

自治体等における小型家電リサイクルの 先進的取組事例について

経済産業省
平成23年11月

■小型家電等リサイクルの先進的取組事例の分析結果概要

- 自治体が事業者と連携し、自主的に、また継続的に国内での小型家電等リサイクルに取り組んでいる(予定を含む)先進的取組事例を中心に、小型家電等リサイクルの実施方策について分析

- 廃棄物処理における課題、社会的課題への対応など、各自治体が目的を持って小型家電等リサイクルに取り組み、効果を得ることで、継続的な小型家電等リサイクルを実現

- ✓ 目的 … 処理費用削減など廃棄物処理に係る課題解決、地域における環境社会形成、資源確保への対応 等
- ✓ 効果 … 委託処分料や保有施設の運用費削減、有価売却による歳入、再資源化による最終処分量削減 等

- また、事業者においても経済性を考慮しつつ、自治体との連携を構築

- ✓ 回収金属の評価(多くを占める鉄、アルミ、銅のベースメタルを含めた経済性判断)
- ✓ 保有する処理施設の能力にあった資源量の確保(小型家電全般の引き受け、他の金属類と合わせて引き受け)
- ✓ 各自治体の回収量に合わせた、効率的な回収・運搬方法の提案

- 住民の努力や自治体と事業者が連携した創意工夫のなかで、自治体の実情に合った様々な小型家電等リサイクルシステムを構築

- ✓ 小型家電等の廃棄物処理法での位置付けに応じた事業者との連携
 - － 一般廃棄物として自治体の廃棄物処理のなかでリサイクル(中間処理事業者に委託)
 - － 有価物に転換し、中間処理事業者に引き渡し(売却)後、事業者がリサイクル
- ✓ 収集における取り組み
 - － 対象品目は、“コンセント、電池等で駆動するもの”等、住民(排出者)や行政担当者が判別し易い家電製品の特徴で定義、回収ボックスでは“品目の指定とともに投入口サイズ”で指定
 - － “小型家電単独の収集区分”の設定、“他の金属類の排出区分”に位置付けることで高齢者にも判りやすく配慮 等
- ✓ 分別における取り組み
 - － 分別作業の効率化を考慮した小型ダンプでの収集方法の変更
 - － 品目、有用部位の取り出しによる高付加価値化し、遠方の事業者との連携の実現
- ✓ 運搬における取り組み
 - － 自治体と事業者が協議し、効率的な運搬手法を選択
 - － 事業者が提供する“回収コンテナ”の活用して積み替え作業を省力化、“まとまった段階での引き渡し”による運搬の効率化、“小型家電とともに金属類の引き渡し”による資源量の確保 等

■ 主要な分析対象

- ▶ 自治体と提携事業者が連携して、自主的また継続的に国内での小型家電等のリサイクルに取り組まれている(予定を含む)先進的取組事例(経済産業省 平成23年5月、7月公表)、並びに環境省における使用済み小型家電の回収モデル事業を対象に、小型家電等リサイクルの実施方策等について分析

