

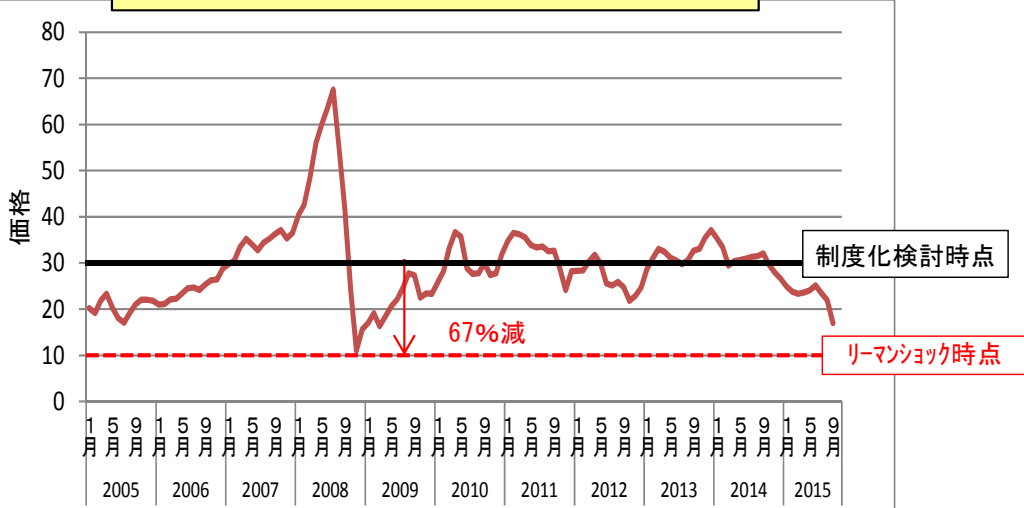
# 小型家電リサイクル制度推進に向けた取組 (制度運営上の課題解決に向けた検討状況)

# 1. 小型家電リサイクル制度の安定的な運用に向けた検討の進め方

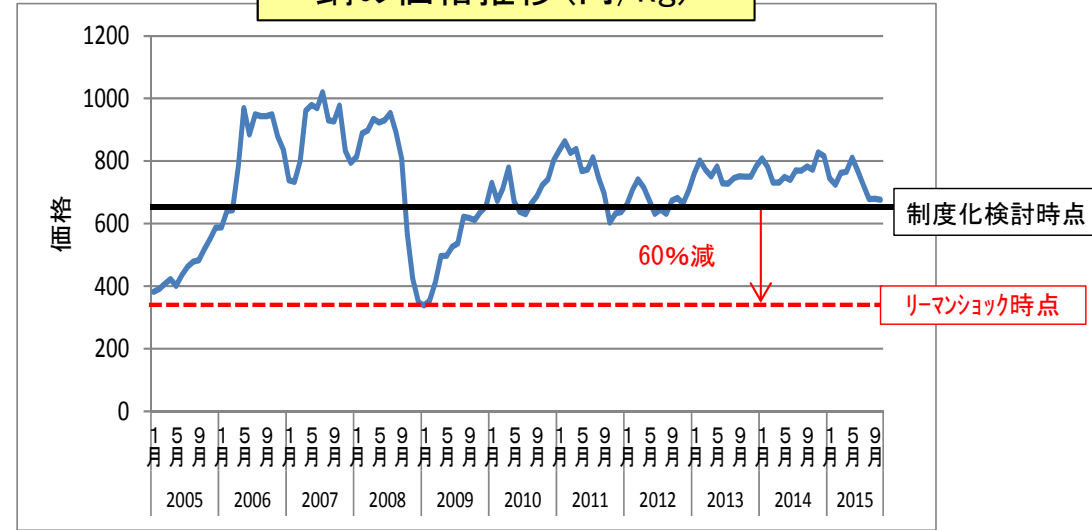
# 資源価格の変動（鉄スクラップ・銅・金・銀）

- 鉄スクラップ価格は、経済情勢、需給バランス等を反映し、大きく変動。
- 金と銅の価格は、横ばいで推移し、銀の価格は下落傾向。

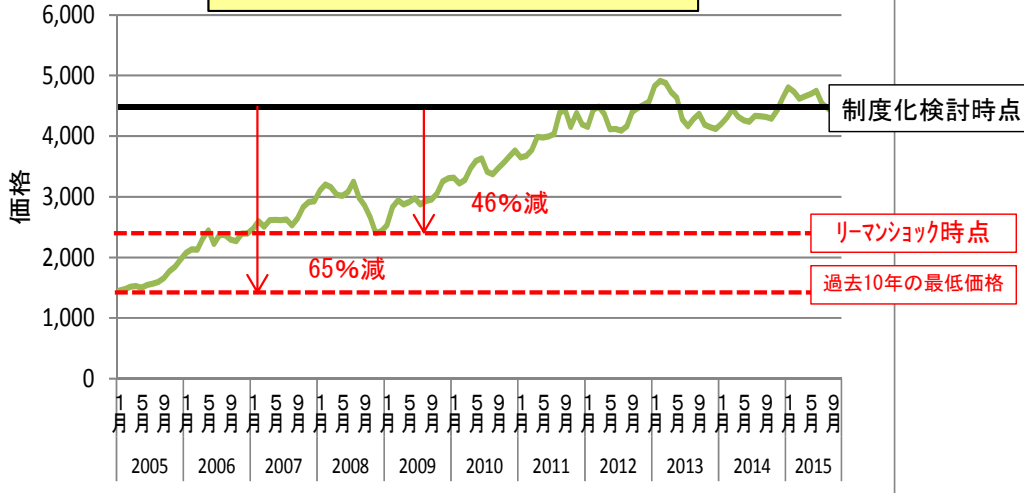
鉄スクラップの価格推移（円/kg）



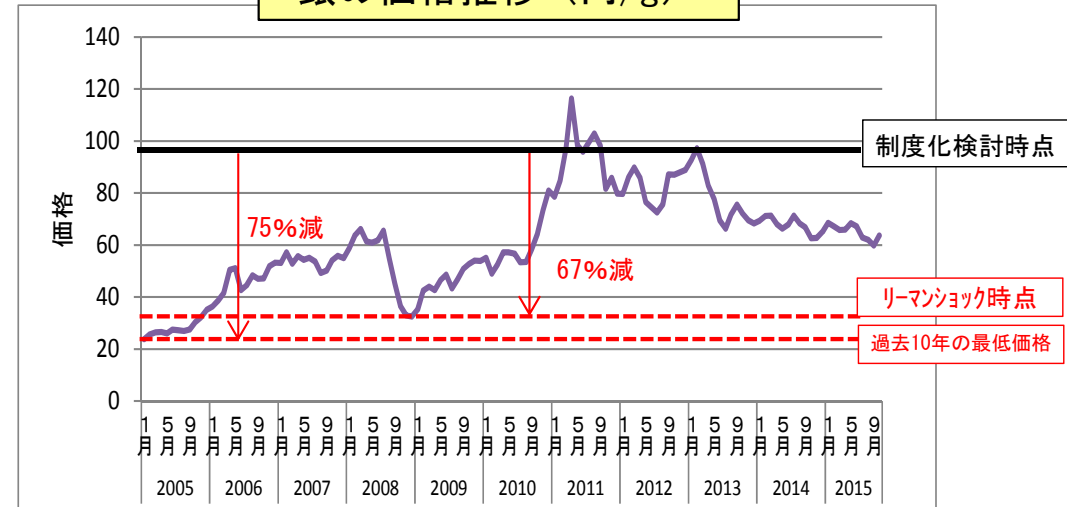
銅の価格推移（円/kg）



金の価格推移（円/g）



銀の価格推移（円/g）



# 制度の安定的運用に対するリスク要因とその影響を踏まえた対応（全体像）

○ 資源価格をはじめとする様々なリスク要因とその影響を踏まえ、制度運営上の課題解決を図りつつ、小型家電リサイクルの継続性を確保するための具体的な対応策を検討する。

