

# 新ごみ処理施設整備基本構想

令和5年3月

唐津市

# 目次

<b>第1章 序論</b> .....	<b>1</b>
第1節 策定の背景と目的.....	1
第2節 計画の位置づけ.....	2
第3節 施設整備に係る基本方針.....	3
1. 国の方向性.....	3
2. 佐賀県の方向性.....	3
3. 本市の上位計画.....	4
4. 施設整備に係る基本方針.....	5
<b>第2章 ごみ処理に係る現況と課題</b> .....	<b>6</b>
第1節 ごみ処理状況の整理と課題の抽出.....	6
1. 一般廃棄物の処理状況.....	6
(1) 唐津市のごみ処理の主体.....	6
(2) 唐津市のごみ処理の流れ.....	7
(3) 唐津市のごみの分別区分.....	11
(4) 唐津市の収集・運搬体制.....	12
(5) 唐津市の再資源化の方法.....	13
(6) 唐津市のごみ処理施設の状況.....	14
2. 唐津市のごみの排出量及び処理・処分量の実績と予測.....	17
(1) 唐津市のごみ排出量の実績.....	17
(2) 唐津市のごみ処理・処分量の実績.....	18
(3) 唐津市の行政区域内人口の設定.....	19
(4) 唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみの排出量の予測.....	20
(5) 唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみ処理・処分量の予測.....	21
3. 玄海町のごみの排出量と処理・処分量の計画.....	22
(1) 玄海町のごみ排出量の計画.....	22
(2) 玄海町のごみ処理・処分量の計画.....	23
4. 唐津市と玄海町を合わせたごみの排出量と処理・処分量の予測.....	24
(1) 唐津市と玄海町を合わせたごみ排出量の予測.....	24
(2) 唐津市と玄海町を合わせたごみの処理・処分量の予測.....	25
5. 一般廃棄物処理システム評価.....	26

(1)	唐津市の一般廃棄物処理基本計画の中間目標値との比較	26
(2)	全国・佐賀県の実績値との比較	27
(3)	類似都市・県内他都市との比較（一般廃棄物処理システム分析比較）	28
6.	ごみ処理における課題	36
(1)	ごみの排出抑制・再使用（リデュース・リユース）	36
(2)	資源化（リサイクル）	36
(3)	収集・運搬	37
(4)	中間処理	38
(5)	次期中間処理施設の検討	38
(6)	最終処分	38
7.	プラスチック処理に関する自治体の取り組み等	39
(1)	自治体の取り組み	39
(2)	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	40
(3)	唐津市のプラスチック処理に関する検討	40
8.	災害廃棄物処理計画	41
(1)	唐津市の災害廃棄物処理計画	41
(2)	玄海町の災害廃棄物処理計画	42
(3)	災害廃棄物（可燃物）処理量	43
<b>第2節 既存ごみ処理施設の現況整理と今後の対応の検討</b>		<b>44</b>
1.	既存ごみ処理施設の現況	44
(1)	ごみ処理施設精密機能検査結果	44
(2)	清掃センターの現況	44
2.	今後の対応の検討	45
<b>第3章 施設整備に係る基本構想</b>		<b>46</b>
<b>第1節 処理システムに係る基本構想</b>		<b>46</b>
1.	可燃ごみ処理方式の検討	46
(1)	可燃ごみ処理方式の概要	46
(2)	可燃ごみ処理方式評価項目、評価方法	48
(3)	可燃ごみの処理システムの評価	51
(4)	可燃ごみの処理システムの立案	53
(5)	交付金、補助金導入に係る留意事項	56
(6)	脱炭素化の検討	59
2.	資源化・再利用施設の処理方式の検討	63
(1)	資源化・再利用施設の処理方式の分類	63

(2) 資源化・再利用施設の処理方式の比較 .....	63
(3) 資源化・再利用施設の処理システムの立案 .....	70
<b>第2節 計画諸元に関する検討</b> .....	<b>74</b>
1. 計画目標年次 .....	74
2. 廃棄物処理施設の処理能力の検討 .....	74
(1) 新可燃ごみ処理施設 .....	74
(2) 新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設 .....	76
<b>第3節 建設予定地の条件</b> .....	<b>78</b>
1. 建替え用地を含まない場合 .....	78
2. 建替え用地を含む場合 .....	79
3. 緑地面積の必要性 .....	79
4. 新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設を同一敷地内に整備する場合 .....	80
<b>第4節 事業スケジュール</b> .....	<b>80</b>

## 資 料 編

1. ごみの排出原単位の予測 .....	資料-1
2. 唐津市のごみの排出量及び処理・処分量の実績と予測（現状対策時） .....	資料-8
3. 玄海町のごみの排出量と処理・処分量の計画 .....	資料-16
4. 唐津市と玄海町を合わせたごみの排出量と処理・処分量の予測 .....	資料-18
5. 災害廃棄物処理計画 .....	資料-20
6. 可燃ごみ処理方式の概要 .....	資料-27

# 第 1 章 序論

## 第 1 節 策定の背景と目的

現在、唐津市（以下、「本市」という。）では市内で発生する一般廃棄物は、唐津市清掃センター（向島焼却場を含む）で処理を行っている。

唐津市清掃センターは、平成 9 年の運転開始から、すでに 25 年が経過し、老朽化が進んでいる。平成 26～30 年度には、施設の性能・機能の回復と延命化及びエネルギー利用の促進と温室効果ガスの削減を目的として、稼働を継続しながら発電設備の設置など基幹的設備改良等事業を実施した。

しかしながら、施設の老朽化に伴う改修等を繰り返すことで生ずるコスト増への対応、高い環境保全性と安全性を備えることへの対応、循環型社会の形成への対応等を目的として、新たな施設の建設を検討しなければならない時期となっている。

本構想は、新ごみ処理施設について、施設整備に係る基本方針、処理システム、建設候補地の選定方法、施設規模及び整備スケジュールなど、新たな施設の基本的な方向性を設定することを目的とする。

## 第2節 計画の位置づけ

本市における一般廃棄物の処理に係る上位計画としては、令和2年度に見直しを行った「一般廃棄物処理基本計画」がある。当該計画は、国の法律・計画や佐賀県廃棄物処理計画、唐津市の総合計画や環境基本計画を上位計画とすることから、基本構想においてもこれら計画を考慮したものとする。

なお、この基本構想については、本市における他の個別計画等との整合を図るものとする。

上位計画と本構想の関係図を図1-1に示す。

### 上位計画等

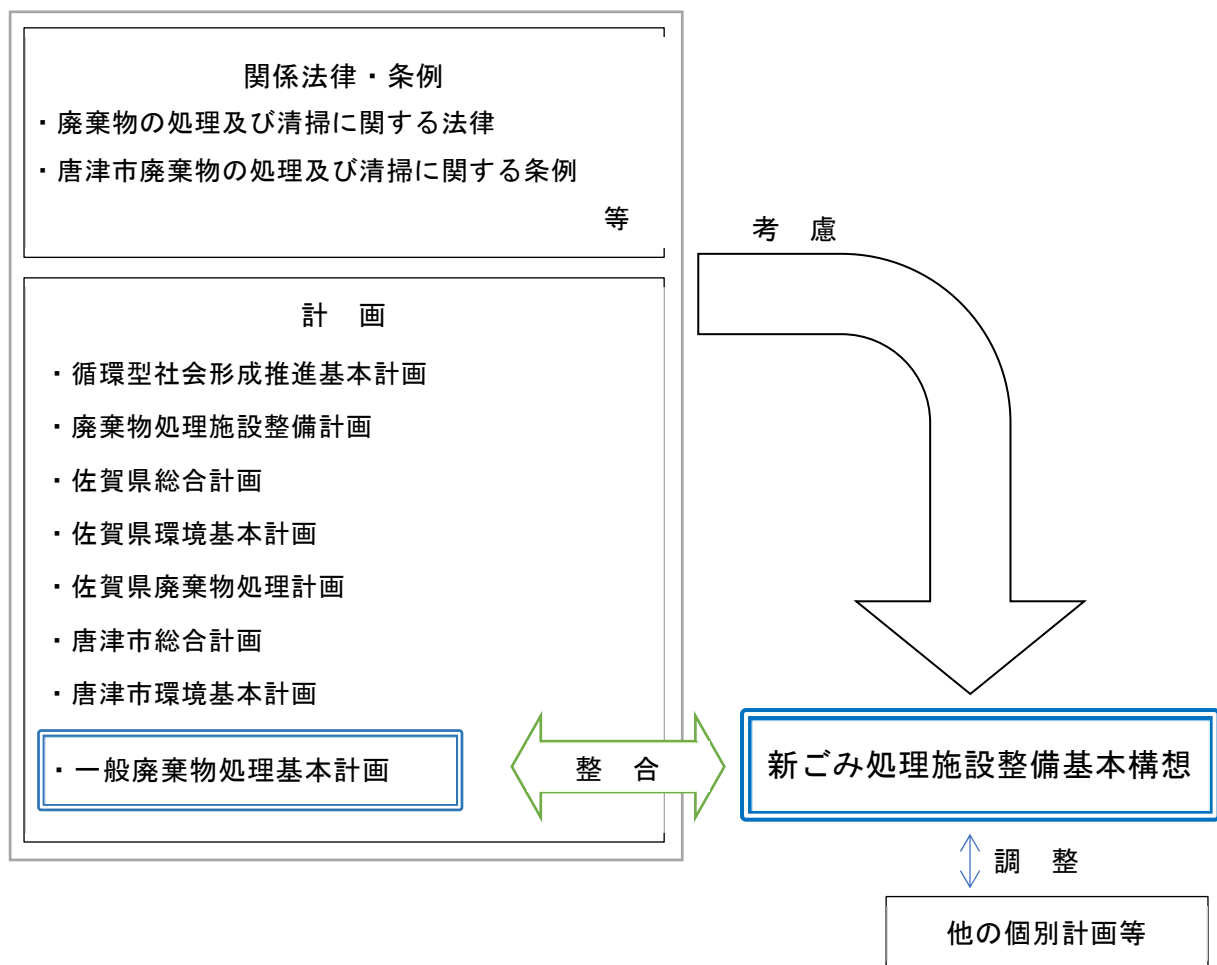


図 1-1 計画の位置づけ

## 第3節 施設整備に係る基本方針

### 1. 国の方向性

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年 法律第137号）」に基づく「廃棄物の減量その他のその適正な処理の基本的な方向（平成28年1月21日 環境省告示第7号）」では、再使用、再生利用、熱回収の順にできる限り循環的な利用を行った上で、なお適正な循環的利用が行われないものについては、適正な処分を確保することとしている。

また、災害により生じた廃棄物についても、適正な処理を確保し、かつ、可能な限り分別、再生利用等による減量を図った上で、円滑かつ迅速な処理を確保することを基本とするとしている。

一般廃棄物処理施設の中間処理施設の整備については、再生に係る施設について、効率的な立地等にも配慮しつつ必要な施設の整備を推進するとされており、焼却施設については、適正に焼却できる処理能力を有した施設を整備するとともに、その整備にあたっては発電施設等の熱回収が可能な焼却施設の導入や高効率化を優先するものとするとしている。

また、「廃棄物処理施設整備計画（H30.6.19 閣議決定）」の基本理念では、

- ・ 廃棄物処理施設は、3Rの推進と併せて計画的に整備する必要がある
- ・ 気候変動問題への対策として、廃棄物処理システム全般において、温室効果ガスの排出削減につながる取組や気候変動の影響への適応の取組を推進する
- ・ 地域の特性や必要性に応じた一般廃棄物処理施設を総合的に整備していく

としており、「地域の特性や必要性に応じた一般廃棄物処理施設」としては、

- ・ 地域のエネルギーセンターとしての活用
- ・ 廃棄物エネルギーを利用した産業振興、災害時の防災拠点としての活用
- ・ 循環資源の有効活用の中心的施設としての強化
- ・ 環境教育・環境学習の場の提供など、地域循環共生圏の核として機能しうる、地域に新たな価値を創出

など廃棄物処理施設の特長を活かした施設として示されている。

### 2. 佐賀県の方向性

「佐賀県総合計画2019（R1.7 佐賀県）」では、環境に係る施策として「廃棄物の減量化・リサイクルと適正処理の推進」が示されており、将来像として「廃棄物の減量化・リサイクルと適正処理が進み、環境への負荷の少ない循環型社会が形成されている」ことを目指すとしている。

また、「第4期佐賀県環境基本計画（R3.3）」では、地球温暖化対策や循環型社会の形成に係る施策の方向性として、

- ・ 3R推進による廃棄物焼却量の削減
- ・ 廃棄物最終処分量の削減
- ・ 廃棄物処理施設等を活用したエネルギー・熱回収

が示されている。

### 3. 本市の上位計画

「第2次唐津市環境基本計画（H30.3 唐津市）」では、環境目標の一つに「資源を大切にす  
まちを目指します」を掲げており、施策として、

- ・ごみの減量化・再資源化の推進（3R運動の推進、廃棄物系バイオマスの利活用の推進、等）
- ・安全・安心な廃棄物処理の推進（一般廃棄物の適正処理の推進、災害廃棄物の迅速で適正な  
処理体制の確保等）

が示されている。

また、他の環境目標の一つとして、「地球にやさしいまちを目指します」を掲げており、施策の  
一つとして、

- ・再生可能エネルギーなどの普及・促進（再生可能エネルギーなどによる地域活性化の推進、  
地産地消のエネルギーシステムの確立等）

が示されている。

また、「唐津市一般廃棄物処理基本計画（R3.3 唐津市）」の基本方針として、

- ・循環型社会形成に向けた3Rの取組み推進
- ・環境負荷の少ないごみ処理システムの構築

を掲げ、ごみの収集・運搬、中間処理、最終処分という過程で、ごみの適正処理を前提として、環  
境への負荷の低減と資源・エネルギーの効率的な回収に努め、自然環境に配慮したごみ処理システ  
ムを築くとしている。

また、中間処理計画の基本方針としては、「ごみの適正な処理による減量化及び循環利用を推進  
する」としている。



#### 4. 施設整備に係る基本方針

国の施設整備に係る方針や本市の一般廃棄物処理基本計画、処理技術の動向を踏まえ、新ごみ処理施設の施設整備に係る基本方針を以下のとおりとする。

##### 方針1 循環型社会の形成に寄与する施設の整備

- ◇ 適正な循環的利用（再使用、再利用、熱回収）が可能な施設の整備（マテリアルリサイクルにおける再使用や再生利用、熱回収施設における熱利用 等）
- ◇ 持続可能で地域貢献できる施設（回収したエネルギーの利用、環境学習施設の設置 等）

##### 方針2 環境保全に配慮した施設の整備

- ◇ 環境負荷の少ない処理施設（回収したエネルギーの利用、公害防止への配慮（公害防止（自主）基準の遵守、モニタリングの実施等） 等）
- ◇ 環境保全に配慮し、十分な公害対策を講じた施設（公害防止（自主）基準の設定 等）
- ◇ 環境等に関する様々な情報発信や体験ができ、市民等の意識向上に寄与する拠点（情報発信、環境学習施設の設置 等）

##### 方針3 安全・安心な施設の整備

- ◇ 一般廃棄物を適正に処理できる施設（再使用・再生利用可能なものの回収を考慮した処理システムの導入、適正な運転管理システムの導入 等）
- ◇ 災害廃棄物の迅速で適正な処理が可能な施設（災害廃棄物の処理を加味した処理能力の設定、災害廃棄物の処理を考慮した処理システムの導入 等）

## 第 2 章 ごみ処理に係る現況と課題

### 第 1 節 ごみ処理状況の整理と課題の抽出

#### 1. 一般廃棄物の処理状況

##### (1) 唐津市のごみ処理の主体

唐津市のごみ処理の主体を表 2-1 に示す。

表 2-1 唐津市のごみ処理主体

収集運搬	中間処理	最終処分
唐津市	唐津市	唐津市・民間委託

唐津市のごみ処理の処理体制を表 2-2 及び表 2-3 に示す。

表 2-2 生活系ごみの処理体制

種 類	収集・運搬	中間処理	最終処分 資源化
もえるごみ	直営・委託	直営	直営・委託
もえないごみ	委託	直営	直営・委託
粗大ごみ	直営・委託	直営	直営・委託
びん類	委託	直営	委託
資源物	ペットボトル	委託	委託
	紙類	委託	委託
	布類	委託	委託
	かん類	委託	直営・委託
	その他(生きびん、ビークース、バッテリー等)	委託	委託
使用済小型電子機器	直営・委託	委託	委託
小型充電式電池	直営・委託	委託	委託
有害ごみ(乾電池・蛍光管)	直営・委託	委託	委託
再生利用業指定廃棄物 (植物性食用油)	排出者・委託	委託	委託

表 2-3 事業系ごみの処理体制

種 類	収集・運搬	中間処理	最終処分
もえるごみ	排出者・許可	直営	直営・委託
もえないごみ	排出者・許可	直営	直営・委託
粗大ごみ	排出者・許可	直営	直営・委託
再生利用業指定廃棄物 (木くず・草等)	排出者・指定	委託	委託

(2) 唐津市のごみ処理の流れ

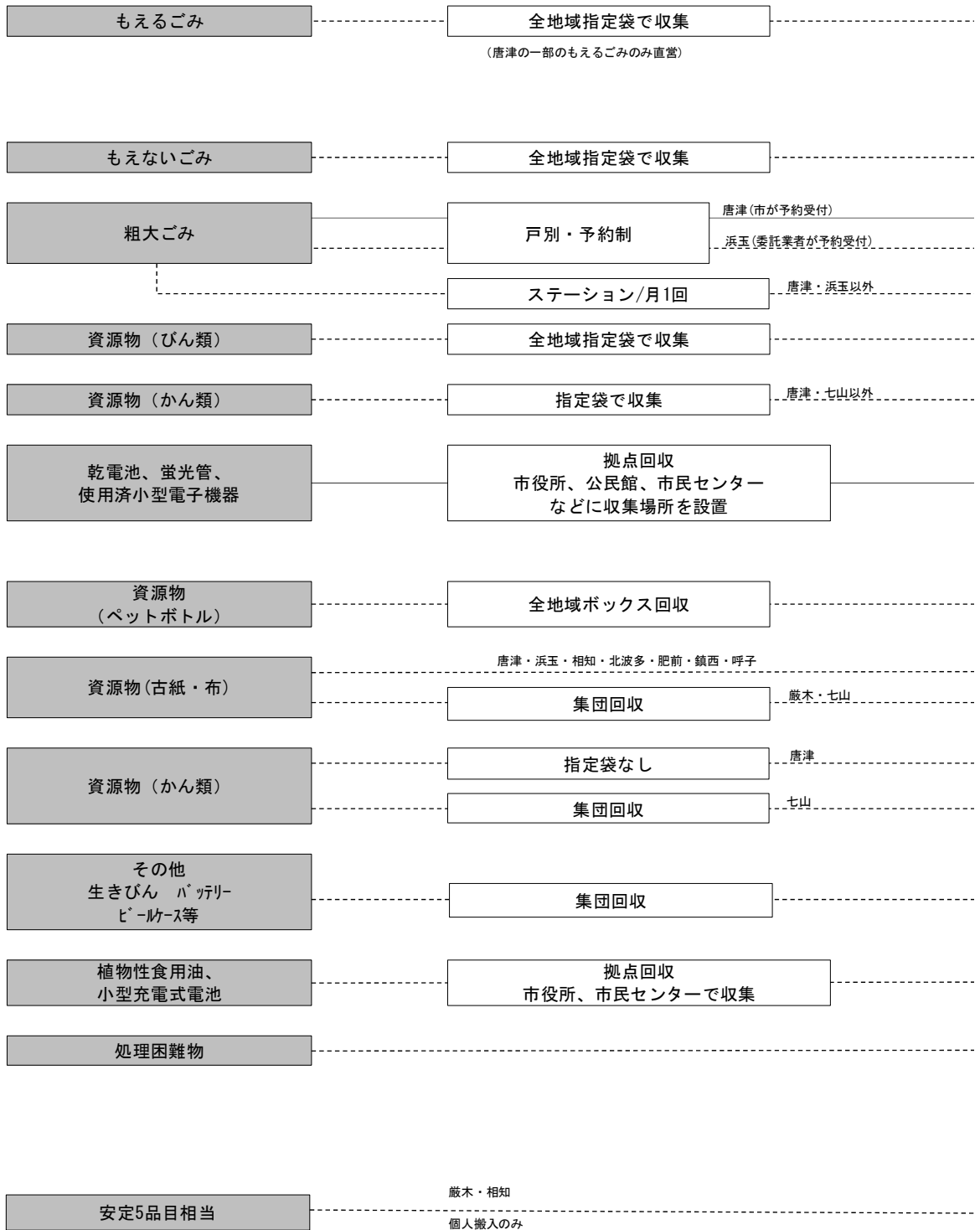
現在、唐津市で排出されたごみの中間処理については、唐津市の中間処理施設における処理に加えて、民間事業者へ処理委託を行っている。最終処分については、本市の最終処分場で処理を行っているが、焼却固化灰等と処理困難物は民間事業者に処理を委託している。

また、唐津市では、玄海町から処理委託を受けて、もえるごみ、もえないごみ及び粗大ごみの処理を行っている。

唐津市の生活系ごみ処理の流れを図 2-1 に、事業系のごみ処理の流れを図 2-2 示す。

<ごみ種別>

<収集>



直営・職員
  委託・民間
  唐津清掃センターでの処理物

※大型プラスチック類はもえないごみとして分別排出され、唐津市清掃センターで手選別している。  
 ※清掃センターに搬入されたもえないごみは、資源物等を手選別している。

