

第3章 基本条件（計画条件）の設定

1 処理対象ごみ及び処理量

焼却施設及び資源化施設における処理対象ごみの種類と処理量は、表 3-1 及び表 3-2 のとおりである。処理量については、基本構想策定時に各市町の一般廃棄物処理基本計画をベースに、減量目標等を加味した将来予測を行っており、その数値を採用している。焼却施設は令和 11 年度中、資源化施設は令和 13 年度末の竣工を予定しているため、焼却施設に対しては令和 11 年度の処理量、資源化施設には令和 14 年度の処理量を用いる。

表 3-1 焼却施設における処理対象ごみと処理量（令和 11 年度）

	処理量 (t)
合計	13,047
可燃ごみ（可燃性粗大ごみを含む）※	12,143
可燃性残さ	130
脱水汚泥	774

※ 基本構想における予測値を補足

表 3-2 資源化施設における処理対象ごみと処理量（令和 14 年度）

	処理量 (t)
不燃ごみ・不燃性粗大ごみ	484
かん類	111
ペットボトル	63
容器包装プラスチック類（白色トレイを含む）	233

2 施設整備規模

（1）焼却施設

焼却施設の施設規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益財団法人全国都市清掃会議）」（以下「計画設計要領」という。）を参考に算定する。焼却施設の稼働開始年度は令和 11 年度を予定しており、施設規模の算定に当たっては、施設稼働開始予定年度から 7 年間で最もごみ量が多い稼働開始年度の年間処理対象ごみ量を基に求めた。

また、災害廃棄物への対策として連続運転式の場合は災害廃棄物を含まない計画ごみ処理量に基づく施設規模の 10%、間欠運転式の場合は災害廃棄物を含まない計画ごみ処理量に基づく施設規模の 5% を施設規模に見込んで計算した。

連続運転式の場合の施設規模は 54 t/日、間欠運転式の場合の施設規模は 55 t/日である。

連続運転式の場合

焼却施設（連続運転式）の施設規模 = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 ÷ 調整稼働率
 + 施設規模の 10%分の災害廃棄物分

※ 計画年間日平均処理量（計画年間処理量 ÷ 365 日）

※ 実稼働率 $((365-85) \div 365) = (280 \div 365) = 0.767$

（休止日は補修整備 30 日、補修点検 15 日 × 2 回、全停止に要する日数 7 日、
 起動に要する日数 3 日 × 3 回、停止に要する日数 3 日 × 3 回の計 85 日とする。）

※ 調整稼働率 96%

（故障の修理、やむを得ない一時停止等のために処理能力が低下することを考慮した係数）

間欠運転式の場合

焼却施設（間欠運転式）の施設規模 = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率
 + 施設規模の 5%分の災害廃棄物分

※ 計画年間日平均処理量（計画年間処理量 ÷ 365 日）

※ 実稼働率 $((365-112) \div 365) = (253 \div 365) = 0.7$

（休止日は土・日 104 日、平日の全停止 5 日、年末年始 3 日の計 112 日とする。）

※ 間欠運転式の場合、突発的な故障による修理を土日に実施することができるため、調整稼働率は見込まない。

表 3-3 焼却施設の施設規模

	連続運転式	間欠運転式
計画ごみ量 (t)		13,047
運転日数 (日)	280	253
調整稼働率	0.96	見込まない
災害廃棄物の見込み量	災害廃棄物を含まない計画ごみ処理量に基づく施設規模の10%	災害廃棄物を含まない計画ごみ処理量に基づく施設規模の5%
施設規模 (t/日)	54	55
1時間当たりの処理能力 (t/h)	2.250	3.438

(2) 資源化施設

資源化施設は令和 13 年度末の竣工を予定するため、施設規模の算定に当たっては、焼却施設と同様に、施設稼働開始予定年度から 7 年間で最もごみ量が多い稼働開始年度（令和 14 年度）の年間処理対象ごみ量を基に求めた。

施設規模は、不燃ごみ・不燃性粗大ごみ処理ラインが 2.2t/日、かん類処理ラインが 0.5t/日、ペットボトル処理ラインが 0.3 t/日及び容器包装プラスチック類処理ラインが 1.1 t/日である。

資源化施設の施設規模＝計画年間日平均処理量×計画月最大変動係数÷実稼働率

※ 計画年間日平均処理量（計画年間処理量÷365日）

※ 計画月最大変動係数 1.15（計画設計要領より）

※ 実稼働率 $((365-112) \div 365) = (253 \div 365) = 0.7$

（休止日は土・日 104 日、施設補修日 5 日、年末年始 3 日の計 112 日とする。）

表 3-4 資源化施設の施設規模

	施設規模 (t/日)
不燃ごみ・不燃性粗大ごみ	2.2
かん類	0.5
ペットボトル	0.3
容器包装プラスチック類（白色トレイを含む）	1.1

3 焼却施設における処理方式

基本構想において処理方式を表 3-5 に示す中から検討している。炭化、ごみ燃料化、高速たい肥化、メタンガス化及びガス化溶融中のキルン式は、表 3-6 に示す施設整備の方向性として示した条件に合致しないため基本構想では除外した。

表 3-5 選定対象とした処理方式

選定対象とした処理方式
① 焼却（ストーカ式、流動床式）
② ガス化溶融（シャフト式、流動床式、キルン式）
③ 炭化
④ ごみ燃料化
⑤ 高速たい肥化
⑥ メタンガス化

表 3-6 施設整備の方向性とそれを満たすための条件

施設整備の方向性	方向性（施設整備方針）を満たすための条件
① 循環型社会の形成を推進する施設	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	他の自治体における採用実績の件数が多いことを条件とする。
③ 安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設	公害防止機能は処理方式によらないため、地球温暖化防止の面から化石燃料使用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	災害に対する強靱性は処理方式によらないことから、災害廃棄物の処理実績があることを条件とする。

基本構想では、表 3-7 のとおり、焼却方式（ストーカ式、流動床式）とガス化溶融方式（シャフト式、流動床式）の比較を行い、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で焼却方式（ストーカ式）を選定した。

表 3-7 処理方式の検討結果

施設整備の方向性 （施設整備方針）		①	②	③	④
		循環型社会の形成を推進する施設	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	安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設	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
評価事項		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	他の自治体における採用実績の件数が多いこと	地球温暖化防止の面から化石燃料使用量が少ない（CO ₂ 排出量が少ない）こと	災害廃棄物の処理実績があること
焼却方式	ストーカ式	○	○	○	○
	流動床式	△	△	○	△
ガス化溶融方式	シャフト式	○	△	△	△
	流動床式	○	△	△	△

凡例○：優れた方式

△：○判定した方式より劣る方式

4 炉型式

(1) 炉型式の特徴

焼却施設の炉型式には連続運転式と間欠運転式がある。計画設計要領において、連続運転式は「1日24時間連続稼働する施設」、間欠運転式は「1日24時間連続稼働しない施設」と定義されている。なお、間欠運転式の稼働時間は、8時間及び16時間(施設の立上下げに係る時間を含む。)で設定されることが多いが、効率的な運転の観点から稼働時間は可能な限り長時間である方が望ましく、ここでは16時間を前提とする。

表 3-8 一般論としての炉型式の特徴

	間欠運転式	連続運転式
長所	<ul style="list-style-type: none"> ・深夜運転を行わないため、炉の運転に直接携わる人員配置を連続運転式と比較して少なくでき、運転人件費を抑制できる。 ・極めて小規模施設の場合は、間欠運転式とすることで、ある程度安定処理できる炉の大きさを保てる。 ・災害廃棄物処理対応が必要になった場合、廃棄物処理法に基づく届出を逸脱しない範囲で休日運転等を行えば、一定の処理量を確保できる(ただし、運転人員の確保が必要となる)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・間欠運転式と比較して、日常的に施設の立上下げを行わないため、施設の立上下げ時におけるごみ処理の安定性やダイオキシン類の排出抑制等の面で優れている。なお、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」(衛環第21号)では、原則として連続運転式とすることが示されている。 ・日々の立上げ(昇温)・立下げ(降温)が不要であるため、間欠運転式に比べて施設稼働に必要なエネルギーが少なく、エネルギー使用に伴い発生する温室効果ガスを削減できる。 ・同じ施設規模の場合、間欠運転式より施設寸法がコンパクトにできる。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ・毎日の立上下げ作業が発生し、そのための助燃油や電気の使用が連続運転式より多くなる(温室効果ガスの排出量が多くなる)。 ・同じ施設規模の場合、連続運転式より施設の寸法が大きくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・連続的に運転管理するため、運転班は2直又は3直4班体制となり、間欠運転式(2班体制)より、運転人員を多く必要とする。 ・災害廃棄物処理対応のためには施設規模にある程度の処理量を見込んでおかないと余力が限定される。