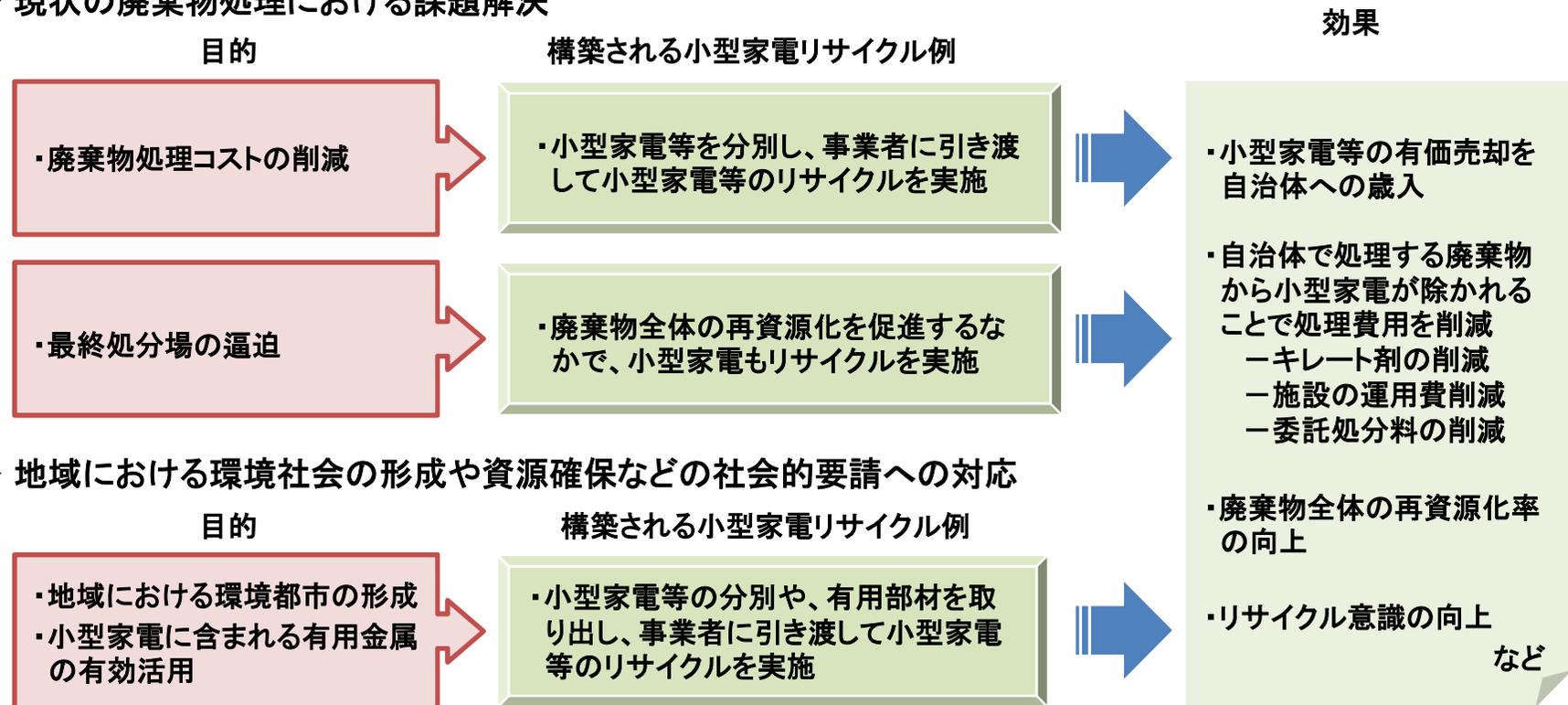
分析対象とした事例一覧

NO	自治体等	提携事業者
[1]	足立区	(株)要興業
[2]	安城市	(株)アビツ
[3]	石狩市	(株)マテック
[4]	一宮市	(株)アビツ
[5]	射水市	ハリタ金属(株)
[6]	尾張東部衛生組合(瀬戸市、尾張旭市、長久手町)	シーピーセンター(株)
[7]	刈谷知立環境組合	トーエイ(株)
[8]	黒部市	ハリタ金属(株)
[9]	高岡市	ハリタ金属(株)
[10]	多治見市	(株)アビツ
[11]	調布市	(株)リーテム
[12]	常滑武豊衛生組合(常滑市、武豊町)	(株)アビツ
[13]	砺波市	ハリタ金属(株)
[14]	富山市	三豊工業(株)/ハリタ金属(株)
[15]	豊田市	トヨキン(株)
[16]	長岡市	許可業者協議会
[17]	名護市	(株)宮里
[18]	南越清掃組合(越前市・南越前町・池田町)	ハリタ金属(株)、他
[19]	羽咋郡市広域圏事務組合(羽咋市、宝達志水町、志賀町)	ハリタ金属(株)
[20]	白山石川広域事務組合(白山市、野々市町)	ハリタ金属(株)
[21]	半田市	トーエイ(株)
[22]	氷見市	ハリタ金属(株)
[23]	安来市	(有)協同回収
[24]	輪島市	ハリタ金属(株)
[25]	輪島市穴水町環境衛生施設組合(輪島市、穴水町)	ハリタ金属(株)
[26]	秋田県*	DOWA エコシステム(株)、(株)エコリサイクル、(財)秋田県資源技術開発機構
[27]	茨城県*	(株)リーテム
[28]	江東区・八王子*	(株)エムコ、有明興業(株)
[29]	名古屋市・津島市*	リサイクルテック・ジャパン(株)、(株)中西、(株)アビツ
[30]	京都市*	不明
[31]	福岡県*	柴田産業(株)
[32]	水俣市【熊本県】*	アクトビーリサイクリング(株)
	*環境省 モデル事業	

■自治体における小型家電等リサイクルの取組目的等

- 自治体が抱える廃棄物処理での課題解決、地域における環境社会の形成や資源有効利用等の社会的要請への対応など、各自治体が様々な目的を持ち、小型家電等リサイクルに取り組んでいる
- 小型家電等リサイクルの取組みによる効果も得られている
 - －小型家電の有価売却による歳入、外部処理に係る費用の削減、保有する廃棄物処理施設の運用費等の削減
 - －廃棄物全体の再資源化の促進

➤ 現状の廃棄物処理における課題解決



事業者における経済性確保に向けた取り組み

- ▶ 小型家電等からの回収金属は、鉄、アルミ、銅のベースメタルが多くを占め、貴金属等の回収量は極めて少ない
- ▶ 小型家電のシュレッダー後の再生資源に含まれる金などの貴金属の含有率を高める取り組みが行われる一方、鉄、アルミ、銅の回収量によって、小型家電等リサイクルの経済性評価を行う事業者も存在
- ▶ また、自治体からの求めに応じて小型家電と一緒に他の金属ごみ等を合わせて引き受けることで自社の廃棄物処理施設の処理能力にあった資源量の確保や、自治体の回収量に合わせた回収・運搬方法の提案など、効率的なりサイクルの実現に向けた取り組みを行う事業者も存在

中間処理における経済性評価

2自治体から3ヶ月間回収した小型家電から、高品位家電(デジカメ、ゲーム機、携帯音楽プレーヤー等)と、低品位家電(ビデオカメラ、DVDプレーヤー、電話・FAX等)を選別し、リサイクル処理

マテリアルバランス

	重量 (kg)	重量比率 (%)
鉄	7,444	44.0
アルミ	448	2.6
非鉄MIX	1673	5.4
低品位MIX	132	0.8
高品位MIX	150	0.9
プラスチック	5,901	34.9
不明・その他	1,161	6.9
合計	16,909	100.0

