

施設計画（案）

1. プラント計画（新焼却処理施設）

新焼却処理施設の主要設備として受入供給設備、燃焼設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備、余熱利用設備、通風設備、灰出し設備等があり、またこれらの設備に関連し、機能させるための給水・排水処理設備、電気・計装設備等があります。主要設備のブロックフローは「図1 主要設備のブロックフロー（例）」に示すとおりです。

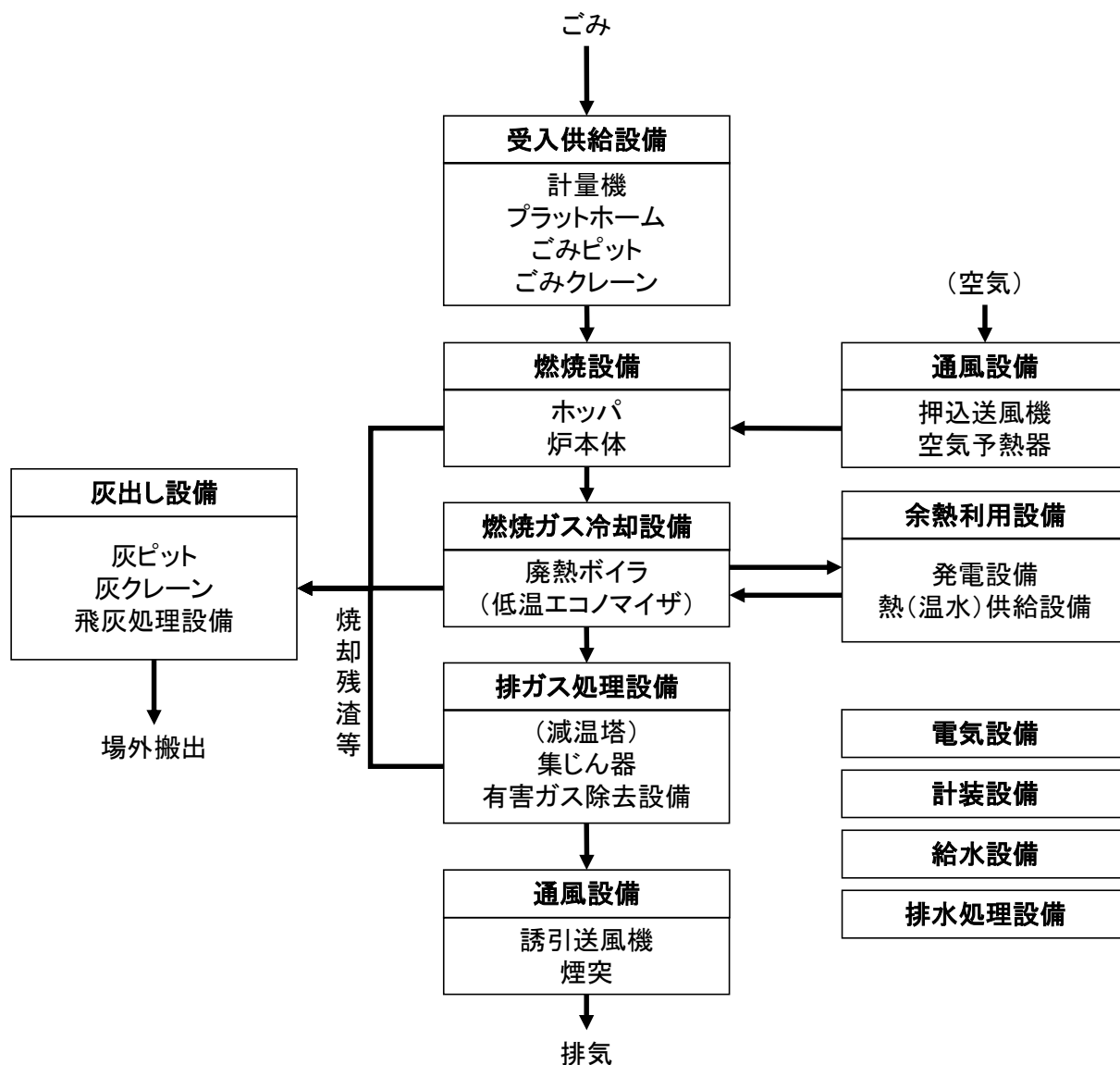


図1 主要設備のブロックフロー（例）

(1) 受入供給設備

1) 計量機

本設備は、新施設に搬入されるごみの量等の量を管理することを目的に設置します。計量機の形式は、一般的に広く使用されているロードセル方式（電気式）とします。なお、計量回数は、直営・委託車両は1回であり、収集許可業者、自己搬入等の料金のやり取りを行う車両は2回計量が想定されます。

なお、新焼却処理施設及び新粗大ごみ処理施設で使用する計量機は同じ設備となります。

表 1 計量機の概要

項目	概要
形式	ロードセル方式
数量	搬入用 2 基、搬出用 2 基以上
主要項目	最大秤量 30t、50t それぞれ 1 基 最小目盛 10kg 積載台寸法 長さ 10.5m×幅 3.0m

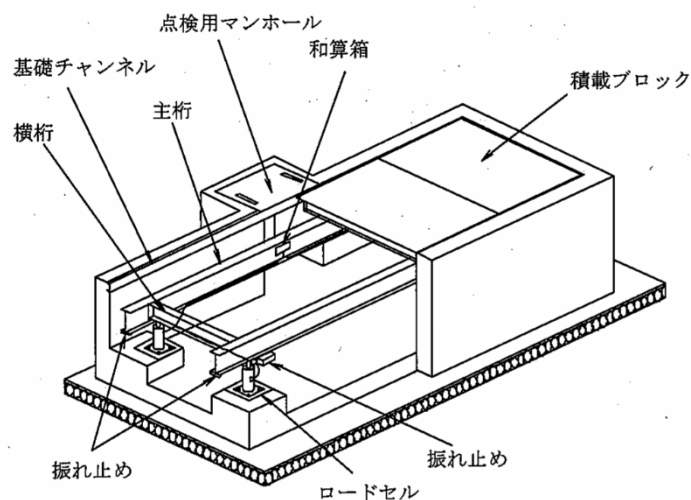


図 2 ロードセル方式のイメージ図

2) ランプウェイ

プラットフォーム出入口に斜路を設置する場合、勾配は10%以下とし、一方通行または対面通行のそれぞれの場合においても安全を確保できる幅員とし、カーブを設置する場合は最小半径を考慮します。

3) プラットホーム

本設備は、ごみの搬入車両が進入、回転、投入作業、退出の一連の作業を安全かつ円滑にでき、搬入車両の一時停車帯、歩行者の安全地帯、一般持込者の安全、作業の効率等を考慮して計画します。また、プラットフォームのごみピット手前には、車止めを設置し、搬入車両がごみピット内に転落しないよう配慮します。

プラットホーム内には、床やダンピングボックス、搬入車両の洗浄のため、要所に水栓を設けることとし、洗浄水はごみピット内に投入するため、適正な勾配及び排水溝を設けます。

臭気対策として出入口に扉を設け、車両通過時は扉が閉まらない安全対策を取るほか、扉と連動で動作するエアカーテンを設置します。また、通常時は、プラットホーム内の空気を吸入し、ごみ燃焼用空気等として使用することにより、プラットホーム内を負圧に保つことで悪臭の漏れを防ぐが、全炉停止時の臭気対策として脱臭設備を設置します。

4) ごみ投入扉及びダンピングボックス

ごみ投入扉はプラットホームとごみピット室を遮断してピット室内の粉じんや臭気の拡散を防止することを主目的とし設置します。設置基数は、施設規模が 288 t/日であることから、計画・設計要領に示されている投入扉設置基数の考え方に従い（「表 2 投入扉設置基数」参照）、投入扉を 5 基以上設置します。また、設置扉のうち 2 基以上に搬入物検査並びに一般ごみの持込者の安全及び作業の効率化のために、ダンピングボックスを設置します。

表 2 投入扉設置基数

施設規模 (t/日)	投入扉基数
100～150	3
150～200	4
200～300	5
300～400	6
400～600	8
600 以上	10 以上

5) ごみピット

ごみピットは施設に搬入されたごみを一時貯留し、処理量との調整を行うことを主目的に設置します。その他、ごみ質を均一化し、安定燃焼を容易にする役割も担っています。

ごみピット容量は、「表 3 ごみピット容量の検討結果」に示すとおり、炉の補修整備に必要な停止期間に伴うごみ処理能力の低下分を貯留できるよう設定し、災害廃棄物分を含めた施設規模で算定しました。容量は 8,000m³以上とします。また、ごみピットの幅は、ごみクレーンのバケットが開いた状態での幅で支障がないようにします。

