

市町村における小型家電リサイクルの 改善方策検討の手引き (Ver. 1.0)

平成30年5月

環境省

－ 本手引きについて －

小型家電リサイクルの促進に係る課題として、中央環境審議会循環型社会部会 小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会(第16回)において、「実施市町村における一人あたり回収量の増加」や「未実施市町村の実施促進」が挙げられております。

それぞれの課題について、特に、以下の対応策が重要と考えられるところ、市町村における取組の改善の検討の参考となるよう、本手引きを取りまとめました。

各市町村におかれては、循環型社会の形成促進に向け、可能なものから積極的に取り組んでいただくようお願いいたします。

課題① 実施市町村における一人あたり回収量の向上

<対応>

- 1 ピックアップ回収、ステーション回収の促進
- 2 他主体(認定事業者、小売店等)との連携促進
- 3 住民への効果的な周知(メダルプロジェクト、環境省ポータルサイト、自治体による広報普及 等)

課題② 未実施市町村の実施促進

<対応>

- 1 メダルプロジェクト等を通じた未実施市町村の実施促進
- 2 地方部における市町村間連携等による収集運搬コスト低減の取組促進

(注)「実施市町村における一人あたり回収量の向上」の対策は、「未実施市町村の実施促進」の対策としても適用可能です。

①改善余地と対策メニューの検討

改善余地（ポテンシャル）の明確化

○ まず、市町村の廃棄物回収・処理フローを整理し、小型家電リサイクルに関する改善余地（ポテンシャル）がどこにあるのかを明確化する。

排出

収集

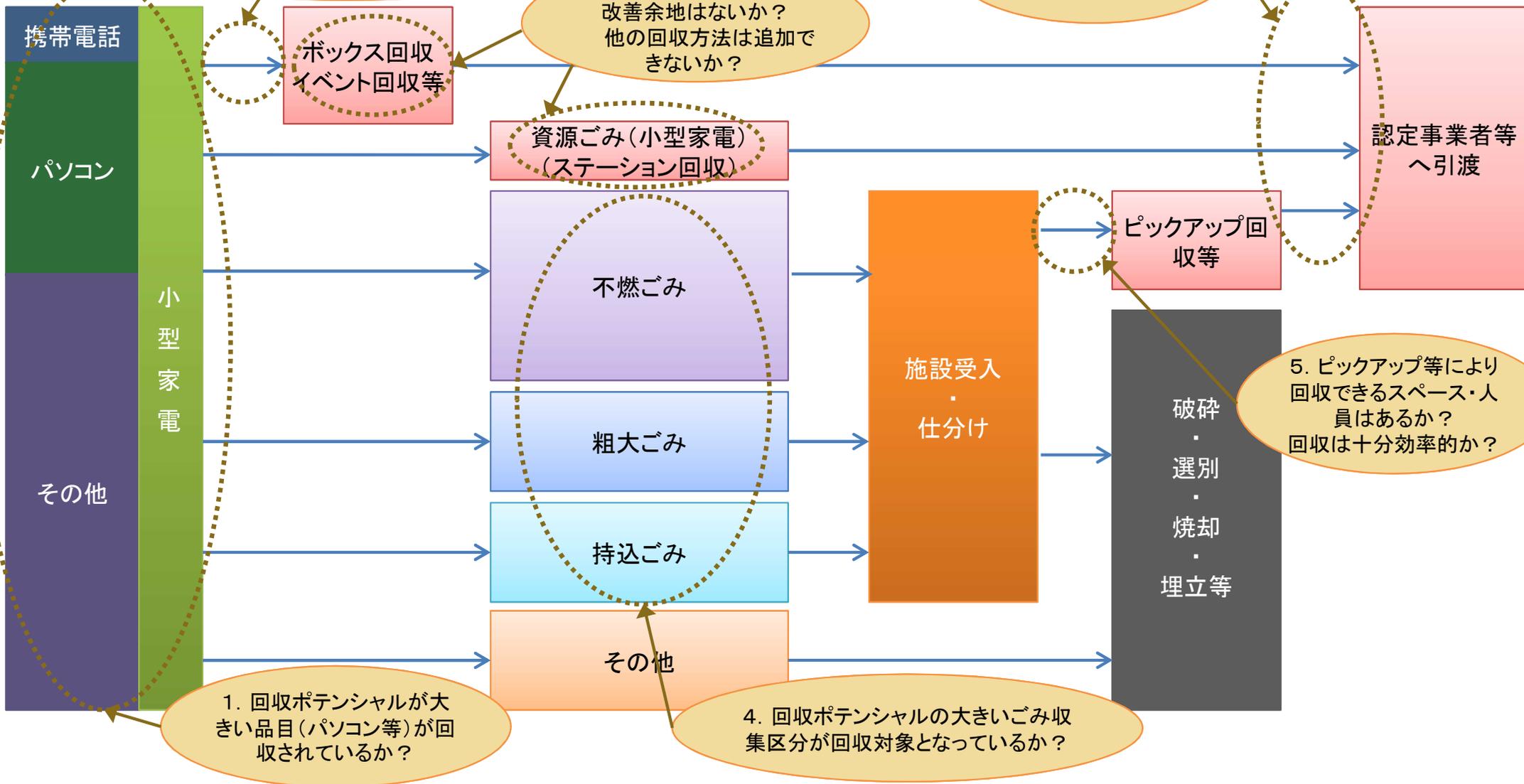
処理

引渡

2. 収集以降の行程での取組余地が限定されていないか？

3. 回収は十分効率的か？
改善余地はないか？
他の回収方法は追加できないか？

6. 引渡の条件（品目区分等）は最適化されているか？



改善余地（ポテンシャル）の明確化にあたってのポイント

○ 改善余地（ポテンシャル）の検討にあたっては、以下の6点の確認を行い、ポテンシャルを明確化するとともに課題を整理する。

1 回収ポテンシャルが大きい品目（パソコン等）が回収されているか？

- パソコンは重量・資源価値とも高い品目であるが、小型家電リサイクル法施行以前から資源有効利用促進法に基づくメーカー回収ルートがあるため、回収対象としていない市町村が存在。

2 収集以降の行程での取組余地が限定されていないか？

- 収集以降の行程について、一部事務組合が実施しているなど市町村側での取組余地が限られている場合は、ごみ収集前に回収するボックス回収やイベント回収等に注力。

3 回収は十分効率的か？改善余地はないか？他の回収方法は追加できないか？

- ボックス回収等が十分に効率的か、住民に対して分かりやすく周知されているか等を確認。また、回収効果の高いピックアップ回収、ステーション回収等を実施できる余地がないかを確認。

4 回収ポテンシャルの大きいごみ収集区分が回収対象となっているか？

- 不燃ごみ等の組成調査を実施し、回収ポテンシャルが大きいごみ収集区分や期待回収量を明確化。

5 ピックアップ等により回収できるスペース・人員はあるか？回収は十分効率的か？

- ピックアップ回収に取り組んでいない市町村は、対応できるスペース・人員等があるかを確認。
- ピックアップ回収に取り組んでいる市町村は、作業の効率性、回収品目の妥当性等を確認。