影響が懸念される  
様々なリスク要因

リスクに直結して  
生じる影響

影響を踏まえた対応の方向

資源価格の  
下落・変動

収益性・採算性  
の悪化

製品の資源性  
(製品中の有用金属  
含有量)の低下

資源売却収入の  
減少

認定事業者の増加に  
よる競争激化

小型家電調達  
費用の増加

高品位品の制度外  
への流出  
(海外輸出を含む)

小型家電取引  
価格の逆有償化

市町村の参加不足

小型家電回収量の  
減少・伸び悩み

制度の周知不足

収入減少  
収支悪化

対応

市町村

対応

【P.5~14参照】

認定事業者

対応

【P.15~19参照】

回収量の増加に  
向けた各種取組  
→資料3参照

- 市町村の参加促進  
(既実施市町村の積極的参加、  
未実施市町村の新規参加)
  - 広報・普及啓発
- 等

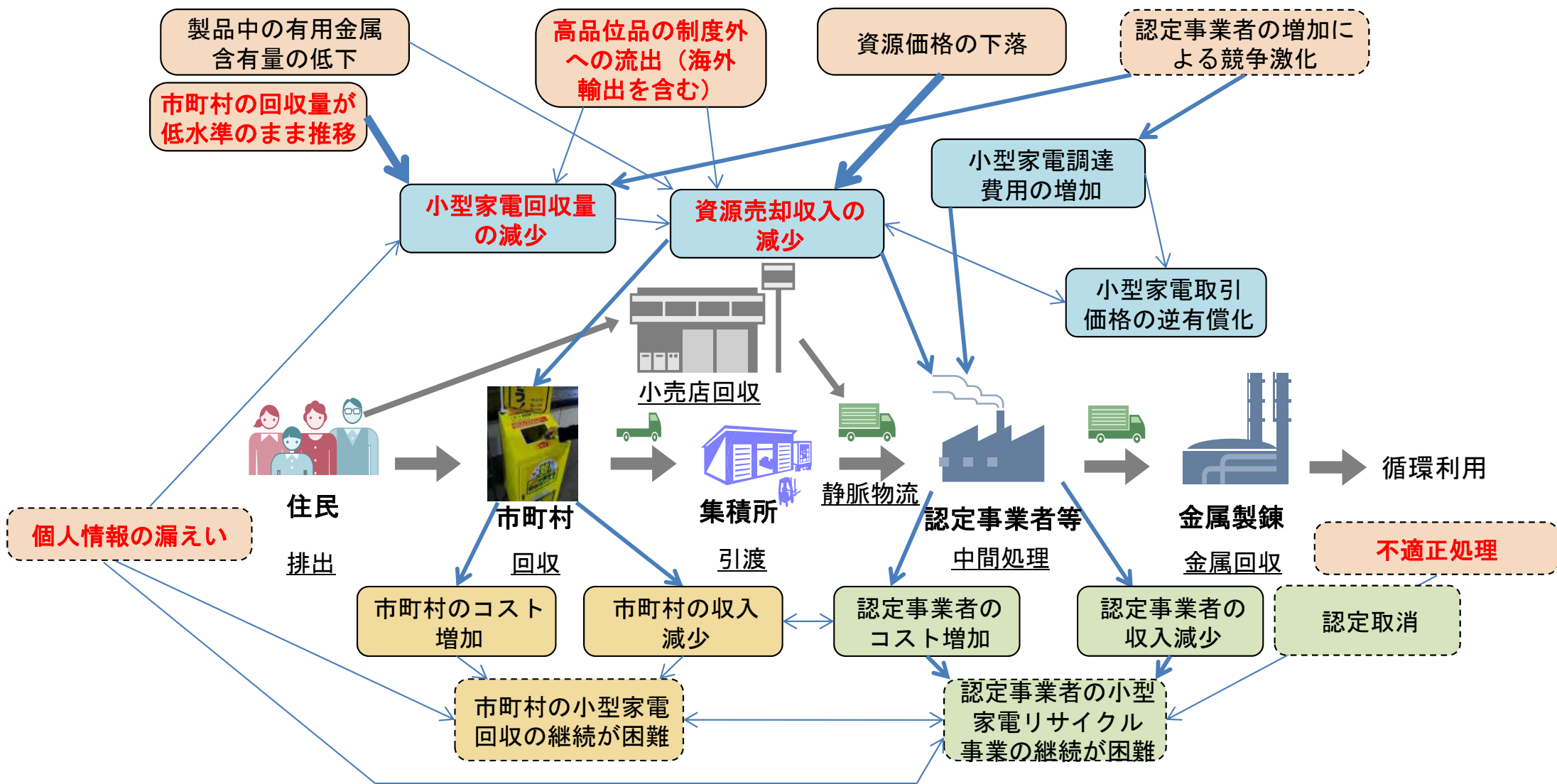
基盤的対応

関係者間での情報共有の促進  
【P.20~24参照】

⇒要因と影響を整理【P.4参照】

# 小型家電リサイクル制度に関するリスク要因と影響のイメージ

○ 小型家電リサイクル制度を巡るリスク要因と影響のイメージを以下に示す。



【凡例】 実線 定量化可能    破線 定量化困難    リスク要因    市町村への影響    認定事業者への影響    矢印の太さは確率×影響の大きさのイメージを示す。  
 ・赤字は対策を行うことが可能なものを示す。

## 2. 市町村における小型家電リサイクルの 継続性を確保するための方策の検討状況

# 市町村における再資源化事業の現状分析

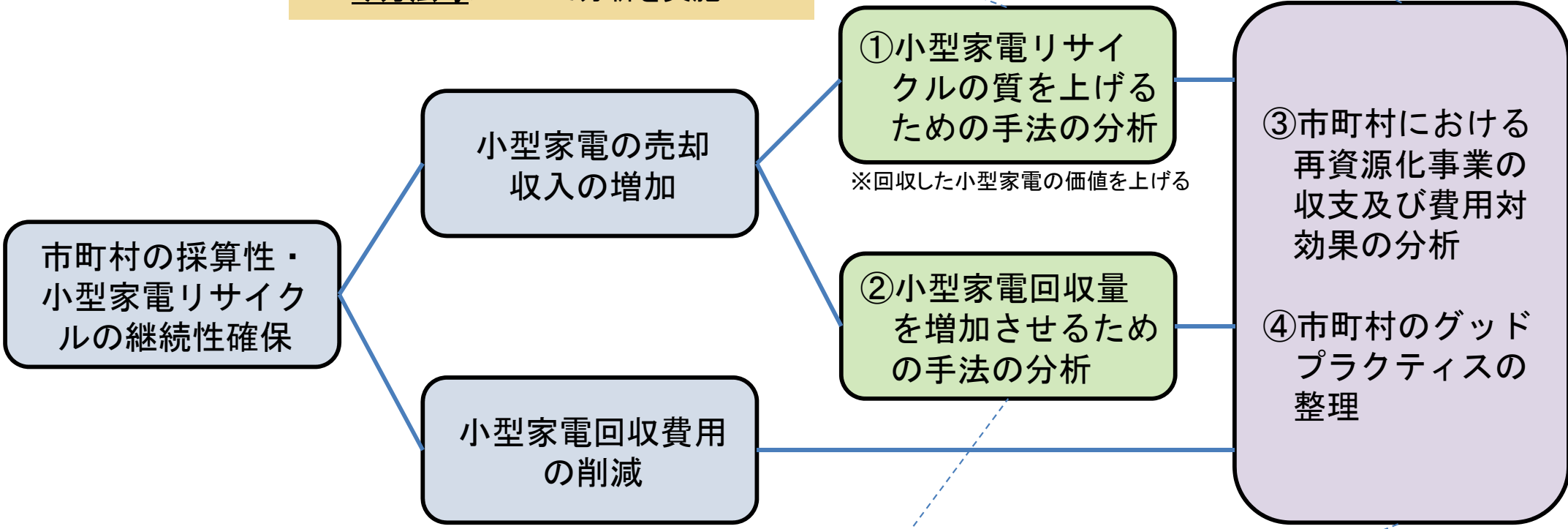
- 市町村への調査によれば、再資源化事業の収支及び費用対効果を検討している市町村は約1割程度であった（1,741市町村のうち178市町村）。
- 費用便益額の試算内容については、ボックスから保管場所への運搬費用、ピックアップ作業の委託費用などを試算。従来から燃えないごみのピックアップをしている市町村では、小型家電のみの費用の試算ができない市町村も存在した。
- 金額換算できない効果の試算状況については、埋立処分量削減効果が挙げられたが、それ以外の効果を試算している市町村は確認出来なかった。
- 費用を削減するための工夫としては、職員が収集運搬を実施し、従来の作業費用の中で小型家電リサイクルの回収も実施することなどがあげられた。
- 売却収入を増やすための工夫としては、住民への広報や契約における一般競争入札により、価格競争させることなどがあげられた。
- 市町村による収支及び費用対効果の分析は実施事例については、これらの事例分析を行い、市町村に対して有効な情報共有を行うことが必要。

