



令和5年度プラスチックの資源循環に係る施策の調査検討等業務 成果報告書

デロイト トーマツ コンサルティング合同会社
2024年3月29日

目次

業務	ページ
(1) プラスチック資源循環法に基づく実態把握等の調査検討業務	3
ア プラスチック資源循環法施行状況の調査検討業務	3
① 特定プラスチック使用製品の合理化の実態把握及び施策検討	3
② 市町村によるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・再商品化の実態把握及び施策検討	36
③ 排出事業者によるプラスチック使用製品廃棄物等の排出抑制・再資源化の実態把握及び施策検討	40
④ 各種認定計画の分析等	81
イ プラスチック資源循環法に基づく認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会支援業務	87
(2) プラスチック資源循環戦略に係る施策の調査検討業務	95
ア プラスチック資源循環の促進等に関する動向調査及び情報発信	95
イ「サーキュラー・エコノミーに係るサステナブル・ファイナンス促進のための開示・対話ガイダンス」の利用促進及び普及啓発に係る業務	113
ウ プラスチックの資源循環に関する先進的モデル事業等に係る業務	120
エ プラスチック使用製品廃棄物の再資源化等による環境負荷算定業務	264

1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務

① 特定プラスチック使用製品の合理化の実態把握及び 施策検討

1. 実施概要

2. アンケート調査

1. 実施概要・スケジュール

法施行を踏まえ、提供事業者の排出量や排出削減目標等を把握し、マイルストーン達成への実態把握を行う。また、取組促進のため、調査結果の手引き等への反映を検討する。

業務内容 (仕様書概要)	■ 令和4年4月1日のプラ法の施行に伴い、施行状況を把握する。 ■ 特定プラスチック使用製品について、国内での合理化の実態（提供量、削減目標、取組内容、かかった費用等）を把握する。 ■ 実態把握をするに当たっては、文献やインターネットによる調査、アンケート調査やヒアリングを実施すること。 ➢ アンケート：特定プラ使用製品の提供事業者を対象に、電子メールで実施（1,000件程度） ➢ ヒアリング：特定プラ使用製品の提供事業者、製造・輸入・販売事業者等を対象に、電話又は訪問により実施（30件程）
-------------------------	--

■ 実施概要

	調査設計	アンケート調査	ヒアリング調査	取りまとめ
実施概要	■ Outputイメージを貴省とすり合わせの上、<u>アンケート及びヒアリング調査の調査内容や対象を設計</u>する。 ■ <u>アンケート調査票を作成</u>する。	■ 作成した<u>アンケート調査票をメールにて発送</u>。 ■ 回答の督促、問い合わせ対応を実施し、回答内容を取りまとめ。 ■ 調査結果及びデスクトップ調査等を踏まえ、<u>ヒアリング先を選定</u>する。	■ 対象事業者等に対し、<u>ヒアリングを調整</u>。（形式や貴省のご同席は追って協議） ■ 調査結果を取りまとめ。	■ <u>アンケート及びヒアリング調査結果を基に、マイルストーン達成に対する進捗及び目標値の集計、分析</u>を行う。 ■ 調査結果を基に、取組の<u>促進に有効な事例、課題、その対応策</u>の整理を行う。
Input	■ プラスチック資源循環戦略マイルストーン ■ プラ法令 ■ 本事業の過年度実施結果	■ アンケート調査票 ■ 公開情報等 ■ ヒアリング先の選定観点	■ ヒアリング調査対象リスト ■ ヒアリング調査票	■ アンケート及びヒアリング調査結果
Output	■ 取りまとめ(output)イメージ ■ アンケート調査内容、アンケート調査票、調査先 ■ ヒアリング調査内容、調査先の選定観点	■ アンケート回答 ■ ヒアリング調査対象リスト	■ ヒアリング回答	■ R5年度時点の施策の進捗状況まとめ ■ 取組の有効事例 ■ 取組の課題・対応策（案）

1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務

① 特定プラスチック使用製品の合理化の実態把握及び 施策検討

1. 実施概要

2. アンケート調査

2-1-1. 調査結果サマリ(1/3)

各種商品小売業、飲食料品小売業、飲食店業、宿泊業、洗濯業から合計60社が回答。うち47社が目標を設定しており、昨年度*よりも提供量を削減している企業の割合が増加している。国には有料化等の法整備を求める声が多い。

回答企業の属性等

- 回答企業は60社で、配布数1,143社に対して回答率5.3%。
60社の内訳は、36社が各種商品小売業、9社が飲食料品小売業、8社が飲食店業、3社が宿泊業、2社が洗濯業、その他が2社であった。

目標設定

- 60社中22社が目標を設定。
- 目標設定の基準年度、目標年度は各社任意のため、回答においてもばらつきを確認。基準年度は2021年、目標年度は2030年での設定が最多。
一部の企業は、提供量100%削減を目標に設定。

排出実態

- R4年度の実績値とR3年度の実績値を用いてR3年度からの提供量削減率を算出した。
- 昨年度*の結果と比較して、提供量を削減できている企業の割合が増加している。

取組について

- 取組ステータスについて、部分導入済みの取組がもっとも多い結果となった。
- 取組内容については、カトラリー・アメニティは消費者の意思確認と薄肉化・軽量化・原料の代替を行っている企業が多い結果となった。衣類用品は繰り返し利用の促進と繰り返し利用可能な製品の提供が多い結果となっている。

国への期待

- レジ袋同様に制度上で有料化すれば合理化が進むとして、有料化を含む法整備を求める声を多く確認。次いで、消費者への普及啓発を求める意見を多く確認。

2-1-1. 調査結果サマリ (2/3) <課題と対応策 (案)>

コスト、品質確保等の共通的な課題に加え、百貨店固有の課題等も存在。積極的な先進事例の横展開や、業種横断での取組促進や、国主導の消費者啓もう等が必要ではないか。

取組種類		取組業種×製品群*	課題	課題への対策の方向性 (案)
共通		各種商品小売業 (百貨店)	1 百貨店における提供主体はテナント (取引先) であり、 取り組める範囲が限定的 。	1 百貨店よりテナント企業に対し、取組を促す先進事例が存在。 事例の横展開により、業界全体の取組促進 を図る。
提供方法 の工夫	消費者への有償提供	カトラリー×各種商品小売業 衣類用品×各種商品小売業	-	2 リユースや自社のリサイクルに適さないことで、 品質の高いプラスチック使用製品 がリサイクルのループから外れてしまっている状況。リユースに戻すことは困難と思われるため、 全国各地に所在する同業他社等での回収・リサイクルスキームを構築し、再生原料として確保 できないか。
	繰り返し利用の促進	衣類用品×各種商品小売業 (ハンガー回収)	2 他社のハンガーや再使用不可能なハンガーも併せて回収 され、廃棄費用が生じる	
	提供廃止	衣類用品×各種商品小売業 (ハンガー等の無償提供廃止)	-	
	消費者への意思確認	飲食料品小売業×カトラリー 飲食店×カトラリー	-	
		各種商品小売業×衣類用品	2 メーカー納品時に付随するハンガーの処理 (リサイクルの実現) 3 衣類用カバーの 辞退率の向上 が困難	
	使用辞退に対するインセンティブ付与	-	-	
製品の工夫	原料の代替 (他素材変更) ※木製、紙製等	・宿泊業×アメニティ	3 代替素材の導入コストの増加	3 コスト低減には、技術開発や原料需給等も影響することため、 有料化等を同時に導入することで、コスト負担低減 を図れないか。 また、辞退率が頭打ちとなる場合等も有料化は有効と考えられ、 有料化の法制度化を期待する声もあるが 、先進事例等も出てきているため、まずは 事例の横展開により取組拡大を図れないか 。
		各種商品小売業×カトラリー 飲食店業×カトラリー	4 品質確保 (ささくれや変形の発生、歯ざわり・舌ざわり等の不快感) 5 消費者理解の獲得 (品質へのクレーム)	
	※アルミ・ステンレス製等	各種商品小売業×衣類用品 飲食店業×カトラリー	-	
	生分解性プラスチック、バイオマスプラスチックへの変更	各種商品小売業×カトラリー	3 代替素材の導入コストの増加 4 品質確保 (強度の確保)	4 個社ごとに環境配慮設計が検討されている状況だが、 業種横断等で最適化を検討し、効率化 できないか。
	軽量化・短小化等	各種商品小売業×カトラリー 飲食店業×カトラリー	-	5 消費者啓もうは、国へ期待する事項として多数の声が挙げられている。 国主導で対消費者の情報発信を強化 できないか。
	薄肉化	各種商品小売業×衣類用品	-	

2-1-1. 調査結果サマリ（3/3） <取組好事例>

令和5年度調査では、百貨店固有のテナントとの関係性の課題を乗り越え、合理化を実現する事例や、カトラリーや衣類用品の有料化の事例を確認できた。

事例 #	業種	対象品目	取組概要	関連する前 頁の課題
1	各種商品 小売業 (百貨店)	カトラリー	■ テナント企業に対し、特定プラスチック使用製品の使用の合理化に向けた取組を実施いただくよう依頼を実施。 ➢ テナントや社内の営業部署に対してヒアリング等を通じた情報収集を行い、そのうえで自社の取組方針を策定。取組方針に基づき、テナント企業に対して、取組依頼の周知を行い、説明会の開催等を通じて、丁寧にテナント企業へ必要性等を説明し、理解を獲得した。 ➢ 取組は、テナント各社の取り組みやすい内容を、自由に選択できるようにした。 ➢ テナントの取組に加え、店舗を利用する消費者の理解を得るために、取組の周知ポスター等を作成、掲示し、テナントと一体になって合理化の推進を図っている。	1
2	各種商品 小売業	カトラリー	■ 全国展開する小売り店の一部の店舗において、カトラリー有料化を導入。 ➢ 事前の実証試験を経て、本格導入を実現。実証試験時の辞退率（提供量）を踏まえ、有料価格等を検討。 ➢ 今後の状況や、有料化に伴う影響を踏まえ、取組拡大等は検討する。 ➢ トップダウンの強力な意思決定が、実現を後押しした。	3
3	各種商品 小売業	衣類用品	■ 衣類用ハンガーとカバーの有料化を導入。 ➢ これまで、スーツ等購入時に無償提供していた、ハンガーと衣類用カバーについて、有料化への切り替えを実施。 ➢ 有料化以前より、不要である旨を申告する消費者もあり、そうした背景も踏まえ、必要とする消費者のみへ、有償提供することとした。 ➢ 有料化当初は、ハンガーの提供を望む声もあったものの、有料であることが当然になってからは、クレームのような意見は受けていない。	3

2-1-2. 調査概要（1/2）

法令で定められる特定プラスチック使用製品12品目を取り扱う業種を対象に、提供量や使用の合理化の取組状況を把握するためのアンケート調査を実施した。

アンケート 実施方針

- 省令で定められる業種を対象に、各業種の売り上げ上位企業を含む業界団体を主なアンケート送付先として選定。
- 対象業種は、「日本標準産業分類」に基づき整理

アンケート実施概要

アンケート概要	プラスチック使用製品の使用の合理化について、プラ法施行後の企業の提供状況や合理化に向けた取組状況等の実態把握を行う。
配布対象	プラ法で定められる対象製品12品目を提供 するとして定められる6業種に該当する企業。
配布件数	1,143社
配布・回収方法	① 調査票（Excel）を業界団体を経由して 配布し、デロイトにてメールで回収 ② 企業の公開アドレス宛にデロイトより直接 調査票を送付し、メールにて回収
実施期間	令和5年10月10日～令和6年1月31日

アンケート配布対象

産業分類	業種	目標 送付数 (社)	登録 会員数 (社)	回答 企業数 (社)
I.卸売、小売業	各種商品小売業	200	287	36
	飲食料品小売業	200	370	9
M.宿泊業・飲食 サービス業	飲食店業	200	64	8
	宿泊業	200	202	3
	洗濯業	200	220	2
合計		1,000	1,143	60

2-1-2. 調査概要（2/2）

特定プラについて、取扱製品、目標及び提供実績の数量、合理化の取組・課題等を調査。
また、特定プラ以外のプラ製品や、レジ袋についても調査した。

アンケート調査項目

設問1	提供する特定プラスチック使用製品の種類をご回答ください。（複数回答可）
設問2	貴社の特定プラスチック使用製品の提供量についてご回答ください。 1. 貴社の目標設定 2. 特定プラスチック使用製品の提供量について、現状及び直近の数値
設問3	特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。 地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。
設問4	特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組の公表状況をご回答ください。
設問5	特定プラスチック使用製品の使用の合理化に向けて、国に期待することをご回答ください。
設問6	レジ袋について 2021年及び2022年の提供量（枚数）と、辞退率についてご回答ください。
設問7	レジ袋について プラスチック製買い物袋の排出抑制に向けた主な取組内容をご回答ください。（複数回答可）
設問8	レジ袋について レジ袋の有料化に伴う売上については、プラスチック製買い物袋有料化実施ガイドラインP.9（3）プラスチック製買い物袋の売上の用途について、事業者が自ら判断するものとされておりますが、貴社におけるレジ袋の売上の用途について参考にしたく、ご回答ください。

調査結果詳細

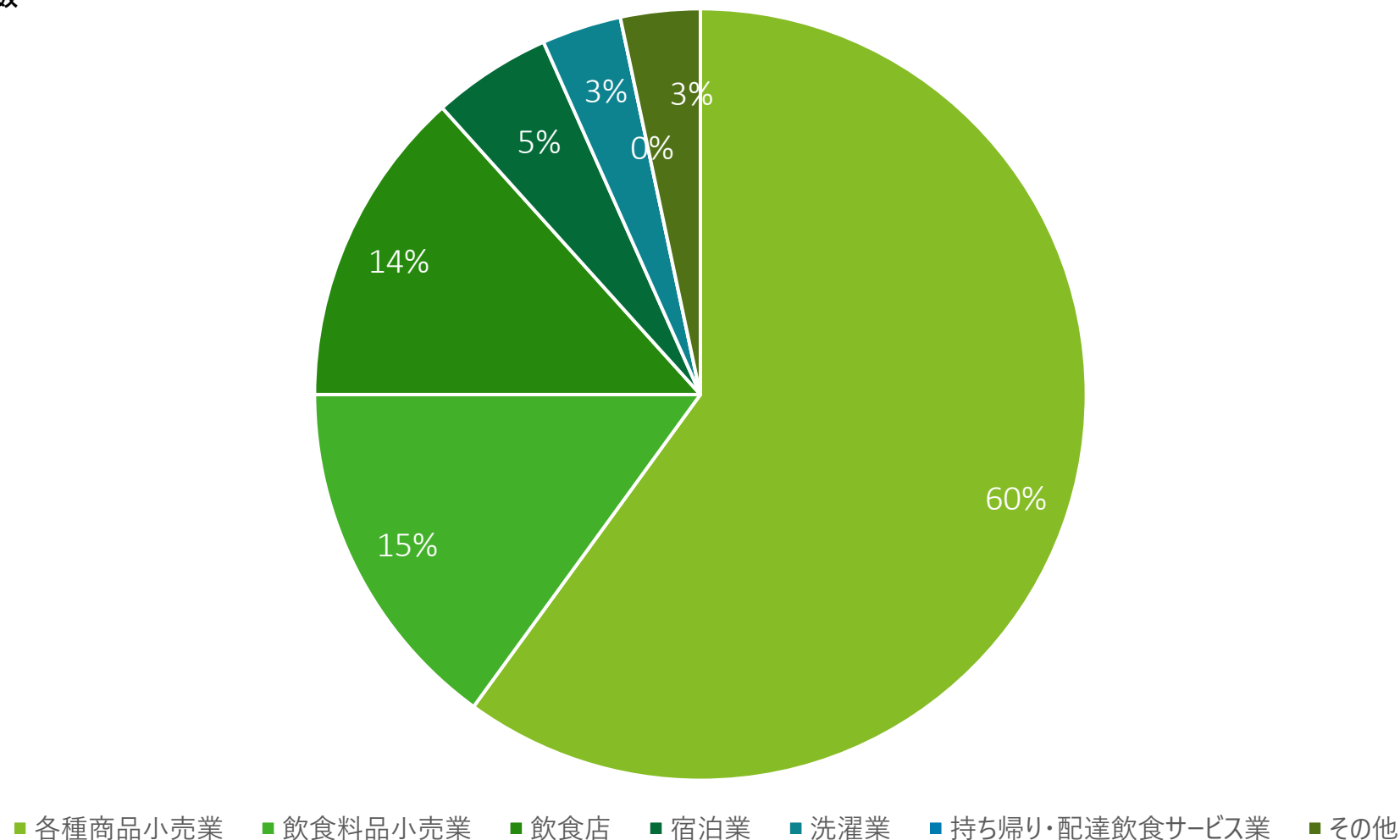
2-2-1. 回答企業の属性情報

回答企業は全60社。6割が各種商品小売業、次いで飲食料品小売業、飲食店業が各1割以上を占める。

回答企業の業種構成

単位：社数

N=60



2-2-2. 提供する製品

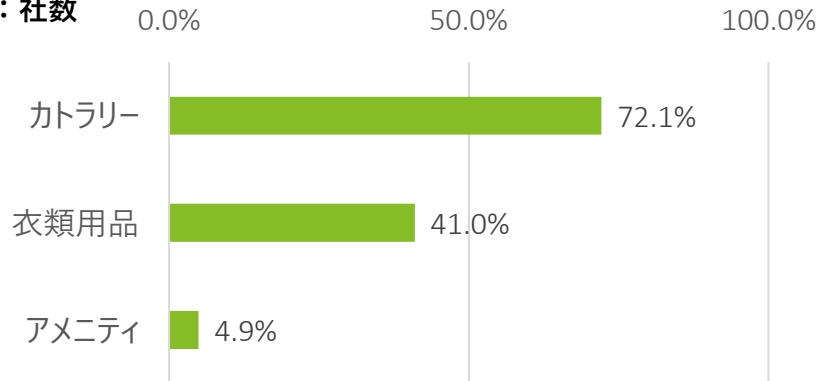
回答企業60社のうち7割以上がカトラリーを扱っている。次いで衣類用品を扱っている企業が4割以上、アメニティを扱っている企業が4.9%である。

設問1

提供する特定プラスチック使用製品の種類をご回答ください。（複数回答可）

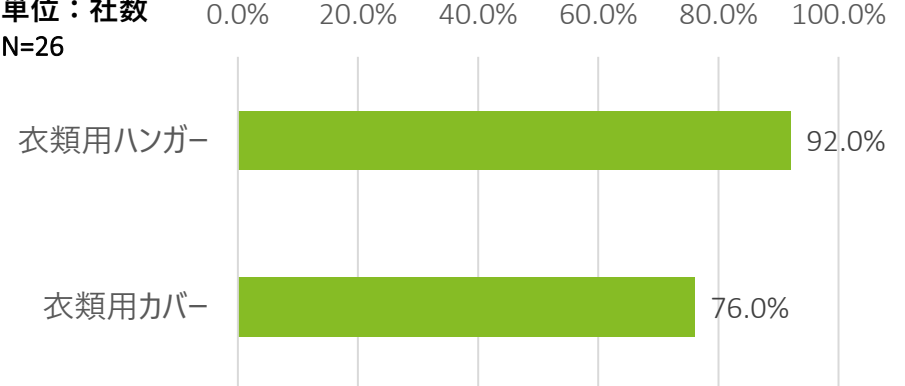
取扱製品

単位：社数
N=60



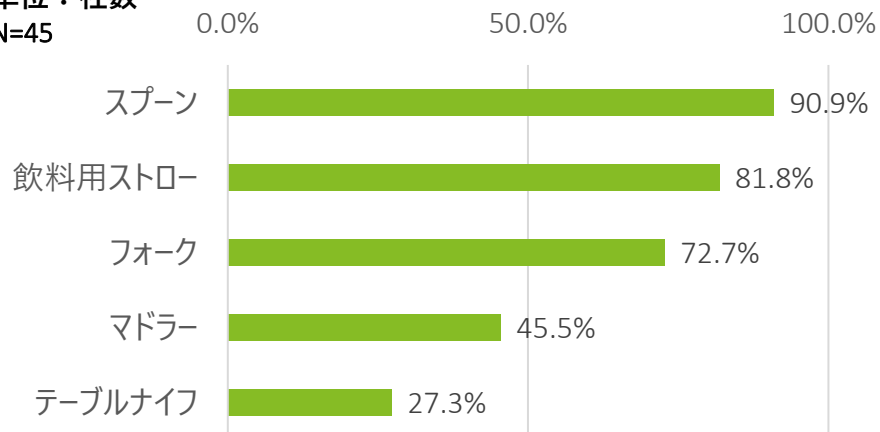
取扱製品（衣類用品内訳）

単位：社数
N=26



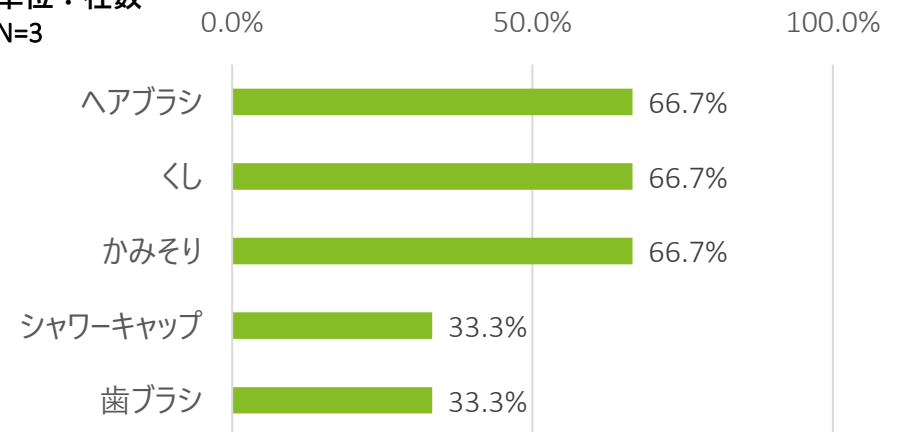
取扱製品（カトラリー内訳）

単位：社数
N=45



取扱製品（アメニティ内訳）

単位：社数
N=3



2-2-3. 目標設定

回答企業60社のうち22社が目標年度を設定。基準年度は2021年、目標年度は2030年度の設定が最多。提供量100%削減を掲げる企業もいるが削減率目標はばらつきあり。

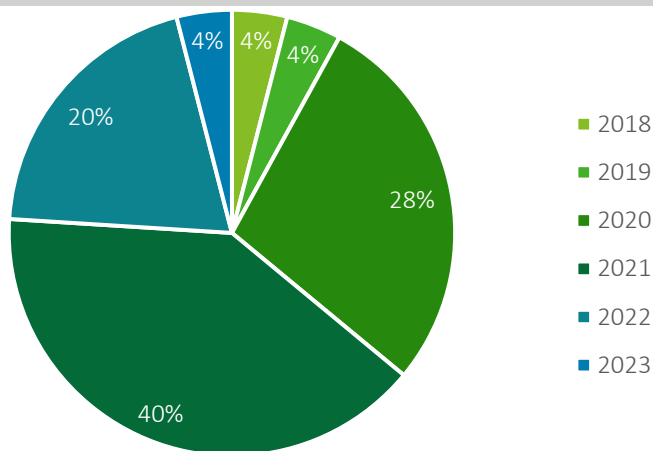
設問2

貴社の特定プラスチック使用製品の提供量についてご回答ください。

1. 貴社の目標設定
2. 特定プラスチック使用製品の提供量について、現状及び直近の数値

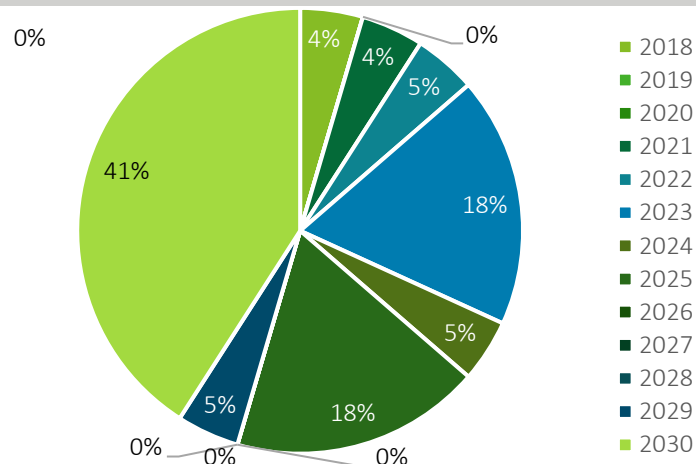
基準の設定年度

単位：社数
N=25*1



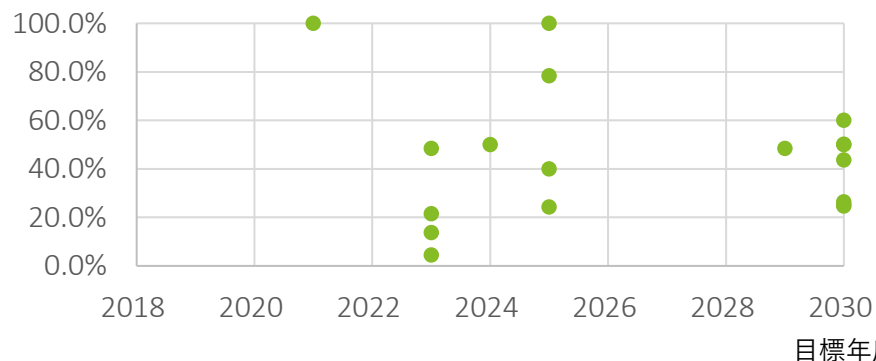
目標の設定年度

単位：社数
N=22*1



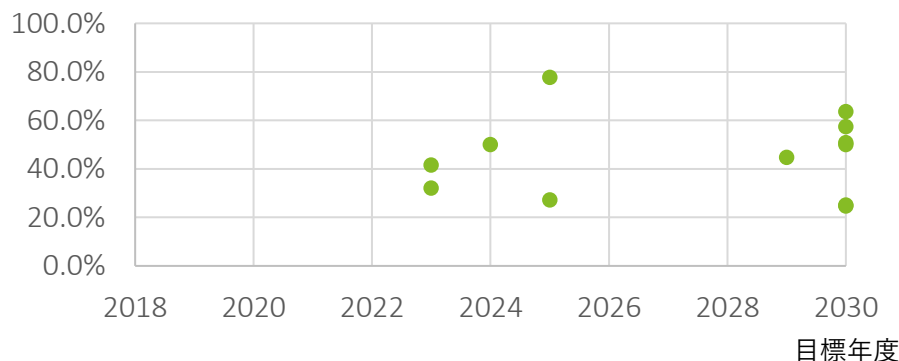
提供量の目標削減率の分布

単位：社数
N=18



提供原単位の目標削減率の分布

単位：社数
N=12*2

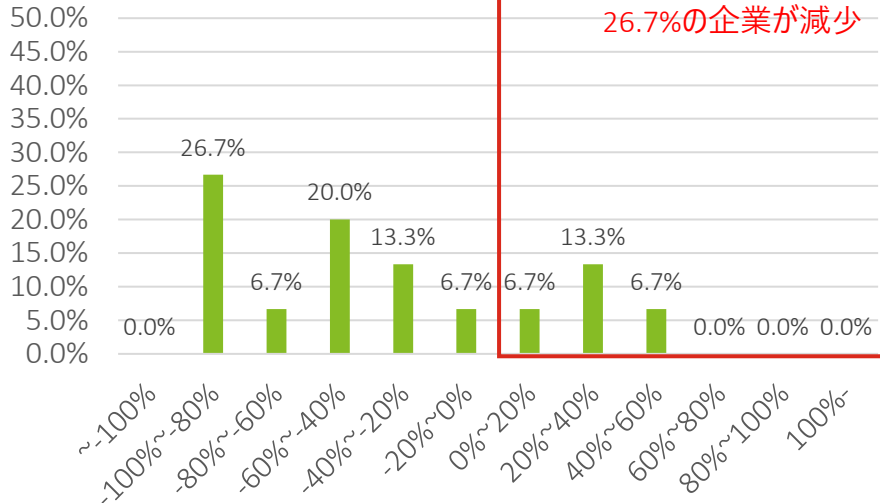


2-2-4. 現状の実績

R4年度実績とR3年度実績値から提供量の変化率を算出。昨年度推計結果と比較して、提供量を削減できている企業の割合が増加している。

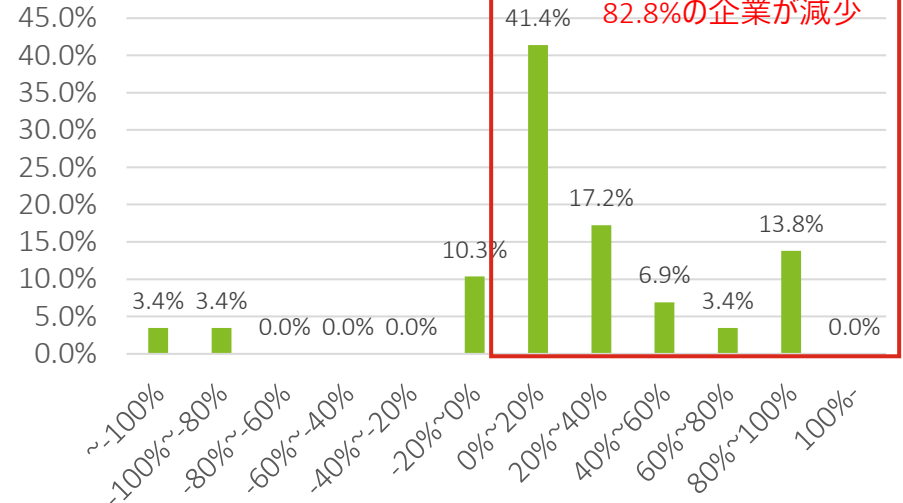
提供量削減率の分布（R3年度→R4年度推計）*昨年度調査

単位：社数、N=15



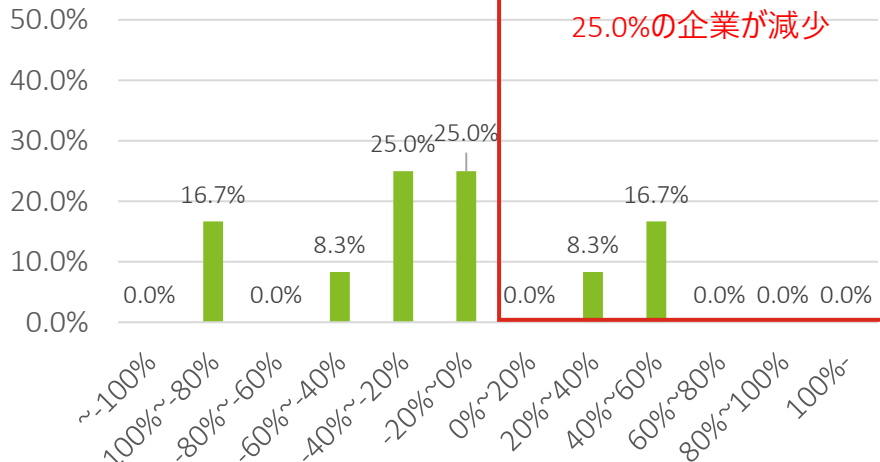
提供量削減率の分布（R4年度→R5年度）

単位：社数、N=29



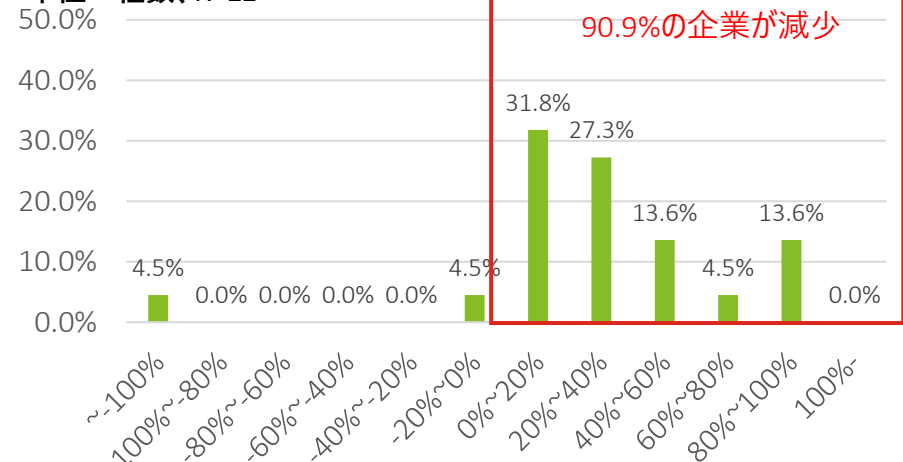
提供原単位削減率の分布（R3年度→R4年度推計）*昨年度調査

単位：社数、N=12



提供原単位削減率の分布（R4年度→R5年度）

単位：社数、N=22



2-2-5. 取組の進捗状況＜各種商品小売業・飲食料品小売業＞

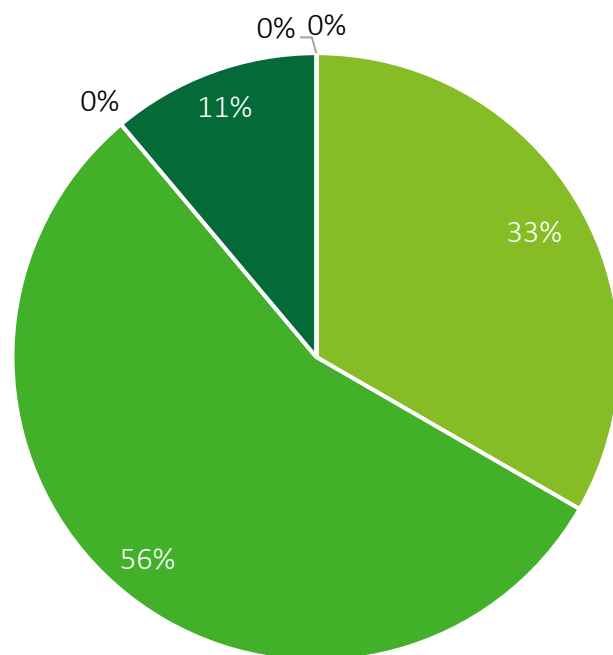
回答のあった取組の進捗状況は「部分導入」の段階が最も多く、各種商品小売業は56%、飲食料品小売業は75%を占めている。

設問3

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

各種商品小売業

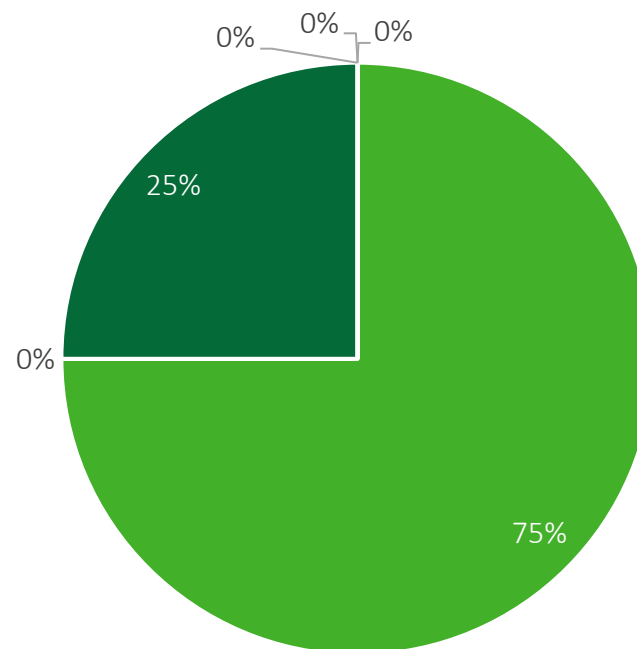
単位：取組数
N=9



- 完全導入済み
- 部分導入済み
- 試行実験・実用化研究中
- 検討中

飲食料品小売業

単位：取組数
N=4



- 完全導入済み
- 部分導入済み
- 試行実験・実用化研究中
- 検討中

2-2-5. 取組状況＜飲食店業・宿泊業・洗濯業＞

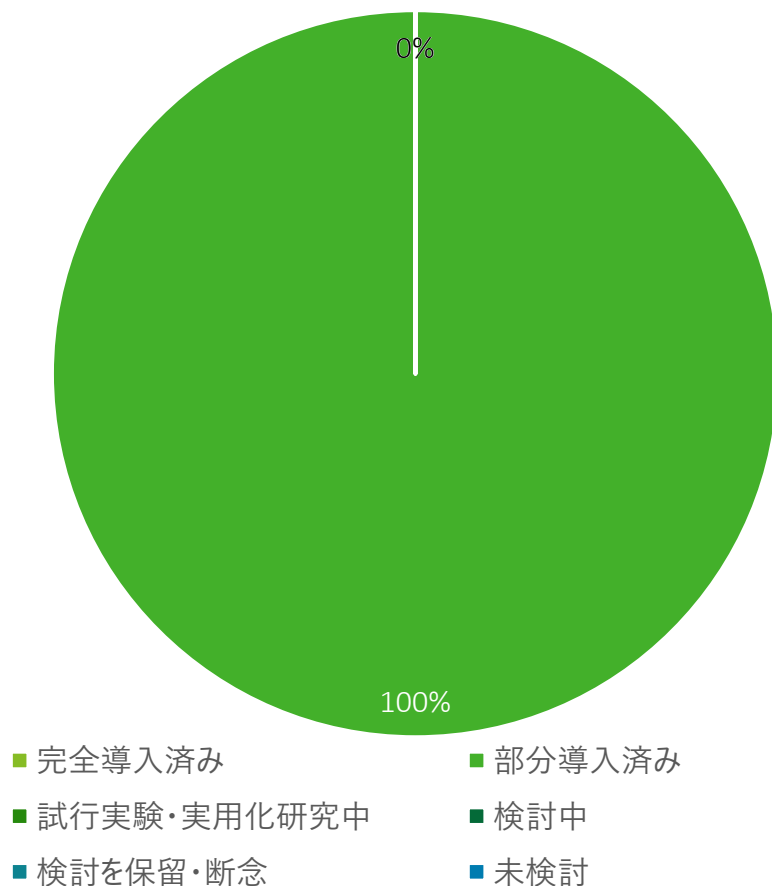
飲食店業・洗濯業では回答のあった取組の進捗状況は「部分導入」の段階が最も多い。
また宿泊業では、取組について未検討の企業も存在した。

設問3

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

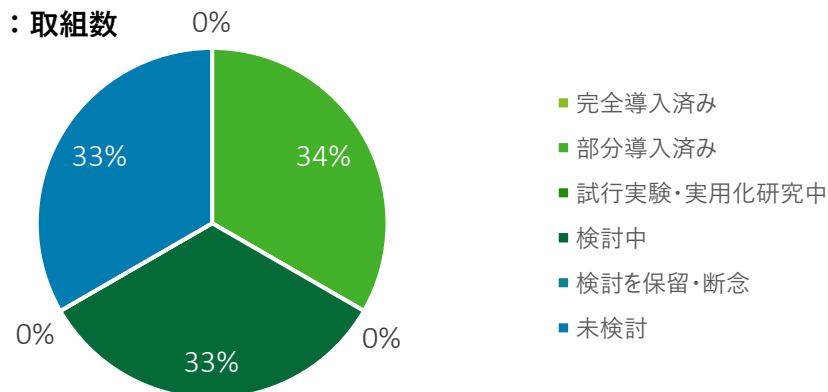
飲食店業

単位：取組数
N=4



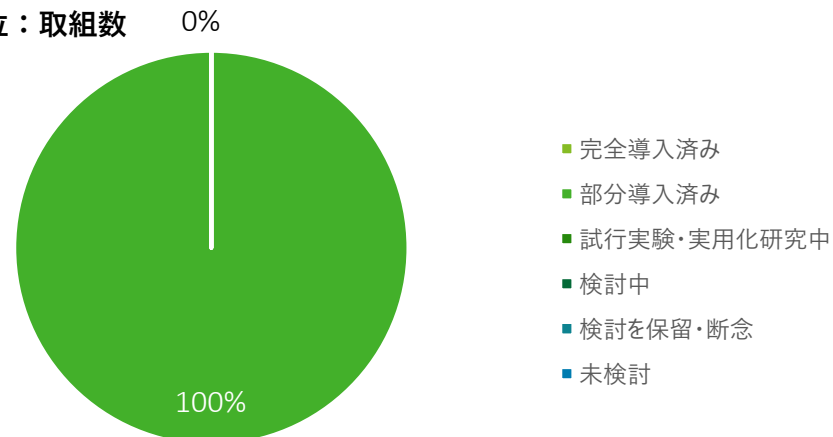
宿泊業

単位：取組数
N=3



洗濯業

単位：取組数
N=2



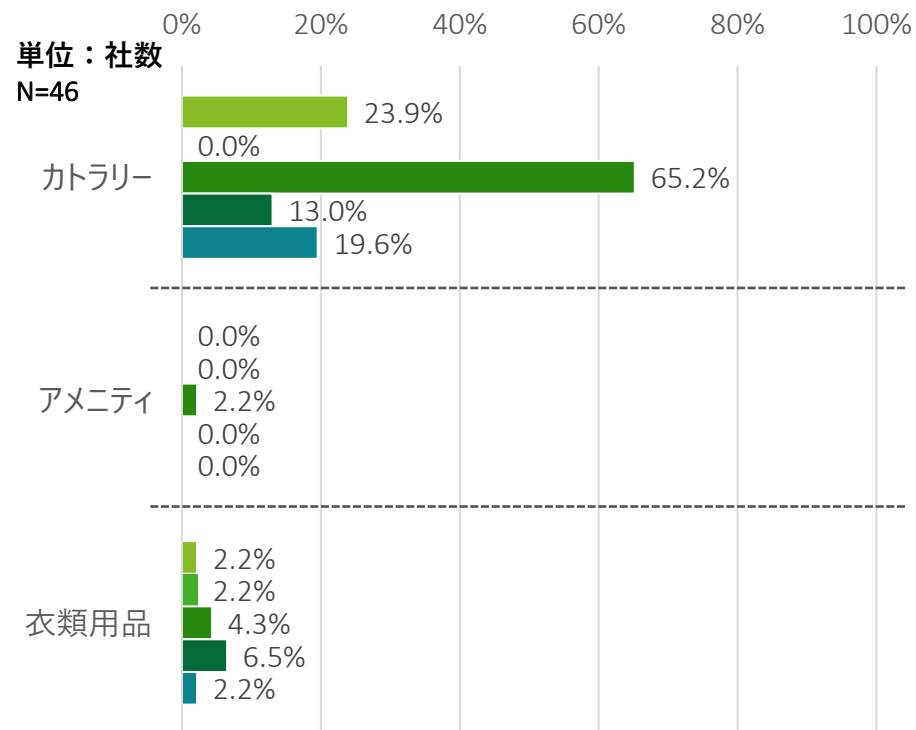
2-2-6. 取組内容について＜全体＞

取組内容を回答している企業のうち65.2%がカトラリーの消費者意思確認、58.7%が薄肉化・軽量化・原料の代替を行っている。

設問3

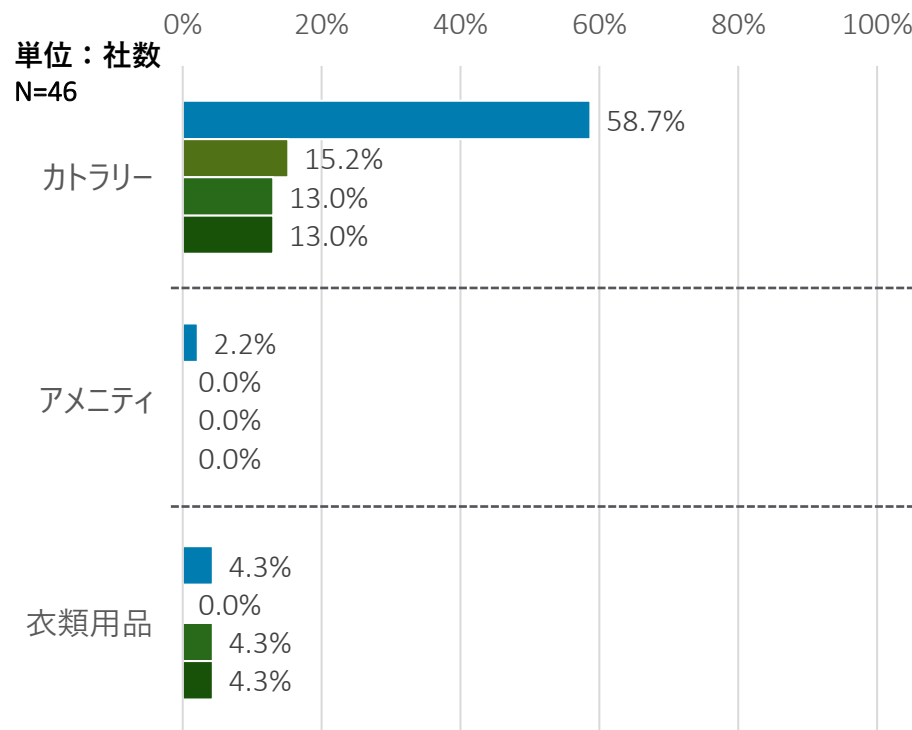
特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

提供方法の工夫



- 消費者に有償で提供
- 使用しないことによる、消費者にインセンティブ付与
- 消費者の意思確認
- 繰返し使用の促進
- その他の措置

製品の工夫



- 薄肉化・軽量化・原料の代替
- 適切な寸法での提供
- 繰返し使用が可能な製品の提供
- その他の措置

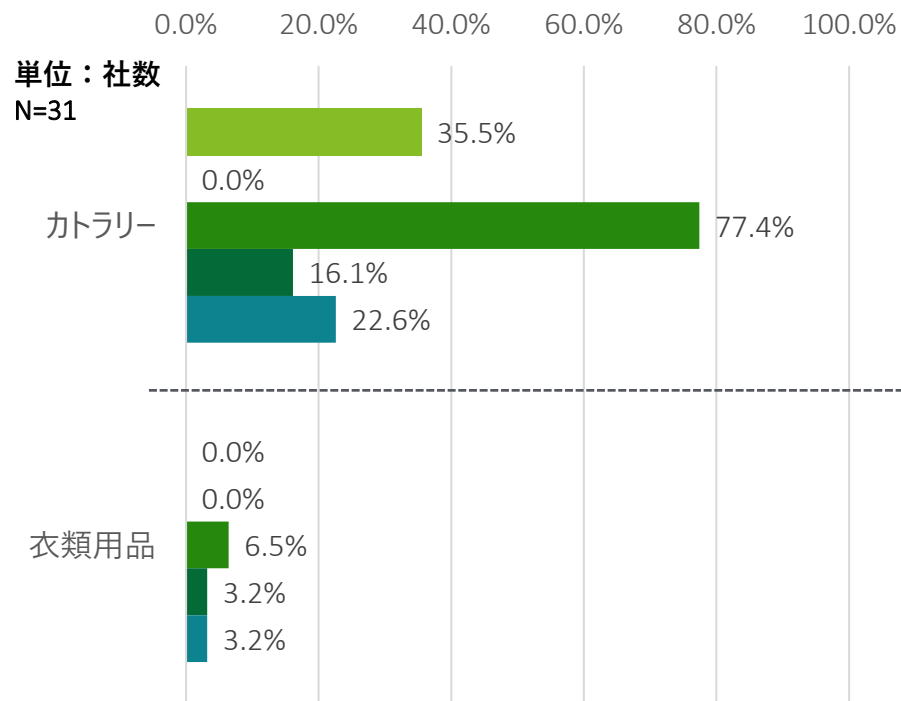
2-2-6. 取組内容について＜各種商品小売業＞

各種商品小売業はカトラリーと衣類用品を対象としている。7割以上がカトラリーの消費者の意思確認、次いで6割以上が薄肉化・軽量化・原料の代替を行っている。

設問3

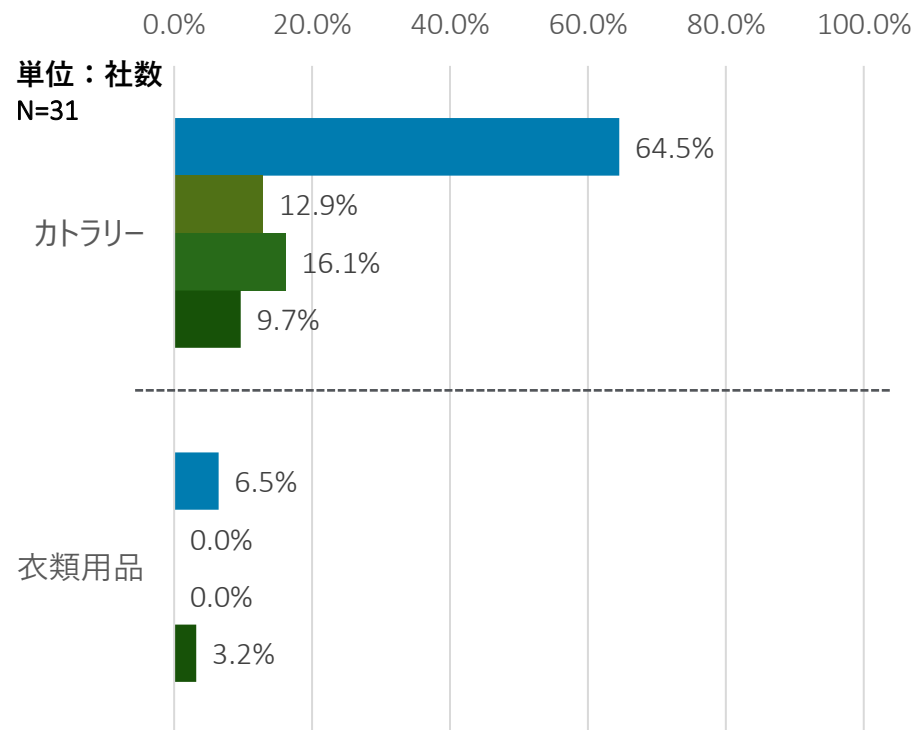
特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

提供方法の工夫



- 消費者に有償で提供
- 使用しないことによる、消費者にインセンティブ付与
- 消費者の意思確認
- 繰返し使用の促進
- その他の措置

製品の工夫



- 薄肉化・軽量化・原料の代替
- 適切な寸法での提供
- 繰返し使用が可能な製品の提供
- その他の措置

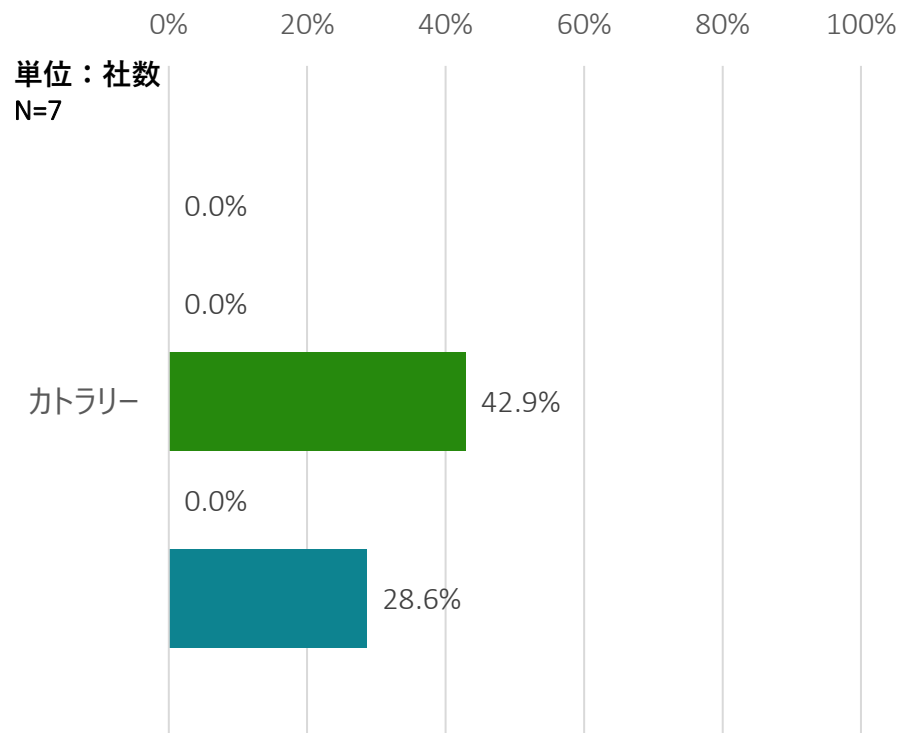
2-2-6. 取組内容について＜飲食料品小売業＞

飲食料品小売業はカトラリーを対象としている。4割以上がカトラリーの消費者の意思確認と薄肉化・軽量化・原料の代替を行っている。

設問3

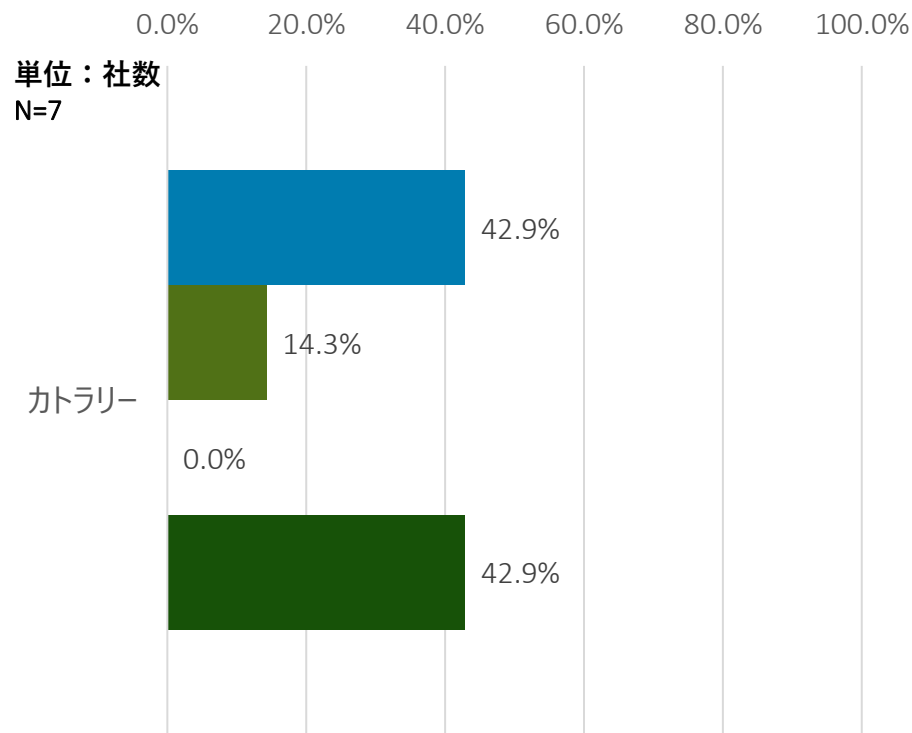
特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

提供方法の工夫



- 消費者に有償で提供
- 使用しないことによる、消費者にインセンティブ付与
- 消費者の意思確認
- 繰返し使用の促進
- その他の措置

製品の工夫



- 薄肉化・軽量化・原料の代替
- 適切な寸法での提供
- 繰返し使用が可能な製品の提供
- その他の措置

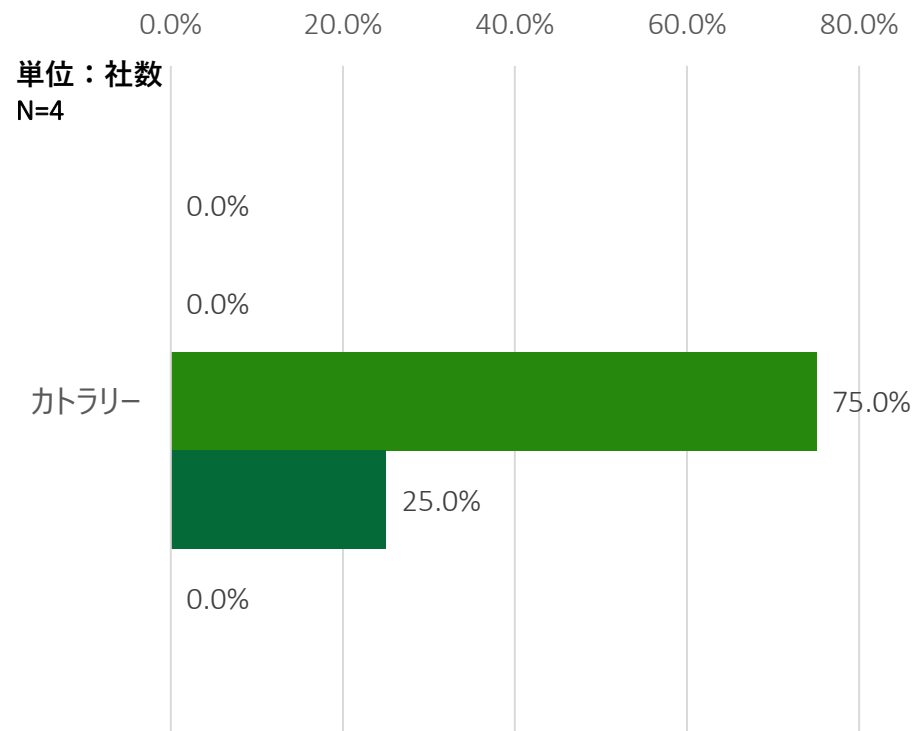
2-2-6. 取組内容について＜飲食店業＞

飲食店業はカトラリーを対象としている。取組内容を回答したすべての企業が薄肉化・軽量化・原料の代替を実施し、7割以上がカトラリーの消費者の意思確認を行っている。

設問3

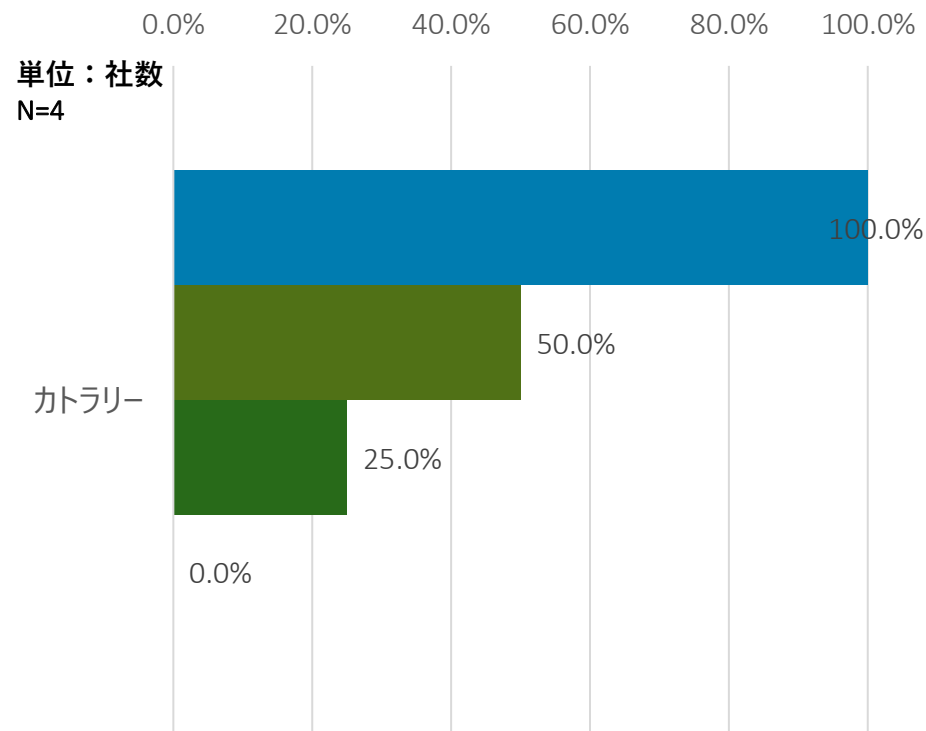
特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

提供方法の工夫



- 消費者に有償で提供
- 使用しないことによる、消費者にインセンティブ付与
- 消費者の意思確認
- 繰返し使用の促進
- その他の措置

製品の工夫



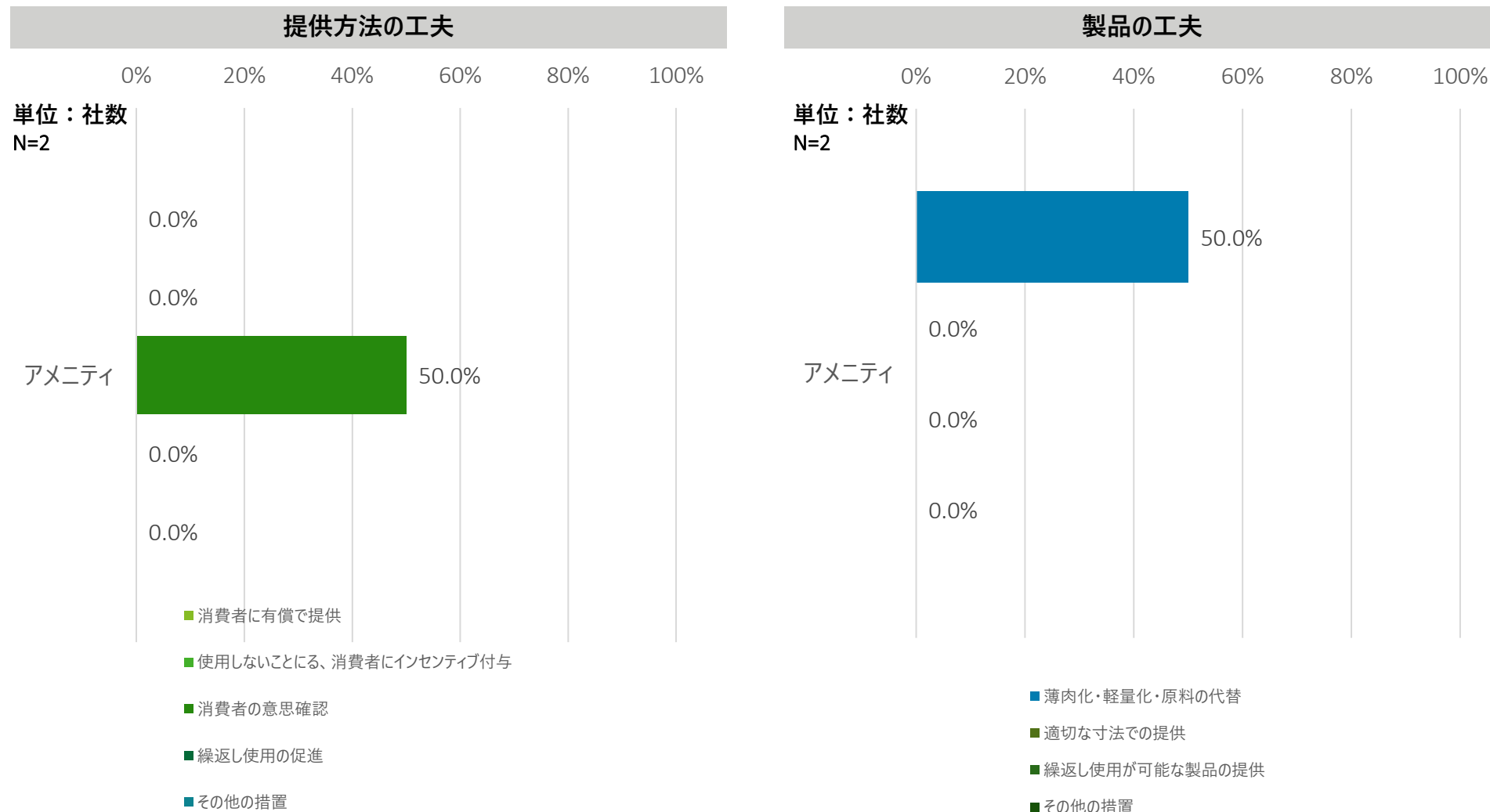
- 薄肉化・軽量化・原料の代替
- 適切な寸法での提供
- 繰返し使用が可能な製品の提供
- その他の措置

2-2-6. 取組内容について＜宿泊業＞

宿泊業はアメニティを対象としている。取組内容を回答した2社のうち、各1社がそれぞれ薄肉化・軽量化・原料の代替と消費者の意思確認を行っている。

設問3

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。



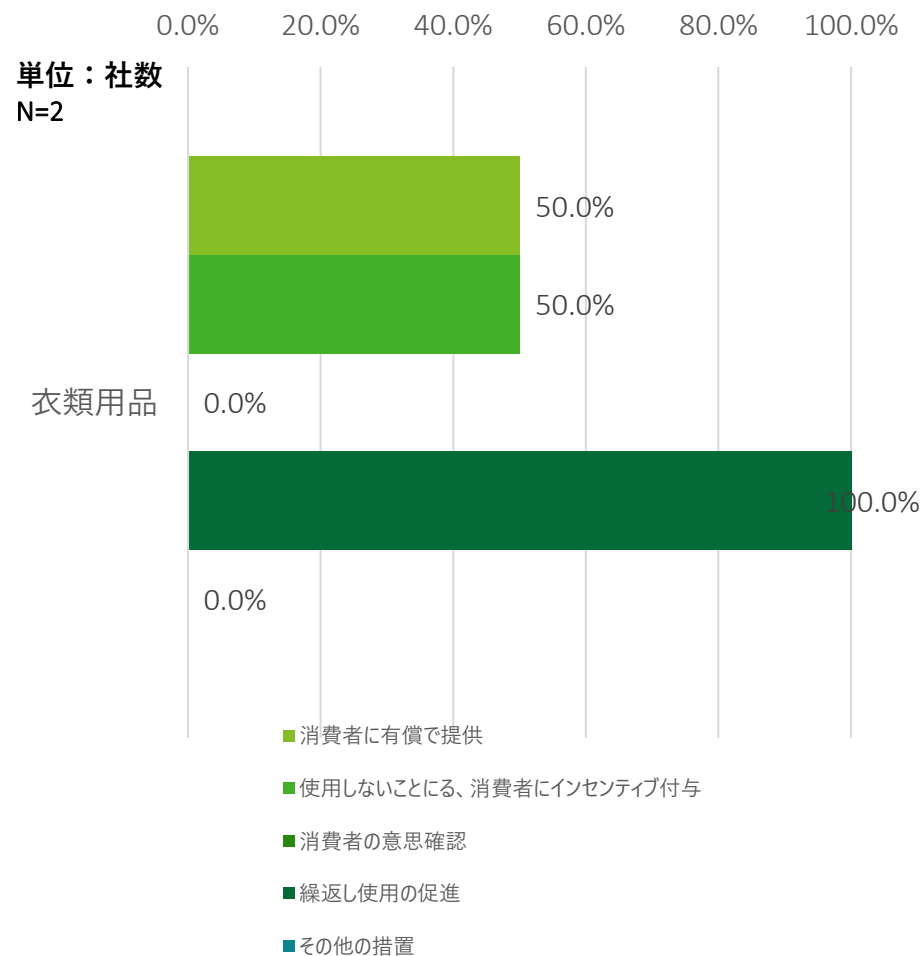
2-2-6. 取組内容について＜洗濯業＞

洗濯業は衣類用品を対象としている。取組内容を回答したすべての企業が繰り返し使用製品の提供と繰り返し使用の促進を行っている。

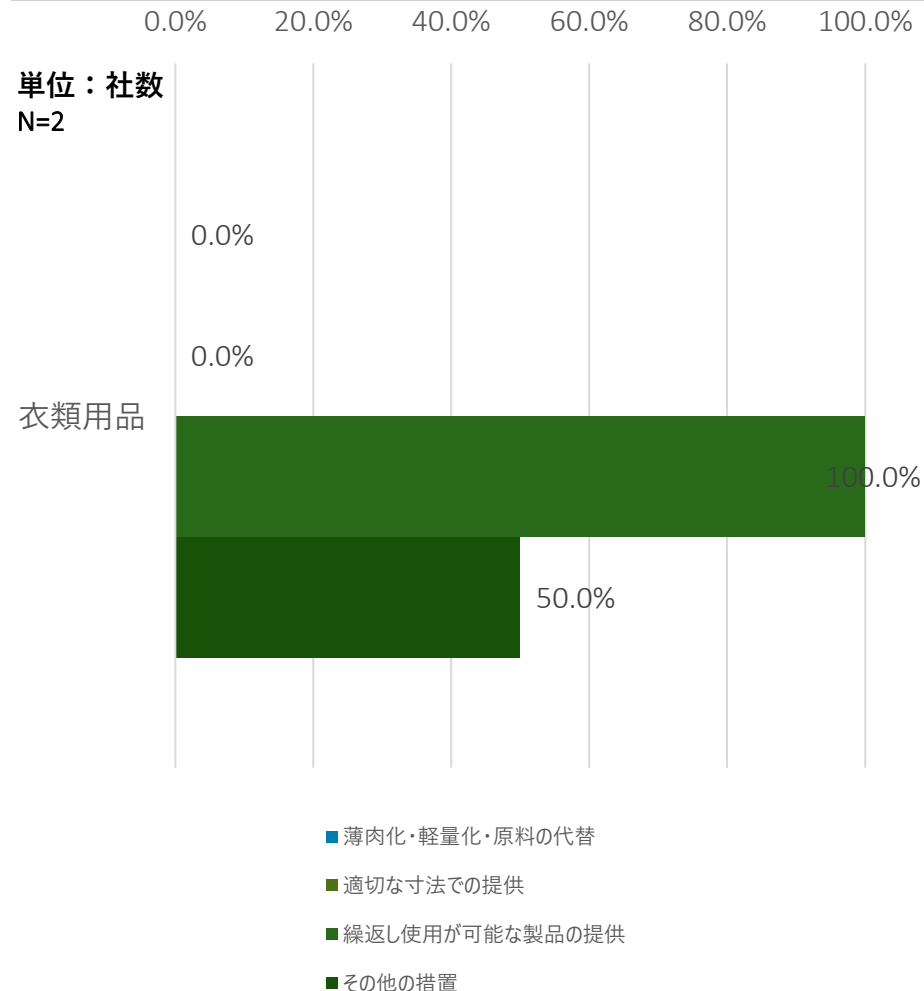
設問3

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組状況や取組概要等をご回答ください。
地域特有の観点、取組を行う上で発生した追加的費用については、該当する場合のみ、ご回答ください。

提供方法の工夫



製品の工夫



2-2-7. 取組内容・課題について＜各種商品小売業×カトラリー＞

取組数の最も多い「消費者の意思確認」は、会計時の確認やお申し出があった際に配布対応をしている。百貨店の取組はテナントが主体なことによる、取組推進の困難さが課題。

業種	取組種類		取組概要	課題
各種商品小売業 (カトラリー)	共通			■ 百貨店テナント取引先への依頼が必要であり、主体的な削減が難しい
	提供方法の工夫	消費者に有償で提供	■ 有償提供への切り替え	■ -
			■ テナント取引先が有償化を実施	■ カトラリーはテナント取引先の持ち込みであり、正確な提供量の把握が難しい
			■ テナント取引先が、原材料の変更か有償提供かを選択	■ -
	消費者の意思確認		■ 対象製品購入時に、お会計時にお客様へ必要有無の確認を実施	■ 購入後「すぐに食べる」お客様への対応
			■ 必要な場合、お客様から申し出ていただく	■ ユーザビリティの変化に対し一部ネガティブな意見があった。
	その他の措置		■ 一部店舗で、カトラリーの提供を停止している	■ -
			■ レジ会計担当者の前のカトラリー置き場から必要な分をとってもらう	■ -
	製品の工夫	薄肉化・軽量化・原料の代替	■ テナントが、原材料の変更か有償提供かを選択	■ -
			■ 木製への変更	■ コストアップ ■ テナント取引先の取組であり、統一や主体的な取組は難しい。
			■ 紙製への変更	■ コストアップ ■ テナント取引先の取組であり、統一や主体的な取組は難しい。
			■ 生分解性プラスチック・バイオマスプラスチックへの変更	■ コストアップ ■ バイオマス導入時の強度設定
			■ 持ち手部分のデザイン変更による軽量化	■ -
			■ 長さの短縮	■ -
			■ 先割れスプーンの導入	■ -
			■ 箸等で代替可能なカトラリーの提供停止	■ -

2-2-7. 取組内容・課題について＜各種商品小売業×衣類用品＞

衣類用ハンガー・カバーともに必要有無の確認の取組が実施されている。一方で不要ケースの少なさや耐久性の観点で素材代替が難しい点が課題。

業種		取組種類	取組概要	課題
各種商品 小売業 (衣類用品)	提供方法 の工夫	消費者に有償で提供	■ 衣類用ハンガーの有料化	■ -
		使用しないことによる、 消費者にインセンティブ 付与	■ (該当なし)	■ -
		消費者の意思確認	■ プラスチックハンガーの必要有無の確認	■ 不要の場合に、提供せず店舗で処理をするハンガー のリサイクル方法 ■ 正確な提供量の把握が困難
			■ 衣類用カバーの必要有無確認	■ 衣類用カバーについて、持ち運びの際の保護の役割も あり不要となるケースは少ない ■ 正確な提供量の把握が困難
		繰り返し利用の促進	■ 繰り返し利用可能な旨を伝える	■ -
		その他の措置	■ お直しの際の衣類用ハンガー・衣類用カバーの同送を中止	■ -
			■ ハンガーメーカーと連携し、回収・循環システムを構築	■ -
	製品の 提供	薄肉化・軽量化・原料 の代替	■ 衣類用カバーの薄肉化	■ 不織布は重さ・耐久性の観点で優れており素材転換 は困難 ■ 決定的な代替軽量化・代替製品が見つからない ■ 地域間紛争やコロナ渦の影響による原材料不足で 一時調達の方法が立たず経費増となった
			■ 針金ハンガー使用率の向上	■ -
		適切な寸法での提供	■ 衣類用カバーの寸法の短縮	■ -

