

# 高松市次期ごみ処理施設整備基本構想

令和4年4月

高松市



# 目次

第1章	次期ごみ処理施設整備基本構想策定の目的	1
1.1	次期ごみ処理施設整備基本構想策定の目的	1
第2章	構想の位置付けと施設整備理念・基本方針	2
2.1	構想の位置付け	2
2.1.1	構想の位置付け	2
2.1.2	第6次高松市総合計画（平成28年度～令和5年度）	2
2.1.3	高松市環境基本計画（平成28年度～令和5年度）	3
2.1.4	高松市一般廃棄物処理基本計画（平成30年3月）	3
2.2	理念・基本方針	4
第3章	本市のごみ処理における現状と課題	6
3.1	ごみ処理の現状と課題	6
3.1.1	現状のごみ処理体制	6
3.1.2	ごみの収集・処理・処分の状況	9
3.1.3	最終処分場の残余容量	12
3.1.4	ごみ処理施設に係る課題	12
3.2	周辺状況の整理	13
3.2.1	香川県ごみ処理広域化計画	13
3.2.2	広域化ブロック内における他自治体の状況	14
第4章	ごみ処理体制の検討	15
4.1	ごみ処理体制検討の前提条件	15
4.1.1	施設の稼働に係る前提条件	15
4.1.2	将来の処理対象ごみ量	16
4.2	ごみ処理体制の検討手順	19
4.2.1	ごみ処理体制の検討手順	19
4.3	検討ケースの設定	20
4.3.1	比較検討対象とすごみ処理体制案	20
4.4	ごみ処理体制案の比較評価	23
4.4.1	定性評価	23
4.4.2	定量評価	27
4.4.3	総合評価	30
第5章	建設候補地の選定	31
5.1	建設候補地の選定の流れ	31
5.2	除外地域の設定	32
5.3	候補地の抽出	35
5.4	候補地の評価	38

5.4.1	一次評価 .....	38
5.4.2	二次評価 .....	42
5.4.3	総合評価 .....	46
第 6 章	施設整備の検討 .....	49
6.1	施設規模の検討 .....	49
6.2	計画ごみ質の検討 .....	50
6.2.1	設定項目 .....	50
6.2.2	設定方法 .....	50
6.2.3	計画ごみ質 .....	51
6.3	焼却施設の炉数の検討 .....	53
6.3.1	炉数の検討方針 .....	53
6.3.2	他事例及び既存工場における炉数 .....	53
6.3.3	炉の稼働停止時の対応 .....	54
6.3.4	ごみピット貯留量シミュレーション（参考） .....	55
6.3.5	新施設における炉数 .....	56
6.4	ごみ処理方式の検討 .....	58
6.4.1	ごみ処理方式の検討手順 .....	58
6.4.2	ごみ処理方式 .....	59
6.4.3	検討対象とする処理方式 .....	60
6.4.4	残渣処理方針の検討 .....	64
6.4.5	評価項目の設定 .....	67
6.5	公害防止条件 .....	68
6.5.1	検討方法 .....	68
6.5.2	関係法令の整理 .....	69
6.5.3	次期ごみ処理施設における公害防止条件 .....	76
6.6	余熱利用方針の検討 .....	77
6.6.1	余熱利用の概要 .....	77
6.6.2	余熱利用と関連する地域貢献対策 .....	78
6.6.3	脱炭素社会推進のための発電効率向上に寄与する技術例 .....	81
6.6.4	次期ごみ処理施設における余熱利用の検討方針 .....	82
6.7	防災機能の検討 .....	83
6.7.1	防災拠点となる廃棄物処理施設の要件整理 .....	83
6.7.2	災害廃棄物処理体制の検討 .....	85
6.7.3	他事例の整理 .....	86
6.7.4	次期ごみ処理施設における防災機能の方針 .....	87
第 7 章	環境教育・環境学習機能 .....	88
7.1	施設見学 .....	89
7.2	映像・音響・展示物等による体験型設備 .....	89
7.3	体験工房・修理工房 .....	89



7.4 環境教育・環境学習機能の方針 .....	89
第8章 施設用地計画の検討 .....	90
第9章 事業方式の比較整理 .....	91
9.1 事業方式の整理 .....	91
9.1.1 想定される事業方式 .....	91
第10章 財源構成 .....	94
10.1 交付金、補助金 .....	94
10.2 起債 .....	96
10.3 財源計画 .....	96
第11章 整備スケジュール .....	97
第12章 今後の課題 .....	98
12.1 一般廃棄物処理基本計画（中間見直し）との連携 .....	98
12.2 プラスチック資源循環法の施行と破碎・資源化施設の改造・延命化 .....	98
12.3 ゼロカーボンを見据えた施設計画 .....	98
12.4 地域振興 .....	99
高松市次期ごみ処理施設整備検討委員会 委員名簿及び開催経過 .....	100

# 第1章 次期ごみ処理施設整備基本構想策定の目的

## 1.1 次期ごみ処理施設整備基本構想策定の目的

高松市（以下「本市」という。）のごみ処理施設のうち、西部クリーンセンターの焼却施設（昭和63年4月稼働）及び破碎施設（平成9年4月稼働）は、基幹的設備改良工事を実施していますが、稼働から長期間が経過しているため、令和14年度に稼働を終了します。

また、南部クリーンセンターの焼却施設（平成16年3月稼働）及び破碎・資源化施設（平成15年8月稼働）は、西部クリーンセンターの稼働終了時には稼働後約30年が経過することから、施設の更新時期が迫っています。

このため、安定したごみ処理を継続するため、令和15年度以降のごみ処理施設整備についての検討が必要となります。

このようなことから、外部有識者で組織する「高松市次期ごみ処理施設整備検討委員会」を令和2年5月に設置し、全6回にわたって検討を行ってまいりました。

次期ごみ処理施設整備基本構想は、国が示す「持続可能な適正処理の確保に向けたごみ処理の広域化及びごみ処理施設の集約化について」（平成31年3月環境省通知）に基づく「香川県ごみ処理広域化計画」（以下「広域化計画」という。）の見直しや、「廃棄物処理施設整備計画」（平成30年6月閣議決定）などを踏まえ、一般廃棄物最終処分場の残余容量などの課題を整理し、施設整備の前提となる、ごみ処理体制、建設候補地、施設規模、焼却施設の炉数などについて定めます。

また、今後の次期ごみ処理施設整備基本計画の策定に向けた、ごみ処理方式の選定方法、余熱利用方針、防災機能の方針、環境教育・環境学習機能の検討方針などについて、基本的な方向性を取りまとめることを目的とします。

## 第2章 構想の位置付けと施設整備理念・基本方針

### 2.1 構想の位置付け

#### 2.1.1 構想の位置付け

本構想は、「第6次高松市総合計画」、「高松市環境基本計画」及び「高松市一般廃棄物処理基本計画」を上位計画として、本市における長期的な視点に立った継続的かつ安定的なごみ処理体制を確保するため、基本的な考え方及び施設整備の基本方針を取りまとめるものです。

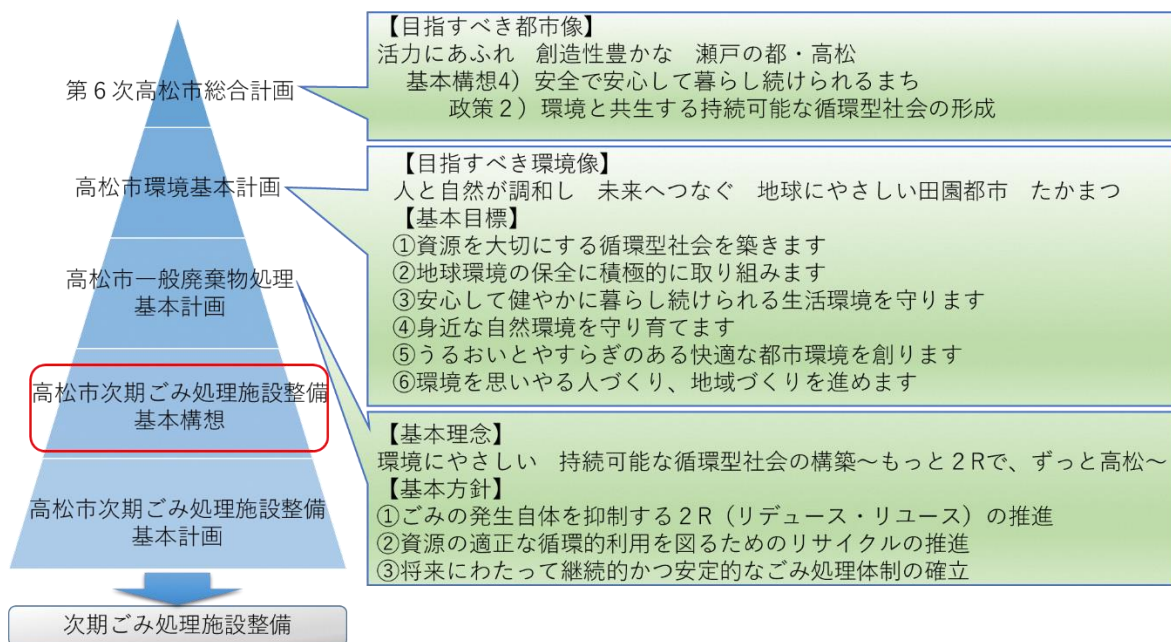


図 2-1 本構想の位置付け

#### 2.1.2 第6次高松市総合計画（平成28年度～令和5年度）

第6次高松市総合計画は、平成28年度から令和5年度までの8年間を対象としており、計画期間を4期に区切り、現在は第3期（令和2年度～4年度）の実行計画として、高松市まちづくり戦略計画（令和2年3月）を策定しています。

この政策の一つに、「環境と共生する持続可能な循環型社会の形成」を掲げ、「廃棄物の適正処理」の取組に、次期ごみ処理施設整備検討事業を位置付けています。

また、SDGsの17の開発目標のうち、次の目標と関連付けています。



### 2.1.3 高松市環境基本計画（平成 28 年度～令和 5 年度）

---

高松市環境基本計画は、平成 28 年度から令和 5 年度までの 8 年間を対象としており、本市の環境保全に関する目標や施策を定めています。

その基本目標の一つに、「資源を大切に作る循環型社会の構築」を掲げ、「廃棄物の適正処理の確保」の取組に、焼却施設や破碎施設の適切な維持管理、西部クリーンセンター稼働終了後の次期施設の整備検討、周辺市町及び一部事務組合との協力体制を推進するとしています。

また、「地球環境保全への積極的な取組」のための施策として、南部・西部クリーンセンターにおける廃棄物焼却の際の熱エネルギーを利用した発電等のエネルギーの利用促進や、「環境を思いやる人づくり、地域づくり」のための施策として、南部クリーンセンターにおけるリサイクル体験学習、見学会を通じた環境教育・環境学習の推進等の施策の推進を図っていくこととしています。

### 2.1.4 高松市一般廃棄物処理基本計画（平成 30 年 3 月）

---

高松市一般廃棄物処理基本計画は、平成 30 年度から令和 9 年度までの 10 年間を対象としています。

計画では、基本理念として、「環境にやさしい 持続可能な循環型社会の構築～もっと 2 R で、ずっと高松～」を掲げ、その中で「将来にわたって継続的かつ安定的なごみ処理体制の確立」を目指すこととし、「西部クリーンセンターの稼働期間終了後における次期処理施設のあり方の検討」に取り組むこととしています。

## 2.2 理念・基本方針

ごみ処理施設の整備にあたっては、国の廃棄物処理施設整備計画（平成 30 年 6 月閣議決定）の基本的理念に、3R の推進、災害に備えた広域処理体制の構築、温室効果ガスの排出削減、災害により稼働不能とならない強靱性の確保、ごみ処理施設を核としたエネルギーセンターとして地域に新たな価値を創出する施設整備などが示されています。

また、国は、令和 2 年 10 月に、「2050 年カーボンニュートラル」を目指すこととし、3 年 4 月には、2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減を目指し、さらに 50%の高みに向けた挑戦を続ける表明をしており、国が発表した「地域脱炭素ロードマップ」（令和 3 年 6 月）では、主要政策の一例として、廃棄物処理を通じて地域に新たな価値を生み出すなど、廃棄物を地域の資源として活用する取組の推進が挙げられています。

本市においても、令和 2 年 12 月に「ゼロカーボンシティ」宣言を行い、2050 年までに本市の二酸化炭素排出量の実質ゼロの実現に向けて取り組むこととしており、4 年 3 月には「高松市地球温暖化対策実行計画」の見直しを行いました。このため、同計画と整合を図りながら廃棄物処理に係る脱炭素を推進してまいります。

このようなことから、令和 15 年度（2033 年度）以降の本市のごみ処理施設においても、時代の要請に応じた施設整備を進める必要があり、次期ごみ処理施設整備の理念・基本方針を次のとおり示します。

表 2-1 理念・基本方針

理念	基本方針	関連する SDGs
<p>1 環境保全に配慮した施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 環境負荷の低減のため、温室効果ガスの低減を目指した処理システムを構築します。</li> <li>◆ 省エネルギー機器の導入及び余熱利用計画を検討し、効率的な資源回収と最終処分量の低減を図り、循環型社会の形成に寄与する施設とします。</li> </ul>	
<p>2 安全・安心・安定した施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 事故がなく、市民が安心して生活できる施設とします。</li> <li>◆ ごみ量、ごみ質の変動に対応し、長期間にわたり、安定稼働ができる施設にします。</li> </ul>	
<p>3 新たな価値をもたらす施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 施設見学や環境学習を通じ、市民が気軽に来場できる施設にするとともに、3R啓発のための場とするなど、広く市民に開放し、親しまれる施設にします。</li> <li>◆ ごみ処理施設を核とした地域振興を目指します。</li> </ul>	
<p>4 防災力の高い施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 地震や水害等の災害発生時にも施設の機能を維持できる施設とします。</li> <li>◆ 災害廃棄物の処理にも対応できる施設とします。</li> <li>◆ 地域の防災拠点となる施設を目指します。</li> </ul>	
<p>5 経済性を考慮した施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 施設の計画・設計・建設から運営、維持管理・改修及び将来的な環境基準を含めたごみ処理システム全体で、経済性や効率性に配慮したライフサイクルコストの適正化を図ります。</li> <li>◆ 国の交付金制度を活用できる施設とします。</li> </ul>	

## 第3章 本市のごみ処理における現状と課題

### 3.1 ごみ処理の現状と課題

#### 3.1.1 現状のごみ処理体制

本市では、中間処理施設を2施設有しており、隣接する綾川町のごみ処理を受託しています。

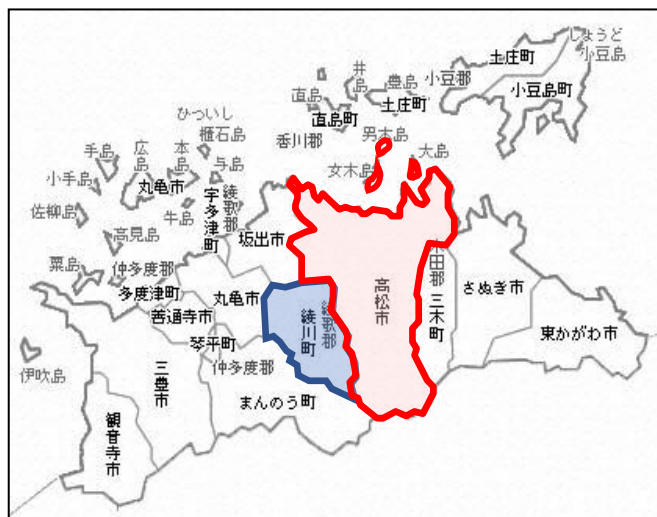


図 3-1 香川県内位置図

本市及び綾川町の人口及びごみ排出量の推移を以下に示します。ごみの総排出量、1人1日あたり排出量は減少傾向を示しています。

表 3-1 人口及びごみ排出量の推移

年度		H22	H23	H24	H25	H26
人口	高松市	417,726	418,534	418,528	418,523	419,011
	綾川町	25,532	25,274	25,222	25,013	24,857
総排出量(t/年)	高松市	151,740	152,342	150,267	150,452	148,293
	綾川町	6,204	6,441	6,292	6,312	6,303
1人1日あたり排出量(g/人日)	高松市	995	997	981	985	970
	綾川町	666	698	682	691	695
年度		H27	H28	H29	H30	R1
人口	高松市	419,381	419,057	418,756	418,122	417,606
	綾川町	24,755	24,586	24,458	24,290	24,093
総排出量(t/年)	高松市	146,745	143,322	141,815	140,625	140,956
	綾川町	6,307	6,164	6,108	5,950	5,888
1人1日あたり排出量(g/人日)	高松市	959	934	928	921	925
	綾川町	698	685	684	671	694

出典：高松市 人口 国勢調査人口に住居基本台帳による移動人口を加味した推計人口

ごみ排出量 清掃事業概要

綾川町 環境省一般廃棄物処理実態調査結果





図 3-2 現状のごみ処理施設配置図



本市では、家庭から排出されるごみについて、可燃ごみ、破碎ごみ、資源ごみ、有害ごみに分別し、ステーション方式により回収しています。資源ごみは缶、びん、ペットボトル、プラスチック容器包装、紙、布類ごとに分別収集し、使用済み小型家電は回収ボックス方式により回収し、中間処理後、再資源化しています。

中間処理は、本市の西部クリーンセンター及び南部クリーンセンターと民間の処理施設で行っており、処理生成物のうち、焼却灰は、南部クリーンセンター埋立処分場、綾川町一般廃棄物最終処分場に、溶融スラグ、不適物（石、ブロックなど、その処理に適さないもの）、不燃物（陶器、ガラスなど、燃えにくいもの）は、高松市一般廃棄物陶最終処分場で最終処分を行っています。

処理生成物のうち、溶融飛灰は山元還元処理、鉄、アルミも再資源化を行っています。

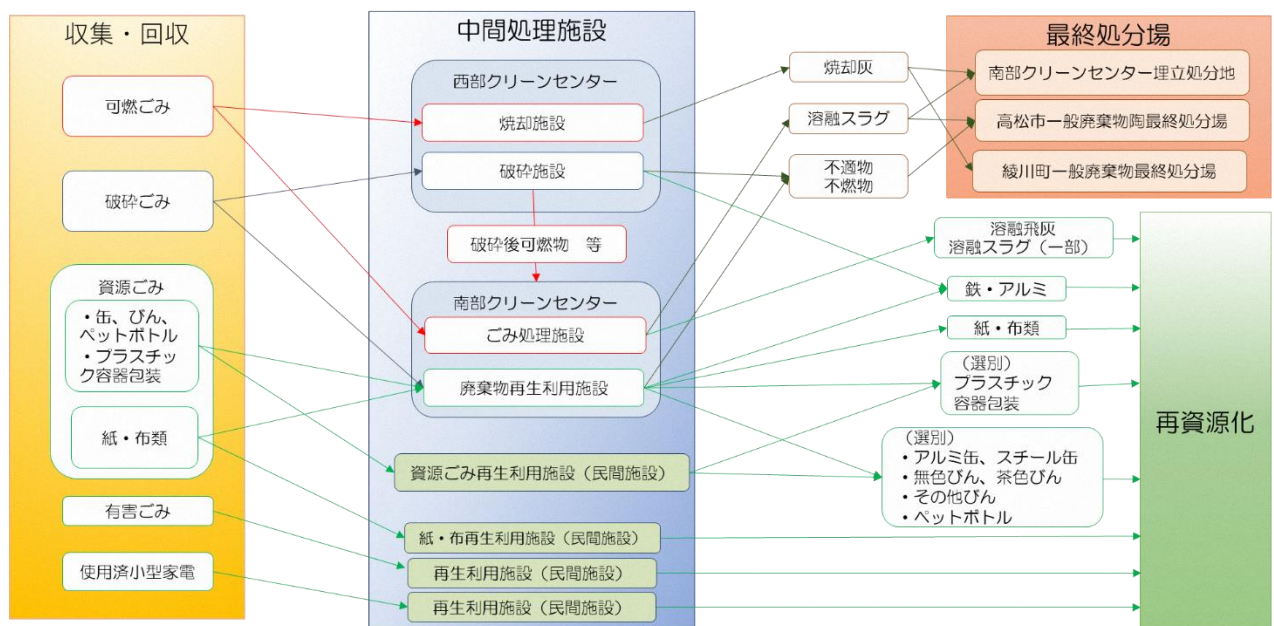


図 3-3 現状のごみ処理の流れ

### 3.1.2 ごみの収集・処理・処分の状況

ごみの分別区分・排出方法は次のとおりです。

表 3-2 ごみ分別区分・排出方法

分別区分		収集回数*	収集方法	排出方法	
可燃ごみ		週 2 回	ステーション	市指定収集袋	
破砕ごみ		月 2 回	ステーション	市指定収集袋	
資源ごみ	紙・布	新聞紙	月 2 回	ステーション	ヒモで十字に縛る
		雑誌			
		段ボール			ヒモで十字に縛るか紙袋に入れる
		紙製容器包装			
	布・衣類	乳白色・半透明ポリ袋			
	缶・びん・ペットボトル	月 2 回	ステーション	乳白色・半透明ポリ袋	
プラスチック容器包装	週 1 回	ステーション	乳白色・半透明ポリ袋		
有害ごみ		月 2 回	ステーション	乾電池・水銀使用製品・ライター：透明ポリ袋 蛍光管：段ボールケース	
使用済小型家電		随時	回収ボックス	ボックス直接投入	
臨時・粗大ごみ		随時	戸別収集	収集車の進入出来る場所に持ち出す	
清掃ごみ		随時	清掃場所	収集車の進入出来る場所に持ち出す	
犬・猫等の死体		随時	戸別収集	袋などの容器	

※ 一部地域のステーション収集で収集回数異なる場合があります。

本市のごみ処理・処分施設の概要は次のとおりです。

表 3-3 本市の焼却施設

施設名	西部クリーンセンター（焼却施設）	南部クリーンセンター（焼却施設）
竣工年月	昭和 63 年 3 月	平成 16 年 3 月
所在地	高松市川部町 930 番地 1	高松市塩江町安原下第 3 号 2084 番地 1
敷地面積	約 17,000 m <sup>2</sup> （破砕施設を含む）	約 36,000 m <sup>2</sup> （再生利用施設を含む）
炉型式	全連続燃焼ストーカ方式	連続式流動床炉型ガス化熔融方式
処理能力	140 t / 24 h × 2 基	100 t / 24 h × 3 基
処理対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭系、事業系可燃ごみ</li> <li>・破砕処理後の可燃物</li> <li>・布類残渣</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭系、事業系可燃ごみ</li> <li>・破砕処理後の可燃物</li> <li>・プラスチック類残渣</li> </ul>
余熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・場内給湯及び冷暖房</li> <li>・かわなベスポーツセンター温水プール及びかわなべ荘に高温水供給</li> <li>・自家発電（3,000kW）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・場内給湯及び冷暖房</li> <li>・健康増進温浴施設ループしおのえに高温水供給</li> <li>・自家発電（2,800kW）</li> </ul>

表 3-4 本市の破碎・資源化施設

施設名	西部クリーンセンター (破碎施設)	南部クリーンセンター (廃棄物再生利用施設)	
竣工年月	平成 9 年 3 月	平成 15 年 3 月	
所在地	高松市川部町 930 番地 1	高松市塩江町安原下第 3 号 2084 番地 1	
破碎機型式	横型回転式破碎機	破碎系統	選別系統
		1 次 二軸せん断式 2 次 回転衝撃式	—
処理能力	100t/5h	35t/5h	選別系統 35t/5h ・缶、びん、ペットボトルライ ン 23.3t/5h ・プラスチックごみライン 11.7t/5h 紙類圧縮梱包設備 1.9t/5h
選別方法	磁力、アルミ、粒度、風力選別	磁力、アルミ、粒度選別	磁力、アルミ、風力、自動色選別
処理対象	破碎ごみ、粗大ごみ	破碎ごみ、粗大ごみ	資源ごみ ・缶、びん、ペットボトル ・プラスチック容器包装 ・紙、布

表 3-5 本市の最終処分場

施設名	南部クリーンセンター 埋立処分地	高松市一般廃棄物陶最終処分場 第 3 処分地
竣工年月	昭和 54 年 7 月	平成 24 年 8 月
埋立開始年月	昭和 54 年 9 月	平成 26 年 4 月
所在地	高松市塩江町安原下第 3 号 973 番地	綾歌郡綾川町陶 5001 番地
埋立方法	サンドイッチ方式	セル方式
埋立面積	43,800m <sup>2</sup>	19,100m <sup>2</sup> (第 1 期)、36,000m <sup>2</sup> (全体予定)
埋立容量	472,200m <sup>3</sup>	174,000m <sup>3</sup> (第 1 期)、335,000m <sup>3</sup> (全体予定)
残余容量 (R1 年度末)	74,715m <sup>3</sup>	136,130m <sup>3</sup> (第 1 期)
浸出水処理施設	カルシウム除去 + 脱窒素活性汚泥法 + 凝集沈殿 + 砂ろ過 + マンガン除去 + 活性炭吸着	凝集沈殿
処分対象	ごみ焼却灰、粗大ごみ、不燃ごみ	溶融不適物、破碎不燃物、溶融固化物

各施設の処理量の推移は次のとおりです。本市の年間焼却処理量は、平成 26 年から 6 年間で 8,180 t 減少、率にして約 7%減少しています。

表 3-6 各施設の処理量の推移 (単位：t/年)

年度		H26	H27	H28	H29	H30	R1	
焼却処理量	西部 CC※ <sup>1</sup>		61,045	60,204	45,319 (内 6,432)	48,160 (内 2,696)	58,722	57,978
		うち高松市	56,218	55,603	43,815	44,356	54,336	53,614
		うち綾川町	4,827	4,601	1,504	3,804	4,386	4,364
	南部 CC		61,892	58,972	72,507	69,797	57,423	56,779
	計		122,937	119,176	117,826	117,957	116,145	114,757
破碎処理量	西部 CC※ <sup>1</sup>		8,227	8,155	7,359	7,593	6,439 (内 56.42)	7,568 (内 38.15)
		うち高松市	7,554	7,460	6,675	6,897	5,789	6,867
		うち綾川町	673	695	684	696	650	701
	南部 CC		4,805	4,925	5,290	5,091	5,700	5,525
	計		13,032	13,080	12,649	12,684	12,139	13,093
缶・びん・ ペットボト ル	南部 CC		2,876	2,838	2,751	2,747	2,595	2,504
	民間委託 ※ <sup>2</sup>		2,621	2,600	2,599	2,477	2,629	2,640
	計		5,497	5,438	5,350	5,224	5,224	5,144
プラスチック 容器包装	南部 CC		1,986	2,001	2,030	1,992	2,186	2,294
	民間委託 ※ <sup>2</sup>		3,394	3,504	3,311	3,410	3,558	3,373
	計		5,380	5,505	5,341	5,402	5,744	5,667
紙・布	南部 CC		91	90	92	84	77	75
	民間委託 ※ <sup>2</sup>		17,352	16,941	15,962	14,965	14,179	13,368
	計		17,443	17,031	16,054	15,049	14,256	13,443
溶融スラグ ・焼却灰等	西部 CC	焼却灰	8,528	8,956	5,701	6,566	8,218	8,559
		うち高松市	6,228	7,030	3,405	4,390	5,920	6,471
		うち綾川町	2,300	1,926	2,296	2,176	2,298	2,088
	南部 CC	溶融スラグ	2,290	2,159	2,471	2,452	2,117	2,167
		飛灰・処理飛灰	1,897	1,866	2,218	2,118	1,702	1,704
	計		12,715	12,981	10,390	11,136	12,037	12,430