(2) 炉型式の検討のための評価項目

炉型式の検討に際しては、炉型式により差が生じると考えられる評価項目を選定し、検討・評価する。評価項目としては、他都市事例、事業費、二酸化炭素排出量及び建設候補地における施設配置と事業者の参入可能性とする。評価の方法としては、評価項目ごとに相対評価した。

なお、評価項目のうち基本構想において掲げている「施設整備の方向性」と関連する項目は、重要項目として扱い、重みを付け評価を行う。「施設整備の方向性」と関連する項目は、表 3-9 の②及び③であり配点を2倍にした。

[施設設備の方向性]

- 循環型社会の形成を推進する施設
- 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
- 安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設
- 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

表 3-9 炉型式を決定するための評価項目

評価項目	内容
①他都市事例	大型炉では連続運転式、小型炉では間欠運転式が採用されるが、その施設規模において採用事例が多い方が、炉型式として適していると考えられる。そのため、新しく整備する焼却施設と同規模施設での採用実績について評価する。
②事業費 [重要項目]	建設費及び運営費に関する連続運転式と間欠運転式の差について、事業者への調査及びヒアリングを基に評価する。なお、「施設整備の方向性」における「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」に該当するため、重要項目として扱う。なお、安定性・効率性については炉型式による明確な差は生じない。
③二酸化炭素排出量 [重要項目]	炉型式ごとの二酸化炭素排出量について評価する。なお、「施設整備の方向性」における「安心・安全で環境保全に優れ、地域と調和した施設」に該当するため、重要項目として扱う。
④建設候補地における施設配置と事業者の参入可能性	限られた敷地における適切な配置が可能か、事業者への調査及びヒアリングを基に評価する。 また、炉型式により適切な配置の可能性が異なる場合、事業者の参入意欲が阻害される要因になるため、炉型式ごとの参入可能性について評価を行う。

(3) 評価結果

① 他都市事例

一般廃棄物処理実態調査（以下「実態調査」）より、同規模の自治体における炉型式の採用事例を抽出した。抽出結果は表 3-10 のとおりである。

抽出の条件について、処理方式はストーカ式、施設規模は 40t/日～70t/日未満とし、2012 年度以降に稼働開始した施設とした。また、2021 年度以降に稼働開始する施設（予定を含む。）で炉形式等が確認できた事例を参考として示した。他都市においては、連続運転式の施設が 12 施設、間欠運転式の施設は 9 施設（稼働予定を含む）であり、この規模帯においては、連続運転式を採用している事例がわずかに多い。

また、抽出条件外である 40 t/日以上及び 70 t/日未満の施設も含めた規模別の採用事例を図 3-1 に示す。新しく整備する焼却施設の規模帯は、連続運転式と間欠運転式の境目の規模帯と考えられる。

表 3-10 炉型式の採用事例

自治体名	施設名称	炉型式	施設規模 (t/日)	炉数	稼働開始年度
相馬方部衛生組合	光陽クリーンセンター	連続運転式	43	2	2012
南但広域行政事務組合	南但ごみ処理施設 高効率原燃料回収施設	連続運転式	43	1	2013
赤磐市	赤磐市環境センター	間欠運転式	44	2	2014
丹波市	丹波市クリーンセンター	連続運転式	46	2	2015
長与・時津環境施設組合	クリーンパーク長与	連続運転式	54	2	2015
宮古島市	宮古島市クリーンセンター（焼却棟）	間欠運転式	63	2	2016
野洲市	野洲クリーンセンター	連続運転式	43	2	2016
葛城市	葛城市クリーンセンター	間欠運転式	50	2	2017
指宿広域市町村圏組合	指宿広域クリーンセンター	間欠運転式	54	2	2017
黒川地域行政事務組合	環境管理センター	連続運転式	50	2	2018
東彼地区保健福祉組合	東彼地区清掃工場	間欠運転式	46	2	2018
北アルプス広域連合	北アルプスエコパーク	連続運転式	40	2	2018
下呂市	下呂市クリーンセンター	連続運転式	60	2	2019
五島市	五島市クリーンセンター	連続運転式	41	2	2019
山鹿市	山鹿市環境センター	間欠運転式	46	2	2019
恵庭市	恵庭市焼却施設	連続運転式	56	2	2020
糸魚川市	糸魚川市清掃センターごみ処理施設	連続運転式	48	2	2020
天山地区共同環境組合	クリーンヒル天山	連続運転式	57	2	2020
(参考) 邑智郡総合事務組合・大田市		間欠運転式	40	2	2022
(参考) 双葉広域市町村圏組合		間欠運転式	40	2	2025 (2024年度中竣工予定)
(参考) 名護市		間欠運転式	58	2	2024 (2023年度中竣工予定)

※：施設規模40t/日以上、70t/日未満で2012年度以降に稼働開始（予定を含む）した施設

出典：令和2年度一般廃棄物処理実態調査を基に、参考部分については（一財）日本環境衛生センターにおいて追記

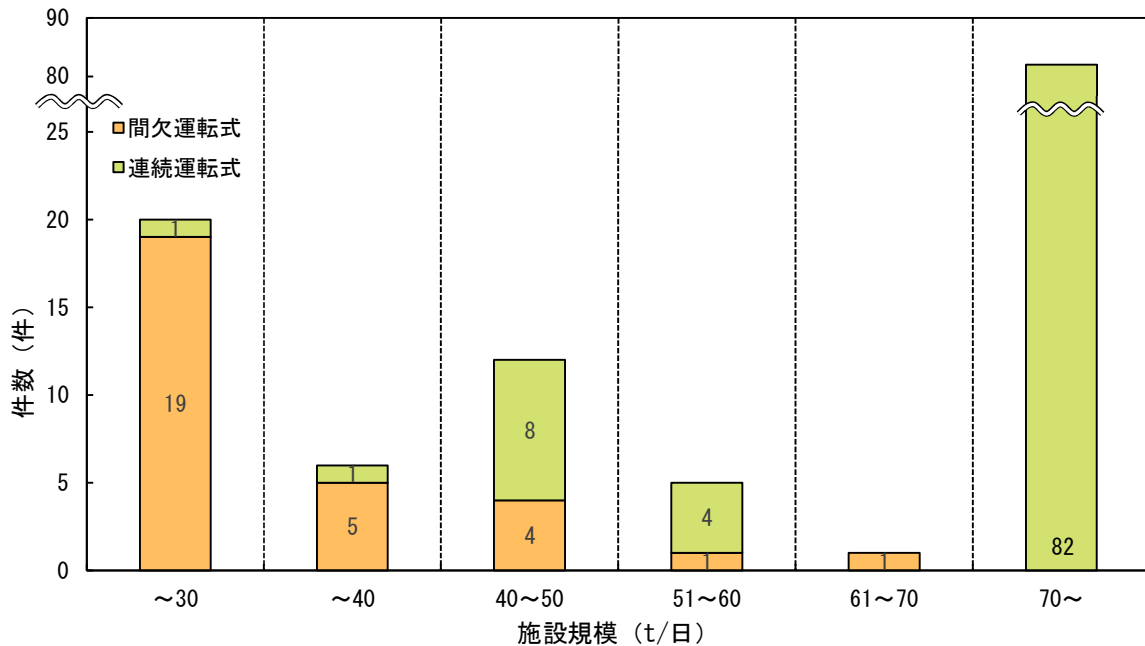


図 3-1 規模別の炉型式の採用事例

② 事業費

連続運転式と間欠運転式の事業費について、事業者からの調査結果及びヒアリングを基に比較した。連続運転式に対する間欠運転式の各費用の割合は表 3-11 のとおりである。

建設費については、いずれの事業者においても、間欠運転式は連続運転式より 10～30%高価になるという回答であった。間欠運転式（16 時間運転）は、連続運転式（24 時間運転）と比較して時間当たりのごみ処理量が 1.5 倍となる。そのため、稼働時間以外の条件が同じであれば焼却炉本体及び排ガス処理系列の各設備のサイズは間欠運転式の方が大きくなり、建屋そのものも大きくなることから、結果として建設費が高価になると想定できる。

運営費については、間欠運転式は連続運転式より 20 %～12 %の差が出るという回答であり、バラツキがあった。

いずれの事業者においても、運営費のうち人件費は、間欠運転式が 8 %～40%安価になるという回答であり、事業者によって削減幅が異なる。削減幅が大きいと回答した理由は、間欠運転式では夜間の運転人員が必要ないため、その分の人員が削減でき、人件費の大幅な削減が期待できるというものであった。一方で、削減幅が小さいとした理由は、連続運転式の場合は、間欠運転式と比較して 1.5 倍程度の人員を必要とする可能性があり、連続運転式と間欠運転式の顕著な差は生じないというものであった。

