

## 第7章 施設整備方針

### 1 施設整備の方向性

広域ごみ処理施設の整備は以下に示す方針に沿って行う。

- ①循環型社会の形成を推進する施設
- ②処理の安定性・経済性・効率性に優れ、ごみを適正に処理できる施設
- ③安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設
- ④災害に対して強靱かつ災害廃棄物への対応も可能な施設

### 2 事業用地の設定

広域ごみ処理施設は、都市計画、アクセス、環境面等を検討し、諸条件が整っている下田市の既存施設の場所を候補地とし、今後実施する生活環境影響調査の結果を踏まえて決定する方針である。そのため、本基本構想においては既存施設の場所を事業用地と仮定して施設整備方針を定める。

表 7-1 事業用地

項目		内容
所在地		下田市敷根（既存施設のある敷地）
面積		8,741m <sup>2</sup> （南豆衛生プラント分を除く）
都市 計画 事項	用途地域	準工業地域
	容積率	200%以下
	建蔽率	60%以下
都市施設 廃棄物処理場		下田市廃棄物処理場 約19,800m <sup>2</sup> 塵芥：80t/16h（40t/16h×2炉） 汚物：43kL/24h
インフラ等整備状況		電力、給水、排水設備が整備済みである。
防災面		津波浸水想定区域外に位置する。 土砂災害警戒区域（土石流）に指定されている。
ア ク セ ス 面	アクセス状況	各町からのアクセスがよく、将来的には伊豆縦貫道の整備により、松崎町及び西伊豆町方面とのアクセス向上が期待される。
	接道	敷根1号線から事業用地までの専用進入路が整備済みであり、片側1車線の十分な幅員が確保されている。
環境面等		既存施設の計測値は、法令に基づく基準値や施設の上乗せ基準（自主基準値）を下回っている。また、新しく施設を整備する際には、既存の施設より厳しい上乗せ基準を設定する。

### 3 公害防止基準

広域ごみ処理施設において公害防止基準を定める項目は、排ガス、騒音、振動、悪臭等がある。公害防止基準値は、最近の公害防止技術、コスト面及び既存施設や類似施設の自主基準値を踏まえ設定する。

#### (1) 排ガス

焼却施設の煙突から排出される排ガスについては、ばいじん、塩化水素 (HCl)、硫黄酸化物 (SO<sub>x</sub>)、窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>)、ダイオキシン類、水銀に大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法が適用される。このうち、ばいじん及びダイオキシン類については、1 炉 1 時間当たりの処理能力に応じて規制値が異なる。

焼却施設では、法基準値に対して、自主的な上乘せ基準である自主基準値を設定する例が多く見られ、既存施設においても自主基準値を設定している。

表 7-2 法基準値及び既存施設・県内類似施設・県外類似施設の自主基準値

項目	稼働開始年度 (年)	処理能力 (t/日)	炉数 (炉)	稼働時間 (h)	1炉処理能力 (t/h)	ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)	硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (ng/m <sup>3</sup> N)	水銀 (μg/m <sup>3</sup> N)	
法基準	-	-	-	-	-	0.08 <sup>※2</sup> 0.04 <sup>※3</sup>	K=17.5	250 <sup>※4</sup>	430	1 <sup>※2</sup> 0.1 <sup>※3</sup>	30	
既存施設	下田市	1982	56	2	16	1.75	0.02	350	250	250	1	50
県内類似施設	伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合	建設中	82	2	24	1.71	0.01	50	100	50	0.05	30
県外類似施設	登米市	2022	70	2	24	1.46	0.02	50	100	50	0.1	50
	指宿広域市町村圏組合	2019	54	2	16	1.69	0.05	100	200	200	3	50
	糸魚川市	2017	48	2	24	1.00	0.01	50	100	50	0.1	30
	天山地区総合環境組合	2020	57	2	24	1.19	0.03	100	250	215	0.1	30
	五島市	2019	41	2	24	0.85	0.02	50	150	100	0.1	30
	小山広域保健衛生組合	2019	70	1	24	2.92	0.01	30	50	50	0.05	50
	館林衛生施設組合	2016	100	2	24	2.08	0.01	50	50	50	0.1	50
北アルプス広域連合	2017	40	2	24	0.83	0.02	50	100	50	0.1	50	
野洲市	2017	43	2	24	0.90	0.01	30	50	80	0.05	50	

表中の県外類似施設は施設規模40t/日～100t/日で2016年度以降稼働開始し、公害防止基準値が確認できた施設

水銀は大気汚染防止法の施行期日前後で判断

※1:平成30年4月1日より施行。適用は施行期日前後で判断

※2:焼却処理能力2t/h～4t/h未満における新設の基準

※3:焼却処理能力4t/h以上における新設の基準

※4:連続炉もしくは排ガス量が40,000(m<sup>3</sup>/h)以上

## (2) 排ガスの処理技術の概要

排ガスの処理技術は、周辺環境への影響を抑制するために十分な技術が確立されている。広域ごみ処理施設では、法令に基づく基準値を遵守することはもちろんのこと、国や既存施設の基準を上回る自主基準値を設定し、環境負荷の低減に繋げていく。

表 7-3 排ガス処理技術の概要

処理対象物／ 処理設備・方式		原理及び特徴	
ばいじん	ろ過式集じん器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近年、地方自治体が設置するほとんどのごみ焼却施設において採用されている。</li> <li>・ろ布表面に堆積した粒子層で排ガス中のばいじんを捕集するものである。</li> </ul>	
塩化水素・ 硫黄酸化物	乾式法	全乾式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガスをアルカリ粉末と反応させ、塩としたうえで集じん器で捕集、除去する方法。</li> <li>・排水処理が不要、発電効率が向上するなど利点が多い。</li> </ul>
		半乾式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消石灰等のアルカリスラリーを反応塔や移動層に噴霧し、反応生成物を乾燥状態で回収する方法。苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を反応塔に噴霧し、NaCl、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>として飛灰とともに集じん器で捕集する方法もある。</li> </ul>
	湿式法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガスをアルカリ液で洗浄して塩化水素等の酸性ガスを吸収除去する方法。</li> <li>・排水処理が必要である。</li> <li>・煙突から出た排ガスは拡散効果が小さく、排ガス温度を上げるため再加熱が必要となる。</li> </ul>	
窒素酸化物	燃焼制御方式	排出濃度：80～150ppm以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃焼室内での燃焼条件を整えることにより窒素酸化物の発生量を低減する方法。</li> <li>・無触媒脱硝法又は触媒脱硝法と併用するのが一般的である。</li> </ul>
	無触媒脱硝方式	排出濃度：70～100ppm以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二次燃焼室にアンモニア水や尿素水を吹き込み、窒素酸化物が生成しにくい状態とする方法。</li> <li>・過剰に薬剤を噴霧すると煙突から塩化アンモニウムの白煙が発生する。</li> </ul>
	触媒脱硝方式	排出濃度：20～60ppm以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・触媒装置を設置し、微量のアンモニアを触媒装置入口に吹き込んで、排ガス中の窒素酸化物を還元分解するもの。</li> </ul>
ダイオキシン類	活性炭吹込み方式	排出濃度：0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・煙道に粉末活性炭を吹き込み、排ガス中のダイオキシン類を吸着させて集じん器で捕集する方法。</li> <li>・ダイオキシン類は集じん灰に移行するため、集じん灰中のダイオキシン類濃度が上昇しやすい。</li> </ul>
	触媒分解方式	排出濃度：0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・触媒を用いてダイオキシン類の分解除去を行う方法。</li> <li>・触媒脱硝装置はダイオキシン類も除去できる。</li> </ul>
	活性炭充填塔方式	排出濃度：0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活性炭を充填した吸着塔に排ガスを通し、ダイオキシン類を吸着除去する方法。</li> </ul>
水銀	乾式法	活性炭吹込み方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオキシン類除去方式として知られているが、水銀の除去も可能。</li> </ul>
		活性炭充填塔方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオキシン類除去方式として知られているが、水銀の除去も可能。</li> </ul>
	湿式法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収液を噴霧し水銀を除去する。溶解した水銀は水溶液として回収し、排水処理装置で処理する。</li> </ul>	

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版

新・公害防止の技術と法規2021 ダイオキシン類編

### (3) 排ガスの基準値の設定

#### ① ばいじん (法基準値 : 0.15g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>)

既存施設の自主基準値は、0.02g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>である。

ばいじん濃度の法基準値は、焼却炉の時間当たり処理能力により異なる。想定される施設規模での時間当たりの処理能力は間欠運転式、連続運転式いずれも2t未満であり、法基準は0.15g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>である。

