

## ごみ処理方式の検討（1回目）

### < 目 次 >

1. ごみ処理方式の選定・評価の流れ .....	1
2. ごみ処理技術の評価（第一次選定） .....	2
(1) 既往のごみ処理技術の整理 .....	2
(2) ごみ処理技術の全国事例（焼却方式、ガス化溶融方式） .....	2
(3) ごみ処理技術の全国事例（RDF化、堆肥化、メタンガス化（湿式・乾式）、飼料化） .....	3
(4) 選考に当たっての条件 .....	4
(5) ごみ処理技術の選定 .....	4
3. 今後のごみ処理方式の評価・選定 .....	6

# 1. ごみ処理方式の選定・評価の流れ

新焼却施設のごみ処理方式は、表 1 及び図 1 に示すように、三段階に分けて選定していきます。

表 1 ごみ処理方式の選定・評価の流れ

段階	内容案
第一次選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 既往のごみ処理技術を広く対象とし、実績数や多様なごみへの適応性等の視点に基づき現実的ではないごみ処理技術を除外します。 例) 選定条件 1 : 全国的に近年の導入実績がないごみ処理技術を除外 選定条件 2 : 本市の方向性に適さないごみ処理技術を除外</li> </ul>
第二次選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第一次選定で抽出した方式を対象に、施設整備に係る基本方針をもとに想定される実績数や多様なごみへの適応性等の視点に基づき検討対象とするごみ処理方式を選定します。なお二次で選定した方式で事業者へ技術依頼を実施します。 例) 評価項目 : 稼働実績、環境負荷、エネルギー利用方法、経済性、耐災害性等</li> </ul>
第三次選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第二次選定で抽出した方式を対象に、事業者の技術情報を使用し、第二次選定と同様に、施設整備に係る基本方針をもとに想定される評価項目（信頼性、環境性等）で評価し、ごみ処理方式を選定します。</li> </ul>