維持補修費は、炉型式による差はないとの回答がある一方、間欠運転式の方が 10 %～68 %高価になるとの回答があった。差がないとした理由は、炉型式によらず経年的な劣化は同じように進行するため、維持補修費に差はないというものであった。高価になるとした理由は、施設の立上げ時において火格子や耐火物に負荷が生じるため、焼却炉の立上げの頻度が多い間欠運転式の方が、高価になるというものであった。

用役費は、間欠運転式が 1 %～44 %高価になるという回答であった。これは、間欠運転

式の場合は施設の立上下げに燃料や電気を必要とするためと考えられる。事業者への調査及びヒアリングから、建設費は間欠運転式の方が明らかに高価になるが、運営費は施設の運営方針によって異なるものの、間欠運転式の方が安価になる傾向と想定される。

表 3-11 連続運転式に対する間欠運転式の各費用の割合

	A社	B社	C社	D社
建設費	30%	10%	20%	30%
運営費	12%	-13%	-20%	-3%
人件費	-8%	-39%	-40%	-20%
維持補修費	68%	0%	10%	0%
用役費	44%	12%	10%	1%
運営経費	0%	0%	-10%	0%

③ 二酸化炭素排出量

連続運転式と間欠運転式では、焼却炉の立上下げ回数が異なるため、燃料や電気使用量に差があり、そのため二酸化炭素発生量にも差が生じると考えられる。ここでは、他都市の施設の実績より炉型式別の燃料・電気使用量原単位を求め、二酸化炭素発生量を推計して比較を行った。二酸化炭素排出量の試算結果は表 3-12 のとおりである。

燃料・電気の使用量原単位は、いずれも間欠運転式の方が大きく、特に燃料使用量の差が顕著である。二酸化炭素排出量としても燃料使用による排出量の差が大きく、燃料・電気の使用による二酸化炭素排出量は、間欠運転式が連続運転式より 21 %排出量が多い結果となった。

表 3-12 二酸化炭素の排出量

	間欠運転式	連続運転式	備考
①ごみ量(令和11年度ごみ量) (t/年)	13,047		
②ごみt当たり燃料使用量 (L/t)	5.33	0.967	※1
③ごみt当たり電気使用量 (kWh/t)	178	169	※1
④燃料使用量 (L/年)	69,500	12,600	①×②
⑤電気使用量 (kWh/年)	2,320,000	2,200,000	①×③
⑥二酸化炭素排出量(燃料使用) (t-CO ₂ /年)	188	31	④×10 ⁻³ ×(※2)
⑦二酸化炭素排出量(電気使用) (t-CO ₂ /年)	1,032	979	⑤×(※3)
⑧二酸化炭素排出量合計 (t-CO ₂ /年)	1,220	1,010	⑥+⑦

※1：日本環境衛生センターが実施した精密機能検査（施設規模40～70 t/日）の実績より

※2：排出係数 灯油=2.49 t-CO₂/kL（重油=2.71 t-CO₂/kL）

※3：排出係数 電気=0.000445 t-CO₂/kWh

（令和3年度実績 東京電力パワーグリッド株式会社調整用排出係数）

④ 建設候補地における施設配置と事業者の参入可能性

建設候補地における施設配置について、事業者への調査及びヒアリングを基に比較した。

1 事業者から炉型式ごとの配置計画の提出があり、その事業者が想定する施設の寸法と配置例を図 3-2 に示す。間欠運転式の施設は、連続運転式の施設に対して、施設の長辺方向に

6.7 %、短辺方向に 14.3 %大きくなっている。これは、同じ施設の規模であっても時間当たりの処理が、連続運転式の場合は約 2.3 t/h、間欠運転式の場合は約 3.4 t/h であり、連続運転式の方が時間当たりの処理量が少ないためであると考えられる。建設候補地は敷地面積に制約があるため、連続運転式と比較して建屋が大きくなる間欠運転式の施設は、施設の周回道路等を確保した適切な施設配置が難しくなる傾向にあると考えられる。

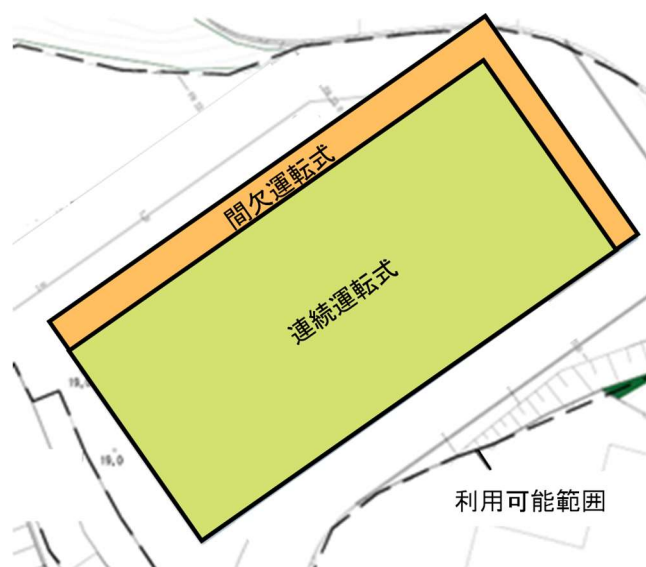


図 3-2 炉型式による施設寸法と配置

事業者への調査を実施するに当たっては、「間欠運転式（16 h/日）を前提とするが、敷地面積等の制約により適切な配置が困難であると判断された場合は、連続運転式とする。ただし、いずれの炉型式においても敷地内に適切に配置できると判断された場合は、事業費の安価な炉型式とする。」との条件を定めた。事業者の回答としては、4社中2社が間欠運転式を採用し、残りの2社が適切な配置が困難である等の理由で連続運転式を採用した。なお、間欠運転式を採用した2社のうち、1社からは配置図の提出がなかったため、適切な配置が可能であると判断し間欠運転を採用しているか明らかではない。

連続運転式の採用理由は、間欠運転式と比較して施設の寸法を縮小できることや、敷地面積の制約から連続運転式を採用せざるを得ないというものであった。ただし、敷地の拡張や河川の付替えにより建設スペースが確保できれば、間欠運転式も採用可能であるという補足回答もあった。

間欠運転式の採用理由は、間欠運転式でも敷地内に配置可能であり、連続運転式より事業費を削減できるためというものであった。また、間欠運転式を採用した事業者は、炉型式の違いによって参入意思は異ならないとの回答であった。

これらのことから、連続運転式であれば、建設候補地における適切な施設配置が期待でき、事業者の参入可能性（競争性）も高まると想定できる。なお、間欠運転式においても、適切な施設配置が可能との回答があるが、当該炉型式においてより事業者の参入可能性を高めるためには、建設スペースの確保が必要であり、建設費の増額に繋がるのが課題と考えられる。

表 3-13 炉型式の選択理由と事業への参入意思

	A社	B社	C社	D社
選択した炉型式	連続運転式	間欠運転式	連続運転式	間欠運転式
選択理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間欠運転式と比較して連続運転式の方がごみ処理の安定化や建設費及び建設スペースの縮小化において優位であると考える。 ・ 間欠運転式を採用する場合の懸念事項として、以下の内容が挙げられる。 <ol style="list-style-type: none"> ① 立上げ時の燃焼が安定するまでのダイオキシン類発生リスクの増加 ② 立上げ時の温度変化負荷による耐火物などの更新頻度の増加 ③ 炉規模拡大による用役費・維持補修費の増加 ④ 炉規模拡大によるピット及び建設スペースの増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人件費の比率が高い。 ・ 間欠運転式の方が、立上げを考慮してもメリットがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間欠運転式の場合敷地内に収まることは収まるが、外周道路が確保できない。ただし、敷地の制約がなければ間欠運転式を推奨したい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連続運転式にするのは可能だが運営費（ランニングコスト）が上昇すると考える。間欠運転式でも配置可能と判断した。なお、市道が利用できるより適切な施設配置を検討できる。 ・ 施設規模を考えると全連続運転式の限界と考える。 ・ 観光需要を考慮すると間欠運転式の方が運用しやすいと考える。 ・ ごみの減少を考えると化石燃料の使用もあるが、間欠運転式の方がメリットがある。 ・ 設備の維持管理費より人件費の減少が大きい。
炉型式の違いによる事業者の参入意思	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間欠運転式で入る可能性もあるが、当社実績での間欠運転では、全体的な配置として困難な点が多くあった。 ・ 建設予定地の制約（河川の付替えが可能など）、建物・設備仕様の内容によっては、間欠運転式の採用もあり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 敷地面積を拡張できれば、間欠運転も配置可能と考え、事業への参入意思はある。具体的には、南豆衛生プラントとの境に位置する擁壁を、南豆衛生プラントに近づけることができれば、周回道路を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 異なる。

