

小松島市ごみ処理施設整備基本構想
(案)

令和 年 月

徳島県小松島市

目 次

第1章 基本構想の位置付け	1
第2章 基本方針	2
2.1 施設整備基本方針	2
第3章 ごみ処理の現状と課題の整理	3
3.1 ごみ処理の現状	3
3.1.1 分別区分と処理体制	3
3.1.2 ごみの排出量	5
3.1.3 ごみの性状	7
3.1.4 現有施設の状況	8
3.2 現状の課題	9
3.2.1 ごみ排出量の課題	9
3.2.2 ごみ処理施設の課題	9
第4章 ごみ処理技術の動向	10
第5章 ごみ処理方式及び施設規模の検討	21
5.1 ごみ処理方式の検討	21
5.1.1 評価項目及び評価内容	21
5.1.2 ごみ処理方式の評価	23
5.1.3 総合評価	37
5.2 施設規模の検討	39
5.2.1 将来ごみ量の予測	39
5.2.2 施設規模の検討	46
第6章 その他施設整備に関する検討	47
6.1.1 リサイクルセンターの整備	47
6.1.2 コミュニケーションスペースとしての活用	48
6.1.3 災害時における施設の活用	50
6.1.4 ZEB (Net Zero Energy Building) の導入	50
第7章 ごみ処理施設整備候補地の選定	51
7.1 選定範囲	51
7.2 選定手順	52
7.3 一次選定	53
7.3.1 立地回避地域の設定	53
7.3.2 一次候補地の抽出	54
7.4 二次選定	55
7.4.1 評価項目の設定	55
7.4.2 二次選定の評価方法・評価結果	57
7.4.3 二次候補地の選定結果	58

7.5 三次選定	59
7.5.1 総合評価（三次選定）について	59
7.5.2 評価項目の設定	60
7.5.3 総合評価（三次選定）の評価方法・評価結果	65
7.5.4 最終候補地の選定結果	66
第8章 事業方式	67
8.1 事業方式の種類	67
第9章 財政計画	68
第10章 施設整備スケジュール	69
第11章 今後の課題	70
11.1 広域的な処理について	70
11.2 燃料引渡先の確保	70
11.3 災害廃棄物処理	70

第1章 基本構想の位置付け

小松島市（以下、「本市」という。）では、現在、本市及び勝浦町のごみを小松島市環境衛生センターにおいて焼却処理している。

小松島市環境衛生センターは昭和 58 年（1983 年）3 月に供用を開始しており、平成 13 年（2001 年）に排ガス高度処理施設竣工を経て、現在に至っている。小松島市環境衛生センターは令和 5 年（2023 年）現在において稼働 40 年となっており、施設の老朽化などの観点から新たなごみ処理施設整備事業を速やかに推進すべき状況にある。

そのような状況に鑑み、本市ではごみ処理施設整備に向けて、現状や将来の社会情勢を十分考慮し、最適な処理システムや事業方式、整備スケジュール等の基本的事項を定め、国、県及び本市の関連上位計画に基づいた「小松島市ごみ処理施設整備基本構想」（以下「基本構想」という。）を策定する。

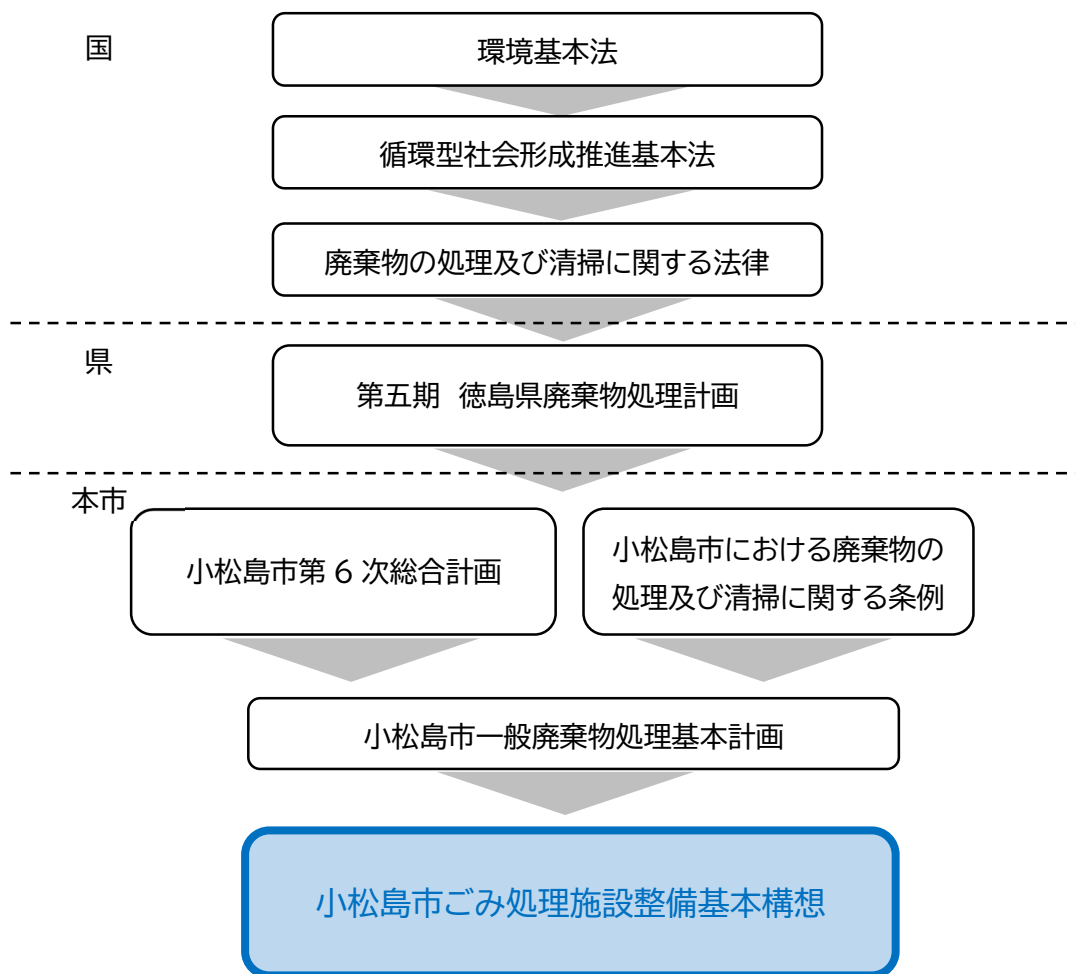


図 1.1 基本構想の位置付け

第2章 基本方針

2.1 施設整備基本方針

施設整備基本方針は、本市が整備するごみ処理施設（以下、「本施設」という。）の在り方を明確にするものである。以下に施設整備基本方針を示す。

方針1は「安全・安心なごみ処理施設」として、ごみを安全に処理でき、トラブルの少ない施設運営が可能な施設とするとともに市民に安心感を届けることを目指す。方針2は「周辺環境に配慮した施設」として、環境負荷の低減を目指す。方針3は「脱炭素社会へ貢献する施設」として、ごみ処理の工程で発生する二酸化炭素量を削減し、脱炭素社会へ貢献できる施設とする。方針4は「地域と共生する施設」として、市民が集い、交流できる施設とする。方針5は「経済性に優れた施設」として、建設段階から維持管理までのライフサイクルコストの低減を図った施設とする。

方針1 安全・安心なごみ処理施設

ごみを安全に処理できる施設とします。運営・維持管理においては作業環境に配慮し、トラブルの少ない安全な運転を実施します。また、災害などの不測の事態においても円滑にごみの処理を行い、本市の迅速な復興に寄与できる施設とします。これらを達成し、市民に対して安心感を届けることができる施設とします。

方針2 周辺環境に配慮した施設

環境負荷を最大限に低減することで、周辺の豊かな自然環境の保全に取り組みます。排ガス、騒音、振動、悪臭等の基準を遵守し、適正な運転を行います。

方針3 脱炭素社会へ貢献する施設

ごみ処理の工程で発生する二酸化炭素を最大限削減し、脱炭素化社会へ貢献できる施設とします。

方針4 地域と共生する施設

環境学習や啓発のための場を設けることで市民が集い、交流できる施設を目指します。また、地域の景観と調和を図り、市民に広く親しまれる施設とします。

方針5 経済性に優れた施設

施設の整備から維持管理まで、ライフサイクルコストの低減を図った施設とします。

第3章 ごみ処理の現状と課題の整理

3.1 ごみ処理の現状

3.1.1 分別区分と処理体制

本市では、燃やせるごみ、燃やせないごみ、資源ごみ及び粗大ごみ・多量のごみに分別して収集している。本市における分別区分を表 3.1 に、ごみ処理体制を表 3.2 に示す。

燃やせるごみ、粗大ごみ（可燃性）は、小松島市環境衛生センターにおいて焼却処理を行い、燃やせないごみ、資源ごみ及び粗大ごみ（不燃性）は、ヤード選別後、資源化事業者による資源化処理を行っている。焼却残渣や資源化できない不燃性残渣は赤石地区一般廃棄物最終処分場において最終処分を行っている。ごみ処理フローを図 3.1 に示す。

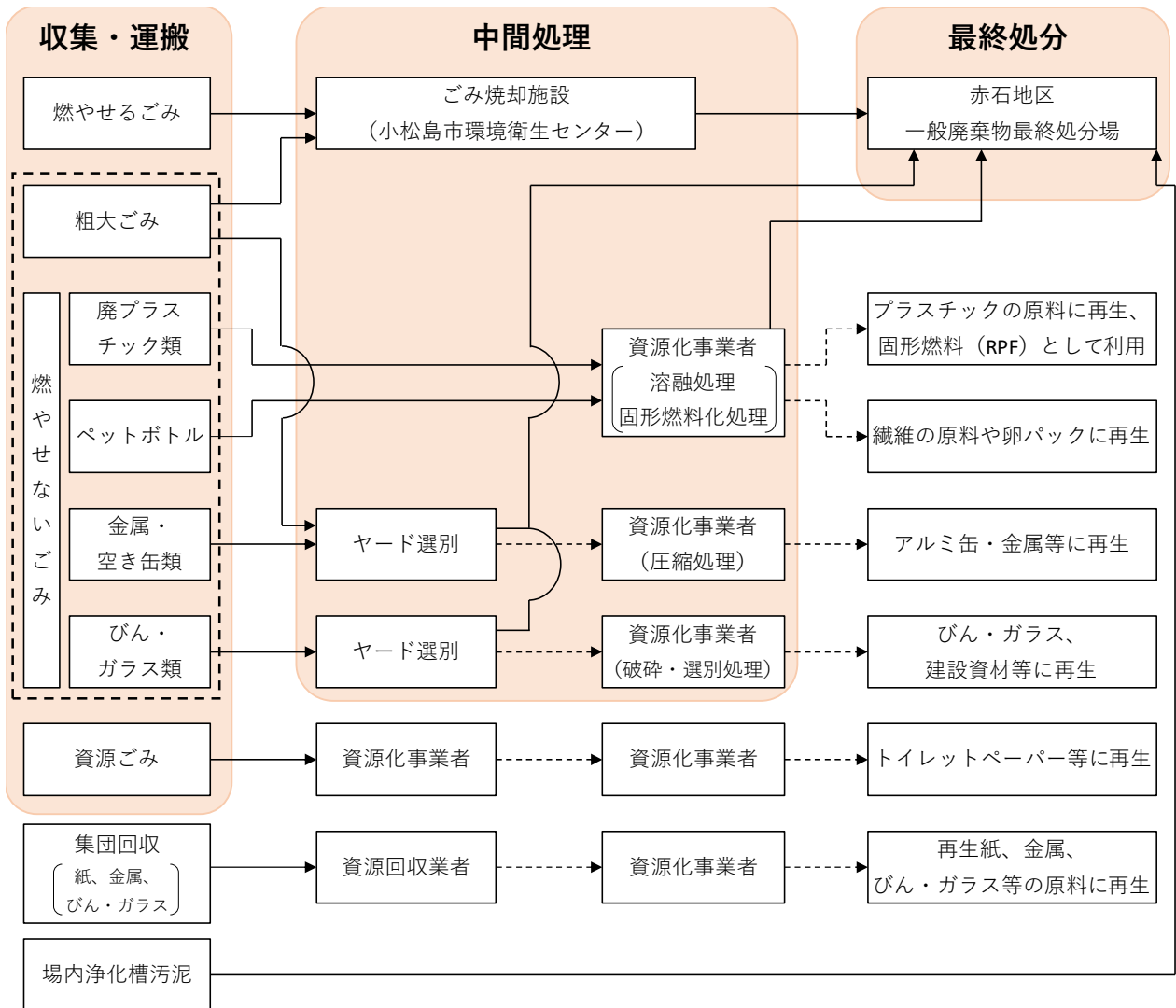
表 3.1 分別区分

分別区分		収集回数	排出方法	出せる物
燃やせるごみ		週 2 回 定期収集	燃えるごみ 専用指定袋	生ごみ、紙くず、紙おむつ、衣類・布製品、木・竹製品、草・木の枝、枯れ葉、靴、革製品
燃やせないごみ	廃プラスチック類	月 2～3 回 定期収集	プラスチック類 専用指定袋	プラスチック製の容器類、発泡スチロール、その他プラスチック製品、ゴム類
	ペットボトル	隔週 定期収集	プラスチック類 専用指定袋	ペットボトル（キャップ・ラベルは廃プラスチック）
	金属・空き缶類	隔週 定期収集	金属・空き缶類 専用指定袋	飲料缶（アルミ・スチール）、缶詰の空き缶・ふた、カセットガス缶、スプレー缶、鍋、フライパン、その他金属製の調理器具、その他金属類の物
	びん・ガラス類	月 2～3 回 定期収集	びん・ガラス類 専用指定袋	飲料、食品のびん、その他ガラス製のびん、ガラス製食器、陶磁器類、その他のガラス製品、電球・蛍光灯
資源ごみ	新聞・雑誌・段ボール	定期収集	紐で十字に縛る	新聞（折り込み広告含む）、雑誌類（雑誌・本・菓子箱など）、段ボール（断面が波形になっているもの）
	その他の紙類	定期収集	紐で十字に縛る （雑誌類として出す）	ワイシャツなどの台紙、小売店の紙袋など、化粧品などの箱、3 個組プリン・ヨーグルトなどの紙製トレイ、割りばしの袋、ティッシュの外箱（取り出し口のビニールは取る）、歯ブラシなどの台紙、スナック菓子などの空き箱、レトルト食品の外箱、アイスクリーム・カップめん・牛乳などの紙のふた、酒・ジュース・スープなどの紙パック（内側が銀色のもの）、アイスクリーム・ヨーグルトなどの紙カップ
粗大ごみ・多量のごみ		随時	環境衛生センターに持ち込むか、許可業者に依頼（有料）	粗大ごみ（エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気洗濯機、衣類乾燥機、パソコンは除く）、多量のごみ（引っ越し、庭木の剪定などで一時的に出たもの）
粗大ごみ 戸別回収		隔月	専用ハガキで申し込み（無料）	粗大ごみ（エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気洗濯機、衣類乾燥機、パソコンは除く）

表 3.2 ごみ処理体制

種類及び区分		収集方式	収集・運搬	中間処理	処分
燃やせるごみ	生活系	ステーション、戸別	直営	市	市
	事業系	戸別	許可業者	市	
燃やせないごみ	生活系	ステーション、戸別	直営、委託業者	市、民間	市
	事業系	戸別	許可業者	市、民間	
資源ごみ		ステーション、戸別	直営、委託業者	民間	市
粗大ごみ	可燃性	戸別	直営（申込制）	市、民間	市
	不燃性		許可業者 自己搬入		

※市の管理施設から発生する事業系一般廃棄物は、直営にて収集。



※最終処分は、埋立処分を示す。

※図中の破線矢印は、事業者による処理の流れを示す。

図 3.1 ごみ処理フロー（令和元年度）

3.1.2 ごみの排出量

本市におけるごみ排出量の推移を表 3.3～表 3.4 及び図 3.2 に示す。本市におけるごみ排出量は、生活系ごみ、事業系ごみともに平成 28 年度から比較して、減少傾向にある。

生活系ごみは、平成 30 年度から令和 2 年度にかけて増加傾向にあったが令和 3 年度以降は減少に転じている。令和 2 年度までの生活系ごみの増加は主に金属・空き缶類及び粗大ごみの増加が要因となっている。粗大ごみは、平成 27 年度の戸別収集開始以来、段階的に収集回数等を増やしたことにより増加傾向である。さらに、金属・空き缶類及び粗大ごみはコロナ禍の影響をより強く受けた令和 2 年度、令和 3 年度に排出量が増加している。

生活系ごみ及び事業系ごみのうち、燃やせるごみは減少傾向にあり、人口減少によるほか、新聞・雑誌などの紙媒体の消費減少やインターネットの普及に伴うペーパーレス化などが減少要因と考えられる。

表 3.3 ごみ排出量の推移（生活系、事業系）

年度		平成28年度 (2016)	平成29年度 (2017)	平成30年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和2年度 (2020)	令和3年度 (2021)	令和4年度 (2022)
項目								
人口	(人)	38,817	38,156	37,795	37,243	36,670	36,124	35,637
生活系ごみ	(t/年)	10,996	10,879	11,013	11,028	11,035	10,759	10,372
燃やせるごみ	(t/年)	8,608	8,290	8,285	8,268	8,053	7,840	7,640
燃やせないごみ	(t/年)	1,632	1,641	1,731	1,719	1,852	1,805	1,700
びん・ガラス類	(t/年)	441	428	415	398	409	387	380
金属・空き缶類	(t/年)	315	334	415	434	519	502	439
廃プラスチック類	(t/年)	790	782	804	792	823	816	780
ペットボトル	(t/年)	86	97	97	95	101	100	101
資源ごみ	紙類 (t/年)	671	664	652	656	680	671	644
粗大ごみ	(t/年)	85	284	345	385	450	443	388
事業系ごみ	(t/年)	3,330	3,274	3,388	3,200	3,032	3,352	3,109
燃やせるごみ	(t/年)	3,302	3,250	3,366	3,189	3,011	3,330	3,088
燃やせないごみ	(t/年)	28	24	22	11	21	22	21
びん・ガラス類	(t/年)	14	17	16	6	15	15	12
金属・空き缶累	(t/年)	14	7	6	5	6	7	9
集団回収	(t/年)	258	251	271	275	301	280	243
場内浄化槽汚泥等	(t/年)	18	39	22	5	6	4	3
合計	(t/年)	14,602	14,443	14,694	14,508	14,374	14,395	13,727

表 3.4 ごみ排出量の推移（分別区分別）

項目	年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
		(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2020)	(2021)	(2022)
燃やせるごみ	(t/年)	11,910	11,540	11,651	11,457	11,064	11,170	10,728
燃やせないごみ	(t/年)	1,660	1,665	1,753	1,730	1,873	1,827	1,721
資源ごみ	(t/年)	671	664	652	656	680	671	644
粗大ごみ	(t/年)	85	284	345	385	450	443	388
集団回収	(t/年)	258	251	271	275	301	280	243
場内浄化槽汚泥等	(t/年)	18	39	22	5	6	4	3
合計	(t/年)	14,602	14,443	14,694	14,508	14,374	14,395	13,727

