

【 添 付 資 料 】

平成20年度
使用済小型家電の回収モデル事業

使用済小型家電の回収モデル事業

(1) 秋 田 県

1. 事業の実施状況	1
1) ボックス回収	1
2) ピックアップ回収	8
3) イベント回収	9
4) 周知方法	10
2. 回収状況	14
3. 事業の内容 (レアメタル回収・環境管理)	24
4. 解体・分解試験	26
5. 分析	30

秋田県のこれまでの取り組み

背景

- 近年普及してきた使用済小型家電等には、金、銀、銅、レアメタルなど多種多様の有用金属が含有されているが、一般廃棄物として処理されることが多く、循環資源になりにくい。
- 特に、レアメタルのような使用量の少ない金属は、経済原則のみで流通する通常の金属リサイクルとは違ったシステムの構築を図る必要があり、情報収集や技術開発、住民の関与等が重要である。
- 上記のような資源性の他に、世界的にはE-Wasteと呼ばれているとおり、有害性も考慮しなければいけないことから、再資源化する際に、そのコントロールを行う必要がある。
- 秋田県北部地域は、鉱山技術等を活かした資源リサイクルでは最も実績があり施設も整っている等、レアメタル等金属リサイクルの実施に関して最適な環境にある。

これまでの検討経緯等

■H18年度

大館市において使用済小型家電の収集試験を開始 (RtoS研究会、JOGMEC)
 一大館市内のスーパー、公民館等に回収ボックスを設置しての回収、及び大館市が集めた粗大ごみからのピックアップを実施した。

■H19年度

秋田県北部地域、男鹿市に収集エリアを拡大 (RtoS研究会、経済産業省)
 一回回収した使用済小型家電は一般廃棄物に該当するため、大館市が試験の要綱を策定し、使用済小型家電を大館市外の自治体から大館市に搬入する際のルールづくりを行った。

■H20年度

秋田県が事業主体となり、使用済小型家電の収集試験を継続、10月に対象エリアを全県域に拡大 (RtoS研究会、秋田県)

課題

- 使用済小型家電の多くは、一般廃棄物に属し、適正処理が担保されているが、資源化のための収集・運搬に関しては、制度との整合性を考慮する必要がある。
- レアメタルのリサイクルまでを目指すためには、徹底した収集費用の低減が必要で、住民の協力の仕方が重要である。
- 希少な金属のリサイクルの実施には、「蓄積」などの概念を持ち込む必要があるが、その実施に当たっては、制度との整合性を考慮する必要がある。

期待される効果

- 住民参加型リサイクルによる資源の有効利用の促進
- 金属資源循環及び安定確保による国内産業への寄与
- 金属リサイクルの拠点基地ができることによる雇用の促進
- 廃棄物の減容化による最終処分場の延命化
- 海外流出や不適切な処理による環境汚染の防止

これまでの成果

- 回収された使用済小型家電の種類や重量、金属含有量、廃棄年数等の情報を得てきた。
- 過去に製造された小型家電を、実試料として提供し、処理等に関する技術開発に寄与してきた。

関連事業

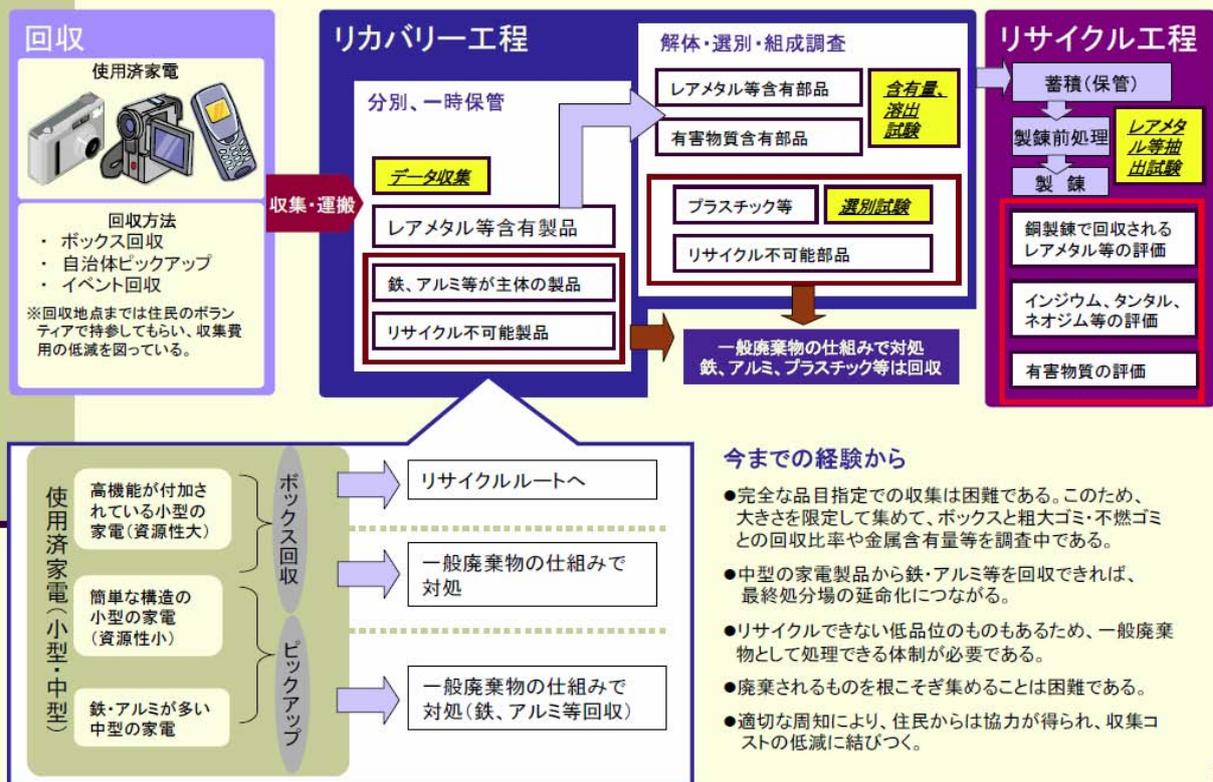
■H18年度

廃小型デジタル家電等の収集システムに関する基礎調査(秋田県)
 一使用済小型家電の収集システムを検討するための基礎データとなる、県内の使用済小型家電の処理やリサイクルの現状等について調査を実施した。

■H19年度

次世代電子機器回収システムの構築に関する調査(東北経済産業局)
 一公募で選出された市民委員が、一般市民の立場から使用済小型家電の収集システムについて検討するとともに、レアメタルリサイクルを推進していくための意見交換等を行った。

秋田県モデル事業フロー



使用済小型家電の回収について



回収自治体

- ・秋田県内の**全市町村**(25市町村)において、使用済小型家電の回収を実施する。
- ・本モデル事業では特に大館市の回収を強化して、回収方法等について検討を行う。
- ・現在実施している全市町村でも、回収地点を増やす(密度の増加)準備を進める。

回収期間(モデル事業)

平成20年12月下旬 ~ 平成21年2月末
※県事業については、平成21年3月末まで回収を行う。

回収方法・目的

ボックス回収

- ・管理が可能であり、回収効果が高い場所に設置する。
→スーパー、市町村庁舎等(約100カ所に設置済。)
- ・本モデル事業で、大館市内26カ所に新設予定(大学、高校等)
- ・盗難対策として、ボックスの設置場所は、屋内であり、店員や職員等の目に届きやすい場所(レジの近く等)とする。

- 過去のデータと比較して、
- ①廃棄品の継続性の情報(廃棄時期の考察)
 - ②ボックスの増加の効果
 - ③設置場所による廃棄品の傾向

ピックアップ回収

- ・自治体が集めた粗大ゴミ、不燃ゴミから、金属資源が含まれる小型・中型家電製品をピックアップ・・・大館市が実施
- ・本モデル事業では、台車・コンベアの整備等により、作業の効率化を図り、ピックアップ精度を向上させる。

- ①ボックスで回収されない廃棄品の状況
- ②住民の意識の変化(啓蒙によるもの)
- ③処分場の延命効果

イベント回収

- ・学園祭や展示会、バザー等の期間を限定したイベント等において、ボランティアで回収を行う。

住民の意識変化のきっかけ

回収品目

ボックス回収

イベント回収

ボックス投入口(15×25cm)をとる小型家電製品及び付属品(廃家電4品目及びノートパソコンは対象外。それ以外の品目指定はしていない。)
→別紙のとおり、品目列をボックス等に掲示しており、その中に情報セキュリティ対策を明示している。

ピックアップ回収

レアメタル等の金属資源が含まれていると想定されている、小型・中型家電。



別紙



こでん 小型電子電気機器 リサイクル

回収する家庭用小型電子・電気機器リスト

サイズ：15×25cm 以下 (回収BOXの入り口を通過する大きさ)

小型の電子電気機器

CD、MD、MP3プレーヤー・デジタルカメラ・ビデオカメラ・DVDデッキ・テレビゲーム機・携帯ゲーム機・電卓・ETC・カーナビ・カーテレビ・カーオーディオ・インターホン・携帯電話・電話機・ファクシミリ・PDA(電子手帳)・電子辞書・携帯型ラジオ・GPS関係装置・トランシーバー・防犯用監視カメラ・小型液晶テレビ(携帯型・浴室用など)・チューナー(デジタル・CATV)・無線LAN端末・電話端末(モデムなど)・ヘッドライヤー・パソコン部品・パソコン周辺機器・外付け、内蔵のHDドライブ、CDドライブ、DVDドライブ、カードリーダーなど

電子電気機器 付属品

充電器・電源ケーブル・通信ケーブル・接続コード・ゲームソフト・リモコン・小型ヘッドホン・イヤホン・クレイドル・直流変換トランス・各種メモリー(USB、コンパクトフラッシュ、スマートメディア、SDメモリー、メモリースティック、マルチメディアカード)など

その他

比較的最近の使用済み小型電子機器
(最近の小型電子機器は希少金属を含むと考えてください)

注意!!

- 家電品4品目(ブラウン管テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、エアコン)、粗大ゴミは対象外です。
- CD、DVD等の記録媒体は対象外です。
- 単独の電池は専用リサイクルボックス等に入れてください。
- 充電式の電子・電気機器は放電してください。
- 収集物は確実に処理されますが、電子・電気機器内の個人情報(メモリーはフォーマット、携帯電話はリセット機能等)によってデータ消去してください。

大きさの目安は
15×25cm
以下



収集物は、大館市にあるリサイクル工場に集積しリサイクルするほか、品目、量、製造年代などのデータをとるための試験サンプルとして使用されます。4

中間処理について



収集された使用済家電がすべてリサイクル対象にはならない。
 収集から製錬投入までの間の中間処理を「リカバリー」と位置づけており、いくつかの工程に分けられる。

- (1) 分別 : リサイクル非対象物を分別し、既存の一般廃棄物ルートで処理する。(鉄、アルミ等は回収)
- (2) 解体・選別 : 分別後、リサイクル対象物を解体して、既存リサイクルルートで処理可能な部品(鉄、銅、アルミ等含有部品)を選別する。
- (3) 蓄積 : 既存リサイクルルートで処理できないレアメタル含有部品を分離して蓄積し、新しいリサイクル工程に備える。(新工程については現在、技術開発が行われている。)

モデル事業における実施内容

- 収集された使用済小型家電等について「分別」「解体」「選別」を実施し、それぞれのリサイクルルートに適応した分離部品等とする。
- この際収集物に関して、一連のデータ収集を行うとともに、分離部品等のレアメタルや有害物質等の含有量分析、溶出試験を実施し、資源性や環境対応を考慮できるデータを得る。
- リサイクル不可能部品や発生廃棄物は適正に処理する。
- 今後の設備検討のため、プラスチック等に関する選別試験を行う。
- 将来のリサイクルに備え、現在行うべきレアメタル含有部品の表示を検討する。

解体・選別例



5

製錬について



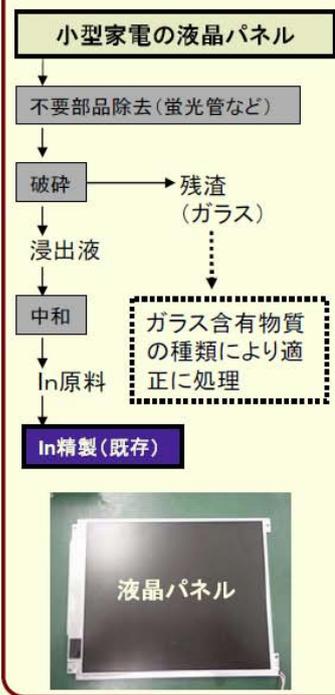
本モデル事業における製錬は、既存のペースメタル製錬所とレアメタル製錬所を考慮しているが、国内にはない工程もあり、部品の種類によって、製錬の種類や評価方法を考慮する必要がある。

具体的には、製錬に投入する前に、濃縮(製錬前処理)を行うことや、原料として有害物が混入する場合への配慮などが必要である。

- (1) 鉄、アルミ、銅部品等
 - ・既存ルートの売却物として評価
 - (2) 電子基板(レアメタル含有部品をはずしたもの)
 - ・銅製錬所に投入し、金、銀、銅については回収できたものとして評価する。
 - (3) レアメタル含有部品
 - ・銅製錬工程で回収できるレアメタル含有部品は、一般的な回収率の値を情報収集する。
 - ・上記以外は、どの程度まで「蓄積」すれば流通できる単位になるのか、製錬における再資源化を行わずに「蓄積」する意味や、優位性・非優位性等を検討する。
 - ・部品ごとに、製錬方法を考える。
- インジウム
 液晶から回収・濃縮し、既存のインジウム精製工程に投入する。
 ■ネオジム、タンタル等
 含有部品を専門商社等に示し、原料としての価値や使用する際の課題について情報収集する。



小型家電からのインジウム回収処理フロー(例)



■製錬所



■秋田県内における回収可能金属

Cu	Au	Ag	Zn	Cd
Pb	Se	Te	Ga	In
Bi	Sb	PGM	Ru	W
Pt, Pd, Rh				

1. 事業の実施状況

1) ボックス回収

(1) 回収対象機器

ボックス投入口（15cm×25cm）を通過する使用済小型家電及び付属品（種類を特定しない）。



回収物の概観

(2) 対象外の規定の有無、内容

①対象外の種類

- ・エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、パソコン
- ・粗大ごみ
- ・CD、DVD、ビデオテープ、カセットテープ等の記録媒体
- ・単独の乾電池

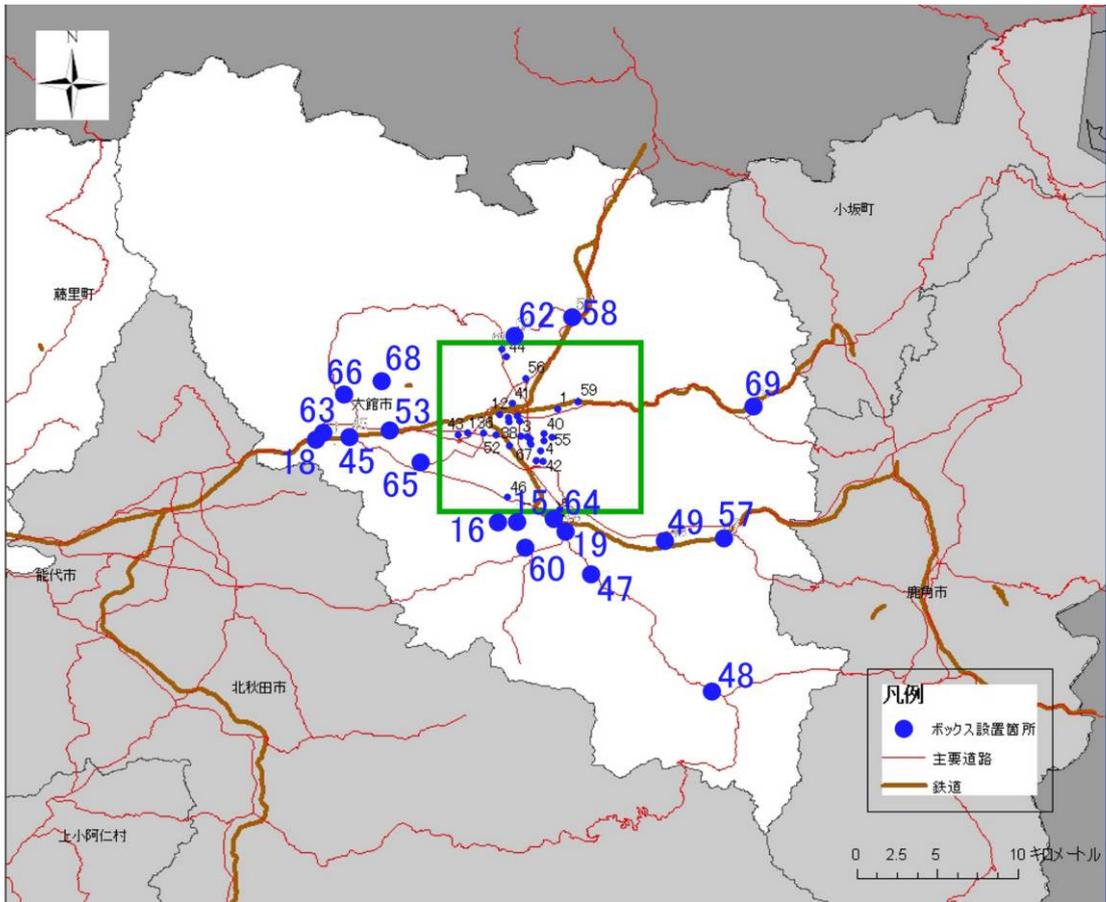
②対象外の理由

- ・家電リサイクル法等の対象品目のため
- ・粗大ごみ→市の収集システムがあるため
- ・記録媒体→レアメタル含有が少ないと判明しているため
- ・乾電池 →収集での安全性のため、別の収集システムがあるため

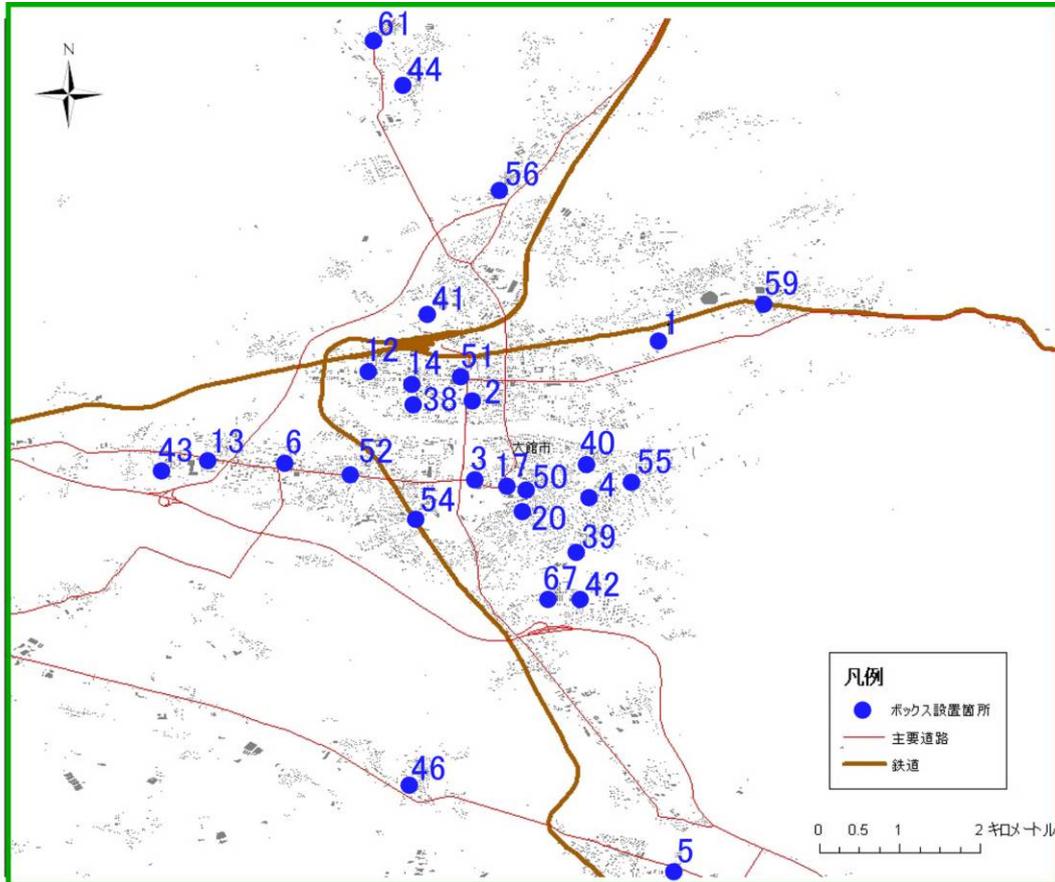
(3) 設置場所（設置場所の配置は次ページ以降に示す）

大館市、能代市、山本郡（三種町、八峰町、藤里町）の公共施設、スーパー、学校等に合計 70 カ所設置している。

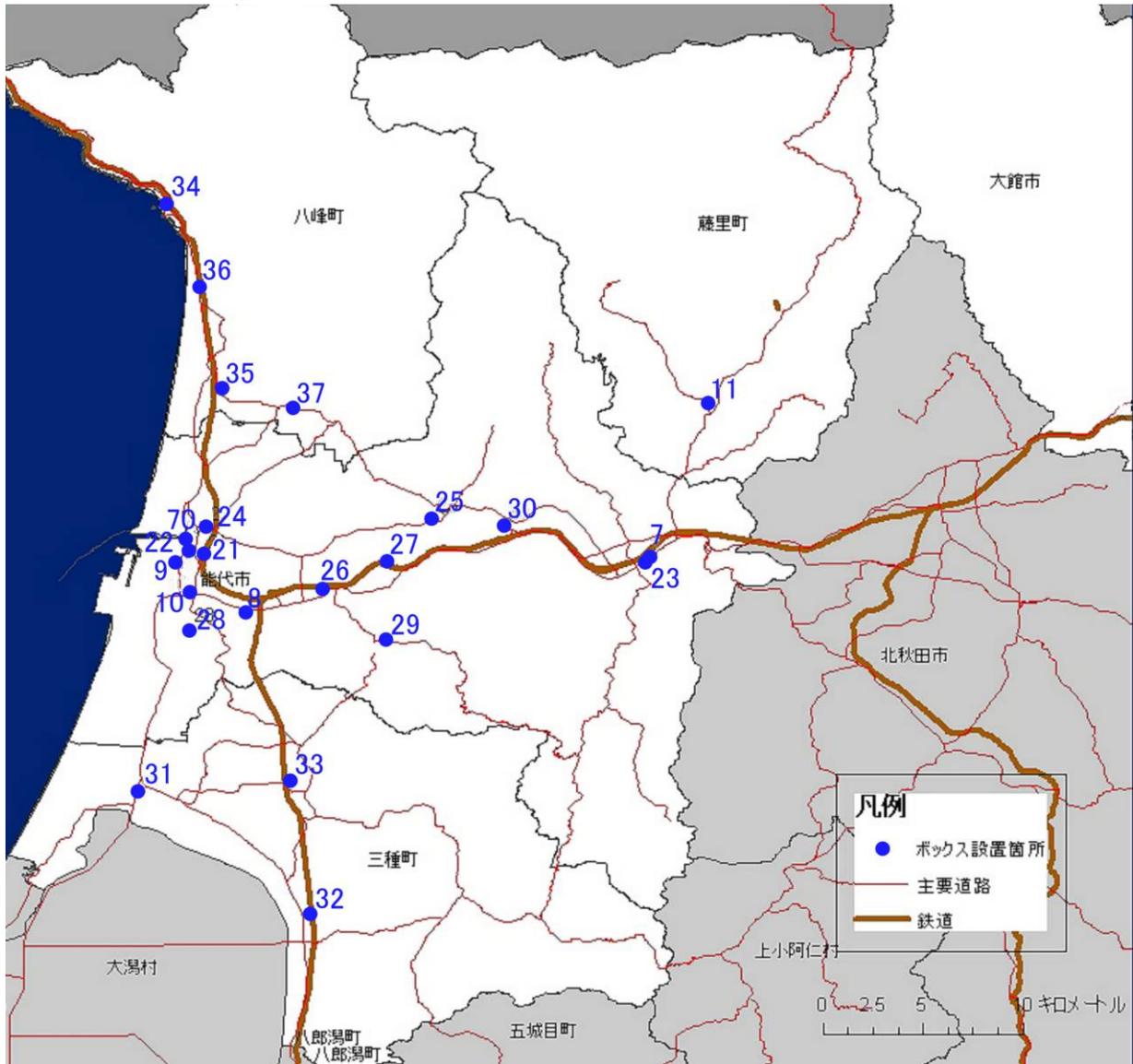
このうち秋田県独自調査による既設分が 26 カ所、本モデル事業による新設分が 44 カ所である。



回収ボックスの設置箇所（大館市広域）



回収ボックスの設置箇所（大館市拡大）



回収ボックスの設置箇所（能代市、山本郡）

参考：回収地域基礎データ内訳

（大館市、能代市及び山本郡（八峰町、三種町、藤里町））

	秋田県大館市、能代市及び山本郡（八峰町、三種町、藤里町）
人口、世帯	計 172,213 人、62,510 世帯 ①大館市：79,928 人、28,582 世帯*1 ②能代市：60,391 人、23,216 世帯*1 ③山本郡：31,894 人、10,712 世帯 ・八峰町：8,456 人、2,942 世帯*1 ・三種町：19,352 人、6,384 世帯*1 ・藤里町：4,086 人、1,386 世帯*1
面積	計 2,104.7 km ² 大館市：913.7km ² *2 能代市：426.7km ² *2 山本郡：764.3 km ² ・八峰町：234.2 km ² *2 ・三種町：248.1 km ² *2 ・藤里町：282.0 km ² *2

*1：人口：「平成 20 年度秋田県年齢別人口流動調査結果」世帯数：秋田県の人口と世帯（月報）

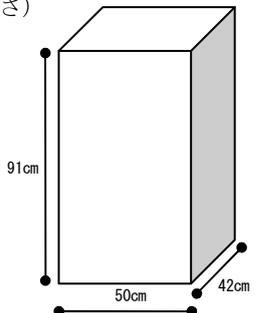
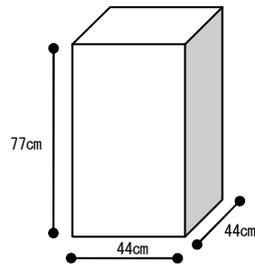
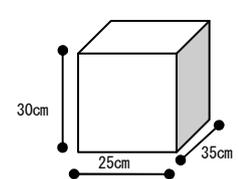
*2：自治体ウェブサイト

回収ボックス設置箇所の概要

市町村名	①設置施設名	番号	②施設での置き場	③設置日	④回収期間	⑤収集期間、 収集日、頻度			
大館市	いとく大館SC（既設）（いとく：スーパーマーケット）	2	店内出入口付近	平成18年12月15日	～平成21年3月31日	月2回			
	いとく樹海店（既設）	1	店内レジ付近						
	いとく片山店（既設）	6	店内出入口付近						
	いとく長倉町店（既設）	3	店内出入口付近						
	いとく東台店（既設）	4	店内出入口付近						
	いとく比内店（既設）	5	店内出入口付近						
	大館市役所（既設）	17	市民ホール						
	比内総合支所（既設）	19	市民ホール						
	田代総合支所（既設）	18	市民ホール						
	中央公民館（既設）	20	ホール						
	ニプロ(株)（既設）	15	従業員玄関	平成19年5月1日		月1回			
	ニプロファーマ(株)（既設）	16	工場玄関付近						
	(株)伊徳 本社（既設）	12	社内出入口付近						
	ケーズデンキ大館パワフル館（既設）（H21.2.2に閉店）	13	店内出入口付近						
	ケーズデンキ大館店（既設）（休業中⇒H21.2.11大館本店としてオープン）	14	店内出入口付近						
	岩瀬郵便局	45	窓口ロビー				平成21年1月15日	～平成21年2月28日	月2回
	羽後二井田郵便局	46	窓口ロビー						
	羽後東館郵便局	47	窓口ロビー						
	大葛郵便局	48	お客様ルーム						
	大滝温泉郵便局	49	窓口ロビー						
	大館郵便局	50	窓口ロビー						
	大館駅前郵便局	51	窓口ロビー						
	大館片山郵便局	52	窓口ロビー						
	大館川口郵便局	53	窓口ロビー						
	大館常盤木町郵便局	54	窓口ロビー						
	大館東台郵便局	55	窓口ロビー						
	釈迦内郵便局	56	お客様ルーム						
	十二所郵便局	57	窓口ロビー						
	白沢郵便局	58	窓口ロビー						
	長木郵便局	59	窓口ロビー						
	西館郵便局	60	お客様ルーム						
	花岡郵便局	61	窓口ロビー						
	花岡本郷郵便局	62	窓口ロビー						
	早口郵便局	63	窓口ロビー						
	比内郵便局	64	窓口ロビー						
	真中郵便局	65	窓口ロビー						
	山瀬郵便局	66	お客様ルーム						
	大館狐台簡易郵便局	67	お客様ルーム						
	雪沢簡易郵便局	69	お客様ルーム						
	山田簡易郵便局	68	お客様ルーム						
	秋田看護福祉大学	38	学生ラウンジ	平成20年12月19日					
	秋田職業能力開発短期大学校	39	エントランスホール						
	秋田県立大館鳳鳴高等学校	40	生徒昇降口						
秋田県立大館国際情報学院高等学校	41	生徒昇降口							
秋田県立大館高等学校	42	昇降口ホール							
秋田県立大館桂高等学校	43	生徒昇降口							

市町村名	①設置施設名	番号	②施設での置き場	③設置日	④回収期間	⑤収集期間、 収集日、頻度
	秋田県立大館工業高等学校	44	生徒昇降口			
能代市	いとく能代通町店（既設）	9	出入口付近	平成 19 年 12 月 3 日	～平成 21 年 3 月 31 日	月 1 回
	いとく能代南店（既設）	10	出入口付近			
	いとく能代SC（既設）	8	出入口付近			
	いとくニッ井店（既設）	7	出入口付近			
	山本地域振興局（既設）	21	玄関付近	平成 20 年 10 月 1 日		
	能代市役所 本庁舎	22	市民室	平成 21 年 2 月 1 日	～平成 21 年 2 月 28 日	月 2 回
	能代市役所 ニッ井庁舎	23	玄関ロビー			
	向能代地域センター	24	玄関ロビー			
	南地域センター	28	玄関付近			
	扇淵地域センター	26	玄関ロビー			
	檜山地域センター	29	玄関ロビー			
	鶴形地域センター	27	玄関ロビー			
	常盤地域センター	25	ホール			
	富根出張所	30	玄関ロビー			
	能代市総合体育館（2 月 1 日のみ）	70	エントランスホール			
三種町	三種町役場 本庁舎（既設）	31	メインホール入口	平成 20 年 11 月 4 日	～平成 21 年 3 月 31 日	月 1 回
	三種町役場 琴丘総合支所（既設）	32	庁舎内正面玄関			
	三種町役場 山本総合支所（既設）	33	庁舎内正面玄関			
八峰町	八峰町役場 八森庁舎（既設）	34	庁舎ホール	平成 20 年 12 月 1 日		
	八峰町役場 峰浜庁舎（既設）	35	庁舎ホール			
	秋田やまもと農業協同組合 八森支所	36	窓口ロビー	平成 21 年 2 月 1 日	～平成 21 年 2 月 28 日	月 2 回
	秋田やまもと農業協同組合 峰浜給油所	37	売店			
藤里町	いとく藤琴店（既設）	11	出入口付近	平成 19 年 12 月 3 日	～平成 21 年 3 月 31 日	月 1 回

(4) ボックスの概要

	スチール製 (既設分)	ダンボール製 (大) (新設)	ダンボール製 (小) (新設)
形状・材質	スチール (施錠可)	ダンボール	ダンボール
サイズ (ボックス)	50cm (幅) × 42cm (奥行き) × 91cm (高さ) 	44cm (幅) × 44cm (奥行き) × 77cm (高さ) 	25cm (幅) × 35cm (奥行き) × 30cm (高さ) 
サイズ (投入口)	15cm × 25cm	15cm × 25cm	15cm × 25cm



ボックスの設置状況



スチール製の回収ボックス



ダンボール製の回収ボックス (大)



ダンボール製の回収ボックス (小)

(5) 役割分担

- ①ボックス管理：設置している施設・協力団体の責任者が管理
- ② 〃 収集：委託先の収集運搬業者

(6) 管理対策

- ①異物対策：ボックスに回収品目例を掲示し、回収対象を明確にしている。
- ②盗難防止：回収ボックスは、できる限り店員や職員の目が届きやすい場所に設置している。スチール製ボックスは施錠可能。
- ③混入防止：回収の対象、回収の趣旨等を記載したものを投入口にふたとして取り付け、ごみ等の投入抑制を図っている。

こでん **小型電子電気機器** リサイクル

回収する家庭用小型電子・電気機器リスト

サイズ：15×25cm 以下（回収BOXの入り口を通過する大きさ）

<h3>小型の電子電気機器</h3> <ul style="list-style-type: none">・CD,MD,MP3プレーヤー・デジタルカメラ・ビデオカメラ・DVDデッキ・テレビゲーム機・携帯ゲーム機・電卓・ETC・カーナビ・カーテレビ・カーオーディオ・インターホン・携帯電話・電話機・ファクシミリ・PDA(電子手帳)・電子辞書・携帯型ラジオ・GPS 関係装置・トランシーバー・防犯用監視カメラ・小型液晶テレビ(携帯型・浴室用など)・チューナー(デジタル・CATV)・無線 LAN 端末・電話端末(モデムなど)・ヘアドライヤー・パソコン部品・パソコン周辺機器・外付け、内蔵のHDドライブ、CDドライブ、DVDドライブ、カードリーダーなど	<h3>その他</h3> <p>比較的最近の使用済み小型電子機器 (最近の小型電子機器は希少金属を含むと考えてください)</p>
<h3>電子電気機器 付属品</h3> <ul style="list-style-type: none">・充電器・電源ケーブル・通信ケーブル・接続コード・ゲームソフト・リモコン・小型ヘッドホン・イヤホン・クレイドル・直流変換トランス・各種メモリー(USB、コンパクトフラッシュ、スマートメディア、SDメモリー、メモリースティック、マルチメディアカード)など	<h3>注意 !!</h3> <ul style="list-style-type: none">●家電品 4 品目 (ブラウン管テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン)、粗大ゴミは対象外です。●CD、DVD 等の記録媒体は対象外です。●単独の電池は専用リサイクルボックス等に入れてください。●充電式の電子・電気機器は放電してください。●収集物は確実に処理されますが、電子・電気機器内の個人情報可能な限り消去してください。(メモリーはフォーマット、携帯電話はリセット機能等によってデータ消去してください)。  <p>収集物は大館市にあるリサイクル工場に集積しリサイクルするほか、品目、量、製造年代などのデータをとるための試験サンプルとして使用されます。</p>

回収ボックスの蓋の表示

2) ピックアップ回収

(1) 回収対象機器

レアメタル等の金属資源を含むと想定される使用済小型・中型の家電を対象とする（種類を特定しない）。ただし、家電リサイクル対象品目は対象外。パソコンについては、混入状況のデータ収集は行う。

(2) ピックアップ対象の廃棄物の区分

粗大ごみ・不燃ごみ（大館市分のみ）

(3) 場所

大館市粗大ごみ処理場

(4) 排出頻度（市町村による分別回収）

市民は粗大ごみを2ヶ月に1回（奇数月）排出、不燃ごみは月1回排出（自治体による回収日は地区で異なる。）。自己搬入は随時（月曜～金曜）。



指定ごみ袋(10枚 150円程度)

(5) ピックアップの頻度

粗大ごみ：搬入の都度（奇数月の2週間程度）、不燃ごみ：4～6回/月



ピックアップ回収の状況

(6) 回収主体

既設の粗大ごみ処理場における大館市の運営委託先

3) イベント回収

(1) イベントの内容

- ①イベントの名称： こども冬まつり
- ②主催： NPO法人 青年クラブのしろ
- ③後援： 能代商工会議所、能代市、能代市教育委員会等
- ③イベントの概要・回収事業との関連性：
子供たちみんなに冬でも体を動かして遊んでもらおうというイベント。回収事業のもとでのイベントではないが、回収ボックスを設置し、回収を呼びかけるもの。

(2) 開催場所

能代市総合体育館

(3) 開催日

平成 21 年 2 月 1 日

(4) イベント参加人数

約 2,400 人 (子供約 800 人、大人約 1,600 人)

(5) 回収対象機器

ボックス投入口 (15cm×25cm) を通過する使用済小型家電及び付属品
(種類を特定しない)

(6) 回収方法

会場の入口に回収ボックスを設置し、イベント参加者からの回収を行う。
ボックスは事務所近くに設置し (担当の係は配置しない)、会場の職員がイベント当日の管理を行った。



イベントでのボックス設置状況

4) 周知方法

	新聞掲載 (1 回目)	新聞掲載 (2 回目)	ポスター、チラシ	チラシ	バス広告
対象	ボックス回収	ボックス回収 イベント回収	ボックス回収	イベント回収	ボックス回収
場所 (説明会 開催、 ポスター 掲示)	秋田魁新報 北鹿新聞 大館新報	秋田魁新報 北羽新報	<ul style="list-style-type: none"> ・ チラシは大館市全世帯 ・ 大館市内大学・高校、市町村や協力団体等に配布。 ・ ポスターは新設回収場所等に貼付 	能代市内の全小学校(12校)、全生徒。	大館市内のバス
対象者 (対象地域 住民、 ボックス 管理者等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全県(秋田魁新報) ・ 大館市及びその周辺市町村(北鹿新聞及び大館新報) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全県(秋田魁新報) ・ 能代市、山本郡北羽新報) 	大館市、能代市、山本郡の住民及び市町村		大館市民
規模 (枚数等)	秋田魁新報(26万部)、北鹿新聞(27,500部)、大館新報(13,500部)	秋田魁新報(26万部) 北羽新報(34,000部)	ポスター:150枚 チラシ:40,000枚	約3,000部	大館市内のバス 20台
周知時期 ・ 期間	平成20年12月25日	平成21年1月30日	ポスターの貼付は1月23日まで。 チラシは1月30日から。	平成21年1月27日(イベント開催(2/1)の5日前)	平成21年1月31日~2月28日
内容 説明の主旨 ・ 留意事項	回収事業の取組(目的、方法、ボックス設置場所等)を説明。	回収事業の取組(目的、方法、ボックス設置場所等)及び上記イベント(こども冬まつり)での回収について説明。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収事業の取組(目的、方法、ボックス設置場所等)を説明。 ・ チラシ裏面では、回収対象機器及び回収にあたっての注意点を説明。 	イベント(こども冬まつり)での回収について説明。	回収事業の取組(目的、方法、ボックス設置場所等)を説明。

広報・周知ツール
 新聞広告：秋田魁新報
 (平成 20 年 12 月 25 日)
 (全県向け)

秋田県が実施している 「こでん」回収試験が国のモデル事業になりました

平成 20 年度使用済電気電子機器の回収モデル事業

なにをリサイクルするの？

使用済小型家電
 CD、MP3プレーヤー、デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVD デッキ、テレビゲーム機、携帯ゲーム機、電卓、ETC、カーナビ、カーテレビ、カーオーディオ、インターホン、携帯電話、電話機、ファクシミリ、PDA (電子手帳)、電子辞書、携帯型ラジオ、GPS 関係装置、トランシーバー、防犯用監視カメラ、チューナー (デジタル・CATV)、無線 LAN 端末、電話機末 (毛玉目など)、パソコン部品、パソコン周辺機器、外付け、内蔵の HD ドライブ、CD ドライブ、DVD ドライブ、カードリーダーなど

※家電リサイクル法の対象品目等 (エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機)、パソコン、船大ごみ、単独の電池、CD・DVD 等記録媒体は対象外です

サイズ 15cm×25cm 以下

リサイクルに一度のご協力をお願いします！
 使用済の小型家電、特にハイテク機器には、レアメタル等の産業に必要な金属がたくさん含まれています。また、不適切な処理による環境汚染を防ぐために、すでにヨーロッパ等では回収が始まっています。

どこに持って行けばいいの？

このステッカーが貼ってあるボックスで回収します

県庁や市役所などの役所、郵便局、公民館、スーパーなどに設置しています。また、新たに大学や高校などの教育機関でも回収を始めました。

どんなことをするの？

使用済小型家電 → 入れる → 運ぶ → 解体し、有用金属部品を選別する → 集めてためる → リサイクル！

ボックス回収 → 収集運搬 → 解体工場 → 製錬 → 製錬所 → 金属

大切な資源の回収・活用を自覚します

大館新報、北鹿新聞
 (平成 20 年 12 月 25 日)

「こでん」回収試験が国のモデル事業になりました

平成 20 年度使用済電気電子機器の回収モデル事業

なにをリサイクルするの？

使用済小型家電 (サイズ: 15cm×25cm 以下)
 CD、MP3プレーヤー、デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVD デッキ、テレビゲーム機、携帯ゲーム機、電卓、ETC、カーナビ、カーテレビ、カーオーディオ、インターホン、携帯電話、電話機、ファクシミリ、PDA (電子手帳)、電子辞書、携帯型ラジオ、GPS 関係装置、トランシーバー、防犯用監視カメラ、チューナー (デジタル・CATV)、無線 LAN 端末、電話機末 (毛玉目など)、パソコン部品、パソコン周辺機器、外付け、内蔵の HD ドライブ、CD ドライブ、DVD ドライブ、カードリーダーなど

※家電リサイクル法の対象品目等 (エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、衣類乾燥機)、パソコン、船大ごみ、単独の電池、CD・DVD 等記録媒体は対象外です

サイズ: 15cm×25cm 以下

リサイクルに一度のご協力をお願いします！
 使用済の小型家電、特にハイテク機器には、レアメタル等の産業に必要な金属がたくさん含まれています。また、不適切な処理による環境汚染を防ぐために、すでにヨーロッパ等では回収が始まっています。

どこに行けばいいの？

このステッカーが貼ってあるボックスで回収します

県庁や市役所などの役所、郵便局、公民館、スーパー「いとく」などに設置しています。また、新たに大学や高校などの教育機関でも回収を始めました。

どんなことをするの？

使用済小型家電 → 入れる → 運ぶ → 解体し、有用金属部品を選別する → 集めてためる → リサイクル！

ボックス回収 → 収集運搬 → 解体工場 → 製錬 → 製錬所 → 金属

大切な資源の回収・活用を自覚します

北羽新報
 (平成 21 年 1 月 30 日)
 (能代市、山本郡対象、ボックス回収・イベント告知)

「こでん」回収にご協力をお願いします！

秋田県は昨年 12 月、経済産業省・環境省が全国 3 か所で行った「使用済電気電子機器の回収モデル事業」のモデル地区に選ばれました。レアメタルのリサイクルを推進するため、使用済小型電気電子機器、通称「こでん」を回収し、国とともに様々な試験を行っています。詳しくはホームページ >>> <http://www.coden.jp> にアクセス！

なにをリサイクルするの？

電気で動く小型の機器とその付属品
 サイズ 15cm×25cm 以下

携帯電話、デジタルカメラ、ビデオカメラ、PDA (電子手帳)、電子辞書、テレビゲーム機、携帯ゲーム機、CD、MP3 携帯型プレーヤー、パソコン周辺機器 (外付け、内蔵の HD、CD、DVD ドライブ)

注意：対象外品
 電気、フロッピー、CD など

他に、MP デッキ、電卓、ETC、カーナビ、カーテレビ、カーオーディオ、携帯型ラジオ、GPS 関係装置、トランシーバー、防犯用監視カメラ、チューナー (デジタル・CATV)、パソコン部品など

※家電リサイクル法の対象品目等 (エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機)、パソコン、船大ごみ、単独の電池、CD・DVD 等記録媒体は対象外です

どんなことをするの？

使用済小型家電 → 入れる → 運ぶ → 解体し、有用金属部品を選別する → 集めてためる → リサイクル！

ボックス回収 → 収集運搬 → 解体工場 → 製錬 → 製錬所 → 金属

大切な資源の回収・活用を自覚します

どこに持って行けばいいの？

子ども冬まつりで回収します！

このボックスで回収します。

日時：2月1日(日) 10時～15時
 場所：能代市総合体育館

市役所、役場、地域センターなどの公共施設、スーパー「いとく」などにも設置しています。

リサイクルに一度のご協力をお願いします

使用済の小型家電、特にハイテク機器には、レアメタル等の産業に必要な金属がたくさん含まれています。また、不適切な処理による環境汚染を防ぐために、すでにヨーロッパ等では回収が始まっています。

使用済電気電子機器の回収モデル事業

経済産業省・環境省は全国3か所モデル事業を実施中で、その中の1つが秋田県の「こでん回収試験」です。レアメタルのリサイクルを推進するため、こでんを回収し、国とともに様々な試験を行っています。

実施中

ひきつづき、皆さまのご協力をお願いします。

なにを？

25cm×15cm以下のレアメタル等の希少金属を含む使用済電気電子機器を集めます

アダプター、MD・MP3プレーヤー、携帯電話、ゲーム機、デジタルカメラ、メモリーカード、電源ケーブル、充電器など

使用済家電は資源

使用済電気電子機器、特にハイテク機器には、レアメタルなどの資源に必要な金属が多く含まれています。また不適当な処理による環境汚染を防ぐためにも、すでにヨーロッパ等では回収が始まっています。

どこで？

このステッカーが張ってあるポストで！

回収ボックスにステッカーを貼って回収してください

リサイクルにご協力ください

どこへ？

集められた電子機器等は、大館市にある家電リサイクル工場へ運ばれます。

どうやって？

回収場所に設置された回収ボックスに、家庭で不要になった使用済電気電子機器を入れてください

注意：一度ボックスに入れられた電子機器を回収することは禁止されています

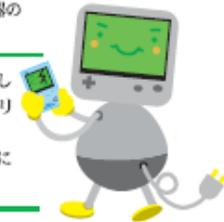
経済産業省 ◆ 環境省 ◆ 秋田県

平成20年度 使用済電気電子機器の 回収モデル事業

使用済電気電子機器の回収モデル事業を実施します

経済産業省・環境省は、使用済電気電子機器に含まれるレアメタル等希少資源のリサイクルと適正処理を検討するため、モデル地域に選定された秋田県において使用済電気電子機器の回収モデル事業を実施します。

この事業は、2006年に大館市ではじまり2008年10月から県内全域に拡大した「こでん回収試験」が全国的に広く認知され、また、レアメタル等の希少資源のリサイクルの必要性が高まるに至り、このたび国の事業として実施するものです。秋田県およびRtoS研究会（代表：中村崇東北大学教授）はこのモデル事業に全面的に協力します。



こでんちゃん

回収する家庭用小型電気電子機器リスト

サイズ：15×25cm以下（回収BOXの入り口を通過する大きさ）

小型の電気電子機器

CD、MD、MP3プレーヤー、デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVDデッキ、テレビゲーム機、携帯ゲーム機、電子辞書、EPC、カーナビ、カーナビ、カーナビ、カーナビ、インナーホン、携帯電話、電話機、ファクシミリ、PDA（電子手帳）、電子辞書、携帯型ラジオ、GPS関係装置、トランスミッター、防犯用監視カメラ、チューナー（デジタル、CATV）、無線LAN端末、電話機（モデムなど）、パソコン部品、パソコン周辺機器、外付け、内蔵のHDDドライブ、CDドライブ、DVDドライブ、カードリーダーなど

