

**プラスチックごみの資源循環モデル整備事業業務  
報告書【公開版】**

有限責任監査法人トーマツ  
2025年3月

# 目次

第1章 本業務の結果概要	p.3
第2章 業務の目的と背景	p.5
第3章 業務内容	p.7
3.1 プラごみ実証等の実施	p.8
3.2 再商品化計画の作成に必要な情報の整理及び社会実装シナリオの作成	p.94

本報告書における分析結果は、一定の前提の基で算出した数値であり、内容の採否や使用方法については協議会構成員自らの責任で判断を行うものとします。本報告書における分析手法は多様なものがありうる中での一つを採用したに過ぎず、その達成可能性に関して当法人がいかなる保証をあたえるものではありません。本報告書に記載されている情報は、調査時点のものであり、公開情報を除き、調査対象者から提出を受けた資料、また、その内容についての質問を基礎としております。これら入手した情報自体の妥当性・正確性については、当法人側で責任を持ちません。

# 第1章 本業務の結果概要

# 本業務の結果概要

- 本業務の結果、住民からの好意的な意見や取組が多かった。今後の課題として、分別回収量の増加やベールへの対応方針があげられた

## 1

### プラスチック 回収量結果

- 実証試験の結果、**1市1町の総量として35,620kg（大仙市20,700kg、美郷町14,920kg）**の回収量であった。
- 年間のプラスチック回収量を推計した結果、**1市1町の年間推計回収量は248.0t/年（大仙市133.3t/年、美郷町114.7t/年）**となった。
- 分別協力率を算出した結果、**大仙市で5.3%、美郷町では20.4%**であった。

## 2

### 一括回収による環境性 と経済性への影響

- ベール無しの場合、移行によりCO2排出量は483t/年削減され、コストは72,577千円/年増加する結果となった。
- **ベール化処理により、運搬や再商品化工程の処理効率の向上により、再商品化事業者の費用は抑えられ、全体のコスト低減に繋がる可能性が示唆された。** 今後は**組合でのオペレーションの最適化や補助金等**を活用して費用負担を軽減する方法を検討する。

## 3

### 住民アンケート 結果

- 回答者全体の**95.4%**が**プラスチックの分別に取り組んだ**と回答した。
- 回答の約8割が、プラスチック一括回収をぜひ実施してほしい、協力したい等の**前向きな回答**が寄せられた。
- 効果的な周知方法として、高齢者はチラシで若者はSNSといった**周知手法を分ける**ことや、全員にではなく**関心のある人を対象に行うこと**を提案する意見が挙げられた。

## 第2章 業務の目的と背景

# 業務の目的と背景

- 「第4次秋田県循環社会形成推進基本計画」の一環である本事業は、プラスチックごみ分別・再商品化の最適なスキームの検証と情報収集を目的として実施した

## 背景

- 秋田県では、平成19年より3期にわたり、秋田県循環型社会形成推進基本計画」を策定し、循環型社会の形成を推進している
- 令和2年度までの取り組みでは、循環利用率や一般廃棄物に関する数値目標（県民1人1日当たりのごみ排出量）に関して未達の状況であった
- 令和3年度3月より、**「第4次秋田県循環型社会形成推進基本計画」**が策定され、目標として**「入口側の循環利用率」**や**「出口側の循環利用率」**、**「県民1人1日当たりのごみ排出量」**等がかかげられ、令和7年度での達成に向けて様々な取り組みが進められている
- 昨年度、大仙市の一部地域と美郷町で「令和5年度プラスチックの資源循環に関する先進的モデル形成支援事業」を活用した、プラスチックごみの一括回収とそれに伴う環境性と経済性の効果検証を行い、**「分別協力率が低い」「焼却施設への助燃剤の影響の把握」等の、社会実装に向けた課題**が明らかとなった

## 目的

- 本事業では、昨年度に行ったプラスチックごみの一括回収とそれに伴う環境性、経済性の効果検証を通じて明らかになった課題への対応方法の検討と、全域での実証をし、大仙市と美郷町の全域での**プラスチックごみの分別の社会実装に向けた最適なスキーム等の検証と再商品化計画の認定に向けた必要情報の収集**を行うことを目的と実施した
- また、大仙市と美郷町のみでなく、これらの成果を活用し、**他地域の自治体での取組を促す**ため、県内市町村等への情報提供及び意向調査を実施した

## **第3章 業務内容**

**3.1 プラごみ実証等の実施**

**3.2 再商品化計画の作成に必要な情報の整理  
及び社会実装シナリオの作成**

## 第3章 業務内容

### 3.1 プラごみ実証等の実施

### 3.2 再商品化計画の作成に必要な情報の整理 及び社会実装シナリオの作成

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ 再商品化
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ 再商品化
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

# 実証内容

- 大仙市は、市内全域を対象にプラスチック一括回収の実証を実施した

事業名	プラスチックごみの資源循環モデル整備事業 プラごみ実証試験（大仙市）				
事業目的	大仙市及び美郷町（いずれも全域）の家庭から排出されるプラスチックごみについて、一括回収から再商品化までの全工程において実証試験を実施し、社会実装後を想定した評価、課題の整理、対応策の検討等を行うとともに、その成果を県内の市町村と共有等することにより、ごみ減量・資源循環モデルの構築と社会実装の実現につなげることを目的とする。				
対象地域	大仙市全域	対象世帯	31,631世帯（令和6年7月31日時点）		
実施期間	10月第1週～11月第5週	回収日	月～金曜（地域毎に1回/隔週回収）		
分別収集物の種類	容器包装プラスチック（想定数量：9.7 t） 製品プラスチック（想定数量：3.9 t）	回収方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>45L以内の任意の透明ビニール袋で回収する</li> <li>収集運搬車はパッカー車を使用する</li> </ul>		
分別収集のモデル実証の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラごみの分別収集から再商品化までの一連の行程を対象に実証試験を行う。</li> </ul>				
		分別収集	一次保管	中間処理	再商品化
	実施者	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域別に7業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大曲仙北広域市町村圏組合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湯沢クリーンセンター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湯沢クリーンセンター</li> </ul>
	実施方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラごみを回収する</li> <li>一次保管所まで運搬する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集したプラゴミをストックヤード内で一次保管する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間処理施設へプラごみを運搬する</li> <li>異物を除去してプラごみを圧縮する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生プラ製品を製造する</li> </ul>
既存の実施内容からの変更点	<ul style="list-style-type: none"> <li>回収地域を大曲地区から全域に変更、回収日増加</li> </ul>	(変更なし)	<ul style="list-style-type: none"> <li>今年度新規実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今年度新規実施</li> </ul>	

# 実証内容

- プラ協議会を中心にプラスチック一括回収の実証を実施、当法人ではそれらの成果や分析を行った

実施体制・役割  
分担

団体名	主な役割
プラ協議会	事業の協議、決定
秋田県	全体調整
トーマツ	試験管理、協議会運営補助、関係各所連絡調整
大仙市	住民周知、一括回収
大曲仙北広域市町村圏組合	一次保管
湯沢クリーンセンター	中間処理、再商品化
プラリユース環境	プラごみ組成分析
(全7事業者※)	収集運搬

※有限会社久栄社、武蔵清掃、有限会社中仙衛生社、株式会社小田嶋産業、株式会社ワカバ、大山恭兵、高橋組

期待する  
アウトプット

アウトプット項目	検証内容	取得が必要な情報
実証事業の結果	実装における課題・対応策	試験を通じて、工程別に明らかとなった課題
容器包装・製品プラの回収量	回収見込み量の試算	プラごみ回収量
残渣率	選別工程残渣率、再商品化工程残渣率	工程残渣率の実績
組成調査結果	容器包装・製品プラの割合、昨年度との比較	組成分類毎の重量と容積、昨年度の分析データ
経済性・環境評価	経済性・環境評価の試算	各項目の実績値、文献値
助燃材の影響	可燃ごみ等からのプラごみ削減による影響	焼却炉の基礎データ、可燃ごみ組成、過年度助燃剤消費実績



# 実証内容

- 美郷町は、町内全域を対象にプラスチック一括回収の実証を実施した

事業名	プラスチックごみの資源循環モデル整備事業 プラごみ実証試験（美郷町）				
事業目的	大仙市及び美郷町（いずれも全域）の家庭から排出されるプラスチックごみについて、一括回収から再商品化までの全工程において実証試験を実施し、社会実装後を想定した評価、課題の整理、対応策の検討等を行うとともに、その成果を県内の市町村と共有等することにより、ごみ減量・資源循環モデルの構築と社会実装の実現につなげることを目的とする。				
対象地域	美郷町全域	対象世帯	6,630世帯（令和6年7月31日時点）		
実施期間	10月第2週～12月第1週	回収日	10月9,16,23日、11月6,13,20,27日、12月4日		
分別収集物の種類	容器包装プラスチック（想定数量：4.5 t） 製品プラスチック（想定数量：1.9 t）	回収方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>町が配布した専用袋を使用して回収する</li> <li>収取運搬車はパッカー車を使用する</li> </ul>		
分別収集のモデル実証の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラごみの分別収集から再商品化までの一連の行程を対象に実証試験を行う。</li> </ul>				
		分別収集	一次保管	中間処理	再商品化
	実施者	<ul style="list-style-type: none"> <li>4事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大曲仙北広域市町村圏組合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湯沢クリーンセンター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湯沢クリーンセンター</li> </ul>
	実施方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラごみを回収する</li> <li>一次保管所まで運搬する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集したプラゴミをストックヤード内で一次保管する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間処理施設へプラごみを運搬する</li> <li>異物を除去してプラごみを圧縮する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生プラ製品を製造する</li> </ul>
既存の実施内容からの変更点	<ul style="list-style-type: none"> <li>（変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>（変更なし）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今年度新規実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今年度新規実施</li> </ul>	

# 実証内容

- プラ協議会を中心にプラスチック一括回収の実証を実施、当法人ではそれらの成果や分析を行った

実施体制・役割  
分担

団体名	主な役割
プラ協議会	事業の協議、決定
秋田県	全体調整
トーマツ	試験管理、協議会運営補助、関係各所連絡調整
美郷町	住民周知、一括回収
大曲仙北広域市町村圏組合	一次保管
湯沢クリーンセンター	中間処理、再商品化
プラリユース環境	プラごみ組成分析
(全4事業者※)	収集運搬

※株式会社橋興業、有限会社高詮建設、有限会社北嶋清掃

期待する  
アウトプット

アウトプット項目	検証内容	取得が必要な情報
実証事業の結果	実装における課題・対応策	試験を通じて、工程別に明らかとなった課題
容器包装・製品プラの回収量	回収見込み量の試算	プラごみ回収量
残渣率	選別工程残渣率、再商品化工程残渣率	工程残渣率の実績
組成調査結果	容器包装・製品プラの割合、昨年度との比較	組成分類毎の重量と容積、昨年度の分析データ
経済性・環境評価	経済性・環境評価の試算	各項目の実績値、文献値
助燃材の影響	可燃ごみ等からのプラごみ削減による影響	焼却炉の基礎データ、可燃ごみ組成、過年度助燃剤消費実績



# 実証内容

- 大仙市と美郷町でのプラスチック一括回収実証の他、回収したプラスチックの再商品化や住民へのアンケート、ベール事業者へのヒアリングを実施した

## 再商品化

- 大仙市と美郷町で実施したプラスチック一括回収実証で回収したものを、一次保管施設（大曲仙北広域市町村圏組合）にて保管した後に、湯沢クリーンセンターにて再商品化（マテリアルリサイクル）を実施した。

## 住民アンケート

- プラスチック資源一括回収に向けて、実証を通じて分別方法の分かりやすさや課題等を把握するため、大仙市の美郷町の全戸を対象にアンケートを実施した。

## ベール事業者へのヒアリング

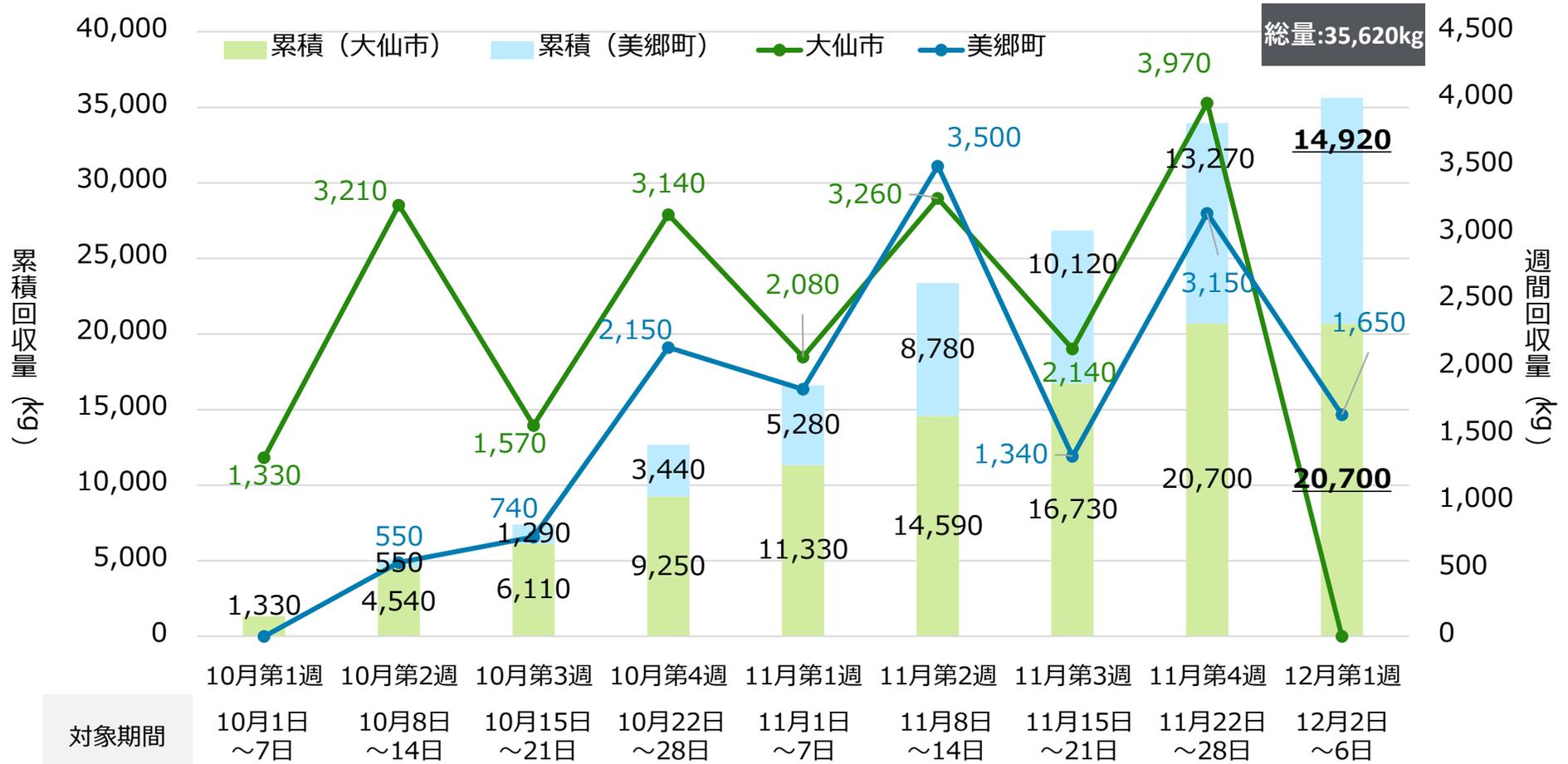
- 将来的なベール化への対応の可能性を検討するために、近隣のベール事業者へのヒアリングを実施した。

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ 再商品化
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

# 回収量

- 今回の実証では、1市1町の総量として35,620kg（大仙市20,700kg、美郷町14,920kg）の回収量となった



※10月第1週は大仙市のみ、12月第1週は美郷町のみ実施

# 回収量

- 大仙市は、総量で20,700kgの回収量、1週間の平均回収量は2,588kg/週となった
- 最も多い回収量は大曲地区となり、次いで中仙地区となった

■ 大仙市 総量:20,700kg (参考：過年度実証事業 (10月~11月) は6,210kgの回収量)

(単位：kg)

回収週	大曲	神岡	西仙北	中仙	協和	南外	仙北	太田	週合計
10月第1週	680	180	90	0	0	60	0	320	1,330
10月第2週	1,000	0	110	890	540	150	520	0	3,210
10月第3週	760	220	150	0	0	70	0	370	1,570
10月第4週	970	0	240	800	370	180	580	0	3,140
11月第1週	1,050	190	210	0	0	80	0	550	2,080
11月第2週	950	0	140	770	470	200	730	0	3,260
11月第3週	1,050	320	150	0	0	100	0	520	2,140
11月第4週	1,180	0	310	950	510	250	770	0	3,970
<b>地区合計</b>	<b>7,640</b>	<b>910</b>	<b>1,400</b>	<b>3,410</b>	<b>1,890</b>	<b>1,090</b>	<b>2,600</b>	<b>1,760</b>	<b>20,700</b>
週平均	955	114	175	426	236	136	325	220	2,588

※12月2日週は大仙市では収集を実施していないため省略、週平均は10月第1週～11月第4週の単純平均にて算出

# 回収量

- 美郷町は、総量で14,920kgの回収量、1週間の平均回収量は1,865kg/週となった
- 最も多い回収量は仙南地区となり、次いで千畑地区となった

■ 美郷町 **総量:14,920kg** (参考：過年度実証事業 (10月~11月) は6,440kgの回収量)

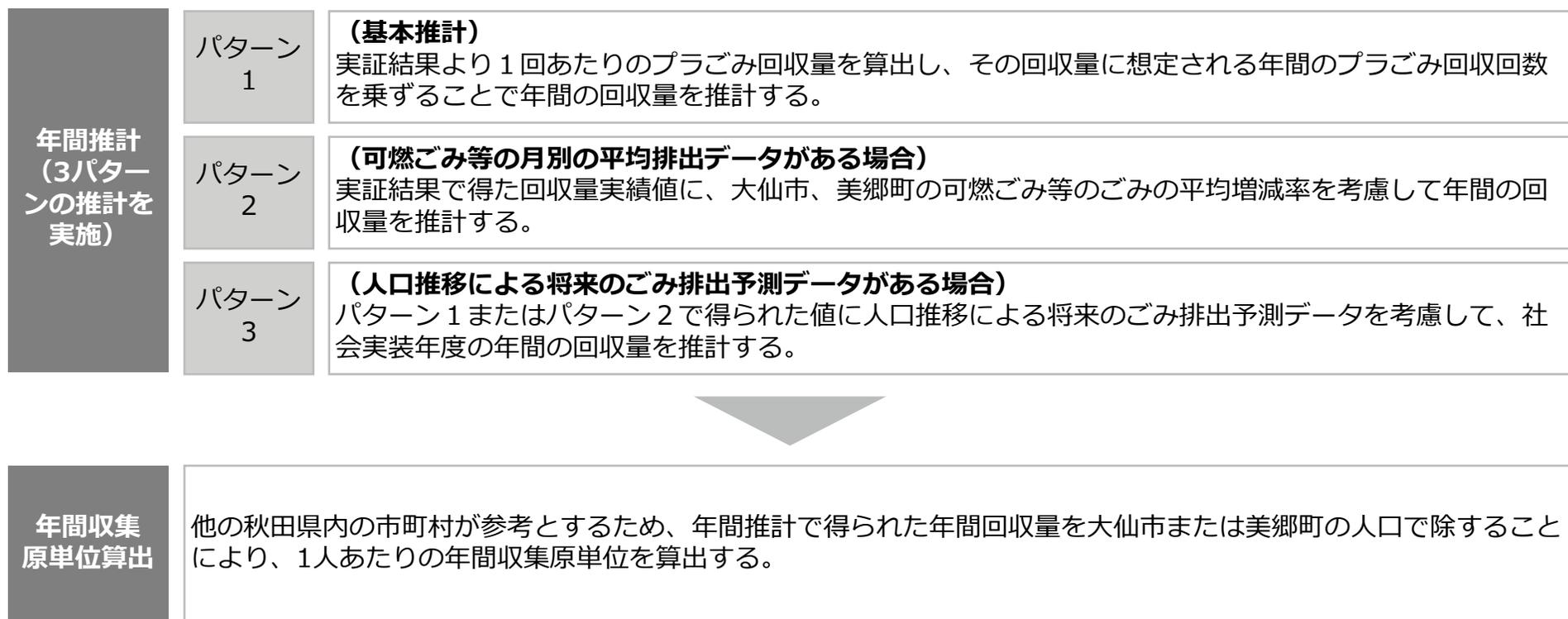
(単位：kg)

回収週	六郷	千畑	仙南	週合計
10月第2週	120	230	200	550
10月第3週	270	0	470	740
10月第4週	570	960	620	2,150
11月第1週	660	0	1,180	1,840
11月第2週	800	1,850	850	3,500
11月第3週	540	0	800	1,340
11月第4週	710	1,650	790	3,150
12月第1週	590	0	1,060	1,650
<b>地区合計</b>	<b>4,260</b>	<b>4,690</b>	<b>5,970</b>	<b>14,920</b>
週平均	533	586	746	1,865

※10月1日週は美郷町では収集を実施していないため省略、週平均は10月第2週～12月第1週の単純平均にて算出

# 回収量

- 実証で得られた結果を基に、年間回収量をいくつかのパターンを踏まえて推計を行う
- 得られた結果から、1人あたりの年間収集原単位を作成することで県内他自治体の参考情報となるということが想定される



