

鴻巢行田北本環境資源組合施設整備基本計画

平成29年2月

鴻巢行田北本環境資源組合

〈 目次 〉

第1章 計画策定の趣旨	1
第2章 施設整備に係る基本方針	2
2.1 広域化に係る基本理念及び基本方針	2
2.2 施設整備に係る基本方針	3
第3章 基本条件	4
3.1 立地条件	4
3.2 法令規制条件	9
3.3 車両搬出入条件	14
第4章 計画ごみ処理量	16
4.1 計画目標年次	16
4.2 計画収集人口	16
4.3 計画ごみ処理量	17
第5章 計画ごみ質	22
5.1 熱回収施設	22
5.2 不燃・粗大ごみ処理施設	34
5.3 プラスチック資源化施設	34
第6章 整備する施設の規模	36
6.1 整備する施設の種類及び施設規模	36
6.2 熱回収施設	37
6.3 不燃・粗大ごみ処理施設	40
6.4 プラスチック資源化施設	41
6.5 ストックヤード	42
第7章 ごみ処理方式	43
7.1 熱回収施設	43
7.2 不燃・粗大ごみ処理施設	54
7.3 プラスチック資源化施設	60

第 8 章 環境保全対策	64
8.1 国及び県における規制基準	64
8.2 既存施設における排ガス設計値（保証値）	67
8.3 県内他施設における規制基準	67
8.4 公害防止基準値	68
8.5 環境保全対策	74
第 9 章 余熱利用計画	80
9.1 エネルギー利用の基本方針	80
9.2 余熱利用施設	80
9.3 熱回収施設における余熱利用方法	81
9.4 余熱利用システム	82
9.5 発電量	82
第 10 章 施設配置及び動線計画	83
10.1 施設配置	83
10.2 動線計画	85
10.3 施設配置案	85
第 11 章 プラント設備計画	87
11.1 基本処理フロー	87
11.2 機械設備計画	89
第 12 章 土木・建築計画	95
12.1 土木計画	95
12.2 建築計画	96
第 13 章 管理・運営計画	97
13.1 概算事業費及び財源内訳	97
13.2 運営体制	99
第 14 章 施設整備スケジュール	101

第1章 計画策定の趣旨

鴻巣市、行田市及び北本市（以下「構成市」という。）では、昭和 59 年より小針クリーンセンター及び埼玉中部環境センターでごみ処理を行っています。しかしながら両施設とも稼働後 32 年を経過しており、安定したごみ処理サービス提供のためにも新たなごみ処理施設の整備が緊急かつ重要な課題となっています。

このような状況を背景として、平成 26 年 4 月には、構成市を鴻巣市、行田市及び北本市とし、名称を「鴻巣行田北本環境資源組合（以下「本組合」という。）」に定め、ごみ処理広域化に向けた新たなごみ処理施設の整備を推進することになり、鴻巣市郷地・安養寺地区に建設候補地を選定し、平成 28 年 2 月に「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」及び「広域処理に向けた基礎調査（広域化方針）報告書」を策定しました。この中で、本組合では、熱回収施設、不燃・粗大ごみ処理施設、プラスチック資源化施設及びストックヤードを整備することとしました。

これを受け、ごみ処理施設整備に係る基本的な方針などを明らかにすることを目的に、「鴻巣行田北本環境資源組合施設整備基本計画」（以下「本計画」という。）を策定しました。

第2章 施設整備に係る基本方針

2.1 広域化に係る基本理念及び基本方針

本組合は、「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」において、ごみ処理広域化の推進のために目指すべき方向として、基本理念及び基本方針を次のとおり定めています。

【基本理念】

**豊かな自然環境と、豊かな暮らしが調和し両立する地域を目指して、
ごみ処理の広域化を進めます。**

○【広域化の基本方針】

1. 持続可能な循環型社会の形成

住民や排出事業者が、ごみの発生・排出を抑える暮らしや事業活動を意識し行動する仕組みを作ります。

リフューズ（いらぬものは受け取らない。）、リデュース（ごみを減らす。）、リユース（繰り返し使う。）を進めた上で、それでもなお排出されるものをできるだけ効率的にリサイクル（再資源化）していくなど、持続可能な循環型社会を作ることを目指します。

2. ごみ処理サービスの向上

ごみの排出者側の目線に立ち、ごみ処理サービスの向上に努めます。

現状、構成市間で異なるごみ処理ルールの取扱いについて、公平性に配慮して考え方を整理した上で、ごみの適正処理に取り組む住民や排出事業者に対して、適切な支援を行います。

3. 民間施設を活用したごみ処理体制の構築

構成市内及び近隣の民間処理業者が持つ施設・人材・技術力を活用し、効率的にごみ処理を進める仕組みを作ります。

施設整備にあたっては、既存施設の活用（ストックマネジメント）や民間経営手法（PFI等）の導入を検討し、経済的な処理体制を構築します。

4. 環境保全・災害対応型施設の整備

ダイオキシン類などの公害対策はもちろん、地球温暖化防止及び省エネルギー・創エネルギーなど環境対策に優れた施設及び非常災害に対応できる施設の整備を目指します。

5. ごみ処理の費用負担軽減

上記の4つの基本方針に基づく事業の実施にあたっては、その費用が住民からの税金であることを意識し、施設整備費はもとより維持管理費も含め、コスト削減と費用対効果の検討を徹底します。

2.2 施設整備に係る基本方針

本計画では、広域化に係る基本理念及び基本方針を踏まえて、施設整備に係る基本方針を次のとおり定めます。

○【施設整備に係る基本方針】

基本方針1 市民にとって安心・安全で、安定した施設

ごみの適正処理を安定的に継続するとともに環境保全対策を十分に施し、市民にとって安心・安全で、安定した施設を目指します。

基本方針2 エネルギーや資源の有効活用に優れた施設

本組合では、ごみの減量化・資源化を推進し、適正で効率的な施設を目指すとともに、高効率発電や熱利用によるエネルギーや資源の有効活用に優れた施設を目指します。

基本方針3 環境に配慮した施設

周辺環境を保全するため、ダイオキシン類をはじめとする有害物質について、公害防止基準を遵守することはもとより、建物の形状、色彩等に十分に配慮し、周辺環境と調和する施設を目指します。

基本方針4 災害対応に優れた施設

耐震性や耐水性等の対策を行うことにより災害に対する強靱化を図り、大規模災害時にも機能が損なわれない災害に対応した施設を目指します。

基本方針5 経済性に優れた施設

施設整備及び運営に係る費用は、住民からの税金であることを意識し、民間経営手法を検討するなど、コストの削減と費用対効果の向上に努め、経済性に優れた施設を目指します。

第3章 基本条件

3.1 立地条件

(1) 位置及び面積

本組合が整備するごみ処理施設の建設候補地は、図 3-1 に示すとおり鴻巣市郷地・安養寺地区に選定しました。建設候補地の敷地面積は、約 5.5ha となります。



図 3-1 建設候補地

(2) 地形状況

建設候補地周辺の地形状況を図 3-2 に示します。建設候補地の地形は、谷底平野（解折谷地田）となっています。建設候補地東側には、同様の谷底平野（後背湿地）が広く分布しており、建設候補地南側には、火山灰台地が分布しています。また、建設候補地周辺には、元荒川及び野通川があり、元荒川沿いには自然堤防が分布しています。



