

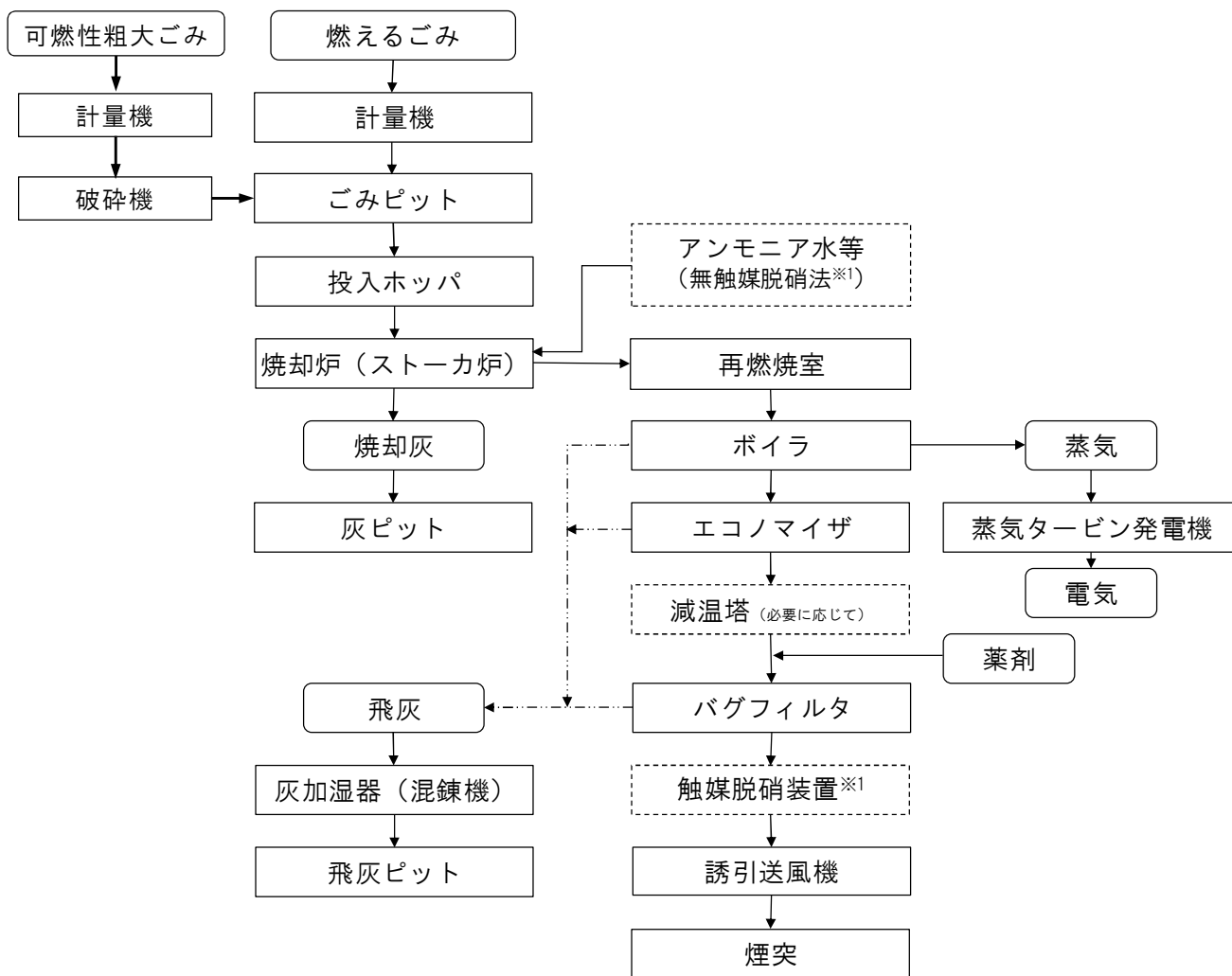
5. 機械設備基本設計

5.1 基本方針

- (1) 機械設備は、設備全体で処理対象物の適切な処理が安全かつ周辺環境への影響を最小限にして行えるものとする。
- (2) 各機器に故障が生じた場合に、全炉停止に至らないよう交互運転等により、施設全体に極力影響を及ぼさないよう考慮する。
- (3) 周辺環境や作業環境へ影響を最小限にするため、臭気対策（負圧管理、密閉化、脱臭装置等）、粉じん対策（集じん装置や散水装置設置等）、防振・防音対策に十分配慮する。
- (4) 安全対策として、注意喚起の標識、機器の緊急停止装置（引き網式等）等の安全対策を講ずる。

5.2 基本処理フロー

第2期焼却施設の基本処理フロー（案）を図 5-1 に示す。



※1 排ガス中の窒素酸化物の除去については、無触媒脱硝法、無触媒脱硝触媒法+触媒脱硝装置等の方法により自主規制値以下に低減させる。

図 5-1 第2期焼却施設の基本処理フロー（案）

5.3 受入供給設備

1) 計量機

計量機は、ごみの搬入前と搬入後に計量する2回計量を基本とし、搬入されたごみの量を正確に把握する。計量機は、搬入側と搬出側で各1基設け、集約して配置する等敷地の有効活用を図る。

委託・許可収集車両と直接搬入車両の動線は交錯させないものとし、計量機は委託・許可収集車両用、直接搬入車両用と各々に設ける。

セキュリティ強化のため車両ナンバー読取装置を設置し、カメラ映像から車両ナンバーを認証し、入退場の確認、車両ナンバー情報のデータ化を行えるシステムとする。

また、料金の計算、自動精算、領収書の発行を行える計量システムとし、将来の料金体系改訂等にも対応できるようにする。

2) プラットホーム

プラットホームは1階に配置し、搬入車両は第1期焼却施設のプラットホームから搬入し、第2期焼却施設のプラットホームを通過して退場するものとする。

プラットホームは、搬入車両が安全かつピットへの投入作業が円滑に実施できるよう、有効幅は18m以上を確保するものとする。

また、各ごみ投入扉間にはごみ投入作業時の安全区域（マーク等）、また、ごみ投入扉の手前にはごみ搬入車転落防止用の車止めを設けるなどの安全対策を講じる。

プラットホーム内は、悪臭対策として空気を吸引し、ごみ燃焼用空気として使用することで、負圧に保つものとする。

第1期焼却施設のプラットホームは、3～5mの浸水に耐えうる構造ではないため、大規模洪水発生時においてもごみ処理を可能とするため、第2期焼却施設のプラットホーム内で搬入車両が転回して搬出口から退出できるよう、プラットホームの有効幅、扉位置、その他設備等を配置する。