出典：高松市清掃事業概要、西部クリーンセンター灰搬出月報

※<sup>1</sup> 西部クリーンセンターの括弧書き内数は基幹的設備改良工事に伴う外部委託処分量を示します。また、高松市と綾川町の処理量は、それぞれの搬入量により按分しています。

※<sup>2</sup> 民間委託の処理量は、各委託先への搬入量を示しています。

### 3.1.3 最終処分場の残余容量

西部クリーンセンターの焼却残渣である焼却主灰と焼却飛灰を埋め立てている南部クリーンセンター埋立処分地は令和 14 年度で埋立終了（※）となる見込みです。

不燃物等を埋め立てている陶最終処分場第 3 処分地は今後、拡張工事を予定しています。

※ 高松市一般廃棄物処理基本計画（H30.3）より

表 3-7 最終処分場の残余容量の推移（単位：m<sup>3</sup>）

年度		H26	H27	H28	H29	H30	R1
南部 CC 埋立処分地	残余容量	101,340	95,250	91,220	87,450	81,335	74,715
	年度あたりの埋立量	8,640	6,090	※ 4,030	※ 3,770	6,115	6,620
陶最終処分場 第 3 処分地	残余容量	168,660	164,740	158,170	153,500	143,930	136,130
	年度あたりの埋立量	5,430	3,920	6,570	4,670	9,570	7,800

※H28、29 は西部 CC 基幹的設備改良工事により炉が停止したため、南部 CC 埋立処分地に埋め立てている焼却灰が減少しています。

### 3.1.4 ごみ処理施設に係る課題

以上に示した本市のごみ処理の現状から、次の課題への対応が必要となります。

- ・ 令和 15 年度以降の中間処理施設の検討
- ・ 持続可能なごみ処理体制の構築
- ・ 残渣処理方針の検討

## 3.2 周辺状況の整理

### 3.2.1 香川県ごみ処理広域化計画

香川県では、平成11年3月に県内におけるごみの効率的、かつ安定的な適正処理を目指し、連携を図る地域ブロックを設定するとともに、各ブロックにおける施設整備の方向性を示した広域化計画を策定しています。

本市は、第1ブロックに属しており、広域化計画策定時は、ブロック内に7つの焼却施設がありました。平成の市町合併を経て、統廃合が進み、現在は、西部クリーンセンター、南部クリーンセンター、香川東部溶融クリーンセンターの3施設が稼働しています。

広域化計画は、令和3年度に見直されることから、ブロック内広域処理と施設の集約化の可能性について検討を行います。



出典：香川県廃棄物処理計画（平成27年12月）

図 3-4 県内におけるごみ処理広域化ブロック割

### 3.2.2 広域化ブロック内における他自治体の状況

広域化第1ブロックを構成する自治体のうち、本市及び本市がごみ処理を受託している綾川町を除くさぬき市、東かがわ市、三木町の2市1町は、香川県東部清掃施設組合を構成し、同組合の一般廃棄物処理施設である香川東部溶融クリーンセンターで処理を行っています。

表 3-8 香川東部溶融クリーンセンター概要

施設名称	ごみ溶融処理施設	リサイクルセンター	再資源化センター
使用開始年度	平成9年度	平成14年度	平成26年度
処理対象	可燃ごみ、粗大ごみ、不燃ごみ、し尿処理残渣	ペットボトル	金属類、ガラス類
処理方式	全連続高温溶融処理方式	選別・圧縮梱包処理	缶類選別圧縮処理 びん選別処理
処理能力	70t/日×3基 ※H27～H29 基幹的設備改良工事 実施(2基)	0.8t/5h	缶類 0.8t/5h びん類 2.9t/5h JISスラグ 100t(保管)

出典：香川県東部清掃施設組合及び(公社)全国都市清掃会議ホームページより引用

また、本市・綾川町及び同組合構成自治体の人口及びごみ排出量の推移を次に示します。本市同様、ごみ排出量は人口減少に伴い減少傾向を示しています。

表 3-9 高松市・綾川町及び香川県東部清掃施設組合管内の人口及びごみ排出量との対比

年度		H21	H22	H23	H24	H25
人口(人)	高松市・綾川町	449,618	450,127	450,370	453,833	454,033
	東部組合	118,715	117,697	116,403	115,948	114,872
総排出量(t/年)	高松市・綾川町	159,794	157,944	158,783	156,559	156,764
	東部組合	36,989	36,292	36,865	35,763	34,971
1人1日あたり排出量(g/人日)	高松市・綾川町	974	961	963	945	946
	東部組合	854	845	865	845	834
年度		H26	H27	H28	H29	H30
人口(人)	高松市・綾川町	453,951	454,084	453,877	453,496	452,511
	東部組合	113,659	112,224	110,992	109,685	108,390
総排出量(t/年)	高松市・綾川町	154,596	153,052	149,486	147,923	146,575
	東部組合	35,143	34,557	33,774	33,136	32,586
1人1日あたり排出量(g/人日)	高松市・綾川町	933	921	902	894	887
	東部組合	847	841	834	828	824

出典：環境省一般廃棄物処理実態調査結果

## 第4章 ごみ処理体制の検討

### 4.1 ごみ処理体制検討の前提条件

#### 4.1.1 施設の稼働に係る前提条件

広域化・集約化に係る手引き（令和2年6月 環境省）等を踏まえ、本市の属する広域化ブロックにおけるごみ処理の広域化、施設の集約化の可能性について検討します。

検討対象となる各施設の稼働実績・予定を以下に示します。

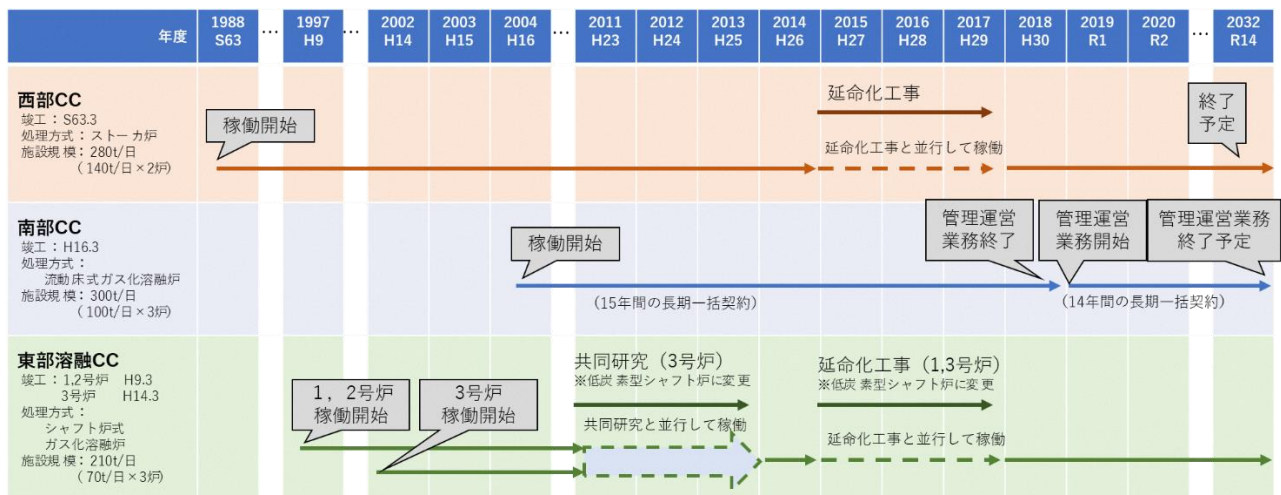


図 4-1 各施設の稼働実績・予定

検討対象となる各施設の前提条件を以下に示します。

表 4-1 各施設の前提条件

施設	内容
西部 CC	令和 14 年度まで稼働し、終了。
南部 CC	令和 14 年度まで稼働し、終了又は令和 14 年度までに改造・延命化工事を完了。
東部溶融 CC	令和 14 年度まで稼働し、終了する場合と継続して稼働する場合を想定。



## 4.1.2 将来の処理対象ごみ量

### (1) 人口・ごみ処理量の将来予測

高松市人口ビジョンでは、2030年の本市の合計特殊出生率1.86、純移動率は平成17年と22年の国勢調査人口ベースが今後も続くと仮定して、将来人口を次のとおり推計しています。本市の人口は平成27年から徐々に減少しています。

表 4-2 本市の将来予測人口（単位：人）

年度	実績		予測		
	H23	H28	R4	R9	R14
人口	419,997	420,736	417,083	412,202	406,616

出典：高松市一般廃棄物処理基本計画（H30.3）（資料編）人口ビジョン人口のデータ

将来のごみ量の推計は、高松市一般廃棄物処理基本計画において、実績値と将来予測人口を用いた時系列予測（単純推計）並びに排出抑制及び資源化施策等を推進することによる影響を反映した施策反映後の予測を示しています。

表 4-3 本市の将来予測ごみ量

年度	H28	R4		R9		R14	
		時系列予測	施策反映後	時系列予測	施策反映後	時系列予測	施策反映後
1人1日あたりの家庭ごみ排出量 (g/人日)	578	548	542	525	520	505	498
事業系ごみ排出量(t/年)	54,630	54,479	50,810	54,169	49,353	53,632	47,626
総排出量(t/年)	143,332	137,955	133,243	133,345	127,721	128,638	121,548

出典：高松市一般廃棄物処理基本計画（H30.3）

(2) 将来ごみ排出量の設定

将来の中間処理施設体制を検討する上では、新体制のスタートとなる令和 15 年度以降の将来のごみ排出量、それに基づく処理量及び必要となる施設規模を設定する必要があります。ごみ排出量の将来予測を行っている一般廃棄物処理基本計画では、計画期間後の将来推計値が示されておらず、また、自治体ごとに計画期間が異なります。そのため、前述した施策反映後の将来推計値のうち最も後年度となる予測値を基に、各市町の人口ビジョンを用いて、必要となる期間の将来ごみ量を設定します。

なお、ごみ処理施設整備計画の目標年次は、施設稼働予定年の 7 年を超えない範囲内とされていることから、推計は令和 15 年度から 21 年度まで行い、最も排出量が多いと推計される 15 年度の排出量を採用します。

本市及び関係市町の将来のごみ排出量の設定結果を以下に示します。

表 4-4 本市及び関係市町の将来ごみ排出量予測（単位：t/年）

年度		高松市	綾川町	さぬき市	東かがわ市	三木町
2020	R2	136,752	5,569	16,342	9,843	7,088
2021	R3	134,991	5,531	14,619	9,688	7,013
2022	R4	133,243	5,494	14,475	9,566	6,932
2023	R5	132,410	5,465	14,369	9,443	6,860
2024	R6	130,862	5,427	14,186	9,350	6,788
2025	R7	129,685	5,387	14,042	9,273	6,726
2026	R8	128,525	5,349	13,899	9,199	6,552
2027	R9	127,721	5,310	13,794	9,151	6,537
2028	R10	126,227	5,272	13,613	9,053	6,488
2029	R11	125,088	5,248	13,469	8,980	6,454
2030	R12	123,957	5,427	13,327	8,905	6,424
2031	R13	123,086	5,424	13,220	8,857	6,401
2032	R14	121,548	5,398	13,042	8,759	6,346
2033	R15	120,356	5,384	12,900	8,686	6,306
2034	R16	120,097	5,370	12,758	8,613	6,267
2035	R17	120,036	5,366	12,650	8,563	6,245
2036	R18	119,720	5,340	12,475	8,466	6,189
2037	R19	119,603	5,324	12,334	8,394	6,148
2038	R20	119,486	5,308	12,192	8,319	6,109
2039	R21	119,566	5,303	12,083	8,270	6,087

※各市町の一般廃棄物処理基本計画でのごみ量推計最終年までは、公表値を使用しています。

推計最終年：高松市（R15）、綾川町（R11）、さぬき市（R2）、東かがわ市（R6）、三木町（R7）

※推計最終年以降は、各市町の人口ビジョンを用いてごみ量を設定しています。

### (3) 将来ごみ処理量の設定

将来のごみ処理量は、現行の各施設の処理対象、処理体制を前提に、各市町のごみ処理実績から、将来のごみ処理量を設定し、処理体制検討の基本数値とします。

また、ごみ処理施設の整備に関する国の循環型社会形成推進交付金制度の交付要件として、災害廃棄物の受け入れに必要な設備を設けることが求められています。

このため、各市町の処理施設において対応が必要となる災害廃棄物処理量を算出し、これを加算してごみ処理量を設定します。

災害廃棄物処理量の規模は、各市町が策定する災害廃棄物処理計画から、最もごみ発生量の大きい災害と予測される南海トラフ地震（L2）を引用します。対象とするごみは、破碎選別後の焼却施設に搬入される「可燃物」とします。年間処理量は、各市町の災害廃棄物処理計画において設定している災害廃棄物の処理期間2.7年を基礎とし算出します。

各施設のごみ処理量の設定結果を以下に示します。

表 4-5 各施設で想定されるごみ処理量（単位：t/年）

	西部クリーンセンター	南部クリーンセンター	東部溶融クリーンセンター
一般ごみ	51,372	49,274	24,326
災害廃棄物	※ 10,353	※ 10,353	14,419
焼却対象	61,725	59,627	38,745
破碎対象	5,172	4,347	0
資源化対象	0	4,703	1,063

※ 必要災害廃棄物処理量を2施設で等分しています。

## 4.2 ごみ処理体制の検討手順

### 4.2.1 ごみ処理体制の検討手順

ごみ処理体制の検討については、ごみ処理の広域化と施設の集約化の可能性を検討するため、広域化ブロック内において、考えられる複数のケースを設定し、香川東部溶融クリーンセンターの施設整備の方向性、プラント整備技術面についての実現可能性、広域化に伴う課題、整備運営コスト、温室効果ガスへの影響などを段階的に評価します。

ごみ処理体制の検討手順を図 4-2 に示します。

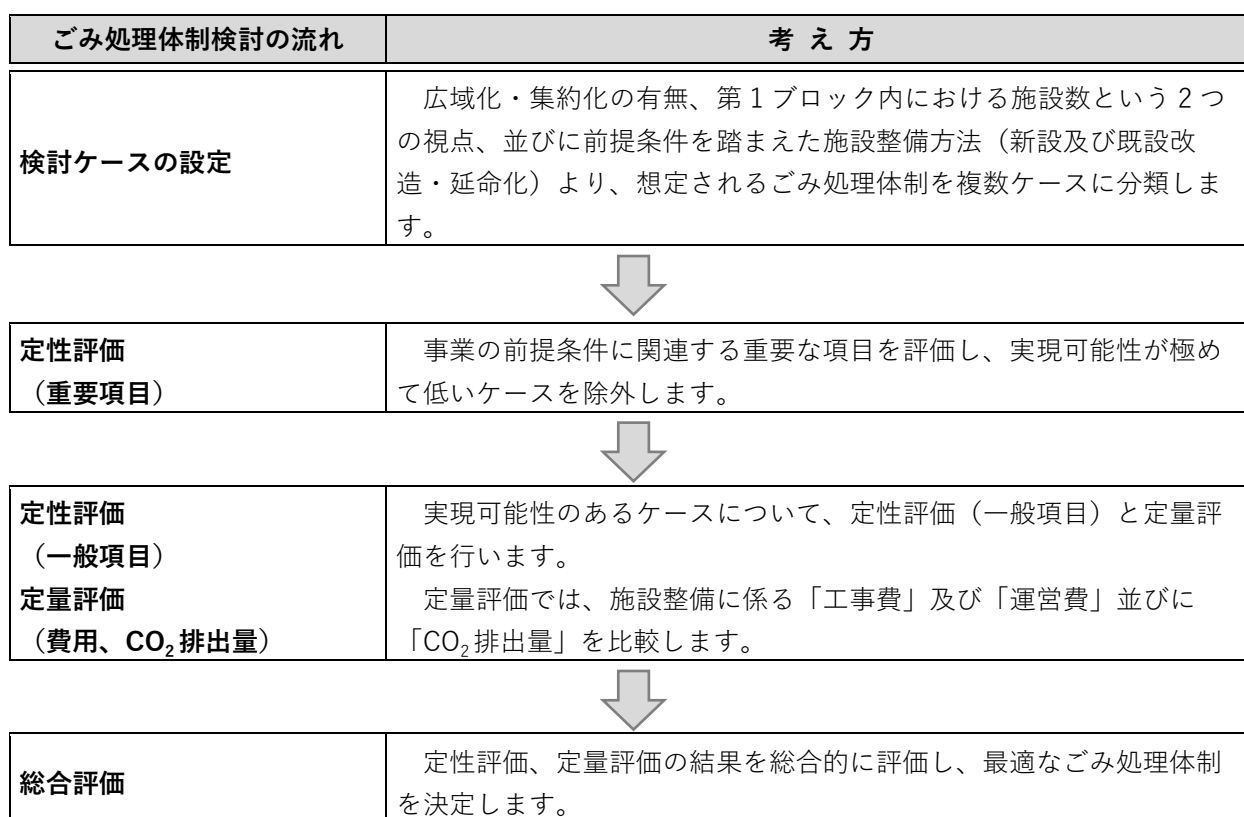


図 4-2 ごみ処理体制検討の手順

### 4.3 検討ケースの設定

#### 4.3.1 比較検討対象とするごみ処理体制案

想定されるごみ処理体制を、①広域化・集約化の有無、②第1ブロック内における施設数という2つの視点より、以下の8ケースに分類します。

表 4-6 比較検討対象とするごみ処理体制案(1/2)

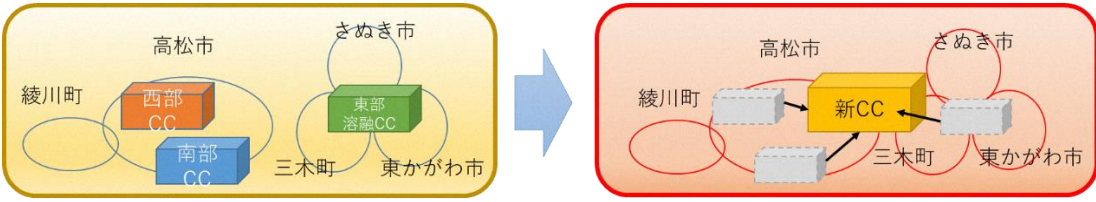
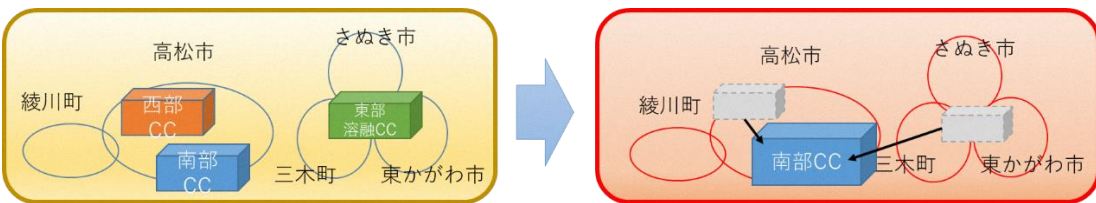
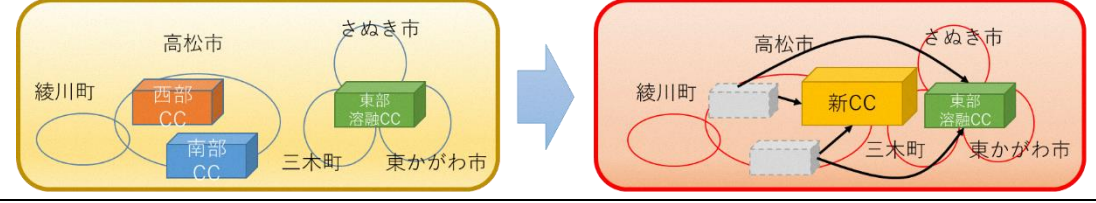
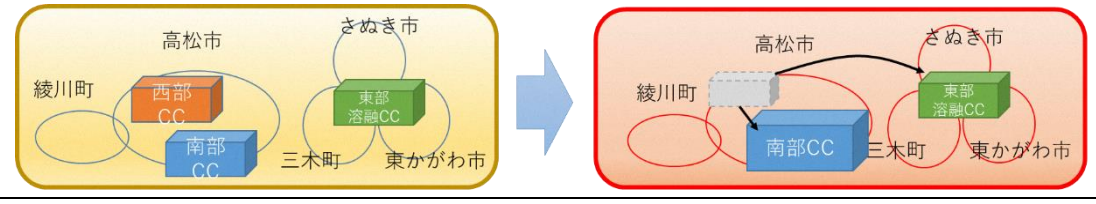
ケース	内容
ケース 1	広域化・集約化を行い、第1ブロック内で1施設体制とするケース
1-1	南部クリーンセンター、東部溶融クリーンセンターの稼働を終了し、新施設を整備するケース 
1-2	東部溶融クリーンセンターの稼働を終了し、南部クリーンセンターを改造・延命化（処理能力の増強を含む）するケース 
ケース 2	広域化・集約化を行い、第1ブロック内で2施設体制とするケース
2-1	南部クリーンセンターの稼働を終了し、高松市がごみを処理するための新施設を整備、東部溶融クリーンセンターにて処理可能な焼却（溶融）対象分を東部溶融クリーンセンターにて処理するケース 
2-2	南部クリーンセンターを改造・延命化（処理能力の増強を含む）し、東部溶融クリーンセンターにて処理可能な焼却（溶融）対象分を東部溶融クリーンセンターにて処理するケース 

表 4-6 比較検討対象とするごみ処理体制案 (2/2)

ケース	内容
ケース 3	広域化は行わず、集約化を行い、第 1 ブロック内にて 2 施設体制とするケース
3-1	南部クリーンセンターの稼働を終了し、新施設を整備するケース 
3-2	南部クリーンセンターを改造・延命化（処理能力の増強を含む）するケース 
ケース 4	広域化・集約化を行わず、第 1 ブロック内にて 3 施設体制とするケース
4-1	焼却施設の新施設を整備し、破碎・資源化施設は南部クリーンセンターを改造・延命化（処理能力の増強を含む）するケース 
4-2	新施設を整備し、南部クリーンセンターは改造・延命化するケース 

各ケースにおける各施設の必要処理能力（施設規模）の設定は、「4.1.2 将来の処理対象ごみ量」にて整理した将来の想定処理量（災害廃棄物を含む）を基に、以下の方法で設定します。

焼却施設規模：焼却処理量(t/年)÷280(日/年)<sup>※1</sup>÷0.96(-)<sup>※2</sup>

破碎・資源化施設規模：破碎・資源化処理量(t/年)÷245(日/年)<sup>※3</sup>×1.15(-)<sup>※4</sup>

※1：ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改訂版）より、焼却施設の年間稼働日数は、年間日数365日から、以下に示す年間停止日数を差し引くことで設定しました。

※2：調整稼働率（故障ややむを得ない一時停止等のために処理能力が低下することを考慮した係数）

※3：ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改訂版）より、破碎・資源化施設等の年間稼働日数は、年間日数365日から、年間の休日104日（2日×52週）及び年末年始、その他祝日、補修整備期間の16日の合計日数（120日）を差し引くことで設定しました。

※4：計画月最大変動係数（計画年目標時における月最大変動係数のことを指します。ごみ処理施設構造指針解説より、標準の1.15を引用します。）

注）月最大変動係数とは、年間のごみの排出量が季節によって変動するため、これに対応できる処理施設の規模等を決定するために必要な数値であり、年間の各月の1日平均処理量と年間1日の平均処理量との比で、その年における最大の数値のことをいいます。

表 4-7 年間停止日数

項目	日数	備考
補修整備期間	30日	30日×年1回
補修点検期間	30日	15日×年2回
全停止期間	7日	
起動に要する日数	9日	3日×年3回
停止に要する日数	9日	3日×年3回
年間停止日数（合計）	85日	

将来の想定処理量を基に算出した、各ケースの必要処理能力（施設規模）結果は、次のとおりとなります。

表 4-8 各検討ケースにおける必要処理能力（施設規模）（単位：t/日）

検討ケース		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2
新施設	焼却施設	591	—	386	—	452	—	452	152
	破碎・資源化施設	80	—	69	—	69	—	—	11
南部 延命化	焼却施設	—	591	—	386	—	452	—	300
	破碎・資源化施設	—	80	—	69	—	69	69	58

## 4.4 ごみ処理体制案の比較評価

### 4.4.1 定性評価

#### (1) 定性評価項目

定性評価項目は、以下の考え方に基づき設定し、事業の前提条件に関連する「重要項目」と、重要項目以外の「一般項目」に分類し、評価を行います。

- ・広域化・集約化の手引きや、広域化ブロックの状況を踏まえ、項目を設定する。
- ・現在の検討段階で、評価可能な項目を設定する。
- ・各ケースの評価に差が出ない項目は設定しない。(例：ダイオキシンの発生量等)
- ・今後、事業進捗や前提条件によって評価が変わる可能性があるものは、項目として設定しない。(例：災害対策への投資・計画等)

また、評価基準については、3段階評価（○、△、×）とし、評価項目ごとに設定する評価指標に基づき評価を行います。評価結果は、各項目の評価基準に割り振る配点に基づき、点数付けを行います。

なお、重要項目で「×」と評価したケースについては、実現可能性が極めて低いものと判断し、検討ケースから除外します。

評価項目及び評価基準の設定結果は以下のとおりです。

表 4-9 評価項目（重要項目）及び評価基準

評価項目	評価指標	評価基準		
		○ (3点)	△ (2点)	× (検討ケースから除外)
① 南部 CC の処理能力増強を伴う延命化工事の実現可能性	延命化工事の実施可否（メーカーヒアリングにより確認）	実現可能若しくは影響なし	一部、外部委託処理等を行うことで可能	可能性が極めて低い
② 広域化における東部溶融 CC の将来方針	東部溶融 CC の将来方針が、それぞれのケースと一致しているかどうか	一致している	—	一致していない