出典：土地分類調査報告書（鴻巣）（埼玉県ホームページ）

図 3-2 地形の状況

(3) 地質状況

関東平野は、日本最大の面積を有する大規模な堆積盆地です。この堆積盆地は、沈降中心を移動させながら、新第三紀以降継続的に沈降した結果として形成されたと考えられており、建設候補地が位置する鴻巣地域は、関東平野における沈降の中心部に位置しています。

建設候補地周辺の地質の状況を図 3-3 に示します。建設候補地周辺の表層地質は、泥質堆積物（後背湿地）です。建設候補地東側には、砂泥堆積物（河道・氾濫原）が分布しており、北西側及び南側には、主にロームが分布しています。

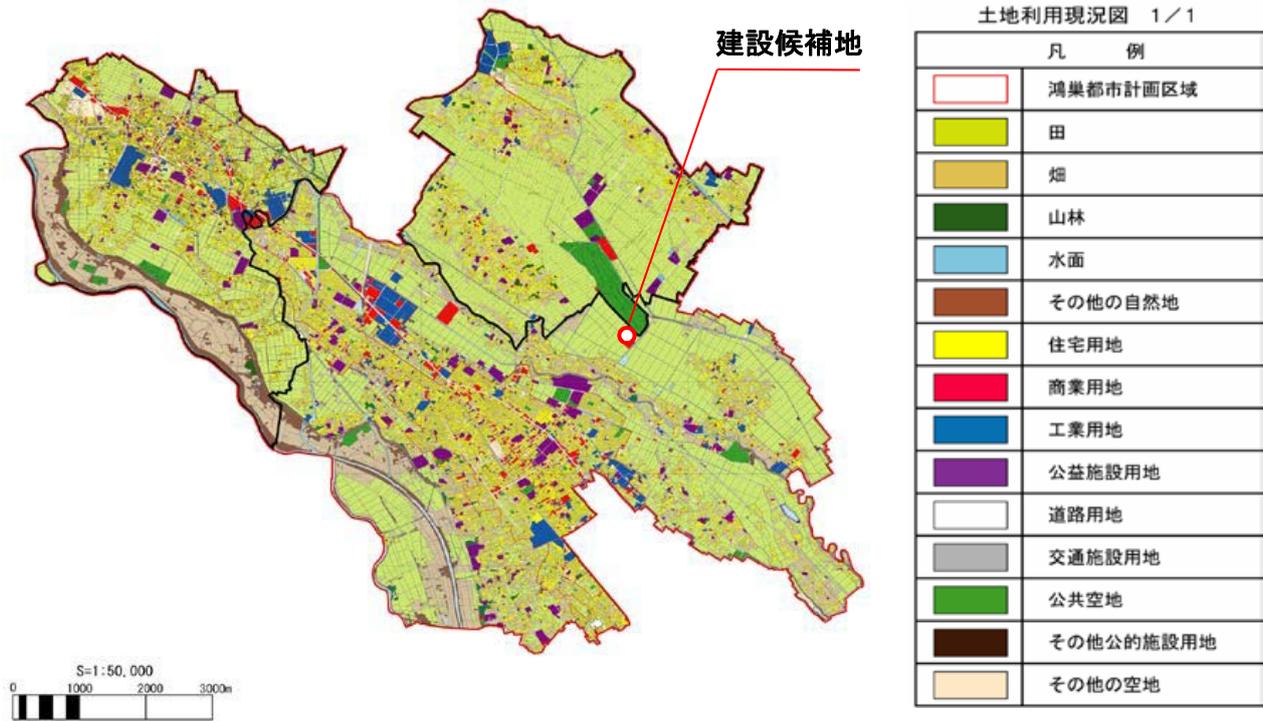


出典：土地分類調査報告書（鴻巣）（埼玉県ホームページ）

図 3-3 地質の状況

(4) 周辺土地利用状況

鴻巣市の土地利用状況を図3-4に示します。建設候補地の土地利用は、田となっています。建設候補地南側は、公益施設用地に隣接しており、周辺には田が広がっています。



出典：鴻巣市都市計画マスタープラン（平成26年3月改訂）

図3-4 鴻巣市の土地利用状況

(5) ユーティリティ条件

建設候補地に係るユーティリティ条件は、以下のとおりです。

① 電気

特別高圧（66kV）とします。（約 3km 先から引き込むものとします。）

② 用水

プラント用水は上水及び井水を使用し、生活用水は上水を使用します。

③ 排水

プラント排水（洗車排水含む）は、施設内クローズド方式とし、生活排水（各処理施設及び管理棟）は、排水処理後、事業敷地南東側の県道内田ヶ谷鴻巣線脇の水路への放流とします。

④ 燃料

A 重油、灯油（A 重油及び灯油の併用も可）、LPG、LNG（タンクローリー供給）を基本とします。

3.2 法令規制条件

(1) 都市計画指定状況

建設候補地は、鴻巣市都市計画区域における「市街化調整区域」に指定されています。各種規制は以下のとおりです。

- ・用途地域 : 市街化調整区域
- ・建ぺい率 : 50%
- ・容積率 : 100%
- ・日影規制 : 高さが10mを超える建築物
敷地境界線からの水平距離が5mを超え10m以内の範囲 4時間以上
敷地境界線からの水平距離が10mを超える範囲 2.5時間以上
測定水平面（平均地盤面からの高さ） 4m
- ・防火地域 : 指定なし
- ・緑化率 : 25%以上（ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例）

(2) 施設整備に係る関係法規制

ごみ処理施設の設置に当たっては、関係する規制を遵守しなければなりません。関係法令には、環境保全関係、都市計画関係、土地利用規制関係、自然環境関係及び施設の設置関係の法律があります。新ごみ処理施設の整備に係る関係法令を表 3-1～表 3-3 に示します。なお、建設候補地にごみ処理施設を建設する場合の適用範囲等に該当する可能性がある関係法令は○、適用範囲等に該当しない関係法令は×、設計の内容による関係法令は△で示しています。

表 3-1 建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（環境保全関係）（1/3）

法律名		適用範囲等	適用
環境 保 全 に 関 す る 法 律	廃棄物処理法	処理能力が1日5t以上のごみ処理施設(焼却施設においては、1時間当たり200kg以上又は、火格子面積が2m ² 以上)は本法の対象となる。	○
	大気汚染防止法	火格子面積が2m ² 以上であるか、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却炉は、本法のばいじん発生施設に該当する。	○
	水質汚濁防止法	火格子面積が2m ² 以上であるか、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却施設から排水を河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、特定施設に該当する。	○
	騒音規制法	空気圧縮及び送風機（原動機の定格能力が7.5kW以上のもの）が特定施設に該当し、知事（市長）が指定する地域では規制の対象となる。	○
	振動規制法	圧縮機（原動機の定格出力が7.5kW以上のもの）は、特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。	○
	悪臭防止法	本法においては、特定施設制度をとっていないが、知事が指定する地域では規制を受ける。	○
	下水道法	火格子面積が2m ² 以上であるか、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却施設から公共下水道に排水する場合、特定施設に該当する。	×
	ダイオキシン類対策特別措置法	工場又は事業場に設置される廃棄物焼却炉その他施設で焼却能力が時間当たり50kg以上又は火格子面積が0.5m ² 以上の施設で、ダイオキシン類を発生し及び大気中に排出又はこれを含む汚水もしくは排水を排出する場合、特定施設に該当する。	○
土壌汚染対策法	有害物質使用特定施設を廃止したとき、健康被害が生ずるおそれがあるときは本法の適用を受ける。	×	
	土地の掘削その他の土地の形質の変更であって、その対象となる土地の面積が3,000m ² 以上のものをしようとする者は、環境省令で定める事項を市長に届け出なければならない。	○	