3) プラットホーム出入口扉

プラットホーム出入口扉は、大型車（10tトラック）を含む搬入車両が安全かつ容易に通行できる幅員とし、エアカーテン等を設けてプラットホーム内の臭気外部漏れの遮断を図る。

プラットホーム出入口扉は、防水仕様（耐水深3m以上）とし、浸水対策を施す。

車両通過時は、扉が閉まらない安全対策を講じる。また、停電時は手動開閉が可能な構造とする。

エアカーテンは、出入口扉と連動で動作とし、現場押しボタン操作も行える構造とする。

第2期焼却施設のプラットホームは、第1期焼却施設と一体的に利用するため、第2期焼却施設のプラットホーム東側と第1期焼却施設のプラットホーム西側間には渡り廊下を設ける。また、第2期焼却施設プラットホーム東側壁には防水仕様（耐水深3m以上）の出入口扉を設ける。

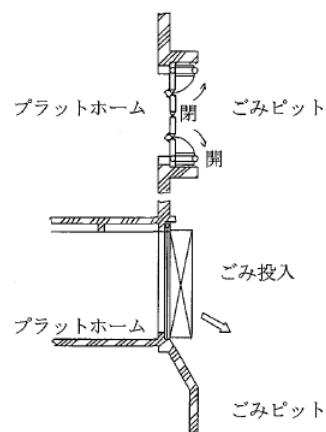
4) ごみ投入扉

ごみ投入扉の構造は、防臭対策に留意した構造とする。

ごみ投入扉の形式は、ヒンジで連結された細長い扉が垂直に取付けられた「観音開き式」とする。観音開き式は、扉の開閉時間が短く、大型車に対して投入扉が小さくてすむ等の利点があり、近年多くのごみ処理施設で導入実績がある。

設置基数は、車両が滞留することが無いよう、4基以上（ダンピングボックス用を含まない）設置する。

開口部の寸法は、4t パッカー車での搬入を考慮した寸法とし、内1基は災害廃棄物等の広域処理を考慮し大型車（10t ダンプトラック）用に幅 3.8m×高さ 5.7m 以上の投入扉とする。

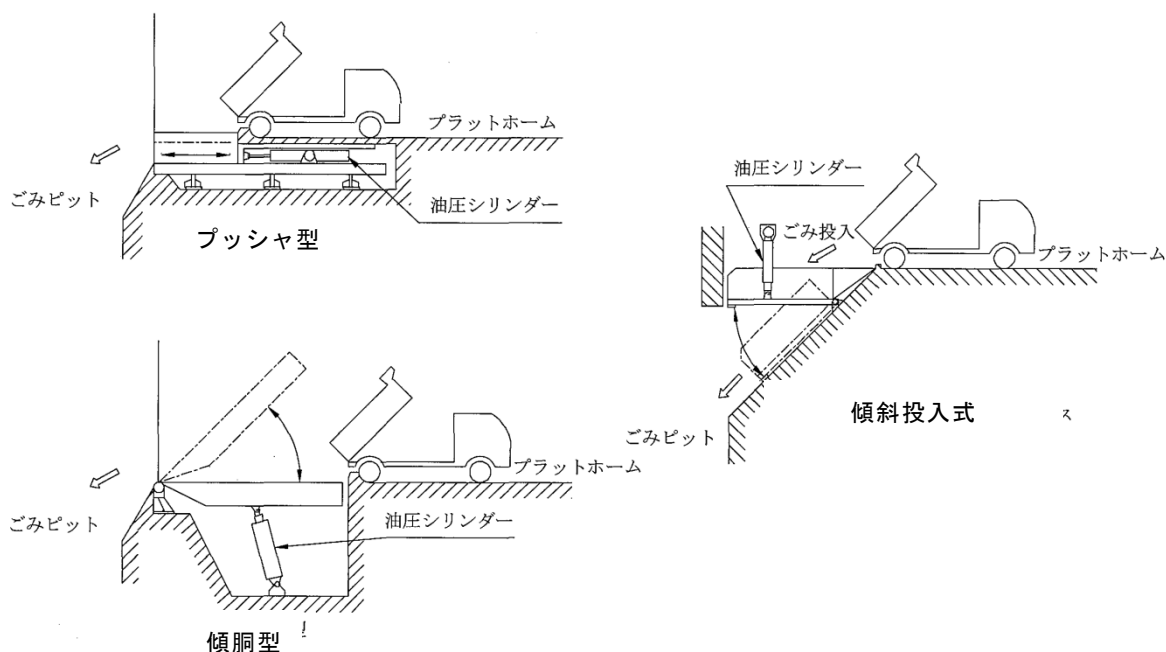


出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改訂版）」（(公社)全国都市清掃会議）

図 5-2 ごみ投入扉の型式（観音開き式）

5) ダンピングボックス

ダンピングボックスは、直接搬入車両によるごみの展開検査やピット転落防止を目的に設置する。投入方式は、図 5-3 に示すとおり、プッシャ型、傾斜投入式、傾胴型がある。ダンピングボックスの方式は、開閉時間及びメンテナンス等の運用面を考慮した上で、発注時の建設事業者の提案を踏まえ決定する。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改訂版）」（(公社)全国都市清掃会議）

図 5-3 ダンピングボックスの投入方式例

6) 受入貯留方式

① 方式

可燃ごみの受入貯留方式は、悪臭対策を考慮すると、密閉した空間に保管する必要があるため、「ピットアンドクレーン方式」¹を採用する。

② ごみピット

ごみピットは、ごみ焼却施設に搬入されたごみを一時的に貯え、焼却能力との調整を図るために設け、ごみ質を均質化し、安定燃焼を容易にするというダイオキシン類対策上重要な役割も持っている。

