

第6章 プラント機械、電気設備基本設計

第1節 設計方針の設定

1. プラント設備の基本方針

施設整備基本計画の基本方針に基づいて、プラント設備の基本方針を以下のとおり設定する。

(1) プラント設備の基本方針

① 安全性、信頼性の高い設備計画

- 1) フェールセーフ、フルプルーフ、冗長性設計を行い設備の安全対策を高める計画とする。
- 2) 故障が発生しにくい信頼性の高い設備計画とする。
- 3) 年間を通して、季節、気候、ごみ量、ごみ質の変動に対し安定して稼働できる設備計画とする。
- 4) 重要部分の設備は、二重化構成として信頼性の高い設備計画する。
- 5) 事故防止及び事故の波及防止を考慮した設備計画とする。

② 更新性・将来のメンテナンスを考慮した計画

- 1) プラント設備機器の点検、取替、補修が容易な設備計画とする。
- 2) 将来のプラント設備の更新、改造を配慮した設備計画とする。
- 3) プラント設備機器及び各配管等において、損耗具合の点検及び交換等が容易に行える設備計画とする。

③ 経済性を考慮した計画

- 1) 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計画とする。
- 2) 燃料、薬剤等の消費を抑制する設備計画とする。
- 3) 可能な限り汎用性の高い機器、部品等を採用する設備計画とする。