類似施設の自主基準値は0.01~0.05g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>であり、集じん器として採用が予定されるろ過式集じん器(バグフィルタ)は、「ごみ処理に係るダイオキシン類の削減対策について(平成9年1月28日衛環21号)」において、「ろ過式では10mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub>以下まで可能である。」と記載がある。そのため、集じん器として採用が想定されるろ過式集じん器(バグフィルタ)出口のばいじん濃度は、施設規模によらず0.01g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>以下が期待される。これらのことから、ばいじんの自主基準値は、0.01g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>とする。

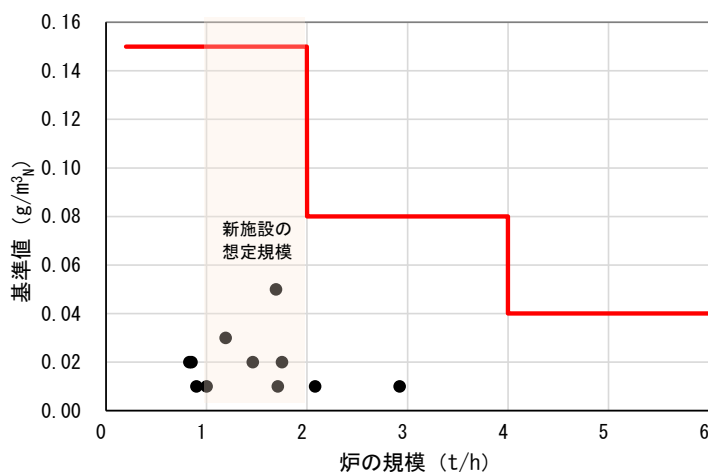


図 7-1 ばいじんの基準値

#### ② 硫黄酸化物

既存施設の自主基準値は、350ppmである。

硫黄酸化物の法基準はK値による排出量規制である。硫黄酸化物の発生濃度は塩化水素ほど高くなく、塩化水素と同様の排ガス処理で除去が可能である。類似施設の自主基準値は50ppmとしている場合が多い。これらのことから、硫黄酸化物濃度の自主基準値は、50ppmとする。

#### ③ 窒素酸化物 (法基準 : 250ppm)

既存施設の自主基準値は250ppmである。

窒素酸化物濃度の法基準値は250ppmであり、類似施設の自主基準値は100~250ppmである。窒素酸化物自体の発生を抑制するためには、燃焼制御による抑制に加え、無触媒脱硝装置又は触媒式窒素酸化物除去装置が必要になるが、無触媒装置のみでも十分に既存施設の自主基準値を下回ることができる。より厳しい自主基準値を設定する場合には、触媒式窒素酸

化物除去装置を導入する必要があるが、設置費及び維持管理費が大幅に増加することが見込まれる。これらのことから、窒素酸化物の自主基準値は、100ppm とする。

#### ④ 塩化水素（法基準：430ppm）

既存施設の自主基準値は250ppmである。

塩化水素濃度の法基準値は430ppmであり、類似施設の自主基準値は、50～215ppmである。

自主基準値を過剰に低くすると薬剤の使用量が増加し、薬剤費及びばいじん量の増加による最終処分量の増加に繋がる。これらのことから、塩化水素の自主基準値は100ppmとする。

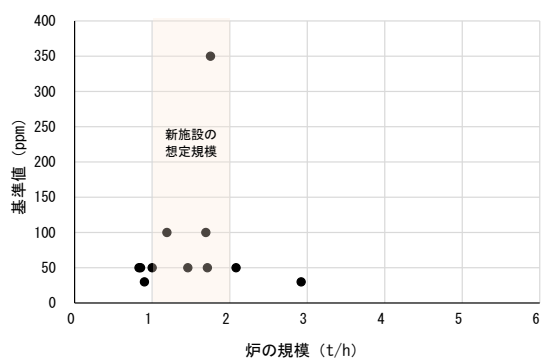


図 7-2 硫黄酸化物の基準値

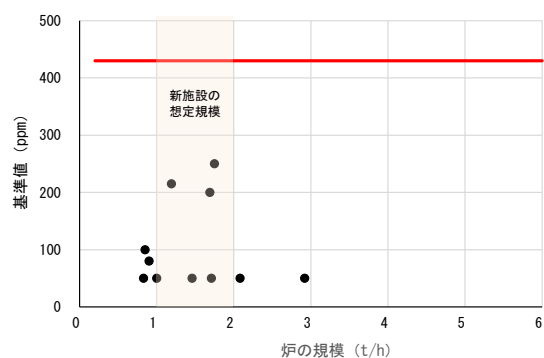


図 7-3 塩化水素の基準値

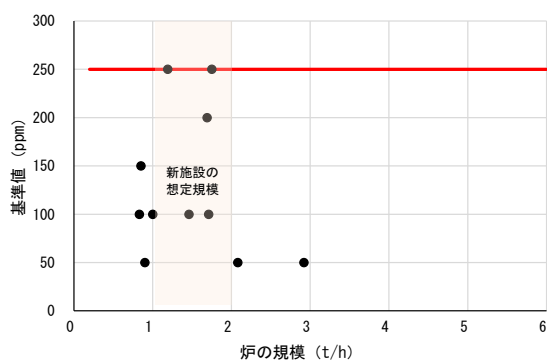


図 7-4 窒素酸化物の基準値

⑤ ダイオキシン類（法基準値：5 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>）

ダイオキシン類の法基準値は、焼却炉の時間当たり処理能力により異なる。想定される施設規模での時間当たりの処理能力は間欠運転式、連続運転式のいずれも2t未満であり、法基準は5 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>ある。

既存施設の自主基準値は1 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>であり、類似施設では、0.05~0.1 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>である。排ガス処理システムとしては、バグフィルタ及び活性炭噴霧を想定するが、既存施設を上回る水準が達成可能であることから、自主基準値は0.1 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>とする。

なお、0.1 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>未満の厳しい上乘せ基準を設ける場合は、更に高度な排ガス処理設備を設置する必要があると見込まれる。

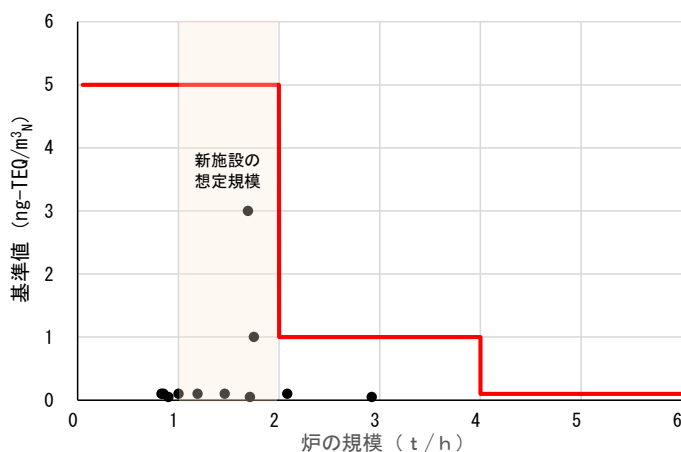


図 7-5 ダイオキシン類の基準値

⑥ 水銀の基準値（法基準値：30 μg/m<sup>3</sup><sub>N</sub>）

水銀については、平成 30 年 4 月から、大気汚染防止法の規制基準が設けられた。類似施設の事例によると、法基準値以上に厳しい自主基準値を設けている施設はない。

他都市と同様に、水銀の自主基準値は、施設の上乗せ基準は設定せず法基準値とする。

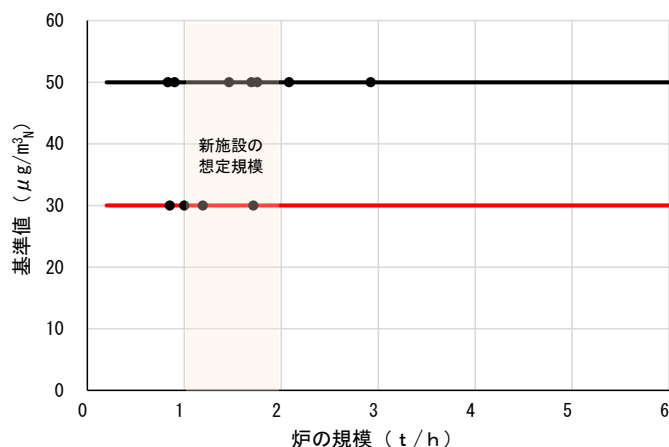


図 7-6 水銀の基準値

排ガスの基準値は以下のとおり設定する。

	ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)	硫黄 酸化物 (ppm)	窒素 酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキ シン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	水銀 (μg/m <sup>3</sup> N)
既存施設の 自主基準値	0.02	350	250	250	1	50
新施設の 自主基準値	0.01	50	100	100	0.1	30
想定する排ガス 処理システム	バグフィルタ	乾式（消石 灰噴霧）	無触媒 脱硝	乾式（消石 灰噴霧）	バグフィルタ +活性炭噴霧	バグフィ ルタ+活 性炭噴霧