表 4-10 評価項目（一般項目）及び評価基準

評価項目		評価指標	評価基準		
			○（3点）	△（2点）	×（1点）
③	広域化・集約化における処理施設を有する住民への配慮	地区外の廃棄物を受け入れる処理施設を有する住民の不公平感	低い	中程度	高い
④	収集・運搬車両集中のリスク	将来施設への搬入車両数増加程度（現状（西部CC・南部CC）との比較）	現状と同程度	現状よりやや多い	現状より多い
⑤	分別体制変更に対する住民負担	分別体制の変更又は分別体制の煩雑化	現状と同じ体制	分別体制の変更が必要（収集地区内の分別体制を統一）	分別体制の変更が必要（同一行政区域内で異なる分別体制となる）
⑥	災害時等のごみ処理事業の安定性に対するリスク	稼働停止時のリスク（≡施設数）	小さい （ブロック内 3施設）	中程度 （ブロック内 2施設）	大きい （ブロック内 1施設）

(2) 定性評価結果（重要項目）

定性評価結果のうち、重要項目の評価結果を以下に示します。

- ① 南部クリーンセンター焼却施設の処理能力増強を伴う延命化工事の実現可能性については、プラントメーカーから、その実現可能性が極めて低いとされたため、ケース1-2、2-2、3-2を×と評価し、検討ケースから除外しました。

南部クリーンセンター焼却施設の処理能力増強を伴わない延命化工事は可能とされました。また、破碎・資源化施設は処理能力の増強の有無に関わらず、延命化工事は可能とされました。それぞれ工事期間中の外部委託が必要となるため、ケース4-1、4-2を△と評価しました。

延命化を実施しないケース1-1、2-1、3-1を○と評価しました。

- ② 広域化における香川東部溶融クリーンセンターの将来方針については、本市と香川県東部清掃施設組合及び構成自治体（さぬき市、東かがわ市、三木町）との協議の結果、ごみ処理の広域化には、分別・収集体制の違い、運搬距離、災害時のリスク対応などの課題が多いこと、また、香川東部溶融クリーンセンターは令和15年度以降も施設の稼働を継続する方針であることを確認したため、ブロック内の広域処理による1施設への集約は行わないこととしました。

しかしながら、災害発生時には多量のごみが発生し、可燃ごみの処理能力が不足することが想定されることから、災害時等の協力体制を構築することとしました。

このため、香川東部溶融クリーンセンターの稼働を終了し、広域化・集約化を行うケース1-1、1-2を×と評価し、検討ケースから除外しました。

1施設集約の影響を受けないケース2-1、3-1、4-1、4-2を○と評価しました。

表 4-11 定性評価結果（重要項目）

検討ケース	①南部 CC の処理能力増強を伴う延命化工事の実現可能性	②広域化における東部溶融 CC の将来方針	小計
1-1	○（3点） 影響なし	×（除外） 一致していない	—
1-2	×（除外） 可能性が極めて低い	—	—
2-1	○（3点） 影響なし	○（3点） 一致している	6点
2-2	×（除外） 可能性が極めて低い	—	—
3-1	○（3点） 影響なし	○（3点） 一致している	6点
3-2	×（除外） 可能性が極めて低い	—	—
4-1	△（2点） 一部、外部委託処理等を行うことで可能	○（3点） 一致している	5点
4-2	△（2点） 一部、外部委託処理等を行うことで可能	○（3点） 一致している	5点

(3) 定性評価結果（一般項目及び全体）

重要項目の評価結果を踏まえ、除外ケースを除くケース2-1、3-1、4-1、4-2の評価をします。

定性評価のうち、一般項目の評価結果を示します。

- ③ 広域化・集約化における処理施設を有する住民への配慮については、本市のごみの一部を香川東部溶融クリーンセンターに搬入するケース2-1を△と評価しました。地区外のごみを搬入しないケース3-1、4-1、4-2を○と評価しました。
- ④ 収集・運搬車両集中のリスクについては、施設の集約化を行うケース2-1、3-1、4-1は搬入車両が増加するため、△と評価しました。2施設体制のケース4-2を○と評価としました。
- ⑤ 分別体制変更に対する住民負担については、一部が搬入地区に合わせた分別体制となるケース2-1を×と評価しました。現状と同じ分別体制のケース3-1、4-1、4-2を○と評価しました。
- ⑥ 災害時等のごみ処理事業の安定性に対するリスクについては、ブロック内2施設体制のケース2-1、3-1、4-1を△と評価しました。現状と同じブロック内3施設のケース4-2を○と評価としました。

定性評価の高い順に4-2、3-1、4-1、2-1となりました。

表 4-12 定性評価結果（一般項目及び合計）

検討 ケース	③広域化・集約化における処理施設を有する住民への配慮	④収集・運搬車両集中のリスク	⑤分別体制変更に対する住民負担	⑥災害時等のごみ処理事業の安定性に対するリスク	小計	合計 ※
2-1	△（2点） 東部溶融 CC では地区外のごみを一部受け入れるため、配慮は中程度	△（2点） 市内で施設集約化を行うため現状よりやや多い	×（1点） 分別体制の変更が必要 （同一行政区域内で異なる分別体制となる）	△（2点） 中程度（ブロック内2施設）	7点	13点
3-1	○（3点） 地区外のごみを受け入れないため、配慮は低い	△（2点） 市内で施設集約化を行うため現状よりやや多い	○（3点） 現状と同じ体制	△（2点） 中程度（ブロック内2施設）	10点	16点
4-1	○（3点） 地区外のごみを受け入れないため、配慮は低い	△（2点） 市内で施設集約化を行うため現状よりやや多い	○（3点） 現状と同じ体制	△（2点） 中程度（ブロック内2施設）	10点	15点
4-2	○（3点） 地区外のごみを受け入れないため、配慮は低い	○（3点） 施設数に変更がないため、現状と同程度	○（3点） 現状と同じ体制	○（3点） 小さい（ブロック内3施設）	12点	17点

※ 定性評価結果（重要項目）との合計

#### 4.4.2 定量評価

ケース 2-1、3-1、4-1、4-2 の定量評価を行います。

まず、概算工事費及び運営費を評価します。事業期間は、新施設整備工事及び延命化工事の施工期間 4 年間と、工事後の運営期間 20 年間の 24 年間を設定します。

概算工事費及び運営費の評価項目を以下に示します。費用の算出方法は、他事例実績・参考文献等により設定する方法とプラントメーカーにヒアリングする方法とし、以下に整理します。

表 4-13 定量評価項目と評価方法（費用）

項目名		他事例等を用いて設定	メーカーヒアリングにより設定
新施設工事費		○	
延命化工事費			○
工事中運営費 (対象：南部 CC)	人件費	○	
	用役費		
	維持管理費		
整備後運営費	人件費	○ (新施設に係る費用)	○ (延命化施設に係る 費用)
	用役費		
	維持管理費		
	収集運搬費等	○	

※ 用役費：電気、上水、下水、薬品、燃料に係る費用

※ 維持管理費：設備等のオーバーホール、修繕費

概算工事費及び運営費の評価結果を以下に示します。

工事期間中の運営費は、施設を集約化せず、2 施設体制とするケース4-2が最も安価となりました。

新設・延命化工事費+整備後運営費については、施設を集約化し、焼却施設は新設、破碎・資源化施設は改造・延命化するケース4-1が最も安価となり、施設を集約化せず、2 施設体制とするケース4-2が最も高価となりました。

その結果、ケース4-1が最も費用が抑えられ、次いで3-1、2-1、4-2という結果となりました。

表 4-14 定量評価結果（単位：億円（税抜））

検討ケース		2-1		3-1		4-1		4-2			
対象施設		焼却 新設 (386t/d)	破碎・ 資源化 新設 (69t/d)	焼却 新設 (452t/d)	破碎・ 資源化 新設 (69t/d)	焼却 新設 (452t/d)	破碎・ 資源化 延命化 (69t/d)	焼却 新設 (152t/d)	破碎・ 資源化 新設 (11t/d)	焼却 延命化 (300t/d)	破碎・ 資源化 延命化 (58t/d)
新設工事費		200	64	216	64	216		114	10		
延命化工事費							32			177	23
工事中 運営費 (R11- R14)	人件費	14		14		14		14			
	用役費	7		7		7		7			
	維持管 理費	22		22		19	2	17			
整備後 運営費 (R15- R34)	人件費	57		57		33	43	50		70	
	用役費	40		44		26	16	22		46	
	維持管 理費	148		158		121	22	70		121	
	収集運 搬費等	153		0		0	0	0		0	
小 計	工事中運営費 (R11-R14)	43		43		42		38			
	新設・延命化工 事費 +整備後運営費 (R15-R34)	662		539		509		703			
総合計		705		582		551		741			

次に、CO<sub>2</sub>排出量を評価します。

処理施設から排出される CO<sub>2</sub> 及び運搬に伴う増加分の CO<sub>2</sub> を試算します。施設からの排出は、「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)」に基づき、施設規模、可燃ごみの処理量を用いて算出します。運搬由来の排出は、「ロジスティック分野における CO<sub>2</sub> 排出量算定方法共同ガイドライン ver.3.1 (2016年3月 経済産業省、国土交通省)」に基づき、香川東部溶融クリーンセンターへの可燃ごみ運搬分を算出します。

CO<sub>2</sub> 排出量の評価結果を以下に示します。施設を集約化する 3-1、4-1 が最も排出量が少ない結果となりました。

表 4-15 CO<sub>2</sub>排出量の評価結果

検討ケース		2-1	3-1	4-1	4-2		
施設規模	t/日	386	452	452	152	300	
可燃ごみ処理量 <sup>※1</sup>	t/年	82,942	100,645	100,645	30,406	70,240	
CO <sub>2</sub> 排出量	施設由来	t-CO <sub>2</sub> /年	-5,623	-8,474	-8,474	894	-2,423 <sup>※2</sup>
	運搬由来 (増分のみ)	t-CO <sub>2</sub> /年	48				
	合計	t-CO <sub>2</sub> /年	-5,575	-8,474	-8,474	-1,529	

※1：令和 15 年度推計値により試算

※2：ケース 4-2 における南部クリーンセンター延命化分（施設規模 300t/日）のみ、現処理方式で算定

### 4.4.3 総合評価

総合評価結果を以下に示します。

定性評価では、「収集運搬車両の集中」や「災害時等のごみ処理の安定性」のリスクが低いケース4-2の評価が高くなりました。

施設集約を行うケース3-1、4-1においては、整備計画段階で、搬入車両の渋滞を考慮した施設配置や動線計画、災害時の対応としては、広域化ブロックでの協力体制の構築などによる対策が可能です。

定量評価の概算工事費及び運営費ではケース4-1が最も経済的となりました。

定量評価のCO<sub>2</sub>排出量では、施設を集約するケース3-1、4-1が、CO<sub>2</sub>削減量が最も多くなりました。

以上から、総合評価として、経済性に優れ、CO<sub>2</sub>削減に寄与するケース4-1が、定性評価で評価が高い4-2より優位とし、**ケース4-1を最適なごみ処理体制**とします。

表 4-16 総合評価

検討ケース	2-1	3-1	4-1	4-2
定性評価結果	13点	16点	15点	17点
定量評価結果 (費用)	705億円	582億円	551億円	741億円
定量評価結果 (CO <sub>2</sub> 排出量)	-5,575 t-CO <sub>2</sub> /年	-8,474 t-CO <sub>2</sub> /年	-8,474 t-CO <sub>2</sub> /年	-1,529 t-CO <sub>2</sub> /年

次期ごみ処理施設の整備方針は、以下のとおりとします。

- ・焼却施設は、西部CCと南部CCを集約化し、新施設を整備する。
- ・破碎・資源化施設は、南部CCを改造・延命化する。

## 第5章 建設候補地の選定

### 5.1 建設候補地の選定の流れ

建設候補地選定の検討手順を図 5-1 に示します。

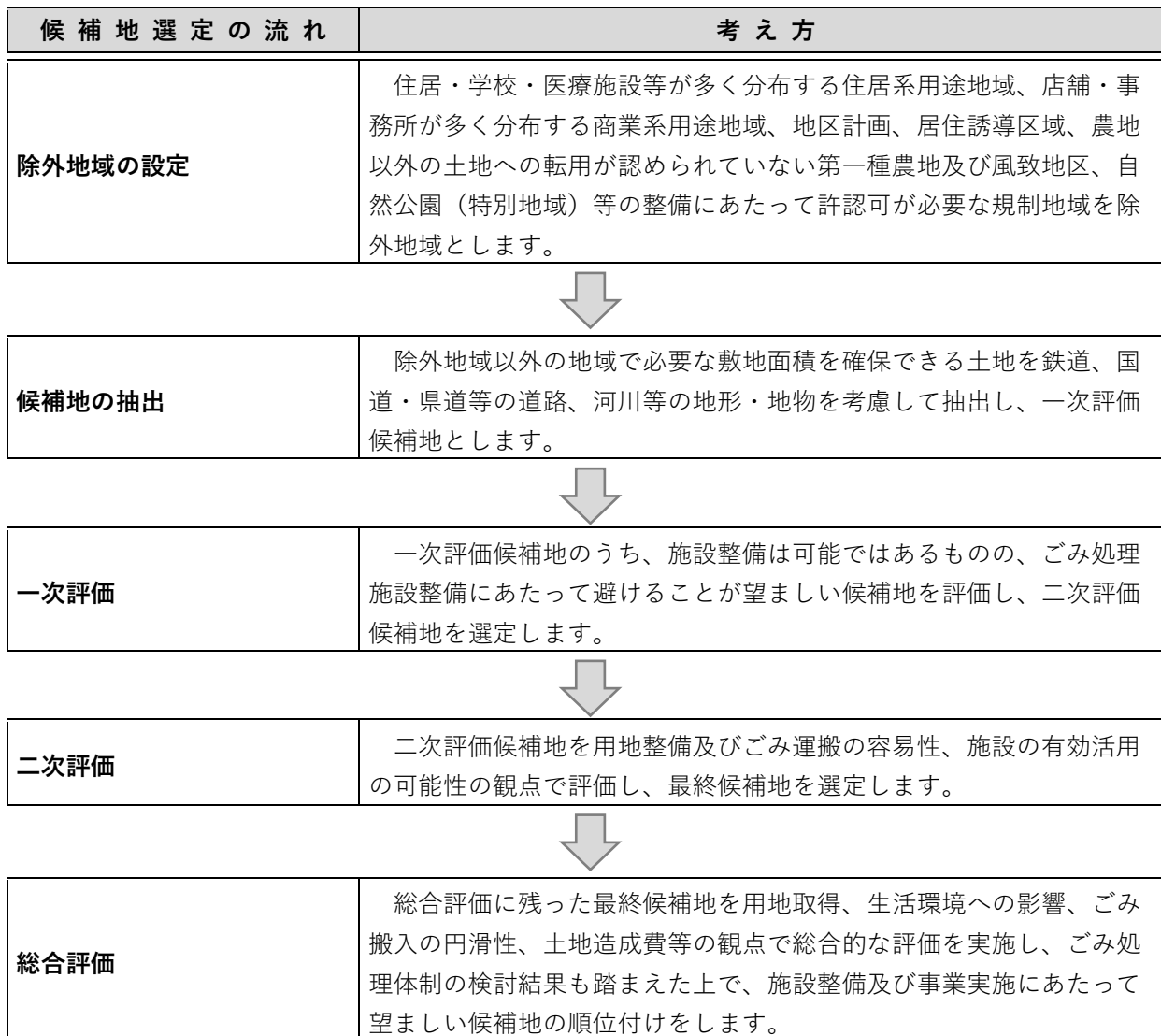


図 5-1 候補地選定の手順



## 5.2 除外地域の設定

建設候補地として、法規制等から除外すべき地域を設定します。

住居・学校・医療施設等が多く分布する住居系用途地域、店舗・事務所が多く分布する商業系用途地域、地区計画、居住誘導区域、臨港地区、農地以外の土地への転用が認められていない第一種農地及び風致地区、自然公園（特別地域）等の整備にあたって許認可が必要な規制地域を除外地域とします。

除外地域の設定に用いた法令・計画等は表 5-1 に、設定した除外地域は図 5-2 に示すとおりです。

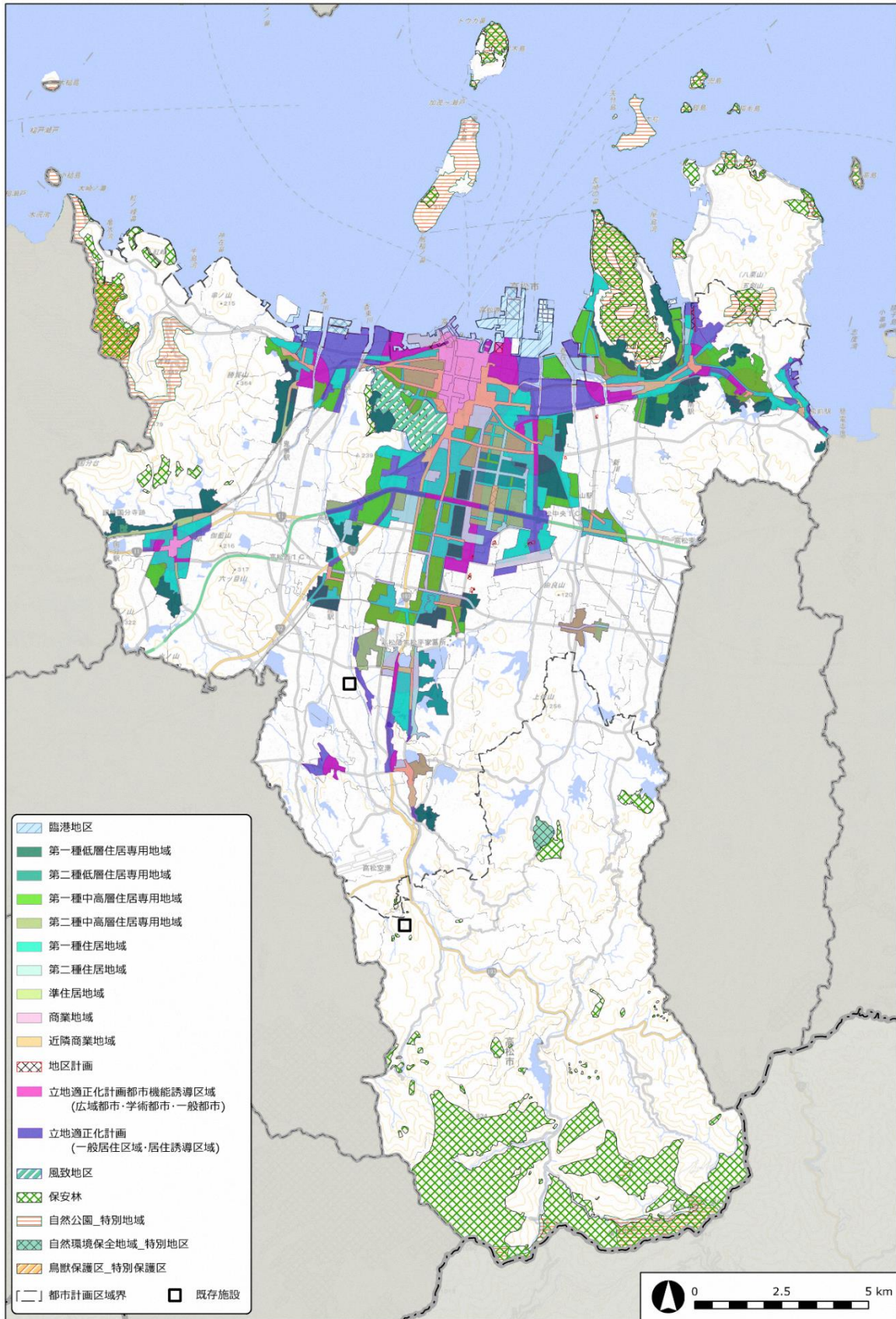
表 5-1 除外地域の設定条件(1/2)

項目	根拠法令	設定理由
都市計画、土地利用規制	用途地域 (住居系・商業系地域)	・都市計画法 用途地域は、市街地の大枠としての土地利用の用途を定めたものである。国土交通省都市計画運用指針の「廃棄物処理施設の計画にあたっての留意事項」に、廃棄物処理施設は工業系の用途地域の設置が望ましいとされており、その主旨及び周辺地域への影響を勘案すると、住居系用途地域・商業系用途地域への整備は避けることが望ましいため。
	地区計画区域	・都市計画法 ・高松市地区計画の区域内における建築物の制限等に関する条例 地区計画区域は、身近な環境の保全、整備のため、建物の用途、道路、公園の配置など地区の特性に応じて、区域の整備開発及び保全の方針が決定しており、整備できる建物が地区ごとに制限されているため。
	立地適正化計画	・都市再生特別措置法 ・立地適正化計画 立地適正化計画において、集約型のまちづくりを目指すため、医療、福祉、商業等の都市機能の誘導や、一定のエリアに人口密度を維持するための居住の誘導を設定しており、当該地域への整備は避けることが望ましいため。
	臨港地区	・都市計画法 ・港湾法 臨港地区は、港湾を安全かつ円滑に管理運営するため定められた地区であり、臨港区域内の工場等で発生する廃棄物以外の処理を目的とした廃棄物処理施設の整備は制限されているため。
	農用地区域 (第一種農地)*	・農業振興地域の整備に関する法律 農用地区域は、地域の農業を振興していくうえでの基盤として農用地等の利用が目的とされた区域であり、第一種農地では農業以外の利用への転用が認められていないため。
保全地区等	風致地区	・都市計画法 ・高松市風致地区内における建築等の規制に関する条例 風致地区は、良好な自然的景観や都市環境を維持する目的で定められた地域であり、周辺の土地の風致と調和するよう許可制度の規制が行われているため。
	保安林	・森林法 保安林は、水源の涵養、災害の防備、生活環境の保全等のため指定された森林であり、保安林の機能が失われないよう、伐採や土地の形質変更などが制限されているため。

※ 農用地区域（第一種農地）については、二次評価～総合評価で候補地に該当するか確認します。

表 5-1 除外地域の設定条件(2/2)

項 目		設定理由
自然環境保全	自然公園 (特別地域)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然公園法</li> <li>・香川県立自然公園条例</li> </ul> <p>自然公園は、自然と景観を保護するために指定された公園であり、特別地域においては工作物(建築物、車道等)の新築、改築、増築について環境大臣又は知事の許可が必要であり、周辺地域への影響を考慮すると、整備は適さないため。</p>
	自然環境保全地域(特別地区)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然環境保全法</li> <li>・香川県自然環境保全条例</li> </ul> <p>自然環境保全地域は、優れた自然環境を維持している地域を保全地域として指定したものであり、特別地区においては建築物その他の工作物の新築、改築、増築、土地の形質変更等は知事の許可が必要であり、周辺環境への影響を考慮すると、整備は適さないため。</p>
	鳥獣保護区 (特別保護地区)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律(鳥獣保護管理法)</li> </ul> <p>鳥獣保護区は、鳥獣の保護の見地から指定された区域であり、特別保護地区においては、建築物その他の工作物の新築、改築、増築、水面の埋め立て、干拓、木竹の伐採を行うには、知事の許可が必要であり、周辺環境への影響を考慮すると、整備は適さないため。</p>



※国土地理院タイルを加工して作成

図 5-2 除外地域

### 5.3 候補地の抽出

除外地域以外の地域に必要な敷地面積（3ha※<sup>1</sup>）を確保できる土地を鉄道、国道・県道等の道路、河川等の地形・地物を考慮して抽出し、一次評価候補地とします。

その際、住宅や一般企業の建屋、急傾斜地（傾斜が30度以上）、農用区域の境界から内部200mを超える範囲（農用区域の縁辺部に該当しないと判断）は含まないよう抽出します。

候補地内の幅員の小さい農道、私道等や農業用水路・排水路等の小水路、農地内のビニールハウス・農業用施設は、付帯による機能補償又は候補地外への移転補償を前提に候補地に含むこととします。

抽出した候補地の一覧は表5-2に、その位置は図5-3に示すとおりです。

表 5-2 抽出した候補地の一覧(1/2)

候補地	面積 (ha)	用途地域等	主な土地利用	
1	7.7	都市計画外	樹林地、旧清掃工場	
2	4.3	特定用途制限地域	耕作地	
3	4.3	工業専用地域	造成地	
4	6.2	特定用途制限地域	耕作地	
5	3.6			
6	7.0			
7	6.6			
8	5.2			耕作地、樹林地
9	5.7			
10	3.4			耕作地
11	6.3			耕作地、樹林地
12	3.1			
13	4.9			
14	6.5			
15	6.0			
16	4.0			耕作地
17	5.9			
18	7.1			
19	5.1			
20	3.5			
21	3.8			耕作地、樹林地

表 5-2 抽出した候補地の一覧(2/2)

候補地	面積 (ha)	用途地域等	主な土地利用	
22	5.8	都市計画外	耕作地	
23	5.3			
24	7.1	特定用途制限地域・都市計画外	樹林地、耕作地	
25	4.0	都市計画内白地	耕作地、樹林地	
26	3.7		耕作地	
27	5.0			
28	4.8			
29	5.2			耕作地、樹林地
30	4.9			耕作地
31	6.2		都市計画内白地・都市計画外	耕作地、樹林地
32	4.4	都市計画外		
33	5.7		都市計画内白地	耕作地
34	4.0			
35	3.6			
36	3.3	都市計画外	清掃工場、樹林地	
37	10.4			
38	4.0		耕作地	
39	3.5			

