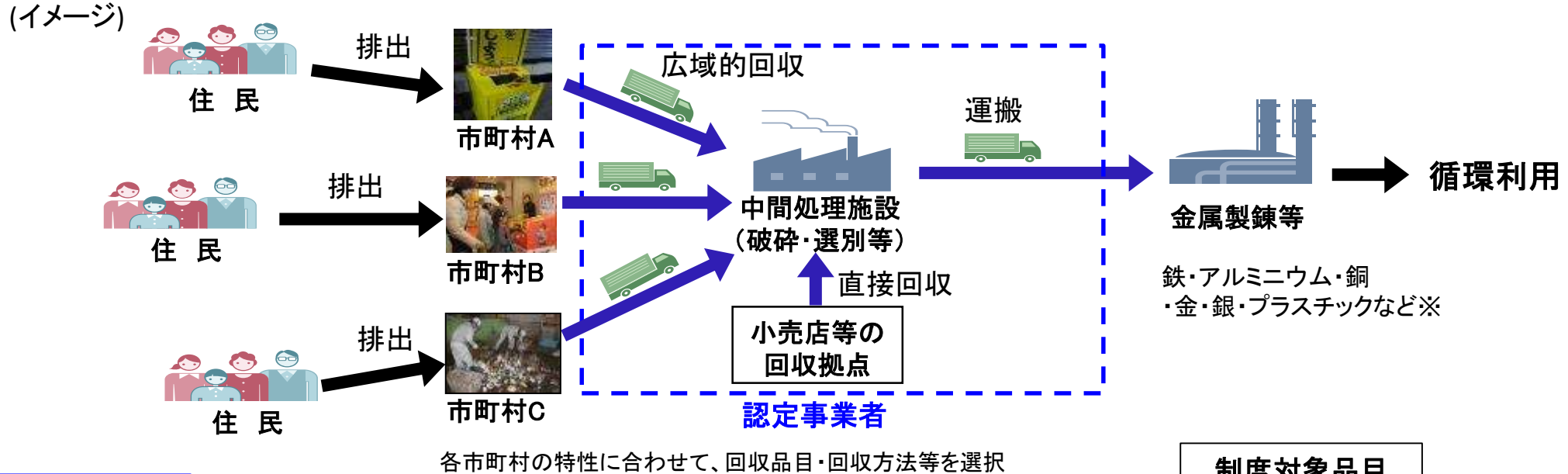


小型家電リサイクル制度の施行状況について

1. 小型家電リサイクル法の概要

小型家電リサイクル法の概要

- 平成25年4月、小型家電リサイクル法が施行された。
- 認定事業者又はその委託を受けた者は、再資源化事業の実施にあたり、市町村長等の廃棄物処理業の許可が不要。
- 認定事業者は、使用済小型家電の広域的かつ効率的な回収が可能となるため、規模の経済を働かせ採算性を確保しつつ、再資源化事業を実施することが期待される。



認定事業者

- ・再資源化事業計画を作成し、主務大臣(環境大臣、経産大臣)による当該計画の認定を受けた者
- <再資源化事業計画の記載事項>
- ・引取り～処分が終了するまでの一連の行程
- ・収集区域(3以上の隣接する都府県)
- ・収集・運搬又は処分を行う委託者(委託者がいる場合)
- ・上記※を高度に分別して回収することが可能であることを証する書類 など

国の役割

- ・再資源化事業計画の認定
- ・再資源化事業計画の認定を受けた者に対する指導・助言、報告徴収、立入検査
- ・市町村に対する支援
- ・国民への普及啓発 など

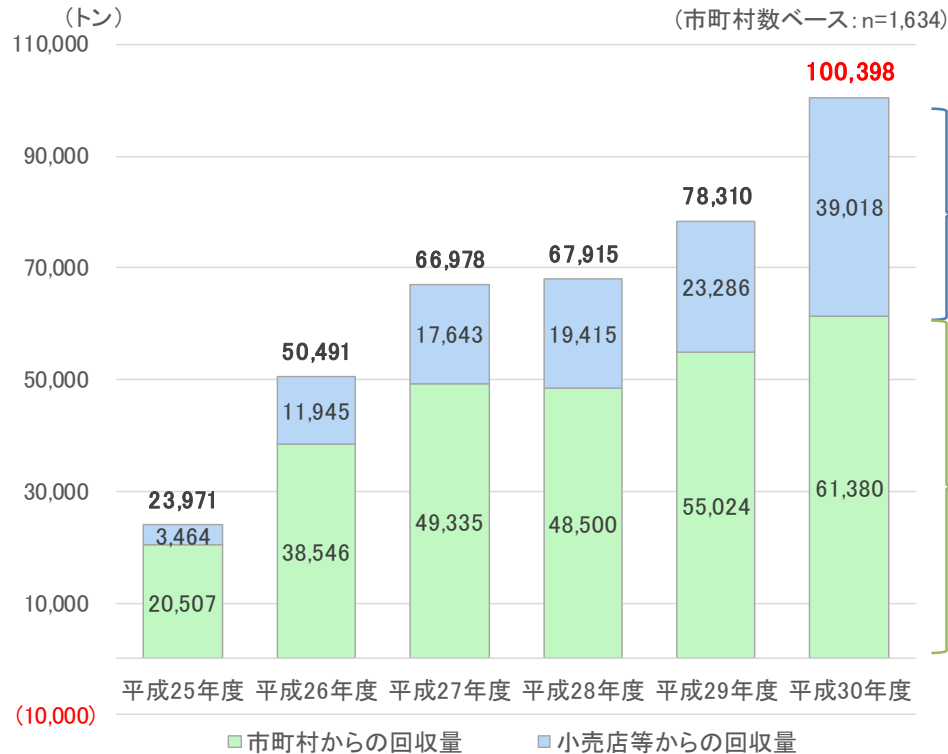
制度対象品目

携帯電話、ゲーム機、デジタルカメラ等の28品目



小型家電がリサイクル事業者の元に回収された実績

小型家電の回収量



目標：平成30年度までに年間140,000トン

直接回収量*

認定事業者が小売店等から市町村を介さず、回収した量

市町村からの回収量

市町村が回収し、認定事業者もしくはそれ以外の処理事業者に引き渡した量

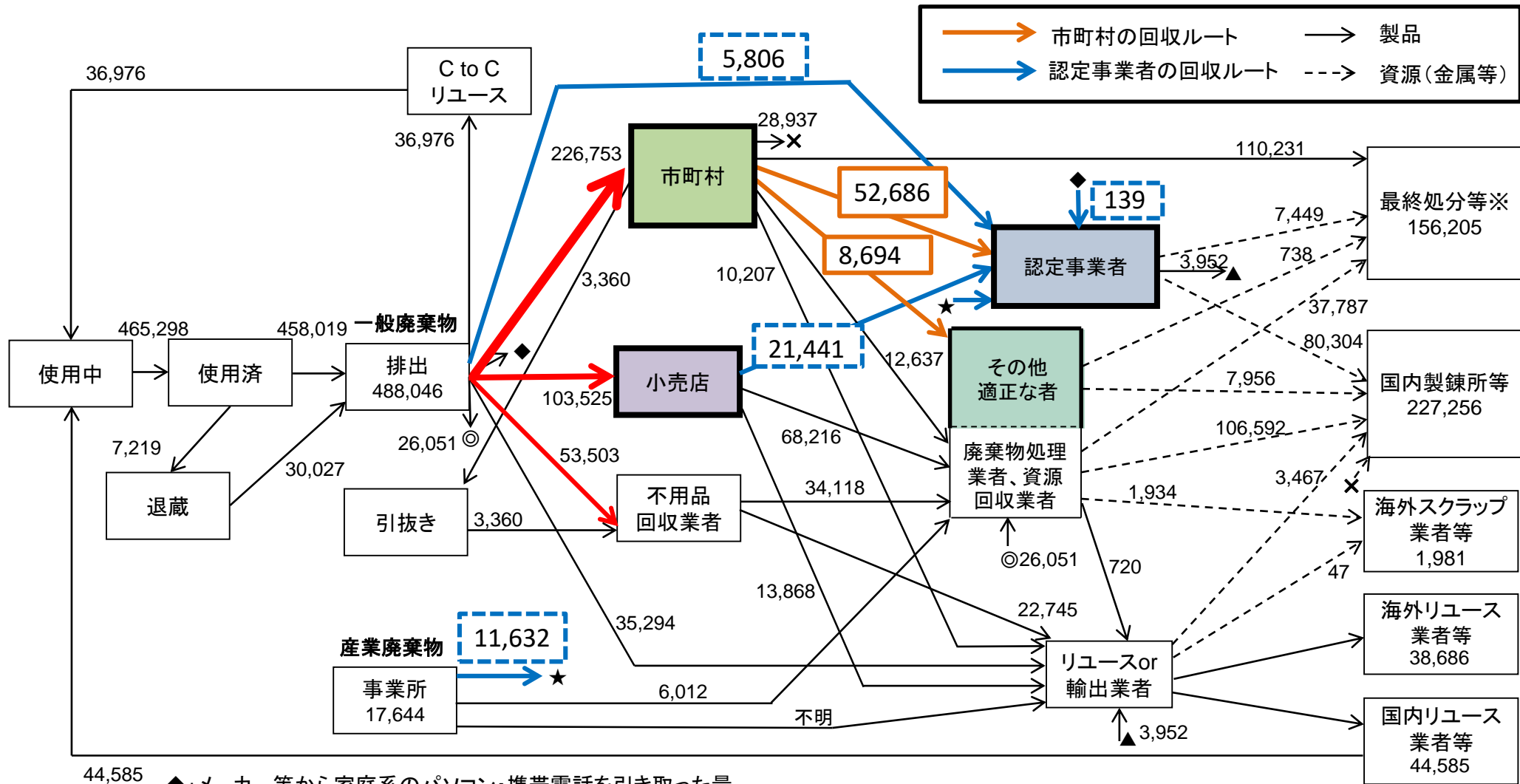
【参考:その他の団体による回収量(トン)】

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	
パソコン (PC3R推進協会)	5,990トン	5,588トン	3,604トン	2,882トン	2,564トン	2,397トン	<出所>一般社団法人パソコン3R推進協会：平成25、26、27、28、29、30年度の使用済パソコンの回収再資源化実績（デスクトップPC、ノートブックPC、ブラウン管式表示装置、液晶式表示装置） (https://www.pc3r.jp/topics/190722_2.html) (http://www.pc3r.jp/topics/140623.html 、/150622.html、/160627.html、/170714.html、/180710.html、190722_2.html)
携帯電話 (MRN)	1,083トン	1,024トン	896トン	852トン	911トン	779トン	<出所>モバイル・リサイクル・ネットワーク（MRN）：平成25、26、27、28、29、30年度回収実績（本体、電池、充電器）(http://www.mobile-recycle.net/result/)

※メーカー等から家庭系のパソコン・携帯電話を引き取ったもの及び事業者から引き取ったもので、再資源化事業計画どおり処理したものを含む（以下同じ。）

平成30年度の使用済小型家電の排出後フロー図

単位:トン



◆: メーカー等から家庭系のパソコン・携帯電話を引き取った量

◎: 引越業者等その他への排出を含む。

×: 市町村から直接国内精錬所へ排出された量

※そのまま埋立処分、焼却後、残渣を埋立処分、破碎後、残差を埋立処分、溶融スラグ化して再利用・処分を含む。

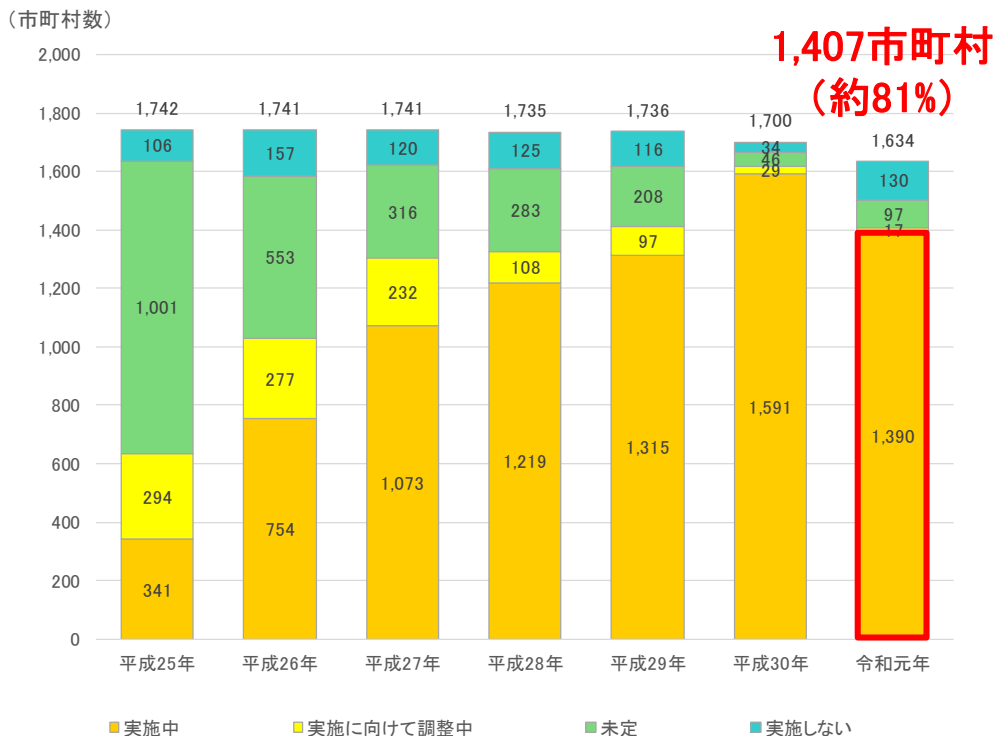
実績には、メーカー等から家庭系のパソコン・携帯電話を引き取ったもの及び事業者から引き取ったもので、再資源化事業計画どおり処理したものを含む。