6 引渡の条件（品目区分等）は最適化されているか？

- 認定事業者等への引渡の際の条件（品目区分、回収頻度、運搬費用の負担等）に改善余地がないかを確認。

1. 回収量が少ない、回収未実施の市町村への対策メニュー

【課題】

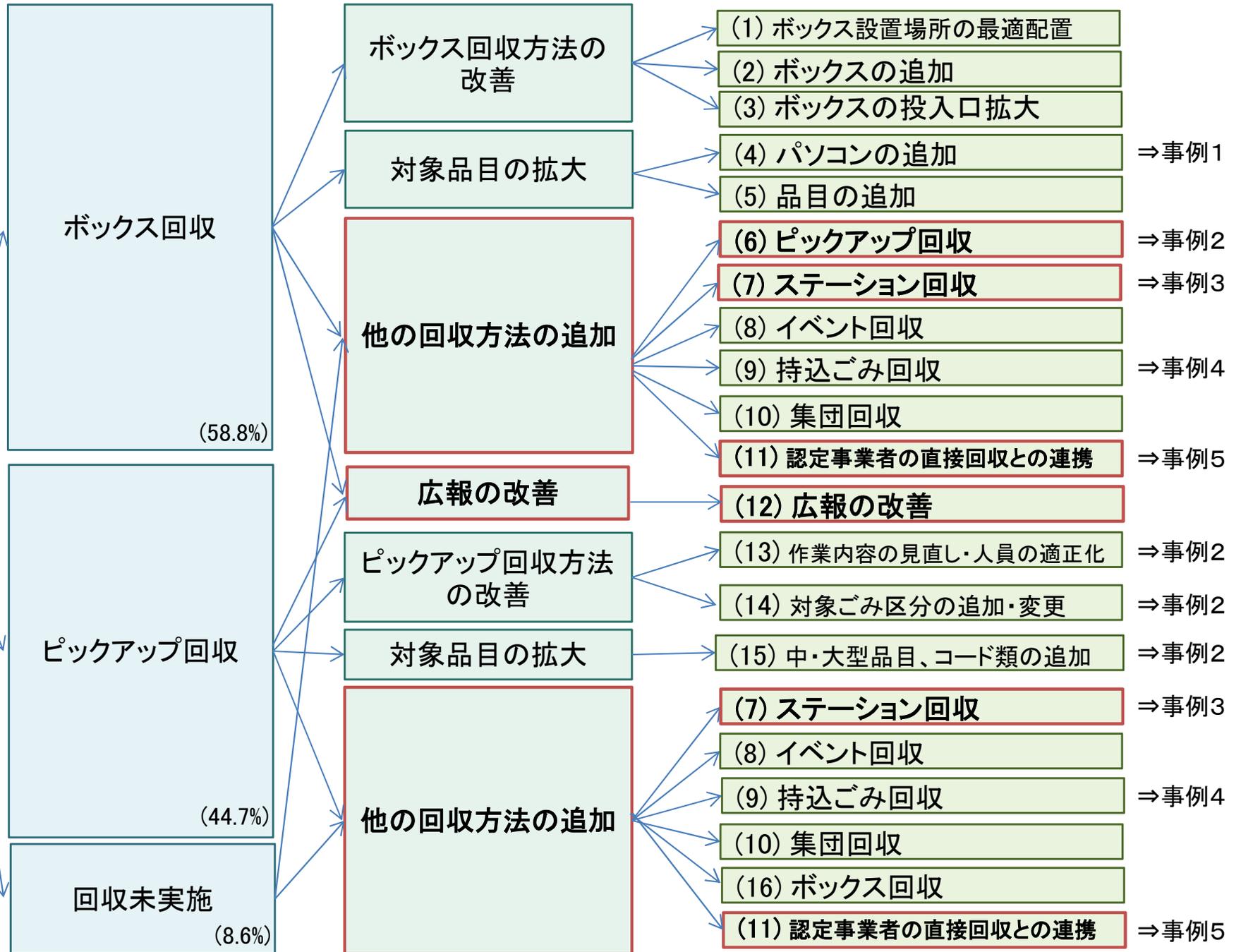
【現状】

【解決の方向性】

【②対策メニュー】

【③事例】

回収量が少ない
回収していない



※全市町村に占める割合(平成28年度)

赤枠は、P1で示した対策

2. 採算性向上を図る市町村への対策メニュー

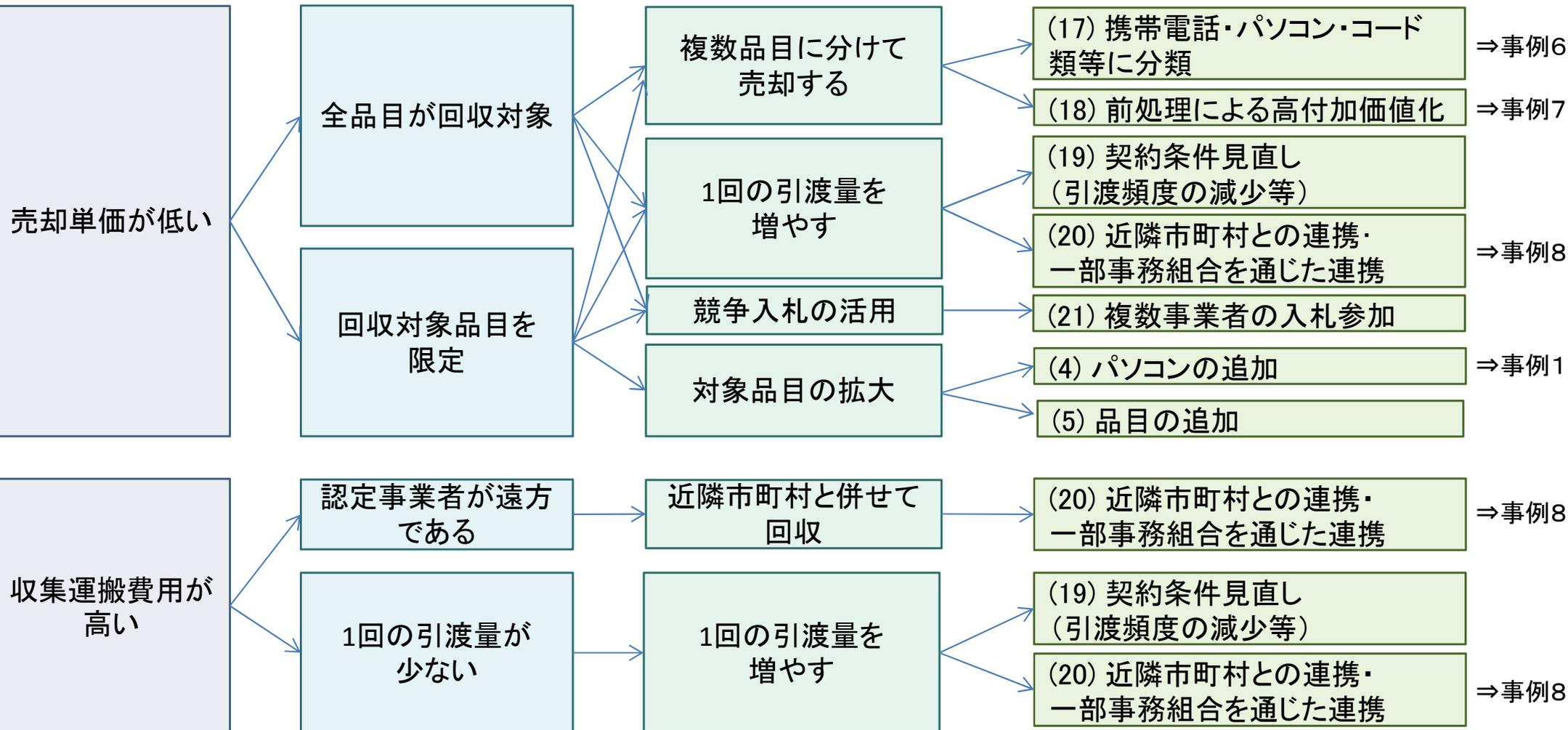
【課題】

【現状】

【解決の方向性】

【②対策メニュー】

【③事例】



②対策メニューの提案

(1) ボックス設置場所の最適配置

○ ボックス回収で回収量が確保できていない市町村は、「ボックス設置場所の最適配置」に係る以下の措置を検討。

データ収集・分析

- ボックス設置場所別に回収量を把握(把握が困難な場合は、回収頻度等から判断)
- 回収量の少ないボックスの要因を分析
- 設置場所を改善することで回収量の増加が見込めるか検討

