高松市次期ごみ処理施設整備基本計画

令和５年５月

高　松　市

〈　目次　〉

第１章 次期ごみ処理施設整備基本計画策定の背景、目的及び位置付け 1
第１節 次期ごみ処理施設整備基本計画策定の背景及び目的 1
第２節 本焼却施設の稼働予定年度 1
第３節 計画対象区域 2
第４節 本計画の位置付け 3
第５節 本焼却施設整備の理念・基本方針 5
第２章 ごみ処理に係る現状 6
第１節 現状のごみ処理体制 6
第２節 ごみの収集・処理・処分の状況 9
第３章 建設予定地の概要 16
第１節 用地計画の変更 16
第２節 建設予定地の基本条件 17
第３節 建設予定地の位置図 18
第４節 地形・地質状況 19
第５節 法規制条件 21
第４章 施設整備の基本条件 25
第１節 施設規模 25
第２節 計画ごみ質 27
第３節 公害防止条件 29
第４節 破砕・資源化施設の基本条件 37
第５節 搬入出車両の最大積載重量 38
第５章 プラント計画 39
第１節 ごみ処理方式 39
第２節 基本処理フロー 50
第３節 機械設備計画 52
第４節 脱炭素に関連する技術の整理 59
第６章 残渣処理に関する考え方 62
第１節 残渣処理方針 62
第２節 処理生成物の資源化方式 62
第３節 処理生成物の資源化の可能性 64
第４節 各ごみ処理方式における残渣処理の考え方 67
第７章 建築計画 68
第１節 建築物の構成 68
第２節 建築物の基本方針 68
第３節 建築設備の基本方針 70
第４節 再生可能エネルギー導入の検討 71
第８章 土木計画 72
第１節 造成計画 72
第２節 外構計画 76
第９章 施設配置・動線計画 77
第１節 施設配置の基本方針 77
第２節 動線計画の基本方針 78
第３節 施設配置・動線計画図 79
第４節 ゾーニング 80

第 10 章 余熱利用 82
第 1 節 余熱利用の基本条件 82
第 2 節 エネルギー回収に係る試算 84
第 3 節 余熱利用の検討 86
第 4 節 発電電力利用の検討 90
第 11 章 防災機能 92
第 1 節 防災機能の方針 92
第 2 節 事業継続計画の策定 92
第 3 節 災害廃棄物処理対策 93
第 4 節 廃棄物処理施設の強靭化 94
第 5 節 防災拠点としての廃棄物処理施設 96
第 12 章 環境学習機能 97
第 1 節 環境教育・環境学習機能の方針 97
第 2 節 環境学習機能の整備方針 98
第 13 章 概算事業費・施設整備スケジュール 105
第 1 節 概算事業費 105
第 2 節 施設整備スケジュール 107
第 14 章 今後の課題 109
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 111

第1章　次期ごみ処理施設整備基本計画策定の背景、目的及び位置付け

第1節　次期ごみ処理施設整備基本計画策定の背景及び目的

高松市（以下「本市」という。）が保有するごみ処理施設のうち、西部クリーンセンター（以下「西部 CC」という。）の焼却施設（昭和 63 年 4 月稼働）及び破砕施設（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（以下「南部 CC」という。）の焼却施設（平成 16 年 3 月稼働）及び破砕・資源化施設（平成 15 年 8 月稼働）は、西部 CC 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。

このような背景から、安定したごみ処理を継続するため、令和 2 年 5 月に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」を設置し、令和 15 年度以降のごみ処理施設整備について検討を行いました。

そして、高松市次期ごみ処理施設整備検討委員会の検討結果を踏まえ、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の基本的な考え方及び施設整備の基本方針を取りまとめた高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（以下「基本構想」という。）を令和 4 年 4 月に策定しました。

基本構想では、令和 15 年度以降のごみ処理体制として、焼却施設は西部 CC と南部 CC を集約化して新施設を整備し、破砕・資源化施設は南部 CC を改造・延命化する方針としています。

高松市次期ごみ処理施設整備基本計画（以下「本計画」という。）は、基本構想の内容を踏まえ、新たな焼却施設のごみ処理方式、余熱利用、防災機能、概算事業費などについて検討し、次期ごみ処理施設（以下「本焼却施設」という。）を整備するための基本条件を取りまとめることを目的とします。

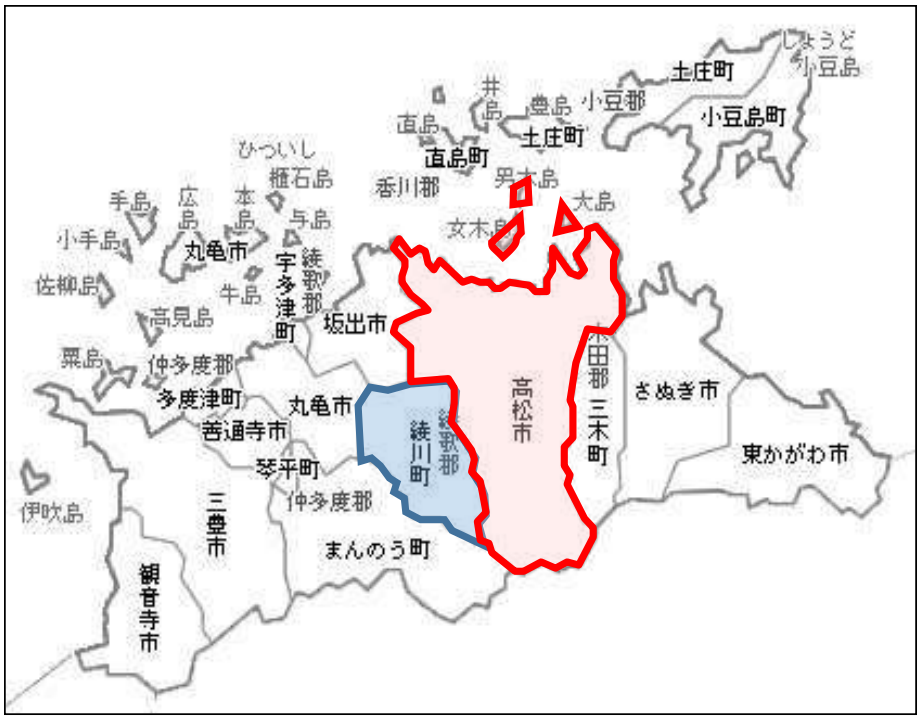
第2節　本焼却施設の稼働予定年度

本焼却施設は、令和 15 年度の稼働開始を目指すものとします。

第3節　計画対象区域

現在、本市では、隣接する綾川町（図 1-1 参照）のごみ処理を受託しています。

本計画においても、本市全域に加え、現状と同様に綾川町のごみ処理を受託するものとして検討を行います。



出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想(令和４年４月)

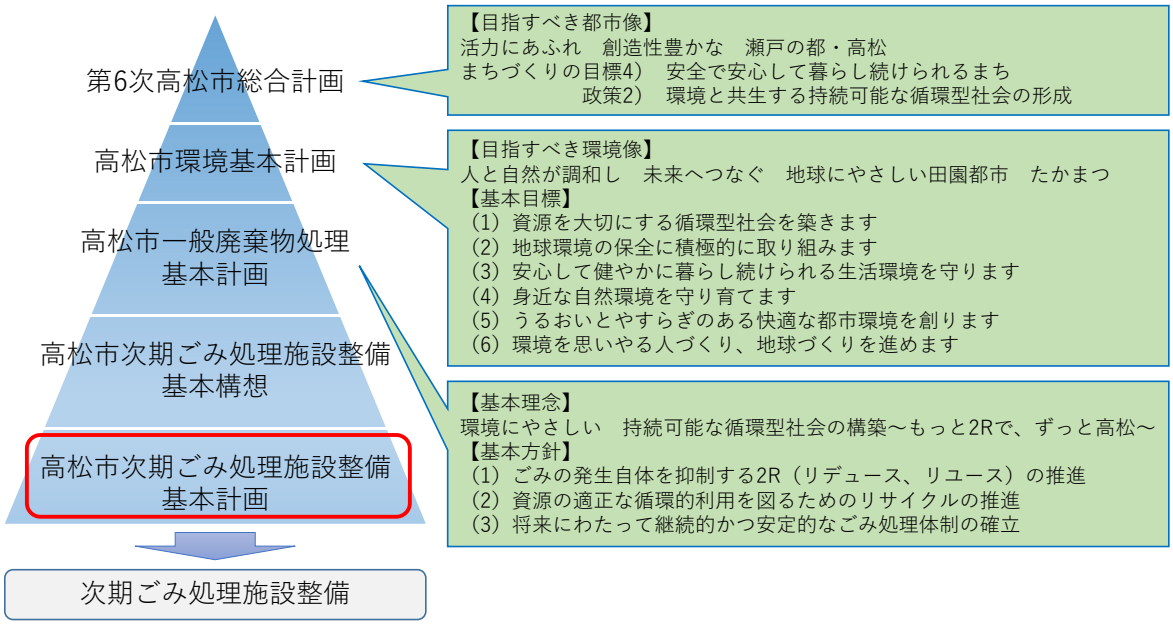
図 1-1　香川県内位置図

第4節　本計画の位置付け

1 本計画の位置付け

本計画は、「第 6 次高松市総合計画」、「高松市環境基本計画」、「高松市一般廃棄物処理基本計画」及び「高松市次期ごみ処理施設整備基本構想」を上位計画として、本市の長期安定的なごみ処理体制を確保するため、本焼却施設整備の基本条件を取りまとめるものです。

本計画の位置付けを図 1-2 に示します。



出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和 4 年 4 月）を加工

図　1-2　本計画の位置付け

2 各上位計画の概要

(1) 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 4 期（令和 4 年度～5 年度）の実行計画として、高松市まちづくり戦略計画（令和 4 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事業を位置付けています。

また、SDGs（持続可能な開発目標）の 17 の開発目標のうち、図 1-3 に示す目標と関連付けています。

図　1-3　第 6 次高松市総合計画と関連する SDGs の目標

(2) 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、「資源を大切にす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、焼却施設や破砕施設の適切な維持管理、西部 CC 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 CC・西部 CC 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 CC 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。

(3) 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 2R 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。

(4) 高松市次期ごみ処理施設整備基本構想

基本構想では、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」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、建設予定地、施設規模、焼却施設の炉数などについて定めました。

基本構想で検討した本焼却施設整備の理念と基本方針については、「第 5 節　本焼却施設整備の理念・基本方針」に示します。

第5節　本焼却施設整備の理念・基本方針

基本構想で定めた本焼却施設整備の理念・基本方針を表 1-1 に示します。

表 1-1　理念・基本方針

理念	基本方針	関連する SDGs
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。 ◆ 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。	
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。 ◆ 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。	
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。	
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。 ◆ 災害廃棄物の処理にも対応できる施設とします。 ◆ 地域の防災拠点となる施設を目指します。	
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。 ◆ 国の交付金制度を活用できる施設とします。	

出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

第2章　ごみ処理に係る現状

第1節　現状のごみ処理体制

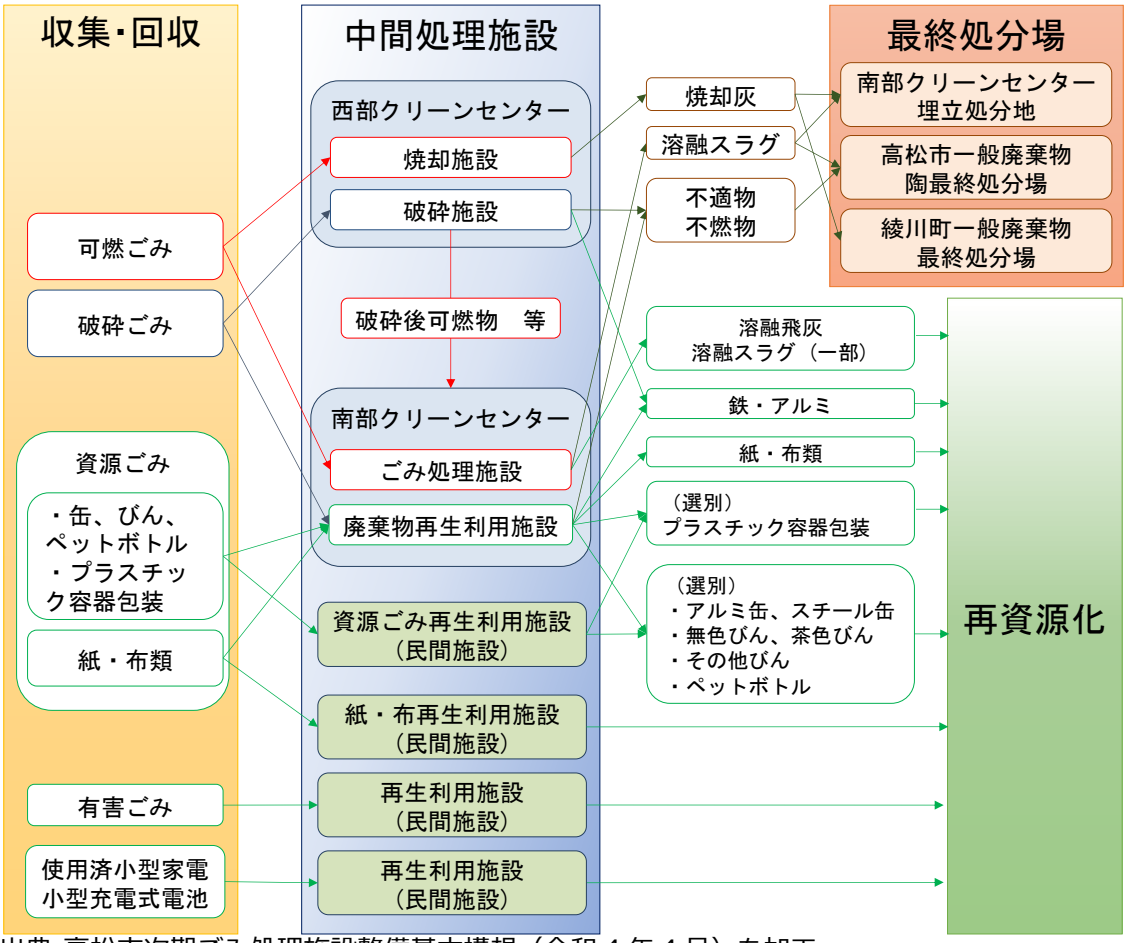
1 現状のごみ処理の流れ

本市では、家庭から排出されるごみを可燃ごみ、破砕ごみ、資源ごみ及び有害ごみに分別し、ステーション方式により回収しています。このうち、資源ごみは、缶・びん・ペットボトル、プラスチック容器包装及び紙・布類ごとに分別収集しています。また、使用済み小型家電及び小型充電式電池などは回収ボックス方式により回収しています。

分別収集・回収した一般廃棄物は、本市の西部 CC 及び南部 CC と民間の処理施設で中間処理しています。

中間処理後に排出された処理生成物のうち、焼却灰は、南部 CC 埋立処分地及び綾川町一般廃棄物最終処分場で最終処分しています。また、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）及び不燃物（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。なお、溶融飛灰は山元還元処理しており、鉄及びアルミも再資源化を行っています。

現状のごみ処理の流れを図 2-1 に示します。



出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）を加工

図　2-1　現状のごみ処理の流れ

2 人口及びごみ排出量の推移

本市及び綾川町の人口の推移を図 2-2 及び図 2-3、ごみ排出量の推移を図 2-4 に示します。

本市の人口は、平成 27 年度から徐々に減少しています。綾川町の人口は、減少傾向にあります。そのため、全体としては、平成 27 年度から減少傾向にあります。

本市のごみの総排出量は、平成 30 年度まで減少傾向が続き、令和元年度に増加しましたが、令和 2 年度に再び減少に転じました。綾川町のごみの総排出量は、多少の増減はありますが、全体としては減少傾向にあります。本市の 1 人 1 日当たりの排出量は、平成 30 年度まで減少傾向が続き、令和元年度に増加しましたが、令和 2 年度に再び減少に転じました。綾川町の 1 人 1 日当たりの排出量は、横ばいの状況が続いています。

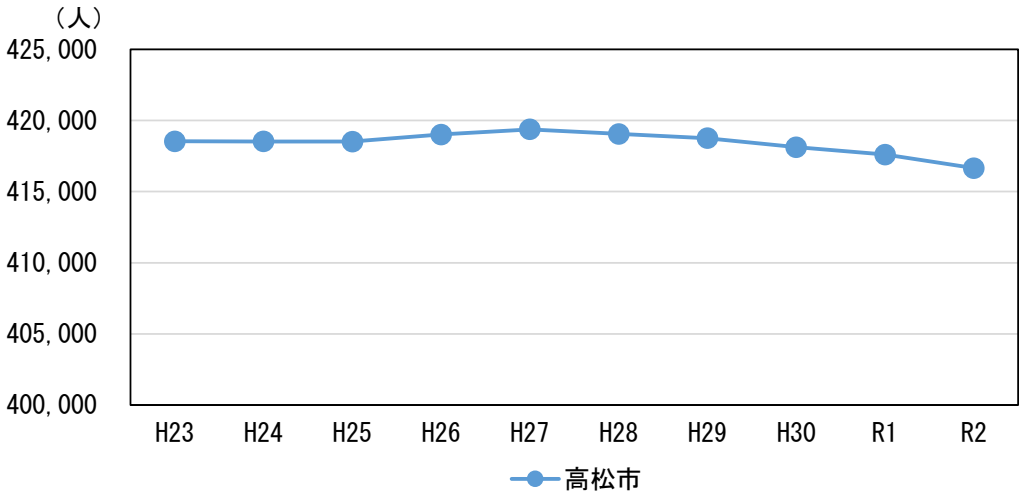


図 2-2 高松市の人口の推移

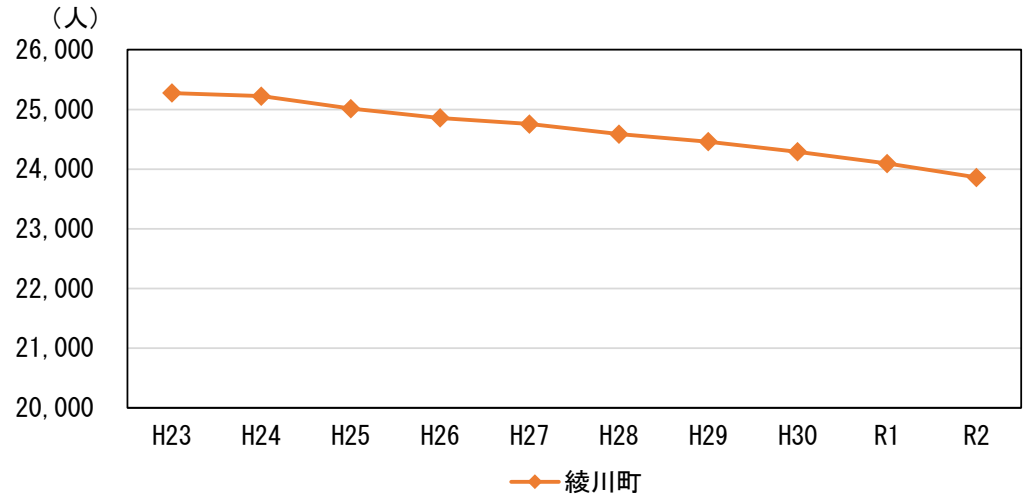


図 2-3 綾川町の人口の推移

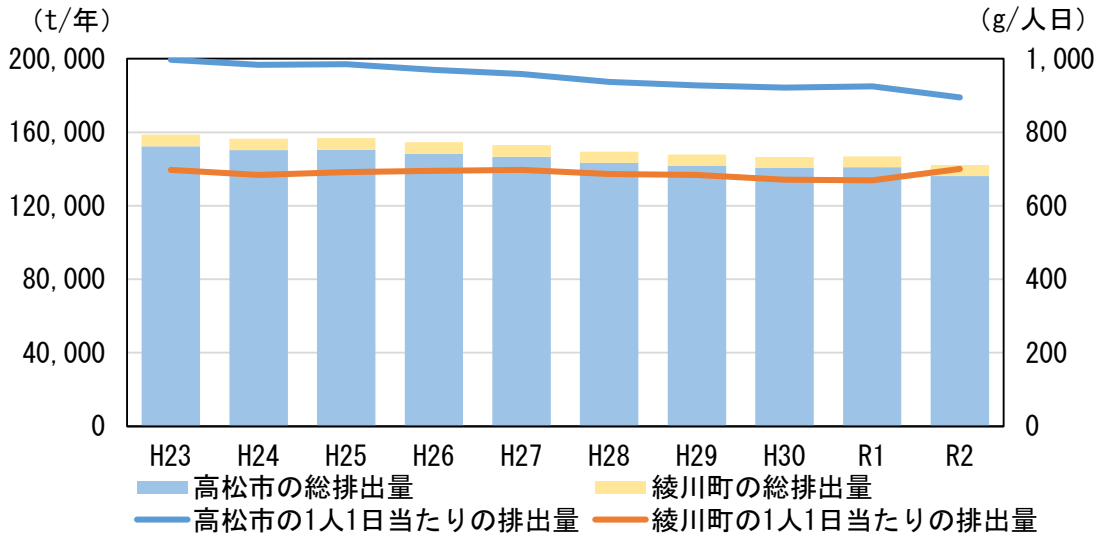


図　2-4　高松市及び綾川町のごみ排出量の推移

人口及びごみ排出量の推移について整理した結果を表 2-1 に示します。

表　2-1　人口及びごみ排出量の推移

項目	単位	市町名	H23	H24	H25	H26	H27
人口	人	高松市	418,534	418,528	418,523	419,011	419,381
		綾川町	25,274	25,222	25,013	24,857	24,755
		合計	443,808	443,750	443,536	443,868	444,136
ごみ総排出量	t/年	高松市	152,342	150,267	150,452	148,293	146,745
		綾川町	6,441	6,292	6,312	6,303	6,307
		合計	158,783	156,559	156,764	154,596	153,052
１人１日当たりの排出量※	g/人日	高松市	997	981	985	970	959
		綾川町	698	682	691	695	698
		全体	980	967	968	954	944
項目	単位	市町名	H28	H29	H30	R1	R2
人口	人	高松市	419,057	418,756	418,122	417,606	416,650
		綾川町	24,586	24,458	24,290	24,093	23,860
		合計	443,643	443,214	442,412	441,699	440,510
ごみ総排出量	t/年	高松市	143,322	141,815	140,625	140,956	136,117
		綾川町	6,164	6,108	5,950	5,888	6,095
		合計	149,486	147,923	146,575	146,844	142,212
１人１日当たりの排出量※	g/人日	高松市	934	928	921	925	893
		綾川町	685	684	671	694	698
		全体	923	914	908	911	882

※1 人 1 日当たりの排出量＝ごみ総排出量/人口/年間日数×10^6（閏年の年は年間日数を 366 日として計算）
出典：高松市　人　　口　国勢調査人口に住民基本台帳による人口移動を加味した推計人口
　　ごみ排出量　清掃事業概要（各年度）
　　綾川町　人口及びごみ排出量　一般廃棄物実態調査結果（環境省）

第2節　ごみの収集・処理・処分の状況

1 ごみ分別区分・排出方法

ごみの分別区分・排出方法を表 2-2 に示します。

表 2-2　ごみ分別区分・排出方法

<table>
<tr><th colspan="3">分別区分</th><th>収集回数※</th><th>収集方法</th><th>排出方法</th></tr>
<tr><td colspan="3">可燃ごみ</td><td>週２回</td><td>ステーション</td><td>市指定収集袋</td></tr>
<tr><td colspan="3">破砕ごみ</td><td>月２回</td><td>ステーション</td><td>市指定収集袋</td></tr>
<tr><td rowspan="8">資源ごみ</td><td rowspan="6">紙・布</td><td>新聞紙</td><td rowspan="6">月２回</td><td rowspan="6">ステーション</td><td rowspan="5">ヒモで十字に縛る</td></tr>
<tr><td>雑誌</td></tr>
<tr><td>段ボール</td></tr>
<tr><td>紙パック</td></tr>
<tr><td>紙製容器包装</td></tr>
<tr><td>布・衣類</td><td>ヒモで十字に縛るか紙袋に入れる</td></tr>
<tr><td colspan="2">缶･びん･ペットボトル</td><td>月２回</td><td>ステーション</td><td>乳白色・半透明ポリ袋</td></tr>
<tr><td colspan="2">プラスチック容器包装</td><td>週１回</td><td>ステーション</td><td>乳白色・半透明ポリ袋</td></tr>
<tr><td colspan="3">有害ごみ</td><td>月２回</td><td>ステーション</td><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="3">使用済小型家電、小型充電式電池等</td><td>随時</td><td>回収ボックス</td><td>ボックス直接投入</td></tr>
<tr><td colspan="3">臨時・粗大ごみ</td><td>随時</td><td>戸別収集</td><td>収集車の進入できる場所に持ち出す</td></tr>
<tr><td colspan="3">清掃ごみ</td><td>随時</td><td>清掃場所</td><td>収集車の進入できる場所に持ち出す</td></tr>
<tr><td colspan="3">犬・猫等の死体</td><td>随時</td><td>戸別収集</td><td>袋などの容器</td></tr>
</table>