ごみの堆積による浸出液は適切に処理します。

表3 ごみピット容量の検討結果

項目		必要容量	
施設規模		288t/日	
1 炉あたりの規模		144t/日	
計画日平均処理量		通常時（災害時以外）：191.4t/日（69,833t/年÷365 日） ※69,833t/年：計画目標年度（H39 年度）の新施設における年間処理量 災害時：210.6t/日（191.4t×1.1） ※災害廃棄物分：10%とする	
補修整備内容		1 炉補修整備時	全炉停止整備時
補修整備期間※ ¹ （停止期間）		補修整備：30 日 起動・停止：6 日 合計：36 日	7 日間 （起動・停止含む）
ごみピット 必要貯留容量	災害時以外	$(191.4-144) \times 36 \text{ 日} = 1,707\text{t}$ $1,707\text{t} \div 288\text{t/日} = 6.0 \text{ 日分}$	$191.4 \times 7 \text{ 日} = 1,340\text{t}$ $1,340\text{t} \div 288\text{t/日} = 4.7 \text{ 日分}$
	災害時	$(210.6-144) \times 36 \text{ 日} = 2,398\text{t}$ $2,398\text{t} \div 288\text{t/日} = 8.4 \text{ 日分}$	$210.6 \times 7 \text{ 日} = 1,475\text{t}$ $1,475\text{t} \div 288\text{t/日} = 5.2 \text{ 日分}$
	設定容量	$2,398\text{t} \div 0.3\text{t/m}^3 = 7,933\text{m}^3 \rightarrow 8,000\text{m}^3$ （災害時の 1 炉補修整備時）	

※ごみピット容量の設定に用いた単位体積重量はごみピット内での圧密等を考慮し、計画・設計容量に示されている 0.3t/m³を用いた。

6) ごみクレーン

ごみクレーンは、ごみピット内のごみを受入ホッパへ供給、混合攪拌、積替えを行うことを目的とし設置する。クレーンは、ごみをつかむクラブバケット、巻上装置、走行・横行装置、給電装置、操作装置、投入量装置等から構成されています。

形式は天井走行式とし、設置基数は、故障や整備点検等によるクレーン停止時においても炉の稼働を確保するため、常用として2基設置することとし、バケットは1基予備を設けることとします。また、ピット残量が自動で測定できる装置を設置します。

7) 脱臭装置

脱臭装置の形式として、「活性炭吸着式」、「触媒分解式」、「プラズマ分解式」等があります。いずれの方式も、運用方法や除去対象物質の特性、維持管理方法、脱臭効果の高さ、持続性等の特徴があるため、新焼却処理施設に採用する脱臭装置の形式については、次年度以降の発注準備段階において検討していくものとします。

(2) 燃焼設備

燃焼設備は、ごみホッパ・給じん装置・燃焼装置・助燃焼装置等で構成される、ごみを処理するための設備です。燃焼処理方式はストーカ方式とします。

設備は、変動するごみ質に対して所定の焼却量及び蒸発量を確保すると同時に、ごみを完全燃焼することによってダイオキシン類等の有害物質の発生抑制ならびに熱しやく減量の低減を行うため、ごみ自動燃焼制御システムを導入します。また、焼却炉の立上げ、立下げも自動でできるシステムを導入します。

燃焼条件は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則 第4条」及び「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン（平成9年1月 旧厚生省）」に従います。

また、ごみの燃焼では空気比の管理が重要となります。空気比とは、対象物を完全燃焼させるために必要な理論空気量に対する実際の空気量の割合です。完全燃焼が起これないと未燃ガスやすすが発生し、一方、空気量が過大であると、燃焼ガス量が増え、排ガスの保有熱（損失）の増加となり、燃焼室温度の低下も起こり、また、窒素酸化物の生成を助長するといったデメリットが生じます。

従来の焼却施設では空気比が1.8程度であったが、現在、燃焼技術の向上や排ガスの再循環といった技術により、空気比を1.4以下程度まで下げても完全燃焼ができる「低空気比燃焼」が可能となりました。空気比を下げることにより、排ガス量の削減、排ガス保有熱の減少による熱回収効率の上昇、押込送風機や燃焼空気系統及び排ガス処理系統の機器をコンパクト化できるといったメリットがあります。

以上のことから、新焼却処理施設においても、燃焼設備は可能な限り低空気比燃焼を行えることとします。

（3）燃焼ガス冷却設備

1）ボイラ設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ処理後の燃焼ガスを排ガス処理装置が安全に、効率よく運転できる温度まで冷却する目的で設置します。燃焼ガスの冷却方法としては、ごみの焼却熱を有効に利用・回収するために、廃熱ボイラ方式を採用します。

ボイラの蒸気条件は効率的な熱回収を行うため、蒸気圧力4MPa、蒸気温度400℃と同等程度とし、適正な腐食対策を講じることとします。

また、高温・高圧化と合わせて、さらなる熱回収の効率向上のため、低温排ガス側での熱回収を増加させる低温エコノマイザの設置を検討します。低温エコノマイザを設置した場合、低温エコノマイザ出口での排ガス温度は160℃程度まで減温されるため、排ガス処理設備の減温装置（減温塔）が不要となる場合もあります。

2）蒸気復水設備

復水設備は余剰の高圧蒸気や、蒸気タービンで仕事をした低圧排気を持つ大量の潜熱を奪い、復水にして再びボイラに使用できるようにする熱交換器です。復水設備は、復水器、復水タンク、復水ポンプ、フラッシュタンク、空気抽出器等からなる。

蒸気復水設備の冷却は、淡水を媒体として冷却塔によるもの及び空気によるもののいずれかの方法によるものとします。また、気象、余剰蒸気量、蒸気タービンの通過蒸気量等負荷の変動を考慮して、容量に余裕を持つものであり、腐食対策についても配慮するものとします。

(4) 排ガス処理設備

排ガス処理施設は、ごみ処理後の排ガスに含まれているばいじん、塩化水素 (HCl)、硫黄酸化物 (SO_x)、窒素酸化物 (NO_x)、ダイオキシン類及び水銀等の規制物質を「第2章 第3節 環境保全計画」で設定した値以下まで下げることがを目的に設置します。

なお、排ガス処理設備には、減温装置 (減温塔) が含まれます。減温装置はバグフィルタ入口での排ガス温度を下げ、ダイオキシン類の新合成を防ぐとともに、除去率を上げるために用いられますが、燃焼ガス冷却設備でも示したように、低温エコノマイザ等の採用により、十分減温が可能なことから、設置しない場合もあります。

新焼却処理施設では、エネルギー回収率を上げるため、低温エコノマイザの設置を検討しているため、減温装置は設置しないことも考えられます。減温装置を設置しないことにより、施設の機器点数、建屋面積の削減といったメリットも得られます。

主な排ガス処理設備と各有害物質除去性能を「表4 主な排ガス処理設備と書く有害物質除去性能」に示し、各有害物質の除去方法を以下に示します。

表4 主な排ガス処理設備と書く有害物質除去性能

排ガス処理設備		有害物質					
		ばいじん	塩化水素	硫黄酸化物	窒素酸化物	ダイオキシン類	水銀等
集じん系	バグフィルタ (ろ過式集じん装置)	◎	○	○		◎	○
有害物質除去系	乾式 (半乾式) 有害ガス除去		◎	◎			
	湿式有害ガス除去		◎	◎			
	無触媒脱硝装置				◎		
	触媒脱硝装置				◎	○	
	活性炭吹込 (+バグフィルタ)					◎	◎

1) ばいじん

ばいじんは、ごみの焼却により発生する細かな粒子状の物質である。ばいじん除去は、近年バグフィルタ (ろ過式集じん装置) が広く普及しており、新焼却処理施設においても採用します。

バグフィルタは、ろ布 (ガラス繊維等) 表面に堆積した粒子層で排ガス中のばいじんを捕集するものであり、ばいじんに含まれるダイオキシン類除去の観点からも優れています。

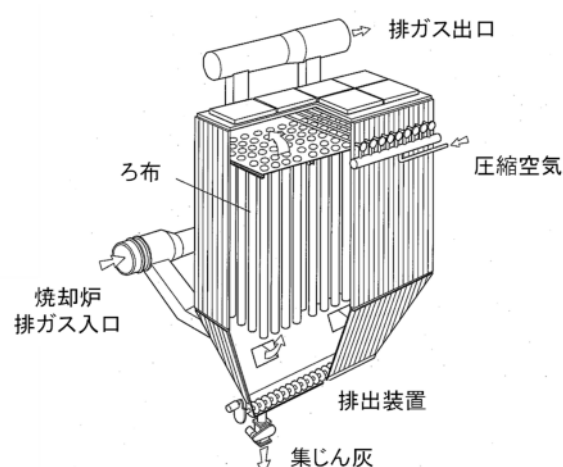


図3 バグフィルタの構造

2) 塩化水素、硫黄酸化物

塩化水素及び硫黄酸化物はいずれも酸性を帯びた有害ガスであり、除去する方法は、「表5 塩化水素、硫黄酸化物の主な除去方法」に示すように乾式法、半乾式法、湿式法に大別されます。

表5 塩化水素、硫黄酸化物の主な除去方法

区分	方法	生成物・排出物	概要	長所・短所
乾式法	全乾式法 粉体噴射法 移動層法 フィルタ法	生成塩 未反応物の乾燥粉体	炭酸カルシウム (CaCO_3)、消石灰 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)、炭酸水素ナトリウム (NaHCO_3) 等のアルカリ粉体をろ過式集じん器の前の煙道に吹込み、ろ過式集じん器のろ布表面上で HCl 、 SO_x と反応させ除去する方法で、反応性性物を乾燥状態で回収する方法。	長所 ・取扱いが容易。 ・排水処理が不要 ・腐食対策が容易 短所 ・供給した薬剤のうち一部は未反応のまま排出されることから、薬剤使用量が多い。
	半乾式法 スラリー噴霧法 移動層法	生成塩 未反応物の乾燥粉体	消石灰等のアルカリスラリーを反応塔に噴霧し、反応性性物を乾燥状態で回収する方法。	長所 ・除去性能は乾式法より若干高い。 短所 ・スラリーによるノズル及びラインの閉塞に留意を要する。
湿式法	スプレー塔方式 トレイ塔方式 充填塔方式 ベンチュリー方式	生成塩溶液	水や苛性ソーダ (NaOH) 等のアルカリ水溶液を吸収塔に噴霧し、反応性性物を NaCl 、 Na_2SO_4 等の溶液で回収する方法。	長所 ・除去性能は高い。 短所 ・排水処理設備や塩乾固設備等が必要でプロセスが複雑。