※ 候補地抽出段階では、ごみ処理体制の方針が未定のため、焼却施設及び破碎・資源化施設を建設するために必要な敷地面積として想定される最大の3haを設定しています。



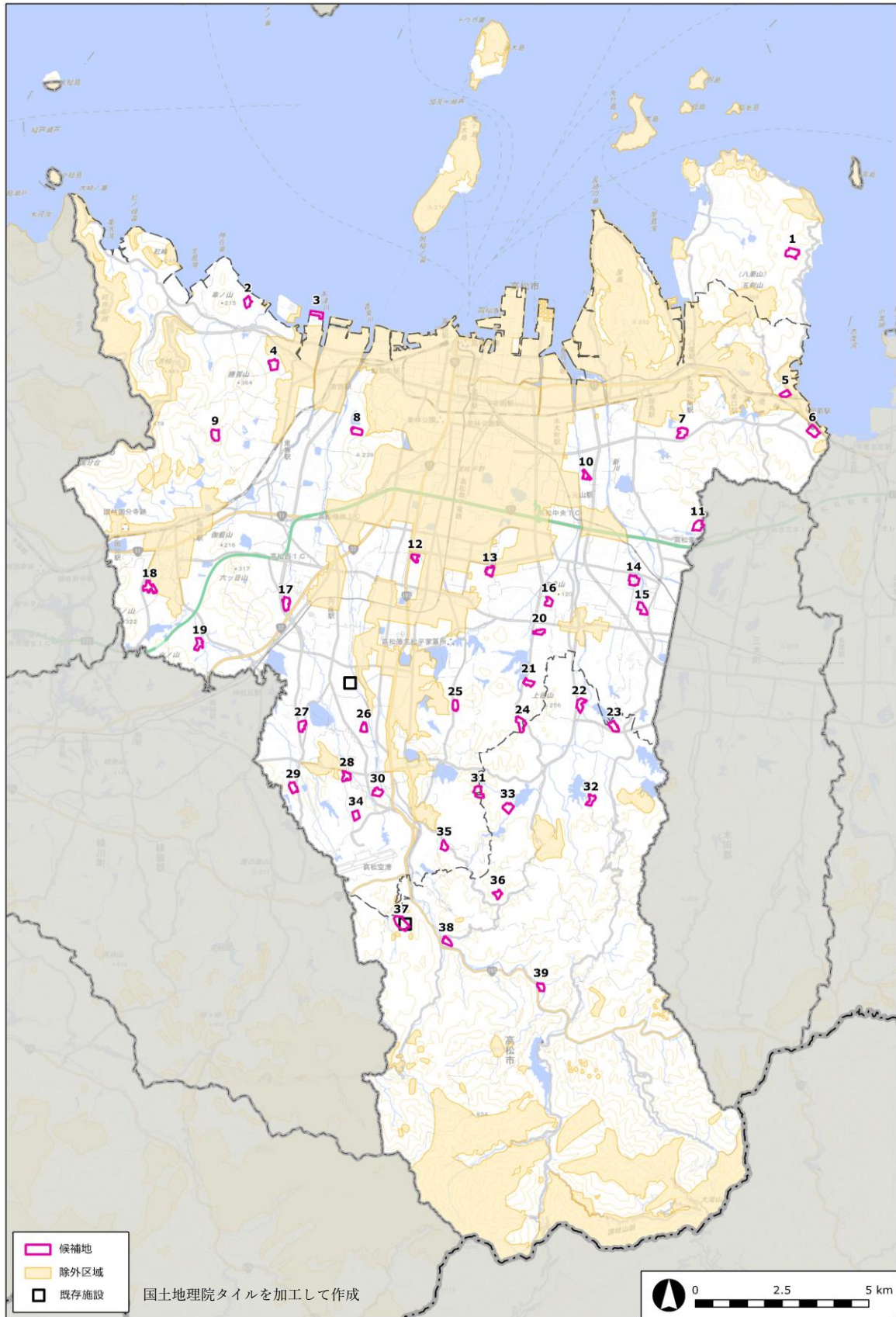


図 5-3 抽出した候補地

## 5.4 候補地の評価

### 5.4.1 一次評価

#### (1) 一次評価項目及び基準

抽出した候補地のうち、一次評価では、施設整備は可能であるものの、土地利用、自然環境保全、防災、周辺施設、景観への影響など、避ける方が望ましい候補地を評価します。評価に用いた項目及び基準は表 5-3 に示すとおりです。

また、一次評価項目の基準設定に参考とした資料・基準設定の理由は、表 5-4 に示すとおりです。

なお、建設候補地の選定においては、基本として令和 3 年 3 月までの資料を用いています。

表 5-3 一次評価項目及び基準

項 目		評価の基準
土地利用	伝搬障害防止区域	該当しない
自然環境保全	植生自然度	植生自然度 9 又は 10 に該当しない
	特定植物群落	該当しない
	巨樹・巨木	該当しない
	湧水、貴重な水環境	湧水及び貴重な水環境のうち、ため池・河川については、表層地質図を参考として、候補地が砂礫地盤に該当するものは 1.5km 以内に、砂地盤に該当するものは 1km 以内に、粘性土地盤については、500m 以内に該当しない 貴重な水環境のうち、海岸・島嶼については、該当しない
	主な探鳥地	該当しない
防災	砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域	該当しない
	土砂災害特別警戒区域	該当しない
	想定震度	最大震度 7 は除外
	活断層	活断層の 300m 以内に該当しない
	浸水想定	浸水想定 1m 以下
周辺施設	教育施設、福祉施設、医療・保健施設からの距離	200m 以内に該当しない
景観への影響	景観計画（重要な景観形成地域）	該当しない
史跡・文化財	指定文化財の有無	該当しない

表 5-4 一次評価項目の基準設定に参考とした資料・基準設定の理由(1/2)

項 目		参考資料・設定理由等																	
土地利用	伝搬障害防止区域	伝搬障害防止区域内に予定している建築物（地表からの高さが 31 m を超える建築物等）が、重要無線通信に障害を及ぼすと判断される場合には、障害原因部分に係る工事について一定期間（2年間）制限が課せられます。																	
自然環境 保全	植生自然度	植生自然度は以下とされており、植生自然度 9 以上は自然林が該当します。自然林については移植等の対応が難しいと判断しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・植生自然度 9～10：ブナ群集、自然草原等の自然植生（自然林）</li> <li>・植生自然度 7～8：クヌギ・コナラ群落、シイ・カシ萌芽林等の代償植生（二次林）</li> <li>・植生自然度 6：常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地（二次林：植林）</li> </ul>																	
	特定植物群落	環境省「自然環境保全基礎調査」では貴重な植物群落として、特定植物群落が選定されています。																	
	巨樹・巨木	環境省「自然環境保全基礎調査」、香川県「香川の保存木」及び高松市「高松市の名木」では保存すべき巨樹・巨木が選定されています。																	
	湧水、貴重な水環境	掘削工事における地下水への影響については「根切り工事と地下水」（公社 地盤工学会）が参考とされることが多く、同文献では地下水位の影響半径として以下が示されています。 <table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">区 分（粒径）</th> <th style="text-align: left;">影響圏範囲 R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・シルト（0.025mm～0.05mm）</td> <td>： 5m～10m</td> </tr> <tr> <td>・細 砂（0.05mm～0.10mm）</td> <td>： 10m～50m</td> </tr> <tr> <td>・細 砂（0.10mm～0.25mm）</td> <td>： 50m～100m</td> </tr> <tr> <td>・粗 砂（0.25mm～0.5mm）</td> <td>： 100m～200m</td> </tr> <tr> <td>・粗 砂（0.5mm～1mm）</td> <td>： 200m～400m</td> </tr> <tr> <td>・粗 砂（1mm～2mm）</td> <td>： 400m～500m</td> </tr> <tr> <td>・ 礫（2mm～10mm）</td> <td>： 500m～1.5km</td> </tr> <tr> <td>・粗 礫（&gt;10mm）</td> <td>： &gt;1.5km</td> </tr> </tbody> </table> 「道路環境影響評価の技術手法（国土交通省）」では、地下掘削に伴う地下水調査範囲として以下が示されています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・粘性土地盤で 100m～500m</li> <li>・砂地盤で 500m～1km</li> <li>・砂礫地盤で 1km～1.5km とされています。</li> </ul>	区 分（粒径）	影響圏範囲 R	・シルト（0.025mm～0.05mm）	： 5m～10m	・細 砂（0.05mm～0.10mm）	： 10m～50m	・細 砂（0.10mm～0.25mm）	： 50m～100m	・粗 砂（0.25mm～0.5mm）	： 100m～200m	・粗 砂（0.5mm～1mm）	： 200m～400m	・粗 砂（1mm～2mm）	： 400m～500m	・ 礫（2mm～10mm）	： 500m～1.5km	・粗 礫（>10mm）
区 分（粒径）	影響圏範囲 R																		
・シルト（0.025mm～0.05mm）	： 5m～10m																		
・細 砂（0.05mm～0.10mm）	： 10m～50m																		
・細 砂（0.10mm～0.25mm）	： 50m～100m																		
・粗 砂（0.25mm～0.5mm）	： 100m～200m																		
・粗 砂（0.5mm～1mm）	： 200m～400m																		
・粗 砂（1mm～2mm）	： 400m～500m																		
・ 礫（2mm～10mm）	： 500m～1.5km																		
・粗 礫（>10mm）	： >1.5km																		
	主な探鳥地	香川県では主な探鳥地が整理されています。																	
防災	砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域	「砂防法」、「地すべり等防止法」、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」において工作物の新築等の規制がされています。																	
	土砂災害特別警戒区域	「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」において建物の建築規制がされています。																	



表 5-4 一次評価項目の基準設定に参考とした資料・基準設定の理由(2/2)

項 目		参考資料・設定理由等
防災	想定震度	近年のごみ処理施設は震度 7 においても耐震性は十分確保されていますが、最大震度である震度 7 は避けることが望ましい。
	活断層	「ダム建設における第四紀断層の調査と対応に関する指針(建設省)」を参考として、ごみ焼却施設及び最終処分場の候補地評価において活断層(起震断層)からの距離 300m を指標として用いられることがあり、評価の目安として採用します。
	浸水想定	防潮堤及び盛土によって浸水対策が可能です。
周辺施設	教育施設、福祉施設、医療・保健施設からの距離	騒音規制法及び振動規制法に基づく特定工場等の規制基準において、教育施設、福祉施設、医療・保健施設等の特に配慮が必要な施設については周囲 50m では規制基準よりも 5dB 減じる規定があり、これらの施設からは距離を取ることが望ましいと考えます。また、環境影響評価における調査地域として 200m 程度の距離が採用されることが多いことから、評価の目安として採用します。
景観への影響	景観計画(重要な景観形成地域)	高松市では、景観計画(重要な景観形成地域)が定められており、本計画区域から可能な限り避けることが望ましい。
史跡・文化財	指定文化財の有無	移設及び保存が難しいこと、施工時の配慮が必要となることから、可能な限り避けることが望ましい。

(2) 一次評価

一次評価結果は、表 5-5 に示すとおりです。全ての評価項目に「該当」がなかった 10 候補地を二次評価します。

表 5-5 一次評価結果

候補地	面積 (ha)	該当数	伝搬障害 防止区域	植生 自然度	特定植 物群落	巨樹・ 巨木	湧水、貴重 な水環境	主な 探鳥地	砂防指定地、地すべり 防止区域、急傾斜地崩 壊危険区域	土砂災害特別 警戒区域	想定 震度	活断層	浸水 想定	教育施設、福祉施 設、医療・保健施設	景観 計画	指定 文化財
<b>1</b>	<b>7.7</b>	<b>0</b>														
<b>2</b>	<b>4.3</b>	<b>0</b>														
<b>3</b>	<b>4.3</b>	<b>0</b>														
4	6.2	1	該当													
5	3.6	2											該当	該当		
6	7.0	2											該当	該当		
<b>7</b>	<b>6.6</b>	<b>0</b>														
8	5.2	1	該当													
9	5.7	1	該当													
10	3.4	3					該当						該当	該当		
<b>11</b>	<b>6.3</b>	<b>0</b>														
12	3.1	1												該当		
13	4.9	2	該当											該当		
14	6.5	2	該当										該当			
15	6.0	1											該当			
16	4.0	2											該当	該当		
17	5.9	1												該当		
18	7.1	3	該当				該当							該当		
19	5.1	1					該当									
20	3.5	1												該当		
21	3.8	1											該当			
22	5.8	2										該当	該当			
23	5.3	2					該当					該当				
<b>24</b>	<b>7.1</b>	<b>0</b>														
25	4.0	1	該当													
26	3.7	1					該当									
27	5.0	2					該当							該当		
28	4.8	1					該当									
29	5.2	2											該当	該当		
30	4.9	3					該当					該当		該当		
31	6.2	3								該当		該当	該当			
32	4.4	1										該当				
33	5.7	2										該当	該当			
<b>34</b>	<b>4.0</b>	<b>0</b>														
<b>35</b>	<b>3.6</b>	<b>0</b>														
<b>36</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>														
<b>37</b>	<b>10.4</b>	<b>0</b>														
38	4.0	1	該当													
39	3.5	2					該当							該当		

## 5.4.2 二次評価

### (1) 二次評価項目及び基準

二次評価では、ごみ運搬の円滑性、施設整備の容易性、生活環境の快適性、施設の有効活用の可能性、用地取得単価の観点で評価します。評価に用いた項目及び基準は表 5-6 に示すとおりです。

表 5-6 二次評価項目及び基準(1/2)

項 目		評価項目及び考え方	点数
ごみ運搬 の円滑性	ごみ収集運 搬距離	人口重心から候補地までの距離を平均値と比較し、相対的に評価します。距離が短い方が円滑なごみ運搬ができます。	1点：人口重心から候補地までの距離が、2次評価対象候補地の平均より短い。 0点：人口重心から候補地までの距離が、2次評価対象候補地の平均より長い。
	搬入路の交 通状況	候補地付近の交通状況进行评估します。交通量が少なく渋滞の可能性が低い方が円滑なごみ搬入ができます。	1点：候補地近くの交通センサス調査結果の混雑度が1未満であり、道路が混雑することなく円滑に走行できる、又はそれと同程度の交通の状況である。 0点：候補地近くの交通センサス調査結果の混雑度が1以上であり、一時的に混雑する可能性がある、慢性的に混雑している、又はそれと同程度の交通の状況である。
施設整備 の容易性	地域森林計 画対象民有 林	候補地内の該当の有無を評価します。該当する場合は林地開発協議が必要であり、該当しない場合は施設整備が容易です。	1点：候補地内に該当しない。 0点：候補地内に該当する。
	液状化（候補 地又は候補 地周辺）	地盤の液状化の可能性を表す指数（PL値：液状化指数）において、液状化危険度判定区分の最大区分「PL値が15超」の候補地又はアクセスルートへの該当の有無を評価します。該当しない方が施設整備が容易であり、災害時のごみ搬入に係るリスクが低くなります。	1点：候補地にPL値15超（液状化の危険度が極めて高く、詳細調査を踏まえた対策検討が必要である。）がない、かつアクセスルート又は迂回路にPL値15超がない。 0点：候補地にPL値15超がある、又はアクセスルートにPL値15超があり、迂回路がない。
	搬入路	幅員5.5m以上の道路との接道の有無で評価します。候補地に接道している方が整備が容易です。	1点：幅員5.5m道路に接する。 0点：幅員5.5m道路に接しない。
	上水道	水道管幹線との距離で評価します。候補地から水道管幹線までの距離が短い方が整備が容易です。	1点：候補地から10m以内に管径50mm以上がある。 0点：候補地から10m以内に管径50mm以上がない。

表 5-6 二次評価項目及び基準(2/2)

項目		評価項目及び考え方	点数	
施設整備の容易性	下水道	候補地の下水道計画区域の該当で評価します。候補地が下水道計画区域に該当する方が整備が容易です。	1点：候補地が下水道計画区域に該当する。 0点：候補地が下水道計画区域に該当しない。	
	埋蔵文化財	候補地内の該当の有無を評価します。該当する場合は試掘後、発掘調査等が必要となる可能性があり、該当しない方が整備が容易です。	1点：候補地内に周知の埋蔵文化財が分布しない。 0点：候補地内に周知の埋蔵文化財が分布する。	
生活環境の快適性	騒音の規制	候補地が該当する騒音の規制値の程度で評価します。規制される騒音レベルが大きい方が（第1種区域より第4種区域の方が）生活環境への影響は小さく、生活環境の快適性が維持されます。 なお、振動は騒音の規制区分に基づき設定されており、悪臭は市内で一律の規制値です。	1点：騒音規制値が、第4種（昼間70dB、夜間60dB）である。 0点：騒音規制値が、第3種（昼間60dB、夜間50dB）である。	
	周辺民家の戸数	候補地に隣接する住居の数で評価します。候補地に隣接する住居が少ない方が生活環境の快適性が維持されます。	1点：候補地から200m以内に民家が0～9戸である。 0点：候補地から200m以内に民家が10戸以上である。	
施設の有効活用の可能性	エネルギー供給	工場	候補地周辺の工場（ボイラ施設）の有無で評価します。1km以内に工場がある、又は工場の数が多い方がエネルギー供給源としての有効活用の可能性が高くなります。	1点：候補地から1km以内にボイラ施設がある。 0点：候補地から1km以内にボイラ施設がない。
		農地	候補地周辺の農地の有無、又は距離で評価します。候補地に農地が近接する場合にエネルギー供給源としての有効活用の可能性が高くなります。	1点：候補地から1km以内に農地がある。 0点：候補地から1km以内に農地がない。
		電気接続	系統電気（特別高圧送電線）からの距離で評価します。距離が近い方が容易に系統電気に接続可能です。	1点：候補地から1km以内に75kV以下の高圧線がある。 0点：候補地から1km以内に75kV以下の高圧線がない。
用地取得単価		市有地の有無、最寄の標準地価を参考に用地取得単価を試算し、評価します。	1点：用地取得単価が、2次評価対象候補地の平均より安い。 0点：用地取得単価が、2次評価対象候補地の平均より高い。	

(2) 二次評価

二次評価結果は、表 5-7 に示すとおりです。合計点の高い 4 候補地（候補地 3、7、35、37）を、総合評価します。

なお、候補地 34 は、第一種農地に該当することから、総合評価の対象から除外しました。

表 5-7 二次評価結果

候補地	合計点	ごみ運搬の円滑性		施設整備の容易性						生活環境の快適性		施設の有効活用の可能性			用地取得 単価
		ごみ収集 運搬距離	搬入路の 交通状況	地域森林 計画対象 民有林	液状化	搬入路	上水道	下水道	埋蔵 文化財	騒音 の規制	周辺民家 の戸数	工場	農地	電気接続	
1	5	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
2	5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b> <sup>※1</sup>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
11	6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
24	7	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0
<b>34</b>	<b>8</b> <sup>※2</sup>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>35</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
36	6	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
<b>37</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

※1：候補地3については、近隣の農地は家庭菜園の規模であり、一定の規模を有する農地は海域を挟んだ対岸のため、熱供給が困難であり、評価の対象としないこととした。

※2：候補地34は、第一種農地に該当することから、総合評価の対象から除外した。

### 5.4.3 総合評価

総合評価では、一次評価及び二次評価結果を踏まえ施設整備及び事業実施にあたって望ましい候補地かどうか、用地取得、生活環境への影響、ごみ搬入の円滑性、土地造成費の観点から総合的な評価を行い、優先順位をつけます。また、ごみ処理体制において、南部クリーンセンターの破碎・資源化施設を延命化することとしたため、焼却施設との連携性も考慮し、施設整備において最も有力な候補地を選定します。

焼却施設と破碎・資源化施設との連携による利点は表 5-8 に示すとおりです。

総合評価結果は、表 5-9 に示すとおりです。

候補地 3 は用地取得の項目で、候補地 35 はごみ搬入の円滑性の項目で、候補地 37 は生活環境への影響、ごみ搬入の円滑性の 2 項目で評価が高く、結果として候補地 35 と 37 が同点で高評価となりました。

ごみ処理体制の検討結果を踏まえ、焼却施設と破碎・資源化施設との連携性を考慮すると、可燃性残渣の処理、電力の利活用など、焼却施設と破碎・資源化施設との連携性が最も高くなる南部クリーンセンターに隣接する候補地 37 が 1 位となり、本市としては、候補地 37 において次期ごみ処理施設の整備を進めることとしました。

表 5-8 焼却施設と破碎・資源化施設との連携による利点

項目	内容	説明
プラスチックの資源循環	可燃性残渣の処理	破碎・資源化施設では、処理過程で可燃性残渣が発生し、焼却処理を行うため、施設が隣接していると運搬に係るコストと CO <sub>2</sub> 排出量が低減できます。
エネルギーの利活用	電力の利活用	焼却施設で発電した電気を破碎・資源化施設で利用するため、施設が隣接していると電力コストが低減できます。
破碎ごみの安全な処理	防爆蒸気の利活用	ライターやスプレー缶が混入した状態で破碎処理を行うと爆発することがあります。対策として破碎機内部の酸素濃度を低下させる必要があり、施設が隣接していると焼却施設で発生する蒸気を破碎機内部に充てんし、酸素濃度を低下させることができるため、安価な対策が可能です。
効率的な污水処理	排水クローズドシステムの実現	施設が隣接していると破碎・資源化施設のごみピット等から発生する污水を焼却処理できるため、污水を公共用水域に排水しないクローズドシステムの構築と、安価な処理が可能です。

表 5-9 総合評価結果

	候補地3	候補地7	候補地35	候補地37
面積	4.3 ha	6.6 ha	3.6 ha	10.4 ha
地権者数	—	27 (21) ※2	8 (4) ※2	11 (2) ※2
用地取得	市有地になります。	候補地は民有地であり、全体の地権者数は27人ですが、ごみ処理体制の検討により破碎・資源化施設の新設が不要になったことを考慮すると、必要となる面積が縮小し、取得対象地権者数は21人程度になることが見込まれます。 附属施設である、管理棟、計量棟、駐車場を含めた用地取得が必要です。	大部分が民有地になります。 候補地全体の地権者数は8人ですがごみ処理体制の検討により破碎・資源化施設の新設が不要になったことを考慮すると、必要となる面積が縮小し、取得対象地権者数は4人程度になることが見込まれます。 附属施設である、管理棟、計量棟、駐車場を含めた用地取得が必要です。	既存施設を含む市有地（約6.3ha）と民有地（約4.1ha）が混在します。 候補地全体の地権者数は11人ですが、ごみ処理体制の検討により破碎・資源化施設の新設が不要になったことを考慮すると、必要となる面積が縮小し、取得対象地権者数は2人程度になることが見込まれます。 附属施設である、管理棟、計量棟、駐車場は既存施設を活用することにより、更に用地取得面積を縮小できる可能性があります。
生活環境への影響	候補地の南側約500mに複数の大型商業施設があり、アクセスルートと隣接しています。	△ 候補地の周囲約500mに100戸以上の住宅密集地があり、候補地と隣接しています。	△ 候補地の北側約500mに100戸以上の住宅密集地がありますが、候補地及びアクセスルートと隣接していません。	○ 候補地の周囲約500m及びアクセスルート沿いに住宅密集地や大型商業施設はありません。
ごみ搬入の円滑性	△ アクセスルートは現状一つしかなく、経路沿いに複数の大型商業施設があります。 周囲が海域のため、新たな経路の整備は困難ですが、既存の経路を利用することで搬入は可能です。	△ 幅員5.5m以上の道路と接道しておらず、幅員5.5m以上の道路まで約20mの距離がありますが、用地取得の上、新たな搬入路の整備は可能です。	○ 接道道路は、6～7m程度の幅員があり、複数の経路が確保できます。	◎ 接道道路は、6～7m程度の幅員があり、複数の経路が確保できます。 既にアクセスルートが整備されています。
傾斜地造成単価	0 円/m <sup>2</sup>	32,900 円 /m <sup>2</sup>	22,204 円 /m <sup>2</sup>	35,672 円 /m <sup>2</sup>
土地造成費等	○ 平坦地であり、傾斜に伴う造成費は不要です。 しかし、液状化の可能性が高く、高潮による浸水も想定され、対策費用が発生する可能性が高くなります。	△ 土地の傾斜は15度～30度も比較的多く該当し、土地造成単価は、候補地3、35と比べて高価です。	○ 土地の傾斜は主に15度以下であり、土地造成単価は、候補地7、37と比べて安価です。	△ 土地の傾斜は15度～30度も比較的多く該当し土地造成単価は、候補地3、35と比べて高価です。
点数	7点	5点	9点	9点
破碎・資源化施設との連携	△ 既存南部CCからの距離は遠く、連携性は低くなります。	△ 既存南部CCからの距離は遠く、連携性は低くなります。	○ 既存南部CCからの距離は近く、連携性は高くなります。	◎ 既存南部CCの隣接地であり、敷地内での可燃性残渣の移送や一体管理など連携性は最も高くなります。
順位	3位	4位	2位	1位

※1：評価は、「◎、○、△」とし、それぞれ3点、2点、1点として、総合点を算出しました。

※2：カッコ内の数値は、必要な施設を仮配置した場合の取得対象地権者数です。（令和3年6月時点での登記簿上の地権者数です。）



候補地 37 の状況は図 5-4 に示すとおりです。

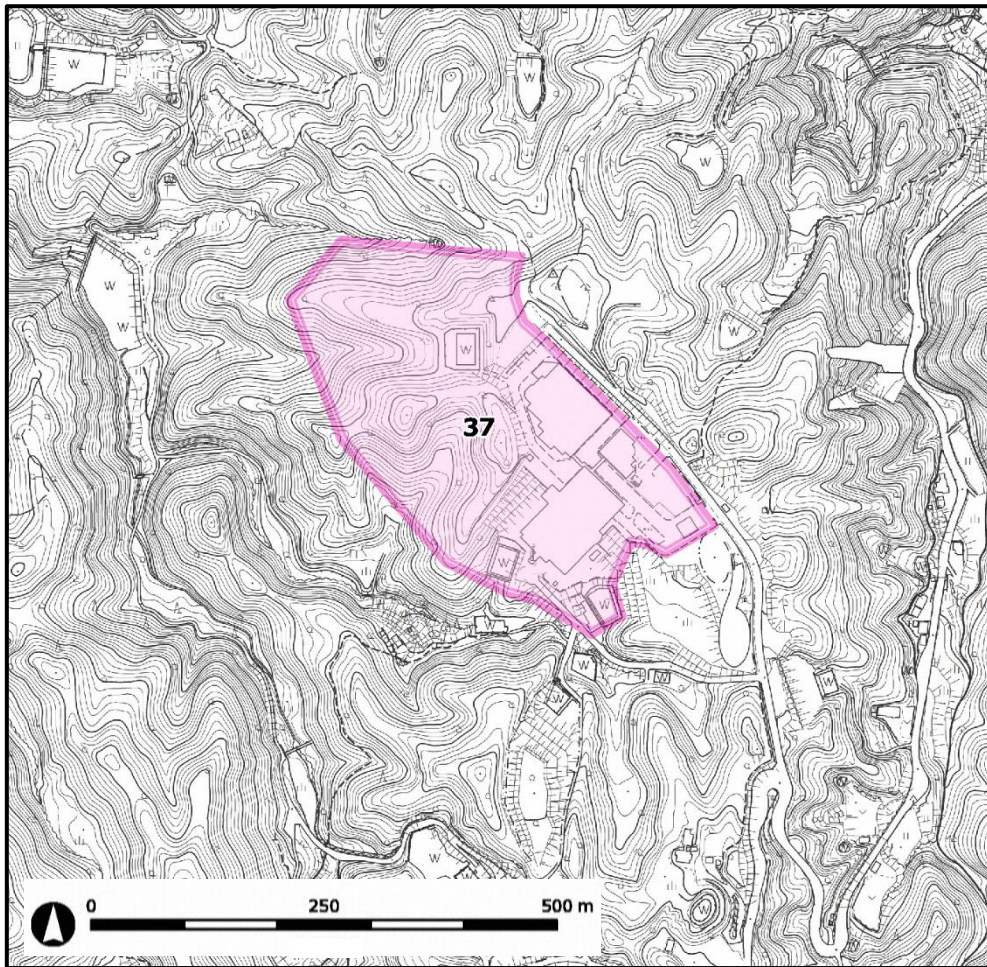


図 5-4 候補地 37

次期ごみ処理施設の建設候補地は、南部 CC 隣接地（既存施設含む）。

## 第6章 施設整備の検討

### 6.1 施設規模の検討

次期ごみ処理施設の施設規模は、「第4章 4.3.1 比較検討対象とするごみ処理体制案」において設定した処理能力により、焼却施設が452 t/日、破碎・資源化施設が69 t/日（破碎施設46 t/日、資源化施設23 t/日）となり、破碎施設は現状の30 t/日から能力増強が必要となります。