電気電子機器 付属品

充電器、電源ケーブル、通信ケーブル、接続コード、ゲームソフト、リモコン、小型ヘッドホン、イヤホン、スライド、音流変換トランス、各種メモリー（USB、コンパクトフラッシュ、スマートメディア、SDメモリー、メモリースティック、マルチメディアカード）など

その他

比較的最近の使用済み小型電子機器
（最近の小型電子機器は希少金属を含むと考えてください）

注意！！

- 家電品4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機）等、パソコン、粗大ゴミは対象外です。
- CD、DVD、ビデオテープ、カセットテープ等の記録媒体は対象外です。
- 単独の電池は専用リサイクルボックス等に入れてください。
- 充電式の電気電子機器は放電してください。
- 収集物は確実に処理されますが、電子・電気機器内の個人情報（可能な限り消去して下さい）（メモリーはフォーマット、携帯電話はリセット機能等によってデータを消去）。



ホームページも
<http://www.coden.jp>
参考にしてね！

問い合わせ先
秋田県資源エネルギー課エコタウン班まで
TEL 018-860-2283

2. 回収状況

モデル状況における回収状況を以下に示す。

回収は秋田県による既存の独自調査により実施されている回収箇所も含まれており、収集データも一部秋田県の独自調査分が含まれている。

		H20.12			H21.1			2月			3月		
		月上	中	下	月上	中	下	上	中	下	上	中	下
ボックス回収													
大館市	設置			12/19		1/15							
	収集			12/22		1/13, 14, 20	1/26, 27	2/09, 10		2/23, 24			
能代市	設置							2/1					
	収集				1/5	1/13		2/3, 9, 10	2/12	2/25	3/3		
山本郡	設置							2/1					
	収集					1/13		2/9	2/12	2/25			
ピックアップ回収			12/12	12/25			1/22			2/26			
イベント								2/1					
周知				12/25 新聞			1/30 新聞	ポスター、チラシ（適宜開始）					

注：上記ボックス設置について、既設分の設置日の情報は含まれていない。

注：収集については、秋田県独自調査による収集分（12月）も含まれている。

ボックスで回収された機器等については、月1回、あるいは月2回の頻度で収集される。収集された機器等はそれぞれ製品の種類が記録され、その結果は回収日、拠点別に整理される。

ボックス回収、ピックアップ回収については、個別に回収期間に差違があるが、回収ボックスからの収集のタイミングから平成20年12月22日から平成21年3月3日を回収期間としている。また、イベント回収についてもデータが得られていることから以下にその状況を示す。

1) ボックス回収及びピックアップ回収

(1) 月別(全回収量及び月あたり換算の回収量)

全回収量		箇所数	個数(個)	重量(kg)	個/箇所	kg/箇所
ピックアップ回収		1	2,038	4,128.82		
ボックス回収(計)		70	6,191	1,233.02	88	17.61
大館市	スーパー	6	3,219	478	537	79.64
	電気店	2	44	12	22	5.93
	公共施設	4	282	74	71	18.45
	郵便局	25	295	51	12	2.05
	学校	7	932	189	133	26.98
	企業	3	299	168	100	55.89
能代市	スーパー	4	274	27	69	6.77
	公共施設	10	662	202	66	20.23
	イベント	1	50	9	50	8.74
山本郡	スーパー	1	87	7	87	7.18
	公共施設	5	45	14	9	2.73
	農協	2	2	3	1	1.41

※大館市のみ集計→ 7,109 5,100

1ヶ月あたり		箇所数	個数(個)	重量(kg)	個/箇所	kg/箇所
ピックアップ回収		1	794	1,608.63		
ボックス回収(計)		70	2,580	513.76	37	7.34
大館市	スーパー	6	1,341	199.10	224	33.18
	電気店	2	18	4.94	9	2.47
	公共施設	4	118	30.76	29	7.69
	郵便局	25	123	21.33	5	0.85
	学校	7	388	78.69	55	11.24
	企業	3	125	69.87	42	23.29
能代市	スーパー	4	114	11.28	29	2.82
	公共施設	10	276	84.29	28	8.43
	イベント	1	21	3.64	21	3.64
山本郡	スーパー	1	36	2.99	36	2.99
	公共施設	5	19	5.69	4	1.14
	農協	2	1	1.18	0	0.59

※大館市のみ集計→ 2,907 2,013

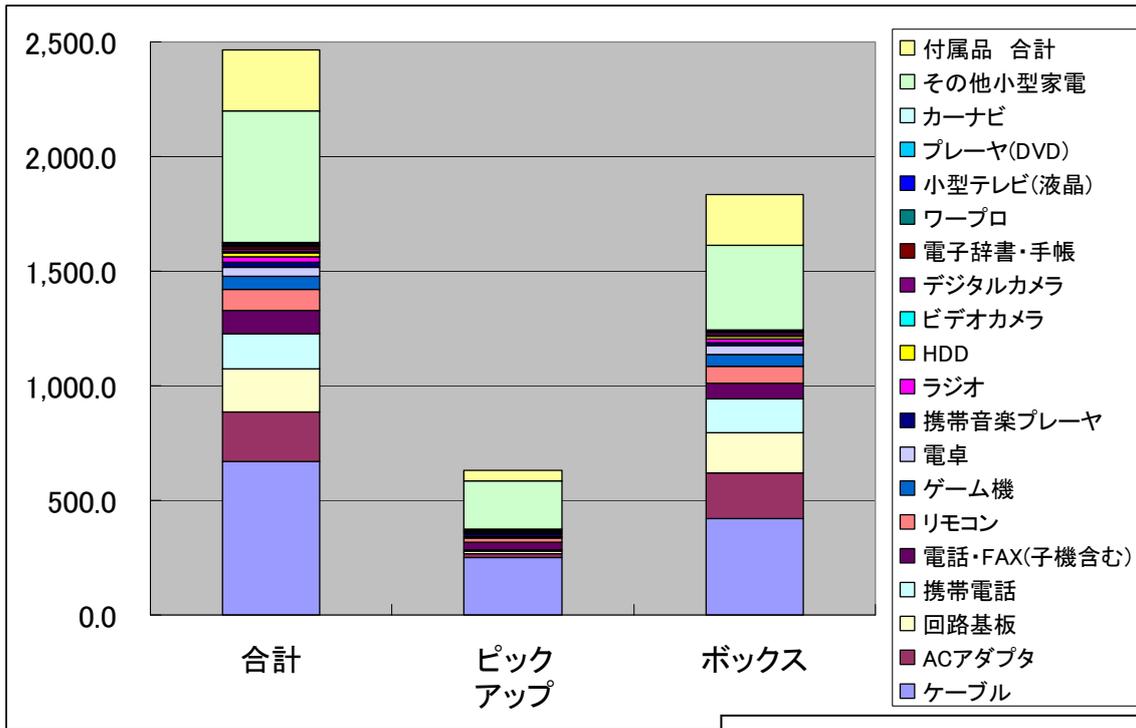
* ピックアップ回収量=全回収量(12/12~2/26)×30(日)/77(日)

* ボックス回収量=全回収量(12/22~3/3)×30(日)/72(日)

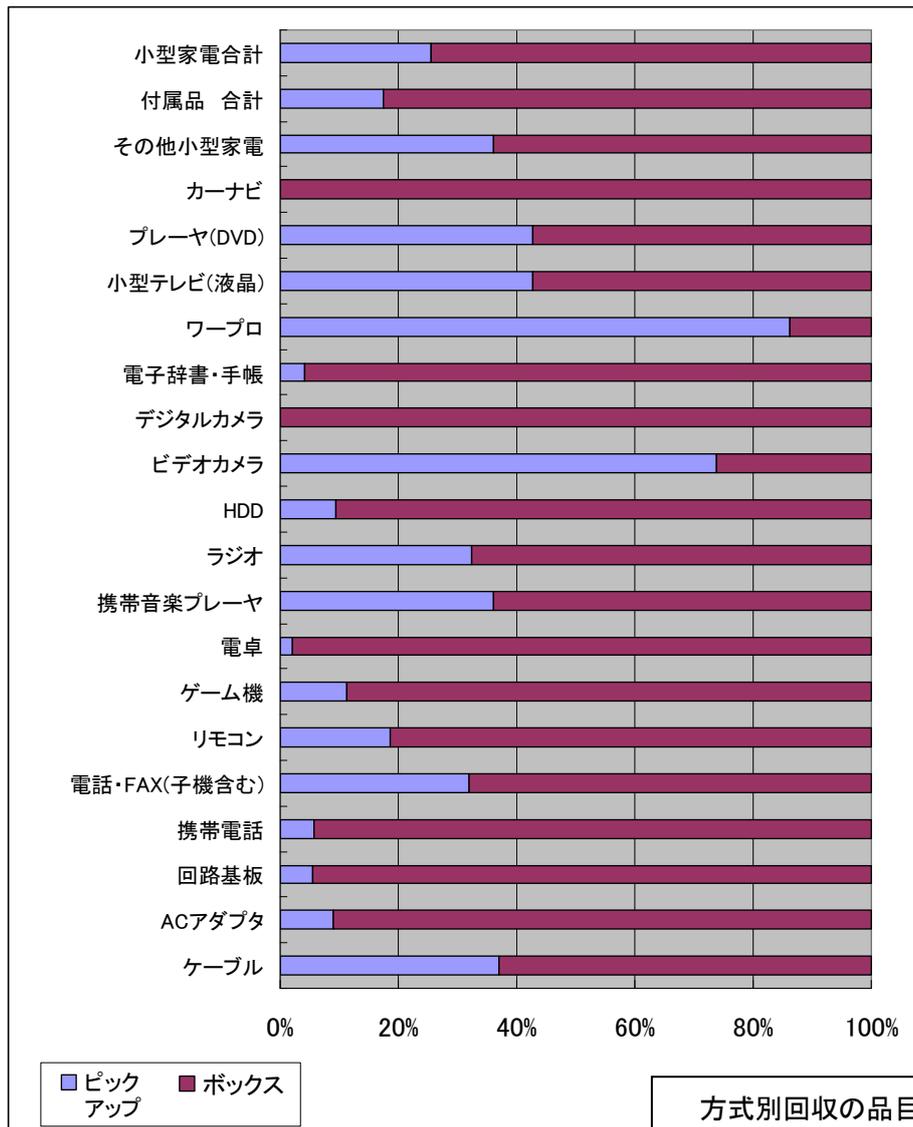
回収方式(箇所)・品目毎回収個数(月あたり)

集計品目	合計	回収方式(箇所)別										
		ピックアップ	ボックス	11	2	19	25	7	2	3	イベント	
ケーブル	669.1	247.4	421.7	スーパー	146.7	4.2	104.2	38.3	112.9		15.4	1.7
ACアダプタ	219.9	19.9	200.0		131.7		37.1	12.5	12.1		6.7	3.3
回路基板	183.0	10.1	172.9		86.3		3.3	4.6	77.9		0.8	
携帯電話	158.1	9.0	149.2		85.0	1.7	38.8	8.8	10.8		4.2	5.0
電話・FAX(子機含む)	101.1	32.3	68.8		14.2	0.4	50.0	0.8	2.1		1.3	0.8
リモコン	91.7	17.1	74.6		44.6	1.3	7.1	2.5	13.8		5.4	
ゲーム機	55.0	6.2	48.8		22.5	0.4	17.5	0.8	3.8		3.8	0.4
電卓	39.5	0.8	38.8		23.3	0.4	6.3	2.9	2.5		3.3	
携帯音楽プレーヤ	21.5	7.8	13.8		5.8	0.4	6.3				1.3	0.4
ラジオ	21.6	7.0	14.6		9.2		1.3	2.5	0.8	0.4	0.4	
HDD	16.6	1.6	15.0		5.4		2.1	1.3	3.3		2.9	0.4
ビデオカメラ	9.5	7.0	2.5		1.7		0.8					0.8
デジタルカメラ	10.0		10.0		3.8	1.3	4.2	0.4	0.4			0.4
電子辞書・手帳	9.6	0.4	9.2		5.4		0.8	1.3	0.8		0.8	
ワープロ	9.0	7.8	1.3		0.8						0.4	
小型テレビ(液晶)	3.6	1.6	2.1		1.7				0.4			
プレーヤ(DVD)	3.6	1.6	2.1		1.3		0.4	0.4				
カーナビ	0.8		0.8		0.4		0.4					
その他小型家電	575.6	207.3	368.3		184.2	7.1	64.2	16.3	72.9	0.4	23.3	
付属品 合計	267.4	46.8	220.6		124.4	0.4	28.5	14.6	33.3		19.4	2.5
小型家電合計	2,466.4	631.6	1,834.8		898.1	17.5	373.1	107.9	347.9	0.8	89.4	15.8

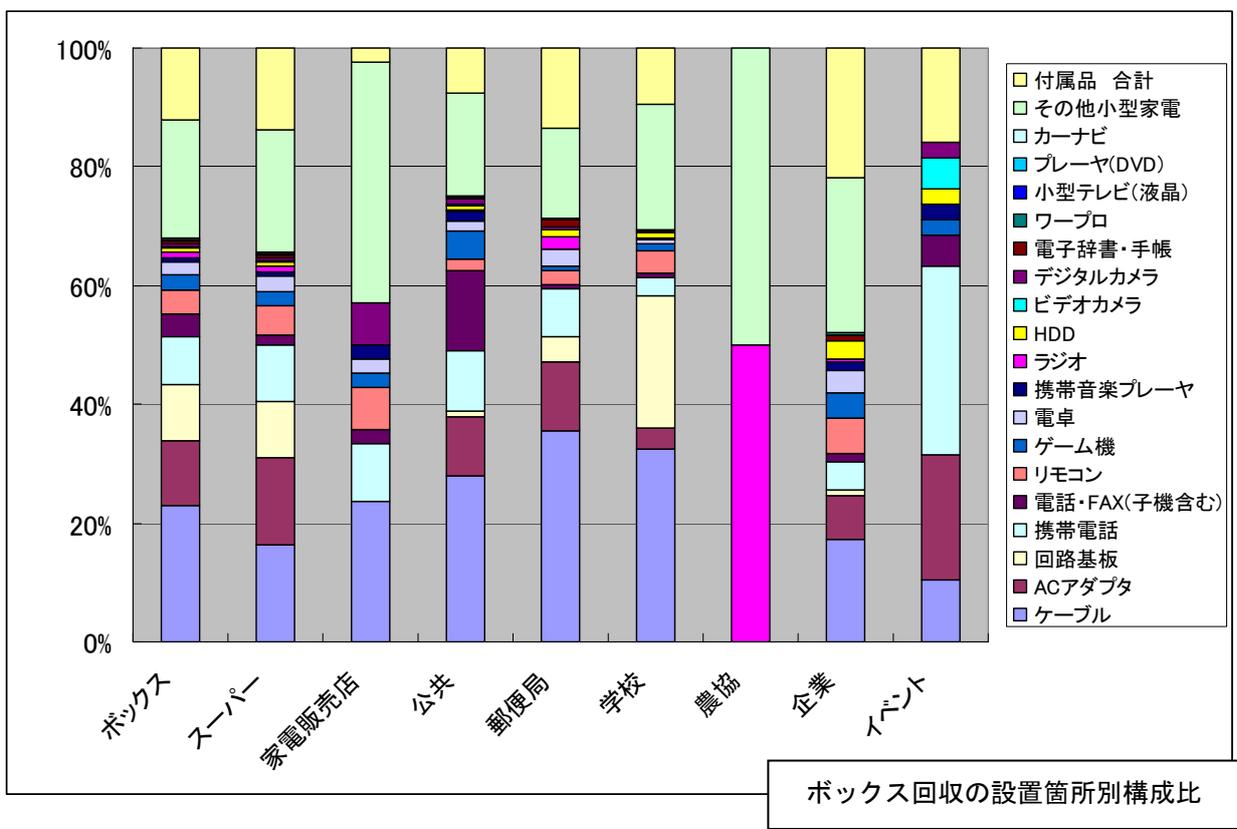
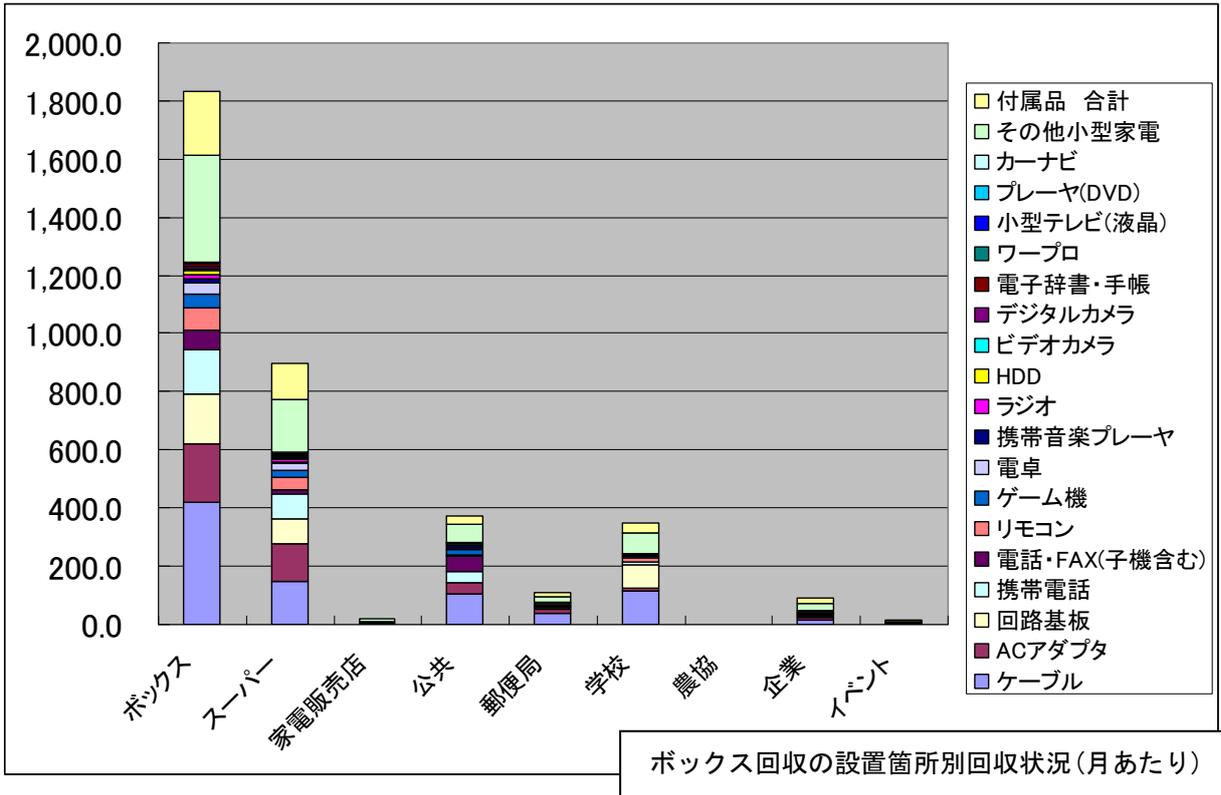
※茨城、福岡の回収対象品目について集計



方式別回収個数と構成(月あたり)



方式別回収の品目構成比率



回収されたすべての小型家電の数量、重量(kg)について、手法別に次ページに示す。
 なお、ケーブル、ACアダプタ、リモコンについては本来付属品として取り扱っているが、個数が多いため、小型家電に集計している。

2) 回収方式別 回収個数

集計品目	合計	回収方式(箇所)別									
		ピックアップ	ボックス	11 スーパー	2 家電販売店	19 公共	25 郵便局	7 学校	2 農協	3 企業	1 イベント
ケーブル	1,651	635	1,016	352	10	250	92	271		37	4
ACアダプタ	539	51	488	316		89	30	29		16	8
回路基板	441	26	415	207		8	11	187		2	
携帯電話	393	23	370	204	4	93	21	26		10	12
電話・FAX(子機含む)	250	83	167	34	1	120	2	5		3	2
リモコン	223	44	179	107	3	17	6	33		13	
ゲーム機	134	16	118	54	1	42	2	9		9	1
ビデオデッキ	109	104	5	1	1					3	
電卓	95	2	93	56	1	15	7	6		8	
ドライブ(FD)	76		76	3		7	3	62		1	
時計	68	2	66	43	2	10		4		7	
家庭電気機器(シェーバー)	56	5	51	27	3	11	6	2		2	
携帯音楽プレーヤ	54	20	34	14	1	15				3	1
ラジオ	53	18	35	22		3	6	2	1	1	
ラジカセ	53	46	7	3		2				2	
プレーヤ(CD)	51	22	29	10	1	14		4			
スピーカー	48	15	33	13			8	9		3	
カメラ	48	20	28	24		4					
部品(PC)	43	2	41	10			6	21		4	
HDD	41	4	37	13		5	3	8		7	1
カーオーディオ	41	22	19	4		13	1			1	
通信機器	39	3	36	9		17	5	2		3	
ラジカセ(CD)	37	33	4	4							
プリンタ	36	32	4	1		1		2			
ドライヤー	32	3	29	19	2	2		1		5	
ドライブ(CD)	26	2	24	8		6	3	6		1	
ビデオカメラ	26	18	8	4		2					2
ステレオコンポ	26	25	1							1	
デジタルカメラ	25		25	9	3	10	1	1			1
警報機	23		23	3		19	1				
電子辞書・手帳	23	1	22	13		2	3	2		2	
ワープロ	23	20	3	2						1	
家庭電気機器	20	2	18	15		1		1		1	
おもちゃ	19		19	3		7		9			
健康器具	19	3	16	11	1	2		1		1	
照明機器	12		12	10			1			1	
ドライブ(DVD)	9	1	8	4		1		3			
小型テレビ(液晶)	9	4	5	4				1			
プレーヤ(DVD)	9	4	5	3		1	1				
部品(電気)液晶	7		7					7			
トランシーバ	5		5	5							
インタホン	5	1	4				2	2			
液晶モニタ	4		4	1				2		1	
ラジコン	4		4	1				3			
ストロボ	3	1	2	2							
カーナビ	2		2	1		1					
その他(品目不明)	490	187	303	206	7	36	3	31	1	19	
その他機器	2		2	1		1					
ドライブ(MO)	2		2					2			
スキャナ	2	1	1					1			
ボケベル	1		1	1							
小型家電合計	5,407	1,501	3,906	1,857	41	827	224	755	2	168	32
集計品目	合計	回収方式(箇所)別									
		ピックアップ	ボックス	11 スーパー	2 家電販売店	19 公共	25 郵便局	7 学校	2 農協	3 企業	1 イベント
掃除機	93	91	2		2						
扇風機	80	80									
オーディオ(チューナ)	54	50	4	3				1			
オーディオ(アンプ)	39	32	7	2		2				3	
オーディオ(カセット)	31	31									
レコードプレーヤ	24	24									
オーディオ	21	21									
除湿器	15	15									
調理器具	13	11	2	1		1					
空気清浄機	10	10									
暖房器具	10	9	1							1	
乾燥機	6	6									
カラオケ	3	3									
プレーヤ(LD)	3	3									
マッサージ器	3	2	1	1							
エレクター	2	2									
コピー機	2	2									
シュレッダ	2	2									
学習機器	1		1	1							
加湿器	1	1									
小型家電外 合計	413	395	18	10		3		1		4	
集計品目	合計	回収方式(箇所)別									
		ピックアップ	ボックス	11 スーパー	2 家電販売店	19 公共	25 郵便局	7 学校	2 農協	3 企業	1 イベント
その他付属品	141	27	114	72		14	8	8		6	6
部品(電気)	97	22	75	52		2	7	2		12	
部品(PC)マウス	72	4	68	24	1	15	10	17		1	
ヘッドホン	62	6	56	38			3	6		9	
メディア(ソフト)	62	12	50	10		20		18		2	
部品(PC)キーボード	50	24	26	11	4	1	9			1	
メモリ	38		38	16		4	2	9		7	
マイク	21	13	8	4				4			
カー用品	16	2	14	9			2	1		2	
部品(家庭)	16	8	8	6			1	1			
ケーブル	5		5					5			
その他機器	3	2	1	1							
付属品 合計	583	120	463	243	1	59	34	80		40	6

回収方式別 回収重量 (kg)

集計品目	合計	回収方式(箇所)別									
		ピックアップ	ボックス	11	2	19	25	7	2	3	1
				スーパー	家電販売店	公共	郵便局	学校	農協	企業	イベント
ケーブル	182.94	93.76	89.18	27.87	1.41	19.92	11.04	24.98		3.48	0.48
ACアダプタ	91.24	13.16	78.08	46.40		17.52	5.46	5.51		1.85	1.34
回路基板	115.53	10.28	105.25	47.67		1.82	1.81	53.74		0.22	
携帯電話	43.76	2.60	41.16	23.98	0.42	9.46	2.12	2.74		1.16	1.28
電話・通信	172.95	100.58	72.37	13.52	0.78	50.96	0.62	4.29		1.14	1.06
リモコン	24.01	5.06	18.95	11.24	0.34	1.82	0.63	3.40		1.52	
ゲーム機	79.69	15.96	63.73	14.57	1.26	41.96	0.20	1.28		3.50	0.96
ビデオデッキ	581.65	557.74	23.91	2.78	4.41					16.72	
電卓	9.93	0.04	9.89	5.75	0.08	1.72	0.80	0.60		0.94	
ドライブ(FD)	27.82		27.82	1.26		4.80	1.60	18.70		1.46	
時計	16.04	1.14	14.90	4.86	0.04	0.88		0.76		8.36	
家庭電気機器(シェーバー)	12.14	0.94	11.20	6.76	0.70	1.86	0.86	0.34		0.68	
携帯音楽プレーヤ(カセット)	79.24	64.46	14.78	2.48	0.44	2.78				9.00	0.08
ラジオ	38.96	25.52	13.44	7.10		0.52	4.50	0.54	0.62	0.16	
ラジオカセ	186.54	163.62	22.92	6.04		6.88				10.00	
プレーヤ(CD)	91.60	74.76	16.84	6.74	0.18	8.78		1.14			
スピーカー	41.16	22.36	18.80	5.14			4.92	4.48		4.26	
カメラ	18.64	7.70	10.94	9.50		1.44					
部品(PC)	36.85	14.82	22.03	2.38			0.11	7.10		12.44	
HDD	36.16	12.64	23.52	5.14		3.48	1.12	7.90		5.26	0.62
カーオーディオ	69.72	35.86	33.86	7.92		22.80	0.50			2.64	
通信機器	35.18	16.02	19.16	9.00		6.22	2.14	0.70		1.10	
ラジオカセ(CD)	146.64	137.52	9.12	9.12							
プリンタ	185.46	179.94	5.52	4.48		0.06		0.98			
ドライバー	12.91	3.52	9.39	6.62	0.68	0.34		0.20		1.55	
ドライブ(CD)	27.58	1.88	25.70	9.10		6.32	3.60	6.54		0.14	
ビデオカメラ	30.04	22.90	7.14	3.22		1.72					2.20
ステレオコンポ	164.72	156.88	7.84							7.84	
デジタルカメラ	4.77		4.77	1.63	0.56	2.06	0.16	0.10			0.26
警報機	7.52		7.52	0.14		7.22	0.16				
電子辞書・手帳	2.70	0.10	2.60	1.60		0.22	0.38	0.26		0.14	
ワープロ	122.02	113.68	8.34	5.96						2.38	
家庭電気機器	13.55	5.50	8.05	7.83		0.08		0.08		0.06	
おもちゃ	3.22		3.22	2.04		0.68		0.50			
健康器具	12.49	5.94	6.55	4.87	0.10	1.12		0.04		0.42	
照明機器	1.63		1.63	0.27			0.06			1.30	
ドライブ(DVD)	7.98	1.24	6.74	3.06		0.90		2.78			
小型テレビ(液晶)	6.12	3.20	2.92	2.58				0.34			
プレーヤ(DVD)	12.44	6.48	5.96	3.72		1.04	1.20				
部品(電気)液晶	1.48		1.48					1.48			
トランシーバ	0.46		0.46	0.46							
インタホン	2.14	0.64	1.50				0.32	1.18			
液晶モニタ	3.41		3.41	0.02				0.37		3.02	
ラジオ	1.42		1.42	0.80				0.62			
ストロボ	1.24	0.64	0.60	0.60							
カーナビ	1.52		1.52	0.68		0.84					
その他(品目不明)	365.25	286.16	79.09	39.54	0.26	17.48	0.34	1.68	2.20	17.59	
その他機器	1.03		1.03	1.02		0.01					
ドライブ(MO)	2.86		2.86					2.86			
スキャナ	5.94	4.26	1.68					1.68			
ポケベル	0.08		0.08	0.08							
小型家電合計	3,140.37	2,169.50	970.87	377.53	11.66	245.71	44.64	159.89	2.82	120.34	8.28
集計品目	合計	回収方式(箇所)別									
		ピックアップ	ボックス	11	2	19	25	7	2	3	1
				スーパー	家電販売店	公共	郵便局	学校	農協	企業	イベント
掃除機	328.42	326.30	2.12	2.12							
扇風機	332.30	332.30									
オーディオ(チューナ)	184.30	179.88	4.42	2.00				2.42			
オーディオ(アンプ)	259.22	237.52	21.70	2.00		4.80				14.90	
オーディオ(カセット)	158.50	158.50									
レコードプレーヤ	121.58	121.58									
オーディオ	62.66	62.66									
除湿器	65.10	65.10									
調理器具	55.06	54.32	0.74	0.58		0.16					
空気清浄機	50.40	50.40									
暖房器具	26.84	23.94	2.90							2.90	
乾燥機	19.62	19.62									
カラオケ	41.14	41.14									
プレーヤ(LD)	33.80	33.80									
マッサージ器	10.30	6.86	3.44	3.44							
エレクター	19.88	19.88									
コピー機	23.98	23.98									
シュレッダ	4.80	4.80									
学習機器	0.74		0.74	0.74							
加湿器	4.34	4.34									
小型家電外合計	1,802.98	1,766.92	36.06	10.88		4.96		2.42		17.80	
集計品目	合計	回収方式(箇所)別									
		ピックアップ	ボックス	11	2	19	25	7	2	3	1
				スーパー	家電販売店	公共	郵便局	学校	農協	企業	イベント
その他付属品	31.11	10.56	20.55	8.75		8.52	0.56	1.26		1.02	0.44
部品(電気)	68.44	27.76	40.68	23.92		0.74	2.86	0.20		12.96	
部品(PC)マウス	10.03	0.52	9.51	4.43	0.12	1.80	1.06	2.00		0.10	
ヘッドホン	3.56	1.78	1.78	1.41			0.06	0.15		0.16	
メディア(ソフト)	3.52	1.04	2.48	0.32		1.66		0.46		0.04	
部品(PC)キーボード	68.54	49.00	19.54	8.90		1.64	1.14	6.46		1.40	
メモリ	0.90		0.90	0.36		0.24	0.04	0.14		0.12	
マイク	5.66	4.30	1.36	0.48				0.88			
カー用品	2.24	0.48	1.76	1.04			0.16	0.22		0.34	
部品(家庭)	5.38	4.06	1.32	0.78			0.06	0.48			
ケーブル	0.28		0.28					0.28			
その他機器	0.60	0.36	0.24	0.24							
付属品合計	200.27	99.86	100.41	50.63	0.12	14.60	5.94	12.53		16.15	0.44

3) 設置箇所別 回収数量・重量

	全期間		1ヶ月当り*	
	数量(個)	重量(kg)	数量(個)	重量(kg)
ピックアップ回収	2,038	4,128.82	794	1,608.63
ボックス回収(計)	6,191	1,233	2,580	513.76
大館市	1,628	140.75	678	58.65
いとく樹海店	448	102.78	187	42.82
いとく大館ショッピングセンター	810	167.04	338	69.60
いとく長倉町店	142	18.09	59	7.54
いとく東台店	47	15.28	20	6.37
いとく比内店	144	33.91	60	14.13
いとく片山店	0	0.00	0	0.00
ケーズデンキ大館本店	44	11.86	18	4.94
ケーズデンキ大館ハワフル館	117	46.76	49	19.48
大館・中央公民館	135	17.70	56	7.37
大館・田代総合支所	21	7.26	9	3.03
大館・比内総合支所	9	2.10	4	0.88
大館市役所	4	0.94	2	0.39
羽後東館郵便局	0	0.00	0	0.00
羽後二井田郵便局	3	1.86	1	0.78
花岡本郷郵便局	0	0.00	0	0.00
花岡郵便局	11	4.20	5	1.75
岩瀬郵便局	19	1.82	8	0.76
山瀬郵便局	5	0.57	2	0.24
釈迦内郵便局	21	3.83	9	1.60
十二所郵便局	26	8.29	11	3.45
真中郵便局	92	12.05	38	5.02
西館郵便局	38	4.13	16	1.72
雪沢簡易郵便局	0	0.00	0	0.00
早口郵便局	4	0.52	2	0.22
大葛郵便局	4	0.52	2	0.22
大館駅前郵便局	8	1.16	3	0.48
大館狐台簡易郵便局	0	0.00	0	0.00
大館常盤木町郵便局	16	2.24	7	0.93
大館川口郵便局	1	0.10	0	0.04
大館東台郵便局	26	2.84	11	1.18
大館片山郵便局	2	0.12	1	0.05
大館郵便局	2	0.46	1	0.19
大滝温泉郵便局	0	0.00	0	0.00
長木郵便局	3	0.18	1	0.08
田代山田簡易郵便局	0	0.00	0	0.00
白沢郵便局	10	5.37	4	2.24
比内郵便局	1	0.08	0	0.03
秋田看護福祉大学	71	11.50	30	4.79
秋田職業能力開発短期大学校	96	31.97	40	13.32
大館桂高校	64	9.98	27	4.16
大館工業高校	229	49.34	95	20.56
大館高校	18	2.28	8	0.95
大館国際情報学院高校	453	83.70	189	34.88
大館風鳴高校	99	6.68	41	2.78
いとく本社	169	148.60	70	61.92
ニプロ(株)大館工場	31	12.40	13	5.17
ニプロファーマ(株)大館工場				

	全期間		1ヶ月当り*	
	数量(個)	重量(kg)	数量(個)	重量(kg)
能代市	22	2.61	9	1.09
いとくニツ井店	4	0.52	2	0.22
いとく能代ショッピングセンター	115	6.96	48	2.90
いとく能代通町店	133	16.98	55	7.08
いとく能代南店	161	90.98	67	37.91
向能代地域センター	20	2.62	8	1.09
山本地域振興局	9	1.58	4	0.66
能代市役所ニツ井庁舎	3	0.86	1	0.36
能代市役所本庁舎	30	5.34	13	2.23
能代常盤地域センター	0	0.00	0	0.00
能代扇淵地域センター	2	0.20	1	0.08
能代鶴形地域センター	0	0.00	0	0.00
能代南地域センター	0	0.00	0	0.00
能代富根出張所	437	100.71	182	41.96
能代檜山地域センター	50	8.74	21	3.64
能代市総合体育館	87	7.18	36	2.99
山本郡	32	12.42	13	5.18
いとく藤琴店	13	1.24	5	0.52
三種町(3カ所)	1	2.20	0	0.92
八峰町(2カ所)	1	0.62	0	0.26
秋田やまもと農協八森支所				
秋田やまもと農協峰浜給油所				

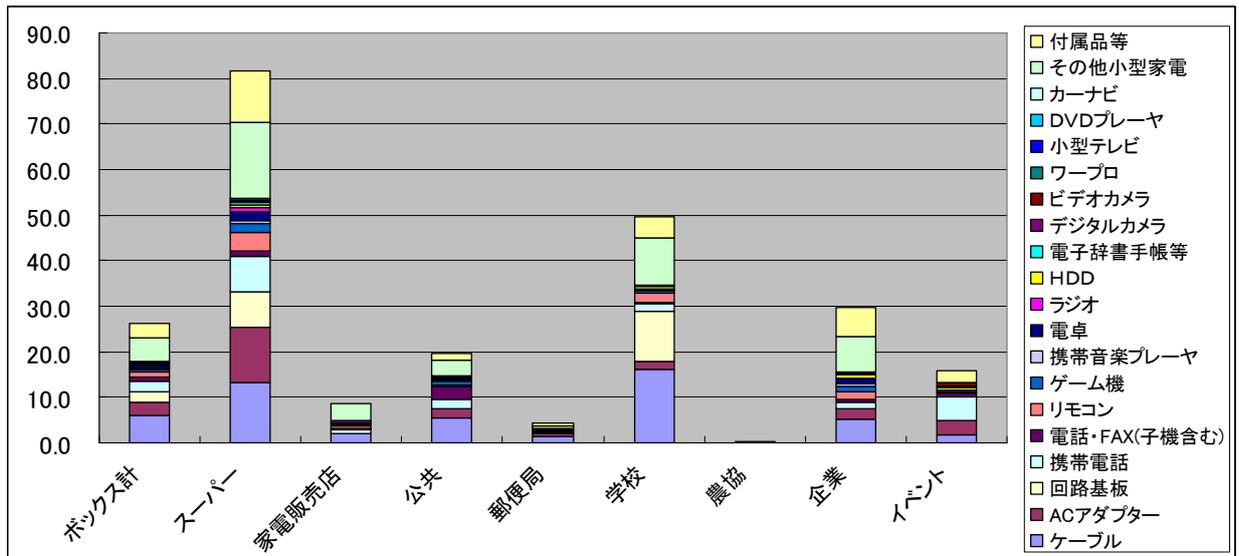
*ピックアップ回収量=全回収量(12/12~2/26)×30(日)/77(日)

*ボックス回収量=全回収量(12/22~3/3)×30(日)/72(日)

ボックスあたりの平均回収個数(箇所・月あたり)

集計品目	ボックス計	スーパー	家電販売店	公共	郵便局	学校	農協	企業	イベント
ケーブル	6.0	13.3	2.1	5.5	1.5	16.1		5.1	1.7
ACアダプター	2.9	12.0		2.0	0.5	1.7		2.2	3.3
回路基板	2.5	7.8		0.2	0.2	11.1		0.3	
携帯電話	2.1	7.7	0.8	2.0	0.4	1.5		1.4	5.0
電話・FAX(子機含む)	1.0	1.3	0.2	2.6	0.0	0.3		0.4	0.8
リモコン	1.1	4.1	0.6	0.4	0.1	2.0		1.8	
ゲーム機	0.7	2.0	0.2	0.9	0.0	0.5		1.3	0.4
携帯音楽プレーヤ	0.2	0.5	0.2	0.3				0.4	0.4
電卓	0.6	2.1	0.2	0.3	0.1	0.4		1.1	
ラジオ	0.2	0.8		0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	
HDD	0.2	0.5		0.1	0.1	0.5		1.0	0.4
電子辞書手帳等	0.1	0.5		0.0	0.1	0.1		0.3	
デジタルカメラ	0.1	0.3	0.6	0.2	0.0	0.1			0.4
ビデオカメラ	0.0	0.2		0.0					0.8
ワープロ	0.0	0.1						0.1	
小型テレビ	0.0	0.2				0.1			
DVDプレーヤ	0.0	0.1		0.0	0.0				
カーナビ	0.0	0.0		0.0					
その他小型家電	5.3	16.7	3.5	3.4	0.7	10.4	0.2	7.8	
付属品等	3.2	11.3	0.2	1.5	0.6	4.8		6.5	2.5
小型家電合計	26.2	81.6	8.8	19.6	4.3	49.7	0.4	29.8	15.8

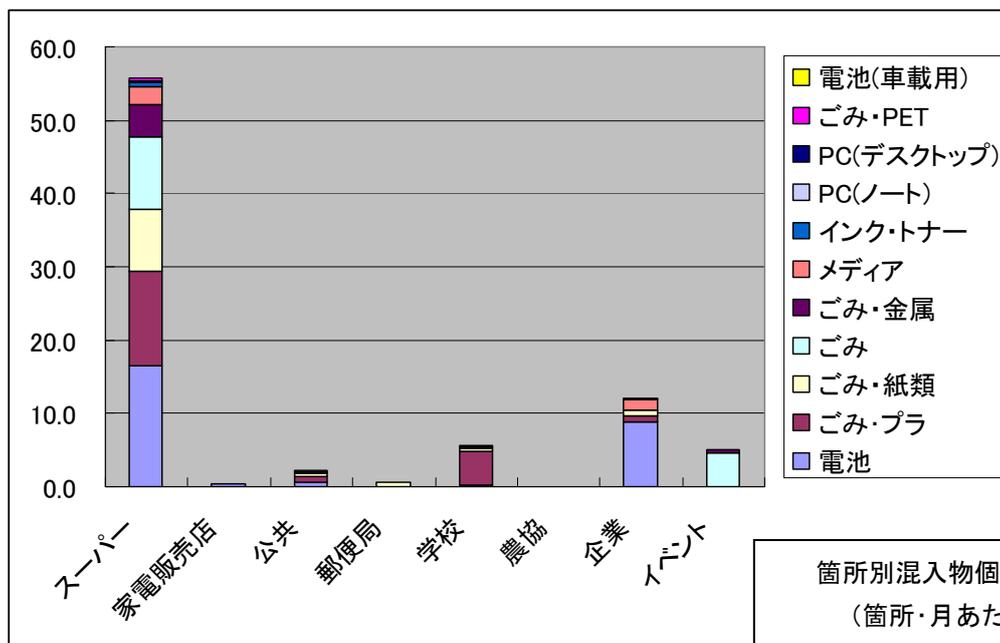
※茨城、福岡の回収対象品目について集計



箇所・月あたり回収個数

混入(ごみ)の状況

集計品目	合計	回収方式(箇所)別											
		ピックアップ	ボックス	11		2		19		25		7	
				スーパー	家電販売店	公共	郵便局	学校	農協	企業	イベント		
電池	548	10	538	438	2	27	2	5	64				
ごみ・プラ	457		457	340		33	3	76	5				
ごみ・紙類	284		284	223		22	27	6	6				
ごみ	270		270	258				1				11	
ごみ・金属	129		129	120			4	4				1	
メディア	82		82	61		10	1		10				
インク・トナー	24	3	21	19		2							
PC(ノート)	18	4	14	5		6		3					
PC(デスクトップ)	6	5	1					1					
ごみ・PET	6		6	6									
電池(車載用)	2		2									2	
対象外品目 合計	1,826	22	1,804	1,470	2	100	37	96	87	12			



箇所別混入物個数状況 (箇所・月あたり)

4) イベント回収 (能代総合体育館 2009. 2. 1)

使用済電気電子機器

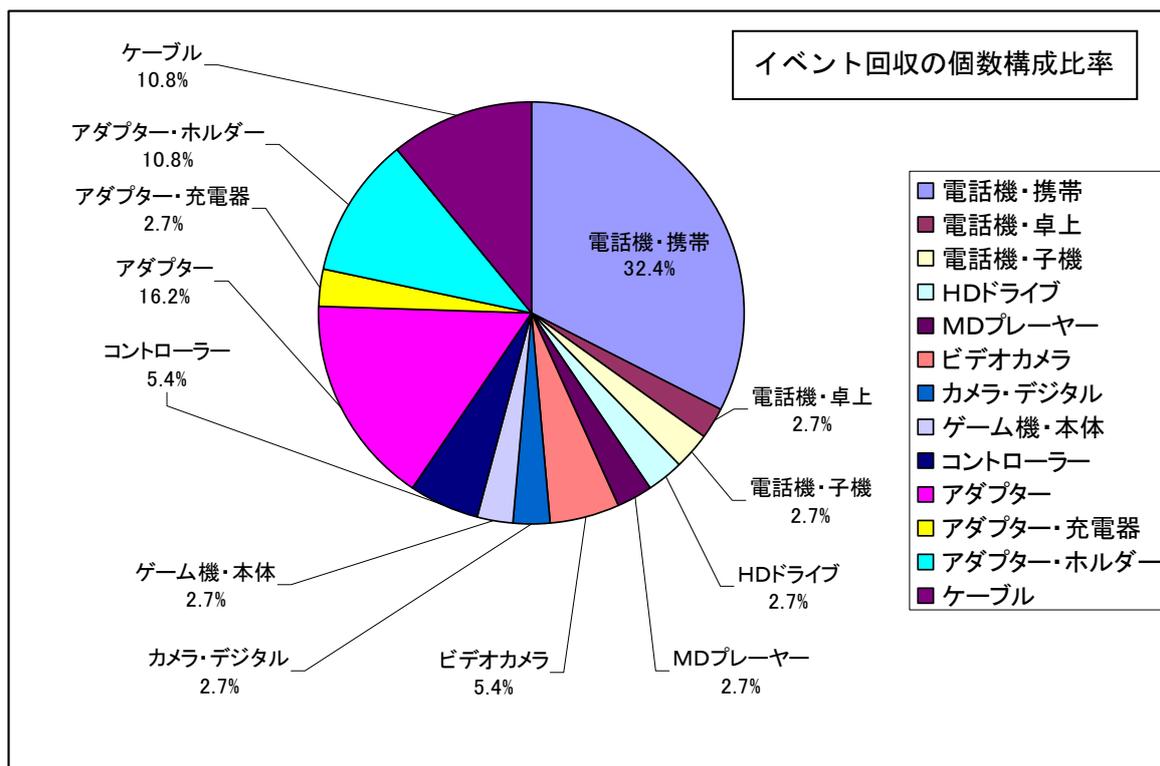
品目	個数	重量
携帯電話	12	1.28
電話機・卓上	1	0.88
電話機・子機	1	0.18
HDD	1	0.62
MDプレーヤー	1	0.08
ビデオカメラ	2	2.2
デジタルカメラ	1	0.26
ゲーム機	1	0.96
コントローラー	2	0.3
計	22	6.76

付属品

品目	個数	重量
ACアダプター	6	1.2
アダプター・充電器	1	0.14
アダプター・ホルダー	4	0.14
ケーブル	4	0.48
計	15	1.96

混入物

品目	個数	重量
ゴミ・飴の袋	8	0.01
ゴミ・箸	2	0.01
ゴミ・つまようじ	1	0.002
ゴミ・鉄屑	1	0.001
計	12	0.023



以上

5) 解析の事例

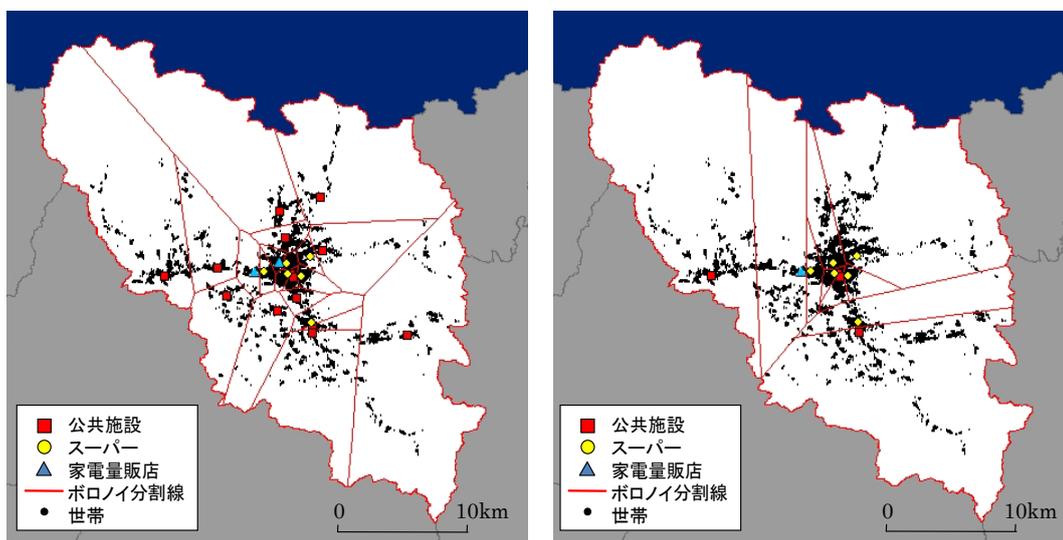
ボックス回収において、ボックスが対象とする設置箇所周辺の人口分布と小型家電の回収量との関係について、地理情報システム(GIS)を用いた解析を実施中である。過去の解析では以下のような傾向が見られる。