※一部地域のステーション収集で収集回数が異なる場合がある。

出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

2 本市のごみ処理・処分施設

(1) ごみ処理・処分施設の概要

本市のごみ処理・処分施設の概要を表 2-3、表 2-4 及び表 2-5 に示します。

なお、本計画においては、南部 CC の廃棄物再生利用施設を破砕・資源化施設といいます。

表 2-3 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 ㎡（破砕施設を含む）	約 36,000 ㎡（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溶融方式
処理能力	140 t ／24 h ×2 基	100 t ／24 h ×3 基
処理対象	・家庭系、事業系可燃ごみ ・破砕処理後の可燃物 ・布類残渣	・家庭系、事業系可燃ごみ ・破砕処理後の可燃物 ・プラスチック類残渣
余熱利用	・場内給湯及び冷暖房 ・かわなべ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 ・自家発電（3,000kW）	・場内給湯及び冷暖房 ・健康増進温浴施設ループしおのえに高温水供給 ・自家発電（2,800kW）

出典：清掃事業概要（令和 3 年度）を加工

表 2-4　本市の破砕・資源化施設

施設名	西部クリーンセンター（破砕施設）	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	
破砕機型式	横型回転式破砕機	破砕系統	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	破砕ごみ、粗大ごみ	破砕ごみ、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

出典：清掃事業概要（令和 3 年度）を加工

表 2-5　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 3 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	43,800 ㎡	19,100 ㎡（第 1 期）、36,000 ㎡（全体予定）
埋立容量	472,200 ㎥	174,000 ㎥(第 1 期)、335,000 ㎥(全体予定)
残余容量（R2 年度末）	69,645 ㎥	128,140 ㎥（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、破砕不燃物、溶融固化物

出典：清掃事業概要（令和 3 年度）を加工

(2) ごみ処理施設配置図

現状のごみ処理施設配置図を図 2-5 に示します。

出典：国土地理院（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）の地図を加工

図 2-5　現状のごみ処理施設配置図

3 ごみ処理・処分量の推移

(1) 中間処理量

焼却処理量及び破砕処理量の推移を、それぞれ図 2-6 及び図 2-7 に示します。また、各施設の処理量の推移を表 2-6 に示します。

本市及び綾川町における焼却処理量は、平成 26 年度からの 7 年間で 10,912t 減少しており、約 8.9%減少しています。

本市及び綾川町における破砕処理量は、平成 30 年度まで減少傾向にありましたが、令和元年度、2 年度は増加したことから、今後の傾向を注視する必要があります。

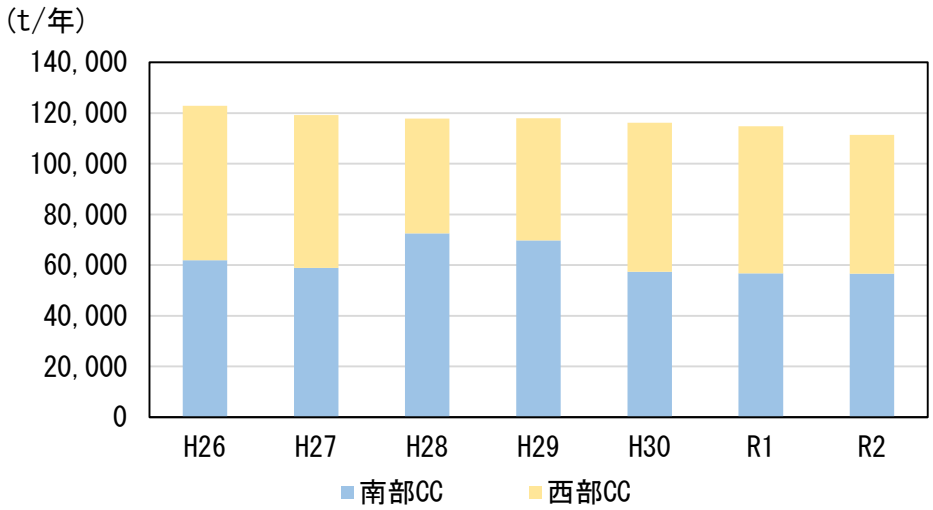


図 2-6 焼却処理量の推移

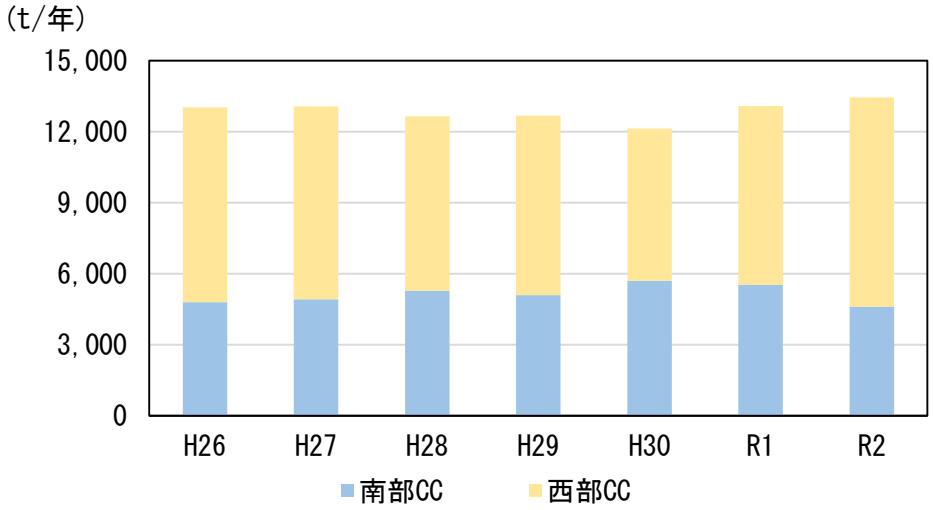


図 2-7 破砕処理量の推移

表 2-6　各施設の処理量の推移

項目			単位	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
焼　却処理量	南部 CC		t/年	61,892	58,972	72,507	69,797	57,423	56,779	56,703
	西部 CC ※1	うち高松市	t/年	56,218	55,603	43,815	44,356	54,336	53,614	51,229
		うち綾川町	t/年	4,827	4,601	1,504	3,804	4,386	4,364	4,093
		小計	t/年	61,045	60,204	45,319	48,160	58,722	57,978	55,322
	計		t/年	122,937	119,176	117,826	117,957	116,145	114,757	112,025
破　砕処理量	南部 CC		t/年	4,805	4,925	5,290	5,091	5,700	5,525	4,609
	西部 CC ※1	うち高松市	t/年	7,554	7,460	6,675	6,897	5,789	6,867	8,019
		うち綾川町	t/年	673	695	684	696	650	701	830
		小計	t/年	8,227	8,155	7,359	7,593	6,439	7,568	8,849
	計		t/年	13,032	13,080	12,649	12,684	12,139	13,093	13,458
缶・びん・ペットボトル	南部 CC		t/年	2,876	2,838	2,751	2,747	2,595	2,504	2,473
	民間委託 ※2		t/年	2,621	2,600	2,599	2,477	2,629	2,640	2,787
	計		t/年	5,497	5,438	5,350	5,224	5,224	5,144	5,260
プラスチック容器包装	南部 CC		t/年	1,986	2,001	2,030	1,992	2,186	2,294	2,338
	民間委託 ※2		t/年	3,394	3,504	3,311	3,410	3,558	3,373	3,538
	計		t/年	5,380	5,505	5,341	5,402	5,744	5,667	5,876
紙・布	南部 CC		t/年	91	90	92	84	77	75	64
	民間委託 ※2		t/年	17,352	16,941	15,962	14,965	14,179	13,368	12,436
	計		t/年	17,443	17,031	16,054	15,049	14,256	13,443	12,500
溶融スラグ・焼却灰等	南部 CC	溶融スラグ	t/年	2,290	2,159	2,471	2,452	2,117	2,167	2,021
		飛灰・処理飛灰	t/年	1,897	1,866	2,218	2,118	1,702	1,704	1,676
	西部 CC	焼却灰	t/年	8,528	8,956	5,701	6,566	8,218	8,559	8,368
		うち高松市	t/年	6,228	7,030	3,405	4,390	5,920	6,471	6,282
		うち綾川町	t/年	2,300	1,926	2,296	2,176	2,298	2,088	2,086
	計		t/年	12,715	12,981	10,390	11,136	12,037	12,430	12,065

※1 西部 CC では、基幹的設備改良工事等に伴い外部委託処分を行っている。外部委託した焼却処理量は、平成 28 年度が 6,432t、平成 29 年度が 2,696t、令和 2 年度が 612t、外部委託した破砕処理量は、平成 30 年度が 56.42t、令和元年度が 38.15t となっている。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る。

※2 民間委託の処理量は、全委託先への搬入量の合計を示している。

出典：清掃事業概要（各年度）

(2) 最終処分量

各処分場における埋立量の推移を図 2-8 及び表 2-7 に示します。

本市及び綾川町における年間埋立量は、平成 30 年度から減少傾向が続いています。

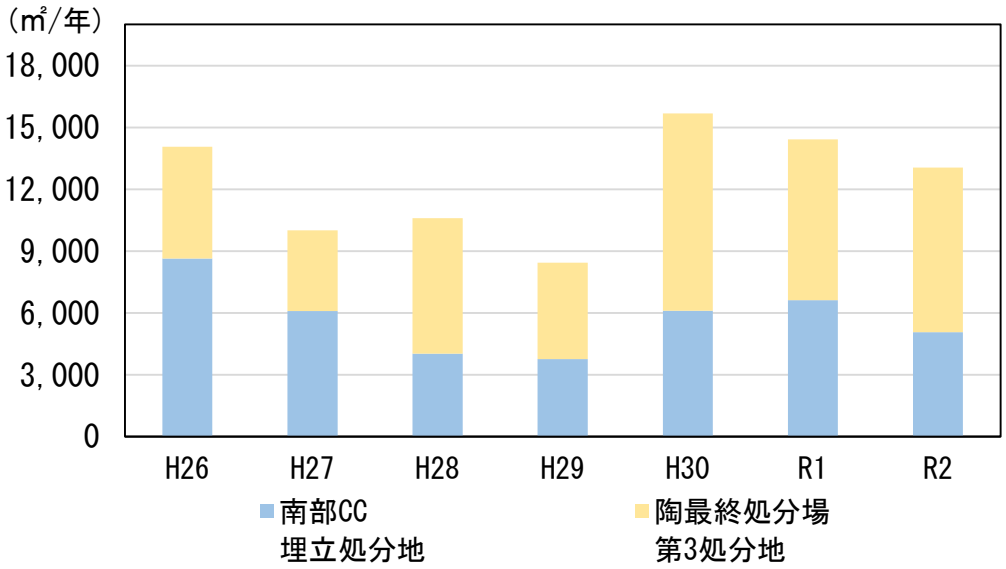


図 2-8 各処分場の埋立量の推移

表 2-7 各処分場の埋立量の推移

施設名	項目	単位	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
南部 CC 埋立処分地※	残余容量	㎥	101,340	95,250	91,220	87,450	81,335	74,715	69,645
	年度当たりの埋立量	㎥/年	8,640	6,090	4,030	3,770	6,115	6,620	5,070
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	128,140
	年度当たりの埋立量	㎥/年	5,430	3,920	6,570	4,670	9,570	7,800	7,990
計	年度当たりの埋立量	㎥/年	14,070	10,010	10,600	8,440	15,685	14,420	13,060

※平成 28、29 年度は西部 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る。

※年度当たりの埋め立て量は、当該年度と前年度の残余容量の差により算出。

出典：清掃事業概要（各年度）

第3章　建設予定地の概要

第1節　用地計画の変更

基本構想の用地計画で示していた南部 CC 北西側の用地計画例を図 3-1 に示します。今回、新たに用地取得が必要な土地について、詳細に調査していく中で、権利関係が複雑なことが判明したため、用地確保に相当の期間を要することが予想され、ひいては新施設の整備スケジュールに影響を来すおそれがあることから、同じ南部 CC 隣接地において、用地を改めて検討しました。

検討の結果、周辺に住宅密集地や大型商業施設は無く、複数の搬入路が確保でき、破砕・資源化施設との連携性に優れており、前回の建設予定地の選定理由を満足していること、また、所定の期間内に用地確保が可能と見込まれることから、図 3-2 のとおり用地計画を変更します。ただし、隣接する健康増進温浴施設（ループしおのえ）の建物に影響がないよう、今後の検討を進めます。

出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

図 3-1　基本構想で示した用地計画例（単独の処理方式）

※詳細な造成図は、第８章　土木計画　第１節　４ 造成基本計画図で提示。

図 3-2　用地計画の変更

第2節　建設予定地の基本条件

建設予定地に係る基本条件を表 3-1 に示します。

表 3-1　建設予定地の基本条件

項目	内容		
所在地	香川県高松市塩江町安原下第 3 号 2084 番地 1 付近 （高松市南部クリーンセンター隣接地）		
敷地面積	未定（21,000 ㎡程度を想定）		
都市計画関連事項	用途地域	都市計画区域外	
	容積率	－	
	建ぺい率	－	
緑地面積率等	緑地	20%以上（敷地面積に対する割合）	
	環境施設	25%以上（敷地面積に対する割合）	
敷地周辺設備	電気（受電方式）	特別高圧受電（受電電圧 22kV）※1	
	用水	生活用水	上水（メーター口径：50 ミリ）
		プラント用水	上水（メーター口径：50 ミリ）※2
	電話・通信	公道部より必要回線を引き込む	
	燃料	A 重油、灯油（A 重油及び灯油の併用も可）、LPG	
	排水	生活排水	無放流方式（排水クローズドシステム） 又は下水道放流※3※4
		プラント排水	無放流方式（排水クローズドシステム） 又は下水道放流※3※4
		雨水排水	自然排水（ごみ計量機ピット内及び煙突内の排水はプラント排水として取り扱う）

※1 逆潮流の電力は 10,000kW 未満の制限有り。

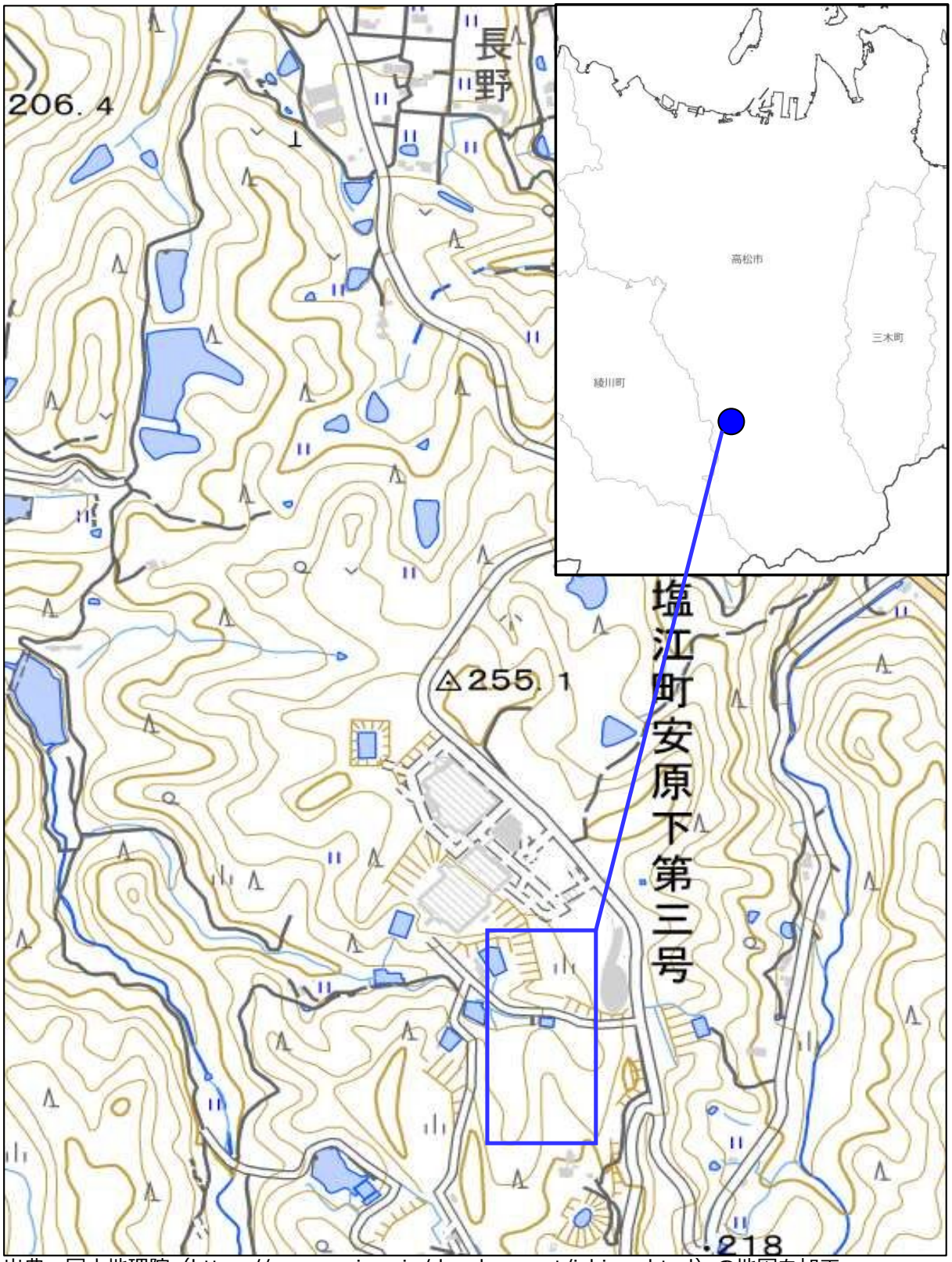
※2 必要に応じて、南部 CC 最終処分場から排出された脱塩処理後の処理水を利用する。

※3 排水クローズドシステムとした場合でも、再利用水の一部は、隣接する最終処分場浸出水の希釈に利用し、下水道放流される。なお、下水道排水は、日平均、日最大、時間最大汚水量のいずれも最大 130 ㎥/日。

※4 南部 CC では、焼却施設から破砕・資源化施設へ再利用水を供給している。そのため、本焼却施設のプラント基本設計及び破砕・資源化施設の延命化基本計画・基本設計において、本焼却施設から破砕・資源化施設への再利用水の供給を検討する。

第3節　建設予定地の位置図

建設予定地の位置を図 3-3 に示します。



出典：国土地理院（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）の地図を加工

図 3-3　建設予定地の位置

第4節　地形・地質状況

1 地形状況

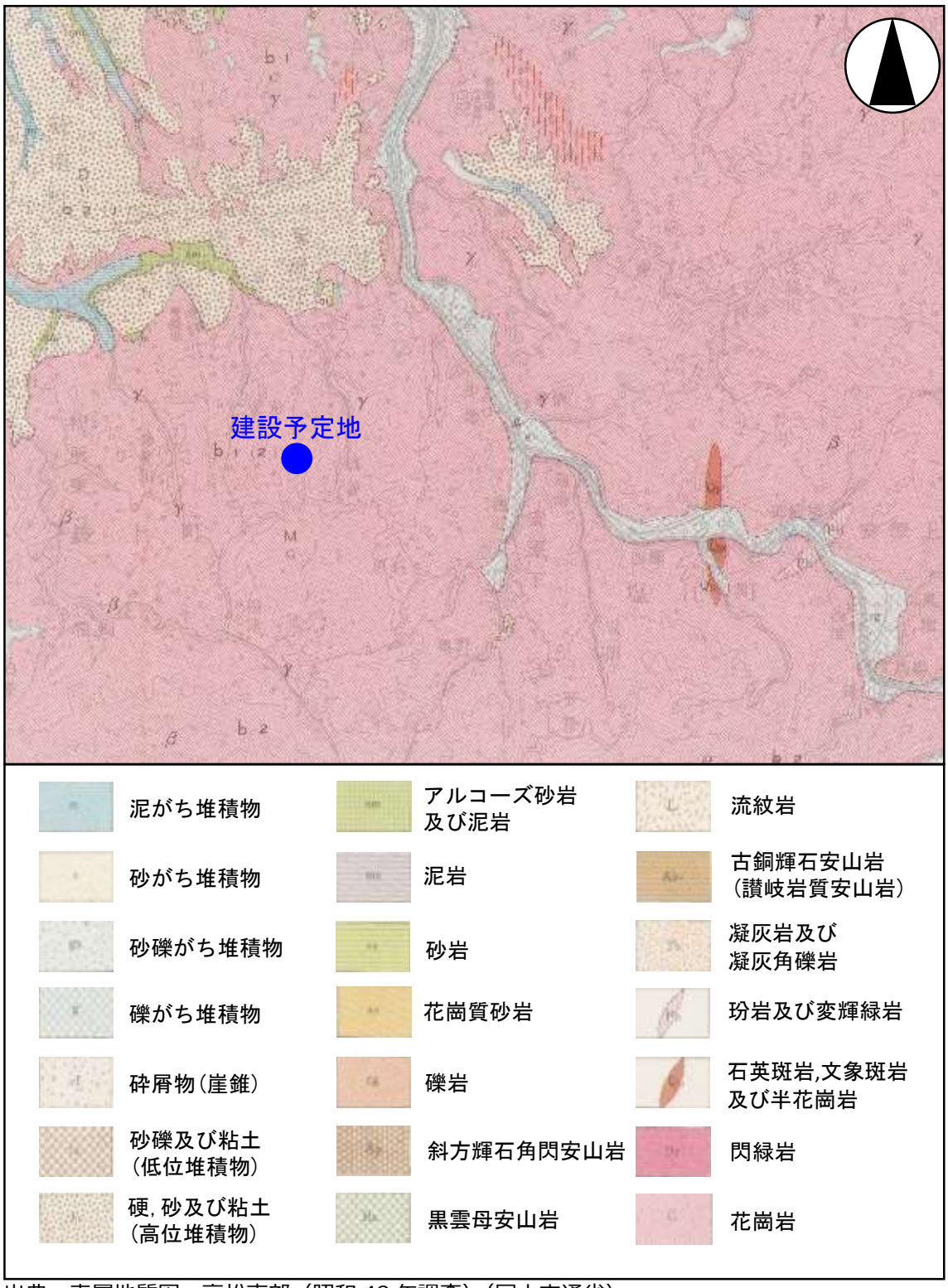
建設予定地周辺の地形分類図を図 3-4 に示します。

出典：地形分類図　高松南部（昭和 48 年調査）（国土交通省）

図 3-4　地形分類図

2 地質状況

建設予定地周辺の表層地質図を図 3-5 に示します。



出典：表層地質図　高松南部（昭和 48 年調査）（国土交通省）

図 3-5　表層地質図

第5節　法規制条件

建設予定地に係る主な法規制と適用の有無を表 3-2 に示します。

表 3-2　建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（1/4）

法　律　名		適　用　範　囲　等	適 用
環境保全に関する法律	廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)	処理能力が 1 日 5ｔ以上のごみ処理施設(焼却施設においては、1 時間当たり 200kg 以上又は、火格子面積が 2 ㎡以上)は本法の対象となる。	○
	大気汚染防止法	火格子面積が2㎡以上又は、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当する。	○
	水質汚濁防止法	火格子面積が2㎡以上又は、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却施設から排水を河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、本法の特定施設に該当する。	○※
	騒音規制法	空気圧縮機及び送風機（原動機の定格能力が7.5kW以上のもの）は、本法の特定施設に該当し、知事（市長）が指定する地域では規制の対象となる。	×
	振動規制法	圧縮機（原動機の定格出力が7.5kW以上のもの）は、本法の特定施設に該当し、知事（市長）が指定する地域では規制の対象となる。	×
	悪臭防止法	知事（市長）が指定する地域では規制の対象となる。	×
	下水道法	火格子面積が2㎡以上又は、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却施設から公共下水道に排水する場合、本法の特定施設に該当する。	○
	ダイオキシン類対策特別措置法	工場又は事業場に設置される廃棄物焼却炉その他施設で焼却能力が時間当たり 50kg 以上又は火格子面積が 0.5 ㎡以上の施設で、ダイオキシン類を大気中に排出又はこれを含む汚水若しくは排水を排出する場合、本法の特定施設に該当する。	○
	土壌汚染対策法	有害物質使用特定施設を廃止したとき、健康被害が生ずるおそれがあるときは本法の適用を受ける。	×
		土地の掘削その他の土地の形質の変更であって、その対象となる土地の面積が3,000㎡以上のものをしようとする者は、環境省令で定める事項を市長に届け出なければならない。	○

【凡例】○：該当、△：プラントメーカーの設計による、×：該当無し
※雨水のみを排水する場合も特定施設に該当する。
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）を加工

表 3-2　建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（2/4）

法律名		適用範囲等	適用
都市計画に関する法律	都市計画法	都市計画区域内に本法で定めるごみ処理施設を建設する場合、都市施設として都市計画決定が必要となる。	×
	都市再開発法	市街地再開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合に本法の適用を受ける。	×
	土地区画整理法	土地区画整理業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合に本法の適用を受ける。	×
	景観法	景観計画区域内において、建築物、工作物の建設等、開発行為その他の行為をする場合、工事着工30日前に通知が必要となる。	○
土地利用規制に関する法律	河川法	河川区域内及び河川保全区域内の土地において工作物を新築し、改築し、又は除去する場合は、河川管理者の許可が必要となる。	×
	急傾斜の崩壊による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における急傾斜地崩壊防止施設以外の施設又は工作物の設置・改造について制限を受ける。	×
	宅地造成等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合に本法の適用を受ける。	×
	海岸法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設又は工作物を設ける場合に本法の適用を受ける。	×
	道路法	電柱、電線、水道管、ガス管等、継続して道路を使用する場合に本法の適用を受ける。	○
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地の土地の形質の変更には通常県知事の許可が必要となる。農業振興地域の「農用地区域」に該当している場合、農用地区域からの除外をする必要がある。	×
	農地法	工場を建設するために農地を転用する場合に本法の適用を受ける。	○
	港湾法	港湾区域又は港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設又は改造をする場合や臨港地区内にて、廃棄物処理施設の建設又は改良をする場合に本法の適用を受ける。	×
	文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合に本法の適用を受ける。	×
	森林法	保安林等にごみ処理施設を建設する場合に本法の適用を受ける。	○
	土砂災害防止法	土砂災害警戒区域等にごみ処理施設を建設する場合に本法の適用を受ける。	×
	砂防法	砂防指定地内で制限された行為を行う場合は、都道府県知事の許可が必要となる。	×
	地すべり等防止法	地すべり防止区域にごみ処理施設を建設する場合に本法の適用を受ける。	×

