

Deloitte.

デロイト トーマツ



令和4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

2023年3月31日

目次

業務	ページ
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	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	19
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	21
④ 各種認定計画の分析	60
イ プラスチック使用製品及び事業系廃プラスチックの排出削減・リサイクルの実態把握の調査業務	62
ウ「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	97
エ 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	118

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

1. 実施概要

2. アンケート調査

3. ヒアリング調査

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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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（50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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Outputイメージを貴省とすり合わせの上、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する。 ■ アンケート調査票を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 作成したアンケート調査票をメールにて発送。 ■ 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、ヒアリング先を選定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象事業者等に対し、ヒアリングを調整。（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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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、分析を行う。 ■ 調査結果を基に、取組の促進に有効な事例、課題、その対応策の整理を行う。
Input	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ (イ)の調査設計観点* 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンケート調査票 ■ 公開情報等 ■ ヒアリング先の選定観点 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヒアリング調査対象リスト ■ ヒアリング調査票 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンケート及びヒアリング調査結果 ■ (イ)の調査結果*
Output	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンケート回答 ■ ヒアリング調査対象リスト 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヒアリング回答 	<ul style="list-style-type: none"> ■ R4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) *手引きへの反映を含む

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

1. 実施概要
2. アンケート調査
3. ヒアリング調査

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
- 送付先件数は、R3年度に実施の業種別提供量の推計結果に基づき、企業数を按分し目安として設定。

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品目を提供すると定められる6業種に該当する企業。
配布件数	698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1月20日～3月3日

アンケート配布対象

産業分類	業種	団体名	登録会員数(社)	送付企業数(社)
I.卸売、小売業	各種商品小売業 飲食料品小売業	A協会	非公開	178
		B協会	非公開	
M.宿泊業・飲食サービス業	宿泊業	C連盟	非公開	230
	飲食店	直接送付	-	63
	洗濯業	直接送付	-	227
合計			408	698

* 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千社以上をカバーするよう選定し、協力依頼を実施したものの、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、追加選定を実施した。

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

問1	提供する特定プラスチック使用製品の種類を教えてください。(複数回答可)
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教授ください。 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
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教授ください。
問4	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教授ください。
問5	提供製品の製造・(輸入)販売事業者を、可能な範囲でご教授ください。
問6	特定プラスチック使用製品以外で使用の合理化に取り組んでいるものがありましたら、ご教授ください。 ① 提供するプラスチック使用製品及び概要を教えてください。 ② 貴社の目標設定についてご教授ください。 ③提供量について
問7	レジ袋について ① 2021年及び2022年の提供量(枚数)と、辞退率についてご教授ください。 ② 有料化に伴い生じた売上の用途について

調査結果サマリ

22社が回答し、うち約8割がカトラリーを提供。取組を回答する企業のうち約5割が消費者への意思確認、約8割が素材代替等を実施。国には消費者への普及啓発の期待が大きい。

■ 回答企業の属性等

- 回答企業は22社で、配布数698社に対して回答率約3%。うち1社はアンケート調査票ではなくヒアリングにより回答を得た。
- 22社の内訳は、14社が飲食料点小売業、7社が飲食店業、1社が洗濯業であり、取扱い製品の回答がある企業の約8割がカトラリー群が対象であった。

■ 目標設定

- 22社中12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2020年、目標年度は2030年での設定がそれぞれ最多。一部の企業は、提供量100%削減を目標に設定。
- プラスチック資源循環戦略が策定された2019年を基準年とし、目標年度をリデュース目標のマイルストーンである2030年とする企業はうち2社であり、当該企業の目標削減率の平均は37.1%。（マイルストーンは、「2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制」）

■ 排出実態

- R3年度同時期の期間排出量の構成比を用いて、R4年度の期間排出量を年間排出量に拡大推計を実施。算出した年間排出量推計値を用いてR3年度からの変化率を算出した。
- 2社が削減率100%（提供廃止）を実現。他方で、提供量が増加する企業も一部存在する結果。
- 有効回答15社における全体平均は、削減率42.6%の結果。（100%削減の2社を含む）

■ 取組について

- 回答企業のうち18社が提供方法または製品の工夫を実施・検討中と回答。提供方法は意思確認を約5割の企業が、製品の工夫は素材代替・軽量化等を約8割が実施・検討。
- 提供廃止や有料化を導入する企業については、消費者の理解獲得・協力が重要としつつ、アンケート回答時点で消費者のクレームを大きく課題とする意見はなし。他方で、製品の素材代替や繰り返し利用可能な製品への転換については、導入コストや洗浄に対する人的コストについての課題の言及あり。意思確認についても、マニュアルの整備等、社内運営における準備が必要であった旨の意見を確認。

■ 国への期待

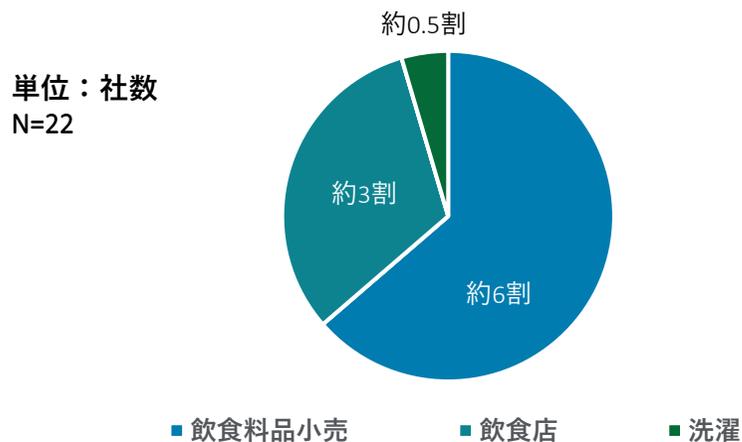
- 消費者への普及啓発を求める意見を最も多く確認。次いで、法制度の厳格化・緩和に係る意見が多く、厳格化の回避を求める意見と、レジ袋同様に制度上で有料化すれば合理化が進むとして、規制の推進を求める意見があった。

調査結果詳細

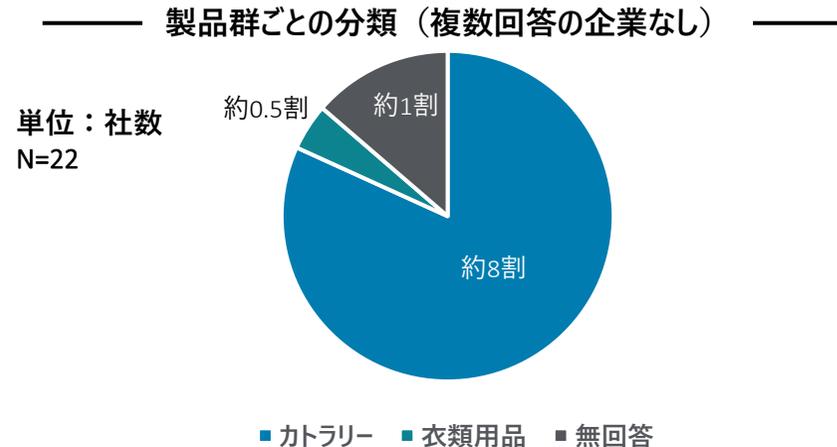
2-1-1. 回答企業の属性情報

回答企業は全22社。約6割が飲食料品小売業で、約3割が飲食店、残る0.5割が洗濯業。
 取扱い製品は、約8割がカトラリー群を提供する。

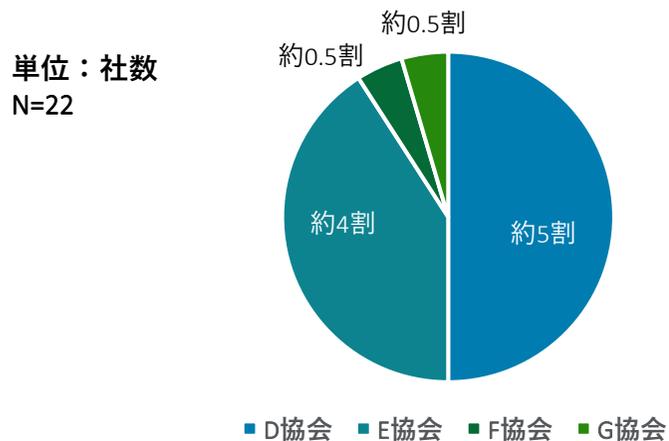
回答企業の業種構成



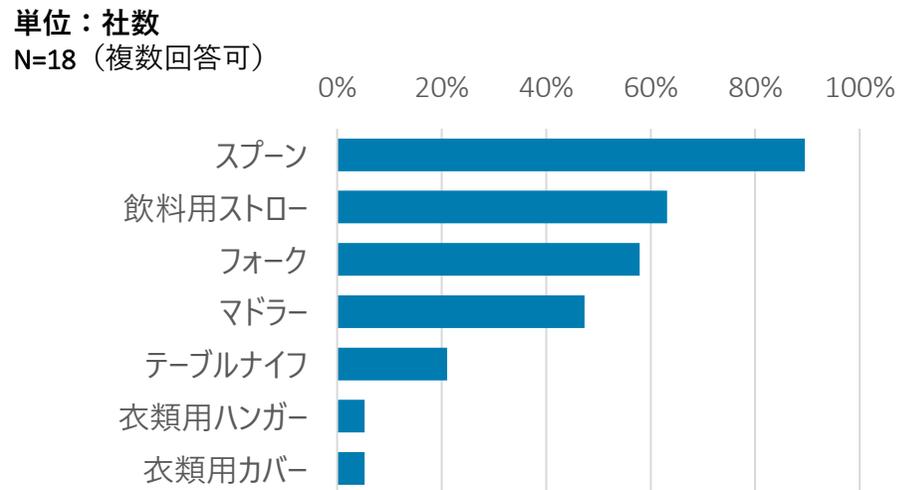
取扱製品（設問1）



回答企業の所属団体



カトラリー製品ごとの取扱企業数

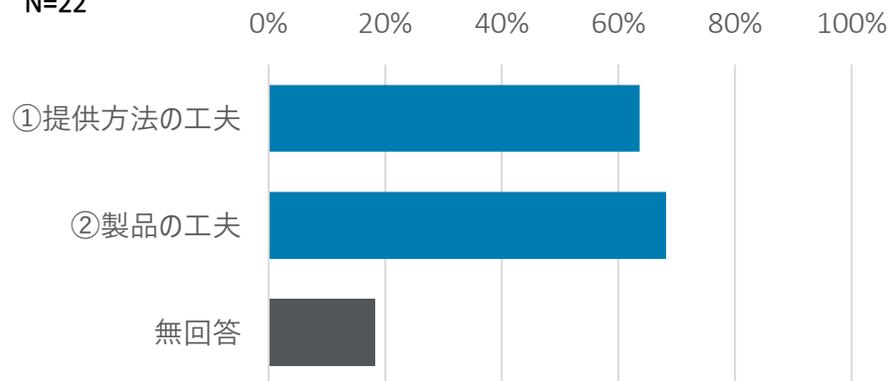


2-4-1. 取組について<全体>

回答企業のうち約8割が提供方法または製品の工夫を実施・検討中と回答。提供方法は意思確認を約5割の企業が、製品の工夫は素材代替・軽量化等を約8割が実施・検討。

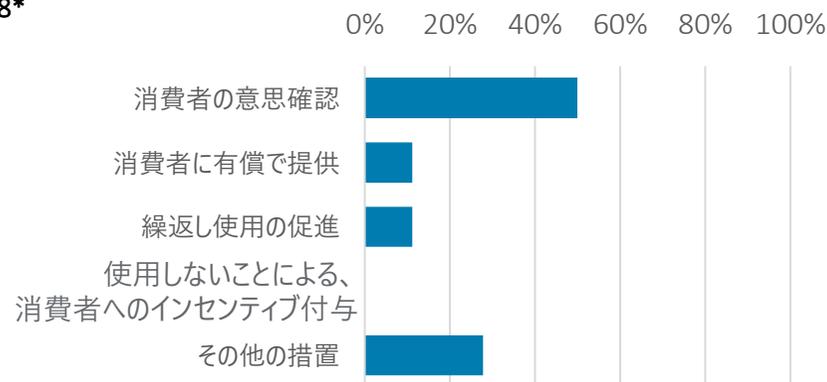
取組状況（全体）

単位：社数
N=22



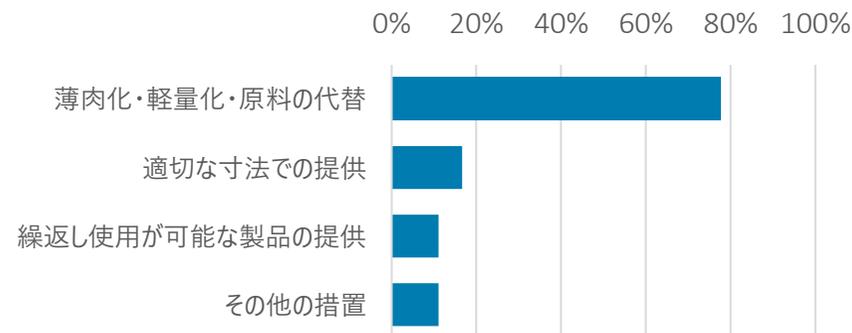
提供方法の工夫 の取組状況

単位：社数
N=18*



製品の工夫 の取組状況

単位：社数
N=18*



* 提供または製品の工夫を行う企業数を分母とする

2-5. 特定プラスチック使用製品の使用の合理化に向けた 国への期待
 消費者への普及啓発について5社より意見あり。次いで、法制度の厳格化・緩和に係る意見、財政支援等の意見が複数企業より挙げられた。

概要	意見	回答者	
		業種	企業名
消費者への普及啓発	飲食料品小売では、消費者の方々の理解が得られるかが最大の焦点となる。今後も様々なプラスチック資源の切り替えが求められると思うが、消費者の意識改革、啓もう活動は国としてしっかり実施いただきたい。	飲食料品小売	E社
	特定プラスチック使用製品の利用削減の、消費者への呼びかけの継続。		I社
	消費者への啓蒙活動強化	飲食店	R社 O社
	回収率を上げるためには、消費者の認知を向上することが重要と考える。回収、リユース、水平リサイクルの循環の取組が進んでいるため、消費者の認知と理解を促したい。	洗濯業	V社
法制度の厳格化・緩和	レジ袋同様に法制化をして有償化すれば、削減の促進に繋がると考える。		I社
	世界ではカトラリー禁止がスタンダードになりつつあるようだが、プラスチック製品ではない割り箸の提供についても目を向けてほしい。箸やスプーン、フォークが頼まなくても買物袋に入れて提供されるという、当たり前のように享受してきたコンビニ文化から脱却していくことが必要と考える。	飲食料品小売	M社
	外食業界はエネルギー高騰による原材料高、最低賃金の上昇による人件費の圧迫等で、非常に厳しい環境にある中、これ以上の厳しい規制はご遠慮願いたい。	飲食店	S社
財政支援	素材変更によるコストアップが大きな課題、補助金の導入や有料化の法整備を期待する。	飲食料品小売	B社
	素材切り替えによる経費負担も無視できないので、補助金制度なども期待したい。	飲食料品小売	E社
技術開発支援	代替品の開発に向けた支援活動	飲食料品小売	A社
動静脈連携・静脈産業の整備	代替素材が安定的かつ安価で調達できるような制度やインフラを整備いただきたい。プラスチックリサイクルのインフラを全国的に整えていただきたい。	飲食店	U社
法令の説明・情報発信	業種別に、取り組むべき内容の具体例をわかりやすく特設サイト等に掲載してほしい	飲食料品小売	D社

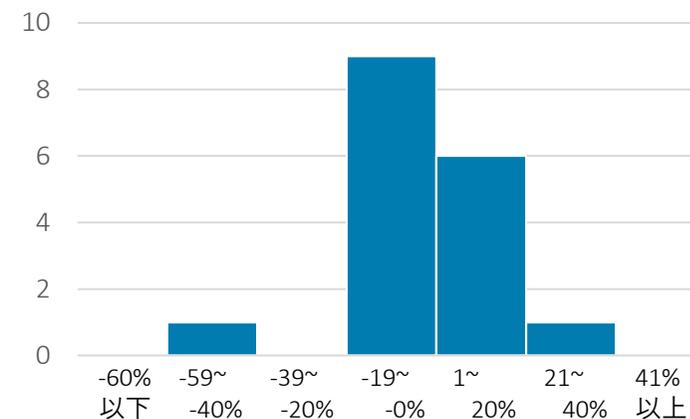
2-6-1. レジ袋について<排出実態>

R3年度から4年度の提供枚数の変化率は、飲食料小売業で平均約2%増加、飲食店は平均約3割減少。また、回答企業のうち9割以上の企業が、辞退率80%以上と回答。

業種	#	企業	提供枚数(万枚)		R4年度 辞退率	提供量変化率(R3~4年度)		
			R3年度	R4年度		個社	業種平均	全体
飲食料品小売	1	A社	非公開	非公開	約8割	-約2割	約1分	-約1分
	2	B社	非公開	非公開	約8割	-約1割		
	3	C社	非公開	非公開	-	-約1割		
	4	D社	非公開	非公開	約8割	-約5分		
	5	E社	非公開	非公開	約8割	約1分		
	6	F社	非公開	非公開	約9割	約1分		
	7	G社	非公開	非公開	0%	約1分		
	8	H社	非公開	非公開	0%	約1分		
	9	I社	非公開	非公開	0%	約1分		
	10	J社	非公開	非公開	約8割	約1分		
	11	K社	非公開	非公開	-	約5分		
	12	L社	非公開	非公開	-	約1割		
	13	M社	非公開	非公開	0%	約1割		
	14	N社	非公開	非公開	-	約3割		
飲食店	15	O社	非公開	非公開	約8割	-約4割	-約3割	
	16	P社	非公開	非公開	-	-約1割		
	17	Q社	非公開	非公開	0%	-約1割		
	18	R社	非公開	-	-	-		
	19	S社	-	-	-	-		
	20	T社	非公開	-	-	-		
洗濯業	21	U社	-	-	-	-		
	22	V社	-	-	-	-		

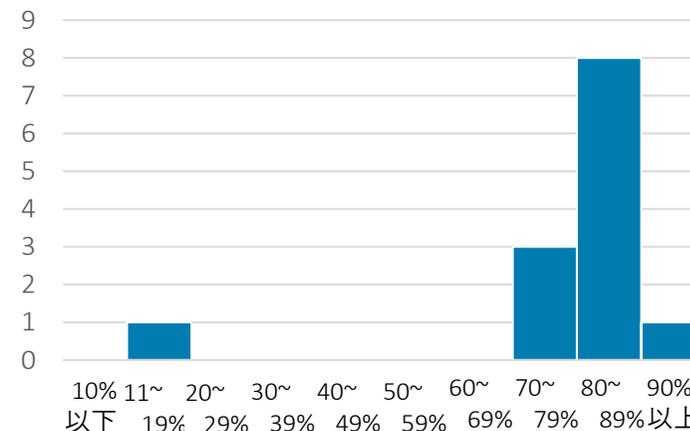
提供量変化率の分布

単位：社数、N=17



辞退率の分布

単位：社数、N=13



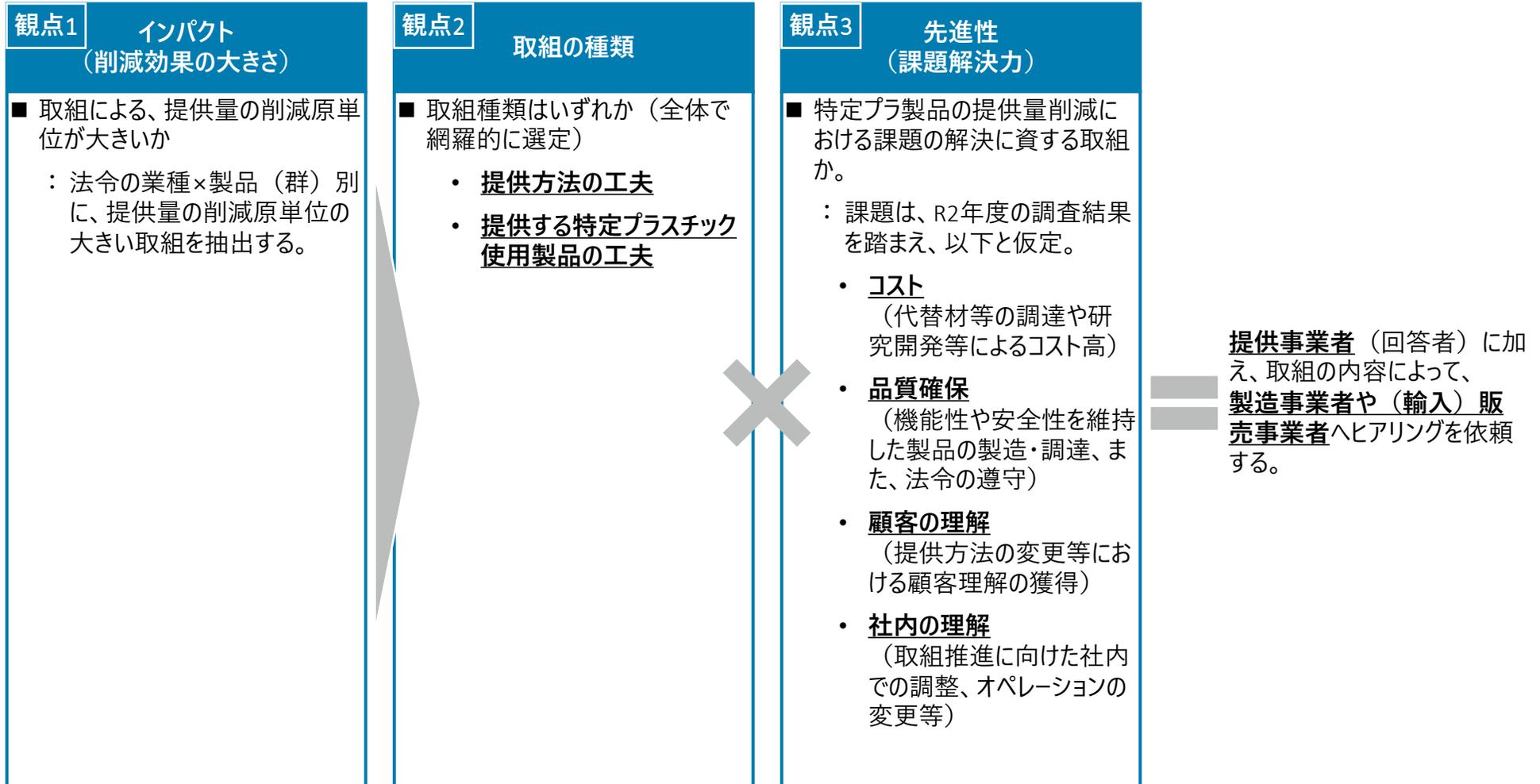
ア プラ法施行状況の実態把握の調査業務

① 特定プラスチック使用製品の合理化の実態把握

1. 実施概要
2. アンケート調査
3. ヒアリング調査

3-1. ヒアリング先選定の考え方 (1/2)

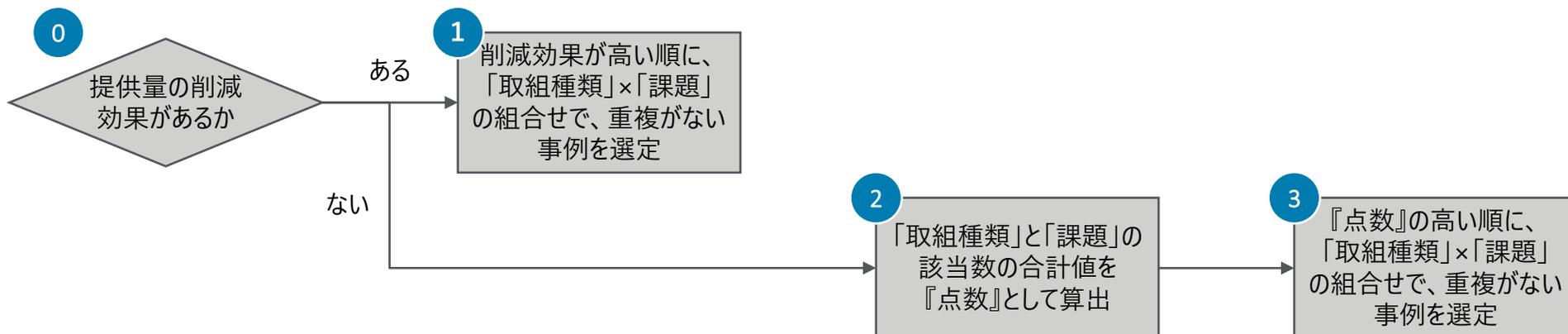
ヒアリングでは、施策促進のため取組内容の深堀調査を実施。業種×製品（群）ごとに、インパクトと取組種類の網羅性、先進性の観点で事業者を選定する。



3-1. ヒアリング先選定の考え方 (2/2)

削減効果が高い事例より順に、「取組種類」×「課題」の組合せが重複しない事例を選定。
削減効果不明な事例は、取組内容を点数化して、高得点事例より順に重複を避け選定。

選定フロー



■ 各工程の概要

0 提供量の削減効果

- 提供量の削減効果は、R3年度の提供原単位とR4年度の提供原単位の変化率がマイナスかどうかで判断する。
 - 提供原単位は、①年間特定プラ提供量÷②密接な関係をもつ値、で算出。
 - R3年度分は年間実績を使用、R4年度分は期間実績を、R3年度の期間構成比を用いて年間提供量の推計値を算出して使用。

1 3 「取組種類」×「課題」での選定

- 網羅的な取組と、それに伴うより多くの課題観点で実態を把握するため、以下の「取組種類」と「課題」の組合せで重複しない事例を、削減効果、または、点数の高い順に選定する。
 - 取組種類は、「提供方法の工夫」と「提供する特定プラスチック使用製品の工夫」の内訳の単位（7種）を使用。
 - 課題は、前頁の4つの観点を使用。

2 「取組種類」と「課題」を用いた『点数』の算出

- 各事例について、取組種類（7種）と課題（4種）に1つ該当すると1点と仮定し、合計値を点数として算出する。
 - 例）取組3種該当、課題観点2種について記載がある場合は、3+2=5点とする。
- 点数の高い事例から順に、「取組種類」×「課題」で重複がない事例を選定する。

3-2. ヒアリング実施概要

ヒアリングは、環境省アンケートの回答企業を中心に12社・団体を対象に実施。取組についての詳細や背景の深掘りや、今後の展望、国等への期待、調査への感想等を調査。

実施概要

ヒアリング 実施件数	12社・団体 ・ 飲食料品小売業：5社 ・ 飲食店：5社 ・ 洗濯業：1社 ・ 宿泊業：1団体（業界団体）
実施方法	Mtg、または、架電にて実施
実施期間	令和5年3月15日～30日

ヒアリング項目

1	取組内容について、 ・ 実現に至るまでの社内での議論、検討経緯 ・ 取組に対する、社内外の反応（社内の従業員、消費者等） ・ 取組実現に至るまでに乗り越えた課題と、それに対する工夫の具体的な内容 ・ 取組の実施による影響（効果や課題）
2	・ 目標達成に向けた、今後の展望
3	・ プラスチック資源循環の全般に関して、国をはじめとするステークホルダーへ期待すること
4	・ アンケート調査の内容や方法について、改善を期待する点等

3-3. ヒアリング結果サマリ

各種取組で、提供量削減し、消費者からのクレームもないとの意見あり。他方で、素材代替はコスト増加等の課題あり。行政には、消費者啓発の要望が複数あり。

取組種類		効果	取組の課題
①提供方法の工夫	有償提供	・カトラリー設置場所のレジ内への変更と有料化で、 提供量が70%削減 された（前年度発注量比）。	-
	消費者へのインセンティブ付与	・制度導入前後の定量比較はできないが、 インセンティブが協力のモチベーション になっていると思料する。	-
	消費者の意思確認	・提供量削減は、 店舗のコスト削減 に直結するため、それが取組のモチベーションとなっている。	-
	繰返し使用の促進	・ ハンガーについて、回収してリユースすることを基本とし、変形したもの等を再生・製造事業者 に送っているため、 水平リサイクルまでの循環を実装 できている。	・ハンガーの回収によるリユース、リサイクルを実施するが、 回収率 が頭打ちとなっている。
	その他（提供廃止を含む）	・カトラリーを提供廃止しているが、 消費者からの不満の声はない 。	-
			・ホテルは客単価が高いため、 アメニティの提供廃止はクレームにつながる懸念 がある。実施は容易ではない。
②製品の工夫	薄肉・軽量化、原料代替	・生分解性ポリマーはバージンプラよりコストが増加するが、 意思確認を併せることで、配布量の減少によるコスト削減 を図っている。	・生分解性ポリマーは、 プラスチックと混合してリサイクルすることができない 。リサイクル可能な回収量を確保するため、当社からも 周知や、素材メーカーとの協議が必要 と考えている。
		・薄肉化によりプラスチック 使用量削減及びコスト削減 に成功している。	・（カトラリーの薄肉化は他社の前例もあり、 品質含め課題はない 。）
		・店舗繁忙時を除き、ステンレス製カトラリーも導入しているが、 新型コロナウイルス等を理由とするクレームは生じていない 。	
		・プラスチック 使用量は確かに減少 している。 ・コストは増加しているが、 取組の意義を重視 する。	・バイオマス素材を10%配合しているが、 コストは増加 しており、 原料供給に限界がある と聞いている。
適切な寸法	-	・（ストローの短小化に 課題はなかった 。）	

取組推進に向けた、ステークホルダーへの期待

- ・ **消費者理解が得やすくなるよう、国には消費者啓発を強化**してほしい。
- ・ 事業者の負担には限界がある。国や業界団体には**消費者の啓発を強化**してほしい。
- ・ 国や自治体が事例情報を発信すると、**消費者認知が拡大し、取組効果も向上**する。
- ・ 消費者意識が高まり「マイ箸」「マイスプーン」の持参が当たり前になると、**提供廃止**できる。
- ・ 製品製造事業者が、**回収・リサイクルを前提に設計、動静脈連携**すると、提供事業者も取り組みやすくなる。

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**

5～7月の期間で、各自治体との個別相談会を開催。プラスチック使用製品廃棄物の再商品化に向けた意見交換、質疑を行う。

実施概要

- 令和4年度は、貴省と協議のうえ、「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・再商品化」を推進するにあたり、各自治体向けの個別相談会を実施した。
- 個別相談会の概要
 - 開催期間：令和4年5月30日～7月1日
 - 開催形式：オンライン相談会（Web会議）、1団体当たり1時間
 - 開催方法：貴省より自治体へ周知し、参加申込書の先着順の受付により、個別に相談会を調整し開催した。
 - 目的：プラスチック使用製品廃棄物の再商品化を検討する地方公共団体と、現状の運用方法や検討状況を踏まえた自由な意見交換、質疑対応を行う。
- 個別相談会の結果
 - 具体的な相談会の内容は、別紙にて議事録を整理する。

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

1. 実施概要

2. アンケート調査

3. ヒアリング調査

1. 排出事業者による排出抑制・再資源化 1-1. 実施概要・スケジュール

法施行を踏まえ、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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 ■ 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。 ■ 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。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ アンケート：排出事業者等を対象に、電子メールで実施 ▶ ヒアリング：排出事業者、地方公共団体、廃棄物処理事業者等を対象に、電話又は訪問により実施
-------------------------	--

■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Outputイメージを貴省とすり合わせの上、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する。 ■ アンケート調査票を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 作成したアンケート調査票をメールにて発送。 ■ 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、ヒアリング先を選定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象事業者等に対し、ヒアリングを調整。（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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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、分析を行う。 ■ 調査結果を基に、取組の促進に有効な事例、課題、その対応策の整理を行う。
Input	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ (イ)の調査設計観点* 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンケート調査票 ■ 公開情報等 ■ ヒアリング先の選定観点 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヒアリング調査対象リスト ■ ヒアリング調査票 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンケート及びヒアリング調査結果 ■ (イ)の調査結果*
Output	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンケート回答 ■ ヒアリング調査対象リスト 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヒアリング回答 	<ul style="list-style-type: none"> ■ R4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) *手引きへの反映を含む

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

1. 実施概要
2. アンケート調査
3. ヒアリング調査

調査概要 (1/3)

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、23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3年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和2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23業種を対象に配布。
配布件数	4,005社*
配布・回収方法	① 調査票（Excel）を業界団体を經由して配布し、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2月6日～3月3日

* 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。

調査概要 (2/3)

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23業種を対象にアンケートを配布した。

排出量 順位	#	大分類	中・小分類	廃プラ		廃プラ (対象業種のみ)		10,000社 へ送付
				排出量	割合	排出量	割合	
1		-建設業	建設業	1,623	21.2%	-	-	0
2	1	製造業	プラスチック製品製造業	674	8.8%	674	17.8%	650
3	2	製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業	465	6.1%	465	12.3%	603
4	3	製造業	食料品製造業	402	5.3%	402	10.6%	589
5		-卸売・小売業	上記以外の卸売・小売業	303	4.0%	-	-	0
6		-サービス業	自動車整備業	303	4.0%	-	-	0
7	4	製造業	鉄鋼業	289	3.8%	289	7.6%	564
8	5	製造業	化学工業	282	3.7%	282	7.5%	563
9		-医療、福祉	医療業	269	3.5%	-	-	0
10	6	卸売・小売業	自動車小売業	241	3.2%	241	6.4%	554
11	7	製造業	情報通信機械器具製造業	237	3.1%	237	6.3%	553
12		-製造業	ゴム製品製造業	213	2.8%	-	-	0
13	8	製造業	印刷・同関連業	151	2.0%	151	4.0%	534
14		-サービス業	上記以外のサービス業	145	1.9%	-	-	0
15		-製造業	繊維工業	142	1.9%	-	-	0
16		-運輸業	道路貨物運送業	136	1.8%	-	-	0
17		-製造業	その他の製造業	121	1.6%	-	-	0
18	9	製造業	一般機械器具製造業	116	1.5%	116	3.1%	526
19	10	卸売・小売業	機械器具小売業	102	1.3%	102	2.7%	523
20	11	製造業	金属製品製造業	100	1.3%	100	2.6%	522
21	12	製造業	生産用機械器具製造業	89	1.2%	89	2.4%	520
22	13	製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	76	1.0%	76	2.0%	300
23	14	製造業	非鉄金属製造業	76	1.0%	76	2.0%	300
24	15	製造業	電子部品・デバイス・電子回路製造業	72	0.9%	72	1.9%	300
25	16	製造業	窯業・土石製品製造業	71	0.9%	71	1.9%	300
26	17	宿泊業、飲食サービス業	一般飲食店	71	0.9%	71	1.9%	300
27		-教育、学習支援業	教育、学習支援業大分類	61	0.8%	-	-	0
28	18	卸売・小売業	燃料小売業	57	0.7%	57	1.5%	300
29		-運輸業	上記以外の運輸通信業	55	0.7%	-	-	0
30	19	卸売・小売業	各種商品小売業	48	0.6%	48	1.3%	300
31		-医療、福祉	上記以外の医療、福祉	45	0.6%	-	-	0
32		-不動産業、物品賃貸業	物品貸借業	44	0.6%	-	-	0
33	20	製造業	業務用機械器具製造業	43	0.6%	43	1.1%	300
34	21	製造業	はん用機械器具製造業	41	0.5%	41	1.1%	300
35	22	卸売・小売業	木材・竹材卸売業	41	0.5%	41	1.1%	300
36	23	生活関連サービス、娯楽業	洗濯業	39	0.5%	39	1.0%	300
			送付数合計	-	-	-	-	10,000

凡例：

製造業
卸売・小売業
宿泊業、飲食サービス業
生活関連サービス、娯楽業
送付対象外

選定の考え方

今回の調査では、推計値から、廃プラの排出量の一番多い大分類として、「**製造業**」を選定。(また、製造業の小分類のうち、「**繊維業**」「**ゴム製品製造業**」は調査対象外とする。)

「**建設業**」は2番目に多いが、解体工事業等をはじめ、別途**業界団体の実態**を踏まえた調査が必要と想定し、本調査では**対象外**とする。

調査初年度ということもあり、比較的プラ法の取組が浸透している特定使用プラスチック使用製品提供事業者の属する産業分類を対象とすることが効率的と考え、「**卸・小売**」、「**飲食店、宿泊業**」、「**生活関連サービス、娯楽業 (洗濯業を想定)**」を選定した。

調査概要 (3/3)

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。

調査結果サマリ

製造業を中心に324社より回答受領。プラ法の認知は7割を超え、多量排出事業者は3割弱が該当。有効利用率は平均で91.2%。国への期待は財政支援が最多数。

■ 回答企業の属性等

- ▶ 全体で324社が回答。業種別内訳は、約87%が製造業で、卸売・小売業が約9%。企業規模別では、大企業が約53%、中小企業が約45%。
- ▶ 製造業283社の内訳は、輸送用機械器具製造業が約25%で最も多く、次いで化学工業が約15%、食料品製造業が約10%の結果。
- ▶ 卸売・小売業では各種商品小売業が約23%（7社）で最も多く、サービス業関連は飲食店が約75%（3社）。全体数がそれぞれ少なく、内訳の中～細分類はいずれも10社未満。

■ 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35%、「知っていたが対応を検討中であった」が約37%、「知らなかった」が約24%。
- ▶ 業種別、企業規模別でみると、**いずれの業種・企業規模でも過半数以上が知っていた**と回答。

■ 排出実態

- ▶ 年間排出量50t未満の企業が全体の約46%。年間250t以上の多量排出事業者¹に該当する企業は、全体で約28%（90社）、製造業の中では約29%（82社）が該当。
- ▶ 製造業における多量排出事業者（82社）の内訳は、**輸送用機械器具製造業が約24%（20社）**で最も多く、次いで**化学工業が約18%（15社）**、**プラスチック製品製造業が約11%（9社）**であった。

■ 目標設定について

- ▶ 回答企業のうち68%の企業が目標を設定。企業規模別では、大企業の約74%が、中小企業の約62%が目標を設定。他方で、排出抑制の総量目標は、大企業よりも中小企業の方が設定割合が高い結果。

■ 取組について

- ▶ R3～R4年度の排出量変化率は、10%未満の削減見込みの企業が全体の約24%、10～20%程度削減見込みが約20%となった。なお、約41%の企業は増加の見込みとなった。
- ▶ R4の再資源化率は10%未満の企業が全体の約59%で最も多いが、有効利用率は90%以上の企業が約50%で最も多い。全体平均の再資源化率は約7%、有効利用率は約91%。
- ▶ 製造、加工・修理工程における排出抑制の取組が多く、中でも、原材料の使用の合理化が最も多い。次いで、事業活動で使用するプラの排出抑制であり、再資源化も同率の結果。

■ その他

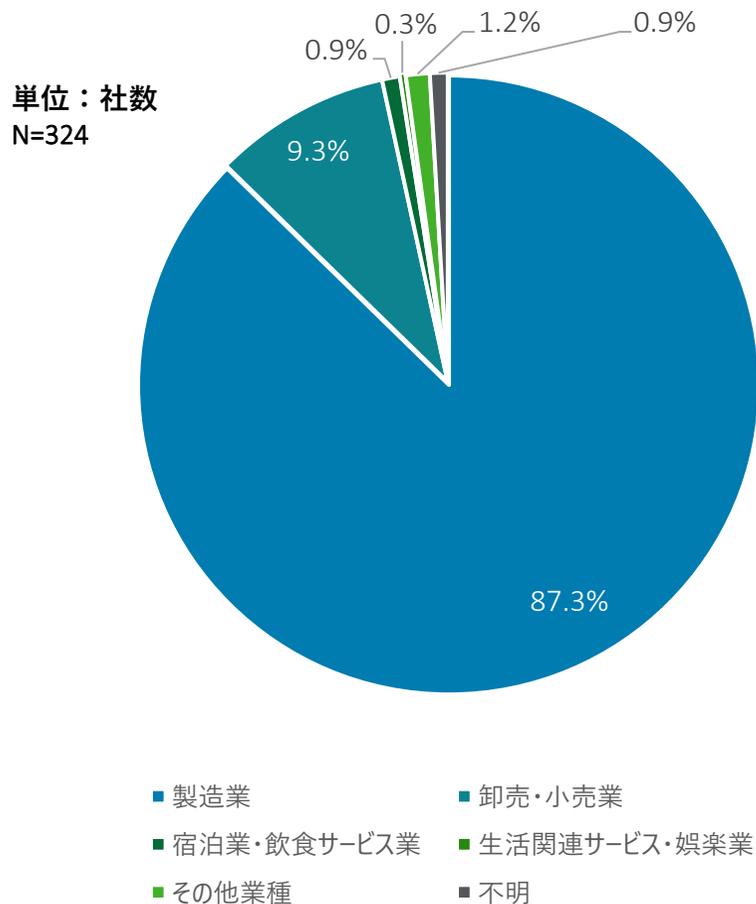
- ▶ 何らかの公表を実施・予定する企業は全体の約32%。公表内容は、年間排出量について約31%が公表済み・公表予定で最多。媒体はHPが約23%が公表済み・予定で最多。
- ▶ 98社より意見を受領。財政支援に係る意見が約10%と最も多く、次いで静脈産業の整備（約6.1%）、法規制への要望（約5.8%）と続く。
- ▶ 情報発信は法令対応する事業者向けと消費者向け普及啓発の観点で意見あり。そのほか、技術開発や需要拡大に向けた期待等を確認。

調査結果詳細

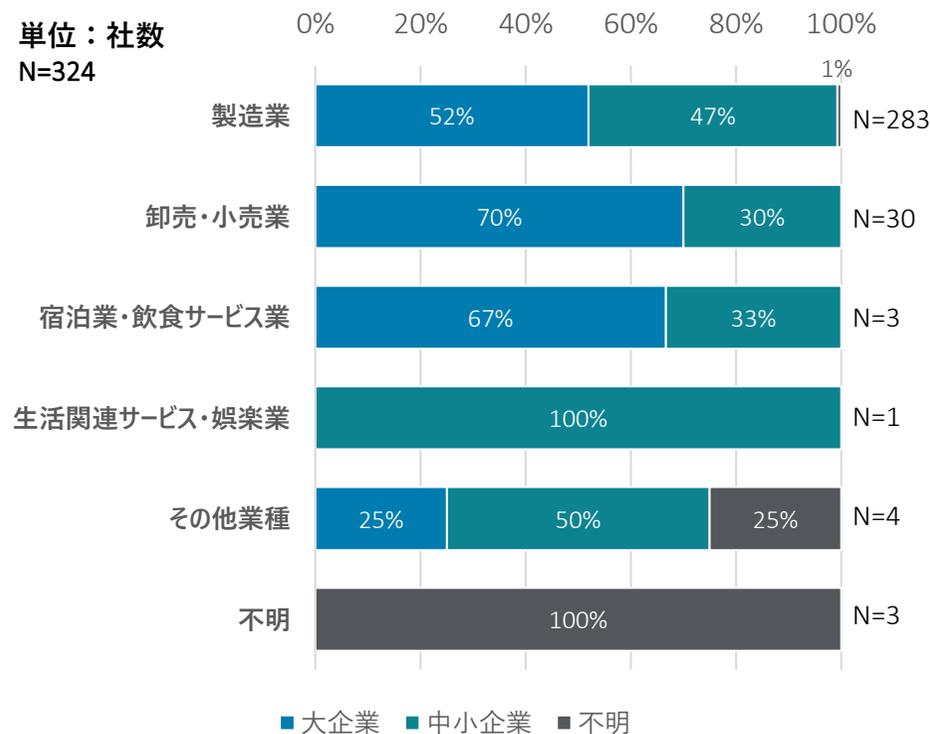
1. 回答企業の属性情報 (1/3)

回答企業は全体で324社。業種別内訳は、87.3%が製造業で、卸売・小売業が9.3%。企業規模別では、大企業が52.8%、中小企業が45.4%。

回答企業の業種構成



業種別企業規模別の構成比

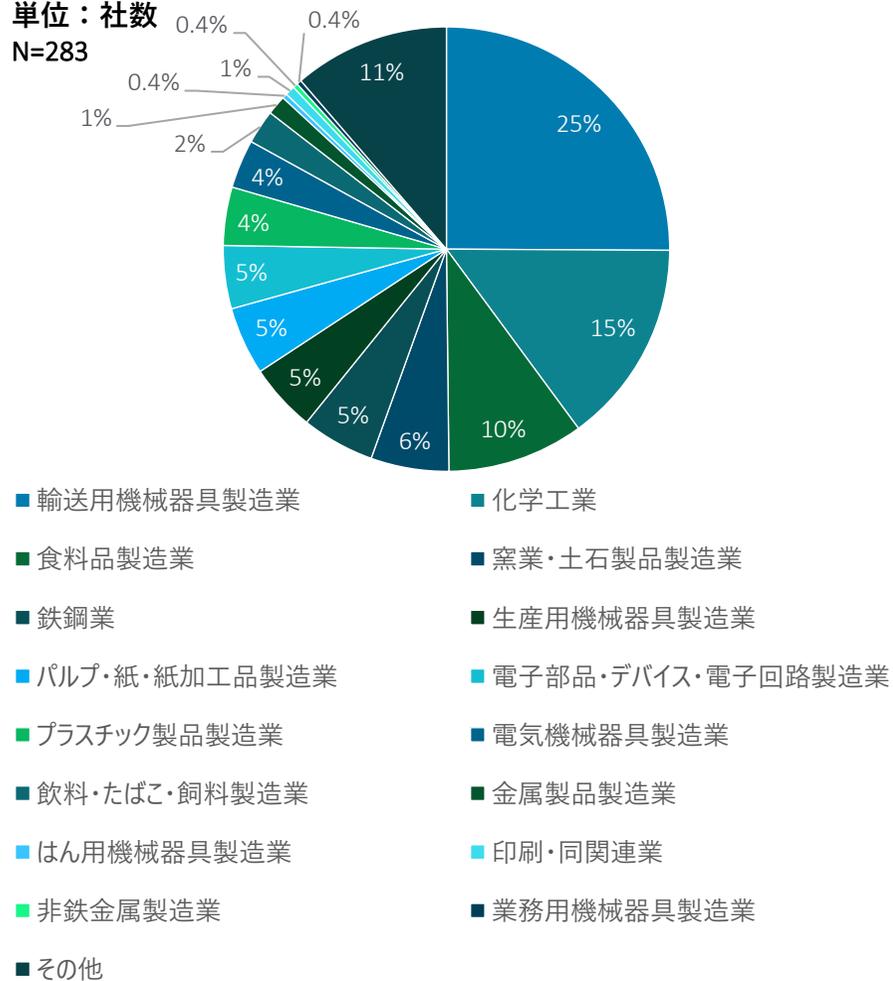


1. 回答企業の属性情報 (2/3)