移動先の検討

- 回収の見込める設置場所について地域的な偏りにも配慮しながら抽出
- ボックスの設置について候補先へヒアリング・打診を実施(商業施設は他の事例を紹介しつつ、負担が大きくなるよう配慮)

ボックスの移動

- 了承が得られれば、ボックスを移動(設置店舗と協定締結している事例もあり)
- ボックスの移動先について住民へ広報
- 収集ルートを変更。収集頻度・体制についても必要に応じて変更

効果の検証

- 設置場所別の回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

回収量が少ない要因例

- ✓ 設置場所が生活動線に沿っていない
- ✓ 車での移動が多い地域だが駐車場がない
- ✓ 土日に利用できない
- ✓ ボックスが目につきにくい

回収量確保が期待できる設置場所の例

- ✓ 土日も利用可能な公共施設(利用者も多く、駐車場も整備)
- ✓ 民間の店舗(家電量販店、スーパー、ホームセンター等)
- ✓ 駅、郵便局 等

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ 移動先での広報(チラシ配布等) 等



(2) ボックスの追加

- 回収量の確保が十分でなく、ボックスの追加を検討する市町村は、「ボックスの追加」に係る以下の措置を検討。

データ収集・分析

- ボックス設置場所別に回収量を把握(把握が困難な場合は、回収頻度等から判断)
- 回収量の偏り等の要因を分析
- ボックスを追加することで回収量の増加が見込めるか検討

追加する場所の検討

- 回収の見込める設置場所について地域的な偏りにも配慮しながら抽出
- ボックスの設置について候補先へヒアリング・打診を実施(商業施設は他の事例を紹介しつつ、負担が大きくなるよう配慮)

ボックスの追加

- 了承が得られれば、ボックスを追加(設置店舗と協定締結している事例もあり)
- ボックスの追加先について住民へ広報
- 収集ルートを変更。収集頻度・体制についても必要に応じて変更

効果の検証

- 設置場所別の回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

回収量が少ない要因例

- ✓ 設置場所が生活動線に沿っていない
- ✓ 車での移動が多い地域だが駐車場がない
- ✓ 土日に利用できない
- ✓ ボックスが目につきにくい

回収量確保が期待できる設置場所の例

- ✓ 土日も利用可能な公共施設(利用者も多く、駐車場も整備)
- ✓ 民間の店舗(家電量販店、スーパー、ホームセンター等)
- ✓ 駅、郵便局 等

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ ボックス設置場所での広報(チラシ配布等) 等



(3) ボックスの投入口拡大

○ ボックス回収で回収量が確保できていない市町村は、「ボックスの投入口拡大」に係る以下の措置を検討。

データ収集・分析

- ボックス回収により、回収できている品目を把握
- 回収品目の偏りを確認
- ボックス回収での追加回収が見込める品目を検討し、品目と投入口のサイズを検討
- 他市の投入口のサイズ例と回収量を確認

投入口サイズの決定

- 投入口サイズを決定する
- 決定にあたっては、個人情報への対応可能性や投入口サイズが大きくなったことにより回収量が増加した場合の収集頻度・体制についても検討

ボックスの入れ替え

- 了承が得られれば、新たなボックスを発注(あるいは既存のボックスを改修)
- ボックスの投入口サイズの変更について住民へ広報
- 必要に応じて収集頻度・体制を変更。数ヶ月は様子を見ながら対応を検討

効果の検証

- ボックスでの回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る(別の要因(設置場所等)の検討)
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

投入口のサイズの例

- ✓ 一般的には15cm×25cmの投入口が多い
- ✓ 20cm×40cmの投入口(京都市)や、30cm×30cmの投入口(札幌市)も存在。

投入口サイズ決定の観点

- ✓ 回収したい対象品目が入るサイズか
- ✓ 個人情報への対応が可能か
- ✓ ボックスサイズに見合った投入口か
- ✓ 収集体制が組めるか

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ ボックス設置場所での広報(チラシ配布等) 等



(4) パソコンの追加

○ パソコン等の情報機器の回収に係る個人情報保護対策に不安を覚える市町村は、「パソコンの追加」に係る以下の措置を検討。

現在のパソコンの取扱の確認

- 現在のパソコンの取扱の確認 (パソコンを回収していない経緯・理由の確認、住民への広報・周知の状況、住民からの問い合わせの状況等)
- 現在の回収量の確認 (不燃ごみ、粗大ごみ等へのパソコンの混入状況の確認等)

パソコンを回収していない理由の例

- ✓ 資源有効利用促進法に基づき、メーカーが回収しているため
- ✓ 個人情報保護対策がとれないため
- ✓ 場所・費用の制約

回収方法の検討

- 現在のパソコンの取扱を踏まえて最も回収しやすい方法を検討
- 個人情報保護対策を検討 (ボックス施設、ステーションへの人員配置等)
- 期間限定で試行的に実施し、大きな負担増がないかを確認

パソコンの回収方法の例

- ✓ 個人情報保護対策を検討の上、ボックス回収や持込ごみ回収等を実施
- ✓ 上記が難しい場合は宅配便回収との連携を検討

パソコン回収の実施

- 検討の結果、パソコンの追加が可能と判断する場合は、パソコン回収を本格実施
- パソコンの回収の開始について住民へ広報
- 認定事業者等との契約内容も必要に応じて変更(収集頻度、引渡価格等)

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ ボックス設置場所での広報(チラシ配布等) 等

効果の検証

- パソコンの回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証



(5) 品目の追加

○ 回収対象品目を限定しており、回収量が確保できていない市町村は、「品目の追加」に係る以下の措置を検討。

組成調査等の実施

- 小型家電の混入が想定されるごみ区分(不燃ごみ/粗大ごみ等)を選定
- 当該ごみ区分について、組成調査を実施し、小型家電の回収ポテンシャルを把握
- 特に回収が見込めそうな品目、方法を検討

認定事業者等との協議

- 認定事業者等との打合せを実施し、把握したデータに基づき引渡の品目区分の変更を協議
- 認定事業者等の処理方法等によって望ましい品目区分が変わる可能性がある。複数の認定事業者との協議を通じて、条件を比較検討することも一案

その他品目の回収の実施

- 検討の結果、品目の追加が可能と判断する場合は、追加品目の回収を本格実施
- 追加品目の回収の開始について住民へ広報
- 認定事業者との契約内容も必要に応じて変更(収集頻度、引渡価格等)

効果の検証

- 追加品目の回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

対象品目追加の観点

- ✓ 回収量を増加させるために中・大型品目(電子レンジ等)を追加
- ✓ 売却単価を向上させるために品位の高い品目(携帯電話、パソコン等)を追加

認定事業者との協議における検討の観点

- ✓ 品目区分毎の価格(引渡全体が最適化されるか)
- ✓ 引渡条件(1回当たりの引渡量が減ることによってコストアップとならないよう、引渡方法等を調整)

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ ボックス設置場所での広報(チラシ配布等)等



(6) ピックアップ回収の実施

○ 回収量増加のため、新たな取組の実施を検討する市町村は、「ピックアップ回収の実施」に係る以下の措置を検討。

組成調査等の実施

- ピックアップ対象とするごみ区分(不燃ごみ/粗大ごみ等)を選定
- 当該ごみ区分について、組成調査を実施し、小型家電の回収ポテンシャルを把握
- 一定の回収ポテンシャルが見込める場合は、ピックアップの方法を検討

ピックアップ方法の検討

- 人員の確保、作業場所の確保(ごみピット投入前の展開スペースやベルトコンベアの有無)、保管場所の確保等が可能かを確認
- 期間限定で試行的に実施し、大きな負担増がないかを確認

ピックアップ回収の実施

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、ピックアップ回収を本格実施
- 住民に対しては、ピックアップ対象とするごみ区分への排出を誘導。併せて、小型家電リサイクルを積極的に広報