【凡例】○：該当、△：プラントメーカーの設計による、×：該当無し

表 3-2　建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（3/4）

法律名		適用範囲等	適用
自然環境に関する法律	都市緑地法	緑地保全地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合に本法の適用を受ける。	×
	首都圏近郊緑地保全法	保全区域（緑地保全地区を除く）内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合に本法の適用を受ける。	×
	自然公園法	国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築し、改築し、又は増築する場合、国立公園又は国定公園の普通地域において、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合に本法の適用を受ける。	×
	鳥獣保護法及び狩猟の適正化に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合に本法の適用を受ける。	×
	自然環境保全法	原生自然環境保全地域内に建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合に本法の適用を受ける。	×
施設の設置に関する法律	建築基準法	建築物を建築しようとする場合、建築主事の確認が必要となる。なお、用途地域別の建築物の制限がある。	○
	工場立地法	製造業、電気・ガス・熱供給業者かつ、敷地面積9,000㎡以上又は建築面積 3,000㎡以上の工場の場合、生産施設の面積や緑地の整備状況について、市町村に届出が必要となる。	○
	消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等をすることができない。	○
	航空法	進入表面、転移表面又は平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限がある。	○
		地表又は水面から60m以上の高さの物件及び省令で定められた物件には、航空障害灯が必要。昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表又は水面から60m以上の高さのものには昼間障害標識が必要となる。	×
	電波法	伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが31mを超える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合に本法の適用を受ける。	×
	有線電気通信法	有線電気通信設備を設置する場合に本法の適用を受ける。	×
	有線テレビジョン放送法	有線テレビジョン放送施設を設置し、当該施設により有線テレビジョン放送の業務を行う場合に本法の適用を受ける。	×
	高圧ガス保安法	高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合に本法の適用を受ける。	△

【凡例】○：該当、△：プラントメーカーの設計による、×：該当無し

表 3-2　建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（4/4）

法　律　名		適　用　範　囲　等	適 用
施設の設置に関する法律	電 気 事 業 法	特別高圧(7,000V以上)で受電する場合、高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合、自家用発電設備を設置する場合、非常用予備発電装置を設置する場合に本法の適用を受ける。	○
	労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制、特定機械等に関する規制、酸素欠乏等労働者の危険又は健康障害を防止するための装置、その他関係規制、規格等が該当する。	○
	工 業 用 水 法	指定地域内の井戸（吐出口の断面積の合計が 6cm^2 を超えるもの）により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合に本法の適用を受ける。	×
	建築物用地下水の採取の規制に関 す る 法 律	指定地域内の揚水設備（吐出口の断面積の合計が 6cm^2 を超えるもの）により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合に本法の適用を受ける。	×

【凡例】○：該当、△：プラントメーカーの設計による、×：該当無し

第4章　施設整備の基本条件

第1節　施設規模

1 処理対象物の整理

本焼却施設の処理対象物を表 4-1 に示します。

本焼却施設の処理対象物は、可燃ごみ、可燃性粗大ごみ、清掃ごみ、犬・猫等の死体及び破砕・選別残渣とします。

表 4-1　本焼却施設の処理対象物

区分		処理対象物	備考
可燃ごみ		○	
破砕ごみ		×	
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	×	
有害ごみ		×	
使用済小型家電		×	
臨時・粗大ごみ		○	可燃性粗大ごみを対象
清掃ごみ		○	
犬・猫等の死体		○	ダンボールサイズを想定
破砕・選別残渣		○	破砕・資源化施設や資源ごみを処理委託している民間業者から排出された可燃残渣

【凡例】○：処理対象、×：処理対象外

※災害発生時には災害廃棄物（可燃物）も処理対象となる。

2 計画目標年度の設定

計画目標年度とは、一般廃棄物処理施設の施設規模を設定する上で根拠となる計画処理量を採用する年度をいいます。

なお、計画目標年度は、「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)」(以下「計画・設計要領」という。）において、ごみ処理基本計画に基づき、将来予測の確度、施設の耐用年数、投資効率及び今後の施設の整備計画等を勘案して定めることとされています。

本焼却施設の計画目標年度は、基本構想に基づき、施設稼働予定年の 7 年を超えない範囲内で最も排出量が多いと推計される令和 15 年度の排出量とします。

計画目標年度　令和 15 年度

3 計画ごみ処理量の設定

(1) 計画ごみ処理量

本焼却施設の計画ごみ処理量（計画目標年度におけるごみ処理量）は、基本構想に基づき、121,352t/年となります。

(2) 計画年間日平均処理量

計画年間日平均処理量は、計画ごみ処理量 121,352t/年を年間日数 365 日で除し、332.5t/日となります。

4 施設規模の設定

施設規模は、基本構想に基づき、452t/日となります。

なお、施設規模は、今後もプラスチックの分別等によるごみ量の削減を含めて検討するものとし、ごみ将来予測の最新値をプラント基本設計に反映します。

第2節　計画ごみ質

過去 5 年間（平成 29 年度から令和 3 年度）の実績を踏まえて再設定した西部 CC 及び南部 CC のごみ質を表 4-2 に、本焼却施設の計画ごみ質の設定結果を表 4-3 及び表 4-4（次頁）に示します。低位発熱量は、基準ごみが 8,750kJ/kg、低質ごみが 5,800kJ/kg、高質ごみが 11,700kJ/kg となりました。

今後は、令和 4 年度以降のごみ質実績を蓄積して、最新の値を施設設計に反映します。

表 4-2　既存施設における計画ごみ質の算出結果

項目			単位	西部 CC	南部 CC
低位発熱量	低質ごみ		kJ/kg	7,978	4,654
	基準ごみ		kJ/kg	9,435	8,092
	高質ごみ		kJ/kg	10,892	11,530
三成分	低質ごみ	水分	%	48.1	59.1
		灰分	%	4.3	1.8
		可燃分	%	47.6	39.1
	基準ごみ	水分	%	43.6	47.7
		灰分	%	4.1	7.7
		可燃分	%	52.3	44.6
	高質ごみ	水分	%	39.1	36.4
		灰分	%	4.0	13.5
		可燃分	%	56.9	50.1
単位容積重量	低質ごみ		kg/㎥	239	252
	基準ごみ		kg/㎥	157	180
	高質ごみ		kg/㎥	75	108
元素組成	炭素量		%	52.76	50.04
	水素量		%	7.86	6.68
	窒素量		%	0.81	0.79
	硫黄量		%	0.02	0.00
	塩素量		%	0.23	0.61
	酸素量		%	38.32	41.88
	可燃分量		%	100.00	100.00

表 4-3　本焼却施設の計画ごみ質

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量		kJ/kg	5,800	8,750	11,700
三成分	水分	%	53.7	45.7	37.7
	灰分	%	3.0	5.9	8.8
	可燃分	%	43.3	48.4	53.5
単位容積重量		kg/㎥	246	169	92

表 4-4　本焼却施設の元素組成

項目	炭素量	水素量	窒素量	硫黄量	塩素量	酸素量	可燃分量
乾ベース	51.37%	7.26%	0.80%	0.01%	0.42%	40.14	100%

第3節　公害防止条件

1 公害防止基準の設定について

ごみ処理施設の建設にあたっては、環境保全対策として、発生する排ガス、排水、騒音、振動、悪臭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います。

なお、南部 CC においては、地域住民と締結した協定等により、法令よりも厳しい公害防止条件（以下「南部 CC 基準値」という。）を定めています。

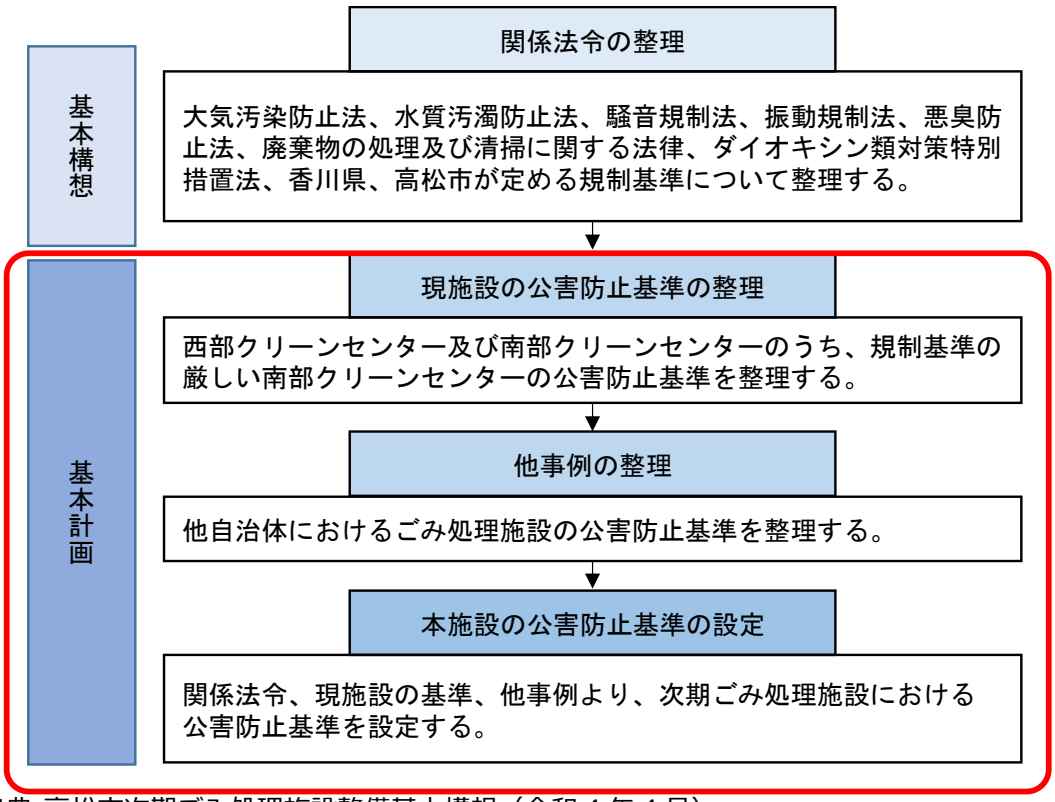
本焼却施設においては、各種法令や既存施設における規制基準値に加え、他自治体のごみ処理施設（以下「他事例」という。）における公害防止基準についても整理し、各種項目の公害防止基準を設定します。

公害防止基準の検討フローを図 4-1 に示します。

基本計画においては、既存施設の公害防止基準の整理、他事例の整理、本焼却施設の公害防止基準（案）の設定を行います。

ただし、排水、騒音、振動及び悪臭は、地域によって求められる基準が異なること、処理生成物は、受け入れる再資源化事業者によって基準が異なることから、他事例の整理は行わず、基準を設定します。また、既存施設の規制基準については、建設時期が新しく、基準値も厳しい南部 CC を参考とします。

なお、公害防止基準については、今後も他都市の状況等を注視しながら、最終的には、今後、地域住民との協議によって決定します。



出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

図 4-1　公害防止基準の検討フロー

2 公害防止基準値の設定

(1) 排ガス

① 既存施設及び他事例の動向

排ガスの基準値は市民からの関心も高く、他自治体においても法令による基準値に対して、自主的にさらに厳しい基準を設けているケースも多くあります。

ただし、排ガス規制基準値を厳しくすることで環境への影響は小さくなりますが、過度に厳しくすることで建設費及び運営費ともに増大するおそれがあるため、適切な基準値の設定が重要となります。

既存施設及び他事例の排ガス規制基準値を表 4-5 に示します。なお、他事例については、近畿、中国、四国及び九州地方における過去 10 年間（平成 24 年度から令和 3 年度）に供用開始した全連続運転、複数炉、1 炉当たり 100t/日以上の施設を対象に整理しました。

表 4-5　既存施設及び他事例の排ガス規制基準値

No.		自治体名※1	供用開始年度	施設規模 t/日	炉数 炉	1 炉当たり処理能力 t/h・炉	排ガス基準値※2 ばいじん g/N㎥	硫黄酸化物 ppm	塩化水素 ppm	窒素酸化物 ppm	ダイオキシン類 ng/TEQ/N㎥	水銀 μg/N㎥
法令							①0.08※3 ②0.04	K=17.5※4	430 (700mg/N㎥)	250	①1※5 ②0.1	①50※6 ②30
既存施設		高松市(南部 CC 基準値)	H16	300	3	4.17	0.01	15	25	50	0.05	30
他事例	1	京都市	R1	500	2	10.42	0.01	10	10	30	0.1	50
	2	寝屋川市(大阪府)	H29	200	2	4.17	0.01	20	20	30	0.05	-
	3	神戸市	H29	600	3	8.33	0.01	15	20	50	0.1	-
	4	豊中市伊丹市クリーンランド※7(大阪府・兵庫県)	H28	525	3	7.29	不明	不明	不明	不明	不明	不明
	5	東大阪都市清掃施設組合（大阪府）	H28	400	2	8.33	0.01	20	30	30	0.1	50
	6	福岡都市圏南部環境事業組合（福岡県）	H28	510	3	7.08	0.01	30	30	100	0.1	25
	7	長崎市	H28	240	2	5.00	0.01	20	50	50	0.05	25
	8	佐賀県西部広域環境組合（佐賀県）	H27	205	2	4.27	0.01	50	50	100	0.1	-
	9	熊本市	H27	280	2	5.83	0.01	49	49	50	0.05	-
	10	別杵速見地域広域市町村圏事務組合(大分県)	H26	235	2	4.90	0.01	30	50	50	0.05	-
	11	都城市(宮崎県)	H26	230	2	4.79	0.01	30	50	50	0.05	-
	12	堺市(大阪府)	H25	450	2	9.38	0.02	20	20	50	0.1	-
	13	広島市	H25	400	2	8.33	0.01	8	30	50	0.05	-
	14	松山市	H25	420	3	5.83	0.01	30	50	50	0.1	50
	15	西宮市(兵庫県)	H24	280	2	5.83	0.02	20	30	50	0.1	-

※1 一般廃棄物処理実態調査結果（令和 2 年度）（環境省）から、近畿、中国、四国及び九州地方において、過去 10 年間（平成 24 年度から令和 3 年度）に供用開始した全連続運転、複数炉、1 炉当たり 100t/日以上の施設を抽出した。

※2 O_2=12%換算値を記載。なお、各施設の排ガス規制基準値は要求水準書や維持管理状況など、公表された資料を参考とした。

※3 ①：平成 10 年 6 月 30 日以前に着工した処理能力 4t/h 以上が対象。
②：平成 10 年 7 月 1 日以降に着工した処理能力 4t/h 以上が対象。

※4 地域によって異なり、塩江町の K 値を採用。

※5 ①：平成 12 年 1 月 14 日以前に着工した処理能力 4t/h 以上が対象。
②：平成 12 年 1 月 15 日以降に着工した処理能力 4t/h 以上が対象。

※6 ①：平成 30 年 4 月 1 日以前に着工した施設（設置の工事が着手されているものを含む）が対象。
②：平成 30 年 4 月 1 日以降に着工した施設が対象。

※7 公表されている資料から排ガス規制基準値を確認できなかった。

② 排ガス規制基準の設定

各種法令や既存施設の規制基準、南部 CC 基準値及び他事例の排ガス規制基準値を参考に、本焼却施設の排ガス規制基準値を表 4-6 に示す基準値以下とします。

表 4-6 排ガス規制基準値

項　目※1	単位	法令	南部 CC 基準値	本焼却施設 基準値(案)
ばいじん	g/N ㎥	0.04	0.01	0.01
硫黄酸化物	ppm	K=17.5※2	15	15
塩化水素	ppm	430	25	25
窒素酸化物	ppm	250	50	50
ダイオキシン類	ng-TEQ/N ㎥	0.1	0.05	0.05
水銀	μg/N ㎥	30	-	30
一酸化炭素	ppm	100	30	30

※1 O_2=12%換算値。

※2 K=17.5、排ガス量（湿り）：110,000N ㎥/h、排出ガスの排出速度：18m/s、排ガス温度：180℃、排出口の実体高：40m とした場合、硫黄酸化物濃度は約 1,160ppm となる。

(2) 排水

本焼却施設は、排水クローズドシステム又は下水道放流とします。ただし、排水クローズドシステムとした場合でも、再利用水の一部は、隣接する最終処分場浸出水の希釈に利用し、下水道放流する予定です。

そのため、高松市下水道条例に基づき、本焼却施設の下水排除基準を表 4-7 に示す基準値以下とします。

表 4-7　下水排除基準

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

※南部 CC は排水クローズドシステムだが、再利用水の一部を下水道放流する。

(3) 騒音

建設予定地は騒音規制法の規制区域外ですが、南部 CC 基準値の規制基準を採用するものとし、敷地境界において表 4-8 に示す基準値以下とします。

表 4-8　騒音規制基準値

項目	単位	法令※(参考) 第 3 種区域	南部 CC 基準値	本焼却施設基準値(案)
昼間　（ 8 時～19 時）	dB	65	55	55
朝　（ 6 時～ 8 時） 夕　（19 時～22 時）	dB	60	50	50
夜間　（22 時～ 6 時）	dB	50	45	45

※区域の区分は以下のとおり。なお、女木町、男木町、菅沢町、塩江町、庵治町及び香南町の地域は、除外地域であり、いずれの区域にも該当しない。

第 3 種区域：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いない区域（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う。）

(4) 振動

建設予定地は振動規制法の規制区域外ですが、南部 CC 基準値の規制基準を採用するものとし、敷地境界において表 4-9 に示す基準値以下とします。

表 4-9　振動規制基準値

項目	単位	法令※(参考) 第 2 種区域	南部 CC 基準値	本焼却施設基準値(案)
昼間　（ 8 時～19 時）	dB	65	60	60
夜間　（19 時～ 8 時）	dB	60	55	55

※区域の区分は以下のとおり。なお、女木町、男木町、菅沢町、塩江町、牟礼町、庵治町、香川町、香南町及び国分寺町の地域は、除外地域であり、いずれの区域にも該当しない。

第 2 種区域：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いない区域（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う。）

(5) 悪臭

建設予定地は悪臭防止法の規制区域外ですが、南部 CC 基準値と同様に悪臭防止法に基づく「A 区域」における基準値を遵守するものとし、敷地境界における悪臭規制基準を表 4-10 に示す基準値以下とします。

表 4-10　悪臭規制基準値

項目		単位	法令※(参考) A 区域	南部 CC 基準値	本焼却施設基準値(案)
特定悪臭物質	(1) アンモニア	ppm	1	1	1
	(2) メチルメルカプタン	ppm	0.002	0.002	0.002
	(3) 硫化水素	ppm	0.02	0.02	0.02
	(4) 硫化メチル	ppm	0.01	0.01	0.01
	(5) 二硫化メチル	ppm	0.009	0.009	0.009
	(6) トリメチルアミン	ppm	0.005	0.005	0.005
	(7) アセトアルデヒド	ppm	0.05	0.05	0.05
	(8) プロピオンアルデヒド	ppm	0.05	0.05	0.05
	(9) ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.009	0.009	0.009
	(10) イソブチルアルデヒド	ppm	0.02	0.02	0.02
	(11) ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.009	0.009	0.009
	(12) イソバレルアルデヒド	ppm	0.003	0.003	0.003
	(13) イソブタノール	ppm	0.9	0.9	0.9
	(14) 酢酸エチル	ppm	3	3	3
	(15) メチルイソブチルケトン	ppm	1	1	1
	(16) トルエン	ppm	10	10	10
	(17) スチレン	ppm	0.4	0.4	0.4
	(18) キシレン	ppm	1	1	1
	(19) プロピオン酸	ppm	0.03	0.03	0.03
	(20) ノルマル酪酸	ppm	0.001	0.001	0.001
	(21) ノルマル吉草酸	ppm	0.0009	0.0009	0.0009
	(22) イソ吉草酸	ppm	0.001	0.001	0.001

※建設予定地は規制区域外であるため、参考値を示す。区域の区分は以下のとおり。

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

3 処理生成物に係る基準値の設定

ごみ処理方式が定まっていないため、本計画では焼却方式及びガス化溶融方式のどちらも選択可能となるように処理生成物の基準値を設定します。

(1) 処理生成物のダイオキシン類含有量

ダイオキシン類特別対策措置法及び南部 CC 基準値に基づき、処理生成物のダイオキシン類含有量を表 4-11 に示す基準値以下とします。

表 4-11 処理生成物のダイオキシン類含有量

項目	単位	法令	南部 CC 基準値	本焼却施設基準値(案)
焼却灰	ng-TEQ/ g	3.0	―	3.0
焼却飛灰、溶融飛灰	ng-TEQ/ g	3.0	0.1	0.1
溶融スラグ	ng-TEQ/ g	―	0.1	0.1
不燃残渣 (鉄、アルミ、その他)	ng-TEQ/ g	3.0※	1.0	1.0
ごみ 1t 当たり総排出量	μg -TEQ/t	―	1.0	1.0

※焼却処理によって排出された場合。

(2) 溶融スラグの溶出基準【溶融方式を選定した場合】

溶融スラグの溶出基準は、「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用スラグ骨材（JISA5031)」、「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ（JISA5032)」及び南部 CC 基準値に基づき、表 4-12 に示す基準値以下とします。

表 4-12 溶融スラグの溶出基準

項目	単位	JIS	南部 CC 基準値	本焼却施設基準値(案)
カドミウム	mg/L	0.01	0.01	0.01
鉛	mg/L	0.01	0.01	0.01
六価クロム	mg/L	0.05	0.05	0.05
砒素	mg/L	0.01	0.01	0.01
総水銀	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005
セレン	mg/L	0.01	0.01	0.01
フッ素	mg/L	0.8	–	0.8
ホウ素	mg/L	1.0	–	1.0

(3) 溶融スラグの含有基準【溶融方式を選定した場合】

溶融スラグの含有基準は、「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材（JISA5031)」及び「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ（JISA5032)」に基づき、表 4-13 に示す基準値以下とします。

表 4-13　溶融スラグの含有基準

項目	単位	JIS	南部 CC 基準値	本焼却施設 基準値
カドミウム	mg/L	150	–	150
鉛	mg/L	150	–	150
六価クロム	mg/L	250	–	250
砒素	mg/L	150	–	150
総水銀	mg/L	15	–	15
セレン	mg/L	150	–	150
フッ素	mg/L	4,000	–	4,000
ホウ素	mg/L	4,000	–	4,000

【参考】

焼却飛灰及び溶融飛灰を埋立処分する場合、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令に規定する廃棄物の収集、運搬、処分等の基準及び海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令に規定する埋立場所等に排出する廃棄物の排出方法に関する基準の改正について（環水企 182 号、平成 4 年 8 月 31 日)」に基づき、金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令に示された基準を遵守する必要があります。

焼却飛灰及び溶融飛灰を埋立処分する場合の溶出基準を表 4-14 に示します。

表 4-14　焼却飛灰及び溶融飛灰を埋立処分する場合の溶出基準（参考）

項目	単位	溶出基準
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	0.005
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.09
鉛又はその化合物	mg/L	0.3
六価クロム化合物	mg/L	1.5
砒素又はその化合物	mg/L	0.3
セレン又はその化合物	mg/L	0.3
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5

第4節　破砕・資源化施設の基本条件

1 概要

基本構想において、南部 CC の破砕・資源化施設を改造・延命化することとなりました。

詳細については、延命化基本計画・基本設計及び長寿命化総合計画にて検討を行うものとし、本計画では概要を整理します。

2 施設規模

(1) 処理対象物

破砕・資源化施設の処理対象物を表 4-15 に示します。

表 4-15　破砕・資源化施設の処理対象物

区分		処理対象物	備考
可燃ごみ		×	
破砕ごみ		○	
資源ごみ	缶・びん・ペットボトル	○	一部は民間業者に処理委託
	プラスチック容器包装	○	一部は民間業者に処理委託
	紙・布	○	一部は民間業者に処理委託
有害ごみ		×	民間業者に処理委託
使用済小型家電		×	民間業者に処理委託
臨時・粗大ごみ		○	可燃性粗大ごみは焼却施設にて処理
清掃ごみ		○	
破砕・選別残渣		×	

【凡例】○：処理対象、×：処理対象外

(2) 計画目標年度

本焼却施設と同時期に整備するため、計画目標年度は本焼却施設と同様に令和 15 年度とします。

(3) 計画ごみ処理量

破砕・資源化施設の計画ごみ処理量を表 4-16 に示します。

表 4-16　破砕・資源化施設の計画ごみ処理量

処理対象物	単位	処理量	備考
破砕対象	t/年	9,519	破砕ごみ、粗大ごみ
資源化対象	t/年	4,703	

出典：高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

(4) 施設規模

施設規模は、基本構想に基づき、破砕対象が 46t/日、資源化対象が 23t/日となります。

なお、「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、本市でも対応を検討中であり、検討結果を踏まえて、今後、施設規模を見直します。