第2期焼却施設のピット容量は7日分(10,350 m³)以上(「2.5.4 ごみピット計画容量」参照)とし、ごみの攪拌に必要な面積を確保する。ごみピット底部は土圧、水圧の作用を受けることから、水密性を考慮した鉄筋コンクリート造とする。

プラットホームが1階にあること、また、建設予定地の地下水位が高いことから、2段ピット方式を採用する。2段ピット方式は、ごみ受入部と貯留部の間にRC構造の壁を設けることで、地上部の貯留容量を確保する方式である。受入部と貯留部を区別することにより、ごみの攪拌や積上げ貯留時にごみの受入れを阻害しない等の利点がある。

③ ごみクレーン

ごみクレーンは、焼却炉等にごみピット内のごみを供給するため設置するものである。

ごみクレーンの操作方式の分類を表5-1に示す。運転の効率化(供給、混合攪拌・積替え作業)、定量供給、ごみ質の均質化、運転員の負担軽減を考慮すると、全自動クレーン又は半自動クレーンとすることが望ましい。第2期焼却施設では、遠隔手動、半自動及び全自動のいずれの方式も選択可能なものとする。

また、連続燃焼式焼却炉のごみクレーンは、ポリップ型の天井走行クレーンが一般的に採用されていることから、本施設においてもこの方式を採用する。

表 5-1 ごみクレーンの操作方式の分類

詳細動作	備考	動作	手動	半自動 ^{注1}	全自動
待機位置					
クレーン起動	ホッパレベル信号			目視	○
つかみ位置の選択	プログラム(コンピュータ)	つかみ位置への移動	全て手動操作	手動	○
つかみ位置への移動	(横行・走行)			手動	○
巻下動作		巻下		手動	○
着地信号		つかみ		手動	○
つかみ動作		つかみ		手動	○
巻上動作	(走行・横行)	巻上		ホッパNo手動指定	○
ホッパ位置への移動	(巻下、開)	ホッパへの移動		○	○
投入動作		投入動作		○	○
待機位置への移動		待機位置への移動		○	○

注1：半自動：①つかみ位置選択の機能が不要 [プログラム(順序)つかみ方式又はごみレベルの高さ順につかむ方式]

②着地信号が不要

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)

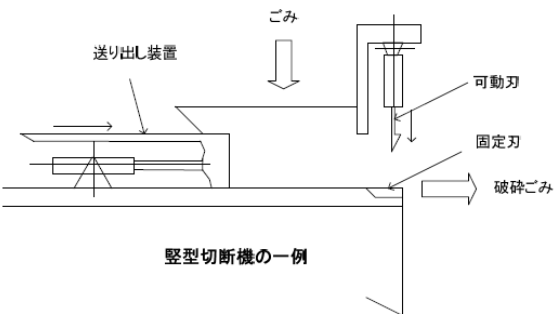
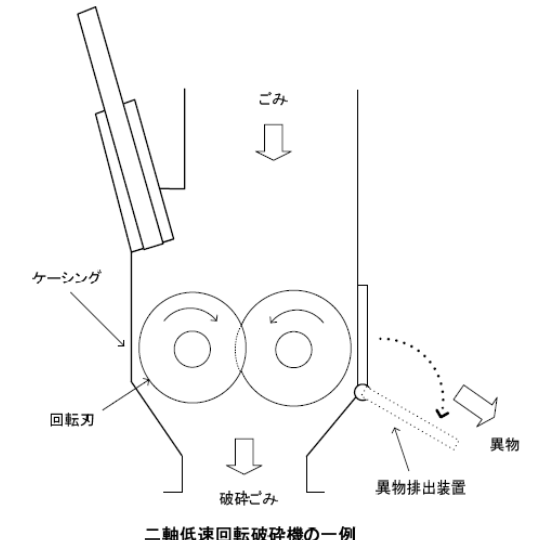
¹ ごみピットでごみを受入、ピット内のごみを天井クレーンで掴み、受入ホッパに投入する方式

④ 前処理設備

前処理設備は、本施設へ搬入される「大型可燃ごみ」（可燃性の粗大ごみ等）を適切なサイズまで破碎し、ごみピットへ投入するための設備である。

可燃性粗大ごみを処理対象とする場合の破碎機には、表 5-2 に示す堅型切断機（ギロチン式）又は二軸低速回転破碎機が採用される事例が多い。第 2 期焼却施設では、災害廃棄物を含む可燃性粗大ごみを処理対象とするため、より処理能力の高い二軸低速回転破碎機を整備する。

表 5-2 焼却施設に設置される破碎機

構造例	破碎機の概要
	<p>【堅型切断機】（ギロチン式）</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇粗破碎に適した破碎機（切断機）である。 ◇油圧駆動により上下する可動刃と固定刃で圧縮せん断破碎するもので、破碎寸法は粗大ごみの送り量により大小自在ではあるが、大量処理には向かない。 ◇長尺ごみ等には適しており、衝撃力が働かない構造である。 ◇切断しにくいごみに対応するため投入部に前処理機構、切断部に押さえ・圧縮機構を備える機種もある。
	<p>【二軸低速回転破碎機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇並行して設けられた回転軸相互の切断刃で、被破碎物をせん断する。 ◇強固・硬質な被破碎物が噛み込んだ場合は、回転方向を正逆回転させ、再度の破碎を試みる機構が備わっており、機械の損傷を防ぐ。 ◇規定回数の動作で破碎不可能な場合は、異物排出装置が作動し、異物を機外へ排出する機構を備えるタイプ（製品）もある。 ◇この他、破碎刃の上部より油圧等でごみを破碎刃に押し付ける機構を備えるタイプ（製品）もある。 ◇一般的な家庭から排出される粗大ごみ程度であれば、問題なく破碎処理可能であり、広く焼却施設に採用されている。 ◇大きな金属片や石、がれき等の混入がある場合には不向きである。