## （２）排水

発生する排水としては、ごみピット排水、プラットホーム床洗浄水などのごみの処理に伴って発生する排水と生活系排水がある。

ごみピット排水は高濃度の有機性排水であり、臭気も強いことから、炉内噴霧などの高温酸化処理とする。その他のごみ処理に伴って発生する排水は、処理後、排ガスの減温水などに再利用することで、原則、場外へは放流しないこととする。

生活系排水は、合併浄化槽で処理後、放流する。

原則、プラント系排水は場内利用をすることにより、場外へは放流しない。  
生活系排水は、合併浄化槽で処理後放流する。

## （３）騒音

広域ごみ処理施設は、騒音規制法における「特定工場」に該当し、施設建設予定地は、第２種区域に該当する。

表 7-4 騒音に係る基準値

	昼間 (8:00~18:00)	朝・夕 (6:00~8:00) (18:00~22:00)	夜間 (22:00~6:00)
法規制値 (第２種区域)	55dB	50dB	45dB

#### (4) 振動

広域ごみ処理施設は振動規制法における「特定工場」に該当し、施設建設予定地は、第2種区域である。敷地境界における振動は、「振動規制法」、「静岡県生活環境の保全等に関する条例」に基づき規制される。

表 7-5 振動の基準値

	昼間 (8:00~20:00)	夜間 (20:00~8:00)
	第2種区域	65dB

#### (5) 悪臭

広域ごみ処理施設の整備予定地である下田市は臭気指数の規制が適応されている。

表 7-6 臭気指数に係る基準値

規制方法	基準値
臭気指数	15

#### (6) 焼却残さ (含有量基準・溶出基準)

焼却灰は含有量基準、ばいじんには溶出基準及び含有量基準が適用される。

表 7-7 焼却灰及びばいじんに係る法規制値

		法規制値	
		ばいじん	焼却灰
溶出基準 <sup>※1</sup>	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 <sup>※2</sup>	0.09mg/L 以下	—
	鉛又はその化合物	0.3mg/L 以下	—
	六価クロム又その化合物	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 <sup>※3</sup>	0.5mg/L 以下	—
含有量基準	ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下	

※1 特別管理一般廃棄物または特別管理産業廃棄物を処分又は再生したことにより生じた廃棄物の埋立処分に関する基準 (平成4年7月3日、環境庁告示第42号)

※2 2015年環境省告示第145号におけるカドミウム又はその化合物を含む特別管理産業廃棄物の基準変更に対応し、設定

※3 2013年環境省告示第9号において1,4-ジオキサンを含む産業廃棄物を特別管理産業廃棄物としたことに配慮し、設定



(7) 焼却灰（熱しゃく減量）

廃棄物処理法では、熱しゃく減量は一律10%以下であるが、ごみ処理施設性能指針では、炉形式で区分され、連続運転式の場合5%、間欠運転式の場合7%である。また、類似施設においては、ごみ処理施設性能指針で定める基準を採用している場合が多い。そのため、新しく整備する施設においては、ごみ処理施設性能指針で定める値を自主基準値とする。

表 7-8 焼却灰の熱しゃく減量に係る基準

廃棄物処理法※1 (%)	ごみ処理施設性能指針※2	
	連続運転式 (%)	間欠運転式 (%)
10	5	7

※1 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則 第四条の5

※2 ごみ処理施設性能指針（環廃対策第080331003号 平成20年3月31日）

表 7-9 類似施設における熱しゃく減量の計画値

		稼働開始年度 (年)	処理能力 (t/日)	炉数 (炉)	稼働時間 (h)	熱しゃく減量 (計画値) (%)
既存施設	下田市	1982	56	2	16	7
県内類似施設	伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合	2022(予定)	82	2	24	5
県外類似施設	登米市	2022(予定)	70	2	24	5
	指宿広域市町村圏組合	2019	54	2	16	不明
	糸魚川市	2017	48	2	24	5
	天山地区総合環境組合	2020	57	2	24	5
	五島市	2019	41	2	24	5
	小山広域保健衛生組合	2019	70	1	24	5
	館林衛生施設組合	2016	100	2	24	5
	北アルプス広域連合	2017	40	2	24	5
	野洲市	2017	43	2	24	5

## 4 処理方式及び概略設備構成

### (1) 処理方式選定のための条件設定

処理方式を決定するための条件設定は、施設整備の方向性に沿って定める。それぞれの方向性を満たすための具体的な条件は、以下のとおりとした。

#### ① 循環型社会の形成を推進する施設（条件1）

循環型社会を形成するためには、ごみを単純に処理するだけではなく、ごみを資源として回収することや、ごみ由来のエネルギーを回収する必要がある。したがって、処理残さの資源化や、ごみ由来のエネルギーの回収が可能であることを条件とする。

#### ② 処理の安定性・経済性・効率性に優れ、ごみを適正に処理できる施設（条件2）

他自治体において多くの採用実績があることは、安定性・経済性・効率性及びごみの適正処理を判断する上で重要な判断材料の一つになる。したがって、採用実績の件数の多さを条件とする。

#### ③ 安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設（条件3）

広域圏は海に面し国立公園もある地域である。このような地域に調和し、なおかつ安心・安全で環境保全に優れた施設であるためには、想定する公害防止基準値を遵守することが必要不可欠である。また、国は、2050年にカーボンニュートラル（CO<sub>2</sub>排出実質ゼロ）を掲げているため、廃棄物処理施設においても地球温暖化防止の観点からCO<sub>2</sub>排出量の削減が求められている。

公害防止基準は処理方式によらず遵守する必要があるため、処理方式の違いによる優劣はない。したがって、ここでは化石燃料使用量が少ない（CO<sub>2</sub>排出量が少ない）ことを条件とする。

#### ④ 災害に対して強靱かつ災害廃棄物への対応も可能な施設（条件4）

災害に対する強靱性を高める方法としては、機器の損壊防止の対策や運転継続のための薬品・燃料等の十分な貯留容量の計画、非常用電源の確保などがある。これらは処理方式の種類に依存しないため、処理方式の違いによる優劣はない。したがって、ここでは災害廃棄物の処理実績があることを条件とする。

## (2) 処理方式の選定

### ① 処理方式の種類

対象とする処理方式を以下に示す。

表 7-10 検討対象とした処理方式

処理方式
1. 焼却
2. ガス化溶融
3. 炭化
4. ごみ燃料化
5. 高速たい肥化
6. メタンガス化

### ② 選定対象から除外した処理方式

対象とした処理方式のうち、キルン式によるガス化溶融は採用実績が少ない。炭化、ごみ燃料化及び高速たい肥化については、生成物の安定した利用先を確保することが困難である。また、メタンガス化においては、メタン発酵槽から発生した残さや、厨芥類以外を処理する施設が別途必要になる。加えて、炭化、ごみ燃料化、高速たい肥化及びメタンガス化については、採用実績が少なく災害廃棄物の処理に対応できない。

これらのことから、以下の処理方式は選定対象から除外した。

表7-11 選定対象から除外した処理方式

処理方式	適合しない条件	条件に適合しない理由・懸念事項
ガス化溶融のうちキルン方式	②	・採用実績が少ない（条件②）。
炭化	②、④	・炭化物の長期的かつ安定した取引先の確保が難しい（懸念事項）。 ・採用実績が少ない（条件②）。 ・災害廃棄物の処理に対応できない（条件④）。
ごみ燃料化	②、④	・RDF製品の長期的かつ安定した取引先の確保が難しい（懸念事項）。 ・採用実績が少ない（条件②）。 ・災害廃棄物の処理に対応できない（条件④）。
高速たい肥化	②、④	・たい肥の長期的且かつ安定した取引先の確保が難しい（懸念事項）。 ・生ごみ以外の可燃ごみは処理できないため、別途処理施設が必要となる（条件②の経済性、効率性で不利）。 ・災害廃棄物の処理に対応できない（条件④）。
メタンガス化	②、④	・生ごみ以外の可燃ごみは処理できないため、別途処理施設が必要となる（懸念事項）。 ・最近採用された実績はあるが、多くはない（条件②）。 ・災害廃棄物の処理に対応できない（条件④）。