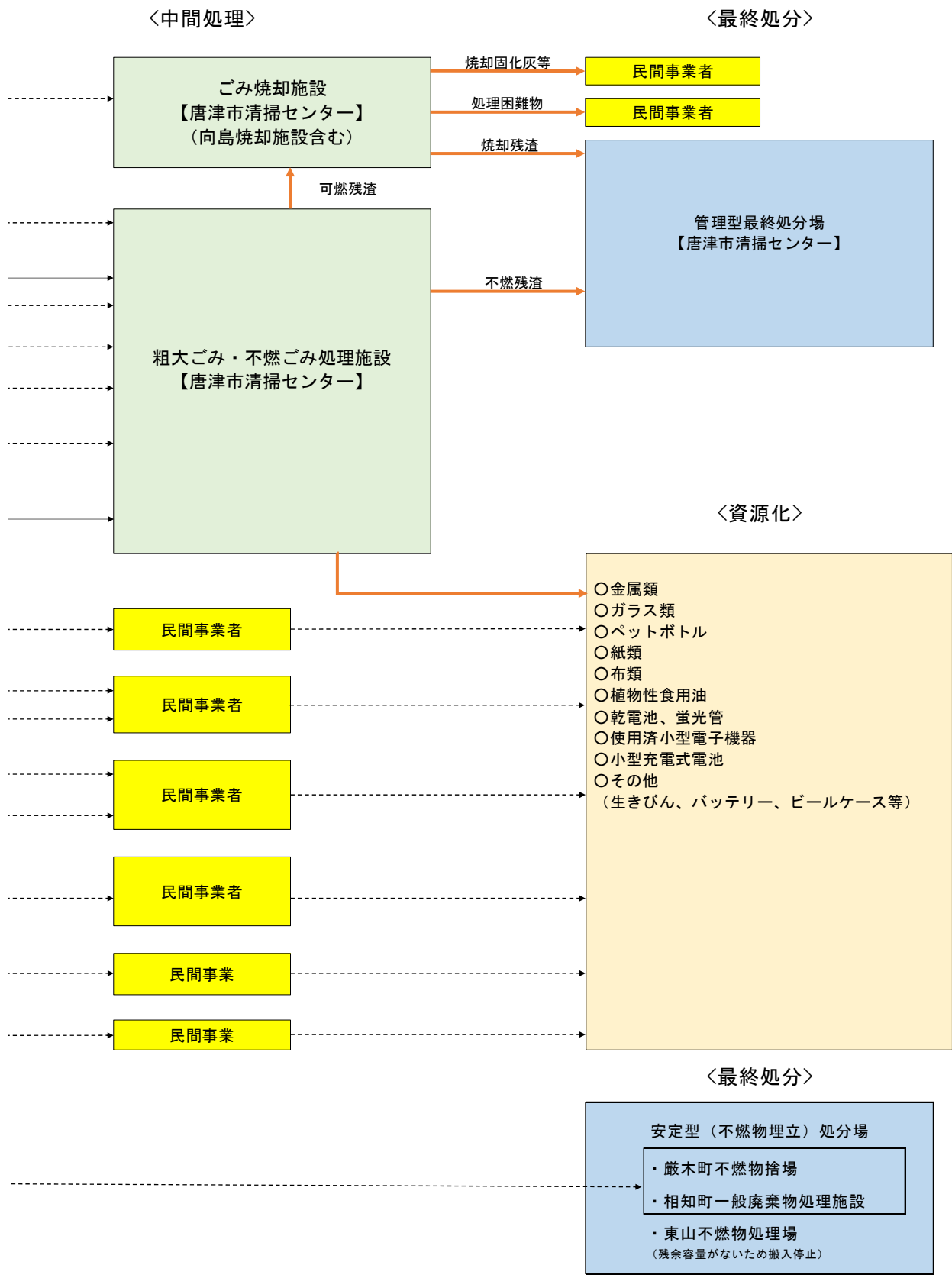
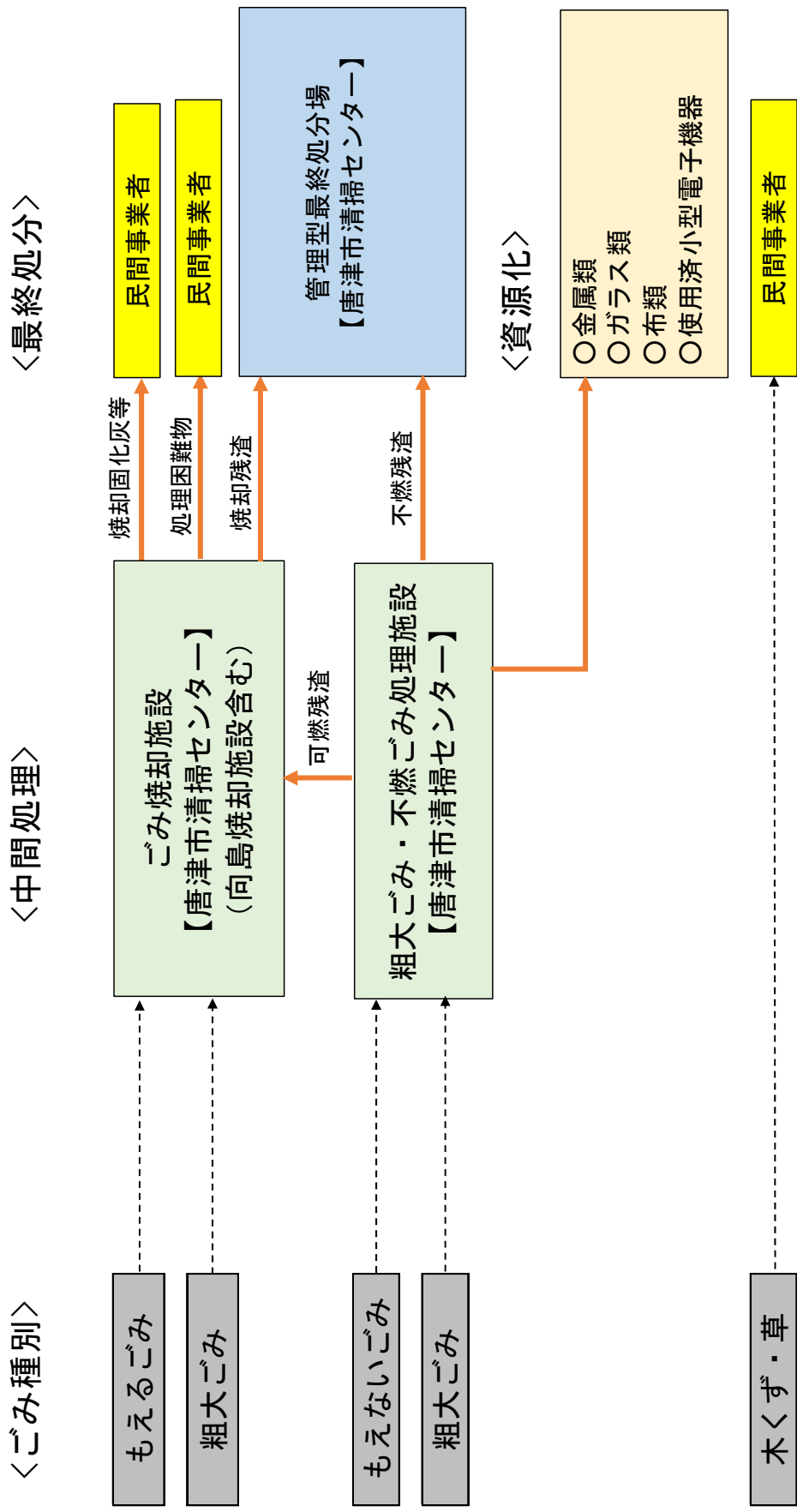


図 2-1 唐津市の生活系ごみ処理の流れ



-----▶許可・事業者      ▶唐津清掃センターでの処理物  
 ※清掃センターに搬入されたもえないごみは、資源物等を手選別している。

図 2-2 唐津市の事業系ごみ処理の流れ

### (3) 唐津市のごみの分別区分

唐津市の生活系ごみの分別区分（唐津地区）の概要を表 2-4 に示す。

ごみの分別区分は、9 地区（唐津地区、浜玉地区、巖木地区、相知地区、北波多地区、肥前地区、鎮西地区、呼子地区、七山地区）ごとに定められており、資源物の一部を除いては、基本的には統一されている。

事業系ごみの分別区分は、生活系ごみに準じて行うよう指導している。

表 2-4 生活系ごみの分別区分（唐津地区）の概要

分別区分		具体例
もえるごみ		台所ごみ、ゴム・革製品（靴、長靴など）、プラスチック・ビニール類（洗剤、食料品の容器、おもちゃ、CD など）、使い捨てカイロ・乾燥剤、感熱紙、布類（資源物に出せない状態のもの）、廃食用油（紙などに吸わせるか固形化処理したもの）、木くず・せん定くず・発泡スチロール（口径 5 cm 未満・袋に入る長さに切る）、ロープ・ひも類・ホース（50 cm 未満に切る）、紙おむつ（付着物をとる）、毛布・カーテン（資源物に出せない状態のもの）・ふとんなどの綿の入ったもの（座布団大 50 cm 四方程度に切る） など ※廃食用油については、拠点回収場所への持込を推奨
もえないごみ		陶磁器、ガラス食器（皿、コップなど）、耐熱ガラス、板ガラス、小型家電製品（袋に入るもの）、刃物類、金物類（鍋、フライパンなど）、電球、かさ、ビニール被覆のハンガー、針金入りちょうちん、金属キャップ、油やペンキが付いている缶、割れた蛍光管、大きなプラスチック類（灯油容器、米びつなど）、使い捨てライター（中身を使い切る） など ※小型家電については、拠点回収場所への持込を推奨
粗大ごみ		タンス・イス・オルガンなど、じゅうたん、自転車、ストーブ・ガスコンロ・扇風機、ふとん、ベッド・ソファ（指定袋に入らないごみ ※ただし、「リサイクル料金が必要なもの」、「市では処理できないもの」に 該当しないもの）
びん類		空きびん（ドリンク、ジャム、インスタントコーヒー、調味料、油物のびん、化粧空びんなど）、割れたびん など
資源物	ペットボトル	飲料・酒類・調味料用容器（ジュース、水、酒、みりん、しょうゆなど） ※キャップとラベルはもえるごみへ
	紙類	新聞・折り込みチラシ、段ボール、雑誌・書籍・包装紙・厚紙（箱）、紙パック、雑紙 ※内側が銀色またはビニール貼りの紙パックはもえるごみへ
	布類	衣類、毛布・カーテンなど ※出せない物（ふとんなどの綿の入ったもの、汚れているもの、ビニール・革製品）
	かん類	アルミ缶（空き缶：ジュース、ビール、お酒、缶詰）、スチール缶（空き缶：ジュース、ビール、お酒、缶詰、空き容器：お菓子、お茶、のりなどの容器）
	その他	生きびん（一升びん、ビールびん）、自動車用バッテリー、ビールケース、銅線
拠点回収する資源物		乾電池・蛍光管、植物性食用油、使用済小型電子機器、小型充電式電池
本市で取り扱わない廃棄物		
家電4 品目		（家電リサイクル法対象） 指定家電4 品目 6 機器は、販売店等による引取りとする。 ※ただし、販売店で引取りが出来ない場合、正規の手続きをして市に申し込まれたものに限り市が回収する。
家庭系パソコン		（PCリサイクル法対象：資源有効利用促進法） メーカー等の引取りとする。
市では処理できない廃棄物（処理困難物）		処理困難物として市が指定するものは、販売店や産業廃棄物処理業者に相談して適正処理を行う。

資料：唐津市分別収集パンフレット（令和4年3月）（唐津地区の分別区分を基に作成）

(4) 唐津市の収集・運搬体制

唐津市のごみの収集・運搬方法を表 2-5 に示す。

計画収集区域は唐津市全域であり、収集区域は9地区（唐津地区、浜玉地区、厳木地区、相知地区、北波多地区、肥前地区、鎮西地区、呼子地区、七山地区）に区分される。収集方式等は地区ごとに相違があるが、各地区の現状に応じた収集・運搬体制を築いている。また、唐津市では地域の実情に応じて資源物のストックハウスを公民館等に設置して資源物回収の推進を図っている。

唐津市では、指定袋等によるごみ処理の有料化を実施しており、ごみの排出量の推移等を考慮して適宜料金の見直しを行い、ごみ減量を推進している。

表 2-5 唐津市のごみの収集・運搬方法と手数料

区分		収集方式	排出方法・手数料	収集頻度	
生活系	もえるごみ	併用 <sup>※1</sup>	指定袋による徴収 (大) 40円 袋 (中) 30円 袋 (小) 20円 袋	2回/週	
	もえないごみ		指定袋による徴収 (中) 30円 袋 (小) 20円 袋	1回/月	
	びん類		指定袋による徴収 (中) 30円 袋	1回/月	
	粗大ごみ		粗大ごみ処理券による徴収 100円券/台 ( 15 kg未満) 210円券/台 ( 30 kg未満) 410円券/台 ( 30 kg以上)	1回/月 又は随時 <sup>※2</sup>	
	資源物	ペットボトル	ステーション方式	エコバッグ <sup>※3</sup>	1回/月
		紙類		ひもで束ねる	
		布類		透明な袋	
		かん類 <sup>※4</sup>		指定袋による徴収 (中) 30円 袋	
		その他 <sup>※5</sup>			
	使用済小型電子機器	拠点回収 <sup>※6</sup>	回収ボックス	随時	
小型充電式電池					
有害ごみ ・乾電池 ・蛍光管					
再生利用業指定廃棄物 ・植物性食用油					
直接搬入ごみ ・もえるごみ ・もえないごみ ・粗大ごみ ・びん、かん類	—	重量に応じて徴収 ～50 kg 410 円 以降50 kgごとに 410 円加算	随時		
事業系	もえるごみ	許可業者へ 収集運搬を依頼 又は 直接搬入 (有料)	重量に応じて徴収 ～50 kg 820 円 以降50 kgごとに 820 円加算	随時	
	もえないごみ				
	粗大ごみ				
	再生利用業指定廃棄物 ・木くず、草等	再生利用業者に依頼	—		

※1 ステーション方式と戸別収集方式の併用

※2 随時の地区：唐津地区、浜玉地区

※3 ペットボトル専用の回収容器をステーションに設置

※4 唐津地区、七山地区は指定袋を使用せず、透明な袋で排出

※5 生きびん（一升びん、ビールびん）、ビールケース、自動車用バッテリー等

※6 市役所本庁・市民センター、公民館等の指定拠点に回収容器を設置



(5) 唐津市の再資源化の方法

唐津市の再資源化の方法を表 2-6 に示す。

表 2-6 唐津市の再資源化の方法

区 分		方 法
粗大ごみ・不燃ごみ処理施設		
もえないごみ・粗大ごみ	鉄プレス	選別、圧縮、保管後、再生資源業者へ引き渡す
	アルミプレス	選別、圧縮、保管後、再生資源業者へ引き渡す
	鉄がら	選別、保管後、再生資源業者へ引き渡す
	その他（もえないごみ、粗大ごみから選別） ・使用済小型電子機器 ・乾電池・蛍光管 ・プラスチック等	選別、保管後、再生資源業者又は認定事業者へ引き渡す
びん類		3種選別、保管後、指定法人に引き渡す
かん類（唐津地区、七山地区除く）		選別、圧縮、保管後、再生資源業者へ引き渡す
する資源物 拠点回収	使用済小型電子機器	選別、保管後、認定事業者へ引き渡す
	乾電池	保管後、再生資源業者へ引き渡す
	蛍光管	保管後、再生資源業者へ引き渡す
直接資源化		
資源物 する資源物 拠点回収	ペットボトル	資源回収業者が選別、圧縮、保管し指定法人に引き渡す
	紙類 布類 かん類（唐津地区、七山地区） 生きびん その他（ビールケース、バッテリー等）	資源回収業者が選別、保管し再生資源業者に引き渡す
	使用済小型電子機器	選別、保管後、認定事業者へ引き渡す
	小型充電式電池	選別、保管後、認定事業者へ引き渡す
再生利用業指定廃棄物		
植物性食用油		再生利用業指定業者による処理
木くず・草		

(6) 唐津市のごみ処理施設の状況

1) 中間処理施設

唐津市の中間処理施設の概要を表 2-7 から表 2-10 に示す。

唐津市が所有する中間処理施設は、唐津市清掃センター（ごみ焼却施設、粗大ごみ・不燃ごみ処理施設）と唐津市向島焼却場がある。

唐津市清掃センターは、施設の性能・機能の回復と延命化及びエネルギー利用の促進と温室効果ガスの削減を目的として、平成 26 年度から平成 30 年度に基幹的設備改良等事業を実施した。

唐津市向島焼却場は、平成 27 年 1 月に稼働を開始し島内の適正なごみ処理を実施している。

表 2-7 唐津市清掃センター（ごみ焼却施設）

	項 目
名 称	唐津市清掃センター（ごみ焼却施設）
所 在 地	唐津市北波多岸山字内野 234 番地 2
処 理 対 象 物	可燃ごみ、破碎選別後の可燃残渣
供 用 開 始	平成 9 年 4 月
処 理 能 力	150 t（50 t /24 時間×3 炉）
処 理 方 式	流動床式

表 2-8 唐津市清掃センター（粗大ごみ・不燃ごみ処理施設）

	項 目
名 称	唐津市清掃センター（粗大ごみ・不燃ごみ処理施設）
所 在 地	唐津市北波多岸山字内野 234 番地 2
処 理 対 象 物	粗大ごみ・不燃ごみ
供 用 開 始	平成 9 年 4 月
処 理 能 力	48 t /5 h
処 理 方 法	破碎・選別・圧縮

表 2-9 唐津市向島焼却場（ごみ焼却施設）

	項 目
名 称	唐津市向島焼却場（ごみ焼却施設）
所 在 地	佐賀県唐津市肥前町向島
処 理 対 象 物	可燃ごみ
供 用 開 始	平成 27 年 1 月
処 理 能 力	45 kg/h
処 理 方 式	ストーカ式

## 2) 最終処分場

唐津市の最終処分場の概要を表 2-10 から表 2-13 に示す。

唐津市が所有する最終処分場は、唐津市清掃センターの最終処分場、巖木町不燃物捨場、相知町一般廃棄物処理施設、及び東山不燃物処理場があるが、東山不燃物処理場は残余容量が無いため現在埋立を行っていない。

唐津市清掃センターで発生する焼却残渣と不燃残渣は、唐津市清掃センター最終処分場で埋立処分しているが、残余容量が少なくなっているために、焼却固化灰（全量）と処理困難物の一部は民間へ処理を委託している。

唐津市清掃センターの最終処分場の残余容量が少なくなっている状況への対応策として、将来の最終処分方法について焼却固化灰等による資源化の可能性を検討した。しかし、現状では受入先の確保が難しいこと等により資源化の実施が困難な状況である。そのため、引き続き資源化の可能性を模索しつつも、唐津市のごみ処理事業の安定的継続性を確保する観点から、最終処分場の再生・延命化対策の実施あるいは新規処分場の確保に向けた検討を進めることが課題となっている。

表 2-10 唐津市清掃センター

	項 目
名 称	唐津市清掃センター（最終処分場）
所 在 地	唐津市北波多岸山字内野 234 番地 2
埋立対象物	不燃残渣、焼却残渣
供 用 開 始	平成 4 年 4 月
埋立地面積	12,700 m <sup>2</sup>
埋立容量	76,200 m <sup>3</sup>
残余容量	4,976 m <sup>3</sup> （令和 3 年 3 月末）
処 理 方 式	管理型処分場（オープン型）

表 2-1 1 巖木町不燃物捨場

	項 目
名 称	巖木町不燃物捨場
所 在 地	佐賀県唐津市巖木町岩屋 484 番地-53
埋立対象物	安定 5 品目相当
供用開始	昭和 43 年 4 月
埋立地面積	2,495 m <sup>2</sup>
埋立容量	13,155 m <sup>3</sup>
残余容量	2,383.1 m <sup>3</sup> (令和 3 年 3 月末)
処理方式	安定型処分場 (オープン型)

表 2-1 2 相知町一般廃棄物処理施設

	項 目
名 称	相知町一般廃棄物処理施設
所 在 地	佐賀県唐津市相知町平山字猿の尾
埋立対象物	安定 5 品目相当
供用開始	昭和 61 年 4 月
埋立地面積	3,947 m <sup>2</sup>
埋立容量	19,132 m <sup>3</sup>
残余容量	16,241.9 m <sup>3</sup> (令和 3 年 3 月末)
処理方式	安定型処分場 (オープン型)

表 2-1 3 東山不燃物処理場

	項 目
名 称	東山不燃物処理場
所 在 地	佐賀県唐津市東山字縫城甲 801 番地 138
埋立対象物	安定 5 品目相当
供用開始	昭和 60 年 4 月
埋立地面積	5,371 m <sup>2</sup>
埋立容量	14,499 m <sup>3</sup>
残余容量	0 m <sup>3</sup> (令和 3 年 3 月末)
処理方式	安定型処分場 (オープン型)

## 2. 唐津市のごみの排出量及び処理・処分量の実績と予測

### (1) 唐津市のごみ排出量の実績

唐津市のごみ排出量の実績を表 2-1 4 に示す。

表 2-1 4 唐津市のごみ排出量の実績

項目	単位	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3			
行政区域内人口	人	129,216	127,991	126,820	125,608	124,431	123,107	121,890	120,513	119,341	117,789			
事業所数	事業所	5,622	5,622	5,622	5,622	5,512	5,512	5,512	5,512	5,512	5,497			
生活系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	23,824	23,715	23,340	22,829	22,317	22,210	22,128	22,313	21,864	21,568	
		もえないごみ	t/年	1,738	1,680	1,651	1,605	1,570	1,523	1,559	1,538	1,656	1,565	
		粗大ごみ	t/年	296	303	283	398	408	441	482	481	582	513	
		資源物	t/年	2,250	2,171	2,091	1,913	1,739	1,684	1,668	1,631	1,617	1,537	
		(うち廃食用油)	t/年	5	5	5	5	6	5	5	6	6	6	
		その他	t/年	26	28	30	120	129	136	129	146	172	166	
		乾電池・蛍光管	t/年	26	28	30	30	28	33	31	25	35	34	
		小型家電(プラット-M回収)	t/年	-	-	-	90	101	103	98	121	137	132	
		計	t/年	28,134	27,897	27,395	26,865	26,163	25,994	25,966	26,109	25,891	25,349	
	直搬ごみ	もえるごみ	t/年	24	79	33	50	58	57	42	60	95	143	
		もえないごみ	t/年	9	19	10	11	10	11	15	19	35	31	
		粗大ごみ	t/年	400	358	427	438	493	588	659	760	969	915	
		その他	t/年	0	0	0	23	27	34	34	49	62	61	
		小型家電(ボックス回収)	t/年	-	-	-	2	1	2	2	2	3	3	
		小型家電(プラット-M回収)	t/年	-	-	-	21	26	32	32	47	59	58	
	計	t/年	433	456	470	522	588	690	750	888	1,161	1,150		
	事業系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	8,173	8,225	8,331	8,876	8,959	8,883	9,050	9,013	8,432	8,705
			もえないごみ	t/年	76	71	66	73	78	70	57	58	57	52
粗大ごみ			t/年	35	33	66	68	78	73	73	85	91	114	
その他(木くず等)			t/年	496	696	1,186	1,406	1,948	4,229	3,018	2,429	2,502	3,370	
計			t/年	8,780	9,025	9,649	10,423	11,063	13,255	12,198	11,585	11,082	12,241	
直搬ごみ		もえるごみ	t/年	851	882	852	838	772	673	643	603	557	391	
		もえないごみ	t/年	19	18	14	13	16	12	11	10	9	9	
		粗大ごみ	t/年	68	45	50	40	39	35	30	30	26	22	
		計	t/年	938	945	916	891	827	720	684	643	592	422	
		排出量	生活系ごみ計	t/年	28,567	28,353	27,865	27,387	26,751	26,684	26,716	26,997	27,052	26,499
生活系ごみ原単位	g/人・日		605.7	606.9	602.0	595.7	589.0	593.8	600.5	612.1	621.0	616.4		
収集ごみ	g/人・日		596.5	597.2	591.8	584.4	576.1	578.5	583.6	591.9	594.4	589.6		
直接搬入ごみ	g/人・日		9.2	9.7	10.2	11.3	12.9	15.3	16.9	20.2	26.6	26.8		
(資源物等含む)	kg/人		221.1	221.5	219.7	218.0	215.0	216.8	219.2	224.0	226.7	225.0		
(資源物等除く)	kg/人		203.5	204.3	203.0	201.7	199.8	201.7	204.2	208.9	211.2	210.0		
事業系ごみ計	t/年		9,718	9,970	10,565	11,314	11,890	13,975	12,882	12,228	11,674	12,663		
事業系ごみ原単位	t/日		26.62	27.32	28.95	30.91	32.58	38.29	35.29	33.41	31.98	34.69		
収集ごみ	t/日		24.05	24.73	26.44	28.48	30.31	36.32	33.42	31.65	30.36	33.54		
直接搬入ごみ	t/日		2.57	2.59	2.51	2.43	2.27	1.97	1.87	1.76	1.62	1.15		
(資源物等含む)	t/事業所		1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.5	2.3	2.2	2.1	2.3		
(資源物等除く)	t/事業所		1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7		
計(生活系+事業系)	t/年		38,285	38,323	38,430	38,701	38,641	40,659	39,598	39,225	38,726	39,162		
	g/人・日	811.7	820.3	830.2	841.8	850.8	904.9	890.0	889.3	889.0	910.9			
集団回収	紙類	t/年	437	401	401	355	329	321	259	234	203	204		
	紙パック	t/年	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	紙製容器包装	t/年	80	88	82	75	71	75	55	53	57	63		
	金属類	t/年	33	35	38	36	37	41	30	28	29	28		
	ガラス類	t/年	36	37	37	36	33	32	18	23	17	12		
	布類	t/年	38	36	36	31	31	32	25	24	23	26		
	その他	t/年	1	2	2	2	2	2	3	2	1	1		
	計	t/年	626	600	597	536	504	504	391	365	331	335		
	g/人・日	13.27	12.84	12.90	11.66	11.10	11.22	8.79	8.28	7.60	7.79			
総排出量 (生活系+事業系+集団回収)	t/年	38,911	38,923	39,027	39,237	39,145	41,163	39,989	39,590	39,057	39,497			
	t/日	106.6	106.6	106.9	107.2	107.2	112.8	109.6	108.2	107.0	108.2			
	g/人・日	825.0	833.2	843.1	853.5	861.9	916.1	898.8	897.6	896.6	918.7			

