

第1章 施設の設置に関する計画等

1-1 施設の設置者の氏名及び住所

設置者の氏名：宇佐・高田・国東広域事務組合

管理者 是永 修治

設置者の住所：大分県宇佐市大字法鏡寺224番地

1-2 施設の設置場所

大分県宇佐市大字西大堀字立出地内(図1-1参照)

1-3 設置する施設の種類

焼却施設

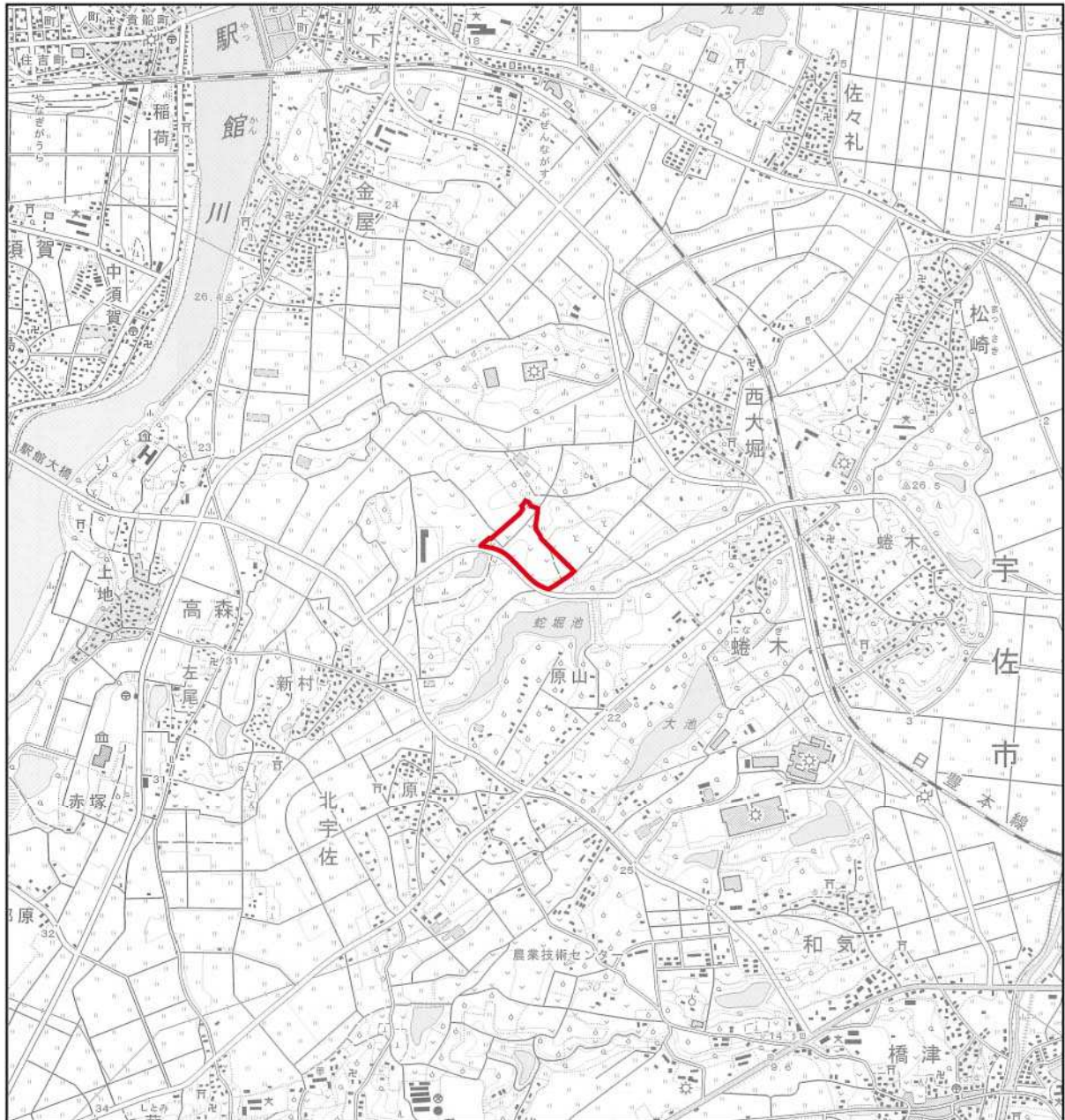
破碎・選別施設

1-4 事業の必要性


宇佐市の焼却施設は竣工後32年、豊後高田市は37年経過しており、老朽化が著しい状況にある（平成27年3月時点）。そのため、焼却施設の補修等に掛かる費用は年々増加している。

また、宇佐市の焼却施設は高カロリー化するごみ質変動に対応するため、本来の16時間運転ではなく、24時間運転に変更している状況である。

このため、エネルギー回収型廃棄物処理施設及びマテリアルリサイクル推進施設の早急な整備を進めるものである。



凡 例

 : 事業予定地



0 500 1 km

Scale 1:25,000

図1-1 事業予定地位置図

1-5 焼却施設の概要

1-5-1 施設において処理する廃棄物の種類

焼却施設における対象物は、以下のとおりとする。

- ◇可燃ごみ 構成市町から収集した可燃ごみ、直接搬入可燃ごみ
- ◇可燃性残渣 不燃破碎後可燃残渣、可燃性粗大ごみ
- ◇その他 し尿汚泥、災害廃棄物

1-5-2 施設の処理能力

(1) 供用開始年における計画処理量

本焼却施設は、平成31年度の施設稼働を予定している。ごみ処理基本計画書による計画処理量を表1-1に示す。

表1-1 平成31年度における計画処理量

項目	排出量		施設規模
	t/年	t/日	t/日
	A	$A \div 365$	$A \div 280 \div 0.96$
収集可燃ごみ	15,070	—	—
直接搬入可燃ごみ	13,219	—	—
不燃破碎後可燃残渣	236	—	—
可燃性粗大ごみ	87	—	—
小計	28,612	78.39	—
し尿汚泥	624	—	—
計	29,236	80.10	108
災害廃棄物	—	—	7
焼却施設合計	—	—	115