# 回収量

- パターン1で推計した場合、1市1町の年間推計回収量は231.6t/年（大仙市134.6t/年、美郷町97.0t/年）となった

## ■ パターン1（基本推計）

### 前提条件

- ・ 年間の収集頻度は毎週回収することを仮定し、令和6年4月～令和7年3月までの52週にて拡大推計を行う

### 推計結果

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
週	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	52
大仙市 (t/年)	10.4	12.9	10.4	10.4	12.9	10.4	10.4	12.9	10.4	12.9	10.4	10.4	134.6
美郷町 (t/年)	7.5	9.3	7.5	7.5	9.3	7.5	7.5	9.3	7.5	9.3	7.5	7.5	97.0

**1市1町の総量：231.6t/年**

# 回収量

- パターン2で推計した場合、1市1町の年間推計回収量は248.0t/年（大仙市133.3t/年、美郷町114.7t/年）となった

## ■ パターン2（可燃ごみの変動率から推計）

プラスチック増加量の基本式：（当月のプラスチック回収量）＝（前月のプラスチック回収量）×（当月可燃ごみ回収量増加率）

		基準月												
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
大仙市	可燃ごみ回収実績/t	1,456	1,254	1,126	1,302	1,490	1,251	1,377	1,271	1,101	1,099	1,011	1,058	14,794
	増加率	137.5%	86.2%	89.8%	115.6%	114.5%	83.9%	110.1%	(基準)	86.7%	99.8%	92.0%	104.7%	—
	増加率を考慮したプラスチック回収量/t	13.1	11.3	10.1	11.7	13.4	11.3	12.4	11.5	9.9	9.9	9.1	9.5	133.3
美郷町	可燃ごみ回収実績/t	315.4	282.5	246.4	298.8	337.2	287.3	297.6	285.6	253.9	261.0	229.5	236.8	3,332
	増加率	133.2%	89.6%	87.2%	121.3%	112.8%	85.2%	103.6%	(基準)	88.9%	102.8%	87.9%	103.2%	—
	増加率を考慮したプラスチック回収量/t	10.9	9.7	8.5	10.3	11.6	9.9	10.2	9.8	8.7	9.0	7.9	8.2	114.7

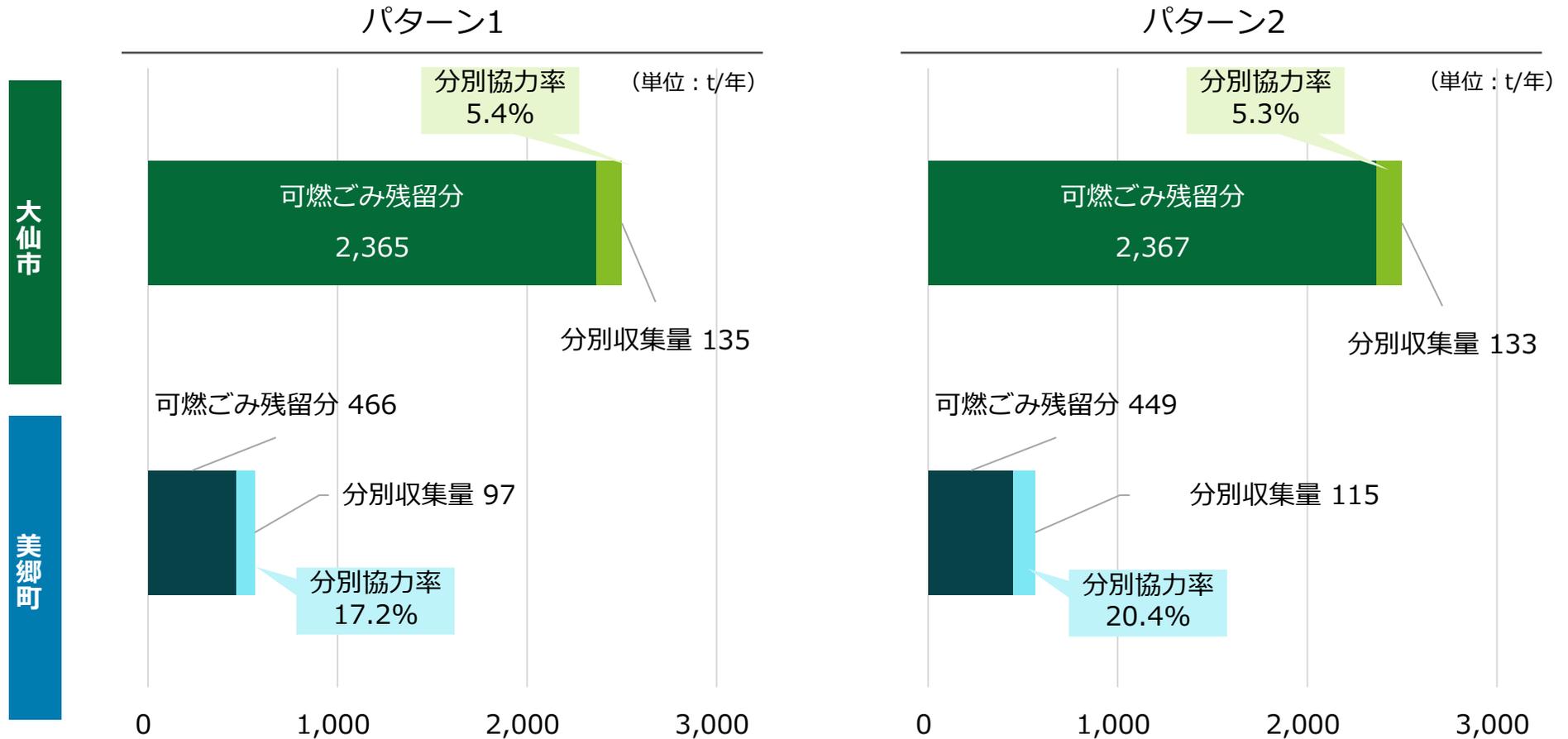
**1市1町の総量：248.0t/年**

※ 可燃ごみの回収実績は、令和5年12月～令和6年11月の実績値

※ 「増加率を考慮したプラスチック回収量」は11月の実証の回収量の実績値を基準として算出

# 回収量

- パターン1の場合、分別協力率は大仙市で5.4%、美郷町では17.2%となった
- パターン2の場合、分別協力率は大仙市で5.3%、美郷町では20.4%となった



※ 燃ごみ中のプラスチック量は、(燃ごみ総量 (提供値)) × (プラスチック含有率16.9% (提供値)) から算出した  
※ 端数処理の関係上、数値が一致しない場合がある

# 回収量

- 今回の実証結果の合計値から、1人あたりの回収量はパターン①では2.5kg/年、パターン②では2.7kg/年となった

	人口（人） （令和6年度12月末時点）	パターン①		パターン②	
		年間推計値 （t/年）	1人あたりの 回収量（kg/年）	年間推計値 （t/年）	1人あたりの 回収量（kg/年）
大仙市	73,787※1	134.6	1.8	133.3	1.8
美郷町	17,434※2	97.0	5.6	114.7	6.6
合計	91,221	231.6	2.5	248.0	2.7

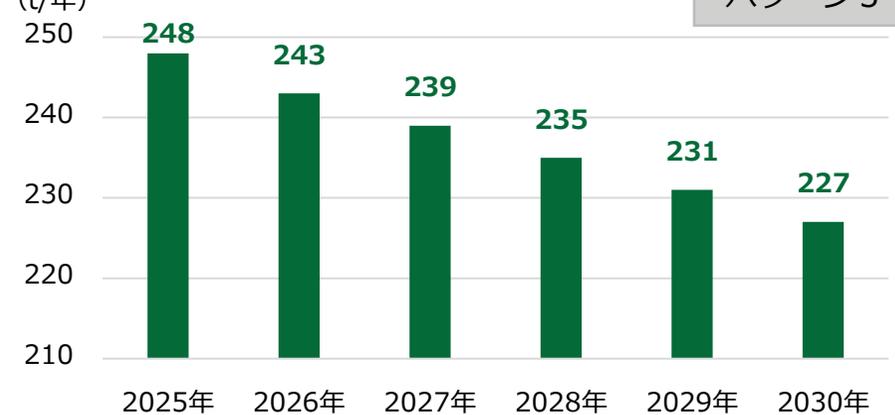
## ■ 大仙市と美郷町の人口変化※3

	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年
大仙市人口	77,657	70,977	65,157	59,504	53,771
美郷町人口	18,613	17,114	15,559	14,055	12,537

大仙市の2025年～  
2030年における平均  
変動率：-1.7%

美郷町の2025年～  
2030年における平均  
変動率：-1.9%

## ■ プラスチック排出量の年間変動



※1 大仙市ホームページ (<https://www.city.daisen.lg.jp/archive/contents-11172>)、※2 美郷町ホームページ (<https://www.town.misato.akita.jp/top>)、※3 内閣府 RESAS (<https://resas.go.jp/#/13/13101>)

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ **組成調査**
- ④ 再商品化
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

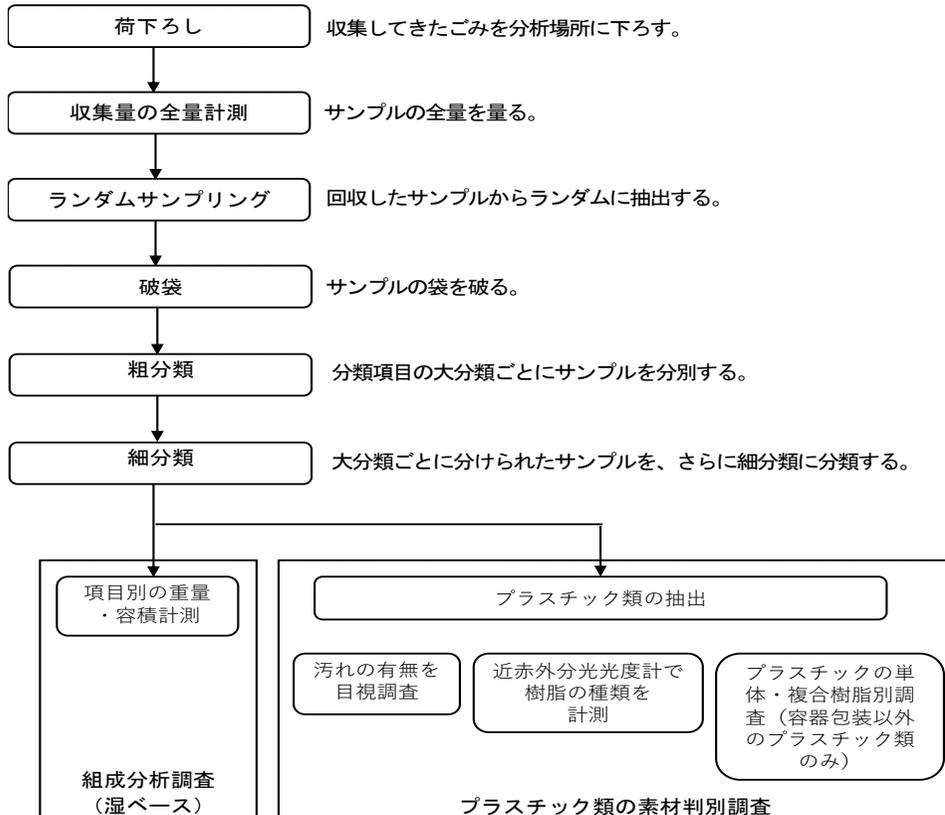
# 組成調査（実施方法）

- 今回の組成調査では、大仙市と美郷町の全域から集めた一括回収プラスチックを対象に組成調査を実施した

## ◆調査実施時期等

【日時】2024年11月25日（月）9時～16時  
【場所】大曲仙北広域市町村圏組合

## ◆調査フロー



## ◆対象地域の情報

対象地域	参加世帯数（世帯） （令和6年度12月末時点）
大仙市	31,531
美郷町	6,602

## ◆組成調査分析項目

具体的な分析項目は次ページに記載する

## ◆プラスチック類の素材判別調査

JIS略語	樹脂名	JIS略語	樹脂名
PP	ポリプロピレン	ABS	ABS樹脂
PE	ポリエチレン	PC	ポリカーボネート
PS	ポリスチレン（スチロール樹脂）	PA	ポリアミド（ナイロン）
PET	ポリエチレンテレフタレート（PET樹脂）	PUR	ポリウレタン
PVC	塩化ビニル樹脂（ポリ塩化ビニル）	AS	アクリロニトリルスチレン樹脂
PVDC	塩化ビニリデン樹脂（ポリ塩化ビニリデン）	その他	—

# 組成調査（実施方法）

No	組成分析項目	内容例・留意点
1	新聞紙	あらゆる新聞紙
2	書籍・雑誌	単行本、雑誌
3	広告・チラシ・ダイレクタメール	①1枚ずつのもの 折り畳みも含む、新聞等のチラシ、パンフレット、ダイレクトメールの中身等
4		②冊子状のもの とじられたもの、通販カタログ、商品のマニュアル・説明書等
5	段ボール	紙箱でも段ボール製の箱もの。波形の中しん原紙を持つもの
6	用紙	ノート、便箋、コピー紙、プリンター用紙、ファイル等
7	飲料用紙製容器（アルミ無し）	①アルコール飲料パック 清酒パック等で中が銀色でないもの
8		②500mL以上の飲料パック 牛乳パック、お茶、ジュース等で中が銀色でないもの
9		③500mL未満の飲料パック 牛乳パック、お茶、ジュース等で中が銀色でないもの
10	その他の紙製容器包装	①紙パック（アルミ付） 紙パックで内側が銀色のものの、酒、ジュース、スープ等（食品用を含む）
11		②複合アルミ箔 カップ麺のフタ（裏が銀色）、内側にアルミがついた紙製容器、たばこの銀紙等
12		③紙カップ ヨーグルト、納豆、コーヒー、カップ麺、ファストフードのカップ等
13		④コンポジット缶 底部に金属使用のポテトチップス等の円筒形缶等
14		⑤紙製トレイ 3連ヨーグルトの台紙やワイシャツの台紙、肉まんの台紙等
15		⑥紙箱 さまざまな紙箱、ボックスタイプのたばこ、プラスチックのふたがついた紙の台紙等

No	組成分析項目	内容例・留意点
16	その他の紙製容器包装	⑦商品の紙袋・包装紙 ファストフードの包み紙、飲料の6本パック、ボックスでないたばこ等
17		⑧販売店の紙袋・包装紙 スーパー、ファストフード、ドラッグストア、デパート、本屋等の紙袋・包装紙等
18		⑨その他の容器包装 緩衝材、牛乳キャップ、コンビニ弁当等の割り箸の袋、弁当の紙製の中仕切等
19	使い捨ての紙類	紙コップ、紙皿、紙おむつ、ティッシュペーパー等
20	その他の紙類	封筒（ダイレクトメールや手紙用）、宅配便の袋、家庭のラップやトイレトペーパーの芯等
21	繊維類	古着類・布製品等
22	ペットボトル	①飲料用ペットボトル 清涼飲料等、乳飲料、焼酎等
23		②しょうゆ・本みりん しょうゆ、本みりんに限る
24		③しょうゆ加工品等 しょうゆ加工品、みりん風調味料、食酢、調味酢、ドレッシングタイプ調味料等
25		④アルコール発酵調味料 料理酒、ワイン風発酵調味料等
26		⑤その他のペットボトル その他の食品用ペットボトル
27		発泡スチロールトレイ
28	②白色以外のトレイ 白以外の発泡スチロールトレイ、白で食品用以外の発泡スチロールトレイ	

注：表中の網掛けはプラスチック類を示す

# 組成調査（実施方法）

No	組成分析項目	内容例・留意点	No	組成分析項目	内容例・留意点			
29	その他のプラスチック製容器包装	①PET以外のプラスチックボトル	29	禁忌品	小型家電	手の平に乗る家電（電動シェーバー、電動歯ブラシ、小型ゲーム機、電卓等）		
30		②バック・カップ・弁当容器	30		電池類	乾電池、ボタン電池、リチウムイオン電池、モバイルバッテリー等		
31		③複合アルミ箔	31		ライター類	ライター等		
32		④商品の袋・包装（アルミ無し）	32		刃物類	はさみ、カミソリ、包丁類等		
33		⑤販売店の袋・包装	33		医療廃棄物	在宅医療廃棄物の注射針等がついたもの		
34		⑥販売店のレジ袋	34	43	ゴム・皮革類	革靴、ベルト、輪ゴム等		
35		⑦ラップ・ネット	35	44	木・竹・草類の容器包装	かまぼこ板、コルク栓等		
36		⑧緩衝材・詰め物	36	45	使い捨ての木・竹・草類	割り箸		
37		⑨その他の容器包装・梱包材	37	46	容器包装以外の木・竹・草類			
38	容器包装以外のプラスチック類	①ごみ収集袋（指定収集袋）	38	47	52	厨芥類	①調理くず	野菜・生鮮食品等調理くず
39		②ごみ収集袋（市販）	39	48	53		②食べ残し	手を付けていない食品、弁当等食べ残し
40		③クリーニングの袋	40	49	54		③食品外	ティーバック、茶殻、コーヒー殻等
41		④使い捨てのプラスチック類	41	50	55	スチール製容器	①飲料缶用容器	スチール製の缶コーヒー、スチール製のボトル缶等
42		⑤その他の容器包装以外	42	51	56		②その他の容器	包装を含む、ペットフード、缶詰、ドロップの缶、スチールキャップ等
			52	57	容器包装以外のスチール	台所製品等		
			53	58	アルミ製容器	①飲料缶用容器	ビールの缶、炭酸飲料の缶、アルミ製ボトル缶等	
			54	59		②その他の容器	包装を含む、食料用パウチ、食缶、アルミキャップ、鍋焼きうどんの容器等	

注：表中の網掛けはプラスチック類を示す

# 組成調査（実施方法）

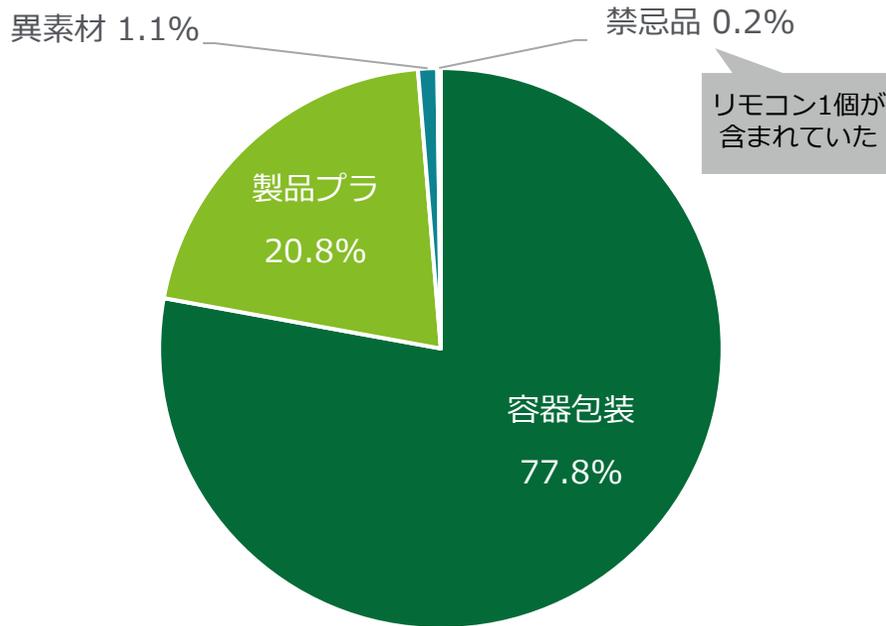
No	組成分析項目	内容例・留意点
60	容器包装以外のアルミ	アルミ製のフライパン、台所製品、家庭からのアルミホイル等
61	その他の金属製容器包装	スプレー缶、チューブ状の薬等
62	容器包装以外のその他の金属	電線・ケーブル、手の平に乗らない家電等
63	無色のガラス製容器（除ほうけい酸ガラス：耐熱ガラスのこと）	①リターナブルびん（生きびん） 牛乳びん、ミネラルウォーター、酒類ガラスびんの一部、自主回収認定容器等
64		②リターナブルびん（割れびん） 上記のうち、一部欠けたもの、傷がひどいもの、割れたもの
65		③ワンウェイびん ジャム、調味料、食品用等ガラスびん
66	茶色のガラス製容器（除ほうけい酸ガラス）	①リターナブルびん（生きびん） ビールびん、一升びん、酒類ガラスびんの一部、自主回収認定容器等
67		②リターナブルびん（割れびん） 上記のうち、一部欠けたもの、傷がひどいもの、割れたもの
68		③ワンウェイびん 栄養ドリンク等
69	緑色のガラス製容器（除ほうけい酸ガラス）	①リターナブルびん（生きびん） ビールびん、一升びん、酒類ガラスびんの一部、自主回収認定容器等
70		②リターナブルびん（割れびん） 上記のうち、一部欠けたもの、傷がひどいもの、割れたもの
71		③ワンウェイびん 栄養ドリンク等

No	組成分析項目	内容例・留意点
72	その他色のガラス製容器（除ほうけい酸ガラス・乳白色ガラス）	①リターナブルびん（生きびん） 牛乳びん、ミネラルウォーター、酒類ガラスびんの一部、自主回収認定容器等
73		②リターナブルびん（割れびん） 上記のうち、一部欠けたもの、傷がひどいもの、割れたもの
74		③ワンウェイびん ウイスキーや焼酎などの色つき酒類ガラスびん等
75	ほうけい酸ガラス・乳白色のガラス容器	容器包装であるもの、化粧品のびん、アンプル等
76	容器包装以外のガラス	蛍光灯、電球、コップ類、ガラス製なべ、コーヒーサイホン、ガラス製ほ乳瓶等
77	その他の可燃物	一般に燃やせると判断されるもの、たばこの吸殻、掃除機の袋等
78	その他の不燃物	一般に燃やせないと判断されるもの、陶磁器、乾燥剤、石等
-	流出水分等	水きりに使う新聞紙等（新聞紙全体が水分を含んでいる場合）