5.4 燃焼設備

燃焼設備は、ごみホッパ、給じん装置、燃焼装置、助燃装置等で構成される。

1) 焼却方式

第 2 期焼却施設での燃焼方式は、第 1 期焼却施設同様、「ストーカ式焼却炉」とし、それに応じた装置を設置するものとする。ストーカ式焼却炉は、可動する火格子（ストーカ）（揺動式、階段式、逆動式等）上でごみを移動させながら、火格子下部から空気を送り、ごみを燃焼させる装置を有する焼却炉である。

燃焼条件は、ダイオキシン類発生抑制のため、炉内の燃焼温度が 850℃以上（900℃以上が望ましい）の状態、排ガス滞留時間が 2 秒以上となるよう計画する。

2) 炉構成

第 2 期焼却施設の炉構成は、「2.5.3 炉数」に基づき、「2 炉構成」とする。

5.5 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ焼却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する。

冷却方式は、廃熱ボイラ方式と水噴射式等があるが、第2期焼却施設では、ごみ焼却熱を有効に回収・利用するため、「廃熱ボイラ方式」とする。

なお、廃熱ボイラの蒸気条件は、エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアルの交付要件を達成しつつ、より高効率な熱回収をできる仕様とする。

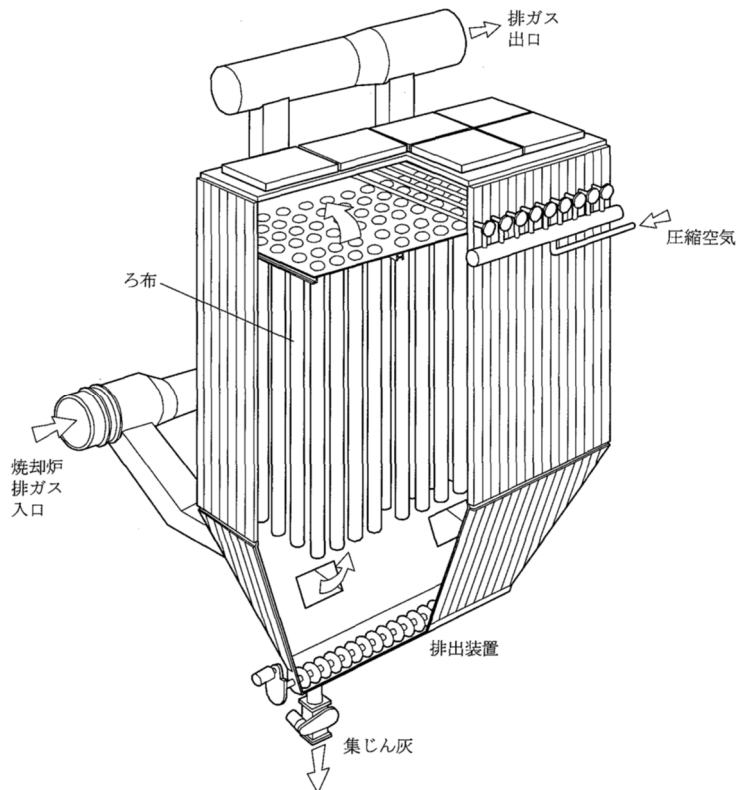
5.6 排ガス処理設備

1) 集じん設備

ごみ焼却施設のばいじんは、下記の特徴を有する。

- ① 吸湿性が大きく、湿気を吸って冷えると固着しやすい。
- ② かさ比重が0.3～0.5と小さくて軽い。
- ③ 粗いばいじんは煙道やガス反転部で沈降するため、集じん器入口の平均粒径が小さい。
- ④ HCl や SO_x 等が排ガス中に含まれるため機器の防食上、十分注意を要する。

ごみ焼却施設では、電気集じん器とろ過式集じん器（バグフィルタ）が主に採用されてきたが、電気集じん器の運転温度がダイオキシン類の発生しやすい温度帯であることやろ過式集じん器の集じん効率や耐久性が向上したことにより、近年は、ろ過式集じん器が主流になっている。よって、第2期焼却施設においても、「ろ過式集じん器」を採用する。ろ過式集じん器の概要を図5-4に示す。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)を参考に作成