注) 年間稼働日数：280日、調整稼働率0.96

(2) 計画施設規模

本焼却施設の計画規模は表1-1に示したとおり、計画処理量は115t/日とする。

1-5-3 施設の処理方式

焼却施設の処理方式は、ストーカ式焼却炉とする。一般的なストーカ炉の構造を図1-2に示す。ストーカ炉は、機械的に動く火格子（ストーカ）上にごみを供給し、火格子の下方から空気を吹き込みながら、乾燥・燃焼・後燃焼と段階的に燃焼させる方式である。燃焼温度は、ダイオキシン類発生防止等ガイドラインで850℃以上と規定されている。近年では、次世代ストーカとして、低空気比による排ガスの減少化、高温燃焼による排ガスのクリーン化、熱回収の効率化等の技術が進んでいる。

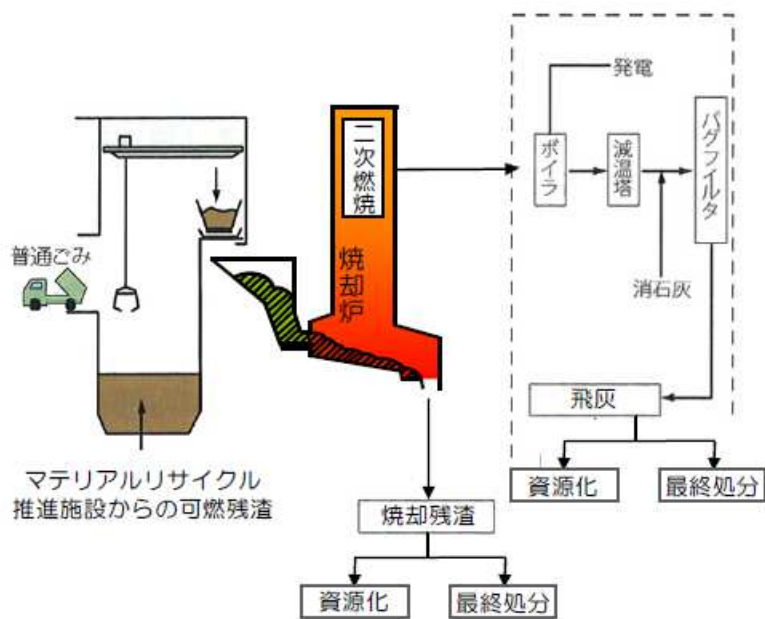


図1-2 一般的なストーカ炉の構造図

1-5-4 施設の構造及び設備

計画平面図を図1-4に示す。

また、焼却施設全体の設備構成は表1-2に、全体処理フローは図1-3に示すとおりである。

表1-2 焼却施設の主な設備構成

項目		主な設備構成
主要設備	受入供給設備	計量機 ロードセル式（4点支持式）2基（搬入専用1基、搬出専用1基） ※最大秤量：30t 最小目盛：10kg
		その他 ピット・アンド・クレーン方式 ※プラットホームは10tクラスのパッカー車が安全に旋回し、ダンピングできる床幅と高さを確保する ※投入扉は観音開き方式を4基設置、うち1基はダンピングボックスを備える ※ごみピットは施設規模の8日分以上（約3,100m ³ ）の容量を確保する ※バケット付天井走行クレーンを常用1基、予備1基設置する
	前処理設備	せん切断式破砕機（可燃性粗大ごみ用）
	燃焼設備	全連続運転式（1日24時間運転）ストーカ式焼却設備2系列 炉出口温度：850℃以上 一酸化炭素濃度：30ppm以下 安定燃焼：100ppm以下 集じん装置の入口ガス濃度：200℃未満 焼却残渣の熱しゃく減量：5%以下
	燃焼ガス冷却設備	廃熱ボイラ方式（全ボイラ方式）2炉 加熱器出口蒸気圧力：4MPa 温度：400℃
	排ガス処理設備	水噴射式減温塔、ろ過式集じん器、公害防止装置
	余熱利用設備・エネルギー回収設備	蒸気・温水利用設備（焼却施設のプロセス蒸気、空調、温水用） 発電設備（蒸気タービン、発電機） 白煙防止装置（冬季、白防条件：5℃、50%）
	通風設備	平衡通風方式 煙道及び煙突は2炉2系統各独立とする（高さは59m）
	灰出し設備	ピットアンドクレーン方式
	排水処理設備	プラント排水・洗車排水 ：排水処理設備で処理後、循環再利用（無放流） 生活排水：浄化槽処理後、施設内で循環再利用（無放流） 雨水：雨水調整池内にて一時貯留後に放流
	給水設備	プラント用水・生活用水
電気・計装設備	変電圧設備等、計装機器等	
その他設備	脱臭装置（活性炭処理） 環境集じん装置 エアシャワー室 公害モニタリング装置 焼却残渣（焼却灰及び飛灰）のセメント原料化施設	