- ・ 公共施設に設置したボックスからの回収量は周辺人口の変化に比例するように変化した。
- ・ スーパーに設置したボックスからの回収量は周辺人口の変化によらずほぼ一定であった。

スーパーでの回収量が変化しないのは、店舗にアクセスする客層が固定しており、あくまでも「ついで」にボックスを利用するのに対し、市役所や公民館等の公共施設については、使用済小型家電の排出目的で施設を利用するという傾向によるものと考えられる。

なお、本解析では各ボックスに対するボロノイ分割を行っており、地形や道路網等の影響を考慮していないため、人の移動を考慮した評価は今後の課題である。また、効率的なボックス回収を行うために、今回のモデル事業において新設した回収箇所についても解析を行い、設置箇所の特性や傾向の把握し、最適配置設計の基礎情報を取得する予定である。

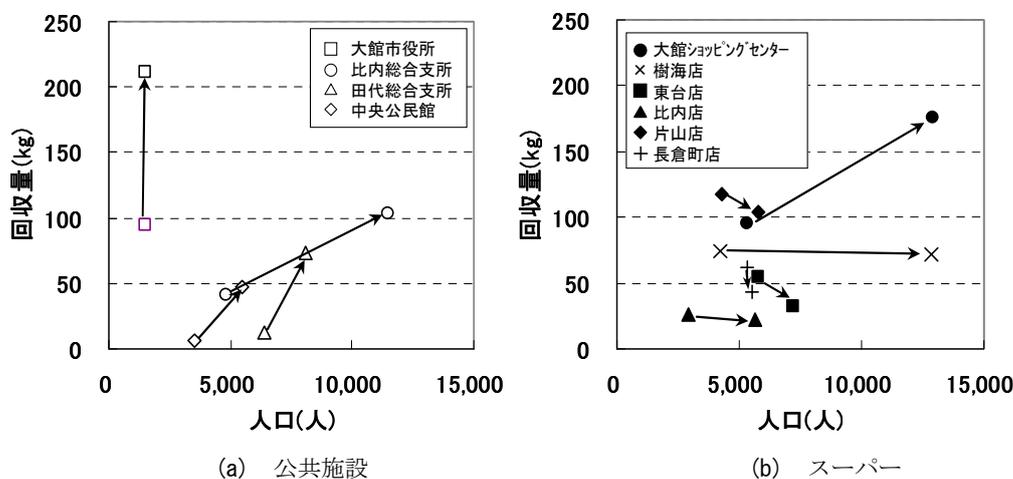
平成19年4月～7月と平成20年4月～7月の両期間において、ボックスの設置数は22か所から11か所に半減し、1つのボックスが抱える人口は平成20年の方が増加し、回収総量はそれぞれ、864kg、929kgと平成20年の方が回収量は若干多かった。個別のボックスでは、市役所・公民館4箇所において回収量は大幅に増加したが、スーパーではエリア人口が増加したにもかかわらず6店舗中5店舗の回収量がほとんど変化しなかったか逆に減少した。



(a) H19年4月～7月

(b) H20年4月～7月

図-1 大館市の世帯分布とボックス設置位置およびエリア分割



(a) 公共施設

(b) スーパー

図-2 エリア人口とボックス回収量との関係

3. 事業の内容(レアメタル回収・環境管理)

(1) 秋田県における既存の小型家電の収集試験の経緯

- 秋田県ではこれまで、小型家電のレアメタル含有量や部品毎のレアメタル使用の情報を大まかながらも蓄積してきている。
- 手分解試験、機械による分離試験等によるレアメタルを含有する特定部品の分離回収の可能性を模索し、一部の部品については分離回収できる目処が立ってきている。
- プリント基板の分析等により、基板上の細かな実装部品毎のレアメタル評価を行い、これら部品類の分離回収についても検討を行っている。

(2) 現状で確認を要する事項

- ①レアメタルを含有すると考えられるものの、まだ確認していない品目、機種、部品や基板類がある。
- ②既存試験では手解体で分離を行っているが、実際の処理を考えると、より効率的な方法が求められる。機械化等も想定した最適な手法の検討には、小型家電における手解体に要する正確な時間や、機械解砕の運転条件等にかかる知見が必要となる。
- ③小型家電からのレアメタル回収におけるプロセス（一時蓄積、破砕分解処理等）における有害物の分配やリスクなどの環境影響に関する知見が少ない。

(3) 今年度試験の内容

このような状況下において、本モデル事業では、以下の試験を実施する。

1) これまで分析されていない部品や基板類を対象とした分析

分析はベースメタル、レアメタル、有害物などの観点から実施する。

既存調査では既に幾つかの品目を対象にした分析を実施しており、本モデル事業では秋田県の既存の収集試験において回収された品目のうち、過去に分析を実施した外の主要な回収品目を対象に分析を実施する。

次ページに既に分析が実施された品目（部位）、本モデル事業での分析対象品目（部位）及び今後分析を実施する予定の品目を示す。

2) 手分解実施によるデータ取得

部品1点ずつの完全分解+分析を目的とせず、分解工程の適用可能範囲内におけるレベル分け、あるいは部品(ユニット)を単体分離できるレベルとする。同じカテゴリーの小型家電でもメーカー・年代・モデルの違ったもので複数実施する。

3) 機械解砕のデータ取得

ロットが確保できるいくつかの小型家電について、機械解砕を実施し、目指す部品レベルまでの解体が実施できる条件を検討する。

4) 溶出試験の実施

上記試験によって得られる部品や解砕物に関し、いくつかの条件を想定した溶出試験を実施し、リスクを把握する。

(4) 本モデル事業の分析対象品目

モデル事業期間中に比較的多く回収された品目のうち、過去に分析した品目以外で、これまでの知見からレアメタルを含有する部品を実装していると考えられる品目のプリント基板を対象としている。

過去の分析において特定機種のデータとなっているものは、他機種の分析試験を行う。また、比較的多く回収された部品（DVDドライブ）についても分析対象とした。

分析（プリント基板、含有量試験）実施状況

対象品目	分析	対象部品
ビデオカメラ	実施済 (H19年度)	プリント基板
デジタルカメラ		
DVD プレーヤ		
HDD 内臓 DVD プレーヤ		
家庭用テレビゲーム機 (A社)		
携帯電話 (97年製、03年製、06年製)		
ノートパソコン		
ハードディスクドライブ		
CD ラジカセ		
ビデオデッキ		
デスクトップパソコン		
液晶ディスプレイ	本モデル事業 実施分 (H20年度)	
ファックス		
ポータブルカセットプレーヤー		
ポータブル MD プレーヤ		
ポータブル CD プレーヤ		
ポータブルゲーム機		
家庭用テレビゲーム機 (B社)		
DVD ドライブ		
その他 (回収された品目のうち今後の調査対象の例) 電子手帳、カーオーディオ、プリンター、チューナー ワープロ、CD ドライブ、他		

部品については、比較的多く回収される品目（携帯電話、CDプレーヤ、デジカメ、ビデオカメラ等）に使用され、特定のレアメタルを含有すると思われるものを対象とした。また、回収において付属品として数量の多いもの（ACアダプタ、メモリ）および、レアメタルの使用が判明しているもの（液晶）を対象とした。

分析（部品・含有量試験）対象

部品の名称	分析
液晶ディスプレイ(パネル)	本モデル事業実施 分 (H20年度)
偏心モーター	
デジカメレンズユニット	
ビデオレンズユニット	
CDピックアップユニット	
CDモーター	
携帯電話のマイク、スピーカー	
ACアダプタ	
メモリ類	

4. 解体・分解試験

4.1 手解体試験

手解体試験では、レアメタルを含有する部品（部位：ユニット）の分離選別可能性の確認、及びその所要時間の確認を行う。

モデル事業期間中に回収されたもののうち、これまでの知見からレアメタルを含有していると目される品目で、10台程度以上のロットがある品目を選定した。部品集積度が高く手間が大きいと考えられるデジタルカメラも対象としている。

手解体試験担当者は、過去の試験において他の小型家電の手解体を経験している人員を選定し、一つの品目について複数人（2人）での実施データをとっている。

手解体試験の内容

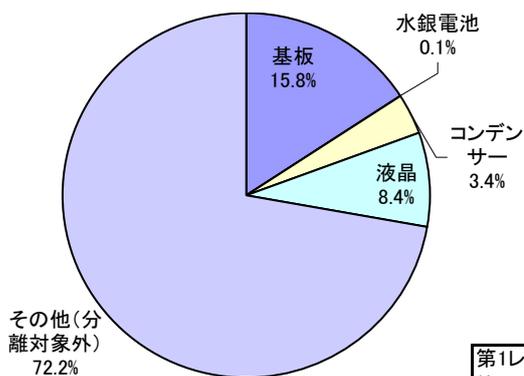
項目	内容
対象機器	○携帯電話（12台） ○卓上電話機（20台） ○電話機(子機)(19台) ○ビデオデッキ（13台） ○デジタルカメラ（9台） ○ゲーム機（12台）
解体方法	○手解体により、ある一定レベルの部品の分離を行う。 ○ネジ等含め、部品一式の完全分離は行わない。
解体による分類	レベルごとの作業時間を把握 ①粗解体してメイン基板を取り出す程度 ②部位・部品を分解する程度 ③部品のうち単一素材の組み合わせの場合、それを分解。 上記のレベル毎の解体時間を計測。(実施可能な範囲で) ※水銀電池、蛍光管等の有害物質含有部位については 第二レベルにて回収 ※第三レベルは、困難であれば実施せず

4.2 手解体試験結果（一部）

以下にデジタルカメラ（9台）の手解体試験結果（分解作業時間と分離部品の重量）を例として示す。試験では第1レベルで基板部を回収し、第2レベルでは、基板外部分より水銀電池、コンデンサー、液晶部を分離している。

手解体試験結果(デジタルカメラ9台)(分解時間及び分離部品重量)

項目\No.		平均	デジタルカメラ(9台)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
分解時間(分)	合計	7.5	12.4	5.4	8.6	8.1	5.7	8.5	8.2	5.6	4.7	
	第一レベル	7.0	12.3	5.0	8.3	7.9	4.1	8.2	7.8	5.4	4.5	
	第二レベル	0.4	0.1	0.4	0.3	0.2	1.6	0.3	0.4	0.2	0.2	
重量(g)	合計	153.9	229.2	134.8	121.4	156.9	161.6	264.6	87.2	110.9	118.1	
	第一レベル	基板	24.5	55.3	17.1	12.0	46.1	19.9	22.0	13.9	17.1	16.7
	第二レベル	水銀電池	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5		0.1
		コンデンサー	5.3	9.1	4.0	4.7	3.8	4.8	9.3	2.8	4.6	4.7
		液晶	13.1	17.2	13.5	15.0	15.4	9.1	12.0	4.9	17.4	
その他(分離対象外)	111.6	147.0	99.6	88.3	89.8	127.6	219.4	64.4	71.5	96.6		



第1レベル(基板)	7.0分
第1+第2レベル(水銀電池、コンデンサ、液晶)	7.5分

手解体試験後の、部品・部位の分離状況の一部を以下に示す。

電話機 子機

項目\No.		平均		MAX	MIN	
調査機器	メーカー	7メーカー				
分解時間(分)	型式	10機種				
	第一レベル	1.4	1.4	2.0	1.0	
	第二レベル	0.3	1.5	0.6	0.1	
	第三レベル	0.6	2.1	1.2	0.3	
重量(g)	総重量		127.7	164.6	92.0	
	第一レベル	基板	29.77	29.8	34.7	19.5
		ABS樹脂	5.17	29.0	9.4	5.2
		その他	43.72	78.7	113.7	16.2
	第二レベル	液晶	3.57	3.6	5	2.7
		ABS樹脂	1.17	3.4	3	1.2
	第三レベル	ABS樹脂	42.0	42.0	79.4	29.8

解体時間および回収重量

4.3 機械解砕試験

機械解砕は破砕ではなく、レアメタルを含有する特定の部品の分離を目的するものである。

モデル事業において比較的多く回収された品目で手解体との比較を行うもの（携帯電話、ビデオデッキ等）の他、家電製品の付属品として多く回収されるもの、特定の部品でレアメタルを含有すると考えられるものを対象としている。

機械解砕試験の内容を以下に示す。

機械解砕試験の内容

項目	内容												
機器仕様	ドラム型衝撃式解砕機(バッチ式) 												
対象機器	<ul style="list-style-type: none"> ○ 携帯電話 ○ ビデオデッキ ○ 電話機(子機) ○ シェーバー(モーター部分、刃にレアメタル含有と想定) ○ ACアダプタ ○ キーボード ○ DVDドライブ } 手解体対象												
破砕方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 衝撃式の解砕器で部品レベルの解砕を得られる状況と運転条件を把握 ○ 分離レベル <ul style="list-style-type: none"> ① 粗解体(基本的な解体。大きな部品が外れる程度) ② プリント基板をはずすことができる条件で実施 ③ 基板上の部品を外すことができる条件で実施 <p>【確認する運転条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 投入量 10~20kg ・ 回転数 300RPM~ ・ 稼働時間 30~90 秒程度 <table border="1" data-bbox="655 1693 1139 1832"> <thead> <tr> <th></th> <th>レベル 1</th> <th>レベル 2</th> <th>レベル 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sec</td> <td>30~</td> <td>60~</td> <td>45~</td> </tr> <tr> <td>RPM</td> <td>200~300</td> <td>300~1000</td> <td>1000~</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 対象品目、投入重量、目的とする解砕の程度により適した運転条件に相違があるため、試験を実施して、運転条件につき情報を整理する</p>		レベル 1	レベル 2	レベル 3	sec	30~	60~	45~	RPM	200~300	300~1000	1000~
	レベル 1	レベル 2	レベル 3										
sec	30~	60~	45~										
RPM	200~300	300~1000	1000~										

機械解砕試験後の産物



携帯電話のプリント基板：機械解砕後



携帯電話の液晶：機械解砕後



DVDドライブ：機械解砕前



DVDドライブ：機械解砕後

5. 分析

5.1 含有量分析

含有量試験の内容

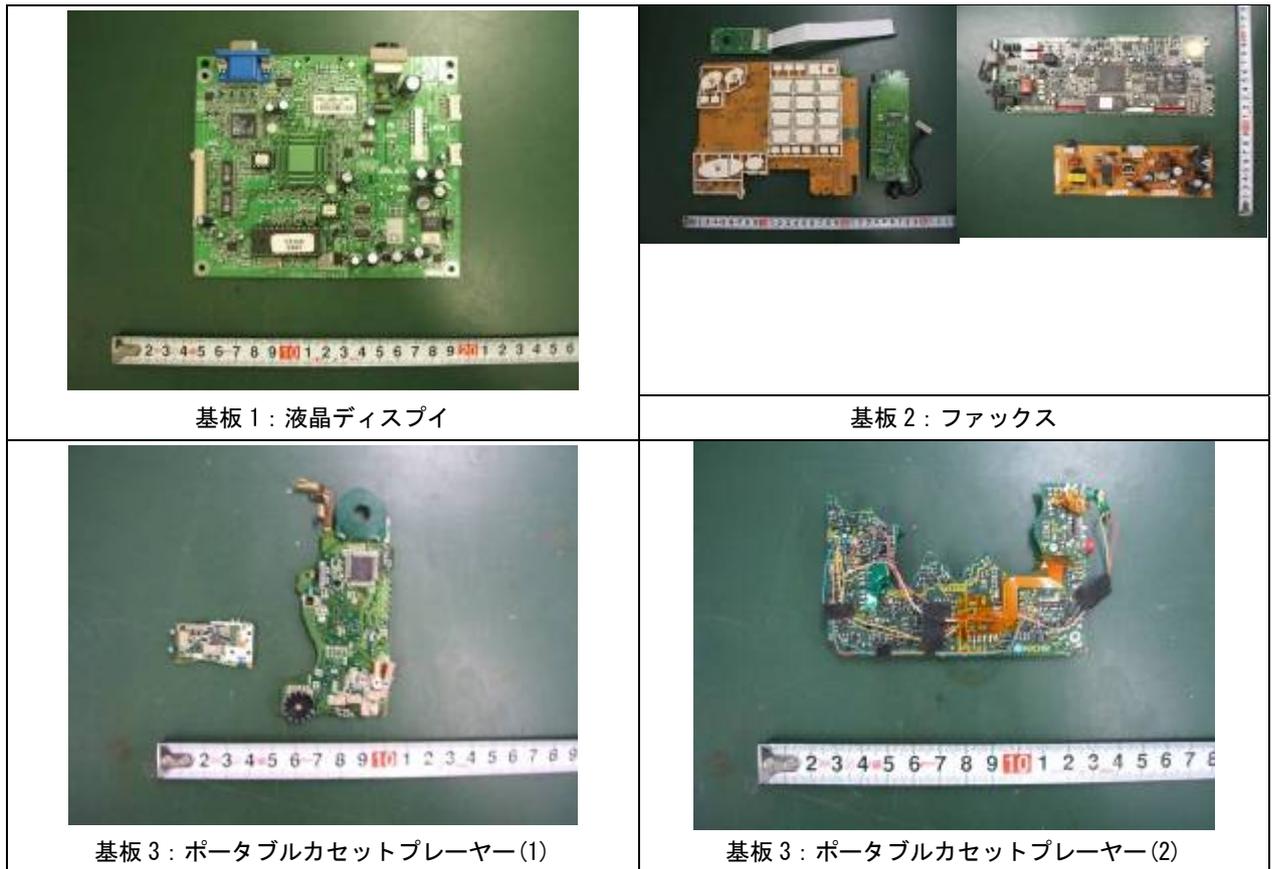
項目	プリント基板	部品類
前処理方法	破碎手順(プリント基板) ①分解と部品採取 ②大きな部品はさらに細かく(破壊か切断) ③破碎機で 1mm 以下程度まで破碎 (何回か繰り返す場合も有り) ④産物をさらにミル形式の破碎機で摩砕、 分析サンプルとする	破碎手順(部品) ←左記のほか、単一構成と思われる部品は 取り外して重量を測定して合算予定。 ※例として重りのタングステン等(破碎困難)
分析対象 機器・部品	<ul style="list-style-type: none"> ・液晶ディスプレイ ・ファックス ・ポータブルカセットプレーヤー ・ポータブル MD プレーヤー ・ポータブル CD プレーヤー ・ポータブルゲーム機 ・家庭用テレビゲーム機 ・DVD ドライブ 	(部品類、含有量試験) <ul style="list-style-type: none"> ・液晶ディスプレイ (パネル) ・偏心モーター ・デジカメレンズユニット ・CD ピックアップユニット ・CD モーター ・携帯電話のマイク、スピーカー ・AC アダプター ・メモリー類
分析項目 分析方法	a) 【分析項目】 Au, Pd, Pt ----- 【分析方法】 王水溶解-ICP 発光分析法	
	b) 【分析項目】 Al, Fe, Cu, Zn, Sn, Ba, Pb, Ag ----- 【分析方法】 酸分解・アルカリ融解-ICP 発光分析法	
	c) 【分析項目】 As, Se ----- 【分析方法】 水素化物発生-ICP 発光分析法	
	d) 【分析項目】 Br ----- 【分析方法】 燃焼-イオンクロマトグラフ法	
	e) 【分析項目】 Hg ----- 【分析方法】 還元加熱-原子吸光光度法	
	f) 【分析項目】 その他金属 ----- 【分析方法】 酸分解、アルカリ融解-ICP 質量分析法	

(1) 分析対象の概要 (プリント基板・含有量試験)

機器の種類	全重量 (g)	基板 重量(g)	基板 割合(%)	販売時期
1 液晶ディスプレイ	4,140	135.37	3.3	02 年頃
2 ファックス	3,400*	515.51	—	95 年頃
3 ポータブルカセットプレーヤー	230*	—	—	85~95 年頃
	230*	43.61	19.0	
	230*	—	—	
4 ポータブル MD プレーヤー	113	—	—	00 年頃
	80	26.25	—	
5 ポータブル CD プレーヤー	244.83	23.96	9.8	05 年頃
6 ポータブルゲーム機	216.11	84.5	39.1	90 年頃
7 家庭用テレビゲーム機	1,630	474.44	29.1	95 年頃
8 DVDドライブ	1,610	218.76	13.6	05 年頃

*同等機種の重量

分析対象 (プリント基板・含有量試験)





基板 3 : ポータブルカセットプレーヤー(3)



基板 4 : ポータブル MD プレーヤー(1)



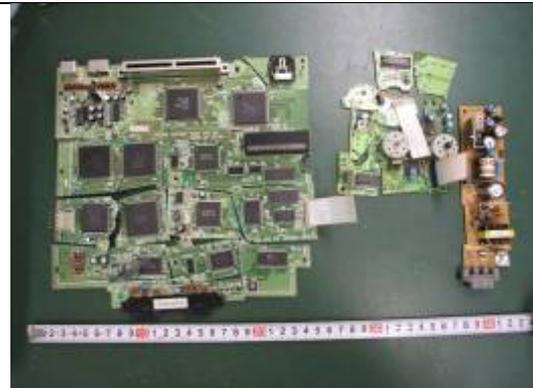
基板 4 : ポータブル MD プレーヤー(2)



基板 5 : ポータブル CD プレーヤー



基板 6 : ポータブルゲーム機



基板 7 : 家庭用テレビゲーム機



基板 8 : DVD ドライブ

(2) 分析対象の概要 (部品・含有量試験)

部品の種類	部品重量(g)
1 液晶ディスプレイ(パネル)	138.57
2 偏心モーター	5.1
3 デジカメレンズユニット	29.57
4 ビデオレンズユニット	74.75
5 CD ピックアップユニット	8.37
6 CD モーター	32.72
7 携帯電話のマイク、スピーカー	14.65
8 AC アダプタ(携帯電話用)	66.81
9 メモリ類	37.36

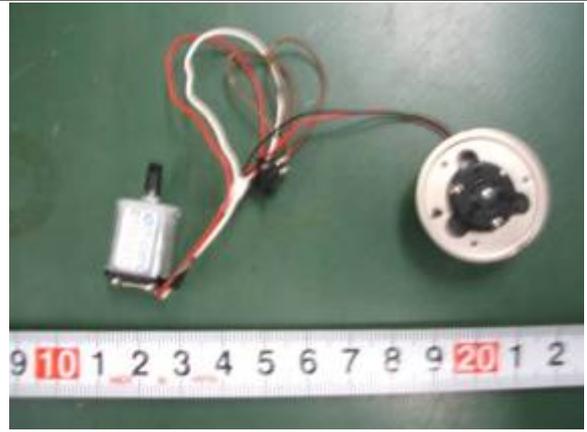
※ 部品混合体は概ね 10 年程度前に製造されたもの。

分析対象 (部品・含有量試験)





部品 5 : CD ピックアップユニット



部品 6 : CD モーター



部品 7 : 携帯電話マイク、スピーカー



部品 8 : AC アダプタ



部品 9 : メモリ類

分析結果 (1)

プリント基板・含有量試験

原子番号	元素記号	元素名称	分析方法	単位	I:プリント基板							
					基板1	基板2	基板3	基板4	基板5	基板6	基板7	基板8
					液晶ディスプレイ	ファックス	ポータブルカセットプレーヤー	ポータブルMDプレーヤー	ポータブルCDプレーヤー	ポータブルゲーム機	家庭用ゲーム機	DVDドライブ
				全重量(g)	4,140.00	3,400.00	不明	不明	244.83	216.11	1,630.00	1,610.00
				基板重量(g)	135.37	515.51	43.61	26.25	23.96	84.50	474.44	218.76
				基板割合(%)	3.27				9.79	39.10	29.11	13.59
3	Li	リチウム	ICP法	mg/kg	18	14	28	16	4	7	12	10
4	Be	ベリリウム	ICP法	mg/kg	<1	<1	130	64	<1	<1	<1	<1
5	B	ボロン										
21	Sc	スカンジウム										
22	Ti	チタン	ICP法	mg/kg	1,400	4,700	6,300	5,900	3,000	1,500	2,200	2,700
23	V	バナジウム										
24	Cr	クロム	ICP法	mg/kg	320	520	4,300	550	740	2,700	4,700	580
25	Mn	マンガン	ICP法	mg/kg	420	1,200	3,900	4,000	380	640	6,000	22,000
27	Co	コバルト	ICP法	mg/kg	17	180	510	98	64	78	51	36
28	Ni	ニッケル	ICP法	mg/kg	5,800	22,000	14,000	17,000	8,500	12,000	10,000	4,300
31	Ga	ガリウム	ICP法	mg/kg	<4	<4	72	<4	<4	<4	<4	<4
32	Ge	ゲルマニウム	ICP法	mg/kg	<20	<20	430	120	140	87	<20	<20
34	Se	セレン										
37	Rb	ルビジウム										
38	Sr	ストロンチウム	ICP法	mg/kg	140	360	240	370	150	1,300	2,300	2,100
39	Y	イットリウム										
40	Zr	ジルコニウム	ICP法	mg/kg	190	620	440	590	410	84	140	300
41	Nb	ニオブ	ICP法	mg/kg	120	390	700	550	270	89	150	240
42	Mo	モリブデン	ICP法	mg/kg	18	17	70	27	18	30	36	16
46	Pd	パラジウム	ICP-MS法	mg/kg	9	3	1,400	550	9	7	10	10
49	In	インジウム	ICP法	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
51	Sb	アンチモン	ICP法	mg/kg	2,400	3,600	730	1,600	1,200	1,600	4,400	4,000
52	Te	テルル										
55	Cs	セシウム										
56	Ba	バリウム	ICP法	mg/kg	5,000	3,300	17,000	23,000	5,600	8,000	7,100	7,000
57-71	[RE]	レアアース										
57	La	ランタン										
58	Ce	セリウム	ICP法	mg/kg	14	14	54	16	7	38	26	<1
59	Pr	プラセオジウム										
60	Nd	ネオジウム	ICP法	mg/kg								
61	Pm	プロメチウム										
62	Sm	サマリウム										
63	Eu	ユウロビウム										
64	Gd	ガドリニウム										
65	Tb	テルビウム										
66	Dy	ジスプロシウム	ICP法	mg/kg								
67	Ho	ホルミウム										
68	Er	エルビウム										
69	Tm	ツリウム										
70	Yb	イットルビウム										
71	Lu	ルテチウム										
72	Hf	ハフニウム										
73	Ta	タンタル	ICP法	mg/kg	<1	<1	28,000	19,000	930	140	<1	65
74	W	タングステン	ICP法	mg/kg	<1	<1	<1	12	19	<1	<1	<1
75	Re	レニウム										
78	Pt	プラチナ	ICP-MS法	mg/kg	<2	2	4	<2	<2	<2	<2	<2
81	Tl	タリウム										
83	Bi	ビスマス	ICP法	mg/kg	76	150	3,500	660	2,000	79	210	390
12	Mg	マグネシウム										
13	Al	アルミニウム	ICP法	mg/kg	110,000	46,000	52,000	37,000	100,000	40,000	62,000	60,000
20	Ca	カルシウム										
26	Fe	鉄	ICP法	mg/kg	54,000	92,000	87,000	42,000	53,000	170,000	150,000	170,000
29	Cu	銅	ICP法	mg/kg	250,000	140,000	220,000	360,000	190,000	230,000	150,000	190,000
30	Zn	亜鉛	ICP法	mg/kg	30,000	21,000	15,000	13,000	26,000	17,000	12,000	35,000
33	As	砒素	ICP法	mg/kg	22	12	9	4	4	30	8	16
47	Ag	銀	ICP法	mg/kg	530	830	7,600	3,400	3,700	350	600	430
48	Cd	カドミウム	ICP法	mg/kg	4	4	39	<1	<1	<1	<1	<1
50	Sn	錫	ICP法	mg/kg	44,000	26,000	80,000	43,000	36,000	34,000	27,000	21,000
79	Au	金	ICP法	mg/kg	86	81	410	970	240	64	200	310
80	Hg	水銀	*1	mg/kg								
82	Pb	鉛	ICP法	mg/kg	29,000	19,000	59,000	15,000	23,000	28,000	19,000	7,000
44	Ru	ルテニウム	ICP-MS法	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
45	Rh	ロジウム										
35	Br	臭素	*2	mg/kg	30,000	29,000	8,400	8,500	15,000	21,000	19,000	23,000
17	Cl	塩素	*2	mg/kg	1,400	5,700	3,500	250	2,600	2,900	1,100	2,100

*1:底質調査方法 II.5

*2:燃焼イオンクロマトグラフ法

分析結果 (2)

部品・含有量試験

原子番号	元素記号	元素名称	分析方法	単位	II: 部品・部位								
					部品1	部品2	部品3	部品4	部品5	部品6	部品7	部品8	部品9
					液晶ディスプレイパネル	偏心モーター	デジカメレンズユニット	ビデオレンズユニット	CDピックアップユニット	CDモーター	携帯電話マイクスピーカー	ACアダプタ	メモリー類
				全重量(g)	4,140.00	不明	189.00	1,306.00	244.83	244.83	不明	66.81	37.36
				基板重量(g)	138.57	5.10	29.57	74.75	8.37	32.72	14.65	66.81	37.36
				基板割合(%)	3.35		15.65	5.72	3.42	13.36		100.00	100.00
3	Li	リチウム	ICP法	mg/kg	1	<1	680	7	3	<1	8	4	7
4	Be	ベリリウム	ICP法	mg/kg	<1	3	<1	43	11	<1	7	<1	61
5	B	ボロン											
21	Sc	スカンジウム											
22	Ti	チタン	ICP法	mg/kg	66	1,200	3,300	24,000	1,200	950	990	840	2,600
23	V	バナジウム											
24	Cr	クロム	ICP法	mg/kg	310	18,000	35,000	15,000	17,000	6,200	25,000	1,200	46,000
25	Mn	マンガン	ICP法	mg/kg	40	2,000	2,700	1,400	1,900	1,600	2,500	8,100	2,300
27	Co	コバルト	ICP法	mg/kg	4	17,000	750	98	120	77	2,500	43	1,000
28	Ni	ニッケル	ICP法	mg/kg	170	22,000	17,000	7,300	9,200	3,600	19,000	3,500	45,000
31	Ga	ガリウム	ICP法	mg/kg	6	<4	<4	<4	41	<4	100	<4	65
32	Ge	ゲルマニウム	ICP法	mg/kg	<4	<4	170	94	<4	<4	<4	<4	<4
34	Se	セレン											
37	Rb	ルビジウム											
38	Sr	ストロンチウム	ICP法	mg/kg	8,800	680	2,200	3,100	150	9,500	220	120	220
39	Y	イットリウム											
40	Zr	ジルコニウム	ICP法	mg/kg	13	710	1,100	4,000	230	<2	58	100	250
41	Nb	ニオブ	ICP法	mg/kg	8	100	3,300	12,000	74	77	130	100	310
42	Mo	モリブデン	ICP法	mg/kg	160	290	1,800	120	140	170	380	250	500
46	Pd	パラジウム	ICP-MS法	mg/kg	21	83	7	8	5	18	7	3	7
49	In	インジウム	ICP法	mg/kg	230	220	740	2,200	92	310	140	<4	69
51	Sb	アンチモン	ICP法	mg/kg	7,100	180	180	130	150	78	250	9,200	2,000
52	Te	テルル											
55	Cs	セシウム											
56	Ba	バリウム	ICP法	mg/kg	36,000	610	4,300	120,000	2,800	1,300	430	1,900	5,600
57-71	[RE]	レアアース											
57	La	ランタン											
58	Ce	セリウム	ICP法	mg/kg	<1	<1	49	<1	23	<1	<1	<1	23
59	Pr	プラセオジウム											
60	Nd	ネオジウム	ICP法	mg/kg	12	14,000	2,400	54	64	54	25,000	160	340
61	Pm	プロメチウム											
62	Sm	サマリウム											
63	Eu	ユウロビウム											
64	Gd	ガドリニウム											
65	Tb	テルビウム											
66	Dy	ジスプロシウム	ICP法	mg/kg	<1	500	<1	<1	<1	<1	1,500	<1	34
67	Ho	ホルミウム											
68	Er	エルビウム											
69	Tm	ツリウム											
70	Yb	イットルビウム											
71	Lu	ルテチウム											
72	Hf	ハフニウム											
73	Ta	タンタル	ICP法	mg/kg	19	<1	820	59	180	<1	30	36	<1
74	W	タングステン	ICP法	mg/kg	63	8	2,200	50	<1	<1	7,000	<1	84
75	Re	レニウム											
78	Pt	プラチナ	ICP-MS法	mg/kg	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2	<2
81	Tl	タリウム											
83	Bi	ビスマス	ICP法	mg/kg	27	61	41	5	16	2	230	1,100	310
12	Mg	マグネシウム											
13	Al	アルミニウム	ICP法	mg/kg	71,000	2,900	13,000	18,000	13,000	3,400	42,000	30,000	15,000
20	Ca	カルシウム											
26	Fe	鉄	ICP法	mg/kg	2,100	850,000	280,000	58,000	350,000	700,000	610,000	46,000	200,000
29	Cu	銅	ICP法	mg/kg	300	100,000	120,000	5,500	56,000	81,000	120,000	340,000	100,000
30	Zn	亜鉛	ICP法	mg/kg	76	1,900	38,000	2,900	7,000	4,400	56,000	40,000	540
33	As	砒素	ICP法	mg/kg	3,000	3	17	400	5	9	12	11	2
47	Ag	銀	ICP法	mg/kg	88	9,400	64	160	140	170	1,600	670	280
48	Cd	カドミウム	ICP法	mg/kg	<1	75	34	<1	<1	<1	<1	330	<1
50	Sn	錫	ICP法	mg/kg	560	5,600	6,700	70	46,000	3,600	25,000	10,000	7,400
79	Au	金	ICP法	mg/kg	<2	<2	<2	<2	56	<2	170	120	330
80	Hg	水銀	*1	mg/kg	<0.01	0	<0.01	<0.01	0	0	0	0	0
82	Pb	鉛	ICP法	mg/kg	51	1,300	5,100	5,400	39,000	1,500	2,900	8,000	2,500
44	Ru	ルテニウム	ICP-MS法	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
45	Rh	ロジウム											
35	Br	臭素	*2	mg/kg	52	440	380	140	660	230	440	22,000	7,600
17	Cl	塩素	*2	mg/kg	370	230	160	98	790	2,600	210	34,000	1,300

*1: 底質調査方法 II.5

*2: 燃焼イオンクロマトグラフ法

5.2 溶出試験

手解体により回収したレアメタルを含有する部品および、解砕試験により得られた産物について、保管時の管理、有害物質管理のための知見を得るために溶出試験を行う。

溶出試験の内容

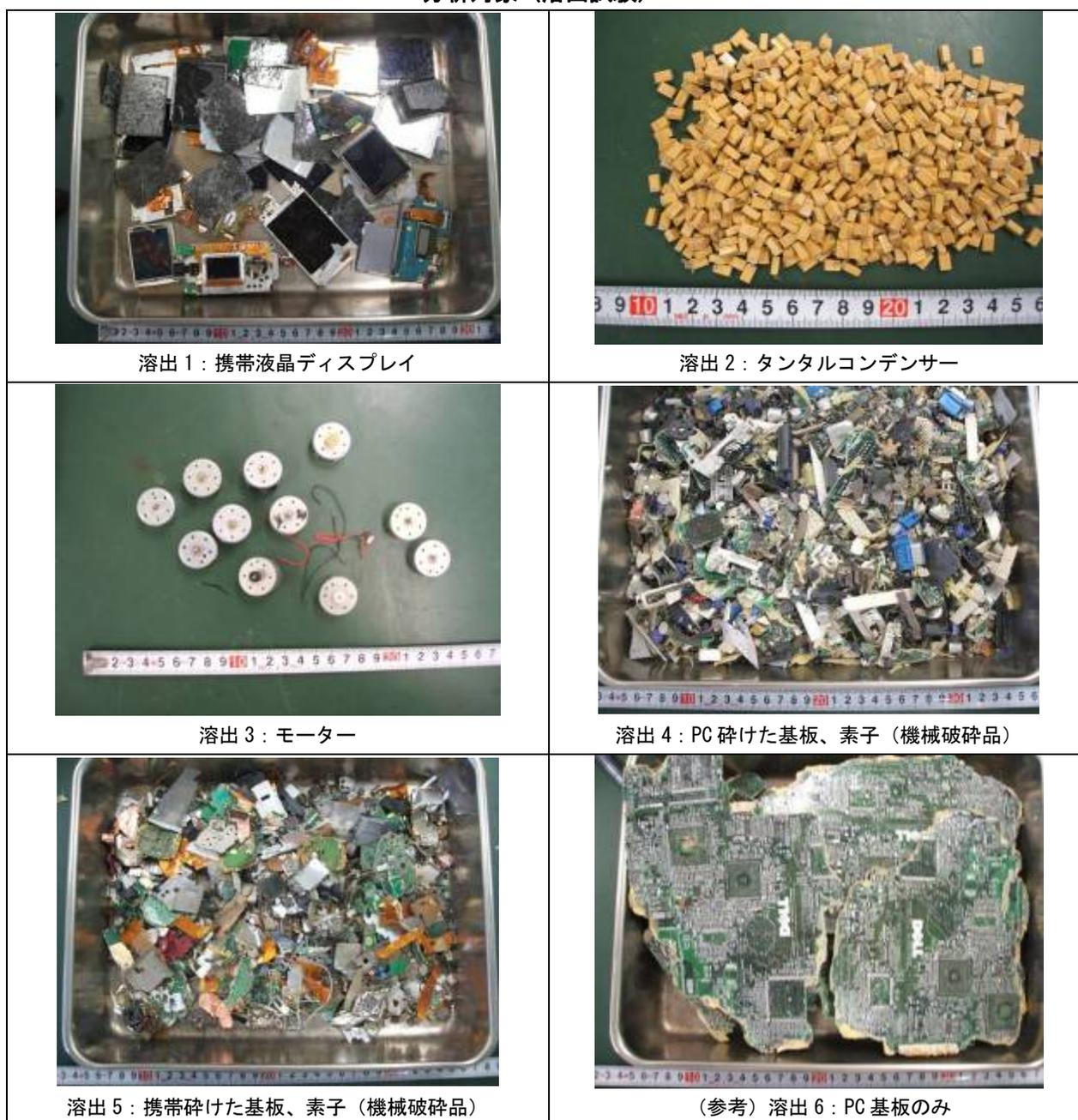
項目	溶出試験の内容			
項目	内容			
分析対象	部品類(以下、本モデル事業の対象) ・携帯電話ディスプレイ ・タンタルコンデンサー ・モーター ・PC 碎けた基板・素子 ※解砕試験物 ・携帯碎けた基板・素子 ※解砕試験物 (以下、参考(秋田県の独自試験によるもの)) ・PC 基板のみ ※解砕試験物 ・携帯基板のみ ※解砕試験物 ・デジカメ液晶(バックライト回収含む) ・アルミコンデンサー			
試験方法 (分析前処理)	○ 有価物の保管に関連した検討 …… 13号法(有姿、0.5~5mm)(結果、別途参照) ○ 有害物の管理のための検討: 粉になってしまった場合の対応 …… 告示 18.19号(土壌 2mm以下)(実施中) ○ 海外での取り扱いの検討: 他国基準(TCLP) TCLP EPA Method 1311 (試料 9.5mm以下、酢酸溶液(pH2.88)酢酸緩衝溶液 pH4.93)			
分析項目 分析方法	Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Ni, Zn, Sb, Br, Cl, P, Fe, Cu, Al ※分析方法は以下の通り			
項目	溶出量(13号)	溶出量(TCLP)	溶出量(18号)	含有量(19号)
	分析方法	分析方法	分析方法	分析方法
カドミウム	JIS K 0102 55.3	JIS K 0102 55.3	JIS K 0102 55.3	JIS K 0102 55.3
鉛	JIS K 0102 54.3	JIS K 0102 54.3	JIS K 0102 54.3	JIS K 0102 54.3
六価クロム	JIS K 0102 65.2.1	JIS K 0102 65.2.1	JIS K 0102 65.2.1	JIS K 0102 65.2.1
ヒ素	JIS K 0102 61.3	JIS K 0102 61.3	JIS K 0102 61.3	JIS K 0102 61.3
水銀	環境庁告示第59号付表1	環境庁告示第59号付表1	環境庁告示第59号付表1	環境庁告示第59号付表1
ニッケル	JIS K 0102 59.3	JIS K 0102 59.3	JIS K 0102 59.3	ICP法
亜鉛	JIS K 0102 53.3	JIS K 0102 53.3	JIS K 0102 53.3	ICP法
アンチモン	JIS K 0102 62.3	JIS K 0102 62.3	JIS K 0102 62.3	ICP法
臭素	イオンクロマトグラフ法	イオンクロマトグラフ法	イオンクロマトグラフ法	---
塩素	イオンクロマトグラフ法	イオンクロマトグラフ法	イオンクロマトグラフ法	---
全りん	JIS K 0102 46.3	JIS K 0102 46.3	JIS K 0102 46.3	底質調査方法 II.19
鉄	JIS K 0102 57.4	JIS K 0102 57.4	JIS K 0102 57.4	ICP法
銅	JIS K 0102 52.4	JIS K 0102 52.4	JIS K 0102 52.4	ICP法
アルミニウム	JIS K 0102 58.4	JIS K 0102 58.4	JIS K 0102 58.4	ICP法

分析対象の概要（溶出試験）

（単位：g）

	名称	A(0.5～5mm)	B(0.5mm 以下)	C(2mm 以下)
1	携帯液晶ディスプレイ	141.49	44.61	63.55
2	タンタルコンデンサー	98	20.88	53.41
3	モーター	111.25	15.91	77.76
4	PC 碎けた基板+素子	121.75	23.4	45.82
5	携帯碎けた基板+素子	139.85	23.22	58.12
以下、参考（秋田県独自調査）				
6	PC 基板のみ	57.82	27.51	46.18
7	携帯基板のみ	80.88	26.62	56.16
8	デジカメ液晶（バックライト含む）	49.25	10.73	20.45
9	アルミコンデンサー	79.57	65.3	14.29

分析対象（溶出試験）





(参考) 溶出7: 携帯基板のみ



(参考) 溶出8: デジカメ液晶



(参考) 溶出8: バックライト



(参考) 溶出9: アルミコンデンサー

分析結果 (3)

分析方法	名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	定量 下限値	
①溶出量(13号)試験 (単位:mg/L)												
JIS K 0102 55.3	カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
JIS K 0102 54.3	鉛	0.012	0.015	<0.005	<0.005	0.13	0.15	0.005	<0.005	0.01	0.13	0.005
JIS K 0102 65.2.1	六価クロム	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04
JIS K 0102 61.3	ひ素	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
環境庁告示第59号付表1	水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.03	<0.0005	0.0005
JIS K 0102 59.3	ニッケル	<0.01	0.22	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	0.01
JIS K 0102 53.3	亜鉛	0.01	0.16	0.01	<0.01	0.45	<0.01	<0.01	0.16	0.41	8.0	0.01
JIS K 0102 62.3	アンチモン	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
イオンクロマトグラフ法	臭素	0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.6	0.3	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
イオンクロマトグラフ法	塩素	<0.5	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	2.3	0.5
JIS K 0102 46.3	全りん	<0.01	0.01	0.01	0.05	<0.01	<0.01	0.03	0.01	0.01	5.63	0.01
JIS K 0102 57.4	鉄	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	3.6	0.08
JIS K 0102 52.4	銅	0.04	0.07	<0.01	<0.01	0.63	0.03	0.02	0.03	0.05	0.79	0.01
JIS K 0102 58.4	アルミニウム	4.0	<0.5	3.8	3.7	<0.5	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	2.1	0.5
	pH	8.9	7.1	8.1	8.6	7.6	8.3	8.3	5.2	-	4.5	
②溶出量(TCLP)試験 (単位:mg/L)												
JIS K 0102 55.3	カドミウム	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
JIS K 0102 54.3	鉛	25	28	0.29	0.44	700	1100	990	5.6	6.0	0.51	0.005
JIS K 0102 65.2.1	六価クロム	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04
JIS K 0102 61.3	ひ素	0.009	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	0.064	0.039	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
環境庁告示第59号付表1	水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0052	<0.0005	0.0005
JIS K 0102 59.3	ニッケル	0.83	3.3	1.8	3.7	8.8	4.0	8.2	0.73	0.94	0.24	0.01
JIS K 0102 53.3	亜鉛	4.1	4.6	97	6.3	36	15	6.7	3.0	2.7	31	0.01
JIS K 0102 62.3	アンチモン	<0.5	2.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
イオンクロマトグラフ法	臭素	<0.1	<0.1	<0.1	1.7	2.2	1.3	1.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
イオンクロマトグラフ法	塩素	2.2	<0.5	3.4	2.4	2.0	0.5	3.0	1.3	2.2	7.8	0.5
JIS K 0102 46.3	全りん	<0.03	0.28	0.42	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	0.58	<0.1	0.63	0.01
JIS K 0102 57.4	鉄	45	0.57	480	140	380	16	25	140	140	93	0.08
JIS K 0102 52.4	銅	4.8	21	0.01	0.07	0.29	450	440	0.21	0.21	0.82	0.01
JIS K 0102 58.4	アルミニウム	17	5.9	1.3	<0.5	21	9.1	5.2	<0.5	<0.5	1.7	0.5
③溶出量(18号)試験 (単位:mg/L)												
JIS K 0102 55.3	カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
JIS K 0102 54.3	鉛	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	0.042	<0.005	<0.005	0.008	0.019	0.005
JIS K 0102 65.2.1	六価クロム	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04
JIS K 0102 61.3	ひ素	<0.005	<0.005	<0.005	0.015	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
環境庁告示第59号付表1	水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0051	<0.0005	0.0005
JIS K 0102 59.3	ニッケル	<0.01	0.78	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01
JIS K 0102 53.3	亜鉛	<0.01	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.26	5.2	0.01
JIS K 0102 62.3	アンチモン	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
イオンクロマトグラフ法	臭素	0.1	0.4	<0.1	0.8	1.8	1.7	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
イオンクロマトグラフ法	塩素	0.5	0.5	1.2	0.7	0.7	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	0.5
JIS K 0102 46.3	全りん	<0.01	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1.0	0.01
JIS K 0102 57.4	鉄	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	4.5	0.08
JIS K 0102 52.4	銅	<0.01	0.04	<0.01	0.02	0.55	0.02	0.01	<0.01	0.02	0.44	0.01
JIS K 0102 58.4	アルミニウム	8.9	<0.5	5.3	6	2.9	1.6	2.8	<0.5	<0.5	1.0	0.5
④含有量(19号)試験 (単位:mg/kg)												
JIS K 0102 55.3	カドミウム	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
JIS K 0102 54.3	鉛	92	1,000	950	10,000	4,600	8,900	7,400	670	870	4	1
JIS K 0102 65.2.1	六価クロム	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2
JIS K 0102 61.3	ひ素	<1	<1	3	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	1
環境庁告示第59号付表1	水銀	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.8	<0.01	0.01
ICP法	亜鉛	870	720	3,500	970	680	330	260	400	380	210	1
ICP法	アンチモン	4.4	1500	9.3	27	150	130	56	4.2	<0.5	4	0.5
	臭素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
	塩素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
底質調査方法 II.19	全りん	17	270	210	24	14	<10	<10	49	130	810	10
ICP法	鉄	1,400	3,400	50,000	8,400	4,500	730	730	9,200	8,600	970	1
ICP法	銅	250	3,600	43	420	440	24,000	33,000	110	140	5	1
ICP法	アルミニウム	10,000	620	5,300	2,300	4,200	740	940	2,000	1,500	69,000	0.5
ICP法	ニッケル	140	2,500	85	820	680	180	530	51	30	13	1