製造業の中では、輸送用機械器具製造業が約25%で最も多く、次いで化学工業が約15%、食料品製造業が約10%の結果。

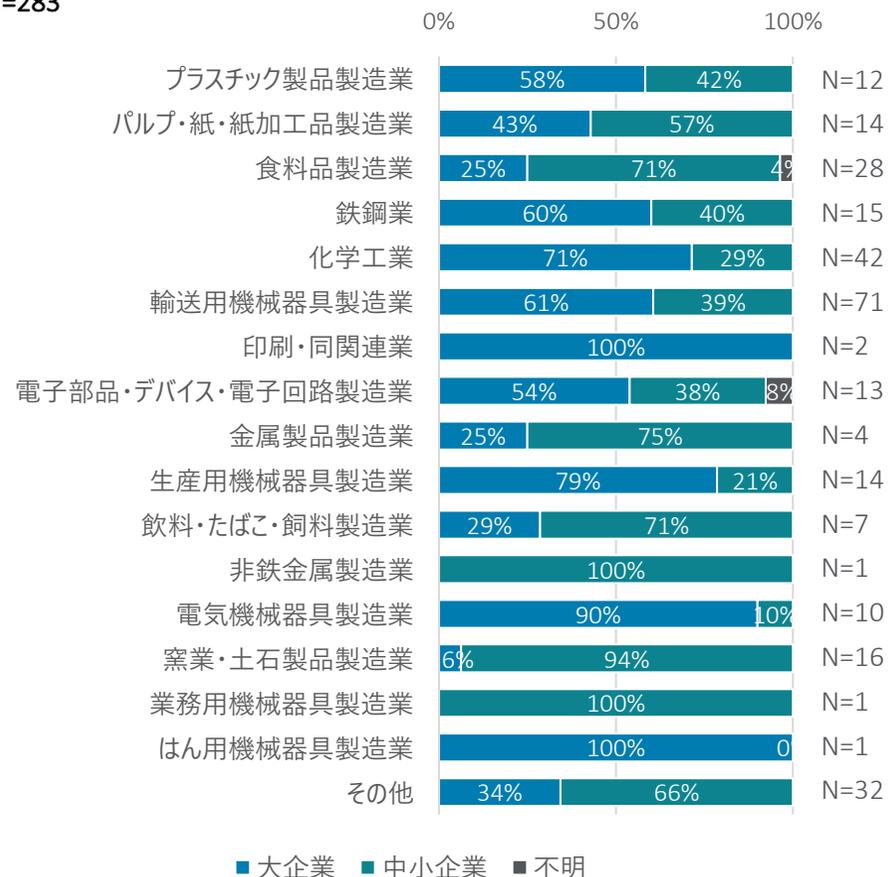
回答企業の業種構成

単位：社数
N=283



業種別企業規模別の構成比

単位：社数
N=283

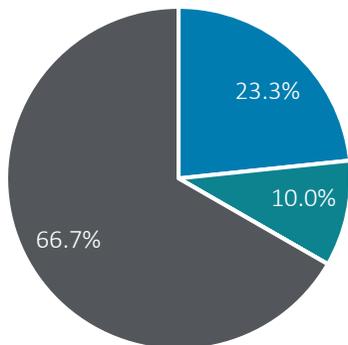


1. 回答企業の属性情報 (3/3)

卸売・小売業では各種商品小売業が約23%（7社）で最も多く、サービス業関連は飲食店が約75%（4社）。全体数がそれぞれ少なく、内訳の中～細分類はいずれも10社未満。

回答企業の業種構成 <卸売・小売業>

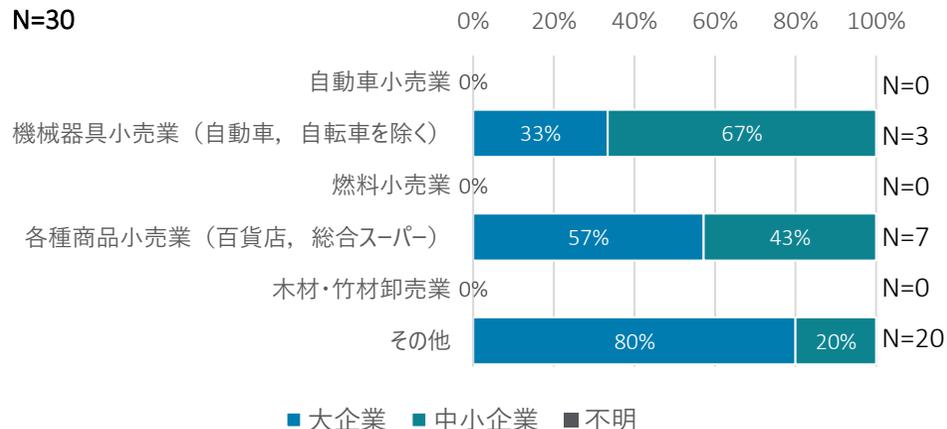
単位：社数
N=30



- 各種商品小売業 (百貨店, 総合スーパー)
- 機械器具小売業 (自動車, 自転車を除く)
- 自動車小売業
- 燃料小売業
- 木材・竹材卸売業
- その他

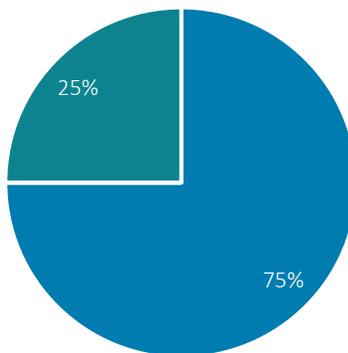
業種別企業規模別の構成比 <卸売・小売業>

単位：社数
N=30



回答企業の業種構成 <宿泊業・飲食サービス業> <生活関連サービス・娯楽業>

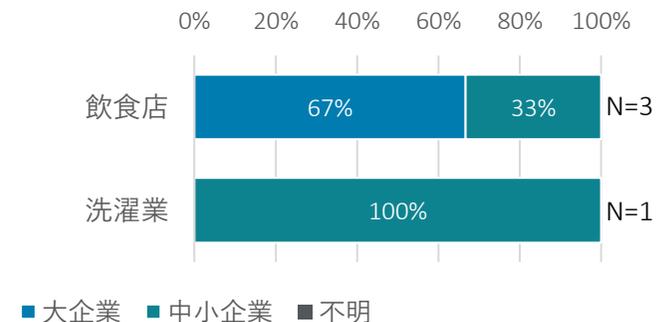
単位：社数
N=4



- 宿泊業・飲食サービス業 飲食店
- 生活関連サービス・娯楽業 洗濯業

業種別企業規模別の構成比 <宿泊業・飲食サービス業> <生活関連サービス・娯楽業>

単位：社数
N=4

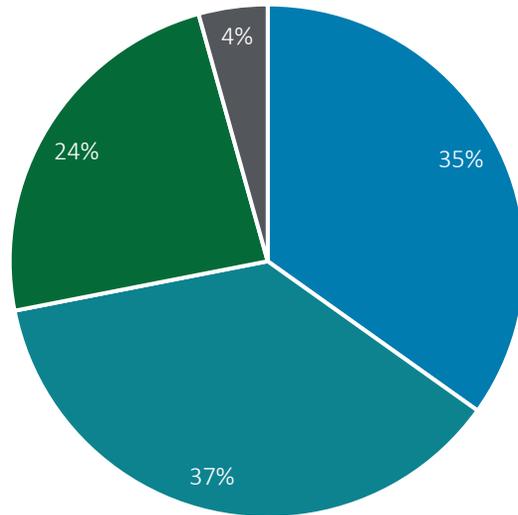


2. プラ法の認知の状況

全体では、「プラ法を知っており取り組んでいた」が約35%、「知っていたが対応を検討中であつた」が約37%、「知らなかった」が約24%。

プラ法に対する認知の状況

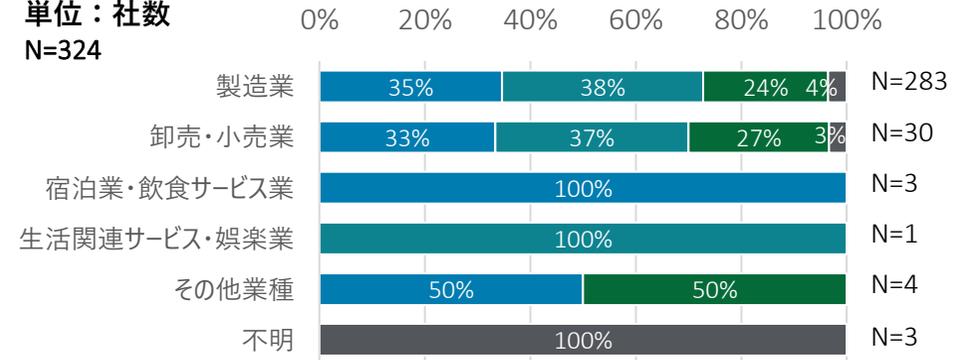
単位：社数
N=324



- 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

プラ法に対する認知の状況＜業種別＞

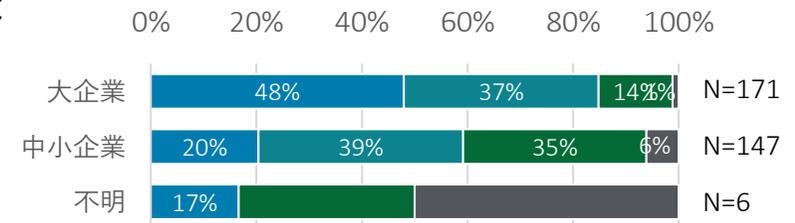
単位：社数
N=324



- 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

プラ法に対する認知の状況＜企業規模別＞

単位：社数
N=324



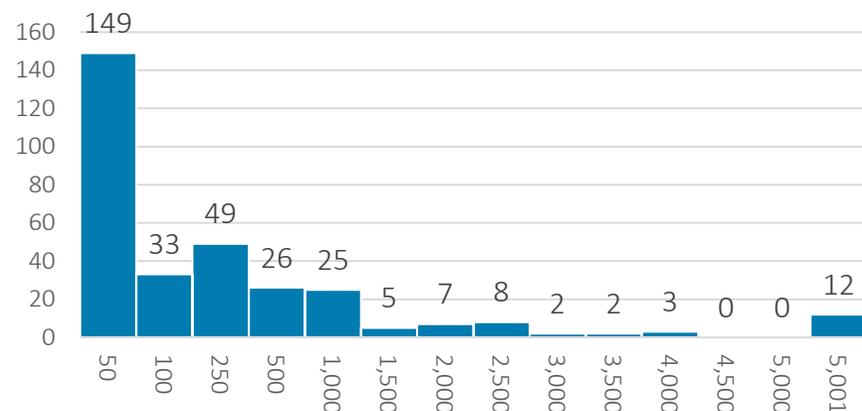
- 知っており、法令に基づく取組に着手している
- 知っていたが、対応を検討中の状況であった
- 知らなかった
- 無回答

3. 排出実態について (1/2)

年間排出量50t未満の企業が全体の46.4%。年間250t以上の多量排出事業者に該当する企業は、全体で28.0%、製造業の中では29.0%が該当。

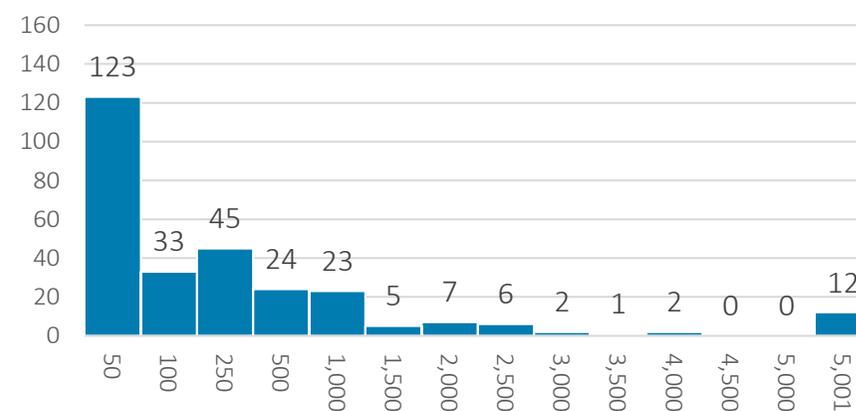
R3年度年間排出量別企業数 <全体>

単位：社数、N=321 (有効回答数)



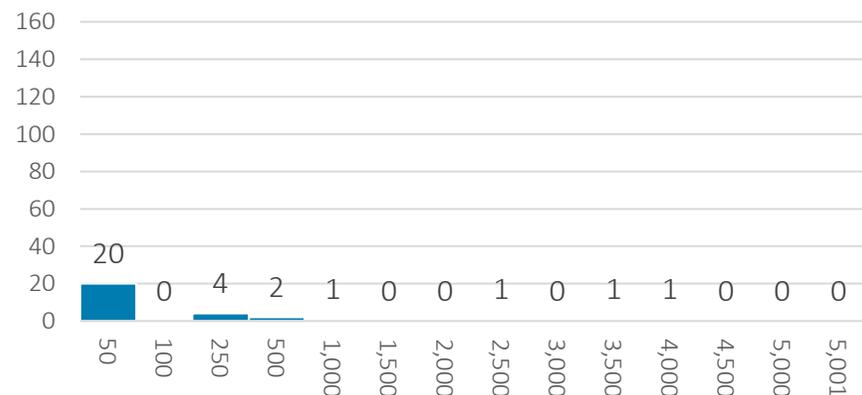
<製造業>

単位：社数、N=283 (有効回答数)



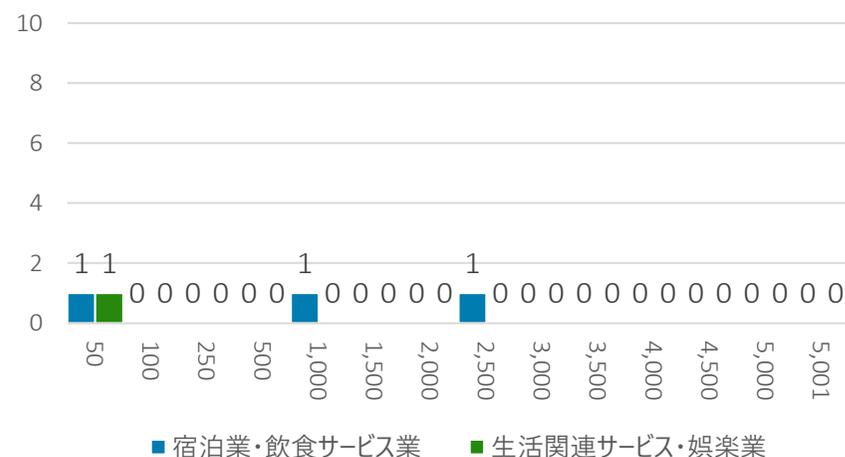
<卸売・小売業>

単位：社数、N=30 (有効回答数)



<宿泊業・飲食サービス業> <生活関連サービス・娯楽業>

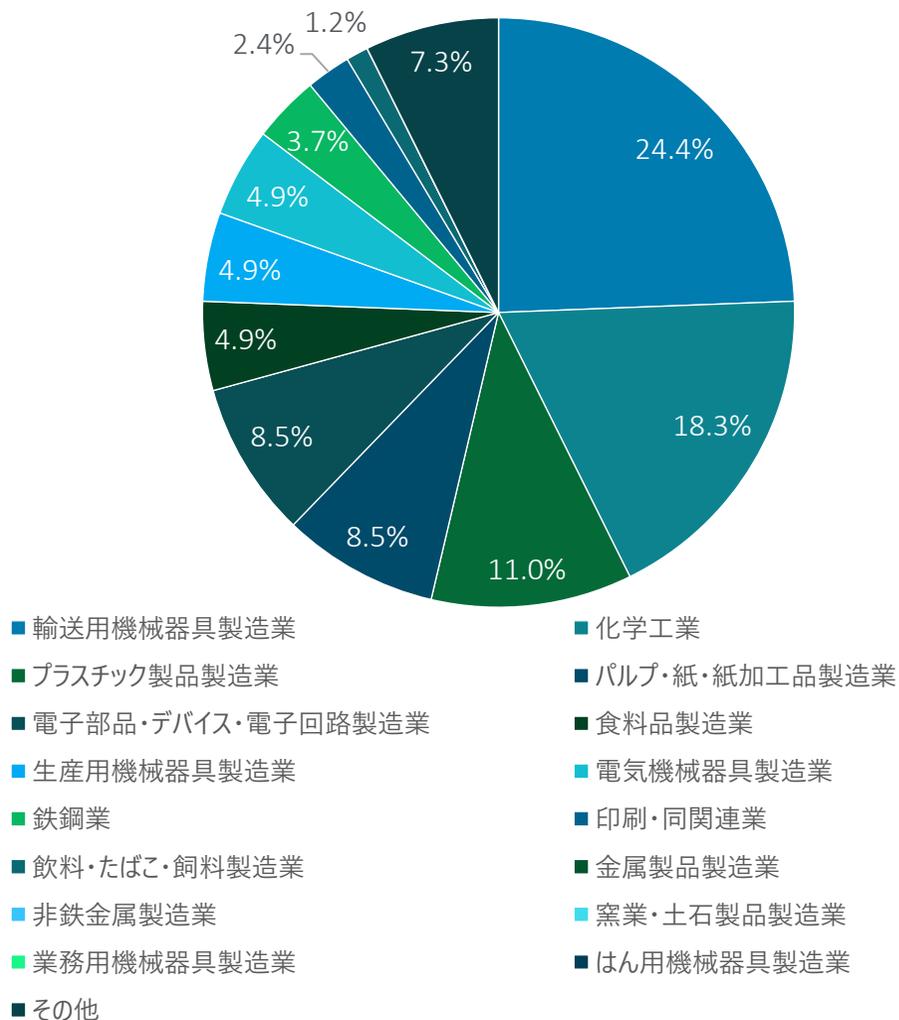
単位：社数、N=4 (有効回答数)



3. 排出実態について (2/2)

製造業における多量排出事業者の内訳は、輸送用機械器具製造業が24.4%で最も多く、次いで化学工業が18.3%、プラスチック製品製造業が11.0%であった。

製造業における多量排出事業者の内訳 (業種中～細分類)



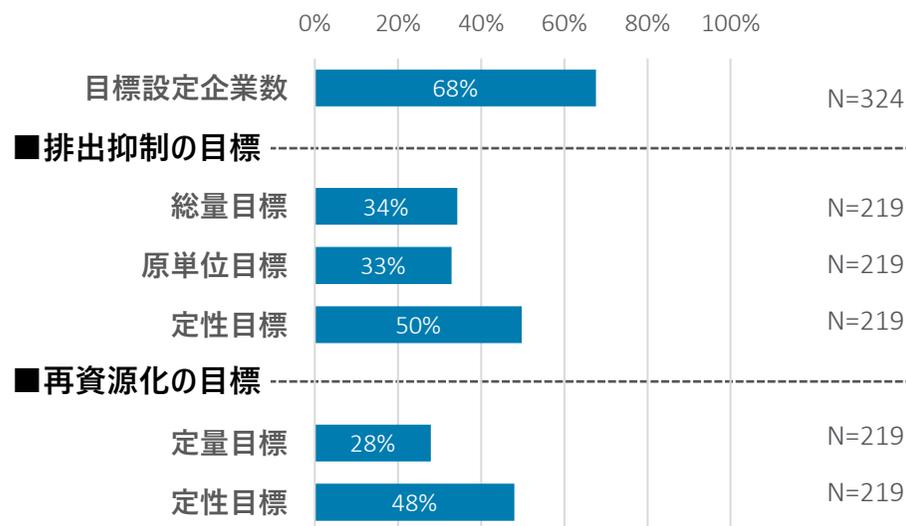
4. 目標設定について

回答企業のうち約68%が目標を設定。企業規模別では、大企業の約74%が、中小企業の約62%が目標を設定。設定方法によっては、中小企業の方が設定率が高いものもあり。

目標設定の状況 < 全体 >

単位：社数

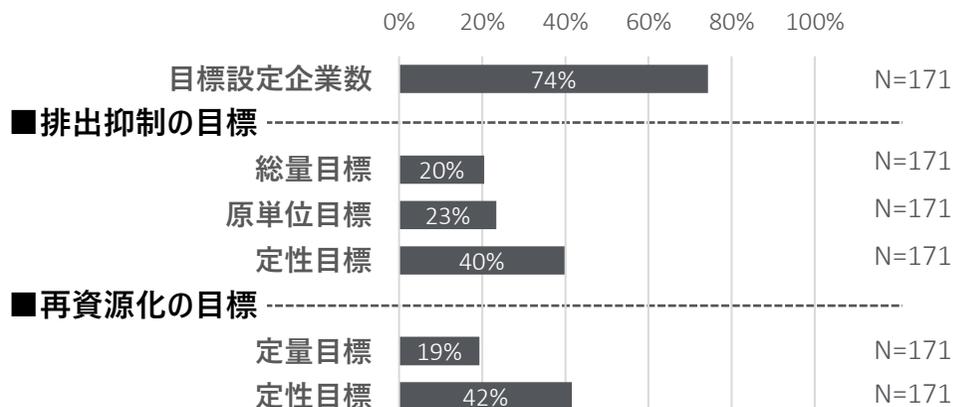
N=324（全回答企業）、219（目標設定企業）



目標設定の状況 < 大企業 >

単位：社数

N=171（回答企業における大企業の社数）



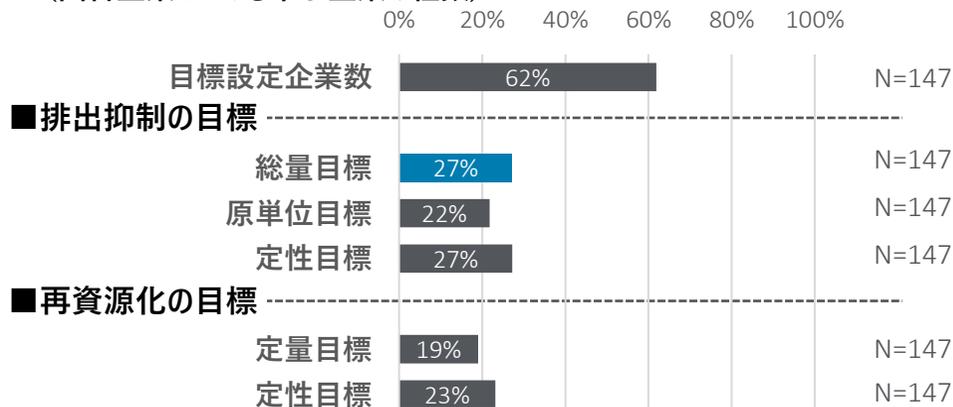
目標設定の状況 < 中小企業 >

単位：社数

N=147

（回答企業における中小企業の社数）

凡例 ■ : 大企業より設定する企業の割合が多い

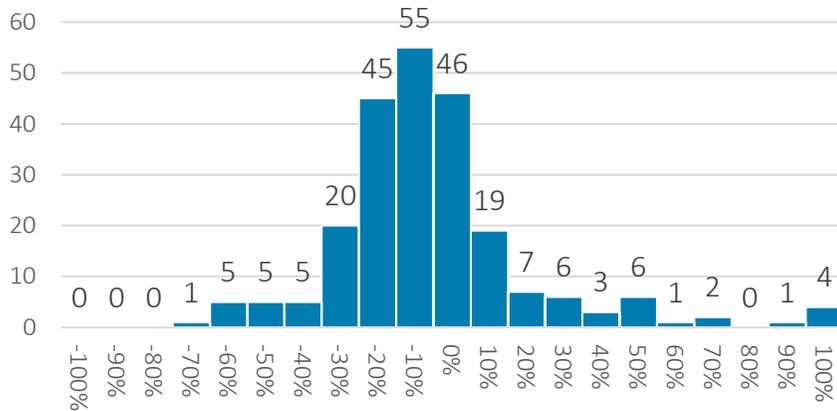


5-1. 取組について<排出抑制> (1/4)

R3～R4年度の排出量変化率は、10%未満の削減見込みの企業が全体の23.8%、10～20%程度削減見込みが19.5%となった。なお、41.1%の企業は増加の見込みとなった。

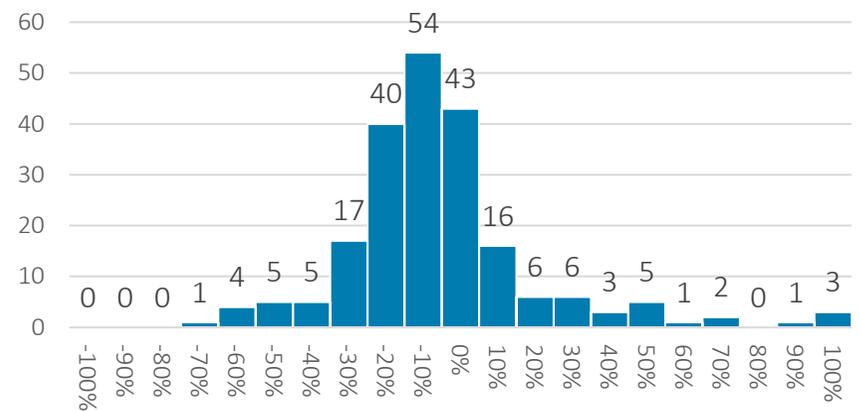
排出量変化率の分布<全体>

単位：社数、N=231



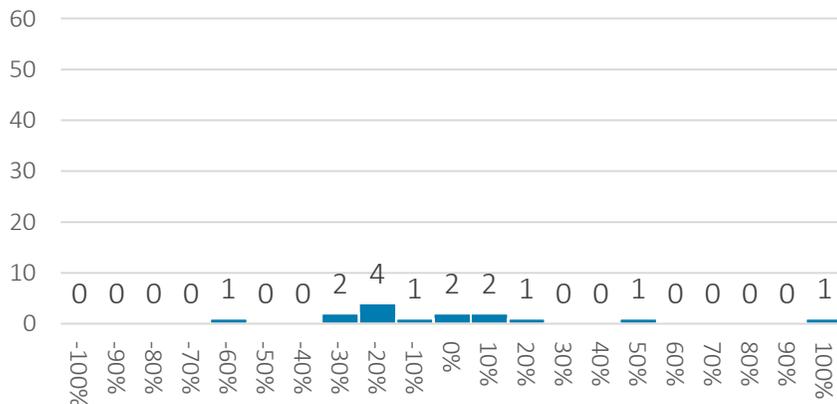
<製造業>

単位：社数、N=212



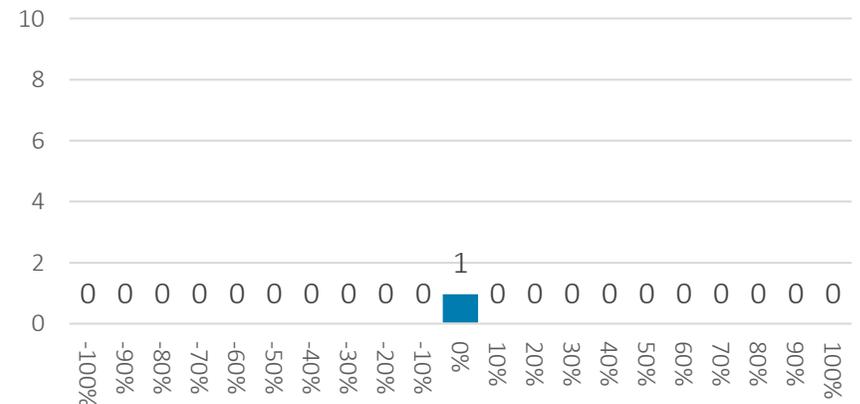
<卸売・小売業>

単位：社数、N=15



<宿泊業・飲食サービス業>

単位：社数、N=1

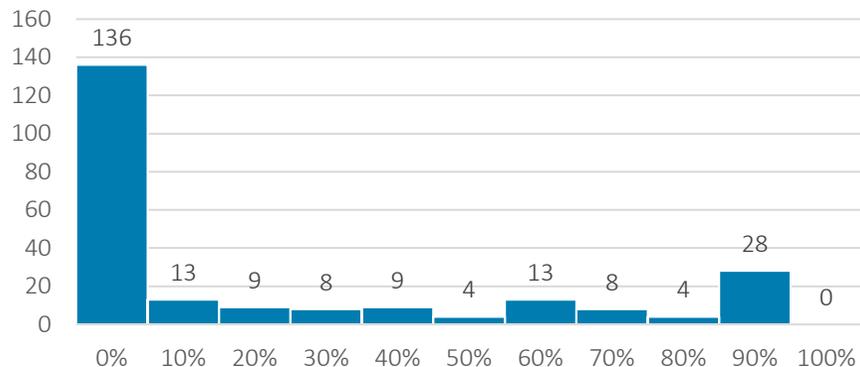


5-2. 取組について<再資源化・有効利用> (2/4)

R4の再資源化率は10%未満の企業が全体の58.6%で最も多いが、有効利用率は90%以上の企業が50.4%で最も多い。全体平均の再資源化率は7.6%、有効利用率は91.2%。

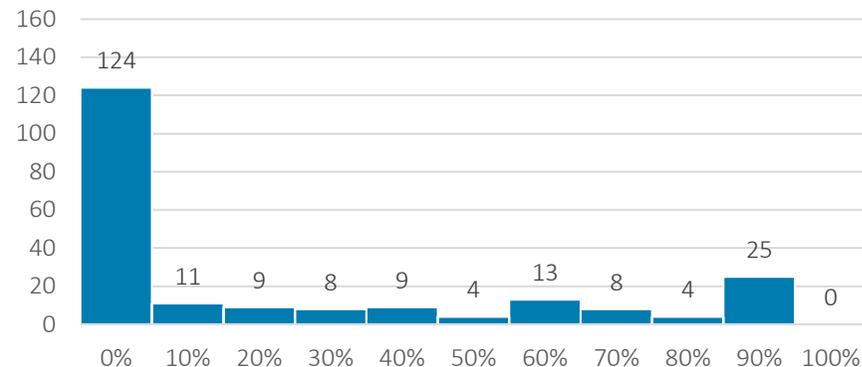
再資源化率の分布<全体>

単位：社数、N=232



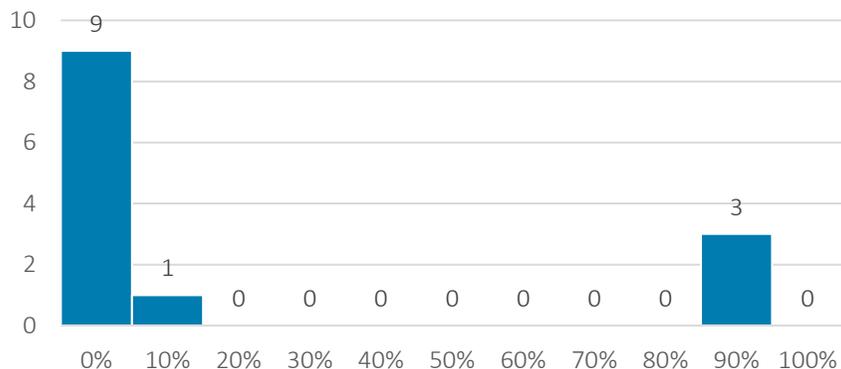
<製造業>

単位：社数、N=215



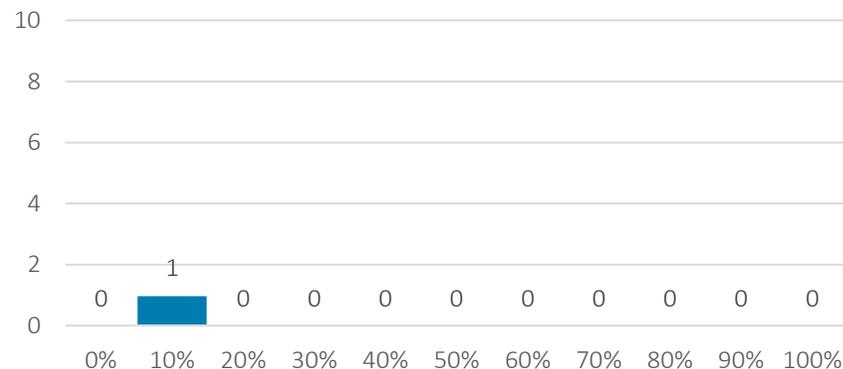
<卸売・小売業>

単位：社数、N=13



<宿泊業・飲食サービス業>

単位：社数、N=1

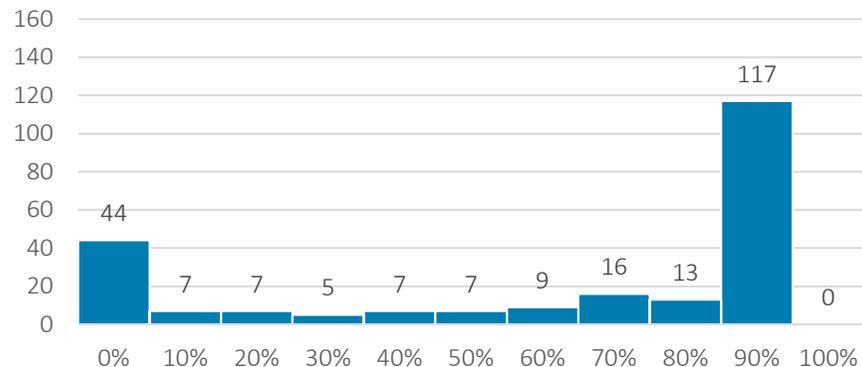


5-2. 取組について<再資源化・有効利用> (3/4)

R4の再資源化率は10%未満の企業が全体の58.6%で最も多いが、有効利用率は90%以上の企業が50.4%で最も多い。全体平均の再資源化率は7.6%、有効利用率は91.2%。

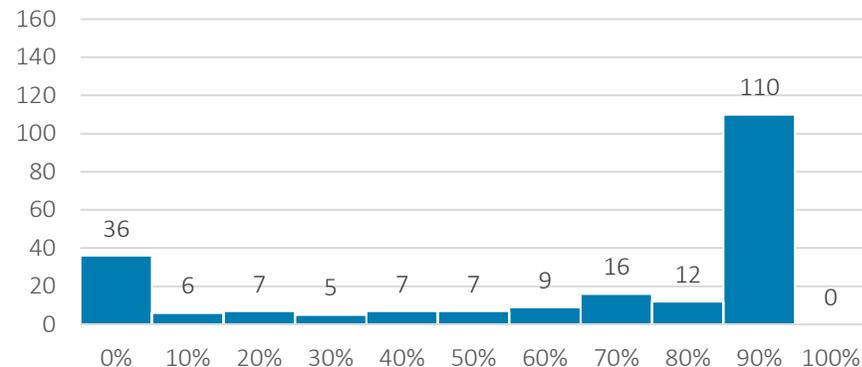
有効利用率の分布<全体>

単位：社数、N=232



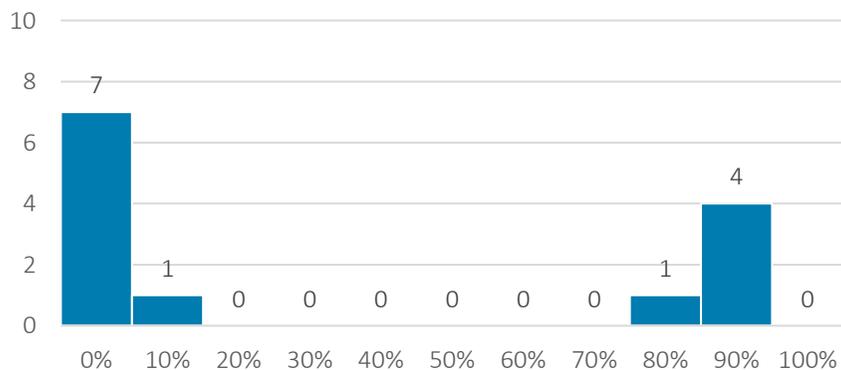
<製造業>

単位：社数、N=215



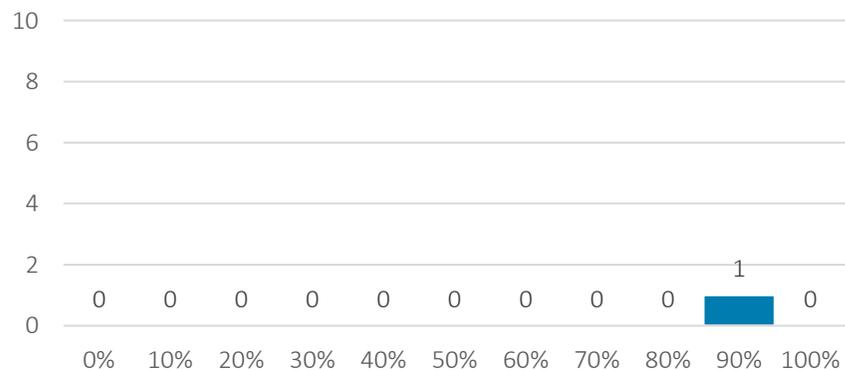
<卸売・小売業>

単位：社数、N=13



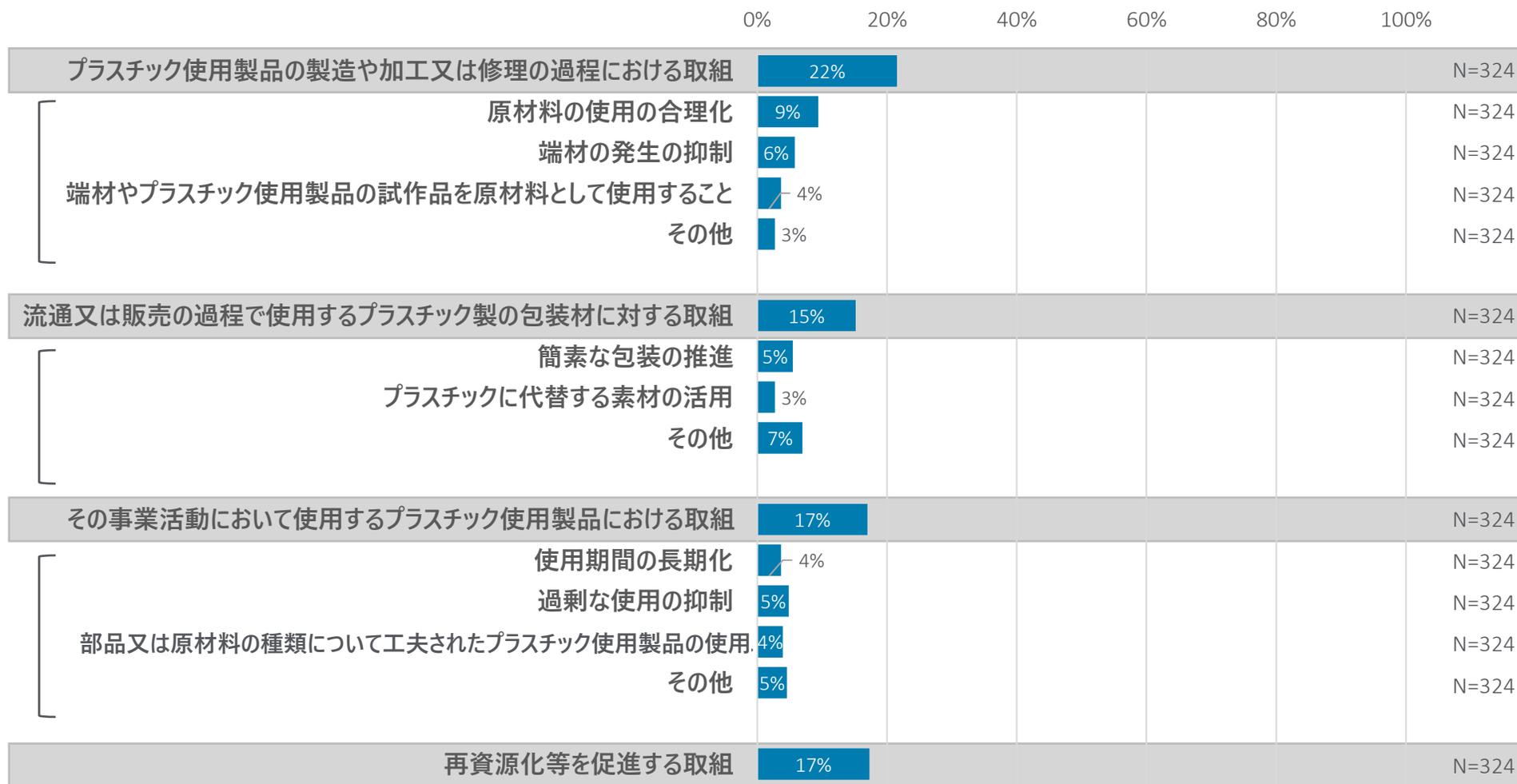
<宿泊業・飲食サービス業>

単位：社数、N=1



5-1. 取組について<排出抑制> (4/4)

製造、加工・修理工程における排出抑制の取組が多く、中でも、原材料の使用の合理化が最も多い。次いで、事業活動で使用するプラの排出抑制であり、再資源化も同率の結果。

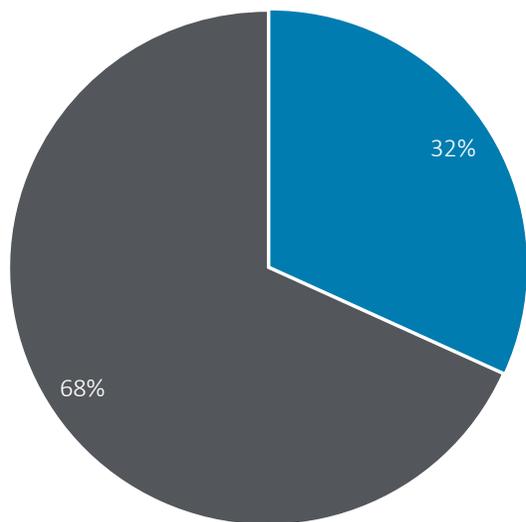


6. 情報の公表について

何らかの公表を実施・予定する企業は全体の約32%。公表内容は、年間排出量について約31%が公表済み・公表予定で最多。媒体はHPが約23%が公表済み・公表予定で最多。

公表の状況<全体>

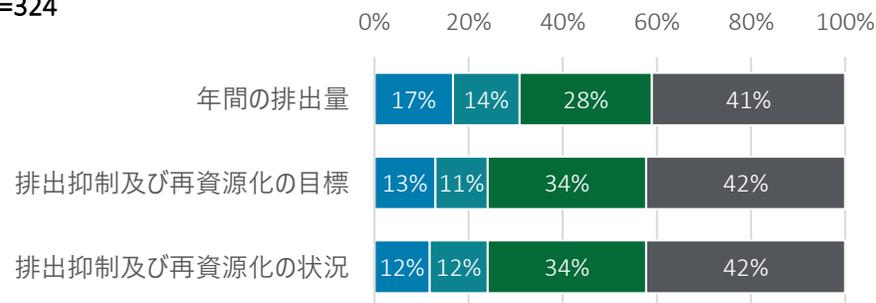
単位：社数、N=324



- 何らかを公表済み・公表予定
- いずれも公表予定なし

公表する内容

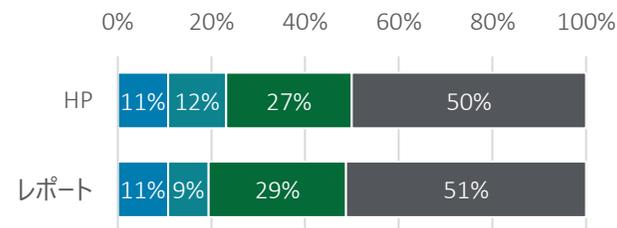
単位：社数の割合、N=324



- 公表済み
- 公表予定
- 公表予定なし
- 無回答

公表する媒体

単位：社数、N=324



- 公表済み
- 公表予定
- 公表予定なし
- 無回答

7. 国への期待について (1/2)

98社より意見を受領。財政支援に係る意見が約10%と最も多く、次いで静脈産業の整備（約6.1%）、法規制への要望（約5.8%）と続く。

概要	意見数（割合）	意見（抜粋）
財政支援	10.0% (33件)	<ul style="list-style-type: none"> 従来から廃棄物削減に努めている中、新たに、リユースモデルへの転換や、再資源化量の拡大のため自社での分別や粉碎・洗浄等を行う場合、新たな工数と費用が生じるため、国には<u>資金補助や税制上等の優遇措置など、財政支援を期待する。</u>（A社） 再資源化される廃棄物処理費用を低減する税制優遇、有価買取体制の確立等。（B社） リサイクルプラスチック、バイオプラスチックを採用すると、現状のままではコストアップとなる。<u>国から助成金が出れば、企業として材料切替を推進し易くなる。</u>（C社） 発生抑制・処分・リサイクル、どの工程でも企業のコスト負担は大きい。特に<u>発生抑制・リサイクルを進める上では企業コスト負担を緩和する施策を期待。</u>（D社）
静脈産業の整備 (技術・設備等)	6.1% (20件)	<ul style="list-style-type: none"> <u>ケミカルリサイクル技術の普及、リサイクル工場の拡大。</u>（E社） 十分なバイオマスプラスチックの供給、<u>マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルが可能な処理委託先の確保・育成。</u>（無記名） 世界的な廃棄物の輸入禁止措置により、<u>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め、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などを展開してほしい。</u>（F社）
法規制への要望	5.8% (19件)	<ul style="list-style-type: none"> 廃掃法の適用除外要件を明確化してほしい。<u>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。</u>※ 将来的なCO2排出量に関する法規制導入時のルール（GHGプロトコルなど）という意図（G社） 処分業者で再資源化出来た量を排出事業者へフィードバックすることを義務化してほしい。（H社） 排出量の算出対象について、<u>社内で減量化された量は対象外とするよう見直しをしてほしい。</u>（I社） 試験的な技術開発や用途開発の場合の、<u>廃棄物処理法の規制緩和。</u>（J社）

7. 国への期待について (2/2)

法令への対応のため事業者向けに情報発信を求める意見と、普及啓発向けに消費者への情報発信を求める意見あり。そのほか、技術開発や需要拡大に向けた期待等を確認。

概要	意見数 (割合)	意見 (抜粋)
法令に係る説明、対応環境整備	5.5% (18件)	<ul style="list-style-type: none"> 公表に関する書式等があるとありがたい。本法令の問合せ先について、電話だけでなくメールでの問合せ窓口も設置してほしい。(K社) 分別に関するガイドラインをもっとはっきりしてほしい。紙とプラスチックと金属が融合しているものなどの排出の仕方が難しい。(L社) 地方での再資源化情報なども充実させ、検討材料を充実させてほしい。(M社) 成功事例やQ&A等の情報公開、関連セミナー、説明会開催等の機会を増やして欲しい。(N社)
消費者啓発	2.4% (8件)	<ul style="list-style-type: none"> 当該法令を公共広告機構等のCM、広報を通じて、一般ユーザーへ誤った分別や混入をしないように徹底することを啓蒙し、また、環境整備をしてほしい。(O社) 瓶の扱いは大変とは思いますが、消費者にプラスチックより、リユース志向へ流れるよう啓発活動をしてほしい。(P社)
技術開発	1.5% (5件)	<ul style="list-style-type: none"> 生物分解型プラスチックの開発・導入支援。(Q社) 当該プラスチック等の研究開発に対しても助成金等の支援が出れば、同様に、企業として研究開発を推進し易くなる。(R社) 他国に先駆けた技術開発のため、研究機関への設備投資を強化すべきかと考えております。(S社)
需要拡大支援	0.6% (2件)	<ul style="list-style-type: none"> 国からの導入支援や、また、導入についてのコストアップ分を過度にサプライヤー側に負荷を掛けない様な要請を購入側や消費者に対して啓蒙してほしい。(T社) 廃プラスチックリサイクルのビジネスの可能性。再利用先拡大。(U社)
不法投棄問題の解決	0.6% (2件)	<ul style="list-style-type: none"> 不法投棄の問題を国として解決して頂きたい。(無記名) 不法投棄抑制のみならず、個人も含めた廃プラのポイ捨て等の防止。河川等にプラスチックが廃棄される原因の究明と抜本的対策。(無記名)
政策検討における中小企業ヒアリング (対話)	0.3% (1件)	<ul style="list-style-type: none"> こういった、どうしても大手企業のように流動の多いものが主となってこういった法令等が確定していくことについては、もう少し中堅等の部品メーカーも踏まえ対話の場所を作っていただけるとありがたい。(V社)