3 公害防止条件

延命化する破砕・資源化施設においても、本焼却施設と同様に排水、騒音及び振動に係る公害防止基準を遵守します。

第5節　搬入出車両の最大積載重量

搬入出車両の最大積載重量を表 4-17 に示します。

表 4-17　搬入出車両の最大積載重量

区分		最大車輌総重量	備考
搬入車両	本焼却施設	25t	アームロール車（想定）
	破砕・資源化施設	25t	アームロール車（想定）
搬出車両	本焼却施設	処理生成物の受入先による	
	破砕・資源化施設	25t	ウイング車（想定）

第5章　プラント計画

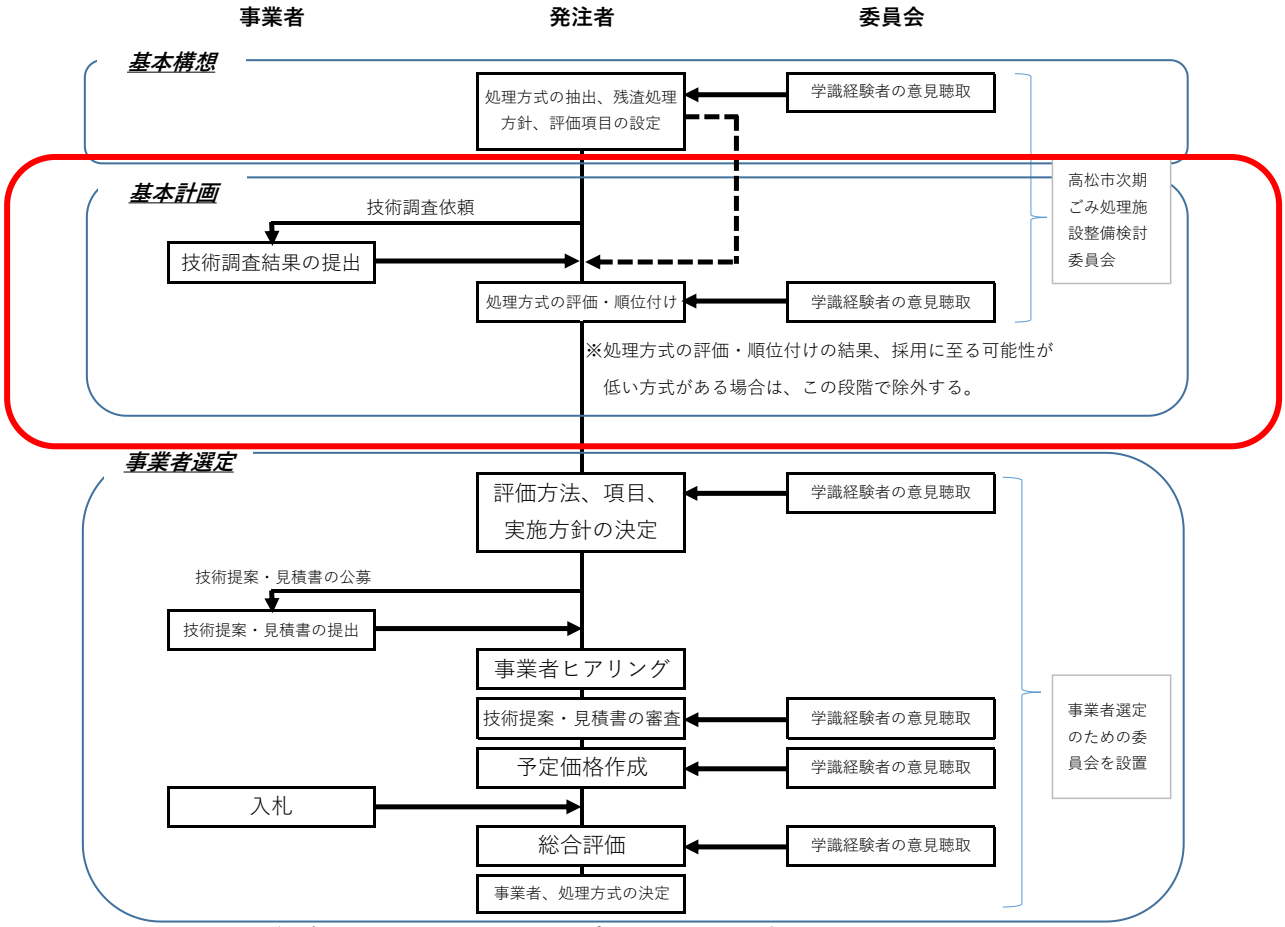
第1節　ごみ処理方式

1 ごみ処理方式の検討手順

ごみ処理方式の検討手順を図 5-1 に示します。

本計画では、基本構想で抽出したごみ処理方式を対象に各処理方式の技術を保有するプラントメーカーにヒアリングを行った結果を基に評価を行い、順位付けをします。なお、ごみ処理方式の評価の結果、採用に至る可能性が低い方式や、明らかな優位性がなく、今後の用地確保に支障が出る方式は、今後の検討から除外します。

事業者選定では、ごみ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募り、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。



出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

図 5-1　ごみ処理方式の検討手順

2 検討対象とするごみ処理方式

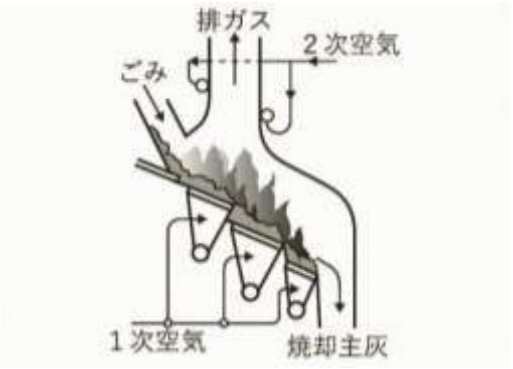
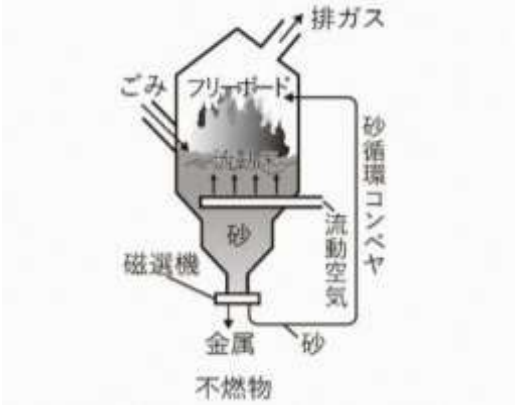
本計画では、基本構想で抽出した表 5-1 に示す 6 つのごみ処理方式を検討対象とします。

各ごみ処理の概要を表 5-2（次頁）に示します。

表 5-1　検討対象とするごみ処理方式

区分	ごみ処理方式
焼却方式	・ストーカ式ごみ焼却方式 ・流動床式ごみ焼却方式
溶融方式	・シャフト式ガス化溶融方式 ・流動床式ガス化溶融方式
併設方式	・ごみメタン化方式＋焼却方式 ・ストーカ式＋灰溶融方式

表 5-2　各処理方式の概要（焼却方式）（1/3）

項目	ストーカ式ごみ焼却方式	流動床式ごみ焼却方式
模式図		
概要	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。 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。	本方式は、破砕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。 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。
処理温度	約 800～950℃	約 800～1,000℃
受入対象物の制約	ホッパの入口サイズ以下であれば問題なく、本焼却施設規模では約 70 から 100 ㎝程度であれば処理が可能です。 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。	破砕により約 10～30 ㎝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 4,000kJ/kg 弱です。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。
処理生成物	【資源化可能】焼却残渣（焼却主灰・焼却飛灰） 【埋立処分】－	【資源化可能】金属(焼き鉄・アルミ)、焼却飛灰 【埋立処分】不燃物
環境性能	【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、低空気比化が進んでいます。 【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。 【CO_2】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_2 の排出はありません。	【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。 【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。 【CO_2】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_2 の排出はありません。
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。	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。
採用実績	過去 10 年(2011～2020 年)の複数炉・規模 200t/日以上の実績：28 件	過去 10 年(2011～2020 年)の複数炉・規模 200t/日以上の実績：1 件
メリット・デメリット	【メリット】国内に数多くの建設・運転実績を有しているので、安全･安定性の面で処理技術の信頼性が高くなります。 【デメリット】焼却残渣の埋立又は資源化が必要です。	【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。 【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。

※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。

※「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。

出典:高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和 4 年 4 月）

表 5-2　各処理方式の概要（溶融方式）（2/3）

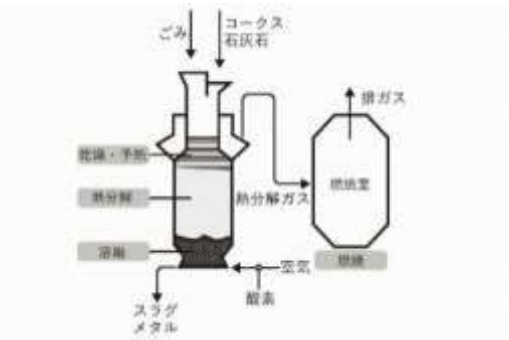
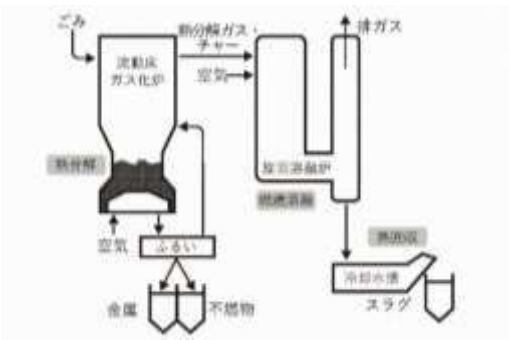
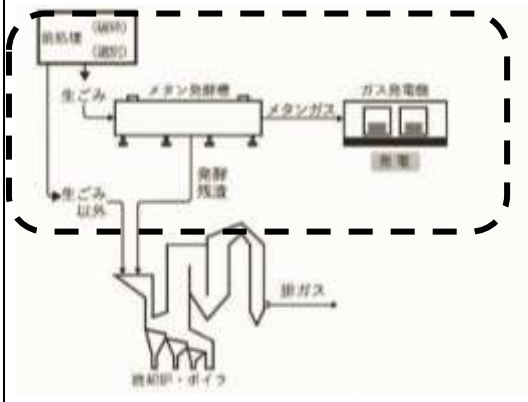
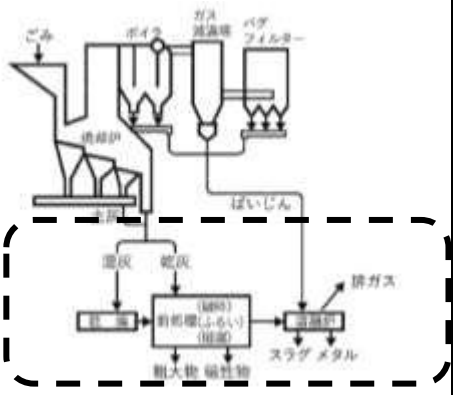
項目	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式
模式図		
概要	本方式は、高炉の原理を応用したごみの直接溶融技術であり、熱源としてコークスや石灰石を使用し、ごみの乾燥、熱分解から溶融までを円筒竪型の炉（シャフト炉）にて行い、熱分解ガスを燃焼室で燃焼する方式です。 溶融後は、炉底から溶融スラグ及びメタルが回収され、排ガス中に含まれる飛灰は、集じん設備等により溶融飛灰として回収されます。	本方式は、破砕したごみを流動床炉に供給し、低酸素雰囲気で 500～600℃に暖められた炉内で乾燥、熱分解させ、発生した熱分解ガスと熱分解残渣(チャー)を溶融炉で溶融処理する方式です。 流動床炉で、不燃物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。
処理温度	約 1,500～1,800℃	約 1,300℃
受入対象物の制約	ホッパの入口サイズ以下であれば問題なく、約 70～100 ㎝程度であれば処理が可能です。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です。	破砕により約 10～30 ㎝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 です。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。
処理生成物	【資源化可能】スラグ、メタル、溶融飛灰 【埋立処分】－	【資源化可能】溶融スラグ、金属（焼き鉄・アルミ）、溶融飛灰 【埋立処分】不燃物
環境性能	【排ガス量】低空気比運転が可能でありますが、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。 【排ガスの環境性】還元雰囲気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 NOx への対応が必要です。 【CO_2】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_2 の排出があります。	【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です。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。 【排ガスの環境性】還元雰囲気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。 【CO_2】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_2 の排出があります。
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。	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。
採用実績	過去 10 年(2011～2020 年)の複数炉・規模 200t/日以上の実績：9 件	過去 10 年(2011～2020 年)の複数炉・規模 200t/日以上の実績：3 件
メリット・デメリット	【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です。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。 【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。	【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です。 【デメリット】不燃物の埋立が必要です。

表 5-2　各処理方式の概要（併設方式）（3/3）

項目	ごみメタン化方式（乾式）	灰溶融方式
模式図		
概要	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。 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。	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。 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。
処理温度	中温発酵：約 35℃、高温発酵：約 55℃	約 1,300℃
受入対象物の制約	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。破砕前処理により、約 3 ㎝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	【資源化可能】メタン、発酵残渣⇒焼却（主灰・飛灰） 【埋立処分】－	【資源化可能】スラグ、メタル、磁性物、溶融飛灰 【埋立処分】粗大物
環境性能	【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。 【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。 【CO_2】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_2 の排出は最も少なくなります。	【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。 【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。 【CO_2】電気ある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_2 の排出量は大きくなります。
エネルギー回収	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。	灰溶融に電気ある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	過去 10 年(2011～2020 年)の複数炉・規模 200t/日以上の実績：1 件	過去 10 年(2011～2020 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	【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。 【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です。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。	【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です。 【デメリット】使用停止されている事例が少なくないです。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。

3 評価項目・評価基準・配点

本計画では、基本構想で検討したごみ処理方式の評価項目及び評価基準に基づき、配点を配分しました。

ただし、本計画においても評価項目を見直し、「安定稼働実績-連続運転」及び「運転管理-平常時の運転・維持管理の容易性」を追加するとともに、「負荷変動への対応」については、ごみ質だけではなく、ごみ量変動への対応性についても評価するように修正しました。

評価項目・評価基準・配点を表 5-3 に示します。

表 5-3 評価項目・評価基準・配点

重視	理念	評価項目		No.	評価基準		配点	
○	環境保全に配慮した施設	環境負荷	・排ガス量	1	定量評価	排ガス量は少ないか	50 点	10 点
			・温室効果ガス排出量(温室効果ガス排出量を CO_2 換算)	2	定量評価	CO_2 排出量は少ないか		15 点
		エネルギー回収	・発電電力量 ・消費電力量	3	定量評価	余剰電力量(＝発電電力量-消費電力量)は多いか		10 点
		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)	4	定量評価	資源化物の有効利用可能量を除いた後の埋立量は少ないか		15 点
○	安全・安心・安定した施設	安定稼働実績	・事故トラブル事例	5	定性評価	炉の停止に繋がった事故等はないか	30 点	5 点
			・連続運転	6	定量評価	連続運転可能日数が多いか		5 点
			・建設実績	7	定量評価	建設実績は多いか		5 点
		負荷変動への対応	・ごみ量・ごみ質変動への対応性	8	定性評価	日常的なごみ量・ごみ質変動への対応性は良いか		5 点
				9	定性評価	対応可能なごみ質の幅は広いか		5 点
		運転管理	・平常時の運転・維持管理の容易性	10	定性評価	自動化できない工程の有無、機器点数は少ないか		5 点
	防災力の高い施設	・災害廃棄物の受入上の制約		11	定性評価	受入災害廃棄物の大きさや種類に制約は少ないか	10 点	10 点
	経済性を考慮した施設	・施設整備費 ・運営・維持管理費 ・交付対象・交付率		12	定量評価	交付金を考慮したトータルコスト(本市の実負担額)は少ないか	10 点	10 点
						計	100 点	100 点

※下線：基本構想から追加又は修正した項目。

4 評価方法

ごみ処理方式の評価にあたっては、評価基準ごとに表 5-4 に示す 3 段階評価を行うものとしました。

表 5-4　評価の視点及び得点化方法

評価区分	評価の視点	得点化方法
A	評価の結果が他と比較して優れる。	配点×100%
B	評価の結果が平均的、又は標準的である。	配点×70%
C	評価の結果が他と比較して劣る。	配点×40%

※全ての処理方式で差が見られない場合は全て B 評価とする。

※プラントメーカー等へのヒアリングにおいて回答が得られない場合は次の考え方で評価を行う。

1　文献、他事例などで一般的に想定できるものは評価を行う。

2　どうしても評価が困難なものは、プラントメーカーの参加意欲が見られないことを考慮して C 評価とする。

5 評価結果

ごみ処理方式の評価を表 5-5 に示します。

ストーカ式ごみ焼却方式が 80.5 点と最も高く、次いで流動床式ガス化溶融方式が 65.5 点となりました。

その他の方式については、50～60 点の間となっており、大きな差はありません。

表 5-5 ごみ処理方式の評価

理念	評価項目		No.	評価基準		配点	ごみ処理方式											
							単独方式								併設方式			
							ごみ焼却方式				ガス化溶融方式							
							ストーカ式		流動床式		シャフト式		流動床式		ごみメタン化方式		ストーカ式＋灰溶融方式	
環境保全に配慮した施設	環境負荷	・排ガス量	1	定量評価	排ガス量は少ないか	10 点	B	7.0	B	7.0	C	4.0	B	7.0	B	7.0	C	4.0
		・温室効果ガス排出量(温室効果ガス排出量を CO_2 換算)	2	定量評価	二酸化炭素排出量は少ないか	15 点	B	10.5	C	6.0	C	6.0	B	10.5	C	6.0	C	6.0
	エネルギー回収	・発電電力量 ・消費電力量	3	定量評価	余剰電力量(＝発電電力量-消費電力量)は多いか	10 点	A	10.0	C	4.0	C	4.0	B	7.0	C	4.0	C	4.0
	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)	4	定量評価	資源化物の有効利用可能量を除いた後の埋立量は少ないか	15 点	A	15.0	A	15.0	B	10.5	B	10.5	A	15.0	B	10.5
	小計					50 点	42.5		32.0		24.5		35.0		32.0		24.5	
安全・安心・安定した施設	安定稼働実績	・事故トラブル事例	5	定性評価	炉の停止に繋がった事故等はないか	5 点	B	3.5	B	3.5	B	3.5	B	3.5	B	3.5	C	2.0
		・連続運転	6	定量評価	連続運転可能日数が多いか	5 点	B	3.5	C	2.0	C	2.0	B	3.5	C	2.0	C	2.0
		・建設実績	7	定量評価	建設実績は多いか	5 点	A	5.0	C	2.0	B	3.5	C	2.0	C	2.0	C	2.0
	負荷変動への対応	・ごみ量・ごみ質変動への対応性	8	定性評価	日常的なごみ量・ごみ質変動への対応性は良いか	5 点	B	3.5	B	3.5	B	3.5	B	3.5	C	2.0	B	3.5
			9	定性評価	対応可能なごみ質の幅は広いか	5 点	B	3.5	C	2.0	B	3.5	B	3.5	C	2.0	B	3.5
	運転管理	・平常時の運転・維持管理の容易性	10	定性評価	自動化できない工程の有無、機器点数は少ないか	5 点	A	5.0	C	2.0	C	2.0	B	3.5	C	2.0	C	2.0
	小計					30 点	24.0		15.0		18.0		19.5		13.5		15.0	
防災力の高い施設	・災害廃棄物の受入上の制約		11	定性評価	受入災害廃棄物の大きさや種類に制約は少ないか	10 点	B	7.0	C	4.0	A	10.0	C	4.0	C	4.0	B	7.0
	小計					10 点	7.0		4.0		10.0		4.0		4.0		7.0	
経済性を考慮した施設	・施設整備費 ・運営・維持管理費 ・交付対象・交付率		12	定量評価	交付金を考慮したトータルコスト（本市の実負担額）は少ないか	10 点	B	7.0	C	4.0	C	4.0	B	7.0	C	4.0	C	4.0
	小計					10 点	7.0		4.0		4.0		7.0		4.0		4.0	
計						100 点	○	80.5	△	55.0	△	56.5	○	65.5	△	53.5	△	50.5

※C 評価は、プラントメーカーからの回答がなく、文献、他事例などでも評価が困難なものを含む。

なお、今後の用地確保への影響を把握するため、ごみ処理方式ごとの必要面積について検討を行いました。基本構想で想定した面積に基づき、まずは、単独方式で必要と想定する 21,000 ㎡に収まるか、そして、21,000 ㎡に収まらない場合は 30,000 ㎡に収まるか、プラントメーカーにヒアリングを実施しました。

ごみ処理方式ごとの必要面積について評価した結果を表 5-6 に示します。

単独方式については、ストーカ式ごみ焼却方式、流動床式ごみ焼却方式、シャフト式ガス化溶融方式及び流動床式ガス化溶融方式の全てが敷地面積 21,000 ㎡に収まる見込みとなりました。

併設方式については、ごみメタン化方式＋焼却方式及びストーカ式＋灰溶融方式のいずれも、30,000 ㎡に収まらない見込みとなりました。

表 5-6　ごみ処理方式ごとの必要面積の評価

内容	単独方式				併設方式	
	ストーカ式ごみ焼却方式	流動床式ごみ焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式	ごみメタン化方式+焼却方式	ストーカ式＋灰溶融方式
敷地面積 21,000 ㎡内（120 m × 175 m)への整備	可能	可能	可能	可能	不可（32,000 ㎡必要）	不可（ごみメタン化方式＋焼却方式と同程度の敷地が必要）
敷地面積 30,000 ㎡内 (150m×200m) への整備						

※敷地面積は、施設を設置する平坦部であり、法面等の整備に必要な用地を除く。

ごみ処理方式の評価結果を表 5-7 に示します。

ごみメタン化方式＋焼却方式及びストーカ式＋灰溶融方式については、単独方式の 4 方式と比較して多くの面積が必要となります。また、評価の結果、明らかな優位性がなく、今後の用地確保に支障をきたすことから、今後の検討対象から除外します。

また、流動床式ごみ焼却方式、シャフト式ガス化溶融方式は、評価結果としては△ですが、資源化物の有効利用の点や、防災面の点でそれぞれ優位性があり、競争性の確保の観点からも除外せず継続検討の対象とします。

なお、各ごみ処理方式の点数に大きな差が生じましたが、プラントメーカーへのヒアリングにおいて回答が得られず、評価が困難なことから C 評価とした評価項目もあり、必ずしも劣っていることを表したものではありません。

よって、事業者選定においては、今回の評価結果は考慮せず、ゼロベースで改めて評価を行うこととします。

表 5-7 ごみ処理方式の評価結果

理念	ストーカ式ごみ焼却方式	流動床式ごみ焼却方式	シャフト式ガス化溶融方式	流動床式ガス化溶融方式	ごみメタン化方式+焼却方式	ストーカ式＋灰溶融方式
環境保全に配慮した施設	42.5 点	32.0 点	24.5 点	35.0 点	32.0 点	24.5 点
安全･安心･安定した施設	24.0 点	15.0 点	18.0 点	19.5 点	13.5 点	15.0 点
防災力の高い施設	7.0 点	4.0 点	10.0 点	4.0 点	4.0 点	7.0 点
経済性を考慮した施設	7.0 点	4.0 点	4.0 点	7.0 点	4.0 点	4.0 点
合計	80.5 点	55.0 点	56.5 点	65.5 点	53.5 点	50.5 点
評価結果	○	△	△	○	△	△
今後の検討	**継続**	**継続**	**継続**	**継続**	**除外※**	**除外※**