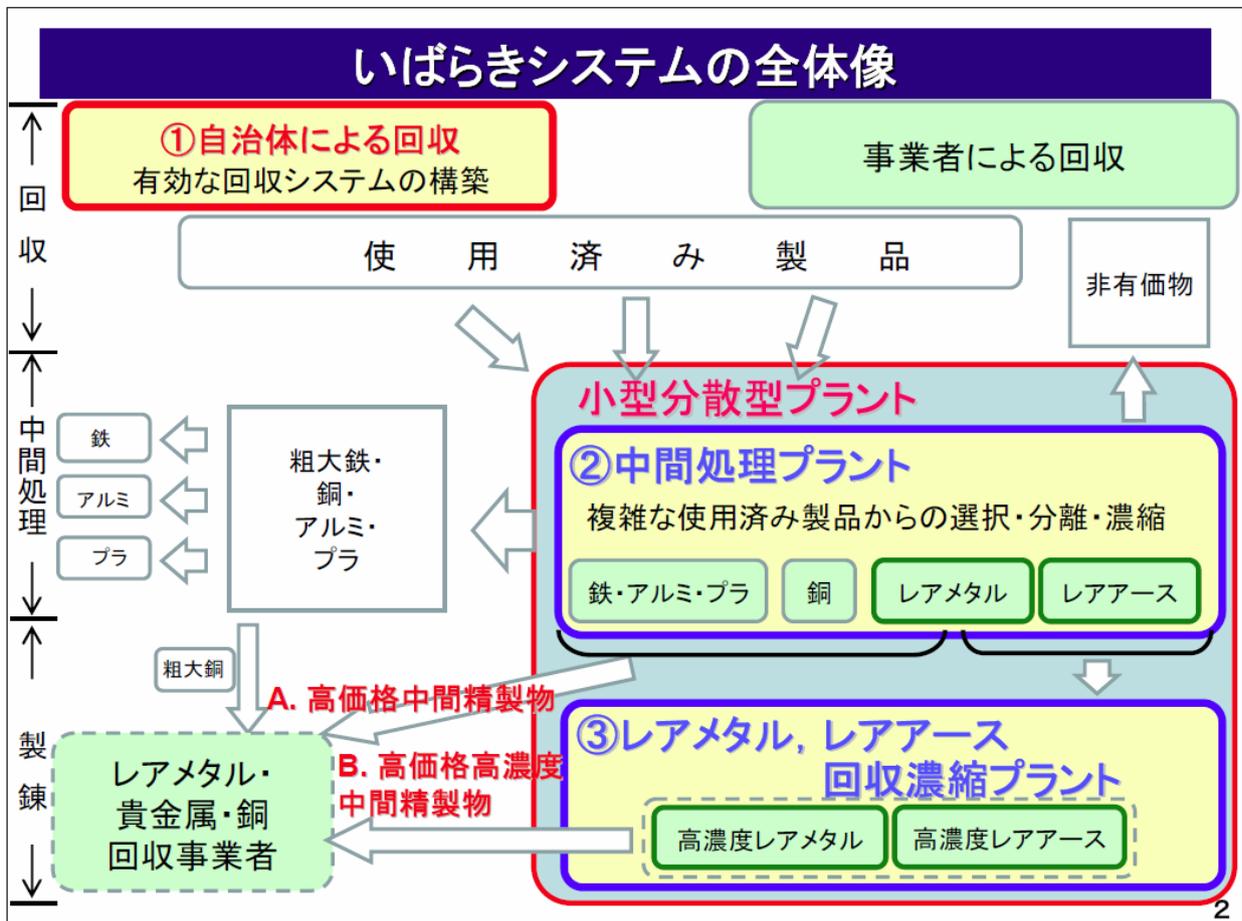
以上

使用済小型家電の回収モデル事業

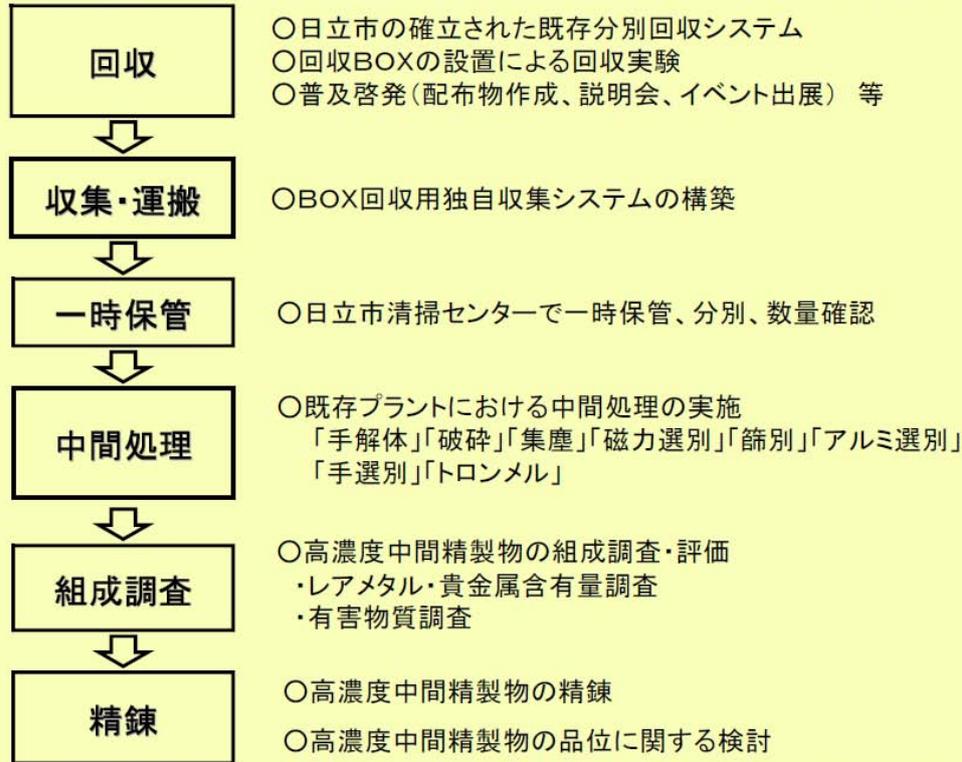
(2) 茨城県

1. 事業の実施状況	1
1) ボックス回収	1
2) ピックアップ回収	5
3) イベント回収	6
4) 周知方法	7
2. 回収状況	10
3. 事業の内容 (レアメタル回収・環境管理)	16
4. 中間処理	18
5. 分析	28

いばらきシステムの背景とコンセプト	
テーマ	「使用済み小型家電・携帯電話等からのレアメタル抽出技術の確立と小型プラント開発によるレアメタルの地域内リサイクルビジネスシステムの構築」
事業背景	<ul style="list-style-type: none"> 世界のレアメタルの1/4を消費する日本は、中国からの輸入に依存しているが、近年、中国国内の需要拡大等により、価格が高騰。 小型家電に多用されるレアメタルは再利用されていない。→再資源化が急務。 産業側から排出される一部のレアメタルは再利用が進みつつあるが、一般家庭からの排出物は未実施。
本県の優位性	<ul style="list-style-type: none"> 本県にはレアメタル・リサイクル研究を行う多数の研究機関に加え、レアメタルリサイクルに取り組む事業者などがあり、これらのポテンシャルの結集により本プロジェクトの実現性は高い。
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> 高付加価値な中間精製物の製造を通して、①サステナブル社会実現への貢献と②環境ビジネスの新産業創出。
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> 小型分散型処理プラントの開発により、使用済みの多種多様な小型電気・電子・通信機器等から、排出地（＝都市部）に近い所で、有価物（レアメタル・レアアース）を濃縮・抽出し、高付加価値の中間精製物を製造。 大量廃棄物の遠距離輸送を避け、高効率な有価物リサイクルシステムを構築するとともに、長期的には環境小負荷な循環システムを構築。
期待される成果	<ol style="list-style-type: none"> 都市密着型の小型プラントによって、使用済み小型家電から、有価物を回収することができれば、大量廃棄物を遠距離輸送する必要がなくなり、環境負荷が低減される。 レアメタル、貴金属等の希少金属が都市密着型で回収することができれば、資源循環ループを小さくできることになり、経済合理性を有したシステムとなる。 これらの貴重な資源を、我が国で有効に使い続けるサプライチェーン創出へ展開可能。



今回のモデル事業のフロー



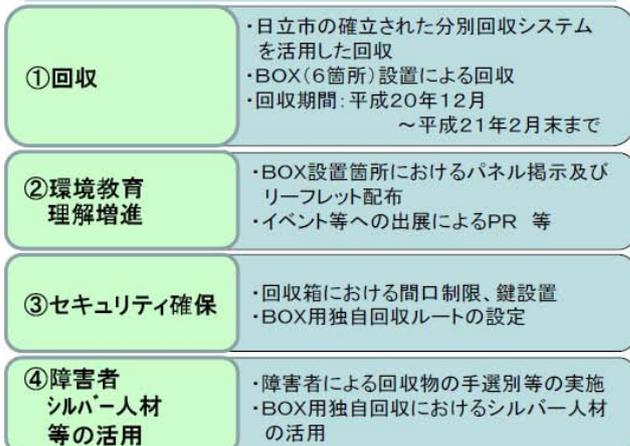
3

回収、収集・運搬、一時保管

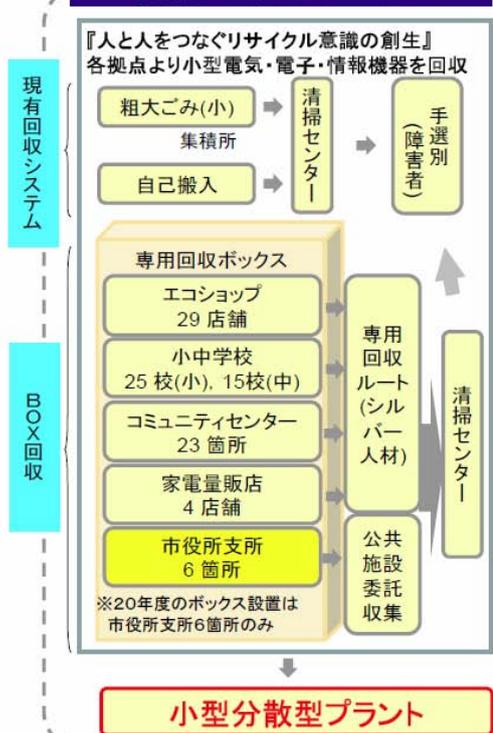
- ①先進的自治体(日立市)の協力
- ②レアメタルの回収技術までを視野に入れた回収ルートの確立
- ③回収対象商品

(デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレイヤー、電子手帳、携帯ゲーム機器、ACアダプター、卓上計算機、カーナビ、ワープロ、携帯電話)

20年度の実施内容

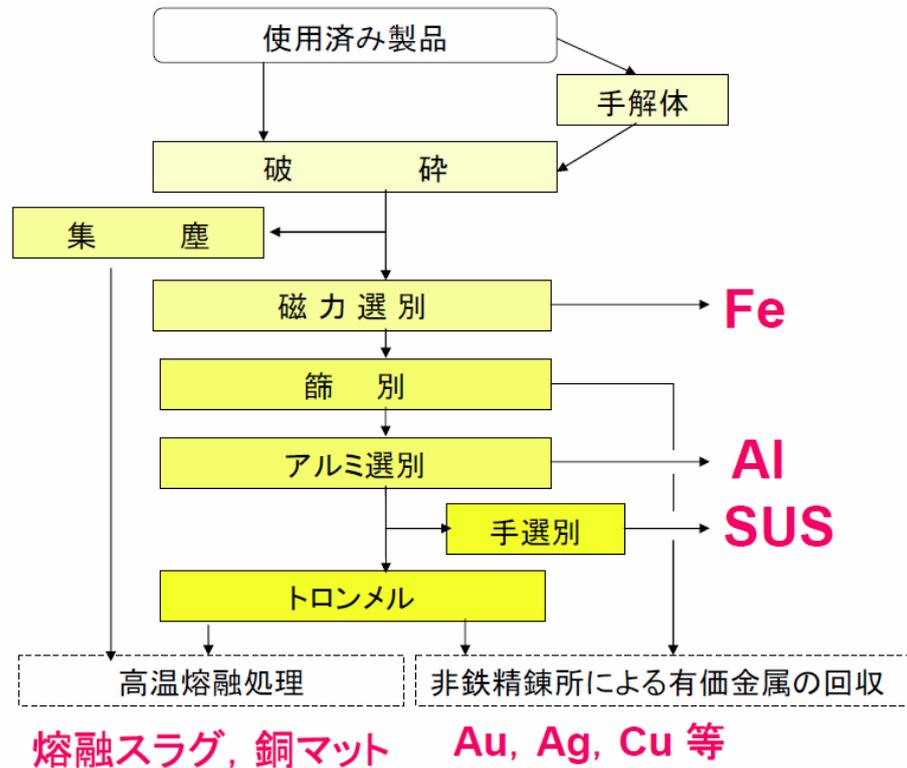


提案する回収システム



4

中間処理フロー



5

精錬及び組成調査等(20年度実施内容)

精 錬

○高濃度中間精製物の精錬

現状において可能な範囲の中間処理を付した高濃度中間精製物の精錬を行う。

(回収を予定するレアメタル等)

ニッケル、インジウム、プラチナ、金、銀、すず、アンチモン、ビスマス、なまり 等

○高濃度中間精製物の品位に関する検討

どの種類の金属を、どのくらいの濃度で、どのような形で持ち込むのが良いかなどの検討を行い、小型分散型プラント開発の方針決定に反映させる。

組成調査等

○高濃度中間精製物の組成調査・評価

- ・高濃度中間精製物中のレアメタル(Pd、Ni、In等)、貴金属(Pt、Au、Ag等)の含有量についての調査・分析を行う。
- ・高濃度中間精製物中の有害物質に関する調査を行う。

6

1. 事業の実施状況

1) ボックス回収

(1) 回収対象機器

計 10 種類（種類を特定）

デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレーヤ、電子手帳、ゲーム機器、ACアダプタ、卓上計算機、カーナビ、ワープロ、携帯電話

(2) 対象外の規定の有無、内容

①対象外の種類

上記対象機器以外の物（炊飯器、家庭用理髪機など）

②対象外の理由

市民の理解を得やすくするために、回収対象機器を限定

(3) 設置場所（設置場所の配置を次ページに示す）

①設置施設名：合計 7 ヲ所（公共施設）

日立市役所及び市役所支所（多賀、南部、豊浦、日高、西部、十王）

②施設での置き場所：市役所及び各支所屋内（市民課等窓口周辺）

③設置日： 平成 21 年 1 月 30 日

④回収期間： 平成 21 年 2 月 1 日～平成 21 年 2 月 28 日

⑤収集期間： 平成 21 年 2 月 15 日～平成 21 年 2 月 28 日

収 集 日： 毎月 15 日、30 日（2 月は 28 日）

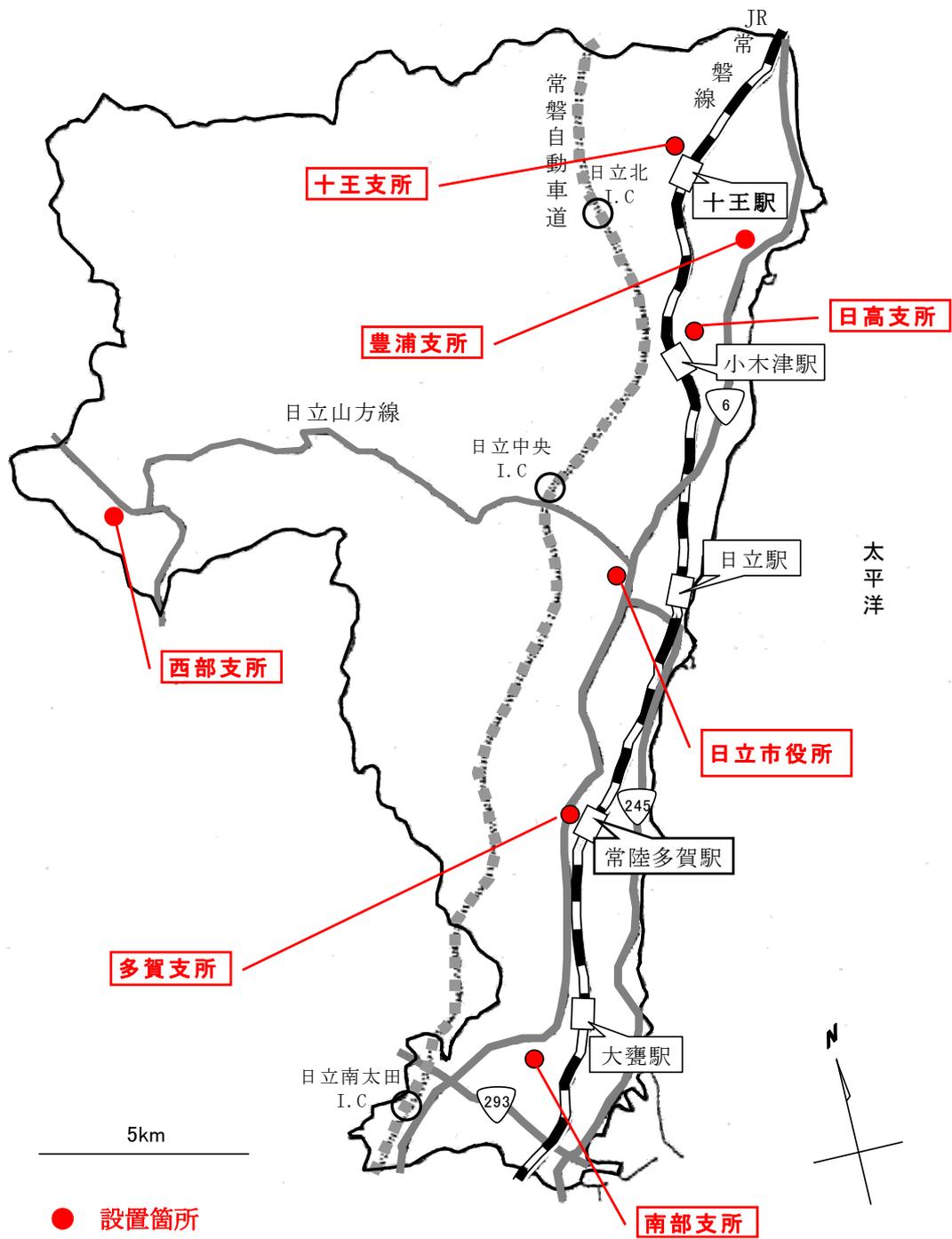
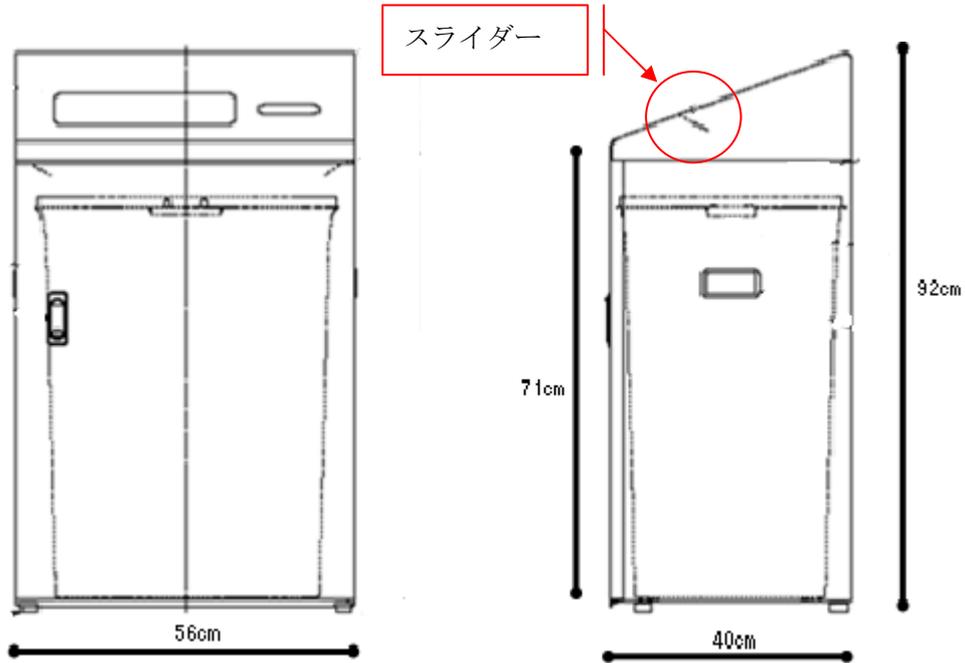


図 回収ボックス設置箇所

(4) ボックスの概要

- ①形状：下図参照、材質：スチール
- ②サイズ 56cm×40cm×71cm（前面）、92cm（背面）
- ③投入口 （大）30cm×15cm、（小）10cm×5cm
（携帯電話等、個人情報を含む機器用）



回収ボックスの形状

投入口には、回収の対象品目を図示



投入口小：携帯電話等の盗難防止のためにスライダーを設置



回収ボックスの写真

(5) 役割分担

- ①ボックス管理：日立市（環境衛生課及び各支所）
- ②ボックス収集：日立市（環境衛生課）

(6) 管理対策

- ①異物対策：投入口に対象品目を図示、大きさによって品目を制限。ボックス周辺に、対象品目を明示したポスターを掲示、ビラを配置。
- ②盗難防止：施錠。屋内で市職員の目の届く範囲に設置。
- ③その他：個人情報保護（抜き取り防止）のため携帯電話等の専用の投入口（小）を設け、盗難（抜取）防止のためのスライダー（投入口小）を設置。

2) ピックアップ回収

(1) 回収対象機器

計 10 種類 (種類を特定)

デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレーヤ、電子手帳、ゲーム機器、ACアダプタ、卓上計算機、カーナビ、ワープロ、携帯電話

(2) ピックアップ対象の廃棄物の区分

「粗大ごみ (小) (※指定の袋 (45L、5 袋 1,500 円) に入るもの)」及び「市民の清掃センター自己搬入ごみ」

粗大ごみ処理袋

●45リットル、1,500円

※袋は5枚1組



(3) 場所

日立市清掃センター

(4) 排出頻度 (自治体による分別回収)

市民は月 1 回粗大ごみ (小) を排出。

※自己搬入については随時

(5) ピックアップ頻度

試行期間：平成 20 年 12 月 27 日～平成 21 年 1 月 31 日

1 月末までに 3 回 (12/27, 1/6, 1/20) 実施

平成 21 年 2 月 1 日～平成 21 年 2 月 28 日

粗大ごみ(小)搬入日の全日(16日)で実施

(6) 回収主体

日立市 (環境衛生課、清掃センター)

※自己搬入ごみについては、市民が選別し、指定場所に保管する方法による。



粗大ごみ (小) からの回収



市民自己搬入からの回収



3) イベント回収

(1) イベントの内容

①イベントの名称： レアメタル・サイエンスカフェ in 日立市

②主催：茨城県、日立市等

③イベントの概要、回収事業との関連性：

本モデル事業の意図・目的の理解を得るためのイベント。親子を対象とした広報及び環境教育の場。持参した携帯電話などの小型家電を自ら解体し、リサイクル工程の一部を体感し、レアメタルリサイクルの重要性及びレアメタルが身近な製品に含まれていることを知ってもらう。イベントの参加者に解体用以外の使用済み機器の持参を呼びかける。

(2) 開催場所

日立市十王交流センター 多目的ホール

(3) 開催日

平成 21 年 3 月 1 日 (日)

(4) イベント参加人数

親子含む 51 名

(5) 回収対象機器

計 10 種類 (種類を特定)

デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレーヤ、電子手帳、ゲーム機器、AC アダプタ、卓上計算機、カーナビ、ワープロ、携帯電話

(6) 回収方法

回収ボックスの設置は行わず、イベントの参加者に解体用以外の使用済み機器の持参も呼びかけ、解体後の部品等とともに回収する。



会場の様子



解体の様子

4) 周知方法

	配布用チラシ	ポスター	ケーブルテレビ
対象	回収ボックス	回収ボックス	回収ボックス
場所 (説明会開催、 ポスター掲示)	ボックス設置箇所、回覧板、地域の交流センター、地域回覧板	ボックス設置箇所、市内交流センター	行政提供番組 日立市のチャンネルで、ポスター画像とナレーションが流される。
規模(枚数等)	2万枚	50枚	市内加入者1万7千世帯 (日立市7万5千世帯)
対象者	日立市民	日立市民	日立市民のうち ケーブルテレビ加入者のみ
周知時期・期間	平成21年1月28日～3月末	平成21年1月28日～3月末	平成21年1月18日～3月末
内容 説明の主旨・留意事項	回収の開始及び回収の目的の周知として、表面に回収開始日時、回収場所、回収品目を明記。裏面に回収の目的や本事業のねらいなどを説明。また、回収後のルートを簡潔に図示した。 また、親しみやすいよう独自のキャラクター(レアメタくん)を作成し、回収を呼びかける。	回収の開始及び回収の目的の周知として、回収開始日時、回収場所、回収品目を明記。 また、親しみやすいよう独自のキャラクター(レアメタくん)を作成し、回収を呼びかける。	「回収の開始及び回収の目的」を市民への周知事項の一つとして放送。

START!



デジタルカメラ、ゲーム機器、ACアダプタ、電子手帳、卓上計算機、携帯音楽プレーヤー、ビデオカメラ、携帯電話、カーナビ、ワープロ 等が対象です(家電リサイクル法の対象品目を除く)

こまごまでん
小型家電を
持って来てね!
ワタクシがリサイクルします



Love! the Earth! レアメタル

2009年2月1日から
日立市役所・各支所にて回収を始めます!
問合せ先：日立市生活環境部環境発生課 050-5528-5067

レアメタル
リサイクル令

小型家電は重要な「資源」です

小型家電からレアメタルという貴重な資源を回収します

世界の約一割のレアメタルが家電大国日本に存在していると言われていますが、その多くが皆さんのご家庭に眠っています
●集める ●運ぶ ●分ける ●レアメタルなどの回収 小型家電の回収後の個人情報は、責任を持って厳重に管理します
どうか、ご安心を。リサイクルに、ご協力をお願いします

Ibaraki Raremetal Project
いばらきレアメタルリサイクルプロジェクト
茨城県日立市

経済産業省 平成20年度
環境省 使用済小型家電の回収モデル事業

いばらきレアメタルリサイクルプロジェクトの概要

Outline of Ibaraki Rare Metal Project

1 背景 background

レアメタル
リサイクル令

世界のレアメタルの 1/4 を消費する日本は、そのほとんどを海外からの輸入に依存しています。また、世界の約一割のレアメタルが日本に存在していると言われていますが、再利用はあまり進んでいません。特にレアメタルが多用されている小型家電等は、国内でリサイクルする事が急務です。



2 目的 goal

使用済み小型家電からレアメタルを抽出し、都市鉱石を製造する技術の確立と、小型プラントの開発による環境負荷を低減したリサイクルシステムの構築を目的としています。

Ibaraki Rare Metal Project

3 ねらい concept

価値の高い都市鉱石の製造を通じて、

- ① 持続可能(サステイナブル)な社会実現への貢献と
- ② レアメタルの地域内リサイクルビジネスシステムによる新産業の創出を目的としています。



We contribute to the realization of Sustainable Society!

citizens 市民の啓蒙

Return to products 小型家電製品等への再利用

レアメタル再資源化 rare metal recycling

レアメタル選鉱工程 rare metal condensation process

レアメタルのリサイクルフロー

レアメタルの回収分別作業 recovery & sorting of E-waste

中間処理工程 intermediate process

広報・周知ツール チラシ(イベント告知)

レアメタルってなに？

こがたかでん けいたいでんわ なか
～小型家電・携帯電話の中をのぞいてみよう～

レアメタル
リサイクル

レアメタル・サイエンスカフェ in 日立市

最近よく聞くレアメタルってなに？実はみんなの身近なものにたくさん入っているんです。
レアメタくんがレアメタルの大切さやリサイクルについてわかりやすく教えてくれます。
持ってきてくれたものどどこにレアメタルがあるのかみんなで探しましょう！

対象：
親子
小学校～中学生

小型家電を
持って来てね！
ワタシがリサイクルします

レアメタルの
オリジナル
グッズ
プレゼント！

参加費
無料

2009年3月1日(日)10:00～11:30

前半40分：講演「レアメタくんと学ぼう！身近なレアメタル」 / 後半40分：小型家電・携帯電話解体実験

- 場 所： 日立市十王交流センター 多目的ホール
- 定員と対象： 親子30組、小学校～中学生 ※小学生は保護者の同伴が必要となります（定員に達し次第募集を締め切らせて頂きます）
- 参加資格： 自宅にある使用済小型家電（対象10品目）を一つ以上持参すること
携帯電話、ゲーム機、携帯音楽プレーヤー、ACアダプタ、電子手帳、卓上計算機、ビデオカメラ、デジタルカメラ、カーナビ、ワープロ
- お申込み法： お申し込み方法：以下のお問合せ先電話番号にご連絡いただくか、
裏面の申込用紙にご記入のうえ、ファックスにてお申し込みください
- お問合せ先： 日立市環境衛生課ごみ対策推進室：050-5528-5068 / eisei@city.hitachi.lg.jp
※当日開催が法律で強制される可能性がありますので、ご参加ください
※解体実験は安全性に十分配慮して行いますが、万が一などが発生した場合は責任は貴方では負いかねますのでご了承ください
※解体が難しいものはこちらで用意したものを解体してもらう場合があります
※お持ちいただいた小型家電は、日立市で回収いたしますのでお持ち帰りできません

Ibaraki Raremetal Project
いばらきレアメタルリサイクルプロジェクト
茨城県♥日立市

経済産業省 平成20年度
環境省
使用済小型家電の回収モデル事業

2. 回収状況

モデル状況における回収状況を以下に示す。

ボックス回収については、ボックスが平成20年1月30日に設置され、2月1日より2月28日まで回収を実施しており、ボックスからの収集は2月17日、3月2日に実施されている。

ピックアップ回収/自己搬入方式については、試行期間として平成20年12月27日、平成21年1月6日、20日に回収が行われ、2月1日より2月28日までは全期間を対象に回収を実施した。(同期間中に集計作業が計3回実施されている)

	H2012 月.下	H21.1 月上	中	下	2月 上	中	下	3月 上	中	下
ボックス回収										
設置				1/30						
収集						2/15	2/28			
ピックアップ 回収 自己搬入方式	12/27	1/6	1/20		→					
イベント									3/1	
周知					チラシ、ポスター			→		
							CATV	→		

ボックス回収のデータは収集後に整理されており、以下にその状況を示す。

ピックアップ回収/自己搬入方式により収集された機器等はそれぞれ製品の種類が記録され、その結果が整理されている。集計データを以下に示す。

イベント回収は3月1日に実施されており、その際の回収状況を以下に示す。

1) ボックス回収

(1) 回収箇所別、収集日別 個数/重量

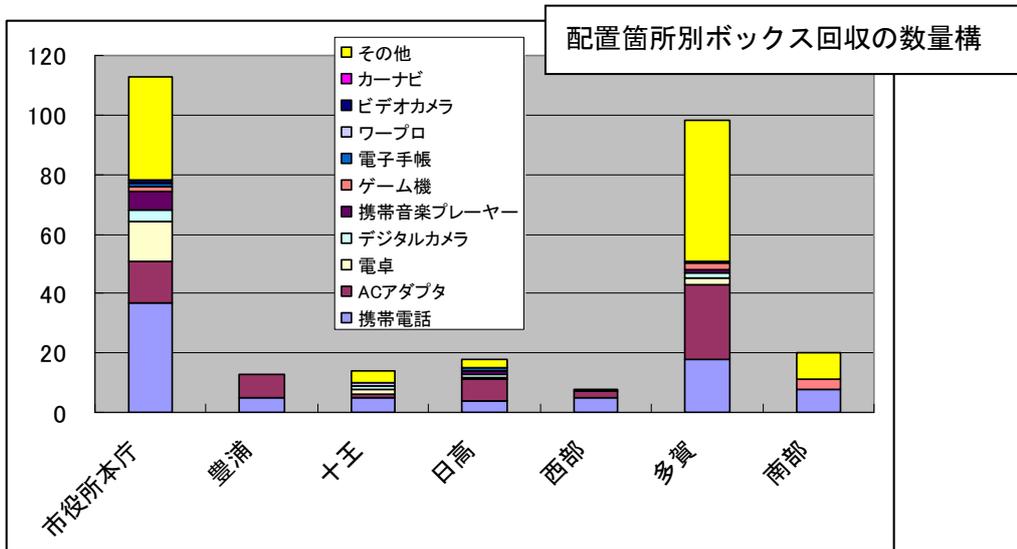
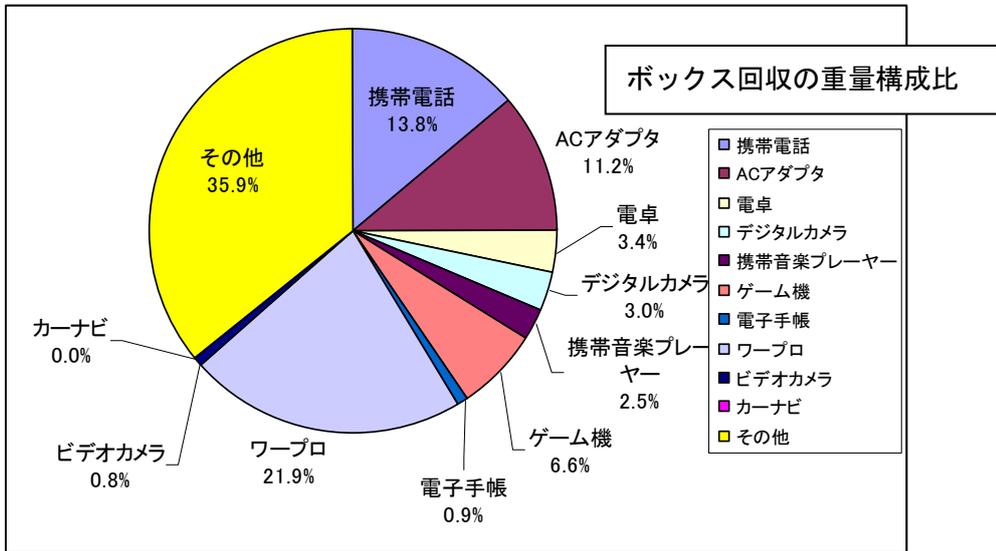
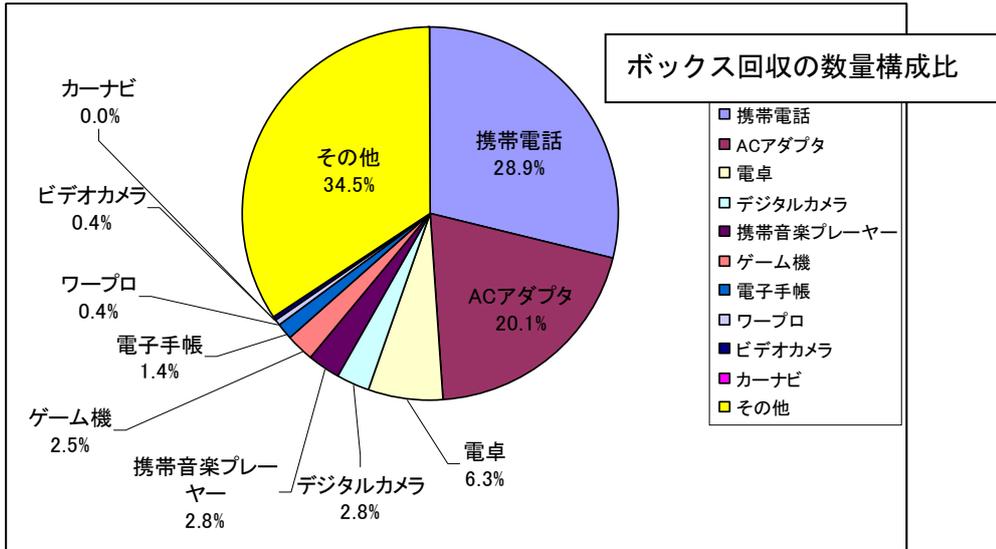
施設名	計				市役所本庁				豊浦				十王			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
2009年2月17日	140	49.6%	31,835	51.8%	66	57.4%	9,001	47.9%	9	100.0%	1,288	84.6%	1	7.1%	13,470	84.5%
2009年3月2日	142	50.4%	29,630	48.2%	49	42.6%	9,771	52.1%	0	0.0%	234	15.4%	13	92.9%	2,476	15.5%
計	282	100.0%	61,465	100.0%	115	100.0%	18,773	100.0%	9	100.0%	1,521	100.0%	14	100.0%	15,946	100.0%
1,000人あたり	1.42		310.1		2.33		379.7		0.88		148.9		0.97		1100.4	
地区別人口	198,223				49,442				10,216				14,491			

施設名	日高				西部				多賀				南部			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
2009年2月17日	5	27.8%	1,116	42.0%	1	12.5%	152	17.9%	49	50.0%	5,769	31.2%	9	45.0%	1,039	32.2%
2009年3月2日	13	72.2%	1,542	58.0%	7	87.5%	696	82.1%	49	50.0%	12,723	68.8%	11	55.0%	2,188	67.8%
計	18	100.0%	2,658	100.0%	8	100.0%	848	100.0%	98	100.0%	18,492	100.0%	20	100.0%	3,227	100.0%
1,000人あたり	0.67		99.6		5.26		557.2		1.42		267.4		0.75		120.8	
地区別人口	26,699				1,522				69,145				26,708			

(2) 回収箇所別、品目別 個数/重量

対象品目	計				市役所本庁				豊浦				十王			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
携帯電話	82	44.1%	8,503	21.6%	37	47.4%	3,851	28.6%	5	38.5%	533	35.0%	5	50.0%	531	3.5%
ACアダプタ	57	30.6%	6,857	17.4%	14	17.9%	2,639	19.6%	8	61.5%	988	65.0%	1	10.0%	121	0.8%
電卓	18	9.7%	2,105	5.3%	13	16.7%	1,568	11.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	20.0%	293	1.9%
デジタルカメラ	8	4.3%	1,865	4.7%	4	5.1%	604	4.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	10.0%	651	4.3%
携帯音楽プレーヤー	8	4.3%	1,540	3.9%	6	7.7%	986	7.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
ゲーム機	7	3.8%	4,050	10.3%	2	2.6%	3,281	24.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
電子手帳	4	2.2%	534	1.4%	1	1.3%	86	0.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
ワープロ	1	0.5%	13,470	34.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	10.0%	13,470	89.4%
ビデオカメラ	1	0.5%	470	1.2%	1	1.3%	470	3.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
カーナビ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
【10品目小計】	186	100.0%	39,394	100.0%	78	100.0%	13,485	100.0%	13	100.0%	1,521	100.0%	10	100.0%	15,066	100.0%
その他	98	34.5%	22,071	35.9%	35	31.0%	5,288	28.2%	0	0.0%	0	0.0%	4	28.6%	880	5.5%
【合計】	284	100.0%	61,465	100.0%	113	100.0%	18,772	100.0%	13	100.0%	1,521	100.0%	14	100.0%	15,946	100.0%

対象品目	日高				西部				多賀				南部			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
携帯電話	4	26.7%	449	18.8%	5	62.5%	546	64.4%	18	35.3%	1,802	37.5%	8	72.7%	791	61.8%
ACアダプタ	7	46.7%	952	39.8%	2	25.0%	150	17.7%	25	49.0%	2,006	41.8%	0	0.0%	0	0.0%
電卓	1	6.7%	181	7.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.9%	63	1.3%	0	0.0%	0	0.0%
デジタルカメラ	1	6.7%	307	12.9%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.9%	304	6.3%	0	0.0%	0	0.0%
携帯音楽プレーヤー	1	6.7%	287	12.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.0%	267	5.6%	0	0.0%	0	0.0%
ゲーム機	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.9%	280	5.8%	3	27.3%	489	38.2%
電子手帳	1	6.7%	213	8.9%	1	12.5%	152	17.9%	1	2.0%	83	1.7%	0	0.0%	0	0.0%
ワープロ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
ビデオカメラ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
カーナビ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
【10品目小計】	15	100.0%	2,390	100.0%	8	100.0%	848	100.0%	51	100.0%	4,804	100.0%	11	100.0%	1,281	100.0%
その他	3	16.7%	268	10.1%	0	0.0%	0	0.0%	47	48.0%	13,688	74.0%	9	45.0%	1,946	60.3%
【合計】	18	100.0%	2,658	100.0%	8	100.0%	848	100.0%	98	100.0%	18,492	100.0%	20	100.0%	3,227	100.0%



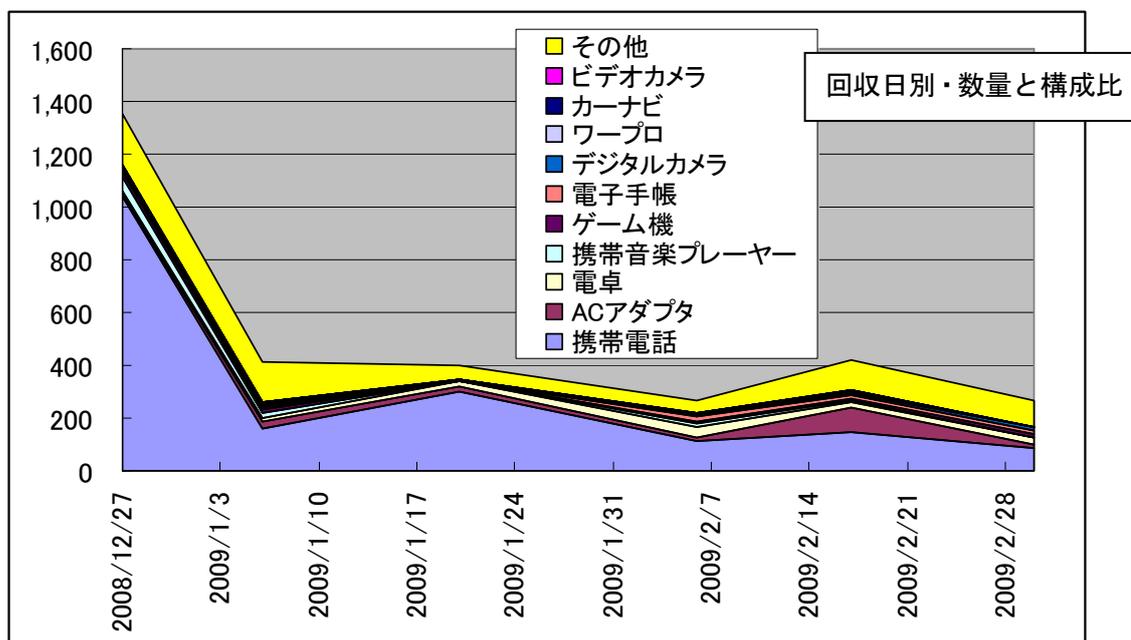
2) ピックアップ回収

(1) 回収日別 個数/重量

回収日	計	試行期間(3回)			2/1~2/28回収		
		2008/12/27	2009/1/6	2009/1/20	2009/2/6	2009/2/17	2009/3/2
対象10品目回収数(点)	2,467	1,159	262	348	220	309	169
対象10品目回収重量(kg)	410.4	126.1	63.9	42.0	42.0	88.1	48.3
その他回収数(点)	651	195	151	54	44	112	95
その他回収重量(kg)	248.1	62.2	82.8	16.5	21.0	27.1	38.5
合計回収個数(点)	3,118	1,354	413	402	264	421	264
合計回収重量(kg)	658.5	188.2	146.7	58.6	63.0	115.2	86.8

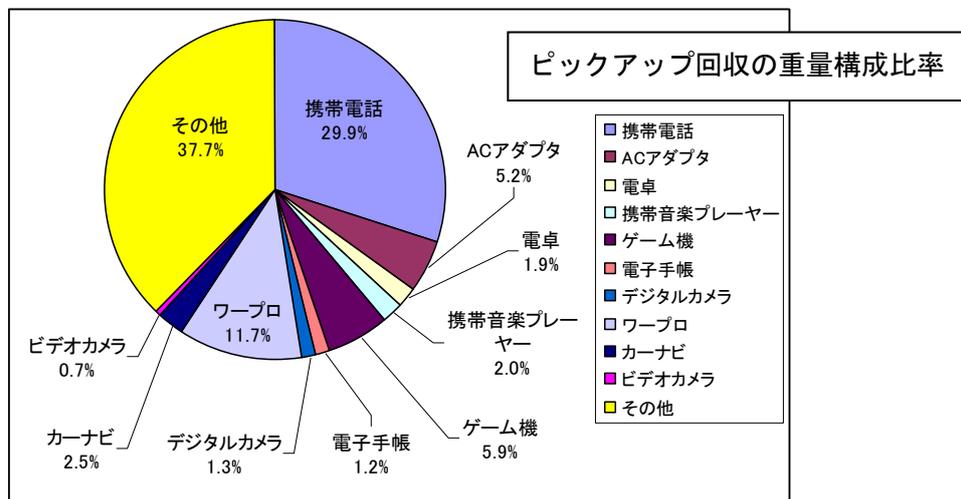
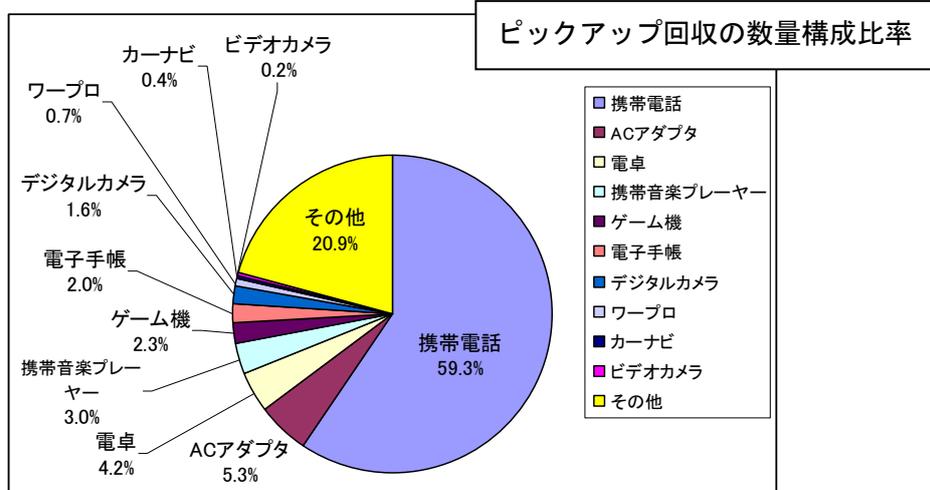
(2) 回収日別、品目別 個数/重量