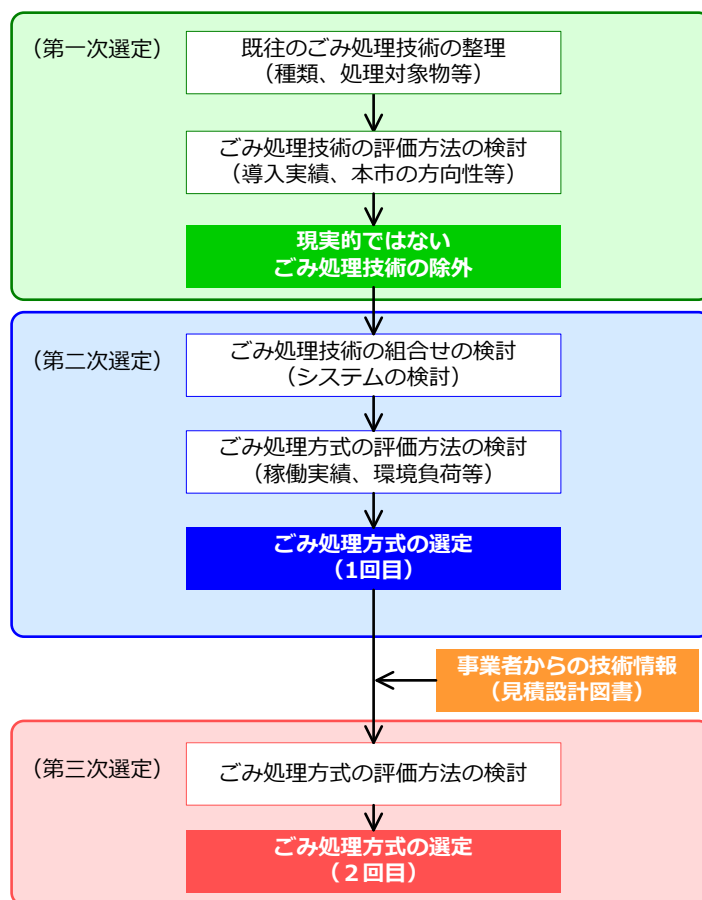


図 1 ごみ処理方式の選定・評価の流れ

## 2. ごみ処理技術の評価（第一次選定）

### (1) 既往のごみ処理技術の整理

既往のごみ処理技術は、表2に示すように、単独での処理技術、組合せでの処理技術、処理残さの処理技術の3種類に分けられます。

処理残さの処理技術については、第二次選定で検討することから、第一次選定の検討からは除外し、赤枠の範囲内で検討します。

表2 既往のごみ処理技術

ごみ処理技術		紙・布類	木・竹・わら類	生ごみ	プラ類	可燃性粗大	処理残さ
単独での処理技術	焼却方式	●	●	●	●	●	
	ガス化溶融方式	●	●	●	●	●	
	RDF	●	●	●	●	●	
	炭化	●	●	●	●	●	
組み合わせでの処理技術	メタン化	▲	●	●			
	堆肥化		●	●			
	飼料化			●			
	BDF			●			
	油化				●		
	木質チップ化		●				
処理残さの処理技術	溶融						●
	セメント等資源化						●
	埋立処分						●

注) 網掛けは新ごみ処理施設での対象ごみ

### (2) ごみ処理技術の全国事例（焼却方式、ガス化溶融方式）

既往のごみ処理技術のうち、焼却方式及びガス化溶融方式の実績数を表3に示します。

表3 焼却方式とガス化溶融方式の全国実績数

方式		件数	割合
焼却方式	ストーカ式	452件	71.9%
	流動床式	74件	11.8%
	計	526件	83.7%
ガス化溶融方式	シャフト炉式	54件	8.6%
	流動床式	36件	5.7%
	キルン式（回転式）	9件	1.4%
	その他	4件	0.6%
	計	103件	16.3%
合計		629件	100.0%

注) 出典：環境省一般廃棄物処理実態調査結果（令和3年度）

全連施設で抽出、廃止や休止の施設を除く

ガス化溶融方式のその他は熱分解、ガスエンジン

(3) ごみ処理技術の全国事例（RDF化、堆肥化、メタンガス化（湿式・乾式）、飼料化）

単独での処理技術及び組合せでの処理技術のうち、事例数が少ないごみ処理技術の事例を表4に示します。なお、飼料化、BDF、油化及び木質チップ化は、対象となるごみが1種類しかいないため掲載していません。

また、近年事例が増えているメタンガス化施設（乾式）と焼却施設を組み合わせたコンバインド方式の施設事例を表5に示します。

表4 既往のごみ処理技術における全国事例

施設種類	件数	自治体名	概要		
			施設規模	稼働年度	備考
RDF 施設	47 件※1	西天北五町衛生施設組合	0.83t/日	R3	
堆肥化施設	48 件※2	高根沢町	10t/日	R3	
		網走市	13t/日	H29	
		東御市	4.1t/日	H29	
		小山広域保健衛生組合	4.1t/日	H28	
		美唄市	7t/日	H27	
		士別市	12.2t/日	H25	
炭化施設	4 件	西海市	30t/日	H27	
		屋久島町	14t/日	H17	
		田原市	60t/日	H17	
		名寄地区衛生施設事務組合	20t/日	H15	
メタンガス化施設 (湿式)	6 件	みやま市	130t/日	H30	
		豊橋市	59t/日	H29	生ごみ分のみ
		長岡市	65t/日	H25	
		稚内市	34t/日	H24	
		日田市	80t/日	H18	
		砂川地区保健衛生組合	22t/日	H15	

注) 環境省一般廃棄物処理実態調査（令和3年度調査結果）より集計

※1：RPF 施設 1 件（田村広域行政組合 6.4t/日）含む。件数 47 件のうち、過去 10 年間で稼働した 1 件を内容に記載。

※2：剪定枝や汚泥のみを処理対象としている施設は除外し、生ごみを対象としている施設のみ抽出。件数 48 件のうち、過去 10 年間で稼働した 6 件を内容に記載。

表5 コンバインド方式の全国事例

自治体名	施設規模		稼働年度
	メタンガス化施設	焼却施設	
湖北広域行政事務センター	25t/日	124t/日	R10.4（予定）
町田市	50t/日	258t/日	R4.1
鹿児島市	60t/日	220t/日	R4.1
京都市	60t/日	500t/日	R1.10
宮津与謝環境組合	20.6t/日	30t/日	R1.8
防府市	51.5t/日	150t/日	H26.4
南但広域行政事務組合	36t/日	43t/日	H25.6