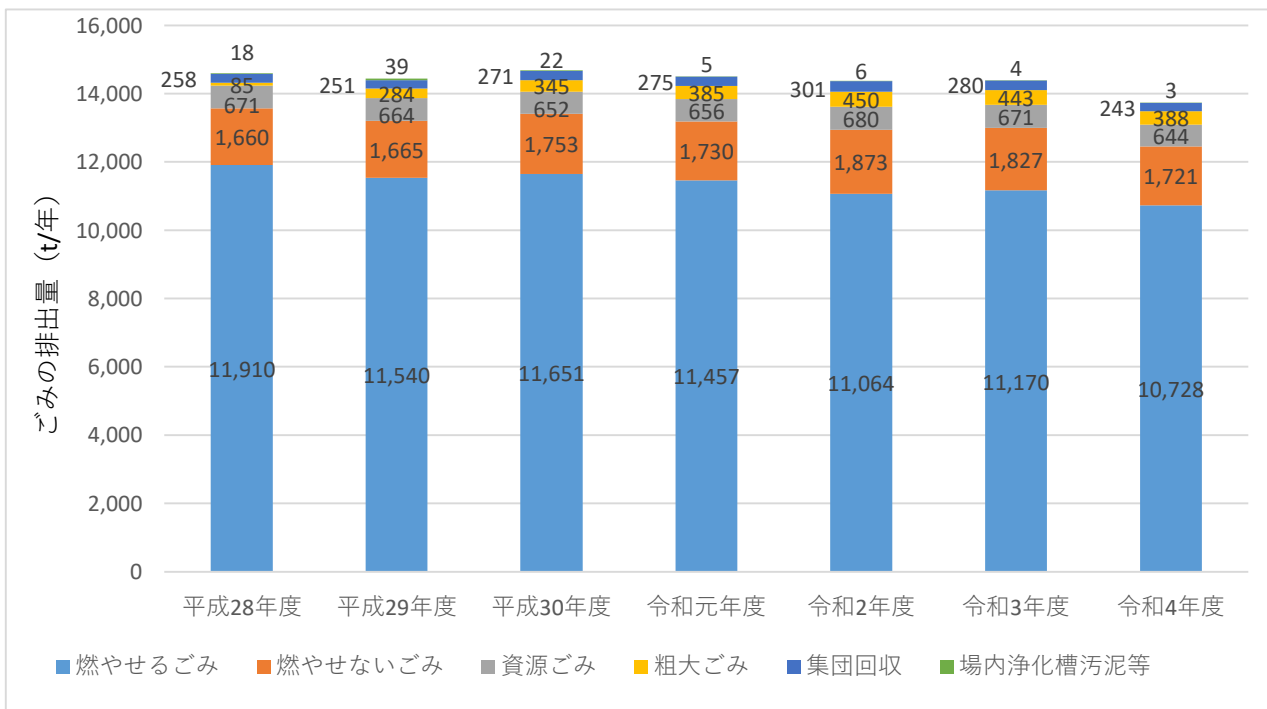


図 3.2 ごみ排出量の推移（分別区分別）

3.1.3 ごみの性状

本市では燃やせるごみの性状調査を年4回行っている。調査内容はごみの種類組成、単位容積重量、三成分及び低位発熱量である。燃やせるごみの性状を表 3.5、燃やせるごみの組成・三成分を図 3.3 に示す。なお、燃やせるごみの性状は年4回実施した調査結果の平均値を該当年度の代表として示している。

ごみの種類組成は、「紙・布類」、「ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類」の順に高い割合となっている。三成分（水分・可燃分・灰分）について、水分が平成28年度から比較して減少傾向である。

表 3.5 燃やせるごみの性状

項目		測定年	平成28年度 (2016)	平成29年度 (2017)	平成30年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和2年度 (2020)	令和3年度 (2021)	令和4年度 (2022)	平均
ごみの種類組成	紙・布類	(%)	54.8	58.5	51.0	54.6	52.9	68.0	51.7	55.93
	ビニール、合成樹脂、 ゴム、皮革類	(%)	28.5	25.7	24.5	18.3	22.3	14.0	17.6	21.55
	木、竹、わら類	(%)	7.5	4.2	11.0	11.5	12.7	10.9	16.0	10.53
	ちゅう芥類	(%)	7.0	7.2	8.8	11.7	9.2	6.6	9.5	8.56
	不燃物類	(%)	0.2	2.0	1.8	1.0	0.3	0.1	2.5	1.11
	その他	(%)	1.9	2.4	2.8	3.1	2.6	0.6	2.7	2.29
単位容積重量		(kg/m ³)	150	209	176	262	159	135	152	178
三成分	水分	(%)	53.7	48.5	42.3	44.9	47.4	41.8	44.3	46.13
	可燃分	(%)	42.1	46.9	54.4	50.6	46.5	54.7	47.9	49.01
	灰分	(%)	4.1	4.7	3.4	4.5	6.1	3.5	7.9	4.88
低位発熱量	(計測値)	(kJ/kg)	6,593	—	—	—	7,575	—	—	7,084
	(実測値)	(kJ/kg)	7,755	9,198	9,538	8,570	9,260	9,566	9,540	9,061

*ごみの種類組成は乾ベース重量比であり、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

※令和4年度の数値は速報のため、暫定値である。

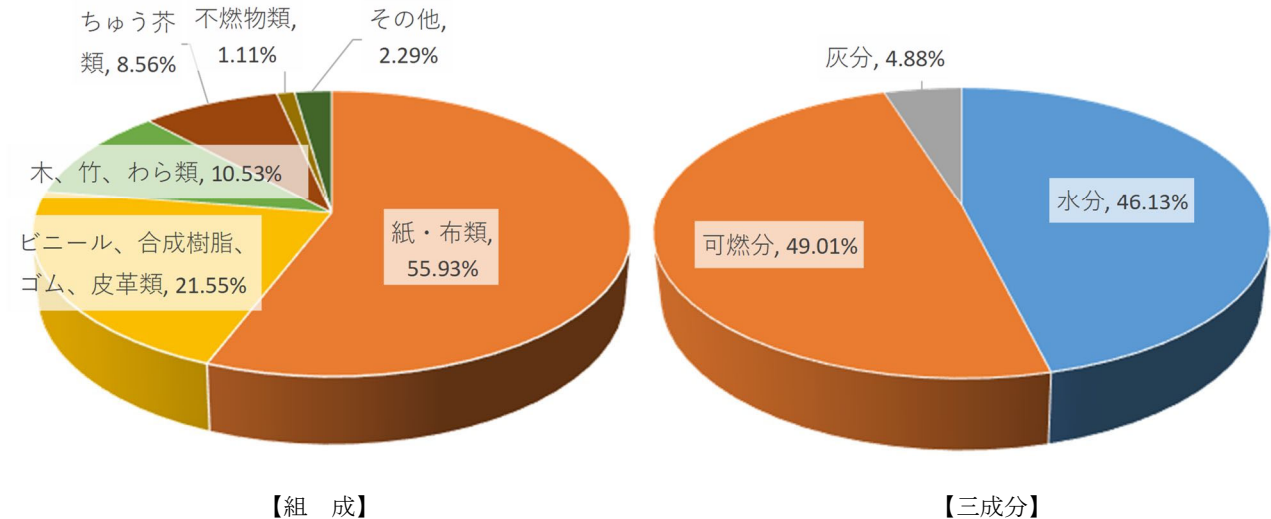


図 3.3 燃やせるごみの組成及び三成分

3.1.4 現有施設の状況

1) 中間処理施設

本市が管理する中間処理施設の概要を表 3.6 に示す。

表 3.6 中間処理施設の概要

施設名	小松島市環境衛生センター ごみ焼却施設
所在地	小松島市芝生町字花谷 3 番地
敷地面積	9,712.31m ²
処理能力	70t/日 (35t/日×2 炉)
処理方法	准連続燃焼式焼却炉
竣工	昭和 58 年 (1983 年) 3 月
排ガス基準等	熱しゃく減量 5%以下 ばいじん 0.02g/m ³ (NTP [※]) 以下 塩化水素 200ppm 以下 硫黄酸化物 100ppm 以下 窒素酸化物 250ppm 以下 ダイオキシン類 5ng-TEQ/m ³ (NTP)以下
備考	平成 11・12 年の 2 ヶ年事業として、排ガス高度処理施設整備事業を実施 (着工 平成 11 年 6 月 11 日) (竣工 平成 13 年 3 月 31 日)

※NTP：気体の測定時に用いる温度・圧力条件であり、JIS における基準状態 (0℃、大気圧 0.1013MPa)。

2) 最終処分場

本市が管理する最終処分場の概要を表 3.7 に示す。

表 3.7 最終処分場の概要

施設名	赤石地区一般廃棄物最終処分場
所在地	小松島市和田島町字松田新田地先
埋立地面積	約 17,000m ²
埋立容量	約 87,000m ³
埋立対象物	一般廃棄物 (焼却灰及び資源化処理残渣等)
埋立方法	片押方式
竣工	平成 10 年 (1998 年) 4 月
備考	徳島県との協定において、事業期間を令和 8 年 3 月 14 日までに変更

3.2 現状の課題

3.2.1 ごみ排出量の課題

ごみ排出量に係る各指標について、令和2年3月策定の「小松島市一般廃棄物処理基本計画（改訂版）」に示される目標値との比較を行った。現状と目標値との比較結果を表3.8に示す。

1人1日当たりのごみ排出量は平成30年度と比較して減少しているものの、一般廃棄物処理基本計画の目標値よりも高い値であり、さらなるごみ減量を目指す必要がある。また、資源化率及び最終処分量の目標も未達であり、目標達成に向けて取組を進めていく必要がある。

表 3.8 現状と目標値との比較

項目	実績値		目標値	
	基準年度※ 平成30年度 (2018)	現状 令和4年度 (2022)	中間目標年度 令和10年度 (2028)	目標年度 令和15年度 (2033)
1人1日当たりのごみ排出量	1,065.2 g/人・日	1,055.3 g/人・日	988.8 g/人・日	950 g/人・日
資源化率	13.4 %	13.7 %	22.5 %	24.5 %
最終処分量	1,708 t/年	1,588 t/年	909 t/年	812 t/年

※「小松島市一般廃棄物処理基本計画（改訂版）令和2年3月」における基準年度。

3.2.2 ごみ処理施設の課題

小松島市環境衛生センターは昭和58年（1983年）3月に竣工してから、令和5年（2023年）4月時点において、40年経過している。そのため、施設の老朽化への対応や施設運営の効率性の改善を図ることが本市における喫緊の課題となっている。

このようなことから、これらの改善を図るため、本施設の整備に向けて取り組んでいく。

第4章 ごみ処理技術の動向

本施設の処理対象ごみとして可燃ごみが主となることから、可燃ごみの中間処理技術について整理する。主な処理方式として焼却、ガス化溶融・改質、メタンガス化、固形燃料（RDF）化、炭化、好気性発酵乾燥方式、堆肥化がある。焼却及びガス化溶融・改質方式ではストーカ式、流動床式、キルン式、シャフト式といった機種によってその特徴が異なる。なお、本市の環境衛生センターは焼却方式（ストーカ式）である。

表 4.1 ごみ処理方式

方式	機種
焼却	ストーカ式
	流動床式
ガス化溶融・改質	キルン式
	流動床式
	シャフト式
メタンガス化	
固形燃料（RDF）化	
炭化	
好気性発酵乾燥方式	
堆肥化	

表 4.2 処理方式の概要（ストーカ式焼却炉）

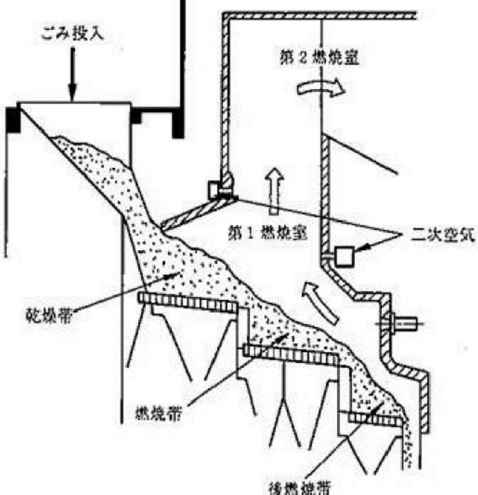
方式	ストーカ式焼却炉
<p>概要</p>	<p>ストーカ式燃焼装置は、稼働する火格子（揺動式、階段式、回転式等）上でごみを移動させながら、火格子下部から空気を送入し、燃焼させる装置をいう。</p> <p>一般にストーカ式燃焼装置は、燃焼に先立ちごみの十分な乾燥を行う乾燥帯・乾燥したごみが乾留されながら炎を発生し、高温化で活発な酸化反応が進む燃焼帯及び燃焼灰中の未燃分の燃え切りを図る後燃焼帯から構成されているが、形式によっては、このような明確な区分を設けずに同様な効果を得ている場合もある。</p> 
<p>メリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ストーカ式は、長い歴史を経て技術的にも成熟しており、稼働実績及び信頼性が最も高い。 • 燃焼が安定しており、自動運転化がしやすい。 • ごみの前処理が不要である。 • 低負荷燃焼限界が低い。
<p>デメリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 焼却炉から排出される鉄は酸化しており、資源としては価値が低くなるが、近年は売却可能である。また、アルミは溶融してしまうために回収できない。

表 4.3 処理方式の概要（流動床式焼却炉）

方式	流動床式焼却炉	
概要	<p>流動床炉は、塔状で炉下部に充填した砂を空気により流動させて流動層を形成する。投入されたごみは、加熱状態の流動砂と攪拌されて短時間に、乾燥→着火→燃焼する。灰の大部分は、燃焼ガスに随伴して集じん装置で捕集される。</p>	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • ストーカ式程ではないが、稼働実績は多い。 • 燃焼速度が速く、燃焼効率が高い。 • 助燃材なしで処理できるごみの発熱量の下限が低い。 • 焼却炉から排出される鉄は酸化度が低く、資源としての価値がストーカ式に比べて高い。 	
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • 近年の建設実績が少ない。 • ごみの前処理（粗破碎）が必要であり、破碎機の刃の交換頻度が高く、ごみ詰まり等のリスクがある。 • 瞬時燃焼を行うため、炉温度、炉内圧、ごみの量・質によって変動しやすく、ごみ供給、空気供給の制御に留意が必要。 • 飛灰の割合が70%程度と多く、灰資源化に際して除塩等の前処理が必要となる。 	

表 4.4 処理方式の概要（キルン炉式溶融炉）

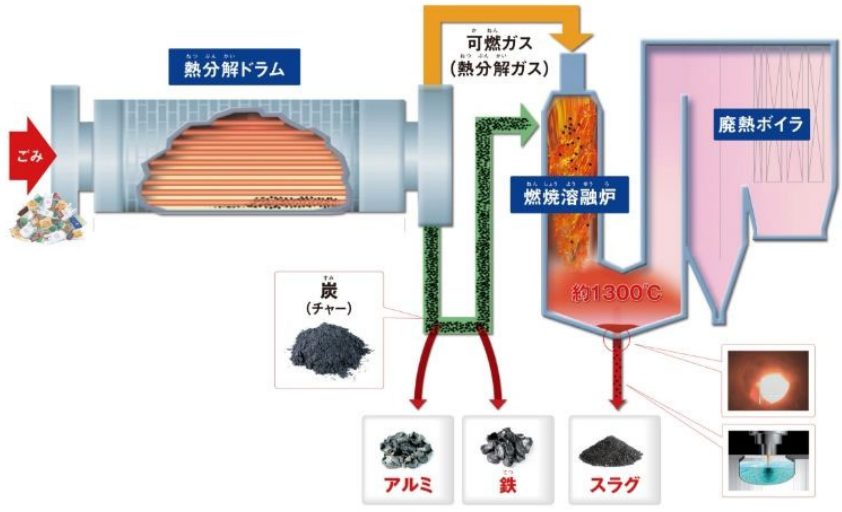
方式	キルン炉式溶融炉
概要	<p>投入したごみを熱分解ドラムで熱分解と炭（チャー）に分解する。チャーからアルミと鉄を回収した後溶融炉にて高温で燃焼し、スラグ化する。溶融炉で発生した燃焼ガスは廃熱ボイラで回収し発電することが可能である。ごみの滞留時間が1～2時間と長い特徴がある。</p>  <p>出典：株式会社タクマホームページ</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • 焼却方式よりも排ガス量が少ない。 • 鉄、アルミ、スラグといった有価物を回収することができる。 • 長い時間をかけて熱分解するため、ごみ質変動の影響を受けにくい。 • 低位発熱量が自己熱溶融の範囲なら、外部燃料なしで発電可能である。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • 前処理（粗破碎）が必要である。 • 熱分解の速度制御が難しい。 • 可燃ガスが発生するため、発火防止対策に留意が必要である。 • 保守は特別な技術が必要、維持管理費は焼却炉より高額である。

表 4.5 処理方式の概要（流動床式ガス化溶融炉）

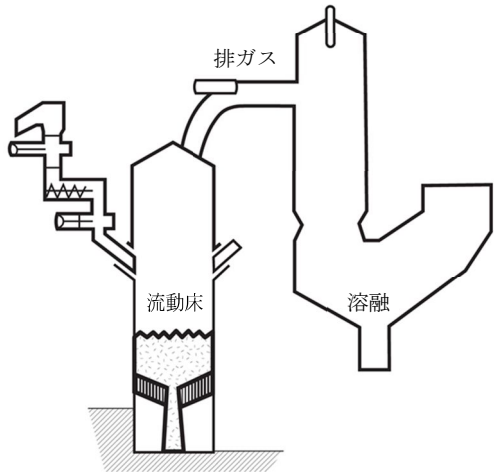
方式	流動床式ガス化溶融炉	
概要	<p>流動床式燃焼装置は、流動用押し込み空気により流動層を形成している高温流動媒体の中で、ごみの乾燥・ガス化・燃焼を行うもので流動層を保持する散気装置、炉底から流動媒体とともに不燃物を取り出す不燃物抜出装置、取出した流動媒体中に混在する不燃物を選別する不燃物選別装置、流動媒体を炉内に返送する流動媒体循環装置から主に構成されている。流動床式焼却炉は定常状態において、しゃく熱状態にあるけい砂等の流動媒体の攪拌と保有熱によって、ごみの乾燥・ガス化・燃焼の過程を短時間に行う特徴を有している。</p>	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • 従来方式（焼却方式）より排ガス量が少ない。 • 熱分解炉の出口残渣中から未酸化の鉄・アルミ等の回収は可能である。 • 一定以上の発熱量のごみを処理する場合、ごみの燃焼熱のみで溶融が可能である。 • 溶融炉出口のダイオキシン類濃度を低減できるため、排出ガス処理設備の負担が小さい。 	
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • ごみの前処理（粗破碎）が必要である。 • 定量供給による熱分解炉の安定運動の確保に配慮が必要である。 • 自己熱溶融限度が高く、低質ごみ時や低負担時には助燃材が必要となる。 • ガスの漏えい対策は施されているが、可燃性ガスの発生を伴う。 	

表 4.6 処理方式の概要（シャフト式ガス化溶融炉）

方式	シャフト式ガス化溶融炉	
概要	<p>炉の上部からごみとコークス、石灰石を供給する。炉内は上部から乾燥・予熱帯、熱分解帯、燃焼・溶融帯に区分される。乾燥・予熱帯ではごみが加熱され水分が蒸発する。熱分解帯では有機物のガス化が起こり、発生ガスは炉上部から排出され、別置きの燃焼室で完全燃焼される。ガス化した後の残渣はコークスとともに燃焼・溶融帯へ下降し、炉下部から供給される空気（一部酸素富化したものを使う場合もある）により燃焼し、1,500℃以上の高温で完全に溶融される。溶融物は水で急冷することにより砂状の溶融スラグと粒状の溶融メタルになる。溶融メタルは磁選機で分離回収できる。</p>	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • ガス化溶融方式の中では最も長い歴史と多くの納入実績を持つ。 • コークスを用いる機種は、多様なごみ質に対応できる。 • システム全体が簡潔である。 • 投入ごみの全てを溶融し、スラグとメタルに分離回収して利用できる。 	
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • いずれの機種もコークス、酸素、LPG等の副資材を必要とし、ランニングコストが高い傾向にあるが、技術革新により副資材の使用量は削減されている。 • コークスやLPGを使用するため二酸化炭素の排出量が他方式より多い。 • ガスの漏えい対策は施されているが、可燃性ガスの発生を伴う。 	