① 乾式法の具体例

乾式法は、「図4 乾式法のフロー例」に示すように消石灰等のアルカリ粉体をろ過式集じん機前の煙道に吹き込み、排ガス中の塩化水素、硫黄酸化物等と反応させ、乾燥状態でバグフィルタに粉じんとして捕集します。湿式法と比べて薬剤の使用量は多くなりますが、技術の発展により高い除去効率が安定して得られ、取扱いも簡便です。

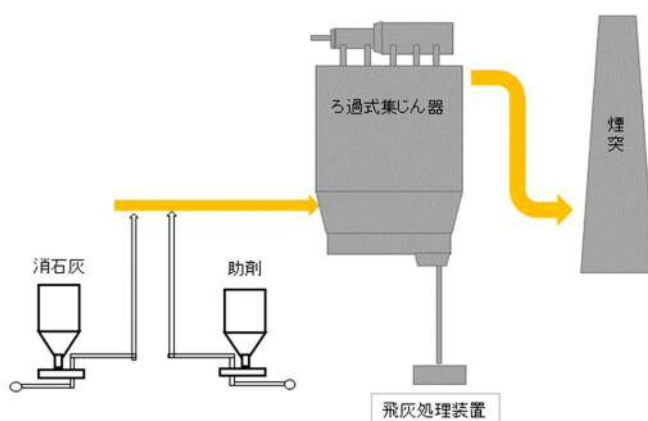


図4 乾式法のフロー例

② 半乾式法の実例

半乾式は、「図5 半乾式法のフロー例」に示すように消石灰のスラリー反応塔に噴霧して反応生成物を乾燥状態で回収する方法です。スラリーによるノズル及びラインの閉塞トラブル等に留意する必要があります。

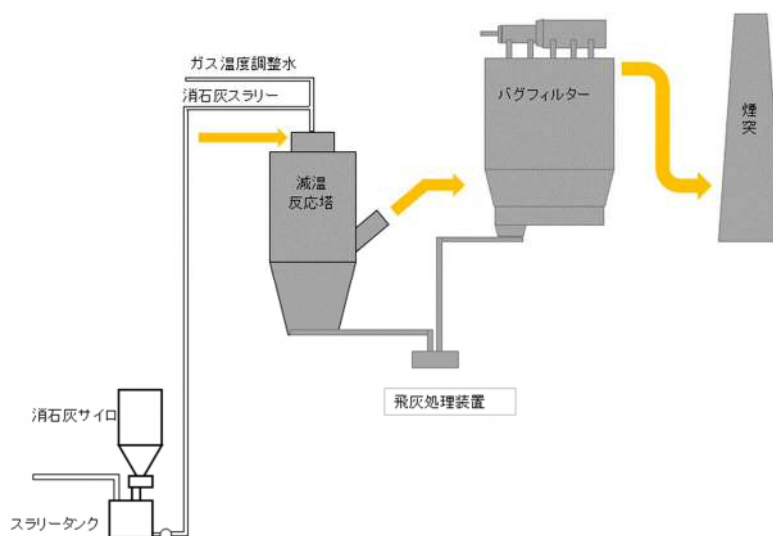


図5 半乾式法のフロー例

③ 湿式法の実例

湿式法は、「図6 湿式法のフロー例」に示すように吸収液を用いて排ガスを冷却し、排ガス中の塩化水素、硫酸化物等を吸収するもので、吸収液の中和には水酸化ナトリウム等が使用され、高い除去性能を有しますが、副産物として重金属などの有害物質を含んだ排液が発生するため、別途排水処理装置が必要になり、除去した重金属や有害物質の処分が難しいことがデメリットとして挙げられます。また、乾式法、半乾式法に比べシステムが複雑になるため、運転費や建設費は高くなります。

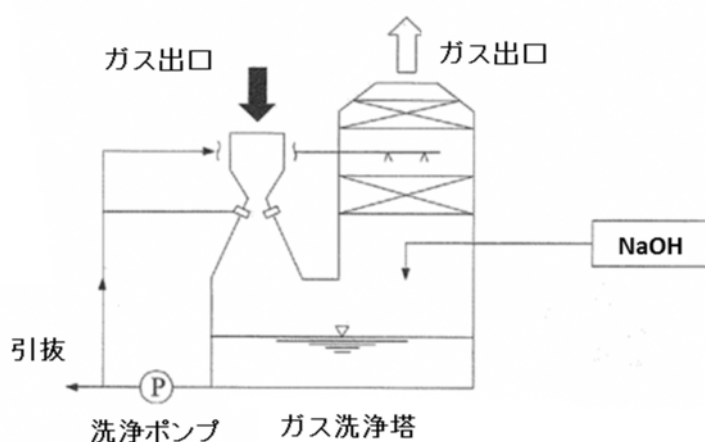


図6 湿式法のフロー例

3) 窒素酸化物

窒素酸化物の除去は、燃焼制御法と無触媒脱硝法または触媒脱硝法（触媒脱硝装置の設置）に大別され、燃焼制御法と無触媒脱硝法または触媒脱硝法と併用することにより、窒素酸化物を除去します。

燃焼制御法は、炉内でのごみの燃焼条件を整えることにより、窒素酸化物の発生量を低減化する方法であり、技術の向上等により、炉の出口で排ガスの窒素酸化物濃度は 80ppm～150ppm 程度となります。なお、排ガス再循環法により低空気比燃焼を行うことで、窒素酸化物の発生抑制が可能です。

無触媒脱硝法は、アンモニア等の還元剤を炉内に噴霧し、窒素酸化物を還元する方法です。設備構成が複雑でなく、設備の設置も容易であり、窒素酸化物の除去効果の向上により、広く採用されています。

一方、触媒脱硝法は、アンモニア等の還元剤を触媒脱硝装置に吹込み、触媒の働きで窒素酸化物を窒素に還元する方法であり、無触媒脱硝法に比べて構成設備が複雑であり、設備の設置も必要となりますが、脱硝率は無触媒脱硝法に比べて高くなります。

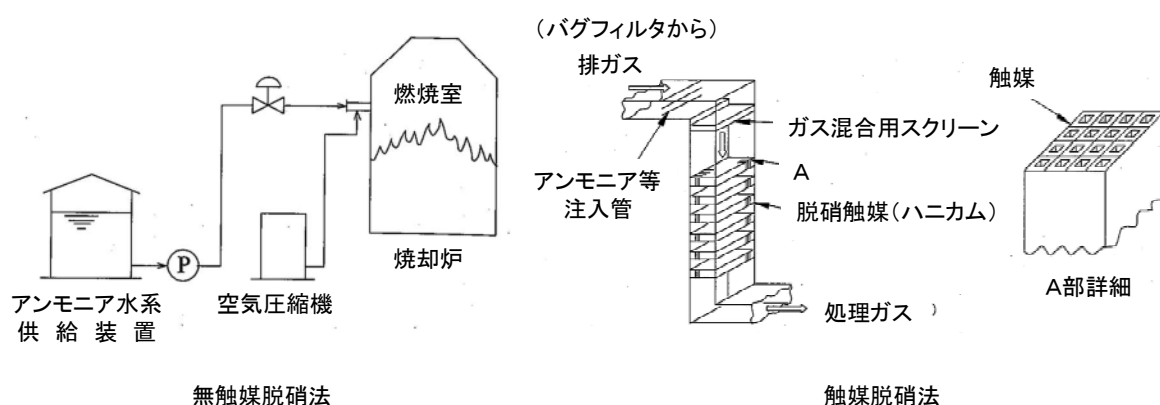


図7 無触媒脱硝法と触媒脱硝法の概略図

4) ダイオキシン類

ダイオキシン類は、一酸化炭素等と同様に未燃物質の一種であり、炉での燃焼管理（安定した完全燃焼）により発生を抑制することができます。また、ダイオキシン類は排ガスを冷却する過程において再合成することから、再合成が活性化される温度域（300℃前後）を速やかに通過させ、バグフィルタ手前で 200℃以下まで急速冷却することが重要となります。

ダイオキシン類の除去方法としては、活性炭の吹込みとバグフィルタによる吸着が挙げられます。

5) 水銀

水銀は他の有害物質と異なり、ごみ処理の工程で発生する化合物ではなく、水銀単体として存在する有害物質であるため、水銀を含む廃棄物を新焼却処理施設に搬入しないことが最も重要かつ効果的な対応方法となります。

また、活性炭の吹込みにより、吸着させることで、ある程度の除去は可能です。

(5) 余熱利用設備

余熱利用設備は、廃熱ボイラにおいて回収した熱エネルギーを発電、場内熱利用、施設外熱供給等で利用することを目的に設置する設備です。

新焼却処理施設では「余熱利用計画」に規定したとおり、場内で利用する熱エネルギー及び地域還元施設への熱供給に利用し、その他の蒸気で発電を行うこととしていることから、タービンを設置し、発電を行います。