### ③ 選定対象とする処理方式

選定対象とする処理方式は、焼却又はガス化溶融とする。

### (3) 採用する処理方式

焼却又はガス化溶融（シャフト式、流動床式）について、設定した条件に対する評価を行い処理方式を決定した。

#### ① 循環型社会の形成を推進する施設（条件1）

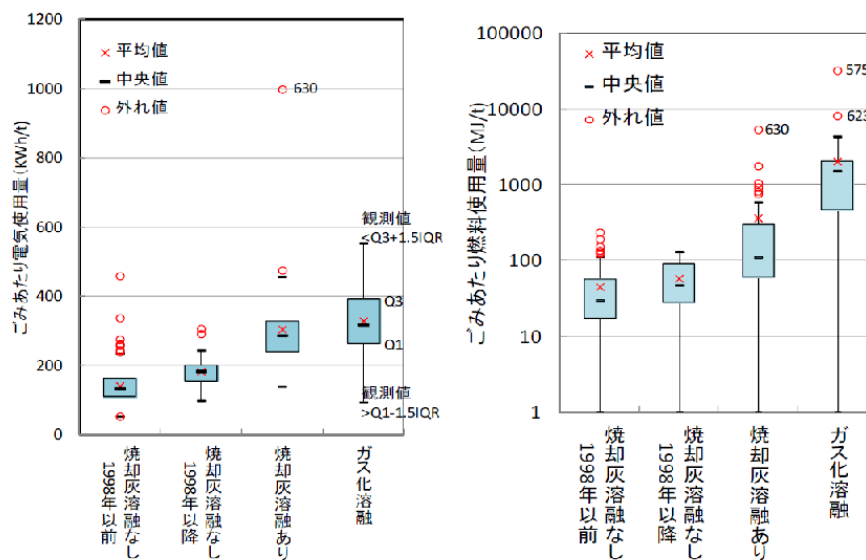
焼却とガス化溶融を比較すると、焼却では焼却灰の資源化が可能であり、ガス化溶融では生成物を溶融スラグとして資源化が可能であるため、この点において焼却とガス化溶融に優劣の差はない。なお、焼却方式のうち、ストーカ式は流動床式に対してばいじんの発生量が少ないことから、焼却灰の資源化については、ばいじんの発生量の少ないストーカ式の方が流動床式より優位である。

#### ② 処理の安定性・経済性・効率性に優れ、ごみを適正に処理できる施設（条件2）

過去10年間のうち70t/日以下の施設における採用件数はストーカ式が42件、流動床式が1件、流動床式ガス化及びシャフト式ガス化はいずれも0件であり、ストーカ式の採用件数が最も多い。

#### ③ 安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設（条件3）

化石燃料使用量については、電気使用量及び燃料使用量に着目した。ごみ1トン当たりの使用量で評価すると、電気使用量はガス化溶融方式が最も多く、焼却方式（灰溶融なし）が最も少ない。また、燃料使用量はガス化溶融方式が最も多く、焼却方式（灰溶融なし）が最も少ない。したがって、電気使用量や燃料使用量が少ない焼却方式が優位である。



出典：一般廃棄物全連続焼却式焼却施設の物質収支・エネルギー収支コスト分析 2012年3月  
北海道大学廃棄物処分工学研究室

図 7-7 ごみトン当たり電気・燃料使用量

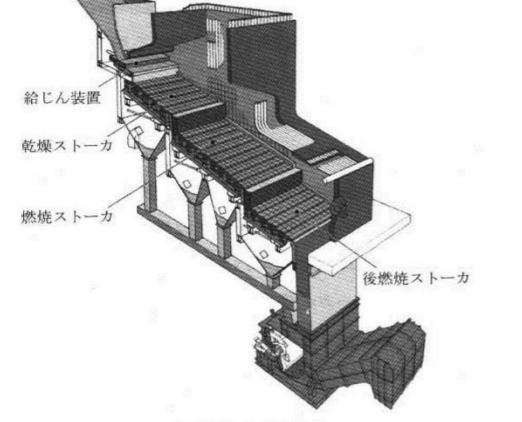
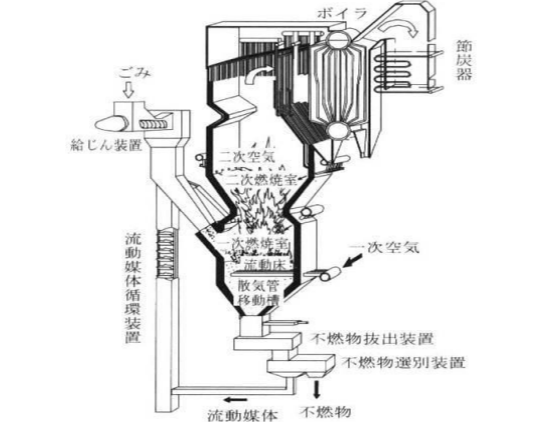
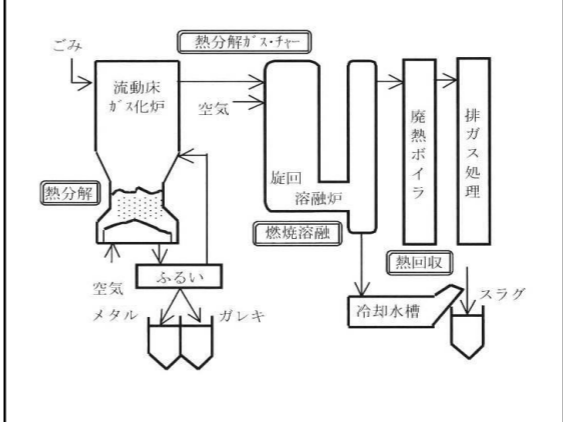
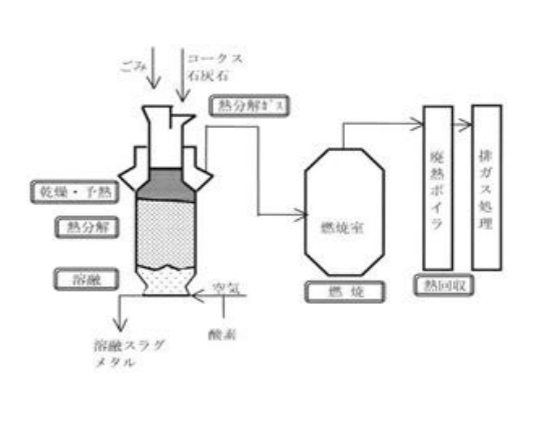
④ 災害に対して強靱かつ災害廃棄物への対応も可能な施設（条件４）

いずれの方式も災害廃棄物を処理することは可能であるが、災害廃棄物を処理するための仮設焼却施設でも多く採用されている実績のあるストーカ式が優位である。

これらのことから、ストーカ式は他自治体での採用実績が最も多く、災害廃棄物を処理するための処理方式に多く採用されている点が他の処理方式より優位であるため、処理方式はストーカ式とする。

処理方式は、施設整備の方向性（施設整備基本方針）に沿うストーカ式とする。

表 7-12 処理方式の比較

	焼却		溶融	
	ストーカ式	流動床式	流動床式ガス化	シャフト式ガス化
模式図				
構造と原理	下部から空気を送入してごみを燃焼させる方式。焼却残さは焼却灰（または不燃物）及び飛灰として排出される。		ごみを焼却し、併せてごみの燃焼により発生する熱を利用してごみ中の灰分を溶融する方式。溶融された灰は、灰溶融と同様、スラグとして排出されるほか、少量の飛灰が排出される。	
種類	稼働する火格子（ストーカ）上でごみを移動させながら、空気を下から送り燃焼させる。火格子の形には様々なものがあり、階段式に区切られているものや明確に分離されないものがある。炉内でごみを乾燥させた後燃焼し、燃し切りを図る構造となっている。	炉床に砂を配置し、熱した空気を下から送り砂を流動させながら、細かく破碎したごみを瞬時に燃焼させる。	流動床式の熱分解炉でごみをガス化させ、溶融炉でガスを燃焼させて灰分を溶融する方式。流動床式焼却炉の空気の供給を絞ることで熱分解炉としている。金属はガス化炉の部分で未酸化の状態でも回収できる。	ごみを炉頂部から投入し、熱分解から溶融までを一体型の炉で完結する方式。投入されたごみは徐々に降下しながら乾燥、炭化、溶融し、溶融スラグ、溶融メタルとして出滓口から排出される。熱分解したガスは、後段の燃焼室で完全燃焼させる。
処理対象物の特徴	可燃ごみに広く対応でき、し尿汚泥も焼却可能である。		焼却と同様、可燃ごみに広く対応できる。	
安全性	実績は多く安全性が問題になることはない。		安全性が問題になることはないが、キルン式、ガス化改質式は維持管理費がかかるなどの理由でプラントメーカーも営業は行っておらず、キルン式は平成25年度以降、ガス化改質式は平成18年度以降採用事例はない。	
条件①	焼却による熱を回収し有効利用が可能。一般的に飛灰は最終処分されるが、流動床式より飛灰の発生量は少ない。（灰分の約10～15%）	焼却による熱を回収し有効利用が可能。一般的に飛灰は最終処分されるが、ストーカ式より飛灰の発生量が多い。（灰分の約60～70%）	焼却による熱を回収し有効利用が可能。ごみの灰分の多くは溶融スラグとなり、資源として利用可能。ただし、大型不燃物は溶融せず排出される。	焼却による熱を回収し有効利用が可能。ごみの灰分の多くは溶融スラグとなり、資源として利用可能。金属類は溶融メタルとして回収される。
条件②	他の処理方式より歴史が長く、最も多く導入された処理方式である。70t/日以下の施設における採用件数は42件（2011年～2020年度）。	ストーカ式ほど導入実績は多くない。70t/日以下の施設における採用件数は1件（2011年～2020年度）。	ストーカ式ほど導入実績は多くない。70t/日以下の施設における採用件数は0件（2011年～2020年度）。	ストーカ式ほど導入実績は多くない。70t/日以下の施設における採用件数は0件（2011年～2020年度）。
条件③	ガス化溶融方式より電気、燃料使用量は少ない。	ガス化溶融方式より電気、燃料使用量は少ない。	ストーカ式より電気、燃料使用量は多い。	ストーカ式より電気、燃料使用量は多い。
条件④	災害廃棄物の処理実績もあり、福島県の災害廃棄物処理のための仮設焼却施設でも多く採用されている。	ストーカ式ほど導入実績は多くない。	ストーカ式ほど導入実績は多くない。	ストーカ式ほど導入実績は多くない。