2-2-7. 取組内容・課題について＜飲食料品小売業×カトラリー・飲食店業×カトラリー＞

飲食料品小売業・飲食店業ではカトラリーの素材変更に伴うコストアップや品質低下が課題としてあがっている。

業種	取組種類		取組概要	課題
飲食料品小売業 (カトラリー)	提供方法の工夫	その他の措置	■ レジ横のカトラリー置き場から必要な分をとってもらう	■ -
	製品の提供	薄肉化・軽量化・原料の代替	■ 木製への変更	■ コストの上昇 ■ ささくれや変形によるネガティブな意見あり
			■ 紙製への変更	■ コストの上昇 ■ ささくれや変形によるネガティブな意見あり ■ 使い勝手が悪く、バイオマスプラスチックへ変更した
			■ 生分解性プラスチック・バイオマスプラスチックへの変更	■ -
			■ 柄に穴をあけることで軽量化	■ -
		適切な寸法での提供	■ 柄の長さを短くした製品への切替	■ -
飲食店業 (カトラリー)	提供方法の工夫	消費者の意思確認	■ お持ち帰り用製品の消費者の意思確認	■ -
			■ WEBオーダーでのカトラリー類の選択枠の追加	■ 表記をわかりやすく目立つようにすること
	製品の提供	薄肉化・軽量化・原料の代替	■ 木製への変更	■ コストの上昇 ■ 木製製品の歯触りや舌触りに不快感を持つ方が一定数いる
			■ 紙製への変更	■ コストの上昇 ■ 紙製製品の使用感への不満の声が上がっている
			■ 生分解性プラスチック・バイオマスプラスチックへの変更	■ -
			■ 店内のカトラリーをステンレスへ変更	■ -
		その他の措置	■ フォークとスプーンをスプーンに統一（コストカットのため）	■ -

2-2-7. 取組内容・課題について＜宿泊業×アメニティ・洗濯業×衣類用品＞

宿泊業ではアメニティの素材代替によるコストアップ、洗濯業ではハンガー回収の際に他社ハンガーや再使用不可能なハンガーの混入が課題としてあがっている。

業種	取組種類		取組概要	課題
宿泊業 (アメニティ)	製品の提供	薄肉化・軽量化・原料の代替	■ 素材の代替	■ コストの上昇
洗濯業 (衣類用品)	提供方法の工夫	繰返し使用の促進	■ 店頭におけるハンガーの回収	■ 他社のハンガーや再使用不可能なハンガーも回収される
	製品の提供	繰返し使用が可能な製品の提供	■ 再資源化可能な素材を使用	■ 再資源化して利用できないハンガーの処分方法

2-2-8. 費用について

素材代替に係るコストアップの影響で運営・管理費用が上がっているとの回答が多かった。
その他、周知や環境整備に追加費用がかかっている。

取組		費目	業種	概要	種類
製品の工夫	素材代替	単価の高いプラスチック素材に係る費用（バイオマスプラスチック）	飲食店	仕入れコストの上昇	運営・管理費用（年間）
		単価の高いプラスチック素材に係る費用（生分解性プラスチック）	各種商品小売業	製品単価	初期費用
		プラスチックよりも単価の高い素材に係る費用（紙）	各種商品小売業	素材の変更とデザインの簡素化で10%程度のコストアップ。	運営・管理費用（年間）
			各種商品小売業	デザートスプーン(小)の紙製変更により、デザートスプーン(大)プラ製品を要望されるお客様が増	運営・管理費用（年間）
		プラスチックよりも単価の高い素材に係る費用（木材）	各種商品小売業	自主編集売場で使用していたスプーンを木製にしたため追加費用が発生	運営・管理費用（年間）
		プラスチックよりも単価の高い素材に係る費用（その他）	各種商品小売業	従来プラスチック製品からの切り替えにより、紙製・木製ともに単価コストが、一時上昇した。	-
その他	周知	取組の告知、広報に係る費用	飲食店	啓蒙用ポスターの作成	初期費用
		その他	各種商品小売業	告知ツール等は自治体、DPが費用を出している	-
	環境整備		飲食店	管理体制の整備費用	運営・管理費用（年間）

2-2-9. 公開状況（公開情報）＜各種商品小売業・飲食料品小売業＞

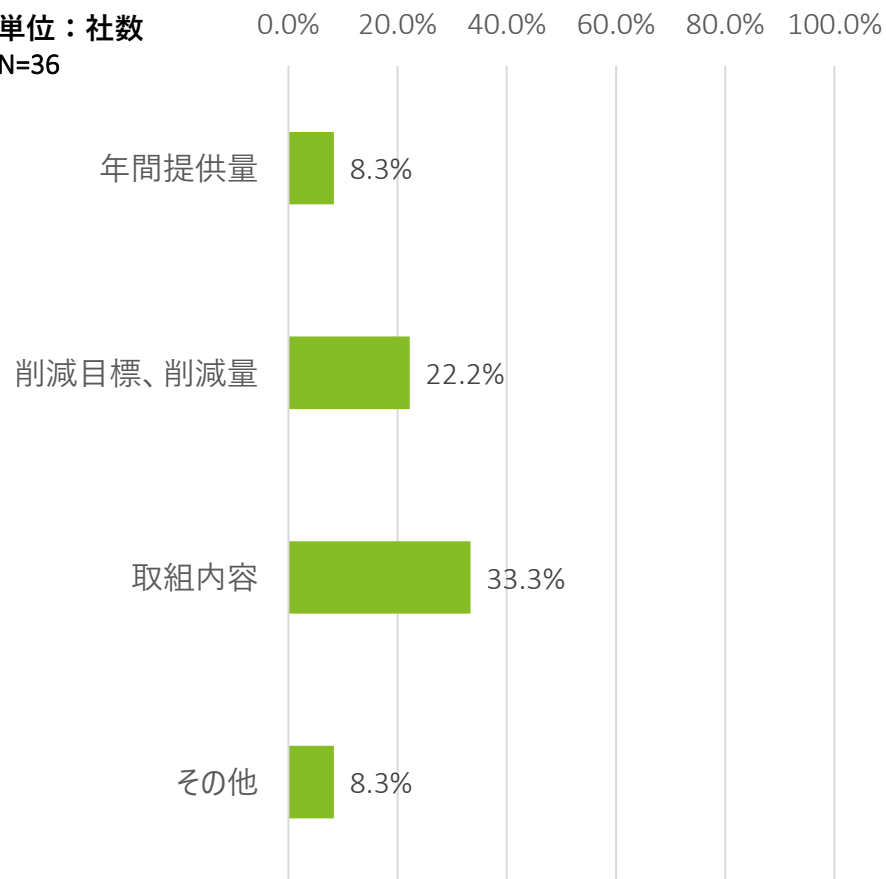
各種商品小売業、飲食料品小売業ともに取組内容を公開している企業が最も多く3割以上。次いで削減目標・削減量、年間提供量となった。

設問4

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組の公表状況をご回答ください。

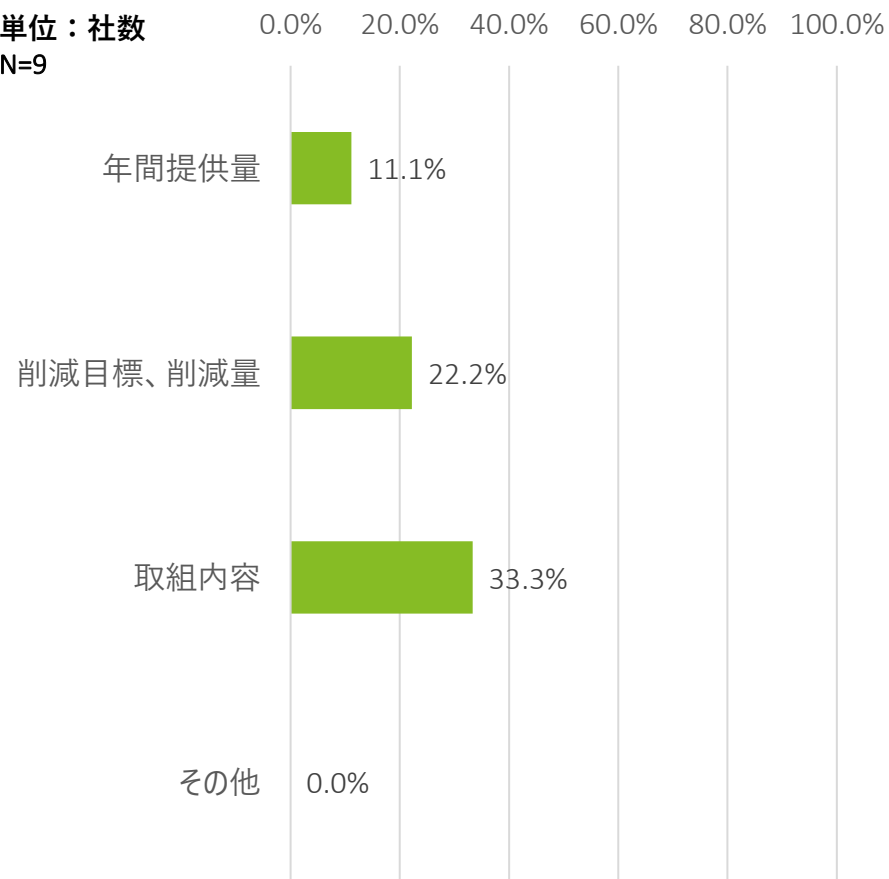
各種商品小売業

単位：社数
N=36



飲食料品小売業

単位：社数
N=9



2-2-9. 公開状況（公開情報）＜飲食店業・宿泊業・洗濯業＞

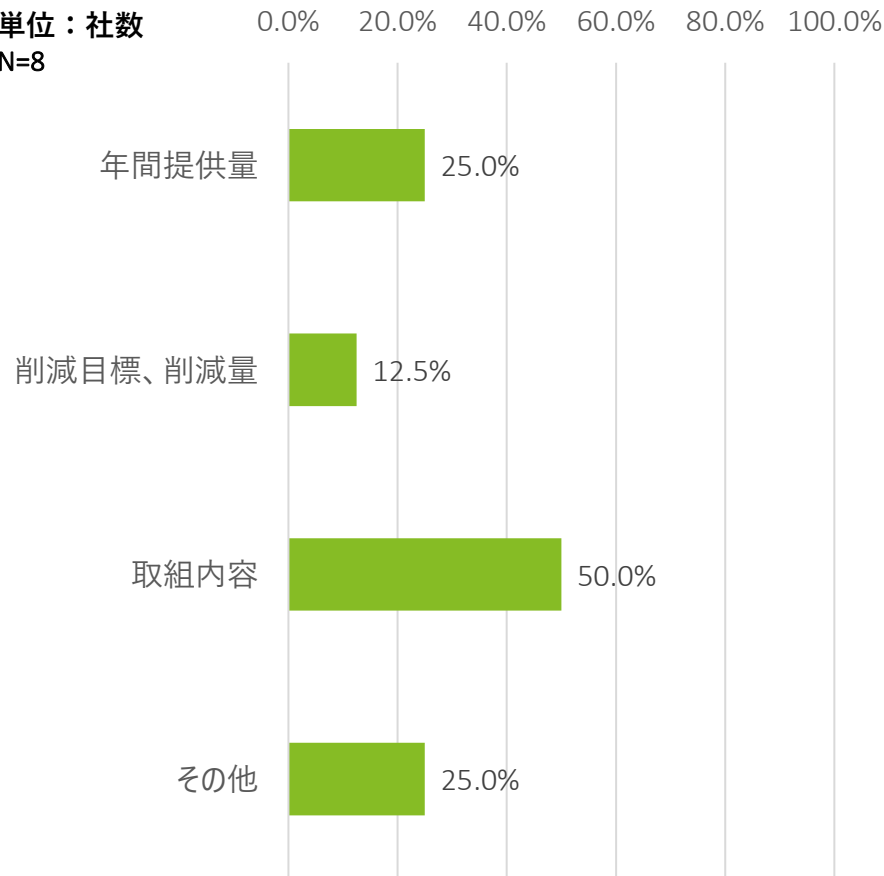
飲食店業、宿泊業では取組内容を公表している企業が最も多い。洗濯業ではハンガーのリサイクル本数を公表している企業もあった。

設問4

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組の公表状況をご回答ください。

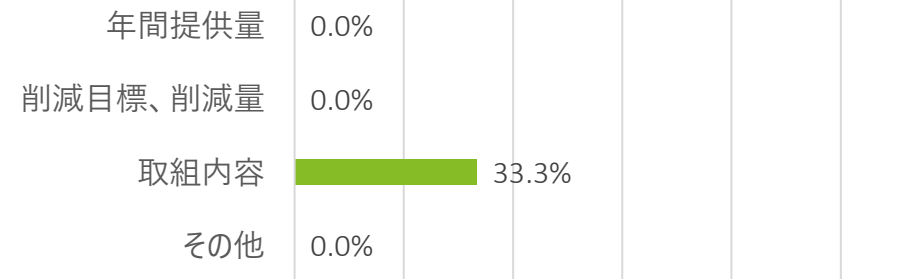
飲食店業

単位：社数
N=8



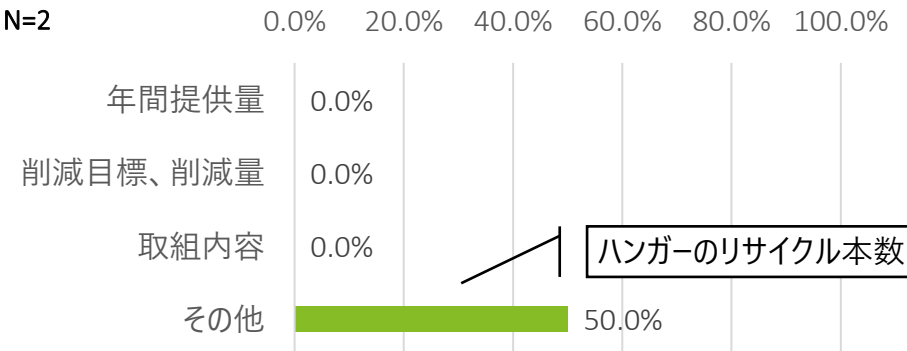
宿泊業

単位：社数
N=3



洗濯業

単位：社数
N=2



2-2-9. 公開状況（公開媒体）＜各種商品小売業・飲食料品小売業＞

各種商品小売業、飲食料品小売業ともにHPでの公表が最も多い結果となった。各種商品小売業では、次いで報告書等での公表が多い。

設問4

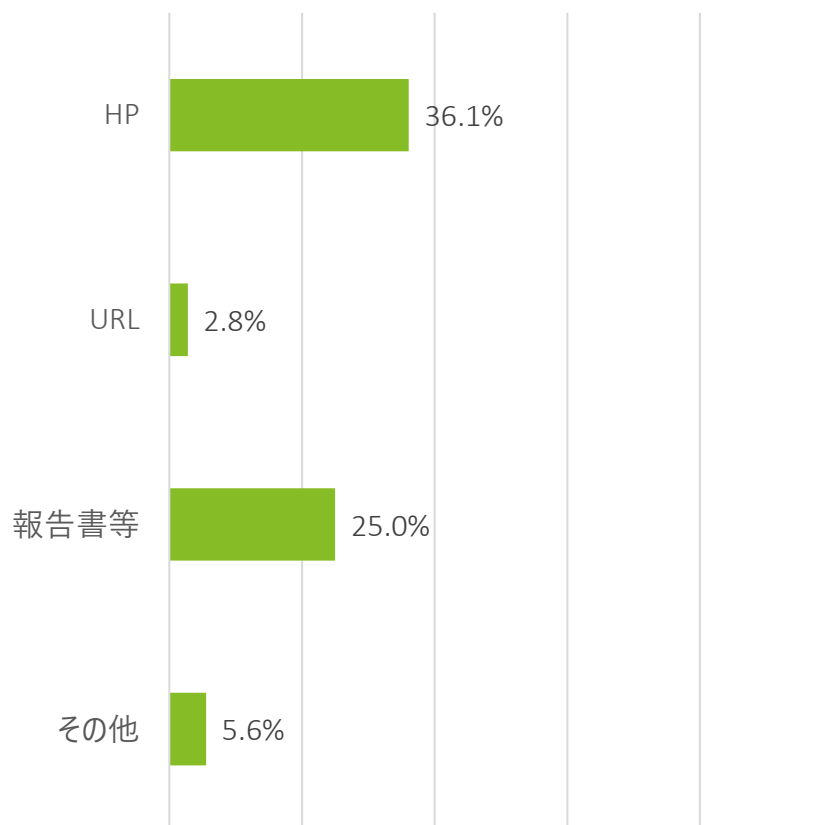
特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組の公表状況をご回答ください。

各種商品小売業

単位：社数

N=36

0.0% 20.0% 40.0% 60.0% 80.0% 100.0%

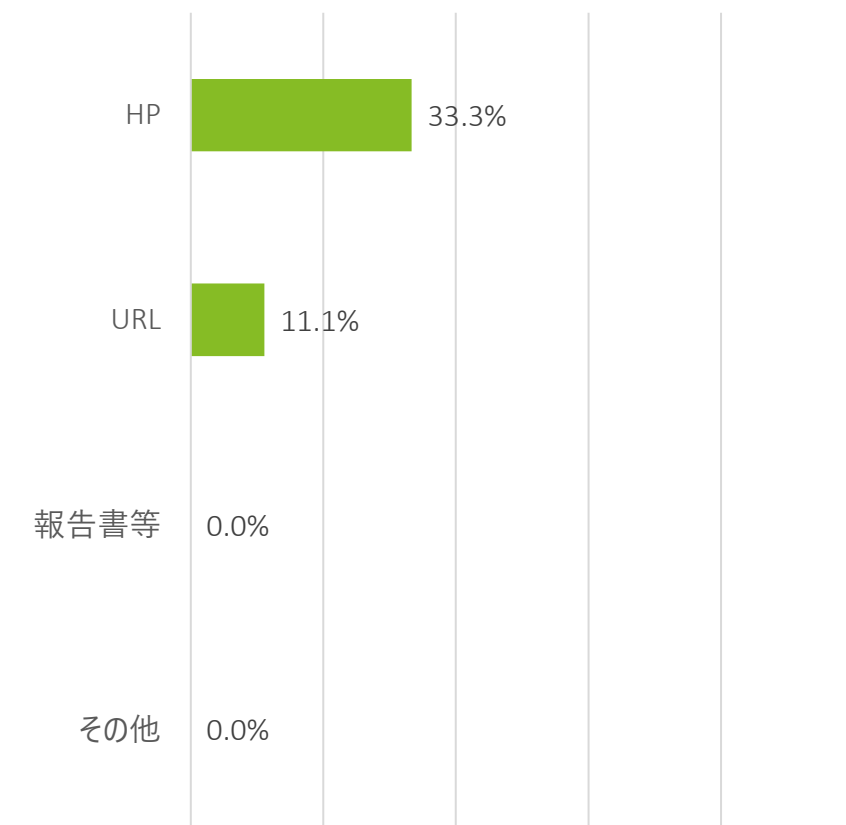


飲食料品小売業

単位：社数

N=9

0.0% 20.0% 40.0% 60.0% 80.0% 100.0%



2-2-9. 公開状況（公開媒体）＜飲食店業・宿泊業・洗濯業＞

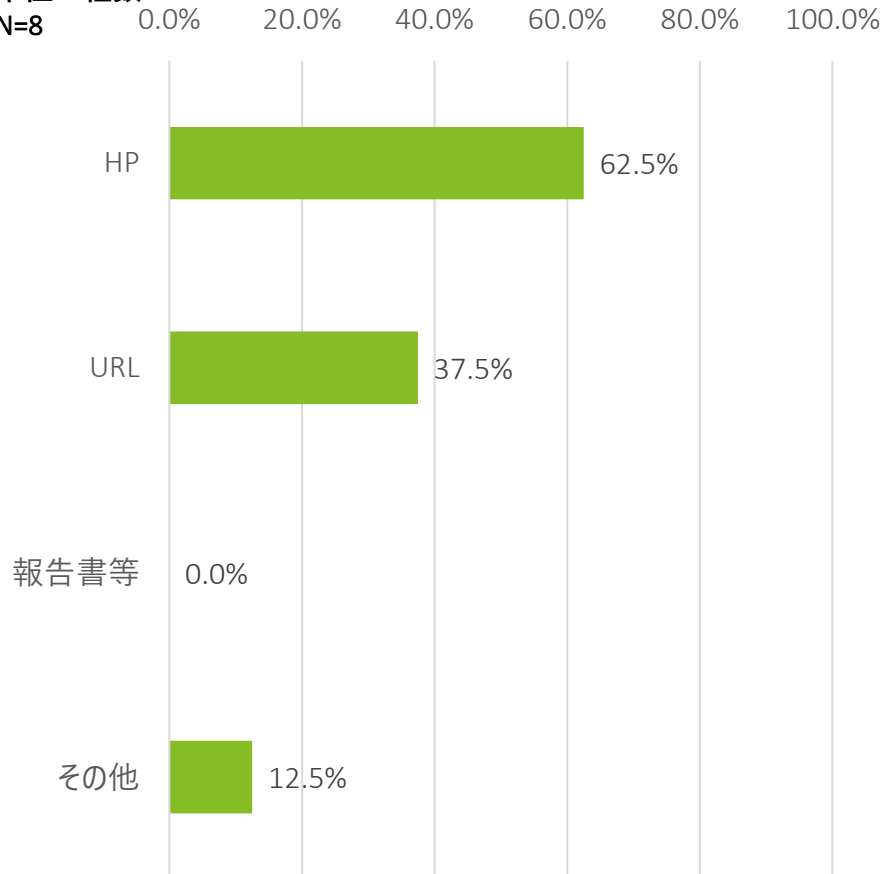
飲食店業ではHP、宿泊業では報告書等での公開が最も多い結果となった。また洗濯業でもHPと報告書等での公開をしている企業が存在する。

設問4

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に関する取組について、取組の公表状況をご回答ください。

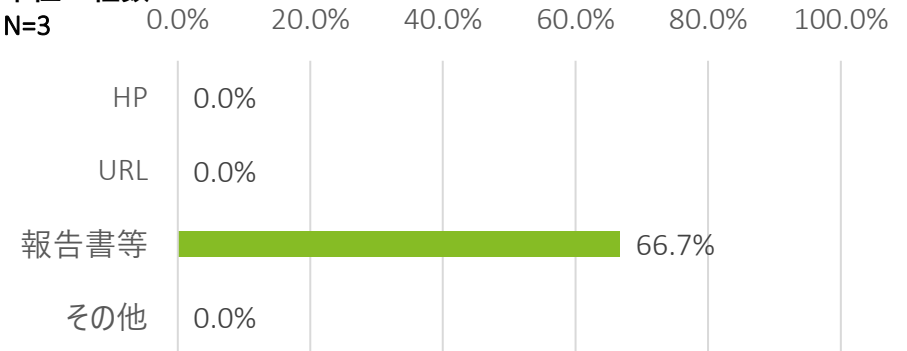
飲食店業

単位：社数
N=8



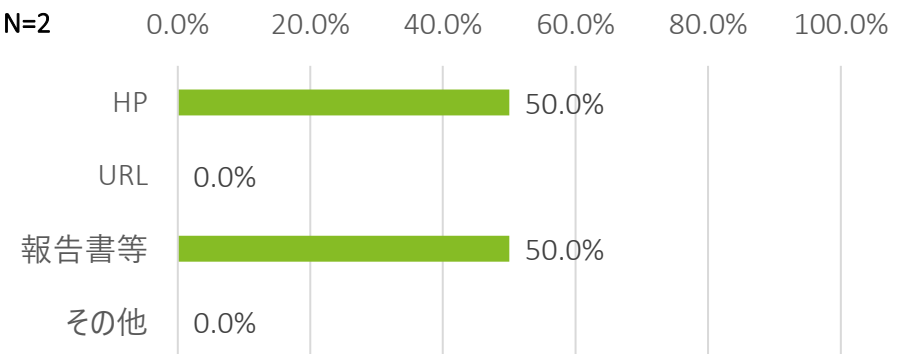
宿泊業

単位：社数
N=3



洗濯業

単位：社数
N=2



2-2-10. 国への期待1/2

国への期待として、消費者への啓蒙や補助金等の財政支援が挙げられている。取組拡大には個人の意識拡大とコストアップへの対策が求められている。

設問5

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に向けて、国に期待することをご回答ください。

分類	業種	具体的な記載
消費者への啓蒙	各種商品小売業	マイバック同様、 国民へ向けての教宣 を継続して行い、 お客様へ提案の障壁を下げていただきたい 。
		テレビCM 等を使い、プラスチック使用について 個人個人の意識改革 をしていただきたい。
		小売業者は引き続き使用合理化の取組みを推進するので、引き続き 消費者への啓蒙活動 をお願いしたい。
		消費者への啓蒙の主導・支援 。まだまだ日本の消費者は、環境配慮の重要性を認識しながらも、 行動では個人の便益（利便性）を優先している 。提供事業者の社会的責任の一環には啓蒙も含まれると認識しているが、一企業の努力だけではなかなか変えられないので、後押しをいただきたい。
		消費者への啓蒙
財政支援	飲食料品小売業	プラスチック削減の目的や意義を 消費者へ伝える啓蒙活動
	飲食店業	消費者への啓蒙
	各種商品小売業	コストアップに関する 補助金
		環境負荷軽減の製品は、コストへ影響するため、即時展開をしたくても現実的に難しい場合も多い。その場合の 国からの補助(金)など 。

2-2-10. 国への期待2/2

国への期待として、有料化を含む法整備やガイドラインの作成が挙げられている。取組拡大には個人の意識拡大とコストアップへの対策が求められている。

設問5

特定プラスチック使用製品の使用の合理化に向けて、国に期待することをご回答ください。

分類	業種	具体的な記載
法整備 (有料化含む)	各種商品 小売業	レジ袋有料化に比べ、特定プラスチック使用製品の合理化については、強制力が乏しく、 有料化などの法制対応化 などを検討して欲しい。
		レジ袋有料化実施時と同様に、 国が主体的に有料化 を進めていただければ事業者としても取り組みやすい。
		特定プラスチックの削減を進めるのであれば、 法令で有料化されればレジ袋のように各社が対応しやすい 。（一社でカトラリーを有償で提供するとした場合、お客さまに支持されなくなる恐れがあるため、一社単独での有料化に踏み切るとは困難。）
		レジ袋のように有料化 にする。
		消費者も環境保全の意識はあると思うが、小売店では過去から無料配布を実施してきた歴史があり、急には変わらない現状は周知であると考察。国として特定プラスチックについて枠組みをするなら、 ビニール袋同様有料化にするなどの方向性を示唆してほしい 。小売業全般ですが、顧客の優位性の為。
		「レジ袋有料化」のように、国一律で有料化 した方が、該当製品の主たる供給者が業界全体で合理化に向けて動き、合理化が進むと感じる。1企業、任意の目標では、規模、コスト含め、自らできる範囲は限定的。
		努力目標で、明確な違反規定もない状況下では、合理化はこれ以上進まないと考える。より推進を図るためには、 取り組みの義務化含め、消費者・企業含め国民全体にとってわかりやすく、効果的な制度設計 をお願いしたい。
		使用（配布）を合理的に社会全体に波及させるのであれば、 罰則を規定して市場慣習を変える こと。
		プラスチック利用に関わる法律の整備
ガイド ライン	各種商品 小売業	廃棄処分が適正にされることを 監視強化 して頂きたい（不法投棄の撲滅）
		事業者の過度な負担にならない 指針の策定や、わかりやすいガイドライン策定
	各種商品 小売業	全ての業種で 単位およびフォーマット共有
その他	各種商品 小売業	石油製と同じ安全性・利便性を保てる、 新素材開発への更なる支援 。不織布のように、技術的な限界がボトルネックと考えられるケースもまだあるため。
		プラスチックのリサイクルの取り組みを進めていただきたい。
	飲食料品 小売業	持ち帰りドリンク用のプラカップ・及びプラ蓋 について対象にいただきたい。
	飲食店業	共通商材の提案

2-2-10. レジ袋について

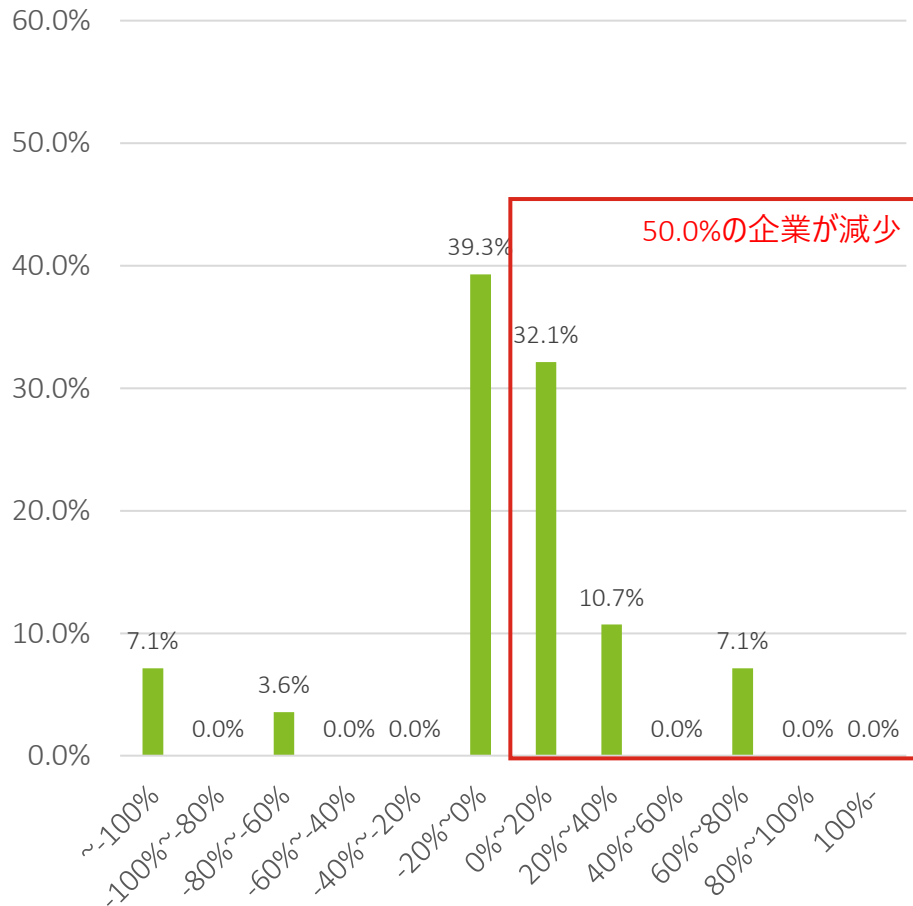
R4年度とR3年度の実績から提供量の削減率を算出。半数の企業が提供量減少。辞退率は昨年度から継続していずれの企業でも70%以上を維持している。

設問6

2021年及び2022年の提供量（枚数）と、辞退率についてご回答ください。

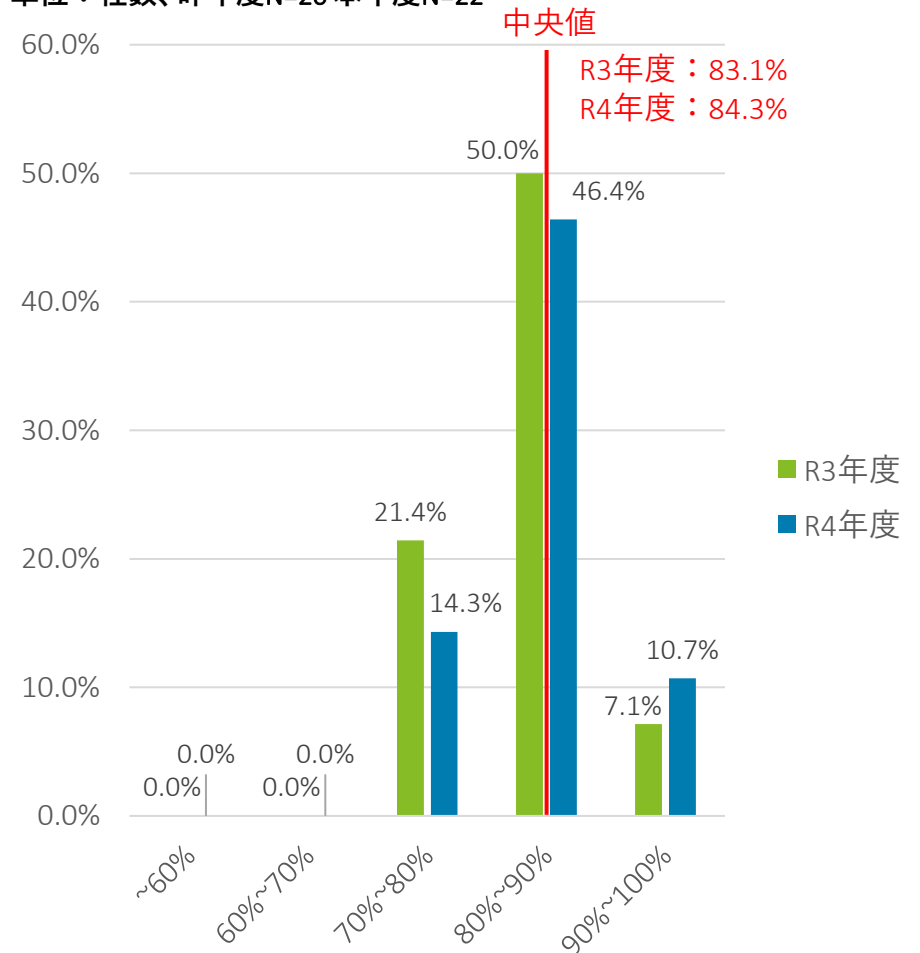
提供量減少率の分布（R3年度→R4年度）

単位：社数、N=28



辞退率の分布（R3年度、R4年度）

単位：社数、昨年度N=20 本年度N=22



1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務
② 市町村によるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・再商品化の実態把握及び施策検討

- 1. アンケート調査**
2. ヒアリング調査

容器包装プラスチック以外のプラスチック使用製品廃棄物の今後数年間の排出の見込量を把握し、国内の再商品化能力の整備に向けた検討に活かすことを目的に全市町村を対象にアンケート調査を実施した。

アンケート調査実施概要

アンケート目的	容器包装プラスチック以外のプラスチック使用製品廃棄物の今後数年間の排出の見込量を把握し、国内の再商品化能力の整備に向けた検討に活かすこと。
配布対象	全市町村
配布件数	1,747件
配布・回収方法	調査票（Excel）を都道府県を經由して市町村に配布し、デロイトにてメールで回収
実施期間	令和5年8月1日～9月29日

アンケート調査項目	
問1	- 容器包装、製品の年間の総排出量・分別協力率（令和6年～令和10年） - 分別収集開始予定時期 - 令和5～10年度の分別収集状況
問2	容器包装、製品の回収・リサイクルに向けた課題
問3	環境省モデル事業に期待する支援内容
問4	プラ法に関連した独自の取組

1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務
② 市町村によるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・再商品化の実態把握及び施策検討

- 1. アンケート調査
- 2. ヒアリング調査

調査概要

アンケート回答結果等を基に、リサイクル率が高い市町村やプラ法32・33条に基づき分別収集を実施している又は実施予定の市町村等を調査先として選定した。

選定区分		対象市町村件数
① リサイクル率が高い市町村	人口50 万人以上	9件
	人口10万人以上 50万人未満	8件
	人口10万人未満	3件
② プラ法32・33条に基づき、令和5年度に分別収集を実施している市町村		36件
③ プラ法32・33条に基づき、令和6年度に分別収集を実施予定である市町村		69件
④ 上記以外で製品プラを分別収集している市町村等		57件

- 1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務**
 - ③ 排出事業者によるプラスチック使用製品廃棄物等の排出抑制・再資源化の実態把握及び施策検討**

調査概要（1/5）

プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出状況や排出抑制・再資源化の取組状況を把握するため、21業種を対象にアンケートを配布した。

アンケート実施方針	■ プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出事業者による排出抑制の実態（排出量、排出抑制目標、取組内容、再資源化率及び有効利用率等）を把握する。 ■ 調査対象は、廃プラスチック排出量の多い業種より選定する。業種別排出量は、「産廃排出・処理状況調査結果」における業種別排出量の推計値を使用する。（参照先：環境省「令和4年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和3年度速報値」）
-----------	--

アンケート実施概要

アンケート概要	事業者のプラスチック使用製品産業廃棄物等の排出状況と、排出抑制及び再資源化等の取組状況等の実態把握を行う。
配布対象	廃プラスチックの業種別排出量が多い21業種を対象に配布。
配布/回答件数	配布数：6,257社*1 / 回答数：443社
配布・回収方法	① 調査票（Excel）を業界団体を経由して配布し、デロイトにてメールで回収 ② 企業の公開アドレス宛にデロイトより直接調査票を送付し、メールにて回収
実施期間	令和5年9月～12月

ヒアリング調査

- アンケート回答企業のうちの一部の企業へ、回答内容の補足のヒアリング調査を実施し、アンケート回答を得られなかった一部の業種に対しては、業界におけるプラスチック排出や取組状況等についてヒアリング調査を実施した。（企業：93社、業界団体：15団体*2）

*1 配布時点で、関連する業界団体について登録の正会員総数1万社以上をカバーするよう選定し、配布に係る協力依頼をしたものの、一部の業界団体より協力困難の回答を得たため、直接送付可能な企業を公開情報より調査し、追加選定・送付を実施した。*2 対象業種の業界団体の構成上、候補団体に限度があることから、18団体へ調整し、ヒアリングを実施。

調査概要＜アンケート調査先＞（2/5）

産業廃棄物の廃プラスチック量の業種別年次報告に基づき、貴省と協議のうえ選定した21業種を対象にアンケートを配布した。

排出量 順位	#	廃プラスチック排出量		業種別 企業数	大分類	中・小分類
		排出量	排出割合			
1	1	1,275	18.8%	18,271	建設業	総合工事業 ^{*2}
2	2	623	9.2%	3,977	製造業	プラスチック製品製造業
3	3	419	6.2%	1,754	製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
4	4	363	5.3%	8,153	製造業	食料品製造業
5		303	4.5%	26,022	卸売・小売業	上記以外の卸売・小売業 ^{*1}
6	5	297	4.4%	16,316	医療、福祉	医療業
7	6	269	4.0%	708	サービス業	自動車整備業 ^{*3}
8	7	246	3.6%	11,069	卸売・小売業	自動車小売業
9	8	245	3.6%	2,243	製造業	化学工業
10	9	215	3.2%	3,994	製造業	輸送用機械器具製造業
11	10	199	2.9%	798	製造業	ゴム製品製造業
12	11	190	2.8%	1,368	製造業	鉄鋼業
13	12	144	2.1%	2,889	製造業	繊維工業
14	13	133	2.0%	2,647	製造業	印刷・同関連業
15	14	122	1.8%	13,236	運輸業	道路貨物運送業
16		116	1.7%	1,572	製造業	その他の製造業 ^{*1}
17	15	107	1.6%	6,324	製造業	金属製品製造業
18	16	104	1.5%	1,835	製造業	電子部品・デバイス・電子回路製造業
19	17	100	1.5%	3,583	卸売・小売業	機械器具小売業
20		89	1.3%	2,010	サービス業	上記以外のサービス業 ^{*1}
21	18	84	1.2%	5,253	製造業	生産用機械器具製造業
22	19	73	1.1%	1,004	製造業	飲料・たばこ・飼料製造業
23	20	71	1.0%	2,354	製造業	窯業・土石製品製造業
24	21	69	1.0%	3,148	製造業	電気機械器具製造業

* 出典：環境省「令和4年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和3年度速報値」表－Ⅲ・5

*1 具体的な企業の特定が困難であるため、調査対象より除外。 *2 報告書上は業種大分類までの指定であるが、環境省と協議のうえ、業種中分類のうち総合工事業を調査対象に設定。 *3 自動車整備業は企業規模構成を踏まえ、ヒアリング調査のみを実施。

調査概要＜ヒアリング調査先＞（3/5）

調業種ごとのアンケート調査調整状況と業種の特徴に鑑み、計23業種をヒアリング対象業種とした。1 は回答企業を対象とし、2 3 は業界団体を調査対象とした。

分類	#		業種	
	連番	#	大分類	中・小分類
1 アンケート回答を受領した業種	1	1	建設業	総合工事業
	2	2	製造業	プラスチック製品製造業
	3	3	製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
	4	4	製造業	食料品製造業
	5	5	医療・福祉	医療業
	6	6	製造業	化学工業
	7	7	製造業	輸送用機械器具製造業
	8	8	製造業	ゴム製品製造業
	9	9	製造業	鉄鋼業
	10	10	製造業	金属製品製造業
	11	11	製造業	電子部品・デバイス・電子回路製造業
	12	12	製造業	生産用機械器具製造業
	13	13	製造業	飲料・たばこ・飼料製造業
	14	14	製造業	窯業・土石製品製造業
	15	15	製造業	電気機械器具製造業
	16	16	製造業	繊維工業
	17	17	卸売・小売業	機械器具小売業
2 都合によりアンケート調整が困難となった業種	18	1	卸売・小売業	自動車小売業
	19	2	製造業	印刷・同関連業
	20	3	運輸業	道路貨物運送業
3 業種の特徴を考慮し、ヒアリングにて調査する方針とした業種	21	1	建設業	職別工事業(設備工事業を除く)
	22	2	建設業	設備工事業
	23	3	サービス業	自動車整備業

調査概要＜アンケート調査項目＞（4/5）

プラ法の判断基準の認知の状況、排出量と再資源化の実績データ、目標の設定状況、また、排出抑制・再資源化の取組やその公表の状況等について調査した。

問1	「排出事業者のプラスチック使用製品産業廃棄物等の排出の抑制及び再資源化等の促進に関する判断基準」について、本アンケートの前から知っていたかご教授ください。
問2	プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出量についてご教授ください。
問3	排出するプラスチック使用製品産業廃棄物等における、再資源化等の状況についてご教授ください。
問4	プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出の抑制及び再資源化等の目標についてご教授ください。
問5	問3の目標達成に向けた、プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出の抑制及び再資源化等の取組について、取組状況や取組概要等をご教授ください。
問6	多量排出事業者及び排出事業者の情報の公表について、取組状況をご教授ください。
問7	プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出の抑制及び再資源化等の促進に向けて、国に期待することがあればご教授ください。

調査概要＜ヒアリング調査項目＞（5/5）

事業者の段階や、個々の取組内容の状況に応じて質問を組み合わせ調査した。

事業者の段階	調査観点	質問項目
プラスチック資源循環への当事者意識	国のプラスチック政策への認知の状況	プラ法が施行されたことや、その中で、事業者に対してどのような取組が求められているかを知っているか。 どのような周知方法・内容であれば、プラスチック資源循環に係る政策等の情報が収集しやすくなるか。
	プラスチック資源循環問題への当事者意識	プラスチック資源循環問題に対して、企業（業界）として主体的な検討や取組が難しい理由は何か。
	期待する支援	どのような支援や環境整備（様式の整備やガイドラインの拡充、市場環境や技術開発の変化等）があれば、前向きに検討や取組を進められるか。
取組内容の検討・社内外の環境整備の実施	取組に向けた検討内容	取組実施に向けて、現在何をどのように検討している状況か。
	検討段階における課題	取組に着手するにあたり、どのような課題があるか。
	期待する支援	取組着手にあたり、どのような支援や環境整備（様式の整備やガイドラインの拡充、市場環境や技術開発の変化等）があれば、試行・実現可能になるか。
取組の試行・実現	取組内容	具体的に、何をどのように取り組んでいるか。（業界全体として、どのような取組状況か。どのような点でプラスチック排出があり、どのような取組が中心か。）
	取組における課題	取組を進める中で、具体的にどのような課題があるか。
		取組における課題を解決できたのは、どのような点がポイントであったと思われるか。他社が横展開するにあたり、どのような課題が想定されるか。
		他社ではxxのようなソリューションで類似する課題を解決しているようだが、貴社で取り組むにあたり、課題は想定されるか。
	期待する支援	取組を推進するにあたり、どのような支援や環境整備（様式の整備やガイドラインの拡充、市場環境や技術開発の変化等）があれば、継続や拡大が可能か。
	今後の方針	取組について、今後の目標や取組拡大の想定はあるか。

調査結果サマリ

製造業を中心に443社より回答受領。プラ法の認知は7割を超え、直近の処理状況に大きな変化はない。国への期待は財政支援が最多数。

■ 回答企業の属性等

- 回答企業は全体で443社。業種別内訳は、約81%が製造業で、医療・福祉業が約11%、卸売・小売業が約4%、建設業が約3%、運輸業が0.5%。回答企業全体に占める大企業、中小規模の割合はほぼ半数ずつ。業種別では、回答数の多い製造業は同じく半数ずつ程度で、医療・福祉業は約9割が中小規模の組織。

■ プラ法の認知

- 全体では、「プラ法を知っており取り組んでいた」が約39%。排出量において全社の数値を把握できている企業のみを対象とすると約44%。

■ 排出実態

- 年間排出量100t未満の企業が全体の約51%。多量排出事業者は回答者のうち約34%。また、排出量の内訳が分かる場合、約71%の企業がすべて産廃であると回答。
- H30からR4年度で、排出量ごとの企業数の分布に大きな変化はない。

■ 処理状況について

- 再資源化率・有効利用率の分布は、R3年度とR4年度で大きな変化はなし。回答企業全体のうち、約9割の企業が他社への委託により処理していると回答。

■ 目標設定について

- 回答企業全体のうち約58%、さらに、多量排出事業者のうち約82%が目標を設定。排出抑制については、過半数の企業が素材代替ではなく使用量削減を想定。

■ 取組・課題について

- 取組について、製造等工程、流通等工程、その他事業活動の取組分類では、いずれも2割弱程度。内訳では、簡易包装の推進や過剰なプラスチック使用製品の削減が比較的多い状況。
- 課題分類別では、社内調整・手続き・周知、処理コストの増加、技術開発・製造工程の見直し、品目ごとの規制対応が最多。

■ その他

- 公表状況について、回答者における多量排出事業者のうち約55% 何等かの情報を公表済みと回答。公表済み/予定で見ると、内容は年間排出量をが約61%で最多。媒体はHPが約56%で最多。
- 国への期待について、124社より意見を受領。財政支援に係る意見が約27%と最も多く、次いで静脈産業の整備、事例等の横展開、法令に係る説明/対応環境整備（約18%）。
- ヒアリングのみ実施した業種では、プラスチック排出に限らず、産廃の取りまとめをしていない旨の回答が複数あり、個社の取組に委ねられている様子を確認。一方で、経団連の資源循環社会形成自主行動計画に参画する業界団体は、プラ法の周知やモニタリングに積極的であり、業種や業界団体による取組状況にばらつきが確認された。

課題整理と施策検討

法認知拡大に向けた直接的な発信の拡充と、検討中企業を後押しする情報発信をしてはどうか。既存制度を活かし推進する中で、インパクト大の領域を重点分野として支援できないか。

プラ法の認知

現状

- 「プラ法を知っていた」と回答した企業の割合は、全体で約70%。
- 一方で、「知らなかった」と回答した企業は、中小企業のうち約45%、医療業のうち約65%を占めており、企業規模や業種によって、認知の程度にばらつきがある状況。

課題

- プラ法が求める「排出事業者による排出の抑制・再資源化等」の取組の対象は、事業活動に伴いプラスチック使用製品産業廃棄物を排出するすべての業種、企業*である。しかし、中小企業や一部業種におけるプラ法認知の状況や、アンケート調査の配布・回答協力の状況を踏まえると、**すべての事業者が十分にプラスチック資源循環の取組の当事者であるという意識が十分ではなく、意識向上、認知拡大を図る必要がある。**

施策（案）

国からの直接的な情報発信

- 一部の業界団体より、「**国からの文書による通知があれば会員企業へ周知する**」旨の回答を複数受領した。アンケート協力依頼の際も、**所管省庁等からの直接的な声がけを求める声**は多かったことから、HPへの掲載等に留まらず、直接的な通知や、説明会の開催等が有効ではないか。

取組（排出抑制・再資源化等）の推進

取組前

- 取組まで至っていない企業の課題感として、以下などの意見を確認。
 - どのように方針を立てたらよいか、どのように社内周知したらよいか、**分からない。**
 - プラスチックが様々な用途で使用されている中で、**適切な代替素材を個社の努力で特定するのは難しい。**
- プラスチック資源循環の取組への当事者意識は前提として、そのうえで、取組を開始できていない原因のひとつには、上述のように、**検討や判断をするための情報不足**がある。中小企業では情報収集に十分なリソースを割く余裕はなく、排出量が多くないと自覚する企業は、情報収集等にリソースを割く意義を見出しにくいと考えられる。そのため、**極力企業がアクセスしやすい形式で、情報の集約と発信をする必要**があるのではないかと。

取組後

- 財政支援を期待する意見が多くあるが、プラ法における事業者へのインセンティブ付与は、認定プラスチック使用製品への調達の配慮等がある。
- 業種等横断では、他に、**再資源化事業者の拡充等をはじめとする環境整備等**があり、**情報発信、廃掃法等の制度緩和**、また、**同業他社との連携の場の設置**を期待する声等も確認された。
- 様々な観点での課題がある中で、設備投資や原料調達等は、企業戦略、バイオマス原料の需給の問題等があり、早期の解決は困難。
- そうした中で、再資源化事業計画の活用や同業他社との連携によるスケールメリットの創出など、今ある環境を活かして解決に寄与することから、国が主導をしてはどうか。
- 同時に、業種や取組横断、業種固有等で課題を整理し、多量排出事業者の取組推進に影響が大きい支援を特定する等、戦略的な支援を検討する必要があるのではないかと。

情報の集約と横展開

- 排出事業者が**リサイクル等のスキームを構築するために必要な再資源化事業者等の静脈産業の情報等を集約し、一元的に管理・情報公開できるPF等**を設けてはどうか。また、**業種別、企業規模別、排出量別、等の観点で取組事例を整理**することで、各企業が容易に参考とできる情報発信をしてはどうか。その際に、**業界団体や自治体等を巻き込む**ことで、企業へのアプローチの裾野が広がり、業界団体の意識向上にも寄与するのではないかと。

国主導での制度活用促進・環境整備

- 再資源化事業計画の活用や、再資源化できる処理事業者との連携構築、同業他社との連携構築によるスケールメリットの創出（コスト削減）等、**現在ある情報、法制度を最大限活用して取組推進**するよう、窓口の拡充や連携の場の設定等を主導してはどうか。

多量排出事業者向け支援の特定

- **業種横断/固有の課題があることも判明した中で、多量排出事業者の取組促進に寄与する支援を特定し、重点領域として対応してはどうか。**

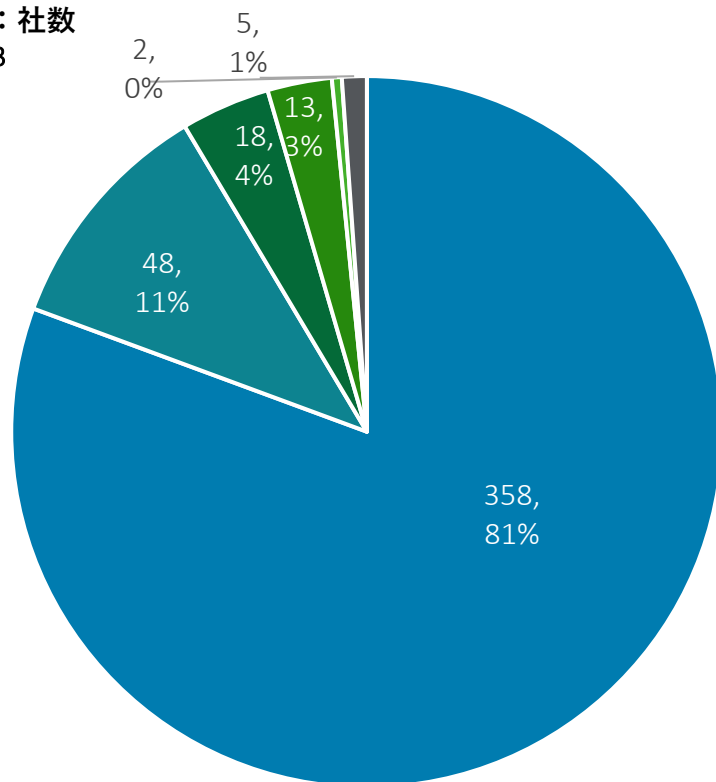
調査結果詳細

1. 回答企業の属性情報 (1/3)

回答企業は全体で443社。業種別内訳は、約81%が製造業で、医療・福祉業が約11%、卸売・小売業が約4%、建設業が約3%、運輸業が0.5%であった。

回答企業の業種構成＜全体＞

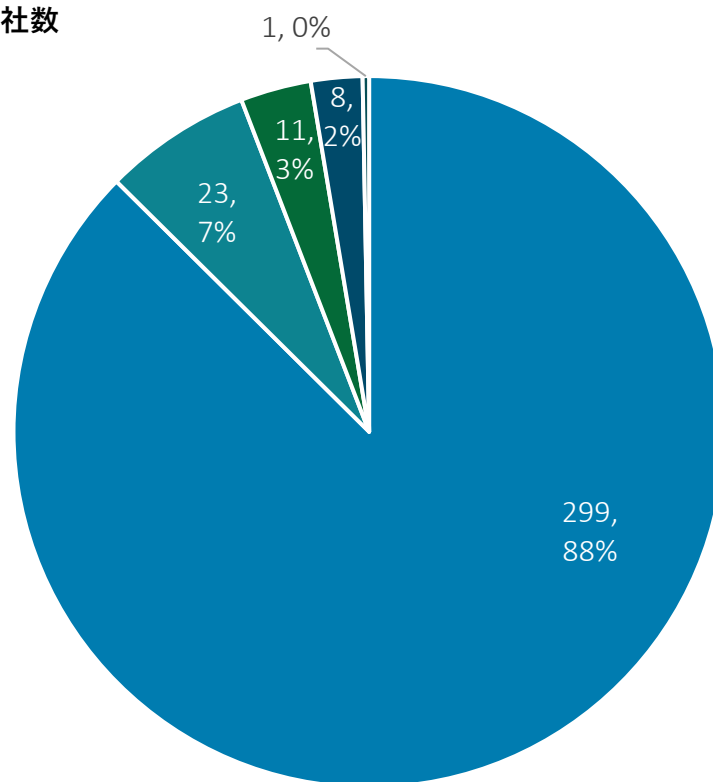
単位：社数
N=443



■ 製造業 ■ 医療・福祉 ■ 卸売・小売業 ■ 建設業 ■ 運輸業 ■ その他業種

回答企業の業種構成
＜排出量に係る分析対象企業*＞

単位：社数
N=342



■ 製造業 ■ 医療・福祉 ■ 卸売・小売業 ■ 建設業 ■ その他業種

* アンケート回答において、法人全体の排出量等を回答している企業。（該当しない企業は、一部の事業や拠点からの排出のみを対象として回答）

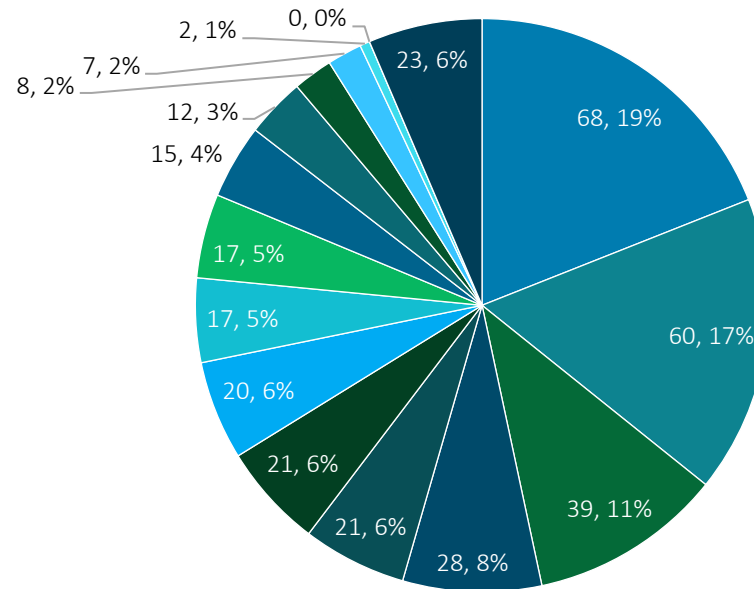
1. 回答企業の属性情報 (2/3)

製造業の内訳は、輸送用機械器具製造業が約19%で昨年に続き最も多く、次いで食料品製造業が約17%、電気機械器具製造業が約11%の結果。

回答企業の業種構成＜全体/製造業中分類＞

単位：社数

N=358



- 輸送用機械器具製造業
- 金属製品製造業
- プラスチック製品製造業
- 化学工業
- 飲料・たばこ・飼料製造業
- その他

- 食料品製造業
- パルプ・紙・紙加工品製造業
- ゴム製品製造業
- 鉄鋼業
- 繊維工業

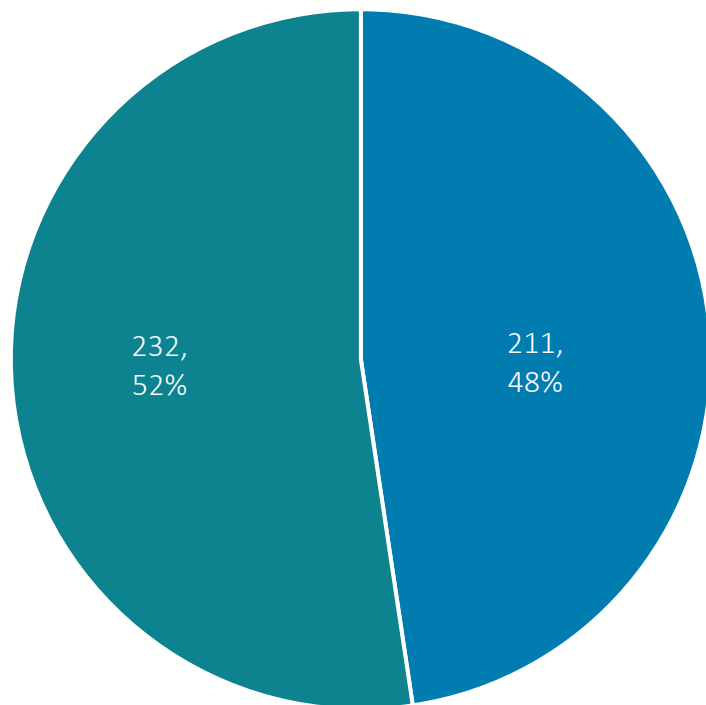
- 電気機械器具製造業
- 窯業・土石製品製造業
- 電子部品・デバイス・電子回路製造業
- 生産用機械器具製造業
- 印刷・同関連業

1. 回答企業の属性情報 (3/3)

回答企業全体に占める大企業、中小規模の割合はほぼ半数ずつ。業種別では、回答数の多い製造業は同じく半数ずつ程度で、医療・福祉業は約9割が中小規模の組織。

回答企業の企業規模構成＜全体＞

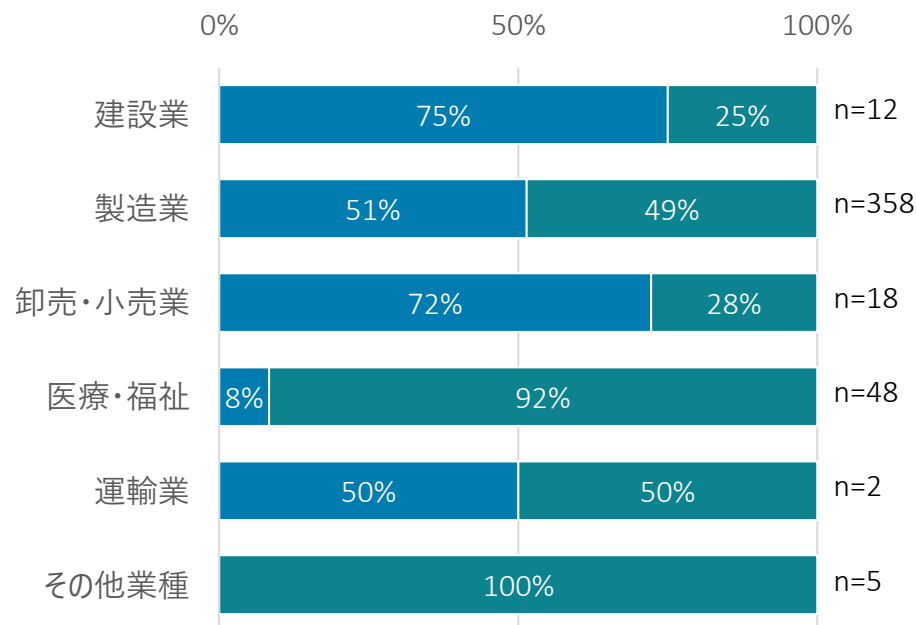
単位：社数
N=443



■ 大企業 ■ 中小企業

回答企業の企業規模構成
＜業種別＞

単位：社数
N=443 (全体)



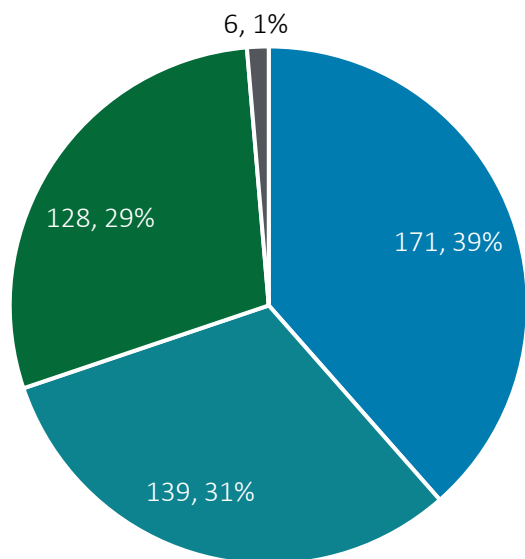
■ 大企業 ■ 中小企業

2. プラ法の認知の状況 (1/3)

全体では、「プラ法を知っており取り組んでいた」が約39%。排出量において全社の数値を把握できている企業のみを対象とすると約44%に上昇することが確認できた。

回答企業の業種構成＜全体＞

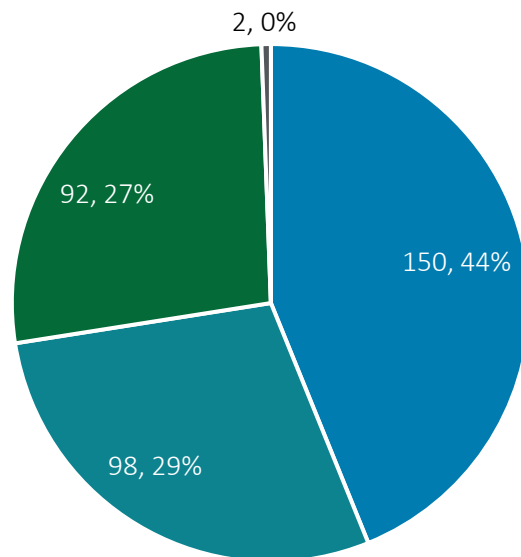
単位：社数
N=443



- 知っており、法令に基づく取組に着手している
- 知っていたが、対応を検討中の状況であった
- 知らなかった
- 無回答

回答企業の業種構成
＜排出量に係る分析対象企業*＞

単位：社数
N=342



- 知っており、法令に基づく取組に着手している
- 知っていたが、対応を検討中の状況であった
- 知らなかった
- 無回答

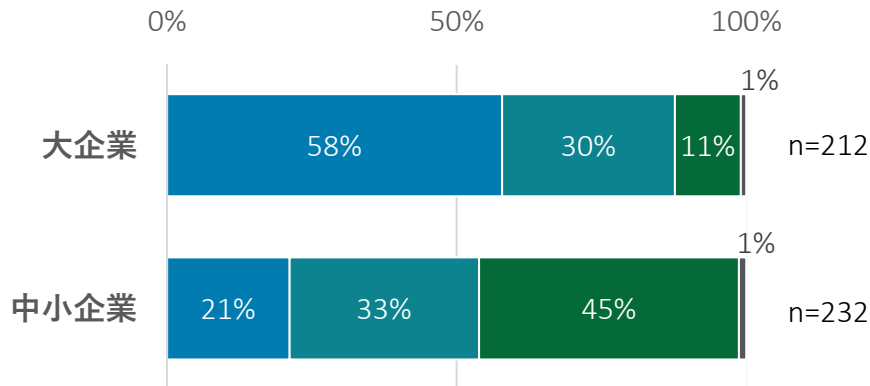
* アンケート回答において、法人全体の排出量等を回答している企業。（該当しない企業は、一部の事業や拠点からの排出のみを対象として回答）

2. プラ法の認知の状況 (2/3)

大企業は6割弱が着手済み。中小企業は約2割に収まり、約45%は知らないと回答。製造業は約44%が着手済み。中小企業の多く回答する医療業は約65%が知らないと回答。

回答企業の業種構成
＜企業規模別＞

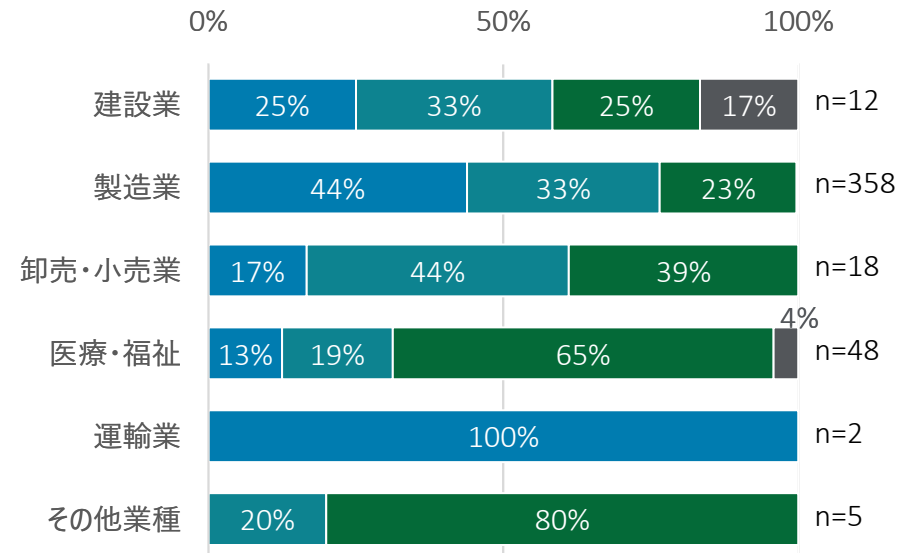
単位：社数
N=443



- 知っており、法令に基づく取組に着手している
- 知っていたが、対応を検討中の状況であった
- 知らなかった
- 無回答

回答企業の業種構成
＜業種別＞

単位：社数
N=443



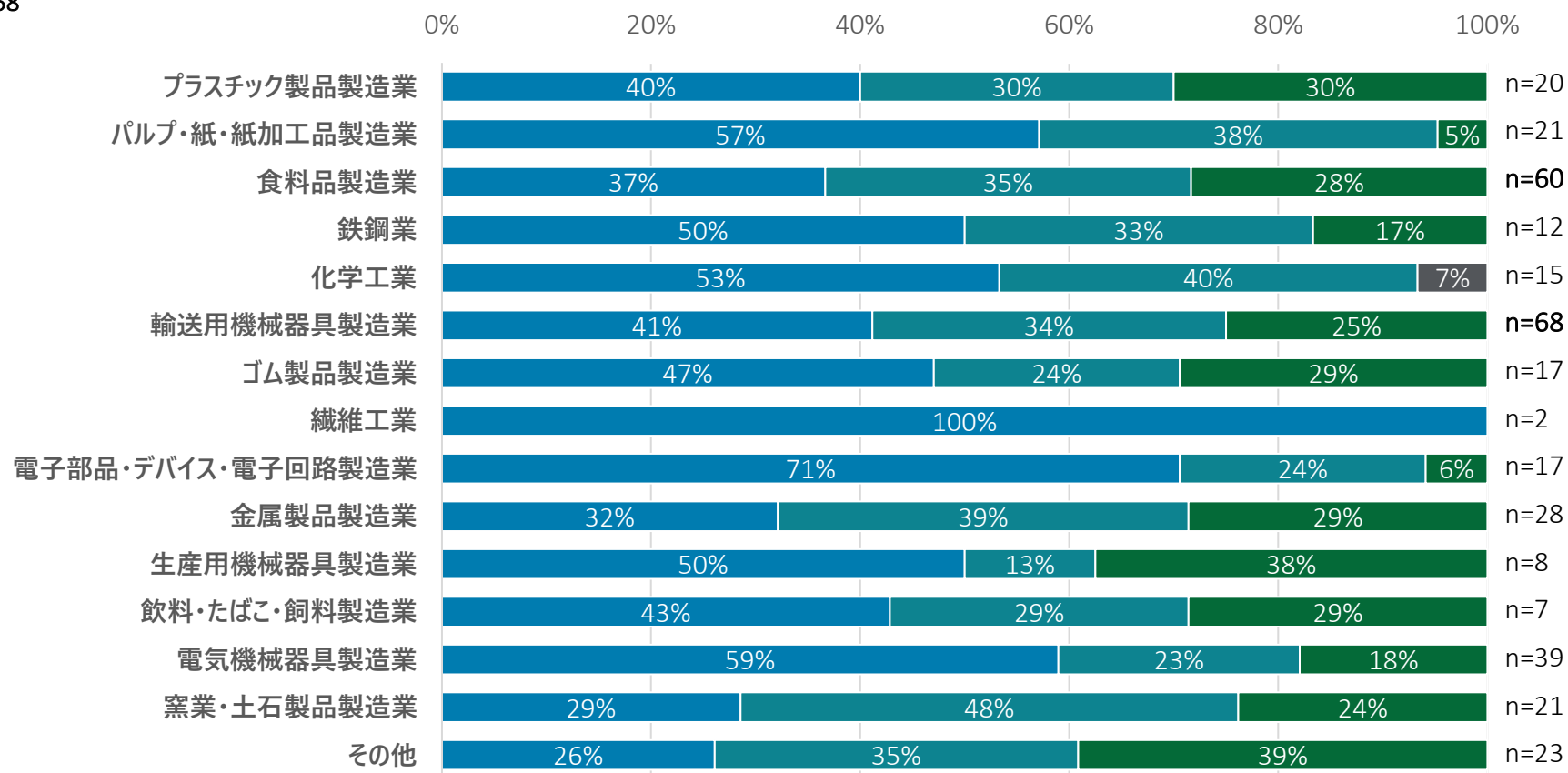
- 知っており、法令に基づく取組に着手している
- 知っていたが、対応を検討中の状況であった
- 知らなかった
- 無回答

2. プラ法の認知の状況 (3/3)