表 4.7 処理方式の概要（メタンガス化（ハイブリッド）施設）

方式	ごみメタン化（ハイブリッド）施設
概要	<p>メタン発酵とは、酸素のない環境のもとで嫌気性微生物の働きによって有機物を分解させ、メタンガスや二酸化炭素を発生させるものである。</p> <p>不適物には、重金属、薬品類等の有害物及びビニール等の夾雑物がある。重金属や夾雑物は、生物分解されることなく、メタン発酵槽内の硝化汚泥中に移行する。</p> <p>処理対象のごみは、発酵残渣の用途、予想される異物の種類、混入率などにより、必要に応じて金属やプラスチック等の発酵不適物を除去する選別を行う。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • メタンガス化システムの導入により、焼却量を減らすことができ、GHG排出量を抑制することができる。 • 発酵残渣は肥料として活用できる。周囲に農地があるケースでは、この肥料を活用している事例が多く存在する。また、都市部では発酵残渣を焼却施設で燃料利用するなど、残渣を再生利用することで、地産地消・循環型社会の形成にも寄与する。 • 小規模の焼却施設で発電できなかった地域でも、可燃ごみや生ごみからバイオガスを回収できる。これによって発電やガスの回収が可能になり、温暖化対策にも繋がる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • 発酵残渣が利活用できない場合は、処理が必要である。 • 焼却施設に比べてメタンガス化施設の稼働事例が少ない。 • メタンガス化システムによっては、全量を焼却する場合と比較して建設費や維持管理費が高くなる場合がある。

表 4.8 処理方式の概要（ごみ固形燃料化施設）

方式	ごみ固形燃料化（RDF化）施設
<p>概要</p>	<div data-bbox="590 257 1316 616" data-label="Diagram"> </div> <p>RDFとは、Refuse Derived Fuelの略号で、ごみを破碎、乾燥、選別、固形化し、有効利用が可能な固形燃料にしたものをいう。ここで言う RDF はブリケット状に成形した RDF-5に相当するものである。ごみ固形燃料化施設は、ごみを処理する側面とごみを加工して燃料を製造する側面の二つの役割がある。ごみ処理としては、製造された RDF を適正に利用し、その際発生した燃焼残渣を適正に処理してはじめてごみ処理が完了したことになる。したがって、ごみ固形燃料化方式によるごみ処理を適正に実施するためには、利用先と緊密な調整を行った上で RDFの利用方法及び利用先における燃焼残渣の処理方法を確立することが必要である。</p>
<p>メリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> 製造工程で、水分除去・圧縮・成形が行われるため、容量が大幅に削減され、運搬等が容易になる。さらに、もとの廃棄物と比較して腐敗性が少なくなるため、臭気が抑えられる。 製造工程において乾燥により水分を減少させるため、焼却時の熱効率が高くなる。このため、廃棄物をそのまま焼却し熱回収するよりも、効率的な熱回収が可能になる。 高温による完全燃焼を行いやすいため、適正な設備で燃焼管理を行えば、ダイオキシン類の排出抑制対策にも資すると考えられている。
<p>デメリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物を原料とする場合は、塩素が含まれている点に注意しなければならない。塩素は、RDFを燃焼する際にダイオキシン類を発生させたり、装置を腐食させたりする原因となる。 RDFは褐炭並の発熱量を持つため、消防法で指定可燃物の取扱いを受けており、爆発や火災対策に留意する必要がある。

表 4.9 処理方式の概要（炭化炉）

方式	炭化炉
<p>概要</p>	<p>炭化施設の処理対象物として、一般の焼却対象ごみばかりではなく、①粗大、不燃ごみ処理後の可燃物、②ごみ固形燃料、③廃プラスチック、④埋立処分場の掘り起こしごみ、⑤下水汚泥及びし尿汚泥等の混合処理が可能である。</p> <p>前処理として粗破碎したごみを投入し低酸素状態で加熱され炭化状態となる。炭化状態となる際に可燃ガスが発生する。炭化物は鉄、非鉄金属、その他不適物などの残渣と共にキルン出口で回収される。一般的には1時間程度の滞留時間で炭化されるため、炭化物の性状は安定している。</p>
<p>メリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 焼却方式やガス化熔融方式と比較して排ガス量が少ない。 • 発生した炭を燃焼剤として活用することができる。
<p>デメリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 実稼働施設が他の方式と比較して少ない。 • 炭化物の利用用途によっては脱塩処理が必要となる。

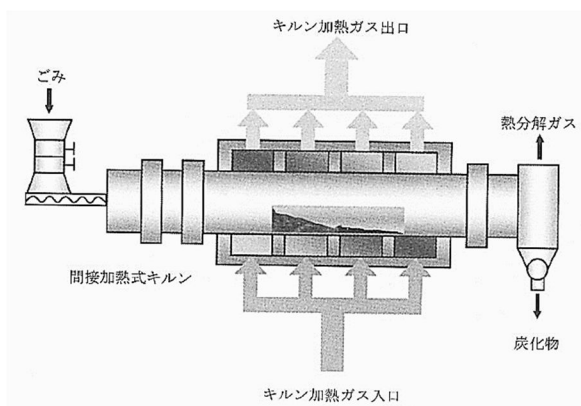


表 4.10 処理方式の概要（好気性発酵乾燥方式）

方式	好気性発酵乾燥方式
<p>概要</p>	<p>好気性発酵乾燥方式とは、生ごみや紙、プラスチック等が混在したごみを密閉発酵槽「バイオトンネル」で発酵させ、発酵する際の熱と通気を利用して乾燥処理を行う方式である。異物を取り除いた紙及びプラスチックなどが固形燃料の原料として利用される。</p> <p>出典：株式会社エコマスターホームページ</p>
<p>メリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 残渣等の発生が少なく、資源化効率が高い。 • 施設・設備等を負圧化した建物の中に入れ、建物内の空気をバイオフィルター処理することにより臭気を大幅に抑制することができる。 • 処理水が発生しない。 • 発酵という極めてシンプルな作用を乾燥処理に用いるため、化石燃料の使用を抑制し、CO₂の排出を抑制している。
<p>デメリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 固形燃料の長期的かつ安定的な引取先の確保が必要である。 • 可燃性災害廃棄物の処理が不可能である。

表 4.11 処理方式の概要（堆肥化）

方式	堆肥化
概要	<p>生ごみ等を微生物の働きによって分解（発酵）し、堆肥を生成する方式である。発酵は好氣的条件下で行われる。前処理設備としてプラスチックや金属類等を取り除くための選別設備を設ける必要がある。堆肥化の品質向上のために粉碎もみ殻、おがくず、バーク等を原料に添加することがある。発酵設備として縦型多段式、サイロ式、横型平面式等がある。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> • 残渣等の発生が少なく、資源化効率が高い。 • 排ガスが発生しない。 • 処理水が発生しない。 • 化石燃料の使用を抑制し、CO₂の排出を抑制している。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • 発酵まで数週間から数か月の熟成期間が必要である。 • 生成堆肥の利用先の確保が必要である。 • 堆肥の需要量は季節変動があり、その変動に対応できる供給体制が必要となる。 • 生ごみ等の発酵物以外のごみを処理する設備は別途整備する必要がある。

第5章 ごみ処理方式及び施設規模の検討

5.1 ごみ処理方式の検討

5.1.1 評価項目及び評価内容

ごみ処理方式の評価項目及び評価内容を表 5.1 に示す。評価項目はごみ処理施設の整備方針である安全・安心、環境保全、脱炭素、地域との共生、経済性に加え、市の廃棄物処理行政への適合性とする。これらの評価項目を総合的に評価し、本市にとって最適なごみ処理方式を選定する。評価する処理方式は表 5.2 に示すとおり、焼却（ストーカ、流動床）、メタンガス化（ハイブリッド）、固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式とする。

表 5.1 ごみ処理方式の評価項目及び評価内容

基本方針	評価項目	評価内容
安全・安心	稼働実績	同規模施設の建設実績を評価
	耐震性、浸水対策等	耐震、浸水対策内容について評価
	ごみ量・ごみ質への対応	ごみ量減少や、ごみ質の変化への対応を評価
	維持管理性	運転の難易度（運転技術の成熟度等）を評価
	災害廃棄物の受入	災害廃棄物の受入可能性を評価
環境保全	公害防止対策	排ガス対策、排水、騒音振動、悪臭対策を評価
	再資源化量	再資源化量及び本市全体のリサイクル率を評価
	最終処分量	最終処分量を評価
脱炭素	二酸化炭素排出量	二酸化炭素排出量を評価
地域との共生		地域還元（広場や会議室等の利用、熱利用等）方法を評価
経済性	建設費	施設建設費を評価
	維持管理費	稼働期間（20年）の維持管理費を評価
市の政策への適合性		「小松島市ごみ減量宣言」に示される、本市の廃棄物処理行政に関する方針への適合性を評価
総合評価		上記項目を総合的に評価し、最適な処理方式を決定

表 5.2 ごみ処理方式の絞り込み

項目	焼却	ガス化溶融・改質	メタンガス化 (ハイブリッド)	固形燃料 (RDF) 化	炭化	好気性発酵乾燥方式	堆肥化
過去 15 年間に おける同規模施設 の建設実績	28 件 (ストーカ 26 件、流動床 2 件)	0 件	5 件 (うち、ハイブリッ ド 3 件)	1 件	1 件	1 件	0 件
分別区分の見直 し	分別変更の必要は ない	分別変更の必要 はない	分別変更の必要は ない (生ごみを分別 することで処理効 率が上がる)	分別変更の必要は ない	分別変更の必要は ない	分別変更の必要 はない	生ごみ、草等の堆 肥化可能物を分 別する必要がある。 。
最終処分対象物	焼却残渣 (灰) の最 終処分先を確保す る必要がある。	溶融残渣の最終 処分先を確保す る必要がある。	焼却残渣 (灰) の最 終処分先を確保す る必要がある。	基本的に埋立対象 となる残渣は発生 しない。	基本的に埋立対象 となる残渣は発生 しない。	基本的に埋立対 象となる残渣は 発生しない。	基本的に埋立対 象となる残渣は 発生しない。
副生成物の資源 化	灰のリサイクル (セ メント会社 等)	スラグ利用	灰のリサイクル (セ メント会社等)、ガ ス発電等	RDF 受入施設 (製 紙工場等)	炭化物受入施設 (発電所等)	処理後物受入施 設 (製紙工場等) ※	農地還元等
同時に整備する 施設	不要	不要	不要	不要	不要	不要	生ごみ、草等以外 の処理施設が必 要である。

検討対象	最終処分先の確保に課題はあるが建設実績も多く、分別区分の見直しも必要ないことから <u>検討対象とする</u> 。	最終処分先の確保、副生成物の受入先の確保に課題があり、建設実績もないことから検討対象としない。	最終処分先の確保に課題はあるが建設実績があり、メタンガスの有効利用による CO ₂ 削減の可能性もあることから <u>検討対象とする</u> 。	副生成物の受入先に課題はあるが、埋立物が発生しないこと、建設実績があることから <u>検討対象とする</u> 。	副生成物の受入先の確保に課題があるが、分別区分の見直しが不要であり、埋立物も発生せず、建設実績もあることから <u>検討対象とする</u> 。	副生成物の受入先の確保に課題があるが、分別区分の見直しが不要であり、埋立物も発生せず、建設実績もあることから <u>検討対象とする</u> 。	追加的に施設を整備する必要があることに加え、建設実績がないことから検討対象としない。
------	---	---	---	--	---	---	--

※好気性発酵乾燥方式では、受入先における燃料利用時の発熱量確保のため、燃やせるごみと合わせて廃プラスチック類を混合する必要がある。

5.1.2 ごみ処理方式の評価

1) 安全・安心に関する評価

(1) 稼働実績

過去 15 年間に於ける類似した施設規模 (30~70t/日) のごみ処理施設の建設実績を、環境省が公表している「一般廃棄物処理実態調査 (令和 2 年度調査結果)」をもとに整理した。その結果、焼却 (ストーカ) が 26 件、焼却 (流動床) が 2 件、メタンガス化が 5 件 (うち、ハイブリッド方式 3 件)、固形燃料化が 1 件、炭化が 1 件、好気性発酵乾燥方式が 1 件であった。処理方式別建設実績の割合を図 5.1 に示す。

評価は、建設実績が最も多いストーカ方式を「◎」とし、その他の方式は「○」とする。

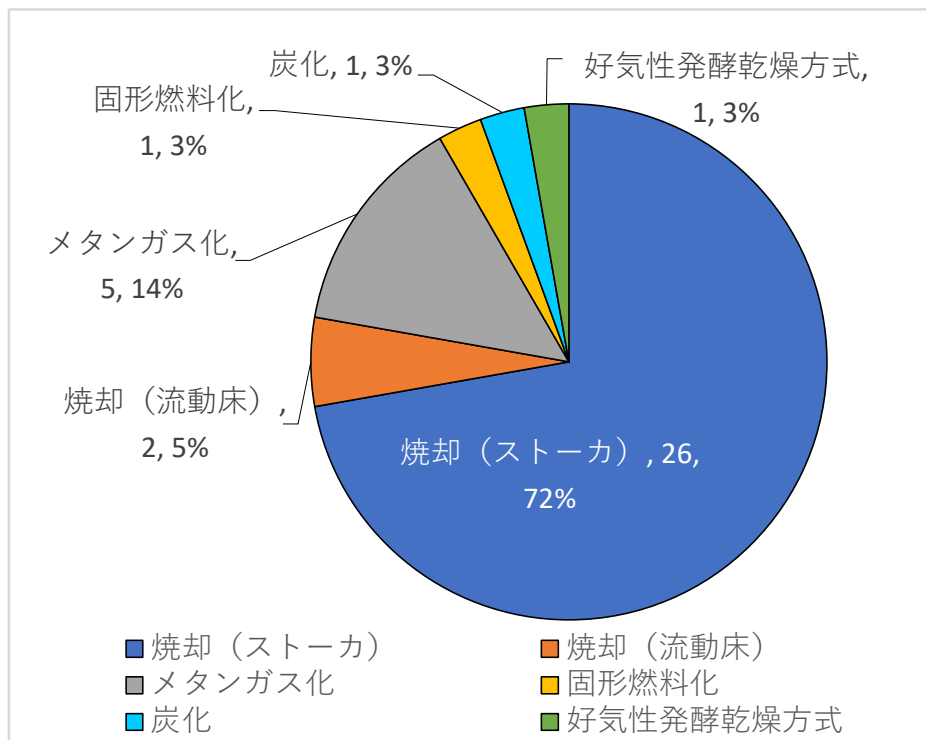


図 5.1 処理方式別建設実績の割合

(2) 耐震性、浸水対策等

耐震対策は、各地域における地震地域係数等を踏まえて、建築物、建築設備、プラント設備（機械、電気計装）毎に検討するとともに、各設備の荷重や振動、役割や機能に留意して対策する（図 5.2 参照）。

浸水対策は盛土（嵩上）、重要機器の上層階への配置、止水板等の浸水防止用設備の設置等が挙げられる（図 5.3 参照）。特にごみピット内のごみ、灰ピット内の灰、選別後の残渣や固形燃料及び薬品類などは、浸水により周囲へ拡散した場合は、周辺環境へ影響を与える可能性があることに留意すべきである。

各処理方式において耐震、浸水対策に優劣はなく、基本的に対応可能であることから評価は「◎」とする。

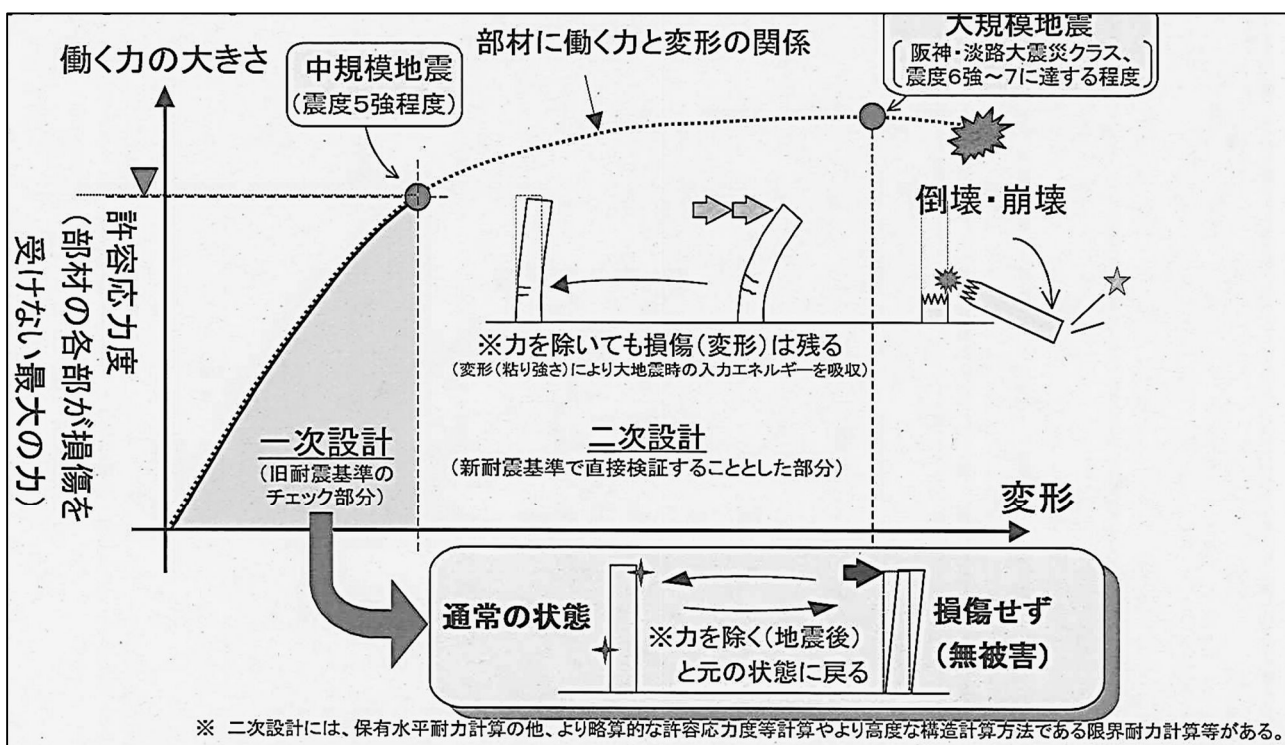
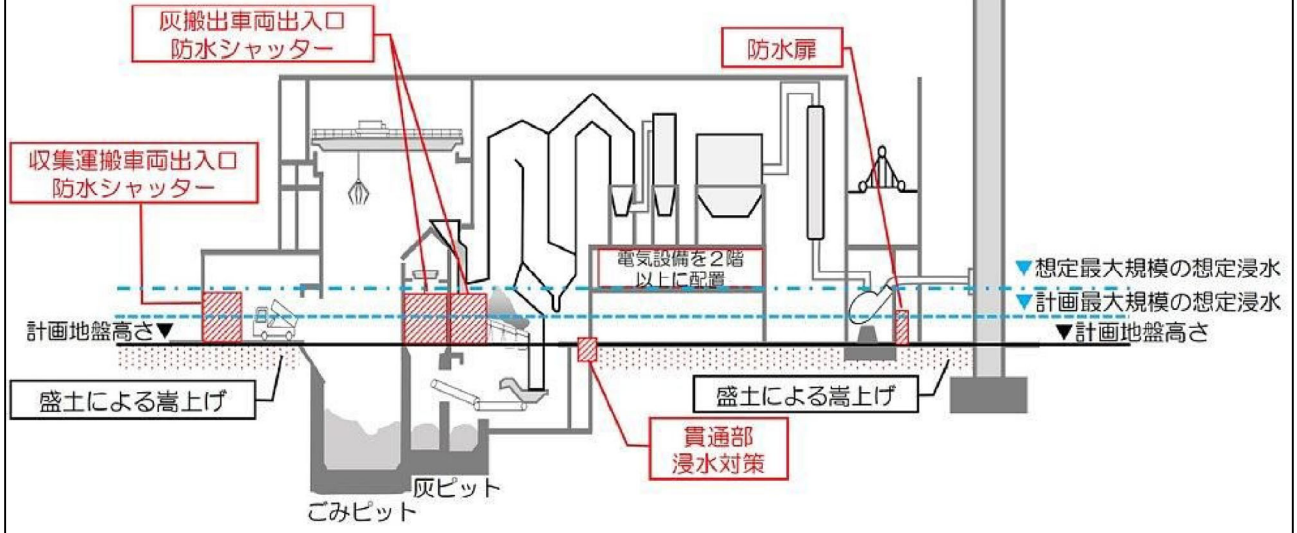