※資源物：かん類(集団回収除く)、古紙・布(集団回収除く)、ペットボトル、廃食用油

※資源物等：資源物+その他

※小型家電=使用済小型電子機器、廃食用油=植物性食用油

(2) 唐津市のごみ処理・処分量の実績

唐津市のごみ処理・処分量の実績を表 2-15 に示す。

表 2-15 唐津市のごみ処理・処分量の実績

項目		単位	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
種類別内訳	もえるごみ	t/年	32,872	32,901	32,556	32,593	32,106	31,823	31,863	31,989	30,948	30,807
	もえないごみ	t/年	1,842	1,788	1,741	1,702	1,674	1,616	1,642	1,625	1,757	1,657
	粗大ごみ	t/年	799	739	806	944	1,018	1,137	1,244	1,356	1,668	1,564
	資源物	t/年	2,746	2,867	3,277	3,319	3,687	5,913	4,686	4,060	4,119	4,907
	その他(拠点回収)	t/年	26	28	30	143	156	170	163	195	234	227
	直接焼却(焼却)	t/年	32,872	32,901	32,556	32,593	32,106	31,823	31,863	31,989	30,948	30,807
処理の状況	粗大処理+資源化施設	t/年	2,622	2,524	2,547	2,753	2,817	2,941	3,063	3,212	3,683	3,405
	可燃残渣(焼却)	t/年	748	620	944	1,053	1,315	1,727	1,803	1,935	2,104	1,897
	不燃残渣(埋立)	t/年	1,103	1,101	824	815	492	281	315	308	384	390
	金属類(資源化)	t/年	436	466	409	421	501	488	498	494	699	633
	びん類(資源化)	t/年	321	324	354	340	371	298	310	301	296	290
	プラスチック類(資源化)	t/年	14	13	16	13	11	12	7	6	4	5
	小型家電(プラリホーム回収)	t/年	0	0	0	111	127	135	130	168	196	190
	直接資源化	t/年	2,771	2,894	3,306	3,350	3,715	5,887	4,657	4,019	4,089	4,876
	ペットボトル(資源化)	t/年	175	207	184	174	174	178	178	190	209	219
	紙類(資源化)	t/年	1,510	1,405	1,352	1,217	1,086	982	936	875	778	710
	紙パック(資源化)	t/年	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	紙製容器包装(資源化)	t/年	231	233	238	228	206	191	205	205	236	244
	金属類(資源化)	t/年	146	139	136	125	113	112	113	114	123	121
	ガラス類(資源化)	t/年	45	43	44	40	36	35	33	30	25	20
	布類(資源化)	t/年	136	137	130	122	117	119	135	142	171	148
	廃食用油(資源化)	t/年	5	5	5	5	6	5	5	6	6	6
	その他(資源化)	t/年	522	724	1,216	1,438	1,977	4,264	3,051	2,456	2,540	3,407
	木くず	t/年	496	696	1,186	1,406	1,948	4,229	3,018	2,429	2,502	3,370
	乾電池・蛍光管	t/年	26	28	30	30	28	33	31	25	35	34
	小型家電(ボックス回収)	t/年	-	-	-	2	1	2	2	2	3	3
直接埋立(埋立)	t/年	19	3	0	4	2	7	15	4	6	5	
処理内訳	焼却処理	t/年	33,620	33,521	33,500	33,646	33,421	33,550	33,666	33,924	33,052	32,704
	減量化量	t/年	30,080	29,977	29,757	29,819	29,620	29,568	29,829	29,524	28,841	28,812
	焼却灰	t/年	3,540	3,544	3,743	3,827	3,801	3,982	3,837	4,400	4,211	3,892
	資源化	t/年	4,168	4,297	4,682	4,771	5,229	7,324	5,993	5,353	5,615	6,329
	中間処理後資源化	t/年	771	803	779	885	1,010	933	945	969	1,195	1,118
	直接資源化	t/年	2,771	2,894	3,306	3,350	3,715	5,887	4,657	4,019	4,089	4,876
	集団回収	t/年	626	600	597	536	504	504	391	365	331	335
	埋め立て	t/年	4,662	4,648	4,567	4,646	4,295	4,270	4,167	4,712	4,601	4,287
	焼却灰	t/年	3,540	3,544	3,743	3,827	3,801	3,982	3,837	4,400	4,211	3,892
	不燃残渣	t/年	1,103	1,101	824	815	492	281	315	308	384	390
直接埋め立て	t/年	19	3	0	4	2	7	15	4	6	5	
リサイクル率(対総排出量の割合)	-	10.7%	11.0%	12.0%	12.2%	13.4%	17.8%	15.0%	13.5%	14.4%	16.0%	
最終処分率(対総排出量の割合)	-	12.0%	11.9%	11.7%	11.8%	11.0%	10.4%	10.4%	11.9%	11.8%	10.9%	

### (3) 唐津市の行政区域内人口の設定

本市の最上位計画である「総合計画」では、人口の将来予測に国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」という。）の予測人口を採用しているため、本計画でも社人研の予測人口を採用する。社人研の人口は5年ごとに示されているため、途中年度の採用人口は、これを直線補間して設定した。

表 2-16 唐津市の行政区域内人口の実績と予測

単位：人

	年度	実績人口	社人研※	採用人口
実 績	H24	129,216		
	H25	127,991		
	H26	126,820		
	H27	125,608		
	H28	124,431		
	H29	123,107		
	H30	121,890		
	R1	120,513		
	R2	119,341		
推 計	R3	117,789		
	R4			116,498
	R5			115,207
	R6			113,916
	R7		112,627	112,627
	R8			111,538
	R9			110,449
	R10			109,360
	R11			108,271
	R12		107,180	107,180
	R13			106,066
	R14			104,952
	R15			103,838
	R16			102,724
R17		101,611	101,611	
R18			100,444	
R19			99,277	
R20			98,110	
R21			96,943	
R22			95,774	

※：国立社会保障・人口問題研究所（平成30年12月推計）

(4) 唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみの排出量の予測

唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみ排出量の予測を表 2-17に示す。

表 2-17 唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみ排出量の予測

項目		単位	実績	予測				
			R3	R7	R12	R17	R19	
行政区域内人口		人	117,789	112,627	107,180	101,611	99,277	
事業所数		事業所	5,497	5,413	5,332	5,252	5,220	
生活系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	21,568	20,303	19,067	18,089	17,609
		もえないごみ	t/年	1,565	1,455	1,379	1,306	1,270
		粗大ごみ	t/年	513	464	439	416	405
		資源物	t/年	1,537	1,655	1,743	1,612	1,553
		(うち廃食用油)	t/年	6	12	19	19	18
		その他	t/年	166	139	132	125	122
		乾電池・蛍光管	t/年	34	29	27	26	26
		小型家電(フラットホーム回収)	t/年	132	110	105	99	96
	計	t/年	25,349	24,016	22,760	21,548	20,959	
	直搬ごみ	もえるごみ	t/年	143	86	89	91	91
		もえないごみ	t/年	31	24	25	25	25
		粗大ごみ	t/年	915	841	877	889	884
		その他	t/年	61	52	54	55	54
		小型家電(ボックス回収)	t/年	3	3	3	3	2
小型家電(フラットホーム回収)		t/年	58	49	51	52	52	
計	t/年	1,150	1,003	1,045	1,060	1,054		
事業系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	8,705	9,081	9,247	9,548	9,614
		もえないごみ	t/年	52	61	62	64	65
		粗大ごみ	t/年	114	90	91	94	95
		その他(木くず等)	t/年	3,370	3,204	3,262	3,368	3,392
		計	t/年	12,241	12,436	12,662	13,074	13,166
	直搬ごみ	もえるごみ	t/年	391	478	414	370	356
		もえないごみ	t/年	9	9	7	7	6
		粗大ごみ	t/年	22	24	21	18	18
		計	t/年	422	511	442	395	380
		排出量	生活系ごみ計	t/年	26,499	25,019	23,805	22,608
生活系ごみ原単位	g/人・日		616.4	608.6	608.5	607.9	607.5	
収集ごみ	g/人・日		589.6	584.2	581.8	579.4	578.4	
直接搬入ごみ	g/人・日		26.8	24.4	26.7	28.5	29.1	
(資源物含む)	kg/人		225.0	222.1	222.1	222.5	221.7	
(資源物除く)	kg/人		210.0	205.7	204.1	204.9	204.3	
事業系ごみ計	t/年		12,663	12,947	13,104	13,469	13,546	
事業系ごみ原単位	t/日		34.69	35.47	35.90	36.80	37.11	
収集ごみ	t/日		33.54	34.07	34.69	35.72	36.07	
直接搬入ごみ	t/日		1.15	1.40	1.21	1.08	1.04	
(資源物含む)	t/事業所		2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	
(資源物除く)	t/事業所		1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	
計(生活系+事業系)	t/年		39,162	37,966	36,909	36,077	35,559	
	g/人・日	910.9	923.5	943.5	970.1	981.3		
集団回収	紙類	t/年	204	195	165	142	134	
	紙パック	t/年	1	1	1	1	1	
	紙製容器包装	t/年	63	48	41	35	33	
	金属類	t/年	28	25	21	18	17	
	ガラス類	t/年	12	16	14	12	11	
	布類	t/年	26	21	18	15	14	
	その他	t/年	1	1	1	1	1	
	計	t/年	335	307	261	224	211	
	g/人・日	7.79	7.48	6.66	6.02	5.81		
総排出量 (生活系+事業系+集団回収)	t/年	39,497	38,273	37,170	36,301	35,770		
	t/日	108.2	104.9	101.8	99.2	98.0		
	g/人・日	918.7	931.0	950.1	976.1	987.1		

※資源物：かん類(集団回収除く)、古紙・布(集団回収除く)、ペットボトル、廃食用油

※資源物等：資源物+その他

※小型家電=使用済小型電子機器、廃食用油=植物性食用油



(5) 唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみ処理・処分量の予測

唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみ処理・処分量の予測を表 2-18に示す。

表 2-18 唐津市の排出抑制・再生利用の目標を達成後のごみ処理・処分量の予測

項目	単位	実績					予測				
		R3	R7	R12	R17	R19					
種類別内訳	もえるごみ	t/年	30,807	29,948	28,817	28,098	27,670				
	もえないごみ	t/年	1,657	1,549	1,473	1,402	1,366				
	粗大ごみ	t/年	1,564	1,419	1,428	1,417	1,402				
	資源物	t/年	4,907	4,859	5,005	4,980	4,945				
	その他(拠点回収)	t/年	227	191	186	180	176				
処理の状況	直接焼却(焼却)	t/年	30,807	29,948	28,817	28,098	27,670				
	粗大処理+資源化施設	t/年	3,405	3,316	3,269	3,206	3,164				
	可燃残渣(焼却)	t/年	1,897	1,800	1,732	1,689	1,663				
	不燃残渣(埋立)	t/年	390	326	319	310	304				
	金属類(資源化)	t/年	633	717	739	735	730				
	びん類(資源化)	t/年	290	307	316	314	312				
	プラスチック類(資源化)	t/年	5	7	7	7	7				
	その他(資源化)	t/年	190	159	156	151	148				
	直接資源化	t/年	4,876	5,161	5,476	5,543	5,539				
	ペットボトル(資源化)	t/年	219	304	307	309	308				
	紙類(資源化)	t/年	710	964	1,093	1,055	1,033				
	紙パック(資源化)	t/年	1	3	5	5	4				
	紙製容器包装(資源化)	t/年	244	218	220	222	221				
	金属類(資源化)	t/年	121	118	119	120	119				
	びん類(資源化)	t/年	20	29	29	29	29				
	布類(資源化)	t/年	148	179	220	210	209				
	廃食用油(資源化)	t/年	6	12	19	19	18				
	その他(資源化)	t/年	3,407	3,334	3,464	3,574	3,598				
	木くず	t/年	3,370	3,302	3,434	3,545	3,570				
	乾電池・蛍光灯	t/年	34	29	27	26	26				
小型家電(ボックス回収)	t/年	3	3	3	3	2					
直接埋立(埋立)	t/年	5	7	7	6	6					
処理内訳	焼却処理	t/年	32,704	31,748	30,549	29,787	29,333				
	減量化量	t/年	28,812	27,916	26,862	26,192	25,793				
	焼却灰	t/年	3,892	3,832	3,687	3,595	3,540				
	資源化	t/年	6,329	6,658	6,955	6,974	6,947				
	中間処理後資源化	t/年	1,118	1,190	1,218	1,207	1,197				
	直接資源化	t/年	4,876	5,161	5,476	5,543	5,539				
	集団回収	t/年	335	307	261	224	211				
	埋め立て	t/年	4,287	4,165	4,013	3,911	3,850				
	焼却灰	t/年	3,892	3,832	3,687	3,595	3,540				
	不燃残渣	t/年	390	326	319	310	304				
直接埋め立て	t/年	5	7	7	6	6					
リサイクル率(対総排出量の割合)	-	16.0%	17.4%	18.7%	19.2%	19.4%					
最終処分率(対総排出量の割合)	-	10.9%	10.9%	10.8%	10.8%	10.8%					

### 3. 玄海町のごみの排出量と処理・処分量の計画

#### (1) 玄海町のごみ排出量の計画

玄海町は令和3年2月に一般廃棄物処理基本計画を策定している。その計画から玄海町のごみ排出量の計画値を表2-19に示す。

表 2-19 玄海町のごみ排出量の計画値

項目	単位	実績		予測					
		R1	R7	R12	R17	R19			
行政区域内人口	人	5,455	5,058	4,942	4,707	4,613			
事業所数	事業所	254	254	254	254	254			
生活系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	842	710	630	559	525	
		もえないごみ	t/年	122	106	95	69	65	
		粗大ごみ	t/年	14	12	11	15	14	
		資源物	t/年	12	12	12	8	7	
		その他	t/年						
		計	t/年	990	840	748	651	611	
	直搬ごみ	もえるごみ	t/年	3	3	2	2	2	
		もえないごみ	t/年	1	1	1	0	0	
		粗大ごみ	t/年	14	12	11	10	10	
		その他	t/年						
		計	t/年	18	16	14	12	12	
	事業系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	475	334	198	146	146
			もえないごみ	t/年	0	0	0	0	0
			粗大ごみ	t/年	0	0	0	0	0
その他			t/年						
計			t/年	475	334	198	146	146	
直搬ごみ		もえるごみ	t/年	0	0	0	0	0	
		もえないごみ	t/年	0	0	0	0	0	
		粗大ごみ	t/年	0	0	0	0	0	
		その他	t/年						
		計	t/年	0	0	0	0	0	
排出量	生活系ごみ計	t/年	1,008	856	762	663	623		
	生活系ごみ原単位	g/人・日	504.9	463.7	422.4	384.9	369.9		
	収集ごみ	g/人・日	495.9	455.0	414.7	377.7	362.9		
	直接搬入ごみ	g/人・日	9.0	8.7	7.7	7.2	7.0		
	(資源物含む)	kg/人	184.8	169.2	154.2	140.9	135.1		
	(資源物除く)	kg/人	182.6	166.9	151.8	139.2	133.5		
	事業系ごみ計	t/年	475	334	198	146	146		
	事業系ごみ原単位	t/日	1.30	0.92	0.54	0.40	0.40		
	収集ごみ	t/日	1.30	0.92	0.54	0.40	0.40		
	直接搬入ごみ	t/日	0.00	0.00	0.00				
	(資源物含む)	t/事業所	1.9	1.3	0.8	0.6	0.6		
(資源物除く)	t/事業所	1.9	1.3	0.8	0.6	0.6			
計(生活系+事業系)	t/年	1,483	1,190	960	809	769			
	g/人・日	742.8	644.6	532.2	469.6	456.7			
集団回収	紙類	t/年	16	28	40	48	51		
	紙パック	t/年	0	0	0	0	0		
	紙製容器包装	t/年	0	0	0	0	0		
	金属類	t/年	3	3	3	7	8		
	ガラス類	t/年	2	2	2	7	8		
	布類	t/年	1	3	5	3	4		
	その他	t/年	0	0	0	0	0		
	計	t/年	22	36	50	65	71		
	g/人・日	11.02	19.50	27.72	37.73	42.17			
総排出量 (生活系+事業系+集団回収)	t/年	1,505	1,226	1,010	874	840			
	t/日	4.1	3.4	2.8	2.4	2.3			
	g/人・日	753.8	664.1	559.9	507.3	498.9			

(2) 玄海町のごみ処理・処分量の計画

玄海町の一般廃棄物処理基本計画から、玄海町のごみ処理・処分量の計画値を表 2-20 に示す。

表 2-20 玄海町のごみ処理・処分量の計画値

項目	単位	実績					
		R1	R7	R12	R17	R19	
種類別内訳	もえるごみ	t/年	1,320	1,047	830	707	673
	もえないごみ	t/年	123	107	96	69	65
	粗大ごみ	t/年	28	24	22	25	24
	資源物	t/年	12	12	12	8	7
	その他(拠点回収)	t/年		0	0	0	0
処理の状況	直接焼却(焼却)	t/年	1,320	1,047	830	707	673
	粗大処理+資源化施設	t/年	148	131	118	94	89
	可燃残渣(焼却)	t/年	89	78	66	49	47
	不燃残渣(埋立)	t/年	14	12	11	14	14
	金属類(資源化)	t/年	23	21	21	15	14
	ガラス類(資源化)	t/年	14	13	13	10	10
	プラスチック類(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	その他(資源化)	t/年	8	7	7	6	4
	直接資源化	t/年	12	12	12	8	7
	ペットボトル(資源化)	t/年	12	12	12	8	7
	紙類(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	紙パック(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	紙製容器包装(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	金属類(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	ガラス類(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	布類(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
	廃食用油(資源化)	t/年	0	0	0	0	0
その他(資源化)	t/年	0	0	0	0	0	
直接埋立(埋立)	t/年	0	0	0	0	0	
処理内訳	焼却処理	t/年	1,409	1,125	896	756	720
	減量化量	t/年	1,202	960	764	644	614
	焼却灰	t/年	207	165	132	112	106
	資源化	t/年	79	89	103	104	106
	中間処理後資源化	t/年	45	41	41	31	28
	直接資源化	t/年	12	12	12	8	7
	集団回収	t/年	22	36	50	65	71
	埋め立て	t/年	221	177	143	126	120
	焼却灰	t/年	207	165	132	112	106
	不燃残渣	t/年	14	12	11	14	14
直接埋め立て	t/年	0	0	0	0	0	
リサイクル率(対総排出量の割合)	-	5.2%	7.3%	10.2%	11.9%	12.6%	
最終処分量(対総排出量の割合)	-	14.7%	14.4%	14.2%	14.4%	14.3%	

#### 4. 唐津市と玄海町を合わせたごみの排出量と処理・処分量の予測

##### (1) 唐津市と玄海町を合わせたごみ排出量の予測

唐津市と玄海町を合わせたごみの排出量の予測を表 2-2 1 に示す。

表 2-2 1 唐津市と玄海町を合わせたごみの排出量の予測

項目		単位	R1	R7	R12	R17	R19	
行政区域内人口		人	125,968	117,685	112,122	106,318	103,890	
事業所数		事業所	5,766	5,667	5,586	5,506	5,474	
生活系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	23,155	21,013	19,697	18,648	18,134
		もえないごみ	t/年	1,660	1,561	1,474	1,375	1,335
		粗大ごみ	t/年	495	476	450	431	419
		資源物	t/年	1,643	1,667	1,755	1,620	1,560
		その他(拠点回収)	t/年	146	139	132	125	122
		計	t/年	27,099	24,856	23,508	22,199	21,570
	直搬ごみ	もえるごみ	t/年	63	89	91	93	93
		もえないごみ	t/年	20	25	26	25	25
		粗大ごみ	t/年	774	853	888	899	894
		その他(拠点回収)	t/年	49	52	54	55	54
計	t/年	906	1,019	1,059	1,072	1,066		
事業系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t/年	9,488	9,415	9,445	9,694	9,760
		もえないごみ	t/年	58	61	62	64	65
		粗大ごみ	t/年	85	90	91	94	95
		その他	t/年	2,429	3,204	3,262	3,368	3,392
	計	t/年	12,060	12,770	12,860	13,220	13,312	
	直搬ごみ	もえるごみ	t/年	603	478	414	370	356
		もえないごみ	t/年	10	9	7	7	6
		粗大ごみ	t/年	30	24	21	18	18
計		t/年	643	511	442	395	380	
排出量	生活系ごみ計	t/年	28,005	25,875	24,567	23,271	22,636	
	生活系ごみ原単位	g/人・日	607.4	602.4	600.3	598.0	596.9	
	収集ごみ	g/人・日	587.8	578.7	574.4	570.5	568.8	
	直接搬入ごみ	g/人・日	19.6	23.7	25.9	27.5	28.1	
	(資源物含む)	kg/人	222.3	219.9	219.1	218.9	217.9	
	(資源物除く)	kg/人	209.3	205.7	203.5	203.6	202.9	
	事業系ごみ計	t/年	12,703	13,281	13,302	13,615	13,692	
	事業系ごみ原単位	t/日	34.71	36.39	36.44	37.20	37.51	
	収集ごみ	t/日	32.95	34.99	35.23	36.12	36.47	
	直接搬入ごみ	t/日	1.76	1.40	1.21	1.08	1.04	
	(資源物含む)	t/事業所	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	
	(資源物除く)	t/事業所	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	
計(生活系+事業系)	t/年	40,708	39,156	37,869	36,886	36,328		
	g/人・日	883.0	911.6	925.3	947.9	958.0		
集団回収	紙類	t/年	250	223	205	190	185	
	紙パック	t/年	1	1	1	1	1	
	紙製容器包装	t/年	53	48	41	35	33	
	金属類	t/年	31	28	24	25	25	
	びん類	t/年	25	18	16	19	19	
	布類	t/年	25	24	23	18	18	
	その他	t/年	2	1	1	1	1	
	計	t/年	387	343	311	289	282	
	g/人・日	8.39	7.99	7.60	7.43	7.44		

(2) 唐津市と玄海町を合わせたごみの処理・処分量の予測

唐津市と玄海町を合わせたごみの処理・処分量の予測を表 2-22 に示す。

表 2-22 唐津市と玄海町を合わせたごみの処理・処分量の予測

種類別内訳	項目	単位	実績		予測		
			R1	R7	R12	R17	R19
種類別内訳	もえるごみ	t/年	33,309	30,995	29,647	28,805	28,343
	もえないごみ	t/年	1,748	1,656	1,569	1,471	1,431
	粗大ごみ	t/年	1,384	1,443	1,450	1,442	1,426
	資源物	t/年	4,072	4,871	5,017	4,988	4,952
	その他(拠点回収)	t/年	195	191	186	180	176
搬入内訳	直接焼却(焼却)	t/年	33,309	30,995	29,647	28,805	28,343
	粗大処理+資源化施設	t/年	3,360	3,447	3,387	3,300	3,253
	可燃残渣(焼却)	t/年	2,024	1,878	1,798	1,738	1,710
	不燃残渣(埋立)	t/年	322	338	330	324	318
	金属類(資源化)	t/年	517	738	760	750	744
	びん類(資源化)	t/年	315	320	329	324	322
	プラスチック類(資源化)	t/年	6	7	7	7	7
	その他(資源化)	t/年	176	166	163	157	152
	直接資源化	t/年	4,031	5,173	5,488	5,551	5,546
	ペットボトル(資源化)	t/年	202	316	319	317	315
	紙類(資源化)	t/年	875	964	1,093	1,055	1,033
	紙パック(資源化)	t/年	1	3	5	5	4
	紙製容器包装(資源化)	t/年	205	218	220	222	221
	金属類(資源化)	t/年	114	118	119	120	119
	びん類(資源化)	t/年	30	29	29	29	29
	布類(資源化)	t/年	142	179	220	210	209
	廃食用油(資源化)	t/年	6	12	19	19	18
	その他(資源化)	t/年	2,456	3,334	3,464	3,574	3,598
	直接埋立(埋立)	t/年	4	7	7	6	6
	処理内訳	焼却処理	t/年	35,333	32,873	31,445	30,543
減量化量		t/年	30,726	28,876	27,626	26,836	26,407
焼却灰		t/年	4,607	3,997	3,819	3,707	3,646
資源化		t/年	5,432	6,747	7,058	7,078	7,053
中間処理後資源化		t/年	1,014	1,231	1,259	1,238	1,225
直接資源化		t/年	4,031	5,173	5,488	5,551	5,546
集団回収		t/年	387	343	311	289	282
埋め立て		t/年	4,933	4,342	4,156	4,037	3,970
焼却灰		t/年	4,607	3,997	3,819	3,707	3,646
不燃残渣		t/年	322	338	330	324	318
直接埋め立て	t/年	4	7	7	6	6	
リサイクル率(対総排出量の割合)	-	13.2%	17.1%	18.5%	19.0%	19.3%	
最終処分量(対総排出量の割合)	-	12.0%	11.0%	10.9%	10.9%	10.8%	

## 5. 一般廃棄物処理システム評価

### (1) 唐津市の一般廃棄物処理基本計画の中間目標値との比較

一般廃棄物処理基本計画の中間目標年次（令和2年度）における中間目標値と令和2年度の実績値を比較評価した結果を表2-23に、中間目標排出量と実績排出量との比較を表2-24に示す。

表2-14より、生活系ごみ（1人1日当たり）は、平成28年度までは減少傾向を示していたが、平成29年度から増加傾向を示し、令和2年度では目標値を達成できていない。事業系ごみ（1日当たり）は、平成29年度までは増加傾向を示していたが、平成30年度以降は減少傾向を示し、令和2年度では目標値を達成している。ごみ総排出量（1人1日当たり排出量）も目標値を達成している。

リサイクル率は、平成29年度以降目標値を達成している。

最終処分率は、10%から11%台でほぼ横ばいで推移し、令和2年度では、中間目標値と同値で目標値を達成している。

表2-23 一般廃棄物処理基本計画の中間目標値と実績値との比較による評価

指標	中間目標値 (令和2年度)	実績値 (令和2年度)	達成 評価※1
ごみ総排出量 (1人当たり排出量)	890.0 g/人・日	889.0 g/人・日	○ -1.0 g/人・日
生活系ごみ排出量 (1人当たり排出量)	582.5 g/人・日	621.0 g/人・日	△ +38.5 g/人・日
事業系ごみ排出量 (1日当たり排出量)	37.16 t/日	31.98 t/日	○ -5.18 t/日
リサイクル率	13.9%	14.4%	○ +0.5%
最終処分率	11.8%	11.8%	○ ±0.0%