# 組成調査（実施方法）

- 組成調査の結果、湿重量比では容器包装の比率は77.8%、製品プラの比率は20.8%であった

## ◆組成結果（円グラフ）



対象地域	抽出量/kg
大仙市・美郷町	35.01

## ◆組成結果（表）

分類	対象項目No※1	湿重量比※2		
		合計	汚れあり	汚れなし
容器包装	No.27～No.37	77.8%	2.2%	75.6%
製品プラ	No.38～No.42	20.8%	0.1%	20.7%
異素材	No.1～No.26、 No.48～No.78	1.1%	—	—
禁忌品	No.43～No.47	0.2%	—	—
水分	（流出水分等）	0.0%	—	—
総計	—	100.0%	—	—

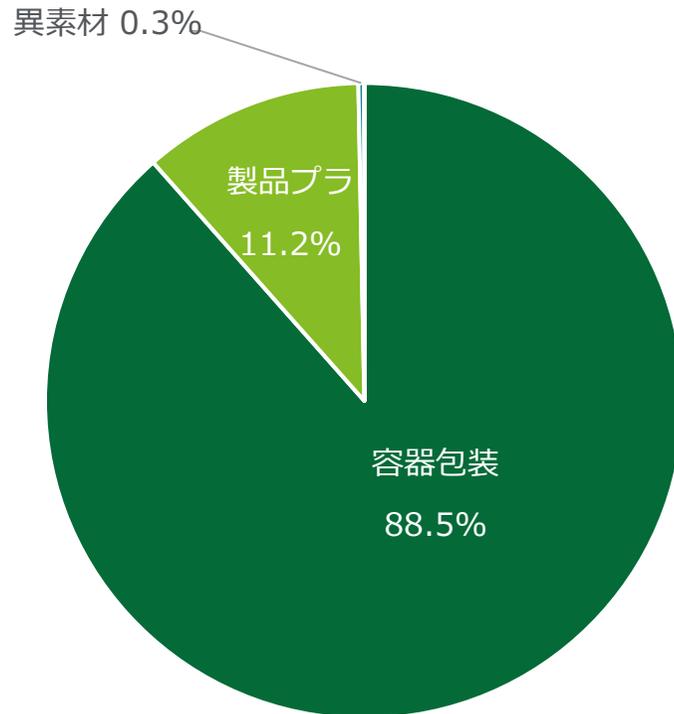
※1 対象項目Noとは、前頁に記載した組成分析項目のNoを表している  
（流出水分等はNoがないため、項目名を記載している）

※2 端数処理の関係上、合計が一致しない場合がある

# 組成調査（調査結果（容積））

- 組成調査の結果、容積比では容器包装の比率は88.5%、製品プラの比率は11.2%であった

## ◆組成結果（円グラフ）



## ◆組成結果（表）

分類	対象項目No※1	容積比※2		
		合計	汚れあり	汚れなし
容器包装	No.27～No.37	88.5%	1.7%	86.9%
製品プラ	No.38～No.42	11.2%	0.2%	11.0%
異素材	No.1～No.26、 No.48～No.78	0.3%	—	—
禁忌品	No.43～No.47	0.0%	—	—
水分	(流出水分等)	0.0%	—	—
総計	—	100.0%	—	—

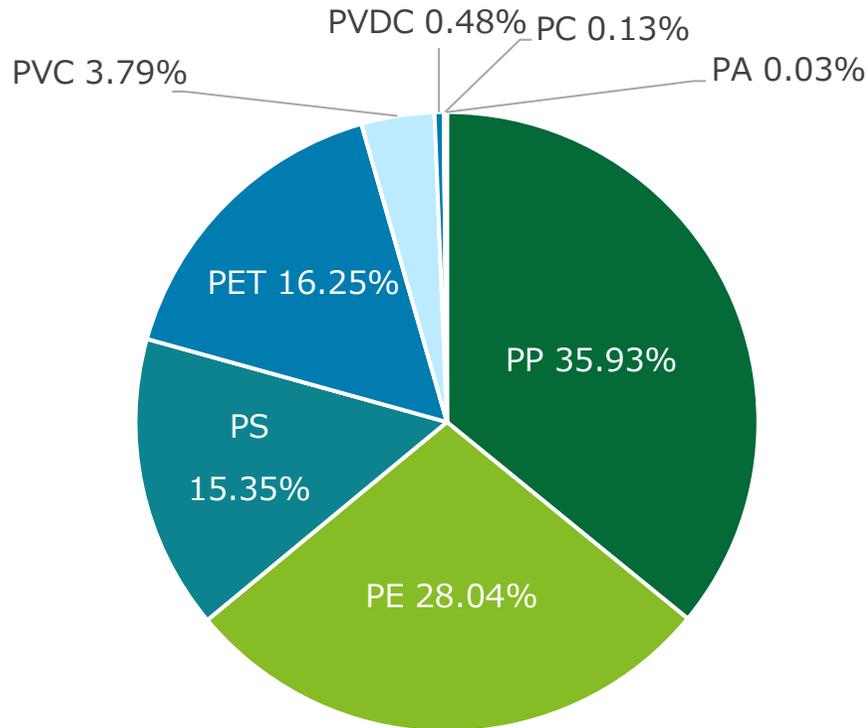
※1 対象項目Noとは、前頁に記載した組成分析項目のNoを表している  
(流出水分等はNoがないため、項目名を記載している)

※2 端数処理の関係上、合計が一致しない場合がある

# 組成調査（調査結果（樹脂別））

- 組成調査の結果、湿重量比ではPPの比率は35.93%、PEの比率は28.04%、PSの比率は15.35%であった

## ◆組成結果（円グラフ）



※組成結果は、単体樹脂（100%プラスチック）と複合樹脂（他素材を含むもの）を含めた値

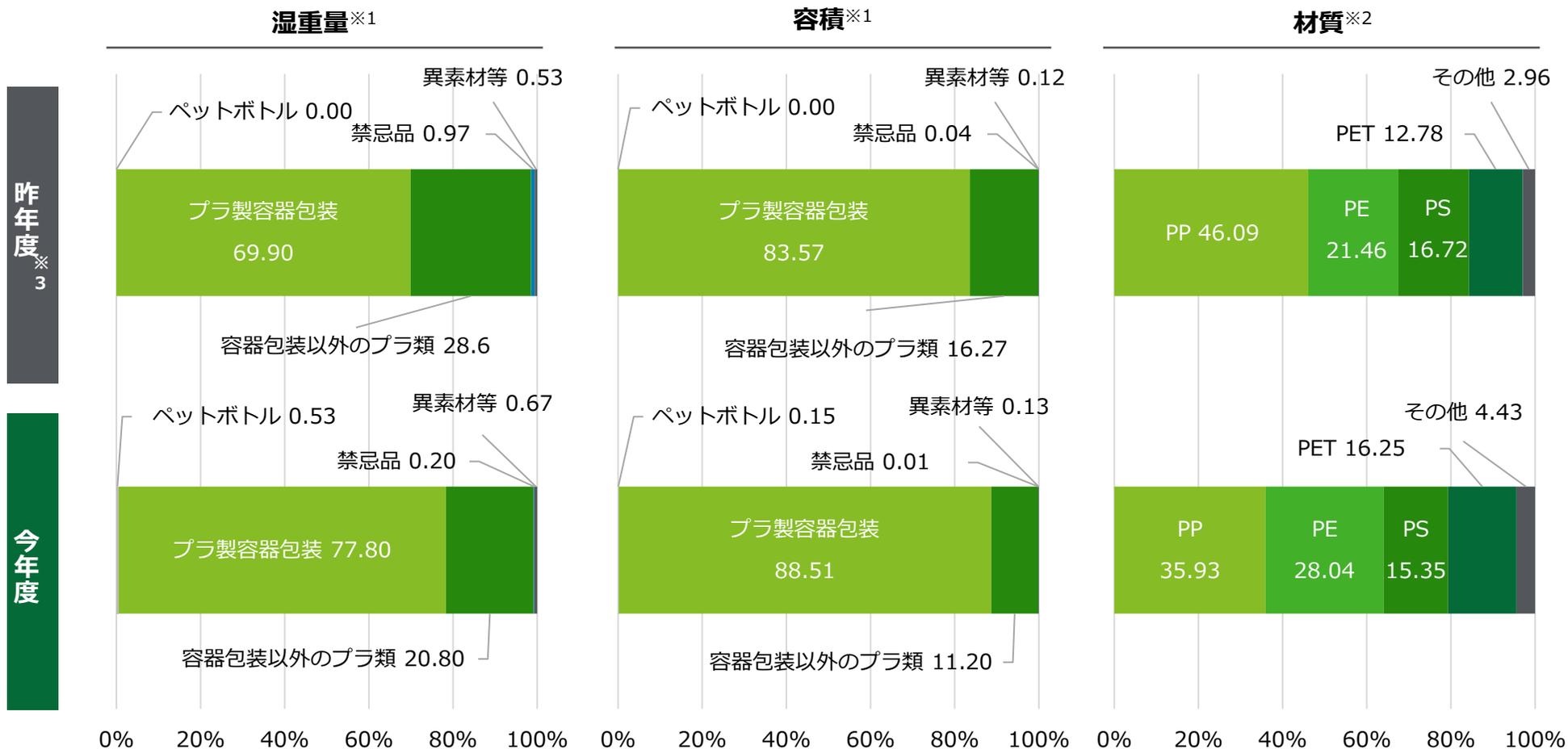
## ◆組成結果（表）

分類	湿重量比※1		
	合計	汚れあり	汚れなし
PP	35.93%	0.78%	35.16%
PE	28.04%	0.91%	27.14%
PS	15.35%	0.46%	14.89%
PET	16.25%	0.12%	16.14%
PVC	3.79%	0.06%	3.73%
PVDC	0.48%	0.01%	0.46%
ABS	0.0%	0.0%	0.00%
PC	0.13%	0.0%	0.13%
PA	0.03%	0.0%	0.03%
PUR	0.0%	0.0%	0.0%
AS	0.0%	0.0%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.0%
総計	100.0%	2.33%	97.67%

※1 端数処理の関係上、合計が一致しない場合がある

# 昨年度との比較

- 昨年度の組成調査結果と今年度の結果を比較すると、湿重量ベースでは容器包装の割合が増加した
- 材質では、PP+PEの割合はほぼ同程度となった



※1 「プラ製容器包装等」は、「発泡スチロールトレイ」と「その他のプラ製容器包装」の合算値、「異素材等」は「紙類」、「繊維類」、「木・竹・草類」、「金属類」、「ガラス類」、「厨芥類」、「その他」、「流出水分等」の合算値としている。端数処理の関係上、合計が一致しない場合がある  
 ※2 「その他」は、「PCV」、「PVDC」、「ABS」、「PC」、「PA」、「PUR」、「AS」、「その他」の合算としている  
 ※3 昨年度の結果は、令和5年度プラスチックの資源循環に関する先進的モデル形成支援事業にて実施した組成調査結果の平均値を記載している

# 組成調査（回収されたプラスチック）

- 回収された主な異素材としては、紙類やペットボトル、容器包装以外のアルミが確認された
- 禁忌品として、小型家電が排出されていたため、今後はこれらが含まれないような対策が必要

## ◆回収された主な異素材（容器包装や製品プラ以外）



飲料用紙製容器



使い捨ての紙類



ペットボトル  
（しょうゆ・本みりん）



ペットボトル  
（しょうゆ加工品）



飲料用ペットボトル



ゴム・皮革類



容器包装以外のアルミ



禁忌品（小型家電）

# 組成調査（回収されたプラスチック）

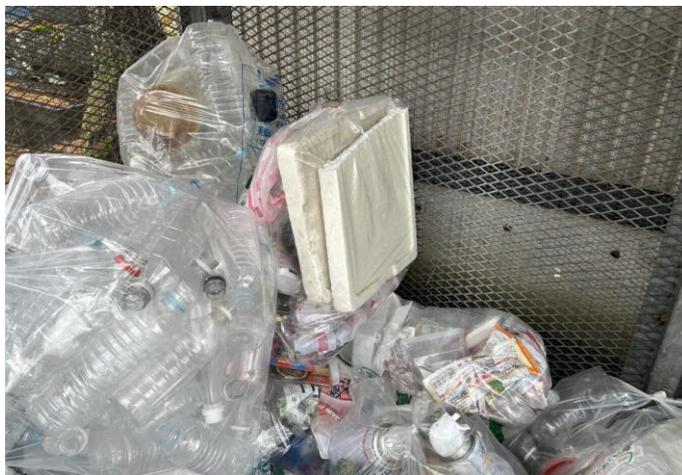
- いずれの集積所でもプラスチックの排出が見られ、大部分は収集袋は満杯となっていた
- 容器包装プラスチックの他、大型のトレイや発泡スチロールが散見された



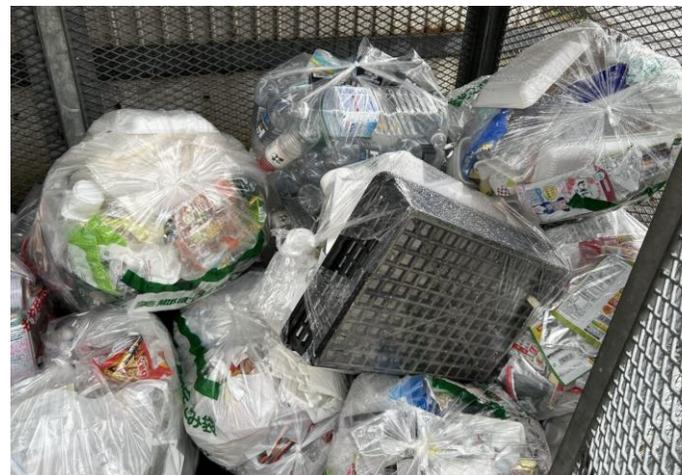
集積所の様子①



集積所の様子②



集積所の様子③



集積所の様子④

# 組成調査（回収されたプラスチック）

- 組合の保管では、想定されていた保管場所を超える量のプラスチックが保管されていた



組合での保管時の様子①



組合での保管時の様子②



組合での保管時の様子③



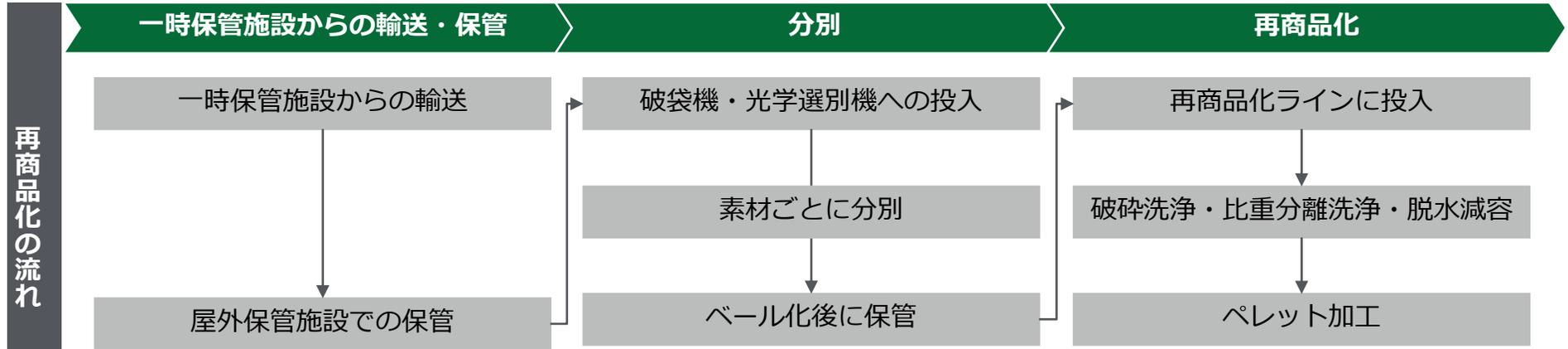
組合での保管時の様子④

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ **再商品化**
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

# 再商品化

- 回収されたプラスチックは一時保管施設からリサイクル工場に運搬された後、素材ごとに分別され、再商品化される



# 再商品化

- 再商品化事業者へのヒアリングから、ベール化をすることで輸送効率と再商品化工程への投入量の改善、人員削減が想定される

## 現状（ベール化なし）

### 輸送効率

•現状は、一時保管施設からの1回あたりの輸送量は1.1t/回である（10tウイング車使用時）。

### 再商品化工程投入量

•現状の選別処理量は1時間あたりおよそ1.5tである。

### 保管効率

•プラごみ仮置き場の飛散対策・清掃のための人員が必要である。

## 移行後（ベール化あり）

•ベール化により、1回あたりの輸送量は約**7t/回**に増加することができる。**輸送頻度がおよそ1/7に削減される**と想定される（10tウイング車使用時）。

•ベール化により1度の投入量が多くなるため、**選別処理量は1時間あたりおよそ4tに増加**すると想定される。

•ベール化により仮置き場の飛散対策・清掃のための**人員配置が不要**になる。

# 再商品化

- 一時保管場から運搬されたプラスチックが、素材ごとに分別されて、ボール化されるまでの状況写真を示す



選別処理ライン投入状況



選別処理ライン全景



素材別ボール化状況



ボール接写

# 再商品化

- 再商品化、ならびにペレット化の状況写真を示す



再商品化ライン投入状況



比重分離洗浄状況



ペレット製造状況



ペレット完成

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ 再商品化
- ⑤ **ベール事業者へのヒアリング**
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

# ベール事業者へのヒアリング

- ベール処理に向けては、「現状硬質プラはベール化をしていない」、「荷下し場所・保管スペースの不足」といった課題があげられた

ヒアリング内容		ご回答
プラごみの受入	受入可能量（年間処理可能量）はどの程度でしょうか。容器包装・製品プラが混在している状態での受入れは可能でしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●可能。搬入後、手選別を行う。（※）</li> <li>※4トン車での搬入の場合、2人程度で手選別。</li> <li>●ただし、硬質プラについては、ベール処理ではなく、破碎処理を行い売却か埋立てのいずれかとなる。</li> </ul>
	受入に向けて必要な条件（例：何を取り除く必要があるか、荷姿、大きさなど）を教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●農業プラ（軟質）が多い。その他、PETボトル・段ボール・古紙が対象。</li> <li>●ベラーの投入口のサイズ制限は30cm程度。</li> </ul>
	具体的にどのような製品や素材が禁忌品に該当しますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Clが多い樹脂 など</li> <li>※成分分析は行わず、目視により判断。</li> </ul>
	実際に受入を依頼する際の受入可能時期、必要な手続きを教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●（自治体搬入物以外は）不定期で直搬入が多い。事業所で計量。</li> </ul>
	プラごみを受入できる場合、受入方法（形態）と1度に受入が可能な量と頻度を教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●数トン程度、直接搬入。建屋内に保管。ミニローダーによりベラー投入。</li> <li>●使用時間はフル稼働で約4h/日。午後の使用がメイン。</li> <li>※処理物は有価のみ</li> </ul>
ベール	ベールのサイズと重量を教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2㎡サイズ：重量500kg/個。トラックに横積み。</li> <li>●12トン車に、ベール約20個を積載している。</li> </ul>
	ベール保管場所について、容量・現状の使用状況・余力の有無について教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●荷下し場・製品保管場所ともに、保管スペースは不足している。</li> <li>→現状、余力なし。</li> </ul>

# ベール事業者へのヒアリング

- 現時点で想定コストについては不明という回答であった
- 現状使用しているベラーは、平成23年10月に設置していた

ヒアリング内容		ご回答
ベラーの仕様	ベラーの1日あたりの処理能力、ベラーのサイズを教えてください。	● 処理能力：約5トン/h
	使用しているベラーのメーカーを教えてください。	● (非公開)
	ベラーの通常の使用方法、メンテナンス方法について教えてください。	● フル稼働で 約4h/日 ※午後の使用がメイン。午前の稼働はほぼ無し。 ● 設備自体は強固であり、致命的な故障も無し。 ※過去に、“番線送出し部分”の部品が故障した程度。
	使用しているベラーの今後の更新予定を教えてください。	● 特になし
コスト	ベール処理に係る想定コスト（※見込みで構いません）を教えてください。また、その内訳（※作業工賃、設備使用料、その他）につきましても可能な範囲で教えてください。	● プラのベール処理の際は、作業員5人体制で対応。コンベアへの投入にミニローダー使用。コスト等不明。
その他	受入れたプラごみの出所・処理量・品質データをどのように記録・保管していますか。	● 処理物は有価のみ。事業所で計量。
	上記の内容以外に、プラごみを受け入れする際の注意事項があれば教えてください。	● なし

## <その他参考>

- ・ 現在使用しているベラーはH23.10月に設置
- ・ なお、当時、段ボール・古紙を処理するための目的で導入した経緯あり。

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ 再商品化
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ 焼却施設への助燃剤の影響

# 一括回収による環境性と経済性への影響（効果検証の流れ）

- 環境影響や経済性の分析は3Stepで実施する。貴県の現状や検討状況に応じてモデルを整理した上で、必要な情報のご提供や仮定値の設定により、分析を行った

## Step1 試算条件・方法整理

- 試算に向け、現行モデルの収集・運搬・処理の方法と、移行モデルの収集・運搬・処理の方法、検証対象等を整理した。
- 整理に向けて、**収集運搬から最終処理までの処理フローの作成を行った。**