図 5.2 建築基準法の耐震基準の概要

【リスク2：浸水に対する暴露性（高さ）】参照

※施設の耐用年数等を踏まえて、発生頻度（確率）が高い計画規模の浸水に対してはハード面に対応し、発生頻度（確率）が極めて低い想定最大規模の浸水に対しては、BCP等のソフト面による対策を講じることが有効である。



出典：廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き（令和4年11月 環境省）

図 5.3 浸水対策のイメージ（焼却施設の例）

(3) ごみ量・ごみ質への対応

ごみ量の減少や季節変動等に伴うごみ質の変動への対応に関する評価を表 5.3 に示す。

焼却（ストーカ）方式はごみ量、質の変動に対応可能であるため、評価を「◎」とした。

焼却（流動床）、メタンガス化方式は基本的に対応可能であるが、排ガスへの影響や前処理設備（選別機）に与える影響が大きいため評価を「○」とした。

固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式はごみ量の変動は対応可能であるが、質の変化により、生成物に影響を及ぼす可能性がある。生成物の利用先において、受入が不可能となった場合、別途、処理処分が必要となる等、ごみ処理全体に与える影響が大きい。したがって、評価は「△」とした。

表 5.3 ごみ量・ごみ質への対応に関する評価

処理方式	評価	
焼却(ストーカ)	◎	ごみ量の変動はごみピットや運転管理によって対応可能である。また、滞留時間を十分に確保できるため、ごみ質が変動しても対応可能。雑多なごみが混合していても対応可能。
焼却(流動床)	○	ごみ量はストーカ方式と同様に対応可能である。瞬時燃焼であるため、ごみ量・質の変動に伴い排ガスへ与える影響が大きい。
メタンガス化	○	ハイブリッド型の施設とすることで、ストーカ方式と同様の対応が可能である。ただし、発酵不適物が多い場合、選別機のスクリーン部における閉塞トラブルが生じやすい。
固形燃料化	△	ごみ量への変動はピットや運転管理によって対応可能である。ごみ質の変動により、製品の成型が困難となることや、発熱量、塩化水素含有量に影響を及ぼす可能性がある。
炭化	△	ごみ量への変動はピットや運転管理によって対応可能である。ごみ質の変動により、製品の発熱量、塩化水素含有量に影響を及ぼす可能性がある。
好気性発酵乾燥方式	△	ごみ量への変動はピットや運転管理によって対応可能である。ごみ質の変動により、製品の発熱量、塩化水素含有量に影響を及ぼす可能性がある。

(4) 維持管理性

維持管理性に関する評価を表 5.4 に示す。

焼却（ストーカ）、焼却（流動床）方式は技術的に成熟しており、自動運転も可能である。技術的なノウハウも十分蓄積されていることから評価を「◎」とした。

メタンガス化（ハイブリッド）方式は焼却部分に関する維持管理性は優れているが、メタン発酵関連の維持管理が必要となる。発酵は水分、温度、投入量等を複合的に管理する必要がある。焼却方式より維持管理性が劣るため評価を「○」とした。

炭化、好気性発酵乾燥方式は、一般廃棄物処理の実績がどちらも 1 件しかなく、維持管理期間も 10 年未満と短い。炭化方式は長崎県西海市で平成 27 年 4 月から、好気性発酵乾燥方式は香川県三豊市で平成 29 年 4 月から運転を開始している。ただし、ごみ処理事業が長期間停止するような大きなトラブル例はないため、評価を「○」とした。

固形燃料化は製品の保管に十分注意する必要がある。過去には、保管庫において爆発や白煙が生じる等の事故も複数件発生している。製造後の燃料を十分に冷却することや、保管場所の温度管理、酸素濃度管理等を十分実施する必要がある。維持管理の難易度及び事故発生時の影響を考慮して評価は「△」とした。

表 5.4 維持管理性に関する評価

処理方式	評価	
焼却(ストーカ)	◎	技術的に成熟しており、自動運転も可能である。
焼却(流動床)	◎	技術的に成熟しており、自動運転も可能である。
メタンガス化	○	ハイブリッド方式の場合、焼却部分は技術的に成熟しており、自動運転も可能である。メタン発酵関連設備の維持管理が追加で必要となる。
固形燃料化	△	自動運転等の省力化が可能であるが、製品の保管時に爆発対策が必要となる等、維持管理上の留意点が多い。
炭化	○	一般廃棄物処理施設の整備実績が少ないため、維持管理のノウハウの蓄積が必要である。
好気性発酵乾燥方式	○	一般廃棄物処理施設の整備実績が少ないため、維持管理のノウハウの蓄積が必要である。

(5) 災害廃棄物の受入

災害廃棄物の受入に関する評価を表 5.5 に示す。

焼却（ストーカ）、メタンガス化（ハイブリッド）方式は災害廃棄物の受入制約が少ないことから評価を「◎」とした。

焼却（流動床）方式は瞬時燃焼であるため、サイズの大きな災害廃棄物の処理は適さない。また、平成 28 年の糸魚川大規模火災の災害廃棄物のうち、細かな可燃物は炭化施設で処理している実績がある。このように焼却（流動床）、炭化方式はサイズや種類に制約があることから評価を「○」とした。

固形燃料化、好気性発酵乾燥方式は、生成物への影響等を考慮して災害廃棄物を受け入れない計画としている例がある。このため、評価を「△」とした。

表 5.5 災害廃棄物の受入に関する評価

処理方式	評価	
焼却(ストーカ)	◎	受入の制約は少ない。
焼却(流動床)	○	受入は可能であるが、ごみのサイズを 10~30cm 程度に破碎する必要がある。
メタンガス化	◎	ハイブリッド方式の場合、受入の制約は少ない。
固形燃料化	△	基本的に災害廃棄物の受入は不可能である。
炭化	○	一部の種類は処理可能である。
好気性発酵 乾燥方式	△	基本的に災害廃棄物の受入は不可能である。

2) 環境保全に関する評価

(1) 公害防止対策（排ガス、排水、騒音振動、悪臭）

排ガス、排水、騒音振動、悪臭等の公害防止対策に関する評価を表 5.6 に示す。

焼却（ストーカ）、焼却（流動床）、メタンガス化（ハイブリッド）、固形燃料化、炭化方式は排ガス・排水処理、悪臭対策等を講じることで対応が可能である。処理を行う必要があり、機械の故障等が発生した場合に周辺環境へ影響を及ぼす恐れもあることから評価を「○」とした。

好気性発酵乾燥方式は、排ガス、排水が発生しないことから他の処理方式と比較して周辺環境へ与える影響は小さいものと評価した。また、悪臭はバイオフィルターによる処理が可能であることから、評価を「◎」とした。

表 5.6 公害防止対策に関する評価

処理方式	評価	
焼却(ストーカ)	○	高温燃焼、排ガス処理設備の設置により、ダイオキシン類、窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素等の有毒ガスを除去、分解することができる。ピット排水、洗車排水、プラント排水等が発生する。発生量は中程度である。炉内噴霧することで排水クロージドとすることも可能である。騒音振動の発生機器は専用の防音部屋に設置することで対応可能である。エアーカーテンの設置やピット内の空気を燃焼することで悪臭対策は可能である。
焼却（流動床）	○	ストーカ方式と同様である。
メタンガス化	○	ハイブリッド方式の場合はストーカ方式と同様である。
固形燃料化	○	排ガス量は焼却方式よりも少ないが、排水を炉内に戻すことが難しく、排水処理が必要となる。悪臭対策は脱臭装置等を稼働させる必要がある。
炭化	○	固形燃料化と同様である。
好気性発酵乾燥方式	◎	排ガス、排水が発生しない。騒音振動が発生する機械は他の処理方式程多くない。バイオフィルターによる悪臭物質の処理を行うことで対応可能である。

(2) 再資源化量

各処理方式における再資源化量及びリサイクル率について表 5.7 に示す。再資源化量及びリサイクル率は令和 4 年度の本市におけるごみ排出量をもとに算定する。同年度における資源化物はガラス類、金属類、廃プラ類、紙類、集団回収となっている。固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式を採用した場合は副生成物が資源化物として集計される。したがって、同方式を採用した場合はリサイクル率が大幅に向上する。

現状と同等のリサイクル率となる焼却（ストーカ）、焼却（流動床）、メタンガス化方式の評価は「○」とした。

現状から大幅にリサイクル率が向上する固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式の評価は「◎」とした。

表 5.7 再資源化量及びリサイクル率の算定

単位：t/年

項目	焼却 (ストーカ)	焼却 (流動床)	メタン ガス化	固形 燃料化	炭化	好気性 発酵乾燥 方式
ガラス類	289	289	289	289	289	289
金属類	291	291	291	291	291	291
ペットボトル・ 固形燃料 (RPF) 等	412	412	412	412	412	412
直接資源化量 (紙類)	644	644	644	644	644	644
集団回収	243	243	243	243	243	243
RDF,炭化,固形燃料	0	0	0	9,655*	9,655*	9,655*
資源化量合計	1,879	1,879	1,879	11,534	11,534	11,534
ごみ排出量	13,727	13,727	13,727	13,727	13,727	13,727
リサイクル率 (%)	13.7	13.7	13.7	84.0	84.0	84.0
評価	○	○	○	◎	◎	◎

注：令和 4 年度実績の資源化量をもとに、各処理方式を採用した場合のリサイクル率を算出した。

※固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式において、燃やせるごみの 90%が製品となり、製紙工場で使用できると仮定した値。

(3) 最終処分量

各処理方式における最終処分量及び最終処分率について表 5.8 に示す。最終処分量及び最終処分率は令和 4 年度の本市におけるごみ排出量をもとに算定する。同年度における資源化物は焼却灰、廃プラ残渣、不燃性残渣、場内浄化槽汚泥等となっている。固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式を採用した場合は処理残渣が発生しないため最終処分率が大幅に改善する。

現状と同等の最終処分率となる焼却(ストーカ)、焼却(流動床)、メタンガス化方式の評価は「○」とした。

現状から大幅に最終処分率が改善する固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式の評価は「◎」とした。

表 5.8 最終処分量及び率の算定

単位：t/年

項目	焼却 (ストーカ)	焼却 (流動床)	メタン ガス化	固形 燃料化	炭化	好気性 発酵乾燥 方式
焼却灰	1,156	1,156	1,040 ^{*1}	0 ^{*2}	0 ^{*2}	0 ^{*2}
廃プラ残渣	47	47	47	47	47	47
不燃性残渣	135	135	135	135	135	135
場内浄化槽 汚泥等	3	3	3	3	3	3
最終処分量 合計	1,341	1,341	1,225	185	185	185
ごみ排出量	13,727	13,727	13,727	13,727	13,727	13,727
最終処分率 (%)	9.8%	9.8%	8.9%	1.3%	1.3%	1.3%
評価	○	○	○	◎	◎	◎

注：令和 4 年度実績の資源化量をもとに、各処理方式を採用した場合の最終処分量及び率を算出した。

※1 メタン発酵により、焼却対象量が 90%となることから、焼却灰も 90%になると設定した。

※2 燃料等の製品となるため、本市が最終処分すべき焼却灰は発生しない。

3) 脱炭素に関する評価

二酸化炭素排出量に関する評価を表 5.9 に示す。

焼却（ストーカ）、焼却（流動床）方式は処理の過程で燃料が必要であること、焼却によりプラスチック由来の二酸化炭素が発生することから評価を「△」とした。

メタンガス化（ハイブリッド）、固形燃料化、炭化方式は処理の過程で焼却方式と同等の二酸化炭素が発生するが、生成物が化石燃料の代替となり、その分だけ二酸化炭素の排出量が削減される。したがって、評価を「○」とした。

好気性発酵乾燥方式は、処理の過程で発生する二酸化炭素が少なく、得られた燃料も化石燃料の代替となり、その分だけ二酸化炭素排出量も削減される。このことから評価を「◎」とした。

表 5.9 二酸化炭素排出量に関する評価

処理方式	評価	
焼却(ストーカ)	△	立上げ時等に燃料が必要となり、その燃料や運転時の電力消費分の二酸化炭素が発生する。また、燃やせるごみ中のプラスチック類の焼却に伴い二酸化炭素が発生する。
焼却(流動床)	△	ストーカ方式と同様である。
メタンガス化	○	ハイブリッド方式の場合はストーカ方式と同様である。ただし、ガス発電を行う場合は得られた電力が化石燃料で発電した電力の代替となり、二酸化炭素削減につながる。
固形燃料化	○	燃料を製造する際に焼却方式と同等の二酸化炭素が発生するが、得られた燃料を工場等で使用することで化石燃料の使用削減となり、その分の二酸化炭素の削減が可能である。
炭化	○	固形燃料化と同様である。
好気性発酵乾燥方式	◎	焼却方式と比較して動力が少なく、処理のために燃料は不要である。得られた燃料を工場等で使用することで化石燃料の使用削減となり、その分の二酸化炭素の削減が可能である。

4) 地域との共生に関する評価

地域との共生に関する評価を表 5.10 に示す。

焼却（ストーカ）、焼却（流動床）、メタンガス化方式は地域交流の場としての利用や熱エネルギーを活用した付加価値の提供も可能である。したがって評価を「◎」とした。

固形燃料化、炭化、好気性発酵乾燥方式は地域交流の場としての利用が可能であるが、ごみを持つエネルギーを活用した場の提供はできない。したがって評価を「○」とした。

表 5.10 地域との共生に関する評価

処理方式	評価	
焼却(ストーカ)	◎	広場や会議室等を設けることで地域交流の場としての利用が可能である。ごみ処理に関する環境学習の場としても利用可能である。焼却により得られた熱を利用して足湯を整備する等の付加価値を持った施設を整備している例もある。
焼却(流動床)	◎	ストーカ方式と同様である。
メタンガス化	◎	ハイブリッド方式の場合はストーカ方式と同様である。
固形燃料化	○	広場や会議室の設置による地域交流の場としての利用は可能である。また、環境学習の場としての利用も可能である。ごみを持つエネルギーを利用した施設の設置はできない。
炭化	○	固形燃料化と同様である。
好気性発酵乾燥方式	○	固形燃料化と同様である。

5) 経済性

国内のプラントメーカー13社に技術動向調査を行った。建設費及び維持管理費の回答を得られたのは焼却（ストーカ）が4件、焼却（流動床）が1件、炭化が1件、好気性発酵乾燥方式が2件であった。複数回答があった方式については、外れ値が無いことを確認した上で平均値を採用した。

経済性に関する評価を表 5.11 に示す。それぞれの方式を比較した時に、最も安価であったのは好気性発酵乾燥方式であったため評価を「◎」とした。次に安価であった、焼却（ストーカ）方式の評価は「○」とした。焼却（流動床）、メタンガス化、固形燃料化、炭化は一般的に焼却（ストーカ）方式と比較し同等もしくは高価である。また、焼却（流動床）、炭化方式は今回のヒアリング調査の結果も高価であった。したがって、焼却（流動床）、メタンガス化、固形燃料化、炭化の評価は「△」とする。

表 5.11 経済性の評価

単位：百万円

	焼却 (ストーカ)	焼却 (流動床)	メタン ガス化	固形 燃料化	炭化	好気性 発酵乾燥 方式
建設費	7,400	9,800	回答無 焼却（スト ーカ）より も高額	回答無 焼却（スト ーカ）より も高額	8,600	5,145
維持管理費 (20年間合計)	8,450	7,200			9,900	7,933
建設＋ 維持管理費	15,850	17,000			18,500	13,078
評価	○	△	△	△	△	◎

6) 市の政策への適合性

本市のごみ減量宣言への適合性について評価する。各処理方式において、ごみ減量宣言に示される項目のうちごみ減量、環境負荷低減、地球温暖化、最終処分に与える影響について評価した。焼却（ストーカ、流動床）、メタンガス化、固形燃料化、炭化方式、は最終処分の点で優れているものもあるが、他の点では現状から大きく変わらないと想定されるため、適合性の評価としては「○」とした。好気性発酵乾燥方式は環境負荷低減、地球温暖化、最終処分の点において、優れているため、適合性評価を「◎」とした。

【小松島市 ごみ減量宣言】

本市は令和4年10月20日に「ごみ減量宣言」を行った。「ごみ減量宣言」とは、「3R（スリーアール）」といわれる、ごみの発生抑制（リデュース）、再利用（リユース）、再資源化（リサイクル）などを推進し、1人1日あたりのごみ排出量の削減を図り、環境負荷の少ない循環型社会の実現を目指すものである。以下に「ごみ減量宣言」の概要を示す。

■ごみ減量が必要な理由

- ごみ焼却施設

小松島市のごみ焼却施設は、昭和58年に焼却を始めています。老朽化が進んでおり、維持費や整備費に高額な費用が掛かっています。処理するごみの量を減らし、焼却施設の延命化に努める必要があります。

- 地球温暖化

地球温暖化が進行しています。ごみを焼却する際には、二酸化炭素などの温室効果ガスが排出されます。ごみを減らし、その焼却を減らすことにより、温室効果ガスを減らし、地球温暖化の進行を防ぐ必要があります。

- その他

ごみの最終処分場（埋立地）の問題など、ごみを取り巻く様々な問題があります。持続可能な社会を実現するため、ごみの減量は、かかせない課題となっています。

■これまでの取組及び今後の取組

- これまでの取組

- 生ごみ処理容器「キューロ」の普及に向けた取組
- 5R（ファイブアール）推進プロジェクトチームによる協議

- 今後の取組

- 衣類の利活用
- 紙類分別回収の徹底
- プラスチック製容器包装の分別回収の徹底
- 生ごみの水切りの徹底
- その他（広報誌やホームページを活用した周知）

表 5.12 市の政策への適合性に関する評価

処理方式	ごみ減量	環境負荷低減	地球温暖化	最終処分	適合性評価
焼却 (ストーカ)	○ 方式の違いによりごみ排出量の違いはない。	○ 対策は可能であるが、排ガス等が発生する。	△ 焼却及び立上時の燃料消費に伴う二酸化炭素が発生する。	○ 焼却灰の最終処分先が必要となる。	○
焼却 (流動床)			○ 焼却方式と同等であるが、得られたガスを利用して二酸化炭素削減となる。		○
メタンガス化					○
固形燃料化		○ リサイクル率は優れているが、排水、悪臭対策が焼却方式よりも必要である。	○ 燃料製造時に二酸化炭素が発生するが、得られたエネルギー分だけ二酸化炭素削減になる。	◎ 最終処分量の大きな削減となる。	○
炭化					○
好気性発酵 乾燥方式	◎ 公害防止対策及びリサイクル率への寄与が優れている。	◎ 二酸化炭素排出量が少なく、燃料利用による削減も可能である。		◎	

5.1.3 総合評価

表 5.13 に総合評価結果を示す。各評価項目において、◎～△で評価を行った。焼却（ストーカ）は建設実績も多いことから安全・安心の点で優位性が高かった。焼却（流動床）、メタンガス化はストーカ方式と比較すると、ごみ量・ごみ質への対応や経済性の点で優位性が低い。固形燃料化、炭化方式も同様にごみ量・ごみ質、経済性の点で優位性が低い、最終処分については評価が高い。好気性発酵乾燥方式は安全・安心性にデメリットはあるが、環境保全、脱炭素、経済性の点で優位性が高かった。

以上より、環境保全、脱炭素、経済性の点で優位性が高い**好気性発酵乾燥方式を本市のごみ処理方式として選定する**。ごみ質への対応や災害廃棄物の対応について課題が残っているが、引き続き最新の情報収集を行い、ごみ処理システム全体として解決できるよう検討を行っていく。