※1 目標達成（○）、目標未達成（△）

表 2-2 4 一般廃棄物処理基本計画の中間目標排出量と実績排出量との比較

項 目		単 位	中間目標排出量 (令和2年度)	実績排出量 (令和2年度)	中間目標排出量に 対する増減率	
生活系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t /年	21,090	21,864	+3.67%
		もえないごみ	t /年	1,463	1,656	+13.19%
		粗大ごみ	t /年	458	582	+27.07%
		資源物	t /年	1,693	1,617	-4.49%
		その他	t /年	139	172	+23.74%
		計	t /年	24,843	25,891	+4.22%
	直搬ごみ	もえるごみ	t /年	57	95	+66.67%
		もえないごみ	t /年	18	35	+94.44%
		粗大ごみ	t /年	770	969	+25.84%
		その他	t /年	—	62	—
		計	t /年	845	1,161	+37.40%
合計		t /年	25,688	27,052	+5.31%	
事業系ごみ	収集ごみ	もえるごみ	t /年	9,999	8,432	-15.67%
		もえないごみ	t /年	64	57	-10.94%
		粗大ごみ	t /年	94	91	-3.19%
		その他	t /年	2,695	2,502	-7.16%
		計	t /年	12,852	11,082	-13.77%
	直搬ごみ	もえるごみ	t /年	669	557	-16.74%
		もえないごみ	t /年	11	9	-18.18%
		粗大ごみ	t /年	33	26	-21.21%
		計	t /年	713	592	-16.97%
	合計		t /年	13,565	11,674	-13.94%
	総計		t /年	39,253	38,726	-1.34%

(2) 全国・佐賀県の実績値との比較

全国の総ごみ排出量原単位は901g/人・日である。唐津市は、889g/人・日であり、全国より12g/人・日低く、佐賀県より3g/人・日高い値となっている。

資源化率は、全国及び佐賀県は約20%であるが、唐津市は14.4%と低く、資源化が進んでいない。

最終処分率は、全国が18%、佐賀県が16.8%に対し、唐津市は11.8%と低い値になっている。



表 2-25 全国・佐賀県の実績値との比較

	全国	佐賀県	唐津市
総ごみ排出量原単位	901g/人・日	886g/人・日	889g/人・日
資源化率	20%	19.7%	14.4%
最終処分率	18%	16.8%	11.8%

出典：令和2年度 実態調査票

(3) 類似都市・県内他都市との比較（一般廃棄物処理システム分析比較）

1) 評価の視点

「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」に準拠し、唐津市の廃棄物処理システムを客観的に分析する。比較を行う対象自治体は佐賀県内の自治体と唐津市の同類型の自治体とする。

客観的な評価のための、標準的な評価項目は表 2-26 のとおりとする。

表 2-26 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	人口1人1日当たりごみ総排出量	kg/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 (又は 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)
	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)
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
		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)

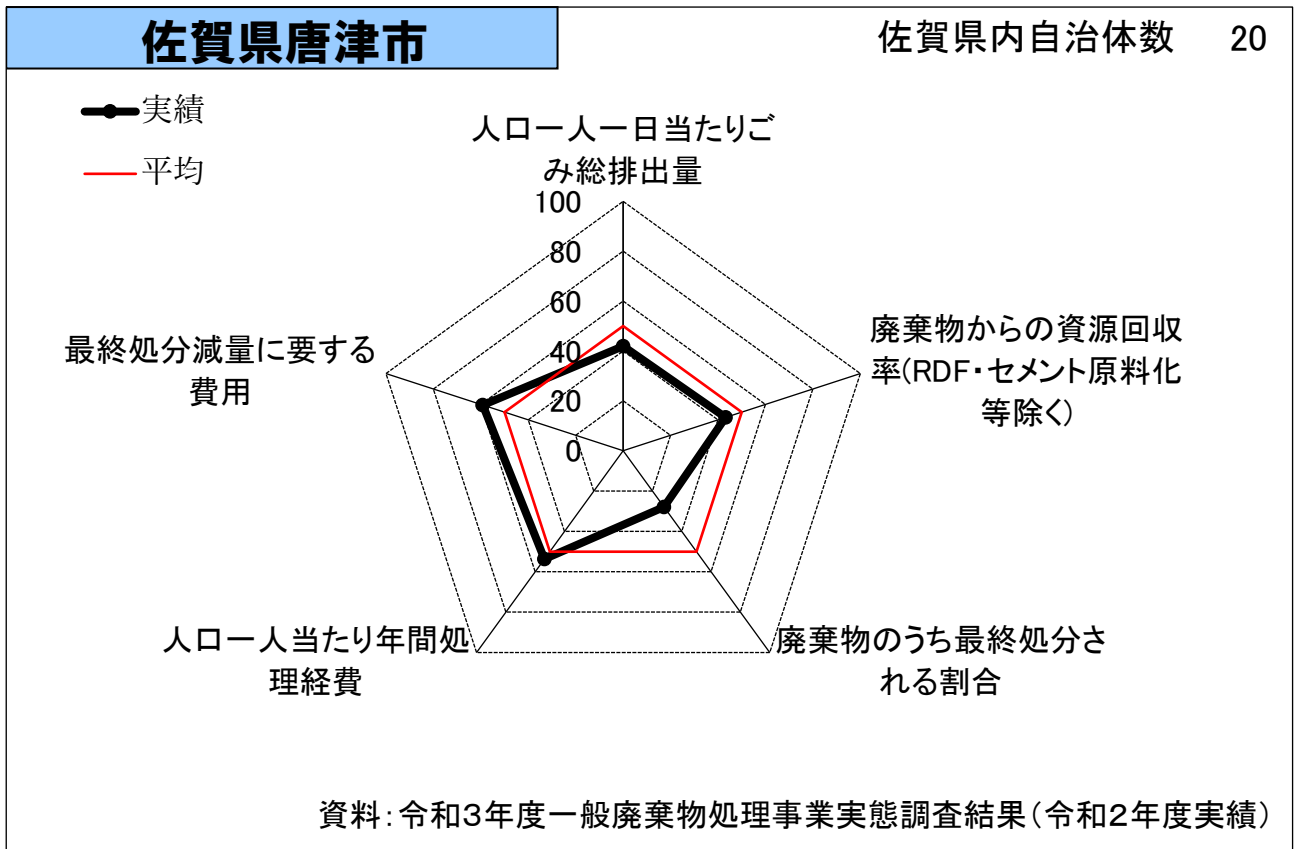
出典：環境省「市町村一般廃棄物処理システム評価支援ツール」

なお、レーダーチャートは、評価項目についての基準値（比較自治体の平均値）との比較評価の結果を表し、評価項目に対する唐津市の偏差値を示しており、数値が高くなるほど良好な状態を示す。例えば、人口1人1日当たりごみ総排出量は少ないほど良好な状態であるため、指数値は高くなる。また、資源回収率は高いほど数値が高くなり、最終処分される割合は低いほど数値が高くなる。



2) 佐賀県内自治体との比較

佐賀県内 20 の自治体との比較は以下のとおり。



人口	120,085人			
産業	Ⅱ次・Ⅲ次人口比率	87.9%	Ⅲ次人口比率	64.5%

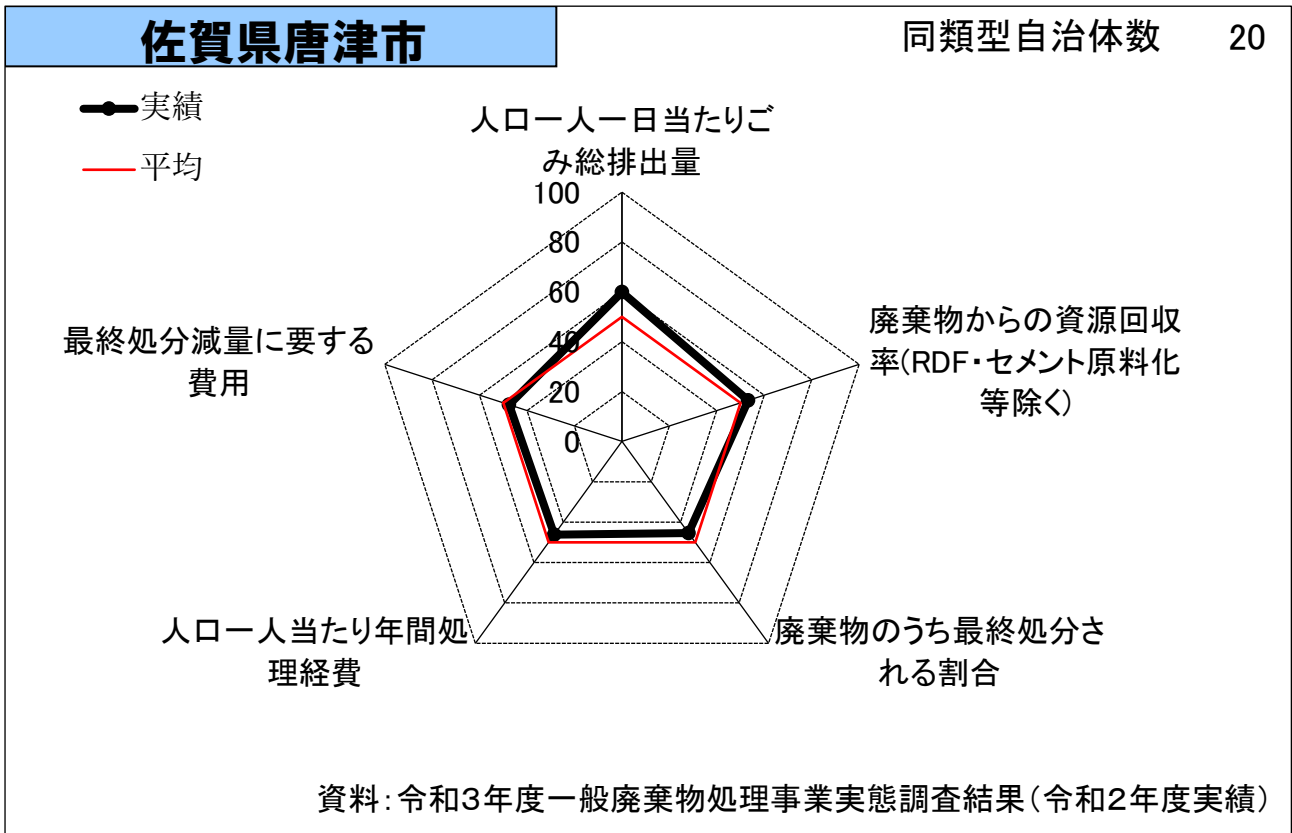
類型都市の概要	都市形態	都市		
	人口区分	Ⅲ	100,000人以上～150,000人未満	
	産業構造	1	Ⅱ次・Ⅲ次人口比95%未満、Ⅲ次人口55%未満	

標準的な指標	人口1人1日当たりごみ総排出量 (kg/人・日)	廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く) (t/t)	廃棄物のうち最終処分される割合 (t/t)	人口1人当たり年間処理経費 (円/人・年)	最終処分減量に要する費用 (円/t)
平均	0.818	0.185	0.034	14,497	48,751
最大	1.017	0.335	0.137	18,738	76,870
最小	0.670	0.054	0	10,784	35,929
標準偏差	0.090	0.060	0.038	2,529	11,090
<b>唐津市実績</b>	<b>0.891</b>	<b>0.144</b>	<b>0.118</b>	<b>13,566</b>	<b>38,590</b>
偏差値	41.9	43.2	27.9	53.7	59.2

都道府県	市町村名	人口	人口一人一日当たりごみ総排出量 (kg/人・日)	廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く) (t/t)	廃棄物のうち最終処分される割合 (t/t)	人口一人当たり年間処理経費 (円/人・年)	最終処分減量に要する費用 (円/t)
佐賀県	佐賀県佐賀市	231,725	0.992	0.122	0.035	12,882	35,929
佐賀県	佐賀県唐津市	120,085	0.891	0.144	0.118	13,566	38,590
佐賀県	佐賀県鳥栖市	73,915	1.017	0.209	0.000	17,967	47,882
佐賀県	佐賀県多久市	18,796	0.810	0.077	0.019	13,766	45,047
佐賀県	佐賀県伊万里市	54,066	0.807	0.180	0.029	10,784	37,587
佐賀県	佐賀県武雄市	48,616	0.802	0.219	0.028	13,851	48,011
佐賀県	佐賀県鹿島市	28,682	0.813	0.196	0.029	14,075	48,018
佐賀県	佐賀県小城市	45,062	0.762	0.171	0.060	11,397	40,475
佐賀県	佐賀県嬉野市	25,765	0.902	0.335	0.024	13,861	39,998
佐賀県	佐賀県神埼市	31,336	0.747	0.238	0.000	12,033	41,563
佐賀県	佐賀県吉野ヶ里町	16,163	0.775	0.254	0.000	11,802	39,287
佐賀県	佐賀県基山町	17,408	0.976	0.243	0.000	16,960	47,598
佐賀県	佐賀県上峰町	9,623	0.764	0.181	0.000	18,738	66,352
佐賀県	佐賀県みやき町	25,714	0.777	0.181	0.000	16,572	57,792
佐賀県	佐賀県玄海町	5,426	0.760	0.054	0.137	18,417	76,870
佐賀県	佐賀県有田町	19,556	0.828	0.156	0.086	16,579	47,895
佐賀県	佐賀県大町町	6,332	0.778	0.196	0.029	17,050	60,895
佐賀県	佐賀県江北町	9,687	0.766	0.167	0.030	11,472	41,688
佐賀県	佐賀県白石町	22,501	0.715	0.190	0.029	11,834	45,466
佐賀県	佐賀県太良町	8,561	0.670	0.184	0.027	16,329	68,069
平均		40,951	0.818	0.185	0.034	14,497	48,751

3) 同類型自治体との比較

同類型 20 の自治体との比較は以下のとおり。



人口	120,085人		
産業	Ⅱ次・Ⅲ次人口比率	87.9%	Ⅲ次人口比率 64.5%

類型都市の概要	都市形態	都市		
	人口区分	Ⅲ	100,000人以上～150,000人未満	
	産業構造	1	Ⅱ次・Ⅲ次人口比95%未満、Ⅲ次人口55%未満	

標準的な指標	人口1人1日当たりごみ総排出量 (kg/人・日)	廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く) (t/t)	廃棄物のうち最終処分される割合 (t/t)	人口1人当たり年間処理経費 (円/人・年)	最終処分減量に要する費用 (円/t)
平均	0.973	0.134	0.093	12,313	36,287
最大	1.123	0.208	0.170	19,713	54,146
最小	0.822	0.079	0.000	6,720	22,335
標準偏差	0.083	0.031	0.054	3,267	9,608
唐津市実績	0.891	0.144	0.118	13,566	38,590
偏差値	59.9	53.2	45.4	46.2	47.6

都道府県	市町村名	人口	人口一人一日当たりごみ総排出量 (kg/人・日)	廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く) (t/t)	廃棄物のうち最終処分される割合 (t/t)	人口一人当たり年間処理経費 (円/人・年)	最終処分減量に要する費用 (円/t)
北海道	北海道北見市	115,641	1.002	0.183	0.169	18,150	53,405
岩手県	岩手県一関市	113,877	0.822	0.140	0.107	14,132	50,787
岩手県	岩手県奥州市	114,876	0.885	0.099	0.146	6,720	23,245
宮城県	宮城県石巻市	141,204	1.050	0.098	0.102	13,209	35,727
宮城県	宮城県大崎市	128,503	0.958	0.079	0.137	12,334	36,796
山形県	山形県鶴岡市	124,344	0.932	0.118	0.126	9,376	27,994
山形県	山形県酒田市	100,433	1.091	0.154	0.074	8,571	22,335
福島県	福島県会津若松市	117,190	1.123	0.133	0.147	13,595	37,567
茨城県	茨城県筑西市	103,388	0.856	0.139	0.061	11,843	37,783
栃木県	栃木県那須塩原市	117,235	0.964	0.107	0.100	14,592	45,281
埼玉県	埼玉県深谷市	142,966	1.081	0.129	0.021	9,985	25,239
広島県	広島県尾道市	134,752	1.090	0.142	0.145	13,457	36,417
愛媛県	愛媛県西条市	108,246	0.985	0.090	0.170	7,041	22,376
福岡県	福岡県糸島市	102,160	0.941	0.208	0.000	14,132	40,906
佐賀県	佐賀県唐津市	120,085	0.891	0.144	0.118	13,566	38,590
長崎県	長崎県諫早市	136,159	1.003	0.147	0.024	19,713	54,146
熊本県	熊本県八代市	125,547	0.949	0.176	0.011	10,082	28,741
宮崎県	宮崎県延岡市	121,180	1.034	0.113	0.122	13,606	40,128
鹿児島県	鹿児島県鹿屋市	102,191	0.889	0.129	0.066	8,784	27,729
鹿児島県	鹿児島県霧島市	124,882	0.921	0.148	0.021	13,365	40,542
平均		119,743	0.973	0.134	0.093	12,313	36,287

#### 4) 分析結果

唐津市のごみ処理システムについて、「一般廃棄物処理システム比較分析」を行った結果を表 2-27 に示す。

表 2-27 分析結果

	佐賀県内自治体との比較	同類型自治体との比較
1人1日当たりごみ総排出量 〔kg/人・日〕	0.891 > 0.818 (平均)	0.891 < 0.973 (平均)
廃棄物からの資源回収量 (RDF・セメント原料化を除く) 〔t/t〕	0.144 < 0.185 (平均)	0.144 ≒ 0.134 (平均)
廃棄物のうち最終処分される割合 〔t/t〕	0.118 > 0.034 (平均)	0.118 ≒ 0.093 (平均)
人口1人当たり年間処理経費 〔円/人・年〕	13,566 < 14,497 (平均)	13,566 > 12,313 (平均)
最終処分減量に要する費用 〔円/t〕	38,590 < 48,751 (平均)	38,590 ≒ 36,287 (平均)

#### ○人口1人1日当たりごみ総排出量

佐賀県内の自治体平均より高く、同類型の自治体平均より低い。

一般的に人口1人1日当たりごみ総排出量は核家族化の進行により増加する傾向にあるとされており、佐賀県の核家族化の進行は全国レベルほどには進んでいない状況が見られるが、その中でも県内第二位の都市である唐津市においては都市規模に見合う核家族化の進行がみられる。それ故に人口1人1日当たりのごみ総排出量は県内自治体平均を超える結果であるが、全国と同類型で見るとまだその傾向が抑えられているものと考えられる。

表 2-28 1世帯当たり人口

項目	1世帯当たり人口 (人/戸)
全国	2.11
佐賀県	2.38
唐津市	2.24

出典：全国平均、佐賀県 ；住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（令和4年1月1日現在）総務省

唐津市；住民基本台帳 令和4年1月

### ○廃棄物からの資源回収率

佐賀県内の自治体平均より低く、同類型の自治体平均とは同程度。

平成 24 年度と令和 2 年度の資源回収率を比較すると、唐津市は 35%増加、佐賀県内の自治体は 7%増加、同類型自治体は 24%減少している。

これらの値から唐津市は、資源回収率について平成 24 年度から令和 2 年度にかけ、他に比べて飛躍的に改善を果たしてきたと言える。

なお、佐賀県内の自治体平均は、全国平均と同程度である。

表 2-29 廃棄物からの資源回収率(RDF・セメント原料化等除く)の推移

項 目	唐津市 (t/t)	佐賀県内の自治体 (t/t)	同類型自治体 (t/t)	全国平均 (t/t)
平成 24 年度	0.107	0.173	0.177	0.19
令和 2 年度 (伸び率)	0.144 (+35%)	0.185 (+7%)	0.134 (-24%)	0.18 (-5%)

出典：廃棄物処理実態帳票（平成 24 年度、令和 2 年度）

### ○廃棄物のうち最終処分される割合

佐賀県内の自治体平均より高く、同類型の自治体平均とは同程度。

佐賀県内の 6 カ所の焼却施設のうち、2 施設で熔融処理が行われており、同施設からの焼却残渣や中間処理残渣の発生が少ないため、佐賀県内自治体の最終処分される割合は低く抑えられている。このことに起因して唐津市の最終処分される割合は県内自治体のなかで熔融処理施設ではないため高い値を示しているが、同類型自治体との比較では大きく突出する状況にはない。

### ○人口 1 人当たり年間処理経費

佐賀県内の自治体平均より低く、同類型の自治体平均より高い。

佐賀県下は、一般廃棄物の焼却施設が 6 施設に集約され、そのうち 2 施設が熔融処理である。一般的に熔融処理は最終処分量が少なくなる一方で、年間処理費が高くなる傾向があり、佐賀県内の平均処理経費にはその傾向が表れていると考えられる。

唐津市では焼却処理を行っているため、県内で比較すると低く抑えられてはいるが、供用開始から年数が経っていることによる処理費増大も考えられることから、同類型の自治体に比べると、高い傾向を示している可能性がある。

○最終処分減量に要する費用

佐賀県内の自治体平均より低く、同類型の自治体平均とは同程度。

前述のとおり、溶融処理は一般的に焼却処理に比べて処理費が高くなる傾向にあるため、焼却処理を行っている唐津市は県内で比較すると低く抑えられている。

## 6. ごみ処理における課題

唐津市が抱えるごみ処理の主な課題を以下に示す。

### (1) ごみの排出抑制・再使用（リデュース・リユース）

生活系ごみ（1人1日当たり）は平成28年度までは減少していたが、平成29年度以降は増加傾向で推移し、佐賀県内の他の自治体より高くなっている。事業系ごみ（1日当たり）は平成29年度までは増加していたが近年は横ばい傾向で推移している。また、ごみ総排出量（1人1日当たり）は、佐賀県内の他の自治体より高くなっている。

ごみの排出抑制・再使用を進めるための課題を以下に示す。

- ① 生活系ごみ、事業系ごみともに、発生抑制のための施策の徹底。
- ② 生活系ごみについては、マイバッグ持参やレジ袋の削減、食品ロスの削減、不要なものを買わない受け取らない取組み、及び再生資源の積極的利用の推進などについて、市民へ啓蒙を行う。
- ③ 事業系ごみについては、減量化の推進を図るため、排出者責任の考え方を浸透させ、大量消費・大量廃棄型の事業活動から循環型の事業活動に移行することを目的として、事業者に対する指導を行う。

### (2) 資源化（リサイクル）

資源物として分別する品目を拡充するなどの取り組みを進めているが、リサイクル率は平成30年度以降減少しており、佐賀県内の他の自治体と比較しても低くなっている。また、排出ごみの中に、ペットボトルや紙類・布類、小型充電式電池や使用済小型電子機器等が混入している。

令和4年4月1日に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「プラスチック資源循環法」という。）が施行された。現在、唐津市では、プラスチックの分別・収集を行っていないため、プラスチックの取り扱い等が課題となっている。

リサイクルを進めるための課題を以下に示す。

- ① 資源物の分別排出の徹底や資源物を出しやすい環境づくりの推進。
- ② 排出ごみに混入している資源物の分別排出の徹底。
- ③ プラスチック資源循環法への対応。



### (3) 収集・運搬

現在、収集地区ごとの現状に応じたごみの収集・運搬体制を築いている。

かん類、粗大ごみ、資源物（古紙・布）は収集地区によって収集（排出）方法に相違がある。もえるごみ、もえないごみ、びん類、粗大ごみは、戸別収集とステーション収集を併用している。

かん類は、旧唐津市（唐津地区、七山地区）はアルミ缶とスチール缶を分別し、透明袋で排出し、民間事業者が収集し資源化を行っている。他地区は分別の必要はなく有料指定袋で排出し、市が収集・資源化を実施している。地区により、分別方法や収集方法が異なっているため、分別・収集方法の統一が課題となっている。

粗大ごみは、唐津地区と浜玉地区以外はステーション回収、唐津地区と浜玉地区は戸別・予約制になっている。収集の受付は、浜玉地区は収集業者が行っているが、唐津地区は市役所で行っており、年末等は受付が集中し業務が煩雑になっている。また、可燃性と不燃性に区分されていない。可燃性と不燃性では処理システムが異なるので、施設計画に反映するために可燃性と不燃性の搬入量を把握することが課題となっている。

生活系ごみとして収集した袋に事業系のごみが混在している場合がある。

今後も適正な収集・運搬を継続するための課題を以下に示す。

- ① 安全かつ効率的な収集・運搬体制の検討（ごみ出しルールの周知徹底、利便性の向上）。
- ② 収集地区ごとに相違がある分別・収集方法の統一の検討。なお、本検討は、施設計画に影響があるため、施設整備基本計画策定前に方針を決定しておくことが課題となっている。
  - ・戸別収集・ステーション収集の統一。ただし、戸別収集に統一した場合、収集コスト増が懸念され、ステーション収集に統一した場合、高齢者世帯や障がい者等のごみ出しが困難になる場合がある。
  - ・かん類の分別収集と資源化方法の検討。
  - ・唐津地区の粗大ごみの収集受付方法を業者委託とすることの是非の検討。
  - ・可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ別の排出量把握方法の検討。
- ③ 自らごみを出すことが困難な高齢者世帯や障がい者へのごみ出し支援の検討（ステーション収集地区）。
- ④ 生活系ごみ袋への事業系ごみの混在の解消。
- ⑤ 環境負荷を抑えるための低公害車等の導入推進や、環境に配慮した運転の推進。