※明らかな優位性がなく、今後の用地確保に支障が出るため。

上記を踏まえ、表 5-8 に示す 4 方式を対象に事業者選定を行い、優れた提案を募るものとします。

表 5-8　今後の検討対象とするごみ処理方式

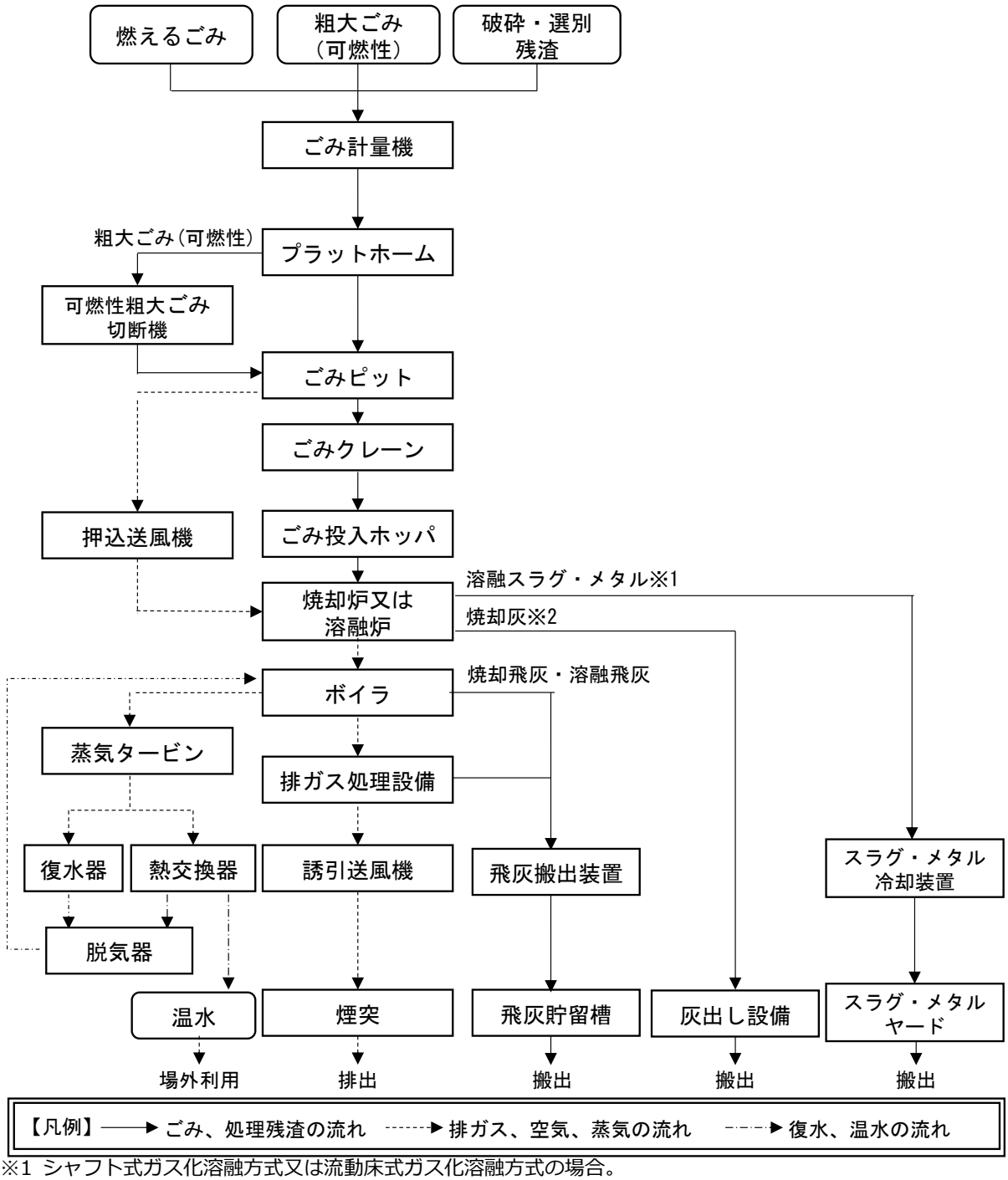
区分	ごみ処理方式
焼却方式	・ストーカ式ごみ焼却方式 ・流動床式ごみ焼却方式
溶融方式	・シャフト式ガス化溶融方式 ・流動床式ガス化溶融方式

第2節　基本処理フロー

1 ごみ処理フロー

本焼却施設のごみ処理フロー（案）を図 5-2 に示します。焼却炉又は溶融炉から排出される処理生成物の流れがごみ処理方式によって異なりますが、その他はいずれのごみ処理方式も基本的に同様の流れとなります。

詳細なごみ処理フローについては、プラント基本設計で検討します。



※1 シャフト式ガス化溶融方式又は流動床式ガス化溶融方式の場合。

※2 ストーカ式ごみ焼却方式又は流動床式ごみ焼却方式の場合。
（流動床式焼却方式の場合は、灰出し装置が不燃物排出装置となる。）

図 5-2　ごみ処理フロー（案）

2 排水処理フロー

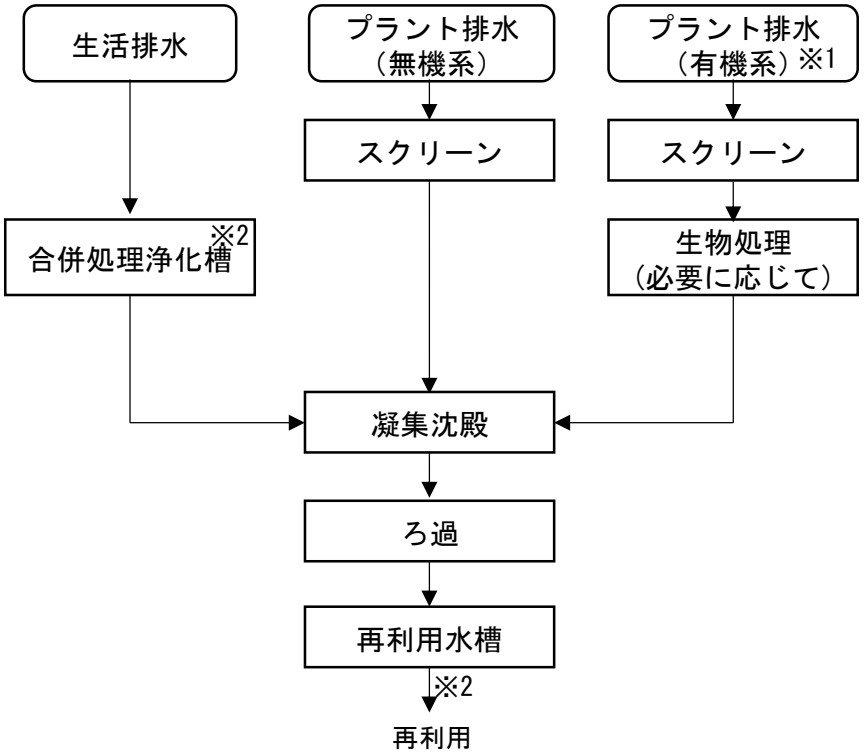
本焼却施設の排水は排水クローズドシステム又は下水道放流とします。

排水クローズドシステムの場合、生活排水及びプラント排水を本焼却施設で処理し、再利用します。

下水道放流の場合、生活排水を下水道放流します。プラント排水については、本焼却施設で処理し、再利用しますが、場外へ排水する場合は下水排除基準まで適正処理を行った後、下水道放流とします。

なお、既存施設の管理棟及び破砕・資源化施設から排出される生活排水及びプラント排水についても、本焼却施設で処理します。

本焼却施設の排水処理フロー（例）を図 5-3 に示します。具体的な排水処理方法については、プラントメーカーによる提案とします。



※1 破砕・資源化施設からの排水（合併処理浄化槽処理後の生活排水、プラント排水）を含む。

※2 排水クローズドシステムの場合の例。下水道放流とした場合は、当該箇所等から下水道へ放流する場合もある。

図 5-3 排水処理フロー（例）

第3節　機械設備計画

1 全般

(1) 本焼却施設の構成

本焼却施設は、原則として 1 炉 1 系列で構成するものとします。

(2) 炉数

本焼却施設稼働時には、施設集約化により現行の 2 施設体制から 1 施設体制となり、市内には代替施設がなくなります。

また、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。

そのため、基本構想に基づき、故障時等のリスクを重視して本焼却施設は 3 炉構成とします。

さらに、補器類を始めとした各炉の共通設備を多重化など、故障による全炉運転停止のリスク低減を検討します。

(3) 騒音及び振動対策

騒音を発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定し、屋内に設置します。また、排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要に応じて防音対策を行います。

振動が発生する機械設備は、屋内に設置するとともに、基礎を強固にしたり、必要に応じて独立基礎とすることで防振対策を行います。

2 受入・供給設備

受入・供給設備は、計量機、プラットホーム、投入扉、ごみピット及びごみクレーン等で構成します。

(1) 計量機

計量機は、本焼却施設に搬入されるごみ又は搬出する処理生成物、あるいは回収された有価物の量及び種類のほか、搬出入車両数等を正確に把握し、施設の管理を合理的に行うために設置するものとします。なお、車両登録を行っている車両（委託車両、許可業者車両等）については、搬入のみの 1 回計量とし、登録を行っていない車両（一般車両、処理生成物搬出車両等）は、入口と出口で 1 回ずつ計量する 2 回計量とします。また、ごみ搬入車両の渋滞対策を考慮し、計量機の台数は、入口を 3 基、出口を 2 基とします。破砕・資源化施設に必要な計量機能も含めて検討します。

(2) プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車及び直接搬入車両からごみピットへの投入作業が停滞なく円滑に行えるスペースを確保するとともに、搬入車の案内の自動音声化を行うことにより、安全性に配慮したものとします。また、プラットホームの出入口にエアカーテンを設置したり、扉の開閉を自動化するなどして臭気対策を行います。なお、本焼却施設は、市民や民間業者による直接搬入の受入れを予定しているため、ごみピットへの転落防止など安全性に配慮し、ダンピングボックスを 1 基以上設置するものとします。

(3) 投入扉

投入扉は、プラットホームとごみピットを遮断し、ごみピット内の粉じんや臭気の拡散を防止するために設置します。また、自動開閉が可能なものとし、臭気の漏洩防止に配慮するとともに、転落防止対策を行います。

なお、施設集約化により市内の焼却施設は本焼却施設のみとなることから、繁忙期の渋滞などに配慮し、可能な限り多くの投入扉を設置するものとします。

(4) ごみピット

ごみピットは、安定的なごみ処理のため、ごみを貯留するために設置します。また、放水銃等の火災対策設備の設置による火災対策を行うとともに、気密構造とし、負圧を保つなどにより臭気対策を行います。

ごみピットの容量は、ごみの搬入が滞らないように設定する必要があります。なお、計画・設計要領においては、ごみピットを施設規模の 5～7 日分以上とすることが示されています。

そのため、本焼却施設においては、全炉補修点検に要する日数（7 日）においてもごみを貯留できるように、施設規模の 7 日分以上の貯留日数とします。

ただし、本焼却施設稼働時には、施設集約化により現行の 2 施設体制から 1 施設体制となり、市内には代替施設がなくなる点に留意し、プラント基本設計において、適切なごみピット容量を検討します。

なお、ごみピット容量は、以下の式により算出することができます。

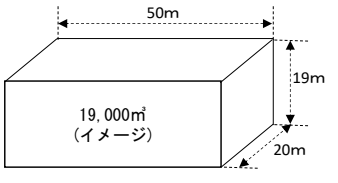
【参考】

ごみピット容量 ＝施設規模× ごみピット必要容量 ÷ 単位容積重量

＝ 452 t/日 × 7 日 ÷ 0.169 t/㎥※

＝ 3,164 t ÷ 0.169 t/㎥

＝ 18,722 ㎥ → 19,000 ㎥



※計画ごみ質（基準ごみ）の単位容積重量で設定した場合。

(5) ごみクレーン

ごみクレーンは、ごみピットからごみをゴミ投入ホッパへ供給するとともに、ごみピット内のごみを均し整理、攪拌、積み上げを行うために設置します。また、天井走行式クレーンを設置し、クレーン操作室及び中央制御室で全自動又は半自動運転が可能なものとします。

なお、メンテナンスを考慮し、2 基（交互運転）設置し、予備クレーンバケットを 1 基配備するとともに、ホッパステージにごみクレーン 2 基を収納できるスペースを設けます。

(6) 可燃性粗大ごみ処理装置

可燃性粗大ごみ処理装置は、可燃性粗大ごみを焼却処理に支障のない大きさに破砕又は切断するために設置します。なお、災害発生時においても、円滑な災害廃棄物処理を実現するために使用するものとします。

3 燃焼設備又はガス化溶融設備

ストーカ式ごみ焼却方式又は流動床式ごみ焼却方式の場合は燃焼設備、シャフト式ガス化溶融方式又は流動床式ガス化溶融方式の場合はガス化溶融設備を設置します。

燃焼設備又はガス化溶融設備は、ごみ処理方式に関わらず、ごみ投入ホッパ、給じん装置等で構成します。また、ストーカ式ごみ焼却方式又は流動床式ごみ焼却方式の場合は燃焼装置、シャフト式ガス化溶融方式の場合はガス化溶融炉、流動床式ガス化溶融方式の場合はガス化炉及び溶融炉を設置します。

ごみ投入ホッパは、ごみクレーンから投入されたごみを一時貯留しながら連続して炉内に送り込むためのもので、円滑にごみを炉内へ供給できるものとします。

給じん装置は、ごみホッパ内のごみを炉内へ安定して連続的に供給するもので、ごみ質の変化及び炉内の燃焼状況に応じて給じん量を適切な範囲で調整できるものとします。

燃焼装置、ガス化溶融炉、ガス化炉及び溶融炉は、炉本体等を指し、計画ごみ質範囲内のごみを連続して安定的に処理できるものとします。

4 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ焼却後の燃焼ガスを、排ガス処理装置が安全にかつ効率よく運転できる温度まで冷却する目的で設置しますが、廃熱ボイラを設置し、エネルギー回収率の向上に努めるものとします。

5 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、集じん設備、塩化水素・硫黄酸化物除去設備、窒素酸化物除去設備、ダイオキシン類・水銀除去設備等で構成します。なお、減温装置は、必要に応じて設置するものとします。

減温装置は、ボイラ又はエコノマイザ出口より流入する燃焼ガスを冷却減温する設備であり、廃棄物処理法施行規則に基づき、集じん器入口ガス温度を 200℃未満に低温化することとします。ただし、廃熱ボイラ等で集じん器入口ガス温度を 200℃未満に低温化できる場合は、必ずしも設置する必要はないものとします。

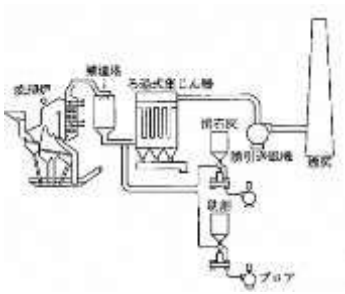
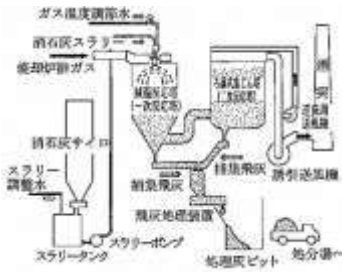
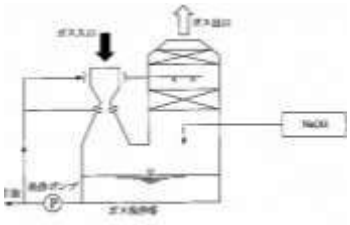
集じん設備は、燃焼室から発生する排ガス中のばいじんを除去する設備であり、ろ過式集じん器を設置するものとします。

塩化水素・硫黄酸化物除去設備は、乾式法と湿式法に大別されますが、具体的な方式についてはプラントメーカーによる提案とします。塩化水素・硫黄酸化物除去設備の方式を表 5-9（P56）に示します。

窒素酸化物除去設備は、燃焼制御法、乾式法及び湿式法に大別されますが、湿式法については酸化剤のコストが高価であることや吸収排液の処理が困難なことなどから、ごみ焼却施設用としての実例はありません。具体的な方式についてはプラントメーカーによる提案とします。窒素酸化物除去設備の方式を表 5-10（P57）に示します。

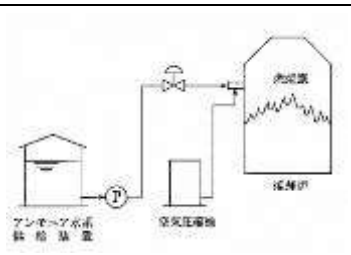
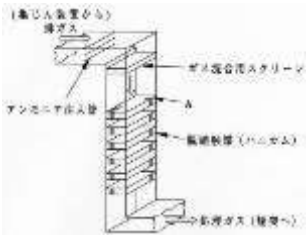
ダイオキシン類・水銀除去設備は、ろ過式集じん器を低温域で運転することによる除去又は活性炭・活性コークス吹込ろ過式集じん器とします。

表 5-9　塩化水素・硫黄酸化物除去設備の方式

項目	乾式法		湿式法
	全乾式法	半乾式法	
概要	主に、炭酸カルシウム、消石灰や炭酸水素ナトリウム等のアルカリ粉体を集じん器の前の煙道あるいは炉内に吹込み、反応生成物を乾燥状態で回収する方法。	消石灰等のアルカリスラリーを反応塔や移動層に噴霧して反応生成物を乾燥状態で回収する方法。	水や苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を吸収塔に噴霧し、反応生成物を NaCl、Na_2SO_4 等の溶液で回収する方法。
概念図	 ろ過式集じん器方式フロー例	 反応塔式フロー例	 湿式法フロー例
方式	粉体噴射法 移動層法 フィルタ法	スラリー噴射法 移動層法	スプレー塔方式 トレイ塔方式 充填塔方式 ベンチュリ―方式
使用薬剤	カルシウム、マグネシウム、ナトリウム系粉粒体、$CaCO_3$、$Ca(OH)_2$、CaO、MgO 、 $CaMg(CO_3)_2$ 、$NaHCO_3$	カルシウム系スラリー、$Ca(OH)_2$	苛性ソーダ溶液、カルシウム系スラリー
排出濃度		150 ppm 以下（反応塔方式）	15 ppm 以下
利点	・排水処理が不要 ・ガス再加熱に要するエネルギーを抑えることができる ・腐食対策が容易	・全乾式法に比べて除去性能が高い	・乾式法に比べて除去性能が高い
欠点	・湿式法と比べて薬剤の使用量が多くなる	・ノズル及びラインの閉塞トラブルや摩耗などに留意が必要	・排水処理設備等のプロセスが複雑になる

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）を加工

表 5-10　窒素酸化物除去設備の方式

項目	燃焼制御法	乾式法※	
		無触媒脱硝法	触媒脱硝法
概要	焼却炉内でのごみ燃焼条件を整えることにより NOx の発生量を低減する方法。	アンモニアガス又はアンモニア水、尿素を焼却炉内の高温ガス領域（800℃～900℃）に噴霧して NOx を選択還元する方法。	NOx 除去の原理は無触媒脱硝法と同じだが、脱硝触媒を使用して低温ガス（200℃～350℃）領域で操作する方法。
概念図			
方式	低酸素法 水噴射法 排ガス再循環法		
排出濃度	60～150 ppm	40～70 ppm	20～60 ppm
利点	・排水処理が不要 ・乾式法と組み合わせて実施することが一般的 ・設備費、運転費が小さい	・排水処理が不要 ・設備構成が簡単で設置も容易	・排水処理が不要 ・無触媒脱硝法よりも脱硝率が優れる
欠点	・低酸素法の場合は、極端に空気量を抑制すると、焼却灰中の未燃物の増加や未燃ガスの残留が起こりがちとなる	・触媒脱硝法よりも脱硝率が劣る ・生成物の塩化アンモニウムが白煙発生の原因になる可能性がある	・脱硝触媒は表面に付着したばいじん中の Na や K 化合物によって被毒し性能低下する

※乾式法には脱硝ろ過式集じん器法、活性コークス法及び天然ガス再燃法もあるが、採用例が多い無触媒脱硝法と触媒脱硝法を整理した。

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）を加工

6 余熱利用設備

余熱利用設備は、蒸気タービン発電を基本にするとともに、廃棄物エネルギー利活用計画で検討する余熱利用方法を実現するために必要な設備等で構成します。

7 通風設備

本焼却施設は、ほとんどのごみ焼却施設で採用されている平衡通風方式（燃焼用空気を送風機で炉内に送り込む方式と、排ガスを送風機で引き出すことにより燃焼用空気を炉内に引き込み供給する方式を同時に行う方式）を採用するものとします。

そのため、本焼却施設の通風設備は、空気吸込口（ごみピット）、押込送風機、空気予熱器、通風ダクト、誘引送風機、排ガスダクト及び煙突等で構成します。

なお、排ガスが通過する箇所は、排ガスの温度や性状等における腐食性や維持管理性等に優れた材質を選定するものとします。
また、煙突の高さは、航空法に基づく高さ制限の範囲内で設定するものとします。

8 灰出し設備又はスラグ・メタル・溶融飛灰処理設備

ストーカ式ごみ焼却方式又は流動床式ごみ焼却方式の場合は灰出し設備、シャフト式ガス化溶融方式又は流動床式ガス化溶融方式の場合はスラグ・メタル・溶融飛灰処理設備を設置します。
灰出し設備又はスラグ・メタル・溶融飛灰処理設備は、詰まり・腐食に対する対策や内部とのシール性を十分に考慮し、処理生成物の性状にあった構造・材質を採用するものとします。なお、本焼却施設から排出される処理生成物の資源化を予定しているため、資源化先の受入条件等を踏まえて検討するものとします。

9 給水設備

給水設備は、生活用水及びプラント用水を本焼却施設内に供給する目的で、施設の運転に支障がないように設置します。

10 排水処理設備

本焼却施設は、排水クローズドシステム又は下水道放流とします。
なお、既存の管理棟及び破砕・資源化施設から排出される生活排水及びプラント排水も本焼却施設で処理します。

11 電気・計装設備

電気・計装設備は、電気設備、発電設備及び計装設備で構成します。
なお、南部 CC においては、焼却施設で受電してから破砕・資源化施設に送電しているため、本焼却施設においても、破砕・資源化施設へ送電するものとします。
また、電気設備は、本焼却施設内の各設備に必要とする電圧に変圧して供給する設備ですが、停電時等への対応として、非常用電源設備を設置するものとします。

12 雑設備

雑設備については、事業者選定を進める過程で検討するものとし、本焼却施設に必要な設備を設置するものとします。

第4節　脱炭素に関連する技術の整理

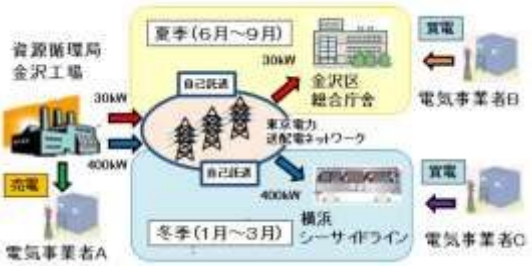
1 余熱の有効利用

ごみの焼却処理に伴って発生した熱エネルギーは、バイオマス分を多く含む低炭素なエネルギーであり、蒸気、温水、電力等のエネルギーに変換し、有効利用することによりゼロカーボンシティへの実現に寄与します。

本焼却施設においても、積極的に余熱を有効利用するものとしますが、具体的な内容については、「第 10 章　余熱利用」にて整理するとともに、廃棄物エネルギー利活用計画にて検討します。

余熱の有効利用に関する事例は表 5-11 のとおりです。

表 5-11　余熱の有効利用に関する事例

事例	概要	
EV ごみ収集車の導入及び電池ステーションの設置 （川崎市） （出典 1）	ごみ焼却施設における廃棄物発電で得られた電気を敷地内の電池ステーションへ送電して電池を充電し、EV ごみ収集車に搭載してごみ収集を行う。走行中・作業中の CO_2 や NOx の排出がない、電池交換は約 3 分間で自動交換、災害時の非常用電源としての活用などの利点がある。	
焼却施設で発電した電気を敷地外の施設へ送電 （横浜市） （出典 1）	一般送配電電気事業者の送配電ネットワークを活用してごみ焼却施設における廃棄物発電で得られた電気の一部を敷地外の公共施設等へ送電。	

出典 1:川崎市 web サイト（https://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/24-1-28-0-0-0-0-0-0-0.html）
出典 2：廃棄物エネルギー利活用方策の実務入門（令和 3 年 3 月）（環境省）

2 デジタル技術の活用による運転効率化

近年、AI（Artificial Intelligence：人間の思考プロセスと同じような形で情報処理をする技術）や IoT（Internet of Things：様々な物がインターネットにつながること）など、デジタル技術が進化してきています。また、DX（デジタル・トランスフォーメーション）の概念も急速に普及してきており、今後もデジタル技術の活用推進が想定されます。

廃棄物処理施設においても、これらのデジタル技術を活用して運転効率化を図ることにより、電力や化石燃料の消費量の削減及び発電量の向上等が期待できます。

脱炭素に寄与するデジタル技術については、プラントメーカーによって開発状況は異なるため、プラントメーカーから優れた提案があった場合、取り入れるものとします。

デジタル技術のうち、近年、急速に発展している AI・IoT 技術を活用した運転効率化の例を表 5-12 に示します。

表 5-12　AI・IoT 技術等の活用による運転効率化（例）

技術		概要
AI の活用	ごみクレーン自動運転	画像認識により、ごみピット内のごみ種別、撹拌状態などをリアルタイムで識別するとともに、焼却量及び焼却状況等の様々なデータを元に、ごみクレーンにて自動でごみを投入、撹拌、積替えを行うシステム。運転効率の向上に加え、投入ごみの均質化による安定燃焼が期待できる。
	運転支援	焼却炉の最適な手動操作を運転員に推奨出力するもの。運転経験の少ない運転員に対して、技術的ノウハウに基づく操作方法の支援・訓練にも活用できる。
	燃焼制御	燃焼画像や運転データをもとに燃焼変動を予測し、燃焼制御に必要な操作を行うシステム。なお、実際の運転状況に応じてモデルの性能を維持させる自動学習機能を実装しているシステムもある。
IoT の活用	遠隔監視・支援	遠隔地からインターネットを経由し、プラントの運転状態を確認・共有し、現場支援を行うシステム。
	遠隔運転	遠隔地からインターネットを経由し、プラントの運転を行うシステム。

