

## 第7章 ごみ処理方式の設定

### 7.1 新ごみ処理施設基本計画検討委員会について

本計画を策定するにあたって、専門的事項である施設の処理方式や事業方式に係る事項については、委員会を設置し検討を行いました。本章では、委員会で検討した処理方式の選定方法及び選定結果を示します。

### 7.2 新ごみ処理施設における処理方式評価・選定手順

新ごみ処理施設の採用処理方式の選定にあたっては、全国の地方自治体における採用処理方式の動向等を踏まえたうえで行うものとしました。

図 7-1 に示すとおり、まず、検討対象処理方式を抽出しました。具体的には、全国の地方自治体において現在採用している可燃ごみ処理方式を把握し、実績のある方式については全て検討対象処理方式として抽出するものとしました。次に、検討対象処理方式の中から、組合が設定する複数の要件に対する適合性を評価（1次評価）し、選定候補処理方式を抽出します。最後に、選定候補処理方式の中から組合の整備方針に基づいて設定する複数の評価項目への適性度の相対評価（2次評価）を行うことにより、組合が採用する処理方式の選定を行うものとしました。

(1) 検討対象処理方式 の抽出	全国の地方自治体が現在採用している可 燃ごみ処理技術を把握	絶対評価 「実績の有無」
(2) 選定候補処理方式 の抽出 (1次評価)	(1)の検討対象処理方式のうち、組合が設 定する複数の要件に対する適合性を評価 し、選定候補処理方式を抽出	絶対評価 「適合性」
(3) 採用処理方式 の選定 (2次評価)	(2)の選定候補処理方式を対象に組合の整 備方針に基づく複数の評価項目への適性 度を相対評価し、採用処理方式を選定	相対評価 「点数」

図 7-1 新ごみ処理施設の処理方式の評価・選定手順

### 7.3 検討対象処理方式の抽出

全国の地方自治体が採用している可燃ごみ処理方式を把握し、方式の種類を大別しながら当該方式の特徴、採用実績数を整理すると表 7-1 に示すとおりとなりました。可燃ごみ処理方式については、燃焼・熱分解処理、バイオガス化、燃料化、堆肥化及び飼料化等に大別することができ、また、方式によってはさらに細分化した複数の方式が存在しました。採用実績を確認した全ての可燃ごみ処理方式を検討対象処理方式としました。

稼働実績数件数については、「一般廃棄物処理施設情報平成 25 年度、環境省」等より、本表の方式分類毎に把握できた数（廃止、休止を除く）を集計したものです。集計した合計 1,250 施設のうち最も採用実績の多い技術は、燃焼・熱分解処理技術の 1,095 施設（対合計割合 88%）となり、このうち方式別にみると、施設数の多い順に焼却方式の 935 施設（対合計割合 75%）、ガス化溶融方式の 95 施設（対合計割合 8%）、焼却+灰溶融方式の 65 施設（対合計割合 5%）という内訳になっています。次いで採用実績の多い技術は、堆肥化技術の 83 施設（対合計割合 7%）、燃料化技術の 52 施設（対合計割合 4%）となりました。

