

屋久島町ごみ処理施設整備基本計画
(案)

令和3年2月

屋 久 島 町

目 次

第1章	施設整備方針	1-1
1	施設整備の背景	1-1
2	施設整備方針	1-1
3	計画の位置付け	1-2
第2章	基本条件の整理	2-1
1	屋久島町の概要	2-1
2	気象条件	2-3
3	計画地の地質状況	2-4
4	現在のごみ処理体系の概要	2-8
5	既存一般廃棄物処理施設の概要	2-11
6	今後のごみ処理体系の概要	2-14
第3章	計画諸元	3-1
1	施設規模算定結果の概要	3-1
2	計画ごみ処理量の算定方法	3-1
3	ごみの排出量実績	3-4
4	人口の推計	3-6
5	事業所数の推計	3-7
6	ごみ排出量の原単位の推計【現状対策時】	3-8
7	ごみ排出量の予測【現状対策時】	3-22
8	本計画における目標値の設定	3-24
9	ごみ排出量の推計結果【排出抑制目標達成後】	3-26
10	計画ごみ処理量の推計	3-28
11	施設規模の算定	3-30
12	ごみ質の設定	3-36
第4章	施設整備候補地の選定	4-1
1	前提条件	4-1
2	候補地の抽出	4-1
3	二次選定（候補地の絞り込み）	4-5
4	三次選定（候補地の決定）	4-7
第5章	施設基本計画	5-1
1	一般概要	5-1
2	計画主要目	5-1
3	プロセスフロー	5-6
4	運転管理計画	5-7
5	施設配置計画	5-9
6	主要設備計画	5-15

7	電気計装設備計画	5-45
8	土木・建築計画	5-49
9	環境対策	5-51
10	財源計画	5-53
11	事業スケジュール	5-55

第1章 施設整備方針

1 施設整備の背景

屋久島町（以下、「本町」という。）では、平成14年まで上屋久町ごみ焼却場（北部）、屋久町ごみ焼却施設（南部）の2箇所でも燃ごみの処理を行ってきた。その後、排ガスから排出されるダイオキシン類排出基準が平成14年12月から強化されたため、平成14年11月末で2つの施設を廃止し、現在の屋久島クリーンサポートセンター内に炭化・電気溶融施設を整備し、平成18年4月より稼働している。

屋久島クリーンサポートセンター炭化・電気溶融施設は、平成18年4月から稼働し14年が経過している。施設は老朽化が進み、電気溶融施設は、故障の為現在稼働していない状況にある。また、維持管理経費が高額なため、新たな可燃ごみ処理施設建設を求める声が議会や区長連絡協議会を中心に挙がり、平成30年度、廃棄物減量等推進審議会を開催し、新たな廃棄物処理施設について答申を頂いた。

～審議会答申（抜粋）～

審議会は新たなごみ処理施設の建設を求めます。新施設は、世界自然遺産の島にふさわしい環境への負荷が低く、ごみの種類を選ばずに長期間に渡り安全に安定した処理が可能で、維持管理がしやすく最終処分量が少ないなど処理費用が経済的な処理方式の施設とし、審議会では全国的に普及している焼却方式にすべきとの判断に至りました。

2 施設整備方針

答申を受け、令和元年度に屋久島町廃棄物処理施設整備検討委員会を開催、検討を進め、施設整備方針を以下のとおり定めた。

～施設整備方針～

■環境に配慮した施設

- ・ダイオキシン類や温室効果ガスの発生を抑えた、環境に配慮した施設
- ・可能な限り自然環境・生活環境への負荷を低減する施設

■廃棄物の処理を安全に安定して行える施設

- ・事故やトラブルが少なく、安全性の高い、町民から信頼される施設
- ・廃棄物処理が滞らないよう将来にわたって安定的な稼働が可能な仕組みの施設
- ・地震や停電時も安全に運転を停止し、災害に強い施設

■維持管理の経済性・容易性に優れた施設

- ・維持管理費の低減、設備機器の取替、補修等が容易な維持管理に優れた施設
- ・全国的に普及確立した技術であり、且つ最終処分量が少ない経済性に優れた施設
- ・稼働に支障が生じた際に、可能な限り島内業者で対応ができる施設

3 計画の位置付け

本町では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）第6条第1項に基づき、平成30年3月に「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」を策定している。その後、令和元年10月に国の循環型社会形成推進交付金制度に基づく屋久島町循環型社会形成推進地域計画を策定している。

また、屋久島町ごみ処理施設整備基本計画（以下、「本計画」という。）では国、鹿児島県及び屋久島町の上位計画である振興計画や関連計画との整合性を考慮する。本計画と他の計画等との関係を図1-3-1に示す。

本計画は、廃棄物減量等推進審議会の答申、屋久島町廃棄物処理施設整備検討委員会で示された施設整備方針を踏まえ、新施設の整備に必要な基本条件の整理、計画諸元、施設候補地の選定、施設基本計画等を示すものである。

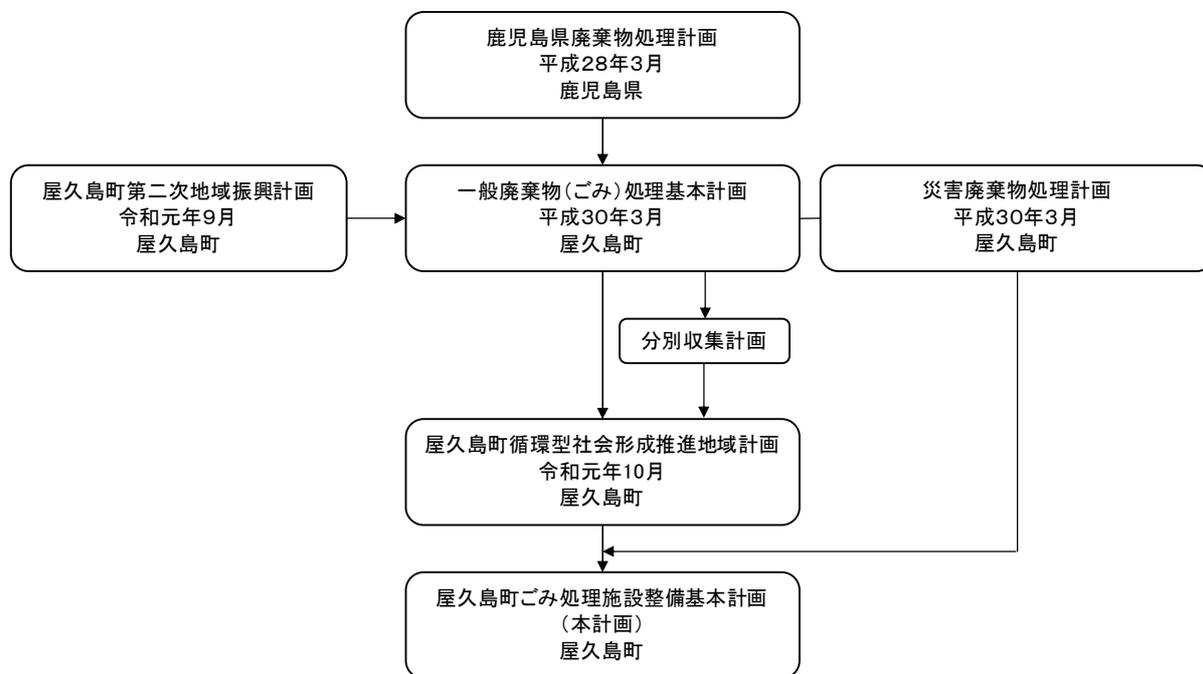


図 1-3-1 本計画と他の計画等との関係

第2章 基本条件の整理

1 屋久島町の概要

1) 地理的特徴

屋久島町（以下、「本町」という。）は、平成19年10月1日に合併して誕生した町で、東経約130° 30′ 北緯約30° 20′ に位置し、屋久島と口永良部島の2つの島から構成されている。

屋久島は、九州最高峰の宮之浦岳(1,936m)をはじめ、永田岳(1,886m)、黒味岳(1,831m)など、1,000m以上の山々が多数連なっている。また、沿岸部分の亜熱帯から山頂部分の冷温帯に至る特異な植生の垂直分布を有し、樹齢千年を超える屋久杉などの原生林や美しい海岸、川・滝に代表される豊かな自然環境に恵まれた島である。平成5年12月に青森県白神山地とともに日本で最初の世界自然遺産に登録されている。また、島北西部に位置する永田浜は、北太平洋最大のアカウミガメの産卵地であり、平成17年にラムサール条約湿地に登録されている。

口永良部島は、屋久島から北西部12kmに位置し、長径12km、最大幅5kmのひょうたんの形をした美しい緑の火山島である。平成19年3月30日には、霧島屋久国立公園に全島編入されている。

平成24年3月には、霧島屋久国立公園から分割され、屋久島国立公園として指定された。平成28年3月には口永良部島を含めた屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの拡張登録がなされ、世界自然遺産、ラムサール条約湿地を併せ持つユネスコ三冠の町となった。



図 2-1-1 屋久島町の位置

2) 人口推移

本町の人口は、各年度3月31日の住民基本台帳人口と外国人登録者数を合計した値とし、人口の推移を表2-1-1及び図2-1-2に示す。

本町の人口は減少傾向にあり、令和元年度における人口は12,053人となっている。

表 2-1-1 人口推移

年度	人口 (人)
H24	13,483
H25	13,218
H26	13,085
H27	12,924
H28	12,672
H29	12,545
H30	12,271
R1	12,053

資料：各年度3月31日の住民基本台帳人口＋外国人登録者数

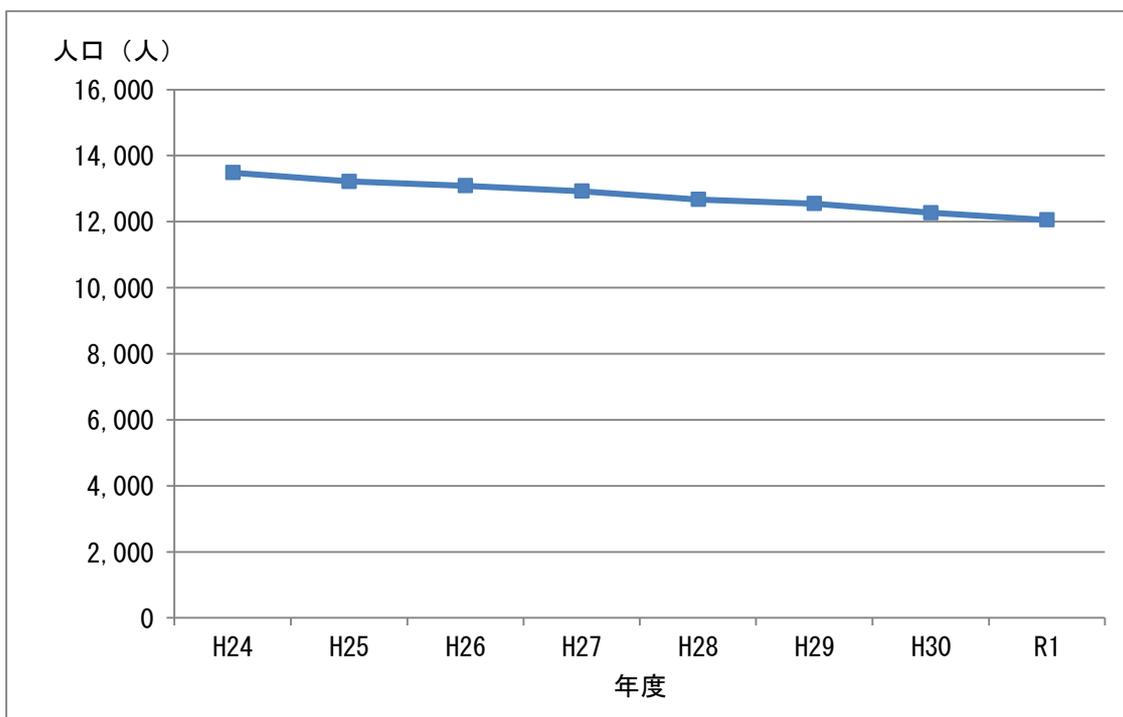


図 2-1-2 人口推移

2 気象条件

1) 気候

本町における気温及び降水量の推移を表2-2-1に示す。また、令和2年の月別降水量及び平均気温を図2-2-1に示す。令和2年における平均気温は19.9℃で、年間降水量は4,837.5mmであった。月別降水量が最も多かったのは、6月(1,112.5mm)、次いで7月(732.5mm)であった。

表 2-2-1 気温及び降水量の推移

年月	気温℃			年降水量 (mm)	
	日最高	日最低	日平均		
平成23年	22.2	16.5	19.2	4,954.5	
平成24年	22.4	16.3	19.2	5,113.5	
平成25年	23.1	16.6	19.7	3,126.0	
平成26年	22.4	16.2	19.2	5,593.0	
平成27年	22.8	16.9	19.7	5,157.0	
平成28年	23.5	17.3	20.3	4,937.5	
平成29年	22.7	16.5	19.5	4,795.0	
平成30年	22.8	16.8	19.7	4,544.0	
令和元年	23.2	17.3	20.2	4,434.5	
令和2年	23.1	16.9	19.9	4,837.5	
	1月	16.7	11.3	13.8	582.5
	2月	16.9	10.4	13.7	227.5
	3月	18.7	11.7	15.2	449.5
	4月	20.2	12.5	16.3	170.5
	5月	24.7	17.8	21.3	315.5
	6月	27.8	22.0	24.7	1,112.5
	7月	29.4	23.6	26.1	732.5
	8月	31.3	24.7	27.9	225.5
	9月	27.4	22.6	24.9	623.0
	10月	24.9	19.2	21.9	174.0
	11月	22.2	16.2	19.1	116.0
	12月	16.4	10.8	13.6	108.5
平成23年～ 令和2年平均値	22.8	16.7	19.7	4,749.3	

資料：気象庁 屋久島観測所

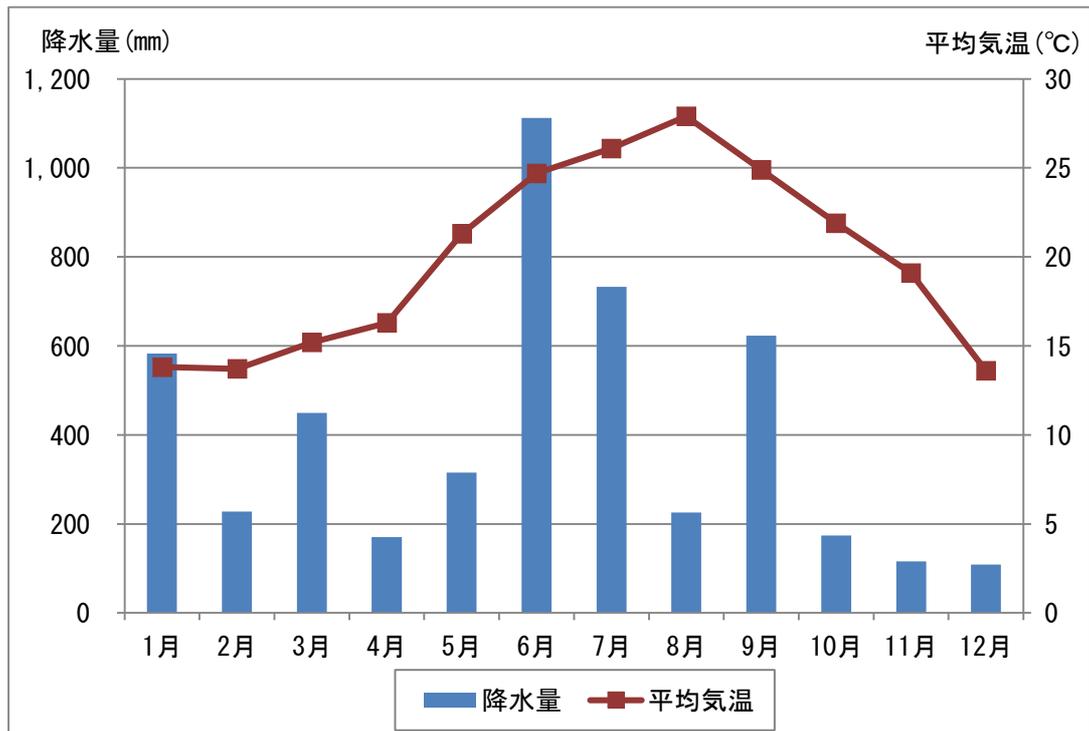


図 2-2-1 月別降水量及び平均気温（令和 2 年）

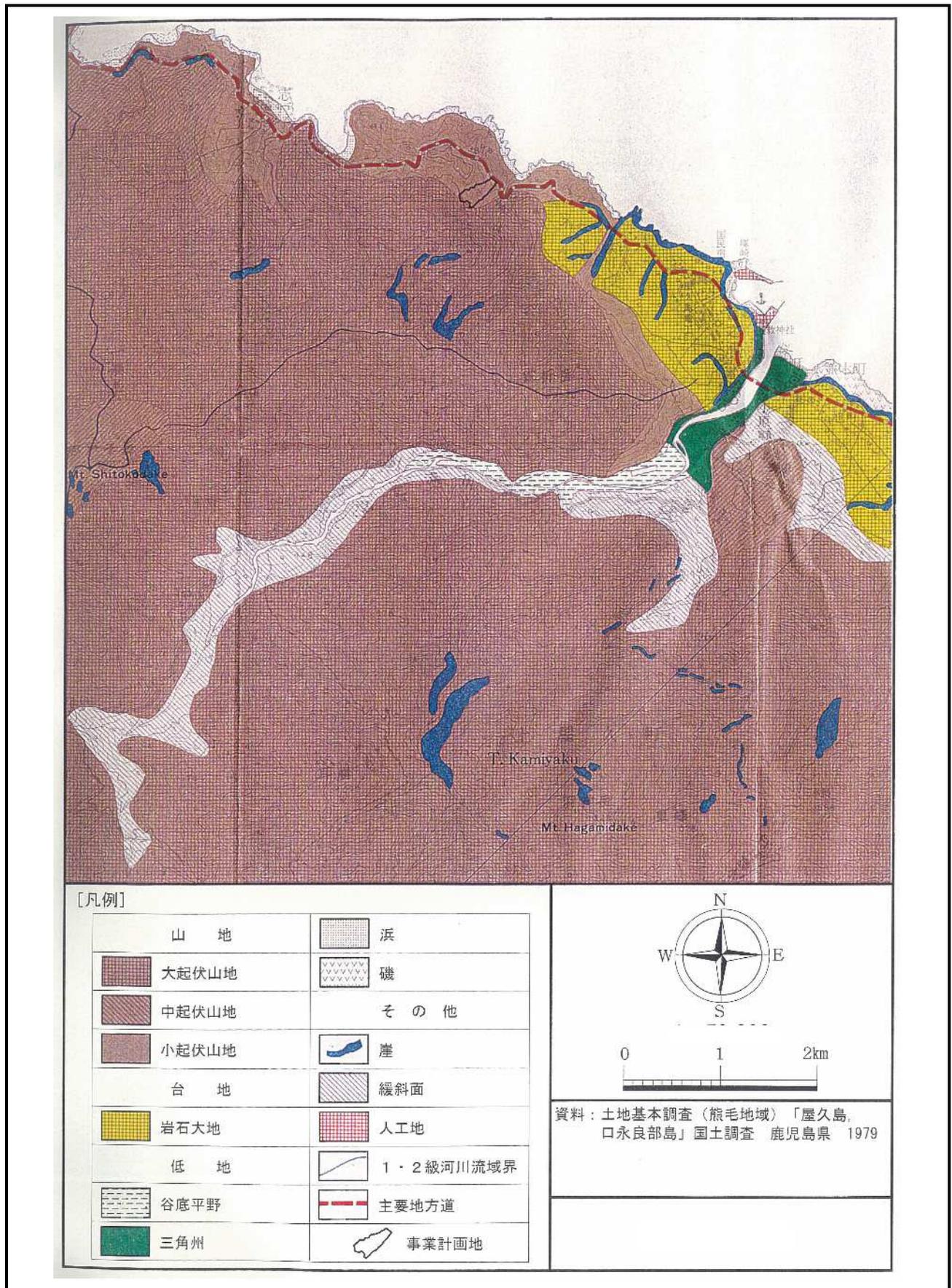
3 計画地の地質状況

1) 地形

計画地周辺における地形の状況は、図 2-3-1 に示すとおりである。屋久島はほぼ全域が山地であり、島東部の安房付近を最大として、三日月型に島の周辺をとりまく海岸段丘がある。

図幅内は広く『大起伏山地』となっており、海岸付近及び河口付近に『中起伏山地』及び『小起伏山地』となっている。宮之浦川沿いは『緩斜面』となっており、河口付近では屋久島においてはあまり発達しない『谷底平野』及び『三角州』となっている。また、河口部両岸は『岩石台地』となっており、宮之浦集落が築かれている。

なお、計画地は『小起伏山地』の谷部に位置している。



資料：「日本地質図大系 九州地方」 地質調査所

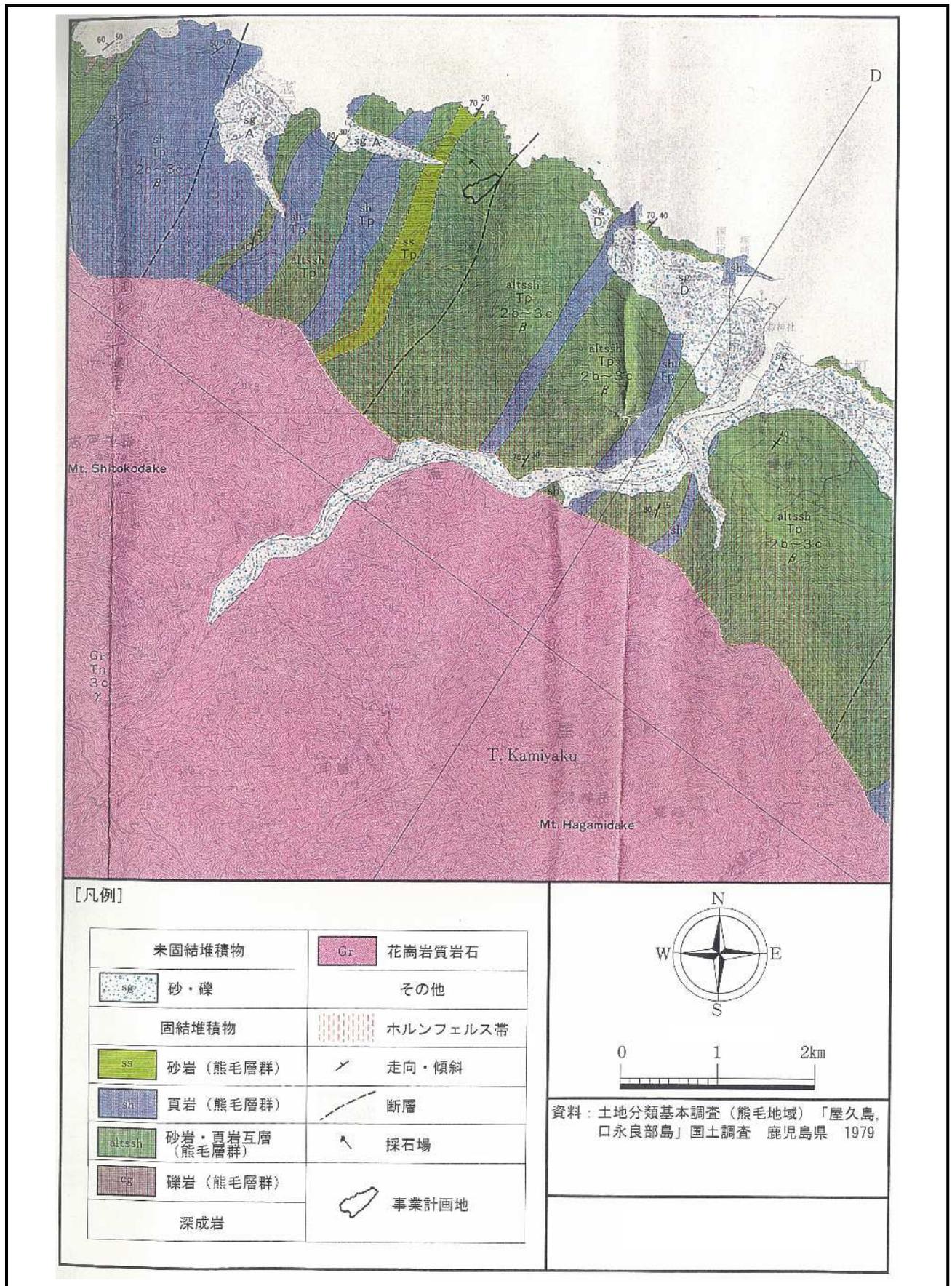
図 2-3-1 計画地周辺の地形図

2) 地質

計画地周辺における表層地質の状況は、図 2-3-2 に示すとおりである。屋久島の本体は、新第三紀初頭に熊毛層群中に侵入した花崗岩体よりなっている。侵入を受けた熊毛層群は、砂岩、泥質岩（頁岩）及びそれらの互層よりなる堆積岩類であり、屋久島では侵入花崗岩体を取り巻くように分布している。

図幅内においては島中央部が『花崗岩質岩石』から成る深成岩、海岸沿いに約 2～3 km の幅で『砂岩（熊毛層群）』、『頁岩（熊毛層群）』及び『砂岩・頁岩互層（熊毛層群）』から成る固結堆積物となっており、花崗岩体と接する地域（約 1 km 幅）においては、その侵入の影響により変質を受けて『ホルンフェルス帯』となっている。また、宮之浦川及び志戸子川の河川沿い及び河口部の平坦地においては、『砂・礫』から成る未固結堆積物となっている。

なお、計画地は『砂岩・頁岩互層（熊毛層群）』から成る固結堆積物となっている。また、計画地に接するように断層が走っている。



資料：「日本地質図大系 九州地方」 地質調査所

図 2-3-2 計画地周辺の表層地質図

4 現在のごみ処理体系の概要

1) ごみの分別区分

本町の家庭系ごみの種類及び区分を表 2-4-1、処理困難物及びリサイクル法対象品目等の取り扱いを表 2-4-2 に示す。なお、事業系ごみについても家庭系ごみの分別区分に準じている。

表 2-4-1 家庭系ごみの種類及び区分

分別区分		具体例
燃えるごみ		たばこの吸い殻、ぬいぐるみ、木炭、衣料品・靴(金属類を含まないもの)、革製品(金属類を含まないもの)、タオル、バスタオル、落葉、小枝、箸串類、木くず、木製品、使い捨てカイロ、鳥の唐揚げなどの骨、貝殻、紙おむつ(汚物は捨てること)、汚れのひどい紙類(油を含んだものなど)、汚れのひどいプラスチック・ビニール類(調味料が入っていたものなど) など
粗大ごみ		布団、毛布、シーツ、タオルケット、たんす、机、ステレオ、ベッド、ソファ、イス、テレビ台、ガスコンロ、扇風機、掃除機、ヒーター、ストーブ、自転車、ベビーカー、電気カーペット、カーペット、じゅうたん、畳、ござ、プリンター など
資源ごみ	紙類	紙箱、封筒、紙袋、コピー用紙 など
	プラスチック・ビニール類	弁当のフタ・容器、ビニール袋、菓子袋、卵パック、詰替え容器等、CD・DVD ケース、タンブラー、バケツ、ペットボトルのフタ・ラベル など
	ペットボトル	水、お茶、ジュース、酒、しょうゆ等が入っていたプラスチックボトル
	ビン類	ジュースのビン、栄養ドリンクのビン、薬品のビン、調味料のビン、化粧品のビン、コーヒーのビン、ジャムのビン など
	発泡スチロール・各種トレイ	発泡スチロール、白色トレイ、その他のトレイ
	空き缶・ボンベ類	アルミ缶、スチール缶、スプレー缶、ガスボンベ、缶詰、菓子缶、アルミホイル など
	小型粗大	傘、一斗缶、カメラ・ビデオカメラ、フロッピーディスク、ビデオテープ、モーターを含む玩具、金属類を含む衣類・ベルト・靴・ぬいぐるみ、金属製の調理用具、はさみ、ガラス、グラス・カップ、鏡、陶器類、ライター、ホース、包丁 など
	ダンボール・新聞・雑誌類	各種ダンボール、各種新聞紙、雑誌類(週刊誌、月刊誌、マンガ本、その他の雑誌、単行本、カタログ類、チラシ類) など
	紙パック	牛乳パック、ジュースなどのパック など
	生ごみ (口永良部島地区除く)	家庭から出る残飯、調理くず、魚の骨、果物の皮・種、卵の殻、エビやカニの殻 など
	蛍光灯類・電池類	蛍光灯類(蛍光灯、蛍光管、白熱球、ハロゲンランプなどで割れたものも含む) 電池類(通常使用する電池、単一電池、単二電池、単三電池、マンガン電池、アルカリ電池、9V 乾電池) など
廃食用油	家庭から出るラード以外の食用油 など	

資料：一般廃棄物(ごみ)処理基本計画(平成30年3月)屋久島町

表 2-4-2 処理困難物及びリサイクル法対象品目等の取り扱い

区 分	具 体 例
家電リサイクル対象品目	エアコン(室外機を含む)、洗濯機、衣類乾燥機、冷蔵庫、冷凍庫、テレビ(ブラウン管テレビ・液晶テレビ・プラズマテレビ・およびリモコン)は家電リサイクル対象品となるため、町では回収しない。処理する場合は、郵便局でリサイクル券を購入し、町が指定する業者に引取りを依頼する(買い替えの際は、小売店に相談)。
PC(パソコン)リサイクル対象品目	パソコン(デスクトップ型パソコン本体、ノートブック型パソコン本体、CRT ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置)を処理する際は、購入先、または、パソコン 3R 推進センターの指示に従い処分する。 屋久島クリーンサポートセンターへ持ち込む場合は、ハードディスク内のデータを消去し、ステッカーを貼ること。ステーションや拠点回収場所では回収しない。
屋久島クリーンサポートセンターへ持ち込めないごみ	産業廃棄物、農業用廃ビニール、農業用肥料袋、消火器、ガスボンベ(高圧ガス)、コンクリート、レンガ、ブロック、瓦、スレート、ルーフィング、建築廃材、バッテリー、自動車、自動車の部品、タイヤ、廃油、事業所用複写機(コピー機)、医療系ごみ、医療用注射器(針)、廃食用油、家畜の死体、リターナブルびん(ビールや焼酎などのビン)

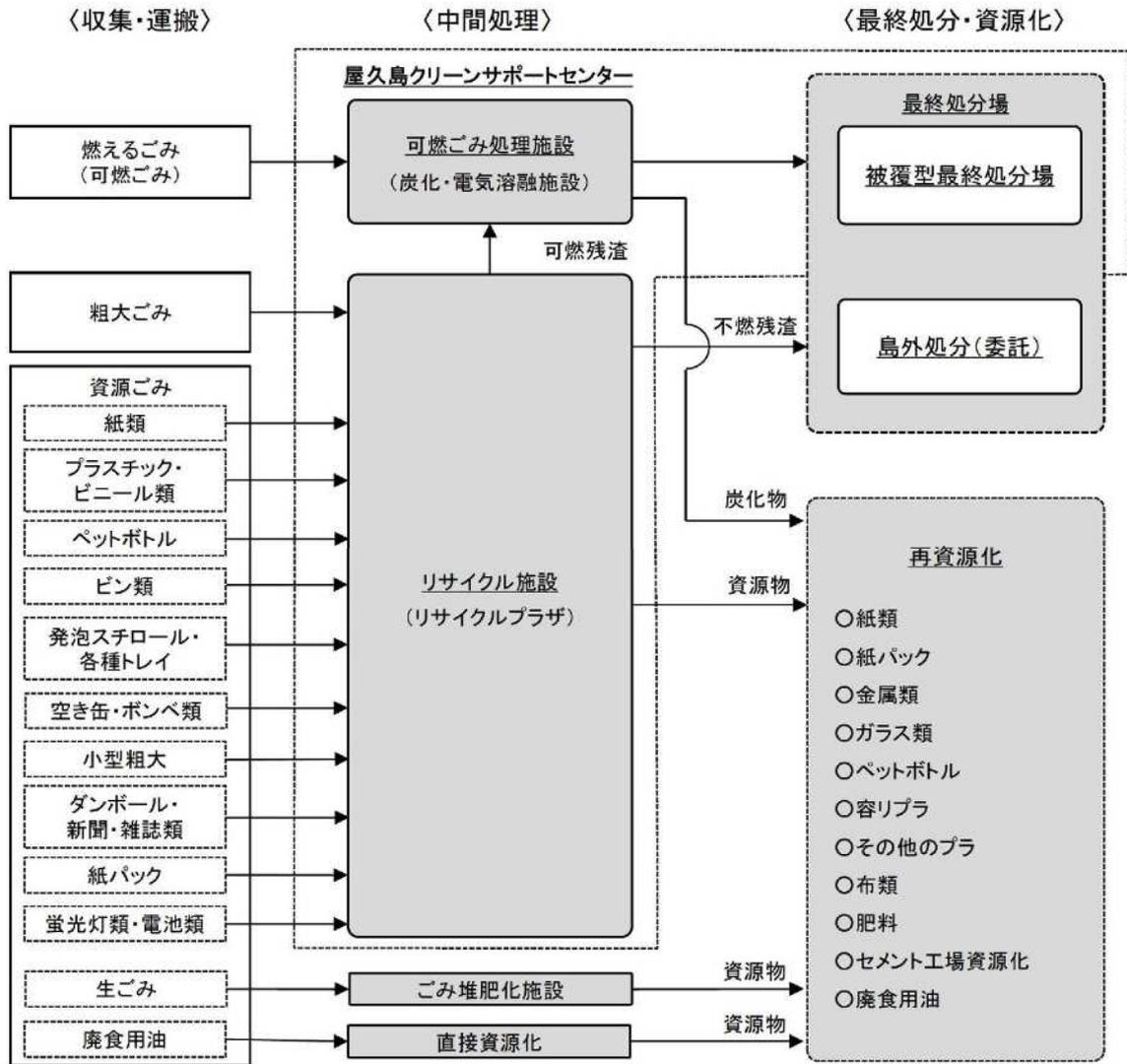
資料：一般廃棄物(ごみ)処理基本計画(平成30年3月)屋久島町

2) ごみ処理フロー

本町の現在のごみ処理フロー(令和2年4月現在)を図2-4-1に示す。

本町から排出されたごみは、屋久島クリーンサポートセンターで主に処理を行っている。燃えるごみは、可燃ごみ処理施設にて炭化処理され、生成した炭化物は島外にて再資源化されている。粗大ごみ及び資源ごみは、リサイクルプラザにて選別、破碎処理が行われ、可燃残さは可燃ごみ処理施設にて炭化処理され、資源物は再資源化、不燃残さは、島外処分されている。

生ごみについては、町内に2箇所ある堆肥化施設にて肥料化を行っている。



※:使用済小型家電は、公共施設に回収ボックスを設置し回収している。

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成30年3月）屋久島町

図 2-4-1 現在のごみ処理フロー（令和2年4月現在）

5 既存一般廃棄物処理施設の概要

1) 収集・運搬の状況

本町のごみの収集・運搬及び有料化の状況を表 2-5-1、収集・運搬機材の概要を表 2-5-2 に示す。

本町では、全ての種類のごみを有料化している。また、ごみ収集・運搬は直営及び委託業者（4社）で行っている。

表 2-5-1 ごみの収集・運搬及び有料化の状況

ごみの種類		排出容器	収集区域の範囲	収集回数	収集方式
家庭系ごみ	燃えるごみ	指定袋(緑)	北部・南部地区	2回/週	ステーション
			口永良部島地区		
	粗大ごみ	ステッカー	北部地区	2回/月	拠点回収
			南部地区		ステーション
			口永良部島地区	1回/月	個別回収
	紙類	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	2回/週	
	プラスチック・ビニール類	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	2回/週	
	小型粗大	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	1回/月	
	生ごみ	指定袋(生分解性) ステッカー(事業系)	北部・南部地区	3回/週	ステーション
	空き缶ごみ	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	2回/週	
	ビン類	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	2回/週	
	ダンボール・新聞・雑誌類	ステッカー	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	2回/週	
	ペットボトル	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション
			口永良部島地区	2回/週	
廃発泡スチロール	指定袋(透明)	北部・南部地区	1回/週	ステーション	
		口永良部島地区	2回/週		
廃食用油	専用タンク(無料)	北部地区	適宜	拠点回収	
		南部地区		ステーション	
紙パック	専用容器(無料)	全地区	適宜	拠点回収	
その他	パソコン	ステッカー	全地区	適宜	クリーンサポートセンター持ち込みのみ
	廃蛍光管	専用容器(無料)	全地区	適宜	拠点回収
	廃乾電池	専用容器(無料)	全地区	適宜	拠点回収