また、今後、一般廃棄物処理基本計画の見直しに合わせて、ごみ排出量の将来予測の最新値を施設計画に反映します。

表 6-1 次期ごみ処理施設の施設規模（単位：t/日）

	焼却施設	破碎・資源化施設
施設規模	452	69 破碎：46 資源化：23

## 6.2 計画ごみ質の検討

ごみ処理施設整備において、ごみが燃焼しやすいかどうか、特性を把握するため、ごみの物理組成等を整理します。整理したデータが焼却炉の設計材料となるため、今後メーカーヒアリング等の技術調査を実施する際にも、必要な条件となります。

### 6.2.1 設定項目

次期ごみ処理施設の計画ごみ質として、以下の項目を設定します。

(1) 発熱量（低位発熱量）

ごみが燃えるときに発する実質的なエネルギー（熱量）を示し、焼却炉の設計、燃焼状態の管理、助燃材の必要性等を判断する際に用います。

(2) 三成分（水分、可燃分、灰分）及び種類別組成割合

ごみ中の水分、可燃分、灰分を示します。ごみの性状や燃えやすさを大まかに把握する際に用います。

(3) 単位容積重量（見かけ比重）

単位容積あたりの重量を示します。水分の多い厨芥類や、ガラス、陶磁器くず、土砂等の不燃物が多い場合は、単位容積重量は大きくなり、紙類、プラスチック類の含有量が増えるほど小さくなります。ごみピットの容量等を検討する際に用います。

### 6.2.2 設定方法

(1) 各施設（西部クリーンセンター及び南部クリーンセンター）のごみ質

計画ごみ質は、設備設計の観点から、平均値（基準ごみ）、上限値（高質ごみ）、下限値（低質ごみ）を設定する必要があります。設定にあたっては、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改訂版（公社）全国都市清掃会議）」により、過去のごみ質調査結果を統計処理し、設定することとされています。

低位発熱量及び単位容積重量については、過去7年間（平成26年度～令和2年度）の四季ごとの低位発熱量が平均値を中心にした正規分布に従うと考え、90%の信頼区間での統計処理を行い、上限値及び下限値を採用します。

また、三成分については、相関関係がある低位発熱量の結果を基に設定します。

(2) 次期ごみ処理施設の計画ごみ質

各施設のごみ質と、施設規模の検討において設定した目標年次における計画ごみ量（西部CC分：51,372t、南部CC分：49,274t）を加重平均することにより、次期ごみ処理施設の計画ごみ質を設定します。

### 6.2.3 計画ごみ質

西部クリーンセンター、南部クリーンセンターのごみ質を表 6-2、表 6-3 に、次期ごみ処理施設における計画ごみ質の設定結果を表 6-4 に示します。低位発熱量は、基準ごみは 9,049 (kJ/kg)、低質ごみは 5,703 (kJ/kg)、高質ごみは 12,395 (kJ/kg) となりました。

今後は、令和 2 年度以降のごみ質実績を蓄積して、最新の値を施設計画に反映します。

表 6-2 西部クリーンセンターのごみ質

		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 (kJ/kg)		6,333	9,500	12,667
三 (%) 成分	水分	51.4	42.2	33.0
	可燃分	42.5	52.0	60.9
	灰分	6.1	5.8	6.1
単位容積重量 (kg/m <sup>3</sup> )			208.5	
種 類 組 成 割 合 (%)	紙・布類		39.8	
	ビニール・合成樹脂ゴム・皮革類		22.2	
	木・竹・わら類		15.5	
	ちゅう芥類		11.4	
	不燃物類		7.3	
	その他		3.9	

※端数処理の関係上、合計が 100% とならない場合があります。

表 6-3 南部クリーンセンターのごみ質

		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 (kJ/kg)		5,046	8,579	12,112
三 (%) 成分	水分	57.3	45.3	33.2
	可燃分	38.7	46.9	54.2
	灰分	4.1	7.8	12.5
単位容積重量 (kg/m <sup>3</sup> )			170.5	
種 類 組 成 割 合 (%)	紙・布類		60.0	
	ビニール・合成樹脂ゴム・皮革類		0.3	
	木・竹・わら類		10.9	
	ちゅう芥類		11.0	
	不燃物類		15.4	
	その他		2.4	

※端数処理の関係上、合計が 100% とならない場合があります。

表 6-4 計画ごみ質

		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 (kJ/kg)		5,703	9,049	12,395
三 成分 (%)	水分	54.3	43.7	33.1
	可燃分	40.7	49.5	57.7
	灰分	5.1	6.8	9.2
単位容積重量 (kg/m <sup>3</sup> )			189.8	
種 類 組 成 割 合 (%)	紙・布類		49.7	
	ビニール・合成樹脂ゴム・皮革類		11.4	
	木・竹・わら類		13.2	
	ちゅう芥類		11.2	
	不燃物類		11.2	
	その他		3.2	

※端数処理の関係上、合計が100%とならない場合があります。

## 6.3 焼却施設の炉数の検討

次期ごみ処理施設における炉数を検討します。

施設稼働の安定性だけでなく、配置計画や公害防止条件（大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法における区分は「1 炉あたり 1 時間における処理能力」である。）等にも関連します。

### 6.3.1 炉数の検討方針

新施設における炉数は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017 改訂版（公社） 全国都市清掃会議）」に基づき、2 炉構成又は 3 炉構成とします。

#### 2) 適正なごみ焼却施設の整備規模

(2) ごみ焼却施設の焼却炉の数については、原則として 2 炉又は 3 炉とし、炉の補修点検時の対応、経済性等に関する検討を十分に行い決定する。

※出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017 改訂版（公社） 全国都市清掃会議）」

### 6.3.2 他事例及び既存工場における炉数

#### (1) 他事例における炉数

「一般廃棄物処理実態調査結果（令和元年度 環境省）」より、新施設の想定施設規模（452t/日）と類似し、本市と同様に市町村或いは組合管内に 1 施設である全国の他事例における炉数を表 6-5 に示します。

一般に大規模施設になるにつれて 3 炉構成の事例が多くなりますが、新施設と類似する 400～500t/日の規模では、3 炉構成が約 7 割を占めています。

表 6-5 他事例における炉数

施設規模	件数	2 炉構成	3 炉構成	4 炉構成
200t/日以上 300t/日未満	76	45 (59%)	31 (41%)	0
300t/日以上 400t/日未満	26	6 (23%)	20 (77%)	0
400t/日以上 500t/日未満	16	3 (19%)	11 (68%)	2 (13%)
500t/日以上	6	0	6 (100%)	0

(2) 既存施設における炉数

本市の既存施設における炉数を表 6-6 に示します。既存施設においては西部クリーンセンターが2炉、南部クリーンセンターが3炉構成となっています。

表 6-6 既存施設の炉数

	西部クリーンセンター	南部クリーンセンター
施設規模	280t/日	300t/日
炉数	2 炉	3 炉

6.3.3 炉の稼働停止時の対応

焼却施設は 24 時間連続運転が基本となるものの、年間 365 日全炉が稼働しているのではなく、炉ごとの定期的な補修整備期間、共通設備を含んだ全炉停止期間を設け、法定点検等を含む点検・整備のため、或いは不測の故障等トラブルの発生によっても、炉の稼働を停止する期間が必要となります。このため、これらの稼働停止時に処理能力が不足する分は、ごみピットにおいて貯留が必要となります。

次期ごみ処理施設の施設規模（452t/日）に対し、計画年間日平均処理量（平均的な1日あたりの必要処理量）は333tであり、2炉構成（226t/日×2炉）の1炉停止時には107t、3炉構成（151t/日×3炉）の1炉停止時には31tの処理余剰が生じることとなります。

炉構成ごとの1炉稼働停止可能日数を表 6-7 に示します。

3炉構成は、2炉構成と比べて停止可能日数が3倍以上あり、ごみ処理の継続性・安定性の面から非常に有利となります。

表 6-7 炉構成ごとの1炉稼働停止可能日数

	2 炉構成	3 炉構成
処理能力	226t/日×2 炉	151t/日×3 炉
1 炉稼働停止可能日数	$452 \times 7 \div 107 \doteq 30$ 30 日	$452 \times 7 \div 31 \doteq 102$ 102 日

※炉稼働停止可能日数=ピット容量÷1炉停止時の日あたりの貯留量

※新施設の想定施設規模：452t/日

※計画年間日平均処理量（平均的な1日あたりの必要処理量）：333t/日

※2炉構成（226t/日×2炉）の1炉停止時日あたりの貯留量：333-226⇒107t/日

※3炉構成（151t/日×3炉）の1炉停止時1日あたりの貯留量：333-302⇒31t/日

※ピット容量：施設規模×7日分で設定

### 6.3.4 ごみピット貯留量シミュレーション（参考）

2 炉構成と 3 炉構成の場合それぞれの操炉シミュレーションを以下に示します。

前提条件は、

- ①ピット容量は 7 日分(約 2,330t)
  - ②ごみ搬入量は災害廃棄物を除いた計画処理量 100,646t/年
  - ③焼却量は、炉の熱回収効率が最も高くなる定格処理能力
  - ④2 月に保守のための全炉停止期間 7 日間を設定
- とします。

#### (1) 2 炉構成の場合 (226t/日・炉×2 炉)

2 炉運転と 1 炉運転を短期間で繰り返すこととなるため、ごみピット貯留量の変動が激しく、ごみピットの運用に余裕がありません。

ごみピットの変動を小さくするためには、炉の起動・停止をより短期間で行う必要があります、現実的ではありません。

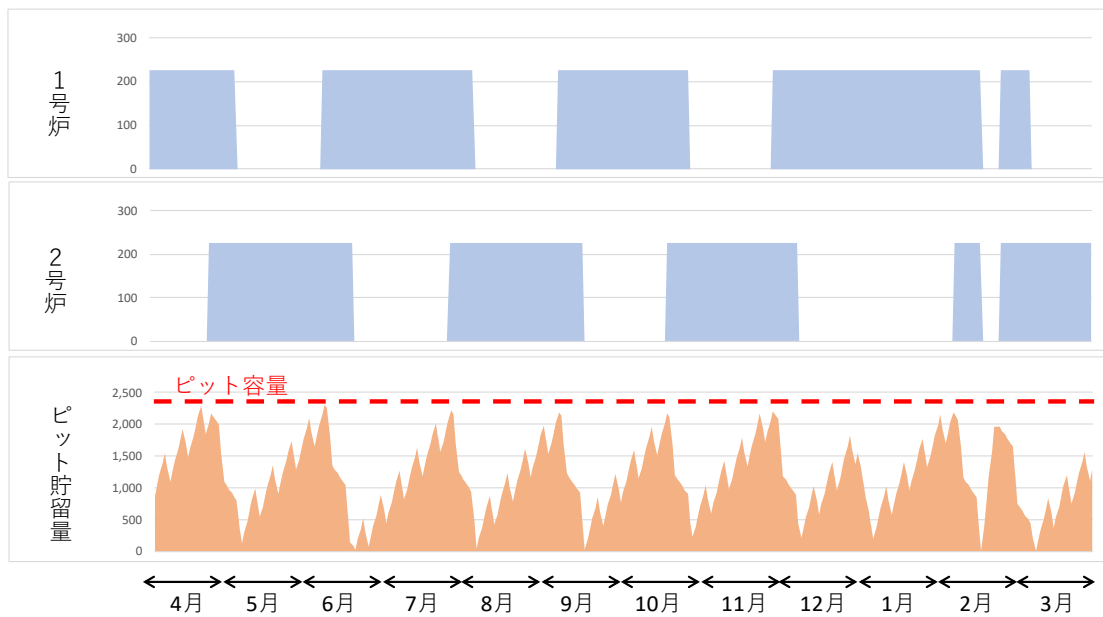


図 6-1 ごみピット貯留量シミュレーション (2 炉の場合)



(2) 3 炉構成の場合 (151t/日・炉×3 炉)

2 炉運転期間を長くすることで焼却量を一定程度に保つことが可能であるため、ごみピット貯留量の変動が緩やかで、ごみピットの運用に余裕を持たせることができます。

炉の起動・停止回数も少なくなり、効率的な運転が可能になります。

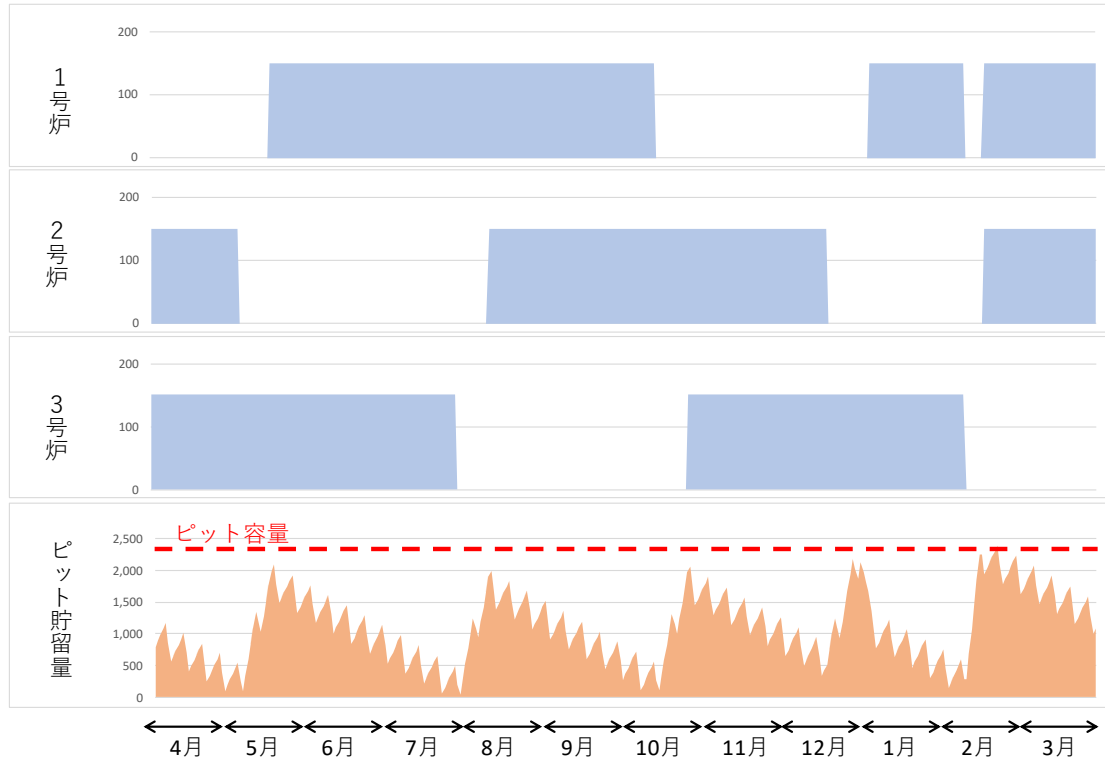


図 6-2 ごみピット貯留量シミュレーション (3 炉の場合)

### 6.3.5 新施設における炉数

2 炉構成と 3 炉構成との炉数の比較を表 6-8 に示します。

2 炉構成と 3 炉構成を比較した結果、建設費の面で劣るものの、炉の運転の効率性、故障時等のリスク、延命化工事の実施の面では、3 炉構成が優位です。次期ごみ処理施設では施設集約化を行うことから、現行の 2 施設 5 炉体制から 1 施設 2 炉又は 3 炉体制となり、市内には代替施設がなくなります。1 炉停止時を想定した場合には、処理能力を超えて発生する余剰ごみ量が、2 炉構成と 3 炉構成で、それぞれ 107t/日、31t/日となり、突発的に 107 t/日もの余剰ごみが発生した場合、県内には本市と同規模の施設を有する自治体はなく、民間施設も含め、その処理量を受入可能な施設の確保が困難になることが懸念されます。このことから、本市としては、以下の方針とします。

故障時等のリスクを重視し、新施設の炉数は 3 炉構成を基本 (※) とする。

※ 国の廃棄物処理施設整備計画で、廃棄物系バイオマスの利活用のための施設として整備を推進するとされている、ごみメタン化と焼却方式の組合せの場合は、施設構成が大幅に変わることから、別途検討を行います。

表 6-8 炉数の比較

	検討の視点	2 炉構成 (226t/日×2 炉)	3 炉構成 (151t/日×3 炉)	説明
①費用	建設費が安価なことが望ましい。	○ 機器点数が少ないため、3 炉構成に比べて、建設費が安価。	△ 機器点数が多いため、2 炉構成に比べて、建設費が高価。	2 炉構成は 3 炉構成に比べて機器点数が 1 炉分少ないことから、建設費の面で優位です。 (参考) 南部 CC 建設時の単価を基に、施設規模を 452t/日に換算して試算すると、諸経費を除いた機械設備に係る建設費は、2 炉構成の方が 3 炉構成に比べ、約 9 億円安価となります。
②効率的な運転	炉の起動・停止回数を少なくし、効率的に運転できることが望ましい。	△ 2 炉運転と 1 炉運転を繰り返すこととなるため、ごみピット貯留量の変動が激しく、ごみピットの運用に余裕がない。短期間で炉の起動・停止を繰り返すことにより、炉の劣化、燃料費への影響が 3 炉構成に比べて大きい。 また、3 炉構成に比べ発電効率が劣る。	○ 2 炉運転期間を長くすることで焼却量を一定程度に保つことができるので、ごみピット貯留量の変動が緩やかで、ごみピットの運用に余裕がある。炉の起動・停止回数が少なく炉の劣化、燃料費への影響が 2 炉構成に比べて小さい。 また、2 炉構成に比べ発電効率が優れる。	3 炉構成は、2 炉構成に比べて、炉の起動・停止回数を少なくし効率的に運転することができるため、加熱冷却の繰り返しによる耐火レンガ等への影響が小さく、起動用燃料も少なくなることから、炉の劣化や燃料費の面で優位です。 また、発電効率も優れます。
③故障時等のリスク	1 炉停止して補修を行う場合、平常時と比べて、処理能力の低下が小さいほうが望ましい。	△ 1 炉停止時には、処理能力が 1/2 の 226t/日になるため、3 炉構成に比べて処理能力の低下が大きい。 外部委託処理が必要な場合、委託先の確保が 3 炉構成に比べて困難となることが想定される。	○ 1 炉停止時には、処理能力が 2/3 の 302t/日になるため、2 炉構成に比べて処理能力の低下が小さい。 外部委託処理が必要な場合、委託先の確保が 2 炉構成に比べて容易であることが想定される。	故障時等において 1 炉停止した場合、3 炉構成は 2 炉構成と比較して処理能力の低下が小さくなります。処理余剰分のごみは、ごみピットに貯留しますが、3 炉構成の方が貯留できる期間が長く優位です。また、外部委託処理を実施する場合も 3 炉構成が優位です。さらに、2 炉構成の場合、1 炉が定期補修等で停止中に、2 炉目にトラブルがあった場合、処理不能の事態に陥るおそれがあります。 (参考) 突発的な故障により、1 炉が 2 カ月間停止したと想定すると、2 炉構成の場合は 1 カ月間、107t/日の外部委託が必要となり、約 9 千万円(※)の費用が必要と見込まれます。3 炉構成の場合は全てピット貯留が可能であり、外部委託は不要です。
④延命化工事	延命化工事の実施が容易なことが望ましい。	△ 延命化工事の実施中は、1 炉運転での対応となり、3 炉構成に比べ処理能力の低下が大きい。 工事期間中に必要となる外部委託処理について、委託先の確保が 3 炉構成に比べて困難となることが想定される。	○ 延命化工事の実施中は、2 炉運転での対応となり、2 炉構成に比べ処理能力の低下が小さい。 工事期間中に必要となる外部委託処理について、委託先の確保が 2 炉構成に比べて容易であることが想定される。	延命化工事の実施中は、長期間、処理能力が低下します。3 炉構成の場合は、工事期間中も 2 炉運転が可能であり、一定の処理能力を確保することができるため、2 炉構成に比べて、外部委託処理の面などで工事の実施が容易であり優位です。 (参考) 延命化工事を実施(1 炉につき 10 か月停止を想定)する場合、外部処理委託が想定され、費用を試算すると、2 炉構成が約 10 億円(※)高価となります。

※ 外部処理単価 26,000 円/t で試算 (R2 実績)

凡例 ○：優位である △：劣る

## 6.4 ごみ処理方式の検討

### 6.4.1 ごみ処理方式の検討手順

ごみ処理方式の選定に当たっては、方式ごとの環境性能、安定性、経済性などに加えて、本市の抱える課題への対応性等を評価し、総合的に判断する必要があります。

ごみ処理方式の検討手順を図 6-3 に示します。

基本構想では、過去の採用実績を基に、本市に導入が可能と考えられる処理方式を抽出するとともに、残渣処理方針を決定します。

また、基本計画において処理方式の評価を行うため、施設整備の理念・基本方針を踏まえた評価項目を設定します。

基本計画では、各処理方式の技術調査を行い、評価結果を基に優先順位を付けます。この段階で、採用に至る可能性が低い方式は除外します。

事業者選定では、事業者処理方式及び残渣処理方法や環境負荷低減への取組の提案を求め、本市にとって最適な処理方式及び残渣処理方法を採用します。

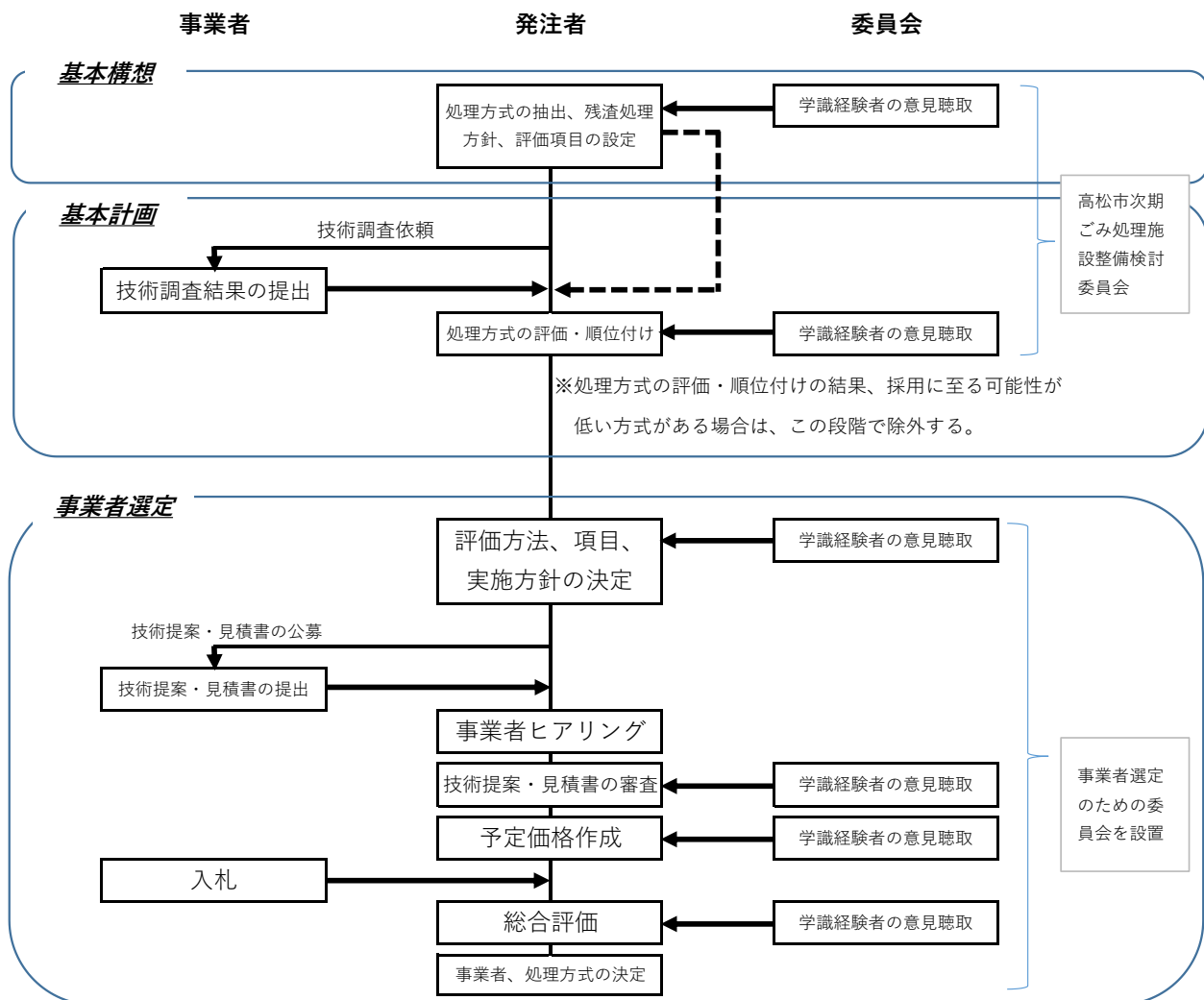


図 6-3 ごみ処理方式の検討手順

## 6.4.2 ごみ処理方式

---

「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改訂版（公社）全国都市清掃会議）」より、可燃ごみが処理対象となる処理方式を以下に整理します。