出典：令和元年度環境省一般廃棄物処理実態調査  
 ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版  
 ごみ焼却技術絵とき基本用語、タクマ環境技術研究会

## (6) 焼却施設

搬入されたごみは計量機で計量後、プラットホームにおいてごみピットに投入される。なお、畳や木製の家具のような可燃性の粗大ごみは破碎機で前処理後、直接ごみピットに投入される。ごみピットに投入されたごみは、ごみクレーンでごみ投入ホッパに運び込まれ、焼却炉で処理される。燃焼ガスは減温塔で温度を下げた後、薬剤噴霧やろ過式集じん機で適正に処理され、煙突から外部に排出する。焼却残さについて、主灰は灰シュートを通り、灰バンカに貯留する。飛灰は薬剤処理によって適正に処理された後、飛灰バンカに貯留する。なお、焼却残さは資源化を行うことを想定しているため、必要に応じて効率的に資源化できるフローとする。

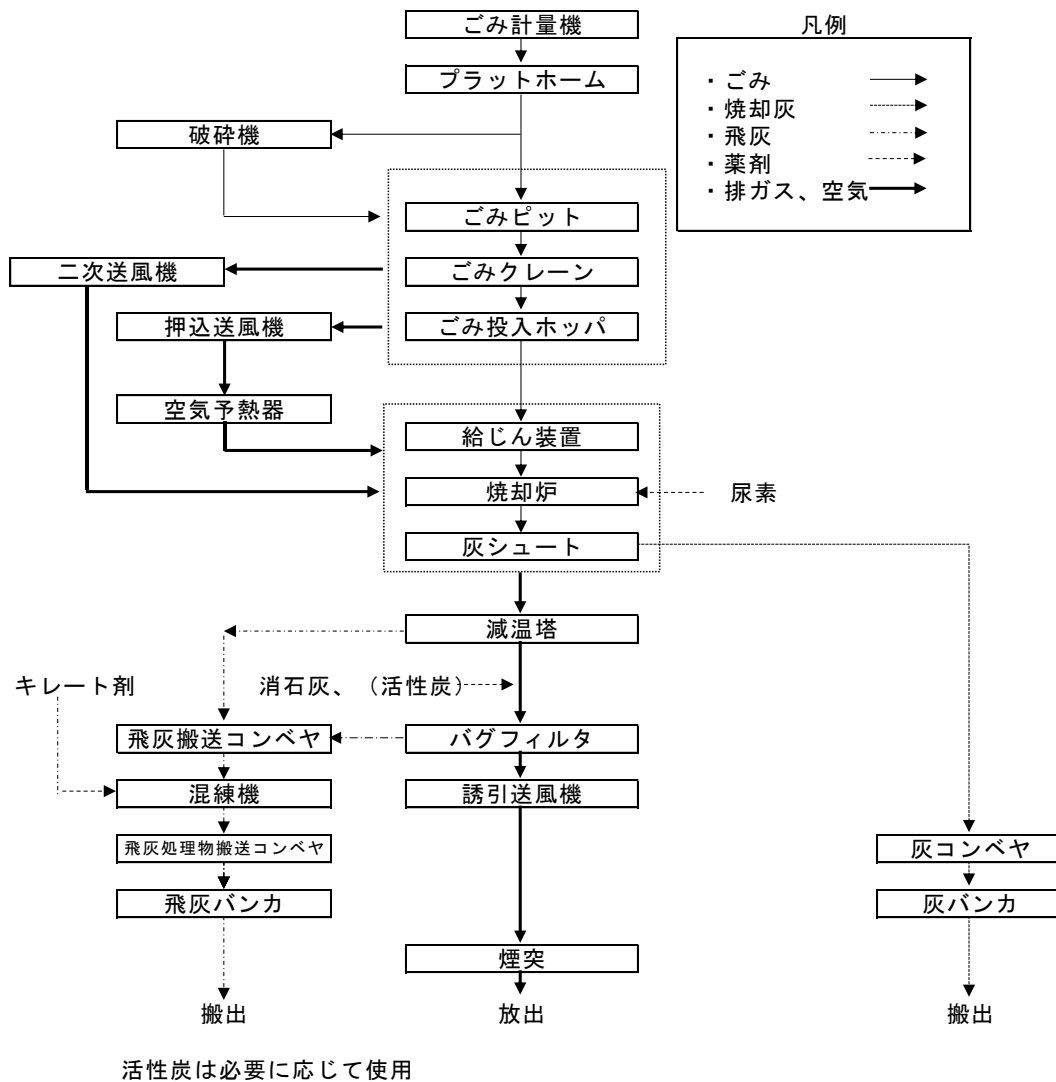


図 7-8 ごみ焼却施設の基本処理フロー

## (7) 資源化施設

近年、ごみ中のリチウムイオン電池によって火災が起こる事例が起きている。そのため、不燃ごみ・不燃性粗大ごみ・金属くず処理ラインにおいては、ピットを設けず、受入れヤードでごみを展開し、ごみ中の処理不適物（リチウムイオン電池を含む）を選別してから処理を行う。不燃ごみ・不燃性粗大ごみ・金属くずは、破碎後、鉄、アルミ、可燃残さ、不燃残さに選別し、鉄、アルミは資源化する。資源ごみのうち、処理が必要となるかん類、ペットボトル及び容器包装プラスチック・白色トレイは、資源化業者へ効率的に引き渡すため、それぞれ選別、圧縮及び梱包などの処理をする。なお、資源ごみについては、継続的に資源化品目の拡大を検討しているため、必要に応じて資源ごみを効率的に処理できるフローとする。