表 5.13 総合評価結果

基本方針	評価項目	評価内容	焼却（ストーカ）		焼却（流動床）		メタンガス化		固形燃料化		炭化		好気性発酵乾燥方式	
			◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
安全・安心	稼働実績	同規模施設の建設実績を評価	◎	26件	○	2件	○	5件（うち、ハイブリッド方式3件）	○	1件	○	1件	○	1件
	耐震性、浸水対策等	耐震、浸水対策内容について評価	◎	建築基準法に従った耐震計算や盛土、止水版等による浸水対策により対応可能。	◎	同左	◎	同左	◎	同左	◎	同左	◎	同左
	ごみ量・ごみ質への対応	ごみ量減少や、ごみ質の変化への対応を評価	◎	ごみ量変動はごみピットや運転管理によって対応可能である。また、滞留時間を十分に確保できるため、ごみ質が変動しても対応可能。雑多なごみが混合していても対応可能。	○	ごみ量はストーカ方式と同様に対応可能である。瞬時燃焼であるため、ごみ量・質の変動に伴い排ガスへ与える影響が大きい。	○	ハイブリッド型の施設とすることで、ストーカ方式と同様の対応が可能である。ただし、発酵不適物が多い場合、選別機のスクリーン部における閉塞トラブルが生じやすい。	△	ごみ量への変動はピットや運転管理によって対応可能である。ごみ質の変動により、製品の成型が困難となることや、発熱量、塩化水素含有量に影響を及ぼす可能性がある。	△	ごみ量への変動はピットや運転管理によって対応可能である。ごみ質の変動により、製品の発熱量、塩化水素含有量に影響を及ぼす可能性がある。	△	ごみ量への変動はピットや運転管理によって対応可能である。ごみ質の変動により、製品の発熱量、塩化水素含有量に影響を及ぼす可能性がある。
	維持管理性	運転の難易度（運転技術の成熟度等）を評価	◎	技術的に成熟しており、自動運転も可能である。	◎	同左	○	ハイブリッド方式の場合、焼却部分は技術的に成熟しており、自動運転も可能である。メタン発酵関連設備の維持管理が追加が必要となる。	△	自動運転等の省力化が可能であるが、製品の保管時に爆発対策が必要となる等、維持管理上の留意点が多い。	○	一般廃棄物処理施設の整備実績が少ないため、維持管理のノウハウの蓄積が必要である。	○	同左
	災害廃棄物の受入	災害廃棄物の受入可能性を評価	◎	受入の制約は少ない。	○	受入は可能であるが、ごみのサイズを10～30cm程度に破砕する必要がある。	◎	ハイブリッド方式の場合、受入の制約は少ない。	△	基本的に災害廃棄物の受入は不可能である。	○	一部の種類は処理可能である。	△	基本的に災害廃棄物の受入は不可能である。
環境保全	公害防止対策	排ガス対策、排水、騒音振動、悪臭対策を評価	○	高温燃焼、排ガス処理設備の設置により、ダイオキシン類、窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素等の有毒ガスを除去、分解することができる。ピット排水、洗車排水、プラント排水等が発生する。発生量は中程度である。炉内噴霧することで排水クローズドとすることも可能である。騒音振動の発生機器は専用の防音部屋に設置することで対応可能である。エアーカーテンの設置やピット内の空気を燃焼することで悪臭対策は可能である。	○	同左	○	ハイブリッド方式の場合、排ガス量は焼却方式よりも少ないが、排水を炉内に戻すことが難しく、排水処理が必要となる。悪臭対策は脱臭装置等を稼働させる必要がある。	○	同左	○	同左	◎	排ガス、排水が発生しない。騒音振動が発生する機械は他の処理方式程多くない。バイオフィルターによる悪臭物質の処理を行うことで対応可能である。

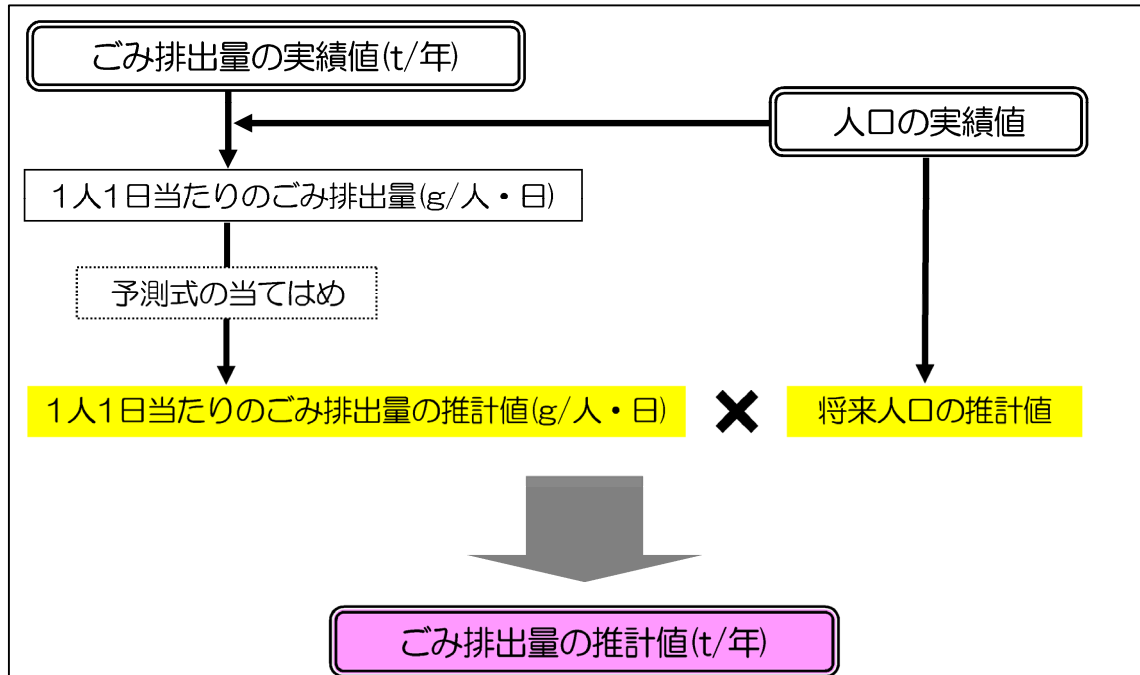
基本方針	評価項目	評価内容	焼却（ストーカ）		焼却（流動床）		メタンガス化		固形燃料化		炭化		好気性発酵乾燥方式	
			○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△
	再資源化量	再資源化量及び本市全体のリサイクル率を評価	○		○	同左	○	同左	◎		◎	同左	◎	同左
	最終処分量	最終処分量を評価	○		○	同左	○	本市全体の最終処分量は1,225tで、最終処分率は8.9%となり、現状より若干改善される。	◎		◎	同左	◎	同左
脱炭素	二酸化炭素排出量	二酸化炭素排出量を評価	△		△	同左	○	ハイブリッド方式の場合にはストーカ方式と同様である。ただし、ガス発電を行う場合は得られた電力が化石燃料で発電した電力の代替となり、二酸化炭素削減につながる。	○		○	同左	◎	焼却方式と比較して動力が少なく、処理のために燃料は不要である。得られた燃料を工場等で使用することで化石燃料の使用削減となり、その分の二酸化炭素の削減が可能である。
地域との共生		地域還元（広場や会議室等の利用、熱利用等）方法を評価	◎		◎	同左	◎	同左	○		○	同左	○	同左
経済性	建設費	施設建設費を評価	7,400 百万円		9,800 百万円		メーカー回答無 一般的には焼却（ストーカ）方式よりも高額となる		メーカー回答無 一般的には焼却（ストーカ）方式よりも高額となる		8,600 百万円		5,145 百万円	
	維持管理費	稼働期間(20年)の維持管理費を評価	8,450 百万円		7,200 百万円						9,900 百万円		7,933 百万円	
	合計	建設費+維持管理費	○	15,850 百万円	△	17,000 百万円	△	—	△	—	△	18,500 百万円	◎	13,078 百万円
市の政策への適合性			○		○		○		○		○		◎	
総合評価		上記項目を総合的に評価し、最適な処理方式を決定	◎：6個、○：5個、△：1個		◎：3個、○：7個、△：2個		◎：3個、○：8個、△：1個		◎：3個、○：5個、△：4個		◎：3個、○：7個、△：2個		◎：7個、○：3個、△：2個	

5.2 施設規模の検討

5.2.1 将来ごみ量の予測

1) 予測方法

将来ごみ量は「小松島市一般廃棄物処理基本計画（改訂版）令和2年3月」における方法で予測する。実績を踏まえた1人1日当たりのごみ排出量のトレンド予測と人口予測の結果を用いて将来ごみ量を予測する。将来予測は計画目標年次の7年後（令和19年度）までとする。



出典：小松島市一般廃棄物処理基本計画（改訂版）令和2年3月

図 5.4 将来ごみ量予測フロー

2) 将来人口

将来人口の推計については、小松島市一般廃棄物処理基本計画（改訂版）（令和2年3月）に基づき「国立社会保障・人口問題研究所」が算出する推計を用いた。

なお、令和2年度の実績において、住民基本台帳による数値と13人の差があるため、将来人口の予測値に補正（+13人）を行ったものを本市における将来人口とした。

また、「国立社会保障・人口問題研究所」の将来人口は5年毎の予測であるため、各年度の人口は内挿補完した。本市における将来人口の推計は表5.14及び図5.5のとおりである。

表 5.14 将来人口の予測

年度	人口（人）			年度	人口（人）	
	実績※	人口問題研究所予測	推計に用いる将来人口		人口問題研究所予測	推計に用いる将来人口
平成25年度	40,333			令和9年度	(33,511)	33,524
平成26年度	39,866			令和10年度	(33,048)	33,061
平成27年度	39,358	38,775		令和11年度	(32,585)	32,598
平成28年度	38,817	(38,335)		令和12年度	32,122	32,135
平成29年度	38,156	(37,915)		令和13年度	(31,636)	31,649
平成30年度	37,795	(37,495)		令和14年度	(31,150)	31,163
令和元年度	37,243	(37,075)		令和15年度	(30,664)	30,677
令和2年度	36,670	36,657		令和16年度	(30,178)	30,191
令和3年度	36,124	(36,213)		令和17年度	29,691	29,704
令和4年度	35,637	(35,769)		令和18年度	(29,191)	29,204
令和5年度		(35,325)	35,338	令和19年度	(28,691)	28,704
令和6年度		(34,881)	34,894			
令和7年度		34,437	34,450			
令和8年度		(33,974)	33,987			

※各年度3月末時点

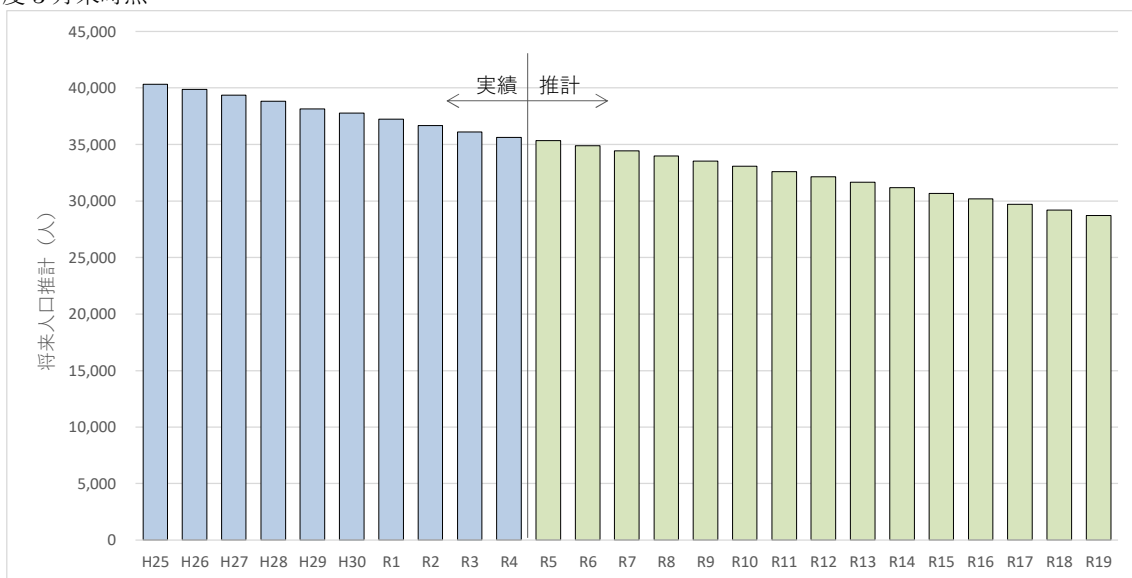


図 5.5 将来人口の推移

3) 1人1日当たりのごみ排出量の予測

1人1日当たりのごみ排出量の予測は、ごみ排出量が社会的状況の変化に影響されやすいことを勘案し、各々のごみの種類について予測した。ごみ種類別の1人1日当たりのごみ排出量の予測結果は表 5.16 に、1人1日当たりのごみ排出量の実績は図 5.6～図 5.7 に示すとおりである。

表 5.15 1人1日当たりのごみ排出量の実績（平成25年度～令和4年度）

項目	年度	単位	実績									
			平成25年度 (2013)	平成26年度 (2014)	平成27年度 (2015)	平成28年度 (2016)	平成29年度 (2017)	平成30年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和2年度 (2020)	令和3年度 (2021)	令和4年度 (2022)
人口		(人)	40,333	39,866	39,358	38,817	38,156	37,795	37,243	36,670	36,124	35,637
生活系ごみ		(g/人・日)	779.5	793.0	786.6	776.2	781.2	798.4	809.0	824.5	816.1	797.4
燃やせるごみ		(g/人・日)	606.9	623.4	618.0	607.6	595.2	600.6	606.6	601.7	594.6	587.4
燃やせないごみ		(g/人・日)	113.2	113.4	116.4	115.2	117.9	125.5	126.1	138.4	137.0	130.7
びん・ガラス類		(g/人・日)	34.5	33.2	33.8	31.1	30.7	30.1	29.2	30.6	29.4	29.2
金属・空き缶類		(g/人・日)	18.5	19.4	20.8	22.2	24.0	30.1	31.8	38.8	38.1	33.7
廃プラスチック類		(g/人・日)	53.9	55.0	55.8	55.8	56.2	58.3	58.1	61.5	61.9	60.0
ペットボトル		(g/人・日)	6.3	5.8	6.0	6.1	7.0	7.0	7.0	7.5	7.6	7.8
資源ごみ	紙類	(g/人・日)	50.4	46.6	45.6	47.4	47.7	47.3	48.1	50.8	50.9	49.5
粗大ごみ		(g/人・日)	9.0	9.6	6.6	6.0	20.4	25.0	28.2	33.6	33.6	29.8
事業系ごみ		(g/人・日)	238.1	248.4	238.8	235.1	235.1	245.6	234.8	226.5	254.2	239.0
燃やせるごみ		(g/人・日)	235.0	246.4	236.4	233.1	233.4	244.0	234.0	225.0	252.6	237.4
燃やせないごみ		(g/人・日)	3.1	2.0	2.4	2.0	1.7	1.6	0.8	1.5	1.6	1.6
びん・ガラス類		(g/人・日)	1.7	1.2	1.1	1.0	1.2	1.2	0.4	1.1	1.1	0.9
金属・空き缶類		(g/人・日)	1.4	0.8	1.3	1.0	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7
集団回収		(g/人・日)	24.7	22.5	21.1	18.2	18.0	19.6	20.2	22.5	21.2	18.7
場内浄化槽汚泥等		(g/人・日)	10.9	11.3	1.4	1.3	2.8	1.6	0.4	0.4	0.3	0.2
合計		(g/人・日)	1,053.2	1,075.2	1,047.9	1,030.8	1,037.1	1,065.2	1,064.4	1,073.9	1,091.8	1,055.3

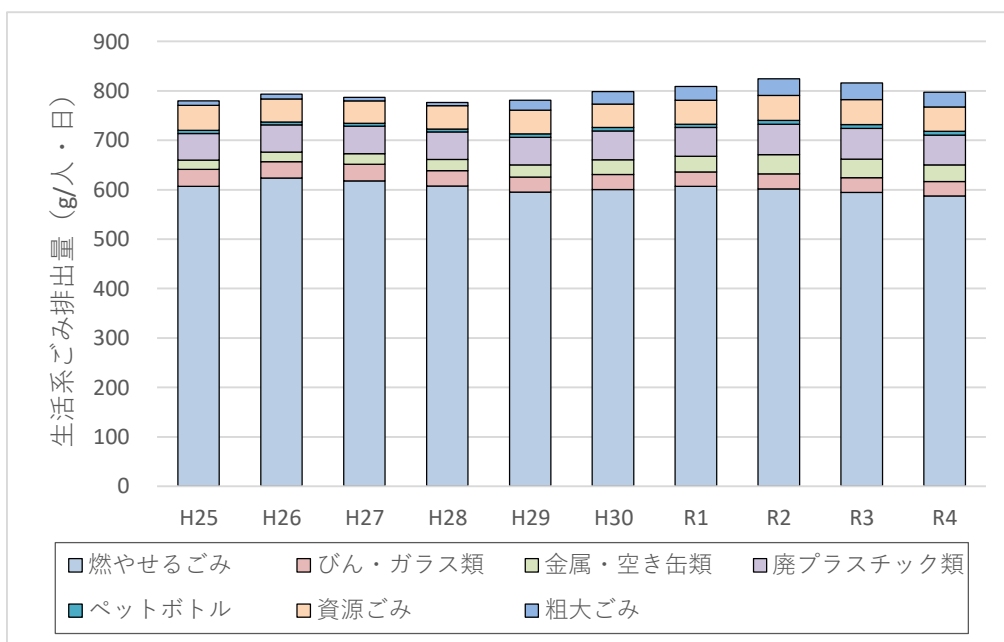


図 5.6 1人1日当たりの生活系ごみ排出量の推移

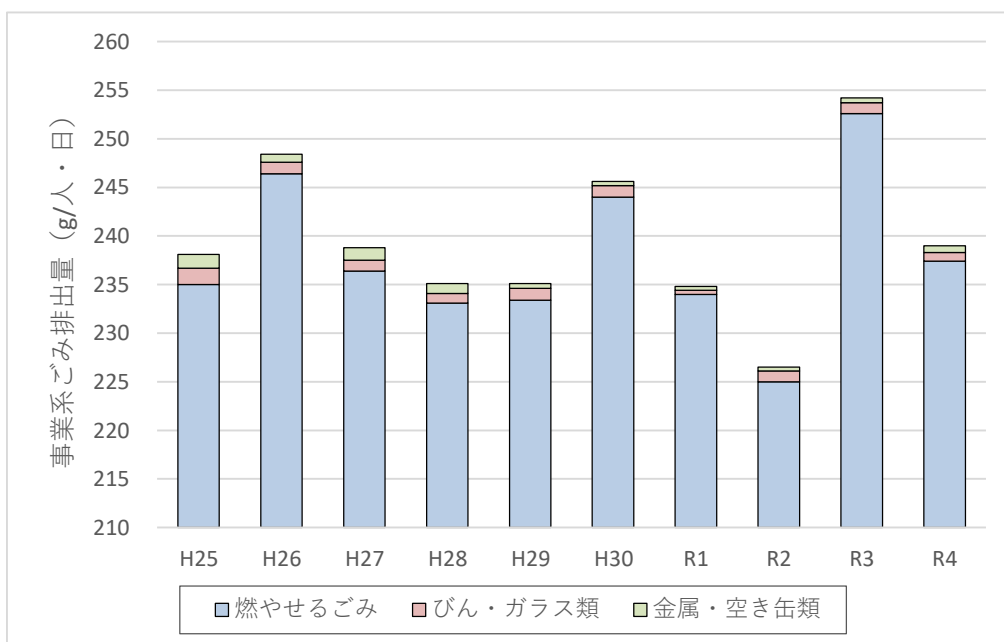


図 5.7 1人1日当たりの事業系ごみ排出量の推移

表 5.16 1人1日当たりのごみ排出量予測結果

項目	令和4年度 実績 (g/人・日)	令和12年度 予測 (g/人・日)	令和12年度 /令和4年度
生活系	797.4	809.0	1.01
燃やせるごみ	587.4	587.4	1.00
燃やせないごみ	130.7	142.3	1.09
びん・ガラス類	29.2	29.2	1.00
金属・空き缶類	33.7	33.7	1.00
廃プラスチック類	60.0	69.3	1.16
ペットボトル	7.8	10.2	1.23
資源ごみ 紙類	49.5	49.5	1.00
粗大ごみ	29.8	29.8	1.00
事業系	239.0	239.0	1.00
燃やせるごみ	237.4	237.4	1.00
燃やせないごみ	1.6	1.6	1.00
びん・ガラス類	0.9	0.9	1.00
金属・空き缶類	0.7	0.7	1.00
集団回収	18.7	18.7	1.00
場内浄化槽汚泥等	0.2	0.2	1.00
合計	1,055.3	1,068.3	—