- ①ごみ焼却方式（ストーカ式、流動床式）
- ②ガス化溶融方式（シャフト式、流動床式、キルン式）
- ③ガス化改質方式
- ④ごみ固形燃料化方式
- ⑤炭化方式
- ⑥ごみメタン化方式（湿式）
- ⑦ごみメタン化（乾式）＋ごみ焼却方式
- ⑧ごみ焼却＋灰溶融方式（ストーカ＋灰溶融、流動床＋灰溶融）

上記のうち、新施設において検討対象とする処理方式は、以下の観点から抽出します。

### (1) 想定施設規模における建設実績

3 炉構成の場合、1 炉あたりの規模は 151t となります。

このような大型の炉規模に対応していない処理方式が存在するため、1 炉あたりの規模が 100t 以上、かつ 2 炉以上の建設実績があるごみ処理方式を検討対象とします。

### (2) 近年の動向

直近 10 年間の国内他自治体の事例を鑑み、2011 年以降に使用開始（使用開始予定を含む）した実績があるごみ処理方式を検討対象とします。

### 6.4.3 検討対象とする処理方式

上記2点による抽出結果を表 6-9 のとおり示します。

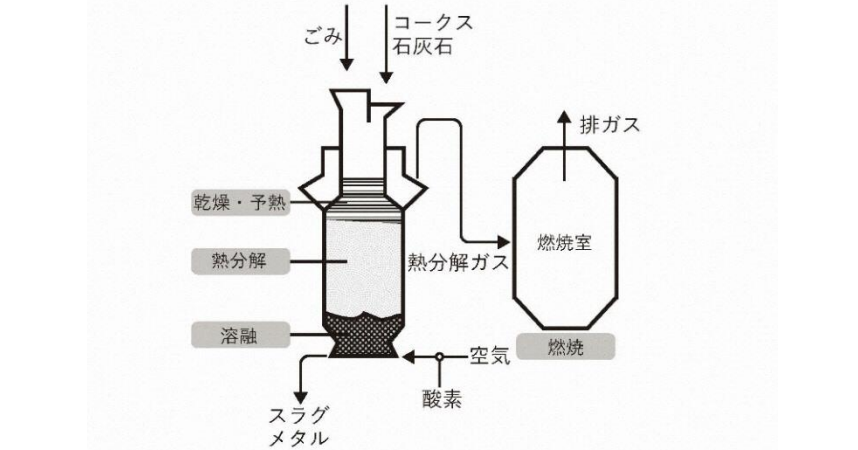
表 6-9 検討対象とする処理方式

大分類	小分類	該当件数	検討対象
ごみ焼却方式	ストーカ式	28 件	○
	流動床式	1 件	○
ガス化溶融方式	シャフト式	9 件	○
	流動床式	3 件	○
	キルン式	0 件	—
ガス化改質方式	—	0 件	—
ごみ固形燃料化方式	—	0 件	—
炭化方式	—	0 件	—
ごみメタン化方式	湿式	0 件	—
ごみメタン化方式+ごみ焼却方式	乾式	1 件	○
ごみ焼却方式+灰溶融方式	ストーカ式+灰溶融	5 件	○
	流動床式+灰溶融	0 件	—

要件に該当する事例が少なくとも 1 事例以上ある処理方式を検討対象とします。検討対象とする処理方式は 6 方式であり、各処理方式の概要を表 6-10 に示します。



表 6-10 各処理方式の概要 (1/2)

	ごみ焼却方式 (ストーカ式)	ごみ焼却方式 (流動床式)	ガス化溶融方式 (シャフト式)
模式図			
概要	<p>本方式は、ストーカ段を機械的に駆動し、ごみを乾燥するための乾燥段、燃焼するための燃焼段、未燃分を完全に焼却する後燃焼段の3段階を経て、燃焼する方式です。</p> <p>燃焼後は、主灰及び飛灰が発生し、主灰は不燃物とともに、ストーカ後段より灰押出機（水中）に落下し、冷却後にコンベヤ等で排出されます。燃焼ガス中に含まれる飛灰は、ガス冷却室や集じん設備で回収されます。</p>	<p>本方式は、破碎したごみを炉に供給し、炉内の650～800℃の高温に暖められた流動媒体（流動砂）を風圧（約15～25kPa）により流動化させ、瞬時燃焼する方式です。</p> <p>燃焼後は、不燃物及び飛灰が発生し、不燃物は、流動砂とともに炉底部より排出され、砂は再び炉に返送されます。飛灰は、燃焼ガスとともに炉上部より排出され、ガス冷却室や集じん設備で回収されます。</p>	<p>本方式は、高炉の原理を応用したごみの直接溶融技術であり、熱源としてコークスや石灰石を使用し、ごみの乾燥、熱分解から溶融までを円筒型の炉（シャフト炉）にて行い、熱分解ガスを燃焼室で燃焼する方式です。</p> <p>溶融後は、炉底から溶融スラグ及び金属が回収され、排ガス中に含まれる飛灰は、集じん設備等により溶融飛灰として回収されます。</p>
処理温度	約 800～950℃	約 800～1,000℃	約 1,500～1,800℃
受入対象物の制約	<p>ホッパの入口サイズ以下であれば問題なく、本施設規模では約 70 から 100 cm 程度であれば処理が可能です。</p> <p>補助燃料なしで処理できる低位発熱量の下限は、約 4,000kJ/kg 弱です。不燃物の混入は一般的な都市ごみ程度であれば問題ありません。液体等の流動物を処理する場合、噴霧等の対応が必要です。</p>	<p>破碎により約 10～30 cm 程度とすることが必要です。</p> <p>補助燃料なしで処理できる低位発熱量の下限は、約 4,000kJ/kg 弱。不燃物の混入は、流動砂と共に炉下に排出されるが、多量になると砂の循環等に支障を生じます。</p>	<p>ホッパの入口サイズ以下であれば問題なく、約 70～100 cm 程度であれば処理が可能です。</p> <p>また、副資材（コークス等）による処理が前提でありごみの発熱量も制約とはならず、ごみ質の制約は最も少ない。</p>
処理生成物	<p>【資源化可能】焼却残渣（焼却主灰・焼却飛灰）</p> <p>【埋立処分】 -</p>	<p>【資源化可能】金属（焼き鉄・アルミ）、焼却飛灰</p> <p>【埋立処分】不燃物</p>	<p>【資源化可能】スラグ、金属、溶融飛灰</p> <p>【埋立処分】 -</p>
環境性能	<p>【排ガス量】空気とごみとの接触面積が小さいため、燃焼のための空気比は比較的大きくなりますが、低空気比が進んでいます。</p> <p>【排ガスの環境性】ダイオキシン類等排ガス濃度についての環境性に問題はありません。</p> <p>【CO<sub>2</sub>】本市のごみ質であれば外部燃料による助燃は不要でありごみ由来以外の CO<sub>2</sub> の排出はありません。</p>	<p>【排ガス量】空気とごみとの接触面積が大きく燃焼効率が高いため、ストーカ方式に比べ排ガス量がやや少なくなります。</p> <p>【排ガスの環境性】ダイオキシン類等排ガス濃度についての環境性に問題はありません。</p> <p>【CO<sub>2</sub>】本市のごみ質であれば外部燃料による助燃は不要であり、ごみ由来以外の CO<sub>2</sub> の排出はありません。</p>	<p>【排ガス量】低空気比運転が可能ですが、副資材による排出を加味すると焼却方式より多くなります。</p> <p>【排ガスの環境性】還元雰囲気中でガス化するためダイオキシン類が生成されにくく、さらに高温溶融により分解されます。高温域を経るためサーマル NO<sub>x</sub> への対応が必要です。</p> <p>【CO<sub>2</sub>】常時副資材としてコークスを用いるため外部燃料由来の CO<sub>2</sub> の排出があります。</p>
エネルギー回収	本市のごみ質であれば高効率エネルギー回収（回収率 23% <sup>*</sup> ）の達成が可能です。	本市のごみ質であれば高効率エネルギー回収（回収率 23% <sup>*</sup> ）の達成が可能です。	本市のごみ質であれば高効率エネルギー回収（回収率 23% <sup>*</sup> ）の達成が可能です。
採用実績	直近 10 年の複数炉・規模 200t/日以上の実績：28 件	直近 10 年の複数炉・規模 200t/日以上の実績：1 件	直近 10 年の複数炉・規模 200t/日以上の実績：9 件
メリット・デメリット	<p>【メリット】国内に数多くの建設・運転実績を有しているため、安全・安定性の面で処理技術の信頼性が高くなります。</p> <p>【デメリット】焼却残渣の埋立又は資源化が必要です。</p>	<p>【メリット】炉体がコンパクトであり建築面積最小化が図れます。</p> <p>【デメリット】ストーカ方式に比べ特別管理廃棄物となる飛灰の割合が多くなります。灰の埋立又は資源化、不燃物の埋立が必要です。</p>	<p>【メリット】溶融スラグが資源化されれば、溶融飛灰のみの埋立又は資源化でよい。受入廃棄物の制約が少なく、幅広いごみへの対応が可能です。</p> <p>【デメリット】コークス等の助燃材使用のため、運転コスト、環境負荷が増大します。</p>

※：想定規模 452t/日の施設が循環型社会形成推進交付金制度において高効率エネルギー回収施設として、優遇される交付率 1/2 の適用を受けるために必要とされるエネルギー回収率

出典 「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017 改訂版（公社）全国都市清掃会議）」を基に加筆

表 6-10 各処理方式の概要 (2/2)

	ガス化溶融方式 (流動床式)	ごみメタン化方式 (乾式)	灰溶融方式
模式図			
概要	<p>本方式は、破碎したごみを流動床炉に供給し、低酸素雰囲気中で500～600℃に暖められた炉内で乾燥、熱分解させ、発生した熱分解ガスと熱分解残渣(チャー)を溶融炉で溶融処理する方式です。</p> <p>流動床炉で、不燃物や金属が分離排出され、溶融炉より溶融スラグが排出されます。排ガス中に含まれる飛灰は、集じん設備等により溶融飛灰として回収されます。</p>	<p>可燃ごみから、機械選別により生ごみ及び紙ごみを回収し、固形濃度を調整した後、高温環境で活性するメタン生成菌の作用によりメタン(バイオガス)に転換する方法です。</p> <p>機械選別後の選別残渣及び発酵残渣をごみ焼却施設で処理する必要があります。</p>	<p>本方式は、前述した焼却方式と灰溶融方式を組み合わせた処理方式であり、焼却処理により発生した主灰や飛灰を高温にて溶融処理します。</p> <p>これにより、ダイオキシン類の分解除去だけでなく、減容化が図れます。溶融後は溶融スラグ及びメタルが発生し、溶融スラグは資源化物として路盤材等に有効利用が可能です。また、排ガス中の飛灰は、集じん設備等で溶融飛灰として回収されます。</p>
処理温度	約 1,300℃	中温発酵：約 35℃、高温発酵：約 55℃	約 1,300℃
受入対象物の制約	破碎により約 10～30 cm程度とすることが必要です。 補助燃料なしで処理できる低位発熱量の下限は、約 8,000～9,000kJ/kg。不燃物の混入は、流動砂と共に炉下に排出されますが、多量になると砂の循環等に支障を生じます。	有機性廃棄物の処理のみが可能であり、発酵不適物(有機物以外)の除去が必要となります。破碎前処理により、約 3 cm以下にする必要があります。燃焼を伴わないため発熱量は制約となりません。	ごみを直接投入する方式ではなく、焼却後の灰を処理するものであるため直接的な受入対象物の制約とはなりません。 また、外部熱(電気・燃料)による処理が前提であり、ごみの発熱量も制約とはなりません。
処理生成物	<p>【資源化可能】溶融スラグ、金属(焼き鉄・アルミ)、溶融飛灰</p> <p>【埋立処分】不燃物</p>	<p>【資源化可能】メタン、発酵残渣⇒焼却(主灰・飛灰)</p> <p>【埋立処分】-</p>	<p>【資源化可能】スラグ、メタル、磁性物、溶融飛灰</p> <p>【埋立処分】粗大物</p>
環境性能	<p>【排ガス量】低空気比運転が可能なことから焼却方式と同等程度。ただし、自己熱溶融限界を下回るごみ質では外部燃料の燃焼による排ガスの発生を伴います。</p> <p>【排ガスの環境性】還元雰囲気中でガス化するためダイオキシン類が生成されにくく、さらに高温溶融により分解されます。</p> <p>【CO<sub>2</sub>】本市のごみ質では低質ごみ(水分の多いごみ)の際に外部燃料による助燃が必要であり、燃料によるCO<sub>2</sub>の排出があります。</p>	<p>【排ガス量】メタン発酵で燃焼を伴わずに有機分を分解するため、ストーカ焼却を組み合わせても排ガス量は最も少なくなります。</p> <p>【排ガスの環境性】メタン発酵では燃焼を伴わないためダイオキシン類は発生しません。</p> <p>【CO<sub>2</sub>】処理過程に燃料使用はなく、有機分がメタンとして回収されることでCO<sub>2</sub>の排出は最も少なくなります。</p>	<p>【排ガス量】焼却炉に付加的に設ける設備であり、焼却単独設置に比べ排ガス量は増加します。</p> <p>【排ガスの環境性】ダイオキシン類等排ガス濃度についての環境性に問題はありません。</p> <p>【CO<sub>2</sub>】電気或いは外部燃料による溶融を行うため、焼却単独設置に比べCO<sub>2</sub>の排出量は大きくなります。</p>
エネルギー回収	本市のごみ質であれば高効率エネルギー回収(回収率 23%*)の達成が可能です。	回収したメタンを発電利用する場合には焼却単独よりも優れます。	灰溶融に電気或いは外部燃料を消費するため、焼却単独よりも劣ります。
採用実績	直近 10 年の複数炉・規模 200t/日以上の実績：3 件	直近 10 年の複数炉・規模 200t/日以上の実績：1 件	直近 10 年の複数炉・規模 200t/日以上の実績：5 件
メリット・デメリット	<p>【メリット】溶融スラグが資源化されれば、溶融飛灰のみの埋立又は資源化、不燃物の埋立のみでよい。</p> <p>【デメリット】不燃物の埋立が必要です。</p>	<p>【メリット】メタンは精製によりガス供給や発電利用が可能です。</p> <p>【デメリット】焼却単体に比べて、整備・運営のコスト面でやや不利となります。処理に時間を要し、ごみが系内に滞留するため設置面積最大。生物処理のため、急激なごみ質変動に対応できず災害廃棄物等への対応に課題があります。</p>	<p>【メリット】溶融スラグが資源化されれば、溶融飛灰のみの埋立又は資源化でよい。</p> <p>【デメリット】使用停止されている事例が少なくない。焼却方式に比べ建設・運転費用が増加します。電気又は外部燃料を使用するため環境負荷が増大します。</p>

※：想定規模 452t/日の施設が循環型社会形成推進交付金制度において高効率エネルギー回収施設として、優遇される交付率 1/2 の適用を受けるために必要とされるエネルギー回収率  
出典 「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版(公社)全国都市清掃会議)」を基に加筆

なお、採用実績のなかった6方式は、以下のとおりです。

ガス化溶融方式キルン式は、ごみを破碎した後、還元雰囲気中の円筒型のキルン（ドラム）内で加熱し、熱分解ガスと残渣に分けます。残渣から有価物を除き、熱分解ガスと高温燃焼（約1,300℃）し、灰分は溶解して溶融スラグとなって排出されます。

ガス化改質方式は、ごみを熱分解し、熱分解ガスの一部を高温燃焼（約1,300℃）することで、ガスを改質する方式です。改質されたガスは、可燃性ガス（CO、水素）として回収し、発電などの燃料に利用可能です。

ごみ固形燃料化方式は、可燃ごみを破碎、選別、固形化することにより、燃料として回収する方式です。固形燃料専用のボイラなどで利用可能です。

炭化方式は、可燃ごみを低酸素状態で加熱（400～1,000℃）し、水分を蒸発させ、固定炭素を残留させることにより炭化物として回収する方式です。生成された炭化物は、燃料、材料（土壌改良材、活性炭等）に利用することが可能です。

ごみメタン化方式（湿式）は、メタン菌を利用し、中温（約35℃）又は高温（約55℃）で発酵させ、メタンガスに分解する方式です。処理対象物として、主には固形濃度の低いし尿等が対象であり、生ごみも処理可能です。メタンガスを用いて、発電することが可能です。

ごみ焼却方式+灰溶融方式（流動床式+灰溶融）は、ごみ焼却方式（流動床式）と灰溶融方式を組み合わせた処理方式であり、焼却処理により発生した主灰や飛灰を高温（約1,300℃）にて溶融処理します。



#### 6.4.4 残渣処理方針の検討

「6.4.3 検討対象とする処理方式」で整理した処理方式により生成される処理生成物のうち、メタンガスや溶融スラグ、溶融メタル、金属等は、利用先が確保されれば資源物としての有効利用が見込まれる一方、焼却残渣（焼却主灰、焼却飛灰）、溶融飛灰などは、最終処分場への埋立処分が一般的です。

現在、西部クリーンセンターの焼却残渣は埋立処分しています。南部クリーンセンターの溶融スラグは埋立地の覆土利用や埋立処分、金属（鉄、アルミ）は有価物として売却、溶融飛灰は資源化（山元還元）を行っています。

「第3章 3.1.3 最終処分場の残余容量」にて示したとおり、西部クリーンセンターの焼却残渣である焼却主灰と焼却飛灰を埋め立てている南部クリーンセンター埋立処分地は令和14年度（※）で埋立終了となる見込みのため、残渣処理方針については、以下のとおりとします。

※ 高松市一般廃棄物処理基本計画（H30.3）より

焼却残渣の処理については、資源化により、埋立量をできる限り少なくする。

表 6-11 最終処分場の残余容量の推移（単位：m<sup>3</sup>）（再掲）

		H26	H27	H28	H29	H30	R1
南部 CC 埋立処分地	残余容量	101,340	95,250	91,220	87,450	81,335	74,715
	年度あたりの埋立量	8,640	6,090	※2 4,030	※2 3,770	6,115	6,620
陶最終処分場 第3処分地※1	残余容量	168,660	164,740	158,170	153,500	143,930	136,130
	年度あたりの埋立量	5,430	3,920	6,570	4,670	9,570	7,800

※1 不燃物等を埋め立てる陶最終処分場の第3処分地は今後、拡張工事が予定されています。

※2 H28、29は西部CC基幹的設備改良工事により炉が停止したため、南部CC埋立処分地に埋め立てている焼却灰が減少しています。

主な焼却残渣資源化技術の概要及び課題等を以下に整理します。

表 6-12 焼却残渣資源化技術の概要 (1/4)

処理技術	セメント原料化
技術概要	焼却灰を前処理として、金属、大塊物等の異物除去や脱塩素処理等を行います。前処理を行った焼却残渣(焼却主灰、焼却飛灰)の主成分は、酸化カルシウム(CaO)、二酸化ケイ素(SiO <sub>2</sub> )、酸化アルミニウム(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )、酸化第二鉄(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )、三酸化硫黄(SO <sub>3</sub> )であり、5つのセメント主原料(石灰石、粘土、けい石、酸化鉄、石膏)と同じ化学組成成分を含むため、セメント原料として、主原料と混合、焼成し普通セメントとするものです。
効果	従来、最終処分場に埋め立て処分される焼却残渣を普通セメント化するため、埋め立てられる焼却残渣の削減が可能となります。
課題	普通セメントはJIS規格により品質が規定されており、重金属や塩素分を含む焼却灰(焼却主灰、焼却飛灰)の処理については、搬入する焼却灰の品質や受入先の処理能力によって、受入可能量の制限があります。

表 6-12 焼却残渣資源化技術の概要 (2/4)

処理技術	溶融
技術概要	灰溶融と同様。燃料或いは電気を熱源として、飛灰を溶融流動する高温(1,200～1,500℃)まで加熱することによりスラグ化するものです。重金属は揮散させ溶融飛灰中に移行することでスラグ中の重金属類含有量を低下させます。
効果	従来、最終処分場に埋め立て処分される焼却残渣を溶融スラグ化するため、埋め立てられる焼却残渣の削減が可能となります。
課題	溶融スラグはJIS規格により品質が規定されており、路盤材やコンクリート骨材に使用されますが、通常の土木資材と比べて物性的に優れているものではないため、工事条件等の規定がない状況では採用されにくい。製品の利用状況によっては、受入可能量の制限があります。

表 6-12 焼却残渣資源化技術の概要 (3/4)

処理技術	焼成
技術概要	灰を1,000～1,100℃程度の融点に達しない高温で処理することにより、焼き固めて成型物とするものです。重金属は揮散させ焼成飛灰中に移行することでスラグ中の重金属類含有量を低下させます。セメント原料化も焼成であります。灰のみを原料として処理するものを指します。
効果	従来、最終処分場に埋め立て処分される焼却残渣を焼成して人口砂等の土木資材とするため、埋め立てられる焼却残渣の削減が可能となります。
課題	焼成による生成物は人口砂等の土木資材とされ、セメントやレンガ等の骨材としての実用化が進められていますが、製品認知度が低く、処理物の安全性に対する理解も浸透していません。製品の利用状況によっては、受入可能量の制限があります。

表 6-12 焼却残渣資源化技術の概要 (4/4)

処理技術	山元還元
技術概要	灰溶融やガス化溶融等の溶融処理を行うと、廃棄物に含まれる低沸点の重金属類の多くが排ガス中に揮散するため、溶融飛灰中には、焼却飛灰に比べて重金属類が多く含まれます。そのため、前処理として溶融飛灰を、洗浄工程で溶解、水洗等を行って塩分を除去し、その残渣を精錬工場等で精製処理を行い、重金属類として製品化される処理方式です。
効果	従来、溶融飛灰は焼却飛灰と同様に最終処分場に埋め立て処分されるものでしたが、重金属類の濃度が高くキレート剤等の重金属溶出防止剤の費用が多くかかっていました。また、塩類の含有量が多いため、最終処分場における浸出水の塩類の濃度の上昇も見られ、これらの対策が可能となるとともに、埋め立てられる溶融飛灰の削減が可能となります。
課題	特別管理一般廃棄物である溶融飛灰を、処理施設まで搬送する必要があります。搬入する飛灰の品質（重金属類の濃度）や受入先の処理能力によって、受入可能量の制限があります。

表 6-12 に示したように、セメント原料化は普通セメントの原料の一部として焼却灰を受け入れるものであり、脱塩等の前処理設備が備わったセメント工場が受入先となります。

溶融と焼成は、灰リサイクルのために整備された廃棄物処理施設が主な受入先となります。

山元還元は、不純物の多い金属原料から純度の高い金属を取り出す精錬工場が受入先となります。

以上のことから、焼却灰の資源化は、主として民間事業者により担われており、遠方への運搬が必要となる場合があります。

このため、処理方式の選定にあたっては、処理残渣の資源化物の有効利用の可能性（受入先の受入余力の有無、受入条件への適合、処理の継続性、運搬・処理コスト等）を踏まえることとします。

## 6.4.5 評価項目の設定

処理方式+残渣処理方法の評価にあたって、「施設整備基本方針」の理念・基本方針を踏まえた評価項目を以下に示します。本評価項目により、基本計画において、評価基準を定め、各処理方式の順位付けを行います。

表 6-13 評価項目

No.	基本理念	基本方針	評価項目	
1	環境保全に配慮した施設	環境負荷の低減のため、温室効果ガスの低減を目指した処理システムを構築します。	環境負荷	・排ガス量 ・温室効果ガス排出量 (温室効果ガス排出量を CO <sub>2</sub> 換算)
		省エネルギー機器の導入及び余熱利用計画を検討し、効率的な資源回収と最終処分量の低減を図り、循環型社会の形成に寄与する施設とします。	※公害防止対策については、排ガス処理設備等に拠る部分が多く、処理方式間で差が発生しにくいことから評価対象外とします。	
			エネルギー回収	・発電電力量 ・消費電力量
			最終処分負荷	・最終処分量 (資源化物の有効利用可能量を除いた後の埋立量)
2	安全・安心・安定した施設	事故がなく、市民が安心して生活できる施設とします。	安定稼働実績	・事故トラブル事例 ・建設実績
		ごみ量、ごみ質の変動に対応し、長期間にわたり、安定稼働ができる施設にします。	負荷変動への対応	・ごみ質変動への対応性
3	新たな価値をもたらす施設	施設見学や環境学習を通じ、市民が気軽に来場できる施設にするとともに、3R啓発のための場とするなど、広く市民に開放し、親しまれる施設にします。 ごみ処理施設を核とした地域振興を目指します。	※環境啓発・環境学習対策については、ソフト対応による部分が多く、また、地域振興対策については、余熱利用等の地域貢献対応による部分が多いため、処理方式間で差が発生しにくいことから評価対象外とします。	
4	防災力の高い施設	地震や水害等の災害発生時にも施設の機能を維持できる施設とします。	※災害時の自立起動・単独運転の可否や防災対策については、BCP計画の策定や非常用発電機の設置等に拠る部分が多く、処理方式間で差が発生しにくいことから評価対象外とします。	
		災害廃棄物の処理にも対応できる施設とします。	・災害廃棄物の受入上の制約	
		地域の防災拠点となる施設を目指します。	※地域の防災拠点となる機能については、施設の強靱化や避難所としての機能性による部分が多く、処理方式間で差が発生しにくいことから評価対象外とします。	
5	経済性を考慮した施設	施設の計画・設計・建設から運営、維持管理・改修及び将来的な環境基準を含めたごみ処理システム全体で、経済性や効率性に配慮したライフサイクルコストの適正化を図ります。	・施設整備費 ・運営・維持管理費	
		国の交付金制度を活用できる施設とします。	・交付対象・交付率	

## 6.5 公害防止条件

### 6.5.1 検討方法

ごみ処理施設の建設にあたっては、発生する排ガス、排水、騒音、振動、悪臭による周辺環境への影響が懸念されることから、環境保全対策として、各種項目の公害防止基準を定めるとともに、各設備により環境への影響の低減を行う必要があります。

公害防止基準は、基本的に各種法令や自治体の公害防止条例に基づき設定されますが、それらの基準以上に厳しい自主規制条件を設けている事例もあります。

そこで、次期ごみ処理施設の公害防止基準の検討にあたっては、各種法令や既存施設における規制基準に加え、他自治体のごみ処理施設における公害防止基準についても整理し、排ガス、排水、騒音、振動及び悪臭についての基準を基本計画で設定します。