# 市町村における再資源化事業の収支及び費用対効果の改善方法に関する検討方針

- 影響要因の現状分析を踏まえ、市町村における再資源化事業の収支及び費用対効果の改善方法について下図に示す方針にて検討を実施。
- 市町村が回収量の減少や資源価格の下落などの外的要因に対しても採算性・小型家電リサイクルの継続性を確保していくために、以下の①～④に示す観点から検討を実施している。

- 売却を行う品目、量、契約期間、輸送距離について分析を実施
- 取引価格を向上させるための仕分け方法等について分析を実施

- 市町村の参考となりうる試算例を調査・分析



①小型家電リサイクルの質を上げるための手法の分析  
※回収した小型家電の価値を上げる

②小型家電回収量を増加させるための手法の分析

③市町村における再資源化事業の収支及び費用対効果の分析

④市町村のグッドプラクティスの整理

- 回収量を増加させるための回収方法の組み合わせについて分析を実施

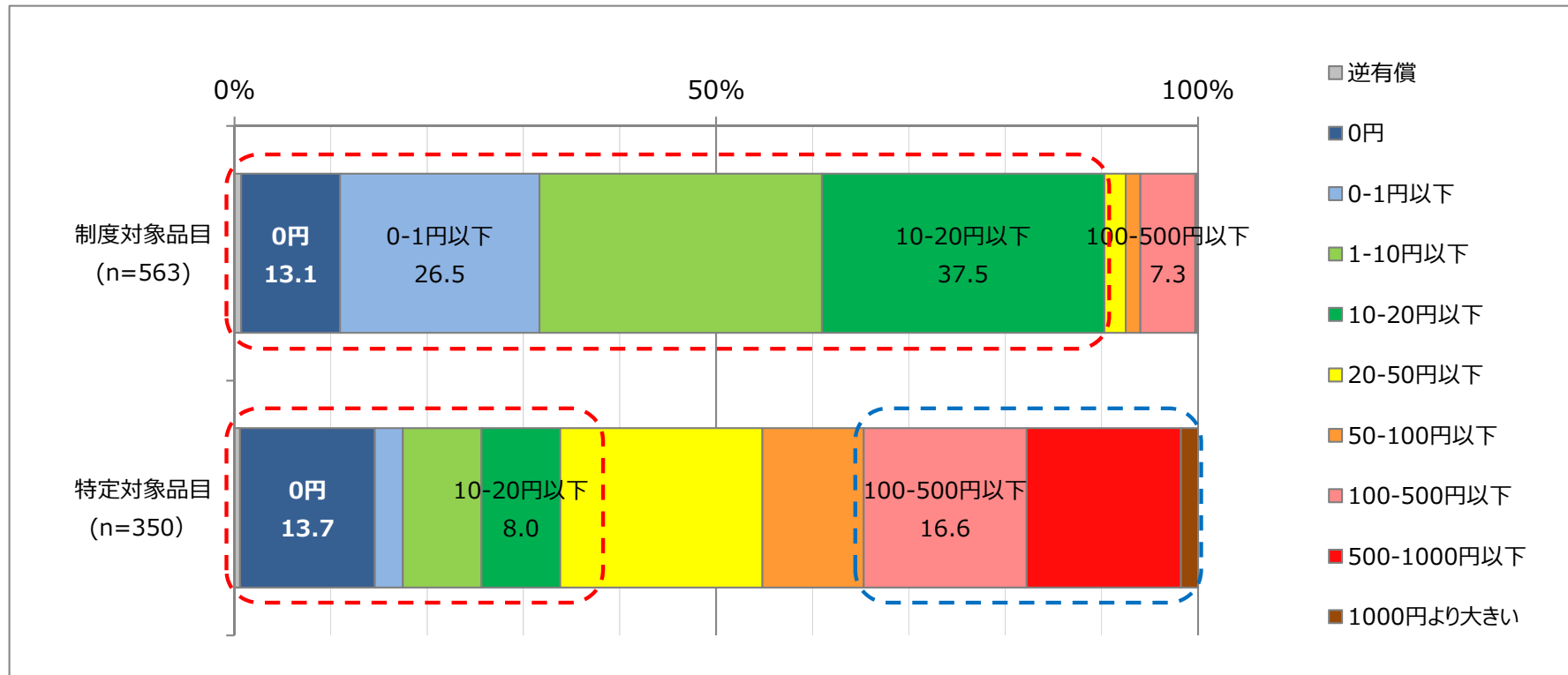
- 市町村の参考となりうる現状のグッドプラクティスを調査・整理



# 小型家電リサイクルの質を上げるための手法の分析（品目）

- 制度対象品目、特定対象品目に分けて回収品目による取引価格の傾向を分析した。
- 回収品目によって平均引取単価(円/kg)の分布が大きく異なり、制度対象品目に比べて特定対象品目の方が高い価格帯の割合が大きい。
- 制度対象品目では20円以下が9割を占める。一方、特定対象品目では20円以下は3割強に留まるが、100円を超える高価格帯が3割以上を占める。

