

第2章 課題の抽出

1 ごみ処理の評価手順

ごみ処理基本計画の策定に当たっては、まず現在のごみ処理の評価を行う必要があります。

ごみ処理の評価方法は、環境省の「ごみ処理基本計画策定指針」(平成28年9月)に基づき、以下の手順で行います。

STEP 1

実績の整理

- ・ごみ処理フロー
- ・ごみ処理体制
- ・ごみ処理の実績

まず本市のごみ処理フロー、ごみ処理体制、ごみ処理の実績について、本計画の第2編 第1章「ごみ処理の現状」で整理。

STEP 2

標準的な評価項目の数値化

- ・循環型社会形成の視点
- ・地球温暖化防止の視点
- ・公共サービスの視点
- ・経済性の視点

STEP1 で整理した実績をもとに、標準的な評価項目について、数値化を行う。
※標準的な評価項目は、次頁参照
※公共サービスの視点では、令和3年度に実施したアンケート調査結果を活用

STEP 3

客観的な評価

- ・計画目標との比較
- ・中核市との比較
- ・国の目標との比較

STEP2 で整理した数値について、次の方法のいずれか、または組合せにより評価を行う。

- ア 前計画の目標値を基準値とした比較による評価
 - イ 国の目標値を基準値とした比較による評価
 - ウ 全国又は都道府県における平均値や類似団体の平均値を基準値とした比較による評価
- ※類似団体の数値が公表されていないものは、本市の経年変化による評価を行う。

STEP 4

課題の抽出

STEP3 の結果をもとに、類似団体と比較して優れている点、不十分な点を把握し、国の目標値や動向を踏まえて、主要課題を抽出する。

STEP 5

課題の分析・整理

STEP4 で抽出した課題について、実績や施策の取組状況、類似団体との比較などの現状整理を基に、課題を分析し整理する。

■標準的な評価項目

視点	指標で測るもの	指標の名称	単位	計算方法
循環型社会形成	廃棄物の発生	1人1日当たりごみ総排出量	g/人・日	(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)÷計画収集人口÷365日(または366日。以下同じ。)
	廃棄物の再生利用	廃棄物からの資源回収率	% (t/t)	総資源化量÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)
	エネルギー回収・利用	廃棄物からのエネルギー回収量	MJ/t	エネルギー回収量(正味)÷熱回収施設(可燃ごみ処理施設)における総処理量
	最終処分	廃棄物のうち最終処分される割合	t/t	最終処分量÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量)
地球温暖化防止	温室効果ガスの排出	廃棄物処理に伴う温室効果ガスの人口1人1日当たり排出量	g/人・日	温室効果ガス排出量(正味)÷人口÷365日
公共サービス	廃棄物処理サービス	住民満足度	-	①ごみの収集(収集回数や分別区分等)に関して満足しているか。 ②ごみに関して困っていることや、問題だと感じていること ③指定ごみ袋の導入による可燃ごみ有料化について
経済性	費用対効果	人口1人当たり年間処理経費	円/人・年	廃棄物処理に要する総費用÷計画収集人口
		資源回収に要する費用	円/t	資源化に要する総費用(正味)÷総資源化量
		エネルギー回収に要する費用	円/MJ	エネルギー回収に要する総費用(正味)÷エネルギー回収量(正味)
		最終処分減量に要する費用	円/t	最終処分減量に要する総費用÷(年間収集量+年間直接搬入量+集団回収量-最終処分量)

※資料：「ごみ処理基本計画策定指針」(平成28年9月 環境省)

循環型社会形成の視点による評価

(1) ごみの排出量

ごみの排出量は、標準的な評価項目である1人1日当たりごみ総排出量に加えて、その内訳である「家庭系ごみ排出量」、「家庭系ごみ排出量(資源となるものを除く)」、「事業系ごみ排出量」の3つの項目を設けて評価を行います。

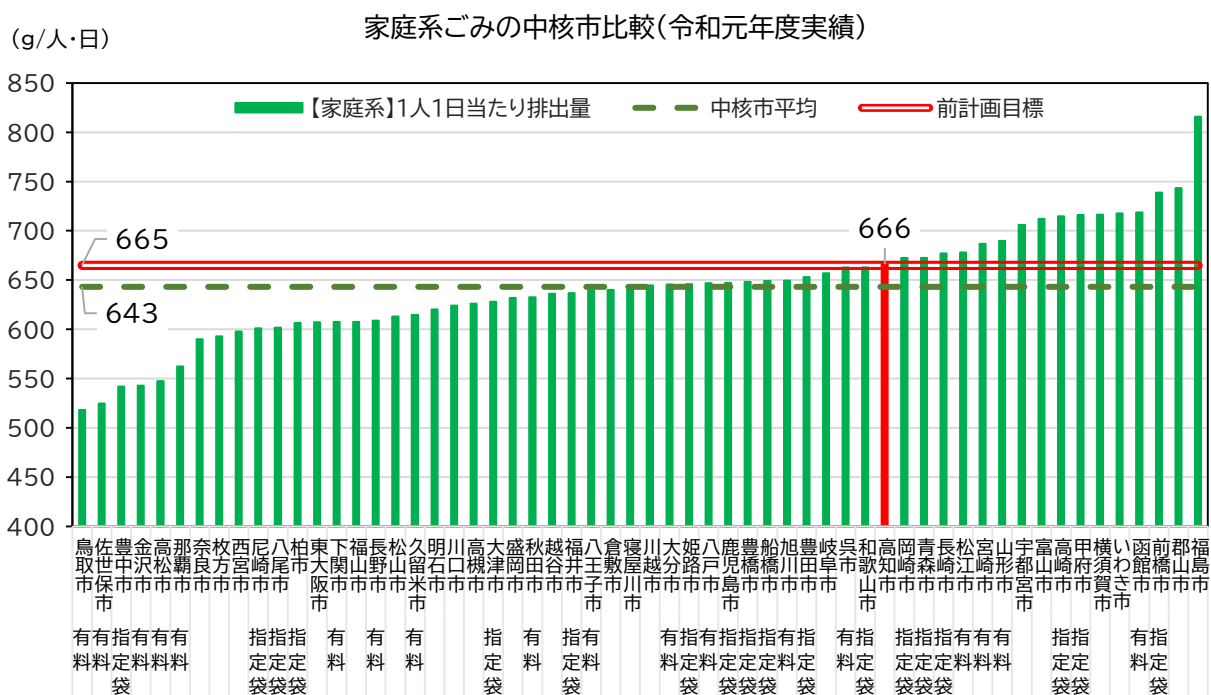
	高知市(R元)	前計画目標(R4)	中核市平均(R元)	国の目標(R7)
1人1日当たり ごみ総排出量	1,025g/人・日	991g/人・日	949g/人・日	約850g/人・日
家庭系ごみ排出量	666g/人・日	665g/人・日	643g/人・日	—
家庭系ごみ排出量 (資源となるものを除く)	576g/人・日	536g/人・日	517g/人・日	約440g/人・日
事業系ごみ排出量	43,152t	37,907t	40,691t	(約1,100万t)

1人1日当たりごみ総排出量の2019(令和元)年度実績は、前計画目標991g/人・日に対して1,025g/人・日であり、目標に届いておらず、中核市平均との比較でも76g/人・日多い結果となっています。国の目標との比較では、175g/人・日多く、ごみ減量への取組強化が求められます。

① 家庭系ごみ

家庭系ごみは、総排出量こそ前計画目標に近い値となっているものの、資源となるものの排出量が減少傾向であり、資源となるものを除く排出量は相対的に増加傾向にあります。また、中核市平均との比較でも、23g/人・日多い結果となっています。