表 7-1 全国の地方自治体の採用実績に基づく可燃ごみ処理方式（＝検討対象処理方式）

処理方式			原理・特徴	全国における稼働実績
燃焼・熱分解処理  (1,095施設)	焼却方式	ストーカ式	ごみを 850°C 以上の高温に加熱し、ごみ中の水分を蒸発させ、可燃分を焼却する。焼却によって、焼却灰や飛灰が発生するため、別途処理を検討する必要がある。	935 施設 うち、ストーカ式 765 施設、流動床式 150 施設、その他 20 施設
		流動床式		
	ガス化溶融方式	シャフト炉式	ごみを熱分解した後、発生ガスを燃焼させるとともに、灰、不燃物等を溶融する。溶融することで、スラグやメタル、溶融飛灰が発生する。スラグは道路用骨材やコンクリート骨材等に利用され、メタルは非鉄金属原料等で有効利用される。	95 施設 うち、シャフト炉式 46 施設、流動床式 34 施設、キルン式 10 施設、ガス化改質 1 施設、その他 4 施設
		流動床式		
		キルン式		
		ガス化改質		
	焼却 + 灰溶融方式	電気式	焼却方式に灰溶融炉を外付けしたシステム。焼却炉から発生した焼却灰及び飛灰を溶融することで、スラグやメタル、溶融飛灰が発生する。スラグは道路用骨材やコンクリート骨材等に利用され、メタルは非鉄金属原料等で有効利用される。	65 施設 (焼却炉と一括発注に限る)
		燃料式		
		テルミット式		
バイオガス化  (5 施設)	メタン化方式	乾式	生ごみや汚泥等の有機性廃棄物を発酵させてメタンガスを回収し、そのエネルギーを発電や燃料供給などに利用する方式である。	5 施設
湿式				
燃料化  (64 施設)	RDF 化方式		可燃ごみ中の可燃物を破碎、乾燥、選別、成形して固形燃料化 (RDF 化) する。	52 施設
	炭化方式		空気を遮断した状態でごみを加熱・炭化する。熱分解ガスと分離して得られた炭化物は、不燃物や金属の除去、水洗等の後処理を施した後に代替燃料、補助燃料、吸着材、保温材や土壤改良材等に利用される。	4 施設
	BDF 方式		廃食用油 (天ぷら油) などの植物油をアルカリ触媒及びメタノールと反応させてメチルエステル化等の化学処理をして製造され、軽油代替燃料となる。	8 施設
堆肥化  (83 施設)	高速堆肥化方式		生ごみや紙類を好気性の微生物の働きによって生物化学的に分解し、その発酵過程を利用して堆肥を形成する。	83 施設 (うち高速堆肥化方式 8 施設)
飼料化  (1 施設)	飼料化方式		有機物 (動物性残さ) を熱加工・乾燥処理などと油脂分調整により、粉状にした飼料をつくる。	1 施設
その他  (2 施設)	亜臨界水処理方式		水を高温・高圧の状態 (200°C, 2.0 MPa) にすることで、液体状態を保つつつ、有機物の溶融作用と強い加水分解作用がある状態 (亜臨界状態) とする。亜臨界状態の水と有機性廃棄物を圧力容器内で反応させることで、廃棄物中の高分子を低分子の段階まで分解し、生ごみや食品残渣、牛糞等から肥料や飼料を生成する。	2 施設 ※ 北海道白老郡白老町があげられるが、RDF の燃料化施設としてカウントされている。
合計				1,250 施設

※ 実績に記載している件数については、「一般廃棄物処理施設情報平成 25 年度、環境省」等より、技術分類毎に把握できた現在稼働中の施設 (廃止、休止を除く) 数を集計しています。

## 7.4 1次評価の要件設定

全国の地方自治体において採用実績のある可燃ごみ処理方式のうち、組合が設定する複数の要件に対する適合性を評価（1次評価）することにより、選定候補処理方式を抽出しました。評価項目の設定とその設定理由は表 7-2 に示すとおりです。

表 7-2 1次評価（適合性評価）の評価項目及びその選定理由

評価項目	左記選定理由
(1) 焼却方式と同等以上の減容効果の有無	・抽出した検討対象処理方式のうち焼却方式と同等以上の減容効果を有していない処理方式については、検討対象処理方式の候補から除外する。
(2) 類似種類ごみ処理実績施設の有無	・二市で毎日発生する廃棄物の処理に支障をきたすと、生活環境の保全に重大な影響を及ぼすこととなる。当該処理方式の安心、安全、安定性、信頼性を図る指標として、全国の地方自治体において、二市の計画処理対象ごみ（種類・処理量規模）を対象とした工事発注実績のない処理方式については、検討対象処理方式の候補から除外する。
(3) 類似規模ごみ処理実績施設の有無	・当該処理方式の安心、安全、安定性、信頼性を図る指標として、全国の地方自治体において、平成 22 年度※以降で類似規模（85 t / 日以上）のごみ処理施設工事発注実績を確認できない処理方式については、検討対象処理方式の候補から除外する。
(4) 過去 5 年間（平成 22 年度以降）の採用実績の有無	・当該処理方式の安心、安全、安定性、信頼性を図る指標として、全国の地方自治体において、平成 22 年度※以降で類似規模（85 t / 日以上）のごみ処理施設工事発注実績を確認できない処理方式については、検討対象処理方式の候補から除外する。
(5) 循環型社会形成推進交付金制度の活用の可否	・二市の正味の財政負担を考慮し、国の交付金制度を活用できない処理システムについては、検討対象処理方式の候補から除外する。