注) ○：該当、×：該当なし、△：設計による

表 3-2 建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（土地利用規制関係等）（2/3）

法 律 名		適 用 範 囲 等	適 用
都市計画に関する法律	都市計画法	都市計画区域内に本法で定める処理施設を建設する場合、都市施設として都市計画決定が必要	○
	都市再開発法	市街地再開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改造等を行う場合	×
	土地区画整理法	土地区画整理業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改造等を行う場合	×
	景 観 法	景観計画区域内において、建築物の建設等、工作物の建設等、開発行為その他の行為をする場合。工事着工30日前に通知が必要となる。	○
土地利用規制に関する法律	河 川 法	河川区域内及び河川保全区域内の土地において工作物を新築し、改築し、又は除去する場合は、河川管理者の許可が必要	×
	急傾斜の崩壊による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設又は工作物の設置・改造の制限	×
	宅地造成等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合	×
	海 岸 法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設又は工作物を設ける場合	×
	道 路 法	電柱、電線、水管、ガス管等、継続して道路を使用する場合	○
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地の土地の形質の変更には通常県知事の許可が必要となる。農業振興地域の「農用地区域」に該当している場合、農用地区域からの除外をする必要がある。	○
	農 地 法	工場を建設するために農地を転用する場合	○
	港 湾 法	港湾区域又は港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設又は改造をする場合 臨港地区内にて、廃棄物処理施設の建設又は改良をする場合	×
文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合	×	
自然環境に関する法律	都市緑地保全法	緑地保全地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合	×
	首都圏近郊緑地保全法	保全区域（緑地保全地区を除く）内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合	×
	自然公園法	国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築し、改築し、又は増築する場合。国立公園又は国定公園の普通地域において、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築する場合	×
	鳥獣保護法及び狩猟の適正化に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合	×

注) ○：該当、×：該当なし、△：設計による

表 3-3 建設予定地に係る主な法規制と適用の有無（施設の設置関係）（3/3）

法律名		適用範囲等	適用
施設 の 設 置 に 関 す る 法 律	建築基準法	51条で都市計画決定がなければ建築できないとされている。ただし、その敷地の位置が都市計画上、支障無いと認めて許可した場合及び増築する場合はこの限りではない。建築物を建築しようとする場合、建築主事の確認が必要。なお、用途地域別の建築物の制限がある。	○
	消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等を行うことができない。	○
	航空法	進入表面、転移表面又は平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限がある。地表又は水面から60m以上の高さの物件及び省令で定められた物件には、航空障害灯が必要。昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表又は水面から60m以上の高さのものには昼間障害標識が必要	×
	電波法	伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが31mを超える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合	○
	有線電気通信法	有線電気通信設備を設置する場合	×
	有線テレビジョン放送法	有線テレビジョン放送施設を設置し、当該施設により有線テレビジョン放送の業務を行う場合	×
	高圧ガス保安法	高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合	△
	電気事業法	特別高圧（7,000ボルト以上）で受電する場合、高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合、自家用発電設備を設置する場合、非常用予備発電装置を設置する場合	○
	労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制、特定機械等に関する規制、酸素欠乏等労働者の危険又は健康障害を防止するための装置、その他関係規制、規格等	○
	工業用水法	指定地域内の井戸（吐出口の断面積の合計が6cm ² を超えるもの）により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合	×
建築物用地下水の採取の規制に関する法律	指定地域内の揚水設備（吐出口の断面積の合計が6cm ² を超えるもの）により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合	×	

注) ○：該当、×：該当なし、△：設計による

(3) その他

① 埼玉県生活環境保全条例

埼玉県では、生活環境の保全に関し、県、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、環境への負荷の低減を図るための措置及び発生源についての規制を定めることにより、生活環境の保全に関する施策を総合的に推進し、もって現在及び将来の県民の健康の保護及び安全かつ快適な生活の確保に寄与することを目的として埼玉県生活環境保全条例を定めています。同条例では排ガス規制値や騒音、振動、悪臭等の基準値を定めており、新ごみ処理施設の建設に当たっては、基準を遵守する必要があります。

② 埼玉県環境影響評価条例

埼玉県では、環境影響評価及び事後調査が適切かつ円滑に行われ、事業の実施に際し、環境の保全について適正な配慮がなされることを期し、もって県民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として埼玉県環境影響評価条例を定めています。同条例の対象事業は、処理能力が1日200t以上のごみ処理施設を設置する場合、または、その施設を変更する場合であることから、本事業は対象事業に該当します。

③ 埼玉県景観条例及び埼玉県景観計画

埼玉県では、地域の特性を生かした景観の形成を進めるため、景観法第8条に基づき、埼玉県景観条例及び埼玉県景観計画を定めています。同条例及び計画において、建設候補地が位置する鴻巣市は、景観計画区域（一般課題対応区域：田園区域）に指定されています。景観計画区域内において、一定規模を超える建築物・工作物の新築や修繕などの行為をしようとする場合は、景観計画区域ごとに定める景観形成基準を踏まえた上で、外観の色彩やデザインなどについて届出が必要となります。

④ ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例

埼玉県では、緑豊かな環境の形成を図り、郷土埼玉を県民にとって親しみと誇りのあるものとするを目的として、ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例を定めています。同条例により、新ごみ処理施設の建設に当たっては、「緑化を要する面積」、「接道部の緑化」、「高木植栽本数」のそれぞれについて緑化基準を満たす必要があります。（表10-2参照）

⑤ 埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例

埼玉県では、近年全国的に集中豪雨等の影響による浸水被害が多発する傾向があり、雨水の流出量を抑制する必要性が生じていることから、埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例を制定しています。同条例により、1ha以上の開発行為等を行う場合には、雨水流出抑制施設等を設置する必要があります。