④ 環境に配慮した計画

- 1) 燃料等の消費を抑制することで、環境負荷の少ない設備計画とする。
- 2) 廃棄物の発生抑制に配慮する。

第2節 主要設備基本構成の計画

1. 本施設の主要設備の基本構成

(1) 焼却施設基本フロー

前章までの結果を基に、焼却施設の基本フローを図 6-2-1 に示す。

(2) 不燃ごみ等選別施設基本フロー

前章までの結果を基に、不燃ごみ等選別施設の基本フローを図 6-2-2 に示す。

2. 本施設の給水設備及び排水設備の基本構成

(1) 給水設備基本フロー及び基本構成

給水設備基本フローについては、メーカーヒアリングの結果、日最大給水量を約 200 t/日と想定し、受水槽方式として計画する。

本施設の基本フロー及び基本構成を図 6-2-3 に示す。

(2) 排水設備基本フロー及び基本構成

前章までの結果を基に、本施設の基本フロー及び基本構成を図 6-2-4 に示す。

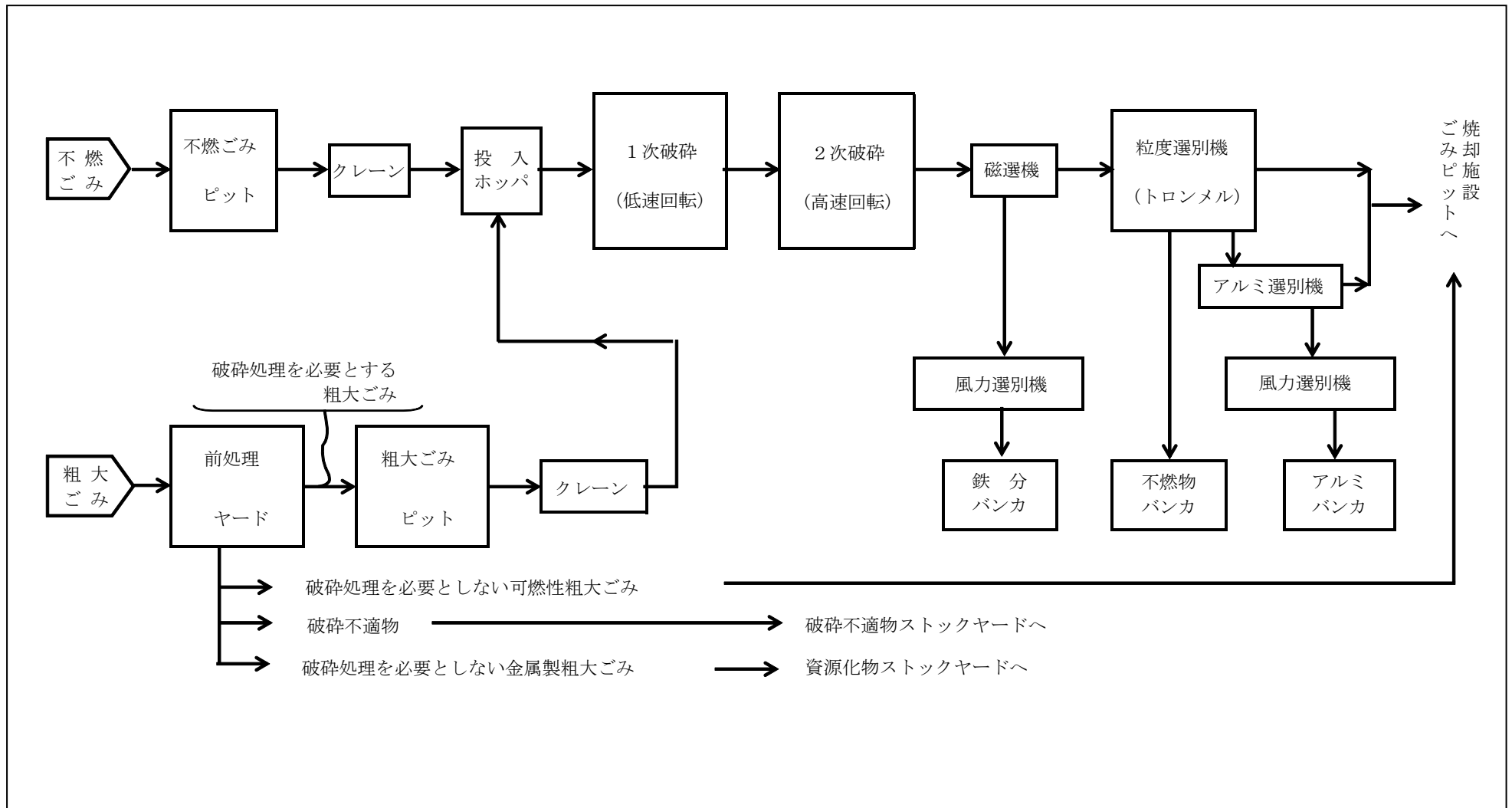


図 6-2-2 不燃ごみ等選別施設処理基本フロー図

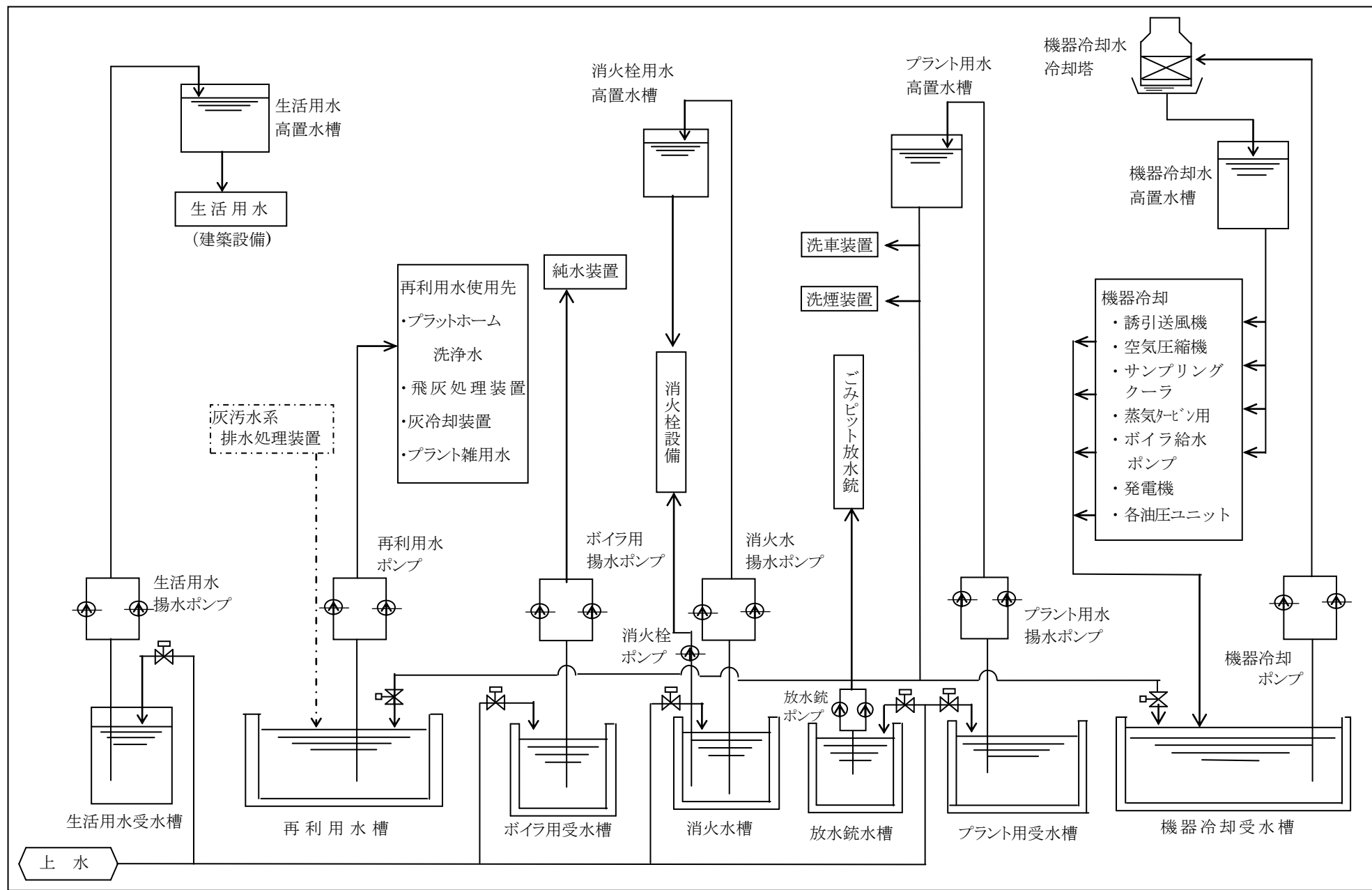


図 6-2-3 給水設備基本フロー図

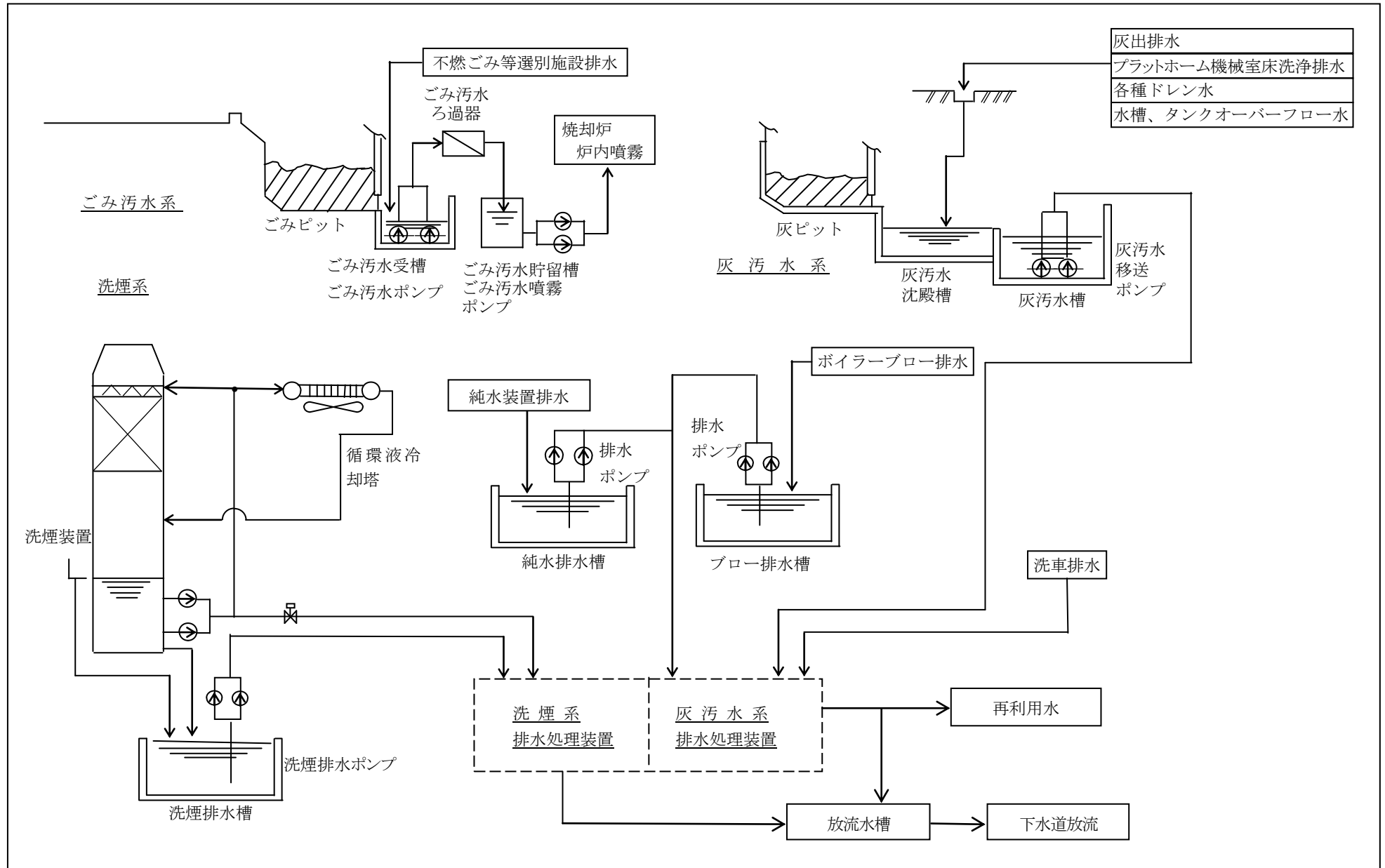


図 6-2-4 排水設備基本フロー図

第3節 焼却施設の機械、電気設備基本設計

1. 各設備共通仕様の計画

(1) 機器構成

- ① 焼却施設は3炉構成としているため、1炉1系列で構成するものとし、定期点検時等の1炉停止時であっても、他の炉は支障なく運転できる設備計画とする。
- ② 電気設備や余熱利用設備等の共通機器を極力少なくするとともに、共通機器についての定期点検時等は、最低限の全休炉をもって安全作業が十分確保できる設備計画とする。
- ③ 焼却炉毎に90日以上連続運転が行える設備計画とする。
- ④ 焼却炉の間隔は、2炉同時にごみのクレーンによる投入が可能な幅とする。
- ⑤ 主要な機器の運転操作は、切換方式により操作室から遠隔操作と現場操作が可能な方式とした設備計画とする。
- ⑥ クレーン、燃焼設備等の給油箇所が多い設備は集中給油方式とする。
- ⑦ 耐久性に優れた設備計画とする。
- ⑧ 保守点検が容易な構造とした設備計画とする。
- ⑨ 余熱を最大限に利用した高効率ごみ発電施設として計画とする。
- ⑩ 排水は、生活系排水、プラント系排水、ごみピット系汚水に分けた適切な処理を行い、場内での再利用を考慮し、下水道に放流する設備とする。