## Step2 データ取得・仮定値設定

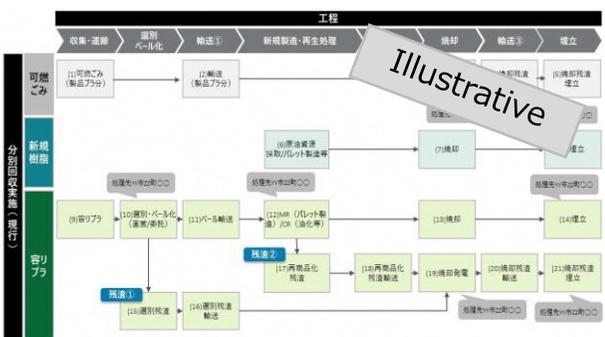
- Step1の整理に対し、現行モデルの試算に必要な既存のデータを収集した。
- 移行モデルにおけるプラスチック資源量等のデータを、組成調査等を通じて取得した。
- 上記2点を踏まえ取得できないデータは、文献等より仮定値を設定した。

## Step3 試算・効果検証

- 現行モデル、移行モデルそれぞれについて、収集・運搬・処理一連の流れを通じた数量、CO2排出量及びコストを試算、比較し、モデルを移行した場合の効果を検証した。
- 分析は以下の内容を想定した。
  - ① 対象とするプラスチックの数量の推移
  - ② CO2とコストの試算
- 上記の試算を踏まえ、モデルの移行に向けた課題等を検討した。

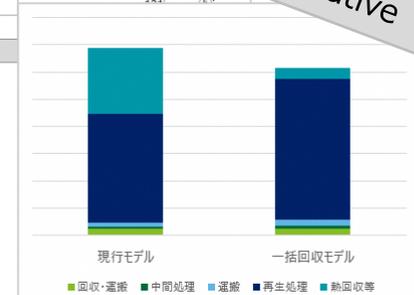
概要

イメージ



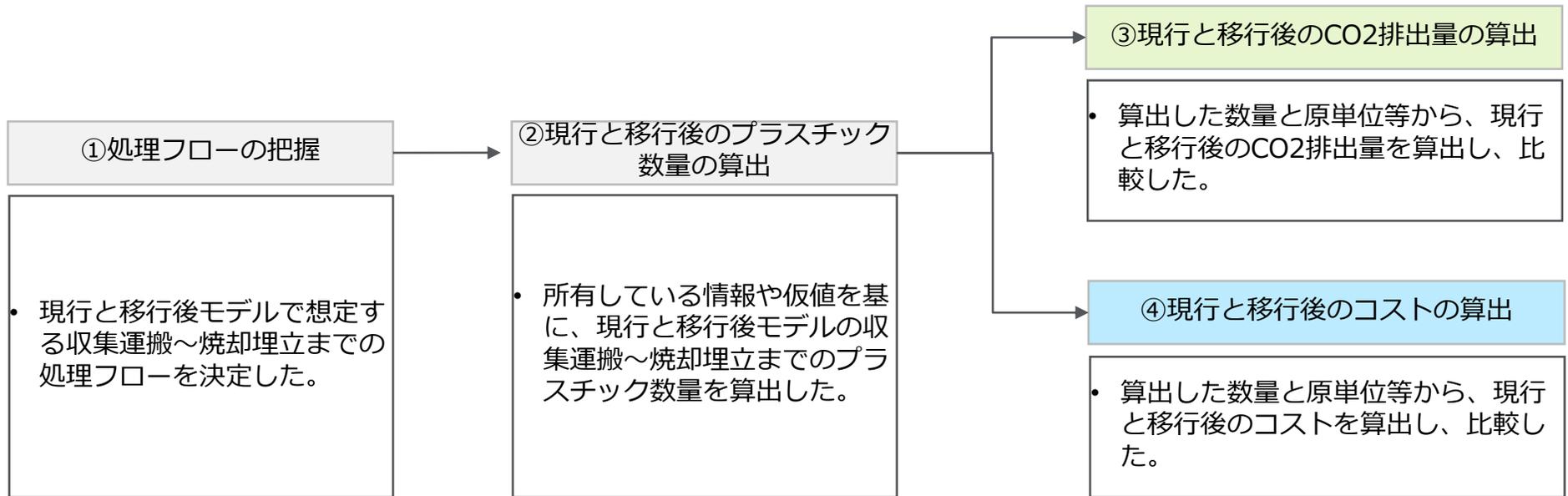
分類	項目	値	単位
トラック仕様	改良トンキロ法燃料使用原単位	2.151	L/トンキロ
	トラック1台あたり最大積載量		kg
	最大積載量		
	積載率		
	年間輸送可能回数	647.1	回/年
	年間最大稼働日数	292.0	日/年
	輸送日数	0.5	日/回
	往復輸送距離	200.0	km/回
	1日当たりの輸送距離	443.2	km/日
	1時間当たりの輸送距離	55.4	km/h
	1日当たりの平均走行時間	8.0	h/日
	設備費（トラック）	11,101,543	円/Unit
	原価償却期間（トラック）	5	年
	人件費総額	6,102,364	円/年

項目	現行モデル		一括回収モデル	
	#	CO2排出量 (kg-CO2)	#	CO2排出量 (kg-CO2)
回収・運搬	①	12	①'	12
中間処理	②	4	②'	6
運搬	③	8	③'	10
マテリアルリサイクル	④	200	④'	260
熱回収等	⑤		⑤'	
合計	⑤		⑤'	
差				



# 一括回収による環境性と経済性への影響（効果検証の流れ）

- 効果検証の流れ、算定結果および前提条件を以下に示す



## 前提条件

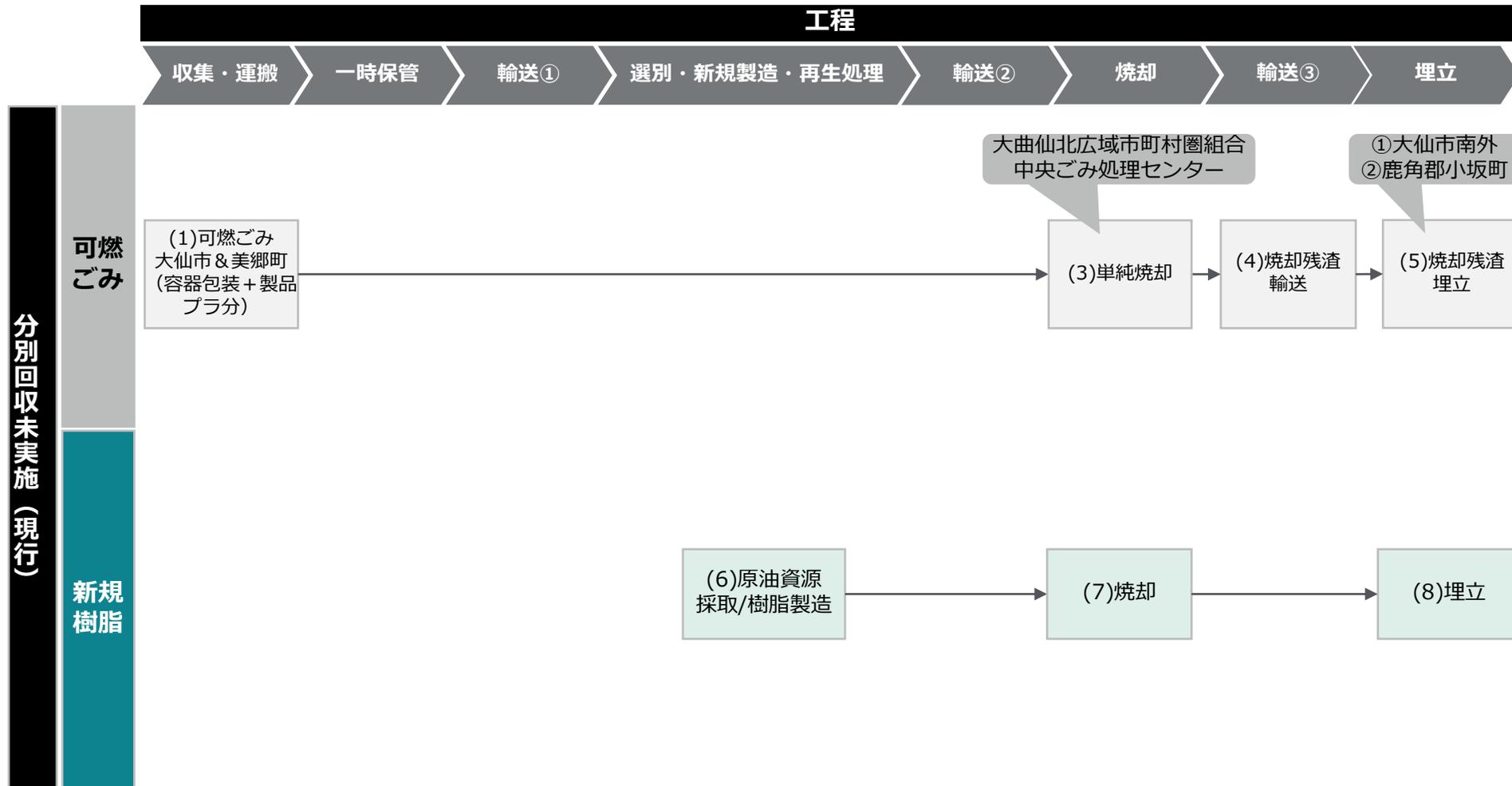
- 対象とするものは「**プラスチック**」であり、**原則は異素材等については算定対象外**とした。
- CO2排出量の検証範囲は、**収集運搬から焼却残渣の埋立までを対象**とする。コストの検証範囲は、自治体が負担する費用を分析対象とした。
- CO2排出量の算出にあたっては、再商品化実施による代替効果（再商品化により、原油等の新規原料で製造される分が削減することによるCO2排出削減効果）も加味した。

# ① 処理フロー

# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 現行は、容器包装と製品プラを可燃ごみとして処理している

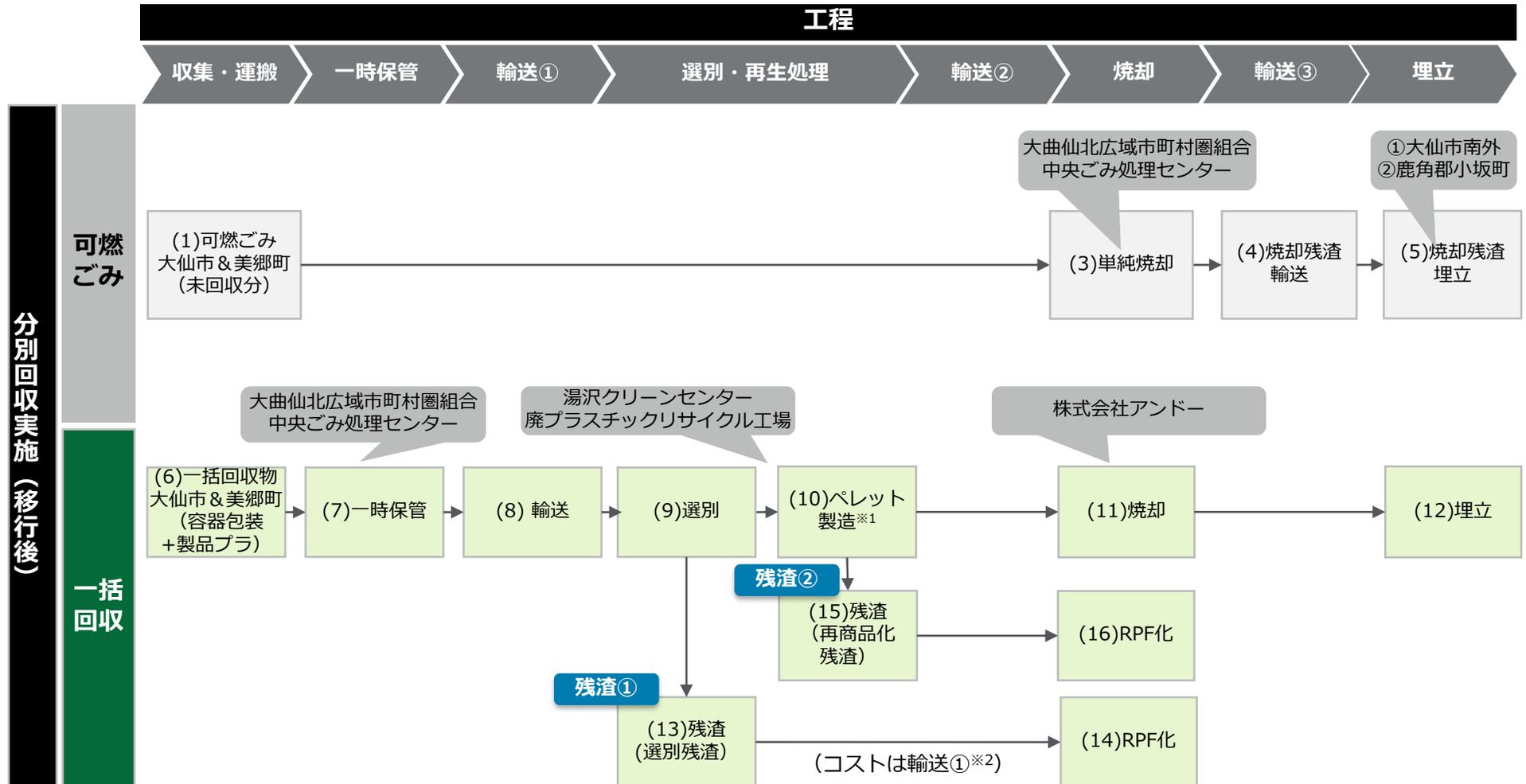
## ■ 現行の処理フロー



# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 移行後は、容器包装と製品プラを一括回収して、再商品化はマテリアルリサイクルを行う。

## ■ 移行後の処理フロー



※1 CO2排出量の算定はペレット製造を仮定して算定

※2 選別残渣のコストは輸送①で取り扱う

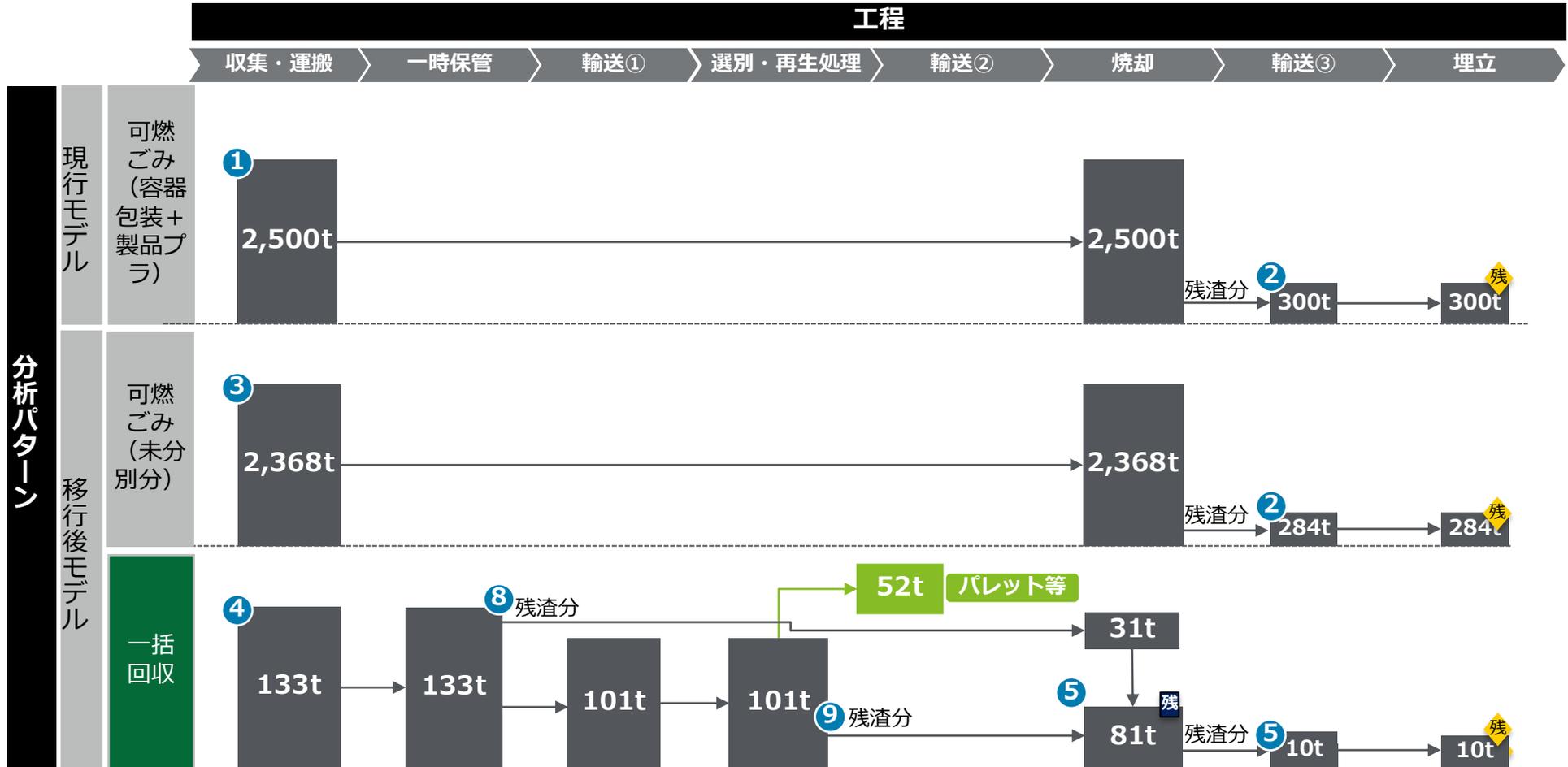
## ②数量

# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 協議会構成員より提供いただいた情報を基に、大仙市の現行と一括回収移行後の数量を算定した

## 大仙市の数量算定結果

残 工程残渣、 残 焼却残渣



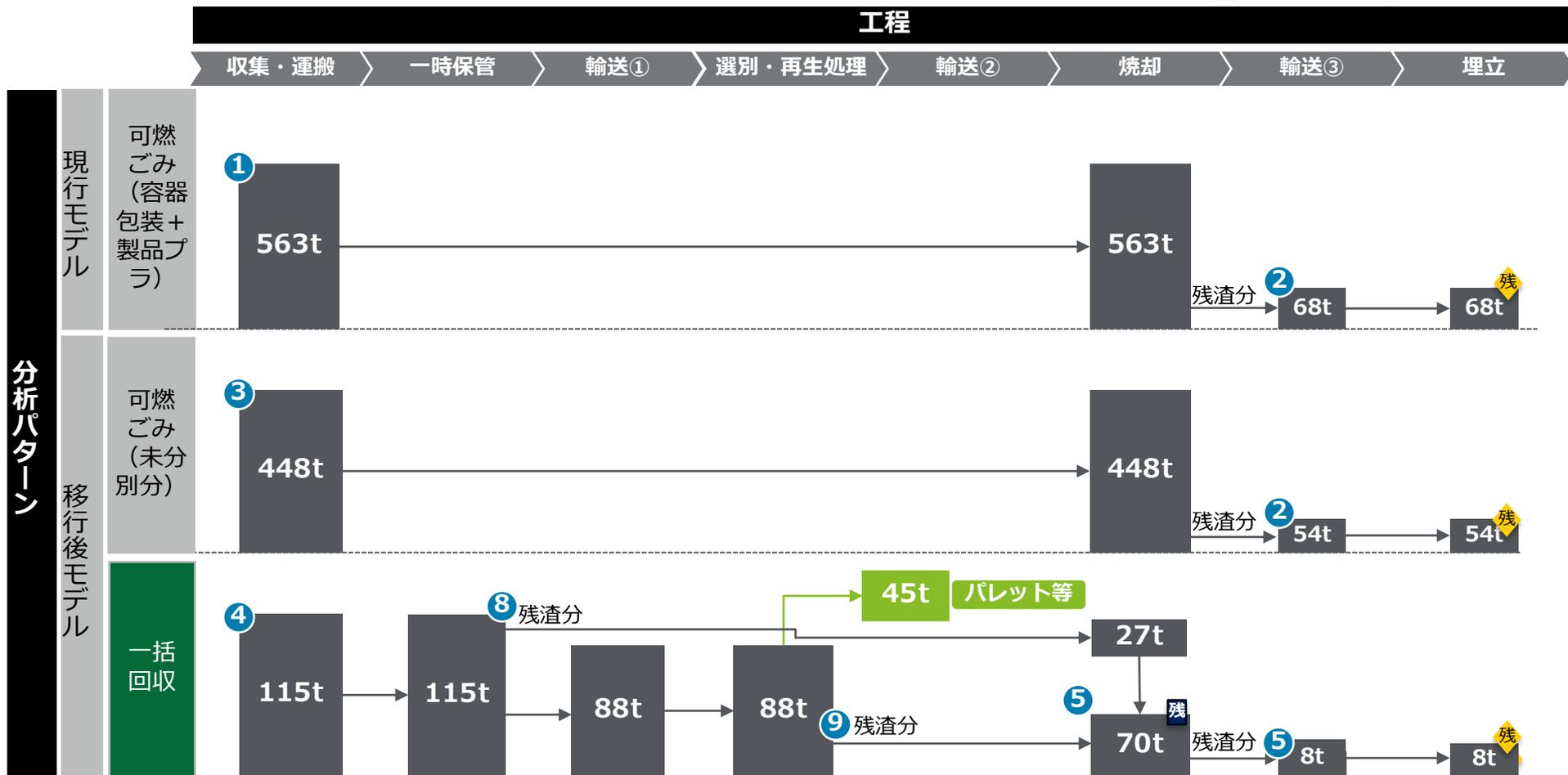
※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