#### (4) 中間処理

唐津市清掃センターは、整備計画により施設の延命化を図り、当面の間は継続利用していく方針である。

適正な中間処理を継続するための課題を以下に示す。

- ① 既存施設の計画的な維持管理・補修
- ② 長期間を要する次期施設整備事業の計画的な実施に向けた検討
- ③ 中間処理段階における資源物の回収等の推進

#### (5) 次期中間処理施設の検討

既存の施設には、びん類の選別設備がないため、屋外（屋根・壁有）で手選別を行っている。また、もえないごみに資源物が含まれて搬入されており、プラットホームで選別を手作業で行っているため、作業環境の改善が課題となっている。

可燃性粗大ごみと不燃性粗大ごみ別の収集量を把握し、処理量に適したシステムの構築が課題となっている。

プラスチック資源循環法対策として、プラスチックを分別収集する場合、小型充電式電池や使用済小型電子機器が混入すると、発火リスクが高くなるため、対策が課題となっている。

また、かん類は、旧唐津市と他の地区で分別・収集の方法が異なっている。分別・収集方法により、処理能力や処理設備が異なるので、分別・収集方法を変更する場合は、変更に対応するシステムの構築が課題となっている。

次期中間処理施設の整備に関する課題を以下に示す。

- ① 処理システム変更による作業環境の改善、又は、分別の徹底による処理システムの軽減。
- ② 可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ別の処理量の把握。
- ③ プラットホームで手選別している作業環境・作業効率の改善の検討。
- ④ 小型充電式電池等による発火リスクに対する対策の検討。
- ⑤ かん類の収集・分別の方法を変更する場合は、変更に対応するシステムの検討。

#### (6) 最終処分

唐津市清掃センターの最終処分場は、残余容量が少なくなっている。

適正な最終処分を継続するための課題を以下に示す。

- ① ごみ減量・リサイクルの推進及び効率的な中間処理の実施による最終処分量の最小化。
- ② 新たな最終処分場の整備（焼却固化灰の資源化は現状では実施困難な状況。）又は、最終処分場の再生化・延命化対策の検討。
- ③ 既存の最終処分場の適正な維持管理と適正処分の継続。

## 7. プラスチック処理に関する自治体の取り組み等

### (1) 自治体の取り組み

令和4年4月1日にプラスチック資源循環法が施行された。しかし、施行された直後であり、施策を検討している自治体がほとんどである。

現在、九州圏内で、その他プラスチックの分別・収集を行っている主な自治体と収集内容を以下に示す。

表 2-30 その他プラスチックの分別・収集を行っている主な自治体と収集内容

自治体		その他プラスチック	容器包装プラ (白色トレイ除く)	その他プラスチックと 容器包装プラの収集
佐賀県	鹿島市	1回/月 ステーション	1回/月 ステーション	同じ
	小城市	1回/月 ステーション	1回/月 ステーション	別
福岡県	柳川市 <sup>※</sup>	2回/月 各戸	2回/月 各戸	同じ YKクリーンで油化
	みやま市 <sup>※</sup>	4回/月 その他	4回/月 その他	同じ YKクリーンで油化
	大木町 <sup>※</sup>	7回以上 ステーション	4回/月 ステーション	同じ YKクリーンで油化
	大刀洗町	役場で回収	不定期 ステーション	別 その他プラはYKクリーンで油化
	筑後市	2回/月 ステーション	2回/月 ステーション	同じ
	うきは市	1回/月 ステーション	1回/月 ステーション	別
長崎県	長崎市	4回/月 併用	4回/月 併用	別 その他プラは5 t
	西海市	2回/月 ステーション	2回/月 ステーション	別
熊本県	八代市	2回/月 ステーション	2回/月 ステーション	別
	菊池市	1回/月 ステーション	1回/月 ステーション	同じ
	宇城市	2回/月 ステーション	2回/月 ステーション	別
大分県	津久見市	4回/月 ステーション	4回/月 ステーション	同じ
宮崎県	日南市	4回/月 ステーション	4回/月 ステーション	同じ
鹿児島県	垂水市	2回/月 ステーション	2回/月 ステーション	別
	志布志市	1回/月 ステーション	1回/月 ステーション	同じ
	南九州市	1回/月 ステーション	1回/月 ステーション	別
	大崎町	2回/月 ステーション	2回/月 ステーション	同じ
	東串良町	5回/月 ステーション	5回/月 ステーション	同じ
	屋久島町	4回/月 ステーション	4回/月 ステーション	同じ

※：平成25年度地域循環圏形成モデル事業の「福岡県南筑後地域プラスチック等循環圏形成モデル事業」に参加した。分別プラを手選別し、容器包装リサイクル法の対象外のプラスチックを地元の油化企業（YKクリーン）で燃料化し、公共施設のボイラ燃料等とした。

## (2) 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

環境省はプラスチック資源の効率的な収集・リサイクルの推進に資する先進的なモデル形成に取り組む地方公共団体を対象に、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行っている。

### 1) 市区町村によるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクル

福岡県（宗像市、古賀市、福津市、新宮町）の他 11 の自治体や地域が事業を行っている。

福岡県の事業では、宗像市、古賀市の一部地域において、製品プラスチックの分別収集を実施している。収集した製品プラスチックについては、組成分析、選別・圧縮梱包、リサイクルを実施するとともに、環境面・経済面での効果検証を行い、得られた結果を踏まえ、宗像市、古賀市、福津市、新宮町における分別収集・リサイクル体制の検討に活用される。

### 2) 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プラスチック使用製品の自主回収・リサイクル

東京都の他 3 の自治体が事業を行っている。

東京都は、自治体と日用品業界 4 社（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）が協力し、使用済み容器の自主回収を行うとともに、住民説明会等の実施を含め住民への普及啓発・理解促進を行い、その効果を検証する。加えて、回収量の増加を図るため、プラスチックボトル容器のピッキング回収のテストを行っている。

### 3) 福岡市のプラスチック製品回収モデル事業

福岡市では、プラスチックのリサイクルの推進に向けた課題を検証するため、家庭で不要となったプラスチック製品の回収モデル事業を実施している。令和 4 年 10 月 1 日から回収するプラスチックを容器包装プラスチック以外の変更にしている。

## (3) 唐津市のプラスチック処理に関する検討

今後、国の財政支援等のメニューや近隣自治体の動向、コスト・環境影響等の情報収集を行い、財政状況等を踏まえながら分別収集・再商品化の実施方法や実施時期について検討する。

また、循環型社会形成推進交付金は、容器包装プラスチックとその他プラスチックの両方を含むことが交付要件となっていることから、唐津市でも容器包装プラスチックを含め検討する。

## 8. 災害廃棄物処理計画

### (1) 唐津市の災害廃棄物処理計画

#### 1) 想定する災害及び災害廃棄物

唐津市は唐津市災害廃棄物処理計画を令和4年3月に策定している。

計画では、地震災害は城山南断層による地震を想定し、風水害については、昭和28年の梅雨前線に伴う大雨での洪水により、松浦川流域において全・半壊流失573戸、床上浸水30,537戸の大きな災害に見舞われた例もあるため、最大で唐津市全世帯の50%が床上浸水の被災を受けたと想定している。なお、その際の災害廃棄物発生量は「環境省災害廃棄物対策指針」における「床上浸水被害」相当の「4.6t/世帯」を採用している。

表 2-3 1 想定する地震災害（唐津市）

項 目	内 容
想定地震	城山南断層による地震
予想規模	マグニチュード7.0（唐津市最大想定震度7）
全壊棟数	2,600 棟
半壊棟数	8,900 棟
焼失棟数	— 棟
想定内容	全壊棟数×117t/棟+半壊棟数×23t/棟+焼失棟数×78t/棟

出典：唐津市地域防災計画、佐賀県地震被害等予測調査、環境省災害廃棄物対策指針

表 2-3 2 想定する風水害（唐津市）

項 目	内 容
想定風水害	風水害（全世帯の50%が被災すると想定）
想定内容	唐津市の全世帯数（50,892世帯）※×50%×4.6t/世帯

※：令和2年4月1日（出典：唐津市住民基本台帳）

#### 2) 災害廃棄物の処理期間

地震災害については、発生から概ね3年以内、風水害については発生から1年以内での処理完了を目指す。災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

#### 3) 災害廃棄物の発生量

地震災害については、佐賀県地震被害等予測調査結果に基づき、建物被害棟数及び津波浸水面積から災害廃棄物発生量、堆積物量等を算出している。風水害については市の全世帯の半数が床上浸水相当の被害発生し、4.6t/棟の災害廃棄物が発生すると想定して災害廃棄物発生量を算出している。また、これらのデータをもとに組成別の災害廃棄物量を算定している。

表 2-3 3 災害廃棄物の種類別発生量（唐津市）

項目	城山南断層による地震	組成割合	想定風水害	組成割合
	発生量(t)	(%)	発生量(t)	(%)
災害廃棄物（合計値）	508,900	-	117,015	-
可燃物	81,424	16%	5,149	4.40%
不燃物	173,026	34%	83,081	71.00%
コンクリートがら	218,827	43%	11,584	9.90%
金属	15,267	3%	702	0.60%
柱角材	20,356	4%	2,457	2.10%
土砂（土砂混じり廃棄物）	-	0%	14,042	12.00%
津波堆積物	-	-	0	-
災害廃棄物+津波堆積物 合計値	508,900	100%	117,015	100.00%

災害廃棄物対策指針、佐賀県地震被害等予測調査（平成26年3月）をもとに試算

（2）玄海町の災害廃棄物処理計画

1) 想定する災害及び災害廃棄物

玄海町では玄海町災害廃棄物処理計画を令和3年3月に策定している。

計画では、地震災害及び風水害、その他自然災害を対象とし、竹木場断層を震源とした地震を想定し、風水害については、過去の風水害における被害実績において、台風被害で一部損壊率が50%を超えた事例があったことから、最大で本町全世帯の50%が被害を受けたと想定している。なお、その際の災害廃棄物発生量は「環境省災害廃棄物対策指針」における「床上浸水被害」相当の「4.6t/世帯」を採用している。

表 2-3 4 想定する地震災害（玄海町）

項目	内容
想定地震	竹木場断層による地震
予想規模	マグニチュード6.9
全壊棟数	327棟
半壊棟数	－棟
焼失棟数	－棟

出典：玄海町防災冊子（地震ハザードマップ）

表 2-3 5 想定する風水害（玄海町）

項目	内容
想定風水害	風水害（町の50%が被災すると想定）
想定内容	玄海町の全世帯数（1,923世帯）※×50%×4.6t/世帯

※：令和2年4月1日（出典：佐賀県推計人口（2020年度））

## 2) 災害廃棄物の処理期間

地震災害については、発生から概ね3年以内、風水害については発生から1年以内での処理完了を目指す。災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

## 3) 災害廃棄物の発生量

地震災害については、佐賀県地震被害等予測調査結果に基づき、建物被害棟数及び津波浸水面積から災害廃棄物発生量、堆積物量等を算出している。風水害については、玄海町地域防災計画の過去の災害における建物被害棟数から災害廃棄物発生量を算出している。

表 2-3 6 災害廃棄物の種類別発生量（玄海町）

項目	竹木場断層による地震	組成割合	想定風水害	組成割合
	発生量(t)	(%)	発生量(t)	(%)
災害廃棄物（合計値）	38,259	-	4,524	-
可燃物	6,121	16%	199	4.40%
不燃物	13,008	34%	3,212	71.00%
コンクリートがら	16,451	43%	448	9.90%
金属	1,148	3%	27	0.60%
柱角材	1,530	4%	95	2.10%
土砂（土砂混じり廃棄物）	-	0%	543	12.00%
津波堆積物	-	-	0	-
災害廃棄物+津波堆積物 合計値	38,259	100%	4,524	100.00%

災害廃棄物対策指針、佐賀県地震被害等予測調査（平成26年3月）をもとに試算

### （3）災害廃棄物（可燃物）処理量

唐津市及び玄海町の災害廃棄物（可燃物）の処理量は、城山南断層及び竹木場断層による地震が同じ時期に発生した場合は、以下のとおりになる。

なお、風水害による災害廃棄物の発生量は地震による発生量より2,197t少なく想定されている。

災害廃棄物（可燃物）の処理量＝唐津市の災害廃棄物＋玄海町の災害廃棄物

$$=81,424 \text{ t} + 6,121 \text{ t} = 87,545 \text{ t}$$

## 第2節 既存ごみ処理施設の現況整理と今後の対応の検討

### 1. 既存ごみ処理施設の現況

#### (1) ごみ処理施設精密機能検査結果

唐津市清掃センターのごみ焼却施設で令和2年度に実施した精密機能検査によると、「維持管理状況や処理能力については概ね良好である。」と報告されているが、ごみの発熱量が計画値の範囲内ではあるものの、高くなってきていることを考慮し、運転管理に留意することと指摘している。

設備・装置については、「一部の設備について腐食や損傷等が認められていることから、計画的な補修・整備等を行うことが望ましい。」と報告されている。

これらのことから、ごみ焼却施設は平成9年4月に稼働開始後、25年が経過しており、老朽化等の問題を抱えている状況を踏まえ、現状では概ね良好な状況ではあるものの、施設の更新を検討する必要がある。

なお、平成26～30年度には、長寿命化事業基幹的設備改修工事を行っているが、その際の設備の整備内容の概要は表2-37に示すとおりである。

表 2-37 長寿命化事業における整備の概要

	設備	対象機器	主な整備内容
1	受入供給設備	ごみクレーン	主要部の更新
2		ごみ計量機	ロードセル及びソフト等の更新 (本体は既設利用)
3	燃焼設備	ごみ供給コンベヤ	3系の更新
4		焼却炉本体	ケーシングを含めた改修
5	排ガス冷却設備	排ガス冷却室	耐火物の抜本的改修
6	余熱利用設備	再加熱用空気加熱器	更新(バイナリー発電ユニット導入)
7		蓄熱槽	温水利用効率の向上に合わせて更新
8		小規模蒸気発電設備	導入
9	通風設備	各送風機	電動機を高効率電動機に更新
10	灰出し設備	不燃物排出コンベヤ	高効率電動機に更新
11	雑設備	空気圧縮機	オイルフリー・インバータ制御型に更新
12	電気計装設備	高圧盤	省エネルギー型変圧器に更新
13		DCS・PLCシステム	バイナリー発電導入に合わせて制御方式改善
14		排ガス測定装置	省エネルギー型に更新
15	土木建築設備	管理棟・工場棟	屋根防水等のやり換え

#### (2) 清掃センターの現況

唐津市清掃センターのごみ処理施設精密機能検査結果より、「要整備」、「要補修」、「要改善」と指摘されている設備・装置について、整備・補修の状況や現在の稼働状況等は表2-38に示すとおりである。



表 2-38 唐津市清掃センターにおける設備・装置の整備状況

工 程	設備・装置	所見 <sup>注)</sup>	精密機能検査後における状況
受入・供給	プラットホーム搬入扉	要整備	R 4 年度整備済み
	脱臭装置 (ファン含む)	要整備	R 5 年度以降に整備計画において、計画する。
燃焼ガス冷却	噴射水加圧ポンプ (GC)	要整備	
余熱利用	復水器	要補修	R 2 年度補修済み
通風	煙道	要補修	R 5 年度以降に整備計画において、計画する。
	誘引送風機	要整備	
灰出	砂供給コンベア	要補修	R 4 年度整備済み
	A、B 系 不燃物コンベア	要整備	
	磁選機	要補修	R 4 年度後期工事にて更新予定
	鉄貯留ホッパ	要補修	
	カレット貯留ホッパ	要補修	R 5 年度以降に整備計画において計画する。
	飛灰セメントコンベア	要整備	
	養生コンベア	要補修	
	キレット貯槽	要整備	
成形品貯留ホッパ	要補修		
給排水処理	給湯ヘッダ配管	要整備	R 4 年度整備済み
	消火用補給水槽配管	要整備	
	排水処理設備室	要補修	R 5 年度以降に整備計画において、計画する。
	排水処理設備室	要整備	
その他	各種ダクト	要整備	R 5 年度以降に整備計画において、計画する。
	灰固化設備室	要改善	
	見学者用通路	要補修	

## 2. 今後の対応の検討

唐津市清掃センターはこれまで定期的な補修・整備をしながら供用してきたが、老朽化が進んだことから、基幹的設備改良等事業を平成 30 年度末に完了している。今後、施設の老朽化による改修等を繰り返すことで生ずるコスト増への対応や施設の安全性、適正処理の確保等、新たな施設の建設を検討しなければならない時期となっている。

新ごみ処理施設が供用開始するまでには、環境影響評価や施設の設計・建設など概ね 10 年の期間が必要となる。これらのことを考慮すると、既存施設が稼働後 40 年を迎える時期を目途に新ごみ処理施設を供用開始できるよう整備する計画として、令和 19 年 4 月供用開始とする。

以上のことから、令和 18 年度末までは既存の唐津市清掃センターで適正な処理ができるよう整備等を行っていく必要がある。表 2-38 に令和 2 年度に実施した精密機能検査の結果を踏まえて整備等を行った現状を示したが、今後は必要な整備・改修等をできるだけ平準化して実施していくことを基本とし、定期的な精密機能検査を実施するとともに、整備計画を作成したうえで今後の長期的な設備の整備・改修等を行っていく必要がある。

## 第 3 章 施設整備に係る基本構想

### 第 1 節 処理システムに係る基本構想

#### 1. 可燃ごみ処理方式の検討

##### (1) 可燃ごみ処理方式の概要

##### 1) 処理方式の分類

可燃ごみの処理方式については様々な種類が存在するが、これらの処理方式について分類すると、概ね表 3-1 に示すとおりとなる。

このうち、近年一般的に採用されている可燃ごみの処理方式は、焼却方式、熔融方式(直接熔融方式、熱分解ガス化熔融方式、焼却+灰熔融方式)である。そのほかにも堆肥化、飼料化など資源化もしくはエネルギー効率の向上を目的にメタン発酵と焼却処理を組み合わせた方式もある。

表 3-1 ごみ処理方式の分類

施設区分	方式	
熱回収施設	焼却方式	ストーカ式
		流動床式
	ガス化熔融方式	シャフト式
		流動床式
		キルン式
	ガス化改質方式	シャフト式
焼却+灰熔融方式	ストーカ式	
	流動床式	
ごみ燃料化施設	R D F 化方式	
	炭化処理方式	
	トンネルコンポスト方式	
高効率原燃料回収施設	メタンガス化方式	
有機性廃棄物リサイクル推進施設	ごみ堆肥化方式	
	ごみ飼料化方式	

## 2) 中間処理方式と処理対象可燃ごみ

現在、普及している可燃ごみの中間処理方式と処理対象としているごみとの関係を整理すると、表 3-2 に示すとおりである。

なお、ここでは主に可燃性ごみを対象とした中間処理方式の特性を把握するため、本市におけるごみの分別区分のうち、「もえるごみ」、「もえないごみ」、「粗大ごみ（可燃性・不燃性）」及び「焼却残渣」を対象として整理した。

表 3-2 に示すとおり、有機性廃棄物リサイクル推進施設については、処理対象が著しく限定的となる。また、有機性廃棄物リサイクル推進施設及び高効率原燃料回収施設（メタンガス化方式）では、処理対象となる廃棄物以外を処理するためのシステムが別途必要となる。

表 3-2 可燃ごみ中間処理方式と処理対象ごみ

施設区分  方式  項目		熱回収施設								ごみ燃料化施設			高効率原燃料回収施設（メタンガス化方式）	有機性廃棄物リサイクル推進施設		
		焼却方式		ガス化溶解方式			ガス化改質方式			焼却＋灰溶解方式	RDF化方式	炭化処理方式		トンネルコンポスト方式	ごみ堆肥化方式	ごみ飼料化方式
		ストーカ式	流動床式	シャフト式	流動床式	キルン式	シャフト式	ストーカ式	流動床式							
処理対象ごみ	紙類・布類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	プラスチック類（ペットボトル、トレイ、その他プラスチック）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ゴム・皮革類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	木・竹・わら類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	厨芥類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	もえないごみ（陶磁器、ガラス食器、金物類、刃物類）			○												
	可燃性粗大ごみ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	不燃性粗大ごみ			○												
焼却残渣			○	○	○	○	○	○								

※ 処理対象ごみのうち処理が可能なものを○とした。

※ 粗大ごみ（可燃性、不燃性）は前処理を前提としている。

## (2) 可燃ごみ処理方式評価項目、評価方法

ここでは、可燃ごみ処理方式を選定するにあたり、評価すべき項目を選定するとともに、評価項目毎に点数の配点など評価方法を示す。

### 1) 導入実績

#### ① 選定理由

多くの実績を有している処理方式は、国内の多くの自治体で安定的な処理が実現しているものであり、実績の数に応じて様々な状況に対応してきたものと考えられることから、確立された技術であり、信頼度の評価が可能である。また、長年継続して実績がある処理方式や近年採用が少なくなっている処理方式などの傾向も把握できる。

以上のことから、導入実績を評価項目とした。

#### ② 評価方法

過去 10 年間（H24～R3 年度）に稼働開始した施設の処理方式別件数は表 3-3 に示すとおりである。最も実績が多い処理方式としてはストーカ式焼却方式で 125 件であり、近年の稼働実績では、ストーカ式焼却方式が群を抜いて多くなっている。

なお、過去 5 年間の稼働開始実績を見ると、回転（キルン）式ガス化溶融方式、RDF 化方式、炭化処理方式についても稼働開始した実績はない。

導入実績の評価は導入件数に応じて 0～5 点を付与して評価する。

表 3-3 可燃ごみ処理施設の稼働実績（2012（H24）～2021（R3）年度）

区 分		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	合計	
焼却等 処理方式	ストーカ式	焼却	6	6	9	16	16	18	15	13	18	8	125
		焼却+灰溶融	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	5
	流動床式	焼却	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	3
		焼却+灰溶融	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	ガス化溶融	シャフト式	1	1	2	2	2	-	1	-	1	1	11
		流動床式	1	-	2	1	1	2	2	-	-	-	9
		回転(キルン)式	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	ガス化改質		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
計		11	10	13	19	19	20	20	14	19	9	154	
燃料化 処理方式	RDF		1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	
	トンネルコンポスト		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	その他(炭化等)		-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
	計		1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	5
生ごみ 処理方式	堆肥化		2	1	1	2	3	2	-	1	-	-	12
	メタンガス化		1	2	1	-	-	1	1	1	1	-	8
	飼料化		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	計		3	3	2	2	3	3	1	2	1	0	20

注) トンネルコンポストの実績は聞き取りによる。

## 2) 事業期間

### ①選定理由

新ごみ処理施設の整備にあたり、稼働開始を令和19年4月と定めて計画している。

事業期間としては、施設の建設期間と環境影響評価等の実施期間が稼働開始時期に大きく影響するものであることから評価項目とした。

### ②評価方法

建設期間が5年未満を3点、5～8年を2点、8～10年を1点とし、10年以上を0点として評価する。

## 3) 分別区分の変更等への影響

### ①選定理由

分別区分の変更については、住民等の協力や収集体制の見直しなど、大きな負担が生ずることから評価項目とした。

### ②評価方法

本市においては分別区分の変更が必要な方式は現実的ではないことから、現状の分別区分を変更する必要がある場合を0点とし、変更が不要の場合を3点として評価する。

## 4) 前処理工程の必要性

### ①選定理由

主となる処理工程の前段において、前処理が必要となるものについては、機器設備が増えることにより、機器の故障の要因や保守の可能性が増えるとともに処理工程が増加することによる支障が考えられることから評価項目とした。

### ②評価方法

各処理方式のうち、処理対象物に破砕、機械選別等、事前の前処理工程が必須となる方式があり、主となる処理設備と別にこれらの設備を必要とする場合には0点、不要な場合は3点として評価する。

## 5) 異物混入による影響

### ①選定理由

本市においてもえるごみとして収集されているものの中に、もえるごみ以外のものが混入した際に運転や生成物等に影響を与えることから評価項目とした。

### ②評価方法

ほとんどのものを処理可能な方式は3点、不適物について適切に排出できる等、影響がほとんどない方式は2点、処理設備に入った場合に生成物の品質に影響を及ぼすものを1点、不適物が混入した場合に生成物に極めて大きな影響を及ぼす方式は0点として評価する。

## 6) 残渣の処理方法及び生成物の内容

### ①選定理由

各処理方式において残渣として発生するものとしては、焼却灰、飛灰及び溶融飛灰等があり、これらの処理方法等について、その難易度が異なることから評価項目とした。

### ②評価方法

残渣の量が少なく、生成物の利用が可能なものは3点、残渣は多いが、不溶化等の処理ののちに埋立処分により完結できるものは2点、生成物の利用先確保が困難なものは1点、残渣処理に中間処理が必要で生成物の利用先確保が困難なものは0点として評価する。

## 7) エネルギー回収の状況

### ①選定理由

焼却や溶融等の処理方式では熱エネルギーの回収による有効利用が図られており、循環型社会形成推進の観点から積極的なエネルギー回収率が求められることから評価項目とした。