3.3 車両搬出入条件

(1) 搬出入ルート

建設候補地周辺の道路状況を図 3-5 に示します。

建設候補地南東側には県道内田ケ谷鴻巣線が接しており、周辺には国道 17 号や主要地方道行田蓮田線及び主要地方道鴻巣羽生線があります。

新ごみ処理施設稼働後の主な収集車両及び搬入車両の走行ルートは、県道内田ケ谷鴻巣線を利用したルート及び西側からの新たな整備道路を利用したルートとします。

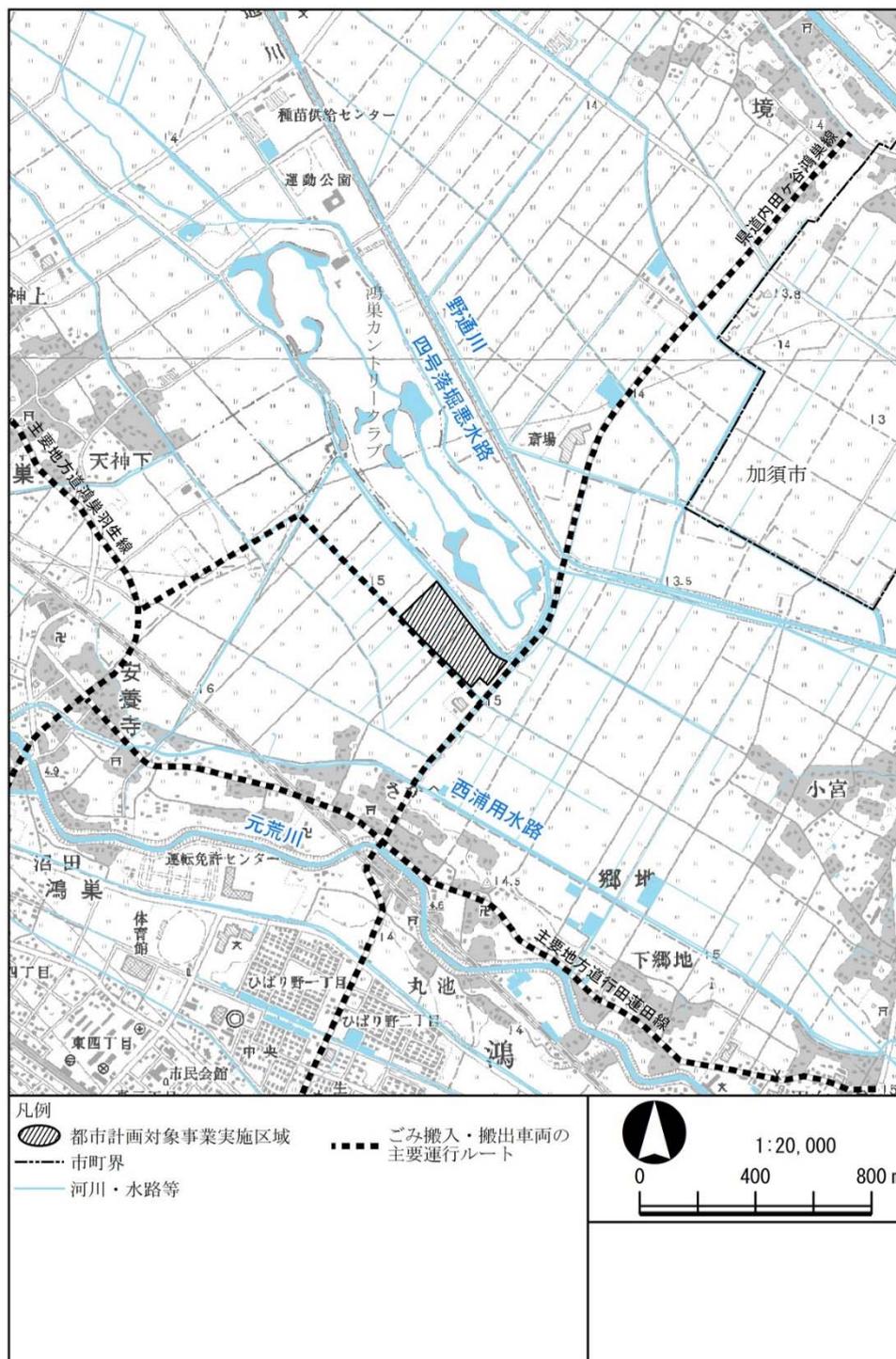


図 3-5 建設候補地周辺の道路状況

(2) 管理条件

場内の管理条件として搬出入車両は、以下のとおりとします。積載重量としては最大 10 t を想定し、平成 35 年度におけるごみの搬出入車両台数の推計値を表 3-6 に示します。

また、搬出入時間は、午前 8 時 30 から午後 4 時 30 分までを基本とします。

表 3-4 搬入車両の車種及び積載荷重

搬入するごみの車種	積載重量
可燃ごみ収集委託車両	4 t
不燃ごみ収集委託車両	4 t
粗大ごみ収集委託車両	2 t
資源物収集委託車両（缶、びん、ペットボトル、紙、布・衣類）	4 t
資源物収集委託車両（金属類）	4 t
資源物収集委託車両（プラスチック製容器包装）	4 t
有害ごみ（蛍光管・電球・水銀柱等）	4 t
有害ごみ（廃乾電池）	4 t
その他車両（小動物の死骸）	2 t

表 3-5 搬出車両の車種及び積載荷重

搬出する残さの種類	積載重量
焼却灰運搬車両	10 t
ばいじん運搬車両	10 t
処理不適物運搬車両	4 t

表 3-6 ごみの搬出入車両台数（推計値）

種別			台数
搬入車両	収集車両	可燃ごみ	155 台／日
		不燃ごみ	75 台／日
		粗大ごみ	19 台／日
		その他プラ	4 台／日
	直接搬入車両	189 台／日	
搬出車両			5 台／日

注：ごみ搬入・搬出車両台数の推計値は、小針クリーンセンター及び埼玉中部環境センターへのヒアリングによる平成 25 年度の実績台数に、平成 35 年度における人口減少率を乗じて算出した。なお、直接搬入車両については、小針クリーンセンター及び埼玉中部環境センターへのヒアリングによる平成 25 年度の実績台数を人口案分した数値に、平成 35 年度における人口減少率を乗じて算出した。

第4章 計画ごみ処理量

4.1 計画目標年次

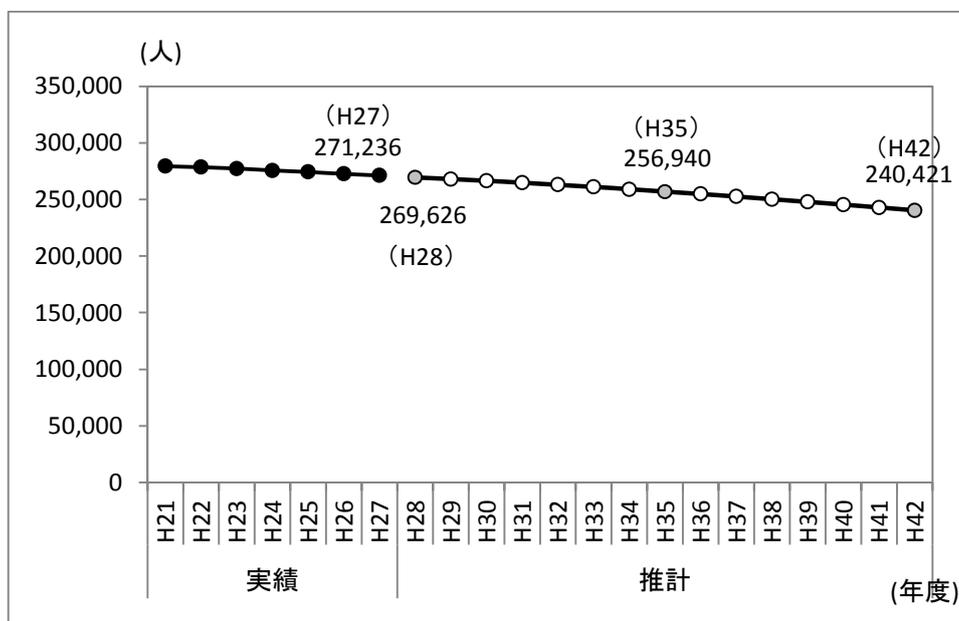
計画目標年次は、熱回収施設稼働後 7 年間に於いて最も処理量が多い平成 35 年度とします。