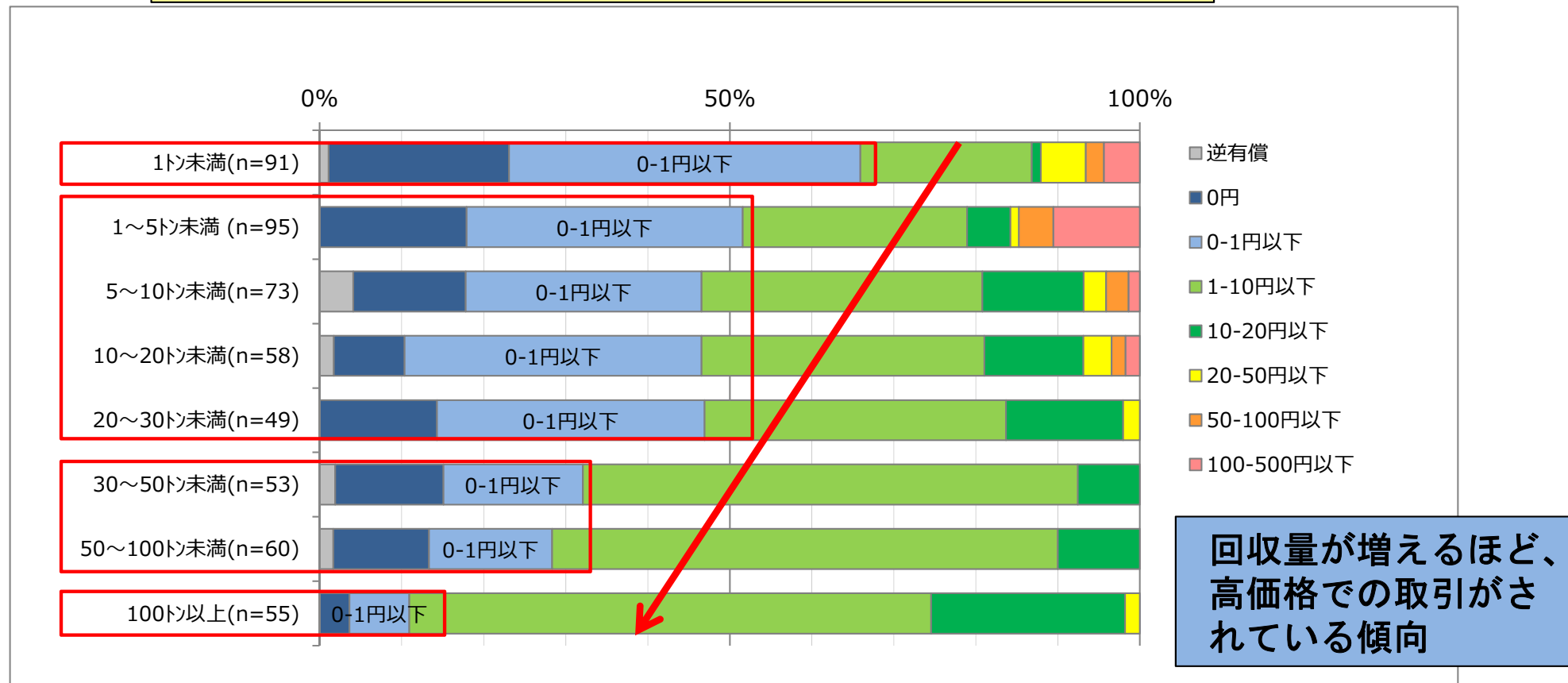
制度対象品目、特定対象品目の取引価格の状況（平成26年度）



# 小型家電リサイクルの質を上げるための手法の分析（量）

- 制度対象品目を対象に回収量の大小が取引価格に与える影響を分析した。
- 回収量が増えるほど、1円/kg以下の低い価格帯の割合が小さくなる傾向がみられる。
- 注目されるべき回収量の境界点は、1トン・30トン・100トンの3点である。1円/kg以下の割合は、回収量1トン未満では7割近いが、1トン以上30トン未満では5割を下回り、100トン以上になると約1割まで縮小される。

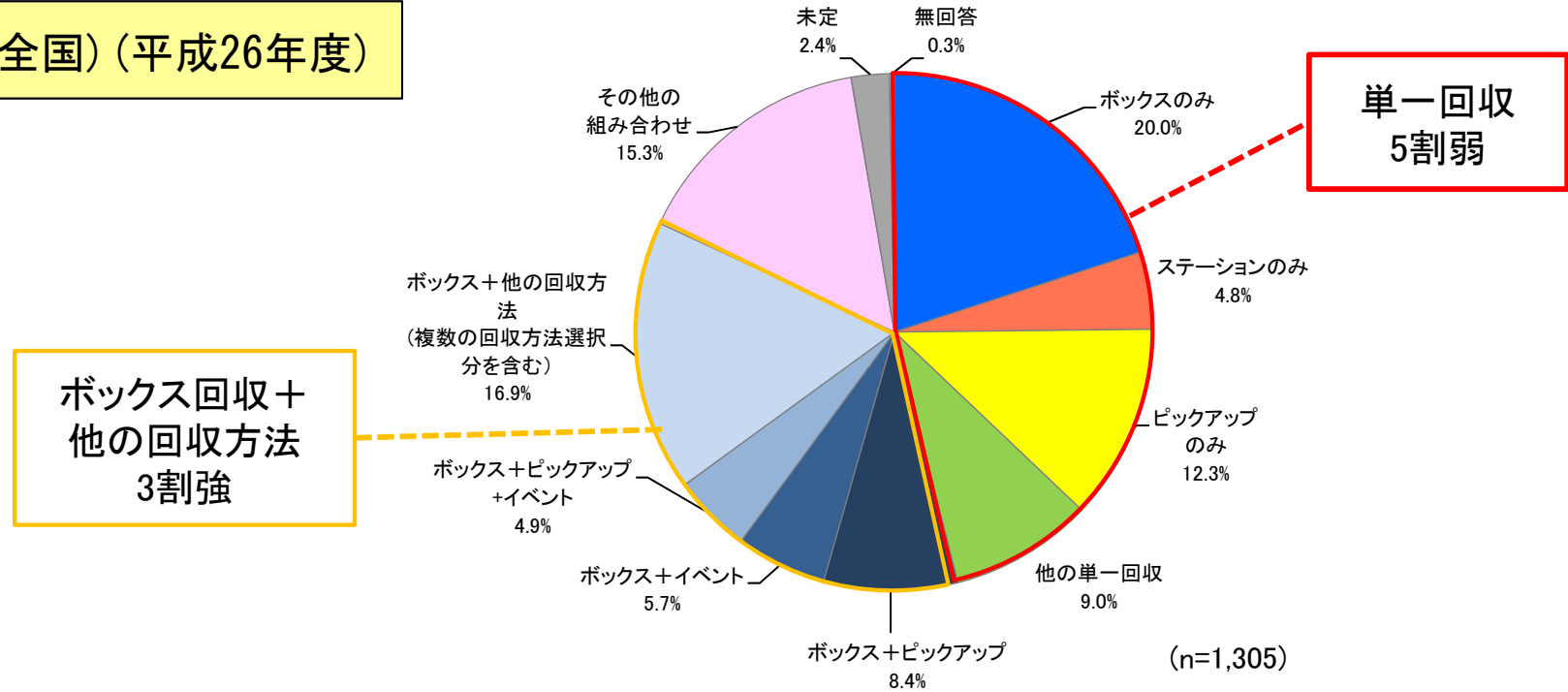
〈制度対象品目〉回収量と取引価格の関係（平成26年度）



# 回収量を高めるための方策（市町村における回収方法）

- 市町村における回収方法の現状を以下に示す。
- 全国では、ボックス回収の割合が最も多く、次いでピックアップ回収となった。
- 単一回収は5割弱、ボックス回収と他の回収方法を組み合わせている市町村は約3割であった。

市町村における回収方法(全国)(平成26年度)



小型家電回収を 実施中または実施に向けて調整中 (n=1,305)	ボックスのみ	ステーションのみ	ピックアップのみ	他の単一回収	ボックス+ピックアップ	ボックス+イベント	ボックス+ピックアップ+イベント	ボックス+他の回収方法(複数の回収方法選択分を含む)	その他の組み合わせ	未定	無回答
全国	261	63	160	117	109	74	64	221	201	31	4
北海道地方	61	8	17	16	5	4	3	33	8	2	0
東北地方	42	4	13	23	16	12	6	17	17	10	1
関東地方	46	7	40	28	35	29	37	71	73	2	1
中部地方	33	23	24	35	12	7	2	39	42	2	1
近畿地方	33	3	8	3	10	15	7	21	15	7	0
中国地方	7	4	9	1	8	3	3	20	9	1	0
四国地方	11	3	5	2	4	1	3	10	8	1	0
九州地方	28	11	44	9	19	3	3	10	29	6	1

# 市町村における再資源化事業の収支及び費用対効果の改善方策案

## ○ 小型家電リサイクルの質を上げるための方策案

- 品位の高い品目を回収すること。例えば、価値を上げるために高品位品と低品位品の仕分けを行うことが考えられる。
- また、回収量を増やすことで、低価格での取引を回避することが考えられる。

## ○ 回収量を増加させるための方策案

- 回収方法を組み合わせること。例えば、ボックス回収のみを実施している市町村（約2割）に対して、ピックアップ回収の実施を促すことが考えられる。
- 具体的には、不燃ごみ等の小型家電の混入が考えられる分別区分から過剰な負担をかけない範囲でピックアップ回収を実施することが考えられる。