新焼却処理施設では、必要な余熱の利用先として考えられるのは、工場棟給湯・工場棟冷暖房・管理棟給湯・管理棟冷暖房等の施設内利用と、燃烧用空気予熱・炉内クリンカ防止・スートブロワ・脱気器加熱等のプラント利用です。これらの余熱利用のうち、プラント利用は一部を除いて廃熱ボイラで発生した高温・高圧の蒸気を用いて行いますが、給湯・冷暖房、余熱利用施設への熱供給等は必ずしも高温・高圧の蒸気を使う必要はないため、抽気タービンを用いて、発電途中の蒸気を脱気機加熱用熱源として使用することで、発電機の効率を上げることが可能です。

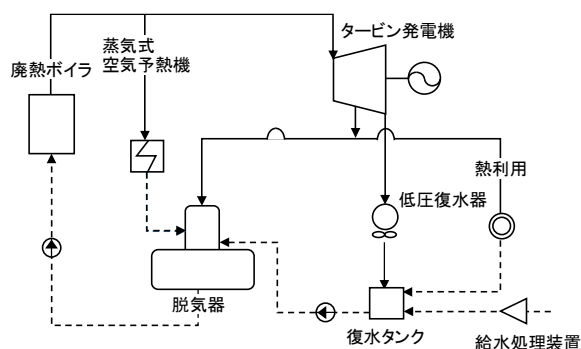


図8 熱回収フローシート（タービン抽気利用）例

(6) 通風設備

通風設備とは、ごみの焼却に必要な空気を、必要な条件に整えて炉に送り、また炉からの排ガスを煙突から大気に排出するまでの関連設備です。方式はごみ処理施設において、一般的に使用されている平衡通風方式とし、押込送風機、誘引通風機の両方式を設置します。

通風設備の処理フロー例は「図9 通風設備のフロー例」に示すとおりです。

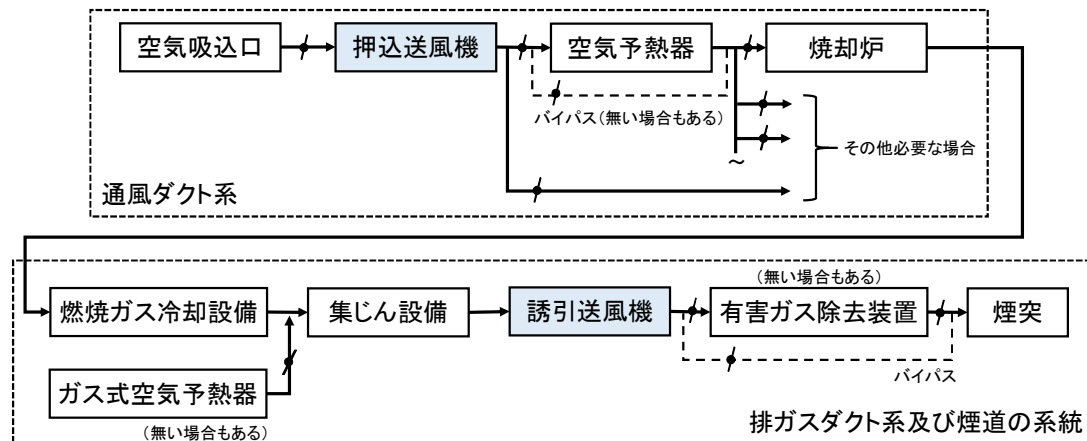


図9 通風設備のフロー例

1) 排ガス循環システム

排ガス循環システムは、バグフィルタ出口等から分岐した燃焼排ガスを燃焼室に吹込むシステムです。低空気比化によって減少した二次空気による排ガスの混合・攪拌効果を補完し、燃焼の安定性を確保できるため、低空気比燃焼と併せて採用されることが多くなっています。

排ガス循環システムのフローは「図10 排ガス循環システムのフロー例」に示すとおりです。

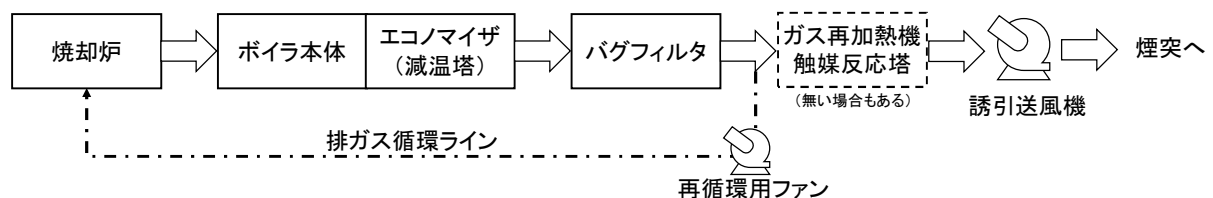


図10 排ガス循環システムのフロー例

2) 煙突

煙突は外筒・内筒集合式とし、煙突高さは既存施設同様 59mとします。ただし、煙突は圧迫感や景観等に配慮し、形状や意匠に留意するとともに、笛吹き現象やダウンウォッシュ・ダウンドラフト現象が発生しないように留意します。

(7) 灰出し設備

灰出し設備とは、焼却灰及び各部で捕集された飛灰をとり集め、処理し、場外へ搬出するための設備で、飛灰処理設備・飛灰搬出装置・灰冷却装置・灰コンベヤ・灰バンカ・灰ピット・灰クレーン等からなります。なお、焼却灰とは炉から排出された灰のことを言い、飛灰とはバグフィルタ等により捕集された灰のことを言います。

新焼却処理施設の焼却灰は市内の朝日環境センターで溶融処理を行う予定であり、また、一部をセメント工場に搬出しリサイクルすることも想定していることから、主灰の処理ラインに磁選機を設置し、磁性物を取り除きます。

朝日環境センターでの溶融、資源化ができない主灰及び飛灰については、民間処分場で処分することとします。

なお、主灰及び飛灰は、資源化施設や民間最終処分場での受入基準を満足するように処理を行います。

表 6 焼却残さの埋立判定基準（溶出）

項目	基準
アルキル水銀化合物	不検出
水銀またはその化合物	0.005mg/L 以下
カドミウムまたはその化合物	0.09mg/L 以下
鉛またはその化合物	0.3mg/L 以下
六価クロムまたはその化合物	1.5mg/L 以下
ひ素またはその化合物	0.3mg/L 以下
セレンまたはその化合物	0.3mg/L 以下
ジオキサン	0.5mg/L 以下

表 7 焼却灰及び飛灰処理物のダイオキシン類に係る基準（含有基準）

項目	基準
ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下

(8) 給水設備

給水設備は新焼却処理施設で使用するプラント用水、生活用水を施設に円滑に供給する設備です。プラント用水及び生活用水には上水を利用します。

プラント用水は主に、機器冷却水、機器ガス冷却水、灰冷却水等に使用します。

(9) 排水処理設備

新焼却施設では排水として、ごみピット排水、洗車排水、プラットホーム洗浄排水、灰出し排水、純水装置排水、ボイラ排水等のプラント排水と生活系排水が発生します。これらの排水は水質等を考慮し、炉内に噴霧することで処理することや、プラント水として極力再利用を行い、余剰分については綾瀬川への放流を予定していることから、「環境保全計画」に示した、水質基準を満足するように処理を行います。

(10) 電気・計装設備

1) 基本的事項

電気・計装設備の基本的な考え方は以下に示すとおりとします。

- ① 施設の適正な管理のための所要の能力を持つとともに、安全性と信頼性を備えた設備とします。
- ② 操作、保守及び管理の容易性と省力化を考慮し、費用対効果の高い設備とします。
- ③ 事故防止及び事故の波及防止を考慮した設備とします。
- ④ 標準的な電気方式、標準化された機器及び装置を採用します。
- ⑤ 設備の増設等、将来的な対応を考慮した設備とします。

2) 電気設備

電気設備は、受変電設備、配電設備、動力設備、電動機、非常用発電設備、照明設備、蒸気タービン発電設備及び制御装置から構成されます。

受変電設備の設備機器は、設計時における電力会社との事前協議により最終決定されますが、新焼却処理施設では 2,000kW 以上の受電・売電が考えられ、現在も特別高圧線による受電を行っていることから、継続して特別高圧による受電を行います。受電は別途建設を予定している受変電施設から受電を行います。

また、災害発生時の設備の急速停止の防止及び処理機能を確保するために非常用発電機を設置し、容量は外部電源喪失時に炉を 1 炉立上げることが可能な容量とします。

3) 計装設備

計装設備は、設備の制御を目的とした計測装置、計測制御装置等で構成されます。

新焼却処理施設は、分散型自動制御システム (DCS) を採用することを基本とし、各設備で安定的かつ効率的な運転、常時最適な運転をするためのシステムを構築します。

分散型自動制御システムの設計上の留意点は以下のとおりです。

- ① 分散型監視用計算機と専用計算機システムからなる監視・制御システムを構成することにより、危険分散と高機能、高信頼性、並びにメンテナンス性の向上を図ります。
- ② 主要部分、重要部分の冗長化、2 重化を行い、個々のシステムの信頼性の向上を図ります。
- ③ データバス、制御バス等は、その重要性より敷設場所等も考慮し、2 重化及びノイズ対策等にも留意します。
- ④ 周辺機器の故障や運転員の誤操作等がシステム全体の停止、暴走等へ普及しないようハードウェア、ソフトウェアのフェールセーフ化を図ります。
- ⑤ 施設の運転監視、操作及び保守が容易に行えるよう、マンマシンインターフェースの充実を図ります。