※脱炭素に寄与すると考えられる技術を整理。なお、開発中の技術を含む。
※プラントメーカーによって開発状況が異なる。

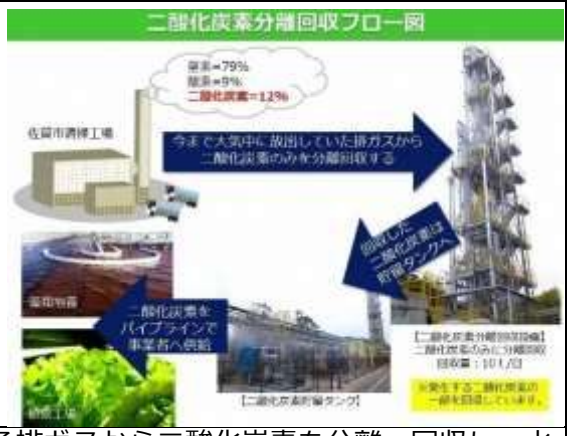
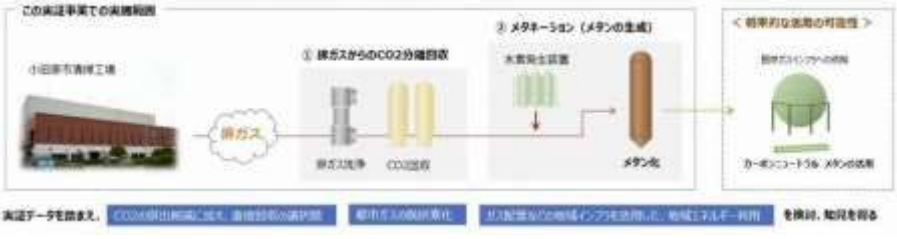
3 CCUSの導入

CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）とは、二酸化炭素の回収・有効利用・貯留を行う技術のことです。なお、二酸化炭素の回収・貯留を CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）といい、CCS によって大気中への放出を大幅に削減することができます。また、二酸化炭素の回収・有効利用を CCU（Carbon dioxide Capture and Utilization）といい、CCU により二酸化炭素に含まれる炭素の循環利用が可能となります。

現状は実証段階である技術が多いものの、ゼロカーボンシティへの実現へ期待できることから、今後も動向を注視します。

廃棄物処理施設に関連する CCUS 技術の例を表 5-13 に示します。

表 5-13　廃棄物処理施設に関連する CCUS 技術（例）

技術	概要
【稼働】 排ガスから分離・回収した二酸化炭素の外部供給 （佐賀市） （出典 1）	ごみを焼却した際に発生する排ガスから二酸化炭素のみを分離回収する設備を設置し、回収した二酸化炭素を外部の植物工場等へ供給することで、植物の育成促進に利用。 
【実証事業】 排ガスから分離・回収した二酸化炭素の活用によるメタンの生成 （小田原市） （出典 2）	ごみを焼却した際に発生する排ガスから二酸化炭素を分離・回収し、水素を反応させることでメタンを生成（メタネーション）。カーボンニュートラルな都市ガスの生成などが期待される。 
【実証事業】 廃棄物由来のエタノール製造 （出典 3）	ごみ処理施設から排出される二酸化炭素と再生可能エネルギー由来水素からシンガス（化学製品や燃料の原料となる、一酸化炭素と水素の混合ガス）を合成。微生物触媒を用いてシンガスからエタノールを製造。

出典 1：佐賀市 web サイト（https://www.city.saga.lg.jp/main/44494.html）
出典 2:小田原市 web サイト(https://www.city.odawara.kanagawa.jp/field/envi/energy/topics/p30080.html)
出典 3：CCUS を活用したカーボンニュートラル社会の実現に向けた取り組み（環境省）

第6章　残渣処理に関する考え方

第1節　残渣処理方針

残渣処理方針は、基本構想に基づき、以下のとおりとします。

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。

第2節　処理生成物の資源化方式

1 整理対象とする資源化方式

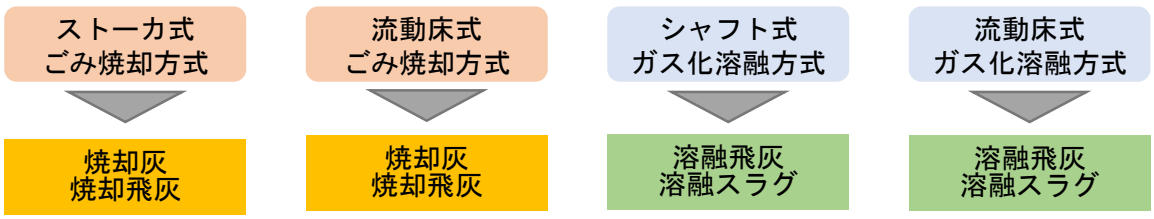
本章では、「第 5 章　第 1 節　ごみ処理方式」で抽出したストーカ式ごみ焼却方式、流動床式ごみ焼却方式、シャフト式ガス化溶融方式及び流動床式ガス化溶融方式について整理するものとします。

2 各ごみ処理方式における主な処理生成物の種類

各ごみ処理方式における主な処理生成物を図 6-1 に示します。

ストーカ式ごみ焼却方式及び流動床式ごみ焼却方式は、主に焼却灰と焼却飛灰が排出されます。

シャフト式ガス化溶融方式及び流動床式ガス化溶融方式は、主に溶融飛灰と溶融スラグが排出されます。



※ : 焼却方式、 : 溶融方式
※ 鉄・アルミ、メタル及び処理不適物を除く。
※ 流動床式ごみ焼却方式の焼却灰に該当するものは不燃物であるが、便宜上、焼却灰として整理した。

図 6-1　各ごみ処理方式における主な処理生成物

3 処理生成物の資源化・有効利用方法

処理生成物の資源化・有効利用方法はセメント原料化、外部溶融、外部焼成、スラグ利用、山元還元があります。なお、各資源化・有効利用方法において、対象とする処理生成物は異なります。

処理生成物の資源化・有効利用方法の概要を表 6-1 に示します。

表 6-1　処理生成物の資源化・有効利用方法の概要

資源化・有効利用方法	対象：処理生成物	概要
セメント原料化	焼却灰 焼却飛灰 (溶融飛灰※)	焼却灰、焼却飛灰の主成分は、酸化カルシウム(CaO)、二酸化ケイ素(SiO_2)、酸化アルミニウム(Al_2O_3)、酸化第二鉄(Fe_2O_3) 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。
外部溶融	焼却灰 焼却飛灰 溶融飛灰	燃料あるいは電気を熱源として、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。
外部焼成	焼却灰 焼却飛灰 溶融飛灰	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、焼き固めて人工砂等の土木資材として利用するもの。
スラグ利用	溶融スラグ	製造された溶融スラグをアスファルト骨材、コンクリート骨材、地盤の改良材などとして利用するもの。
山元還元	溶融飛灰	溶融飛灰中に含まれている重金属類を精錬工場等で精製処理を行い、還元され、回収されるもの。

※対応可能な再資源化事業者が限られる。

第3節　処理生成物の資源化の可能性

1 再資源化事業者へのヒアリング

(1) ヒアリング対象の選定条件

処理生成物の運搬を考慮し、近隣の再資源化事業者を対象としました。

ただし、再資源化事業者が無い、又は少ない場合は、範囲を広げています。

ヒアリング対象の選定条件を表 6-2 に示します。

表 6-2　ヒアリング対象の選定条件

以下の地域に事業所が所在する再資源化事業者

・セメント原料化：近畿地方～九州地方　　・スラグ利用　　：香川県内

・外部溶融　　：関東地方～九州地方　　・山元還元　　：香川県内、九州地方

・外部焼成　　：関東地方～九州地方

(2) ヒアリング調査票の回収率

ヒアリング調査票の回収率を表 6-3 に示します。

スラグ利用の回収率は 85.7%でしたが、その他の資源化方法の回収率は 100.0%となりました。

表 6-3　ヒアリング調査票の回収率

項目	セメント原料化	外部溶融	外部焼成	スラグ利用	山元還元
依頼者数	5 社	3 社	2 社	7 社	2 社
回答数（一部回答含む）	5 社	3 社	2 社	6 社	2 社
回収率	100.0%	100.0%	100.0%	85.7%	100.0%

2 処理生成物の資源化の可能性

(1) 各処理生成物の資源化の可能性

再資源化事業者へのヒアリング結果を踏まえ、各処理生成物の資源化の可能性を表 6-4 に示します。

セメント原料化は、焼却飛灰が可能性有りと想定されます。しかしながら、焼却灰については、ストーカ式ごみ焼却方式から排出されたものの受入許容量が少なく、可能性は低いものと想定されます。また、流動床式ごみ焼却方式から排出されたものは、可能性無しと想定されます。

外部溶融は、焼却灰、焼却飛灰及び溶融飛灰が可能性有りと想定されます。ただし、受入場所については、いずれも遠方となっています。

外部焼成は、焼却灰、焼却飛灰及び溶融飛灰が可能性有りと想定されます。ただし、流動床式ごみ焼却方式から排出された焼却灰及び焼却飛灰は受入に制限がかかる可能性があります。

スラグ利用は、溶融スラグの受入許容量が少なく、今回の調査においては可能性が低いものと想定されます。

山元還元は、今回の調査においては溶融飛灰の受入量の見通しが不透明です。

表 6-4　各処理生成物の資源化の可能性

資源化・有効利用方法	資源化可能性						受入場所
	焼却灰		焼却飛灰		溶融スラグ	溶融飛灰	
	ストーカ式ごみ焼却方式	流動床式ごみ焼却方式	ストーカ式ごみ焼却方式	流動床式ごみ焼却方式			
セメント原料化	△(受入許容量が少ない)	×	○	○			兵庫県、山口県、福岡県
外部溶融	○	○	○	○		○	愛知県、神奈川県、栃木県、茨城県、福島県
外部焼成	○	○※	○	○※		○	広島県、三重県
スラグ利用					△(受入許容量が少ない)		香川県
山元還元						△(受入量の見通しが不透明)	香川県、福岡県

【凡例】○：可能性有り、△：可能性は低い、×：可能性無し

※受入に制限がかかる可能性有り。

(2) 各処理生成物の受け入れに関する条件等

各処理生成物の受け入れに関する条件等を表 6-5 に示します。

処理費用は、スラグ利用が-500～500 円/ t となりましたが、その他の資源化・有効利用方法は 40,000～50,000 円/t 程度と高額になっています。

20 年間の長期受入可能性については、スラグ利用のみ可能性無しとなりましたが、その他の方式は、可能性有りの回答が 1 社以上ありました。

再資源化事業者が考える最適な契約期間は、いずれの方式も 1 年から 5 年の間の回答が多く、短期間の契約期間を望む再資源化事業者が多い傾向にありましたが、外部溶融については、3 社中 2 社から 20 年間の長期間を最適とする回答がありました。

表 6-5　各処理生成物の受け入れに関する条件等

資源化・有効利用方法	処理費用（運搬費除く）	長期受入可能性（20 年間）	再資源化事業者が考える最適な契約期間
セメント原料化	50,000 円/t 程度	条件付きで○※ (1 社/5 社)	1 年：2 社 1～3 年：1 社
外部溶融	50,000 円/t 程度	○ (3 社/3 社)	1 年：1 社 20 年：2 社
外部焼成	40,000 円/t 程度	○※ (2 社/2 社)	1～5 年：1 社 5 年：1 社
スラグ利用	-500～500 円/ t	× (0 社/6 社)	1 年：1 社
山元還元	50,000 円/t 程度	○ (1 社/2 社)	1～3 年：1 社

【凡例】○：可能性有り、×：可能性無し

※処理費の改定が可能であることなどの意見有り。

※処理費用がマイナスは、売却益を意味する。

第4節　各ごみ処理方式における残渣処理の考え方

各処理生成物の資源化可能性を踏まえ、ごみ処理方式ごとの残渣処理の考え方を表 6-6 のとおり整理します。

なお、いずれのごみ処理方式においても、できるだけ複数の資源化方法と再資源化事業者を組み合わせ、処理先を分散することで、相手先の操業トラブルなどへのリスク対応を図ります。

また、処理を外部委託する場合は、有償の場合から逆有償の場合までを含め、費用に大きな違いが発生することから、経済性も考慮しながら、処理方法を検討します。

表 6-6　残渣処理の考え方

ごみ処理方式	残渣処理の考え方
ストーカ式ごみ焼却方式	セメント原料化は、セメント需要が減少傾向にあり、受入れの見通しが厳しいため、セメント原料化の可能性も残しながら、外部溶融、外部焼成を主な資源化方法とし、全量資源化を目指す。
流動床式ごみ焼却方式	
シャフト式ガス化溶融方式	溶融飛灰は外部溶融、外部焼成、山元還元により全量資源化を目指す。溶融スラグについては、受入れ許容量が少ないため、埋立てなどほかの処理方法が必要となる。また、埋立処分量をできる限り少なくするため、活用方法を改めて検討する。
流動床式ガス化溶融方式	

第7章　建築計画

第1節　建築物の構成

本焼却施設の建築物は、工場棟、管理棟及びその他附帯施設（計量棟、洗車場及び車庫等）により構成します。

第2節　建築物の基本方針

1 工場棟

工場棟は、焼却炉等の主要設備を収容する諸室を設けるとともに、各設備の操作室（中央制御室、クレーン運転室等）や作業員のための諸室（事務室、休憩室、工作室、倉庫、湯沸かし室、便所、浴室等）、見学者用スペース、空調換気のための機械室、防臭区画としての前室等を有効に配置することとします。

これらの諸室は、平面的だけでなく、配管、配線、ダクト類の占めるスペースや機器の保守点検に必要な空間を含め、立体的な捉え方で運転・維持管理、日常動線、見学者対応等を考慮して配置するものとします。

また、見学者が主要な機器設備等を見学できるようなルートを確保します。

なお、工場棟は、遮音性や防振性に配慮した構造にするとともに、周囲の環境に調和したデザインや色彩を考慮した意匠とします。

2 管理棟

本焼却施設に隣接する場所に新設し、市の職員事務室、会議室、書庫等を設け、必要最低限の機能のみとすることで経済性に配慮した施設とします。なお、既存の管理棟（エコホタル）は、環境教育・学習機能に特化した施設にリニューアルすることとし、機能の強化を図ります。また、大会議室やシャワーなどもあるため、災害時における退避者等の一時的な退避場所としても活用します。

主な諸室の収容人数又は必要面積は表 7-1 に示すとおりとします。

表 7-1　諸室の収容人数又は必要面積

諸室	収容人数又は必要面積	備考
本市職員事務室	10 人程度	新設の管理棟に整備。 男女更衣室、シャワー室、給湯室及び休憩室含む
会議室	30 人程度	新設の管理棟に整備。
	220 人程度	既設の管理棟をリニューアルして整備。
書庫	計 70 ㎡以上	新設の管理棟に整備。 2 区画とする。
展示スペース	プラントメーカー提案	既設の管理棟をリニューアルして整備。
工作・工房スペース	プラントメーカー提案	既設の管理棟をリニューアルして整備。

※見学者・利用者受入は、年間 10,000 人程度（日最大 220 人程度）を想定。

3 その他附帯施設

(1) 計量棟

計量棟は、ごみ搬入搬出車両の計量が可能な計量機に附帯して設置し、計量職員 2 名程度が作業可能な居室を設置します。なお、入口計量、出口計量が別々に行えるようにするとともに、出口計量では、料金徴収が可能な設備を設置します。

なお、計量機としてピットタイプを採用した場合は、雨水がピット部に入りにくくするとともに、プラント排水として本焼却施設で処理するものとします。

(2) 洗車場

洗車場は、ごみ収集車等が 3 台同時に洗車できる 3 方壁付きスペースを確保し、洗車設備を設置します。

なお、洗車場の排水はプラント排水として本焼却施設で処理するものとします。

(3) 車庫

施設の維持管理車両用の車庫を整備するものとします。

(4) その他

見学者が雨でも傘をささずに移動できるものとします。また、見学者が食事可能なスペースを設けます。

第3節　建築設備の基本方針

建築設備は、省エネルギーに配慮した設備を優先的に採用するものとし、各建築設備の基本方針を表 7-2 に示します。

表 7-2　建築設備の基本方針

項目	内容
空気調和設備	・管理棟の各諸室及び見学者コースは、個別利用に応じた空調が可能なものとします。
換気設備	・作業環境を良好に維持するとともに、各機器の機能を保持するため、必要に応じた換気設備を設けます。
給排水衛生設備	・使用水量をできる限り少なくするため、支障のない限り循環利用し、水の有効利用を図るものとします。 ・バリアフリーに配慮した多目的便所を設けるとともに、オストメイト用設備を設置します。 ・便所は、洋式便器、温水洗浄便座を推進します。 ・便所の手洗いは自動水栓とします。
エレベータ設備	・バリアフリーに配慮し、上下階にスムーズにアクセスできるようにエレベータを設置します。
電気設備	・電灯は LED 照明とします。 ・太陽光発電等の再生可能エネルギーによる発電設備を導入します。
その他	・適切な箇所に AED（自動体外除細動装置）を設置します。

第4節　再生可能エネルギー導入の検討

本焼却施設においては、ごみ処理の過程で発生する余熱を利用して発電を実施しますが、それ以外にも、ゼロカーボンシティの実現に向け、低炭素のエネルギー源である再生可能エネルギーを積極的に活用するものとします。

ただし、再生可能エネルギーは、自然が有するエネルギーであることから、利用可能なものにも限りがあります。

太陽光発電など導入可能な再生可能エネルギーは最大限導入し、省エネ化とエネルギーの地産地消を推進します。

第8章　土木計画

第1節　造成計画

1 造成計画の基本方針

造成計画の基本方針は以下のとおりとします。

①施設配置・動線計画と整合を図る。
②造成工事の際、既存の南部 CC 運営への影響を少なくする造成とする。
③近接する健康増進温浴施設（ループしおのえ）の構造物に影響を与えない造成とする。
④造成工事による残土の発生を極力抑える造成とする。

2 造成に係る基本的事項

(1) 必要面積

基本構想の施設用地計画及びプラントメーカーへの技術調査結果を踏まえ、施設配置可能面積（平場）を 21,000 ㎡程度確保します。

(2) 造成高さ

建設予定地は高松空港に近接することから、航空法により建築物の高さに制限があります。建設予定地における建築物の高さ制限は、周辺の既存物件（周辺の山を含む）との関係から、建設予定地の北側で T.P.260m(※)、南側で T.P.275m と想定されます。

そのため、本焼却施設の建築物（煙突除く）を T.P.260m 以下に抑えることのできる造成高さとし、既存施設（南部 CC 及び破砕・資源化施設）との位置関係及び建設予定地内の高低差を踏まえた二段造成とします。

設定した造成高さを表 8-1 に示します。

※T.P.（Tokyo Peil）：東京湾平均海面を基準とした地表面の標高。

表 8-1　造成高さ

造成高さ	配置施設（想定）	設定根拠
T.P.245m	既存施設（破砕・資源化施設、既設管理棟）	－
T.P.238m	管理棟 計量棟 工場棟（プラットホーム） 駐車場（来場者用）	健康増進温浴施設（ループしおのえ）の構造への影響を与えないため、現況高さ（T.P.237m 程度）を目安とする。
T.P.222m	工場棟（プラットホーム以外） 駐車場（従業員用） 雨水調整池	建屋最高高さ（T.P.260m）－工場棟想定建屋高さ（38m）＝造成高さ（T.P.222m）

※既存施設の南部 CC は T.P.225mに工場棟が整備されており、T.P.245mにプラットホームがある。

(3) 法面勾配等

造成に係る法面勾配等の諸条件は、既往ボーリング調査及び既存施設の造成条件を参考に設定します。

(4) 道路計画

道路は、以下 2 区分の道路を設けます。なお、各道路の諸条件は、既存の道路条件及び利用目的に応じて設定します。

・構内道路：破砕・資源化施設及び既存管理棟との連絡に配慮した計画とする。
・管理道路：本焼却施設の維持管理及び処理生成物の搬出に供する目的で設置し、また隣接する南部 CC 最終処分場への連絡に配慮した計画とする。

(5) 雨水調整池

造成工事に伴い増加する雨水流出量を調整するため、建設予定地の最下流部に雨水調整池を計画します。

3 防災対策

(1) 法面計画

既往ボーリング調査結果に基づき、想定地質に応じた法面勾配を採用するほか、急勾配とする必要がある箇所には法面保護工を計画することで、法面の安定性を確保します。

(2) 雨水調整池の設置

建設予定地には、既存施設の造成工事に伴い、調整池及び沈砂池等の防災施設が既に存在しています。造成工事では、これら防災施設を有効利用するとともに、造成範囲・造成形状に応じて必要となる新たな雨水調整池の設置を計画します。

4 造成基本計画図

造成基本計画図を図 8-1 に示します。

なお、本計画時点においては、建設予定地の地質調査及び測量調査を実施していないことから、造成基本設計において、一部変更となる可能性があります。

図 8-1　造成基本計画図（平面図）

5 造成に係る留意事項

造成基本設計における留意事項を以下に示します。

- 地質調査結果に基づき、造成設計諸元（法面勾配・法高・小段幅・法面保護工・盛土材料としての適性等）を精査する必要がある。
- 測量調査結果に基づき、現況地形に基づき造成範囲を精査する必要がある。
- 測量調査結果に基づき、土工量（切土・盛土）を算出し、土量バランスをとるほか、残土処理方法を検討する必要がある。
- 造成に伴い既存施設（健康増進温浴施設（ループしおのえ）従業員駐車場、管理道路、2 号沈砂池、配管等）の撤去が想定されることから、それらの付替を計画する必要がある。
- 健康増進温浴施設（ループしおのえ）西側を造成することから、健康増進温浴施設の建屋及び基礎への影響が出ないよう検討する必要がある。
- T.P.238m と T.P.222m の間の法面部に工場棟の配置を想定することから、引渡し時の造成形状を検討する必要がある。
- 建設予定地には保安林が含まれており、保安林解除手続きが必要である。また、保安林解除等に係る関係機関協議における指導事項等を踏まえて、流域の設定、雨水調整池の設置等の雨水排水計画を行う必要がある。
- 管理道路入り口部は、市道に高さを擦り付けるために掘削造成が想定されることから、現在の市道擁壁の一部撤去等を検討する必要がある。

第2節　外構計画

1 外構施設の構成

外構施設は、構内道路、構内駐車場、構内給排水設備、植栽・芝張、外灯、門・囲障を設けるものとします。

2 外構施設の整備方針

(1) 構内道路

構内道路の整備方針は以下のとおりとし、一般来場者、ごみ搬入車、処理生成物の搬出車及び施設の維持管理に必要な車両等の通行に必要な道路を整備するものとします。

①構内道路は最大車種の軌跡を考慮し十分な幅員を確保するものとします。
②構内道路には必要に応じて縁石、舗装止め等の付帯設備を装備するものとします。
③路面に水溜りができないよう雨水排水対策を行うものとします。
④市民がごみを持ち込んだ際、スムーズにごみ搬入を行えるように路面標示及び標識を適切に配置します。
⑤構内道路の氷雪対策を行うものとします。

(2) 駐車場

一般来場者用、本焼却施設の従業員用及び本市職員用の駐車場を設け、必要台数が駐車できるスペースを確保するものとします。

各駐車場の必要台数を表 8-2 に示します。なお、一般来場者用は、見学者の動向等を踏まえ、事業者選定時までに必要に応じて見直すものとします。

表 8-2　駐車場必要台数

項目	想定車両	必要台数	備考
一般来場者用※	乗用車	75 台	内、障がい者等用 2 台
	大型バス	4 台	
本焼却施設の従業員用	乗用車	プラントメーカー提案	
本市職員用	乗用車	―	一般来場者用と兼用

※既存施設の駐車場を含む。

(3) その他の外構施設

その他の外構施設の整備方針は以下のとおりとし、本焼却施設の円滑な運営及び維持管理に配慮するものとします。

①植栽・芝張は、景観に配慮し、周辺環境に調和するように整備するものとします。
②外灯は、原則として LED 照明とし、省エネルギーに配慮するものとします。
③門・囲障は、外部からの自由な出入りを防止できるように適切に配置します。

第9章　施設配置・動線計画

第1節　施設配置の基本方針

施設配置計画は、機能面、環境保全面、景観面及び経済面等の観点を考慮して設定するものとし、基本方針を以下に示します。

①本焼却施設は、車両、職員及び見学者等の動線を考慮して合理的に配置する。
②本焼却施設は、工場棟、管理棟及び関連施設（計量棟、洗車場、構内道路、駐車場及び車庫等）で構成する。なお、シャフト式ガス化溶融方式又は流動床式ガス化溶融方式の場合は、既存のスラグ用のストックヤードを流用・拡張などを行い、使用する。
③工場棟と管理棟は別棟とする。
④車両出入口からごみ計量機までの待機長を十分に確保した配置とする。
⑤計量機は入口と出口にそれぞれ設置するとともに、自己搬入車と定期搬入車の入口を分けるなど、安全で円滑な配置とする。また、計量棟は個人の持ち込み車両が入口を迷わないよう、破砕・資源化施設の機能も含め、1 か所に集約する。
⑥管理棟と来客者用の駐車場を近接して配置する。
⑦工場棟及び計量棟は、定期整備や基幹的設備改良工事等の際に必要なスペースを確保するとともに、機器の搬入手段にも配慮する。
⑧定期点検整備や補修工事等の期間中に仮設事務所を設置できるスペースを確保する。
⑨周辺環境に調和し、景観に配慮した施設とする。
⑩管理棟は新たな焼却施設に隣接する場所に新設し、既存の南部 CC 管理棟（エコホタル）は環境教育・学習機能に特化した施設にリニューアルし、機能の強化を図る。