# 一括回収による環境性と経済性への影響

● 協議会構成員より提供いただいた情報を基に、美郷町の現行と一括回収移行後の数量を算定した

## ■ 美郷町の数量算定結果

残 工程残渣、 残 焼却残渣



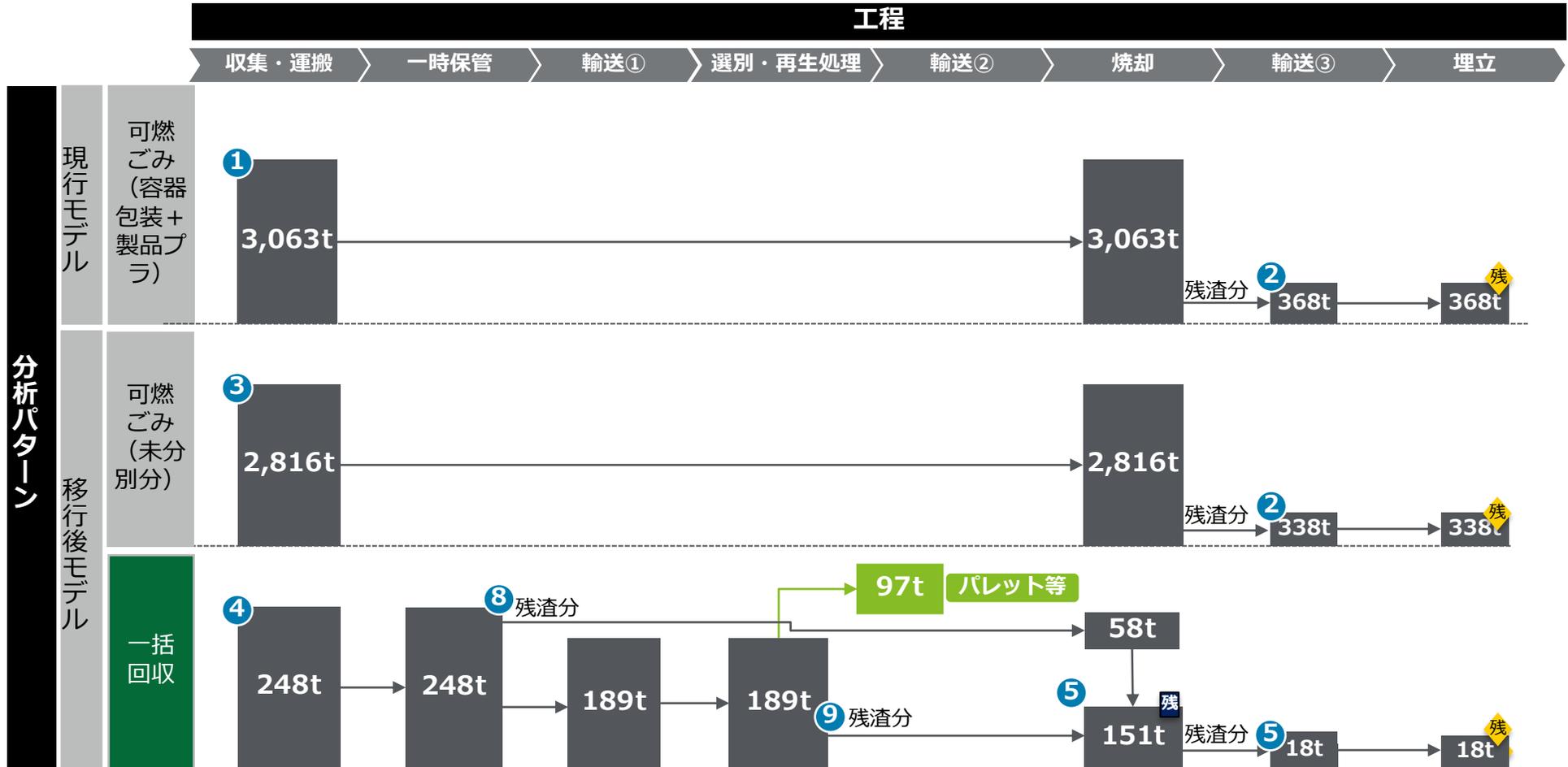
※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 協議会構成員より提供いただいた情報を基に、大仙市と美郷町を合わせた現行と一括回収移行後の数量を算定した

## ■ 大仙市と美郷町を合わせた数量算定結果

残 工程残渣、 残 焼却残渣



※端数の関係上、総計が一致しない場合がある。

## ③環境性 (CO2)

# 一括回収による環境性と経済性への影響

## ● 各工程の環境性（CO2）算定内容を整理した

### ■ 本計算ツールの算定範囲



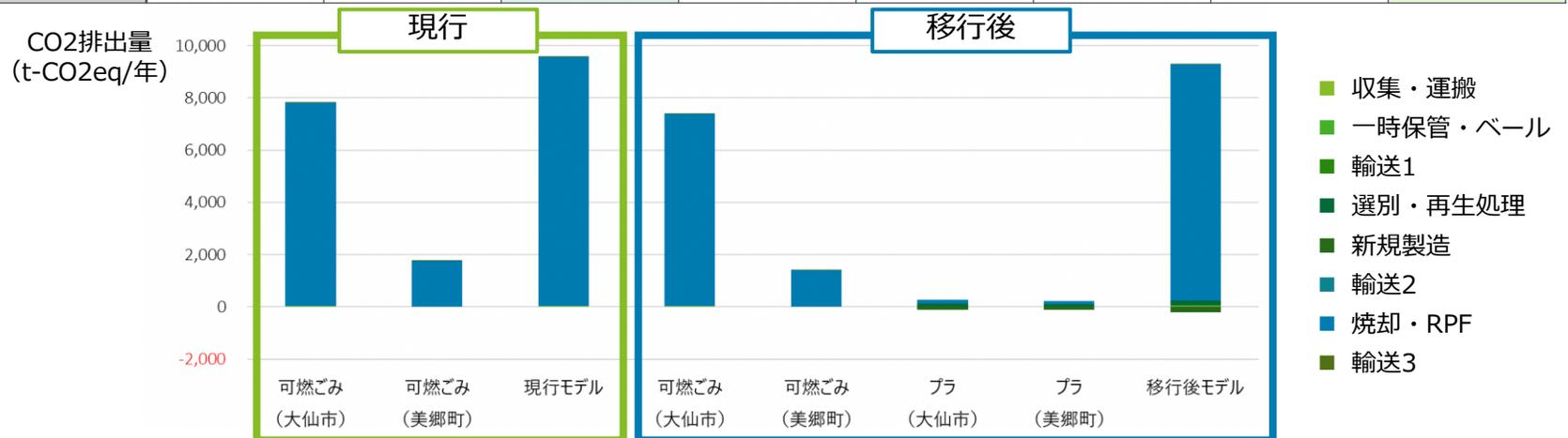
### 環境性（CO2排出量）

工程	バール無し
収集運搬	ゴミステーションから一時保管場（組合）までの収集運搬で発生したCO2排出量
一時保管	（CO2排出無し）
輸送①	組合からリサイクル工場までのプラスチックの輸送と、選別工程で発生した残渣の輸送で発生したCO2排出量の合計
選別 再生処理	回収したプラスチックの再商品化で発生したCO2排出量
輸送②	再商品化工程で発生した残渣の輸送（リサイクル工場→RPF化工場の輸送）で発生したCO2排出量
焼却・RPF	可燃ごみの焼却とRPF化で発生したCO2排出量の合計
輸送③	可燃ごみ由来の焼却灰の輸送で発生したCO2排出量

# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 現行モデルは9,567t-CO<sub>2</sub>/年、移行モデルは9,084t-CO<sub>2</sub>/年と算出され、移行によりCO<sub>2</sub>排出量が483t-CO<sub>2</sub>/年削減される結果となった

パターン	リサイクルルート	現行			移行後				
		可燃		現行モデル	可燃		プラ		移行後モデル
CO <sub>2</sub> 排出量(t-CO <sub>2</sub> eq/年)	エリア	大仙市	美郷町	合計	大仙市	美郷町	大仙市	美郷町	合計
	収集・運搬	23.46	5.55	29.01	22.41	4.58	12.25	2.90	42.14
	一時保管	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00
	輸送1	-	-	-	-	-	3.39	2.95	6.34
	選別・再生処理	-	-	-	-	-	119.28	103.50	222.78
	新規製造	-	-	-	-	-	-115.81	-100.39	-216.20
	輸送2	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.04
	焼却・RPF	7,782.88	1,752.90	9,535.78	7,370.39	1,395.31	139.95	121.32	9,026.97
	輸送3	1.97	0.44	2.41	1.86	0.35	0.00	0.00	2.21
	合計※	7,808.31	1,758.89	9,567.20	7,394.66	1,400.24	159.08	130.30	9,084.28



## ④ 経済性（コスト）

# 一括回収による環境性と経済性への影響

## ● 各工程の経済性（コスト）算定内容を整理した

### ■ 本計算ツールの算定範囲



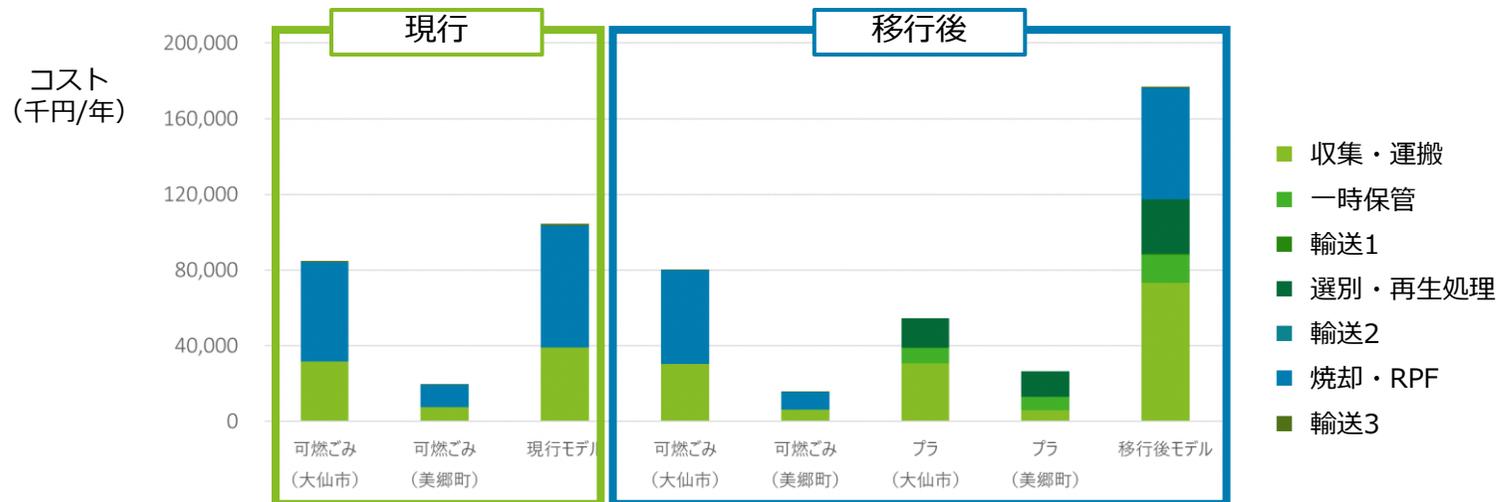
### 経済性（コスト）

工程	内容
収集運搬	ゴミステーションから一時保管場までの収集運搬に係る費用
一時保管	収集運搬物一時保管に係る費用
輸送①	選別工程で発生した残渣の輸送にかかる費用 (※プラスチック輸送に係る費用は選別再生処理費用に含める)
選別 再生処理	一時保管場からリサイクル工場へのプラスチックの輸送、光学選別、再商品化に係る費用
輸送②	(再商品化残差の輸送に係る費用に相当するが、再商品化単価に含まれるためゼロとする)
焼却	可燃ごみの焼却と埋め立てに係る費用 (※算定に使用した焼却単価が埋立費用を含む単価であるため)
輸送③	可燃ごみ由来の焼却灰の輸送に係る費用
埋立	(埋立費用は焼却単価に含まれるため、ゼロとする)

# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 現行モデルは104,435千円/年、移行モデルは177,012千円/年と算出され、移行によりコストが72,577千円/年増加する結果となった

パターン 概要	リサイクルルート エリア	現行			移行後				
		可燃		現行モデル	可燃		プラ		移行後モデル
		大仙市	美郷町	合計	大仙市	美郷町	大仙市	美郷町	合計
コスト (千円/年)	収集・運搬	31,658	7,492	39,150	30,251	6,176	30,692	5,993	73,113
	一時保管	-	-	-	-	-	8,044 <sup>※1</sup>	6,956 <sup>※1</sup>	15,000
	輸送1	-	-	-	-	-	328	89	417
	再生処理	-	-	-	-	-	15,407	13,356	28,763
	輸送2	-	-	-	-	-	0	0	0
	焼却・RPF	52,484	11,821	64,305	49,702	9,409	0	0	59,112
	輸送3	751	230	981	496	112	0	0	607
	合計 <sup>※1</sup>	84,893	19,542	104,435	80,449	15,697	54,471	26,394	177,012



※1 端数の関係上、総計が一致しない場合がある。RPF等の販売収益は含まれていない。

※2 プラスチック数量で1市1町按分した値である。

# 一括回収による環境性と経済性への影響

- 移行により、CO2排出量は483t/年削減され、コストは72,577千円/年増加する結果となった

ベール有無	結果概要	メリット	課題	想定される対応策（案）
プラスチック一括回収への移行	<p>&lt;現行モデル&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境性：9,567t-CO2eq/年</li> <li>経済性：104,435千円/年</li> <li>可燃ごみ中に含まれるプラスチック数量：3,063t/年</li> </ul> <p>&lt;移行後&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境性：9,083t-CO2eq/年</li> <li>経済性：177,012千円/年</li> <li>プラスチック一括回収数量：248t/年</li> <li>可燃ごみ中に残留するプラスチック数量：2,816t/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>焼却量の減少に寄与する可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移行後のプラスチック分別回収率が大仙市＋美郷町合わせて8%であり、さらに回収率を向上させる余地がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチック分別回収率を向上させる。</li> <li>ベール化を行う。</li> <li>チラシのような紙媒体による配布の他にSNSも活用して、全世代に協力を呼び掛ける※。</li> <li>回収されたプラスチックの活用方法をPRして、一括回収に対する住民の関心を高める※。</li> </ul>

### 3.3 プラごみ実証等の実施【1】プラごみ実証

- ① 実証内容
- ② 回収量
- ③ 組成調査
- ④ 再商品化
- ⑤ ベール事業者へのヒアリング
- ⑥ 一括回収による環境性と経済性への影響
- ⑦ **焼却施設への助燃剤の影響**

# 焼却施設への助燃剤の影響

- 組合より共有いただいた情報や推定されるプラスチック一括回収量等を基に、ごみ発熱量の変化の分析と設計値との比較を行い、助燃剤の追加投入の可能性有無を検討した

## 目的

- プラスチックの一括回収の実施により、焼却するごみの熱量の低下が想定され、助燃剤の追加投入の可能性が懸念されている
- そこで本業務では、現状把握している情報や実証結果を基に、**助燃剤の追加投入の可能性有無**を検討した

## 現状

- 可燃ごみの焼却処理をおこなっている大曲仙北広域市町村圏組合（以下、「組合」という。）よりヒアリングを実施したところ、「**助燃剤としてA重油を使用**」、「**助燃剤は焼却炉の起動および停止時のみ使用しており、通常運転時には助燃剤は使用していない**」旨の回答が得られた
- また、組合より設計計算書を共有いただき、投入する熱量（ごみ発熱量）により助燃剤の有無を確認した（右表）。現状「**低質ごみ**」の場合において**助燃剤の投入が必要**となっている

	ごみ発熱量 (kcal/h)	助燃剤 (kg/h)
高質ごみ	8,341,658	0
基準ごみ	5,454,161	0
低質ごみ	3,208,330	55

※（出所）設計計算書から抜粋

- 現状を踏まえて、下記の方針にて一括回収後の助燃剤の追加投入の可能性有無を検討する

### ①現状の熱量把握

- 現在のごみ処理量や組成調査結果等を基に、現状の可燃ごみの熱量を把握する

### ②プラスチック削減分の熱量把握

- プラスチック一括回収によって分別収集されるプラスチック量等を基に、削減する熱量を把握する

### ③削減後の熱量と設計値との比較

- ①と②で求めた熱量の差分から、一括回収開始後の熱量を把握する
- 把握した熱量と計算設計書のごみ発熱量を比較し、助燃剤の追加投入の可能性有無を確認する

## 基本方針

# 焼却施設への助燃剤の影響

- 提供された値と実証での回収量の結果を基に、一括回収後に減少する熱量を算出した

方針

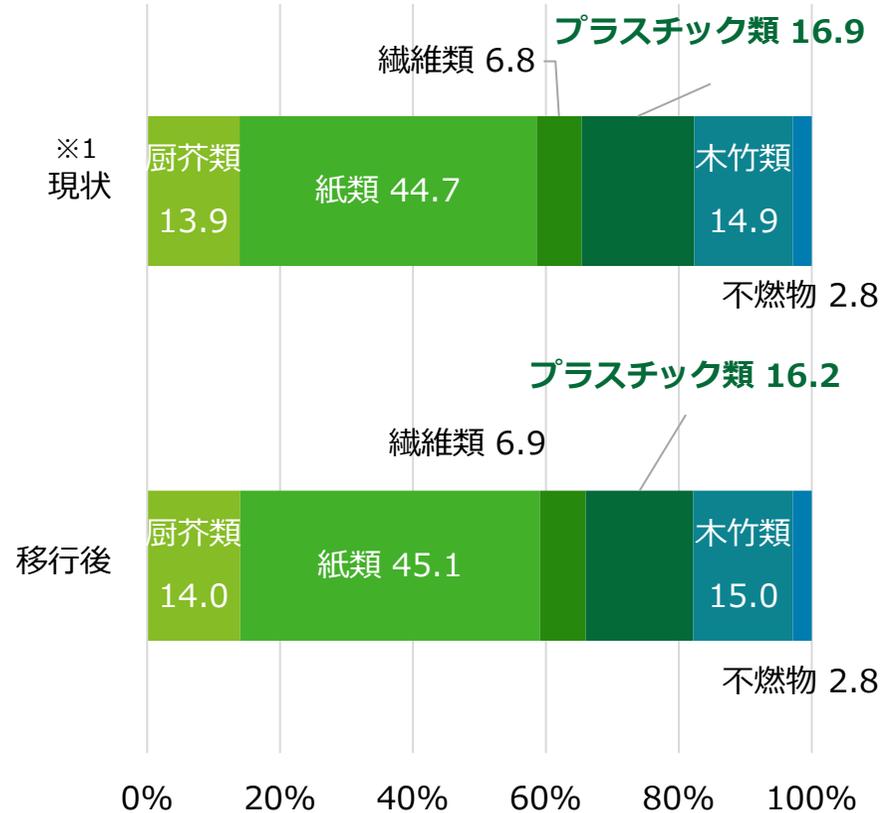
- プラスチック一括回収によって分別収集されるプラスチック量等を基に、削減する熱量を把握する（プラスチックごみ低位発熱量：7,076kcal/kg-wetと設定）

①現状

②削減分の熱量

③設計値との比較

パラメーター等

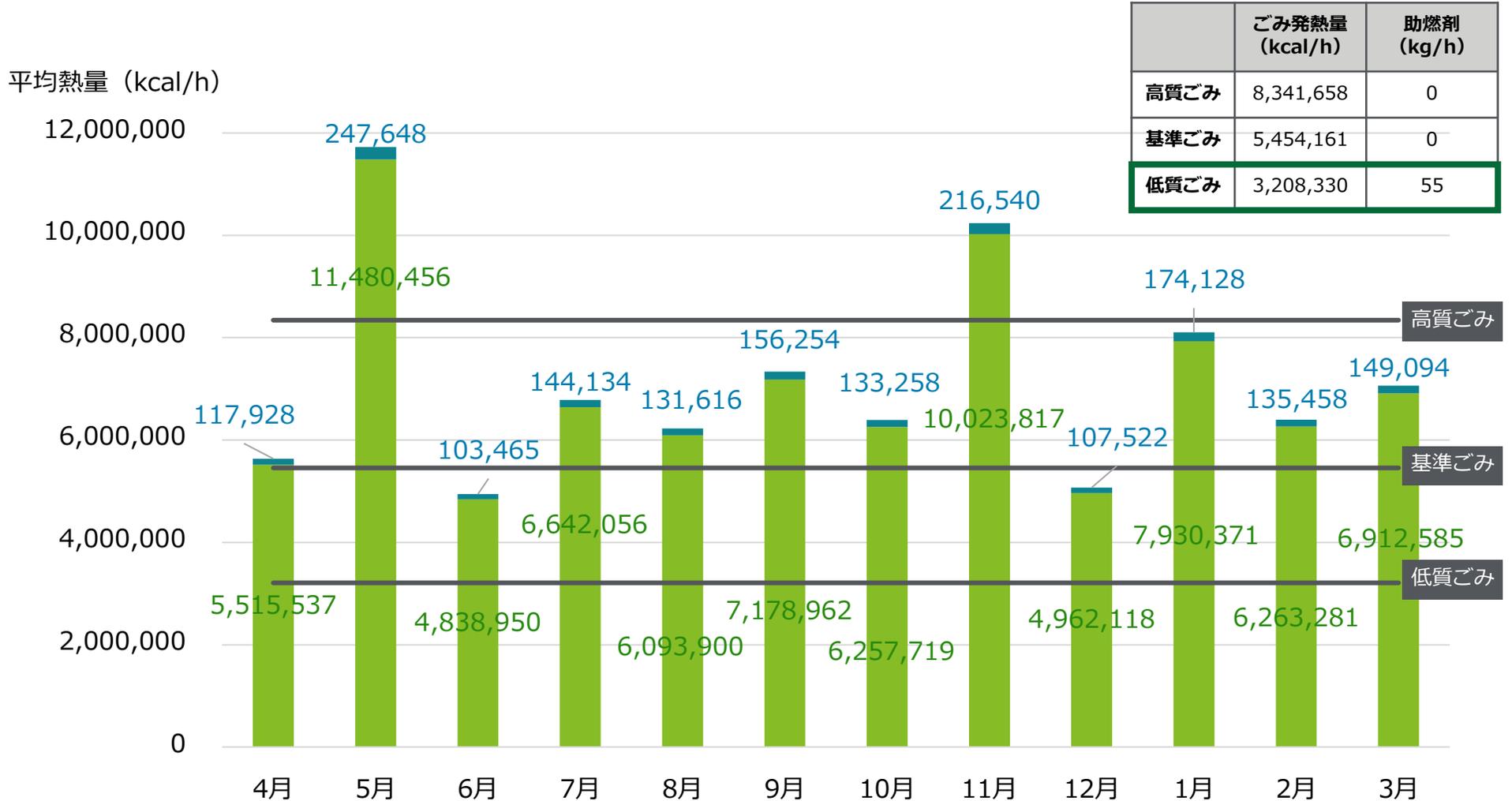


	分別回収量 (t/月) ※2	1号炉の分別処理量 (t/月) ※3	1号炉での減少熱量 (kcal/h)
4月	24.0	12.0	117,928
5月	21.0	8.4	247,648
6月	18.6	8.1	103,465
7月	22.0	14.7	144,134
8月	25.0	11.2	131,616
9月	21.2	12.2	156,254
10月	22.6	11.8	133,258
11月	21.3	7.3	216,540
12月	18.6	11.3	107,522
1月	18.9	18.3	174,128
2月	17.0	3.7	135,458
3月	17.7	2.0	149,094