図 5-4 ろ過式集じん器の概要

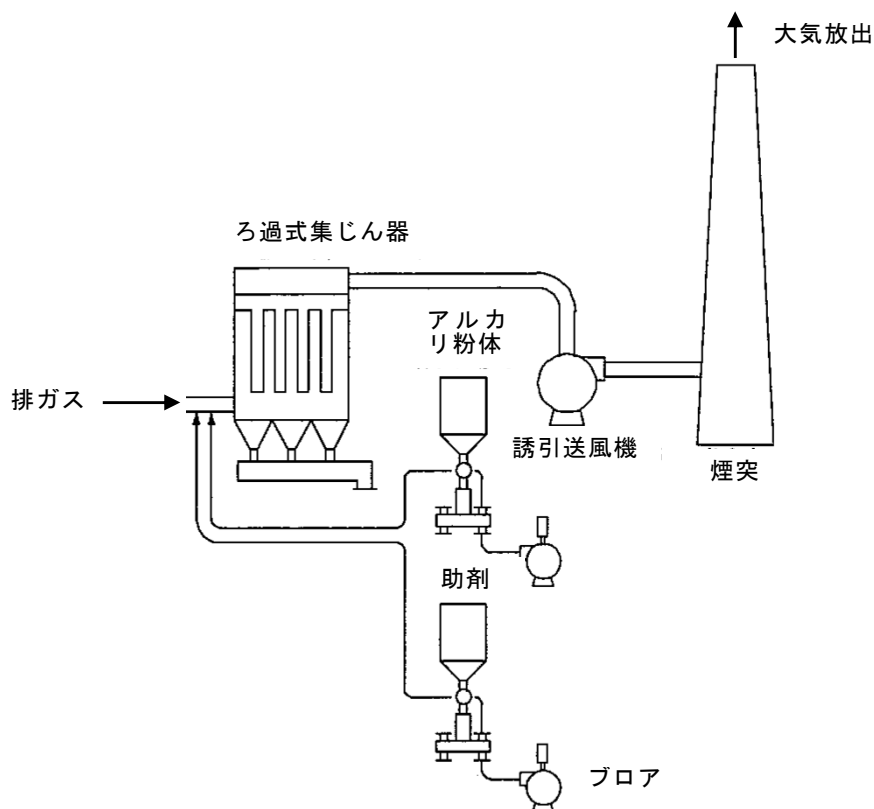
2) 塩化水素 (HCl) 及び硫黄酸化物 (SOx) 除去設備

本設備は、排ガス中の有毒ガスである塩化水素 (HCl) と硫黄酸化物 (SOx) をアルカリ剤と反応させて除去する目的で設置するものである。

乾式法と湿式法とに大別され、乾式法とは反応生成物が乾燥状態で搬出され、湿式法とは水溶液にて排出される。

第2期焼却施設では、プラント排水を排水処理後可能な限り場内再利用するため、排水処理量の増大及びその処理に係るランニングコストを考慮する必要がある。湿式法は、処理の過程で塩素及び重金属類を含む排水処理が必要になることから、排水処理が不要、かつ、エネルギーの有効活用が図れ、腐食対策が容易である「乾式法」を採用する。

図 5-5 に乾式法のフロー例を示す。これは、ろ過式集じん器入口の煙道にアルカリ粉体 (炭酸カルシウム (CaCO₃)、消石灰 (Ca(OH)₂)、炭酸水素ナトリウム (NaHCO₃) 等) を噴霧して煙道中及びろ過式集じん器のろ布表面上でアルカリ粉体と塩化水素 (HCl)、硫黄酸化物 (SOx) を反応させ除去する方法である。ろ布からの剥離性を良くするため助剤を用いたり、消石灰の粒子をポーラス (多孔質) 状に成形し気固接触効率を高めた高反応消石灰を用いたり、ろ過式集じん器で捕集した飛灰を再び煙道に吹込み、飛灰中の未反応の消石灰を再利用するなどの技術が開発されている。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議を基に作成

図 5-5 乾式有害ガス処理方式の除去フロー例

3) 窒素酸化物 (NO_x) 除去設備

排ガス中の窒素酸化物 (NO_x) は、燃焼方法の改善により抑制することが可能で、燃焼条件を整えることにより、窒素酸化物 (NO_x) の発生量を低減する方法を燃焼制御法という。排ガスの自主基準や総量規制等によっては無触媒脱硝法や触媒脱硝法などの乾式法があわせて採用されている事例が多い。

第2期焼却施設では、燃焼制御法及び無触媒脱硝法を基本とし、必要に応じて、触媒脱硝法を採用する。

表 5-3 に主な窒素酸化物 (NO_x) 除去技術の概要を示す。

表 5-3 主な NO_x 除去技術

方式		概要	除去率	排出濃度 (ppm)	設備費	運転費	採用例
燃焼制御法	低酸素燃焼法	炉内を低酸素状態にし、効果的な自己脱硝反応を行う。極端に空気量を抑制すると、焼却灰中の未燃物の増加や排ガス中への未燃ガスの残留が起こるため留意が必要。	—	80~150	小	小	多
	水噴射法	炉内の燃焼部に水を噴霧し燃焼温度を抑制することにより、NO _x の発生を抑える。					
	排ガス再循環法	集じん器出口の排ガスの一部を炉内に供給することで、O ₂ 分圧の低下により燃焼が抑制され、NO _x の発生量を抑制する。	—	60 程度	中	小	少
乾式法	無触媒脱硝法	アンモニア、尿素を焼却炉内の高温ゾーン (800~900℃) に噴霧して NO _x を還元する。	30~60	40~70 (プランク:100の場合)	小-中	小-中	多
	触媒脱硝法	無触媒脱窒素法と同様の原理だが、低温ガス領域 (200~350℃) で触媒を通し、NO _x を還元する。	60~80	20~60	大	大	多

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議を参考に作成

4) ダイオキシン類及び水銀 (Hg) 除去設備

ダイオキシン類は、本質的に一酸化炭素 (CO) や各種炭化水素 (HC) 等と同様に未燃焼物の一種であることから、完全燃焼を安定的に行うことにより、発生を抑制することができる。しかしながら、排ガスを冷却する過程でダイオキシン類の再合成が生じてしまい、集じん器の運転温度が高いほどダイオキシン類の排出濃度が高くなる傾向がある。排ガス中のダイオキシン類は飛灰に付着した状態や、ミスト状のほか、ガス相として存在する。

水銀は、ごみの燃焼過程において、金属水銀蒸気として揮発し、排ガスの冷却過程においては水銀又はその化合物として、主にガス相として存在する。

そのため、ダイオキシン類及び水銀は、低温ろ過式集じん器又は活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器が主流になっている。

よって、第2期焼却施設においても、「低温ろ過式集じん器方式」及び「活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器」を基本仕様とするが、発注時の建設事業者の提案を踏まえ決定する。

「低温ろ過式集じん器方式」及び「活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器」の概要を表 5-4 に示す。

表 5-4 ダイオキシン類及び水銀 (Hg) 除去技術

方式		特徴	設備費	運転費	採用例
乾式吸着法	低温ろ過式集じん器	ダイオキシン類及び水銀 (Hg) は低温であるほど、飛灰に付着したり、ミスト状になる。ろ過式集じん器を低温域で運転することで、ダイオキシン類及び水銀 (Hg) の除去率を高くする方式。ろ過式集じん器の低温運転による腐食等の弊害に配慮する必要がある。	中	小	多
	活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器	排ガス中に活性炭あるいは活性コークスの微粉を吹込み、後置のろ過式集じん器で捕集する方式。硬度が高い粒子を排ガス流速より速い速度で吹き込みを行うため、輸送配管の摩耗には注意する必要がある。	中	中	多

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議を参考に作成

5.7 通風設備

1) 通風方式

通風設備は、ごみ焼却に必要な空気を必要な条件に整えて焼却炉に送り、焼却炉からの排ガスを、煙突を通して大気に排出するまでの関連設備である。通風方式には、表 5-5 に示すとおり、押込通風方式、誘引通風方式、平衡通風方式の3方式がある。

この内、平衡通風方式は押込・誘引の両方式を同時に行うもので、これにより炉内へ送り込む空気量の調整や炉圧の制御を容易にでき、ごみ処理施設に用いられる方式はほとんど平衡通風方式となることから、第2期焼却施設では「平衡通風方式」を採用する。