回収金属

鉄	7,444kg
アルミ	448kg
銅	423kg
金	81.1g
銀	1,187.4g
パラジウム	46.5g

出所:株式会社アビツ

自治体の実情を踏まえた取り組み

小型家電と他の金属類と合わせた引き取り



多様な回収・運搬方法の提供



回収・保管コンテナ

運搬車両

出所:ハリタ金属株式会社

■自治体で定義する小型家電の範囲

- 住民の排出時の判別のし易さ等にも考慮し、家電製品の特徴(コンセント、電池等で駆動等)により、小型家電を定義

※リサイクルにあつたて、小型家電以外のリサイクル可能な他の金属ごみと一緒に引き渡す事例も存在。事業者においても、小型家電や他の金属ごみを広く引き受けることで、廃棄物処理設備の処理能力にあつた資源量が確保される。

- なお、回収ボックス等を新たに設置した事例では、事業者側のリサイクル技術等を踏まえつつ、小型家電の品目と合わせてボックスに投入可能な大きさで指定している事例も存在

判別の容易さ

- 家電製品としての特徴(コンセント、電池等で駆動等)で指定

- ー コンセント若しく電池・バッテリーで動く電化製品全般
- ー 電池・電気で動く小型家電製品で持ち運びできるもの 等

※ 回収拠点への持ち込みや、資源ごみ等の排出区分で収集する場合には、上記の定義に加えて、大きさを制限する事例も存在

- ー 50cm角、重さ20Kg以下(持ち込み) 等

リサイクル技術等

- 大きさ、品目で指定

- ー 指定された品目であり、回収ボックスの投入口「30cm×30cm」からボックス内に入るもの
 - ー 小型電子・電気機器
デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVDデッキ、ノートパソコン、ゲーム機、携帯電話 等
 - ー 電子・電気機器 付属品
充電器、ACアダプター、通信ケーブル、接続コード、ゲームソフト、リモコン 等
 - ー その他
比較的最近の小型電子機器・2次電池