※1 現状の組成は提供された値（R5年度の組成調査結果と可燃ごみ中のプラスチック類の割合（16.9%）を基に作成し、一括回収によって減少するプラスチック量を基に移行後の組成値を再計算を行った ※2 パターン②を想定 ※3 現状の稼働日数と同等の日数の稼働を仮定し計算、また、平均熱量は時間あたりでの数値のため1号炉と2号炉は計算上同じ値となるため割愛

# 焼却施設への助燃剤の影響

- プラスチックごみの一括回収により可燃ごみ中の平均熱量は削減するが、助燃剤を必要とする低質ごみの熱量までの削減はみられなかったため、通常運転での助燃剤への影響は生じないと想定される



### **3.3 プラごみ実証等の実施**

#### **【2】 社会実装を見据えた住民向けの周知・広報**

# 社会実装を見据えた住民向けの周知・広報

- 住民にプラスチック資源一括回収実証結果の報告をするとともに、社会実装に向けて住民にプラスチック回収協力と適切な分別を協力、住民アンケートの回答を依頼する目的で周知チラシを作成した

実施内容

- 実証試験の実施概要や収集量、組成調査結果、不適物混入状況をまとめた周知チラシを大仙市、美郷町の全世帯に配布した。
- 周知チラシの配布は広報誌に折り込む形で実施した。
- 周知チラシに住民アンケート用のQRコードを添付して、一括回収に関するアンケートにご協力いただいた。

配布数

市町	配布枚数	枚数内訳
大仙市	29,965	旧大曲市：15,620、旧神岡町：1,610、旧西仙北町：2,510、旧中仙町：2,740、旧協和町：2,300、旧南外村：1,145、旧仙北町：2,180、旧太田町：1,860
美郷町	6,300	

## ◆ 大仙市に配布した周知チラシ

### プラスチック資源一括回収実証事業結果の報告

令和7年2月  
プラスチック資源の一括回収の円滑な実施に向けた検証を行うため、次のとおり実証試験を実施しました。

1. 目的 プラスチック資源の排出量や組成内容を把握するとともに、課題の洗い出しと効率的な回収方法の構築を目的とする
2. 試験内容
  - (1) 「プラスチック製容器包装」と「製品プラスチック」の一括回収  
※任意の袋（45リットル以内）により実施
  - (2) 一括回収後のプラスチック資源の組成調査
  - (3) 再商品化事業者によるリサイクル
3. 実施時期 令和6年10～11月の2か月間（回収：各週目2回、専用収集日）
4. 対象地域 大仙市全域
5. 検証内容 一括回収したプラスチック資源の排出量・組成状況、不適物の混入状況の確認、一次保管～再商品化までの工程の実証と効果検証等

◎集まったプラスチック資源の量 **合計：20.7トン**  
(10月：9.3トン、11月：11.4トン)



集まったプラスチック資源は、リサイクル工場でプラスチック製品の材料となります。プラスチック資源一括回収実証事業にご協力いただき誠にありがとうございました。

◎組成調査の結果 ※大仙市及び美郷町それぞれのプラスチック資源を対象とした調査結果

分類(※1)	重量比		回収された主なプラスチック資源
	今年度	(参考) 昨年度	
プラスチック製容器包装	77.8%	69.9%	バック・弁当容器
製品プラスチック	20.8%	28.6%	
異物	1.1%	0.5%	ハンガー・ボトル・おもちゃ等
禁忌品	0.2%	1.0%	
水分	0.0%	0.0%	
総計(※2)	100.0%	100.0%	

※1 容器包装には、発泡スチロールトレイを含めた数値となっている。ハンガー・ボトル・おもちゃ等  
※2 四捨五入による端数処理の概算で、総計が100%とならない。

◎混入した不適物(※禁忌品などの回収対象外物)の状況

今回の実証事業で回収されたプラスチック資源の中に、以下の不適物が見られました。これらが含まれないことでリサイクルが効率的に進み、より多くのプラスチック製品の製造に繋がります。皆さまの分別へのご協力をお願いします。



プラスチック資源回収の本格実施に向け準備中ですので、ご協力をお願いします

【アンケートへのご協力をお願いします】 (回答期日：令和7年2月28日)  
今後のプラスチック資源一括回収に係る取組をより一層推進するためアンケートの実施にご協力ください。右のQRコードより、率直なご意見やお声をお聞かせください。なお、本アンケートを含む実証試験事業のコーディネート等については、秋田県環境整備課が実施しております。アンケートに関するお問合せは、県受託業者までお願いいたします。

- 本アンケートに関する問合せ先：デロイトトーマツリスカッドバイザリー合同会社 担当：井藤 (i/f) TEL: 080-3559-5194
- 大仙市のプラスチック資源一括回収事業に関する問合せ先：大仙市役所生活環境課 TEL: 0187-63-1111 内線189、186

## ◆ 美郷町に配布した周知チラシ

### プラスチック資源一括回収実証事業結果の報告

令和7年2月  
プラスチック資源の一括回収の円滑な実施に向けた検証を行うため、次のとおり実証試験を実施しました。

1. 目的 プラスチック資源の排出量や組成内容を把握するとともに、課題の洗い出しと効率的な回収方法の構築を目的とする
2. 試験内容
  - (1) 「プラスチック製容器包装」と「製品プラスチック」の一括回収  
※指定の袋（35リットル以内）により実施
  - (2) 一括回収後のプラスチック資源の組成調査
  - (3) 再商品化事業者によるリサイクル
3. 実施時期 令和6年10月第2週～12月第1週（回収：各週1回、専用収集日）
4. 対象地域 美郷町全域
5. 検証内容 一括回収したプラスチック資源の排出量・組成状況、不適物の混入状況の確認、一次保管～再商品化までの工程の実証と効果検証等

◎集まったプラスチック資源の量 **合計：14.9トン**  
(10月：3.4トン、11月：9.8トン、12月1.7トン)



集まったプラスチック資源は、リサイクル工場でプラスチック製品の材料となります。プラスチック資源一括回収実証事業にご協力いただき誠にありがとうございました。

◎組成調査の結果 ※大仙市及び美郷町それぞれのプラスチック資源を対象とした調査結果

分類(※1)	重量比		回収された主なプラスチック資源
	今年度	(参考) 昨年度	
プラスチック製容器包装	77.8%	69.9%	バック・弁当容器
製品プラスチック	20.8%	28.6%	
異物	1.1%	0.5%	ハンガー・ボトル・おもちゃ等
禁忌品	0.2%	1.0%	
水分	0.0%	0.0%	
総計(※2)	100.0%	100.0%	

※1 容器包装には、発泡スチロールトレイを含めた数値となっている。ハンガー・ボトル・おもちゃ等  
※2 四捨五入による端数処理の概算で、総計が100%とならない。

◎混入した不適物(※禁忌品などの回収対象外物)の状況

今回の実証事業で回収されたプラスチック資源の中に、以下の不適物が見られました。これらが含まれないことでリサイクルが効率的に進み、より多くのプラスチック製品の製造に繋がります。皆さまの分別へのご協力をお願いします。



プラスチック資源回収の本格実施に向け準備中ですので、ご協力をお願いします

【アンケートへのご協力をお願いします】 (回答期日：令和7年2月28日)  
今後のプラスチック資源一括回収に係る取組をより一層推進するためアンケートの実施にご協力ください。右のQRコードより、率直なご意見やお声をお聞かせください。なお、本アンケートを含む実証試験事業のコーディネート等については、秋田県環境整備課が実施しております。アンケートに関するお問合せは、県受託業者までお願いいたします。

- 本アンケートに関する問合せ先：デロイトトーマツリスカッドバイザリー合同会社 担当：井藤 (i/f) TEL: 080-3559-5194
- 美郷町のプラスチック資源一括回収事業に関する問合せ先：美郷町役場住民生活課 TEL: 0187-84-4903

# アンケート調査概要

- プラスチック資源一括回収の実証実験をとおり、大仙市・美郷町全戸を対象に、一括回収の分別方法の分かりやすさや課題の把握を主な目的に、アンケート調査を実施した

## アンケート調査の概要

調査目的	<ul style="list-style-type: none"><li>・ プラスチック資源一括回収に向けて、実証を通じて分別方法の分かりやすさや課題等を把握するため</li></ul>
調査対象	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 大仙市・美郷町の全戸</li></ul>
実施時期	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 令和7年1月30日～2月28日</li></ul>
実施方法	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 実証実験結果の周知チラシに添付したQRコードから電子回答</li></ul>
有効回答数	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 238件</li></ul>

# アンケート調査概要

- プラスチック資源一括回収の実証実験をとおし、大仙市・美郷町全戸を対象に、一括回収の分別方法の分かりやすさや課題の把握を主な目的に、アンケート調査を実施した

## アンケートの設問項目と回答方式

#	アンケートの設問	回答方式
問1	住まいの市町・地域を教えてください。	選択式
問2	ご自身の年代を教えてください。	選択式
問3	今回の試験で、プラスチックの分別に取り組みられましたか。	選択式
問4	通常の分別方法と比べて、今回のプラスチックの分別は取り組みやすかったですか。	選択式
問5	今回の試験に関して、どの媒体から情報を得ましたか。 また、その情報のわかりやすさについて、感想を教えてください。	選択式・自由記述 (複数回答)
問6	分別しなかった、あるいは、分別できなかったプラスチックはありましたか。	選択式
問7	分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目と理由について、教えてください	選択式・自由記述 (複数回答)
問8	今回の試験で、分別に取り組みなかった理由を教えてください	選択式・自由記述
問9	周知の方法や内容について、ご意見・ご要望等がありましたら教えてください。	自由記述
問10	適切と思うプラスチックの回収頻度を教えてください。	選択式・自由記述
問11	今後の「プラスチック分別への協力」に係るご意向について、次からお選びください。	選択式
問12	プラスチック分別への協力」協力したくない理由を教えてください。	選択式・自由記述
問13	今回の試験やプラスチック資源一括回収等に係る全般について、ご意見・ご感想等があれば自由に記入してください	自由記述

# 調査結果サマリ

- 回答者のうち分別に取り組んだ割合が95.4%あり、今後もプラスチック分別に協力したいと回答した割合が97.5%であり、住民はとても前向きである結果が得られた

問1

分別参加状況

✓ 今回の試験で、プラスチックの分別に取り組まれましたか。

✓ 回答者全体の**95.4%**が、プラスチックの分別に取り組んだと回答した

問2

分別の取り組みやすさ

✓ 通常の分別方法と比べて、今回のプラスチックの分別は取り組みやすかったですか。

✓ 回答者全体の**92.9%**が、一括回収の方が「**とても取り組みやすかった**」「**どちらかと言えば取り組みやすかった**」と回答した

問4

適切な回収頻度

✓ 適切と思うプラスチックの回収頻度を教えてください。

✓ 適切と思うプラスチックの回収頻度で最も多かった回答は「**2週間に1回**」であった

問8

今後の協力意向

✓ 今後の「プラスチック分別への協力」に係るご意向について教えてください。

✓ 回答者の**97.5%**が**今後もプラスチック分別に協力したい**と回答した

# 調査結果サマリ

- 情報の入手方法やプラスチックとして出せなかった品目、分別に取り組みなかった理由、効果的な周知手法、収集頻度の要望など、一括回収率を高めるための検討に資するための住民の声を収集した

問6

## 情報の入手

- ✓ 今回の試験に関して、どの媒体から情報を得ましたか。
- ✓ 情報のわかりやすさについて教えてください。

- 回答者全体の**90.7%**が、配布されたチラシから今回の試験の情報を得たと回答した。
- 情報のわかりやすさについて最も多かった回答は「対象品目が明確でわかりやすかった」の35.3%で、2番目に多かった回答は「捨て方がわかりやすかった」の20.1%であった

問7

## プラスチックとして出せなかった品目

- ✓ 分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目と理由について、教えてください。

- プラスチックとして出せなかった理由で最も多かった回答は「**汚れを取るのが手間だったため**」の37%で、次に多かった理由が「**異素材を分離できなかったため**」の24%であった。
- その他の出せなかった理由は下記の通りである。
  - サイズ大きすぎて袋に入りきれなかったから（裁断できなかったから）
  - 対象品かどうかの判断ができなかったから
  - 個人情報がついていて外せなかったから
  - チラシに明記されていないから
  - シールがはがれないため

問8

## 分別に取り組みなかった理由

- ✓ 今回の実証事業で分別に取り組みなかった理由を教えてください。

- 分別に取り組みなかった理由で最も多かった回答は「**分別が面倒・手間であったため**」の30%で、2番目に多かった回答は「**分別する意義がわからなかったため**」であった。
- その他の挙げられた理由として、家に置き場が無いため、分別することで市民にどんなメリットがあるのか明確でなく、またその他の動機づけがなかったため、周りでやってる人を見なかったため、が挙げられた。

問9

## 他意見

- ✓ （複数の設問から特徴的な回答を抽出した。）

- 適切な周知方法として、**高齢者と若者で周知手法を分ける**こと、全員に周知するのではなく、**関心のある人を対象に行う**ことを提案する意見が挙げられた。
- 適切と思うプラスチックの回収頻度で最も多かった回答は「**2週間に1回**」の43.5%で、次の多かった回答は「週に1回」の33.8%であった。
- プラスチック一括回収への取り組みに賛同する声が8割ほど寄せられた。

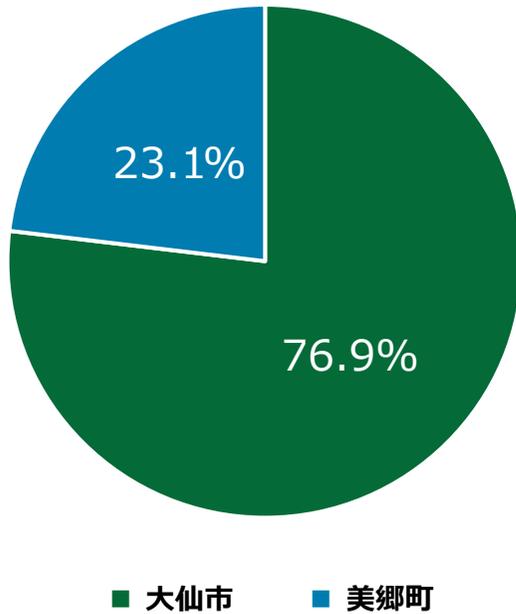
# アンケート結果

- 全体の回答者数は225件であった。そのうち76.9%が大仙市、23.1%が美郷町であった
- 世帯当たりの回答割合は大仙市で0.6%、美郷町で0.8%であった

#	設問	回答方式
問1	住まいの市町・地域を教えてください。	選択式

## 全体

N=238



大仙市

美郷町

## 市町別の地域内訳

地域	回答数 (件)
旧大曲市	106
旧神岡町	14
旧西仙北町	18
旧中仙町	16
旧協和町	11
旧南外村	3
旧仙北町	7
旧太田町	8
大仙市合計	183 (0.6%) ※1

地域	回答数 (件)
旧千畑町	22
旧六郷町	11
旧仙南村	22
美郷町合計	55 (0.8%) ※2

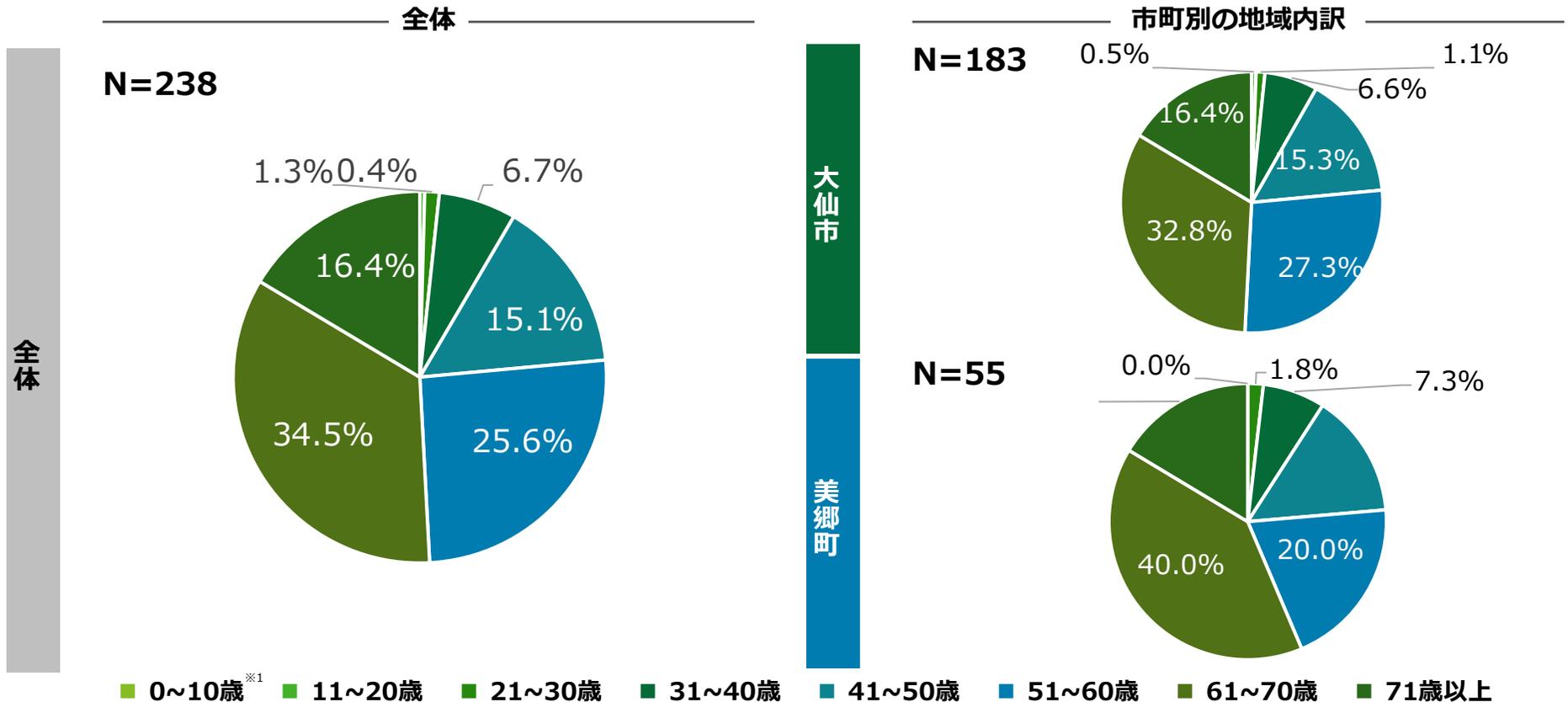
※1 大仙市の合計回答数を大仙市の世帯数で割った値 (R7 1月末時点31,521世帯)

※2 美郷町の合計回答数を美郷町の世帯数で割った値 (R6 12月末時点6,602世帯)

# アンケート結果

- 最も回答者の多かった年代は大仙市・美郷町ともに61~70歳で、全体の34.5%であった
- 2番目に回答の多かった年代は大仙市・美郷町ともに51~60歳で、全体の25.6%であった

