

設備計画について

1 施設の種類・規模

(1) エネルギー回収施設

処理能力 52.6 t / 日

設備概要

○受入供給設備	
○焼却設備	
○排ガス冷却設備	
○排ガス処理設備	
○通風設備	
○灰出し設備	
○給水設備	
○排水処理設備	

(2) リサイクル施設

処理能力 7.5t/日 (1日5時間稼働)

設備概要

○受入供給設備	
○破碎設備	
○選別設備	
○再生設備	
○貯留・搬出設備	
○集じん・脱臭設備	
○給水設備	
○排水設備	

2 各施設の処理フロー及び主要設備

(1) エネルギー回収施設

ア 受入供給設備

(ア) 主要設備構成

(イ) 基本的事項

- ① 計量機
- ② 投入扉
- ③ダンピングボックス
- ④可燃性粗大ごみ用破砕機
- ⑤ごみピット
- ⑥ごみクレーン
- ⑦剪定枝貯留ヤード

イ 焼却設備

(ア) 主要設備構成

(イ) 基本的事項

- ① 炉形式
- ② 処理方式
- ③ 燃焼条件

ウ 排ガス冷却設備

(ア) 主要設備構成

(イ) 基本的事項

- ① 燃焼ガス冷却方式
- ② 冷却水

エ 排ガス処理設備

(ア) 主要設備構成

(イ) 基本的事項

- ① 減温装置
- ② 集じん設備
- ③ 硫黄酸化物 (SO_x)・塩化水素 (HCl) 除去設備
- ④ 窒素酸化物 (NO_x) 除去設備
- ⑤ ダイオキシン類除去設備
- ⑥ 水銀除去設備

オ 通風設備

(ア) 主要設備構成

通風設備は、ごみを燃焼するために必要な空気を燃焼装置に送入し、燃焼した排ガスを大気へ放出するための装置であり、押込送風機、空気ダクト、空気予熱器、誘引通風機、排ガスダクト、煙突等で構成されます。

(イ) 基本的事項

① 通風方式

通風方式には、押込通風方式、誘引通風方式、平衡通風方式があります。

押込通風方式は、燃焼用空気を送風機で炉内に送り込み誘引は煙突の通気力による方式です。誘引通風方式は、排ガスを送風機で引き出し燃焼用空気を炉内に引き込み供給する方式です。平衡通風方式は、押込・誘引の両方式を同時に行う方式です。

② 煙突高の検討・設定

○煙突高の設定方針

排ガスの拡散効果を大きくするには、煙突高を高くする、排ガス温度を高くする、煙突出口の排ガスの排出速度を速くすることが挙げられます。しかし、排出速度を 30m/s 以下にしないと笛吹き現象を起こす恐れがあります。逆に排出速度が風速の 2 倍以下になるとダウンウォッシュ現象が起こり煙突の損傷が早まる恐れがあります。新ごみ処理施設の煙突高については、規制物質の拡散、航空法による規制、地形や周辺建物の影響等を考慮して設定します。

○煙突高の比較

煙突高に関して、59m 未満と 59m、60m 以上で比較を行います。

2012（平成 24）年以降に供用開始された施設規模 100t 以下の焼却施設における煙突高について HP 等で調査を行い図表 2-1 に示しました。最大値としては、59m、最小値は、35m となっています。