2. 市町村の取組状況

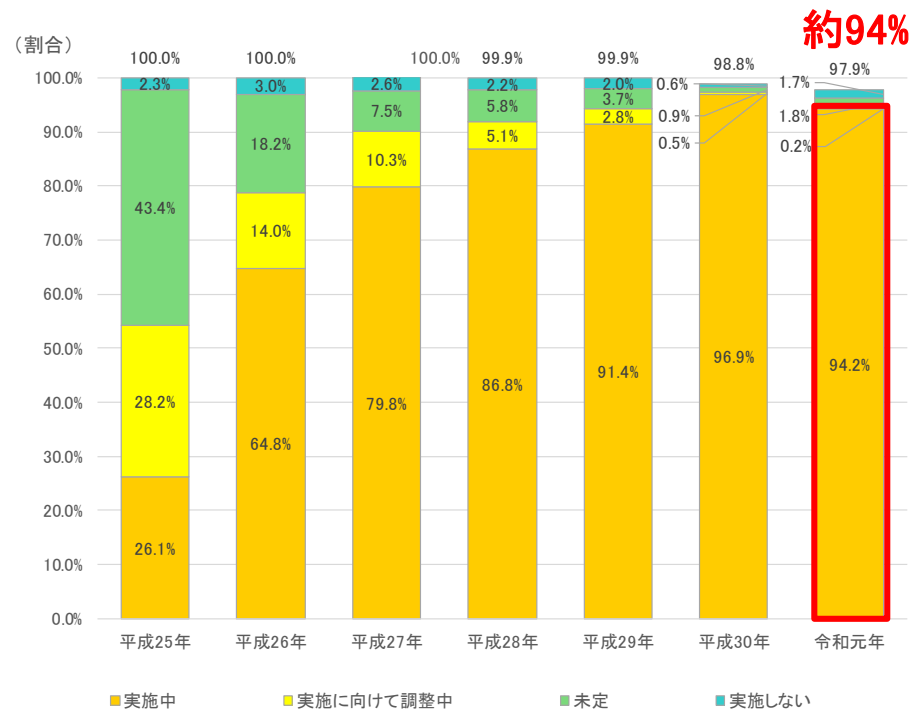
市町村の参加状況

- 小型家電リサイクルの取組状況等の把握のため、市町村に対し実態調査を行った。
 - ・ 調査対象：全市町村（特別区含む）1,741市町村（回収数1,634：回収率93.9%）
- 令和元年7月現在、小型家電の回収・処理の取組については、「実施中」は1,390市町村、「実施に向けて調整中」は17市町村、合計で1,407市町村(約81%)であり、居住人口ベースでは約94%となっている。

市町村数



人口ベースでの割合



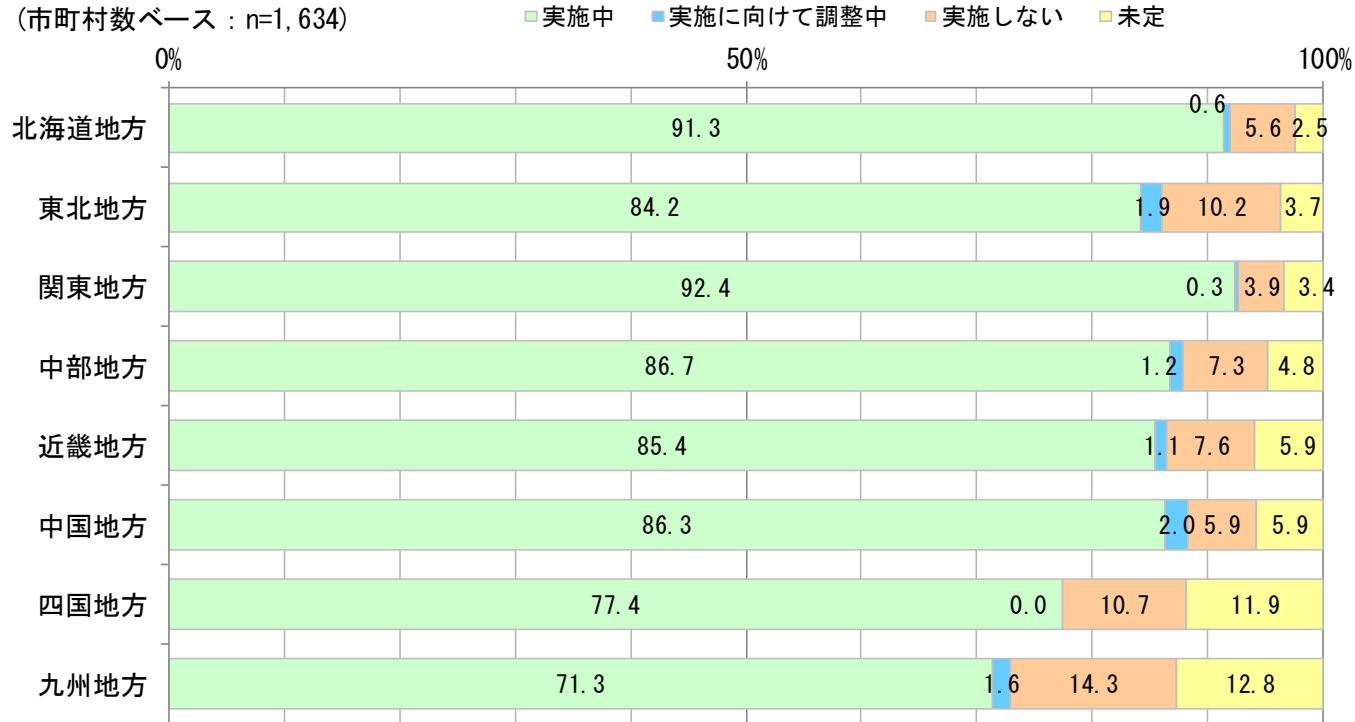
地方別の参加状況

○「実施中」の割合は、東日本で高く、西日本で低い傾向。

- 90%を超えているのは、関東（92.7%）、北海道（91.9%）、80%以下と低いのは四国（77.4%）、九州（72.9%）である。

地方別の市町村参加状況（令和元年7月時点）

（市町村数ベース：n=1,634）



実施中+実施に向けて調整中の市町村の割合

（今回） 令和元年 7月現在	（前回） 平成30年 6月現在	（前々回） 平成29年 4月時点
91.9%	94.9%	93.3%
86.0%	95.0%	85.5%
92.7%	98.3%	91.7%
87.9%	97.6%	86.2%
86.5%	92.3%	74.7%
88.2%	90.5%	78.5%
77.4%	100.0%	62.1%
72.9%	88.7%	62.6%

※各地方に含まれる都道府県は、環境省の各地方環境事務所が管轄する地域とした。

- ・北海道地方…北海道
- ・東北地方…青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
- ・関東地方…茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、静岡県

- ・中部地方…富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、愛知県、三重県
- ・近畿地方…滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
- ・中国地方…鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
- ・四国地方…徳島県、香川県、愛媛県、高知県
- ・九州地方…福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

市町村における小型家電の回収方法の例

※小型家電リサイクルを実施する市町村は回収方法を選択できる。

ボックス回収



回収ボックスを公共施設・小売店等に設置し定期的に回収する手法

ステーション回収



ステーション(ごみ回収場所)ごとに定期的に行っている資源回収と合わせて回収する手法

イベント回収



イベント開催の期間に限定して会場で回収を行う手法

ピックアップ回収

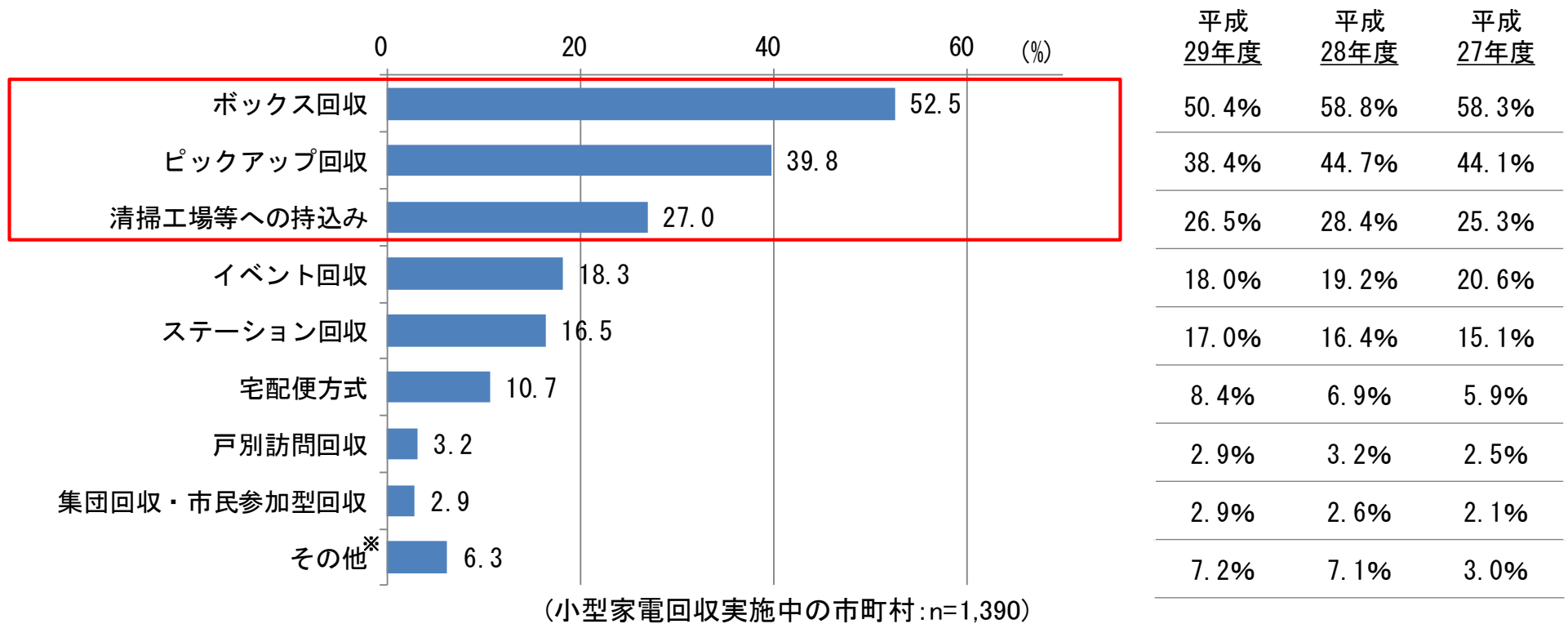


排出されたごみや資源から、小型家電を清掃工場等で選別する手法

市町村における回収方法の割合

- 回収方法は、ボックス回収(52.6%)が最も多く、次いでピックアップ回収(39.9%)、清掃工場への持込み(27.0%)となっている。
- 回収方法の傾向は、平成29年度とほぼ同様。

市町村の回収方法の傾向（平成30年度）

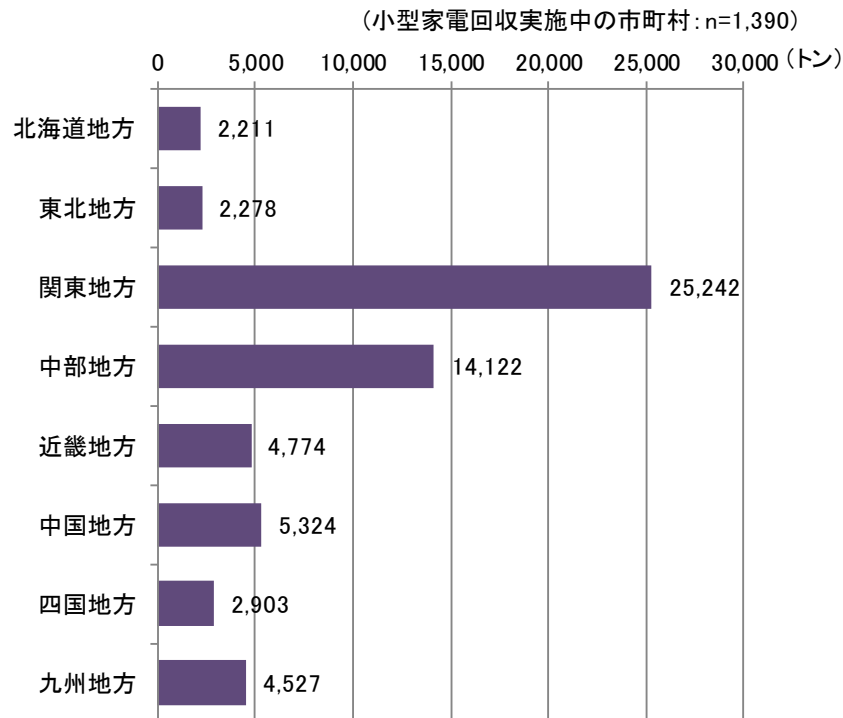


※平成28年度から平成30年度までは「その他」に「未定」「無回答」を含む。

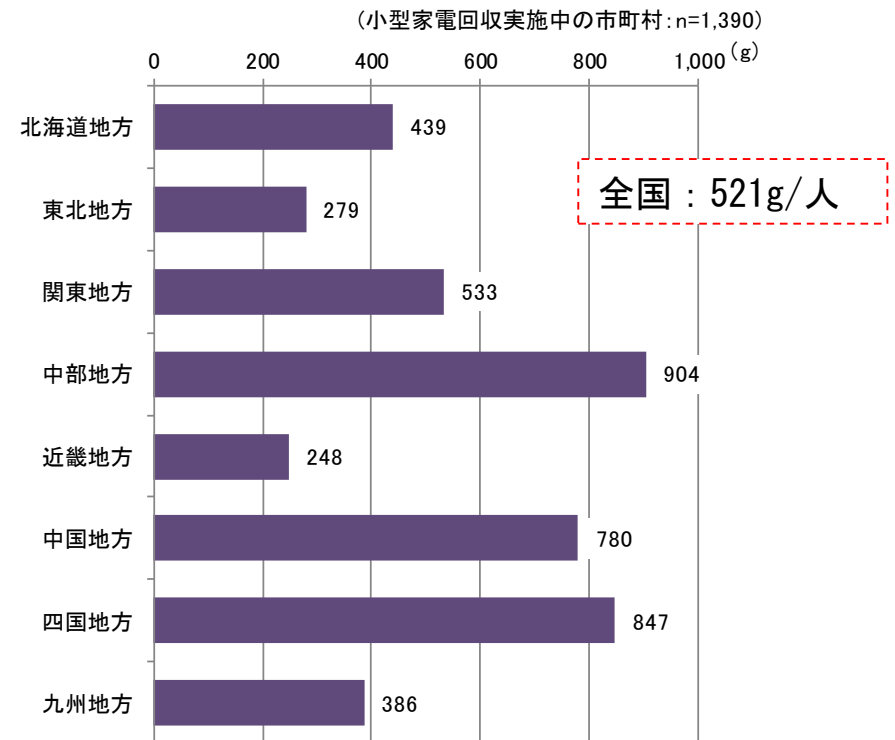
市町村における地方別の小型家電回収量（全体傾向）

- 平成30年度の市町村における小型家電回収量は、**関東の25,242トンが最も多い**。次いで、中部が14,122トンとなっている。
- 1人あたりの年間小型家電回収量は、**中部の904gが最も多い**。次いで四国の847g、中国の780gとなっている。**全国平均は521g**である（平成29年度より2割程度増加）。