(2) 歩廊、階段、点検床等

プラントの運転及び保全のため、機器等の周囲に歩廊、階段、点検床、点検台を設け、建築基準法施行令（昭和25年11月16日 政令第338号）第23条、第24条、第119条、第126条に適合するように計画する。

① 歩廊、点検床及び通路

構造		グレーチング、必要に応じてチェッカープレート使用
幅	主要部	1,200 mm以上
	その他	800 mm以上
主要通路の有効高さ		2.0m以上

② 階 段

構造	チェッカープレート使用
----	-------------

幅	主要部	750 mm以上
蹴上げ		210 mm以下
踏面		230 mm以上

③ 手 摺

構 造		鋼管溶接構造 (φ = 32A 以上)
高 さ	階段部	900 mm以上
	その他	1,100 mm以上

④ 設計基準

- ・床はグレーチング主体で構成し、必要に応じてチェッカープレート使用し、点検補修等の作業が容易にできる構造とスペースを確保する。
- ・階段の高さが4 mを超える場合は、高さ4 m以内ごとに踊り場を設ける。
- ・梯子の使用はできる限り避ける。
- ・主要階段の傾斜面は、水平に対して40度以下とし、階段の傾斜角、蹴上げ、踏み面等の寸法は極力統一する。
- ・手摺りの支柱間隔は1,100 mmとする。
- ・歩廊にはトープレートを設置する。
- ・プラント内の建築所掌と機械所掌の手摺、階段等の機械所掌の仕様に原則として統一するものとする。

(3) 防熱、保温

炉本体、ボイラ、高温配管、ダクト等人が触れ火傷する恐れのあるもの及び集じん器、風道、煙道、管台等低温腐食を生じる恐れのあるものについては、必ず防熱施工、保温施工し、夏季において機器の表面温度を室温+40℃以下とする。ただし、防熱目的で非常時のみ高温となるものについては別とする。保温材は目的に適合するものとし、原則として、外装材料は、炉本体、ボイラ、集じん器等の機器類は鋼板製、風道、煙道、配管等はカラー鉄板またはステンレス鋼板とする。

(4) 配 管

- ① 勾配、保温、火傷防止、防露、防錆、防振、熱膨張、凍結防止、ドレンアタック防止、エア抜き等を考慮して計画し、つまりが生じやすい流体用の管に

は掃除が容易なように考慮する。

- ② 管材料は、使用目的に応じた最適なものとする。
- ③ 配管は、極力、機器、系統ごとの単独配管とする。
- ④ 原則として取り外し継手は、フランジを用いるものとする。
- ⑤ 安全作業確保のため蒸気配管は、以下のとおりとする。
 - ・原則としてバルブ相互間にドレン抜きを設ける。
 - ・他の炉または蒸気タービンを切り離しての運転を可能とする。
- ⑥ 汚水系統の配管材質は、管（外面、内面）の腐食等に対して、ステンレス鋼管、硬質塩化ビニールライニング鋼管等適切な材質を選択する。

(5) 塗 装

塗装については、耐熱、耐薬品、防食等を考慮する。なお、配管の塗装については、各流体別に識別リボンで色分けし、流体表示と流れ方向を明記するものとする。

(6) 電気設備の基本的事項の設定

- ① 感電防止
湿気のある場所に電気機械器具を設置する場合には、感電防止装置を設ける。
- ② 電源ロック装置等の取付
遠方操作のできる電気回路方式を採用する場合は、点検中の電気機械器具に遠方から電源が投入できない方式とする。また、コンベヤ類には、駆動側に非常停止装置を設ける。
- ③ 高調波対策
インバータ等高調波発生機器から発生する高調波に対しては、高調波抑制ガイドラインを満足させるものとする。
- ④ 停電対策
万一の停電に備え、コンピュータ関係や保安設備、照明等のために、無停電電源装置及び非常用発電設備を設ける。
- ⑤ 電気盤構造
鋼板製の受変電盤、配電盤、監視盤、制御盤及び操作盤の構造は屋内閉鎖形とする。ただし、屋外設置の場合は屋外型で屋外塗装仕様とする。

扉を鍵付きとする場合は、共通キーとする。なお、塗装は盤内外とも指定色とし、塗装方法はメラミン焼付塗装または粉体塗装（いずれも半艶）とする。

また、表示ランプ、照光式スイッチ及びアナンシェーター等の光源にはLED球を用いるものとする。

(7) 計装制御計画

① 一般項目

一部の周辺機器の故障及びオペレータの誤操作に対しても、システム全体が停止することのないよう、フェールセイル、フルプルーフ等を考慮したハードウェア、ソフトウェアを計画する。

対環境性を十分考慮のうえ、ごみ処理プロセスの雰囲気に適したシステム構成とし、停電、電圧の変動及びノイズ等に対して十分な保護対策を講ずる。

② 計装監視項目

焼却施設の運転において安全性及び操作性を考慮した計装監視項目を以下に示す。

- 1) レベル、温度、圧力等プロセスデータの表示監視
- 2) ごみ、灰クレーン運転状況の表示
- 3) 主要機器の運転状態の表示
- 4) 受変電設備運転状態の表示、監視
- 5) 電力デマンド監視
- 6) 主要な電動機電流値の監視
- 7) 機器及び制御系統の異常の監視
- 8) 公害関連データの表示、監視
- 9) その他運転に必要なもの

③ 自動制御機能

焼却施設の主な自動制御機能の項目を以下に示す。

1) ごみ焼却処理施設関係運転制御

自動立上、自動立下、緊急時自動立下、燃焼制御（CO、NOx 制御を含む）、焼却量制御、蒸気発生量安定化制御、その他

2) ボイラ関係運転制御

ボイラ水面レベル制御、ボイラ水質管理、蒸気供給量管理、その他

- 3) 受電発電運転制御
自動力率調整（受電、逆送）、非常用発電機自動立上、停止、運転制御、その他
- 4) 蒸気タービン発電機運転制御
自動立上、自動停止、自動同期投入運転制御、その他
- 5) ごみクレーンの運転制御
つかみ量調整、投入、積替、攪拌、その他
- 6) 灰クレーン運転制御
つかみ量調整、積み込み、積替、その他
- 7) 動力機器制御
回転数制御、発停制御、交互運転、その他
- 8) 給排水関係運転制御
水槽等のレベル制御、排水処理装置制御、その他
- 9) 公害関係運転制御
排ガス処理設備、集じん灰処理装置制御、その他
- 10) 建築設備関係運転制御
発停制御、その他
- 11) 計量機器自動計量
- 12) 車両管制装置自動制御
- 13) その他必要なもの