※使用済小型家電は、公共施設に回収ボックスを設置し回収している。

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成30年3月）屋久島町を一部修正

表 2-5-2 収集・運搬機材の概要

	直営分		委託業者分		許可業者分	
	台数	積載量	台数	積載量	台数	積載量
収集車	—	—	17台	47.9t	13台	63t
運搬車 (収集運搬部門)	—	—	—	—	—	—
合計	—	—	17台	47.9t	13台	63t

資料：令和2年度屋久島町一般廃棄物処理実施計画（令和2年4月）屋久島町

2) 中間処理・最終処分場の状況

中間処理施設及びごみ堆肥化施設の概要を表 2-5-3 及び表 2-5-4 に、本町の一般廃棄物(ごみ)処理施設の状況を表 2-5-5 に示す。

本町の一般廃棄物は、主に屋久島クリーンサポートセンター（図 2-5-1）にて中間処理を行っており、可燃ごみは炭化・電気溶融施設にて炭化处理、資源ごみ及び粗大ごみはリサイクルプラザにて、選別・破碎処理を行っている。また、生ごみについては分別を行い、町内2箇所のごみ堆肥化施設にて堆肥化处理を行っている。

表 2-5-3 中間処理施設の概要

項目	概要		
事業主体	屋久島町		
施設名称	屋久島クリーンサポートセンター		
所在地	鹿児島県熊毛郡屋久島町宮之浦 1312-21		
敷地面積	51,207 m ²		
供用開始	平成 18 年 4 月〔稼働年数：14 年(令和 2 年 3 月末)〕		
総事業費	3,751,990,000 円		
施設種類	炭化・電気溶融施設 (可燃ごみ処理施設)	リサイクルプラザ (リサイクル施設)	最終処分場 (被覆管理型処分場)
延床面積	4,304 m ²	2,536 m ²	809 m ²
処理能力	炭化設備 ：26t/24h 溶融施設 ：4.4t/16h	不燃粗大ごみ ：5.2t/5h 資源ごみ ：2.8t/5h	埋立容量 ：約 4,800 m ³

資料：一般廃棄物(ごみ)処理基本計画（平成 30 年 3 月）屋久島町を一部修正

表 2-5-4 ごみ堆肥化施設の概要

対象地区	項目	概要
北部地区	事業主体	屋久島町
	施設名称	屋久島町長峰牧場堆肥舎
	所在地	鹿児島県熊毛郡屋久島町小瀬田 1508 番地 1
	供用開始	平成 9 年度〔稼働年数：23 年(令和 2 年 3 月末)〕
	運転管理	委託
	施設種類	ごみ堆肥化施設(自然発酵堆肥化)
	処理能力	2.7t/日(処理対象物：家庭系・事業系生ごみ他)
南部地区	事業主体	屋久島町
	施設名称	屋久島町堆肥センター
	所在地	鹿児島県熊毛郡屋久島町安房 2579 番地 3
	供用開始	平成 9 年度〔稼働年数：23 年(令和 2 年 3 月末)〕
	運転管理	委託
	施設種類	ごみ堆肥化施設(自然発酵堆肥化)
	処理能力	2.2t/日(処理対象物：家庭系・事業系生ごみ他)

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成 30 年 3 月）屋久島町を一部修正



図 2-5-1 屋久島クリーンサポートセンター、堆肥化施設位置図

表 2-5-5 本町の一般廃棄物(ごみ)処理施設の状況

施設		施設の状況
屋久島クリーンサポートセンター	炭化・電気溶融施設 (可燃ごみ処理施設)	○稼働開始後 14 年が経ち、施設の老朽化が著しいうえ、「安定稼働が出来ない」、「維持管理に係る費用負担が大きい」、「資源化物の長期的な利用先が確保できない」など様々な問題を抱えていることから新たな施設を整備することが必要となっている。
	リサイクルプラザ (リサイクル施設)	○リサイクルプラザは、稼働開始後 14 年が経ち、機能・性能が低下する設備が増えてくることから、今後とも、適正処理を維持するため、計画的な維持管理や整備補修に努める必要がある。
	最終処分場 (被覆管理型処分場)	○既存最終処分場は、専用の浸出水処理施設を有していないため、将来的に埋立物の種類に応じた安定化のための浸出水処理施設の整備を行う必要がある。
屋久島町長峰牧場堆肥舎 (ごみ堆肥化施設)	○生ごみの堆肥化を行う既存 2 施設の老朽化状況を考慮し、将来の施設の有り方について検討していく必要がある。	
屋久島町堆肥センター (ごみ堆肥化施設)		

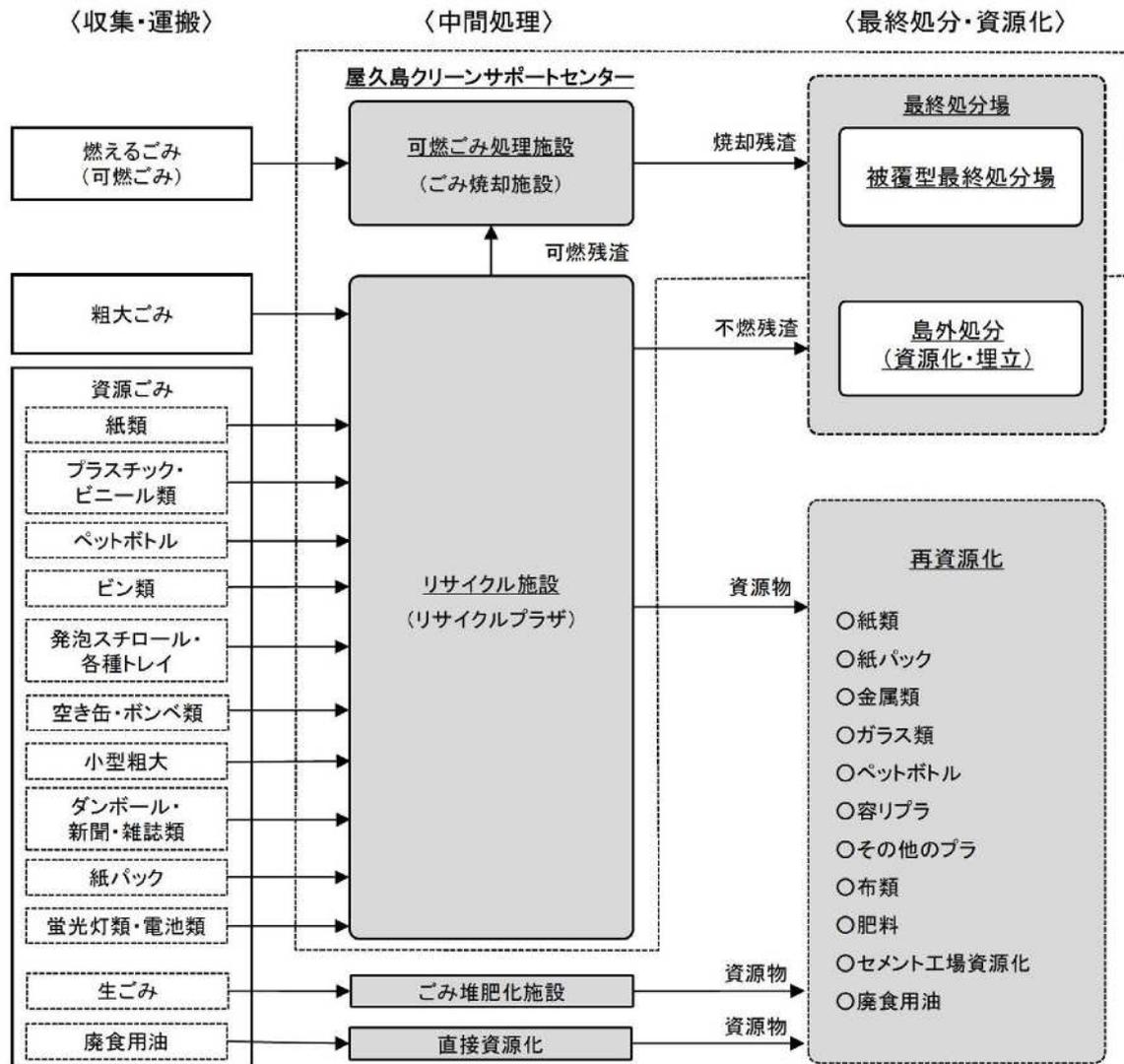
資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成 30 年 3 月）屋久島町を一部修正

6 今後のごみ処理体系の概要

現在、本町では、主に屋久島クリーンサポートセンターにて可燃ごみの処理を行っているが、今後は令和 7 年度の供用開始を目指して新たな可燃ごみ処理施設を整備し、リサイクルプラザ、最終処分場及びごみ堆肥化施設は引き続き継続利用する予定である。本町で整備を予定している一般廃棄物処理施設は表 2-6-1 のとおりである。また、今回の施設整備に伴う分別区分の変更は行わないこととし、令和 7 年度のごみ処理のフローを図 2-6-1 に示す。

表 2-6-1 本町で整備を予定している一般廃棄物処理施設

	施設の種類	稼働予定年度
中間処理施設	可燃ごみ処理施設	令和 7 年度



※:使用済小型家電は、公共施設に回収ボックスを設置し回収している。

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成30年3月）屋久島町を一部修正

図 2-6-1 計画ごみ処理フロー（令和7年度）

第3章 計画諸元

1 施設規模算定結果の概要

施設規模算定結果の概要は以下のとおりである。

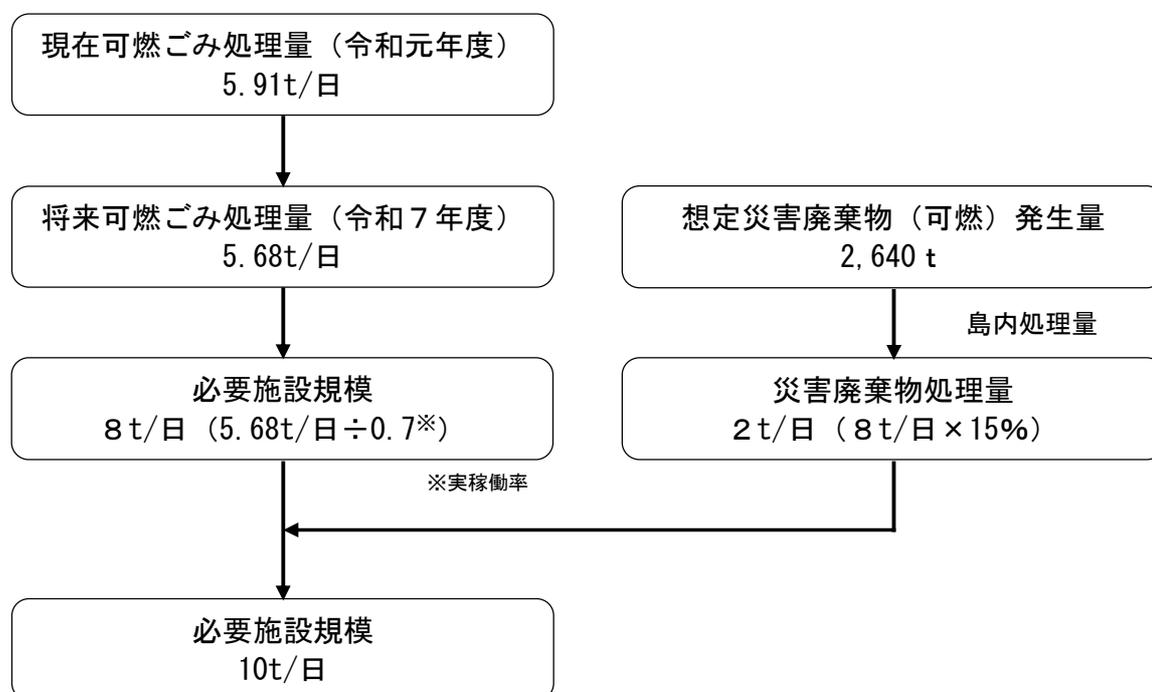


図 3-1-1 施設規模算定結果の概要

2 計画ごみ処理量の算定方法

1) 計画ごみ処理量の設定基準

「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (社) 全国都市清掃会議」に示されている方法に準じて、ごみ処理施設の計画処理量を設定する。

一般廃棄物 (ごみ) 処理基本計画 (平成 30 年 3 月) のごみ排出量等の推計を基本とするが、一部データの更新による見直しを行う。

将来推計期間は、平成 27 年度を初年度とし令和 14 年度までとした。

2) ごみ排出量の将来推計

推計方法は、過去の実績値をもとに表 3-2-1 に示す方法のうち最適な方法を採用した。また、トレンド法^{*1}による推計を行う場合は、表 3-2-2 に示す 5 つの推計式に過去の実績値を当てはめて推計し、最適な式を採用した。なお、最適な式は、推計式の精度を表す指標である重相関係数^{*2}に基づき選定を行った。

※ 1 : 過去の実績の傾向 (トレンド) を用いて将来の数値を推計する方法

※ 2 : 複数の変数を直線の式で表して線形結合した値と他のある変数の値との相関係数のことであり、1 に近いほど式の精度が高い (実績の傾向に近い) といえる。

表 3-2-1 推計方法

項目	推定方法
人口及び事業所数	トレンド法 ^{※1} ・平均 ^{※2} ・指定年 ^{※3}
ごみ排出量等原単位	
ごみ排出種類別内訳（割合）	平均・指定年
ごみ処理内訳（割合）	

※1：実績値を5つの推計式に当てはめて最適な式を採用する。

※2：実績値を平均した値を採用する。

※3：指定年度の実績値を採用する。

表 3-2-2 推計式

推計式	基本式	考え方
①直線	$Y=aX+b$	直線値を示す推計式。過去の実績の傾向をそのまま反映した予測結果（直線）となる。
②二次	$Y=aX^2+bX+c$	曲線を示す推計式。推計結果は曲線を示し、年次とともに、変化量は増加する。
③対数	$Y=a*\ln(X)+b$	対数を用いた推計式。推計結果は曲線を示し、年次とともに、緩やかに変化する。
④べき乗	$Y=aX^b$	曲線を示す推計式。過去の実績値と比較的あてはまりがよく、人口予測に用いられることが多い。
⑤指数	$Y=ab^X$	指数を用いた推計式。過去の実績が飛躍的に変化している場合に有効な式であり、曲線を示す。

備考) a、b、c は定数、X は年度、Y は指定年度の推計値

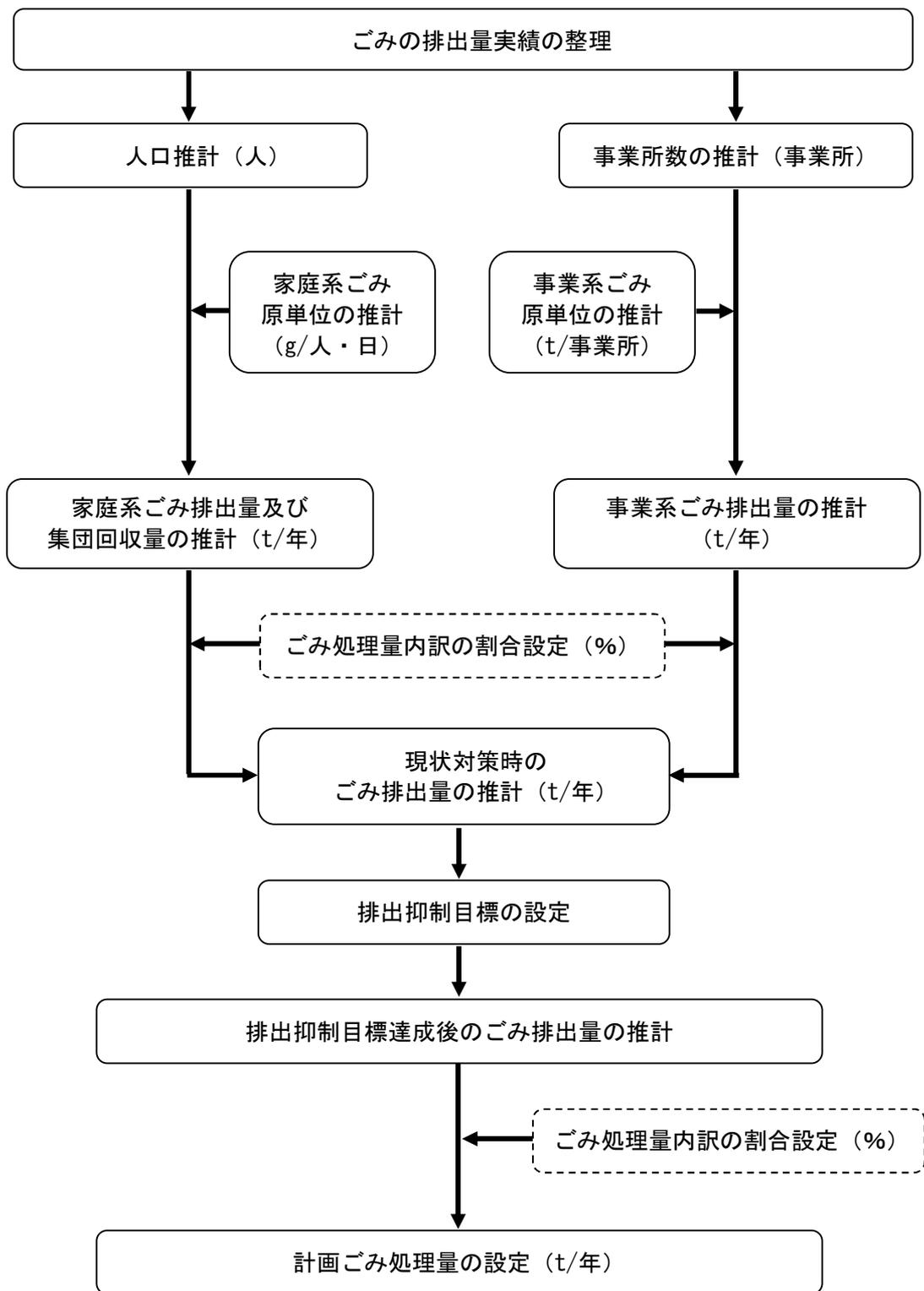


図 3-2-1 ごみ排出量の将来推計の流れ

3 ごみの排出量実績

1) ごみの排出量実績

過去5年間（平成27年度～令和元年度）における本町のごみ排出量実績を表3-3-1に示す。

なお、本町では町内にある旧焼却場に残置されている未処理の可燃ごみも搬入している。そのため、旧処分場からの搬入量については、家庭系収集可燃ごみから差し引いた値を実績として整理している。家庭系収集可燃ごみ量の補正を表3-3-2に示す。

表 3-3-1 ごみの排出量実績（平成27年度～令和元年度）

単位：t/年

年度		H27	H28	H29	H30	R1	
行政区域内人口		12,924	12,672	12,545	12,271	12,053	
事業所数		1,078	1,037	1,037	1,037	1,037	
家庭系	収集	可燃ごみ※	1,679	1,626	1,682	1,590	1,612
		粗大ごみ	266	271	275	234	219
		資源ごみ	1,223	1,159	1,054	941	969
		合計	3,168	3,056	3,011	2,765	2,800
	直接搬入	可燃ごみ	49	65	50	34	26
		粗大ごみ	160	20	264	342	322
		資源ごみ	22	26	25	27	28
		合計	231	111	339	403	376
	合計	3,399	3,167	3,350	3,168	3,176	
	うち、資源ごみ	1,245	1,185	1,079	968	997	
事業系	収集	可燃ごみ	285	331	320	390	317
		粗大ごみ	15	169	14	35	18
		資源ごみ	1,540	814	783	813	723
		合計	1,840	1,314	1,117	1,238	1,058
	直接搬入	可燃ごみ	68	67	53	44	42
		粗大ごみ	36	54	20	44	25
		資源ごみ	67	33	25	27	19
		合計	171	154	98	115	86
	合計	2,011	1,468	1,215	1,353	1,144	
	うち、資源ごみ	1,607	847	808	840	742	
ごみ排出量	可燃ごみ	2,081	2,089	2,105	2,058	1,997	
	粗大ごみ	477	514	573	655	584	
	資源ごみ	2,852	2,032	1,887	1,808	1,739	
	生ごみ	1,708	926	845	812	780	
	廃食用油	11	24	15	16	22	
	その他の資源物	1,133	1,082	1,027	980	937	
	合計	5,410	4,635	4,565	4,521	4,320	

※家庭系収集可燃ごみは、補正後の値（表3-3-2）

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成30年3月）、町資料

表 3-3-2 家庭系収集可燃ごみ量の補正

単位：t/年

年度	H27	H28	H29	H30	R1
家庭系収集可燃ごみ量(補正前)	2,181	1,947	1,869	1,682	1,706
北部旧焼却場	-115	-226	-110	-20	-4
南部旧焼却場	-387	-95	-77	-72	-90
家庭系収集可燃ごみ量(補正後)	1,679	1,626	1,682	1,590	1,612

4 人口の推計

1) 人口推計

本町の人口は、各年度3月31日の住民基本台帳人口と外国人登録者数を合計した値を用いた。本計画の将来人口は、上位計画等との整合性を図るため、「屋久島町第二期人口ビジョン」（令和2年4月）の人口目標の推計値をもとに設定した。

具体的には、「屋久島町第二期人口ビジョン」で定められている、2030年（令和12年）の人口目標の11,886人を用いて、令和元年度の実績より一定の数で減少するよう人口を定めた。なお、本町の人口は単純減少傾向が続いていることから、既に実績値を下回っている令和2年、令和7年の目標値は、使用しないこととした。本町の人口の実績及び推計結果を表3-4-1に示す。

表 3-4-1 人口の実績及び推計結果

単位：人

西暦 (年度)	和暦 (年度)	社人研※ 推計値	屋久島町 人口ビジョン	本計画 採用値
2012	H24			13,483
2013	H25			13,218
2014	H26			13,085
2015	H27			12,924
2016	H28			12,672
2017	H29			12,545
2018	H30			12,271
2019	R1			12,053
2020	R2	12,331	12,573	12,038
2021	R3			12,023
2022	R4			12,007
2023	R5			11,992
2024	R6			11,977
2025	R7	11,681	12,224	11,962
2026	R8			11,947
2027	R9			11,931
2028	R10			11,916
2029	R11			11,901
2030	R12	11,021	11,886	11,886
2031	R13			11,821
2032	R14			11,755
2033	R15			11,690
2034	R16			11,624
2035	R17	10,356	11,559	11,559
2036	R18			11,497
2037	R19			11,435
2038	R20			11,372
2039	R21			11,310
2040	R22	9,702	11,248	11,248

※国立社会保障・人口問題研究所略称

5 事業所数の推計

1) 事業所数の推計

事業所数は、「統計屋久島町」に記載されている「産業大分類事業者数・従業者数の推移」の値を用いた。なお、事業所数は、平成24年度(1,012事業所)、平成26年度(1,118事業所)、平成28年度(1,037事業所)のみ把握されているため、把握されていない年度の事業所数は均等に増減するよう補間した。

事業所数については、今後の社会経済状況等の影響により増減するため、トレンド法による推計が困難であると判断し、推計値は最新の統計値である平成28年度の実績値(指定年)を採用した。

本町の事業所数の実績及び推計値を表3-5-1及び表3-5-2に示す。

表 3-5-1 事業所数の実績

単位：事業所

年度	H24	H25	H26	H27	H28
事業所数	1,012	1,065	1,118	1,078	1,037
前年差	-	53	53	-40	-41

※：「統計屋久島町」に記載されている産業大分類事業者数・従業者数。

※：表中の塗りつぶし部分は実績値、残りは補間値を表す。

表 3-5-2 事業所数の推計値（推定値）

推計方法	推計結果
推定年	1,037事業所（平成28年度の実績）で横ばい

6 ごみ排出量の原単位の推計【現状対策時】

1) 家庭系ごみ原単位（1人1日当たりの排出量）の推計

(1) 家庭系ごみ原単位（1人1日当たりの排出量）の実績

過去5年間（平成27～令和元年度）の家庭系ごみ原単位の実績を表3-6-1に示す。

表3-6-1 家庭系ごみ原単位の実績

単位：g/人・日

		H27	H28	H29	H30	R1
家庭系ごみ1人1日当たり排出量		718.6	684.7	731.6	707.3	720.0
家庭系 収集	〃（可燃ごみ）	355.0	351.5	367.3	355.0	365.4
	〃（粗大ごみ）	56.2	58.6	60.1	52.2	49.6
	〃（資源ごみ）	258.6	250.6	230.2	210.1	219.7
家庭系 直接搬入	〃（可燃ごみ）	10.4	14.1	10.9	7.6	5.9
	〃（粗大ごみ）	33.8	4.3	57.7	76.4	73.0
	〃（資源ごみ）	4.7	5.6	5.5	6.0	6.3

※四捨五入の関係で、合計値が合わない場合がある。

(2) 家庭系ごみ原単位（1人1日当たりの排出量）の推計

家庭系ごみ原単位（1人1日当たりの排出量）の推計結果を表3-6-2～表3-6-7に示す。

収集可燃ごみ：5式とも増加傾向である。このため、最も相関係数の高い「指数」を採用した。

収集粗大ごみ：5式とも減少傾向である。このうち、過小となる「二次」を除き、最も相関係数の高い「指数」を採用した。

収集資源ごみ：4式は減少傾向で過小となり、「二次」は過大となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

直接搬入可燃ごみ：5式とも減少傾向であり、いずれも過小となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

直接搬入粗大ごみ：5式とも増加傾向であり、いずれも過大となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

直接搬入資源ごみ：4式は増加傾向である、「二次」は減少傾向である。過小となる「二次」を除き、最も相関係数の高い「対数」を採用した。

表 3-6-3 家庭系収集粗大ごみ排出原単位の推計結果

単位:g/人・日

年度	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持	
H27			56.2				
H28			58.6				
H29			60.1				
H30			52.2				
R1			49.6				
予測値	R2	49.5	39.8	49.8	49.8	49.5	49.6
	R3	47.5	28.1	48.1	48.2	47.7	49.6
	R4	45.5	13.7	46.4	46.7	46.0	49.6
	R5	43.6	-3.5	44.8	45.3	44.3	49.6
	R6	41.6	-23.5	43.2	44.0	42.7	49.6
	R7	39.7	-46.3	41.7	42.8	41.2	49.6
	R8	37.7	-71.8	40.2	41.6	39.7	49.6
	R9	35.7	-100.1	38.8	40.5	38.3	49.6
	R10	33.8	-131.1	37.3	39.5	36.9	49.6
	R11	31.8	-165.0	36.0	38.5	35.6	49.6
	R12	29.9	-201.6	34.6	37.5	34.3	49.6
	R13	27.9	-240.9	33.3	36.6	33.1	49.6
	R14	25.9	-283.1	32.0	35.7	31.9	49.6

係数a2 -1.38571
 係数a -1.9600 78.41143 -55.76 -1.04035 0.964109
 係数b 112.180 -1050.43 243.04 1831.496 159.319

	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持
重相関係数採用	0.707107	0.921896	0.694775	0.708839	0.721073	-

○

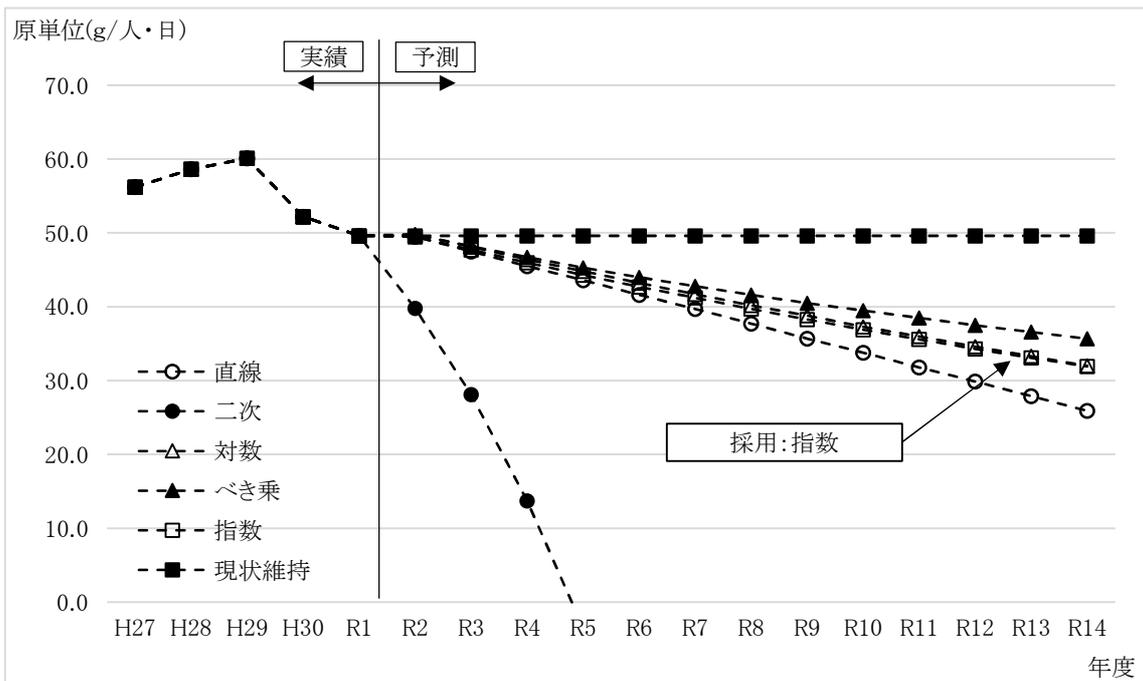


表 3-6-4 家庭系収集資源ごみ排出原単位の推計結果

単位:g/人・日

年度	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持	
H27			258.6				
H28			250.6				
H29			230.2				
H30			210.1				
R1			219.7				
予測値	R2	198.3	216.1	199.5	201.5	200.5	219.7
	R3	186.5	222.0	189.0	192.7	190.7	219.7
	R4	174.7	233.0	178.7	184.5	181.4	219.7
	R5	162.9	249.1	168.7	176.8	172.5	219.7
	R6	151.0	270.2	159.0	169.7	164.0	219.7
	R7	139.2	296.4	149.6	163.0	156.0	219.7
	R8	127.4	327.7	140.4	156.8	148.3	219.7
	R9	115.5	364.0	131.5	151.0	141.1	219.7
	R10	103.7	405.5	122.7	145.5	134.2	219.7
	R11	91.9	452.0	114.2	140.3	127.6	219.7
	R12	80.0	503.5	106.0	135.5	121.3	219.7
	R13	68.2	560.1	97.9	130.9	115.4	219.7
	R14	56.4	621.9	89.9	126.6	109.7	219.7

係数a2 2.535714
 係数a -11.8300 -158.901 -344.18 -1.46116 0.951009
 係数b 576.910 2704.374 1392.39 31888.57 1000.541

	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持
重相関係数	0.915232	0.944208	0.919627	0.914174	0.90997	-
採用						○

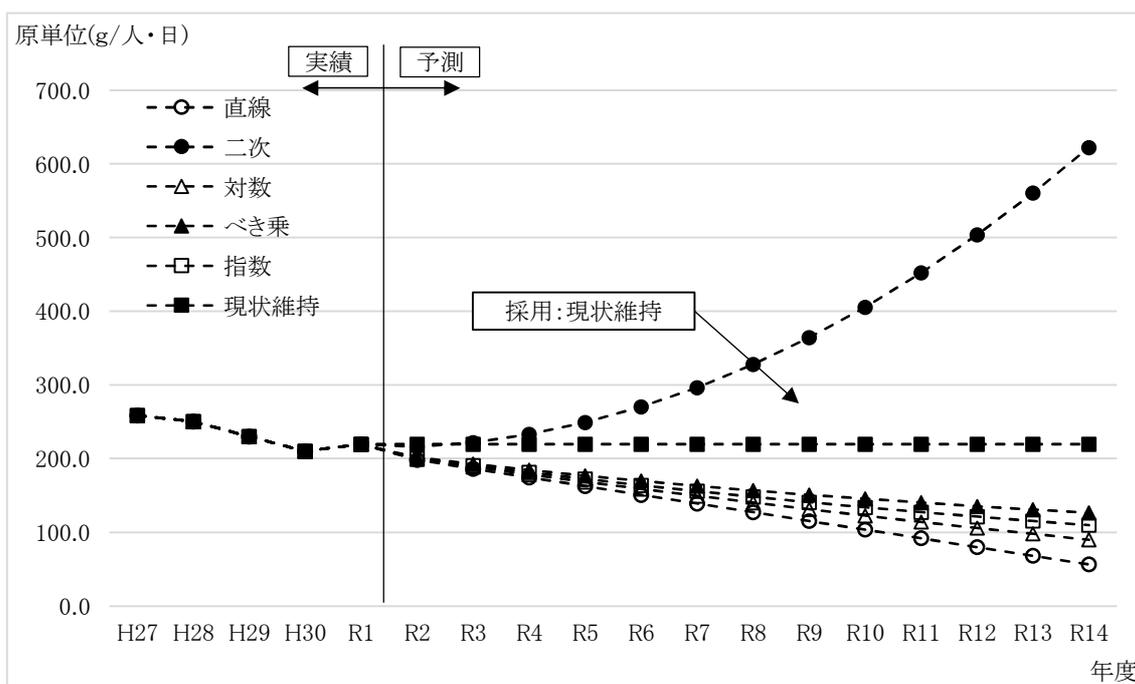


表 3-6-5 家庭系直接搬入可燃ごみ排出原単位の推計結果

単位:g/人・日

年度	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持	
H27			10.4				
H28			14.1				
H29			10.9				
H30			7.6				
R1			5.9				
予測値	R2	5.1	-0.3	5.4	5.7	5.5	5.9
	R3	3.6	-7.3	4.0	4.9	4.6	5.9
	R4	2.0	-15.9	2.7	4.2	3.9	5.9
	R5	0.5	-26.0	1.4	3.6	3.3	5.9
	R6	-1.1	-37.7	0.1	3.1	2.7	5.9
	R7	-2.6	-50.9	-1.1	2.7	2.3	5.9
	R8	-4.2	-65.7	-2.3	2.4	1.9	5.9
	R9	-5.7	-82.0	-3.4	2.1	1.6	5.9
	R10	-7.3	-99.9	-4.5	1.9	1.4	5.9
	R11	-8.8	-119.4	-5.6	1.6	1.1	5.9
	R12	-10.4	-140.4	-6.7	1.5	1.0	5.9
	R13	-11.9	-163.0	-7.7	1.3	0.8	5.9
	R14	-13.5	-187.1	-8.7	1.2	0.7	5.9

係数a2 -0.77857
 係数a -1.5500 43.60714 -44.31 -5.00924 0.839312
 係数b 54.730 -598.491 158.95 1.97E+08 1504.169

	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持
重相関係数	0.773956	0.900332	0.764197	0.807907	0.818047	-
採用						○