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

1. 実施概要
2. アンケート調査
3. ヒアリング調査

ヒアリング先候補サマリ< 製造業 >

取組等を基に、全体で116社を選定し、そのうち製造業は、92社を選定。

業種中～ 細分類	#	企業名
プラスチック 製品 製造業	1	W社
	2	X社
	3	Y社
	4	Z社
	5	AA社
	6	AB社
パルプ・紙・ 紙加工品製 造業	1	AC社
	2	AD社
	3	AE社
	4	AF社
	5	AG社
	6	AH社
食料品 製造業	1	AI社
	2	AJ社
	3	AK社
	4	AL社
	5	AM社
	6	AN社
鉄鋼業	1	AO社
	2	AP社
	3	AQ社
	4	AR社
	5	AS社
	6	AT社

業種中～ 細分類	#	企業名
化学工業	1	AU社
	2	AV社
	3	AW社
	4	AX社
	5	AY社
	6	AZ社
	7	BA社
輸送用機械 器具製造業	1	BB社
	2	BC社
	3	BD社
	4	BE社
	5	BF社
	6	BG社
	7	BH社
	8	BI社
	9	BJ社
	10	BK社
印刷・同関 連業	1	BL社
	2	BM社
電子部品・ デバイス・電 子回路製造 業	1	BN社
	2	BO社
	3	BP社
	4	BQ社
	5	BR社
金属製品製 造業	1	BS社
	2	BT社
	3	BU社
	4	BV社

業種中～ 細分類	#	企業名
生産用機械 器具製造業	1	BW社
	2	BX社
	3	BY社
飲料・たば こ・飼料製 造業	4	BZ社
	1	CA社
	2	CB社
	3	CC社
	4	CD社
	5	CE社
	6	CF社
7	CG社	
非鉄金属製 造業	1	CH社
電気機械器 具製造業	1	CI社
	2	CJ社
	3	CK社
	4	CL社
窯業・土石 製品製造業 (1/2)	1	CM社
	2	CN社
	3	CO社
	4	CP社
	5	CQ社
	6	CR社
	7	CS社
	8	CT社
	9	CU社
	10	CV社
	11	CW社

業種中～ 細分類	#	企業名
窯業・土石 製品製造 業 (2/2)	12	CX社
	13	CY社
	14	CZ社
	15	DA社
	16	DB社
	業務用機 械器具製 造業	1
はん用機械 器具製造 業	1	DD社
	2	DE社
その他	1	DF社
	2	DG社
	3	DH社
	4	DI社
	5	DJ社

ヒアリング先候補サマリ<卸売・小売業><サービス業><その他>

取組等を基に、全体で116社を選定し、

そのうち卸売・小売業は、17社を選定、サービス業は4社を選定、その他業種は3社を選定。

業種		#	企業名
大分類	中～細分類		
卸売・小売業	機械器具小売業 (自動車, 自転車 を除く)	1	DK社
		2	DL社
		3	DM社
	各種商品小売業 (百貨店, 総合 スーパー)	1	DN社
		2	DO社
		3	DP社
		4	DQ社
		5	DR社
		6	DS社
	その他	1	DT社
		2	DU社
		3	DV社
		4	DW社
		5	DX社
		6	DY社
		7	DZ社
		8	EA社

業種		#	企業名
大分類	中～細分類		
宿泊業・飲食サービ ス業	飲食店	1	EB社
		2	EC社
		3	ED社
生活関連サービス・ 娯楽業	洗濯業	1	EE社
その他	その他	1	EF社
		2	EG社
		3	EH社

1. ヒアリング先選定の考え方（1/2）

「排出抑制」と「再資源化」それぞれについて、「取組の効果」と「取組に係る回答の充実さ」の2つの観点で採点。業種別に上位企業をヒアリング先に選定する。

観点		採点方法	配点	参照する設問
排出抑制	取組効果	<ul style="list-style-type: none"> 年間排出量について、R3年度からR4年度の削減率が、業種ごとの削減率の平均値以上の場合に1点を配点。平均を下回りが削減している場合に0.5点を配点。 	平均以上：1点 平均未満：0.5点 排出抑制効果なし：0点	設問2
	取組に係る回答内容	<ul style="list-style-type: none"> 取組1、取組2それぞれで排出抑制に係る取組の記載がある。 上記に加え、取組推進にあたっての課題の記載がある。 	取組の記載あり：1点 課題の記載あり：1点 取組・課題記載なし：0点 （取組1つあたりに上記配点）	設問5
再資源化	取組効果	<ul style="list-style-type: none"> 再資源化率について、R4年度の再資源化率が、業種ごとの再資源化率の平均値以上の場合に1点を配点。平均を下回るが再資源化している場合に0.5点を配点。 	平均以上：1点 平均未満：0.5点 再資源化なし：0点	設問3
	取組に係る回答内容	<ul style="list-style-type: none"> 取組1、取組2それぞれで再資源化に係る取組の記載がある。 上記に加え、取組推進にあたっての課題の記載がある。 	取組の記載あり：1点 課題の記載あり：1点 取組・課題記載なし：0点 （取組1つあたりに上記配点）	設問5
合計			最大6点 （下線部分の合計）	-

※ 設問5は、取組を2種類記載可能（取組1、取組2）であるため、取組内容の種類（「排出抑制」と「再資源化」）の組合せに関わらず、「取組に係る回答内容」で4点の配点。

※ 「目標設定」は、全ての回答者を対象に質問しているが、法令上では多量排出事業者を対象に求めるものであるため、選定観点到に含めない。

2. 回答企業数サマリ

配布数4,005件に対し、324件の回答を受領。

配布先選定した業種単位で、ヒアリング先を選定する。

業種別回答企業数

大分類	中分類	小分類	細分類	企業数
製造業	プラスチック製品製造業	-	-	12
	パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	14
	食料品製造業	-	-	28
	鉄鋼業	-	-	15
	化学工業	-	-	42
	輸送用機械器具製造業	-	-	71
	印刷・同関連業	-	-	2
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	-	-	13
	金属製品製造業	-	-	4
	生産用機械器具製造業	-	-	14
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	7
	非鉄金属製造業	-	-	1
	電気機械器具製造業	-	-	10
	窯業・土石製品製造業	-	-	16
	業務用機械器具製造業	-	-	1
	はん用機械器具製造業	-	-	1
	その他	-	-	32
卸売・小売業	機械器具小売業	自動車小売業	-	0
		機械器具小売業（自動車，自転車を除く）	-	3
	その他の小売業	燃料小売業	-	0
		各種商品小売業（百貨店，総合スーパー）	-	7
	建築材料，鉱物・金属材料等卸売業	建築材料卸売業	木材・竹材卸売業	0
	その他	-	-	20
宿泊業・飲食サービス業	飲食店	-	-	3
生活関連サービス・娯楽業	洗濯・理容・美容・浴場業	洗濯業	-	1
その他業種	その他	-	-	4
不明	不明	不明	不明	3
合計				324

3. 業種別ヒアリング先候補概要 < 製造業 > 1/8

採点結果の上位6位までを選定。プラ製品製造は6社、パルプ・紙・紙加工品製造業は6社を選定。

大分類	中分類	# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2											多量排出事業者への 該当	
						排出量 変化率	再資源 化率	排出抑制						再資源 化等 を 促進 する 取組				
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組		事業活動で使用するプラ製品における取組					
合計点数	業種別 順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用									
製造業	プラスチック製品 製造業	1	EI社	5.5	1	-12%	52%	1	1								●	
		2	EJ社	5.5	1	-8%	65%	2									●	
		3	EK社	5.5	1	-16%	38%			2							●	
		4	EL社	4.5	4	-7%		2										
		-	無記名	4.5	4-		34%	1	1									●
		5	EN社	3.5	6	25%	19%	1									1	●
	6	EO社	3.5	6	-19%	6%			1							1	●	
	パルプ・紙・ 紙加工品 製造業	1	EP社	5	1	--					1							●
		2	EQ社	5	1	-36%								1		1	●	
		3	ER社	4.5	3	-5%										2	●	
		4	ES社	2.5	4	-2%										1	●	
		5	ET社	2	5-									1			●	
6		EU社	1.5	6	-31%	12%												

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

3. 業種別ヒアリング先候補概要 < 製造業 > 1/8

採点結果の上位6位までを選定。食料品製造業は6社、鉄鋼業は6社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当		
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制					再資源化等促進する取組					
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組			事業活動で使用するプラ製品における取組				
大分類	中分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用							
製造業	食料品製造業	1	EV社	5	1	-14%-							1	1		●		
		2	EW社	4.5	2	-	2%	1							1			
		3	EX社	4	3	27%-								1				
		4	EY社	3	4	4%	82%											●
		5	EZ社	3	4		100%				1							
		6	FA社	3	4	-7%-						1						
	鉄鋼業	1	FB社	4.5	1	-23%-										2		
		2	FC社	3	2	--										2	●	
		3	FD社	3	2	-50%-					1							
		4	FE社	2.5	4	-19%-							1					
		5	FF社	2	5	--						1						●
		6	FG社	2	5	--										1		●

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

3. 業種別ヒアリング先候補概要 <製造業> 3/8

採点結果の上位6位までを選定。化学工業は7社、輸送用機械器具製造業は10社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当	
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制						再資源化等を促進する取組			
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組		事業活動で使用するプラ製品における取組				
大分類	中分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用						
製造業	化学工業	1FH社	5.5	1	-1%	57%								1	1		
		2FI社	5.5	1	-6%	69%										2	
		3FJ社	5	3	-7%	41%										2	●
		4FK社	5	3	-12%	35%		1									●
		5FL社	5	3	-8%	17%										1	
		-無記名	4.5	6	-	-										1	●
		6FM社	4.5	6	17%	44%				1						1	
	7FN社	4.5	6	-13%	-										2		
	輸送用機械器具製造業	1FO社	6	1	-28%	95%									2		
		2FP社	5.5	2	-2%	99%				1						1	●
		3FQ社	5.5	2	-41%	3%										2	
		4FR社	5.5	2	-19%	28%				1							
		5FS社	5.5	2	-8%	62%										1	
		6FT社	5	6	-10%	2%			1								
		7FU社	5	6	-2%	35%			1							1	●
		8FV社	5	6	-12%	42%									1		
		9FW社	5	6	41%	65%	2										
10FX社		5	6	-	64%										1		

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

3. 業種別ヒアリング先候補概要 < 製造業 > 4/8

採点結果の上位6位までを選定。印刷・同関連業は2社、電子部品・デバイス・電子回路製造業は6社、金属製品製造業は4社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制					再資源化等を促進する取組			
								プラスチック製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラスチック包装材の取組			事業活動で使用するプラスチック製品における取組		
大分類	中分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラスチック製品の使用					
製造業	印刷・同関連業*3	1FY社	5.5	1	-10%	0%	2									●
		2FZ社	3	2	5%	8%		1								●
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1GA社	5	1	-9%	-								1	1	●
		2GB社	4.5	2	-	60%									2	
		3GC社	4	3	-8%	17%									2	●
		4GH社	4	3	-11%	83%									1	
		5GI社	3	5	-	61%				1	1				1	
		6GJ社	3	5	-11%	-									1	
	金属製品製造業	1GK社	5	1	-32%	-							1	1		
		2GL社	4	2	20%	80%										
		3GM社	0.5	3	-22%	-										
		4GN社	0	4	16%	-										

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

*3 印刷・同関連業は回答受領件数が全2件

3. 業種別ヒアリング先候補概要 <製造業> 5/8

採点結果の上位6位までを選定。生産用機械器具製造業は4社、飲料・たばこ・飼料製造業は7社、非鉄金属製造業は1社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制						再資源化等を促進する取組		
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組		事業活動で使用するプラ製品における取組			
大分類	中分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用					
製造業	生産用機械器具製造業	1GO社	5.5	1	-18%	99%									1	
		2GP社	5	2	28%	61%					1					
		3GQ社	5	2	-13%	3%					1				1	
		-GR社	5	2	-	-					1					●
		-GS社	5	2	-27%	-										●
		4GT社	4.5	6	-26%	-									2	
	飲料・たばこ・飼料製造業	1GU社	2.5	1	-2%	-	1									
		2GV社	1.5	2	-13%	5%										
		3GW社	1	3	7%	8%										
		4GX社	0	4	8%	-										●
		5GY社	0	4	-	-										
		6GZ社	0	4	-	-										
		7HA社	0	4	5%	-										
非鉄金属製造業	1HB社	0	1	-	-											

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

*3 非鉄金属製造業は回答受領件数が全1件

3. 業種別ヒアリング先候補概要 <製造業> 6/8

採点結果の上位6位までを選定。電気機械器具製造業は4社、業務用機械器具製造業は1社、はん用機械器具製造業は2社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制					再資源化等を促進する取組			
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組			事業活動で使用するプラ製品における取組		
大分類	中分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用					
製造業	電気機械器具製造業	1	HC社	5	1	--								2	●	
		2	HD社	3.5	2	-6%	45%							2	●	
		-	HH社	3	3	6%	67%			1					●	
		3	HI社	2	4	7%	-				1					
		-	HJ社	1.5	5	0%	-			1						
		4	HK社	1	6	-7%	35%									
		-	HL社	1	6	20%	-									
		業務用機械器具製造業	1	HM社	3	1	-39%	-								
		はん用機械器具製造業	1	HN社	2	1	0%	-						1		
	2		HO社	0	2	5%	-									

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

*3 業務用機械器具製造業は回答受領件数が全1件

3. 業種別ヒアリング先候補概要 < 製造業 > 7/8

採点結果の上位6位までを選定。窯業・土石製品製造業は、選定基準に則り取組なしを含め16社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当		
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制						再資源化等を促進する取組				
								プラスチック製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラスチック包装材の取組		事業活動で使用するプラスチック製品における取組					
大分類	中分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラスチック製品の使用							
製造業	窯業・土石製品製造業	1	HP社	3.5	1	-6%	100%						1					
		2	HQ社	2	2	-12%	32%											
		3	HR社	2	2	8%	-							1				
		4	HS社	1	4	-	-											
		5	HT社	0.5	5	-28%	-											
		6	HU社	0	6	-	-											
		7	HV社	0	6	-	-											
		8	HW社	0	6	-	-											
		9	HX社	0	6	-	-											
		10	HY社	0	6	-	-											
		11	HZ社	0	6	-	-											
		12	IA社	0	6	101%	-											
		13	IB社	0	6	14%	-											
		14	IC社	0	6	13%	-											
		15	ID社	0	6	-	-											
		16	IE社	0	6	-	-											

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件） *3 業種分類は、回答企業の申請を基に分類。

3. 業種別ヒアリング先候補概要 < 製造業 > 8/8

採点結果の上位6位までを選定。その他業種は6社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当
						排出量 変化率	再資源 化率	排出抑制					再資源 化等を 促進す る取組			
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組			事業活動で使用するプラ製品における取組		
大分類	中分類	合計点数	業種別 順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用					
製造業	その他	1	IF社	5.5	1	-9%	69%	1	1							●
		2	IG社	5	2	-8%	27%								1	●
		3	IH社	4.5	3	-8%	-			1					1	
		4	IJ社	4	4	-	-						1	1		
		5	IK社	4	4	-	-							1	2	
		6	IL社	3.5	6	6%	3%								1	

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

55 *2 回答のあった取組の件数（各社最大2件） *3 業種分類は、回答企業の申請を基に分類。

3. 業種別ヒアリング先候補概要 <卸売・小売業> 1/2

採点結果の上位6位までを選定。機械器具小売業は3社、各種商品小売業とその他業種は6社を選定。残る業種は回答受領なし。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当	
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制						再資源化等を促進する取組			
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組		事業活動で使用するプラ製品における取組				
大分類	中～細分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用						
卸売・小売業	自動車小売業	1															
	機械器具小売業（自動車、自転車を除く）	1	IL社	5	1	-11%	-								2		
		2	IM社	0	2	-	-										
		3	IN社	0	2	-	-										
	燃料小売業	1															
	各種商品小売業（百貨店、総合スーパー）	1	IO社	3	1	22%	13%										●
		2	IP社	3	1	-27%	-			1							●
		3	IQ社	2	3	-	-	1									●
		4	IR社	2	3	-	-										●
		5	IS社	1.5	5	-14%	-						1				
6		IT社	1	6	197%	-	1										
木材・竹材卸売業	1																

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

3. 業種別ヒアリング先候補概要 <卸売・小売業> 2/2

採点結果の上位6位までを選定。その他業種は8社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当	
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制					再資源化等を促進する取組				
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組			事業活動で使用するプラ製品における取組			
大分類	中～細分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用						
卸売・小売業	その他	1IU社	5	1	-12%	6%			1				1			●	
		2IV社	3	2	-28%	100%								1			
		3IW社	2.5	3	-5%	-	1										
		4IX社	2.5	3	-12%	-	1										
		5IY社	2	5	4%	-									1		●
		6IZ社	2	5	12%	-			1								
		7JA社	2	5	-	-					1						
		8JB社	2	5	55%	98%										1	

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

3. 業種別ヒアリング先候補概要 <サービス業> <その他>

採点結果の上位6位までを選定。飲食店は3社、洗濯業は1社、その他業種は3社を選定。

業種		# *1	企業名	採点結果		取組概要（記載件数）*2										多量排出事業者への該当	
						排出量変化率	再資源化率	排出抑制					再資源化等を促進する取組				
								プラ製品の製造や加工又は修理過程での取組			流通や販売過程で使用するプラ包装材の取組			事業活動で使用するプラ製品における取組			
大分類	中～細分類	合計点数	業種別順位	原材料の使用の合理化	端材の発生抑制	端材等を原材料として使用	簡素な包装の推進	に代替する素材活用	使用期間の長期化	過剰な使用の抑制	工夫されたプラ製品の使用						
宿泊業・飲食サービス業	飲食店	1	JC社	5	1	-	-							1	1	●	
		2	JD社	4	2	4%	17%	2									●
		3	JE社	2	3	-	-				1						
生活関連サービス・娯楽業	洗濯業	1	JF社	0	1	-	-										
その他	その他	1	JG社	1	2	-18%	-										
		2	JH社	0	3	14%	-										
		3	J社	0	3	-	-										
		-	無記名	4.5	1	-28%	-										

*1 順位が同率の場合は該当する全企業を選定。そのため、業種ごとに選定社数にばらつきあり。

*2 回答のあった取組の件数（各社最大2件）

*3 洗濯業は回答受領件数が全1件

*4 業種分類は、回答企業の申請を基に分類。

4. ヒアリング実施概要

116社を対象にヒアリングを打診し、67社より回答を得た。プラ法に基づく排出量の算出方法や取組の推進の課題、また、アンケートを通じた実態把握に対する課題等を調査。

実施概要

ヒアリング 実施件数	67社 ・ 製造業：51社 ・ 卸売・小売業：13社 ・ 宿泊業・飲食サービス業：1社 ・ その他業種：2社
実施方法	架電にて実施
実施期間	令和5年3月22日～24日

ヒアリング項目

1	・ プラ法に基づく廃棄物量の算出や取組の推進における課題の有無と、その内容
2	・ アンケート調査の内容や方法について、改善を期待する点等

※ヒアリング結果は、別紙議事録にて整理する。

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

1. 分析結果サマリ
2. 分析の詳細

仙台市、安城市、横須賀市の再商品化計画について整理、分析を実施。

実施概要

- 令和4年度は、仙台市、安城市、横須賀市の再商品化計画を認定。
- 3市の再商品化計画について整理・分析を行った。
- 内容は、各市の個別の再商品化計画に基づくものであり、当該申請書類は非公開情報であることから、別紙にて報告を行うこととする。
- なお、令和4年度は、「自主回収・再資源化事業計画」及び「再資源化事業計画」に対する認定はされなかったことから、上記3市の再商品化計画のみを対象に分析を行う。

イ プラスチック使用製品及び事業系廃プラスチックの 排出削減・リサイクルの実態把握の調査業務

1. 調査の全体像

2. プラスチック使用製品の排出削減・リサイクルの実態把握
3. 事業系廃プラスチックの排出削減・リサイクルの実態把握
4. 国内外のプラスチック資源に関する実態・動向調査

文献調査及びヒアリング調査を基に、プラスチック使用製品の排出量削減の事例及び削減効果、国内外のプラスチック資源循環に係る実態・動向等について整理した

調査の概要

1. 方針の設定

2. 実態把握等調査

3. 取りまとめ

1

プラスチック使用製品の排出削減・リサイクルの実態把握

- 業種は特定せず、幅広くプラスチックの排出抑制・再資源化の取組を調査

- 文献調査
- デスクトップ調査

2

事業系廃プラスチックの排出削減・リサイクルの実態把握

- 廃プラスチックの排出量の多い業種に絞ってプラスチックの排出抑制・再資源化の取組を調査

- 文献調査
- ヒアリング調査

3

国内外のプラスチック資源循環に関する実態・動向調査

- 情報量の多い、欧州、米国等を対象に調査

- 文献調査
- デスクトップ調査

- 排出削減の事例の整理
- 削減効果の整理
- 施設課題の整理
- プラスチック資源循環に関する動向等
- 手引きへの反映

イ プラスチック使用製品及び事業系廃プラスチックの 排出削減・リサイクルの実態把握の調査業務

1. 調査の全体像
2. **プラスチック使用製品の排出削減・リサイクルの実態把握**
3. 事業系廃プラスチックの排出削減・リサイクルの実態把握
4. 国内外のプラスチック資源に関する実態・動向調査

本項目では、実態把握を行うにあたり、①調査項目の設定、②デスクトップ調査の実施、③調査結果とりまとめの流れで調査を実施した

調査の流れ

実施項目

1

プラスチック使用製品の排出削減・リサイクルの実態に係る調査項目の設定

- 環境省担当官と協議の上、本調査で整理する項目を設定
- 設定した項目については、Excelで整理フォーマットを作成

2

デスクトップ調査の実施

- デスクトップ調査により、調査項目に係る情報を収集・整理
- 調査結果については、環境省担当官にメールで週次報告を実施（2022年5月～2023年2月）

3

調査結果とりまとめ

- プラスチック製品の排出抑制・再資源化に関する事例の件数や具体的な対象製品の種類を整理
- 個別の具体的な削減量等については、Excelで整理

実施内容

プラスチック製用製品の排出削減・リサイクルの取組を実施している団体について、基礎情報、取組内容、定量的な効果等について項目を設定した

調査項目の設定

区分	調査項目
基本情報	団体名
	業種（大区分）
	業種（中区分）
取組内容	排出削減・リサイクルをしているプラスチック製品の名称
	取組区分（環境配慮設計、分別収集、回収、排出抑制、再資源化、知識の普及、その他）
	取組概要
定量的な効果	取組による排出削減効果（t/年）
	効果の算出式
	算出式の根拠
	出所
その他	プラスチックスマートの登録有無

デスクトップ調査については、廃プラスチックの排出量の多い業種の売上高上位企業を中心にリスト化し、プラスチックスマートやHP検索により情報を収集した

デスクトップ調査の実施

調査の流れ

①調査リストの作成

廃プラスチックの排出量の多い業種における売上高の上位企業のリストを作成

②プラスチックスマート登録事業の調査

調査リストに記載の団体を対象に、プラスチックスマート上でキーワード検索を行い、関連する取組があれば記載

③キーワード検索による調査

「団体名」+「プラスチック削減」等の形で検索を行い、関連する取組を記載

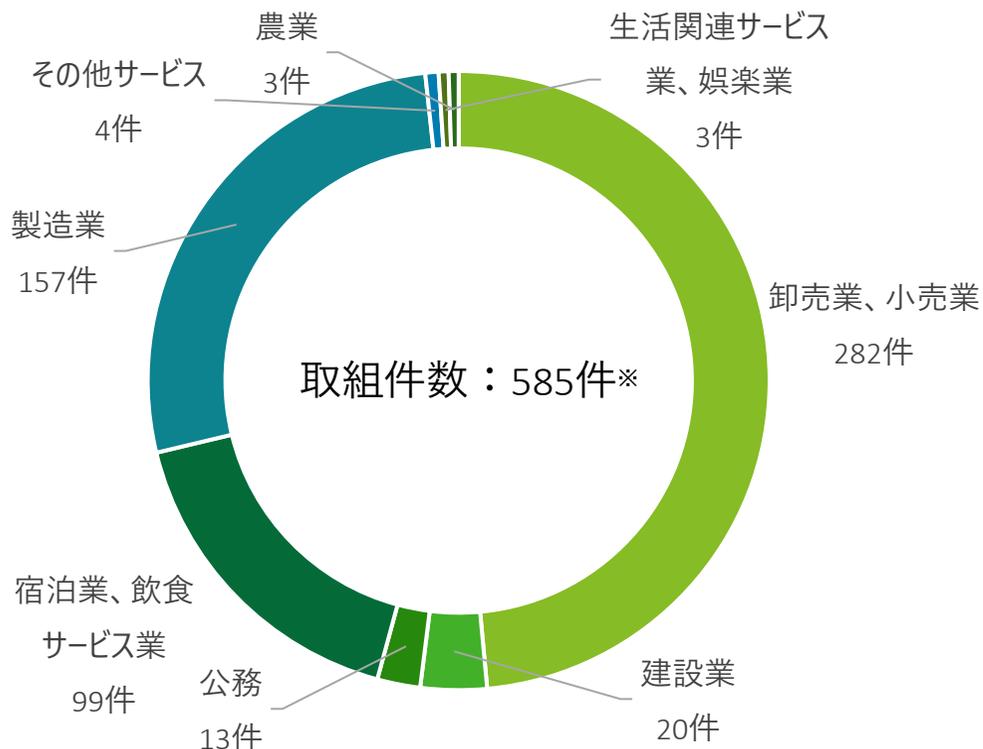
④団体HPを基にした調査

②、③で十分な情報が得られない場合には、団体HPの中でプラスチック削減に関する取組を調査し、取組内容を整理

調査結果はメールで週次報告

デスクトップ調査の結果、585件のプラスチックの排出抑制・再資源化に係る取組をリスト化して整理した

取組事例の件数



排出削減・リサイクルをしているプラスチック製品の例

- PETボトル・カップ・キャップ
- レジ袋
- アメニティ
- 容器包装プラスチック
- 建設廃棄物
- プラスチック製おもちゃ
- キッチン用品
- シャワーキャップ
- 農業用フィルム
- 緩衝材
- 自動車部材
- 歯ブラシ
- ハンガー

※同じ団体であっても実施している取組区分や対象としているプラスチック製品が異なる場合には別の取組としてカウントしている

プラスチック製品の排出抑制・再資源化の取組について、業種別の主な内容を整理した

業種別の主な取組内容 1/2

		業種（大分類）			
		農業	建設業	卸売業・小売業	製造業
取組区分	1 環境配慮設計	<ul style="list-style-type: none"> 液体肥料を用いた米作りの実証実験の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 生分解性プラスチック製のネットを製造 	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装のサイズ見直し代替品の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 従来のウレタン製品より使用量が削減されるエプロンを開発
	2 分別収集	—	<ul style="list-style-type: none"> ペットボトルの分別、キャップをリサイクル 	<ul style="list-style-type: none"> 米袋、トレー、ペットボトルの回収 	<ul style="list-style-type: none"> 素材ごとの分別を実施
	3 回収	<ul style="list-style-type: none"> 農業用ビニールフィルム等の回収 	<ul style="list-style-type: none"> 施工現場からの建設副産物を工場で回収、二次処理を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 納品ケースを原料化し、工場で使用 	<ul style="list-style-type: none"> 本社および工場にてペットボトルキャップを回収
	4 排出抑制	<ul style="list-style-type: none"> 農作物のパッケージフィルムをバイオマス素材へ変更 	<ul style="list-style-type: none"> 社内の自販機のペットボトルを缶へ切替 	<ul style="list-style-type: none"> 店舗での洗剤、食品の量り売りを開始 	<ul style="list-style-type: none"> 詰め替えパウチをカートリッジ式の紙容器に切替
	5 再資源化	—	<ul style="list-style-type: none"> 作業服の回収、自動車内装材や屋根下防水材へリサイクル 	<ul style="list-style-type: none"> 回収したプラスチックから製造された買い物カゴを店舗で利用 	<ul style="list-style-type: none"> 工場からの製品廃棄物を原料へ再配合
	6 知識の普及	—	<ul style="list-style-type: none"> 施工現場で発生する廃棄物の組成調査を実施 	<ul style="list-style-type: none"> レジ袋有料化前にエコバックを無料配布 	<ul style="list-style-type: none"> 製品カタログにて、各ライフサイクルで環境配慮が不十分な商品を明記

プラスチック製品の排出抑制・再資源化の取組について、業種別の主な内容を整理した

業種別の主な取組内容 2/2

		業種（大分類）		
		生活関連サービス業・娯楽業	宿泊業・飲食サービス業	その他サービス・行政
取組区分	1 環境配慮設計	—	<ul style="list-style-type: none"> 飲料をストロー不要のリッド、紙カップで提供 	—
	2 分別収集	<ul style="list-style-type: none"> イベントにおけるゴミ箱の設置、分別処理 	<ul style="list-style-type: none"> エコカップの回収 	—
	3 回収	—	<ul style="list-style-type: none"> セットメニューに付属するおもちゃの回収ボックスを設置 	—
	4 排出抑制	<ul style="list-style-type: none"> 店舗で無料提供していた買い物袋の有料化 	<ul style="list-style-type: none"> リユース食器を使用 ポンプ式ボトルで石鹸類を設置 	<ul style="list-style-type: none"> リユース容器のシェアリングサービスを開発
	5 再資源化	<ul style="list-style-type: none"> イベントで使用するアクリル板のクローズドリサイクル実施 	<ul style="list-style-type: none"> 使用済み歯ブラシを回収し、原料を再資源化 	—
	6 知識の普及	—	—	<ul style="list-style-type: none"> レジ袋が必要かの声掛けを協賛店で実施 店頭で啓発活動を実施

環境配慮設計として飲料をリッドで提供することによるストロー削減の取組や、分別収集として販売した製品を種類別に収集する取組が実施されている

プラスチック製品の排出抑制・リサイクルの事例 1/3

取組区分	環境配慮設計	分別収集
取組内容	冷たい飲料をストロー不要のリッドや紙パックで提供	容器包装の継続的回収とモニタリング
会社名	スターバックスコーヒー・ジャパン株式会社	パルシステム生活協同組合連合会
業種	飲食サービス業	卸売業
開始年	2021年4月	2019年
内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象品目 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ストロー、カップ ■ 取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 冷たい飲料の約70%にあたる冷たい飲料23品目をストロー不要のリッドで提供開始 ➢ 同商品のプラスチックカップをFSC認証紙パックに変更し、店舗で発生する使い捨てプラスチックの削減を推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象品目 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米袋、トレー、ペットボトル等 ■ 取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 提供したもののうち、特定の容器・包装は毎週回収し、資源循環と廃棄物削減に取り組む ➢ 回収実績を毎月HPで公開
効果	年間約6,700万本のストローと同数のプラスチックカップ削減	2021年は米袋、トレー、ペットボトルを合わせて172tを回収

出所：[スターバックスコーヒー・ジャパン株式会社 プレスリリース](#)
[パルシステム生活協同組合連合会「リユース・リサイクル 対象と戻し方」](#)

自社で提供して不要となったおもちゃの回収・リサイクルの取組や、日用品の量り売りによるプラスチック容器削減の取組が実施されている

プラスチック製品の排出抑制・リサイクルの事例 2/3

取組区分	回収	排出抑制
取組内容	セットメニュー付属のおもちゃの回収とリサイクル	日用品の量り売りの実施
会社名	日本マクドナルドホールディングス株式会社	株式会社ローソン
業種	飲食サービス業	小売業
開始年	2021年※通年実施を開始	2021年
内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象品目 <ul style="list-style-type: none"> ➢ セットメニューのおもちゃ ■ 取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 遊ばなくなったハッピーセットのおもちゃを全国の店舗で回収し、リサイクルを実施 ➢ 回収されたおもちゃからリサイクルされた「おもちゃの回収ボックス」を全店舗へ順次設置 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象品目 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 洗剤やシャンプー ■ 取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 9店舗での日用品量り売りを実施 ➢ 上記のうち5店舗ではドライフルーツやナッツの食品を販売
効果	約270万個のおもちゃを回収	プラスチック容器による販売時と比較して79%のプラスチック使用量を削減

出所： [日本マクドナルドホールディングス株式会社](#) ニュースリリース
[株式会社ローソン「ローソン店舗では初となる日用品の量り売りを開始」](#)

イベントで発生するアクリルのクローズド・リサイクルの取組や、自社製品のうち環境配慮に欠ける製品を消費者に示して3年以内に当該製品を無くす取組が実施されている

プラスチック製品の排出抑制・リサイクルの事例 3/3

取組区分	再資源化	知識の普及
取組内容	イベントで使用されるアクリルのクローズド・リサイクル	容器包装の継続的回収とモニタリング
会社名	株式会社博展	コクヨ株式会社
業種	生活関連サービス業・娯楽業	製造業
開始年	2022年	2008年
内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象品目 <ul style="list-style-type: none"> ➢ アクリル板、アクリル製展示什器 ■ 取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 展示会やイベントで排出するアクリルを再生率80%のアクリルに再生 ➢ 使用済みアクリルは自社で分別を行い、再資源化を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象品目 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 全製品 ■ 取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 環境配慮に欠ける製品にバツ印を付け、3年間でそれをゼロにする
効果	2019年度比で約6,100kgのCO2排出量の削減見込み	2011年版カタログではエコバツ商品はゼロとなった

出所：[JAグループ「エノキタケ 環境配慮型フィルムで包装 | JAグループ自己改革の取り組み」](#)
[コクヨ株式会社「『エコバツマーク』の取り組み」](#)

イ プラスチック使用製品及び事業系廃プラスチックの 排出削減・リサイクルの実態把握の調査業務

1. 調査の全体像
2. プラスチック使用製品の排出削減・リサイクルの実態把握
3. **事業系廃プラスチックの排出削減・リサイクルの実態把握**
4. 国内外のプラスチック資源に関する実態・動向調査

本項目では、①ヒアリング調査対象とする業種の選定、②ヒアリング調査の実施、③ヒアリング調査結果のとりまとめの流れで調査を実施した

調査の流れ

実施項目

実施内容

1

調査対象業種の選定

- 廃プラスチックの排出量の多い業種のうち、「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」において、調査対象外とした業種の中から環境省担当官と協議の上、本項目で調査対象とする業種を選定

2

ヒアリング調査の実施

- 業界団体向け、事業者向けのヒアリング調査票を作成
- 調査対象団体に依頼状、調査票を送付し、本調査への協力を依頼

3

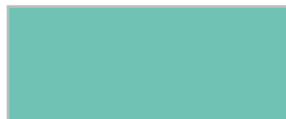
ヒアリング調査結果とりまとめ

- 業種別のプラスチックの排出抑制・再資源化の実態を整理
- 調査票への回答を基に、取組を進める上での国に求める支援等を整理

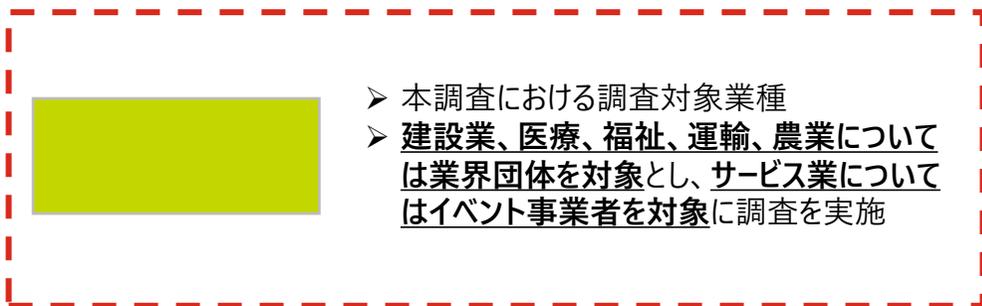
産業大分類のうち、他調査との重複を考慮して、建設業、サービス業大分類、医療、福祉大分類、運輸大分類、農業大分類を調査対象業種として選定した

調査対象業種の選定

産業大分類	廃プラ (千トン)	排出割合
製造業大分類	3,794	49.1%
建設業	1,623	21.0%
卸・小売大分類	814	10.5%
サービス業大分類	461	6.0%
医療、福祉大分類	314	4.1%
運輸大分類	249	3.2%
飲食店、宿泊業大分類	88	1.1%
農業大分類	85	1.1%
生活関連サービス、娯楽業	68	0.9%
教育、学習支援業大分類	61	0.8%
不動産・物品貸借大分類	44	0.6%
複合サービス事業大分類	39	0.5%
学術研究、専門・技術サービス業	38	0.5%
インフラ大分類	16	0.2%
公務大分類	15	0.2%
情報大分類	13	0.2%
漁業大分類	5	0.1%
鉱業	5	0.1%
合計	7,732	100.0%



➤ 「2. 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」における調査対象業種



➤ 本調査における調査対象業種
 ➤ 建設業、医療、福祉、運輸、農業については業界団体を対象とし、サービス業についてはイベント事業者を対象に調査を実施

イベント事業者向けのヒアリング調査項目としては、プラスチック資源循環促進法の認識や取扱う廃プラの種類、具体的な排出抑制・再資源化の取組等を設定した

ヒアリング調査項目の設定（イベント事業者）

区分	項目
設問 1 「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」について、貴社の認識をご教示ください。	<ul style="list-style-type: none"> ①内容を把握しており、取組を進めている ②内容を把握しているが、取組までは至っていない ③聞いたことはあるが、内容は把握していない ④今回初めて知った ⑤その他（その他の場合は具体的な状況を記述ください。）
設問 2 貴社の事業活動から排出される主なプラスチック使用製品産業廃棄物等の種類・内容について、事業内容別にご記入ください。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業内容別に主なプラスチック使用製品産業廃棄物等の種類・内容を記載
設問 3 (設問 1 で①を選択された場合) 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た具体的な取組内容をご記入ください。可能であれば別紙にて詳細をご記入ください。 (設問 1 で①以外を選択された場合) 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今後予定している取組や関連する既存の取組があればご記入ください。	<p>(別紙)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 対象となるプラスチック使用製品産業廃棄物等の種類・内容 ■ 取組の種類・内容 ■ 取組推進に当たった課題
設問 4 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。可能であれば別紙にて詳細をご記入ください。	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出量（H25～R4）
設問 5 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。可能であれば別紙にて詳細をご記入ください。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排出抑制の目標 ■ 再資源化等の目標
設問 6 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。	<p>(自由回答)</p>

業界団体向けのヒアリング調査項目としては、プラスチック資源循環促進法の認識や関連する業種におけるプラスチックの排出抑制・再資源化の目標設定状況等を設定した

ヒアリング調査項目の設定（業界団体）

区分	項目
設問 1（1） 「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の施行に伴い、現状をご教授ください。	① 業界団体も含めてプラスチック排出抑制・再資源化の取組を進めている ② 個社によっては、プラスチック排出抑制・再資源化の取組を進めている ③ プラスチックの排出抑制・再資源化について、特に業界内で現状目立った動きはない ④ その他（各選択肢の具体的な内容を自由記述で回答）
設問 1（2） 貴団体の関連する業種において、プラスチックの排出抑制・再資源化に関する目標の設定状況をご教示ください。	① 目標を設定している ② 目標設定を検討中である ③ 目標は設定していない ④ その他（各選択肢の具体的な内容を自由記述で回答）
設問 2 貴団体の属する業種における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ついて、主な取組を行っている団体名をご教授ください。	（団体名を記載） （別紙） ■ 対象となるプラスチック使用製品産業廃棄物等の種類・内容 ■ 取組の種類・内容 ■ 取組推進に当たっての課題
設問 3 排出事業者等による再資源化事業計画の認定申請について、業界内の事業者の情報をご教授ください。	① 認定取得済みの事業者を把握している ② 申請済みの事業者を把握している ③ 申請を経産省、環境省、地方環境事務所等へ相談中の事業者を把握している ④ 社内及び関係者にて検討中の事業者を把握している ⑤ 特に事業者の申請状況に関する情報は有していない
設問 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促進に向けて、貴団体として課題と感じている点等あればご教授ください。	（自由回答）
設問 5 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。	（自由回答）

業界団体や事業者計18団体を対象に調査を実施した

ヒアリング調査の実施件数

業種	調査団体	調査票	ヒアリング	備考
建設	A団体	●		
	B団体	●		
	C団体	●		
	D団体	●		
	E団体	●		
医療・福祉	F団体	●		
	G団体	●		
	H団体	●		
	I団体	●	● (オンライン)	
運輸	J団体	●		
農業	K団体	●		
	L団体	●	● (対面)	
	M団体	●	● (オンライン)	
	N団体	●		
サービス業	O社	●		
	P社	●	● (オンライン)	
	Q社	●	● (オンライン)	
	R社	●		

医療・福祉、運輸業界においては、業界団体や事業者のプラスチック排出抑制・再資源化の取組は確認できなかったが、建設、農業、サービス分野では取組を確認できた

ヒアリング調査結果（業種別の取組状況）

業種	取組状況	具体的内容
建設	業界団体も含めてプラスチック排出抑制・再資源化の取組を進めている	<ul style="list-style-type: none"> ■ 業界団体として詳細は把握していないが、中小企業においてはプラスチック排出抑制・再資源化の取組の優先度は高くないと感じている ■ 「住宅に係わる環境配慮ガイドライン（第3版）」において、全体としての脱プラスチック化の流れとともに、これらに配慮した資材生産や設計・施工の推進や、協議の必要性を提起。その中で企画設計段階から建設資材の原料投入量の削減を図り、廃棄物の発生抑制を推進することを提言している
医療	業界団体ではプラスチック排出抑制・再資源化の取組を把握していない	<ul style="list-style-type: none"> ■ 医療機関毎に排出される廃棄物は異なり、業界団体では、プラスチック排出抑制・再資源化の取組は把握していない ■ 事業者においても具体的な取組までは至っていない
福祉	業界団体ではプラスチック排出抑制・再資源化の取組を把握していない	<ul style="list-style-type: none"> ■ 業界団体では、プラスチック排出抑制・再資源化の取組は把握していない
運輸	業界団体ではプラスチック排出抑制・再資源化の取組を把握していない	<ul style="list-style-type: none"> ■ 業界団体では、プラスチック排出抑制・再資源化の取組は把握していない
農業	業界団体も含めてプラスチック排出抑制・再資源化の取組を進めている	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状農業用フィルムのリサイクル率は80%弱となっているが、一層のリサイクル率向上のために、長期展張フィルムや生分解性フィルムによるリデュースや新たなリサイクル法の検討を推進
サービス	事業者においてプラスチック排出抑制・再資源化の取組を進めている	<ul style="list-style-type: none"> ■ イベント運営企画でプラスチックの廃棄量が多いことについて、業界として課題として捉えており、法施行前から、プラスチックの排出抑制・再資源化の動きを実施 ■ 展示会で利用されるアクリル製サイン、展示什器等について、原則再生アクリル（再生材率80%）を採用する事例がある ■ 展示会等で使用したアクリルを分別回収し、再生アクリルの原材料やケミカルリサイクル、熱回収に回す取組を実施している

イ プラスチック使用製品及び事業系廃プラスチックの 排出削減・リサイクルの実態把握の調査業務

1. 調査の全体像
2. プラスチック使用製品の排出削減・リサイクルの実態把握
3. 事業系廃プラスチックの排出削減・リサイクルの実態把握
4. 国内外のプラスチック資源に関する実態・動向調査

プラスチックのマテリアルフロー、選別・リサイクルプロセスの実態、再生材やバイオマスプラスチックの技術開発・市場動向について調査を実施した

調査の流れ

調査項目

1

プラスチックに関するマテリアルフロー

- 日本、EU、英国、米国を対象にプラスチックに関するマテリアルフローを整理

実施内容

2

国内の選別・リサイクルプロセスの実態と
その比較

- (マテリアルリサイクル)
 - 回収・選別工程、再商品化工程における国内外の直近の事例を整理
- (ケミカルリサイクル)
 - 原料・モノマー化、高炉原料化、コークス炉化学原料化、ガス化について、国内外の直近の事例を整理
 - 国内のケミカルリサイクル施設を整理