中核市の家庭系1人1日当たり排出量を多い順に並べると、全58市中、17位となっています。



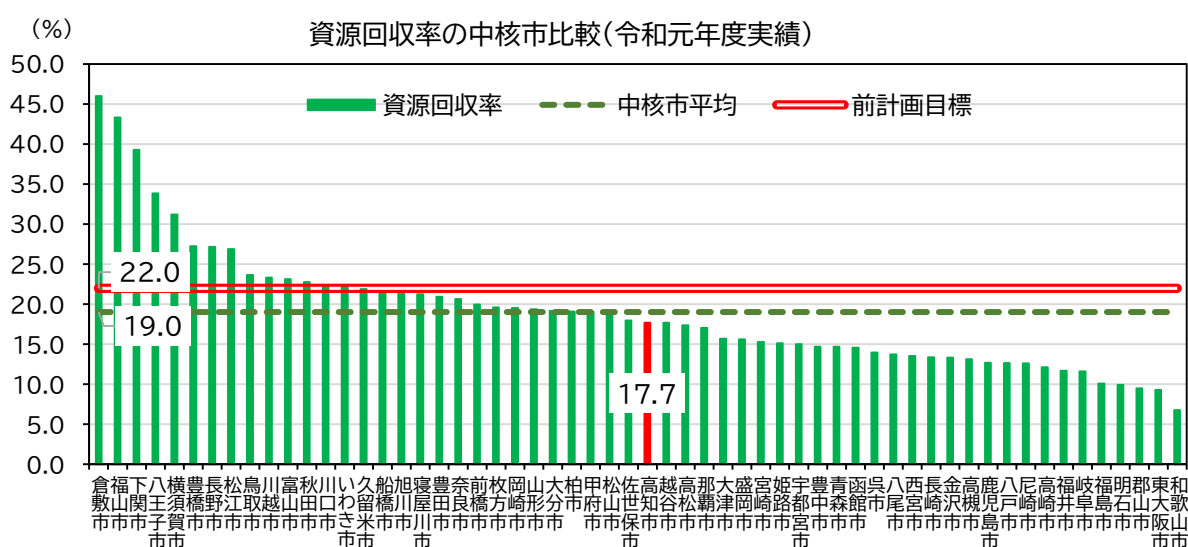
※自治体名の下に「有料」とある自治体は、可燃ごみの有料化を導入済、「指定袋」とある自治体は、指定袋制度のみを導入済(手数料上乘せなし)、「空白」はいずれも未導入。58市中、「有料」18市(31%)、「指定袋」18市(31%)、「未導入」22市(38%)。

(2) 廃棄物からの資源回収率

	高知市(R元)	前計画目標(R4)	中核市平均(R元)	国の目標(R7)
廃棄物からの資源回収率	17.7%	22.0%	19.0%	約28%

2019(令和元)年度の廃棄物からの資源回収率実績は17.7%となっており、前計画目標22.0%に届いていません。また、中核市平均との比較で1.3ポイント、国の目標との比較でも10.3ポイント低い結果となっており、廃棄物からの資源回収量の向上が求められます。

なお、中核市の資源回収率を低い順に並べると、全58市中、29位となっています。



(3) 廃棄物からのエネルギー回収量

	H28	H29	H30	R元
廃棄物からのエネルギー回収量	1,894 MJ/t	1,920 MJ/t	1,933 MJ/t	1,880 MJ/t
ごみ焼却量	113,176t	115,495t	112,320t	113,231t

高知市清掃工場では、廃棄物を焼却した際に発生するエネルギーを効率的に回収するため、設備の改良や運用方法の改善を実施することで、一定のエネルギー回収量を確保でき、今後も安定したエネルギー回収を維持していきます。

(4) 廃棄物のうち最終処分される割合

	高知市(R元)	前計画目標(R4)	中核市平均(R元)	国の目標(R4)
廃棄物のうち最終処分される割合	1.2%	—	8.9%	—
最終処分場の残余年数	2054年度まで (R36年度)	—	—	2042年度まで (R24年度)

本市では、焼却灰・飛灰のすべてをセメント資源化しているため、最終処分割合は 1.2%と低く抑えられており、中核市平均と比較しても、7.7ポイント低くなっています。

最終処分場の残余年数についても、国の目標である『2022年度に2017年度の水準(20年分)を維持』を上回っているため、今後も、現在の取組を維持していきます。

地球温暖化防止の視点による評価

(1) 温室効果ガスの排出量

	項目	単位	H27	H28	H29	H30	R元
本市の一般廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガス排出量	総排出量	t-CO2	37,673	35,817	33,706	26,901	40,942
	1人1日当たり排出量	g/人・日	306	294	278	223	341
焼却処理量に占めるプラスチック類の組成率	プラスチック類の組成率	%	18.15	18.46	17.43	13.13	22.35

一般廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガスの排出量は、以下の式により算出するため、焼却処理量に占めるプラスチック類の組成率に大きく影響を受けます。

$$\text{一般廃棄物の焼却処理量} \times \text{プラスチック類の組成率} \times \text{一般廃棄物可燃分・灰分} \times \text{排出係数}$$

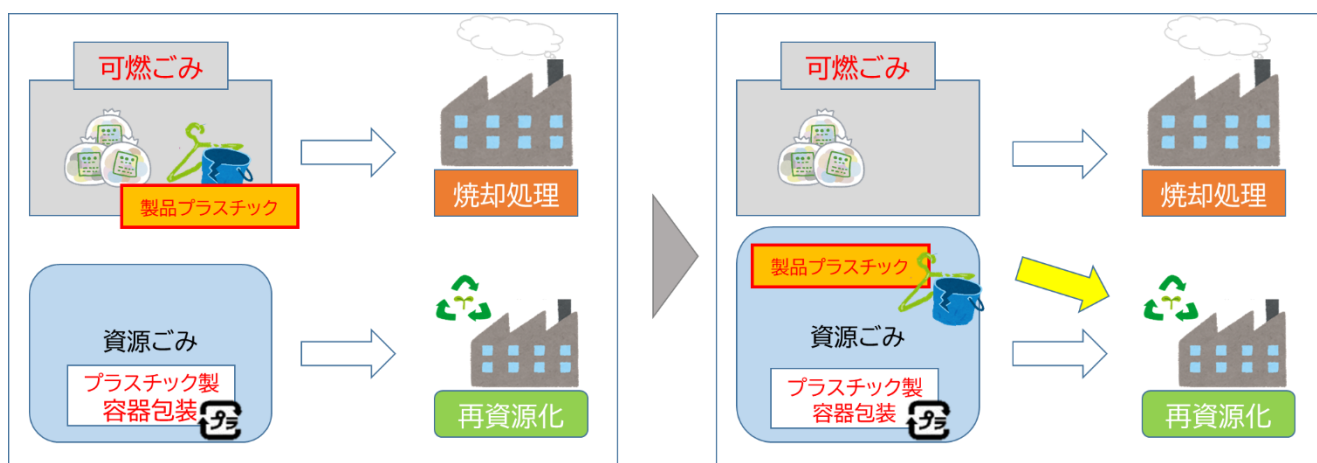
そのため、本市の一般廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガス排出量は、プラスチック類の組成率と同様の傾向で推移し、2018(平成30)年度までは、総排出量、1人1日当たり排出量ともに減少傾向でしたが、2019(令和元)年度は増加となっており、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、焼却されるプラスチック量の削減が求められます。

(2) プラスチック資源循環法への対応

2022(令和4)年4月1日に施行されたプラスチック資源循環法では、家庭から排出されるプラスチックごみについて、市町村が、プラスチック製容器包装と製品プラスチック(プラマークのついていないプラスチック)をまとめて、容器包装リサイクルルートを活用してリサイクルできるよう措置がされるようになったほか、市町村と再商品化事業者が連携して行う再商品化計画の認定を受けて、リサイクルすることが可能となっています。

本市における課題として、現在、週2回の可燃ごみとして収集し、高知市清掃工場において焼却処理している製品プラスチックについて、再資源化に向けた新たな分別収集及び処理の体制作りが求められており、民間事業者の皆様から意見を広く意見を求めるサウンディング型市場調査を行うなど、効率的な再資源化処理事業の実現に向けた検討を行っています。