(4) 炉型式の評価結果と採用する炉型式

重要項目について以下のように評価した。前述のとおり重要項目として挙げた事項は、配点を2倍にして計算した。結果は表 3-14 のとおりであり、炉型式は連続運転式とする。

① 他都市事例

2012年度以降に稼働開始した（予定を含む。）40 t/日～70 t/日未満の施設の件数は、間欠運転式が9件、連続運転式が12件であり、連続運転式の採用事例の方がわずかに多いものの、顕著な差は見られない。そのため、「優劣なし」の評価とする。なお、抽出条件外の40 t/日未満の施設においては、間欠運転式とする事例が大半であり、70 t/日以上施設においては全て連続運転式を採用していることから、新しく整備する焼却施設の規模帯が間欠運転式と連続運転式の境目と考えられる。

② 事業費

事業費の調査及びヒアリングより、建設費に関しては、いずれの事業者においても間欠運転式の方が高価になるという回答であった。一方で、運営費に関しては、事業者の回答にバラツキがあり、1事業者は間欠運転式の方が高くなる可能性があるものの、残りの3事業者は当該運転方式の方が安価になる可能性があるとの回答であった。そのため、建設費については、間欠運転式の方が明らかに高価になると判断できるが、運営費については、必ずしも間欠運転式の方が安価になるとは断定できない。これらのことから、建設費については、「優れている・劣っている」の評価とし、運営費については、「やや優れている・やや劣っている」の評価とした。

③ 二酸化炭素排出量

燃料と電気の使用に伴う二酸化炭素排出量について、間欠運転式が連続運転式より21%排出量が多く、定量的な観点から評価できたため、「優れている・劣っている」の評価とした。

④ 建設候補地における施設配置と事業への参入可能性

事業費の調査及びヒアリングより、連続運転式であれば、建設候補地における適切な施設配置ができる可能性が高いことが分かった。ただし、事業者によっては間欠運転式でも建設候補地内に施設を配置できるとした見解もあったため、断定的な判断は難しい。事業への参入可能性としては、連続運転式であれば、建設候補地における適切な施設配置が期待でき、事業者への参入可能性（競争性）も高まると想定できるが、参入可能性についても断定的な判断は難しいことから、「やや優れている・やや劣っている」の評価とした。

表 3-14 炉型式の評価結果

評価項目		間欠運転式	連続運転式
①他都市事例	評価	—	—
	配点 (×1)	2	2
[重要項目] ②事業費※	建設費	評価	▼
		配点 (×1)	0
	運営費	評価	○
		配点 (×1)	3
[重要項目] ③二酸化炭素排出量	評価	▼	
	配点 (×2)	0	
④建設候補地における施設配置と 事業への参入可能性	評価	△	
	配点 (×1)	1	
配点合計		6	18

※：②の重み付け評価は、建設費と運営費の項目を1/2ずつにした。

凡例 ◎：優れている4点、○：やや優れている3点、—：優劣なし2点、
△：やや劣っている1点、▼：劣っている0点

5 計画ごみ質

計画ごみ質の設定に当たっては、各市町における過去の測定実績、ごみ処理実績及び将来のごみの分別区分の変更を考慮し検討した。

(1) 焼却施設における計画ごみ質

通常、計画ごみ質の設定は、竣工年度（本施設の場合、焼却施設の稼働開始年度）の計画ごみ量等を基に設定する。しかしながら、本計画では、焼却施設の稼働開始に合わせて、新たに脱水汚泥を焼却処理する予定であり、さらに、焼却施設稼働開始後に資源化施設を整備し、当該施設の稼働開始に合わせて容器包装プラスチック類の分別回収を行う予定である。これらのことから、資源化施設の竣工後の分別区分に基づいて施設を運営する期間が長いと見込まれるため、計画ごみ質は資源化施設の稼働開始年度（令和14年度）の分別区分及び計画ごみ量等を基に設定した。

① 計画ごみ質の設定手順

現状のごみ質はごみの分別区分を変更しない限り将来的にも同等であると仮定し、以下の手順で計画ごみ質を設定した。

- 1) 過去5年間の各市町の平均低位発熱量を基に、令和14年度の分別区分を変更する前の処理量を用いて加重平均を計算し、令和14年度における1市3町全体としての「現在の焼却対象ごみでの低位発熱量」を設定した。
- 2) 低位発熱量の分布から現在の焼却対象ごみでの適切な高質ごみ、低質ごみの低位発熱量を設定した。
- 3) 2)の各ごみ質での単位体積重量、三成分を設定した。
- 4) 3)のごみ質から焼却施設及び資源化施設の施設稼働後に追加されるごみの種類、あるいは処理対象から外れるごみの種類を補正して、計画ごみ質とした。

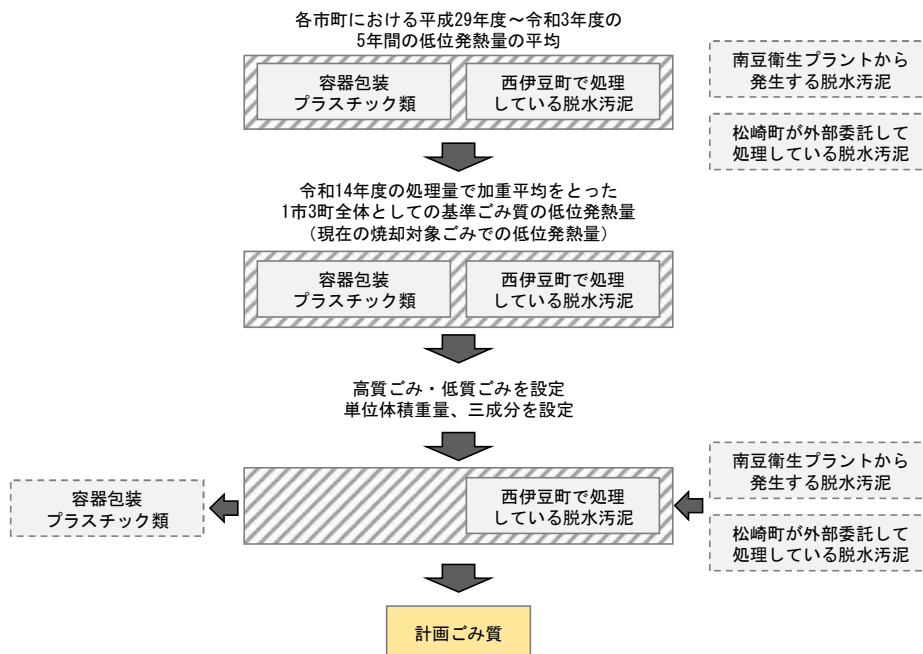


図 3-3 計画ごみ質の設定手順

② ごみ質測定実績

各市町の焼却施設における過去5年間のごみ質測定実績を表 3-15～表 3-22 に示す。低位発熱量は、6,240 kJ/kg（西伊豆町）～8,500 kJ/kg（下田市）の範囲（表 3-23 を参照）にあり、全国的な平均の基準ごみ質の低位発熱量を8,800 kJ/kg とすると、やや低質なごみ質である。なお、各市町のごみ質分析結果において、実測値がない場合は、ビニール・合成樹脂類を含むごみの実測値との整合性が良い狩郷の式で計算した値を採用した。

表 3-15 下田市におけるごみ質測定結果①

測定回		平成29年度				平成30年度				令和元年度				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
下 田 市	ごみの種類組成	紙・布類 (%)	51.7	55.0	54.6	49.2	55.7	52.1	40.8	50.1	38.5	57.5	44.4	41.6
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (%)	15.7	18.9	20.1	23.0	18.4	21.7	21.8	21.2	22.5	22.5	31.8	16.8
		木、竹、ワラ類 (%)	15.1	8.6	6.5	9.8	5.0	13.6	22.9	14.2	14.2	9.6	14.6	4.1
		厨芥類 (%)	3.6	13.6	10.2	9.8	16.0	7.1	8.1	7.7	13.9	5.4	5.7	34.4
		不燃物類 (%)	1.8	1.4	0.9	3.8	0.6	1.0	1.1	0.3	0.2	1.1	0.3	2.1
		その他 (%)	12.1	2.5	7.7	4.4	4.3	4.5	5.3	6.5	10.7	3.9	3.2	1.0
		単位体積重量 (kg/m ³)	220	190	170	200	210	240	210	180	250	200	240	260
	ごみの3成分	水分 (%)	50.3	51.9	37.7	46.8	54.7	57.1	54.8	36.5	55.8	53.4	52.0	50.0
		灰分 (%)	7.2	1.2	4.4	4.7	4.5	5.1	3.2	4.1	4.7	2.5	3.0	6.8
		可燃分 (%)	42.5	46.9	57.9	48.5	40.8	37.8	42.0	59.4	39.5	44.1	45.0	43.2
低位発熱量（計算値） (kJ/kg)		6,740	7,530	9,960	7,960	6,310	5,690	6,530	10,270	6,040	6,970	7,170	6,880	
低位発熱量（実測値） (kJ/kg)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
低位発熱量（採用）※ (kJ/kg)		7,930	9,120	12,040	9,960	7,650	7,160	8,170	12,520	7,630	8,740	9,740	8,180	