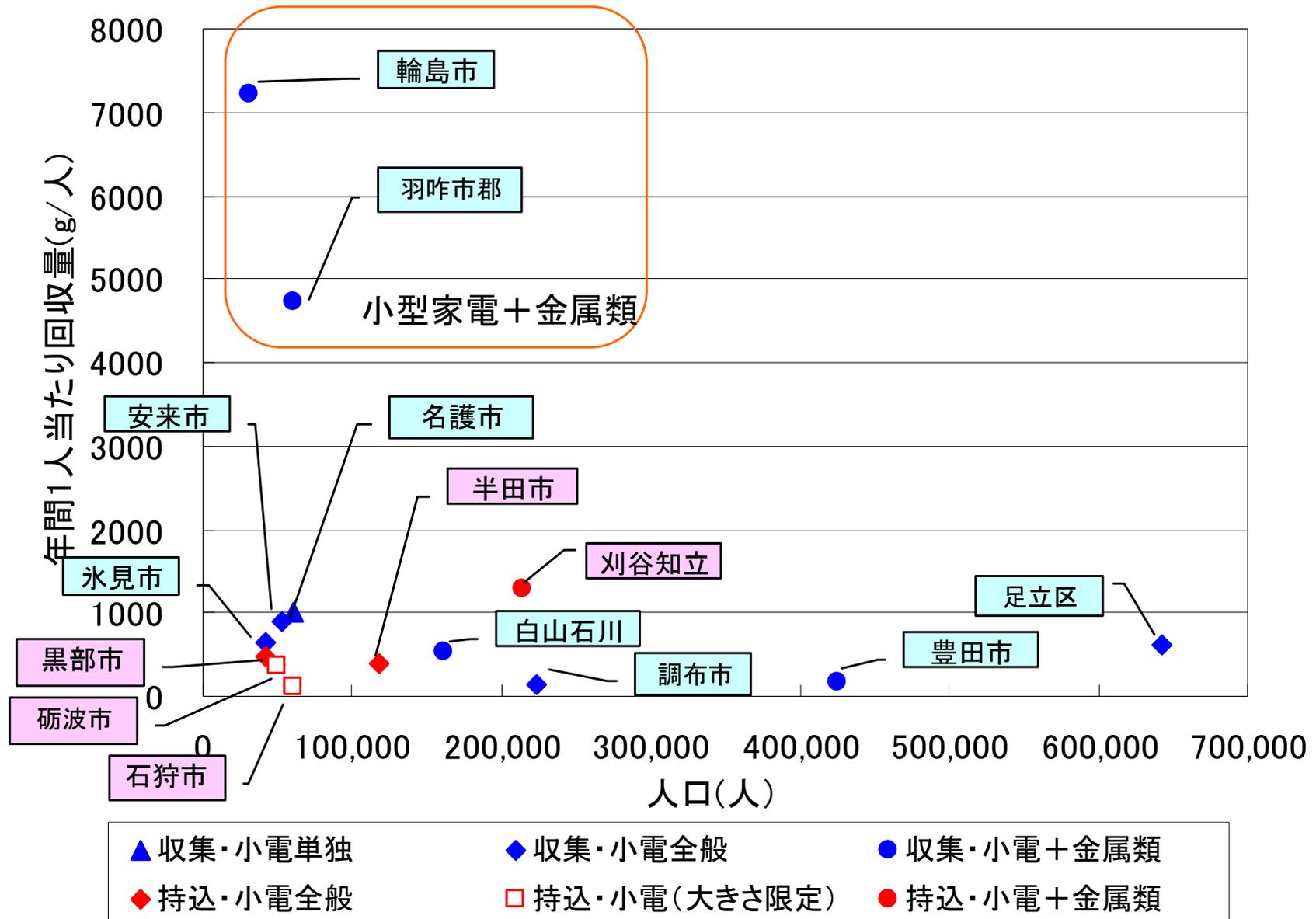
■使用済み小型家電の回収状況

自治体等	人口(人)	年間換算回収量(t)	1人当たり回収量(g/人)	事業状態(データ)	事業開始時期	小型家電等の排出方法	回収量データの範囲	ごみ量/回収量
足立区	642,977	399.0	621	通常時	H22/4 区内3割 H23/4 区内全域	収集(不燃・粗大)	●小型家電全般 ●小型家電の品目例:ドライヤー、コーヒーマーカー、トースター、炊飯器、アイロン、電話機など	燃やさないごみ5千t/年 小型家電類399t/年
調布市	224,171	30.0	134	通常時	H22/11 通常実施	収集(粗大)	●40センチ以上の粗大ごみとして回収されるものうち、売却できる部位を含んでいる家電製品 ●小型家電の品目例:電子レンジ、食器洗浄機、ビデオデッキ、ラジカセ、ミニコンポ、プリンタ、掃除機など	粗大ごみ 135千点/年 小型家電類 11千点/年(30t/年)
豊田市	424,681	73.0	172	通常時	H21/11 試行実施 H22/10 本格実施	収集(金属)	●金属ごみ中の電化製品全般(家電リサイクル法の対象品目を除く) ●小型家電の品目例:ポット、ドライヤー、オーブントースター、スピーカーなど	H22/10~6t/月
安来市	42,136	27.0	641	通常時	H19年度 通常実施	収集(金属・粗大)	●小型家電類 ●小型家電の品目例:ドライヤー、電気ポット、トースター、ゲーム機、携帯電話など	一般廃棄物 10,965t/年 小型家電 27t/年
白山石川広域事務組合(白山市、野々市町)	161,343	85.0	527	通常時	H22/5 通常実施	収集(不燃)	●コンセント若しくは電池で動く電化製品全般(家電リサイクル法の対象品目を除く) ●小型家電の品目例:扇風機、炊飯器、電子レンジ、ワープロ、ラジオ、ゲーム機、アイロンなど	H22年度(H22/5~H23/3) 小型家電類 78t
名護市	60,949	60.8	998	通常時	H21/2 通常実施	収集(小電単独)	●コードの付いている電気・電子機器 ●小型家電の品目例:ドライヤー、電話機、ビデオカメラ、炊飯器、カメラ、時計、小型のガス台など	小型家電類 5t/月
羽咋郡市広域圏事務組合(羽咋市、宝達志水町、志賀町)	60,316	285.0	4,725	通常時	H22/9 通常実施	収集(資源)	●コンセント若しくは電池で動く電化製品全般(家電リサイクル法の対象品目を除く)を含む金属等再生資源 ●小型家電に品目例:ラジカセ、携帯電話、リモコン、ドライヤー、ラジオなど ●金属類の品目例:やかん、なべ、のこぎり、かま、電球、体重計、おもちゃなど	H22/9~H23/3 資源化対象ごみ 166.4t
輪島市	30,300	219.0	7,228	通常時	H23/4 通常実施	収集(金属)	●金属類とコンセント若しくは電池で動く電化製品全般(家電リサイクル法の対象品目を除く) ●小型家電の品目例:アイロン、インターホン、腕時計、延長コード鉛筆削り器、オーブントースター、など ●金属類の品目例:缶(金属製)、ふた(金属製)、アイロン台、網(金属製)、編み機、アンテナなど	H23/4 金属ごみ 18t/月 小型家電類 13t/月
黒部市	42,175	20.4	485	通常時	H22/10 モデル事業参画 H22/11 本格実施	持込(小型家電)	●家電リサイクル法以外の電化製品でコンセントを差し込んで使用する機器 ●小型家電の品目例:ドライヤー、空気清浄機、電子レンジ、掃除機、ビデオデッキ、ファンヒーターなど	H22/11~H23/3(5ヶ月) 小型家電類 8.4t
氷見市	52,181	46.2	885	通常時	H23/4 通常実施	持込・収集(小型家電)	●小型家電のみ(家電リサイクル法対象品を除く家電製品) ●小型家電の品目例:ゲーム機、ビデオカメラ、カーステレオ、コンポ、携帯音楽プレイヤー、電気ポットなど	H23/4~H23/6/7 小型家電類 8.5t
半田市	118,554	46.0	388	通常時	H21/4 通常実施	持込(小型家電)	●家電リサイクル法対象品を除く家電製品(特に小型家電に限ることはしていない。) ●小型家電の品目例:換気扇、ステレオ、掃除機、電子レンジ、ビデオデッキ、布団乾燥機など	不燃ごみ 1,701t/年 小型家電類 46t/年
刈谷知立環境組合	214,822	275.0	1,280	通常時	H20/9 通常実施	持込(小型家電)	●小型家電類 ●小型家電の品目例:電気ポット、ビデオデッキなど	持込ごみ全体 1,007t/年 小型家電類 275t/年