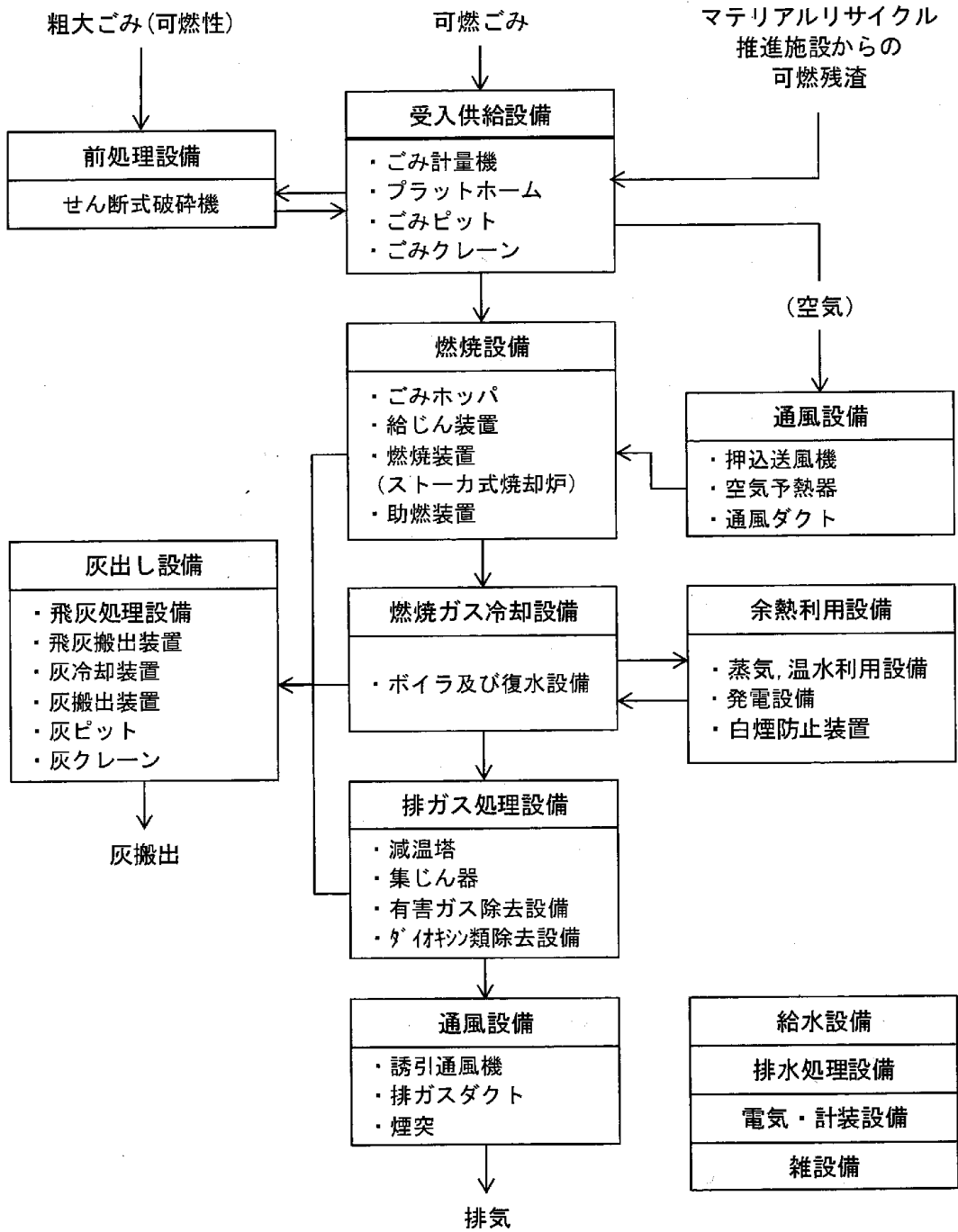


図1-3 基本処理フロー

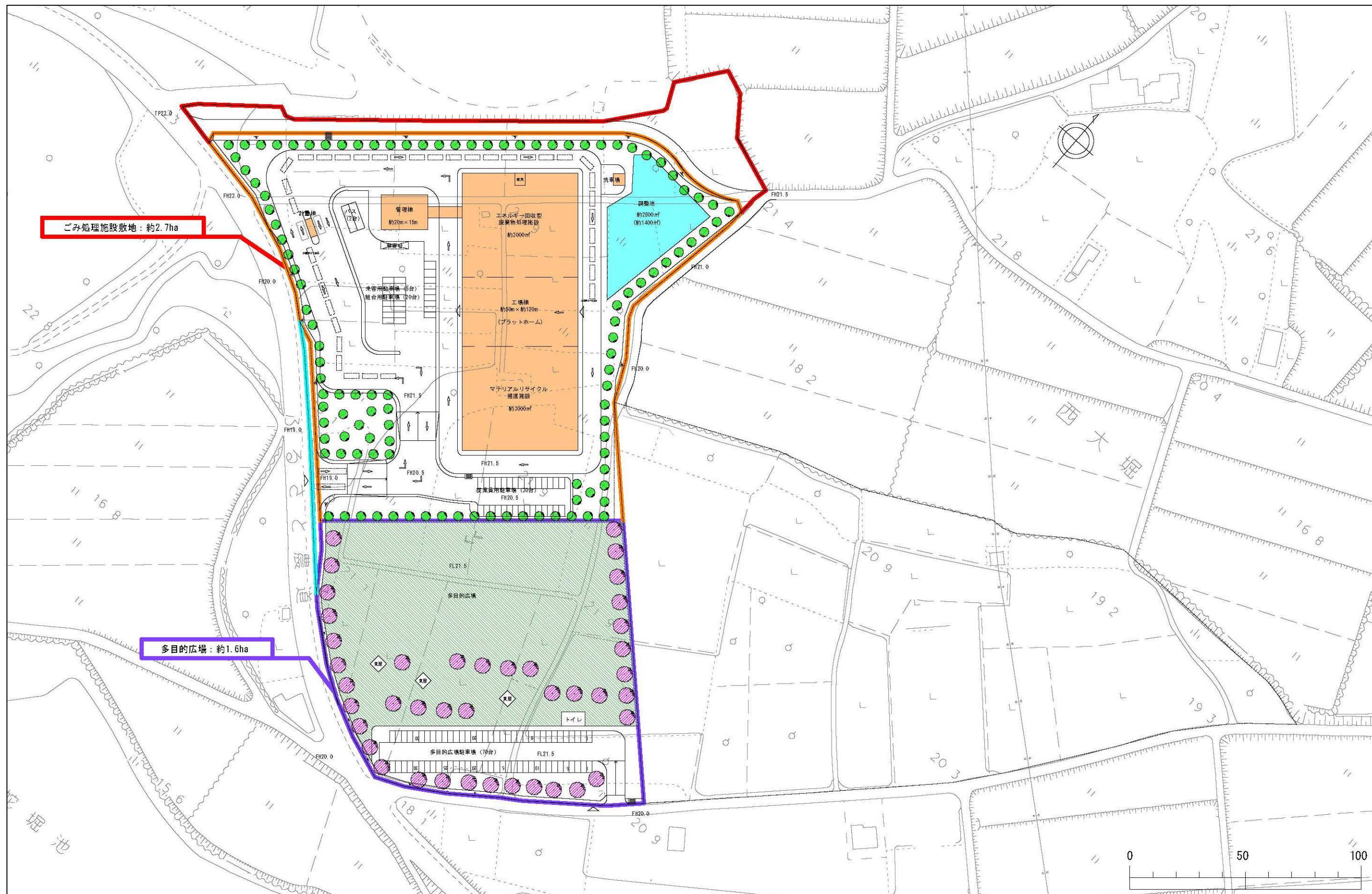


図1-4 計画平面図

(1) 排ガス処理施設

1) 排ガス自主規制値

焼却施設の排ガスは、「大気汚染防止法」に基づく基準省令による排出基準並びに「ダイオキシン類対策特別措置法」等を満足するとともに、周辺の状況や環境保全に留意して設定しなければならない。

本焼却施設においては、これらの基準・指針等に基づき、周辺環境の保全を鑑みて、表1-3のとおり設定する。

表1-3 排ガスの自主規制値

項目	単位	自主規制値	法規制値
ばいじん	g/m ³ N	0.01 以下	0.08 以下
硫黄酸化物(SO _x)	ppm	30 以下	K 値=17.5 以下*1
窒素酸化物(NO _x)	ppm	50 以下	250 以下
塩化水素(HCl)	ppm	50 以下	約 430 *2
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.05 以下	1 以下
一酸化炭素(CO)	ppm	30 以下	—

*1 K値とは、大気汚染の程度によって全国を16段階の地域に分け、設定された設定値。硫黄酸化物の法規制値は、K値による規制が行われており、煙突高さや排ガス量、温度棟の様々な条件のもので算出される。