対象品目	計			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
携帯電話	1,850	59.3%	197,067	29.9%
ACアダプタ	166	5.3%	34,078	5.2%
電卓	131	4.2%	12,259	1.9%
携帯音楽プレイヤー	95	3.0%	13,195	2.0%
ゲーム機	72	2.3%	38,681	5.9%
電子手帳	63	2.0%	8,039	1.2%
デジタルカメラ	49	1.6%	8,648	1.3%
ワープロ	22	0.7%	77,353	11.7%
カーナビ	13	0.4%	16,522	2.5%
ビデオカメラ	6	0.2%	4,512	0.7%
【10品目小計】	2,467	79.1%	410,352	62.3%
その他	651	20.9%	248,141	37.7%
【合計】	3,118	100.0%	658,493	100.0%



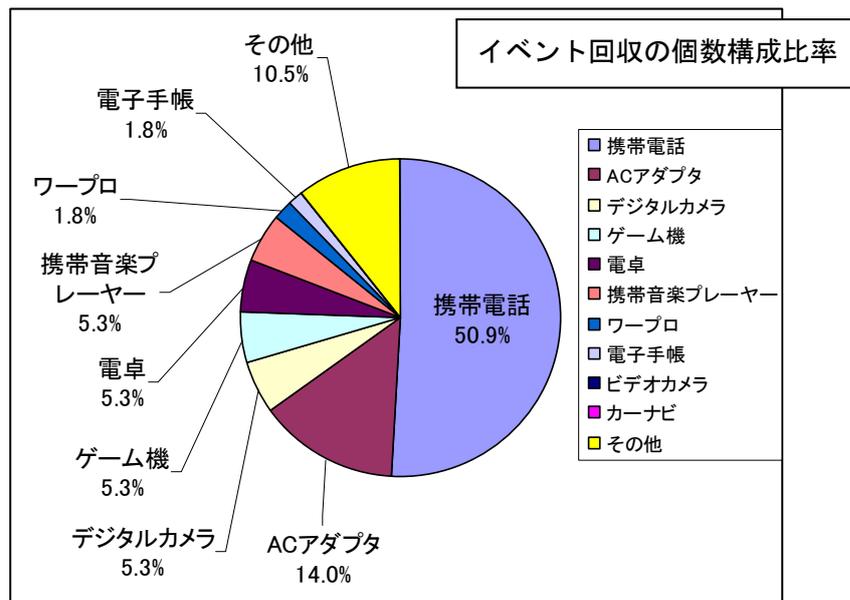
対象品目	2008/12/27				2009/1/6				2009/1/20			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
携帯電話	1,041	76.9%	109,880	58.4%	158	38.3%	17,380	11.8%	302	75.1%	33,126	56.6%
ACアダプタ	5	0.4%	743	0.4%	31	7.5%	8,215	5.6%	19	4.7%	5,124	8.8%
電卓	13	1.0%	352	0.2%	14	3.4%	1,142	0.8%	16	4.0%	1,422	2.4%
携帯音楽プレーヤー	55	4.1%	7,210	3.8%	16	3.9%	2,079	1.4%	1	0.2%	317	0.5%
ゲーム機	22	1.6%	1,873	1.0%	16	3.9%	15,693	10.7%	2	0.5%	639	1.1%
電子手帳	11	0.8%	275	0.1%	7	1.7%	1,029	0.7%	3	0.7%	417	0.7%
デジタルカメラ	9	0.7%	316	0.2%	8	1.9%	1,595	1.1%	5	1.2%	985	1.7%
ワープロ	3	0.2%	5,405	2.9%	3	0.7%	5,355	3.7%	0	0.0%	0	0.0%
カーナビ	0	0.0%	0	0.0%	5	1.2%	8,057	5.5%	0	0.0%	0	0.0%
ビデオカメラ	0	0.0%	0	0.0%	4	1.0%	3,353	2.3%	0	0.0%	0	0.0%
【10品目小計】	1,159	85.6%	126,054	67.0%	262	63.4%	63,898	43.6%	348	86.6%	42,030	71.8%
その他	195	14.4%	62,179	33.0%	151	36.6%	82,778	56.4%	54	13.4%	16,521	28.2%
【合計】	1,354	100.0%	188,233	100.0%	413	100.0%	146,676	100.0%	402	100.0%	58,551	100.0%

対象品目	2009/2/6				2009/2/17				2009/3/2			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
携帯電話	112	42.4%	11,645	18.5%	147	34.9%	15,244	13.2%	90	34.1%	9,793	11.3%
ACアダプタ	12	4.5%	1,533	2.4%	90	21.4%	17,042	14.8%	9	3.4%	1,421	1.6%
電卓	41	15.5%	5,300	8.4%	21	5.0%	1,789	1.6%	26	9.8%	2,254	2.6%
携帯音楽プレーヤー	13	4.9%	2,013	3.2%	6	1.4%	945	0.8%	4	1.5%	632	0.7%
ゲーム機	10	3.8%	6,726	10.7%	12	2.9%	6,840	5.9%	10	3.8%	6,911	8.0%
電子手帳	16	6.1%	2,101	3.3%	10	2.4%	1,229	1.1%	16	6.1%	2,988	3.4%
デジタルカメラ	9	3.4%	1,949	3.1%	8	1.9%	1,501	1.3%	10	3.8%	2,302	2.7%
ワープロ	3	1.1%	6,450	10.2%	9	2.1%	38,101	33.1%	4	1.5%	22,042	25.4%
カーナビ	4	1.5%	4,250	6.7%	4	1.0%	4,215	3.7%	0	0.0%	0	0.0%
ビデオカメラ	0	0.0%	0	0.0%	2	0.5%	1,159	1.0%	0	0.0%	0	0.0%
【10品目小計】	220	83.3%	41,966	66.6%	309	73.4%	88,063	76.4%	169	64.0%	48,342	55.7%
その他	44	16.7%	21,031	33.4%	112	26.6%	27,147	23.6%	95	36.0%	38,485	44.3%
【合計】	264	100.0%	62,997	100.0%	421	100.0%	115,210	100.0%	264	100.0%	86,827	100.0%



3) イベント回収 (レアメタル・サイエンスカフェ 2009. 3. 1)

対象品目	2009/3/1			
	個数(点)	比率%	重量(g)	比率%
携帯電話	29	50.9%	2,904	20.2%
ACアダプタ	8	14.0%	1,391	9.7%
デジタルカメラ	3	5.3%	391	2.7%
ゲーム機	3	5.3%	625	4.4%
電卓	3	5.3%	424	3.0%
携帯音楽プレーヤー	3	5.3%	275	1.9%
ワープロ	1	1.8%	6,620	46.2%
電子手帳	1	1.8%	321	2.2%
ビデオカメラ	0	0.0%	0	0.0%
カーナビ	0	0.0%	0	0.0%
【10品目小計】	51	89.5%	12,949	90.3%
その他	6	10.5%	1,393	9.7%
【合計】	57	100.0%	14,343	100.0%



3. 事業の内容（レアメタル回収・環境管理）

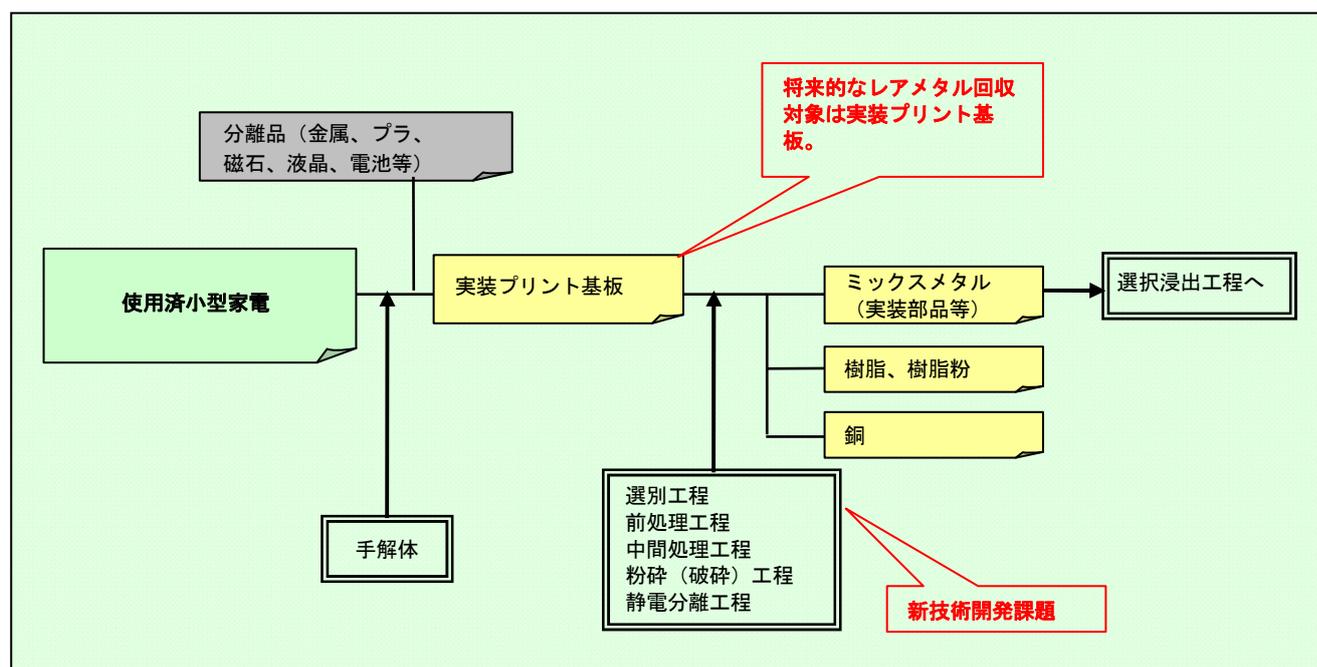
茨城県では、使用済小型家電からのレアメタルの回収を目的とし、産業技術総合研究所や物質・材料研究機構等との連携により、粉碎処理工程（乾式）や溶解・浸出工程、抽出・回収工程（湿式）等における新技術の開発・導入による小型分散型プラントの開発計画をすすめている。

この取り組みの中で、第一段階として、新技術（乾式）により高濃度化した「ミックスメタル（中間精製物）」を得る計画がある。

本モデル事業（平成 20 年度使用済小型家電の回収モデル事業）では新技術により得られるミックスメタルの高濃度化効果を比較、検証するために、現状適用可能な既存技術（乾式）により「ミックスメタル」を回収し、レアメタルおよび有害物質の分配等のデータを得て、基礎データとする計画である。

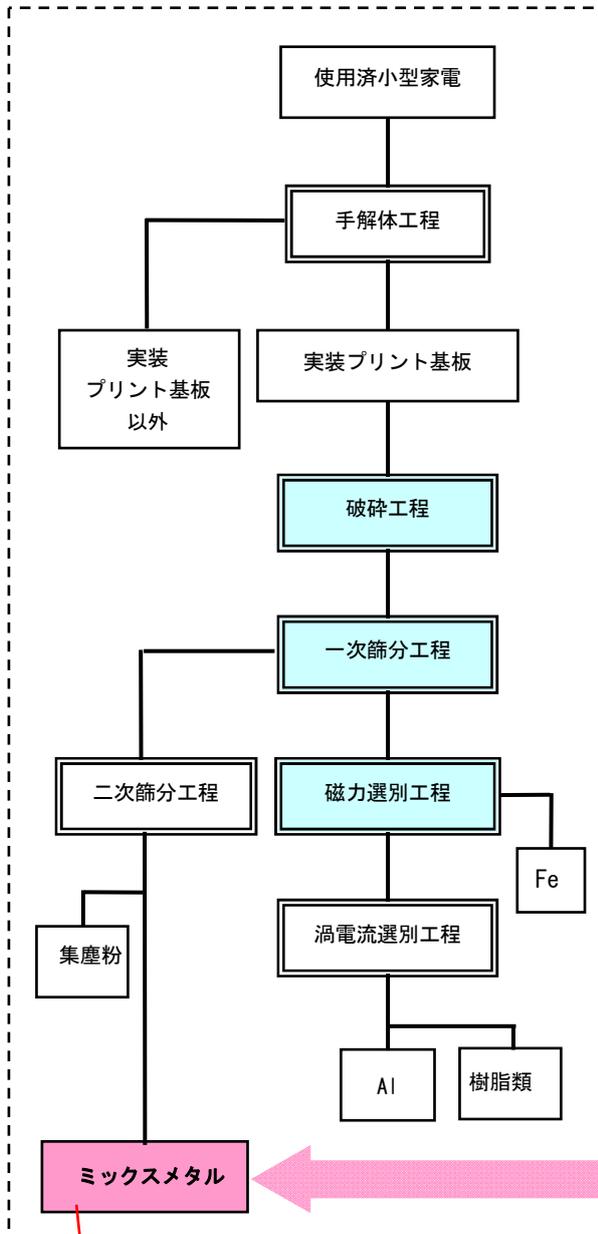
次ページに本モデル事業（既存技術）と今後技術開発を行う新技術等（現状での想定のため、今後変更の可能性あり）の対比を示す。

将来的には以下の図に示すとおり、手解体で分離した実装プリント基板を対象とし、新技術の開発により高濃度に濃縮した「ミックスメタル（中間精製物）」を回収し、その後の湿式工程によりレアメタルを回収する計画である（なお、磁石、液晶等の部品類は対象外となる）。

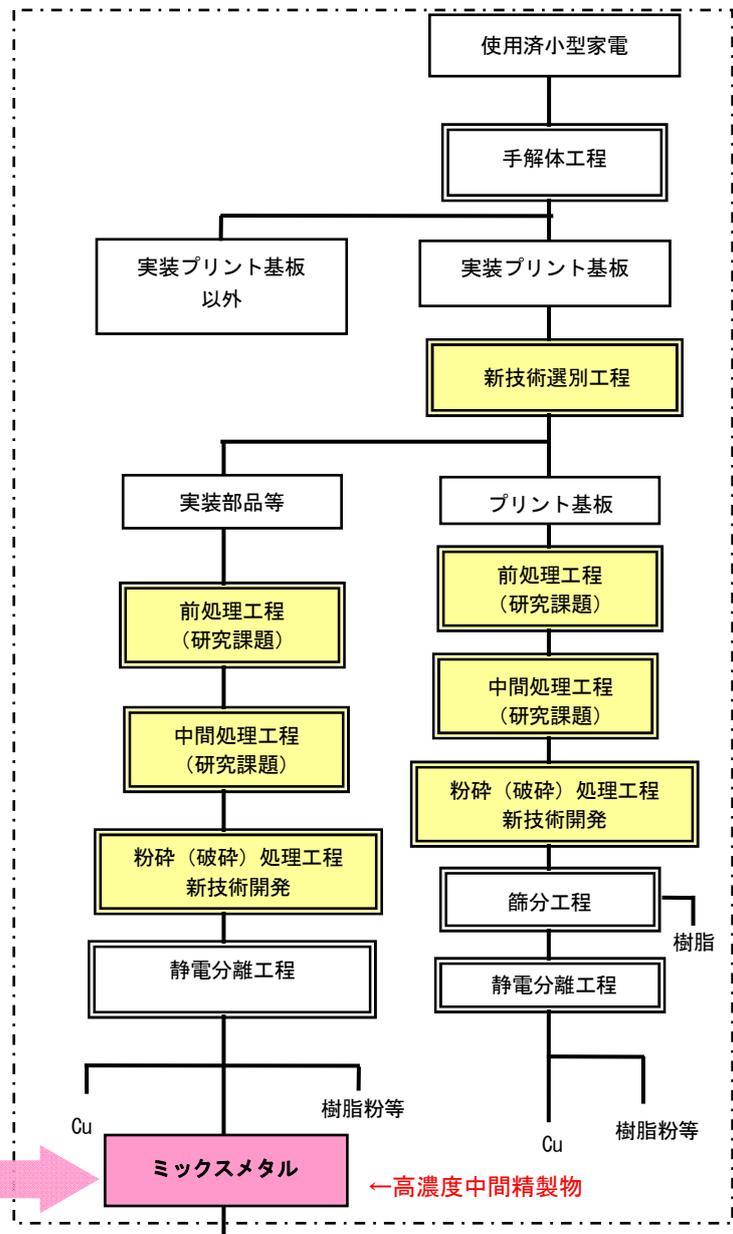


茨城県 全体計画の概要

既存技術による乾式処理
平成 20 年度モデル事業

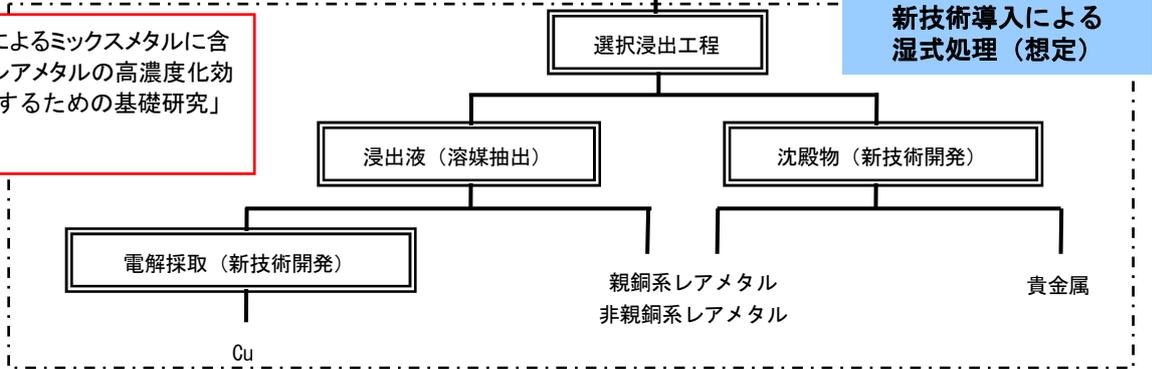


新技術導入による乾式処理
(想定フロー)



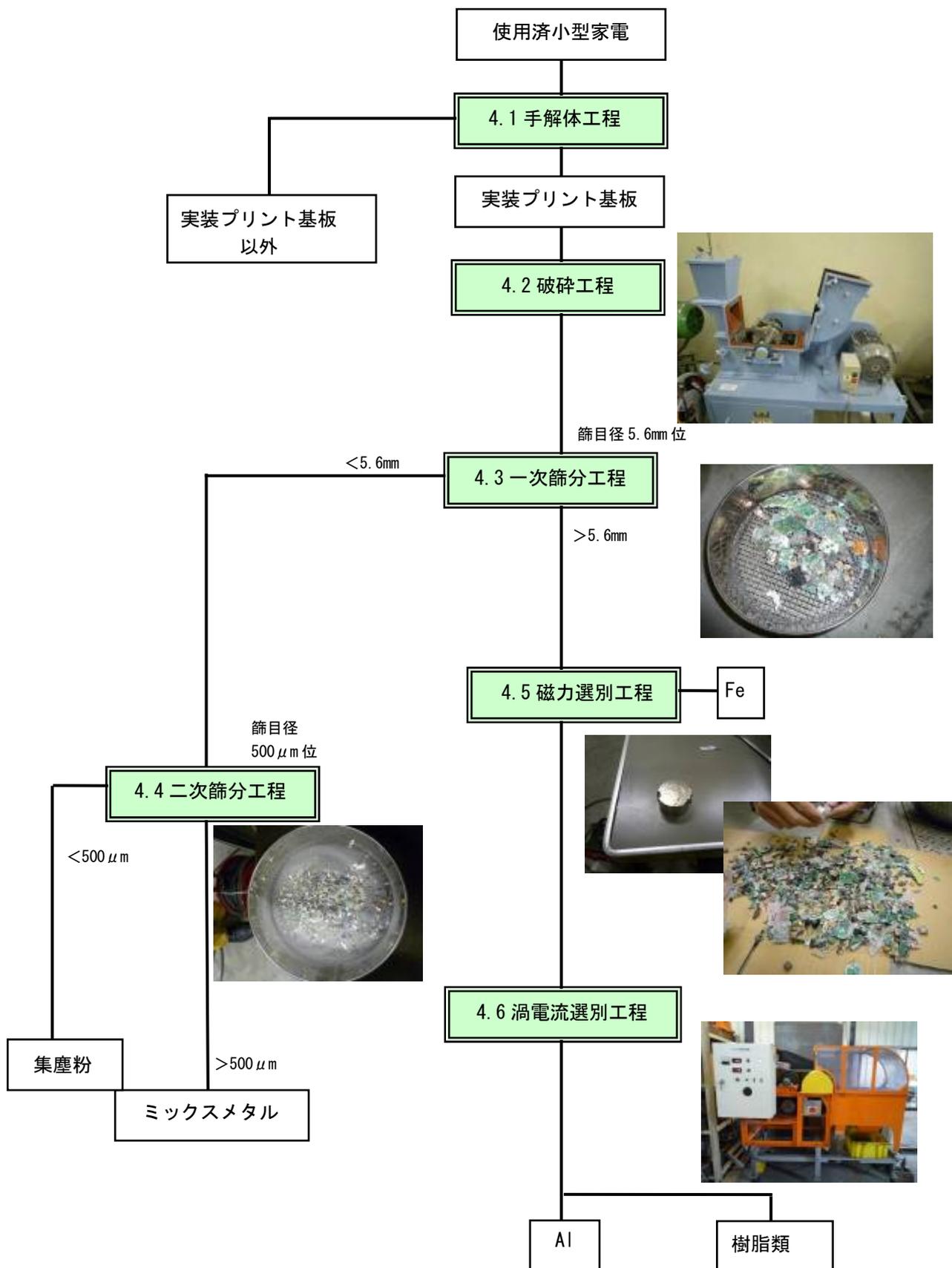
「新技術によるミックスメタルに含有されるレアメタルの高濃度化効果を検証するための基礎研究」

新技術導入による
湿式処理 (想定)



4. 中間処理

本モデル事業で実施している中間処理のフローを以下に示す。



4.1 手解体工程

	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
	<p>携帯電話（計 50 台）</p> <p>※回収された携帯・PHS からランダムに 50 台を選定した。</p> <p>-----</p> <p>選定理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的には既存の知見等により基板へのレア金属・貴金属の含有率が高いと想定されるものについては、個別に分類することが望ましいと考える。 ・ ただし、モデル事業での中間処理において必要な基板量（約 1kg）の確保が必要であることから、本モデル事業ではレア金属等の含有率が高いと想定され、かつ必要量を確保した「携帯電話」のみを単独で区分することとした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレーヤ、電子手帳、携帯ゲーム機、卓上計算機、カーナビ、ワープロ（計 23 台） <p>※回収物のうち、ACアダプタは除く（手解体が困難で基板の分離不可）</p>
解体方法	<p>手解体（解体基準は次ページ以降に示す）</p> <p>※試験員として小型家電分解の経験者を 3~4 名配置し適宜作業した。</p>	
【結果】 解体作業時間	<p>30 時間 43 分</p> <p>携帯電話 50 台を対象 →平均 36.86 分/台</p>	<p>6 時間 29 分</p> <p>モデル事業回収品目から 23 台 →平均 16.9 分</p> <p>ワープロ×1、カーナビ×1、電卓×5 携帯ゲーム機×2、電子手帳×3 携帯音楽プレーヤ×7 ビデオカメラ×1、デジカメ×3</p>
【結果】 解体・分離 データ (区分別重量 等)	<p>合計 4,170.54g</p> <p>【内訳】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プリント基板 1,000.10g ・ プラスチック類 1,484.19g ・ 液晶ユニット 650.33g ・ マグネシウム合金 193.32g ・ スピーカー 119.07g ・ 鉄 110.19g ・ ゴム 84.79g ・ フルギブルケーブル 72.37g ・ ステンレス 61.93g ・ モーター 53.21g ・ その他 341.04g 	<p>合計 7,869g</p> <p>【内訳】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プリント基板 1241.1g ・ プラスチック 2192.4g ・ 鉄 1876.9g ・ 液晶モニター部分 560.9g ・ アルミ 552.7g ・ モーター 255.1g ・ 電池類 211.6g ・ その他 978.3g <p>-----</p> <p>※基板の内訳</p> <ul style="list-style-type: none"> デジタルカメラ 124.6g (3 台) ビデオカメラ 151.0g (1 台) 携帯音楽プレーヤ 173.3g (7 台) 電子手帳 79.4g (3 台) 携帯ゲーム機 86.8g (2 台) 電卓 68.8g (5 台) カーナビ 319.0g (1 台) ワープロ 238.2g (1 台)
		

＜携帯電話の解体基準＞

- ・それぞれ単一素材として出荷できる状態になるまで解体する。
- ・液晶(メイン・サブ)、カメラ(メイン・サブ)、スピーカー、モーターは付着している場所を把握し、計量する。「筐体側」「基板側」
- ・解体の順序は以下の通りである。
 1. 本体から筐体を取り外す。筐体部分付着の部品を取り外し、計量する。
 2. 基板から、カメラ(メイン・サブ)、液晶(メイン・サブ)を取り外す。フレキケーブルは各種製品から全て取り外す。基板部分に残った取り外し可能な部品を、分離し、計量する。
 3. カメラ、液晶を解体しそれぞれの部品を計量する。

【筐体の取り外し】

分類	部品名	選別基準・備考
筐体	プラスチック()	(カック)内にプラスチックの素材名記入
	プラスチック()	
	プラスチック()	
	プラスチック(複合)	単一素材に分離できないもの
	プラスチック(不明)	プラスチックに素材表記が無いもの
	スピーカー	筐体側に付着している場合
	モーター	筐体側に付着している場合
	ダイヤル部分(ゴム)	
	ダイヤル部分(ボタン)	ボタンはゴムから全て剥がす
	金メッキ品	筐体側に付いている端子等の接続部分の金属
	鉄	
	ねじ	基板についているねじ以外
	マグネシウム合金	

【基板の解体】

分類	部品名	選別基準・備考
基板	基板	チップ保護鉄枠は除外→鉄
	フレキケーブル(配線系)	
	フレキケーブル(ダイヤル部)	
	スピーカー	基板側に付着している場合
	モーター	基板側に付着している場合
	鉄	
	銅箔	
	プラスチック()	(カック)内にプラスチックの素材名記入
	プラスチック()	
	プラスチック()	
	プラスチック(複合)	単一素材に分離できないもの
	プラスチック(不明)	プラスチックに素材表記が無いもの
その他	フォーマカード・SDカード	
	紙くず	

【カメラ・液晶の解体】

分類	部品名	選別基準・備考
液晶(メイン)	メイン液晶ガラス	ガラス部位のみ
	偏光フィルム類	
	鉄	保護枠
液晶(サブ)	メイン液晶ガラス	
	偏光フィルム類	
	鉄	
カメラ(メイン)	レンズ部分ユニット	
	鉄枠	
カメラ(サブ)	レンズ部分ユニット	
	鉄枠	
その他		

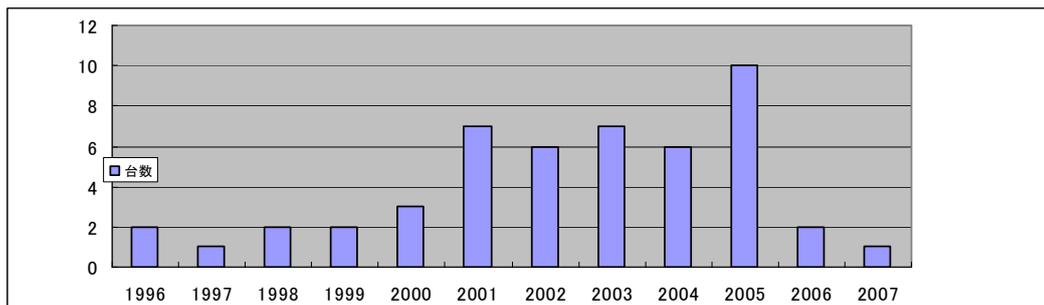
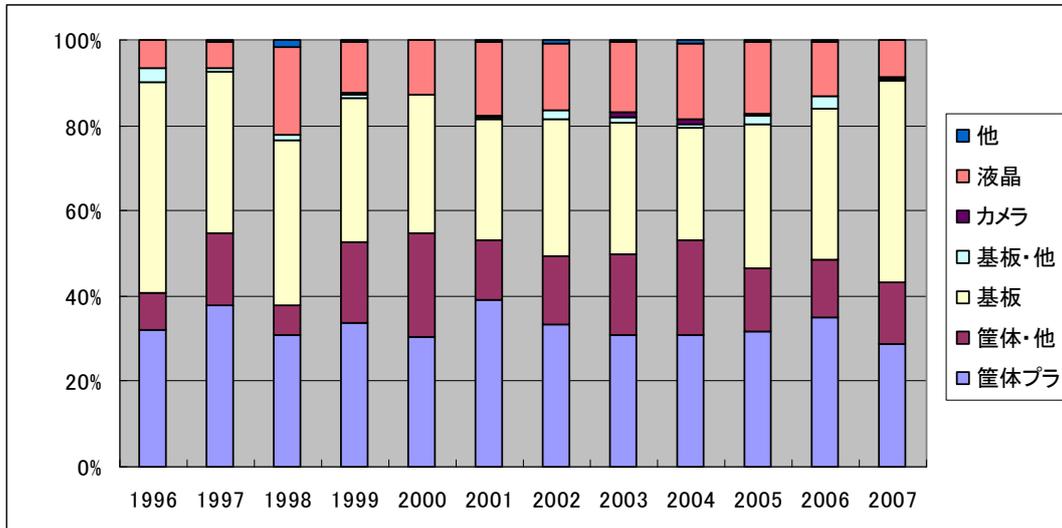
<携帯電話の手分解結果>

手選別分類	重量(g)	
1	プラスチック(PC/ABS)	17.00
2	プラスチック(PC+ABS)	176.12
3	プラスチック(PC-ABS)	98.19
4	プラスチック(PC-GF)	23.67
5	プラスチック(PC)	42.67
6	プラスチック(PC-GF10)	39.04
7	プラスチック(ABS)	368.71
8	プラスチック(ABS+PC)	25.83
9	プラスチック(PA)	2.65
10	プラスチック(PPS)	3.71
11	プラスチック(PPE+PS)	23.99
12	プラスチック(複合)	0.73
13	プラスチック(不明)	542.76
14	スピーカー	93.22
15	モーター	41.71
16	外側カメラ	1.24
17	ダイヤル部分	1.11
18	金メッキ品	4.95
19	鉄	40.53
20	ねじ	44.24
21	ステンレス	13.45
22	マグネシウム合金	141.39
23	銅	0.70
24	銅メッキ品	1.49
25	フレキケーブル	8.33
26	ケーブル	3.47
27	アンテナ	71.58
28	アルミ箔	0.44
29	磁石	4.36
30	ボタン電池	0.41
31	金属複合物	99.52
32	ゴム	76.89
33	ビニール	26.21
34		0.00

手選別分類	重量(g)	
35	基板	997.55
36	外側カメラ	28.35
37	内側カメラ	5.39
38	フレキケーブル(配線系)	29.99
39	フレキケーブル(ダイヤル部)	34.05
40	スピーカー	20.31
41	モーター	11.50
42	鉄	24.38
43	ねじ	1.04
44	ステンレス	48.48
45	ケーブル	4.87
46	ボタン電池	6.51
47	プラスチック(ABS)	35.29
48	プラスチック(FA+ABS)	2.16
49	プラスチック(PA+ABS)	1.13
50	プラスチック(PC)	2.68
51	プラスチック(混合)	1.47
52	プラスチック(不明)	69.39
53	銅箔	1.29
54	銅	0.30
55	金メッキ品	0.66
56	マグネシウム合金	51.93
57	フオーマカード・SDカード	3.61
58	紙くず	0.00
59	ビニール	7.54
60	ゴム	4.63
61	金属複合物	40.43
62	磁石	0.23
63	ダイヤル部分	2.47
64		0.00

手選別分類	重量(g)	
65	外側カメラ	12.55
66	鉄枠	0.00
67	内側カメラ	0.13
68	鉄枠	0.00
69	プラスチック(不明)	7.00
70	ケーブル	1.23
71	メイン液晶ガラス	284.54
72	メイン液晶フレキケーブル	34.46
73	偏光フィルム類	101.13
74	鉄	19.90
75	ステンレス	13.80
76	メイン液晶ブラ(ABS)	1.00
77	メイン液晶ブラ(PC)	11.33
78	メイン液晶ブラ(PC-ASA)	6.79
79	メイン液晶ブラ(PPS)	4.65
80	メイン液晶ブラ(PPC+ABS)	0.82
81	メイン液晶ブラ(不明)	53.69
82	マグネシウム合金	44.01
83	基板	1.50
84	サブ液晶ガラス	42.68
85	サブ液晶フレキケーブル	5.69
86	サブ液晶偏光フィルム類	12.38
87	サブ液晶ブラ(PC)	0.87
88	サブ液晶ブラ(不明)	9.68
89	ステンレス	1.41
90	基板	2.55
91	金属複合物	4.34
92	銅箔	0.39
93	銅	0.02
94	スピーカー	5.54
95	アンテナ	2.20
96	磁石	0.51
97	ビニール	2.54
98	ゴム	3.27
小計		4,170.54

<年式別の素材構成比と対象台数>



<その他小型家電の解体基準 >

手順と基準は携帯電話とほぼ同じだが、発生する品目が多い上に、人力で分別できない金属複合品が多い為、表を別途作成した。）

（解体順序）

1. 本体から筐体を取り外す。内部の基板を取り外す。
2. 基板から、フレキケーブルや、金属部品等を取り外す。
3. その他部品をねじやストッパーで付いている部分を取り外しできるだけ単一金属、単一プラスチックが多くなるように分解・選別を行う。
人の力で取り外せない部品は金属複合として取り扱い、1部品ごとに計量を行う。

【筐体の取り外し】

分類	部品名	選別基準・備考
筐体	プラスチック()	単一素材に分離できないプラ→「その他プラ(混合)」へ
	プラスチック()	(カッコ)内にプラスチックの素材名記入
	金属()	筐体の解体部位ごとに記入
	金属()	

【基板付着部品の解体】

分類	部品名	選別基準・備考
基板	基板	
	フレキケーブル	フレキケーブルを全て取り外す。
	鉄	実装されているICチップ保護目的の鉄枠含む
	プラスチック()	
	プラスチック()	
	プラスチック()	
	銅箔	
	金メッキ品	

【その他部品の解体】

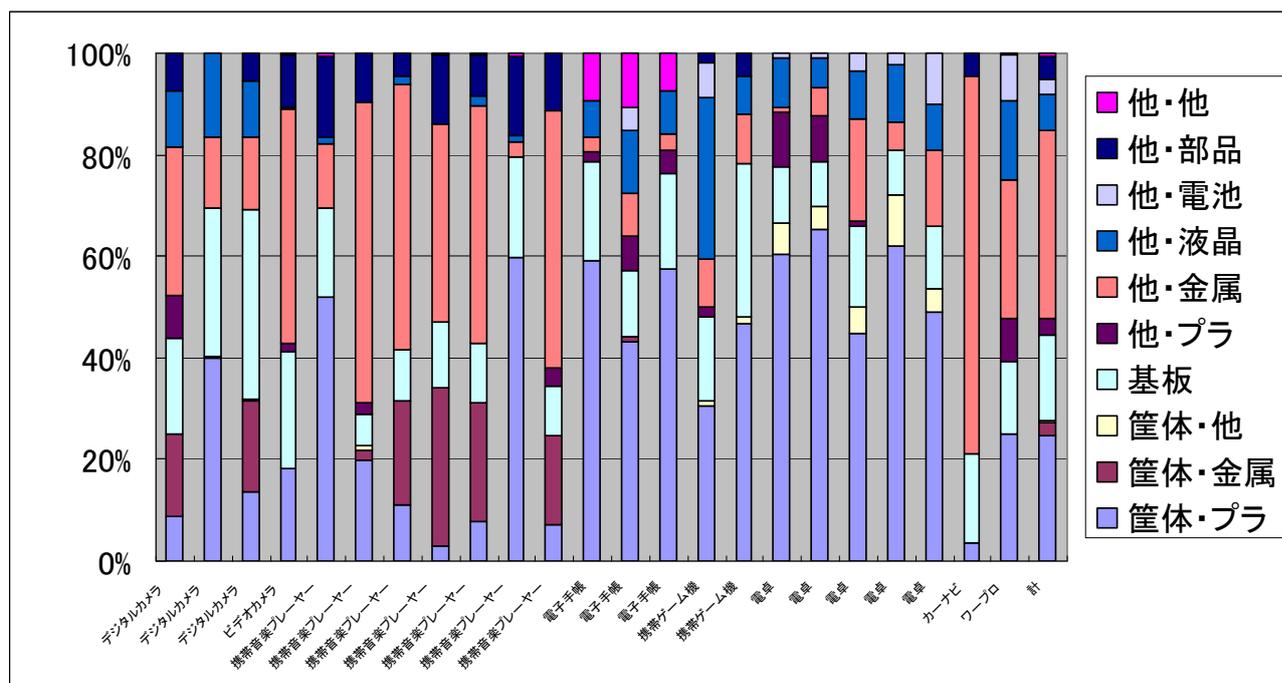
分類	部品名	選別基準・備考
その他	鉄	ねじは除外する
	鉄(ねじ)	
	アルミ	
	ステンレス	
	配線類	
	ゴム	
	カラー液晶	ガラス部分のみ
	白黒液晶	ガラス部分のみ
	一次電池()	
	ボタン電池	
	二次電池()	
	プラスチック()	
	プラスチック()	
	プラスチック(混合)	
	プラスチック(種類不明)	
	金属複合	
	金属複合	

<その他小型家電・手分解結果>

分類	部品名	重量(g)	
筐体	プラ	プラスチック ABS(灰)	581.5
		プラスチック ABS(黒)	69
		プラスチック ABS(紫)	50.6
		プラスチック POM(灰)	5.1
		プラスチック POM(白)	18.2
		プラスチック PC+ABS(灰)	41.4
		プラスチック PC(灰)	38.7
		プラスチック POM(灰)	17.3
		プラスチック 不明(黒)	575.1
		プラスチック 不明(白)	71.1
		プラスチック 不明(灰)	191.1
		プラスチック 不明(紫)	4.4
		プラスチック 不明(銀)	4.2
		プラスチック 不明(青)	173.9
		プラスチック 不明(透明)	1.2
		プラスチック 不明(混合)	89.1
金属	金属(鉄)	6	
	金属(アルミ)	194.7	
	金属(金メッキ)	1.8	
他	その他(ソーラーパネルガラス)	3.6	
	その他(ゴム)	38	
	その他(スポンジ)	0.5	
	その他(ビニール)	0.7	
基板	基板	1241.1	
	フレキケーブル	71.3	
	ICチップ	0.9	

分類	部品名	重量(g)	
プラ	プラスチック 不明(黒)	20.5	
	プラスチック 不明(白)	3.3	
	プラスチック 不明(青)	8.5	
	プラスチック 不明(混合)	47.5	
	プラスチック(種類不明)	180.7	
	鉄	1801.7	
金属	鉄(ねじ)	69.2	
	ステンレス	102.1	
	アルミ	358	
	金属複合材	549.8	
	真鍮	24.6	
	銅	1	
	銅接点	1.5	
	配線類	21.2	
	晶液	カラー液晶	165.6
		白黒液晶	395.3
電池	一次電池(ニカド電池)	164	
	ボタン電池	28.7	
	二次電池(リチウムイオン電池)	18.9	
部品	スピーカー	44.3	
	モーター	255.1	
	磁石	1.8	
	ライト	0.1	
	バックライト	0.1	
	アンテナ	6.4	
	レンズ部分 複合材	55.5	
他	ゴム	48.9	
	その他(シート)	2.7	
	その他(シール)	1.4	
	その他(布)	0.1	

<機種毎の素材構成比>



4.2 破碎工程

	携帯電話	その他小型家電
解体対象	4.1 で分離されたプリント基板（携帯電話）	4.1 で分離されたプリント基板
破碎方法	ハンマイル方式の破碎機により破碎処理	
使用する機械の概要	ハンマークラッシャー（粒子径 10mm）	
【結果】 破碎作業時間	1 分 30 秒 （基板（1,000.1g）作業時間）	1 分 30 秒 （基板（1241.1g）作業時間）
【結果】 破碎による 回収物の種類と 量	破碎物：982.8g 	破碎物：1208.1g —

4.3 一次篩分工程

	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
篩分対象	4.2 により回収された破碎物 （プリント基板）	4.2 により回収された破碎物 （プリント基板）
篩分方法	J I S 規格の標準篩を使用（篩目径 5.6mm）	
【結果】 篩分データ	・ 篩上：511.6g ・ 篩下：471.8g	・ 篩上：564.7g ・ 篩下：643.4g

4.4 二次篩分工程

	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
篩分対象	4.3 で篩分された篩下	4.3 で篩分された篩下
篩分方法	J I S 規格の標準篩を使用（篩目径 500 μ m）	
【結果】 篩分データ	・ ミックスメタル（篩上）：430g ・ 集塵粉（篩下）：42g	・ ミックスメタル（篩上）：582.1g ・ 集塵粉（篩下）：61.3g
	ミックス メタル 	ミックス メタル 
	集塵粉 	集塵粉 

4.5 磁力選別工程

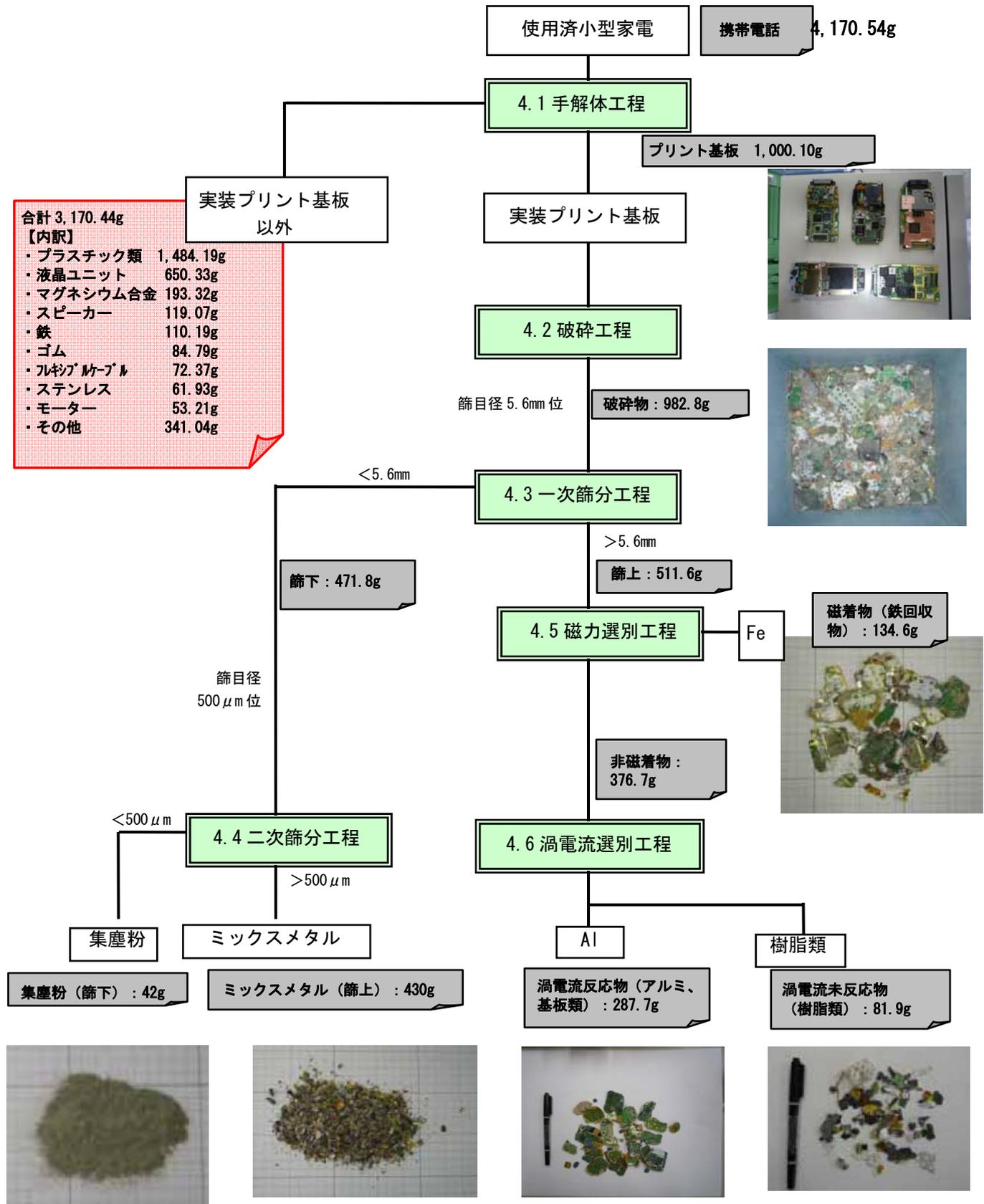
	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
選別対象	4.3 で篩分された篩上	4.3 で篩分された篩上
選別方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試料をビニール袋内で攪拌・均一化 ・ 試料を薄く広げて磁着物を選別した。 	
使用機器概要	Nd-B 磁石 (3,500 ガウス)	
【結果】篩分データ	磁着物（鉄回収物）：134.6g 非磁着物：376.7g 磁着物（鉄回収物）	磁着物（鉄回収物）：163.9g 非磁着物：400.8g 磁着物（鉄回収物）
		