### 高品位品と低品位品の仕分けの事例



市町村にて高品位品(左)、低品位品(右)に仕分けを行うことで、品位が向上し、取引価格が上昇。

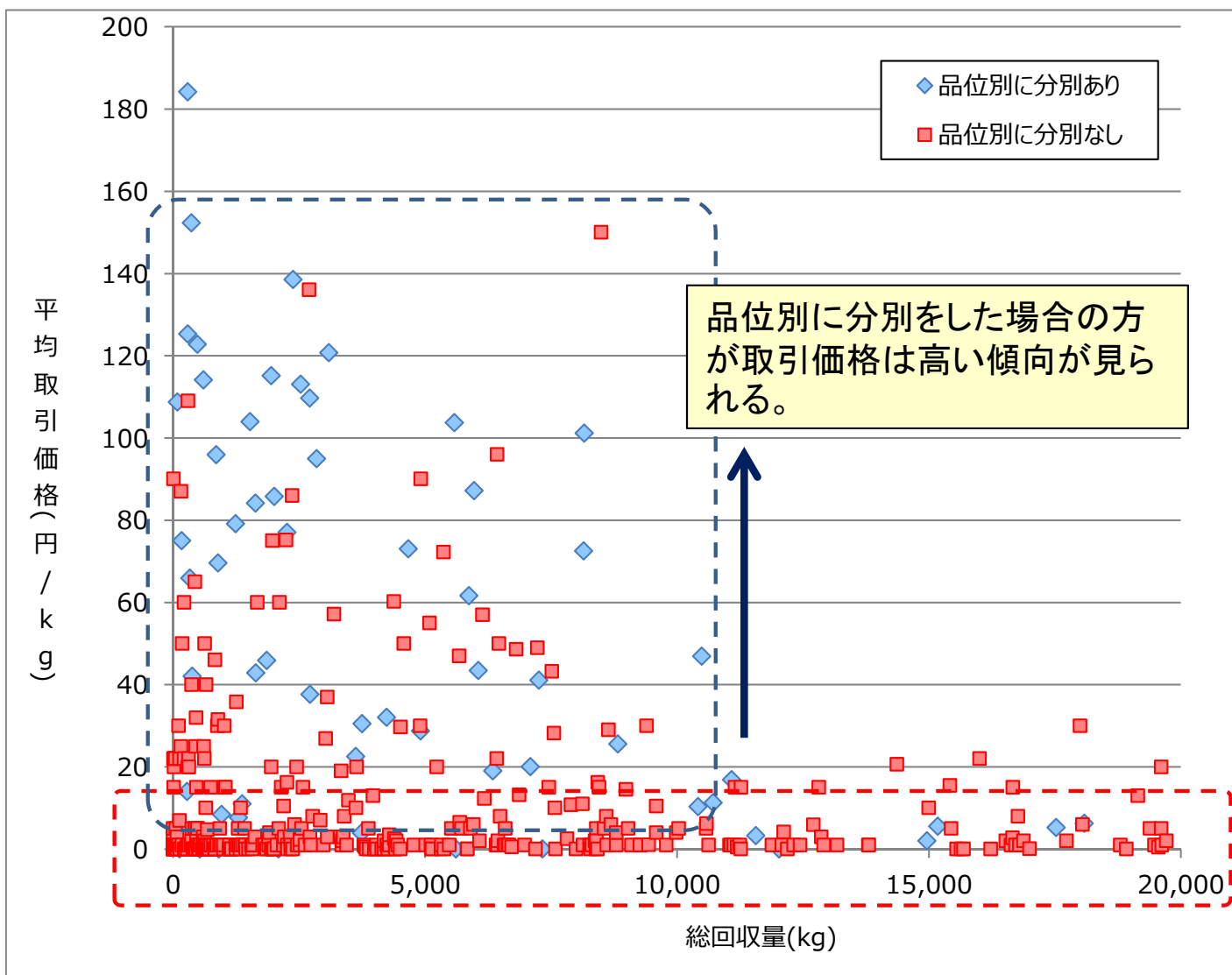
### 追加費用負担のないピックアップ回収の事例



以前より実施していた不燃ごみの破袋・選別作業に小型家電のピックアップ作業を追加している(4~5名)。

# 小型家電リサイクルの質を上げるための手法例（品位別の分別）

- 品位別の分析を実施した場合に取引価格に与える影響を分析するために、「品位別に分別しない場合」と「品位別に分別をした場合」の平均取引価格を総回収量別にプロットした。
- 品位別に分別した場合の方が、分別しない場合に比べて取引価格は高い傾向が見られる。



## 品位分別のイメージ(例)

### ○ A市: 品位別分別なし

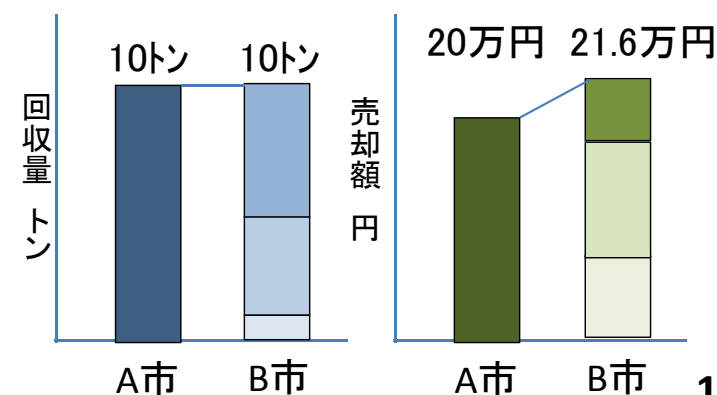
回収量: 10トン 取引価格: 20円/kg  
⇒売却額: 200,000円

### ○ B市: 品位別分別あり

回収量合計: 10トン  
・高品位: 1トン 取引価格: 120円/kg  
・中品位: 3トン 取引価格: 30円/kg  
・低品位: 6トン 取引価格: 1円/kg  
⇒売却額: 216,000円  
(平均取引価格21.6円/kg)

回収量: A市=B市

売却額: A市<B市



# ピックアップ回収の費用・収入の構造と収支改善のイメージ

○ ピックアップ回収の費用と収入の構造と収支改善のポイントは以下の通り。

	主な費用・収入の項目	費用削減・収入増加のためのポイント
費用	<ul style="list-style-type: none"><li>● ピックアップ場所の費用</li><li>● ピックアップ作業の人件費</li><li>● ピックアップ作業に係る物品費(コンテナ、選別ライン(コンベア)等)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <u>従来の不燃ごみの分別場所を使用</u>することでピックアップ場所の追加費用なし</li><li>● <u>作業の空き時間を利用して可能な範囲で小型家電のピックアップを行う</u>ことで追加費用をかけずに実施</li><li>● <u>作業委託</u>することで追加費用を圧縮</li></ul>
収入	<ul style="list-style-type: none"><li>● 小型家電売却収入</li><li>● 埋立処分費用削減</li><li>● 薬剤処理費用削減</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ピックアップ時に<u>高品位品、低品位品に分別</u>することで、売却単価を増加</li><li>● <u>ピックアップ作業費用と小型家電の売却収入の費用対効果を確認</u>し、品位の高い品目のみをピックアップ</li><li>● <u>認定事業者と事前に調整し、コンテナが満杯の段階で運搬を実施</u>することで、認定事業者の運搬費用を削減(売却収入が増加)</li></ul>

# ボックス回収の費用・収入の構造と収支改善のイメージ

○ ボックス回収の費用と収入の構造と収支改善のポイントは以下の通り。

	主な費用・収入の項目	費用削減・収入増加のためのポイント
費用	<ul style="list-style-type: none"><li>● ボックス等の物品費</li><li>● ボックスからの収集運搬費用</li><li>● ボックス回収の人件費(ボックス管理・回収後の選別作業に係る人件費)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ボックスから積替保管施設への収集運搬費を削減(<u>他の作業と合わせて運搬、作業の空き時間に運搬</u>等)</li><li>● ボックスの維持管理は<u>通常の業務の中で職員が担当</u>することで、追加的な人件費を削減</li></ul>
収入	<ul style="list-style-type: none"><li>● 小型家電売却収入</li><li>● 埋立処分費用削減</li><li>● 薬剤処理費用削減</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 回収量が確保できる場所(<u>店舗等の民間施設</u>)に回収ボックスを配置することで回収量を増加</li><li>● <u>認定事業者と事前に調整し、コンテナが満杯の段階で運搬を実施</u>することで、認定事業者の運搬費用を削減(売却収入が増加)</li><li>● ボックス回収で集めた小型家電を<u>高品位品、低品位品に分別</u>することで、売却単価を増加</li></ul>