*2 塩化水素の法規制値は、大気汚染防止法に基づく排出規制濃度700mg/m³Nをppmに換算した数値。

2) 有害物質と除去方法

排ガスに含まれる有害物質とその除去方法を表1-4に、排ガス対策の概略図を図1-5に示す。

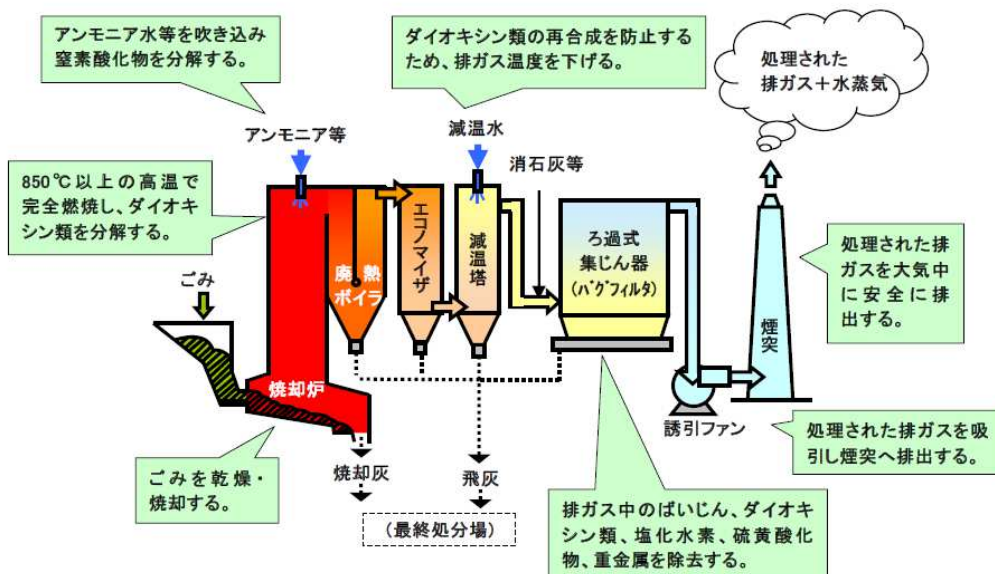


図1-5 排ガス対策概略図

表1-4 有害物質と除去方法

項目	概要	除去方法
ばいじん	ごみ燃焼時に排ガスとともに舞い上がった灰分等の微粒子。排ガス中にばいじんが規制値以上含まれると、煙突から排出されるガスが灰色の煙として見える。	ろ布と呼ばれる複数の織布に通ガスすることにより、その表面に粒子層を堆積させ、ばいじんを捕集する。ろ過式集じん器（バグフィルタ）により除去する。除去率は90～99%。
塩化水素(HCl)	ごみ中の厨芥や塩化ビニールなどには塩分を含むため、燃焼すると塩化水素が発生する。塩化水素も塩酸も主成分は同一であるが、ガス体の製品は塩化水素分子として存在する。水溶液は塩酸と呼ぶ。	乾式法： 集じん器前のダクト部に噴射注入ゾーンを設け、アルカリ紛体（消石灰(Ca(OH) ₂ ）等を噴霧し、直接排ガスと接触させて硫黄酸化物・塩化水素と反応させる。反応物と未反応物は、ばいじんと共に後段の集じん器にて捕集される。
硫黄酸化物(SO _x)	硫黄の酸化物の総称であり、硫黄酸化物(SO _x)と略称される。酸性雨などの原因の一つとなる。ごみ中の紙類、厨芥、加硫ゴムなどに含まれている硫黄分を燃焼させることにより発生する。	湿式法： 苛性ソーダ水溶液（NaOH 等）を反応塔内に噴霧することにより、排ガスと気液接触させ塩化水素・硫黄酸化物を吸収する。反応生成物は塩類を含む排水として引き抜き、洗煙排水処理設備で処理する。
窒素酸化物(NO _x)	窒素の酸化物の総称であり、窒素酸化物(NO _x)と略称される。光化学スモッグや酸性雨などを引き起こす大気汚染原因物質である。ごみ中の紙、厨芥などに含まれる窒素分や空気中の窒素が原因で、燃焼過程において生成される。	無触媒脱硝法： アンモニアガス(NH ₃)やアンモニア水等をごみ焼却炉内の高温ゾーン（900℃前後）に噴霧してNO _x を選択還元する。 触媒脱硝法： 低温ガス領域（200～350℃）で触媒の存在により、還元剤を添加してNO _x を窒素(N ₂)と水(H ₂ O)に還元する。
ダイオキシン類	有機塩素化合物の一種であるポリ塩化ジベンソ-パラ-ジオキシン(PCDD)を略して、「ダイオキシン類」と呼ぶ。ダイオキシン類は塩素を含む物質の不完全燃焼等により生成する。主な発生源は、ごみの焼却による燃焼工程の他、金属精錬の燃焼工程や紙などの塩素漂白工程など、様々なところで発生する。	活性炭吹込み方式： 排ガス中に活性炭あるいは活性コークスの微粉を吹き込み、後置のバグフィルタで捕集する。 触媒による分解・除去方式： 触媒を用いることによってダイオキシン類を酸化分解して無害化する方法。

(2) 排水処理施設

焼却施設のプラント排水及び洗車排水は、施設内で処理したうえで循環再利用し、河川等への放流はしない。また、生活排水は、合併浄化槽で処理したうえで循環再利用し、河川等への放流はしない。

雨水は敷地内に別途設ける雨水調整池内にて一時貯留後、河川に放流する。

(3) 管理施設

管理のための執務や見学者の受け入れなどを行う管理棟を設ける。管理棟は安全性や居住性を考慮し、原則として工場棟と別棟とし、2階レベル以上で工場棟と渡り廊下で往来できる計画とし、車両動線と交錯することのない安全な見学者動線が確保できるよう配慮する。

管理棟には、エントランスホール、管理事務室、研修室、会議室、書庫・倉庫、更衣・休憩室、給湯室等を設ける。

1-5-5 環境保全対策

(1) 大気質

- ・大気汚染防止法等の排出基準より厳しい自主基準を厳守する。
- ・排ガス処理設備を導入するとともに、機器の点検、整備・補修等の維持管理を適切に行う。
- ・煙突排出ガス中の大気汚染物質濃度や燃焼温度等を測定し、運転管理を適切に行う。
- ・廃棄物運搬車両の運転者には、制限速度を遵守させ、無駄な空ふかしやアイドリングを行わないように指導を徹底する。
- ・廃棄物運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、タイヤ洗浄を行う等環境への負荷を軽減する。

(2) 騒音

- ・騒音発生源となりうる機器は、低騒音型の機種を選定する。
- ・施設機械は基本的に屋内設置として、騒音発生の大きい機器類は、専用の防音室内に設置するか、防音カバーを設置する等の対策を講じる。
- ・施設レイアウトにあたっては、防音室の配置を敷地境界線から十分に距離減衰ができるように配慮する。特に、蒸気復水器は屋外設置となることから、敷地境界から離すものとする。
- ・各設備の性能の維持に努め、異常な騒音を発生することがないように適切に維持管理を行う。
- ・廃棄物運搬車両の運転者には、制限速度を遵守させ、無駄な空ふかしやアイドリング

を行わないように指導を徹底する。

- ・ 廃棄物運搬車両の搬出入は、通常の稼働時間帯に行い、早朝及び夜間には行わない。
- ・ 廃棄物運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

(3) 振動

- ・ 振動発生源となりうる機器は、低振動型の機種を選定する。
- ・ 破砕機等の振動の大きな機械については、独立基礎または防振装置を設置する。
- ・ 各設備の性能の維持に努め、異常な振動を発生することがないように適切に維持管理を行う。
- ・ 廃棄物運搬車両の運転者には、制限速度を遵守させ、無駄な空ふかしやアイドリングを行わないように指導を徹底する。
- ・ 廃棄物運搬車両の搬出入は、通常の稼働時間帯に行い、早朝及び夜間には行わない。
- ・ 廃棄物運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

(4) 悪臭

- ・ 高温燃焼による分解により、悪臭の発生を抑制する。
- ・ プラットホーム及びごみピットは屋内式とし、プラットホームの扉は、ごみの搬入時以外は基本的に閉めるとともに、プラットホーム出入口にエアカーテンを設置する。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って悪臭のもれを防ぐ。
- ・ 全炉停止時の臭気対策として、吸着脱臭方式の脱臭設備を設置する。
- ・ 洗車設備の適正な利用により、車両のごみ臭を低減させる。
- ・ 車両の通行に際し、ごみ、汚水の飛散防止に努める。ごみ収集車の汚水タンクの水を定期的に排出するよう指導を徹底する。