回答企業数が相対的に多い輸送用機械器具製造業、食料品製造業は、約4割が取組に着手済みと回答。知らなかったと回答した企業は、いずれの業種中分類も4割未満。

回答企業の業種構成＜全体/製造業中分類＞

単位：社数
N=358



■ 知っており、法令に基づく取組に着手している ■ 知っていたが、対応を検討中の状況であった ■ 知らなかった ■ 無回答

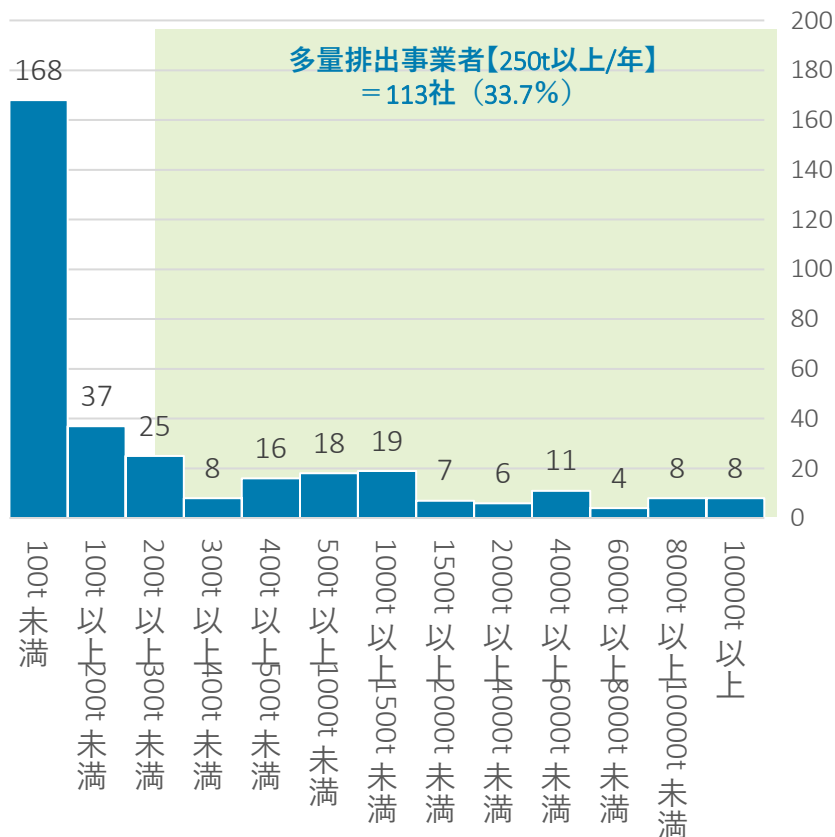
3. 排出状況（1/2）

年間排出量100t未満の企業が全体の約51%。多量排出事業者は回答者のうち約34%。
また、排出量の内訳が分かる場合、約71%の企業がすべて産廃であると回答。

R4年度 年間排出量別企業数の分布＜全体＞

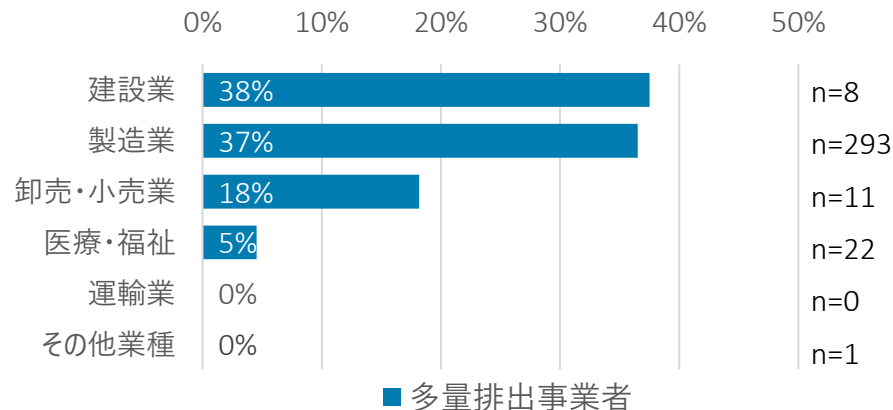
単位：社数、N=335

（R4年度企業全体の排出量を回答する企業の有効回答数）



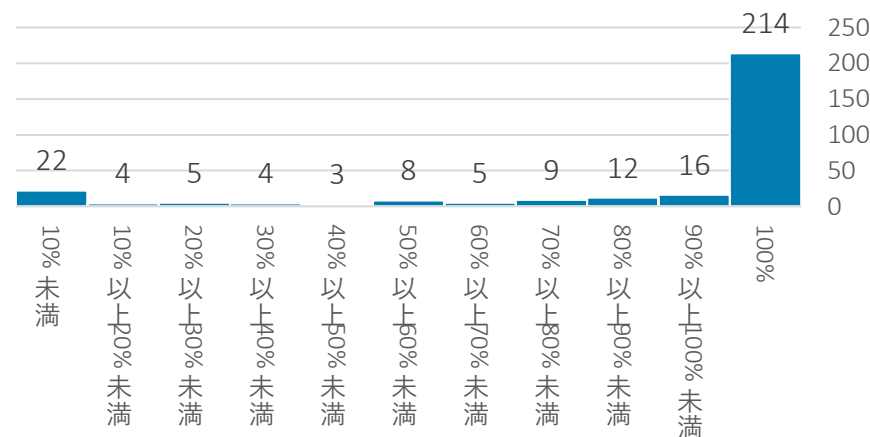
R4年度 回答企業における多量排出事業者の割合＜業種別＞

単位：社数、N=335（R4年度企業全体の排出量を回答する企業の有効回答数）



R4年度 排出量に占める産業廃棄物の割合＜全体＞

単位：社数、N=302（R4年度排出量の内訳の回答がある企業）

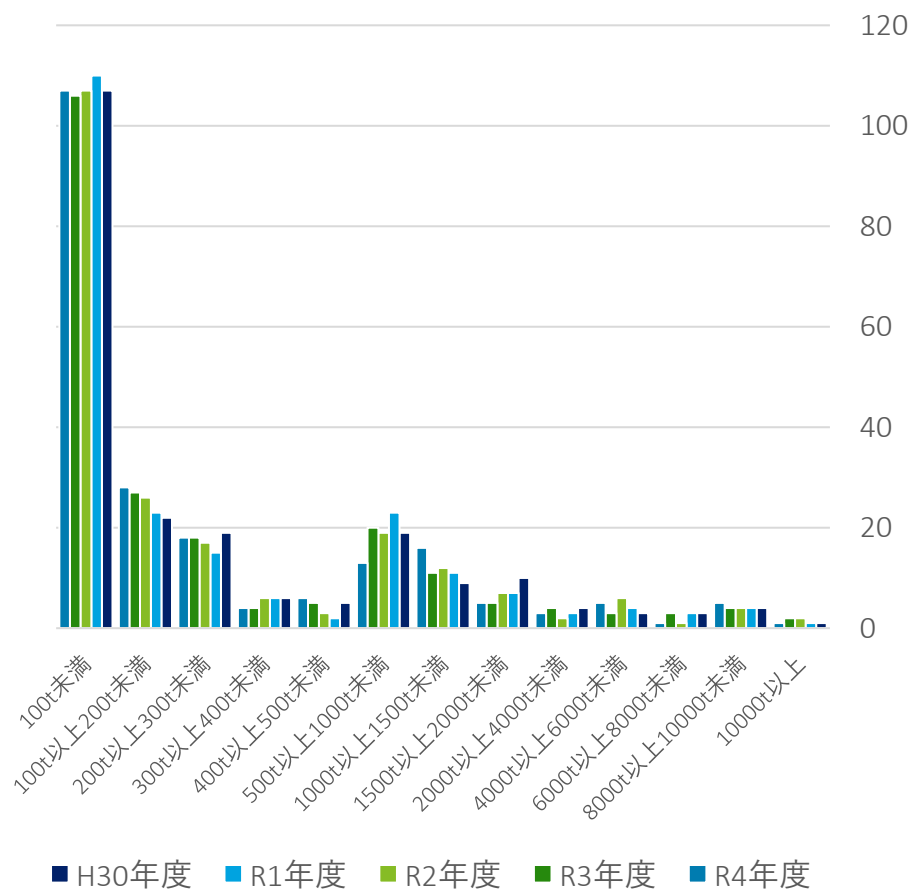


3. 排出状況（2/2）

H30からR4年度で、排出量ごとの企業数の分布に大きな変化はない。全体の排出量で見ると、コロナ禍の影響で一時期6割程度に減少したものの、その後回復し横並びで推移。

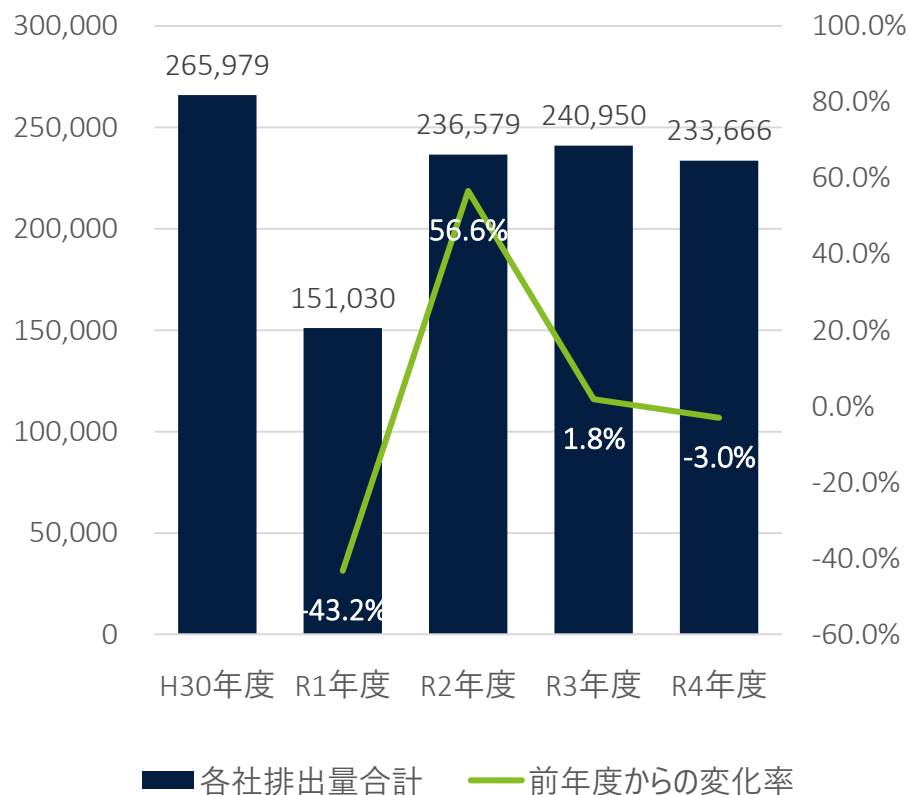
排出量の分布＜H30～R4年度＞

単位：社数、N=212（H30～R4年度の排出量を回答した企業）



排出量*の推移と変化率＜H30～R4年度＞

単位：社数、N=212（H30～R4年度の排出量を回答した企業）



*各社排出量合計：H30～R4年度に亘り排出量の回答があった企業の、排出量の合計値

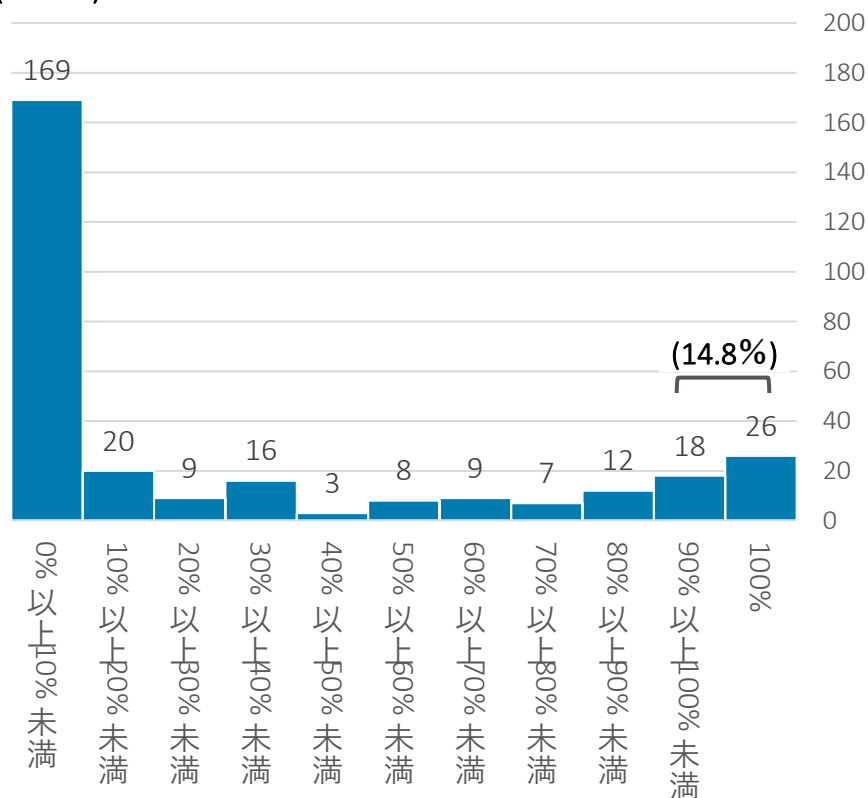
4. 処理状況（1/3）＜再資源化率＞

再資源化率の分布は、R3年度とR4年度で大きな変化はなし。再資源化率10%未満の企業は、R3で約57%、R4で約56%。90%以上の企業は、R3で約15%、R4で約17%。

R3年度 再資源化率の分布＜全体＞

単位：社数、N=297（有効回答数）

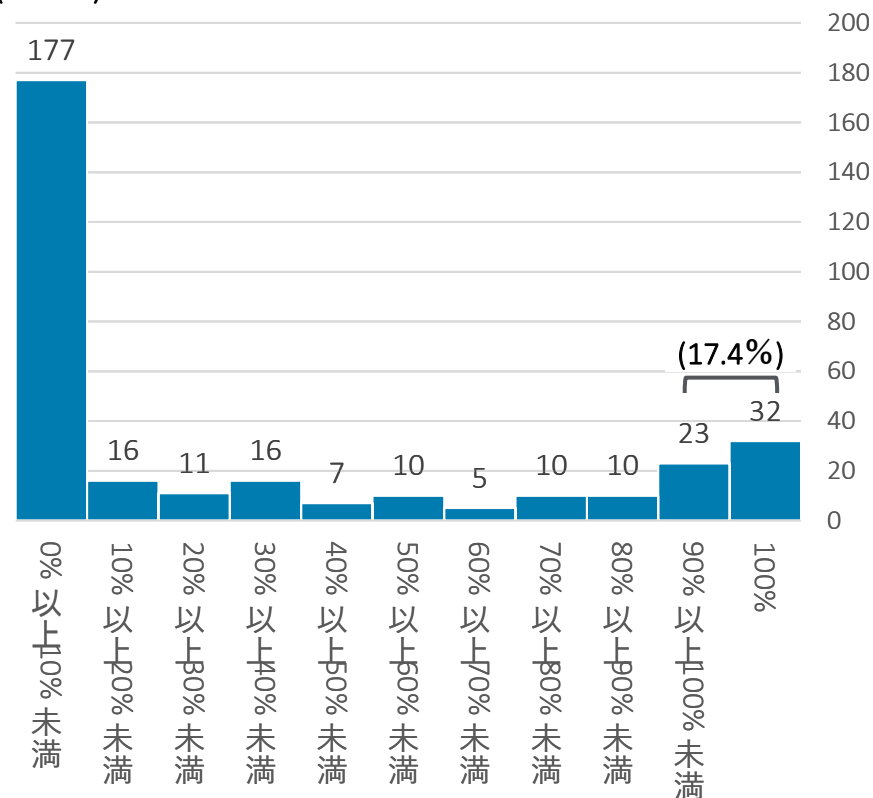
(55.8%)



R4年度 再資源化率の分布＜全体＞

単位：社数、N=317（有効回答数）

(56.9%)

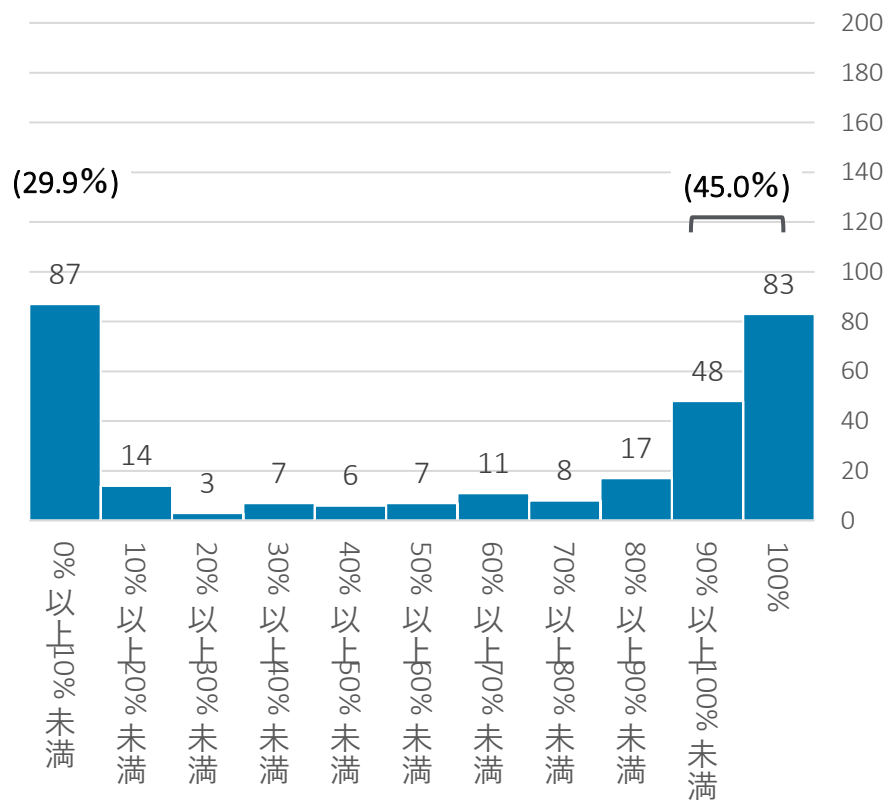


4. 処理状況（2/3） ＜有効利用率＞

有効利用率の分布も、R3年度とR4年度で大きな変化はなし。有効利用率10%未満の企業は、R3で約30%、R4で約29%。90%以上の企業は、R3で約45%、R4で約47%。

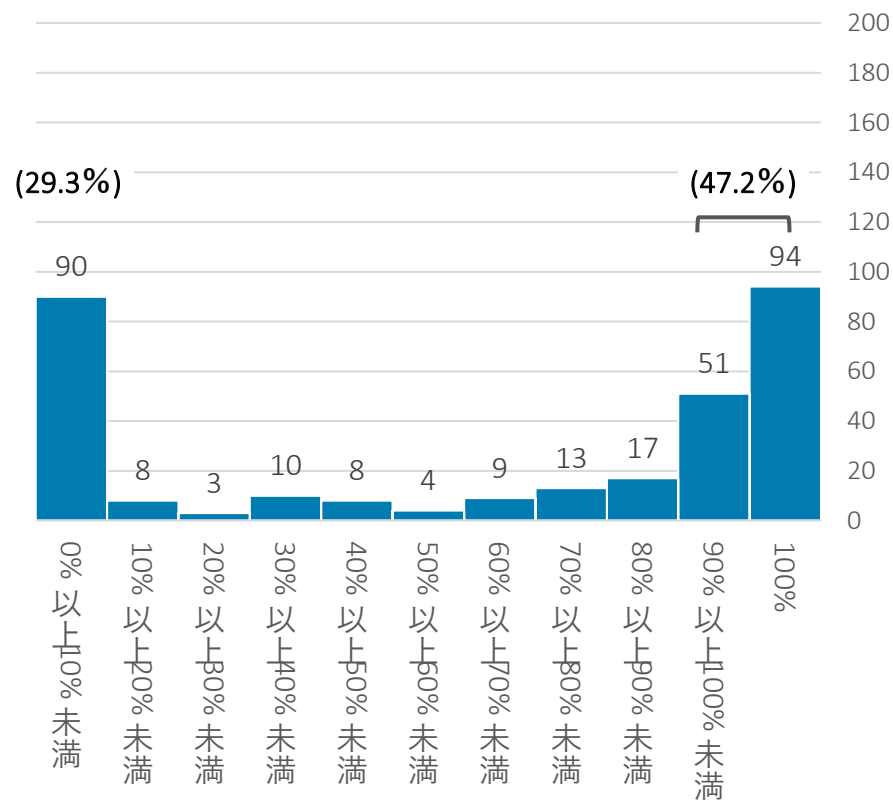
R3年度 有効利用率の分布＜全体＞

単位：社数、N=291（有効回答数）



R4年度 有効利用率の分布＜全体＞

単位：社数、N=307（有効回答数）

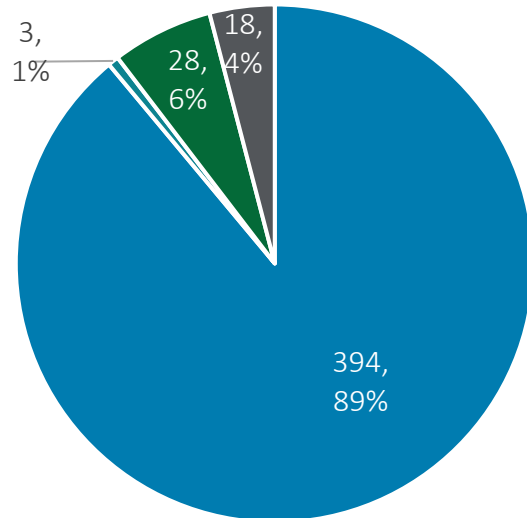


4. 処理状況（3/3） ＜委託等形式＞

回答企業全体のうち、約9割の企業が他社への委託により処理していると回答。

処理主体（委託等の形式）

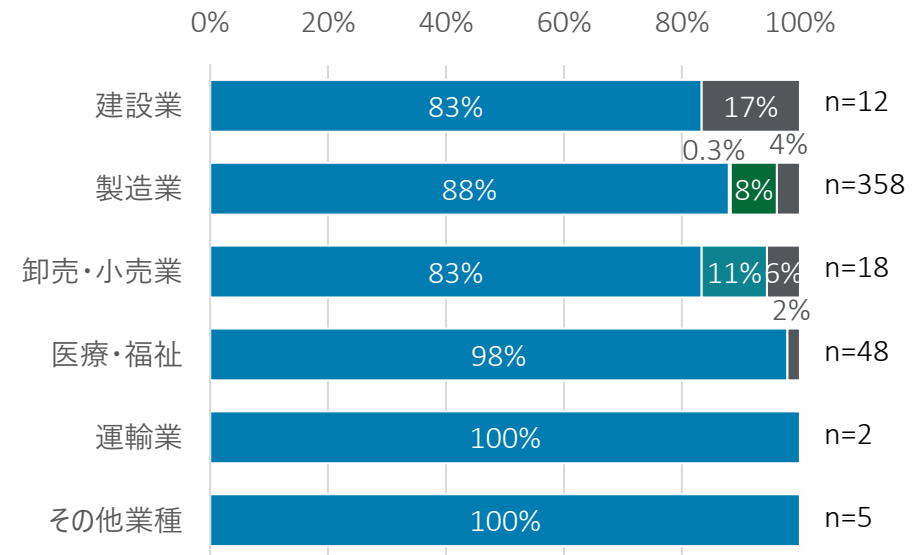
単位：社数
N=443



- 他社への委託による処理
- 自社での直営処理
- 一部自社での直営処理・一部他社への委託による処理
- 無回答

処理主体（委託等の形式） ＜業種別＞

単位：社数
N=443

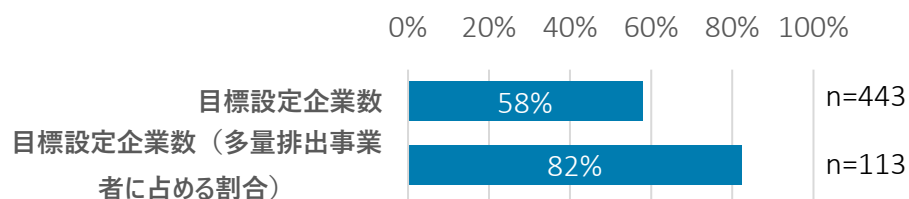


- 他社への委託による処理
- 自社での直営処理
- 一部自社での直営処理・一部他社への委託による処理
- 無回答

5. 目標設定状況

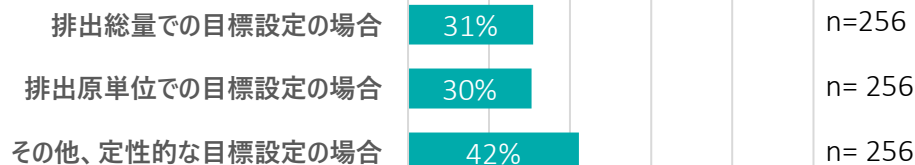
回答企業全体のうち約58%、さらに、多量排出事業者のうち約82%が目標を設定。
排出抑制については、過半数の企業が素材代替ではなく使用量削減を想定。

目標設定の状況、設定方法別企業数

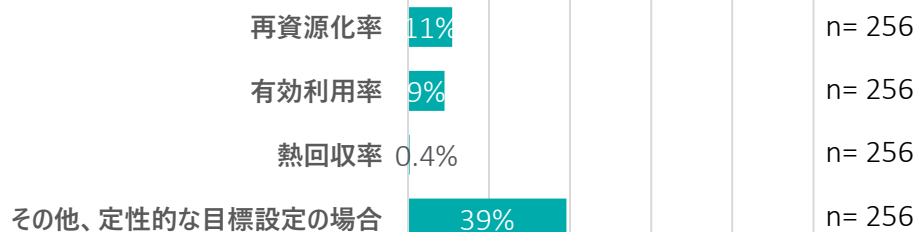


◆以下、多量排出事業者以外を含む目標設定企業全体に占める内訳

○排出抑制目標

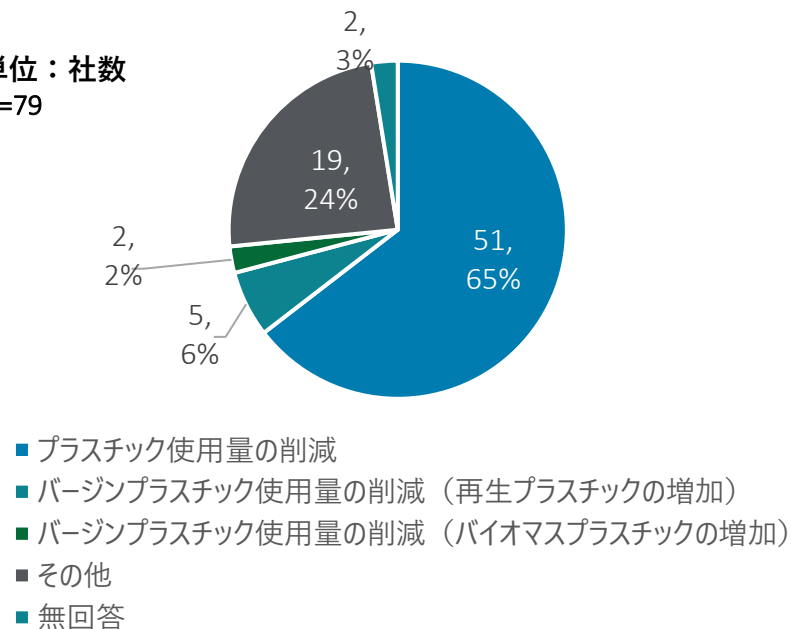


○再資源化等の目標



排出原単位での目標設定企業において、
目標に向け取り組む排出抑制方法

単位：社数
N=79

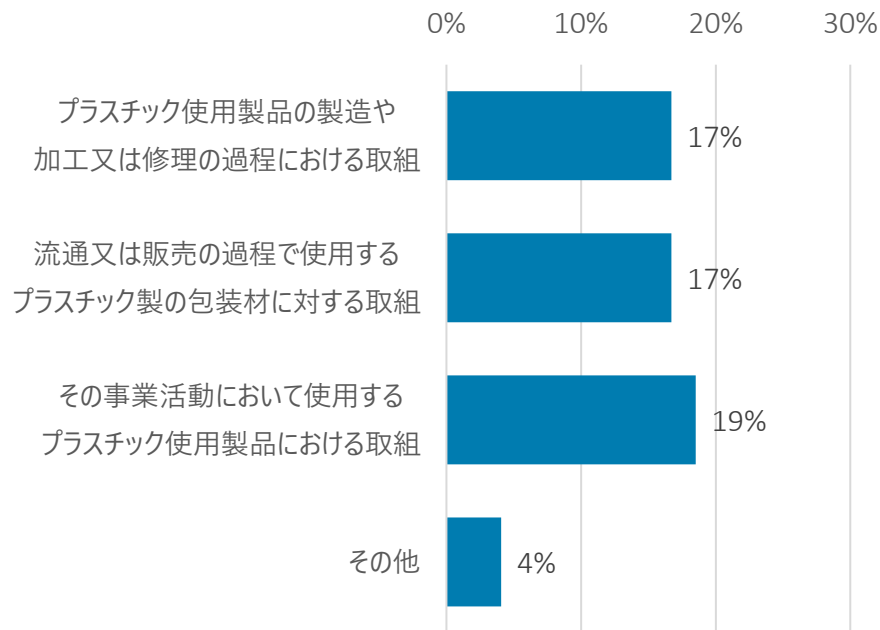


6-1. 取組状況（1/2）＜取組概要＞

製造等工程、流通等工程、その他事業活動の取組分類では、いずれも2割弱程度。
内訳では、簡易包装の推進や過剰なプラスチック使用製品の削減が比較的多い状況。

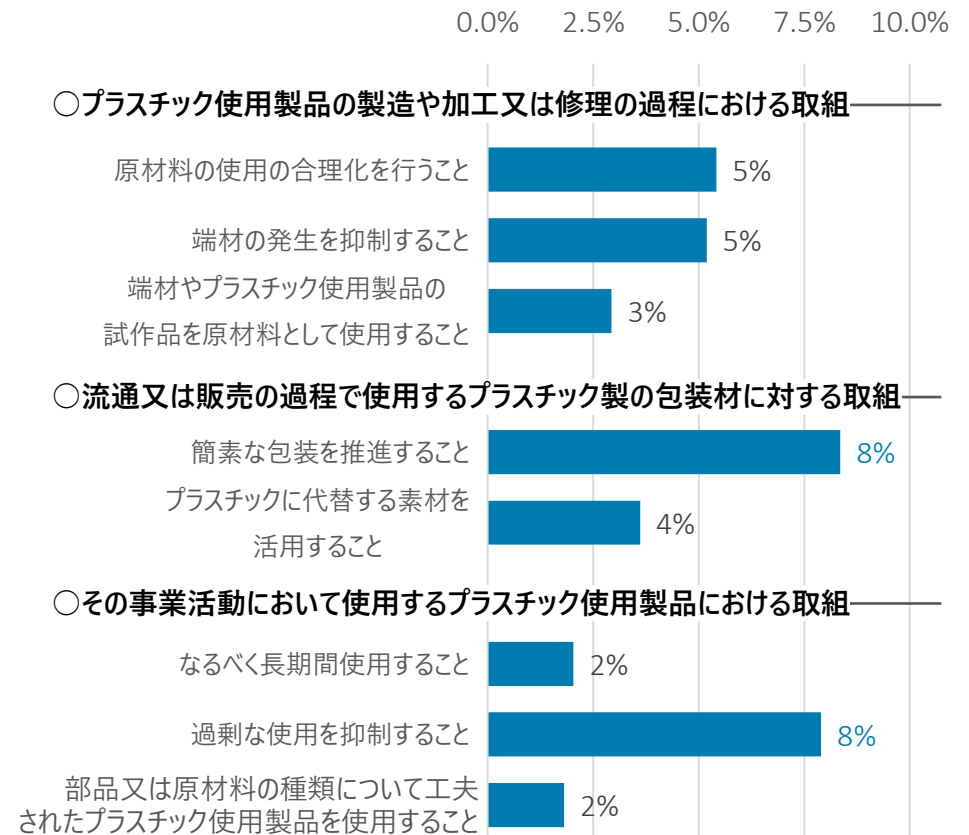
取組大分類ごとの実施企業数

単位：社数
N=443



取組中分類ごとの実施企業数

単位：社数
N=443



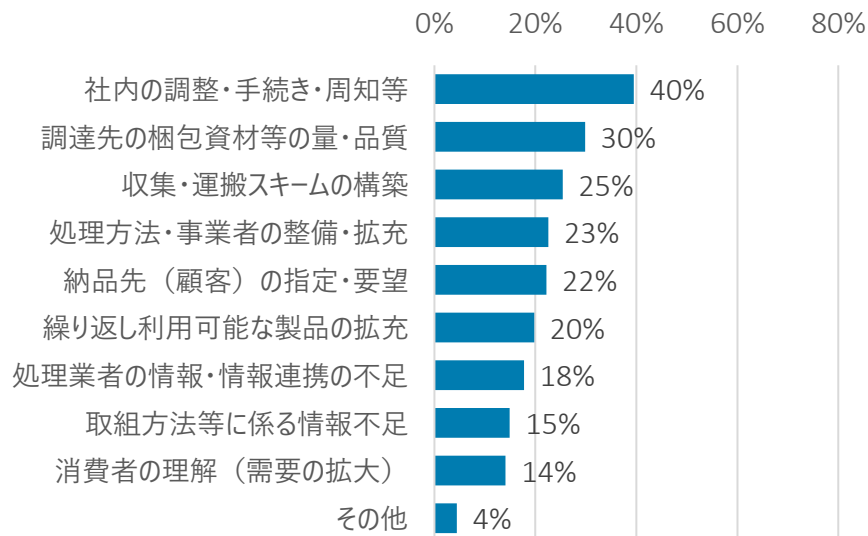
* 調査票では、取組内容を2件記載可能としていたため、同一種類の取組を2つ記載の場合は、1社分として1件でカウントし、企業単位にて集計を実施。

6-1. 取組状況（2/2） ＜課題＞

課題分類別では、社内調整・手続き・周知、処理コストの増加、技術開発・製造工程の見直し、品目ごとの規制対応が最多。

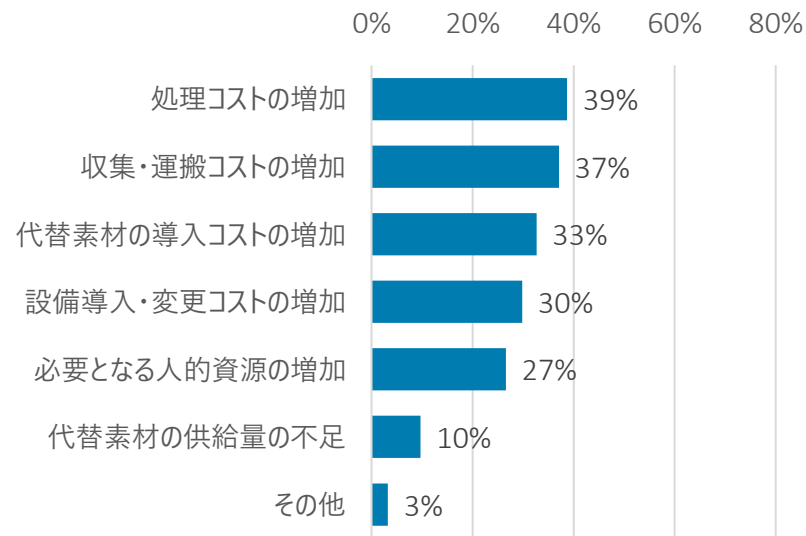
関係者調整等関連の課題

単位：社数
N=248*



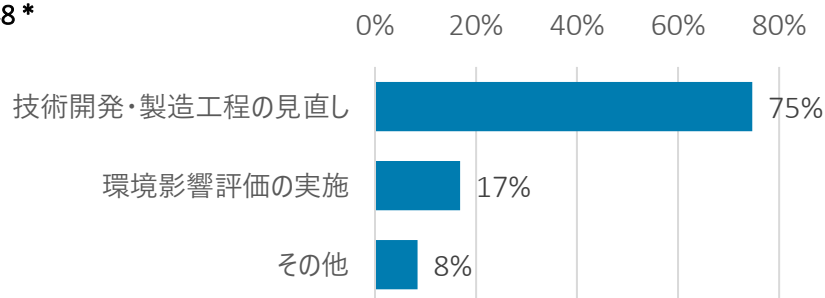
コスト・経済性関連の課題

単位：社数
N=248*



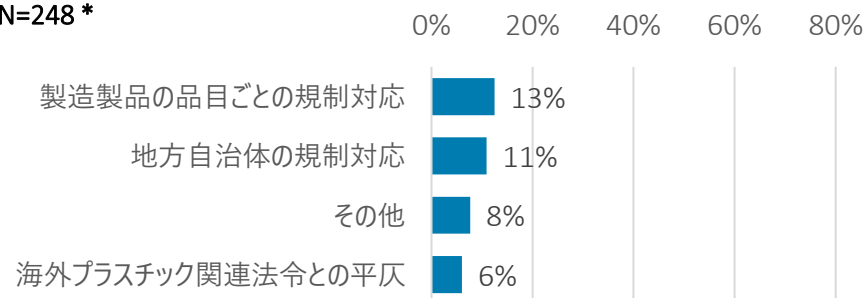
製造・検証技術関連の課題

単位：社数
N=248*



法規制関連の課題

単位：社数
N=248*



6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜製造業（1/6）＞

製造業の「プラスチック使用製品の製造や加工又は修理の過程」では端材発生抑制、端材や試作品の原材料使用が実施されている。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	プラスチック使用製品の製造や加工又は修理の過程における取組	端材発生抑制 - 包装材が無駄にならないように、歩留まり管理を実施 - 成形時における再利用不可能な劣化した樹脂の発生抑制 - パッケージの大判化による、プラスチック廃棄部分（モールド樹脂屑量）の削減 - 工場で断熱材を指定の寸法にプレカット（予め断裁）して納品し、施工現場での断熱材の端材、カット時の粉の発生を抑制（なお、工場で発生した端材は、原料に戻し再び製造工程で使用している）。 - 成形機のページ回数設定の基準化する - プラスチックシート・フィルムの生産条件の最適化とロット管理により切り替え等による端材の発生を抑制する。 - 設計段階で軽薄短小の設計	- 設備投資によるコストの増加、品質管理等。 - 従業員のスキルアップ - 産業廃棄物と有価物との仕分けによる工数増、分別入れ物とスペースの確保。 - 顧客と連携した材料特性の見直し及びリサイクルしやすい材料選定の推進。 - 製造過程で発生する端材を工程内リサイクルが一部、出来ていない。	- コストが増大するので、<u>取組み補助金</u>を出して欲しい。（①） - 自治体等での事業者へのプラスチック分別回収の義務化（一般廃棄物、産業廃棄物とも）。プラスチックの再利用を推進。<u>リサイクルプラスチック、バイオプラスチック採用によるコスト抑制への措置</u>（①） - 全国のどこでも標準的な金額でケミカルマテリアルリサイクルの対応が可能、かつ法令等を遵守している業者に委託できるよう、整備をお願いしたい。（②） - 再資源化率等を含め、様々な定義を明確にしてほしい（④） - 法令の間合せ先について、お電話だけでなくメールでの間合せ窓口も設置していただきたい。（④）
		端材やプラスチック使用製品の試作品を原材料として使用 - 加工済廃棄品のリペレット化による再使用 - 樹脂成型時に発生する端材の再原料化 - 成形時に発生するランナーや不良品などでマテリアルリサイクル可能なものは全て品種ごとに分別しリサイクル業者に引き渡す - フィルム製造時に発生する端材をマテリアルリサイクルしている。 - 梱包材を一部容器の原料の1つとして再利用している。 "樹脂成型行程でのランナーレス成型技術開発の推進や、バージン材との混合によるランナーリサイクルの推進 - シートベルト製造工程でどうしても発生してしまう端材を、バッグやペンケースなどファッション小物として再生し商品化	- リペレタイザー機の導入コストや設置場所の確保など - バージン材の方が安価な場合もあり、コスト面でのデメリット - B to Bの商流のため製品保証などの課題があり、影響のない限られた部品での使用となっている - プラスチックに関して複数の原材料が混ざると再利用ができないため分別が必要	- プラスチック識別・分別技術開発における更なる<u>資金的・技術的援助</u>を期待（①） - 世界的な廃棄物の輸入禁止措置により、マテリアルリサイクルのできるリサイクル業者への手配が困難になっており、国内の廃棄物処理への移行により、サーマルリサイクルによる処理比率が高くなっていたため、<u>再資源化のできる事業者、リサイクル業者が拡充できるような支援策</u>などを展開して頂きたい（①②）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜製造業（2/6）＞

製造業の「プラスチック使用製品の製造や加工又は修理の過程」では原材料の使用の合理化、過剰な使用の抑制が実施されている。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類	取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	プラスチック使用製品の製造や加工又は修理の過程における取組	原材料の使用の合理化 - 製品設計時の構造検討（減量化、包装簡素化、分解・分別の容易化、等） - 製品設計時の材料検討（プラ以外の素材使用、バイオプラスチックの利用、等） - MFCA（マテリアルフローコスト会計）の手法を活用して、工程のロス発生箇所を特定し改善することで、原材料の有効使用率を向上させ、結果的に廃棄物等の排出を抑制する。 - 新製品の使用材料を従来品の材料と共用できるように顧客と協議 ①PETボトル：軽量PET、リサイクル30%PETの導入、②PETカップ包装シュリンク：薄肉化、③紙パック商品のシュリンクレス化、④PET製品から紙パック製品への商品置き換え - 社内スクラップ、市中スクラップの再利用 - 自社で再利用できないものについても、その多くはマテリアルリサイクル用途で外部業者に有価物として販売	- 再生材使用供給に対する補助金等促進（①） - 最終処分を行った場所（マニフェストE票）に記載される最終処分者へのサポート支援（②） - 完成車メーカー（業界団体では自動車工業会）にプラスチックの再生原材料の使用比率を品質基準を満たす範囲で極力高めるよう働きかけて頂きたい。（③） - プラ資源循環促進法にかかわるプラスチック廃棄物の運搬については、「地方自治体の許可並びに大臣認定による申請」が行われなくても、通常の運送業者を使って自由に運搬できるようにしていただきたい。または申請による認定ではなく、届け出による事後報告等でも運搬の自由を検討いただきたい。また、大臣認定にかかわる手続きの簡略化と時間短縮いただきたい。（④） - 粘着テープ、多層プラスチック製品のケミカル・マテリアルリサイクルの技術促進、低コスト化および情報提供（⑥）
	過剰な使用の抑制	N/A	N/A

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜製造業（3/6）＞

製造業の「流通又は販売の過程で使用するプラスチック製の包装材」では簡易包装等が実施されており、取引先の理解等が課題。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	流通又は販売の過程で使用するプラスチック製の包装材に対する取組	簡易包装の実施 - 梱包の簡素化、通い箱化、梱包材の繰り返し利用 - 再資源化100%の継続や、荷姿の見直しを実施しプラスチック使用量を削減をしていく 2030年までに製品、部品1台(個)あたりのプラスチック製の包装材の使用量を10%削減する - 包装材の部品点数削減や一括包装、イントラネットで分別DBを公開し分別を推進 - ラベルレスPETボトルの販売 - OPP袋入から紙ヘッダーへの変更 - 流通場面での荷姿の変更（PPバンド廃止、ラップの使用抑制）	- 排出事業者として資源循環を推進しようとしても、法に則って廃棄物処理を行う中で、所有者が中間処理業者に移る為、自社の意向だけでは対応が進まないことが多い 梱包、包装を簡素化する場合、製品品質への影響評価、納品先（顧客）の承認が必要であり、時間と手間がかかる。 - 汚れている場合や、ある程度数量がまとまらない場合は回収されず、リサイクルできないことがある。 - 容器変更に伴うコストアップを抑える、品質保持、ライン稼働(生産性)維持、を実現させる技術開発が必要	- 水平ボトルの推進を処理業者様で行えるように、事業者での排出ルールの規定や処理業者様への水平リサイクルを推進するための<u>経済的支援</u>などを検討してもらいたい（①） - 廃プラスチックの削減に関して、<u>規制緩和、補助金制度等</u>を期待する。（①③） - 中間処理業者としても参画しやすい法体制などが望まれる。（③） - 再資源化推進に向けた処理方法、処理業者情報などの積極的な共有。（④） - 他企業の処分方法、抑制方法の紹介を多く掲載してほしい（⑦）
		プラスチック代替素材活用 - 梱包材をビニール製から紙類等再生材の採用 - プラスチック製包材（使い捨て容器）から再利用可能なプラスチック製回収容器への変更。 - リサイクルPET等の環境配慮型包材の検討 - PP,PE,PS等のプラスチック材をバイオプラ、紙、木材等の植物由来の物に変更する。 - 飲料製品をリユース可能なガラス瓶容器で販売し、使用済み容器を回収し、洗浄・製品の再充填を行い再び販売 - キッチンと浴室の取扱説明書のパッケージを、海洋生分解性を有するバイオプラスチックへ切り替えた。 - 輸送時の荷崩れ防止用に使用しているストレッチフィルムの使用から、リターナブルが可能な荷崩れ防止資材への切替推進している。	- 廃棄物分別作業（家電・機械・製品）が多い為コスト増加及び処理が間に合わない。 - コスト上昇や品質低下にならないようにするのが難しい。 - 代替素材も色々あり、主流となっていく素材の見極めが難しい。 - プラスチックからの変更には、製造ラインの機器入れ替えなど大きな投資が必要で、それに見合った回収が難しい。 - 梱包材料の変更時に従来の機能を確保と耐久性の評価方法と知見不足が課題となっている。	- 産業廃棄物減量活動がベースだが、<u>再資源化処理施設（業者）の増加</u>が望まれる（規制改革、税制等）（①②③） - 包装荷材等で石化由来のプラスチック材料を植物由来で安価な代替え材料の提供ができるメーカを育成して欲しい。（②） - マテリアルリサイクルやケミカルリサイクル業者への技術開発支援。地域差がない（熱回収可能な）焼却設備導入支援。（②⑥） - 同業種の取り組み事例情報を公開して欲しい。（⑦）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜製造業（4/6）＞

製造業の「事業活動において使用するプラスチック使用製品」では、工夫されたプラスチック使用製品の使用等が実施されている。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	その事業活動において使用するプラスチック使用製品における取組	工夫されたプラスチック使用製品の使用 ・ バージンではなく、バイオやリサイクル材を使った製品の採用を進めている。 ・ 石油由来プラスチックをリサイクル素材又は資源循環可能な素材（植物由来素材や紙素材）に置き換える。	・ リサイクル材を使用すると、どうしても今まで以上にコストにかかってします。販売単価に上乗せすることはできないので、コストの面で導入を断念することが多い。 ・ リサイクル材を使用する際に、顧客から製品の品質に影響を及ぼさないか問い合わせを受ける。リサイクル材＝品質が劣化しているという印象があるため、導入しにくい点がある。	・ 財政的な支援（リサイクル材の活用や、設備導入時など）（①） ・ <u>廃掃法の緩和ならびに相談窓口の設置</u>（地方行政では限界があるので、環境省などに相談窓口を設置してほしい）（③④） ・ 行政主導の動き（例：食品用途ヘリサイクルする場合の安全ガイドラインの作成など）（④） ・ <u>プラスチック・プラ排出量の定義明確化</u>（④） ・ 生産者への働きかけ－拡大生産者責任（他の国を比較して、生産者責任という考えが弱いと思う）（⑧）
		過剰使用の抑制 ・ 各部署単位で目標設定を行い達成状況を毎月開催する環境会議にてフォローを行い活動の推進を実施。 ・ 設備（検査装置）の導入や技術と経験（機械の設定等）により、不良品の削減に取り組んでいる。 ・ 生産工程の見直し、切り替えを少なくし、切り替え時の使用量を減少させる。 ・ 積層セラミックコンデンサ製造時において使用するPETフィルムを洗浄して、外注で再加工して工程で再利用できるようにした。 ・ 素材の購入などでプラになっているものを扱うことを控え、できるだけ環境によいものを扱う ・ 見込み生産の抑制、利用容器の誤使用を避けるためレシピの見える化など ・ 自動販売機の個包装の袋のメーカー引き取り	・ 処理コストが高く再資源化に取組みできない。法整備いただきたい。 ・ 古紙は排出者が多種多様であるため当社・古紙回収業者含め企業努力では、まかなえ切れない部分がある。 ・ 親会社の有償支給品についてくる梱包資材の処分に困っている ・ 商品設計を一から見直さないといけない。 ・ マニフェストを活用しての、産廃排出種類と排出数の社内周知・教育及び関係先への連絡・確認。 ・ 製品の種類が多く、効率的な生産を実現するためには、きめ細やかな情報収集・対応が求められる。	・ <u>プラスチックのリサイクル費への補助金制度の導入</u>（①） ・ バイオプラスチックの開発の急務（⑥） ・ 他企業の処分方法、抑制方法の紹介を多く掲載してほしい（⑦） ・ <u>マテリアルリサイクルにおける上流側への支援の充実</u>（⑧）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜製造業（5/6）＞

製造業の「事業活動において使用するプラスチック使用製品」では、長期間使用が実施されており、品質への影響等が課題。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	その事業活動において使用するプラスチック使用製品における取組	長期間使用 - 部品箱やパレットは可能な限り長期間使用する。使用不可なものは、FRPの材料として委託業者へ引き渡す。 - 消耗品については当該部署で使用を中止したプラスチック使用製品を需要があれば他部署での使用を促し長期使用することで廃棄物の抑制を実施。 - 紙製造に必要なプラスチック製用具（カンバス、毛布、ワイヤ等）において、耐久時間がより長いものを選定および使用する - 製品納入容器の再利用 - 製品の包装容器は、フレコンを使用する場合、十分な強度を持つ物を選定し、顧客から回収した使用済フレコンを洗浄し、再使用（製品の包装）している。	- 梱包方法の変更による品質への影響（製品の転倒、傷）が発生する。梱包時間が長くなる。リサイクル材は価格が高くなる。 - 油付きのビニールのリサイクルができない技術的・費用的な問題。 - プラスチック製用具の性能や操業との適合性	再資源化等の促進のための技術、施設の充実や費用面の補助等が必要。（①）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜製造業（6/6）＞

製造業の再資源化の取組では分別、産廃業者との連携等が実施されており、コスト増や産廃業者とのマッチング等が課題。

※支援類型

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、
対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での
対応 |

取組種類	取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
再資源化	水平リサイクル・ケミカルリサイクル - 工場から排出されるペットボトルについては、ボトルtoボトル水平リサイクルにより新たなペットボトルにリサイクルしています。 - マテリアル・ケミカルリサイクルによる廃棄物等の再資源化、有価物化による廃棄物排出抑制を推進 サーマルリサイクル・RPF化 - 排出量の削減、単純焼却の熱回収への移行 - 産業廃棄物処理業者に委託し、合成繊維をRPF化して再利用している。 分別の徹底 - 産業廃棄物の分別ルールを変更しプラスチックごみとして分別・排出する。 - マヨネーズが付着したプラ容器は再資源化が難しいため、分別破砕機を導入し、プラスチックと付着したマヨネーズを分別する装置の導入を検討している。 - 製造過程発生した廃棄プラスチック残渣ソルを自社で蒸留分別により液と固形に分別する。 自社利用・有価売却 - 使用済のプラスチック空容器を洗浄して有価売却または工場内で容器として使用 - 回収された溶剤は自社利用し、樹脂はリサイクル材として販売する。 - 工場や事業所にて発生したプラ資源を有価処理している 産廃業者との連携 - プラスチック廃棄物は、極力再資源化可能な処理業者に委託 - 産業廃棄物処理業者との契約の際には処理方法の確認を行う。 - 処理方法が変わる際には報告をもらい、原則有効利用できる状態とする。 - 廃プラスチックは荷姿別に分別を推進して、埋立物を削減している。 - PE,PP,PVCの再資源化が容易な廃プラを分別して再生事業者へ処理委託	- 分別の不備や技術的な課題により焼却・埋立処分しなければいけないことや処分業者の処理コスト、処理業者の技術的問題、処理能力の関係で熱回収できない処理を選択せざる負えない等の課題がある。 - 原料由来のプラスチック類が製造工程で選別され産業廃棄物として排出されている。この廃棄物にはプラスチックを含め様々な素材が混合されており、マテリアルリサイクルが困難である。 - 再資源化できる事業者を見つけることが難しい。 - 有価引き取りができるメーカーの情報が乏しく、選定に苦労 - 処理業者のリサイクル技術向上。海外の廃プラ輸入規制等。（最終処分を減らす）	- プラスチック有効利用設備投資に対する政府補助金の拡充（①） - ケミカルリサイクル技術の普及、リサイクル工場の拡大（②） - プラスチックだけを特別に取り上げた法律を作るのではなく、廃棄物全体が正しく処理されるためのルール改善と廃棄物全体を対象としたリサイクル技術開発を後押しするようなルール作りを行っていただきたい。（③） - 法令に基づく公表内容（廃プラスチックの排出量、再資源化等量）では、特にB to B企業にとってはメリットが少なく、廃棄物量だけがクローズアップされ前向きな公表に繋がらないと感じる。国としても熱回収をリサイクルの一手段とし継続実施できるよう対応を求める（国際的にみても熱回収が悪者にならない様な対応）。（④） - マテリアルリサイクルの技術・開発・普及に国の支援を期待（⑥） - 取組推進のための情報共有、廃棄物処理法の規制緩和、地方自治体及び国民への取組に対する理解向上等を期待する。（⑦） - プラスチックの再資源化を実施している業者の情報等の展開（⑦）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜医療・福祉（1/2）＞

医療・福祉では簡易包装商品採用等が実施されており、技術開発や処理方法の高度化が課題。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	プラスチック使用製品の製造や加工又は修理の過程における取組	利用方法の見直し 利用方法を見直し、耐久性を高めて排出量を抑制する。	- プラスチック使用製品の互換性が少ない。 - 製品の仕様変更が著しい。	自然由来のプラスチック代替製品の開発。（⑥）
	流通又は販売の過程で使用するプラスチック製の包装材に対する取組	簡易包装商品の採用 - 採用物品を簡素包装商品へ変更推奨 - 包装に関する取組は、メーカー主導ではあるものの、興味、関心を持つようにしている。	- 簡易包装に変更してもコストが変わらない（物価高騰の影響等） - 医療品の廃プラという特性上、マテリアルリサイクルが難しく、かつ安価であるサーマルリサイクル（焼却）に頼らざるをえない。	- シングルユース製品の適切な使用回数検討（③） - 収集・運搬、処理・処分の費用が上がっており、今までは人件費と処理場の不足がその理由でしたが、昨今は燃料費の問題が切実との事で、廃棄物だけではなく、燃料費の問題に取り組む必要があるのではと考えています。（①）
	その事業活動において使用するプラスチック使用製品における取組（1/2）	調達面での調整 - 医療消耗品使用時の包装・袋・容器を減らす。例えば、1本200ml入り薬剤を1缶4ℓの製品に変更するなど。 - コロナ感染対策等のプラスチックアイテムを必要分量を確保、余計なアイテムを仕入れしない。 - 感染症対策で使用するPPEを主な削減対象とし、その適正使用による総使用量削減に伴う発注数量の削減	N/A	- 現在、医療機関においては、新型コロナウイルス感染症等に対する院内感染対策強化を図っている反面、ディスポーザブル製品を多用しているため、現実的にはプラスチック使用製品等の廃棄物排出量が増加する可能性もあるので、何らかの対策が必要かと思われます。 - 医療・介護事業におけるプラスチック等使用の廃棄物は、主に感染性廃棄物（シリンジ、PPE等）として処分される事が多いと推測する。国内に医療機関は数多あり、これらの医療機関等から廃棄される医療廃棄物を国が一元管理する事で、その実態把握や、再資源化に向けた取り組みがスケールメリットも含めて実現可能になるのではないかと。（②）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援＜医療・福祉（2/2）＞

医療・福祉では簡易包装商品採用等が実施されており、技術開発や処理方法の高度化が課題。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	その事業活動において使用するプラスチック使用製品における取組（2/2）	適正利用・長期使用 - 可能な限り修理・使いまわしを行い、長期利用することで排出抑制を行っている。 - 医療に必要な備品の使用に関して適正利用（必要な商品を必要なだけ）無駄を省く	- 分別の徹底。 - 安全と効率の両立とコストを鑑みた商品の選定	N/A
再資源化		分別、リユース・リサイクル推進 - 原料リサイクルを実施しているペットボトルの分別を徹底する - プラスチック製品分別の徹底、代替用品の使用により、リユース、リサイクルを推進する。 - 再生材料容器への転換。廃棄品の分別強化。 - 保管場所を整理し、一度で回収してもらう量を増やす - 感染性廃棄物と非感染性廃棄物との区分に関する周知	- 病院施設のため感染対策、感染予防のためブグローブ、ガウン、キャップ等必須アイテムのため消費抑制は現状困難と思われます。 - 産業廃棄物廃棄の際に院内の分別の徹底により、廃棄せずにリユースする資材を増やし、廃棄物業者との連携による分別の徹底、運搬手段の構築により、リサイクル率を増加させる。 - 回収の曜日を近くの他の回収場所と同じにして運搬車の経路に無駄をなくす - 感染リスクを下げるため、感染性廃棄物の定義は院内に周知されているが、理解不足や拡大解釈により、非感染性のものが感染性として廃棄されるケースがある。非感染性廃棄物はリサイクルされるが、感染性廃棄物は焼却処理される。	N/A

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援 <卸売・小売業>

卸売・小売業では代替材使用、プラ長期使用、処理方法高度化等が実施されており、コスト増等が課題。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	プラスチック使用製品の製造や加工又は修理の過程における取組	リサイクル原料使用率目標設定 ・ ペットボトル製造において、リサイクル原料の使用率を2030年60%以上を目指す	N/A	N/A
	その事業活動において使用するプラスチック使用製品における取組	代替材使用、再利用率up ・ 商品保護用のPP袋の再利用率をあげることを検討していく。 ・ PPなどの素材を紙などにおきかえる。	N/A	N/A
		プラの長期使用 ・ 工場で使用する発砲スチロールを使い回し、長時間使用する。	・ 代替素材を選定し、導入するとコストが増加	N/A
再資源化		静脈産業の業者の変更 ・ 全国の出荷拠点や販売拠点から出る廃棄物の処理について、埋立や単純な焼却を行う処分業者からリサイクルや熱回収を行う処分業者への変更を推し進めている。	・ 当社商品の中心的な素材：塩ビをマテリアルリサイクルをできる業者が少なく、熱回収が中心となるエリアもある。	N/A
		分別の徹底と処理方法高度化 ・ PET、缶などの資源ごみ、プラごみ紙ごみとその他可燃ごみの4分類の分別しており、以前なら資源ごみ以外焼却処理していたものをリサイクルに取り組みしており、全社に展開していけるように進めている。 ・ 工場に回収ボックスを設置して分別回収を行う ・ 有効期限が切れた当社の見本帳を分解し、素材ごとに分別し、リサイクルを行っています。	・ 周知徹底方法とコスト増加 ・ 分解するにあたり、収集運搬や処理のコストが高い。また、再生原材料を使った製品の広がりが限定的。	・ 各国が環境負荷低減・地球環境の保全に向けて、多くの取組みを行う中で、まだまだ国を挙げての取組みが少ないと感じる。 リサイクル原料を使うことで補助金や減税などの優遇策があれば、リサイクルの動きが加速すると思う。（①）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援 <建設業>

建設業では包装材の発生抑制、梱包材の削減、分別徹底が実施されており、コスト増や静脈産業の整備等が課題。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

取組種類		取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
発生抑制	流通又は販売の過程で使用するプラスチック製の包装材に対する取組	包装材の発生抑制 - プラスチック製の包装材の発生抑制 - 容器包装材の非プラスチック化推進 - 使用材料のプレカット化による廃プラ発生抑制推進 - プラスチック包装材の使用削減、代替品への変更、非プラスチック化への推進	代替品への切り替えコスト増	- 建設業において、発注者からの請負事業を専業とするため、プラスチック代替品への切り替えによるコスト増を、自社単体では吸収できない。コスト増により、競争力がなくなり受注できなくなってしまう。業界全体で、プラスチック削減を進めていく必要がある。<u>法制化が必要</u>と思われる。（①③） - 廃プラスチックをリサイクルできる業者が地域によってばらつきがある。特に西日本は少なく、リサイクル処理できる業者選定に苦慮しているのが現状リサイクル業者への補助などを推進して頂きたい。（②）
		梱包材の削減 - 建設現場で使用するプラスチック製材料の搬入時の梱包をなるべく簡易なものにしている。 - 廃棄物減量についての取組みとして木枠梱包から段ボールの簡易梱包へ切替。パレットを通いパレットとしたり、リサイクルパレットを導入したりなど（実施分） - 建設工事における搬入資材の梱包材の削減について試行を始めている。	- 廃プラスチックをリサイクルできる業者が地域によってばらつきがある。特に西日本は少なく、リサイクル処理できる業者選定に苦慮しているのが現状 - 試行段階であり、具体的な課題の把握まで至っていない。	同業他社の取組事例等を紹介いただきたい。（⑦）
再資源化		建設廃棄物の分別徹底 分別を徹底し、リサイクル率の高い処分会社へ委託する	- 処分場の処理方法に大きく左右される。 - 試行段階であり、具体的な課題の把握まで至っていない。	- 廃棄物処理施設の再資源化情報（再資源化率）を公開するようにしていただきたい。再資源化施設の普及を図る制度を構築して頂きたい。（④） - 建設現場では多種多様な資材を使用しているため、いろいろな団体やメーカーと情報交換できるネットワークを構築してもらいたい。（④）

6-2. 具体的な取組内容・課題・期待する支援 <運輸業>

運輸業では最終処分率目標設定が実施されており、 目標達成に向けてコスト増や技術導入策の促進が課題。

※支援類型

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、
対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流で
の対応 |

取組種類	取組内容	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
再資源化	最終処分率目標設定 産業廃棄物の最終処分率1%以下を維持する。	弊社から排出される廃プラスチック含む産業廃棄物の最終処分率を1%以下とする。	プラスチックに代わる素材での製品を使用・導入することに関するコスト増の負担軽減策の策定、並びにプラスチックのリサイクル技術の促進策等。（①⑥）

6-3. 取組に至らない企業の課題と期待する支援（1/2）

業種横断的には補助金等の財政支援や法規制の整備、対応環境整備や事例等の横展開を求める声が多い。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

業種	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
製造業（プラスチック製品製造業）	複合系の産廃は抽出、有価品としての再利用が難しい。（量も少ない）	日本はサーマルがリサイクル扱いだが、海外はリサイクル扱いではない。今やっていることが突然かわると（例えばサーマルがリサイクル率に入らない）、困るので制度の考え方を統一してほしい。（③）
製造業（鉄鋼業）	- 当初からプラごみ処理は自社内で扱っていたので、削減率やリサイクル率などの目標を意識していなかったため、そう目標を立てればよいか試行錯誤している。 - どういう方針で伝えればよいか、試行錯誤をしている段階である。 - 鉄鋼業であるためそもそもプラスチックの排出がごく少量である。その少量の排出のために取り組む機運は生まれない。	- 当社のように自社内で処理している事業者がどのように目標設定、取り組みをしているか、事例集として展開していただく。ガイドラインを共有していただけるとありがたい。（④） - 全国の事業者の優良な取り組み、参考になる取り組みを事例集としてまとめて展開していただけるとありがたい。それを参考にして取り組んでいきたい。（⑦） - プラスチックを大量に排出する事業者を対象に調査するなど、業種を絞って調査してほしい。全業種一律に調査するのはやめていただきたい（③）
製造業（化学工業）	- 顧客が価格アップを認めないケースが多い。リサイクルのCFPがバージン品より高くなる場合があり、CEをCFPの観点だけで評価するとリサイクルしないほうが良いという判断になる。 - 燃料費が高騰しているため、運搬や処理にかかるコストが増大となっている。	- 政府でCEに関するワンストップ窓口を設定していただきたい。（④） - 公的機関の調達やさまざまな製品について、リサイクル率の下限を設定していただきたい。（③） - 費用面では直接廃棄する方が安くなるので、リサイクルすることの何かしらのインセンティブがあればありがたい。（①）
製造業（輸送用機械器具製造業）	複合的に不純物がくっついている場合の分離が大変である。汚れが大変なものは再資源化が難しいので燃やすしかない。	上流で最初から仕分けしやすくする設計をしていただけるとありがたい。（⑧）
製造業（ゴム製品製造業）	- 自治体によってはプラスチックを分別しなくても引き取ってもらえるとの情報が、全国各地の部署から届いている。 - 弊社はシューズの製造と販売をしている。シューズは1足箱（紙箱）に入れて小売店、消費者へ発送しています。この流通過程で箱の不具合により受け入れを拒否され返品される事があります。商品自体に不具合はないがその梱包が（破れている、潰れている）などの理由により返却されてしまいます。当社はこのような返品を予防するため、1足箱（紙箱）をやめプラスチック袋へ入れて発送している商品がある。プラスチック袋は強度もあり、破れ潰れの心配もなく返品率が格段に低くなる利点がある。 - 国が目標を掲げていることは認識しているが、具体的に社内でどのように取り組むか模索している。	- 自治体レベルの条例による規制が整えば、法律の推進力が高まると考える。（③） - 削減に応じた補助金、減税（①） - 弊社だけではなく色々なメーカーが抱えている問題だと思う。商品と梱包材は別物で不当な返品は控えるPRを、小売業、消費者に向けて発信していただきたい。（⑤） - 他社がどのように取り組んでいるかを把握して、それを参考にして取り組みたい。また、業種の取り組み事例について多くの情報を公開していただきたい。事例集・ガイドラインの公表。（⑦）

6-3. 取組に至らない企業の課題と期待する支援（2/2）

業種横断的には補助金等の財政支援や法規制の整備、対応環境整備や事例等の横展開を求める声が多い。

※支援類型

- | | |
|------------------|------------------|
| ① 財政支援 | ⑤ 消費者啓発 |
| ② 静脈産業の整備 | ⑥ 技術開発 |
| ③ 法規制の要望 | ⑦ 事例等の横展開 |
| ④ 法令に係る説明、対応環境整備 | ⑧ サプライチェーン上流での対応 |

業種	課題	期待する支援（文末の括弧は支援類型※）
製造業（窯業・土石製品製造業）	・ 温室効果ガスの削減に向けた取り組みにはコストがかかるため、その分のコストは製品で回収しにくい	・ 温室効果ガスの削減に向けた取り組みにはコストがかかるため、 <u>補助金政策</u> があればよい（①） ・ <u>無料セミナーの開催</u> （④）
	・ リサイクル材等を使用することによる品質の低下、コストの上昇を招く懸念がある。	・ <u>回収、再資源化のコストを補助金でカバーする、加えてその再資源化されたものを使う側にもインセンティブを与える、また、逆に埋め立て廃棄物とする場合には特別に税を課す等の制度の導入など。</u> （①）
	・ ある程度まとまった処理量でないと、かえって回収コストがかかる点が課題と考えている。また、再資源化の難しい組成・分野では対応可能な委託業者さまの探索や選定自体が難しい場合もあると思う。	・ <u>分別・回収、運搬、再生にかかるビジネスが、原油由来からの生産に比べ利益が出せるような法制度や原油由来のプラスチック製品生産に税をかけるような制度</u> （①） ・ <u>再資源化技術の開発や導入を支援する制度</u> （⑥） ・ <u>再資源化の事業者様・使用者への補助制度</u> （①） ・ <u>原油由来のプラスチックと、再資源化やその他由来のプラスチックとを完全に切り分ける・判別できるような仕組みがあるとよい。</u> （②）
	・ コンクリート業界のため、プラスチック資源循環にかかわる業務等は少ない	・ <u>現場に残っている生コンの処理やリサイクル方法があればうれしい</u> （②）
	・ プラスチックは、いろいろな種類があり、代替品をひとつひとつ探していくのは、個社では困難な状況です。国としての代替指針などがあると、取り組みやすい。	・ <u>プラスチックの用途別代替品を選択するガイドラインなどを随時更新してもらえると助かる。</u> （④）
	・ コストの増加や作業者にとっては作業方法の変更にもなるため現場との調整が必要となる。	・ <u>代替品導入事例のさらなる充実があると良いと思う。</u> （⑦）
医療・福祉（医療業）	・ 病院からの廃棄物と一般事業者からの廃棄物について、同じ扱いにするか異なる扱いにするか、明確してほしい。病院からの廃棄物は特殊のため、その扱い方と再資源化方法を明確化にすると、やりやすい	・ 廃棄物の処理費用の増加、病院の収入はほぼ変わらないので、 <u>コスト的な支援</u> がほしい（①）
卸売・小売（機械器具小売業（自動車、自転車を除く））	・ 当面は混合材料等もあるので、対応しにくい	・ <u>補助金政策</u> （①）

6-4. その他業種の状況＜業界団体あてヒアリング業種＞（1/2）

自動車小売業は複数団体が、産廃の取りまとめも無しと回答。印刷、運輸業も排出は限定的だが、プラ循環への意識もあり。自主行動計画は業界の後押しとなっている模様。

凡例 (カッコ)内の数値：回答団体数

業種大分類	業種中分類	業界での排出傾向	取組の状況	プラ法への認知状況	取組促進に向けて期待される事項
卸売・小売業	自動車小売業	- 産業廃棄物の取りまとめはしていない。(2) - プラスチックの排出はない(1)			
製造業	印刷・同関連業	- 目だったプラスチックの排出はなく、業界全体でのとりまとめはしていない。(1) - 排出される主なプラスチックは、食品用フィルム等であり、印刷時のロス分に該当する。(1)	- 企業単位の取組はあるが、業界で取りまとめたてはしていない。(1) - 経団連が策定する、「循環型社会形成自主行動計画」に参画しているため、産業廃棄物の排出量調査は定期的実施している。調査対象にプラスチックも含まれる。(1) - プラ法施行以前より、産業廃棄物の排出量削減の取組推進をしており、プラ法施行以降は、特にプラスチックにも焦点を当てた取組をしている。(1)	プラ法施行に伴い、当連合会から所属企業への周知も行っており、法律の認知や取組も行われていると認識している。(1)	
運輸業	道路貨物運送業	- 引っ越し資材等が該当。(1) - 個社ごとに異なるが、業務上のプラスチックの排出は全くない。(1)	- 引っ越し資材等は、素材代替等を検討している。(1) - また、マイクロプラスチック問題等は等業界も関係があり、課題感を持っている。(1)	省庁からの通知等については、当協会のHP、や機関紙等を通じて情報発信をしている。(1)	そもそもプラスチック排出がない業界であるため、取組予定はない。業界としてインパクトが大きいのであれば、取り組む可能性はある。(1)

6-4. その他業種の状況＜業界団体あてヒアリング業種＞（2/2）

建設業は、廃棄物管理・処理を元請事業者が担う旨の回答があり、下請けに該当する業種の取組は大きくない様相。自動車整備業も産廃全般に亘りとりまとめがない状況。

凡例 (カッコ)内の数値：回答団体数

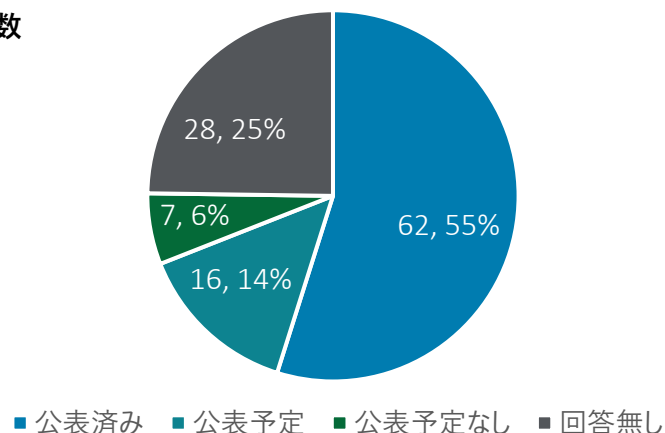
業種大分類	業種中分類	業界での排出傾向	取組の状況	プラ法への認知状況	取組促進に向けて期待される事項
建設業	職別工事業(設備工事業を除く)	- 現場の詳細は分からないが、資材の一部でプラスチック製容器は扱っている。(1) - 塗料等を下水に流さないためにバケツ内に設置するインナープラスチック製である。(1) - プラスチック関連の排出があるとすると、床材が該当すると思われる。(1)	- 業界団体主体で調査はしていないため不明。(1) - 建設の現場では、各下請け、孫請け事業者が現場で分別をするものの、廃棄物の取りまとめ、回収、処理は基本的に元請事業者（総合工事業）が実施する。そのため、現場の規模にもよるが、中規模以上の現場であれば、下請け企業等が廃棄等を行うことはほぼない。(1) - 当会の所属会員は、ひとり親方等も多く、廃棄物の管理をすることはほぼない。(1)	一部は認識していると思われるが、大きな話題として挙がることはない。(1)	
	設備工事業	- 現場の者ではないため、詳細は分からない。(2) - サステナビリティ関連の対応をしていない。(1)	- 建設リサイクル法に伴い、特定建設資材の分別・リサイクルはしているが、プラスチックに特化した取組はしていない。(1) - 個社ごとに取り組んでいると思われるが、とりまとめはしていない。(1)	- プラスチック資源循環促進法を聞いたことはあるが、具体的に対策委員会を設けるなどの対応はしていない。(1) - プラスチック資源循環促進法を聞いたことはあるが、具体的な取組はしていない。(1)	- 建設リサイクル法のように、環境省から文書の通知や案内が届けば取り組むだろう。(1) - 環境省等から文書での通達があれば、各企業へ連絡する。(1)
サービス業	自動車整備業	- 現場の者ではないため、詳細は分からない。(1) - 産業廃棄物の取りまとめはしていない。(2)	CO2削減に取り組んでおり、プラスチック資源循環も、分別程度は行っていると思われる。	プラスチック資源循環促進法を聞いたことはあるが、具体的な取組はしていない。(1)	整備工場向けの広報は行っているため、環境省より文書の通知があれば広報誌へ掲載し、周知可能である。