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみの場合は狩郷の式における計算値を代用した。

狩郷の式 : $Hu[kJ/kg]=V*(188*(100-P)/100+368*P/100)-25*W$ V: 可燃分[%]、P: ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%]、W: 水分[%]

表 3-16 下田市におけるごみ質測定結果②

測定回		令和2年度				令和3年度				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
下 田 市	ごみの種類組成	紙・布類 (%)	46.5	42.9	66.5	49.6	49.7	64.1	24.9	45.0
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (%)	20.6	25.3	16.9	15.8	16.1	12.1	22.5	17.0
		木、竹、ワラ類 (%)	0.8	1.4	0.8	11.7	12.0	10.7	17.5	6.7
		厨芥類 (%)	28.0	26.0	14.3	20.5	16.7	4.5	21.4	25.7
		不燃物類 (%)	1.6	1.4	0.0	0.0	0.3	2.7	6.0	1.3
		その他 (%)	2.5	3.0	1.5	2.4	5.2	5.9	7.7	4.3
	単位体積重量 (kg/m ³)		200	240	260	250	230	240	270	220
	ごみの3成分	水分 (%)	60.0	58.8	49.7	44.5	47.6	48.3	64.5	54.8
		灰分 (%)	5.9	10.5	5.0	4.9	4.2	5.6	4.7	4.4
		可燃分 (%)	34.1	30.7	45.3	50.6	48.2	46.1	30.8	40.8
低位発熱量（計算値） (kJ/kg)		4,920	4,310	7,290	8,410	7,880	7,470	4,190	6,310	
低位発熱量（実測値） (kJ/kg)		-	-	-	-	-	-	-	-	
低位発熱量（採用）※ (kJ/kg)		6,180	5,700	8,650	9,840	9,270	8,460	5,430	7,550	

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみの場合は狩郷の式における計算値を代用した。

狩郷の式 : $Hu[kJ/kg]=V*(188*(100-P)/100+368*P/100)-25*W$ V: 可燃分[%]、P: ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%]、W: 水分[%]

表 3-17 南伊豆町におけるごみ質測定結果①

測定回		平成29年度						平成30年度												
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
南伊豆町	ごみの種類組成	紙・布類 (％)	40.7	30.5	38.5	33.8	38.8	36.7	26.8	20.5	36.3	49.5	33.0	46.5	34.1	33.5	41.9	21.7	36.6	52.1
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (％)	9.4	22.4	28.5	19.3	23.6	19.5	14.9	31.6	27.0	27.0	23.3	19.6	25.7	29.6	15.2	19.0	22.0	29.2
		木、竹、ワラ類 (％)	14.8	9.5	5.9	26.7	3.0	1.7	23.3	2.0	2.0	7.3	11.7	11.9	12.2	1.7	20.8	1.4	1.1	0.3
		厨芥類 (％)	31.8	28.1	21.7	8.7	29.0	39.9	8.7	41.2	31.4	11.6	23.6	14.7	24.7	30.4	11.5	23.4	34.5	15.1
		不燃物類 (％)	0.2	7.7	1.1	3.7	0.9	0.1	5.7	0.5	0.5	2.3	1.0	1.1	0.8	0.7	0.4	0.7	1.1	0.4
		その他 (％)	3.1	1.8	4.3	7.8	4.7	2.1	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
南伊豆町	ごみの3成分	単位体積重量 (kg/m ³)	240	260	300	240	230	290	200	260	270	200	280	310	260	300	300	360	250	270
		水分 (％)	71.5	58.2	66.0	48.8	61.2	63.1	54.7	58.4	62.6	54.1	60.5	59.0	64.9	61.6	55.2	53.5	62.1	59.9
		灰分 (％)	3.7	8.2	2.7	6.7	3.5	5.7	12.8	3.9	2.3	4.8	5.3	3.9	3.3	2.3	5.4	13.0	3.0	2.3
		可燃分 (％)	24.8	33.6	31.3	44.5	35.3	31.2	32.5	37.7	35.1	41.1	34.2	37.1	31.8	36.1	39.4	33.5	34.9	37.8
		低位発熱量 (計算値) (kJ/kg)	2,880	4,870	4,240	7,160	5,110	4,290	4,750	5,630	5,040	6,380	4,920	5,510	4,360	5,250	6,040	4,970	5,010	5,620
		低位発熱量 (実測値) (kJ/kg)	-	-	-	8,280	-	5,900	6,620	8,230	6,390	10,300	8,080	6,630	5,910	7,370	6,550	8,170	6,010	7,300
	低位発熱量 (採用) ※ (kJ/kg)	3,290	6,220	5,840	8,280	6,610	5,900	6,620	8,230	6,390	10,300	8,080	6,630	5,910	7,370	6,550	8,170	6,010	7,300	

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみの場合は詳細の式における計算値を代用した。
 詳細の式 : $H_u(kJ/kg) = V \cdot (188 + (100 - P) / 100 \cdot 368 + P / 100) \cdot 25 \cdot W$ V: 可燃分[%], P: ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%], W: 水分[%]

表 3-18 南伊豆町におけるごみ質測定結果②

測定回		令和元年度												令和2年度				令和3年度				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4	
南伊豆町	ごみの種類組成	紙・布類 (％)	29.8	36.9	35.7	32.5	36.7	37.1	20.8	21.8	40.3	27.5	23.5	32.5	39.6	29.8	26.5	25.8	39.7	33.0	22.3	23.8
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (％)	13.7	25.4	19.7	40.4	20.9	20.1	13.9	21.7	21.3	26.0	17.2	19.1	21.6	16.9	23.4	24.2	13.4	29.9	20.9	24.1
		木、竹、ワラ類 (％)	12.4	3.6	17.9	8.4	11.4	18.0	20.2	7.5	4.7	1.2	1.5	1.7	12.4	6.1	17.8	33.9	22.3	17.7	32.6	26.4
		厨芥類 (％)	25.4	24.0	20.3	13.7	25.3	18.0	40.5	41.6	28.8	37.0	53.8	37.2	22.1	43.7	13.0	8.0	14.3	15.4	18.7	12.5
		不燃物類 (％)	8.7	1.3	0.5	3.7	2.0	1.2	0.9	4.3	1.4	2.9	1.4	0.4	0.7	1.6	0.7	0.2	2.1	1.2	0.6	8.6
		その他 (％)	10.0	8.8	5.9	1.3	3.7	5.6	3.7	3.1	3.5	5.4	2.6	9.1	3.6	1.9	18.6	7.9	8.2	2.8	4.9	4.6
南伊豆町	ごみの3成分	単位体積重量 (kg/m ³)	330	270	300	250	340	190	280	390	330	300	340	420	310	260	200	160	280	180	290	230
		水分 (％)	58.2	55.0	52.4	57.4	59.4	50.9	56.8	67.0	58.3	54.4	56.0	67.0	57.5	55.4	54.6	48.8	51.6	50.2	61.0	52.7
		灰分 (％)	6.7	7.0	3.1	3.9	2.9	6.6	4.2	3.3	3.4	4.7	2.6	4.1	3.6	3.0	9.5	4.7	4.3	5.6	4.1	7.4
		可燃分 (％)	35.1	38.0	44.5	38.7	37.7	42.5	39.0	29.7	38.3	40.9	41.4	28.9	38.9	41.6	35.9	46.5	44.1	44.2	34.9	39.9
		低位発熱量 (計算値) (kJ/kg)	5,150	5,770	7,060	5,850	5,610	6,720	5,920	3,910	5,750	6,330	6,390	3,760	5,880	6,440	5,390	7,530	7,010	7,060	5,040	6,190
		低位発熱量 (実測値) (kJ/kg)	6,540	8,860	8,630	9,520	7,360	9,250	7,340	5,900	7,510	8,840	7,620	5,070	6,970	6,830	8,220	9,940	6,600	8,330	5,810	7,300
	低位発熱量 (採用) ※ (kJ/kg)	6,540	8,860	8,630	9,520	7,360	9,250	7,340	5,900	7,510	8,840	7,620	5,070	6,970	6,830	8,220	9,940	6,600	8,330	5,810	7,300	

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみの場合は詳細の式における計算値を代用した。
 詳細の式 : $H_u(kJ/kg) = V \cdot (188 + (100 - P) / 100 \cdot 368 + P / 100) \cdot 25 \cdot W$ V: 可燃分[%], P: ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%], W: 水分[%]