### ②評価方法

エネルギー回収により発電、給湯など利用が容易な方式については3点、回収したエネルギーでは発電できず給湯利用するなど、利用は容易であるが回収率が劣るものは2点、エネルギーを回収できないものは0点として評価する。

## 8) 経済性

### ①選定理由

発生するごみを安定的かつ安全に継続して処理するうえで重要な事項であることから評価項目とした。

### ②評価方法

経済性については、代表的な処理方式である焼却方式を基準として、イニシャルコストとランニングコストを総合的に評価する。

焼却方式より安い場合は3点、同程度の場合は2点、高い場合は1点として評価する。なお、焼却方式は2点として評価する。

## 9) 災害廃棄物処理の対応力

### ①選定理由

近年、大規模な自然災害が多くなっており、災害に伴う廃棄物の処理が大きな問題となっている。これらのことを踏まえて、災害が発生した際に迅速に災害廃棄物を処理できることは重要な事項であることから評価項目とした。

### ②評価方法

災害廃棄物は大きさやごみ質が様々であること、衛生的な問題等からなるべく早期に処理した

いことなどを踏まえると、処理方式による特徴が大きく影響することから、災害廃棄物の処理の対応力について評価する。

災害廃棄物の処理の対応力が大きい方式は 3 点、対応可能であるが対応力が小さい方式は 1 点、これらの中間的対応力を有するものを 2 点とし、災害廃棄物の処理ができないものは 0 点として評価する。

## 10) 最終処分場延命化への対応

### ①選定理由

本市における最終処分場は残余容量がひっ迫している状況であり、早期に新たな最終処分場の整備が必要となっているが、最終処分場の新規整備は容易ではないことから評価項目とした。

### ②評価方法

最終処分場の延命化の一案として、埋立物の減容化の可能性について各処理方式を評価する。

埋立物の処理が可能なものを 3 点、処理はできるが困難なものを 1 点、処理できないものは 0 点として評価する。

## 11) 交付金制度の適用

### ①選定理由

事業を推進するうえで循環型社会形成推進交付金など交付金制度の利用が必須であることから、その適応性について評価項目とした。

### ②評価方法

各処理方式について交付金等の適用の可能性について評価する。

交付金等の適用が可能なものは 3 点、交付金の適用に条件等があるものは 1 点、交付金が適用できないものは 0 点として評価する。

## (3) 可燃ごみの処理システムの評価

(2) に示した評価方法での、可燃ごみ処理方式の比較・評価をした結果は、表 3-4 に示すとおりである。

ここでは、比較・評価結果と本市のもえるごみの処理の状況を踏まえたうえで、処理方式毎に評価する。

### 1) 熱回収施設

#### ①焼却方式

焼却方式は、現在に至るまで長年採用されてきた処理方式であり、多くの実績を有している。

そのうち、ストーカ式焼却方式は、総評で 29 点と高い点数となっており、稼働実績は他の方式に比べて圧倒的に多く、様々な状況に対応した実績も多く持っていることから、確立された技術であり信頼性が高い方式である。

流動床式焼却方式は、総評で 24 点であり本市の現施設でも採用していることから、一定の信頼性は有する。しかしながら、近年の稼働実績が少なく、ごみの給じん設備で一定程度の大きさまで破碎する工程があり、不適物（破碎できないものなど）が混入している場合には、トラブルの要因となることから、災害廃棄物の処理に対してやや不安がある。

## ②ガス化溶融方式

ガス化溶融方式は焼却方式に次いで稼働実績が多い方式であり、ごみを溶融処理後にはメタルやスラグとして排出し、資源化が可能であることから、最終処分場への負担が小さくなる。また、溶融処理するため処理物の性状を選ばないことから、最終処分場延命化への対応力は大きい。

一方で経済性では劣っており、スラグの利用先確保が困難な場合には、その負担が大きくなる。

ガス化溶融方式のうち、シャフト式は総評で 30 点と最も高い点数となっており、ごみを直接溶融処理することから、ごみの性状等を選ばず、災害廃棄物処理への対応力は非常に高い。一方で、燃料としてコークスを利用することから、他の溶融処理方式よりも経済性に劣り、CO<sub>2</sub> 排出量も多い。

流動床式は総評で 26 点となっており、稼働実績では、流動床式焼却方式よりも多くなっている。ごみの持つ発熱量で溶融まで自己完結するため、コークス等の副資材を必要としないメリットはあるが、ガス化炉の特徴は流動床式焼却方式と同様であり、不適物の混入にやや不安がある。

回転（キルン）式は総評で 26 点となっているが、ガス化炉となるキルンは回転部において可燃ガスのシールが難しく、長期安定稼働に不安があることから、稼働実績は過去 10 年間で 1 件となっており、2013 年以降、新たな稼働実績はない。

## ③焼却+灰溶融方式

本方式は焼却方式で排出された灰や飛灰を溶融処理する方式であり、焼却施設に溶融炉が付帯した施設となることから、排出過程で冷却された処理対象物を莫大なエネルギーで溶融する必要があり、経済性に劣る。ストーカ式+灰溶融は総評で 26 点となっており、近年（過去 5 年間）の稼働開始実績は 1 件と極端に少なくなっている。

流動床式+灰溶融は総評で 22 点となっており、過去 10 年間の稼働実績は 0 件である。

本方式では、焼却方式と溶融方式を分けて処理するものであり、ガス化溶融方式と比較しても優位性が無いことから、本市の新可燃ごみ処理施設として採用は難しい方式である。

## ④ガス化改質方式

本方式はガス化工程で回収したガスを急冷したうえで精製する方式であり、精製ガスの利用先が確保できていなければ、システム上のメリットは発揮されない。本方式は総評で 23 点となっているが、ガスの急冷工程で大量の冷却水を必要とすることから、本市の新可燃ごみ処理施設として採用は難しい方式である。



## 2) ごみ燃料化方式

本方式はもえるごみを燃料に生成する方式であり、生成した燃料の利用先が確保できる場合には有効な方式であるが、近年、利用先の確保は容易ではない。また、燃料化に適さないものは事前に選別除去する必要があるが、当該除去物は残渣となって、別途、焼却処理が必要となる。

本方式のうち、ごみ固形燃料化は総評で 14 点と低い点数であり、稼働実績が過去 10 年間で 2 件であるが、利用先の確保が困難なことから、本市の新可燃ごみ処理施設として採用は難しい方式である。

炭化は総評で 18 点であるが、稼働実績が過去 10 年間で 2 件であり、同じく利用先の確保が困難なことから、本市の新可燃ごみ処理施設として採用は難しい方式である。

トンネルコンポストは総評で 12 点と低く、また、我が国において 1 施設のみの稼働であることから継続して安定的な稼働という面では実績が無い。さらに、この 1 施設は燃料となる原料を生成し、契約施設で燃料化されて利用されている。燃料化利用の契約が成立してこそ成立する方式であり、本市においてその可能性は見いだせない。

## 3) 高効率原燃料回収施設（メタンガス化方式）

メタンガス化は総評で 14 点と低い点数であり、別途焼却施設との併設が必要となるが、併設によりエネルギー回収率の向上と交付金制度での優遇があることから、採用の可能性は残る。しかしながら、設備の併設に伴いより広い敷地を要することから、本方式の併設は建設候補地の立地条件による判断となる。

## 4) 有機性廃棄物リサイクル推進施設

本方式は主に生ごみを対象として燃料、堆肥又は飼料を生成する方式であり、生成した堆肥等の利用先を確保する必要があるとともに生ごみ以外の残渣については焼却等の処理が別途必要となることから、堆肥化や飼料化に関して本市での適用性は低い。なお、総評では堆肥化は 11 点、飼料化は 7 点といずれも低い点数となっている。

### (4) 可燃ごみの処理システムの立案

前項までの検討の結果、熱回収施設はいずれの方式においても総評で 20 点を超える評価であったが、それらのうち、一部の処理方式で以下のような不安要素がある。

- ・ ストーカ式焼却炉＋灰溶融方式については、一旦冷却した灰を溶融処理するため、膨大なエネルギーが必要となることから、ガス化溶融方式と比較してメリットが見いだせない。
- ・ 回転（キルン）式ガス化溶融炉については近年の稼働開始実績が極めて少なく、本方式に対応可能なプラントメーカーが 1 社のみであることから、競争性に欠ける。
- ・ 流動床式焼却炉や流動床式ガス化溶融方式については、ストーカ式焼却方式やシャフト式ガス化溶融方式と比べて、「異物混入による影響」、「災害廃棄物処理の対応力」の面で劣る。

以上のことから、本市の新可燃ごみ処理施設として適している処理方式は、高得点の評価を得た

- ・ストーカ式焼却方式（焼却方式）
  - ・シャフト炉式ガス化溶融方式（ガス化溶融方式）
- が挙げられる。

表 3-4 可燃み処理方式の比較

項目	概要	稼働実績 (過去10年)	事業期間	分別区分 変更 の要否	前処理工程 の必要性	異物混入 の影響	施設内での残渣・生成物 (残渣はがれきなど可燃物以外は除く)	エネルギー回収	経済性 (焼却施設を基準)	災害 廃棄物 処理の 対応力	最終処分場 延命化への 対応	交付金制度等 の適用 (交付率)	課題	総評	
															5点：100件以上 4点：50～99件 3点：10～49件 2点：5～9件 1点：1～4件 0点：0件
熱回収施設	焼却方式	ストーカ式	125 件	アセス4年 建設5年	不要	不要	小	焼却灰、飛灰：埋立処分、資源化 生成物：なし	発電、給湯等	(基準)	大	困難	適用可能 (1/2、1/3)	・残渣の処分(資源化)が必要	実績が最も多いことから、様々な実績やノウハウが蓄積されているものと考えられることから採用可能とした。
		流動床式	5 件	1	3	3	3	2	3	2	3	1	3	・残渣の処分(資源化)が必要	29 点
	ガス化溶解方式	シャフト炉式	3 件	1	3	3	2	2	3	2	2	1	3	・残渣の処分(資源化)が必要	24 点
		シャフト炉式	11 件	アセス4年 建設5年	不要	不要	なし	熔融飛灰：埋立処分、資源化 生成物：スラグ、メタル	発電、給湯等	高い	大	可能	適用可能 (1/2、1/3)	・スラグの利用先確保が必要 ・建設費、維持管理費共に高価である	実績が多いこと、異物混入の影響もなく資源化に優れるため採用可能とした。
		流動床式	3 件	1	3	3	4	3	3	1	3	3	3	・スラグの利用先確保が必要 ・建設費、維持管理費共に高価である	30 点
		流動床式	9 件	アセス4年 建設5年	不要	不要	小	熔融飛灰：埋立処分、資源化 生成物：金属類、スラグ、メタル	発電、給湯等	高い	中	可能	適用可能 (1/2、1/3)	・スラグの利用先確保が必要 ・建設費、維持管理費共に高価である	近年の実績は少なく、残渣が少なく生成物の利用が可能で掘り起こしごみにも対応可能なことなどから、採用可能とした。
	焼却+灰溶解方式	回転(キルン)式	2 件	1	3	3	2	3	3	1	2	3	3	・スラグの利用先確保が必要 ・建設費、維持管理費共に高価である	26 点
		回転(キルン)式	1 件	アセス4年 建設5年	不要	不要	小	熔融飛灰：埋立処分、資源化 生成物：スラグ、メタル	発電、給湯等	高い	中	可能	適用可能 (1/2、1/3)	・スラグの利用先確保が必要 ・建設費、維持管理費共に高価である ・回転部のシールが難しく漏洩対策に留意が必要	近年の採用実績はなく、対応可能なプラントメーカーが少ないため、競争性が極めて乏しいことから、採用不可とした。
		ストーカ式焼却炉	1 件	1	3	3	3	3	3	1	2	3	3	・スラグの利用先確保が必要 ・建設費、維持管理費共に高価である	26 点
		ストーカ式焼却炉	5 件	アセス4年 建設5年	不要	不要	小	熔融飛灰：埋立処分、資源化 生成物：スラグ、メタル	発電、給湯等	高い	大	困難	適用可能 (1/2、1/3)	・冷却後の灰を溶解するため熱の損失が大きい ・溶解のためのエネルギーが必要 ・スラグの利用先確保が必要	処理方式としては、焼却方式とガス化溶解方式を組み合わせたものでこれらの評価と同じであるが、灰溶解を別途行うことによるエネルギー等の損失が大きいことから採用不可とした。
		流動床式焼却炉	2 件	1	3	3	3	3	3	1	3	1	3	・冷却後の灰を溶解するため熱の損失が大きい ・溶解のためのエネルギーが必要 ・スラグの利用先確保が必要	26 点
		流動床式焼却炉	0 件	アセス4年 建設5年	不要	不要	小	熔融飛灰：埋立処分、資源化 生成物：スラグ、メタル	発電、給湯等	高い	中	困難	適用可能 (1/2、1/3)	・冷却後の灰を溶解するため熱の損失が大きい ・溶解のためのエネルギーが必要 ・スラグの利用先確保が必要	処理方式としては、焼却方式とガス化溶解方式を組み合わせたものでこれらの評価と同じであるが、灰溶解を別途行うことによるエネルギー等の損失が大きいことから採用不可とした。
ガス化改質方式	0 件	1	3	3	2	3	3	1	2	1	3	・生成ガスの利用先確保が必要 ・機器構成が複雑なため自己消費電力が多い ・ガスの改質過程で急冷するため大量の冷却水が必要	22 点		
0 件	1	3	3	3	3	1	3	1	2	3	3	・生成ガスの利用先確保が必要 ・機器構成が複雑なため自己消費電力が多い ・ガスの改質過程で急冷するため大量の冷却水が必要	23 点		
ごみ燃料化方式	ごみ固形燃料化	2 件	アセス1.5年 建設3年	不要	必要	大	不適合：焼却(焼却灰等発生) 生成物：固形燃料	なし	同等	小	不可	適用可能 (1/3)	・異物混入による生成物への影響がある ・前処理(破碎)が必要 ・残渣の処分(資源化、焼却、溶解等)が必要でその量が多い ・固形燃料の利用先(発電効率又は熱回収率が20%以上となる施設)の確保が必要	近年の採用実績がなく、固形燃料の利用先の確保が困難なため採用不可とした。	
	炭化	1 件	3	3	0	1	1	0	2	1	0	2	・前処理(破碎)が必要 ・残渣の処分(焼却、埋立等)が必要 ・炭化物の利用先確保が困難	14 点	
	炭化	2 件	アセス2年 建設5年	不要	必要	小	飛灰：埋立処分、資源化 生成物：炭化物	給湯等	同等	小	不可	適用困難 <sup>*1</sup> (1/3)	・前処理(破碎)が必要 ・残渣の処分(焼却、埋立等)が必要 ・炭化物の利用先確保が困難	近年の採用実績が少なく、炭化物の利用先の確保が困難なため採用不可とした。	
	トンネルコンポスト	1 件	アセス1.5年 建設3年	不要	必要	大	不適合：焼却(焼却灰等発生) 生成物：固形燃料原料	なし	安い	無	不可	適用困難 <sup>*2</sup> (1/3)	・前処理(破碎)が必要 ・不適合物の処理(焼却、溶解等)が必要 ・燃料化施設及び燃料の利用先確保が必要	採用実績が少なく、燃料原料の利用先の確保が困難なため採用不可とした。	
高効率原料回収施設 (メタンガス化方式)	1 件	3	0	1	0	0	0	3	0	0	1	・前処理(破碎)が必要 ・発酵残渣の処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要	12 点		
8 件	アセス2年 建設5年	不要	必要	中	発酵残渣：焼却(焼却灰等発生) 生成物：メタンガス	なし	高い	小	不可	適用可能 (1/2) 併設焼却施設も交付 対象(交付率1/2)と なる場合がある。	・前処理(破碎)が必要 ・発酵残渣の処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要	実績は少なく、焼却施設との併用が必須で、他の方式と比べて敷地面積が大きくなるが、候補地の敷地面積により検討の可能性はある。			
2 件	2	3	0	2	0	0	1	1	0	3	・前処理(破碎)が必要 ・発酵残渣の処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要	14 点			
有機性廃棄物リサイクル推進施設	ごみ堆肥化方式	12 件	アセス1.5年 建設3年	必要	必要	大	厨芥類以外の可燃物等：焼却 (焼却灰等発生) 生成物：堆肥	なし	高い	無	不可	適用可能 (1/3)	・異物混入による生成物への影響がある ・前処理(破碎)が必要 ・分別区分の変更もしくは前処理(機械選別)が必要 ・厨芥類以外の可燃ごみの処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要 ・交付金制度の対象となる堆肥の利用先確保が必要	実績が多く資源化に優れるが、焼却施設が別に必要となること、生成した堆肥の利用先(交付金制度の対象となる利用先)確保が困難なことから採用不可とした。	
	ごみ堆肥化方式	3 件	3	0	0	1	0	0	1	0	0	3	・異物混入による生成物への影響が大きい ・前処理(破碎)が必要 ・分別区分の変更が必要 ・厨芥類以外の可燃ごみの処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要 ・飼料の利用先確保が困難	11 点	
	ごみ飼料化方式	0 件	アセス1.5年 建設3年	必要	必要	大	厨芥類以外の可燃物等：焼却 (焼却灰等発生) 生成物：飼料	なし	高い	無	不可	適用可能 (1/3)	・異物混入による生成物への影響が大きい ・前処理(破碎)が必要 ・分別区分の変更が必要 ・厨芥類以外の可燃ごみの処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要 ・飼料の利用先確保が困難	実績が少なく、生ごみの分別が必要となること、また、焼却施設が別に必要となることなどから採用不可とした。	
0 件	3	0	0	0	0	0	1	0	0	3	・異物混入による生成物への影響が大きい ・前処理(破碎)が必要 ・分別区分の変更が必要 ・厨芥類以外の可燃ごみの処理(焼却や溶解処理施設の併設)が必要 ・飼料の利用先確保が困難	7 点			

注) 高効率原料回収施設及び有機性廃棄物リサイクル推進施設については、単独設備では成り立たないため焼却施設等との併設となる。  
<sup>\*1</sup> 主要な交付要件として、「発電効率又は熱回収率が20%以上のごみ固形燃料利用施設へ安定的に持ち込むことが可能なもの」とされている。  
<sup>\*2</sup> 二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金(先進的設備導入推進事業)

(5) 交付金、補助金導入に係る留意事項

1) 交付金制度の概要

「循環型社会形成推進交付金」（以下「循環型交付金」という）及び「二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金（先進的設備導入推進事業）」（以下、「CO<sub>2</sub>交付金」という）の交付要綱・交付取扱要領が改正され2022（令和4）年4月から施行されている。また、2020（令和2）年4月には「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（廃棄物処理施設を核とした地域循環強制圏構築促進事業）」（以下、「CO<sub>2</sub>補助金」という）の2022（令和4）年度版の公募要件が公表されている。さらに、2021（令和3）年4月には「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」（以下、「整備マニュアル」という）が改訂されている。

これらの交付金等制度は、交付要件、交付対象設備及び交付率等が異なっている。

交付金制度の比較を表 3-5 に示すとおりであるが、一般的に事業費収支の面では、建設費に関しては、CO<sub>2</sub> 補助金の活用が有利であるが、維持管理費に関しては、発電による電力の売電に固定価格買取制度（以下「FIT制度※」という）が利用できないため、循環型交付金の方が有利となる。

なお、焼却施設には、エネルギー回収率の数値により循環型交付金の交付率 1/3、1/2 の適用が異なるが、メタンガス化施設には、同交付金の交付率 1/2 が適用される。

※：FIT 制度とは、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」を指し、再生可能エネルギー（「太陽光」「風力」「水力」「地熱」「バイオマス」の5つのいずれか。）で発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度です。

表 3-5 交付金制度の比較

項目	循環型交付金		CO <sub>2</sub> 交付金	CO <sub>2</sub> 補助金
	交付率 1/2	交付率 1/3	交付率 1/2	補助率 1/2
1. エネルギー回収率 (施設規模 100t/日超、150t/日以下)	18.0%以上	14.0%以上	14.0%以上	14.0%以上
2. 災害対策策定指針を踏まえた 災害廃棄物処理計画の策定	必要	必要	不要	不要
3. 災害廃棄物処理体制の強化 (受入に必要な設備を備えること)	必要	必要に応じて	不要	不要
4. 施設エネルギー使用・熱回収に 係るCO <sub>2</sub> 排出量の基準への適合	必要	不要	必要	必要
5. 「整備マニュアル」への適合 (交付対象となる対象設備・工事等)	必要	必要	必要	必要
6. 施設保全計画の策定	必要	必要	必要	必要
7. FIT制度の適用	可能	可能	不可	不可

## 2) エネルギー回収率

焼却施設については、エネルギー回収率による交付要件があり、循環型社会形成推進交付金事業として整備する場合、施設規模「100 t/日超、150t/日以下」では、表 3-6 より、交付率 1/3 のときエネルギー回収率は 14.0%、交付率 1/2 のとき 18.0%が必要となる。

表 3-6 エネルギー回収率

施設規模 (t/日)	エネルギー回収率			
	循環型社会形成推進交付金		二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
	交付率 1/3	交付率 1/2	交付率 1/2	交付率 1/2
100 以下	11.5(10.0)	17.0(15.5)	11.5(10.0)	11.5(10.0)
100 超、150 以下	14.0(12.5)	18.0(16.5)	14.0(12.5)	14.0(12.5)
150 超、200 以下	15.0(13.5)	19.0(17.5)	15.0(13.5)	15.0(13.5)
200 超、300 以下	16.5(15.0)	20.5(19.0)	16.5(15.0)	16.5(15.0)
300 超、450 以下	18.0(16.5)	22.0(20.5)	18.0(16.5)	18.0(16.5)
450 超、600 以下	19.0(17.5)	23.0(21.5)	19.0(17.5)	19.0(17.5)
600 超、800 以下	20.0(18.5)	24.0(22.5)	20.0(18.5)	20.0(18.5)
800 超、1000 以下	21.0(19.5)	25.0(23.5)	21.0(19.5)	21.0(19.5)
1000 超、1400 以下	22.0(20.5)	26.0(24.5)	22.0(20.5)	22.0(20.5)
1400 超、1800 以下	23.0(21.5)	27.0(25.5)	23.0(21.5)	23.0(21.5)
1800 超	24.0(22.5)	28.0(26.5)	24.0(22.5)	24.0(22.5)

なお、エネルギー回収率は整備マニュアルにより、以下のとおり算出するものとされている。

$$\text{エネルギー回収率} = \text{発電効率} + \text{熱利用率}$$

$$\begin{aligned} \text{発電効率}(\%) &= \frac{\text{発電出力} \times 100(\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料)}} \\ &= \frac{\text{発電出力 (kW)} \times 3600 \text{ (kJ/kWh)} \times 100 (\%)}{\text{ごみ発熱量(kj/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} \div 24(\text{h}) \times 1000(\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kj/kg)} \times \text{外部燃料投入量(kg/h)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{熱利用率}(\%) &= \frac{\text{有効熱量} \times 0.46 \times 100(\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料)}} \\ &= \frac{\text{有効熱量 (MJ/h)} \times 1000 \text{ (kJ/MJ)} \times 0.46 \times 100 (\%)}{\text{ごみ発熱量(kj/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} \div 24(\text{h}) \times 1000(\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kj/kg)} \times \text{外部燃料投入量(kg/h)}} \end{aligned}$$

※0.46 は、発電/熱の等価係数

### 3) 二酸化炭素排出量の基準

一般廃棄物焼却施設における二酸化炭素排出量の目安は、「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」（2012年3月、環境省）（以下「排出抑制等指針マニュアル」という。）に示されているとおり、エネルギー使用等に係る二酸化炭素排出量（いわゆるエネルギー起源の二酸化炭素排出量）及び廃プラスチック類等の焼却由来の二酸化炭素排出量（いわゆる非エネルギー起源の二酸化炭素排出量）の双方を考慮して、

- ・ 施設のエネルギー使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量（目安の要素）
- ・ 廃プラスチック類等の焼却由来の二酸化炭素排出量（目安の要素）

の合算により設定されている。整備した施設の運転に当たっては、それぞれの特徴を踏まえた上で、継続的に目安と実績値を比較する必要がある、その上で、効率的な施設の稼働に活用することが重要である。

交付率 1/2 の対象となる一般廃棄物焼却施設においては、施設のエネルギー使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量として以下の基準に適合する必要がある。

表 3-7 施設のエネルギー使用及び熱回収に係る二酸化炭素排出量の基準

施設の種類	施設のエネルギー使用及び熱回収に係る 二酸化炭素排出量の基準		
	循環型社会形成推進 交付金	二酸化炭素排出抑制 対策事業費交付金	二酸化炭素排出抑制 対策事業費等補助金
溶融処理を行う一般 廃棄物焼却施設	$y = -240 \log(x) + 550$ 以下	$y = -240 \log(x) + 550$ 以下	$y = -240 \log(x) + 545$ 以下
溶融処理を行わない 一般廃棄物焼却施設	$y = -240 \log(x) + 485$ 以下	$y = -240 \log(x) + 485$ 以下	$y = -240 \log(x) + 475$ 以下