表 5-5 通風方式の種類

冷却方式	概要	特徴
押込通風方式	押込送風機を用いて、ごみの燃焼に必要な空気を強制的に送り込む方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 炉内に漏れこむ空気がないため、熱回収効率が向上する。 ・ 炉内を流れる空気流とごみの混合が有効に利用でき、燃焼効率を高めることができる。 ・ 炉等の気密性が不十分な場合には、燃焼ガスが外部に漏洩するおそれがある。
誘引通風方式	ファンを用いて燃焼ガスを誘引するもので、煙道又は煙突入口に設けたファンによって燃焼ガスを引き、煙突に放出する方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼ガスが外部に漏洩するおそれがない。 ・ 誘引通風機は高温かつ体積の大きなガスを誘引するため、大型ファンとなり消費電力が大きくなる。 ・ 燃焼ガス中には腐食性物質を含むため、誘引ファンは磨耗・腐食が発生しやすくなる。
平衡通風方式	押込送風機と誘引通風機を併用して、押込・誘引の両方式を同時に行う方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼調整が比較的容易。 ・ 燃焼ガスが外部に漏洩するおそれがない。 ・ 消費電力が大きくなる。

2) 煙突

煙突は、ごみ焼却により発生した排ガスを大気中に排出する設備である。近年建設されるごみ処理施設の煙突は、コンクリート製の外筒と鋼製内筒で構成されるものが一般的であり、第2期焼却施設でも本方式を採用する。

第2期焼却施設の煙突の高さは、第1期焼却施設と同様、59mとし、外筒は第1期焼却施設で整備した外筒を共有することとする。

内筒は、排ガス温度・放熱損失を考慮した適切な外部保温を施し、耐久性、耐食性をもつ適切な材質を選定する。第2期焼却施設は2炉構成であり、運転炉数の違いによるガス量変動の影響を最小にするため、1炉1系列とする。

5.8 余熱利用設備

ごみを焼却するとき発生する高温排ガスの持つ熱エネルギーは、排ガス中にボイラ等の熱交換器を設けることにより、蒸気、温水、あるいは高温空気等の形態のエネルギーに変換することができる。

第2期焼却施設から発生した余熱については、処理に伴って発生する余熱を利用して発電した電気を第2期焼却施設の場内で利用するほか、余剰電力は、第1期焼却施設（休炉時）及び今後整備されるストックヤード等敷地内施設への送電を行い、さらに余剰分は電力会社等に売電することを計画する。

また、場外熱供給（8GJ/h）の将来計画を見据えて、低圧蒸気だめから5GJ/hの蒸気供給が可能なものとする（第1期焼却施設の供給熱量は3GJ/h）。蒸気配管は第1期焼却施設の場外蒸気供給配管に接続することとする。

なお、送電線が使用できず売電できない場合、あるいは売電可能量が少ない場合等に発電量を制御可能なシステムとする。

第2期焼却施設の熱供給システム（例）を図5-6に示す。

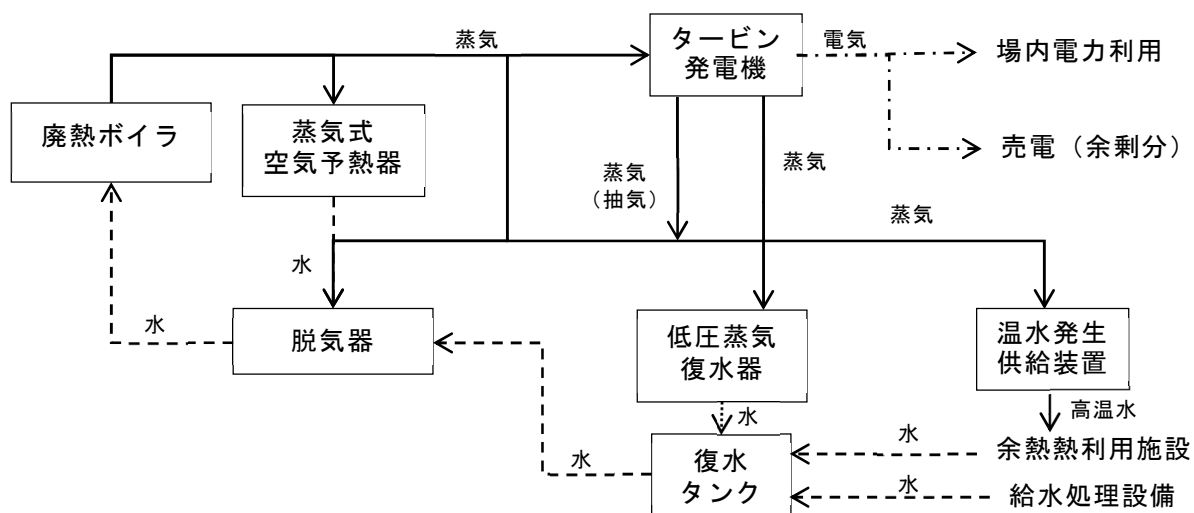


図 5-6 第 2 期焼却施設の熱供給システム (例)

5.9 灰出し設備

1) 焼却灰及び飛灰の処理方式

処理後に発生する焼却灰及び飛灰は、第 1 期焼却施設同様、外部搬出し、民間事業者による再資源化を行うこととする。

2) 飛灰処理設備

飛灰処理設備は、焼却施設の集じん設備等で捕集されたばいじん（特別管理一般廃棄物）を環境大臣の指定する方法（①溶融処理、②焼成処理、③セメント固化、④薬剤処理、⑤酸その他の溶媒による抽出・安定化処理）で安定化処理する設備である。

第 2 期焼却施設の飛灰処理設備は、第 1 期焼却施設と同様、薬剤（キレート剤）処理設備を整備するが、1)の再資源化方式によっては薬剤処理を行わない方が適切な場合もあることから、薬剤処理を行わずに搬出することも可能な設備とする。

3) 灰貯留方法

主灰は、加湿の上、主灰ピットで一時貯留する。飛灰は飛灰サイロ、湿潤した飛灰又は安定化処理後の飛灰処理物は飛灰ピットで貯留する。搬出は、クレーンで搬出車両に積み込むことを基本とする。