4) ごみ排出量の予測

将来人口に1人1日当たりのごみ排出量の予測結果を乗じることにより、将来のごみ排出量を予測した。予測結果は表 5.17 及び表 5.18、図 5.8 に示すとおりである。

表 5.17 将来ごみ排出量と実績との比較

項目	令和4年度 実績 (t/年)	令和12年度* 予測 (t/年)
生活系ごみ	10,372	9,489
事業系ごみ	3,109	2,803
集団回収	243	219
場内浄化槽汚泥等	3	2
合計	13,727	12,514

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

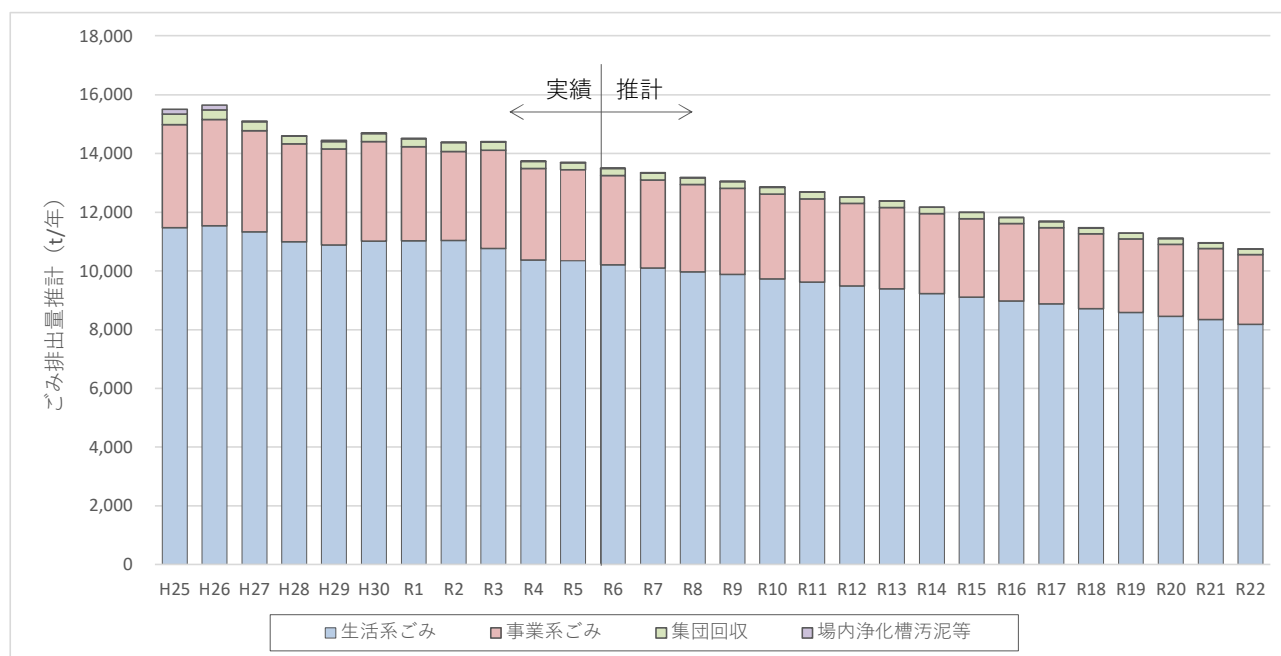


図 5.8 将来ごみ排出量の推移

表 5.18 ごみ排出量予測結果

項目	年度	単位	予測																	
			令和5年度 (2023)	令和6年度 (2024)	令和7年度 (2025)	令和8年度 (2026)	令和9年度 (2027)	令和10年度 (2028)	令和11年度 (2029)	令和12年度 (2030)	令和13年度 (2031)	令和14年度 (2032)	令和15年度 (2033)	令和16年度 (2034)	令和17年度 (2035)	令和18年度 (2036)	令和19年度 (2037)	令和20年度 (2038)	令和21年度 (2039)	令和22年度 (2040)
人口	(人)		35,338	34,894	34,450	33,987	33,524	33,061	32,598	32,135	31,649	31,163	30,677	30,191	29,704	29,204	28,704	28,204	27,704	27,204
生活系ごみ	(t/年)		10,349.1	10,206.2	10,091.8	9,971.6	9,878.2	9,730.7	9,610.1	9,489.2	9,387.2	9,233.6	9,105.5	8,977.2	8,872.5	8,715.4	8,582.2	8,448.9	8,337.8	8,181.1
燃やせるごみ	(t/年)		7,597.3	7,481.3	7,386.1	7,286.8	7,207.3	7,088.3	6,989.0	6,889.8	6,804.2	6,681.4	6,577.2	6,473.0	6,386.0	6,261.4	6,154.2	6,047.0	5,956.0	5,832.6
燃やせないごみ	(t/年)		1,726.2	1,715.0	1,708.6	1,701.0	1,697.9	1,685.5	1,677.5	1,669.3	1,664.4	1,650.2	1,640.3	1,630.3	1,624.4	1,608.7	1,597.2	1,585.5	1,577.7	1,561.1
びん・ガラス類	(t/年)		377.7	371.9	367.2	362.2	358.3	352.4	347.4	342.5	338.2	332.1	327.0	321.8	317.5	311.3	305.9	300.6	296.1	289.9
金属・空き缶類	(t/年)		435.9	429.2	423.8	418.1	413.5	406.7	401.0	395.3	390.4	383.3	377.3	371.4	366.4	359.2	353.1	346.9	341.7	334.6
廃プラスチック類	(t/年)		807.9	807.4	809.0	810.0	813.0	811.5	812.1	812.4	814.3	811.5	810.7	809.7	810.7	806.7	804.7	802.5	802.1	797.2
ペットボトル	(t/年)		104.7	106.5	108.6	110.7	113.1	114.9	117.0	119.1	121.5	123.3	125.3	127.4	129.8	131.5	133.5	135.5	137.8	139.4
資源ごみ	紙類	(t/年)	640.2	630.4	622.4	614.1	607.4	597.3	589.0	580.6	573.4	563.0	554.3	545.5	538.1	527.6	518.6	509.6	501.9	491.5
粗大ごみ	(t/年)		385.4	379.5	374.7	369.7	365.6	359.6	354.6	349.5	345.2	339.0	333.7	328.4	324.0	317.7	312.2	306.8	302.2	295.9
事業系ごみ	(t/年)		3,091.2	3,044.0	3,005.2	2,964.9	2,932.4	2,884.1	2,843.6	2,803.3	2,768.4	2,718.5	2,676.1	2,633.7	2,598.3	2,547.7	2,503.9	2,460.4	2,423.4	2,373.2
燃やせるごみ	(t/年)		3,070.5	3,023.6	2,985.1	2,945.0	2,912.8	2,864.8	2,824.6	2,784.5	2,749.9	2,700.3	2,658.2	2,616.1	2,580.9	2,530.6	2,487.2	2,443.9	2,407.2	2,357.3
燃やせないごみ	(t/年)		20.7	20.4	20.1	19.9	19.6	19.3	19.0	18.8	18.5	18.2	17.9	17.6	17.4	17.1	16.7	16.5	16.2	15.9
びん・ガラス類	(t/年)		11.6	11.5	11.3	11.2	11.0	10.9	10.7	10.6	10.4	10.2	10.1	9.9	9.8	9.6	9.4	9.3	9.1	8.9
金属・空き缶類	(t/年)		9.1	8.9	8.8	8.7	8.6	8.4	8.3	8.2	8.1	8.0	7.8	7.7	7.6	7.5	7.3	7.2	7.1	7.0
集団回収	(t/年)		241.9	238.2	235.1	232.0	229.4	225.7	222.5	219.3	216.6	212.7	209.4	206.1	203.3	199.3	195.9	192.5	189.6	185.7
場内浄化槽汚泥等	(t/年)		2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
合計	(t/年)		13,684.8	13,490.9	13,334.6	13,171.0	13,042.5	12,842.9	12,678.6	12,514.1	12,374.5	12,167.1	11,993.2	11,819.2	11,676.3	11,464.5	11,284.1	11,103.9	10,952.8	10,742.0

5.2.2 施設規模の検討

好気性発酵乾燥方式を想定した施設規模は以下に示すとおりである。施設規模は計算式に従うものとした。ここでは、災害廃棄物の量は考慮していない。また、好気性発酵乾燥方式の場合、発熱量確保のために廃プラスチック類を投入する必要があるため、この量も見込んでいる。

表 5.19 処理対象量（好気性発酵乾燥方式）

項目	令和 12 年度予測値 (t/年)	備考
燃やせるごみ（生活系）	6,890	
燃やせるごみ（事業系）	2,785	
粗大ごみ（可燃性）	350	
廃プラスチック類	812	
合計	10,837	

【計算式】 施設規模 (t/日)

$$= 10,837 \text{ (t/年)} \div 365 \text{ (日/年)} \div 0.822 \text{ (実稼働率)} \div 0.96 \text{ (調整稼働率)}$$

$$= 37.6 \text{ t/日}$$

$$= \mathbf{38 \text{ t/日}}$$

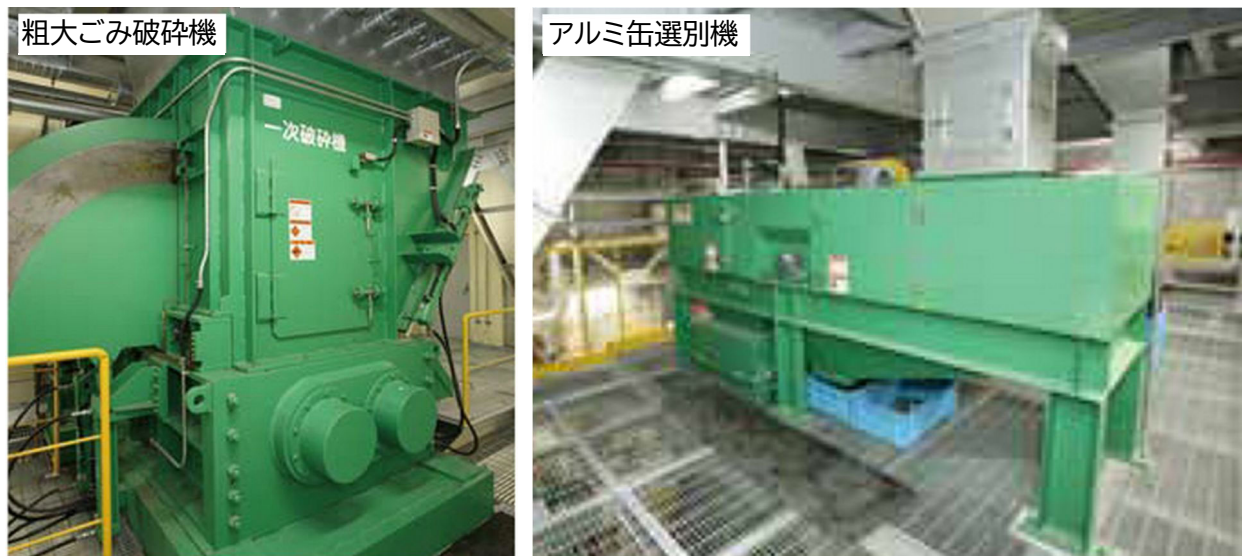
出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017（全国都市清掃会議）

第6章 その他施設整備に関する検討

6.1.1 リサイクルセンターの整備

現在、本市では粗大ごみ、金属・空き缶類、びん・ガラス類を環境センター横のヤードで選別し、焼却や埋立、資源化事業者への引き渡しを行っている。

リサイクルセンターを整備し、粗大ごみの破碎や空き缶、びん等の選別を行うことで作業の効率化や資源物回収量の増加を図ることができる。整備にはコストがかかることや敷地面積の制約により建設できない場合もあるため、具体の検討は今後の施設整備基本計画等で実施することとする。



出典：エコパーク阿南ホームページ

図 6.1 リサイクルセンターにおける設備例

6.1.2 コミュニケーションスペースとしての活用

施設整備基本方針にも示しているように、本施設は「地域と共生する施設」を目指している。地域との共生を目指す上で、本施設を地域のシンボルとして整備するために下記に示す環境学習、コミュニケーションスペース等の機能を有する施設とする。

1) 環境学習機能

廃棄物処理施設に付帯する環境学習施設には、住民に対して、ごみの排出抑制、リユース、リサイクルについての意識向上と、具体的取組を促進することを目的とし、環境学習及び環境啓発の役割が求められる。環境学習機能の付加により、ごみ減量やリサイクル推進への直接的な寄与が期待されるほか、啓発活動の拠点としての間接的な寄与や住民満足度の向上等が期待される。

表 6.1 環境学習の例

<p>町田市バイオエネルギーセンター（町田市）</p> <p>【啓発用展示・オブジェ】 パネル展示やオブジェにより、施設のコンセプトや処理技術等について、分かりやすく簡潔に紹介するもの。</p> 	<p>京都市南部クリーンセンター（京都市）</p> <p>【クイズ・ゲーム】 クイズ・ゲームを通して、見学者にごみ処理、ごみ分別等について体験を交えて学習してもらう。</p> 
<p>広島中工場（広島市）</p> <p>【見学通路】 見学者動線において経路や説明を示すことにより、見学学習の補助を行うもの。</p> 	<p>西部環境工場（熊本市）</p> <p>【研修室・会議室】 施設見学者への説明や、ビデオ上映等で使用される。利用者数によって室内を仕切ることができる造りや、多目的に使用できるよう配慮された会議室も存在する。</p> 

2) コミュニケーションスペース

住民が本施設に集まり憩いを感じてもらえるような機能について検討する。以下にコミュニケーションスペースの事例を示す。広場を設け遊具を設置することや休憩所を設置し、親子が集うような施設や、グラウンドゴルフ場を設置している事例がある。

表 6.2 コミュニケーションスペースの例

豊中市伊丹市クリーンランド（豊中市）	
<p>【広場】 施設の隣地に芝生ひろばや健康遊具、幼児用遊具、ボルダリング遊具、休憩所などを配置し、近隣住民の憩いの場となっている。</p>	
<p>クリーンランドひろば全景</p> 	
<p>休憩所</p> 	<p>ボルダリング</p> 
野洲クリーンセンター（野洲市）	
<p>【多目的広場】 広場に芝生を養生し、グラウンドゴルフやイベント等の開催で利用できる。</p>	
<p>多目的広場(グラウンドゴルフ)</p> 	

6.1.3 災害時における施設の活用

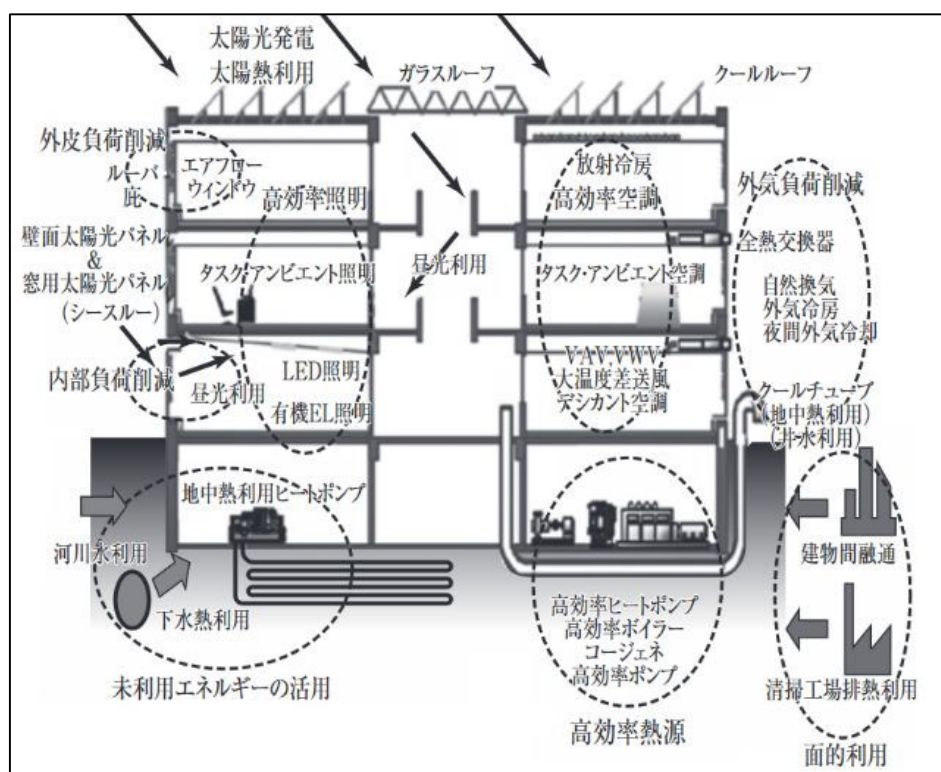
本施設の防災拠点としての役割として、災害廃棄物の一時的な仮置場及び市民生活の支援を想定する。また、施設本体の強靱化についても検討していく。

■災害時における本施設の役割

- ・ 災害廃棄物の一時的な仮置場
- ・ 研修室及び会議室を開放し、自然災害発生時の帰宅困難者や水害時の垂直避難など一時的な避難者の受入
- ・ 災害支援物資（飲料水、食料、毛布など）の備蓄、提供
- ・ 風呂、シャワー等の提供

6.1.4 ZEB (Net Zero Energy Building) の導入

建物の躯体や設備の省エネ性能の向上や再生可能エネルギーの活用等によって、建物全体の一次エネルギー（石炭・石油・天然ガスなどを利用したエネルギー）消費量が正味（ネット）でゼロ又はおおむねゼロとなる建築物を ZEB という。本施設においては ZEB の導入について検討し、できる限り脱炭素社会へ貢献できる施設とする。



出典：電気設備学会誌「ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化推進事業の紹介」（2014.6 J.IEIE Jpn.Vol.34 No.6）

図 6.2 ZEB の概念図

第7章 ごみ処理施設整備候補地の選定

7.1 選定範囲

ごみ処理施設整備候補地（以下、施設整備候補地という。）選定は小松島市内全域を対象とした。



図 7.1 小松島市位置図

7.2 選定手順

施設整備候補地選定は以下の手順に従って実施した。



※箇所数は目安である。

図 7.2 選定フロー

7.3 一次選定

7.3.1 立地回避地域の設定

立地回避地域の設定にあたっては法規制や土地利用、環境保全等の観点より、ごみ処理施設の建設が好ましくない地域から設定した。また、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領（2010 改訂版）」に示された開発規制解除の難易度を参考に、今後の事業スケジュールに大きく影響を及ぼすおそれがある地域についても建設が好ましくない地域とし、立地回避地域とする。立地回避地域図を図 7.3 に示す。

【立地回避地域の設定項目】

- ①法規制により建設が不可能と思われる地域
- ②土地利用計画の観点から建設が好ましくない地域
- ③自然環境の観点から建設が好ましくない地域
- ④歴史・文化財保護の観点から建設が好ましくない地域
- ⑤防災の観点から建設が好ましくない地域
- ⑥生活環境の観点から建設が好ましくない地域