3

国内の再生材やバイオマスプラスチックに関する技術開発・市場の動向

- 国内における再生材・バイオマスプラスチックの利用状況等を整理
- 国内外の再生プラスチック、バイオマスプラスチックの市場や主要プレーヤー等を整理

日本、欧州、英国、米国において、プラスチックに関するマテリアルフローが推計されており、日本はサーマルリカバリーを含めると循環利用率は87%と最も高くなっている

マテリアルフローに関する研究等

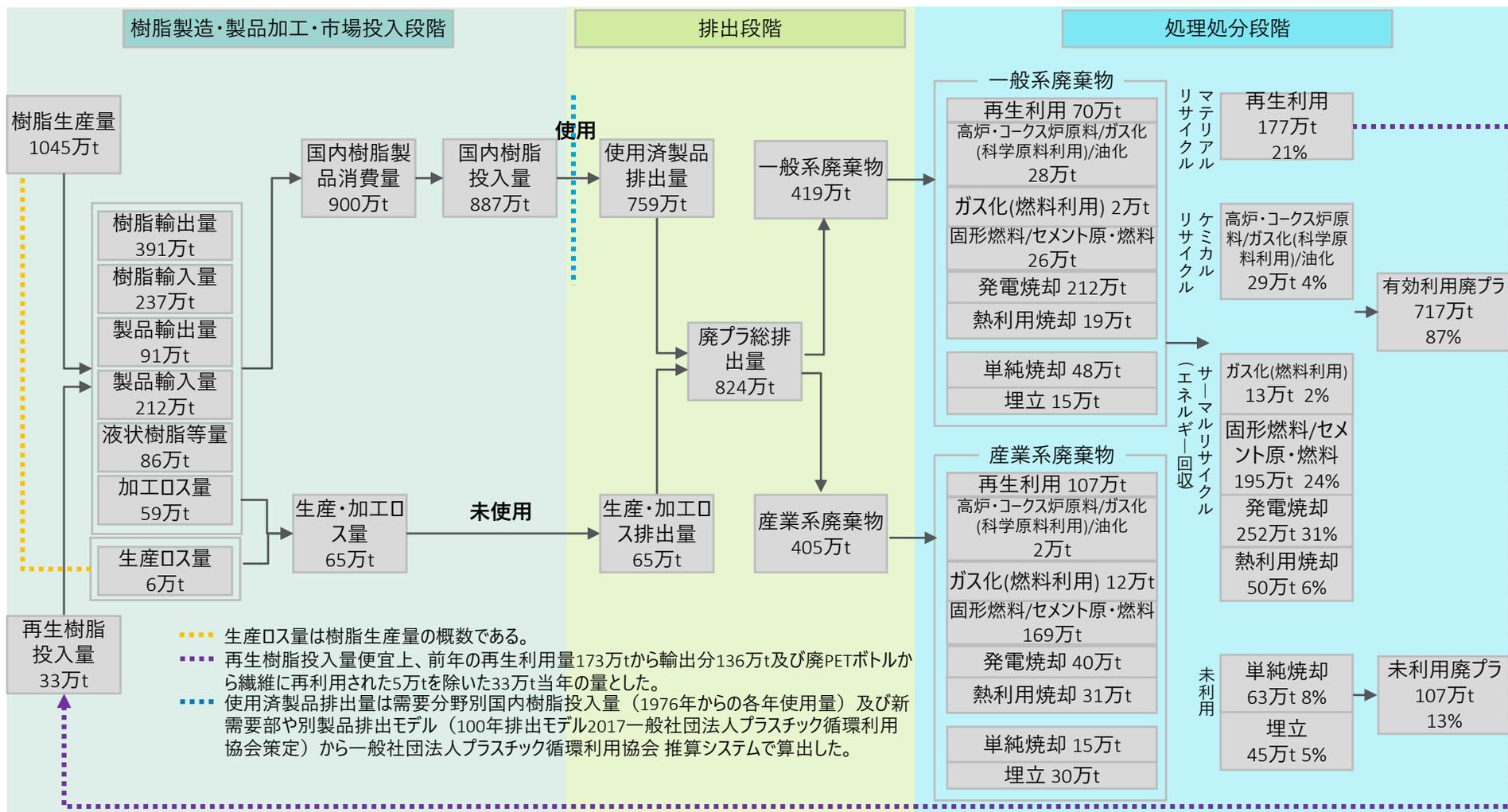
	① 	② 	③ 	④ 	⑤ 
実施団体	(一社) プラスチック循環利用協会	ロンドン大学	ノルウェー科学技術大学	ケンブリッジ大学	ミシガン大学
対象年	2021年	2016年	2014年	2017年	2017年
対象物	プラスチック全般	プラスチック全般	プラスチック包装	プラスチック全般	プラスチック全般
循環利用率※1	25% (87%)	40% (65%)	36% (80%)	33%	8%
プラスチック総量 (バージン材 + リサイクル材)	10,780 kt (10,450 kt + 330 kt)	67,000 kt	21,300 kt (18,400 kt + 2,900 kt)	5,200 kt	59,800 kt
算定データ	<ul style="list-style-type: none"> 各種統計データ 廃棄プラスチック排出事業者、処理業者へのアンケート 	<ul style="list-style-type: none"> Eurostat (プラ製品輸出入・生産量) スウェーデン化学物質監督当局 (プラ製品) Amazon HP (製品単位の重量) UN comtrade HPより算定 (廃プラ輸出入) 	<ul style="list-style-type: none"> 供給・使用表 産業連関表 (Exiobase※2) 	<ul style="list-style-type: none"> イギリス貿易統計等 	<ul style="list-style-type: none"> 米化学協会によるプラスチック製造事業者 (米国の事業者の95-100%) へのアンケート

※1 カッコ内はサーマルリカバリーを含めた値

※2 各国供給・使用に係る表を基に、業界ごとの排出量と資源抽出量を推定し、貿易統計とリンクさせたデータ

日本における廃プラスチックの総排出量は824万tとなっており、そのうち717万t（87%）が有効利用されている

プラスチックのマテリアルフロー（日本）



出所：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2021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」を基にトーマツ作成

EUでは、22%の廃棄プラスチックは域外へ輸出されており循環利用率は40%、家庭と産業からのプラスチック包装についての廃棄量は同程度となっており、循環利用率は36%である

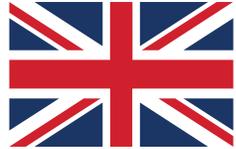
プラスチックのマテリアルフローの概要（海外）

対象国	概要
	<ul style="list-style-type: none"> ■ ロンドン大学の研究チームによってEU加盟国28カ国における、400以上のカテゴリーのプラスチック製品を対象に2016年時点でのマテリアルフロー分析が実施された ■ EUにおいて、全てのプラスチックに関する包括的なマテリアルフロー分析は未実施であるとされており、論文では分析を試みている ■ 66メガトンのプラスチック樹脂・繊維が生産され、73メガトンのプラスチック製品が消費されていることが分かった ■ プラスチック廃棄のうち、容器包装による廃棄量が最も大きな割合であり、全体の47%を占めている ■ <u>プラスチック廃棄量は37メガトンであり、リサイクル率は近年上昇しているとの報告があるが、廃棄されたプラスチックのうち17メガトンは生産段階へ循環しておらず、17メガトンのうち3.8メガトンはEU以外の地域へ輸出されていることが明らかになった</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ ノルウェー科学技術大学の研究チームによってEU加盟国28カ国について、2014年のプラスチック包装についての樹脂のタイプごとのマテリアルフローの推定が実施された ■ プラスチックの生産量は、一次プラスチックが18,300kt、二次プラスチックが700ktを占め、計19,000ktが生産されている ■ 使用済みプラスチック包装に関する廃棄量は、17,900ktであり、<u>家庭部門からの廃棄量が8,300kt、産業部門からの廃棄量は9,600ktとなっている</u> ■ <u>公的な統計と比較して15%廃棄量が多い</u>という結論になっている ■ 使用済みプラスチック包装の36%について、リサイクルが実施されている

出所：[the-p-word-plastics-in-the-uk-practical-and-pervasive-but-problematic](#)
[Plastics in the US: toward a material flow characterization of production, markets and end of life](#)

英国の使用済みプラスチックの循環利用率は33%であり、米国では7割以上の使用済みプラスチックは埋め立てられており、循環利用率は8%に留まっている

プラスチックのマテリアルフローの概要（海外）

対象国	概要
	<ul style="list-style-type: none"> ■ ケンブリッジ大学の研究イニシアチブResource Efficiency Collectiveでは、プラスチックによる環境負荷として、ライフサイクルを通じたCO₂の排出、プラスチックの廃棄による海洋汚染が挙げられるが、これらについて精度が高いデータ収集が実現できていないことが課題であるとしている ■ 上記の課題に取り組むため、2017年のイギリスにおけるプラスチックのマテリアルフローについて算定を実施した ■ 使用済みプラスチックのうち、<u>イギリス国内でリサイクルされたプラスチックによって製造された割合は、3%以下である</u>ことが明らかとなった。大半の廃棄されたプラスチックは、焼却および埋立、輸出されている状況である ■ イギリスにおけるリサイクル能力は、<u>全プラスチック廃棄量の12%に留まっている</u>ことは課題であるとしている
	<ul style="list-style-type: none"> ■ ミシガン大学の研究イニシアチブCenter for Sustainable Systemsによるとアメリカについて、2017年時点での樹脂のタイプごとに生産・販売・利用・廃棄段階でマテリアルフロー分析を実施している ■ <u>4分の3以上の使用済みプラスチックが埋め立てられており、リサイクルされているプラスチックは8%以下である</u>ことが明らかとなった ■ 現在利用されているプラスチックのうち、最も大きな割合を占める市場は、プラスチック包装である。一方で、全体の3分の2は、他の市場で利用されていることが分かった ■ プラスチックの全ての利用形態において、材料と製品イノベーション、デザイン、製品使用後における排出抑制やリサイクルが必要である

回収・選別工程において、AI配車システムによる回収効率化や選別精度の向上、インセンティブを付与する回収プログラムの実施による回収率向上等が実施されている

廃プラスチックのリサイクル事例（日本） 1/3

	技術分類	具体事例	課題／導入状況・予定	URL
マテリアルリサイクル	回収・選別	完結型マテリアルリサイクルシステム（凸版印刷株式会社） ■ AI配車システムを用いて分別回収ルートを効率化し、紙おむつの回収から再生された製品へリサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築資材の原料、紙おむつの回収袋や回収箱として再利用 ■ 白井グループ・住友重機械エンバイロメント・トータルケア・システムと連携 	URL
		UMILE（ユニリーバ・ジャパン株式会社） ■ つめかえ製品とレシートを撮影、空容器と回収ボックスを撮影することで、マイルを貯めることができる	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2020年から継続的に取組を実施 ■ 空容器はエコグッズにリサイクル予定 ■ ボトルtoボトルに向けた検討を進めている 	URL URL
		パナソニックホールディングス ■ シュレダーダストの樹脂片から3種樹脂（PP・PS・ABS）を純度99%以上で同時に選別・回収	<ul style="list-style-type: none"> ■ パナソニックエコテクノロジーセンターにて稼働中 	URL
		リバー株式会社 ■ 樹脂選別ラインの高度化として、新設ラインを導入することで、比重別に選別しきれなかったダストの回収純度を上げることができる	<ul style="list-style-type: none"> ■ 将来はリサイクル用途に応じて、適切な選別が実施できるよう設備投資を実施する 	URL
	再商品化	住友化学株式会社、パイロットコーポレーション ■ プラスチック容器包装の印刷層を無色化する技術を開発	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友化学はインキの無色化を行うためのマテリアルリサイクル・プロセスの開発を実施 ■ パイロットは同リサイクルプロセスに適した特殊インキの開発を実施 	URL

三井化学及びマイクロ波化学において、ASRやSMCの原料モノマー化の取組が進められている

廃プラスチックのリサイクル事例（日本） 2/3

	技術分類	具体事例	課題／導入状況・予定	URL
ケミカルリサイクル	原料・モノマー化	マイクロ波によるダイレクトモノマー化（三井化学株式会社） <ul style="list-style-type: none"> ■ マイクロ波技術を用いてリサイクルが難しいポリプロピレンを主成分とするASR、バスタブや自動車部品等に使用されるSMC（熱硬化性シートモールドイングコンパウンド）等の廃プラスチックを直接原料モノマーへリサイクル 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年に取組を開始 ■ マイクロ波化学と連携し、マイクロ波技術「PlaWave™」を活用 ■ 廃棄プラスチックを油化したのちにモノマー化する手法と比較して効率的である 	URL
		三菱ケミカル株式会社 <ul style="list-style-type: none"> ■ アクリル樹脂の解重合技術の実証実験に成功 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agilyx社独自の熱分解技術を活用 ■ 米オレゴン州のプラントで実証を実施 ■ 実証試験で得られた解重合後の分解物は蒸留精製検討を実施 	URL
	高炉原料化	JFEスチール株式会社 <ul style="list-style-type: none"> ■ 製鉄プロセスで使用済みプラスチックを高炉還元剤として利用 ■ グループ会社にて高炉還元剤としての再商品化を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1996年より高炉還元剤の取組を開始 ■ 2004年に「資源循環技術・システム表彰経済大臣賞」を受賞 	URL
	コークス炉化学原料化	日本製鉄株式会社 <ul style="list-style-type: none"> ■ 一般廃棄物系プラスチックを対象として、コークス炉化学原料化法によるリサイクルを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2000年より取組を開始 ■ 容器包装プラスチックに加えて、店頭回収されるトレイ類やユニフォームなどの化学繊維類についてもリサイクルを実施 	URL

荏原環境プラント等において、ガス化技術の取組が進められており、ICFG内部循環流動床ガス化システムについては現在実証段階であるが、今後導入が進められる予定である

廃プラスチックのリサイクル事例（日本） 3/3

	技術分類	具体事例	課題／導入状況・予定	URL
ケミカルリサイクル	ガス化	EUP加圧二段ガス化システム（荏原環境プラント株式会社） <ul style="list-style-type: none"> ■ 異種素材や不純物を含む廃プラスチックを投入しても高品質な合成ガスを生成する 【上記システムの導入事例】 KPRガス化（昭和電工株式会社） <ul style="list-style-type: none"> ■ 使用済みプラスチックをガス化し、水素と二酸化炭素の合成ガスを製造し、合成ガス中の水素をアンモニア合成の原料とする 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日揮、宇部興産、昭和電工と連携し、ライセンス契約を締結し、廃プラスチックガス化処理設備の提案、EPC業務遂行を実施する ■ 不燃物のうち、金属類は未酸化状態で回収・リサイクルが可能 ■ 高温ガス化によりダイオキシン類が発生するリスクが抑えられる ■ 塩素を含んだプラスチックでもリサイクルが可能 ■ 二酸化炭素は隣接工場にてドライアイス、液化炭酸ガスとして出荷 	URL URL
		ICFG内部循環流動床ガス化システム（荏原環境プラント株式会社） <ul style="list-style-type: none"> ■ バイオマスといった低発熱量の化学原料化が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現在実証段階であり、今後導入が進む予定 ■ 生成された油やガスは化学工業原料や化石燃料の代替エネルギーとして利用可能であるため、化学工業プロセスへの組み込みに適している 	URL URL

海外では、容器包装にデジタル・ウォーターマークを付けておき、カメラで選別可能にする実証試験等を実施している

廃プラスチックのリサイクル技術（海外） 1/3

	技術分類	具体事例	課題／導入状況	URL
マテリアルリサイクル	回収・選別	Tomra Systems社, Borealis社, Zimmerman社 <ul style="list-style-type: none"> 消費財メーカーや再生加工事業者が求める高水準・高品質のポリマーペレットを実証プラントにて提供 	<ul style="list-style-type: none"> 高純度、低臭気、安定的な高品質、高い淡色分率であるBorealis社のBorcycle™ Mグレードのリサイクルポリマーを提供する 	URL
		HolyGrail 2.0 (Digimarc社) <ul style="list-style-type: none"> 容器包装にデジタル・ウォーターマーク※を付すことで、分別を効率化する <small>※画像や映像などへ情報を埋め込む技術</small>	<ul style="list-style-type: none"> 欧州における消費財の製造事業者によるイニシアチブ「AIM」によって運営 HolyGrail2.0には160以上の企業が参画する 2020年から取組を開始 	URL URL
		AUTOSORT™ FLAKE (Tomra Systems社) <ul style="list-style-type: none"> 近赤外線センサーの開発によって、POの一種であるPEとPPの選別が可能となった マテリアル情報検知、色検知、金属検知を同時に行うことが可能である 	<ul style="list-style-type: none"> ボトルtoボトルリサイクルに活用 高感度磁気センサーでは、最小で1mmの金属を検出することが可能 	URL URL
	再商品化	Borealis社 <ul style="list-style-type: none"> ポストコンシューマー素材を50%含んだ持続可能な包装材料を開発 	<ul style="list-style-type: none"> Plastotecnica社とACMI社との共同開発 2022年時点の取組 	URL

海外では、廃棄プラスチックを車内インテリアにリサイクルする取組や、酵素を用いて再製品化する取組等が進められている

廃プラスチックのリサイクル技術（海外） 2/3

技術分類	具体事例	課題／導入状況	URL
ケミカルリサイクル	Antolinグループ ■ 都市廃棄物、使用済みプラスチック、廃タイヤを使用した熱可塑性樹脂から自動車のヘッドライナー基板を開発	■ Plastics Recycling Award 2022を受賞 ■ BASF社と共同実施 ■ 電動SUVのVolvo C40 Rechargeの車内インテリアとして使用	URL URL
	Plastic Energy社, ExxonMobil社 ■ 使用済みプラスチックをバージン原料にリサイクルする	■ プラントは2023年に稼働開始予定 ■ 25,000トン/年の廃棄プラスチックを処理し、欧州で最大規模のプラントとなる ■ フランス再興計画の一環として、フランス政府からの支援を受けている	URL
	Eastman Cristal™ Renew copolyester（Eastman社） ■ 化粧品パッケージを分子レベルで分解し、バージン材と同等の樹脂を生成する	■ Qualiform社の化粧品パッケージを使用 ■ Eastmanのプロセスは、温室効果ガスを20-50%削減するとされ、第三者認証であるISCC (International Sustainability & Carbon Certification)を取得している	URL
	Carbios' C-ZYME enzymatic recycling technology（Carbios社） ■ 酵素を用いてプラスチックや繊維に含まれるPETを解重合する ■ 着色・不透明なプラスチックや、複合プラスチック、ポリエステル繊維の廃棄プラスチックから、100%リサイクル可能なPETを製造することができる	■ 2021年から実証プラントが稼働開始 ■ T.EN Zimmer社、Deloitteと連携	URL URL

海外では、製鉄工程への廃棄プラスチック活用事例は限定的であるが、原料化・油化において本格的な製品化の取組が見られる

廃プラスチックのリサイクル技術（海外） 3/3

	技術分類	具体事例	課題／導入状況	URL
ケミカルリサイクル	コークス炉化学原料化	—	—	—
	油化	ChemCycling（BASF社） ■ プラスチック廃棄物を熱分解油へ変換し、BASF社のバリューチェーンの生産段階へ投入することで、一部の化石原料を置き換える	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018年から取組を開始 ■ 2019年にQuantafuel社へ投資を実施。混合プラスチック廃棄物の熱分解および熱分解の生成技術について連携する ■ 製品名の末尾にCycled™を付け、認証済みの製品を顧客へ提供する 	URL URL
	ガス化	MyReplast™（NextChem社） ■ 廃棄物固形燃料におけるリサイクル不可能な廃棄物を変換する ■ 廃棄物に含まれる炭素と水素を部分的に酸化させる。 ■ 投入量のうち、85%は合成ガスの代替として低コストで使用できる	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックをリサイクルし、リサイクル不可能な廃棄物を回収することで、地域内での循環システムを目指す「Green Circular District」のモデルのなかで当該技術を活用する 	URL URL

容器包装リサイクル法に基づき集められたプラスチックのケミカルリサイクルを行う施設は、高炉原料化、コークス炉化学原料化、ガス化を目的とする施設が8カ所設置されている

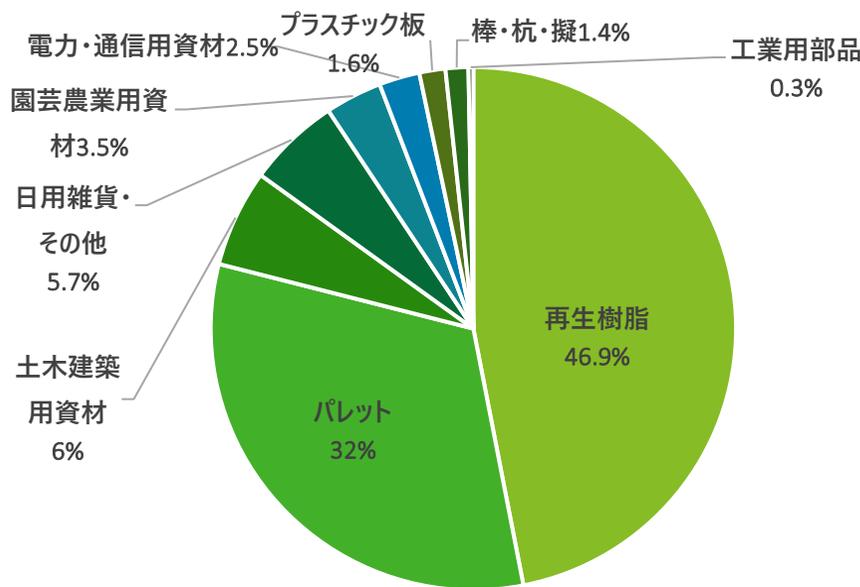
ケミカルリサイクル施設

企業名	場所	規模	種類
日本製鉄株式会社	室蘭市	30,000t/y	コークス炉
	君津市	80,000t/y	コークス炉
	名古屋市	50,000t/y	コークス炉
	八幡市	50,000t/y	コークス炉
	大分市	50,000t/y	コークス炉
JFEプラリソース株式会社	川崎市	26,000t/y	高炉
		8,900t/y	コークス炉
	福山市	32,000t/y	高炉
昭和電工株式会社	川崎市	64,000t/y	ガス化

プラスチック製容器包装由来の材料リサイクル製品としては、再生樹脂・パレットが約8割を占めており、ケミカルリサイクル処理量は概ね増加傾向にある

国内における再生材の利用状況

区分	投入量（2020年）
材料リサイクル	100万t/年
ケミカルリサイクル （高炉・コークス炉原料/ガス化（化学原料利用）/油化）	27万t/年



図：2021年度のプラスチック製容器包装由来の材料リサイクル製品内訳

出所： <https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf2.pdf>、 <https://www.jcpra.or.jp/recycle/recycling/tabid/432/index.php#Tab432>、 <http://www.petbottle-rec.gr.jp/data/use.html>

2020年度のバイオマスプラスチック製品の国内出荷量は約10.5万トンと推定されている

国内におけるバイオプラスチック製品出荷量の推移

- 環境省の調査の結果、2020年度のバイオマスプラスチック製品の国内出荷量は、約10.5万トンと推定されます。（一般社団法人プラスチック循環利用協会によると、2020年の我が国のプラスチック国内出荷量は年間約約837万トンです。）
- プラスチック資源循環戦略のマイルストーンにある、「2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入」に向けて、更なる普及が期待されます。

バイオマスプラスチック製品の導入状況に関する調査の概要

- 環境省地球環境局総務課脱炭素社会移行推進室において、温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）の作成のため、一般社団法人日本有機資源協会（JORA）及び日本バイオプラスチック協会（JBPA）の協力のもと、毎年、我が国におけるバイオマスプラスチック製品の導入状況が調査されている。
- 同調査では、両団体が運営するバイオマスプラスチックに関する認証を取得している製品に対して、樹脂の種類、製品用途、現況年度までの製品出荷量、輸出割合等の情報が収集されている。このほか、両団体の認証を取得していない大口のバイオマスプラスチック利用事業者に対しては、インベントリ事務局により、個別に調査が行われている。

調査団体	調査先	調査対象とする素材	調査内容
JORA	日本バイオマス製品推進協議会会員企業及びバイオマスマーク取得事業者	バイオマスプラスチック類※	登録番号、品名、製品用途、樹脂種類、バイオマス割合、2005年度及び2010～2020年度の製品出荷量及び輸出割合
JBPA	バイオマスプラ識別表示制度会員及び樹脂メーカー	バイオマスプラスチック	

※ バイオマスプラスチック類：バイオマスプラスチックのほか、バイオマス配合剤との複合プラスチック及びプラスチック様素材（質感がプラスチックと類似するセルロース成形品（セロハン等）や、プラスチック製品に使用される接着剤・インキ等のうちバイオマス原料から製造されるもの）を含んだもの。

再生プラスチックやバイオマスプラスチックについては、今後飛躍的に市場が拡大していく見込みであり、ケミカルリサイクルを中心に技術開発が進められている

再生材・バイオマスプラスチックに関する技術開発・市場の動向

		再生プラスチック	バイオマスプラスチック
市場規模	(世界)	377億5,000万米ドル (2021年) ■ 2027年には、511億5,000万米ドルまで拡大見込み	58億米ドル (2020年) ■ 2030年には168億米ドルまで拡大見込み ※生分解性プラスチックを含むバイオプラの市場規模
	(国内)	100万t (2020年) ※国内の再生樹脂投入量	10.5万トン (2020年) ※バイオマスプラスチック製品の国内出荷量 ■ 2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入するマイルストーンが設定されている
主要プレイヤー	(世界)	Braskem (ブラジル)、Viridor (英国)	Braskem (ブラジル)、LyondellBasell (米国)、Dow (米国)、SABIC (サウジアラビア)、TELKO (フィンランド)、TotalEnergies (フランス)、Versalis (イタリア)、LG chemical (韓国) ※バイオPPの製造メーカー
	(国内)	三井化学、宇部興産、三菱ケミカル、等	カネカ、クラレ、ダイセル、三井化学、三菱ケミカル、東洋紡、東レ、ユニチカ、王子ホールディングス、等
供給先製品の例		主に輸送用パレット、土木建築用資材、日用雑貨等に使用	非食品容器包装、衣料繊維、電気・情報機器、OA機器、自動車、耐熱性食品容器、等

出所：富士経済「2022年循環型プラスチック・素材市場の新展望」

グローバルインフォメーション「再生プラスチックの世界市場：業界動向、シェア、規模、成長、機会、予測（2022～2027年）」

<https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf2.pdf>

ウ 「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

1. 実施概要
2. 事例集掲載候補の選定
3. ヒアリングの実施
4. 事例集作成方針の検討

1. 実施概要 (1/2)

R3年度調査を踏まえ、投資家の運用方法に基づく評価観点を考慮し、優れた「KPI」「価値創造ストーリー」を用いてCEの開示を行う事例を収集する。

「令和3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」における投資家ヒアリングを踏まえた、CEを評価する課題と今後の対応方針（案）

検討論点	課題	対応の方向性（案）	支援策	支援策の具体的なアクション
CEの世界観	中長期の世界観がなく、CEの目的・企業価値創出のつながりが伝わりにくい。また、気候変動等との関係を整理し推進する必要あり。	CEの目的と気候変動等との関係性を整理し、それらに基づく中長期ロードマップの策定を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ロードマップ策定には時間を要するため、まずは開示事例を把握し、各社どのように価値創造ストーリーを描いているか、用いるKPIを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> R4年度事業にて、<u>「KPI」と「価値創造ストーリー」の2点</u>それぞれで優れた企業を選定し、ヒアリングする。アクティブ運用か、パッシブ運用かにより投資家が重視する点が異なる可能性があり、<u>ロードマップの必要性につながり得るため</u>、上記2軸で選定する。
キーファクター	CEの課題や位置づけが不明瞭。資源のテーマは安全保障の枠組みで捉え直す必要あり、ビジネスモデルの点では企業間連携に障害あり。	CEが重要な要素となるセクターやテーマを特定し、効果的にCEを推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 今回の調査では、キーファクターに係る設問は設けておらず、得た情報はごく一部であるため、追加的にヒアリング等の調査を行い、情報収集を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> R4年度事業にて、<u>複数種のセクターの企業</u>をヒアリング先として選定しCEをマテリアリティとして特定した理由や、<u>取組内容</u>等を確認し、情報収集をする。
具体的な指標 (削減貢献等)	CEの目的を明確にしたうえで、目的に即した、業界ごと等でのKPIの検討が必要。	CEの目的、気候変動等との関係性を踏まえたKPIがセクターごと等で策定され、その算出方法等が標準化されている。	<ul style="list-style-type: none"> KPI自体の策定を主導するのは、各業界としたい旨意見あったため、<u>情報収集と算出方法検討・標準化</u>をメインに支援。 	<ul style="list-style-type: none"> R4年度事業にて、<u>複数種のセクターの企業</u>をヒアリング先として選定し、<u>セクター独自のKPI及び共通的なKPI</u>、その<u>算出方法の確立状況</u>等の情報収集を行う。
評価フレーム・KPIの設定	CE単体に対して、ファイナンスを行うスキームが構築されていない。	気候変動等との関係性も踏まえ、CEに基づくポジティブインパクト等に対して、ファイナンスがつく状況にする。	<ul style="list-style-type: none"> 当面は気候変動対応が先行していることから、投資家にてCEが確かに評価されるよう、<u>ビジネスモデルの観点から</u>、ポジティブインパクトの可能性を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> R4年度事業にて、ヒアリングにて具体的な取組内容と、<u>ビジネスとしての課題感等</u>を確認する。

1. 実施概要 (2/2)

デスクトップ調査にて、開示事例の選定観点・選定軸等を検討し、ヒアリング先の選定や事例集に反映する事例の抽出を行う。

1-1. デスクトップ調査

- 国内外のCE及びプラスチック資源循環に関する文献・取組を調査
- 膨大な企業数から、効率的・効果的な調査を行うために、対象をTCFD賛同企業やJ4CE加入企業に限定する等
 - IR／サステナビリティ／CSRレポート
 - 金融機関におけるプレスリリース

デスクトップ調査結果を踏まえ、
ヒアリング候補を選定

1-2. ヒアリング調査

- 企業規模・業種（セクター）等から、ヒアリング対象企業を選定
- なお、金融機関については、R3業務で先進12社にヒアリング調査を実施しており、本年度では必要に応じて実施を想定
- ヒアリング調査先については、「1-1.デスクトップ調査」の結果も踏まえて選定
- 対象企業は貴省担当官と事前に協議の上、決定

2. 開示事例の選定

- 開示内容やヒアリング調査結果を踏まえ、以下の観点で問いを設定し、開示事例を選定
 - TCFDやJ4CE等に賛同している企業か？（≡気候変動・CEへの意欲の高い起業か？）
 - 取組背景や価値創造ストーリーが明確で、投資家から資金の呼び込みに成功しているか？
 - ビジネスモデルが明確であり、KPIを設定しているか？

3. 事例集の策定

- 選定した開示事例10社程度の事例集を策定する
- 策定にあたっては、5W1H等の観点から、取組の整理を行う
 - When/Where：実施年／地域
 - Who：企業・金融機関名称
 - What：KPI、KGI
 - Why：取組背景・価値創造ストーリー
 - How：ビジネスモデル



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（2021年1月）
経済産業省 環境省

ガイダンスの事例拡
充・改定等を見据える

ウ 「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

1. 実施概要
2. 事例集掲載候補の選定
3. ヒアリングの実施
4. 事例集作成方針の検討

2-1. 事例選定方法

J4CE参加・TCFD賛同企業、また、ガイダンスの掲載事例企業で、ガイダンスの6項目を開示している企業を選定。投資家の求める観点から企業のCEに関する考え方や目標等をより具体的に開示している企業を開示事例として選定。

選定の考え方

- J4CE参加企業かつTCFD賛同企業、ガイダンス事例掲載企業(76社)で、ガイダンスの6つの項目について、網羅的に開示する企業を前提に選定。(基準1のクリア: 76→47社)

- その中で、各項目について、**設定根拠や考え方を詳しく説明している事例**や、**国や国際社会として統一的な考え方がない事項について個社で検討し、開示に反映している事例**:

投資家へのヒアリング(R3業務)を通じて、開示・評価において課題になっている観点を、追加的な選定基準(基準2~5)として設定し、それらの基準により多く該当する企業(step1)を、業種の網羅性も考慮(step2)し、開示事例として選定。 (47→25(step1)→17社(step2))

事例集における掲載内容

- 各事例紹介での**優良ポイントの記述において、選定基準の観点を反映した内容を**紹介する。

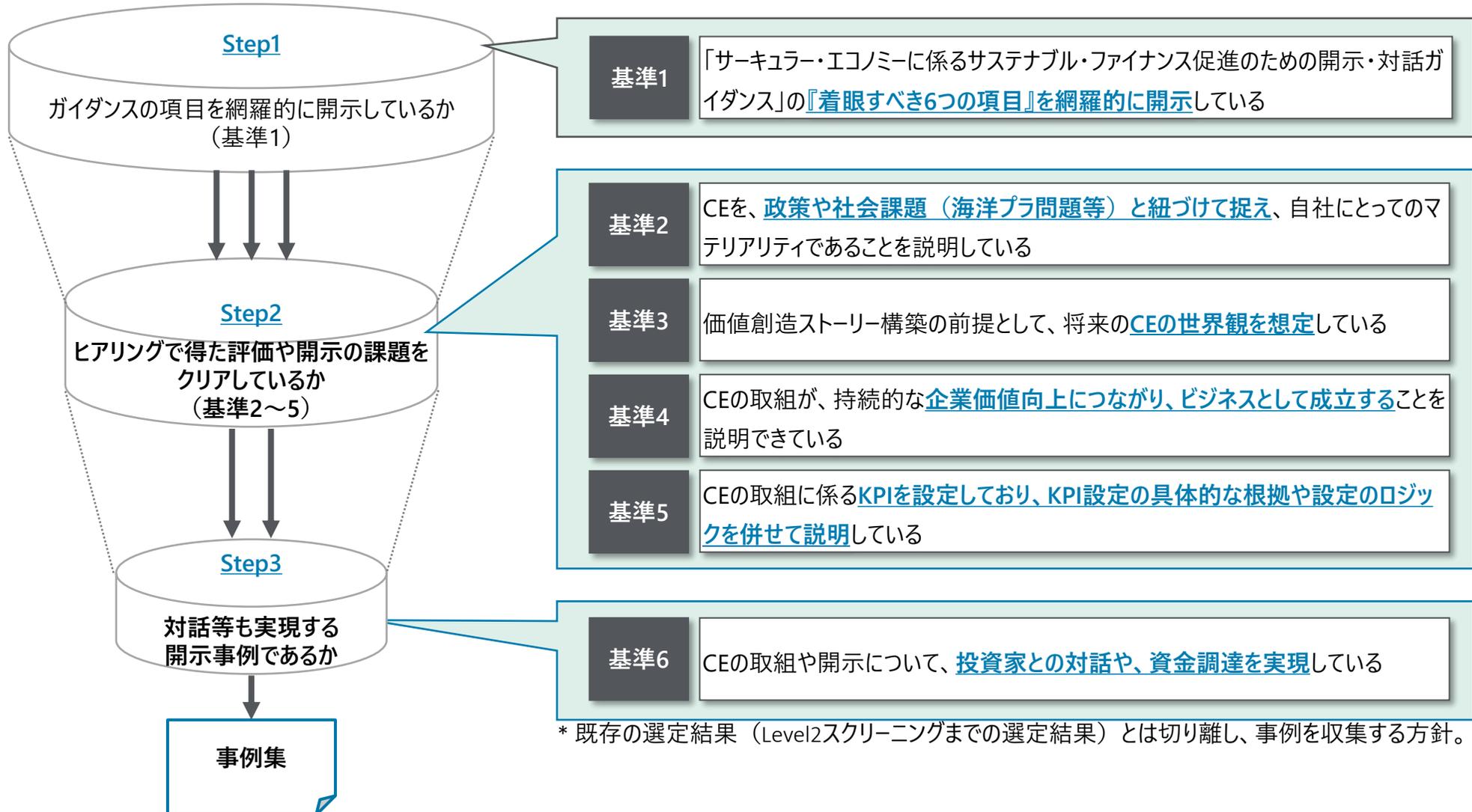
ガイダンスの6項目と開示事例選定の考え方の関係性

- 開示内容の開示事例選定基準は、いずれも**ガイダンスの6項目に紐づく**。ガイダンスの項目に対して、背景となる考え方等に係る内容となっている。

	基準1 網羅的に 開示	基準2 社会課題 等と紐づけ	基準3 CEの世界 観を踏まえ 特定	基準4 ビジネスとし て成立する ことの説明	基準5 KPIの設定 根拠、考え 方を説明
価値観	●	●	-	-	-
ビジネス モデル	●	-	-	●	-
リスクと 機会	●	-	●	-	-
戦略	●	-	-	-	-
指標と目標	●	-	-	-	●
ガバナンス	●	-	-	-	-

2-1. 事例選定方法 (2/2)

公開情報に基づく選定と並行し、投資家へ対話・資金調達状況のヒアリングを行い、最終的な企業ヒアリング・掲載事例候補の選定を行う。



2-2. 調査対象

海外事例は、CEの先進企業を対象に、トップダウンで開示事例の把握を図る。国内事例は、ヒアリングを見据え、多様な業種の中からコネクションのある先を優先的に調査する。

国内事例 調査対象

ヒアリングを見据え、弊社がコネクションを保有する企業や、TCFD賛同企業、J4CE加入企業等を対象に調査する。（以下、弊社アプローチ可能先）

候補セクター	想定企業例	選定理由
素材	A社	資源リサイクルや、脱炭素材の開発でビジネスで直結する
重工・電機	B社	ビジネスモデルの転換も含めて、ビジネスで直結する
自動車	C社	蓄電池のリサイクルや、MaaS等のビジネスモデルの転換が想定
食品・消費財・小売	D社	環境負荷の低い原材料（バイオミート）、容器包装が対象
建材	E社	リサイクルの規制が米国等で推進（グリーン調達等）
IT	F社	資源PFの構築などのビジネス機会

（参考）海外事例 調査対象

CEの先進企業を対象に、トップダウンで開示事例を把握する

調査対象候補
<ul style="list-style-type: none">■ G社 ：G社の開示情報を調査する。■ H社 ：H社が公開する、CEの先進的な事例を行う企業について、公開情報を調査する。

* 国内事例は、2022年6月時点の情報を基に対象を選定

2-3. 事例選定 Step1 基準該当数・該当社数の確認 (1/2)

J4CE参加・TCFD賛同企業及びガイダンス事例掲載企業で、ガイダンスの6項目を開示している企業(47社)を、基準該当数にて事例を整理。基準1～5のうち、5つに該当するのは1事例、4つは4事例、3つは20事例。3つ以上満たす計25事例の中から選定する。※基準1のみは下表に含まない

業種		#	企業名	基準1 網羅性	基準2 価値観	基準3 世界観(R/C)	基準4 ビジネスモデル	基準5 KPI	基準6 対話等	1～5 該当数	該当数 別社数
大分類	中分類										
資源加工	電気・電子機器	1	J社	○	○	○	○	○	○	5	1社
資源加工	化学	2	J社	○	○	○	○	-	○	4	4社
資源加工	化学	3	K社	○	○	-	○	○	○		
食品・飲料	清涼飲料水	4	L社	○	○	○	○	-	-		
インフラ	石油・ガス	5	M社	○	○	○	○	-	-		
資源加工	容器・包装	6	N社	○	○	-	○	-	○*	3	20社
交通・輸送	自動車部品	7	O社	○	○	-	○	-	○*		
採鉱・鉱物処理	金属・鉱業	8	P社	○	○	-	○	-	○		
採鉱・鉱物処理	建設資材	9	Q社	○	○	-	○	-	○		
採鉱・鉱物処理	建設資材	10	R社	○	○	-	○	-	○		
資源加工	容器・包装	11	S社	○	○	-	○	-	○		
インフラ	住宅建設	12	T社	○	○	-	○	-	○		
食品・飲料	清涼飲料水	13	U社	○	○	-	○	-	-		
食品・飲料	清涼飲料水	14	V社	○	○	-	○	-	-		
消費財	衣類品	15	W社	○	○	-	○	-	-		
消費財	各種小売店	16	X社	○	○	-	○	○	-		
その他	総合商社	17	Y社	○	○	-	○	-	-		
食品・飲料	加工食品	18	Z社	○	○	-	○	-	-		
資源加工	産業機械・用品	19	AA社	○	○	-	○	-	-		
交通・輸送	鉄道輸送	20	AB社	○	○	-	○	-	-		
インフラ	電気事業者・流通業者	21	AC社	○	○	-	○	-	-		
インフラ	廃棄物管理・資源再生	22	AD社	○	○	-	○	-	-		
採鉱・鉱物処理	金属・鉱業	23	AE社	○	○	-	○	-	-		
資源加工	化学	24	AF社	○	○	-	○	-	-		
交通・輸送	自動車部品	25	AG社	○	○	-	○	-	-		

2-3. 事例選定 Step1 基準該当数・該当社数の確認 (2/2)

J4CE参加・TCFD賛同企業及びガイダンス事例掲載企業で、ガイダンスの6項目を開示している企業(47社)を、基準該当数にて事例を整理。基準1～5のうち、5つに該当するのは1事例、4つは4事例、3つは20事例。3つ以上満たす計25事例の中から選定する。※基準1のみは下表に含まない

業種	#	企業名	基準1 網羅性	基準2 価値観	基準3 世界観(R/C)	基準4 ビジネスモデル	基準5 KPI	基準6 対話等	1～5 該当数	該当数 別社数
大分類	中分類									
その他	総合商社	6AH社	○	○	-	-	-	-	2	7社
インフラ	建設業	AI社	○	○	-	-	-			
インフラ	建設業	7AJ社	○	○	-	-	-			
資源加工	産業機械・用品	8AK社	○	○	-	-	-			
その他	総合商社	9AL社	○	○	-	-	-			
資源加工	電気・電子機器	10AM社	○	○	-	-	-			
資源加工	電気・電子機器	25AN社	○	○	-	-	-			

2-4. 事例選定 Step2 ヒアリング・掲載候補事例の選定 (1/2)

基準該当数が多い事例より選定。該当数が同数の場合は、対話・資金調達を行う事例を優先。業種が重複する場合は基準該当数上位を優先し、同数の場合は内容にて判断。

凡例  : 選定事例
 : 非選定事例 (該当数上位の事例との業種重複)
  
: 選定可否検討事例 (該当数同数にて業種重複)

重複 フラグ	業種		#	企業名	基準1 網羅性	基準2 価値観	基準3 世界観(R/C)	基準4 ビジネスモデル	基準5 KPI	基準6 対話等	1~5 該当数
	大分類	中分類									
	資源加工	電気・電子機器	1	I社	○	○	○	○	○	○	5
●	資源加工	化学	2	J社	○	○	○	○	-	○	4
●	資源加工	化学	3	K社	○	○	-	○	○	○	
●	食品・飲料	清涼飲料水	4	L社	○	○	○	○	-	-	
	インフラ	石油・ガス	5	M社	○	○	○	○	-	-	
●	資源加工	容器・包装	6	N社	○	○	-	○	-	○*	3
●	資源加工	容器・包装	11	S社	○	○	-	○	-	○	
●	交通・輸送	自動車部品	7	O社	○	○	-	○	-	○*	
●	採鉱・鉱物処理	金属・鉱業	8	P社	○	○	-	○	-	○	
●	採鉱・鉱物処理	建設資材	9	Q社	○	○	-	○	-	○	
●	採鉱・鉱物処理	建設資材	10	R社	○	○	-	○	-	○	
	インフラ	住宅建設	12	T社	○	○	-	○	-	○	
●	食品・飲料	清涼飲料水	13	U社	○	○	-	○	-	-	
●	食品・飲料	清涼飲料水	14	V社	○	○	-	○	-	-	
	消費財	衣類品	15	W社	○	○	-	○	-	-	
	消費財	各種小売店	16	X社	○	○	-	○	○	-	
	その他	総合商社	17	Y社	○	○	-	○	-	-	
	食品・飲料	加工食品	18	Z社	○	○	-	○	-	-	
	資源加工	産業機械・用品	19	AA社	○	○	-	○	-	-	
	交通・輸送	鉄道輸送	20	AB社	○	○	-	○	-	-	
	インフラ	電気事業者・流通業者	21	AC社	○	○	-	○	-	-	
	インフラ	廃棄物管理・資源再生	22	AD社	○	○	-	○	-	-	
●	採鉱・鉱物処理	金属・鉱業	23	AE社	○	○	-	○	-	-	
●	資源加工	化学	24	AF社	○	○	-	○	-	-	
●	交通・輸送	自動車部品	25	AG社	○	○	-	○	-	-	

2-4. 事例選定 Step2 ヒアリング・掲載候補事例の選定 (2/2)

開示内容を踏まえ、K社、N社、Q社を選定。

凡例 ● : 該当
 : 選定企業

	業種	企業	基準					選定の考え方
			2 社会課題等との紐づけ	3 CEの世界観の設定	4 ビジネスモデル成立の説明	5 KPI設定の根拠の説明	6 対話・資金調達の有無	
資源加工	化学	K社	●	-	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> 両社とも一連の価値創造ストーリーを構築し、かつ、プラスチック製造・リサイクルに係る対話型サステナビリティ・リンク・ローンを締結しており、いずれも開示事例として差し支えないと見料。 他方で、KPIにおいて、複数の要素で環境への貢献度を判定し認定する製品基準を定め、その売上収益率を管理する点より、CEと気候変動、生物多様性の関係性の検討も進んでいることを期待し、K社を選定する。
		J社	●	●	●	-	●	
資源加工	容器・包装	N社	●	-	●	-	●*	<ul style="list-style-type: none"> 両社とも一連の価値創造ストーリーを構築し、かつ、プラスチック製造・リサイクルに係る対話型サステナビリティ・リンク・ローンを締結しており、いずれも開示事例として差し支えないと見料。 他方で、N社はヒアリングにて投資家より提案があったことに鑑み、当社を選定する。
		S社	●	-	●	-	●	
採鉱・鉱物処理	建設資材	Q社	●	-	●	-	●	<ul style="list-style-type: none"> 両社とも事業をとおりCEに取り組むが、R社は、外部からの廃棄物利用拡大に伴う社会的な環境負荷低減効果を貨幣価値に換算し、「外部経済効果」として評価。他の事例ではない情報公開であるため選定する。
		R社	●	-	●	-	●	

2-5. サマリ 開示企業ヒアリング・事例集掲載候補

基準該当が多い事例を優先し、業種の重複なく選定。業種や基準該当数が同数の場合は、対話等行う事例を優先し、それ以外は内容も踏まえ判断した結果、17社を選定した。

業種		#	企業名	基準1 網羅性	基準2 価値観	基準3 世界観(R/C)	基準4 ビジネスモデル	基準5 KPI	基準6 対話等	該当 数*1	該当数 別社数
大分類	中分類										
資源加工	電気・電子機器	1	I社	○	○	○	○	○	○	5	1社
資源加工	化学	2	K社	○	○	-	○	○	○	4	3社
食品・飲料	清涼飲料水	3	L社	○	○	○	○	-	-		
インフラ	石油・ガス	4	M社	○	○	○	○	-	-		
資源加工	容器・包装	5	N社	○	○	-	○	-	○*2	3	13社
	産業機械・用品	6	AA社	○	○	-	○	-	-		
交通・輸送	自動車部品	7	O社	○	○	-	○	-	○*2		
	鉄道輸送	8	AB社	○	○	-	○	-	-		
採鉱・鉱物処理	金属・鉱業	9	P社	○	○	-	○	-	○		
	建設資材	10	Q社	○	○	-	○	-	○		
消費財	衣類品	11	W社	○	○	-	○	-	-		
	各種小売店	12	X社	○	○	-	○	○	-		
インフラ	電気事業者・流通業者	13	AC社	○	○	-	○	-	-		
	廃棄物管理・資源再生	14	AD社	○	○	-	○	-	-		
	住宅建設	15	T社	○	○	-	○	-	○		
食品・飲料	加工食品	16	Z社	○	○	-	○	-	-		
その他	総合商社	17	Y社	○	○	-	○	-	-		

*1 基準1～5の該当数

*2 投資家より資金調達の情報提供あり

ウ 「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

1. 実施概要
2. 事例集掲載候補の選定
3. ヒアリングの実施
4. 事例集作成方針の検討

3-1. <投資家向け>ヒアリング概要

ガイダンスの策定に関与した企業6社を選定。開示事例選定の基準や、事例集への掲載内容、また、対話と実現する事例の情報をヒアリング。

■ ヒアリング先企業

- ・ R3年度のヒアリング先より選定。金融機関を対象に、策定委員やプレゼンでガイダンス策定に関与した企業を選定する。

カテゴリー	#	企業・組織名
メガバンク	1	AH社
	2	AI社
投資銀行	3	AJ社
	4	AK社
	5	AL社
	6	AM社

■ ヒアリング項目

- ・ まずは、メールにてヒアリング調査を実施（メール回答）。
- ・ 具体的な回答を得られた企業に対して、Webヒアリングを打診する。

ヒアリング観点	ヒアリング項目（案）	考え方・活用イメージ	
CEファイナンスガイダンス事例集の妥当性について	1	<u>事例集の趣旨や掲載事例*の考え方</u> は妥当か * CEに取り組み、開示を行った上で、企業と投資家間の対話や評価、ファイナンスを実現する事例	掲載する事例の選定基準や掲載内容が、開示企業や投資家に有効な内容か、妥当性を確認し、事例集の内容に反映する。
	2	その他、 <u>掲載が期待される事項や事例</u> について	#1を踏まえ、事例集の内容で変更すべき箇所や追加で掲載が期待される事項があれば、事例集への反映を検討する。
対話等の開示事例について	3	CEに係る対話・資金調達を実現する企業がいれば、可能な範囲でご教示いただきたい	対話等の実現状況を踏まえ、 <u>掲載事例の選定に活用する</u> 。