4.2 計画収集人口

構成市の将来人口は、今後ゆるやかな減少傾向を示し、平成 28 年度では 269,626 人、中間目標年度の平成 35 年度は 256,940 人、最終目標年度の平成 42 年度では 240,421 人と予測しています。

表 4-1 人口の将来予測

	基準年度 (平成 27 年 度)	計画初年度 (平成 28 年 度)	中間目標年度 (平成 35 年 度)	最終目標年度 (平成 42 年 度)
鴻巣市	119,262 人	118,761 人	114,617 人	108,704 人
行田市	83,752 人	83,054 人	77,857 人	71,836 人
北本市	68,222 人	67,811 人	64,466 人	59,881 人
合計	271,236 人	269,626 人	256,940 人	240,421 人



注) 国立社会保障・人口問題研究所における推計結果を補正して試算

図 4-1 人口の将来予測 (構成市全体)

4.3 計画ごみ処理量

計画ごみ処理量は、計画目標年度である平成 35 年度を基準とします。

鴻巣市、行田市及び北本市では、プラスチック製容器包装を除くプラスチック及びビニール類（以下「その他プラスチック類」という。）は、熱回収を推進するため、分別区分を不燃ごみから可燃ごみとします。

また、行田市では、現在プラスチック製容器包装を不燃ごみとして分別を行っていますが、本施設の稼働予定年度である平成 35 年度までにプラスチック製容器包装の分別収集の導入を目指すほか、ペットボトルの分別収集も目指します。

(1) 熱回収施設

① 将来ごみ処理量

熱回収施設（可燃ごみ処理施設）における将来ごみ処理量を表 4-2 に示します。人口減少に伴い、施設が稼働する平成 35 年度以降、減少していきます。

表 4-2 熱回収施設（可燃ごみ処理施設）における将来ごみ処理量

		単位	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42
可燃ごみ		(t/年)	59,622	58,710	57,883	57,006	56,210	55,253	54,381	53,502
	鴻巣市	(t/年)	25,126	24,884	24,694	24,474	24,308	24,038	23,820	23,599
	行田市	(t/年)	20,633	20,100	19,571	19,040	18,511	17,979	17,450	16,918
	北本市	(t/年)	13,863	13,726	13,618	13,492	13,391	13,236	13,111	12,985
可燃残さ	不燃・粗大施設	(t/年)	2,648	2,617	2,592	2,563	2,540	2,505	2,475	2,446
	プラスチック資源化施設	(t/年)	348	343	339	335	331	326	322	317
	民間資源化施設	(t/年)	280	280	280	280	280	280	280	280
	計	(t/年)	3,276	3,240	3,211	3,178	3,151	3,111	3,077	3,043
し尿処理汚泥		(t/年)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
剪定枝（街路樹等）		(t/年)	280	280	280	280	280	280	280	280
災害廃棄物		(t/年)	2,400	-	-	-	-	-	-	-
合計年間量		(t/年)	64,578	63,630	62,774	61,864	61,041	60,044	59,138	58,225
	災害込み	(t/年)	66,978	63,630	62,774	61,864	61,041	60,044	59,138	58,225
合計日量		(t/日)	176.4	174.3	172.0	169.5	166.8	164.5	162.0	159.5
	災害込み	(t/日)	183.0	174.3	172.0	169.5	166.8	164.5	162.0	159.5
年間日数		(日/年)	366	365	365	365	366	365	365	365

※可燃ごみ：家庭系可燃ごみ（その他プラスチック類を含む。）と事業系可燃ごみ

※不燃・粗大施設の可燃残さ：家庭系粗大ごみの 80%、事業系粗大ごみの 80%、家庭系不燃ごみ（鴻巣市 42%、行田市 34%、北本市 55%）、事業系不燃ごみの 10%

※プラスチック資源化施設からの可燃残さ：プラスチック製容器包装の 10%

② 計画ごみ処理量

熱回収施設の計画ごみ処理量は、計画目標年度である平成 35 年度を基準とします。処理対象物ごとの年間処理量は、表 4-3 に示すとおり、平常時の処理対象物約 64,578 t に災害廃棄物 2,400 t を合わせて合計で 66,978 t とします。

表 4-3 熱回収施設の処理対象物ごとの年間処理量（平成 35 年度）

処理対象	処理量	備考
可燃ごみ	59,622 t/年	その他プラスチック類を含む。
不燃・粗大ごみ処理施設からの可燃残さ	2,648 t/年	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭系粗大ごみ 1,580 t/年×80% ・事業系粗大ごみ 186t/年×80% ・家庭系不燃ごみ 鴻巣市 1,297t/年×42% 行田市 762t/年×34% 北本市 691t/年×55% ・事業系不燃ごみ 504t/年×10%
プラスチック資源化施設からの可燃残さ	348 t/年	プラスチック製容器包装の 10%
民間資源化施設における資源処理後の可燃残さ	280 t/年	
し尿処理汚泥	1,400 t/年	
剪定枝（街路樹等）	280 t/年	
計	64,578 t/年	
災害廃棄物	2,400 t/年	
合計	66,978 t/年	

(2) 不燃・粗大ごみ処理施設

不燃・粗大ごみ処理施設の計画ごみ処理量は、計画目標年度である平成 35 年度を基準とします。

年間の計画ごみ処理量は、不燃ごみ 3,254 t、粗大ごみ（可燃系、不燃系）1,766 t、合計で 5,020 t とします。

表 4-4 不燃・粗大ごみ処理施設における将来ごみ処理量

			単位	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	備考	
搬入量	鴻巣市	不燃ごみ	(t/年)	1,297	1,284	1,276	1,265	1,258	1,243	1,232	1,222		
		粗大ごみ	(t/年)	539	535	531	527	524	518	514	509		
		合計	(t/年)	1,836	1,819	1,807	1,792	1,782	1,761	1,746	1,731		
	行田市	不燃ごみ(家庭)	(t/年)	762	745	728	708	692	672	654	636		
		不燃ごみ(事業)	(t/年)	504	499	494	489	484	479	474	469		
		粗大ごみ	(t/年)	695	686	679	671	665	656	648	640		
	北本市	不燃ごみ	(t/年)	691	683	676	667	661	652	643	634		
		粗大ごみ	(t/年)	532	528	524	520	517	511	507	503		
		合計	(t/年)	1,223	1,211	1,200	1,187	1,178	1,163	1,150	1,137		
	合計	不燃ごみ	(t/年)	3,254	3,211	3,174	3,129	3,095	3,046	3,003	2,961		
		粗大ごみ	(t/年)	1,766	1,749	1,734	1,718	1,706	1,685	1,669	1,652		
		合計	(t/年)	5,020	4,960	4,908	4,847	4,801	4,731	4,672	4,613		
合計年間量			(t/年)	5,020	4,960	4,908	4,847	4,801	4,731	4,672	4,613		
合計日量			(t/日)	14	14	13	13	13	13	13	13		
年間日数			(日/年)	366	365	365	365	366	365	365	365		
可燃残さ量	鴻巣市	不燃ごみ	(t/年)	545	539	536	531	528	522	517	513	42%	
		粗大ごみ	(t/年)	431	428	425	422	419	414	411	407	80%	
		合計	(t/年)	976	967	961	953	947	936	928	920		
	行田市	不燃ごみ(家庭)	(t/年)	259	253	248	241	235	228	222	216	34%	
		不燃ごみ(事業)	(t/年)	51	50	49	49	48	48	47	47	10%	
		粗大ごみ	(t/年)	556	549	543	537	532	525	518	512	80%	
	北本市	合計	(t/年)	866	852	840	827	815	801	787	775		
		不燃ごみ	(t/年)	380	376	372	367	364	359	354	349	55%	
		粗大ごみ	(t/年)	426	422	419	416	414	409	406	402	80%	
	合計	合計	(t/年)	806	798	791	783	778	768	760	751		
		不燃ごみ	(t/年)	1,235	1,218	1,205	1,188	1,175	1,157	1,140	1,125		
		粗大ごみ	(t/年)	1,413	1,399	1,387	1,375	1,365	1,348	1,335	1,321		
	合計			(t/年)	2,648	2,617	2,592	2,563	2,540	2,505	2,475	2,446	