市町村における小型家電回収量（平成30年度）

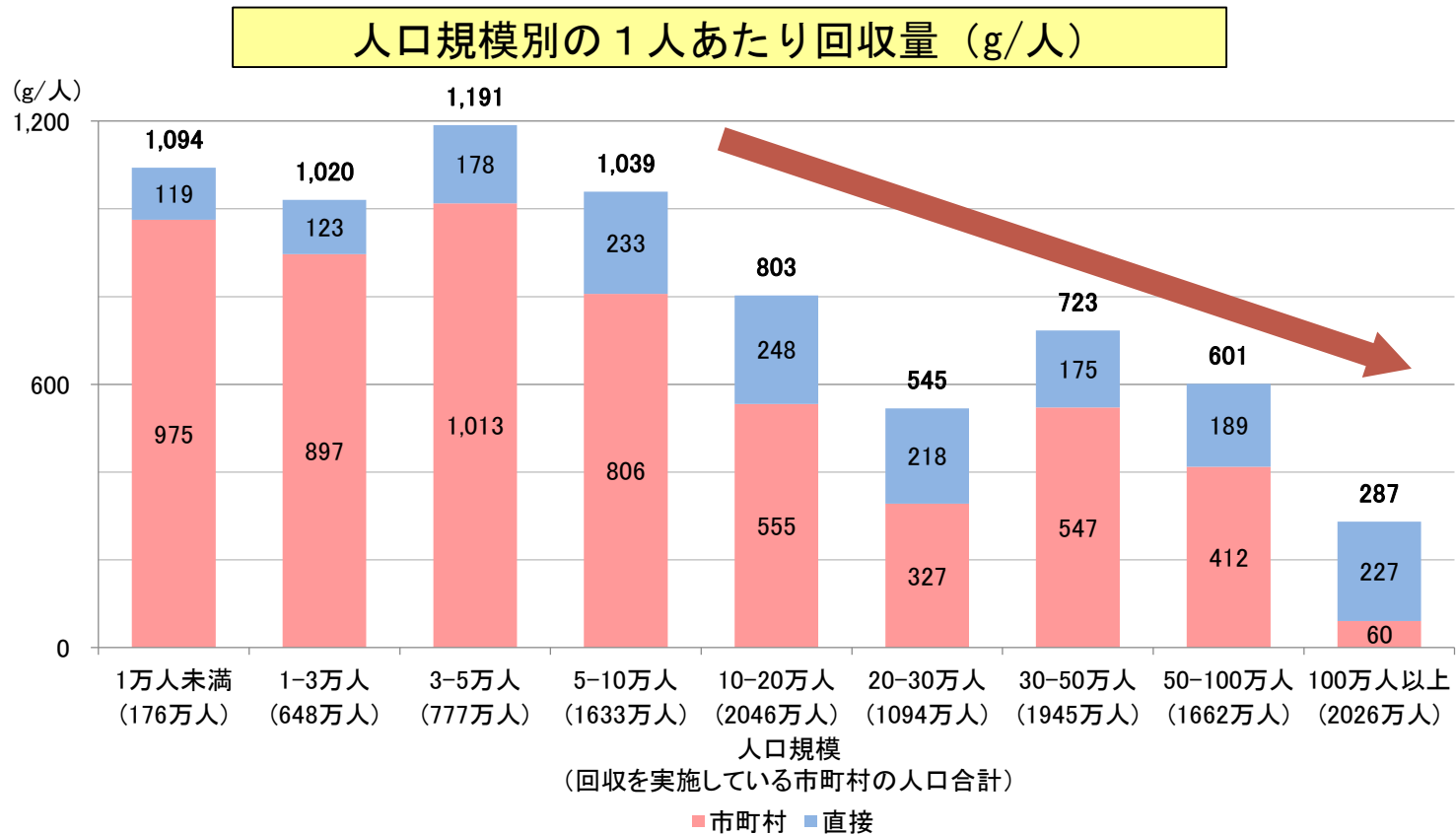


市町村における1人あたり※の年間小型家電回収量（平成30年度）



市町村における人口規模別の1人あたり回収量

- 1人あたり回収量 (g/人) は人口規模が大きくなるほど、減少する傾向が見られる。
- 人口3~5万人未満の市町村が1,191g/人と最も多い一方、人口100万人以上の市町村では287g/人と最も少ない。
- 人口100万人以上の市町村では回収量に占める直接回収の割合が高い。



※小型家電回収実施中の市町村：n=1,390
 ※回収を実施している市町村の人口の合計を分母とする。人口は平成31年住民基本台帳の値を使用

市町村における1人あたり回収量の分布

- 平成30年度回収実績において、市町村回収だけで1人あたり(※)回収量が1kg以上となっているのは446市町村である一方、0.1kg未満は453市町村である。
- 居住人口ベースでは、1人あたり回収量が0.1kg未満の市町村(5,303万人)が44%を占めている。
- 1人あたり回収量が1kg以上の市町村が実施する回収方法の特徴としては、ステーション回収またはピックアップ回収を実施している割合が79%と高い。

1人あたり回収量の分布

区分	市町村数	人口(万人)
1kg以上	446	2,296
0.5kg～1kg	189	1,560
0.3kg～0.5kg	113	931
0.1kg～0.3kg	189	1,842
0.1kg未満	453	5,303
合計	1,390	11,933

44%

1人あたり回収量1kg以上の市町村が実施中の回収方法

回収方法	市町村数
ボックスのみ	14
ステーションのみ	21
ピックアップのみ	56
上記以外の単一回収	27
ステーションまたはピックアップを含む複数回収	276
上記以外の複数回収	49
無回答	3
小計	446

79%

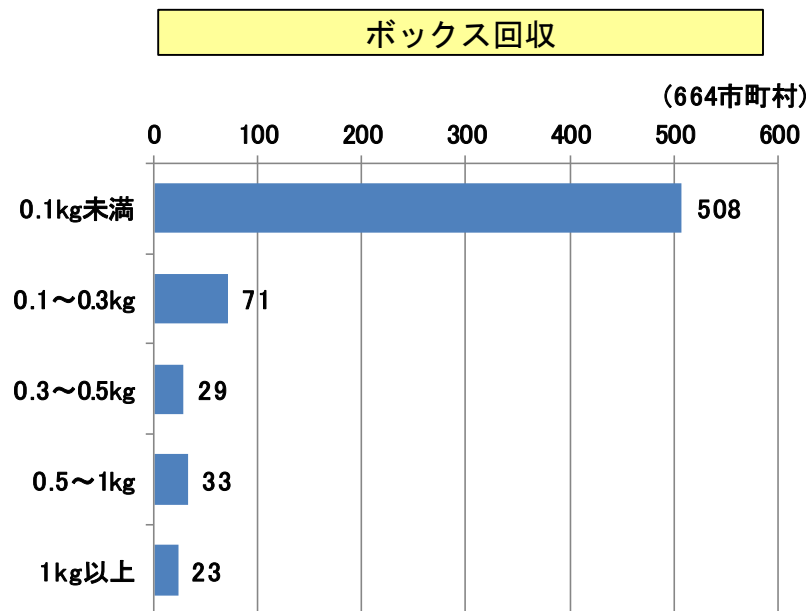
※小型家電回収を実施している市町村の人口の合計を分母とする。

市町村における回収方法別 1人あたり回収量の分析（1/2）

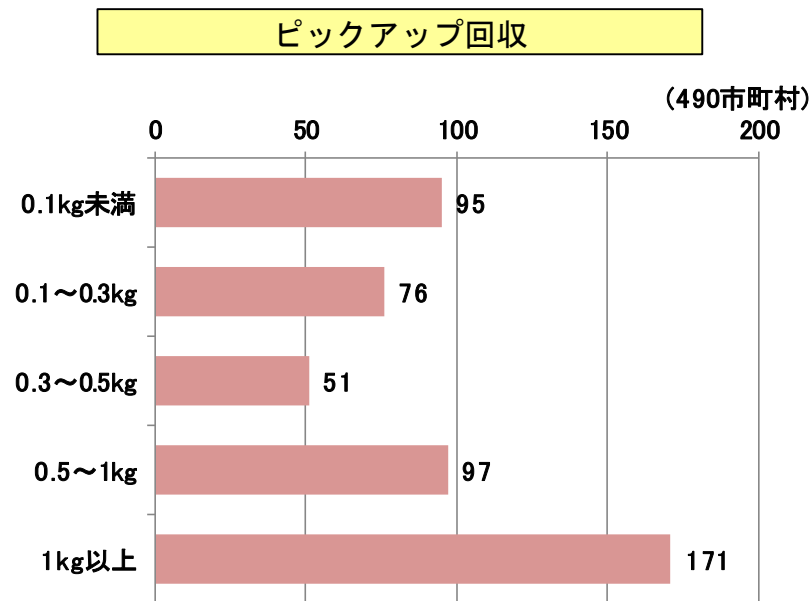
- ボックス回収、ピックアップ回収、ステーション回収、清掃工場への持込について、各市町村の回収方法別の1人あたり年間回収量を分析。
- ボックス回収は、1人あたり回収量が0.1kg未満の市町村の割合が76.5%であり、1人あたり平均回収量も0.2kgと他の回収方法に比べ、1人あたり回収量が少ない。
- ピックアップ回収は、1人あたり平均回収量が0.9kgと比較的多いが、回収量のばらつきが大きい。ピックアップの手法・体制等によって回収量が異なるものと考えられる。

回収方法別 1人あたり*回収量の分布（平成30年度）

※各回収方法の回収量の回答があった市町村人口の合計を母数とする。



実施市町村数：664市町村
1人あたり平均回収量：0.2kg



実施市町村数：490市町村
1人あたり平均回収量：0.9kg

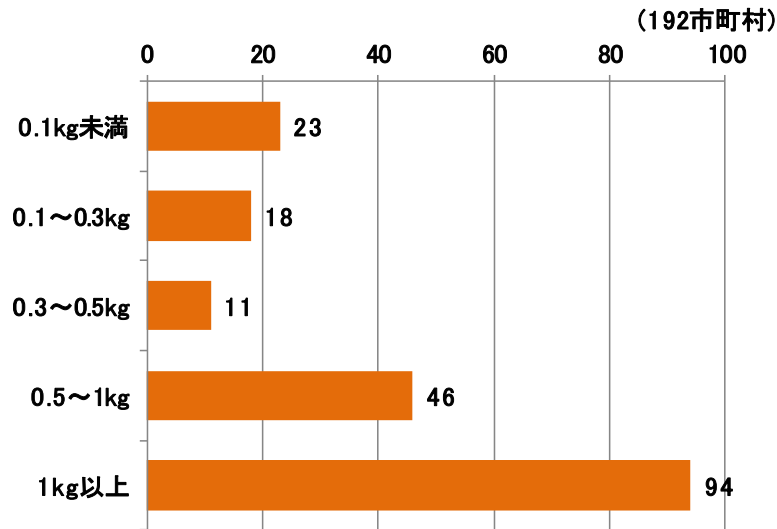
市町村における回収方法別 1人あたり回収量の分析（2/2）

- ステーション回収は、1人あたり平均回収量が1.2kgと最も多いが、実施には人員・コストや住民の理解・協力等が必要となるため、実施市町村数が比較的少ない。
- 清掃工場への持込は、1人あたり平均回収量が0.8kgと比較的多い。実施には住民の協力が必要であるが、従来の粗大ごみ回収からの延長で実施できる市町村もあり、実施市町村数も比較的多い。