### 3. 認定事業者における小型家電リサイクルの 継続性を確保するための方策の検討状況



# 認定事業者の回収方式等してみた事業展開の形態

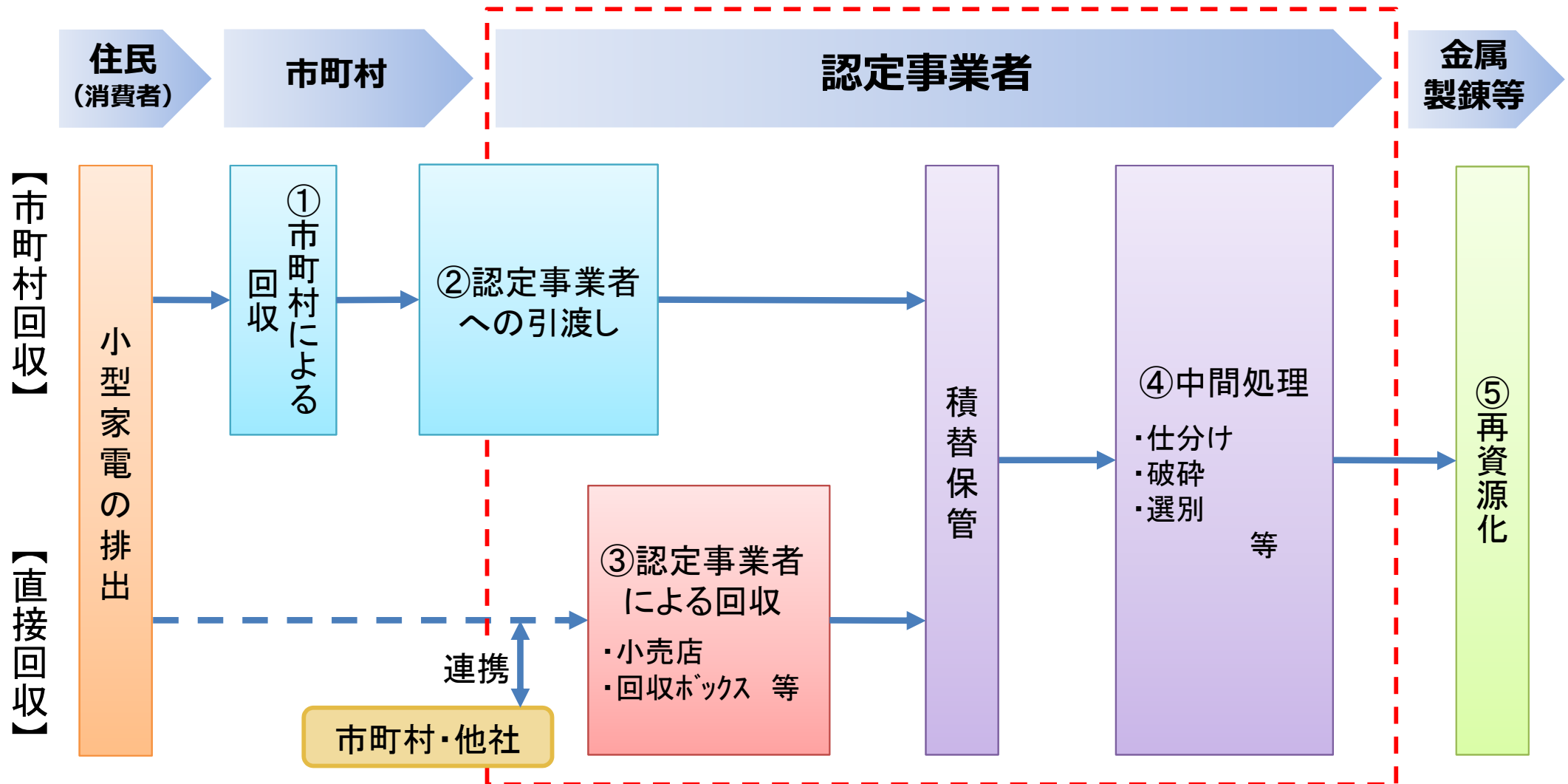
- それぞれの認定事業者では、自社の強みや特徴を活かした回収方式や事業実施体制を採用した様々なビジネスモデルを展開。他社との連携等による幅広い事業展開や多角化を通じて、事業のリスク分散、収益性・効率性向上を図っている。

類 型		ビジネスモデルの概要	強み・特徴
市町村回収	地域密着型	<u>市町村と密に連携・情報交換</u> を行い、市町村からの回収量を拡大するビジネスモデル	● 小型家電リサイクルも一つの契機として、 <u>市町村とのネットワークを構築することで、小型家電リサイクルのほか、新たなビジネス機会の創出可能性が高まる。</u>
	マネジメント型	小型家電の再資源化をリサイクル業者に委託し、 <u>自らはその管理を行う</u> ビジネスモデル	● 各地域で再資源化事業の委託を行うことで、 <u>収集区域を広範囲に設定</u> することが可能。
直接回収	小売店回収型	<u>小売店と連携し、小売店にて小型家電を直接回収する</u> ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 住民が小売店に小型家電を持ち込む等により、<u>小売店を回収チャネルとして活用することが可能。</u></li> <li>● 小売店との連携により、<u>収集区域を広範囲に設定</u>することが可能。</li> <li>● 認定事業者が<u>直接住民に小型家電の回収を周知</u>することで、<u>制度の普及啓発・違法回収業者対策</u>にもつながる。</li> </ul>
	宅配回収型	<u>宅配便と連携し、住民から小型家電を直接回収する</u> ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宅配便を活用することで、「<u>自宅が回収チャネル</u>」となり、<u>利便性の高い小型家電の排出及び全国からの小型家電の回収が可能。</u></li> <li>● 認定事業者が<u>直接住民に小型家電の回収を周知</u>することで、<u>制度の普及啓発・違法回収業者対策</u>にもつながる。</li> </ul>
回収チャネル多様化型		<u>市町村回収と直接回収の組み合わせにより回収チャネルを多様化</u> することで回収量を拡大するビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市町村回収だけでなく、小売店等の直接回収も実施し、<u>回収チャネルの多様化を図ることで、再資源化事業の安定化(回収量の減少リスクの軽減)に資</u>することが可能。</li> <li>● 市町村回収できない部分を直接回収にて補完することにより、<u>回収量の拡大を期待</u>することが可能。</li> </ul>

# 認定事業者の視点からの課題整理（1）

- 認定事業者に対して小型家電の回収・処理における課題認識等に係るヒアリング調査を実施しつつ、小型家電リサイクルの円滑な実施に向けた課題及びその対応について、認定事業者の視点から下図の段階ごとに整理・分析を行う。

## 小型家電の回収から再資源化に至る一般的なフロー



## 認定事業者の視点からの課題整理（2）

- 認定事業者に対するヒアリング調査を通じて判明した現状に対する主な課題認識は、下表の通り。今後、認定事業者の実施状況やコスト構造等を把握し、あるべき対応の取りまとめに向けて検討をさらに進めていくこととする。

	認定事業者の主な課題認識	認定事業者の意見・要望等
①市町村による回収	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 制度に対する住民の認知不足</li><li>➤ 回収量の不足</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 市町村・国による住民への<u>更なる普及啓発を通じた回収ルート</u>の認知が必要。</li><li>➤ 市町村において、<u>回収量確保に向けた積極的取組への動機付け（成功事例の共有や回収メリットへの理解）</u>が必要。</li><li>➤ 違法回収業者対策を更に強化すべき。</li></ul>
②（市町村から）認定事業者への引渡し	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ より適正な水準の入札価格算定のための情報の不足</li><li>➤ 入札における処理技術の評価の欠如</li><li>➤ 自治体契約の特性（単年度契約等）による事業の不安定さ</li><li>➤ 有償となることが、市町村回収の実施の前提となっていること</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ より適正な水準の入札価格の算定に<u>必要不可欠な情報の開示</u>を促進すべき。</li><li>➤ 入札にあたり、<u>処理の技術的要素を事業者選定の考慮に入れるべき</u>。</li><li>➤ 市町村回収の実施に当たり、資源価格によっては逆有償となり得ることも市町村が認識することが必要。</li></ul>