第2節　動線計画の基本方針

動線計画は、機能面及び安全面等の観点を考慮して設定するものとし、基本方針を以下に示します。

①車両動線は一方通行とし、可能な限り交錯しないこととする。
②一般車（見学者等）の動線は、可能な限りごみ収集車及び直接搬入車の動線と分離する。
③ごみ収集車、直接搬入車、処理生成物搬出車、メンテナンス車及び一般車の動線は、わかりやすく、安全なものとする。
④繁忙期における搬入車の道路上の渋滞対策のため、可能な限り構内道路の搬入動線を長くとる。
⑤焼却施設と破砕・資源化施設との搬入動線を分けた動線とする。また、破砕・資源化施設との連携に配慮した動線とする。
⑥直接搬入車が混載ごみ（可燃物と不燃物等）を持ち込んだ場合においても、それぞれ所定の場所に降ろせる動線とする。
⑦直接搬入車両が 2 回計量（搬入時及び退出時）、登録車両が 1 回計量（搬入時のみ）を行うことを配慮した動線とする。
⑧工場棟と管理棟は安全で円滑に往来できる計画とする。
⑨見学者動線は作業員動線と分離し、移動が負担にならない工夫を行う。

第3節　施設配置・動線計画図

現時点で想定する施設配置・動線計画図（例）を図 9-1 に示します。なお、具体的な施設配置・動線計画はプラントメーカーの提案によって決定します。

図 9-1　施設配置・動線計画図（例）

第4節　ゾーニング

基本方針に掲げているとおり、市民が気軽に来場し、親しまれる施設にするため、単なる「ごみ処理施設」というイメージからの脱却が必要です。

そのため、施設内のうち、温浴施設から旧管理棟（エコホタル）までのエリア一帯を「環境啓発・温浴施設エリア」と位置付けて整備・開放し、市民が気軽に訪れやすい施設づくりを行います。

このことにより、環境問題に関心がない人でも、来場し、ここを入口として興味を持つきっかけとなるなど、一層の啓発効果が期待できます。

既存施設を含む建設予定地のゾーニングイメージを図 9-2 に示します。

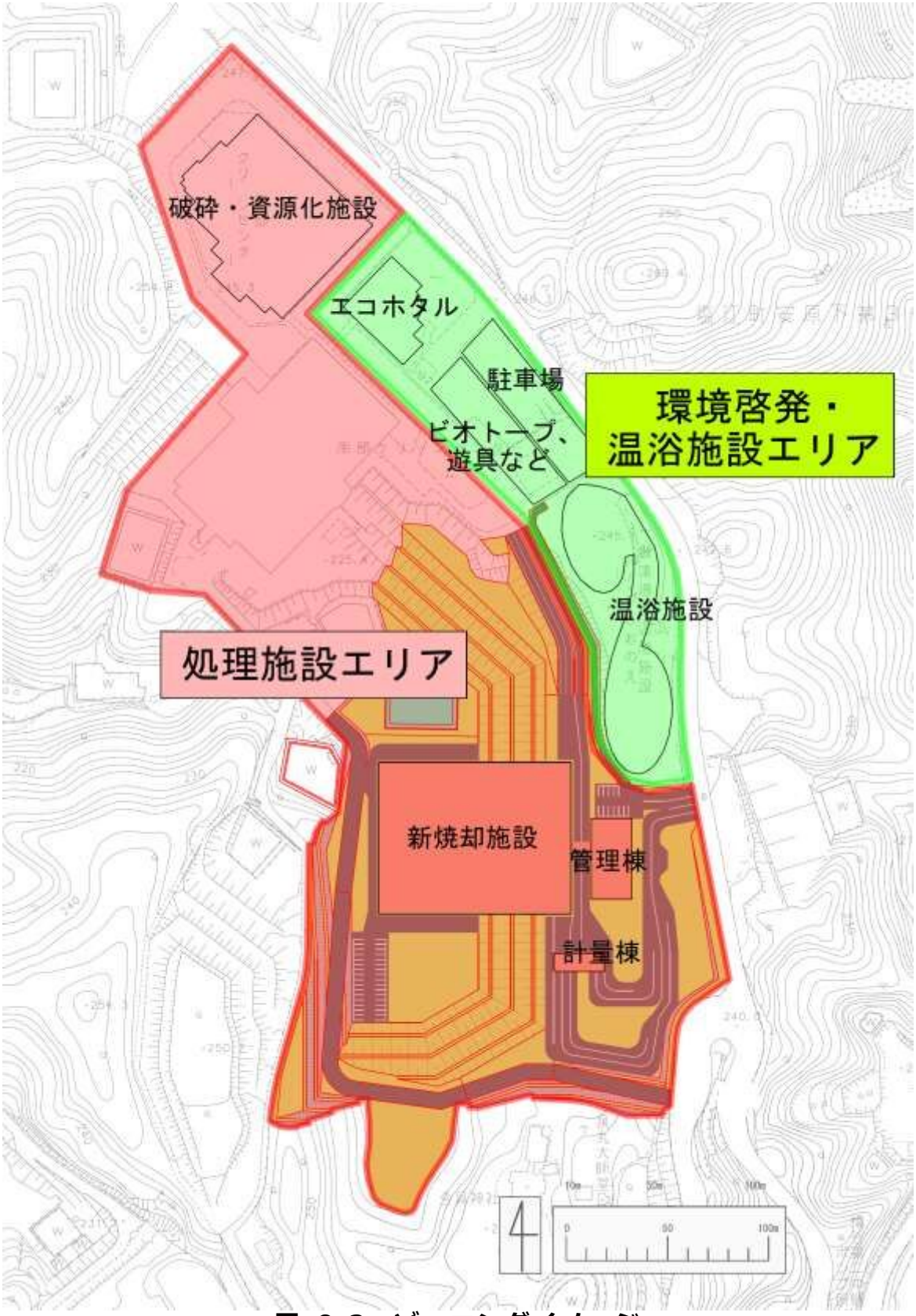


図 9-2　ゾーニングイメージ

第10章　余熱利用

第1節　余熱利用の基本条件

1 余熱利用の考え方

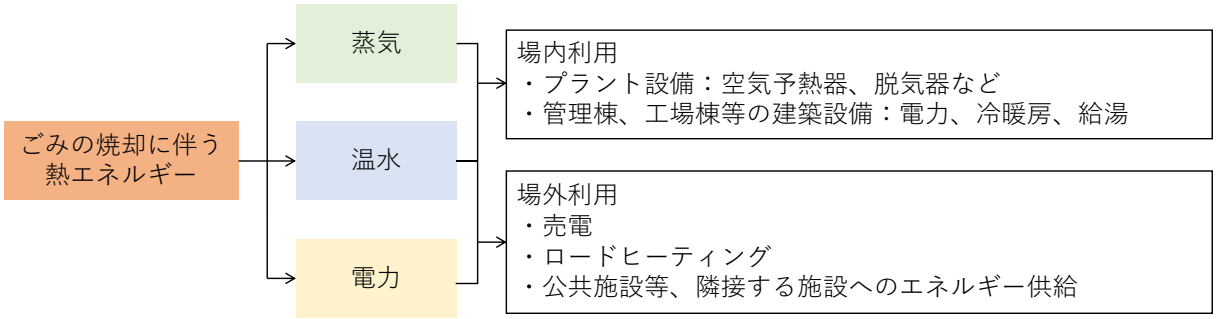
国が定めた「循環型社会形成推進基本計画（平成 30 年 6 月）」では、不要となったものをできるだけ再利用し、再利用できないものは資源循環を行うことを優先して、最大限の環境負荷低減を考慮することが求められています。そのうえで、リサイクルが困難な可燃性廃棄物については、焼却施設におけるエネルギー活用を徹底的に行うことが必要とされています。

ごみ焼却施設においては、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、他の用途に利用することが可能です。ごみ焼却に伴う熱エネルギーの利用形態を図 10-1 に示します。

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。

なお、交付金や補助金を活用する場合、施設規模ごとに定められたエネルギー回収率等の一定条件を満たす必要があります（表 10-1 参照）。

例えば、循環型社会形成推進交付金（交付率：1/2、1/3）を活用する場合、施設規模 452t/日である本焼却施設は、エネルギー回収率 23.0%以上を満たす必要があります。ただし、今後、プラスチックの分別等によるごみ量の見直しを行い、本焼却施設の施設規模が 450t/日以下となった場合、エネルギー回収率の交付要件は 22.0%以上となります。



出典：高松市次期ごみ処理施設整備基本構想（令和４年４月）

図　10-1　ごみ焼却に伴う熱エネルギーの利用形態

表 10-1　エネルギー回収率の交付要件

施設規模 (t/日)	エネルギー回収率		
	循環型社会形成推進交付金、 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
	交付率：1/2、1/3※	交付率：1/3	補助率：1/2、1/3※
300 超、450 以下	22.0 %	18.0 %	18.0 %
450 超、600 以下	23.0 %	19.0 %	19.0 %

※設備区分による。
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）を加工

2 余熱利用の方針

基本構想で定めた本焼却施設の余熱利用の方針を以下に示します。

・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。

3 余熱利用の現状

既存施設の余熱利用状況を表 10-2 に示します。

西部 CC 及び南部 CC においては、両施設とも場内給湯及び冷暖房、温水プールへ高温水供給並びに自家発電を行っています。

表 10-2　既存施設の余熱利用状況

施設名	西部クリーンセンター	南部クリーンセンター
竣工年月	昭和 63 年 3 月	平成 16 年 3 月
処理能力	280 t /日（140 t ／24 h ×2 基）	300 t /日（100 t ／24 h ×3 基）
余熱利用	・場内給湯及び冷暖房 ・かわなべ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 ・自家発電（3,000kW） ・破砕施設に破砕機用の防爆蒸気を供給	・場内給湯及び冷暖房 ・健康増進温浴施設ループしおのえに高温水供給 ・自家発電（2,800kW） ・破砕・資源化施設に破砕機用の防爆蒸気を供給

※参考：南部 CC から健康増進温浴施設（ループしおのえ）への高温水供給条件（令和 2 年度）は、供給温度：125℃、返送温度：110～115℃、年間時間平均温水供給量：20 ㎥/時。

第2節　エネルギー回収に係る試算

1 余熱利用可能量

本焼却施設の余熱利用可能量は、表 10-3 に示すとおり約 14 万 MJ/h と想定されます。

表 10-3　本焼却施設の余熱利用可能量（想定）

項目		単位	数量	記号	備考
ごみの投入熱量	低位発熱量	kJ/kg	8,750	a	基準ごみ（表 4-3 参照）
	施設規模	t/日	452	b	
	計	kJ/h	164,791,667	c	a×b/24(h)×1,000(kg/t)
余熱利用可能割合※1		%	85	d	プラントメーカーへのヒアリング結果を基に設定
余熱利用可能量		MJ/h	140,073	e	c×d/1,000(kJ/MJ)

※1 ごみの投入熱量に対する外部供給及び発電（復水器等の持ち出し熱量含む）として利用可能な熱量の割合。

※　実際に利用可能なエネルギー回収量は、プラントメーカーや、ごみ質、余熱の利用用途などにより変化する。

2 エネルギー回収率

本焼却施設の整備において、循環型社会形成推進交付金を活用し、施設規模が 452t/日となる場合は、エネルギー回収率 23.0%以上を満たす必要があります。

エネルギー回収率の算出式は、「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)」（以下「施設整備マニュアル」という。）において以下のように定義されています。

エネルギー回収率　＝発電効率＋熱利用率
発電効率　＝発電出力×100（%）/投入エネルギー（ごみ＋外部燃料）
熱利用率　＝有効熱量×0.46※×100（%）/投入エネルギー（ごみ＋外部燃料）
※0.46 は、発電/熱の等価係数。

施設規模 452t/日で発電及び外部への熱供給を行った場合、表 10-4 に示すとおり、エネルギー回収率は 24.1%と試算され、23.0%以上を達成できるものと想定されます。

表 10-4　本焼却施設のエネルギー回収率（想定）

項目			単位	数量	記号	備考
投入エネルギー	ごみ	低位発熱量	kJ/kg	8,750	a	基準ごみ（表 4-3 参照）
		施設規模	t/日	452	b	
		計	kJ/h	164,791,667	c	a×b/24(h)×1,000(kg/t)
	外部燃料	発熱量	kJ/kg		d	常用使用無し
		投入量	kg/h		e	常用使用無し
		計	kJ/h		f	常用使用無し
	合計		kJ/h	164,791,667	g	c+f
発電効率	発電出力		kW	10,900	h	技術調査結果参考
	発電効率		%	23.8	i	h×3,600(kJ/kg)/g
熱利用率	有効熱量	外部供給量	GJ/年	6,725	j	南部 CC 令和 2 年度実績参考※1
			MJ/h	1,001	k	j×1,000(MJ/GJ)/280(日) /24(h) ※2
	熱利用率		%	0.3	l	k×0.46×1,000(kJ/MJ) /g
エネルギー回収率			%	24.1	m	i+l

※1 南部 CC から健康増進温浴施設（ループしおのえ）への熱供給を参考とした。
※2 施設規模算出時の日数と同様に 280 日稼働と想定した。
※　実際のエネルギー回収率は、プラントメーカーや、ごみ質、余熱の利用用途などにより変化する。

第3節　余熱利用の検討

1 余熱利用用途の検討

(1) 場内利用

参考として、場内利用に関する余熱利用形態別の必要熱量の例を表 10-5 に示します。

余熱の場内利用方法は、維持管理の容易性や経済性などを踏まえたプラントメーカーの技術やノウハウを取り入れるものとし、プラントメーカーの提案により決定するものとします。

表 10-5　場内利用に関する余熱利用形態別の必要熱量（例）

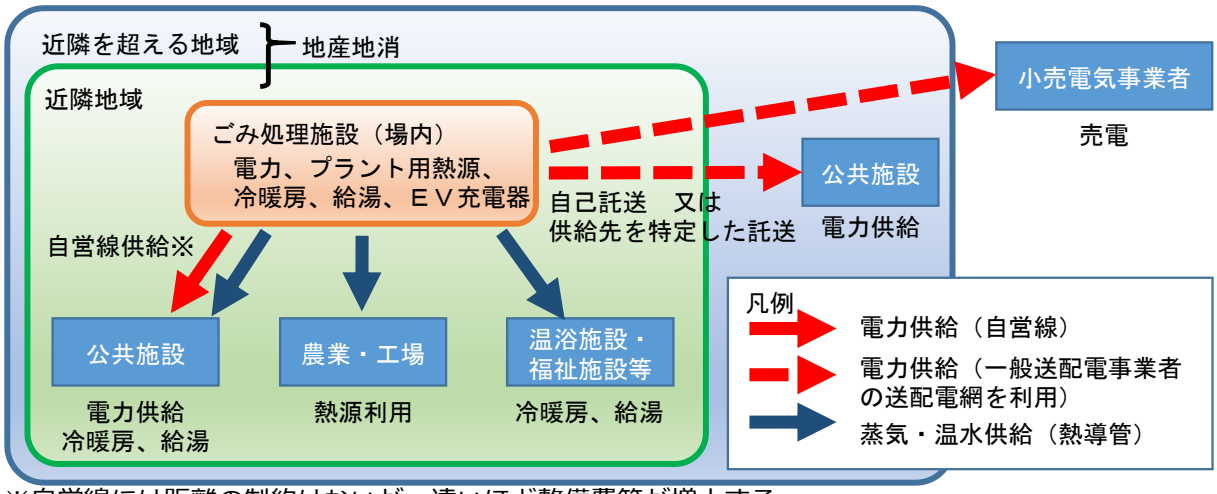
設備名称		設備概要（例）	利用形態	必要熱量 (MJ/h)	単位当たり熱量	備考
場内プラント関係熱回収設備	誘引送風機のタービン駆動	タービン出力 500kW	蒸気タービン	33,000	66,000kJ/kWh	蒸気復水器にて大気拡散する熱量を含む
	排水蒸発処理設備	蒸発処理能力 2,000t/h	蒸気	6,700	34,000kJ/排水 100t	-
	発電	定格発電能力 1,000kW(背圧タービン) 定格発電能力 2,000kW(復水タービン)	蒸気タービン	35,000 40,000	35,000kJ/kWh 20,000kJ/kWh	蒸気復水器にて大気拡散する熱量を含む
	洗車水加温	1 日（8 時間） 洗車台数 50 台/8h	蒸気	310	50,000kJ/台	5-45℃加温
	洗車用スチームクリーナ	1 日（8 時間） 洗車台数 50 台/8h	蒸気噴霧	1,600	250,000kJ/台	-
場内建築関係熱回収設備	工場・管理棟給湯	1 日（8 時間） 給湯量 10 ㎥/8h	蒸気温水	290	230,000kJ/㎥	5-60℃加温
	工場・管理棟暖房	延床面積 1,200 ㎡	蒸気温水	800	670kJ/㎡・h	-
	工場・管理棟冷房	延床面積 1,200 ㎡	吸収式冷凍機	1,000	840kJ/㎡・h	-
	作業服クリーニング	1 日（4 時間） 50 着	蒸気洗浄	≒0	-	-
	道路その他の融雪	延面積 1,000 ㎡	蒸気温水	1,300	1,300kJ/㎡・h	-

※必要熱量、単位当たりの熱量は一般的な値を示しており、施設の条件により異なる場合がある。
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）

(2) 場外利用

場外利用として外部供給可能なエネルギー量は、本章「第 2 節　エネルギー回収に係る試算」で示した余熱利用可能量約 14 万 MJ/h から場内利用によるエネルギー消費分を除いた量となります。また、本焼却施設から外部施設へエネルギーを供給する場合、供給先のエネルギーの利用形態や、本焼却施設から外部供給先までの距離等を踏まえて検討する必要があります。

余熱の外部供給のイメージを図 10-2 に示します。



※自営線には距離の制約はないが、遠いほど整備費等が増大する。

図　10-2　余熱の外部供給のイメージ

場外利用における熱エネルギー利用形態別の利点と欠点は表 10-6 に示すとおりです。

表　10-6　場外利用における熱エネルギー利用形態別の利点と欠点

熱エネルギー利用形態	内容	
蒸気	利点	・他の熱供給媒体と比較して熱効率が高い。
	欠点	・外部供給先までの距離が長いほど蒸気圧が低下する問題がある。 ・蒸気輸送間の事故・トラブルなど安全面で課題がある。
温水	利点	・外部供給先に高温水を用いて熱を送り、高温水（純水使用）は循環使用することができる。
	欠点	・外部供給先までの距離が長いほど温水の温度が低下する問題がある。
電気	利点	・供給ルートが自由に設定できる。 ・蒸気、温水に比べて利用用途が多い。
	欠点	・蒸気や温水に比べて熱効率が劣る。

南部 CC は、破砕・資源化施設に電気及び防爆用の蒸気を供給しており、健康増進温浴施設（ループしおのえ）には温水を供給しています。

建設予定地は南部 CC の隣接地に位置していることから、本焼却施設においても南部 CC と同様に余熱の場外利用が可能です。

参考として、場外利用に関する余熱利用形態別の必要熱量の例を表 10-7（P 89）に示します。

余熱利用については、ゼロカーボンシティの実現に向け、積極的な活用と地産地消を図るため、次年度、詳細に検討し、廃棄物エネルギー利活用計画として取りまとめます。ここでは、余熱の利活用方法について、特に近隣地域での活用を目指し、公共、民間施設での需要や費用対効果を調査し、実現可能性や実施スキーム、ロードマップの整理を行い、具体化します。

表 10-7　場外利用に関する余熱利用形態別の必要熱量（例）

設備名称		設備概要（例）	利用形態	必要熱量(MJ/h)	単位当たり熱量	備考
場外熱回収設備	福祉センター給湯	収容人員 60 名 1 日（8 時間） 給湯 16 ㎥/8h	蒸気 温水	460	230,000kJ/㎥	5-60℃加温
	福祉センター冷暖房	収容人員 60 名 延床面積 2,400 ㎡	蒸気 温水	1,600	670kJ/㎡・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	84	69,000kJ/ 世帯・日	5-60℃加温
	地域集中暖房	集合住宅 100 世帯 個別住宅 100 棟	蒸気 温水	4,200 8,400	42,000kJ/世帯･h 84,000kJ/世帯･h	冷房の場合は暖房時必要熱量×1.2 倍となる
	温水プール	25m一般用・子ども用併設	蒸気 温水	2,100	-	-
	温水プール用シャワー設備	1 日（8 時間） 給湯量 30 ㎥/8h	蒸気 温水	860	230,000kJ/㎥	5-60℃加温
	温水プール管理棟暖房	延床面積 350 ㎡	蒸気 温水	230	670kJ/㎡・h	冷房の場合は暖房時必要熱量×1.2 倍となる
	動植物用温室	延床面積 800 ㎡	蒸気 温水	670	840kJ/㎡・h	-
	熱帯動植物用温室	延床面積 1,000 ㎡	蒸気 温水	1,900	1,900kJ/㎡・h	-
	海水淡水化設備	造水能力 1,000 ㎥/日	蒸気 温水	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 10,000 ㎡	蒸気 温水	6,300～ 15,000	630～ 1,500kJ/㎡･h	-
	野菜工場	サラダ菜換算 5,500 株/日	発電 電力	700kW	-	-
	アイス スケート場	リンク面積 1,200 ㎡	吸収式 冷凍機	6,500	5,400kJ/㎡・h	空調用含む滑走人員 500 名

※必要熱量、単位当たりの熱量は一般的な値を示しており、施設の条件により異なる場合がある。
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）

第4節　発電電力利用の検討

1 発電電力の利用方法の種類

(1) 自営線供給

自営線供給とは、自営線（本市が自ら設置する送電線）を介して需要施設（電気の供給を受ける施設）に供給する方法です。供給先は、本市の需要施設（公共施設）又は本市と密接な関係（本市と資本関係を有するなど）がある施設に限られます。

自営線供給の概念図を図 10-3 に示します。

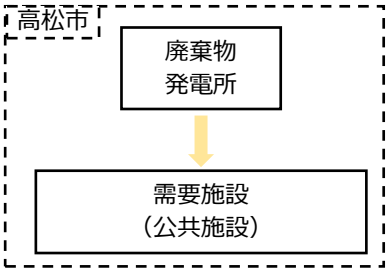


図 10-3　自営線供給の概念図

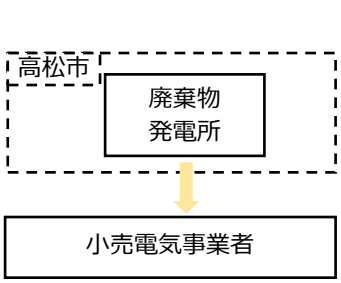
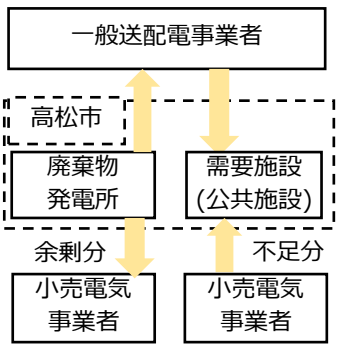
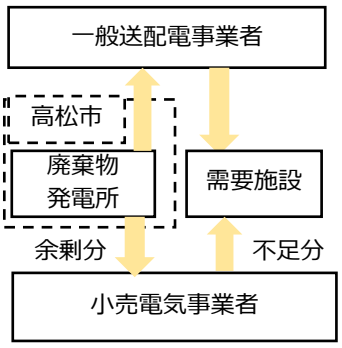
(2) 一般送電網を利用した送電

一般送配電網（一般送配電事業者の送配電網）を利用して送電する方法は、売電、自己託送及び供給先を特定した託送供給に分類できます。

売電は小売電気事業者に送電するため、供給先の指定はできませんが、自己託送及び供給先を特定した託送供給は、本市が指定した需要施設に供給することができます。

一般送電網を利用した送電の概要を表 10-8 に示します。

表 10-8　一般送電網を利用した送電の概要

項目	売電	自己託送	供給先を特定した託送供給
概要	小売電気事業者に売電する。	一般送配電事業者の送配電網を介して需要施設（市の公共施設）に供給する。	小売電気事業者を介して指定する需要施設に対して供給する。
概要図			
供給先	制限無し	自らの需要施設又は密接な関係がある者	制限無し