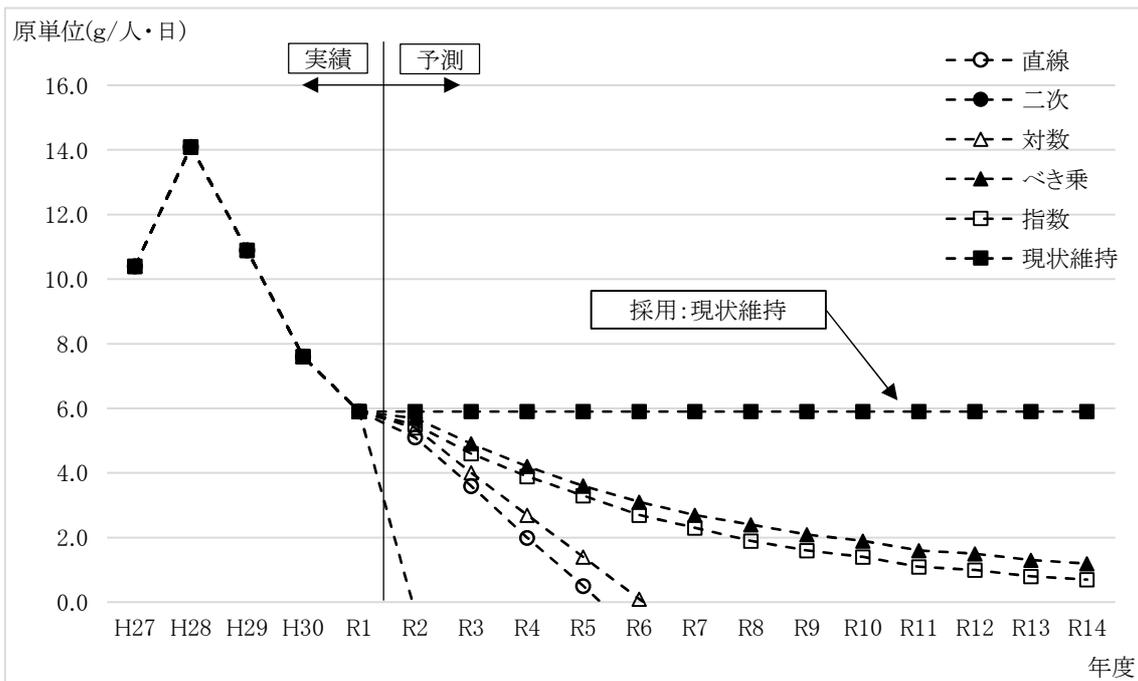


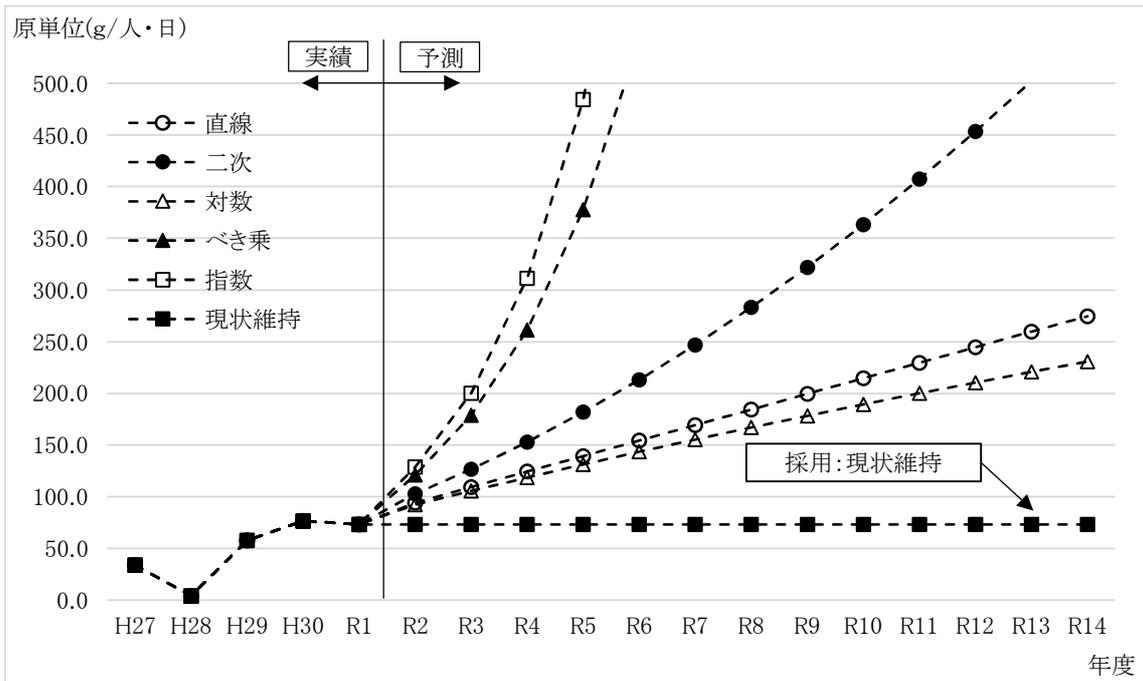
表 3-6-6 家庭系直接搬入粗大ごみ排出原単位の推計結果

単位:g/人・日

年度	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持	
H27	33.8						
H28	4.3						
H29	57.7						
H30	76.4						
R1	73.0						
予測値	R2	94.2	102.9	92.3	121.1	128.7	73.0
	R3	109.2	126.7	105.7	179.0	200.2	73.0
	R4	124.3	153.0	118.7	261.5	311.3	73.0
	R5	139.3	181.8	131.3	377.9	484.2	73.0
	R6	154.4	213.1	143.5	540.4	753.2	73.0
	R7	169.4	246.9	155.5	765.1	1,171.5	73.0
	R8	184.5	283.2	167.0	1,073.4	1,822.2	73.0
	R9	199.5	322.0	178.3	1,492.7	2,834.2	73.0
	R10	214.6	363.3	189.3	2,058.6	4,408.4	73.0
	R11	229.6	407.1	200.1	2,816.5	6,856.8	73.0
	R12	244.7	453.4	210.5	3,824.4	10,665.1	73.0
	R13	259.7	502.2	220.8	5,155.8	16,588.5	73.0
	R14	274.8	553.5	230.8	6,903.2	25,801.9	73.0

係数a2 1.25
 係数a 15.0500 -57.45 434.66 12.69497 1.555406
 係数b -387.410 661.34 -1414.07 9.45E-18 9.3E-05

	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持
重相関係数	0.789749	0.793554	0.787734	0.575974	0.580303	-
採用						○



2) 事業系ごみ原単位（1事業所当たりの排出量）の推計

(1) 事業系ごみ原単位（1事業所当たりの排出量）の実績

過去5年間（平成27年度～令和元年度）の事業系ごみ原単位の実績を表3-6-8に示す。

表3-6-8 事業系ごみ原単位の実績

単位：t/事業所

		H27	H28	H29	H30	R1
事業系ごみ1事業所当たり排出量		1.87	1.42	1.17	1.30	1.10
事業系 収集	〃（可燃ごみ）	0.26	0.32	0.31	0.38	0.31
	〃（粗大ごみ）	0.01	0.16	0.01	0.03	0.02
	〃（資源ごみ）	1.43	0.78	0.76	0.78	0.70
事業系 直接搬入	〃（可燃ごみ）	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04
	〃（粗大ごみ）	0.03	0.05	0.02	0.04	0.02
	〃（資源ごみ）	0.06	0.03	0.02	0.03	0.02

※四捨五入の関係で、合計値が合わない場合がある。

(2) 事業系ごみ原単位（1事業所当たりの排出量）の推計

事業系ごみ原単位（1事業所当たりの排出量）の推計結果を表3-6-9～表3-6-14に示す。

収集可燃ごみ：4式は増加傾向で過大となり、「二次」は過小となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

収集粗大ごみ：過小となる「直線」、「二次」、「対数」を除き、最も相関係数の高い「指数」を採用した。

収集資源ごみ：4式は減少傾向で過小となり、「二次」は過大となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

直接搬入可燃ごみ：5式とも減少傾向であり、いずれも過小となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

直接搬入粗大ごみ：5式とも減少傾向であり、いずれも過小となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

直接搬入資源ごみ：4式は減少傾向で過小となり、「二次」は過大となるため、令和元年度の実績値が維持するものとして「現状維持」を採用した。

表 3-6-11 事業系収集資源ごみ排出原単位の推計結果

単位:t/事業所

年度	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持	
H27			1.43				
H28			0.78				
H29			0.76				
H30			0.78				
R1			0.70				
予測値	R2	0.45	1.04	0.46	0.56	0.56	0.70
	R3	0.31	1.49	0.33	0.50	0.48	0.70
	R4	0.16	2.10	0.20	0.44	0.42	0.70
	R5	0.01	2.88	0.08	0.39	0.36	0.70
	R6	-0.13	3.83	-0.04	0.34	0.32	0.70
	R7	-0.28	4.95	-0.16	0.31	0.27	0.70
	R8	-0.42	6.23	-0.27	0.27	0.24	0.70
	R9	-0.57	7.69	-0.39	0.25	0.21	0.70
	R10	-0.72	9.31	-0.49	0.22	0.18	0.70
	R11	-0.86	11.11	-0.60	0.20	0.15	0.70
	R12	-1.01	13.07	-0.70	0.18	0.13	0.70
	R13	-1.15	15.20	-0.80	0.16	0.12	0.70
	R14	-1.30	17.50	-0.90	0.15	0.10	0.70

係数a2 0.0843
 係数a -0.1460 -5.03 -4.2865 -4.18926 0.866867
 係数b 5.1240 75.840 15.3188 1141008 54.0092

	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持
重相関係数採用	0.764093	0.920231	0.77459	0.79375	0.783991	-

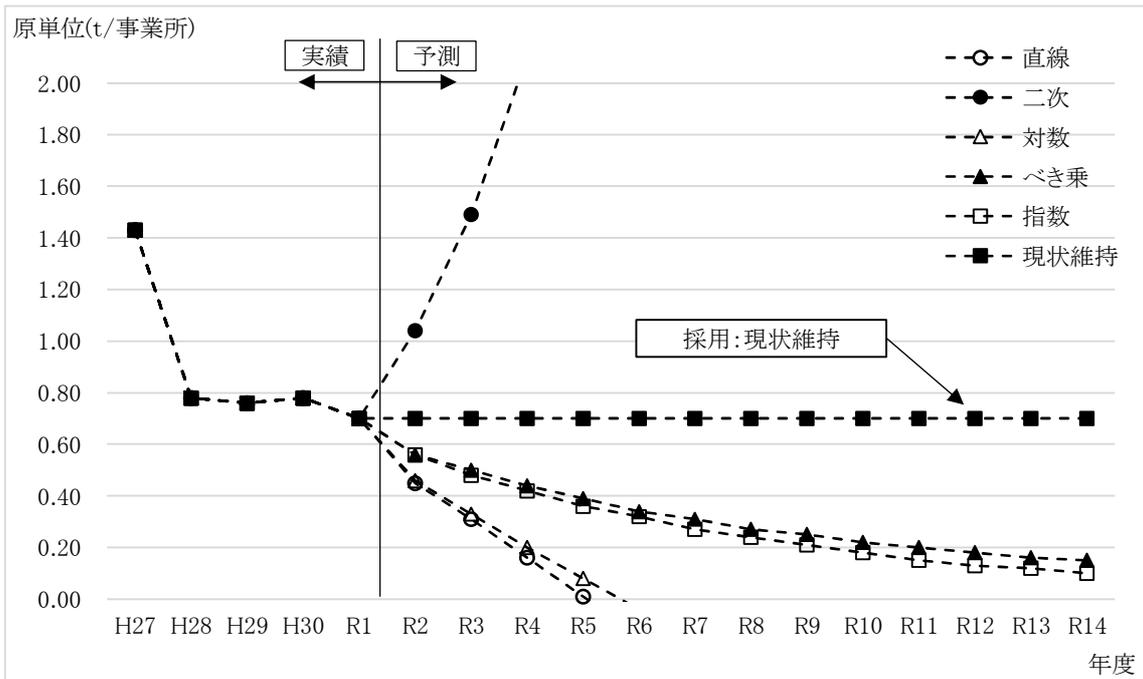


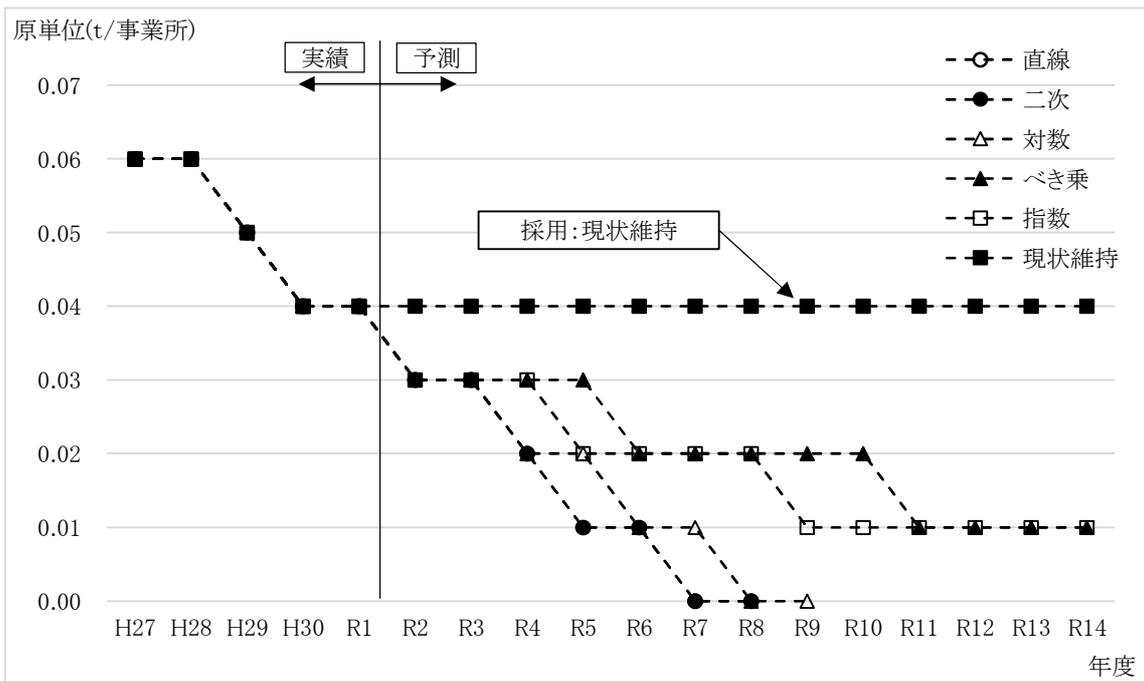
表 3-6-12 事業系直接搬入可燃ごみ排出原単位の推計結果

単位:t/事業所

年度	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持	
H27			0.06				
H28			0.06				
H29			0.05				
H30			0.04				
R1			0.04				
予測値	R2	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
	R3	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
	R4	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
	R5	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.04
	R6	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
	R7	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04
	R8	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04
	R9	-0.01	-0.01	0.00	0.02	0.01	0.04
	R10	-0.02	-0.02	-0.01	0.02	0.01	0.04
	R11	-0.02	-0.02	-0.01	0.01	0.01	0.04
	R12	-0.03	-0.03	-0.01	0.01	0.01	0.04
	R13	-0.03	-0.03	-0.02	0.01	0.01	0.04
	R14	-0.04	-0.04	-0.02	0.01	0.01	0.04

係数a2 0.0000
 係数a -0.0060 -0.01 -0.1737 -3.51872 0.885467
 係数b 0.2240 0.224 0.6346 6852.096 1.674451

	直線	二次	対数	べき乗	指数	現状維持
重相関係数採用	0.764093	0.920231	0.77459	0.79375	0.783991	-



7 ごみ排出量の予測 【現状対策時】

1) 現状対策でのごみ排出量の推計結果

現状対策でのごみ排出量の推計結果を表 3-7-1 に示す。

表 3-7-1 ごみ排出量の推計結果【現状対策】

		H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14		
行政区域内人口		[人]	12,924	12,672	12,545	12,271	12,053	12,038	12,023	12,007	11,992	11,977	11,962	11,947	11,931	11,916	11,901	11,886	11,821	11,755	
事業所数		[事業所]	1,078	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	
家庭系	収集	可燃ごみ	[t/年]	1,679	1,626	1,682	1,590	1,612	1,609	1,618	1,626	1,640	1,645	1,653	1,663	1,676	1,681	1,690	1,700	1,706	1,704
		粗大ごみ	[t/年]	266	271	275	234	219	217	209	202	194	187	180	173	167	160	155	149	143	137
		資源ごみ	[t/年]	1,223	1,159	1,054	941	969	965	964	963	964	960	959	958	959	956	954	953	951	943
		合計	[t/年]	3,168	3,056	3,011	2,765	2,800	2,791	2,791	2,791	2,798	2,792	2,792	2,794	2,802	2,797	2,799	2,802	2,800	2,784
	直接搬入	可燃ごみ	[t/年]	49	65	50	34	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25
		粗大ごみ	[t/年]	160	20	264	342	322	321	320	320	320	319	319	318	319	318	317	317	316	313
		資源ごみ	[t/年]	22	26	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43
		合計	[t/年]	231	111	339	403	376	376	377	378	379	380	381	381	383	383	383	384	384	381
	合計		[t/年]	3,399	3,167	3,350	3,168	3,176	3,167	3,168	3,169	3,177	3,172	3,173	3,175	3,185	3,180	3,182	3,186	3,184	3,165
	(うち、資源ごみ)		[t/年]	1,245	1,185	1,079	968	997	994	995	995	997	995	995	995	997	995	994	994	993	986
事業系	収集	可燃ごみ	[t/年]	285	331	320	390	317	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321
		粗大ごみ	[t/年]	15	169	14	35	18	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		資源ごみ	[t/年]	1,540	814	783	813	723	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726
		合計	[t/年]	1,840	1,314	1,117	1,238	1,058	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068
	直接搬入	可燃ごみ	[t/年]	68	67	53	44	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
		粗大ごみ	[t/年]	36	54	20	44	25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		資源ごみ	[t/年]	67	33	25	27	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		合計	[t/年]	171	154	98	115	86	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	
	合計		[t/年]	2,011	1,468	1,215	1,353	1,144	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	
	(うち、資源ごみ)		[t/年]	1,607	847	808	840	742	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	
(家庭系ごみ+排出量系)	可燃ごみ	[t/年]	2,081	2,089	2,105	2,058	1,997	1,997	2,006	2,014	2,028	2,033	2,041	2,051	2,064	2,069	2,078	2,088	2,094	2,091	
	粗大ごみ	[t/年]	477	514	573	655	584	580	571	564	556	548	541	533	528	520	514	508	501	492	
	資源ごみ	[t/年]	2,852	2,032	1,887	1,808	1,739	1,741	1,742	1,742	1,744	1,742	1,742	1,742	1,744	1,742	1,741	1,741	1,740	1,733	
	生ごみ	[t/年]	1,708	926	845	812	780	781	781	781	782	781	781	781	782	781	781	781	780	777	
	廃食用油	[t/年]	11	24	15	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
	その他の資源物	[t/年]	1,133	1,082	1,027	980	937	938	939	939	940	939	939	939	940	939	938	938	938	934	
	合計	[t/年]	5,410	4,635	4,565	4,521	4,320	4,318	4,319	4,320	4,328	4,323	4,324	4,326	4,336	4,331	4,333	4,337	4,335	4,316	
排出原単位	1人1日当たり排出量		[g/人・日]	1,143.7	1,002.1	997.0	1,009.4	979.3	982.7	984.2	985.7	986.1	988.9	990.4	992.1	993.0	995.8	997.5	999.7	1,002.0	1,005.9
	家庭系ごみ1人1日当たり排出量		[g/人・日]	718.6	684.7	731.6	707.3	720.0	720.8	721.9	723.1	723.8	725.6	726.7	728.1	729.4	731.1	732.5	734.4	735.9	737.7
	家庭系収集	" (可燃ごみ)	[g/人・日]	355.0	351.5	367.3	355.0	365.4	366.1	368.6	371.1	373.6	376.2	378.7	381.3	383.9	386.5	389.1	391.8	394.4	397.1
		" (粗大ごみ)	[g/人・日]	56.2	58.6	60.1	52.2	49.6	49.5	47.7	46.0	44.3	42.7	41.2	39.7	38.3	36.9	35.6	34.3	33.1	31.9
		" (資源ごみ)	[g/人・日]	258.6	250.6	230.2	210.1	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7
	家庭系直接搬入	" (可燃ごみ)	[g/人・日]	10.4	14.1	10.9	7.6	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	
		" (粗大ごみ)	[g/人・日]	33.8	4.3	57.7	76.4	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	
		" (資源ごみ)	[g/人・日]	4.7	5.6	5.5	6.0	6.3	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.7	9.0	9.3	9.5	9.7	10.0
	事業系ごみ1事業所当たり排出量		[t/事業所]	1.87	1.42	1.17	1.30	1.10	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	
	事業系収集	" (可燃ごみ)	[t/事業所]	0.26	0.32	0.31	0.38	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	
" (粗大ごみ)		[t/事業所]	0.01	0.16	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
" (資源ごみ)		[t/事業所]	1.43	0.78	0.76	0.78	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70			
事業系直接搬入	" (可燃ごみ)	[t/事業所]	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			
	" (粗大ごみ)	[t/事業所]	0.03	0.05	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			
	" (資源ごみ)	[t/事業所]	0.06	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			

8 本計画における目標値の設定

1) 排出抑制の目標設定

本計画の排出抑制目標は、屋久島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標値（令和14年度目標値）の設定方法を参考に設定した。

以下に屋久島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標値を示す。

（基本目標）

○令和4年度の1人1日当たり排出量（ごみ排出量原単位）を平成29年度（推計値）に対して（5年間で）2.7%以上削減する。更に、目標年次である令和14年度までに平成29年度（推計値）に対して3.0%以上削減する。

表 3-8-1 屋久島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標値（参考）

年度		H29	R4	R9	R14
家庭系ごみ排出量	現状維持時	760.0g/人・日 (3,495t/年)	760.0g/人・日 (3,395t/年)	760.0g/人・日 (3,295t/年)	760.0g/人・日 (3,195t/年)
	目標達成後	—	732.9g/人・日 (3,274t/年)	724.9g/人・日 (3,143t/年)	716.4g/人・日 (3,012t/年)
	原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 <u>3.5%</u> 、R14 の対 H29 削減率 <u>5.7%</u>				
事業系ごみ排出量	現状維持時	1.31t/事業所 (1,465t/年)	1.31t/事業所 (1,465t/年)	1.31t/事業所 (1,465t/年)	1.31t/事業所 (1,465t/年)
	目標達成後	—	1.26t/事業所 (1,413t/年)	1.25t/事業所 (1,397t/年)	1.24t/事業所 (1,381t/年)
	原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 <u>3.8%</u> 、R14 の対 H29 削減率 <u>5.3%</u>				
ごみ排出量 (家庭系+事業系)	現状維持時	1,078.5g/人・日 (4,960t/年)	1,087.9g/人・日 (4,860t/年)	1,097.8g/人・日 (4,760t/年)	1,108.4g/人・日 (4,660t/年)
	目標達成後	—	1,049.3g/人・日 (4,687t/年)	1,047.2g/人・日 (4,540t/年)	1,045.0g/人・日 (4,393t/年)
	原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 <u>2.7%</u> 、R14 の対 H29 削減率 <u>3.1%</u>				

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成30年3月）

本計画では、令和元年度までの人口及びごみ排出量の実績を反映し、推計値を修正しているため、屋久島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標とする原単位削減率をすでに満たしている項目もある。修正後の推計値（現状対策）が一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標（原単位削減率）を満たしている場合は「達成」、満たしていない場合は「未達成」と判定し、未達成の項目については新たに削減目標を定めるものとする。

ごみ処理基本計画目標値と現状対策の比較を表 3-8-2、原単位削減目標の設定を表 3-8-3、排出抑制目標値を表 3-8-4 に示す。

表 3-8-2 ごみ処理基本計画目標値と現状対策の比較

		H29	R4	R9	R14	判定
家庭系ごみ 排出量	ごみ処理基本 計画目標値 (参考) ※1	760.0g/人・日 (3,495t/年)	732.9g/人・日 (3,274t/年)	724.9g/人・日 (3,143t/年)	716.4g/人・日 (3,012t/年)	R4～ 未達成
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 3.5%、R14 の対 H29 削減率 5.7%				
	現状対策※2	731.6g/人・日 (3,350t/年)	723.1g/人・日 (3,169t/年)	729.4g/人・日 (3,185t/年)	737.7g/人・日 (3,165t/年)	
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 1.2%、R14 の対 H29 削減率 0.8%				
事業系ごみ 排出量	ごみ処理基本 計画目標値 (参考) ※1	1.31t/事業所 (1,465t/年)	1.26t/事業所 (1,413t/年)	1.25t/事業所 (1,397t/年)	1.24t/事業所 (1,381t/年)	R14 未達成
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 3.8%、R14 の対 H29 削減率 5.3%				
	現状対策※2	1.17t/事業所 (1,215t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)	
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 5.1%、R14 の対 H29 削減率 5.1%				
ごみ排出量 (家庭系+事 業系)	ごみ処理基本 計画目標値 (参考) ※1	1,078.5g/人・日 (4,960t/年)	1,049.3g/人・日 (4,687t/年)	1,047.2g/人・日 (4,540t/年)	1,045.0g/人・日 (4,393t/年)	R4～ 未達成
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 2.7%、R14 の対 H29 削減率 3.1%				
	現状対策※2	997.0g/人・日 (4,565t/年)	985.7g/人・日 (4,320t/年)	993.0g/人・日 (4,336t/年)	1,005.9g/人・日 (4,316t/年)	
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 1.1%、R14 の対 H29 削減率 0.9%				

※1 表 3-8-1 屋久島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標値（参考） 一部加筆修正

※2 表 3-7-1 ごみ排出量の推計結果【現状対策】

表 3-8-3 原単位削減目標の設定

		H29	R4	R9	R14
家庭系収集 可燃ごみ原単位	現状維持	367.3g/人・日 (1,682 t/年)	371.1g/人・日 (1,626 t/年)	383.9g/人・日 (1,676 t/年)	397.1g/人・日 (1,704 t/年)
	目標達成後	—	350.8g/人・日 (1,537 t/年)	347.1g/人・日 (1,516 t/年)	343.4g/人・日 (1,473 t/年)
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 4.5%、R14 の対 H29 削減率 6.5%			
事業系収集 可燃ごみ原単位	現状維持	0.31t/事業所 (320t/年)	0.31t/事業所 (321t/年)	0.31t/事業所 (321t/年)	0.31t/事業所 (321t/年)
	目標達成後	—	—	—	0.30t/事業所 (311t/年)
		原単位削減率：R14 の対 H29 削減率 3.2%			

表 3-8-4 排出抑制目標値

年度		H29	R4	R9	R14
家庭系ごみ排出量	現状維持時	731.6g/人・日 (3,350t/年)	723.1g/人・日 (3,169t/年)	729.4g/人・日 (3,185t/年)	737.7g/人・日 (3,165t/年)
	目標達成後	—	702.8g/人・日 (3,080t/年)	692.7g/人・日 (3,025t/年)	683.8g/人・日 (2,934t/年)
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 3.9%、R14 の対 H29 削減率 6.5%			
事業系ごみ排出量	現状維持時	1.17t/事業所 (1,215t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)
	目標達成後	—	1.11t/事業所 (1,151t/年)	1.11t/事業所 (1,151t/年)	1.10t/事業所 (1,141t/年)
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 5.1%、R14 の対 H29 削減率 6.0%			
ごみ排出量 (家庭系+事業系)	現状維持時	997.0g/人・日 (4,565t/年)	985.7g/人・日 (4,320t/年)	993.0g/人・日 (4,336t/年)	1,005.9g/人・日 (4,316t/年)
	目標達成後	—	965.4g/人・日 (4,231t/年)	956.3g/人・日 (4,176t/年)	949.8g/人・日 (4,075t/年)
		原単位削減率：R4 の対 H29 削減率 3.2%、R14 の対 H29 削減率 4.7%			

9 ごみ排出量の推計結果【排出抑制目標達成後】

1) ごみ排出量の推計結果

ごみの排出量の推計結果（排出抑制目標達成後）を表 3-9-1 に示す。

排出抑制目標達成後の排出量内訳を算出するにあたっては、現状対策時の算出方法と同様とし、排出抑制目標達成後の数値目標をもとに算出した。

表 3-9-1 ごみ排出量内訳【排出抑制目標達成後】

		H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14			
行政区域内人口		[人]	12,924	12,672	12,545	12,271	12,053	12,038	12,023	12,007	11,992	11,977	11,962	11,947	11,931	11,916	11,901	11,886	11,821	11,755		
事業所数		[事業所]	1,078	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037		
家庭系	収集	可燃ごみ	[t/年]	1,679	1,626	1,682	1,590	1,612	1,584	1,561	1,537	1,537	1,527	1,522	1,517	1,516	1,507	1,501	1,496	1,489	1,473	
		粗大ごみ	[t/年]	266	271	275	234	219	217	209	202	194	187	180	173	167	160	155	149	143	137	
		資源ごみ	[t/年]	1,223	1,159	1,054	941	969	965	964	963	964	960	959	958	959	956	954	953	951	943	
		合計	[t/年]	3,168	3,056	3,011	2,765	2,800	2,766	2,734	2,702	2,695	2,674	2,661	2,648	2,642	2,623	2,610	2,598	2,583	2,553	
	直接搬入	可燃ごみ	[t/年]	49	65	50	34	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	
		粗大ごみ	[t/年]	160	20	264	342	322	321	320	320	320	319	319	318	319	318	317	317	317	316	313
		資源ごみ	[t/年]	22	26	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
		合計	[t/年]	231	111	339	403	376	376	377	378	379	380	381	381	383	383	383	384	384	384	381
	合計		[t/年]	3,399	3,167	3,350	3,168	3,176	3,142	3,111	3,080	3,074	3,054	3,042	3,029	3,025	3,006	2,993	2,982	2,967	2,934	
	(うち、資源ごみ)		[t/年]	1,245	1,185	1,079	968	997	994	995	995	997	995	995	995	997	995	994	994	993	986	
事業系	収集	可燃ごみ	[t/年]	285	331	320	390	317	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	311	311	311	
		粗大ごみ	[t/年]	15	169	14	35	18	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
		資源ごみ	[t/年]	1,540	814	783	813	723	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	
		合計	[t/年]	1,840	1,314	1,117	1,238	1,058	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,058	1,058	1,058	
	直接搬入	可燃ごみ	[t/年]	68	67	53	44	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	
		粗大ごみ	[t/年]	36	54	20	44	25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
		資源ごみ	[t/年]	67	33	25	27	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
		合計	[t/年]	171	154	98	115	86	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	
	合計		[t/年]	2,011	1,468	1,215	1,353	1,144	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,141	1,141	1,141	
	(うち、資源ごみ)		[t/年]	1,607	847	808	840	742	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	
(家庭系ごみ+排出量系)	可燃ごみ	[t/年]	2,081	2,089	2,105	2,058	1,997	1,972	1,949	1,925	1,925	1,915	1,910	1,905	1,904	1,895	1,889	1,874	1,867	1,850		
	粗大ごみ	[t/年]	477	514	573	655	584	580	571	564	556	548	541	533	528	520	514	508	501	492		
	資源ごみ	[t/年]	2,852	2,032	1,887	1,808	1,739	1,741	1,742	1,742	1,744	1,742	1,742	1,742	1,744	1,742	1,741	1,741	1,740	1,733		
	生ごみ	[t/年]	1,708	926	845	812	780	781	781	781	782	781	781	781	782	781	781	781	780	777		
	廃食用油	[t/年]	11	24	15	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22		
	その他の資源物	[t/年]	1,133	1,082	1,027	980	937	938	939	939	940	939	939	939	940	939	938	938	938	934		
	合計	[t/年]	5,410	4,635	4,565	4,521	4,320	4,293	4,262	4,231	4,225	4,205	4,193	4,180	4,176	4,157	4,144	4,123	4,108	4,075		
排出原単位	1人1日当たり排出量		[g/人・日]	1,143.7	1,002.1	997.0	1,009.4	979.3	977.0	971.2	965.4	962.6	961.9	960.3	958.6	956.3	955.8	954.0	950.4	949.5	949.8	
	家庭系ごみ1人1日当たり排出量		[g/人・日]	718.6	684.7	731.6	707.3	720.0	715.1	708.9	702.8	700.4	698.6	696.7	694.6	692.7	691.1	689.0	687.4	685.8	683.8	
	家庭系収集	" (可燃ごみ)	[g/人・日]	355.0	351.5	367.3	355.0	365.4	360.5	355.7	350.8	350.1	349.3	348.6	347.8	347.1	346.4	345.6	344.9	344.1	343.4	
		" (粗大ごみ)	[g/人・日]	56.2	58.6	60.1	52.2	49.6	49.5	47.7	46.0	44.3	42.7	41.2	39.7	38.3	36.9	35.6	34.3	33.1	31.9	
		" (資源ごみ)	[g/人・日]	258.6	250.6	230.2	210.1	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	219.7	
	家庭系直接搬入	" (可燃ごみ)	[g/人・日]	10.4	14.1	10.9	7.6	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9		
		" (粗大ごみ)	[g/人・日]	33.8	4.3	57.7	76.4	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0		
		" (資源ごみ)	[g/人・日]	4.7	5.6	5.5	6.0	6.3	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.7	9.0	9.3	9.5	9.7	10.0	
	事業系ごみ1事業所当たり排出量		[t/事業所]	1.87	1.42	1.17	1.30	1.10	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.10	1.10	1.10	
	事業系収集	" (可燃ごみ)	[t/事業所]	0.26	0.32	0.31	0.38	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30	0.30	
		" (粗大ごみ)	[t/事業所]	0.01	0.16	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
" (資源ごみ)		[t/事業所]	1.43	0.78	0.76	0.78	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70			
事業系直接搬入	" (可燃ごみ)	[t/事業所]	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			
	" (粗大ごみ)	[t/事業所]	0.03	0.05	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			
	" (資源ごみ)	[t/事業所]	0.06	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			

10 計画ごみ処理量の推計

1) 現状対策時のごみ処理量の推計

現状対策時のごみ処理量の推計結果を表 3-10-1 に示す。

新施設供用開始後は、登山道に設置している町管理のバイオトイレ残渣（おがくず）の処理を合わせて行うこととする。

可燃残渣は、リサイクルプラザ処理量のうち、粗大ごみ及びその他の資源ごみの処理の過程で発生する残渣のことである。令和 2 年以降の可燃残渣の推計は、以下の式で算出している。

$$\text{可燃残渣} = (\text{粗大ごみ} + \text{その他の資源物}) \times 10.85\% \text{ (令和元年度実績)}$$

2) 排出抑制目標達成時のごみ処理の推計

排出抑制目標達成時のごみ処理の推計結果を表 3-10-2 に示す。

表 3-10-1 ごみ処理量の推計結果（現状対策時）

			H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
中間処理施設 処理量	可燃ごみ	t/年	2,081	2,089	2,105	2,058	1,997	1,997	2,006	2,014	2,028	2,033	2,041	2,051	2,064	2,069	2,078	2,088	2,094	2,091	
	可燃残渣	t/年	114	141	156	209	165	165	164	163	162	161	161	160	159	158	158	157	156	155	
	バイオトイレ残渣(おがくず)	t/年											3	3	3	3	3	3	3	3	
	合計	t/年	2,195	2,230	2,261	2,267	2,162	2,162	2,170	2,177	2,190	2,194	2,205	2,214	2,226	2,230	2,239	2,248	2,253	2,249	
	合計	t/日	6.00	6.11	6.19	6.21	5.91	5.92	5.95	5.96	5.98	6.01	6.04	6.07	6.08	6.11	6.13	6.16	6.16	6.16	
リサイクルプラ ザ処理量	粗大ごみ	t/年	477	514	573	655	584	580	571	564	556	548	541	533	528	520	514	508	501	492	
	資源ごみ	t/年	2,852	2,032	1,887	1,808	1,739	1,741	1,742	1,742	1,744	1,742	1,742	1,742	1,744	1,742	1,741	1,741	1,740	1,733	
	生ごみ	t/年	1,708	926	845	812	780	781	781	781	782	781	781	781	782	781	781	781	781	780	777
	廃食用油	t/年	11	24	15	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
	その他の資源物	t/年	1,133	1,082	1,027	980	937	938	939	939	940	939	939	939	940	939	938	938	938	934	
	可燃残渣	t/年	114	141	156	209	165	165	164	163	162	161	161	160	159	158	158	157	156	155	