4.6 渦電流選別工程

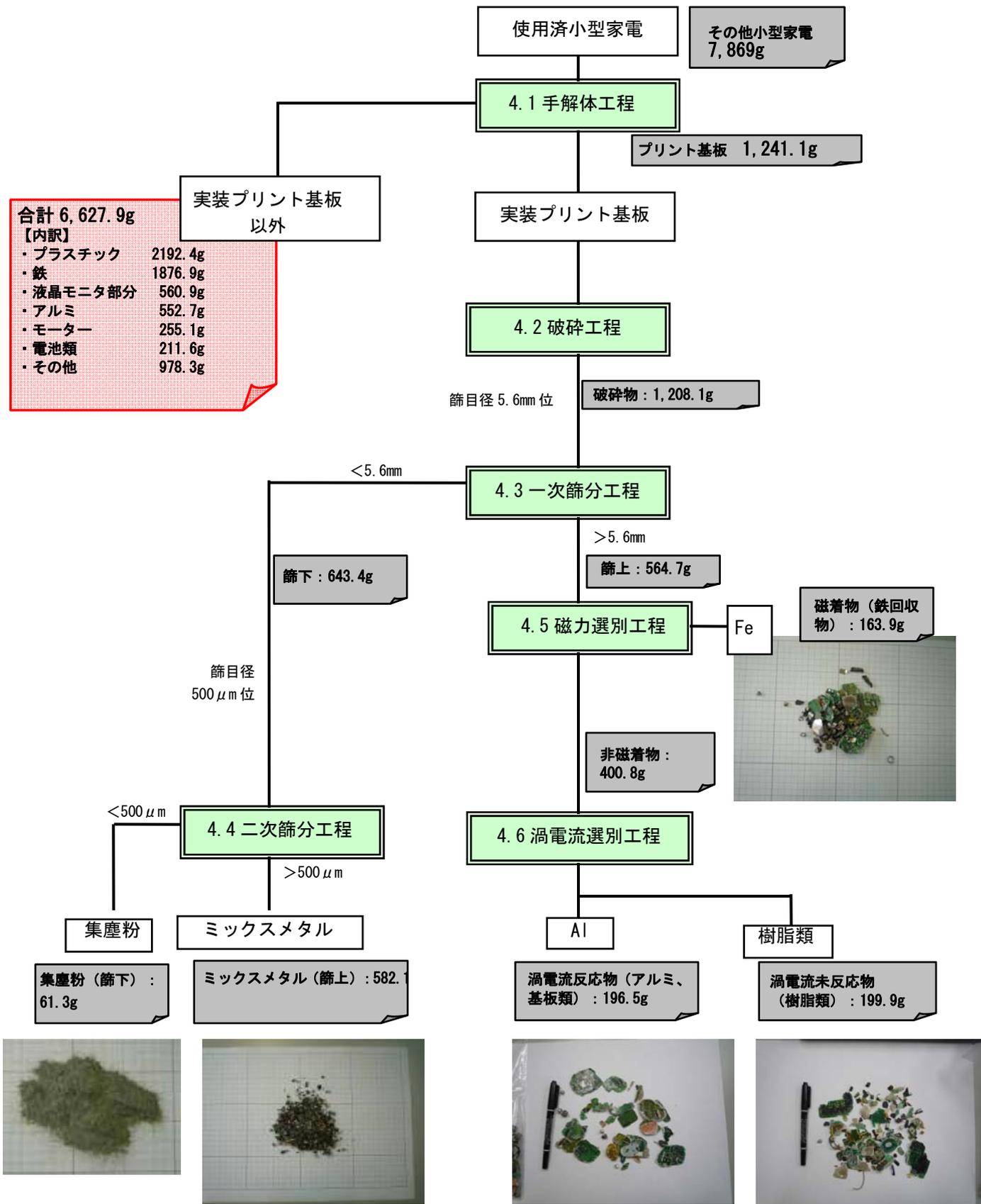
	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
選別対象	4.5 で選別された非磁着物	4.5 で選別された非磁着物
選別方法	渦電流選別装置を使用	
使用機器概要	エリーズ社製 ECS 1222	
【結果】選別データ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 渦電流反応物（アルミ、基板類）：287.7g ・ 渦電流未反応物（樹脂類）：81.9g ※渦電流に反応した品物には当初想定したアルミより基板類が多く含まれている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 渦電流反応物（アルミ、基板類）：196.5g ・ 渦電流未反応物（樹脂類）：199.9g ※渦電流に反応した品物には当初想定したアルミより基板類が多く含まれている。
	渦電流反応物（アルミ、基板類）	渦電流反応物（アルミ、基板類）
		
	渦電流未反応物（樹脂類）	渦電流未反応物（樹脂類）
		

4.7 中間処理結果整理

上記 4.1~4.6 の工程の「携帯電話」の処理結果を以下のフローに示す。



上記 4.1~4.6 の工程の「その他小型家電」の処理結果を以下のフローに示す。



5. 分析

5.1 含有量分析

	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
前処理方法	【粉碎・破砕】ウイレー粉碎機を使用（篩目 1mm） ----- 【試料採取】円錐四分法	
分析対象	携帯電話のプリント基板を対象として、 上記 4 により回収された以下の回収物。 <ul style="list-style-type: none"> ・ ミックスメタル（二次篩上[500 μ m~5.6mm]） ・ 集塵粉（二次篩下[500 μ m 以下]） ・ 渦電流未反応物（一次篩上[5.6mm 以上]） ・ 渦電流反応物（一次篩上[5.6mm 以上]） ・ 磁着物（一次篩上[5.6mm 以上]） 	以下のその他小型家電のプリント基板を対象として、 上記 4 により回収された回収物。 デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレーヤ、電子手帳、携帯ゲーム機、 卓上計算機、カーナビ、ワープロ <ul style="list-style-type: none"> ・ ミックスメタル（二次篩上[500 μ m~5.6mm]） ・ 集塵粉（二次篩下[500 μ m 以下]） ・ 渦電流未反応物（一次篩上[5.6mm 以上]） ・ 渦電流反応物（一次篩上[5.6mm 以上]） ・ 磁着物（一次篩上[5.6mm 以上]）
分析項目 分析方法	a)【分析項目】 Li,Be,Ti,Cr,Mn,Co,Ni,Ga,Y,Nb,Mo,Pd,In,Sb,Ba,La,Pr,Nd,Sm,Gd,Dy,Ta,W,Pt,Bi,Al,Fe,Cu,Zn,As,Ag,Cd,Sn,Au,Pb ----- 【分析方法】 酸分解及びアルカリ融解－高周波誘導結合プラズマ発光分光分析法(ICP-AES)により測定	
	b)【分析項目】 Si ----- 【分析方法】 酸分解及びアルカリ融解－重量法により測定	
	c)【分析項目】 Br ----- 【分析方法】 燃焼－イオンクロマトグラフィーにより測定	

分析結果 (1) (含有量試験)

原子番号	元素記号	元素名称	分析方法	単位	1携帯電話基板/1,000g					2小型家電基板/1241.1g					
					1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	
					ミックスメタル /430.0g	集塵粉 /42.0g	渦電流未反応物(樹脂類) /81.9g	渦電流反応物(アルミ、基板類) /287.7g	磁着物(鉄等) /134.6g	ミックスメタル /582.1g	集塵粉 /61.3g	渦電流未反応物(樹脂類) /81.9g	渦電流反応物(アルミ、基板類) /287.7g	磁着物(鉄等) /134.6g	
レア	3	Li	リチウム	1	mg/kg	300	200	<50	<50	<50	180	430	<50	<50	60
31	4	Be	ベリリウム	1	mg/kg	130	<50	80	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
5	B	ボロン													
21	Sc	スカンジウム													
22	Ti	チタン	1	mg/kg	16,300	26,200	800	1,140	860	1,480	20,200	710	730	330	
23	V	バナジウム													
24	Cr	クロム	1	mg/kg	8,130	1,020	<50	<50	95,600	5,640	530	<50	<50	9,210	
25	Mn	マンガン	1	mg/kg	3,420	650	540	160	4,800	5,520	3,920	<50	<50	2,350	
27	Co	コバルト	1	mg/kg	2,020	190	<100	<100	840	870	300	<100	<100	400	
28	Ni	ニッケル	1	mg/kg	41,200	23,900	46,600	11,700	44,800	15,900	13,400	1,420	600	19,600	
31	Ga	ガリウム	1	mg/kg	370	230	<100	<100	110	<100	<100	<100	<100	<100	
32	Ge	ゲルマニウム													
34	Se	セレン													
37	Rb	ルビジウム													
38	Sr	ストロンチウム													
39	Y	イットリウム	1	mg/kg	330	460	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100	<100	
40	Zr	ジルコニウム													
41	Nb	ニオブ	1	mg/kg	<100	260	<100	<100	<100	<100	360	<100	<100	<100	
42	Mo	モリブデン	1	mg/kg	530	<100	<100	<100	690	<100	<100	<100	<100	<100	
46	Pd	パラジウム	1	mg/kg	520	890	<100	<100	600	550	2,150	<100	<100	730	
49	In	インジウム	1	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
51	Sb	アンチモン	1	mg/kg	930	340	440	<100	250	1,830	690	2,430	<100	800	
52	Te	テルル													
55	Cs	セシウム													
56	Ba	バリウム	1	mg/kg	33,600	59,600	3,080	8,080	3,160	2,540	50,000	2,290	3,140	880	
57	La	ランタン	1	mg/kg	2,830	3,330	<100	320	300	230	1,490	<100	<100	<100	
58	Ce	セリウム													
59	Pr	プラセオジウム	1	mg/kg	610	1,090	<100	<100	<100	<100	480	<100	<100	<100	
60	Nd	ネオジウム	1	mg/kg	5,170	8,910	<100	150	<100	600	2,380	<100	<100	<100	
62	Sm	サマリウム	1	mg/kg	290	2,300	<100	<100	<100	<100	240	<100	<100	<100	
64	Gd	ガドリニウム	1	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
66	Dy	ジスプロシウム	1	mg/kg	<100	210	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
68	Er	エルビウム													
69	Tm	ツリウム													
70	Yb	イッテルビウム													
71	Lu	ルテチウム													
72	Hf	ハフニウム													
73	Ta	タンタル	1	mg/kg	3,500	2,500	<100	<100	<100	2,560	150	<100	<100	<100	
74	W	タングステン	1	mg/kg	22,100	<100	<100	<100	120	<100	<100	<100	<100	<100	
75	Re	レニウム													
78	Pt	プラチナ	1	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
81	Tl	タリウム													
83	Bi	ビスマス	1	mg/kg	800	880	<100	<100	<100	180	300	<100	<100	<100	
12	Mg	マグネシウム													
13	Al	アルミニウム	1	mg/kg	32,100	32,400	12,300	20,200	8,710	51,200	29,700	27,600	76,000	76,000	
20	Ca	カルシウム													
26	Fe	鉄	1	mg/kg	56,200	18,300	1,650	1,270	423,000	146,000	77,700	1,870	950	494,000	
29	Cu	銅	1	mg/kg	264,000	162,000	348,000	506,000	179,000	256,000	57,900	200,000	340,000	60,000	
30	Zn	亜鉛	1	mg/kg	18,500	5,290	56,900	6,420	180	7,300	16,900	5,860	1,080	1,340	
33	As	砒素	1	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
47	Ag	銀	1	mg/kg	6,260	8,630	1,760	1,590	1,350	2,030	490	2,000	<100	550	
48	Cd	カドミウム	1	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	<50	<50	
50	Sn	錫	1	mg/kg	43,000	62,400	45,700	22,700	11,000	57,600	37,000	23,600	15,000	17,800	
79	Au	金	1	mg/kg	2,800	1,180	1,700	250	790	430	330	270	<100	160	
80	Hg	水銀													
82	Pb	鉛	1	mg/kg	13,800	16,400	13,800	6,210	6,580	27,400	41,300	22,100	7,290	14,200	
44	Ru	ルテニウム													
45	Rh	ロジウム													
35	Br		4	mg/kg	5,500	15,500	15,500	11,800	21,800	13,100	19,800	18,200	28,300	22,400	
17	Cl														

【分析方法凡例】

- 1：酸分解・アルカリ融解-ICP発光分析法
- 4：燃焼-イオンクロマトグラフ法

【参考データ】

- ・ 分析データを%に換算（定量下限以下の数値を削除）
- ・ 回収物重量配分より、元の基板、および使用済製品全体の含有量を試算
→1-0、2-0が、プリント基板の分析値に相当する。

原子番号	元素記号	元素名称	単位	1	1-0	1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	2	2-0	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤
				携帯電話	携帯電話基板	ミックスメタル	集塵粉	樹脂類	アルミ回収物	鉄回収物	小型家電	小型家電基板	ミックスメタル	集塵粉	樹脂類	アルミ回収物	鉄回収物
		全重量(g)		4,170.54							7,869.00						
		全体比率(%)		24.0%	24.0%	10.3%	1.0%	2.0%	6.9%	3.2%	15.8%	15.8%	7.4%	0.8%	2.5%	2.5%	2.1%
		基板重量(g)		1,000.10	1,000.10	430.00	42.00	81.90	287.70	134.60	1,241.10	1,241.10	582.10	61.30	199.90	196.50	163.90
		基板比率(%)		100.0%	100.0%	43.0%	4.2%	8.2%	28.8%	13.5%	100.0%	100.0%	46.9%	4.9%	16.1%	15.8%	13.2%
3	Li	リチウム	%	0.0033	0.0137	0.0300	0.0200				0.0018	0.0113	0.0180	0.0430			0.0060
4	Be	ベリリウム	%	0.0015	0.0062	0.0130		0.0080									
5	B	ボロン															
21	Sc	スカンジウム															
22	Ti	チタン	%	0.2067	0.8618	1.6300	2.6200	0.0800	0.1140	0.0860	0.0310	0.1965	0.1480	2.0200	0.0710	0.0730	0.0330
23	V	バナジウム															
24	Cr	クロム	%	0.3934	1.6405	0.8130	0.1020			9.5600	0.0613	0.3888	0.5640	0.0530			0.9210
25	Mn	マンガン	%	0.0536	0.2234	0.3420	0.0650	0.0540	0.0160	0.4800	0.0488	0.3093	0.5520	0.3920			0.2350
27	Co	コバルト	%	0.0237	0.0990	0.2020	0.0190			0.0840	0.0075	0.0476	0.0870	0.0300			0.0400
28	Ni	ニッケル	%	0.7657	3.1929	4.1200	2.3900	4.6600	1.1700	4.4800	0.1740	1.1031	1.5900	1.3400	0.1420	0.0600	1.9600
31	Ga	ガリウム	%	0.0044	0.0184	0.0370	0.0230			0.0110							
32	Ge	ゲルマニウム															
34	Se	セレン															
37	Rb	ルビジウム															
38	Sr	ストロンチウム															
39	Y	イットリウム	%	0.0039	0.0161	0.0330	0.0460				0.0001	0.0005		0.0100			
40	Zr	ジルコニウム															
41	Nb	ニオブ	%	0.0003	0.0011		0.0260				0.0003	0.0018		0.0360			
42	Mo	モリブデン	%	0.0077	0.0321	0.0530				0.0690	0.0000	0.0000					
46	Pd	パラジウム	%	0.0082	0.0342	0.0520	0.0890			0.0600	0.0073	0.0460	0.0550	0.2150			0.0730
49	In	インジウム	%	0.0000	0.0000						0.0000	0.0000					
51	Sb	アンチモン	%	0.0116	0.0484	0.0930	0.0340	0.0440		0.0250	0.0219	0.1389	0.1830	0.0690	0.2430		0.0800
52	Te	テルル															
55	Os	オスミウム															
56	Ba	バリウム	%	0.4784	1.9951	3.3600	5.9600	0.3080	0.8080	0.3160	0.0732	0.4643	0.2540	5.0000	0.2290	0.3140	0.0880
57	La	ランタン	%	0.0357	0.1489	0.2830	0.3330		0.0320	0.0300	0.0029	0.0181	0.0230	0.1490			
58	Ce	セリウム															
59	Pr	プラセオジム	%	0.0074	0.0308	0.0610	0.1090				0.0004	0.0024		0.0480			
60	Nd	ネオジム	%	0.0633	0.2640	0.5170	0.8910		0.0150		0.0063	0.0399	0.0600	0.2380			
61	Pm	プロメチウム															
62	Sm	サマリウム	%	0.0053	0.0221	0.0290	0.2300				0.0002	0.0012		0.0240			
63	Eu	ユーロピウム															
64	Gd	ガドリニウム	%														
65	Tb	テルビウム															
66	Dy	ジスプロシウム	%	0.0002	0.0009		0.0210										
67	Ho	ホルミウム															
68	Er	エルビウム															
69	Tm	ツリウム															
70	Yb	イットルビウム															
71	Lu	ルテチウム															
72	Hf	ハフニウム															
73	Ta	タンタル	%	0.0386	0.1610	0.3500	0.2500				0.0191	0.1208	0.2560	0.0150			
74	W	タングステン	%	0.2282	0.9518	2.2100											
75	Re	レニウム															
78	Pt	プラチナ	%														
81	Tl	タリウム															
83	Bi	ビスマス	%	0.0091	0.0381	0.0800	0.0880				0.0016	0.0099	0.0180	0.0300			
12	Mg	マグネシウム															
13	Al	アルミニウム	%	0.5552	2.3153	3.2100	3.2400	1.2300	2.0200	0.8710	0.8201	5.1996	5.1200	2.9700	2.7600	7.6000	7.6000
20	Ca	カルシウム															
26	Fe	鉄	%	1.9751	8.2363	5.6200	1.8300	0.1650	0.1270	42.3000	2.1766	13.8004	14.6000	7.7700	0.1870	0.0950	49.4000
29	Cu	銅	%	7.6368	31.8463	26.4000	16.2000	34.8000	50.6000	17.9000	3.4209	21.6897	25.6000	5.7900	20.0000	34.0000	6.0000
30	Zn	亜鉛	%	0.3527	1.4707	1.8500	0.5290	5.6900	0.6420	0.0180	0.0875	0.5550	0.7300	1.6900	0.5860	0.1080	0.1340
33	As	砒素	%														
47	Ag	銀	%	0.0920	0.3837	0.6260	0.8630	0.1760	0.1590	0.1350	0.0216	0.1371	0.2030	0.0490	0.2000		0.0550
48	Cd	カドミウム	%												0.0050		
50	Sn	錫	%	0.7880	3.2862	4.3000	6.2400	4.5700	2.2700	1.1000	0.5894	3.7370	5.7600	3.7000	2.3600	1.5000	1.7800
79	Au	金	%	0.0377	0.1571	0.2800	0.1180	0.1700	0.0250	0.0790	0.0045	0.0282	0.0430	0.0330	0.0270		0.0160
80	Hg	水銀															
82	Pb	鉛	%	0.2500	1.0424	1.3800	1.6400	1.3800	0.6210	0.6580	0.3388	2.1480	2.7400	4.1300	2.2100	0.7290	1.4200
44	Ru	ルテニウム															
45	Rh	ロジウム															
35	Br		%	0.2545	1.0614	0.5500	1.5500	1.5500	1.1800	2.1800	0.2759	1.7492	1.3100	1.9800	1.8200	2.8300	2.2400
17	Cl																

5.2 含有量分析（有害物質）

	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
試験方法 （前処理）	環境省告示 19 号による（1 規定塩酸を溶媒とする）	
分析対象	<ul style="list-style-type: none"> ・ ミックスメタル（二次篩上〔500 μ m～5.6mm〕） ・ 集塵粉（二次篩下〔500 μ m 以下〕） ・ 渦電流未反応物（一次篩上〔5.6mm 以上〕） ・ 渦電流反応物（一次篩上〔5.6mm 以上〕） ・ 磁着物（一次篩上〔5.6mm 以上〕） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ミックスメタル（二次篩上〔500 μ m～5.6mm〕） ・ 集塵粉（二次篩下〔500 μ m 以下〕） ・ 渦電流未反応物（一次篩上〔5.6mm 以上〕） ・ 渦電流反応物（一次篩上〔5.6mm 以上〕） ・ 磁着物（一次篩上〔5.6mm 以上〕）
分析項目 分析方法	Cd JIS K 0102 55 Pb JIS K 0102 54 Cr ⁶⁺ JIS K 0102 65 As JIS K 0102 61 全 Hg 環境省告示第 59 号付表 1 Se JIS K 0102 67 B JIS K 0102 47	

分析結果（2）（有害物質・含有量試験）

分析方法	項目	携帯電話(プリント基板)			その他小型家電(プリント基板)			判定基準
		1-①	1-②	1-③	2-①	2-②	2-③	
		携帯電話・ ミックスメタル (二次篩上 (500 μ m))	携帯電話・ 非磁着物 (アルミ回収 物と樹脂類 の混合物)	集塵粉	小型家電・ ミックスメタル (二次篩上 (500 μ m))	小型家電・ 非磁着物 (アルミ回収 物と樹脂類 の混合物)	集塵粉	
含有量試験 (単位:mg/kg)	Cd	<2	<2	<2	9	13	21	<150
	Pb	5000	4060	7320	226	1740	12800	<150
	Cr ⁶⁺	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<250
	As	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<150
	全Hg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<15
	Se	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<150
	B	64	63	163	56	251	271	<4000
	F	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<4000

5.3 溶出試験

	携帯電話（プリント基板）	その他小型家電（プリント基板）
試験方法 (前処理)	環境庁告示 13 号による	
分析対象	携帯電話のプリント基板を対象として、上記 2 により回収された回収物。 ・ミックスメタル(二次篩上(500 μ m 以上)) ・非磁着物(渦電流反応物と渦電流未反応物の混合物)	以下のその他小型家電のプリント基板を対象として、上記 2 により回収された回収物。 デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯音楽プレーヤ、電子手帳、携帯ゲーム機、卓上計算機、カーナビ、ワープロ ・ミックスメタル(二次篩上(500 μ m 以上)) ・非磁着物(渦電流反応物と渦電流未反応物の混合物)
	<ul style="list-style-type: none"> ・集塵粉: 試料不足により試験未実施 ・樹脂類: 試料不足により、渦電流反応物（アルミ、基板類）と渦電流未反応物（樹脂類）を混合し、選別前の「非磁着物」を溶出試験のサンプルとして使用。 	
分析項目 分析方法	Cd JIS K 0102 55 Pb JIS K 0102 54 Cr ⁶⁺ JIS K 0102 65 As JIS K 0102 61 全 Hg 環境庁告示第 59 号付表 1 Se JIS K 0102 67 B JIS K 0102 47	

分析結果（3）（溶出試験）

分析方法	項目	携帯電話(プリント基板)			その他小型家電(プリント基板)			判定基準
		1-①	1-②	1-③	2-①	2-②	2-③	
		携帯電話・ミックスメタル(二次篩上(500 μ m))	携帯電話・非磁着物(アルミ回収物と樹脂類の混合物)	集塵粉	小型家電・ミックスメタル(二次篩上(500 μ m))	小型家電・非磁着物(アルミ回収物と樹脂類の混合物)	集塵粉	
溶出量試験 (単位: mg/L)	Cd	<0.01	<0.01	/	<0.01	<0.01	/	<0.3
	Pb	2.48	<0.05		0.07	0.62		<0.3
	Cr ⁶⁺	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05		<1.5
	As	0.56	<0.01		<0.01	0.03		<0.3
	全Hg	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005		<0.005
	Se	<0.03	<0.03		<0.03	<0.03		<0.3
	B	0.6	0.1		0.3	0.2		-
	F	0.6	0.1		<0.1	0.2		-

※ 1-③及び2-③集塵粉の溶出量試験は試料が必要量に達しなかった為試験を行わなかった。

以上

使用済小型家電の回収モデル事業

(3) 福岡県

1. 事業の実施状況	1
1) ボックス回収	1
2) ピックアップ回収	5
3) イベント回収	6
4) 周知方法等	8
2. 回収状況	11
3. アンケート結果	20

福岡県 事業計画

1 福岡県のこれまでの取組

<福岡県のポテンシャル>

県内に2つのエコタウン(北九州、大牟田)

リサイクル資源の集積

(国内)各種リサイクル法のリサイクル拠点
(国外)東アジアに近いという地理的条件
北九州リサイクルポート、大牟田三池港

リサイクル関連業者の集積

リサイクル業者、レアメタル製錬業者

研究シーズの集積

イオン交換、溶媒抽出法等を用いた
レアメタル抽出技術
・北九州市立大学国際環境工学部
・九州大学工学研究院応用化学部門
・佐賀大学理工学部

レアメタルを使用 する製造業の集積

・自動車関連産業
・システムLSI関連産業



<福岡県の取組(平成20年度～)>

レアメタルリサイクル産学官連絡会議

【設立、開催】
・平成20年7月に設立
・これまでに3回(7月、8月、11月)開催

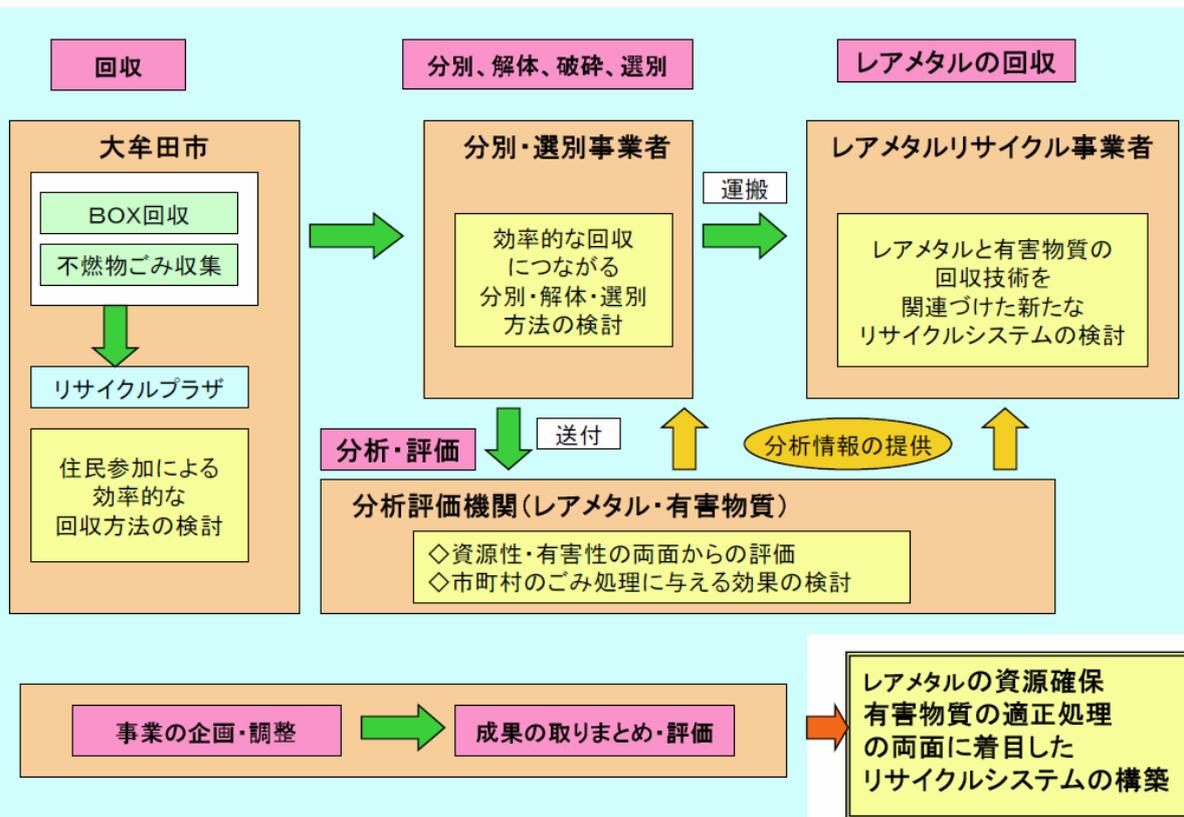
【構成】
大学、民間企業、行政・関係機関

【内容】
・レアメタルリサイクル共同研究プロジェクトの構築に向けた検討

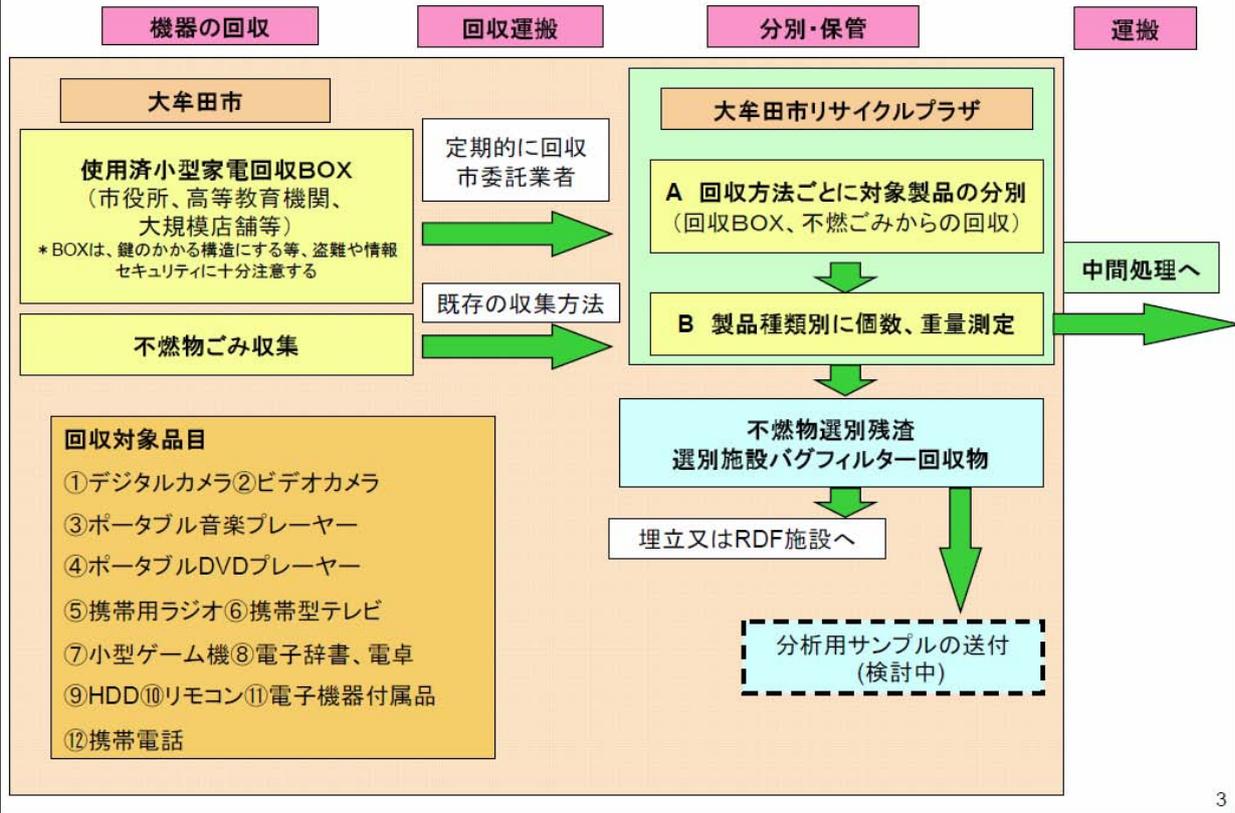
レアメタルリサイクルの実態及び 事業化可能性調査

・レアメタルを含有する製品の排出実態、
レアメタル含有量
・レアメタルリサイクルの現状及び課題
・レアメタルリサイクル事業化可能性評価

2 福岡県使用済み小型家電回収モデル事業の全体構成

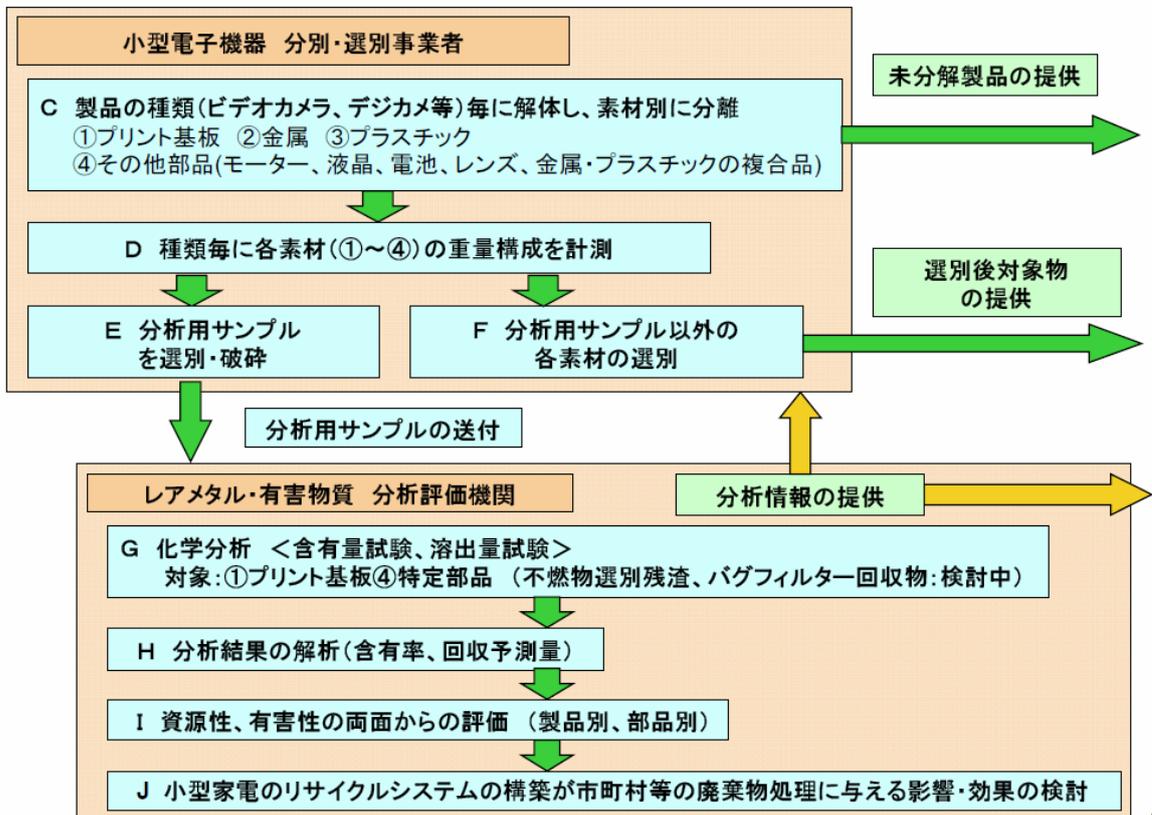


3 回収自治体、回収方法、回収対象品目



3

4 中間処理方法



4

1. 事業の実施状況

1) ボックス回収

(1) 回収対象機器

計 12 種類及び付属品（その他の小型家電についても回収状況を把握）

デジタルカメラ、ビデオカメラ、ポータブル音楽プレーヤ、ポータブル DVD プレーヤ、携帯用ラジオ、携帯用テレビ、小型ゲーム機、電子辞書、電卓、HDD、リモコン、携帯電話、電子機器付属品（AC アダプタ、充電機器、コードケーブル類）等

(2) 対象外の規定の有無、内容

①対象外の種類：エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、パソコン

②対象外の理由：家電リサイクル法等の対象品目のため

(3) 設置場所（設置場所の配置を下図に示す）

合計 37 ヲ所（公共施設、小売店、学校）

（内 7 ヲ所は高校 7 校で各校 1 週間ずつの回収のみ）

	①設置施設名	②施設での置場	③設置日	④回収期間	⑤収集期間 収集日、頻度
公共施設 (11 ヲ所)	大牟田市役所 各地区公民館 商工会議所等	正面玄関	平成 21 年 1 月 16 日	平成 21 年 1 月 18 日 ～ 2 月 28 日	月 2 回
小売店 (17 ヲ所)	大型ショッピング施設 スーパーマーケット ホームセンター 等 17 店舗	入口 店舗内 (レジ付近)			
学校等 (大学・高専) (2 ヲ所)	帝京大学 有明高専の 2 校	食堂			
学校（高校） (7 ヲ所)	県立 4 校 私立 3 校	校舎内	平成 21 年 2 月 16 日～3 月 13 日	各校 1 週間の期間限定で回収ボックス設置による回収を実施。	

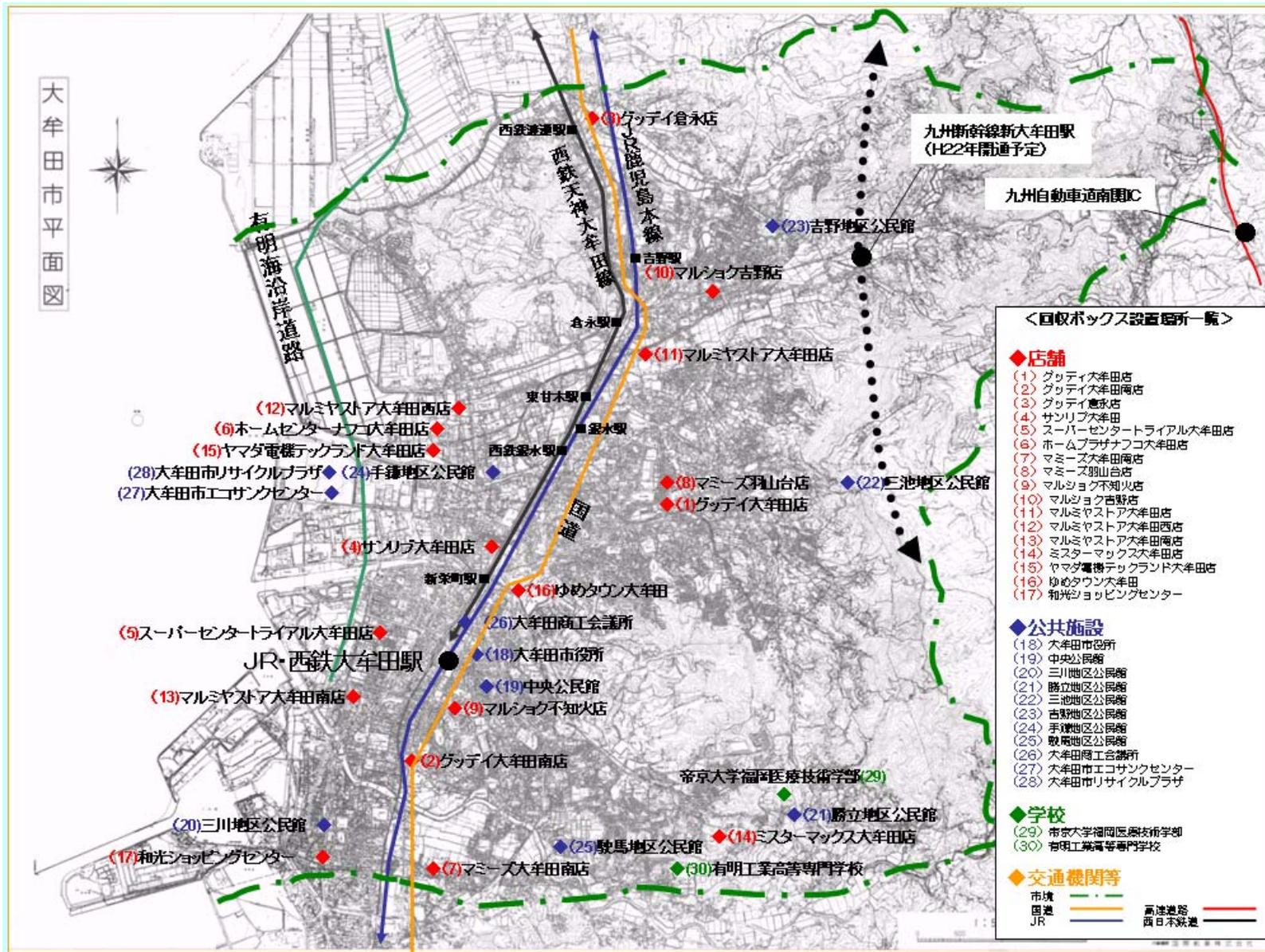


図 回収ボックス設置箇所

(4) ボックスの概要

- ①形状：スチール製
- ②サイズ：幅 45cm×奥行 50cm×高さ 80cm
- ③投入口：幅 25 cm×高さ 10 cm

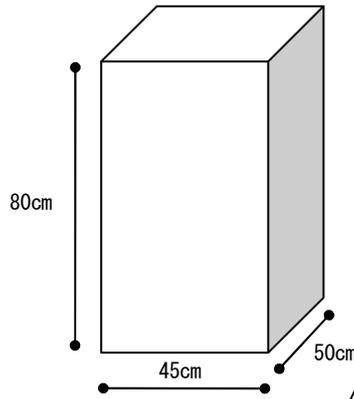


図 回収ボックスのサイズ、概観



回収ボックスの背板



盗難（抜取）防止のためのスライダ（投入口内部）



回収ボックス投入口付近



投入口拡大写真



(5) 役割分担

- ①ボックス管理：大牟田市
- ②ボックス収集：委託先

(6) 管理対策

- ①異物対策：回収対象の小型家電を表示したパネルを設置
- ②盗難防止：施錠
- ③その他：携帯電話等の機器に関して、個人情報消去を促す文書を掲示

2) ピックアップ回収

(1) 回収対象機器

計 12 種類及び付属品（その他の小型家電についても回収状況を把握）
デジタルカメラ、ビデオカメラ、ポータブル音楽プレーヤ、ポータブル DVD プレーヤ、携帯用ラジオ、携帯用テレビ、小型ゲーム機、電子辞書、電卓、HDD、リモコン、携帯電話、電子機器付属品（AC アダプタ、充電機器、コードケーブル類）等

(2) ピックアップ対象の廃棄物の区分

不燃ごみ

（指定袋：25L（10 枚 250 円）、10L（10 枚 100 円））

(3) 場所

大牟田市リサイクルプラザ

(4) 排出頻度（市町村による分別回収）

市内を 2 地域に分けて毎週水曜日に収集。

市民は不燃ごみを隔週で排出。



(5) ピックアップの頻度

ピックアップは毎週実施（ボンベ類等の危険物ピックアップ時に併せて実施）

(6) 回収主体

大牟田市

3) イベント回収

(1) イベントの内容ー1

①イベントの名称：モデル事業オープニングイベント

②主催：大牟田市

③イベントの概要、回収事業との関連性：モデル事業の開始に当たってのイベント。
正面入口前に回収ボックス（2個）を設置し、使用済小型家電を回収ボックスに投入した人（先着100名）に、エコ商品の配布を行っている。

(2) 開催場所

ゆめタウン大牟田

(3) 開催日

平成21年1月18日

(4) イベント参加人数

約200人（大人、子供それぞれ100名程度）

(5) 回収対象機器

計12種類及び付属品（その他の小型家電についても回収状況を把握）

デジタルカメラ、ビデオカメラ、ポータブル音楽プレーヤ、ポータブルDVDプレーヤ、携帯用ラジオ、携帯用テレビ、小型ゲーム機、電子辞書、電卓、HDD、リモコン、携帯電話、電子機器付属品（ACアダプタ、充電機器、コードケーブル類）等



オープニングイベント
(平成21年1月18日)



オープニングイベント
投入の開始

(1) イベントの内容－2

①イベントの名称：2009 環境フェア

②主催：大牟田市
後援：大牟田市教育委員会
協賛：NPO、市民団体等

③イベントの概要、回収事業との関連性：環境関係のイベント（段ボールコンポストの紹介や大牟田エコタウン立地企業のリサイクル事業への取組のパネル展示、NPO団体の取組等の紹介等）。
回収ボックスを会場に設置し、回収をよびかけるもの。

(2) 開催場所

大牟田地域活性化センター（エコサンクセンター）

(3) 開催日

平成 21 年 3 月 22 日

(4) イベント参加人数

1,000 名程度

(5) 回収対象機器

計 12 種類及び付属品（その他の小型家電についても回収状況を把握）
デジタルカメラ、ビデオカメラ、ポータブル音楽プレーヤ、ポータブル DVD プレーヤ、携帯用ラジオ、携帯用テレビ、小型ゲーム機、電子辞書、電卓、HDD、リモコン、携帯電話、電子機器付属品（AC アダプタ、充電機器、コードケーブル類）等

4) 周知方法

	ポスター	チラシ (予告チラシ)	チラシ (設置場所情報チラシ)	市の広報
対象	ボックス回収	ボックス回収 (予告)	ボックス回収	ボックス回収
場所 (説明会開催、ポスター掲示)	公共施設やボックス設置店舗に掲示	新聞折込 市内小中学校全生徒	公共施設 ボックス設置店舗 学校(高校等) 他、アンケート対象者	「広報おおむた」に掲載
規模 (枚数等)	100 部	約 70,000 部 ・内、新聞折込 (市内全紙) 58,000 部。 ・他、市内小中学校配布	約 20,000 部 ・うちアンケート対象 4,600 名	約 55,300 部
対象者 (対象地域住民、ボックス管理者等)	大牟田市民	大牟田市民	大牟田市民	大牟田市民
周知時期 ・期間	平成 21 年 1 月 15 日 (ボックス回収開始直前)	新聞折込： 平成 20 年 12 月 22 日 生徒に配布： 平成 20 年 12 月 24 日	平成 21 年 1 月 15 日～	平成 21 年 1 月 15 日
内容 説明の主旨 ・留意事項	回収の趣旨、品目、開始日、BOX 設置場所等を掲載。	年末のごみが大量排出される時期に、回収予告ちらしで小型家電を当面保管し BOX 設置後持参するよう呼びかけ。	回収の趣旨、品目、開始日、BOX 設置場所等を掲載。 市民を対象に実施するモデル回収事業に関するアンケート調査の対象者にも、アンケートと併せて送付。	回収の趣旨、品目、開始日、BOX 設置場所、オープニングイベント等を掲載



大牟田市内の高校生のみなさん 使用済み小型家電の回収に ご協力をお願いします!

なぜ集めるの?

使用済みの小型家電には、地球上に少ししかない大切な希少金属(レアメタル)が含まれています。みなさんのご協力で、ごみが減り、資源としてもう一度利用することができます。

回収対象の小型家電

- 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
- 携帯用ラジオ
- 携帯型テレビ
- 電子機器付属部品 (A/Cアダプター、充電機器コード、ケーブル類)

- 携帯電話
- リモコン
- 小型ゲーム機
- 電子辞書
- 電卓
- HDD (ハードディスク)

※製品は壊れていてもかまいません。 ※メーカーは問いません。
※対象は、回収ボックスの投入口(25センチ×10センチ)に入る物です。

小型家電からのレアメタル回収フロー

※使用済みの小型家電から下記の様々な工程を経てレアメタルを抽出し、もう一度小型家電などに再利用します。

※高校生のみなさんには、「小型家電の回収」の部分でご協力をお願いします。

小型家電のBOX回収
公共施設、店舗、業校など

分別
品目ごとに分別

解体
選別

レアメタルの抽出
(技術開発・新産業の創出)

小型家電などに再利用

回収方法

回収ボックスを各学校の校内に順次設置します!

※回収対象の小型家電のうち、回収ボックスの投入口(25センチ×10センチ)に入る物を回収ボックスに入れてください。

<設置場所及び回収期間> ※回収結果は後日お知らせします。

ありあけ新世高校	2月16日(月)～2月20日(金)
大牟田北高校、明光学園	2月23日(月)～2月27日(金)
三池高校、誠徳高校	3月2日(月)～3月6日(金)
三池工業高校、大牟田高校	3月9日(月)～3月13日(金)



回収ボックス

持ち込むときの注意事項

- 対象以外の小型家電は回収しませんので、投入前に再確認してください。
- 一度ボックスに投入した小型家電は取り出すことができません。
- 御家族のみなさんにも相談して、持ってきてください。
- 携帯電話などは、アドレス帳など個人情報を消去してください。
- 家電リサイクル法などで回収するエアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、パソコンは回収できません。



取りはずし可能な電池などは取り除いてネ!

でんち

この事業は、環境省及び経済産業省による「使用済み小型家電の回収モデル事業」として、福岡県と大牟田市が連携して実施しています。

お問合せ 大牟田市産業振興課 電話：0944-41-2724

レアメタルって何? なぜリサイクルが必要?