3-2. <投資家向け>ヒアリング結果サマリ (1/3)

基準4、5を重視するとの回答が複数あり。また、追加的観点として財務的指標や取組による影響・社会的付加価値等へのコメントあり。事例選定や掲載内容へ反映する。

質問事項	回答概要	対応方針 (案)
<p>■ 設問1 CEについて評価するにあたり、選定基準のうち特に重視する基準や、追加的に注目する観点はあるか</p>	<p>■ 重視する基準：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 基準2 (1社：AL社) ※ ➢ 基準3 (1社：AH社) ➢ 基準4 (4社)：AK社、AH社、AL社、AM社) ➢ 基準5 (2社)：AK社、AL社) <p>(当該基準を重視する考え方・補足説明)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 基準2：CEに取り組む意義 (社会的背景) を重視する ➢ 基準3：基準2まで対応する企業は一定程度いるが、<u>基準3～4まで落とし込めている企業は少ないため、相対的に評価の観点となり得る。</u> ➢ 基準4： <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>企業価値を重視している。他方で、企業価値の捉え方はシングルマテリアリティ (基準4) とダブルマテリアリティ (金5) で異なるため、前提として、企業価値の定義についての議論が必要と考える。</u> ・ <u>そのため、企業価値の考え方を事業者へヒアリングすることが重要。</u> ・ <u>基準3～4まで落とし込めている企業は少ないため。</u> ・ <u>取組がボランティアでなく収益に貢献しなければ、投資判断は難しい。</u> <p>■ 追加的観点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 財務的・収益性の基準【AK社】 ➢ 環境社会リスクへの対応状況 (債務者または資金使途となるプロジェクトに関する訴訟提起やNGO等による社会的批判の有無) 【AH社】 ➢ ビジネスの成果がCEにどのような影響を与えているか (インパクト・アウトカムの観点) 【AJ社】 ➢ 取組により生じる社会的な付加価値 (ポジティブインパクト) 【AL社】 ➢ バリューチェーンや社会全体のどのフェーズ、単位でCEに取り組む (取り組める) のか。【AM社】 	<p>■ 事例集の掲載候補選定においては既存の選定基準に則って選定を行うが、<u>基準該当数が同数の事例から絞り込みを行う際の観点として</u>、以下2点を選定において考慮することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 選定基準の中で、<u>投資家が重視するとのコメントが多かった基準 (基準4, 5)</u>に該当する事例を優先的に選定する。 ・ 投資家から挙げられた<u>追加的に重視する観点</u>に該当する事例を、優先的に選定する。 <p>■ 掲載候補事例のヒアリングにおいて、以下2点についての<u>質問をし、事例掲載時にポイントとして紹介する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 重視する基準を挙げた<u>背景となる考え方や基準の深化に係る情報</u> (主に、企業価値の考え方) ・ 投資家から挙げられた<u>追加的に重視する観点</u>

3-2. <投資家向け>ヒアリング結果サマリ (2/3)

掲載内容には「開示事例の情報」と「開示に係る情報整理」2つの観点でコメントあり。事例情報は掲載内容へ反映し、情報整理はガイダンス改訂等に向けた課題とする。

質問事項	回答概要	対応方針 (案)
<p>■ 設問2 追加的に掲載することが望ましい事項や、変更すべき事項など、掲載内容について望ましい事項はあるか</p>	<p>■ 追加すべき事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 企業の取組・開示の情報展開 <ul style="list-style-type: none"> ・ 経済安全保障の観点でCEに取り組む企業の事例等【AK社】 ・ 取組によって、「どのような社会問題が、どのような波及経路で、どの程度解決する（と期待される）か」の情報【AL社】 ・ （単なる社会貢献活動としてではなく、）CEと本業の事業戦略や成長戦略とリンクする形での開示事例【AL社】 ・ 海外企業の先進事例【AH社】 ・ 国内外のCEの目標設定リスト（業種別・定量的目標含む）【AH社】 ➢ 対話ガイダンスに係る追加的な情報整理 <ul style="list-style-type: none"> ・ ISSB産業別開示基準において推奨されているCE関連項目との関係性【AH社】 ・ ISSBなど、開示に関する各種規制等がある中で、CEをどのように組み込み、開示・開示媒体間の整合をとるか【AH社】 ・ ガイダンスにおける「政策と法」、「技術」、「市場」、「評判」ごとのリスクと機会及び指標の整理との関係性【AH社】 	<p>■ 掲載候補事例のヒアリングにおいて、「企業の取組・開示の情報」に係る追加事項について質問をし、事例掲載時にポイントとして紹介する。</p> <p>■ 「対話ガイダンスに係る追加的な情報整理」の指摘事項は、次年度以降のガイダンスの改訂等に向けた課題として、検討に反映する。</p>

3-2. <投資家向け>ヒアリング結果サマリ (3/3)

掲載内容には「開示事例の情報」と「開示に係る情報整理」2つの観点でコメントあり。事例情報は掲載内容へ反映し、情報整理はガイダンス改訂等に向けた課題とする。

質問事項	回答概要	対応方針 (案)
<p>■ 設問3 CEに係る対話・資金調達を実現する企業はいるか</p>	<p>■ <u>A社</u>： ➢ 「GHG削減・廃棄物処理の適正化・プラスチックの削減」のための設備投資資金としてグリーンローンを実施している。</p> <p>■ <u>B社</u>： ➢ 「廃棄物の発生防止」のための設備資金としてグリーンローンを実施している。</p> <p>■ <u>C社</u>： ➢ 当ガイドラインを参照して、CEレポートを発行している。※投融資についての言及なし</p> <p>■ <u>D社</u>： ➢ CEという言葉を使用していないものの、開示資料の中でCEビジネスモデルを丁寧に扱っている。※投融資についての言及なし</p> <p>■ <u>E社</u>： ➢ 直近の中期経営計画にて資源循環を大規模に推進することに言及。段階をふみ、当社が関与するCEを説明している。※投融資についての言及なし</p> <p>■ <u>F社</u>： ➢ 資源循環に非常に重きを置いている。カーボンニュートラルの世界の中で、当社がどのフェーズ、プロセスで循環を実現できるかを分かりやすく説明している。 ※投融判断に紐づくものではない旨の言及あり</p> <p>■ <u>G社</u>： ➢ 循環型経済への移行にかかる期間や投資予定額、ありたい姿を説明できている。※投融資についての言及なし</p>	<p>■ 追加調査を行い、選定基準への該当状況を確認する。</p> <p>■ 資金調達を実現する事例は、基準1に該当する場合には、優先的に選定をする。(取組・開示のメリット紹介の主なinputとする)</p>

3-3. <開示企業>ヒアリング項目

開示事例として選定した17社を対象に、開示内容の詳細の確認、投資家との対話や融資の状況の確認、加えて、他社の開示の後押しとなるような情報を取得する。

ヒアリング観点	ヒアリング項目（案）		考え方・活用イメージ
開示内容について	1	開示内容のうち基準をクリアするポイントについて、 <u>詳細の不明点</u> や、 <u>検討における考え方</u> 、 <u>課題</u> 等について	事例紹介における追加情報の取得と、開示促進に向けて、課題とその解決策の情報を取得する。
開示の関連情報について	2	CEに係る開示の <u>きっかけ</u> 、 <u>経緯</u> について	開示の促進に向けて、他社での開示に向けた <u>検討の参考</u> や <u>後押し</u> となる情報を取得する。
	3	CEについて <u>開示するメリット</u> について	
	4	開示の <u>今後の展望</u> について	

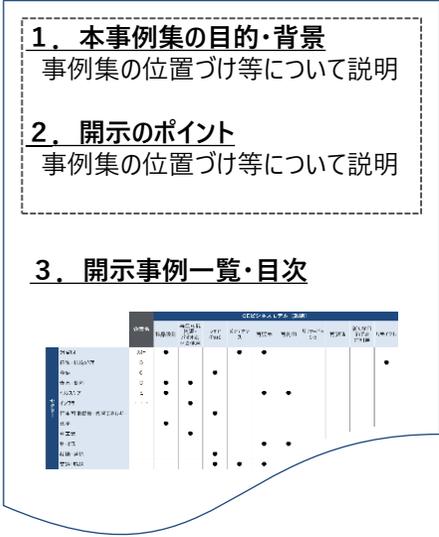
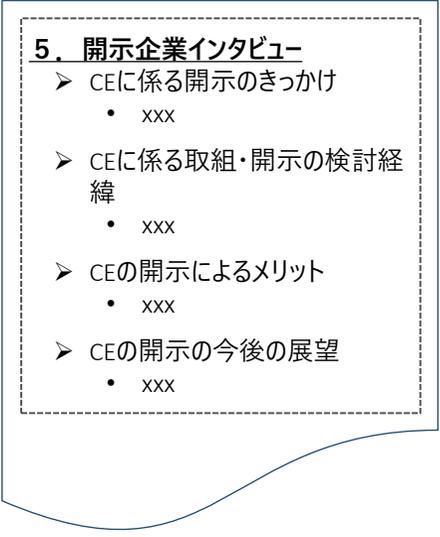
※ 開示企業のヒアリング結果は、別途議事録にて整理する。

ウ 「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

1. 実施概要
2. 事例集掲載候補の選定
3. ヒアリングの実施
4. 事例集作成方針の検討

4-1. 事例集の構成＜全体構成（案）＞

開示事例を10ページ程度紹介し、冒頭に「目的・背景、開示のポイント、目次」と、巻末に「掲載企業のインタビュー」を掲載し、表裏表紙と合わせた計14ページを想定。

位置づけ	表紙	目的・目次等	開示事例	巻末（ヒアリング結果）
概要		<p>1. 事例集の目的・背景： ガイダンスを踏まえた、事例集作成の背景、位置づけ、目的等を説明</p> <p>2. 開示のポイント： ガイダンスの観点を踏まえ、選定基準としてた点を反映してポイントを説明</p> <p>3. 目次： 掲載事例を、セクター×取組のマトリクスで掲載し、掲載ページを明示</p>	<p>4. 事例紹介： 開示事例候補各社の開示内容を紹介。（基本は1社1ページ。ヒアリング等を踏まえ掲載事例数を調整のうえ、一部の事例は1/2ページでの掲載についても協議する。）</p>	<p>5. 掲載企業インタビュー： 開示のきっかけや開示までの経緯、課題、開示によるメリット等をヒアリングし、掲載する。（匿名性の可否はヒアリングを通じ協議）</p>
outputイメージ				
ページ数	2	1	10	1
合計			14	

4-2. 事例集の構成＜目次構成（案）＞

事例は、セクター及びCEビジネスモデル（取組種類）の観点で整理し、セクターと取組の両面から事例を検索できるよう構成する。

		企業名	CEビジネスモデル（取組）									
			製品設計	再生可能資源・バイオ素材の使用	シェア/PaaS	メンテナンス	再販売	再利用	リファーマービッシュ	再製造	新たな目的での再利用	リサイクル
セクター	消費財	A社	●			●	●					
	採鉱・鉱物処理	B										●
	食品・飲料	C			●							
	インフラ	D	●	●								
	不動産	E	●				●	●				
	交通・輸送	...		●								
	エネルギー				●							
	セメント		●									
	化学			●								
	建設業						●	●				
	精密機器メーカー				●							
	総合商社				●	●	●	●	●	●		●

※ 事例集の内容は、別紙にて作成する。

エ 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

概要

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4年度は、**一括回収等を行う12自治体（八戸市、岩手町、猪苗代町、鹿嶋市、那須塩原市、大泉町、江戸川区、横須賀市、富山市、沼津市、兵庫県、福岡県）、自主回収を行う4自治体（秋田県、川崎市、東京都、藤沢市）の合計16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4年5月20日～令和4年6月30日
事業実施期間：～令和5年2月28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た円滑な実施を支援するため、現状の検討状況やニーズを踏まえ、各自治体の支援が必要なフェーズに応じて支援を実施した。支援に当たっては、採択自治体の担当者と密に協議を行い支援を実施した。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。

支援内容

収集したプラスチック資源の開袋・ 組成分析サンプル調査支援

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て回収された収集物の開袋・組成分析のサンプル調査を実施し、分析結果のデータを提供する。組成調査を実施することで、モデル移行後のマテリアルフローや環境負荷軽減・経済性のインパクト試算の精度を高める。

環境影響改善効果や 経済性効果の検証支援

環境影響改善効果や経済性効果について、自治体からの提供情報や組成調査結果に基づいて試算し、結果を提供する。試算に当たっては、自治体が想定する複数のパターンで分析を実施し、比較を行い、自治体にとって有望なモデルの検討を支援する。

関係者との調整支援

モデル実装に向けて実施体制に含まれる関係者（収集運搬事業者、再資源化事業者、製造事業者、対象地域の自治会などを想定）との調整を行う際に、必要に応じて同席し、本事業の趣旨の説明、実施内容及び合意すべき事項の助言、必要となる資料作成支援等を行う。

住民への周知等に関わる支援

モデル実装に向けた地域の住民への説明・周知に関する支援を行う。具体的には説明資料の素案の作成、住民説明での想定問答集の提供、実施後のアンケート・ヒアリング調査を行う場合は、アンケートの素案提供やとりまとめを実施する。

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・効果」「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、16自治体を採択した

以下の16自治体を採択した

評価項目	評価基準	配点	
① プラ法に則したプラスチック資源の分別収集・リサイクルに向けた全体像の具体性・効果			
具体性	プラ法を踏まえた新たな分別収集・リサイクルの取組について、提案者は課題を特定し、将来像を想定したうえでの計画が具体的かつ実現可能な内容で提案されているか。	20	35
効果	提案者の現状を分析したうえで、新たな分別収集・リサイクルの取組が導入された場合に期待される効果を把握できているか（リサイクル率の向上、収集量の増加など）。	15	
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	支援事業による支援内容が、具体的かつ実施可能なものとして提案なされているか。	5	30
妥当性	支援内容が、提案者の目指す全体像を推進する上で、対処すべき課題を特定し、その課題解決のために求めた適切な内容となっているか。また、その内容は明確かつ具体的になっているか。	25	
③ 支援事業における実施の体制			
実施体制	支援事業実施に当たり、提案者及び再資源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り、また実施に当たっての関係者間での合意が図られているか。	20	20
④ 支援事業実施における工夫の有無及びその内容			
支援事業実施までの準備	支援事業実施に向けて、事前に必要なデータの整理や関係者との協議を行うなど事業実施のための準備を講じているか。また、不足しているデータなどが特定されているか。	10	15
支援事業実施における工夫	支援事業実施に当たり、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	
合計		100	100

一括回収等実施自治体 (12自治体)	自主回収実施自治体 (4自治体)
八戸市	秋田県
岩手町	東京都
猪苗代町	川崎市
鹿嶋市	藤沢市
那須塩原市	
大泉町	
江戸川区	
横須賀市	
富山市	
沼津市	
兵庫県	
福岡県	

16自治体の基礎情報 (1/5)

◆ 一括回収等実施自治体

		青森県	岩手県	福島県	茨城県	栃木県	
		八戸市	岩手町	猪苗代町	鹿嶋市	那須塩原市	
属性情報	人口	221,712人 (R4年9月時点)	12,425人 (R3年12月時点)	13,263人 (R3年10月時点)	65,657人 (R5年2月時点)	114,703人 (R4年4月時点)	
	世帯数	110,242世帯 (R4年9月時点)	5,375世帯 (R3年12月時点)	4,688世帯 (R3年10月時点)	28,581世帯 (R5年2月時点)	48,347世帯 (R4年4月時点)	
	面積	306km ²	360.46km ²	394.85km ²	106.04km ²	592.74km ²	
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の総量	52,821t/年 (R3年度実績)	3,041t/年 (R3年度実績)	3,873t/年 (R3年度実績)	23,175t/年 (R3年度実績)	26,739t/年 (R3年度実績)	
	現状のプラスチックの回収方法	容器包装	燃やすごみ	燃やすごみ	プラスチック製容器包装	燃やすごみ、燃えないごみ	燃やすごみ ※白色トレイ等一部は分別回収
		製品	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やせないごみ	燃やすごみ、燃えないごみ	燃やすごみ
	年間プラスチック分別回収量	—	—	99t/年 (R3年度実績)	—	12t/年 (白色トレイ、R3年度実績)	
	容器包装	—	—	99t/年 (R3年度実績)	—	12t/年 (白色トレイ、R3年度実績)	
	製品	—	—	—	—	—	
	選別・バール化	なし	なし	あり (容器包装)	燃えないごみで実施	なし	
	処理	容器包装	焼却 (熱回収)	焼却 (一部熱回収)	指定法人に引き渡し	RDF化、焼却 (熱回収)	焼却 (熱回収)
製品		焼却 (熱回収)	焼却 (一部熱回収)	埋立	RDF化、焼却 (熱回収)	焼却 (熱回収)	

16自治体の基礎情報 (2/5)

◆ 一括回収等実施自治体

		群馬県	東京都	神奈川県	富山県	静岡県	
		大泉町	江戸川区	横須賀市	富山市	沼津市	
属性情報	人口	41,624人 (R4年3月末時点)	687,321人 (R5年3月時点)	389,241人 (R4年10月時点)	409,587人 (R4年11月時点)	190,417人 (R4年4月末時点)	
	世帯数	19,884世帯 (R4年3月末時点)	348,234世帯 (R5年3月時点)	185,910世帯 (R4年10月時点)	184,077世帯 (R4年11月時点)	92,851世帯 (R4年4月末時点)	
	面積	18.03km ²	49.09km ²	100.82km ²	1,241.70km ²	186.82 km ²	
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の総量	13,263t/年 (R3年度実績)	157,797t/年 (R3年度実績)	99,775 t/年 (R3年度実績)	153,063t/年 (R3年度実績)	57,991 t /年 (R3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	プラスチック製 容器包装	プラスチック製 容器包装	プラスチック製 容器包装	プラスチック製 容器包装
		製品	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やすごみ	燃やせるごみ	熱源利用プラスチック
	年間プラスチック分別回収量	91t/年 (R3年度実績)	2,865t/年 (R3年度実績)	7,010 t/年 (R3年度実績)	2,514t/年 (R3年度実績)	4,322 t /年 (R3年度実績)	
		容器包装	91t/年 (R3年度実績)	2,865t/年 (R3年度実績)	7,010 t/年 (R3年度実績)	2,514t/年 (R3年度実績)	2,392 t /年 (R3年度実績)
		製品	—	—	—	—	1,930 t /年
	選別・バール化	あり	あり	あり	あり	あり	
	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 (熱回収)	焼却 (熱回収)	焼却 (熱回収)	焼却 (熱回収)	焼却 (熱回収)	

16自治体の基礎情報 (3/5)

◆ 一括回収等実施自治体

		兵庫県			
		小野市	加西市	加東市	
属性情報	人口	47,562人 (R4年4月時点)	42,700人 (R4年4月時点)	40,645人 (R4年4月時点)	
	世帯数	17,810世帯 (R4年4月時点)	16,222世帯 (R4年4月時点)	17,070世帯 (R4年4月時点)	
	面積	93.84km ²	150.22km ²	157.55km ²	
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の 総量	10,606t/年 (R2年度実績)	8,042t/年 (R2年度実績)	6,190t/年 (R2年度実績)	
	現状のプラスチックの回収 方法	容器包装	燃やすごみ	燃やすごみ ※白色トレイのみ実施	プラスチック製容器包装
		製品	燃やすごみ	燃やすごみ	製品プラスチック
	年間プラスチック分別 回収量		—	9t/年 (白色トレイ、R3年度実績)	216t/年 (R3年度実績)
		容器包装	—	—	186t/年 (R3年度実績)
		製品	—	—	30t/年
	選別・バール化	なし	なし	容器包装：あり 製品プラ：なし	
	処理	容器包装	焼却	焼却	指定法人に引き渡し
		製品	焼却	焼却	RPF化

16自治体の基礎情報 (4/5)

◆ 一括回収等実施自治体

		福岡県				
		宗像市	古賀市	福津市	新宮町	
属性情報	人口	97,306人 (R5年1月6日時点)	59,234人 (R4年12月31日時点)	68,462人 (R4年12月31日時点)	33,448人 (R4年12月31日時点)	
	世帯数	44,541世帯 (R5年1月6日時点)	26,527世帯 (R4年12月31日時点)	29,631世帯 (R4年12月31日時点)	13,635世帯 (R4年12月31日時点)	
	面積	119.91km ²	42.07km ²	52.76km ²	18.93km ²	
背景 (現状)	家庭から出る廃棄物の総量	16,479t/年 (R3年度実績)	16,943t/年 (R3年度実績)	15,989t/年 (R3年度実績)	8,962t/年 (R3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	プラスチック製容器包装	プラスチック製容器包装	プラスチック製容器包装
		製品	燃やすごみ	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	241t/年 (R3年度実績)	70t/年 (R3年度実績)	84t/年 (R3年度実績)	35t/年 (R3年度実績)	
		容器包装	241t/年 (R3年度実績)	70t/年 (R3年度実績)	84t/年 (R3年度実績)	35t/年 (R3年度実績)
		製品	—	—	—	—
	選別・バール化	あり	あり	あり	あり	
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	
	製品	焼却	焼却	焼却	焼却	

16自治体の基礎情報 (5/5)

◆ 自主回収実施自治体

	秋田県	東京都	神奈川県	
			川崎市	藤沢市
人口	924,235人 (R5年2月時点)	14,034,861人 (R5年1月時点)	1,522,390人 (R4年12月時点)	442,783人 (R4年6月1日時点)
世帯数	385,045世帯 (R5年2月時点)	7,335,101世帯 (R5年1月時点)	770,057世帯 (R4年12月時点)	199,486世帯 (R4年6月1日時点)
面積	11,637.52km ²	2,194.05km ²	142.96km ²	69.56km ²
自主回収の対象としたプラスチック	農業系廃プラスチック (使用済プラスチックパレット、育苗箱、バケツ等)	日用品容器	油容器、調味料容器	容器包装 (ユニリーバ製品)
対象としたプラスチックの現在の処理方法	RPF化、焼却等	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
連携する製造事業者等	秋田エコブラッシュ株式会社、大潟村農業協同組合	東大和市、狛江市、ユニリーバ・ジャパン・サービス株式会社、花王株式会社、P&Gジャパン合同会社、ライオン株式会社、ヴェオリア・ジェネッツ株式会社、株式会社digglue、株式会社吉野工業所、ウツミリサイクルシステムズ株式会社	日清オイリオグループ株式会社、J&T環境株式会社	ユニリーバ・ジャパン・カスタマーマーケティング株式会社

支援事業の内容 (1/3)

◆ 一括回収等実施自治体

	八戸市	岩手町	猪苗代町	鹿嶋市	那須塩原市	大泉町
現状把握、実証事業の実施	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチックの組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチック等の組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチックの組成調査 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 燃やすごみと燃やさないごみの組成調査 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチック等の組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチックの組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析
モデル検討	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析
関係者との調整	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 関連事業者との調整 	—	—
住民説明	—	—	—	—	—	—
その他	<ul style="list-style-type: none"> 製品の電炉還元剤の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 油化（燃料利用）の実施 	—	<ul style="list-style-type: none"> 再商品化に向けた光学選別の実施 	—	—
移行後（想定）の分別回収※	指定法人（32条）	○ （拠点回収）	—	—	○	—
	認定（33条）	○ （拠点回収）	○	○	○ （拠点回収）	—

支援事業の内容 (2/3)

◆ 一括回収等実施自治体

	江戸川区	横須賀市	富山市	沼津市	兵庫県	福岡県
現状把握、実証事業の実施	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチックの組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチックの組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチックおよびベール品質の組成調査 実証事業に向けた住民周知資料の作成 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 熱源利用プラスチックの組成調査 	<ul style="list-style-type: none"> 3市の燃やすごみおよび加東市硬質プラスチックの組成調査 現行のコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業で回収したプラスチック等の組成調査 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析
モデル検討	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	—	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析
関係者との調整	—	—	—	—	—	—
住民説明	—	—	—	—	—	—
その他	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケートと分析 	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケートと分析 	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケートと分析 再商品化（マテリアルリサイクル）の実施 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 回収物の選別・圧縮、再商品化（マテリアルリサイクル）の実施 住民の意識調査
移行後 (想定) の分別 回収※	指定法人 (32条)	○	○	○	○	○
	認定 (33条)	—	○	○	○	○

支援事業の内容 (3/3)

◆ 自主回収実施自治体

	秋田県	東京都	川崎市	藤沢市
現状把握、実証事業の実施	<ul style="list-style-type: none"> 農業系廃プラスチックの自主回収 現行のコストとCO2排出量分析 	—	<ul style="list-style-type: none"> 油容器と調味料容器の自主回収 実証事業に向けた住民説明や関係者調整 住民周知に係る資料作成 	<ul style="list-style-type: none"> ユニリーバ製品の自主回収 住民周知に係る資料作成 現行のコストとCO2排出量分析
モデル検討	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	—	<ul style="list-style-type: none"> モデル移行に伴うコストとCO2排出量分析
関係者との調整	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 関係者と定例会議を実施し、事業の進捗を確認
住民説明	—	—	—	—
その他	<ul style="list-style-type: none"> 再資源化（マテリアルリサイクル）の実施 農業系廃プラスチックの取り扱いのある事業者に破碎洗浄工程についてヒアリング 情報連携プラットフォーム事業者とのヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 自主回収実施地域（東大和市及び狛江市）の住民アンケートの実施 	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケートと分析 再資源化事業者等へのヒアリング 	—

モデル事業の取りまとめ概要

- 各自治体で得られた結果から、「住民への周知」「現行のプラスチック処理方法からプラ法に則した処理方法への移行（モデル移行）に伴う環境影響効果・経済性効果」「再商品化実証」、「自主回収」について取りまとめを行った。

		検討項目	概要
各自治体で得られた結果	①住民への周知	①-1一括回収参加率と周知方法の関係 ①-2周知チラシと住民の反応 ①-3分別しなかった/できなかったプラスチック	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケートを実施した自治体の結果を基に、一括回収（実証）への参加率と周知方法の関係、周知チラシに対する住民の反応、分別が困難だったプラスチックについて取りまとめを行った。
	②モデル移行に伴う環境影響効果・経済性効果	②-1モデル移行によるコストとCO2排出量変化率 ②-2モデル移行に伴う効果や課題 ②-3複数市町村の連携による効果	<ul style="list-style-type: none"> 想定したモデル移行の条件に近い自治体でのCO2排出量とコストの変化を、現行で容器包装を分別実施自治体と分別未実施自治体毎に比較した。 移行に伴う効果や課題、複数市町村の連携による効果について取りまとめを行った。
	③再商品化実証	③再商品化工程のプラスチック資源（重量）の割合の変化	<ul style="list-style-type: none"> 指定法人スキームと認定スキームの各条件で、製品を含めてマテリアルリサイクルを実施した場合の再商品化工程のプラスチック資源（重量）の割合の変化を確認した。
	④自主回収	④自主回収による成果	<ul style="list-style-type: none"> 今回自主回収を実施した自治体の成果のとりまとめを行った。

①-1一括回収参加率と周知方法の関係

- 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%の住民が一括回収に参加した。一方で、周知チラシの配布のみでは一括回収への参加率は48%にとどまり、参加率に約40%の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。

	実証参加世帯数	一括回収参加率※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
A自治体	891世帯	92%	×	●	●
B自治体	1,220世帯	84%	●※2	×	●
C自治体	16,164世帯	48%	×	×	●

結果

- 一括回収参加率は、C自治体と比較して、A及びB自治体の一括回収参加率が高い結果となった。
- 住民の周知状況を確認すると、周知チラシの他にA自治体ではごみステーションへの周知ポスターの設置、B自治体では各対象地域1回ずつ、住民への説明会を実施していた（1地区については2回実施した）。
- 一方で、C自治体では対象世帯への周知チラシの配布のみ行っていた。

考察

- 周知チラシの配布のみを実施した自治体で一括回収の参加率が低い結果となった要因としては、周知チラシの配布のみでは、住民周知が十分ではなく、実証を実施することに気づかない住民が多かったことが考えられる。
- より多くの住民の協力を得るためには、ごみステーションへの周知ポスターの設置や住民説明会の実施といった対応が効果的であると考えられる。

※1 一括回収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）÷（アンケート人数）

※2 住民説明会は実施3地区を対象に、各地区1回ずつ実施した（1地区については2回実施した）

①-2周知チラシと住民の反応

- 周知チラシへの具体的な品目・図・写真、排出可否の条件（汚れや長さ等）を明記することにより排出してよい品目の理解度が20%程度高い結果となった。これらを明記することにより住民からの協力が得られやすくなると考えられる。
- 今回の実証で見られた周知チラシの工夫として、「対象・対象外品目をリスト化して、実証の案内チラシと一緒に送付」や「周知チラシにスケール（定規）を書き込み、プラスチックを当てれば長さを計れるようにする」といった工夫が見られた。

○：記載あり、▲：文章のみ等の簡単な記載あり、×：記載なし

回収品目について周知媒体でわかりやすく記載することで住民の理解度が向上

	住民アンケート		周知チラシへの記載			
	排出してよい品目がわかりづらい	排出してはいけない品目がわかりづらい	対象品目		対象外品目	
			具体的な品目名	図や写真	具体的な品目名	図や写真
B自治体	17%	21%	○	○	○	○
C自治体	8%	23%	○	○	○	○
D自治体	37%	39%	▲※1	▲※1	▲※2	×

実際の周知チラシ（左図）や品目リスト（右図）

具体的な品目名や条件、写真や絵

「一緒にの袋に入れて集積場に排出」等の記載、収集日



結果

- 対象・対象外品目を具体的に、かつ、絵や写真で記載をしていた自治体は、住民から排出に関する「わかりづらさ」が軽減していた。

考察

- 周知チラシへの具体的な品目や図や写真、排出可否の条件（汚れや長さ等）を明記する方がより住民の分別協力が得られやすいと考えられる。

※1 チラシにQRコードを添付し、HPには具体的な品目別の説明等の記載あり。※2金属やゴムなどの付属したプラスチックの排出方法を文字の記載のみで周知。

①-3分別しなかった/できなかつたプラスチック

- アンケート調査の結果から「プラスチックか異素材か判別できなかつた」と多数意見が見られた。今後実証を実施する際には、特に「プラスチックか異素材か判別できなかつた」品目への対応方法を検討、周知していく必要がある。具体的には、下記の住民アンケート結果や分別収集の手引き※1を参考に、分別が困難と思われる品目を整理し、周知チラシに可能な限りイラストや説明を記載することが必要である。

項目	品目※2	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、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	<ul style="list-style-type: none"> 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、納豆のトレー	<ul style="list-style-type: none"> 洗ったがシール（紙）がはがせなかつた。（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	—
プラスチックか異素材か判別できなかつた（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	<ul style="list-style-type: none"> 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つた	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	<ul style="list-style-type: none"> 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つた（ソプラノリコーダー）

②-1モデル移行によるコストとCO2排出量変化率 (分別実施自治体)

- 現行で容器包装の分別を実施している自治体では、**モデル移行に伴い33条の場合（自治体での選別・ベール化なし）では現行からCO2排出量は10.1%削減、コストは20.8%削減できる可能性が示唆された。**これは現行で焼却等している製品が再商品化されることによる効果である。
- 指定法人スキームに移行する場合は、製品増加による走行距離の増加がCO2排出量やコストの増加に繋がる。CO2排出量やコストが増加しないような方法として例えば、**現状の容器包装と製品を同じ回収袋にて、これまでの回収スケジュールを踏襲して運用することを検討することが重要**である。
- 認定スキームに移行する場合は、**自治体の選別・ベール化の効率化をすることがコスト抑制に繋がると考えられる。再商品化事業者との対象品目の調整や具体的な品目明示する等の住民周知が重要**となる。

【現行で容器包装の分別を実施している自治体】

移行を想定するモデル	工程（試算にあたっての前提条件）			CO2排出量変化率※1	コスト変化率※1
	収集運搬（容器包装と製品を一括回収）	選別・ベール化	再商品化		
指定法人（32条）	既存と同じ走行距離	自治体の選別あり・ベール化あり	マテリアルリサイクル	-5.2%	10.7%
	製品増加による走行距離の増加			-3.4%	32.0%
認定（33条）	再商品化事業者へ直送（中間処理施設への運搬を省略）	自治体での選別なし・ベール化なし	マテリアルリサイクル	-10.1%	-20.8%
	既存と同じ走行距離	自治体は機械選別のみ・ベール化あり		-5.9%	7.1%

例えば移行後の収集運搬の搬入台数等ができるだけ変えないように回収ルート工夫することで、CO2排出量削減とコストの増加の抑制に繋がる

自治体の選別負担減少により、CO2排出量とコストの抑制に繋がる

モデル移行により、製品の焼却等が減少するため、CO2排出量が現行より削減される

※1 現行の分別収集からモデル移行した場合のCO2排出量とコストの変化率

②-1モデル移行によるコストとCO2排出量変化率 (分別未実施自治体)

- 現行で容器包装の分別を実施していない自治体でも、**モデル移行に伴い33条の場合（自治体の選別あり、ベール化なし）では現行からCO2排出量は26.0%削減、コストは17.0%削減できる可能性が示唆された。**これは現行で焼却等している容器包装や製品が再商品化されることによる効果である。
- 指定法人スキームに移行する場合は、分別収集の手引きに従うことで、現行で容器包装を分別未実施の自治体でも一定の品質を担保することができ、**拠点回収による一括回収方法を採用することで、コスト増加を抑制しながらモデル移行が可能であると考えられる。**
- 認定スキームに移行する場合は、再商品化事業者との協議の上、**ベール化を省略するなどの対策を講じることによりコスト抑制に繋がると考えられる。**

【現行で**容器包装の分別を実施していない自治体**】

移行を想定するモデル	工程（試算にあたっての前提条件）			CO2排出量変化率 ※1	コスト変化率※1
	収集運搬	選別 ・ベール化	再商品化		
指定法人 (32条)	拠点回収	自治体の選別あり ・ベール化あり	マテリアル リサイクル	-1.0%	6.7%
	ステーション 回収			-19.5%	18.4%
認定 (33条)	ステーション 回収や持ち込み	自治体の選別あり ・ベール化なし	マテリアル リサイクル (残渣分等の 油化も検討)	-26.0%	-17.0%※2

拠点回収では回収量が少ないため、CO2排出量の削減は少ないが、コスト増加の抑制に繋がる

再商品化事業者との協議の上、ベール化を省略するなどの対策により、コストの抑制に繋がる

モデル移行により、容器包装や製品の焼却等が減少するため、CO2排出量が現行より削減される

※1 現行の燃やすごみの処理からモデル移行した場合のCO2排出量とコストの変化率

※2 一部副産物の売却益が発生しているが、試算上切り離せないため含めている

②-2モデル移行に伴う効果や課題

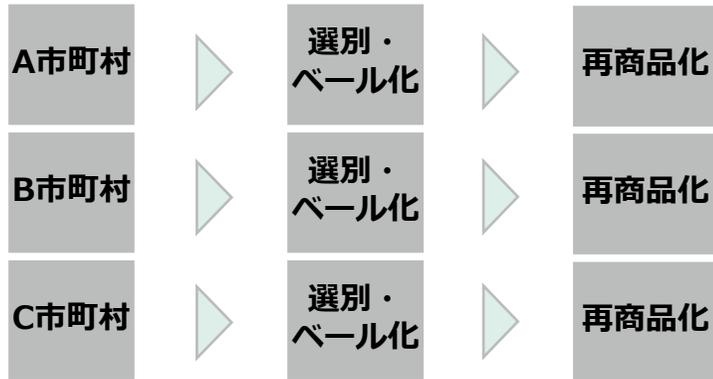
- モデル移行に伴う効果や課題について、各自治体と協議を実施した。
- **現行で容器包装の分別を実施している自治体**では、モデル移行によるCO2排出量の削減、認定スキームでは指定法人スキームと比べてコスト抑制の可能性が効果として挙げられていた。課題としては対象品目の具体化と周知、指定法人スキームでの選別コストの増加が挙げられた。
- **現行で容器包装の分別を実施していない自治体**では、効果としてはCO2排出量の削減が挙げられたが、課題として、コストの増加や拠点回収実施自治体での回収対象品目の決定、回収・選別・保管方法の検討が課題として挙げられた。

現行	移行を想定するモデル	効果	課題
分別実施自治体	指定法人 (32条)	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2排出量削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象品目の具体化と周知 ・ コストの増加（主に収集運搬や選別コスト）
	認定 (33条)	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2排出量削減 ・ コスト抑制（指定法人スキームとの比較） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象品目の具体化と周知
分別未実施自治体	指定法人 (32条)	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2排出量削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象品目の具体化と周知 ・ コストの増加
	認定 (33条)	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2排出量削減 ・ コスト抑制（自治体分別収集物の販売先によるコスト抑制の可能性） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象品目の具体化と周知 ・ 回収対象品目の決定、回収・選別・保管方法の検討

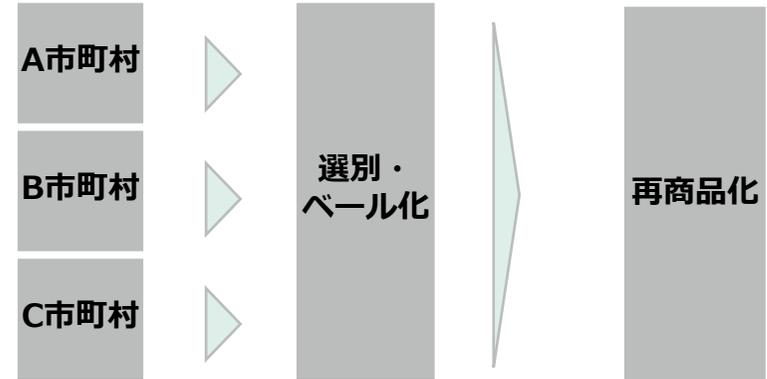
②-3 複数市町村の連携による効果

- 複数市町村が連携した際のメリットやデメリットについて、各市町村が個別にモデル移行をした際のパターンと比較、検討を行った。
- 複数市町村の連携・共同・合理化によるメリットとして、**再商品化事業者との一括契約によるコスト削減や選別・ベール化工程での負担軽減等の可能性**が示唆された。

各市町村のモデル移行パターン
(各市町村それぞれでプラスチック回収スキームを構築)



共同実施でのモデル移行パターン
(共同でプロセスを合理化したスキームを構築)



	各市町村での回収	各市町村で選別・ベール化施設の運営/委託	各市町村で指定法人への委託/再商品化事業者と契約
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 各市町村の事情に合わせて自由に制度を設定 	<ul style="list-style-type: none"> 各市町村の現状の分析状況に応じて中間処理施設に輸送できる 	—
デメリット	—	<ul style="list-style-type: none"> 各市町村での自己負担額が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> 各市町村の自己負担額が大きい 個別の契約手続きなどが煩雑になる

	各市町村での回収	各市町村で選別・ベール化施設の運営/委託	各市町村で指定法人への委託/再商品化事業者と契約
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 広報チラシの統一 ノウハウ共有による効率的な運営 	<ul style="list-style-type: none"> 共同運営による運営負担の軽減 既存の選別ベール化機等の設備活用による負担軽減 	<ul style="list-style-type: none"> 共通の排出ルールによる品質管理負担の軽減 契約手続き等の一元化により負担が軽減(複数契約でコスト削減) 共同実施による安定的な回収量の確保
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 市町村間でのルールの上り合わせや事前協議・調整が必要 		

③再商品化工程のプラスチック資源（重量）の割合の変化

- 今回の結果では、現行の容器包装のみを処理するよりも認定スキーム移行後の方が**再商品化工程のプラスチック資源（重量）の割合の改善が確認された。**
- 改善された要因としては、認定スキームでは再商品化事業者と分別基準を別途設けることができるため、選別除去対象とならず、**マテリアルリサイクルすることが可能であるためと考えられる。**

	リサイクル手法	移行を想定するモデル	自治体の選別等の有無 ●：実工程 ×：未実工程			再商品化したプラスチック資源（重量）の割合※1 (現行の容器包装のみの場合の再商品化したプラスチック資源（重量）の割合)
			手選別	機械選別	バール化	
再商品化事業者A	マテリアルリサイクル	指定法人 (32条)	●	●	●	46.2% (46.1%)
		認定 (33条)	×	●	●	46.9% (46.1%)
再商品化事業者B	マテリアルリサイクル	認定 (33条)	×	×	×	52.7% (51.0%)

現行の容器包装のみと比較して、プラスチック資源（重量）の割合が改善された

※1 本結果はあくまで今回の実証での結果であり、移行後の稼働状況や自治体の回収物の質に応じては、大きく変化する可能性があることは留意する必要がある。なお、プラスチック資源（重量）割合の算定は分母は再商品化工程への投入量、分子は再商品化事業者Aはペレット化前の重量、再商品化事業者Bはペレット化等の後の重量である。

④ 自主回収による成果

- 自主回収では、概ね回収物の異物割合も少なく、再資源化された製品も品質としては問題がなかった。
- 自主回収では、異物の混入が少なく、回収品目の質が高まることが確認できた。
- 住民として自主回収に参加することで、企業の環境保護・保全活動を行う企業の商品・サービスの購入意欲が高まることが確認できた。

	実施内容	成果
秋田県	<ul style="list-style-type: none"> JA 大湯村において、2022年11月7日から9日までの3日間、各日2回に農業系廃プラスチックのマテリアルリサイクル（パレット化）を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収物総重量は4,300kgであり、使用済プラスチックパレットや育苗箱といったものが主に回収された。 汚れが少ない使用済みプラスチックパレットは、品質的に問題なく再生パレット化できることが確認できた。 汚れが多い育苗箱は、畝カバーや雨水貯留槽などに利用するには問題のない品質であった。
東京都	<ul style="list-style-type: none"> 回収単位、回収主体、回収拠点、ピックアップ拠点の条件を基に6パターンを検討した。 東大和市及び狛江市の住民を対象として、インターネットアンケートを実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> 再生材の安定確保と社会的コスト負担の抑制には、再生材の需要を拡大し、フローの早期段階で有価物として処理することが有効だと確認できた。 約77%の回答者は、企業の環境保護・保全活動により購入意欲が高まることが確認できた。
川崎市	<ul style="list-style-type: none"> 市内の集合住宅、商業施設、公共施設（2か所）の計4か所に回収BOXを設置し、2カ月間回収を実施した。 周知は周知チラシの配布（2回）、回収BOXへの周知チラシ据え付けによって行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収物総重量33.1kgであり、周知チラシの追加配布による周知強化を実施したことで回収量が増える傾向が確認できた。 回収物の約80%が、周知した排出方法（油は切る、調味料は水洗）に則り排出されており、きれいな状態の回収物であることが確認できた。
藤沢市	<ul style="list-style-type: none"> 藤沢市で7か所、茅ヶ崎市で4か所、寒川町で3か所の小売店に回収BOXを設置し、自主回収を実施した。排出者には製造事業者が独自に実施しているポイントが付与された。 	<ul style="list-style-type: none"> 7カ月間の回収物総重量は約12kgであり、目立ったゴミの混入なども見られず、他社品の混入も3%程度と、他地域の平均（5%程度）に比べ、良好な結果であった。 ポイント付与によって回収量の改善が見られたが、更なる向上にあたっては、認知不足の課題が確認できた。

自治体サマリー

- 八戸市では、現状容器包装の分別回収を実施しておらず、プラスチックを燃やすごみとして分類し、焼却施設である八戸清掃工場で焼却している。
- 令和4年4月1日の「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の施行から、プラスチックのリサイクル手法について検討を進めており、様々な産業が集積している地域特性を有していることから、市内の立地企業で構成される「あおもりエコタウン」を活用し、一括回収したプラスチックを電炉還元剤としてリサイクルする独自モデルの実現可能性を探ることとした。
- プラスチックリサイクル手法についての検討として、本実証では拠点による一括回収とし、指定法人スキーム（32条）及び認定スキーム（33条）について比較検証する。

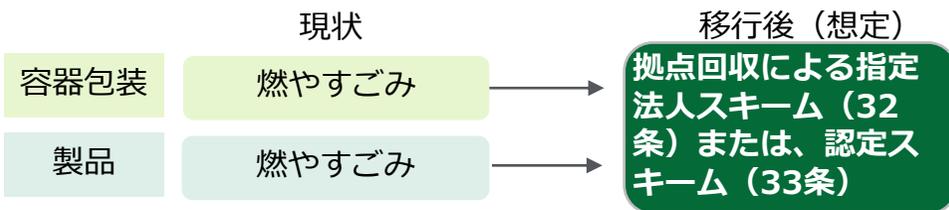
◆基礎情報

人口	221,712人 (R4年9月末時点)
世帯数	110,242世帯 (R4年9月末時点)
面積	306km ²
家庭ごみの総排出量	52,821t/年 (R3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	<ul style="list-style-type: none"> 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 2か所の公民館で、2022年10月17日から12月23日の約2か月間、拠点回収を実施 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効果検証	<ul style="list-style-type: none"> 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電炉還元剤化の実施 (支援対象外であり、自治体独自で実施)	<ul style="list-style-type: none"> 一括回収された容器包装と製品の電炉還元剤化の実施

◆現状と移行後（想定）の分別回収



八戸市② 組成調査結果

- 調査対象地区は、八戸市内2つの公民館を対象とし、実証事業を実施した。拠点による一括回収品を八戸市清掃事務所に持ち込み、計約630kgの内、26.79kg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57.6%、製品は41.8%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
<ul style="list-style-type: none"> ・小中野地域 ・江陽地域 	7,233 (R4年9月末時点)	当該地域は、国勢調査の指標を参考として「一戸建ての割合」「共同住宅の割合」「単独世帯の割合」が市全体の値に近いことから、回収対象地域として最適と判断した。

◆組成結果 ※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

分類	湿重量比
容器包装	57.6%
製品	41.8%
異物	0.6%
禁忌品	0.0%
水分	0.0%
総計	100.0%

◆回収された主なプラスチック



容器包装



台所用品

◆回収対象外のもの



紙類等



使い捨てマスク

◆周知チラシ

八戸市からのお知らせ ~小中野地区・江陽地区の皆様~

プラスチックごみ回収実証事業へのご協力をお願いします!

八戸市では、地域内でのプラスチックの資源循環を目指し、プラスチックごみの回収・リサイクルの実証事業を行います。つきましては、次のとおり試験的に回収しますので、地域の皆様には、プラスチックごみの分別と排出についてご協力をお願いいたします。

【回収期間】
令和4年10月17日(月)から12月23日(金)まで

【回収場所】
①小中野公民館 (小中野五丁目 2-17)
②江陽公民館 (江陽二丁目 18-34)

【回収対象】
一辺が50cmをこえない100%プラスチック製のもの
(汚れが付着しているものは除く)

【排出方法】
公民館の玄関に設置した回収ボックスへ投入
※指定の袋はありません。プラスチックごみをそのまま入れるか、ポリ袋等でまとめて投入してください。

— 説明会を開催します! —

小中野公民館 2階 ふれあいホール
10月17日(月) ①14時~ ②19時~

江陽公民館 1階 小ホール
10月19日(水) ①14時~ ②19時~

(申込不要、各回とも同じ内容で30~40分程度の予定です。)
※参加される方は、ぜひ、回収対象になりそうなプラスチックごみをお持ちください!一緒にプラスチックの分別を試みましょう!