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

ピックアップ対象とするごみ区分選定の視点

- ✓ 小型家電が多く含まれる
- ✓ ピックアップ作業を実施する人員・スペース等が見込める

ピックアップ方法検討の視点

- ✓ 有害・危険ごみ(カセットボンベや電池等)の除去を実施している場合は、現在の業務範囲を大きく変更せず、ピックアップできないかを検討

ピックアップ作業効率化の工夫の例

- ✓ ピックアップ品目を明確化(個別品目を細かく指定すると非効率になりがち)
- ✓ 作業動線の改善
- ✓ 移動可能なコンテナの活用等による効率向上



(7) ステーション回収の実施

⇒事例3

○ 回収量増加のため、新たな取組の実施を検討する市町村は、「ステーション回収の実施」に係る以下の措置を検討。

ステーション回収方法の検討

- 住民から排出される小型家電のポテンシャル把握
- ステーション回収の対象とする品目の検討
- ステーション回収を実施する箇所の検討
- 回収体制の検討
- エリアを限定した回収の試行

住民への周知

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、ごみ区分に小型家電の区分を新設することについて、事前に住民の理解・協力を得るため、住民説明会の開催または広報誌への掲載等を実施

ステーション回収の実施

- 住民に対して、小型家電の区分を追記したごみカレンダーを配布するなどし、小型家電のステーション回収への排出を誘導。併せて、小型家電リサイクルを積極的に広報

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

ステーション回収方法検討の視点

- ✓ 不燃ごみ等に小型家電が多く含まれているか
- ✓ 対象品目に情報機器を加えるか(情報機器を加える場合、個人情報保護対策が必要)
- ✓ 他の資源物との混載が可能か

住民への周知の視点

- ✓ 小型家電リサイクルの意義等の説明が分かりやすいか
- ✓ 住民への周知として効果的な方法・媒体を選択しているか
- ✓ 対象品目や排出方法は分かりやすいか

ステーション回収実施の視点

- ✓ 小型家電の持ち去りがなにか
- ✓ 回収対象の小型家電の明確化



(8) イベント回収の実施

○ 回収量の増加に向け、住民への普及啓発の一環として、イベントに合わせ、小型家電の回収を行おうとする市町村は、「イベント回収の実施」に係る以下の措置を検討。

イベント及び回収方法の検討

- 小型家電の回収が可能なイベントを検討
- 既存のイベントでの回収可能性の他、小型家電回収のためのイベントの開催可能性を検討
- イベントにおける人員の確保、小型家電の保管場所の確保が可能であるか、認定事業者の協力が得られるかを確認

イベント回収の実施効果の検討

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、イベント回収を本格実施
- 住民に対しては、イベントの開催を積極的に広報
- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認・要因分析、次回への課題の整理

○ イベント回収の例

- 環境センターで1日間(午前中)実施。
- 毎年開催される人気イベント(もったいない抽選会…ごみとして搬入されたものの内、リユース品を抽選で提供するイベント)と同時に開催。
- 約400名が来場し、約100名が小型家電を排出した。
- 約1.8tを回収。
- 通常、小型家電は不燃ごみとして有料で回収されるため、無料のイベント回収で積極的に排出された。
- 受付場所に車を横付けできるように会場を設営。

回収を行うイベントの例

- ✓ 地域の環境イベント
- ✓ 地域のお祭り
- ✓ サッカーの試合 等

イベントでの回収方法の例

- ✓ ボックス回収
- ✓ 対面回収

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ イベント会場での広報(チラシ配布等) 等



(9) 持込ごみ回収の実施

○ 回収量増加のため、新たな取組の実施を検討している市町村は、「持込ごみ回収の実施」に係る以下の措置を検討。

持込ごみ回収方法の検討

- 持込み場所(清掃センター等)の検討
- 清掃センター等での対応人員、搬入車両の動線、保管場所等の確保が可能かを確認
- 持込ごみ回収による通常業務への影響の確認(車の渋滞、住民・作業員の安全)

回収品目の検討

- 現状のごみ区分で、どの区分に小型家電が含まれるかを確認。組成調査を実施し、特に回収が見込めそうな品目を検討
- 認定事業者等との打合せを実施し、把握したデータに基づき回収品目を協議

持込ごみ回収の実施

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、持込ごみ回収を本格実施
- 住民に対しては、対象品目の持込ごみ回収への排出を誘導。併せて、小型家電リサイクルを積極的に広報

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

持込ごみ回収方法検討の視点

- ✓ 作業・保管ができる人員・スペース等が見込める
- ✓ 既に粗大ごみ等の持込回収を実施している場合は、大きな体制変更なく、小型家電の回収ができないかを検討

持込ごみ回収での回収品目検討の視点

- ✓ 従来から住民が持込みを行っている品目
- ✓ ボックス回収できない中・大型品目の回収可能性の検討

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ 清掃センターでの広報(チラシ配布等) 等



(10) 集団回収の実施

○ 回収量増加のため、新たな取組の実施を検討している市町村は、「集団回収の実施」に係る以下の措置を検討。

集団回収方法の検討

- 既存の資源物の集団回収での小型家電回収可能性を検討
- 集団回収を行う町内会、子供会等や回収した小型家電の引渡先となる認定事業者等にヒアリングを行い、実施可能性を確認

集団回収を行う団体等の登録

- 対応可能な町内会や子供会等の団体に対して、小型家電の集団回収を開始するにあたって必要な事項を周知
- 必要に応じて説明会等を開催し、集団回収を行う団体を登録

集団回収の実施

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、集団回収を本格実施
- 住民に対しては、集団回収への排出を誘導。併せて、小型家電リサイクルを積極的に広報

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

集団回収方法検討の視点

- ✓ 町内会、子供会等での回収が可能か(回収量の確保、個人情報の保護等)
- ✓ 引渡先となる認定事業者等が小型家電の引取が可能か

集団回収を行う際の留意点

- ✓ 通常の資源物の集団回収に影響を与えないか
- ✓ パソコン・携帯電話を回収する場合は、個人情報を適切に取り扱えるか
- ✓ 引渡先となる業者は適切な業者か

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ 町内会、子供会等での広報(チラシ配布等)等



(11) 認定事業者の直接回収との連携

○ ごみ収集区分や体制の変更が困難等の事由から、回収量増加に向けた更なる取組の実施が困難な市町村は、「認定事業者の直接回収との連携」に係る以下の措置を検討。

認定事業者の取組の把握

- 住民が利用可能な認定事業者の直接回収ルートについて把握
- 各回収ルートの特徴や適用条件についても併せて確認
- 他自治体での活用事例について情報収集することも一案

認定事業者等との協議

- 認定事業者との打合せを実施し、認定事業者直接回収の実施可能性を協議
- 市町村の取組と認定事業者の取組が連携して相乗効果を生み出すことができるように検討(認定事業者は回収、市町村は住民の利便性向上)

認定事業者直接回収の実施

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、認定事業者直接回収の本格実施
- 住民に対しては、認定事業者直接回収への排出を誘導。併せて、小型家電リサイクルを積極的に広報

効果の検証

- 認定事業者直接回収での回収量を把握し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

認定事業者直接回収の例

- ✓ 家電量販店での店頭回収
- ✓ 家電量販店の配送時回収
- ✓ 拠点持込回収
- ✓ 宅配便回収
- ✓ 引越回収

認定事業者との協議における検討の観点

- ✓ 市町村の回収と認定事業者の回収の連携可能性及び重複の排除
- ✓ 協定書、覚書等の締結の必要性
- ✓ 回収量の把握方法

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ 直接回収を実施している店舗等での広報(チラシ配布)等



(13) ピックアップ作業内容の見直し、人員の適正化

⇒事例2

○ ピックアップ回収に伴うごみ処理委託費や人件費に課題を抱える市町村は、「ピックアップ作業内容の見直し、人員の適正化」に係る以下の措置を検討。

現状分析

- 現状のピックアップ作業工程について、作業動線、対象品目、人員・スペース等の観点から課題を分析
- 現場の作業員に上記の観点からヒアリングすることも有効
- 1時間当たりのピックアップ量などの定量的な指標に基づく分析も有効