- レアメタルは、次の元素周期表で色塗りされている31種類[※]が対象になっています。レアメタルの特徴としては、地球上の存在量が少ない(インジウム、コバルトなど)ことや、技術的に純粋なものを抽出することが困難(チタン、バナジウムなど)であることがあげられます。
- 家庭で使用されている電気機器には様々なレアメタルが含まれており(いわゆる「都市鉱山」)、レアメタルのリサイクルが注目されています。
※スカンジウム、イットリウム及びランタノイドは、レアアース(RE)として1種類にカウントされています。

元素	アルミ	アルミニウム	亜鉛	チタン	バナジウム	クロム	マンガン	鉄	銅	ニッケル	コバルト	モリブデン	銀	金	パラジウム	ロジウム	イリジウム	プラチナ	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩素	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	アスベスト	セレン	テルル	鉛	ビスマス	ポロニウム	ラジウム	トリウム	ウラン	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベネチウム	フェルミウム	マッシュバウム	リベリウム	ヘリウム	リチウム	ベリリウム	硼素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン	ナトリウム	マグネシウム	アルミニウム	シリコン	リン	硫黄	塩
----	-----	--------	----	-----	-------	-----	------	---	---	------	------	-------	---	---	-------	------	-------	------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	----	----	------	--------	-------	-----	-----	---	------	-------	------	------	-----	--------	--------	-------	-------	--------	---------	-------	------	------	-------	----	----	----	----	-----	-----	-------	--------	--------	------	----	----	---

2. 回収状況

モデル事業における回収状況を以下に示す。

ボックス回収については、1月18日から2月28日まで回収を実施しており、ボックスからの収集は2月2・3日、2月15日、3月2日の3回実施されている。

ピックアップ回収については、平成20年12月10日から平成21年2月末までの回収が行われている。

イベント回収については3月22日に実施した。収集データが得られているボックス回収及びピックアップ回収の状況を次ページ以降に示す。

	H2012 月.下	H21.1 月上	中	下	2月 上	中	下	3月 上	中	下
ボックス回収										
設置			1/16							
収集			1/18							
ピックアップ 回収										
イベント										3/22
周知			1/15 広報、 ポスター							
	チラシ									



ホームセンター1店舗からの回収物（回収期間：2週間）
ボックス回収計(30施設)では約165kg回収



分別後の使用済み小型家電 リモコン類



不燃物からのピックアップ物
13種類に分別 回収量 約282キロ
(回収期間 約1ヶ月半)

1) ボックス回収

(1) 回収箇所別 個数・重量

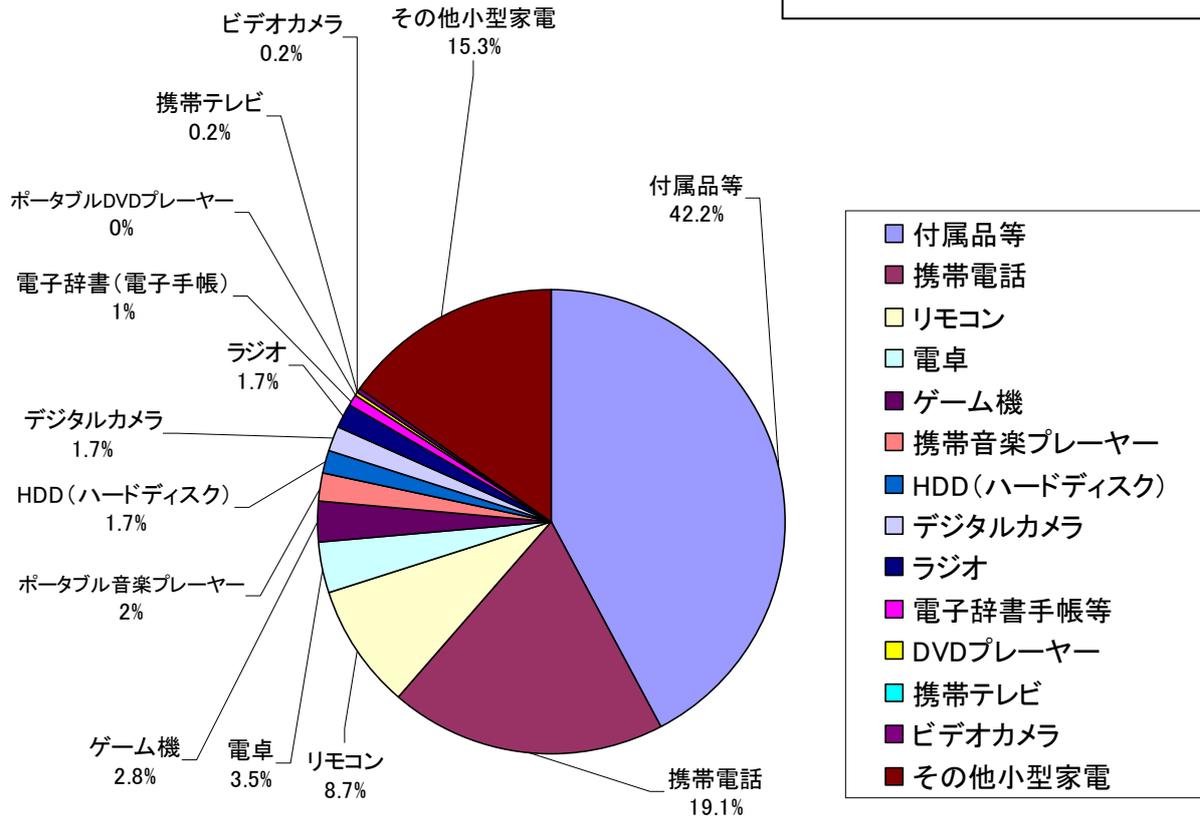
回収期間	回収日	計		店舗		公共施設		学校	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
第1回(1/18~2/1)	2009/2/2~3	1,138	174.4	923	141.5	210	31.8	5	1.1
第2回(2/2~2/14)	2009/2/15	902	159.4	683	128.3	169	24.5	50	6.6
第3回(2/15~2/28)	2009/3/2	727	133.1	593	107.6	112	21.0	22	4.5
合計		2,767	466.9	2,199	377.4	491	77.3	77	12.2

施設名	計		店舗		公共施設		学校	
	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
箇所あたり回収量	92.2	15.6	129.4	22.2	44.6	7.0	38.5	6.1
※回収期間42日間 (日あたり)	2.2	0.4	3.1	0.5	1.1	0.2	0.9	0.1
(月あたり)	65.9	11.1	92.4	15.9	31.9	5.0	27.5	4.3
(月・1,000人あたり)	15.1	2.6						
設置箇所数	30 箇所		17 箇所		11 箇所		2 箇所	
対象人口(大牟田市)	130,472 人							

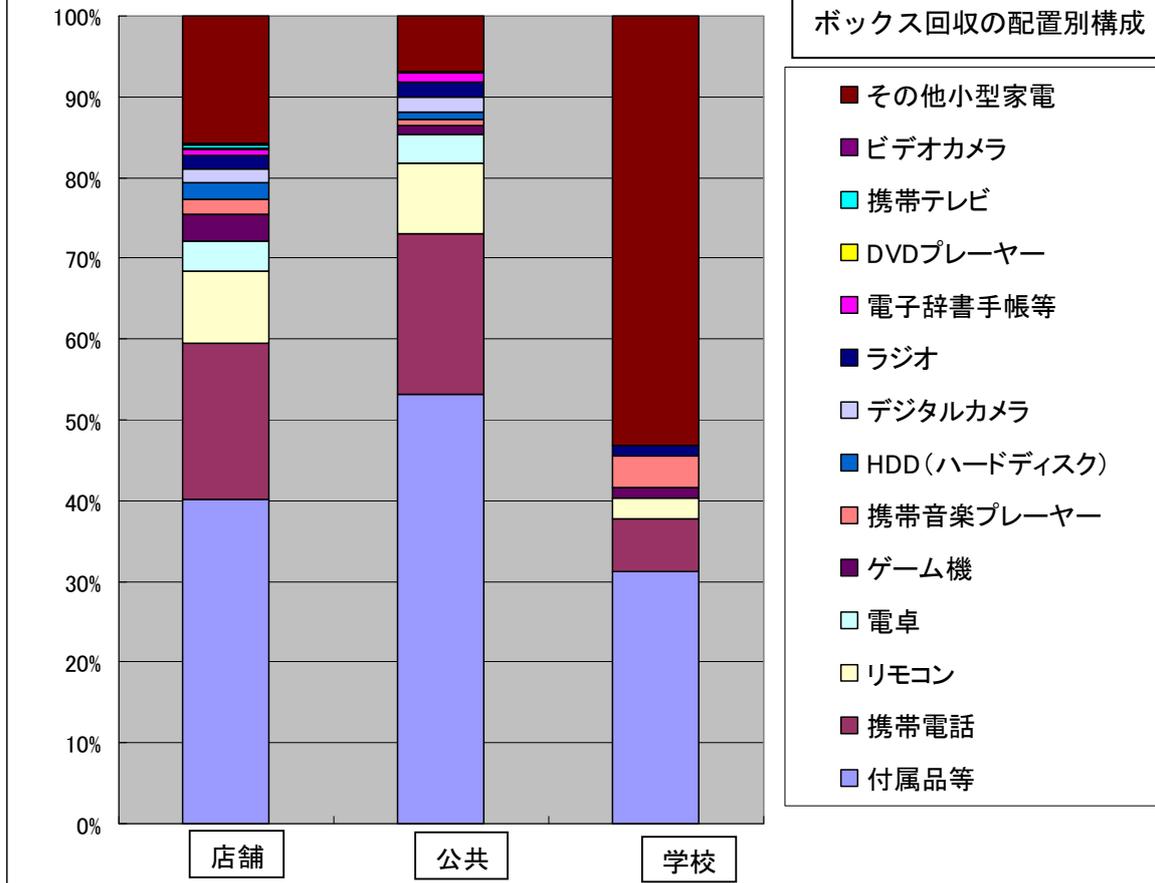
(2-1) 回収箇所別、品目別 個数

対象品目	小計						合計	
	店舗		公共施設		学校			
	個数(個)	構成比(%)	個数(個)	構成比(%)	個数(個)	構成比(%)	個数(個)	構成比(%)
付属品等	883	40.2	261	53.2	24	31.2	1,168	42.2
携帯電話	426	19.4	98	20.0	5	6.5	529	19.1
リモコン	197	9.0	43	8.8	2	2.6	242	8.7
電卓	80	3.6	17	3.5	0	0.0	97	3.5
ゲーム機	72	3.3	5	1.0	1	1.3	78	2.8
携帯音楽プレーヤー	44	2.0	4	0.8	3	3.9	51	1.8
HDD(ハードディスク)	42	1.9	5	1.0	0	0.0	47	1.7
デジタルカメラ	37	1.7	9	1.8	0	0.0	46	1.7
ラジオ	36	1.6	9	1.8	1	1.3	46	1.7
電子辞書手帳等	19	0.9	5	1.0	0	0.0	24	0.9
DVDプレーヤー	5	0.2	0	0.0	0	0.0	5	0.2
携帯テレビ	5	0.2	0	0.0	0	0.0	5	0.2
ビデオカメラ	4	0.2	1	0.2	0	0.0	5	0.2
その他小型家電	349	15.9	34	6.9	41	53.2	424	15.3
合計	2,199	100	491	100	77	100	2,767	100

ボックス回収の数量構成比率

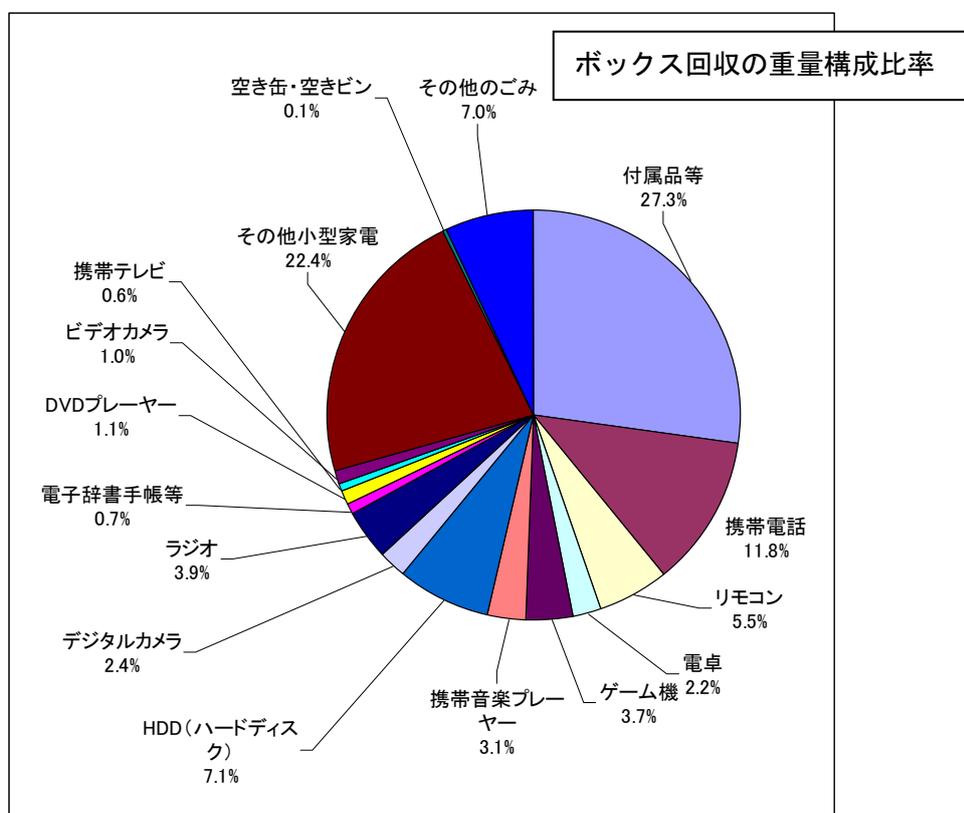


ボックス回収の配置別構成



(2-2) 回収箇所別、品目別 重量

対象品目	小計						合計	
	店舗		公共施設		学校		重量 (kg)	構成比 (%)
	重量 (kg)	構成比 (%)	重量 (kg)	構成比 (%)	重量 (kg)	構成比 (%)		
付属品等	100.3	26.6	24.5	31.7	2.9	23.5	127.6	27.3
携帯電話	44.6	11.8	10.1	13.0	0.5	4.1	55.1	11.8
リモコン	21.5	5.7	4.1	5.3	0.3	2.1	25.9	5.5
電卓	8.3	2.2	1.9	2.4	0.0	0.0	10.2	2.2
ゲーム機	13.5	3.6	3.7	4.8	0.2	1.6	17.4	3.7
携帯音楽プレーヤー	12.6	3.3	0.7	0.9	1.2	9.9	14.5	3.1
HDD(ハードディスク)	29.2	7.7	3.8	4.9	0.0	0.0	33.0	7.1
デジタルカメラ	9.2	2.4	2.2	2.8	0.0	0.0	11.4	2.4
ラジオ	10.0	2.6	7.0	9.1	1.0	8.2	18.0	3.9
電子辞書手帳等	2.6	0.7	0.7	0.9	0.0	0.0	3.3	0.7
DVDプレーヤー	5.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	1.1
携帯テレビ	2.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.6
ビデオカメラ	3.8	1.0	1.0	1.3	0.0	0.0	4.8	1.0
その他小型家電	84.3	22.3	14.8	19.1	5.7	46.9	104.8	22.4
小型家電計(100%)	347.5	92.1	74.4	96.2	11.7	96.3	433.6	92.9
空き缶・空きビン	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.7	0.1
その他のごみ	29.4	7.8	2.9	3.7	0.5	3.7	32.7	7.0
総計(100%)	377.4	100.0	77.3	100.0	12.2	100.0	466.9	100.0

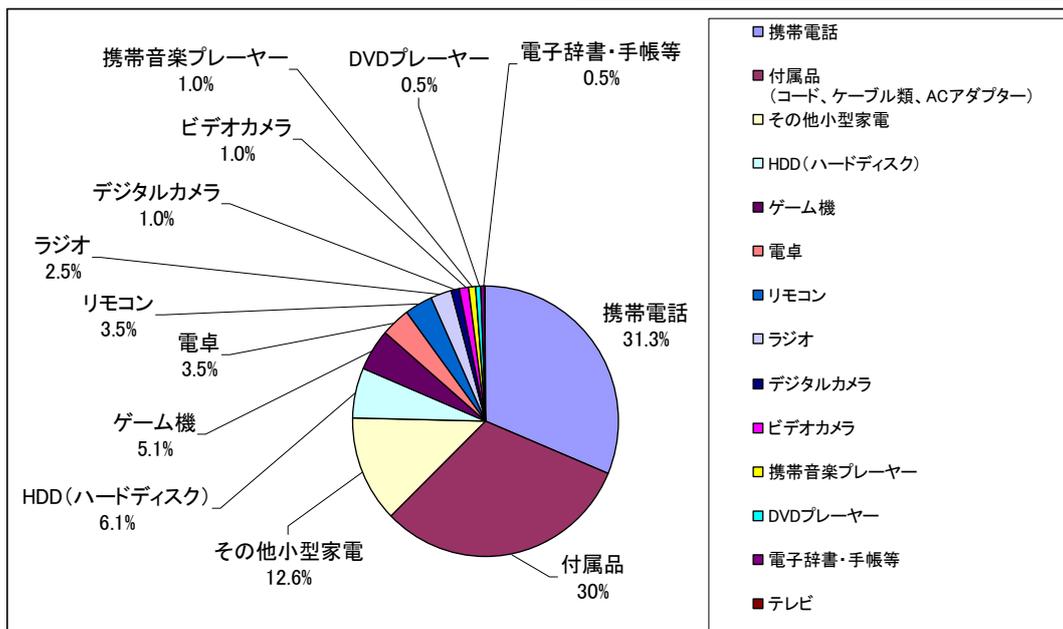


(3) 回収箇所別、品目別 重量高校7カ所回収（平成21年2月16日～3月13日）

		個数			重量	
		個数(個)	構成比(%)	(参考) 常設ボックス 構成比(%)	重量(kg)	構成比(%)
1	携帯電話	62	31.3	19.1	6.40	19.6
2	付属品 (コード、ケーブル類、ACアダプター)	62	31.3	42.2	6.40	19.6
3	その他小型家電	25	12.6	15.3	7.30	22.3
4	HDD(ハードディスク)	12	6.1	1.7	5.20	15.9
5	ゲーム機	10	5.1	2.8	1.45	4.4
6	電卓	7	3.5	3.5	0.67	2.1
7	リモコン	7	3.5	8.7	0.87	2.7
8	ラジオ	5	2.5	1.7	0.53	1.6
9	デジタルカメラ	2	1.0	1.7	0.60	1.8
10	ビデオカメラ	2	1.0	0.2	2.25	6.9
11	携帯音楽プレーヤー	2	1.0	1.8	0.23	0.7
12	DVDプレーヤー	1	0.5	0.2	0.67	2.1
13	電子辞書・手帳等	1	0.5	0.9	0.10	0.3
14	テレビ	0	0.0	0.2	0.00	0.0
合 計		198	100.0	100.0	32.67	100.0

◆青字の網掛け:市内の常設回収ボックス(店舗、公共施設、大学・高専)より個数ベースで構成比が高い品目

高校におけるボックス回収の構成



2) ピックアップ回収

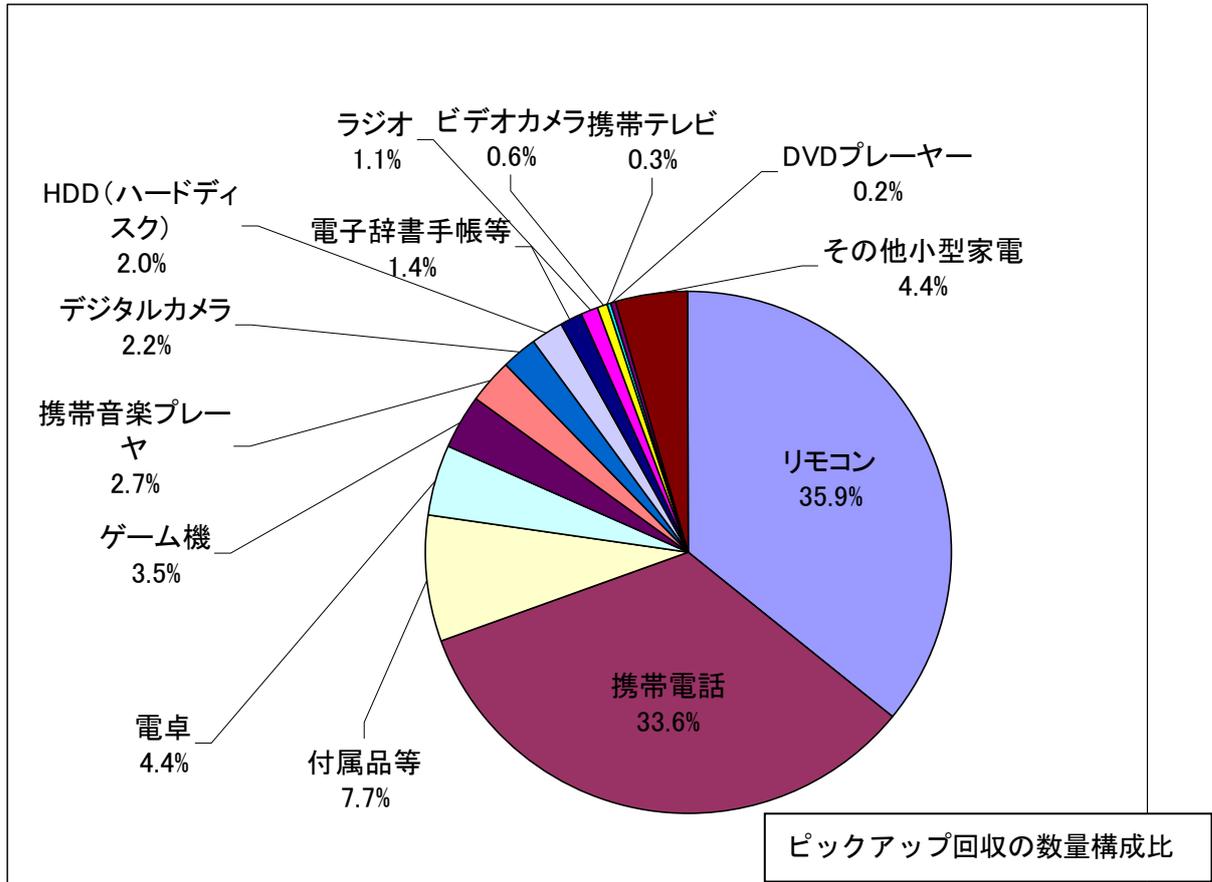
(1) 回収個数/重量

収集期間	収集日	計	
		個数 (個)	重量 (kg)
第1回収 (12/11~1/31)	2009/2/2~3	1,681	283.5
第2回収 (2/1~2/14)	2009/2/15	401	62.4
第3回収 (2/15~2/28)	2009/3/2	269	39.5
合計		2,351	385.4

収集期間	収集日	計	
		個数 (個)	重量 (kg)
第1回収 (12/11~1/31)	52日	33	5.6
第2回収 (2/1~2/14)	14日	29	4.5
第3回収 (2/15~2/28)	14日	19	2.8
日あたり		30	4.9
月(30日)あたり		893	146.4
(月・1,000人あたり)		6.84	1.12
対象人口 (大牟田市)		130,472 人	

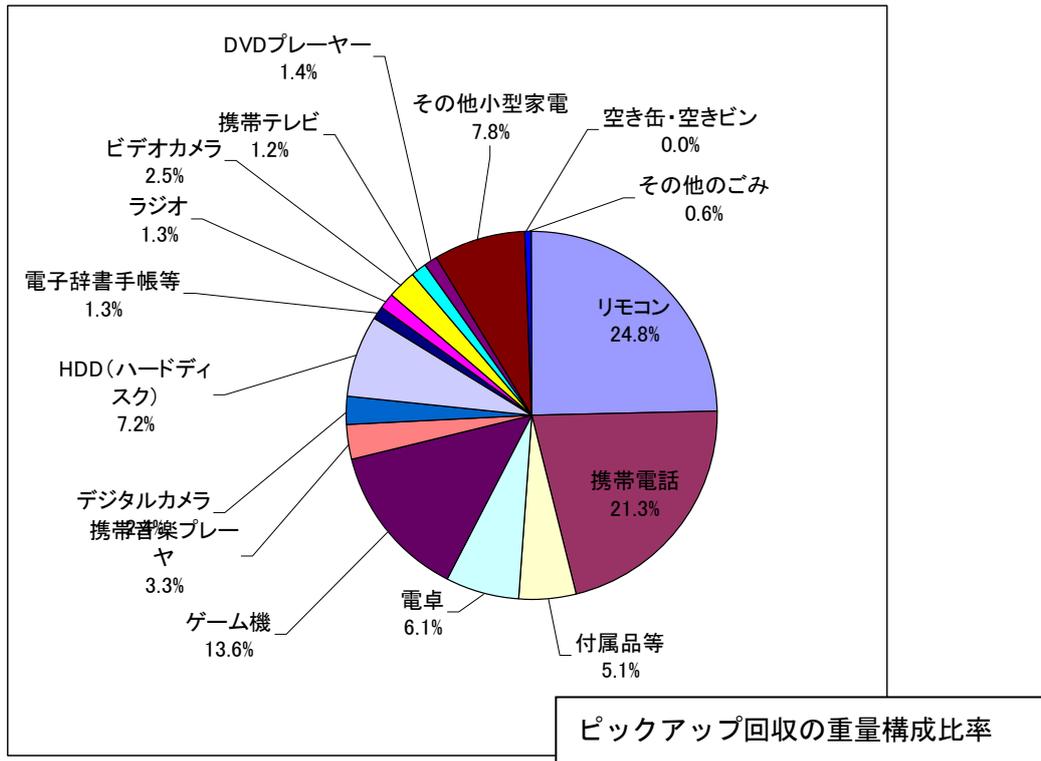
(2-1) 品目別 個数

対象品目	第1回収		第2回収		第3回収		合計	
	個数 (個)	構成比 (%)						
リモコン	564	33.6	145	36.2	136	50.6	845	35.9
携帯電話	578	34.4	137	34.2	75	27.9	790	33.6
付属品等	157	9.3	22	5.5	2	0.7	181	7.7
電卓	38	2.3	38	9.5	27	10.0	103	4.4
ゲーム機	61	3.6	17	4.2	4	1.5	82	3.5
携帯音楽プレーヤ	52	3.1	7	1.7	4	1.5	63	2.7
デジタルカメラ	47	2.8	0	0.0	4	1.5	51	2.2
HDD(ハードディスク)	46	2.7	2	0.5	0	0.0	48	2.0
電子辞書手帳等	22	1.3	5	1.2	6	2.2	33	1.4
ラジオ	19	1.1	2	0.5	4	1.5	25	1.1
ビデオカメラ	12	0.7	1	0.2	0	0.0	13	0.6
携帯テレビ	7	0.4	1	0.2	0	0.0	8	0.3
DVDプレーヤー	3	0.2	0	0.0	2	0.7	5	0.2
その他小型家電	75	4.5	24	6.0	5	1.9	104	4.4
合計	1,681	100	401	100	269	100	2,351	100



(2-1) 品目別 重量

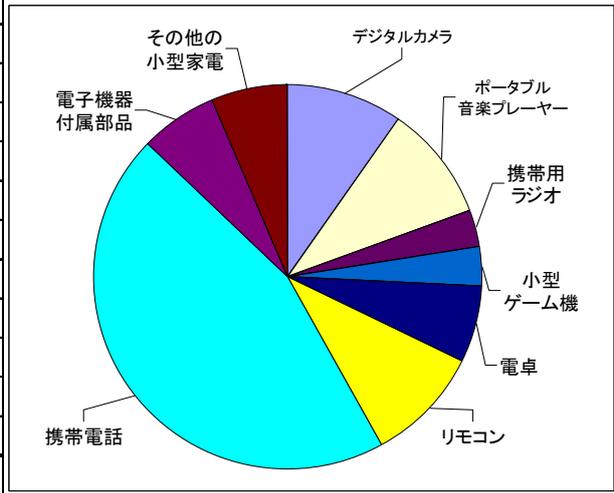
対象品目	第1回収		第2回収		第3回収		合計	
	重量 (kg)	構成比 (%)						
リモコン	62.8	22.2	16.3	26.1	16.5	41.6	95.6	24.8
携帯電話	59.8	21.1	14.2	22.8	8.2	20.8	82.2	21.3
付属品等	15.9	5.6	3.0	4.8	0.8	1.9	19.7	5.1
電卓	16.3	5.7	3.9	6.3	3.5	8.9	23.7	6.1
ゲーム機	37.3	13.2	13.1	21.0	2.1	5.3	52.5	13.6
携帯音楽プレーヤ	10.5	3.7	1.2	1.9	0.9	2.2	12.6	3.3
デジタルカメラ	8.1	2.9	0.0	0.0	1.3	3.2	9.4	2.4
HDD(ハードディスク)	26.4	9.3	1.2	1.9	0.0	0.0	27.6	7.2
電子辞書手帳等	3.6	1.3	0.6	0.9	0.8	1.9	4.9	1.3
ラジオ	3.8	1.3	0.4	0.6	1.0	2.5	5.2	1.3
ビデオカメラ	7.8	2.8	1.9	3.0	0.0	0.0	9.7	2.5
携帯テレビ	3.9	1.4	0.6	1.0	0.0	0.0	4.5	1.2
DVDプレーヤー	3.4	1.2	0.0	0.0	1.9	4.8	5.3	1.4
その他小型家電	22.1	7.8	5.4	8.7	2.8	7.0	30.3	7.8
小型家電計(100%)	281.7	99.4	61.8	99.0	39.5	100.0	383.0	99.4
空き缶・空きビン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のごみ	1.8	0.6	0.7	1.0	0.0	0.0	2.5	0.6
合計	283.5	100.0	62.4	100.0	39.5	100.0	385.4	100.0



3) イベント回収

環境フェア (2009.03.22 実施)

	個数 (個)	構成比 (%)	重量 (kg)	構成比 (%)
デジタルカメラ	3	9.7	0.5	2.7
ビデオカメラ	0	0.0	0.0	0.0
ポータブル音楽プレーヤー	3	9.7	0.4	2.2
ポータブルDVDプレーヤー	0	0.0	0.0	0.0
携帯用ラジオ	1	3.2	0.2	1.1
携帯テレビ	0	0.0	0.0	0.0
小型ゲーム機	1	3.2	0.1	0.5
電子辞書(電子手帳を含む)	0	0.0	0.0	0.0
電卓	2	6.5	0.1	0.3
HDD(ハードディスク)	0	0.0	0.0	0.0
リモコン	3	9.7	1.5	8.2
携帯電話	14	45.2	15.5	84.2
電子機器付属部品	2	6.5	0.1	0.3
その他の小型家電	2	6.5	0.1	0.5
合計	31	100	18.4	100



4) 携帯電話の年式・機能別調査

機能別、年代別の携帯電話集計表(ボックスからの回収)

回収期間 21年1月18日 ～ 21年2月28日

表1. 携帯電話集計表

		回収台数(台)	構成比(%)	年代別分類用サンプル(台)
カメラあり	ストレート式	7	1.3	7
	折りたたみ式(スライド式)	293	55.4	58
カメラなし		229	43.3	35
計		529	100	100

◆回収した携帯電話を機能別に分類

表2. 機能別、年代別分類表

		～1990	1991～1995	1996～2000	2001～2005	2006～2009	合計
カメラあり	ストレート式		0	1	6	0	7
	折りたたみ式(スライド式)			0	47	11	58
カメラなし		0	3	13	15	4	35
計		0	3	14	68	15	100

◆回収物の一部を抽出して調査

機能別、年代別の携帯電話集計表(不燃物からのピックアップ)

回収期間 20年12月11日 ～ 21年2月28日

表1. 携帯電話集計表

		回収台数(台)	構成比(%)	年代別分類用サンプル(台)
カメラあり	ストレート式	6	0.8	6
	折りたたみ式(スライド式)	521	65.9	64
カメラなし		263	33.3	30
計		790	100	100

◆回収した携帯電話を機能別に分類

表2. 機能別、年代別分類表

		～1990	1991～1995	1996～2000	2001～2005	2006～2009	合計
カメラあり	ストレート式		0	1	4	1	6
	折りたたみ式(スライド式)			0	46	18	64
カメラなし		0	0	12	18	0	30
計		0	0	13	68	19	100

◆回収物の一部を抽出して調査

3. アンケート結果

「使用済み小型家電の回収モデル事業」に関する アンケート調査結果（福岡県大牟田市）

1 アンケート調査概要

1)調査の目的

環境省と経済産業省の「使用済み小型家電回収モデル事業」において、福岡県では大牟田市をモデル地域として、事業を実施している。

本調査では、主として下記の①～③の項目について情報を収集するとともに、アンケートを通じて市民に事業の周知を行うことを目的として実施した。

主な情報収集項目

- ① 大牟田市民の使用済み小型家電の保有状況
- ② 回収モデル事業の認知度及び認知した方法
- ③ 回収モデル事業への協力の意識、事業を効果的に行うための提案など

2)調査の内容

ア)調査地域 大牟田市

イ)抽出方法 無作為抽出方式により、アンケート用紙及び回収モデル事業の周知用
ちらしを郵送

ウ)実施期間 2009年2月3日(郵送)～2月25日(締め切り)

エ)調査対象属性 18才以上の男女

オ)抽出数 4600人*

※大牟田市人口 128,531人(2009年2月1日現在 大牟田市ホームページ
より引用)の約4%に相当

カ)アンケート回収状況

送信数(部) (a)	返信数(部) (b)	有効回答数 (部) (c)	返信率(%) $\left[\frac{b}{a} \times 100 \right]$	有効回答率(%) $\left[\frac{c}{b} \times 100 \right]$
4600	1475	1437	32.1	97.4

キ)調査票

本資料 p44～48 参照

2 回答者の属性に関する質問項目(性別)

① 調査項目

◆アンケートをお答えいただいているあなたについておうかがいします。

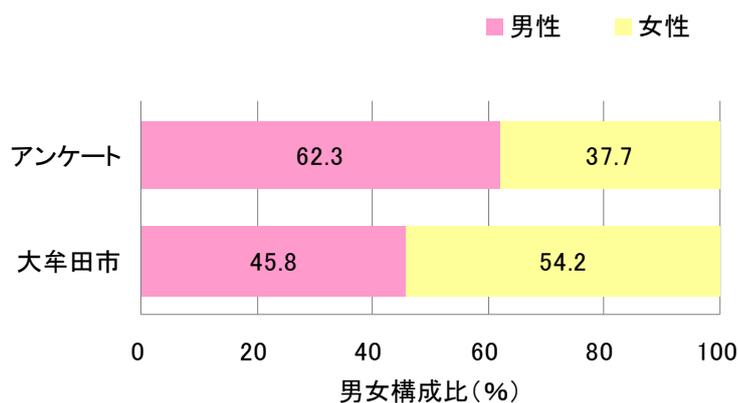
質問1 あなたのご性別について、当てはまるものに✓をつけてください。

<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女
----------------------------	----------------------------

②集計結果

アンケートの返信数について、男女別の割合を比較した。

返信数の男女別割合は、男性(62.8%)が女性(37.7%)よりも高かった。この、男性の返信割合(62.8%)は、大牟田市における男性の人口割合(45.8%)と比較して高い数値であった。



大牟田市及びアンケート回答者の性別

3 回答者の属性に関する質問項目(年齢)

①調査項目

質問2 あなたのご年齢について、当てはまるものに✓をつけてください。

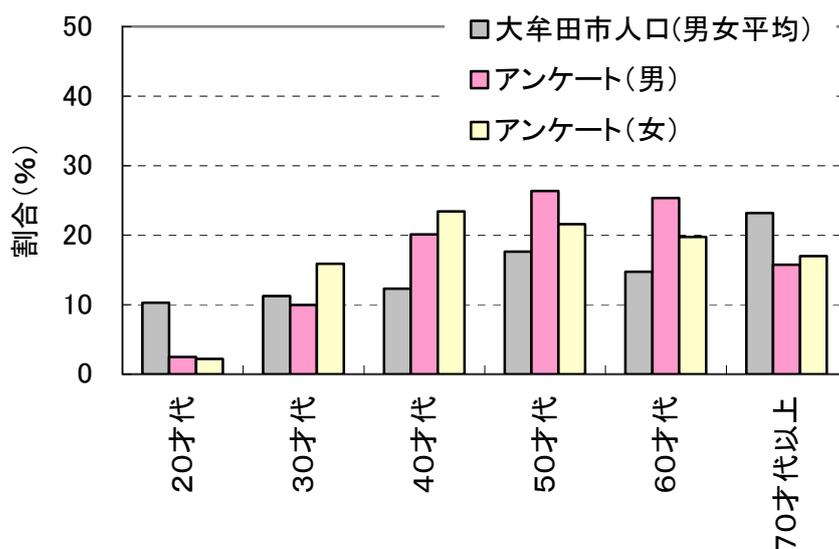
10才代 20才代 30才代 40才代 50才代
 60才代 70才以上※

②集計結果

大牟田市の人口とアンケートの回答者の年齢構成について比較を行った。

20才代の返信割合(男性2.5%、女性2.5%)は、大牟田市人口の構成比(10.3%)と比べて低かった。一方、50~60才代の男性では、返信割合(25.4~26.4%)が大牟田市人口構成比(14.7~17.6%)よりもやや高かった。

上記のように、アンケート回答者の年齢構成は、大牟田市の人口構成と一致していない年代が見受けられた。



大牟田市人口及びアンケート回答者の年齢構成比較

4 回答者の属性に関する質問項目(同居人数)

①調査項目

質問3 あなたのお家のご同居人数(あなたを含む)について、当てはまるものに✓をつけてください。

1人 2人 3人 4人 5人 6人以上()人

質問4 あなたのお家のご同居人数(あなたを含む)の内訳について、数字で記入ください。

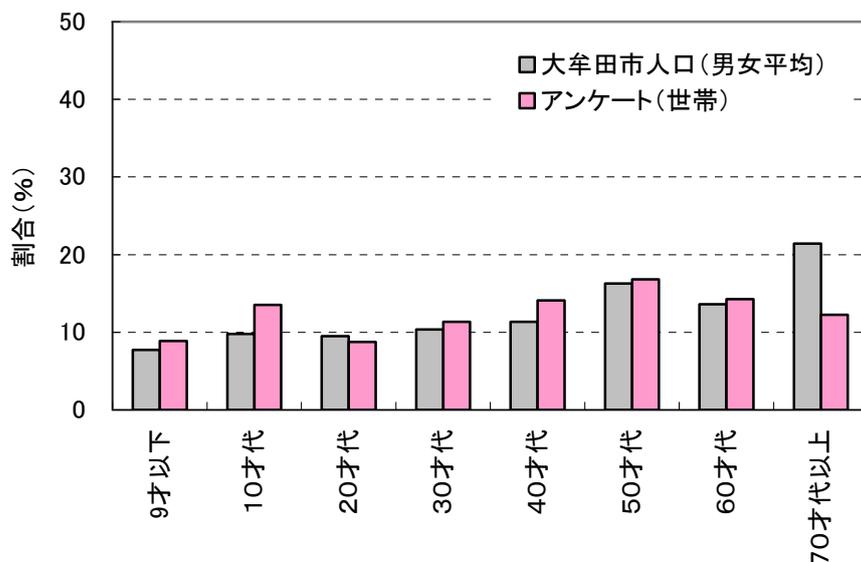
9才以下()人 10才代()人 20才代()人
30才代()人 40才代()人 50才代()人
60才代()人 70才以上()人

②集計結果

アンケート回答者の家族構成について、調査を行った。

その結果、回答者の家族を含めた年齢構成と大牟田市の人口構成と比較した場合、70才以上の割合については回答者の割合は12.3%と大牟田市の21.4%と比べてやや少なかったが、おおむねよく似た構成となった。

この調査結果及び小型家電は家族で共有している品目が多いことから、大牟田市民の小型家電の保有状況については、アンケート回答者を含めた家族全体による小型家電保有状況の情報(本資料p25)から推計することが適切と判断した。



大牟田市の人口及びアンケート回答者世帯の年齢構成比較

5 回答者世帯の小型家電保有に関する質問項目

5-1 小型家電所有の有無

① 調査項目

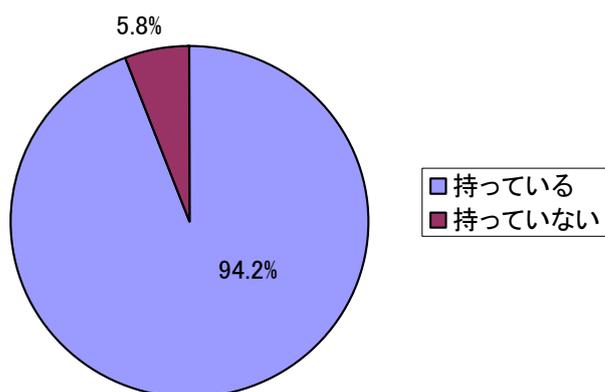
◆小型家電の所有状況についておたずねします。

質問5 現在、あなたを含むご家族は、質問6に示した小型家電を所有されていますか？ あてはまるものに✓を付けてください。

所有している（質問6へ） 所有していない（質問8へ）

② 集計結果

回答者を含む家族が、小型家電を所有しているかどうか調査した。その結果、94.2%が小型家電を所有していることが分かった。



アンケート回答者世帯の使用済み小型家電所有状況

5-2 小型家電所有量

① 調査項目

質問6 現在、あなたを含むご家族が所有されている小型家電の種類と台数、およびその使用年数について教えてください。

	品目	使用していない 小型家電（台）	使用中の小型家電	
			台数（台）	おおよその使用年数（年）
回答例	携帯電話	2	3	1台目 1年 2台目 約5年 3台目 不明（10年以上前）

② 集計結果

保有量が最も多かったのは、使用済み、使用中小型家電共に携帯電話で、次に電卓の順となった。3番目に多かったのは、使用済みについては小型ゲーム機、使用中についてはデジカメとなった。

アンケート回答世帯の小型家電保有状況

	小型家電品目	使用・使用済み 合計台数 (個台)	使用済み 小型家電 (個)	使用中 小型家電 (個)	使用中・小型家電 平均使用年数 (年)
1	携帯電話	4,306	1,535	2,771	2.6
2	電卓	3,552	1,020	2,533	6.5
3	小型ゲーム機	1,535	468	1,067	3.5
4	デジカメ	1,340	219	1,121	3.0
5	携帯用ラジオ	1,130	368	762	6.5
6	ポータブル 音楽プレーヤ	1,102	301	801	4.4
7	電子辞書	855	258	597	3.7
8	ビデオカメラ	791	272	519	6.2
9	HDD	754	203	552	3.1
10	ポータブル DVD プレーヤ	604	150	454	3.2
11	携帯型テレビ	200	86	114	3.2
	合計	16,169	4,879	11,290	4.3

※有効回答数 1437 人。有効回答者世帯人数 4,214 人。

＜大牟田市民の小型家電保有数の推計＞

アンケート回答者の小型家電保有状況をもとに、大牟田市民が保有する小型家電保有状況の推計を行った。

その結果、大牟田市民の推定使用済み小型家電保有数は11品目合計で150,124個(1.2個/人)、推定使用中小型家電保有数347,495個(2.7個/人)、合計497,619個(3.9個/人)となった。

また、回収モデル事業で集まった小型家電数と推定使用済み小型家電保有数を比較し、現時点(事業開始約2ヶ月)での回収率を算出した。

その結果、携帯電話の回収率2.8%が最も多く、ついでデジカメ及びHDDが1.5%、11品目全体の平均回収率は1.43%であった。

大牟田市民の推定小型家電保有数 と モデル事業回収量との比較

No.	小型家電	大牟田市民の推定小型家電保有数(個) ^{※1}			モデル事業での回収量(個) ^{※2(B)}	回収率 ^{※3} (%) (B/A) × 100
		使用済み(A)	使用中	合計		
1	携帯電話	47,368	85,265	132,633	1,319	2.8
2	デジカメ	6,680	34,558	41,237	97	1.5
3	ビデオカメラ	8,388	16,013	24,401	18	0.2
4	携帯用ラジオ	11,438	23,516	34,954	71	0.6
5	携帯型テレビ	2,623	3,508	6,131	13	0.5
6	電卓	31,370	78,110	109,481	200	0.6
7	電子辞書	7,900	18,430	26,330	57	0.7
8	小型ゲーム機	14,396	32,682	47,078	160	1.1
9	ポータブル音楽プレーヤ	9,196	24,530	33,726	114	1.2
10	ポータブルDVDプレーヤ	4,581	13,908	18,490	10	0.2
11	HDD	6,184	16,974	23,158	95	1.5
	合計	150,124	347,495	497,619	2,154	1.43

※1 大牟田市民の推定小型家電保有数(個) = $\frac{\text{回答者全世帯所有数(個)}}{\text{回答世帯人数(人)}} \times \text{大牟田市人口(人)}$

※2 回収期間: ボックス回収 H21.1.18-2.28(42日間)、ピックアップ回収 H20.12.11-H21.2.28(80日間)

※3 回収率(%) = $\frac{\text{回収モデル事業の回収量合計(個)}}{\text{大牟田市民の推定使用済み小型家電保有数(個)}} \times 100$

<品目別の退蔵傾向と回収量増加が期待される品目>

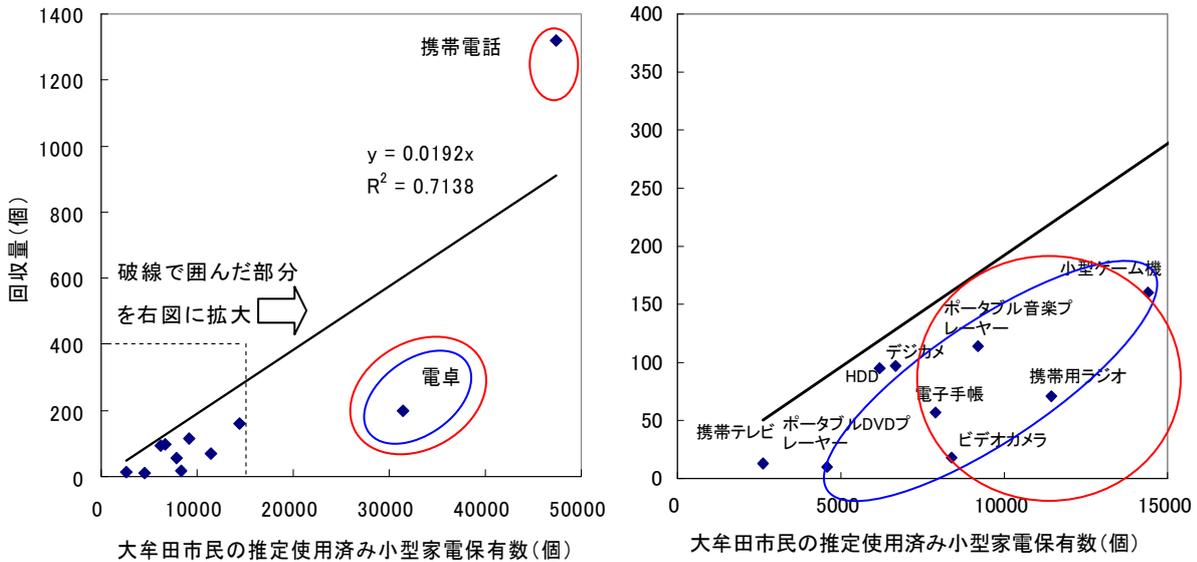
「大牟田市民の推定使用済み小型家電保有数」と「モデル事業での小型家電回収量」の相関関係を調べた。

その結果、保有台数が多い小型家電ほど、回収量も多くなる傾向がみられた。

ただし、**青で囲んだ品目**については、退蔵傾向が高いことがうかがえた。

一方、**赤で囲んだ品目**は、推計保有数が比較的多い。

今後、青及び赤で囲んだこれらの品目について重点的に周知を行うことにより、回収量を増加できる可能性がある。



大牟田市民の推定保有数と回収量(事業開始後約2ヶ月時点)との関係

(退蔵傾向が高い品目)

電卓、小型ゲーム機、携帯用ラジオ、
ビデオカメラ、ポータブルDVDプレーヤー、
電子辞書など

(保有量が多い品目)