※備考欄における 42%、34%、55%、10%は不燃ごみからの可燃残さ率、80%は粗大ごみからの可燃残さ率

(3) プラスチック資源化施設

プラスチック資源化施設の計画ごみ処理量は、計画目標年度である平成 35 年度を基準とします。

プラスチック資源化施設の受け入れは、再資源化が可能な「プラスチック製容器包装」とします。なお、水洗いしにくいものやきれいにするのに手間のかかるもの、又は洗っても汚れの落ちないプラスチック製容器包装及びその他プラスチック類は可燃ごみとします。

年間の計画ごみ処理量は、3,479 t とします。

表 4-5 プラスチック資源化施設における将来ごみ処理量

			単位	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	備考
搬入量	鴻巣市	容リプラ	(t/年)	1,717	1,701	1,691	1,677	1,668	1,650	1,636	1,622	
	行田市	容リプラ	(t/年)	862	841	821	801	781	760	740	719	
	北本市	容リプラ	(t/年)	900	890	882	872	864	852	841	832	
	合計		(t/年)	3,479	3,432	3,394	3,350	3,313	3,262	3,217	3,173	
合計年間量			(t/年)	3,479	3,432	3,394	3,350	3,313	3,262	3,217	3,173	
合計日量			(t/日)	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1	8.9	8.8	8.7	
年間日数			(日/年)	366	365	365	365	366	365	365	365	
可燃残さ量 ・容リプラ可燃残さ	鴻巣市		(t/年)	172	170	169	168	167	165	164	162	10%
	行田市		(t/年)	86	84	82	80	78	76	74	72	10%
	北本市		(t/年)	90	89	88	87	86	85	84	83	10%
	合計		(t/年)	348	343	339	335	331	326	322	317	

注) 備考欄における 10%は各市から排出されるプラスチック製容器包装からの可燃残さ率

(4) ストックヤード

ストックヤードは、乾電池・廃ライター、蛍光管、小型家電及び不法投棄物等を適正処理するために、必要に応じて手選別した上で搬出するまで一次的に保管する施設です。その処理対象物の種類及び年間保管量を表 4-6 に示します。

表 4-6 ストックヤードにおける保管量

		単位	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	備考
鴻巣市	乾電池	(t/年)	8	8	8	8	8	8	8	8	
	蛍光管	(t/年)	11	11	11	11	11	11	11	11	
	小型家電	(t/年)	4	4	4	4	4	4	4	4	
	合計	(t/年)	23	23	23	23	23	23	23	23	
行田市	乾電池・廃ライター	(t/年)	16	16	16	16	16	15	15	15	
	蛍光管	(t/年)	9	8	8	8	8	8	8	8	
	小型家電	(t/年)	3	3	3	3	3	3	3	3	
	合計	(t/年)	28	27	27	27	27	26	26	26	
北本市	乾電池	(t/年)	14	14	14	14	14	13	13	13	
	蛍光管	(t/年)	7	7	7	7	7	7	7	7	
	小型家電	(t/年)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	(t/年)	21	21	21	21	21	20	20	20	
合計	乾電池	(t/年)	38	38	38	38	38	36	36	36	
	蛍光管	(t/年)	27	26	26	26	26	26	26	26	
	小型家電	(t/年)	7	7	7	7	7	7	7	7	
	合計	(t/年)	72	71	71	71	71	69	69	69	
合計年間量		(t/年)	72	71	71	71	71	69	69	69	
合計日量		(t/日)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
年間日数		(日/年)	366	365	365	365	366	365	365	365	
不法投棄		(t/年)	27	27	27	27	27	27	27	27	27(m ³ /月)

第5章 計画ごみ質

5.1 熱回収施設

(1) 基本データ

① 既存ごみ焼却施設におけるごみ質分析結果

計画ごみ質の算出にあたっては、元素分析等まで実施している埼玉中部環境センターのごみ質分析結果（平成23年度から平成27年度）を用いることとします。

② その他プラスチック類及びプラスチック製容器包装のごみ質分析結果

計画ごみ質は、構成市でごみ分別を統一することにより加わるその他プラスチック類及びプラスチック製容器包装からの可燃残さを考慮して設定します。

その他プラスチック類及びプラスチック製容器包装等のごみ質は、構成市の不燃ごみに含まれるその他プラスチック類及びプラスチック製容器包装のごみ質調査結果を使用しました。

その他プラスチック類及びプラスチック製容器包装のごみ質調査結果を表5-1に示します。

表5-1 ごみ質分析結果（その他プラ及び容リプラ）

			平成26年6月14日～15日	
			その他プラ	容リプラ
低位発熱量 (実測値)	kcal/kg		7,710	8,030
	kJ/kg		32,270	33,610
三成分	水分	%	2.0	4.6
	灰分	%	3.5	2.4
	可燃分	%	94.5	93.0
単位体積重量	kg/m ³		72	23
元素組成	炭素	%	84.79	87.20
	水素	%	11.84	11.92
	窒素	%	0.34	0.63
	塩素	%	0.03	0.01
	硫黄	%	1.29	0.11
	酸素	%	1.71	0.13

③ 処理対象物の割合の設定

ごみ量の推計の結果から、処理対象物とそれぞれの処理量を表5-2に示します。

表 5-2 処理対象物（平成 35 年度）

処理対象物	処理量(t/年)	割合	対象区分
家庭系可燃ごみ	45,065	71.7%	—
従来の分別区分	42,133	67.0%	従来
その他プラスチック類	871	1.4%	新規
プラスチック製容器包装	2,061	3.3%	新規
事業系可燃ごみ	14,557	23.1%	従来
不燃粗大ごみ処理施設からの可燃残さ	2,648	4.2%	従来
プラスチック資源化施設からの可燃残さ	348	0.6%	新規※
民間資源化施設からの可燃残さ	280	0.4%	従来
合 計	62,898	100.0%	—
災害廃棄物等	4,080	6.5%	—
合 計（災害廃棄物込み）	66,978	106.5%	—