#	設問	回答方式
問2	ご自身の年代を教えてください。	選択式

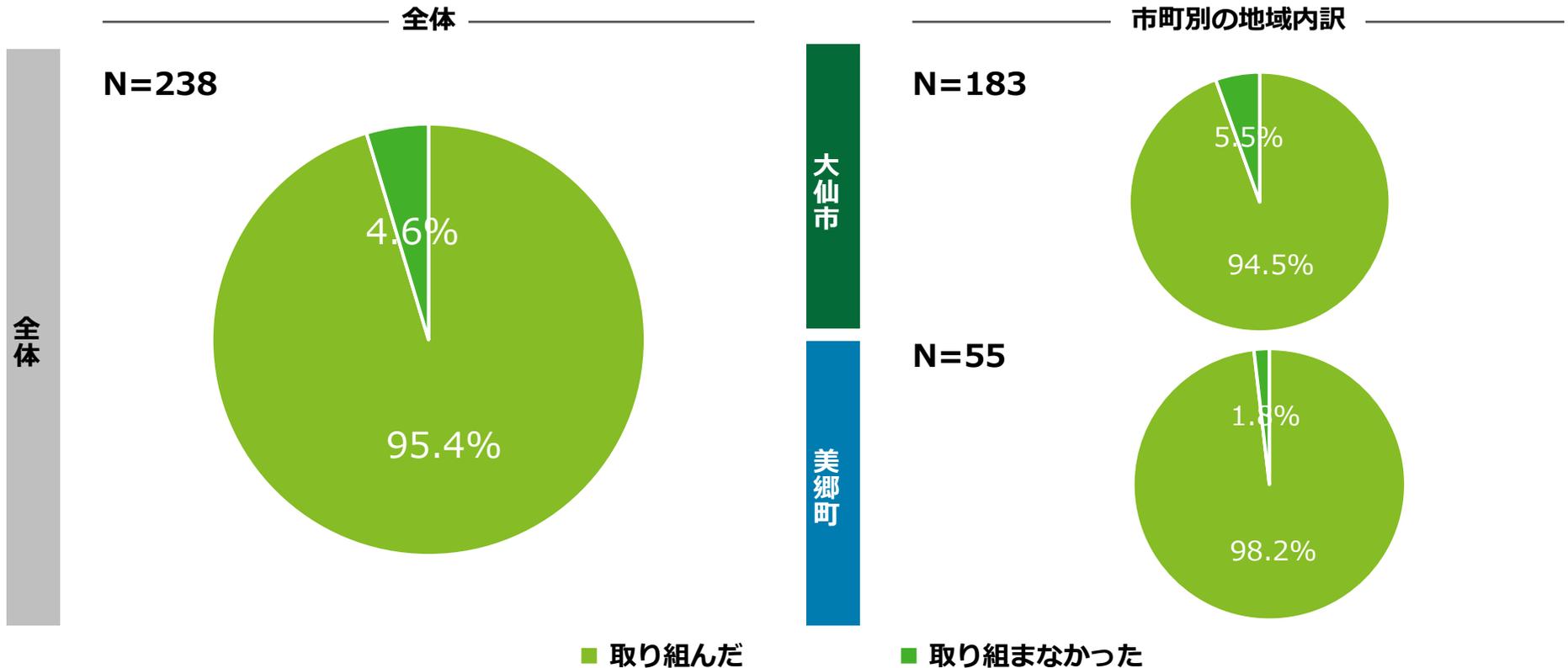


※1 回答者無し

# アンケート結果

- 回答者全体の95.4%が、プラスチックの分別に取り組んだと回答した

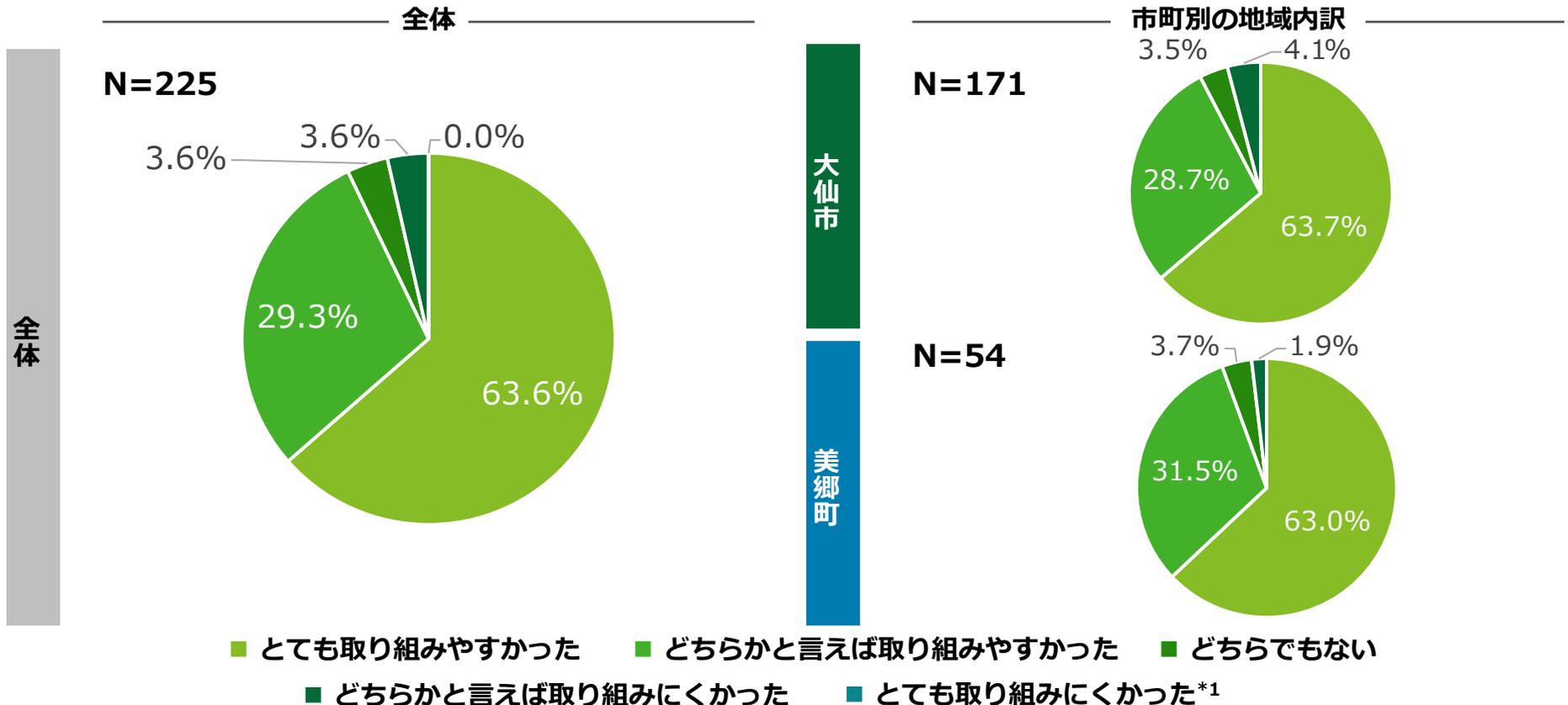
#	設問	回答方式
問3	今回の試験で、プラスチックの分別に取り組まれましたか。	選択式



# アンケート結果

- 回答者全体の92.9%が、一括回収の方が「とても取り組みやすかった」「どちらかと言えば取り組みやすかった」と回答した

#	設問	回答方式
問4	(問3で「取り組んだ」とお答えの方にお聞きします) 通常の分別方法と比べて、今回のプラスチックの分別は取り組みやすかったですか。	選択式



※1 回答者無し

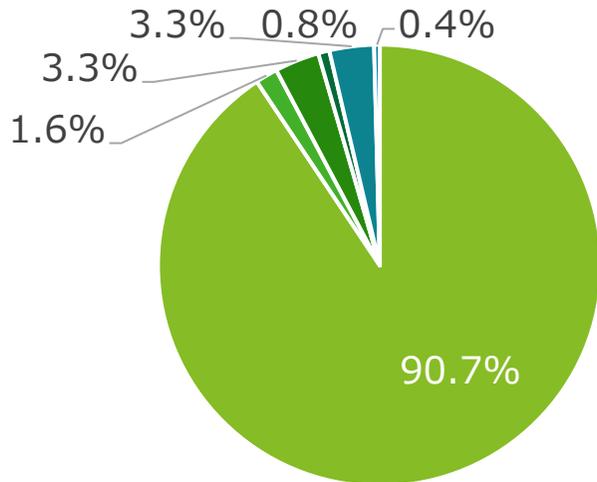
# アンケート結果

- 回答者全体の90.7%が、配布されたチラシから今回の試験の情報を得たと回答した

#	設問	回答方式
問5 (1)	(問3で「取り組んだ」とお答えの方にお聞きします) 今回の試験に関して、 <u>どの媒体から情報を得ましたか</u> （複数回答可）。	選択式

全体

N=234



大  
仙  
市

美  
郷  
町

市町別の地域内訳

情報得た媒体	回答割合	回答数
配布されたチラシ	91.4%	170
ウェブ情報	0.5%	1
住民説明会	3.8%	7
ゴミステーションにある張り紙	0.5%	1
その他	3.2%	6
特になし	0.5%	1

情報得た媒体	回答割合	回答数
配布されたチラシ	88.3%	53
ウェブ情報	5.0%	3
住民説明会	1.7%	1
ゴミステーションにある張り紙	1.7%	1
その他	3.3%	2
特になし	0%	0

全  
体

- 配布されたチラシ
- ウェブ情報
- 住民説明会
- ゴミステーションにある張り紙
- その他
- 特になし

# アンケート結果

- 情報のわかりやすさについて最も多かった回答は「対象品目が明確でわかりやすかった」の35.3%で、2番目に多かった回答は「捨て方がわかりやすかった」の20.1%であった

#	設問	回答方式
問5 (2)	(問3で「取り組んだ」とお答えの方にお聞きします) 今回の試験に関して、 <b>情報のわかりやすさについて教えてください</b> (複数回答可)。	選択式

## 全体

N=482

情報のわかりやすさについて	回答割合	回答数
対象品目が明確でわかりやすかった	35.3%	170
対象外品目や排出してはいけない品目がわかりやすかった	14.7%	71
捨て方がわかりやすかった (例: ごみ袋の入れ方)	20.1%	97
分別のルールがわかりやすかった (例: 洗浄方法や分離方法)	17.8%	86
対象品目が <b>わかりにくかった</b>	3.5%	17
対象外品目や排出してはいけない品目が <b>わかりにくかった</b>	6.0%	29
捨て方が <b>わかりにくかった</b>	0%	0
分別のルールが <b>わかりにくかった</b>	2.5%	12
その他	0%	0
合計	100%	482

わかりにくいと回答した項目で最も多かった

全体

# アンケート結果

- わかりにくかった情報について、大仙市は「対象品目がわかりにくかった」が多かったが、美郷町は「捨て方がわかりにくかった」で、両市町に違いが見られた

#	設問	回答方式
問5 (2)	(問3で「取り組んだ」とお答えの方にお聞きします) 今回の試験に関して、 <b>情報のわかりやすさについて教えてください</b> (複数回答可)。	選択式

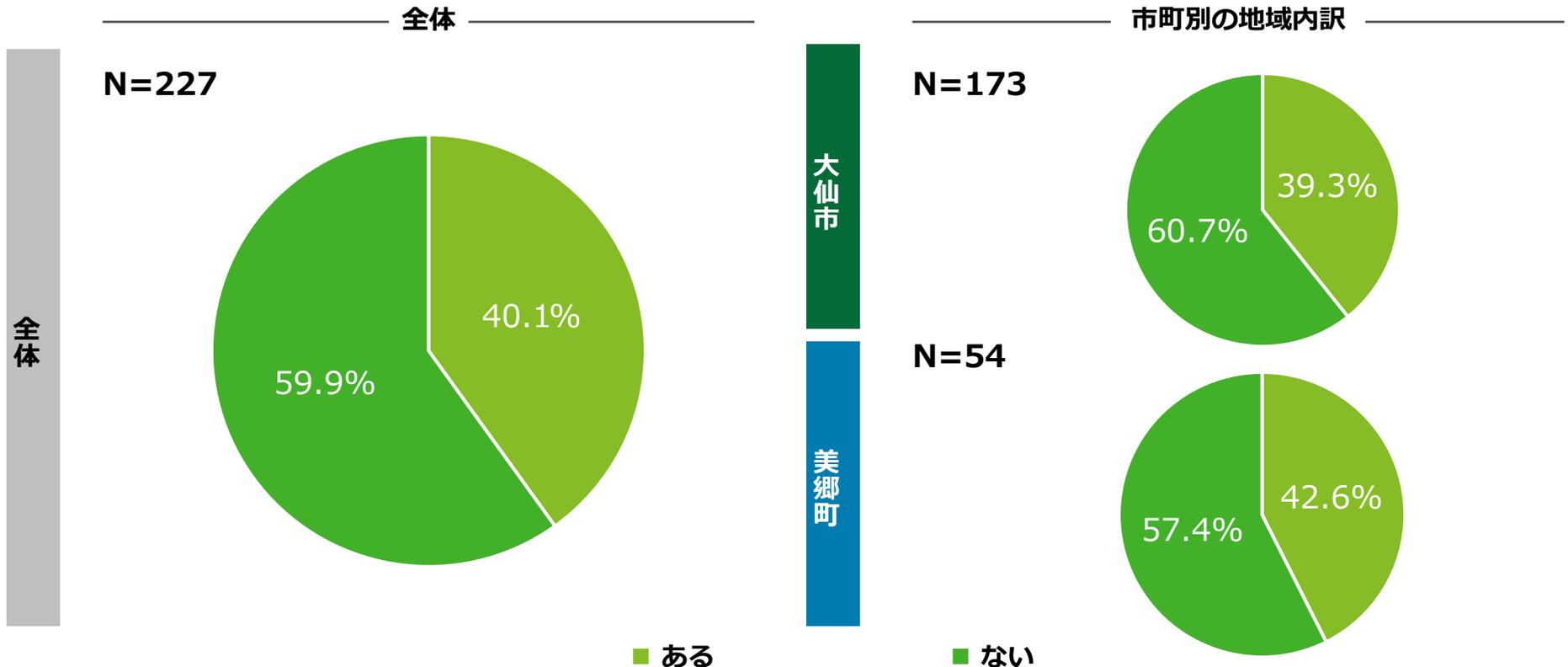
## 市町別の地域内訳

		情報のわかりやすさについて	回答割合	回答数			情報のわかりやすさについて	回答割合	回答数
大 仙 市		対象品目が明確でわかりやすかった	33.3%	127	美 郷 町		対象品目が明確でわかりやすかった	42.6%	43
		対象外品目や排出してはいけない品目がわかりやすかった	3.9%	15			対象外品目や排出してはいけない品目がわかりやすかった	2.0%	2
		捨て方がわかりやすかった (例：ごみ袋の入れ方)	15.0%	57			捨て方がわかりやすかった (例：ごみ袋の入れ方)	13.9%	14
		分別のルールがわかりやすかった (例：洗浄方法や分離方法)	6.3%	24			分別のルールがわかりやすかった (例：洗浄方法や分離方法)	5.0%	5
		対象品目が <b>わかりにくかった</b>	21.3%	81			対象品目が <b>わかりにくかった</b>	15.8%	16
		対象外品目や排出してはいけない品目が <b>わかりにくかった</b>	0%	0			対象外品目や排出してはいけない品目が <b>わかりにくかった</b>	0%	0
		捨て方が <b>わかりにくかった</b>	17.3%	66			捨て方が <b>わかりにくかった</b>	19.8%	20
		分別のルールが <b>わかりにくかった</b>	2.9%	11			分別のルールが <b>わかりにくかった</b>	1.0%	1
		その他	0%	0			その他	0%	0
		合計	100%	381			合計	100%	101

# アンケート結果

- 回答者全体の40.1%が分別しなかった、あるいは分別できなかったプラスチックがあると回答した

#	設問	回答方式
問6	(問3で「取り組んだ」とお答えの方にお聞きします) 分別しなかった、あるいは、分別できなかったプラスチックはありましたか。	選択式



# アンケート結果

- プラスチックとして出せなかった理由で最も多かった回答は「汚れを取るのが手間だったため」の37%で、次に多かった理由が「異素材を分離できなかったため」の24%であった

#	設問	回答方式
問7	(問6で「分別しなかった/できなかったプラスチックがある」とお答えの方にお聞きします) 分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目と理由について、教えてください(複数回答可)。※品目名の記載があり、品目が「容器包装」以外のもののみを対象として集計。	選択式、自由記述 (複数回答可)

選択肢	品目	その他※記載まま
<b>汚れ</b> 汚れが取れず、分別できなかったため(18%)	チューブ容器、タッパー、収納ケース、食品パック、古いバケツやバスチェア、おもちゃ、ストロー、ジョウロ、鉢	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料品の袋など中が汚れてしまっている物は燃えるゴミに捨ててしまいました。</li> </ul>
<b>汚れ</b> 汚れを取るのが手間だったため(37%)	チューブ容器、ポリタンク等大きなプラスチック類、洗剤容器、タッパー、衣装ケース	<ul style="list-style-type: none"> <li>大きめのプラ製品を入れて良いかどうか迷ってやめた。</li> <li>マヨネーズ等が付着した物、プラスチックだが大きさの可否が曖昧で解りにくい。</li> <li>金属、乾電池等明らかに不適切な方々がいるのがとても残念でした</li> </ul>
<b>異素材</b> プラスチックと異素材を分離できなかったため(24%)	ポリ容器、チューブ容器、薬の空、おもちゃ、ハンガー、ランタン、壊れたリモコン(電池を取り除いて)、長さ30cmを超えるジョウロ、CD、野菜スライサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチック製品かわからないもの</li> <li>調理用容器を入れるべきなのか迷った</li> <li>少し金属が入っている玩具やハンガー</li> </ul>
<b>異素材</b> 電池を取り出すことができなかったため、分別できなかった(2%)	電池入りおもちゃ	— (自由記述なし)
<b>異素材</b> 電池を取り出すのが面倒・手間であったため、分別しなかった(1%)	おもちゃ、AO機器	— (自由記述なし)

※ ( ) 内の割合は、回答総数136件中の割合を表す。

※ 選択肢「電池が使用されているか判別できなかったため」、「素材がプラスチックであるか判断できなかったため」は回答者が無かった。

# アンケート結果

- 選択肢になかった出せなかった理由として「サイズが大きかったから」「対象品かどうか判断できなかったから」「個人情報がついていたから」「チラシに明記されていなかったから」が挙げられた

#	設問	回答方式
問7	(問6で「分別しなかった/できなかったプラスチックがある」とお答えの方にお聞きします) 分別しなかった/できなかったプラスチックの具体的な品目と理由について、教えてください(複数回答可)。※品目名の記載があり、品目が「容器包装」以外のもののみを対象として集計。	選択式、自由記述 (複数回答可)

選択肢	理由	品目	その他※記載まま
	<b>サイズ</b> サイズ大きくて袋に入りきれなかったから(裁断できなかったから)	収納ケース、バケツ、たらい、お盆、プランター	—
	<b>異素材</b> 対象品かどうかの判断ができなかったから	緩衝材、果物のネット、使い捨てコンタクトレンズの容器	—
その他(17%)	<b>異素材</b> 個人情報がついていて外せなかったから	薬の処方箋	—
	<b>異素材</b> チラシに明記されていなかったから	樹脂製チューブ入りの接着剤	—
	<b>異素材</b> シールがはがれないため	サランラップ	—

※ ( ) 内の割合は、回答総数136件中の割合を表す。

※ 選択肢「電池が使用されているか判別できなかったため」、「素材がプラスチックであるか判断できなかったため」は回答者が無かった。

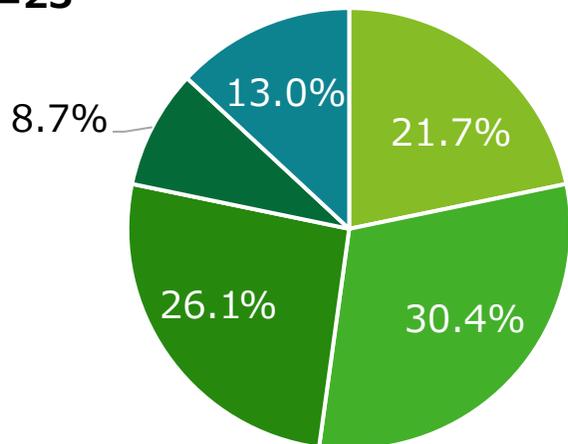
# アンケート結果

- 分別に取り組みなかった理由で最も多かった回答は「分別が面倒・手間であったため」の30.4%であった

#	設問	回答方式
問8	(問3で「取り組みなかった」とお答えの方にお聞きします) 今回の試験で、分別に取り組みなかった理由を教えてください(複数回答可)。	選択式、自由記述

## 全体

N=23



- 分別対象となる品目がよく分からなかったため
- 分別が面倒・手間であったため
- 分別する意義がわからなかったため
- 試験が行われていることについて知らなかったため
- その他

## 市町別の地域内訳

取り組みなかった理由	回答割合	回答数
分別対象となる品目がよく分からなかったため	23.8%	5
分別が面倒・手間であったため	28.6%	6
分別する意義がわからなかったため	28.6%	6
試験が行われていることについて知らなかったため	4.8%	1
その他	14.3%	3

### 「その他」回答内容

- ・家に置き場が無いため
- ・分別することで市民にどんなメリットがあるのか明確でなく、またその他の動機づけがなかったため
- ・周りでやってる人を見なかったため

情報得た媒体	回答割合	回答数
分別が面倒・手間であったため	50.0%	1
試験が行われていることについて知らなかったため	50.0%	1

※1 回答のあった選択肢のみを掲載している

大仙市

美郷町  
※1

全体

# アンケート結果

- 周知方法の要望として最も多かったのはチラシによる周知であった
- 高齢者と若者で周知手法を分けることの見解が拮抗した

#	設問	回答方式
問9	周知の方法や内容について、ご意見・ご要望等がありましたら教えてください。	自由記述

## 主な回答※1

周知方法の提案	回答数	周知方法の提案	回答数	周知方法の提案	回答数
チラシ	22	広報	6	集積場のポスター	4
SNS	17	動画	5	高齢者はチラシ&若者はSNS	3
(これまで通りでよい)	12	写真を提示	3	冊子	2
自治会（町内会）経由	6	回覧板	3		