砺波市	49,154	17.4	355	通常時	H22/5 通常実施	持込(小型家電)	●50cm角以下で、重さ20kg以下の電気、電池で動く使用済みの小型家電(家電リサイクル法対象品目及びパソコンは除く) ●小型家電の品目例:電気ストーブ、ファンヒーター、炊飯器、空気清浄機、電気ポット、デジタルカメラなど	H22/5~H23/3 小型家電類 16t
石狩市	59,940	5.9	98	通常時	H21/6 通常実施	持込(小型家電)	●回収ボックスの30cm×30cmに入る電子・電気機器および付属品 ●小型家電の品目例:携帯音楽プレイヤー、デジタルカメラ、ゲーム機電卓、カーオーディオなど	一般廃棄物 898t/月 小型家電 484kg/月
安城市	178,197	66.9	376	試行時	H22 1ヶ月試行 H23/4 本格実施	収集(不燃・粗大)・持込	●コンセント若しくは電池で動く電化製品全般 ●小型家電の品目例:ドライヤー、トースターなど	試行期間(1ヶ月) 全体回収量 7.3t 小型家電回収量 5.5t
多治見市	114,161	130.0	1,139	試行時	H23/7 試験的実施	収集(破碎)	●コンセント若しくは電池・バッテリーで動く電化製品(家電リサイクル法の対象品目を除く。) ●小型家電の品目例:オーブンレンジ、カーステレオ、コーヒーマーカー、除湿器、食器洗浄機など	破碎ごみ量 350t/年 小型家電類 130t/年
南越前掃掃組合(越前市・南越前町・池田町)	100,389	32.0	319	試行時	H23 試行実施	収集(不燃・粗大)・持込	●家電リサイクル法対象品目以外の家電製品 ●小型家電の品目例:時計、電気髭剃り、トースター、電子レンジ、ステレオ、除湿器、ストーブなど	粗大不燃ごみ 634t/年 小型家電類 32t/年(推定)
輪島市穴水町環境衛生施設組合	9,931	111.9	11,271	試行時	H23/4 試行実施 H23/6 本格実施	収集(金属)	●家電製品(電池、灯油は除き、重さ10kg以下のもの) ●小型家電の品目例:電気毛布、電気炊飯器、電子レンジ、ドライヤー、ストーブ、ファンヒーターなど	試行期間(H23/4~H23/5/16) 小型家電類 13.8t
高岡市	176,562	7.2	41	試行時	H22/10 モデル事業参画	持込(小型家電)	●家電リサイクル法以外の電化製品でコンセントを差し込んで使用する機器 ●小型家電の品目例:扇風機掃除機、ファンヒーター、電子レンジ、炊飯器、アイロンなど	拠点回収量 62.9t/年 小型家電類 3.6t/年
富山市	420,423	10.0	24	試行時	H22/10 試行実施 H23/10 拡大実施	持込(小型家電)	●電気・電池で動く家電製品(家電リサイクル法の対象品目やパソコン及び事業系廃棄物を除く) ●小型家電の品目例:オーディオ機器、オーブンレンジ、カーステレオ、高圧洗浄機、食器洗浄機など	H22/10~H23/3 小型家電類 5t
常滑武豊衛生組合(常滑市、武豊町)	96,912	73.0	753	試行時	H23/4~9試行 H23/10本格実施予定	持込(不燃・粗大)	●小型家電(電気・電池・バッテリーで稼働するもの) ●小型家電の品目例:電気ストーブ等のヒーター類、電気コタツ、ステレオ、その他の家庭用電気製品	H23/4(実質2週間) 小型家電類 2.8t
一宮市	378,915	60.8	161	試行時	H23/1~3試行実施 H23/7~試行実施 H24/4本格実施予定	持込(不燃・粗大)	●コンセント若しくは電池・バッテリーで動く家電製品のみ(家電リサイクル法の対象品目、電気毛布等の繊維が多く付着しているもの及びファンヒーター等の鉄を主成分とする製品は除く。) ●小型家電の品目例:ドライヤー、電気スタンド、炊飯器、トースター、電卓、時計など	施行期間(H23年1~3月) 小型家電類 15t
射水市	94,313	20.1	213	試行時	H22/10 モデル事業参画	持込(不燃・粗大)	●電池・電気で動く小型家電製品で持ち運びできるもの ●小型家電の品目例:掃除機、ラジカセなど	試行期間(H22/10~3月) 小型家電類 10t
尾張東部衛生組合(瀬戸市、尾張旭市、長久手町)	264,866	24.3	92	試行時	H22 3ヶ月試行実施	持込(不燃)	●コンセント若しくは電池で動く電化製品全般(家電リサイクル法の対象品目を除く) ●小型家電の品目例:マッサージ機、ミシン、ミニコンボセット、ファンヒーター、電子レンジなど	試行期間3ヶ月間(H22/12~2月) 小型家電類 6t
長岡市	284,092	26.8	94	試行時	H23/7 通常実施	持込(小型家電)	●電池や電気を使用する概ね50cm角以内の家電製品(家電四品目、除湿器、電気カーペット類は除く) ●小型家電の品目例:ラジカセ、ゲーム機、デジカメ、FAX、DVDプレイヤー、カーナビ、電子辞書など	H23/7~H24/3 小型家電類 20t(予定)