- ⑥ オペレータコンソールは、運転員の監視、操作業務による疲労を極力軽減する設計とする。また、機器及び盤の配置は、合理的で使いやすいレイアウトとします。
- ⑦ 分散型自動計算機システムについては、改良開発の進歩が早いことを考慮し、システムの入替えについても考慮します。

2. 災害対策

新焼却処理施設は「循環型社会形成推進交付金」における「エネルギー回収型廃棄物処理施設」として整備を行います。

その中で 1/2 の交付率を得るためには災害廃棄物処理体制の強化を行う必要があります、具体的な対策として、以下の設備・機能を装備する必要があります。

- ・耐震・耐水・耐浪性
- ・始動用電源、燃料保管設備
- ・薬剤等の備蓄倉庫

(1) 耐震性

耐震性を確保するため、以下の基準に応じた設計・施工を行う必要があります。

- ・建築基準法
- ・官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年 3 月改定）
- ・官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説（社団法人公共建築協会：平成 8 年発行）
- ・火力発電所の耐震設計規定 JEAC 3605-2009（一般社団法人日本電気協会：平成 21 年発行）
- ・建築設備耐震設計・施工指針 2014 年度版（一般社団法人 日本建築センター：平成 26 年発行）

(2) 耐水性

戸塚環境センターは綾瀬川に隣接しており、綾瀬川の氾濫時における想定浸水区域内となっていることから、綾瀬川が氾濫した場合を想定した浸水対策が必要です。浸水対策としては、1 階部分のドアを浸水しない構造とする、床をグラウンドレベルから 1 段上げる、電気室等の主要機器を 2 階部分以上に設置する等の対策が考えられます。

(3) 始動用発電

商用電源が遮断した状態でも、1 炉立ち上げることができる発電機を設置します。始動用電源は、浸水対策が講じられた場所に設置します。

なお、発電機は、非常用として整備しますが、常用としても活用することも検討します。

(4) 燃料保管設備

始動用電源を駆動するために必要な容量を持った燃料貯留槽を設置します。燃料の種類及び燃料貯留槽の設置場所は必要に応じて検討します。

(5) 薬剤等の備蓄

薬剤等の補給ができなくても、運転が継続できるよう、貯槽等の容量を決定します。なお、備蓄量は、「政府業務継続計画（首都直下地震対策）」（平成 26 年 3 月）を踏まえ、1 週間程度とします。水については、1 週間程度の運転が継続できるよう、災害時の取水方法を検討します。

3. プラント計画（新粗大ごみ処理施設）

新粗大ごみ処理施設の主要設備として受入供給設備、選別設備、搬送設備、再生設備、貯留・搬出設備等があり、またこれらの設備に関連し、機能させるための給水・排水処理設備、電気・計装設備等があります。

主要設備のブロックフローは「図 11 新粗大ごみ処理施設主要設備のブロックフロー（例）」に示すとおりです。

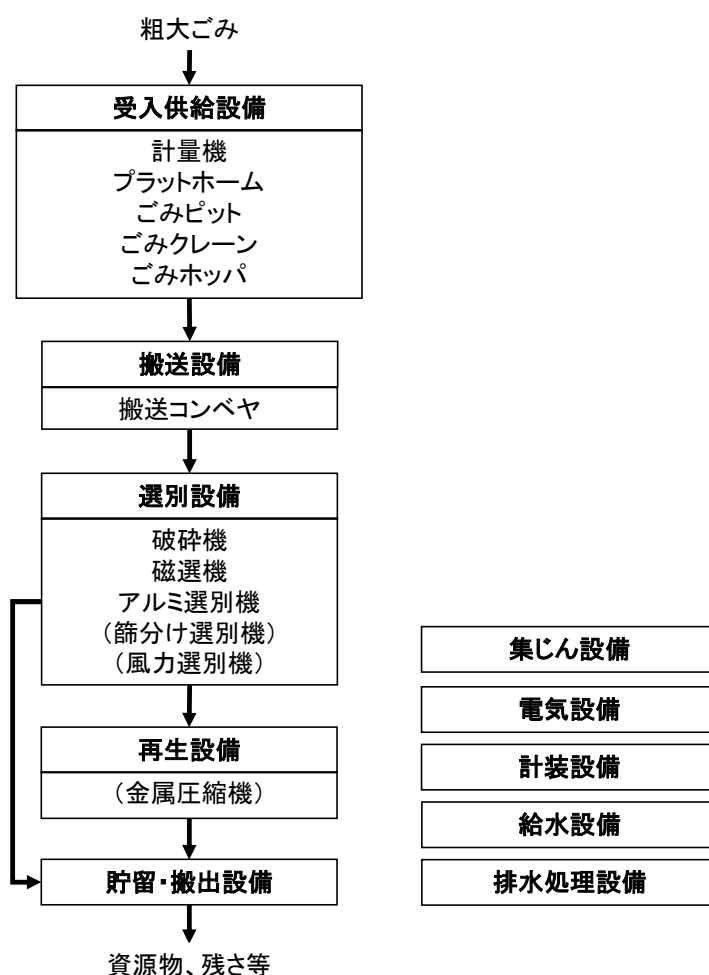


図 11 新粗大ごみ処理施設主要設備のブロックフロー（例）

(1) 受入供給設備

1) 計量機

新粗大ごみ処理施設で使用する計量機は新焼却処理施設と同じ設備を使用することとなります。

2) プラットホーム

本設備は、ごみの搬入車両が進入、回転、投入作業、退出の一連の作業を安全かつ円滑にでき、搬入車両の一時停車帯、歩行者の安全地帯等を考慮して計画します。

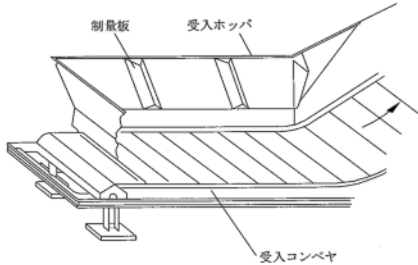
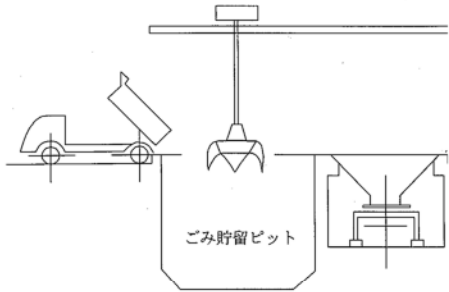
プラットホーム内には、床や搬入車両の洗浄のため、要所に水栓を設けることとし、洗浄水はごみピット内に投入するため、適正な勾配及び排水溝を設けます。

臭気対策として出入口に扉を設け、車両通過時は扉が閉まらない安全対策を取るほか、扉と連動で動作するエアカーテンを設置します。また、通常時は、プラットホーム内の空気を吸入し、悪臭の漏れを防ぐための脱臭設備を設置します。

3) ごみの投入方法

ごみの投入方法として直接投入方式とピットアンドクレーン方式があります。それぞれの特徴は「表8 ごみ投入方法の特徴」に示すとおりです。

表8 ごみ投入方法の特徴

方式	直接投入方式（ヤード方式）	ピットアンドクレーン方式
概要図		
概要	ごみを運搬車から直接ホッパに投入又はヤードに搬入・貯留し、底部のコンベヤで破砕ラインに移送する方式（ヤードから投入する場合はショベルローダー等を用いる）。	ごみを運搬車からピット内に搬入・貯留し、クレーンで破砕ラインにごみを供給する方式。
適用性	小規模に適用される。	中規模以上の施設に適用される。
操作性及び保守性	構成機器が少なく運転操作及び保守が容易。	構成機器が多く、クレーンの運転が必要となる。また、運転及び保守点検がやや複雑。
特徴	・建設費、維持管理とも低廉で経済的。 ・大型の異物等をヤードで取り除くことが可能。 ・ごみの定量供給がやや困難。 ・ホッパとは別に受入ヤード及びショベルローダー等が必要になる。	・建設費、維持管理費ともに高い。 ・投入時の異物の除去は不可能。 ・ごみの定量供給が容易。 ・貯留量は多い。

(2) 搬送設備

搬送設備は、資源化物を円滑に発送するもので、搬送物の種類、形状、寸法等を考慮し、形式等を決定します。

また、搬送中の資源化物の飛散、発じんを防止するため、コンベヤ類にはカバーを設けます。ただし、出火時、粉じんカバーを設けたコンベヤ上は、煙突効果により類

焼を早める場合があるため、消火活動を容易にするため、出火時には防じんカバーが簡単に取り外しできるような構造とするとともに、要部に散水装置を設けることを検討します。