※プラスチック資源化施設からの可燃残さは新規の処理対象物であるが、ごみ質は従来の処理対象物と同様とする。

表 5-2 のうち、プラスチック資源化施設からの可燃残さは、従来の処理対象物の混入物であるため、従来の処理対象物と同様のごみ質であると仮定します。

以上より、ごみ質の算出における処理対象物の割合は、従来の処理対象物 95%、新規の処理対象物 5%とします。

また、新規の処理対象物の割合は、その他プラスチック類 30%、プラスチック製容器包装 70%とします。

表 5-3 処理対象物の割合の設定（平成 35 年度）

【処理対象物の内訳】

処理対象物	処理量(t/年)	割合
従来の処理対象物 (プラスチック資源化施設からの可燃残さ含む)	59,966	95%
新規の処理対象物 (その他プラスチック類、プラスチック製容器包装)	2,932	5%
合 計	62,898	100%

【新規の処理対象物の内訳】

処理対象物	処理量(t/年)	割合
その他プラスチック類	871	30%
プラスチック製容器包装	2,061	70%
合 計	2,932	100%

(2) 低位発熱量

① 埼玉中部環境センターのごみ質分析結果による低位発熱量

低位発熱量については、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」(以下「計画・設計要領」という。)において、実績値から正規分布の90%信頼区間の両端で上限及び下限を定める方法が示されているため、この方法に基づいて計算を行います。

$$X_1 \text{ (低質ごみ)} = X - 1.645 \sigma$$

$$X_2 \text{ (高質ごみ)} = X + 1.645 \sigma$$

ここに、 X_1 :90%信頼区間の下限値、 X_2 :90%信頼区間の上限値

X :平均値、 σ :標準偏差

※式中の1.645は90%信頼区間に対応する定数である。

埼玉中部環境センターの発熱量の平均値は7,916 kJ/kg、標準偏差 σ は1,663であることから、低質ごみ、基準ごみ、高質ごみの低位発熱量は、それぞれ次のとおりです。

- ・低質ごみ = $7,916 - 1.645 \times 1,663 = 5,180 \approx 5,200 \text{kJ/kg}$
- ・基準ごみ = $7,916 \approx 7,900 \text{kJ/kg}$
- ・高質ごみ = $7,916 + 1.645 \times 1,663 = 10,652 \approx 10,700 \text{kJ/kg}$

表 5-4 埼玉中部環境センターにおける発熱量測定結果 (直近 5 年)

	発熱量 (kJ/kg)
H23(春)	6,610
H23(夏)	6,330
H23(秋)	8,100
H23(冬)	7,190
H24(春)	6,890
H24(夏)	7,210
H24(秋)	8,150
H24(冬)	10,800
H25(春)	11,300
H25(夏)	8,470
H25(秋)	7,260
H25(冬)	6,290
H26(春)	10,266
H26(夏)	7,961
H26(秋)	10,182
H26(冬)	7,877
H27(春)	7,039
H27(夏)	4,651
H27(秋)	7,207
H27(冬)	8,548
平均	7,916
標準偏差	1,663

② 新たな分別区分を考慮した低位発熱量

新たに加わるプラスチック資源化施設からの可燃残さ（以下「プラ残さ」という。）の年間平均割合は5%と想定していますが、炉内に投入するタイミングでは、その割合は変動することが考えられます。よって、低質ごみ及び高質ごみの低位発熱量は、プラ残さの混入割合の変動を考慮して設定します。

低質ごみは、プラ残さの割合を0%とします。

$$\begin{aligned} \cdot \text{低質ごみ} &= (\text{既設の低質ごみ } 100\%) + (\text{プラ残さの割合 } 0\%) \\ &= 5,200 \text{ kJ/kg} + 0 \text{ kJ/kg} = \underline{5,200\text{kJ/kg}} = \underline{1,240\text{kcal/kg}} \end{aligned}$$

計画・設計要領では、低質ごみの低位発熱量と高質ごみの低位発熱量の比は、2～2.5の範囲にあり、その値が妥当値であることが定められていることから、高質ごみの低位発熱量は、最大で低質ごみの2.5倍とします。

$$\cdot \text{高質ごみ} = 5,200\text{kJ/kg} \times 2.5 = \underline{13,000\text{kJ/kg}} = \underline{3,110\text{kcal/kg}}$$

この時、既設の発熱量、プラ残さの発熱量からプラ残さの混入割合を求めると、10%となります。

$$\begin{aligned} \cdot \text{プラ残さの混入割合} &= (\text{高質ごみ} - \text{既設の高質ごみ}) \div (\text{プラ残さの発熱量} - \text{既設の高質ごみ}) \times 100 \\ &= (13,000 \text{ kJ/kg} - 10,700 \text{ kJ/kg}) \div (33,200 \text{ kJ/kg} - 10,700 \text{ kJ/kg}) \times 100 \\ &= 10.2 \% \div \underline{10 \%} \end{aligned}$$

基準ごみは、プラ残さの割合を設定値の5%とします。

$$\begin{aligned} \cdot \text{基準ごみ} &= (\text{既設の基準ごみ } 95\%) + (\text{プラ残さの割合 } 5\%) \\ &= 7,900 \text{ kJ/kg} \times 0.95 + 33,200 \text{ kJ/kg} \times 0.05 \\ &= 9,165\text{kJ/kg} \div \underline{9,200\text{kJ/kg}} = \underline{2,200\text{kcal/kg}} \end{aligned}$$

表 5-5 プラ残さの発熱量の設定（表 5-1 ごみ質分析結果より）

	その他プラスチック類 (測定値)	プラスチック製 容器包装 (測定値)	プラ残さ (設定値)
発熱量	32,300kJ/kg	33,600kJ/kg	33,200kJ/kg
割合	30%	70%	—

※プラ残さ設定値：32,300×30%+33,600×70%

(3) 三成分

① 埼玉中部環境センターのごみ質分析結果による三成分

三成分は低位発熱量との相関関係を算出（相関係数を算出）して求めます。

1) 水分

低位発熱量と水分の相関は、図 5-1 に示すとおりです。この図から得た回帰式

$$(\text{水分}) = -0.004175 X + 80.288$$

より、水分は以下のように算出します。

- ・ 低質ごみ： $-0.004175 \times 5,200 + 80.288 \approx 58.6\%$
- ・ 基準ごみ： $-0.004175 \times 7,900 + 80.288 \approx 47.3\%$
- ・ 高質ごみ： $-0.004175 \times 10,700 + 80.288 \approx 35.6\%$