表 3-19 松崎町におけるごみ質測定結果①

測定回		平成29年度				平成30年度				令和元年度				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
松崎町	ごみの種類組成	紙・布類 (%)	34.4	31.6	20.2	35.3	39.7	22.6	40.1	23.1	25.6	29.3	29.3	28.4
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (%)	10.4	10.7	16.8	29.8	16.6	32.5	23.0	18.9	12.3	19.9	22.8	17.7
		木、竹、ワラ類 (%)	10.0	8.0	9.4	1.4	13.6	6.8	2.2	7.2	18.5	33.2	3.9	1.4
		厨芥類 (%)	28.9	32.1	46.9	30.8	9.5	35.8	23.5	29.0	24.4	10.2	40.0	45.0
		不燃物類 (%)	7.2	16.1	1.1	0.9	13.2	0.5	1.1	0.7	4.2	1.5	1.2	2.0
		その他 (%)	9.1	1.5	5.6	1.8	7.4	1.8	10.1	21.1	15.0	5.9	2.8	5.5
	単位体積重量 (kg/m ³)	200	250	310	200	190	290	290	220	260	200	290	350	
	ごみの3成分	水分 (%)	61.9	59.7	62.0	67.4	41.5	63.6	62.9	50.7	64.1	48.1	60.4	67.5
		灰分 (%)	7.8	12.2	5.1	3.3	14.7	1.7	2.2	6.4	7.4	6.5	5.7	3.1
		可燃分 (%)	30.3	28.1	32.9	29.3	43.8	34.7	34.9	42.9	28.5	45.4	33.9	29.4
	低位発熱量 (計算値) (kJ/kg)		4,150	3,790	4,640	3,830	7,210	4,940	4,990	6,810	3,760	7,340	4,870	3,840
	低位発熱量 (実測値) (kJ/kg)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
低位発熱量 (採用) ※ (kJ/kg)		4,720	4,330	5,630	5,400	8,510	6,960	6,430	8,260	4,390	8,960	6,250	4,780	

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみの場合は狩郷の式における計算値を代用した。

狩郷の式 : $Hu [kJ/kg] = V * (18 * (100 - P) / 100 + 368 * P / 100) - 25 * W$ V : 可燃分[%], P : ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%], W : 水分[%]

表 3-20 松崎町におけるごみ質測定結果②

測定回		令和2年度				令和3年度				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
松崎町	ごみの種類組成	紙・布類 (%)	59.7	23.9	22.8	61.5	51.6	29.1	25.4	34.7
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (%)	2.3	16.3	21.7	17.1	9.6	33.4	16.5	18.3
		木、竹、ワラ類 (%)	18.1	12.6	33.0	0.5	5.4	16.8	10.0	2.7
		厨芥類 (%)	9.1	39.9	11.6	18.4	25.9	13.7	27.5	36.0
		不燃物類 (%)	8.6	3.1	7.5	0.5	2.1	4.6	15.2	3.9
		その他 (%)	2.2	4.2	3.4	2.0	5.4	2.4	5.4	4.4
	単位体積重量 (kg/m ³)	220	280	150	240	310	200	250	240	
	ごみの3成分	水分 (%)	40.4	66.6	50.8	53.2	56.2	49.1	42.1	55.5
		灰分 (%)	11.5	3.4	10.6	3.3	6.5	5.3	13.1	6.8
		可燃分 (%)	48.1	30.0	38.6	43.5	37.3	45.6	44.8	37.7
	低位発熱量 (計算値) (kJ/kg)		8,040	3,980	5,990	6,850	5,610	7,350	7,380	5,700
	低位発熱量 (実測値) (kJ/kg)		-	-	-	-	-	-	-	-
低位発熱量 (採用) ※ (kJ/kg)		8,230	4,860	7,490	8,190	6,250	10,090	8,700	6,940	

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみの場合は狩郷の式における計算値を代用した。

狩郷の式 : $Hu [kJ/kg] = V * (18 * (100 - P) / 100 + 368 * P / 100) - 25 * W$ V : 可燃分[%], P : ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%], W : 水分[%]

表 3-21 西伊豆町におけるごみ質測定結果①

測定回		平成29年度				平成30年度				令和元年度				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
西伊豆町	ごみの種類組成	紙・布類 (%)	22.2	31.5	18.4	21.3	35.6	45.0	57.0	37.1	23.1	38.0	26.7	28.9
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (%)	7.2	9.3	12.4	11.7	14.3	22.3	19.8	33.0	15.8	21.1	10.2	20.9
		木、竹、ワラ類 (%)	59.5	4.6	47.6	31.9	29.4	12.5	11.3	10.8	8.8	16.3	17.5	0.3
		厨芥類 (%)	4.6	49.0	13.8	26.7	7.3	12.0	6.5	13.4	18.4	16.4	7.5	42.9
		不燃物類 (%)	2.3	3.2	0.8	0.4	3.5	1.7	0.6	0.7	3.6	1.2	1.0	2.8
		その他 (%)	4.2	2.4	7.0	8.0	9.9	6.5	4.8	5.0	30.3	7.0	37.1	4.2
	単位体積重量 (kg/m ³)	350	390	390	350	370	330	270	270	450	310	410	330	
	ごみの3成分	水分 (%)	61.0	67.4	64.1	65.8	55.7	54.8	46.3	47.9	59.6	54.3	66.9	60.6
		灰分 (%)	11.8	6.6	3.2	3.4	5.4	4.4	7.9	4.7	11.3	3.2	4.0	3.2
		可燃分 (%)	27.2	26.0	32.7	30.8	38.9	40.8	45.8	47.4	29.1	42.5	29.1	36.2
	低位発熱量 (計算値) (kJ/kg)		3,590	3,200	4,550	4,150	5,930	6,310	7,460	7,730	3,980	6,640	3,800	5,290
	低位発熱量 (実測値) (kJ/kg)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低位発熱量 (採用) ※ (kJ/kg)		3,940	3,640	5,270	4,790	6,920	7,940	9,090	10,530	4,810	8,250	4,330	6,650

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみ場合は狩郷の式における計算値を代用した。
 狩郷の式 : $Hu[kJ/kg]=V*(18*(100-P)/100+368*P/100)-25*W$ V: 可燃分[%], P: ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%], W: 水分[%]

表 3-22 西伊豆町におけるごみ質測定結果②

測定回		令和2年度				令和3年度				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
西伊豆町	ごみの種類組成	紙・布類 (%)	41.9	38.4	30.8	53.5	29.7	32.0	51.8	19.1
		ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類 (%)	14.8	11.8	16.0	16.2	12.6	25.7	12.3	11.1
		木、竹、ワラ類 (%)	8.6	25.0	27.0	7.5	38.0	4.9	16.2	29.5
		厨芥類 (%)	28.1	13.9	16.5	22.0	12.2	36.5	16.3	25.1
		不燃物類 (%)	0.2	0.1	0.3	0.1	1.0	0.2	0.2	0.9
		その他 (%)	6.4	10.9	9.4	0.8	6.5	0.7	3.2	14.3
	単位体積重量 (kg/m ³)	370	330	290	280	340	310	270	320	
	ごみの3成分	水分 (%)	65.3	52.4	62.7	68.9	62.3	63.7	53.4	58.6
		灰分 (%)	2.3	8.5	4.2	2.0	3.2	3.2	3.2	2.3
		可燃分 (%)	32.4	39.1	33.1	29.1	34.5	33.1	43.4	39.1
	低位発熱量 (計算値) (kJ/kg)		4,460	6,050	4,660	3,750	4,930	4,630	6,830	5,890
	低位発熱量 (実測値) (kJ/kg)		-	-	-	-	-	-	-	-
	低位発熱量 (採用) ※ (kJ/kg)		5,320	6,870	5,610	4,600	5,710	6,160	7,790	6,670

※実測値がある場合は実測値を採用した。計算値のみ場合は狩郷の式における計算値を代用した。
 狩郷の式 : $Hu[kJ/kg]=V*(18*(100-P)/100+368*P/100)-25*W$ V: 可燃分[%], P: ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類[%], W: 水分[%]

③ 計画ごみ質の設定

ア 現在の焼却対象ごみにおける基準ごみの低位発熱量

現在の焼却対象ごみにおける基準ごみの低位発熱量を示す。これは過去5年間の各市町の平均低位発熱量を令和14年度の分別区分を変更する前の処理量を用いて加重平均を計算したものである。