表 3-10-2 ごみ処理量の推計値（参考）の算出方法（排出抑制目標達成時）

			H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
中間処理施設 処理量	可燃ごみ	t/年	2,081	2,089	2,105	2,058	1,997	1,972	1,949	1,925	1,925	1,915	1,910	1,905	1,904	1,895	1,889	1,874	1,867	1,850
	可燃残渣	t/年	114	141	156	209	165	165	164	163	162	161	161	160	159	158	158	157	156	155
	バイオトイレ残渣(おがくず)	t/年												3	3	3	3	3	3	3
	合計	t/年	2,195	2,230	2,261	2,267	2,162	2,137	2,113	2,088	2,087	2,076	2,074	2,068	2,066	2,056	2,050	2,034	2,026	2,008
	合計	t/日	6.00	6.11	6.19	6.21	5.91	5.85	5.79	5.72	5.70	5.69	5.68	5.67	5.64	5.63	5.62	5.57	5.54	5.50
リサイクルプラ ザ処理量	粗大ごみ	t/年	477	514	573	655	584	580	571	564	556	548	541	533	528	520	514	508	501	492
	資源ごみ	t/年	2,852	2,032	1,887	1,808	1,739	1,741	1,742	1,742	1,744	1,742	1,742	1,742	1,744	1,742	1,741	1,741	1,740	1,733
	生ごみ	t/年	1,708	926	845	812	780	781	781	781	782	781	781	781	782	781	781	781	780	777
	廃食用油	t/年	11	24	15	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	その他の資源物	t/年	1,133	1,082	1,027	980	937	938	939	939	940	939	939	939	940	939	938	938	938	934
	可燃残渣	t/年	114	141	156	209	165	165	164	163	162	161	161	160	159	158	158	157	156	155

1 1 施設規模の算定

1) 計画概要

本町で整備を予定している可燃ごみ処理施設を表 3-11-1 に示す。また、稼働予定年度は令和 7 年度とした。

表 3-11-1 本町で整備を予定している可燃ごみ処理施設

	施設の種類	稼働予定年度
中間処理施設 (可燃ごみ処理施設)	ごみ焼却施設	令和 7 年度

2) 中間処理施設の規模の検討

中間処理施設の整備規模は、「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱いについて（環廃対発 031215002 号、平成 15 年 12 月 15 日）」（以下、「環境省通知」という。）に準じて算定する。

環境省通知では、計画目標年次は施設稼働予定年度の 7 年後を超えない範囲で施設の耐用年数その他を勘案して定めた年数としているため、令和 7 年度～令和 13 年度の 7 年間で最も処理量が最大となる年を計画目標年次とした。

3) 必要施設規模

(1) 通常ごみ

ごみ焼却施設の規模は以下の施設規模の算出式により算出する。なお、月ごとのごみ量の変動については、施設規模では考慮せず、ごみピット容量で調整することとする。令和 7 年度～令和 13 年度の 7 年間で処理量が最大となる令和 7 年度の数値を用いるものとした。計算の結果、施設規模は 8 t/日 (5.68t/日 ÷ 0.70 ÷ 1.00) となる。

(施設規模の算出式)

施設規模 = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 (0.70) ÷ 調整稼働率 (1.00)

・ 実稼働率 : 実稼働日数 ÷ 365 日

・ 実稼働日数 : 365 日 - 112 日

(休止日 112 日 : 土日 104 日、年末年始 3 日、施設補修日 5 日)

・ 調整稼働率 : 1.00 (間欠運転式施設)

資料 : ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 p487

表 3-11-2 処理量の実績及び推計値（平成 27～令和 14 年度）

年度	H27 (実績)	H28 (実績)	H29 (実績)	H30 (実績)	R1 (実績)
焼却量(t/日)	6.00	6.11	6.19	6.21	5.91

年度	R2 (推計)	R3 (推計)	R4 (推計)	R5 (推計)	R6 (推計)	R7 (推計)	R8 (推計)
焼却量(t/日)	5.85	5.79	5.72	5.70	5.69	5.68	5.67

年度	R9 (推計)	R10 (推計)	R11 (推計)	R12 (推計)	R13 (推計)	R14 (推計)
焼却量(t/日)	5.64	5.63	5.62	5.57	5.54	5.50

(2) 災害廃棄物

災害廃棄物処理計画にて算出した災害廃棄物発生量を表 3-11-3 に示す。災害廃棄物発生量のうち、可燃ごみは 2,640t である。3 年間で全量処理する場合、必要処理量は以下のとおりとなる。

$$2,640\text{t} \div (365 \text{ 日/年} - 112 \text{ 日/年}) \div 3 \text{ 年} = 3.5\text{t/日}$$

他自治体では災害廃棄物処理の施設規模として通常処理される可燃ごみ処理施設規模 10%～15%程度を余裕率として見込んでいる事例が多く、他自治体事例を参考に通常時の施設規模 8 t/日に対する余裕率を 15%とした場合、2 t/日 (5.68t/日 \div 0.70 \div 1.00 \times 15% = 1.2 t/日 \div 2 t/日) が災害時に必要な施設規模となる。

表 3-11-3 災害廃棄物発生量

			単位	全壊	半壊	合計
棟数			(棟)	110	280	
延床面積 ^{※1}			(m ² /棟)	88.32	88.32	
種類別発生原単位 ^{※2}	可燃系 廃棄物	木くず	(t/m ²)	0.10	0.02	
		その他可燃	(t/m ²)	0.08	0.016	
	不燃系 廃棄物	がれき	(t/m ²)	0.22	0.044	
		その他不燃	(t/m ²)	0.09	0.018	
		金属くず	(t/m ²)	0.01	0.002	
	種類別発生量	可燃系 廃棄物 (可燃物)	木くず	(t)	972	495
その他可燃			(t)	777	396	1,173
計			(t)	1749	891	2,640
不燃系 廃棄物 (可燃物)		がれき	(t)	2,137	1,088	3,225
		その他不燃	(t)	874	445	1,319
		金属くず	(t)	97	49	146
		計	(t)	3,108	1,582	4,690
合計				4,857	2,473	7,330

※1: 鹿児島県統計の平成 25 年住宅土地統計調査の鹿児島県の値を用いた。

※2: 「災害廃棄物の発生原単位について(第一報)(国立環境研究所)」を参考に設定。環境省資料を参考に半壊は全壊の 20%とした。

資料：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成 30 年 3 月）第 4 章災害廃棄物処理計画 p95

(3) 必要施設規模

(1) (2) より、必要施設規模は、通常ごみ 8 t/日 + 災害廃棄物 2 t/日 = 10 t/日となる。

ごみ焼却施設の施設規模：10t/日（通常ごみ：8t/日、災害廃棄物 2t/日）

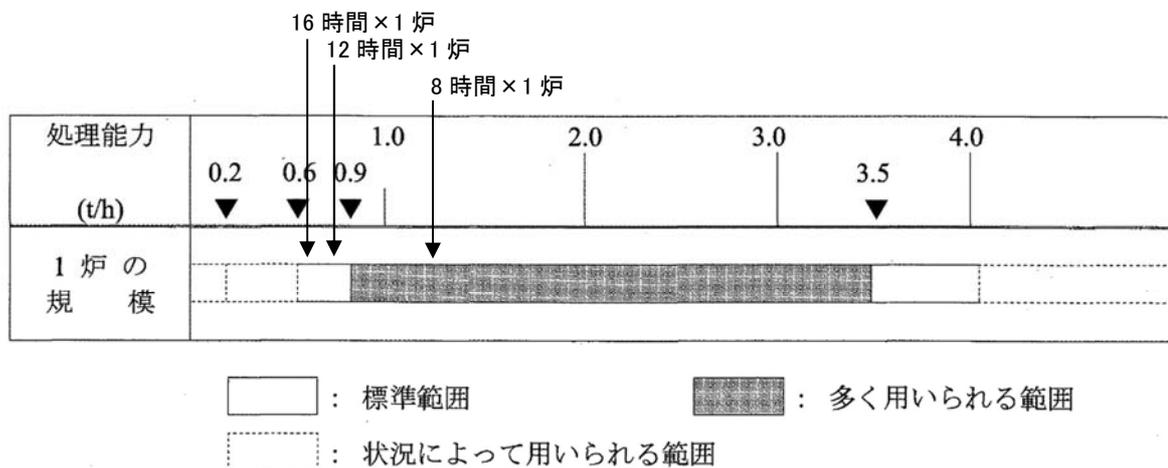
4) 運転時間と炉数

ごみ焼却施設の型式には、連続運転式と間欠運転式とがある。このうち、間欠運転式ごみ焼却施設とは、24時間連続稼働しない施設をいう。本計画では、24時間連続稼働しないため、間欠運転式に区分される。

連続運転式、間欠運転式の区分は、稼働時間の違いによる区分であり、処理システムや設備内容の違いによる区分ではない。したがって、間欠運転式ごみ焼却施設の種類には、連続運転式ごみ焼却施設の場合と同じく、ストーカ式、流動床式、回転炉式等の燃焼装置を持つごみ焼却施設のほか、ガス化熔融施設等を含む。

間欠運転式施設で多く採用されている1炉の規模を図3-11-1に示す。

- ・ 1炉の規模は、高温安定燃焼を維持するためには1.25t/h程度、少なくとも0.9t/h程度以上であることが望ましい。
- ・ 1炉の規模が0.6t/h程度以下になると、燃焼室容積が小さくなるため、ごみ質のむら等に影響されて燃焼の変動が起こりやすくなる。この場合、燃焼方式や燃焼装置の形式、構造の選定並びにごみの供給方法等に留意して計画する必要がある。



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

図 3-11-1 間欠運転式施設における1炉の規模

間欠運転式施設の稼働時間は、施設ごとに適宜設定することができる。一般的には、勤務体制上、1日8時間、12時間、16時間等が考えられるが、できるだけ長時間とすることが望ましい。ダイオキシン類対策上、高温安定燃焼が必要とされるが、間欠運転式施設では、立上げ、立下げ（燃し切り）等燃焼が不安定になる時間帯がある。

例えば、その時間を1日2時間程度と仮定すると、稼働時間に対して安定燃焼を維持できる割合は、

$$1日 8時間稼働の施設では、(8-2) \div 8 \times 100 = 75\%$$

$$1日 12時間稼働の施設では、(12-2) \div 12 \times 100 = 83.3\%$$

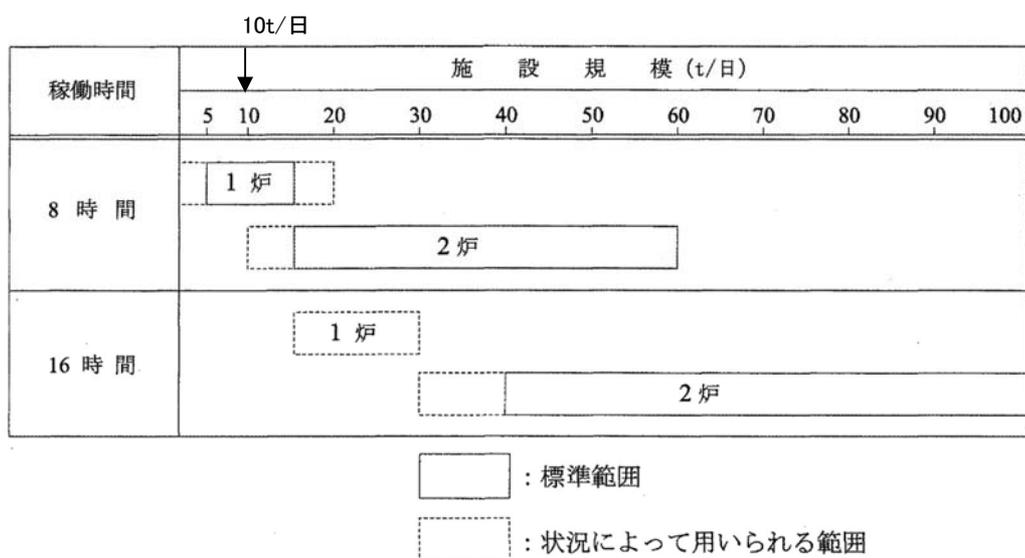
$$1日 16時間稼働の施設では、(16-2) \div 16 \times 100 = 87.5\%$$

となり、1日の稼働時間は長く設定した方が有利になる。

また、熱回収施設を計画する場合は、8時間運転に比べ、16時間運転の方が熱利用施設での利用時間を長くとることができる。

炉数については、施設の点検、補修あるいは不測の故障時にも、収集したごみの全量焼却を継続するため、2炉2系列とするのが一般的である。ただし、今回のように1炉あたり30t/日未満の施設においては、近年ではごみピット容量に余裕を持たせて1炉1系列とする場合も多い。また、2系列とする場合は、より広い敷地面積が必要となる。

施設規模と炉数の関係として、一般的な間欠運転式施設の規模と炉数の例を図3-11-2に示す。本計画の施設規模においては、1炉1系列を標準とする。



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

図 3-11-2 間欠運転式施設の規模と炉数の例

炉数と系列数： 1 炉 1 系列

表 3-11-4 に運転時間と炉数についての比較表を示す。

経済性においては、1日の運転時間が長いほど、機器の必要な大きさが小さくなるため、機器及び建物の大きさが小さくなり建設費が安価となる。一方、1日の運転時間が長いほど、勤務時間が多く必要となるため、交代制の勤務体系となり、維持管理費は高くなる。メーカーアンケート結果より、町の費用負担額で考えた場合、建設費・維持管理を含めたライフサイクルコストでの経済性は、現時点での想定ではいずれの運転時間も概ね同等であった。

維持管理人員は、8時間運転に比べ、12時間及び16時間運転の方が多く、島内での雇用創出効果は高い。

環境面では、8時間運転に比べ、12時間及び16時間運転の方が時間当たりの排ガス量が少なくなるため、負荷が小さい。

熱利用面では、8時間運転の場合、1日の停止時間が長いため、炉本体や温水が冷えることからエネルギーロスが大きい。

建設費は16時間運転が最も経済的に有利であるが、国の交付金事業対象とならない維持管理費が最も高い。一方、8時間運転は維持管理費が最も経済的に有利であるが、敷地面積に限りがあり維持管理性に難があること、雇用創出・環境面・熱利用面で劣ることから、不採用とする。以上より、8時間運転に次いで町の維持管理費が少なく維持管理スペースの確保も可能である12時間1炉運転を採用する。

運転時間と炉数：12時間1炉

表 3-11-4 運転時間と炉数についての比較表

	8時間1炉	12時間1炉	16時間1炉
建設費	△：標準的な建設費 (交付金事業による国の補助あり)	○：8時間運転に対して1割程度安価 (交付金事業による国の補助あり)	◎：8時間運転に対して2割程度安価 (交付金事業による国の補助あり)
維持管理費 (20年間)	◎：16時間運転に対して2割程度安価	○：16時間運転に対して1割程度安価	△：8時間運転の建設費と同程度
補修費 (20年間)	△：機器が最も大きい (一部交付金事業による国の補助あり)	○：機器の大きさは中間 (一部交付金事業による国の補助あり)	◎：機器が小さい (一部交付金事業による国の補助あり)
維持管理人員	約5人	約9人	約10人
焼却炉燃焼室の大きさ (計画設計要領)	◎：多く用いられる範囲	○：標準範囲	○：標準範囲
排ガス量	△：1時間あたりの排出量が多いため、影響範囲は広がる。	○：1時間あたりの排出量は中間。	◎：1時間あたりの排出量は少ない。
熱回収・熱利用	△：運転時間が短いため、停止時間中のロスが大きい。	○：8時間運転よりもロスは少ない。	◎：12～13時間程度利用可能
維持管理性	△：敷地面積に限りがあるため、維持管理スペースの確保が困難	○：維持管理スペースの確保が可能。	○：維持管理スペースの確保が可能。
採用		○	

1 2 ごみ質の設定

1) 計画ごみ質の設定方法

施設の計画に当たっては、搬入ごみの諸性質について平均値（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る。例えば、ストーカ炉の場合、低質ごみを定めることによって、定められた焼却量を維持するために必要な火格子面積が決まる。一方、高質ごみを定めることによって、通風・排ガス設備機器の容量等が定まることとなる（表 3-12-1）。

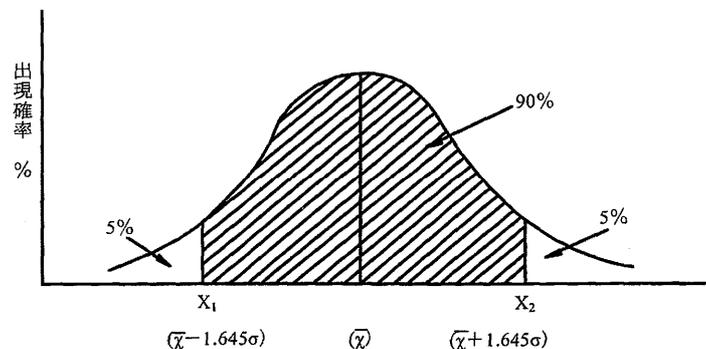
表3-12-1 ごみ質と設備計画の関係

ごみ質	関係設備	燃焼設備	付帯設備の容量等
高質ごみ (設計最高ごみ質)		燃焼室熱負荷 燃焼室容積 再燃焼室容積	通風設備、クレーン、ガス冷却設備、排ガス処理設備、水処理設備、受変電設備等
基準ごみ (平均ごみ質)		基本設計値	ごみピット
低質ごみ (設計最低ごみ質)		火格子燃焼率(ストーカ式) 炉床負荷(流動床式) 火格子面積(ストーカ式) 炉床面積(流動床式)	空気予熱器、助燃設備

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

ごみ質の上・下限値を定めるに当たっては、四季別に3年以上、できるだけ数多くのデータが整っていることが望ましいとされている。これらの統計的なデータ整理にはいくつかの方法があるが、データ数が十分である場合は、これらが正規分布であるとして、90%信頼区間の両端をもって、上、下限を定めることが行われている（図 3-12-1）。

これは、数多いデータの中にある出現頻度の非常に少ない極度に発熱量の低いごみ質や、まれにしか現われない極度に発熱量の高いごみ質等を対象にしてごみ焼却施設の設計を行うと、各機器容量が過大となり施設の経済性が失われること、また、低質ごみと高質ごみの発熱量の比がときに2.5を超え、適正な設計が困難になること等を避けるためにも重要なことである。



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

図 3-12-1 低位発熱量の設定（正規分布）

計画ごみ質（低位発熱量）の設定は、過去のごみ分析データをもとに、次の手順を経て行う。

- a 測定データの分布型の検定
- b 測定データ中の異常値の検定
- c 基礎統計量の計算（最大、最小、範囲、平均、標準偏差、母平均の信頼区間等）
- d 低質、高質、基準ごみ質の設定（発熱量比が 2.5 以下でかつ 90%信頼区間の値を採用）

既存炭化施設（屋久島クリーンサポートセンター）における平成 27 年度から令和元年度までのごみ質分析実績値を表 3-12-2 に示す。

表3-12-2 ごみ質分析実績値

年度	月日	地区名	種類・組成								単位容積重量 kg/m ³	三成分			水素分 %	低位発熱量 kJ/kg
			紙	布	合成樹脂類	ゴム・皮革	木・竹	厨芥	不燃物	その他		水分	可燃分	灰分		
			%	%	%	%	%	%	%	%		%	%	%		
平成27	12/15	粟生	48.3	0.4	16.2	0.0	18.3	16.2	0.2	0.4	125	40.2	49.0	10.8	3.2	8,240
	12/15	一湊	42.0	29.0	22.0	0.0	3.7	1.9	0.7	0.7	97	26.7	67.8	5.5	4.3	14,410
平成28	12/13	宮之浦	48.7	4.5	16.7	0.0	15.4	11.6	0.3	2.8	100	43.6	50.1	6.3	3.6	9,400
	12/13	安房	52.0	9.5	19.2	0.0	8.6	8.4	0.6	1.7	76	32.5	61.0	6.5	4.5	11,960
平成29	1/23	宮之浦	27.6	32.7	16.8	0.0	9.9	9.9	1.5	1.6	112	32.6	61.5	5.9	7.3	11,750
	1/23	安房	42.4	3.5	33.7	0.0	2.1	15.3	0.4	2.6	94	43.6	52.4	4.0	8.2	10,460
平成30	12/11	北部	42.0	1.8	28.1	0.0	12.3	4.5	1.5	9.8	139	37.2	54.0	8.8	7.2	11,260
	12/11	安房	40.6	25.5	23.3	0.0	4.5	5.3	0.4	0.4	81	24.3	71.0	4.7	7.8	14,640
令和元	12/10	尾之間	49.3	12.8	32.6	0.0	0.6	1.5	2.9	0.3	50	10.5	81.3	8.2	6.90	15,050
	12/10	宮之浦	57.1	2.8	20.2	0.0	3.0	14.5	0.0	1.6	107	43.0	48.8	8.2	6.77	8,120
平均値			45.0	12.3	22.9	0.0	7.8	8.9	0.9	2.2	98	33.4	59.7	6.9	6.0	11,529
最大値			57.1	32.7	33.7	0.0	18.3	16.2	2.9	9.8	139	43.6	81.3	10.8	8.2	15,050
最小値			27.6	0.4	16.2	0.0	0.6	1.5	0.0	0.3	50	10.5	48.8	4.0	3.2	8,120
標準偏差			8.1	12.3	6.5	0.0	6.0	5.5	0.9	2.8	25	10.6	10.9	2.1	1.9	2,556
90%信頼区間																
下限值			32.0	-8.0	12.0	0.0	-2.0	0.0	-1.0	-2.0	56	16.0	42.0	3.0	3.0	7,324
上限値			58.0	32.0	34.0	0.0	18.0	18.0	2.0	7.0	140	51.0	78.0	10.0	9.0	15,734

低位発熱量の実績値は、平均値 11,529kJ/kg、最大値 15,050kJ/kg、最小値 8,120kJ/kg、標準偏差 2,556kJ/kg、90%信頼区間上限値 15,734kJ/kg、90%信頼区間下限値 7,324kJ/kgであった。低位発熱量については、平均値付近の値が多く、正規分布を示している。

水分の実績値は、平均値 33.4%であった。灰分の実績値は、平均値 6.9%であった。可燃分の実績値は、平均値 59.7%であった。

本町におけるごみ質の特徴として、生ごみの堆肥化処理を行っていることから、一般的な他都市のごみと比べて、含水率・単位体積重量が低く、低位発熱量が高めの値となっている。

2) 計画ごみ質の設定

ごみ焼却施設において、ごみの貯留、移送、燃焼と熱発生、ガス減温や熱回収、あるいは排ガスの処理等の各設備が備えるべき技術的内容と焼却ごみ質の間には、相互に深い関連性がある。したがって計画ごみ質を示す際には、下記項目を中心にして明らかにする必要がある。

- ・ ごみの低位発熱量（低質ごみ、基準ごみ及び高質ごみのそれぞれについて）
- ・ ごみの三成分（同上）
- ・ ごみの単位体積重量（同上）
- ・ 可燃分の元素組成（基準ごみに対するもの）

① 低位発熱量

計画低位発熱量は、実績値の平均値を基準ごみとする。また、90%信頼区間上限値と下限値の比が1:2.5の範囲内にあり、常識的な妥当値であればこれが求める下限値（低質ごみ）及び上限値（高質ごみ）とする。

実績値の90%信頼区間上限値と下限値の比は、以下の通り2.16であり、2.5以内で、ばらつきが小さい。しかしながら、今後将来のごみ質の変化に伴い、ばらつきが大きくなることも予想されることから、低位発熱量については、基準ごみの11,500kJ/kgをもとに、一般的に経済的な設計が可能とされる高質ごみが高質ごみの約2.5倍となるように設定した。

実績値（H27～R元）	$15,800\text{kJ/kg} \div 7,300\text{kJ/kg} = 2.16 < 2.5$
設定値（本計画値）	$16,400\text{kJ/kg} \div 6,600\text{kJ/kg} = 2.48 < 2.5$

表3-12-3 低位発熱量（設定値）

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
実績値	7,300kJ/kg	11,500kJ/kg	15,800kJ/kg
設定値（本計画値）	6,600kJ/kg	11,500kJ/kg	16,400kJ/kg

② ごみの三成分

ごみの三成分は、実績値の平均値を基準ごみとする。高質ごみ及び低質ごみは、水分と低位発熱量、可燃分と低位発熱量の近似式よりそれぞれ算出し、残りを灰分とする。

実績値より求められた、以下の水分と低位発熱量の近似式より求める。

$$y = -0.0037x + 76.076$$

ここで、

y : 水分 (%)

x : 低位発熱量 (kJ/kg)

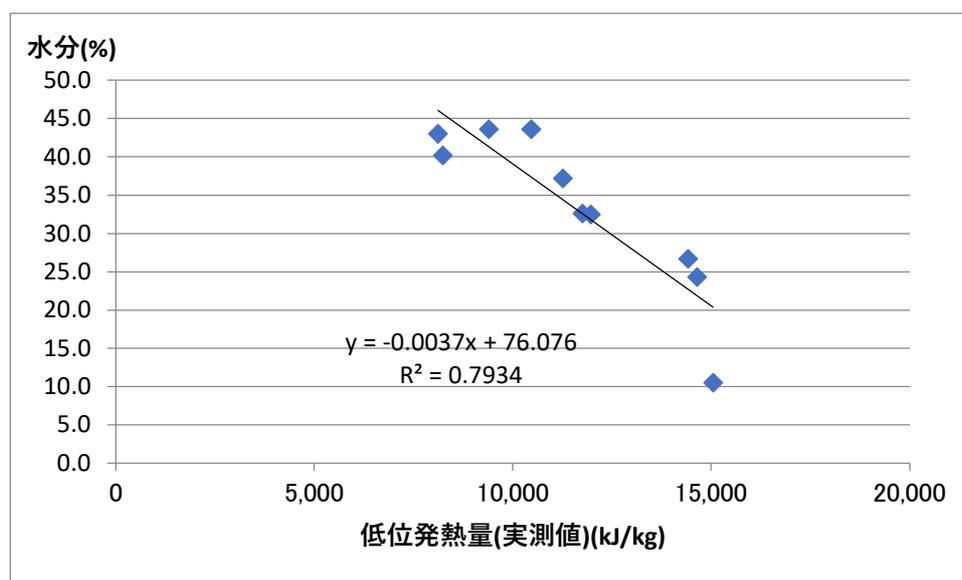


図 3-12-2 水分と低位発熱量の近似式

実績値より求められた、以下の可燃分と低位発熱量の近似式より求める。

$$y = 0.004x + 13.096$$

ここで、

y : 可燃分 (%)

x : 低位発熱量 (kJ/kg)

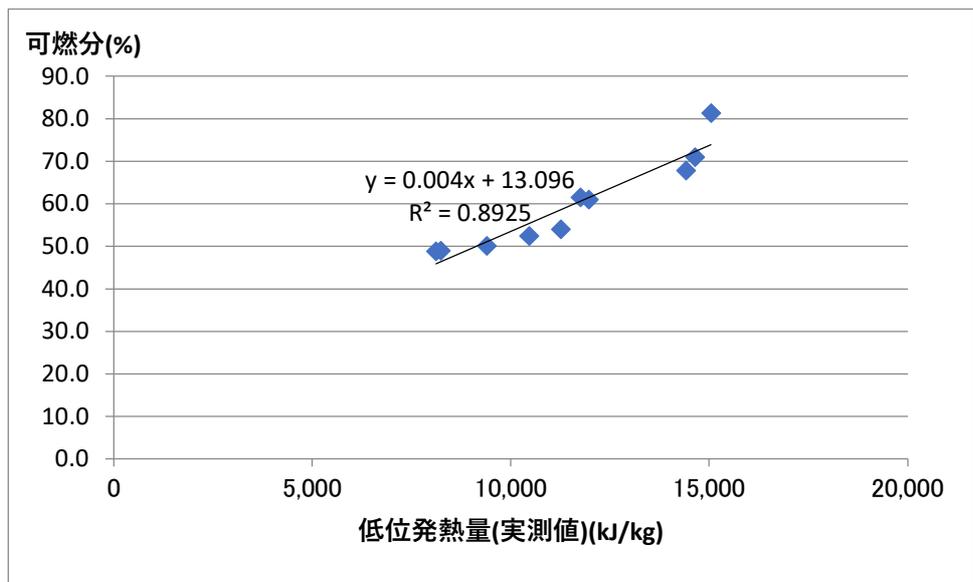


図 3-12-3 可燃分と低位発熱量の近似式

表3-12-4 ごみの三成分（設定値）

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分	51.7%	33.4%	15.4%
可燃分	39.5%	59.7%	78.7%
灰分	8.8%	6.9%	5.9%

③ ごみの単位体積重量

ごみの単位体積重量は、低位発熱量と同様に、実績値の90%信頼区間上限値と下限値より設定する。

表 3-12-5 単位体積重量（設定値）

項目	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
設定値	140kg/m ³	100kg/m ³	60kg/m ³

④ 可燃分の元素組成

可燃分の元素組成は実績値がないため、ごみ質の実績値をもとにした簡易推算法により算出する。

ごみの水分 : W (%)、
 ごみの種類・組成中（乾物中）の
 プラスチック類 : V₂ (%) } 計100 (%)
 プラスチック以外の可燃物 : V₁ (%) }
 不燃物（大型） : I_r (%) }

とすると、

$$\text{炭素量 } C = 0.4440 \times V_1 / 100 + 0.7187 \times V_2 / 100 \times (1 - W / 100)$$

$$\text{水素量 } H = 0.0590 \times V_1 / 100 + 0.1097 \times V_2 / 100 \times (1 - W / 100)$$

$$\text{窒素量 } N = 0.0175 \times V_1 / 100 + 0.0042 \times V_2 / 100 \times (1 - W / 100)$$

$$\text{硫黄量 } S = 0.0006 \times V_1 / 100 + 0.0003 \times V_2 / 100 \times (1 - W / 100)$$

$$\text{塩素量 } Cl = 0.0025 \times V_1 / 100 + 0.0266 \times V_2 / 100 \times (1 - W / 100)$$

$$\text{可燃分量 } V = 0.8711 \times V_1 / 100 + 0.9512 \times V_2 / 100 \times (1 - W / 100)$$

$$\text{酸素量 } O = V - (C + H + N + S + Cl)$$

で表わされる。算出結果を表3-12-6に示す。

表 3-12-6 可燃分当たりの元素組成（設定値）

項 目	基準ごみ
炭 素	57.04%
水 素	7.95%
窒 素	1.62%
硫 黄	0.06%
塩 素	0.91%
酸 素	32.42%

3) 焼却残渣の熱しゃく減量の設定

熱しゃく減量は、ごみ焼却残渣中に残っている未燃分の重量%を表す値で、焼却処理における無公害化、安定化の程度を示す指標である。焼却炉の運転管理上から見た場合、熱しゃく減量の大小は、良好な燃焼状態が保持できたかを判定する目安にもなり、熱しゃく減量が小さいほど良好な燃焼ができたこととなる。

本計画における焼却残渣（集じん灰を除く）の熱しゃく減量は、ごみ処理施設性能指針（7%以下）に適合することとし、7%以下とするが、各設備計画内容に関連する事項のため、今後各メーカーによる提案検討事項とする。

表 3-12-7 焼却残渣（集じん灰を除く）の熱しゃく減量（設定値）

項 目	設 定 値
熱しゃく減量	7%以下

4) 集じん灰の重金属類の溶出量の設定

集じん灰の重金属類の溶出量は、「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和四十八年二月十七日総理府令第五号）」のうち、埋立処分の方法に適合することとする（表 3-12-8）。

表 3-12-8 集じん灰の重金属類の溶出量（設定値）

項 目	設 定 値
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005mg/L 以下
カドミウム又はその化合物	0.09mg/L 以下
鉛又はその化合物	0.3mg/L 以下
六価クロム化合物	1.5mg/L 以下
砒素又はその化合物	0.3mg/L 以下
セレン又はその化合物	0.3mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下
ダイオキシン類	(含有量) 3ng-TEQ/g 以下

第4章 施設整備候補地の選定

1 前提条件

屋久島町ごみ処理施設の整備場所の選定に当たっては、「屋久島町廃棄物処理施設整備検討委員会報告書（令和2年3月）」に基づき、現施設（屋久島クリーンサポートセンター）敷地を中心とする場所で検討を行うこととした。

②事業実施場所について

**現施設敷地を中心とする場所での建設について、検討を行うこととする。
なお、検討は費用対効果を十分考慮し、必要に応じ造成及び周辺用地の購入等についても勘案し、実施場所の決定を行うこととする。**

事業実施場所は、事業費の削減及び早期建設を想定しているため、現施設敷地を第一候補として検討していただきたい。なお、検討の際は、処理作業が効率的かつ安全に行えるよう施設の配置と、今後の施設更新についても考慮していただきたい。

「屋久島町廃棄物処理施設整備検討委員会報告書（令和2年3月）」より

2 候補地の抽出

1) 法律的制約条件等の確認

現施設敷地及びその周辺約100m程度の法規制の調査結果は、表4-2-1 法規制状況表のとおりである。

その他防災上の観点から、津波・浸水想定、活断層等は存在していない。

表4-2-1 法規制状況表

法令	指定の有無	規制（手続きの可否）	備考
都市計画法	・非線引き都市区域	開発許可不要	令21条22号
	・用途指定なし	—	
	○都市計画決定：ごみ処理場	当初の都市計画決定区域内であれば手続き不要、同区域外であれば変更決定が必要	現施設敷地は平成16年に都市計画決定
農振法	・農用地なし	—	
森林法	○現施設の外周は地域森林計画対象民有林	森林を伐採する場合は町へ伐採届、加えて伐採面積が1ha超であれば県へ林地開発連絡調整が必要	現施設敷地は平成15年に林地開発連絡調整
	・保安林なし	—	
	・国有林なし	—	
自然公園法	・指定なし	—	
自然環境保全法	・指定なし	—	
河川法	・指定なし	—	
砂防法	・指定なし	—	
急傾斜地災害防止法	・指定なし	—	
地すべり等防止法	・指定なし	—	
土砂災害防止法	・指定なし	—	
文化財保護法	・指定なし	—	
鳥獣保護法	・指定なし	—	

上記のとおり、現施設敷地及びその周辺でごみ処理施設を整備するに当たり、許認可手続きが必要な項目はあるものの、立地が困難となるような法規制は存在しない。

よって、現施設敷地及びその周辺でごみ処理施設を整備するに当たり、法律的制約条件により候補地の抽出から除外すべきエリアはないことを確認した。

2) 物理的制約条件の確認

(1) 現施設敷地内の場合

現施設敷地において新たにごみ処理施設を建設する場合は、「炭化・電気溶融施設」「リサイクルプラザ」「最終処分場」について、建設中も稼働が維持できるよう配置する必要がある。加えて、県道と連絡する「進入路」も、地形

的制約が大きく迂回路の設置が困難であることから、仮移設も含め、移動させることができない物理的制約施設とした。

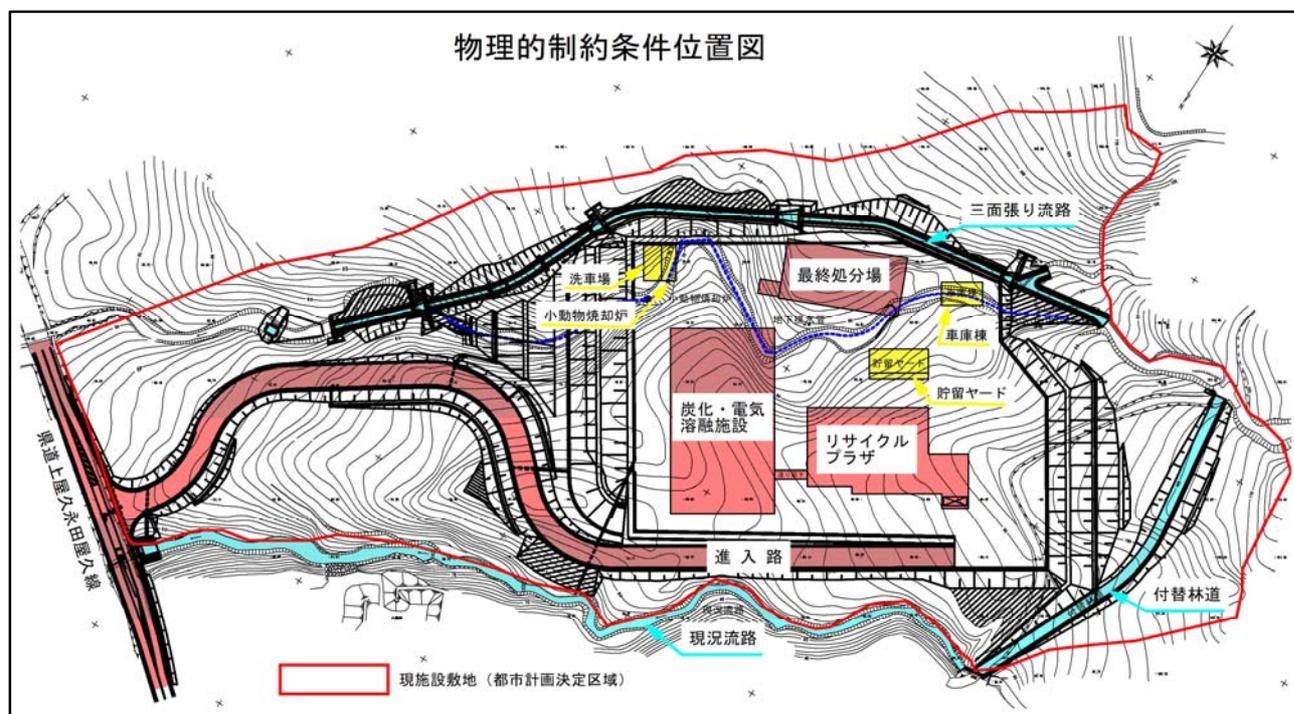
また、現施設敷地南側を西から東に流下する「三面張り流路」及び現施設敷地西側の「付替林道」は、可能な限り移動させない物理的制約施設に位置付けた。