## 7.5 1次評価（適合性評価）結果

前項で設定した 5 点の評価項目による一次評価（適合性評価）を行った結果、全ての評価項目に適合した選定候補処理方式は以下の 6 方式となりました。

1 点目の評価項目にて、燃焼・熱分解処理以外の処理方式においても、同方式との組み合わせによる焼却方式と同等以上の減容効果を持つ処理方式とみなし、選定候補になり得るものとして評価しましたが、実績を確認できたのは、乾式メタン化方式のみでした。燃焼・熱分解処理に分類された各方式と乾式メタン化方式の 10 方式について 2 点目以降の評価を行い、結果としては、4 点目の評価項目にある過去 5 年間の採用実績を確認できなかった 4 方式が除外され、残った 6 方式が選定候補処理方式となりました。

### ■選定候補処理方式

- 候補 1：ストーカ式焼却方式
- 候補 2：流動床式焼却方式
- 候補 3：シャフト炉式ガス化溶融方式
- 候補 4：流動床式ガス化溶融方式
- 候補 5：焼却＋燃料式灰溶融方式
- 候補 6：乾式メタン化＋ストーカ式焼却方式

表 7-3 1次評価（適合性評価）結果

検討対象処理方式		適合確認結果	適合評価項目					(5) 循環型社会形成推進交付金制度の活用の可否	
			(1) 焼却方式と同等以上の減容効果の有無※1	二市の計画処理対象ごみ（種類・規模）と類似のごみを対象とした地方公共団体における稼働状況等	(2) 類似種類ごみ処理実績施設の有無※2	(3) 類似規模ごみ処理実績施設の有無※2	(4) 過去5年間採用実績の有無※3		
燃焼・熱分解処理	焼却方式	ストーカ式	○	○※1	○	○	○	○	
		流動床式	○	○※1	○	○	○	○	
	ガス化溶融方式	シャフト炉式	○	○※1	○	○	○	○	
		流動床式	○	○※1	○	○	○	○	
		キルン式	×	○※1	○	○	×	○	
	焼却+灰溶融方式	ガス化改質	×	○※1	○	○	×	○	
		電気式	×	○※1	○	○	×	○	
		燃料式	○	○※1	○	○	○	○	
		テルミット式	×	○※1	○	○	×	○	
バイオガス化	メタン化方式	乾式メタン化	○※4	○※1	○	○	○	○	
		湿式メタン化	×	×※1	×	×	×	○	
燃料化		RDF化	×	×※1	×	×	×	○	
		炭化	×	×※1	×	×	×	○	
		BDF化	×	×※1	×	×	×	○	
堆肥化		高速堆肥化	×	×※1	×	×	×	○	
飼料化		飼料化	×	×※1	×	×	×	○	
その他		亜臨界水処理	×	×※1	×	×	×	○	

※1 燃焼・熱分解処理以外の処理方式については、燃焼・熱分解処理方式との組み合わせによる処理方式の実績の有無を評価している。

※2 環境省：一般廃棄物処理施設情報（平成25年度）より。

※3 環境産業新聞社：ウェイエストマネジメント、各自治体・各プラントメーカーHP等の各種調査より。

※4 ※1による組み合わせを確認できた燃焼・熱分解処理方式はストーカ式焼却方式である。

## 7.6 2次評価の方法

1次評価（適合性評価）に選定候補処理方式として抽出した6つの処理方式それぞれについて、本計画で定める基本方針に基づいて設定する複数の評価項目への適性度の相対評価（2次評価）を実施しました。ごみ処理方式選定のための評価・選定の方法を以下に示します。

### 7.6.1 2次評価項目設定にあたっての考え方

#### ア 基本方針の確認と評価項目設定の方針

第1回委員会及び第2回委員会において、「施設のあり方市民検討会」及び「廃棄物処理施設整備計画（平成25年5月31日）」に基づいて、新ごみ処理施設の施設整備基本方針を定めています。