2 発電電力利用方法の比較

発電電力利用方法の比較を表 10-9 に示します。

発電電力利用については、発電以外の余熱利用と合わせて廃棄物エネルギー利活用計画にて検討します。

表 10-9　発電電力利用方法の比較

項目		自営線供給	一般送電網を利用した送電		
			売電	自己託送	供給先を特定した託送供給
(1)余剰電力の地産地消		○：地産地消が可能。 ×：余剰電力を全て利用することは困難。	×：地産地消ができない。	○：地産地消が可能。	△：契約により地産地消が可能（廃棄物発電所と需要施設は同一の小売電気事業者と契約が必要。）。
(2)廃棄物発電所で余剰電力が発生しない期間の需要側(市内)での対応		×：余剰電力が発生しない期間は、発電側からの電力供給を受けられない。	○：廃棄物発電所の影響を受けない。	×：余剰電力が発生しない期間は発電側からの電力供給が受けられない。	○：需要側での対応は必要ない。
(3)経済性	廃棄物発電所	△：初期投資が大きい。 △：需要側送電分の売電収入が少なくなる。 ○：託送料金は発生しない。 △：運営負担は中程度自営線の整備、維持管理が必要となる。 △：自営線区域内の事故等で電力供給が困難な場合、系統からバックアップを受ける。あらかじめ補給供給の契約を締結する。	○：初期投資が少ない。 ○：売電収入が得られる。 ○：託送料金は発生しない。 ○：運営負担はほぼ無し。 ○：売電量と買電量が不一致の場合は、小売電気事業者が調整。	○：初期投資が少ない。 △：需要側送電分の売電収入が少なくなる。 △：託送料金が高い。 △：運営負担は中程度。需給管理業務は自ら行う必要がある。 △：売電量と買電量が不一致の場合は、ペナルティ料金が発生する。 ×：需給バランスの一致は難しく、別途小売電気事業者との契約が必要。	○：初期投資が少ない。 ○：売電収入が得られる。 △：託送料金が安価。 ○：運営負担はほぼ無し。需給管理業務は小売電気事業者が行う。 ○：売電量と買電量が不一致の場合は、小売電気事業者が調整。 ×：契約している小売電気事業者の事業撤退リスクがある。
	需要施設(市内)	○：買電料金を削減できる。 ○：契約電力を削減できる可能性がある。	△：買電料金は従来と変わらず。	○：買電料金を削減できる。 ○：契約電力を削減できる可能性がある。 ○：燃料調整費、再エネ賦課金がかからない。	△：買電料金が高くなる可能性がある。
(4)災害時の電力供給の安定性		○：災害時において、一般送配電事業者の送配電網が停電により利用できない場合であっても、電力供給が可能である。	×：災害時等において、一般送配電事業者の送配電網が停電により利用できない場合、送電ができない。	×：災害時等において、一般送配電事業者の送配電網が停電により利用できない場合、送電ができない。	×：災害時等において、一般送配電事業者の送配電網が停電により利用できない場合、送電ができない。
(5)市内供給先の CO_2 排出量		○：CO2 排出量を削減できる。	×：地産地消ができないため市内供給先では CO_2 排出量を削減できない。	○：CO_2 排出量を削減できる。	△：CO_2 排出量を削減できる可能性がある(小売電気事業者の排出係数による)。
(6)総括		・特に災害時の電力供給の安定性に優れる。 ・一般送電網を利用した送電と組み合わせて実施することが可能なため、近隣の公共施設へ送電する。	・特に経済性に優れる。 ・余剰電力が発生した場合に売電する。	・特に余剰電力の地産地消に優れる。 ・地産地消を行う場合、供給先を特定した託送供給と比較して優位となるか廃棄物エネルギー利活用計画にて検討する。	・特に余剰電力の地産地消に優れる。 ・地産地消を行う場合、自己託送と比較して優位となるか廃棄物エネルギー利活用計画にて検討する。

【凡例】○：メリット、△：他と比較してメリットが小さい又はデメリットになる可能性がある、×：デメリット

第11章　防災機能

第1節　防災機能の方針

将来、南海トラフ巨大地震等の発生が懸念されており、廃棄物処理施設が被災した場合のごみ処理の継続性の確保や大量に発生する災害廃棄物の処理が大きな課題となっています。

国が定めた「廃棄物処理施設整備計画」の基本理念の１つとして「災害対策の強化」が掲げられており、廃棄物処理施設においては、地震や水害等によって稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、「廃棄物処理システムとしての強靱性の確保」が求められています。

また、「廃棄物処理施設整備計画」においては、地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設として、「災害時の防災拠点」としての活用も例示されており、生活環境の保全及び公衆衛生の向上という観点にとどまらず、廃棄物処理施設の地域社会インフラとしての機能を一層高めることが求められています。

本市の地域防災計画においても、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ることとしています。

本焼却施設は、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靭性を確保することで、地域のエネルギー供給としての防災拠点となる施設を目指すものとします。

基本構想で定めた防災機能の方針を以下に示します。

・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。
・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。
・災害時にも電気・水・熱が利用可能な施設とします。

第2節　事業継続計画の策定

本焼却施設の運転・維持管理においては、事業継続計画（BCP：Business Continuity Planning）を策定し、災害や疫病などの緊急事態が発生した際においても、ごみ処理事業の継続や速やかな復旧に努めます。

第3節　災害廃棄物処理対策

1 災害廃棄物の適正処理

本焼却施設においては、高松市災害廃棄物処理計画に基づき、災害廃棄物のうち可燃物を適正に処理を行います。

2 災害廃棄物の処理スケジュール

災害廃棄物の処理にあたっては、高松市災害廃棄物処理計画に基づき、表 11-1 を参考に実被害状況及び緊急性の高い業務等を踏まえて適切な災害廃棄物処理のスケジュールを設定します。また、処理の進捗に応じ、施設の復旧状況や 稼働状況、処理見込み量、動員可能な人員、資機材（重機や収集運搬車両、薬剤等）の確保状況等を踏まえ、スケジュールの見直しを行うものとします。

表 11-1　本焼却施設において処理スケジュール検討のために考慮すべき事項の例

項目	内容
実被害状況	・職員の被災状況（処理に従事できる人員）、廃棄物の処分に関係する民間業者の被災状況 ・片付けごみの排出状況 ○災害廃棄物の性状ごとの発生量 ○処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量など
緊急性の高い業務	・仮設トイレ等のし尿処理 ・有害廃棄物・危険物の回収（回収後、早期に処理が必要） ○腐敗性廃棄物の処理
その他	・道路障害物の撤去や、倒壊の危険性のある損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）についても配慮

【凡例】○：本焼却施設に関連する項目、・：本焼却施設以外の項目
出典：高松市災害廃棄物処理計画（令和４年３月）を加工

第4節　廃棄物処理施設の強靭化

1 耐震対策

(1) 建築物

建築物は、施設整備マニュアルに基づき、「建築基準法」や「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」等に準じた設計・施工を行います。

なお、建築基準法では、「中規模の地震（震度 5 強程度）に対しては、ほとんど損傷を生じず、極めて稀にしか発生しない大規模の地震（震度 6 強から震度 7 強程度）に対しても、人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じない」ことを目標としています。

また、官庁施設の総合耐震・対津波計画基準では表 11-2 に示す耐震安全性の分類及び目標が定められています。

表 11-2　耐震安全性の分類及び目標

部位	分類	耐震安全性の目標	対象施設	対象となる官庁施設の例	備考
構造体（基礎、梁、床等）	Ⅰ類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。	災害応急対策活動に必要な官庁施設及び危険物を貯蔵又は使用する官庁施設のうち、特に重要な官庁施設。	・災害時に拠点として機能すべき病院 ・放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設	重要度係数※ 1.5
	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。	災害応急対策活動に必要な官庁施設、危険物を貯蔵又は使用する官庁施設、多数の者が利用する官庁施設等。	・Ⅰ類以外の病院 ・石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設 ・学校、研修施設 ・社会教育施設、社会福祉施設	重要度係数※ 1.25
	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。	Ⅰ類及びⅡ類以外の施設。	・Ⅰ類及びⅡ類以外の施設	―
建築非構造部材（壁、天井等）	A 類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。	災害応急対策活動に必要な官庁施設、危険物を貯蔵又は使用する官庁施設。	・病院 ・避難所として位置づけられた学校、研修施設 ・放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設 ・石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設	―
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。	A 類以外の施設。	・A 類以外の学校、研修施設 ・社会教育施設、社会福祉施設 ・その他 A 類以外の施設。	―
建築設備（配管配線等）	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。	災害応急対策活動に必要な官庁施設及び危険物を貯蔵又は使用する官庁施設。	・病院 ・放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設 ・石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設	求められる機能についての信頼性の向上を図る。また、不測の事態により、必要な設備機能を発揮できない場合を想定し、代替手段に配慮する。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。	甲類以外の施設。	・学校、研修施設 ・社会教育施設、社会福祉施設 ・その他甲類以外の施設	―

※施設の用途に応じて、建築基準法に基づく必要保有水平耐力（大地震時に建築物が崩壊しないために要求される建物の耐力）を割り増すための係数を指す。

出典：官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年制定）（国土交通省）を加工

本焼却施設は、人命の安全確保に加え、ごみ処理機能の確保を図ることが必要であり、災害応急対策活動に必要な施設です。

そのため、本焼却施設の建築物は、以下の耐震対策を講ずるものとします。

①構造体は、耐震安全性の分類「Ⅱ類」を満足し、重要度係数を 1.25 とする。
②建築非構造部材は、耐震安全性の分類「A類」を満足する。
③建築設備の基礎固定方法については、耐震安全性の分類「甲類」を満足する。

(2) プラント設備等

プラント設備等は、施設整備マニュアルに基づき、「火力発電所の耐震設計規程」、「建築設備耐震設計・施工指針」等の基準に準じた設計・施工を行います。

なお、計画・設計要領においては、非常災害時の危険を回避するための設備として、一定規模以上の地震に対しては自動的に焼却炉等を停止するシステムを考慮するものとされています。

そのため、本焼却施設のプラント設備等は、以下の耐震対策を講ずるものとします。

①プラント機器は、建築設備と同様に耐震安全性の分類「甲類」を満足する。
②プラント架構（ボイラ支持鉄骨など）は、「火力発電所の耐震設計規程（(一社）日本電気協会)」を適用して構造設計する。
③地震発生時に自動的に焼却炉を停止するシステムとする。
④周辺インフラも含め、設備、配管の耐震対策を実施する。

2 耐水対策

建設予定地は、ハザードマップにおいて浸水の想定はされていませんが、本焼却施設においては、以下の耐水対策を講ずるものとします。

①敷地内での浸水が起こらないよう、排水等を適切に考慮した土地造成を行う。
②大雨時における建物への水の流入を防止するため、各種貫通孔や開口部等に留意する。

3 停電対策

本焼却施設は、以下の停電対策を講ずるものとします。

①始動用電源として、商用電源が遮断した状態でも、1 炉立上げることができる発電機及び燃料貯留槽を設置する。また、2 炉目以降の立ち上げも可能なように対策を施す。
②始動用電源は、浸水対策が講じられた場所に設置するものとする。

4 用役の備蓄等に関する対策

災害時でも運転継続できるように、以下の用役の備蓄等に関する対策を講ずるものとします。

①上水道が断水した状態でも 1 週間程度の 1 炉定格運転が可能な用水を確保できるように、耐震性貯水槽を整備するなどの断水対策を講ずる。
②薬剤及び燃料等の補給ができなくても運転が継続できるように、「政府業務継続計画（首都直下地震対策)」（平成 26 年 3 月）を踏まえ、各貯槽の容量は 1 週間以上の備蓄ができるものとする。

第5節　防災拠点としての廃棄物処理施設

大規模災害時にも施設を稼働できる強みを活かし、電力や熱を供給することで防災活動の支援が行えるよう、災害時には以下の対応を行うものとし、関係機関と検討を進めます。

①EV 車の充電設備を複数台設置し、電源を開放する。
②ポータブル電源の導入による近隣施設への電源の配送を検討する。
　また、施設では、携帯電話等の充電のための電源を開放する。
③施設内の温水を開放し、希望者に提供する。
④一時的な退避者のための退避場所として開放する。
　そのため、防災備蓄品を整備する。

第12章　環境学習機能

第1節　環境教育・環境学習機能の方針

本市は、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を実質ゼロにすることを目指しており、脱炭素社会の構築に向けて、市民や事業者と共に総力を挙げて取り組んでいます。

また、本市は、「SDGs 日本モデル」宣言に賛同しており、「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に、地方創生 SDGs の実現などの持続可能なまちづくりに取り組んでいます。

現在、本市においては、南部 CC の展示啓発施設「エコホタル」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により、子どもから大人までが楽しみながら学習できる環境を設けています。

しかしながら、南部 CC は竣工から 18 年が経過しているため、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な環境学習機能が必要となってきています。

本焼却施設整備の理念・基本方針においても、新たな価値をもたらす施設として、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ことを掲げており、上述したゼロカーボンシティ及び地方創生 SDGs の実現に向け、環境全般について学べる環境学習機能を整備します。

基本構想で定めた環境教育・環境学習機能の方針は以下のとおりです。

- 「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2節　環境学習機能の整備方針

1 施設見学

見学者の理解が深まるよう、施設見学に関する整備計画を以下のとおりとします。

●見学ルート
・シンプルでわかりやすく廃棄物の処理工程に沿った見学者動線とします。
・バリアフリー及びユニバーサルデザインに配慮した安全なルートとします。
・本焼却施設の主要設備・機器を見せる工夫を行うものとします。
・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します。
・小学校 1 クラス程度のグループによる見学ができるような説明スペースを設けます。
・希望者には、ごみの臭いを体験できるルートを設けるなど、自分たちが出すごみの状態や、処理の現状を直接的に理解してもらうための工夫を行います。
●その他
・SDGs や市の脱炭素施策と連携した啓発の場の提供、気候変動による災害の激甚化など、環境全般について学べる学習プログラムを取り入れます。
・本市の適正な分別によるごみ出しを推進するため、実際のごみを用いたわかりやすい展示、説明を行います。

施設見学に関する事例を表 12-1 に示します。

表 12-1　施設見学に関する事例（1/2）

見学者通路（プラットホーム見学）	
 エコエイトやつしろ (八代市、H30.9 竣工)	見学者通路から安全にプラットホームを見学

出典：各施設のパンフレット

表 12-1　施設見学に関する事例（2/2）

<table>
<tr><td colspan="2">ごみ処理歴史パネル</td></tr>
<tr><td>
エコクリーンピアはりま（高砂市、R4.6 竣工）</td><td>市のごみ処理の歴史を時系列に展示</td></tr>
<tr><td colspan="2">環境学習コーナー</td></tr>
<tr><td>
バリクリーン（今治市、H30.3 竣工）</td><td>環境全般について学習できる設備を設置</td></tr>
<tr><td colspan="2">見学者ホール</td></tr>
<tr><td>
青森市清掃工場（青森市、H27.3 竣工）</td><td>小学生の一クラスに説明ができる程度のスペースを確保</td></tr>
</table>

出典：各施設のパンフレット（バリクリーンは今治市より提供）

2 体験型設備

映像・音響・展示物等によって直接体験し、楽しみながら学ぶことができるよう、体験型設備に関する整備計画を以下のとおりとします。

●映像・音響・展示物等
・模型だけではなく、映像や音響を用いたわかりやすい展示物の充実を図ります。
・クレーン模擬運転装置などの体験型設備を積極的に取り入れます。
・タブレットやデジタルサイネージなどのデジタル端末を用いた施設説明を取り入れます。
●その他
・ゆとりをもった展示・催事スペースを確保し、主体的に学べる展示空間を形成します。
・学習コンテンツや体験型設備の陳腐化対策として、更新がしやすい体験型設備とします。
・デジタル技術は日々進歩しているため、事業者選定時に優れた提案を引き出すものとします。

体験型設備に関する事例を表 12-2 に示します。

表 12-2　体験型設備に関する事例（1/2）

炉内リアル体験ロード	
 熊本市西部環境工場（熊本市、H28.3 竣工）	炉内でごみが焼却処理される様子をプロジェクションマッピングによって疑似体験

出典：各施設のパンフレット

表 12-2　体験型設備に関する事例（2/2）

<table>
<tr><td colspan="2">エアカーテン体験展示</td></tr>
<tr><td>
船橋市北部清掃工場（船橋市、H29.3 竣工）</td><td>プラットホームに設置されているエアカーテンの展示によりどのように悪臭防止がなされているか体験</td></tr>
<tr><td colspan="2">発電体験コーナー</td></tr>
<tr><td>
エコエイトやつしろ（八代市、H30.9 竣工）</td><td>手回し発電機などによって自分で発電を体験</td></tr>
<tr><td colspan="2">ごみクレーンバケット実物大爪先造形</td></tr>
<tr><td>
エコクリーンピアはりま（高砂市、R4.6 竣工）</td><td>見学者通路の窓越しでしか見えないクレーンの大きさを実感</td></tr>
</table>

出典：各施設のパンフレット

3 体験工房・修理工房

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取り入れることとし、体験工房・修理工房に関する整備計画を以下のとおりとします。

●体験工房・修理工房 ・子どもから大人まで楽しみながら環境学習できる体験工房を実施します。 ・工房を利用して、市民がリサイクル作品を作成できるようにします。

体験工房・修理工房に関する事例を表 12-3 に示します。

表 12-3　体験工房・修理工房に関する事例

オリジナルノートづくり（出典 1）	
 エコクリーンピアはりま（高砂市、R4.6 竣工）	大人も子どもも楽しみながら学べるワークショップの実施
紙すき体験（出典 2）	
 防府市クリーンセンター（防府市、H27.3 竣工）	子どもから大人まで多くの市民が楽しみながら環境学習できる体験イベントの実施

出典 1：エコクリーンピアはりま web サイト
(https://eco-cleanpeer-harima.com/study/2023-0204-workshop/)
出典 2：防府市 web サイト（https://www.city.hofu.yamaguchi.jp/soshiki/16/cleankengakutaikensairiyou.html）

4 その他

市民の環境意識の向上につながる情報発信を行うため、以下のとおり実施します。

●リユース品等の活用の場の提供
・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実施します。
●環境教育に関する啓発方法の工夫
・太陽光発電などの再生可能エネルギーによる発電量や二酸化炭素削減量をモニタに表示することで、脱炭素化の啓発を行います。
●広報・人を呼び込む工夫
・SNS など時代に即した広報手段を活用し、効果的な情報発信を行います。
・広く市民に開放し、親しまれる施設にするため、イベントの実施やビオトープ、遊具の設置などにより、市民が気軽に来場できる施設づくりを行います。
・来場者のニーズを踏まえ、必要に応じて施設への公共交通手段を検討します。

その他に関する事例を表 12-4 に示します。

表 12-4 その他に関する事例（1/2）

リサイクル展示室	
 宮ノ陣クリーンセンター(久留米市、H28.6 竣工)	搬入された家具等の粗大ごみを再生して展示するだけではなく市民が購入してリユース可能

出典：くるめハイトラスト株式会社 web サイト（http://www.kurume-ht.com/guide.html）

表 12-4　その他に関する事例（2/2）

<table>
<tr><td colspan="2">ビオトープ</td></tr>
<tr><td>
宮ノ陣クリーンセンター(久留米市、H28.6 竣工)</td><td>環境学習のための生物生息空間であるビオトープを設置</td></tr>
<tr><td colspan="2">児童用遊具</td></tr>
<tr><td>
エコエイトやつしろ（八代市、H30.9 竣工)</td><td>子どもたちが遊べる遊具を設置</td></tr>
<tr><td colspan="2">太陽光発電量表示</td></tr>
<tr><td>
エコクリーンピアはりま（高砂市、R4.6 竣工）</td><td>太陽光発電モニタを設置し、再生可能エネルギー（太陽光）による発電量を明示</td></tr>
</table>

出典：各施設のパンフレット等

第13章　概算事業費・施設整備スケジュール

第1節　概算事業費

1 基本構想における概算事業費

基本構想時は、見積依頼できるだけの条件設定ができないこと等から、近年に整備された他都市の施設の実績を基に 216 億円（税抜）と設定しました。

基本構想での事例抽出結果を表 13-1 に示します。

表 13-1　基本構想での事例抽出結果（税抜）

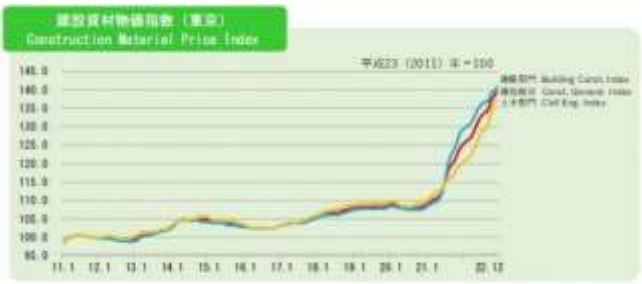
受注年	事例	規模 (t/日)	処理方式	発注形態	設計建設費 (円)	建設単価 (万円/t)	建設単価 (万円/t)
R1(2019)	A	400	ストーカ	DBO	17,700,000,000	4,425	4,776
H28(2016)	B	405	ストーカ	DBO	25,539,665,000	6,306	
H28(2016)	C	450	ストーカ	工事費	16,700,000,000	3,711	

2 メーカーヒアリング

今回、プラントメーカーのヒアリングを基に設計建設費を試算すると、412 億円（建設単価：9,135 万円/t）（税抜）程度が見込まれる結果となり、基本構想時に比べ大幅に上昇しています。

3 価格上昇要因の考察

・新型コロナウイルス感染症の感染拡大やウクライナ情勢等により、ここ 1～2 年で急激に建設費用が高騰し、ごみ処理施設の現在の建設単価は 1 億円/ｔ程度が相場となっている。
・建設資材物価指数が令和 2 年（2020 年）＝110 程度から、令和 4 年（2022 年）12 月は 140 程度まで急上昇。(図 13-1 参照)
・労務単価は平成 28 年（2016 年）から令和 4 年（2022 年）にかけて上昇。
・ごみ処理施設に求められる要求水準のアップ（防災拠点化、熱回収率の向上、CO2 排出削減、建築デザインなど）



出典：建設物価調査会総合研究所(2023.1.16)

図 13-1　建設資材物価指数

4 直近の他都市の契約状況

令和 4 年（2022 年）に契約された他都市のごみ処理施設の事例 3 件の平均建設単価は 9,200 万円/t 程度となっています。）

直近のごみ焼却施設建設の実績を表 13-2 に示します。

表 13-2　直近のごみ焼却施設建設の実績（税抜）

受注年	事例	規模 (t/日)	処理方式	発注形態	設計建設費 (円)	建設単価 (万円/t)	建設単価 (万円/t)
R4(2022)	D	210	ストーカ	DBO	18,690,000,000	8,900	
R4(2022)	E	287	ストーカ	DBO	24,740,000,000	8,620	9,202
R4(2022)	F	300	ストーカ	DBO	29,910,000,000	9,970	

5 今後の対応

プラントメーカーのヒアリングを基に試算した建設単価は 9,135 万円/t であり、直近の他都市の事例（建設単価 9,200 万円/ｔ）と差がないことから異常値とは言えず、現状の情勢を反映したものであると考えられますが、近年、価格変動が非常に激しい状況にあり、他都市においては、一旦決定したメーカーが撤退したという事例も発生しています。

このようなことから、今後の価格変動の先行きは大変不透明であり、現時点では、将来における事業費の想定が困難であるため、令和 6 年度から実施する基本設計時に、社会情勢等を考慮するとともに、施設の整備内容と併せて適切な事業費を設定してまいります。

第2節　施設整備スケジュール

本焼却施設の整備スケジュール案を表 13-3、破砕・資源化施設の改造・延命化スケジュール案を表 13-4 に示します。

表 13-3　本焼却施設の整備スケジュール案

検討内容	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
廃棄物エネルギー利活用計画	基本			実施						
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										
造成基本設計										
造成実施設計										
プラント基本設計										
PFI 等導入可能性調査										
事業者選定										
埋蔵文化財調査										
造成工事										
施設整備（実施設計、建設工事）										

表 13-4　破砕・資源化施設の改造・延命化スケジュール案

検討内容	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
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14章　今後の課題

本焼却施設整備と破砕・資源化施設延命化の事業実施に関する今後の課題を以下に示します。

なお、基本構想から継続して検討すべき課題については、課題名の末尾に【継続課題】と表記しています。

課題１：　一般廃棄物処理基本計画との連携【継続課題】

一般廃棄物処理基本計画で示しているごみ排出量の推計値、目標値の見直しを行う際には、施設規模等の見直しを行い、整合を図っていきます。

課題２：　プラスチック資源循環法の施行と破砕・資源化施設の改造・延命化【継続課題】

基本構想において、破砕・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、市においては現在、中間処理の方向性を検討中です。

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、破砕、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、破砕・資源化施設の延命化工事と総合的に調整をします。

なお、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。

課題３：　ゼロカーボンを見据えた施設計画【継続課題】

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、ごみ処理に伴い発生する余熱の有効利用については、廃棄物エネルギー利活用計画において検討するほか、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。

課題４：　地域振興【継続課題】

理念・基本方針に示すように、本焼却施設は、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。本計画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。

課題５：　環境啓発・温浴施設エリアの有効利用

既存の管理棟を環境学習施設としてリニューアルし、健康増進温浴施設（ループしおのえ）を含めたエリアを環境啓発・温浴施設エリアとすることで、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ことを目指します。

そのためには、イベントの実施や、環境啓発・温浴施設エリアの整備など、人を呼び込み、環境問題に関心を持つ人の増加につながる工夫を、健康増進温浴施設（ループしおのえ）との連携も含め検討します。

新しい焼却施設からエコホタル、破砕・資源化施設を結ぶ見学ルートは、環境啓発・温浴施設エリアを通じて移動すると想定されるため、安全かつ移動中にも飽きがこない工夫を施すものとします。

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（あらい）　喜久雄（きくお）	（公社）全国都市清掃会議　技術指導部長
職務代理者	古川（ふるかわ）　尚幸（なおゆき）	香川大学　経済学部　教授
委　　員	川本（かわもと）　克也（かつや）	岡山大学　名誉教授
委　　員	山中（やまなか）　稔（みのる）	香川大学　創造工学部　教授
委　　員	藤本（ふじもと）　智子（ともこ）	香川県弁護士会　弁護士
委　　員	福家（ふけ）　由佳（ゆか）	（公財）香川県環境保全公社　副参事 香川県地球温暖化防止活動推進センター
委　　員	田井（たい）　誠二（せいじ）	公募
委　　員	松本（まつもと）　康則（やすのり）	公募

開催経過

開催回数	日程	主な議事
第　7　回	令和４年８月 31 日	議題 (1)次期ごみ処理施設整備基本計画策定の目的と検討項目 (2)ごみ処理方式の評価基準
第　8　回	令和４年 11 月 21 日	議題 (1)残渣処理に関する考え方 (2)ごみ処理方式の評価 報告事項 　用地計画
第　9　回	令和 5 年 2 月 1 日	議題 (1)用地計画 (2)建築計画、造成計画、施設配置・動線計画 (3)余熱利用 (4)環境学習機能 (5)防災機能 報告事項 　公害防止基準
第　１０　回	令和５年２月 22 日	議題 　次期ごみ処理施設整備基本計画（案）