コンベヤの例は「図 12 搬送コンベヤの例」に示すとおりです。

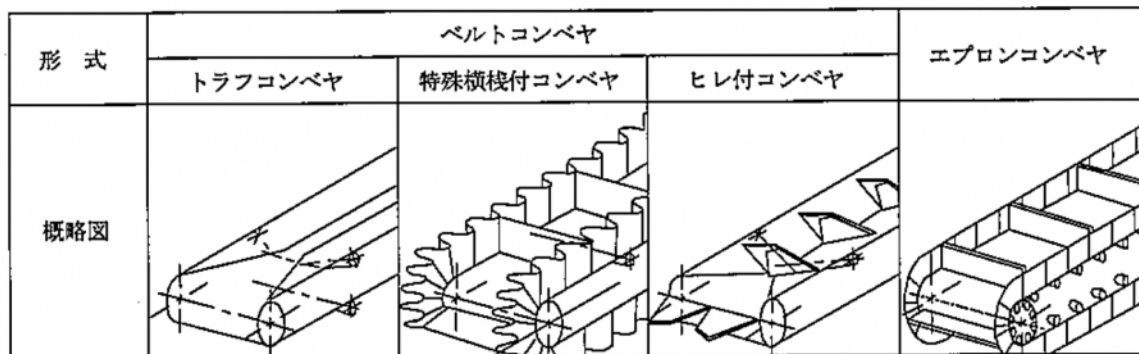


図 12 搬送コンベヤの例

(3) 選別設備

選別設備は、処理を行う粗大ごみ中の有価物等を選別するもので、目標とする選別に適した設備を設ける必要があります。

新粗大ごみ処理施設では粗大ごみを細かくするための破碎機及び破碎後に鉄やアルミ、可燃性残さ、を選別・回収するために篩分け選別機や磁選機及びアルミ選別機を導入します。

1) 破碎設備

破碎設備には低速回転破碎機と高速回転破碎機があり、高速回転破碎機には横型と縦型が存在します。それぞれの特徴は次に示すとおりです。

一般的に防爆対策や処理の安定性のため一次破碎機として低速回転破碎機、二次破碎機として高速回転破碎機の 2 つの破碎機を導入することが多いです。

表 9 低速回転式破砕機の特徴

方 式	単 軸 式	多 軸 式
概要図		
概要	・ 低速回転する回転刃と固定刃（複数の回転刃）の間で破砕する。 ・ 比較的広い範囲のごみに適用できるが、表面が滑らかで刃に掛からないものや、大きな金属片、石、がれき、鋳物塊等の非常に固いもの場合は破砕が困難である。また、ガラスや石、がれき等の混入が多い場合は刃の消耗が早くなる。	
	・ 回転軸外周面に何枚かの刃を有し、回転することによって破砕を行う。粒度を揃えて排出する構造となっており、効率よく破砕するために押し込み装置を有する場合もある。	・ 並行に設けられた回転軸相互の刃で切断する。 ・ 強固なものがかみ込んだ場合は自動停止し、繰返し破砕するように配慮されているものが多い。 ・ 繰返し破砕でも処理できない場合は自動排出するものもある。
特徴	・ 軟質物や延性物の処理に適している。 ・ 破砕粒度は小さくなる。 ・ 不特定なごみ質や大量処理には適さない。 ・ 単位動力あたりの処理量は少ない。 ・ 押し込み装置も導入すると、装置構成が複雑となる。 ・ 刃物単価は安い、交換頻度が多い。 ・ 保守性が良い。	・ 比較的広範囲のごみに適用可能。 ・ 粗破砕に適しており、大量処理が可能。 ・ 異物に対する逆回転による排出などが可能。 ・ スプレー缶のガス抜きも可能。 ・ 刃物単価は単軸に比べ高価であるが、交換頻度は少ない。 ・ 交換作業は大掛かりになる。

表 10 高速回転破砕機の特徴

方式	横型回転破砕機		縦型回転破砕機	
	スイングハンマ式	リングハンマ式	スイングハンマ式	リンググラインダ式
概要図				
概要	固くてもろいものやある程度の大きさの金属塊、コンクリート塊は破砕可能である。じゅうたん、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あるが、大型化が可能であることやや、ごみの供給を連続して行えること等から大容量処理が可能である。		堅軸と一体のロータの先端にスイングハンマを取り付け、縦軸を高速回転させて遠心力により開き出し、破砕されたいものは下部より排出され、破砕されたいものは上部はねだし出口より排出する。	
特徴	2～4 個のスイングハンマを外周に取付けたロータを回転させ、ごみに衝撃を与えると同時に固定刃によりせん断する。 ・イニシヤルコストは堅型と比較して高い。 ・ハンマの交換頻度はリング式に比べて多い。 ・ケーシングを大きく開けるため、メンテナンスは容易。 ・上下方向の振動が大きく、防振対策が必要。		外周にリング状のハンマを取付けたロータを回転させ、衝撃力とせん断力、すりつぶしにより、ごみを破砕する。 ・イニシヤルコストは堅型と比較して高い。 ・ハンマ全周が磨耗対象であり、交換頻度は少ない。 ・ケーシングを大きく開けるため、メンテナンスは容易。 ・上限方向の振動が大きく、防振対策が必要。	
	堅軸と一体のロータの先端にスイングハンマを取り付け、縦軸を高速回転させて遠心力により開き出し、破砕されたいものは下部より排出され、破砕されたいものは上部はねだし出口より排出する。 ・イニシヤルコストは横型より安い。 ・ハンマ交換頻度はリング式より多い。 ・メンテナンスは点検等より実施。 ・横型に比べ振動は小さい。 ・破砕粒度は横型に比べ小さい。		堅軸と一体のロータ先端に、一次破砕用のブレードと二次破砕用のリング状のグラインダを取り付け、衝撃作用とすりつぶし効果も利用して破砕する。 ・イニシヤルコストは横型より安い。 ・ハンマ交換頻度スイング型に比べ少ない。 ・投入開口部が大きいので、投入が容易で、メンテナンスも容易にできる。 ・横型に比べ振動は小さい。 ・破砕粒度は横型に比べ小さい。	

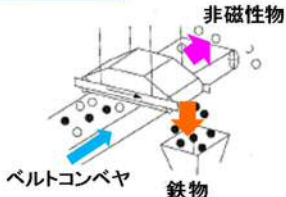
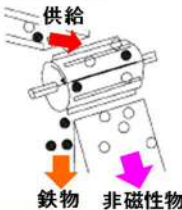
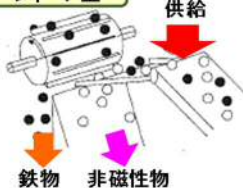
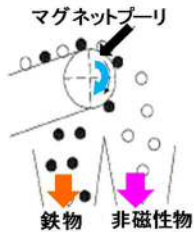
2) 選別設備

選別設備は選別対象物や目的により導入する設備を決定します。ここでは、磁選機、アルミ選別機、篩分け選別機について、特徴を示します。

① 磁選機

磁選機は、破碎した粗大ごみ中の鉄を磁石によって選別する設備です。磁選機の種類は、次に示すとおり、搬送コンベヤとは別に設置する吊り下げ式、ドラム式及び搬送コンベヤに取り付けられているプリー式に大別されます。

表 11 磁選機の特徴

方式		吊り下げ式	ドラム式	プリー式											
概要図		ヘッド部設置型  中間部設置型 	オーバーフィード型  アンダーフィード型 	マグネットプリー 											
	概要	固定の磁石を内蔵したベルトを回転させ、磁石部で磁着させ、非磁性部分で落下させる方式。	固定の磁石を内蔵したドラムを回転させ、上方又は下方から資源物を供給し、選別する方式。	コンベアベルト内の、電磁石と永久磁石を内蔵したドラムを回転させることにより、資源物を選別する方式。											
	磁石の種類	・電磁石 ・永久磁石 ・電磁石、永久磁石の併用	・電磁石 ・永久磁石 ・電磁石、永久磁石の併用	・電磁石 ・永久磁石											
	選別効果	<table><tr><td>回収率</td><td>・高い(吸着力大)。 ・破碎ごみの場合 90～95%(重量)。</td></tr><tr><td>純度</td><td>・破砕ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。</td></tr></table>	回収率	・高い(吸着力大)。 ・破碎ごみの場合 90～95%(重量)。	純度	・破砕ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。	<table><tr><td>回収率</td><td>・高い(吸着力はやや小さい)。 ・破碎ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。</td></tr><tr><td>純度</td><td>・破砕ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。</td></tr></table>	回収率	・高い(吸着力はやや小さい)。 ・破碎ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。	純度	・破砕ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。	<table><tr><td>回収率</td><td>・最も高い。 ・劣る。(不純物の巻き込みが多いため、一次磁選機以外ではほとんど使われない)</td></tr><tr><td>純度</td><td>・劣る。(不純物の巻き込みが多いため、一次磁選機以外ではほとんど使われない)</td></tr></table>	回収率	・最も高い。 ・劣る。(不純物の巻き込みが多いため、一次磁選機以外ではほとんど使われない)	純度
回収率	・高い(吸着力大)。 ・破碎ごみの場合 90～95%(重量)。														
純度	・破砕ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。														
回収率	・高い(吸着力はやや小さい)。 ・破碎ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。														
純度	・破砕ごみの場合 90～95%(重量)。 ・吊り下げ式にはやや劣る。														
回収率	・最も高い。 ・劣る。(不純物の巻き込みが多いため、一次磁選機以外ではほとんど使われない)														
純度	・劣る。(不純物の巻き込みが多いため、一次磁選機以外ではほとんど使われない)														
維持管理	ベルト損耗があり2,3年で交換が必要となる。但しベルト破損を防ぐためベルトの磁着面にステンレスを張ったものもある。	ドラムはステンレス製か高マンガン鋼製で耐用度は高いため交換頻度は少ない。	磁気プリーに直接磁性物が当たらないので損耗が少なく交換頻度は少ない。												

② アルミ選別機

アルミ選別機は、破碎した粗大ごみ中のアルミを選別するために導入する設備です。永久磁石式や電磁石、リニアモーターを使った方式がありますが、永久磁石と電磁石を用いたプリー方式が多く採用されています。