※年間回収量(オレンジ色以外)は、実施日数による補正を実施

参考 使用済み小型家電の回収状況

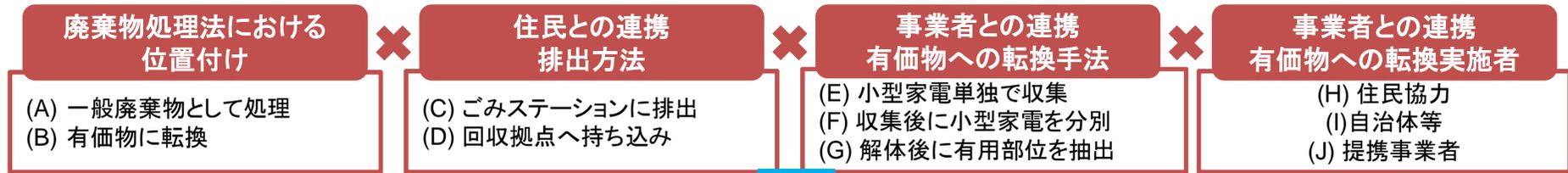
運用段階の事例における使用済み小型家電の年間回収量



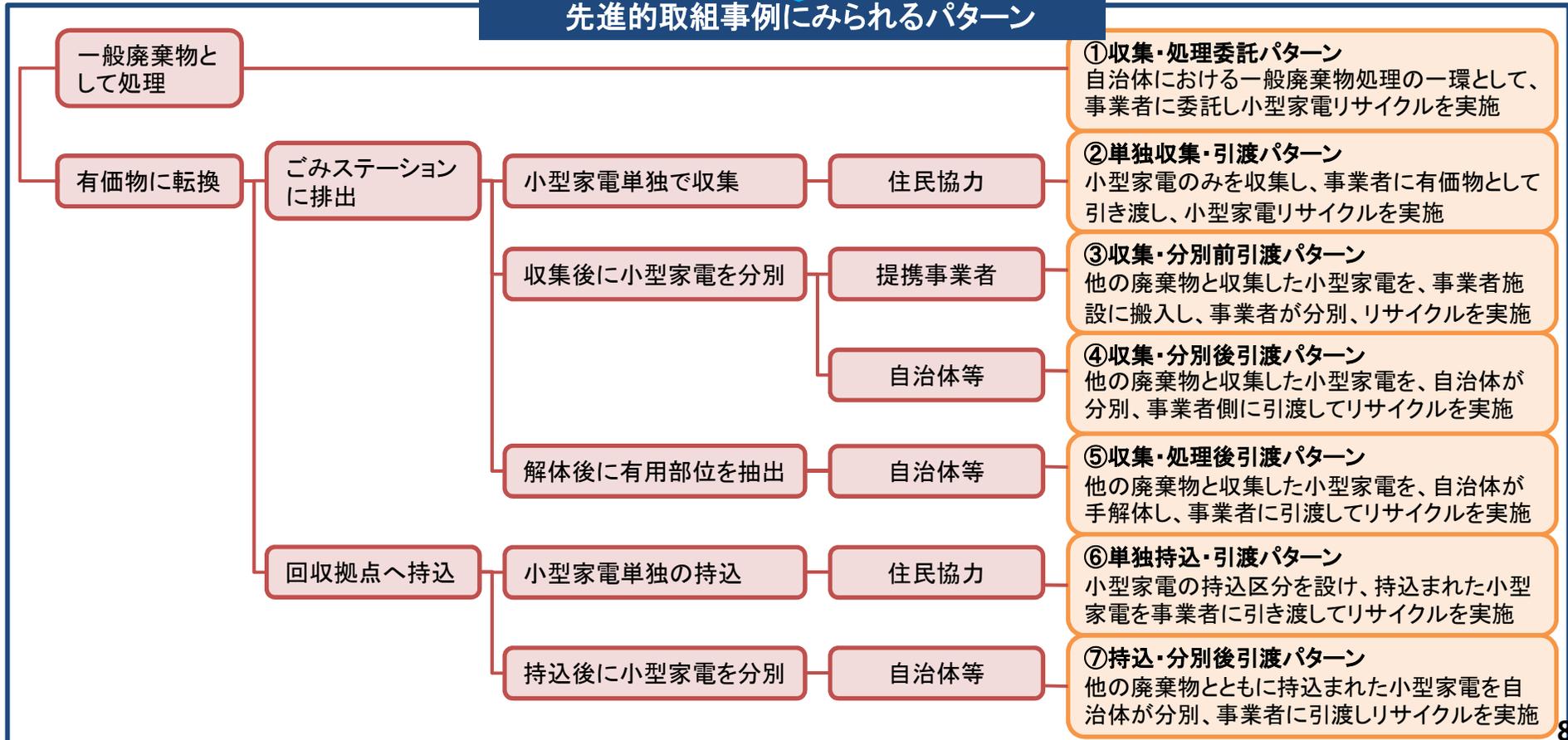
(注)輪島市、羽咋市郡のみ小型家電+金属類のデータ、それ以外は小型家電のみのデータをプロット

■ 小型家電リサイクルシステムのパターン分類

▶ 小型家電等リサイクルシステムは、自治体における現状の廃棄物処理の状況を踏まえつつ、住民の協力や事業者と連携のもとで構築されており、廃棄物処理法における小型家電の扱い、排出方法、有価物への転換方法などによって、様々なリサイクルシステムが構築されている



先進的取組事例にみられるパターン



■小型家電リサイクルの取り組み拡大に向けた課題

1. 法規制面の制約

現在取り組まれている小型家電等リサイクルでは、小型家電を一般廃棄物として扱うシステムと、有価物に転換してリサイクルを行うシステムが構築されている。有価物として扱うリサイクルシステムでは、市況の変動により有価売却が困難になる恐れがある。その場合には一般廃棄物として廃棄物処理法上の規制に従う必要があり、各市町村の一般廃棄物処理計画との整合性の問題や、一般廃棄物処理業許可の問題、中間処理段階で発生する残さの処理の問題などが生じることから、対策や法規制の見直しなどの検討を行うことが重要である。

2. 海外流出防止

回収量の増加に向けて、排出段階での海外流出防止策も必要となる。

3. 最終的な再資源化までの情報共有

精錬メーカーでの有用金属の回収方法によって中間処理方法が変わる場合もあり、精錬メーカーまで含めた情報共有が必要である。また、各工程でのマテリアルフロー等のデータ共有により、資源回収量の推計や経済性の評価が可能となる。