基本構想においては、関係法令を整理します。

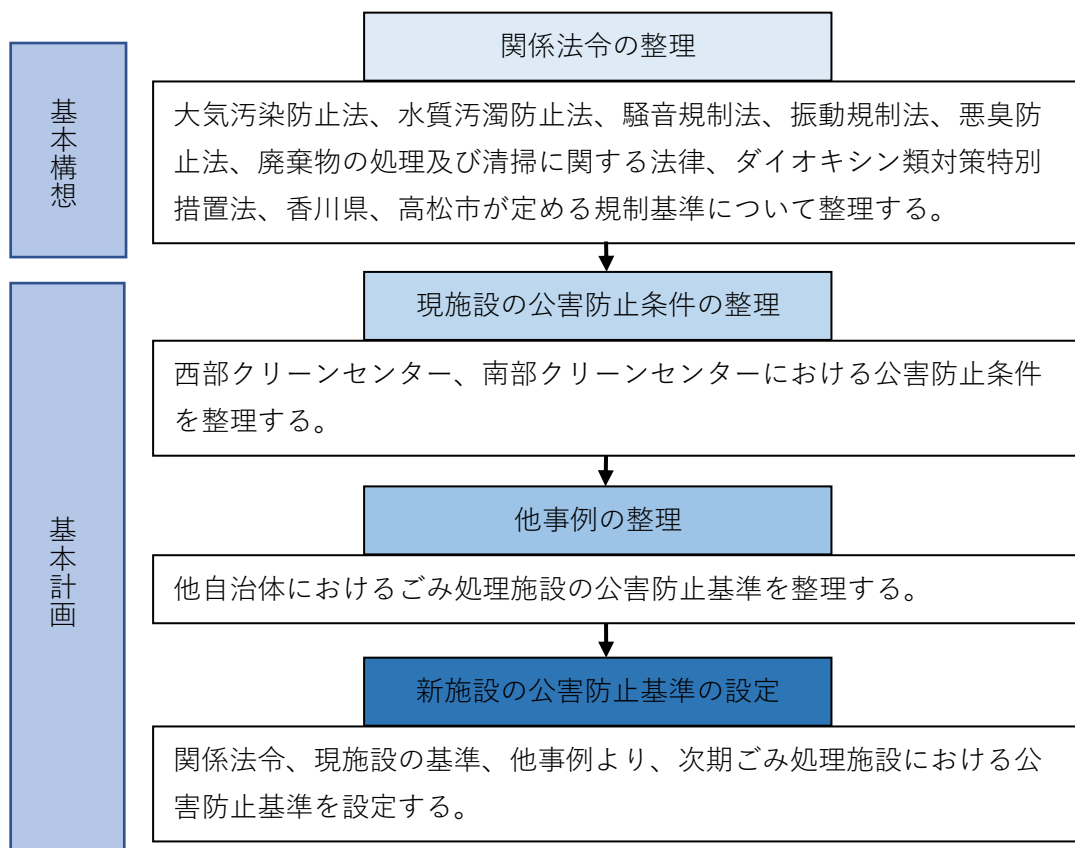


図 6-4 公害防止条件の検討フロー

## 6.5.2 関係法令の整理

### (1) 排ガス

#### ① 大気汚染防止法（以下「大防法」という。）

次期ごみ処理施設は、「大防法施行令第 2 条別表第 1 第 13 号 廃棄物焼却炉」（火格子面積が 2m<sup>2</sup> 以上であるか、又は焼却能力が 200 kg/h 以上であること。）に該当し、「ばい煙発生施設」となるため、「ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素」に対して全国一律の排出基準（一般排出基準）が適用されます。また、同法施行規則一部改正（平成 28 年 9 月 26 日）及び同法施行規則第 16 条の 17 別表 3 の 3 の規定により、廃棄物焼却施設の「水銀」の排出基準は 30 µg / Nm<sup>3</sup> と定められています。

なお、次期ごみ処理施設は、香川県生活環境の保全に関する条例（大気汚染対策）において、規制の対象となる廃棄物焼却炉（焼却能力が 150～200 kg/時である施設）に該当せず、また、高松市公害防止条例において、規制の対象となる廃棄物焼却炉（焼却能力が 100～150 kg/h）に該当せず、規制対象外となります。

表 6-14 大防法におけるばいじん基準

処理規模	基準値(g/Nm <sup>3</sup> 以下)	(参考) 24 h あたりの施設規模
1 炉あたり 4 t/h 以上	0.04	1 炉あたり 96 t/24h 以上
1 炉あたり 2 t/h 以上、4 t/h 未満	0.08	1 炉あたり 48t/24h 以上、96 t/24h 未満
1 炉あたり 2 t/h 未満	0.15	1 炉あたり 48 t/24h 未満

表 6-15 大防法における硫黄酸化物基準

区域	K 値
高松市（島嶼部除く）の区域（※ 1）	11.5
その他の地域	17.5

※ 1 昭和 51 年 9 月 1 日における行政区画。

表 6-16 大防法における有害物質の基準

有害物質	基準値
窒素酸化物	250 ppm
塩化水素	700 mg/Nm <sup>3</sup> 以下

表 6-17 大防法における水銀の基準

基準値(µg / Nm <sup>3</sup> 以下)
30

② 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃掃法」という。）

次期ごみ処理施設は廃掃法第9条の3による、一般廃棄物を処理する「届出対象の焼却施設」に該当するため、同法第8条の2に掲げられる調査、届出が必要となります。また、廃掃法施行規則第4条の5にて、ダイオキシン類、一酸化炭素に対して排出基準及び処理設備の設置が義務付けられています。

表 6-18 廃掃法におけるダイオキシン類基準

処理規模	基準値(ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下)	(参考) 24hあたりの施設規模
1 炉あたり 4 t/h 以上	0.1	1 炉あたり 96 t/24h 以上
1 炉あたり 2t/h 以上、4 t/h 未 満	1	1 炉あたり 48t/24h 以上、96 t/24h 未満
1 炉あたり 2 t/h 未満	5	1 炉あたり 48 t/24h 未満

表 6-19 廃掃法における一酸化炭素基準

基準値(ppm 以下)
100 (O <sub>2</sub> 12%換算値の 1h 平均値)

③ ダイオキシン類対策特別措置法（以下「DXN 法」という。）

次期ごみ処理施設は「DXN 法施行令第1条別表第1第5号」（廃棄物焼却炉であって、火床面積が 0.5 m<sup>2</sup> 以上又は焼却能力が 50 kg/時以上のもの）に該当する施設のため、同法第8条及び同法施行規則第1条の2別表第1の規定により、ダイオキシン類に対して排出基準が適用されます。

表 6-20 ダイオキシン類に対する大気排出基準

処理規模	基準値(ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下)	(参考) 24hあたりの施設規模
1 炉あたり 4 t/h 以上	0.1	1 炉あたり 96 t/24h 以上
1 炉あたり 2t/h 以上、4 t/h 未 満	1	1 炉あたり 48t/24h 以上、96 t/24h 未満
1 炉あたり 2 t/h 未満	5	1 炉あたり 48 t/24h 未満

- ④ ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン（平成9年1月 厚生省）（以下「新ガイドライン」という。）

新ガイドラインにおいて、ダイオキシン類に対して恒久対策としてダイオキシン排出総量の目標値が定められています。

また、同ガイドラインにおいて、新設のごみ焼却炉に係る対策として一酸化炭素の濃度が定められています。

表 6-21 ダイオキシン類への恒久対策の基準

炉の種類	基準値(ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
全連続炉	0.1

表 6-22 新ガイドラインにおける一酸化炭素濃度の基準

基準値(ppm 以下)
30 (O <sub>2</sub> 12%換算値の 4h 平均値)

## (2) 排水

### ① 水質汚濁防止法

次期ごみ処理施設は水質汚濁防止法施行令第 1 条別表第 1 に示される特定施設にあたる（廃掃法第 8 条第 1 項に規定する、1 時間あたりの処理能力が 200 kg 以上又は火格子面積が 2 m<sup>2</sup> 以上の焼却施設）ため、排水を処理後下水道へ放流する場合は下水道法及び高松市下水道条例の下水道排除基準を遵守する必要があります。

候補地は分流地域のため、雨水を公共用水域に放流する場合は、水質汚濁防止法及び香川県生活環境の保全に関する条例の排水基準を遵守する必要があります。

### ② 高松市条例における下水道排除基準

本市は工場や事業場等からの排水による下水管の損傷・閉塞や下水処理場の運転への悪影響を防ぐために、排水の水質については、下水道法及び高松市下水道条例に基づく下水排除基準が規定されており、下水道放流する場合は以下に示す基準値を遵守する必要があります。



表 6-23 高松市条例における下水道排除基準

項目	水質基準
カドミウム及びその化合物	0.03 mg/L 以下
シアン化合物	1 mg/L 以下
有機燐化合物（農薬類）	1 mg/L 以下
鉛及びその化合物	0.1 mg/L 以下
六価クロム化合物	0.5 mg/L 以下
砒素及びその化合物	0.1 mg/L 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L 以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003 mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.1 mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2 mg/L 以下
四塩化炭素	0.02 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L 以下
チウラム	0.06 mg/L 以下
シマジン	0.03 mg/L 以下
チオベンカルブ	0.2 mg/L 以下
ベンゼン	0.1 mg/L 以下
セレン及びその化合物	0.1 mg/L 以下
ほう素及びその化合物	230 mg/L 以下
ふっ素及びその化合物	15 mg/L 以下
フェノール類	5 mg/L 以下
銅及びその化合物	3 mg/L 以下
亜鉛及びその化合物	2 mg/L 以下
鉄及びその化合物(溶解性)	10 mg/L 以下
マンガン及びその化合物(溶解性)	10 mg/L 以下
クロム及びその化合物	2 mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L 以下
ダイオキシン類	10 pg/L 以下
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380 mg/L 未満
水素イオン濃度 (pH)	5 を超え 9 未満
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600 mg/L 未満
浮遊物質 (SS)	600 mg/L 未満
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5 mg/L 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油類含有量)	30 mg/L 以下
窒素含有量	240 mg/L 未満
燐含有量	32 mg/L 未満
温度	45 度未満
沃素消費量	220 mg/L 未満

### ③ DXN 法

次期ごみ処理施設は、「DXN 法施行令第 1 条別表第 2 第 15 号」（同法施行令第 1 条別表第 1 第 5 号に掲げる廃棄物焼却炉から発生するガスを処理する施設のうち廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設及び焼却炉から発生する灰の貯留施設であって汚水又は廃液を排出するもの）に該当する施設のため、同法施行規則第 1 条の 2 別表第 2 の規定により、ダイオキシン類に対して水質排出基準が適用されます。

表 6-24 ダイオキシン類に対する水質排出基準

基準値(pg-TEQ/L 以下)
10

### (3) 騒音・振動

#### ① 騒音規制法

次期ごみ処理施設は、「騒音規制法施行令第 1 条別表第 1」の「空気圧縮機及び送風機（原動機の定格出力が 7.5 kW 以上のものに限る。）」を設置する場合、著しい騒音を発生する「特定施設」を設置する工場又は事業場（以下「特定工場等」という。）に該当します。特定工場等に適用される規制基準は、都道府県知事（市の区域内の地域については、市長（以下「都道府県知事等」という。)) が、騒音について規制する地域を指定するとともに、環境大臣の定める範囲内において、時間及び区域の区分ごとに規制基準を定めることとしています。

#### ② 振動規制法

次期ごみ処理施設は、「振動規制法施行令第 1 条別表第 1」の「圧縮機（原動機の定格出力が 7.5 kW 以上のものに限る。）」を設置する場合、著しい振動を発生する「特定施設」を設置する特定工場等に該当します。特定工場等に適用される規制基準は、都道府県知事等が、振動について規制する地域を指定するとともに、環境大臣の定める範囲内において、時間及び区域の区分ごとに規制基準を定めることとしています。

#### ③ 高松市における騒音・振動の規制

本市では騒音・振動規制地域を指定していますが、建設候補地は、指定地域に含まれておらず、騒音・振動規制法の規制を受けません。なお、仮に指定地域に該当するとした場合、建設候補地は高松市都市計画における「都市計画区域外」となり、用途地域が定められていないため、騒音の規制基準は第 3 種区域、振動の規制基準は第 2 種区域に該当します。

表 6-25 本市の騒音規制基準

区域区分	用途地域等	昼間	朝・夕	夜間
		8 時 ~ 19 時	6 時 ~ 8 時 19 時 ~ 22 時	22 時 ~ 6 時
1 種	第 1・2 種低層住居専用地域 用途地域が定められてない区域※1	50 dB 以下	45 dB 以下	40 dB 以下
2 種	第 1・2 種中高層住居専用地域 第 1・2 種住居地域 準住居地域	55 dB 以下	50 dB 以下	45 dB 以下
3 種	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 用途地域が定められてない区域※2	65 dB 以下	60 dB 以下	50 dB 以下
4 種	工業地域 工業専用地域	70 dB 以下	65 dB 以下	60 dB 以下

※1：都市計画区域内であって用途地域が定められていない区域（瀬戸内海国立公園のうち屋島西町、屋島中町及び屋島東町に限る。）をいいます。

※2：都市計画区域内であって用途地域が定められていない区域（瀬戸内海国立公園のうち屋島西町、屋島中町及び屋島東町を除く。）並びに都市計画区域外の区域をいいます。

表 6-26 本市の振動規制基準

区域区分	用途地域等	昼間	夜間
		8 時 ~ 19 時	19 時 ~ 8 時
1 種	第 1・2 種低層住居専用地域 第 1・2 種中高層住居専用地域 第 1・2 種住居地域 準住居地域 用途地域が定められてない区域※1	60 dB 以下	55 dB 以下
2 種	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域 工業専用地域 用途地域が定められてない区域※2	65 dB 以下	60 dB 以下

※1：都市計画区域内であって用途地域が定められていない区域（瀬戸内海国立公園のうち屋島西町、屋島中町及び屋島東町に限る。）をいいます。

※2：都市計画区域内であって用途地域が定められていない区域（瀬戸内海国立公園のうち屋島西町、屋島中町及び屋島東町を除く。）並びに都市計画区域外の区域をいいます。

#### (4) 悪臭

##### ① 悪臭防止法

悪臭については、アンモニア、メチルメルカプタン等が不快な臭いの原因となり、生活環境を損なうおそれがあります。そのため、特定悪臭物質（22物質）の「濃度」による規制と、人間の嗅覚によってにおいの程度を数値化した「臭気指数」による規制があります。

##### ② 高松市における悪臭規制

本市では、悪臭防止法に基づき、事業場における事業活動に伴って発生する悪臭について、特定悪臭物質（22物質）の規制基準が定められています。本市では悪臭の規制地域を指定していますが、建設候補地は、指定地域に含まれておらず、悪臭防止法の規制を受けません。なお、仮に指定地域に該当するとした場合にも、都市計画上の用途地域により規制基準が定められており、建設候補地は高松市都市計画における「都市計画区域外」に該当するため、悪臭の規制基準はありません。

表 6-27 悪臭規制における区域区分

区域区分	用途地域
A 区域	第1種低層住居専用地域 第2種低層住居専用地域 第1種中高層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域 第1種住居地域 第2種住居地域 準住居地域
B 区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域
C 区域	工業地域 工業専用地域

表 6-28 本市の悪臭物質規制基準（単位：ppm 以下）

物質名	A 区域	B 区域	C 区域
アンモニア	1	2	5
メチルメルカプタン	0.002	0.004	0.01
硫化水素	0.02	0.06	0.2
硫化メチル	0.01	0.05	0.2
二硫化メチル	0.009	0.03	0.1
トリメチルアミン	0.005	0.02	0.07
アセトアルデヒド	0.05	0.1	0.5
プロピオンアルデヒド	0.05	0.1	0.5
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03	0.08
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07	0.2
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	0.02	0.05
イソバレルアルデヒド	0.003	0.006	0.01
イソブタノール	0.9	4	20
酢酸エチル	3	7	20
メチルイソブチルケトン	1	3	6
トルエン	10	30	60
スチレン	0.4	0.8	2
キシレン	1	2	5
プロピオン酸	0.03	0.07	0.2
ノルマル酪酸	0.001	0.002	0.006
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002	0.004
イソ吉草酸	0.001	0.004	0.01

### 6.5.3 次期ごみ処理施設における公害防止条件

基本計画において、関係法令における基準値を前提として、現施設である西部クリーンセンター及び南部クリーンセンターの公害防止条件、他自治体における公害防止条件等を十分に考慮し設定します。

## 6.6 余熱利用方針の検討

### 6.6.1 余熱利用の概要

焼却施設において、ごみ焼却の際に発生する高温排ガスの持つ熱エネルギーを、ボイラ等の熱交換器やタービン発電機を設けて蒸気、温水、電力等のエネルギーに変換し、他の用途に利用します。

変換されたエネルギーは、場内のプラント動力、建築動力として活用できるだけでなく、場外利用として、売電、ロードヒーティング、公共施設等への供給が可能です。

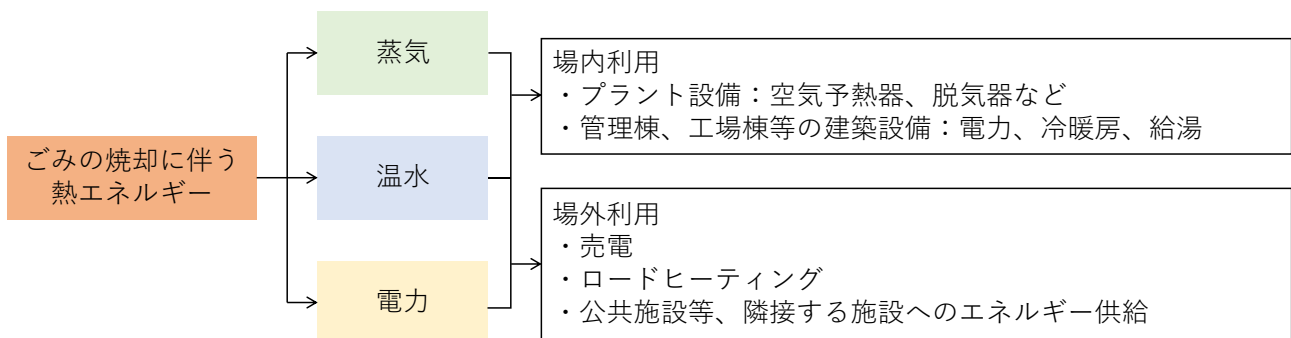


図 6-5 ごみ焼却に伴う熱エネルギーの利用形態

## 6.6.2 余熱利用と関連する地域貢献対策

次期ごみ処理施設を単なる廃棄物処理施設としてではなく、地域に貢献するための新たな価値を有するものとして、廃棄物処理施設が提供できる機能の中から地域に適したものを見出し、多方面の関係者との調整を経て具体化します。

特に、廃棄物エネルギーの利活用は、地域で得られる廃棄物エネルギーを地域社会の活性化・発展につなげるものであり、さらに、地域の脱炭素化にも寄与するため、積極的に取り組むこととし、地域のニーズや意向なども踏まえながら検討します。

ここでは、外部余熱利用事例を表 6-29、他都市の地域貢献事例を表 6-30、余熱利用に関連する技術の紹介を表 6-31 に整理します。

表 6-29 外部余熱利用事例

設備名称	設備概要 (例)	利用形態	必要熱量 (MJ/h)	単位当り熱量	備考
福祉センター 給湯	収容人員 60 名 1 日 (8 時間) 給湯量 16m <sup>3</sup> /8h	蒸気 温水	460	230,000kJ/m <sup>2</sup>	50°C-60°C加温
福祉センター 冷暖房	収容人員 60 名 延床面積 2,400m <sup>2</sup>	蒸気 温水	1,600	670kJ/m <sup>2</sup> ・h	冷房の場合は暖房時必要熱量 × 1.2 倍となる。
地域集中給湯	対象 100 世帯 給湯量 300L/世帯・日	蒸気 温水	4,200	42,000kJ/世帯・h	冷房の場合は暖房時必要熱量 × 1.2 倍となる。
			8,400	84,000kJ/世帯・h	
温水プール	25m 一般用・子ども用併設	蒸気 温水	3,240		シャワー設備：給湯量 30m <sup>3</sup> /8h 管理棟暖房：延床面積 350m <sup>2</sup>
動植物用温室	延床面積 800m <sup>2</sup>	蒸気 温水	670	840kJ/m <sup>2</sup> ・h	
熱帯動植物用	延床面積 1,000m <sup>2</sup>	蒸気	1,900	1,900kJ/m <sup>2</sup> ・h	
海水淡水化設備	造水能力 1,000m <sup>3</sup> /日	温水 蒸気	18,000	430kJ/造水 1L	多重効用缶方式
			(26,000)	(630kJ/造水 1L)	(2 重効用缶方式)
施設園芸	面積 10,000m <sup>2</sup>	蒸気 温水	6,300~ 15,000	630~1,500kJ/m <sup>2</sup> ・ h	
野菜工場	サラダ菜換算 5,500 株/日	発電電力	700kW		
アイススケート リンク	リンク面積 1,200m <sup>2</sup>	吸収式 冷凍機	6,500	5,400kJ/m <sup>2</sup> ・h	空調用含む滑走人数 500 名

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 (2017 改訂版) (公社) 全国都市清掃会議)

表 6-30 他都市の地域貢献事例

都道府県	自治体及び組合名	施設名	竣工年月	主な地域貢献に関する事項
東京都	武蔵野市	武蔵野クリーンセンター	2017年3月	<p>市民参加の議論により低炭素社会を実現するための施設として地域に開き、周辺まちづくりへと展開することを目指したコンセプトとなっています。</p> <p>地域エネルギー供給拠点として、特別高圧線より近隣公共施設の一括受電を行い、焼却施設の余熱から回収した電力と蒸気を専用の電力自営線及び熱供給管（蒸気管）を敷設して、隣接する公共施設に供給しています。</p> <p>防災拠点機能の強化、常用兼非常用のガスコージェネレーション設備の導入をしています。耐震性に優れた中圧ガス管から、災害時にはガス供給を受けることで電気と蒸気を発生させ、災害対策本部となる市役所などに電気と蒸気を供給するとともに、焼却炉を稼働させ、ごみ処理を継続する仕組みとなっており、防災・強靱化に資する「自立・分散型の地域エネルギー供給拠点」としての役割も担います。</p>
熊本県	熊本市	西部環境工場	2016年2月	<p>再生可能エネルギーである清掃工場の余剰電力を約220箇所の公共施設等に供給し、エネルギーの地産地消と地域内経済循環に加え、防災力の強化を図っています。</p> <p>具体的には、公共施設の電力料金削減による経済メリットを基金化することにより、その財源を活用した温暖化対策支援を行う電力供給事業や、避難所等の防災拠点への大型蓄電池設置、自営線及びEV充電拠点整備、全庁的な省エネに取り組んでいます。</p>
佐賀県	佐賀市	佐賀市清掃工場	2003年3月	<p>佐賀市清掃工場では、焼却時の排ガスからCO<sub>2</sub>のみを分離・回収し、隣接する藻類培養施設や農業施設に供給することで、CO<sub>2</sub>を利用した産業の創出を図っています。</p> <p>二酸化炭素分離・回収設備を2016年8月に稼働させ、隣接する民間施設に最大10t-CO<sub>2</sub>/日の供給を行っています。</p>



表 6-31 余熱利用に関連する技術の紹介

	期待される機能や効果等
脱炭素 (二酸化炭素排出量の削減)	<p>廃棄物発電による電力や余熱を供給することで、現状よりも供給先のCO<sub>2</sub>排出量の削減が期待できます。</p> <p>また、近年では、CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage：二酸化炭素回収、有効利用、貯留）に関する研究開発・実証実験も行われており、次期ごみ処理施設整備までに動向を注視します。</p> <p>さらに、EV充電ステーションやEV収集車を導入することにより、収集運搬に係る低炭素化も期待できます。</p>
自治体新電力（PPS）	<p>地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給し地産地消を実現する地域新電力事業（小売電気事業）のなかで、自治体が出資するものを指します。</p> <p>国の制度変更や事業環境の変化に影響を受けやすいものの、地域の発展や低炭素化、レジリエンス強化が期待できます。</p>
マイクログリッド	<p>大規模発電所の電力に頼らず、コミュニティでエネルギー供給源と消費施設を持ち、地産地消を目指す、小規模なエネルギーネットワークであり、複数の発電設備、蓄電設備などから、需要施設へ電力を供給することが一般的です。関係事業者（配電事業と小売電気事業、発電事業、熱供給事業等）との調整を行う必要があります。次期ごみ処理施設が発電事業主体としての役割を担うことが期待されます。</p> <p>系統停電時の自立運転が可能となるため、レジリエンス強化も期待できます。</p>

### 6.6.3 脱炭素社会推進のための発電効率向上に寄与する技術例

エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（令和3年4月改定 環境省）に示されているものを含め、発電効率向上に寄与する技術例（参考）を表 6-32 に示します。

発電効率が向上することで、脱炭素社会推進にも貢献することから、今後、施設整備基本計画等において市場調査等を実施し、導入可能性の検討を進めます。

表 6-32 発電効率向上に寄与する技術例（参考）

発電効率向上技術例	期待される効果等
低空気比燃焼	焼却炉等に供給する燃焼空気を低減することにより、排ガスを減らし、ボイラ設備出口での排ガス持ち出し熱量を低減することで、ボイラ効率の向上を図るものです。
ボイラの高温・高圧化 (5MPa、500°C)	ボイラ蒸気の高温・高圧化により、蒸気からの高効率なエネルギー回収（≒発電効率上昇）が期待されます。 なお、ボイラ蒸気の高温・高圧化は、5MPa・500°Cが今後主流となっていくことが考えられますが、更なる高温高圧化の動向（6MPa、500°C）を踏まえ、導入可能性を検討します。
低温エコノマイザ	エコノマイザの伝熱面積を大きくして、低温まで排ガスを冷却することで、ボイラ効率の向上を図るものです。
高効率排ガス処理 (低温触媒・無触媒脱硝)	高効率の無触媒脱硝を行うことにより、触媒反応塔を削除し、排ガスを再加熱するための蒸気を使用しないようにすることで、その分を発電用に利用し、発電効率向上が期待されます。
高効率乾式排ガス処理	酸性ガス（塩化水素、硫黄酸化物）の公害防止基準が厳しい（20ppm以下などの）場合、従来は湿式排ガス処理が用いられることが一般的であったが、高効率脱塩薬剤を採用することで、乾式排ガス処理にて対応し、排ガス再加熱用蒸気使用量を削減し、発電用の蒸気として用いることで、発電効率の向上が期待できます。
排ガス再循環	排ガスの一部を燃焼用空気として再循環させることで、排ガス量低減によるボイラ効率が向上し、タービン発電量増加が期待されます。
衝撃波式等スートブロワ	一般的な蒸気式スートブロワと比べ、発電に使用できる蒸気のロスがなくなり、発電効率の上昇が期待されます。
AIによる燃焼管理	焼却量の安定化により、ごみ処理量あたりの発電量向上が期待されます。 なお、AIによる自動運転・運転支援技術については、対応可能なプラントメーカーが限定され、競争環境を狭める恐れもあるため、市場調査等による最新技術の動向を踏まえ、導入可能性を検討します。
省エネルギーの促進	運転中に負荷が変わる運転機器（ファン、ポンプ類、クレーン、コンベアなど）に対して、三相誘導電動機の回転数を制御できるインバータ制御の導入、大量の照明器具・大型照明にLED等の高効率なものを採用することにより、省エネルギー効果が期待できます。