改善方法の検討

- 現状分析において抽出した課題に基づき、改善方法を検討
- 検討にあたっては、下記の視点に基づき、他の自治体の事例も参考とすることが有効

改善の実施

- 検討した改善方法について現場で試行し、問題点がないかを確認
- 試行の結果、実施可能と判断する場合は、改善方法を本格導入
- 作業員向けに、分かりやすいマニュアル等を整備することも有効

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

現状分析の視点

- ✓ 作業動線にムリ・ムダ・ムラがないか
- ✓ ピックアップ対象品目は明確になっているか
- ✓ 人員やスペース、作業時間等は十分確保できているか 等

改善方法検討の視点

- ✓ ピックアップ品目を明確化（個別品目を細かく指定すると非効率になりがち）
- ✓ 作業動線の改善
- ✓ 移動可能なコンテナの活用等による効率向上 等



(14) ピックアップ対象ごみ区分の追加・変更

⇒事例2

○ ピックアップ回収を実施しているが、回収量が伸び悩んでいる市町村は、「ピックアップ対象ごみ区分の追加・変更」に係る以下の措置を検討。

組成調査等の実施

- 追加・変更を検討するごみ区分(不燃ごみ/粗大ごみ等)を選定
- 当該ごみ区分について、組成調査を実施し、小型家電の回収ポテンシャルを把握
- 回収ポテンシャルの有無に応じてピックアップ対象を再検討

ピックアップ方法の検討

- 追加したごみ区分について、人員の確保、作業場所の確保(ごみピット投入前の展開スペースやベルトコンベアの有無)、保管場所の確保等が可能かを確認
- 期間限定で試行的に実施し、大きな負担増がないかを確認

ピックアップ回収の実施

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、ピックアップ回収を本格実施
- 住民に対しては、ピックアップ対象とするごみ区分への排出を誘導。併せて、小型家電リサイクルを積極的に広報

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

ピックアップ対象とするごみ区分選定の視点

- ✓ 収集量が多い
- ✓ 小型家電が多く含まれる
- ✓ ピックアップ作業を実施する人員・スペース等が見込める

ピックアップ方法検討の視点

- ✓ 有害・危険ごみ(カセットボンベや電池等)の除去を実施している場合は、現在の業務範囲を大きく変更せず、ピックアップできないかを検討

ピックアップ作業効率化の工夫の例

- ✓ ピックアップ品目を明確化(個別品目を細かく指定すると非効率になりがち)
- ✓ 作業動線の改善
- ✓ 移動可能なコンテナの活用等による効率向上



○ ピックアップ回収を実施しているが、回収量が伸び悩んでいる市町村は、「中・大型品目の追加、コード類の追加」に係る以下の措置を検討。

組成調査等の実施

- 小型家電の混入が想定されるごみ区分(不燃ごみ/粗大ごみ等)を選定
- 当該ごみ区分について、組成調査を実施し、小型家電の回収ポテンシャルを把握
- 特に回収が見込めそうな品目、方法を検討

認定事業者等との協議

- 認定事業者等との打合せを実施し、把握したデータに基づき引渡の品目区分の変更を協議(複数の認定事業者との協議を通じて、条件を比較検討することも一案)
- ピックアップ作業の動線を確認し、現状の人員等で対応可能かを確認。

その他品目の回収の実施

- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、追加品目の回収を本格実施
- 追加品目のピックアップを実施する上での留意点を作業員に周知
- 認定事業者等との契約内容も必要に応じて変更(収集頻度、引渡価格等)

効果の検証

- 追加品目の回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

対象品目追加の観点

- ✓ 回収量を増加させるために重量の大きい品目(電子レンジ等)を追加
- ✓ 売却単価を向上させるために品位の高い品目(携帯電話、パソコン等)を追加

認定事業者との協議における検討の観点

- ✓ 品目区分毎の価格(引渡全体が最適化されるか)
- ✓ 引渡条件(1回当たりの引渡量が減ることによってコストアップとならないよう、引渡方法等を調整)

作業員への周知にあたっての留意点の例

- ✓ ピックアップ対象となる品目は明確化されているか
- ✓ 作業動線や役割分担は明確か
- ✓ 過度な業務負担は生じないか 等



(16) ボックス回収の実施

○ 小型家電リサイクルの実施を検討している、または回収量の増加に向けた更なる取組を検討する市町村は、「ボックス回収の実施」に係る以下の措置を検討。

現状の確認、対象品目の検討

- 現状のピックアップ回収における品目ごとの回収状況を確認
- ピックアップ回収でうまく回収できておらず、ボックス回収で回収が可能な品目を検討
- 回収品目に応じた投入口の大きさを検討し、ボックスを準備

ボックス回収方法の検討

- 回収の見込める設置場所について地域的な偏りにも配慮しながら抽出
- ボックスの設置について候補先へヒアリング・打診を実施(商業施設は他の事例を紹介しつつ、負担が大きくなるよう配慮)

ボックス回収の実施

- 了承が得られれば、ボックスを設置(設置店舗と協定締結している事例もあり)
- ボックスの設置場所について住民へ広報
- 数ヶ月実施し、収集ルートを検討。収集頻度・体制について回収実績を確認しながら必要に応じて調整

効果の検証

- 設置場所別の回収量を確認し、期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

ボックス回収における対象品目の例

- ✓ 携帯電話
- ✓ デジタルカメラ
- ✓ 音楽プレイヤー
- ✓ ノートパソコン
- ✓ ゲーム機
- ✓ ビデオデッキ 等

回収量確保が期待できる設置場所の例

- ✓ 土日も利用可能な公共施設(利用者も多く、駐車場も整備)
- ✓ 民間の店舗(家電量販店、スーパー、ホームセンター等)
- ✓ 駅、郵便局 等

住民への広報の方法の例

- ✓ 自治体のウェブサイトへの掲示
- ✓ 自治体の広報誌等への掲載
- ✓ 設置先での広報(チラシ配布等) 等



○ 採算性の向上を検討する市町村は、「携帯電話・パソコン・コード類等に分類」に係る以下の措置を検討。

データ収集・分析

- 現在、認定事業者等に引き渡している小型家電について、携帯電話、パソコン、コード類等の比率を把握(一定量をサンプリングして把握)
- これらが一定量含まれる場合は、引渡段階での仕分けによる引渡価格の向上を検討

認定事業者等との協議

- 認定事業者等との打合せを実施し、把握したデータに基づき引渡の品目区分の変更を協議
- 認定事業者等の処理方法等によって望ましい品目区分が変わる可能性がある。複数の認定事業者との協議を通じて、条件を比較検討することも一案

分類方法検討・実施

- 変更による引渡価格向上が望める場合は、品目を効率的に仕分ける方法を検討
- まずは期間限定で試行的に実施し、大きな負担増がないかを確認
- 検討の結果、実施可能と判断する場合は、品目区分の増加を本格実施

効果の検証

- 回収量を把握し、回収量・品目構成が期待した水準となっているかを確認
- 期待した回収量・品目構成が確保できていない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

比率を把握する品目の例(他の小型家電よりも高い価格設定が想定されるもの)

- ✓ 携帯電話
- ✓ パソコン
- ✓ コード類
- ✓ その他高品位品(デジタルカメラ、オーディオ機器、ゲーム機等)

認定事業者との協議における検討の視点

- ✓ 品目区分毎の価格(引渡全体が最適化されるか)
- ✓ 引渡条件(1回当たりの引渡量が減ることによってコストアップとならないよう、引渡方法等を調整)