一方、「貯留ヤード」「車庫棟」「小動物焼却炉」「洗車場」は、移設可能な施設とした。

(2) 現施設敷地に加え、その周辺の土地を取り込む場合

現施設敷地の周辺において新たにごみ処理施設を建設する場合は、県道上屋久永田屋久線の通行に支障を与えないよう配慮する必要があることから、当該県道は物理的制約施設とした。

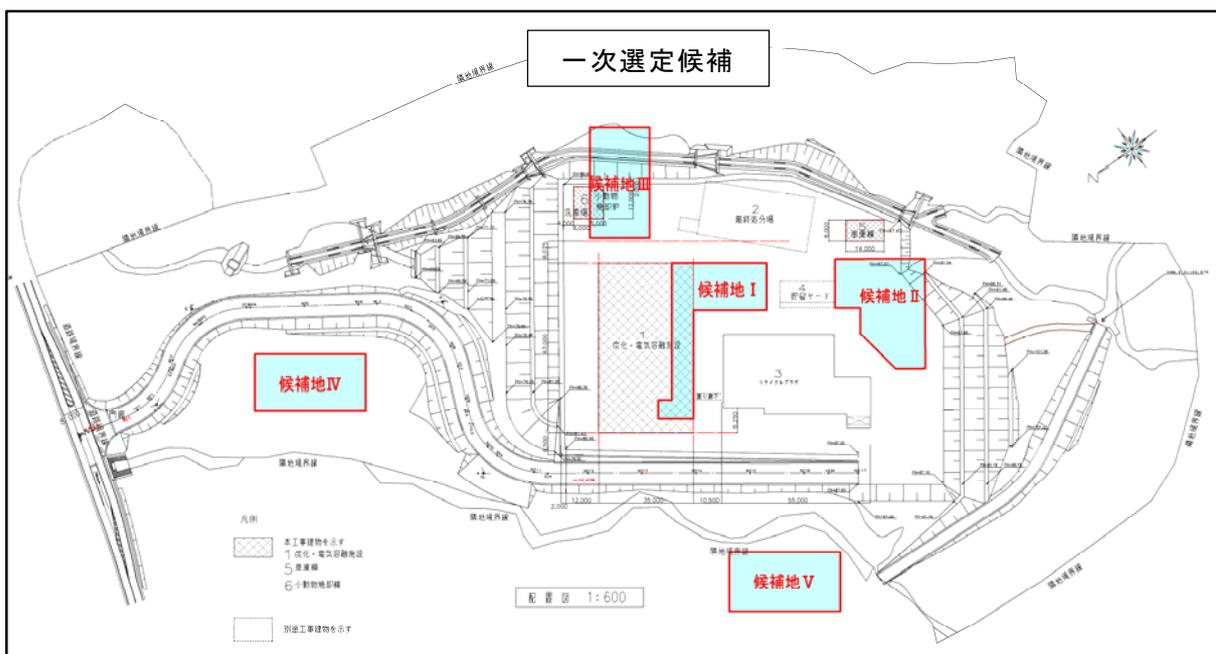
また、現施設敷地北側を西から東に流下する「現況流路」は、可能な限り移動させない物理的制約施設に位置付けた。



3) 一次選定（候補地のリストアップ）

新たに建設するごみ処理施設の規模は、整備基本方針により、建築面積850～1,200㎡程度の建屋が必要となる。この規模の施設が立地可能となる候補地を現施設敷地及びその周辺において抽出するに当たっては、法律的制約条件（都市計画法、森林法）及び物理的制約条件（炭化・電気溶融施設、リサイクルプラザ、最終処分場、進入路、三面張り流路、県道上屋久永田屋久線等）に基づき検討を行った結果、次の5箇所を候補地としてリストアップした。

- ・ 候補地Ⅰ…リサイクルプラザと最終処分場の間の貯留ヤード付近（敷地内で一部既存建屋を利用）
- ・ 候補地Ⅱ…リサイクルプラザと最終処分場の西側付近（敷地内）
- ・ 候補地Ⅲ…炭化・電気溶融施設の南側の小動物焼却炉及び洗車場付近（敷地内）
- ・ 候補地Ⅳ…屋久島クリーンサポートセンター進入口の北側山林（敷地内）
- ・ 候補地Ⅴ…炭化・電気溶融施設の北側（現施設敷地及び一部敷地外）



3 二次選定（候補地の絞り込み）

抽出された一次選定候補地を以下の社会的条件や自然的条件により評価検討した。

（１）社会的条件

- ・ 所在（収集運搬、関連施設、合意形成）
- ・ 土地利用
- ・ 道路、交通
- ・ 周辺環境
- ・ 水域利用（利水、排水状況）
- ・ 集落の状況
- ・ 文化財

（２）自然的条件

- ・ 雨水、汚水排水
- ・ 放流先河川の状況
- ・ 地形、地質
- ・ 動植物
- ・ 景観

これらを整理して、下記の評価項目を設定し、各候補地に評点を付与することにより、各候補地が有している計画推進上のポテンシャルバランスを判断した。

なお、周辺に集落及び文化財はないため、評価検討項目から除外した。

【一次候補地の評価検討項目】

- ・ 所在（収集運搬、関連施設、合意形成）
- ・ 土地利用状況（支障物件の有無）
- ・ 施設内の動線
- ・ 利水、排水状況（水源、放流先）
- ・ 地形、地質、動植物、景観、周辺環境

評価基準としては、上記の評価検討項目毎に「特に優れている」「良い」「普通」「悪い」に区分し、評価した。

二次選定比較表（一次選定候補地）

※ 評価区分（特に優れている…◎，良い…○，普通…△，悪い…×）

候補地	所在		土地利用状況 (支障物件の有無)		施設内の動線		利水、排水状況 (水源、放流先)		地形、地質、 動植物、景観、周辺環境		総合評価
I	リサイクルプラザと最終処分場の間の貯留ヤード付近 (敷地内で一部既存建屋を利用)	○	・既存建屋内の溶融設備の先行撤去が必要 ・リサイクルプラザ及び最終処分場に近接	○	・現況のリサイクルプラザ棟にて行っている搬入受付及び計量の動線を活用できる。	○	・現在の地下排水管に抵触すれば利水に問題が生じる可能性がある	△	・敷地造成は不要である ・環境上の問題なし	◎	○
II	リサイクルプラザと最終処分場の西側付近 (敷地内)	○	・リサイクルプラザ及び貯留ヤードに近接 ・貯留ヤードを移設する必要がある	○	・現況のリサイクルプラザ棟にて行っている搬入受付及び計量の動線を活用できる。	○	・特に問題なし	◎	・若干の敷地造成が必要となる ・環境上の問題なし	○	◎
III	炭化・電気溶融施設の南側の小動物焼却炉及び洗車場付近 (敷地内)	○	・小動物焼却炉及び洗車場に抵触 ・炭化・電気溶融施設、最終処分場及び三面張り流路に近接	△	・最終処分場へのアクセスが困難となる ・三面張り流路の付替え等を検討する必要がある ・小動物焼却炉及び洗車場の移設または廃止が必要となる	×	・現在の地下排水管に抵触すれば利水に問題が生じる可能性がある ・三面張り流路の付替えが必要となる可能性がある	△	・若干の敷地造成が必要となる ・環境上の問題なし	○	×
IV	屋久島クリーンサポートセンター一出入口の北側山林 (敷地内)	○	・支障物件なし	◎	・現況のリサイクルプラザ棟搬入受付及び計量機とは距離が離れており、専用の搬入受付及び計量機の設置を検討する必要がある。	△	・候補地IIに比べて、リサイクルプラザ排水及び最終処分場浸出水の送水距離が長い。	○	・山林を切り崩しての敷地造成が必要となる ・自然地の形質変更であり、動植物への影響は他の候補地よりはる ・県道に近い、景観上の問題が考えられる	△	○
V	炭化・電気溶融施設の北側 (現施設敷地及び一部敷地外)	△	・現況流路に抵触 ・付替林道に近接	△	・現況のリサイクルプラザ棟搬入受付及び計量機とは距離が離れており、専用の搬入受付及び計量機の設置を検討する必要がある。	△	・現況流路の付替えが必要となる	△	・斜面を切り崩しての敷地造成が必要となる ・現況流路の付替えによる環境への影響が考えられる	△	△

4 三次選定（候補地の決定）

二次選定の結果、総合評価の高い上位3つの候補地を二次候補地として絞り込んだ。

- ・ 候補地Ⅰ…リサイクルプラザと最終処分場の間の貯留ヤード付近
- ・ 候補地Ⅱ…リサイクルプラザと最終処分場の西側付近
- ・ 候補地Ⅳ…屋久島クリーンサポートセンター進入口の北側山林

抽出された二次候補地について法規制及び概略設計に基づく経済性や施工性等を勘案して再評価を行い、候補地の決定を行うこととした。

【二次候補地の評価検討項目】

- ・ 法規制
- ・ 経済性
- ・ 施工性
- ・ 土地利用（処理作業の効率性及び安全性、今後の施設更新等）
- ・ 環境面

評価基準としては、二次選定と同様に、上記の評価検討項目毎に「特に優れている」「良い」「普通」「悪い」に区分し、評価した。

三次選定比較表を次頁に示す。この結果、候補地Ⅱを施設整備の候補地に決定した。

施設整備の候補地： 候補地Ⅱ

三次選定比較表（二次候補地）

※ 評価区分（特に優れている…◎，良い…○，普通…△，悪い…×）

候補地	所在	法規制 (解除難易度)	経済性	施工性	土地利用 (処理作業の効率性及び安全性、 今後の施設更新等)	環境面	総合 評価					
I	リサイクルプラザと最終処分場の間の貯留ヤード付近 (敷地内で一部既存建屋を利用)	・解除が困難、または長期間を要する法規制はない	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・造成された敷地であり、造成工事費は軽微である ・既存建屋の利用可能スペースに制約があるため、16時間運転施設かつ施工可能業者が限られる ・施設建設費は、他ケースと概ね同等である ・施工可能業者が限られるため、建設費、維持補修費に競争性が働きにくい 	△	<ul style="list-style-type: none"> ・煙突棟の予定位置は、旧谷地形に位置しており、地下水の流れの変化による取水への影響や地盤沈下等が懸念され、対策が必要である ・造成された敷地であり、造成工事費は軽微である ・既存建屋内の溶融設備の先行撤去が必要である ・施工中は、敷地中央の駐車場とリサイクルプラザ間の動線が使用できない 	△	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルプラザと最終処分場と同一の宅盤にあり、処理作業が効率的かつ安全に行える ・炭化・電気溶融施設棟内の炭化設備の解体後に、スペースに制限はあるが、新たな施設整備が可能である 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・既に造成された敷地の改変であり、自然環境に及ぼす影響は少ない ・候補地IVに比べ、現炭化・電気溶融施設棟の位置であり、景観上の問題は少ない 	○	△
II	リサイクルプラザと最終処分場の西側付近 (敷地内)	・解除が困難、または長期間を要する法規制はない	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・車庫棟等の移築費が必要である ・大部分が造成された敷地であり、造成工事費は候補地IVより軽微である ・施設建設費は、他ケースと概ね同等である ・候補地条件としては、施工可能業者が複数存在している 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・大部分が造成された敷地であり、造成工事は候補地IVより軽微である ・車庫棟等の移築が必要である ・施設の形状がいびつであり、建築工事の施工性は、候補地IVよりは劣る ・施工中、車庫棟の利用ができない 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルプラザと最終処分場と同一の宅盤にあり、処理作業が効率的かつ安全に行える ・新規の宅盤造成を行わずとも現炭化・電気溶融施設の跡地において今後の施設更新が可能である 	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・既に造成された敷地の改変であり、自然環境に及ぼす影響は少ない ・現施設敷地の奥まった位置であり、景観上の問題は最も少ない 	◎	○
IV	屋久島クリーンサポートセンター進入口の北側山林 (敷地内)	・解除が困難、または長期間を要する法規制はない	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・候補地I IIに比べて造成工事費を要する ・施設建設費は、他ケースと概ね同等である ・候補地条件としては、施工可能業者が複数存在している 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・現況山林部分の新規造成であり、造成工事は大規模となる ・硬質の岩が露呈しており、土工事の施工性に劣り、造成工事期間を要する ・大量の残土が発生する。 ・施設の形状は四角形であり、建築工事の施工性は、候補地IIよりは優位である ・施工中、進入路の一部が施工区域になるため、通行の危険性が候補地IIより高い 	△	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルプラザと最終処分場とは異なる宅盤であり、候補地IIより効率性及び安全性に劣る ・新規の宅盤造成を行わずとも現炭化・電気溶融施設の跡地において今後の施設更新が可能である 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・自然地形の改変であり、候補地I IIより自然環境に及ぼす影響は大きい ・県道に近いこと、景観上の問題が考えられる 	△	△

第5章 施設基本計画

1 一般概要

1) 工事名

- ・ (仮称) 屋久島クリーンサポートセンター可燃ごみ処理施設建設工事

2) 建設場所

鹿児島県熊毛郡屋久島町大字宮之浦1312番地21

(屋久島クリーンサポートセンター敷地内)

3) 敷地面積

- ・ 屋久島クリーンサポートセンター [約 5.1ha]

4) 都市計画事項

(1) 都市計画区域	都市計画区域内、都市計画決定済 (ごみ処理施設)
(2) 用途地域	用途地域外
(3) 防火地域	指定なし
(4) 高度地区	指定なし
(5) 建ぺい率	70%以内
(6) 容積率	400%以内

5) 敷地周辺設備

(1) 電気	新設し、屋久島クリーンサポートセンター既存施設へ分岐供給すること。
(2) 用水	新設し、屋久島クリーンサポートセンター既存施設へ分岐供給すること。
(3) 雨水	雨水排水側溝へ排水する。
(4) 排水	プラント排水は無放流方式、生活排水は浄化槽で処理後雨水放流とする。既存リサイクルプラザのプラント排水、及び最終処分場 (覆蓋型) 浸出水等もあわせて処理する。
(5) 電話	新設し、屋久島クリーンサポートセンター既存施設へ分岐供給すること。

2 計画主要目

1) 処理能力

(1) 公称能力

指定されたごみ質の範囲内において以下の処理能力を有する。

- ・ 焼却施設 : 1 炉 [10t/12h] (立上・立下時間を含む)

2) 計画ごみ質

(1) 計画処理対象物の概要

可燃ごみは、家庭系ごみ、事業系ごみ、バイオトイレ残渣（おがくず）を想定する。

可燃性粗大ごみは、直接焼却を予定する畳、布団、じゅうたんを想定する。

リサイクルプラザ可燃残渣は、既存リサイクルプラザから発生する選別後の可燃残渣を想定する。

計画処理対象物の内訳は以下のとおりとする。

可燃ごみ	[92.1%]	(重量ベース)
可燃性粗大ごみ	[0.1%]	(重量ベース) (最大寸法：1.0mW×1.0mH×2.0mL)
リサイクルプラザ可燃残渣	[7.8%]	(重量ベース)

施設内に残存する炭化物（炭化磁性物）の処理について、同規模の施設で採用実績の多いストーカ式焼却炉においては、以下の理由より、構造上処理困難が想定されるため、炭化物（炭化磁性物）は島外での選別・資源化処理を予定する。

本施設は小規模施設であることから、大型施設に比べ燃焼室が小さいことから、ごみ質やごみ供給量の変動が燃焼に与える影響度が大きい。炭化物そのものは微粉末状で発熱量が高いが、性状が一様でなく不燃性の灰分も多く含むことから、発熱量にばらつきが想定され、燃焼が不安定となりCO濃度の変動制御や焼却灰質の悪化といった安定処理に支障をきたす恐れがあると考えられる。

(2) ごみ組成

第3章で設定した計画ごみ質を表5-2-1に示す。

表 5-2-1 計画ごみ質

項目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分	(%)	51.7	33.4	15.4
可燃分	(%)	39.5	59.7	78.7
灰分	(%)	8.8	6.9	5.9
低位発熱量	(kJ/kg)	6,600	11,500	16,400
単位容積重量	(kg/m ³)	140	100	60
元素組成(%)	炭素		57.04	
	水素		7.95	
	酸素		32.42	
	硫黄		0.06	
	窒素		1.62	
	塩素		0.91	

※元素組成は可燃分当たり

3) 環境目標値等

(1) 排ガス環境目標値

焼却施設から排出される大気（排ガス）は、大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法により排出基準が設定されている。施設より発生する排ガスが周辺環境へ影響を及ぼさないよう対策を行い、排ガス設定値については既存炭化施設基準値を参考に環境目標値を設定する。焼却施設からの排ガス環境目標値を下記に示す。

表 5-2-2 排ガス環境目標値

項目	環境目標値	法規制値	備考
ばいじん (g/m ³ N)	0.01 以下	0.15 以下	O ₂ 12%換算
硫黄酸化物 (ppm)	50 以下	— ^{※1}	O ₂ 12%換算
塩化水素 (ppm)	50 以下	430 以下	O ₂ 12%換算
窒素酸化物 (ppm)	100 以下	250 以下	O ₂ 12%換算
一酸化炭素(4時間平均) (ppm)	30 以下	— ^{※2}	O ₂ 12%換算
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	0.1 以下	5 以下	O ₂ 12%換算
水銀 (μg/m ³ N)	30 以下	30 以下	O ₂ 12%換算

※1 硫黄酸化物の法規制値は、鹿児島県により地域ごとに定められたいわゆる K 値による規制が行われている。屋久島町の K 値=17.5 である。具体的な濃度は、焼却施設メーカーごとに計算される排ガス量、煙突高さ等によって求められる。

※2 ダイオキシン類発生防止ガイドラインに定める CO 濃度基準：30ppm 以下（4 時間平均値）

(2) 騒音基準値

本計画地は騒音規制法の指定が行われている（特定工場等：第 2 種区域、特定建設作業：第 1 号区域、自動車騒音の要請限度：b 区域）。施設より発生する騒音が周辺環境へ影響を及ぼさないよう対策を行い、敷地境界において、定格稼働時に下記の基準値以下とする（既存リサイクルプラザ基準値と同値）。

表 5-2-3 騒音環境目標値

時間区分	基準値 [※]	備考
朝 (dB)	50 以下	午前 6 時～午前 8 時
昼間 (dB)	60 以下	午前 8 時～午後 7 時
夕 (dB)	50 以下	午後 7 時～午後 9 時
夜間 (dB)	45 以下	午後 9 時～午前 6 時

※敷地境界線における値

(3) 振動基準値

本計画地は振動規制法の規制区域外である。施設より発生する振動が周辺環境へ影響を及ぼさないよう対策を行い、敷地境界において、定格稼働時に下記の基準値以下とする（既存リサイクルプラザ基準値と同値）。

表 5-2-4 振動環境目標値

時間区分	基準値※	備考
昼間 (dB)	60 以下	午前 8時～午後 7時
夜間 (dB)	55 以下	午後 7時～午前 8時

※敷地境界線における値

(4) 悪臭基準値

① 敷地境界の規制基準

本計画地は悪臭防止法に基づく地域指定は行われていない。施設より発生する悪臭が周辺環境へ影響を及ぼさないよう対策を行い、敷地境界線における悪臭の基準値を下記に示す（既存リサイクルプラザ基準値と同値）。

表 5-2-5 悪臭基準値（敷地境界）

項 目	設定値※	備 考
アンモニア (ppm)	1 以下	
メチルメルカプタン (ppm)	0.002 以下	
硫化水素 (ppm)	0.02 以下	
硫化メチル (ppm)	0.01 以下	
二硫化メチル (ppm)	0.009 以下	
トリメチルアミン (ppm)	0.005 以下	
アセトアルデヒド (ppm)	0.05 以下	
プロピオンアルデヒド (ppm)	0.05 以下	
ノルマルブチルアルデヒド (ppm)	0.009 以下	
イソブチルアルデヒド (ppm)	0.02 以下	
ノルマルペンチルアルデヒド (ppm)	0.009 以下	
イソペンチルアルデヒド (ppm)	0.003 以下	
イソブタノール (ppm)	0.9 以下	
酢酸エチル (ppm)	3.0 以下	
メチルイソブチルケトン (ppm)	1.0 以下	
トルエン (ppm)	10.0 以下	
キシレン (ppm)	1.0 以下	
スチレン (ppm)	0.4 以下	
プロピオン酸 (ppm)	0.03 以下	
ノルマル酪酸 (ppm)	0.001 以下	
ノルマル吉草酸 (ppm)	0.0009 以下	
イソ吉草酸 (ppm)	0.001 以下	
臭気強度	-	2.5 以下 注 1
臭気指数	-	-

※敷地境界線における値

注 1：既存リサイクルプラザ基準値

(5) 排水基準値

① プラント排水

プラント排水（汚水）は、排水処理設備で処理後、無放流方式とするため設定しない。

② 生活排水

生活排水は合併処理浄化槽で処理後放流する。

合併処理浄化槽の放流水質基準値を表 5-2-6 に示す。

表 5-2-6 合併処理浄化槽の放流水質基準値

項目	設定値	備考
BOD (mg/L)	20 以下	※1

※1 環境省関係浄化槽法施行規則

(6) 処理生成物基準

① 集じん灰処理物の基準値

集じん灰処理物の基準値を次のとおり設定する。

a) 集じん灰の重金属類の溶出量

表 5-2-7 集じん灰の重金属類の溶出量

項目	溶出基準	備考
アルキル水銀化合物	検出されないこと	※1
水銀又はその化合物	0.005 mg/L 以下	※1
カドミウム又はその化合物	0.09 mg/L 以下	※1
鉛又はその化合物	0.3 mg/L 以下	※1
六価クロム化合物	1.5 mg/L 以下	※1
砒素又はその化合物	0.3 mg/L 以下	※1
セレン又はその化合物	0.3 mg/L 以下	※1
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L 以下	※1
ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下 (含有量)	※2

※1 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令

※2 ダイオキシン類対策特別措置法第 24 条、同施行規則第 7 条の 2

② 焼却条件

標準的な焼却条件（熱しゃく減量）を次のとおり設定する。

表 5-2-8 焼却条件

項目	基準	備考
熱しゃく減量	7%以下	

(7) 白煙防止基準

白煙防止基準は設定しない。

3 プロセスフロー

ごみ焼却施設（熱回収施設）の標準処理フロー図（参考）を図 5-3-1 に示す。

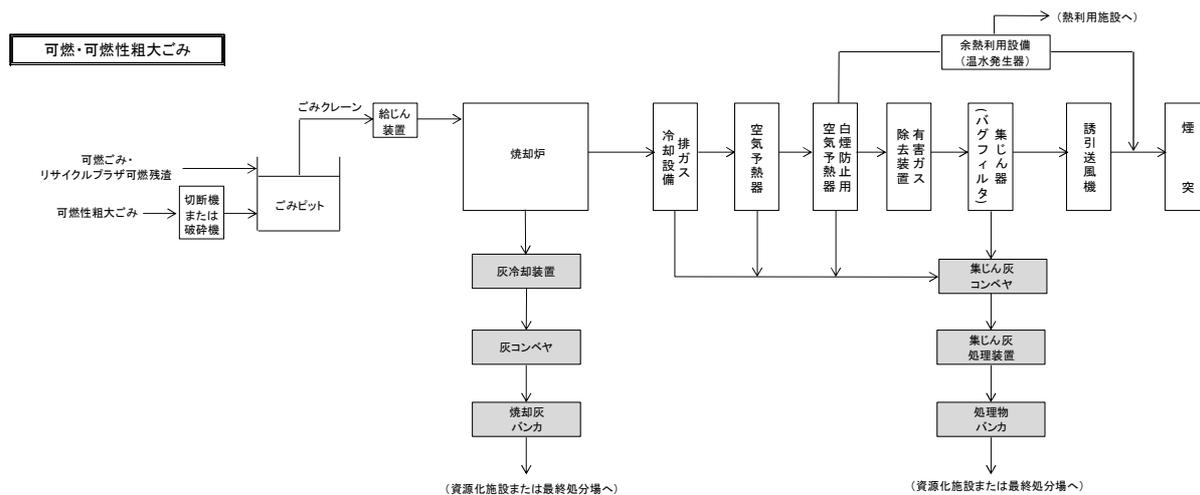


図 5-3-1 ごみ焼却施設（熱回収施設）標準処理フロー図（参考）

4 運転管理計画

本施設の運転管理は必要最小限の人数で運転可能なものとし、その際安定性、安全性、能率性及び経済性を考慮して各工程を可能な範囲において機械化、自動化し、経費の節減と省略化を図るものとする。

1) 稼働時間等

施設の円滑な運転・管理を行うため、各設備の能力は、所定の運転時間内に作業が完了するよう計画する。このため、維持管理体制、設備の運転条件を考慮し、設備ごとに計画運転時間を定めておく必要がある。

本施設における搬入時間は、平日及び土曜日の午前8時30分～午後4時30分とする。

- ・搬入時間：平日及び土曜日 [午前8時30分～午後4時30分]
日曜日、12月31日から翌年1月3日まで
[原則搬入しない]
- ・搬入車両： [最大4t パッカー車、4t ダンプ車]
- ・搬出車両：焼却残渣 [10t ダンプ車、10t ジェットパック車]

・稼働時間

- ① 焼却施設：[1日12時間運転]

設備	運転日数	稼働時間
焼却設備	5日/週	12時間/日*
可燃性粗大ごみ切断機	5日/週	5時間/日

※誘引送風機起動から誘引送風機停止までの時間とする。

- ② 既存リサイクルプラザ : [1日5時間運転]

2) 運転管理人員

運転管理人員は、安定性、安全性、効率を考慮しつつ、各工程を可能な範囲において機械化、自動化し、省略化を図り人数、配置等を設定する。

- ・焼却施設：標準必要運転管理人員 [9] 名 (リサイクルプラザ含まず)

3) 安全衛生管理 (作業環境基準)

運転管理上の安全確保 (保守の容易さ、作業の安全、各種保安装置及び必要機器の予備確保等) に留意する。

また、関係法令、諸規則に準拠して安全衛生設備を完備するほか、作業環境を良好な状態に保つことに留意し、換気、騒音防止、必要照度の確保、余裕のあるスペースの確保に心掛ける。特に機器側における騒音が約80dB (騒音源より1mの位置において) を超

えると予測されるものについては原則として、機能上及び保守点検上支障のない限度において減音対策を施す。機械騒音が特に著しい送風機・コンプレッサ等は、別室に収容するとともに、必要に応じて部屋の吸音工事などを施す。

ダイオキシンの管理区域を明確にする。非管理区域には管理区域を通過せずに往来できる動線を確保する。

作業環境中のダイオキシン類は第1管理区域の管理値とする。

二硫化炭素・硫化水素等の発生が認められる箇所には、密封化又は局所排気装置等を設け、発生抑制対策を十分考慮する。特に飛灰処理剤を直接扱う箇所等、二硫化炭素にばく露する恐れのある所には、有機ガス用防毒マスク等の有効な呼吸用保護具を完備する。また作業等が見やすい場所に二硫化炭素が人体に及ぼす作用、飛灰処理剤の取扱い上の注意事項及び中毒が発生した場合の応急措置等を記載したパネルを必要箇所に設置する等、厚生労働省、関係官庁からの通知、指導を遵守し、二硫化炭素ばく露防止に努める。

(1) 安全対策

設備装置の配置、建設、据付はすべて労働安全衛生法令及び規則に定めるところによるとともに、施設は、運転・作業・保守点検に必要な歩廊、階段、手摺及び防護柵を完備する。

(2) 災害対策

消防関連法令及び消防当局の指導に従って、火災対策設備を設ける。また、万一の火災に備え、排出コンベヤ等に散水設備を設ける。

(3) 爆発防止対策

- ・ 万一に備え、破砕機投入前の受入・供給設備部にて爆発性危険物を事前選別しやすいように配慮する。
- ・ 爆発による就業者及び周辺区域への二次災害を防止する。

5 施設配置計画

本施設の施設配置計画を行うに当たり、検討すべき項目としては、円滑・安全な走行が確保される動線、周辺住居への環境配慮など複数の観点から総合的に判断し、必要施設を効率的に確保できる施設配置とする。

1) 基本方針

(1) 焼却施設

① 全体施設配置計画

- ・ 敷地周辺全体に緑地帯を充分配置して、施設全体が周辺の地域環境に調和し、清潔なイメージと周辺の美観を損なわない潤いとゆとりある施設とする。
- ・ 施設内には、工場棟のほか、既存リサイクルプラザ（計量機）、既存炭化施設、既存最終処分場、既存小動物焼却炉棟、既存駐車場・既存洗車場等がある。
これらの関係配置については、日常の車両や職員の動線を考慮して合理的に配置する。また、定期補修整備等の際に必要なスペースの用意や、機器の搬入出口への容易な接近についても立案する。
- ・ 管理棟は処理設備との関連が深いので、できる限り工場棟に近接して設けることが多いが、景観や採光等も考慮して位置や向きを定める。本計画においては、管理棟を別棟とせず、工場棟の一部として設けることを基本とする。
- ・ 計量棟は管理棟に近い配置が好ましいことから、既存リサイクルプラザ計量機と兼用することを基本とする。
- ・ 車庫・駐車場は一對として施設の奥に設けられることが多く、既存洗車場を活用する。
- ・ プラットホームの開口部の向きや煙突の位置等は、敷地周辺の地形や季節風の影響等を考慮して定める必要がある。

② 施設配置計画

- ・ 施設内の工場棟、計量機等の配置については、日常の車両や職員の動線を考慮して合理的に配置するとともに、定期補修整備などの際に必要なスペースや、機器の搬入手段にも配慮する。
- ・ 工場棟は周辺の環境との調和を図り、施設の機能性、経済性、及び合理性を追求し、かつ、将来への展望を十分に考慮して、焼却施設のイメージアップを図った建物とする。
- ・ 管理（棟）居室部分は、機能・居住性を充分考慮するとともに、明るく清潔なイメージとし、採光、バリアフリーを考慮して計画する。
- ・ 煙突は、外観・配置に充分考慮する。

③ 車両動線計画

- ・ 構内道路は、搬入出車が円滑な流れとなるような車両動線とすること。
- ・ 構内道路は原則一方通行とし、既存リサイクルプラザ棟等との連携に留意する。また、収集車等により県道で渋滞が生じないように十分な滞車スペースを確保すること。
- ・ ごみ収集車・灰運搬車・メンテナンス車のほか、職員の通勤用車両・見学訪問者の車等の車両動線計画は、円滑・安全な運行が確保される動線計画（構内道路計画）とする。