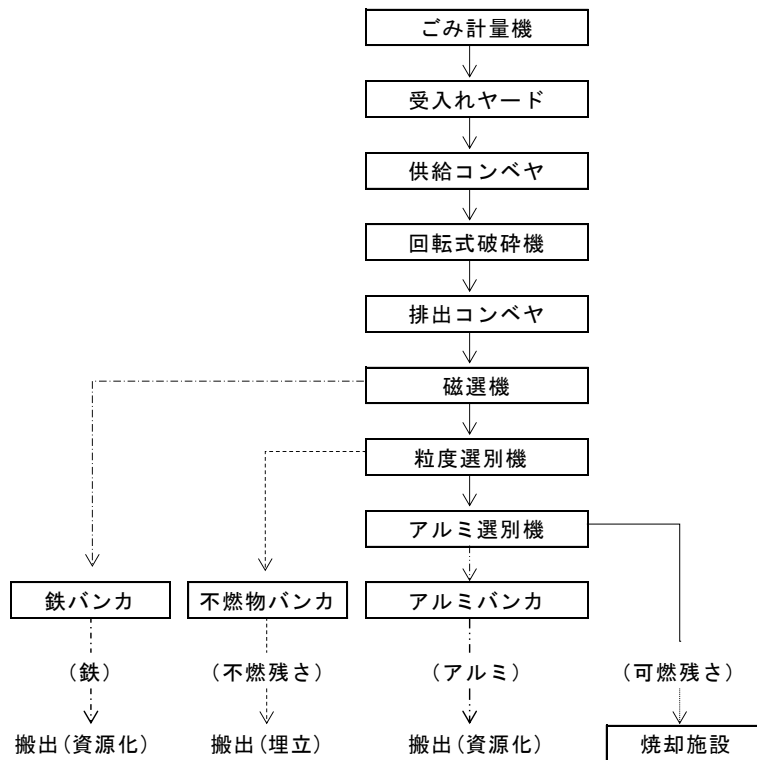


図 7-9 資源化施設の基本処理フロー（不燃ごみ・不燃粗大ごみ・金属くず）

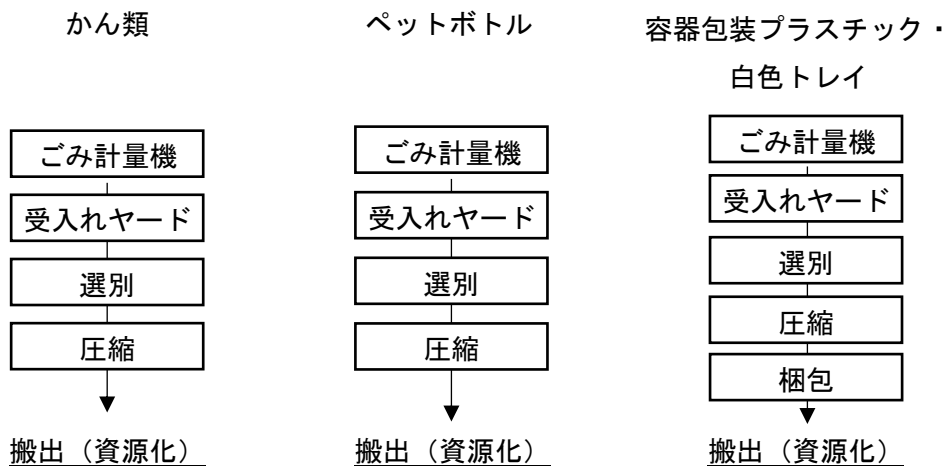


図 7-10 資源化施設の基本処理フロー（処理が必要な資源ごみ）



## 5 余熱利用計画

### (1) 余熱利用の事例

施設規模が50～70t/日未満でストーカ式の施設では、余熱の利用として場内温水が大部分を占め、発電を行っている事例は1施設のみである。具体的な余熱利用方法は、建設予定地周辺での熱利用の需要や実現性を考慮し、検討を進める。

表 7-13 同規模施設における余熱利用方法

都道府県	地方公共団体名	施設名	形式	施設全体の処理能力 (t/日)	炉数 (炉)	使用開始年度	熱利用	発電機能力 (kW)
北海道	恵庭市	恵庭市焼却施設	全連続運転	56	2	2019	場内温水、場内蒸気、発電(場内利用)	240
	愛別町外3町塵芥処理組合	愛別町外3町塵芥処理組合富沢衛生センター	准連続運転	50	2	1998	場内温水	—
青森県	三戸地区環境整備事務組合	三戸地区クリーンセンター	准連続運転	60	2	1994	場内温水	—
岩手県	八幡平市	八幡平市清掃センター	准連続運転	50	2	1998	場内温水	—
宮城県	黒川地域行政事務組合	環境管理センター	全連続運転	50	2	2018	場内温水	—
秋田県	潟上市	潟上市クリーンセンター	准連続運転	60	2	1983	無し	—
	八郎湖周辺清掃事務組合	八郎湖周辺クリーンセンター熱回収施設	全連続運転	60	2	2008	場内温水	—
福島県	東白衛生組合	東白衛生組合東白クリーンセンターごみ処理施設	全連続運転	54	2	1987	場内温水	—
	石川地方生活環境施設組合	石川地方ごみ焼却場	准連続運転	60	2	1985	無し	—
	双葉地方広域市町村圏組合	双葉地方広域市町村圏組合南部衛生センター	准連続運転	50	2	1981	無し	—
	小川地区衛生組合	小川地区衛生組合ごみ焼却場	全連続運転	62	2	1976	無し	—
新潟県	阿賀町	阿賀町クリーンセンター	准連続運転	50	2	1994	場内温水	—
	加茂市・田上町消防衛生組合	清掃センター	准連続運転	60	2	1980	無し	—
岐阜県	下呂市	下呂市クリーンセンター	全連続運転	60	2	2019	場内温水、場外温水、その他	—
静岡県	下田市	下田市宮じん芥処理場	准連続運転	56	2	1982	無し	—
	伊豆市	伊豆市清掃センターごみ焼却施設	准連続運転	50	1	1986	無し	—
	東河環境センター	エコクリーンセンター東河	准連続運転	60	2	2002	場内温水、その他	—
愛知県	新城市	新城市クリーンセンター	全連続運転	60	2	1999	場内温水、場内蒸気	—
京都府	舞鶴市	舞鶴市清掃事務所(第二工場)	准連続運転	60	2	1983	無し	—
	播磨町	塵芥処理センター	准連続運転	60	2	1992	場内温水	—
奈良県	葛城市	葛城市クリーンセンター	准連続運転	50	2	2017	場内温水	—
鳥根県	益田地区広域市町村圏事務組合	益田地区広域クリーンセンター	全連続運転	62	2	2007	無し	—
	高梁地域事務組合	高梁地域事務組合クリーンセンター	准連続運転	56	2	1998	場内温水	—
広島県	尾道市	尾道市因瀬クリーンセンター	准連続運転	50	2	1990	場外温水	—
徳島県	みよし広域連合	清掃センター	准連続運転	50	2	1981	無し	—
香川県	小豆地区広域行政事務組合	小豆地区広域行政事務組合小豆島クリーンセンター	准連続運転	50	2	1994	場内温水	—
佐賀県	天山地区共同環境組合	クリーンヒル天山	全連続運転	57	2	2020	場内温水	—
	南島原市	南島原市南有馬クリーンセンター	准連続運転	60	2	2000	無し	—
	長与・時津環境施設組合	クリーンパーク長与	全連続運転	54	2	2015	場内温水	—
鹿児島県	沖永良部衛生管理組合	沖永良部クリーンセンター	全連続運転	66	2	2002	無し	—
	指宿広域市町村圏組合	指宿広域クリーンセンター	准連続運転	54	2	2017	無し	—
沖縄県	宮古島市	宮古島市クリーンセンター(焼却棟)	准連続運転	63	2	2016	場内温水	—

出典：令和元年度一般廃棄物処理実態調査

## (2) エネルギー回収率

循環型社会形成推進交付金を活用するに当たって、エネルギー回収率が交付要件となっている。本地域は「社会的な条件により施設の集約や近隣への熱供給等が困難な地域」に該当し、「エネルギー回収推進施設」と同様の計算方法で、発電効率又は熱回収率10%以上が交付要件となる。

余熱利用は場内温水を想定する。なお、余熱利用は循環型社会形成推進交付金の要件で定められるエネルギー回収率を満たすように検討する。

## 6 平面計画、搬入道路計画

既存施設がある敷地内に施設を整備した場合について示す。この場合、既存施設を運用させながら、同一敷地内に新しい施設を整備することになるため、建設工事期間中は、可能な限り工事車両と、ごみの搬入車両との動線を区分し、安全に配慮する必要がある。また、既存施設がある敷地は敷地面積が限られているが、施設の周回道路や、施設の定期的な修繕及び薬剤の搬入が行えるスペースを確保する必要があるため、極力一方通行にすることで安全に配慮する。

既存施設がある敷地内に施設を整備する場合、新しい焼却施設は、既存の資源化施設を解体しその跡地に整備する。そして、新しい資源化施設は、既存の焼却施設を解体し、その跡地に整備する。構内道路は可能な限り一方通行とし、安全に配慮する。