品目を効率的に仕分ける方法検討の視点

- ✓ ボックスからの取り出し・回収時に職員が仕分け
- ✓ ステーション回収時に職員が仕分け
- ✓ 持込段階で住民に仕分けを依頼 等



○ 採算性の向上を検討する市町村は、「前処理による高付加価値化」に係る以下の措置を検討。

現状分析

- 認定事業者等に引き渡ししている小型家電について、高品位品、低品位品等の割合を把握
- 自前の施設(手解体が可能な施設、破砕機等)の利用状況の把握
- 認定事業者等への売却/処理単価の把握

現状分析の視点

- ✓ 自前の施設で遊休化しているものはないか
- ✓ 採算性向上のため、認定事業者等への引き渡し品目・形態を変更すべきものはあるか等

費用便益分析

- 小型家電を認定事業者等に直接引き渡す場合と、前処理を行ってから認定事業者等に引き渡す場合の費用便益について、費用便益分析ツール等を用いて比較検討する

費用便益分析の視点

- ✓ 前処理に係る費用を適切に評価しているか
- ✓ 認定事業者等への引き渡し価格は改善するか
- ✓ 費用便益分析ツールを活用したか

入札・契約手続きの実施

- 前処理するほうが、費用便益が良い場合は、前処理し、認定事業者に引き渡す
- 認定事業者と協議し、契約内容を変更
- 複数の事業者の入札参加を求めることで、事業者間の競争により入札価格の向上を促すことも有効

契約の視点

- ✓ 前処理による引き渡し価格の向上が、契約に十分に反映されているか

効果の検証

- 売却/処理単価の改善効果を確認
- 資源物等の他の廃棄物処理への影響を確認

検証の視点

- ✓ 収支は改善したか
- ✓ 市町村での他の廃棄物処理に支障を来していないか

(19) 契約条件の見直し

○ 採算性の向上を検討する市町村は、「契約条件の見直し」に係る以下の措置を検討。

現状分析

- 現在、認定事業者等との契約条件について、下記の観点から、引取価格の最大化、輸送コストの最小化等の余地がないか検討する
- 近隣の市町村の契約条件についてヒアリングすることも有効

認定事業者等との協議

- 契約している認定事業者等との打合せを実施し、次回契約時の改善可能性とそれに伴う入札額の変化等についてヒアリングを実施する
- 複数の認定事業者との協議を通じて、条件を比較検討することも一案

入札・契約手続きの実施

- 認定事業者等との協議に基づき、次回契約に際しての入札条件を設定する
- 複数の事業者の入札参加を求めることで、事業者間の競争により入札価格の向上を促すことも有効

効果の検証

- 落札価格が期待した水準となっているかを確認
- 期待した価格に満たない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

契約条件の見直しの観点

- ✓ 対象品目の区分は適切か
- ✓ 1回の引渡量が少なすぎないか
- ✓ 輸送等の条件(市町村が持ち込むことはできないか)
- ✓ 回収方法・車両(より効率的な輸送ができないか)
- ✓ 契約期間は長すぎないか 等

認定事業者との協議における検討の視点

- ✓ 品目区分毎の価格(引渡全体が最適化されるか)
- ✓ 引渡条件(1回当たりの引渡量が減ることによってコストアップとならないよう、引渡方法等を調整)



契約見直し後の検証の視点

- ✓ 収支は改善したか
- ✓ 市町村での保管(スペース、期間等)に支障を来していないか
- ✓ 作業負担等が増大していないか 等

(20) 近隣市町村との連携・一部事務組合を通じた連携 →事例8

○ 小型家電の排出量が少なく、運搬費が高額となっている市町村は、「近隣市町村との連携・一部事務組合を通じた連携」に係る以下の措置を検討。

現状分析

- 認定事業者等に1回あたりに引き渡している小型家電の量の把握
- 認定事業者等と契約した場合の採算性の把握
- 近隣市町村の小型家電リサイクルの実施状況の把握

現状分析の視点

- ✓ 1回の引渡量が少なすぎないか
- ✓ 運搬費が大きくないか 等

近隣市町村等との調整

- 近隣市町村に連携を呼びかけ、契約条件の調整
- 一部事務組合及び組合を構成する市町村に連携を呼びかけ、契約条件の調整

調整の視点

- ✓ 同様に排出量が少ない市町村等に呼びかけ
- ✓ 近隣の認定事業者等と協議し、契約条件を調整
- ✓ 連携市町村における売却益・処理費の分担について確認

認定事業者等との契約

- 近隣市町村等と調整した条件で認定事業者等と協議、契約。

契約の視点

- ✓ 連携の効果が、契約に十分に反映されているか
- ✓ 複数市町村が同一の認定事業者等と契約するための制度が活用されているか(一部事務組合、事務の委託、事務の代替執行、随意契約など)

効果の検証

- 運搬費の低減効果を確認
- 資源物等の他の廃棄物処理への影響を確認

検証の視点

- ✓ 収支は改善したか
- ✓ 市町村での保管(スペース、期間等)に支障を来していないか

(21) 複数事業者の入札参加

○ 採算性の向上を検討する市町村は、「複数事業者の入札参加」に係る以下の措置を検討。

認定事業者等への ヒアリング

- 現在契約している認定事業者等以外の事業者について、契約する際の望ましい条件等についてヒアリングを実施する
- 近隣の市町村の契約条件についてヒアリングすることも有効

入札条件の設定

- ヒアリング結果に基づき入札条件を設定する
- 適切な条件が設定されているか、認定事業者等に対して参考見積を取得することも一案

入札の実施

- 設定した入札条件に基づき入札を実施する
- 複数の事業者の入札参加を促すよう、事前にヒアリングした事業者へ入札が公示されたことを一報することも有効

効果の検証

- 落札価格が期待した水準となっているかを確認
- 期待した価格に満たない場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善を図る
- 費用便益ツールを用いて改善効果を検証

ヒアリングの観点

- ✓ 望ましい対象品目の区分
- ✓ 望ましい輸送等の条件（市町村が持ち込むことで入札額は上昇しないか等）
- ✓ 想定する回収方法・車両
- ✓ 望ましい契約期間 等

入札条件設定の視点

- ✓ 複数の事業者が参加可能な条件となっているか
- ✓ 引渡全体での価格最大化（品目区分毎の価格設定、引渡方法の調整）

契約見直し後の検証の視点

- ✓ 複数の事業者の参加があったか
- ✓ 収支は改善したか
- ✓ 市町村での業務に支障を来していないか 等

③市町村の取組事例

2. 「ピックアップ回収の実施」の事例(1/2) ⇒対策メニュー(6), (13), (14), (15)

事例① (人口10~20万人)

- ピックアップする品目の写真を作業場に掲示。
- 品目を明確にすることでピックアップ作業の効率を高めている。

ピックアップ回収量 188,253kg
(1.6kg/人)
(平成28年度実績)

- ・ ピックアップ作業は認定事業者に委託。



作業場における掲示

■ 高品位

デジタルカメラ、ビデオカメラ、ゲーム機器、電子辞書・電子手帳、携帯電話・PHS



■ 中品位

高品位・低品位以外のもの



■ 低品位

マッサージ機、芝刈機、電子オルガン、ホットカーペット、ランニングマシン等



2. 「ピックアップ回収の実施」の事例(2/2)

事例② (人口50~100万人)

- ピックアップ対象品目の追加のために組成調査を実施し、品目を追加。
➢ ファンヒーター、石油ストーブ、電子レンジ等を追加
- 事前に、試験的に約1ヶ月間、品目の追加を実施し、対応可能性を検証。
- 品目を加えた後も現場体制の見直しや売却単価は変更なし。

1人あたり回収量：134g/年(27年度)
⇒ 368g/年(29年度)

事例④ (人口5~10万人)

- 当初はメッシュパレットに小型家電を投入していたが、積込みや荷下ろし時に時間がかかったため、脱着式ボディ車用のコンテナに変更。



メッシュパレット



脱着式ボディ車用のコンテナ

事例③ (人口1~3万人)