# 認定事業者の視点からの課題整理（3）

（前ページのつづき）

	認定事業者の主な課題認識	認定事業者の意見・要望等
③認定事業者による回収	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 制度に対する住民の認知不足</li><li>➤ 普及啓発経費の負担</li><li>➤ 市町村・他業種との連携</li><li>➤ 他法令との整合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <u>直接回収の推進に必要な制度の普及啓発や回収体制の構築に対し、市町村や国、小売店等の支援が必要。</u></li><li>➤ 認定事業者が行う直接回収も組み入れた地域内の小型家電リサイクル体制の構築に向けて、<u>市町村との連携強化が必要。</u></li><li>➤ 違法回収業者対策を更に強化すべき。</li><li>➤ <u>創意工夫ある取組の創出を促進すべき。</u></li></ul>
④中間処理	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 法的諸手続きの煩雑さ</li><li>➤ 「高度な選別」の担保</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <u>新たな設備の導入等に係る変更申請の諸手続きについて、適正化・簡略化が必要。</u></li><li>➤ <u>中間処理技術基準の明確化等により、一定の高度な選別の担保を図るべき。</u></li></ul>
⑤再資源化	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 資源市況の大きな変動による影響への対応</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 制度の中に、<u>資源価格の変動への対応</u>という観点も必要。</li></ul>

## 4. 情報共有に関する現状と課題

# 小型家電リサイクルに関する情報共有の現状

- 環境省及び経済産業省では、小型家電リサイクル制度の概要、認定事業者の一覧、各種ガイドライン等をウェブサイトを通じて情報提供。

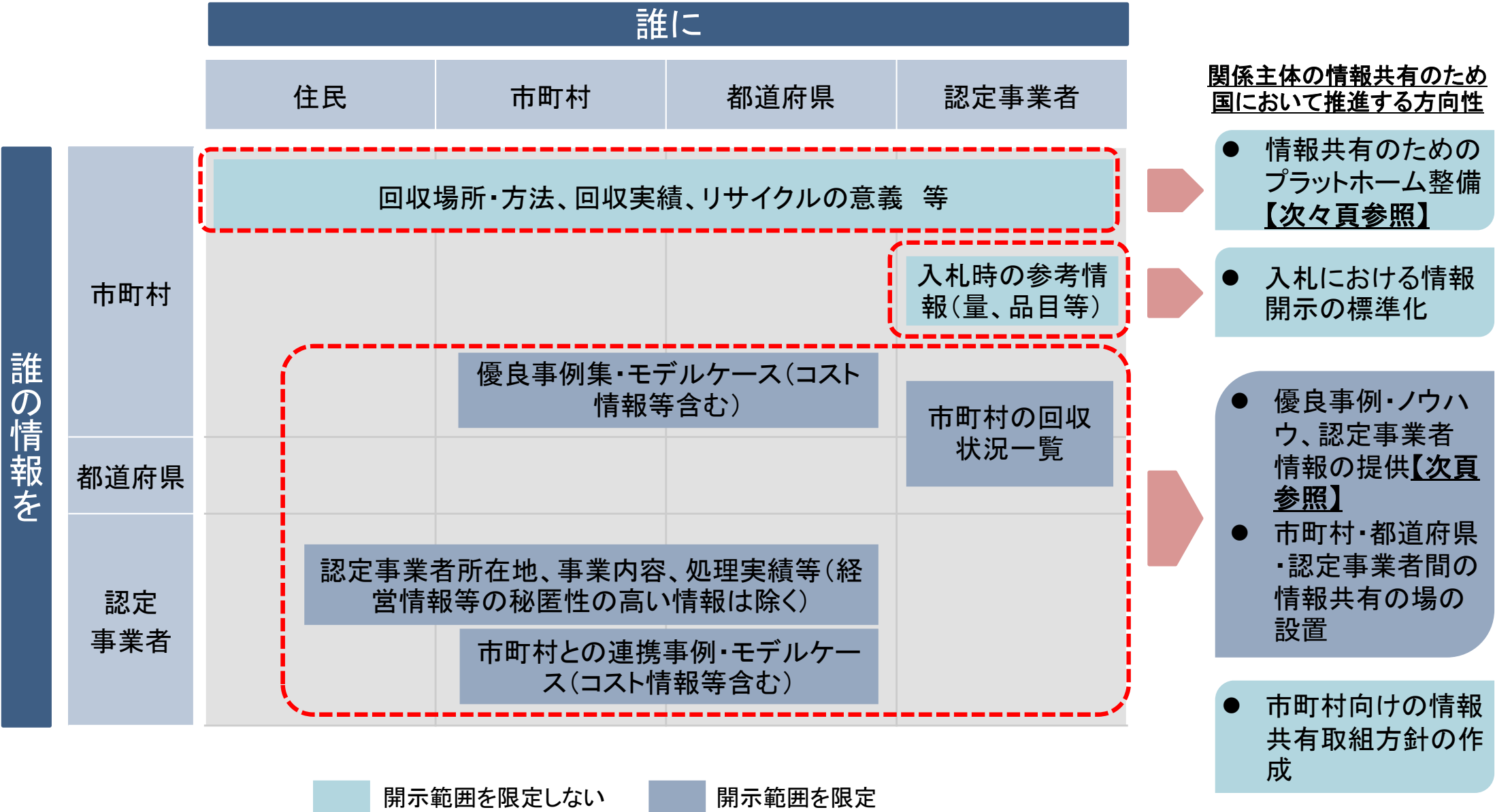
The screenshot shows the Ministry of the Environment website. The main navigation bar includes 'Home', 'Ministry Information', 'Policy Areas', 'Environmental Standards and Laws', 'White Papers, Statistics, and Materials', 'Applications and Submissions', and 'Public Information'. A search bar is located at the top left. The main content area is titled 'Waste and Recycling' and features a breadcrumb trail: 'Home > Policy Areas > Administrative Activities > Policy Areas > Waste and Recycling > Various Recycling Laws > Small Household Appliance Recycling'. The main content is organized into sections: 1. Overview of Laws and Related Laws, 2. List of Certified Businesses and Contact Information, 3. Overview of Recycled Product Business Plan Certification Procedures, 4. Various Guidelines, and 5. Practical Business. A sidebar on the right contains a menu with categories like 'Ministry Information', 'Policy Areas', and 'Environmental Standards and Laws'. A callout box points to section 4, 'Various Guidelines'.

- 環境省ホームページ  
<http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/>
- 経済産業省ホームページ  
[http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\\_info/law/11/index02.html](http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/11/index02.html)

- 使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン
- 市町村－認定事業者の契約に係るガイドライン
- 小型家電認定事業者マーク及び小型家電回収市町村マーク使用規程 等