7. 公表状況

回答者における多量排出事業者のうち約55%が何等かの情報を公表済みと回答。公表済み/予定で見ると、内容は年間排出量を約61%で最多。媒体はHPが約56%で最多。

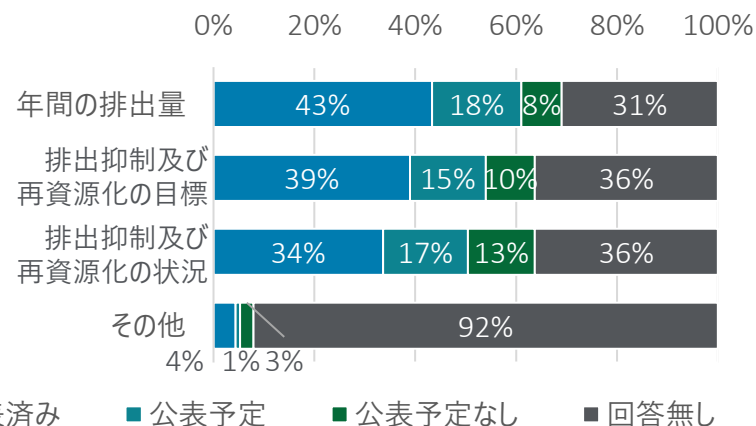
公表状況（多量排出事業者）

単位：社数
N=113



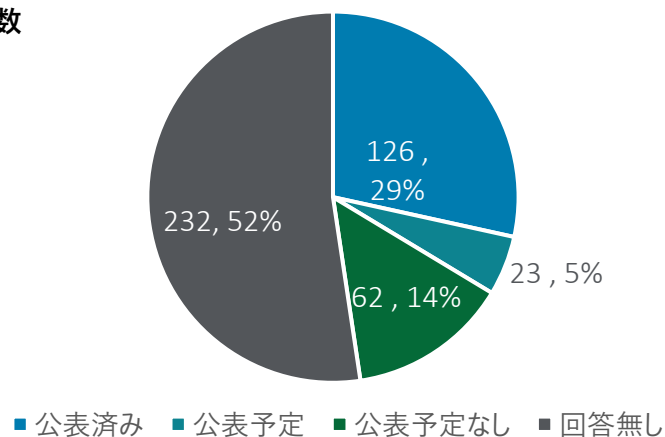
情報ごとの公表状況（多量排出事業者）

単位：社数
N=113



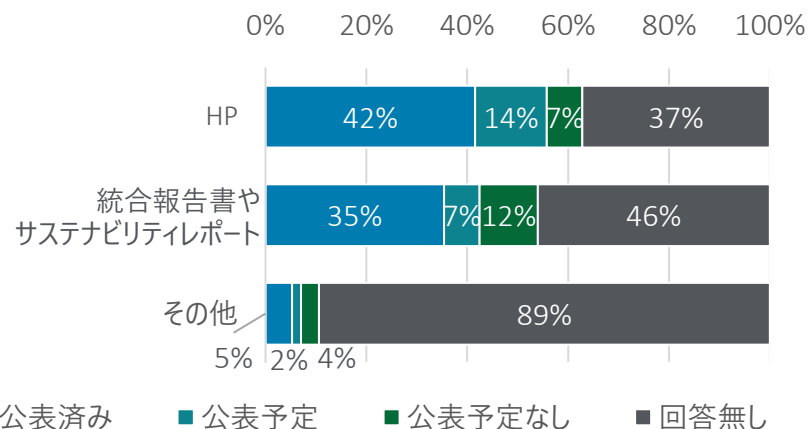
公表状況（回答企業全体）

単位：社数
N=443



媒体ごとの公表状況（多量排出事業者）

単位：社数
N=113



8. 国への期待について（1/2）

124社より意見を受領。財政支援に係る意見が約27%と最も多く、次いで静脈産業の整備、事例等の横展開、法令に係る説明/対応環境整備（約18%）と続く。

概要	意見数（割合）	意見
財政支援	26.6% (33件)	• 価格の引き下げ • 排出の抑制、再資源化に関する設備投資について補助金制度の創設を希望する。
静脈産業の整備 (技術・設備等)	17.7% (22件)	• 市町村のリサイクル施設の拡充 • 多量排出事業者以外（当社含む）や事業所に廃棄物のストックヤードを確保出来ない企業が大半と思われる。しかしながら、収集業者様サイドとしては、少量排出者への細かな対応が難しい状況。その為、一企業での排出対応が難しくなりプラスチックの再資源化が進まない現状に有ると思われる。例えば各自治体、工業団地等のまとまりで企業から排出されるプラスチック廃棄物の再資源化を推進出来るような仕組みづくりが実現され、少量排出企業からの収集が成り立ち再資源化向上に繋がる事を期待する。 • 古紙を原料としてトイレットペーパーを生産していますが、ペーパーレス化が進み下級古紙（市中回収品）の割合が多くなり、廃プラの量増加が懸念される。事業所から発生する古紙が減していく中で、生産を維持するためには下級古紙の割合が多くなるので、古紙回収時点での分別収集を強化してもらわないと廃プラの削減は難しい。
事例等の横展開	17.7% (22件)	• 他社事例を把握・参考にしたいため、同業種の取り組み事例について多くの情報を公開していただきたい。 • プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出の抑制及び再資源化等に関する取組事例の情報を公開してほしい。 • 同業他社の取り組み、現状を公表していただきたい。 • 同業種の取り組みについて多く情報を共有して頂きたい。 • プラスチック使用製品産業廃棄物等ば排出抑制および再資源化等の促進に向けた情報を多く提供していただきたい。 • 業種別の取組事例を広く周知していただきたい。 • 対応検討中の状況であり、各業種での取り組み事例を紹介していただきたい • プラスチック資源循環促進法全体が個々の業種が具体的に何に取り組む必要があるのかが非常に分かりにくい。 • 同業種の取り組み事例について情報公開をして頂きたい。
法令に係る説明、 対応環境整備	17.7% (22件)	• <u>不法投棄等産業廃棄物が不適切な処理をされていないか、トレーサビリティを確保した上での循環経済の確立</u>

※6-2,6-3に記載されていない企業の意見を抽出

8. 国への期待について (2/2)

法規制への要望（約16%）、技術開発（約14%）や、
そのほか、消費者啓発、サプライチェーン上流での対応に係る意見等を確認。

概要	意見数（割合）	意見
法規制への要望	16.1% (20件)	- 産業廃棄物の処理に関して、<u>資源循環に向けた許可制の見直しなどの規制緩和</u> - 国内での資源循環を目的とした、<u>プラスチック使用製品産業廃棄物等の海外輸出の抑制政策</u> - 海外同様、排出事業者ではなく、処理業者に規制を掛けて頂きたい。排出事業者独自の活動は限界がある。国としてケミカル・マテリアル事業への移行を進めてほしい <u>廃掃法の適用除外要件を明確化</u>してほしい。再資源化した場合は、再資源化の種類によってCO2排出量（SCOPE3）から差し引くルールを作してほしい。
技術開発	13.7% (17件)	- リサイクル困難な<u>プラスチック等をリサイクルするための技術開発の推進</u> <u>プラスチック以外の素材への代替促進</u> - リサイクル性の良い材料の開発事業促進
消費者啓発	3.2% (4件)	国民の意識向上を図る
サプライチェーン上流での対応	2.4% (3件)	当社は鉄製品を製造販売しているため、製品自体にプラスチックを使用する事はほぼない。プラスチックは購入品及び梱包などが大半。梱包等のプラスチック使用の有無は製品納入まで不明な場合が多く排出量削減の為の購入先の選定が難しい状態。製品スペックに記載などの規則が必要。
その他	7.3% (9件)	- 地球温暖化に伴う資源の取り扱い及び処分など環境問題の大事なので排出抑制へ今後とも取り組んでもらいたい - なんでもプラスチック商品をやめて紙や木（など自然のもの）に変えるのではなく、プラスチックのモノも「捨てるべきところに捨てる」ことさえすれば、逆に自然環境には良いと考えます。人間の良心の問題ではないでしょうか。 - マテリアル・ケミカルリサイクルの拡充 - 古紙原料を使用し再生紙の生産をしているが、古紙原料に含まれるプラ（コーティング等）によりプラスチック使用製品廃棄物の量が増減するため、排出量のコントロールは出来ず。印刷物へのコーティングに対するプラスチック類の使用削減に働きかけをお願いしたい。

※6-2,6-3に記載されていない企業の意見を抽出

1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務
④各種認定計画の分析等（再商品化計画）

R4年度は3自治体、R5年度は10自治体の再商品化計画を認定。2自治体が製品プラスチックのみ、11自治体が容器包装と製品プラスチックを対象としている。

■ 認定再商品化計画の申請自治体について

- 令和4年度は、宮城県仙台市、愛知県安城市、神奈川県横須賀市の3自治体、令和5年度は愛知県岡崎市、岩手県岩手町、岐阜県輪之内町、京都府亀岡市、三重県菰野町、東京都新宿区、砺波広域圏事務組合、富山県高岡市、富山地区広域圏事務組合、福岡県北九州市の10自治体の再商品化計画が認定された。
- 申請自治体は、政令指定都市が2自治体、中核市未満の自治体は7自治体、政令指定都市を除く中核市以上の自治体は4自治体であった。
- 計画導入前の時点では、9自治体がプラスチック製容器包装のみを回収し、2自治体がプラスチック製容器包装・製品プラスチックともに回収なし、2自治体がプラスチック製容器包装・製品プラスチックの双方の回収を実施している。
- 計画導入後は、11自治体がプラスチック製容器包装と製品プラスチックの双方を対象としており、2自治体が製品プラスチックのみを対象としている。
- 計画導入前のリサイクル処理は、プラスチック製容器包装は、指定法人ルートによる処理が11自治体、自治体による独自処理は1自治体である。製品プラスチックは3自治体で全て独自処理となっている。

■ 再商品化計画の概要

- 製品の回収対象要件は、申請自治体では、素材としては全部・大部分がプラスチック、大きさとして「特になし」・厚さは「50cm以内」と定められている自治体が多く見られた。
- 回収方法は、週に1回の回収が7自治体、月1回・2回の回収が5自治体を占めた。8自治体が有料の指定袋にて回収する。
- 再商品化方法は11自治体がマテリアルリサイクルを採用し、2自治体がケミカルリサイクルを実施する。

■ 再生処理

- 回収物の重量構成比は、1自治体を除き容器包装が8割以上。
- マテリアルリサイクル・ケミカルリサイクルを実施し、その収率は45%を超える予定。（収率基準を達成）
- 再生処理による製造製品は、ペレットや、減容品、フラフ等が中心。

■ 再商品化製品の導入効果について

- 現行は容器包装の未回収分とすべての製品が焼却され、計画導入後の製品回収量が焼却削減量とすると、1%～11%の焼却量が削減される。
- 計画策定において再生処理事業者と調整した処理単価と、容リ協落札実績の加重平均値を比較し、その妥当性を確認した。

■ クロス集計結果について

- 多くの自治体では、人口規模と引き取り量・再商品化製造量・焼却量削減率が比例することが分かった。
- 再商品化単価は、直近では一部の自治体で落札単価が下落しているため、計画導入後では必ずしも単価が低減するとは限らない結果となった。

1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務
④各種認定計画の分析等（自主回収）

R5年度は3事業者の自主回収・再資源化事業計画を認定。

■ 認定自主回収・再資源化事業計画の申請事業者について

- 令和5年度は、緑川化成工業、花王、積水化成品工業の3事業者の自主回収・再資源化事業計画が認定された。
- 申請事業者の業種は全て製造業であった。
- 申請事業者規模は、150名～8,000名と幅広い事業者から申請された。

■ 自主回収・再資源化事業計画の概要

- 3事業者が認定計画として想定する回収方法としては、「使用済製品プラスチックの排出事業者からの買い上げ・再資源化製品の販売」、「従業員の使用済プラスチック製品の回収・再資源化製品の販売」、「事業者拠点の使用済製品プラスチック回収・再資源化製品の販売」である。
- 回収物は、使用済アクリル板・使用済つみかえパック・使用済発泡スチロールである。
- 認定計画で目標とする回収量としては1.5t～100t/年となっている。
- 再資源化方法は、すべての申請事業者がマテリアルリサイクルを採用する。用途としてはペレットや破砕物などの製品原料であり、アクリル板やつみかえパック、緩衝材へ再資源化されている。
- 3事業者では認定計画のみに係る達成目標は設定されていない。花王では再資源化率、積水化成工業ではリサイクル原料比率の全社目標が設定されている。

■ 課題・対応方針について

- 認定計画の運用の実態として、3事業者全てが認定ルートによる回収が未実施となっている。^{*1}
- 認定申請において、排出事業者との契約関係が必須となる場合や、電子マニフェスト対応を小規模排出事業者に依頼する必要がある場合など、連携する排出事業者が認定スキームへ移行するメリットが享受できない場合、計画導入の懸念となる意見が聞かれた。
- 申請事業者が保有する再資源化拠点や物流拠点のみでは、認定ルートの適用範囲が限られるため、自治体を主体とした他社との連携を促進する支援が求められる意見が聞かれた。
- 経済面の課題としては、再資源化施設としての稼働率は計画前と変わらないため経済的メリットが生じない点や、再資源化拠点までの運搬費用等が再資源化製品の提供・販売による収益を上回る点が挙げられた。

■ 認定申請のメリット

- 「計画導入前に有価物として回収することで負担となっていた費用や手間が簡略化される」、「社会貢献として取組を実施している」といった意見が聞かれた。

^{*1} 2024年2月ヒアリング時点で認定前の申請事業者含む

1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務
④各種認定計画の分析等（再資源化事業計画）

R5年度は3事業者の再資源化事業計画を認定。

■ 認定再資源化事業計画の申請事業者について

- 令和5年度は、三重中央開発、DINS関西、浪速運送の3事業者の再資源化事業計画が認定された。
- 認定申請は、3事業者全て排出事業者の委託を受けて、再資源化事業を実施する「2号認定」であった。
- 申請事業者の業種は全て廃棄物処理業、運送業であった。

■ 再資源化事業計画の概要

- 3事業者が認定計画として想定する事業内容としては、「食品包装資材等のプラスチック製品への再資源化」、「廃棄PET飲料の再資源化」、「プラスチック包装資材の再資源化」である。
- 回収物は、食品包装資材・廃棄飲料PET・プラスチック包装資材等である。
- 認定計画で目標とする回収量としては200～640t/年となっている。認定ルートでの運用がされている三重中央開発、DINS関西の回収量実績は36～446t/年となった。
- 申請事業者のうち、浪速運送は認定ルートでの運用は未実施である。三重中央開発、DINS関西は認定後の実績として、排出事業者からの排出量が少ない等の理由により、申請時の回収量よりも少ない結果となった。
- 再資源化方法は、すべての申請事業者がマテリアルリサイクルを採用している。用途としてはパレットなどの製品原料であり、パレットや飲料用ボトル、緩衝材へ再資源化されている。

■ 課題・対応方針について

- 破碎工程において、他施設の処理が必要であるため処理工程が非効率である点や、認定申請の手続きに時間を要する点、廃棄物処理業の許可をすでに所持している地域では、認定取得によるメリットが限られる点、新しい契約書の締結に時間を要する点が挙げられた。

■ 認定申請のメリット

- 「認定取得によって新規案件の受注につながった」、「対外的に取組をアピールできている」、「回収地域を拡大することができた」といった意見が聞かれた。

- 1.ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務**
 - ③ プラスチック資源循環法に基づく認定プラスチック
使用製品の調達に関する専門委員会支援業務**

1. プラスチック資源循環促進法に基づく認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会 の概要

プラスチック資源循環促進法に基づく認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会を特定調達品目検討会の下に設置し、令和5年度に1回開催した。

委員会概要

項目	詳細
会議名	プラスチック資源循環促進法に基づく認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会
設置目的	プラスチック資源循環促進法第10条及び基本的な方針において、認定プラスチック使用製品の調達の推進が促進されるよう十分に配慮しなければならないと定めている。プラスチック使用製品設計指針に基づき、製品分野ごとの設計認定基準が検討されており、今後順次、特に優れたプラスチック使用製品が設計認定されることから、グリーン購入法上の特定調達品目ごとの判断の基準等に照らし、認定プラスチック使用製品の調達に関する配慮のあり方について検討する。
日時	令和6年3月11日（月） 13:00～15:00
場所	オフィス東京T3会議室及びWeb会議
議題	（１） 認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性等の検討 （２） 認定プラスチック使用製品の調達に関する今後の検討の進め方
提示資料一覧	資料0_令和5年度認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会（第1回）議事次第 資料1-1_特定調達品目検討会開催要領 資料1-2_設置要領 認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会 資料2_認定プラ製品の調達に関する専門委員会委員名簿 資料3_プラスチック資源循環促進法に基づく認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性（案） 資料4_認定プラスチック使用製品の調達に関する今後の検討の進め方（案） 参考資料1_環境物品等の調達の推進に関する基本方針（抄） 参考資料2_プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律 概要 参考資料3_令和5年度における環境物品等の調達の推進を図るための方針（環境省）

2. プラスチック資源循環促進法に基づく認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会委員

委員（五十音順、敬称略）

栗生木 千佳	公益財団法人地球環境戦略研究機関 持続可能な消費と生産領域	プログラママネージャー ／主任研究員
奥 真美 （座長）	東京都立大学 都市環境学部 都市政策科学科	教授
小口 正弘	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 資源循環社会システム研究室	主幹研究員
平尾 雅彦	東京大学 先端科学技術研究センター 東京大学 未来戦略LCA連携研究機構	シニアリサーチフェロー
藤井 実	国立研究開発法人 国立環境研究所 社会システム領域 システムイノベーション研究室	室長
藤崎 隆志	公益財団法人 日本環境協会 エコマーク事務局	エコマーク事業部長
吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院 環境科学研究科	教授

* 環境省 プラスチック資源循環促進法に基づく認定プラスチック使用製品の調達に関する専門委員会

3. 議事概要 (1/5)

Nº	議題	資料	意見箇所	意見内容	意見内容への対応方針
1	(1) 認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性等の検討	資料3	検討課題3-1：認定プラスチック使用製品の調達の推進に向けた配慮の方向性について	認定プラスチック使用製品であることを、仮に判断の基準1へ位置付ける場合に、認定プラスチック使用製品であることの要件に対し、これと並列で選択可能な、具体的な基準を併記する必要があると考えるが、どのような想定か。	認定プラスチック使用製品に係る判断の基準等への具体的な反映方法について、エコマークにおける記載の考え方も参考にして、判断の基準の要件としての位置づけや選択余地の観点も考慮して今後検討したい。
2				「プラスチック使用製品の設計認定を取得するインセンティブが働きにくくなる可能性」とは、具体的にどのような事態を想定しているか。	設計認定を取得することで、認定プラスチック使用製品がグリーン購入法での調達で配慮されることが、事業者にとって設計認定を取得するメリットの一つと考えている。しかし、「又は同等のものであること」を付すことにより、必ずしも設計認定を取得していない場合も、グリーン購入法での調達の対象となることができるため、設計認定を取得することによって得られる事業者のメリットが弱まってしまうこと、また、自己宣言で済ませる事業者が増加してしまうことを懸念している。
3				環境配慮への努力をした企業がインセンティブを受けられるようにするということに対し、認定を取得した場合と自己宣言を選択した場合で、どのような違いが生じるのか。	認定プラスチック使用製品の設計認定に係る手続の詳細は、経済産業省にて今後具体的に議論されるため、手続や費用負担の程度について本日はご案内ができませんが、エコマークの場合と同様の認識である。
4				例えば、エコマークの場合は、認定を受けるために必要資料の作成や審査の手順を踏む必要があり、審査料やエコマーク使用量等の費用も掛かるため、そうした負担を考慮して、自己宣言によってグリーン購入法での配慮を受けようという事業者も存在する。一方で、自己宣言による商品はエコマークが付与されていないため、調達する側は、妥当性の判別がしづらいというデメリットはある。	

3. 議事概要 (2/5)

№	議題	資料	意見箇所	意見内容	意見内容への対応方針
5	(1) 認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性等の検討	資料3	検討課題3-1：認定プラスチック使用製品の調達の推進に向けた配慮の方向性について	もし、設計認定を取得する負担が過剰に大きいものでないのであれば、設計認定を取得するインセンティブが働きにくくなることは、それほど懸念する必要がないと思料する。	本日いただいたご意見を踏まえ、判断の基準への反映方法を検討してまいりたい。
6				環境に配慮した製品の製造・販売を進める事業者がインセンティブを得られるようにする制度は、積極的に推進いただきたい。環境配慮製品がより広く普及するような方向性で進めることが望ましいと考える。	
7				プラスチック資源循環促進法の条文が示すのは、設計認定を取得した製品に対して調達の推進が促進されるようグリーン購入法で配慮することであり、それと同等に環境性能が優れた製品についても国による調達が促進されていくこと自体は、グリーン購入法の目的においては問題とならないのではないかと。そのため、設計認定を取得することのインセンティブが働きにくくなる可能性の論点は、グリーン購入法の範囲において検討する必要はないのではないかとと思料する。	
8				プラスチック資源循環促進法では、設計認定を取得する製品をバックアップする仕組みとしてグリーン購入法を活用する考え方をしている。法の趣旨やそれに基づく制度構築を踏まえると、グリーン購入法においてその取組をないがしろにすることは望ましくなく、法制度間の整合性が取れず、一貫性が失われることも問題である。まずは国内法制度間の整合を担保したうえで、WTO政府調達協定への対応方法を検討すべきではないか。	
9				WTO政府調達協定との整合については、海外の事業者も設計認定を取得することに支障がないような制度設計がされることが重要である。例えば、認定取得の手引きが日本語でしか作成されていない、日本語での申請しか受け付けないといったような状況は望ましくない。整合するように制度設計することが重要である。	
10				優れた設計のプラスチック製容器包装や製品を調達することは積極的に進めるべきと考えるが、プラスチック以外の素材への代替の可能性がある製品等に対して、いずれを積極的に調達するか、方針を明確にする必要があるということに留意したい。	

3. 議事概要 (3/5)

Nº	議題	資料	意見箇所	意見内容	意見内容への対応方針
11	(1) 認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性等の検討	資料3	検討課題3-2：国等による調達量が少ない認定プラスチック使用製品の配慮の方向性について	調達量が少ない製品であっても、環境配慮された製品であれば、調達における配慮をすべきと考える。現時点で調達量が少ない場合も、認定を取得することで調達が拡大する可能性があるのであれば、調達量の多寡の問題ではなく、製品自体の価値を評価して、対象に含める方向性とすべきではないか。	本専門委員会でいただいたご意見を特定調達品目検討会へ反映し、ご議論いただきたいと考えている。
12				グリーン購入法では、調達量に加え、全国での調達が可能なことが条件の1つとなっていることから、特定地域でのみ展開される製品や、製造事業者の規模が小さく全国の調達量は確保できない製品は、基準への反映が困難な実態がある。こうした実態も踏まえ、本検討課題をきっかけにして、国等以外による調達を考慮した議論も進めていくべきではないか。	
13				認定プラスチック使用製品に限定することなく、特定調達品目検討会において幅広く議論することも検討してはどうか。	
14				国等による一定の調達がない品目は、どのような理由から、特定調達品目の対象から除外されているのか。対象に含めるには、何か課題が存在するのか。	すべての品目を対象にすると膨大な品目数となるが、過去の特定期間品目検討会で整理されており、実現性の観点も考慮し、現在の考え方と品目数となっている。他方で、調達状況等にも変化がみられることから、特定調達品目検討会における議論が必要と認識している。一定の調達の割合に係る定めもあるが、政策として、また、業界として拡大する方針等も考慮のうえ、総合的に判断していくことは可能と考える。
15				調達量が指すものが、製品単位なのか、プラスチック原料単位なのか、論点の1つと考える。また、現在、製造プロセスに対して認証する動きもある中で、製品単位だけではなく、原料や製造プロセスにおける環境配慮に対しても評価するような方向性が必要と考える。	現行の「判断の基準等の基本的事項」において、「できる限りライフサイクル全体にわたって多様な環境負荷の低減を考慮することが望ましい」と明示しており、また、個別の品目ごとに判断の基準の設定においては、「客観的な指針とするため、特定調達品目ごとの判断の基準は数値等の明確性が確保できる事項について設定することとする」としている。そのため、リサイクル工程への影響については、ライフサイクル全体における環境負荷という観点で考慮されている状況であるが、そのうえで、個別の品目ごとに具体的な基準を設定できるかどうか、論点となる。
16				設計認定を受けた製品であっても、使用される樹脂素材の構成等が、後段のリサイクル工程を阻害することもあり得ると想像する。WTO政府調達協定では、原料の環境配慮についても評価の対象とならないのか。	

3. 議事概要 (4/5)

Nº	議題	資料	意見箇所	意見内容	意見内容への対応方針
17	(1) 認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性等の検討	資料3	検討課題4-1：グリーン調達する上での認定プラスチック使用製品の確認方法について	「第三者機関において併せて、特定調達物品等に相当することの確認が行われることとなる」とあるが、設計認定を取得するための手続等が事業者の負担とならないように制度設計してほしい。環境配慮に努力した事業者が、障壁なく、グリーン購入法に係るメリットを享受できるようにしてほしい。	
18				調達者から求めがあった場合には、製造事業者は発注内容ごとに適合を証明する情報の提出が必要（役務の印刷を調達する場合に限っては、製造事業者は発注内容ごとに適合を証明する情報の提出が求められている）。また、地方公共団体等における調達までグリーン購入法の検討範囲を拡大する場合は、調達主体に応じた確認方法も考慮し、事業者の負担にならない制度設計をする必要がある。	
19				設計認定を取得しているか、自己宣言であるか、双方を考慮のうえ、調達側に混乱が生じないような表示に留意すべき。	
20				自己宣言方式による製品の調達の場合は、事業者における適合証明の負担が大きいということであれば、設計認定を取得するメリットは損なわれないのではないか。検討課題3-1と併せて、総合的に検討してはどうか。	
21				認定プラスチック使用製品であることを確認する主体によって、採るべき公表方法や内容、表示方法等が異なると思料する。国等や地方公共団体であれば、製品の包装に対して表示すればよいが、消費者の場合は個々の商品単位で判別できる必要がある。幅広い主体で判別可能な確認方法となることを期待する。	プラスチック資源循環促進法では事業者及び消費者に対し認定プラスチック使用製品を使用するよう努めなければならないとされている。広く認定プラスチック使用製品が認知されるよう表示や普及啓発の取組を検討していきたい。

3. 議事概要 (5/5)

№	議題	資料	意見箇所	意見内容	意見内容への対応方針
22	(1) 認定プラスチック使用製品のグリーン購入法における配慮の方向性等の検討	資料3	検討課題4-1：グリーン調達する上での認定プラスチック使用製品の確認方法について	グリーン購入法における自己適合宣言の解釈を履き違えないよう、留意いただきたい。例えば、エコマークの場合、グリーン購入法の判断の基準が示されたうえで、並列の位置づけでエコマーク認定基準が示されることで、自己適合宣言が可能になる。そのため、「認定プラスチック使用製品であること」と付す場合にも、認定プラスチック使用製品であることのみを付すと、肝心の基準が定められていないため、並列する基準を示さなければ、自己宣言できないということになると考える。	今後策定される設計認定基準を踏まえ、判断の基準等の具体的な反映方法を検討する際に留意する。
23				「同等のもの」とは、例えばグリーン購入法の判断の基準と同等以上の基準を持つ海外の環境ラベルに対して「同等のもの」と認める必要があるという意図の記述であり、認定プラスチック使用製品と同等であることを自己宣言できるということではないと理解している。	
24				現在の認定プラスチック使用製品は、素材に占めるプラスチック重量がほぼ100%を占めるような品目が多いと認識しているが、一方で、グリーン購入法の対象は素材の限定はなく、判断の基準においては消費電力や化学物質等も評価している。そのため、認定プラスチック使用製品であればすべてグリーン購入法の対象になる、という考え方は適切ではないという点は、留意いただきたい。	
25			検討課題4-2：消費者等への認定プラスチック使用製品の普及啓発について	ECサイトの活用推進自体は望ましい。しかし、グリーン購入法においては、第三者機関による認定はなく、調達者による適合の確認ができればよい仕組みとなっているため、ECサイト各社の判断に任せるのではなく、適切な調達を行うためのガイドライン等を策定し、公平性、公正性を担保することを期待する。	
26	(2) 認定プラスチック使用製品の調達に関する今後の検討の進め方	資料4	今後の検討の進め方について	来年度に予定する専門委員会は、業界団体や消費者団体の方にも参加いただき、より事業者や消費者の意見をいただけるような委員構成や検討の進め方を想定しているか。認定プラスチック使用製品においては、新規に検討が必要となる品目も存在する。関係者によるグリーン購入法への理解の程度もさまざまであることや、特定調達品目検討会でも議論すべき議題は多くありタイトなスケジュールとなること、また、様々な意見を反映した制度設計をすべきことを踏まえると、事業者や消費者の意見を聞く場は、専門委員会で確保してはどうか。	現時点では、2回の開催を想定しているが、製品分野ごとの設計認定基準の策定状況も踏まえて、開催回数や委員構成について検討したい。

2.ア プラスチック資源循環の促進等に関する動向調査及び情報発信

ファクトデータ集の項目について見直しを実施し、文献調査及びヒアリング調査を基にファクトデータ集の更新を行った。

調査の流れ

調査項目	1 ファクトデータ集の項目検討、見直し	2 文献調査、ヒアリング調査の実施	3 ファクトデータ集の更新
実施内容	過年度に作成したファクトデータ集の項目をベースに、項目の見直しを実施	- ファクトデータ集の更新に当たり、関連する文献調査を実施 - 以下の計画について、主務大臣の認定を受けている市町村、事業者を対象にヒアリング調査を実施 ➤ 再商品化計画 ➤ 自主回収・再資源化事業計画 ➤ 再資源化事業計画	ファクトデータ集の内容について、情報の更新や新規情報の追加を実施

過年度のファクトデータ集の項目を基に、主な更新項目や追加項目を設定した。

調査項目の見直し

目次	主な内容	更新/追加
プラスチックについて	プラスチックの製造能力等	更新
プラスチックの生産・使用・処理	- 政府統計（貿易統計等）、業界統計（プラスチック工業連盟等）の情報 - 国際機関（UNEP等）の公表する情報の更新	更新
家庭系プラスチック	容器包装の分別回収自治体割合の推移の更新	更新
	再商品化計画の認定状況	追加
事業系プラスチック	政府統計、業界統計（PETボトルリサイクル推進協議会等）の情報	更新
	- 自主回収・再資源化事業計画の認定状況 - 再資源化事業計画の認定状況	追加
再生材・バイオプラスチック	- 業界統計（プラスチック循環利用協会、バイオプラスチック協会等）及び海外の業界統計（Plastic Europe等）の情報 - 政府施策（グリーン購入法、バイオプラスチック導入ロードマップ等）の情報	更新
プラスチック対策に関する予算	予算情報	更新
その他	主要国の施策の状況	更新/追加

ファクトデータ集の更新に当たり、文献やインターネット等による調査を実施した。

調査文献リスト

No.	文献名	著者
1	プラスチックリサイクルの基礎知識 2023	一般社団法人プラスチック循環利用協会
2	2022年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況	一般社団法人プラスチック循環利用協会
3	PETボトルリサイクル年次報告書2023	PETボトルリサイクル推進協議会
4	令和元年度漁業系プラスチック廃棄物の排出・処理の実態把握に向けた調査報告書	水産庁
5	The Global Commitment 2022 Progress Report	エレン・マッカーサー財団、UNEP

認定を受けている市町村、事業者を対象にヒアリング調査を実施し、各種認定計画の分析等に反映を行った。

ヒアリング調査実施概要

対象計画	認定市町村・事業者	ヒアリング実施日	調査内容
再商品化計画	岩手県岩手町	2024年3月11日（月）	【申請書類では確認できなかった事項を調査】 ・ 現行の中間処理方法（事業者名・ベール化有無） ・ 家庭ごみのプラスチック製容器包装混入率・混入量 ・ 製品プラスチックの分別収集方法 ・ 分別協力率が高い理由 ・ 一括回収実施による回収量の増加量 等
	岐阜県輪之内町	2024年3月11日（月）	
	三重県菰野町	2024年3月11日（月）	
	富山県高岡市	2024年3月11日（月）	
	富山地区広域圏事務組合	2024年3月12日（火）	
	福岡県北九州市	2024年3月12日（火）	
	砺波広域圏事務組合	2024年3月12日（火）	
自主回収・再資源化事業計画	宮城県仙台市	2024年3月15日（金）	・ 製造、販売又は提供した使用済みプラスチック使用製品の種類・内容 ・ 認定計画以外で現在自主回収している/自主回収を予定している使用済みプラスチック使用製品 ・ 実施事業の名称・目的・実施時期・中長期的な目標値 ・ 認定計画導入後の回収状況 ・ 認定された取組の課題・対応方針 ・ 認定メリット ・ リサイクルに係る全社目標
	積水化成工業株式会社	2024年2月2日（金）	
	花王株式会社	2024年2月5日（月）	
再資源化事業計画	緑川化成工業株式会社	2024年2月19日（月）	・ 実施事業の名称・目的・実施時期・中長期的な目標値 ・ 認定計画導入後の回収状況 ・ 認定された取組の課題・対応方針 ・ 認定メリット ・ リサイクルに係る全社目標
	浪速運送株式会社	2024年3月12日（火）	
	DINS関西株式会社	2024年3月12日（火）	
	三重中央開発株式会社	2024年3月12日（火）	

貴省からの情報提供によれば、再商品化計画の認定を受けた市町村は11団体である。
 （令和 6 年3月26日確認時点）。

再商品化計画の認定事業

■再商品化計画の認定制度概要

プラスチック資源循環法第33条に基づき、市区町村が単独又は共同して再商品化計画を作成し、これを主務大臣が認定した場合に、これまで容器包装リサイクル法において市区町村と再商品化事業者のそれぞれで行っていた選別、圧縮等の中間処理工程の一体化・合理化が可能になる制度。

■再商品化計画の認定事業（2024年3月26日確認時点）

認定 番号	認定日	認定を受けた者	再商品化の期間	分別収集物の種類 及び量 (令和7年度)		分別収集物の収集、運搬 又は処分を行う者の名称
				容器包装	製品	
第1号	令和4年9月30日	宮城県仙台市	令和5年4月1日～令和8年3月31日	13,104t/年	1,456t/年	J&T環境株式会社
第2号	令和4年12月19日	愛知県安城市	令和6年1月1日～令和8年3月31日	1,173.75t/年	249.70t/年	株式会社富山環境整備
第3号	令和4年12月19日	神奈川県横須賀市	令和5年4月1日～令和8年3月31日	4,201t/年	377t/年	株式会社TBM
第4号	令和5年11月30日	富山県高岡市	令和6年10月1日～令和9年3月31日	1,110.6t/年	732.6t/年	株式会社富山環境整備
第5号	令和5年11月30日	富山地区広域圏事務 組合	令和6年4月1日～令和9年3月31日	2,120.1t/年	127.2t/年	株式会社富山環境整備
第6号	令和5年11月30日	京都府亀岡市	令和6年4月1日～令和9年3月31日	706.581t/年	181.222t/年	株式会社富山環境整備
第7号	令和5年11月30日	砺波広域圏事務組合	令和6年4月1日～令和9年3月31日	318.637t/年	91.131t/年	株式会社富山環境整備
第8号	令和5年11月30日	岐阜県輪之内町	令和6年4月1日～令和9年3月31日	19.6t/年	1.96t/年	株式会社岐阜 リサイクルセンター
第9号	令和6年3月6日	東京都新宿区	令和6年4月1日～令和9年3月31日	1,644t/年	248t/年	日鉄リサイクル株式会社
第10号	令和6年3月6日	愛知県岡崎市	令和6年4月1日～令和9年3月31日	2,096t/年	334t/年	日鉄リサイクル株式会社
第11号	令和6年3月6日	岩手県岩手郡岩手町	令和6年4月1日～令和9年3月31日	42t/年	12t/年	株式会社青南商事

環境省HPでは、自主回収・再資源化事業計画の認定を受けた事業者として3社が公表されている。

自主回収・再資源化事業計画の認定事業

■自主回収・再資源化事業計画の認定制度概要

製造・販売事業者等が、使用済プラスチック使用製品の自主回収・再資源化の取組を促進することを目的として、プラスチック資源循環法第39条に基づき、製造・販売事業者等が計画を作成し、主務大臣が認定することにより、廃棄物処理法に基づく業の許可が不要となる制度。

■自主回収・再資源化事業計画の認定事業（2024年3月26日時点）

番号	認定年月日	認定を受けた者	再資源化を実施する使用済プラスチック使用製品の種類及び重量	再資源化の実施方法	再資源化により得られた物の利用方法
認定第1号	令和5年4月19日	緑川化成工業株式会社	使用済アクリル板：100t/年	材料リサイクル（ペレット）	再生アクリルシート製造
認定第2号	令和6年3月1日	花王株式会社及び花王ロジスティクス株式会社	使用済みつめかえパック（つめかえ用フィルム容器）：1.5t/年	材料リサイクル（洗浄・微細化フィルム破砕物）	容器製造原料
認定第3号	令和6年3月6日	積水化成品工業株式会社	発泡スチロール（ビーズ）家電の緩衝材など：2t/年 発泡スチロール（シート）白色トレなど：0.1t/年	材料リサイクル（PSインゴット・ペレット）	発泡スチロール製造

出所）環境省「製造・販売事業者等による自主回収・再資源化」<https://plastic-circulation.env.go.jp/about/pro/recycle>

環境省HPでは、再資源化事業計画の認定を受けた事業者として3社が公表されている。

再資源化事業計画の認定事業

■再資源化事業計画の認定制度概要

排出事業者が、自らが排出するプラスチック使用製品産業廃棄物等の再資源化の取組を促進することを目的として、プラスチック資源循環法第48条に基づき、①排出事業者又は②複数の排出事業者から委託を受けた再資源化事業者が計画を作成し、主務大臣が認定することにより、廃棄物処理法に基づく業の許可が不要となる制度。

■再資源化事業計画の認定事業（2024年3月26日時点）

番号	認定年月日	認定を受けた者	再資源化を実施する使用済プラスチック使用製品産業廃棄物等の種類及び重量	再資源化の実施方法	再資源化により得られた物の利用方法
認定第1号	令和5年4月19日	三重中央開発株式会社	食品包装資材：360t/年 工場端材：280t/年	材料リサイクル（ペレット）	パレット製造等
認定第2号	令和5年4月19日	DINS関西株式会社	廃棄ペットボトル：201t/年	材料リサイクル（ペットボトル圧縮梱包物）	飲料用PETボトル製造
認定第3号	令和6年1月16日	浪速運送株式会社	アパレル由来のプラスチック軟質フィルム（衣類用カバー、PE・PP）	材料リサイクル	ペレット製造

出所）環境省「排出事業者による排出の抑制・再資源化等」 <https://plastic-circulation.env.go.jp/about/pro/haishutsu>

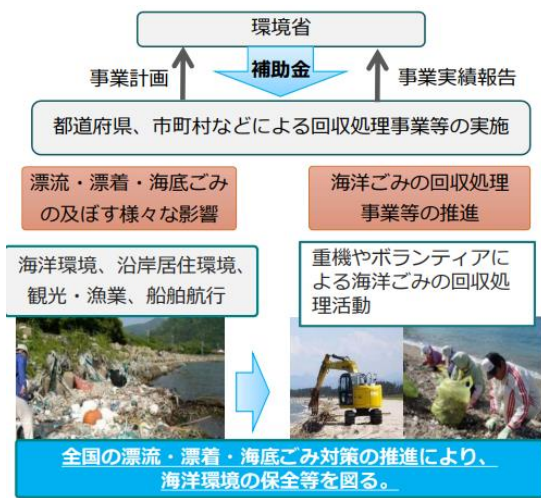
令和5年8月において、実証地域の調査を踏まえて、課題解決や普及展開を目指した「漁業者と自治体協力による海洋ごみ回収マニュアル」が環境省より公表された。

環境省「漁業者と自治体の協力による海洋ごみ回収マニュアル」の概要

背景

- 「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」等において、漁業者の協力を得て、操業時や海底ごみ清掃時に回収した海洋ごみについて、漁業者への負担に配慮しつつ持ち帰りを促進するための取組の推進が位置付けられている
- 環境省では漁業者がボランティアで回収した海洋ごみの処理費用を1都道府県あたり最大1千万円まで定額補助する制度を令和2年度に新設した
- 令和2年度から7つの実証地域にて調査を開始し、回収から処理までに発生する課題の解決、より効率的・効果的な回収、令和5年8月に海洋ごみの発生源特定などの検討に資するマニュアルを策定した

海洋漂着物当地域対策推進事業の事業イメージ図



「漁業者と自治体協力による海洋ごみ回収マニュアル」抜粋

【漁業者向け】1. 海洋ごみ回収の取り組みを行うための手順とポイント

1.2 海洋ごみ回収の取り組み

海洋ごみ回収の取り組みを実施するためには、回収する海洋ごみの種類や回収方法など、事前に確認することが大切である。

なお、自治体により連絡先や回収方法が異なる。

【自治体向け】3. 海洋ごみ回収・処理手法の工夫

3.4.3 海洋プラスチックごみのリサイクル

○海洋ごみにはプラスチックごみが多く含まれているため、分別して安定供給できれば、リサイクルして再生樹脂として、衣類や靴、靴の素材として、また再生加工して日用品や文具等の製品にアップサイクルすることもできる。

これらの事例は、環境省のPlastics Smart サイト: <http://plastics-smart.env.go.jp/>、日本財団と環境省の共同事業である海ごみゼロアワード: https://uminohi.jp/umigomizero_award2021/などで紹介されている。

○海岸漂着物(漂着ごみ)は、全国的に早くからボランティア等による清掃活動によって回収されており、基本的には沿岸市町村等の焼却施設に搬入されているが、資源循環、海洋資源保全のために、プラスチックごみを分別して回収し、地域創成やSDGsへの貢献を目標に、様々な利害関係者が参加して、事業として取り組む事例もみられる。

○図3-1は、ボランティアによる海岸や河川の清掃活動によって回収されたプラスチックごみを、企業の協力を得て、買い物かごにアップサイクルする山口県の実例である。このようなプロジェクトに漁業者による海洋ごみの回収、処理が合流できれば、リサイクルの推進と推進体制の構築、さらには利害関係者の連携、横展開が円滑になるということを示す事例である。

海洋ごみの回収

漁業者から自治体へ

海洋ごみの分別・回収

漁業者及び自治体

県内各地でのクリーンアップ

県、市町村

漁業者

化学物質の登録、評価、認可制限（REACH）に関する規則の付属書17が改正され、規則の施行後はマイクロプラスチックを添加した対象製品の域内販売が順次禁止される。

EU「マイクロプラスチック添加製品の原則販売禁止」

マイクロプラスチックの定義	有機性で不溶性、生分解されにくい5ミリメートル以下のすべての合成ポリマー粒子														
規則による対応	- 物質単体として、または特性を保持した状態の合成ポリマー微粒子が重量のうち0.01%以上混合した製品を上市してはならない - 工業用地で仕様される製品や、肥料製品や、食品添加物については対象外とされるが、合成ポリマー微粒子を含む製品について、規則の適用後に配合割合の情報を開示する必要がある - 上市の禁止は対象品目によって時期が異なっている 各対象品目と移行時期 <table><tr><th>対象品目例</th><th>時期</th></tr><tr><td>合成ポリマーの微粒子を含む製品</td><td>規則の施行から24か月後</td></tr><tr><td>洗い流すタイプの化粧品</td><td>規則の施行から4年後</td></tr><tr><td>洗剤</td><td>規則の施行から5年後</td></tr><tr><td>医療機器</td><td>規則の施行から6年後</td></tr><tr><td>香料のカプセル・髪や肌に留まる化粧品</td><td>規則の施行から6年後</td></tr><tr><td>顆粒インフィル</td><td>規則の施行から8年後</td></tr></table>	対象品目例	時期	合成ポリマーの微粒子を含む製品	規則の施行から24か月後	洗い流すタイプの化粧品	規則の施行から4年後	洗剤	規則の施行から5年後	医療機器	規則の施行から6年後	香料のカプセル・髪や肌に留まる化粧品	規則の施行から6年後	顆粒インフィル	規則の施行から8年後
対象品目例	時期														
合成ポリマーの微粒子を含む製品	規則の施行から24か月後														
洗い流すタイプの化粧品	規則の施行から4年後														
洗剤	規則の施行から5年後														
医療機器	規則の施行から6年後														
香料のカプセル・髪や肌に留まる化粧品	規則の施行から6年後														
顆粒インフィル	規則の施行から8年後														

出所) <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/10/82120f7f222ee744.html>, https://single-market-economy.ec.europa.eu/system/files/2023-09/C_2023_6419_F1_ANNEX_EN_V7_P1_2620970.PDF, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02009R1223-20230816>, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0745>

欧州委員会は、自動車の循環性の向上に向けた自動車設計・廃車管理における持続可能性要件に関する規則案を発表し、自動車メーカーに対し、新車の型式認証の申請にあたり再生材の使用割合について報告義務を課す。

EU「ELV管理における持続可能性要件に関する規則案」の概要

背景	- ELVから回収されるプラスチックのリサイクル率の低さ - EU域内の新車生産には、EUのプラスチック需要の約10%が使用されている一方で、ELVから回収されるプラスチックのリサイクル率は19%にとどまっている - 再生プラスチック市場の未開発 - 再生プラスチック市場では、ELVからプラスチックの分別とリサイクルを効率的に実施する施設はEU全体で10%未満である
内容	- 現行の「ELV指令」と「自動車型式認証における再使用、再利用、再生（3R）の可能性に関する指令」を1つにまとめる - 同規則案は5つの分野に重点を置く - 部品の再利用や回収を促進する車両設計の推進 - 新車生産に必要なプラスチックの25%以上の再生プラスチックの利用（うち廃車由来25%） - 廃車由来の再生材の増産、品質・価値の向上 - 廃車回収の増加 - 事業者間の廃車に係る公正なコスト負担配分 - 自動車メーカーに対し、新車の型式認証の申請にあたり再生材の使用割合について報告義務を課すほか、新車には部品の安全な取り出し方や交換に関する情報を電子的手段で記録した「車両の持続可能性パスポート」を導入する
直近の動向	<自動車業界における懸念：欧州自動車工業会> - 持続可能な車両設計に関連する法令やベストプラクティスと重複する可能性がある - 部品のリサイクル技術は未発達のため十分なリードタイムが必要である <ELV規則を歓迎：Plastics Europe> 2050年の目標達成に向けて最初の一步を歓迎する。再生材含有量についての目標は重要性を認識することで他セクターの前例になる

出所) <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/02dc9a583937f011.html>, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/2eadc1423f4cb7fe.html>, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/4f668a69a89e6e76.html>, <https://plasticseurope.org/media/end-of-life-vehicles-proposal/>

欧州委員会は廃棄物削減に向けて設定している再使用やリサイクルに関する2025年目標に関して、過半数のEU加盟国がいずれかの目標を達成しない恐れがあるとする報告書を発表した。

EU「EU加盟国の目標未達の懸念に関する報告書」の概要

- 2023年6月8日、欧州委員会は廃棄物削減に向けて設定している再使用やリサイクルに関する2025年目標に関して、過半数のEU加盟国がいずれかの目標を達成しない恐れがあるとする報告書を発表。
- 再使用やリサイクルの実施状況は加盟国間で大きく異なり、一部の加盟国では2025年目標と現状の乖離が大きく、達成には今後より一層の取り組みが求められるとしている。
- 一般廃棄物に関しては、2020年にはEU全体で49%が再使用に向けて処理、あるいはリサイクルされているものの、18加盟国が2025年目標を達成できない恐れがある。また、廃棄物枠組み指令の最終的な目的は廃棄物発生量の削減であるにもかかわらず、廃棄物発生量はむしろ近年増加傾向にある。
- 包装廃棄物については、EU全体のリサイクル率は2020年時点で64%に達しているが、2016年以降は停滞している。2025年目標未達成の恐れがある加盟国は10カ国ある。なお、包装廃棄物の総量は、2013年から2020年にかけてEU全体で15%も増加している。原料別リサイクル目標では、19加盟国がプラスチックのリサイクル目標の達成がこのままでは困難な状況にある。
- EUでは包装廃棄物のさらなる削減に向け、包装・包装廃棄物規則案（2022年12月2日記事参照、注）が現在審議されている。ただし、規則案では、多くの加盟国で包装廃棄物削減に向けた取り組みの成果が十分に上がっていない現状を踏まえ、包装廃棄物のリサイクル率に関する現行指令の2030年目標（70%）の引き上げを断念している。2023年中には廃棄物枠組み指令の発表が見込まれており、その内容が注目される。

<調査対象とした目標>

指令名	2025年までの目標
廃棄物枠組み指令	一般家庭などから出る廃棄物（一般廃棄物）のうち、再使用に向けて処理、あるいはリサイクルされた廃棄物の割合を重量ベースで最低55%に引き上げること。
包装・包装廃棄物指令	包装廃棄物のリサイクル率を重量ベースで最低65%に引き上げること。また、以下のように、原料別リサイクル目標を達成すること〔プラスチック（50%）、木材（25%）、鉄金属（70%）、アルミニウム（50%）、ガラス（70%）、紙・段ボール（75%）〕

2021年11月欧州委員会は汚染防止と循環型経済の促進に向けた廃棄物輸送規則の改正案を発表し、2023年11月EU域外への廃棄物輸出に関する改正案が政治的合意に至った。

EU「廃棄物輸送規則の改正案の採択」

<改正案の主な内容>

(1)EU加盟国間における廃棄物輸送の効率化

- 届出に関する文書のデジタル化や、廃棄物の分類を統一することにより、EU域内の廃棄物輸送を円滑にする。ただし、焼却処理や埋め立て処分される廃棄物の輸送に関しては、規制を厳格化する。

(2)EU域外への廃棄物輸出に関する規制の強化

- EU域外に廃棄物を輸出する全ての域内企業は、相手国の施設が環境に配慮した廃棄物の管理を行っているかについて、監査を実施する必要がある。

[輸出相手が非OECD(経済協力開発機構)加盟国の場合]

- 廃棄物の輸出は原則禁止となる。ただし、相手国が、人体や環境に悪影響を及ぼさない非有害廃棄物の受け入れに同意し、かつ持続可能な廃棄物の管理ができる場合のみ輸出が許可される。
- <2023年11月改正案> 有害でないプラスチック廃棄物の輸出を改正案の施行の2年半後から原則として禁止する。

[輸出相手がOECD加盟国の場合]

- 廃棄物の輸出に関して、モニタリングを実施する。当該廃棄物が相手国で深刻な環境又は公衆衛生上の問題を引き起こすと判断された場合には、輸出が停止される。また、4年以内にプラスチック廃棄物の輸出を段階的に廃止していく。

(3) 違法な廃棄物輸送への対策

- 行政罰に関する規定を強化する。また、廃棄物輸送規則の執行グループを設置し、加盟国間の協力を強化する。

出所) 欧州議会ウェブサイト :

https://environment.ec.europa.eu/news/plastic-waste-shipments-new-eu-rules-importing-and-exporting-plastic-waste-2020-12-22_en

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230113IPR66627/waste-shipments-meps-push-for-tighter-eu-rules>

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/11/17/waste-shipments-council-and-parliament-reach-agreement-on-more-efficient-and-updated-rules/>

2023年10月にプラスチックペレットの取り扱いに関して、事業者に確実な予防措置を求める規則案を発表され、今後、EU加盟国の合意を経て採択となる予定。

EU「プラスチックペレットの意図しない放出によるマイクロプラスチック汚染防止を目的とした規則案」の概要

<背景>

- 意図しないマイクロプラスチック汚染の原因の一つであるプラスチックペレットは、現状のサプライチェーンのうち、特に製造・輸送・廃棄物管理オペレーション等より放出されている
- EUにおいて、プラスチックペレットを取り扱うすべての事業者が予防措置を取ることが必要
- 2021年のベースラインと比較してプラスチックペレットの放出量を54%～74%を削減する

<内容>

■ 主な内容

- (1) 事業者の規模による適切な取り扱い
- (2) 認証取得の義務化・自己宣言
- (3) 放出量の推定のための適切な手法
- (4) SMEへの義務軽減化

■ 具体的な対応

【EU域内でプラスチックペレットを取り扱う事業者】

- ・ 規則案付属書Iに沿ったリスク評価計画を策定し、同計画に基づく放出防止・封じ込め措置を実施する
- ・ (零細・小規模取扱事業者の施設と、プラスチックペレットの年間取扱量が1,000トン未満の施設を運営する中規模・大規模取扱事業者) 施設ごとに、リスク評価計画および適合性に関する自己宣言を5年ごとに更新する
- ・ (プラスチックペレットの年間取扱量が1,000トン以上の施設を運営する中規模・大規模事業者) 施設ごとに、リスク評価計画の適合状況に関する内部評価を毎年実施しなければならない。
- ・ (プラスチックペレットの年間取扱量が1,000トン以上の施設を運営する中規模・大規模事業者) 年間1,000トン以上のプラスチックペレットを取り扱う施設ごとに、リスク評価計画の策定および同計画に基づく措置の実施が付属書Iに適合している旨の認証を、独立した機関から取得しなければならない。

【輸送事業者】

- ・ 荷揚げ・荷下ろし、輸送、清掃・メンテナンス時に、付属書IIIが規定するプラスチックペレットの放出予防措置の実施を義務付ける。

2023年1月、英国環境・食糧・農村地域省は「包装の拡大生産者責任」を発表し、生産者を中心に包装廃棄物に関してデータ報告を実施することが義務付けられている。

英国「包装の拡大生産者責任」の概要

主な取組

＜生産者の義務＞

- 年間売上高100万 £ 以上かつ年間包装投入量25トン以上の生産者
 - 包装・廃棄物の区分や包装重量に加えて、発生地域に関する包装廃棄物の年間データ報告を求める
- 年間売上高200万 £ 以上かつ年間包装投入量50トン以上の大規模生産者
 - 6か月毎のデータ報告、データ報告に基づく廃棄物処理費用の負担を求める
 - 包装廃棄物リサイクルノート（Packaging recycling notes: PRN）、包装廃棄物輸出リサイクルノート（Packaging waste export recycling notes: PERNs）のエビデンス資料を提出する
- 生産者は、データ収集期間の終了後、7年間データ記録を保持する
- PRN・PERNs
 - 大規模生産者がリサイクル義務を果たすために、包装投入量をオフセットするために購入する
 - 認定リサイクル処理業者または輸出業者によって、リサイクル対象となる包装廃棄物 1 トンごとに発行される

＜包装EPR対象生産者による収集データ＞

英国市場への投入方法	包装素材・重量	包装区分	廃棄物区分
✓ ブランド名入り包装 ✓ ブランド名なし包装 ✓ 輸入 ✓ 空の包装 ✓ 貸借された再利用可能な包装 ✓ オンライン販売された包装	✓ アルミ ✓ 繊維複合素材 ✓ ガラス ✓ 紙類 ✓ プラスチック ✓ スチール ✓ 木材、 ✓ その他	✓ 一次包装 - 消費者販売用の容器 ✓ 二次容器 - 複数単位の販売、出荷目的のための包装 ✓ 出荷包装 - 単数・複数の販売単位を直接出荷するための包装 ✓ 輸送包装 - 輸送時の保護、二次包装をまとめる包装	✓ 家庭ごみ ✓ 非家庭ごみ ✓ 市中ごみ ✓ 飲料容器 ✓ 再利用可能な包装 ✓ 自己管理ごみ（生産者がリサイクルスキームを有する場合）

出所）JETRO ウェブサイト：<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/12/ada7082a7c8fd183.html>, 英国政府 HP：<https://www.legislation.gov.uk/>,
<https://www.gov.uk/guidance/how-to-collect-your-packaging-data-for-extended-producer-responsibility>,
<https://www.gov.uk/government/publications/packaging-producer-responsibility-monitoring-2023/packaging-producer-responsibility-monitoring-plan-2023>,
 National Packaging Waste Database：<https://npwd.environment-agency.gov.uk/public/PackagingHome.aspx>

仏国では、プラスチックボトルのデポジット制度を導入せず、排出実績をベースとしたプラスチックの廃棄物に係る拠出金の増額・減額システムを導入することを表明した。

仏国「循環経済法デポジット制度」の概要

循環経済法	2020年2月に施行。5本を柱として大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済社会からの循環経済型の社会構築を目的としている (1) 使い捨てプラスチックからの脱却 (2) 消費者への情報提供 (3) 廃棄物の対策および連帯再利用（社会への還元） (4) （製品の）陳腐化への計画的な対応（長寿化） (5) より良い（環境負荷を抑えた）生産推進
循環経済法におけるプラスチックボトルの取組	【目標】2030年までにフランスで上市される使い捨てプラスチック製飲料ボトルを50%削減する ・ 2022年以降、公共施設に冷水器の設置を義務付け ・ 目標達成できない場合はデポジット制度を導入する

- ・ 2022年のプラスチックボトルのリサイクル率は約60%に留まっており、政府や2023年初頭からデポジット制度導入に向けて協議したが、地方自治体から大きな反対
- ・ ベルギーがデポジット制度を導入なしに92%のリサイクル率を達成している

→2023年において、デポジット制度を導入せず、排出実績をベースとした拠出金の増額・減額システムを導入

香港特別行政区政府は、香港で使い捨てプラスチック容器（プラ食器）など禁止する条例改正案が可決され、2024年4月より第1段階が開始する予定。

中国（香港政府）「使い捨てプラスチック容器の提供禁止条例」の概要

主な取組

＜プラスチック食器の廃棄＞

- 域内で販売される9つのタイプのプラスチック食器の廃棄を禁止する
- 2段階に分けて消費者に該当するプラスチック食器の提供を禁止する

＜その他のプラスチック製品＞

- 第1段階では、まずプラスチック以外の素材が存在しているもの、日用品でないものの販売・提供（無料配布）を禁止する。
酸化型分解性プラスチックの製造が禁止される

対応	プラスチック食器の廃棄	
	第 1 段階	第 2 段階
発泡スチロール食器、ストロー、カトラリー（フォーク、ナイフ）、皿	最終消費者への販売禁止	
	ケータリング・テイクアウトでの提供禁止	
カップ・容器・ふた	ケータリングでの提供禁止	最終消費者への販売禁止
		ケータリング・テイクアウトでの提供禁止

対応	プラスチック製品の廃棄	
	第 1 段階	第 2 段階
販売・無料配布禁止	- 綿棒 - バルーンスティック - ペンライト - 応援棒 - パーティハット - 酸化型分解性プラスチック - 傘袋 - フードスティック - プラスチック - つまようじ	- 包装リング - テーブルクロス - デンタルフロス
	無料配布の禁止	- ホテルやゲストハウスのトイレタリー（プラスチック製の歯ブラシ、プラスチックパックの歯磨き粉、シャワーキャップ、カミソリ、爪やすり、櫛など） - プラスチックのボトルウォーター - プラスチック包装のティッシュ - 医療目的でない透明手袋
製造禁止		酸化型分解性プラスチック

出所）JETRO HP：<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/11/e52950f58a19cd18.html>,
香港政府HP：<https://www.info.gov.hk/gia/general/202310/18/P2023101800622.htm>

海洋プラスチック汚染を始めとするプラスチック汚染対策に関する法的拘束力のある国際文書について議論するための政府間交渉委員会(INC)がこれまでに3回実施されている。

政府間交渉委員会（INC）の実施状況

	第1回INCの概要	第2回INCの概要	第3回INCの概要
日時・場所	2022年11月28日～12月2日 プンタ・デル・エステ（ウルグアイ）	2023年5月29日～6月2日 パリ（フランス）	2023年11月13日～11月19日 ナイロビ（ケニア）
会合概要	- ペルーのグスタボ・メサ＝クアドラ前外務大臣が議長として選任された。 - 条約の目的、目標及び内容等に関して、多くの国から、人の健康、生物多様性及び環境を保護することを目的とし、世界共通の目標設定の必要性について言及があった。 - プラスチックの製造段階等への規制を求める意見、各国の状況に応じた対策の重要性を主張する意見、及び国別行動計画の策定・報告・評価のメカニズムや、措置・取組の透明性が重要との意見、科学的な知見の集積と共有の重要性、及び開発途上国を中心に能力構築・技術・資金支援の必要性が主張された。	- 条約に盛り込まれるべき要素案に関する事務局ペーパーを基に、①目的及び中心的義務、②条約義務の実施主担について、2つの作業グループに分けて議論を実施。 - 各国からは、条約の目的として、プラスチックの環境への流出の防止、人間の健康への悪影響の防止等を掲げ、目標年限を設定することに対して支持を表明する意見もあったが、引き続き継続して議論を行うことになった。 - 議長に対してINC3までに条文のゼロ・ドラフト（原案）を作成するマンデート（任務）が与えられた。	- 条約の素案（ゼロ・ドラフト）をもとに3つの作業グループを設置し議論が行われた。 - 主な論点は、①条約の目的及び年限目標、②一次プラスチックポリマーの生産制限、③懸念のある化学物質・ポリマー・問題のあるプラスチック製品の規制、④国別行動計画の内容、⑤新たな基金設置の有無を含む支援資金に関する議論等である。 - 議論の結果、各国の提案がすべて盛り込まれた条文案の改訂版が作成され、INC4の条文案交渉のベースとすることとなった。

2.イ 「サーキュラー・エコノミーに係るサステナブル・ファイナンス 促進のための開示・対話ガイダンス」の利用促進及び 普及啓発に係る業務

【調査企業】

中小企業は、CEの関心度と事業継続性等の観点より40社、金融機関は、全国地方銀行協会に加盟する地方銀行62行をアンケート送付先に選定。

中小企業対象先

- 「資源循環への関心」に加え、「事業の継続性」「環境対策」の観点より、配布先企業を選定。
- 具体的には、「J4CE参加企業」と、「エコアクション21認証取得企業」、「事業継続マネジメントシステム（BCMS）認証取得企業（ISO22301）」「エコステージ認証取得企業」のうち、中小企業の定義に該当する企業を中心に選定。



金融機関対象先

- 全国地方銀行協会に加盟する地方銀行62行をアンケート送付対象とする。



【調査結果サマリ＜中小企業＞】

取組・開示・ガイダンス・期待する支援について情報収集すべく、
中小企業40社に対し、2024年2-3月にかけて、アンケート調査を実施した。

質問の対象	#	設問概要	サマリ
取組について	1	CEの取組を実施しているか。	■ 全社がサーキュラーエコノミーの取組を実施している
	2	CEの取組内容は何か。	■ 設計・生産・利用・廃棄とライフサイクルに満遍なく取組みが実施されている
	3	CEに取り組むにあたっての課題は何か。	■ 国や自治体の法規制、各種コストの増加、収集運搬スキームの構築、技術開発や製造工程の見直し等各所に課題がある
	4	CEに取り組んでいる場合、どのような理由・目的で取り組んでいるか。	■ 全社共通で気候変動対策、循環型社会への貢献として実施している。また、コスト削減等のメリットやエコアクション21要求への対応のため、CE以前から実施している企業もある
	5	CEに取り組まない理由は何か。	■ N/A（CEに取り組んでいない企業はなし）
開示について	6	CEの取組について、情報発信を行っているか。	■ 全社がサーキュラーエコノミーの取組を情報開示している
	7	情報発信している場合、どのような媒体で発信しているか。	■ エコアクション21の報告書やHPを開示媒体として、サーキュラーエコノミーの取組み内容等を開示している
	8	情報発信している場合、どのような内容を発信しているか。	
	9	情報発信している場合、どのような理由・目的で行っているか。	■ 主に社会課題への貢献を説明するために情報開示を実施している。開示上の課題として、ガバナンス～戦略策定～指標・目標の設定まで一貫通貫できていないとする企業もいる
	10	情報発信している場合、実施に当たっての課題や、実施の目的達成に当たっての課題は何か。	
	11	情報発信している場合、メリットやデメリットは何か。	■ 企業認知度の向上やビジネスパートナーの拡充がメリットとなっている
	12	CEに取り組んでいるが、情報発信をしていない場合、どのような理由・目的で行っていないか。	■ N/A（情報発信していない企業はなし）
ガイダンスについて	13	ガイダンスを知っているか。	■ ガイドンスの認知状況は企業により異なる
	14	ガイダンスを活用したことがあるか。	
	15	ガイダンスを活用しなかった / できなかった理由・課題は何か。	
期待する支援について	16	CEの取組推進にあたり、期待する支援は何か。	■ 中小企業はCEに関する最新動向や他者事例等の情報提供等を期待している
	17	CEの情報発信・投資家等との対話の推進に当たり、期待する支援は何か。	

【調査結果サマリ＜金融機関＞1/2】

CEの認知、取組、取引先との対話、企業への資金提供等について情報収集すべく、金融機関62行に対し、2024年2-3月にかけて、アンケート調査を実施した。

質問の対象	#	設問概要	サマリ
1. CEの認知	1	CEについて、どの程度取り組んだり、関心があるか	■ 全金融機関サーキュラーエコノミーに係るサステナブルファイナンスに関心はあるが、取組のフェーズは金融機関により差がある
2. CEの取組	2	ESGやSDGsに関して、取引先に対してどのような取組を実施しているか。そのうち、CEも対象に含めて取り組んでいるものは何か	■ 事業性評価におけるESG要素考慮の中で、CEについても確認している。また、PIFの支援にあたり、「資源効率・安全性」「廃棄物」といった文脈で確認している金融機関も存在
	3	事業性評価において、CEの評価をどのような仕組みで行っているか	■ 多くの金融機関はサーキュラーエコノミーの評価は実施していない
	4	取引先のCEの取組を評価・対話等するにあたり、どのような課題があるか（貴金融機関における課題）	■ 多くの金融機関でサーキュラーエコノミーの取組評価のために十分な情報収集が実施できておらず、評価は行われていない
	5	取引先のCEの取組を評価・対話等するにあたり、どのような課題があるか（取引先における課題）	■ 認知が乏しいことに加えて、ガバナンス～戦略策定（含むリスク・機会の評価）～指標・目標の設定まで幅広く実施できていない
3. 取引先との対話	6	ガイダンスを知っているか。	■ ガイダンスは金融機関にあまり認知されていない
	7	ガイダンスを活用したことがあるか。	■ ガイダンスの内容、または、存在を知らなかったため、もしくは、社内のリソース・評価ルールの不足等のために活用されていない
	8	ガイダンスを活用しなかった / できなかった理由・課題は何か。	
	9	取引先のCEの取組を評価・対話等するにあたり、期待する支援は何か	■ 自行内のリソースが限定的なためガイダンスの説明・補足（事例集・説明会）やサーキュラーエコノミーについてのセミナー等の開催を求めている

【調査結果サマリ＜金融機関＞2/2】

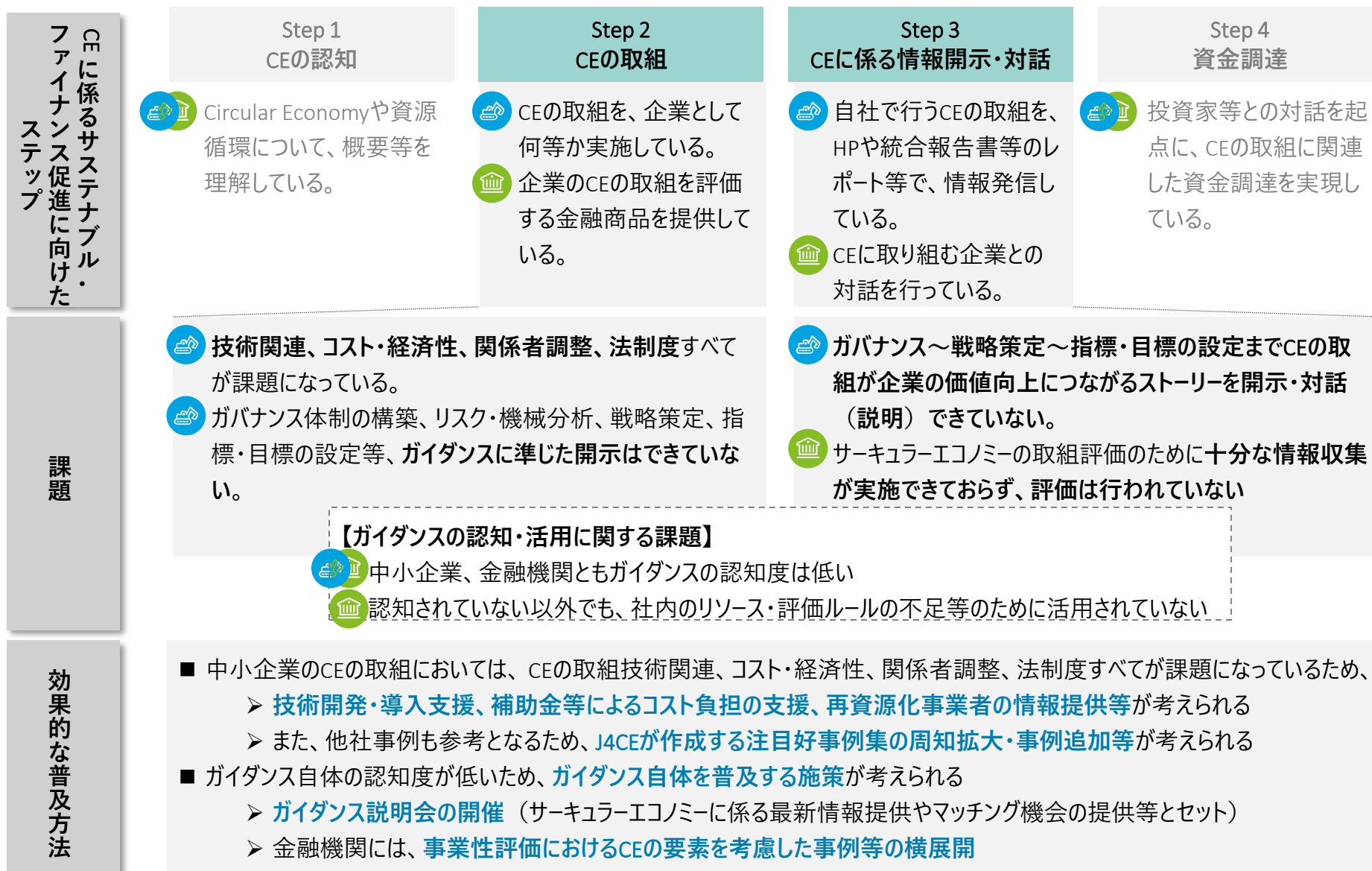
CEの認知、取組、取引先との対話、企業への資金提供等について情報収集すべく、金融機関62行に対し、2024年2-3月にかけて、アンケート調査を実施した。

質問の対象		#	設問概要	サマリ
4. 企業への資金提供		10 11	CEについて評価のうえ、資金提供を実現しているか（金融商品の名称は何か）	■ 3割の金融機関がサーキュラーエコノミーを評価する金融商品を提供している
		12	CEについて対話を進めたうえで、資金提供を実現するにあたっての課題は何か	■ 指標や目標設定の根拠となるロジックを説明できていない、CEの取組が企業の価値向上につながる（収益性）を説明できていないことなどが企業との対話の課題
5. その他	金融機関への支援	13	CEの評価・企業との対話の推進に当たり、期待する支援は何か。	■ サーキュラーエコノミーに係る情報提供、勉強会等の啓発活動や企業間やマッチング機会の提供、事業性評価におけるCEの要素の考慮等の支援が検討されている
	企業の課題（取組）・支援	14	企業がCEの取組を行うにあたり、何が課題になっていると考えるか。	■ 技術関連、コスト・経済性、関係者調整、法制度すべてが課題になっていると考えている
		15	企業がCEの取組を行うにあたり、どのような支援があるとよいと考えるか。	■ 取組に必要なステークホルダーとの連携支援、環境影響評価等の定量評価の支援、補助金等によるコスト負担の支援などが必要と考えている

【課題の整理・効果的な普及方法】

開示のメリットを感じるものの、ガイダンスに準じた開示や評価は未実施。取組自体はあるため、ガイダンスや事例集を用いた情報発信がまずは必要ではないか。

 : 中小企業
 : 金融機関



2.ウ プラスチックの資源循環に関する先進的モデル事業等に係る業務

①モデル事業の公募及び選定

事業の概要

- プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（以下「プラ法」という。）では、市区町村は、その区域内において、**プラスチック製容器包装**（以下単に「容器包装」という。）**のみならず、プラスチック製品**（以下単に「製品」という。）**も含めたプラスチック使用製品廃棄物の分別収集及び分別収集物の再商品化**に必要な措置を講ずるよう努めなければならないこととされている。また、プラスチック使用製品の製造又は販売をする製造事業者が、地方公共団体と連携を図りつつ積極的に自主回収・リサイクルを実施することとされている。
- 市区町村は、収集したプラスチック使用製品廃棄物について、同法第32条に基づき容器包装リサイクル法に規定する指定法人に委託する方法（指定法人スキーム）、第33条に基づき認定再商品化計画に基づくリサイクルを行う方法（認定スキーム）を選択することができる。
- このような背景を踏まえ、プラ法へのスムーズな対応のため、市区町村が主体となって実施する分別収集・リサイクル（以下「一括回収等」という。）、もしくは地方公共団体が主体となって製造事業者等と連携して実施する使用済みプラスチック使用製品の自主回収リサイクル（以下「自主回収等」という。）に係る先進的モデルの形成支援を行うことを目的として実施。
- 令和5年度は、**一括回収等を行う10自治体（石巻市、秋田県、石岡市、宇都宮市、さいたま市、魚津市、姫路市、呉市、佐伯市、鹿児島市）、自主回収等を行う2自治体（東京都、広島県）の合計12自治体**を採択。

対象事業の例

- ① 市区町村がプラ法の関連規定に基づき実施するプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクルに必要な措置に係る実証、調査、検討。
- ② 製造事業者等がプラ法の関連規定に基づき実施する使用済みプラスチック使用製品の自主回収・リサイクルについて、都道府県・市区町村と製造事業者等との連携に係る実証、調査、検討。

公募の対象

プラ法に則したプラスチック資源の分別収集・リサイクル、もしくは地方公共団体が製造事業者等と連携して実施する使用済みプラスチック使用製品の自主回収・リサイクルに今後取り組むことを予定している市区町村（一部事務組合、複数市区町村による応募も可）または都道府県。

実施期間

公募期間：令和5年6月2日～令和5年7月3日
事業実施期間：～令和6年2月29日

主な支援内容

- 本事業に採択された自治体には、プラ法に則したプラスチック資源の分別収集・リサイクルの実施に向けて、現状の検討状況やニーズを踏まえ、各自治体のニーズに応じて支援を実施した。支援は、採択自治体の担当者と密に協議を行い実施した。
- また、開袋・組成調査等を実施するにあたり必要な費用を支払った。主な支援内容は以下の通りである。