表 12 アルミ選別機の特徴

方式	プーリー方式	スライド方式	回転方式	振動方式
概要図				
概要	コンベアベルト内の、電磁石と永久磁石を内蔵したドラムを回転させることにより、アルミをはじき選別する方法	N極、S極を交互に並べ、渦電流を発生させ、傾斜シュート上で選別する方式	ドラムの回転方向と逆に磁界方向をつくり、渦電流を発生させ、ドラム内で選別する方式	リニアモーター上で発生した渦電流と振動による分離を用い選別する方法
磁石の種類	電磁石, 永久磁石	永久磁石	永久磁石 ・リニアモーター	・リニアモーター
処理対象ごみ	アルミ、鉄、その他の分離	アルミ、その他の分離	アルミ、その他の分離 (除鉄機付有り)	アルミ、その他の分離
選別回収率	高い (処理量による)	低い (処理量による)	低い (処理量による)	中間 (処理量による)
純度	回収率との関係によるが高い純度の設定は可能である。	回収率との関係による	回収率との関係による	回収率との関係による
維持管理	- 表面の固着物の除去、ベルト蛇行の調整、軸受け部の定期給油等が必要 - 防塵対策可能	立体的配置となるため清掃がやや困難	- 回転部の点検、清掃口の取付がやや困難 - 防塵対策では、回転部の密閉がやや困難	- 振動モーターの点検等が必要 - 防塵対策可能
特徴	- 大塊物のものでも高い回収率が可能である。 - 他の方式に比べ回収率が高く、現在では最も実績がある。	- 傾斜シュートと永久磁石を組み合わせたもので、圧縮機が必要とされる。 - 選別種類にもよるが、傾斜シュートをスライドして分離するため、障害となるものが多いと回収率が下がる。	- 回転ドラムと永久磁石及びリニアモーターを組み合わせたもので、電力消費が大きい。 - 選別種類にもよるが、回転ドラム内をスライドして分離するため、障害となるものが多いと回収率が下がる。	- リニアモーター式のため電力消費が大きい。 - 傾斜シュートのみよりも回収率は期待できる。より精度を上げるためにアルミ選別を2段階設ける時の2段目に計画される時がある。

③ 篩分け選別機

篩い分け型選別機は破碎後の処理物の粒度の大きさにより可燃物や不燃物等の選別を行う選別機です。破碎後の処理物の物性として、可燃物は比較的粗く、不燃物は細かく破碎されるため、ふるい分け型選別機を用いることにより、可燃物と不燃性物を選別することができます。

表 13 篩分け選別機の特徴

方 式	吊下ベルト方式	回転ふるい方式	ブリー方式
概要図			
概要	・ 網を張ったふるいを振動させて、処理物に攪拌とほぐし効果を与えながら選別するもので、通常、単段もしくは複数段のふるいを持つ。 ・ 下部から空気を吹き上げ、風力による選別機能を持たせたものもある。	・ 回転する円筒もしくは円錐状ドラムに処理物を供給し、回転力による攪拌、ほぐし効果を与えながら選別する。 ・ ドラム面にある開孔部は、供給部が小さく、排出口側が大きくなっており、小粒子は供給口側、中粒子は排出口側のそれぞれの開き目から分離落下するが、大粒子はそのままドラム出口より排出される。	・ 複数の回転するローラの外周に多数の円盤状フィン进行、そのフィンを各ローラ間で交差させることにより、スクリーン機能を持たせている。 ・ 処理物は、各ローラの回転力にて移送され際、反転・攪拌され、小粒子はスクリーン部から落下し、大粒子はそのまま末端から排出される。
特徴	・ 平面ふるいのため、比較的コンパクトにできるため、イニシャルコストは低い。 ・ 攪拌効果が少なく、振動加速度が作用するため、やや目詰まりしやすい。 ・ 防振対策が必要であり、ふるい面は前面カバーが必要である。 ・ 攪拌効果が少ないため、回収率、純度共やや劣る。 ・ 長孔のため、ふるい目寸法より長寸のものが出ることがある。	・ 回転ふるい本体が比較的大きく、コンパクト性に劣る。 ・ 攪拌効果が高く、目詰まりはしにくい。 ・ 設置後のふるい目の調整は難しい。 ・ 円筒部には全面カバーが必要。 ・ 攪拌効果が高いため、純度・回収率は高い。	・ 平面ふるいのため比較的コンパクトにレイアウトが可能。 ・ 多数のローラー及びその駆動装置が必要でイニシャルコストは高い。 ・ 防振・防音対策が必要。 ・ ローラー間にはまり込む目詰まりは起こし易いが、清掃はしやすい。 ・ 攪拌効果がほとんどないため、純度・回収率は劣る。

(4) 再生設備

再生設備は、選別した有価物を加工し、輸送や再利用を容易にするために設置します。

ただし、新粗大ごみ処理施設では、破碎後の鉄、アルミ等であるため、設置による効果は低いと考えられるため、設置の有無についても検討します。

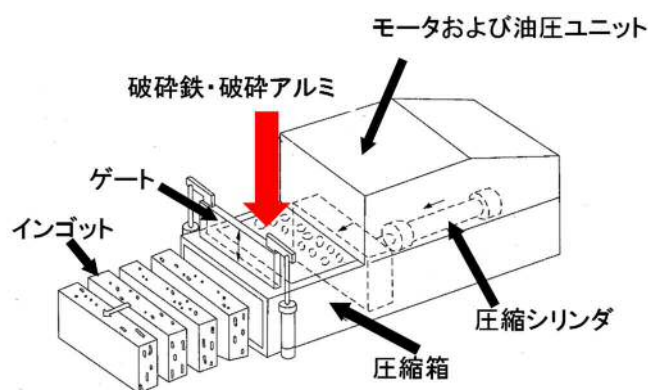


図 13 再生設備の例

(5) 貯留搬出設備

貯留・搬出設備は、選別設備で選別した鉄、アルミ、残さ等を一時貯留するものであり、主要な貯留方法としてヤード方式とホッパ方式があり、そのほかにコンパクタやコンテナにより貯留を行う場合もあります。

1) 貯留ヤード方式

貯留ヤード方式は、選別された処理物をストックヤードに貯留する方法です。建屋そのものが貯留空間として使用できるので、同じ面積でも貯留ホッパ方式より大きな容量を貯留することができます。ただし、搬出車両に直接積み込むことができないため、荷積用のショベルローダーやフォークリフトが必要となります。

2) 貯留ホッパ方式

貯留ホッパは、選別された処理物をホッパに貯留し、ホッパの下部に搬出用車両が入ることが可能であり、直接処理物を詰め込むことができます。ただし、貯留容量が少なく、搬出頻度等に十分留意する必要があります。

3) コンテナ方式

単位体積重量が比較的大きいものに採用される場合があり、コンテナに直接積み込む方法です。コンテナ落下時に粉じんが発生しやすいため、発じん防止の工夫が必要となります。

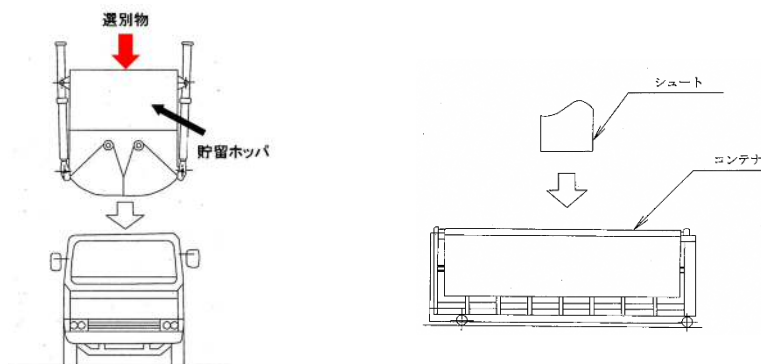


図 14 貯留方式のイメージ（左：貯留ホッパ方式、右：コンテナ方式）

(6) 集じん設備

集じん設備は、施設で発生する粉じん等を除去するもので、良好な作業環境及び周辺環境を維持するために設置します。

バグフィルタ単独方式、遠心力集じん器（サイクロン）・バグフィルタ併用方式がありますが、新粗大ごみ処理施設ではサイクロン・バグフィルタ併用方式を基本とします。

(7) 給水設備

新粗大ごみ処理施設に使用する用水、軸受、油圧ユニット等の冷却水、発じん防止の散布水、床洗浄水、火災発生時の要部注水用水と、管理棟等で使用する生活用水があり、上水を利用します。

(8) 排水処理設備

新粗大ごみ処理施設では床洗浄水等のプラント排水と生活排水が発生します。これらの排水は、排水処理設備で処理後、綾瀬川への放流を予定していることから、「第3章 第3節 環境保全計画」に示した、水質基準を満足するように処理を行います。

なお、排水処理設備は新焼却処理施設に併用しても良いものとします。

(9) 電気・計装設備

電気・計装設備の考え方は、基本的に「第3章 第7節 1.(10) 電気・計装設備」に示した、新焼却処理施設に準じます。

新粗大ごみ処理施設は高圧受電とし、新焼却処理施設と同様、受変電施設から受電します。

(10) 脱臭設備

新粗大ごみ処理施設では施設、作業環境に必要な応じて脱臭設備を設けることとし、採用する脱臭装置の形式は、各用途に適したものとします。

4. 機器配置計画

新焼却処理施設及び新粗大ごみ処理施設の機器配置は、ごみの処理工程・作業者と機材の動線・情報の伝達経路をよく見定め、作業及び点検修理に必要で十分な空間を確保して、関係機器を連携よく配置し、安全で円滑な稼働ができるように作成します。