※回収したプラスチックは、東京臨海副都心(八戸工場)で粉砕カーボン化しリサイクルされ、紙の原料になります。
八戸市環境部 環境政策課 Tel:43-9362 Mail:kankyosei@city.hachinohe.aomori.jp

令和4年10月17日から12月23日まで
プラスチックごみリサイクル実証事業にご協力をお願いします!

「一辺が50cmをこえない100%プラスチック製」で「汚れが付着していない」ものが対象です。
●特に、食品容器はきれいに洗っていただいたものは回収対象となりますが、水ですすいで汚れ中においが落ちないものは通常の「可燃ごみ」へ出してください。
●金属などを含む場合は、金属などの部分をはずすことができたものは回収対象となります。

回収対象となるプラスチックごみの例

食品容器・ボトル等
文具用品・おもちゃ等
収納用品・掃除用具等
ふた・ラベル等
日用品等

次のものは入れないでください!

危険物、発火の危険のあるもの
鋭利、リチウム電池やライターなど
金属類
はさみやカッター・ナイフなど
金具や金具の部品
ゴム・シリコンなど
ぬいぐるみやぬいぐるみなど
洗剤や漂白剤など
ぬいぐるみやぬいぐるみなど

八戸市環境部 環境政策課 Tel:43-9362 Mail:kankyosei@city.hachinohe.aomori.jp

- 容器包装と製品を拠点で一括回収し、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	32条	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	容器包装と製品ともに拠点回収
選別	—	手選別・機械選別	異物除去
ベール化	—	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 (電炉還元) 製品：認定スキーム (電炉還元剤)
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	33条
		マテリアルリサイクル	ケミカルリサイクル
収集運搬	55,725	+20,595	+20,595
選別・ベール化	0	+2,660	+2,660
再商品化等	0	+2,731	+2,340
残渣処理等	134,053	-13,271	-13,622
合計	189,778	—	—
差分	—	+12,715 (+7%)	+11,973 (+6%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条	33条
		マテリアルリサイクル	ケミカルリサイクル
収集運搬	50	+20	+20
選別・ベール化	0	+3	0
再商品化等	0	-56	-28
残渣処理等	20,609	-179	-391
合計	20,659	—	—
差分	—	-212 (▲1%)	-399 (▲2%)

- 回収されたプラスチックは、自治体独自の取組として電炉還元剤化の実施をした。工程上、問題なく処理できることが確認された。
- 従来のコークス品と比較して同程度の品質であり、電炉における還元剤として使用できることが確認された。

◆電炉還元剤化情報

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
電炉還元剤	粉体カーボン

◆電炉還元剤化を行った結果

- 事業者では、自動車由来の廃プラスチックの処理と合わせて、産業廃棄物として回収された廃プラスチックの処理を行っており、今回の実証でも、工程上、特に問題なく処理できることが確認された。
- 完成したカーボンの品質については、従来品と成分を比較分析したところ、品質に特に違いはなく、電炉における還元剤として使用できることが確認された。

◆電炉還元剤化の風景と製品



①保管施設で保管後、搬送



②破碎されたプラスチックを廃プラスチック炭化施設へ搬送



③破碎、磁選機で金属を除去後、炭化炉へ送り、熱分解ドラムで4時間回転し蒸し焼き



④熱分解後、粉体カーボンがブリケット状に成型され、電気炉で還元剤として使用

- 本実証で実施した拠点による一括回収は想定より多くのプラスチックが回収でき、市民のプラスチック問題への関心の高さが確認された。
- 33条に基づいた電炉還元剤化の実施については、問題なく処理できることが確認され、生成されたカーボンの品質は従来品と品質に特に違いは無く、電炉還元剤として使用できることが確認された。
- 本実証結果から、収集方法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

収集方法

- 今後は市民に分かりやすい回収品目の設定等が必要となる。
- 効果検証より現行と比較して移行後のコストは増加したが、集積所での収集とした場合、収集に係るコストはさらに大きく現行を上回ることが予想される。
- 拠点による回収を検討し、回収拠点の候補地と保管についての調整が必要となる。

処理方法

- 想定される回収量から必要となる異物除去場所、および、除去方法の検討が必要となる。
- 33条による方法は選別・ベール化の必要は無くかつ、処理可能な事業者が市内に事業所を有していることから環境面と経済性のいずれにおいても優位性がある。

◆今後の取組

容器包装及び製品を拠点による一括回収で収集し、異物を取り除いた後、電炉還元剤化に向けて、今回得られた課題への対応を進めていく。



- 岩手町では、プラスチックごみを燃やすごみとして焼却処分している。プラスチック資源循環促進法施行をきっかけとして、環境に対する住民の意識を高め、町と住民が一体となって積極的にプラスチックの分別・回収・再資源化に取り組み、再資源化商品を利用することで循環型社会の実現と地域活性化を目指す。
- 本事業では、一括回収により、分別したプラスチックごみを集積所から回収、あるいは住民が一時保管場所に持ち寄る。手選別によりリサイクル不適合物除去、マテリアルリサイクル適合物および油化適合物に手選別する。また農業系プラ等のプラスチック産業廃棄物を併せて破碎・減容し、マテリアルリサイクル・油化（燃料利用）を行う。

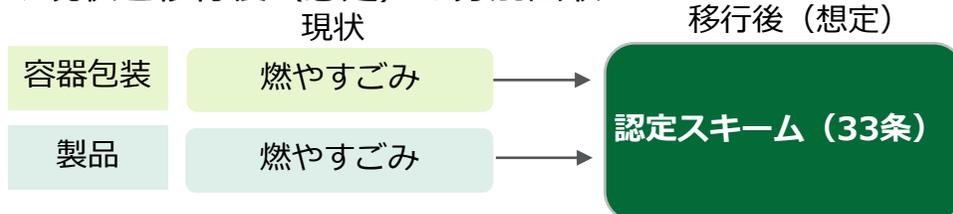
◆基礎情報

人口	12,425人 (R3年12月時点)
世帯数	5,375世帯 (R3年12月時点)
面積	360.46km ²
家庭ごみの総排出量	3,041t/年 (R3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	<ul style="list-style-type: none"> 家庭から排出される容器包装と製品一括回収物、燃やすごみ、事業系の燃やすごみ、農業系廃プラスチックを対象に一括回収を実施 実証実施に向けた住民周知資料の配布 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> コスト分析 CO2排出量の分析 (認定スキーム(33条)と想定)
③油化(燃料利用)の実施 (支援対象外であり、自治体独自で実施)	<ul style="list-style-type: none"> 一括回収された容器包装と製品の油化(燃料利用)を実施

◆現状と移行後(想定)の分別回収



岩手町② 組成調査結果



- 岩手町婦人団体連絡協議会に対し、10月1日～30日まで、燃やすごみに含まれるプラスチックごみの分別を依頼し、実証事業を実施した。排出された一括回収品を組合施設に持ち込み、その内一部（計約24.3kg）を採取し、組成分析を実施した。
- 一括回収物の湿重量比率では容器包装が11.7%、製品が87.7%となった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
岩手全域	50 (R3年12月)	岩手県の中部から北部に位置する

- ◆ 組成結果（左表：一括回収・燃やすごみ（家庭）・燃やすごみ（事業系）、右表：農業系廃プラ）

分類	湿重量比		
	一括回収	燃やすごみ (家庭)	燃やすごみ (事業系)
容器包装	11.7%	8.2%	7.6%
製品	87.7%	2.0%	0.6%
異物	0.2%	89.8%	91.8%
禁忌品	0.3%	0.0%	0.0%
水分	0.0%	0.0%	0.0%
総計	100.0%	100.0%	100.0%

分類	湿重量比
A区分 (ポリエチレン類)	55.4%
B区分 (ハウス用ビニール)	1.0%
C区分 (その他農業用廃プラスチック類)	36.7%
D区分 (あぜ流シート)	6.9%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。
一括回収の禁忌品は、携帯電話が含まれていた。

- ◆ 回収された主な製品（全部又は大部分プラでの分別を実施）



ハンガー・収納用品



台所用品



玩具

◆周知チラシ

岩手町婦人団体連絡協議会のみなさまへ
令和4年10月1日～30日に、プラスチックごみを分別回収する実証実験にご協力をお願いします。

この際、プラスチックのリサイクルを推進するため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に基づき、現在、市町村で実施しているプラスチック資源分別回収の実証実験を実施いたします。ご理解、ご協力を賜りますようお願いいたします。

回収対象は以下の3点を除くプラスチックごみ全般です

- ① 現在分別しているもの(ペットボトル、白色トレイ、小型家電等)
- ② 緑色のアルミが付着しているもの
(菓子袋やレトルト食品の袋、袋詰シャンプーの容器等)
- ③ ラップ類 (サランラップ、クレラップ等)

回収対象の例

プラスチック製食品包装
食肉の肉パック、食品容器
レジ袋や、ポリ袋など、生活用品の包装

製品プラスチック
食器・カトラリー類
ハンガー
お盆や、バケツ、ポリバケツ、洗濯カゴ

※分別は軽くゆすいでください

実証期間中は、まとめてお出ください

地域(団体)	収集日	収集時間
町婦人協議会	11月1日	9:00～12:00
水曜、店宮内、一方井、久保、山田形、浮島(町会)		まとりの公民館までお持ちください

お問い合わせ先：
岩手町みらい推進課 (0195) 62-2111 (内線212) 熊谷まで

プラスチック類(食品包装プラスチックと製品プラスチック)を
同じ袋に入れて指定日に公民館指定場所にお出ください。

容器包装プラスチック(☑マークのついているもの)
この事業を通じて分別して中身の廃棄が完了した、不要となるプラスチック類の分別回収です。

(例) プラスチック製のトレイ、カップ、バケツ類、食器、トレイ類、シャンプー類

※汚れているものは軽くゆすいでください

製品プラスチック
ご家庭に取っ外しできる蓋等は取り除いてください。難しいものはそのまま廃棄です。
原材料の全部又は大部分がプラスチックであるもの。
(例) プラスチック製の文具類や生活用品などの製品。

3つのおわが!! 次のものは入れないでください

現在分別しているもの
ペットボトル、白色トレイ
(シャンプー、化粧品は回収対象)

感染のおそれのあるもの
使用済小型家電
リチウムイオン電池やライター等
火災の原因にもなります

緑色のアルミが付着しているもの
(菓子袋やレトルト食品の包装)

ラップ類
(サランラップ、クレラップ)



- マテリアルリサイクルと残渣の油化等を踏まえた結果、CO2排出量が削減できる結果となった。

◆前提条件

項目	現行	一括回収
パターン概要	一般・事業系の燃やすごみ（焼却（一部熱回収）・埋立。農業系プラはリサイクル可能なものはマテリアルリサイクルし、リサイクル不能なものは焼却せず埋立	一括回収のプラスチックをマテリアルリサイクル、その残渣を油化
収集運搬	家庭ごみの収集運搬（一部持ち込み）、事業系プラと農業系プラの持ち込み	家庭ごみの収集運搬（一部持ち込み）、事業系プラと農業系プラの持ち込み
選別	選別なし	手選別
ベール化	なし	あり
再商品化等	農業系廃プラの一部はリサイクル	容器包装&製品：MR+残渣を油化
残渣処理等	焼却（一部熱回収）・埋立	焼却（一部熱回収）・埋立

※MR=マテリアルリサイクル※残渣処理等とは、燃やすごみ等の焼却・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含め、CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。油化の処理単価は、想定売却単価と同額を仮定値に適用している。※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。※再商品化等には製造した油化の売却益が含まれている。

コスト	千円/年	現状	一括回収 マテリアルリサイクル・ 残渣を油化
	収集運搬	2,460	-881
選別・ベール化	1,056	+6,550	
油化等※	—	+3,813	
残渣処理等	22,212	-13,854	
合計	25,727	—	
差分	—	-4,372 (▲17%)	

CO2	t-CO2eq/年	現状	一括回収 マテリアルリサイクル・ 残渣を油化
	収集運搬	6	+7
選別・ベール化	1	-1	
油化等	-18	+311	
残渣処理等	811	-525	
合計	800	—	
差分	—	-208 (▲26%)	



- 今回の実証で回収されたプラスチックは、自治体独自の取組として油化（燃料利用）を実施した。
- 無選別状態で油化を実施したことにより、残渣量も多く、色合いも悪かった。これらの改善には選別が重要となる。ただし、生成油の性状自体には問題なく、走行テストでの稼働を確認した。

◆油化情報

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
製品	油

◆油化を行った結果

- 通常の油化处理は、あえて無選別状態のプラスチックごみで試験的に実施した。
- 想定どおり、残渣量も多く、生成油の色合いも悪かった。選別が重要であることが確認できた。
- ただし生成油の性状自体には問題なく、その後のゴルフカートや耕運機での走行テストは問題なく稼働した。

◆油化の風景と製品



油化装置



生成油



簡易分留後の生成油



耕運機の走行テスト



- マテリアルリサイクルと残渣の油化等を踏まえた結果、CO2排出量・コスト共に現行より削減できる結果となった。
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、回収スキームと油化それぞれについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

回収スキーム

- 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。
- 一括回収を役場直営で行ったことから、業者委託での課題をさらに掘り下げが必要。

油化※

- 通常の油化処理については、あえて無選別状態のプラスチックごみで試験的に実施したから、選別が重要であることが確認できた。
- 油化の処理費用を売却収入が相殺する想定に基づき、油化の処理単価は、想定売却単価と同額を仮定値に適用している。本仮定の妥当性は今回の支援範囲では確認できていないため、認定計画の関係者と協議し、検証が必要。

※油化については、本支援事業対象外であり、自治体独自の実施事項となります。

◆今後の取組

今回事業では油化の処理費用等、一部の値を仮定値と置いている個所があるため、これらの値の精緻化と検証、関係者との協議を進めていく。

猪苗代町① 基礎情報

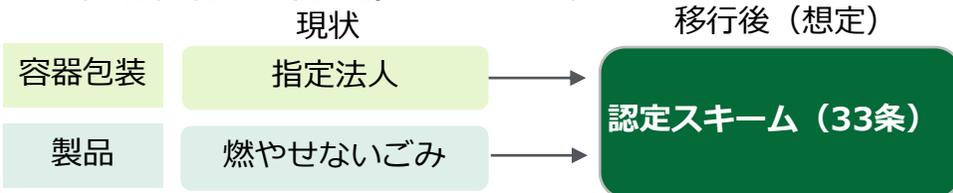


- 猪苗代町から排出する燃やせないごみは年間約200tであり、現在は福島県会津若松市にあるごみ処理施設で破碎（細かく砕く）され、福島県磐梯町にある最終処分場に埋め立て処理されている。
- 燃やせないごみには多くのプラスチック使用製品が含まれており、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」（令和3年法律第60号）が令和4年4月1日から施行されることを踏まえ、資源ごみとして商品プラスチックの分別収集を行うことにより、燃やせないごみの減量化と再資源化に取り組むこととした。

◆基礎情報

人口	13,263人 (R3年10月時点)
世帯数	4,688世帯 (R3年10月時点)
面積	394.85km ²
家庭ごみの総排出量	3,873t/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商品プラスチック回収の実証事業・組成調査	<ul style="list-style-type: none"> • 家庭から排出される商品プラスチックを対象に回収を実施 • 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> • コスト分析 • CO2排出量の分析 (認定スキーム（33条）と想定)
③再商品化の実施 (支援対象外であり、自治体独自で実施)	<ul style="list-style-type: none"> • 回収された商品プラスチックの再商品化を実施

猪苗代町② 組成調査結果



- 猪苗代町全地域を対象とし、実証事業を実施した。排出された商品プラスチックを町施設に持ち込み、その内一部（計約51.06kg）を採取し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は4.9%、製品は94.7%となった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
猪苗代全域	4,688	町内全域の世帯

◆回収された主な製品（プラのみでできた商品での分別を実施）



台所用品



文房具



おもちゃ

◆回収対象外のもの



刃物類

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	4.9%
製品	94.7%
異物	0.0%
禁忌品	0.4%
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。禁忌品は、カミソリが含まれていた。

猪苗代町③ 効果検証



- 最終処分場の残余年数が社会的課題とされる中で、現行の破碎処理による埋立処理ではなく再生処理へ移行することが制度移行の意義があり、埋立からの移行によるCO2排出量とコストの増加自体をデメリットと捉えるのではなく、再生処理をする中で、どのようにCO2排出とコストを抑制していくかが次の課題と考える。

◆前提条件

項目	現行	33条
パターン概要	製品を燃やせないごみとして埋立するシナリオ	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	製品を燃やせないごみとしてステーション回収	製品をステーション回収
選別	選別なし	手選別・機械選別
バール化	なし	なし
再商品化等	—	製品：認定スキーム(MR)
残渣処理等	埋立	焼却(熱回収)・埋立

※MR=マテリアルリサイクル

※残渣処理等とは、不燃ごみの埋立、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含め、CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。

※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
		マテリアルリサイクル
収集運搬	522	-285
選別・バール化	1,612	-495
再商品化等	0	+1,400
残渣処理等	302	-138
合計	2,435	—
差分	—	+482 (+20%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	33条
		マテリアルリサイクル
収集運搬	0.0	+54.7
選別・バール化	1.0	-1.0
再商品化等	0.0	+16.3
残渣処理等	0.4	+14.4
合計	1.4	—
差分	—	+84.4 (+5,909%)



- 回収されたプラスチックは、自治体独自の取組としてマテリアルリサイクルを実施した。問題なく処理できることが確認された。

◆再商品化情報

項目	内容
投入されたプラスチック	回収された商品プラスチック
再商品化製品	PE・PPを主とする再生樹脂原料

- 再商品化の方法として、選別→破砕→洗浄→分離溶融→再商品化の流れで実施した。
- 搬出量が14,140kgに対して、今回再商品化されたプラスチックは6,500kgとなった（収率は約46%）。

◆製品荷姿



◆製品の詳細





- 燃やせないごみには多くのプラスチック使用製品が含まれており、資源ごみとして商品プラスチックの分別収集を行うことにより、燃やせないごみの減量化と再資源化に取り組んだ。
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、回収・保管方法、計画の策定のそれぞれについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

回収・保管方法

- 回収された商品プラスチックの中に金属等の禁忌品も含まれていたため、分別収集の方法を検討する必要がある。
- 現状、アスファルト未舗装地において回収物が保管されており、未舗装地、雨による作業効率の低下や風による飛散及び冬期間における保管場所の確保等の課題がある。

計画の策定

- 猪苗代町のごみ処理は、1市7町2村で構成する会津若松地方広域市町村圏整備組合環境センター（以下、「組合」とする。）において、共同で処理されており、組合が策定している地域計画との整合性を図る必要がある。そのため、当面は猪苗代町独自での取り組みを進めていくこととなるが、段階的に組合との共同処理で計画することとなる。

◆今後の取組

サステナビリティ（持続可能性）としての取り組みが必要であることやコストも軽減できることから引き続き移行後モデルによるリサイクルを検討する。

- 鹿嶋市では、現在ごみ固形燃料（RDF）化処理方式を採用し、燃料としての熱量確保のために「やわらかいプラスチック」を燃やすごみとして収集・処理しており、RDF化処理に適さない「かたいプラスチック」は燃えないごみとして収集・処理し、民間施設にて焼却処理を行っている。
- 現在、広域での燃えるごみの新規処理施設建設整備を含めた検討を進めており、RDF化処理から焼却処理への移行に伴い、プラスチックのリサイクルが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り、持続可能な廃棄物行政を推進している。
- 本事業では、排出される一般廃棄物に含まれる容器包装と製品の効果的かつ効率的なリサイクルを目的に、実証事業として令和4年度中に一般廃棄物の中の容器包装・製品の組成分析を行い、事業の効果検証及び課題抽出を行う。

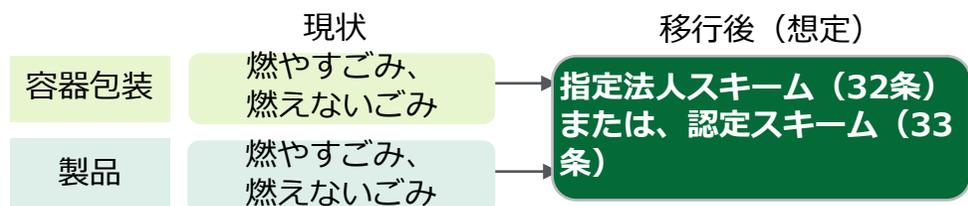
◆基礎情報

人口	65,657人 (R5年2月時点)
世帯数	28,581世帯 (R5年2月時点)
面積	106.04km ²
家庭ごみの総排出量	23,175t/年 (R3年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①組成調査	<ul style="list-style-type: none"> 市民が排出する一般廃棄物（燃やすごみ・燃えないごみ）における容器包装並びに製品等の組成調査を実施
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> 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再商品化に向けた検討	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物に含まれる容器包装と製品の光学選別の実施と再商品化の可能性調査

◆現状と移行後（想定）の分別回収



鹿嶋市② 組成調査結果

- 調査対象地区は、鹿嶋市全域。実証事業による収集物を市施設に持ち込み、回収した「燃やすごみ」を76.8 kg、「燃えないごみ」を131.4 kgサンプリングし、組成分析を実施。
- 組成調査の結果（湿重量比率）は燃えるごみについて、容器包装は8.0%、製品は1.0%であった。燃えないごみについて、容器包装は11.4%、製品は16.6%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
鹿嶋市全域	28,581	茨城県東南部に位置し、四季を通じて温暖な海洋性気候である

◆組成結果 ※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

分類	湿重量比	
	燃やすごみ	燃えないごみ
容器包装	8.0%	11.4%
製品	1.0%	16.6%
異物	91.0%	69.7%
禁忌品	0.0%	2.3%
水分	0.0%	0.0%
総計	100.0%	100.0%

◆燃やすごみ



商品の袋・包装



パック・カップ・弁当容器

◆燃えないごみ



ハンガー



ペットボトル

● 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。いずれのパターンもCO2排出量が削減できる結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条MR	33条CR
パターン概要	軟プラRDF化、硬プラ焼却（熱回収）	指定法人スキームでのMR	CRによる再商品化
収集運搬	軟プラを燃やすごみ、硬プラを燃えないごみとして回収	一括回収	対象プラスチック（PP、PE、PS）を一括回収
選別	異物除去（燃えないごみ）	手選別・機械選別	手選別・機械選別
ベール化	なし	あり	あり
再商品化等	軟プラ：RDF化、硬プラ：焼却（熱回収）	容器包装&製品：MR	容器包装&製品：CR
残渣処理等	焼却（熱回収）	焼却（熱回収）	焼却（熱回収）

※MR=マテリアルリサイクル、CR=ケミカルリサイクル
 ※残渣処理等とは、燃えないごみの焼却、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。※移行後モデルはプラスチックの分別協力率を100%と設定した。また、再商品化事業者への引き渡しを想定し、CRの処理費用を含めていない。※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MR	33条CR
収集運搬	15,131	±0	±0
選別・ベール化	52,717	+236,609	+10,316
再商品化等	35,961	+14,408	-19,790
残渣処理等	48,147	-39,459	-28,267
合計	151,956	—	—
差分	—	+211,558 (+139%)	-37,742 (▲25%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条MR	33条CR
収集運搬	18	±0	±0
選別・ベール化	5	+7	+7
再商品化等	729	-2,305	+2,848
残渣処理等	8,132	-3,499	-6,515
合計	8,884	—	—
差分	—	-5,797 (▲65%)	-3,660 (▲41%)

- 本事業では可燃ごみ等から選別したプラスチックの光学選別と再商品化に向けた可能性を検討した。
- 検討の結果、リサイクル原料の効率向上への課題として、①他樹脂の混入と②汚れがあげられた。①他樹脂の混入については、光学選別機により複数回選別する等で精度を向上、②汚れの対応としては、排出元での洗浄や汚れのあるものを混入させない回収方法が対策として挙げられた。

◆光学選別の実施

- PP/PEとその他のプラスチックの選別を目的に光学選別を実施した。
- 投入前のプラスチックには、食品・化粧品・洗剤などのボトル類や肥料袋が混在していた。
- 分別されたPP・PEは、選別前の58.9%（重量比率）であった。
- 目視した限り、PP・PEに他種プラスチック製品の混入が見られた。
- 光学選別機の選別でも一部PETが混入することが確認された。
- 土や洗剤汚れが付着しているものも確認された。



光学選別機による選別前のプラスチック



光学選別機による選別後のプラスチック

◆再商品化の効率向上への課題や対応策の整理

リサイクル原料の効率向上への課題として、①他樹脂の混入と②汚れがあげられる。

⇒①他樹脂の混入については、光学選別機により複数回選別する等で精度を向上出来る可能性がある。

⇒②汚れの対応としては、排出元での洗浄や、土汚れのあるものを混入させない回収方法が望ましい。一方で、プラスチック洗浄装置により汚れを落とせる可能性もあるため引き続き検討を進めていく。

- 効率的な再商品化を行うために、再商品化事業者の受け渡し条件を整理し、排出から再商品化まで全体の処理工程を検討したうえでの最適化を図ることが重要であることが分かった。
- 今後の再商品化の本格実施に向け、分別収集・排出方法、再商品化の効率向上のそれぞれについて、課題を抽出することができた。

◆支援事業の結果から得られた課題

分別収集・排出方法

- 廃プラのうち、リサイクル可能な素材別に分別を行うことで、リサイクル効率を上げることが可能になる。リサイクル可能な廃プラを「対象プラスチック」として分別を行うことが望ましい。
- プラスチックへの素材の表記を統一するなどの取組が重要。

再商品化の効率向上

- リサイクル原料の効率向上への課題として、①他樹脂の混入と②汚れがあげられる。
- 光学選別機により複数回選別する等で、精度を向上出来る可能性がある。
- 排出元での洗浄や、汚れのあるものを混入させない回収方法が望ましいが、プラスチック洗浄装置により汚れを落とせる可能性もある。

◆今後の取組

本事業による調査結果を踏まえ、今後はマテリアルリサイクルまたはケミカルリサイクルによる再商品化計画の認定を検討するなど、プラスチックのサーキュラーエコノミーの取組を推進していく。

那須塩原市① 基礎情報

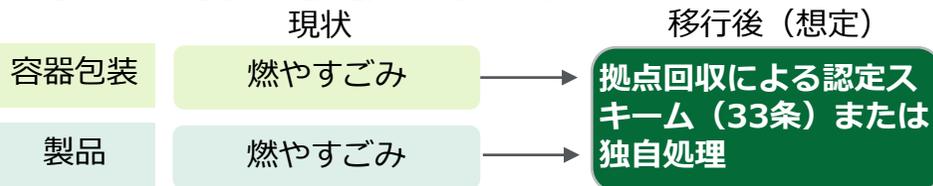


- 那須塩原市では、プラスチック類のリサイクルを通じて、脱炭素社会への貢献及び海洋ごみ問題の解決等を図りたいと考えている。市では、一部の容器包装を除き、プラスチック類については主に燃やすごみとしてステーション回収し、那須塩原クリーンセンターで焼却処理、熱回収を行っている。
- プラスチック類のリサイクル実施に当たっては、それ以上に環境負荷がかからない方法、費用が掛からない方法等とすることで、持続可能な取り組みとする。また、確実なマテリアルリサイクルを行うことで、資源としての有効活用を図っていく必要がある。

◆基礎情報

人口	114,703人 (R4年4月時点)
世帯数	48,347世帯 (R4年4月時点)
面積	592.74km ²
家庭ごみの総排出量	26,739t/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拠点回収の実証事業・組成調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共施設に回収ボックス（1か所）を設置し、容器包装と製品の拠点回収を実施 ・ プラスチックを主とする製品が回収対象（多少の金属を含んでいても回収対象）、小型家電製品、小型充電式電池、使い捨てライター、在宅医療廃棄物等は回収対象外。 ・ 実証実施に向けた住民周知資料の配布 ・ 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ・ コスト分析 ・ CO2排出量の分析 <p>（認定スキーム（33条）または独自処理での硬質の容器包装と製品を同時に集める資源一括回収と容器包装全部と製品を別々に集める資源分別回収の2パターンを想定）</p>

那須塩原市② 組成調査結果



- 調査対象地区は、那須塩原市内厚崎公民館区を対象とし、実証事業を実施した。排出された拠点回収物及び燃やすごみを市施設に持ち込み、その内一部（計容器包装約10.68kg、製品約34.71kg、燃やすごみ約51.1kg）を採取し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は22.2%、製品が77.5%となった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
厚崎公民館区	6,047 (令和4年5月時点)	回収拠点エコナステーションを設置

◆回収された主な製品



台所用品



文房具

◆拠点回収に含まれていた主な異物



用紙



食べ残し

◆組成結果

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

分類	湿重量比	
	拠点回収	燃やすごみ
容器包装	22.2%	8.9%
製品	77.5%	1.5%
異物	0.3%	88.0%
禁忌品	0.0%	0.0%
水分	0.0%	1.6%
総計	100.0%	100.0%

◆周知チラシ

不要となったプラスチックを厚崎公民館で集めます

10月25日(火) 無料回収!! 班回覧

EcoNastation
エコナステーション

ごみとなったプラスチックについて、新たな製品等に生まれ変わらせるリサイクルを進めることで、地域内における資源、経済の循環を推進します。那須塩原市では、環境省の事業を活用し、厚崎公民館でプラスチックの拠点回収・リサイクル実証を行います。ご家庭で不要となったプラスチックごみを、ぜひ厚崎公民館までお持ちください。

1 回収期間
令和4(2022)年10月25日(火)から当面の間
利用可能な時間帯：午前8時30分から午後10時まで
※ 無断の利用状況により、開始時間が早まる場合があります。
※ 祝日、年末年始(12月29日～1月3日まで)は休館となります。

2 回収場所
厚崎公民館
談話室(正面玄関入って左奥)

3 対象者
厚崎公民館区の世帯(事業所は除く)

4 回収対象とするプラスチック(詳細は裏面)
① 製品プラスチック(当面の図、回収を継続します)
② 容器包装プラスチック(11月まで、回収を終了します)

回収対象とするプラスチック

① 製品プラスチック
プラスチックでできた製品(自作・自製)のプラスチックについて、回収を継続します。回収を継続するものは、回収ボックスに入れてください。
※ 回収ボックスに入らないものは、回収ボックスに入れてください。

② 容器包装プラスチック
製品や包装として使われていたプラスチック、PETボトル蓋、PETボトル本体は回収できません。回収ボックスに入れてください。
※ 回収ボックスに入らないものは、回収ボックスに入れてください。

ご利用にあたっての注意事項(必須)
※ ①製品プラスチック、②容器包装プラスチックは分けて出してください。
※ 汚れが付いたプラスチックは洗い流して出してください。
※ 洗剤、漂白剤、付着したプラスチックは回収できません。
※ 小型電子機器、小型家電、使い捨てライター、在宅医療廃棄物、火災・事故等につながる可能性があるため、絶対に回収BOXには入れないでください。
※ 本事業は実証のため、途中で内容が変更になる場合があります。

(お問い合わせ) 市民生活部廃棄物対策課 担当：伊藤、野崎 電話 0287-62-7301
メールアドレス：hskbu.nsu@city.nasuhichibara.lg.jp

那須塩原市③ 効果検証



- 容器包装と製品を拠点回収し、以下2パターンでリサイクルするシナリオを想定。結果として、いずれもコストは増加するが、資源分別回収ではCO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	資源一括回収	資源分別回収
パターン概要	容器包装と製品を燃やすごみとして回収・焼却する	硬質の容器包装と製品を拠点で一括回収する	容器包装全部と製品を別々に拠点回収する
収集運搬	燃やすごみとしてステーション回収	拠点回収	拠点回収
選別	なし	あり（容器包装と製品の選別業者への売却）	あり（製品の選別業者への売却）
ベール化	なし	なし	（容器包装）あり （製品）なし
再商品化等	容器包装&製品：燃やすごみ	容器包装&製品：MR	容器包装：CR（コークス原料化） 製品：MR
残渣処理等	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
 ※残渣処理等とは、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含め、CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。
 ※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。
 ※MRでは選別業者には有価物として売却されるため売却益が発生し、コストとしてマイナスの値を計上している。

コスト

千円/年	現状	資源一括回収	資源分別回収
		マテリアルリサイクル	（容器包装）ケミカルリサイクル （製品）マテリアルリサイクル
収集運搬	47,182	+825	+1,624
選別・ベール化※	0	-25	+931
再商品化等	0	0	+18
残渣処理等	172,014	-574	-1,665
合計	219,196	—	—
差分	—	+226 (+0.1%)	+908 (+0.4%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	資源一括回収	資源分別回収
		マテリアルリサイクル	（容器包装）ケミカルリサイクル （製品）マテリアルリサイクル
収集運搬	35	+3	+7
選別・ベール化	0	+1	±0
再商品化等	0	+39	+12
残渣処理等	9,977	-32	-92
合計	10,012	—	—
差分	—	+11 (+0.1%)	-74 (▲0.7%)



- 収集運搬について極力、既存のスキームを活用することで、環境負荷及び費用負担の削減を図ることができた。
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、回収スキームについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

回収スキーム

- 拠点回収のため、全体的な回収量は少なかった。今後は定期的な制度周知や、近隣市町との広域連携による回収量増加のための取り組みが必要。
- 対象の容器包装のみに絞り、近隣の事業者等で製品と合わせて、確実なマテリアルリサイクルを実施する手法等が有効と考えられる。
- 小型家電との抱き合わせ回収・処理等、目に見えない環境負荷軽減の取組もあるため、より踏み込んだ脱炭素効果の分析が必要。

◆今後の取組

確実なマテリアルリサイクルの実現及び環境負荷の低減を図るため、継続して効果検証を行いながら、段階を追って着実に事業を促進していく。

- 大泉町を含めた関東甲地域の40団体（73市町村）と民間事業者2社で構成されている「廃棄物と環境を考える協議会」では令和2年7月にゼロカーボンシティ宣言を表明しており、本町においても宣言および大泉町環境基本条例に基づき省エネ活動の推進やごみ排出量の削減を目指し取り組んでいるところである。
- また、本町における令和2年度の住民一人一日あたりのごみ排出量は1,094gと全国平均と比しても高い傾向にあるため、本事業を実施することにより、製品の収集および再資源化の取り組みの足がかりを構築するとともに、小規模自治体が今後取組を進めていく上でのモデルケースとなる取り組みを目指すため、本事業を実施するものである。

◆基礎情報

人口	41,624人 (R4年3月末時点)
世帯数	19,884世帯 (R4年3月末時点)
面積	18.03km ²
家庭ごみの総排出量	13,263t/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	<ul style="list-style-type: none"> • 100%または大部分がプラスチックである製品を対象、リチウムイオン電池を含むものは対象外 • 自治会を経由し町広報配布に合わせて啓発チラシを全戸配布 • 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> • コスト分析 • CO2排出量の分析 (指定法人スキーム（32条）を想定)

大泉町② 組成調査結果

- 調査対象地区は、大泉町内1地域を対象とし、実証事業を実施した。当該地域で排出された一括回収品を一部事務組合の施設に持ち込み、その内一部（計約14.69kg）を採取し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は60.7%、製品が33.8%となった。

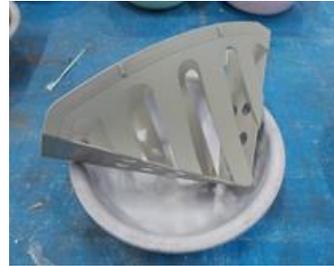
◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
第13区自治会	891	大泉町坂田地区の一部

◆回収された主な製品



台所用品



文房具

◆回収対象外のもの



新聞紙



複合アルミ箱

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	60.7%
製品	33.8%
異物	5.5%
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。

◆周知チラシ

第13区自治会にお住まいのみみなさまへ
令和4年11月4日及び18日に、
プラスチックごみを一括回収する
実証実験を実施します。

この度、プラスチックのリサイクルをより一層推進するため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に基づき、現在、燃えるごみで収集している「製品プラスチック」を「資源物プラスチック」として回収する取組をスタートいたします。ご理解、ご協力を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

現在、非燃焼プラスチックとして収集しているもの

- 玉子のパック
- 白色パック
- ペットボトルのキャップやラベル
- 魚や肉などのトレイ
- リトルパック
- お菓子などの袋
- マヨネーズなどの容器

現在、燃えるごみで収集している製品プラスチック

- プラスチック製のプラスチック製のジョブ機
- 食品保存容器
- プラスチック製のおもちゃ
- ボールペン
- プラスチック製のスプーンなど
- ホース
- ストロー
- プラケース

4日及び18日には、まとめてお出ください

地域	収集曜日	収集時間
第13区自治会内資源ごみステーション(全6か所)	金曜日	当日の朝8時30分まで ※通常のごみ収集と同様

お問い合わせ先：
大泉町役場 環境整備課：0276-63-3111

製品プラスチックと容器包装プラスチックを同じ灰色の収集容器に入れていつも出している場所にお出ください。

製品プラスチック
原材料の全部又は大部分がプラスチックであるもの。
(例) プラスチック素材の文房具や台所用品などの製品。

容器包装プラスチック
その中身を出したり捨てたりして中身商品と分離した後、不要となるプラスチック製の容器や包装。
(例) プラスチック製のボトル・カップ・パック類、袋・ラップ・トレイ類、チューブ類等

次のものは入れないでください

以下のプラスチック製品は回収対象外となります。入れないようにご協力をお願いします。

- 最長辺が60cm以上のもの
- 感染のおそれのあるもの
- 使用済小型電子機器
- リチウムイオン電池やライター等

収集時の火災事故の原因になります

- 容器包装と製品を一括回収し、リサイクルするシナリオを想定。コストは増加するが、CO2排出量は削減する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	一括回収
パターン概要	製品は燃やすごみ 容器包装、白色トレイは 分別回収	白色トレイを含む容器包装・製品一括回収し、マテリアルリサイクル
収集運搬	容器包装および白色トレイをそれぞれ分別回収	製品、容器包装（白色トレイ）を一括回収
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：MR 白色トレイ：MR 製品：燃やすごみとして 焼却	容器包装（白色トレイ含む）&製品：MR
残渣処理等	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

※残渣処理等とは、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含め、CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。

※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。※端数の関係上、総計が一致しない場合があります。

※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	一括回収
		マテリアルリサイクル
収集運搬	10,160	+2,342
選別・ベール化	2,025	+1,108
再商品化等	40	+2,582
残渣処理等	4,840	-577
合計	17,066	—
差分	—	+5,455 (+32%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	一括回収
		マテリアルリサイクル
収集運搬	11.0	+4.3
選別・ベール化	1.0	0
再商品化等	82.0	+54.9
残渣処理等	1,828.6	-124.6
合計	1,922.6	—
差分	—	-65.4 (▲3%)

- 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が増加した結果を得た。
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、一括回収と今後の計画それぞれについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

一括回収

- 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。
- 再商品化事業者が処理を行う為に、素材選別を行うために製品ごとの分別を行う必要があり、パッカー車での回収を想定する場合、製品の破碎や混入などの可能性があるため、回収方法を検討する必要がある。

今後の計画

- 一括回収品を業者に引き渡し、確認を行ったところ、不適物が多く再商品化が困難であることが示された。分別方法や品目について周知方法を検討する必要がある。
- 再商品化の手法を検討するとともに、再商品化ルートに応じて回収や中間処理方法の見直しを行っていく必要がある。

◆今後の取組

本事業の結果を用い、令和6年度の実施を目標に、令和5年度中に広域清掃組合および関連市町との協議を行っていく。

- 江戸川区では、平成20年度から容器包装の回収を実施しているが、今回のプラ法の施行を受け、製品の回収を検討することとなった。
- 今回の支援事業の制度を利用し、効率よい回収体制を検討し、令和5年度の審議、先行地域への周知を経た令和6年度以降の本格実施を目標としている。
- 本事業では、実証実験による回収量・性状の推計、回収方法の検証、処理工程に応じたコストとCO2排出量の推計、住民アンケート実施による回収実施方法の検討を実施した。

◆基礎情報

人口	687,321人 (R5年3月時点)
世帯数	348,234世帯 (R5年3月時点)
面積	49.09km ²
家庭ごみの総排出量	157,797t/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	<ul style="list-style-type: none"> 江戸川区内3地域を対象とし、実証事業を実施した。令和4年10月25日に実施した。 回収対象の容器包装は、プラマークが記載されており、汚れや銀色部分（アルミ蒸着部分）がないもの 回収対象の製品は、区が作成した対象品目リストに記載された品目 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> コスト分析 CO2排出量の分析（指定法人スキーム（32条）での容器包装と製品の一括回収パターンと容器包装と製品を別々に回収する分別回収パターンを想定）
③住民アンケート	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業実施後の住民アンケートの実施

江戸川区② 組成調査結果

- 調査対象地区は、江戸川区内3地域を対象とし、実証事業を実施した。各地域で排出された一括回収品を区施設に持ち込み、その内一部（計約25.45kg）を採取し、組成分析を実施した。
- 湿重量比率では容器包装は71.4%、製品は21.7%となった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	選定理由
小岩地区：鹿骨6丁目	316	各清掃事務所・分室管内別に1地域選定
小松川地区：小松川4丁目	651	
葛西地区：船堀7丁目	253	

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	71.4%
製品	21.7%
異物	3.9%
禁忌品	0.0%
水分	3.0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆回収された主な製品



ハンガー



ラップ

◆回収対象外のもの



金属類



文房具

◆周知チラシ

令和4年10月25日(火)の「プラスチック資源」の出し方

プラスチック資源回収(10/25実施) 対象品目リスト

プラスチック資源回収(10/25実施) 対象品目一覧

お問い合わせ先：環境部清掃課ごみ減量係 03-5662-1689

● 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。CO2排出量が増加する結果となった。これは収集運搬工程における車両の増加や、選別・バール化工程における残渣量の高さが一因として考えられる。

◆前提条件

項目	現行	一括回収	分別回収
パターン概要	容器包装を指定法人スキームでMR	容器包装と製品一括回収してMR	容器包装と製品分別回収してMR
収集運搬	容器包装のみステーション回収	容器包装と製品ともに一括回収	容器包装と製品を分別回収
選別	手選別・機械選別	手選別・機械選別	手選別・機械選別
バール化	あり	あり	あり
再商品化等	容器包装：指定法人スキーム(MR) 製品：燃やすごみ	容器包装&製品：指定法人スキーム(MR)	容器包装&製品：指定法人スキーム(MR)
残渣処理等	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※残渣処理等とは、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含め、CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。 ※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。 ※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	一括回収	分別回収
			マテリアルリサイクル	
	収集運搬	379,274		+75,409
選別・バール化	193,010		+55,520	+55,520
再商品化等	17,327		+47,679	+47,679
残渣処理等	58,157		-12,713	-12,712
合計	647,767		—	—
差分	—		+165,895 (+26%)	+486,240 (+75%)

CO2	t-CO2eq/年	現状	一括回収	分別回収
			マテリアルリサイクル	
	収集運搬	135		+11
選別・バール化	33		+10	+10
再商品化等	2,629		+546	+546
残渣処理等	9,912		-493	-493
合計	12,709		—	—
差分	—		+74 (+0.6%)	+159 (+1.3%)

江戸川区④ 住民の反応

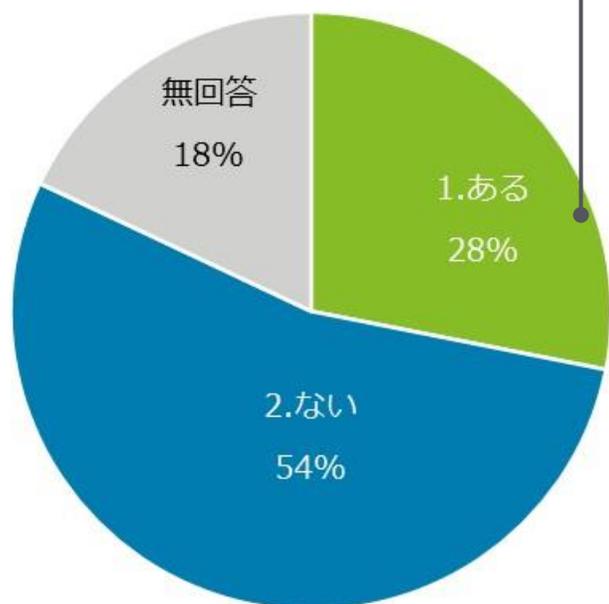


ともに、生きる。
江戸川区

- 設問に対して、「分別できなかったプラスチックがある」と選択した回答者は28%だった。具体的には洗濯ばさみや金属留め具付きのファイルなどが挙げられた。

【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。

N=128



選択肢	具体的な品目
汚れが取れず、分別できなかったため (26.9%)	皿、スポンジ、ラップ、カップめん容器 等
汚れを取るのが手間だったため (23.1%)	スポンジ、くし、ラップ、食品の容器 等
プラスチックと異素材を分離できなかったため (15.4%)	洗濯ばさみ、ボールペン、マジックペン、フォーク
プラスチックか異素材か判別できなかった (11.5%)	フェルトペン、ボタン、ハンガー
品目リストに該当するか判別できなかった (3.8%)	ボールペン
その他 (19.2%)	カセットテープ、トレイ、ラップ

- 他の資源回収と同様の排出方法の希望や、わかりやすさ等の観点から、一括回収・製品回収に対して前向きな意見が多いことが判明した。
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、一括回収と今後の計画それぞれについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

一括回収

- 実施した実証事業説明会において、現在の分別に対する質問が多く、分別に対しての正しい周知が必要である。
- アンケート調査結果から資源の排出曜日は約1/4が曜日を分けたほうが良いという結果となった。排出曜日を別にしてもCO2排出量について差はないが、一方で、コストの増加が見込まれる。そのため、集積所の圧迫度合い等も勘案し、総合的に回収方法を決定する必要がある。

今後の計画

- 現状実施している容器包装プラスチック回収の分別啓発に力を入れ、区民の関心を高めるとともに、併せて製品プラスチック回収に向けた品目の選定について進めていく。
- 特定プラスチック（ハンガー）が大量に排出された。このことは、事業者が自主回収をし、リユースの推進を図ることで自治体の回収量の抑制にもつながる。

◆今後の取組

事業者への排出抑制・自主回収を働きかけるとともに、自治体回収スキームを決め、先行地域で実施後、問題点を解決し全区実施に結び付けていく。

- 横須賀市では、容器包装はリサイクルプラザで中間処理し、容リ法の再商品化事業者へ引き渡しており、製品は燃せるごみとして横須賀ごみ処理施設「エコミル」で焼却処理をしている。
- 令和4年11月から市内にモデル地区を設定し、容器包装と製品の一括回収と再商品化事業者による再商品化の実証事業を実施している。
- また、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に基づく「再商品化計画」を再商品化事業者と連携して策定し、令和4年12月19日に環境省大臣及び経済産業省大臣の認定を受けた。
- 令和5年度10月からは、プラスチック資源循環促進法第32条及び33条を併用して市内全域で一括回収を実施する予定である。

◆基礎情報

人口	389,241人 (R4年10月時点)
世帯数	185,910世帯 (R4年10月時点)
面積	100.82km ²
家庭ごみの総排出量	99,775 t/年 (R3年度実績)