支援項目	支援内容
①簡易分析	自治体から提供されるデータを最小限とし、不足するデータは仮定値を用いて、移行に伴う環境性・経済性を試算する。効果検証を行いたいものの必要なデータが揃っていない提案者や揃えるリソースがない自治体や実証を行わず現行の処理プロセスに関する既存のデータをもとに移行に伴う環境性・経済性を試算したい自治体を支援。
②効果検証	現行の処理プロセスに関する既存のデータ及び本モデル事業を活用した組成調査・再商品化実証等で得られたデータ等をもとに移行に伴う環境性・経済性を試算。
③合理化検討	想定される合理化の課題に対して、本支援を通じて実際に複数の市区町村の共同を想定して一括回収及び再商品化等の実証を行い、情報収集することによって、課題の検証と処理プロセスの合理化に向けた検討。
④再商品化支援	実証事業により回収された収集物、又は、既に収集を実施している場合に回収された収集物の再商品化（マテリアルリサイクル等）を支援。
⑤組成調査	本モデル事業を活用した実証事業により回収された収集物、又は、既に収集を実施している場合に回収された収集物の開袋・組成分析のサンプル調査。
⑥事例調査	モデル形成を検討するにあたって有用な情報として関連する技術や優良な取組事例の調査を実施。
⑦ヒアリング調査	モデル形成を検討するにあたって有識者や関連する事業者へのヒアリングを実施。
⑧アンケート調査	地域の住民を対象としたアンケート調査を希望する場合、アンケートの設計及び集計結果の分析。
⑨住民説明資料準備	実証事業を実施する地域の住民への実証事業の説明の際に使用する説明資料のフォーマットや想定問答を提供。
⑩周知チラシフォーマット	実証事業を実施する地域の住民への実証事業の周知の際に使用するチラシについて、フォーマットを提供。
⑪その他	上記の支援内容に記載のない支援を実施。

評価基準と採点結果

- 採択基準としては提案資料の内容を「事業全体の具体性・波及性・先進性」「希望する支援内容の具体性・妥当性」「実施体制」「事業実施における工夫」の4つの視点から評価し、12自治体を選出した。

プラスチックの資源循環に関する先進的モデル形成支援事業評価基準表

評価項目	評価基準	配点	
①新法に則したプラスチック資源の分別収集・リサイクルに向けた全体像の具体性・波及性・先進性			
具体性	プラスチック資源循環法を踏まえた新たな分別収集・再商品化の取組について、提案者は課題を特定し、将来像を想定した上での本支援事業の結果を踏まえた導入スケジュールが具体的かつ実現可能な内容で提案されているか。	15	55
波及性	特定されている課題が、プラスチック資源循環法を踏まえた新たな分別収集・再商品化の取組を目指す他の市区町村や地方公共団体にも共通する課題であり、その解決方法が他の市区町村や地方公共団体の課題解決に繋がる内容か。	20	
先進性	特定されている課題に対して、その解決方法が過年度のモデル形成支援事業の内容とは異なるものであり、かつ先進性を有しており、より大きな効果が期待されるものか。	20	
②支援事業において希望する支援内容の具体性・妥当性			
具体性	申請している支援内容が、特定されている課題の解決に資する内容で、具体的かつ支援期間内での実施が可能なものとして提案されているか。	10	20
妥当性	提案者が想定する将来像を達成するために、適切な支援内容が提案されているか。	10	
③支援事業における実施の体制			
実施体制	支援事業実施にあたり、提案者及び再商品化事業者その他必要な関係者を含め、実現可能な体制となっているか。また、提案者自身の主体的な役割を含め、実施主体間での役割分担、責任分担が明確であるか。	20	20
④支援事業実施における工夫の有無及びその内容			
支援事業実施における工夫	支援事業実施にあたり、関係者や地域住民の受け入れやすさ、参加しやすさなどについて、円滑な実施に向けた工夫がなされているか。	5	5
合計		100	100

以下の12自治体を選出した

一括回収等実施自治体 (10自治体)	自主回収等実施自治体 (2自治体)
石巻市	東京都
秋田県	広島県
石岡市	
宇都宮市	
さいたま市	
魚津市	
姫路市	
呉市	
佐伯市	
鹿児島市	

②モデル事業の実施

②-1 令和5年度採択自治体毎の結果

②-2 令和5年度採択自治体の取りまとめ

12自治体の基礎情報（1/4）

◆ 一括回収等実施自治体

		石巻市	秋田県		石岡市	宇都宮市
			大仙市（大曲地域）	美郷町		
属性情報	人口	135,734人 (R5年5月時点)	34,652人 (R5年5月時点)	17,569人 (R5年5月時点)	70,982人 (R6年1月時点)	513,369人 (R5年5月時点)
	世帯数	62,277世帯 (R5年5月時点)	15,359世帯 (R5年5月時点)	5,980世帯 (R5年5月時点)	31,891世帯 (R6年1月時点)	235,899世帯 (R5年5月時点)
	面積	554.55km ²	104.69km ²	168.32km ²	215.53km ²	416.85km ²
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の総量		37,057t/年 (R4年度実績)	16,997t/年 (R4年度実績)	27,533 t/年 (R3年度実績)	124,064t/年 (R4年度実績)
	現状のプラスチックの回収方法	容器包装	燃やせるごみ	燃やすごみ	燃やすごみ	プラスチック製容器包装
		製品	燃やせるごみ	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やすごみ
	年間プラスチック分別回収量		—	—	—	3,510t/年 (R4年度実績)
		容器包装	—	—	—	3,510t/年 (R4年度実績)
		製品	—	—	—	—
	選別・バール化		なし	なし	なし	あり
	処理	容器包装	焼却	焼却	焼却	指定法人に引き渡し
		製品	焼却	焼却	焼却	発電焼却

12自治体の基礎情報（2/4）

◆ 一括回収等実施自治体

			さいたま市	魚津市			
				魚津市	黒部市	入善町	朝日町
属性情報	人口		1,344,875人 (R5年12月時点)	39,206人 (R6年1月末時点)	39,647人 (R6年1月時点)	22,593人 (R6年1月末時点)	10,701人 (R6年2月時点)
	世帯数		640,062世帯 (R5年12月時点)	16,950世帯 (R6年1月末時点)	15,838世帯 (R6年1月時点)	8,835世帯 (R6年1月末時点)	4,610世帯 (R6年2月時点)
	面積		217.43km ²	200.6km ²	427.96km ²	71.25km ²	227.41km ²
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の総量		301,795t/年 (R4年度実績)	9,953 t/年 (R4年度実績)	8,215 t/年 (R4年度実績)	8,289 t/年 (R4年度実績)	3,289 t/年 (R4年度実績)
	現状のプラスチックの回収方法	容器包装	食品包装プラスチック	プラスチックごみ	プラスチックごみ	プラスチックごみ	プラスチックごみ
		製品	燃やすごみ	燃えないごみ	燃えないごみ	燃えないごみ	燃えないごみ
	年間プラスチック分別回収量		5,424.42t/年 (R4年度実績)	163 t/年 (R6年度実績)	81 t/年 (R4年度実績)	126 t/年 (R4年度実績)	17.5 t/年 (R4年度実績)
		容器包装	5,424.42t/年 (R4年度実績)	163 t/年 (R6年度実績)	81 t/年 (R4年度実績)	126 t/年 (R4年度実績)	17.5 t/年 (R4年度実績)
		製品	—	—	—	—	—
	選別・バール化		あり (食品プラスチック)	あり (容器包装)	あり (容器包装)	あり (容器包装)	あり (容器包装)
	処理	容器包装	指定法人に引き渡し	指定法人に引き渡し	指定法人に引き渡し	指定法人に引き渡し	指定法人に引き渡し
		製品	焼却	発電焼却	発電焼却	発電焼却	発電焼却

12自治体の基礎情報（3/4）

◆ 一括回収等実施自治体

			姫路市	呉市	佐伯市	鹿児島市
属性情報	人口		522,328人 (R5年10月1日時点)	205,747人 (R5年11月時点)	66,424人 (R5年5月時点)	596,538人 (R5年5月時点)
	世帯数		229,379世帯 (R5年10月1日時点)	105,818世帯 (R5年11月時点)	32,994世帯 (R5年5月時点)	304,063世帯 (R5年5月時点)
	面積		534.35km ²	352.83km ²	903.14km ²	547.61km ²
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の 総量		105,447t/年 (R4年度実績)	51,126t/年 (R4年度実績)	12,646t/年 (R4年度実績)	134,012t/年 (R4年度実績)
	現状のプラ スチックの 回収方法	容器包 装	プラスチック製 容器包装	燃やすごみ	燃えるごみ	プラスチック製 容器包装
		製品	可燃ごみ	燃やすごみ	燃えるごみ	燃やすごみ
	年間プラスチック分別 回収量		2,902t/年 (R4年度実績)	—	—	—
		容器包 装	2,902t/年 (R4年度実績)	—	—	—
		製品	—	—	—	—
	選別・バール化		あり	なし	なし	あり
	処理	容器包 装	指定法人に 引き渡し	焼却	発電焼却（溶融）	指定法人に 引き渡し
		製品	発電焼却	焼却	発電焼却（溶融）	焼却

12自治体の基礎情報（4/4）

◆ 自主回収実施自治体

	東京都	広島県
人口	14,085,336人 (R5年5月時点)	2,739,446人 (R5年10月時点)
世帯数	7,412,194世帯 (R5年5月時点)	1,253,831世帯 (R5年10月時点)
面積	2,194.05km ²	8,478.94km ²
自主回収の対象としたプラスチック	日用品容器	白色トレイ・PETボトル
対象としたプラスチックの現在の処理方法	指定法人に引き渡し	自治体回収・店頭回収
連携する製造事業者等	ユニリーバ・ジャパン・サービス株式会社、花王株式会社、ライオン株式会社、P&Gジャパン合同会社 ヴェオリア・ジェネッツ株式会社、株式会社digglue 東大和市、狛江市、国立市、北区	株式会社エフピコ、株式会社寺岡精工

支援事業の内容（1/3）

◆ 一括回収等実施自治体

	石巻市	秋田県	石岡市	宇都宮市	さいたま市
簡易分析・効果検証	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析
合理化検討	—	—	—	—	—
再商品化支援	—	—	再商品化（パレット製造）の実施	—	—
組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	—
事例調査	—	—	—	プラスチック資源回収量の拡大推計、中間処理施設に対する実証試験・改修事例、一括回収に伴う、パッカー車への影響把握、ナッジ理論等を用いた効果的な住民周知方法	—
ヒアリング調査	推計されたプラスチックごみの年間量に対する標準的な中間処理施設及び保管施設等の規模等の調査	—	—	—	一括回収に伴う中間処理事業者への影響の調査、実証を実施した地域の住民への調査
アンケート調査	—	—	実証を実施した世帯へのアンケート調査	実証を実施した世帯へのアンケートの実施	実証を実施した全世帯へのアンケート調査
住民説明資料、周知チラシフォーマット提供	—	フォーマットの提供	—	—	—
その他	—	—	—	—	—

支援事業の内容（2/3）

◆ 一括回収等実施自治体

	魚津市	姫路市	呉市	佐伯市	鹿児島市
簡易分析・効果検証	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析
合理化検討	新川広域圏の2市2町で実施時の合理化検討	—	—	—	—
再商品化支援	—	—	—	—	中間処理・再商品化の実施
組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査	実証事業で回収したプラスチックの組成調査
事例調査	—	—	—	廃プラ資源化による溶融炉燃焼への影響の分析	—
ヒアリング調査	—	—	中間処理業者へのヒアリング	—	—
アンケート調査	—	実証を実施した世帯へのアンケートの実施	実証を実施した世帯へのアンケートの実施	実証を実施した世帯へのアンケートの実施	実証を実施した世帯へのアンケートの実施
住民説明資料、周知チラシフォーマット提供	フォーマットの提供	フォーマットの提供	フォーマットの提供	フォーマットの提供	—
その他	合理化検討（新川広域圏2市2町での一括回収の実施時のメリット/デメリットの評価）	—	—	実証試験エリア・処理ルート設定への助言、指定法人スキーム情報の提供	—

支援事業の内容（3/3）

◆ 一括回収等実施自治体

	東京都	広島県
簡易分析・効果検証	プラスチック資源1kgあたり処理コストの試算、排出される日用品プラスチック容器の回収量の推計	現行と移行シナリオのコストとCO2排出量分析
合理化検討	—	—
再商品化支援	ピックアップした日用品容器の回収物を洗浄、粉砕、ペレット化	—
組成調査	ピックアップした日用品ボトルの組成調査	—
事例調査	—	過年度の自主回収における支援自治体の事例まとめ
ヒアリング調査	—	—
アンケート調査	—	実証を実施した6店舗への消費者向け・従業員向けアンケート調査
住民説明資料、周知チラシフォーマット提供	—	—
その他	自治体選別保管施設における日用品ボトルのピックアップ回収	—

- 本市では、プラスチックはペットボトルを除き、すべて燃やせるごみとして分別し、石巻広域クリーンセンター（石巻圏域の2市1町で組織する石巻地区広域行政事務組合所管）において焼却を行っている。
- 令和4年4月の法律の施行を契機に、多角的な観点からプラスチックの処理スキームについて検討を進めている状況であるが、分別区分やそれに伴う収集運搬及び処理体制といった、家庭ごみの処理スキーム全般について、抜本的な見直しが必要である。
- 石巻広域クリーンセンターは、老朽化による再整備を検討する時期を迎えており、プラスチックのリサイクルが今後の課題となることから、本市に適したプラスチックのリサイクルの最適化を図ることを目的とする。

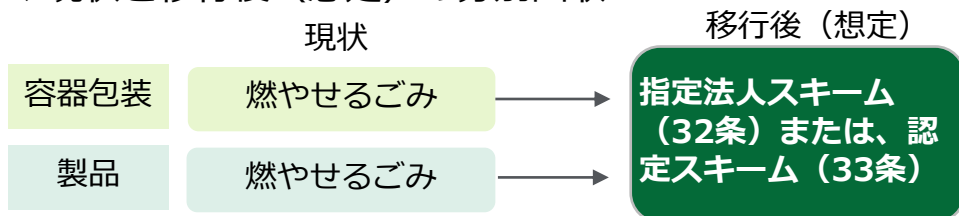
◆基礎情報

人口	135,734人 (R5年5月時点)
世帯数	62,277世帯 (R5年5月時点)
面積	554.55km ²
家庭ごみの総排出量	37,057t/年 (R4年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業・組成調査	指定した地区において、燃やせるごみとプラスチックを分別し、一括回収を行い組成調査の実施。
②効果検証	- 組成調査の実証結果を基に石巻市内のプラスチックの推計値の積算。 - 再商品化する際に指定法人スキーム（法第32条）または認定スキーム（法第33条）を比較した際のコスト、リサイクル率への影響の把握。
③事例調査	推計されたプラスチックごみの年間量に対する標準的な中間処理施設及び保管施設等の規模等の調査。

◆現状と移行後（想定）の分別回収



- ## ◆対象地域の情報

◆回収された主なプラスチック



収納用品・ハンガー

◆周知用チラシ

プラスチックごみ分別収集モデル事業へのご協力について

プラスチックごみのリサイクルについて検討するため、令和5年9月に大瓜井内地区を対象としたプラスチックごみを分別して収集するモデル事業を実施します。皆様のご協力をお願いいたします。

モデル事業実施日：令和5年9月19日（火）
ごみを出す時間：午前9時まで

ごみの出し方: 「燃やせるごみ」と「プラスチックごみ」を別々の袋に分別して、集積所に
に出してください。(分別収集対象の集積所は裏面をご確認ください)

◎対象となるプラスチックごみ
プラスチック100%で出来ているもので、一辺の長さが50cm以内のもの

容器包装プラスチック 製品プラスチック

商品を入れてあったもの（容器）や包んであった（包装）

プラスチック製のもの

製で50cm以内のもの

ブラマーが森緑包装プラスチックの目印です

フォークやスプーン、おもちや、箸、ブラシ、歯ブラシ、スポンジ、バケツ、お風呂、洗濯機、CD、DVD（ケースを含む）、など

バスタブ・トイレ、お風呂アース、CD・DVD（アースを巻く）など

※親子の紙、スポンジ留器、シャンプー留器、顔の髪留バック、眉留バック、歯肉トレイ

 ペットボトル
のキャップと
キャップ
 雑誌
 流し紙
 紙パック

<問合せ先> 電話 95-1111 (内線3373,3374)
 石巻市資源物対策課 mail iswaste@city.ishinomaki.jp

◎事業実施日の「プラスチックごみ」の出し方

容器包装プラスチック

ペットボトルの
キャップとラベル

洗剤容器やお菓子の袋

パック・トレイ

全てがプラスチック製で50cm以内のもの

軽く水洗いし、ラベルはついたままでOK

を目印に分別してください

次のものは入れないでください！

○金属やゴムを食んだもの ○小型家電、バッテリー、ライター

【問合せ先】
石巻市廃棄物対策課

○刃物類
 ○一辺の長さが50cmを超えるもの
 ○簡単に汚れが落ちないプラスチック
 (ふたや持ち手などに着色・塗装あり)

0225-95-1111
 (内線3373, 3374)

(→燃やせるごみとして出してください)
○ペットボトル本体

133

- 容器包装と製品を集積所で一括回収し、以下3パターンでリサイクルするシナリオを想定。いずれのパターンでもコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	燃やせるごみ中に含まれるプラスチックを焼却する	容器包装と製品ともに指定法人スキームでリサイクルする（①と②は別途市が実施したサウンディング調査に基づく関連事業者を変更した場合を想定）	容器包装と製品ともに認定ルートでリサイクルする
収集運搬	燃やせるごみとして収集運搬	容器包装と製品ともに一括回収	容器包装と製品ともに一括回収
選別	－	手選別・機械選別	手選別・機械選別
バール化	－	あり	あり
再商品化等	－	容器包装・製品プラ：指定法人スキーム（MR）	容器包装・製品プラ：大臣認定スキーム（MR）
焼却処理等	焼却（熱回収）・埋立	焼却（熱回収）・埋立	焼却（熱回収）・埋立

※MR=マテリアルリサイクル※焼却処理等とは、燃やせるごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化等の工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は100%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	32条①	32条②	33条
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	75,386	+58,278	+58,278	+58,278
選別・バール化	0	+190,033	+75,274	+190,033
再商品化等	0	+70,750	+70,750	+63,830
残渣処理等	268,154	-86,152	-86,152	-86,152
輸送	0	+51,395	+43,434	+38,392
合計	343,540	－	－	－
差分	－	+284,304 (+83%)	+161,584 (+47%)	+264,381 (+77%)

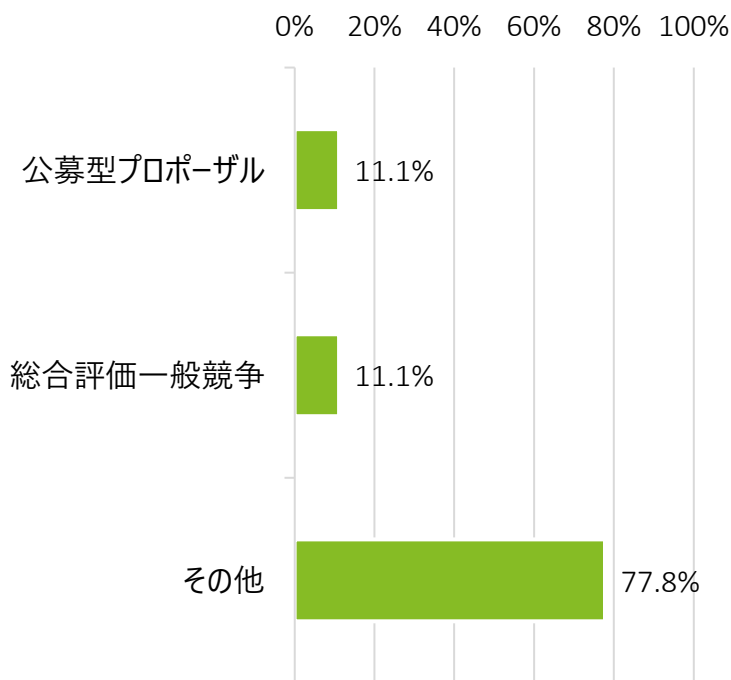
CO2

t-CO2eq/年	現状	32条①	32条②	33条
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	79	+150	+150	+150
選別・バール化	0	+35	+35	+35
再商品化等	0	+3,563	+3,563	+3,563
残渣処理等	27,428	-5,767	-5,767	-5,767
輸送	0	+241	+153	+130
合計	27,507	－	－	－
差分	－	-1,778 (▲6%)	-1,866 (▲7%)	-1,889 (▲7%)

- 中間処理業務の委託に向けて、他自治体の実施状況や中間処理施設の規模等について調査を行ったが、今回調査対象とした一括回収導入済みの19自治体のうち、18自治体が中間処理業務を外部委託していることが解った。
- 中間処理業務を外部委託している自治体に対し、発注方法を調査したところ、約22%の自治体で公募型プロポーザルまたは総合評価一般競争入札で業者を決定しており、残り約78%がその他であることから従来の容器包装の中間処理業務に製品を変更契約により追加しているものと推測される。
- 業務委託発注の仕様書を8自治体より受領。仕様書の内容は、契約条件や委託内容の詳細が主であった。

■ 中間処理事業者選定方法

N=18 ※ 1



■ 仕様書の記載項目 ※ 2

N=8

項目		該当自治体数	項目	該当自治体数
業務概要・目的		6	業務報告タイミング	8
契約条件	準拠する法令やガイドライン※3	7	履行・引取場所	5
	責任の所在や補償条件※4	7	体制・作業担当	4
	支払い方法	6	対象物と実施工程※6	4
	契約期間	6	処理見込み量	4
	契約方法※5	4	引取日時	2
	自治体と受託者が連絡をする際の連絡方法	3	引取方法	1

※ 1 回答数は19件だが、詳細が把握できなかった自治体については対象外とした ※ 2 各仕様書を踏まえ、主な掲載内容を体系化して項目を整理した ※ 3 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」、「プラスチックに係る資源循環促進等に関する法律」、その他各自治体の条例に準拠する旨の記載があった ※ 4 品質確保のための補償条件等 ※ 5 「単価契約」等 ※ 6 「異物除去」「減圧圧縮」等

- 容器包装プラスチックの分別回収未実施の自治体でも、自治体独自のサウンディング型市場調査を実施し、本事業に繋げることで効率よく分別回収から再商品化まで取り組むための準備ができることが解った。
- 容器包装と合わせて製品を一括回収するモデルとの比較を実施した。焼却量の減少によりCO2排出量は減少するが、収集運搬費等のコストは分別回収未実施であるため増加する結果となった。
- ケミカルリサイクルとマテリアルリサイクルのどちらが本市に適しているか調査したが、近隣にケミカルリサイクル事業者がないことから、マテリアルリサイクルに取り組む方向で本事業を進めた。
- 本実証結果から、処理方法とリサイクルによる現状や課題を把握することが出来た。

◆分別回収未実施の自治体が参考とすべき事項

サウンディング型
市場調査の活用

- ・ サウンディング型市場調査を活用して民間事業者の御意見を伺い、プラスチック分別回収に向けた事業手法や事業スケジュール等の詳細設計に役立てる。
 - (1) 事業所で受入可能なプラスチックの基準
 - (2) 受入条件（荷姿、搬入条件(一括又は分別)等)
 - (3) 受入可能量
 - (4) 受入可能時期
 - (5) 中間処理工程又は再商品化工程及び再商品化手法
 - (6) 中間処理又は再商品化に要する費用 など
- ・ 以上の情報を集約し、地域の実情に合わせたリサイクル方法について本事業等を活用して実現可能な体制を検討する。

◆実証結果から得られた現状や課題

処理方法とリサイクル

- ・ 今回の組成調査は、2地区を対象に行ったが組成割合の精度を高めるためには、新たに組成調査を実施し、より多くの世帯を対象に行う必要があることが解った。
- ・ 実証結果により、指定法人スキームと認定スキームそれぞれの効果がみられるが、認定スキームでは選別・バール化を省略できることで更なるコストを抑制される優位性が得られること、また、CO2削減効果があることが解った。
- ・ 一方で本市では、現状で市内及び近隣市町において保管庫及び中間処理施設を有する事業者が存在しないことから、認定スキームのバール化の省略によるコスト抑制の優位性を生かせないことが課題であることが解った。

◆今後の取り組み

本事業により得られた結果をもとに、本市に最適なプラスチックの再資源化を図るべく、認定か指定法人のいずれかのスキームを機関決定し、現状で容器包装の分別回収を未実施の自治体でも早期に移行できるよう取り組んで行くこととする。

- 秋田県では、令和3年3月に「第4次秋田県循環型社会形成推進基本計画」を策定し、3Rの推進に取り組んでおり、このうち、プラスチックごみ対策については、再資源化される体制の構築に向けて、家庭でのプラスチックごみ削減への取組や使用済みプラスチックの循環利用などの施策を推進しているところである。
- 一方、県内における主たるプラスチックリサイクル事業者は少なく、また、一般廃棄物となる容器包装廃棄物以外のプラスチック使用製品廃棄物の多くが各市町村で焼却処理されている。
- こうした課題を解決し、更なるプラスチックごみの資源循環を推し進めていくためには、複数の市町村やリサイクル事業者等が広域的に連携し合い、分別収集・リサイクルを効率的かつ着実に実施できる体制づくりが不可欠である。

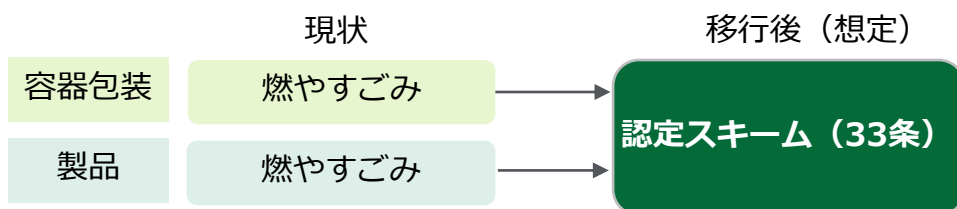
◆基礎情報

地域	大仙市（大曲地域）	美郷町
人口	34,652人 (R5年5月時点)	17,569人 (R5年5月時点)
世帯数	15,359世帯 (R5年5月時点)	5,980世帯 (R5年5月時点)
面積	104.69km ²	168.32km ²
家庭ごみの 総排出量	16,997t/年 (R4年度実績)	

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①効果検証	・ コスト分析。 ・ CO2排出量の分析。 (認定スキーム（33条）を想定)
②一括回収の実証事業・組成調査	・ 100%プラスチックである製品を対象とし、汚れているもの、リチウムイオン電池やはさみ等の刃物を含むものは対象外。 ・ 大仙市（大曲地域）、美郷町（全域）から、2023年10月から11月の2か月間、一括回収を実施。 ・ 実証事業による回収物の組成調査。
③住民資料、周知チラシフォーマット提供	・ 社会実装に向けた住民説明資料、周知チラシフォーマットの提供。

◆現状と移行後（想定）の分別回収



- 組成調査では、大仙市大曲地域の15,359世帯と美郷町の5,980世帯から集めた容器包装と製品を対象に組成調査を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は69.9%、製品は28.6%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	選定理由
大仙市大曲地域	15,359	①穀倉・豪雪地帯である。 ②両地域は隣接している。 ③地域内に主たる再商品化施設がない。
美郷町	5,980	

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	69.9%
製品	28.6%
異物	0.5%
禁忌品	1.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



おもちゃ



文房具

◆回収対象外のもの



紙カップ



小型家電

- 容器包装と製品を一括回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。
- いずれのパターンでもコストは増加するが、CO2排出量が減少する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	33条①	33条②
パターン概要	燃やすごみ中に含まれるプラスチックを焼却するシナリオ	選別残渣を一般廃棄物として扱い、その後容器包装と製品を認定スキームでリサイクルするシナリオ	選別残渣を産業廃棄物として扱い、その後容器包装と製品を認定スキームでリサイクルするシナリオ
収集運搬	燃やすごみとして収集運搬	容器包装と製品を一括回収	容器包装と製品を一括回収
選別	—	光学選別	光学選別
ベール化	—	なし	なし
再商品化等	—	容器包装&製品：認定スキーム(MR)	容器包装&製品：認定スキーム(MR)
焼却処理等	単純焼却、埋立	単純焼却、埋立	単純焼却、埋立

※MR=マテリアルリサイクル。※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。※MRで製造されるパレットの代替率は40.4%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。
 ※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	33条① マテリアル リサイクル	33条② マテリアル リサイクル
収集運搬	18,575	+2,244	+2,244
選別・ベール化	0	+11,071	+14,133
再商品化等	0	+15,210	+15,848
残渣処理等	60,299	-5,565	-9,889
合計	78,874	—	—
差分	—	+22,960 (+29%)	+22,336 (+28%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	33条① マテリアル リサイクル	33条② ケミカル リサイクル
収集運搬	30	+12	+12
選別・ベール化	0	+21	+21
再商品化等	0	+581	+581
残渣処理等	8,944	-886	-889
合計	8,974	—	—
差分	—	-272 (▲3%)	-275 (▲3%)

- 収集運搬については、平積み車に積載したプラスチックごみが飛散する懸念が挙げられた。
- パッカー車による回収について、ごみの飛散防止に有効である点が挙げられた一方、積込圧縮時の火災・爆発事故防止のための電池等危険物の混入対策、積込庫等パッカー車の洗浄作業の徹底の必要性が挙げられた。

◆実施方法

- ・ プラスチックごみの一括回収は、大仙市と美郷町における ペットボトルと同じルートとした。
- ・ 運搬車両は、当初ペットボトルを回収する車に合積みする予定であったが、ペットボトルの回収量が想定より多かったため、別々に用意することとし、平積み車とパッカー車を用いた。
- ・ このうち、平積み車は、運搬時にプラスチックが飛散することを防ぐため、防護ネットを用いた。

◆収集運搬の風景



集積所に排出されたプラごみ

平積み車へ積み込んだプラごみ

平積み車で
の運搬

◆収集運搬・回収頻度に関するアンケート結果

- ・ パッカー車での収集になると思われるので、電池・バッテリーの混入がないように徹底が必要。
- ・ 当初、平積みトラックでの回収を想定していたが、パッカー車での回収が、ごみの飛散防止や圧縮による回収量の増が見込まれたため、パッカー車での回収を検討したい。
- ・ 平積みトラックの場合、ごみが軽すぎるため走行中に飛散する恐れがありネットなどを設置する必要があり、回収に想定以上に時間がかかった。
- ・ パッカー車を使用する際の洗浄作業を徹底する必要がある。
- ・ 他の回収ごみもあり、回収日にクリーンセンターに搬入できない日もあった。回収ごみの種類と回収日のバランスが必要。
- ・ 現状の回収委託業者で回収が困難な場合、プラごみ専門（仮）の業者を新たに追加することを検討したい。

- 本実証で実施した一括回収は、組成調査の結果、再商品化可能な樹脂の割合は合計で97.05%となり、ほぼ全量が再商品化に適合することが見込まれた。
- 33条に基づいたマテリアルリサイクルの実施は、現行モデルよりプラスチックごみの焼却量が減少し、新規製造分の減少によりCO2削減効果が期待できる一方、処理コストの増加が示唆された。
- 本実証結果から、収集運搬と一時保管による課題の抽出が出来た。

◆実証結果から得られた課題

収集運搬

- 収集運搬時におけるプラスチックごみの飛散防止対策が必要である。
- プラスチックごみの回収回数増に伴う車両や人員の増強の検討は要する。
- プラスチックごみの回収時における禁忌品等不適物を見極める必要がある。

一時保管

- 一括回収量に見合った保管スペースの確保は必要である。
- プラスチックごみの防火対策は必要である。
- 高温多湿時におけるプラスチックごみからの臭気やそれに伴う鳥獣被害への対策は必要である。

◆今後の取組

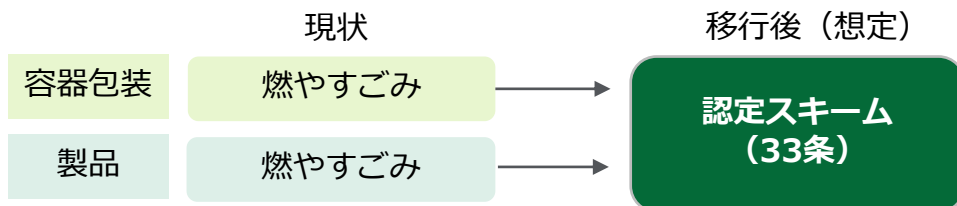
今後は住民周知の際に分別ルールのわかりやすさを工夫するとともに、家庭内での負担を軽減するため、汚れが付着したごみは可燃ごみとすることや回収頻度の増やすための検討をしていく。また、収集運搬時にはパッカー車の使用によりプラスチックごみの飛散を防止し、一時保管所の臭気対策やスペース確保の負担軽減を図っていく。加えて、再商品化計画を実施する際には、環境性や経済性の両方を考慮した処理フローの最適化を図る。

- 令和3年度に『いしおかスタイル』を策定し、令和4年度に『ゼロカーボンシティ宣言』を行うなど、二酸化炭素排出量の削減を目指している。
- 一方で、プラスチックについては、焼却処理を行っているのが実態であり、プラスチックに係る資源循環の促進に関する法律の施行後、市民等からプラスチックを焼却することについての意見が多く寄せられていた。
- ついては、プラスチックを資源として回収することによるごみの排出量の削減や再資源化等を通じた脱炭素社会の構築を目指している。

◆基礎情報

人口	70,982人 (R6年1月時点)
世帯数	31,891世帯 (R6年1月時点)
面積	215.53km ²
家庭ごみの総排出量	27,533t/年 (R3年度実績)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業・組成調査	100%プラスチックである製品を対象とし、汚れているもの、リチウムイオン電池等対象外。 - 市役所本庁舎および支所の2か所で、2023年8月7日から11月24日の間、3回に分けて実証を実施。実証では第1回は製品、第2回は容器包装、第3回製品・容器包装を回収。 - 防災ラジオ・市報・SNS・広報誌への掲載による啓発。 - 実証事業による回収物の組成調査。
②効果検証	- コスト分析。 - CO2排出量の分析。 （認定スキーム（33条）を想定）
③再商品化の実施	一括回収された容器包装と製品の再商品化（パレット化）の実施。
④アンケート調査	実証実験を実施した対象地域の全戸を対象にアンケートをWeb・紙にて実施。

- 石岡市全戸を対象に実証事業を実施した。3回収収期間を設けた中、製品と容器包装を対象とした第3回に持ち込まれた回収物を対象に組成調査を実施した。計約27.73kg全量を対象に組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は42.6%、製品は55.9%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
石岡市	31,891 (R6年1月末)	石岡市全域を対象に石岡市本庁舎および八郷総合支所にて拠点回収を実施。

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	42.6%
製品	55.9%
異物	1.5%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



台所用品



園芸用品

◆回収対象外のもの



木・竹・草木類



アルミ製品

- 容器包装と製品を拠点で一括回収し、リサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	33条
パターン概要	燃やすごみ中に含まれるプラスチックを焼却するシナリオ	容器包装と製品ともに認定スキームでリサイクルするシナリオ
収集運搬	燃やすごみとして収集運搬	容器包装と製品ともに拠点回収
選別	—	異物除去
バール化	—	バール化
再商品化等	—	容器包装：認定スキーム（MR（パレット化）） 製品：認定スキーム（MR（パレット化））
焼却処理等	焼却（再資源化）	焼却（熱回収）、埋立

※MR=マテリアルリサイクル
 ※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は83.3%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストの増減率は小数点第1位、CO2排出量の増減率は小数点第2位で四捨五入をしている。※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCI データベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	33条
		マテリアルリサイクル
収集運搬	16,131	+1,800
選別・バール化	0	+1,130
再商品化等	0	+26
残渣処理等	53,194	-330
合計	69,325	—
差分	—	+2,626 (+4%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	33条
		マテリアルリサイクル
収集運搬	10	+0.4
選別・バール化	0	+0.5
再商品化等	0	+0.7
残渣処理等	12,425	-77
合計	12,435	—
差分	—	-75 (+0.6%)

- 本実証で回収したプラスチックを使用してパレットを製造。製造したパレットについては、JIS規格に基づく検査を実施したが、一部の項目でJIS規格を満たしていなかった。要因としては成分比率や外部環境が考えられる。
- 製造したパレットについて、石岡市内企業において使用テストを実施し、使用感を確認したところ、通常のパレットと比較して遜色なく使用できたという回答が得られた。

◆再商品化情報

項目	内容
投入されたプラスチック	本実証で回収されたプラスチック (30%)
再商品化製品	パレット

◆再商品化を行った結果

- 石岡市民が排出したプラスチックごみを原料の一部として使用し、物流用パレットを製造。
- 製造したパレットはJIS規格に基づく検査を実施したが、検査結果からは、片面パレット・軽量片面パレットともにいくつかの項目でJIS規格を満たしていなかった。規格を満たさなかった要因の1つとして、成分比率が考えられる。今回再資源化した原料は組成分析調査から56.0%がPPで構成されると推測される。従来パレット原料として使われるPP:PE比率は約4:6であるが、再資源化した原料を使ったことでPPの比率が増えたことや、PS・PET等の素材が微量に混入してしまったことが要因として考えられる。今後、原料の純度を更に高めると共にブレンド具合の調整や物性測定の実施などを行い対応する。他にも、試験枚数が少なかったため、破損が生じた際に実験を継続できなかったこと、および通常室温に近い状態で試験を行うところ、今回は外気温に近い温度で測定したことが考えられる。
- 製造したパレットについて、市内企業において使用テストを実施し、使用感を確認したところ、協力企業からのアンケートでは、通常のパレットと比較して遜色なく使用できたという回答があった。

◆再商品化の風景と製造されたパレット



投入したペレット



ペレットがパレット製造機に投入される



パレットを成形

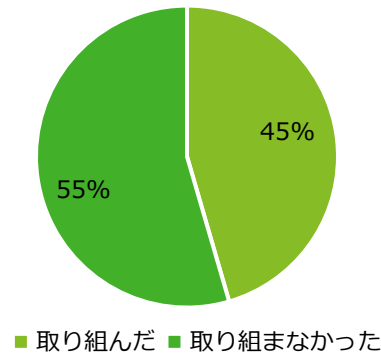


製造されたパレット

- アンケート回答者のうち、45%が実証に参加したと回答した。実証に参加しなかった理由としては、実証事業を行っていることを知らなかったためが38%と最も多かった。
- アンケート回答者のうち、分別できなかった理由としては、汚れに関するものや異素材に関するものが多かった。

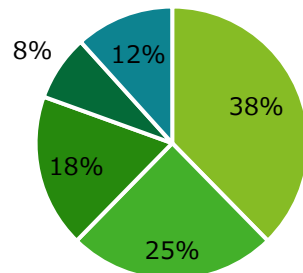
【設問】今回の実証事業（可燃ごみよりプラスチックごみを分別し、容器包装プラスチックと製品プラスチックをあわせて排出する方法）に取り組まれましたか。

単位：％
N=233



【設問】分別に取り組まなかった方につきましては、今回の実証事業で分別に取り組まなかった理由を教えてください。

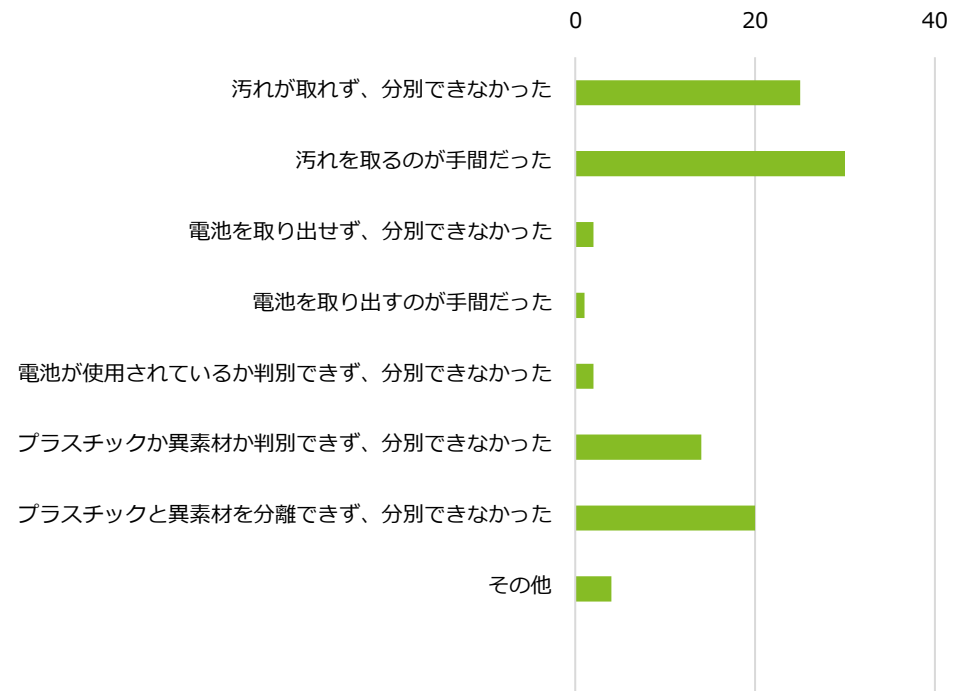
単位：％
N=154



- 実証事業を行っていることを知らなかったため
- 分別対象となる品目がよく分からなかったため
- 分別が手間だったため
- 分別する意義がわからないため
- その他

【設問】今回の実証事業の中で、分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目とその理由を教えてください。

N=98



- 住民アンケートの結果、実証に参加した住民のうち75%が一括回収に対して前向きであった。一方で、アンケート回答者のうち55%が実証に不参加であり、その一番の要因は実証を行っていることを知らなかったためであったため、今後一括回収の導入時には周知の徹底が必要となる。
- 再商品化したパレットについては、JIS規格の一部項目を満たさなかったが、使用感については遜色ないという意見が確認できた。

◆実証結果から得られた課題

周知方法

- 住民アンケートの結果、実証に参加した住民のうち75%が一括回収に対して前向きであった
- 一方でアンケート回答者のうち55%が実証に不参加であった。その要因としては実証を行っていることを知らなかったが38%であり、プラスチック分別を浸透させるには周知方法を工夫する必要があることが浮き彫りとなった

再商品化

- 製造した物流用パレットはJIS規格を全項目満たすものではなかったが、使用は問題なくできることが協力企業アンケートによりわかった。パレットについては、品質向上・販路形成を検討するとともに、パレット以外の商品についても製造を検討する。
- 物流用パレットを製造した際に、市内で循環させるためには市内企業に販売する必要がある。今後、製造する製品の品質が上がった際には、市内企業向けの販路形成についても検討を行う必要がある。

◆今後の取組

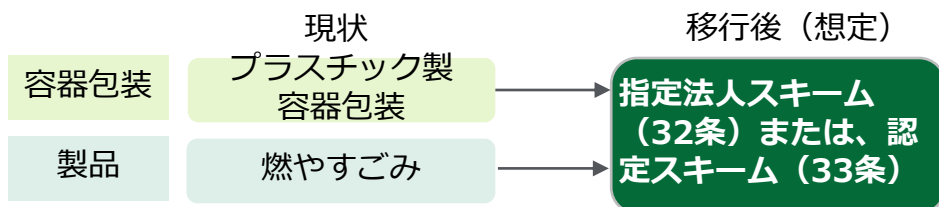
今回の実証結果を踏まえ、拠点回収は実施可能と判断し、R7年度以降に拠点回収を実装し、プラスチックの地産地消モデルの形成を目指す。

- 宇都宮市では平成22年度から、隣接する上三川町との一市一町の広域体制で容器包装を分別収集し、指定法人スキームにおいて再商品化を行っている。
- 令和4年度に実施した、家庭から排出される焼却ごみの組成分析調査結果によると、依然として宇都宮市全体で7.1%の容器包装が混入しており、居住形態別にみると集合住宅では10%以上の容器包装の混入率が見受けられることから、焼却ごみの削減に向けて更なる容器包装の分別徹底が課題となっている。
- 令和4年に策定した「宇都宮市カーボンニュートラルロードマップ」において、市民の脱炭素型ライフスタイルを支える市の施策・事業の1つとしてごみの減量化・資源化を位置付けていることから、更なるごみの減量化・資源化に向けて「プラスチック資源循環促進法」を踏まえ、宇都宮市に適した、プラスチック資源の分別収集・再商品化手法の検討を行っている。

◆基礎情報

人口	513,369人 (R5年5月時点)
世帯数	235,899世帯 (R5年5月時点)
面積	416.85km ²
家庭ごみの総排出量	124,064t/年 (R4年度実績)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業・組成調査	・ 居住形態が異なるモデル地区（2地区）でプラスチック資源の回収量調査、組成調査を実施（10月）。 ・ 回収対象は100%プラスチック素材のもの。 ・ 容器包装のみと一括回収実施の回収量を比較し、一括回収による増加率の算出。 ・ 住民周知チラシの作成、対象地区世帯へのポスティング配布、住民説明会の開催。 ・ 実証事業による回収物の組成調査。
②効果検証	・ コスト分析。 ・ CO2排出量の分析。 (指定法人スキーム(32条)、認定スキーム(33条)を想定)
③事例調査	・ プラスチック資源回収量の拡大推計、中間処理施設に対する実証試験・改修事例、一括回収に伴うパッカー車への影響把握、ナッジ理論等を用いた効果的な住民周知方法。
④アンケート調査	・ 実証実験を実施した対象地域の住民を対象にアンケート実施。

宇都宮市②-1 組成調査結果

- 調査対象地区は、戸建住宅地区と集合住宅地区を対象とし、実証事業を実施した。計約91.71kgの内、42.40kgを抽出し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は66.3%、製品は32.9%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域(居住)特性
戸建住宅地区	132 (R5年8月末)	本市人口の約55%を占める居住形態から一部地域を選定(今回は本市の郊外部を対象)。
集合住宅地区	140※ (R5年8月末)	本市人口の約12%を占め居住形態から一部地域を選定(今回は本市の中心部を対象)。

※週末のみ居住(セカンドハウスとして使用)する世帯が25世帯ほど存在

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	66.3%
製品	32.9%
異物	0.8%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



ハンガー



台所用品

◆回収対象外のもの



紙類



紙カップ

- 居住形態の異なるモデル地区2地区において、分別協力度等を算出し、比較・分析を行った。
- 集合住宅地区では「プラスチックの使用量が多い」かつ、「現時点での分別協力度に向上の余地がある」ことから重点的な周知啓発によって、プラスチック資源の分別協力度等の向上が見込めると考えられる。

モデル地区及び本市住民の各年における容器包装の1人当たり1日の推計賦存量（g/日）

モデル地区	平成30年	平成31年	令和4年
戸建住宅 (前回調査からの増減)	68.6g/日 (—)	62.9g/日 (-5.7g/日)	50.4g/日 (-12.5g/日)
集合住宅 (前回調査からの増減)	75.4g/日 (—)	84.2g/日 (+8.8g/日)	75.1g/日 (-9.1g/日)
市全体 (前回調査からの増減)	65.0g/日 (—)	67.6g/日 (+2.6g/日)	55.4g/日 (-12.2g/日)

燃えるごみ5割削減の
周知啓発
(焼却施設の火災により)

プラ資源の一括回収
を行ったと仮定して
試算

各年における容器包装の分別協力度（％）

モデル地区	平成30年	平成31年	令和4年	令和4年 (一括回収した場合)
戸建住宅 (前回調査からの増減)	32.9% (—)	35.6% (+2.7%)	47.8% (+12.2%)	49.0% (+1.2%)
集合住宅 (前回調査からの増減)	15.0% (—)	13.4% (-1.6%)	16.1% (+2.7%)	16.5% (+0.4%)
市全体 (前回調査からの増減)	26.9% (—)	25.8% (-1.1%)	33.7% (+7.9%)	34.4% (+0.7%)

モデル地区として設定した戸建住宅地区と集合住宅地区のプラスチック資源の1人当たりの賦存量を比較すると、集合住宅地区の方が多くなっており、これは市全体の平均から見ても多い数値となっている。（＝プラスチックを多く使う生活をしているということ）それを踏まえて2地区の分別協力度を比較すると、賦存量が多い集合住宅地区の方が戸建住宅地区よりも分別協力度向上の余地があることが分かる。また、一括回収による分別の分かりやすさの効果については僅かではあるが、どの地区も分別協力度の向上が見込める結果となった。

→集合住宅地区では「プラスチックの使用量が多い」かつ、「現時点での分別協力度に向上の余地がある」ことから、重点的な周知啓発によって、プラスチック資源の資源化量や分別協力度の向上が見込めると考えられる。

- 容器包装と製品を一括回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではいずれもコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	CR	MR
パターン概要	容器包装のみコークス炉化学原料化	容器包装と製品を一括回収し、現行と同様にコークス炉化学原料化	容器包装と製品を一括回収し、マテリアルリサイクルしパレット製造
収集運搬	ステーション回収	ステーション回収	ステーション回収
選別	手選別・機械選別	手選別・機械選別	手選別・機械選別
ベール化	あり	あり	あり
再商品化等	容器包装：指定法人スキーム (CR(コークス炉化学原料化)) 製品：焼却	容器包装&製品：指定法人スキーム (CR(コークス炉化学原料化))	容器包装&製品：認定スキーム (MR)
焼却処理等	焼却（熱回収）、埋立	焼却（熱回収）、埋立	焼却（熱回収）、埋立

※MR=マテリアルリサイクル、CR=ケミカルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は40.4%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	32条	33条
		ケミカルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	254,944	+22,245	+22,245
選別・ベール化	240,270	+14,328	+14,328
再商品化等	1,601	+25,121	+33,607
残渣処理等	277,355	-15,933	-15,933
合計	774,170	—	—
差分	—	+45,761 (+6%)	+54,247 (+7%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条	33条
		ケミカルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	352	+27	+27
選別・ベール化	101	+27	-22
再商品化等	-53	-20	+4,428
残渣処理等	29,471	-11,836	-8,518
合計	29,871	—	—
差分	—	-11,802 (▲40%)	-4,085 (▲14%)

- 一括回収に向けた回収量の推計方法や、回収・リサイクルの運用状況、加えて、廃棄物回収・処理等に関し行動経済学等を活用するような事例を調査した。

調査実施概要

- 令和5年度時点で指定法人ルート（32条ルート）で分別収集物の回収・リサイクルを実施する25自治体と、過年度の環境省モデル事業支援先の18自治体、合計43自治体を対象にアンケートにて調査を実施。
- 一部の調査項目は、机上調査にて実施。

■ ①プラスチック資源回収量の拡大推計方法

- 環境省提示の容器包装：製品の構成比を用いて算出した自治体が最も多く、次いで他自治体の構成比等を流用して算出（他自治体の1人当たりプラ排出量を流用し、世帯人数や回収世帯数等を乗じて算出等）した自治体が多い結果であった。

■ ②中間処理施設に対する実証試験・改修事例

- 一括回収導入に先駆け実証をした自治体では、破袋機での運用の課題や異物混入の懸念、また、委託事業者の確保等の課題を回答した。
- なお、今回の回答自治体に設備改修・新設を行う自治体はおらず、施設整備に係る対応事項の回答はなかった。

■ ③一括回収に伴う、パッカー車への影響把握

- 一括回収を導入済み・予定する19自治体のうち、約8割がパッカー車を利用していた。
- パッカー車を利用する15自治体のうち、6自治体よりトラブルや懸念の回答があった。
- リチウムイオンバッテリー（LIB）の混入による火災の懸念が最も多く、積載率の低下等に係る課題感を確認できた。

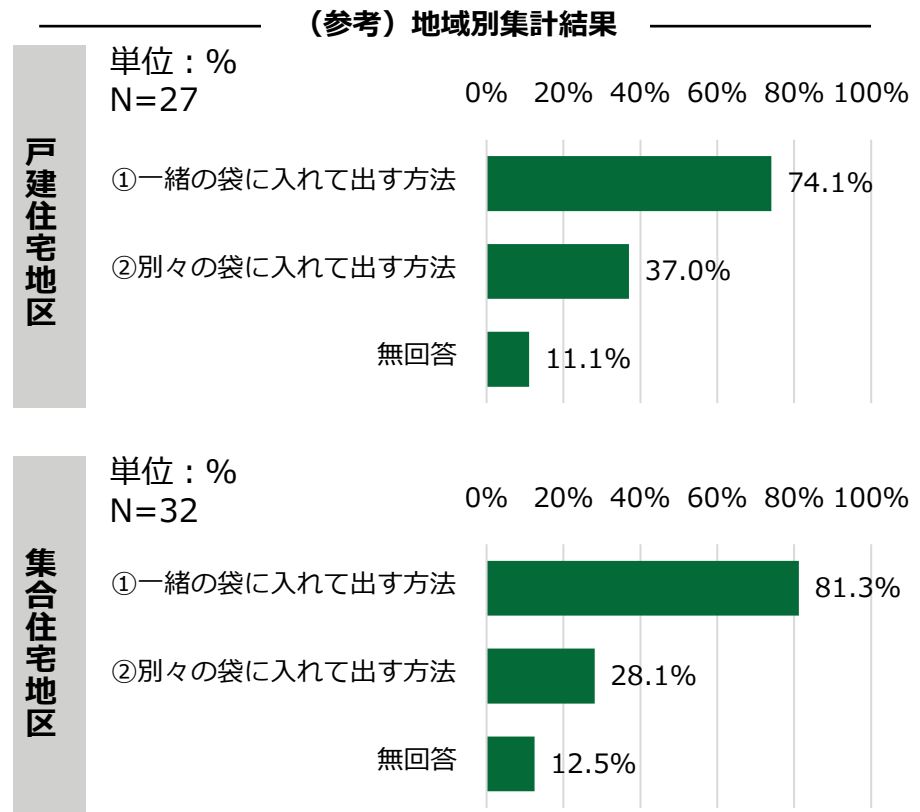
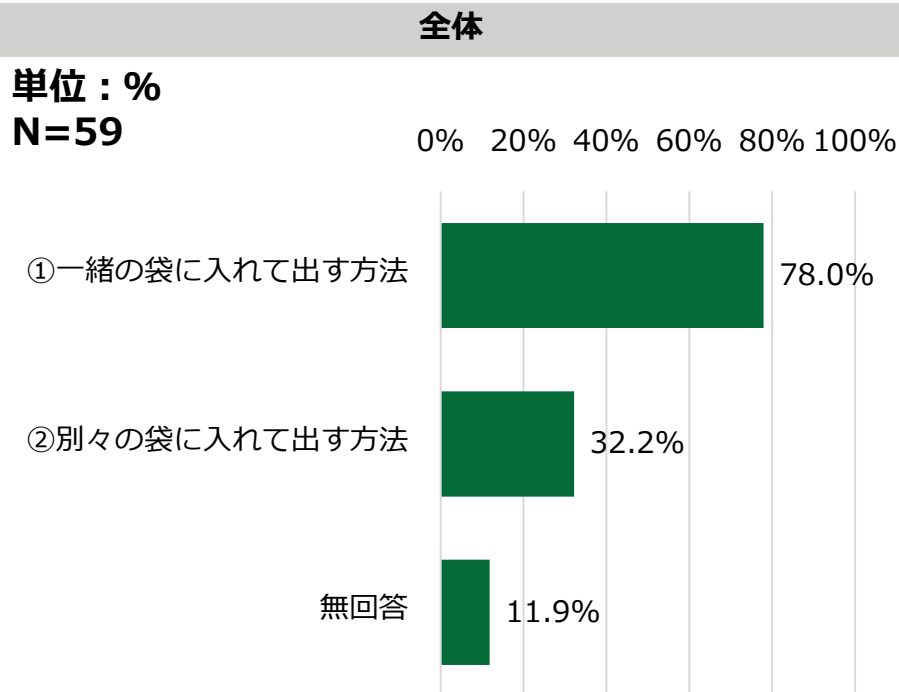
■ ④ナッジ理論等を用いた効果的な住民周知手法

- 店舗内の可燃ごみ袋の陳列棚に可燃ごみの処理に要する費用を掲載、ゴミ集積場にごみの分別回収に対する感謝状を設置、回収時間外には「収集終了」を示す看板を設置等の事例が確認できた。

宇都宮市⑤ 住民アンケート

- 分別方法は回答者の8割弱が「（今回のモデル事業と同じ）一括回収」の方法を支持する結果となった。
- 地域別にみても同様。

設問	回答方式
プラスチックを資源ごみとして分別し出す方法として、以下の2つの方法があります。この方法のうち、分別に協力できる方法をすべてお選びください。 ①プラスチック製容器包装とプラスチック製品を一緒の袋に入れ、資源物として出す方法。 （今回のモデル事業と同じ出し方） ②プラスチック製容器包装とプラスチック製品を別々の袋に入れ、両方とも資源物として出す方法。	選択式 （複数回答可）



- 宇都宮市における増加率の算出やプラ資源の排出量推計、排出された品目の把握など、宇都宮市に適したプラ資源の分別収集導入に向けて、基礎データとなる検討材料を得ることができた。
- 特に、モデル地区の特性を踏まえた分析によって分別協力度等を比較することができた。
- 本実証結果から、分別協力度と周知方法による課題の抽出ができた。

◆実証結果から得られた課題

分別協力度

- 集合住宅地区は戸建住宅地区と比べて分別協力度や資源化量の向上の余地が大きいことから、重点的に周知をするなど、地区特性を踏まえた周知啓発の工夫が必要。

周知方法

- 住民アンケートより、周知チラシにおける製品の例示品目をもっと多く示してほしかったという意見が出たことから、今後プラスチック資源分別収集導入時等の周知啓発において、プラ製品の例示品目を充実させることが必要。

◆今後の取組

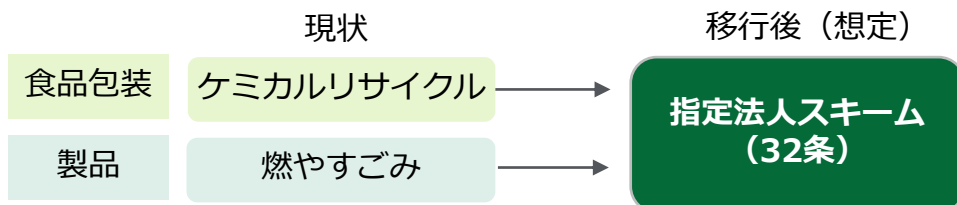
本事業で得た成果を活用し、プラスチック資源の分別収集の導入に向けて、プラスチック資源化施設のあり方の検討や周知啓発への反映に取り組んでいく。

- 第4次さいたま市一般廃棄物処理基本計画では「ともに取り組み、参加する めぐるまち（循環型都市）“さいたま”の創造」を基本目標としており、プラスチックについても、第4次一般廃棄物処理基本計画の改定に合わせ、「プラスチック資源循環促進法」への対応を新規施策に盛り込み、課題の整理と方針を決定し、ロードマップを策定した。
- 第4次一般廃棄物処理基本計画を踏まえ、プラスチック類の一括回収の実証を実施し、さいたま市に適したリサイクル体制を構築することを目的とした。

◆基礎情報

人口	1,344,875人 (R5年12月時点)
世帯数	640,062世帯 (R5年12月時点)
面積	217.43km ²
家庭ごみの総排出量	392,488t/年 (R4年度実績)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



※食品包装とはブラマークの判別が容易な食品を包装しているプラスチックを指す。それ以外の容器包装については、燃やすごみに含めている

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業	100%プラスチックである製品を対象とし、汚れているもの、リチウムイオン電池等は対象外。 2023年11月の1か月間、一括回収を実施 - 実証事業実施地域の住民に対して説明会の開催、対象世帯へのチラシ配布。
②簡易分析	- コスト分析。 - CO2排出量の分析。 (指定法人スキーム(32条))
③アンケート調査	実証実験を実施した対象地域の全戸を対象にアンケートをWeb・紙にて実施。
④ヒアリング調査	- 実証実験に参加した住民のうち数名に実証に関するヒアリングを実施。 - 中間処理事業者に一括回収による影響のヒアリングを実施。

- 容器包装と製品を一括回収し、32条にてリサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条
パターン概要	食品包装のみ回収しケミカルリサイクルし、製品は燃やすごみとして焼却するシナリオ	容器包装と製品ともに指定法人スキームでリサイクルするシナリオ
収集運搬	食品包装：食品プラのみ回収 製品：燃やすごみとして回収	容器包装と製品ともに一括回収
選別	食品包装：手選別・機械選別	手選別・機械選別
バール化	食品包装：あり	あり
再商品化等	食品包装：指定法人スキーム（CR）	容器包装：指定法人スキーム（CR） 製品：指定法人スキーム（CR）
焼却処理等	製品：焼却（熱回収）、埋立	—

※CR=ケミカルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。

※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	32条
		ケミカルリサイクル
収集運搬	601,416	+41,691
選別・バール化	118,180	+17,659
再商品化等	14,784	+20,820
残渣処理等	536,389	-27,590
合計	1,270,769	—
差分	—	+52,579 (+4%)

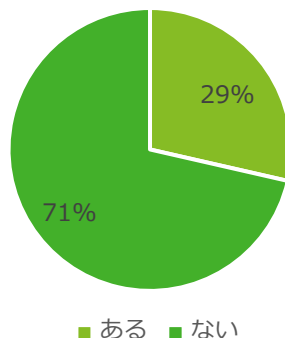
CO2

t-CO2eq/年	現状	32条
		ケミカルリサイクル
収集運搬	985	+116
選別・バール化	152	+23
再商品化等	2,624	+790
残渣処理等	69,431	-3,115
合計	73,192	—
差分	—	-2,186 (▲3%)

- アンケート回答者のうち、29%が分別しなかった/できなかったプラスチックがあると回答し、理由としては、汚れに関するものが最も多かった。
- 実証に取り組まなかった理由としては、実証を行っていることを知らなかったためが最も多かった。
- 世代別にみると、世代が上がる方が一括回収を取り組みやすいと回答した比率が高かった。

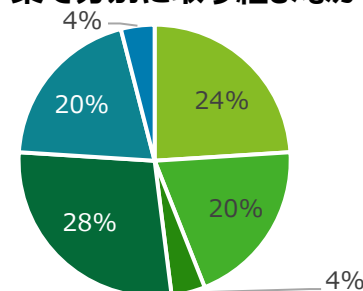
【設問】今回の実証事業の中で、分別しなかった/できなかったプラスチックはありますか。

単位：％
N=98



【設問】今回の実証事業で分別に取り組まなかった理由を教えてください。

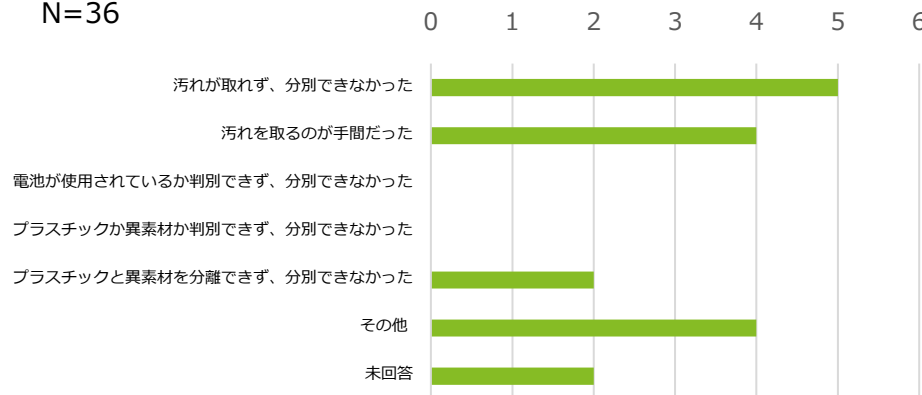
単位：％
N=25



- 分別対象となる品目がよく分からなかったため
- 分別が手間だったため
- 分別する意義がわからないため
- 対象品目がごみとして出なかったため
- その他

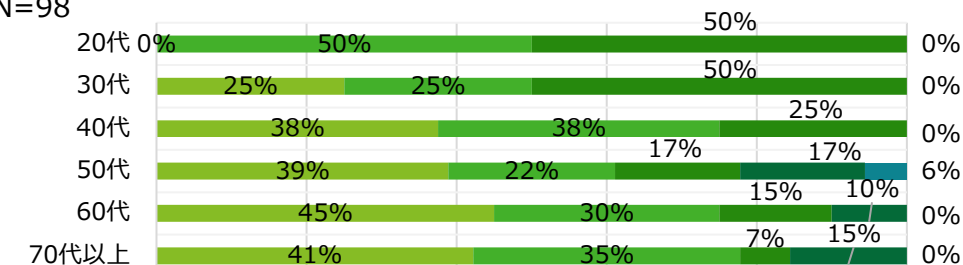
【設問】今回の実証事業の中で、分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目を教えてください。

N=36



【設問】通常の食品包装プラスチックのみを収集する分別方法と比べて、今回の実証事業の容器包装プラスチックと製品プラスチックを一括で収集する分別方法は取り組みやすかったですか。

単位：％
N=98



- 取り組みやすかった
- どちらかといえば取り組みやすかった
- どちらでもない
- どちらかといえば取り組みにくかった

- 住民へのヒアリングは、アンケートでは聞き取れなかった点やアンケート結果より浮かび上がってきたポイントの深掘等を目的に60代～70代の住民に対面で7件実施した。
- 今後の一括回収への協力については、全員より取り組みそうと回答が得られた。
- 実施によく目に留まった周知媒体および今後使用して欲しい媒体としてはチラシや収集所での案内が挙げられた。
- 排出量については、圧縮して保管したため、プラごみが自宅で溢れることはなかったとの回答も得られた。
- もえるごみについては排出量が大幅に削減されたとの意見が得られた。

今後の一括回収への 協力可否	・ ヒアリングを実施対象者全員が今後一括回収に取り組みそうとの回答であった。 ・ 実証実施時に一括回収による分別方法にはすぐに慣れたとの回答が5件得られた。
周知媒体	・ 実証を実施してみてよく目に留まった媒体および今後一括回収を導入する際に使用して欲しい媒体としては「チラシの全戸配布」（計4件）「収集所での案内」（計6件）が複数挙げられた。
排出量	・ アンケートでは、実証を実施した際のプラスチックごみが増加したという意見が複数見られたが、今回のヒアリング時ではごみが溢れるほどではなかったとの回答が3件であった。 ・ 圧縮して保管したという意見も2件あり、今後一括回収に移行する場合に、効果的な保管方法も併せて展開することも有益であると考えられる。 ・ もえるごみについては排出量が大幅に削減されたという意見が3件見受けられた。

- 市内の中間処理事業者にヒアリングを行ったところ、品目や排出物の大きさによる設備への不具合等が発生したため、今後分別周知の徹底等を通じて施設への影響を軽減する対策が必要となる。
- 設備への影響については現時点ではあまりみられなかったが、今後一括回収に移行し、継続的に処理を行うことにより影響が出る可能性はある。

影響が考えられる項目	実証結果	考えられる対策
排出されるプラスチックの種類・大きさ・異物	● 洗濯ばさみやハンガーが破除袋機に引っかかるといった事象がみられた。 ● 基準を超えた大きさのものが排出されていた。 ● 電池が混入する恐れがある。 ● 外見がプラスチック製だけの物で実際は中身に金属（基盤、小さいばね等）がある物が手選別時に分かりにくい。	● 破袋機に引っかかる品目については、そもそも回収対象から除くといった対応や、手選別工程において取り除く品目とするなどの対策が考えられる。 ● 排出物の大きさについては、チラシ等を通じて排出可能な物の大きさの周知を徹底するといった対策が考えられる。 ● 電池混入による火災を防ぐために、電池は排出しないように周知を徹底するとともに、手選別ラインの火災対策やコンベアを難燃性に改造する等、施設でも火災対策を導入する必要がある。
処理量の増加	● 処理量の増加による影響は現時点ではみられず、実証段階では現行の設備での処理が可能であった。 ● 実証では搬入量が少なかった為、判断はできなかった。10%増であれば現行設備での対応可能と思うが、現在搬入量が増加傾向のため現状のまま総量がかかなり増加すると対応が難しい。	● 今後一括回収に移行した場合、処理量が増え、保管場所の増築や処理設備の更新を検討する必要性が出てくる可能性は考えられる。
設備の処理能力	● 大きいプラスチックを処理したことにより、ポリタンクが詰まるなどの障害が発生した。 ● 磁選機を強くする必要がある。 ● 製品の一部が破袋機の通過に時間がかかり、食品包装も含め破袋機内で堆積した。	● 破袋機・選別機等のポリタンクの詰まりを解消するために、大きなプラスチックを予め取り除く要員を配置するなどの対策が考えられる。 ● 破袋機に負荷がかかる為、破砕機の改造を検討する必要がある。

- 実証に取り組まなかった住民に理由を尋ねたところ、実証を実施していることを知らなかったが一番の理由であり、一括回収移行時は丁寧な周知が必要になる。
- 中間処理工程への影響も考えると、今後一括回収への移行時は住民に異物や廃棄して良いものの大きさなど、分別方法等についても伝えていく必要がある。

◆実証結果から得られた課題

住民周知

- アンケート回答者のうち、約3割が分別しなかった/できなかったプラスチックがあると回答し、理由としては、汚れに関するものが最も多かった。今後は汚れの許容範囲を写真等で示すなどして、分別方法を浸透させるための手法を検討する。
- 実証非協力者のうち一番の理由は実証実施を知らなかったであり、移行時は住民への周知がポイントとなる。

中間処理

- 中間処理事業者にヒアリングを行ったところ、品目や排出物の大きさによる設備への不具合等が発生したため、今後分別周知の徹底等を通じて施設への影響を軽減する対策が必要となる。
- 設備への影響については現時点では大きな影響はみられなかったが、今後一括回収に移行し、継続的に処理を行うことにより影響が出る可能性はある。

◆今後の取組

今年度の実証実験の結果を踏まえ、令和6年度中に収集対象を容器包装全般に拡大するなど、段階的に資源物としての回収範囲を広げ、令和8年度以降に全市での製品を含めたプラスチック類の一括回収を実施していく。

- プラ資源の一括回収及び再商品化の計画に必要な発電利用とのコスト比較及びCO2排出量の比較検討が目的である。
- 現状では、魚津市を含む2市2町において中間処理可能な製品の大きさに格差があり、各市町で指定法人スキーム（法第32条）と再商品化計画に基づく認定スキーム（法第33条）のそれぞれの方法におけるメリットとデメリットの把握が必要となっている。
- 富山県内には再商品化処理事業者が存在していることから、広域圏のスケールメリットを最大限に活用できるような処理プロセスの合理化と必要な経費、削減による環境性を算定することを目的とする。

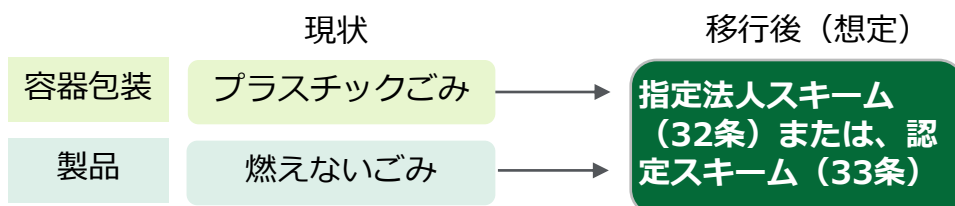
◆基礎情報

人口	39,206人 (R6年1月時点)
世帯数	16,950世帯 (R6年1月時点)
面積	200.6km ²
家庭ごみの総排出量	9,953 t/年 (R4年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業・組成調査	100%プラスチックである製品を対象とし、汚れているもの、リチウムイオン電池等の禁忌品、一辺40cm以上は対象外。 - 経田地区の拠点で、2023年11月1日から11月30日の1か月間、一括回収を実施。 - 実証事業実施地域の住民に対して説明会の開催、対象世帯へのチラシ配布。 - 実証事業による回収物の組成調査。
②簡易分析	- コスト分析。 - CO2排出量の分析。 (指定法人スキーム(32条)、認定スキーム(33条)を想定)
③合理化検討	新川広域圏2市2町での一括回収の実施時の費用メリット/デメリットの評価。

◆現状と移行後（想定）の分別回収



魚津市② 組成調査結果

- 調査対象地区は、経田地区を対象とし、実証事業を実施した。常設ステーションに持ち込み、計33.09kgの内、12.23kgを抽出し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は58.5%、製品は41.3%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
経田地区	1,916 (R6年1月末)	魚津市の市街地に位置し、常設資源物ステーションを有する。

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	58.5%
製品	41.3%
異物	0.2%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



ポリタンク・ポリバケツ



ジュースのケース

◆一括回収BOXの外観



◆回収対象外のもの



ペットボトル

- 容器包装と製品をステーションで一括回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではいずれもコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	燃えないごみ中に含まれる製品プラスチックを発電焼却するシナリオ	容器包装と製品ともに指定法人スキームでリサイクルするシナリオ	容器包装と製品ともに認定スキームでリサイクルするシナリオ
収集運搬	燃えないごみとして収集運搬	容器包装と製品ともにステーション回収	容器包装と製品ともにステーション回収
選別	—	手選別・機械選別	手選別・機械選別
バール化	—	あり	あり
再商品化等	—	容器包装：指定法人スキーム (MR) 製品：指定法人スキーム (MR)	容器包装：認定スキーム (MR) 製品：認定スキーム (MR)
焼却処理等	焼却（発電）、埋立	焼却（発電）、埋立	焼却（発電）、埋立