#### イ 処理方式選定のための評価項目設定の考え方

基本方針で示す内容に従って、適性度の相対評価を行う評価項目の設定を行いました。4つの基本方針毎に、新ごみ処理施設の処理方式選定のためにどの点を考慮すべきか整理し、どのような評価を行うのか以下に示します。

##### (1) 長期的に安心、安全で安定稼働する施設

1) 実績に基づき、ごみを安全かつ安定的に処理できる能力、機能を確保しているか確認する必要があります。また、長期間にわたって維持管理が容易で耐久性にも優れ、トラブルがなく連続的に運転できる施設であるか確認する必要があります。

→処理方式の安定度合いを判断する上での重要な要素であることから受注実績数（平成22～26年度）を確認します。（処理方式毎、プラントメーカー毎に実績を抽出した施設を「実績施設」とします。）

→実績施設で処理工程における機械的なトラブルの有無を確認します。

2) 処理方式によっては、前処理の工程で異物除去の作業があることや、溶融スラグの出滓等といった処理工程上で人手の作業が必要となるような危険な作業や非衛生的な作業があるかどうかの確認や安全対策が万全であるかどうか確認する必要があります。

→処理工程上で人手の作業が必要となるような危険作業、非衛生作業等の有無を確認します。安全対策が万全であるかどうかを確認するために、実績施設での労災届出事故の有無や、事故後の対策を確認します。

3) 二市のごみ量やごみ質の特徴として、ごみ量は年々減少傾向にあることや施設規模に災害廃棄物分として余裕を見込んでいます。ごみ質については低位発熱量が低い傾向にあることから、低位発熱量が低い状態でかつ、ごみ量が少ない状況で適正に処理を行えるか確認する必要があります。

→処理対象ごみへの適応性があるかどうか、各処理方式でごみ処理の性能曲線を確認し、季節変動や経年によるごみ質変化やごみ量減に対してどういった運転を行い、安定的に処理できるかどうか確認します。

- 4) 新ごみ処理施設では可燃ごみだけでなく、可燃粗大ごみ、剪定枝、農作物残渣、し尿処理汚泥等といった多岐にわたる種類のごみを受け入れることから、受け入れたごみを直接ピットに投入し、前処理を行わずにごみ処理を行えるのかどうか等、処理方式によって前処理がどこまで簡素化されているかどうか確認する必要があります。

→処理対象ごみへの処理対応の柔軟性があるかどうか、前処理の必要性について確認を行います。前処理作業があっても、実績においてトラブルがない状況を確認することやトラブルが有った場合の適切な対処方法を確認します。

- 5) 東海地震・東南海地震や大型台風等といった災害が想定されることから、災害に強く、災害時に発生したごみにも適切に対応できるか、災害対応の実績を確認する必要があります。

→過去、大きな地震や大型台風等の災害時、緊急停止、再稼働の有無等のトラブルについてプラントメーカーに確認します。トラブルがあった場合は、適切な対処がなされているかどうか確認を行います。

## (2) 環境保全に限りなく配慮する施設

- 1) 周辺住民の方々が信頼し、安心する施設とするためには地球環境及び周辺環境の保全に限りなく配慮し、万全の対策を期する必要があります。

→新ごみ処理施設で計画している排ガス・排水・騒音・振動・悪臭といった公害防止基準値を遵守できるかどうか、排ガスについては排ガス処理フロー、排水（排水クローズド）については給排水収支フロー、騒音・振動・悪臭についてはそれぞれ基準値以下で稼働している実績施設の有無を確認します。公害防止基準値を未達する場合には、選定候補処理方式から除外する方針とします。

→排水に関しては、循環型社会形成推進交付金（エネルギー回収型廃棄物処理施設）の交付要件であるエネルギー回収率の要件を確保しつつ、排水クローズドを実現できるかどうか確認を行います。

※ エネルギー回収型廃棄物処理施設（交付率1/2）の交付要件については、エネルギー回収率15.5%以上、メタン化施設からの熱利用率350kWh/ごみ ton以上もしくはメタン化施設規模20t/日以上が要件となる。エネルギー回収型廃棄物処理施設（交付率1/3）の交付要件については、エネルギー回収率10.0%以上が要件となる。なお、メタン化施設については熱利用率の要件は無い。