## 周知に関する提案や気づき内容

分類	自由記述（記載まま）
効果的な周知方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各ごみ収集所へのポスター等でのダイレクトなお知らせが一番効果的に感じます。ゴミを捨てに行くときに嫌でも見ます。</li> <li>● 紙媒体は、なくさないでほしいです。スマホも使用していますが、私を含め目に止まる掲示が必要な人もいます。</li> <li>● パンフレットがあまりにも一般的なものばかりでもっと他載せてほしかった。</li> <li>● 壁に貼っておけるようなまとまめて記載されている用紙がよい。</li> <li>● ゴミナビくんのような簡単に調べることができるものが欲しい。</li> <li>● 利用可能な物のイラストを増やして欲しい。またはネットを利用できれば不適物が判断しやすくなる。</li> <li>● スーパーなどでもチラシを張り出したらいい。ゴミ袋売り場、レジ付近など。</li> <li>● なぜ分別が必要なのかとか、行政で強力で推進してまですとかのアピールが不足している。</li> <li>● 慣れるまで時間が必要だと思うので広報でいいので、1年間は毎月仕分け方のレッスンをしてほしいです。</li> <li>● 動画で配信していただければ若い方も取り組みやすく、具体的で分かりやすいと思います。</li> </ul>

※1 類似の回答を周知方法別に集約した際の回答数を記載している

# アンケート結果

- 周囲でプラスチックの取り組みに関する周知が届いていないという声が複数見られた
- 全員に周知するのではなく、関心のある人を対象に行うことを提案する意見も見られた

#	設問	回答方式
問9	周知の方法や内容について、ご意見・ご要望等がありましたら教えてください。	自由記述

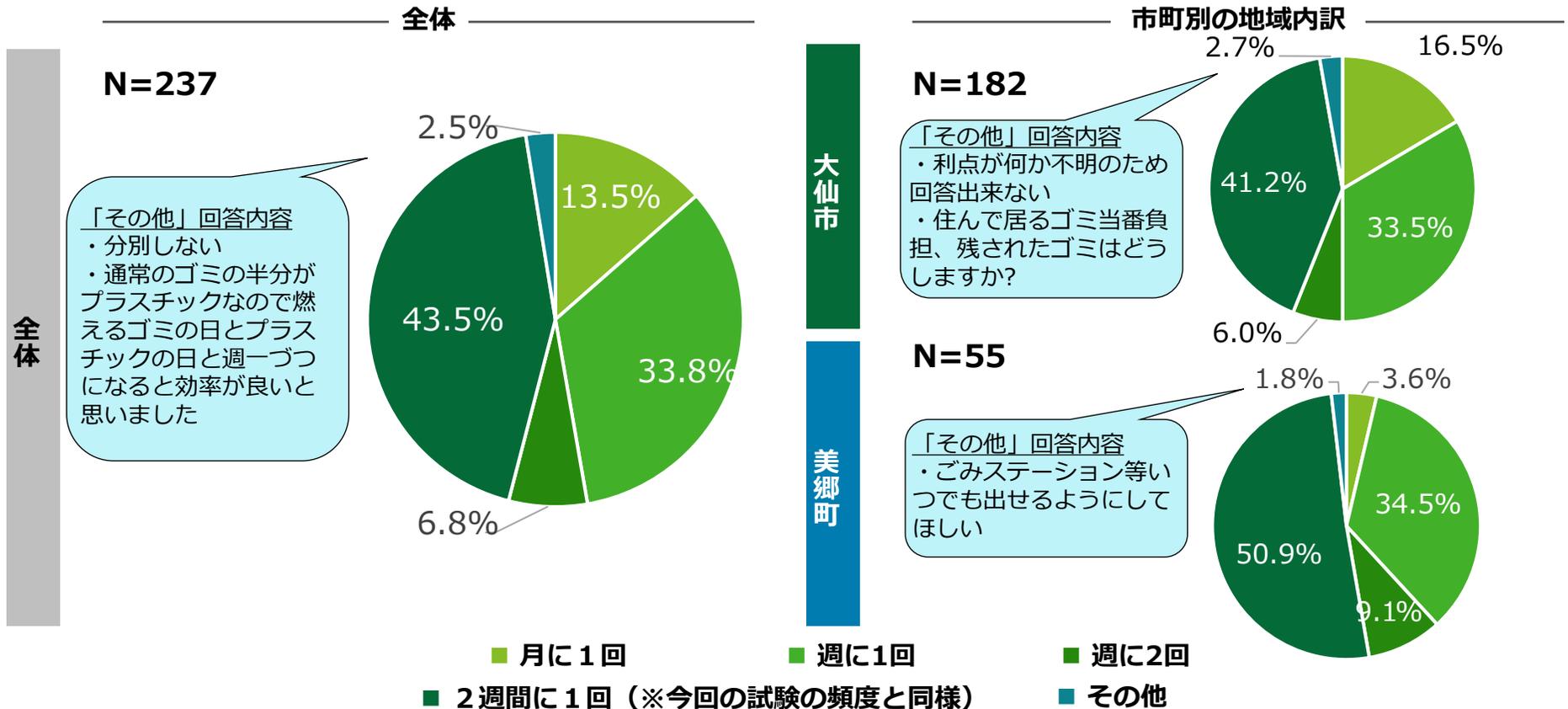
## 周知に関する提案や気づき内容

分類	自由記述（記載まま）
高齢者対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 間違え安い物の処分方法を文書、動画をスマホ、高齢者や忙しい方が解りやすい広報があれば良いでしょう。</li> <li>• 高齢者でも読みやすい文字の大きさ・濃さでお願いしたいです。</li> <li>• SNSとか動画とか高齢者が活用できると思いますか？</li> </ul>
周知状況の実態	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 町内では、まだプラスチック回収の事を知らない人もおりました。もっと周知される様に工夫が必要と思いました。</li> <li>• 広報をよく見てない人が多いと思いました。もっとスーパーなどでも配布して欲しい</li> </ul>
周知対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 特に問題はないと思うが、老人世帯でわからないひとは無理にやらなくていい旨を周知したほうが良いかも。余計なものが混ざらないのではないか。</li> <li>• 広報が届かない住民にも分かりやすい方法で周知してほしい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 今回と同じで、良いと思う。情報が沢山あっても、無関心の人には協力してくれないと思うので。</li> <li>• テレビを視聴しない、広報は見ない、市のホームページは見ない、新聞は契約してない人は沢山いると思います。私もその一人です。1件1件にチラシを郵送するしかないのでは？</li> <li>• 今回の方法で十分分かりやすかった。あとは回数を重ねていくことで、より周知されていくと思う。</li> <li>• プラスチックを回収する事によるメリット（ゴミ削減、リサイクル）を動画で見られるようにしてほしい（紙媒体はそれこそ資源の無駄になるし、若い世代にこそ伝える為には紙媒体は必要をあまり感じない）。</li> </ul>

# アンケート結果

- 適切と思うプラスチックの回収頻度で最も多かった回答は「2週間に1回」の43.5%で、次の多かった回答は「週に1回」の33.8%であった

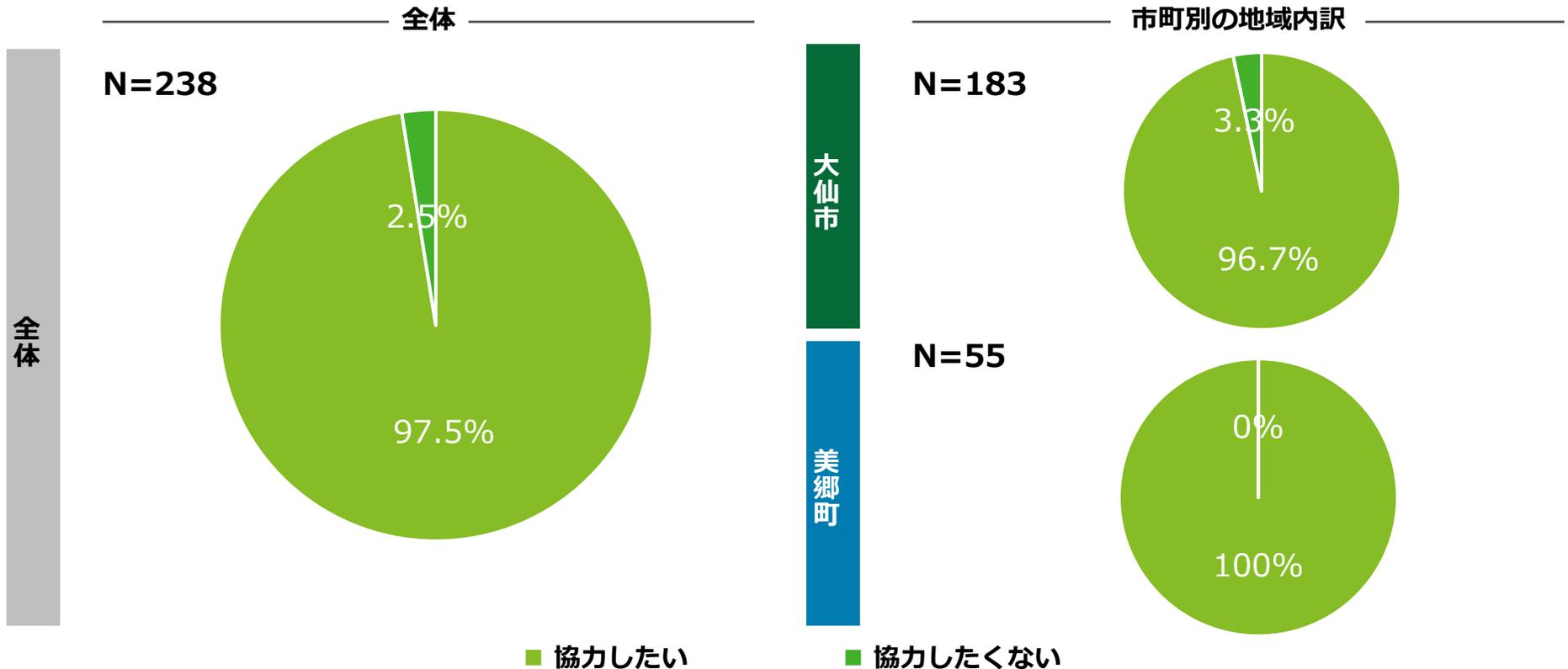
#	設問	回答方式
問10	適切と思うプラスチックの回収頻度を教えてください。	選択式、自由記述



# アンケート結果

- 回答者の97.5%が今後もプラスチック分別に協力したいと回答した

#	設問	回答方式
問11	今後の「プラスチック分別への協力」に係るご意向について教えてください。	選択式



# アンケート結果

- プラスチックの分別回収に「協力したくない」と回答した理由で最も多かった回答は「分別が面倒・手間であるため」であった

#	設問	回答方式
問12	(問11で「協力したくない」とお答えの方にお聞きします) 協力したくない理由を教えてください。(複数回答可)。	選択式、自由記述

## 市町別の地域内訳

N=9

情報のわかりやすさについて	回答数
分別対象となる品目がよく分かっていないため	2
分別が面倒・手間であるため	4
分別する意義がわからないため	3
その他	0

大  
仙  
市

N=0

美郷町では「協力したくない」の回答は見られなかった

美  
郷  
町

# アンケート結果

- 問13で寄せられた回答のうち、約6割がプラスチック一括回収の取り組みに賛同する意見であった
- 取組に対して抵抗感のある意見として、新たに回収袋の用意が必要になる点、プラスチックの家庭内の置き場が無い点が挙げられた

#	設問	回答方式
問13	今回の試験やプラスチック資源一括回収等に係る全般について、ご意見・ご感想等があれば自由に記入してください。	自由記述

## ■ 一括回収の取組に対する賛同・反対（ポジティブ・ネガティブ）意見

概要	自由記述（記載まま）
<b>取組への賛同</b> : 114件、60% <sup>※1</sup> (N=189)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一括回収を早く実施してほしい。</li> <li>• できるだけ協力したい。</li> <li>• 今まで燃えるゴミとして処理されていた物が再生され有効利用されるのは良い事だと思います。</li> <li>• プラスチックの回収で燃やせるごみの量が少なくなった。今後も続けてほしい。</li> <li>• 分別意識が高まって良い事業だと思います。可燃ごみの減量にもつながり、環境保護に役立つはずです。</li> <li>• 試験回収のお知らせに大変喜びました。環境に良いことを出来る範囲でやっていきたいと思っています。</li> <li>• 前に住んでいた地域ではかなり昔からプラスチックを分けて回収していた。大仙市の現状はかなり時代遅れだと思うので、プラスチックリサイクルを積極的に進めてほしい。</li> <li>• 今回初めてプラ回収をやってみてとても楽しかった。今までは、何も考えずに燃えるゴミとして出していたけれどラベルを見たりして分別していくと、大部分がプラで驚きでした。早く本格実施して欲しいです。</li> <li>• リサイクルに協力はしたいが使用済みトレイをスーパーに持って行ったりするのが面倒だと感じていた早く回収を実施してほしい</li> </ul>
<b>取組への疑義・抵抗感</b> : 4件、2% <sup>※2</sup> (N=189)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正式回収となると袋の準備が必要かと。今の種類に加えてまた買うのか…自治体によっては1種類で燃える燃えない資源と使っているとこもあるので、考えてほしい。</li> <li>• かなり大変でした。汚れを洗うのが大変で、洗っても取れなかったり、水気を乾かす場所がなかったり、分別したゴミを置いておく場所が無く、置き場所に困りました。忙しい日常でわざわざ汚れを落とすまで分別したいとは思いません。実際、途中から大変さに面倒くさくなり分別するのをやめました。</li> </ul>

※1「取組への賛同」「取組への疑義・抵抗感」におけるそれぞれの割合

※2「取組への疑義・抵抗感」は、分別の課題に終始せず、「面倒」「大変」などの主観を含む意見を採用。

# アンケート結果

- 分別方法や周知に対する意見として、サイズの大きいプラスチックの回収の要望、回収袋の無料化、回収対象品の明確な線引き、回収されたプラスチックの行方の説明等を求める意見が挙げられた

## ■ 分別方法や周知に対する意見

概要		自由記述（記載まま）
分別収集に関する提案	大きさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大きいプラスチック製品の回収も希望します。</li> </ul>
	回収袋	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回収袋は、出来れば有料にしないでほしい。回収袋を無料で配布していただきたい。</li> <li>・収集袋が自由で、とてもよかった。45L用の袋を準備して、再開するのを待っています。</li> <li>・継続する場合、市販のごみ袋をお願いします。専用のゴミ袋を買ってまではやりたくありません</li> <li>・今回の実証実験ではお金のことが書いてありませんでしたが、プラスになっているのでは？他市町村では今回同様の袋を使用して無料で回収しているところもあるので大仙市もぜひ無料で実施してください。</li> <li>・プラスチックを回収するのであれば燃えるゴミの袋も今より小さい袋を用意していただければありがたいです。夫婦二人暮らしなので 燃えるごみ 小の袋でも大きいなと感ずることがあります。</li> </ul>
	収集頻度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分別する中でプラが一番体積がある。保管に苦勞するのではなく頻度高い収集を希望する。</li> <li>・プラごみは、かさばるので収集日までの保管がたいへん。だから回数は多い方がありがたい。</li> </ul>
周知	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電話やラインなどで、問い合わせの窓口を設けてほしい。</li> <li>・プラスチック表示の中でも、「pp」等は、プラスチックなのかどうか分かりにくく、個人的にインターネットで調べて確認してから分別しなければならなかった。これらも、括弧書きでも良いので記載してもらえた方が分かりやすいと思う。</li> <li>・何に利用されているか、もっと宣伝すべき。分からないでいる市民もいる。分かればもっと集まる。</li> <li>・燃やせるごみにプラスチックごみを入れて回収不可になってしまう線引きをかなり明確に示して頂きたいです。</li> <li>・プラ分別する意義を周知すべき。学校などでも教育して欲しい。</li> <li>・製品についている“プラ”マークの種類が多く、今回の回収に出していいプラスチックなのか迷う物がありました。ただプラのマークがついているものというだけでなく、もう少し細かく説明があると迷いなく判断できると思いました。</li> <li>・会社でプラゴミ回収について話すことがありましたが若い年代はほとんど興味がなく残念に思いました。若い方々や子供達への意識向上を図っていくのも大切だと思います。</li> </ul>	

# アンケート結果

- 分別回収率を高めるための提言として、本事業の取り組みがどのように市民に還元されるかのPR、協力に対するインセンティブの付与、回収袋の種類の多様化などが挙げられた

## ■ 分別回収率を高めるための提言

概要	自由記述（記載まま）
分別回収率を高めるための提言	<ul style="list-style-type: none"><li>• 燃えるゴミ袋より少し安く回収するなどの取り組みがあれば協力する人も増えると思います。</li><li>• もしどうしてもプラスチックの分類で市全体のゴミの量を減らしたいとすれば、回収の量などによってポイントを付与するなどのプラスチックを分類してゴミ出しをする動機づけがあるといい気がする（ドイツで似たような取り組み事例あり）。</li><li>• 分別を面倒臭いと思ってやらない人をどうやって説得するかが課題です。</li><li>• 協力して出したプラスチックが最後にどのように市民に還元されるのか、いまいちよく分からない。PRが大事だと思います。</li><li>• プラごみは角が有るので回収袋は破れない厚めが良いかと思いますが、その材質にはリサイクル物利用だと袋購入段階から協力したい感が出ます。</li><li>• 今後はプラスチックゴミ専用の指定ゴミ袋を作成し、他のゴミ袋と同様10枚入り何円かで販売する予定でしょうか。もしそうでしたら、それとは別にプラスチック資源回収が軌道に乗るまで周知も兼ねてスーパーやドラッグストアなどに協力をお願いしレジ袋として1枚3円とか5円でお客さんに買ってもらい、それをそのままゴミ袋として利用してもらおうと分別のハードルが下がって協力しやすくなるのではと思いました。とりあえず1枚買ったから分別してみようかなーくらいの軽い気持ちで分別してくれるのではないかと思います。</li></ul>

# アンケート結果

- プラスチックの再生方法に関する提案や、事業推進に対する難しさを理解する声など、プラスチック一括回収全体に対する様々な感想が寄せられた

## ■ プラスチック一括回収全体に対する感想

概要	自由記述（記載まま）
感想	<ul style="list-style-type: none"><li>• 一番お願いしたいのは、完全分別を押し付けないこと。プラが混じっているから燃やせるゴミを回収しないというような事では困る。</li><li>• 試験段階ではあると思うが、プラスチックの回収によって今のところどれくらいの廃棄物の減量が見込まれるのか分からない。市民の負担だけが増えている印象。変にペレットという一般的にはよく分からないものにわざわざリサイクルされるよりは、サーマルリサイクルなどに回した方が効果的と考える。</li><li>• そもそもプラ製品無くせないのか、そういう取り組みをした方が良いです。</li><li>• ゴミ袋が今の大仙市と同じ金額になったときに ゴミを減らすという理由で プラスチックゴミの回収を始めていた。もう 20年以上も前だったので大仙市はゴミ減量の意識がないのだなと思っていた。やっと始まったと思います。</li><li>• 惣菜の容器が多く出る家庭で潰して出したかったのですが、それだと袋を切り裂いたりしてしまうためなるべく重ねて出しましたがそれだとすぐに袋がいっぱいになって効率が悪いと感じました。良い方法やテクニックなどの情報があればと思っています。</li><li>• 廃棄物は今後燃やすではなく熔融又は、コンポスト等CO2を出さない方法に変えないと行けません。次回からは指定の袋も準備して将来的には燃えるゴミにプラスチック製が入っていた場合回収しない方法もとるべきです。</li><li>• 軌道に乗るまで市民の理解を得るのもコストがかかるのも、なかなか大変だとは思いますが、とてもいい事業だと思います。ぜひ日常的にプラスチック資源回収が実行されることを望みます。関係者のみなさんにはご難儀おかけしますがご検討、よろしくをお願いします。</li><li>• どういうのがプラスチック資源なのか曖昧なのに歳を重ねた時できるかが不安。分別してくれる家族がいればいいが、高齢者だけで生活してる人には無理があると思う。自身の将来のことを考えると分別できる自信がない。</li></ul>

## 第3章 業務内容

3.1 プラごみ実証等の実施

3.2 再商品化計画の作成に必要な情報の整理  
及び社会実装シナリオの作成

# 社会実装シナリオの作成

- 今回得られた実証での課題を基に、来年度以降に必要な対応事項について社会実装シナリオに整理した

## 作成目的

- 大仙市と美郷町において、今回得られたプラごみ実証での課題を基に、社会実装シナリオを整理した
- なお、再商品化認定申請に関する情報については、既に再商品化認定申請を実施済みのため、協議の上、今回の社会実装シナリオ等には含めていない

## 課題

- 本実証で得られた課題として、下記があげられた
  - ベール化無しでの輸送や再商品化を実施しているが、より効率的な運用が必要
  - 計算上、分別協力率が大仙市では5%程度、美郷町では20%程度に留まっており、さらなる意識向上が必要

## 社会実装シナリオ

### ベール化に向けた検討

#### 令和7年度（現状）

- ベール化無しでの輸送や再商品化の実施により、再商品化事業者の負荷が増加しているため、より効率的な運用 **（ベール化）検討が必要**

#### 令和7年度～令和9年度

- ベール化の設置に向けた検討（設置場所、設置許可、導入設備のコスト負担方法、オペレーションの変更箇所や効率化の検討、**活用できる補助金の整理**）
- ベール設備メーカーとの協議
- 導入可否の検討、補助金申請
- ベール設備導入、必要な手続き

#### 令和10年度以降

- ベール化による運用開始 **（ただし、ベール化による運用が前倒しできる場合は前倒しを検討）**

### 住民への分別意識向上

- 住民周知や広報誌等による住民への周知を実施
- 一方で、分別協力への余地があるため、**さらなる分別への協力や分別意識向上への検討（地域内での分別されたプラスチックの利用）が必要**

- 製造された再生プラスチックの利用先の検討（ゴミ袋、プランター等を地域内で利用する）
- 検討した利用方法の製造企業との協議（再生プラスチックでの成形等の可否）
- 住民へ収集されたプラスチックの再生方法のPR

- 検討した地域内でのプラスチック利用方法の実施を開始
- 同時に、住民に対して、「自ら分別したプラスチック」を実感いただくための周知を行い、分別意識の向上を図る