図 5-5-1～図 5-5-4 に現況図、全体施設配置計画図（案）、車両動線計画図（案）を示す。

計画平面図 S=1:1000

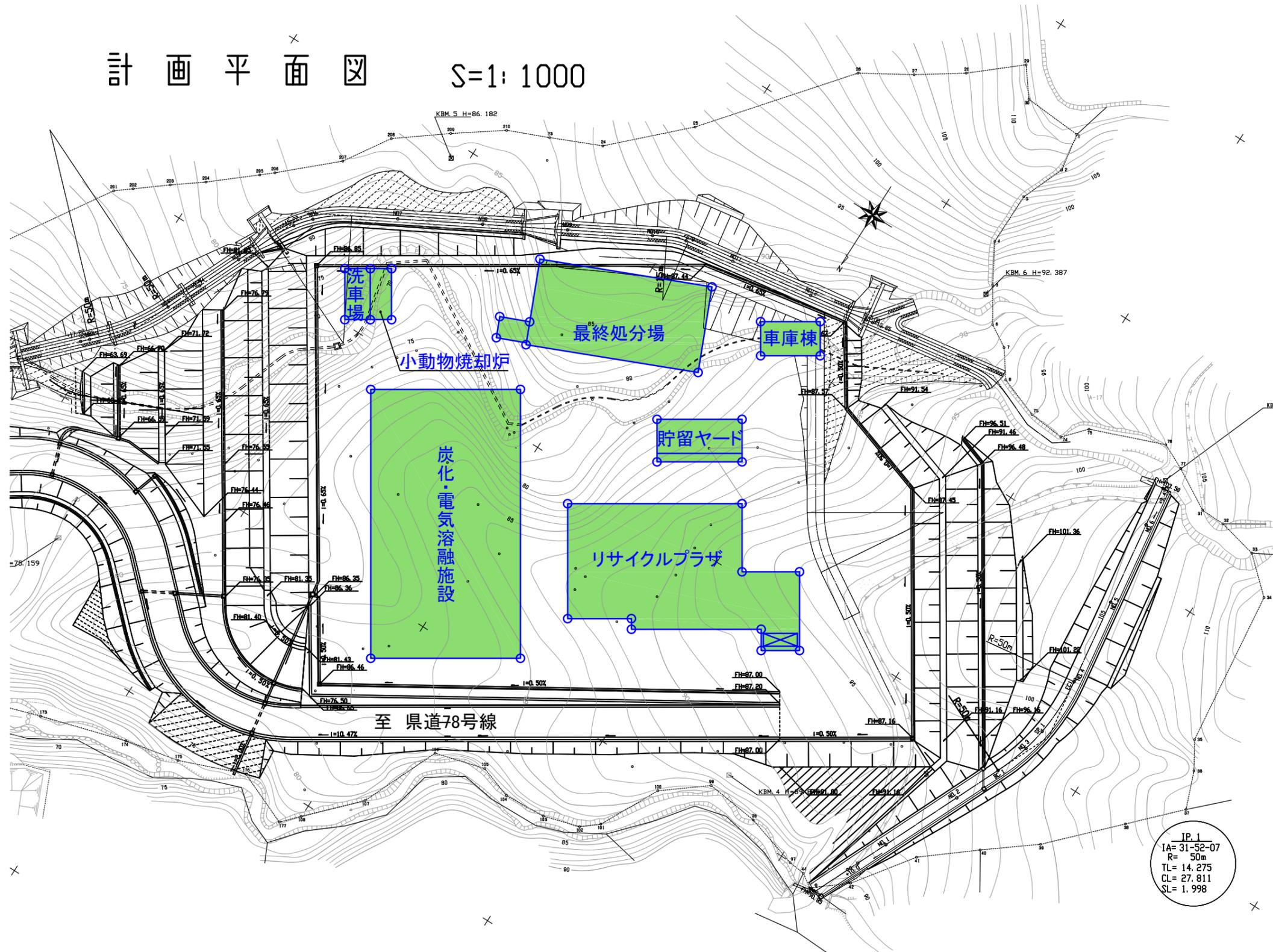


図5-5-1 現況図

計画平面図 S=1:1000

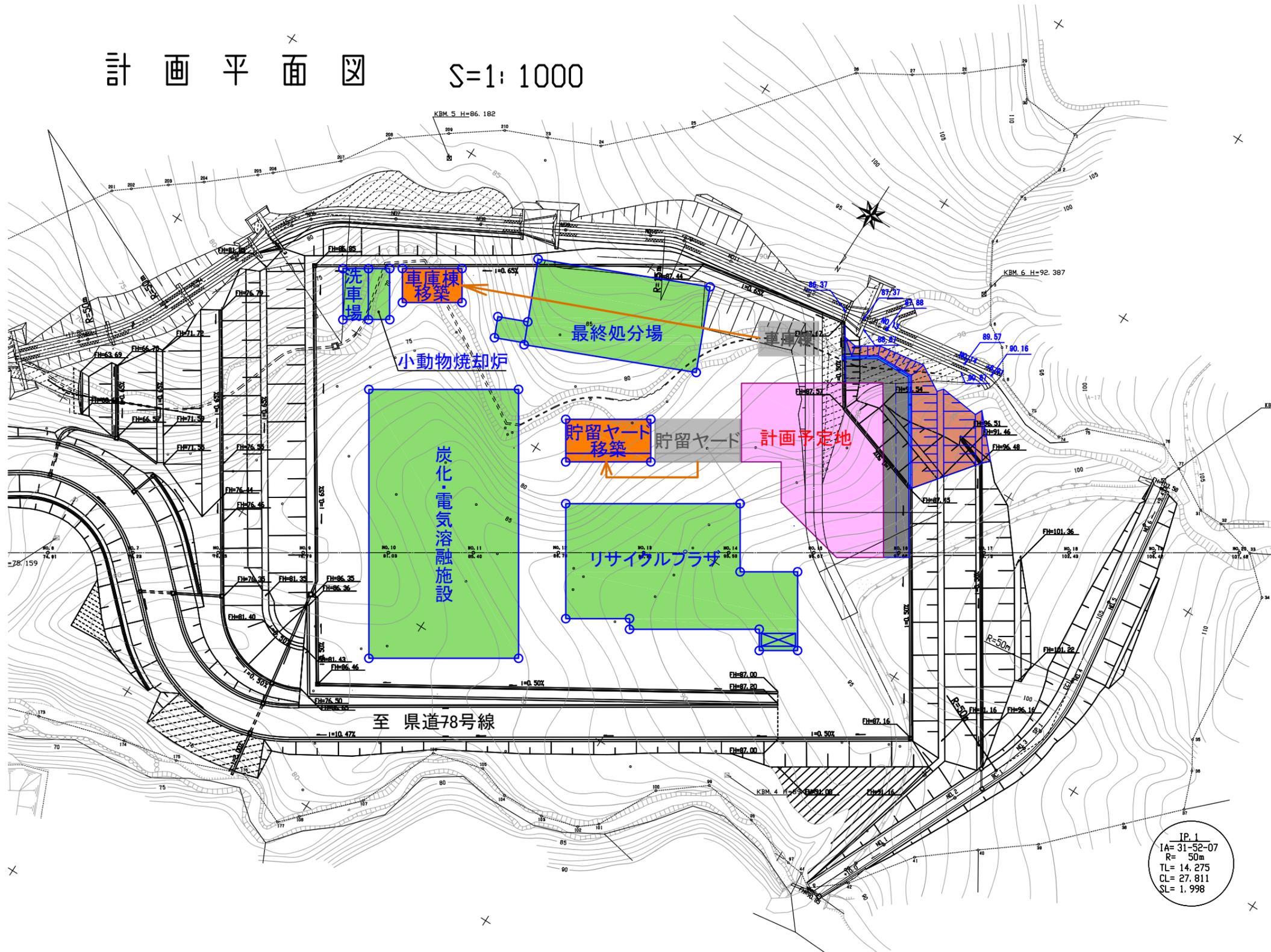
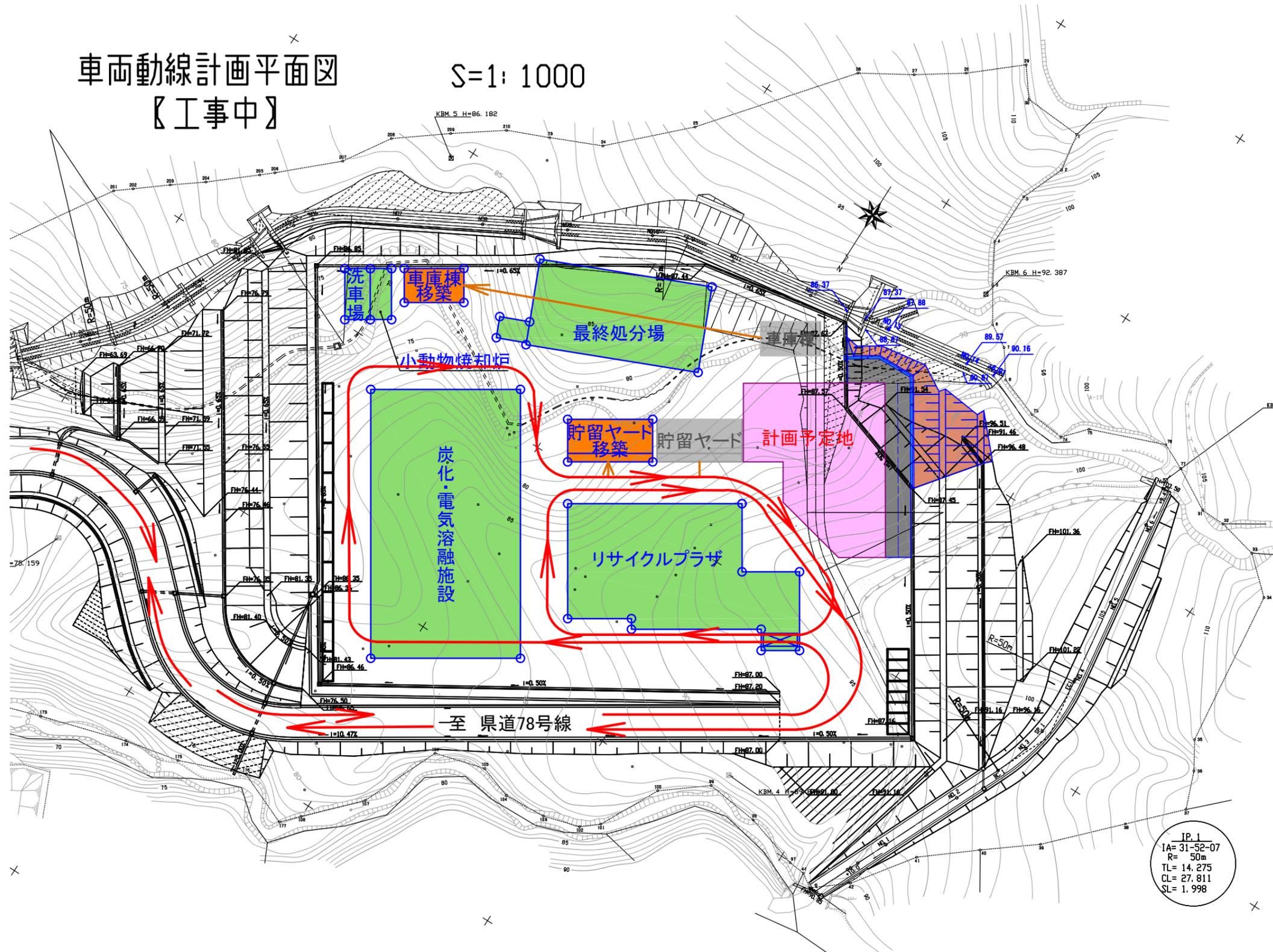


図5-5-2 全体施設配置計画図 (案)

車両動線計画平面図
【工事中】

S=1: 1000

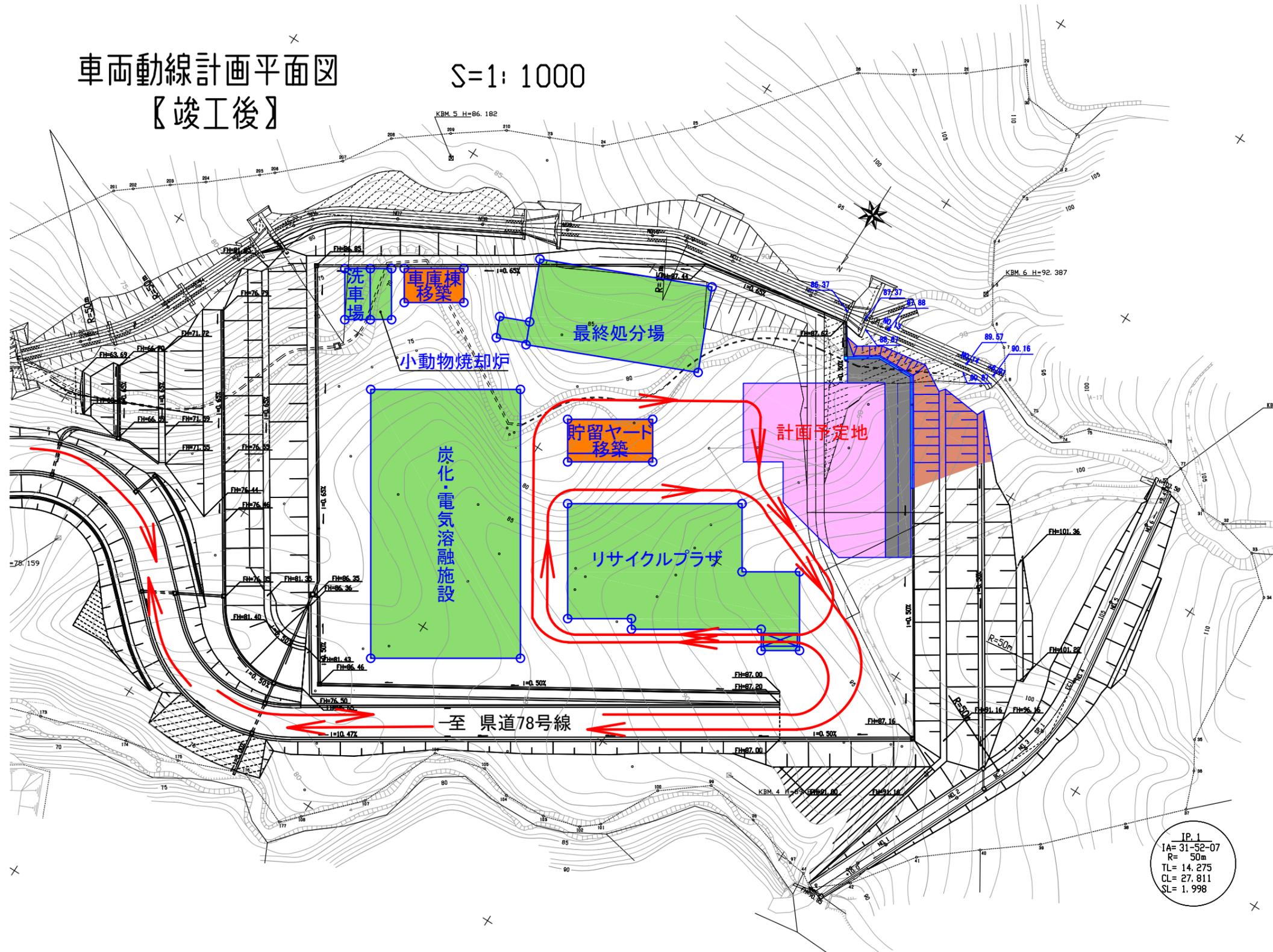


IP. 1
IA= 31-52-07
R= 50m
TL= 14, 275
CL= 27, 811
SL= 1. 998

図5-5-3 車両動線計画図 (案) 【工事中】

車両動線計画平面図
【竣工後】

S=1: 1000



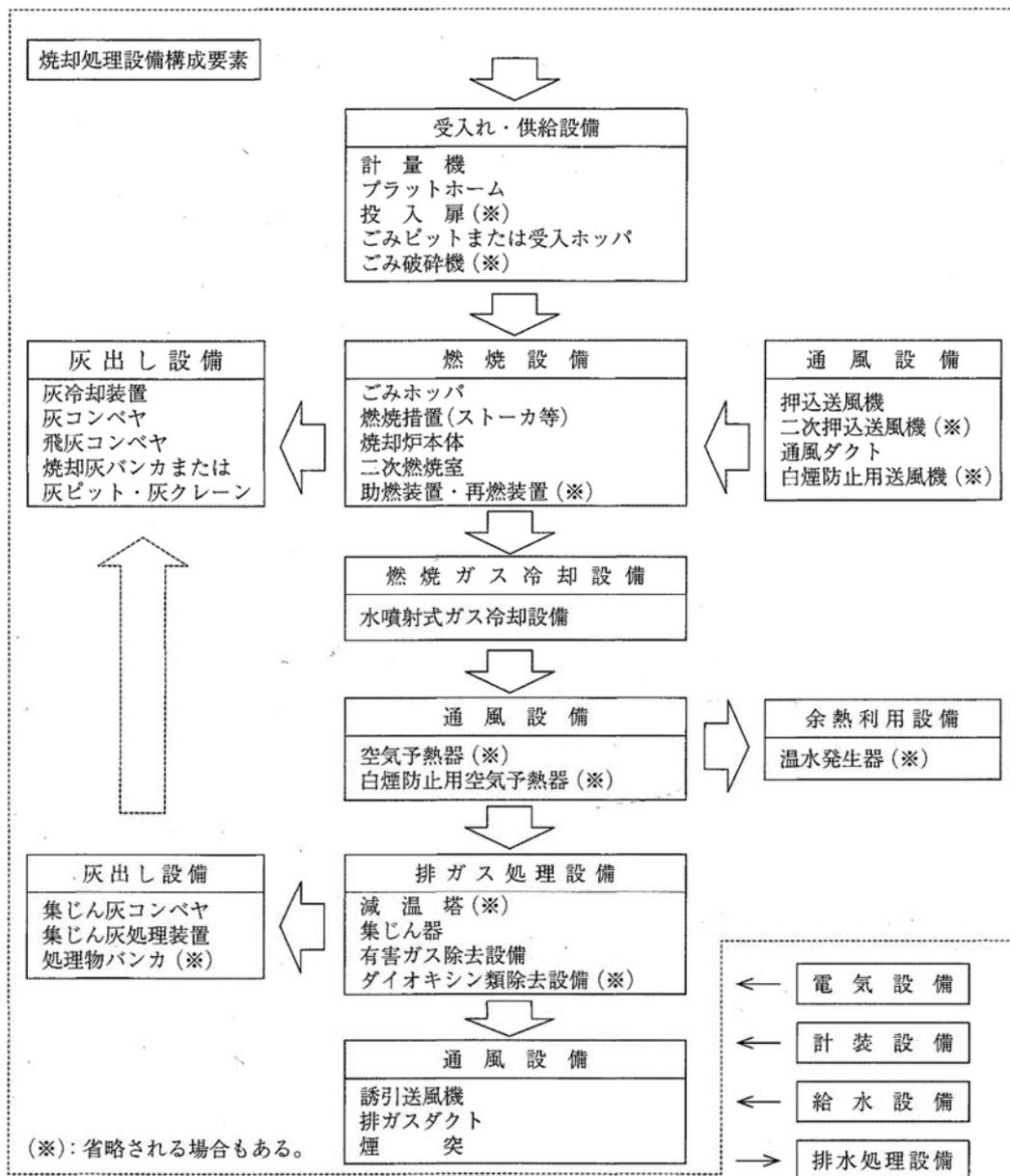
IP. 1
IA= 31-52-07
R= 50m
TL= 14, 275
CL= 27, 811
SL= 1. 998

図5-5-4 車両動線計画図 (案) 【竣工後】

6 主要設備計画

焼却施設の主要設備としては、受入れ・供給設備、燃焼設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備、通風設備、灰出し設備、余熱利用設備（焼却設備）、給水設備、排水処理設備等から構成される。

一般的な焼却施設の主要設備及びそれぞれを構成する装置・機器のブロック線図を図5-6-1に示す。



資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版（社）全国都市清掃会議

図 5-6-1 主要設備ブロック線図

1) 受入れ・供給設備

受入れ・供給設備は、ごみをパッカー車等から受け入れ、燃焼設備へ供給するまでの設備である。

なお間欠運転式施設のごみ受入れ・供給方式は、連続運転式施設と同様に、定量安定供給とごみの均質化を図るために、ピット&クレーン方式が通常採用される。

本計画においてもピット&クレーン方式を採用する。受け入れられたごみは、プラットホームからごみピットに貯留される。このピットではごみを均質化する目的で攪拌されるものである。攪拌して均質になったごみは、クレーンによってごみホッパに供給される。

① 計量機（既存リサイクルプラザ兼用）

ごみの受入に先だって、搬入量を把握するために計量機（トラックスケール）を設ける。

計量機は、車両が載る積載台、質量を計量・指示する計量装置、この二つを結ぶ伝達装置、計量結果を記録・記憶する印字装置及びデータ処理装置から構成される。質量の検出にはロードセルで電氣的に検出する方式（ロードセル式）とし、印字装置及びデータ処理装置にはコンピュータを組み合わせたものを使用する。

最大秤量は、施設に出入りする車両の自重と最大積載質量を加えた総質量により決定し、標準で30tとする。設置台数は1基とする。計量機は、直接搬入されるごみについて、目視で確認できるよう、管理室に隣接する位置に設ける（または計量棟を設ける）こととする。雨除けの屋根を設置する。

表 5-6-1 計量機（案）

項 目		本 計 画
形 式		ロードセル式
数 量		1 基
主 要 項 目	最大秤量	30 t
	最小目盛	10 kg
	積載台寸法	長 10,000mm×幅 3,000mm
	表示方式	デジタル表示
	操作方式	カード差込方式
	印字方式	自動
	印字項目	総重量、車空重量、ごみ種別、ごみ重量、年月日、時刻、車両通し番号、その他必要項目
付属機器		計量装置、データ処理装置、リーダポスト

② プラットホーム

プラットホームはごみ収集運搬車を受け入れ、ごみの投入作業を行うスペースであり、ごみピットあるいは受入ホッパに接して設けられ、ごみ収集運搬車からごみピットあるいは受入ホッパへの投入作業が安全かつ容易にできる面積を有することが必要である。

また、粗大ごみの一部を一時的に貯留するスペースを確保する。

プラットホームは、臭気対策及び雨天のごみ投入作業に支障のないよう屋内式とし、上屋を設ける。

ごみ投入作業時の車の転落事故等を防止するために、投入扉直前には車止めを設けることとするが、車止めが車体に接触しないようその高さに留意する。また、床面に落ちこぼれたごみを容易にピットに投入できる掃出し口をつけるなどの配慮を行う。

また、プラットホームには、床洗浄のための水栓、洗浄水の水はけが良い床勾配及び排水溝、薬液噴霧装置、出入口扉、エアカーテン等を設ける。

③ 投入扉、ダンピングボックス

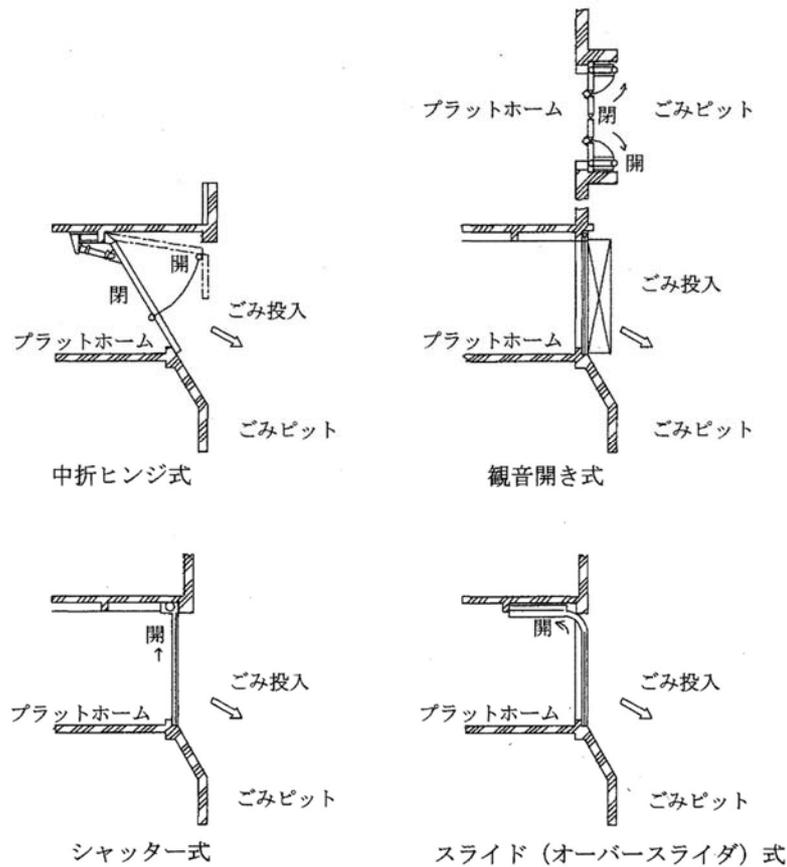
投入扉は、プラットホームとごみピット室を遮断してピット室内の粉じんや臭気の拡散を防止するためのもので、求められる機能は、気密性が高いこと、開閉動作が円滑で迅速であること、耐久性が優れていることなどが挙げられる。

間欠運転式の施設では、連続運転式施設に比べれば収集運搬車のごみ搬入回数も少なく・投入扉の開閉も頻繁でないので、投入扉の設置数は、1炉構成の施設で1～2面とするのが標準的である。

間欠運転式ごみ焼却施設で用いられている投入扉は、構造が簡単で保守が容易な次の形式が多い。本計画においては、停電時に手動で開閉できる構造を採用することとする。

- a 中折れヒンジ式
- b 観音開き式
- c スライド（オーバースライド）式
- d シャッタ式

また、搬入物の確認用または一般車からの受入用としてダンピングボックスを設ける。



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

図 5-6-2 投入扉の設置方式

④ 可燃性粗大ごみ処理設備

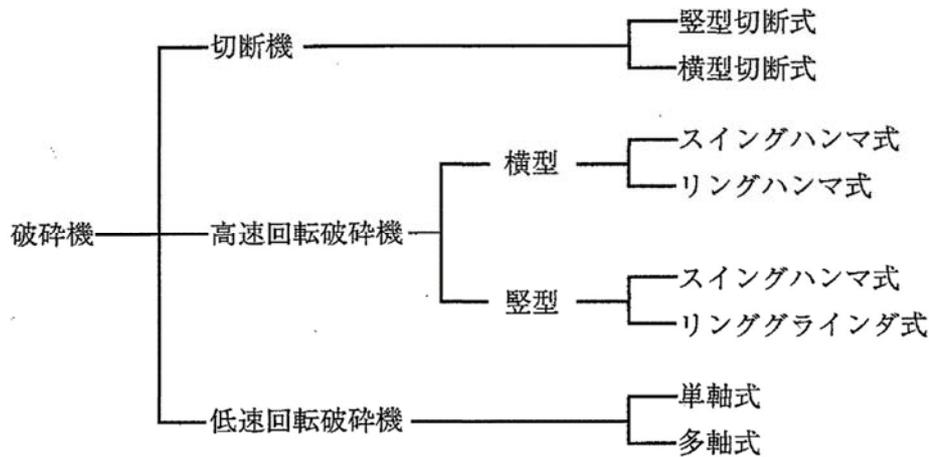
ごみ焼却施設内に設置される可燃性粗大ごみ処理設備（破碎設備）は、通常ごみピット脇に設置し、破碎可燃ごみは直接ごみピットに落とし込む方法が取られている。

破碎設備は、供給されたごみを破碎する設備で機器本体と過負荷保護その他これに付属する各種の保安・保全装置等で構成される。図5-6-3は破碎機を構造により分類したもので、機種を選定は処理対象ごみ質、形状、寸法及び処理の目的を勘案して行う。

可燃性粗大ごみ処理設備は、可燃性粗大ごみの焼却処理を目的とし、リサイクルプラザへの搬入を行わない畳、布団、じゅうたんを処理対象とする。

また、本町のごみ処理施設は小規模施設であり、構造が簡易で補修の少ない方式が望ましい。小規模施設の場合、切断機、または低速回転破碎機が採用されるケースが多い。

また、必要に応じて供給フィーダ又は押し込み装置を設置し、かさばった家具や建具等を圧縮、減容して定量供給性を高めるケースもある。



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

図 5-6-3 破砕機構造別分類表

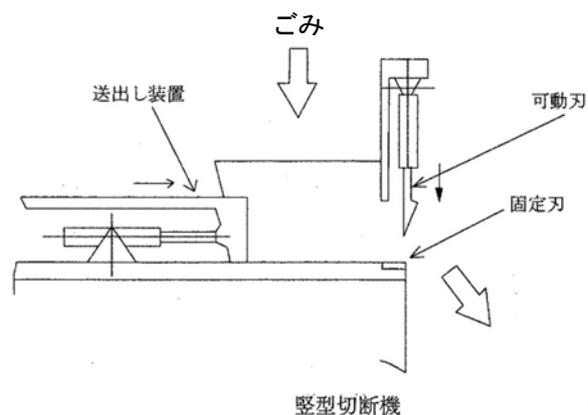
a) 切断機

切断機は固定刃と可動刃又は可動刃と可動刃との間で、切断力により破砕を行うもので、可動刃の動く方向により縦型、横型に分類できる。

なお、この方式では、スプリング入りマットレス、スチール入りタイヤ、金属塊、コンクリート塊等は、切断刃の損傷の原因となるため処理し難いが、その他の延性物や軟質物の処理は可能である。

本方式はごみの投入が断続投入であり、大量処理には複数系列設置する等の配慮が必要となる。破砕後の粒度は比較的大きく、棒状、板状のものがそのまま出てくることがあり、寸法は揃え難いが、焼却の前処理や可燃性粗大ごみ破砕の前処理用破砕機として用いられる。

また、破砕時の衝撃、振動が少ないことから基礎が簡略できること、危険物投入の際にも爆発の危険性が少ない等の特徴を有している。



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

図 5-6-4 縦型切断機

・ 縦型切断機

縦型切断機は、固定刃と油圧駆動により上下する可動刃により圧縮せん断破砕するもので、破砕寸法は、送出し装置の送出し寸法により大小自在ではあるが、通常は粗破砕に適している。

大量処理には向かないが、長尺物等の破砕には適している。

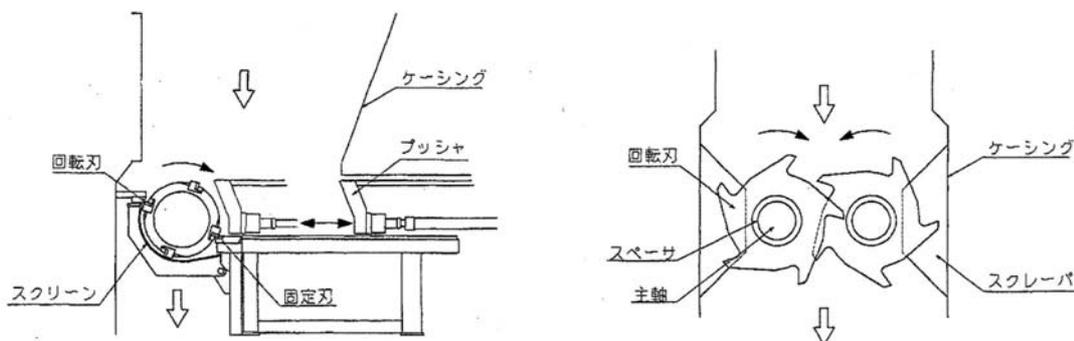
なお、大型ごみ及び切断し難いごみに対応するため、投入部に前処理機構、切断部に押え、圧縮機構を付加したものもある。

b) 低速回転破砕機

低速回転破砕機は、図 5-6-5 に示すように回転軸が一軸の単軸式と回転軸が複数軸の多軸式に分類できる。

主として低速回転する回転刃と固定刃又は複数の回転刃の間でのせん断作用により破砕する。

軟質物、延性物を含めた、比較的広い範囲のごみに適用できるが、表面が滑らかで刃に掛からないものや、一般家庭ごみ以上の大きな金属片、石、がれき、鋳物塊等の非常に硬いもの場合は破砕が困難である。また、ガラスや石、がれき等の混入が多い場合は刃の消耗が早くなる。



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

図 5-6-5 低速回転破砕機

・ 単軸式

単軸式は回転軸外周面に何枚かの刃を有し回転することによって、固定刃との間で次々とせん断作用により破砕を行うもので、下部にスクリーンを備え、粒度をそろえて排出する構造となっている。また、効率よく破砕するために押込み装置を有する場合もある。

・ 多軸式

多軸式は並行して設けられた回転軸相互の切断刃で、被破砕物をせん断する。強固な被破砕物がかみ込んだ場合等には、自動的に一時停止後、繰り返し破砕するよう配慮されているものが多い。繰り返し破砕でも処理できない場合、破砕部より自動的に排出する機能を有するものもある。

⑤ ごみピット

ごみピットは、焼却施設に搬入されたごみを一時貯えて、焼却能力との調整をとるために設けるが、ごみ質を均一化し、安定燃焼を容易にするという、ダイオキシン対策上重要な役目ももっている。ピットの容量は収集計画に基づくごみの搬入計画、焼却施設の運転計画、一日収集量の変動率、ごみの単位体積重量等によって決定する。

本施設の炉数については、予備炉を設けず1炉で計画することから、ごみピットについては十分な容量を見込む必要がある。そこで、故障時の修繕等に要する日数を考慮し、7日分の容量を見込むこととする。

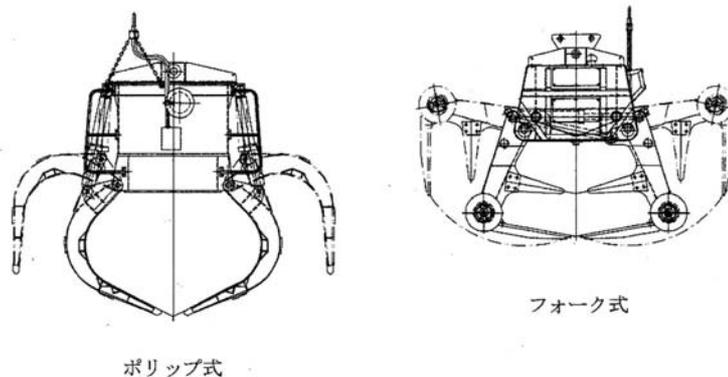
$$\begin{aligned} \text{ごみピット容量} &= \text{処理能力} \div \text{ごみの単位体積重量} \times \text{貯留日数} \\ &= 10\text{t/日} \div 0.1\text{t/m}^3 \times 7 \text{ 日以上} = 700\text{m}^3 \text{ 以上} \end{aligned}$$

ごみピットには、ごみピット汚水排水設備、点検用はしご、薬液噴霧装置、脱臭設備、消火設備等を設ける。

⑥ ごみクレーン

ごみクレーンは、ごみ焼却炉等にごみピット内のごみを供給するため設置されるもので、通常天井走行式クレーンが使用されている。クレーンは、ごみピット室上部を横走行して、ピット内のごみの均質化を図るためのつかみ上げ、攪拌作業や焼却炉・破砕機の稼働に合せたごみ供給作業を行う。

焼却施設におけるごみをつかむグラブバケットは、フォーク式とポリップ式の2種類が一般的である。間欠運転式施設で用いられているごみクレーンは、通常吊上荷重3トン未満の小型のクレーンであり、グラブバケットは、フォーク式の油圧開閉バケットが多く採用されている。また、横行・走行距離、巻上げ高さとも、連続運転式施設に比べて距離が短いため、比較的低速で設計し、消費動力の低減を図る。ごみクレーンの操作は、通常ごみピットを見通すことのできるごみピット側面または正面の位置に設けたクレーン運転室から、半自動・遠隔手動併用方式によって行われる。



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

図 5-6-6 クレーンバケットの種類

2) 燃焼設備

燃焼設備は、ごみホッパ、給じん装置、燃焼装置、助燃装置等で構成され、受入・供給設備で均質化されたごみを焼却することにより減容化し、衛生的に処理することを目的とするものである。燃焼設備に要求される性能を発揮するため高温燃焼を安定して維持するには、外気の漏洩がなく、供給されたごみに対し燃焼空気量を適正に調節できる燃焼室が必要である。また、毎日の立上げ、立下げの不安定燃焼時間帯を短時間で通過し、ごみの燃し切りを行うには、適切な容量の助燃装置を設置することが必要である。

① 焼却処理方式の選定

a) 検討対象とする処理方式

間欠運転式施設における焼却施設（焼却施設）の主な処理方式としては、ストーカ方式、流動床方式があり、この2方式を比較検討する。

b) 比較検討の基本的考え方

焼却施設の処理方式の選定に際しては、以下の点を踏まえて検討を行った（表5-6-2）。

- ・処理能力が約10t/日と中小規模施設であること。
- ・類似規模での採用実績が多く、技術的完成度が高い施設であること。

c) 比較検討結果

2方式のうち、本施設規模においてはストーカ方式が国内での採用実績が最も多く、技術的完成度、施設の信頼性や安全面において最も優れている。

流動床方式は、以前はごみ質・ごみ量の変動が小さい中大規模施設での採用実績が比較的多かったが、近年は採用事例が少なく、同規模での近年の採用実績はない。

以上のことから、ストーカ方式を採用する。

採用＝ストーカ方式

表 5-6-2 焼却施設の処理方式の比較

	ストーカ方式	流動床方式
図		
概要	階段状に配置された火格子(ひごうし)が前後に動くことで、ごみが上部から下部へゆっくり移動する間に完全燃焼させる。	圧縮空気を用いて、炉の下部から灼熱状態の砂を炉内に吹き込み完全燃焼を図る。
長所	乾燥→燃焼→後燃焼といった燃焼工程を経るため、ごみ質の変動にも対応しやすい。	ごみと灼熱状態の砂が接触することにより短時間で燃焼を行うことができる。
短所	流動床式に比べ、施設設置面積がやや大きい。	燃焼速度が速いため、ごみ量・ごみ質の変動により、燃焼制御が不安定になりやすい。薬剤等処理が必要な飛灰の発生量が多い。
焼却可能なごみの大きさ	約 50cm 以下	約 10~30cm 以下
減量化	○	○
維持管理性	○	△
経済性 (建設費)	○	△
経済性 (維持管理費)	○	△
同規模での近年の採用実績※	21件	0件 (30t/日以上以上の施設では実績有り)
評価	○	△
	国内での採用実績が最も多く、技術的完成度が高く、施設の信頼性や安全面において優れている。	以前は中大規模施設での採用実績が比較的多かったが、近年は採用事例が少なく、同規模での近年の採用実績はない。 小規模施設ではごみ質の変動が大きいことから、ストーカ式に比べると、安定処理に必要な付帯設備が多い流動床式は小規模施設では維持管理面で不利である。

※処理能力 5t/日以上~50t/日未満施設、過去 7 年間 (2014 年以降) 供用開始の施設 (休廃止施設を除く)

② ごみホッパ

ごみホッパは、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、ホッパ部とこれに続くシュート部を持ち、ごみクレーンにより投入されたごみを、ブリッジすることのないよう、円滑に炉内へ供給できる必要がある。

間欠運転式施設では、燃し切り操作を行うと、ごみシールが切れる時間帯が生じる。また、燃し切り休止後、燃焼室内の余熱により燃焼ガスが逆流することがあるので、ごみホッパ蓋にはシール性能が必要であり、ホッパ蓋及びシュートに熱歪みが起きないように留意する必要がある。