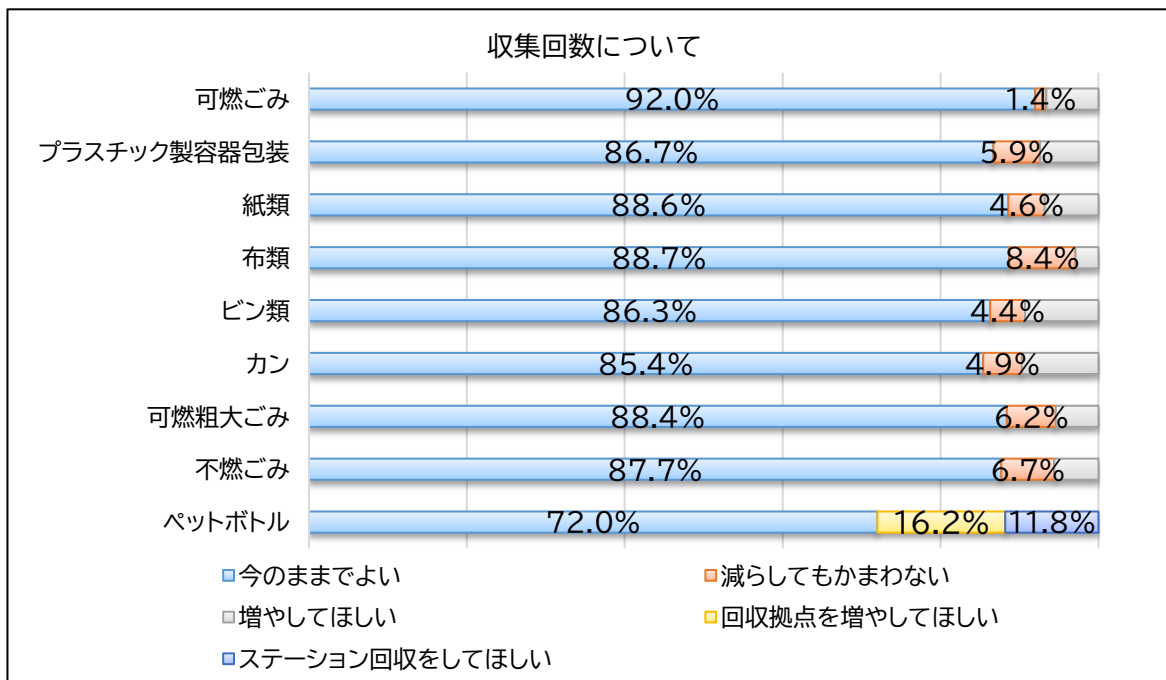
本市における製品プラスチックの新たな分別収集体制イメージ



公共サービスの視点による評価

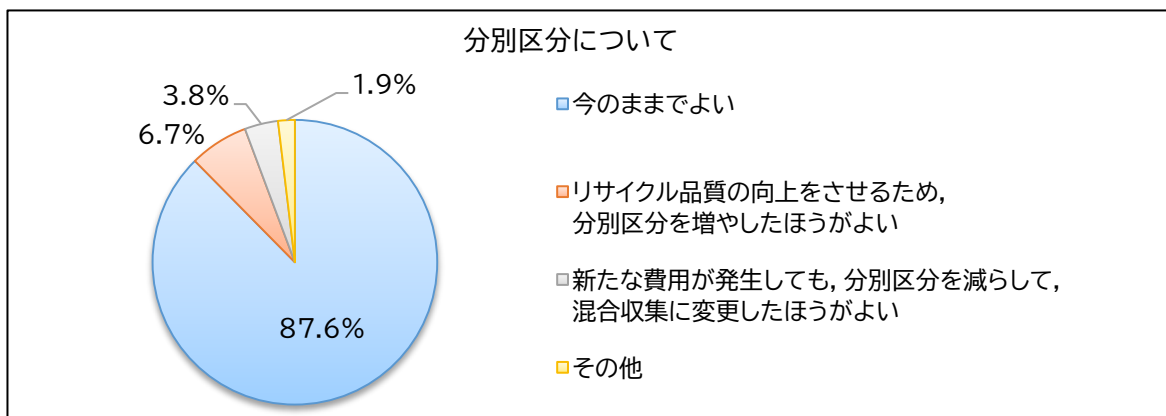
(1) 市の収集回数について

2021(令和3)年8月に実施した家庭ごみアンケート調査結果では、各品目の収集回数について、ペットボトルを除くすべての項目で、「今のままでよい」または「減らしてもかまわない」の合計が90%を占めており、不満は少ない結果となっています。



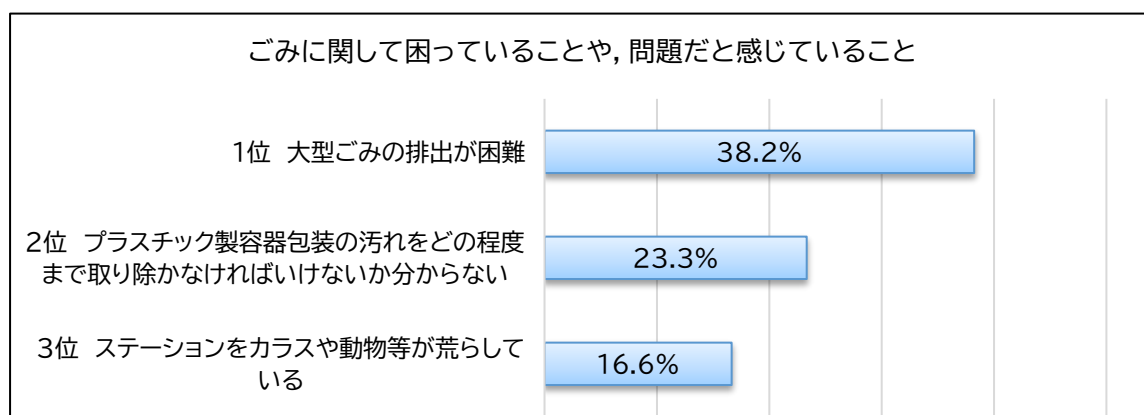
(2) 分別区分について

分別区分についても、「今のままでよい」との回答が87.6%となっており、不満は少ない結果となっています。また、「リサイクルの品質向上のため、分別区分を増やしたほうがよい」との回答は6.7%、「新たな費用が発生しても、分別区分を減らして、混合収集に変更したほうがよい」は3.8%となっています。



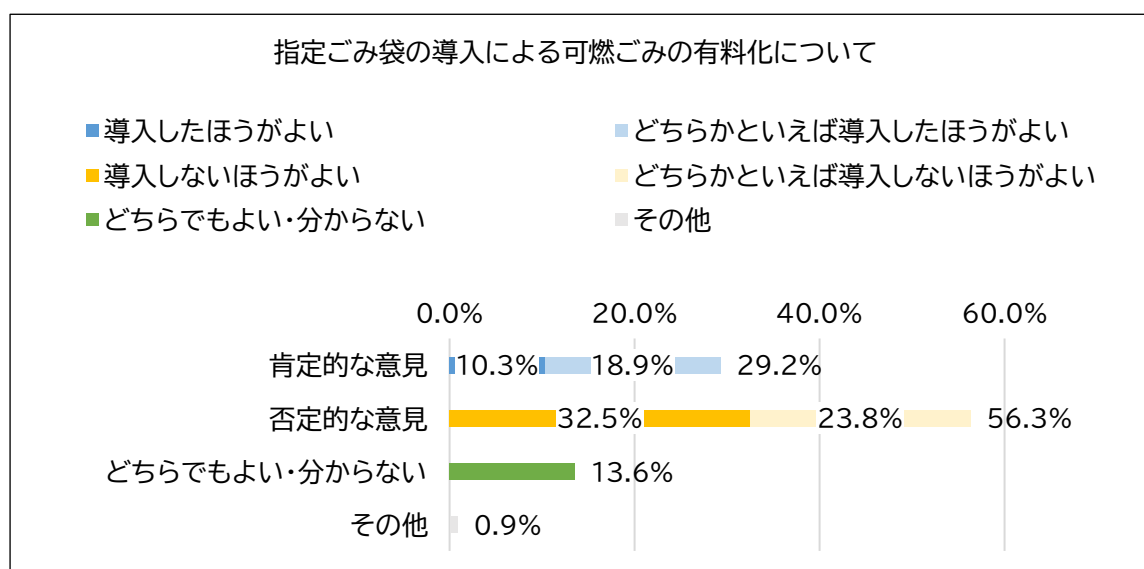
(3) ごみに関して困っていることや、問題だと感じていること

ごみに関する困りごとでは、「大型ごみ(タンク・ベッド等)の排出が困難」が1位となっており、いずれの年代でも回答者の4割近くが困りごととして回答しました。次いで、「プラスチック製包装容器の汚れをどの程度取り除かなければいけないか分からない」が多くなっています。



(4) 指定ごみ袋の導入による可燃ごみの有料化について

家庭系ごみの指定ごみ袋の導入による可燃ごみの有料化について、アンケートでは、「導入しないほうがよい」または「どちらかといえば導入しないほうがよい」の『否定的な意見』が半数以上を占めました。