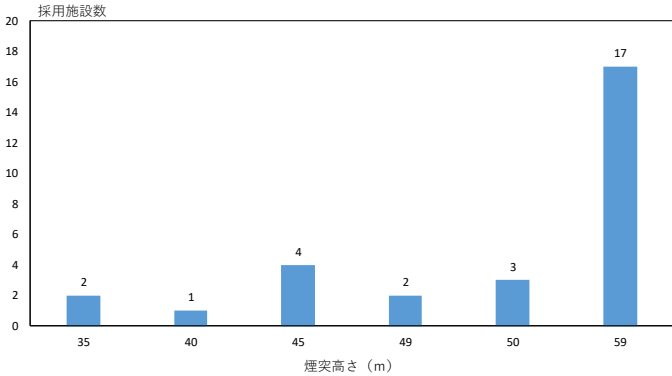
また、煙突高に対する各項目の比較を図表 2-2 に示します。

図表 2-1 同規模の焼却施設における煙突高について

都道府県名	施設名称 (地方公共団体)	供用開始年度	施設規模	炉数	煙突高
			[t/24h]		[m]
北海道	中・北空知エネクリーン (中・北空知廃棄物処理広域連合)	2012	85	2	45
福島県	光陽クリーンセンター (相馬方部衛生組合)	2012	43	2	35
鹿児島県	種子島清掃センター (種子島地区広域事務組合)	2012	22	1	50
兵庫県	南但ごみ処理施設 高効率原燃料回収施設 (南但広域行政事務組合)	2013	43	1	45
兵庫県	にしはりまクリーンセンター(熱回収施設) (にしはりま環境事務組合)	2013	89	2	59
徳島県	エコパーク阿南 (阿南市)	2013	96	2	59
三重県	やまだエコセンター (鳥羽志勢広域連合)	2014	95	2	59
北海道	いわみざわ環境クリーンプラザ 焼却施設 (岩見沢市)	2015	100	2	45
秋田県	クリーンプラザよこて (横手市)	2015	95	2	59
新潟県	村上市ごみ処理場(エコパークむらかみ) (村上市)	2015	94	2	49
兵庫県	丹波市クリーンセンター (丹波市)	2015	46	2	35
山口県	山陽小野田市環境衛生センター (山陽小野田市)	2015	90	2	50
長崎県	クリーンパーク長与 (長与・時津環境施設組合)	2015	54	2	59
栃木県	小山広域保健衛生組合中央清掃センター70t焼却施設 (小山広域保健衛生組合)	2016	70	1	59
滋賀県	野洲クリーンセンター (野洲市)	2016	43	2	50
滋賀県	近江八幡市環境エネルギーセンター (近江八幡市)	2016	76	2	59
秋田県	湯沢雄勝クリーンセンター (湯沢雄勝広域市町村圏組合)	2017	74	2	59
群馬県	たてばやしクリーンセンター (館林衛生施設組合)	2017	100	2	59
埼玉県	飯能市クリーンセンター (飯能市)	2017	80	2	59
長野県	稲葉クリーンセンター (南信州広域連合)	2017	93	2	59
長野県	北アルプスエコパーク (北アルプス広域連合)	2018	40	2	59
京都府	環境の森センター・きづがわ (木津川市精華町環境施設組合)	2018	94	2	59
宮城県	環境管理センター (黒川地域行政事務組合)	2018	50	2	40
福島県	須賀川地方衛生センターごみ処理施設(新設) (須賀川地方保健環境組合)	2019	95	2	59
京都府	宮津与謝クリーンセンター (宮津与謝環境組合)	2020	50.6	1	45
佐賀県	クリーンヒル天山 (天山地区共同環境組合)	2020	57	2	59
福井県	新ごみ処理施設(仮称) (南越清掃組合)	2021	84	2	59
長野県	(仮称)長野広域連合B焼却施設 (長野広域連合)	2021	100	2	59
鹿児島県	ごみ処理施設【焼却施設】(仮称) (北薩広域行政事務組合)	2021	88	2	49
	施設数		29	29	29
	最大値		100	2	59
	最小値		22	1	35
	最頻値		43	2	59
	最頻値の施設数		3	25	17

※灰色塗潰し：近畿圏 ※煙突高：各施設HPより記載

図表 2-2 煙突高の比較

項目	59m未満	59m	60m以上														
規制物質の拡散	拡散効果は59mと比較すると若干低減する。	拡散効果は60m以上には劣るが、拡散効果は十分にある。	拡散効果は最も高い。														
航空法（第51条）による規制	受けない。	受けない。	煙突高や幅に応じて昼間障害標識及び航空障害灯を設けなければならない。														
景観への影響	圧迫感が最も少なく、景観への影響が最も小さい。	圧迫感が60m以上と比べて少ない。	圧迫感が大きく、航空障害灯により夜間における景観への影響が生じる。														
敷地への影響	59mより煙突径が細く基礎も小さくなる。一般的に採用される施設一体型の煙突構造が採用可能である。 ただし、建屋高さの関係によってはダウンドラフト現象が生じやすい。	煙突径が細く基礎も小さくなる。一般的に採用される施設一体型の煙突構造が採用可能である。	煙突径が太く、基礎が大きくなる。独立型の煙突構造となるため、より広い敷地が必要となる。														
建設コスト	最も安価	安価	高価														
同規模の採用状況	12件／29件	17件／29件	0件／29件														
煙突高さの検討	<p>表 煙突高の比較より、煙突高が 59m 以下では、航空法による規制を受けないことから、同規模施設の採用実績では 59m以下が多くなっています。一方、60mを超える事例は確認できませんでした。</p>  <table border="1"> <caption>煙突高さ別の採用施設数</caption> <thead> <tr> <th>煙突高さ (m)</th> <th>採用施設数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>煙突高 59m と 59m未満の採用例をみても 59mの採用事例が最も多い状況です。建設コスト軽減のためには、低い煙突の方が望ましいものと考えられますが、規制物質の拡散の面ではより高い方が望ましくなります。</p>			煙突高さ (m)	採用施設数	35	2	40	1	45	4	49	2	50	3	59	17
煙突高さ (m)	採用施設数																
35	2																
40	1																
45	4																
49	2																
50	3																
59	17																