③ 給じん装置

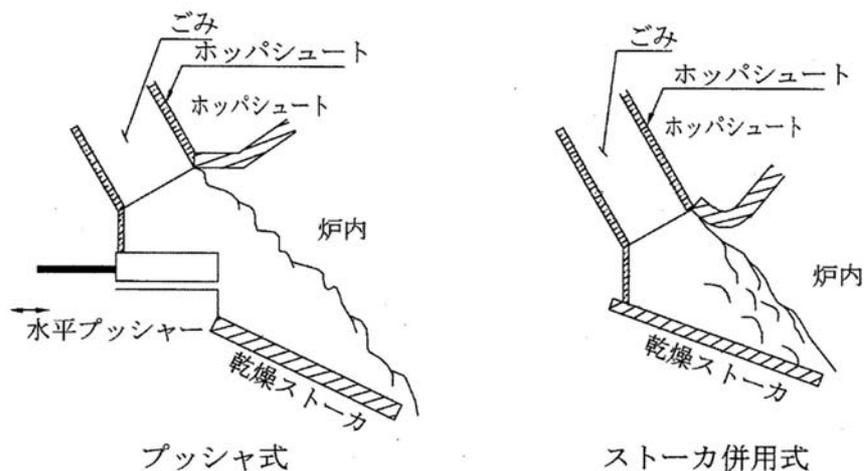
給じん装置は、ごみホッパから送られてきたごみを連続的に燃焼装置に供給し、供給量を制御するための装置であり、燃焼室で燃焼温度を安定して維持するためには、給じん装置の性能は重要な要素である。一般的にはストーカ式燃焼装置ではプッシャ式あるいはストーカ併用式が使用されている（図 5-6-7）。

a) プッシャ式

水平または傾斜したプッシャの往復動によりシュート内のごみを炉内に供給するもので、プッシャのストローク・作動速度・作動間隔などを変えることにより、燃焼量に応じたごみ量を供給することができる。駆動は通常油圧で行われる。

b) ストーカ併用式

この方式は乾燥ストーカの上部をホッパ下方にまで延長し、乾燥ストーカの動きに伴ってホッパシュート内のごみを送り出すものである。



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

図 5-6-7 給じん装置の方式

④ 燃焼装置（ストーカ式燃焼装置）

燃焼装置に必要な性能として、ごみを所定の熱しゃく減量まで、できるだけ少ない空気比で安定して焼却できることが望ましい。ストーカの種類は多数あり、

それぞれ独特の構造を持っている。ストーカ式燃焼装置では次のような性能が重視される。

- ・ ごみの攪拌、移送が一様に行われること。
- ・ ごみの送り速度が調節でき、乾燥・燃焼・後燃焼ゾーンで、それぞれに適切なごみ層が形成できること。
- ・ 燃焼空気が燃焼装置全面にわたり、均一に分散、供給できること。
- ・ 燃焼空気が乾燥・燃焼・後燃焼ゾーンに適切に配分、供給できること。
- ・ 所定のごみ質の範囲にわたり、安定した性能を維持できること。
- ・ 耐熱性、耐食性、耐摩耗性があり、所定の耐久性があること。
- ・ リドリング（灰の落下、プラスチック類等の熔融滴下）が少なく、目詰まりが起り難いこと。

⑤ 焼却炉本体

焼却炉本体は、燃焼装置の形式や燃焼特性に応じた容積と構造を持ち、その内部において燃焼ガスが十分に混合され、所定のごみ量を所定の時間内に焼却できる必要がある。炉体構造は、外面鋼板ケーシング、内面は耐火れんが、断熱れんが及び断熱材等で構成されるが、間欠運転式施設では通常夜間に休止するため、炉壁の蓄熱は少なく、耐火物表面温度はそれほど高くないので、標準的なごみ質では、クリンカ（高熱で溶けた灰の塊）が発生することはない。一般的には炉壁構造は、乾燥、燃焼、後燃焼ゾーンそれぞれの温度範囲に合わせて、適合する耐火材が使い分けられる。

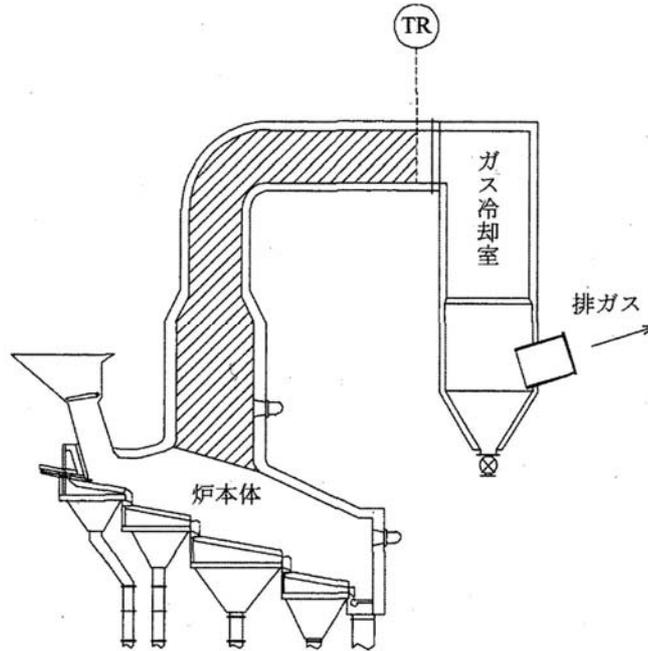
ただし、毎日短時間での立上げ、立下げが繰返されるので、耐スポーリング性（急激な温度変化等による耐火材の亀裂や剥離に関する性能）を考慮した炉材を選定し、熱膨張・収縮の繰返しに耐える築炉設計と入念な施工が必要である。

⑥ 再燃焼室

ごみが火格子上で熱分解して発生するガスの燃焼を促進し、完全燃焼を図るためには、次の要件を備えていることが必要である。

- ・ 燃焼温度 800℃以上（850℃以上が望ましい）
- ・ 可燃ガスの燃焼に必要な酸素量とガスとの混合、攪拌
- ・ 燃焼ガス滞留時間 2 秒以上

そのため、燃焼ガス滞留部分として再燃焼室（二次燃焼室と呼ぶこともある）を設ける。通常、再燃焼室には再燃バーナを設け、燃焼ガスの温度保持を図る。



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

図5-6-8 再燃焼室（二次燃焼室）

⑦ 助燃装置

間欠運転式施設では、毎日炉の立上げ、立下げを行うので、この時間帯の不完全燃焼により、ダイオキシン類の発生が増加することを防ぐため、立上げ作業は、できるだけ高温で短時間に行うこと、立下げ作業は、燃焼室を高温に保ったままごみを燃し切ることが必要である。

助燃装置は、ごみの着火・助燃のほか、上記の目的を達成するため、適切な容量を選定し、配置する必要がある。助燃装置は、助燃バーナ、燃料貯槽、燃料ポンプ及び配管等から構成される。

バーナの形式はロータリ式、ガンタイプが多く使われる。

燃料の種類としてはA重油または灯油が一般的である。A重油に比べ灯油は硫黄分が少ないため、排ガスの環境への負荷が小さい。

助燃バーナの構造等について、次の点に留意する必要がある。

- ・ 急激な炉内圧変動による燃焼ガスの吹き出しに耐える構造であること。
- ・ バーナ先端部の焼損が起りやすいので部品の材質・肉厚を十分考慮すること。
- ・ 分解掃除の容易な構造で堅牢なものとすること。
- ・ 使用しない時の着脱が容易な構造であること。
- ・ 点火、消火の頻度が大であるため、操作が容易であること。
- ・ 万一、失火した場合の表示・警報等が中央監視盤に表示されること。遠隔操作あるいは自動の緊急遮断弁を設けることが望ましい。

3) 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、後段の機器の保護とダイオキシン類の生成抑制のために、燃焼ガスを急速に冷却する目的で設置するものであり、その能力は排ガス温度を集じん器入口で、概ね 200℃以下に冷却できることが必要である。間欠運転式施設での燃焼ガス冷却の方式は、連続運転式の場合のようにボイラを設置することは困難で、水噴射式が採用される。その他の冷却方式には間接冷却式、空気混入式があり、水噴射と併用されることがある。

水噴射式燃焼ガス冷却設備は、高温の燃焼ガス中に冷却水をノズルで微粒子にして噴射し、水の蒸発潜熱を利用して冷却減温する設備である。設備の構成はガス冷却室、水噴射装置、噴射水水槽からなる。

① ガス冷却室

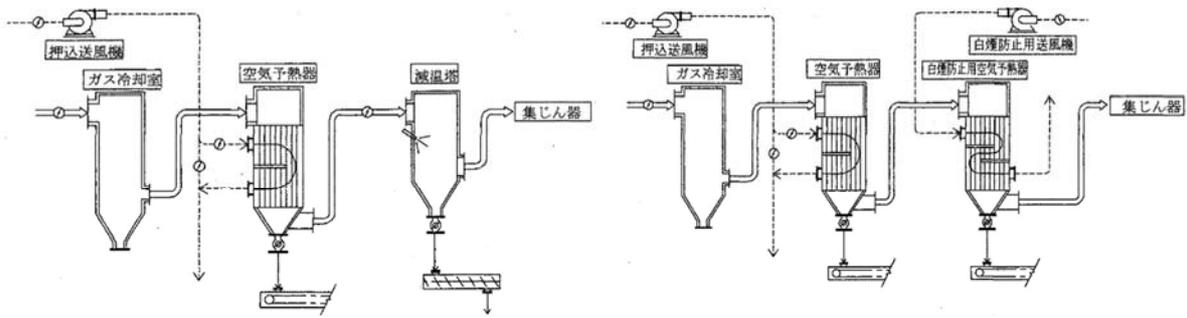
ガス冷却室の容積は、噴射水滴が完全に蒸発するために必要な容積とする必要があり、蒸発熱負荷がその大きさを決定する目安となる。噴射水滴の蒸発の良否は冷却室容積のほか、冷却室の形状、噴射水滴粒子径、ガスの冷却温度範囲、ガス流れ、炉の燃焼変動等多くの要素に支配される。特にガスの冷却室出入口温度（冷却温度範囲）と噴射水滴の粒子径が蒸発時間に大きな影響を与えるので、冷却温度範囲等に見合った適切な蒸発熱負荷の選定を行う必要がある。また、冷却室容積を有効に働かせるためには、ガスの流れに大きな偏流が起こらないよう、十分検討しておく必要がある。

ガス冷却室の形状には、角筒形と円筒形があり、噴射ノズルの取付位置により上向流と下向流がある。また、ガス冷却室の配置には、別置形と炉頂形があるが、現在は燃焼室とガス冷却室の間に横引き煙道を設置する別置形が一般的に採用されている。

ガス冷却室は、燃焼ガス導入部は 800℃以上の高温であるのに対して、出口側は 200～500℃になるといった温度域の広い使い方がされる。また、燃焼ガス中には多量のばいじんを含み、燃焼ガス自身酸性である。このような条件下で噴射水により急激に冷却されるので、冷却室の耐火物に対しては、耐火、耐水、耐酸等過酷な要求がなされる。内部耐火材は、不定形耐火物が用いられ、外面は外気を遮断するために溶接鋼板構造の外部ケーシングを用いるが、内面からの腐食防止にも留意する必要がある。

冷却室内には排ガス中のばいじんが沈降、堆積するので、冷却室底部は沈降ばいじん（飛灰）を円滑に排出できる形状としたうえ、シュートやコンベヤで排出する。冷却室飛灰排出口には外気とのシールが必要である。

なお、ガス冷却室の後段に設置される空気予熱器、白煙防止用空気予熱器も間接式冷却装置として機能する。したがって、ガス冷却設備の配列は、ガス冷却室～空気予熱器～減温塔(第二ガス冷却塔)とする場合と、ガス冷却室～空気予熱器とする場合がある(図 5-6-9)。



(a) ガス冷却室、空気予熱器、減温塔方式
 (b) ガス冷却室、空気予熱器方式
 資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (社)全国都市清掃会議

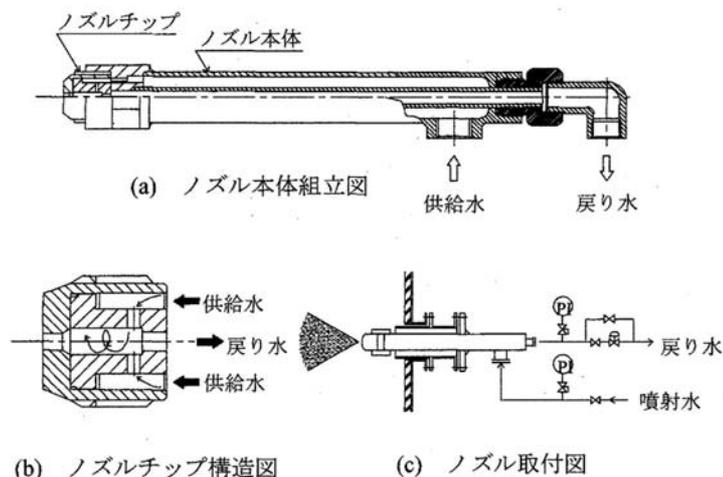
図 5-6-9 ガス冷却設備の配置例

② 水噴射装置

水噴射装置は、ガス冷却室内を通過する燃焼ガスを冷却するために、冷却水を噴射ノズルで微粒子にして噴射する装置で、燃焼ガスの量及び温度が変化しても冷却室出口排ガス温度が一定に保てるよう、広範囲の水量制御が行える必要がある。

噴射ノズルは、高圧水を噴射することで一般に $150\sim 250\ \mu\text{m}$ 程度に微粒化でき、広範囲の水量調整を行っても微粒化性能が低下し難いことが必要である。また、摩耗、詰まり、腐食等の発生が少ない構造、材質であることが望ましい。併せてノズルの点検、交換が容易な取付構造とする。

通常、噴射ノズルには循環式（リターン式）が採用される（図 5-6-10）。循環式ノズルの噴射水量の制御方法は、戻り圧力の増減により行われるので、噴射圧力は常時高圧に保持され、負荷変動に対しても良好な微粒化性能が維持できる。したがって、ごみ焼却炉のような負荷変動の大きい設備に適している。噴射圧力はノズル形式によって異なるが、2MPa 程度のものが多い。さらに微細な水滴粒径が必要な場合は、圧縮空気を用いる 2 流体ノズルが使用される。



(a) ノズル本体組立図 (b) ノズルチップ構造図 (c) ノズル取付図
 資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (社)全国都市清掃会議

図 5-6-10 循環式（リターン式）水噴射ノズル形式例

4) 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、高度のばいじん除去性能を有し、排ガス中の処理対象物質を指定された濃度以下とするものでなければならない。排ガス中には、ばいじんの他、HCl、SO_x、NO_x等の有害ガスやダイオキシン類が含まれ、それらを指定された基準以下にするために各種の排ガス処理設備が設けられる。

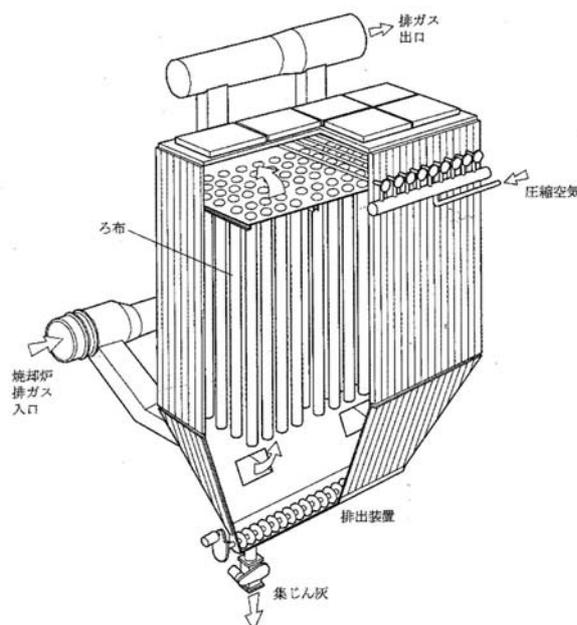
① ばいじん除去設備（ろ過式集じん器）

高度のばいじん除去性能を有し、集じん温度 200℃以下で使用するという条件で選定される集じん器は、間欠運転式施設においても、ろ過式集じん器（バグフィルタ、BF）が一般的である。

ろ過式集じん器は、排ガス中に消石灰等（ろ過助剤を混合する場合もある）を吹き込み、ろ布上にろ過層を形成し、排ガスをろ過することでばいじんを捕集するので、非常に微細なサブミクロンレベルのばいじんまで捕集することができ、高い集じん効率が得られる。また、ろ過層形成に消石灰等のアルカリ剤を使用することから、ろ過集じん器は、HCl や SO_x の除去反応器としても機能する。また、ろ過層に粉末状の活性炭（活性コークス）を添加すれば、ダイオキシン類の吸着除去性能が向上することが認められている。反面、ろ過層を形成する消石灰と排ガス中の HCl が反応して生成される塩化カルシウム（CaCl₂）は、潮解性が強いので、集じん器内部温度が低下すると水分を吸収して溶解し、ろ布の目詰まりを発生させるので、温度維持には注意が必要である。

間欠運転式施設で、ろ過式集じん器を採用する場合は、連続運転式施設と異なり、毎日立上げ、立下げ（燃し切り）時など、必要な排ガス温度が維持できない時間帯が生じるのは避けられないので、助燃バーナ（再燃バーナ）を用いて排ガス温度を十分確保した上で通ガスする必要がある。また、燃し切り完了後は、施設休止中に塩化カルシウム等の吸湿固着が起こらないように、排ガスをバイパスし、温風循環やヒータ加温により、集じん器内部の温度維持を行うことが必要である。集じん器周辺のダンパは、密閉性能のよいダンパを選定することが必要で、ディスクダンパ等の形式のものが多く用いられる。

間欠運転式施設では、燃焼ガスの冷却を水噴射により行うので、通常排ガス中の水分率が 35%～45%と高くなる。ろ布の選定に当たっては、耐熱性、耐酸性のほか、特に注意して加水分解が起こり難い材質を選定することが必要である。ろ布の耐用期間は、耐熱性、耐薬品性、耐加水分解性等による強度低下、あるいは目詰まりによる圧損上昇（払い落としで通気性が回復しなくなる）によって決まることが多いので、定期的に抜き取り検査を実施し、経時変化を把握しておくことが望ましい。



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

図 5-6-11 ろ過式集じん器の構造例

② 有害ガス除去装置（消石灰噴霧装置）

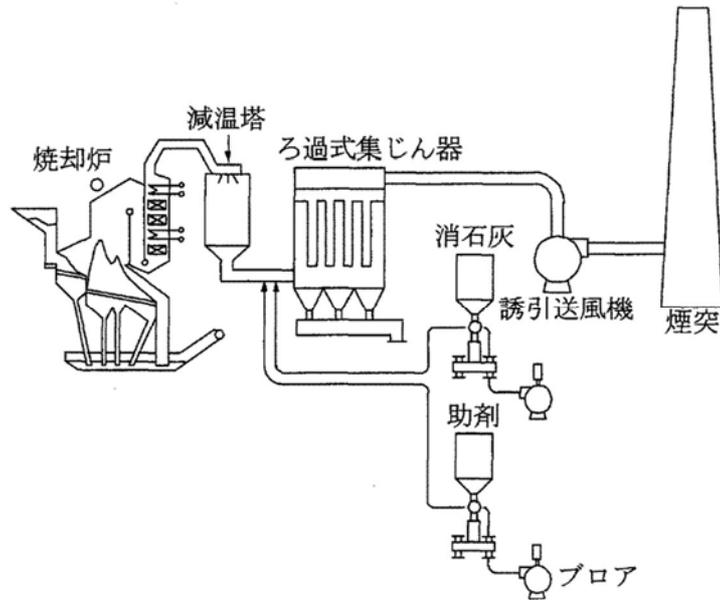
HCl、SO_x 等の有害ガスを除去するために有害ガス除去装置を設ける。

排ガス中の HCl 濃度はごみ質と、ガス冷却方式によって異なり、水噴射ガス冷却方式の場合の HCl 濃度は、ボイラによる冷却方式の場合に比べて一般に低い。HCl 除去装置を設置する場合は、集じん器前段で消石灰等を噴射する乾式方式を採用するのが一般的である。HCl の除去効率は温度依存性が強いが、ろ過式集じん器と組み合わせれば、排ガス温度 180℃程度で 100ppm 程度以下が実現可能である。

ごみ中の硫黄分は通常僅少であり、ごみ焼却による硫黄酸化物 (SO_x) 量で問題が生じることはほとんどない。また、補助燃料が A 重油もしくはそれ以下の硫黄分を含む燃料である場合、通常の煙突高さで K 値規制はクリアされる。

窒素酸化物 (NO_x) 濃度は、通常の操業において燃焼室出口温度が 800～950℃に維持される場合、100～150ppm であることが多い。連続運転式焼却施設の基準が準用されたとしても、一般的には問題となることはない。

間欠運転式施設では、ダイオキシン類排出基準を達成するために、集じん温度を 200℃以下にして、ろ過式集じん器を設置する、あるいはろ過式集じん器ろ過層に粉末活性炭等の吸着剤を添加する方法が採用される。粉末活性炭の吹込みを行う場合は、処理ガス量 1m³N 当たり 0.05～0.2g 程度を排ガス中によく分散混合できるような位置、方法で行う。また、消石灰等に混合して吹込まれる場合も多い。



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

図 5-6-12 ろ過式集じん器方式除去フロー例

5) エネルギー回収設備

本計画の焼却施設は、エネルギー回収型廃棄物処理施設として循環型社会形成推進交付金の適用を受ける場合、熱回収率 10%以上を満足するものとする。

間欠運転式施設における熱回収は、排ガスあるいは排ガスにより加熱した高温空気を熱源とした温水発生器による温水回収方式が一般的である。回収温水は、場内給湯、場内暖房熱源、洗車用温水として利用されるケースがある。本計画規模における標準的な温水の概略回収熱量は 400MJ/h 程度であり、発電等への適用は規模的に困難であるが、詳細な熱回収計画は、それぞれの条件にて熱収支計算を行って検討していく必要がある。

焼却施設とその必要熱量の例を表 5-6-3 に示す。

表 5-6-3 焼却施設とその必要熱量の例

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
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)	蒸 気 タービン	35,000	35,000kJ/kWh	蒸気復水器にて 大気拡散する熱 量を含む
		定格発電能力 2,000kW (復水タービン)		40,000	20,000kJ/kWh	
	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10m ³ /8h	蒸 気 温 水	290	230,000kJ/m ³	5-60℃加温
	工場・管理棟 暖 房	延床面積1,200m ²	蒸 気 温 水	800	670kJ/m ² ・h	
	工場・管理棟 冷 房	延床面積1,200m ²	吸 収 式 冷 凍 機	1,000	840kJ/m ² /h	
	作 業 服 クリーニング	1日(4時間) 50着	蒸気洗淨	≒0	—	
	道 路 そ の 他 の 融 雪	延面積1,000m ²	蒸 気 温 水	1,300	1,300kJ/m ² ・h	
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) 給油量16m ³ /8h	蒸 気 温 水	460	230,000kJ/m ²	5-60℃加温
	福祉センター 冷 暖 房	収容人員60名 延床面積2,400m ²	蒸 気 温 水	1,600	670kJ/m ² ・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

場 外 熱 回 収 設 備	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・ 子供用併設	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30m ³ /8h	蒸気 温水	860	230,000KJ/m ³	5-60℃加温
	温水プール 管理棟暖房	延床面積350m ²	蒸気 温水	230	670KJ/m ² ・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800m ²	蒸気 温水	670	840KJ/m ² ・h	
	熱帶動植物用 温室	延床面積1,000m ²	蒸気 温水	1,900	1,900kJ/m ² ・h	
	海水淡水化 設備	造水能力 1,000m ³ /日	蒸気	18,000 (26,000)	430kJ/造水11 (630kJ/ 造水11)	多重効用缶方式 (2重効用缶方式)
	施設園芸	面積10,000m ²	蒸気 温水	6,300~ 15,000	630~1,500kJ /m ² ・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1,200m ²	吸収式 冷凍機	6,500	5,400kJ/m ² ・h	空調用含む 滑走人員 500名

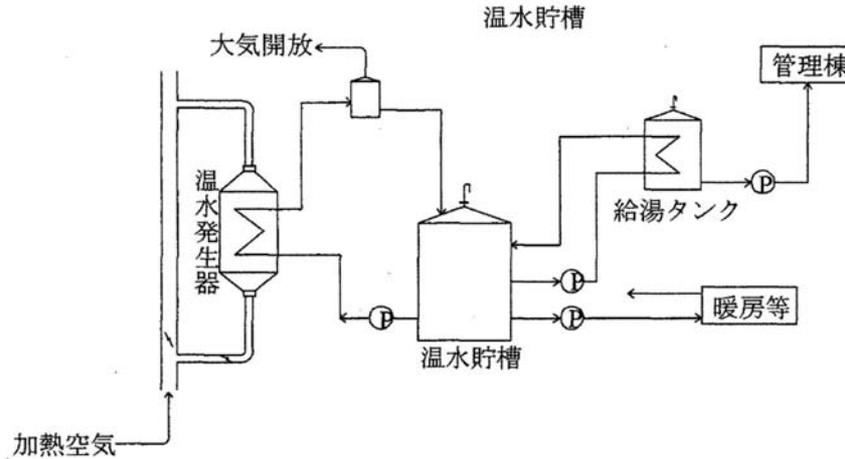
(注)本表に示す必要熱量、単位当たりの熱量は一般的な値を示しており、施設の条件により異なる場合がある。

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

本計画では、燃焼用空気予熱のほか、場内給湯、場内暖房熱源の熱供給を行う計画とする。ただし、焼却施設の稼働日、供給可能な時間が限られるため、利用先との条件調整が必要である。

温水回収の方式には、燃焼ガスまたは排ガス中に温水発生器を設置し、ガス/温水のシステムで熱回収を行うものと、図 5-6-13 のように空気予熱器を介し、排ガスで加熱した高温空気中に温水発生器を設置して、ガス/空気/温水のシステムで熱回収を行うものがある。

温水発生器で高温になった温水は、温水貯槽に貯えられ、暖房機器あるいは給湯用熱交換器等に送られ、循環利用される。温水はその一部が蒸発気散する場合があります、給水中の硬度成分の濃縮が進んで温水配管中等にスケールが付着することがあるので、適切なブローを行い、濃縮を防止する必要があります。



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

図5-6-13 場内温水供給設備フロー例

6) 通風設備

ごみの燃焼を高温で安定して行わせるためには、ごみ量、ごみ質に見合った燃焼空気量を燃焼ゾーン等に適切に配分、制御して供給することが重要である。このような要求から、間欠運転式施設でも押込送風機と誘引送風機を設置した平衡通風方式が採用され、燃焼温度、残存酸素濃度、CO 濃度等により、燃焼空気量の自動制御が行われることが多い。

通風設備は、押込送風機、二次押込送風機、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から構成される。

① 押込送風機

送風機は、多翼送風機・ラジアル送風機・ターボ送風機に分類され、焼却施設ではターボ送風機が一般的に用いられる。

押込送風機の容量は、時間当たりのごみ焼却量に必要空気量、余裕率を乗じて求める。間欠運転式施設においては、一般的に余裕率は 10～20%以上が見込まれる。また、風圧についても炉の円滑な燃焼に必要なかつ十分な静圧を有するものとする。

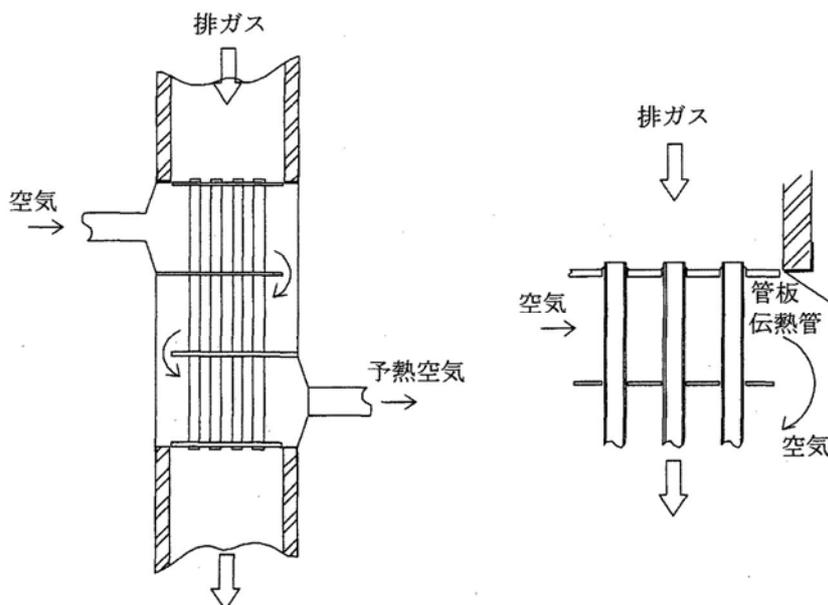
特に、二次燃焼室に攪拌を目的として吹込む場合には、2 秒以上に設定した燃焼ガス滞留部（二次燃焼室）入口に複数のノズルを配置し、高速で吹き込む。この一次空気量と二次空気量の配分を制御対象にする場合には、一次押込送風機と二次押込送風機は別個に設置することが望ましい。

② 空気予熱器

ごみは、他の燃料に比べ大量の水分を含んでいるため、燃焼を良好に行わせるには、高温空気が必要で、空気予熱器を押込送風機・二次送風機と焼却炉の間に設ける。空気予熱器は、指定されたごみ質の範囲内で、低質ごみの燃焼に必要な温度まで燃焼用空気を予熱することができるものとする。間欠運転式施設では、

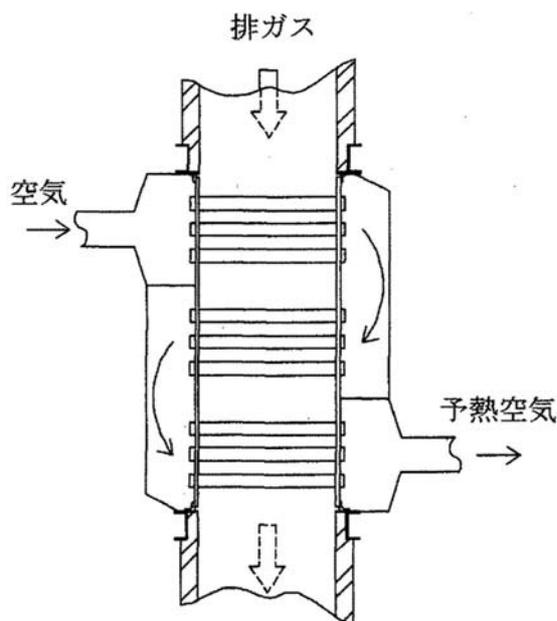
排ガスの保有熱量により燃焼用等の空気を予熱するガス式空気予熱器が用いられる。

多く用いられている形式に、多管式（管内ガス形、管外ガス形）、プレート式等がある。材質は、耐食、耐久性に優れたものとし、ばいじんが付着、堆積しにくい構造とする。また、付着ばいじんの除去等のため、定期的な点検、清掃が容易に行える構造とする。



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

図 5-6-14 多管式ガス式空気予熱器（管内ガス形）



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

図 5-6-15 多管式ガス式空気予熱器（管外ガス形）

③ 風道

ごみピットより空気を取り入れ、押込送風機、空気予熱器を経て焼却炉接続部までとする。形状は通常、丸形、角形に大別されるが、角型の大きな風道は補強リブ等により、共振の発生防止に努めるものとする。

空気取り入れ口には金網を設けるとともに、点検、清掃が容易な構造とする。空気予熱器以降の風道の高温部は、表面温度が室温+40℃以下となるよう防温施工する。

④ 誘引送風機

誘引送風機は、焼却炉の排ガスを煙突を通じて大気に放出させるに当たって必要となる通気力をもたせる目的で設けられる。誘引送風機は、押込送風機と同じくターボ送風機が一般的に用いられる。

インペラーは形状、寸法など均整に製作し、十分な強度を持ち、高速運転に耐えるものとし、据付には振動、騒音防止に特に留意する。誘引送風機は、計算によって求められる最大ガス量に15%以上の余裕を持つものとする。

⑤ 煙道（排ガスダクト）

煙道は、通過排ガス量に見合った形状、寸法とし、排ガスによる露点腐食及び排ガス温度の低下を極力防止するため保温を施工する。また、ダストの堆積が起きないように極力水平煙道は設けないものとする。

⑥ 煙突

煙突は、通風力、排ガスの大気拡散等を考慮した高さ、頂上口径を有するものとし、排ガス測定の基本（JIS）に適合する位置に測定孔及び足場を設ける。さらに点検用梯子、避雷針を設ける。

煙突は、建屋と一体型で建設することを基本とし、高さは30～40m程度とする。

⑦ 白煙防止設備

排ガス中における白煙は水蒸気が凝縮したものである。

煙突より排出された排ガスは、周囲の空気に冷やされ、排ガス温度は低下する。排ガス中の水蒸気はその温度に相当する水蒸気量しか存在せず、残りは水滴となり白煙として見える。

白煙防止対策は焼却炉より排出される排ガスに、高温の乾燥空気を含ませ、排ガス量当たりの水蒸気量を低減させる。これにより、対策がない場合に比べより低い温度まで白煙の発生を抑えることが可能となる。

7) 灰出し設備

灰出し設備は、焼却灰及び各部で沈降、捕集した飛灰を場外へ搬出するための設備である。構造基準に、ばいじん（集じん灰）を焼却灰と分離して排出し、貯留することができる灰出し設備・貯留設備を設置することと規定されているため、灰出し設備は、焼却灰及び集じん灰を除く飛灰の搬出系統と特別管理一般廃棄物に当たる集じん灰の搬出系統の2系統に分離して設置する必要がある。

焼却灰と飛灰（集じん灰を除く）の系統は、灰シュート、飛灰搬出装置、灰冷却装置、灰搬出装置、灰バンカ等から構成される。集じん灰の系統は、集じん灰コンベヤ、集じん灰処理装置、処理物バンカ等から構成される。灰出し設備は、作業環境保全の視点から粉じんの飛散抑制措置を施し、湿式で取扱う場合には必要に応じ腐食対策をとる必要がある。

① 焼却灰及び飛灰シュート

焼却灰シュートは、焼却炉炉底から排出される焼却灰や火格子の隙間からこぼれ落ちる落下灰（リドリングともいう）を灰冷却装置や灰搬出装置に導くためのシュートをいい、飛灰シュートは、再燃焼室、燃焼ガス冷却室、空気予熱器、減温塔等に沈降した飛灰を飛灰搬出装置や灰搬出装置まで導くシュートをいう。焼却灰及び飛灰シュートは、焼却灰等がブリッジすることのないよう、円滑に落下できる構造でなければならない。

焼却ごみには大型の不燃物が混入する場合もあるので、焼却灰シュートは詰まりが生じないように、できる限り余裕を持った大きさに設計しておくことが望ましい。焼却灰シュートや飛灰シュートには詰まりのトラブルが起り易いので、必ず点検口や掃除口を設置するとともに、詰まりを解除する場合の作業の安全性についても配慮しておく必要がある。

② 飛灰搬出装置

飛灰の排出・搬出を行う場合は、粉じんの発生抑制に留意し、作業環境の保全に努める必要がある。飛灰搬出装置は構造的に摩耗、結露や吸湿による腐食、詰まり等が起りやすい装置である。特に、燃焼ガス冷却室では、水噴射により排ガス中のばいじんが吸湿し重量が増し、多量の飛灰が沈降するほか、時には冷却室の壁面等に付着した塊状の飛灰が剥離落下することがある。蒸発余剰水は排ガス中の酸性ガスを吸収しているので、排出装置の腐食には注意が必要である。特に、立下げ時に噴射水量制御の精度が悪かったり、温度検出位置が適正でなく追従性が悪い場合には余剰水が発生しやすい。

なお、飛灰加湿装置として機械混練式加湿機が用いられる場合、間欠運転式施設では装置停止の度に、機械内部の加湿ダストが固着しないように整備が必要な機種もある。

③ 灰冷却装置

a) 灰冷却装置

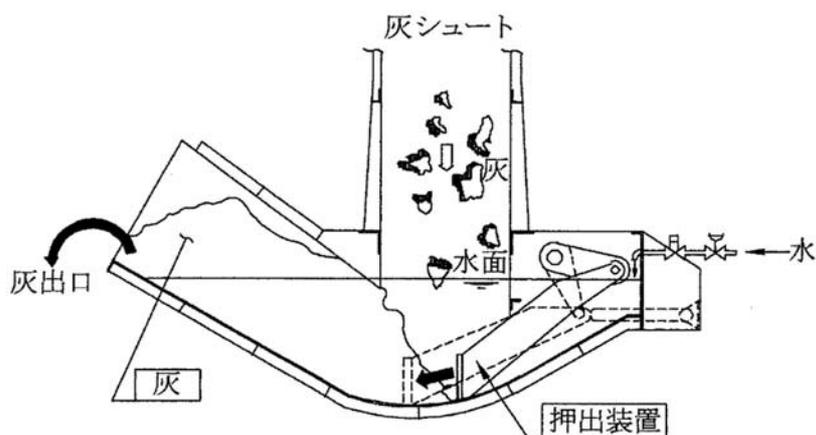
灰冷却装置は、形式にはスクレーパコンベヤのトラフ（とい）に水を張った湿式形式と、水槽下部に灰を押し出す装置を設けた灰押し装置からなる半湿式形式が用いられる。