「2 本市のごみ処理の評価」の結果をもとに、本計画期間中の主要課題として、以下の3項目を抽出しました。

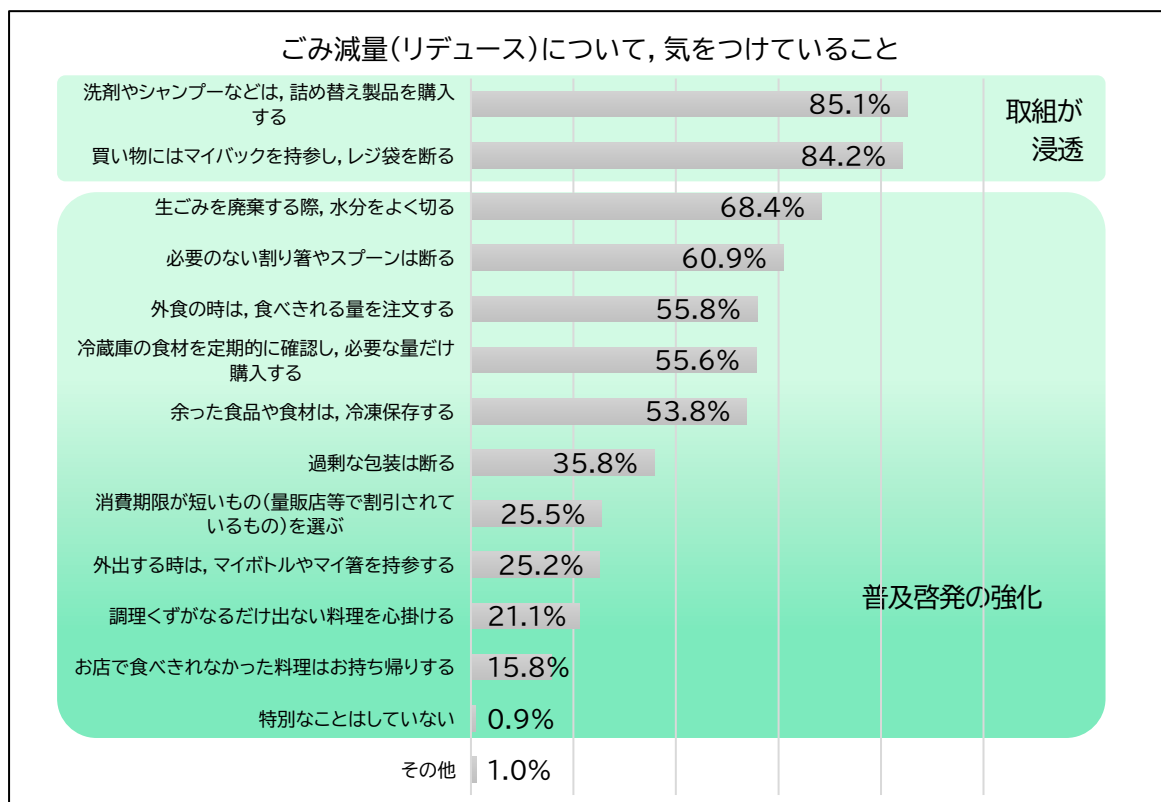
視点	主要課題
循環型社会形成	ごみ排出量の減量と資源回収率の向上について
地球温暖化防止	一般廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガス排出量の削減について
公共サービス	市民満足度・市民サービスの向上について

主要課題1 ごみ排出量の減量と資源回収率の向上について

(1) 家庭系ごみの減量と資源回収率の向上について

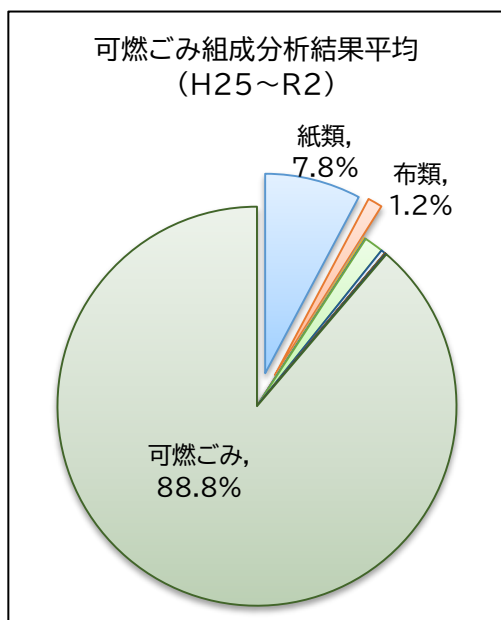
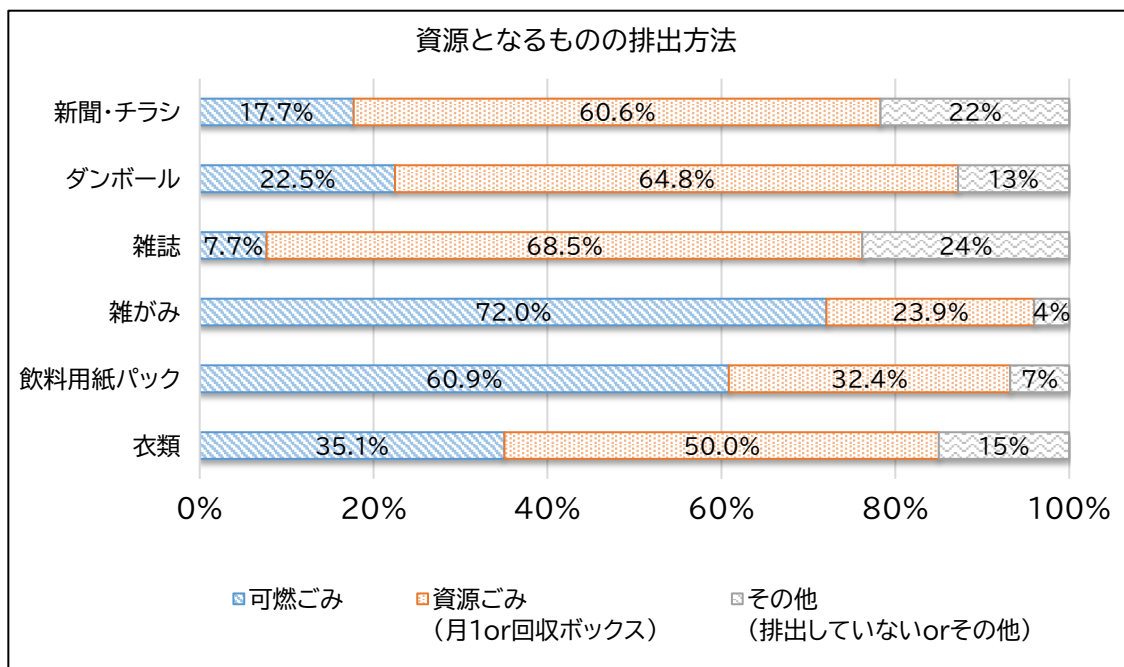
① 家庭系ごみの減量について

家庭ごみアンケート調査結果では、市民のごみ減量の取組について、「特別なことはしていない」は 0.9%となっており、ほとんどの方がグラフ中にあるような、家庭でできるごみ減量の取組を実施している結果となっています。個別の取組の中で、「詰め替え製品の購入」、「マイバックの持参」の割合が高い一方、「過剰な包装は断る」、「マイボトルやマイ箸の持参」、「調理くずがなるだけ出ない料理を心掛ける」などは取組が浸透しておらず、家庭系ごみの減量に向けて、取組が浸透していない事項を中心に、さらなる普及啓発が必要です。



② 家庭系ごみの資源回収率の向上について

家庭ごみアンケート調査結果では、資源となるものの排出方法について、可燃ごみとして排出しているとの回答が散見され、特に、雑がみ・飲料用紙パック等の紙及び衣類を、可燃ごみとして排出するとの回答割合が多い結果となっています。



2013(平成 25)年度から 2020(令和2)年度の可燃ごみステーションにおける組成分析の結果においても、排出された可燃ごみの約9%は、紙類・布類の資源となるものの混入であり、上記アンケート結果を裏付けるものとなりました。

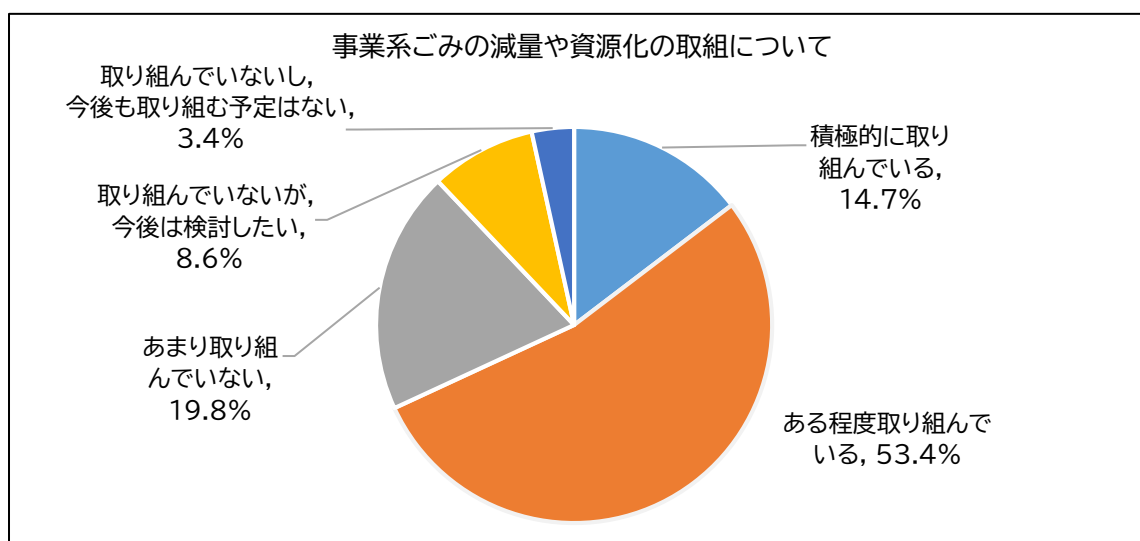
紙類・布類については、日常的に発生するものであり、月1回の収集まで分別して置くことが手間であることや、汚れているものは可燃ごみとして分別されることなどから、普段から週に2回の可燃ごみに多く排出されているものと思われます。布類・紙類について、適切な分別の啓発強化が課題となります。

