資料３

処理方式の種類と近年の採用動向

１　処理方式の種類

(1) 焼却方式・ガス化方式

処理方式		システムの概要
焼却方式	ストーカ式	ストーカを機械的に駆動し、投入したごみを乾燥、燃焼、後燃焼工程に順次移送し（1～2h）燃焼させる方式
	流動床式	熱砂の流動層に破砕したごみを投入して、乾燥、燃焼、後燃焼をほぼ同時に行う方式
	回転炉式（キルン）	円筒形のキルンを機械的に駆動し、投入したごみを回転させながら燃焼させる方式
ガス化溶融	シャフト炉式	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
	キルン式	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
	流動床式	ごみを流動床式の熱分解炉においてガス化させ、旋回溶融炉等（2 次燃焼室含む）の 2 つのプロセスで溶融させる方式
ガス化改質		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

● 焼却方式は、灰溶融施設を併設するケースもある。

※ 灰溶融施設は、電気エネルギーやバーナーにより焼却灰を溶融処理（スラグ化）する施設。

● ガス化溶融施設・ガス化改質施設は、1990 年代後半から広まった方式であり、焼却処理から溶融処理（スラグ化）までを行うことが可能な施設。

(2) コンバインドシステム（ごみ焼却施設＋メタン化施設）

● 焼却処理技術とメタン化技術を組み合わせた処理方式

● 施設内にて、燃やすごみの中からメタン発酵に適した廃棄物を機械選別し、生ごみ、紙類等から乾式メタン発酵処理により発生したバイオガスを回収し発電を行う。機械選別で残った発酵不適物やメタン発酵残さ等は、焼却施設のごみピットに運ばれ、焼却炉において焼却処理を行う。

２　近年の採用動向

(1) 全国のごみ焼却施設の規模別施設数

処理方式		施設規模別施設数（日量）				最大施設規模（ｔ/日）	1炉の最大規模（ｔ/日・炉）	備考
		合計	100ｔ未満	100ｔ以上300ｔ未満	300ｔ以上			
焼却方式	ストーカ式	771	358	274	139	1,800	600	うち、休止が61施設
	流動床式	144	60	68	16	480	200	うち、休止が15施設
	キルン式（回転式）	2	1	0	1	450	150	うち、休止が2施設
	固定床式・その他	41	41	0	0	20	10	うち、休止が12施設
	計	958	460	342	156	－	－	
ガス化溶融	シャフト炉式	54	11	31	12	720	330	うち、休止が1施設
	キルン式	13	0	11	2	450	200	
	流動床式	42	15	20	7	525	175	うち、休止が2施設
	計	109	26	62	21	－	－	
ガス化改質		3	0	2	1	300	100	PFIでは185ｔ/日×3炉が最大
その他		12	10	1	1	400	100	うち、休止が3施設
合計		1,082	496	407	179	－	－	
うち、ごみ焼却施設＋メタン発酵		4	2	1	1	500(60)	250(51.5)	1炉最大は別施設

資料：平成30年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）を集計
※1　実態調査で「その他」に分類されていた施設のうち、5施設は方式を確認してストーカ式に1施設、シャフト式に2施設、流動床式ガス化溶融施設に2施設を計上。
※2　ごみ焼却施設＋メタン発酵は、ごみ焼却施設の施設規模により分類し、最大規模の括弧書きはメタン発酵の規模。
※3　ごみ焼却施設＋メタン発酵のごみ焼却施設は、4施設すべてストーカ式。

(2) 過去10年間の採用実績

処理方式		施設規模別施設数（日量）			
		合計	100ｔ未満	100ｔ以上300ｔ未満	300ｔ以上
焼却方式	ストーカ式	152	66	63	23
	流動床式	4	1	2	1
	キルン式（回転式）	0	0	0	0
	計	156	67	65	24
ガス化溶融	シャフト炉式	13	1	6	6
	キルン式	0	0	0	0
	流動床式	8	0	6	2
	計	21	1	12	8
ガス化改質		0	0	0	0
合計		177	68	77	32
うち、ごみ焼却施設＋メタン発酵		6	2	3	1

各年度の件数（全施設規模　計）

年度		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	合計
焼却方式	ストーカ式	12	9	23	8	21	17	21	15	14	12	152
	流動床式	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4
	キルン式（回転式）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	13	9	23	8	22	17	22	15	15	12	156
ガス化溶融	シャフト炉式	1	2	3	0	0	2	1	2	1	1	13
	キルン式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	流動床式	1	2	1	1	1	2	0	0	0	0	8
	計	2	4	4	1	1	4	1	2	1	1	21
ガス化改質		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		15	13	27	9	23	21	23	17	16	13	177
うち、ごみ焼却施設＋メタン発酵		2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	6

資料：契約実績調査（㈱エイト日本技術開発）
※1　令和2年度は、これまでに13件すべてがストーカ式。
※2　灰溶融炉は、平成27年度に1件、平成30年度に1件受注（いずれもストーカ式焼却炉に併設）。