回収方法別 1人あたり*回収量の分布（平成30年度）

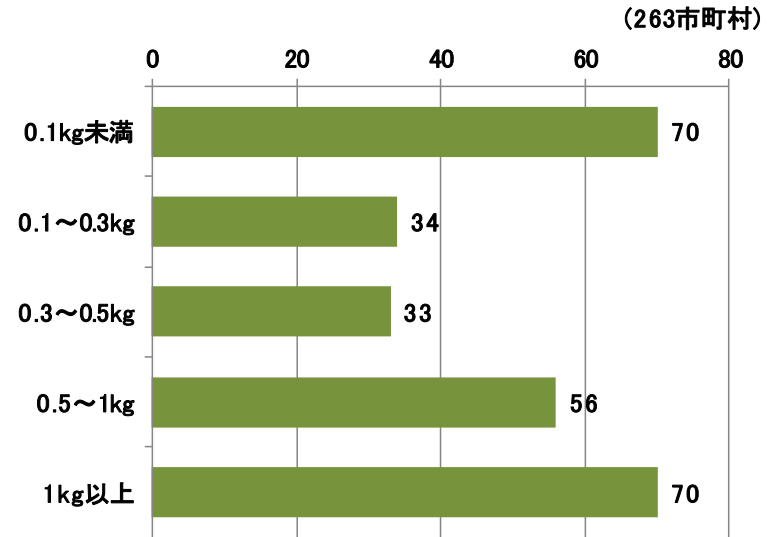
※各回収方法の回収量の回答があった市町村人口の合計を母数とする。

ステーション回収



実施市町村数：192市町村
1人あたり平均回収量：1.2kg

清掃工場への持込

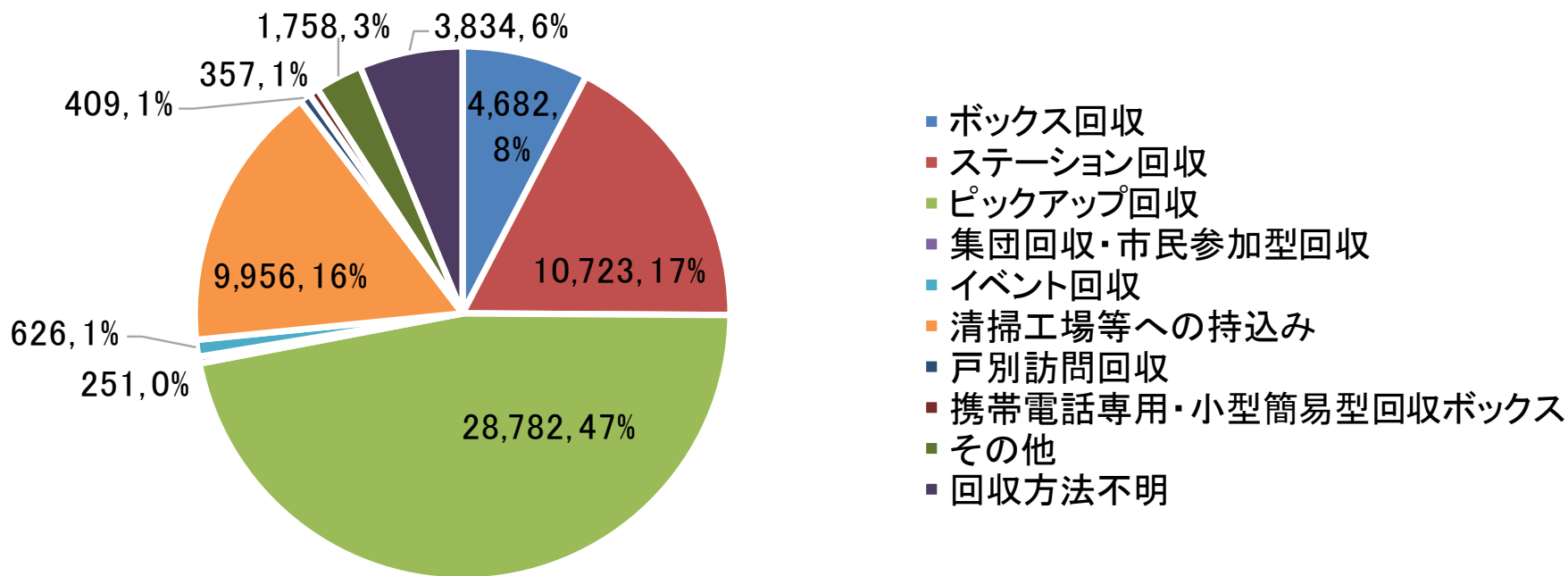


実施市町村数：263市町村
1人あたり平均回収量：0.8kg

市町村における各回収方法の回収量・割合

○ 市町村回収における各回収方法の回収量は、ピックアップ回収が最も多く28,782トン（47%）、次いで、ステーション回収10,723トン（17%）であり、これらは効果的な回収方法と考えられる。

市町村回収における各回収方法の回収量・割合



(小型家電回収実施中の市町村: n=1,390)

市町村における人口規模・回収方法・回収量による傾向の分析

- ほとんどの回収方法において、人口規模が大きくなるほど1人あたり回収量が少なくなっている。
特に、ピックアップ回収では、人口規模による回収量の差が大きい。
- また、複数の回収方法を併用することで、人口規模が大きくなることによる1人あたり回収量の減少が緩和される傾向がみられる。

人口規模・回収方法別の1人あたり回収量

	1人あたり回収量 (g/人)							
	単一回収	ボックスのみ	ステーションのみ	ピックアップのみ	清掃工場等への持込のみ	複数回収	クステーションを含む複数回収	ステーションを含む複数回収
1万人未満	724	302	956	1,364	2,092	1,259	1,418	949
1~3万人	673	257	1,000	1,684	1,353	1,053	1,320	573
3~5万人	903	165	1,064	3,041	194	1,058	1,311	370
5~10万人	554	143	998	930	841	893	1,246	318
10~20万人	343	238	13	1,229	—	616	770	283
20~30万人	251	19	1,396	—	—	315	392	98
30~50万人	278	37	—	769	—	583	706	114
50~100万人	37	37	—	—	—	440	561	164
100万人以上	—	—	—	—	—	60	105	33

	n数							
	単一回収	ボックスのみ	ステーションのみ	ピックアップのみ	清掃工場等への持込のみ	複数回収	複数回収を含む	ステーションを含む
178	60	16	40	14	151	97	54	
140	54	15	29	5	207	129	78	
51	20	6	12	3	147	108	39	
54	23	4	12	3	177	111	66	
27	16	1	3	0	119	81	38	
5	3	1	0	0	38	28	10	
7	4	0	2	0	44	35	9	
1	1	0	0	0	22	16	6	
0	0	0	0	0	11	5	6	

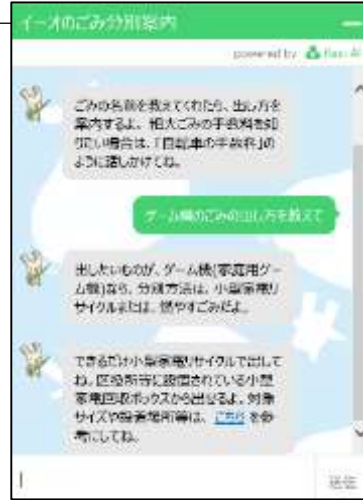
市町村における取組事例

- 住民へのごみ分別案内のため、チャットボットを導入し、住民の利便性向上とともに、市町村負担の低減に成功している事例がある。本取組では、小型家電の回収拠点も併せて案内している。
- 小売店と連携し、小売店に回収ボックスを設置し、小型家電の回収量増加を図っている事例がある。

チャットボットの導入

<概要>

- ・チャットボットを活用し、住民にごみの出し方を案内。
- ・小型家電の排出に際しては、小型家電の回収拠点を案内。
- ・チャットボット導入により、消費者の利便性向上とともに、市町村負担の低減につながっている。



他主体と連携している市町村

<他主体(小売店)との連携の経緯>

- ・市民向けアンケートで、半数の方がスーパーでの店頭回収を希望していた。
- ・小売店のほうから設置したいと連絡がくることもあった。(ボックスを設置すると集客向上につながるため)
- ・小売店との連携にあたっては、覚書を交わし、管理と回収の責任は市が負うこととした。

直接回収方法の掲載

<概要>

- ・市町村のホームページにて、小型家電リサイクルの回収方法として、認定事業者の直接回収についても記載。

(出所) 藤沢市ホームページ
<https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/kankyous/kurashi/gomi/recycle/recycle/recyclingho.html>、2019年9月25日参照

店舗名	住所	電話番号	受付時間
ケースセンター	藤沢市藤沢4-31	24-8151	使用済小型家電専用
相模橋本店	藤沢市藤沢1695-3	49-6114	【一部無料となります】
藤沢店	藤沢市辻堂町4-1-1	31-6177	

<役割分担>

- ・市はリサイクル推進のため、市民へ店頭回収をPR。

<実績>

- ・小売店と連携した結果、回収量は増加した。
- ・収集委託費用はかかるが、小型家電が分別された分だけ、広域組合での不燃ごみ処理の負担金が減った。
- ・市民にとっては、選択肢が増えて利便性が向上。

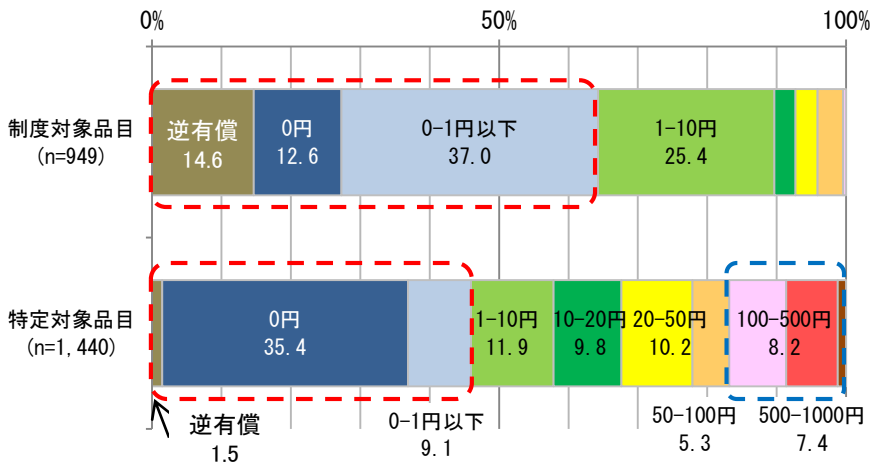
制度対象品目・特定対象品目の取引価格

- 制度対象品目・特定対象品目の取引価格(kg単価)を比較すると、前者は後者に対して低い価格帯の割合が大きい(ただし、後者は「0円」の取引件数が多い)。
- 制度対象品目では、平成30年度は、1円以下が6割程度であり、平成29年度から取引価格の水準は変化していない。また、逆有償の割合はやや増加した。
- 特定対象品目については、平成30年度は、10円以下が6割弱に増加するとともに、100円超の高価格帯が2割弱に減少し、平成29年度よりも取引価格が低い水準になっている。

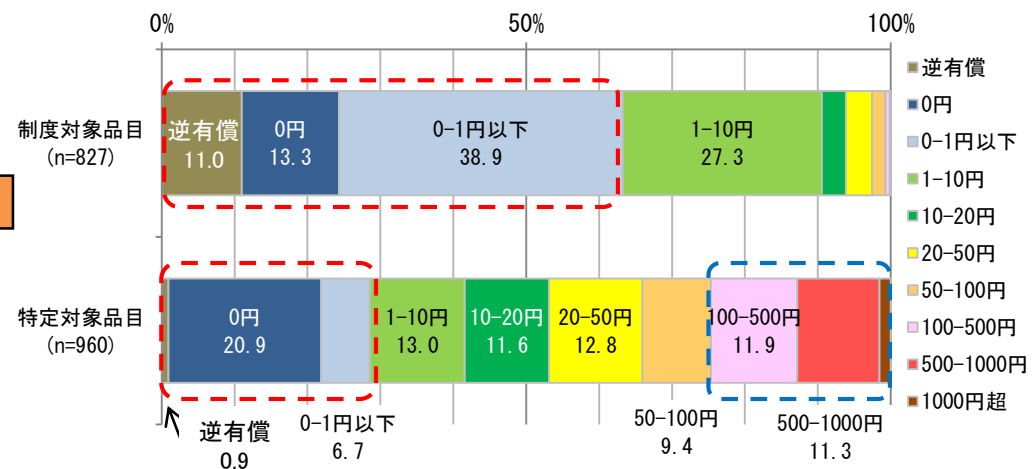
※特定対象品目：資源性と分別のしやすさから携帯電話やデジタルカメラなど市町村が特に回収すべき品目として国がガイドラインにおいて指定する品目

制度対象品目・特定対象品目別の取引価格(kg単価)