(2) 事業系ごみの減量と資源回収率の向上について

① 事業系ごみの減量や資源化の取組について

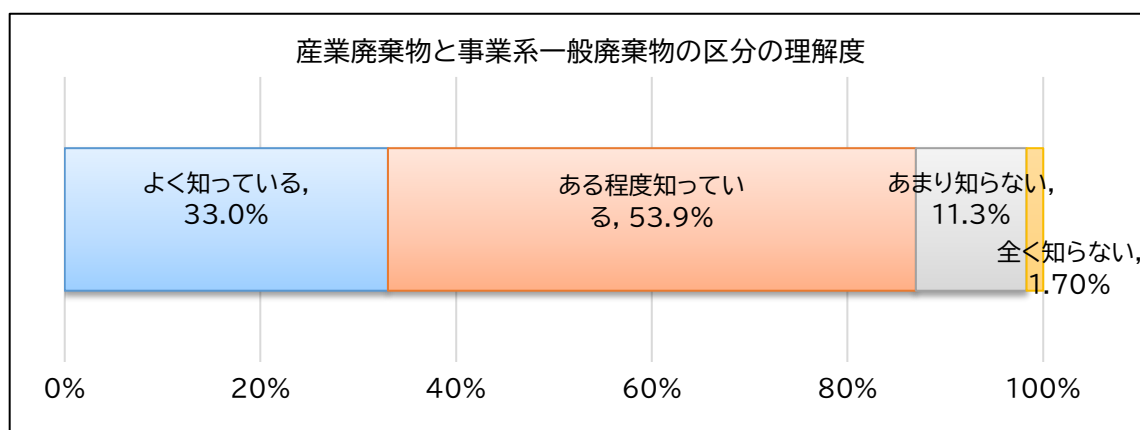
事業所ごみアンケート調査結果では、日頃からのごみの減量や資源化への取組について、「積極的に取り組んでいる」が 14.7%、「ある程度取り組んでいる」が 53.4%で、一定の取組をしている事業所が約 7 割となっています。

一方で、約 3 割の事業所では「あまり取り組んでいない」、「取り組んでいないが、今後は検討したい」、「取り組んでいないし、今後も取り組む予定はない」との回答となっています。

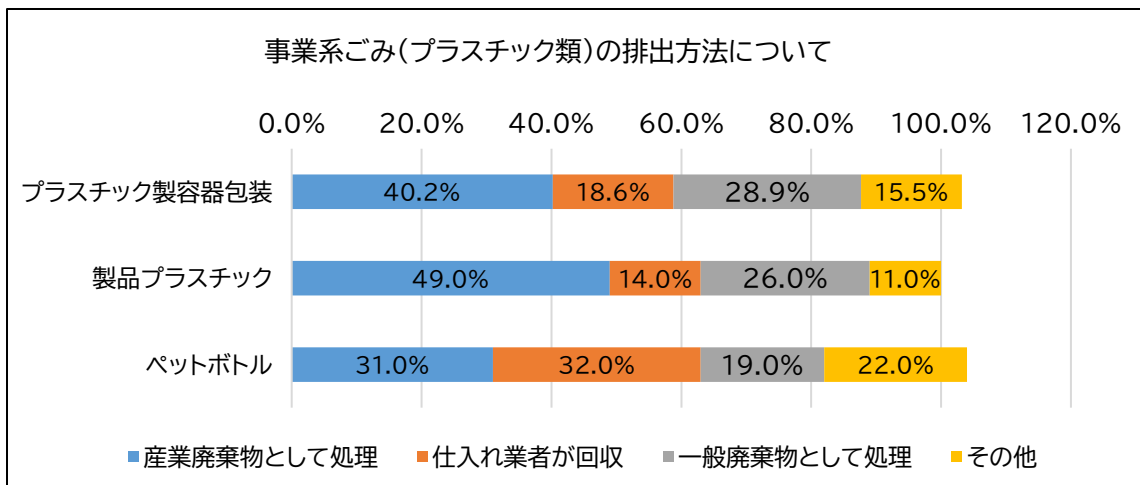


② 事業系ごみの排出方法について

事業所ごみに関するアンケート調査結果では、『産業廃棄物と事業系一般廃棄物の区別の理解度』について、「ある程度知っている」、「よく知っている」が 86.9%となりました。

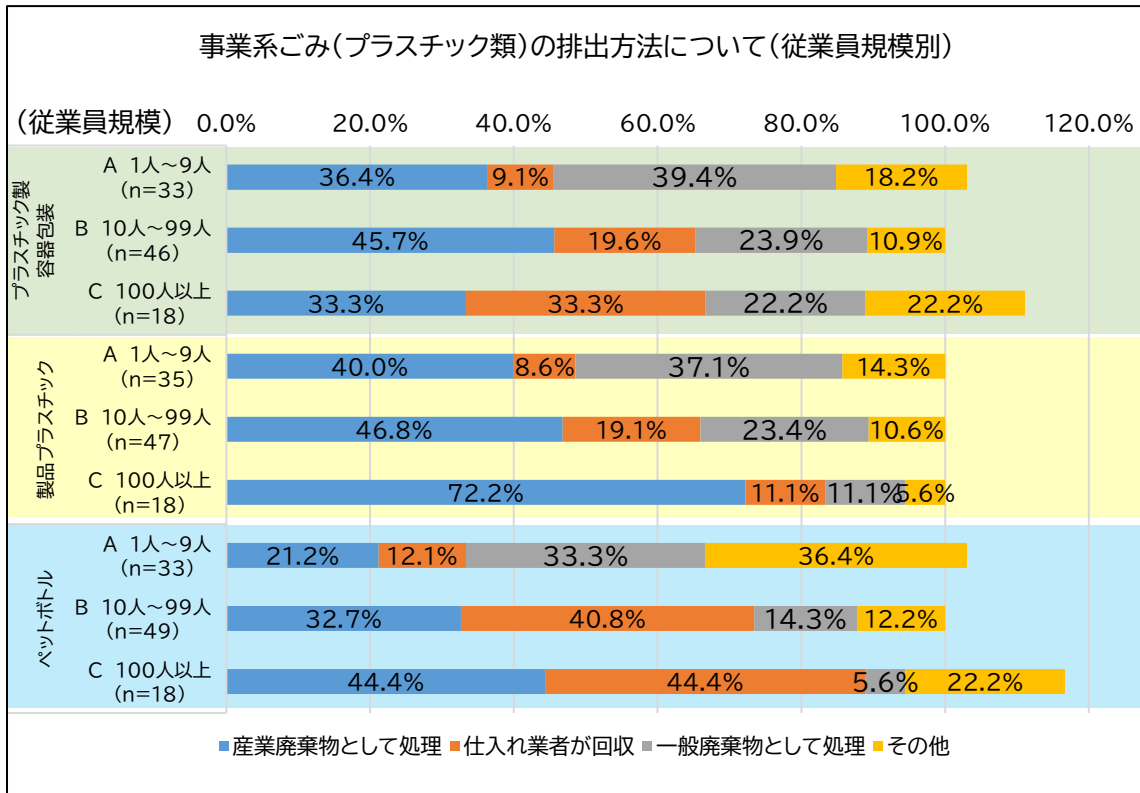


一方で、品目別の処理方法については、産業廃棄物として処理されるべきプラスチック類について、一般廃棄物として処理しているとの回答が2～3割程度となっています。



※複数回答有り(合計が100%を上回る場合があります。)