※MR=マテリアルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は100%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	32条	33条
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	11,451	-3,227	-3,227
選別・バール化	3,638	+2,570	+2,570
再商品化等	103	+7,273	+7,485*1
残渣処理等	6,637	-3,839	-4,098
合計	21,829	—	—
差分	—	+2,777 (+12.7%)	+2,731 (+12.5%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条	33条
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	10	+4	+4
選別・バール化	2	+1	+1
再商品化等	179	+110	+118
残渣処理等	659	-124	-134
合計	850	—	—
差分	—	-9 (▲1.1%)	-12 (▲1.4%)

- 合理化（新川広域圏2市2町合同による一括回収）を実施した際、個別の実施より費用が増減する項目をヒアリングを基に検討した結果、約6,850 [千円/年]の費用が削減される試算結果となった。

項目		メリット/デメリットを受ける主体	コストへの影響 *1	合理化の論拠*2	定性的効果
契約等	内部事務手続きの負担軽減	自治体	▼削減（小）	書類等作成業務量は <u>プラ資源の排出量によらず各自治体で一定</u> であり、それが <u>4自治体分</u> から <u>1自治体分</u> に集約されるため	—
	認定計画の一本化・事務作業軽減	自治体	▼削減（小）	「内部事務手続きの負担軽減」と同様	—
	関係性	自治体	—	—	・回収開始時期の統一による自治体間の不同解消 ・地域事業者とのビジネスの醸成 ・設備・プロセス等情報の融通
回収	分別ルール・周知内容の一本化	自治体	▼削減（小）	「内部事務手続きの負担軽減」と同様 周知資料の作成、印刷作業等の集約化	—
	電池等の禁忌品に係るリスクの軽減	自治体 中間処理事業者	—	—	基準の統合によるLiB等電池の分別区分の新設。 <u>それによる輸送時～中間処理における発火リスクの低減</u>
輸送1 （回収～中間処理）	輸送費	自治体	▲増加（大）	各自治体における <u>中間処理委託が1本化されることによる距離増</u> ： 例）全自治体の計：約25 ⇒ 73 km/片道	—
選別・バール化	プロセス（人員）	中間処理事業者	▼削減（大）	配置人員の減少：機器の効率化、小規模自治体分の合理化 配置人員の増加：手選別人員の拡充・2交代制による人員増加	作業員のストレス軽減 （同作業時間内の忙しさ軽減）
	委託費	自治体	0%	—	—
	設備	中間処理事業者 中間処理事業者	—	施設改修費の増、施設維持費、人件費あるいは委託料の増（デメリット） 設備の大型化による効率化・対能力の初期費用の低減（メリット）	—
輸送2 （バール化～再生処理）	輸送費	再生処理事業者	▼削減（小）	各自治体における <u>中間処理委託が1本化されることによる距離減</u> ： 例）全自治体の計：約246 ⇒ 198 km/片道	—
再生処理	プロセス（人員）	自治体	0%	—	—
	委託費	自治体	0%	—	—
	品質管理費（共通基準による）	自治体	▼削減（小）	「内部事務手続きの負担軽減」と同様	—

※ 1 ベースラインは33条の各自治体での実施のコストの総和とする。また、例として（小）は参考値として1,000千円/年以下、（大）はそれ以上で分類している。

※ 2 実証事業参加関係者のヒアリングを基に検討。

- 2市2町における簡易分析/合理化検討を経て、環境性や経済性（合理化時）の向上を確認した。
- 4自治体、収集運搬事業者、中間処理事業者、再資源化処理事業者がまとまってモデル事業に取り組んだことにより、事業者からの提案や現処理機でのバール化実験結果等を受け、プラ分別収集の実装に向けた方向性形成の確認ができた。

◆実証結果から得られた課題

収集方法

- プラ資源化の品質向上のため、汚れプラ・他樹脂混入防止や可燃ごみに混入しているプラ資源の分別について取組が必要である。
- 現状、各市単体で取り組むと資源の排出量が小さく、メリットを増加させるためには広域圏での取り組みの推進が必要である。

処理方法

- 費用負担や認定申請スキーム等の検討事項が残されている。（合理化検討）
- 中間処理施設の集約化を実施する場合、設備の増強や人員配置の見積など、さらに具体的な検討が必要である。

◆今後の取組

33条認定スキームでの申請に向けた新川広域圏事務組合との調整および一括回収に向けた具体的な準備対応を進めていく。

年	R6	R7												R8			
月	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
項 実 施 事	国へ 意思 表示	申請書類の提出、修正 Web会議、現地確認					受理	環境省・経 産省審査		認定	全地区で説明会開催 チラシの全戸配布 HP、広報での周知						業 務 開 始

- 姫路市では、平成17年10月から容器包装の分別収集を実施し、市施設において中間処理後、指定法人を通してリサイクルを実施している。製品については、可燃ごみ又は粗大ごみとして収集、焼却を行っている。
- 2021年2月に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、2050年までに市域の二酸化炭素の実質排出ゼロを目指すこととしている。
- 令和4年4月のプラスチック資源循環促進法の施行及び焼却施設の更新に向けた可燃ごみの減量、製品の分別、リサイクルに関する検討を開始。
- 本事業においては、容器包装と製品を専用袋で一括回収し、ケミカルリサイクルを実施し、コスト及びCO2排出量の効果検証を実施する。

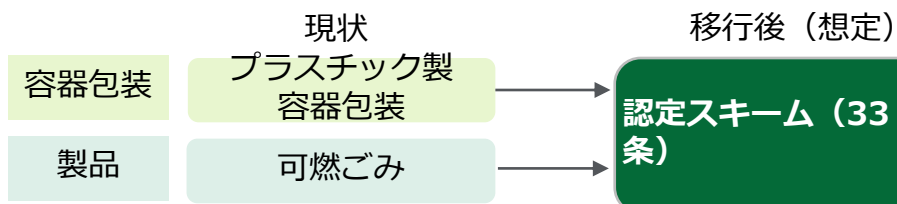
◆基礎情報

人口	522,328人 (R5年10月1日時点)
世帯数	229,379世帯 (R5年10月1日時点)
面積	534.35km ²
家庭ごみの総排出量	105,447t/年 (R4年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業・組成調査	・ 一辺が50cm未満で100%プラスチック製の製品。 ・ 汚れのひどいもの、プラスチック以外素材が含まれているものは対象外。 ・ 容器包装と一緒に袋で回収。 ・ 2地区で、1カ月ずつ実施。 ・ 実証事業実施地域の対象世帯へのチラシ配布。 ・ 実証事業による回収物の組成調査。
②効果検証	・ コスト分析。 ・ CO2排出量の分析（認定スキーム（33条）を想定）。
③再商品化検討	・ 一括回収した容器包装及び製品について、中間処理施設での破袋、選別を実施せず、圧縮梱包状態で再商品化施設における再生処理性を検証した。
④アンケート調査	・ モデル地区を対象としてウェブアンケート調査を実施し、一括回収実証に関する周知及び収集の方法等について効果を検証。

◆現状と移行後（想定）の分別回収



姫路市② 組成調査結果

- 調査対象地区は、曾左地区と白鳥地区を対象とし、実証事業を実施した。計約1,160kgの内、27.2kgを抽出し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は71.5%、製品は22.4%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数（世帯）	地域特性
曾左地区	4,936世帯 (R5年4月)	市の郊外に位置し、一戸建てと借家等の比率が市全域と同程度の地域。
白鳥地区	2,283世帯 (R5年4月)	市の郊外に位置し、一戸建ての世帯が多い地域。

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	71.5%
製品	22.4%
異物	6.1%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



洗濯用品



台所用品

◆回収対象外のもの



紙類等



紙カップ

- 容器包装と製品を一括回収し、33条にてリサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	33条 (CR)
パターン概要	容器包装のみを指定法人ルートでマテリアルリサイクルを実施するシナリオ	容器包装及び製品を一括で認定ルートでケミカルリサイクルを実施するシナリオ
収集運搬	容器包装のみ回収	容器包装と製品ともに一括回収
選別	手選別・機械選別	手選別・機械選別
バール化	あり	あり
再商品化等	容器包装：指定法人スキーム(MR) 製品：焼却	容器包装&製品：指定法人スキーム(CR(コークス炉化学原料化))
焼却処理等	焼却(熱回収)、埋立	焼却(熱回収)、埋立

※CR=ケミカルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構)」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

※自治体の意向により、収集運搬に係るコストは含めていない。

コスト

千円/年	現状	33条
		ケミカルリサイクル
収集運搬	—※	—※
選別・バール化	55,593	+8,455
再商品化等	1,455	+51,855
残渣処理等	92,097	-41,409
合計	149,145	—
差分	—	+18,901 (+13%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	33条
		ケミカルリサイクル
収集運搬	299	+62
選別・バール化	30	+5
再商品化等	2,536	-2,443
残渣処理等	10,465	-5,748
合計	13,330	—
差分	—	-8,124 (▲61%)

- 今回の実証では、中間処理施設での破袋、選別を省略したことにより、汚れのあるものや他素材、危険物（カミソリ、電池入り製品）の混入が一部確認された。
- 今回の実証では再商品化処理性については、容器包装及び製品は問題無かったが禁忌品の混入による事故発生の可能性から、再商品化処理に係る選別処理の省略は難しいことが示唆された。

圧縮梱包

- ・ 一括回収した回収物の専用袋を破袋せずに圧縮梱包し、再商品化処理施設に搬入し、再商品化処理を実施した。
- ・ 梱包物の内容物調査の結果、**異物（汚れ：0.62%、他素材：0.26%、その他（危険物等）：0.70%等）の混入**が確認された。

再商品化

- ・ 再商品化事業者が「汚れ」「他素材」「その他（禁忌品）」を除外したプラスチック類について再商品化処理を実施し、再商品化処理性について検証を実施した。
- ・ 容器包装及び製品については、問題なく、再商品化ができた。
- ・ 一方で、再商品化処理施設では、**搬入バールを破碎するため、異物（リチウム電池、金属類）の混入による火災等の事故の恐れがあり、中間処理（選別）の省略は、現状では難しい。**

◆ 内容物内訳

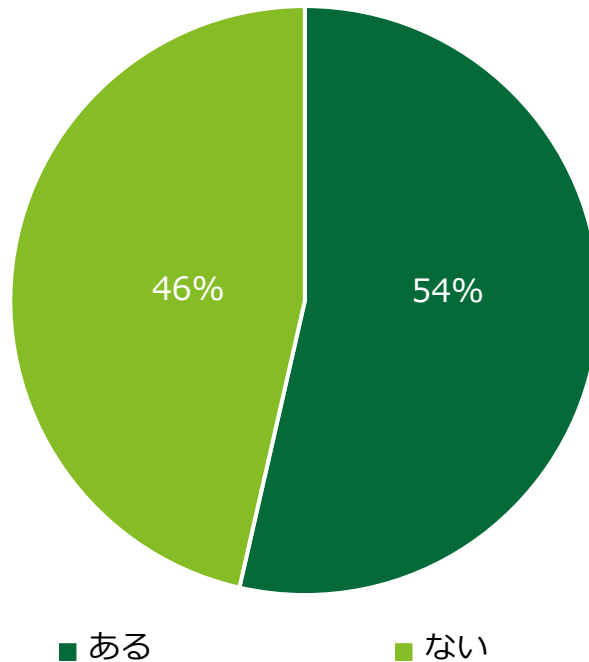
項目	重量	比率
①容器包装	219.53	86.31
②汚れ	1.58	0.62
③指定収集袋	7.82	3.07
④PET区分の容器	5.36	2.11
⑤他素材容器包装	0.65	0.26
⑥製品	15.01	5.90
⑦基準外れの製品	2.49	0.98
⑧事業系プラスチック	0.12	0.47
⑨その他（危険物等）	1.79	0.70
合計	254.35	100.00
異物計（②＋③＋④＋⑤＋⑦＋⑧＋⑨）	19.81	7.79

⑨その他（危険物等）

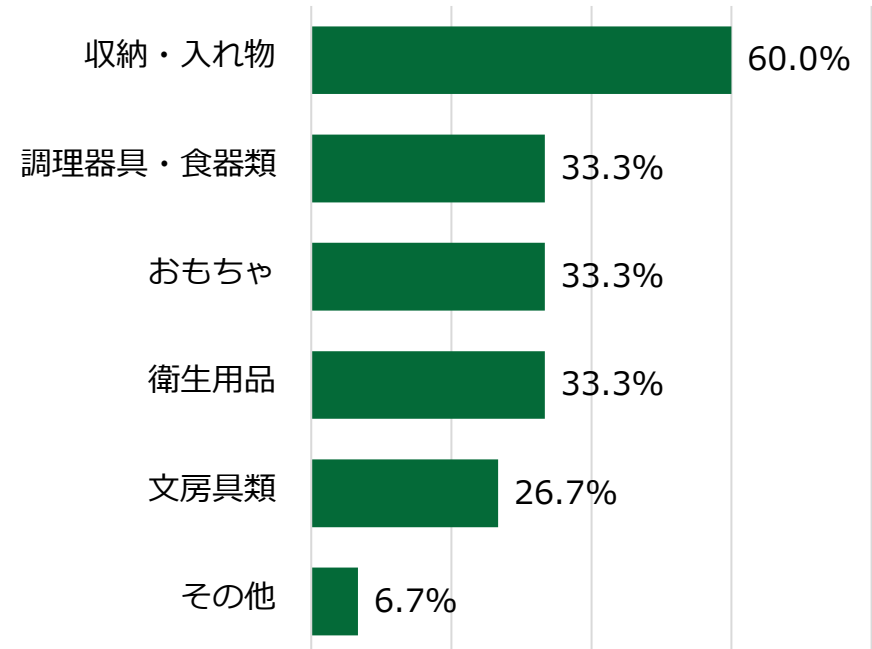


- 参加された方の半数が「出せなかった製品プラスチックがある」と回答している。
- 出せなかったものとしては、「収納・入れ物」が一番多く、次いで「調理器具」「おもちゃ」「衛生用品」が多かった。

【設問】今回の試験回収事業で、分別して出せなかった製品プラスチックはありますか。



【設問】今回の試験回収事業で、分別して出せなかった製品プラスチックの種類を選択してください。



- 一括回収については、排出量の増加及び製品の排出が確認でき、粗大ごみや禁忌品等の不適切な排出もなかったことから、一定の有効性が確認できた。
- リサイクル手法によって再商品化事業者を選び、選別処理を省略した実証事業を実施したが、全市域の一括回収した場合は、全ての選別処理の省略は難しい。
- 本実証結果から、市民周知と処理方法による課題の抽出が出来た。

◆実証結果から得られた課題

市民周知

- 周知チラシについては、「わかりやすい」や「製品プラスチックの排出方法に悩んでいた」などの意見が多かった一方で、分別やリサイクルの意義について求める意見があったことから、本格実施に向けてチラシの内容などの周知方法を検討する必要がある。
- 組成調査及び再商品化過程において、回収物にペットボトルの混入することが確認できており、より一層の分別の説明、啓発が必要がある。

処理方法

- 再商品化処理では、リサイクル手法に関係なく、施設の重大事故に繋がるリチウム電池などの禁忌品の選別（除去）が必須である。
- 認定スキーム（法33条）の場合は、再商品化事業者に引渡した後も、自治体の一般廃棄物の処理責任は継続する。また、禁忌品混入に起因する事故等の処理責任の範囲についても十分協議する必要がある。

◆今後の取組

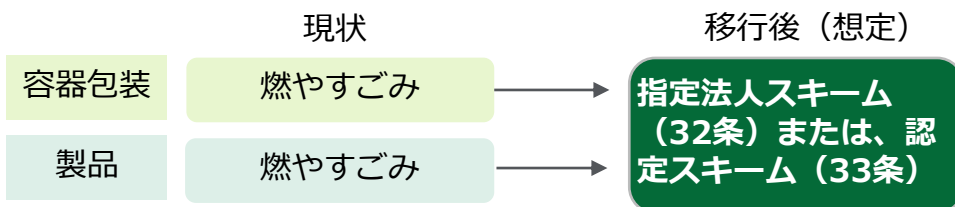
本事業の結果を参考に、まずは中間処理について検討を開始し、令和11年度までの一括回収実施に向けて検討を進めていく。

- 現在呉市では、ペットボトル及び白色トレイ以外の容器包装及び製品を燃えるごみとして焼却処分しており、ごみの発生抑制と減量化の推進及びリサイクル率の向上が課題となっている。プラスチック資源の一括回収及び再資源化を行うことで、課題の解決を図りたい。
- 現在焼却処分しているプラスチック資源を、令和7年度から再資源化することを目指す。

◆基礎情報

人口	205,747人 (R5年11月時点)
世帯数	105,818世帯 (R5年11月時点)
面積	352.83km ²
家庭ごみの総排出量	51,126t/年 (R4年度実績)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括収集の実証事業・組成分析	- 家庭から排出される容器包装及び製品を対象に回収。 - 実証実施に向けた住民周知資料の配付、住民説明会の実施。 - 実証事業による回収物の組成調査。
②効果検証	- コスト分析。 - CO2排出量の分析（指定法人スキーム（32条）、認定スキーム（33条）を想定）。
中間処理業者へのヒアリング	ベール化に関するデータを活用し、中間処理業者へヒアリングを行い、ベール化の可否や能力、課題の抽出。
住民アンケート	実証事業実施後の住民アンケートの実施。

- 本庄ハイツ自治会から12.13kg、野路の里自治会から12.42kg抽出して分析を行った。
- 湿重量比率では容器包装は63.1%、製品は35.4%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
本庄ハイツ自治会	640	さまざまな家族形態のある団地であり、平均的なサンプルが採取できる。
野路の里自治会	540	

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	63.1%
製品	35.4%
異物	1.5%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



パック類



ハンガー類

◆回収対象外のもの



パック類 汚れあり



ゴム・皮革類

- 容器包装と製品を一括回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではいずれもコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条（直送）
パターン概要	燃やすごみ中に含まれるプラスチックを焼却するシナリオ	容器包装と製品ともに指定法人スキームでリサイクルするシナリオ	容器包装と製品ともに認定スキームで直送し、リサイクルするシナリオ
収集運搬	燃やすごみとして収集運搬	容器包装と製品ともに一括回収	容器包装と製品ともに一括回収
選別	—	手選別・機械選別	—
バール化	—	あり	なし
再商品化等	—	容器包装：指定法人スキーム（MR） 製品：指定法人スキーム（MR）	容器包装：認定スキーム（MR） 製品：認定スキーム（MR）
焼却処理等	焼却（熱回収）、埋立	焼却（熱回収）、埋立	焼却（熱回収）、埋立

※MR=マテリアルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は40.4%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算1t-CO2eqとしている。

コスト

千円/年	現状	32条	33条（直送）
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	43,700	+106,410	+106,410
選別・バール化	0	+50,335	0
再商品化等	0	+43,294	+45,070
残渣処理等	260,031	-38,036	-43,805
合計	303,731	—	—
差分	—	+162,003 (+53%)	+107,675 (+35%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条	33条（直送）
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	50	+120	+120
選別・バール化	0	+48	0
再商品化等	0	+1,864	+1,970
残渣処理等	25,711	-6,608	-6,712
合計	25,761	—	—
差分	—	-4,576 (▲18%)	-4,622 (▲18%)

- 中間処理業者へのヒアリング結果から、設備増強によるリードタイムの発生が懸念されるため、自治体は事前に中間処理業者との協議を行い、これらを考慮して移行へのスケジュールを検討しておく必要がある。

◆ 中間処理業者へのヒアリングにて得られた懸念事項や自治体が把握しておくべき事項

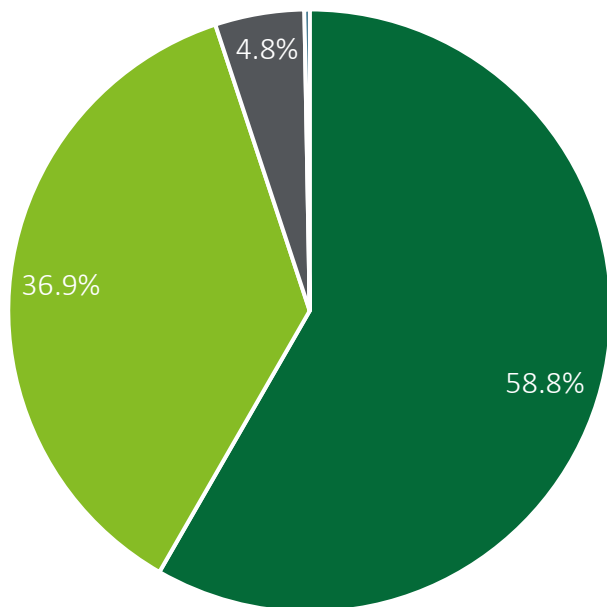
中間処理工程	ヒアリング結果	懸念事項や自治体が想定しておくべき事項
① 搬入・投入	- 破袋機・選別ラインの増設を検討しているが、<u>設置許可等必要となった場合、完了するまでの時間が延長</u>となってしまう。 - 施設の新設には2～3年半かかる。	設備増設が必要な場合は事前に確認し、<u>許可取得の有無を含め、移行時期を検討</u>する。
② 破袋	破袋機の処理能力は回転刃の回転スピードや間隔に大きく影響され、<u>処理能力を上げるためには投入するプラスチックのサイズを出来るだけ小さくする必要がある</u>（50cm未満であれば問題ない）。	<u>製品サイズについては事前に中間処理業者との協議</u>をしておく。
③ 手選別	- 手選別の省略は難しい。 32条スキームでは品質基準を確保するため省略が難しいが、33条スキームでは品質の緩和が図れるので大幅に人数削減が図れる可能性がある。	手選別の省略については、<u>受入先である再商品化事業者との協議が重要</u>である。
④ 圧縮梱包	品目や大きさ等の条件を設定する必要があるが、指定袋に入る大きさならバール品質の確保や機械への影響は問題ないと思われる。	サイズとしては通常の指定袋に入るようなプラスチックであれば、圧縮梱包機では問題はないため、<u>事前に対象品目については協議をしておく必要がある</u>。
⑤ その他	- 高磁力選別機は有していない。<u>リチウムイオン電池内蔵型</u>のものは磁力選別で選別しきれないため、<u>選別ラインにて目視での手選別を検討</u>している。 - 破袋の際に発火する恐れも含め、刃の密度の低い破袋機の導入や高磁力選別機の導入も検討する必要がある。	引き続き電池が混入しないような取り組みを検討、継続する必要がある。

- 分別に取り組んだ回答者のうち、95%以上が赤色の燃えるごみ専用指定袋の排出量が減少したと回答した。プラスチックの分別により、燃えるごみの削減効果について確認できた。

設問	回答方式
実証試験中の「赤色の燃えるごみ専用指定袋」の排出量の増減について教えてください。	選択式

全体

単位：％
N=352



■ とても減った
 ■ 少し減った
 ■ 変わらない
 ■ 少し増えた
 ■ とても増えた

(参考) 地区別及び世帯人数別集計結果

0% 20% 40% 60% 80% 100%

単位：％

地区

本庄ハイツ



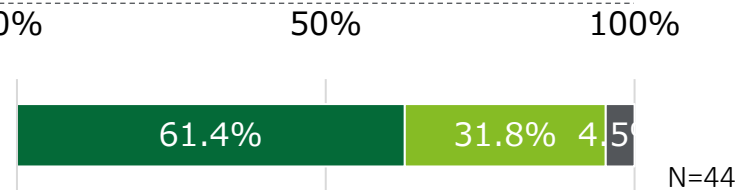
野路の里



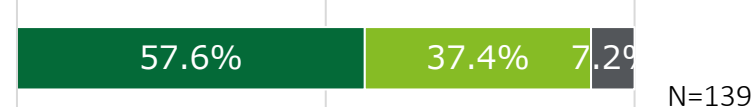
世帯人数

単位：％

1人



2人



3人以上



- 分別・収集の方法については、指定袋の大きさや価格の検討、周知内容を改善する必要がある。
- 再資源化の方法については、32条及び33条のそれぞれの課題を把握した。

◆実証結果から得られた課題

収集方法

- ・住民アンケートの結果、指定袋の大きさの種類を増やしてほしいという意見や、価格について無料もしくは可燃よりも安くしてほしいという意見が多く上がったことから、大きさや価格について検討する必要がある。
- ・現在プラスチックは燃えるごみとして排出しているため、一括回収を導入すると、排出方法が大きく変わる事となる。周知方法を検討し、内容については、アンケート結果を参考に、分かりにくかった点を改善する必要がある。

処理方法

- 指定法人スキーム（32条）
 - ・33条と比較して未分別からのハードルは低いが、バール化を業者委託する必要がある、コストが現行と比較し約50%増加する。
 - ・プラスチック資源の受入、バール化が可能な施設を保有する業者が現時点で無いことが課題である。
- 認定スキーム（33条）
 - ・32条と比較してコストも抑えられるが、再資源化施設を保有する業者が現時点でおらず、大臣認定へのハードルが高い。
 - ・業者によっては選別・バール化を必要とする可能性がある。

◆今後の取組

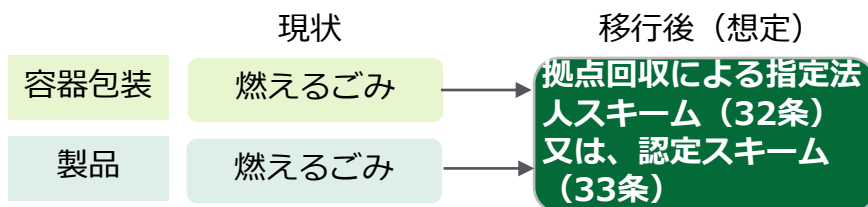
未分別から開始しやすい32条をベースに検討しつつ、コスト削減余地を継続検討する。そのために、将来的に33条での中間処理省略によるコスト削減も視野に入れた情報収集と検証を行う。

- 2023年3月に議会議員政策研究会から提出された「佐伯市における廃プラスチック問題について」の提言書の中では、「2040年の最終目標：廃プラスチックの全量をリサイクル」とされている。
- 現在、ペットボトルのみ分別収集を行い、その他の廃プラスチック類については、ガス化溶融炉での焼却処理（サーマルリサイクル）を行っている。今後は目標の実現に向けて、廃プラスチックの一括回収にかかる収集運搬・リサイクル処理の経費、コークス等燃料の消費量、発電量への影響など、の費用対効果の調査研究が喫緊の課題となっている。
- 2040年廃プラスチックの全量をリサイクルの実現に向けて、持続可能な廃プラスチックの資源循環をどのようにして取り組めばよいのか、処理方法ごとの環境影響評価・経済性効果を試算することで、現行の処理体制を継続する場合と、プラスチック資源の分別回収処理のモデルとの有効性を比較・検証する。

◆基礎情報

人口	66,424人 (R5年5月時点)
世帯数	32,994世帯 (R5年5月時点)
面積	903.14km ²
家庭ごみの総排出量 (燃えるごみの収集量)	12,646t/年 (R4年度実績)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



◆事業の実施内容

実施項目	内容
①簡易分析	・ コスト分析。 ・ CO2排出量の分析 (指定法人スキーム(32条)、認定スキーム(33条)を想定)。
②一括回収の実証事業・組成調査	・ 100%プラスチックである製品を対象とし、汚れているもの、リチウムイオン電池やはさみ等の刃物を含むものは対象外。 ・ 佐伯東地区、渡町台地区、鶴岡地区で、2023年10月10日から10月31日に拠点回収を実施。 ・ 実証事業実施地域の住民へのチラシ配布。 ・ 実証事業による回収物の組成調査。
③事例調査	・ 廃プラ資源化による溶融炉燃焼への影響の分析。
④アンケート調査	・ 実証事業期間に住民アンケート設計・集計分析。
⑤住民周知、説明資料	・ 住民説明資料、周知チラシフォーマットの提供。

- 今回の組成調査では、佐伯東地区、渡町台地区、鶴岡地区から集めた容器包装と製品を対象に組成調査を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は68.7%、製品は30.1%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	選定理由
佐伯東地区	1,987	距離が近く、人口も多い 校区として選定した。
渡町台地区	5,034	
鶴岡地区	4,050	

◆組成結果

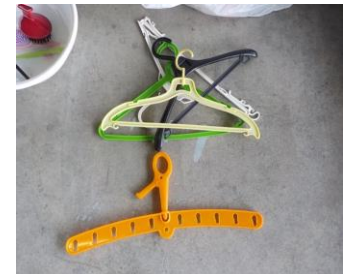
分類	湿重量比
容器包装	68.7%
製品	30.1%
異物	1.2%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



おもちゃ



ハンガー

◆回収対象外のもの



複合アルミ箔



使い捨て紙類

- 容器包装と製品を週1回の定期収集で一括回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。いずれのパターンでもコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	33条	32条
パターン概要	燃やすごみ中に含まれるプラスチックを焼却するシナリオ	容器包装と製品ともに認定スキームでリサイクルするシナリオ	容器包装と製品ともに指定法人スキームでリサイクルするシナリオ
収集運搬	燃やすごみとして収集運搬	容器包装と製品ともに一括回収	容器包装と製品ともに一括回収
選別	—	手選別・機械選別	手選別・機械選別
ベール化	—	あり	あり
再商品化等	—	容器包装&製品：認定スキーム(MR)	容器包装&製品：指定法人スキーム(CR(コークス炉化学原料化))
焼却処理等	溶融(熱回収)、埋立	溶融/焼却(熱回収)、埋立	溶融/焼却(熱回収)、埋立

※MR=マテリアルリサイクル、CR=ケミカルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は40.4%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0(国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構)」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	33条	32条
		マテリアルリサイクル	ケミカルリサイクル
収集運搬	15,028	+81,427	+81,427
選別・ベール化	0	+46,088	+46,088
再商品化等	0	+14,130	+10,357
残渣処理等	72,285	-33,335	-33,335
合計	87,312	—	—
差分	—	+108,310 (+124%)	+104,537 (+120%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	33条	32条
		マテリアルリサイクル	ケミカルリサイクル
収集運搬	16	+57	+57
選別・ベール化	0	+16	+16
再商品化等	0	+832	-8
残渣処理等	3,764	-1,012	-1,736
合計	3,779	—	—
差分	—	-107 (▲3%)	-1,671 (▲44%)

- プラスチックの分別収集により発電量の低下が確認できたが、燃やすごみの熱量や運転パターンにより数値が変動する可能性がある。

2 炉 運 転 時		蒸気量一定パターン※2			単位時間あたりの消費補助燃料一定パターン※2		
		移行前	移行後	変動率	移行前	移行後	変動率
	ごみ発熱量 (MJ/h) ※1	41,541	40,162	-3.3%	41,541	40,162	-3.3%
	蒸気量 (kg/h)	11,946	11,946	0%	11,946	11,688	-2.2%
	補助燃料（コークスと灯油）消費 (MJ/h)	7,782	8,475	+3.9%	7,782	7,782	0%
	発電量 (kWh/h)	2,142	2,135	-0.3%	2,142	2,091	-2.4%
年 間 消 費 量							
	ごみ焼却量 (t/年)	27,035	26,310	-2.7%	27,035	26,310	-2.7%
	コークス消費量 (t/年) ※3	1,446	1,545	+6.8%	1,446	1,408	-2.7%
	灯油消費量 (kL/年)	108	105	-2.7%	108	105	-2.7%
	発電量 (kWh/年) ※4	12,633,705	12,254,099	-3.0%	12,633,705	12,001,308	-5.0%

※1 高位発熱量基準。ごみの元素組成比を基に算出。焼却炉熱収支計算時に潜熱分を考慮 ※2 蒸気量一定パターンは廃熱ボイラからの排出される蒸気量を一定とし、単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンはガス化溶融炉への単位時間あたりの補助燃料を一定とした ※3 燃料の変動はすべてコークス消費量にて変動。単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンでは、焼却量の削減による稼働時間の低下を仮定した ※4 今回の試算では各使用機器の仕様、各機器の入熱量と出熱量、ごみの発熱量を基に算出した

- 「汚れを取るのが面倒だった」が43%で最も多く、次に「汚れが取れなかった」が40%で、汚れに係る課題が圧倒的に多かった。

【設問】 分別しなかった・分別できなかったプラスチック類がありましたら、その種類と理由を教えてください。

選択肢	品目
汚れ 汚れが取れなかった (n=68, 40%)	チューブ、納豆パック、弁当箱のふた、トレイ、シャンプーの容器、お菓子の袋、レトルト食品包装、洗剤の容器等
汚れ 汚れを取るのが面倒だった (n=73, 43%)	食品トレイ、チューブ、調味料の袋、ラップ、納豆パック、洗剤の容器、油を含んだ食品の容器、お菓子の袋等
異素材 電池を取り出せなかった (n=5, 3%)	ー (回答は選択肢と関係がなかった)
異素材 電池を取り出すのが手間だった (n=2, 1%)	ー (回答は選択肢と関係がなかった)
異素材 電池が使用されているか判別できなかった (n=1, 1%)	点灯するおもちゃ
品目 プラスチックかどうか判別できなかった (n=11, 6%)	発泡スチロール、ラップに紙がはられている物、ハミガキ、プラの印のないプラゴミ、カップラーメンの蓋、ボールペンのペン先、錠剤が入っているシート等
異素材 プラスチックと別の素材を分離できなかった (n=25, 15%)	少し針金の付いたPC、文具、紙がはがれない袋やトレイ、刃の付いたスライサー、タマゴのパック、体温計、時計、懐中電灯、ラミネート等
その他 (n=30, 18%)	コーヒー豆の袋、納豆パック、お菓子の包装、シャンプー類詰替パッケージ、化学繊維とプラファスナーの上着、洗剤の袋、ラップ、弁当箱、服薬中の薬の梱包材等

- 分別回収実験及び意識調査では、参加した世帯の分別意識は高く、本格実施を望む声があった。
- 簡易分析及び事例調査では、費用対効果や環境への影響について、把握することができた。
- 本実証結果から、分別回収と処理方法による課題の抽出が出来た。

◆実証結果から得られた課題

分別回収

- 分別回収実験では、対象となるエリアを限定し、短期間（3週間）であり、また、事前説明会なども実施しなかった（チラシ配布のみ）ため、参加する世帯は少ない状況であった。
- 本格実施をするのであれば、相当の準備期間をかけ、趣旨や効果などを丁寧かつ入念に説明していかなければ分別に協力してもらえない可能性がある。

処理方法

- 一廃処分業許可又は再生利用認定がない場合は、特例一般処理施設の届出が必要である。
- 搬入条件として、禁忌品等の選別が済んでいないもの、ボールでないものは受入れ不可となるケースが多い。
- 廃プラ処理ルートを検討するには、選別保管施設の整備（又は民間委託）の検討も必要となる。

◆今後の取組

現在開発中のその他のプラ再生（ガス化・亜臨界水処理など）の新しい処理技術の進展状況、また県内の民間再商品化事業者の動向や広域処理の動きに注視しながら、具体的な選択肢を検討する。
プラー括回収を想定した選択肢ごとのメリット・デメリット、費用対効果について、審議会や市議会と意見交換を行いながら、持続可能な処理方法を検討していく。

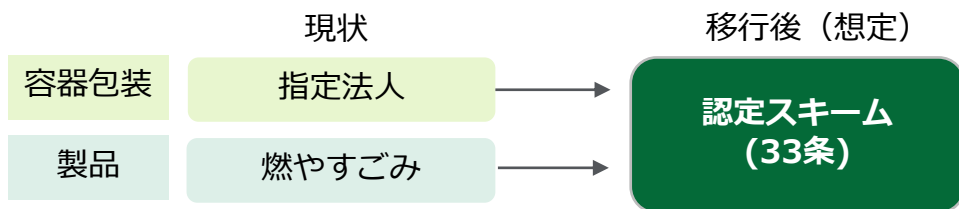


- ごみの排出量削減及び資源化率の目標達成に向け、焼却処理としている製品プラスチックの資源化に試験的に取り組み、現状や課題を把握することを目的に本実証を実施した。
- 本事業においては、容器包装と製品を一括回収し、回収物の処理を行うことにより、想定するスキームにおける収集及び処理の検証を行う。
- 住民アンケートにより一括回収に対する意見の集約や周知方法の検証を行う。

◆基礎情報

人口	596,538人 (R5年5月時点)
世帯数	304,063世帯 (R5年5月時点)
面積	547.61km ²
家庭ごみの総排出量	134,012t/年 (R4年度実績)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



◆事業の実施内容

実施項目	内容
①一括回収の実証事業・組成調査	- 容器包装と製品を一括回収。 - 製品は、全部または大部分がプラスチック素材であるものを対象とし、汚れが付着しているもの、45リットルまでの袋に入れて口が結べないもの、電池で動くもの等は対象外。 2地域で、1か月間一括回収を実施（一括回収前1か月間は容器包装のみの収集量を把握）。 - 案内チラシを対象地域の全戸に配布。 - その他、市のHPへの掲載や町内会の回覧で周知。 - 市HPには対象・対象外の品目の一覧を掲載。 - 実証事業による回収物の組成調査。
②効果検証	- コスト分析。 - CO2排出量の分析（指定法人スキーム（33条）を想定）。
③中間処理・再商品化の実施	- 実証で回収したものを未破袋・未選別でバール化 - 再商品化事業者での選別。 - 一括回収された容器包装と製品の再商品化（マテリアルリサイクル）。
④住民アンケート	- 実証事業実施後の住民アンケートの実施。 - 集計結果を分析し、一括回収に対する意見や周知方法の検証を行う。

鹿児島市② 組成調査結果



- 2地区において一括回収を行い、現行の容器包装の中間処理施設及び古紙業者でそれぞれ未破袋・未選別でバール化を実施し、再商品化実施者において選別・再商品化を実施した。
- 調査対象地域で排出された一括回収物から各地域約16kgを採取し、組成分析を実施。
- 組成調査の結果（湿重量比率）は容器包装が64.6%、製品プラが35.1%であった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
明和（2・3丁目）	1,435	直営収集地域。
皇徳寺台（1・2丁目）	1,259	

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	64.6%
製品	35.1%
異物	0.3%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主なプラスチック



ハンガー



食品保存容器

◆回収対象外のもの



金属類



紙類

鹿児島市③ 効果検証



- 容器包装と製品を一括回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。
- いずれのパターンでもコストは増加するが、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	33条（中間処理施設）	33条（古紙業者）
パターン概要	容器包装:指定法人スキーム 製品:焼却処理	容器包装・製品:認定スキーム	容器包装・製品:認定スキーム
収集運搬	ステーション回収	ステーション回収（一括回収）	ステーション回収（一括回収）
選別	手選別・機械選別 ※市で実施	手選別・機械選別 ※再商品化事業者で実施	手選別・機械選別 ※再商品化事業者で実施
バール化	あり	あり ※市（中間処理施設）で実施	あり ※古紙業者で実施
再商品化等	容器包装:指定法人スキーム(MR)	容器包装・製品:認定スキーム(MR)	容器包装・製品:認定スキーム(MR)
焼却処理等	焼却(熱回収)・埋立	焼却(熱回収)・埋立	焼却(熱回収)・埋立

※MR=マテリアルリサイクル

※焼却処理等とは、燃やすごみの焼却・埋立、選別工程や再商品化工程で発生した残渣を処理する工程を指す。MRで製造されるパレットの代替率は40.4%と設定した。※端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストとCO2排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。

※CO2排出原単位は公開情報及び公開不可情報を利用した。公開不可情報については、主に「LCIデータベース IDEA version 3.1.0（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA 研究グループ 一般社団法人サステナブル経営推進機構）」を利用した。また、提示しているCO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。

コスト

千円/年	現状	33条（中間処理施設）	33条（古紙業者）
		マテリアルリサイクル	
収集運搬	1,148,899	-4,158	-4,158
選別・バール化	69,904	-10,733	-23,594
再商品化等	2,183	+186,132	+186,132
残渣処理等	52,389	-34,986	-34,986
合計	1,273,375	—	—
差分	—	+136,255 (+11%)	+123,394 (+10%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	33条（中間処理施設）	33条（古紙業者）
		マテリアルリサイクル	
収集運搬	315	-7	-7
選別・バール化	53	+9	-40
再商品化等	3,560	+2,586	+2,718
残渣処理等	10,951	-3,522	-3,682
合計	14,879	—	—
差分	—	-934 (▲6%)	-1,011 (▲7%)



- 現行の容器包装の中間処理施設（リサイクルプラザ）及び古紙業者で未破袋・未選別でベール化を実施。どちらも既存の機械を用いてベール化ができたが、処理可能量や保管場所等が課題。

◆実施内容

項目	リサイクルプラザ	古紙業者
ベール化方法	未破袋・未選別 ラップ梱包	未破袋・未選別 番線結束
処理能力 (圧縮機)	5.2 t /時 (2レーン)	22.1 t /時
通常時の ベール規格	約 1 m ³ 約230kg	—

◆実証事業での処理の流れ

【共通】

- ・ 収集日（毎週木曜日）に、各処理施設へ収集車両が搬入。
- ・ 未破袋・未選別で収集袋のまま梱包機へ投入。

【リサイクルプラザ】

- ・ 一時保管場所（同施設内）にて保管し、収集日の夕方に処理。
- ・ 破袋機を通さず、供給コンベアへ手投入。

【古紙業者】

- ・ 搬入後すぐに処理。
- ・ 収集車両により供給コンベアへ投入。

◆ベール化の結果

- ・ 両施設とも、既存の機械を用いてベール化を実施。ともにベール化が可能であった。
- ・ リサイクルリサイクルプラザでの処理において、詰まりが一度発生した。原因は、プラスチック製のケースと思われる。
- ・ 古紙業者での処理においては、詰まり等は発生しなかった。
- ・ 両施設とも処理後における、機械の破損等は見受けられなかった。
- ・ 古紙業者での処理の懸念材料であった、容器包装等からの液体漏れなどによる古紙への影響は見受けられなかった。

【リサイクルプラザでの課題】

- ・ 選別を省略することにより、処理できる量は現行より増加することとなるが、大型のものやリチウムイオン蓄電池等の禁忌品の混入などにより処理が停止する時間の発生が想定されることから、全量の処理には課題が残る。
- ・ 処理前の回収物やベールの保管場所についても引き続き検証が必要。

【古紙業者での課題】

- ・ 古紙と保管場所を分ける必要があるため、古紙業者によっては搬入時間や処理時間について工夫が必要。
- ・ 未選別で処理を実施するが、生ごみなど明らかな異物が混入した際、市焼却施設へ残渣の運搬が必要となることから、運搬方法について検討する必要がある。（現在は敷地内の運搬のみ）



- 収集されたプラスチックは、再商品化施設において、選別及びマテリアルリサイクルを実施した。
- ベール化の方法による、収率や品質の差はほとんどなかった。

◆再商品化情報

項目	内容
投入されたプラスチック	PP、PE、PS
再商品化製品	PP減容品、PE減容品、 PSペレット、 PE・PPフレーク

- 選別工程にて、容器包装、製品、異物に選別。
- 容器包装と製品は分けて再商品化。
- 異物のうち可燃物の一部及びMR残渣は固形燃料化。

◆マテリアルリサイクル投入率・収率

項目	現行	33条①	33条②
収集量	4,561kg	2,830kg	2,170kg
投入量	3,070kg	2,581kg	1,988kg
再商品化投入率	67.3%	91.2%	91.6%
MR収率	50.3%	51.2%	52.4%

※再商品化投入率＝マテリアルリサイクル投入量÷収集量
(現行：容リ引渡量÷プラスチック容器類収集量)

- ※①は、市の容器包装中間処理施設における未選別ベール。
- ※②は、古紙業者における未選別ベール。

◆再商品化の結果

- 再商品化投入率は、ベール化の方法による差はなく、ともに現行に比べ大幅に増加した。
- MR収率は、ベール化の方法による大きな差はなく、ともに現行に比べ増加した。
- 再商品化製品は、いずれの樹種においても、プラスチック製容器包装再生処理ガイドラインに定める基準値を満たしていた。
- リチウムイオン蓄電池の混入はなかったが、ライター、スプレー缶、乾電池、刃物等の危険物の混入があった。いずれも選別工程で問題なく除去できた。



手選別



光学選別



再商品化製品



危険物



- 製品の分別収集及び再商品化の実施に向けて、引き続き課題解決のための検証を行い、実施方法及び実施体制を検討する。

◆実証結果から得られた課題

ボール化・再商品化

- ・ 古紙と保管場所を分ける必要があるため、搬入時間や処理時間について工夫が必要。
- ・ リチウムイオン蓄電池等の危険物への対応が必要。
- ・ 県外の処理施設へ未選別のボールを運搬することから、運搬の効率化やコストの縮減方法について検討が必要。
- ・ 現行の選別に対しコストが増加する。

周知広報

- ・ 製品の対象となる品目や汚れの基準など一括回収の対象が分かりにくいという意見が一定あった。
- ・ 実証実験に参加しなかった方の約半数が実証事業の実施を知らず、約1割が分別する意義がわからないとの意見であった。周知方法の検討や一括回収を実施する目的の周知が必要である。
- ・ 容器包装をもやせるごみに出していたという意見もあり、分かりやすい周知が必要である。

◆今後の取組

想定スキームのいずれも、現行の処理体制と比較し費用が増加することから、費用削減が可能な手法を検討する。プラスチックの資源循環を推進するため、環境性・経済性において一層効果的な方法を検討し、製品の資源化を目指す。

- みんなでボトルリサイクルプロジェクトでは、日用品業界の競合であるユニリーバ・ジャパン/花王株式会社/P&Gジャパン合同会社/ライオン株式会社の4社が日用品業界における資源循環を目指し、プラスチックのボトル容器からボトル容器への水平リサイクルを実証するものである。
- 昨年度は、本モデル事業の支援を受けて、①プラスチックの持続可能な利用に向け、トータルな社会的コストを最小化するための回収パターンの評価の枠組みの検討 ②自主回収実施地域の住民アンケートの実施を行った。
- 今年度は、昨年度事業①の結果をさらに深掘りするため、事業者による自己回収のパターンとして設定した「自治体が回収し中継施設でピックアップ」について実証検討を行うことにより、事業者による自己回収の検討をさらに一歩進める。

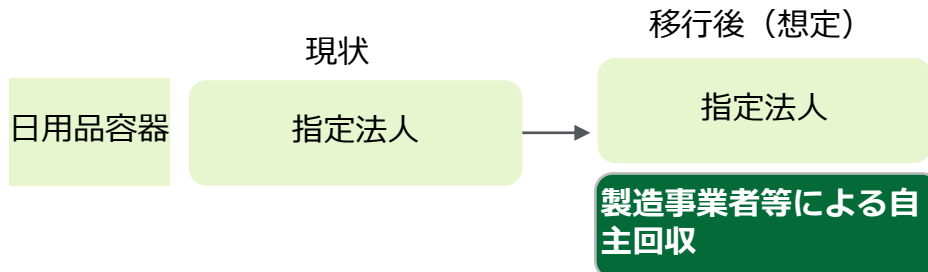
◆基礎情報

人口	14,085,336人 (R5年5月時点)
世帯数	7,412,194世帯 (R5年5月時点)
面積	2,194.05km ²

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①ピックアップ回収	- 自治体選別保管施設における日用品ボトルのピックアップ回収。 - 選別保管業務に影響が出ないように、手選別によるピックアップ業務を担う人員を1名配置
②組成調査	- プラスチック回収物及びプラスチック資源排出量の推計。 - 回収・仕分けする日用品プラスチック容器の比率（素材別、色別）。
③効果検証	- 実証事業で把握する回収量や作業工数データを用いて、プラスチック資源1kgあたり処理コストの試算。 - 排出される日用品プラスチック容器の回収量を推計。
④再商品化	- ピックアップした日用品容器の回収物を洗浄、粉砕、ペレット化。 - 再商品化工程での品質検証・従来のリサイクル材との比較。

◆現状と移行後（想定）の分別回収



東京都② ピックアップ回収



- 都内自治体が回収した容器包装プラスチックと製品プラスチックから、選別保管施設において、日用品ボトルのピックアップ回収を6日間実施した。

日付		総搬入量	ボトルのピックアップ回収量	ボトルのみ	キャップの取れないボトル	キャップ/スプレーヘッド
9月19日	ボトルピックアップ 9:00~14:20	7780 kg	37.3 kg	27.4 kg	4.5 kg	5.4 kg
	キャップ外し/ 選別 14:30~15:30					
9月20日	ボトルピックアップ 9:00~14:20	5280 kg	38.7 kg	27.1 kg	5.9 kg	5.7 kg
	キャップ外し/ 選別 14:20~15:55					
9月21日	ボトルピックアップ 9:00~14:25	5310 kg	40.8 kg	28.4 kg	6.2 kg	6.2 kg
	キャップ外し/ 選別 14:25~16:10					
9月22日	ボトルピックアップ 9:00~14:15	6370 kg	47.8 kg	34.4 kg	7.5 kg	5.9 kg
	キャップ外し/ 選別 14:15~16:10					
9月23日	ボトルピックアップ 9:00~14:40	6180 kg	28.8 kg	19.6 kg	5.6 kg	3.6 kg
	キャップ外し/ 選別 14:40~16:20					
9月25日	ボトルピックアップ 9:00~14:20	6980 kg	59.6 kg	44.8 kg	8.2 kg	6.6 kg
	キャップ外し/ 選別 14:40~16:10					
(補正)		kg	kg	31.0 kg	-31.0 kg	kg
合計		37,900 kg	253.0 kg	212.7 kg	6.9 kg	33.4 kg

ピッキング 回収作業の 感想

- 当初は不慣れな部分もあり大変だったが、容器包装プラスチックの全体に占める日用品ボトルの量はそれほど多くないことから、対応は可能であった。
- 経験を積んで目が慣れてくることに伴い、ピックアップできる量が増えた。
- 雨天時は、濡れたビニール袋がボトルに重なってしまうためピックアップに苦戦した。
- ピックアップ対象外のボトル（漂白材や塩素系など）とピックアップ対象のボトルが同時に流れてくると、困惑し見逃しにつながった。

東京都③ 組成調査



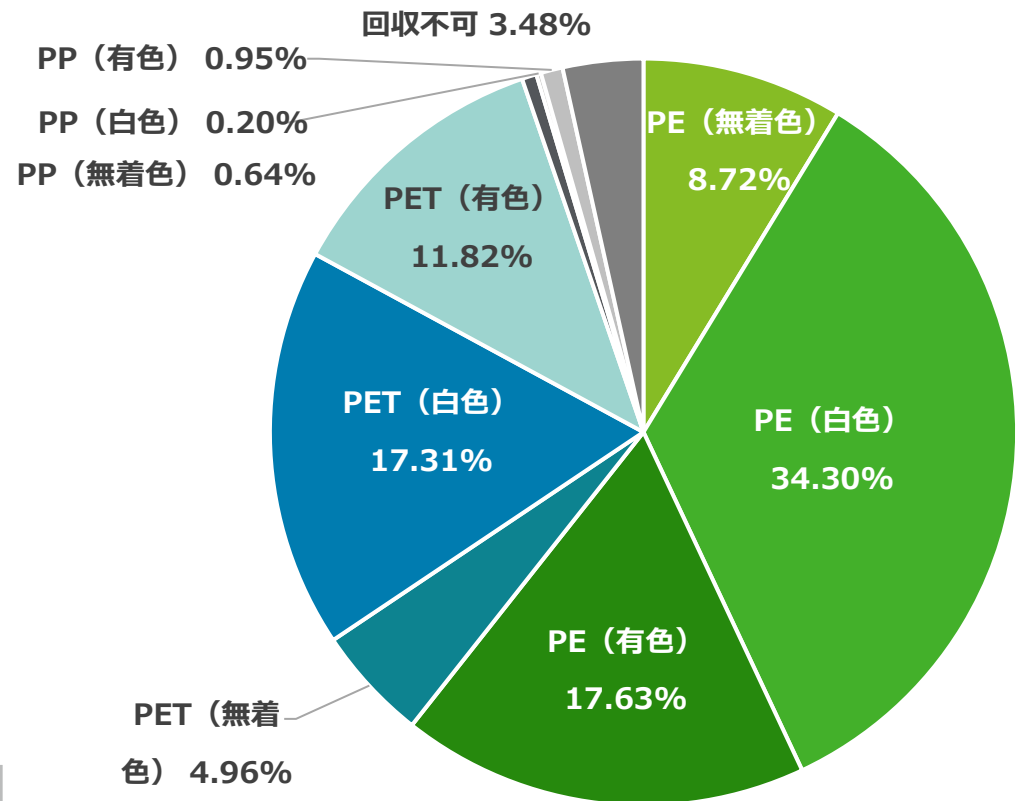
- 自治体が回収したプラスチックに占める日用品ボトルの割合は0.54%であった。
- 湿重量比率において最も割合が多かったものは、白色のPEであり、次いで有色PEやPETであった。

◆組成分類結果

No	組成分類項目			湿重量 (g)	容積 (L)	湿重量比率 (%)	容積比率 (%)
1	回収対象	PE	無着色	18,540	421	8.72	8.71
2			白色	72,960	1,673	34.30	34.58
3			有色	37,500	844	17.63	17.45
5		PET	無着色	10,540	211	4.96	4.36
6			白色	36,820	965	17.31	19.95
7			有色	25,140	502	11.82	10.38
9		PP	無着色	1,360	30	0.64	0.62
10			白色	430	11	0.20	0.23
11			有色	2,020	35	0.95	0.72
13	回収不可	日用品ボトル以外		6,630	130	3.12	2.69
14		その他 (汚れ有り、キャップ・ポンプ・ スプレー付着)		760	15	0.36	0.31
合計				212,700	4,837	100.00	100.00

日用品ボトル（回収対象PE, PET, PP : 205,310g）が、自治体回収総搬入量（37,900kg）に占める割合は**0.54%**。

◆組成分類項目割合（湿重量比率）



- ピックアップ実証を踏まえ、A自治体の日用品ボトル総排出量及び1人当たり排出量を試算。試算数値をB自治体の人口に乗じてB自治体のピックアップ回収量を試算。C・D自治体は容器包装回収量よりピックアップ回収量を試算。4自治体のピックアップ回収によるポテンシャルは約50.7t/年と算出。

◆A自治体の日用品ボトル総排出量の推計*1

算出工程	データ項目	A自治体	単位
①	プラスチック一括回収量	1,983	t/年
②	分別協力率	55.7	%
③	プラスチック総排出量	3,558	t/年
④	日用品ボトル構成率（実証データ）	0.54	%
⑤（③*④）	日用品ボトル排出量	19.2	t/年

*1 端数の関係で一致しない場合がある

◆B自治体の日用品ボトル総排出量の推計*1

算出工程	データ項目	A自治体	B自治体	単位
①	A自治体年間ボトル排出量	19.2		t/年
②	A自治体人口	357,768		人
③（①/②）	A自治体1人当たり年間排出量	0.00005		t/年
④	各自治体人口	-	82,038	人
⑤（③*④）	日用品ボトル排出量	-	4.4	t/年

◆C自治体、D自治体の日用品ボトル総排出量の推計*1

算出工程	データ項目	C自治体	D自治体	単位
①	容器包装回収量	773	1,034	t/年
②	容器包装構成比（一括回収量中）	64.6%	64.6%	人
③（①/②）	プラスチック一括回収量	1,197	1,601	t/年
④	分別協力率	55.7%	55.7%	人
⑤（③/④）	プラスチック総排出量	2,148	2,873	t/年
⑥	日用品ボトル構成比	0.54%	0.54%	
⑦（⑤*⑥）	日用品ボトル排出量	11.6	15.5	

自治体	ボトル回収量
A自治体	19.2t/年
B自治体	4.4t/年
C自治体	11.6t/年
D自治体	15.5t/年
合計	50.7/年

- 今回の試験結果では、ピックアップ回収したボトルから得られた再生樹脂は、物性としてはバージン品との差がほとんど見られなかった。

◆試験結果*1

No	試験項目	試験条件	単位	PE (粉碎→洗浄→乾燥)	PET (粉碎→洗浄→乾燥)
1	MFR	JIS-K7210	g/10min	0.46	1.5*2
2	引張降伏強度	JIS-K7162	Mpa	22.7	52.6
3	引張破断伸度	JIS-K7162		75.3	9.2
4	曲げ強度	JIS-K7171		24.8	76.2
5	曲げ弾性率	JIS-K7171		1,005	2,415
6	IZ衝撃強度 (23℃)	JIS-K7110		12.9*1	3.2
	IZ衝撃強度 (-)	—		-	ノッチ無しNB
7	灰分	JIS-K2272		2.1	0.8
8	密度	JIS-K7112		0.954	1.323
9	水分	乾燥減量法 (105℃±2H)		-	-
10	成形外観	乾燥減量法 (105℃±2H)		○	○
11	色調	JIS-Z8730	L値	82.4	76.0
			a値	-1.0	0.6
			b値	-1.3	2.2

*1 バージン品の数値は非公開 *2 ヒンジ破壊薄い表面だけが一体になって離れない不完全破壊 *3 PET250℃ 2.16kgでMFR測定（参考値）

結果 考察

- 今回の比較から物性としてはバージン品との差がほとんど見られなかったが、汚れや異物が目視で確認されるために洗浄および異物除去の検討を同時に行う必要があることが確認できた。
- ボトル容器からボトル容器への水平リサイクルの実現に向けては、引き続き、量産のためのペレットの分子量の測定、材質試験や溶出試験などが必要である。

- メーカーによる自主回収・再資源化の社会実装に関する検討を行うにあたり、その選択肢の一つとして、自治体が回収したプラスチックからの日用品ボトルのピックアップ回収（@自治体選別保管施設）の実証検討を行った。
- 今回の実証結果から、ピックアップ回収方式の可能性や課題等を把握することができた。

◆実証結果から得られた成果

ピックアップ回収の ポテンシャル

- 自治体選別保管施設におけるピックアップ回収により、相当量の日用品ボトルが回収できる可能性を見出すことができた。
- 今後の社会実装を検討するためには、地域や期間を広げて実証検討を行うことが必要である。

ピックアップ回収の 再生材の品質

- ピックアップ回収したボトルから得られた再生樹脂は、物性としてはバージン品との差がほとんど見られなかった。
- 汚れや異物も確認されていることから、今後さらなる試験等が必要である。

◆今後の取組

今回の実証結果を踏まえ、ピックアップ回収の可能性も考慮して、メーカーによる自主回収・再資源化の検討を進める。



- 広島県では、プラスチックの使用量削減及びプラスチックの資源循環と併せて、海洋プラスチックごみに対応していくため、「GREEN SEA瀬戸内ひろしま・プラットフォーム（GSHIP）」を設立し、一つの取組として消費者からの回収の始点となるスーパー等での店頭回収（自主回収）を拡大させていく方策を関係主体と検討してきた。
- しかし、回収品目や量が増加するほど、店舗の負担増をはじめ、運搬手段の確保や運搬に伴うCO₂排出量の増加、物流の2024年問題等の課題が表面化し、回収品目の拡大は困難な状況となっている。
- そこで、既存の店頭回収スキームを新たなスキームに再構築するために、嵩が増す最大要因のPETボトルを用いて、圧縮及び運搬効率化の効果検証を行い、その他の使用済み製品への展開可能性及び店舗単位での新スキームの適用可能性を検討する。

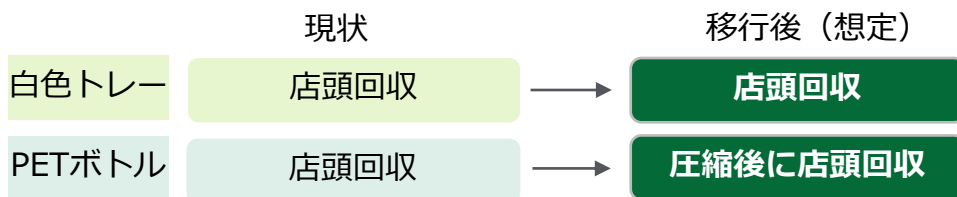
◆基礎情報

人口	2,739,446人 (R5年10月末時点)
世帯数	1,253,831世帯 (R5年10月末時点)
面積	8,478.94km ²
家庭ごみの総排出量	881,222t/年 (R3年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①効果検証	3ルート6店舗を対象とした店頭圧縮機の圧縮効果および、PETボトル/白色トレイの回収ルートを効率化した場合のコスト変化、CO₂排出量の検証。
②事例調査	自主回収について過年度の支援自治体に関する事例の取りまとめを実施。
③アンケート	実証事業として圧縮機を導入したことによる成果の把握や、店頭・消費者の状況把握を目的として、消費者と従業員向けにアンケート調査を実施。

◆現状と移行後（想定）の分別回収



広島県② 効果検証



- トレーと圧縮されたPETボトルを店頭回収し、運搬ルートを効率化した上でリサイクルするシナリオを想定。今回のパターンではコストは増加するが、CO₂排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

<現行・移行シナリオ>

*1 A,Cルートでは対象外

項目	現行	移行
パターン概要	圧縮せずに店頭回収するシナリオ	圧縮した上で店頭回収しルートの効率化を行ったシナリオ
店頭回収	回収ボックスでトレー・PETボトルを回収。	回収ボックスでトレーを回収。圧縮機でPETボトルを回収。
収集運搬	変更なし	
選別・圧縮 *1	産廃業者によって実施	エフピコ社によって実施
輸送1*1	変更なし	
再生処理 *1	トレー：エフピコ社 PETボトル：産廃業者	トレー・PETボトル：エフピコ社
新規製造 *1	変更なし	

<店頭回収量>

*2 実績値の年間拡大値

	Aルート		Bルート		Cルート	
	現行	移行	現行	移行	現行	移行
PETボトル	742	1,254	9,870	10,430	9,521	10,218
トレー	1,299	1,486	16,626	15,056	16,799	15,275
合計値	2,041	2,739	26,495	25,486	26,319	25,493

コスト

千円/年		現状	削減効果
店頭負担	回収に係る費用	40	-9
	圧縮機の運転費用	0	+1
	産廃委託費用	28	-28
	小計	68	-36
エフピコ社負担	1年あたり導入費用	0	+24
	収集運搬・輸送	1,080	-9
	選別・圧縮	0	+27
	再生処理	64	0
小計		1,144	+42
合計		1,212	—

差分

+6
(+0.5%)

CO₂

t-CO ₂ eq/年		現状	削減効果
店頭回収		0	+0.02
収集運搬		2.78	-0.03
選別・圧縮		0*4	0*4
輸送1		2.88	-0.44
再生処理		4.16	-0.04
新規製造		-5.94	+0.06
合計		3.88	—
差分		—	-0.43 (▲11%)

*3 Bルートのみ結果の掲載としている。*4 選別・圧縮工程は再生処理の原単位に含まれると仮定。

*5 端数の関係上、総計が一致しない場合があり、コストの増減率は小数点第2位、CO₂排出量の増減率は小数点第1位で四捨五入をしている。



- 消費者アンケートでは、「圧縮機が使いやすい」と約7割が回答。従業員アンケートでは、店頭回収における負担として「変わらない」または「増えた」と約7割が回答。

◆アンケートの実施

<消費者アンケート>

実施目的	消費者にとっての利便性や、店頭回収の普及に向けた課題を把握する
対象	実証店舗来客者
アンケート方法	電子・書面での回答受付
アンケート実施期間	2024年1月
有効回答数	39名

◆アンケートの結果

<消費者アンケート>

結果	● 回収方法の現状：PETボトル・トレーについて、「店頭回収のみ利用」と82%が回答。 ● 圧縮機の認知経路：認知経路として、「設置スペースを見た」と87%が回答。 ● 圧縮機の利便性・課題：圧縮機は「使いやすかった」と、72%が回答。約半数が改善点なしと回答した一方で、「すぐ一杯になる」「1本ずつ入れる点が手間」といった手間の懸念が30%が回答。 ● 店頭回収の参加メリット：店頭回収の参加動機として「買い物の際に持参できる」と52%が回答、「市指定の有料ごみ袋の節約」と19%が回答。 ● 製品プラ回収の課題：「製品プラの店頭回収に参加したい」と59%が回答。参加したくない理由として「分別基準が分からない」と33%、「他製品を回収してほしい」と33%が回答。

<従業員アンケート>

実施目的	移行後の店舗負担や、店頭回収の普及に向けた課題を把握する
対象	実証店舗従業員
アンケート方法	電子媒体での回答受付
アンケート実施期間	2024年1月
有効回答数	6名（店長・店長代理・主任・青果担当者・スタッフ・契約社員）

<従業員アンケート>

結果	● 作業効率：圧縮機の導入前後いずれも袋替えの回数「7回以上」と50%が回答。袋替作業の所要時間は圧縮機導入後も「変わらない」が33%、「増えた」が34%回答。 ● 負担が大きい工程：回収ボックスの負担が大きい工程は、「中身確認・仕分け」と50%が回答。自動回収機の負担が大きい工程は、「回収袋の袋替え」と33%が回答。 ● 店頭回収のメリット・デメリット：自動回収機のメリットとして「産廃費用の節約になる」と38%が回答。店頭回収のデメリットとして「袋替えの手間がある」と44%が回答。 ● 製品プラ回収の課題：容器包装や製品プラも店頭回収した場合、「手間が増加する」と42%が回答。 ● 製品プラ回収の支援：行政から受けたい支援として「人的支援」と50%が回答。



- 本実証において圧縮機の運用において新しい対応が増えたことにより、従業員の作業負担は変わらない結果となった。
- トラックの集約化など回収ルートを効率化することによって費用削減が可能となることが確認できた
- 本実証結果から、店舗負担・回収ルートにおける課題抽出ができた。

◆実証結果から得られた課題

店舗負担

- 圧縮機を導入した場合に、店舗オペレーションでは緊急時など新たな対応が増えた。効率的な回収体制のため、従業員への使用方法などの周知が必要である。
- 現行で回収量が少ない店舗では、圧縮機導入による効果が比較的小さくなる。

回収ルート

- 回収ルートに変更がない場合があるため、圧縮機の稼働分のCO2排出量が増加した。
- 機器設置だけでなく処理フロー全体を考慮した取組が必要である。

◆今後の取組

製品を含めた回収品目の拡大に向けて、店舗や運搬事業者、メーカーの連携による処理フロー整備や、店舗内での周知・人的支援が必要である。

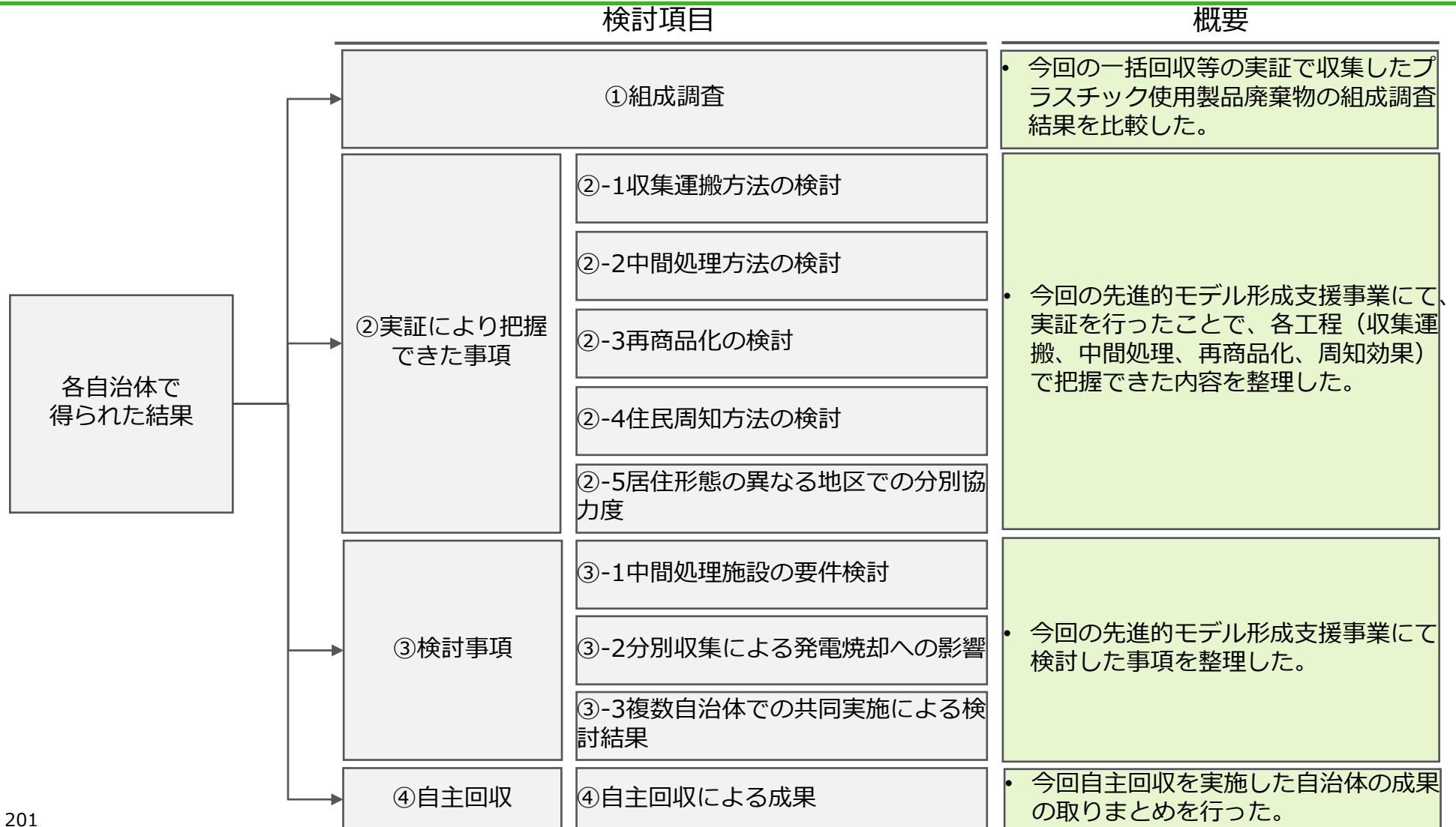
②モデル事業の実施

②-1 令和5年度採択自治体毎の結果

②-2 令和5年度採択自治体の取りまとめ

モデル事業の取りまとめ概要

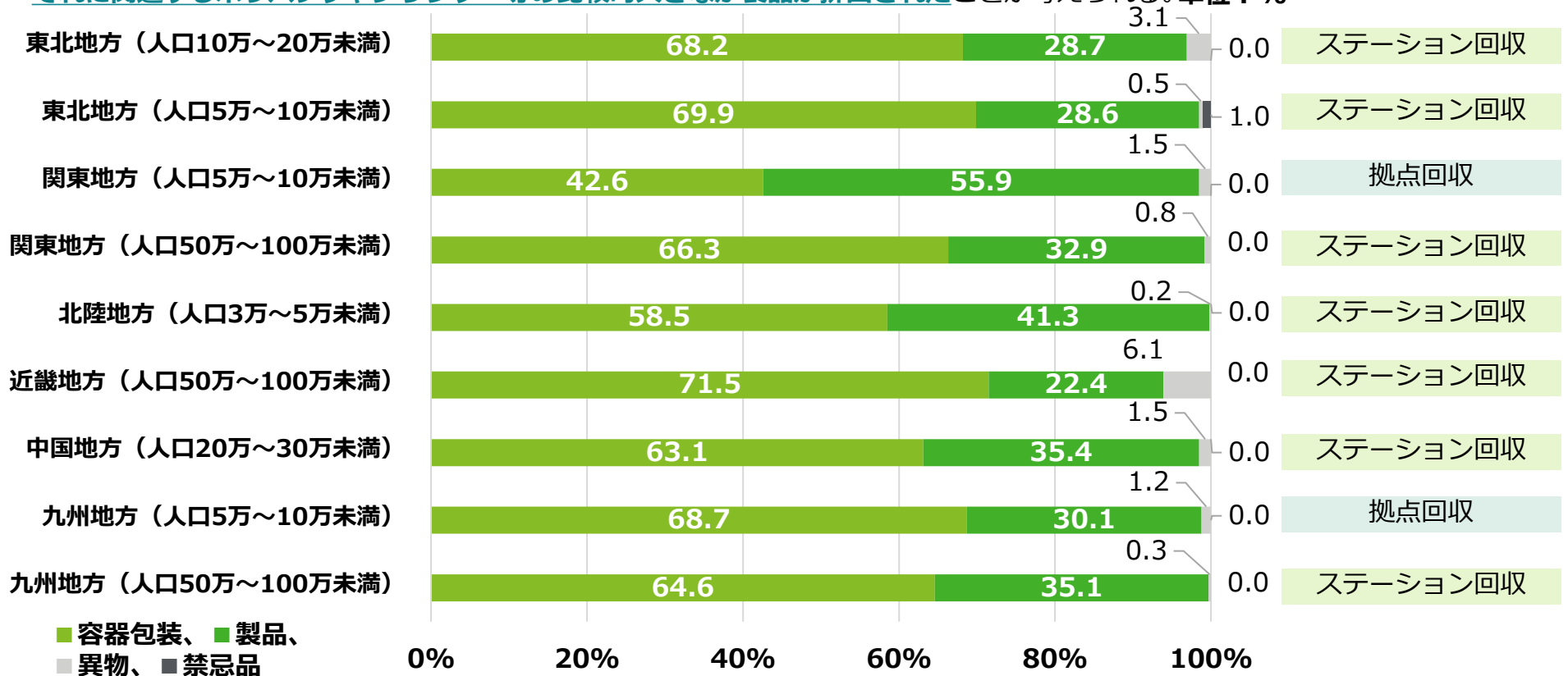
- 今回の先進的モデル形成支援事業にて得られた結果から、「組成調査」、「実証により把握できた事項」、「検討事項」、「自主回収」について取りまとめを行った。