- 2) 地球温暖化防止の観点から、二酸化炭素排出量の低減に努めていく必要があります。

→二酸化炭素排出量について確認を行います。プラントメーカーに対して、用役使用量を確認し、助燃材や補助剤として使用する灯油やコークスといった燃料由来の CO<sub>2</sub> 排出量及び電力消費による CO<sub>2</sub> 排出量を確認します。

3) 地球温暖化防止対策やエネルギーの有効利用の観点から、ごみ処理に伴う余熱を最大限回収し、効率よく活用していく必要があります。新ごみ処理施設においては施設規模が小さく、ごみ質についてはカロリーが低いため、エネルギーの回収量だけでなく、交付金交付要件を満足する発電が可能であることを確認する必要があります。

→全国的な実績においても、溶融施設はメタンとの組み合わせはないためボイラーテービン発電のみのエネルギー回収率及びエネルギー回収量を、焼却施設はボイラータービン発電とメタンガスエンジン発電両方のエネルギー回収率及びエネルギー回収量の確認をプラントメーカーに対して行います。

※ エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付要件で設定されているエネルギー回収率については、発電効率と熱利用率の和としており、施設規模別に目標効率を設定している。発電効率は投入エネルギーに対する得られた電力エネルギー割合であり、ごみ発電施設では発電量をごみと外部燃料の熱量の和で除した値である。熱利用率については、ごみ焼却施設内外へ供給された熱量のうち、供給先で有効に利用された分の熱量に電気/熱の等価係数 (0.46) を乗じた熱量を入熱で除した割合である。余熱利用の形態としては発電の他に、温水供給や蒸気供給等があげられますが、エネルギー回収率については、発電効率に換算した効率としていることから、今回は処理方式毎の評価を揃えるために、発電のエネルギー回収率・回収量を確認する方針としました。

### (3) 住民に開かれ、地域に貢献する施設

1) 富士山、狩野川、田園、山、温泉、観光施設などの周辺の景観と調和する施設とするためには、建物の視覚上の大きさを確認する必要があります。また、施設の全体配置については公園、集会施設機能を持つ管理棟や駐車場を配置する予定であり、敷地を有効活用できているかどうか、動線の確保ができているかどうかを確認する必要があります。

→プラントメーカーに対して、施設配置動線計画、1階平面図、立面図の提出を求めて建物の視覚上の大きさや敷地を有効活用できているかどうかについて確認を行います。平面上、敷地内に収まらない場合には選定候補処理方式から除外する方針とします。

※ 「単なる「ごみ処理施設」ではなく、循環型社会や低炭素社会に関する知識や情報を得ることができるなど、伊豆市及び伊豆の国市が講じる 3R の推進策に寄与するための環境教育や環境活動の拠点とする」、「地域のシンボルとなる施設」、「東海地震等の地震やその他自然災害等の有事の際には、避難所や地域防災拠点として活用する」、「新ごみ処理施設から発生する熱の地域還元方法等を検討し、地域に貢献する施設とする」といった基本方針については、6つの処理方式に関わらず共通して取り組みを実施できるものであることから、適正度の相対評価（2次評価）は行わない方針とします。

#### (4) 経済性に優れる施設

1) 建設費に運営・維持管理費を合わせた施設のライフサイクルコストの低減を図るものとして、処理方式毎のトータルコストについて確認を行う必要があります。経済性の評価は財政面上考慮すべき要素ですが、プラントメーカーから徴収する見積については実際の落札額とは隔たりがあることや、近年建設費が高騰している状況にあることから、参考価格の取扱いとなることを考慮する必要があります。

→プラントメーカーから見積徴収する施設建設費及び運営維持管理費（人件費、用益費、保守管理費、修繕更新費、測定試験費）、最終生成物受入先から徴する最終生成物処分費（最終処分委託費、セメント原料化委託費、スラグメタル等売却収入）の見積及び公表されている落札価格等より総合的に判断を行います。