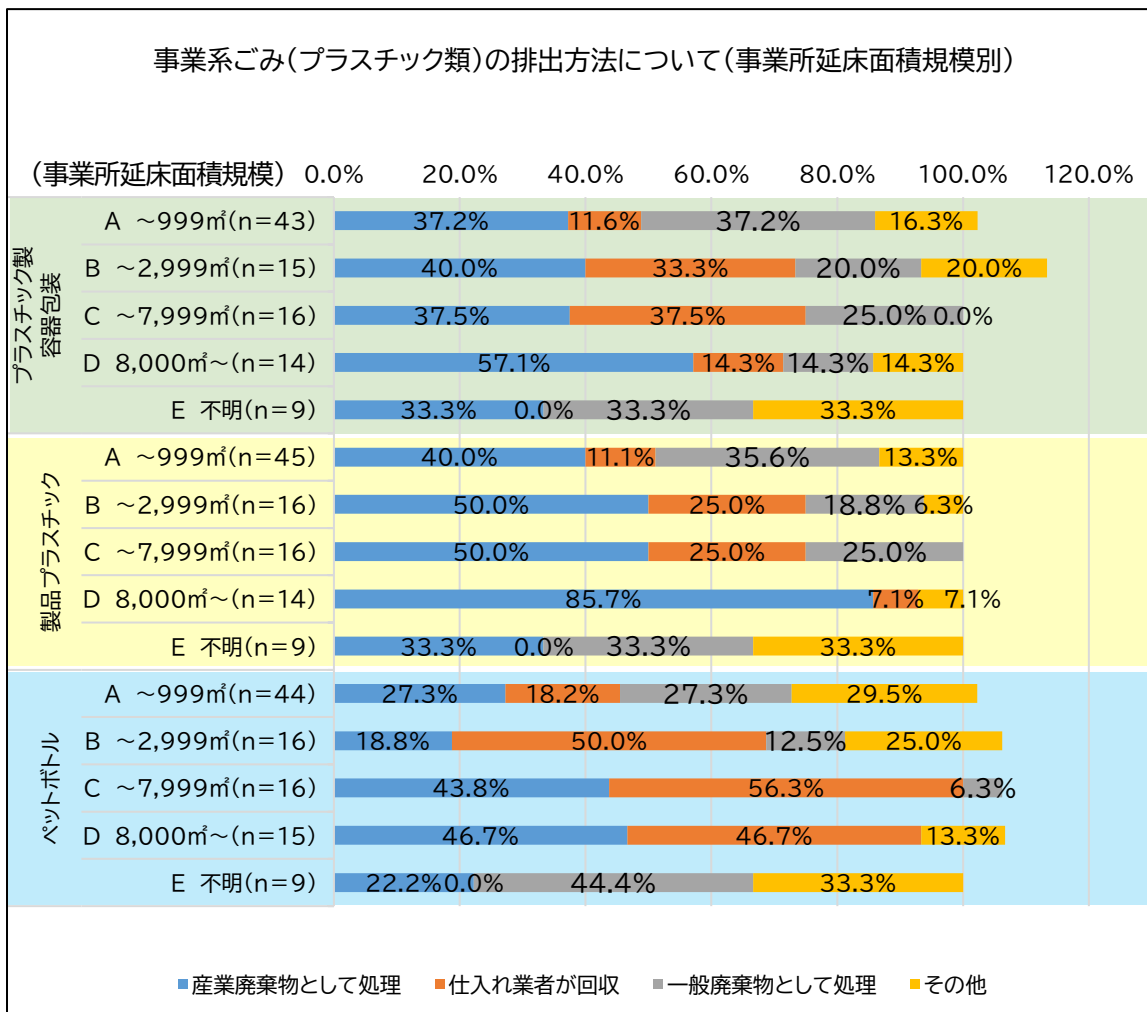
回答の割合について、『従業員数』と『事業所延床面積』の2つの視点で、規模別に見てみると、『従業員規模別』のグラフでは、従業員の少ない事業所ほど、その割合が高く、9名以下の事業所では『プラスチック製容器包装』は39.4%、『製品プラスチック』は37.1%、『ペットボトル』は33.3%が一般廃棄物として処理しているとの回答となっています。



※複数回答有り(合計が100%を上回る場合があります。)

『事業所延床面積規模別』に見たグラフでも同様の傾向が見られ、延床面積の小さい事業所ほど、一般廃棄物として処理の割合が高くなっており、999 m²以下の事業所では『プラスチック製容器包装』は37.2%、『製品プラスチック』は35.6%、『ペットボトル』は27.3%となりました。

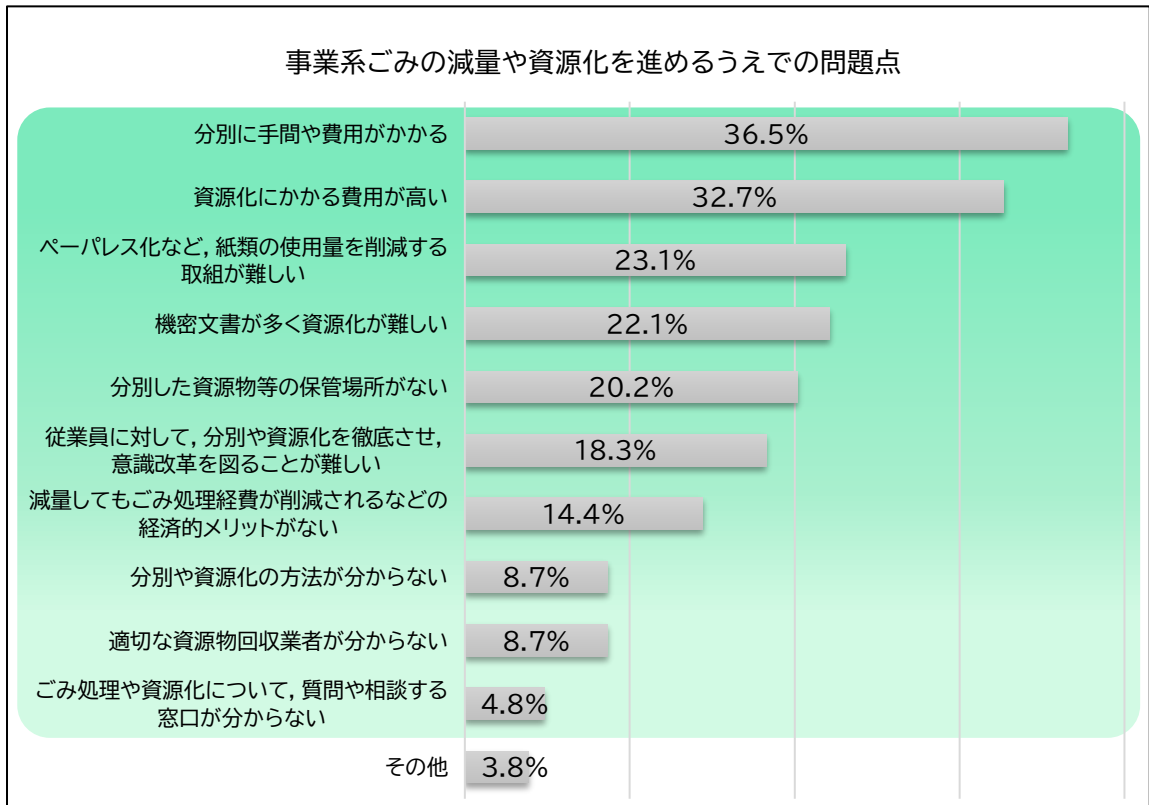
事業系ごみの排出については、大規模な事業所ほど、ごみの排出量が多くなることから、排出に関するルールや規定が明確に定められていると推測されます。反対に小規模な事業所は、家庭系ごみと事業系ごみの区分があいまいになっていると思われるため、適切な排出の指導や搬入指導の強化が求められます。



※複数回答有り(合計が100%を上回る場合があります。)