平成30年度



平成29年度

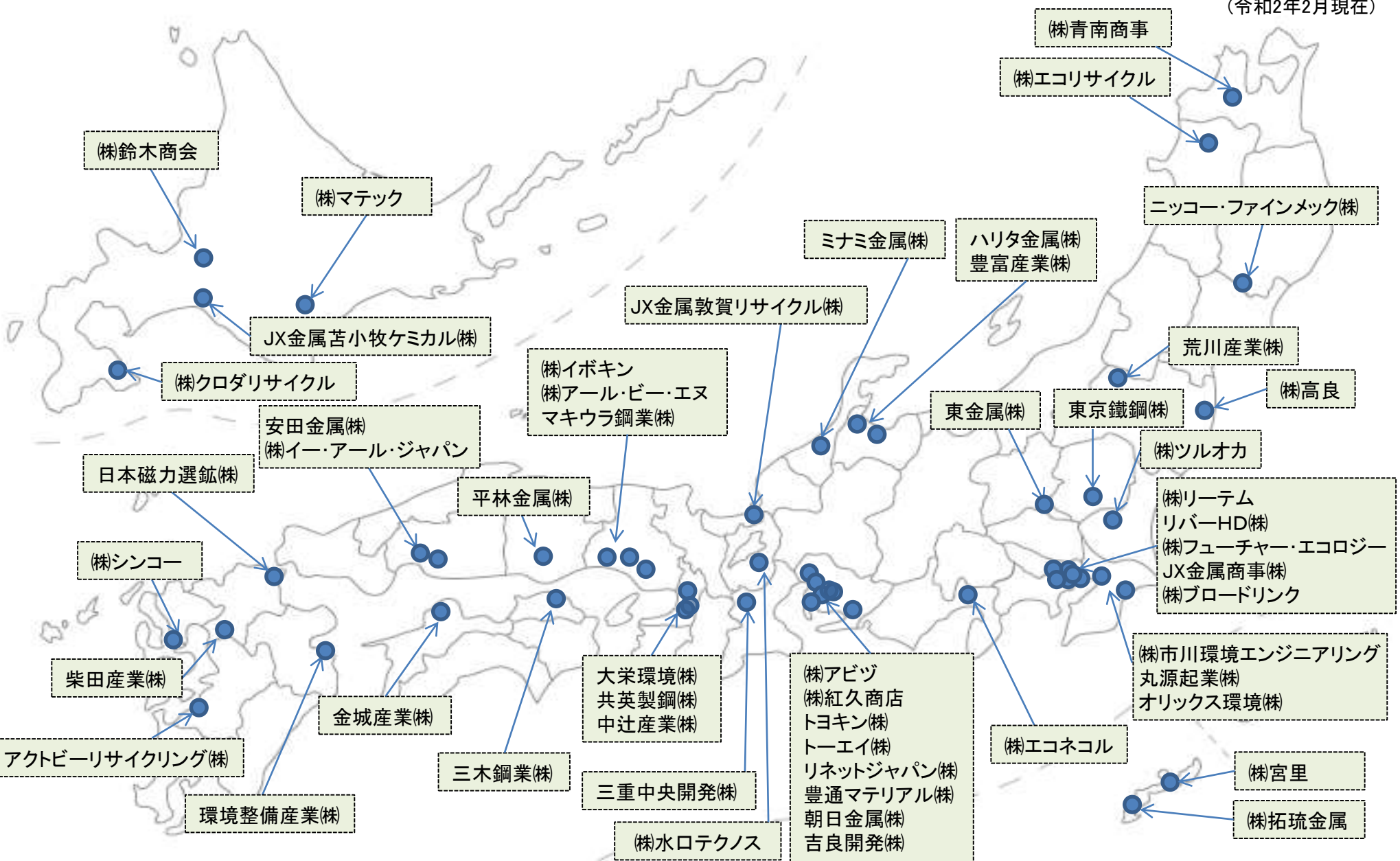


※取引単価には運賃を含む場合、含まない場合、不明な場合が混在している点に留意。
 制度対象品目には、制度対象品目全て、制度対象品目から高品位品を除いたもの等を含む。
 特定対象品目には、特定対象品目全て、携帯のみの場合、パソコンのみの場合等も含む。

3. 認定事業者の取組状況(回収)

認定事業者の分布状況（全国53者）




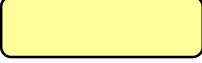
（令和2年2月現在）



認定事業の収集エリアの分布状況

○全国47都道府県のうち、**11者以上の認定事業者が収集可能としているのは30都府県**。関東・中部・近畿地域を収集エリアとしている認定事業者が多い。

(令和2年2月現在)

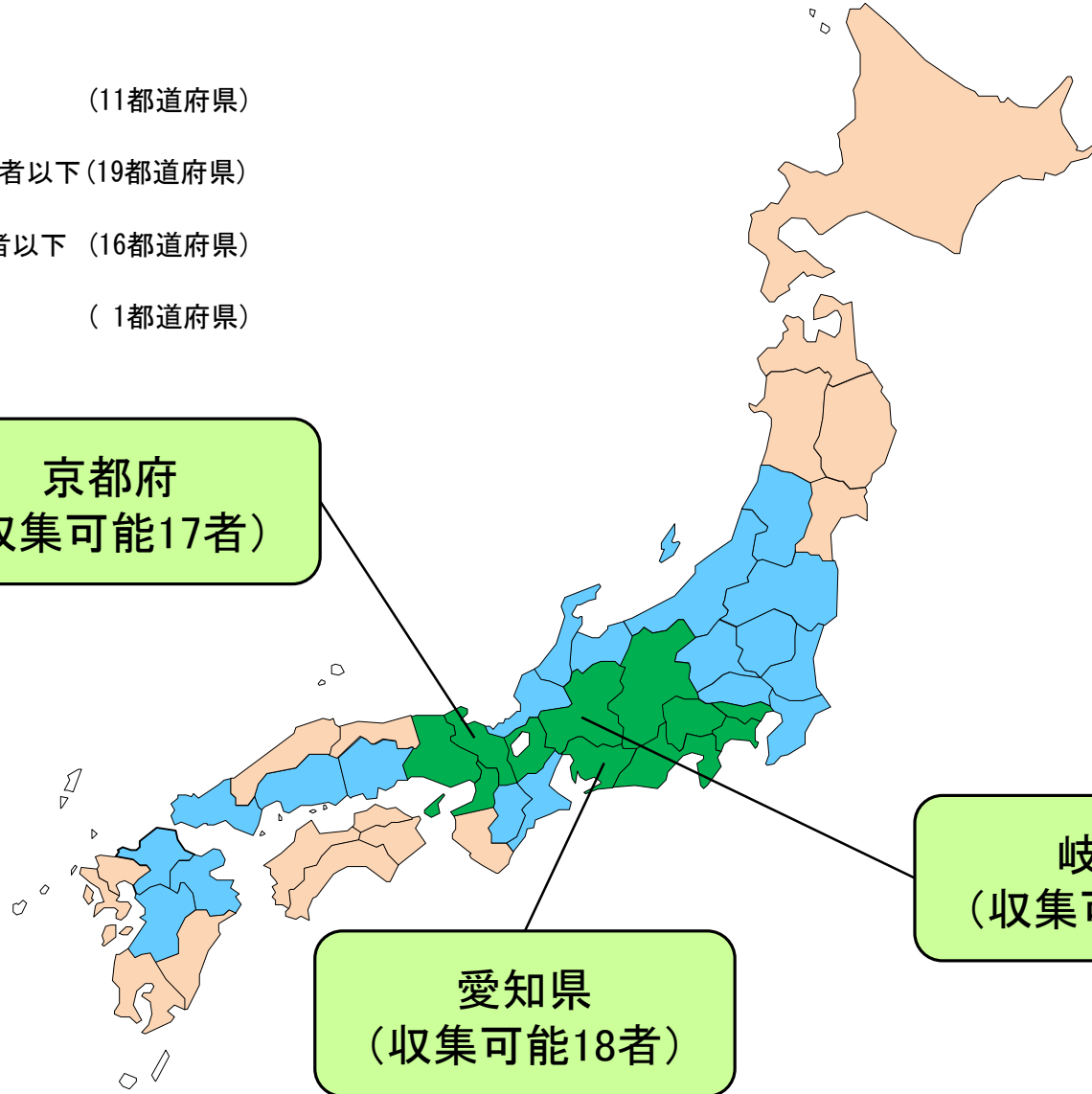
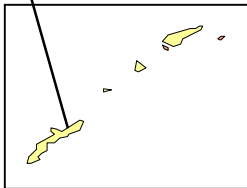
-  : 収集可能15者以上 (11都道府県)
-  : 収集可能11者以上14者以下 (19都道府県)
-  : 収集可能9者以上10者以下 (16都道府県)
-  : 収集可能8者以下 (1都道府県)

京都府
(収集可能17者)

沖縄県
(収集可能4者)

岐阜県
(収集可能19者)

愛知県
(収集可能18者)



認定事業者による直接回収について①

- 認定事業者により、多様な直接回収が実施されている。
- 認定事業者の直接回収は、小型家電の様々な排出機会を捉え、消費者のニーズに対応し、市町村回収を補完した回収サービスを提供している。

【小売業者による回収】



【家電量販店回収】

- ・買換え時の排出ニーズを的確に捕捉し、店頭や商品配達時に小型家電を回収。
- ・インターネット販売時に回収する仕組みもある。

ブックオフは、「小型家電リサイクル法」のもとで国の認定を受けたリバーホールディングス社と提携、引取りを行っています。

【リユースショップ回収】

- ・リユースショップ持込時に、不要となった小型家電を回収。

(出所)ブックオフコーポレーションホームページ
https://www.bookoff.co.jp/event/lp/electronic_compact.html

【拠点回収】

- ・認定事業者が回収拠点を設置し、消費者から小型家電を回収。
- ・小型家電、金属類、古紙、古着など家庭で不用になったものをワンストップで引取り。



「エコニコ」: 金城産業



「エコ便」: 平林金属

【宅配回収】

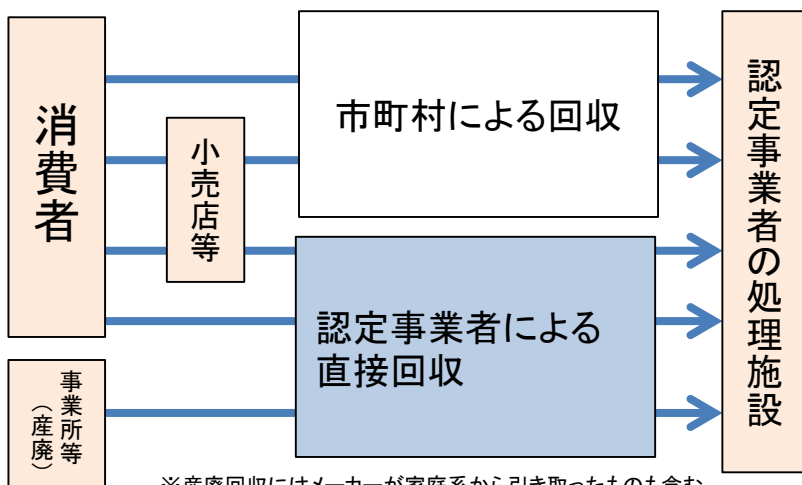
- ・インターネットで回収を受け付け、宅配業者が、希望の日時に回収のため消費者宅を訪問。
- ・市町村と協定を締結し、宅配便回収による回収量を、市町村にフィードバックしている。



認定事業者による直接回収について②

- 平成30年度の直接回収量は、平成29年度に比べて7割増と大幅に増加した。家電量販店が関東圏だけで実施していた店頭回収を全国に拡げたことなど、各回収方法で堅調に増加している。
- 現在、認定事業者の約6割（28者）が直接回収に取り組んでいる。今後、新たに直接回収に取り組む意向である業者もいる一方、直接回収の取りやめを検討する業者も存在している。

回収ルート



回収量の実績(トン)

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30
家電量販店回収	412	7,065	12,451	13,427	15,668	21,032
拠点回収	872	2,037	1,294	1,937	2,301	3,670
宅配回収	0	71	956	734	888	2,136
事業所からの回収	2,181	2,771	2,942	3,318	4,429	12,180
合計	3,464	11,945	17,643	19,415	23,286	39,018
<参考> 市町村回収 (うち、認定事業者 での処理量)	20,507 (9,772)	38,546 (28,713)	49,335 (39,617)	48,500 (38,155)	55,024 (42,464)	61,380 (52,686)

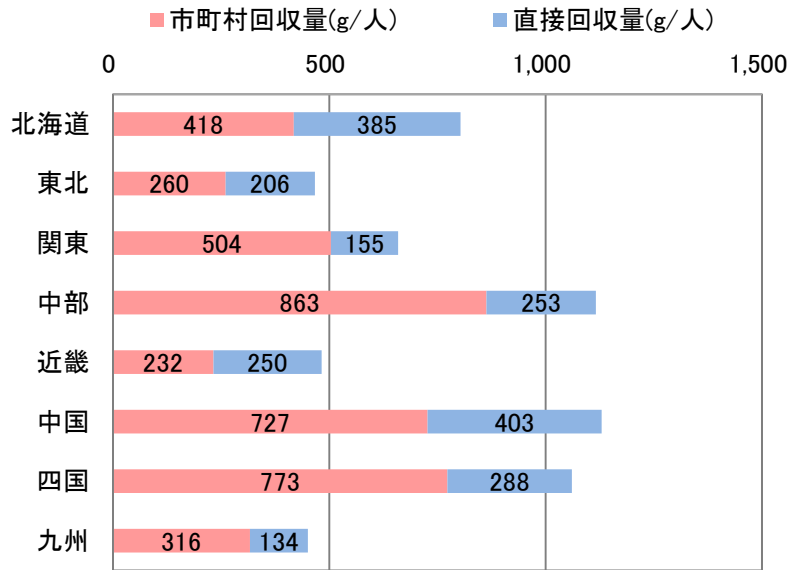
(参考)直接回収における収集・運搬の委託について

認定事業者は、直接回収において収集・運搬を委託する場合、委託先が再資源化事業計画に基づき適正に収集・運搬を実施することを管理することが重要。小型家電リサイクル法第17条に基づき、環境省と経済産業省の地方支分局職員が立入検査を実施し、事業の実施状況を確認している。