灰貯留日数は、災害発生時等、搬出先の長期停止を考慮し、主灰、飛灰、飛灰処理物は設備として 7 日以上貯留できるものとする。

ただし、貯留設備は、主灰、飛灰、飛灰処理物が洪水等の水害時においても流出しない構造とし、灰ピット、飛灰ピットの開口部は 1 階レベル+3000 以上とするものとし、その他必要な浸水対策を講じる。

5.10 給水設備

第 2 期焼却施設のプラント用水は、原則井水、生活用水は上水を使用することとし、必要な給水設備を設置する。ただし、ボイラ用水については、井水の水質を考慮し、上水を使用することも可とする。また、災害時等に消火用に使用する防火用水槽は、消防との協議により合意を得た場合はプラント用受水槽の兼用も可とする。なお、植栽への散水等、雨水を可能な限り

使用するものとする。

5.11 排水処理設備

第2期焼却施設のプラント排水について、ピットから出るごみ汚水は、ごみピットへ戻してごみに再吸着させるものとし、その他のプラントから出る排水は、循環再利用とする。炉停止時等余剰水発生時は下水処理施設へ送水（下水道放流）する。

生活系排水は、下水道施設へ送水する。

なお、雨水排水は、一部プラント雑用水として利用する以外は河川放流とする。

5.12 電気設備

1) 系統連系

ごみを燃やした熱で発生した電力を売電するには、一般送配電事業者の送配電線と接続する必要がある。第2期焼却施設の発電設備の出力容量は4,000kW程度を見込んでいる。これまで一般送配電電気事業者の高圧配電線と連系していた施設が、発電能力の増強に伴い、発電施設の出力容量が2,000kW以上となる場合には、原則として特別高圧連系への変更が必要となる。近隣の変電所や配電線の能力に余裕があるなど地域の状況に応じて、高圧連系が認められる場合もあるが、これまでの一般送配電事業者との協議においては、本事業では特別高圧連系が必要とされている。

第1期焼却施設の受電形態は、高圧（6.6kV）で受電していることから、既存設備の利用はできない。そのため、第2期焼却施設の整備にあたっては、新たな配電線を敷設する必要があり、配電線敷設ルートや必要工期について、引き続き一般送配電事業者と協議を行う。

2) 電気設備の基本的な考え方

電気設備の基本的な考え方は以下のとおりである。

<電気設備の基本的な考え方>

- ・ 受電方式は、特別高圧受電が配備されるまで、高圧受電で計画する（受電電圧6.6kV）。
- ・ 高圧受電設備及び特別高圧受電設備は第2期焼却施設に設置し、第1期焼却施設他敷地内必要箇所に送電できるようにする。
- ・ 電気室は浸水対策のため2階以上に計画する。
- ・ 第1期焼却施設との電力の相互供給が可能なものとする。
- ・ 災害等により受電設備及び蒸気タービン発電機が停止した場合に、安全に焼却炉を停止できるよう、非常用発電設備を設ける。なお、非常用発電機は、災害時等商用電源停電時でも処理可能なよう、1炉分の焼却炉の起動に必要な電力を供給できる設備とする。

第2期焼却施設には、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電気配線等を設け、設備機器は実施設計時に電力会社との協議により決定する。

5.13 計装設備

計装設備における基本的な考え方は以下のとおりであり、必要な計装機器や監視・操作盤等を設ける。

<計装設備の基本的な考え方>

- ・ DCS（分散制御システム）を採用するほか、最新の自動運転システムを導入する。DCS導入により、下記が可能となる。
 - ① 各設備・機器、処理系列ごとに自動順序起動・停止、自動管制、各プロセスの最適制御
 - ② オペレータコンソール及び液晶モニタによる集中監視操作
 - ③ 各種帳票類、統計資料（ごみ搬入データ等）の作成、等
- ・ 分散型自動制御システムの設計は、以下に留意する。
 - 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、高信頼性及びメンテナンス性の向上を図る。
 - ② 主要部分、重要部分の冗長化、二重化を行い、個々のシステムの信頼性の向上を図る。
 - 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、二重化及びノイズ対策等にも留意する。
 - 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、暴走等へつながらないようにハードウェア、ソフトウェアのフェールセーフ化を図る。
 - 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る。
 - 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する。
 - 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する。

5.14 その他の設備

1) ストックヤード

家庭系直接搬入ごみ及び事業系自己搬入ごみを受け入れる直接搬入ごみストックヤード（以下「直搬ごみ受入ヤード」という。）及び紙類等の資源物を一時的に保管する資源物ストックヤードを整備する。

直搬ごみ受入ヤード前には、荷下ろしや車両転回に十分なスペースを確保する。

資源物ストックヤードは、160t 焼却施設跡地に整備するものとし、それまでは既存施設を活用する。資源物ストックヤードには、搬入物を仕分ける作業スペースを設ける。

直接搬入ごみストックヤード：60 m²×4 区画（240 m²）程度

資源物ストックヤード：40 m²×5 区画（200 m²）及び 100 m²×2 区画程度

2) 災害廃棄物第2次集積所

構成市町の一次仮置場に集められた災害廃棄物のうち、中央清掃センターで処理するものを一時的に集積させる場所を設ける。

災害廃棄物第2次集積所には、160t 焼却施設跡地に整備するものとする。

3) 環境学習設備

見学者通路及び見学者ルートには、環境学習設備及びごみピットや炉室、中央制御室を見学できる見学窓を設置し、見学者のごみ減量化や分別、循環型社会等についての意識啓発を図るとともに、ごみ処理事業への理解を深められるようにする。