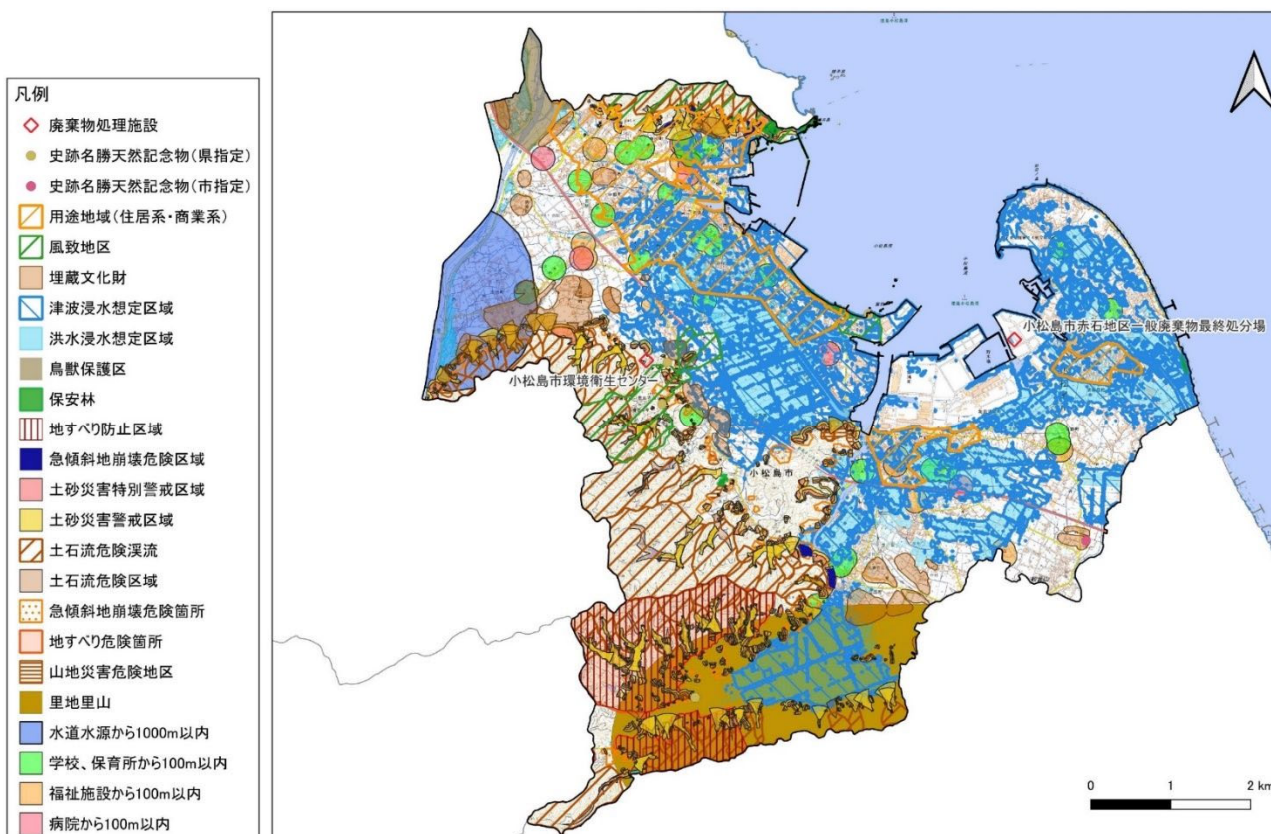


図 7.3 立地回避地域図

7.3.2 一次候補地の抽出

立地回避地域の範囲外である立地可能地域から必要敷地面積が確保できる、造成しやすい地形といった条件を地形図上で確認し、一次候補地である7箇所を抽出した。

一次候補地の位置図を図7.4に示す。

【抽出条件】

- ①立地可能地域から選定する。
- ②敷地面積が2.0ha以上である。
- ③河川・湖沼、家屋がある土地、主要幹線道路（国県道、都市計画道路）がない範囲である。
- ④施工面からみて造成しやすい地形である。（既存地形が活用しやすい等、切土や盛土が必要最低限であると地形上から判断できる地形）
- ⑤急傾斜地（傾斜度が 30° 以上）に近接しない土地である。※

※施設整備後に砂防三法指定区域（砂防指定地・地すべり防止区域・急傾斜地崩壊危険区域）に指定される可能性があるため。

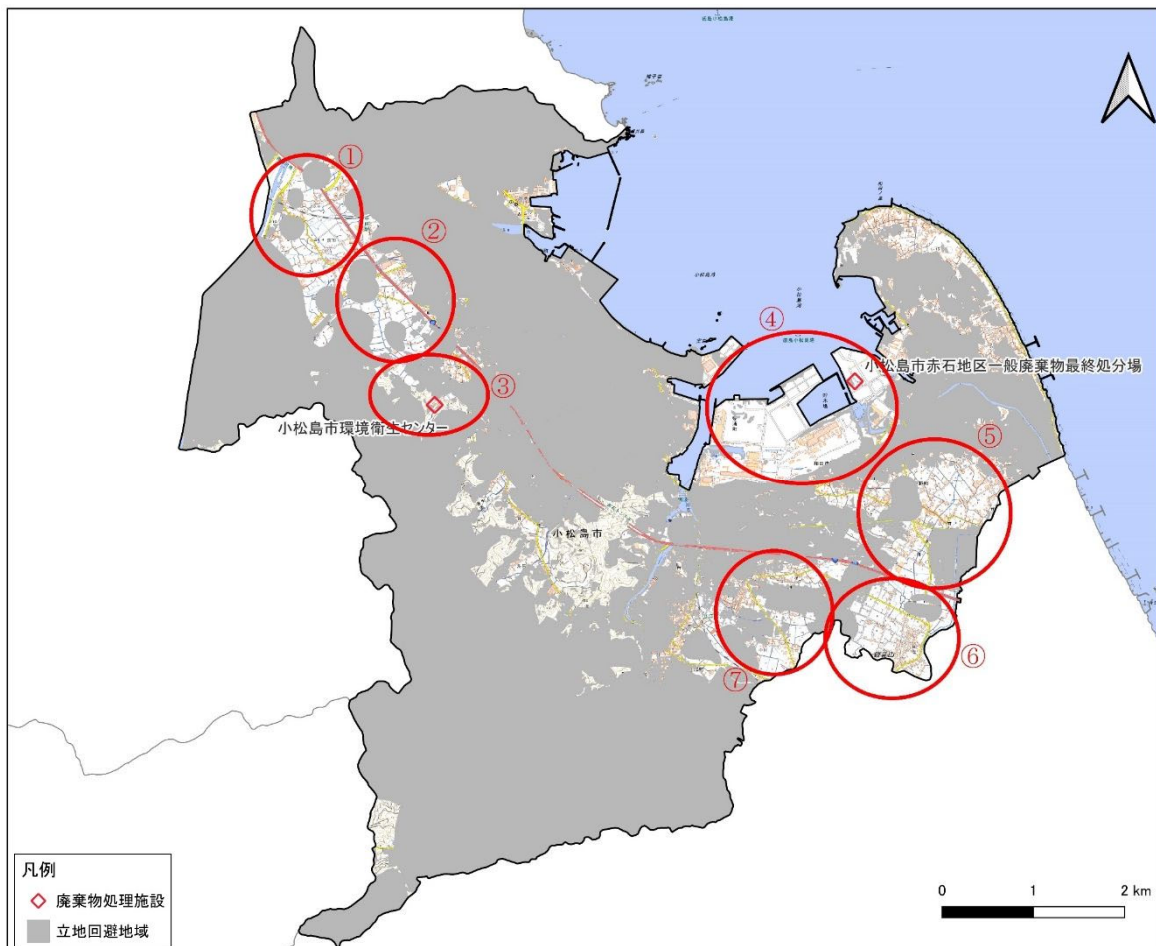


図7.4 立地可能地域と一次候補地

7.4 二次選定

7.4.1 評価項目の設定

一次候補地の抽出にあたっては法規制等の観点から立地回避地域を設定し、立地回避地域を除く立地可能地域において地形図上で一次候補地の抽出を行った。

二次候補地の選定では、抽出した一次候補地を比較評価し、候補地の絞り込みを行った。

二次候補地の選定における評価項目については、「法規制対象項目」および法規制以外の「その他評価項目」から、以下の4つの視点に基づき抽出し、評価項目・評価基準を表 7.1～表 7.2のように設定した。

- ①立地条件（候補地の地形条件や道路までの距離等の立地に係る条件かどうか）
- ②自然環境（地域を取り巻く地勢や動植物の生息といった自然に関連する条件かどうか）
- ③社会・生活環境（地域の土地利用状況や人口、生活環境に係る条件かどうか）
- ④防災（災害を防止するための条件かどうか）

表 7.1 二次選定の評価項目と評価基準（1）

分類	二次選定の評価項目	評価基準
立地条件	搬入道路からの距離	搬入道路からの距離における評価は、以下のとおりとする。 ◎：幹線道路からの距離が 500m 未満 ○：幹線道路からの距離が 500m 以上、1,000m 未満 △：幹線道路からの距離が 1,000m 以上
	人口重心からの距離	人口重心からの距離における評価は、以下のとおりとする。 ◎：人口重心からの距離が 2.3km 未満 ○：人口重心からの距離が 2.3km 以上、4.6km 未満 △：人口重心からの距離が 4.6km 以上
自然環境	植生自然度	植生自然度について評価する。 ◎：植生自然度が 1～3（農地及び市街地） ○：植生自然度が 4～6（植林地及び背の低い草原） △：植生自然度が 7～10 （自然植生及び自然植生に近い地区、代償植生地区）
	重要な動植物の生育・生息域からの距離	重要な動植物の生育・生息域について評価する。 ◎：重要な動植物の生育・生息域からの距離が 400m 以上 ○：重要な動植物の生育・生息域からの距離が 200m 以上、400m 未満 △：重要な動植物の生育・生息域からの距離が 200m 未満

表 7.2 二次選定の評価項目と評価基準 (2)

分類	二次選定の 評価項目	評価基準
社会・ 生活環境	土地利用状況	土地利用状況における評価は、以下のとおりとする。 ◎：山地、荒地、空地、林地 ○：農地 △：その他、建設に支障がある建造物が存在する
	農業振興地域	農業振興地域における評価は、以下のとおりとする。 ◎：農業振興地域がない ○：農業振興地域が一部（おおむね候補地の半分以下）該当する △：農業振興地域が全範囲該当する
	公共施設からの距離	公共施設からの距離における評価は、以下のとおりとする。 ◎：公共施設からの距離が 400m 以上 ○：公共施設からの距離が 200m 以上～400m 未満 △：公共施設からの距離が 200m 未満
	周辺民家からの距離	周辺民家からの距離における評価は、以下のとおりとする。 ◎：民家からの距離が 400m 以上 ○：民家からの距離が 200m 以上～400m 未満 △：民家からの距離が 200m 未満
防災	震度分布	震度分布における評価は、以下のとおりとする。 ◎：想定震度が震度 6 弱以下 ○：想定震度が震度 6 強 △：想定震度が震度 7
	液状化指数	液状化指数における評価は、以下のとおりとする。 ◎：液状化指数が 5 以下（液状化危険度が低い） ○：液状化指数が 5 より大きく、15 以下（液状化危険度が高い） △：液状化指数が 15 より大きい（液状化危険度が極めて高い）
	津波の基準水深	津波基準水深における評価は、以下のとおりとする。 ◎：候補地内に津波の基準水深が 1.0m 未満 ○：候補地内に津波の基準水深が 1.0m 以上～2.0m 未満 △：候補地内に津波の基準水深が 2.0m 以上

7.4.2 二次選定の評価方法・評価結果

二次候補地の選定は、点数評価により実施した。各項目の◎を3点、○を2点、△を1点として評価を行い、点数の高い順に評価を行い、候補地の絞り込みを行う二次選定の評価結果を表 7.3 に示す。

表 7.3 二次選定の評価結果

候補地 No.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦							
区域		北部				南部									
立地条件	搬入道路	○	570 m	◎	340 m	○	950 m	◎	0 m	◎	100 m	◎	0 m	◎	0 m
	人口重心	○	3.8 km	○	3.3 km	◎	2.1 km	○	2.3 km	○	3.8 km	○	3.8 km	○	3.6 km
自然環境	植生自然度	◎	2 (水田・畑)	◎	2 (水田・畑)	◎	2 (水田・畑)	◎	1 造成地等	◎	2 (水田・畑)	◎	2 (水田・畑)	◎	2 (水田・畑)
	重要な動植物	◎	1.0km以上	◎	1.0km以上	◎	620 m	◎	1.0km以上	◎	840 m	◎	570 m	◎	1.0km以上
社会・生活環境	土地利用状況	○	農地	○	農地	○	農地	△	造成中、太陽光 パネル等	○	農地	○	農地	○	農地
	農業振興地域	△	全面	△	全面	△	全面	◎	なし	△	全面	△	全面	△	全面
	公共施設	◎	400 m	○	390 m	◎	420 m	◎	630 m	○	290 m	○	220 m	◎	630 m
	周辺民家	△	100m以内	△	100m以内	△	100m以内	△	100m以内	△	100m以内	△	100m以内	△	100m以内
防災	震度分布	△	震度7	△	震度7	△	震度7	△	震度7	△	震度7	△	震度7	△	震度7
	液状化指数	△	15以上	△	15以上	△	15以上	△	15以上	△	15以上	△	15以上	△	15以上
	津波基準水深	○	1.7 m	△	2.8 m	△	2.8 m	○	1.4 m	△	2.9 m	△	2.6 m	○	1.8 m
集計	◎	3	3×3点	3	3×3点	4	4×3点	5	5×3点	3	3×3点	3	3×3点	4	4×3点
	○	4	4×2点	3	3×2点	2	2×2点	2	2×2点	3	3×2点	3	3×2点	3	3×2点
	△	4	4×1点	5	5×1点	5	5×1点	4	4×1点	5	5×1点	5	5×1点	4	4×1点
点数		21 点		20 点		21 点		23 点		20 点		20 点		22 点	
順位		3 位		5 位		3 位		1 位		5 位		5 位		2 位	
二次候補地		○				○		○						○	

7.4.3 二次候補地の選定結果

立地条件、自然環境、社会・生活環境、防災を考慮した客観的評価による検討を行い、二次候補地を選定した。二次候補地の位置図を図 7.5 に示す。

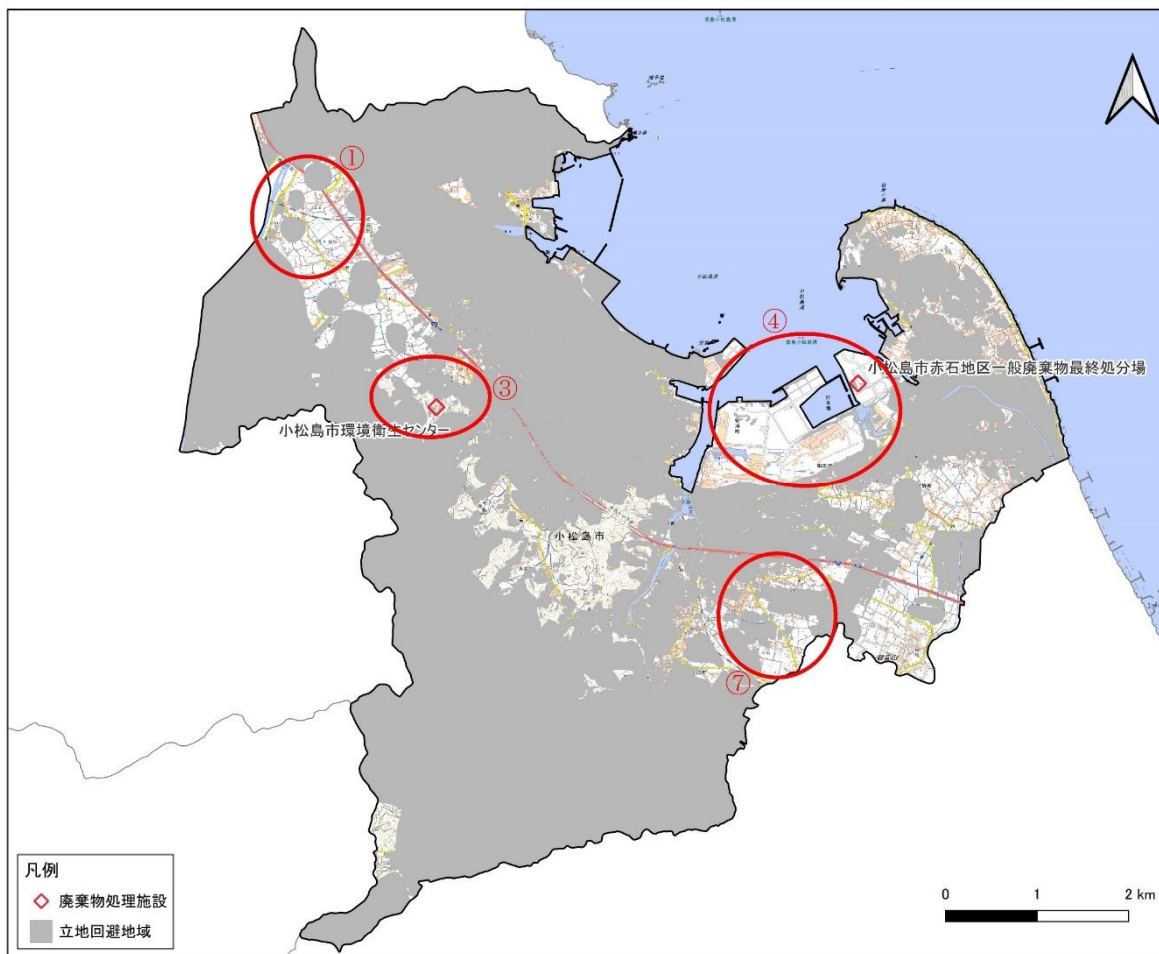


図 7.5 二次候補地位置図

7.5 三次選定

7.5.1 総合評価（三次選定）について

二次候補地に対し、現地踏査による二次候補地の現況確認、概略施設配置の検討等を行い、総合評価によりランク付けを行うことで、よりごみ処理施設の建設に適している土地として評価した最終候補地 1 箇所を選定した。

【総合評価の手順】

- ①二次候補地の現地踏査
- ②二次選定までの評価項目について、現地踏査結果を踏まえ再評価
- ③概略施設配置図の作成
- ④概略施設配置図に基づき、建設適性や経済性を評価
- ⑤各評価結果に基づき、最終候補地 1 箇所に絞り込み

7.5.2 評価項目の設定

総合評価における評価項目は、二次候補地に対して、二次選定までの評価項目の再評価および現地の状況や概算事業費などの視点から総合的に評価するため、以下の視点で評価を行った。

■三次選定における視点

- (1) 立地条件（候補地の地形条件や道路までの距離等の立地に係る条件かどうか）※
- (2) 自然環境（地域を取り巻く地勢や天候といった自然に関連する条件かどうか）※
- (3) 社会・生活環境（地域の土地利用状況や人口、生活環境に係る条件かどうか）※
- (4) 防災（地形・地盤等に起因する自然災害での影響があるかどうか）※
- (5) 経済性（建設費用が安価であるか）
- (6) 用地取得の見込み（用地取得について課題があるか）

※二次選定までの評価項目

表 7.4 総合評価の評価項目（1）

分類	評価項目	内容	二次選定の 評価項目	現地踏査 に基づき 評価	施設配置 図に基づ き 評価
立地条件	地形	地形がいびつ等により、施設配置や車両動線に影響がないか評価する。		○	
	搬入道路からの距離	候補地から幹線道路（車道の幅員が5.5m以上の公共道路等）までの距離及び拡幅の必要性を評価する。	○		
	収集運搬効率	各候補地における収集運搬効率を評価する。		○	○
自然環境	植生自然度	群落の自然性がどの程度残されているかを示す一つの指標である植生自然度を評価する。	○		
	重要な動植物の生育・生息地からの距離	重要な動植物の生育・生息域（国・県・市指定の天然記念物（植物及び動物））の生育・生息地から各候補地までの距離について評価する。	○		

表 7.5 総合評価の評価項目 (2)