※廃棄物処理施設整備交付金も循環型社会形成推進交付金と同様の取扱いとする。

x：一般廃棄物焼却施設の1日当たりの処理能力（単位：トン）

y：一般廃棄物焼却施設における施設のエネルギー使用及び熱回収に係る一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量（単位：一般廃棄物処理量1トン当たりのキログラムで表した二酸化炭素の量）

## (6) 脱炭素化の検討

### 1) CCUS 技術等の活用

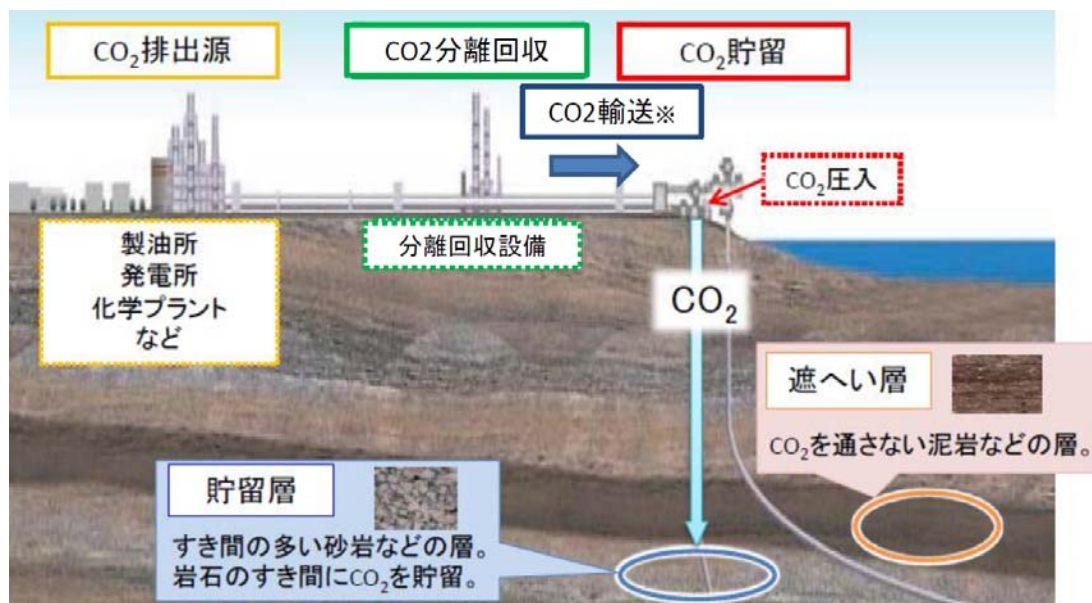
CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) とは、二酸化炭素の回収 (Capture) ・有効利用 (Utilization) ・貯留 (Storage) の略であり、焼却施設から排出される排ガスに含まれる CO<sub>2</sub> を回収し、有効利用又は貯留することにより、CO<sub>2</sub> の排出量を削減することである。

CO<sub>2</sub> を回収して有効利用する技術を CCU、貯留する技術を CCS という。

#### ①CCS 技術の活用

CCS は、回収した CO<sub>2</sub> を陸上もしくは海底から地下 1,000m 以深にある「貯留層」とよばれる地層の中に閉じ込められるものであり、長い年月を経過した CO<sub>2</sub> は、塩水に溶解したり、岩石のすき間で鉱物になると考えられている。

CCS によって、CO<sub>2</sub> の大気中への放出を大幅に削減することが可能であることから、火力発電のほか、製鉄、セメント生産、ごみ焼却などの CO<sub>2</sub> を大量に出すあらゆる分野に導入可能であり、どうしても排出が避けられない CO<sub>2</sub> を地中に閉じ込めることで、CO<sub>2</sub> を削減することができる。



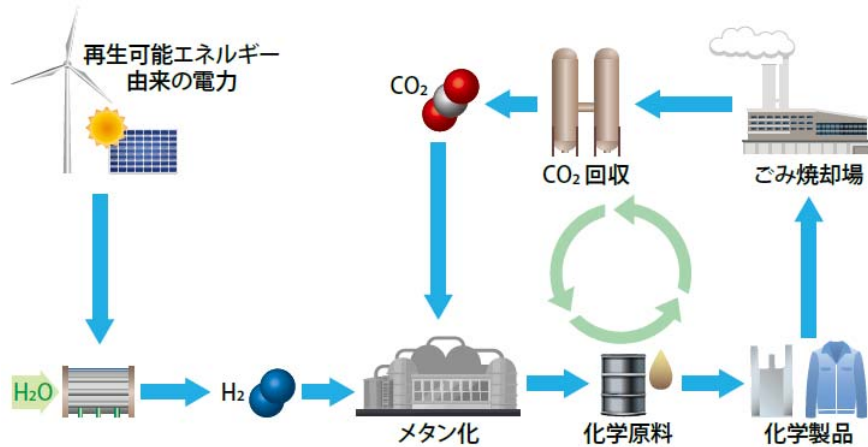
出典) 「我が国における CCS 事業について」 (平成 29 年 9 月 5 日) 環境省地球環境局

図 3-1 CCS 事業の概略図



## ②CCU 技術の活用

再生可能エネルギー由来水素と CO<sub>2</sub>を反応させることにより、メタンなどの化学原料を生産することができる。そしてごみ焼却などと CCU を組み合わせることにより、炭素の循環利用が可能となり、CO<sub>2</sub>の発生量を削減することができる。



出典) CCUS を活用したカーボンニュートラル社会の実現に向けた取り組み

図 3-2 CCU 活用の概略図

## ③再生可能エネルギーの普及を加速（余剰電力の貯蔵が可能）

太陽光発電や風力発電は出力が変動しやすく、その普及のためには使いきれない電気を貯蔵する仕組みが必要となる。その仕組みの一つは水素を製造して貯蔵することであるが、そのためのインフラは整備が進んでいるものの、現状ではまだ十分ではない。一方、メタンは既存の都市ガス用インフラで利用可能な燃料であるため、水素と CO<sub>2</sub>からメタンを作ることにより、水素用インフラの整備を待たずに余剰電力を貯蔵・有効利用でき、再生可能エネルギーの普及につながる。

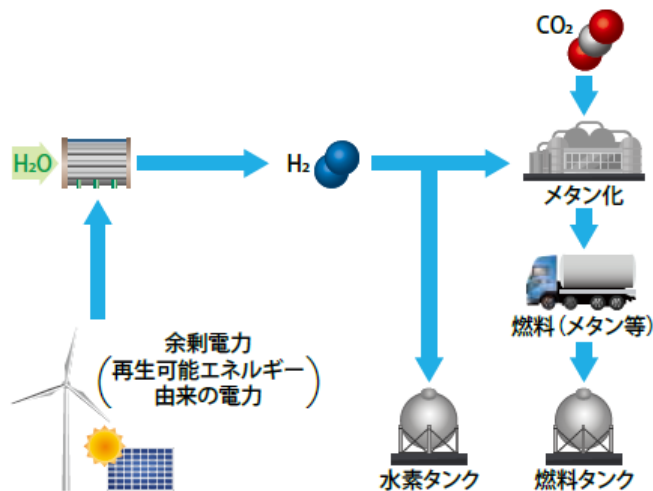


図 3-3 余剰電力貯蔵概略図



## 2) CCU の取り組み事例

### ①二酸化炭素分離回収事業

佐賀市清掃工場（ごみ焼却施設）では、ごみを焼却した際に発生する排ガスから CO<sub>2</sub>のみを分離回収する設備を設置しており、ごみ焼却施設における日本初の CCU プラントである。

CO<sub>2</sub>は、炭酸飲料やドライアイスの原料、光合成で成長する野菜や微細藻類の育成促進などに役立つ資源であり、佐賀市では、二酸化炭素を野菜や藻類培養に利用するため、平成 28 年 8 月から二酸化炭素分離回収設備を稼働させている。



出典) 佐賀市 HP

図 3-4 二酸化炭素分離回収フロー図

### ②清掃工場から回収した二酸化炭素に係る実証事業

環境省では、2026～2030 年度には CCUS の実用化を目指して、2016～2020 年度に技術確立、2021～2025 年度には実用化のための展開を行う計画であり、現在、清掃工場等から排出される CO<sub>2</sub>を回収し資源化等を行うための実証事業を行っている。

主な実証事業は以下のとおりである。

- 「清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による炭素循環モデルの構築実証事業」
- 「廃棄物処理施設からの二酸化炭素を利用した化学品製造に関する技術開発と実証」
- 「シンガスを高効率に常温常圧合成する炭素循環モデルの構築実証」
- 「人工光合成技術を用いた地域適合型二酸化炭素資源化モデルの構築実証」
- 「低濃度二酸化炭素回収システムによる炭素循環モデル構築実証」
- 「二酸化炭素を原料としてメタノールを合成する CCU プロセスの実証実験」
- 「ごみ焼却設備からの CO<sub>2</sub>分離、回収、有効利用に関する実証試験」

### 3)本市での脱炭素技術の導入に向けた検討

可燃ごみの処理方式としては、本市で適用可能と評価された焼却方式をはじめ、燃料化方式や肥料化、飼料化方式など様々な処理方式があるが、焼却方式以外の方式も残渣については焼却する必要があり、焼却に伴う二酸化炭素が排出される。そのため、脱炭素化技術を導入することで、CO<sub>2</sub>の排出を削減することが可能となる。

一方で脱炭素化技術は多くが研究段階または実証試験段階にあり、廃棄物処理施設において事業化されたものは佐賀市清掃工場の事例1件のみとなっている。

したがって、今後の技術の進歩・確立や国・県の動向などを注視しながら、本市における脱炭素化技術の導入の検討を進めることとする。

## 2. 資源化・再利用施設の処理方式の検討

### (1) 資源化・再利用施設の処理方式の分類

資源化・再利用施設の処理方式としては、破碎、選別及び再生設備に分けられ、これらの処理方式について分類すると、概ね表 3-8 に示すとおりとなる。

表 3-8 資源化・再利用施設の処理方式の分類

設備区分	方式	
破碎設備	切断機	縦型
		横型
	低速回転破碎機	
	高速回転破碎機	縦型
横型		
選別設備	磁選機	吊下式
		ドラム式
		プーリ式
	可燃物・不燃物選別機	振動式
		回転式
	アルミ選別機	永久磁石式
リニアモータ式		
再生設備	金属プレス機	
	ペットボトル圧縮梱包機	
	プラスチック製容器包装圧縮梱包機	

### (2) 資源化・再利用施設の処理方式の比較

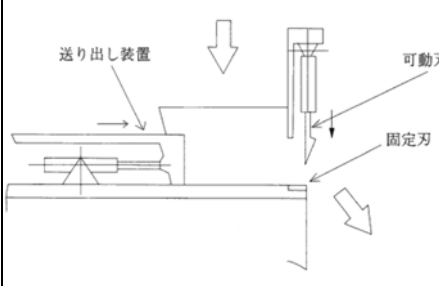
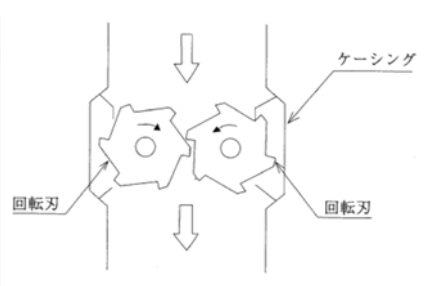
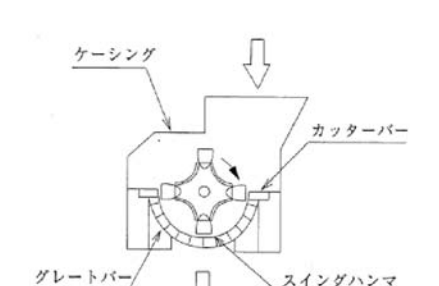
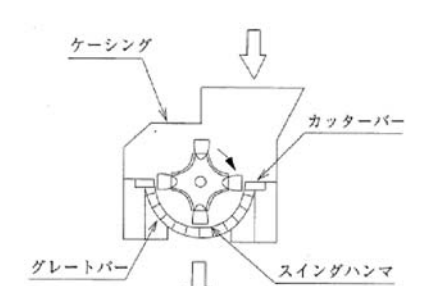
#### 1) 破碎方式

##### ① 破碎方式の概要

破碎設備は、ごみを目的に適した寸法に破碎するための設備であり、不燃ごみや粗大ごみを処理対象とする。

破碎設備に使用される破碎機は、「切断機」、「低速回転破碎機」、「高速回転破碎機」に大別され、これらの破碎機について比較したものを表 3-9 に示す。

表 3-9 破碎機の比較

項目	切断機	低速回転破碎機	高速回転破碎機	
			横型	縦型
概要図	 <p>送り出し装置 可動刃 固定刃</p> <p>縦型切断機</p>	 <p>ケーシング 回転刃 回転刃</p> <p>多軸式</p>	 <p>ケーシング グレートバー スイングハンマ カッターバー</p> <p>スイングハンマ式</p>	 <p>ケーシング グレートバー スイングハンマ カッターバー</p> <p>スイングハンマ式</p>
処理の概要	2つの刃による切断力で破碎を行うもの。固定刃と上下に動く可動刃により圧縮剪断するものを縦型、片方が油圧で開閉するV字型の刃により剪断するものを横型切断式という。	低速回転する回転刃と固定刃または複数の回転刃によるせん断作用でゴミを破碎する。単軸式と多軸式がある。	横軸方向に回転するロータにハンマを取付け、本体に設けたカッターバー等の固定刃との間でゴミを衝撃・せん断作用により破碎する。スイングハンマ式とリングハンマ式がある。	縦軸方向に回転するロータに取付けた数段のハンマと回転体周囲のライナによりゴミを順次衝撃・せん断して破碎する。スイングハンマ式とリンググライнда式がある。
処理能力	大きなせん断力が得られるがバッチ処理でサイクルタイムが長いので、他の機器より処理能力は劣る。	食い込んだ廃棄物をせん断して直下に排出する通過形のため切断機と比較して大きな処理能力を発揮する。	比重の軽い、ビッグボリュームの廃棄物に対しては、効率が悪い。この傾向は回転数が高いほど強い。	回転による遠心力が、排出力として作用しないため、自重の軽い廃棄物に対しては処理能力が小さい。
処理困難物	プラスチック類、金属塊、コンクリート塊等	表面がなめらかなもの、金属・石・がれき・鋳物等の大塊物	じゅうたん、マットレス、タイヤ等の軟性物	軟性物、プラスチック、フィルム等の延性物
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音・振動、粉じん等の二次公害は最も少ない。</li> <li>爆発の危険性が少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速回転破碎機と比べ、騒音や振動、粉じん等の二次公害が少ない。</li> <li>爆発の危険性が少ない。</li> <li>軟質物や延性物を含めた、比較的広範囲のゴミに対応可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理容量が大きい。</li> <li>部品交換等による破碎粒度の調整が容易。</li> <li>本体が大きく開くため、縦型と比べると作業性がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理容量が大きい。</li> <li>破碎粒度の調整が容易。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理能力が比較的小さい。</li> <li>コンクリートや岩石など硬いものは処理困難。</li> <li>破碎後寸法は不均一で比較的大きいため選別は困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速回転破碎機と比較して処理能力は小さい。</li> <li>大きな石・がれき・鋳物塊等、表面が滑らかで刃に掛からないものは処理困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音、振動、粉じん等の対策、特に衝撃が上下方向で基礎に負担がかかるため振動対策に留意が必要</li> <li>衝撃により火花が発生するため、発火・爆発対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音、振動、粉じん等の対策に留意が必要。</li> <li>衝撃により火花が発生するため、発火・爆発対策が必要。</li> </ul>

## ②破砕機型式の選定

リサイクル施設において破砕対象とするものは、可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ、及び不燃ごみが想定される。

可燃性粗大ごみはいずれの破砕機でも処理可能であるが、切断機による処理とすること、不燃ごみ等と同一設備で処理することが考えられる。

不燃性粗大ごみ及び不燃ごみの処理は、低速回転破砕機と高速回転破砕機を組み合わせる方法と高速回転破砕機単機設置とする方法がある。低速回転破砕機と高速回転破砕機を組み合わせる方法は高速回転破砕機単機設置とする方法に比べ、投入ごみの種類や性状への対応が出来、防爆対策に優れる。

## 2)選別方式

### ①選別方式の概要

選別方式は、ごみを有価物、可燃物等に選別するもので、目標とする選別に適した設備を設けることが必要である。

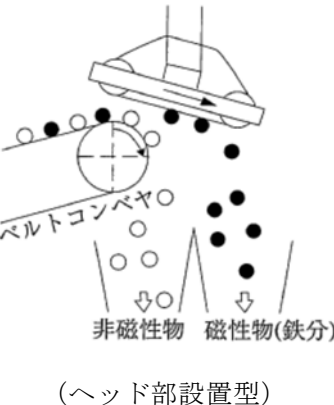
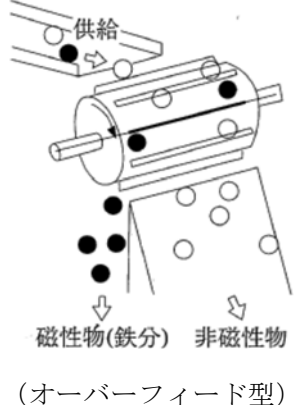
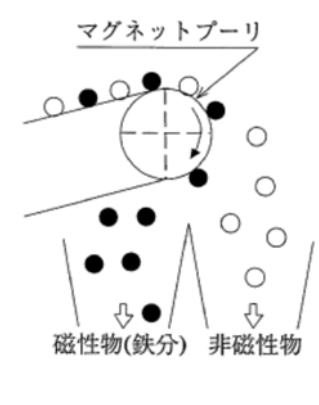
選別方式で使用される選別機は、「磁選機」、「可燃物・不燃物選別機」、「アルミ選別機」に大別される。一般にこれらは不燃ごみや粗大ごみの破砕処理後のごみや空き缶の処理を対象に導入される。

これら機械選別の他、受入時点で比較的分別精度が高いペットボトルの選別や機械選別では精度が高くないビンの色選別、機械選別後の純度を高めるための選別については、ヤードやコンベヤを用いた手選別が実施される。

②磁選機

永久磁石または電磁石の磁力によって磁性物を吸着選別するものであり、主として鉄類の選別に用いられる。選別機構により、「吊下式」、「ドラム式」、「プーリ式」の三つに分類ができ、これらを比較したものを表 3-10 に示す。

表 3-10 磁選機の比較

項目	型式	吊下式	ドラム式	プーリ式
概要図		 <p>(ヘッド部設置型)</p>	 <p>(オーバーフィード型)</p>	
処理の概要		磁石で吸着した鉄をベルトの回転によって移動させ、ごみと分離させる方式のもので通常コンベヤの頭部に設置される。	円筒半割状の磁石が内蔵され、その外周に円筒形のドラムが設けられており、吸着された鉄はドラムの回転に従って移動し、磁石端部で分離、落下する。	ベルトコンベヤの頭部プーリ自体に磁石を用いるのも最も簡便な方式
特長		<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着力は大きい。</li> <li>ごみの巻込みは少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全密閉のカバーを設けることにより、粉じん対策は容易。</li> <li>ごみの巻込みは少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着力は大きい。</li> <li>全密閉のカバーを設けることにより、粉じん対策は容易。</li> </ul>
留意点		<ul style="list-style-type: none"> <li>全密閉のカバーが困難なため粉じん対策が複雑。</li> <li>選別率向上のために、処理物の層厚を薄くして、磁性物を吸着し易くする配慮が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着力はやや小さいが実用上差支えない。</li> <li>選別率向上のために、処理物の層厚を薄くして、磁性物を吸着し易くする配慮が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみの巻込みが多い。</li> <li>選別率向上のために、処理物の層厚を薄くして、磁性物を吸着し易くする配慮が必要。</li> </ul>
保守点検		<ul style="list-style-type: none"> <li>磁選機ベルトを2～3年で取換える必要がある。</li> <li>磁石とベルトの間に入りこんだごみを取除く作業が必要。</li> <li>ベルトの蛇行調整が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に消耗する部品はない。</li> <li>磁石の位置を最初に正しく調整しておけば後は特に作業の必要はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンベヤのベルトを2～3年で取換える必要がある。</li> <li>特に作業を必要としないが、ベルトの摩耗状況の点検は必要。</li> </ul>

### ③可燃物・不燃物選別機

破碎により可燃物は比較的粗く、不燃物は細く破碎され、この破碎特性による粒度の差を利用して可燃物と不燃物の分離を行うものである。選別機構により、「振動式」と「回転式」があり、これらを比較したものを表 3-11 に示す。

表 3-11 可燃物・不燃物選別機の比較

型式 項目	振 動 式	回 転 式
概略図		
処理の概要	<p>網又はバーを張ったふるいを振動させて、処理物に攪拌とほぐし効果を与えながら、選別するものである。 普通、単段もしくは複数段のふるいを持つ。</p>	<p>トロンメルの通称で呼ばれ、回転する円筒もしくは円錐状ドラムの内部に処理物を供給して移動させ、回転力により攪拌、ほぐし効果を与えながら選別するものである。なお、ふるい分け効率は、振動式と同等。</p>
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい分け有効部がふるいの幅そのものとなるため、機幅、機高とも小さくて済む（設置スペース小）</li> <li>ふるい目の可調整機構の採用が容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音、振動の対策を特別に必要としない。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音、振動が大きく対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい分け有効部が円筒ドラムの下部約1/5～1/6のため、機幅、機高とも大きくなる（設置スペース大）。</li> <li>ふるい目の可調整機構の採用がやや困難。</li> </ul>
保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい網にからまった布切れ、針金等の除去の為に機械の内部に入る場合に狭くて入り難い。</li> <li>構成部品が多く構造もやや複雑な為、一般的に保守点検は面倒。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械の内部が振動ふるいよりは広い為、作業はし易い。</li> <li>構造が簡単で構成部品も少ない為、保守点検は容易。</li> </ul>

#### ④アルミ選別機

処理対象物中の非鉄金属（主としてアルミニウム）を分離するものであり、原理として「リニアモータ式」のものと「永久磁石式」があり、これらを比較したものを表 3-12 に示す。

表 3-12 アルミ選別機の比較

型式 項目	永久磁石回転式	リニアモータ式
概要図		
処理の概要	永久磁石を内蔵したドラムを高速回転させて、アルミに発生する渦電流の働きによってアルミを速くに飛ばしごみと分離させる。	回転ドラムによりごみを移動し、リニアモータにより発生する渦電流の働きによってアルミを横方向に動かしごみと分離させる。リニアモータは円筒半割状のアーチ形をしている。
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 振動対策が不要。</li> <li>・ 電力消費量が少ない。</li> <li>・ 採用実績が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 振動対策が不要。</li> </ul>
留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特に問題はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回収率はやや劣る。</li> <li>・ 電力消費量が多い。</li> </ul>
保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 容易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リニアモータ冷却ファンの点検</li> </ul>

### 3)再生方式

#### ①再生方式の概要

再生設備は、選別した有価物を必要に応じ加工して輸送や再利用を容易にするもので、対象とする有価物の加工に適した設備を設けることが必要である。

現在、有価物としては、鉄、アルミ、ビン、ガラスカレット、ペットボトル、紙、布、プラスチック等があり、再生設備としては、金属プレス機、ペットボトル圧縮梱包機、プラスチック製容器包装圧縮梱包機、プラスチック類圧縮減容機、紙類結束機、びん破碎機、発泡スチロール減容機等がある。

#### ②金属プレス機（不燃・粗大処理系列、缶処理系列）

金属プレス機は、スチール缶、アルミ缶、破碎磁性物、破碎アルミ等を圧縮成型し減容化するものである。

圧縮成型品の一般的な寸法を表 3-13 に示す。



表 3-1 3 圧縮成型品の寸法例

圧縮機方式	処理対象物	成型品寸法(m)		
		幅	高さ	厚み(Free)
一方締め式	缶類	0.4~0.8	0.3~0.7	0.1~0.3
二方締め式	缶類	0.5~0.9	0.3~0.7	0.1~0.3
	破砕物	0.6~0.9	0.3~0.7	0.2~0.35
三方締め式	破砕物	0.6~0.7	0.5~0.6	0.3~0.6
※スチール缶Cプレス品の参考寸法		三辺の総和=1.8m以下、一辺=0.8m以下		

③ペットボトル圧縮梱包機（ペットボトル処理系列）

収集したペットボトルを再商品化工場へ運搬するため、圧縮梱包するための設備である。

寸法は、容器包装リサイクル協会が推奨しており、その寸法を表 3-1 4 に示す。

④プラスチック製容器包装圧縮梱包機（プラスチック製容器包装処理系列）

プラスチック製容器包装を圧縮梱包し、運搬を容易にするための設備である。梱包は、PPバンド、PETバンドで結束するほか、シート巻き、袋詰めなどの方法がある。

シート巻き、袋詰めは、圧縮梱包品を密封するため、臭気漏えい防止、荷こぼれ防止に効果がある。

寸法は、容器包装リサイクル協会が推奨しているが、一般的に流通する寸法を表 3-1 4 に示す。

表 3-1 4 ペットボトル・プラスチック製容器包装圧縮梱包品の推奨寸法

処理対象物	圧縮梱包品寸法
ペットボトル	①600mm×400mm×300mm ②600mm×400mm×600mm
プラスチック製容器包装	1,000mm×1,000mm×1,000mm

