

第4章 ごみ広域処理施設の処理方式の検討

4.1. 焼却処理方式の検討

4.1.1. 処理方式選定の流れ

処理方式の検討については、図 4-1 の流れで行います。選定では、1次選定と2次選定の2段階で選定します。

1次選定では、受注実績や建設するプラントメーカーの動向等を踏まえて、本事業で検討すべき処理方式を選定（本事業に相応しくない処理方式を除外）します。

2次選定では、事前に評価項目及び評価基準を設定し、プラントメーカーに処理技術のヒアリングを行い、具体的な点数化により優劣を明確にし、最終的な処理方式を選定します。

処理方式の選定結果について、本事業で採用すべき処理方式として取りまとめます。

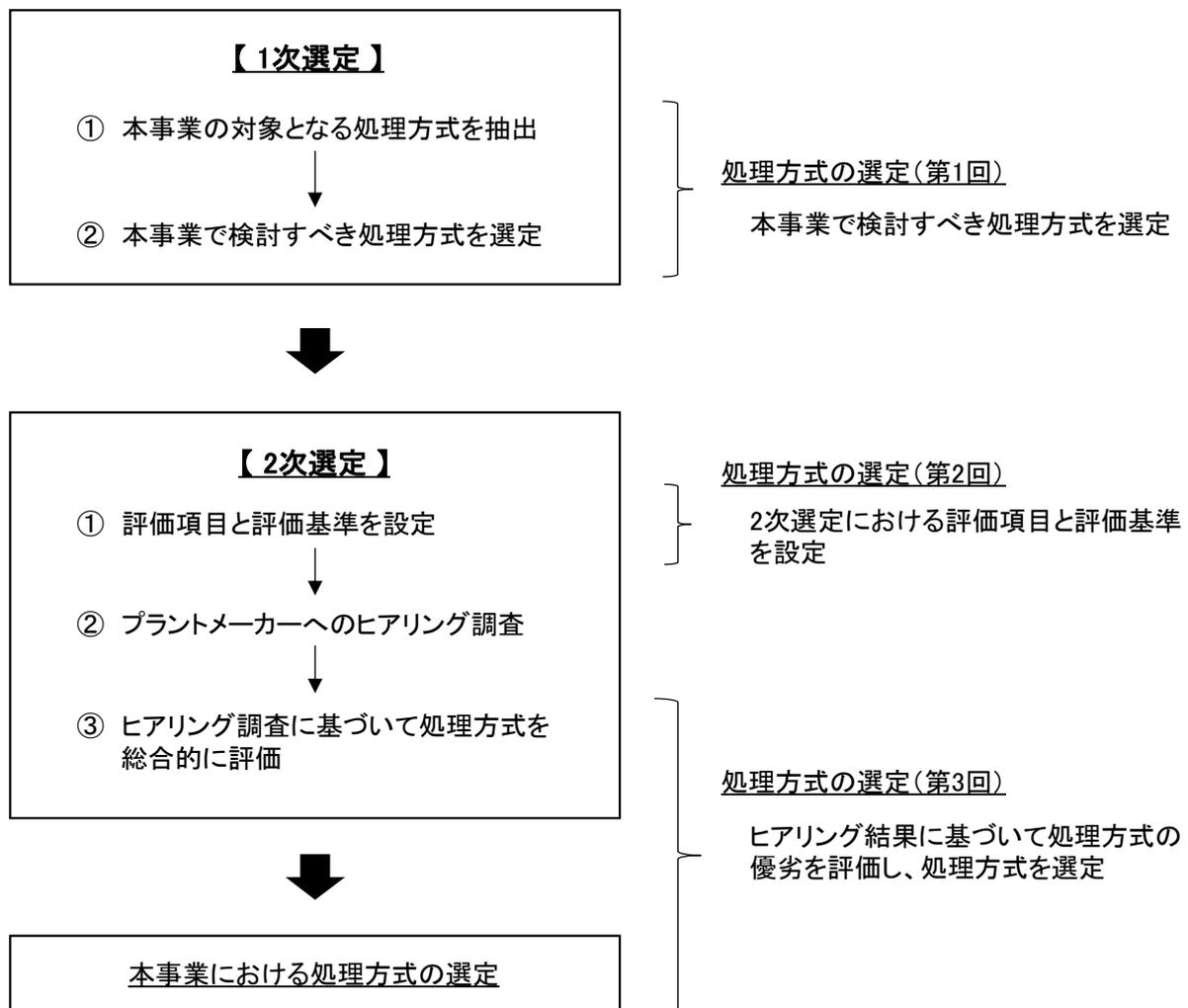


図 4-1 処理方式の選定の流れ

4.1.2. 処理方式の1次選定

(1) 本事業の対象となる処理方式の抽出

① ごみ焼却施設について

ごみ焼却施設における標準的な処理フロー（最も採用事例の多いストーカ式の場合）は、図4-2に示すとおりです。

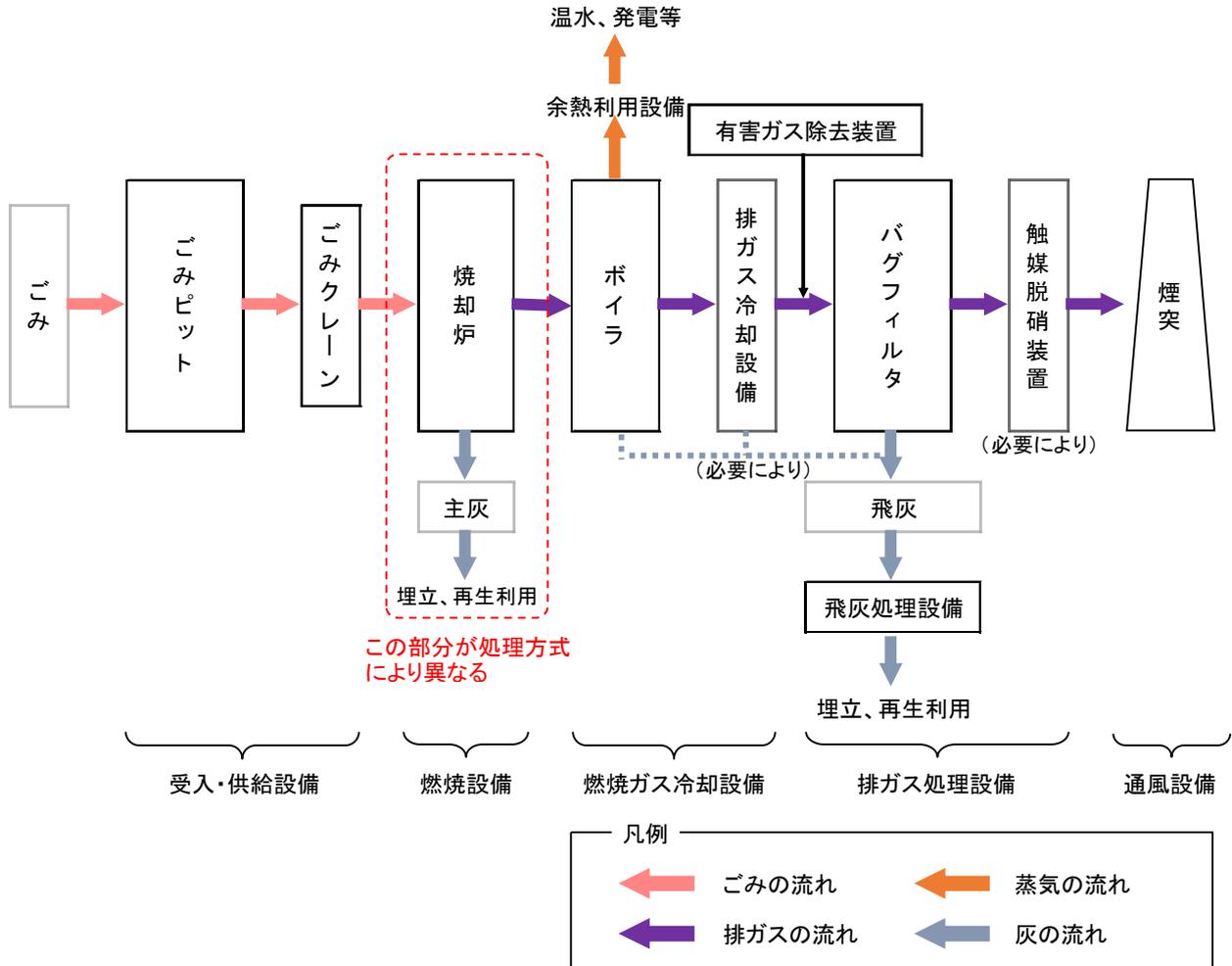


図 4-2 焼却処理における標準的な処理フロー（ストーカ式の場合）

② 処理方式の分類と比較

可燃ごみは焼却処理で処理することが一般的であります。焼却処理の方式としては、焼却方式、ガス化溶融方式が挙げられ、図 4-3 に示すとおり分類されます。