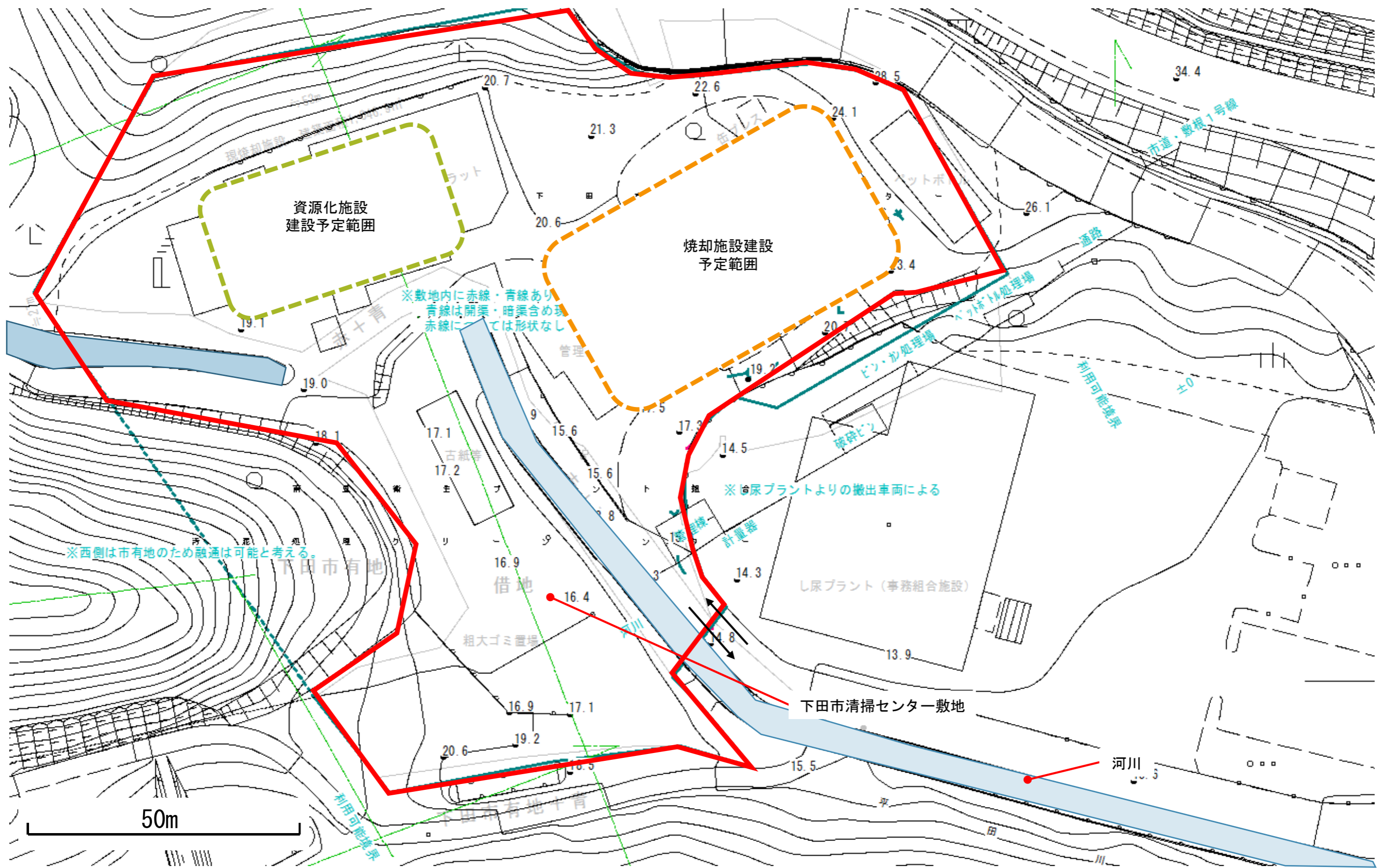


図 7-11 広域ごみ処理施設の平面配置 (仮)

## 7 事業手法

近年のごみ処理事業は、民間の技術力や資金調達力を導入し、効率的な事業運営を目指す取組事例が多くなっている。公設公営の DB 方式、公設民営の DBO 方式等、民設民営の BTO 方式等、様々な形態があり、このうち DBO 方式は、民間活力の導入という意味では、PFI 手法に近いが、PFI 法に規定する手法ではないことから、ここでは「PFI 的手法」として整理している。

PFI 的手法は、公共と民間との連携、住民との信頼関係の構築が必要であるが、公設公営と比べて建設費や維持管理費を低減できる経済性のメリットがある。なお、事業手法は PFI 等導入可能性調査を行い決定する。

事業手法は、PFI 等導入可能性調査を行い決定する。

表 7-14 事業方式の比較

	公設公営 (従来手法)	公設＋ 長期包括運営委託 (公設民営) (DB＋O)	PFI的手法 DBO (公設民営) (Design Build Operate)	PFI (民設民営) 手法		
				BTO (Build Transfer Operate)	BOT (Build Operate Transfer)	BOO (Built Own Operate)
内 容	民間事業者が施設の設計・建設を行う。公共が資金調達を行い、設計・建設に関与する。施設の所有、維持管理・運営は公共が行う。	施設建設後、民間事業者へ施設の運転維持管理や点検・整備に加え、補修工事や薬品・用役などの調達・管理等、当該施設全体の運営を包括的に委託する。	民間事業者が施設設計・建設・運営を行う。公共が資金調達を行い、設計・建設に関与し、施設を所有する。	施設完成直後に民間事業者より公共に施設を譲渡する。施設代金の支払いは割賦又は一括で行う。施設運営は民間事業者による。	施設完成後、民間事業者が施設の運営を行い、運営期間終了後、民間事業者が施設を公共に無償（有償）譲渡する。	事業期間終了後、原則民間事業者が施設を撤去、又は施設を所有し続ける。
資 金 調 達 ・ 建 設 費 の 所 有 権	公共の資金（交付金、起債、一般財源）を用いて建設し、公共が所有	同左	同左	民間事業者の資金 <sup>※1</sup> を用いて建設し、施設の引き渡し時に公共へ所有権を移転（公共が所有）（交付金、起債 <sup>※2</sup> は活用可能）	民間事業者の資金 <sup>※1</sup> を用いて建設し、事業期間中は民間が所有。事業期間終了後は公共に所有権を移転（交付金、起債は活用可能）	民間事業者の資金 <sup>※1</sup> を用いて建設・運営し、施設解体まで民間が所有（交付金、起債は活用可能）
設 計 ・ 建 設	発注は公共による性能発注方式、民間事業者が設計・建設を実施	同左	発注は公共による性能発注方式であるが、民間事業者が運営管理を行うことを前提に設計内容の提案を行い、建設を行う。	民間事業者が自ら管理・運営を行うことを前提に設計・建設を実施		
管 理 ・ 運 営	物品・用役調達、点検補修を役務仕様により個別に単年度契約で民間委託（場合によっては運転管理も行う） 公共は施設の管理・運営を行う。	施設の運転維持管理、物品・用役調達、点検補修を包括的に性能発注により長期契約にて業務を実施。建設工事の発注と運営委託の発注は別々に行う。 公共は運営委託内容の監視等を行う。	施設の運転維持管理、物品・用役調達、点検補修を包括的に性能発注により長期契約にて業務を実施。建設工事と運営委託を民間事業者と同時に発注 公共は運営委託内容の監視等を行う。	民間事業者が自ら管理・運営を行う。	同左	同左
特 徴	施設の設計・建設、整備、管理運営について公共が直接全面的に関与することができる。 事業の責任が公共にあることが明確で住民の理解を得やすい。	管理・運営費用については長期包括運営委託に伴うコスト削減が期待できる。また、管理・運営等に関する民間事業者へのリスク移転が期待できる。	民間事業者は施設整備と管理・運営が一体となった事業であり設計の自由度が高く、建設費の削減が期待できる。 PFI手法に比べ、金融機関の資金調達による金利コストを削減できる。	公設公営、DB＋O方式、DBO方式と比べ、施設の建設及び運営に係る自由度が高いため、建設費及び運営費のさらなる削減が期待できる。		
	事業全体としての効率性や経営的視点から事業をコントロールするシステムがない。 事業運営に係るコストが高くなりやすい。	施設整備は公共が行うため、インシヤルコストは公設公営と同じで高い傾向にある。	民間事業者が自ら建設と運営を行うため、最適仕様による事業の合理化が期待できる。公共と民間のリスク分担を決めておかないと建設及び運営段階でトラブルとなる（BTO、BOTも同じ）。	建設費のうち、交付金及び起債等がつかない一般財源分等を民間事業者が金融機関等から調達するため金利負担 <sup>※3</sup> が生じる。	民間事業者が施設を所有するため、固定資産税が必要になるなど、DBOやBTOより負担が大きい。	事業期間中はBOTと同様であるが、事業期間終了後に処理を継続する場合には、引き続き固定資産税が課税される。

※1 公共の資金（交付金及び起債）を活用し、残りの一般財源分等を民間が調達する。

※2 起債の手続き（充当率）等を事前に関係省庁へ確認することが望ましい。

※3 BOT及びBOOも同様

## 8 事業スケジュール

### (1) ごみ処理広域化の事業スケジュール

ごみ処理広域化に際しては令和4年度に共同処理のための準備室を立ち上げ、その後は設立した一部事務組合等が主体となってごみ処理広域化を進めていく。なお、ごみ処理広域化完了後の既存施設については、それぞれの市町で検討することとする。

表 7-15 ごみ処理広域化のスケジュール

年度		R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
下田市	下田市清掃センター	→										
	下田市営じん芥処理場	→										
	下田市リサイクルストックヤード	→										
	古紙類ストックヤード	→										
南伊豆町	南伊豆町清掃センター	→										
松崎町	クリーンピア松崎	→										
西伊豆町	西伊豆町クリーンセンター	→										
	西伊豆町一般廃棄物最終処分場	→ 令和9年度に休止予定										
一部事務組合等	組織設立・運営	→										
	焼却施設の稼働※1	→										
	資源化施設の稼働※2	→										

※1, 2 : 下田市清掃センターのある場所に建設する場合のスケジュール

### (2) 施設整備の事業スケジュール

広域ごみ処理施設のうち、焼却施設は令和9年度中の稼働開始、資源化施設は令和11年度中の稼働開始を目指す。なお、既存施設のある場所に広域ごみ処理施設を整備する場合は、既存施設を運営させながら整備する必要があるため、仮設などの検討が必要である点に留意する。なお、事業スケジュールは施設整備基本計画において、より詳細に検討する。

表 7-16 施設整備の事業スケジュール (案)

年度	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11			
循環型社会形成推進地域計画※	第1期 → 第2期										
施設整備基本計画	→										
生活環境影響調査	→										
地質調査	→										
PFI等導入可能性調査	→										
事業者選定支援業務	→										
建設工事	→										
焼却施設	→										
資源化施設	→										
既存焼却施設の解体工事前の調査・仕様書作成	→										