表 3-23 現在の焼却対象ごみにおける基準ごみの低位発熱量の設定

項目	平成29年度～令和3年度 低位発熱量		令和14年度 低位発熱量（分別区分変更前）			備考
	平均値 (kJ/kg)	標準偏差σ	令和14年度 処理量 (t)	低位発熱量 (kJ/kg)	標準偏差σ	
下田市	8,500	1,770	4,910			可燃ごみ、可燃残さ
南伊豆町	7,200	1,400	2,138			可燃ごみ、可燃残さ
松崎町	6,770	1,680	1,607			可燃ごみ、可燃残さ
西伊豆町	6,240	1,760	2,496			可燃ごみ、西豆衛生プラント から発生する脱水汚泥の一部
1市3町			11,151	7,496	1,708	加重平均、標準偏差は平均値 との比の加重平均

※:可燃ごみには、将来分別予定の容器包装プラスチック類を含む。令和14年度処理量は以下のとおり。

下田市 : 可燃ごみ4,706t、可燃性残さ92t、容器包装プラスチック類112t

南伊豆町 : 可燃ごみ2,078t、可燃性残さ14t、容器包装プラスチック類46t

松崎町 : 可燃ごみ1,554t、可燃性残さ18t、容器包装プラスチック類35t

西伊豆町 : 可燃ごみ2,290t、可燃性残さ 0t、容器包装プラスチック類38t、脱水汚泥168t

イ 現在の焼却対象ごみにおけるごみ質（低位発熱量）範囲の設定

通常、計画ごみ質は、90%の信頼区間（平均値±1.645σ、σ：標準偏差）で設定する。高質ごみと低質ごみの発熱量の比が2.5倍以上になる場合は、燃焼設備、通風設備及び燃焼ガス冷却設備等の全般にわたって、低位発熱量の低質ごみ側と高質ごみ側の条件をともに満足するような経済的な設計が困難になる傾向があるが、現在の焼却対象ごみにおいては、高質ごみ/低質ごみの比が2.20であるため、適正な範囲内にある。

表 3-24 現在の焼却対象ごみでの範囲設定

低位発熱量		備考
低質ごみ (kJ/kg)	4,686	基準ごみ－1.645×σ
基準ごみ (kJ/kg)	7,496	加重平均値
高質ごみ (kJ/kg)	10,305	基準ごみ＋1.645×σ
高質/低質	2.20	

ウ 現在の焼却対象ごみでの単位体積重量と三成分の設定

単位体積重量及び三成分は、ごみ質の分析結果のうち、低位発熱量との相関を基に求めた。ごみ質測定の実績における、単位体積重量及び三成分と低位発熱量との相関を図 3-4～図 3-7 に示す。三成分のうち低位発熱量との相関が低い灰分は水分、可燃分との差から求めることとした。

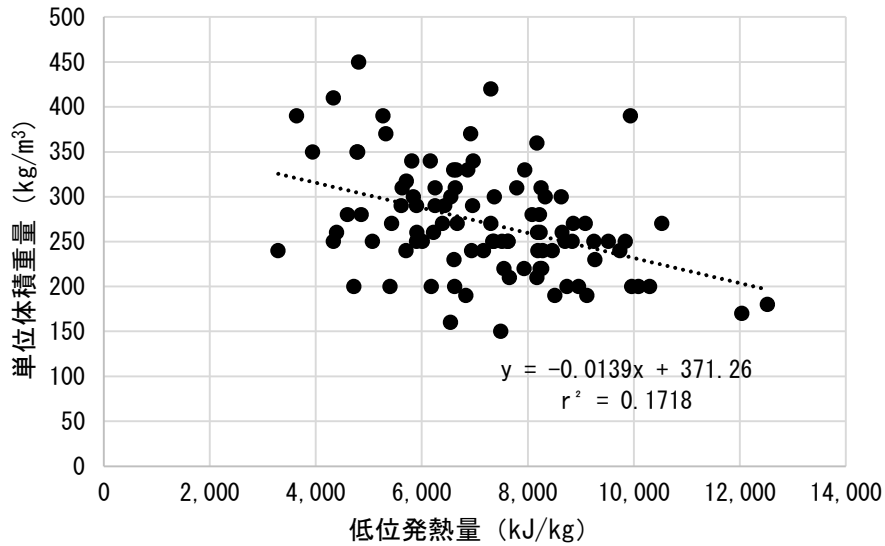


図 3-4 低位発熱量と単位体積重量の相関

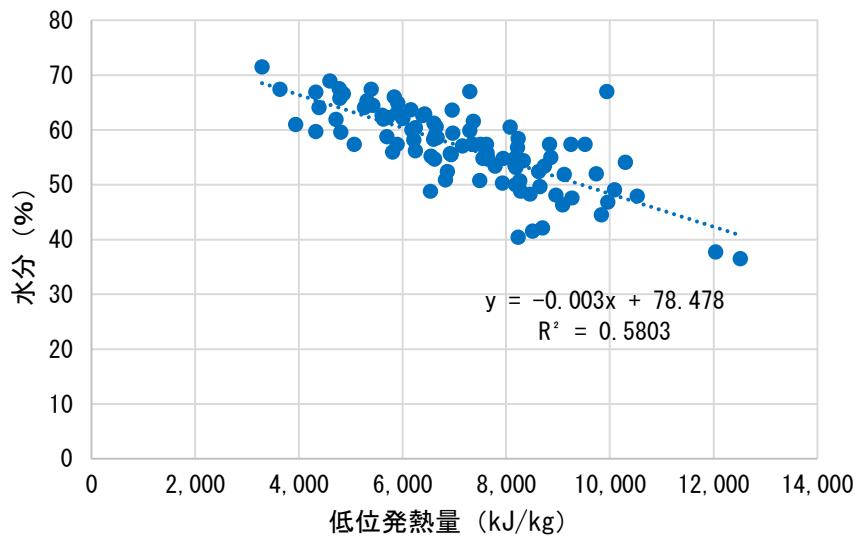


図 3-5 低位発熱量と水分の相関

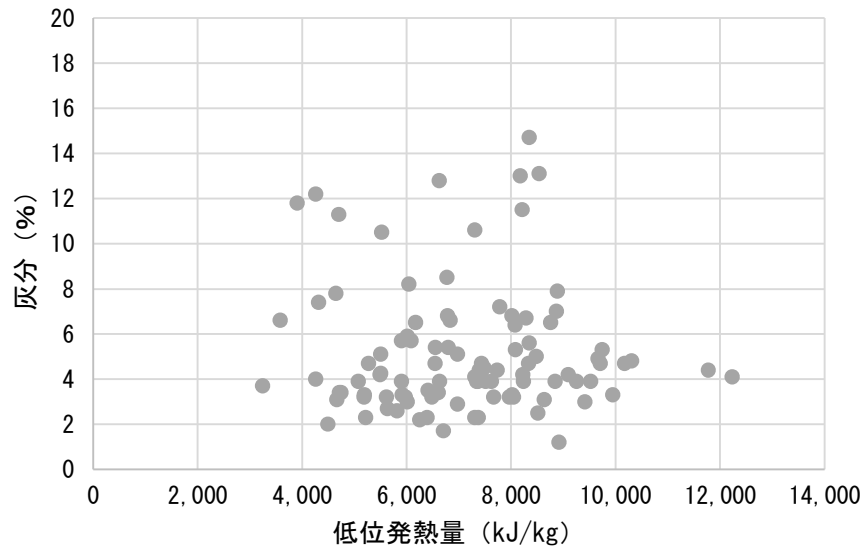


図 3-6 低位発熱量と灰分の相関

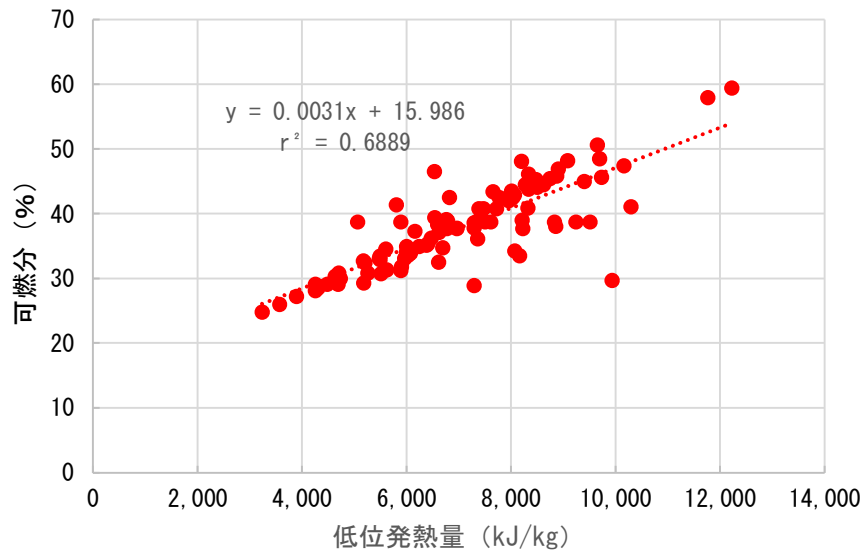


図 3-7 低位発熱量と可燃分の相関

表 3-25 現在の焼却対象ごみでのごみ質設定

項目	低質	基準	高質	備考
低位発熱量 H_u (kJ/kg)	4,686	7,496	10,305	
単位体積重量 (kg/m ³)	306	267	228	$= -0.01394 \times H_u + 371.26$
水分 W (%)	64.4	55.9	47.4	$= -0.0030133 \times H_u + 78.478$
灰分 A (%)	5.3	5.1	4.9	$= 100 - W - V$
可燃分 V (%)	30.3	39.0	47.6	$= 0.0030821 \times H_u + 15.86572$