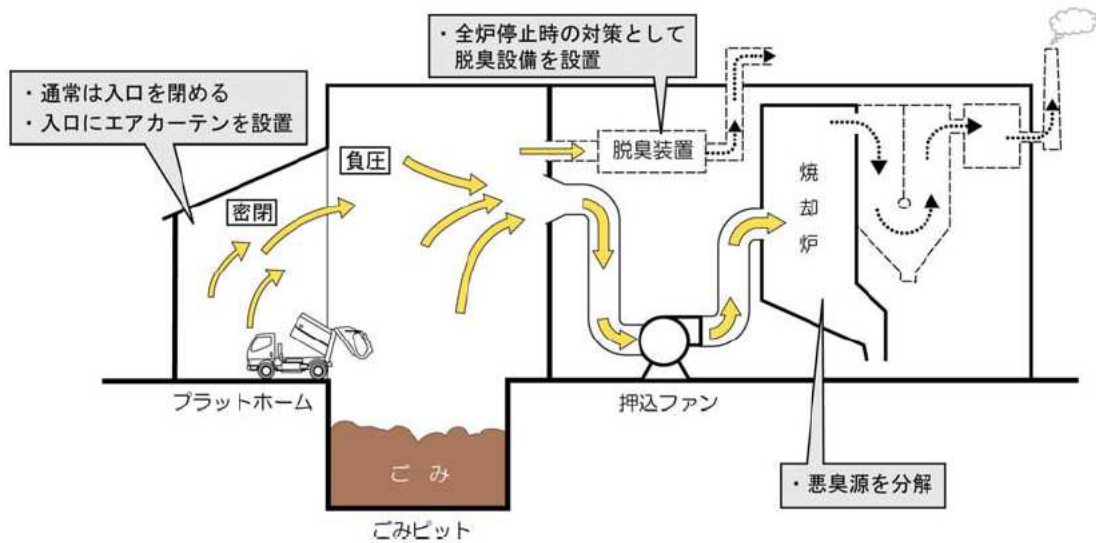


図1-6 悪臭対策のイメージ

(5) 景観

- ・ 処理設備・装置は全て建屋内に収納し、構造物は色彩等を含め、周辺環境との調和を図る。
- ・ 煙突など建屋より高くなる突起物については、建物形状を損なうことの無いよう意匠に十分配慮する。
- ・ 管理棟や車庫など処理施設の建物と分離して設けなければならない建物についても、外観的に見劣りすることのないものとして計画する。
- ・ 建物以外として、構内道路や照明等を効率的に配置するとともに、適所に植栽するなど緑化に努める。
- ・ 廃棄物運搬車両が集中して場内待機する場合においても、外部から見えにくいように構内道路等を計画する。
- ・ 場内は常に清掃し、清潔に保つ。
- ・ 植栽、環境施設の維持管理（剪定、刈り込み及び除草等）を定期的に行う。

1-6 破碎・選別施設の概要

1-6-1 施設において処理する廃棄物の種類

破碎・選別施設における対象物は、以下のとおりとする。

- ◇不燃ごみ 構成市町から収集した不燃ごみ、直接搬入不燃ごみ
- ◇資源ごみ 缶類（スチール、アルミ）、びん・ガラス類、ペットボトル
- ◇その他 直接搬入粗大ごみ（不燃性）、その他資源ごみ

1-6-2 施設の処理能力

(1) 供用開始年における計画処理量

本破碎・選別施設は、平成31年度の施設稼働を予定している。ごみ処理基本計画書による計画処理量を表1-5に示す。

表1-5 平成31年度における計画処理量

項目	排出量		施設規模
	t/年	t/日	t/日
	A	$A \div 365$	$A \div 250 \times 1.15$
不燃ごみ破碎・選別設備	1,250	3.42	5.7
資源化处理	806	2.2	3.7
缶類	217	0.59	1.0
ガラス類	489	1.34	2.2
ペットボトル	100	0.27	0.5
破碎・選別施設合計	2,056	5.62	9.4

注) 年間稼働日数：250日、月変動係数（標準値）1.15

(2) 計画施設規模

本焼却施設の計画規模は表1-5に示すとおり、計画処理量は9.4t/日とする。

1-6-3 施設の処理方式

破碎・選別施設では、目視による処理不適物及び資源ごみの確認と除去を実施するため、一時受入ヤード及び破袋及び資源物・処理不適物の除去等を行う選別用のスペースを備えるものとする。

本施設においては、不燃ごみ処理系統における破碎設備は、2軸式低速回転破碎機及び縦型高速回転破碎機を設置する。可燃性粗大ごみについては、切断式破碎機を焼却施設のプラントホームに設置する。各破碎設備の概略構造を図1-7に示す。