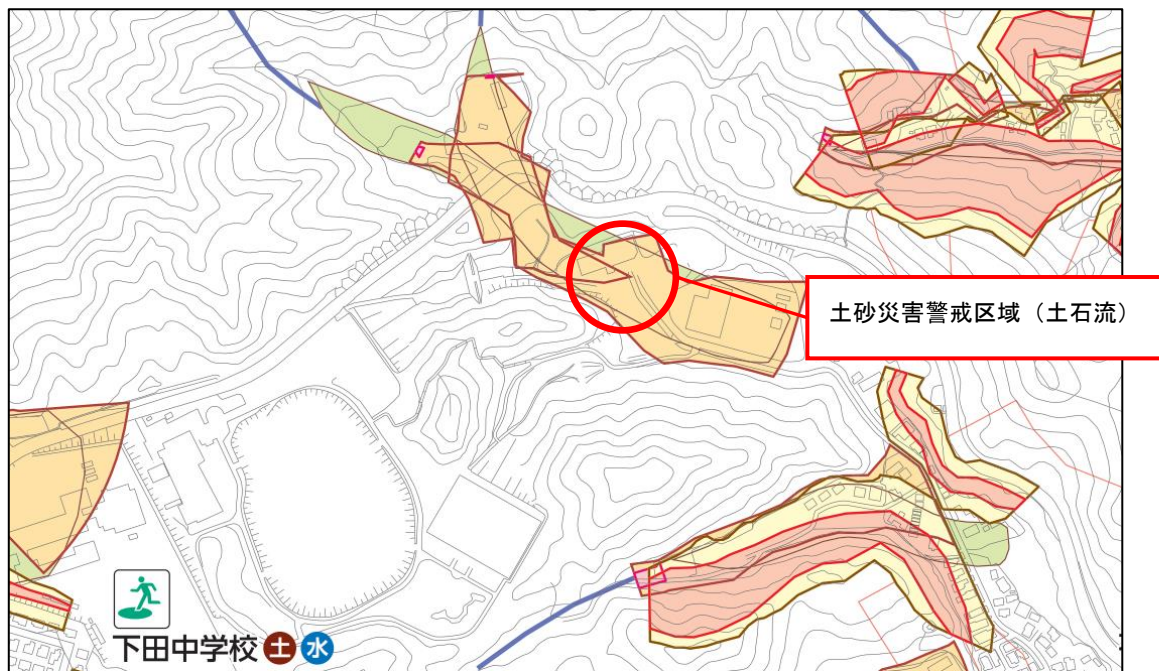
※循環型社会形成推進地域計画の計画期間は5～7年の間で設定するため、第2期の計画期間は令和11年度以降も継続となる

広域ごみ処理施設のうち  
 焼却施設は令和9年度中の稼働開始を目指す。  
 資源化施設は令和11年度中の稼働開始を目指す。

## 9 その他広域ごみ処理施設整備に際し必要な事項

### (1) 災害への対応

廃棄物処理施設整備計画においては、「災害対策の強化」が掲げられ、廃棄物処理施設は地震や水害等によって稼働不能にならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靱化の確保が求められている。既存施設のある場所は、土砂災害の警戒区域（土石流）に指定されているため、災害への対応を講ずることとする。



出典：下田市土砂災害・洪水ハザードマップ

図 7-12 下田市土砂災害・洪水ハザードマップ

### (2) 収集運搬

広域ごみ処理施設の立地によっては、従来と比較して収集運搬距離が増加し、収集運搬費が増加する市町が出てくる可能性があるため、効率的な収集運搬体制を構築する。

#### <収集運搬の調整例>

- 廃止となった施設の跡地等に中継施設を設置することで、収集運搬を効率化
- 中継施設からごみ処理施設までの輸送には、大型車を利用
- 可燃性粗大ごみ、直接搬入ごみ及び事業系一般廃棄物等、一部の廃棄物についてのみ中継施設を用いた収集運搬を実施
- 中継施設からごみ処理施設までの輸送は組合等が実施
- 収集運搬距離の増加に伴い収集運搬費が増加する市町村の費用増加分について、ごみ処理施設が立地する市町村（収集運搬距離が増加しない市町村）が負担
- 特定の曜日にごみの収集が集中する場合には、関係市町村間でごみ収集日の調整を実施
- 搬入車両の交通量が増加するため、近隣に住宅が少ないルートを選択し、周辺住民の要望を考慮して、搬入ルートを設定

出典：広域化・集約化に係る手引き

### (3) 二酸化炭素排出量の比較

各市町が単独でごみ処理を行った場合と、1市3町広域でごみ処理を行った場合の二酸化炭素排出量の比較を行った。二酸化炭素排出量の算出に当たっては、ごみの収集運搬に伴って発生するものと施設の運営（助燃燃料や電気の使用及びごみの焼却によるもの）に伴って発生するものを考慮した。

ごみの収集運搬については、1市3町広域とすることによって、3町は広域ごみ処理施設への運搬距離分が増加するため、この分二酸化炭素排出量は増加することが予想される。施設の運営に伴って発生する分については、容器包装プラスチック類の分別回収を予定しているため、その分が焼却処理から除かれることを考慮した。

#### ① 収集運搬に伴って発生する二酸化炭素排出量

収集運搬に伴って発生する二酸化炭素排出量の算出に当たっては、施設稼働開始年度におけるごみを3t パッカー車で運搬すると仮定した。なお、運搬距離は、単独処理の場合は各市町の中心（便宜上、市役所又は町役場とする）から各市町の処理施設までを往復する距離とし、1市3町広域の場合は、各市町の中心から下田市清掃センターまでを往復する距離とした。

表 7-17 収集運搬に伴って発生する二酸化炭素排出量

		各市町単独	1市3町広域
総走行距離	下田市 (km/年)	8,500	8,500
	南伊豆町 (km/年)	7,437	22,311
	松崎町 (km/年)	16,958	37,808
	西伊豆町 (km/年)	10,124	62,681
年間の 燃料使用量 <sup>※1</sup>	下田市 (L/年)	2,348	2,348
	南伊豆町 (L/年)	2,054	6,163
	松崎町 (L/年)	4,685	10,444
	西伊豆町 (L/年)	2,797	17,315
収集運搬に伴って発生する 二酸化炭素排出量 <sup>※2</sup>	下田市 (t-CO <sub>2</sub> /年)	6	6
	南伊豆町 (t-CO <sub>2</sub> /年)	5	16
	松崎町 (t-CO <sub>2</sub> /年)	12	27
	西伊豆町 (t-CO <sub>2</sub> /年)	7	45
合計	(t-CO <sub>2</sub> /年)	30	94

※1 3tパッカー車の燃料消費率を3.62km/Lとした（建設廃棄物協同組合 2013年）

※2 軽油の換算係数2.58kg-CO<sub>2</sub>/L（算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧）



## ② 施設の運営に伴って発生するもの

施設の運営に伴って発生する二酸化炭素排出量の算出に当たり、ごみから発生する分については、1市3町広域の場合、容器包装プラスチック類の分別を行うことによって、その分が焼却処理から除かれることを考慮した。なお、容器包装プラスチック類の量は資源化施設の稼働開始開始年度における収集量とした。

施設での電力・燃料に由来する分は、各市町単独分については令和2年度における実績より求めた。

表 7-18 施設の運営に伴って発生する二酸化炭素排出量

	各市町単独	1市3町広域
施設の運営に伴って発生するもの (t-CO <sub>2</sub> /年)	4,075	2,050
ごみから発生するもの (t-CO <sub>2</sub> /年)	1,685	1,004
施設での電力・燃料に由来するもの (t-CO <sub>2</sub> /年)	2,390	1,046

※ 1市3町広域分については、(一財)日本環境衛生センターが実施し集計した精密機能検査の電力、燃料使用量を用いた。

## ③ 各市町単独と1市3町広域の二酸化炭素排出量の比較

収集運搬と施設の運営に伴って発生する二酸化炭素排出量の算出をした結果、各市町単独の場合は年間約4,100tであり、1市3町広域の場合は年間約2,100tであった。収集運搬に伴う発生量は広域処理することで増加するが、施設の運営に伴って発生する分は、4施設から1施設に集約する広域化したほうが減少した。そのため、年間の排出量の差は、1市3町広域の方が各市町単独より約2,000t少なくなる結果となった。

表 7-19 二酸化炭素排出量の比較

	各市町単独	1市3町広域
収集運搬に伴って発生するもの (t-CO <sub>2</sub> /年)	30	94
施設の運営に伴って発生するもの (t-CO <sub>2</sub> /年)	4,075	2,050
合計 (t-CO <sub>2</sub> /年)	4,105	2,144
差 (t-CO <sub>2</sub> /年)		1,961