エ 計画ごみ質の設定

前述のとおり、現在の焼却対象ごみに対し、焼却施設稼働時（令和 11 年度）に南豆衛生プラントの脱水汚泥と西豆衛生プラントの脱水汚泥（一部）が焼却対象に加わり、資源化施設稼働時（令和 14 年度）に容器包装プラスチック類が焼却対象から外れる予定であるため、これらのごみ質を設定し、現在の焼却対象ごみから求めたごみ質を補正することで、計画ごみ質とした。

表 3-26 計画ごみ量の補正

	現在焼却対象	脱水汚泥	容リプラ	令和14年度処理量
年間量 (t)	11,151	592	-231	11,512

表 3-27 計画ごみ質

ごみ質項目	現在焼却対象(補正前)			脱水汚泥 平均	容リプラ 平均	計画ごみ質		
	低質	基準	高質			低質	基準	高質
低位発熱量 (kJ/kg)	4,686	7,496	10,305	152	30,630	3,900	6,700	9,400
単位体積重量 (kg/m ³)	306	267	228	1,100	100	350	310	280
水分 (%)	64.4	55.9	47.4	84.0	12.8	66.4	58.2	50.0
灰分 (%)	5.3	5.1	4.9	6.4	1.7	5.5	5.3	5.1
可燃分 (%)	30.3	39.0	47.6	9.6	85.5	28.1	36.5	44.9

なお、焼却施設稼働当初（容器包装プラスチック類の分別開始前）のごみ質は表 3-28 のとおりである。高質ごみの場合、計画ごみ質の範囲を 500 kJ/kg（約 9%）上回るようになる。計画ごみ量と同等の処理量であれば、焼却施設の竣工後、資源化施設の稼働開始までの間に計画ごみ質の範囲を超える場合においても、焼却処理量を少なくする等の対応が想定される。また、焼却施設の稼働開始当初は施設の供用年数が短いため、定期整備に伴う炉停止期間を短くし、稼働率に余裕を持たせる等の対応も想定される。そのため、処理対象物が計画ごみ質の範囲を超えても対応はしやすいと考えられる。

表 3-28 焼却施設稼働当初の想定ごみ質【参考】

ごみ質項目	低質	基準	高質
低位発熱量 (kJ/kg)	4,500	7,200	9,900
単位体積重量 (kg/m ³)	340	300	260
水分 (%)	65.1	56.9	48.8
灰分 (%)	5.4	5.2	5.0
可燃分 (%)	29.5	37.9	46.2

6 公害防止条件等

(1) 排ガス

大気汚染防止法では、火格子面積が2 m²以上又は焼却能力が1時間当たり200 kg以上の廃棄物焼却炉をばい煙発生施設とし、排ガス中のばいじん、塩化水素、硫黄酸化物、窒素酸化物及び全水銀に対して排出基準を定めている。また、ダイオキシン類対策特別措置法では火床面積が0.5 m²以上又は焼却能力が1時間当たり50 kg以上の廃棄物焼却炉を特定施設とし、ダイオキシン類の排出基準を定めている。

計画する焼却施設（焼却炉1炉当たり）の焼却能力は1時間当たり1,125 kgであるため、大気汚染防止法のばい煙発生施設及びダイオキシン類対策特別措置法の特定施設に該当する。なお、ばいじんとダイオキシン類については炉の規模によって基準値が異なり、本施設には焼却能力2 t/h未満の基準値が適用される。

排ガスの法基準値及び基本構想において設定した自主基準値は表 3-29 のとおりである。

表 3-29 排ガスの自主基準値

	ばいじん (g/m ³ _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 ³ _N)	水銀 (μg/m ³ _N)
法基準値	0.08	K=17.5	250	430 (700 mg/m ³ _N)	1	30
自主基準値	0.01	50	100	100	0.1	30

(2) 排水

プラント系排水は場内利用を原則とし、処理後の排水を減温塔において噴霧するため場外へは放流しない。また、生活系排水は合併浄化槽で処理を行った後、河川に放流する。放流する際の基準は、水質汚濁防止法等に準拠する。

(3) 騒音

騒音規制法では、一定規模以上の送風機や破砕機等の著しい騒音を発生する施設を特定施設とし、規制地域において特定施設を設置している工場又は事業場を特定工場等として騒音の規制を行っている。建設候補地は第2種区域に該当する。

表 3-30 騒音の基準値

区分	敷地境界線
6:00～ 8:00	50 dB 以下
8:00～18:00	55 dB 以下
18:00～22:00	50 dB 以下
22:00～ 6:00	45 dB 以下

(4) 振動

振動規制法では、一定規模以上の送風機や破砕機等の著しい振動を発生する施設を特定施設とし、規制地域において特定施設を設置している工場又は事業場を特定工場等として振動の規制を行っている。建設候補地は第2種区域に該当する。

表 3-31 振動の基準値

区分	敷地境界線
8:00～20:00	65 dB 以下
20:00～ 8:00	55 dB 以下

(5) 悪臭

建設候補地は、悪臭防止法第4条第2項に基づく臭気指数による規制が適用される。

表 3-32 臭気指数の基準値

敷地境界線
15

(6) 焼却残さ

焼却残さにはダイオキシン類対策特別措置法の規制が適用される。なお、飛灰（集じん灰）は廃棄物処理法で規定する特別管理一般廃棄物に該当するため、金属等の溶出量が基準に適合するよう環境大臣が定めた処理を行わなければ埋立て処分することができない。

表 3-33 焼却残さの基準値

項目		基準値
焼却灰のダイオキシン類濃度	(ng-TEQ/g)	3
飛灰のダイオキシン類濃度	(ng-TEQ/g)	3

表 3-34 飛灰の溶出基準値

項目	基準値
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	0.005 mg/L
カドミウム又はその化合物	0.09 mg/L
鉛又はその化合物	0.3 mg/L
六価クロム化合物	1.5 mg/L
砒素又はその化合物	0.3 mg/L
セレン又はその化合物	0.3 mg/L
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L

7 性能要件

(1) 焼却施設

焼却施設については、廃棄物処理法、ダイオキシン類発生防止等ガイドライン、ごみ処理施設性能指針等に基づき、以下のように計画する。

① 燃焼条件

焼却施設における燃焼条件を計画ごみ質に示す。

表 3-35 燃焼条件

項目	基準値
燃焼温度	850 °C以上 (900 °C以上を維持することが望ましい。)
炉内ガス滞留時間	上記温度で 2 秒以上
集じん器入口温度	200 °C以下
煙突出口一酸化炭素濃度	100 ppm 以下 (1 時間平均値) (酸素濃度 12%換算値) 30 ppm 以下 (4 時間平均値) (酸素濃度 12%換算値)
焼却灰の熱しゃく減量	5 %以下

(2) 資源化施設

資源化施設については、「ごみ処理施設性能指針」（平成 10 年 10 月 28 日 生衛発第 1572 号）及び計画設計要領に基づき、以下のとおり計画する。

① 不燃ごみ・不燃性粗大ごみの破碎処理後の寸法

破碎寸法：150 mm 以下（重量割合で 85%以上）

② 選別物の純度及び回収率等

不燃ごみ・不燃性粗大ごみライン及びかん類処理ラインにおける選別回収物中の鉄、アルミニウムの純度及び回収率（目標値）は表 3-36 のとおりである。また、ペットボトル及び容器包装プラスチック類の資源化物は、表 3-37 のとおり、公益財団法人日本容器包装リサイクル協会が定める引き取り品質ガイドライン（品質基準）に準拠するようにする。

表 3-36 鉄・アルミ等の資源化物の要件

処理対象物	回収物	純度	回収率（目標値）
不燃ごみ	鉄	95 %以上	90 %以上
不燃性粗大ごみ	アルミニウム	85 %以上	85 %以上
かん類	スチールかん	99 %以上	95 %以上
	アルミかん	99 %以上	95 %以上

表 3-37 ペットボトル等の資源化物の要件

処理対象物	回収物
ペットボトル	引き取り品質ガイドラインに準拠
容器包装プラスチック類	