①組成調査結果

- 今年度の実証事業を行った自治体の組成調査では、容器包装は42.6%～71.5%、製品は28.6%～55.9%の割合となった。
- 製品が多い要因として、「実証に協力的な住民からの積極的な排出」や「地域特性として農業用のポリバケツやプランターが多く排出された」ことが考えられる。

- ・ 今年度の実証事業を行った自治体の組成調査では、容器包装は42.6%～71.5%、製品は28.6%～55.9%の割合となった。
- ・ 製品が多い要因として、実証事業ということで協力的な住民により積極的に製品が排出されたことや地域特性として農業が多く、それに関連するポリバケツやプランター等の比較的大きな製品が排出されたことが考えられる。単位：%



※容器包装には白色トレイを含み、異物はペットボトル、紙等の可燃ごみを含めている※禁忌品はすべて0%であった。また、端数の関係上、総計が一致しない場合がある ※複数自治体での場合は合算した値を基に区分している ※本結果は先進的モデル形成支援事業期間中に製品を含めた一括回収を実施した組成調査結果（1回）であり、複数地区の調査の場合は平均値を記載している

②-1収集運搬方法の検討

- ペットボトルとの合積みを検討する場合は、現状の収集量と増加分を考慮して検討する必要がある。
- 平積み車で運搬する場合は、防護ネットによる飛散防止策を検討する必要がある。
- 運搬車両は、当初ペットボトルの回収車に合積みする予定であったが、ペットボトルの収集量が想定より多く、ペットボトルの回収車とは別の車両（平積み車、パッカー車）を用いた。
- また、運搬時にプラスチックが飛散することを防ぐため、平積み車では防護ネットを用いた。



集積所に排出されたプラごみ



平積み車へ積み込んだプラごみ



平積み車での運搬

②-2中間処理方法の検討

- 現行の容器包装の中間処理施設及び古紙業者で未破袋・未選別でバール化を実施。
- どちらも既存の機械を用いてバール化ができたが、処理可能量や保管場所等が課題。

◆実施内容

項目	中間処理施設	古紙業者
バール化方法	未破袋・未選別 ラップ梱包	未破袋・未選別 番線結束
処理能力 (圧縮機)	5.2 t /時 (2レーン)	22.1 t /時
通常時の バール規格	約 1 m ³ 約230kg	—

◆実証事業での処理の流れ

【共通】

- ・ 収集日（毎週木曜日）に、各処理施設へ収集車両が搬入。
- ・ 未破袋・未選別で収集袋のまま梱包機へ投入。

【中間処理施設】

- ・ 一時保管場所（同施設内）にて保管し、収集日の夕方に処理
- ・ 破袋機を通さず、供給コンベアへ手投入。

【古紙業者】

- ・ 搬入後すぐに処理。
- ・ 収集車両により供給コンベアへ投入。

◆バール化の結果

- ・ 両施設とも、既存の機械を用いてバール化を実施。ともにバール化が可能であった。
- ・ 中間処理施設での処理において、詰まりが一度発生した。原因は、プラスチック製のケースと思われる。
- ・ 古紙業者での処理においては、詰まり等は発生しなかった。
- ・ 両施設とも処理後における、機械の破損等は見受けられなかった。
- ・ 古紙業者での処理の懸念材料であった、容器包装等からの液体漏れなどによる古紙への影響は見受けられなかった。

【中間処理施設での課題】

- ・ 選別を省略することにより、処理できる量は現行より増加することとなるが、大型のものやリチウムイオン蓄電池等の禁忌品の混入などにより処理が停止する時間の発生が想定されることから、全量の処理には課題が残る。
- ・ 処理前の回収物やバールの保管場所についても引き続き検証が必要。

【古紙業者での課題】

- ・ 古紙と保管場所を分ける必要があるため、古紙業者によっては搬入時間や処理時間について工夫が必要。
- ・ 未選別で処理を実施するが、生ごみなど明らかな異物が混入した際、市焼却施設へ残渣の運搬が必要となることから、運搬方法について検討する必要がある。（現在は敷地内の運搬のみ）

②-3再商品化の検討

- 今回の実証で収集したプラスチック使用製品廃棄物で製造したパレットは遜色なく使用できたという回答が得られた。

- ・ 市内企業にて、再商品化した物流用パレットを使用することで、地産地消モデルを形成する可能性を検討した。
- ・ 協力企業からのアンケートでは、**通常のパレットと比較して遜色なく使用できた**という回答があったため、再商品化したパレットを市内企業向けに販売する等、地域循環の可能性をさらに検討する。

使用した企業からのアンケート回答（抜粋）



本実証にて製造したパレット

従来パレット原料として使われるPP:PE比率は約4:6であるが、試験品はPPの比率が約4.5と増えたことや、PS・PET等の素材が微量に混入してしまったため、パレットの硬度等が従来よりも高くなった可能性が考えられる。

質問項目	A社	B社
パレットを使用した感想	・ 現在使用している工業用パレットと比較して優れていると感じた。	・ 現在使用している工業用パレットと比較して遜色なく使用できた。
プラスチックの再資源化についてのご意見（自由記述）	・ 購入する意向はあるが、価格次第 ・ 今回のサイズ以外も製品化していただきたい。1000×1400、1000×2000のサイズなど。	・ 購入意向のある取引先があれば提案していきたい。
使用目的	・ 発砲ポリエチレン（約400kg）をのせ保管・移動に使用。	・ ドラム缶2本を載せ、移動運搬に使用。
感想	・ 現在使用しているパレットより強度がある。他のサイズも希望。	・ 破損・たわみ等なく問題なく使用できた。

②-4住民周知方法の検討

- 特に効果的な住民周知として、「具体的な対象品目の周知」や「住民説明会の実施」があげられる。

- ・ 実証後のアンケート結果から、住民説明会や周知ポスターの設置等を実施することにより84%～92%の住民が一括回収等に参加した。一方で、周知チラシの配布のみでは一括回収等への参加率は70%程度となり、参加率に差が生じる結果となった。住民からより多くの協力を得るためには周知チラシの配布のみではなく、住民説明会やごみステーションでの周知ポスターの設置など、直接的な周知が有効と考えられる。

先進的モデル形成支援事業実施時期	実証参加世帯数	一括回収等参加率※1	周知方法		
			住民説明会の開催	ごみステーションへの周知ポスター設置	対象世帯への周知チラシ配布
令和5年度	272世帯	80%	●	×	●
	約800世帯	82%	●	●	●
	2,694世帯	70%	×	×	●
	7,219世帯	72%	×※2	×	●

※1 一括回収等参加率はアンケートの回答数から算出（「分別に取り組んだ」と回答した人数）÷（アンケート回答数）。比較のため、現状で容器包装の分別収集を実施し、実証を行った自治体のみ記載している ※2 対象地区自治会長への説明は実施

②-5居住形態の異なる地区での分別協力度

- 居住形態の異なるモデル地区2地区において、本事業の結果と過年度に実施した調査結果を踏まえて容器包装の賦存量や分別協力度を算出した。
- 集合住宅地区では重点的な周知啓発によって、資源化量や分別協力度の向上が見込める。

モデル地区及び本市住民の各年における容器包装の1人当たり1日の推計賦存量（g/日）

モデル地区	平成30年	平成31年	令和4年
戸建住宅 (前回調査からの増減)	68.6g/日 (—)	62.9g/日 (-5.7g/日)	50.4g/日 (-12.5g/日)
集合住宅 (前回調査からの増減)	75.4g/日 (—)	84.2g/日 (+8.8g/日)	75.1g/日 (-9.1g/日)
市全体 (前回調査からの増減)	65.0g/日 (—)	67.6g/日 (+2.6g/日)	55.4g/日 (-12.2g/日)

各年における容器包装の分別協力度（％）

モデル地区	平成30年	平成31年	令和4年	令和4年（一括回収した場合）
戸建住宅 (前回調査からの増減)	32.9% (—)	35.6% (+2.7%)	47.8% (+12.2%)	49.0% (+1.2%)
集合住宅 (前回調査からの増減)	15.0% (—)	13.4% (-1.6%)	16.1% (+2.7%)	16.5% (+0.4%)
市全体 (前回調査からの増減)	26.9% (—)	25.8% (-1.1%)	33.7% (+7.9%)	34.4% (+0.7%)

燃えるごみ5割削減の周知啓発
(焼却施設の火災により)

プラ資源の一括回収を行ったと仮定して試算

- モデル地区として設定した戸建住宅地区と集合住宅地区のプラスチック資源の1人当たりの賦存量を比較すると、**集合住宅地区の方が多くなっている**（＝**プラスチックを多く使う生活をしている**ということ）。
- それを踏まえて2地区の分別協力度を比較すると、**賦存量が多い集合住宅地区の方が戸建住宅地区よりも分別協力度向上の余地があることが分かる**。また、一括回収による分別の分かりやすさの効果については僅かではあるが、**どの地区も分別協力度の向上が見込める結果となった**。

→集合住宅地区では「プラスチックの使用量が多い」かつ、「現時点での分別協力度に向上の余地がある」ことから、重点的な周知啓発によって、プラスチック資源の資源化量や分別協力度の向上が見込めると考えられる。

③-1 中間処理施設の要件検討

- 中間処理を委託している自治体では、仕様書項目として「準拠する法令やガイドライン」、「所在の責任条件」、「業務報告のタイミング」等の記載をしていた。

- ・ 中間処理業務を委託している自治体を対象に、検討（仕様書に記載をしている）項目について調査を実施した。
- ・ 共通的に記載のあった項目は以下の通りであり、今後委託する際には下記のような項目を中心に検討することが推奨される。

■ 仕様書の記載項目※1

N=8

項目		該当自治体数	項目	該当自治体数	
業務概要・目的		6	委託内容の詳細	業務報告タイミング	8
契約条件	準拠する法令やガイドライン※2	7		履行・引取場所	5
	責任の所在や補償条件※3	7		体制・作業担当	4
	支払い方法	6		対象物と実施工程※5	4
	契約期間	6		処理見込み量	4
	契約方法※4	4		引取日時	2
	自治体と受託者が連絡をする際の連絡方法	3		引取方法	1

※1 各仕様書を踏まえ、主な掲載内容を体系化して項目を整理した ※2 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」、「プラスチックに係る資源循環促進等に関する法律」、その他各自治体の条例に準拠する旨の記載があった ※3 品質確保のための補償条件等 ※4 「単価契約」等 ※5 「異物除去」「減圧圧縮」等

③-2分別収集による発電焼却への影響

- プラスチックの分別収集により発電量の低下の可能性が確認できたが、運転状況や補助燃料の投入の設定次第では変動する可能性があるため、精度を上げるためにはこれらを詳細に把握する必要がある。

- ・ 今回の試算では、プラスチックの分別収集による発電量への影響を概算した。
- ・ 概算に当たっては、蒸気量一定パターンと単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンの2パターンを仮定した。
- ・ 今回の条件では、いずれも発電量の低下がみられた。ただし、運転状況や補助燃料の投入の設定次第では変動する可能性があるため、精度を上げるためにはこれらを詳細に把握する必要がある。

		蒸気量一定パターン※2			単位時間あたりの消費補助燃料一定パターン※2		
		移行前	移行後	変動率	移行前	移行後	変動率
2 炉 運 転 時	ごみ発熱量（MJ/h）※1	41,541	40,162	-3.3%	41,541	40,162	-3.3%
	蒸気量（kg/h）	11,946	11,946	0%	11,946	11,688	-2.2%
	補助燃料（コークスと灯油）消費（MJ/h）	7,782	8,475	+3.9%	7,782	7,782	0%
	発電量（kWh/h）	2,142	2,135	-0.3%	2,142	2,091	-2.4%
年 間 消 費 量	ごみ焼却量（t/年）	27,035	26,310	-2.7%	27,035	26,310	-2.7%
	コークス消費量（t/年）※3	1,446	1,545	+6.8%	1,446	1,408	-2.7%
	灯油消費量（kL/年）	108	105	-2.7%	108	105	-2.7%
	発電量（kWh/年）※4	12,633,705	12,254,099	-3.0%	12,633,705	12,001,308	-5.0%

※1 高位発熱量基準。ごみの元素組成比を基に算出焼却。炉熱収支計算時に潜熱分を考慮 ※2 蒸気量一定パターンは廃熱ボイラからの排出される蒸気量を一定とし、単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンはガス化溶融炉への単位時間あたりの補助燃料を一定とした ※3 燃料の変動はすべてコークス消費量にて変動。単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンでは、焼却量の削減による稼働時間の低下を仮定した ※4 今回の試算では各使用機器の仕様、各機器の入熱量と出熱量、ごみの発熱量を基に算出した

③-3複数自治体での共同実施による検討結果

- 共同実施自治体の場合、それぞれ独自で33条での処理へ移行する場合と比較してコストが削減される可能性が示唆された。

項目		メリット/デメリットを受ける主体	コストへの影響 *1	合理化の論拠*2	定性的効果
契約等	内部事務手続きの負担軽減	自治体	▼削減 (小)	書類等作成業務量は プラ資源の排出量によらず各自治体で一定 であり、それが 4自治体分から1自治体分 に集約されるため	—
	認定計画の一本化・事務作業軽減	自治体	▼削減 (小)	「内部事務手続きの負担軽減」と同様	—
	関係性	自治体	—	—	・回収開始時期の統一による自治体間の不同解消 ・地域事業者とのビジネスの醸成 ・設備・プロセス等情報の融通
回収	分別ルール・周知内容の一本化	自治体	▼削減 (小)	「内部事務手続きの負担軽減」と同様 周知資料の作成、印刷作業等の集約化	—
	電池等の禁忌品に係るリスクの軽減	自治体 中間処理事業者	—	—	基準の統合によるLiB等電池の分別区分の新設。 それによる輸送時～中間処理における発火リスクの低減
輸送1 (回収～中間処理)	輸送費	自治体	▲増加 (大)	各自治体における 中間処理委託が1本化されることによる距離増 ： 例) 全自治体の計：約25 ⇒ 73 km/片道	—
選別・バール化	プロセス (人員)	中間処理事業者	▼削減 (大)	配置人員の減少：機器の効率化、小規模自治体分の合理化 配置人員の増加：手選別人員の拡充・2交代制による人員増加	作業員のストレス軽減 (同作業時間内の忙しさ軽減)
	委託費	自治体	0%	—	—
	設備	中間処理事業者 中間処理事業者	—	施設改修費の増、施設維持費、人件費あるいは委託料の増 (デメリット) 設備の大型化による効率化・対能力の初期費用の低減 (メリット)	—
輸送2 (バール化～再生処理)	輸送費	再生処理事業者	▼削減 (小)	各自治体における 中間処理委託が1本化されることによる距離減 ： 例) 全自治体の計：約246 ⇒ 198 km/片道	—
再生処理	プロセス (人員)	自治体	0%	—	—
	委託費	自治体	0%	—	—
	品質管理費 (共通基準による)	自治体	▼削減 (小)	「内部事務手続きの負担軽減」と同様	—

210 ※ 1 ベースラインは33条の各自治体での実施のコストの総和とする。また、例として (小) は参考値として1,000千円/年以下、(大) はそれ以上で分類している。
 ※ 2 実証事業参加関係者のヒアリングを基に検討。

④自主回収による成果

- 自主回収では、自動圧縮機を入れるのみではなく、回収ルートの見直しやスーパー側でのオペレーション体制を含めた検討をしないとCO2や店舗の負担軽減には繋がらないことが確認できた。

	実施内容	成果
広島県	県内のスーパーの店頭で圧縮機を導入し、導入前後の回収量の変化、環境性・経済性を検証するとともに、店舗及び利用者の負担軽減状況や課題の把握目的にアンケート調査により実施。	- 回収ルートに変更がない場合、配送による削減が見込まず、圧縮機の稼働分のCO2排出量が増加した。機器設置だけでなく処理フロー全体を考慮した取組が必要だと確認できた。 - 圧縮機を導入した場合に、店舗オペレーションでは緊急時など新たな対応が増えた。効率的な回収体制のため、従業員への使用方法などの周知が必要だと確認した。
東京都	- 都内自治体が回収した容器包装プラスチックと製品プラスチックから、選別保管施設において、日用品ボトルのピックアップ回収を6日間実施した。 - ピックアップ回収したボトル及びデータから、組成調査委・効果分析・再商品化を行った。	- 自治体選別保管施設におけるピックアップ回収により、相当量の日用品ボトルが回収できる可能性を見出すことができた。 - ピックアップ回収したボトルから得られた再生樹脂は、物性としてはバージン品との差がほとんど見られなかった。

令和5年度プラスチックの資源循環に関する先進的モデル形成支援事業のまとめ

- 今年度は他の自治体の参考となるような先進的な取組や波及効果が見込まれる取組を実施し、効果を検証した。
- 実証事業を行った自治体の組成調査では、容器包装は42.6%～71.5%、製品は28.6%～55.9%の割合となった。製品が多くなった自治体では、**「実証に協力的な住民からの積極的な排出」や「地域特性として農業用のポリバケツやプランターが多く排出された」**ことが要因としてあげられた。
- 収集運搬では、平積み車でペットボトルとの合積みを検討する場合は**防護ネットによる飛散防止策を検討する必要がある**。
- 中間処理では、通常の間処理施設ではなく、古紙業者でのベール化を実施した。結果としては、**古紙業者でも問題なくベール化は実施できた**。今後は古紙と保管場所を分ける必要性や搬入時間等のオペレーションや異物への対応策を検討する必要がある。
- 再商品化では、パレットの製造を実施し問題なく使用ができるか確認した。**協力企業からは問題なく使用できる**という回答が得られた。
- 集合住宅と個別住宅の居住形態が異なる地区での分別協力度の効果の把握では、集合住宅地区の方がプラスチックを多く使用していたが、**集合住宅地区の方が戸建住宅地区よりも分別協力度が低く**なっており、**集合住宅地区では重点的な周知啓発によって資源化量や分別協力度の向上が見込める**ことが確認できた。
- 近隣自治体との連携による効果の検討では、それぞれ**独自で33条での処理へ移行する場合と比較してコストが削減される可能性が示唆された**。
- 今年度の先進的モデル形成支援事業では、既存のインフラの活用や自治体の創意工夫によって、移行できる可能性が確認できた。一方で、移行後の効果を最大化するためには、分別に協力する人の拡大や1人あたりの分別回収量を引き続き検討する必要がある。

令和5年度プラスチックの資源循環に関する先進的モデル形成支援事業のまとめ

成果

- | | |
|-------|--|
| 石巻市 | <ul style="list-style-type: none"> 実証結果により、指定法人ルートと大臣認定ルートそれぞれの効果がみられるが、大臣認定ルートでは選別・ベール化を省略できることで更なるコストを抑制される優位性が得られること、また、CO₂削減効果があることが解った。 |
| 秋田県 | <ul style="list-style-type: none"> 関係者からは、平積み車に積載したプラスチックごみが飛散する懸念があり、パッカー車の回収が、ごみの飛散防止に有効である。また、パッカー車を使用する場合、電池等の危険物の混入対策、洗浄作業の徹底の必要性がある。 |
| 石岡市 | <ul style="list-style-type: none"> 製造した物流用パレットはJIS規格を全項目満たすものではなかったが、使用は問題なくできることが協力企業アンケートによりわかった。パレットについては、品質向上・販路形成を検討するとともに、パレット以外の商品についても製造を検討する。 |
| 宇都宮市 | <ul style="list-style-type: none"> 居住形態の異なるモデル地区2地区において、分別協力度等を算出し、比較・分析を行い、集合住宅地区では「プラスチックの使用量が多い」かつ、「現時点での分別協力度に向上の余地がある」ことから、重点的な周知啓発によって、プラスチック資源の分別協力度等の向上が見込めると考えられる。 |
| さいたま市 | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理事業者にヒアリングを行ったところ、品目や排出物の大きさによる設備への不具合等が発生したため、今後分別周知の徹底等を通じて施設への影響を軽減する対策が必要となる。 |
| 魚津市 | <ul style="list-style-type: none"> 収集方法について、現状、各市単体で取り組むと資源の排出量が小さく、メリットを増加させるためには広域圏での取り組みの推進が必要である。 |
| 姫路市 | <ul style="list-style-type: none"> リサイクル手法によって再商品化事業者を選び、選別処理を省略した実証事業を実施したが、全市域の一括回収した場合は、全ての選別処理の省略は難しい。 |
| 呉市 | <ul style="list-style-type: none"> 分別・収集の方法については指定袋の大きさや価格の検討、周知内容を改善する必要がある、再資源化の方法については、32条ではコスト面、33条では受入事業者の確保という課題が得られた。 |
| 佐伯市 | <ul style="list-style-type: none"> プラスチックの分別収集により発電量の低下が確認できたが、燃やすごみの熱量や運転パターンにより数値が変動する可能性がある。 |
| 鹿児島市 | <ul style="list-style-type: none"> 現行の容器包装の中間処理施設（リサイクルプラザ）及び古紙業者で未破袋・未選別でベール化を実施した。どちらも既存の機械を用いてベール化ができたが、処理可能量や保管場所等が課題になる。 |

③モデル事業結果の取りまとめ及び横展開に向けた提案

先進的モデル形成支援事業による成果

先進的モデル形成支援事業による成果

- 先進的モデル形成支援事業に参加した自治体からは、今回の支援で把握した情報（組成調査や移行による効果の把握等）を活用することにより、「コスト・環境影響（CO2排出量の削減）が定量化されたことで、自治体内部での説明が進めやすかった」、「住民への説明がしやすくなった」等の移行検討に向けた負担軽減につながったという声がありました。
- 先進的モデル形成支援事業では、プラスチック使用製品廃棄物の分別収集とリサイクルの実証を行った自治体にて対象地域の市民にアンケートを実施しました。平均70%の市民が実証に参加^{*1}し、複数の自治体にて「燃えるごみの量が減り、プラスチックごみの多さを感じた」、「分別は迷うことが多いので、一緒に捨てられるとわかりやすく、迷いもなくなり捨てる側も助かる」、「大変だが資源、環境等の面からも是非検討して今後も継続してほしい」等の肯定的な意見があげられました。

一括回収等に移行した自治体の声

松本市

松本市担当者



- ・ 令和3年度の先進的モデル形成支援事業に参加
- ・ 令和5年4月から市内全域での一括回収を開始

- ・ 資源となるプラスチック類の回収量が増加しているため、リサイクル率が向上した。
- ・ 一括回収を実施したことにより、分別区分が分かりやすくなったことから、従来から回収していた容器包装プラスチックの回収量も増加している。

亀岡市

亀岡市担当者



- ・ 令和3年度の先進的モデル形成支援事業に参加
- ・ 令和5年4月から市内全域での一括回収を開始
- ・ 令和6年度より33条ルートによる再商品化

- ・ 本格実施前に想定した効果（資源化率の向上、埋立ごみの削減、分別方法の単純化による市民負担の軽減、中間処理（選別・圧縮・梱包）の業務委託費の抑制）は想定どおりであったが、それらに加えて可燃ごみの排出量が削減する効果も確認された。

横須賀市

横須賀市担当者



- ・ 令和4年度の先進的モデル形成支援事業に参加
- ・ 令和5年10月から市内全域での一括回収を開始

- ・ これまで燃せるごみだったプラスチックを資源化することによりCO2排出量を削減することができた。
- ・ 市内から発生するプラスチック廃棄物のリサイクルの見える化につながる。

本手引について

本手引について

本手引について

海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチックの資源循環を一層促進する重要性が高まっています。そのような中で、プラスチックに係る資源循環の促進等を図るため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」（以下「プラ法」という。）が成立し、令和4年4月に施行されました。プラ法は、あらゆる主体におけるプラスチック資源循環等の取組（3R+Renewable）を促進し、循環経済への移行を進めるものとしており、市区町村は、プラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクルに必要な措置を講ずるよう努めなければならないと定められています。また、プラスチック使用製品の製造又は販売をする事業者が、地方公共団体と連携を図りつつ積極的に自主回収・リサイクルを実施することとされています。

このような背景を踏まえ、環境省では令和3年度から令和5年度にかけて、市区町村によるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクル（以下「一括回収等」という。）、もしくは地方公共団体が主体となって製造事業者等と連携して実施する使用済プラスチック使用製品の自主回収・リサイクル（以下「自主回収等」という。）に係る先進的モデル形成支援事業を実施しました。

本手引きでは、一括回収等や自主回収等への移行を進めるために、その進め方や生じる課題、上記支援事業で得られた対応策や成果等を整理し、各市町村の検討の参考となるように本手引をとりまとめました。

各市町村におかれては、プラスチックの資源循環の実現に向けて、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。

本手引の構成

本手引については、各市町村の一括回収等への移行に向けて参考となる情報を整理することを目的としており、以下のような構成となっています。

- 「移行に向けた検討フロー」では、一括回収等への移行に向けた検討方法や検討が必要な項目を整理しました。
- 各検討項目（「1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計」～「7.住民周知方法の検討」）について、主にポイントとなる項目を7つ取り上げ、各項目ごとに「進め方」、「検討時に想定される課題」、「対応方法」、「先進的モデル形成支援事業での事例」の4つに区分して整理しました。
- 「自主回収等における自治体の支援例」では、自主回収等の実証を行った自治体の取組例を記載しました。
- 「参考情報」では、先進的モデル形成支援事業で使用したツール（実証事業の周知チラシ案やアンケート項目案）や一括回収等に移行した自治体の移行までのスケジュール）について整理しました。

先進的モデル形成支援事業の概要

- プラ法では、市区町村は、その区域内において、**プラスチック製容器包装**（以下単に「容器包装」という。）の**みならず、プラスチック製品**（以下単に「製品」という。）**も含めたプラスチック使用製品廃棄物の分別収集及び分別収集物の再商品化**に必要な措置を講ずるよう努めなければならないこととされている。また、プラスチック使用製品の製造又は販売をする製造事業者が、地方公共団体と連携を図りつつ積極的に自主回収・リサイクルを実施することとされています。
- 市区町村は、収集したプラスチック使用製品廃棄物について、同法第32条に基づき容器包装リサイクル法に規定する指定法人に委託する方法（指定法人スキーム）、第33条に基づき認定再商品化計画に基づくリサイクルを行う方法（認定スキーム）を選択することができます。
- このような背景を踏まえ、プラ法へのスムーズな対応のため、一括回収等や自主回収等に係る先進的モデルの形成支援を行うことを目的として実施しました。
- 令和3年度から令和5年度にかけて、**一括回収等を行う28自治体と自主回収等を行う5自治体の合計33自治体^{*1}**を採択しました。

対象事業の例

- ① 市区町村がプラ法の関連規定に基づき実施するプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクルに必要な措置に係る実証、調査、検討。
- ② 製造事業者等がプラ法の関連規定に基づき実施する使用済プラスチック使用製品の自主回収・リサイクルについて、都道府県・市区町村と製造事業者等との連携に係る実証、調査、検討。

公募の対象

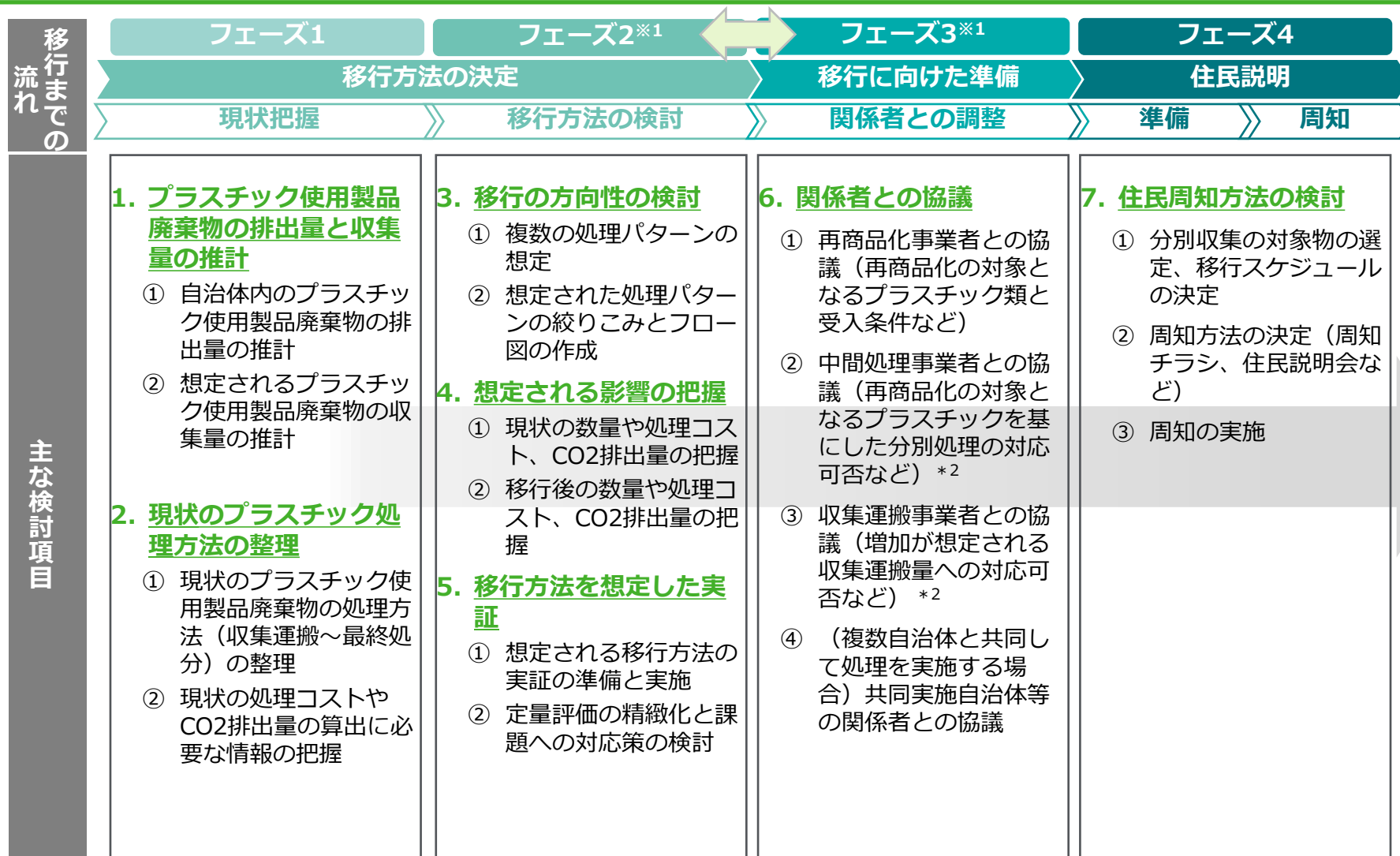
プラ法に則した一括回収等や自主回収等に今後取り組むことを予定している市区町村（一部事務組合、複数市区町村による応募も可）または都道府県。

※ 1 2年度連続で採択された自治体については1自治体とした

一括回収等への移行に向けた検討方法

移行に向けた検討フロー

- 移行に向けては主に4つのフェーズがあり、自治体の状況に応じて各フェーズごとに必要な項目を検討する必要がある。



移行

移行に向けた検討事項

- 本手引きを参考に、検討できていない事項がある場合は検討を行うことが推奨される。

フェーズ1		フェーズ2※1		フェーズ3※1		フェーズ4	
移行方法の決定				移行に向けた準備		住民説明	
現状把握		移行方法の検討		関係者との調整		準備	周知
分別実施	- 自治体で排出される製品の数量や組成を推計しているか。 - 現状のCO2排出量やコストを把握しているか。	- 移行の方向性が決まっているか。 - 移行による影響を把握しているか。 - 設備改修等の必要有無を確認しているか。 - 実証を実施済みであるか。		移行や実証に向けて、再商品化事業者、中間処理事業者、収集運搬事業者、（複数自治体の共同での移行を想定している場合）他自治体との協議は完了しているか。		設定した移行スケジュールに対して、住民周知の実施方法や周知時期等は決まっているか。	
分別未実施	- 自治体内で排出される容器包装と製品の数量や組成を推計しているか。 - 現状のCO2排出量やコストを把握しているか。	- 移行の方向性が決まっているか。 - 移行による影響を把握しているか。 - 中間処理施設の設置検討をしているか。 - 実証を実施済みであるか。					
参照先	- 数量の把握が必要：「1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計」を参照 - 現状の把握が必要：「2.現状のプラスチック処理方法の整理」を参照	- 移行の方向性や中間処理施設等の検討が必要：「3.移行の方向性の検討」を参照 - 移行による影響の把握が必要：「4.想定される影響の把握」を参照 - 実証が必要：「5.移行方法を想定した実証」を参照		関係者との協議が必要：「6.関係者との協議」を参照		住民周知が必要：「7.住民周知方法の検討」を参照	

1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計

- 最初の検討事項として、プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量を推計する必要がある。自治体の把握している既存情報や文献値を参考に推計する。

進め方	①自治体内のプラスチック使用製品廃棄物の排出量の推計	②想定されるプラスチック使用製品廃棄物の収集量の推計
	自治体で保有している情報や文献値を基に、自治体内で排出されているプラスチック製品廃棄物の排出量を推計する。	想定される排出量を基に、移行によって収集できるプラスチック使用製品を推計する。
課題	プラスチック使用製品廃棄物に関する情報がなく排出量が把握できない、排出量や収集量の推計方法がわからない。	
対応方法	- 排出量は、分別実施自治体では現状の容器包装収集量と可燃ごみ等（現状で製品を排出している方法）の排出量と対象プラスチックの比率から算出する。 - 分別未実施の場合は、現状の可燃ごみ等（現状で容器包装と製品を排出している方法）の排出量と対象プラスチックの比率から算出する。	
	基本式・参考文献 : 自治体実績値や推計値 : 外部レポート等から設定	
	①排出量 現状の容器包装の収集量 ※分別未実施の場合は対象外 + 可燃ごみ等（製品を収集している方法）の排出量 ※分別未実施の場合は容器包装と製品を排出している方法 × 対象プラスチックの比率※1 ※1 分別実施の場合は製品の比率（ただし可燃ごみ等に容器包装が残っている場合は容器包装も含める）、分別未実施の場合は容器包装と製品の比率、【参考文献】環境省 平成29年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等の循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（https://www.env.go.jp/recycle/report/17_03-1.pdf）	

1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計

- 収集量は文献値等を使用して算出する方法（②-1）と実証等で収集される容器包装と製品の比率を使用して算出する方法（②-2）がある。

- 収集量は、文献値等を使用して算出する方法（②-1）と実証等で収集される容器包装と製品の比率を使用して算出する方法（②-2）があり、各自治体の状況に応じて算出する。

対応方法

②-1収集量
（文献値等
での算出
する場合）

現状の容器包装の
収集量
※分別未実施の場合は対象外



①排出量



分別協力率※2

※2 分別協力率とは排出されているプラスチック使用製品廃棄物がどの程度分別収集されるかを指す。自治体側で把握ができない場合は、自治体で回収している全資源ごみのうち、正しく分別収集している資源ごみの割合を指す。算出方法は、 $\left(\text{（資源ごみ量）} \div \{ \text{（可燃ごみ中の資源ごみ量）} + \text{（資源ごみ量）} \} \right)$ にて算出する。「資源ごみ」とは、自治体が現行で資源ごみとして回収しているもの（例：PETボトルや白色トレイ、缶、びん等）を指す

②-2収集量
（実証等で
収集物の容
器と製品比
率を把握し
ている場
合）

現状の容器包装の
収集量



現状の容器包装の
収集量



実証で収集したプラス
チック使用製品廃棄物
中の容器包装比率



実証で収集したプラス
チック使用製品廃棄物
中の製品比率

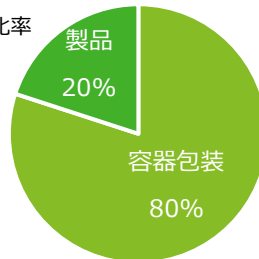
容器包装

製品

① 容器包装と
製品の比率の
整理

実証等で把握した、移行後の容器包装と製品の重量比率を整理する。

重量比率



② 整理した
比率から収
集量を推計
する

製品 = 容器包装1,000t ÷ 容器包装比率80% × 製品比率20%

既存の容器包装と組成調査の値を基に、収集できる製品量を推計する。前提として容器包装は既存の収集量と同等として算出する。

容器
包装
1,000t

現状

製品
250t
容器
包装
1,000t

移行後

【イメージ】

1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計

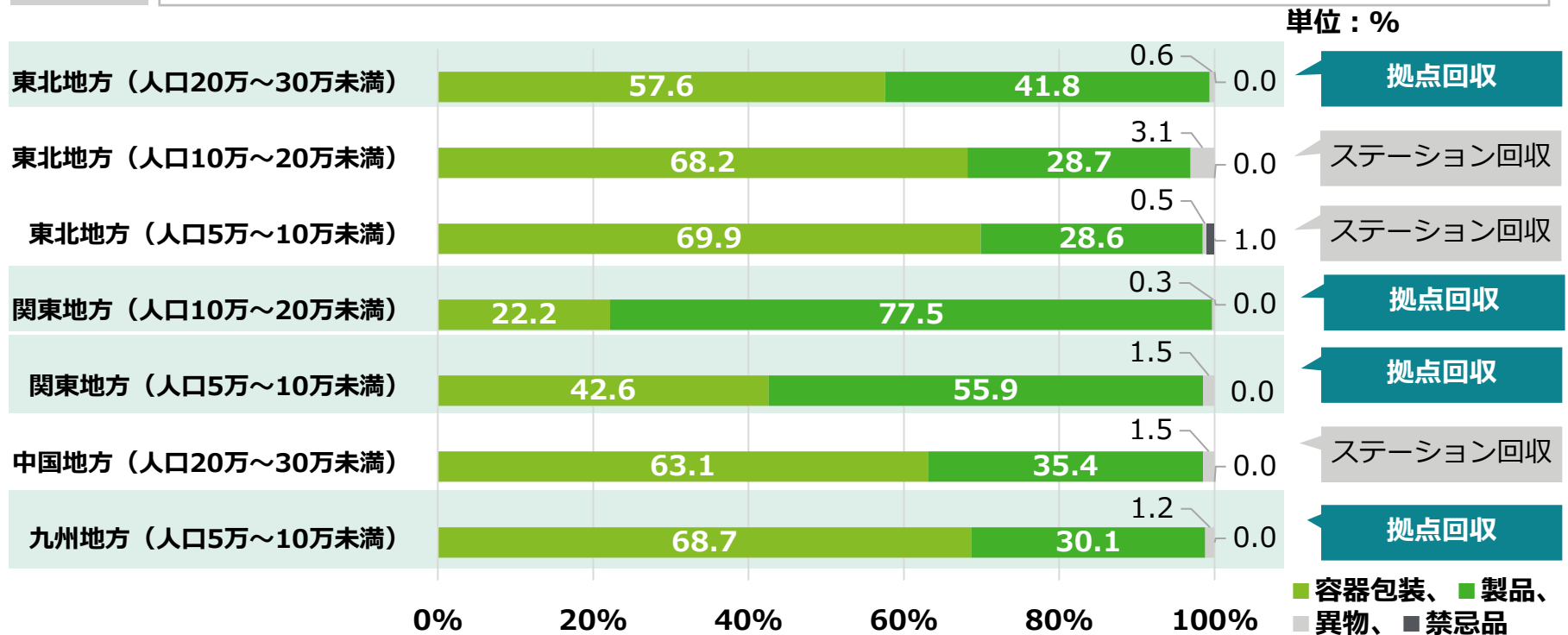
- 分別未実施自治体の実証による組成調査では容器包装は22.2%～69.9%、製品は28.6%～77.5%が含まれていた。
- 拠点回収は大型の製品が持ち込まれる傾向があり、製品の割合が高い傾向となった。

- 現状は容器包装の分別未実施、かつ、一括回収等の実証に集まったプラスチック使用製品廃棄物の組成調査結果の比較は以下の通りとなり、**拠点回収は製品の割合が大きくなる傾向**にあった。これは、**拠点回収時に大型の製品を持ち込まれることが要因**と考えられる。

比較条件

- 先進的モデル形成支援事業開始時点で、容器包装の分別未実施の自治体、かつ、プラスチック使用製品廃棄物の一括回収等の実証を実施した自治体の組成調査結果を比較。

先進的モデル形成支援事業での事例



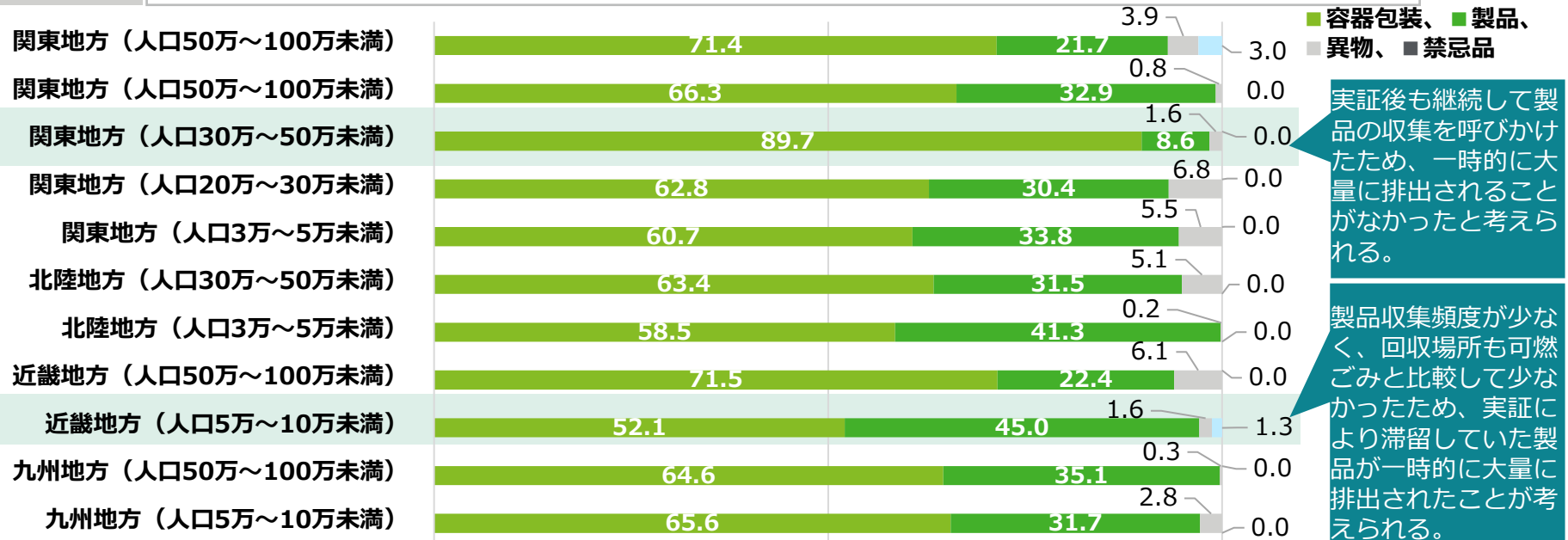
※容器包装には白色トレイを含み、異物はペットボトル、紙等の可燃ごみを含めている※水分は全て0%であった。また、端数の関係上、総計が一致しない場合がある ※人口区分は先進的モデル形成支援事業実施年度に共有された人口を基に区分している（複数自治体での場合は合算した値を基に区分している）※本結果は先進的モデル形成支援事業期間中に実施した組成調査結果（1回）であり、複数地区の調査の場合は平均値を記載している。

1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計

- 現状で分別実施自治体の実証による組成調査では、容器包装は52.1%～89.7%、製品は8.6%～45.0%が含まれていた。
- 実証方法や現状の収集頻度等により、一時的に製品が大量に排出される可能性が示唆された。

- 現状は分別実施で、一括回収等の実証を行った場合、大部分の自治体は容器包装が約60%～70%、製品が約30%～40%となったが、いくつかの自治体ではバラつきが見られた。
- 製品の割合が小さい自治体は**実証後の製品の継続収集を行っていたため、製品が一時的に大量に排出されなかった**と考えられる。一方で他の自治体では**実証期間の限定的な収集のため、市民が積極的に製品の排出を行った可能性**が考えられる。
- また、特に製品の割合が大きくなった自治体は、**製品の収集頻度が少ない等の影響により、実証を行うことで滞留していた製品が一時的に大量に排出された可能性**も考えられる。

比較条件 先進的モデル形成支援事業開始時点で、容器包装の**分別実施の自治体**、かつ、プラスチック使用製品廃棄物の一括回収等の**実証を実施した自治体**の組成調査結果を比較。 **単位：%**



実証後も継続して製品の収集を呼びかけたため、一時的に大量に排出されなかったと考えられる。

製品収集頻度が少なく、回収場所も可燃ごみと比較して少なかったため、実証により滞留していた製品が一時的に大量に排出されたことが考えられる。

※容器包装には白色トレイを含み、異物はペットボトル、紙等の可燃ごみを含めている※禁忌品はすべて0%であった。また、端数の関係上、総計が一致しない場合がある ※人口区分は先進的モデル形成支援事業実施年度に共有された人口を基に区分している (複数自治体での場合は合算した値を基に区分している) ※本結果は先進的モデル形成支援事業期間中に製品を含めた一括回収を実施した組成調査結果 (1回) であり、複数地区の調査の場合は平均値を記載している。

2.現状のプラスチック処理方法の整理

- 今後の移行方針を検討するにあたり、現状の収集運搬から最終処分までの一連の流れを把握し、各工程に関連する事業者や処理場所等の情報を整理する。

進め方

課題

対応方法

①現状のプラスチック使用製品廃棄物の処理方法（収集運搬～最終処分）の整理

- 現状のプラスチック使用製品廃棄物の処理方法や処理場所、処理事業者を整理する。

②現状のコストやCO2排出量の算出に必要な情報の把握

- 現状の処理方法に関するコストやCO2排出量の算出に必要な情報について、各事業者へのヒアリング等を通じて把握する。

- 検討事項が多岐にわたり自治体として何を、どのように整理してよいかわからない。

例としてプラスチック使用製品廃棄物の処理は、住民の排出後の収集運搬から、輸送、再生処理、焼却等を経て、埋立される場合、処理のフローは以下の通りとなる。これらの一連の流れを整理し、確認ポイントを参考に処理コストやCO2排出量の算出に向けた情報を整理する。

工程	収集運搬	選別 バール化	輸送①	再生処理	輸送②	焼却	輸送③	埋立
概要	排出されたプラスチック使用製品廃棄物の収集・運搬	収集運搬されたプラスチック使用製品廃棄物の選別・バール化	バールの輸送や選別残渣の輸送	輸送されたバールからの再生処理	再商品化事業者で発生した残渣を処理施設へ輸送	分別されていないプラスチック使用製品廃棄物や選別残渣、再商品化残渣の焼却	焼却された後の焼却残渣の輸送	輸送された焼却残渣の埋立
確認ポイント (例)	- 事業者名 - 輸送場所 - 収集に係る年間走行距離 - 収集運搬車の燃費	- 事業者名 - 選別場所 - 選別方法 - 残渣率 - 選別単価	- 事業者名 - 輸送場所 - 収集に係る年間走行距離 - 輸送車の燃費	- 事業者名 - 再生処理場所 - 処理方法 - 残渣率 - 処理単価	- 事業者名 - 輸送場所 - 収集に係る年間走行距離 - 輸送車の燃費	- 事業者名 - 焼却場所 - 焼却単価 - 焼却残渣率	- 事業者名 - 輸送場所 - 収集に係る年間走行距離 - 輸送車の燃費	- 事業者名 - 埋立場所 - 埋立単価

2.現状のプラスチック処理方法の整理

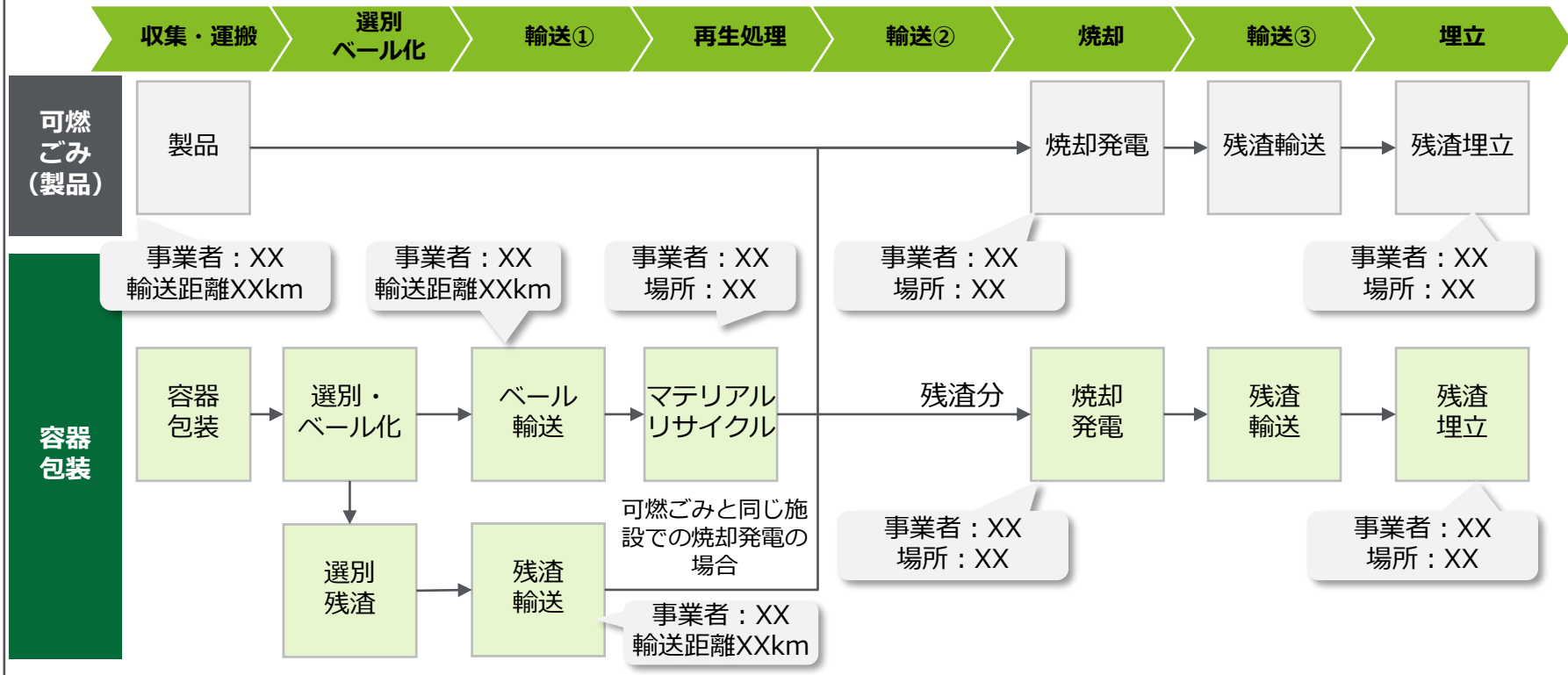
- 先進的モデル形成支援事業では各工程での処理方法を以下の通りのフロー図に整理、可視化を行うことにより、自治体や関係者とのコミュニケーションを円滑に進めることができた。

・ 先進的モデル形成支援事業では、以下のようなフロー図を作成し、現状の処理方法の可視化を行った。

【ポイント】

- ① 縦軸に容器包装と製品の処理方法を、横軸に収集運搬から埋立までの工程横軸に設定する。
- ② 収集運搬から埋立までの関連する項目毎にBOX付与し、各工程での実施事項を記載する。
- ③ 関連する工程のBOX同士を、処理の流れに応じて矢印で紐づけ、処理の流れを把握する。
- ④ 各BOX毎に処理コストやCO2排出量の算出に必要な情報を吹き出し等で整理し、記載する。

◆ 処理フロー整理のイメージ



3.移行の方向性の検討

- 移行の方向性については、再生処理の状況、選別保管の状況、収集運搬の状況の順に検討を行うことで、複数のパターンから、2～3パターンに絞り込むことが可能である。

進め方

①複数の処理パターンの想定

- 移行後の処理パターンを可能な範囲で複数想定する。

②想定された処理パターンの絞りこみとフロー図の作成

- 想定した処理パターンを実施可能性の高い2～3パターンに絞り込みし、フロー図の作成を行う。

課題

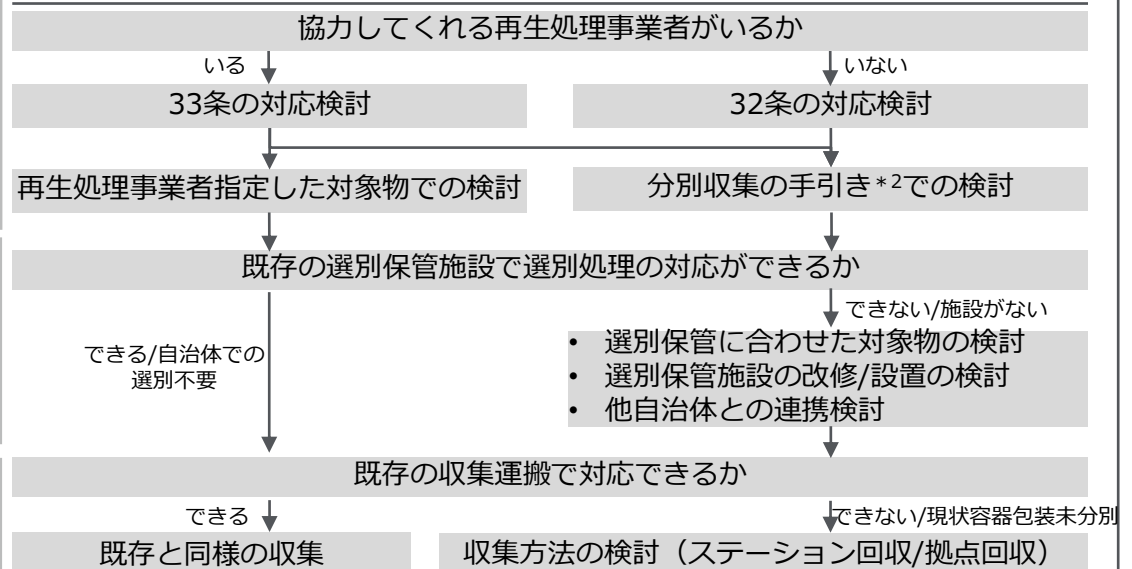
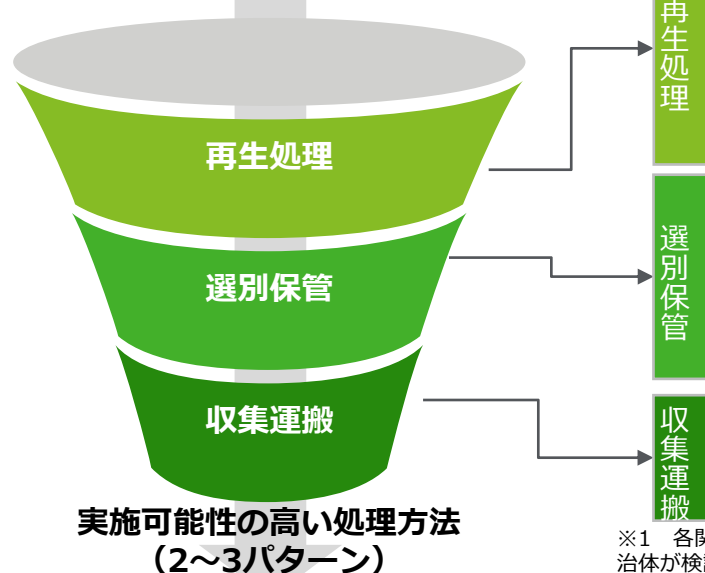
- 移行に向けてどのような検討をしたらよいかわからない、移行で検討される処理パターンが複数想定されて絞りこめない。

対応方法

- 現状を踏まえて、想定される処理パターンが絞りこめない場合は再生処理工程から検討することも1案である。想定される各事業者とのヒアリングを通じて対応できる部分と対応できない部分を把握し、それに合わせた移行後の処理パターンを絞りこむ。

選定方法例*1

現状を踏まえて想定される移行後の処理方法
(複数パターン)



※1 各関係者との協議すべき内容の詳細については、「6.関係者との協議」に記載する。また、対応方針は例示であり、自治体が検討している状況等に応じて進め方を検討する ※2 【参考文献】環境省プラスチック使用製品廃棄物の分別収集の手引き (https://plastic-circulation.env.go.jp/wp-content/themes/plastic/assets/pdf/tebiki_bunbetsusyusyu.pdf)

3.移行の方向性の検討

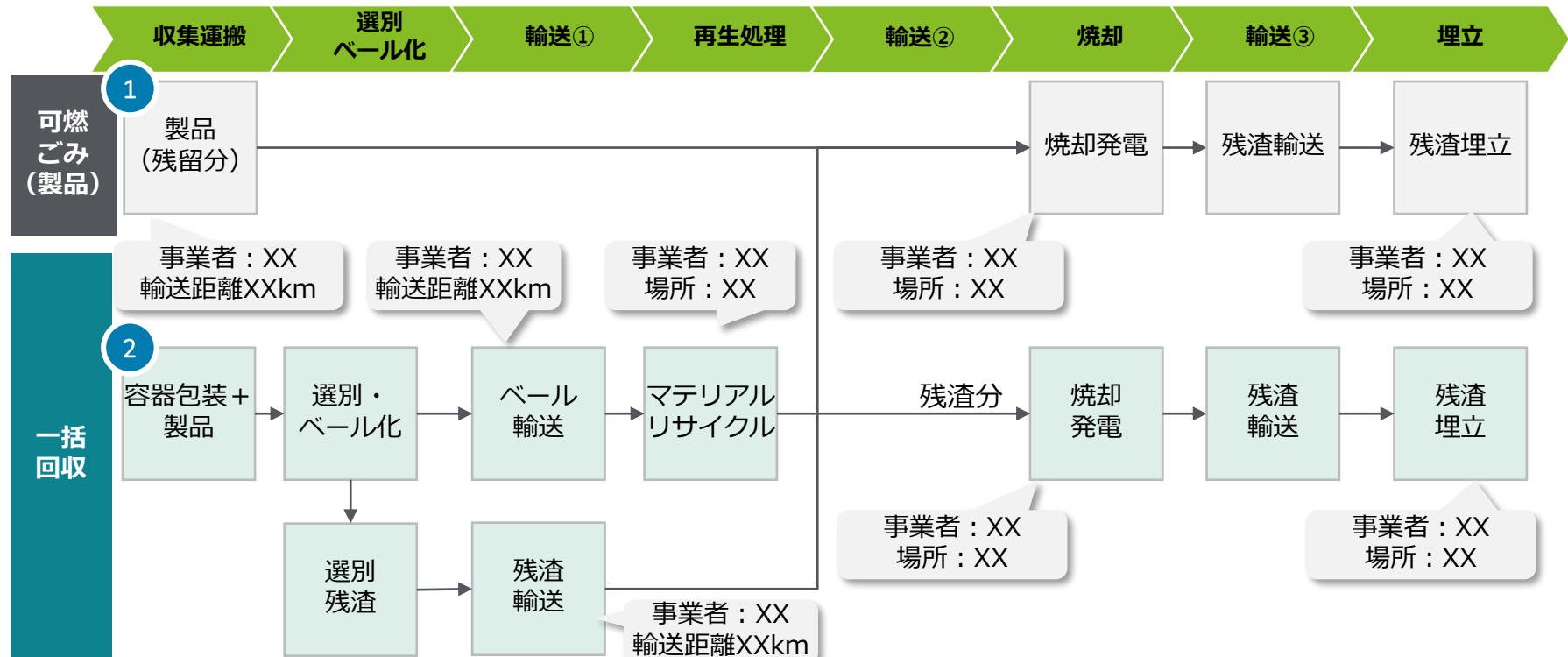
- 現状の処理フローと同様に、移行後の処理フローも可視化を行うことにより、自治体や関係者とのコミュニケーションを円滑に進めることが可能である。

- ・ 選定したパターンについて、現状の処理フローと同様に移行の処理フローの作成を行う。

【ポイント】

- ① 分別収集されないプラスチック使用製品廃棄物は、焼却にて処理される可能性がある。これらを踏まえて移行後の処理フローにも、現状の処理と方法も考慮しておく必要がある*1。
- ② 検討した収集方法に応じて走行距離を設定する。現状で容器包装の分別収集を行っている場合は、既存の収集運搬から走行距離や収集頻度の増減があるか確認する。分別収集を行っていない場合は、想定ルートや頻度等から概算する。

◆ 処理フロー整理のイメージ



※1 数量の算出方法については、「4.想定される影響の把握」に記載している方法を参照

3.移行の方向性の検討

- 先進的モデル形成支援事業の実証では、製品が混合した際のベール自体に関しては概ね問題がなかったが、回収される製品の性状によっては設備への影響の可能性が示唆された。

- ・ 先進的モデル形成支援事業では、実証時に既存の容器包装に加えて製品が混入したときの中間処理設備への影響を確認した
- ・ ベール自体については概ね問題がなかったものの、設備については投入サイズや硬質プラによる影響が示唆された。

製品混入時の中間処理（ベール化）への影響確認結果

- ・ 大半のベールで崩れ・フィルムの破れ等の外観上の違いは生じず、寸法の変化もなかった。
- ・ 選別については、処理量増加を想定しコンベア速度を30%上昇させたところ、ごみの滞留と選別品質低下が生じた。
- ・ 設備関連の課題は硬質プラスチックの増加を踏まえた破袋機の板厚変更の必要性、リチウムイオン電池が混入する場合に備えた自動消火設備導入の検討、ピット容量の増加等がある。
- ・ 破袋機に関しては、製品の混入に対する影響は見られなかったが、破袋刃が硬質プラスチックに当たることで破損および摩耗することが懸念されるため状況に応じて検討を行う必要がある。
- ・ 各種コンベアに関しては、今回の試験において品目設定の際に大きさ（50cm）について規定をしていたため、製品の混入に対する影響は見られなかった。今後法第33条に対応する場合は大きさの規定が示されない場合も想定されるため、状況に応じてコンベアなどの搬送系機器入れ替えなどを検討する必要がある。
- ・ 梱包機に関しては、製品の混入に対する影響は見られなかったが、今後の分別ルールによっては投入される製品の形状や割合に変化が生じ、正常にベール化できないことや機器の損傷が懸念される。
- ・ 投入ピットから選別ラインを通過させたところ、試行した範囲では特に問題は発生しなかった。ただし、投入物のサイズについて、清掃工場の設計上の高さ等、寸法に制限がかかる可能性がある。
- ・ また、重量比10%・20%程度製品を混入し圧縮を実施したところ、一部ラッピング破れ等が確認されたものの、大きな問題もなく圧縮ができ、その後の保管も行うことができた。
- ・ 既存の容器包装の処理機械を用いてベール化を実施。ベール化は問題なかったが、供給コンベアから異物除去コンベアの落とし口にて詰まりが発生した。原因はプラスチック製のケースの流れる向きや一度の処理量が原因と考えられる。
- ・ 移行時は重機での破碎した状態での供給による改善を想定。

3.移行の方向性の検討

- 中間処理を委託している自治体では、仕様書項目として「準拠する法令やガイドライン」、「所在の責任条件」、「業務報告のタイミング」等の記載をしていた。

- ・ 中間処理業務を委託している自治体を対象に、検討（仕様書に記載をしている）項目について調査を実施した。
- ・ 共通的に記載のあった項目は以下の通りであり、今後委託する際には下記のような項目を中心に検討することが推奨される。

■ 仕様書の記載項目※1

N=8

項目		該当自治体数	項目	該当自治体数	
業務概要・目的		6	委託内容の詳細	業務報告タイミング	8
契約条件	準拠する法令やガイドライン※2	7		履行・引取場所	5
	責任の所在や補償条件※3	7		体制・作業担当	4
	支払い方法	6		対象物と実施工程※5	4
	契約期間	6		処理見込み量	4
	契約方法※4	4		引取日時	2
	自治体と受託者が連絡をする際の連絡方法	3		引取方法	1

※1 各仕様書を踏まえ、主な掲載内容を体系化して項目を整理した ※2 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」、「プラスチックに係る資源循環促進等に関する法律」、その他各自治体の条例に準拠する旨の記載があった ※3 品質確保のための補償条件等 ※4 「単価契約」等 ※5 「異物除去」「減圧圧縮」等

4.想定される影響の把握

- 移行後の可燃ごみ等に残留するプラスチック使用製品廃棄物は、現状の排出量から移行により分別収集される量を差し引いて算出し、選別バール化工程では収集運搬量に選別残渣率を乗じて算出する。

進め方

① 現行の数量や処理コスト、CO2排出量の把握

- 整理した現行の処理スキームとパラメータを基に、現行でのプラスチックの数量や処理コスト、CO2排出量を算出する。

② 移行後の数量や処理コスト、CO2排出量の把握

- 想定される処理スキームとパラメータ、文献値等を基に、移行後のプラスチックの数量や処理コスト、CO2排出量を算出する。

課題

- 数量や処理コスト、CO2排出量の算出方法を自治体で把握することが難しい。

対応方法

- 整理した処理スキームからプラスチック数量とコスト、CO2排出量を算出する

- 「1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計」と「2.現状のプラスチック処理方法の整理」、自治体の実績値、参考文献を基に、各処理工程での対象とするプラスチックの数量と処理コスト、CO2排出量を算出する。

数量	基本式・参考文献	■: 自治体実績値や推計値	□: 外部レポート等から設定
収集運搬 (残留分)	● 現状と移行時のプラスチック使用製品廃棄物の分別収集量は、「1.プラスチック使用製品廃棄物の排出量と収集量の推計」に記載の通りで算出する。 ● 移行後に可燃ごみ等に残留するプラスチック使用製品廃棄物については、以下の方法で算出する。 現状の処理パターンでの可燃ごみ等の排出量 － 分別収集量		
選別・バール化	● 収集量と中間処理での選別残渣率を乗じて、再生処理工程への投入量と発生する選別残渣量を算出する。選別残渣率が把握できない場合は、文献値を参考にする。 分別収集量 × 選別残渣率*1 → 収集量 × (1-選別残渣率) → バール輸送量・再生処理投入量 ↓ 収集量 × 選別残渣率 → 選別残渣輸送量・残渣処理工程投入量		

※1 【参考文献】農林水産省 食品容器包装のリサイクルに関する懇談会（第5回）資料6「自治体における食品の容器包装リサイクルシステムの構築状況調査」（2）各自治体の選別残渣の発生率の容リプラ（P.5）の平均値。
https://www.maff.go.jp/j/study/shokuhin-youki/pdf/05siryo_06.pdf

4.想定される影響の把握

- 再生処理される量と生じる残渣量は、投入量と再生処理残渣率を乗じて算出する。
- 焼却処理後の残渣は、残渣処理投入量に焼却残渣率を乗じて算出する。

数量	基本式・参考文献
再生処理	 : 自治体実績値や推計値 : 外部レポート等から設定 再生処理工程に投入される量と再生処理残渣率を乗じて、再生処理される量と残渣量を算出する。再生処理残渣率は再生処理事業者と協議の上で決定するが、把握できない場合は、文献値を参考にする。 再生処理投入量 × 再生処理残渣率*1 $\text{投入量} \times (1 - \text{再生処理残渣率})$ $\text{投入量} \times \text{再生処理残渣率}$ 再生処理量 再生処理残渣量 ※1 【参考文献】（公財）日本容器包装リサイクル協会「令和5年度プラスチック製容器包装再生処理ガイドライン」の参考資料1再生処理手法ごとの施設の収率の算出式及び基準値（一覧）（https://reinscp.jcpa.or.jp/REINSCP/R_Info/2022/pdf/R5_touroku42_002_05.pdf）。
残渣処理 （焼却処理）	残渣処理で発生する焼却残渣量は、投入量と焼却残渣率を乗じて算出する。焼却残渣率が把握できない場合は、文献値を参考にする。 残渣処理投入量 （選別残渣、再生処理残渣） × 焼却残渣率*1 $\text{焼却残渣率} \times \text{残渣処理投入量}$ 焼却残渣輸送量・埋立量 ※1 【参考文献】海洋プラスチック問題対応協議会「プラスチック製容器包装再商品化手法およびエネルギーリカバリーの環境負荷評価（LCA）」（P.37）（https://www.nikkakyo.org/system/files/JaIME%20LCA%20report_0.pdf）。

4.想定される影響の把握

- 収集運搬のコストは、収集車の燃料費と人件費の合算、もしくは委託費にプラスチックの割合を乗じて算出する。
- 選別・バール化工程は、人件費等からの算出か収集量に委託単価を乗じて算出する。

処理コスト	基本式・参考文献 ■: 自治体実績値や推計値 □: 外部レポート等から設定
収集運搬	● 委託の場合は可燃ごみ等の収集運搬委託費用とプラスチック割合、直営の場合は、収集運搬委託費用とプラスチック割合もしくは燃料費とドライバー人件費から算出する。 算出パターン I 直営 年間走行距離 × プラスチック割合 + 車両燃費 (10.35k m/L) *1 × 燃料単価 *2 + 1回あたりの車両数 × 回収頻度 × 1台あたりドライバー数 × ドライバー人件費 II 直営や委託 収集運搬委託費 × プラスチック割合 ※1 【参考文献】国土交通省「自動車の燃費基準値」トラック等（車両総重量3.5t超の貨物自動車、車両総重量3.5～7.5t、最大積載量1.5～2t）の基準燃費（https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001597663.pdf）。 ※2 【参考文献】資源エネルギー庁「石油製品価格調査 調査結果一覧 1990年（平成2年）8月27日～。」（https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/petroleum_and_lpgas/pl007/results.html）
選別・バール化	● 直営の場合は人件費や施設の保守等に関する費用、委託の場合は、委託単価と処理量等から算出する。 算出パターン I 直営 人員数 × 人件費単価 × 稼働日数 + 施設保守管理経費等 II 委託 収集量 × 委託単価 *1 + 施設保守管理経費等 ※1 【参考文献】農林水産省 食品容器包装のリサイクルに関する懇談会（第5回）資料6「自治体における食品の容器包装リサイクルシステムの構築状況調査」（（2）各自治体の選別保管に係るコスト（資源化部門原価）のうち「直営」もしくは「委託」をしている自治体（P.6）の平均値（https://www.maff.go.jp/j/study/shokuhin-youki/pdf/05siryo_06.pdf）。

4.想定される影響の把握

- ベール輸送等のコストは、輸送トラックの燃料費と人件費の合算から算出する。
- 再生処理や焼却、残渣処理のコストは、投入量と各工程の処理単価を乗じて算出する。

処理コスト	基本式・参考文献 ■ : 自治体実績値や推計値 □ : 外部レポート等から設定
輸送（ベール輸送、残渣輸送）	・ 輸送に消費した燃料費＋ドライバー人件費にて算出する。ただし、ベールの輸送や残渣輸送等が、委託費用等の別の工程のコストに含まれる場合は算出対象外とする。 年間 走行 距離 × プラス チック 割合 × 車両燃費 (4.15k m/L) *1 × 燃料 単価 *2 + 1回あたり の車両数 × 回収 頻度 × 1台あたり ドライ バー数 × ドライバー 人件費 ※1 【参考文献】国土交通省「自動車の燃費基準値」トラック等（車両総重量3.5t超の貨物自動車、車両総重量16～20tを想定）の基準燃費（https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001597663.pdf）。 ※2 【参考文献】資源エネルギー庁「石油製品価格調査 調査結果一覧 1990年（平成2年）8月27日～」（https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/petroleum_and_lpgas/pl007/results.html）
再生処理	・ 工程投入量×再生処理単価×自治体負担率にて算出する。自治体負担率は容器包装の場合1%、製品の場合100%として算出する。 再生処理 投入量 × × 自治体負担率 (容器包装1%、製品100%) ※1 【参考文献】日本容器包装リサイクル協会 令和5年度落札結果一覧。（https://www.jcpa.or.jp/recycle/related_data/tabid/1192/index.php#Tab1192）
焼却、残渣処理	・ 工程投入量×各工程の処理単価にて算出する。 工程投入量 × 各工程の処理単価

4.想定される影響の把握

- 収集運搬やバール輸送のCO2排出量は、消費した燃料量に燃料のCO2排出原単位を乗じて算出する。
- 選別・バール化のCO2排出量は、使用している設備の消費電力量に電力のCO2排出原単位を乗じて算出する。

対応方法

CO2排出量	基本式・参考文献	: 自治体実績値や推計値	: 外部レポート等から設定
収集運搬	・ 収集運搬（プラスチック分）に消費した燃料（走行距離÷燃費）×軽油のCO2排出原単位にて算出する。拠点回収の場合は、拠点数や回収頻度に応じた走行距離を設定する。 収集のための年間走行距離 × プラスチック割合 + 車両の燃費 (10.35km/L) *1 × 軽油のCO2排出原単位 (2.62tCO2/kL) *2 ※1【参考文献】国土交通省「自動車の燃費基準値」トラック等（車両総重量3.5t超の貨物自動車、車両総重量3.5～7.5t、最大積載量1.5～2t）の基準燃費（https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001597663.pdf）。 ※2【参考文献】環境省「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」（https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc）。		
選別・バール化	・ 工程投入量×使用する設備の消費電力量×電気のCO2排出原単位にて算出する。想定される設備は、既存の中間処理業者や以下の仮設備等を想定する。 年間の投入量 ÷ 各機械の処理能力 × 各機械の定格電力 × 消費電力量あたりのCO2排出原単位 (0.000429tCO2/kWh) *1 *仮想設備：破袋機、圧縮機、選別コンベア、受入供給コンベア、搬送コンベアを想定。 ※1【参考文献】環境省「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」令和4年度実績の代替値。（https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc）		
輸送 (バール輸送)	・ 輸送に消費した燃料（走行距離÷燃費）×軽油のCO2排出原単位にて算出する。検討パターン（バールの有無）により、算出方法も適宜変更して算出する。 算出パターン I バール化あり → 年間輸送量 ÷ バール1個あたりの重量 *1 ÷ 1回のバール輸送量 *2 ÷ バール1個あたりの重量 *1 × 1回あたり走行距離 *3 ÷ 車両の燃費 (4.15km/L) *4 × 軽油のCO2排出原単位 (2.62tCO2/kL) *5 ※参考文献等は次のページを参照。		