#### (4) 選定に当たっての条件

第一次選定では、次に示す3つの条件をもとに、本市に不適なごみ処理技術を除外します。

- 条件1：全国的に近年の導入実績が極端に少ないごみ処理技術を除外する
- 条件2：本市における可燃ごみの処理体制に適さないごみ処理技術を除外する
- 条件3：本市の施設規模に適さないごみ処理技術を除外する

#### (5) ごみ処理技術の選定

前項に示す条件をもとに、既往のごみ処理技術を選定した結果を表6に示します。

検討の結果、本市では、単独での処理技術である「焼却方式」及び「ガス化溶融方式」、組合せでの処理技術である「メタンガス化（乾式）」の3つの技術を選定しました。なお、処理残さの処理技術については、外部委託を含め、全ての技術で可能性があることから除外しませんでした。

表 6 既往のごみ処理技術の評価・選定

ごみ処理技術		評価	選定・除外の理由
単独での 処理技術	焼却方式	○	・大規模な全国実績も多く、問題がない（本市 2 施設で採用済み）
	ガス化溶融方式	○	・焼却方式よりも大規模な実績は少ないが、問題がない
	RDF	×	・過去 10 年間で新規稼働かつ現在稼働中の事例は 1 件しかない ・過去 10 年稼働施設の最大規模が 1t/日にも満たないため適さない
	炭化	×	・過去 10 年間で新規稼働かつ現在稼働中の事例は 1 件しかない ・過去 10 年稼働施設の最大規模が 30t/日であり適さない
組み合わせ での処理技 術	メタンガス化 （湿式）	×	・過去 10 年間で新規稼働かつ現在稼働中の事例は 4 件しかない ・新たに生ごみの分別収集が必要であり、可燃ごみの処理体制には適さない ・過去 10 年稼働施設の最大規模が 130t/日であり適さない
	メタンガス化 （乾式）	○	・焼却方式と組み合わせたコンバインド方式での乾式の導入実績が過去 10 年間で建設中含めて 7 件しかない ・可燃ごみの処理体制に問題ない ・本市の施設規模でも問題ない
	堆肥化	×	・過去 10 年間で新規稼働の事例が 6 件しかない ・新たに生ごみの分別収集が必要であり、可燃ごみの処理体制には適さない ・過去 10 年稼働施設の最大規模が 13t/日であり適さない
	飼料化	×	・過去 10 年間で新規稼働の事例がない ・新たに生ごみの一部のみの分別収集が必要であり、可燃ごみの処理体制には適さない
	BDF	×	・廃食油のみを対象とした技術であり、可燃ごみの処理体制には適さない
	油化	×	・一部のプラスチックのみ（PE、PP、PS）を対象とした技術であり、新たに対象プラのみの分別収集が必要となることから、可燃ごみの処理体制には適さない
	木質 チップ化	×	・一部の木くずのみ（草・葉を除く）を対象とした技術であり、新たに対象木くず類のみの分別収集が必要となることから、可燃ごみの処理体制には適さない
処理残さの 処理技術	灰溶融	○	・外部委託も含め、問題のある条件はない
	セメント原料化	○	・外部委託も含め、問題のある条件はない
	その他資源化	○	・外部委託も含め、問題のある条件はない
	埋立処分	○	・外部委託も含め、問題のある条件はない

注) 評価；「○」：選定、「×」：除外

### 3. 今後のごみ処理方式の評価・選定

第一次選定では、「焼却方式」、「ガス化溶融方式」及び「メタンガス化（乾式）」を選定しました。

第二次選定では、第一次選定で選定した上記3つの処理方式を対象に、ごみ処理技術の組合せの検討を実施したうえで、施設整備に係る基本方針から評価項目及び評価内容を設定し、1回目のごみ処理方式を選定する計画です。

また、第二次選定で選定したごみ処理方式を対象に、プラントメーカーへの技術情報（見積設計図書）を依頼します。なお、技術情報の依頼では、第二次選定で選定したごみ処理方式のなかからプラントメーカーが提案したいごみ処理方式で提出を受ける予定です。

第三次選定では、プラントメーカーへの技術情報（見積設計図書）をもとに最終評価を行う計画です。