#### 6.6.4 次期ごみ処理施設における余熱利用の検討方針

---

次期ごみ処理施設における余熱利用は、以下の方針で検討します。

- ・ 熱エネルギーは最大限回収し、発電や熱供給等により有効利用を図る。
- ・ ゼロカーボンシティの実現に向け「高松市地球温暖化対策実行計画」に基づき、また、地域に貢献できるように、本市に適した余熱の有効活用や地産地消について検討する。

## 6.7 防災機能の検討

### 6.7.1 防災拠点となる廃棄物処理施設の要件整理

次期ごみ処理施設は、地震や水害等によって稼働不能とならないよう施設の強靱性を確保することで、地域の防災拠点となる施設を目指します。

市の地域防災計画や、交付金を活用した施設整備を行うための要件等を踏まえ、防災機能の方針を検討します。

#### (1) 高松市地域防災計画における要件

本市の地域防災計画では、防災拠点として廃棄物処理施設に求められる要件が以下のとおり示されています。

廃棄物処理施設は、地震による施設の被害を抑えるとともに、迅速な応急復旧を図るため、施設の安全強化、応急復旧体制、広域応援体制の整備、十分な大きさの仮集積場・処分場の候補地の選定等を行うとともに、廃棄物処理施設については、大規模災害時に稼働することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待できることから、始動用緊急電源のほか、電気・水・熱の供給設備を設置するよう努めます。

また、広域処理を行う地域単位で、一定程度の余裕を持った処理施設の能力を維持し、災害廃棄物処理機能の多重化や代替性の確保を図るよう努めます。

出典：高松市地域防災計画（津波対策編・地震対策編）（令和2年度修正）より抜粋

#### (2) エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（環境省）における要件

エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアルでは、施設整備において、有利な交付金（交付率：1/2）を受けるための交付要件の一つとして、災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受入に必要な設備を備えることとなっています。

災害廃棄物の受け入れに必要な設備として、以下の設備・機能を装備すること。

- (1) 耐震・耐水・耐浪性
- (2) 始動用電源、燃料保管設備
- (3) 薬剤等の備蓄倉庫

出典：エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（令和3年4月改訂 環境省）

(3) 地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討業務報告書（環境省）  
における要件

環境省では、地域の防災拠点となる廃棄物処理施設に求められる機能は以下の3点と示されています。

- (1) 強靱な廃棄物処理システムの具備
- (2) エネルギー（電力、熱）の安定した供給
- (3) 災害時にエネルギー供給を行うことによる防災活動の支援

出典：平成25年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討業務報告書  
（環境省）

## 6.7.2 災害廃棄物処理体制の検討

---

「第4章 4.1.2 将来の処理対象ごみ量」で示したとおり、本市と綾川町で発生する災害廃棄物のうち、焼却施設における年間の必要処理量は以下のとおりとなります。

高松市分：54,919t ÷ 2.7年 = 20,340t/年

綾川町分： 987t ÷ 2.7年 = 366t/年

施設規模に換算（年間280日稼働）すると、76t/日に相当します。これは新施設の想定施設規模452t/日の約17%を占め、通常のごみ処理能力に、2割弱の余力を持たせることを意味します。従って、災害発生時には、家庭や事業所から排出される一般廃棄物の処理を継続しながら、この2割程度の余力により災害廃棄物由来の可燃物を受入・処理していくことになります。

災害廃棄物の受入の際、受入可能な状態（サイズ等）までの前処理は災害ごみの仮置場等で対応することになりますが、円滑な災害廃棄物処理のためにも、これらが代用可能な可燃性粗大ごみ切断機等を備える施設を検討します。

また、災害ごみの仮置場等からの搬送に用いる運搬車両を見据えた土木・建築仕様（搬入道路・プラットホーム幅員、車両出入口やごみピット投入扉サイズ等）を検討します。

今後、次期ごみ処理施設の処理方式の評価においても、災害廃棄物の受入上の制約（受入可能なごみの大きさ、ごみ質の範囲）をメーカーヒアリングし、各処理方式を相対的に評価します。

災害時のみならず、平時においても、搬入路等に凍結のおそれがある場合に対応ができるような対策を検討することとします。

### 6.7.3 他事例の整理

参考として、防災機能を有する廃棄物処理施設について、近年の他都市の事例を表 6-33 に示します。

表 6-33 近年の他都市事例

都道府県	自治体及び組合名	施設名	竣工年月	主な防災機能
岩手県	岩手中部広域行政組合 (花巻市、北上市、遠野市、西和賀町)	岩手中部クリーンセンター	2015年10月	<p>新施設の建設を検討している時期に東日本大震災が発生、その教訓から同センターは防災拠点としての役割も担います。</p> <p>当初は、停電等事故の際にも焼却炉を安全に立ち下げるための非常用発電機を設置する予定でしたが、電源が途絶した場合でも、1炉を立ち上げることが可能な容量を持つ非常用発電機の設置が民間事業者より提案され採用されています。</p> <p>このほか、敷地内に太陽光パネルを設置、ごみ発電できない場合でも生活系の電力を確保することができ、EV充電器も駐車場に設けていることで、電源が途絶している場合でも蓄電池との組み合わせにより、公用車を充電し活用することもできるなど、災害時の拠点施設としての設備も整っています。</p>
山形県	山形広域環境事務組合 (山形市、上山市、山辺町、中山町)	エネルギー回収施設(川口)	2018年12月	<p>地域の防災拠点となるような機能を有する施設として整備されています。300人が7日間避難できるだけの飲料水・非常食・毛布等を備蓄しているほか、研修室など施設内に約1,000㎡の避難スペースも確保しています。また、外部電源が途絶した場合でも施設の自立稼働が可能な非常用発電機を設置し、さらに運転に必要な用水量の7日以上の貯留量を確保するなど、災害に対する備えを強化しています。</p>
愛媛県	今治市	バリクリーン	2018年4月	<p>電源途絶時にプラント自立稼働のための非常用発電機のほか、避難所としての機能を持つ管理棟の非常用発電機も設置しています。</p>

## 6.7.4 次期ごみ処理施設における防災機能の方針

次期ごみ処理施設における防災機能について、前述した本市及び環境省が求める機能を考慮し、以下の方針で検討します。

表 6-34 防災機能の検討方針

防災機能の方針	具体的な対策
地震や水害により稼働停止とならないよう、耐震化や機器配置上の対策等を講じます。	<ul style="list-style-type: none"><li>・周辺インフラを含めた構造物、設備、配管の耐震化、耐水化</li><li>・始動用電源、燃料保管設備の設置</li><li>・薬剤等の備蓄倉庫の設置</li></ul>
災害時に、平常時のごみと併せて災害廃棄物が処理可能な施設とします。	<ul style="list-style-type: none"><li>・災害廃棄物受入能力の確保</li><li>・可燃性粗大ごみ切断機等導入の検討</li><li>・大型運搬車両の搬入を見据えた土木、建築仕様の検討</li></ul>
災害時にも電気・水・熱が利用可能な施設とします。	<ul style="list-style-type: none"><li>・避難所としての機能の検討</li><li>・EV車の充電設備の検討</li><li>・地域への電力、熱の供給に向けた検討</li></ul>



## 第7章 環境教育・環境学習機能

ごみ処理施設での環境教育や学習のコンテンツは、施設見学、映像・音響・展示物等による体験型設備、体験工房・修理工房などがあります。

南部クリーンセンターでは、展示啓発施設「エコホテル」があり、施設見学のみならず、環境問題を学習する展示ギャラリーや工作体験ができる学習室、また、リユース品の展示場があり、子どもから大人までが、楽しみながら学習できる環境としています。

本市は、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すこととしており、廃棄物処理システムの脱炭素化は重要な課題です。

このため、次期ごみ処理施設においては、これまでの学習環境を見直し、時代の流れに即した環境教育・学習・啓発の拠点となるよう新たな設備や学習プログラムを取り入れ、持続可能なライフサイクルの啓発ができる施設整備を目指します。



紙すき体験



親子工作会



施設見学コース

出典：高松市環境白書（令和2年度版）

図 7-1 エコホテル 見学コース・学習室の風景

## 7.1 施設見学

安全に見学ができるようにルート設定をするとともに、処理工程に沿ったルートやホールに効果的な展示・掲示物、市のごみ処理の歴史が学べるアーカイブコーナーを配置するなど、見学者の理解を深めるような施設計画とします。

また、SDGs や脱炭素化の実現など環境全般についても学べるような学習プログラムを検討します。

## 7.2 映像・音響・展示物等による体験型設備

プロジェクションマッピングによる焼却炉内の模擬体験、AR 技術によるタブレット端末を用いた施設説明、クレーン模擬運転装置、デジタルサイネージによる掲示など、直接体験し、楽しみながら学べる設備の導入を検討します。

## 7.3 体験工房・修理工房

食品ロスの削減をテーマとした料理教室、洋服のリフォーム教室、破碎ごみを利用したアート製作、アロマ、キャンドルづくりなど、市民が気軽に参加でき、環境問題について自然に学べるコンテンツを検討します。

## 7.4 環境教育・環境学習機能の方針

理念・基本方針に示すように、次期ごみ処理施設を「施設見学や環境学習を通じ、市民が気軽に来場できる施設にするとともに、3R啓発のための場とするなど、広く市民に開放し、親しまれる施設」とするために、環境教育・環境学習機能について、以下の方針で検討します。

- ・「ごみの減量」や「再生可能エネルギー」など、SDGs や脱炭素化の実現に向けた環境教育を推進する。
- ・最新の映像技術を利用した体験型設備を導入するなど、ごみ処理施設の特性を踏まえた体験型学習を充実させるための学習プログラムやイベントなどを検討する。
- ・リユース事業者と連携し、市民が不用品を活用できる場を提供するなど、リユース意識の啓発につながる取り組みを検討する。
- ・SNS など、時代に即した広報手段を活用し、市民の環境意識の向上につながる情報発信を行う。

## 第8章 施設用地計画の検討

施設用地計画例を図 8-1 及び図 8-2 に示します。

処理方式等が未定であるため、単独の焼却方式のケース（ストーカ式など）（図 8-1）と、単独の処理方式よりも広い面積を必要とするケース（ごみメタン化+焼却方式の組合せなど）（図 8-2）を例示します。

今後、構内道路の滞留動線を確保するなど、円滑な搬入対策を検討するほか、施設の諸元等を考慮した配置・動線計画を引き続き検討します。



図 8-1 施設用地計画例（単独の焼却方式）

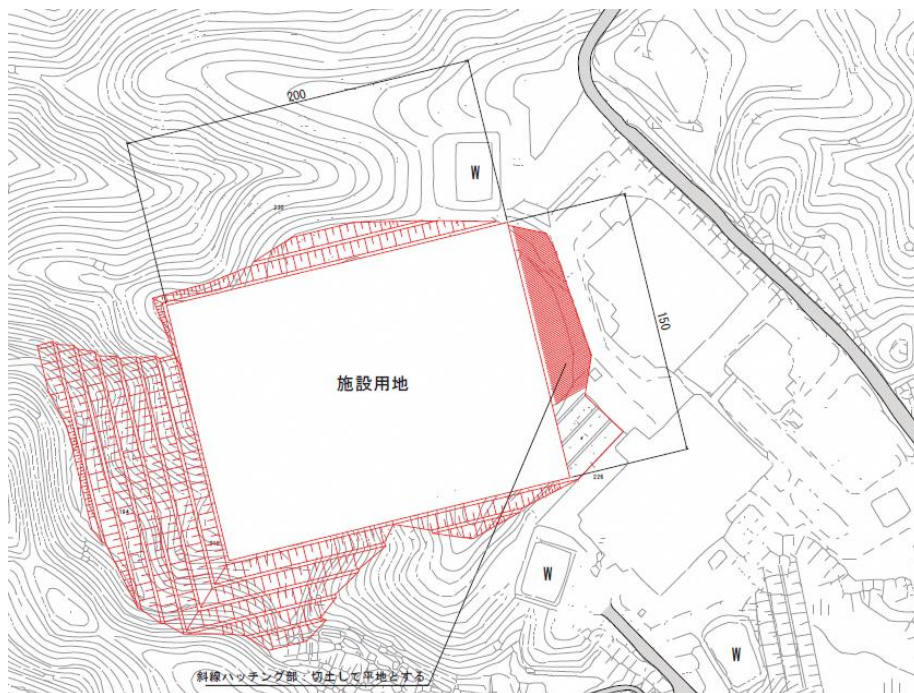


図 8-2 施設用地計画例（単独よりも広い面積を必要とする場合）

## 第9章 事業方式の比較整理

ごみ処理施設の建設及び維持管理運営は、安定的かつ効率的に行うことが必要であり、これまでの発注方式にとらわれず、民間ノウハウを活用したPFI等の手法についても検討します。事業者選定の前に具体的な検討を行いますが、ここでは考えられる事業方式について整理します。

### 9.1 事業方式の整理

#### 9.1.1 想定される事業方式

ごみ処理施設整備及び運営事業において、想定される事業方式を整理します。

##### (1) 公設公営方式

公共が起債や補助金等により自ら資金調達し、設計、建設及び運営の業務について、業務ごとに民間事業者等に請負、委託契約として発注する方式です。

##### (2) 公設+長期包括委託方式（DB+O方式）

従来方式（公設公営方式）のうち、運営業務について、民間事業者等に長期にわたり包括的に委託する方式です。

##### (3) DBO方式（Design Build Operate）

公共が資金調達し、公共が所有権を有したまま、施設の設計、建設及び運営を民間事業者等に包括的に委託する方式です。

##### (4) PFI方式（Private Finance Initiative）

民間の資金と経営能力、技術力（ノウハウ）を活用し、公共施設等の設計、建設、改修、更新及び運営を行う公共事業の手法で、以下の性格を有しており、財産の所有や、事業終了時の形態の違いによって、主に以下の3方式に分類されています。

###### ① BTO方式（Build Transfer Operate）

民間事業者が資金調達及び設計、建設を行い、建設した直後に建物の所有権を公共に移転し、その後、契約に基づき民間事業者が運営を行う方式です。

###### ② BOT方式（Build Operate Transfer）

民間事業者が資金調達、設計、建設及び運営を行い、契約期間終了後に建物の所有権を公共に移転する方式です。

③ BOO 方式 (Build Own Operate)

民間事業者が資金調達、設計、建設及び運営を行い、契約期間終了後に民間事業者は施設を解体・撤去し、更地返還する方式です。

表 9-1 事業方式の特徴

方式	公設公営方式	公設+長期包括委託方式	DBO方式	PFI方式
公共と民間事業者の契約形態				
公共と民間事業者が締結する契約	①建設工事請負契約（設計施工一括契約） ②管理運営業務委託契約（単年又は複数年契約）	①建設工事請負契約（設計施工一括契約） ②長期包括運営委託契約（複数年契約）	①基本契約（※落札グループ及びSPCと締結） ②建設工事請負契約（設計施工一括契約） ③管理運営業務委託契約（長期契約）	①事業契約
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備は性能発注で建設業者へ発注。</li> <li>維持管理・運営は管理運営業務委託契約により維持管理・運営企業へ単年又は複数年で委託。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備は性能発注で建設業者へ発注。</li> <li>維持管理・運営は長期包括運営委託契約（性能発注）により維持管理・運営企業へ複数年一括で委託。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計・建設及び維持管理・運営（長期）を民間事業者に一括で委ねる。</li> <li>資金調達（整備費）は従来どおり全て公共が行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計・建設及び維持管理・運営（長期）、資金調達を民間事業者に一括で委ねる。</li> <li>民間事業者が資金調達を行う。なお、従来どおりの起債は併用が可能。</li> </ul>
施設の所有権（維持管理・運営期間中）	公共			公共 (BTO) / 民間 (BOO/BOT)
民間資金の導入	なし			あり
性能発注の導入	(維持管理・運営) なし	あり		
	(整備)	あり		
民間のノウハウ発揮の可能性	小 ← 性能発注、長期一括発注（各業務の実施者が同一） → 民間のノウハウ発揮、コストダウン、サービス向上の可能性の増加 → 大			
設計・建設と維持管理・運営の連携 ↓ ライフサイクル全体への民活導入効果	なし：別主体による実施		○：設計・建設と維持管理・運営を同一主体が実施 ・維持管理・運営を考慮した整備 ・LCCの最小化（長期的視野に基づく整備費と維持管理・運営費のバランスの最適化）	
維持管理・運営の継続性 ↓ 維持管理・運営への民活導入効果	なし (維持管理・運営は単年又は複数年契約)	○：同一主体が複数年にわたり維持管理・運営を実施 ・長期委託によるスケールメリット ・柔軟な人員体制・就業体制 ・予防的計画修繕によるメンテナンス費のコストダウン ・運営ノウハウの蓄積によるサービス品質の継続的向上 →ただし、PFI、DBOに比べて効果は限定的		○：同一主体が長期にわたり維持管理・運営を実施 ・長期委託によるスケールメリット ・柔軟な人員体制・就業体制 ・予防的計画修繕によるメンテナンス費のコストダウン ・維持管理・運営ノウハウの蓄積によるサービス品質の継続的向上
責任所在の確性	・設計・建設と維持管理・運営の契約相手が異なるため、事故発生時等の責任の所在が曖昧になり、迅速な対応が困難。		・契約相手先主体が1者であり、事故発生時等の責任所在が明確であり、迅速な対応が可能。	
これまでの導入状況	・既設施設の維持管理・運営の効率化を図る手法としての導入事例が多い。		・整備（新設や更新）を伴う事業において、維持管理・運営を含めたライフサイクル全体の効率化を図る手法としての導入事例が多い。	
金融機関の関与	なし			・金融機関による財務・経営モニタリングにより、SPCの経営安定化を図る効果を期待可能。

※網掛け部は優位性発揮が期待できるもの

## 第10章 財源構成

### 10.1 交付金、補助金

発電等の余熱利用を行う焼却施設には、表 10-1 に示す国の交付金・補助金のいずれかが利用可能となっており、交付率は交付要件により異なります。

循環型社会形成推進交付金及び廃棄物処理施設整備交付金は、交付率 1/2（一部は 1/3）と 1/3 によって、交付要件が異なります。

交付率 1/2（一部は 1/3）の場合は、災害廃棄物処理計画の策定・災害廃棄物の受入に必要な設備を設置すること、二酸化炭素排出量が一定の基準を満たすこと、及びエネルギー回収率を 23%以上とすることが必要です。一方、交付率 1/3 の場合は、エネルギー回収率を 19%以上とすることが交付要件となります。また、いずれの交付金も、売電に FIT 制度を適用することが可能です。

二酸化炭素排出抑制対策事業等補助金は、1/2（一部は 1/3）の補助率となっています。脱炭素社会の実現に資することを目的とした補助金のため、二酸化炭素排出量が一定の基準を満たすこと、及びエネルギー回収率が 19%以上となることが要件です。ただし、売電に FIT 制度の適用はありません。

施設整備においては、エネルギー回収率 23%の達成など、最大限の財源確保に努めます。

表 10-1 交付金の交付要件

交付要件		循環型社会 形成推進交付金		廃棄物処理 施設整備交付金		二酸化炭素 排出抑制対策事 業費等補助金
		1/2、 1/3※	1/3	1/2、 1/3※	1/3	1/2、1/3※
地域計画の策定		必須		必須		必須
施設の 長寿命化	施設の長寿命化のための施設保全計 画を策定すること。	必須		必須		必須
災害廃棄物 処理計画の 策定	整備する施設に関して災害廃棄物対 策指針を踏まえた地域における災害 廃棄物処理計画を策定して災害廃棄 物の受け入れに必要な設備を備える こと。	必須	必須で ない	必須	必須で ない	必須でない
二酸化炭素 排出量抑制 対策	二酸化炭素排出量が「事業活動に伴 う温室効果ガスの排出抑制等及び日 常生活における温室効果ガスの排出 抑制への寄与に係る事業者が講ずべ き措置に関して、その適切かつ有効 な実施を図るために必要な指針」に 定める一般廃棄物焼却施設における 一般廃棄物処理量あたりの二酸化炭 素排出量の目安に適合するよう努め ること。	必須	必須で ない	必須	必須で ない	必須
エネルギー回収率		23%	19%	23%	19%	19%
固定価格買取制度（FIT 制度）		適用可		適用可		適用不可

※設備区分によります。

出典：エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（令和3年4月改定 環境省）より作成



## 10.2 起債

本事業には、一般廃棄物処理事業債の活用を想定します。  
起債充当率は以下のとおりです。

表 10-2 一般廃棄物処理事業債の起債充当率

区分	充当率	交付税措置
補助事業	90%	50%
単独事業	75%	30%

## 10.3 財源計画

図 10-1 に概算（建設工事）の財源内訳を示します。

施設整備基本計画等においては、プラントメーカー等へのヒアリングを行い、参考見積に基づいた概算事業費、交付対象内外の割合等を確認します。

事業進捗に応じて、基本理念でもある、経済性を考慮した施設整備となるよう、引き続き検討を行います。

交付対象内 140	交付金	56	90%
	起債 (補助事業分)	76	
	一般財源	8	
交付対象外 108	起債 (単独事業分)	81	75%
	一般財源	27	25%

※図内数値は概算財源内訳（単位億円、税抜）

※概算事業費設定結果より、焼却施設 216 億円、破碎・資源化施設 32 億円として試算

※交付率 1/2（一部は 1/3）を想定し算出

※交付対象内外の割合は、他事例より設定

図 10-1 概算財源内訳

## 第11章 整備スケジュール

表 11-1 に焼却施設整備スケジュール案、表 11-2 に破碎・資源化施設の改造・延命化スケジュール案を示します。

表 11-1 焼却施設 整備スケジュール案

検討内容	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
次期ごみ処理施設 整備基本計画	■										
廃棄物エネルギー 利活用計画		■	■	■	■						
施設整備地確保		■	■	■							
環境アセスメント		■	■	■	■	■					
測量・地質調査・ 地歴調査		■	■								
基本設計			■	■	■						
PFI 等導入可能性調査				■	■						
事業者選定					■	■	■				
施設整備 (実施設計、建設工事)							■	■	■	■	■

表 11-2 破碎・資源化施設 改造・延命化スケジュール

検討内容	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
延命化基本計画・ 基本設計			■	■	■						
長寿命化総合計画				■	■						
生活環境アセスメント				■	■						
PFI 等導入可能性調査				■	■						
事業者選定					■	■	■				
施設整備 (実施設計・建設工事)							■	■	■	■	■

## 第12章 今後の課題

### 12.1 一般廃棄物処理基本計画（中間見直し）との連携

令和4年度に、一般廃棄物処理基本計画の中間見直しを行う予定です。ごみ排出量の推計値、目標値の見直しに併せて、施設規模等の見直しを行い、施設整備基本計画において整合を図っていきます。

### 12.2 プラスチック資源循環法の施行と破碎・資源化施設の改造・延命化

破碎・資源化施設は改造・延命化を図ることとしていますが、このうち、資源化施設では、現在、缶、びん、ペットボトル、容器包装プラスチック、紙、布の中間処理を行っています。令和3年6月に公布、4年4月に施行された「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に基づく、プラスチック使用製品廃棄物の分別収集及び再商品化については、国から示される政省令を踏まえながら、中間処理の方向性を決定します。

プラスチック使用製品廃棄物の中間処理を実施する場合、破碎、選別した上での処理が想定されることや、現在の容器包装プラスチック処理工程での処理の可否などの検討が必要であり、設備の改造も想定されます。

このようなことから、プラスチック使用製品廃棄物の中間処理を実施する場合は、破碎・資源化施設の延命化工事と総合的に調整をします。

また、効率的な整備を推進するため、新設予定の焼却施設整備と破碎・資源化施設の延命化の一体的な施工を検討します。工事の際には、ごみ処理を継続するため、施設の停止期間を最小限にとどめるほか、停止期間中のごみ処理の対策についても検討します。

### 12.3 ゼロカーボンを見据えた施設計画

2050年カーボンニュートラルの実現を目指し、低炭素型の処理方式やCCUS（二酸化炭素を回収し、有効利用又は貯留する技術の総称）等の技術について、施設の整備段階で導入可能なものは積極的に取り入れることができるよう、技術開発の動向を注視します。

また、施設整備において、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーを最大限導入することにより、省エネ化とエネルギーの地産地消を推進します。

## 12.4 地域振興

理念・基本方針に示すように、次期ごみ処理施設は、新たな価値をもたらす施設として、ごみ処理施設を核とした地域振興を目指します。本構想で示した廃棄物エネルギーの地域での利活用や、防災機能の確保による地域貢献のほかにも、地域の活性化と発展につながる事業を、住民の意向を把握しながら検討します。

高松市次期ごみ処理施設整備検討委員会

委員名簿

区分	氏名	所属等
委員長	荒井 喜久雄	(公社) 全国都市清掃会議 技術指導部長
職務代理者	古川 尚幸	香川大学 経済学部教授
委員	川本 克也	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 教授
委員	山中 稔	香川大学 創造工学部 教授
委員	藤本 智子	香川県弁護士会 弁護士

高松市次期ごみ処理施設整備検討委員会

開催経過

開催回数	日程	主な審議事項
第1回	令和2年10月2日	(1) 会議開催の公開・非公開についての検討について (2) 高松市のごみ処理における現状と課題について (3) 次期ごみ処理施設整備基本構想の目的と検討項目(案) (4) 次期ごみ処理施設の理念・基本方針(案)
第2回	令和3年2月17日	(1) 施設整備に関する検討項目 (2) 建設候補地の選定方法と比較評価項目 (3) ごみ処理体制(広域化・集約化)
第3回	令和3年4月26日	(1) 建設候補地の選定 (2) ごみ処理体制(広域化・集約化)
第4回	令和3年7月19日	(1) 施設整備の理念・基本方針とSDGsの関連付け (2) ごみ処理体制(広域化・集約化) (3) 建設候補地の選定
第5回	令和3年11月5日	(1) ごみ処理方式の検討 (2) 炉数の検討 (3) 防災機能の方針と対策
第6回	令和4年1月24日	(1) 焼却施設の炉数の検討 (2) 今後の基本計画策定の前提となる検討事項について (3) 施設用地計画