認定事業者の直接回収量の内訳

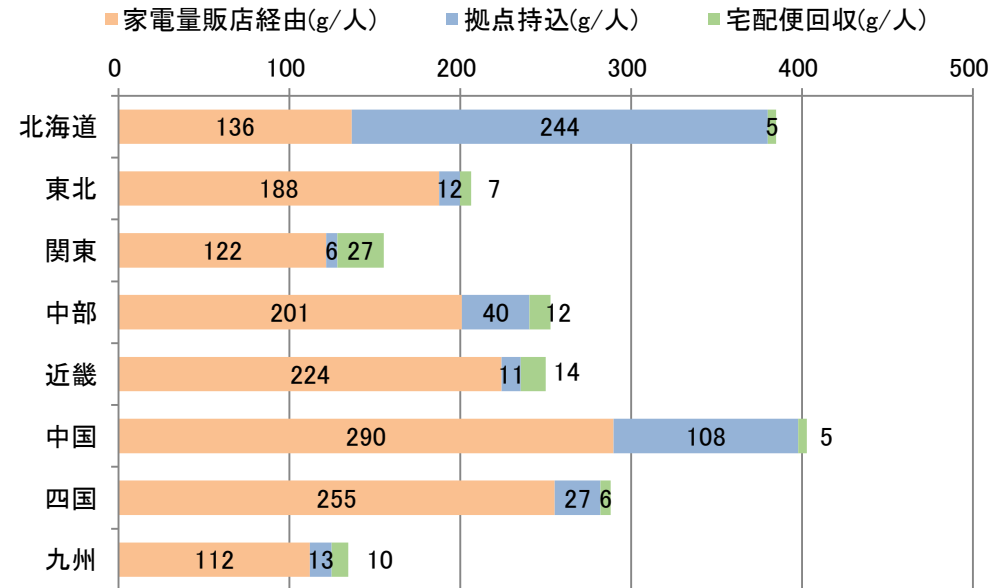
- 認定事業者の直接回収量は、人口1人あたりでは中国(403g/人)、北海道(385g/人)、四国(288g/人)の順で多く、市町村回収量と直接回収量の割合は、地域によりばらつきがある。
- 直接回収量の内訳をみると、北海道以外では家電量販店経由の回収割合が最も大きい、北海道では認定事業者の拠点に持ち込まれる割合が大きい、などの傾向が見られる。

一人あたり回収量（平成30年度）



(全市町村:n=1,741)

地方別の認定事業者の直接回収量※（平成30年度）



(全市町村:n=1,741)

※全市町村の人口の合計を分母とする。

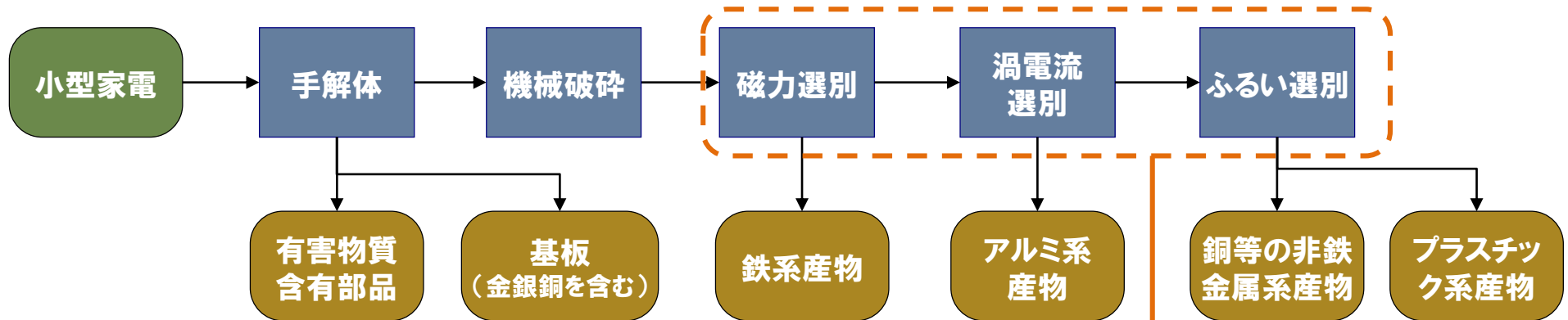
※直接回収量には、事業所等からの回収（産業廃棄物）を除く。

- ・家電量販店経由：家電量販店等への店頭持ち込みや配送時回収の場合
- ・拠点持込：認定事業者の拠点等（工場、支店等）に直接持ち込まれた場合
- ・宅配便回収：宅配便で回収される場合（引越回収を含む）

4. 認定事業者の取組状況(再資源化等)

認定事業者の一般的なリサイクルフロー

- 収集した小型家電について、手解体により金、銀、銅を含む基板やフロン等の有害物質含有部品を除外した後、機械破碎。
- 機械破碎後、細かな金属やプラスチックが混ざった状態で選別ラインに載せ、磁力選別により鉄系産物、渦電流選別によりアルミニウム系産物、ふるい選別により銅やプラスチックを回収。
- なお、認定事業者によって保有する設備や小型家電以外の取り扱い品目が異なるため、各社処理プロセスを工夫して、小型家電のリサイクルを実施している状況。
- 処理プロセスの工夫例としては、機械破碎前の有用金属含有部品（基板等）の手選別、非鉄金属、プラスチック等の高度選別機等の導入が挙げられる。



【処理プロセスの工夫例】

非鉄金属、プラスチック等の高度選別機等を導入。機械処理のため処理コストが減少、大規模処理も可能に。



認定事業者の再資源化実績

○ 平成30年度に認定事業者が処理した小型家電の数量91,705トンのうち、

- ・ **再資源化された金属の重量は45,922トン。**
- ・ 再資源化されたプラスチックの重量は3,583トン、熱回収されたプラスチックの重量は21,720トン。
- ・ 回収した使用済小型家電の92%が再生利用等され、残りの8%が中間処理残渣となっている。

認定事業者が引き取った小型家電の再資源化実績

実績(トン)	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
回収した密閉型蓄電池、蛍光管、ガスボンベ、トナーカートリッジの数量	20	87.9	82.8	108.7	132.6	228.3
回収したフロン類の重量	0.4	0.7	0.8	1.3	1.1	2.0
製錬業者に引き渡した金属等の重量	8,582	27,743	36,567	37,985	42,374	54,770
うち再資源化された金属の重量	7,514	22,870	29,994	30,516	34,485	45,922
再資源化されたプラスチックの重量	504	1,863	2,550	2,359	2,304	3,583
熱回収されたプラスチックの重量	3,017	7,781	13,612	11,816	14,063	21,720
再使用を行った使用済小型電子機器の重量	0	0	149	105	672	3,952
中間処理残渣の重量	1,113	3,184	4,298	5,196	6,202	7,449
合計	13,236	40,659	57,260	57,571	65,750	91,705

＜主な内訳＞

	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	(金額換算)※	
鉄	6,599t	20,124t	26,326t	26,735t	30,145t	40,049t	8.6億円	18.5%
アルミ	505t	1,527t	2,023t	1,991t	2,325t	3,029t	0.9億円	1.9%
銅	381t	1,112t	1,469t	1,552t	1,747t	2,283t	10.4億円	22.3%
ステンレス・真鍮	26t	99t	148t	206t	246t	349t	0.3億円	0.7%
金	46kg	143kg	214kg	181kg	245kg	479kg	22.6億円	48.5%
銀	446kg	1,566kg	2,563kg	2,272kg	2,646kg	5,441kg	2.9億円	6.2%
パラジウム	3kg	14kg	21kg	19kg	17kg	18kg	0.9億円	2.0%

(参考) 各年度の資源価格で換算

6.9億円 18.9億円 21.6億円 24.6億円 34.3億円 **46.6億円**

(平成30年6月の資源価格では53.3億)

＜主な金属の資源価格※の変化＞

	資源価格(円/kg) 平成30年6月	資源価格(円/kg) 令和元年6月	平成30年6月 比
鉄	29	22	-24.6%
アルミニウム	99	29	-70.7%
銅	558	454	-18.6%
金	4,565,000	4,711,000	+3.2%
銀	59,970	53,180	-11.3%
パラジウム	3,570,000	5,150,000	44.3%

※金属ごとに令和元年6月1日の資源価格で試算。

(資源価格出所) 鉄、アルミ、銅、真鍮：日刊市境通信社 メタル・リサイクル・マンスリー
ステンレス、金、銀、パラジウム：アルム出版社 メタルニュース



省CO2型リサイクル高度化設備導入促進事業

- 環境省では、廃プラスチックや低炭素製品等に係る高度なリサイクルが可能なものを中心に、エネルギー消費の少ない省CO₂型の設備導入を進めることにより、低炭素化と資源循環の統合的実現を目指すため、省CO₂型リサイクル等高度化設備導入促進事業を実施。
- 認定事業者も本事業を活用し、小型家電を含めた使用済製品のリサイクルの更なる高度化を進めている。

- ・平成30年度予算額: 15億円
補正額: 60億円
- ・平成31年度予算額: 33.3億円 の内数
- ・令和2年度予算額: 43.2億円 の内数

高度化設備導入事例

(非鉄金属高度選別設備導入事業)

<平成29年度>



青南商事



平林金属



紅久商店

<平成30年度>



金城産業



東金属

近赤外線やX線等による選別機の導入により、破碎後の混合物からのアルミ、銅等の選別を高度化・効率化。28

脱炭素型金属リサイクルシステムの早期社会実装化に向けた実証事業

- 環境省では、令和2年度より、脱炭素型の金属リサイクルシステムを構築するための技術実証を行い、二酸化炭素排出量削減のみならず、資源生産性や各種リサイクル法の政策効果の向上とともに、機械選別能力の向上によるリサイクル業の人手不足緩和、素材産業拠点周辺や中継地でのリサイクルビジネスの活性化、国内装置産業の育成を図る。

・令和2年度予算額:5億円(新規)

【事業概要】

- スマート社会の進展により、自動化製品やIoT機器、電動化製品の導入が増え、IoTセンサーやサーバー、複合機等の電子基板類、バッテリーなどの非鉄金属・レアメタル含有製品の排出が増加している。また、中国による雑品スクラップの輸入規制の影響で、国内での処理・リサイクルの必要性が上昇している。
- 処理量が増加するリサイクル分野でも省CO2化が必要であり、革新的な新技術の導入により破碎・選別や金属回収のエネルギー使用量を削減し、さらに原料輸送や素材製造のエネルギー投入量を削減できる可能性がある。
- IoT機器などの非鉄金属(銅・アルミニウム等)含有製品を対象とし、省エネ型リサイクルに係る技術・システムの実証・事業性評価を委託事業により実施し、脱炭素型金属リサイクルシステムの社会実装化を進める。
- 本事業は委託事業形態で実施し、令和2年度～4年度の間で民間事業者・団体、大学、研究機関を委託先とする

【事業イメージ】

対象物の具体例



電子基板



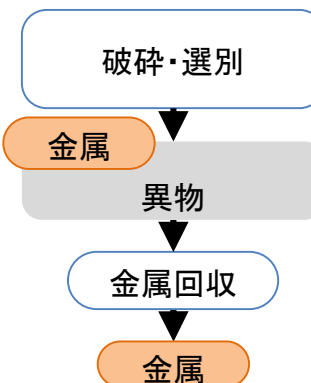
バッテリー



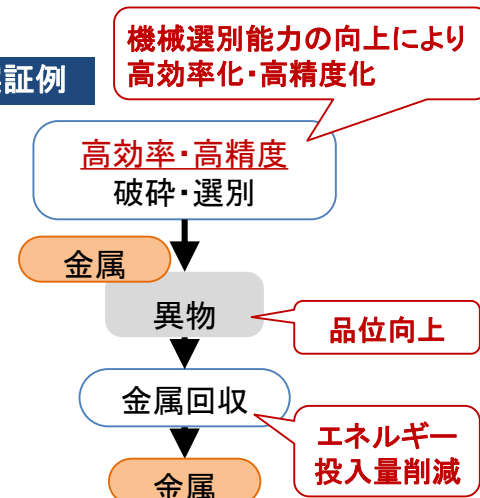
センサー

処理フロー

従来型

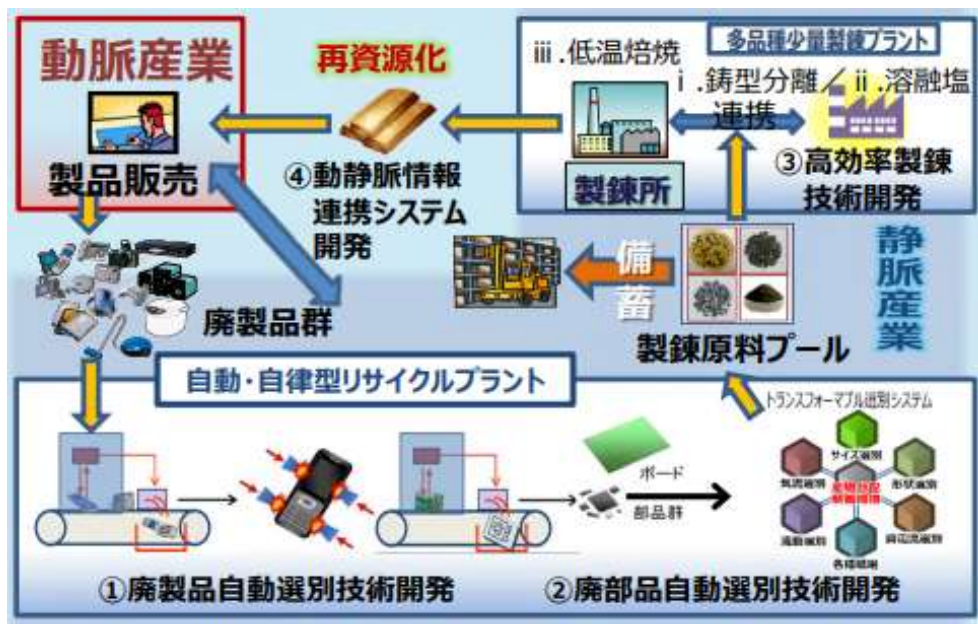


実証例



再資源化効率向上への取組（高効率再資源化のための研究開発）

- 高効率な資源循環システムを構築するためのリサイクル技術を開発するため、中間処理におけるプラント自動自律化に向けた①「廃製品自動選別技術開発」及び②「廃部品自動選別技術開発」、並びに現状では銅製錬工程でスラグ化して資源回収されない金属に対する、少量多品種製錬を目指した③「高効率製錬技術開発」を実施中。
- なお、このうち①「廃製品自動選別技術」及び②「廃部品自動選別技術」については、（国研）産業技術総合研究所、リサイクル関連企業、大学等と共同で研究開発しており、**認定事業者である大栄環境(株)や(株)リーテムも参加。**
- 平成30年6月に、産業技術総合研究所が、廃製品に含まれる金属資源の自動選別システムの試験装置群を導入した集中研究施設「CEDEST」を産総研つくばセンター内に開設。金属リサイクルの高度化と省人化を両立する世界初の自動・自律型のリサイクルプラントの開発・構築に向けた本格的な装置開発を実施。