※ 「地域住民の雇用創出や地域資源の活用など、地域経済に寄与する施設」、「工事の発注に当たっては公共工事入札適正化法及び公共工事品質確保法を遵守し、品質と価格で優れた工事が施工されるよう努めるものとする」といった基本方針については、6つの処理方式に関わらず共通して取り組みを実施できるものであることから、適正度の相対評価（2次評価）は行わない方針とします。

## 7.6.2 2次評価項目の設定

7.6.1 のイにより、取りまとめた2次評価項目を表 7-4 に示します。

表 7-4 2次評価の項目

整備方針 大項目	評価項目			評価方法
	中項目	小項目	No	
(1) 長期的に安心、安全で安定稼働する施設	1) 実績に基づき、ごみを安全かつ安定的に処理できる能力、機能を確保しているか	①受注実績 ②トラブルの有無	1 2	・受注実績数 ・実績施設で処理工程における機械的なトラブルの有無を確認
	2) 万全な安全対策を講じているか	①危険作業、非衛生作業等の有無	3	・危険作業、非衛生作業等の有無 ・実績施設での労災届出事故の有無や、事故後の対策を確認
	3) 季節変動や経年によるごみ質変化やごみ量減に対しての適応性	①処理対象ごみへの適応性	4	・ごみ処理性能曲線を確認し、季節変動や経年によるごみ質変化やごみ量減に対してどういった運転を行い、安定的に処理できるかどうかを確認
	4) 多岐にわたるごみの種類に対して柔軟に対応できるか	①処理対象ごみの処理対応の柔軟性	5	・前処理の必要性の確認 (トラブルの有無や対処法確認)
	5) 東海地震・東南海地震や大型台風等の天災にも耐える災害に強いか	①災害対応の実績	6	・緊急停止作動、再稼働の有無等のトラブルの有無、対処法確認
(2) 環境保全に限りなく配慮する施設	1) 地球環境及び周辺環境の保全に限りなく配慮し、万全の対策ができるか	①公害防止基準値の遵守 ②排水クローズドの実現性	7 8	・計画条件への適合性 ・排水クローズドの実現性
	2) 地球温暖化防止の観点から、二酸化炭素排出量の低減ができているか	①地球温暖化防止性能	9	・二酸化炭素排出量
	3) ごみ処理に伴う余熱を最大限に回収し効率よく活用できるか	①エネルギー回収率、エネルギー回収量	10	・エネルギー回収率、エネルギー回収量
	4) 住民に開かれ、地域に貢献する施設	①建物の視覚上の大きさ ②施設全体配置、動線の確保状況	11 12	・施設配置動線計画、1階平面図、立面図 ・施設配置動線計画、1階平面図(敷地の有効活用状況、動線の確保状況を確認)
(4) 経済性に優れる施設	1) ライフサイクルコストを低減できるか	①施設建設費及び運営維持管理費	13	・施設建設費 ・人件費、用益費、保守管理費、修繕更新費、測定試験費(最終生成物処分費、セメント原料化委託費、スラグメタル等売却収入等を含める)

## 7.7 2次評価の結果

プラントメーカーから技術提案書の提出があった「ストーカ式焼却方式」、「流動床式焼却方式」、「流動床式ガス化溶融方式」、「乾式メタン+ストーカ式焼却方式」の評価を行いました。