2. 基本構成の計画

焼却施設の基本構成を表 6-3-1 に示す。

表 6-3-1 焼却施設基本構成（1）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
1. 受入供給 設備	ピット&クレーン 方式	1-1	計量設備 (焼却施設・不燃ごみ等選別施設共通設備)	<p>計量回数 表 7-2-3 及び表 7-2-4 による。</p> <p>形 式： ロードセル式（4点支持）</p> <p>数 量： 4基</p> <p>・内 訳</p> <p>一般車両用 : (入口用 1基、出口用 1基 20t)</p> <p>収集車用 : (入口用 1基 30t)</p> <p>大型車搬出用 : (出口用 1基 30t)</p> <p>最大秤量、最小目盛の設定</p> <p>・最大秤量： 20 t、30 t</p> <p>・最小目盛： 10 kg</p> <p>計量機の大きさ</p> <p>・積最台寸法： 長さ 8.0m×幅 3.0m (20t 用) 長さ 12.0m×幅 3.0m (30t 用)</p> <p>計量システム</p> <p>・登 録 車</p> <p>カード差込自動記録積算（1回計量）方式 (データ処理設備と連動による自動計量)</p>

表 6-3-1 焼却施設基本構成（2）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
1. 受入供給 設備	ピット&クレーン 方式	1-1	計量設備 (焼却施設・不燃ごみ等選別施設共通設備)	<ul style="list-style-type: none"> ・未登録車 カード差込み2度計量演算方式 (キーボードからの手動打込み方式併用) ・印字項目 地域、総重量、空車重量、ごみ重量、ごみ種別、 年月日、時刻、車両通し番号 ・そ の 他 出口用の計量機で、一般持込車両から料金を徴集し、 領収書を発行する。
		1-2	プラットホーム	幅員（有効）： 18m以上（車止めから） 梁下（有効）： 8m以上
		1-3	プラットホーム出入口扉	形 式： スライド式及びシャッター式 数 量： 3基（入口1基、出口2基） 扉 寸 法： 幅4m×高5m以上 車両検知方式 <ul style="list-style-type: none"> ・2重感知式（光電管、赤外線、超音波、ループコイル 等の併用で、夜間時の防犯対策のロックを行う。） エアカーテン設備 <ul style="list-style-type: none"> ・エアカーテンは出入口扉と連動で作動する。

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (3)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
1. 受入供給 設備	ピット&クレーン 方式	1-4	ごみ投入扉	形 式： 観音開き式 数 量： 7基 (ダンピングボックス用を含む) 扉 寸 法： 幅 3.5m×高 7 m 開閉時間： 7門 同時開閉時 15 秒以内 駆動方式： 電動・油圧あるいは空気圧式 操作方式： 現場手動 (停電時)、自動
		1-5	ダンピングボックス	形 式： 傾斜投入式他 数 量： 1 基 主要寸法： 幅 3 m×長 3 m×高 0.5m 開閉時間： 20 秒以内 操作方式： 現場手動
		1-6	ごみピット	形 式： 鉄筋コンクリート (水密性) 造 数 量： 1 基 容 量： 9,500 m ³ 以上 プラットホームレベルでの容量
		1-7	ごみクレーン	形 式： クラブバケット付天井走行クレーン 数 量： 2 基 (1 基自動、1 基手動で同時運転可能) バケット形式： 油圧開閉式ポリリップ型 バケット数量： 3 基 (1 基予備)

表 6-3-1 焼却施設基本構成（4）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
1. 受入供給 設備	ピット&クレーン 方式	1-7	ごみクレーン	稼働率： 33%以下（手動時） ・ 3 炉運転の場合は 2 基のごみクレーン同時運転を行い、 ごみクレーン 1 基にて焼却炉 2 炉への投入稼働率 33% 以下とする。 速度制御： インバータ方式 操作方式： 遠隔手動、半自動、全自動
		1-8	脱臭装置	形 式： 活性炭脱臭方式 数 量： 1 式
		1-9	薬液噴霧装置	形 式： 高圧噴霧式 数 量： 1 式
2. 燃焼設備	全連続燃焼式 ストーカ炉	2-1	ごみ投入ホッパ、シュート	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 3 基
		2-2	燃焼装置	
		(1)	給じん装置	形 式： プッシャー式 数 量： 3 基
		(2)	燃焼装置	形 式： 連続燃焼式ストーカ炉 数 量： 3 基
		(3)	炉駆動装置	形 式： 油圧ユニット式 数 量： 各炉 1 ユニット 操作方式： 遠隔手動、現場手動

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (5)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
2. 燃焼設備	全連続燃焼式 ストーカ炉	2-3	焼却炉本体	
		(1)	焼却炉	形 式： 全鋼板囲耐震鉄骨型 数 量： 3 基
		(2)	落じんホッパシュート	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 3 基分
		2-4	助燃装置	
		(1)	助燃バーナ	形 式： ロータリー式 数 量： 3 炉分
		(2)	再燃バーナ	形 式： ロータリー式 数 量： 3 炉分
3. 燃焼ガス 冷却設備	全量ボイラ方式 (高温高压ボイラ)	3-1	ボイラ	
		(1)	ボイラ本体	形 式： 過熱器付自然循環式水管ボイラ 数 量： 3 基 (1 炉につき 1 基) 圧力・蒸気温度 ・圧 力： 4.0 MPa (常用 過熱器出口) ・蒸気温度： 400 °C (常用 過熱器出口) 主要部材質 ・本体水管材質 STB または SUS-TB 等で肉厚を考慮する。 ・過熱器材質 STB または SUS-TB 等で肉厚を考慮する。

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (6)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
3. 燃焼ガス 冷却設備	全量ボイラ方式 (高温高圧ボイラ)	(2)	ボイラ鉄骨	形 式： 全鋼板囲耐震鉄骨型 数 量： 3基 (1炉につき1基)
		(3)	落下灰ホッパシュート	形 式： 自立耐震式 数 量： 3基 (1炉につき1基)
		3-2	エコノマイザ	形 式： 伝熱管方式 数 量： 3基 (ボイラ1基につき1基)
		3-3	減温搭	形 式： 水噴霧方式 数 量： 3基 (ボイラ1基につき1基)
		3-4	スートブロワ (付着ダスト除去装置)	形 式： 長抜き差し式、定置回転式、槌打式等の機 械式 数 量： 3基 (ボイラ1基につき1基)
		3-5	ボイラ給水ポンプ	形 式： 横軸多段遠心ポンプ 数 量： 4基 (交互運転)
		3-6	脱気器	形 式： 蒸気加熱スプレー型 数 量： 2基 (1基でボイラ2缶分)
		3-7	脱気器給水ポンプ	形 式： 横軸片吸込渦巻型 数 量： 3基 (交互運転)
		3-8	ボイラ用薬液注入装置	形 式： 清缶剤及び脱酸剤一液式 数 量： 1組 ポンプ数量： 4基 (交互運転)