### (3) 資源化・再利用施設の処理システムの立案

#### 1) プラスチックに係る資源循環の促進

プラスチック資源循環法では、①設計・製造、②販売・提供、③排出・回収・リサイクルの各ライフサイクルにおいて、プラスチックの資源循環を促進するための措置事項が定められている。ここでは、本市に最も密接である③排出・回収・リサイクルについて以下に示す。

##### ①市町村による分別収集・再商品化

市町村による分別収集・再商品化は、分別収集したプラスチック使用製品廃棄物を再商品化できる制度である。

これまでプラスチック容器包装廃棄物は、容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（平成7年法律第112号）（以下「容器包装リサイクル法」という。）に基づき、分別収集・再商品化されていたが、同じプラスチック素材のプラスチック容器包装廃棄物以外は可燃ごみなどとして処理されてきた。本制度では、分別ルールを一層明確化し、プラスチック資源回収量の拡大を目標としたものである。

市町村による分別収集・再商品化に関する措置には、市町村が分別収集したプラスチック使用製品廃棄物については、①容器包装リサイクル法に規定する指定法人（公益財団法人日本容器包装リサイクル協会）に委託し再商品化を行う方法、②市区町村が単独で又は共同して再商品化計画を作成し、国の認定を受けることで、認定再商品化計画に基づいて再商品化実施者と連携し再商品化を行う方法の2つがある。市町村は状況に応じて選択することができ、2つの制度を併用することも可能となっている。

ここで示した①の方法は、容器包装リサイクル法に基づき家庭からプラスチック容器包装廃棄物を分別収集・再商品化している市区町村にとっては、分別したプラスチック使用製品廃棄物を含めて、同じルートで指定法人に引き渡すことができる方法であり、分別区分や収集以外の大きな変更点はない。一方、容器包装リサイクル法に基づく分別収集を行っておらず、プラスチックをもえるごみ・もえないごみとして処理している市区町村にとっては、②の方法を活用することで選別・梱包・保管等の中間処置を省略できる可能性がある点がメリットとなる。

本市では、現状において容器包装リサイクル法に基づく分別収集を実施していないことから、今後、他自治体等の動向を注視しながら、本市の方向性を検討していくこととする。

##### ②製造・販売事業者等による自主回収・再資源化事業

プラスチック使用製品を製造、販売、提供する事業者が、自主回収、再資源化を実施可能とする制度である。

これまで食品トレーやペットボトル等については、店頭等での自主回収が進められてきたが、今後、自主回収の取り組みの多様化や規模の拡大を促進するため、製造・販売事業者等が「自主回収・再資源化事業計画」を作成し、国の認定を受けることで、「廃棄物の処理及び清掃に関する

る法律（昭和 45 年法律第 137 号）（以下「廃棄物処理法」という。）」に基づく業の許可がなくても、使用済みプラスチック使用製品の自主回収、再資源化が可能となる。

環境省のホームページで紹介されている自主回収の先行事例としては、Loft の化粧品容器回収、マクドナルドのおもちゃ回収、セブンイレブンのペットボトル回収、ライオンの歯ブラシ回収などがあり、また、自治体と事業者が協働して行う先行事例として神戸市が挙げられ、2021 年 10 月 1 日より、神戸市と小売・日用品メーカー・リサイクラー16 社が、市内 75 店舗に回収ボックスを設置し、つめかえパックの分別回収を実施する「神戸プラスチックネクスト～みんなでつなげよう。つめかえパックリサイクル～」を開始している。

本市においても今後のプラスチックに係る資源循環の促進を図るうえで参考として検討していくこととする。

## 2) 分別区分による処理システムの選定

将来的な分別区分等により、処理システムが複数のケースになる可能性がある。ここでは、「第 2 章 第 1 節 6. 」で示した「ごみ処理における課題」を参照してそれぞれの課題に対応できるような処理システムを立案する。

### ①基本的な処理システム

(2) の資源化・再利用施設の処理方式の比較及び前項のプラスチック資源循環法に係る本市の方向性を踏まえると、将来的な分別区分は未定であるが、現状における本市の分別区分を基に採用可能な処理システムとしては、表 3-15 に示すとおりとなる。

表 3-15 分別区分による処理システム

対象ごみ	破碎方式	選別方式	梱包等	保管等
不燃ごみ	高速回転破碎機	磁選機	金属プレス機	保管（資源物）
不燃性粗大ごみ	低速回転破碎機 高速回転破碎機	可燃物・不燃物選別機 アルミ選別機		可燃ごみピット 最終処分場
可燃性粗大ごみ	切断機	—	—	可燃ごみピット
びん類	—	手選別（色別）	—	保管
資源物	かん類	—	金属プレス機	保管
	乾電池	—	—	保管
	蛍光管	—	—	保管
	小型家電	—	—	保管

## ②ごみ処理における課題に対応する処理システムの立案

### ア. 粗大ごみ

粗大ごみについては、現状、全ての地区において可燃性・不燃性の分別はされておらず、施設に搬入されたのち、可燃性・不燃性を分けて処理している状況にある。新ごみ処理施設においては、可燃性粗大ごみと不燃性粗大ごみをそれぞれのラインで処理することとし、それぞれの貯留スペースを確保する。

なお、それぞれの処理ラインの能力を設定するため、一定程度の期間、可燃性・不燃性の別で計量することにより、それぞれの処理量を把握する必要がある。

### イ. かん類

収集・運搬において課題として挙げたかん類の分別区分について、既存の粗大ごみ・不燃ごみ処理施設に搬入されている地区（かん類一式）と直接民間事業者が収集・資源化している地区（アルミとスチールを分別）がある現状、既存の粗大ごみ・不燃ごみ処理施設に搬入している地区について、今後、どのようにするか検討する必要がある。

仮に、新ごみ処理施設に搬入する場合には現状のとおり、アルミ・スチール混合のまま収集し、機械選別するシステムで支障はない。

### ウ. プラスチック

プラスチック類の処理については、現状、大きなプラスチック類については不燃ごみとして、その他は「もえるごみ」として回収しており、今後、プラスチック資源循環法の周辺自治体での運用状況等、情報を得ながら新ごみ処理施設の整備に向けて検討する必要がある。

将来的にプラスチック類を分別収集することとした場合、容器包装プラスチック類とその他プラスチックを同一区分として収集することが適していると考えられる。この場合、結束・梱包設備ラインを整備する必要がある。なお、新ごみ処理施設から搬出する場合の荷姿（形態）については、引き取り先の要請に従う必要がある。

### エ. 処理システムの立案

以上で整理した粗大ごみ、かん類及びプラスチックについて、課題を基に処理システムの検討をした結果、処理フローは図 3-5 に示すとおりである。

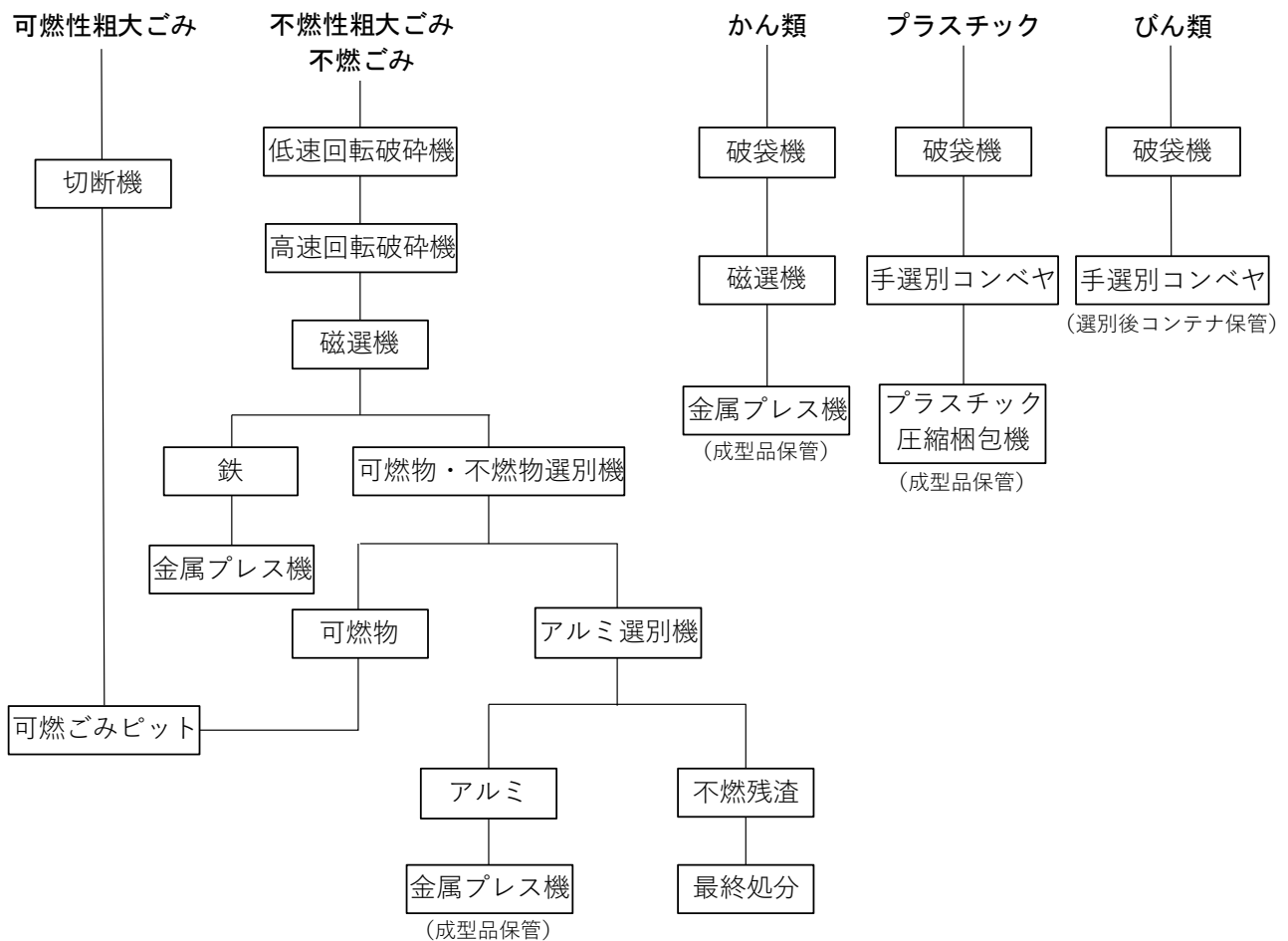


図 3-5 不燃・粗大ごみ等処理フロー

オ. 処理システム立案における検討事項

処理システムについて立案したが、現段階において検討すべき事項等がある。これらについて表 3-16 に示すとおり整理する。

表 3-16 新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設の処理システム立案に係る今後の検討事項

検討事項	検討期限	検討のタイミング	検討後に決まる事項
・粗大ごみの可燃性及び不燃性の割合を把握	令和8年度末	施設での分別後の計量	設備の規模
・粗大ごみについて分別収集等を実施するか現状を踏襲するかの検討	令和8年度末	ごみ処理基本計画の見直し	分別作業ヤードの要否及び面積等
・かん類の資源化を民間に委託できないか検討	令和8年度末	ごみ処理基本計画の見直し	かん類ラインの要否、設備の規模、保管スペース
・プラスチック資源循環法への対応を検討	令和8年度末	ごみ処理基本計画の見直し	プラスチック類の処理ライン等の要否

## 第2節 計画諸元に関する検討

### 1. 計画目標年次

計画目標年次は新可燃ごみ処理施設稼働開始の令和19年3月とする。

### 2. 廃棄物処理施設の処理能力の検討

#### (1) 新可燃ごみ処理施設

##### 1) 通常の廃棄物処理

令和19年度の焼却処理量は以下のとおり。

表 3-17 焼却処理量（令和19年度）

項目	単位	処理量
生活系もえるごみ	t/年	18,227
事業系もえるごみ	t/年	10,116
不燃物処理施設可燃物残渣	t/年	1,710
合計	t/年	30,053

可燃ごみ処理施設の処理能力は以下のとおり。

施設規模＝年間日平均処理量÷実稼働率÷調整稼働率

実稼働率

年間実稼働日数：365日－85日（年間停止日数）＝280日

年間停止日数：補修整備期間30日＋補修点検期間15日×2回＋全停止期間7日間  
＋起動に要する日数3日×3回＋停止に要する日数3日×3回＝85日

調整稼働率

正常に運転される予定の日でも故障の修理、やむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮した係数 96%

年間日平均処理量＝30,053 t/年÷365日/年＝82.34 t/日

施設規模＝82.34 t/日×365日÷280日÷0.96＝112 t/日

##### 2) 災害廃棄物（可燃物）処理

災害廃棄物（可燃物）の処理量はP43より87,545 tとなる。

災害廃棄物の処理期間は、3年間で処理を行う計画とする。ただし、事前調整等を考慮し実稼働期間を2.7年とする。

災害廃棄物の処理は、東日本大震災ではその10%を広域処理、75%を仮設焼却炉を設置して処理したことを参考として、新可燃ごみ処理施設での処理量は残りの15%とする。

$$\begin{aligned}\text{災害廃棄物の処理量（\%）} &= \text{発生量（\%）} - \text{仮設焼却炉で処理（\%）} - \text{広域処理量（\%）} \\ &= 100\% - 75\% - 10\% \\ &= 15\%\end{aligned}$$

東日本大震災における災害廃棄物処理の内訳

仮設焼却炉における処理量：75%

広域処理量：10%

可燃物・木くずの焼却 岩手県 25% 宮城県 8% 2 県合計 12%

出典：東日本大震災における災害廃棄物処理について（概要）【H26. 4. 25 環境省】

上記より、災害廃棄物を 15% 処理する場合の必要処理能力は以下となる。

$$\text{年間処理量} = 87,545 \text{ t} \times 15\% \div 2.7 \text{ 年} = 4,864 \text{ t / 年}$$

$$\text{年間日平均処理量} = 4,864 \text{ t / 年} \div 365 \text{ 日 / 年} = 13.33 \text{ t / 日}$$

$$\text{必要処理能力} = 13.33 \text{ t / 日} \times 365 \text{ 日} \div 280 \text{ 日} = 18 \text{ t / 日}$$

よって、災害廃棄物（可燃物）の処理を含む施設規模は以下のとおりとなる。

$$\text{災害廃棄物の処理を含む施設規模} = 112 \text{ t / 日} + 18 \text{ t / 日} = 130 \text{ t / 日}$$

## (2) 新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設

一般廃棄物処理基本計画では、中間処理の対象物及び処理方法は現行どおりとすると記載されている。現行の対象物及び処理方法による令和19年度の粗大ごみ、もえないごみ、資源物の処理量は以下のとおり。

表 3-18 粗大ごみ、もえないごみ、資源物の処理量

項 目		単 位	処 理 量	処 理 方 法
もえないごみ	生活系もえないごみ	t/年	1,360	破碎・選別
	事業系もえないごみ	t/年	71	
	計	t/年	1,431	
粗大ごみ	生活系粗大ごみ	t/年	1,313	
	事業系粗大ごみ	t/年	113	
	計	t/年	1,426	
資源物	びん類	t/年	322	選別・保管
	プラスチック類	t/年	7	
	使用済小型電子機器等	t/年	148	
	ペットボトル	t/年	315	民間資源化業者へ処理委託
	紙類	t/年	1,033	直接資源化
	紙パック	t/年	4	
	紙製容器包装	t/年	221	
	金属類	t/年	119	
	びん類	t/年	29	
	布類	t/年	209	
	廃食用油	t/年	18	
	その他 <sup>※</sup>	t/年	3,598	
	計	t/年	6,023	
合計	t/年	8,880		

その他<sup>※</sup>：木くず、使用済小型電子機器、ビールケース、バッテリー等

新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設の処理能力は以下のとおり。

### 1) もえないごみ処理

施設規模＝年間日平均処理量÷実稼働率×月変動係数（標準値）

実稼働率

年間実稼働日数：365日－122日（年間停止日数）＝243日

年間停止日数：土・日曜104日＋休祭日15日＋補修期間3日間＝122日

年間日平均処理量＝1,431t/年÷365日/年＝3.9t/日

施設規模＝3.9t/日×365日÷243日÷1.15≒5.1t/日

### 2) 粗大ごみ処理

施設規模＝年間日平均処理量÷実稼働率×月変動係数（標準値）



#### 実稼働率

年間実稼働日数：365日－122日（年間停止日数）＝243日

年間停止日数：土・日曜104日＋休祭日15日＋補修期間3日間＝122日

年間日平均処理量＝1,426 t/年÷365日/年＝3.9 t/日

施設規模＝3.9 t/日×365日÷243日÷1.15≒5.1 t/日

#### 新粗大ごみ・不燃物処理施設

施設規模＝5.1 t/日＋5.1 t/日＝10.2 t/日

### 3) びん類手選別処理

施設規模＝年間日平均処理量÷実稼働率×月変動係数（標準値）

#### 実稼働率

年間実稼働日数：365日－122日（年間停止日数）＝243日

年間停止日数：土・日曜104日＋休祭日15日＋補修期間3日間＝122日

年間日平均処理量＝322 t/年÷365日/年＝0.9 t/日

施設規模＝0.9 t/日×365日÷243日÷1.15≒1.2 t/日

### 第3節 建設予定地の条件

新ごみ処理施設の建設予定地における立地条件として、概略配置及び必要な敷地面積について検討する。

#### 1. 建替え用地を含まない場合

建替え用地を含まない場合の概略配置図は図 3-6 に示すとおりであり、必要面積は約 11,000 m<sup>2</sup>となる。

各施設等の面積は表 3-19 に示すとおりである。



図 3-6 概略配置図（建替え用地を含まない場合）

表 3-19 各施設等の概略面積（建替え用地を含まない場合）

施設等	面積
新可燃ごみ処理施設	約 3,600 m <sup>2</sup>
管理棟	約 500 m <sup>2</sup>
駐車場	約 1,050 m <sup>2</sup>
洗車場	約 100 m <sup>2</sup>
緑地	約 2,540 m <sup>2</sup>
構内道路	約 3,210 m <sup>2</sup>
全体	約 11,000 m <sup>2</sup>

## 2. 建替え用地を含む場合

建替え用地を含む場合の概略配置図は図 3-7 に示すとおりであり、建替え用地が約 5,800 m<sup>2</sup> 必要となり、合計面積は約 16,800 m<sup>2</sup> となる。

各施設等の面積は表 3-20 に示すとおりである。

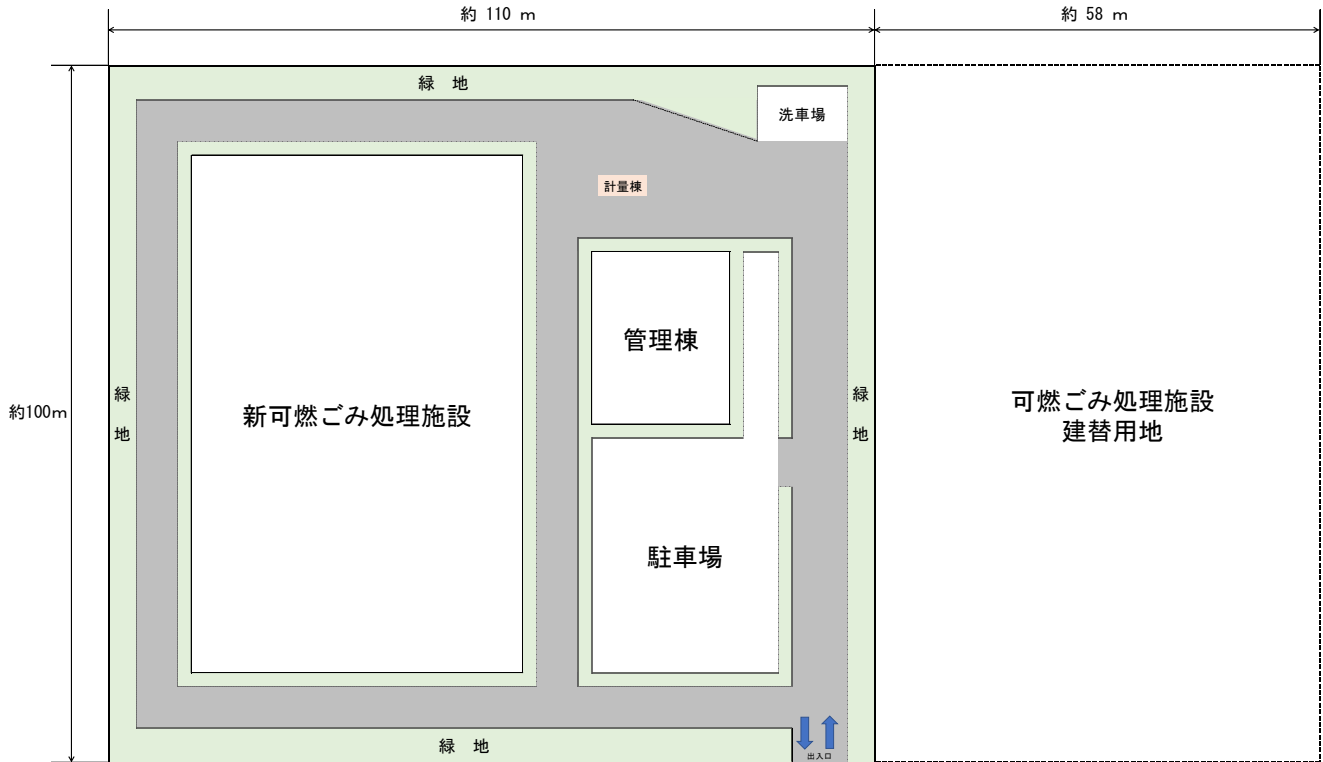


図 3-7 概略配置図（建替え用地を含む場合）

表 3-20 各施設等の概略面積（建替え用地を含む場合）

施設等	面積	備考
新可燃ごみ処理施設	約 3,600 m <sup>2</sup>	
管理棟	約 500 m <sup>2</sup>	
駐車場	約 1,050 m <sup>2</sup>	
洗車場	約 100 m <sup>2</sup>	
緑地	約 2,540 m <sup>2</sup>	
建替え用地	約 5,800 m <sup>2</sup>	緑地及び構内道路等を含む
構内道路	約 3,210 m <sup>2</sup>	
全体	約 16,800 m <sup>2</sup>	

## 3. 緑地面積の必要性

新可燃ごみ処理施設が発電設備を有する場合、工場立地法において「電気供給業」に該当することから、同法に基づき緑化率が規定され、敷地面積の 20% 以上の緑地を設置する必要がある、加えて 5% に緑地又は緑地以外の環境施設（噴水、水流等の修景施設、屋外運動場、広場、体育館等屋内運動施設、企業博物館等教養文化施設、雨水浸透施設及び太陽光発電施設等）を設置する必要がある。

ある。

したがって、建替え用地を含まない場合の敷地面積 11,000 m<sup>2</sup>では 2,200 m<sup>2</sup>以上の緑地が必要となり、建替え用地を含む場合の敷地面積 16,800 m<sup>2</sup>では 3,360 m<sup>2</sup>以上の緑地が必要となる。なお、これらの緑地に加えて、それぞれ 550 m<sup>2</sup>、840 m<sup>2</sup>の緑地又は環境施設を設置する必要がある。

#### 4. 新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設を同一敷地内に整備する場合

新可燃ごみ処理施設と新粗大ごみ・不燃ごみ処理施設を同一敷地内に整備する場合には、これらの施設を合棟とするか別棟とするかで必要となる敷地面積は大きく異なるが、少なくとも約 2,000 m<sup>2</sup>が追加が必要となる。

なお、合棟とした場合は建替え用地も少なくとも約 2,000 m<sup>2</sup>多く必要となる。

## 第 4 節 事業スケジュール

---

新ごみ処理施設建設工事に係る調査業務などの事業スケジュール案を表 3-21 に示す。

表 3-2-1 事業スケジュール (案)

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19
既存施設	ごみ焼却施設	H9年4月稼働 (1997.4~)															
	粗大ごみ・不燃ごみ処理施設	H9年4月稼働 (1997.4~)															
	既存施設補修・改修																
	既存施設に関する検討																
	循環型社会形成推進地域 計画策定																
	施設整備基本構想策定	R4年度策定															
	候補地選定																
	PFI可能性調査 (事業方式の決定)																
	施設整備基本計画策定																
新ごみ処理施設	佐賀県環境影響評価 (配慮書~評価書)																
	発注準備 (候補者選定等)																
	都市計画決定																
	測量・地質調査																
	敷地造成設計																
	敷地造成工事																
	設計・工事																
	粗大ごみ搬入量の把握 (可燃・不燃の計量等)																
	一般廃棄物処理 基本計画																
	その他																