「表 14 機器配置における基本条件」に施設配置における基本条件を示します。

表 14 機器配置における基本条件

項目	概要
配置の基本	主要な設備は、直線的・立体的に配置することとし、また、付帯設備は、主要な焼却設備の関係部分から連係よく配置します。
集約配置	機種・機能・目的等の類似した各装置・機器を集約配置し、日常の巡回点検や保守整備の効率化、緊急時の迅速的確な対応処置が図れるものとします。
動線計画との関連	作業動線・補修工事等の際の機器の動線及び見学者の動線等も考慮し、必要な平面スペース、空間スペースを用意します。
補修工事スペース	必要に応じて、機器の分解整備、補修工事に備えた平面スペース・立体スペースを用意します。
法令による配置制約	労働安全衛生法や消防法等の法令による規制を遵守します。

5. 土木・建築計画

(1) 基本方針

新施設を構成する建築物は、焼却炉をはじめとする諸設備を収納する特殊な建屋であることを考慮し、施設内の機器配置計画に基づき、施設の規模、形式、周辺環境等に適合するとともに、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとし

ます。

(2) 施設の機能

新施設全体の整備構成は「第3章 第7節 1. プラント計画（新焼却処理施設）」及び「第3章 第7節 2. プラント計画（新粗大ごみ処理施設）」に示すとおりであり、焼却炉やその他の機器を収納する各室はこの流れに沿って設けられます。これに付随して各設備の操作室（中央制御室、クレーン運転室、投入扉操作室）や、職員のための諸室（休憩室、湯沸かし室、便所等）、空調換気のための設備室、防臭区画としての前室その他を有効に配置します。これらの諸室は、平面的に考えるだけでなく、配管、配線、ダクト類の占めるスペースや機器の保守点検に必要な空間を含め、立体的なとらえ方で、その配置を決定します。

また、新焼却処理施設のプラットホーム、ごみピット、クレーン操作室、中央制御室、電算機室、炉室、発電機室等は施設見学対象とし、対象階には適切な広さの見学者用スペース及び見学者用通路を配置します。

施設は一般の建築物と異なり、熱、臭気、振動、騒音、特殊な形態の大空間形成等の問題を内蔵するため、これらを機能的かつ経済的なものとするためには、プラント

機器の配置計画を基本に、構造計画並びに設備計画と深い係を保ち、互いの専門的知識を融和させ、総合的にみて、バランスのとれた計画として進める必要があります。

また、建築基準法や消防法等の関係法令の定めにも留意する必要があります。

(2) 管理棟機能

管理棟機能として、施設全体の運営管理を行うための機能と、職員のための諸室（休憩室、湯沸室、便所等）及び見学その他の目的で来訪する外来者との対応所等の機能が必要となります。

また、管理棟機能は新焼却処理施設と別棟として設置する場合は、工場等との連絡がよく、来訪者にも分かりやすい位置に設けるものとし、渡り歩廊で接続する計画とします。

内部は事務室、研修室及び会議室等も備えるとともに、工場運営上の動線と来訪者、特に多人数の見学者の動線を適切に整理し、諸室の配置を決定します。

(3) その他付属棟の計画

その他の付属棟として、計量棟、洗車場、煙突等が考えられますが、それぞれの用途に応じて、車両動線との調和を図り、必要な作業スペースが確保できるよう計画します。

(4) 災害対策

新施設は大規模災害時に発生する災害ごみ等処理するインフラ施設としての機能を有するものとするため、大規模災害が発生した際にもその機能を確保できることが重要となります。

新施設の災害対策として、特に地震、浸水の対策を示します。

1) 地震対策

大規模災害として想定される地震について、ごみ処理施設は大地震動後にもインフラ施設としての機能を確保することから、その機能を有する各箇所については、「官庁施設の総合耐震計画基準」に準拠した構造とし、耐震安全性の分類は「石油類、高圧ガス、毒物、劇物、火薬類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設」と同等とし、構造体をⅡ類、建築非構造体をA類、建築設備を甲類とします。

また、耐震性能は、文部科学省大臣官房文教施設企画部による「建築構造設計指針（平成21年度版）」に準じ、構造計算に際する重要度係数は1.25とします。

表 15 「官庁施設の総合耐震計画基準」に示されている耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	II 類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。
	III 類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

表 16 耐震安全性の分類

対象施設		耐震安全性の分類		
		構造体	造部材 建築非構	建築設備
(1)	災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 2 条第 3 号に規定する指定行政機関が使用する官庁施設（災害応急対策を行う拠点となる室、これらの室の機能を確保するために必要な室及び通路等並びに危険物を貯蔵又は使用する室を有するものに限る。以下（2）から（11）において同じ。）	Ⅰ類	A 類	甲類
(2)	災害対策基本法第 2 条第 4 号に規定する指定地方行政期間（以下「指定地方行政期間」という。）であって、2 以上の都府県又は道の区域を管轄区域とするものが使用する官庁施設及び管区海上保安本部が使用する官庁施設			
(3)	東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、愛知県、大阪府、京都府及び兵庫県並びに大規模地震対策特別措置法（昭和 53 年法律第 73 号）第 3 条第 1 項に規定する地震防災対策強化地域内にある（2）に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設			
(4)	（2）及び（3）に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設並びに警察大学校等、機動隊、財務事務所等、河川国道事務所等、港湾事務所等、開発建設部、空港事務所等、航空交通管制部、地方气象台、測候所、海上保安監部等及び地方防衛支局が使用する官庁施設	Ⅱ類	A 類	甲類
(5)	病院であって、災害時に拠点として機能すべき官庁施設	Ⅰ類	A 類	甲類
(6)	病院であって、（5）に掲げるもの以外の官庁施設	Ⅱ類	A 類	甲類
(7)	学校、研修施設等であって、災害対策基本法第 2 条第 10 号に規定する地域防災計画において避難所として位置づけられた官庁施設（（4）に掲げる警察大学校等を除く。）	Ⅱ類	A 類	乙類
(8)	学校、研修施設等であって、（7）に掲げるもの以外の官庁施設（（4）に掲げる警察大学校等を除く。）	Ⅱ類	B 類	乙類
(9)	社会教育施設、社会福祉施設として使用する官庁施設			
(10)	放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅰ類	A 類	甲類
(11)	石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する官庁施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅱ類	A 類	甲類
(12)	（1）から（11）に掲げる官庁施設以外のもの	Ⅲ類	B 類	乙類

2) 浸水対策

新施設の敷地は綾瀬川に隣接しており、綾瀬川の氾濫時における想定浸水区域内となっていることから、綾瀬川が氾濫した場合を想定した浸水対策が必要です。浸水対策としては、1階部分のドアを浸水しない構造とする、床をグラウンドレベルから1段上げる、電気室等の主要機器を2階部分以上に設置する等の対策が考えられます。

6. 施設の意匠、デザイン

新施設の意匠、デザイン等は「川口市景観計画」に従うことを基本とし、戸塚環境センターの敷地は樹園都市ゾーンに位置づけられており、また、敷地東側を綾瀬川が流れていることにも配慮します。

7. 居室の種類、用途など

新施設内の主要設備には、関連する付属室が設けられることも多く、これら付属室の配置は、機器の運転、点検のための動線を考慮するとともに、配管、配線、照明、換気等についても配慮した合理的な計画とします。

8. 見学者への配慮

見学者ルートは身障者、高齢者及び幼児等が安全に利用できるよう、見学者の動線全体をユニバーサルデザインで設計し、通路の幅員及び勾配に余裕を持たせ、また、緊急時の避難に支障のないよう歩行距離等を検討します。

ピット内が見える窓を設置する場合、予想される見学者の人数に応じたスペース、順路を考慮し、手摺その他を設け安全性を確保します。この窓が、ごみピットとの防火区域にあたる場合は、特定防火設備とする必要があります。

9. 将来の設備更新のための対策

(1) 補修工事スペースの確保

施設内の各種装置・機器はできるだけスペースを無駄にすることなく配置することを基本としますが、一方、機器の分解整備・補修工事に備えた平面スペース・立体スペースを用意しておく必要があります。特に焼却炉・灰出し設備・バグフィルタ等の周辺及び蒸気タービン室・誘引送風機室等は、整備・補修のため、可能な範囲で余裕を考慮した配置とします。

(2) 長寿命化総合計画の策定

新施設を構成するプラントの設備、機器等は、高温・多湿や腐食性雰囲気暴露され、また、機械的な運動により磨耗しやすい状況下で運転するため、他の都市施設と比べて性能低下や磨耗等の進行が早く、施設全体の耐用年数は短くなるものと考えられます。一方で、コンクリート構造物の耐用年数は50年（補助金等により取得した財産処分制限期間を定める告示の改正について）となっており、プラントの性能劣化により稼働開始から20年程度で施設全体を更新することは不経済であるといえます。

そのため、新施設においてはストックマネジメントの考えを導入し、日常の適正な運転管理、適切な点検整備等を行うための「施設保全計画」の作成と適切な運用及び延命化計画を併せた「長寿命化総合計画」を策定し、新施設の長寿命化を図ります。

なお、長寿命化総合計画の策定にあたっては、「公共施設等総合管理計画」、「公共施設等総合管理計画策定にあたっての指針」及び「インフラ長寿命化計画」のほか、他の公共施設との整合を図って策定します。