焼却方式については、灰溶融施設（電気エネルギーやバーナーにより焼却灰を溶融する施設）を併設するケースもありますが、近年は採用事例がありません。

図 4-3 で分類される各処理方式の概要を比較表として表 4-1 及び表 4-2 に示します。

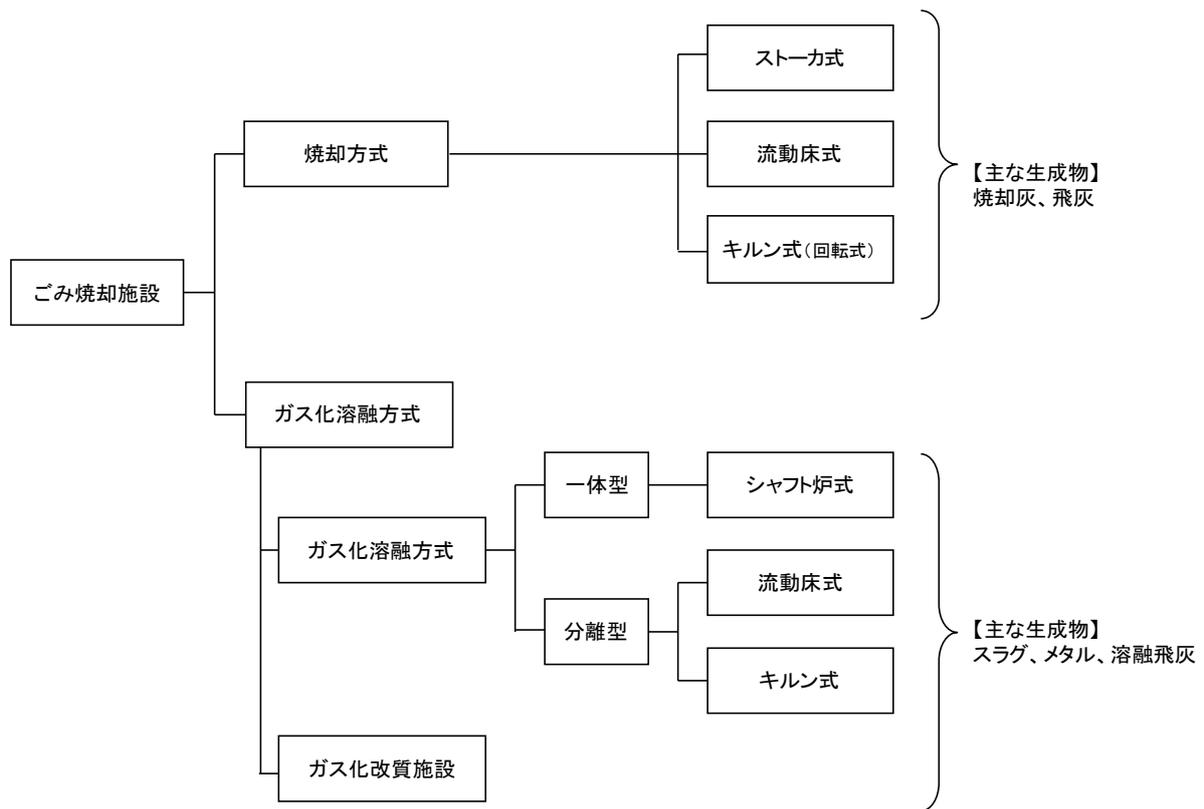


図 4-3 焼却処理方式の分類

表 4-2 ガス化溶融方式における処理方式比較

区分	ガス化溶融方式			ガス化改質方式
	一体型 シャフト炉式	分離型		
		流動床式	キルン式	
概略フロー (例)				
概略構造図 (例)				
処理システム	①ごみをシャフト炉等の溶融炉(2次燃焼室含む)においてワンプロセス(一工程)でガス化溶融を行う方式。 ②熱分解したガスは、後段の燃焼室において完全燃焼させる。 ③スラグは冷却水にて急冷し、磁選機にてスラグ・メタルに分離され、各々資源化される。 ④排ガス中に含まれるダスト(飛灰)は、集じん設備にて溶融飛灰として捕集される。	①ごみを流動床式の熱分解炉においてガス化させ、施回溶融炉等(2次燃焼室含む)の2つのプロセスで溶融させる方式。 ②熱分解炉にて、鉄やアルミ等の資源物が回収できる。 ③燃焼溶融炉において、ガスとカーボンの燃焼により、灰分を溶融する。 ④排ガス中に含まれるダスト(飛灰)は、集じん設備にて溶融飛灰として捕集される。	