- 各集積所で不燃ごみとして排出されたものの中から、収集委託業者が小型家電を分別しながら車に積み込むため従来の委託範囲で収まっている。



各ステーションから収集するとき、小型家電とそれ以外を分別して積み込み

事例⑤ (人口3~5万人)

- 当初はばら積みやフレコン詰めだったが、コンテナ保管に変更し、分別・保管・搬出の手間が減った。



コンテナ設置前



コンテナ設置後

事例①（人口10～20万人）

- 従来月4回だった燃えないごみの回収日のうち1回を小型家電回収の日に変更することで、収集コストの増加なく取組を実施することができているとともに、住民への周知も円滑に実施できた。

ステーション回収の追加による効果
平成27年度：387g/人
→平成28年度：1,662g/人

事例②（人口1～3万人）

- 高齢者等が小型家電をボックス設置場所まで持ち込むことが難しく、「もえないごみ」、「粗大ごみ」として排出されるケースが多かったため、各自治会の指定回収場所を巡回するステーション回収を実施した。



事例①（人口5～10万人）

- 持込回収拠点では他の資源とあわせて小型家電を受付。新聞やペットボトルは短期間でたまるため、ついでに小型家電を廃棄する機会となっている。
- 市民が自ら持込んでくれるため低コストで回収できている。

- ・回収品目：市が指定する89品目（パソコン含む）
- ・主にボックス回収、持込ごみ回収で小型家電を回収しているが、大部分が持込ごみ回収によるものとなっている。



5. 「認定事業者の直接回収との連携」の事例(1/2) ⇒ 対策メニュー(11)

事例① (人口50~100万人)

- 認定事業者と協定を締結し、認定事業者による宅配便回収をホームページ、広報誌等により住民に周知。
- 協定に基づき、宅配便回収による回収量を、自治体の回収量に加算。

宅配便回収による回収量 **38,289kg/年**
(平成28年度実績)

- ・ 住民は、インターネットで回収の申し込みを行う。
- ・ 宅配業者が、ご希望の日時に回収のため訪問
- ・ パソコンを含む場合、1箱分の回収料金が無料。

ご利用方法



<市町村から住民への宅配回収の紹介例>

宅配業者による回収

- ・ 協力事業者のリネットジャパン(株)にお申し込みください。
- ・ インターネットで回収の申し込みをしてください。[リネットジャパン\(株\)](#)(☑新しいウィンドウが開きます) (☑新しいウィンドウが開きます)
- ・ 宅配業者が、ご希望の日時に回収へお伺いします。
- ・ 回収の品目にパソコンを含む場合、1箱分の回収料金が無料になります。(プリンタ等の周辺機器も一緒に回収できます。)
- ・ 個人情報等のデータ消去サービスもあります。詳しくは[リネットジャパン\(株\)](#)(☑新しいウィンドウが開きます) (☑新しいウィンドウが開きます) ホームページをご確認ください。

事例② (人口100万人以上)

- 認定事業者による拠点回収について、市のホームページや広報誌等にて住民に周知することで多様な排出機会を提供し、全体での回収量を向上させている。

認定事業者の拠点回収による回収量： 547.6 t/年
(平成28年度実績)

- ・ 24時間営業
- ・ 排出者へポイントを付与



市のボックス回収

認定事業者の拠点回収

5. 「認定事業者の直接回収との連携」の事例(2/2)

事例③（人口30～50万人、100万人以上）

- 家電量販店等で実施されている小型家電回収サービスについて、市のホームページ等で住民に周知。
- 家電量販店での回収は、住民の買い替え時の排出ニーズを的確に捉えている。



家電量販店の店頭で
小型家電を回収



商品配送時の帰り便で
小型家電を回収



家電量販店のバックヤードでの保管

※品目によってはリサイクル料金を徴収

■ 小型家電リサイクルに取り組んでいる家電量販店

- ・ ケーズデンキ
- ・ ジョーシン
- ・ エディオン
- ・ ヤマダ電機
- ・ ビックカメラ（宅配便回収による回収（対面回収は実施していない））

※一部店舗では回収を実施していない。

6. 「携帯電話・パソコン・コード類等に分類」の事例 ⇒対策メニュー(17)

事例①（人口10～20万人）

- 携帯電話、パソコン、コード類、その他の4分類に分別することで売却単価を上げている。
- 見積もり合わせをしている。

回収方法 ステーション回収

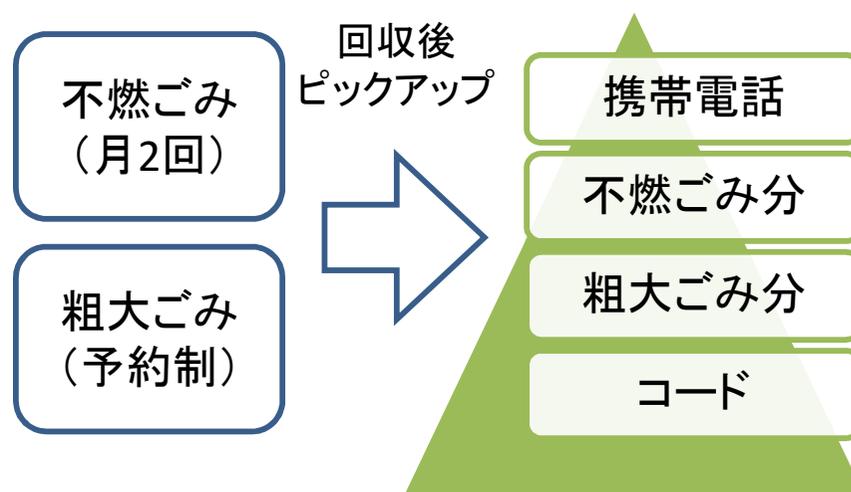
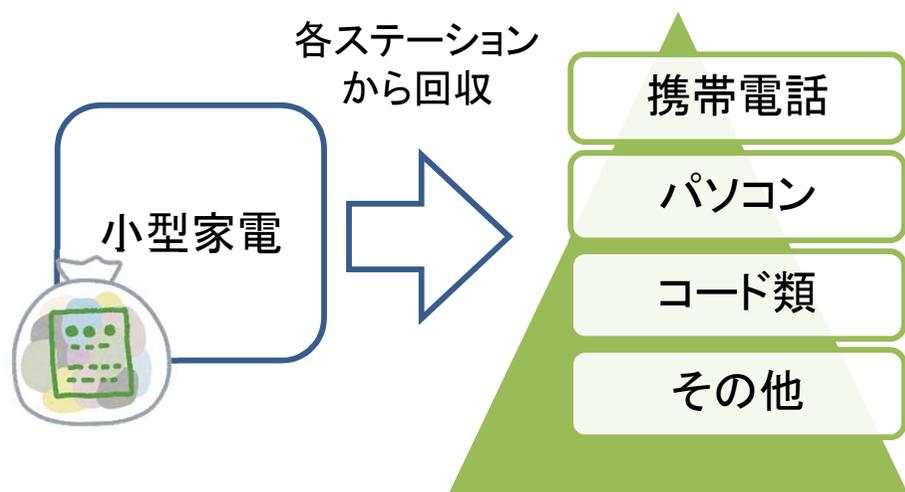
- ボックス回収ではなかなか量が集まらないが、ステーション回収では市民が気軽に出せるようになった。