プラントメーカーから技術提案書の提出がなかった「シャフト炉式ガス化溶融方式」及び「焼却+燃料式灰溶融方式」については評価・選定を行いませんでした。

### 7.7.1 ごみ処理方式に係る評価採点

ごみ処理方式に係る評価採点結果は、表 7-5 に示すとおりとなりました。

表 7-5 ごみ処理方式に係る 2 次評価項目採点結果

評価項目	配点	ストーカ式焼却方式		流動床式焼却方式		流動床式ガス化溶融方式		乾式メタンัสトーカ式焼却方式	
		評価	配点	評価	配点	評価	配点	評価	配点
(1) 長期的に安心、安全で安定稼働する施設	<b>35</b>								
1) 実績に基づき、ごみを安全かつ安定的に処理できる能力、機能を確保しているか									
①受注実績	7	A	7	C	4.2	B	5.6	C	4.2
②トラブルの有無	5	A	5	A	5	A	5	A	5
2) 万全な安全対策を講じているか									
①危険作業、非衛生作業等の有無	5	A	5	A	5	A	5	A	5
3) 季節変動や経年によるごみ質変化やごみ量減に対しての適応性									
①処理対象ごみへの適応性									
性能曲線の確認	8	A	8	A	8	A	8	A	8
4) 多岐にわたるごみの種類に対して柔軟に対応できるか									
①処理対象ごみへの柔軟性	5	A	5	B	4	B	4	B	4
5) 東海地震・東南海地震や大型台風等の天災にも耐える災害に強いか									
①災害対応の実績	5	A	5	A	5	A	5	A	5
(2) 環境保全に限りなく配慮する施設	<b>35</b>								
1) 地球環境及び周辺環境の保全に限りなく配慮し、万全の対策ができるか									
①公害防止基準値の遵守	10	A	10	A	10	A	10	A	10
②排水クローズドの実現	8	A	8	A	8	A	8	A	8
2) 地球温暖化防止の観点から、二酸化炭素排出量低減できているか									
①地球温暖化防止性能	10	A	10	A	10	B	8	B	8
3) ごみ処理に伴う余熱を最大限に回収し効率よく活用できるか									
①エネルギー回収率、エネルギー回収量	7	A	7	A	7	A	7	B	5.6
(3) 住民に開かれ、地域に貢献する施設	<b>10</b>								
1) 富士山、狩野川、田園、山、温泉、観光施設などの周辺の景観との調和するか									
①建物の視覚上の大きさ	5	A	5	B	4	B	4	B	4
②施設全体配置、動線の確保状況	5	A	5	A	5	A	5	A	5
(4) 経済性に優れる施設	<b>20</b>								
1) ライフサイクルコストを低減できるか									
①施設建設費及び運営維持管理費	20	A	20	A	20	B	16	C	12
合計	100	100		95.2		90.6		83.8	

※ 各項目について A、B、C 判定を行いました。【A の場合】配点 × 100%、【B の場合】配点 × 80%、【C の場合】配点 × 60% により採点に反映しています。

### 7.7.2 総合評価

評価の結果を見ると、ストーカ式焼却方式が 100 点、流動床式焼却方式が 95.2 点、流動床式ガス化溶融方式が 90.6 点、乾式メタン＋ストーカ式焼却方式が 83.8 点となりました。

(1) 「長期的に安心、安全で安定稼働する施設」では、「受注実績」については、ストーカ式焼却方式が特に優れていると評価しました。「処理対象ごみの処理対応の柔軟性」については、前処理工程設備が不要な点で、ストーカ式焼却方式が他の方式に比べて特に優れていると評価しました。「処理対象ごみへの適応性」「トラブルの有無」、「危険作業、非衛生作業等の有無」、「災害対応の実績」については、方式による差がないと評価しました。

(2) 「環境保全に限りなく配慮する施設」では、「公害防止基準値の遵守」「排水クローズド」については、すべての方式において基準値を遵守していることから、方式による差がないと判断しました。「地球温暖化防止性能」については、ストーカ式焼却方式や流動床式焼却方式が、流動床式ガス化溶融方式、乾式メタン＋ストーカ式焼却方式よりも優れていると評価しました。「エネルギー回収率、回収量」については、ストーカ式焼却方式、流動床式焼却方式や流動床式ガス化溶融方式が優れていると評価しました。