①ごみをロータリーキルンにおいてガス化させ、溶融炉等(2次燃焼室含む)の2つのプロセスで溶融させる方式。 ②熱分解炉にて、鉄やアルミ等の資源物が回収できる。 ③燃焼溶融炉においてガスとカーボンの燃焼により、灰分を溶融する。 ④排ガス中に含まれるダスト(飛灰)は、集じん設備にて溶融飛灰として捕集される。	①ごみを圧縮し加熱してガス化し、炭化物に酸素を吹き込み高温で溶融する。ガスは高温で改質し、ガス精製装置を通しガスとして回収する方式。 ②回収したガスを冷却・洗浄することで飛灰が発生しない。 ③生成するスラグは冷却水にて急冷し、磁選機にてスラグ・メタルに分離され、各々資源化される。
前処理設備	不要	ごみ破砕機	ごみ破砕機 ごみ乾燥機(必要により設置)	不要
副資材・補助燃料	副資材(コークス)が必要	6,000kJ/kg以下の場合、補助燃料が必要。	6,000kJ/kg以下の場合、補助燃料が必要。	4,000kJ/kg以下の場合、補助燃料が必要。
溶融温度	1,700~1,800℃	1,300~1,500℃	1,300~1,500℃	1,600~2,000℃
処理残さ	スラグ メタル 飛灰固化物	スラグ 鉄 アルミ ガレキ(不燃物残さ) 飛灰固化物	スラグ メタル 工業塩 金属水酸化物 硫黄	スラグ メタル 工業塩 金属水酸化物 硫黄

*1: 図の出展は(公社)全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」