③ 煙突の形式・数量等

カ 灰出し設備

- (ア) 主要設備構成
- (イ) 基本的事項
 - ① 灰冷却装置
 - ② 飛灰処理設備

キ 給水設備

ク 排水処理設備

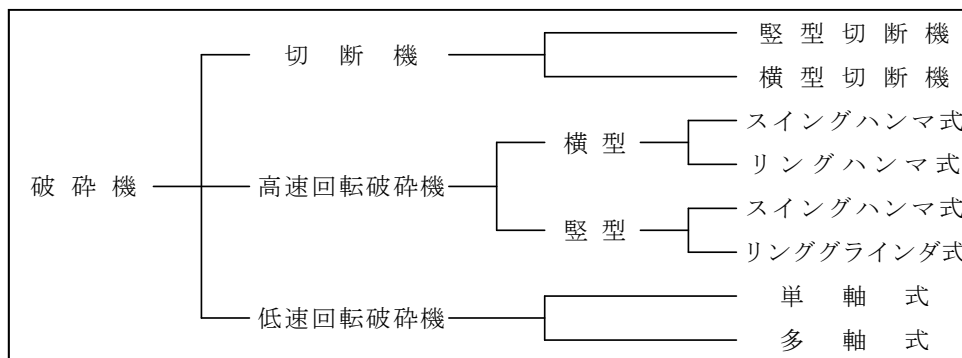
ケ 電気計装設備

- (ア) 主要設備構成
 - ① 電気設備
 - ② 計装設備
- (イ) 基本的事項
 - ① 受電方式等
 - ② 力率の改善
 - ③ 非常用電源設備の設置
- (2) リサイクル施設
- ア 受入供給設備
 - (ア) 投入方式
 - ① 直接投入方式
 - ② クレーン投入方式
 - ③ ダンピングボックス投入方式

イ 破碎設備

(ア) 破碎機

破碎機は、供給されたごみを目的に適した寸法に破碎する設備で、処理の目的に適した機種を選定しなければなりません。破碎機を構造により分類したものを図表 2-3 に示します。



出典：ごみ処理施設の計画・設計要領 2006改訂版（（社）全国都市清掃会議）

図表 2-3 破碎機構造別分類

破碎機の大きさは、処理対象物の形状や寸法、単位時間処理量により選定されます。また、機種によって破碎原理、構造に違いがあり、処理対象物が限定され、どの機種にも処理困難物が存在します。破碎機は、せん断力、衝撃力及びすりつぶし力等を利用しています。各型式とも、これらの破碎力を単独もしくは複合して用いており、各破碎機の構造により破碎特性が異なり、それぞれ適用するごみ質、処理能力があります。一般的な適用機種選定表を図表 2-4 に示します。

図表 2-4 適用機種選定表

機種	型式	処理対象ごみ ^{注1,2)}				特記事項		
		可燃性 粗大ごみ	不燃性 粗大ごみ	不燃物	プラス チック類			
切断機	縦型	○	△	×	×	バッチ運転のため大量処理には複数系列の設置が望ましいとされています。 スプリング入りマットレス、スチール入りタイヤ、金属塊、コンクリート塊等は処理が困難です。		
	横型	○	△	×	×			
高速 回 転 破 碎 機	横 型	スイングハンマ式	○	○	○	△	絨毯、マットレス、タイヤ等の軟性物やプラスチック、フィルム等の延性物は処理が困難です。 ^{注3)}	
		リングハンマ式	○	○	○	△		
	縦 型	スイングハンマ式	○	○	○	△		横型スイングハンマ式、リングハンマ式と同様です。
		リンググラインダ式	○	○	○	△		
低速 回 転 破 碎 機	単軸式	○	△	△	○	軟性物、延性物の処理に適しています。		
	多軸式	○	△	△	○	可燃性粗大の処理に適しています。		

注1) ○：適 △：一部不適 ×：不適

注2) 適用機種の選定に関しては、一般に利用されているものを記載していますが、不適と例示されたごみに対しても対応できる例があるため、確認し機種選定することが望ましいとされています。

注3) これらの処理物は、破碎機の種類に拘わらず処理することは困難です。

出典：ごみ処理施設の計画・設計要領 2006改訂版（（社）全国都市清掃会議）

- (イ) 切断機
- (ウ) 低速回転破碎機
- (エ) 高速回転破碎機
 - ①高速回転破碎機（横型）
 - ②高速回転破碎機（縦型）
 - ③高速回転破碎機の比較

ウ 選別設備

- (ア) 選別機
 - (イ) 分類別の選別機の概要
 - (ウ) 破袋機及び破袋・除袋機

エ 再生設備

- (ア) 金属プレス機（缶処理系列）
- (イ) ペットボトル圧縮梱包機（ペットボトル処理系列）
- (ウ) プラスチック製容器包装圧縮梱包機（プラスチック製容器包装処理系列）
- (エ) プラスチック類減容機（参考）
- (オ) 紙類圧縮梱包機（参考）
- (カ) 紙類結束機（参考）
- (キ) ビン破碎機（参考）
- (ク) 発泡スチロール減容機（参考）

オ 貯留・搬出設備

- (ア) 貯留バンカ方式
- (イ) ストックヤード方式
- (ウ) コンパクタ方式（参考）
- (エ) ドラム貯留方式（参考）
- (オ) コンパクタ・コンテナ方式（参考）
- (カ) コンテナ方式（参考）
- (キ) サイロ方式（参考）
- (ク) ごみピット利用方式

カ 集じん・脱臭設備

キ 給水設備

ク 排水設備