表 6-3-1 焼却施設基本構成（7）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
3. 燃焼ガス 冷却設備	全量ボイラ方式 (高温高压ボイラ)	3-9	連続ブロー装置	形 式： ブロー量手動調節式 数 量： 3基分
		3-10	蒸気だめ	
		(1)	高压蒸気だめ	形 式： 円筒横置型 数 量： 2基(内1基予備)
		(2)	低压蒸気だめ	形 式： 円筒横置型 数 量： 1基
		3-11	蒸気復水器	形 式： 低騒音型強制空冷式（インバータ方式） 数 量： 1組
		3-12	復水タンク	数 量： 2基 材 質： ステンレス鋼
		3-13	純水装置	数 量： 1系列
		3-14	純水タンク	数 量： 2基 材 質： ステンレス鋼
		3-15	純水移送ポンプ	形 式： 渦巻式 数 量： 2基（交互運転）
4. 排ガス 処理設備	乾式+湿式併用方式 バグフィルタ方式 触媒脱硝方式 活性炭吹込方式	4-1	バグフィルタ	形 式： ろ過式集じん器 数 量： 3基（1炉1基） 主要部材質： ガス接触部耐硫酸露点腐食鋼

表 6-3-1 焼却施設基本構成（8）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
4. 排ガス 処理設備	乾式+湿式併用方式 バグフィルタ方式 触媒脱硝方式 活性炭吹込方式	4-2	酸性ガス除去設備	形 式： 乾式+湿式併用酸性ガス除去設備
		(1)	消石灰吹込装置	形 式： 消石灰吹込方式 数 量： 3基（各炉ごとに設置） 切出装置： 3基 供給装置： 1式
		(2)	消石灰タンク	タンク容量： 40 m ³ ・定格、基準ごみで3炉運転時の10日分以上
		(3)	吸収塔	数 量： 3基
		(4)	苛性ソーダ貯槽	数 量： 1基 供給装置： 1式 貯留槽容量：定格、基準ごみで3炉運転時の10日分以上
		(5)	循環液冷却塔	形 式： 密閉型冷却塔 数 量： 3基
		4-3	窒素酸化物除去設備	
		(1)	触媒脱硝装置	形 式： 触媒脱硝方式 数 量： 3基 貯 留 槽： 1基 貯留槽容量：定格、基準ごみで3炉運転時の10日分以上
		(2)	ガス再加熱器	形 式： 伝熱管方式 数 量： 3基

表 6-3-1 焼却施設基本構成（9）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
4. 排ガス 処理設備	乾式+湿式併用方式 バグフィルタ方式 触媒脱硝方式 活性炭吹込方式	4-4	ダイオキシン類除去設備	
		(1)	活性炭吹込装置	形 式： 活性炭吹込方式 数 量： 各3炉分
		(2)	活性炭貯留槽	数 量： 1基 貯留槽容量： 最大使用量の10日分以上
		(3)	活性炭吸着塔（必要に応じ設置）	形 式： 活性炭方式 数 量： 3基
		(4)	ガス再加熱器（必要に応じ設置）	形 式： 伝熱管方式 数 量： 3基
5. 余熱利用 設備	抽気復水タービン による高効率発電	5-1	蒸気タービン	形 式： 抽気復水タービン 数 量： 1基 定格出口： 約9,900 kW （発電端出口 高質ごみ3炉運転における最大値）
		5-2	熱及び温水供給設備 （所内給湯用温水設備）	形 式： シェルアンドチューブ熱交換器組込貯留槽 数 量： 1組
6. 通風設備	平衡通風方式	6-1	押込送風機	形 式： ターボ型 数 量： 3基 風量制御方式： 遠隔・現場手動操作（ダンパ式） ・風量制御は回転数制御とし、自動燃焼制御と組合せて自動制御とする。

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (10)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
6. 通風設備	平衡通風方式	6-2	空気予熱器	形 式： ベアチューブまたはフィンチューブ式 数 量： 3基
		6-3	二次燃焼用送風機・再循環送風機 (必要に応じ設置)	形 式： ターボ型 数 量： 各3基
		6-4	風道	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 3炉分 (各炉独立型)
		6-5	誘引送風機	形 式： 電動機直結、ターボペーン型 数 量： 3基 風量制御方式：自動 (炉内圧) 調整 ・風量制御は回転数制御とし、自動燃焼制御と組合せて自動制御とする。
		6-6	煙道	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 3炉分 (各炉独立型) 主要部材質： 耐硫酸露点腐食鋼 (酸性ガス除去前)
		6-7	煙突	形 式： 外筒 鉄骨造、内筒 鋼板製 (建屋一体型) 数 量： 外筒1基、内筒3基 煙 突 高： 焼却施設建設地盤+59m 内筒材質： ノズルはステンレス鋼板
7. 灰出し設備	ピット&クレーン方式	7-1	灰冷却装置	形 式： 灰押出装置 数 量： 3基

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (11)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
7. 灰出し設備	ピット&クレーン方式	7-2	落じんコンベヤ	形 式： ケースコンベヤ他 数 量： 3 炉分
		7-3	灰搬出装置	形 式： スクレーパコンベヤ他 数 量： 3 炉分
		7-4	灰ピット	数 量： 1 基 容 量 ・ 定格、基準ごみで3炉運転時排出量の7日分以上
		7-5	灰クレーン	形 式： クラブバケット付天井走行クレーン 数 量： 2 基 (常用) バケット形式： 油圧開閉クラムシェル式 操作方式： 手動、半自動、全自動
		7-6	飛灰処理設備	
		(1)	飛灰搬送コンベヤ	形 式： ケースコンベヤ、スクレーパコンベヤ、空 気輸送装置 数 量： 3 炉分
		(2)	飛灰貯留槽	形 式： 鋼板製円筒下部円錐式 数 量： 2 基 (内 1 基予備) 容 量 ・ 定格、基準ごみで3炉運転時排出量の7日分以上

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (12)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
7. 灰出し設備	ピット&クレーン方式	(3)	飛灰積出装置	形 式： コンベヤ方式 (切り出し及び積み込み) 数 量： 2基 (内1基予備)
		(4)	加湿混練機	形 式： パドル式加湿混練機 数 量： 2基 (内1基予備)
		(5)	混練飛灰搬送コンベヤ	形 式： ベルト式他 数 量： 1式
		(6)	飛灰ピット	形 式： 鉄筋コンクリート (水密性) 造 数 量： 1基 容 量 ・定格、基準ごみで3炉運転時排出量の7日分以上
8. 給水設備	受水槽方式	8-1	プラント用水給水設備	
		(1)	プラント用受水槽	形 式： 鉄筋コンクリート (水密性) 造 数 量： 1基 容 量： 80 m ³ 以上 (有効)
		(2)	プラント用水揚水ポンプ	形 式： 多段渦巻・電動機直結横型 数 量： 2基 (内1基予備)
		(3)	プラント用水高置水槽	形 式： ステンレス鋼板またはFRP製パネルタンク 数 量： 1基 容 量： 8 m ³ 以上 (有効)

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (13)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
8. 給水設備	受水槽方式	(4)	機器冷却水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 120 m ³ 以上（有効）
		(5)	機器冷却水ポンプ	形 式： 多段渦巻・電動機直結横型 数 量： 2 基（内 1 基予備）
		(6)	機器冷却水高置水槽	形 式： ステンレス鋼板または FRP 製パネルタンク 数 量： 1 基 容 量： 30 m ³ 以上（有効）
		(7)	機器冷却水冷却塔	形 式： 強制通風式（低騒音型） 数 量： 1 基
		(8)	ボイラ用受水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 5.5 m ³ 以上（有効）
		(9)	再利用水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 最大使用時の 8 時間分以
		(10)	再利用水ポンプ	形 式： 多段渦巻・電動機直結横型（加圧式） 数 量： 2 基（内 1 基予備）