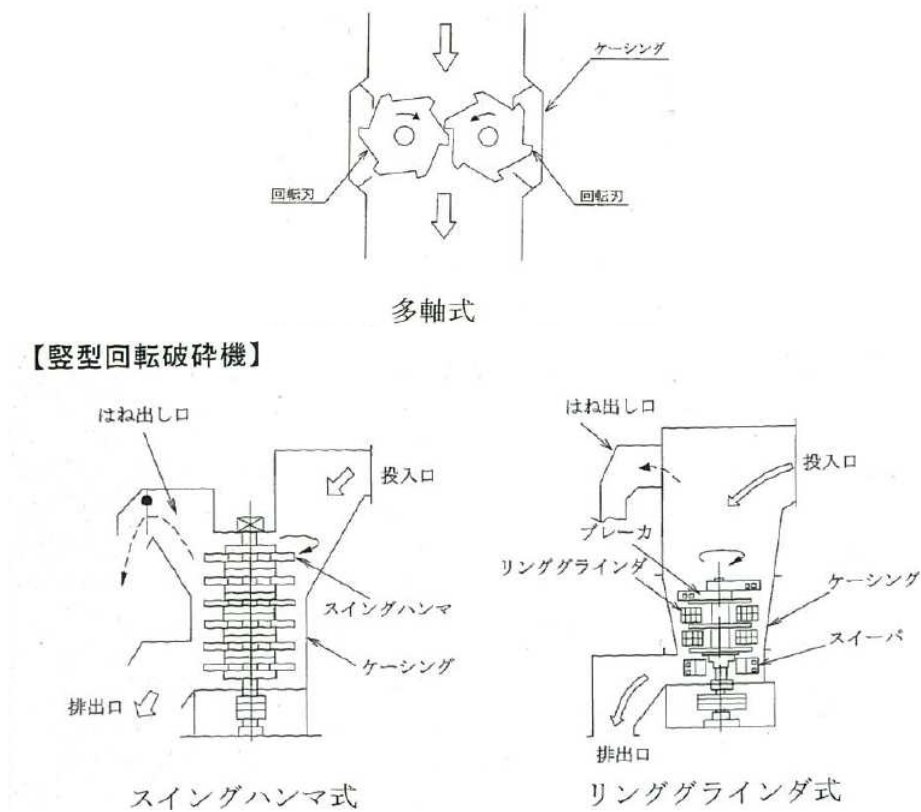


図1-7(1) 不燃ごみ処理系統における破碎設備概略図

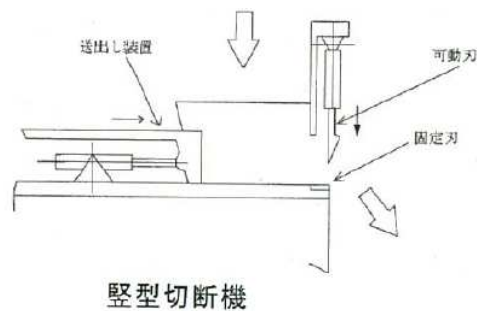


図1-7(2) 可燃性粗大ごみ処理系統における破碎設備概略図

破碎・選別施設に搬入された不燃ごみは、破碎後各種選別機により、鉄類・アルミ類・可燃残渣・不燃残渣の4種に選別する。また、缶類は、磁気型選別機及びアルミ選別機により、スチール缶及びアルミ缶を選別する。びん・ガラス類、ペットボトル類については、手選別により資源物と資源化不適物に選別する。

1-6-4 施設の構造及び設備

計画平面図は図1-4に示したとおりである。

また、破碎・選別施設全体の設備構成は表1-6に、基本処理フローは図1-8に示すとおりである。

表1-6 破碎・選別施設の主な設備構成

項目		主な設備構成	
主要設備	受入供給設備	計量機	焼却施設と兼用する。
		その他	受入ホッパ：ダンピングボックス方式、もしくはショベルローダ及び人力投入方式、または両者併用様式
	破碎設備		所定量のごみを目的に適した寸法に破碎する目的で設置する。金属等を破碎するため、耐久性に優れた構造及び材質を有する設備とする。また、万が一の事故防止のため、十分な防爆・爆発対策を講じるものとする。
		低速回転破碎機	不燃ごみ及び不燃性粗大ごみを破碎機で破碎する前に、一定の長さ、形状に粗破碎し、後続の破碎機に過度な負担がかかることを回避する。
		高速回転破碎機	粗破碎された不燃ごみを破碎するものであり、後続の磁選機、粒度選別機、アルミ選別機による選別が、容易に、かつ、効率よく行える能力と機能を持つものとする。
	搬送設備		コンベヤ、シュート等
	選別・圧縮設備	磁選機	不燃ごみ処理系統において、永久磁石又は電磁気の磁力で鉄類を回収するために設置する。 缶類系統においては、スチール缶とアルミ缶を選別する。
		風力選別機	不燃ごみ処理系統において、磁選機により選別された鉄類の純度をより高めることを目的として設置する。
		粒度選別機	不燃ごみ処理系統において、磁選機で鉄類を選別した後の破碎物を可燃物・アルミ類、不燃物類に選別する。
		アルミ選別機	不燃ごみ処理系統において、アルミ類を回収する。
		手選別コンベヤ	缶類処理系統及びペットボトル処理系統において、資源化不適物の除去を目的として設置する。 びん・ガラス類処理系統では不適物の除去に加え、びんを色別に選別するために設置する。
	再生設備	金属類圧縮機	鉄缶ならびにアルミ缶を圧縮成型するために設置する。
		ペットボトル圧縮梱包機	ペットボトルを圧縮梱包するために設置する。圧縮梱包物は、運搬時に容易に崩壊することのないように結束できるものとする。
その他設備		貯留・搬出設備、集じん設備、給水設備、排水処理設備、電気・計装設備	