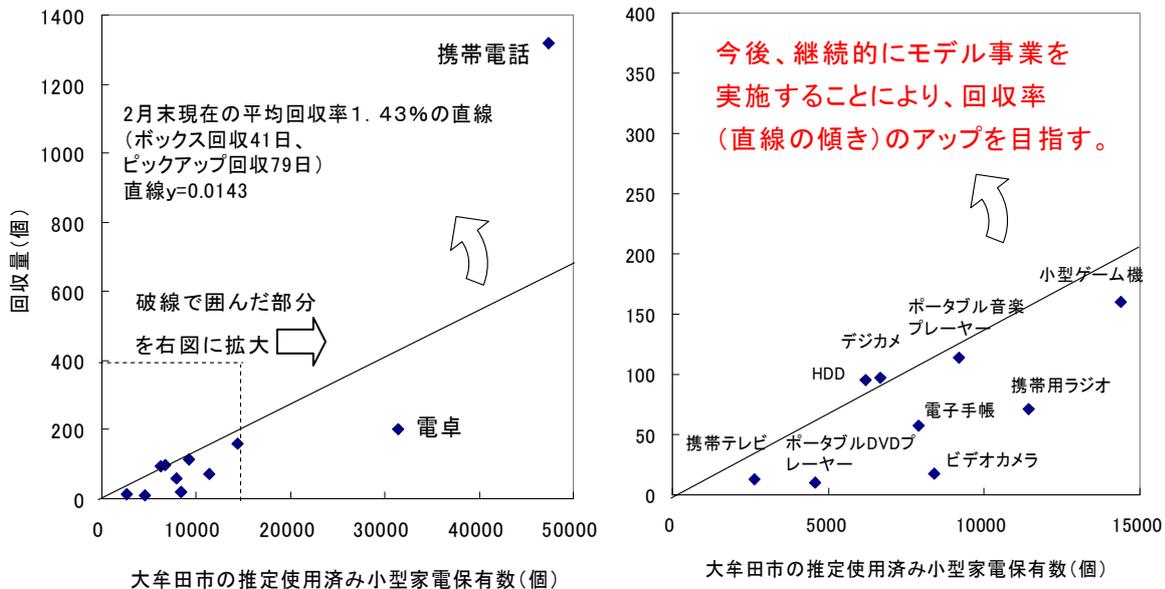
携帯電話、電卓、小型ゲーム機、
携帯用ラジオ、ポータブル音楽プレーヤー、
ビデオカメラ、電子辞書など

今後、周知活動の強化により、
回収が期待できる小型家電

<推計小型家電保有数を活用した回収状況の表示と推移の把握>

下図は、推定使用済み小型家電保有数と品目別回収量の相関図に、p26 表中の平均回収率（傾き $a=0.0143$ ）の直線を記入したものである。

この図をもとに、今後、一定期間（例えば、半年、1年）ごとに、回収量をグラフ上にプロットすることにより、品目別及び平均回収率（直線の傾き）の推移の概況を把握することができる。



推計小型家電保有数を活用した回収率の表示例

各時点における回収対象小型家電保有数(品目別)の推定方法

今回のアンケート調査では、使用中の小型家電保有台数と平均使用年数を品目ごとに把握した(本資料 p25 参照)。

この情報を利用して、次式*により、事業開始後一定期間後の使用済み小型家電保有数を推定し、上記グラフの横軸(保有数)についても時点修正を行うことにより、新たに使用済みとなった小型家電を含めた事業開始一定期間後の回収率を推定する方法が考えられる。

ただし、品目によってはアンケート開始後、保有数が大幅に変動することも考えられることから、より合理的な回収率の調査、算定方法(回収モデル事業の進行管理、評価方法)の開発が望まれる。

※事業開始 n年後の回収対象小型家電保有数の算定例(品目別)

$$\text{推定使用済み小型家電保有数 (事業開始時点)} + \frac{\text{推定使用中の小型家電保有数}}{\text{推定小型家電平均使用年数(注)}} \times n$$

(注)アンケートで把握した平均使用年数の2倍で設定

6 回答者の小型家電処分方法に関する質問項目

① 調査項目

◆ 小型家電の処分方法についておたずねします。

質問7 あなたは、過去に小型家電をどのように処分されたことがありますか？
あてはまるものにすべてに✓をつけてください。（複数回答可）

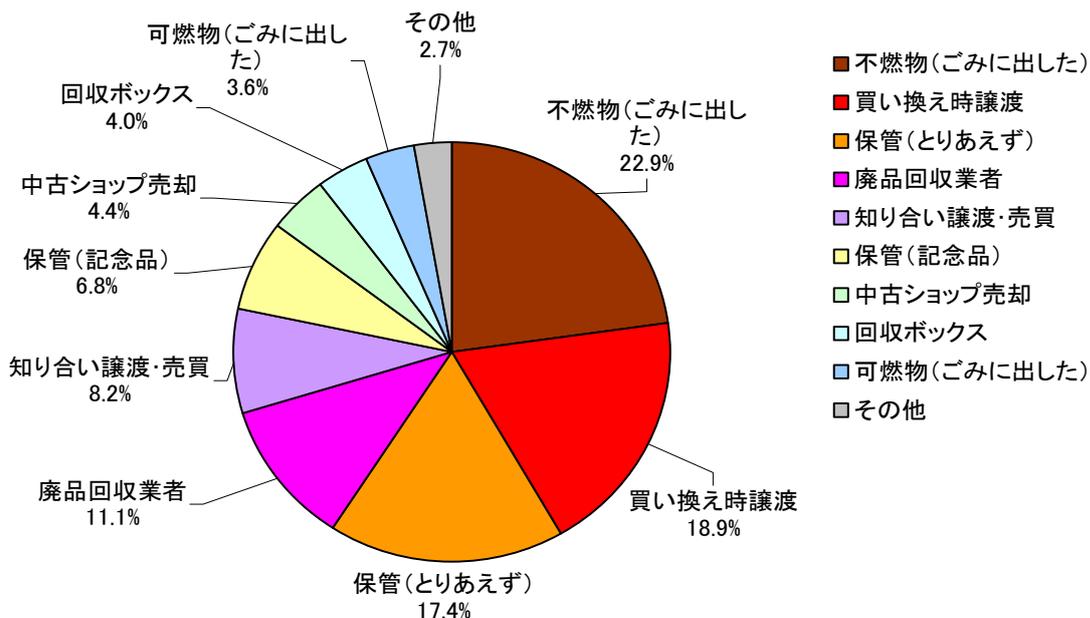
<input type="checkbox"/> ごみに出した（ <input type="checkbox"/> 不燃物、 <input type="checkbox"/> 燃えるごみ）	<input type="checkbox"/> 中古ショップに売った
<input type="checkbox"/> 買い換えの時に販売店に渡した	<input type="checkbox"/> 知り合いにあげた・売った
<input type="checkbox"/> 記念品として保管している	<input type="checkbox"/> とりあえず保管している
<input type="checkbox"/> 小型家電回収ボックスに出した	
<input type="checkbox"/> 回収に回っている廃品回収業者に出した	
<input type="checkbox"/> その他（	）

② 集計結果

過去に行った小型家電の処分方法について、調査を行った。その結果、最も多かったのが“不燃物に出す”で22.9%、次に“買換時の譲渡”で18.9%、“とりあえず保管する”で17.4%の順であった。

お金がもらえるなどインセンティブが発生している可能性がある処理方法については、“廃品回収業者に出した”で11.1%、“知り合いに譲渡・売買”で8.2%、“中古ショップに売却”で4.4%の合計23.7%であった。

ごみとして出す場合は、“不燃物として出す”（22.9%）が、“可燃物として出す”（3.8%）より大幅に多い。このため、不燃物からのピックアップは、排出されたごみからの回収方法としては適切であると考えられる。



過去に行った小型家電の処分方法

7 小型家電回収モデル事業に周知に関する質問項目

7-1 認知率

①調査項目

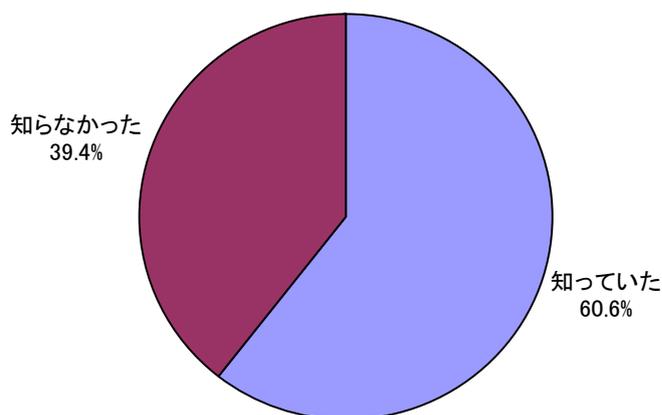
◆「使用済み小型家電の回収モデル事業」について、おたずねします。

質問8 現在、大牟田市は、使用済みの小型家電を集める事業を行っていますが、ご存じでしたか？ あてはまるものに✓をつけてください。

知っていた 知らなかった

②集計結果

回収モデル事業の認知度について調査を行った結果、“知っていた”と回答した割合は60.6%であった。



本事業の認知率※

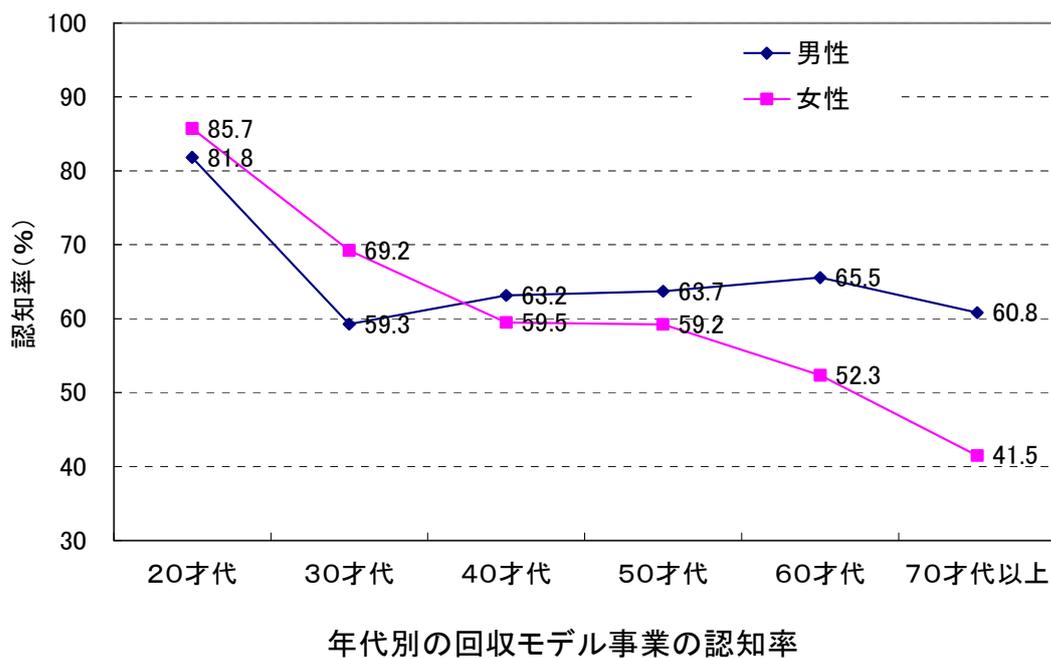
$$\text{※認知率} = \frac{\text{“知っていた”の回答数}}{\text{“知っていた”の回答数} + \text{“知らなかった”の回答数}} \times 100$$

<年代別、男女別の周知度>

回収モデル事業の認知度を回答者の属性ごとに比較した。

その結果、認知率は、男性女性ともに、20才代で最も高くなった(男性85.7%、女性81.8%)。

女性は、高年齢層に向かうにしたがい認知率は低下する傾向がみられた。一方、男性は、40才代で69.3%にやや低下するものの、30才代以降59.3%~65.5%のほぼ横ばいで推移した。



7-2 認知方法

①調査項目

質問9 上記事業をどのように知りましたか？ あてはまるものすべてに✓をつけてください。（複数回答可）

<input type="checkbox"/> 新聞記事	<input type="checkbox"/> 新聞の折り込みちらし	<input type="checkbox"/> 学校で配付されたちらし
<input type="checkbox"/> 広報おおむた	<input type="checkbox"/> テレビのニュース	<input type="checkbox"/> ラジオのニュース
<input type="checkbox"/> 知り合いから聞いた	<input type="checkbox"/> 偶然回収ボックスを見かけた	<input type="checkbox"/> インターネット
<input type="checkbox"/> その他（		）

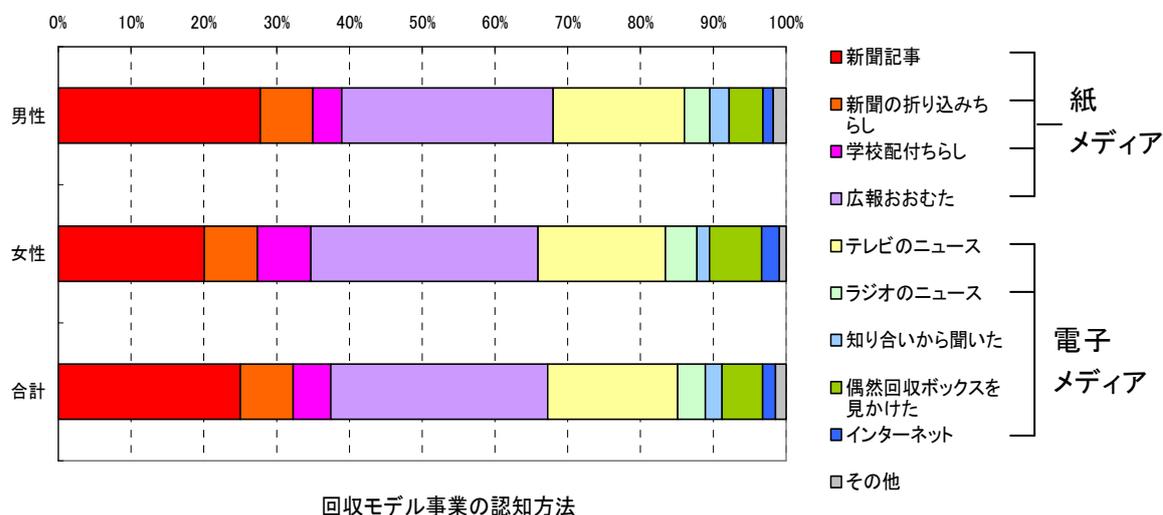
②集計結果

回収モデル事業を知っていた人を対象に、事業認知方法について調査を行った。

その結果、全体では市広報誌の“広報おおむた”で知った割合が最も多かった。

メディア別では、紙媒体の合計（広報おおむた、新聞記事、折り込みちらし、学校配付ちらし）は、67.3%、電子媒体の合計（テレビのニュース、ラジオのニュース）は、23.4%であった。

回答者の性別で比較すると、男性では“新聞記事”が27.8%と女性の20.1%より高かった。また、女性では、“偶然ボックスを見かけた”が7.2%と男性の4.7%より高かった。



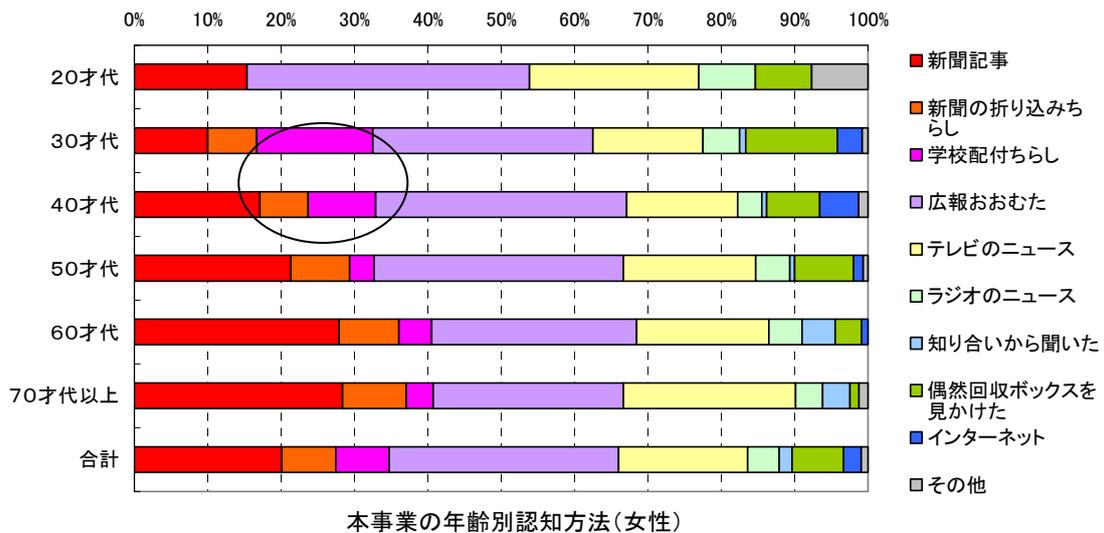
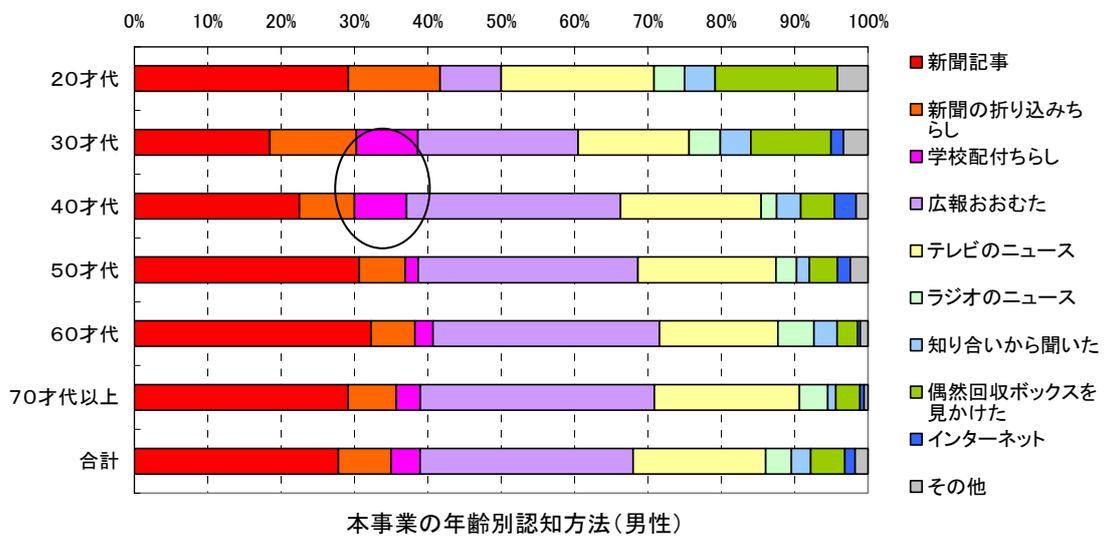
<年齢別、年代別の認知方法>

回収モデル事業の認知方法について、回答者の年齢別に比較を行った。

その結果、“新聞記事”による認知方法については、男性が50～60才代で30.7%～32.3%と他の年代18.5%～29.2%よりも高かった。

同様に、女性においても60～70才代で27.9%～28.4%と他の年代10.0%～21.3%よりも高かった。

また、“学校配付ちらし”については、男性女性ともに、30～40才代において、他の年代よりも高かった。これは、小中学生を対象に学校でちらしを配付した効果がでたものと推測される。



7-3 その他の周知方法

①調査項目

質問10 この事業をもっと多くの市民の方に知っていただくために、上記以外
 によりお知らせ方法があればご記入ください。（自由記入）

②集計結果

	回答者人数	割合(%)
配布方式の紙メディアによる周知 (広報誌、ちらし、回覧板、雑誌掲載など)	81	23.9
自治体によるPR活動 (HP開設、封筒印字、広報車、説明会など)	75	22.1
掲示型の紙メディアによる周知 (ポスター、看板、つり下げちらしの掲示など)	48	14.2
企業とのコラボレーション活動 (店内放送、売り出しちらしへの掲載)	41	12.1
現在の手法による事業拡大(ボックスの増設など)	37	10.9
テレビ・ラジオの活用(CM、特集番組など)	25	7.4
その他 <ul style="list-style-type: none"> ・不燃物袋に小型家電をいれるよう記入 ・ごみカレンダーに掲載 ・設置場所を目立つような色、形にする。 ・人が集まる場所で知らせる。 (イベント、公民館、会社、学校など) ・戸別に訪問 など 	32	9.4

有効回答数 n=339

8 協力の意志に関する質問項目

①調査項目

質問 1 1 この事業では小型家電の回収ボックスをスーパー、ホームセンター及び市役所等に設置しています（設置場所の詳細は同封のちらしをご参照ください）。あなたは、小型家電の無償回収に協力したいと思われますか？ あてはまるものに✓をつけてください。

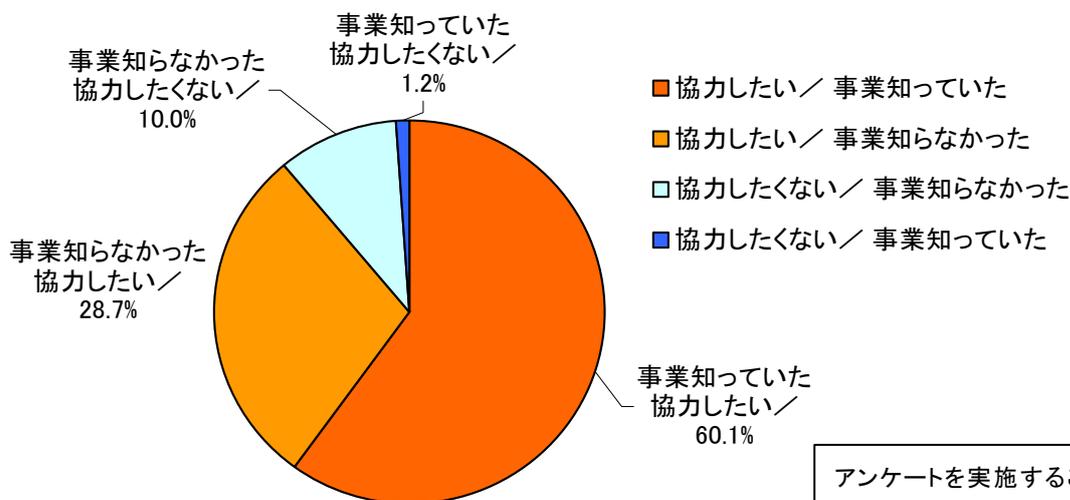
協力したい（質問 1 2 へ）
 協力したくない（質問 1 3 へ）

②集計結果

回収モデル事業への有無を調査するとともに、質問8の認知率の結果と合わせて集計を行った。

その結果、事業に“協力したい”と回答した人は、全体の88.8%であった。そのうち28.7%は本アンケートにより事業を認知しており、アンケートによる周知効果があったことがうかがえた。

また、“事業を知らなかった人で協力したくない”は10.0%で、“事業を知っていたが協力したくない”の1.2%よりも多かった。



アンケートを実施することにより、新たに協力するとの意志を持っていた市民の方々

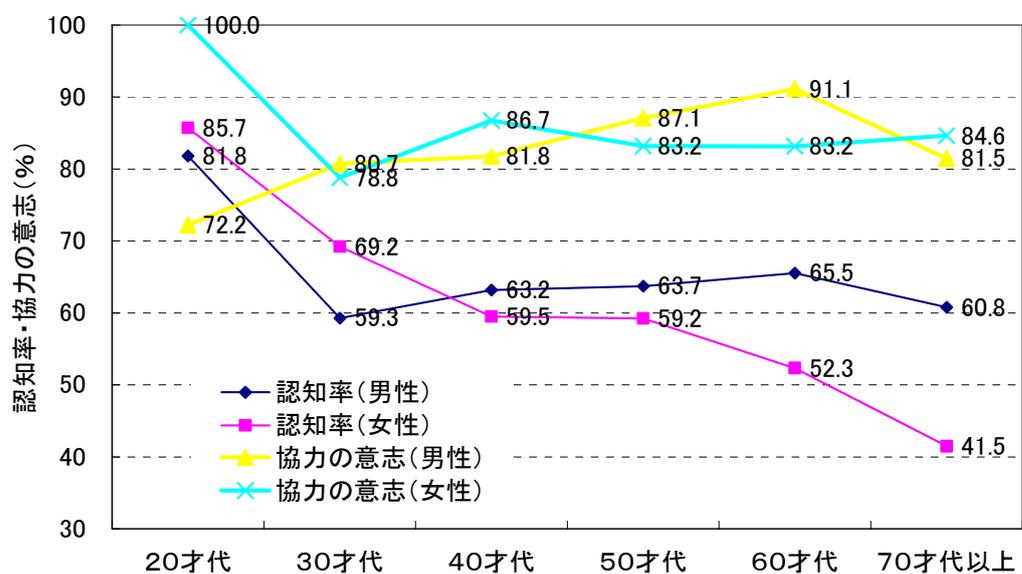
	回収事業知っていた	回収事業知らなかった	合計
協力したい	731 (60.1%)	349 (28.7%)	1080 (88.8%)
協力したくない	14 (1.2%)	122 (10.0%)	136 (11.2%)
合計	745 (61.3%)	471 (38.7%)	1216 (100%)

<協力の意志と認知率>

回収モデル事業に対する協力の意志と認知率(本資料 p31 参照)について、年代別に比較を行った。

その結果、男性の協力の意志は、20代において72.2%であり、30才以降80.7%~91.1%で推移した。一方、女性は20才で100%であり、30才以降80.7%~86.7%で推移した。

回収事業への協力者を増やすためには、協力の意志が高いにもかかわらず、認知率がやや低い、高年齢層や女性への周知を十分に行うことが効果的であると思われる。



協力の意志と認知率(性別、年代別)

9 事業を効果的に行うための質問項目

9-1 持参できる既存の回収場所

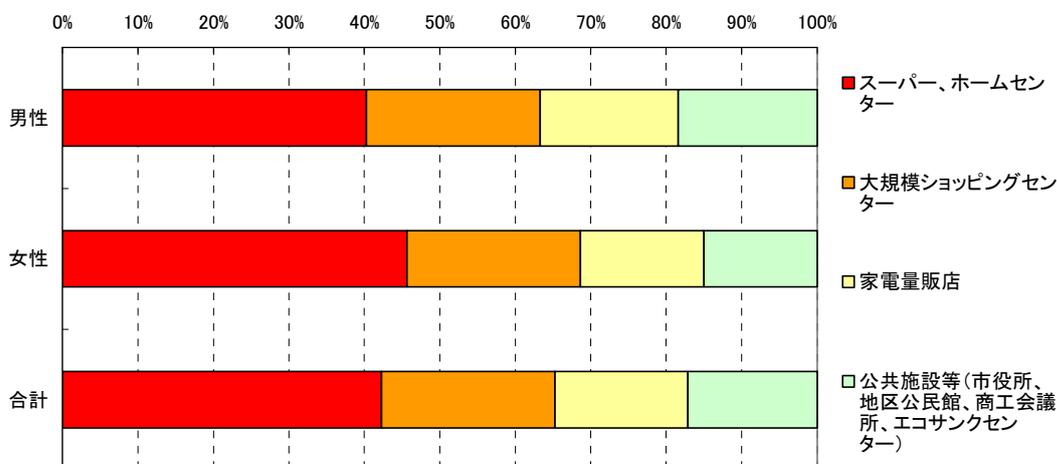
①調査項目

質問12 回収にご協力いただける場合、どこの回収ボックスに持参されますか？

- スーパー、ホームセンター
- 大規模ショッピングセンター
- 家電量販店
- 公共施設等（市役所、地区公民館、商工会議所）
- エコサックセンター

②集計結果

小型家電を持参できる既存の回収ボックスの場所について調査を行った。その結果、“スーパー、ホームセンター”が女性で45.7%と男性の40.3%より高かった。また、男性女性ともに、店舗関係（スーパー、ホームセンター、大型ショッピングセンター、家電量販店）で8割以上を占めた。

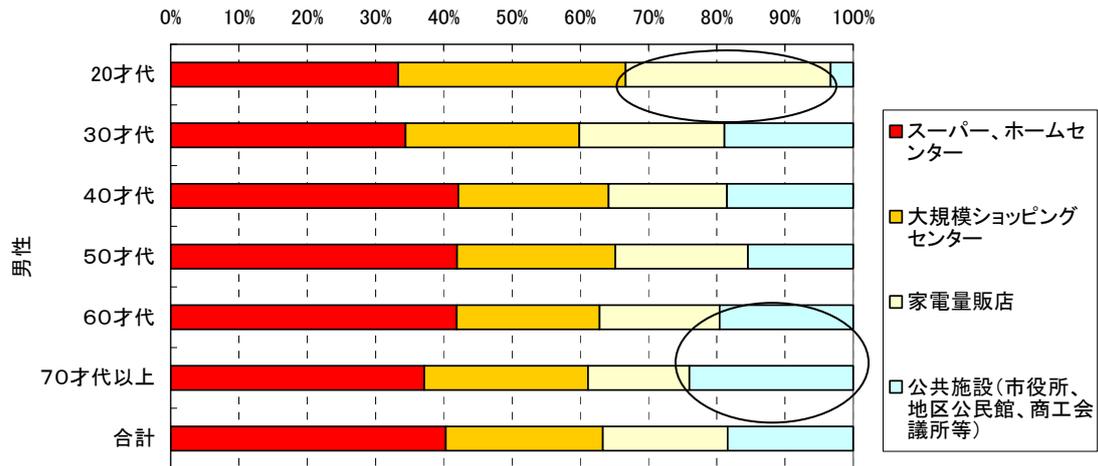


性別による持参できる回収場所

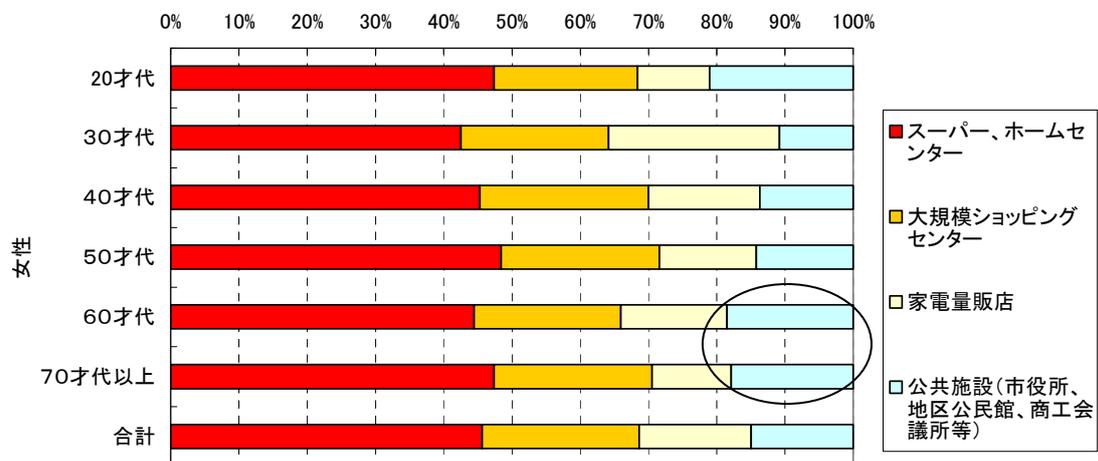
<性別、年代別の持参希望場所>

年代別に持参できる場所の集計を行った。

その結果、男性20才代の30.0%が“家電量販店”と回答しており、男性の他年代17.3%~21.3%よりも高かった。また、男性女性ともに、60~70才代で“公共施設”と回答した割合が高い傾向がみられた。



年代別の持参できる回収場所(男性)



年代別の持参できる回収場所(女性)

<持参希望場所と回収実績>

市民が小型家電の持参を希望する場所と実績の回収量を比較した。

その結果、“スーパー、ホームセンター”で回収された割合(51.8%)は、“スーパー、ホームセンター”への持参希望割合(42.3%)よりも高かった。

一方で、“家電量販店”で回収された割合(10.3%)は、“家電量販店”への持参希望割合(17.6%)よりも低かった。回収ボックスを設置した家電量販店が1店舗であることを考えると、今後ボックス設置に協力してもらえる家電量販店を増やすことで、回収量を効果的に増やせる可能性がある。

市民の持参希望場所及び回収実績の比較

	スーパー、 ホームセンター	大規模ショッピ ングセンター	家電量販店	公共施設
持参希望持参 (%)	42.3	23.0	17.6	17.1
回収割合 (%)	51.8	20.5	10.3	17.5
ボックス設置箇所 (箇所)	15	1	1	10

9-2 新規の回収ボックス設置場所

①調査項目

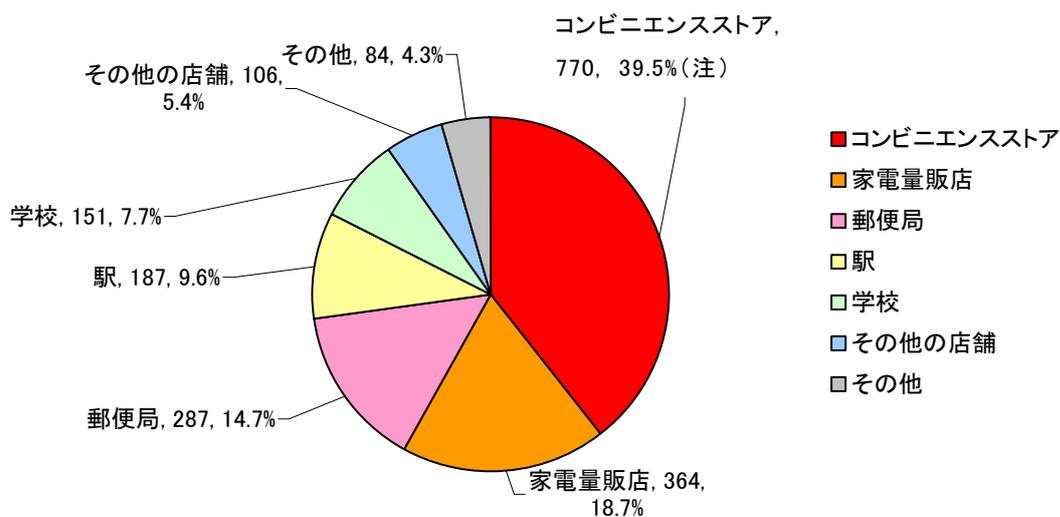
質問13 現在の設置場所の他に、どこに回収ボックスを置いたらよいと思えますか？ あてはまるものすべてに✓をつけてください。（複数回答可）

<input type="checkbox"/> 郵便局	<input type="checkbox"/> 駅	<input type="checkbox"/> コンビニエンスストア	<input type="checkbox"/> 家電量販店
<input type="checkbox"/> その他の店舗（店舗の種類			）
<input type="checkbox"/> 学校	<input type="checkbox"/> その他（		）

②集計結果

新たに回収ボックスの設置を希望する場所について、調査を行った。

その結果、コンビニエンスストアが39.5%と最も多く、家電量販店18.7%、郵便局14.7%、駅9.6%、学校7.7%の順となった。



現在の設置場所以外に希望する回収ボックス設置場所

(注)ラベル左上から順に”設置場所”, ”回答数”, ”割合(%)”

9-3 他の回収方法

①調査項目

質問14 回収ボックス以外では、どのような回収方法がよいと思いますか？
(自由記入)

②集計結果

	回答者人数	割合 (%)
市が資源物を回収する日(注:リサイクルの日)に、 市民が持ち込み、分別して回収する。	227	47.2
市が回収する。(上記以外)	100	20.8
その他の団体が回収する。(市、集団回収以外)	54	11.2
地域の集団回収を活用する。(学校、PTA、子供会)	31	6.4
引き渡し時にメリットを与える。(有価買取、景品交換)	13	2.7
その他 ・自宅前に回収容器で出す。(容器は自宅保管) ・電話により取りにきてほしい。 ・回収不可能物の投入を防止するため係員を配置 など。	56	11.6

有効回答数 n=481

(注)リサイクルの日・・現在、地域ごとに(2週間に1回程度)、資源物集積所で
缶・ビン、ペットボトル・白色トレイ、紙類、古布・古着を回収。集積
所ではリサイクル委員が分別を指導

9-4 回収モデル事業の評価

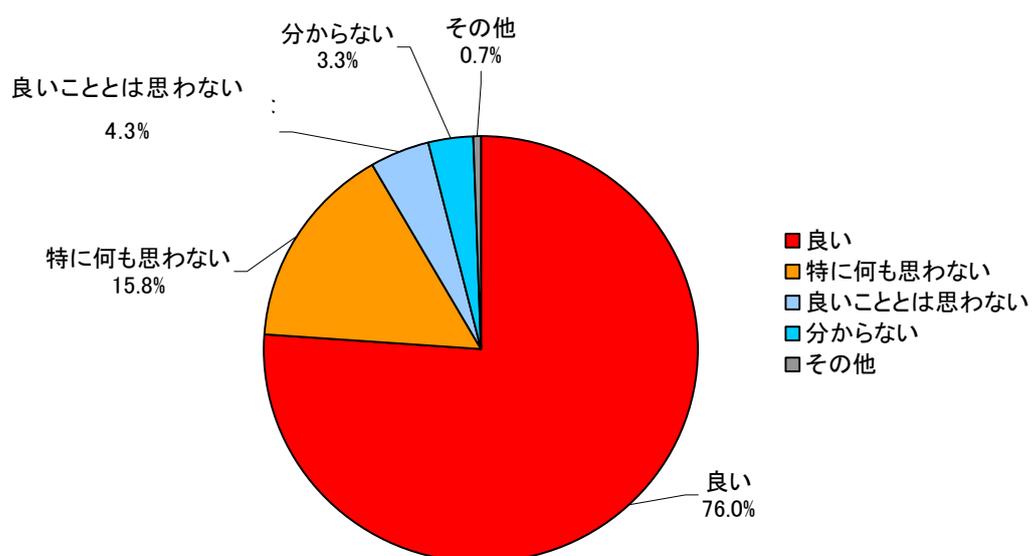
①調査項目

質問15 このような小型家電回収の取り組みをどう思いますか？あてはまるものに✓をつけてください。

<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 特に何も思わない	<input type="checkbox"/> 良いこととは思わない
<input type="checkbox"/> 分からない		
<input type="checkbox"/> その他 ()		

②集計結果

回収モデル事業について、市民の評価を調査した。その結果、76.0%が“良い”との意見であった。また、“良いこととは思わない”との意見は4.3%であった。



回収モデル事業をどのように思うか

9-5 回収モデル事業への意見

①調査項目

質問16 最後に、使用済み小型家電の回収について、どのようにしたらより市民の皆様のご協力がいただけるかなど、このような事業を効果的に行うためのご意見ご要望等がありましたらお書きください。（自由記入）

②集計結果

	回答者人数	割合(%)
事業の趣旨、内容を十分に周知する。	111	25.5
事業の実施状況、成果を公表する。	65	14.9
ごみ又は資源物として回収する。	55	12.6
協力した市民にメリットを与える。 (お金、景品との引替等)	51	11.7
チラシ、パンフ、カレンダー、ポスター等を増やす。	45	10.3
回収拠点を増やす。	22	5.0
回収品目を増やす。	15	3.5
協力的な意見。(おほめのことば)	13	3.0
事業規模、メンバーの拡大。(企業の参加など)	7	1.6
その他 ・投入口をもっと大きくしてほしい。 ・故障した携帯は個人情報が消去できず心配。 ・職員が地域での回収活動に参加してほしい など。	51	11.7

有効回答数 n=435

(公印省略)

平成 21 年 2 月 3 日

大牟田市民の皆様

大牟田市長
古賀 道雄

「使用済み小型家電の回収モデル事業」に関する アンケートについて（依頼）

早春の候、皆様におかれましてはますますご健勝のこととお喜び申し上げます。
このたび、本市では、「広報おおむた」などにてご案内のとおり、環境省及び経済産業省の「使用済み小型家電の回収モデル事業」を、福岡県と連携して実施することになりました。

この事業は、市民の皆様のご協力によりデジタルカメラや携帯電話など使用済みの小型家電を回収し、部品などに使用されているレアメタルの再生利用を目指すものです。

このレアメタルは、地球上に少ししかない大切な資源ですが、小型家電で使用されているレアメタルは、再生利用されずにほとんどが埋立処理されているのが実態です。

今回、この事業を効率的に行うため、市民の皆様を対象に、アンケートを実施することにいたしました。

この調査の趣旨をご理解いただき、下記により回答していただきますよう、皆様のご協力をよろしくお願い申し上げます。

記

1 回収方法

アンケート調査票にご回答のうえ、同封の返信用封筒にて返送願います。
(返信用切手は不要です)

2 回答期限

平成21年2月25日(水)までに投函願います。

《お問い合わせ先》

〒836-8666 福岡県大牟田市有明町2丁目3番地
大牟田市産業経済部産業振興課 TEL：0944-41-2724

使用済み小型家電の回収モデル事業に関するアンケート調査

大牟田市では、環境省及び経済産業省による「使用済み小型家電^{※1}の回収モデル事業^{※2}」に参加しています。

この事業は、皆様の協力により、使用済みの小型家電を回収し、大切な資源であるレアメタルをもう一度再生利用することを目指した、全国でも先駆的な取り組みとなっています。

今回、無作為に抽出する方法により選ばせていただいた市民の皆様を対象に、この事業に関するアンケート調査を実施することにいたしました。

ご回答いただいたアンケート結果は、効率的な事業運営のために活用させていただきます。

皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

大牟田市

※1 使用済み小型家電

使わなくなったデジカメ、ビデオカメラ、ポータブル音楽プレーヤなど小型の家庭用電気・電子機器のことです。

※2 回収モデル事業

使用済みの小型家電を回収するため、大牟田市と福岡県が連携して実施しています。全国で3箇所がモデル地区として採択され、福岡県以外では秋田県と茨城県で実施されています。

使用済み小型家電の回収は、市内店舗や公共施設など30ヶ所に回収ボックスを設置し、2009年1月18日から開始しています。使用済み小型家電の回収につきましても、皆様方のご協力をよろしくお願いいたします。

◆アンケートをお答えいただいているあなたについておうかがいします。

質問1 あなたのご性別について、当てはまるものに✓をつけてください。

男 女



質問2 あなたのご年齢について、当てはまるものに✓をつけてください。

10才代 20才代 30才代 40才代 50才代 60才代 70才以上

質問3 あなたのお家のご同居人数（あなたを含む）について、当てはまるものに✓をつけてください。

1人 2人 3人 4人 5人 6人以上（ 人）

質問4 あなたのお家のご同居人数（あなたを含む）の内訳について、数字でご記入ください。

9才以下（ 人） 10才代（ 人） 20才代（ 人） 30才代（ 人）
40才代（ 人） 50才代（ 人） 60才代（ 人） 70才以上（ 人）

◆小型家電の所有状況についておたずねします。

質問5 現在、あなたを含むご家族は、質問6に示した小型家電を所有されていますか？ あてはまるものに✓を付けてください。

所有している（質問6へ） 所有していない（質問8へ）

質問6 現在、あなたを含むご家族が所有されている小型家電の種類と台数、おおよその使用年数について教えてください。

	品目	使用していない 小型家電（台）	使用中の小型家電	
			台数（台）	おおよその使用年数（年）
回答例	携帯電話	2	3	1台目 1年 2台目 約5年 3台目 不明（10年以上前）
1	携帯電話			
2	デジカメ			
3	ビデオカメラ			
4	携帯用ラジオ			
5	携帯型テレビ			
6	電卓			
7	電子辞書			
8	小型ゲーム機			
9	ポータブル音楽プレーヤ			
10	ポータブルDVDプレーヤ			
11	HDD(ハードディスク)			



◆ 小型家電の処分方法についておたずねします。

質問7 あなたは、過去に小型家電をどのように処分されたことがありますか？ あてはまるものにすべてに✓をつけてください。（複数回答可）

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ごみに出した（ <input type="checkbox"/> 不燃物、 <input type="checkbox"/> 燃えるごみ） | <input type="checkbox"/> 中古ショップに売った |
| <input type="checkbox"/> 買い換えの時に販売店に渡した | <input type="checkbox"/> 知り合いにあげた・売った |
| <input type="checkbox"/> 記念品として保管している | <input type="checkbox"/> とりあえず保管している |
| <input type="checkbox"/> 小型家電回収ボックスに出した | <input type="checkbox"/> 回収に回っている廃品回収業者に出した |
| <input type="checkbox"/> その他（ | ） |

◆ 「使用済み小型家電の回収モデル事業」について、おたずねします。

質問8 現在、大牟田市は、使用済みの小型家電を集める事業を行っていますが、ご存じでしたか？ あてはまるものに✓をつけてください。

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 知っていた | <input type="checkbox"/> 知らなかった※ |
|--------------------------------|----------------------------------|

※ このモデル事業では、大牟田市内のスーパー、ホームセンター、市役所等において、使用済み小型家電を回収しています。是非、回収へのご協力をお願いいたします（事業の内容は、添付のちらしをご参照ください）。

質問9 上記事業をどのように知りましたか？ あてはまるものすべてに✓をつけてください。（複数回答可）

- | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 新聞記事 | <input type="checkbox"/> 新聞の折り込みちらし | <input type="checkbox"/> 学校で配付されたちらし |
| <input type="checkbox"/> 広報おおむた | <input type="checkbox"/> テレビのニュース | <input type="checkbox"/> ラジオのニュース |
| <input type="checkbox"/> 知り合いから聞いた | <input type="checkbox"/> 偶然回収ボックスを見かけた | <input type="checkbox"/> インターネット |
| <input type="checkbox"/> その他（ | | ） |

質問10 この事業をもっと多くの市民の方に知っていただくために、上記以外によりお知らせ方法があればご記入ください。

自由記入欄

[自由記入欄]



大牟田の祭
「大蛇山」のキャラクター
ダイジャー

質問11 この事業では小型家電の回収ボックスをスーパー、ホームセンター及び市役所等に設置しています（設置場所の詳細は同封のちらしをご参照ください）。あなたは、小型家電の無償回収に協力したいと思いますか？ あてはまるものに✓をつけてください。

協力したい（質問12へ） 協力したくない（質問13へ）

質問12 回収にご協力いただける場合、どこに回収ボックスを持参されますか？

スーパー、ホームセンター 大規模ショッピングセンター 家電量販店
公共施設等（市役所、地区公民館、商工会議所） エコサングセンター

質問13 現在の設置場所の他に、どこに回収ボックスを置いたらよいと思いますか？ あてはまるものすべてに✓をつけてください。（複数回答可）

郵便局 駅 コンビニエンスストア 家電量販店
その他の店舗（店舗の種類）)
学校 その他（)

質問14 回収ボックス以外では、どのような回収方法がよいと思いますか？
自由記入欄

[]

質問15 このような小型家電回収の取り組みをどう思いますか？あてはまるものに✓をつけてください。

良い 特に何も思わない 良いこととは思わない 分からない
その他（)

質問16 最後に、使用済み小型家電の回収について、どのようにしたらより市民の皆様のご協力がいただけるかなど、このような事業を効果的に行うためのご意見ご要望等がありましたらお書きください。
自由記入欄

[]

アンケートへのご協力ありがとうございました。

お手数ですが、ご記入いただきましたアンケートを同封の返信用封筒に入れ、2月25日（水）までに投函してください。お答えいただいたアンケートは、より効果的な事業運営のために活用させていただきます。