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (14)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
9. 排水処理 設備	ごみピット汚水系統	9-1	ごみピット汚水系統	
		(1)	ごみピット汚水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 4 m ³ 以上（有効）
	・蒸発酸化処理方式 灰汚水系排水系統	(2)	ごみ汚水ポンプ	形 式： 汚水汚物水中ポンプ 数 量： 2 基（内 1 基予備）
		(3)	ごみ汚水ろ過器	形 式： 自動ろ過器 数 量： 2 基（内予備 1 基）
	・凝集沈殿＋砂ろ過 処理方式 洗煙系排水系統	(4)	ごみ汚水貯留槽	形 式： FRPタンク 数 量： 1 基 容 量： 1 m ³ 以上（有効）
		(5)	ごみ汚水噴霧ポンプ	形 式： 渦巻きポンプ 数 量： 2 基（内 1 基予備）
	・凝集沈殿＋砂ろ過 ＋重金属キレート 処理方式	(6)	ろ液噴霧器	形 式： 二流体噴霧方式 数 量： 2 基（内 1 基予備）
		9-2	灰汚水系排水系統	
		(1)	灰汚水沈殿槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 25 m ³ 以上（有効）

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (15)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等		
9. 排水処理 設備	ごみピット汚水系統 ・蒸発酸化処理方式	(2)	灰汚水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 25 m ³ 以上（有効）		
		(3)	灰汚水移送ポンプ	形 式： 汚水汚物用水中ポンプ 数 量： 2 基（内予備 1 基）		
	(4)			純水排水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 50 m ³ 以上（有効）	
		灰汚水系排水系統 ・凝集沈殿＋砂ろ過 処理方式	(5)		ブロー排水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 25 m ³ 以上（有効）
	(6)			排水ポンプ		形 式： 渦巻型 数 量： 4 基（内 2 基予備）
						9-3
	洗煙系排水系統 ・凝集沈殿＋砂ろ過 ＋重金属キレート 処理方式	(1)	洗煙排水槽	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 1 基 容 量： 65 m ³ 以上（有効）		
		(2)	洗煙排水ポンプ	形 式： 渦巻型 数 量： 2 基（内 1 基予備）		

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (16)

設 備		装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
10. 電気設備	受電設備	10-1	ガス絶縁開閉装置	3 φ 3 W66kV50Hz、2 回線受電 (内 1 回線は予備回線)
		10-2	特別高圧受電引込盤	
		10-3	特別高圧変圧器	3 φ 3 W66kV/6.6kV
		10-4	高圧受電盤	
		10-5	高圧配電盤	
		10-6	プラント動力用変圧器	3 φ 3 W6.6kV/420V
		10-7	建築動力用変圧器	3 φ 3 W6.6kV/210V
		10-8	照明用変圧器	1 φ 3 W6.6kV/210-105V
		10-9	高圧進相コンデンサ	
	タービン発電設備	10-10	同期発電機	3 φ 3 W6.6kV50Hz
		10-11	発電機監視盤	
		10-12	発電機遮断機盤、励磁装置盤	
		10-13	タービン起動盤	

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (17)

設 備		装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
11. 計装設備	計装機器	11-1	一般計装センサー	
		(1)	重量センサー	
		(2)	温度、圧力センサー	
		(3)	流量計及び流速計等	
		(4)	開度計及び回転数量計等	
		(5)	電流、電圧、電力、電力量及び力率等	
		(6)	槽、バンカ等のレベル計	
		(7)	pH 及び導電率計等	
		11-2	大気測定機器	
		(1)	ばいじん濃度計	光散乱式または摩擦電荷方式
		(2)	窒素酸化物濃度計	赤外線吸収式
		(3)	硫黄酸化物濃度計	赤外線吸収式
		(4)	塩化水素濃度計	イオン電極式またはレーザ式
		(5)	一酸化炭素濃度計	赤外線吸収式
		(6)	酸素濃度計	磁気式、ジルコニア式
		(7)	風向、風速計	プロペラ尾翼式
		(8)	大気温度湿度計	測温抵抗体

表 6-3-1 焼却施設基本構成 (18)

設 備		装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等		
11. 計装設備	計装機器	11-3	制御装置(中央制御室)			
		(1)	中央監視盤			
		(2)	オペレーターコンソール	コントロールデスク形またはデスクトップ型 ・バックアップ機能を考慮する		
		(3)	ごみクレーン制御装置	コントロールデスク形またはデスクトップ型		
		(4)	プロセスコントロールステーション			
		(5)	データウェイ	イーサネット		
		11-4	データ処理装置			
		(1)	中央監視盤	デスクトップ形		
		(2)	日報及び月報作成用プリンタ	モノクロページプリンタ		
		(3)	警報記録用プリンタ	カラーページプリンタ		
		(4)	画面ハードコピー用カラープリンタ	カラーページプリンタ		
		(5)	事務用データ処理端末	デスクトップ形		
		(6)	見学者ホール用データ処理端末	屋内壁掛型		
		(7)	公害監視盤	ステンレス製屋外自立型		
		11-5	ローカル制御系			
		(1)	ごみ計量機データ処理装置	デスクトップ形		
		11-6	計装用空気圧縮機	無給油式スクリーコンプレッサ		
		12. 雑設備		12-1	雑用空気圧縮機	給油式スクリーコンプレッサ

第4節 不燃ごみ等選別施設の機械、電気設備基本設計

1. 各設備共通仕様の計画

(1) 機器構成

- ① 不燃ごみ等選別施設では、1系列にて処理するものとする。
- ② 粗大ごみは前処理ヤードで選別後、粗大ごみピットへ投入し、破碎選別処理を行う。
- ③ 不燃ごみは、不燃ごみピットへ投入し、破碎選別処理を行う。
- ④ 主要な機器の運転操作は、切換方式により操作室から遠隔操作と現場操作が可能な方式とする。
- ⑤ クレーン等の給油箇所が多い設備は集中給油方式とする。
- ⑥ 粉じん発生箇所には、水噴霧による防止設備を設けると共に、局部吸気を行い粉じん対策を行う。また、搬送コンベヤやシュート部は、密閉構造としない内部吸気を行い負圧とした漏洩防止構造とする。

(2) 歩廊、階段、点検床等

焼却施設の各設備共通仕様の計画と同等とする。

(3) 防熱、保温

不燃ごみ等選別施設では、防熱すべき対象機器は特にない。

(4) 配管

- ① 給排水用として使用される配管は、防露及び凍結防止を考慮すること。
- ② 管材料は、使用目的に応じた最適なものとする。
- ③ 配管は、極力、機器、系統ごとの単独配管とする。
- ④ 原則として取り外し継手は、フランジを用いるものとする。
- ⑤ 汚水系統の配管材質は、管（外面、内面）の腐食等に対して、ステンレス鋼管、硬質塩化ビニールライニング鋼管等適切な材質を選択する。