4. 関係者の拡大

国内リサイクルをさらに拡大していくため、自治体や中間処理事業者以外の関係者が担う役割等について検討が重要である。

5. 自治体への周知・広報

現在、委託処理によって小型家電等の廃棄物処理を行っている自治体で、委託処理でリサイクルが行われているのか、またどのような鉱種が回収されているのか、把握されていない可能性も指摘されており、こうした自治体に対する周知による取組拡大が重要である。

6. 事業者間連携の促進

複数の事業者の連携や企業グループの形成により、単独では資源化困難な鉱種の再資源化や、施設の有効利用による効率化を図っている事例がみられ、事業者間の連携を促進していくことが重要である。

7. 事業者ネットワークの促進

自治体において中間処理事業者等の処理技術や実績などを把握することは容易でないため、事業者の技術やサービスのレベルを認定する仕組み、県や地域での循環型社会形成に向けた取り組みにより、自治体と事業者のマッチングを促進することが重要である。

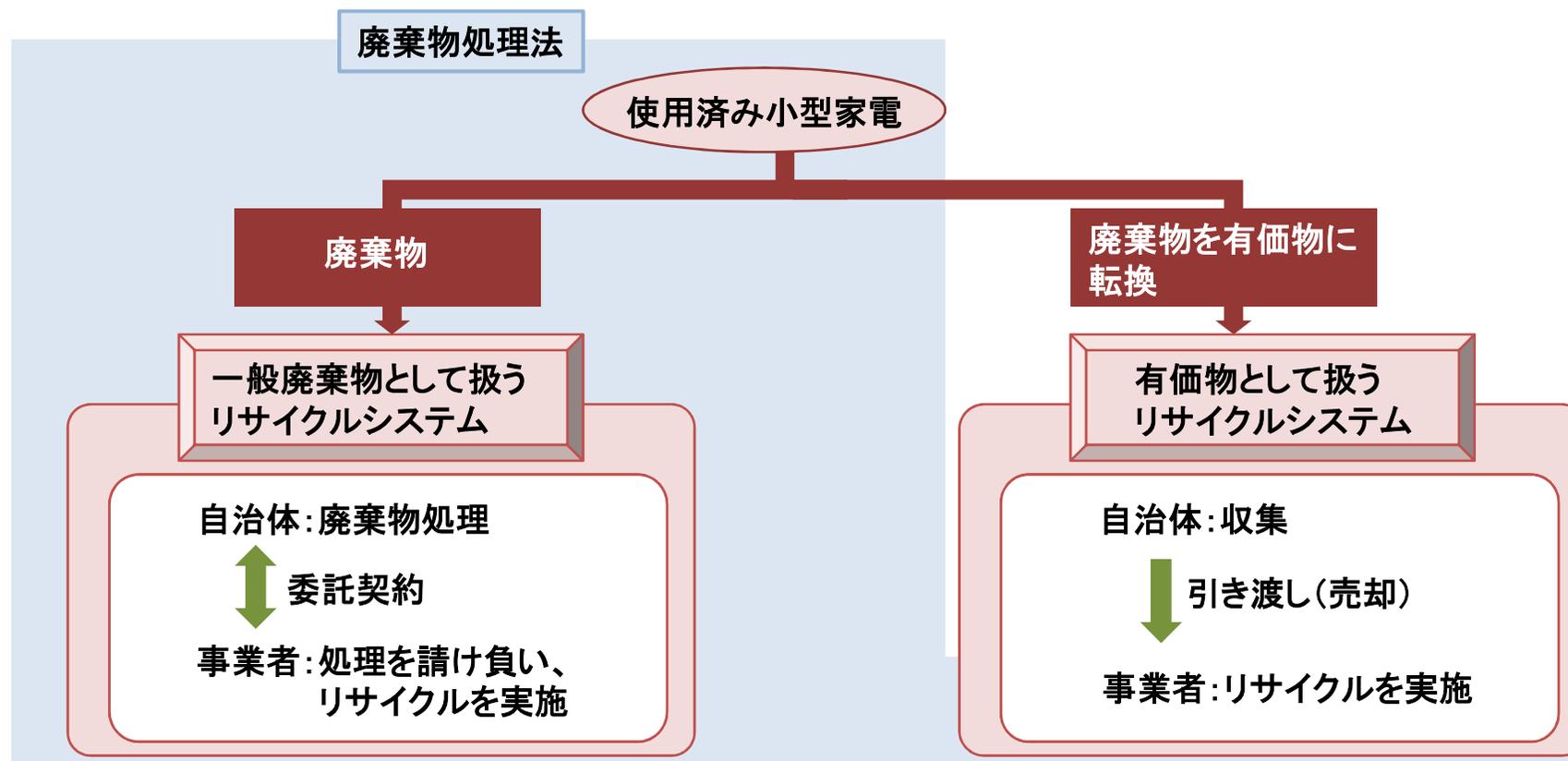
■まとめ

- 自治体において埋立処分等される小型家電等も少なくないなか、既に先進的取組において一定の資源回収が実現されている。
- 今後、小型家電等リサイクルの実施方策を全国に普及・拡大し、回収量の確保を図っていくことが重要。
- また、回収された小型家電等の高度な再資源化の実現に向け、精錬メーカーなどを含めた連携を促進していくことが重要。