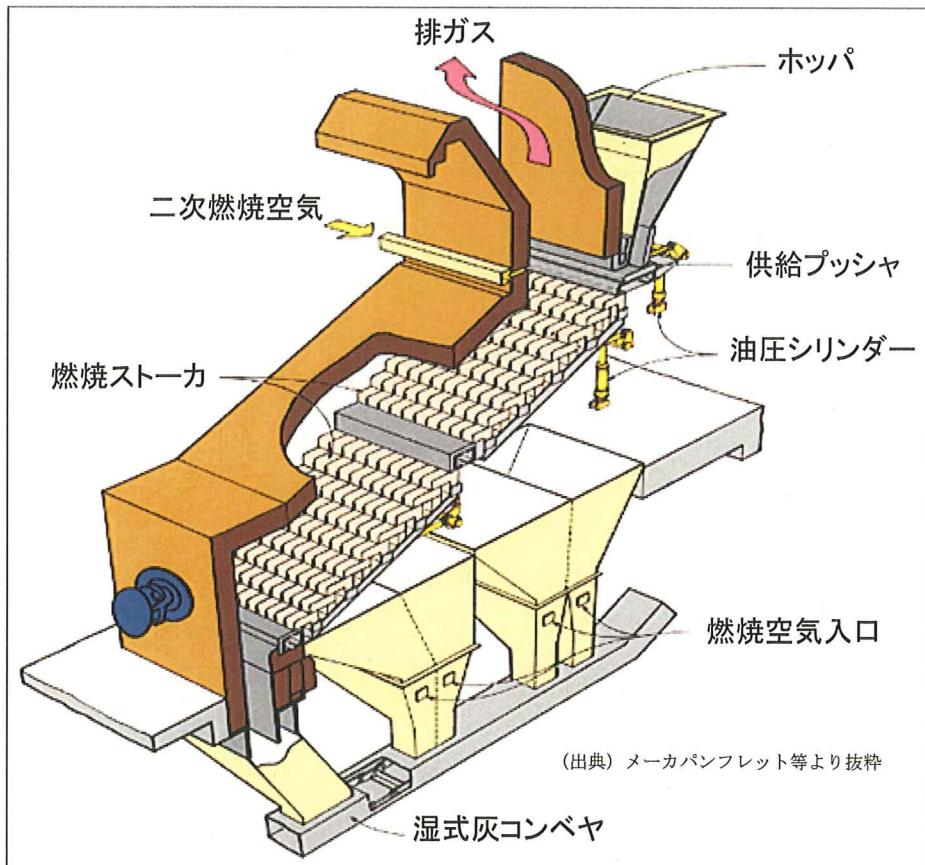
(3) 「住民に開かれ、地球に貢献する施設」では、「建物の視覚上の大きさ」でストーカ式焼却方式が他の方式に比べて、建築面積及び建物高さが小さい点で特に優れていると評価しました。「施設全体配置、動線の確保状況」については、処理方式による差がないと評価しました。

(4) 「経済性に優れる施設」では、処理方式によって施設建設費や運営・維持管理費、最終生成物処分費に差があることを確認しました。「施設建設費及び運営維持管理費」については、アンケート調査結果や過去の受注実績による落札価格から算出したライフサイクルコストによって、総合的に判断し、ストーカ式焼却方式、流動床式焼却方式が優れていると評価しました。

以上、総合的な評価を行った結果、新ごみ処理施設の処理方式については、最も評価が高かったストーカ式焼却方式が優れていると判断しました。

新ごみ処理施設の処理方式は、「ストーカ式焼却方式」が優れている。

## 【参考】ストーカ炉について



### (原理・特徴)

高温でごみを燃焼して無機化することにより無害化、安定化、減容化を同時に達成する技術です。処理時に発生する熱エネルギーは温水や蒸気として回収し、給湯、発電等に利用されます。

- ・炉内構造は、乾燥するための乾燥ストーカ、燃焼するための燃焼ストーカ、未燃分を完全に燃焼する後燃焼ストーカの三段構造となっており、乾燥→燃焼→後燃焼のプロセスでごみを燃焼させます。

- ・焼却灰は、不燃物とともにストーカ炉から排出されます。

- ・焼却飛灰は、高温排ガス中に含まれており、排ガス処理設備で回収されます。

処理対象物の種類	可燃ごみ全般、し尿・浄化槽汚泥 等
処理生成物の種類	・焼却灰 　・焼却飛灰 ⇒ 埋立処分もしくは再資源化
全国における稼働実績※	765施設(規模83t/日以上の施設は、441施設) 平成22～26年度に発注した施設 71施設(規模83t/日以上52施設)
利点	・これまでに多くの実績がある 　・全ての可燃ごみの処理が可能
課題	最終処分量が多くなるため、焼却灰や焼却飛灰については別途、資源化を検討する必要があります。

※ 実績に記載している件数については、「一般廃棄物処理施設情報平成25年度、環境省」より、現在稼働中である施設の件数を記載。発注実績については、「廃棄物処理整備事業 データブック2015、環境新聞社」や各自治体HP等より、平成22年度～平成26年度に受注した施設の件数を記載。