(5) 塗装

焼却施設の各設備共通仕様の計画と同等とする。

(6) 電気設備の基本的事項の設定

焼却施設の各設備共通仕様の計画と同等とする。

(7) 計装制御計画

① 一般項目

焼却施設の各設備共通仕様の計画と同等とする。

② 計装監視項目

不燃ごみ等選別施設の運転において安全性及び操作性を考慮した計装監視項目を以下に示す。

- 1) 受入れ、供給設備の運転状況の表示、監視
- 2) 不燃、粗大ごみ処理系列の運転状態の表示、監視
- 3) 貯留、搬出設備の運転状態の表示、監視
- 4) 集じん設備の運転状態の表示、監視
- 5) 給水設備の運転状態の表示、監視
- 6) 排水処理設備の運転状態の表示、監視
- 7) 電気設備の運転状態の表示、監視
- 8) その他運転に必要なものの表示、監視

③ 自動制御機能

不燃ごみ等選別施設の主な自動制御機能の項目を以下に示す。

- 1) 処理設備運転制御
自動連動起動、停止、緊急自動停止、その他
- 2) 動力機器制御
回転数制御、発停制御、交互運転、その他
- 3) 受配電発電運転制御
自動力率調整、その他
- 4) 給排水関係運転制御
水槽等のレベル制御、排水処理装置制御、その他
- 5) 建築設備関係運転制御
発停制御、その他
- 6) その他必要なもの

(8) データ処理機能

本施設の運転及び維持管理において必要なデータ処理項目を以下に示す。

- ① ごみの搬入データ
- ② ごみ処理量データ（ごみ種別）
- ③ 処理系列の運転データ
- ④ 受電等電力管理データ
- ⑤ 各種プロセスデータ
- ⑥ ユーティリティ使用量等データ
- ⑦ 各機器の稼働状況のデータ
- ⑧ アラーム発生記録
- ⑨ その他必要なデータ

2. 基本構成の計画

(1) 基本構成

不燃ごみ等選別施設の基本構成を表 6-4-1 に示す。

表 6-4-1 不燃ごみ等選別施設基本構成（1）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
1. 受入供給 設備	ピット&クレーン 方式	1-1	前処理ヤード	形 式 : 直接投入方式（屋根付） 数 量 : 1 式
		1-2	プラットフォーム	幅員（有効）： 18m以上（車止めから） 梁下（有効）： 8 m以上
		1-3	プラットフォーム出入口扉	形 式： 高速シャッター 数 量： 2 基（出入口各 1 基） 扉 寸 法： 幅 4 m×高 5 m以上 開閉時間： 10 秒以下 車両検知方式 ・ 2重感知式（光電管、赤外線、超音波、ループコイル等の併用で、夜間時の防犯対策のロックを行う。） エアカーテン設備 ・ エアカーテンは出入口扉と連動で作動する。
		1-4	投入扉	形 式： 観音開き式 数 量： 5 基 扉 寸 法： 幅 3.5m×高 7 m 開閉時間： 5 門同時開閉時 15 秒以内 駆動方式： 電動、油圧あるいは空気圧式 操作方式： 現場手動（停電時）、自動

表 6-4-1 不燃ごみ等選別施設基本構成（2）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
1. 受入供給 設備	ピット&クレーン 方式	1-5	不燃ごみ、粗大ごみピット	形 式： 鉄筋コンクリート（水密性）造 数 量： 各 1 基 容 量： 不燃ごみピット（600）m ³ （5日分以上） 粗大ごみピット（395）m ³ （5日分以上）
		1-6	不燃ごみ、粗大ごみクレーン	形 式： クラブバケット付天井走行クレーン 数 量： 1 基 バケット： 油圧開閉式ポリップ型 バケット数量： 2 基 速度制御： インバータ方式 操作方式： 遠隔手動、半自動
2. 破碎選別 設備	破碎方式 一次破碎 ・低速回転式 二次破碎 ・高速回転式 選別方式 ・回転式 ・磁選式 ・永久磁石回転式 ・風力式	2-1	受入ホッパ	形 式： 地下掘込式鋼板製溶接構造 数 量： 1 基
		2-2	供給コンベヤ	形 式： エプロンコンベヤ 数 量： 1 基 操作方式： 遠隔自動及び現場手動
		2-3	低速回転式破碎机	形 式： 2 軸式他 数 量： 1 基 処理物最大寸法： 1.2m×0.8m×長さ 2 m 破碎寸法： 400 mm以下 操作方式： 遠隔自動及び現場手動

表 6-4-1 不燃ごみ等選別施設基本構成（3）

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
2. 破碎選別 設備	破碎方式 一次破碎 ・低速回転式 二次破碎 ・高速回転式 選別方式 ・回転式 ・磁選式 ・永久磁石回転式 ・風力式	2-4	高速回転式破碎機	形 式： 縦型式他 数 量： 1 基 破碎寸法： 150 mm以下（85%重量比以上） 操作方式： 遠隔自動及び現場手動
		2-5	破碎物搬送コンベヤ	形 式： 急傾斜コンベヤ他 数 量： 1 式
		2-6	磁選機	形 式： 電磁永磁併用吊下げ式他 数 量： 1 基
		2-7	鉄用風力選別機	形 式： 送風機式他 数 量： 1 式
		2-8	粒度選別機	形 式： 回転ふるい式（トロンメル式）他 数 量： 1 基
		2-9	可燃物搬送コンベヤ	形 式： ベルトコンベヤ式他 数 量： 1 式
		2-10	不燃物搬送コンベヤ	形 式： ベルトコンベヤ式他 数 量： 1 式
		2-11	アルミ選別機	形 式： 永久磁石回転ドラム式他 数 量： 1 基
		2-12	アルミ用風力選別機	形 式： 送風機式他 数 量： 1 式

表 6-4-1 不燃ごみ等選別施設基本構成 (4)

設 備	方 式 等	装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
2. 破碎選別 設備	破碎方式 一次破碎 ・低速回転式 二次破碎 ・高速回転式 選別方式 ・回転式 ・磁選式 ・永久磁石回転式 ・風力式	2-13	破碎鉄、アルミ搬送コンベヤ	形 式： ベルトコンベヤ式他 数 量： 1 式
		2-14	不燃物バンカ	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 2 基 容 量： 搬出車両 10 トン車 1 台分
		2-15	鉄分バンカ	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 2 基 容 量： 搬出車両 10 トン車 1 台分
		2-16	アルミバンカ	形 式： 溶接鋼板製 数 量： 1 基 容 量： 搬出車両 10 トン車 1 台分
3. 集じん設備	サイクロン式 バグフィルタ方式	3-1	サイクロン	形 式： 単式サイクロン式 数 量： 1 基
		3-2	バグフィルタ	形 式： ろ過式集じん器 数 量： 1 基
		3-3	集じん物搬送コンベヤ (必要に応じ設置する)	形 式： 密閉式チェーンコンベヤ他 数 量： 1 式
		3-4	排風機	形 式： ターボファン型 数 量： 1 基
		3-5	風道、ダクト類	形 式： 溶接鋼製他 数 量： 1 式

表 6-4-1 不燃ごみ等選別施設基本構成 (5)