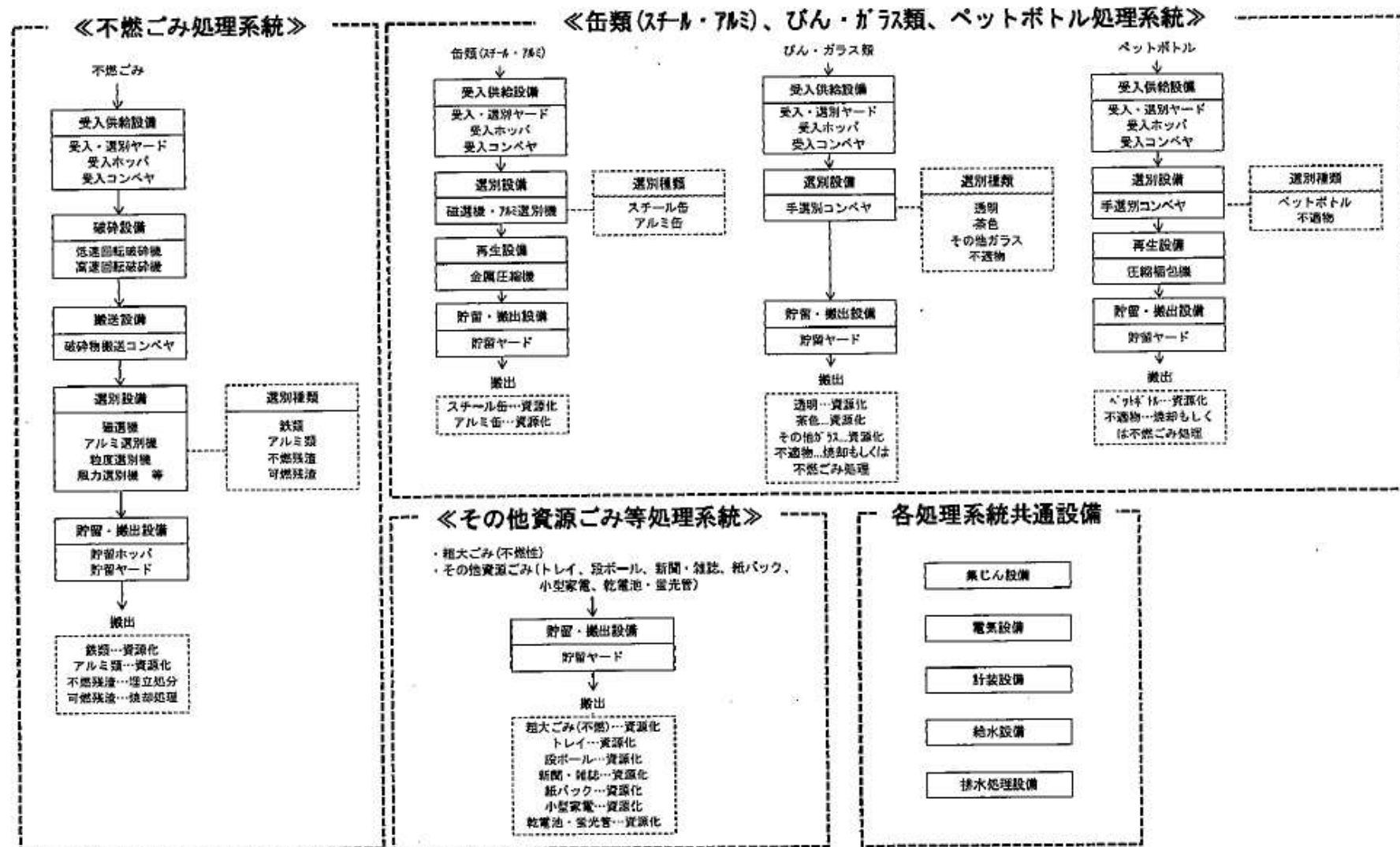


図1-8 基本処理フロー

(1) 集じん設備

破碎・選別施設から発生する粉じんを除去するとともに、必要箇所の脱臭を行う設備であり、良好な作業環境及び周辺環境を維持するために設置する。

(2) 排水処理施設

破碎・選別施設から発生するプラント排水は、焼却施設の排水処理設備で処理し、施設内での循環再利用により無放流とする。破碎・選別施設で発生する排水は床洗浄排水、冷却排水等である。

1-6-5 環境保全対策

(1) 大気質

- ・粉じんが発生する施設は全て屋内に設置し、作業は建屋内で行う。
- ・防じんカバーを設置し、粉じんの飛散を防止する。
- ・集じん装置を設置し粉じん抑制対策を講じる。
- ・発じんを防止するために散水設備を設ける。
- ・廃棄物運搬車両の運転者には、制限速度を遵守させ、無駄な空ふかしやアイドリングを行わないように指導を徹底する。
- ・廃棄物運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、タイヤ洗浄を行う等環境への負荷を軽減する。

(2) 騒音

- ・破碎機等の施設及び設備について、必要時以外の稼働を抑制し、無用な騒音の発生防止に努める。
- ・破碎機等の施設及び設備について、適正な運転管理を行うことにより過負荷運転を回避し、無用な騒音の発生防止に努める。
- ・破碎機等の施設及び設備について、定期的に保守点検を実施し、設備不良等による異音の発生防止に努める。
- ・廃棄物運搬車両の運転者には、制限速度を遵守させ、無駄な空ふかしやアイドリングを行わないように指導を徹底する。
- ・廃棄物運搬車両の搬出入は、通常の稼働時間帯に行い、早朝及び夜間には行わない。
- ・廃棄物運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

(3) 振動

- ・破碎機等の施設及び設備について、必要時以外の稼働を抑制し、無用な振動の発生防

止に努める。

- ・破砕機等の施設及び設備について、適正な運転管理を行うことにより過負荷運転を回避し、無用な振動の発生防止に努める。
- ・破砕機等の施設及び設備について、定期的な保守点検を実施し、設備不良等による異常振動の発生防止に努める。
- ・廃棄物運搬車両の運転者には、制限速度を遵守させ、無駄な空ふかしやアイドリングを行わないように指導を徹底する。
- ・廃棄物運搬車両の搬出入は、通常の稼働時間帯に行い、早朝及び夜間には行わない。
- ・廃棄物運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

(4) 悪臭

- ・プラットホーム及びごみピットは屋内式とする。
- ・洗車設備の適正な利用により、車両のごみ臭を低減させる。
- ・車両の通行に際し、ごみ、汚水の飛散防止に努める。
- ・施設内は適宜床洗浄を行い、悪臭の発生防止に努める。