※資源循環システム高度化促進事業

令和2年度予算案額7.4億円(令和元年度予算額:9.4億円)

5. 小売業者の取組状況

小売業者の回収協力の取組

- 小売業者の取組としては、家電量販店、ホームセンター、スーパー等が、認定事業者や市町村と提携して小型家電の回収に協力している事例あり。
- 買い替えのタイミングでの回収や日常生活における利用頻度が高い場所での回収は、消費者の利便性が高く、回収量の増加が期待される。

取組事例① 家電量販店での回収

※認定事業者と提携して、小型家電リサイクルに取り組む家電量販店:

- ・ケーズデンキ(株)リーテム
- ・ジョーシン(豊通マテリアル(株))
- ・エディオン(株)イー・アール・ジャパン
- ・ヤマダ電機(東金属(株)) ※昨年、収集区域を全国展開
- ・ビックカメラ/コジマ(リネットジャパン(株))
- ・ヨドバシカメラ(株)リーテム/リネットジャパン(株)



店頭回収



帰り便回収

取組事例② ホームセンターでの回収

・ホームセンターと認定事業者が提携して、ホームセンター駐車場に回収拠点を設置。

・回収にあたっては、ホームセンターで使用できる商品券と交換できるポイントを付与。



取組事例③ スーパーでの回収

・市町村とスーパーが連携し、回収ボックスを店舗に設置。

・公共施設の拠点に比べ、大幅な回収の増加となっている。



(出所)フジ ホームページ

https://www.the-fuji.com/store/shop/ehime/grand_matsuyama.html

6. 製造業者の取組状況

製造業者による環境配慮設計等に係る取組

- 電機業界団体では、家電製品のライフサイクル全般にわたる環境負荷低減を目的として「**環境配慮設計 (DfE: Design for Environment)**」を推進するため、**関連法令に基づきマニュアル、ガイドラインや自主基準等を策定し、各会員企業の取組を支援。**
- 各電機メーカーは、**再生プラスチックの利用や部品の簡素化、部品数の削減等**を通じて、小型家電リサイクルの促進に取り組んでいる。
- 家電製品における小型二次電池の使用に係る表示については、一般財団法人家電製品協会においてガイドライン策定を検討中。

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA)

一般社団法人 日本電機工業会 (JEMA)

一般財団法人 家電製品協会 (AEHA)

【環境配慮設計マニュアル／ガイドライン等の作成】

- 製品のライフサイクルにおける環境配慮の観点から、設計上の改善評価またはものづくりを行う設計指針としてマニュアルやガイドライン等を策定。
 - ・ 「家電製品 製品アセスメントマニュアル」(AEHA)
 - ・ 「パーソナルコンピュータの環境設計アセスメントガイドライン」(JEITA)
- 評価項目には、リサイクルの容易化や再生材の採用に関する項目を含む。
(「家電製品 製品アセスメントマニュアル」(AEHA)における関連項目: 「再生資源・再生部品の使用」、「再資源化等の可能性の向上」、「手解体・分別処理の容易化」、「破碎・選別処理の容易化」)

【調査・研究とマニュアル／ガイドライン等への反映】

- ・ メーカー等が参画する環境専門委員会等を定期的に開催。
- ・ 環境専門委員会等では、アンケート調査等を通じ、各会員企業の取組状況を把握・確認し、それを踏まえたテーマの調査・研究を行い、その結果を環境配慮設計マニュアル／ガイドラインに反映するなど、定期的なフォローと取組の強化に努めている。

取組事例

- ・ 回転ブラシやダストケース部を容易に外せて水洗い可能とし、製品の長期使用の促進に配慮。
- ・ 工具無しで自分で取り替えられる「カセット式リチウムイオン電池」を採用し、サービス性やリサイクルの容易性に配慮。
- ・ 高効率軽量モーターの搭載や本体下ケースへのカーボン樹脂利用により、本体質量の軽量化
- ・ 蛇腹ホースの細径化などによりアタッチメントを軽量化
- ・ 高効率軽量モーターへの変更等で金属材料の使用量を削減。



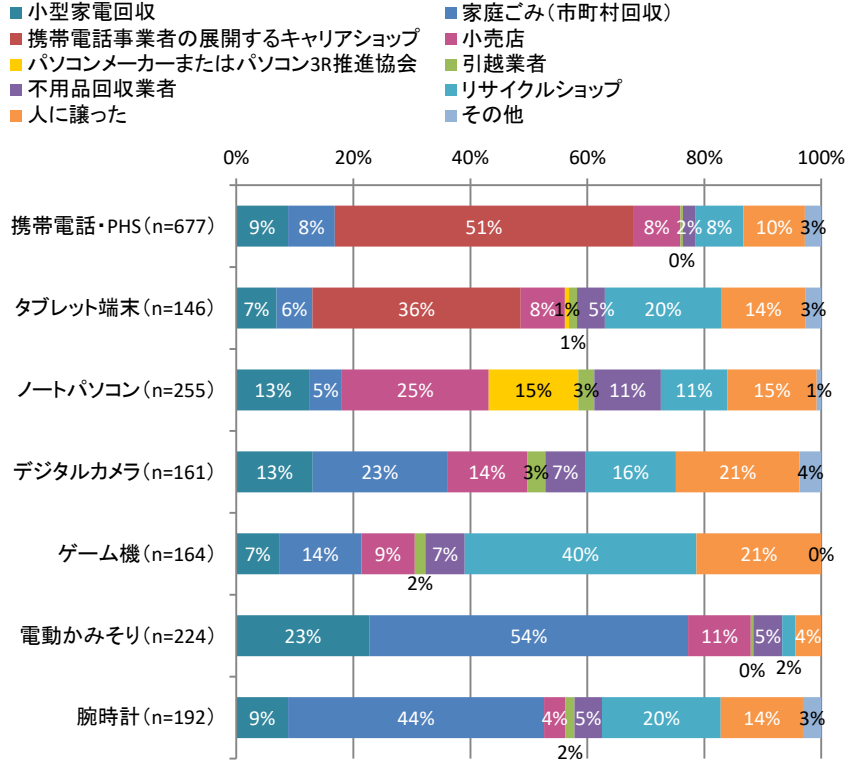
7. 消費者の取組状況

排出した小型家電の排出先

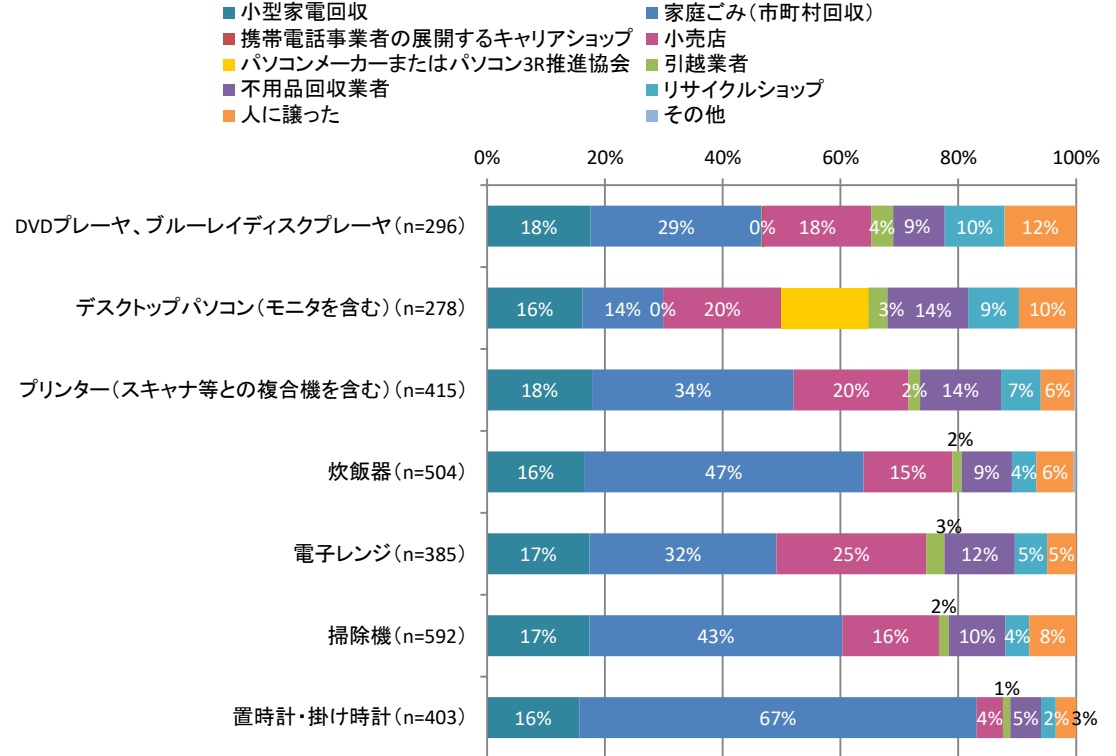
- 令和元年9月に実施した消費者アンケート調査によれば、過去1年間の消費者の小型家電の排出先は品目により傾向が異なっている。
- 例えば、ノートパソコン、デスクトップパソコンは小売店への排出がもっとも多く、ゲーム機はリサイクルショップに排出されることがもっとも多い。

【過去1年間(平成30年9月～令和元年8月)で排出した小型家電の排出先】

個人で所有



世帯で所有

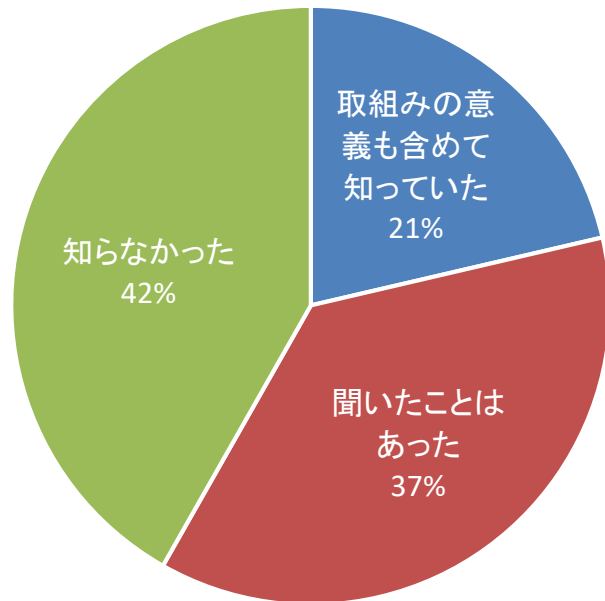


小型家電リサイクル法の認知度

- 小型家電リサイクルの認知度として、「取組みの意義も含めて知っていた」のは2割強にとどまり、「聞いたことはあった」を含めると6割弱となった。
- 小型家電リサイクルの取組みを知ったきっかけとしては、回収方法を知ったきっかけと同様、自治体発信される情報との回答が多かった。

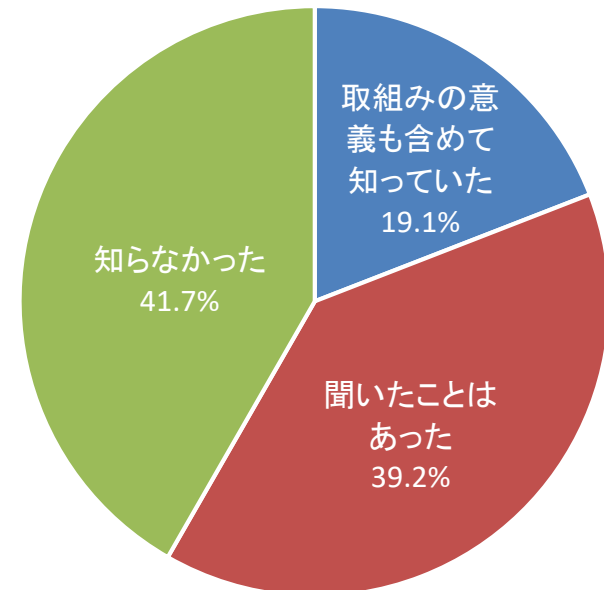
【小型家電リサイクルの認知度】

令和元年度アンケート結果

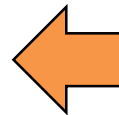


n=3,746

平成30年度アンケート結果



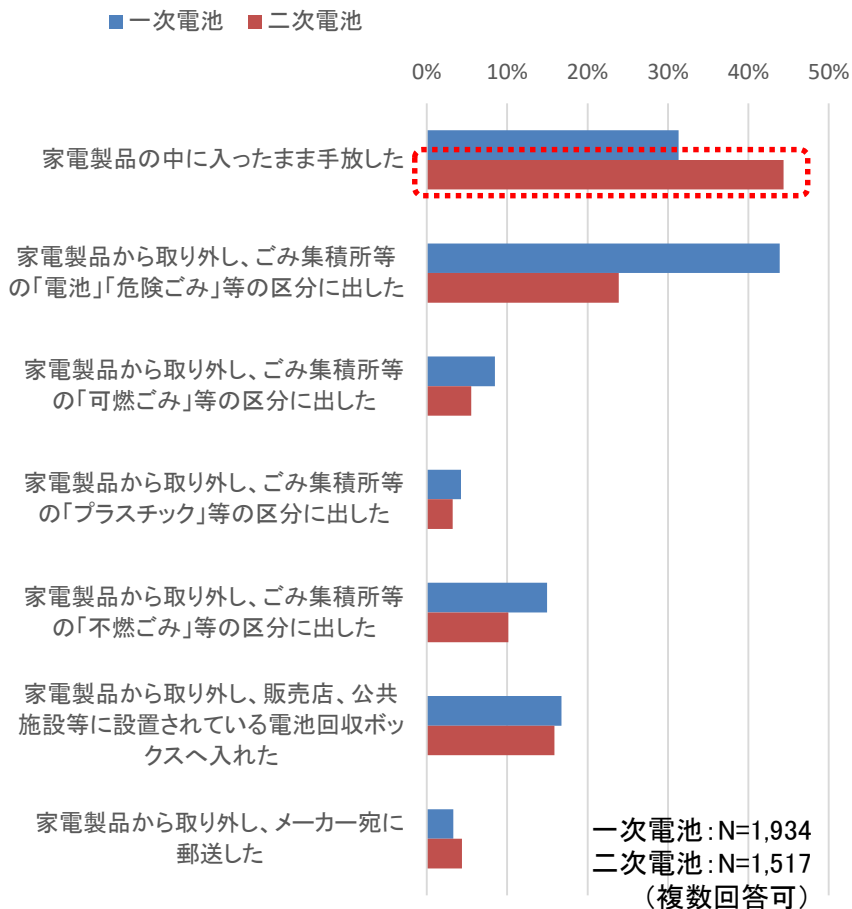
n=3,747



消費者の電池含有製品及び電池の処分方法

- 電池を取り外し可能な家電製品を手放した際の処分方法は、二次電池については、約4割が家電製品の中に入ったまま手放しているとの回答であった。
- また、取り外した電池の処分方法は、二次電池については、ごみ集積所等の「電池」「危険ごみ」等の区分に出したことがあるとの回答が最も多かった。