設 備		装 置、機 器 名		仕 様、数 量 等
4. 電気設備	受電設備	4-1	高压受電盤	3 φ 3 W6.6kV50Hz (焼却施設棟より)
		4-2	高压配電盤	
		4-3	プラント動力用変圧器	3 φ 3 W6.6kV/420V
		4-4	建築動力用変圧器	3 φ 3 W6.6kV/210V
		4-5	照明用変圧器	1 φ 3 W6.6kV/210-105V
		4-6	高压進相コンデンサ	
5. 計装設備	計装機器	5-1	一般計装センサー	
		(1)	重量センサー	
		(2)	温度、圧力センサー	
		(3)	流量計及び流速計等	
		(4)	開度計及び回転数量計等	
		(5)	電流、電圧、電力、電力量及び力率等	
		(6)	槽、バンカ等のレベル計	
		5-2	大気測定機器	
		(1)	粉じん濃度計	光散乱式または摩擦電荷方式

(2) システム構成及び計装項目

不燃ごみ等選別施設の基本的なシステム構成を図 6-4-1 に示す。また、基本的な計装項目を表 6-4-2 に示す。

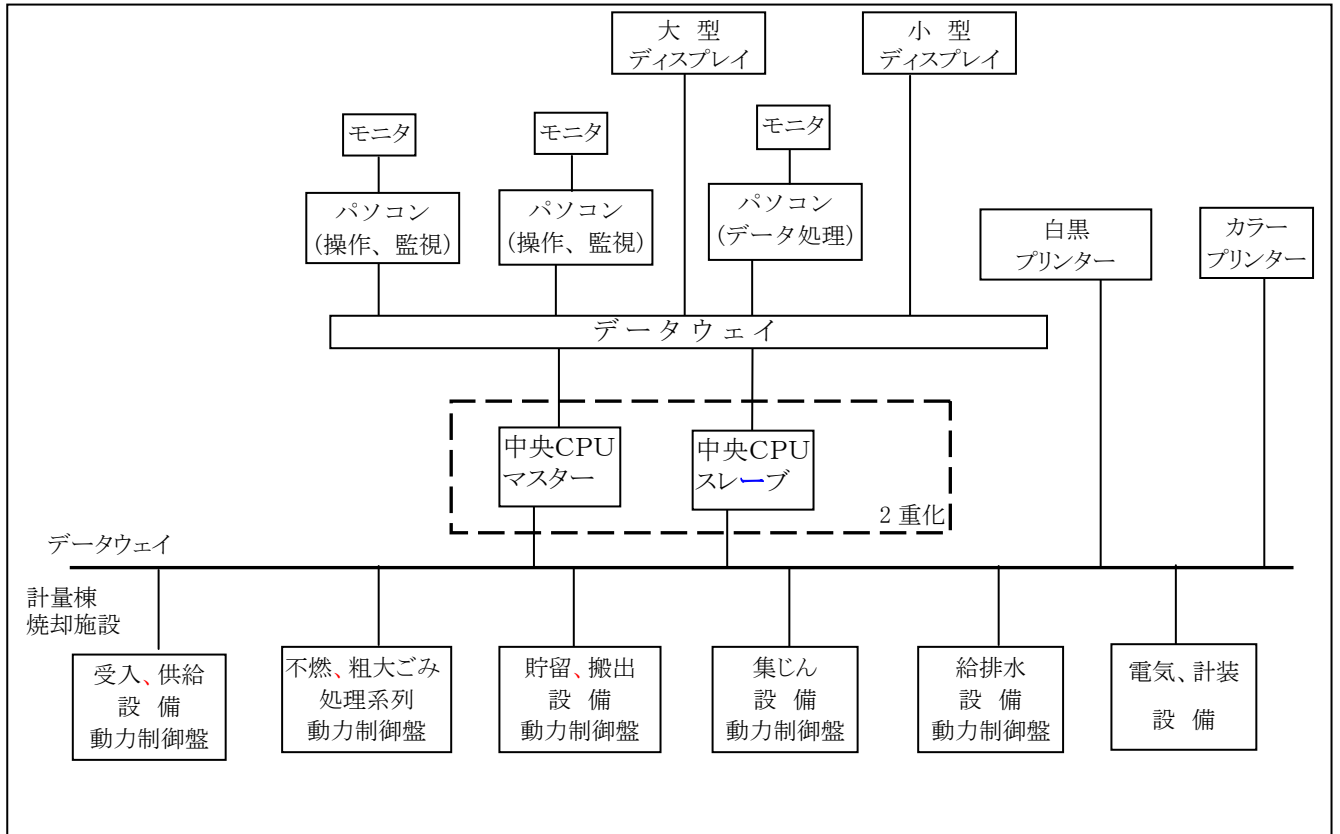


図 6-4-1 不燃ごみ等選別施設のシステム構成図 (参考)

表6-4-2 計装項目(1)

項目 制御計装名称	数量	計 装 項 目											備 考		
		現 場					監 視 室							ロガ室	
		制 御		指示	積算	表示 灯	制 御		指示	トレッド	積算	警報		グラ フ フ ィ ック	帳票 出力
		自動	手動				自動	手動							
1) 受入供給設備															
・プラットホーム出入口扉	2	○	○			○	○								
・エアカーテン	2	○	○				○								
・投入扉開閉操作	5	○	○			○	○	○							
・投入扉開閉使用許可表示灯	5	○	○			○									
・ごみクレーン操作、計量	1		○			○	○	○	○	○	○		○		
・投入扉油圧装置運転	1		○	○			○	○			○	○			
2) 破砕設備															
・供給コンベヤ(1) 運転	1		○				○					○			
・供給コンベヤ(1) 速度	1						○	○							
・供給コンベヤ(1) 過負荷	1						○	○			○				
・低速回転式破砕機 運転	1		○									○	○		
・低速回転式破砕機 稼働時間	1							○		○			○		
・低速回転式破砕機 過負荷	1										○				
・低速回転式破砕機 可燃ガス検知	1										○				
・低速回転式破砕機 非常停止	1	○				○	○	○			○				
・供給コンベヤ(2) 運転	1		○				○					○			
・供給コンベヤ(2) 速度	1						○	○							
・供給コンベヤ(2) 過負荷	1						○	○			○				

表6-4-2 計装項目(2)

項目 制御計装名称	数量	計 装 項 目											ログ室		備 考	
		現 場					監 視 室						ログ室			
		制 御		指示	積算	表示 灯	制 御		指示	トレッド	積算	警備	グラ フィック	帳票		出力
		自動	手動				自動	手動						出力		出力
・高速回転式破砕機 運転	1		○				○						○	○		
・高速回転式破砕機 稼働時間	1							○		○	○		○			
・高速回転式破砕機 過負荷	1										○					
・高速回転式破砕機 可燃ガス検知	1						○				○					
・高速回転式破砕機 非常停止	1	○				○	○				○					
・防曝用送風機 運転	1		○				○					○	○			
・破砕機内 温度	1							○			○					
破砕機内 O ₂ 濃度	1							○			○					
破砕機 炎検知	1					○	○				○					
排出コンベヤ 運転	1		○					○				○	○			
3) 搬送設備																
・破砕物搬送コンベヤ(1)	1		○					○				○	○			
・破砕物搬送コンベヤ(2)	1		○					○				○	○			
4) 貯留設備																
・鉄 貯 留 バンカレベル	2							○			○					
・アルミ貯留 バンカレベル	1							○			○					
・不燃物貯留 バンカレベル	2							○			○					