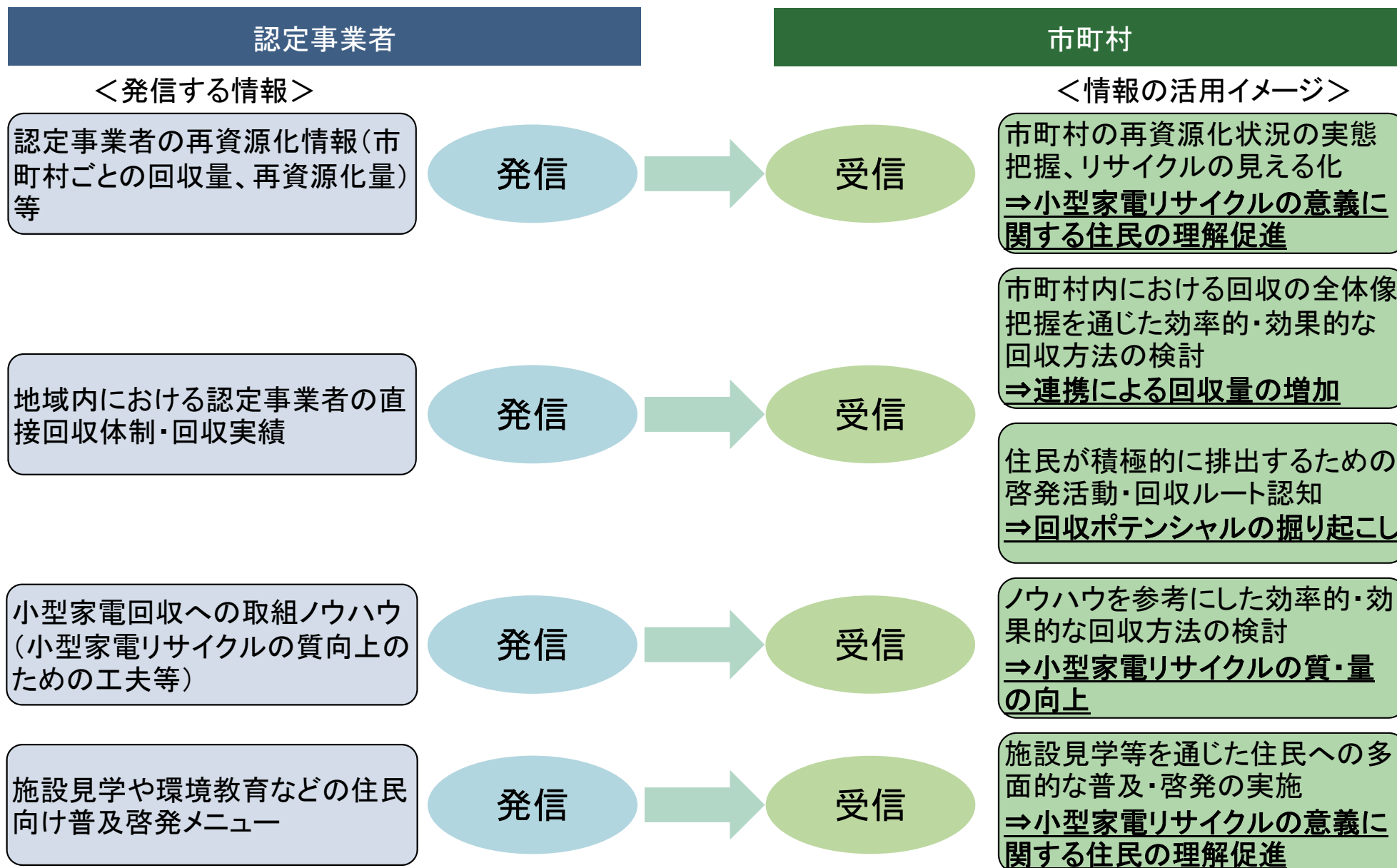
# 情報共有に関する今後の方向性（１）

○ 現状における情報共有の課題やニーズを踏まえた関係主体間の情報共有の方向性は下記の通り。



# 情報共有に関する今後の方向性（２）

## ○ 認定事業者から市町村への情報共有とその活用イメージ



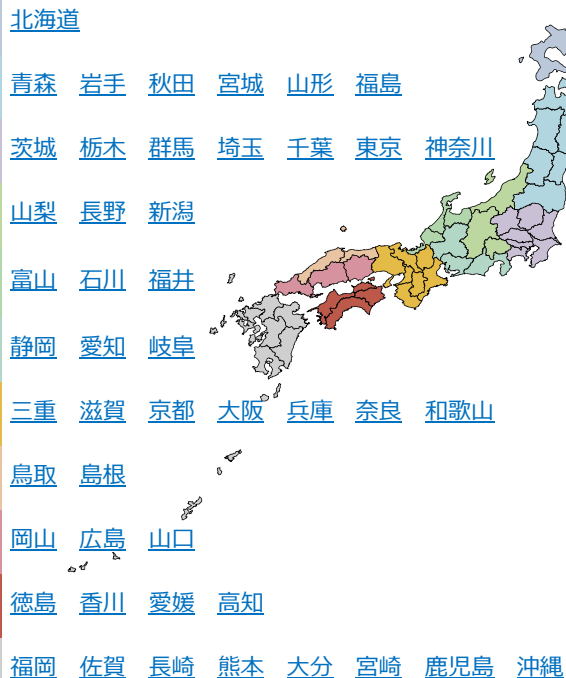


# 情報共有に関する今後の方向性（3）

○ 在住市区町村の回収品目・方法・場所等を知るための一元的な情報発信ページの作成を検討。



住民が居住地情報を入力



各市区町村の  
小型家電リサイクル  
の取組を把握

小型家電の回収方法

拠点回収

市庁舎及び各区総合庁舎、資源循環局収集事務所、焼却工場（保土ヶ谷工場を除く）、各区



◆資源循環局収集事務所一覧

◇（保土ヶ谷工場を除く）

◇各区区民利用施設等【平成26年10月増設】

区	施設名	所在地	指定管理者
鶴見	鶴見地区センター	鶴見区鶴岡 4-28-5	アクティオ株式会社
神奈川	雪田地区センター	神奈川区雪田町1718-1	特定非営利活動法人こらぼネット・かながわ
西	西地区センター	西区岡野 1-6-41	一般社団法人西地区民利用施設協会
中	中スポーツセンター	中区新山下 3-15-4	公益財団法人横浜市体育協会
南	永田地区センター	南区永田45-1	アクティオ株式会社
港南	永谷地区センター	港南区岸が谷 5-47-5	株式会社有隣堂
保土ヶ谷	西谷地区センター	保土ヶ谷区西谷918	一般社団法人保土ヶ谷区民利用施設協会

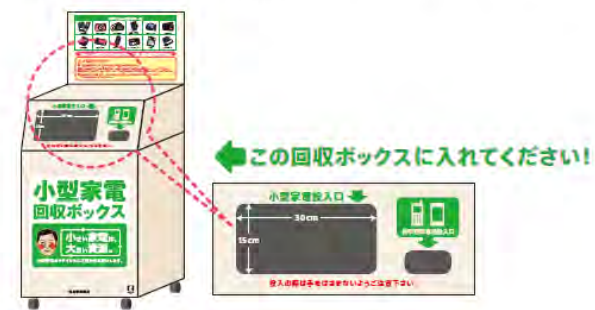
回収の対象となる小型家電

回収ボックスの投入口(30cm×15cm)に入る、長さ30cm以下の使用済み家電製品



回収ボックス投入時の注意事項

- ・乾電池・バッテリー類、メモリーカード等は取り外してから回収ボックスに入れてください。
- ・携帯電話などは個人情報情報を消去してから回収ボックスに入れてください。
- ・一度投入された小型家電は返却できません。
- ・回収ボックスに完全に入らない家電製品は、これまでどおり粗大ごみとして出してください。（粗大ごみ受付センター 電話 716-5301）



## ◆住所で検索

1.都道府県を選択

都道府県を選択 ▼

2.入力（例：千代田区）

市区町村名を入力

⇒検索

## ◆郵便番号から検索

郵便番号を入力

⇒検索

例) 1001000

（出典）  
仙台市ホームページ  
横浜市ホームページ

## 5. 小型家電リサイクル制度の推進に向けて

# 小型家電リサイクル制度の推進に向けて

- 小型家電リサイクル法の施行後約3年が経過し、市町村や認定事業者の制度への参加及び本制度を活用した有用金属等の資源回収の取組は一定程度進んできている。しかし、1年間で発生する推計約65万トンの使用済小型家電のうち、平成26年度の回収量は約5万トンであり、国としては、引き続き、回収量の拡大に向けて更なる取組を進めていく。
- 市町村や認定事業者では、それぞれの特徴や地域の実状等を踏まえ、収益性・採算性を確保するために創意工夫を図りながら様々な取組が行われてきている。そうした優良事例の更なる創出や回収方法の多様化等を推進することで、小型家電リサイクル制度全体を底上げしていくことが求められる。また、制度の円滑な実施のため、関係者（住民、市町村、認定事業者、小売店、製造事業者、国）間の情報共有の促進に積極的に取り組む。
- 一方で、資源価格をはじめ、小型家電リサイクルの実施に影響を及ぼす種々の外部要因がある中で、市町村においては効率的・効果的な回収体制を構築し、認定事業者においては更なる事業展開について検討するよう促すなど、国において様々な対策を講じることにより、小型家電リサイクル制度の強靱性を高めていくことが重要である。
- 国内外の資源循環全体を俯瞰し、資源循環に係る海外の様々な動向などを踏まえながら、制度の方向性を大局的に捉える視点も重要である。