分類	評価項目	内容	二次選定の 評価項目	現地踏査 に基づき 評価	施設配置図 に基づき 評価
社会・生活環境	土地利用状況	現況の土地利用状況を航空写真や現地調査で判断し候補地の現況状況について評価する。	○	○	
	農業振興地域・農用地区域	農業振興を図るべき地域に該当するかを評価する。	○		
	公共施設からの距離	静穏な環境を保全する必要がある公共施設（学校、保育園、幼稚園、病院、福祉施設、図書館）から候補地までの距離を評価する。	○	○	
	周辺民家からの距離	候補地からの最も近い民家への距離を評価する。	○	○	
	収集運搬による渋滞への影響	収集運搬車両の通行により、施設の周辺道路において渋滞発生等の影響を評価する。		○	○
	周辺景観との調和	周辺景観と調和がとれるかを検討し、評価する。		○	○
防災	液状化対策	液状化対策が必要か、必要な場合どの程度の規模の対策が必要か評価する。		○	○
	洪水・高潮、津波対策	施設の安定稼働及び早期復旧が可能となるように、対策規模を検討し、評価する。	○		
経済性	概算敷地造成工事費	概略施設配置検討図から概算の敷地造成費を算出し評価する。			○
	用地取得費	用地の取得費用について評価する。			○
	事業費リスク	その他事業費を増加させる要因の有無について評価する。		○	○
用地取得の見込み		用地の取得にあたっての難易度を地権者数等から評価する。			○

表 7.6 三次選定の評価項目と評価基準 (1)

分類	三次選定の 評価項目	評価基準
立地条件	地形	地形における評価は、以下のとおりとする。 A：車両動線を含む処理施設用地 140m×120m 程度を配置可能である B：処理施設 100m×90m 程度は配置可能であるが、車両動線は工夫を要する C：処理施設及び車両動線の配置に工夫を要する
	搬入道路からの距離	搬入道路からの距離における評価は、以下のとおりとする。 A：幹線道路からの距離が 500m 未満の既設道路がある B：幹線道路からの距離が 500m 以上、1,000m 未満の既設道路がある C：幹線道路からの距離が 1,000m 以上の既設道路がある、幹線道路から候補地まで道路を新たに敷設する必要がある
	収集運搬効率	収集運搬効率における評価は、以下のとおりとする。 A：収集運搬効率が 1.00 未満 B：収集運搬効率が 1.00 以上、1.20 未満 C：収集運搬効率が 1.20 以上
自然環境	植生自然度	植生自然度について評価する。 A：植生自然度が 1～3（農地及び市街地） B：植生自然度が 4～6（植林地及び背の低い草原） C：植生自然度が 7～10 （自然植生及び自然植生に近い地区、代償植生地区）
	重要な動植物の生育・生息域からの距離	重要な動植物の生育・生息域について評価する。 A：重要な動植物の生育・生息域からの距離が 400m 以上 B：重要な動植物の生育・生息域からの距離が 200m 以上、400m 未満 C：重要な動植物の生育・生息域からの距離が 200m 未満

表 7.7 三次選定の評価項目と評価基準 (2)

分類	三次選定の 評価項目	評価基準
社会・ 生活環境	土地利用状況	土地利用状況における評価は、以下のとおりとする。 A：山地、荒地、空地、林地 B：農地 C：その他、建設に支障がある建造物が存在する
	農業振興地域・農用地区域	農業振興地域における評価は、以下のとおりとする。 A：農業振興地域がない B：農業振興地域が一部（おおむね候補地の半分以下）該当する C：農業振興地域が全範囲該当する
	公共施設からの距離	公共施設からの距離における評価は、以下のとおりとする。 A：公共施設からの距離が 400m 以上 B：公共施設からの距離が 200m 以上～400m 未満 C：公共施設からの距離が 200m 未満
	周辺民家からの距離	周辺民家からの距離における評価は、以下のとおりとする。 A：民家からの距離が 400m 以上 B：民家からの距離が 200m 以上～400m 未満 C：民家からの距離が 200m 未満
	収集運搬による渋滞への影響	渋滞等への影響における評価は、以下のとおりとする。 A：施設整備後のアクセス道路混雑度が 1.00 未満 B：施設整備後のアクセス道路混雑度が 1.00 以上、1.25 未満 C：施設整備後のアクセス道路混雑度が 1.25 以上
	周辺景観との調和	周辺景観との調和における評価は、以下のとおりとする。 A：幹線道路から処理施設まで住宅等が多くあり、視認しづらい B：幹線道路から処理施設まで住宅等が点在し、一部の場所からは視認しづらい C：幹線道路から処理施設まで住宅等があまりなく、視認しやすく、目立っている
防災	液状化対策	液状化対策における評価は、以下のとおりとする。 A：液状化対策が不要 B：液状化対策は必要、対策対象深度は 10m 未満である C：液状化対策は必要、対策対象深度は 10m 以上ある
	洪水・高潮・津波対策	洪水・高潮・津波対策における評価は、以下のとおりとする。 A：浸水対策が不要 B：浸水対策として 3m 未満の盛土を実施する C：浸水対策として 3m 以上の盛土を実施する

表 7.8 三次選定の評価項目と評価基準（3）

分類	三次選定の 評価項目	評価基準
経済性	概算敷地造成 工事費	敷地造成費における評価は、以下のとおりとする。 A：概算敷地造成工事費が 5 億円未満 B：概算敷地造成工事費が 5 億円以上、10 億円未満 C：概算敷地造成工事費が 10 億円以上
	用地取得費	用地取得費における評価は、以下のとおりとする。 A：用地取得費が 2.5 億円未満 B：用地取得費が 2.5 億円以上、5 億円未満 C：用地取得費が 5 億円以上
	事業費リスク	事業費リスクにおける評価は、以下のとおりとする。 A：処理施設整備事業内でのリスクであり、事業費増加規模が小さい B：処理施設整備事業内でのリスクであり、事業費増加規模が大きい C：処理施設整備事業以外にも影響があり、事業費増加規模が大きい
用地取得の見込み		用地取得の難易度における評価は、以下のとおりとする。 A：用地取得を行う筆数が 10 筆未満 B：用地取得を行う筆数が 10 筆以上、20 筆未満 C：用地取得を行う筆数が 20 筆以上

7.5.3 総合評価（三次選定）の評価方法・評価結果

総合評価においては、Aを3点、Bを2点、Cを1点として評価を行い、点数の高い順に候補地の順位付けを行った。総合評価結果を表 7.9 に示す。

表 7.9 総合評価結果

候補地 No.		1		3		4		7	
区域		北部				南部			
立地条件	地形	A	平坦	A	平坦	A	平坦	A	平坦
	搬入道路の距離	B	900m	B	950m	C	480m (道路の新設が必須)	A	40m
	収集運搬効率	B	収集運搬効率1.07 (ごみトンメートル：144,661 t・m)	A	収集運搬効率0.96 (ごみトンメートル：130,275 t・m)	C	収集運搬効率1.21 (ごみトンメートル：163,994 t・m)	C	収集運搬効率1.31 (ごみトンメートル：177,529 t・m)
自然環境	植生自然度	A	2 農耕地(水田・畑)	A	2 農耕地(水田・畑)	A	1 造成地	A	2 農耕地(水田・畑)
	重要な動植物の生育・生息地からの距離	A	2.9km	A	620m	A	1.7km	A	1.8km
社会・生活環境	土地利用状況	B	農地、電柱 「広域交流拠点」として位置づけ	B	農地、電柱	C	空地、太陽光パネル、送電線	B	農地、用水路
	農業振興地域	C	全面	C	全面	A	なし	C	全面
	公共施設	A	410m	A	420m	A	750m	C	市内 790m 市外 150m
	周辺民家	C	80m	C	30m	C	90m	C	100m
	渋滞への影響	C	混雑度1.26	C	混雑度1.26	A	混雑度0.66	A	混雑度0.11
	周辺環境との調和	C	周囲に建物が少なく、幹線道路から目立つ立地	A	幹線道路から処理施設までに住居が多くあり、視認しづらい立地	B	幹線道路から処理施設までに住居が点在し、比較的視認しづらい立地	C	周囲に建物が少なく、幹線道路から目立つ立地
防災	液状化対策	C	周辺のボーリング結果から、表層から16m程度まで液状化が懸念されるN値10～15未満の砂層が砂礫層と互層になって分布している可能性が高い。	B	周辺のボーリング結果から、表層から6m程度まで液状化の懸念されるN値10～15未満の砂層が分布している可能性が高い。	C	周辺のボーリング結果から、表層から15m程度まで液状化が懸念されるN値10～15未満の砂層が粘土層と互層になって分布している可能性が高い。	C	周辺のボーリング結果から、表層から10m程度まで液状化が懸念されるN値10～15未満の砂層が分布している可能性が高い。
	洪水・高潮・津波対策	B	盛土高2m (盛土必要土量：40,000m3)	C	盛土高4m (盛土必要土量：78,000m3)	B	盛土高2m (盛土必要土量：40,000m3)	B	盛土高2m (盛土必要土量：40,000m3)
経済性	概算敷地造成工事費	B	盛土購入、液状化対策(16m) 8.3億円	C	盛土購入、液状化対策(6m) 11.5億円	B	盛土購入、液状化対策(15m) 7.0億円	B	盛土購入、液状化対策(10m) 7.2億円
	用地取得費	A	2.0億円	A	2.0億円	C	6.6億円	A	2.0億円
	事業費リスク	A	幹線道路から候補地までの道路幅が狭いため、施設建設における機材等の搬入・搬出に対策が必要となる可能性がある。	A	幹線道路から候補地までの道路幅が狭いため、施設建設における機材等の搬入・搬出に対策が必要となる可能性がある。	C	処理施設の建設により、太陽光パネルや送電線に影響が出た場合、補填費用等が必要になる。そのため、最も事業費が増大するリスクが高い。	B	上流側に位置する立江・榑洲地区は軟弱地盤地帯であり、N値が非常に低い粘性土が分布している。同様の地層が分布している可能性があり、その場合、十分な沈下対策が必要となる。
	用地取得の見込み	B	10～20筆程度	B	10～20筆程度	A	10筆未満	B	10～20筆程度
集計	A	6	6×3点	8	8×3点	7	7×3点	6	6×3点
	B	6	6×2点	4	4×2点	3	3×2点	5	5×2点
	C	5	5×1点	5	5×1点	7	7×1点	6	6×1点
点数		35点		37点		34点		34点	
順位		2位		1位		3位		3位	
最終候補地				○					

7.5.4 最終候補地の選定結果

立地条件、自然環境、社会・生活環境、防災、経済性、用地取得の見込みを考慮した客観的評価による検討を行い、総合評価として『最終候補地』を選定した。最終候補地の位置図を図 7.6 に示す。

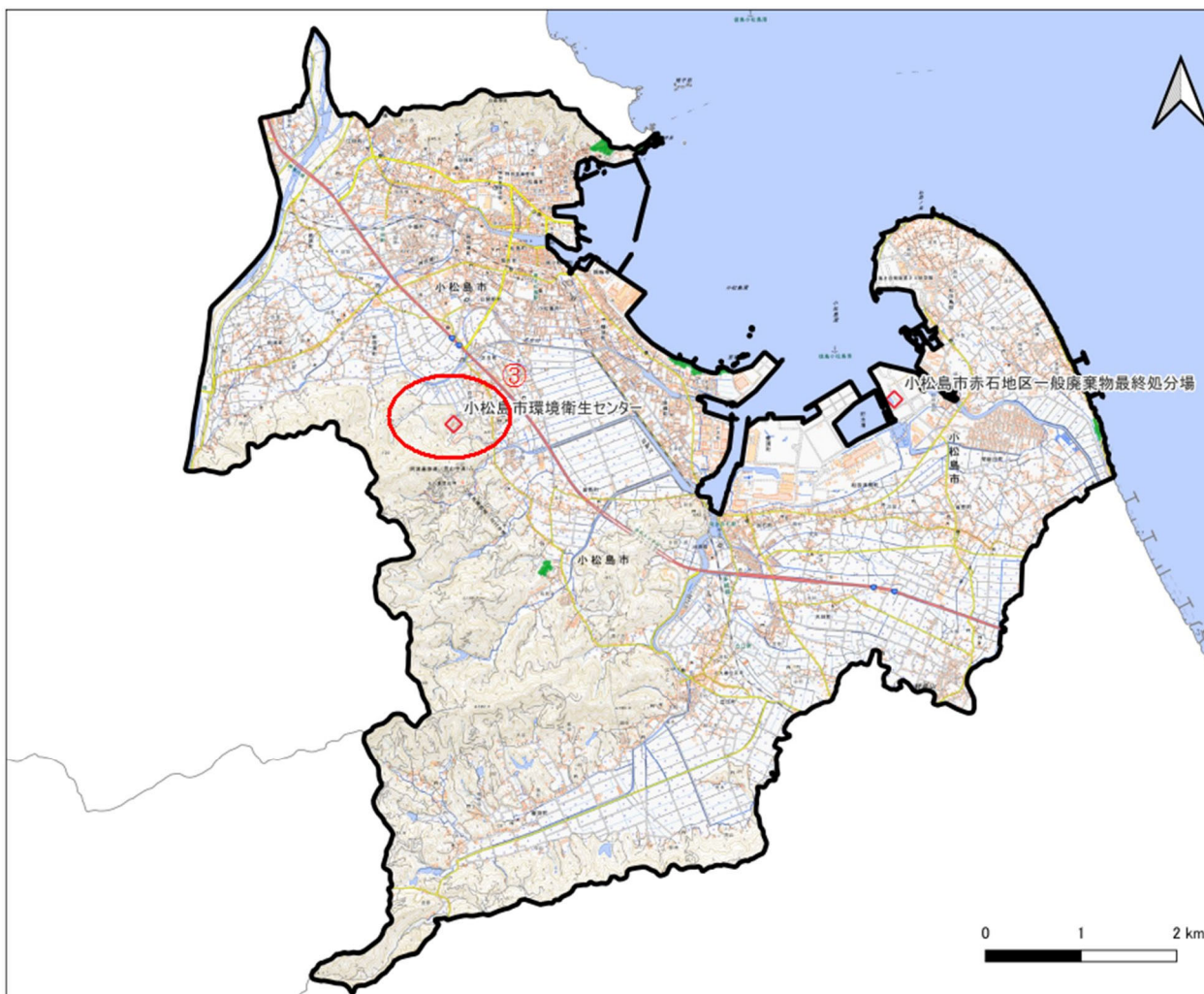


図 7.6 最終候補地位置図

第8章 事業方式

8.1 事業方式の種類

一般廃棄物処理事業において採用されている事業手法は、事業主体や役割分担の違いより、「公設公営方式」、「公設+長期包括委託（DB+O）方式」、「DBO方式」及び「PFI方式」に分類できる。公設公営方式に比べ、公設+長期包括委託方式、DBO方式、PFI方式の順で民間事業者の関与する割合が増加する。事業手法の概要を図8.1、事業手法の役割分担を表8.1に示す。

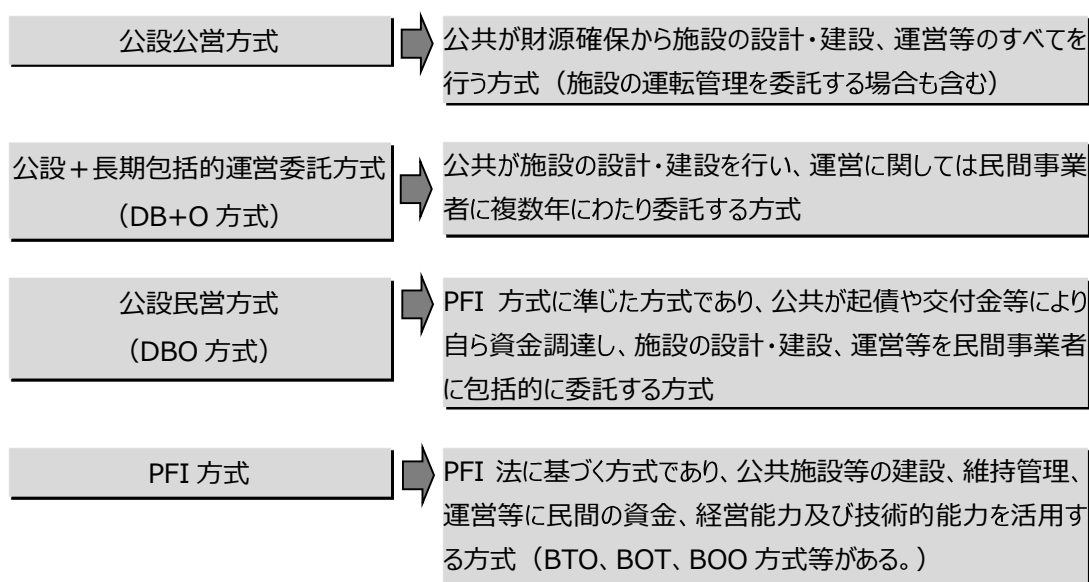


図 8.1 事業手法の概要

表 8.1 事業手法の役割分担

区 分	施設の所有		資金 調達	設計 施工	運営	施設 撤去	
	建設時	運営時					
公設公営方式	公共	公共	公共	公共※	公共	公共	
公設+長期包括的運営委託方式 (DB+O方式)	公共	公共	公共	公共※	民間	公共	
公設民営方式 (DBO方式)	公共	公共	公共	公共※/民間	民間	公共	
PFI事業 方式	BTO方式 (施設所有権は公共)	民間	公共	民間	民間	民間	公共
	BOT方式 (施設所有権は民間)	民間	民間	民間	民間	民間	公共
	BOO方式 (施設所有権は民間)	民間	民間	民間	民間	民間	民間

※ごみ処理施設は、公共発注の場合でも性能発注による設計施工一括発注となる。

第9章 財政計画

本市は和田島町に海上自衛隊の小松島航空基地を有することから、防衛施設周辺民生安定施設整備事業補助金の補助対象に該当する。

なお、ごみ処理施設整備に一般的に用いられる交付金は循環型社会形成推進交付金（以下、「循環型交付金」という。）である。しかし、循環型交付金の交付対象は以下のとおりであり、小松島市単独での整備事業は交付対象外となる。

本施設の整備にあたっては、補助金又は交付金を活用することとする。活用する補助金の種類については今後の検討とする。

<循環社会形成推進交付金 交付対象>

以下のいずれかの条件を満たす市町村及び当該市町村の委託を受けて一般廃棄物の処理を行う地方公共団体。

- ・人口 5 万人以上
- ・面積 400km² 以上
- ・離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域のいずれか
- ・過疎地域を有する市町村及び構成市町村の 2 分の 1 以上が過疎地域市町村である一部事務組合等

第10章 施設整備スケジュール

本施設の整備に係る事業スケジュール（案）を表 10.1 に示す。本施設は令和 12 年度中の稼働開始を目標とする。

表 10.1 事業スケジュール（案）

項目	令和 6 年度 (2024)	令和 7 年度 (2025)	令和 8 年度 (2026)	令和 9 年度 (2027)	令和 10 年度 (2028)	令和 11 年度 (2029)	令和 12 年度 (2030)		
ごみ処理施設 整備基本計画	→								
生活環境 影響調査	→								
用地測量 地質調査		→							
PFI 導入 可能性調査		→							
敷地造成設計			→						
敷地造成工事				→					
事業者選定			→						
建設工事				→					
稼働開始							→		

第11章 今後の課題

11.1 広域的な処理について

現在、環境衛生センターでは、本市及び勝浦町のごみを焼却処理しているが、基本構想においては本市のごみを対象とした検討を行っている。勝浦町より本市が検討しているごみ処理施設整備について、勝浦町を含めた広域行政として取り組んでいただきたいとの要望書が提出されていることを踏まえ、広域処理について協議・検討を行う必要がある。

11.2 燃料引渡先の確保

本施設では固形燃料を製造する。本施設におけるごみ処理は数十年に渡って継続することから、長期的な受入や複数の受入先を確保することが課題である。今後は、固形燃料を利用できるボイラを有する施設の調査やその受入条件等を調査することが必要となる。

11.3 災害廃棄物処理

本施設においては災害廃棄物を処理することができない。災害廃棄物はその規模によるが大量に発生することもあり、迅速な復興に向けて早急な処理が必要となる。今後は、民間企業を含めた災害廃棄物の処理体制を構築する必要がある。