事例②（人口20～30万人）

- 携帯電話、不燃ごみ分、粗大ごみ分、コードの4分類に分別することで売却単価を上げている。
- 3か月ごとに入札を実施している。

回収方法 ピックアップ回収

- 埋立の減量のために開始した。
- 人の流動性があり、引越に伴う廃棄が多いと考えられる。

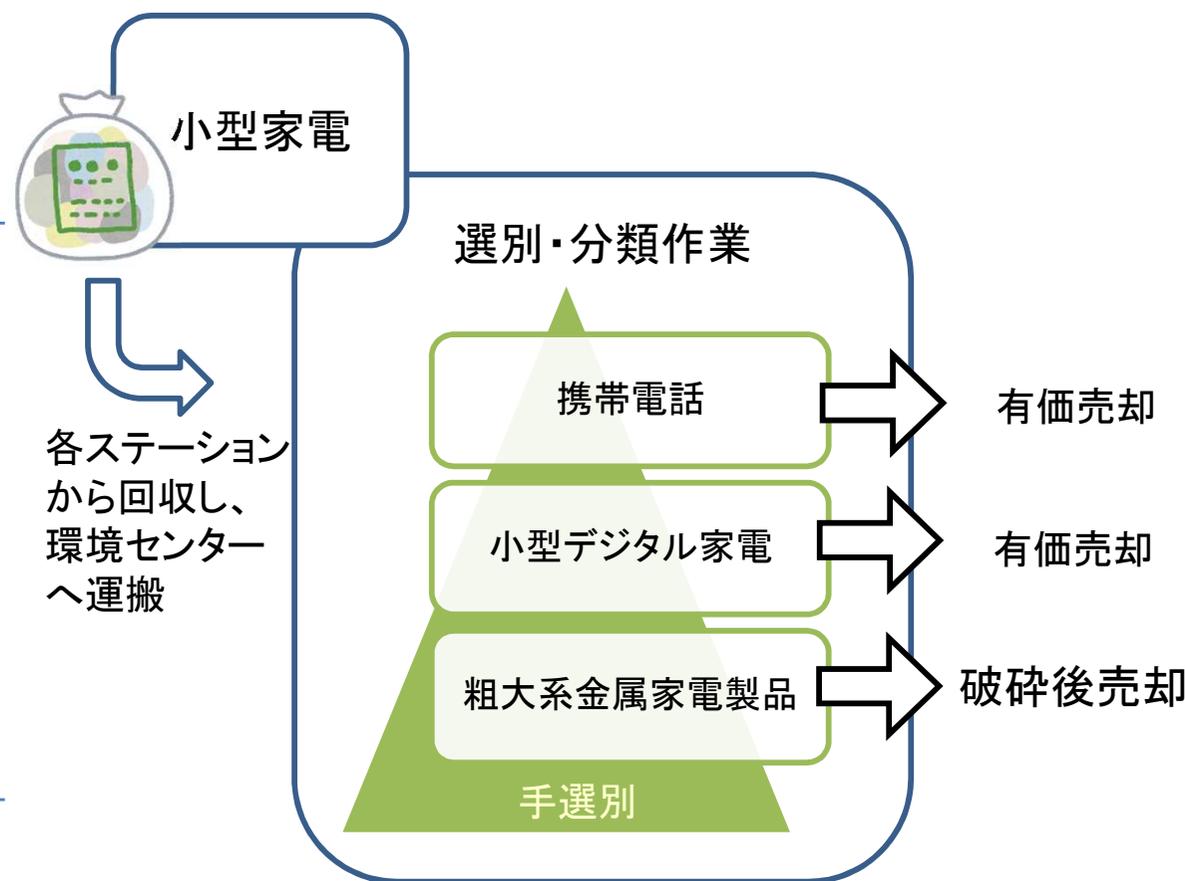


7. 「前処理による高付加価値化」の事例（1/2）⇒対策メニュー(18)

事例①（人口5～10万人）

- 低品位品に分類された小型家電を、自前の破砕機で破砕してから引き渡している。
- 通常は処理費を支払って処分するような低品位であっても、破砕することで、有価売却ができる。また、嵩が低くなるため運搬費用も抑えられる。

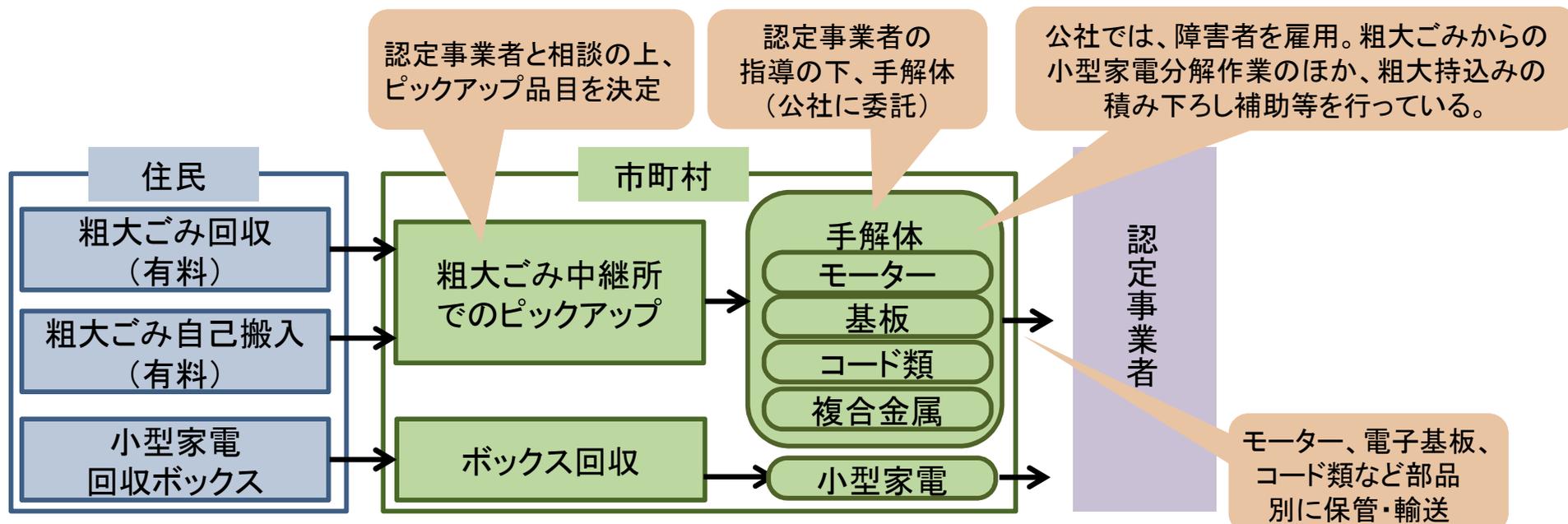
- 収集後、コンテナボックスに保管しておき、手選別を実施。
- 手選別の後、粗大系金属家電製品については、選別場所に隣接している破砕機のホッパーに投入し、破砕する。
- 従来から粗大ごみ等で使用している破砕機を使用。
- 不燃ごみは有料で収集しているが、小型家電は無料での収集であるため回収量が多くなっている。



7. 「前処理による高付加価値化」の事例(2/2)

事例② (人口50~100万人)

- 引渡先(認定事業者)と協議・連携し、一部の品目について、認定事業者への引渡前に手解体を実施。
- 引取単価の向上につなげている。
- 資源循環センター等に、回収、選別、分解作業のスペースを確保
- 障害者雇用を創出している



粗大ごみからピックアップした家電の分解作業



分解作業



回収資源(電子基板)



回収資源(モーター)

8. 「近隣市町村との連携・一部事務組合を通じた連携」の事例

⇒対策メニュー(20)

事例①（人口3～5万人）

- 県内の1市2町における小型家電の回収ルート効率化のための実証事業。
- 1市2町が連携し、認定事業者の収集日を同日に設定。
- 収集回数の減少による運搬コストの削減、及び1回あたりの収集量の増加。

実証事業での回収結果

(期間:平成27年11月～平成28年2月)

	ボックス回収(kg)	ピックアップ回収(kg)	回収量合計(kg)
A市	102	1,157	1,260
B町	227	3,751	3,978
C町	638	2,406	3,044

出所)平成27年度小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業運営業務

【実証事業の概要】

- 規模(1市2町):人口51,560人、世帯数24,492件
- 回収方法:ボックス回収、ピックアップ回収
- 回収期間:平成27年11月～平成28年2月

収集日を同日に調整することで、1回あたりの収集量が増加し、運搬費用の削減を実現。