◆現状と移行後の分別回収

容器包装

指定法人

認定スキーム (33条)

①市で選別有

②市で選別無

または、指定法人スキーム
(32条)

製品

燃やせるごみ

◆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	<ul style="list-style-type: none"> ● 100%プラスチックである製品を対象とし、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 ● 実証事業による回収物の組成調査 ● 住民周知の資料の作成支援（アドバイスや知見提供）
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ● 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住民アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証事業期間における住民アンケート設計・集計分析

横須賀市② 組成調査結果

- 調査対象地区は、横須賀市内湘南山手地区から一括回収した2,730 kgのうち、ランダムサンプリングした21.04 kg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89.7%、製品が8.6%となった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
湘南山手地区	2,941	直営収集区域

◆回収された主な製品



ハンガー



台所用品

◆回収対象外のもの



使い捨ての紙類



金属

◆組成結果

分類	湿重量比
容器包装	89.7%
製品	8.6%
異物	1.6%
禁忌品	0%
水分	0%
総計	100.0%

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

◆周知チラシ

横須賀市からのお知らせ
湘南山手吉井自治会の皆さまへ

湘南山手地区で、プラスチックの新しい分別のモデル事業を実施します

プラスチックごみの出し方 11月から変わります

プラスチックだけでできているものは
容器包装プラスチックと一緒にまとめて
毎週火曜日にお出ください。



(仮称) 資源プラスチック

【お問い合わせ】横須賀市環境部 環境政策課 046-822-8419

横須賀市「プラスチック資源化実証事業モデル地区」

プラごみ

**分別
変更します**

11月から(仮称)資源プラスチックの収集が始まります。
詳細は、横須賀市環境部 環境政策課までお問い合わせください。
また、町内会 回収板などでもお知らせいたします。

【問い合わせ先】横須賀市環境部 環境政策課 046-822-8419

湘南山手吉井自治会 にお住まいの皆様へ

プラスチックごみの出し方 11月から変わります



(仮称) 資源プラスチック
※収集日は、従来の「資源包装プラスチック(毎週火曜日)」のみです。

プラスチックだけでできているものは
容器包装プラスチックと一緒にまとめて
毎週火曜日にお出ください。

※本事業の実証は、通常のQRコードからのごみ収集とは異なります。
※全県での分別収集が実施されているプラスチック製品は除外されています。

【お問い合わせ】横須賀市環境部 環境政策課 046-822-8419

横須賀市③ 効果検証

- 容器包装と製品を一括回収し、以下3パターンでリサイクルするシナリオを想定。
- リサイクル量の増加により、いずれの一括回収パターンも、CO2排出量が削減する結果となった。また、選別工程の効率化によりコスト削減の可能性を確認した。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条①	33条②
パターン概要	容器包装をCR(ガス化)	容器包装と製品ともにCR(ガス化)	容器包装と製品ともにMR	容器包装と製品ともにMR
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	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※市で実施	手選別・機械選別※再商品化事業者で実施
ベール化	あり	あり	あり	なし(収集物を直送)
再商品化等	容器包装：指定法人スキーム(CR(ガス化)) 製品：焼却	容器包装&製品：指定法人スキーム(CR(ガス化))	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)
残渣処理等	焼却(熱回収)	焼却(熱回収)	焼却(一部は焼却(熱回収))	焼却

※MR=マテリアルリサイクル、CR=ケミカルリサイクル※残渣処理等とは、燃やすごみの焼却、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で製造されるペレットの代替率は100%と設定した。※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。※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 安全科学研究所 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、CO2排出量はGHGをCO2換算した値としている。※検証結果は推定値で算定した。

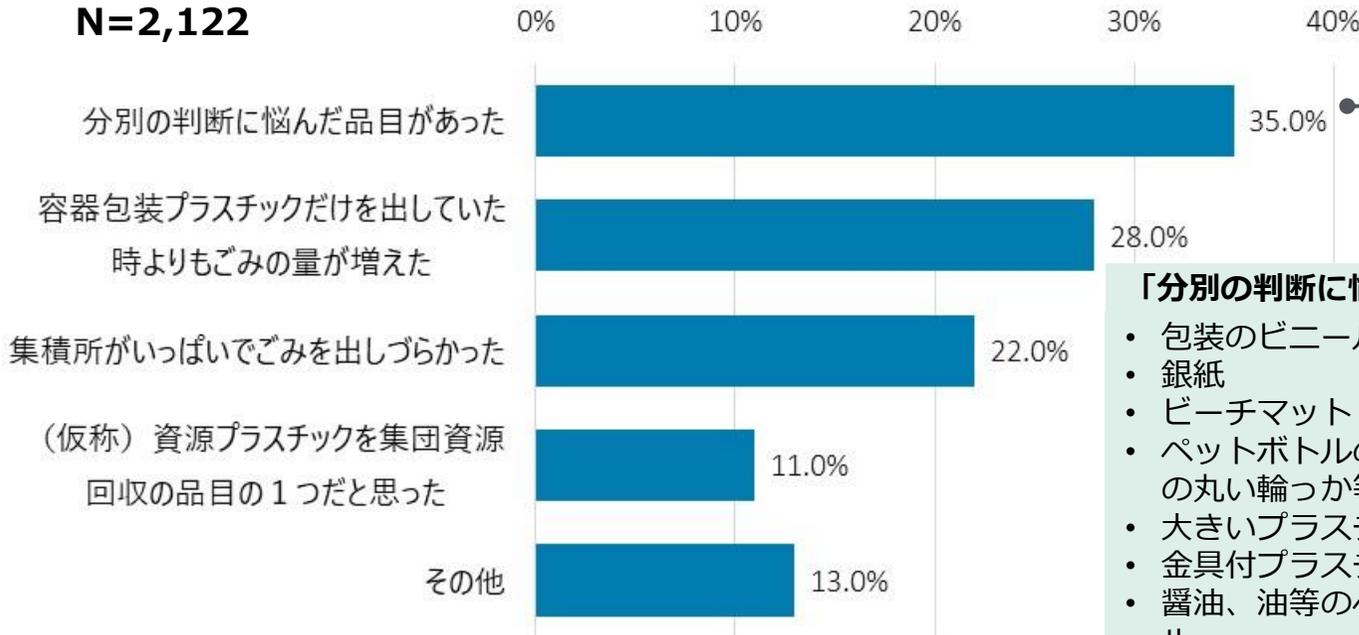
千円/年	現状	32条	33条①	33条②
		ケミカルリサイクル	マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	366,684	+9,952	+9,952	+4,324
選別・ベール化	193,980	+10,535	+10,535	-193,980
再商品化等	9,215	+29,124	+34,965	+33,859
残渣処理等	271,795	-15,179	-15,179	-19,059
合計	841,674	—	—	—
差分	—	+34,432 (+4%)	+40,173 (+5%)	-174,855 (▲21%)

t-CO2eq/年	現状	32条	33条①	33条②
		ケミカルリサイクル	マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	232	+15	+15	-86
選別・ベール化	55	+6	+6	-55
再商品化等	4,144	+409	-8,900	-8,922
残渣処理等	37,376	-2,115	+4,871	+4,854
合計	41,807	—	—	—
差分	—	-1,685 (▲4%)	-4,008 (▲10%)	-4,209 (▲10%)

● 実証事業実施後のアンケート調査により、「分別の判断に悩んだ品目があった」と回答した人が、35%で最も多かった。特に、汚れたプラスチック、歯ブラシ、ラップ、金具付プラ製品等の分別に悩んだ人が多かった。

【設問】 今回の実証事業において、困ったことや悩んだことはありましたか。（選択式（複数選択可）・自由記述

N=2,122



「分別の判断に悩んだ品目」自由記述欄から一部抜粋

- 包装のビニール袋など
- 銀紙
- ビーチマット
- ペットボトルのふたの下の丸い輪っか等
- 大きいプラスチックの箱
- 金具付プラスチック製品
- 醤油、油等のペットボトル
- ストロー
- 化粧品
- カミソリ
- 歯ブラシ
- ラップ
- 汚れたもの
- 弁当の空き箱
- CD
- ハッポウ
- スチロール
- 水道のホースの巻いた物
- ライター
- ビデオテープ
- 車のカバー
- 角ハンガー
- スキーブーツ
- ビニールトタン
- プランター
- 食器洗剤の用器（業務用）
- まな板（木ではない物）
- 農業資材（黒マルチ、薬剤スプレー、ポット等）
- 食品保存器や袋

- 一括回収及び資源化・再商品化处理の実施に向けて、市民へのより効果的な周知方法を検討することが可能になり、実施の根拠となる数値データも取得できた。
- 実証事業の結果から見えてきた課題等について、検証し、令和5年度の本格実施に向けて検討を進めていくこととする。

◆実証結果から得られた課題

再商品化計画

- 横須賀市では、複数のパターンを併用して収集、処理していく予定のため、複数のパターンの適切な割合を数値からだけでなく、直営と委託の収集体制や施設の処理能力と受入能力等も加味し求めていく。

住民周知

- 「回収対象物がわからない」や「対象外品目（歯ブラシ、ラップ、金具付プラスチック製品等）がわかりづらかった」との回答が35%で、丁寧な説明や周知媒体の表記にも工夫が必要。
- 「汚れへの対応」や「異素材の分別」について、悩んだとの回答が多かったため、汚れの基準の明確化や異素材が含まれる製品の対応をよりわかりやすく住民へ周知する工夫が必要。

◆今後の取組

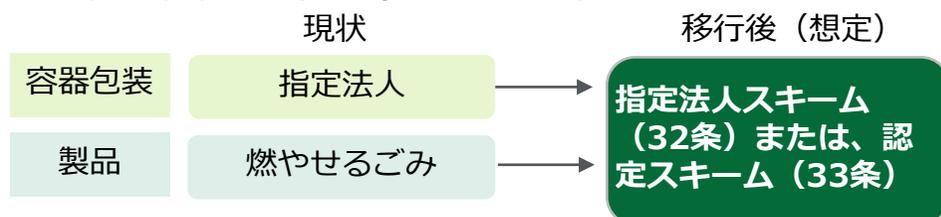
今後はプラスチック資源循環促進法の第32条、第33条を併用し、プラスチックの資源化、再商品化処理を推進していく。

- 富山市のごみ排出量は、これまでの様々な施策や市民の分別排出の協力により、一定の減量化は進んでいるものの、横ばいの状態が続いている。また、容器包装と製品で分別方法が異なるという分かりにくさが、市民のごみの分別意識の徹底に繋がっていないという課題が挙げられている。
- 加えて富山市では、令和3年3月にゼロカーボンシティを宣言しており、ゼロカーボンシティの実現のために、CO2の排出抑制に取り組む必要がある。
- 容器包装と製品の一括回収を行うことで、プラスチックの再資源化を通じたごみの減量と、より分かりやすい分別ルールによる市民の意識の向上、燃やせるごみの削減によるCO2の排出抑制が可能となる。本実証では一括回収に向けた課題の洗い出しと制度設計を進めることを目的に実施した。

◆基礎情報

人口	409,587人 (R4年11月時点)
世帯数	184,077世帯 (R4年11月時点)
面積	1,241.7km ²
家庭ごみの総排出量	93,621t/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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分別収集の手引きに記載された容器包装や製品を対象とし、汚れているもの、50cm以上のもの、電池を含めたもの等は対象外 ・ 1地域で、1か月間実証を実施 ・ 案内用チラシ配布と市のHPへの掲載にて周知 ・ 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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再商品化の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一括回収された容器包装と製品の再商品化
④住民アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証事業実施後の住民アンケートの実施

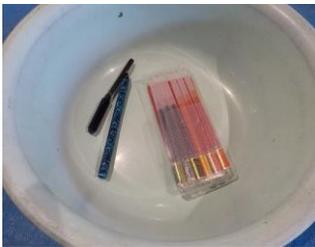
富山市② 組成調査結果

- 調査対象地域は、富山市内1地域。実証事業による収集物の選別保管を実施する事業者の施設に持ち込み、一括回収物とベールそれぞれから約18kgを採取し、組成分析を実施。
- 一括回収の組成調査の結果（湿重量比率）では、容器包装が63.4%、製品が31.5%となった。ベールでは、容器包装が72.5%、製品が25.6%となった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
婦中地域	16,164 (R4年11月時点)	同一地域内に都市部と山間部が併存し、平成29年にも実証事業を実施している。

◆回収された主な製品



文房具



メディアケース

◆回収対象外のもの



ペットボトル等



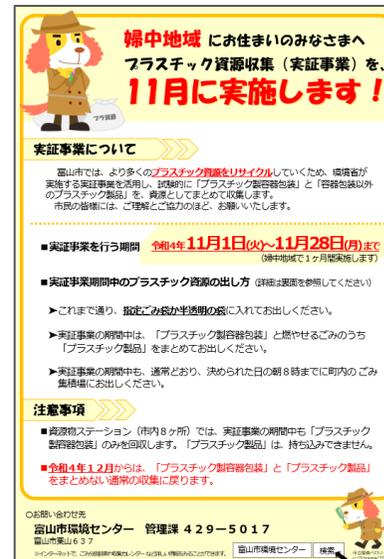
ゴム系製品・紙類・びん

◆組成結果

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

分類	湿重量比	
	一括回収物	ベール
容器包装	63.4%	72.5%
製品	31.5%	25.6%
異物	5.1%	1.9%
禁忌品	0.0%	0.0%
水分	0.0%	0.0%
総計	100.0%	100.0%

◆周知チラシ



婦中地域 に住まいのみなさまへ
プラスチック資源収集（実証事業）を、
11月に実施します！

実証事業について

富山市では、より多くのプラスチック資源をリサイクルしていくため、環境省が実施する実証事業を活用し、試験的に「プラスチック製容器包装」と「容器包装以外のプラスチック製品」を、専業としてまとめて収集します。
市民の皆様には、ご理解とご協力のもと、お願いいたします。

■実証事業を行う期間 **令和4年11月1日(日)～11月28日(月)**まで
(※詳細は別紙をご覧ください)

■実証事業期間中のプラスチック資源の出し方 (詳細は別紙を参照してください)

▶これまで通り、指定ごみ袋が半透明の袋に入れてお出ください。
▶実証事業の期間中は、「プラスチック製容器包装」と燃やせるごみの中の「プラスチック製品」をまとめてお出ください。
▶実証事業の期間中も、通常どおり、決められた日の朝8時までに町内のごみ集積場にお出ください。

注意事項

■資源物ステーション（市内8ヶ所）では、実証事業の期間中も「プラスチック製容器包装」のみを回収します。「プラスチック製品」は、持ち込みできません。
■令和4年12月からは、「プラスチック製容器包装」と「プラスチック製品」をまとめて回収し、通常の収集に戻ります。

お問い合わせ先
富山市環境センター 管理課 429-5017
富山市環境センター
〒930-0837 富山市環境センター 様



実証期間中の「プラスチック資源」の出し方

プラスチック製容器包装
燃やしていただくもの
燃やしていただくもの
燃やしていただくもの

燃やせるごみの中のプラスチック製品
燃やしていただくもの
燃やしていただくもの
燃やしていただくもの

一括の袋に入れ、「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ください！

次のものは入れないでください

燃やさないもの
燃やさないもの
燃やさないもの
燃やさないもの

プラスチック資源収集（実証事業）収集日
(「プラスチック製容器包装」の収集日となります。)

地域	収集日(第1～4)	収集日(11月)
神保・貴川	月	7日・14日・21日・28日
朝日・宮川	火	1日・8日・15日・22日
朝飯・古里	木	3日・10日・17日・24日
湯原・婦中後野	金	4日・11日・18日・25日

- 容器包装と製品を一括回収し、指定法人スキーム（32条）と計画認定スキーム（33条）でリサイクルするシナリオを想定。
- CO2排出量については現行より32条・33条の方が排出量が少なく、特に33条が最も少ないという結果となった。コストについては、現行が最も低い結果となったが、32条と33条で比較した際は33条の方が低いという結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	容器包装は指定法人スキーム、製品は燃やせるごみで処理	容器包装と製品ともに指定法人スキームでリサイクル	容器包装と製品ともに認定スキームでリサイクル
収集運搬	それぞれステーション回収	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	手選別・機械選別	機械選別のみ
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 (MR)	<容器包装・製品> 指定法人スキーム (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、燃やせるごみの焼却・埋立、不燃ごみの埋立、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。 ※収集運搬工程について、移行後の可燃ごみと不燃ごみはプラスチック回収量変動による収集運搬距離の減少を考慮している。 ※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
		マテリアルリサイクル	
収集運搬	234,229	+2,340	+2,340
選別・ベール化	125,700	+62,474	+32,366
再商品化等	2,763	+66,777	+71,075
焼却処理等	523,672	-36,321	-42,645
合計	886,364	—	—
差分	—	+95,270 (+11%)	+63,136 (+7%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条	33条
		マテリアルリサイクル	
収集運搬	216	-22	-22
選別・ベール化	26	13	13
再商品化等	-975	-405	-516
焼却処理等	56,430	-2,508	-2,755
合計	55,697	—	—
差分	—	-2,922 (▲5%)	-3,280 (▲6%)

- 収集されたプラスチックのマテリアルリサイクル（ペレット化）を実施した。
- 従来の容器包装と同様に問題なくパレット化することが確認できた。
- 現行の容器包装のみと比較して、32条と33条ともにマテリアルリサイクル投入量が増加した。従来手選別で選別しているプラスチックでも、マテリアルリサイクルすることが可能であると示唆される。

◆再商品化したプラスチックおよび再商品化工程投入率 ◆再商品化情報

項目	32条	33条
投入されたプラスチック	PP、PE、PS（汚れありも含めて投入）	
再商品化した製品（重量）の割合 （現行の容器包装のみの場合の再商品化した製品（重量）の割合）	46.2% (46.1%)	46.9% (46.1%)

※再商品化工程投入率 = 再商品化ライン受入後の光学選別、湿式比重分離を経た後に出てきた対象物（PP/PE/PS）の重量 ÷ 再商品化ラインに受入れた対象重量

- 現行の容器包装のみと比較して、32条と33条ともにマテリアルリサイクルとして利用できた量が増加した。これは、製品が含まれることによるリサイクル可能量が増加したためと史料される。
- 32条と33条を比較すると、33条の方がマテリアルリサイクルができた量が増加した。32条と33条の違いは、自治体での手選別の有無であり、従来手選別で選別しているプラスチックでも、マテリアルリサイクルすることが可能であると示唆される。

項目	内容
投入されたプラスチック	PP、PE、PS（汚れありも含めて投入）
再商品化製品	パレット

- 再商品化ライン投入時におけるマテリアルリサイクルの収率（理論的にリサイクルできる予想量と実際にリサイクルした量との割合）は、32条及び33条ともに、通常の容器包装のみの再商品化の収率と大差は見られなかった。
- 一括回収物ペレットは容器包装のペレットと品質の差はなかったが、PEペレットのメルトフローレート(合成樹脂の成形における流動性)が、通常の容器包装のみの場合より流動性が低かった。これは、硬質系プラの量が増えたことが要因と考えられる。しかし、全体の品質としてはパレットが成形できるレベルのものであった。このことから、一括回収物は再商品化に支障はないと言える。



32条でのパレット

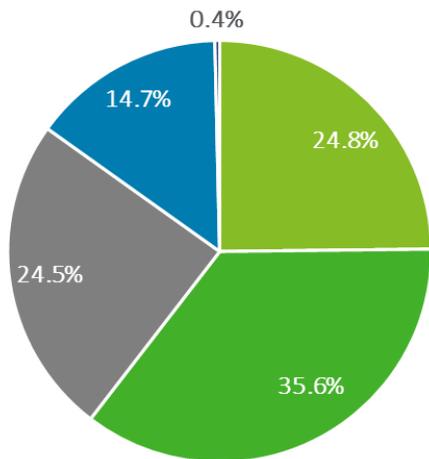


33条でのパレット

- 実証実施後のアンケート調査により、一括回収について、**約6割が分かりやすいと回答**。
- 実際に排出する際に困ったこととして「プラスチックか異素材（金属等）か判別できず、分別できなかった」「汚れが取れず、分別できなかった」等の回答が多く見られた。

【設問】「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プラスチック製品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。

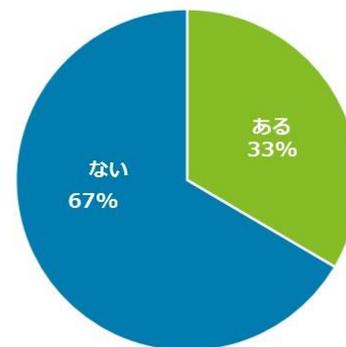
N=278



- とても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やすかった
- どちらかといえば取り組みにくかった
- とても取り組みにくかった

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

N=227



選択肢	具体的な品目
汚れが取れず、分別できなかった (24.4%)	食品容器、調味料容器、トレイ、袋（ポテチなど）、マヨネーズ容器など
汚れを取るのが手間だった (23.8%)	レトルトパック、食品容器、ドレッシング容器、マヨネーズ容器、油容器など
プラスチックか異素材（金属等）か判別できず、分別できなかった (11.6%)	CD/DVD、メイク用具、スプレー液体製品のスプレー部分、おもちゃなど
プラスチックと異素材（金属等）を分離できず、分別できなかった (30.5%)	おもちゃ、電動給油ポンプ、計量はかり、CD/DVDなど
電池が使用されているか判別できなかった (4.9%)	おもちゃ、農業用資材など
その他 (4.9%)	各種容器、おもちゃなど

- 指定法人ルート（32条）および計画認定ルート（33条）、それぞれの環境影響・経済性効果等を検証した結果、CO2排出量とコスト単価の観点から33条を活用した場合が最も効果的であることが示されたため、今後は33条を活用した一括回収の導入を目指す

◆実証結果と今後の取組

再商品化計画

- 32条および33条の環境影響・経済性効果等を検証した結果、CO2排出量とコスト単価の観点から33条を活用した場合が最も効果的であることが示された。
- 試験回収の結果、回収されるプラスチック資源が増加することが分かった。本実証事業では、収集運搬業務への支障や既存の集積場のスペースに不足等が生じることはなかったが、今後回収される量が増加することが見込まれるため、引き続き注視する。

住民周知

- 周知チラシについては、「わかりやすい」との意見が多かった一方で、分別排出基準をより詳細に記載してほしいという意見もあったことから、チラシの内容についても検討する。
- アンケートの結果、困ったこととして「汚れが取れず、分別できなかった」「汚れを取るのが手間だった」等の回答が多く見られたため、汚れの許容範囲等の基準を設け、写真等を用いた周知等の実施を検討する。また実証事業を実施していることを知らなかった住民もいたことから、他の周知方法を検討すると共に、周知期間を十分に設ける。

◆今後の取組

現在容器包装の選別・保管の実施主体となっている「富山地区広域圏事務組合」と密な連携を図りつつ、環境性・経済性の効果の最大化を実現できる事業者を選定し、33条を活用した一括回収の導入を目指す。

沼津市① 基礎情報



- 沼津市では、2022年にゼロカーボンシティを宣言していることから、更なるプラスチックのリサイクルを推進していくことを鑑み、分別方針の見直しを行うことを検討している。
- 本事業では、「プラスチック資源ごみ」の一括回収を行うことにより、新中間処理施設での処理対象物から、「原材料の全部がプラスチックである製品廃棄物」を除外することが想定され、基本設計で定めた新焼却施設の計画ごみ質が低下することが懸念される。そのため、現在の「熱源利用プラスチックごみ」の組成を調査し、その結果を踏まえ、「原材料の全部がプラスチックである製品廃棄物」と「容器包装」を一括回収とする際の、**新焼却施設における計画ごみ質等への影響を分析整理し、新焼却施設整備事業の基礎的条件の検討を行う**ことを目的とする。

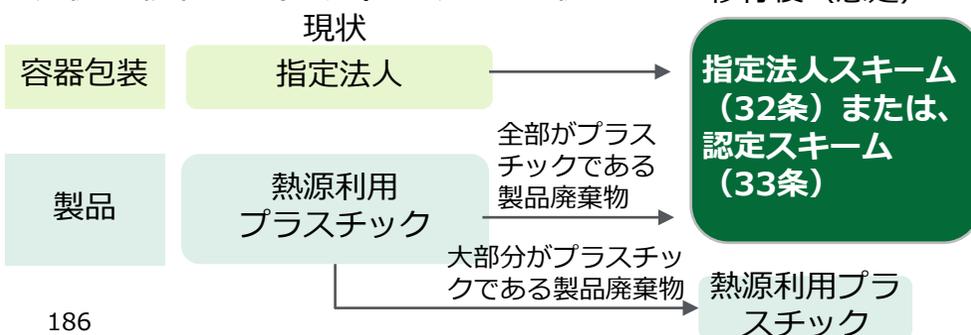
◆基礎情報

人口	190,417人 (R4年4月末時点)
世帯数	92,851世帯 (R4年4月末時点)
面積	186.82 km ²
家庭ごみの総排出量	57,991 t/年 (R3年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①熱源利用プラスチックの組成調査	<ul style="list-style-type: none"> ● 熱源利用プラスチックの開袋・組成分析調査 <ol style="list-style-type: none"> ① 種類組成調査 ② 理化学分析 ③ 三成分分析 <ol style="list-style-type: none"> a. 単位容積重量 b. 元素組成 c. 定位発熱量

◆現状と移行後（想定）の分別回収



沼津市② 組成調査結果



- 沼津市では、市域を20地区に分け、ひと月に20日間、「熱源利用プラスチック」の回収を実施し、特定の3日間で調査を行った。最終処分場に保管された熱源利用プラスチックごみの平均的な値を得ることを目的とした。調査結果より、「熱源利用プラスチック」の熱量としては、平均で34,507kJ/kg程度であった。
- 湿重量比率では容器包装が平均2.1%、製品が平均36.8%となった。

◆組成結果 ※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

分類	湿重量比			
	1回目	2回目	3回目	平均値
容器包装	2.4%	1.8%	2.1%	2.1%
製品	36.2%	50.7%	23.5%	36.8%
その他プラ※	16.1%	11.2%	49.7%	25.7%
異物	45.3%	36.3%	24.7%	35.4%
禁忌品	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
水分	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
総計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

※その他のプラとは、ペットボトル、汚れたプラスチック資源ごみ及びその他の合成樹脂類が含まれる。

◆理化学分析結果

項目		原材料の全部がプラスチックの製品廃棄物			
		1回目	2回目	3回目	
単位容積重量		kg/m ³	71	108	74
3成分	水分	%	0.6	0.3	0.2
	灰分	%	5.8	1.6	2.4
	可燃分	%	93.6	98.1	97.4
可燃分中の元素分析	炭素分 (C)	%	69.7	77.8	76.8
	水素分 (H)	%	9.0	9.2	9.6
	窒素分 (N)	%	0.1未満	3.7	0.7
	硫黄分 (S)	%	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	塩素分 (Cl)	%	0.3	1.7	2.8
	酸素分 (O)	%	14.6	5.7	7.5
低位発熱量 (実測値)		kJ/kg	31,330	35,650	36,540
平均発熱量		kJ/kg	34,507		



- 今回の調査結果ではどの結果も大きな差異はないため、新焼却施設での計画ごみ質を算出するための成果を十分に得ることができた。

◆今後の取組

今回得られた結果から、新中間処理施設での計画ごみ質の設定を進めていく。

◆回収物されたもの（一例）



プラスチック使用製品廃棄物



金属複合物



- 小野市・加西市・加東市の3市及び組合では、3市の燃やすごみの焼却処理を行う小野クリーンセンターが供用開始から30年以上経過し老朽化が進んでいるため、再整備に向け検討を行っており、今後、新たな地域計画を策定する予定である。
- 本事業では、3市の可燃ごみ中のプラスチックおよび分別実施している加東市のみ硬質プラスチックの組成調査と移行後の一括回収の効果検証を実施し、容器包装と製品を分別収集・再商品化に必要な情報を整理する。

◆基礎情報

市町	小野市	加西市	福津市
人口	47,562人 (R4年4月時点)	42,700人 (R4年4月時点)	40,645人 (R4年4月時点)
世帯数	17,810世帯 (R4年4月時点)	16,222世帯 (R4年4月時点)	17,070世帯 (R4年4月時点)
面積	93.84km ²	150.22km ²	157.55km ²
家庭ごみの総排出量	10,606t/年 (R2年度実績)	8,042t/年 (R2年度実績)	6,190t/年 (R2年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①組成調査	<ul style="list-style-type: none"> 3市の燃やすごみの組成調査と加東市の硬質プラスチックを対象に組成調査を実施する
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> コスト分析 CO2排出量の分析 (指定法人スキーム(32条)での、小野市と加西市の一括回収実施移行後モデル、加東市の硬質プラスチックのRPF処理からマテリアルリサイクルの移行後モデルを想定)

◆現状と移行後(想定)の分別回収



※RPF：廃プラスチックおよび古紙の固形燃料

兵庫県②-1 小野市・加西市組成調査結果

- 小野市・加西市は分別未実施自治体（加西市は白色トレイのみ実施）のため、燃やすごみ組成調査を実施した。
- 湿重量比率では燃やすごみ全体の割合では、小野市が容器包装は15.7%、製品は1.8%、加西市が容器包装は13.3%、製品は1.8%だった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
小野市	17,810	ペットボトル以外のプラスチック資源は燃やすごみとして、小野クリーンセンターで焼却している。
加西市	16,222	ペットボトル以外のプラスチック資源のうち、容器包装の白色トレイのみ独自ルートにより再資源化を、それ以外は燃やすごみとして分類

◆組成結果

※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。
加西市の禁忌品は、懐中電灯が含まれていた。

分類	湿重量比	
	小野市	加西市
容器包装	15.7%	13.3%
製品	1.8%	1.8%
異物	81.5%	84.3%
禁忌品	0.0%	0.2%
水分	1.0%	0.4%
総計	100.0%	100.0%

◆燃やすごみ ※小野市・加西市は分別未実施自治体（加西市は白色トレイのみ実施）、加東市は分別実施自治体のため分けて記載する。

小野市



新聞紙



発泡スチロール
白色トレイ
汚れ有り



使い捨てのプラスチック類
汚れ無し

加西市



紙カップ



発泡スチロール
白色以外トレイ
汚れ有り



その他プラスチック型
容器包装
汚れ無し

- 加東市は分別実施自治体のため、燃やすごみと硬質プラスチックのそれぞれの組成調査を実施した。
- 湿重量比率では燃やすごみ全体の割合は容器包装は10.5%、製品は3.0%、硬質プラスチック全体の割合は容器包装は1.3%、製品は96.1%だった。

◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数(世帯)	地域特性
加東市	17,070	ペットボトル以外のプラスチック資源のうち、容器包装は容リ協の指定法人ルートで再資源化、製品は民間事業者へ委託し固形燃料化を実施。プラスチック資源以外の燃やすごみは、小野クリーンセンターで焼却している。

◆組成結果 ※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。燃やすごみの禁忌品は、乾電池やボタン電池、ライターが含まれていた。

分類	湿重量比	
	燃やすごみ	硬質プラ
容器包装	10.5%	1.3%
製品	3.0%	96.1%
異物	85.3%	2.6%
禁忌品	0.1%	0.0%
水分	1.1%	0.0%
総計	100.0%	100.0%

◆燃やすごみ



広告・チラシ等



容器包装 汚れ有り



容器包装 汚れ無し

◆硬質プラスチック



洗濯用品



使い捨てプラスチック類



台所用品

兵庫県③-1 小野市・加西市効果検証

- 小野市・加西市の現行は分別未実施自治体（加西市は白色トレイのみ実施）のため、燃やすごみ中に含まれるプラスチックの焼却、移行後は容器包装と製品を一括回収し、マテリアルリサイクルのシナリオを想定。
- 現行と比較し、マテリアルリサイクルは小野市・加西市ともにコストは増加しCO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件（小野市・加西市）

項目	現行	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	燃やすごみの収集運搬	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
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）
焼却処理等	焼却・埋立	可燃ごみ：焼却・埋立 MR残渣：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	小野市 現状	小野市：32条 マテリアル リサイクル	加西市 現状	加西市：32条 マテリアル リサイクル
収集運搬	12,664	+2,719	5,706	+2,118
選別・バール化	—	+3,157	—	+5,627
再商品化等	—	+1,035	—	+1,979
残渣処理等	30,381	-2,520	20,335	-4,934
合計	43,046	—	26,040	—
差分	—	+4,391 (+10%)	—	+4,790 (+18%)

CO2

t-CO2eq/年	小野市 現状	小野市：32条 マテリアル リサイクル	加西市 現状	加西市：32条 マテリアル リサイクル
収集運搬	16	+22	7	+12
選別・バール化	—	+2	—	+3
再商品化等	—	-57	—	-121
残渣処理等	3,897	-147	2,579	-398
合計	3,913	—	2,586	—
差分	—	-180 (▲5%)	—	-504 (▲20%)

- 加東市は現行はRPF化、移行後は製品を分別回収しマテリアルリサイクルのシナリオを想定。
- 現行のRPF化と比較すると、マテリアルリサイクルのコストは増額し、CO2排出量が削減する結果となった。

◆前提条件（加東市）

項目	現行	32条
パターン概要	製品を分別回収しRPF化するシナリオ	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	製品の収集運搬	製品の収集運搬
選別	—	手選別・機械選別
べール化	—	あり
再商品化等	RPF化	製品：指定法人スキーム(MR)
焼却処理等	焼却・埋立	MR残渣：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、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
		マテリアルリサイクル
収集運搬	1,050	+162
選別・べール化	—	+645
再商品化等	1,264	+126
残渣処理等	0	+346
合計	2,314	—
差分	—	+1,278 (+55%)

CO2

t-CO2eq/年	現状	32条
		マテリアルリサイクル
収集運搬	5	+3
選別・べール化	—	±0
再商品化等	8	-17
残渣処理等	81	-20
合計	94	—
差分	—	-34 (▲36%)

- 小野市・加西市では、現行モデルで可燃ごみとして焼却している容器包装と製品プラを、移行後モデルで一括回収し、容リ協ルートでマテリアルリサイクルすることで、CO2排出量は削減されるが処理コストは微増する。
- 加東市では、現行モデルでRPF化している製品プラを、移行後モデルでマテリアルリサイクルすることで、CO2排出量は削減されるが処理コストは微増する。

◆実証結果から得られた課題

コスト負担額

- 小野市と加西市は収集運搬や選別・ベール化等、加東市は選別・ベール化等の中間処理費用が増加する。
- 再商品化事業者を県外で試算したため、収集運搬の観点から処理コストが増加する。

サンプル数の確保

- 本実証による組成調査は3市でも限定された地域や時期での調査だったため、サンプル数が限られていた。
- 3市全体の実態を反映させるにはサンプル数の確保が必要である。

◆今後の取組

本実証結果を踏まえて環境影響及び経済性効果が見込まれるリサイクルルート検討、選別・ベール化や同一の再商品化事業者の委託等の3市共同実施の検討、3市の組成調査の継続実施を検討する。

福岡県① 基礎情報



- 福岡県内の大半の市町村では、既存の分別収集からどのようにして新法に対応した分別収集体制に移行すべきか、その課題や解決法などを自らだけで見通すのは難しく、具体的な検討が進んでいない。
- 本事業では、宗像・古賀地域において製品プラスチックの分別収集・再商品化の実証を行い、一連の工程を試行的に実施することで課題を洗い出し、回収・処理の適切な実施方法及び体制を検討する。これにより、同地域における製品プラスチックの分別収集体制の構築につなげることを目的とする。
- さらに、同地域において製品プラスチックの分別収集体制が構築されれば、それを県内の「普及モデル」として他の自治体に横展開し、福岡県におけるプラスチック資源循環を促進することを目指す。

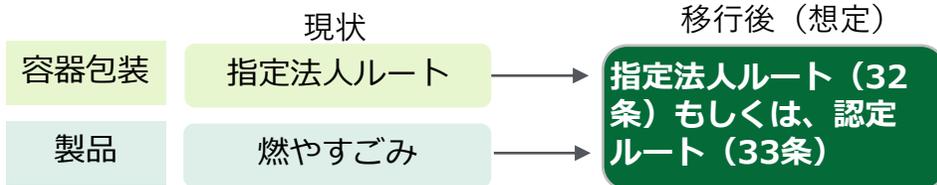
◆基礎情報

市町	宗像市	古賀市	福津市	新宮町
人口	97,306人 (R5年1月6日 時点)	59,234人 (R4年12月31 日時点)	68,462人 (R4年12月31 日時点)	33,448人 (R4年12月31 日時点)
世帯数	44,541世帯 (R5年1月6日 時点)	26,527世帯 (R4年12月31 日時点)	29,631世帯 (R4年12月31 日時点)	13,635世帯 (R4年12月31 日時点)
面積	119.91km ²	42.07km ²	52.76km ²	18.93km ²
家庭ごみ総排出量	16,479t/年 (R3年度実績)	16,943t/年 (R3年度実績)	15,989t/年 (R3年度実績)	8,962t/年 (R3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	<ul style="list-style-type: none"> ● プラスチック製品であり、一定の大きさ以下のものを対象とし、リチウムイオン電池等は対象外 ● 各市2地域で、計21回の回収を実施 ● 実証事業の周知資料にて周知 ● 実証事業による回収物の組成調査
②効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ● 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中間処理・再商品化の実施	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証で回収したものの選別・圧縮、再商品化事業者への輸送 ● 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住民の意識調査(支援対象外であり、自治体独自で実施)	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒアリング又はアンケートの形で一括回収に係る住民の意識調査を実施

◆現状と移行後(想定)の分別回収



福岡県② 組成調査結果



- 調査対象地区は、宗像市内2地域、古賀市内2地域を対象とし、実証事業を実施した。各地域で排出された製品及び容器包装を市施設に持ち込み、その内一部（2地区から各20kg）を採取し、組成分析を実施した。※宗像市では製品と容器包装を別のボックスで回収し、製品ボックスのみ組成分析した。
- 湿重量比率では、宗像市の場合、容器包装は3.7%、製品は85.2%、古賀市の場合、容器包装は65.6%、製品は31.7%となった。

◆対象地域の情報 ※回収期間に対応し、宗像市の世帯数は10月末、古賀市の世帯数は11月末時点に記載。以降同じ。

対象地域	参加世帯数 (世帯)	地域特性
宗像市：自由ヶ丘地区	6,319	戸建住宅地域
宗像市：吉武地区	851	農村地域
古賀市：舞の里3区	318	新興住宅地域
古賀市：千鳥ヶコート区	104	共同住宅地域

◆組成結果 ※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

分類	宗像市：湿重量比	古賀市：湿重量比
容器包装	3.7%	65.6%
製品	85.2%	31.7%
異物	11.1%	2.8%
禁忌品	0.0%	0.0%
水分	0.0%	0.0%
総計	100.0%	100.0%

◆回収された主な製品



ハンガー



バケツ

◆回収対象外のもの



ガラス



金属類

◆周知チラシ

古賀市『プラスチック資源製品回収モデル事業』のお知らせ

宗像市 配布チラシ (2地域版)

吉武地域のみなさまへ
モデル事業へのご協力をお願い

製品プラスチックを行います!

※(日)~令和4年10月30日(日)

※ユニティ・センター
10:00~17:00
ティ・センター
10:00~16:30

は大部分がプラスチックのもの
ご覧ください!

お問い合わせ先
0940-36-1421

福岡県③-1 宗像市効果検証



- 容器包装と製品を一括回収し、指定法人ルート（32条）と計画認定ルート（33条）でリサイクルするシナリオを想定。
- いずれのルートにおいても現行よりもCO2排出削減には繋がるが、コストは増加する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	容器包装は指定法人、製品は可燃ごみで処理する	容器包装と製品ともに32条認定スキームでリサイクルする	容器包装と製品ともに33条認定スキームでリサイクルする
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	手選別	手選別
バール化	あり	あり	なし
再商品化等	容器包装：指定法（MR） 製品：可燃ごみ	容器包装：32条指定法人ルート（MR） 製品：32条指定法人ルート（MR）	容器包装：33条認定ルート（MR） 製品：33条認定ルート（MR）
焼却処理等	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化

※MR=マテリアルリサイクル※焼却処理等とは、可燃ごみの焼却、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含めているが、溶融スラグ化に係る部分は含めていない。CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。※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
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	27,600	+4,841	+4,841
選別・バール化	14,822	+3,526	-8,706
再商品化等	131	+6,179	+10,401
残渣処理等	2,321	-1,599	-1,599
合計	44,874	—	—
差分	—	+12,947 (+28.9%)	+4,937 (+11.0%)

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	32.6	+7.6	+7.6
選別・バール化	2.4	+0.6	-2.2
再商品化等	35.8	+22.4	+67.9
残渣処理等	525.4	-114.7	-114.7
合計	596.2	—	—
差分	—	-84.2 (▲14.1%)	-41.4 (▲6.9%)

福岡県③-2 古賀市効果検証



- 容器包装と製品を一括回収し、指定法人ルート（32条）と計画認定ルート（33条）でリサイクルするシナリオを想定。
- いずれのルートにおいても現行よりもCO2排出削減には繋がるが、コストは増加する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	容器包装は指定法人、製品は可燃ごみで処理する	容器包装と製品ともに32条認定スキームでリサイクルする	容器包装と製品ともに33条認定スキームでリサイクルする
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	手選別	手選別
ベール化	あり	あり	なし
再商品化等	<容器包装> 指定法（MR） <製品> 可燃ごみ	容器包装：32条指定法人ルート（MR） 製品：32条指定法人ルート（MR）	容器包装：33条認定ルート（MR） 製品：33条認定ルート（MR）
焼却処理等	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化

※MR=マテリアルリサイクル
 ※焼却処理等とは、可燃ごみの焼却、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含めているが、溶融スラグ化に係る部分は含めていない。CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。 ※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。 ※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
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	7,362	±0	±0
選別・ベール化	4,301	+2,047	-2,185
再商品化等	38	+2,149	+3,612
残渣処理等	1,882	-747	-747
合計	13,583	—	—
差分	—	+3,448 (+25.4%)	+680 (+5.0%)

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	10.6	+4.3	+4.3
選別・ベール化	0.70	+0.35	-0.63
再商品化等	10.5	+11.0	+27.2
残渣処理等	351.6	-80.3	-80.3
合計	373.3	—	—
差分	—	-64.8 (▲17.4%)	-49.4 (▲13.2%)

福岡県③-3 福津市効果検証



- 容器包装と製品を一括回収し、指定法人ルート（32条）と計画認定ルート（33条）でリサイクルするシナリオを想定。
- いずれのルートにおいても現行よりもCO2排出削減には繋がるが、コストは増加する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	容器包装は指定法人、製品は可燃ごみで処理する	容器包装と製品ともに32条認定スキームでリサイクルする	容器包装と製品ともに33条認定スキームでリサイクルする
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	手選別	手選別
ベール化	あり	あり	なし
再商品化等	<容器包装> 指定法（MR） <製品> 可燃ごみ	容器包装：32条指定法人ルート（MR） 製品：32条指定法人ルート（MR）	容器包装：33条認定ルート（MR） 製品：33条認定ルート（MR）
焼却処理等	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化

※MR=マテリアルリサイクル
 ※焼却処理等とは、可燃ごみの焼却、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含めているが、溶融スラグ化に係る部分は含めていない。CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。 ※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。 ※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
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	4,322	±0	±0
選別・ベール化	5,193	+2,471	-2,638
再商品化等	45	+2,596	+4,363
残渣処理等	1,828	-902	-902
合計	11,388	—	—
差分	—	+4,165 (+36.6%)	+823 (+7.2%)

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	5.0	+1.6	+1.6
選別・ベール化	0.84	+0.41	-0.76
再商品化等	12.7	+13.2	+32.9
残渣処理等	354.0	-97.0	-97.0
合計	372.6	—	—
差分	—	-81.9 (▲22.0%)	-63.3 (▲17.0%)

福岡県③-4 新宮町効果検証



- 容器包装と製品を一括回収し、指定法人ルート（32条）と計画認定ルート（33条）でリサイクルするシナリオを想定。
- いずれのルートにおいても現行よりもCO2排出削減には繋がるが、コストは増加する結果となった。

◆前提条件

項目	現行	32条	33条
パターン概要	容器包装は指定法人、製品は可燃ごみで処理する	容器包装と製品ともに32条認定スキームでリサイクルする	容器包装と製品ともに33条認定スキームでリサイクルする
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	手選別	手選別
ベール化	あり	あり	なし
再商品化等	<容器包装> 指定法（MR） <製品> 可燃ごみ	容器包装：32条指定法人ルート（MR） 製品：32条指定法人ルート（MR）	容器包装：33条認定ルート（MR） 製品：33条認定ルート（MR）
焼却処理等	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化	単純焼却、溶融スラグ化

※MR=マテリアルリサイクル※焼却処理等とは、可燃ごみの焼却、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含めているが、溶融スラグ化に係る部分は含めていない。CO2の再商品化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。※収集運搬工程について、移行後のプラスチック回収量変動による収集運搬距離の増減を考慮している。※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
		マテリアルリサイクル	マテリアルリサイクル
収集運搬	5,897	±0	±0
選別・ベール化	2,168	+1,032	-1,101
再商品化等	19	+1,083	+1,821
残渣処理等	990	-377	-377
合計	9,075	—	—
差分	—	+1,738 (+19.2%)	+343 (+3.8%)

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	8.9	+3.8	+3.8
選別・ベール化	0.35	+0.2	-0.3
再商品化等	5.3	+5.3	+13.7
残渣処理等	183.9	-40.5	-40.5
合計	198.4	—	—
差分	—	-31.2 (▲15.7%)	-23.3 (▲11.8%)

- 再商品化は宗像市・古賀市で回収されたプラスチック資源について、自治体独自の取組で実施した。
- 今回の実証で回収されたプラスチックは、PE減容品、PP減容品、PSペレット、PETフレークへの再商品化を実施し、従来の容器包装のみの場合と遜色のない品質となった。

◆再商品化情報

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

◆再商品化を行った結果

- 圧縮されていない製品プラスチックのうち、比較的大きめのものや円形のもの、破袋機を通過せず滞留した
- 分別収集物を今後安定して取扱うことを考慮すると、施設・設備の増設、変更を検討する必要がある
- 今回、古賀市の回収物については選別を省略したが、今後回収場所の拡大等により多くのプラスチック資源が集まった場合にも今回同様に再商品化が可能かどうかについては、検討の余地がある

◆再商品化の風景と製品



光学選別機での樹種判定の様子



ラインを流れる様子



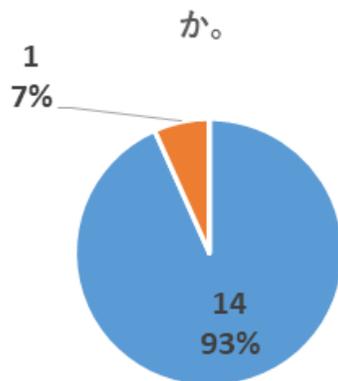
再商品化したものをフレコンへ投入する様子



再商品化されたプラスチック

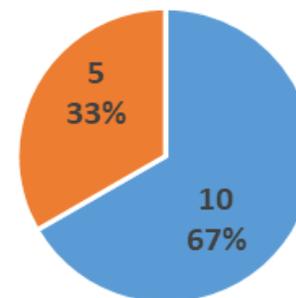
- 古賀市では自治体独自で住民アンケートを実施した。大半が製品を分別収集する場合も協力する旨の回答をしており、製品を収集する方法として一括回収の方が良いという回答が全体の2/3を占めた。