③ 事業系ごみの減量や資源化を進めるうえでの問題点について

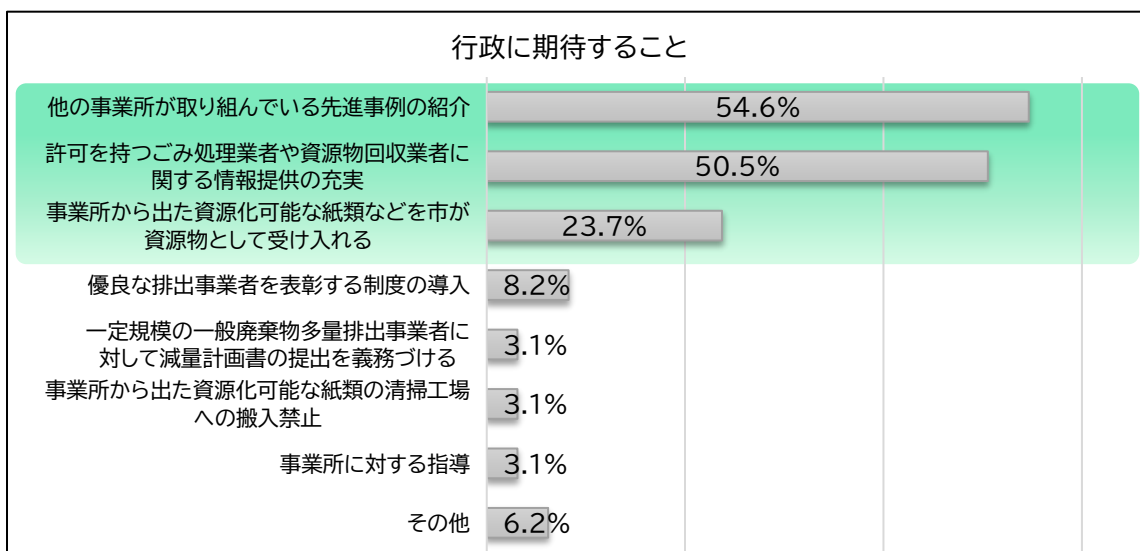
事業所ごみアンケート調査結果では、ごみの減量や資源化の取組を進めていくうえでの問題点について、「分別に手間や費用がかかる」が 36.5%と最も多く、次いで「資源化にかかる費用が高い」が 32.7%、「ペーパーレス化など、紙類の使用量を削減する取組が難しい」、「機密文書が多く資源化が難しい」、「分別した資源物等の保管場所がない」との回答が、それぞれ 20%程度となっています。



④ 事業所がごみ減量や資源化の取組を進めていくうえで行政に期待すること

事業所が、ごみ減量や資源化の取組を進めていくうえで行政に期待することは、「他の事業所が取り組んでいる先進的な事例の紹介」が 54.6%と最も多く、次いで「許可を持つごみ処理業者や資源物回収業者に関する情報提供の充実」が 50.5%となっており、主に行政からの情報発信への要望が強い結果となっています。

2022(令和4)年度から取組を開始した、多量排出事業者からの『事業系一般廃棄物減量等計画書』の情報の精査とともに、大規模事業所での取組状況・先進事例の収集を図り、各事業所が抱える問題点を踏まえた、情報発信の充実を図るなど、各事業所におけるごみ減量や資源化の取組を促進していくことが求められます。



主要課題2 一般廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガス排出量の削減について

(1) プラスチック資源循環法への対応について

プラスチック資源循環法では、プラスチックの「①設計・製造段階」、「②販売・提供段階」、「③排出・回収・リサイクル段階」といったライフサイクル全体でプラスチック資源循環等の取組(3R+Renewable)を促進するための措置が講じられており、海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチック資源循環を促進するために、消費者・事業者・行政のそれぞれの立場での取組が求められています。



本市においても、市域の温室効果ガス削減に向けて、2021(令和3)年3月に『第2次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画(区域施策編)』の改訂を行い、2030(令和12)年度の温室効果ガス排出量を2013(平成25)年度比で43%の削減、2050(令和32)年には実質ゼロとする目標を掲げるとともに、2021(令和3)年5月には「2050年ゼロカーボンシティ」の表明を行いました。

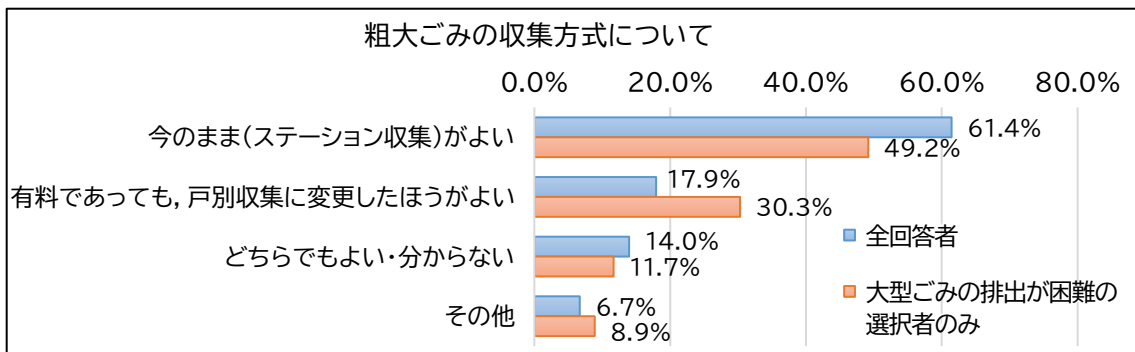
市域における対策として、「③排出・回収・リサイクル段階」では、効率的な再資源化処理を検討するとともに、「②販売・提供段階」においては、消費者である市民に対して、環境に配慮した製品の選択や、不要なプラスチック製品の削減についての普及啓発が求められます。

主要課題3 市民満足度・市民サービスの向上について

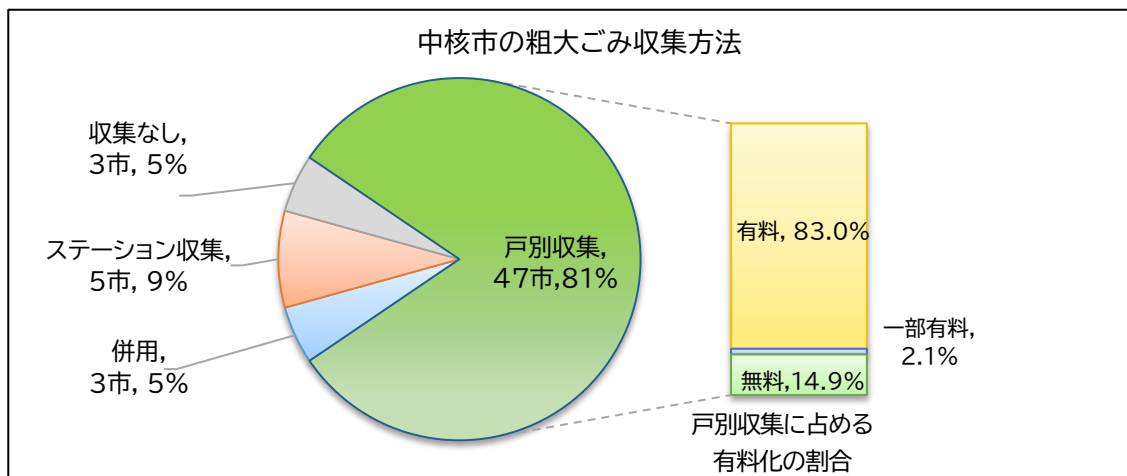
(1) 市民満足度・市民サービスの向上について

① 有料による粗大ごみの戸別収集の検討について

家庭ごみアンケート調査結果では、収集回数や分別区分についての不満は少ない結果でしたが、ごみに関する困りごとの1位は「大型ごみの排出が困難」という項目で、全年代で上位の困りごととなっています。粗大ごみの収集方式に関するアンケートでは、全回答者の17.9%が「有料であっても、戸別収集に変更したほうがよい」と回答し、大型ごみの排出が困難と回答した者のみで見ると、30.3%が有料であっても、戸別収集がよいと回答しました。