4.想定される影響の把握

- ベール輸送等のCO2排出量は、消費した燃料量に燃料のCO2排出原単位を乗じて算出する。
- 再生処理や焼却、残渣処理のCO2排出量は、投入量に各工程のCO2排出原単位を乗じて算出する。

CO2排出量	基本式・参考文献
輸送 （ベール無し、残渣輸送）	■ : 自治体実績値や推計値 □ : 外部レポート等から設定 算出パターン Ⅱ ベール化なし 残渣輸送 年間の輸送量 + 1回あたりの輸送量*6 × 1回あたり走行距離*3 + 車両の燃費 (4.15km/L) *4 × 軽油のCO2排出原単位 (2.62tCO2/kL) *5 ※1 【参考文献】（公財）日本容器包装リサイクル協会 「令和6年度市町村からの引き取り品質ガイドライン」の概要。 https://www.jcpa.or.jp/Portals/0/resource/gather/r06/06-06.pdf ※2 【参考文献】（公財）日本容器包装リサイクル協会 「分別基準適合物の引き取り及び再商品化」の概要（令和6年度版）。 https://www.jcpa.or.jp/Portals/0/resource/gather/r06/06-01.pdf ※3 選別保管施設から対象とする再生処理事業者までの距離を地図で把握する。 ※4 【参考文献】国土交通省「自動車の燃費基準値」トラック等（車両総重量3.5t超の貨物自動車、車両総重量16～20tを想定）の基準燃費 https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001597663.pdf。 ※5 【参考文献】環境省 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度 (https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc) ※6 10tトラックでの輸送等、既存の残渣輸送方法を参考に設定する。
再生処理	・ 再生処理量×再生処理に関する排出原単位にて算出する。算出は、再生処理による代替効果（バージン材削減による削減効果）を考慮して、算出する。 再生処理量 × CO2排出量 原単位*1 - 再生処理量 × バージン材 製造原単位*1 × 代替率*1 ※1 【参考文献】海洋プラスチック問題対応協議会「プラスチック製容器包装再商品化手法およびエネルギーリカバリーの環境負荷評価（LCA）」（P.39-P.87） (https://www.nikkakyo.org/system/files/JaIME%20LCA%20report_0.pdf)。
焼却・埋立	・ 工程投入量×CO2排出原単位にて算出する。 工程投入量 × 発電焼却のCO2排出原単位*1 ※1 環境省「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」（P.15）。 https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/ghg-guideline/files/manual_waste_201203.pdf

4.想定される影響の把握

- 可燃ごみ中のプラスチック成分が減少することによる発熱量への影響として、可燃ごみ中の成分毎数量と単位低位発熱量から、現状と移行後の年間発熱量を算出し、影響を確認する

- ・ 移行による影響として、プラスチックが分別収集されることにより発電施設への投入発熱量が減少することが想定される
- ・ 発熱量への影響として、可燃ごみの成分毎の数量と単位低位発熱量から現状と移行後の年間発熱量を算出し、影響を確認する

■ 移行による可燃ごみ発熱量への影響確認

①単位当たりの低位発熱量の把握

- ・ 現状の可燃ごみ中の成分（厨芥、紙類、繊維類、プラスチック類、木竹類、不燃物）毎の元素組成比と算定式を参考に、各成分の単位低位発熱量を算出する
- ・ 元素組成比は自治体で把握できている場合は実績値を使用し、把握できない場合は文献値※1を参考に把握する

（数値はイメージ、炭素、水素、酸素のみ抜粋）

可燃ごみ中の元素組成比 (%)			
	炭素(c)	水素(H)	酸素(O)
ブラ類	76	12	10

算出式（Steuer式） 元素組成比の数値を該当箇所に代入

$$339.4 \times \left(C - 3 \times \frac{O}{8} \right) + 238.8 \times 3 \times \frac{O}{8} + 1445.6 \times \left(H - \frac{O}{16} \right) - 25 \times 9 \times H$$

ここで、C：炭素；O：酸素；H：水素（硫黄分は微量で影響が軽微のため割愛した）の各元素組成比

- 元素成分の値を算出式に代入し、**ブラ類の単位当たりの低位発熱量を算出**する
- 上記の算出方法を**成分毎（厨芥、紙類、繊維類、木竹類）でも実施**し、各成分の単位発熱量を把握する

②現状と移行後の可燃ごみ量の把握

- ・ 現状の可燃ごみの年間回収量と各成分比率を基に、各成分の重量を算出する
- ・ その後、移行によって減少するプラスチック量を想定し、移行後の各成分の重量を把握する

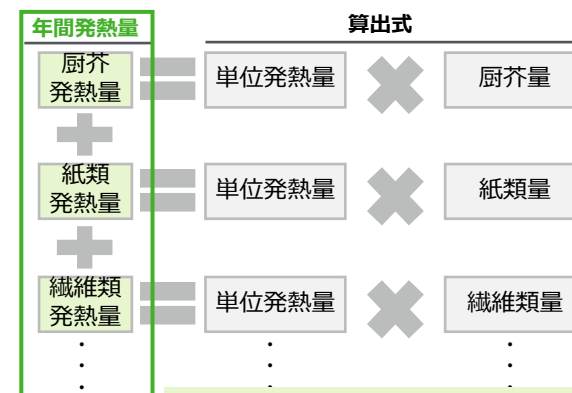
現状の年間可燃ごみ回収量：10,000t/年（数値はイメージ）

	現状		移行
	重量%	重量/t	重量/t
厨芥	5	500	500
紙類	40	4,000	4,000
繊維類	30	3,000	3,000
ブラ類	15	1,500	500
木竹類	5	500	500
不燃物	5	500	500
合計	100	10,000	9,000

各成分比率×年間回収量に算出

③可燃ごみの年間低位発熱量の把握と比較

- ・ 把握した成分毎の単位あたりの低位発熱量と各数量から年間低位発熱量を算出、合算することで現状と移行後の年間発熱量を把握する
- ・ それぞれの年間低位発熱量を比較することで、移行にともなう可燃ごみの年間低位発熱量への影響を算出することが可能となる



- ・ 各成分の発熱量を合算することで、**可燃ごみの年間発熱量を算出**する。
- ・ これにより、**移行前後での発熱量への影響の把握**が可能となる

※1【参考文献】土木学会論文誌G（環境）,Vol.74,No.6（環境システム研究論文集 第46巻）,II_129-II_140,2018
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej/74/6/74_II_129/pdf-char/ja

4.想定される影響の把握

- プラスチックの分別収集により発電量の低下の可能性が確認できたが、運転状況や補助燃料の投入の設定次第では変動する可能性があるため、精度を上げるためにはこれらを詳細に把握する必要がある。

- ・ 今回の試算では、プラスチックの分別収集による発電量への影響を概算した。
- ・ 概算に当たっては、蒸気量一定パターンと単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンの2パターンを仮定した。
- ・ 今回の条件では、いずれも発電量の低下がみられた。ただし、運転状況や補助燃料の投入の設定次第では変動する可能性があるため、精度を上げるためにはこれらを詳細に把握する必要がある。

		蒸気量一定パターン※2			単位時間あたりの消費補助燃料一定パターン※2		
		移行前	移行後	変動率	移行前	移行後	変動率
2 炉 運 転 時	ごみ発熱量（MJ/h） ※1	41,541	40,162	-3.3%	41,541	40,162	-3.3%
	蒸気量（kg/h）	11,946	11,946	0%	11,946	11,688	-2.2%
	補助燃料（コークスと灯油）消費（MJ/h）	7,782	8,475	+3.9%	7,782	7,782	0%
	発電量（kWh/h）	2,142	2,135	-0.3%	2,142	2,091	-2.4%
年 間 消 費 量	ごみ焼却量（t/年）	27,035	26,310	-2.7%	27,035	26,310	-2.7%
	コークス消費量（t/年） ※3	1,446	1,545	+6.8%	1,446	1,408	-2.7%
	灯油消費量（kL/年）	108	105	-2.7%	108	105	-2.7%
	発電量（kWh/年） ※4	12,633,705	12,254,099	-3.0%	12,633,705	12,001,308	-5.0%

※1 高位発熱量基準。ごみの元素組成比を基に算出焼却。炉熱収支計算時に潜熱分を考慮 ※2 蒸気量一定パターンは廃熱ボイラからの排出される蒸気量を一定とし、単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンはガス化熔融炉への単位時間あたりの補助燃料を一定とした ※3 燃料の変動はすべてコークス消費量にて変動。単位時間あたりの消費補助燃料一定パターンでは、焼却量の削減による稼働時間の低下を仮定した ※4 今回の試算では各使用機器の仕様、各機器の入熱量と出熱量、ごみの発熱量を基に算出した

5.移行方法を想定した実証

- 実証を進めるにあたっては関係者との協議を踏まえ準備を行う。
- 得られた結果を基に、想定した影響への反映や得られた課題とその対応策を検討する。

進め方

①想定される移行方法の実証の準備と実施

- ・ 移行方針とその影響について把握した後、想定する移行方法の実証を実施するための準備を行う。

②定量評価の精緻化と課題への対応策の検討

- ・ 実証結果を基に、検討した内容の確からしさの確認や数量や処理コスト、CO2排出量への反映、想定とは異なる場合の内容や対応策を検討する。

課題

- ・ 実証の進め方や準備期間の想定ができない。
- ・ 課題把握の1つとして、住民アンケートを実施したいがどのような内容でアンケートを実施すればよいかわからない。

対応方法

- ・ 実証を開始するにあたり、検討すべき事項としては以下が想定される。
- ・ これらの内容を明確にした上で、実証を進めていく必要がある。

	実証内容	収集運搬や中間処理事業者等の関係者との協議	住民への周知
検討すべき事項(案)	・ 実証で把握した内容と目的 ・ 実施時期 ・ 実証対象地域 ・ 対象品目 ・ 収集方法（ステーション回収、拠点回収など） ・ 組成調査実施場所や実施内容 ・ 収集したプラスチックの処理方法	・ 【収集運搬】 ➢ 想定される収集量、収集頻度 ・ 【中間処理】 ➢ 受入可能量 ➢ 残渣率の変化 ➢ 移行に想定される課題や懸念点 ・ 【再生処理事業者】 ➢ 受け渡しの荷姿 * その他、「6.関係者との協議」も参照	・ 周知方法（チラシ、住民説明会、地区長への説明など） ・ 住民周知時に想定される質問への回答の想定 住民周知での質問例 ・ 汚れたプラスチックはどの程度汚れを落とせばよいのか ・ 金属が取り外しにくいプラスチック製品はどうすればよいのか ・ 製品とは具体的に何を指すのか

5.移行方法を想定した実証

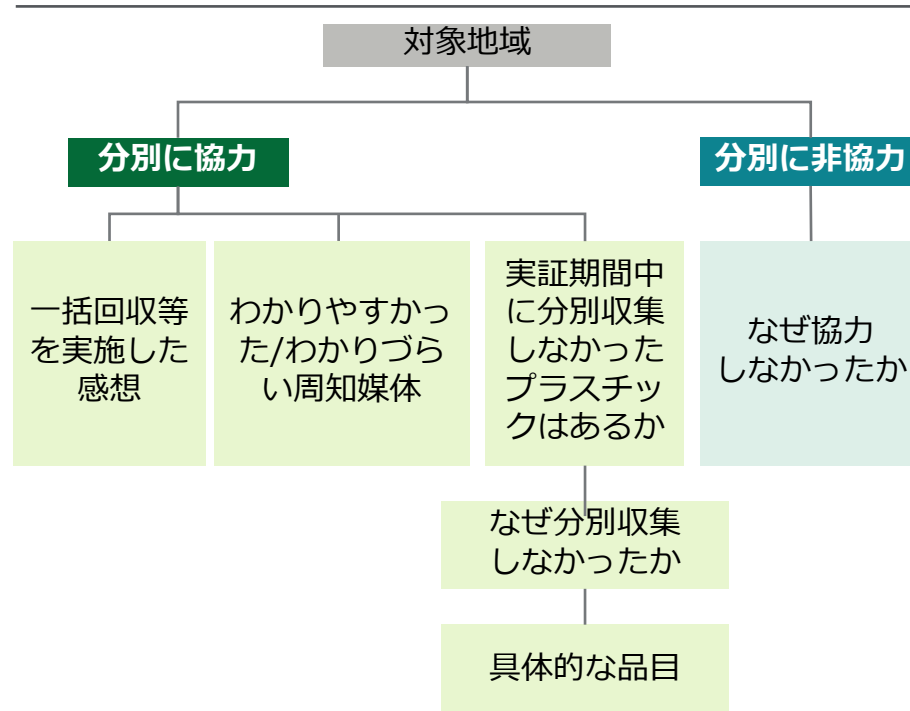
- 移行時に多くの住民から協力を得るためには、「実証の分別に協力した住民」と「実証の分別に協力をしなかった住民」の両方からの意見を把握することが重要である。

- ・ 実証における住民アンケートを通じて、分別の判断が難しかった品目や周知方法等を確認し、**地域住民の分別収集への課題とそれに対する解決を検討、実施**することが、移行に向けて重要なポイントとなる。
- ・ それらを把握するためには、「実証の分別に協力をした住民」と「実証の分別に協力をしなかった住民」のそれぞれから意見を確認し、**協力した住民からは分別できなかった品目とその理由、協力しなかった住民には協力をしなかった理由**を把握することが重要である。

アンケートの観点（案）

分別協力者	分別方法がわかりづらく、住民が <u>正しく分別方法を理解するのが困難</u>	一括回収等を実施した場合の 取組やすさ 。 今回の周知方法で <u>わかりやすいと感じた個所とわかりづらいと感じた個所</u> 。
	<u>汚れを洗浄しにくい</u> プラスチック容器包装や製品がある	<u>汚れのあるプラスチック類</u> について、なぜ分別に協力しなかったか、具体的な品目は何か。
	<u>異物を分離しづらい設計、プラスチック製かどうかを判別困難な</u> 容器包装や製品がある	<u>異素材を分離しづらいプラスチック類</u> について、なぜ排出できなかったか、具体的な品目は何か。
分別非協力者	周知が伝わっていない、分別を行うことが面倒	分別に 協力しない理由 は何か。

アンケートの構成（案）



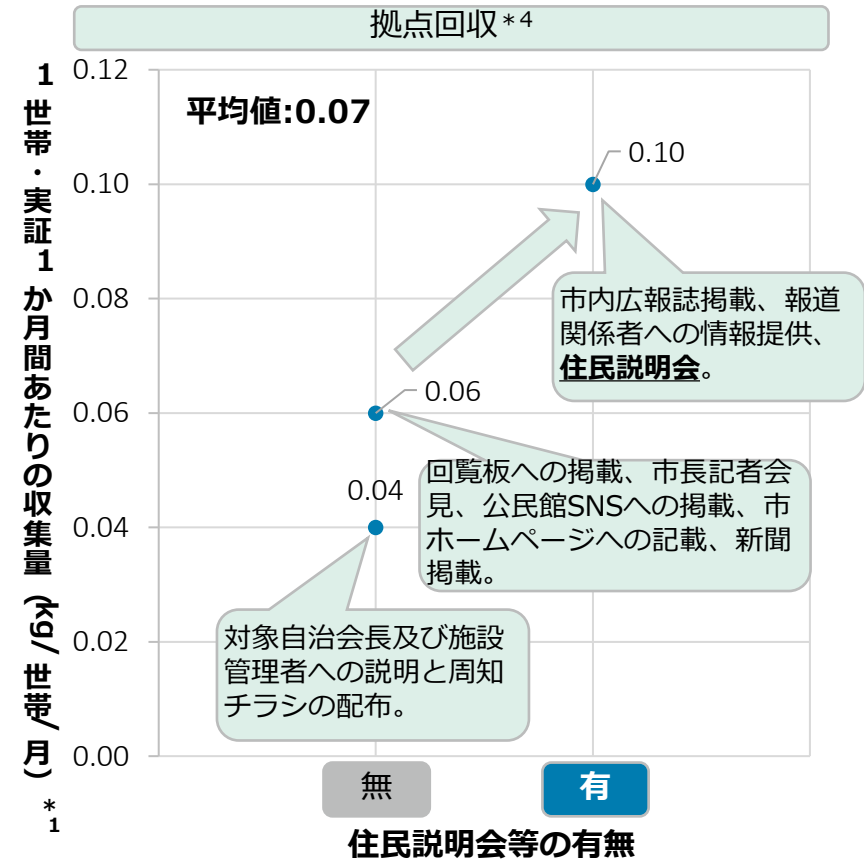
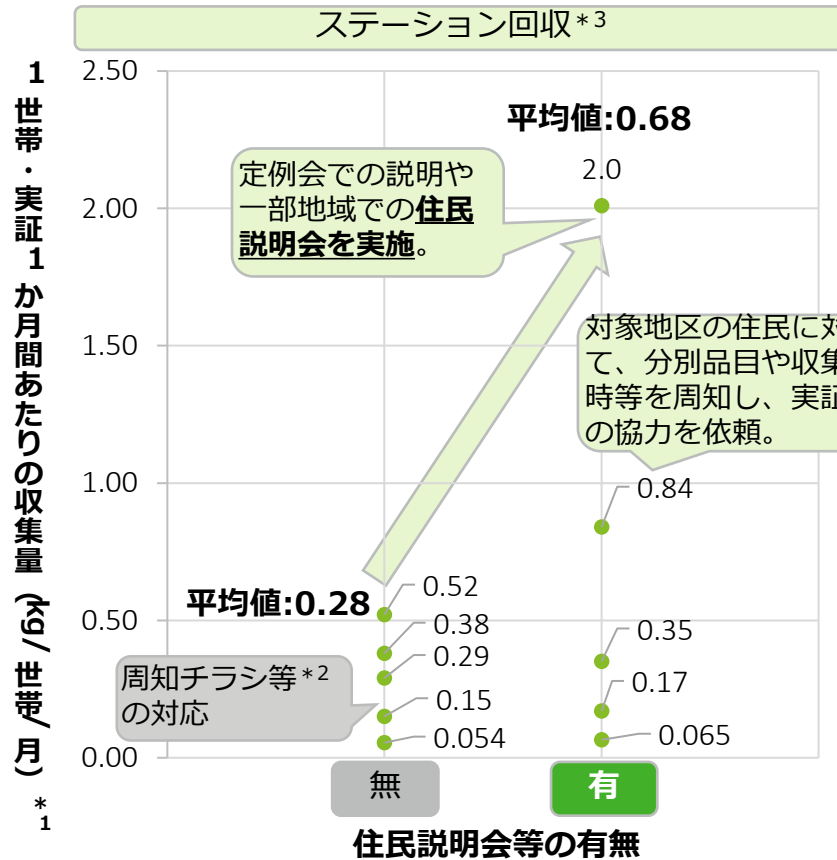
* 具体的なアンケート項目案については、「参考情報」に記載。

5.移行方法を想定した実証

- 説明会等の直接住民に説明をしている自治体については収集量が増加する傾向がみられた。
- 住民に直接呼びかけることにより、住民の意識が向上し、収集量の増加につながった可能性が考えられる。

- 令和3年度から令和5年度の住民周知の有無による、実証期間中の1世帯・実証1か月あたりの収集量への影響を以下に示す。
- 周知チラシの他、**説明会等自治体から直接住民に説明をしている自治体については収集量が増加**する傾向がみられた。住民に直接呼びかけることにより、住民の意識が向上し、収集量の増加につながった可能性が考えられる。

先進的モデル形成支援事業での事例



※1 周知期間を含めた実証期間と対象期間中の収集総量から算出 ※2 対象地域の代表者への事前説明、ごみステーションへの周知チラシの掲示を含む ※3 同じ条件での比較のため、現状で容器包装の分別収集を実施し、対象世帯数等が把握できた自治体のみを記載 ※4 拠点回収とは公共施設等に回収BOXを設置し、住民からの持ち込みにより収集をする方法を指す。現状で容器包装の未分別収集を実施し、対象世帯数等が把握できた自治体のみを記載した

5.移行方法を想定した実証

- 共通的な部分としては住民周知が課題としてあげられたが、分別実施自治体では既存の収集場所からの面積拡大、分別未実施自治体では収集方法に関する課題があげられた。

- 実証を行ったことにより、得られた課題等は以下の通りであった。
- 現状で容器包装分別実施自治体では収集場所や収集物に関する課題、容器包装分別未実施自治体では収集方法等の課題があげられた。

工程	現状の容器包装処理状況	実証事業から得られた課題等
住民周知	分別実施/未実施	- 戸建住宅地区と集合住宅地区で分別協力度に大きな差異があり、集合住宅地区に向けた周知啓発には工夫が必要。 - 回答者の55%が不参加であったことが分かった。市民からは周知不足を指摘する意見もあったことから、プラスチック分別を浸透させるには周知方法を工夫する必要があることが浮き彫りとなった。
収集運搬（ステーション）	分別実施	- 最も回収量が多かったごみステーションでは、製品が加わったことにより、分別収集容器を通常6個使用しているところ、期間中では12個使用しており、一括回収導入の際は、ごみステーション用地の必要面積の確保が課題となる。 おもちゃは、ネジなどの金属が付属しているか袋の外からは判別がつきにくかった。その上、おもちゃ以外のプラスチックと混載されて排出されていることが多く、その都度おもちゃを袋の中から取り出して確認をせざるを得なかったことから、作業的に大変であった。おもちゃ専用のコンテナを設置するなど、分別して排出できる形となっていれば収集作業は行いやすい。
収集運搬（拠点）	分別未実施	収集期間後半になると、汚れたプラスチックや食品残渣の混入も見られるようになり、夏季には異臭の発生が懸念される。また、公民館が閉じている間に玄関前に置き去りにされたと思われるプラスチックごみが発見されたことが何度かあった。利便性等の観点から回収場所は屋外が望ましいが、容器包装は風や動物による飛散の可能性もあることから、回収ボックスの設置場所や形状に工夫が必要である。 - 施設管理者から「袋に入っていない廃プラスチックが散乱している」と通報があり、夜間に臨時回収を実施。拠点回収であるがゆえ、人目の少ない夜間に出された可能性があります。
収集運搬（ステーション）		- プラスチックの分別への順応のため、実証期間を1か月（期間内の収集日は1回）と設定したが、住民からは分別したプラスチックの置き場所に困ったとの話もあり、週1回程度の収集が最低限必要。 - 運搬車両は、当初ペットボトルの収集車に合積みする予定であったが、ペットボトルの収集量が想定より多く、ペットボトルの回収車とは別の車両（平積み車、パッカー車）を用いた。しかし、平積みトラックの場合、ごみが軽すぎるため走行中に飛散する恐れがありネットなどを設置する必要があり、収集に想定以上に時間がかかった。

6.関係者との協議

- 再生処理事業者と中間処理業者については「受入条件」や「処理単価」等を中心に協議を進める。
- 収集運搬事業者については、「収集対象品目や想定数量」等を中心に協議を進める。

進め方

課題

対応方法

①再生処理事業者との協議		②中間処理事業者との協議		③収集運搬事業者との協議		④共同実施自治体との協議	
・ 再生処理対象品目や受入条件等の協議を行う。		・ 再生処理対象となるプラスチックの分別処理方法への対応について協議を行う。		・ 収集運搬量の増加などへの対応について協議を行う。		・ 複数自治体との共同での処理方法について協議を行う。	
・ 各関係者と協議するにあたり、何を協議するべきかわからない。							
・ 移行や実証の実施に向けて、各関係者との協議について主に以下の内容について協議を行う。							
		確認項目					
再生処理事業者		・ 再生処理できる品目や樹脂/混入させてはいけない品目や樹脂。 ・ 受入条件（処理可能数量、受入姿、受入可能時期、許容可能な汚れの程度）。 ・ 処理単価。 ・ （実証の場合）何tであれば再生処理が可能か、実証時の受入条件。					
中間処理事業者		・ 現在の選別条件/再生処理事業者が受入できない品目の選別可否。 ・ 処理単価（現状から変更があるか）。 ・ 受入条件（処理可能数量、受入可能時期）。 ・ 禁忌品への対応方法。					
収集運搬事業者		・ 収集運搬の対象とする品目。 ・ 開始可能時期や回収可能頻度。 ・ 移行後の収集方法と想定数量から対応の可否。 ・ 禁忌品等が確認できた際の対応方法。 ・ 収集運搬単価（現状から変更があるか）。					

6.関係者との協議

- 共同実施の自治体の場合、移行モデルの合意や役割分担、スケジュール等の実施上の課題となりやすい事項について、事前に協議することが重要である。

- ・ 共同実施自治体の場合、移行や実証の実施に向けて、各関係者との協議において主に以下の内容を確認・決定する必要がある。

	確認項目	
共同実施自治体	事業目的の統一	・ 複数自治体として目指す姿の再確認・統一。 （例：環境性・資源循環の重視、設備やシステムの集約・合理化を最優先、等） ・ 上記の目的に対して先進的モデル形成支援事業の位置づけの明確化。 （例：組成調査による数値等の検討材料の整理、中間処理・再生処理における課題のヒアリング・整理、等）。
	移行モデル	・ 複数の自治体間において、上記の「移行すべきモデル」の候補とその主要な相違点についての合意。
	収集方法や品目 周知内容	・ 収集する品目および状態（例：汚れ、大きさ等）。 ・ 収集方法（例：常設ステーション、BOX、行政収集、等）。 ・ 周知内容とその方法、曖昧さの排除。
	回収実証に向けたスケジュール	・ 複数自治体で現実的に共同実施できる収集実証期間。 ・ 実証に向けた各プロセス（※）にかかるリードタイム（粗い見積でもよい）。 （※例：各自治体における決裁、事務組合や中間処理・再生処理事業者との合意形成、循環モデルにおける各自治体の費用検討、等）。 ・ 移行そのもののスケジュールの目標に対して、先進的モデル形成支援事業ですべきこと/できることの明確化。
	役割分担	・ 申請自治体が対象の複数自治体に対して担う役割。 ・ 広域圏事務組合など、地域の資源循環に影響力を持つ主体の役割（及び事前協議）。

6.関係者との協議

- 再生処理事業者では普段容器包装の処理をしていない事業者では汚れへの対応が課題としてあげられた。中間処理事業者では圧縮梱包設備の処理能力決定には、梱包設備に入ってくる対象物のかさ比重の設定が必須としてあげられた。収集運搬事業者では平積みトラックの場合、飛散防止対策の必要性があげられた。

- ・ 先進的モデル形成支援事業では、収集運搬処理事業者、中間処理事業者、再生処理事業者とのヒアリング等を行った。
- ・ その際に出てきた協議事項や確認事項について以下の通り記載する。

	協議事項や確認事項
再生処理事業者	・ 実証期間中の硬質プラと軟質プラの選別方法。 ・ 圧縮していない状態では受入可能なピットがないこと、パッカー車による搬入を想定しておらず、平置き用のストックヤードしかないため、受入にあたってはバール化は必要。 ・ 容器包装の再商品化事業者では、処理フローに洗浄工程があることもあり、汚れによる特段の支障は生じないとの回答であった。一方、容器包装の再商品化事業者ではない場合、新規に投資が必要である事業者の観点から、洗浄工程は高コストになるため、導入した場合に投資に見合うだけの受入物量の確保ができるか、OUTPUT側の買い手が品質に満足するかが課題。 ・ 「PP」、「PE」、「PS」以外の樹脂素材はマテリアルリサイクルが難しい。理由として、そもそも回収物に占める割合が小さく、回収・再資源化することのコスト上のメリットがないことや、出来た製品（ペレットなど）の販路開拓の知見がないことが挙げられた。
中間処理事業者	・ 圧縮梱包設備の処理能力を決定するに当たり、圧縮梱包設備の入口に入ってくる対象物のかさ比重の設定が必須となる。 ・ 圧縮する場合は、収集したもの同士の絡み具合が重要な要素となるが、袋に入ったままの場合に絡みが少なくなる可能性がある。製品の混ざり具合（割合）によっては、破袋機が必要か検討を要するとともに、枕の中のビーズ等が漏れる可能性があるため、圧縮したものを袋（フィルム）で梱包することも必要となる可能性がある。 ・ 業者決定から設備の納品までの納期は通常6～12か月程度であるが、電子部品（半導体）不足による納期の遅れにより1年～1年半程度掛かる可能性がある（支援実施時点でのコメント）。 ・ 圧縮梱包設備1台当たりの占有面積は78～200m²程度（必要とする処理能力1.6t/h～5.2t/h）である。 ・ 実証期間中に発生した残渣の取り扱い。 ・ 破袋機・選別ラインの増設を検討しているが、設置許可等必要となった場合、完了するまでの時間が延長となってしまう。
収集運搬事業者	・ 実証期間中に禁忌品が含まれていた場合の対応方法。 ・ 当初、平積みトラックでの回収を想定していたが、パッカー車で回収が、ごみの飛散防止や圧縮による回収量の増加が見込まれたため、パッカー車での回収を検討したい。

6.関係者との協議

- 共同実施自治体の場合、それぞれ独自で33条での処理へ移行する場合と比較してコストが削減される可能性が示唆された。

項目		メリット/デメリットを受ける主体	コストへの影響 *1	合理化の論拠 *2	定性的効果
契約等	内部事務手続きの負担軽減	自治体	▼削減（小）	書類等作成業務量は <u>プラ資源の排出量によらず各自治体で一定</u> であり、それが <u>4自治体から1自治体</u> に集約されるため	—
	認定計画の一本化・事務作業軽減	自治体	▼削減（小）	「内部事務手続きの負担軽減」と同様	—
	関係性	自治体	—	—	・回収開始時期の統一による自治体間の不同解消 ・地域事業者とのビジネスの醸成 ・設備・プロセス等情報の融通
回収	分別ルール・周知内容の一本化	自治体	▼削減（小）	「内部事務手続きの負担軽減」と同様 周知資料の作成、印刷作業等の集約化	—
	電池等の禁忌品に係るリスクの軽減	自治体 中間処理事業者	—	—	基準の統合によるLiB等電池の分別区分の新設。 <u>それによる輸送時～中間処理における発火リスクの低減</u>
輸送1 （回収～中間処理）	輸送費	自治体	▲増加（大）	各自治体における <u>中間処理委託が1本化されることによる距離増</u> ： 例）全自治体の計：約25 ⇒ 73 km/片道	—
選別・バール化	プロセス（人員）	中間処理事業者	▼削減（大）	配置人員の減少：機器の効率化、小規模自治体分の合理化 配置人員の増加：手選別人員の拡充・2交代制による人員増加	作業員のストレス軽減 （同作業時間内の忙しさ軽減）
	委託費	自治体	0%	—	—
	設備	中間処理事業者 中間処理事業者	—	施設改修費の増、施設維持費、人件費あるいは委託料の増（デメリット） 設備の大型化による効率化・対能力の初期費用の低減（メリット）	—
輸送2 （バール化～再生処理）	輸送費	再生処理事業者	▼削減（小）	各自治体における <u>中間処理委託が1本化されることによる距離減</u> ： 例）全自治体の計：約246 ⇒ 198 km/片道	—
再生処理	プロセス（人員）	自治体	0%	—	—
	委託費	自治体	0%	—	—
	品質管理費（共通基準による）	自治体	▼削減（小）	「内部事務手続きの負担軽減」と同様	—

7.住民周知方法の検討

- 住民からの協力を得るためには、その目的や分別収集対象品目等を詳細に伝え、住民の納得を得ることが重要である。

	①分別収集の対象物の選定、移行スケジュールの決定	②周知方法の決定	③周知の実施
進め方	実証結果や関係者との協議結果を基に、分別収集の対象物の決定と移行スケジュールを決定する。	住民に対する周知方法（周知チラシ、住民説明会など）を決定と周知に向けた準備を行う。	決定した周知方法を実施し、住民への周知を行う。

課題	分別収集に対する住民理解を得るための周知すべき内容や効果的な周知方法がわからない。
----	---

- 分別収集に対する住民の理解を得て、分別収集を促進させるためには、**分別収集対象品目や条件をより具体的に伝えることが重要**である。また、周知の方法については**周知チラシやごみステーションへの周知ポスターの設置、住民説明会等**が想定されるが、特に直接的に周知する住民説明会が効果的である。
- 周知内容について、周知チラシや住民説明会等で主に説明が必要な内容（例）は以下の通りである。

対応方法	主な項目	周知が必要な内容（例）
	タイトル	（例：プラスチック分別収集へのご協力のお願い）。
	事業の背景・目的	- 今回新たにプラスチック使用製品廃棄物を収集することになった背景や目的を記載。 - 分別された容器包装や製品のリサイクル方法を記載。
	収集日・収集場所	対象とするプラスチック使用製品廃棄物の収集する曜日・日付・収集場所を記載。
	対象品目	分別収集の対象となるプラスチック使用製品廃棄物名（具体的な製品名）を記載^{*1}。
	対象外品目・排出方法に関する注意点	- 分別収集対象外となる条件（大きさ、汚れの程度、プラスチック以外の素材の混入、等）^{*1}。 - 電池・ライター等の危険物が混入しないよう注意書きを記載^{*2}。
	問い合わせ先	自治体の担当課室、住所、電話番号、FAX番号を記載。

※1 【参考文献】 環境省 プラスチック使用製品廃棄物の分別収集の手引き（https://plastic-circulation.env.go.jp/wp-content/themes/plastic/assets/pdf/tebiki_bunbetsusyusyu.pdf）、モデル支援事業の住民アンケートにて「異素材が判断できなかったと回答のあった品目」の一覧、

※2 （公財）日本容器包装リサイクル協会（<https://www.jcpa.or.jp/municipality/dangerous/tabid/1016/index.php>）

7.住民周知方法の検討

- 特に効果的な住民周知として、「具体的な対象品目の周知」や「住民説明会の実施」があげられる。

- 実証後のアンケート結果から、**住民説明会や周知ポスターの設置等を実施することにより84%～92%の住民が一括回収等に参加**した。一方で、周知チラシの配布のみでは一括回収等への参加率は48%～72%となり、参加率に差が生じる結果となった。住民からより多くの協力を得るためには周知チラシの配布のみではなく、**住民説明会やごみステーションでの周知ポスターの設置など、直接的な周知が有効**と考えられる。

先進的モデル形成支援事業実施時期	実証参加世帯数	一括回収等参加率※1	周知方法		
			住民説明会の開催	ごみステーションへの周知ポスター設置	対象世帯への周知チラシ配布
令和4年度	891世帯	92%	×	●	●
	1,220世帯	84%	●	×	●
	16,164世帯	48%	×	×	●
令和5年度	272世帯	80%	●	×	●
	約800世帯	82%	●	●	●
	2,694世帯	70%	×	×	●
	7,219世帯	72%	×*2	×	●

【参考】移行した自治体からのコメント

- **あいまいな分別表現は混乱を招く**恐れがある（大部分がプラの「大部分」とは等）。
- **住民説明会が一番効果的だと感じた**。説明し、その場で市民からの質問に答えることで周知が進むと思う。意見を言われることでプラスになることもある。
- **分別変更後も周知啓発は継続する必要がある**。リチウム電池使用製品など見た目は100%プラのものの混入が増えている。

※1 一括回収等参加率はアンケートの回答数から算出（「分別に取り組んだ」と回答した人数）÷（アンケート回答数）。比較のため、現状で容器包装の分別収集を実施し、実証を行った自治体のみ記載している ※2 対象地区自治会長への説明は実施

7.住民周知方法の検討

- 実証事業のアンケートにて、異素材が判断できなかった品目として、「汚れが付着し、取れない」プラスチックや「ネジ等の金属が含まれている」プラスチックなどが挙げられた。

- ・ モデル支援事業での実証でのアンケート結果から、異素材が判断できなかったと回答のあった品目については、以下の通りであった。

項目	異素材が判断できなかったと回答のあった品目	住民アンケートから得られた主なコメント
汚れが取れず、分別できなかったため	皿、洗濯ばさみ、ファイル（金属の留め具付き）、スポンジ、ラップ、ラック、食品容器、調味料容器、ペットボトル、おもちゃ、トレイ、袋（ポテチなど）、マヨネーズ容器、ケチャップ容器、ポリ容器、プランター、油容器、収納、化粧品容器、たこ焼きソース容器、インクカートリッジ、タッパー	特に油汚れのあるもの（トレイ、袋（ポテチチップスなど））
汚れを取るのが手間だったため	スポンジ、くし、ファイル（金属の留め具付き）、ラップ、レトルトパック、食品容器、ドレッシング容器、タバコの外袋、マスクの外袋、おもちゃ、CDケース、マヨネーズ容器、収納ケース、お盆、プランター、バケツ、油容器、植木鉢、食品の袋、お菓子の袋、化粧品容器、香味ペーストの容器、納豆のトレイ	洗ったがシール（紙）がはがせなかった。（ラップ（包装用））
プラスチックと異素材を分離できなかったため	洗濯ばさみ、ボールペン、マジックペン、フォーク、CD/DVD、ペン、化粧品の収納ケース、収納ケース、メイク用具、ポンプ液体製品のポンプ部分、スプレー液体製品のスプレー部分、おもちゃ、懐中電灯、体温計、マウスパッド	—
プラスチックか異素材か判別できなかった（分別判断に悩んだ品目）	フェルトペン、ボタン、ハンガー、おもちゃ、電動給油ポンプ、ボールペン、調味料容器（ペットボトル等）、カップ麺の容器、計量はかり、CD/DVD、バケツ、ポンプ液体製品のポンプ部分、スプレー液体製品のスプレー部分、キーホルダー、ビニール製のペンケース（チャック式）、銀紙、ビーチマット、金具付プラスチック製品、歯ブラシ、弁当の空き箱、発泡スチロール、ホース、ライター、ビデオテープ、プランター、食器洗剤用容器（業務用）、農業資材、まな板、髪留め、だしの袋	特殊のネジだった（おもちゃ） チェーンや内蔵されている金属を外すのが手間だった（おもちゃ） 細かくしたが外れず（おもちゃ） 鉄とプラスチックのもの（バケツ）
電池が使用されているか判別できなかった	おもちゃ、農業用資材、収納ケース	—
その他	カセットテープ、トレイ、ラップ、クリアファイル、笛箱、各種容器、おもちゃ、歯ブラシ、ソプラノリコーダー	複数の素材があるもの（おもちゃ） 衛生的に何となく（歯ブラシ） プラスチックで出してよいか分からなかった（ソプラノリコーダー）

自主回収等における自治体の支援例

自主回収等における自治体の支援例

- 自主回収等の促進に向けては、自治体による製造事業者等への「回収エリアや回収ボックス設置場所の設定」や「回収エリア等への周知」といった支援が想定される。

回収ボックス設置場所の設定

- ・ より効果的に対象物の収集を行うため、製造事業者等と協議して回収ボックス設置店舗の選定をする。
- ・ 自治体から回収ボックス設置店舗に趣旨を説明し、了承を得るか製造事業者等への紹介を行う。
- ・ 近隣自治体との連携のため、自治体間での回収ボックスの設置への協議を行う。

回収ボックス設置場所周辺地域への周知

- ・ 回収ボックス設置場所周辺地域への周知資料や周知ポスターによる周知を行う。
- ・ その他、自治体で活用している広報ツール（広報誌等）の活用による周知を行う。

先進的モデル形成支援事業であげられたポイント

- ・ 周知チラシは、回収対象物や回収の目的、場所等の実施内容をイラストで分かりやすく強調し、不特定多数の地域住民に対し、実験の認知と参加の意思を持っていただくことを目的にデザインした。
- ・ （食品系の場合）回収ボックスから油の流出や害虫が発生しないように対策が必要である。
- ・ 店頭回収の場合、実施前に帰りの活用余地を事前に検討することが、CO2・コスト削減効果において重要となる。

参考情報

参考情報

- 先進的モデル形成支援事業での周知チラシでは具体的な品目の絵等の掲載の他、周知チラシにスケール（定規）を書き込み、チラシで長さを計れるようにするなどの取組みが見られた。

- モデル支援事業での実証では、住民周知へのチラシとして以下のような工夫を実施していた。

- 具体的な分別収集対象物の写真や条件を詳細に記載
- 周知チラシにスケール（定規）の書き込み

プラスチック製容器包装

商品を入れてあったもの（容器）や包んであった（包装）プラスチック製のもの。

このマークが目印

ペットボトルのキャップやラベル

玉子のパック

白色パック

お菓子などのふくろ

魚や肉などのトレイ

レトルトパック

※軽く水洗いをして、さっと水切り。

燃やせるごみのうちのプラスチック製品

全てがプラスチック製であり、おおむね50cm以下の製品（資源物として回収するものは「燃やせるごみ」へ）。

プラスチック製のバケツ

プラスチック製の歯ブラシ・コップ

プラスチック製のスプーン等

プラスチック製の食品保存容器

ボールペン

プラスチック製のおもちゃ

一緒に袋に入れ、「プラスチック製容器包装」の収集日に、町内のごみ集積場へお出してください！

次のものは入れないでください

最長辺が50cm以上のもの

使用済小型電子機器

リチウムイオン電池 ライター等

収集時の火災事故の原因になります

ペットボトル

一括回収の対象に含まれません

具体的な品目
名や条件、写
真や絵

「一緒に袋に
入れて集積場
に排出」等の
記載

プラスチック資源回収（10/25実施） 対象品目リスト

- ① 全てがプラスチックで出来ている。
- ② 最大辺が30cm以下
- ③ 汚れが付着していない。

①～③に全て当てはまるもののうち、以下のリストに該当するものを容器包装プラスチックと一緒にお願いします。
※プラスチック以外の部分（木製・金属製など）が取り外せる場合は取り外して、プラスチック部分のみお出してください。

最大辺 30cm以下の目安にお使いください。
※この矢印がおおよそ28cmです。

	No.	品目	
キッチン用品	1	プラスチック製 食器	 スプーン、フォーク、箸、皿、コップ、お碗、弁当箱など
	2	プラスチック製 計量カップ	 計量カップ
	3	スポンジ	 スポンジ
食器類	4	ストロー	
	5	プラスチック製 アイスクリーム棒	
	6	バラン（食材の仕切り）	
	7	ラップ ※箱や芯は除く	 ストロー アイスクリーム棒 バラン ラップ
生活用品	8	プラスチック製 くし	
	9	プラスチック製 乾べら	
	10	プラスチック製 テーブルクロス	
	11	歯ブラシ ※電動歯ブラシは除く	 くし 乾べら 歯ブラシ ハンガー
	12	プラスチック製 ハンガー	
	13	プラスチック製 ヘアブラシ	
	14	プラスチック製 ボタン	

周知チラシに
スケール（定
規）を書き込
み、チラシで
長さを計れる
ようにした

対象製品の
リスト化

参考情報

- 住民アンケートでは「分別収集の難しい具体的な品目の把握」と「分別協力率向上」を目的に、以下のような項目・選択肢が想定される。

先進的モデル形成支援事業でのアンケート例

	設問・選択肢（例）
問1	今回の実証事業にて、容器包装プラスチックと製品プラスチックを一括で収集する時の分別に取り組みましたか。 【選択肢】①分別に取り組んだ ②分別に取り組まなかった
問2	問1で「分別に取り組んだ」とお答えの方にお聞きします。 通常の容器包装プラスチックのみを収集する分別方法と比べて、今回の実証事業の容器包装プラスチックと製品プラスチックを一括で収集する時の分別は取り組みやすかったですか。 【選択肢】①とても取り組みやすかった ②どちらかといえば取り組みやすかった ③どちらでもない ④どちらかといえば取り組みにくかった ⑤とても取り組みにくかった
問3-1	問1で「分別に取り組んだ」とお答えの方にお聞きします。 今回の実証に関するお知らせで<u>わかりやすいと感じた個所</u>を教えてください（複数回答可）。 ＜わかりやすかった媒体＞ 【選択肢】①配布されたチラシ ②説明会等での市職員の説明 ③ゴミステーションにある張り紙 ④回覧板 ⑤その他 ＜わかりやすかった個所＞ 【選択肢】①対象品目が明確でわかりやすかった ②対象外品目や排出してはいけない品目がわかりやすかった ③捨て方がわかりやすかった（例：ごみ袋の入れ方など） ④分別のルールがわかりやすかった（例：洗浄方法や分離方法など） ⑤その他
問3-2	問1で「分別に取り組んだ」とお答えの方にお聞きします。 今回の実証に関するお知らせで<u>わかりづらいと感じた個所</u>をそれぞれ教えてください（複数回答可）。 ＜わかりづらかった媒体＞ 【選択肢】①配布されたチラシ ②説明会等での市職員の説明 ③ゴミステーションにある張り紙 ④回覧板 ⑤その他 ＜わかりづらかった個所＞ 【選択肢】①対象品目がわかりづらかった ②対象外品目や排出してはいけない品目がわかりづらかった ③捨て方がわかりづらかった（例：ごみ袋の入れ方など） ④分別のルールがわかりづらかった（例：洗浄方法や分離方法など） ⑤その他
問4	問1で「分別に取り組んだ」とお答えの方にお聞きします。 今回の実証事業の中で、分別しなかった/できなかったプラスチックはありますか。 【選択肢】①ある ②ない

参考情報

- 住民アンケートでは「分別収集の難しい具体的な品目の把握」と「分別協力率向上」を目的に、以下のような項目・選択肢が想定される。

設問・選択肢（例）	
問5	問4で「ある」とお答えの方にお聞きします。 今回の実証事業の中で、分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目とその理由を教えてください（複数回答可）。 <分別しなかった/できなかった品目> ※自由記述（回答票に品目例を記載） <分別しなかった/できなかった理由> 【選択肢】 ①汚れが取れず、分別できなかった ②汚れを取るのが手間だった ③電池を取り出せず、分別できなかった ④電池を取り出すのが手間だった ⑤電池が使用されているか判別できず、分別できなかった ⑥プラスチックか異素材か判別できず、分別できなかった ⑦プラスチックと異素材を分離できず、分別できなかった ⑧その他
問6	問1で「分別に取り組まなかった」とお答えの方にお聞きします。 今回の実証事業で分別に取り組まなかった理由を教えてください（複数回答可）。 【選択肢】 ①分別対象となる品目がよくわからなかったため ②分別が手間だったため ③分別する意義がわからないため ④実証事業を行っていることを知らなかったため ⑤その他
問7	今回の実証事業の感想や、容器包装プラスチックや製品プラスチックの回収についてご意見等があれば自由に記入してください。 ※自由記述

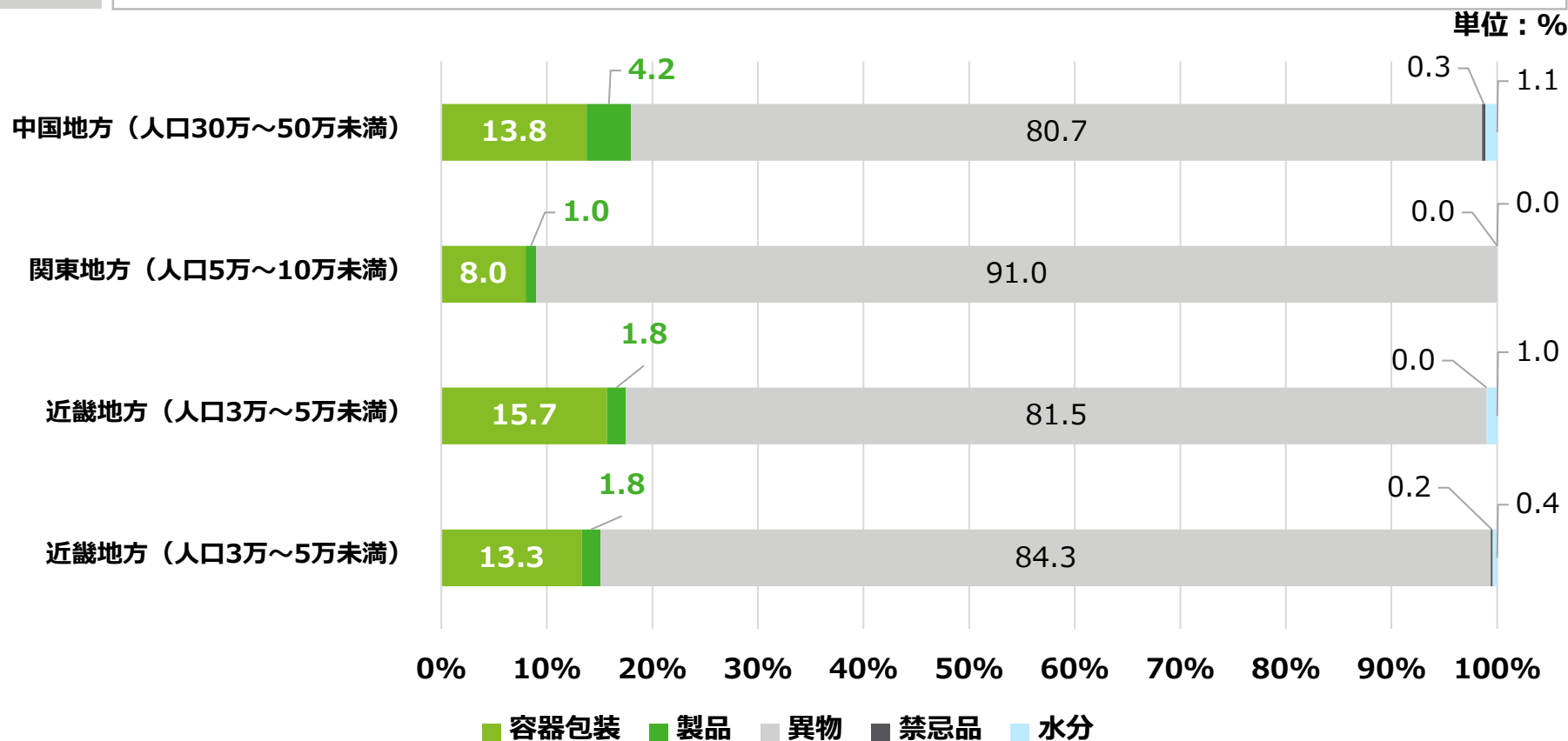
参考情報

- 可燃ごみの組成調査では、容器包装は8.0%～15.7%、製品は1.0%～4.2%が含まれていた。

- 先進的モデル形成支援事業に参加した自治体のうち、可燃ごみの組成調査を実施した自治体の結果を以下に示す

比較条件

- モデル支援事業開始時点で、容器包装と製品を可燃ごみや不燃ごみにて処理している自治体同士での比較



※容器包装には白色トレイを含み、異物はペットボトル、紙等の可燃ごみを含めている ※端数の関係上、総計が一致しない場合がある ※人口区分は先進的モデル形成支援事業実施年度に共有された人口を基に区分 ※本結果は先進的モデル形成支援事業期間中に実施（1回）した組成調査結果であり、複数地区を調査した場合は平均値を記載している

- ペットボトルとの合積みを検討する場合は、現状の収集量と増加分を考慮して検討する必要がある。
- 平積み車で運搬する場合は、防護ネットによる飛散防止策を検討する必要がある。

- 運搬車両は、当初ペットボトルの回収車に合積みする予定であったが、ペットボトルの収集量が想定より多く、ペットボトルの回収車とは別の車両（平積み車、パッカー車）を用いた。
- また、運搬時にプラスチックが飛散することを防ぐため、平積み車では防護ネットを用いた。



集積所に排出されたプラごみ



平積み車へ積み込んだプラごみ



平積み車での運搬

- 今回の実証で収集したプラスチック使用製品廃棄物で製造したパレットは遜色なく使用できたという回答が得られた。

- ・ 市内企業にて、再商品化した物流用パレットを使用することで、地産地消モデルを形成する可能性を検討した。
- ・ 協力企業からのアンケートでは、**通常のパレットと比較して遜色なく使用できた**という回答があったため、再商品化したパレット。を市内企業向けに販売する等、地域循環の可能性をさらに検討する。

使用した企業からのアンケート回答（抜粋）



本実証にて製造したパレット

従来パレット原料として使われるPP:PE比率は約4:6であるが、試験品はPPの比率が約4.5と増えたことや、PS・PET等の素材が微量に混入してしまったため、パレットの硬度等が従来よりも高くなった可能性が考えられる。

質問項目	A社	B社
パレットを使用した感想	・ 現在使用している工業用パレットと比較して優れていると感じた。	・ 現在使用している工業用パレットと比較して遜色なく使用できた。
プラスチックの再資源化についてのご意見（自由記述）	・ 購入する意向はあるが、価格次第。 ・ 今回のサイズ以外も製品化していただきたい。1000×1400、1000×2000のサイズなど。	・ 購入意向のある取引先があれば提案していきたい。
使用目的	・ 発砲ポリエチレン（約400kg）をのせ保管・移動に使用。	・ ドラム缶2本を載せ、移動運搬に使用。
感想	・ 現在使用しているパレットより強度がある。他のサイズも希望。	・ 破損・たわみ等なく問題なく使用できた。

- 居住形態の異なるモデル地区2地区において、本事業の結果と過年度に実施した調査結果を踏まえて容器包装の賦存量や分別協力度を算出した。
- 集合住宅地区では重点的な周知啓発によって、資源化量や分別協力度の向上が見込める。

モデル地区及び本市住民の各年における容器包装の1人当たり1日の推計賦存量（g/日）

モデル地区	平成30年	平成31年	令和4年
戸建住宅 (前回調査からの増減)	68.6g/日 (—)	62.9g/日 (-5.7g/日)	50.4g/日 (-12.5g/日)
集合住宅 (前回調査からの増減)	75.4g/日 (—)	84.2g/日 (+8.8g/日)	75.1g/日 (-9.1g/日)
市全体 (前回調査からの増減)	65.0g/日 (—)	67.6g/日 (+2.6g/日)	55.4g/日 (-12.2g/日)

各年における容器包装の分別協力度（％）

モデル地区	平成30年	平成31年	令和4年	令和4年（一括回収した場合）
戸建住宅 (前回調査からの増減)	32.9% (—)	35.6% (+2.7%)	47.8% (+12.2%)	49.0% (+1.2%)
集合住宅 (前回調査からの増減)	15.0% (—)	13.4% (-1.6%)	16.1% (+2.7%)	16.5% (+0.4%)
市全体 (前回調査からの増減)	26.9% (—)	25.8% (-1.1%)	33.7% (+7.9%)	34.4% (+0.7%)

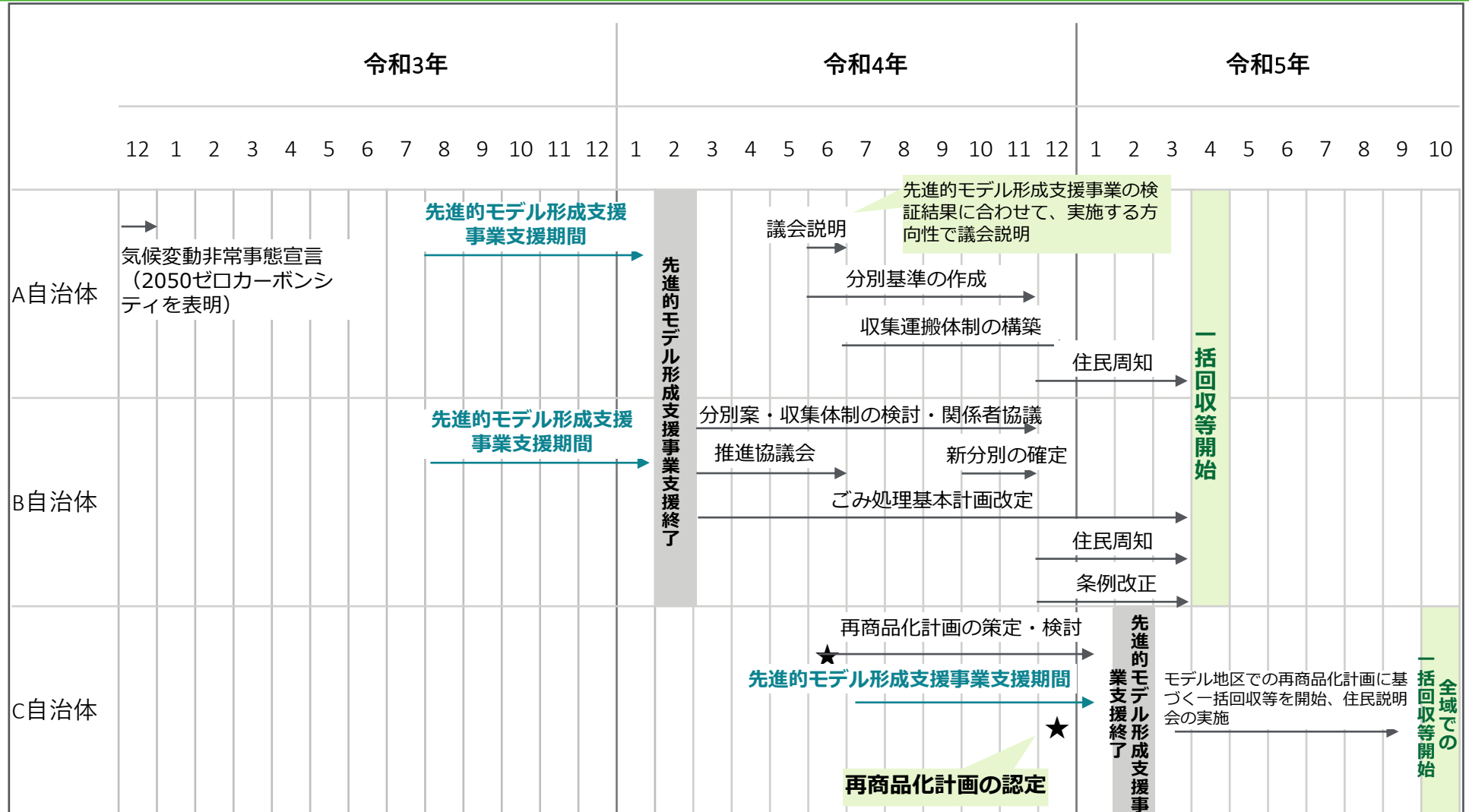
燃えるごみ5割削減の周知啓発
(焼却施設の火災により)

プラ資源の一括回収を行ったと仮定して試算

- モデル地区として設定した戸建住宅地区と集合住宅地区のプラスチック資源の1人当たりの賦存量を比較すると、**集合住宅地区の方が多くなっている**（＝**プラスチックを多く使う生活をしている**ということ）。
 - それを踏まえて2地区の分別協力度を比較すると、**賦存量が多い集合住宅地区の方が戸建住宅地区よりも分別協力度向上の余地があることが分かる**。また、一括回収による分別の分かりやすさの効果については僅かではあるが、**どの地区も分別協力度の向上が見込める結果となった**。
- 集合住宅地区では「プラスチックの使用量が多い」かつ、「現時点での分別協力度に向上の余地がある」ことから、重点的な周知啓発によって、プラスチック資源の資源化量や分別協力度の向上が見込めると考えられる。

参考情報

- 一括回収等に移行している自治体では、先進的モデル形成支援事業の成果を活用し、議会や関係者への説明、分別基準等の作成、移行後の体制構築、住民周知の流れを経て一括回収等に移行していた。



2.Ⅰ プラスチック使用製品廃棄物の再資源化等による 環境負荷算定業務

1. 目的・評価概要

プラスチック製容器包装廃棄物のマテリアルリサイクル残渣処理による環境負荷低減を図るため、微粉炭火力発電への残渣活用によるCO₂排出量等の削減効果を評価する。

目的	■ 令和5年度から一部の市区町村では、プラスチック資源循環法に基づき容器包装プラスチックと製品プラスチックの一括回収が開始されている。市区町村における一括回収の開始、プラスチック製容器包装の単一素材化等やリサイクラーでの選別技術の向上などにより、今後、収率や残渣の成分割合が変化することが推測される。 ■ これらの再資源化率を高める取組が検討される一方で、現状、マテリアルリサイクル（MR）の再商品化においては約半分が残渣となっており、残渣の処理方法が環境負荷削減効果に大きく影響することから、残渣の有効利用も課題となっている。 ■ また、新たに微粉炭火力発電において微粉炭代替燃料として廃プラ残渣を混焼する手法が検討されているが、燃焼特性などの有用性や環境負荷削減効果については明らかにされていない。本業務では、プラスチック製容器包装廃棄物を対象として、MRにおける残渣の成分割合や処理方法の変動によるCO₂排出量等への影響分析を行う。
処理対象物	■ プラスチック製容器包装廃棄物のMR残渣
対象の処理手法	■ RPF利用、セメント焼成、発電焼却、及び、微粉炭火力発電。 ➢ 令和4年度の処理実績において適用される処理手法から、一部が微粉炭火力発電へ移行すると仮定して評価を行う。
システム境界	■ 再資源化事業者におけるMR処理工程で、選別後に残渣が発生した時点を開始点として、各手法で処理されるまでの範囲をシステム境界とした。 ➢ 微粉炭火力発電は、原料投入前に残渣を粉砕する必要があるため、粉砕処理工程を設けた。 ➢ 微粉炭火力発電の環境負荷は、現行の石炭火力発電における石炭投入量を代替効果として設定するため、システム境界内に点線で囲い図示した。 * システム境界は、オリジナルシステムと微粉炭火力発電の活用ケースの差異を分かりやすく図示するために、既存の処理方法（発電焼却、RPF利用、セメント焼成）における代替効果の記載を省略する。

図1 本評価におけるシステム境界

2. 前提条件

残渣の素材構成は評価に際し行った燃焼試験原料の構成比とした。評価は、R4年度の処理手法のうち一部が微粉炭火力発電へ移行する場合を想定する。

素材構成

- MR残渣の素材構成比は、微粉炭火力発電への残渣活用可能性を検討するために実施した燃焼試験における、試験原料の構成比を適用した。本評価を行うにあたり参考とした文献*の素材構成に比較して、PETの割合が高い傾向は同じものの、PSの割合が大幅に低い構成となっている。

➤ 試験原料は、2社の再資源化事業者にて無作為に採取した試料を、50%ずつとなるように混合し、作成した。

	PE	PP	PS	PET	PVC	その他	合計
表1 残渣の素材構成比	12.0%	12.0%	9.0%	62.0%	1.0%	4.0%	100%

処理手法の構成比

- オリジナルシステムにおける処理手法の構成は、令和4年度のMRにおけるプラスチック類残渣の処理実績（日本容器包装リサイクル協会）に基づく割合を適用した。

表2 オリジナルシステムにおける処理構成比

RPF利用	セメント焼成	発電焼却	合計
45.2%	37.7%	17.1%	100%

* その他2.2%と端数処理のため100%に不足する0.1%分を合計した2.3%を、その他の処理手法の令和4年度処理実績の割合で比例配分した。

その他の前提条件

- 発電焼却の発電効率は、環境省「日本の廃棄物処理（令和3年度版）」より、ごみ焼却施設の平均発電効率14.22%とした。
- 微粉炭火力発電は、今後に活用される可能性に鑑み、現在の国内の石炭火力発電の主力である超々臨界圧（USC）を仮定した。発電効率は、資源エネルギー庁が公表する資料において「41%～43%程度」とされていることを踏まえ、平均値の42%を仮定した。
- 微粉炭火力発電は、石炭に廃プラグラッシュ品を5cal%（無水換算の低位発熱量基準）の割合で混合すると仮定し、その際の低位発熱量は29.67MJ/kgと仮定した。
- 微粉炭火力発電活用システムの環境負荷は、現行の石炭火力発電における石炭投入量を代替効果として設定し、算出した。
- 微粉炭火力発電活用システムの導入に係る評価は、RPF利用、セメント焼成、発電焼却の3種類の処理手法の一部が微粉炭火力発電への活用で代替されると仮定して実施した。
- 代替の考え方は2種類を設定した。1つ目は、現行の処理手法の構成比を維持したまま、一部が微粉炭火力発電への活用で置き換わると仮定して、複数の代替率で環境負荷を評価した。2つ目は、現行の処理手法のうち最も環境負荷が大きい発電焼却の一部が微粉炭火力発電への活用で置き換わると仮定して、複数の代替率で環境負荷を評価した。
- インベントリデータ等の分析に係る燃料や資源等の利用データは、国立研究開発法人産業技術総合研究所が開発した「IDEA Ver3.1」を用いた。

3. インベントリデータ

参考文献*に基づき各処理手法のインベントリデータを作成。廃プラ残渣を混焼した微粉炭火力発電は、燃焼試験を踏まえた工程や取得データを基に算出し、石炭火力発電を代替として算出した。

各処理手法で残渣1.0kgを処理する場合のインベントリデータ作成

- 各処理手法で残渣1.0kgを処理する場合のインベントリデータを作成。
- 微粉炭火力発電への活用は、以下のとおり設定。
- 微粉炭火力発電以外のインベントリデータは、参考文献*と同様の考え方で設定。
- 各手法の代替効果の考え方

表3 微粉炭火力発電のインベントリデータ

入出力項目			活動量		エネルギー資源消費量 (MJ)	CO2排出量 (kg-CO2)
廃プラグラッシュ品の製造	Input	原材料	廃プラ残渣	1.00E+00 Kg		
		粉碎	電力	8.70E-02 kWh	1.65E+00	5.06E-02
	Output	生成物	廃プラグラッシュ品	1.00E+00 kg		
		合計			1.65E+00	5.06E-02
廃プラグラッシュ品を含む混合物による微粉炭火力発電	Input	原材料	廃プラグラッシュ燃焼	1.00E+00 Kg		2.58E+00
		原材料	石炭燃焼	1.84E+01 Kg	5.49E+02	4.92E+01
		ユーティリティ	電力	1.26E-02 kWh	0.00E+00	0.00E+00
		ユーティリティ	都市ガス	1.58E-02 MJ	2.26E-02	9.89E-04
		ユーティリティ	A重油	2.72E-03 MJ	3.07E-03	2.20E-04
	Output	生成物	発電量	6.72E+01 kWh		
		その他	残渣(埋立)	2.21E+00 Kg	1.31E+00	8.07E-02
		合計			5.51E+02	5.18E+01
代替効果	Output	生成物	石炭火力発電	6.72E+01 kWh	5.76E+02	6.48E+01
		合計			5.76E+02	6.48E+01

表4 微粉炭火力発電の環境負荷

Process	エネルギー資源消費量 (MJ)	CO2排出量 (kg-CO2)
廃プラ粉碎物の製造	1.65E+00	5.06E-02
微粉炭火力発電 (混合物)	5.51E+02	5.18E+01
微粉炭火力発電 (石炭専焼)	-5.76E+02	-6.48E+01
合計	-2.35E+01	-1.30E+01

- RPF利用：RPFは製紙会社等のRPF専焼ボイラや石炭ボイラ等の固形物を対象としたボイラで利用されることが多いことに鑑み、石炭代替と仮定。
- セメント焼成：石炭代替と仮定
- 発電焼却：系統電力を代替と仮定

オリジナルシステムの環境負荷

- 算出した、各手法の環境負荷を、表2の割合をそれぞれ乗じ、合計した数値をオリジナルシステムの環境負荷とする。

表5 オリジナルシステムの環境負荷

Process		エネルギー資源消費量 (MJ)	CO2排出量 (kg-CO2)
環境負荷	RPF利用	5.70E-01	1.20E+00
	セメント焼成	5.88E-01	1.01E+00
	発電焼却	7.53E-03	4.41E-01
	微粉炭火力発電	0.00E+00	0.00E+00
代替効果	石炭燃焼 (RPF代替)	-1.43E+01	-1.34E+00
	石炭燃焼 (セメント原燃料代替)	-1.22E+01	-1.14E+00
	系統電力 (発電焼却代替)	-1.93E+00	-1.18E-01
	石炭火力発電 (代替効果)	0.00E+00	0.00E+00
合計		-2.73E+01	5.81E-02

4. 評価パターン

オリジナルシステムは現行の処理手法構成に基づく環境負荷とし、評価は「既存の処理構成を維持する場合」と「発電焼却の一部から移行する場合」の2パターンを検討した。

パターン1：現行の処理手法の構成比を維持したまま、微粉炭火力発電を導入する

- 微粉炭火力発電による残渣処理割合を1.0%～50.0%のパターンで仮定し、微粉炭火力発電以外の現行の処理手法の実施割合はオリジナルシステムのまま維持されると仮定した。微粉炭火力発電の実施割合ごとの、残渣処理手法の構成比を次のとおり設定した。

表6 現行手法の構成比を維持し、微粉炭火力発電を活用する割合のパターンと処理構成比

残渣処理手法	微粉炭火力発電の実施割合							
	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	10.0%	25.0%	50.0%
RPF利用	44.8%	44.3%	43.9%	43.4%	43.0%	40.7%	33.9%	22.6%
セメント焼成	37.3%	36.9%	36.5%	36.2%	35.8%	33.9%	28.2%	18.8%
発電焼却	16.9%	16.8%	16.6%	16.4%	16.2%	15.4%	12.8%	8.5%
微粉炭	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	10.0%	25.0%	50.0%
単純焼却	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

パターン2：発電焼却の割合の一部を微粉炭火力発電へ移行する

- オリジナルシステムの環境負荷を踏まえ、現行の処理手法のうちでも最も環境負荷の大きい発電焼却の一部を微粉炭火力発電へ移行すると仮定した。現行の発電焼却の実施割合17.1%のうち、1.0%～50.0%を微粉炭火力発電へ移行した場合の構成比を次のとおり設定した。

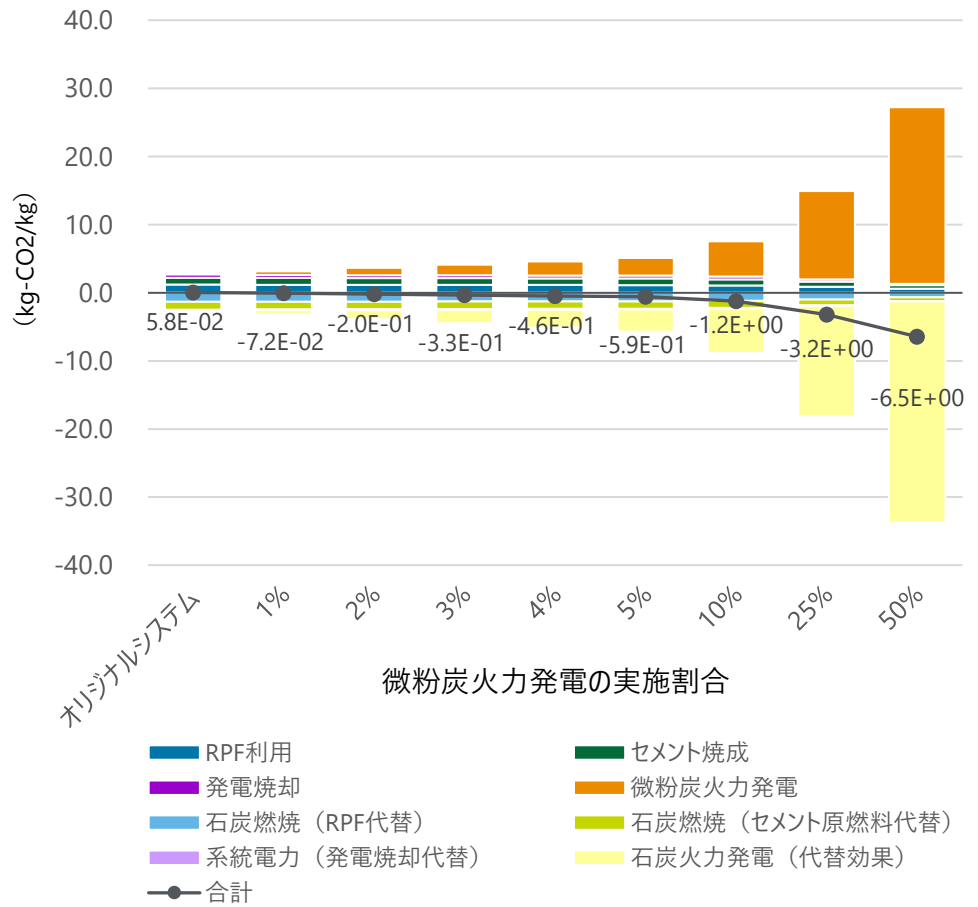
表7 発電焼却から微粉炭火力発電へ移行する割合パターンと処理構成比

残渣処理手法	発電焼却から微粉炭火力発電へ移行する割合							
	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	10.0%	25.0%	50.0%
RPF利用	45.2%	45.2%	45.2%	45.2%	45.2%	45.2%	45.2%	45.2%
セメント焼成	37.7%	37.7%	37.7%	37.7%	37.7%	37.7%	37.7%	37.7%
発電焼却	16.9%	16.8%	16.6%	16.4%	16.2%	15.4%	12.8%	8.5%
微粉炭	0.2%	0.3%	0.5%	0.7%	0.9%	1.7%	4.3%	8.5%
単純焼却	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

5. 評価結果

- 今回の前提条件下での評価では、パターン1、2のいずれの残渣処理構成においてもオリジナルシステムよりCO₂排出量が削減された。
(前提条件の設定によって評価結果は異なることに留意)

パターン1： 現行の処理手法の構成比を維持したまま、微粉炭火力発電を導入する



パターン2： 発電焼却の割合の一部を微粉炭火力発電へ移行する