5.15 第1期焼却施設と第2期焼却施設の整備内容

第1期焼却施設と第2期焼却施設のプラント設備仕様の比較を表 5-6 に示す。

表 5-6 第1期焼却施設と第2期焼却施設のプラント設備仕様の比較

項目・機器名称		第1期焼却施設		第2期焼却施設		
		設備仕様	数量	設備仕様(案)	数量	
受入・供給設備	【方式】	ピット&クレーン方式		ピット&クレーン方式		
	ごみ計量機		2		2	
	プラットホーム		1式		1式	
	プラットホーム出入口扉		1式		1式	
	ごみ投入扉		2		4	
	ダンピングボックス		—		1	
	二軸破碎機		—		1	
	ごみピット		1		1	
	ごみクレーン		2		2	
	前処理設備		—	二軸破碎機	1	
	脱臭装置		1		1	
	薬液噴霧装置		1式		1式	
	燃焼設備	ごみ投入ホッパ		1		2
		給じん装置		1		2
焼却炉		ストーカ式焼却方式	1	ストーカ式焼却方式	2	
助燃装置			1式		2式	
助燃油貯留槽			1		1	
炉用油圧装置			1ユニット		2ユニット	
自動給油装置			1組		2組	
燃焼ガス冷却設備	【方式】	廃熱ボイラ&減温塔方式		廃熱ボイラ方式 (必要に応じて減温塔を設置)		
	廃熱ボイラ		1		2	
	ボイラ給水ポンプ		2(交互)		4(交互)	
	脱気器		1		1	
	脱気器給水ポンプ		2(交互)		2(交互)	
	ボイラ用薬液注入装置		1式		1式	
	連続ブロー装置及び缶水		1式		1式	
	連続測定装置					
	高圧蒸気だめ		1		1	
	低圧蒸気だめ		1		1	
	タービン排気復水器		1		1	
	排気復水タンク		1		1	
	排気復水ポンプ		2(交互)		2(交互)	
	純水装置		1		2	
純水タンク		1		2		
純水移送ポンプ		2(交互)		2(交互)		
排ガス処理設備	【方式】	ろ過式集じん器&乾式有害ガス処理		ろ過式集じん器&乾式有害ガス処理 (必要に応じて設置)		
	減温塔(必要な場合)		1		2	
	水噴射ノズル		1式		2式	
	水噴射ポンプ		2		2	
	空気圧縮機		1		1	
	集じん器	ろ過式集じん器	1	ろ過式集じん器	2	
	有害ガス除去装置	乾式	1式	乾式	1式	
	薬品貯留槽		1		1	
	薬品定量供給装置		1		2	
	薬品供給装置		2(1)		2	
	窒素酸化物除去装置		1式		2式	

項目・機器名称		第1期焼却施設		第2期焼却施設	
		設備仕様	数量	設備仕様(案)	数量
	排ガス再加熱器 (必要な場合)		—		—
	触媒反応塔		1		2
	アンモニア貯留槽		1		2
	ダイオキシン類除去装置 (必要な場合)		1式		1式
	活性炭貯留槽		1		1
	活性炭定量供給装置		1		1
余熱利用設備	【方式】	発電、場内給湯、 場外余熱供給		発電、場内給湯、 場外余熱供給	
	蒸気タービン	発電機容量：1,300kW	1	発電機容量：4,000kW	1
	タービンバイパス装置		1式		1式
	給湯用温水設備		1		1
通風設備	【方式】	平衡通風方式		平衡通風方式	
	押込送風機		1		2
	二次送風機		1		2
	空気予熱器		1		2
	風道		1式		2式
	煙道		1式		2式
	誘引送風機		1		2
煙突		外筒：1 内筒：1		内筒：2	
灰出し設備	【方式】	ピットアンドクレーン 方式、飛灰処理方式： 加湿方式		ピットアンドクレーン 方式、飛灰処理方式： 加湿方式	
	灰冷却装置(灰搬出装置 兼用可)		—		—
	落じんコンベヤ		1		2
	灰搬出装置		1		2
	灰ピット		1		1
	灰クレーン		1		1
	飛灰貯留槽(飛灰サイロ)		1		1
	灰加湿器(混練機)		1		1
	薬剤添加装置(非常用)		1		1
	処理物搬送コンベヤ		1		1
加湿灰(飛灰処理物)ピット		1		1	
給水設備	生活用水受水槽		1		1
	生活用水給水ポンプ		2(交互)		2(交互)
	プラント用水受水槽		1		1
	プラント用水給水ポンプ		2(1)		2(交互)
	プラント用水高置水槽		—		1
	機器冷却水槽		1		1
	機器冷却水揚水ポンプ		2(1)		2(交互)
	機器冷却水冷却塔		1		1
	機器冷却水高置水槽		—		1
	再利用水槽		1		1
排水処理設備	ごみ汚水処理設備		1式		1式
	ごみピット排水槽		1		1
	ごみピット排水返送ポンプ		2(1)		2(交互)
	プラント排水処理設備		1式		1式
	原水槽		1		1
	計量槽		1		1
	反応槽		1		1
凝集槽		1		1	

項目・機器名称		第1期焼却施設		第2期焼却施設	
		設備仕様	数量	設備仕様(案)	数量
	沈殿槽		1		1
	ろ過原水槽		1		1
	処理水槽		1		1
	薬品タンク類	(+塩酸ガスシール層)	5		1式
	ろ過器		1		1
	汚水ポンプ		2(1)		2(交互)
	ろ過ポンプ		2(1)		2(交互)
	汚泥引抜ポンプ		2(1)		2(交互)
	放流設備		1式		1式
電気設備	特別高圧受電設備		—	特別高圧送電線整備後に電源切替(第2期施設で受電、第1期施設へ送電する)	1式
	高圧受電盤		1式		1式
	高圧配電盤		1式 (4面)		1式
	プラント動力用変圧器		1		1
	建築動力用変圧器		1		1
	建築照明用変圧器		1		1
	高圧進相コンデンサ		1式		1式
	低圧配電盤		1式		1式
	タービン発電機		1		1
	非常用発電機		1		1
無停電電源装置		1	1		
計装設備	中央監視制御装置		1式		1式
	自動燃焼制御装置		1式		2式
	ITV装置		1式		1式
	多成分分析計		1式		2式
	ばいじん・塩化水素計		1式		2式
雑設備	計装用空気圧縮機		2(交互)		2(交互)
	雑用空気圧縮機		2(交互)		2(交互)
	真空掃除装置		2		1式

凡例 (): カッコ内の数値は予備機(内数)を表す。