電池を取り外し可能な家電製品を手放した際の処分方法

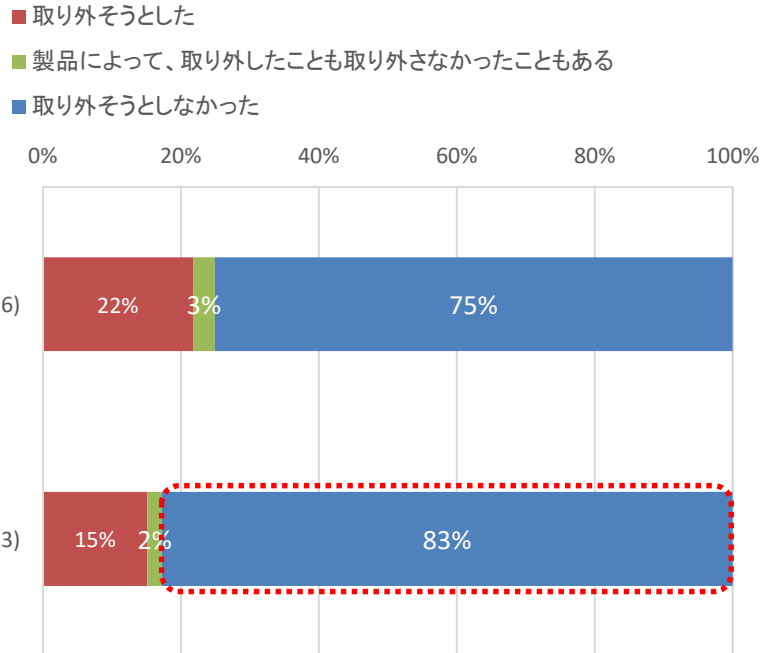


- 一次電池については、家電製品から取り外され、「電池」「危険ごみ」の区分に出されていることが最も多い。
- 他方、二次電池については、一次電池と比較して、家電製品に入ったまま手放されたことがあるという回答の割合が高い。二次電池は一次電池よりもエネルギー密度が高く、発火・爆発等の危険性がより高いため、対策が求められる。

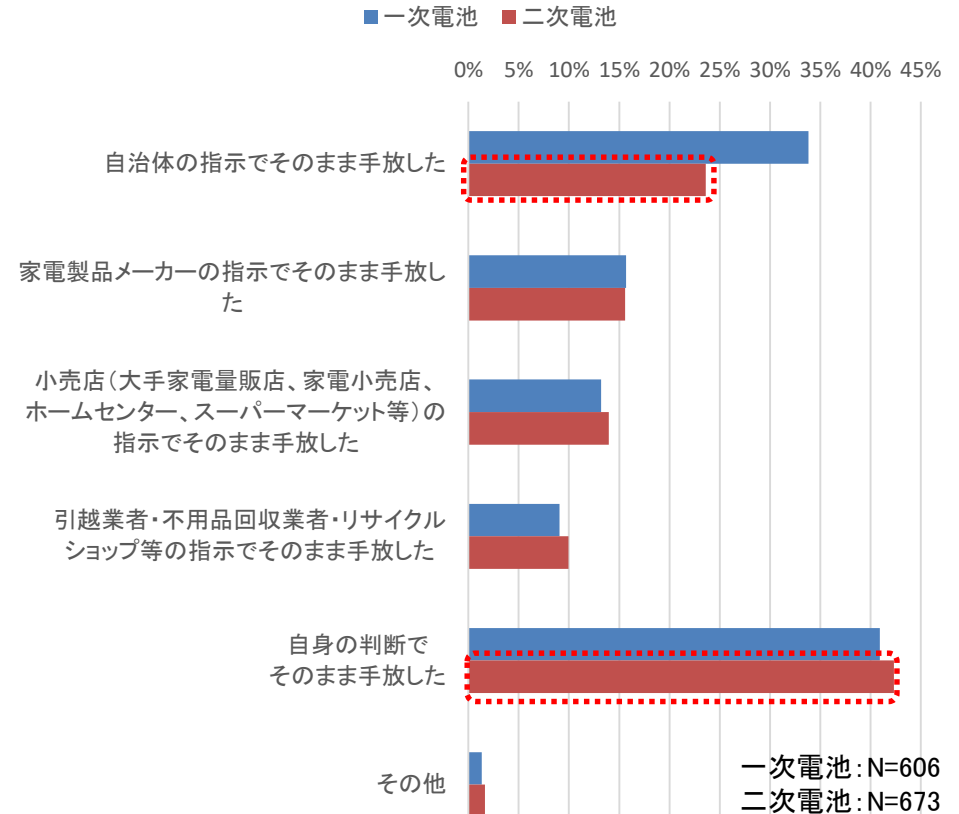
小型家電から電池を取り外さなかった理由等

- 取り外し可能な二次電池を家電製品の中に入ったまま手放したと回答した消費者のうち、約8割が「取り外そうとしなかった」との回答であった。
- また、「自身の判断でそのまま手放した」との回答した者は約4割、「自治体の指示でそのまま手放した」との回答は約2割であった。

電池の取り外し有無



誰の指示で手放したか



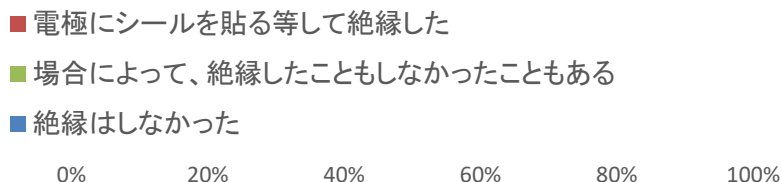
※電池の入った家電製品を手放す際の処分方法において、電池を家電製品の中に入ったまま手放したと回答したサンプルを対象に聴取

電池を手放した際の絶縁の有無

○ 電池を手放す際の絶縁に関しては、小型家電から取り外した電池を手放す場合、電池そのものを手放した場合ともに、約8割が絶縁はしなかったと回答した。

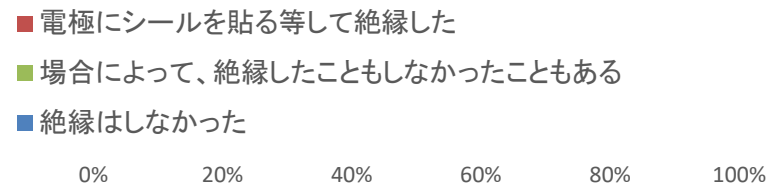
絶縁の有無（小型家電から電池を取り外した場合）

※電池の入った家電製品を手放す際の処分方法において、電池を家電製品から取り外して排出したと回答したサンプルを対象に聴取



絶縁の有無（電池そのものを手放した場合）

※電池そのものを手放す際の処分方法において、電池を排出したと回答したサンプルを対象に聴取

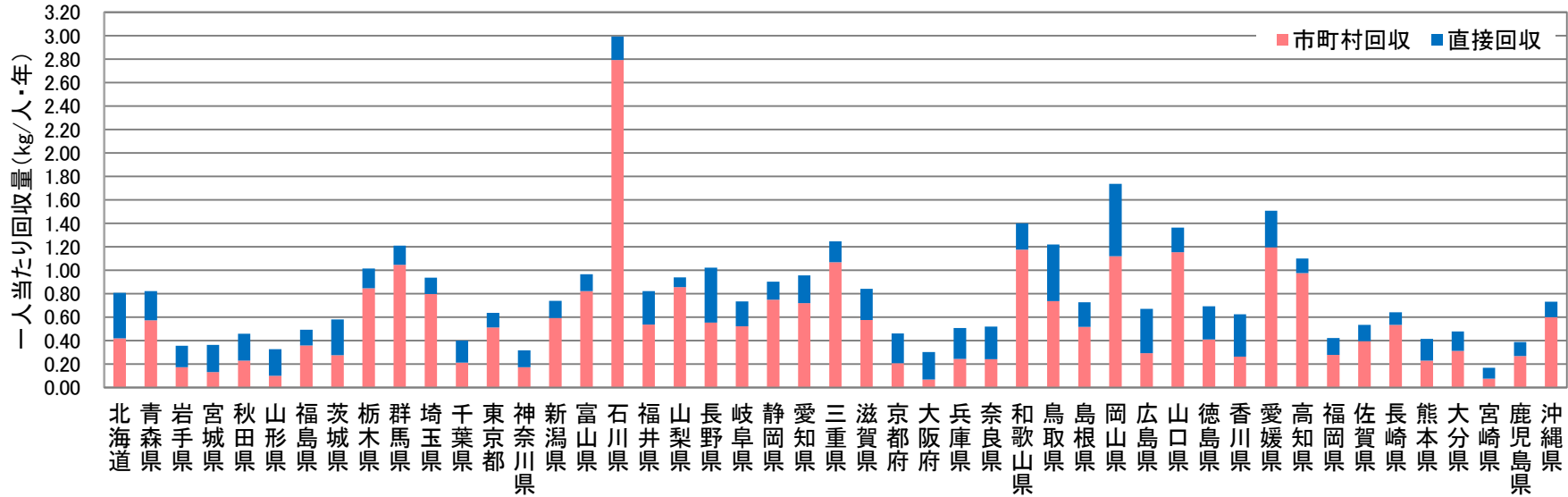


8. 都道府県毎の1人あたり回収量

都道府県毎の1人あたり回収量

○ 都道府県毎の1人あたり回収量にはばらつきがある。

○ 市町村回収を効果的に取り組むとともに、直接回収も組み合わせ、回収量増加を図ることも一案。



都道府県名	1人あたり回収量 (kg/人)		
	市町村回収	直接回収	合計
北海道	0.42	0.39	0.81
青森県	0.57	0.25	0.82
岩手県	0.17	0.18	0.36
宮城県	0.13	0.23	0.36
秋田県	0.23	0.23	0.46
山形県	0.10	0.23	0.33
福島県	0.36	0.13	0.49
茨城県	0.28	0.30	0.58
栃木県	0.85	0.17	1.01
群馬県	1.05	0.16	1.21
埼玉県	0.80	0.14	0.94
千葉県	0.21	0.19	0.40
東京都	0.51	0.12	0.64
神奈川県	0.17	0.15	0.32
新潟県	0.59	0.15	0.74
富山県	0.82	0.14	0.97

都道府県名	1人あたり回収量 (kg/人)		
	市町村回収	直接回収	合計
石川県	2.79	0.20	2.99
福井県	0.54	0.29	0.82
山梨県	0.86	0.08	0.94
長野県	0.55	0.47	1.02
岐阜県	0.52	0.21	0.74
静岡県	0.75	0.16	0.90
愛知県	0.72	0.24	0.96
三重県	1.07	0.18	1.25
滋賀県	0.58	0.27	0.84
京都府	0.21	0.25	0.46
大阪府	0.07	0.23	0.30
兵庫県	0.25	0.26	0.51
奈良県	0.24	0.28	0.52
和歌山県	1.18	0.23	1.40
鳥取県	0.74	0.49	1.22
島根県	0.52	0.21	0.73

都道府県名	1人あたり回収量 (kg/人)		
	市町村回収	直接回収	合計
岡山県	1.12	0.62	1.74
広島県	0.29	0.38	0.67
山口県	1.16	0.21	1.36
徳島県	0.41	0.28	0.69
香川県	0.26	0.36	0.63
愛媛県	1.20	0.31	1.51
高知県	0.98	0.12	1.10
福岡県	0.28	0.14	0.42
佐賀県	0.40	0.14	0.53
長崎県	0.53	0.11	0.64
熊本県	0.23	0.18	0.41
大分県	0.31	0.17	0.48
宮崎県	0.08	0.09	0.17
鹿児島県	0.27	0.12	0.39
沖縄県	0.60	0.13	0.73

※直接回収に事業所からの回収は含まれていない