間欠運転式ごみ焼却施設で用いられる灰冷却装置には湿式（湿式コンベヤ）、半湿式（灰押し機）がある。

・半湿式法

半湿式灰冷却装置は、図 5-6-16 に示すように水槽内に灰を押し出す装置を有しており、冷却装置内においては灰コンベヤを必要としない。

水槽内で消火された灰は、灰冷却装置内で水面上に顔を出してから十分な時間を経て灰ピット等へ落下する構造となっており、滞留時間内で水切りが十分行われ、次の工程での灰汚水の浸出が少ない利点がある。



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

図 5-6-16 灰押し装置（半湿式灰冷却装置）

b) 灰搬出装置

灰搬出装置は、焼却炉から排出された灰を、灰ピットや灰バンカへ搬送するために設け、各種のコンベヤが使用されるが、短距離の移送にはプッシャやシュートが用いられることもあり、灰冷却装置に組み込まれているものもある。

使用されるコンベヤとしては、スクレーパコンベヤ・振動コンベヤ・バケットコンベヤ・ゴムベルトコンベヤ等がある。

・スクレーパコンベヤ

スクレーパコンベヤは、灰冷却装置内に用いられるほか、半湿式の出口に用いられることもある。スクレーパコンベヤを半湿式灰冷却装置の後に用いる場合には、摩耗に対する配慮が必要である。

・振動コンベヤ

振動コンベヤは、振動する台の上に灰を乗せ搬送するコンベヤである。断続的に出てくる灰をならす効果があるので、金属分離装置の前等に多く用いられる。

・バケットコンベヤ

バケットコンベヤは、焼却灰を急角度で持ち上げる必要がある場合に用いられ、チェーンにバケット（かご）を取付けてバケット内に灰を入れ搬送するもので、灰中の針金等細長い物を搬送する場合にはチェーンにからむおそれがある。

・ゴムベルトコンベヤ

ゴムベルトコンベヤは構造が簡単で、灰の汚水が出ない半湿式灰冷却装置の後等に使用されることがあるが、高温に耐えられず、灰中の金属片などで亀裂が生じやすい欠点があるため、灰を十分冷却するとともに、灰シュートからの灰の衝撃をやわらげる対策を講じることが望ましい。

上記コンベヤのうち、スクレーパコンベヤ以外は、灰汚水の浸み出すような多水分の灰を搬送するには適さない。

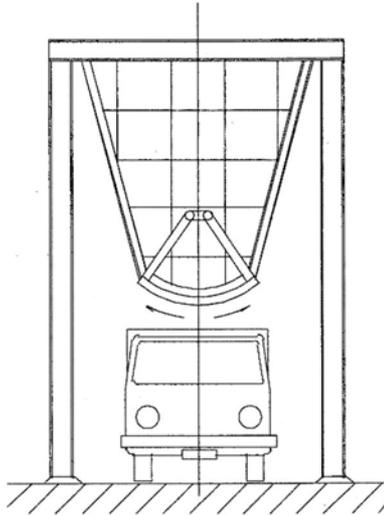
コンベヤ幅員は、焼却灰が間欠的に落下することがあっても落下灰によってアーチングしない幅員としなければならない。各コンベヤには、チェーンの伸びを吸収するテークアップ機構を設けるとともに、再飛散・落下防止のためのついたてや安全対策上のカバーを施すことが望ましい。

灰コンベヤから灰ピットへ投入する場合には、灰ピット中央に灰の山ができるよう、灰シュート又は灰分散機構を設けることが望ましい。

④ 焼却灰貯留装置（灰バンカ）

焼却灰バンカは、灰コンベヤからの焼却灰を灰出し車に積込むための一時貯留装置である。焼却灰バンカの容量は、施設から排出される焼却残渣の量と搬出される回数によって決定される。最近では、不燃物の分別収集が進み、排出残渣量が減少しつつあるが、反面最終処分場は一般に遠隔化の傾向がある。これら双方の事情から、灰バンカの容量は、搬出車両の容量も考えて週 1～3 回搬出を基準に決定されている施設が多い。

本計画の灰バンカ容量は、最終処分場での埋立処分またはセメント原料化等の島外処理を行うことを想定し 10t ダンプ車 1 台分で搬出できる量とする。



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

図 5-6-17 灰バンカ (両開き式)

⑤ 集じん灰搬出装置、集じん灰貯留装置

集じん灰は特別管理一般廃棄物に当たるので、特に飛散しないよう、機器の構造に注意する必要がある。ろ過式集じん器のろ布上に堆積したばいじん（集じん灰）は、停止時に一度に払落され、排出される場合があるので、その量を考慮して搬出装置容量を決定する必要がある。

集じん灰貯留装置は、集じん灰処理装置で処理する前段階で貯留するためのもので、本計画の集じん灰貯留装置は、最終処分場での埋立処分またはセメント原料化等の島外処理を行うことを想定し 10t ダンプ車及び 10t ジェットパック車 1 台分で搬出できる量とする。

⑥ 集じん灰処理装置

燃焼ガス冷却設備以降の各部で捕集されるばいじん（飛灰）のうち、集じん設備で捕集されるばいじん（集じん灰）は、特別管理一般廃棄物に指定され、環境大臣が定める方法^{*}で処理しなければ処分することができない。また、処理物を最終処分する場合には、金属等を含む産業廃棄物に係る判断基準に適合するものでなければならない。

集じん灰の処理方法として、飛灰中の重金属類が溶出しないよう化学的安定化物を生成させる薬剤処理方式を基本とする。なお、集じん灰の処理は非常用とし、島外処理先の受入基準に応じた直接排出方法についても計画すること。

^{*} 特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物の処分又は再生の方法として環境大臣が定める方法 厚生省告示第 194 号 平成 4 年 7 月 3 日

⑦ 処理物バンカ

環境大臣が定める方法で処理した集じん灰は、特別管理一般廃棄物の枠から外れるので、処理物バンカに貯留する方法のほか、焼却灰バンカに入れ、焼却灰等

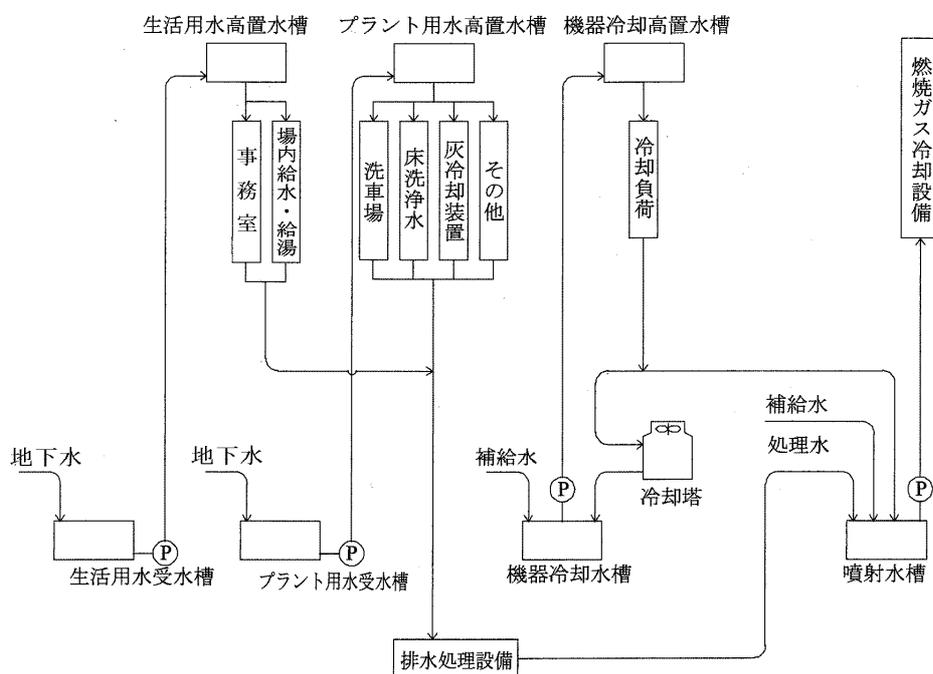
と混合して処分してもよいとされている。薬剤処理した集じん灰は、薬剤の種類や混練方法によっては、粘着性を示すこともあるので取扱いに注意が必要である。

8) 給水設備

給水設備はプラント用水、生活用水を施設内に円滑に供給する設備であって、プラント用水系統と生活用水系統は分離して設置される。

本施設用水は、プラント用水及び生活用水は地下水を使用するものとし、生活用水は消毒設備等を設けるものとする。

一般的に給水設備は、プラント用受水槽、各種ポンプから構成される。間欠運転式施設における給水設備のフロー図の例を図 5-6-18 に示す。



資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (社)全国都市清掃会議を一部修正

図 5-6-18 間欠運転式施設給水設備フローの例

① 地下水揚水試験結果

本計画では、焼却施設において 30~80m³/日の取水が必要となる。地下水の流量調査の結果、100m³/日以上上の取水が可能であった。施設整備に伴い、地下水の取水に影響が生じないように、必要に応じて対策を行うこと。

② 地下水水質分析結果

地下水水質分析結果を表5-6-4に示す。

表 5-6-4 地下水質分析結果

項目名	単位	分析結果	(参考)水道水質基準
一般細菌	個/mL	0	1mL 中 100 個以下であること
大腸菌	—	検出されず	検出されないこと
亜硝酸態窒素	mg/L	0.004 未満	0.04 mg/L 以下であること
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.5	10 mg/L 以下であること
塩化物イオン	mg/L	16.1	200 mg/L 以下であること
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/L	0.3 未満	3 mg/L 以下であること
pH 値	(°C)	6.6(21)	5.8 以上 8.6 以下であること
臭気	—	異常なし	異常でないこと
色度	度	1 未満	5 度以下であること
濁度	度	0.5 未満	2 度以下であること

備考) 採水日：令和元年 12 月 12 日

9) 排水処理設備

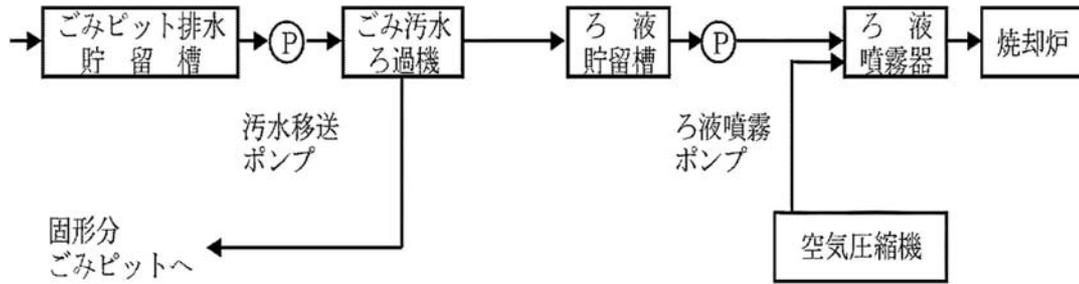
本設備は焼却施設から排出される排水を処理するものである。排水には、ごみピット排水、洗車排水、プラットホーム洗浄排水、生活系排水、灰出し排水、水噴射排水等がある。排水処理の計画に当たっては、各排水の水質、水収支、処理・再利用・放流条件を考慮して合理的なものとするのが重要である。

間欠運転式施設においても、排水の種類、水質に適した処理方式を選定する必要があるが、排水処理設備全体の簡素化を図るためにも、処理方式が複雑になるような排水は発生しないよう、また排水量はできるだけ少なくなるよう、焼却処理工程及び処理設備内容の選定に留意する。

本施設の排水処理方式は無放流式とする。

① ごみピット排水

ごみピット排水は季節変動の大きい、高濃度の有機性排水である。ごみピット排水の処理は、炉内噴霧による蒸発酸化処理を基本とする。一般的にごみピット排水処理装置としては、ごみピット排水貯留槽、ごみ汚水移送ポンプ、ごみ汚水ろ過機、ろ液貯留槽、ろ液噴霧ポンプ、空気圧縮機、ろ液噴霧器から構成される(図 5-6-19)。



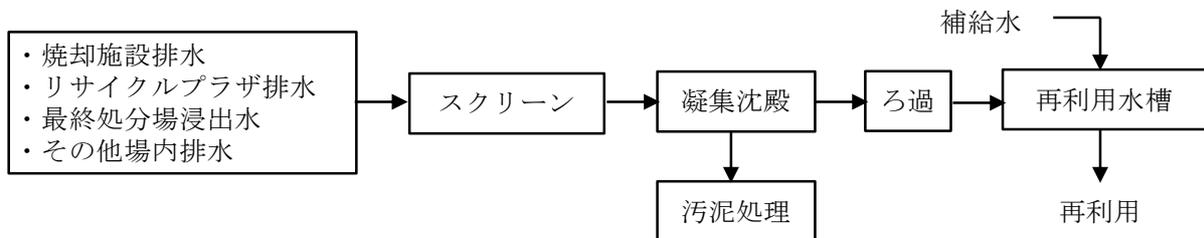
資料：廃棄物処理施設の発注仕様書作成の手引き（標準発注仕様書及びその解説） エネルギー回収推進施設編
 1 焼却施設 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課

図 5-6-19 炉内噴霧によるごみピット排水処理フローシート（参考）

② 各種排水処理フロー例

し尿及び生活排水の処理は浄化槽を設置するものとする。その他、既存リサイクルプラザプラント排水、既存（被覆型）最終処分場浸出水の処理をあわせて行うものとする。

水噴射式ガス冷却方式の焼却施設は、全体としては水消費型のプロセスであり、場外に排水を排出しない無放流式とすることが可能となる。施設の中で最も用水を使用するのは燃焼ガス冷却設備であり、排水処理を考えるうえでも、ガス冷却室の容積を適切にとり、噴射水を完全蒸発させることが望ましい。ガス冷却室からの排水の発生が無くなれば、排水は管理棟生活排水、洗車排水、プラットホーム床洗浄排水等の有機排水が主体となり、処理水量は著しく減少し、処理工程も単純なものとなる（図 5-6-20）。



資料：廃棄物処理施設の発注仕様書作成の手引き（標準発注仕様書及びその解説） エネルギー回収推進施設編
 1 焼却施設 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課を一部修正

図 5-6-20 各種排水処理フロー例

10) 各設備共通事項

① 歩廊・階段・点検床等

プラントの運転及び保全のため、機器等の周囲に歩廊、階段、点検床、点検台等を設ける。

② 防熱、保温

炉本体、高温配管等、人が触れ火傷するおそれのあるもの及び集じん器、風道、煙道等低温腐食を生じるおそれのあるものについては、必ず防熱施工、保温施工する。

③ 各種配管

勾配、保温、火傷防止、防露、防錆、防振、凍結防止、ドレンアタック防止、エア抜き等を考慮して計画し、つまりが生じやすい流体用の管には掃除が容易なように考慮する。

④ 塗装

塗装については、耐熱、耐薬品、防食、配色等を考慮する。なお、配管の塗装については、各流体別に色分けし、流体表示と流れ方向を明記する。配管塗装のうち法規等で全塗装が規定されているもの以外は識別リボン方式とする。

⑤ 機器構成

- ・ 主要な機器の運転操作は、必要に応じて切換方式により操作室から遠隔操作と現場操作が可能な方式とする。
- ・ 振動・騒音の発生する機器には、防振・防音対策に十分配慮する。
- ・ 粉じんが発生する箇所には集じん装置や散水装置を設ける等、適切な防じん対策を講じ、作業環境の保全に配慮する。
- ・ 臭気が発生する箇所には負圧管理、密閉化等の適切な臭気対策を講ずる。可燃性ガスの発生する恐れがある個所には防爆対策を十分に行うとともに、爆発に対しては、爆風を逃がせるよう配慮し、二次災害を防止する。
- ・ 使用する材料及び機器は、過去の実績、公的機関の試験成績等を十分検討の上選定し、極力メーカーの統一に努め互換性を持たせる。また、維持補修に関しても可能な限り島内業者で対応ができるよう、維持管理が容易な設備の導入に努めること。

⑥ 地震対策

建築基準法、消防法、労働安全衛生法等の関係法令に準拠した設計とし、次の点を考慮したものとする。

- ・ 指定数量以上の灯油、軽油、重油等の危険物は、危険物貯蔵所に格納する。
- ・ 燃料等のタンク（貯蔵タンク、サービスタンク）には必要な容量の防液堤を設ける。また、タンクからの移送配管は地震等により、配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないようフレキシブルジョイントを必ず設置する。
- ・ 塩酸、苛性ソーダ等薬品タンクの設置については薬品種別毎に必要な容量の防液堤を設ける。
- ・ 電源あるいは計装用空気源が断たれたときは、各バルブ・ダンパ等の動作方向はプロセスの安全サイドに働くようにする。

⑦ その他

- ・ 必要な箇所に荷役用ハッチ、電動ホイストを設ける。
- ・ 交換部品重量が 100kg を超える機器の上部には、必要に応じて吊フック、ホイスト及びホイストレールを設置する。

7 電気計装設備計画

1) 電気計装設備

(1) 焼却施設

① 電気計装設備

電気設備とは、電力会社から受電した電力を必要とする電圧に変成し、それぞれの負荷設備に供給する目的で設置される設備をいい、受変電設備、配電設備、動力設備、照明設備、その他設備及び電気配線工事から構成される。

なお、インバータ等については高調波対策を十分に行うものとする。

② 受変電設備

受変電設備は、電源を外部の電力会社の配電経路より引き込んで、施設内の各機器に適合した電圧に変圧して送り出す設備である。

受変電は屋内（電気室）にて行う。焼却施設の受電電圧は、交流3相3線6,600V、60Hzとする。

場内第1柱の施工分界点から電気室までの配管配線工事を行う。高圧引込線工事は地中埋設とする。

a) 力率改善の考え方

施設内の電動機などの負荷設備による力率の低下を改善するため、進相用コンデンサを設置する。一般には各負荷共通のコンデンサを高圧母線に一括設置し、数バンクに分割して、負荷の変動に対応できるようにする。また、負荷設備をいくつかのブロックに分け、ブロック毎にコンデンサを設置することも行われる。

③ 配電設備

配電設備は、変圧器で所定の電圧に降圧した電源を各動力盤や照明盤に分岐配電するもので、主幹遮断器と分岐遮断器を取付けた配電盤で構成されている。

a) 配電盤の種類

配電盤には、主幹遮断器や分岐遮断器が取り付けられる。盤形式には、開放形と閉鎖形とがあるが、点検保守などの安全性を考えれば、閉鎖形とすることが望ましい。

b) 監視用計器

低圧配電盤に必要な計器及び表示灯類としては、電圧計、電流計、表示灯、故障表示器などがある。

④ 動力設備

動力設備は、制御盤、監視盤、現場操作盤等から構成され、施設の運転、監視及び制御が確実にできるものでなければならない。

停電に際し、必要な機器は復電時の自動復帰回路を設けることとする。

本計画では、焼却施設では集中監視方式を原則適用とし、必要に応じて単独操作もできる方式とする。

a) 制御盤

制御盤は、一般に動力盤ともいわれているものであり、電動機などの負荷の起動、停止及び過負荷保護などを目的とした盤で、配線用遮断器、電磁開閉器、計器用変流器などが組み込まれ、通常閉鎖形が採用される。また、盤面に電流計、運転表示灯、押ボタンスイッチなどを取り付け、動力制御盤として使用する場合もある。

本計画では、バーナ制御盤、クレーン用動力制御盤、集じん器制御盤、有害ガス除去設備制御盤、排水処理制御盤等に適用する。

b) 監視盤

監視盤は、電力や動力計装設備を一括して中央で集中監視を行うための盤であり、一般には中央監視盤などと呼ばれているものである。本監視盤については、機能的に計器盤と統合される場合が多い。

c) 現場操作盤

現場操作盤は、調整時などに機側で操作することが特に必要となる機器や、中央で操作するより現場で操作した方がより適切であるような機器に対して、機側で操作するために設置される操作盤であり、壁掛け形とポスト形とがよく使われる。

屋外に設置し、結露のおそれがある場合は、スペースヒーターを備えるなどの考慮が必要な場合もある。

腐食性ガスの発生する場所に設置することは、極力避けた方がよいが、やむを得ない場合は、耐食性材料や耐食性塗装をとることが必要である。

⑤ 照明設備

照明設備は、作業の安全及び作業能率と快適な作業環境の確保を考慮した設計にしなければならない。

a) 照明器具

照明器具には、LED灯を極力使用する。屋内には必要箇所に照明器具を設置する。屋外には必要箇所に外灯を設置する。

b) コンセント設備

屋内には必要箇所にコンセント設備を設ける。

⑥ 配線の方法及び種類

配線の方法及び種類は、敷設条件、負荷容量等を考慮して決定する。

電気配線には、引込、高低圧幹線、動力配線、制御配線、照明配線、接地配線などがある。

⑦ 非常用発電設備

停電時に照明や消防関連等の保安用の電力及び施設の安全停止を行うため、非常用発電設備を設置する。なお、非常用発電設備については、既存設備の転用を検討すること。

⑧ その他設備

全停電時に備え、必要最小限の無停電電源装置を設置する。必要箇所に火災報知設備を設ける。

2) 計装設備

(1) 計画概要

① 焼却施設

焼却施設の運転に必要な自動制御設備、監視制御装置およびこれらに関する計器（指示、記録、積算、警報等）、操作機器、ITV、計装盤の製作、据付、配管、配線などの一切を含むものとする。また、公害防止監視装置、データ処理装置を設けることも検討する。

- ・ 本設備は、プラントの操作・監視・制御の集中化と自動化を行うことにより、プラントの運転の信頼性の向上と省力化を図るとともに、運営管理に必要な情報収集を合理的、かつ迅速に行うことを原則とする。
- ・ 本設備の中核をなすコンピューターシステムは、危険分散のため主要（重要）部分は2重化システムとし、各設備・機器の集中監視・操作及び自動順序起動・停止、各プロセスの最適制御を行うことを原則とする。
- ・ 工場の運転管理及び運営管理に必要な情報を各種帳票類に出力するとともに、運営管理及び保安全管理に必要な運転データを作成するものである。

(2) 計装制御計画

監視項目、自動制御機能、データ処理機能は以下のとおり計画する。

① 一般項目

- ・ 一部の周辺機器の故障及びオペレータの誤操作に対しても、システム全体が停止することのないよう、フェールセーフ等を考慮したハードウェア・ソフトウェアを計画する。
- ・ 対環境性を十分考慮のうえ、ごみ処理プロセスの雰囲気に適したシステム構成とし、停電、電圧の変動及びノイズ等に対して十分な保護対策を講ずる。

② 計装監視機能

自動制御システム及びデータ処理設備は以下の機能を有する。

- ・ 受入れ・供給設備の運転状態の表示・監視
- ・ 処理系列の運転状態の表示・監視

- ・ 貯留・搬出設備の運転状態の表示・監視
- ・ 集じん・脱臭設備の運転状態の表示・監視
- ・ 給水設備の運転状態の表示・監視
- ・ 排水処理設備の運転状態の表示・監視
- ・ 電気設備の運転状態の表示・監視
- ・ その他運転に必要なもの

③ 公害分析装置

温度計、CO連続分析計、O₂連続分析計、有害物質（ばいじん、NO_x、SO_x、HCl）の連続分析計を煙道に設置し、排出ガスの常時監視を行う。

8 土木・建築計画

土木・建築計画の主な基本方針を以下に示す。景観に対して十分配慮することとする。

なお、土砂流出に関しては、工事中は最大限、濁水が用排水路に流入しないよう徹底するとともに、施設完成後は、擁壁等の設置により場内の土砂が場外に流出しないものとする。

1) 計画概要

① 工事範囲

本工事範囲は下記工事一式とする。

工場棟	一式
管理棟	一式（工場棟と合棟とする。）
その他付属棟	一式（必要に応じて、既存貯留ヤード棟、既存車庫棟の移築・解体工事を含む。）
サイン工事	一式
構内道路	一式
駐車場	一式
構内排水設備	一式
植栽・芝張工事	一式
門・囲障	一式
その他工事	一式

なお、下記工事はプラント工事範囲外とする。

敷地造成工事	一式
掲示資料以外の地下埋設物撤去	一式
汚染土壌処分	一式
電波障害対策工事	一式
さく井工事	一式

2) 建築物及び建築設備

① 建築計画

- ・ 本施設の建築計画は、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性等に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとする。
- ・ 本施設は、鉄骨造又は鉄筋コンクリート造を原則とし、周辺環境に調和した違和感のない外観デザインの構造・設備にて完備する。
- ・ 本施設の工場棟は一般の建築物と異なり、熱、臭気、振動、騒音、特殊な形態の大空間形成等の問題を内蔵するので、これを機能的かつ経済的なものとするためには、プラント機器の配置計画、構造計画並びに設備計画は深い連携を保ち、相互の専門的知識を融和させ、総合的にみてバランスのとれた計画とする。

- ・ 機種、機能、目的の類似した機器はできるだけ集約配置することにより、点検整備作業の効率化、緊急時に迅速に対処できるよう計画する。
- ・ 職員の日常点検作業の動線、補修、整備作業スペースを確保する。
- ・ 地下に設置する諸室は必要最小限に留めるとともに、配置上分散を避ける。
- ・ 見学者対応として、見学者がプラントの主要機器を快適で安全に見学できる配置・設備を考慮すること。
- ・ 構内の配置計画においては、搬入・搬出・メンテナンス・来客等の車両動線、歩行者の安全、リサイクルプラザ棟等との連携に留意する。
- ・ 法規・基準・規則は関係法令等を遵守する。
[日本建築学会規定]
[国土交通大臣官房官庁営繕部公共建築工事標準仕様書]
[鹿児島県標準仕様書]
- ・ 使用頻度の高い床は防じん塗装とする。
- ・ 自然採光を極力設ける。
- ・ 地震後の災害廃棄物処理を迅速に行うため、官庁施設の総合耐震・対津波計画基準等に基づき適切な耐震設計を行うこととするが、最新の基準・通達等の見直しの有無に留意すること。
- ・ 用水として計画している地下水路が計画地に近接しており、建築配置・仮設・施工等により、地下水の取水に支障をきたさないよう計画すること。
- ・ 配置計画、必要となる場合は、既存貯留ヤード、既存車庫棟、リサイクルプラザ棟ストックヤードの移築工事・解体工事についても本工事に含むものとする。また、これらの移築・解体工事に付随する機械・電気設備の移築・解体工事についても本工事に含むものとする。

3) 建築設備

建築設備は給排水衛生設備、換気空調設備、建築電気設備、消防設備等から構成される。

建築設備は、施設の規模、型式に見合ったものとし、施設の機能の維持及び作業環境の向上を図るとともに、安全で経済的であり、かつ、維持管理の容易なものとする。

① 給排水衛生設備

- ・ 給水は地下水とし、消毒設備等を設ける。
- ・ 設備から発生する各種の汚水は、本施設の排水処理設備に送水して処理する。
- ・ 男女別トイレを設置する。
- ・ 洋式便所は温水洗浄便座、小便器はセンサー付きとする。

② 換気・空調設備

- ・ 機械諸室の換気は、必要換気量、部屋形状、隣接する諸室等を考慮し、適切な換気方式（第1種換気～第3種換気）を採用し、計画する。

- ・ インバータなど制御機器が収納される部屋の温度は、40℃以下となるよう計画することが望ましい。
- ・ 騒音対策が必要な部屋の給排気口には、消音器を設置する。
- ・ 空調設備は、施設の規模、地域性、運転時間、操作性等を考慮して方式を決定する。

③ 消防設備

施設規模、危険物等により、法令に定められた消防設備が必要であるが、所轄消防署による指導もあるため、その計画内容によっては、事前打ち合わせを行うこととする。

④ 外構施設

外構施設は、処理施設が果たすべき機能を十分達成できるように、維持管理及び円滑な施設運営の用に供するための施設であり、構内道路、構内排水設備、門・フェンス、植栽、構内照明設備、電気、ガス、水道等の引込みに必要な設備等から構成される。

a) 構内道路

構内道路は、収集・運搬車の搬入・搬出及び施設の維持管理に供する車両等の通行に必要な道路等である。

b) 構内排水設備

降雨により排水等の被害を防止するため、構外へ適切に排水する設備を必要とする。

c) 門・フェンス

門・フェンス等の設備は、自由な出入りを妨げる効果を持たせるとともに、周辺環境との調和を図る必要がある。敷地内のため基本的に設置不要であるが、必要に応じて計画する。

d) 植栽

植栽は、植樹、花壇、芝等から構成されており、緑化用途により計画する。

e) 駐車場

職員用及び来客用駐車場を設置する。

9 環境対策

本施設では、施設から発生する排ガス、粉じん、騒音、振動、排水、悪臭について、発生抑制のための対策を講じるとともに、環境目標値を設定し、施設周辺の生活環境の保全に万全を期する。

(1) 排ガス、粉じん対策

施設の稼動に伴う粉じんが周辺の生活環境に影響を及ぼさないよう次の対策を講じる。また、焼却施設の煙突からの排ガスには、大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法により排出基準が設定されている。

- ・ 施設の運転は、可能な限りごみ質が均一になるように努め、焼却炉への負荷を適正な範囲に保ち、安定した燃焼が継続できるように配慮する。
- ・ 水噴射式燃焼ガス冷却設備、バグフィルタ等を設置し、ダイオキシン類対策特別措置法に従い、ダイオキシン類の発生防止に努める。
- ・ 排ガスは、温度計、CO連続分析計、O₂連続分析計及びNO_x等有害物質の連続分析計を煙道に設置し、排出ガスの常時監視を行う。
- ・ 焼却残渣の場外搬出時の飛散防止のために、水密構造・覆蓋付きのダンプトラックにて搬出する等の飛じん防止対策を講ずる。

(2) 騒音対策

施設計画地は、騒音規制法の指定が行われている（特定工場等：第2種区域、特定建設作業：第1号区域、自動車騒音の要請限度：b区域）。施設から発生する騒音が周辺の生活環境に影響を及ぼさないよう次の対策を講じる。

- ・ 低騒音型の機器を導入する。
- ・ 騒音発生機器はできる限り屋内に設置し、特に大きな騒音が発生する機器の室内壁面、天井には吸音材、防音扉を取り付ける。
- ・ 可能な限り騒音発生施設から敷地境界線までの距離を確保する。

(3) 振動対策

施設計画地は、振動規制法の規制区域外である。施設から発生する振動が周辺の生活環境に影響を及ぼさないよう次の対策を講じる。

振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するための独立基礎、防振装置を設けるなど、振動対策を考慮する。

(4) 水質汚濁防止対策

本施設では、雨水及び生活排水以外の排水は行わない。

- ・ プロセス排水は、排水処理設備で処理後にガス冷却設備等で全量使用する。
- ・ 生活排水は、合併処理浄化槽で処理後放流する。

(5) 悪臭対策

施設計画地は、悪臭防止法に基づく指定地域ではない。施設から発生する悪臭が周辺の生活環境に影響を及ぼさないよう次の対策を講じる。

- ・ ごみピット内の空気を燃焼用空気として強制的に燃焼設備に吸引し、ごみピット内を常に負圧に保ち、臭気が漏れないようにする。
- ・ ごみピットには投入扉を設け、ごみ投入時以外は閉じておく。

10 財源計画

施設整備には多額の事業費が必要であることから、計画的な財源の確保が必要となる。廃棄物処理施設の整備に用いられる財源としては、主に以下のものが挙げられる。

1) 循環型社会形成推進交付金制度

一般廃棄物処理施設の整備において、3Rの促進や広域的処理の観点から、従来の国庫補助金制度に代り、平成17年度から循環型社会形成推進交付金制度が施行された。原則、人口5万人以上または面積400km²以上の広域的地域のほか、過疎地域等を対象としている。(沖縄県、離島地域、奄美郡島、豪雪地域、半島地域、山村地域、過疎地域は、人口及び面積の要件無し)。

本町は、離島地域、過疎地域に該当しているため、交付金制度の適用が可能である。廃棄物からのエネルギー回収を目的とする「エネルギー回収型廃棄物処理施設」、「焼却施設」が交付金対象事業となっている(交付率1/3)。エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付対象設備を表5-10-1に示す。

表 5-10-1 エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付対象設備

ア. 本事業の交付対象設備は、次に掲げるものであること。
1 受入・供給設備(搬入・退出路を除く。)
2 前処理設備
3 固形燃料化設備・メタン等発酵設備・その他ごみの燃料化に必要な設備
4 燃焼設備・乾燥設備・焼却残さ熔融設備・その他ごみの焼却に必要な設備
5 燃焼ガス冷却設備
6 排ガス処理設備(湿式法の設備を除く。)
7 余熱利用設備・エネルギー回収設備(発生ガス等の利用設備を含む。)
8 通風設備
9 灰出し設備(灰固形化設備を含む。)
10 残さ物等処理設備(資源化設備を含む。)
11 搬出設備
12 排水処理設備(湿式法による排ガス処理設備からの排水処理に係る部分を除く。)
13 換気、除じん、脱臭等に必要な設備
14 冷却、加温、洗浄、放流等に必要な設備
15 薬剤、水、燃料の保管のための設備
16 前各号の設備の設置に必要な電気、ガス、水道等の設備
17 前各号の設備と同等の性能を発揮するもので前各号の設備に代替して設置し使用される備品(ただし、前各号の設備を設置し使用する場合と費用対効果が同等以上であるものに限る。)
18 前各号の設備の設置に必要な建築物
19 搬入車両に係る洗車設備
20 電気、ガス、水道等の引込みに必要な設備
21 前各号の設備の設置に必要な擁壁、護岸、防潮壁等
イ. 本事業の交付対象とならない建築物等の設備は、ア. 18の建築物のうち、11、12、14及び16の設備に係るもの(これらの設備のための基礎及び杭の工事に係る部分を除く)。 ・設備の予備品・消耗品・工具は交付対象外

備考) 青字は交付対象外を示す。

2) 地方債（一般廃棄物処理事業債）

一般廃棄物処理施設の整備（用地費を含む）においては、一般的に一般廃棄物処理事業債が用いられる。このうち、処理施設整備に係る内容については、後年度に一定比率の元利償還の地方交付税措置がなされている。また、交付対象事業にかかる工事については、財源対策債による充当率の引き上げがなされている。

また、過疎地域等を対象とした過疎対策事業債が活用されるケースもある。

表 5-10-2 一般廃棄物処理事業債の起債充当率（令和2年度）

単位：％

区 分		充当率	元利償還交付税措置
補助事業（交付金対象事業）		90	50
単独事業	重点化等事業	90	50
	通常分	75	30
清掃運搬施設等		75	-
用地関係		100	-

表 5-10-3 過疎対策事業債の起債充当率（令和2年度）

単位：％

充当率	元利償還交付税措置
100	70

【財源ケース（一般廃棄物処理事業債）】

① 交付金対象設備（焼却施設）

交 付 金	起 債		一般財源
1/3	2/3×90%		2/3×10%
	交付税措置	償 還	
	2/3×90%×50%	2/3×90%×50%	

② 交付金対象外設備（通常分（施設関係）：焼却施設）

起 債		一般財源
75%		25%
交付税措置	償 還	
75%×30%	75%×70%	

③ 交付金対象外設備（用地関係※：該当なし）

起債
100%

※ 最終処分場に係るよう壁、排水処理施設等（廃棄物処理法第9条の3による届出の必要のない最終処分場に係るもの）及び最終覆土等については、用地関係の工事費として取り扱われる。

【財源ケース（過疎対策事業債）】

① 交付金対象設備（焼却施設）

交付金	起 債		一般財源
1/3	2/3×100%		—
	交付税措置	償 還	
	2/3×100%×70%	2/3×100%×30%	

② 交付金対象外設備（通常分（施設関係）：焼却施設）

起 債		一般財源
100%		—
交付税措置	償 還	
100%×70%	100%×30%	

3) 一般財源

交付金や地方債の対象とならない工事に関する費用は、通常、一般財源が用いられる。

1.1 事業スケジュール

事業スケジュール（案）を表5-11-1に示す。新施設供用開始後に炭化・電気溶融施設の解体工事を予定することとする。

表 5-11-1 事業スケジュール（案）

項 目	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
生活環境影響調査							
敷地造成設計							
工事発注支援業務							
保管炭化物処理							
敷地造成工事							
工事入札手続							
建設工事							
施工監理							
新施設供用開始							
炭化・電気溶融施設解体調査設計							
炭化・電気溶融施設解体工事							
炭化・電気溶融施設解体施工監理							