問4. 仮に、プラスチック製品（プラスチック製容器包装以外）を分別収集することになった場合、どの程度分別しますか。



- ほぼ分別すると思う
- ある程度分別すると思う
- あまり分別しないと思う
- ほとんど分別しないと思う
- その他

問5. プラスチック製品を収集する方法について



- 一括して収集する実証実験の方法が良い
- 容器包装とプラスチック製品を分けた方が良い
- あまり変わらない
- その他



- 本事業では、宗像・古賀地域において製品プラスチックの分別収集・再商品化の実証を行い、一連の工程を試行的に実施することで課題を洗い出し、回収・処理の適切な実施方法及び体制を検討した。
- 既に容器包装プラスチックの分別収集を行っており住民に分別意識が根付いているという状況もあって、製品プラスチックの分別収集、回収、保管と再商品化においては、大きな問題は確認されなかった。

◆実証結果から得られた課題

回収方法の検討

- 従来の回収ボックスの設置場所の中には立合人のいない場所も含まれ、こうした場所でも回収物の品質が保てるかどうかは検証が必要。

回収品目の要件設定

- 選別・圧縮を行おうとする場合、サイズが大きなものが支障になり得ることが示唆された。
- 「大部分がプラスチック」として回収を行った際には「金属部分の有無など判断に迷う」との住民もいた。

中間処理、再商品化

- (32条ルートの場合) 本事業では、重量比20%程度の製品プラスチックを混入した場合においても大きな問題なく圧縮できたが、更に製品プラスチックの混合率が高いものを圧縮できるか、定常的に処理が可能かどうかについて、更なる検証が必要。
- (33条ルートの場合) 県外の再商品化事業者まで長距離を運搬する必要があることも考慮すると、圧縮による更なる効率化などが必要となる可能性は高く、この方法やコスト、実施者についても検討が必要。

◆今後の取組

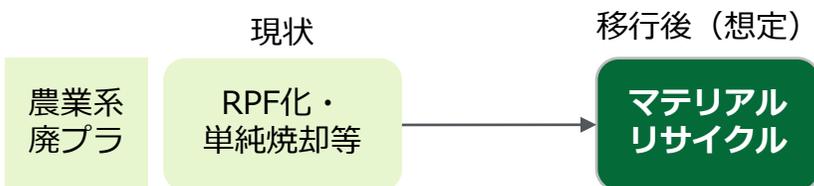
今後県としては、宗像・古賀地域において製品プラスチックの分別収集体制が構築されればそれを県内の「普及モデル」として他の自治体に横展開するとともに、他県での再商品化計画認定状況等の情報収集とその情報共有を続けることにより、本県におけるプラスチック資源循環を促進していく。

- 農業県である秋田県では、農業に由来する廃プラスチックの排出が特徴的であるが、その多くが汚れの付着によりマテリアルリサイクルには適しておらず、RPF（廃プラスチックおよび古紙の固形燃料）化処理・単純焼却等されている状況にある。
- 一方で、秋田県には、容器包装リサイクル法の登録再生処理事業者であるプラスチック再資源化事業者が複数社存在しており、マテリアルリサイクル設備や技術を有している。
- こうした背景を踏まえ、農業系廃プラスチックの自主回収・リサイクルに係る実証試験等を行い、プラスチック資源循環促進法スキームを活用した場合の優位性を示すとともに、農業系廃プラスチックの再資源化の転換可能性を調査検討することで、秋田県内事業者におけるプラスチックリサイクルに係る取組の促進に繋げることを目的に実証事業を行った。

◆基礎情報

人口	924,235人 (R5年2月時点)
世帯数	385,045世帯 (R5年2月時点)
面積	11,637.52km ²
JA大潟村における農業系廃プラスチックの回収量	117.1t/年 (R4年度実績)

◆現状と移行後（想定）の自主回収



◆事業の実施内容

実施項目	内容
①効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ・ コスト分析 ・ CO2排出量の分析
②再資源化の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自主回収された農業系廃プラスチックの再資源化（マテリアルリサイクル）の実施
③再資源化事業者等へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業系廃プラスチックを再資源化している事業者にて破碎洗浄工程についてヒアリングを実施 ・ 情報連携プラットフォーム構築・運営事業者にてヒアリングを実施

- 農業系廃プラスチックを自主回収し、以下3パターンでリサイクルするシナリオを想定。
- CO2排出量については、いずれのモデルにおいても移行後の方が排出量が削減される結果となった。コストについては、いずれもモデルにおいても移行後の方が増える結果となった。

◆前提条件

項目	現行			自主回収
	①RPF化	②直接埋立	③単純焼却	
パターン概要	持ち込まれた農業系廃プラスチックをRPF化	持ち込まれた農業系廃プラスチックを最終処分場にて埋立	持ち込まれた農業系廃プラスチックを単純焼却し、焼却残渣を埋立	持ち込まれた農業系廃プラスチックのうち一部を再資源化事業者が自主回収し再資源化
収集運搬	JA大潟村より産廃事業者委託し輸送	JA大潟村より産廃事業者委託し輸送	JA大潟村より産廃事業者委託し輸送	一部の農業系廃プラスチックを秋田エコプラッシュへ輸送
再資源化等	RPF	埋立	焼却	MR
焼却処理等	RPF焼却	埋立	焼却	焼却（熱回収）

※MR=マテリアルリサイクル※焼却処理等とは、農業系廃プラスチックの焼却・埋立、再資源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	現行モデル①	移行後モデル①	現行モデル②	移行後モデル②	現行モデル③	移行後モデル③
収集運搬	1,218	+199	889	+295	639	+389
再資源化等	7,026	+3,790	0	+5,817	0	+5,817
焼却処理等	396	+48	4,942	-1,291	2,054	-451
合計	8,639	—	5,831	—	2,693	—
差分	—	+4,037 (+46%)	—	+4,821 (+82%)	—	+5,756 (+213%)

CO2

t-CO2eq/年	現行モデル①	移行後モデル①	現行モデル②	移行後モデル②	現行モデル③	移行後モデル③
収集運搬	4.0	-2.4	0.3	+0.9	0.2	+2.3
再資源化等	30.0	-85.0	0	-77.0	0	-77.0
焼却処理等	237.0	-30.9	0.8	+20.3	322.2	-72.4
合計	271.0	—	1.1	—	322.4	—
差分	—	-118.3 (▲43%)	—	-55.9 (▲4,901%)	—	-147.1 (▲45%)

※移行後のモデル①～③では、農業系廃プラスチックのうち一部を再資源化事業者が自主回収して再資源化し、再資源化事業者が回収しなかった分は引き続き現行の①～③の手法で処理すると想定する

- 収集された農業系廃プラスチックのマテリアルリサイクル（パレット化）を実施した。
- 使用済みプラスチックパレットは汚れが少なく、品質的に問題なく再生ペレットおよび再生パレット化できることが確認できた。一方で、育苗箱は汚れが多く、品質的にパレット製品に使用することはできなかったが、畝カバーや雨水貯留槽などに利用するには問題のない品質であった。

◆再資源化情報

項目	内容
投入されたプラスチック	PP、PE
再資源化製品	パレット

*使用済プラスチックパレット、育苗箱、フレコン等を投入した

- 使用済プラスチックパレットは汚れが少なく、パレット化は可能であった。
- 一方、育苗箱の材質は、プラスチックパレットと比較すると汚れが多く付着しており、再生ペレットの品質が低く、パレット化には適さなかった。しかし、パレット以外のリサイクル製品（畝カバーや雨水貯留槽など）に利用するには問題のないレベルであった。
- 育苗箱の破碎処理工程において、小規模な発火事故が発生した。これは育苗箱に付着していた金属片や異物によるものと思われる。再資源化に当たっては、使用済プラスチック製品の汚れの程度（除去具合）によりリサイクルの可否が決まることから、受け入れ時点での分別及び異物の除去が重要であると考えられる。

◆再資源化の風景と製品



使用済パレットの一次破碎



一次破碎されたパレット



使用済パレットの二次破碎



押し成形（ペレット化）

- ヒアリングを通じて、農業系廃プラスチックのリサイクルにあたっては、受け入れ基準等を明確化し、受け入れ時点での品質をコントロールすることが重要であるとわかった。
- 情報連携プラットフォーム構築にあたっては、参加者へのコストメリットや物流効率化、品質コントロールが重要であるとわかった。

◆ 破碎洗浄工程に関するヒアリング結果

- 農業系廃プラスチックのリサイクルについては、回収したものに土・砂が付着していることが多いこと、また土・砂が付着した状態で処理を行うと機械の消耗が激しいため、**洗浄が重要**である。そのためには、**入口時点での買取・引き受け基準を明確化**し、排出者と合意し、**受け入れる農業系廃プラの品質をコントロール**する必要がある。また、通常の水洗浄に加え、**風力による土・砂の洗浄プロセスを加える**ことで水洗浄工程での負荷を低減するプロセスを検討する必要がある。
- 洗浄後の水は、マイクロプラスチックや有害物質を含む可能性があるため**適切な処理体制を構築**する必要がある。ただし、水処理設備はコストもかかるため、官公庁が水処理設備の整備に関して支援することが望まれる。
- リサイクルの促進、プラットフォームの形成・導入にあたっては、供給される再生プラスチックの安全性を示す必要がある。安全性を担保する手段として、再生プラスチックの認証システムなどの構築を検討している。

◆ 情報連携プラットフォーム構築に関するヒアリング結果

- 事業者はインセンティブがないと参加してくれないのが実態であり、プラットフォームに参加する事業者のメリットを明確にする必要がある。特に**コストメリットがあるかないかという点が重要**である。
- 廃プラスチックの発生密度が低いという秋田県の実態を考えると、**輸送が肝**になってくる。規制が厳しい静脈物流ではなく、**動脈物流を活用**するのが有益である
- **入口時点での買取・引き受け基準を明確化**し、排出者と合意し、**受け入れる農業系廃プラの品質をコントロール**する必要がある
- **ポスト・コンシューマー・リサイクル材（PCR材）**の需要が高まっており、多少値段が張っても安心・安全な材料なのであれば購入するというのが今後のトレンドになっていくと考えられる中で、**県が保証する**というのは大きな付加価値になると考える。メーカーなどPCR材を使用しなくてはならないプレイヤーを巻き込み、**出口から設計することが重要**である。

- 効果検証では、自主回収モデルの方が現行モデルよりもコストが高い結果となったが、CO2排出量については、優位となる結果が得られた。
- 今後の再資源化の推進にあたり、排出時点での分別・洗浄等の徹底及びより良い原料の確保のための情報連携等が重要である。

◆実証結果

回収

- 新法の活用により、排出事業者から効率よく使用済プラスチック製品を回収できるというメリットがあった。また、自社製品と概ね材質が同一と想定される使用済プラスチック製品も合わせて回収・再資源化を行うことができ、再資源化の原料となる使用済プラスチック製品を効率よく回収することができた。

再資源化

- 効果検証では、自主回収モデルの方が現行モデルよりもコストが高い結果となったが、CO2排出量については、自主回収モデルの方が優位となる結果が得られた。
- 今回の実証で回収した育苗箱等については、汚れや異物が多く付着しており、破碎処理中に発火事故が発生した。
- 農業系廃プラスチックの再資源化を実施している事業者へのヒアリングを踏まえると、再資源化工程のうち、破碎洗浄処理が重要であると推察された。

◆今後の取組

新法の制度を活用した製品製造事業者による再資源化事業においては、排出時点における分別、洗浄、異物除去の徹底が重要であると共に、良質な原料確保のための情報連携と、再資源化事業者へのコスト負担低減に係る支援が重要であり、検討を行う必要がある。

- 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/ライオン株式会社/P&Gジャパン合同会社の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。
- 本プロジェクトでは、プラスチック資源の分別収集及びリサイクルを進め、①消費者・行政・企業の連携による、日用品の容器の分別回収・リサイクルの仕組みを検討すること、及び②回収した使用済み容器を活用し、ボトル容器からボトル容器への水平リサイクル技術を検証することを目的とする。
- 本プロジェクトでは上記取組を通じ、東京都をはじめとした国内のプラスチック（PE/PET共に）の水平リサイクル技術の確立と実装に貢献したい。

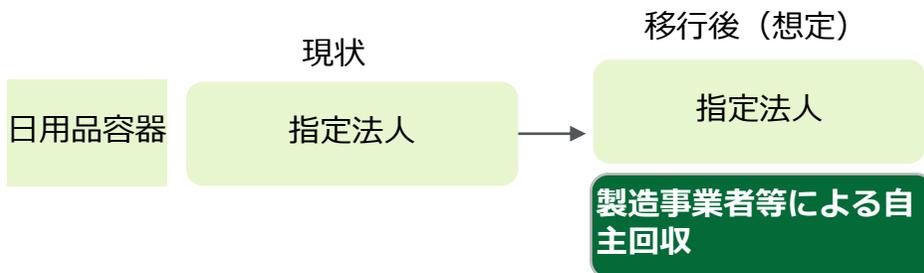
◆基礎情報

人口	14,034,861人 (R5年1月時点)
世帯数	7,335,101世帯 (R5年1月時点)
面積	2,194.05km ²

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①回収パターンの検討	<ul style="list-style-type: none"> ・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、回収パターンを比較検討し、評価を行うための枠組の整理
②住民アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ・自主回収実施地域（東大和市及び狛江市）の住民アンケートの実施

◆現状と移行後（想定）の分別回収



- 回収単位、回収主体、回収拠点、ピックアップ拠点の条件を基に6つのパターンを検討した
- **いずれのパターンも運搬に係るコストが最も大きくなる。特に①～③に係る運搬コストが大きく、⑤⑥は比較的小さい結果となった。**

検討パターン	コストへの影響要因	影響度の比較
①事業者が特定品目を小売店頭で回収	いずれのパターンも運搬コストが最も影響が大きい	大
②事業者が特定品目を公共施設で回収		
③自治体が特定品目を単品回収し、リサイクル		
④自治体が回収し中継施設でピックアップ		中
⑤自治体が回収しソーティングセンターでピックアップ		小
⑥自治体が回収し、ほかの容器包装と共にリサイクル		

- CO2は、**現行と比較したCO2削減量ではなく、CN達成を前提とすべき**である。各分野の政策目標に則し、回収・リサイクルスキームの構築を図る必要がある。
- **再生原料の安定確保と社会的コスト負担の抑制には、再生材の需要を拡大し、フローの早期段階で有価物化することが有効**である。再生原料の需要を喚起するPull型の政策で後押しを得たい。

- 全体の約77%程度が、企業の環境保護・保全活動により購入意欲が「高まる」、もしくは、「やや高まる」と回答した。

◆住民アンケートの実施

実施目的	<ul style="list-style-type: none"> 協力いただいている住民に感謝や活動の報告を実施 活動へのエンゲージメントを向上 本取り組みの改善及びさらなる普及
対象	東大和市、狛江市
アンケート方法	インターネットアンケート
アンケート実施期間	2022年12月～2023年2月
実施事項	<p>【準備】9月下旬～11月</p> <ul style="list-style-type: none"> 市民への報告やアンケート項目の作成 必要となる備品制作 <p>【アンケート実施期間】2022年12月から2023年1月まで</p> <p>【アンケート結果の解析・考察】2023年2月</p>
周知方法	<ul style="list-style-type: none"> ホームページにお知らせを掲載 ごみ分別アプリの「お知らせ」に掲載 市公式LINEへの掲載 回収ボックスにPOPを設置 上記に掲載のQRコードから、「市民への報告・アンケート」ページに移動する。

◆アンケートの結果

概要	<ul style="list-style-type: none"> アンケート回答総数：154件 回答者の性別：77%は女性 回答者の年代：40～60代の合計で75% 回答者の職業：主婦が45%、ついで会社員が25%（回答者の職業が、「主婦」と「主婦以外」で概ね半々に分けられることから、「主婦」と「その他」を軸として分析）
結果	<ul style="list-style-type: none"> 認知経路：主な認知経路は「市のHP」、「回収BOXを見て」および「市役所のチラシやポスター」であった 回収ボックス利用回数：「主婦」は「その他」と比べ、「3回以上」BOXを利用している比率が高い。「その他」は「主婦」と比べ、「利用したことない」比率が高い 協力理由：「主婦」は「その他」と比べ、「家庭から出るごみを減らすことができる」点が協力理由となる傾向。「その他」につき最も回答数が多いのは「環境に良いことをしたいから」 望ましいBOX設置場所：主婦としては、「スーパーや普段買い物に行く場所」の回答が多い。「その他」では「主婦」と比べると、「駅」および「コンビニ」と回答 手間に感じている点：「プラスチック容器の洗浄・乾燥」、「回収拠点に持っていくこと」、「回収できるものとできないものを区別すること」が高回答。本件取組に協力していない人たちの主な理由は「回収拠点が遠いこと・不便な場所にあること」であった より参加者を増やす案について：「より便利な場所に回収拠点設置」、「様々な手段で広報」、「ポイント交換」が上位3回答 意識・行動変容：回答の94%は、本件プロジェクトにより、「環境問題に興味を持つようになった」や、「リサイクルに関する取組を以前より行うようになった」と回答 プラ容器リサイクル材への購入意識分析：「主婦」も「その他」も8割程度はプラスチック容器リサイクル材を用いた製品について「購入したいと思う」と回答 環境保護活動と購入意識：「主婦」および「その他」は77%が、企業の環境保護・保全活動により購入意欲が「高まる」（or「やや高まる」）と回答

- 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際に、回収方法の比較検討を行うために必要となる「基本的な考え方」や「枠組みの整理」を実施した。
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、運搬コストの削減方策と混合回収との比較それぞれについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

運搬コストの削減方策

- 運搬コストの負担が大きい。これを削減していかないことには継続的なビジネスとして成り立たせることは難しい。
- 今後、小売業界との連携などを通じて、より低コストの回収システムの構築を検討する必要がある。

混合回収との比較

- 自主回収 = 単品回収と混合収集のそれぞれのメリット、デメリットを比較し、最適な組み合わせを考えていく必要がある。
- 企業が良質な再生原料を調達する手段として自主回収の果たす機能を評価していくことが重要である。

◆今後の取組

本プロジェクトの自主回収・再資源化を実証事業の段階から継続的事業として社会実装していくには、「運搬コストの削減方策の検討」や「混合回収との比較」が必要である。

- 川崎市では、プラスチックごみを取り巻く課題に総合的かつ迅速に取り組むため、2020年11月に「川崎市プラスチック資源循環への対応方針」、2022年3月に川崎市一般廃棄物処理基本計画の最終の行動計画として「第3期行動計画」の策定、2022年4月に「かわさきプラスチック循環プロジェクト」の設立から、容器包装の分別率の向上や製品等のプラスチックごみの資源循環の取組を更に加速していくこととしている。
- 本事業では、容器包装の再資源化の可能性拡大を目的として、食用油容器や調味料容器の排出実態、拠点ごとの回収量・性状、再資源化に向けた課題等を把握し、食用油容器等の再資源化の社会実装に向けた検討の基礎資料を作成する。

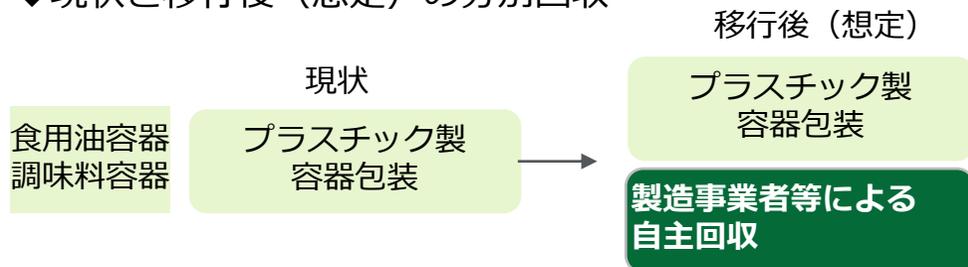
◆基礎情報

人口	1,522,390人 (R4年12月末時点)
世帯数	770,057世帯 (R4年12月末時点)
面積	142.96km ²

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①食用油容器等の自主回収の実証試験	<ul style="list-style-type: none"> ● 集合住宅や公的機関、商業施設に回収ボックスを設置し、食用油容器や調味料容器を回収対象として、自主回収を実施。 ● 回収拠点ごとの回収量、および回収物のプラ材質ごとの数量と、食品残渣付着などの状態を把握。
②住民アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証実験を行った集合住宅の住民からの意見を把握し、今後の参考とすることを目的としてアンケートを実施。
③再資源化事業者等へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> ● 今回の実証事業の成果を再資源化に結び付けるための情報や課題の把握のために、川崎市内の再資源化事業者等へのヒアリングを実施した。

◆現状と移行後（想定）の分別回収

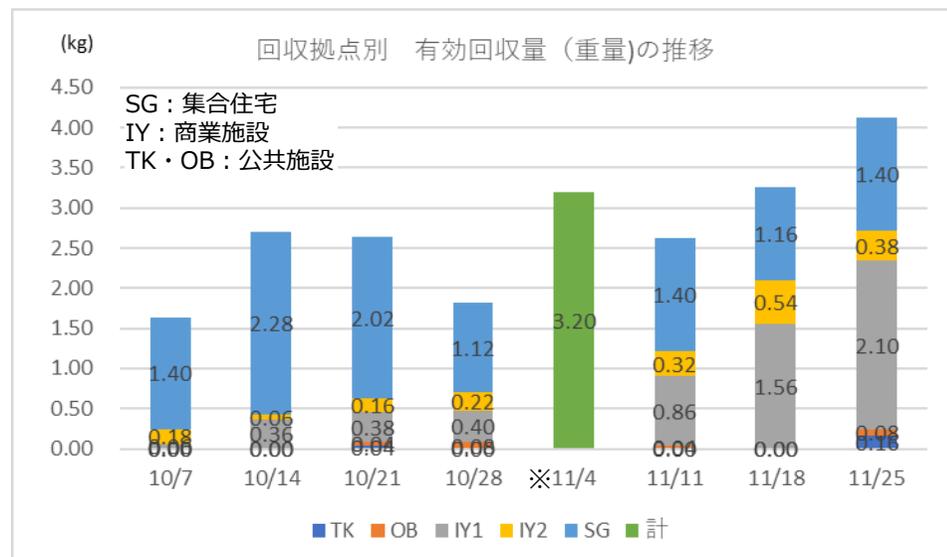


川崎市②-1 自主回収結果

- 回収BOXは、市内4カ所に設置し、10月と11月の2か月間の実証事業を実施した。期間内の回収量は、重量ベースで33.1kgであり、その内の有効回収量（回収対象容器）※は22.0kgであった。
- 商業施設と集合住宅の回収量が多かった。周知した内容（対象物・出し方）に即した回収物は集合住宅に多かった。

※有効回収とは、食用油製品容器等（回収物のうち、指定PET・食品以外用途プラ容器・プラ以外素材を除いたもの）を指す

◆回収量（重量はキャップ・ラベル・残渣を含む）



- 回収量合計：33.1kg（有効回収量（回収対象容器）：22.0kg）
- 実証実験の経過に伴い回収量は増加傾向であった。日用品などのプラスチック使用製品拠点回収先行事例では、実験開始から数か月は回収量が少なく、その後周知の浸透とともに、さらに増加する傾向があった。本実証試験の対象物とした食用油製品容器等についても、回収量の増加することが期待できる

- 回収量合計では、商業施設が1位であったが、適正な回収物（回収対象容器で汚れが無いもの）量は集合住宅が1位であった。

※第5回回収(11/4)は収集運搬時に拠点ごとのロット分別がなされず、拠点比較データ無し。

川崎市②-2 回収された容器

- 回収物総重量33.1kgのうち、ボトル材質がPETであるものは24.6%、PEが30.3%、PPが3.8%であった。
- 使い残しのある容器もあったが、多くは周知した排出方法（油は切る、調味料は水洗）に則り排出されており、きれいな状態の回収物が8割を占めた。なお、排出後の保管中にカビが付着した容器が少数確認された。

◆回収物の構成比

No.	分類	重量(kg)	重量(%)	本数(本)	本数(%)
1	食用油PET	2.42	7.3	55	7.0
2	ドレッシングPET	3.08	9.3	87	11.1
3	その他食品PET	2.64	8.0	72	9.2
4	食用油ポリ	5.28	15.9	87	11.1
5	PEチューブ	4.78	14.4	169	21.5
6	PPチューブ	1.26	3.8	40	5.1
7	その他調味料容器	2.54	7.7	93	11.8
8	指定PET	6.08	18.3	182	23.2
9	対象外プラ容器	1.96	5.9	—	—
10	製品プラ・プラ以外素材	3.12	9.4	—	—
	合計	33.16	100.0	785	100.0

- 回収物の材質はPETとPEが多く、市中の製品流通実態を概ね反映していると考えられる。
- 汚れのある回収物はチューブに多かった。「出し方」に即し洗って排出されたと思われるが、すすぎにくいため洗い残しがある容器が認められた。
- 回収ボックス内袋への漏れやニオイの問題はなく、良好な回収状態であった。

◆汚れがあると判定した容器



使い残しのある容器 洗い残しのある容器 油が残留した容器 保管中に発生したと思われるカビが付着した容器

◆回収物の汚れ有無の比率

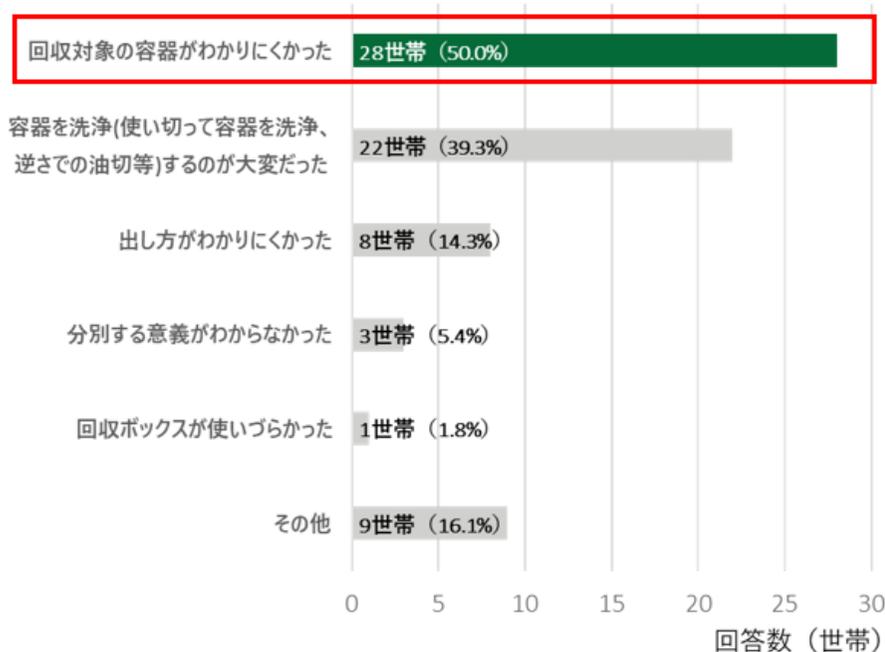
No.	分類	回収量計 (本)	汚れなし (本)	汚れあり (本)	汚れ無し 比率(%)
1	食用油PET	55	51	4	92.7
2	ドレッシングPET	87	76	11	87.4
3	その他食品PET	72	55	17	76.4
4	食用油ポリ	87	75	12	86.2
5	PEチューブ	169	118	51	69.8
6	PPチューブ	40	36	4	90.0
	計	510	411	99	80.6

◆周知チラシ

川崎市③ 住民の反応

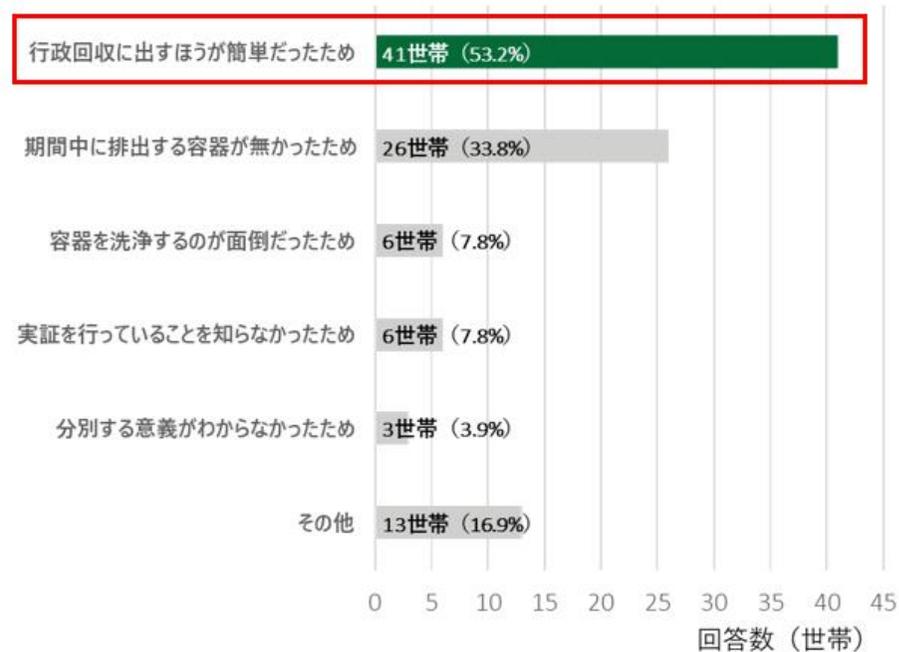
- 集合住宅（547世帯）を対象にアンケート実施した。回答率は24.3%（133世帯）であり、その内の約42%（56世帯）で実証期間中に容器を排出したという回答が得られた。
- 今回の実証試験では、参加した方の課題は「回収容器がわかりにくかった」という回答が、参加しなかった方の理由は「行政回収に出す方が簡単だったため」という回答が最多であった。

【設問】 今回の実証で感じた課題はありますか
(複数回答)



- その他、「回収ボックスをゴミ捨て場近くに設置したら参加人数が増えたのではないか」等の回答も得られた。

【設問】 実証実験に参加しなかった理由を教えてください
(複数回答)



- 分別しやすくなる、したくなるアイデアとしては、「パッケージに分別がわかるマークがある」という回答が得られた。

- 今回の実証事業の成果を再資源化に結び付けるための情報や課題の把握のために、川崎市内の再資源化事業者等へのヒアリングを実施した。
- マテリアルリサイクルでは**再資源化製品の品質への影響**、ケミカルリサイクルでは**中間製品（フレークや成形プラスチック等）の製造可否や要求品質を満たせるか**が課題としてあげられた。

川崎市内の事業者A (マテリアルリサイクル)

- ・ **再資源化製品の品質（油分残留、におい等）が課題**

川崎市内の事業者B (ケミカルリサイクル)

- ・ 再資源化可能だが、**化学処理の反応時間、残渣の発生量**を確認する必要あり。
- ・ **フレーク製造事業者を介した原材料手配可否**を確認する必要あり

川崎市内の事業者C (ケミカルリサイクル)

- ・ 再資源化可能だが、**成形プラスチックの受入基準（発熱量等）を満足できるか**、確認する必要あり。
- ・ **成形プラスチック製造事業者での処理可否**を確認する必要あり

その他再資源化事業者

- ・ **油の除去（マテリアルリサイクル）が課題**
- ・ **再資源化時に発生する排水の処理（マテリアルリサイクル）が課題**

- 商業施設の店頭や集合住宅での回収において、回収量が多く、悪臭や害虫発生等の衛生面においても大きな問題が無いことが確認できた
- 今回の実証結果から、今後の社会実装に向け、回収スキームと再資源化技術それぞれについて、課題を抽出することができた。

◆実証結果から得られた課題

再資源化技術

- 技術的可能性があるリサイクル手法の実機試験等による課題抽出。
- 再資源化事業者へ中間製品（フレークや成形プラスチック等）を供給する事業者における課題の確認。

回収スキーム

- より清浄度の高い回収物とするための出し方とその周知の工夫。
- 保管中のカビ発生等の衛生性を担保するための排出から処理までの時間、収集頻度の設定。
- 長期間の回収実証実施による、排出数量の正確な把握。
- 住民にとってアクセスしやすい場所への回収BOXの設置。

◆今後の取組

再資源化技術を有する事業者等と連携した実機試験等の取組検討と、より実効性のある回収方法の検討を進める。

藤沢市① 基礎情報



- 2市1町では、「かながわプラごみゼロ宣言」に賛同し、神奈川県及び県内市町村と連携してプラごみゼロに向けた取組を進めているが、プラスチック資源循環促進法を踏まえ、社会システムの変化への対応を必要としている。
- そこで、プラスチック使用製品の製造又は販売をするユニリーバと2市1町が連携を図り、自主回収・リサイクルの実施を行う。
- 本取組においては、ユニリーバの資源循環プログラム「UMILE（ユーマイル）」を活用し、市町内の小売店を中心に使用済みプラスチック製品の回収ボックスを設置し、ユニリーバが自主回収したシャンプー等の空容器をリサイクルして再生品を2市1町の住民に還元する。2市1町とユニリーバで連携し、双方のごみ処理事業に対する取組を尊重しながら、広域で取り組むことで地域に根差した地域資源循環圏の創出を目的として実証事業を行うものである。

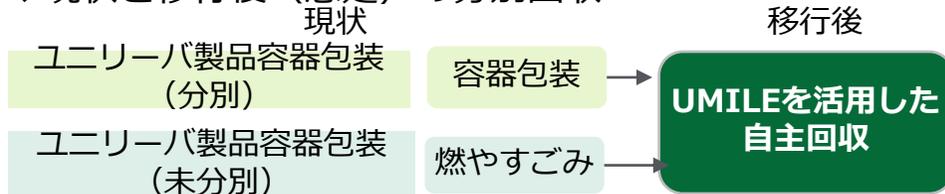
◆基礎情報 ※人口、世帯数はR4年6月1日時点

	藤沢市	茅ヶ崎市	寒川町
人口	442,783人	243,951人	48,553人
世帯数	199,486世帯	105,225世帯	20,358世帯
面積	69.56km ²	35.76km ²	13.42km ²
容器包装の分別回収量	7,797t/年 (R3年度実績)	2,759t/年 (R3年度実績)	636t/年 (R3年度実績)

◆事業の実施内容

実施項目	内容
①ユニリーバ製品の自主回収の実証試験	<ul style="list-style-type: none"> 自治体の協力を得ながら市町内の小売店と交渉して回収ボックスを設置し、ユニリーバ製品を回収 住民周知資料を作成
②再資源化の実施 (支援対象外であり、自治体独自で実施)	<ul style="list-style-type: none"> 自主回収されたユニリーバ製品の再資源化
③効果検証	<ul style="list-style-type: none"> コスト分析 CO2排出量の分析 (将来的に回収ボックスが増えた場合を想定)

◆現状と移行後（想定）の分別回収



藤沢市③-1 藤沢市効果検証



- 水平リサイクルを実施する場合の1t処理あたりのCO2排出量について、自主回収を実施することで、現行の容器包装のリサイクルよりもCO2排出量を削減できる結果となった。

◆前提条件

項目	現行	移行後
パターン概要	指定法人でリサイクルするシナリオ	UMILEを活用して自主回収するシナリオ (費用は企業負担)
収集運搬	戸別回収	回収BOXから運搬
再資源化等	<u>ユニリーバ製品(分別)</u> 指定法人(MR、CR) <u>ユニリーバ製品(未分別)</u> 燃やすごみ	<u>ユニリーバ製品(自主回収)</u> ユニリーバ(MR)
焼却処理等	焼却(熱回収)	焼却(熱回収)

※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、選別工程や再資源化工程で発生した残渣を処理する工程を含めている。CO2の再資源化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。
 ※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。
 ※記載されているコスト分析結果は、製造事業者による自主回収による回収分のコストが自治体コストから削減されると仮定して試算した。

1トン処理あたりのコスト※

千円/t・年	現状		移行後 (対容器包装)
	可燃ごみ	容器包装	
収集運搬	8.35	30.89	-30.89
選別・バール化	0	14.70	-14.70
再資源化等	0	0.54	-0.54
残渣処理等	30.00	1.41	-1.41
合計	38.35	47.54	—
差分	—	—	-47.54 (▲100%)

1トン処理あたりのCO2

t-CO2eq/t・年	現状		移行後 (対容器包装)
	可燃ごみ	容器包装	
収集運搬	0.002	0.01	+0.64
選別・バール化	0	0.02	-0.02
再資源化等	0	1.19	-1.46
残渣処理等	2.00	0.67	-0.38
合計	2.00	1.89	—
差分	—	—	-1.22 (▲65%)



- 水平リサイクルを実施する場合の1t処理あたりのCO2排出量について、自主回収を実施することで、現行の容器包装のリサイクルよりもCO2排出量を削減できる結果となった。

◆前提条件

項目	現行	移行後
パターン概要	指定法人でリサイクルするシナリオ	UMILEを活用して自主回収するシナリオ (費用は企業負担)
収集運搬	ステーション回収	回収BOXから運搬
再資源化等	<u>ユニリーバ製品(分別)</u> 指定法人(MR、CR) <u>ユニリーバ製品(未分別)</u> 燃やすごみ	<u>ユニリーバ製品(自主回収)</u> ユニリーバ(MR)
焼却処理等	焼却(熱回収)	焼却(熱回収)

※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、可燃ごみの焼却、選別工程や再資源化工程で発生した残渣を処理する工程を含めているが、溶融スラグ化に係る部分は含めていない。CO2の再資源化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。※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。※記載されているコスト分析結果は、製造事業者による自主回収による回収分のコストが自治体コストから削減されると仮定して試算した。

1
トン
処理
あたりの
コスト※

千円/t・年	現状		移行後 (対容器包装)
	可燃ごみ	容器包装	
収集運搬	2.29	170.37	-170.37
選別・ベール化	0	21.79	-21.79
再資源化等	0	0.47	-0.47
残渣処理等	30.00	3.51	-3.51
合計	32.29	196.14	—
差分	—	—	-196.14 (▲100%)

1
トン
処理
あたりの
CO2

t-CO2eq/t・年	現状		移行後 (対容器包装)
	可燃ごみ	容器包装	
収集運搬	0.01	0.03	+0.61
選別・ベール化	0	0.02	-0.02
再資源化等	0	0.70	-0.97
残渣処理等	2.00	0.39	-0.11
合計	2.01	1.14	—
差分	—	—	-0.48 (▲42%)

藤沢市③-3 寒川町効果検証



- 水平リサイクルを実施する場合の1t処理あたりのCO2排出量について、自主回収を実施することで、現行の容器包装のリサイクルよりもCO2排出量を削減できる結果となった。

◆前提条件

項目	現行	移行後
パターン概要	指定法人でリサイクルするシナリオ	UMILEを活用して自主回収するシナリオ (費用は企業負担)
収集運搬	ステーション回収	回収BOXから運搬
再資源化等	ユニリーバ製品(分別) 指定法人(MR、CR) ユニリーバ製品(未分別) 燃やすごみ	ユニリーバ製品(自主回収) ユニリーバ(MR)
焼却処理等	焼却(熱回収)	焼却(熱回収)

※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、可燃ごみの焼却、選別工程や再資源化工程で発生した残渣を処理する工程を含めているが、熔融スラグ化に係る部分は含めていない。CO2の再資源化等にはバージン材製造時の削減分とパレットの製造から焼却埋立する工程を仮定して含める。※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。※記載されているコスト分析結果は、製造事業者による自主回収による回収分のコストが自治体コストから削減されると仮定して試算した。

1
トン
処理
あたりの
コスト※

千円/t・年	現状		移行後 (対容器包装)
	可燃ごみ	容器包装	
収集運搬	11.53	170.37	-170.37
選別・ベール化	0	21.79	-21.79
再資源化等	0	0.45	-0.45
残渣処理等	30.00	5.01	-5.01
合計	41.53	197.61	—
差分	—	—	-197.61 (▲100%)

1
トン
処理
あたりの
CO2

t-CO2eq/t・年	現状		移行後 (対容器包装)
	可燃ごみ	容器包装	
収集運搬	0.004	0.01	+0.43
選別・ベール化	0	0.02	-0.02
再資源化等	0	0.66	-0.92
残渣処理等	2.00	0.48	-0.18
合計	2.00	1.17	—
差分	—	—	-0.69 (▲59%)

- 自主回収されたユニリーバ製品は現在カードケース等に再資源化されており、将来的には水平リサイクルを実施する予定となっている。

◆回収物・再資源化の写真（再資源化製品は他地域で回収したものを使用）



藤沢市で回収したユニリーバ製品



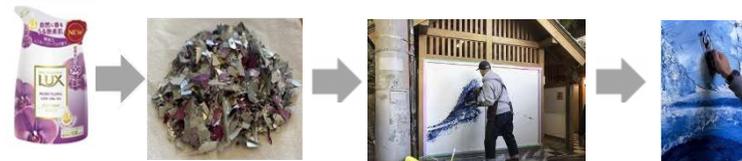
使用済みプラスチックをリサイクルし、シート状にして作成した「名刺入れ」



使用済みプラスチックの詰替パウチを破碎したものと左官材を混ぜた“すなご”を用いて作成した「オリジナルプランター」



シュレッダー後の書類から紙粘土を制作。
使用済みプラスチックを破碎したフレークを装飾として活用し、
地域の子供たちがクリスマスオーナメントを制作。
クリスマスツリーに飾り付け、京急百貨店にて展示を行った。



江の島公衆トイレの美化緑化



- 2市1町においては、プラスチック製容器包装は各自治体で回収・中間処理を行っているが、ユニリーバによる事業者の自主回収事業を広く展開することで、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（令和4年4月施行）に則した自主回収・リサイクルが実施できるとともに、プラスチック資源循環に関する住民の意識の醸成を図ることができる。

◆実証結果から得られた課題

- 自主回収・リサイクルの実施にあたっては、以下の課題がある
 - ①参加者が限られ、十分な回収量とならないこと
 - ②水平リサイクル実装までのリサイクルの出口戦略が必要となること

◆今後の取組

2市1町の広報ツール等を活用し、より効果的な周知・啓発を行うとともに、LINEポイント等のインセンティブだけでなく、住民に還元できるリサイクル品の開発やCO2排出量削減の数値化等、成果の「見える化」を行うことで、事業者による自主回収の回収量増加が期待出来るとともに、プラスチック削減に対する住民・事業者への意識醸成、循環型社会形成に寄与できると考える。

まとめ

令和4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

- 一括回収の実施にあたって住民からは、「**汚れの程度**」が判別できない、「**金属等が分離できなかった/判別できなかった**」との意見が多かったことから、対象製品の具体化等のより詳細な条件を明確にすることが、参加率の向上に繋がり、コストやCO2排出削減の観点からも重要となる。
- 現在、容器包装の分別収集を実施しているか否かに関わらず、モデル移行に伴いCO2排出削減効果があることが確認できた。
- コストは認定スキームの方が削減できる可能性が示唆された。この要因としては、**認定スキームは①自治体側での選別コストの削減効果**が得られた一方で、**②リサイクラー側の再商品化費用に大きな変化がなかったことが考えられる**。ただし、あくまでも本事業の結果であり、モデル移行後の状況や自治体の回収するプラスチックの品質により変化する可能性があることは留意が必要。
- 令和4年度は、複数の市町村と連携した取組も検討を行ったところ、各市町村におけるコスト、CO2排出削減の観点から効果が確認できた。さらに、**複数の市町村の連携・共同・合理化**によるメリットとして、**再商品化事業者との一括契約によるコスト削減効果や選別・ベール化工程での負担軽減の可能性**が示唆された。複数市町村の連携による効果については今後さらなる検証が必要。
- 認定スキームでは、自治体の実情に応じて、再商品化事業者との間で分別基準を設けることにより、より多くのプラスチック資源を確保し、マテリアルリサイクルすることが可能となることで、**認定スキームの再商品化工程でのプラスチック資源（重量）の割合の改善**が確認できた。
- 今後さらに多くの自治体のモデル移行を推進するためには、特定の自治体の固有モデルの検討に留まらず、より多くの自治体が抱える共通的な課題を踏まえたモデル移行の事例研究や、先進的モデルの横展開が必要。

令和4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

八戸市	<ul style="list-style-type: none"> 市内2つの公民館で約2カ月間拠点回収を実施し、合計約1,450kgのプラスチックを回収した。周知チラシや住民説明会、市のホームページ、市広報誌、報道関係者への情報提供とした多岐に渡る周知の影響と考えられる。
岩手町	<ul style="list-style-type: none"> 油化をする場合でも、事前の選別がないと品質が下がることが確認できた。再商品化方法等毎の選別基準を適切に設定することが重要だと考えられる。
猪苗代町	<ul style="list-style-type: none"> 回収された製品プラの組成分析を実施し、禁忌品として刃物類が混入した。禁忌品混入原因として、収集日に併せて小型家電と金属くずの回収も実施したためと考えられ、分別収集方法や分別周知の方法を検討する必要がある。
鹿嶋市	<ul style="list-style-type: none"> 再商品化の可能性調査を行い、①他樹脂の混入と②汚れが課題として抽出された。回収物の組成に適した光学選別による複数選別や排出元での混入防止策など、複数の対策を講じることによって品質が向上することが考えられる。
那須塩原市	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装と製品の拠点回収への移行により、CO2は0.7%削減できる結果となった。これは、プラスチックの再商品化を行ったことによるプラスチックの焼却量が減少したことが影響したと考えられる。
大泉町	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装の分別から指定法人スキーム（32条）に移行した場合、コストは32%増加し、CO2は3%削減できる結果となった。コストは収集・運搬費の増加、CO2は製品プラの焼却量が減少したことが影響したと考えられる。
江戸川区	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装の分別から指定法人スキーム（32条）に移行した場合、CO2が0.6%増加する結果となった。これは収集運搬工程における車両の増加や、選別・ベール化工程における残渣量の高さが一因として考えられる。
横須賀市	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケート調査により、35%の人が「分別の判断に悩んだ品目があった」と回答し、対象として汚れたプラスチック、歯ブラシ、ラップ、金具付プラ製品等の品目が挙げられた。汚れの基準の明確化や異素材が含まれる製品プラの対応方法を、よりわかりやすく住民へ周知する工夫が必要だと考えられる。
富山市	<ul style="list-style-type: none"> 再商品化工程投入率は従来と比較して、認定スキーム（33条）で0.8%に増加した。33条では再商品化事業者と分別基準を別途設けることができ、選別除去対象とならず、再商品化することができるプラスチックが増加したと考えられる。
沼津市	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装2.1%、製品36.8%（3回の組成調査平均値）の「熱源利用プラスチック」の熱量は、平均で34,507kJ/kgであった。
兵庫県	<ul style="list-style-type: none"> 3市が連携することにより、プラスチック回収量の増加や安定化、処理設備の共同利用が想定されるため、再商品化事業者との一括契約によるコスト削減効果や選別・ベール化工程での負担軽減等の可能性が考えられる。
福岡県	<ul style="list-style-type: none"> 複数自治体の共同実施によって、再商品化の効率化の可能性が把握できた。各市町村からの輸送方法については、それぞれの拠点と再商品化事業者までの距離により、圧縮の有無など効率的な運搬手法が異なるため、状況に応じた輸送方法を各市町村で検討する必要があると考えられる。