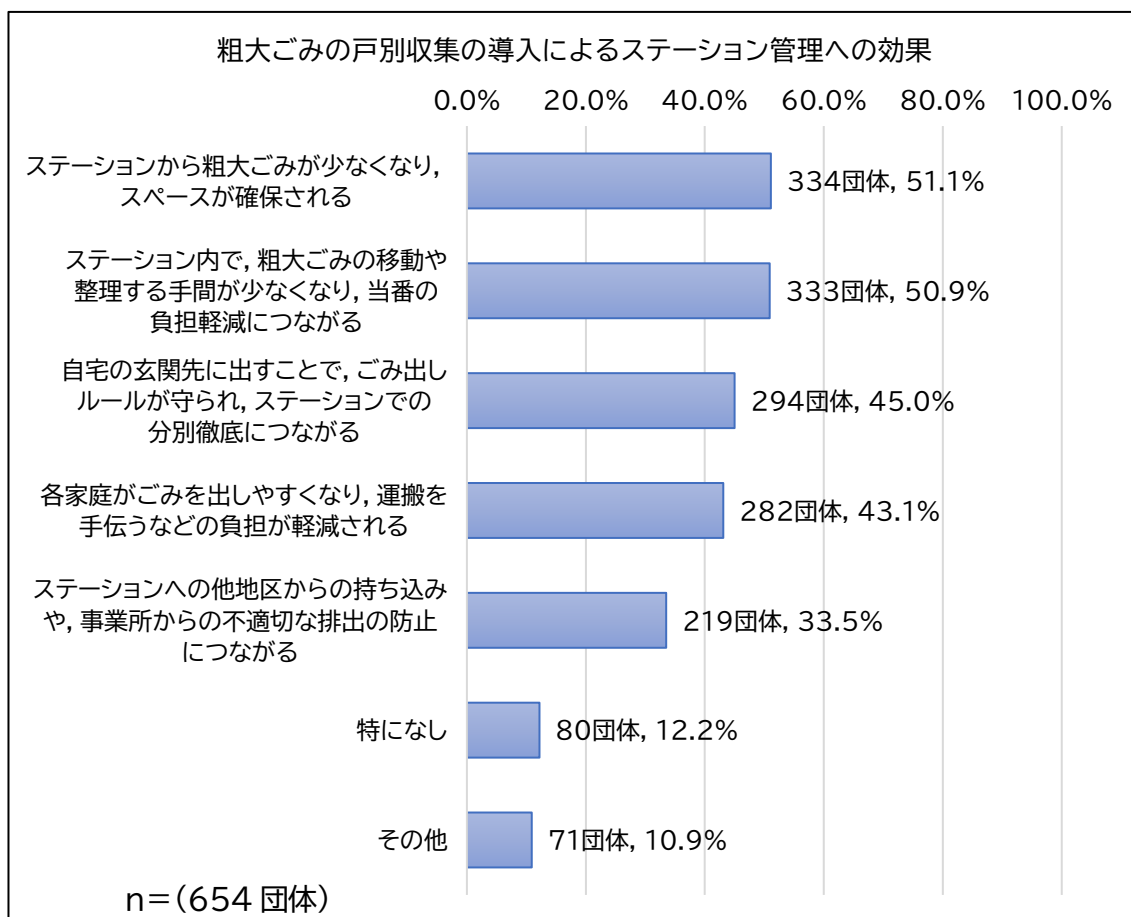


粗大ごみの収集方法として、すでに多くの自治体で、戸別収集が導入されています。環境省の一般廃棄物処理実態調査(令和元年度実績)によると、中核市58市中、50市で導入されており、導入している中核市の83.0%が有料での収集を行っています。



また、資源・不燃物ステーションを管理する登録団体を対象としたアンケート調査結果では、粗大ごみの戸別収集の導入によるステーション管理への効果について、「ステーションから粗大ごみが少なくなり、スペースが確保される」との回答が最も多く 334 団体、51.1%、次いで「ステーション内で、粗大ごみの移動や整理する手間が少なくなり、当番の負担軽減につながる」が 333 団体、50.9%、「自宅の玄関先に出すことで、ごみ出しルールが守られ、ステーションでの分別徹底につながる」が 294 団体、45.0%、「各家庭がごみを出しやすくなり、運搬を手伝うなどの負担が軽減される」が 282 団体、43.1%となりました。

粗大ごみの戸別収集は、ステーションのスペース確保や移動・整理の手間などステーション管理者への負担軽減の効果が期待されるとともに、副次的なものとして、不適正排出の防止や、分別排出の促進にも効果が期待されます。



※複数回答有り(1回答者あたり複数の回答があるため、累計(延数)が回答(実数)を上回ります。)

今後、高齢化が進行し、排出が困難な世帯の増加が予測されるため、排出者の利便性向上を目的に、ふれあい収集の品目拡充によるごみ出し困難者への支援とともに、粗大ごみについて全世帯向けの「戸別収集サービス」の導入を検討します。また、ステーションから粗大ごみを減らすことで、ステーションを管理する方々の整理・移動等の負担を軽減するなど、幅広い視点からの市民サービス向上を検討します。

② ごみの有料化の検討について

ごみ処理基本計画策定指針においては、ごみ排出抑制の施策として、一般廃棄物処理の有料化の推進を図ることとされており、廃棄物処理施設の施設整備に充てられる循環型社会形成推進交付金の要件にも「廃棄物の有料化の導入を検討すること」とされています。

家庭ごみアンケート結果では、半数以上が有料化に『否定的な意見』となりました。導入した場合の効果として「ごみの減量につながる」という意見が多い反面、導入に否定的な理由では、「ごみの減量効果があると思えない」との意見が半数程度ありました。また、不法投棄の増加による景観悪化を心配する声も多くありました。

■「肯定的な意見」の方の「可燃ごみの有料化を導入した場合の効果」

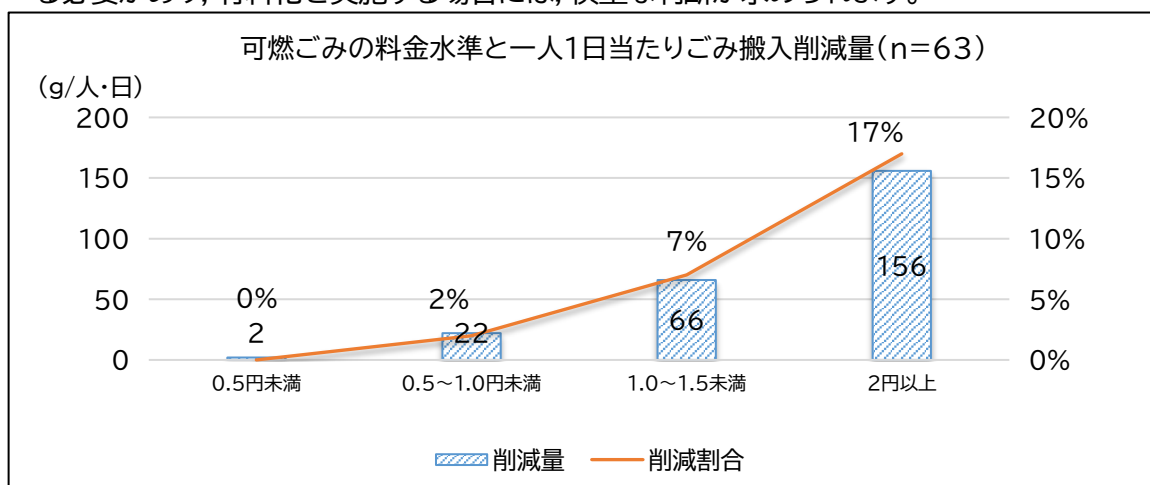
- ・「ごみの分別やごみを減らす努力が進み、ごみの減量につながる」 74.8%
- ・「ごみ問題に対する意識や関心が高まる」 69.1%
- ・「ごみの排出量に応じた費用負担となり、公平性が図られる」 49.0%
- ・「市町村のごみ処理費用の財源が確保される」 47.0%

■「否定的な意見」の方の「可燃ごみの有料化の導入に否定的な理由」

- ・「不法投棄が増え、周辺の環境や景観が悪化すると思うから」 70.3%
- ・「ごみの減量効果があると思えないから」 50.8%
- ・「ごみ処理費用は、これまでどおり税金(市の財源)でまかなうべきと思うから」 47.3%
- ・「製造業者等が製品の減量やリサイクルを進めるべきと思うから」 22.2%

環境省の『一般廃棄物処理有料化の手引き』(令和4年3月改訂)にある、料金水準と削減量の資料では、1L 当たりの料金設定が高くなるほど、排出抑制効果も高くなる傾向が見られ、低い料金設定の場合は排出抑制効果がほとんど見られませんでした。

指定ごみ袋の導入による可燃ごみの有料化によって、大きな減量効果を得るためには、1Lあたり2円以上の料金水準の設定が求められ、45Lのごみ袋1枚であれば90円以上とする必要があり、有料化を実施する場合には、慎重な判断が求められます。



※資料：「一般廃棄物処理有料化の手引き」(令和4年3月改訂 環境省)

■本計画期間中の主要課題と取組の方向性

視点	主要課題	分析結果による取組の方向性
循環型 社会形成	ごみ排出量の減量と 資源回収率の向上 について	<p>〈家庭系〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○減量の取組が浸透していない事項を中心に普及啓発の強化 ○紙類・布類の適切な分別の啓発強化 <p>〈事業系〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○小規模事業所を中心に排出・搬入指導の強化 ○先行事例の横展開など、情報提供の充実による減量や資源化の取組の促進
地球 温暖化 防止	一般廃棄物の 焼却処理に伴う 温室効果ガス排出量の 削減について	<ul style="list-style-type: none"> ○効率的な再資源化処理体制の構築 ○市民への環境に配慮した製品の選択や、不要なプラスチック製品の削減の普及啓発
公共 サービス	市民満足度・市民サービスの向上について	<ul style="list-style-type: none"> ○ふれあい収集の品目拡充 ○粗大ごみの戸別収集導入による排出者の利便性向上とステーション管理の負担軽減 ○指定ごみ袋の導入による可燃ごみの有料化については、引き続き慎重な検討