参考 先進的取組事例における取り組み

参考 廃棄物処理法における使用済み小型家電の位置付け

- 家庭から排出された使用済み小型家電は廃棄物処理法において一般廃棄物に位置付けられ、自治体が主体となって廃棄物処理が行われている
- 小型家電等リサイクルは技術等を持つ事業者との連携により実現され、使用済み小型家電を、『一般廃棄物』、『有価物』のどちらで扱うかにより、自治体と事業者の連携形態が異なる
- 多くの先進的取組事例では、使用済み小型家電を有価物として、自治体から事業者を引き渡し(売却)、事業者がリサイクルを実施している
※逆有償では、法律上の制約が生じるため、有価での買い取りが行われている
- 一方、廃棄物として扱うリサイクルシステムを構築している自治体もあり、事業者に委託した廃棄物処理のなかで小型家電を含む廃棄物全体のリサイクルを推進している事例も存在



参考 排出における創意工夫

- ▶ 住民(排出者)からの小型家電等の排出では、従来の一般廃棄物の排出場所(ごみステーション等)への排出、回収拠点への持ち込み、また新たに設置した回収ボックスによる排出が行われている

▶ごみステーション等

- ✓住居近くに設定された一般廃棄物の回収場所への排出
- ✓従来の分別区分(不燃ごみ、資源ごみ、金属ごみ等)で小型家電を収集
 - － 地域において高齢化が進展するなか、小型家電を金属ごみ区分に位置付けることで、分別判断を判りやすくする配慮
 - － 従来の排出方法で運用することで、住民の混乱や負担を防ぐ
- ✓新たに小型家電単独の収集区分を設けて収集
 - － 埋立処分場が逼迫するなか、廃棄物全体の再資源化に向けた見直しが行われ、小型家電単独の収集区分を設定
 - － 収集方法の見直しに合わせて、住民への説明を実施



▶拠点回収

- ✓廃棄物処理施設や指定された資源回収場所に住居が持ち込み排出
- ✓持ち込み機会の確保
 - － 回収拠点を複数設置や、土日祝に回収拠点を開設するなど、持ち込みし易さに配慮
 - － 小型家電を含む場合は手数料無料化など、持ち込みに対するインセンティブの設定



▶回収ボックス

- ✓人が集まる場所に設置された小型家電専用の回収ボックスに住居が投函
- ✓持ち込み機会の確保
 - － 住民が集まりやすい、複数の公共施設に回収ボックスを設置
- ✓運用の省力化
 - － 再生利用認定制度によって事業者を認定することで、回収ボックスの回収等は事業者が実施



参考 分別における創意工夫

- 住民の協力のもと排出時に小型家電を分別する事例、自治体自ら分別する事例、事業者が分別を担う事例が存在
- 事業者での分別作業の効率化のため、自治体での収集方法を変更した取り組みもみられる

➤ 住民協力により排出時に分別

- ✓ 小型家電単独で収集し、分別を省力化
 - ー 収集区分や持込区分に、小型家電単独での排出区分を設けることで、排出時に小型家電のみを収集
 - ー 小型家電の収集を目的とした回収ボックスの設置
- ✓ 持ち込み時に、職員が分別を支援し、分別を省力化
 - ー 回収拠点に小型家電が持ち込まれた際に、職員が指示し、小型家電を回収コンテナに分別

➤ 自治体自ら分別

- ✓ 自治体における既存の人材、作業場所等を活用し、基板等を含む小型家電や有用部材の取り出しを実施
- ✓ 品目・品位別に分別
 - ー 基板等を含む小型家電など、小型家電の品位を踏まえつつ分別
- ✓ 手解体による有用部材の取り出し
 - ー モーター、基板、ハードディスク等の有用部材を取り出し
- ✓ 危険物の除去作業時に分別
 - ー スプレー缶等を取り除く際に、小型家電も併せて分別



➤ 事業者が分別

- ✓ 事業者への委託内容を見直し、分別等の再資源化処理を実施
- ✓ 収集作業における分別作業の効率化に配慮した変更
 - ー パッカー車の圧力による小型家電や蛍光灯等の破損を防ぎ、小型家電の分別作業を効率化するため、従来のパッカー車から小型ダンプに変更
- ✓ 小型家電と他の金属類を合わせて引き渡し、事業者側で分別



参考 運搬における創意工夫

- ▶ 自治体と事業者が協議し、一時保管場所での一定量集積や、事業者提供する専用コンテナに回収することで、回収（運搬）の効率化を実現
- ▶ また、小型家電のみならず、リサイクル可能な金属類を合わせて引き渡すことで、資源量を確保とともに、運搬の効率化を実現

▶ 専用コンテナの利用

- ✓ 事業者が提供する専用コンテナに回収し、積み込み作業などを効率化
- ✓ 輸送ロットを大きくして提携事業者の回収（運搬）頻度を削減



▶ 一定量集積後の引き渡し

- ✓ 一時保管場所等で保管し、まとまった段階で引き渡し、回収（運搬）を効率化
- ✓ 輸送ロットを大きくして提携事業者の回収（運搬）頻度を削減



▶ 積み合わせ回収による効率化

- ✓ 小型家電と金属類などを一緒に積載することで回収（運搬）を効率化
- ✓ 自治体からの求めに応じて小型家電と一緒に他の金属ごみ等を合わせて引き受けることで、自社の廃棄物処理施設の処理能力にあった資源量を確保



▶ 事業者における柔軟な体制づくり

- ✓ 自治体の実情に合わせた運搬に対応するため、複数の輸送車両、回収コンテナの使い分けが行われている