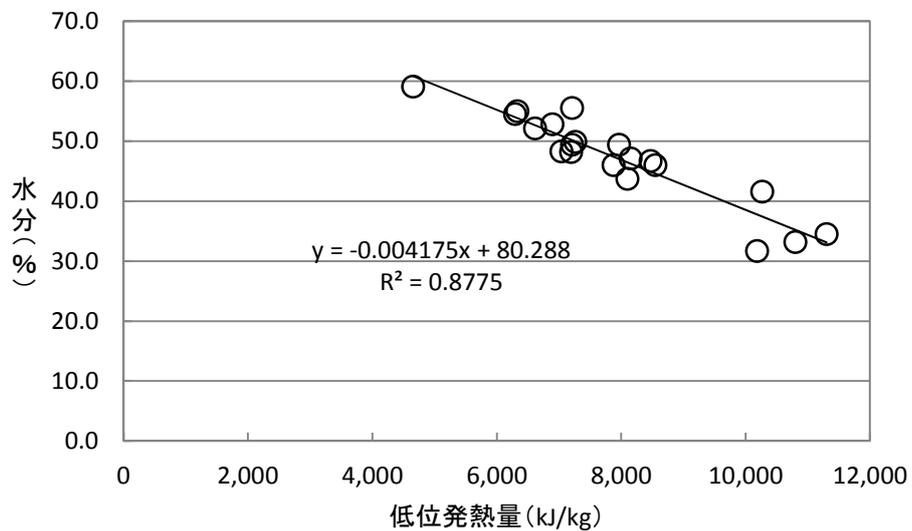


図 5-1 発熱量と水分の相関

2) 灰分

低位発熱量と灰分の相関は、図 5-2 に示すとおりです。この図から得た回帰式

$$(\text{灰分}) = 0.000445 X + 3.2612$$

より、灰分は以下のように算出します。

- ・ 低質ごみ : $0.000445 \times 5,200 + 3.2612 \approx 5.6\%$
- ・ 基準ごみ : $0.000445 \times 7,900 + 3.2612 \approx 6.8\%$
- ・ 高質ごみ : $0.000445 \times 10,700 + 3.2612 \approx 8.0\%$

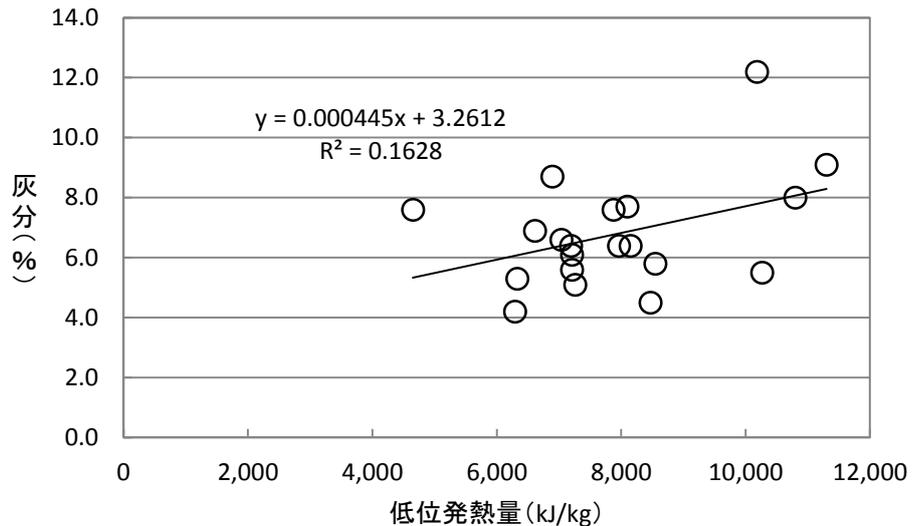


図 5-2 発熱量と灰分の相関

3) 可燃分

低位発熱量と可燃分の相関は、図 5-3 に示すとおりです。この図から得た回帰式

$$(\text{可燃分}) = 0.00373 X + 16.451$$

より、可燃分は以下のように算出します。

- ・ 低質ごみ : $0.00373 \times 5,200 + 16.451 \approx 35.8\%$
- ・ 基準ごみ : $0.00373 \times 7,900 + 16.451 \approx 45.9\%$
- ・ 高質ごみ : $0.00373 \times 10,700 + 16.451 \approx 56.4\%$

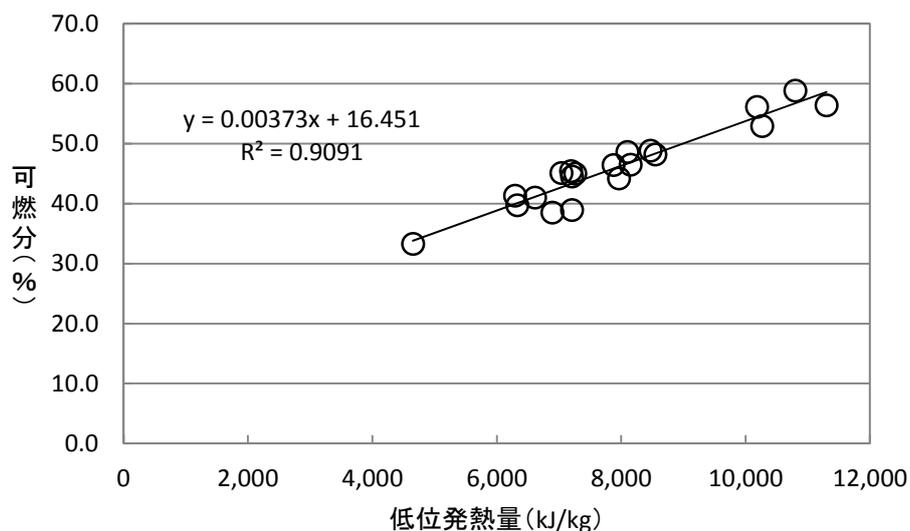


図 5-3 発熱量と可燃分の相関

② 新たな分別区分を考慮した三成分

低位発熱量と同様に、低質ごみのプラ残さ割合 0%、基準ごみのプラ残さ割合 5%、高質ごみのプラ残さ割合 10%とし、以下の式により三成分を設定します。

- ・低質ごみ = (既設の低質ごみ 100%) + (プラ残さの割合 0%)
- ・基準ごみ = (既設の基準ごみ 95%) + (プラ残さの割合 5%)
- ・高質ごみ = (既設の高質ごみ 90%) + (プラ残さの割合 10%)

表 5-6 プラ残さの三成分の設定 (表 5-1 ごみ質分析結果より)

	その他プラ (測定値)	プラスチック製容器包装 (測定値)	プラ残さ (設定値)
水分	2.0%	4.6%	3.9%
灰分	3.5%	2.4%	2.7%
可燃分	94.5%	93.0%	93.4%
割合	30%	70%	—

※プラ残さ設定値：その他プラスチック類(測定値)×30%+プラスチック製容器包装(測定値)×70%

なお、合計が 100%となるよう調整している。

1) 水分

- ・低質ごみ = $58.6 \times 100\% + 3.9 \times 0\% = 58.6\%$
- ・基準ごみ = $47.3 \times 95\% + 3.9 \times 5\% \approx 45.1\%$
- ・高質ごみ = $35.6 \times 90\% + 3.9 \times 10\% \approx 32.4\%$

2) 灰分

- ・低質ごみ = $5.6 \times 100\% + 2.7 \times 0\% = 5.6\%$
- ・基準ごみ = $6.8 \times 95\% + 2.7 \times 5\% \approx 6.6\%$
- ・高質ごみ = $8.0 \times 90\% + 2.7 \times 10\% \approx 7.5\%$

3) 可燃分

- ・低質ごみ = $35.8 \times 100\% + 93.4 \times 0\% = 35.8\%$
- ・基準ごみ = $45.9 \times 95\% + 93.4 \times 5\% \approx 48.3\%$
- ・高質ごみ = $56.4 \times 90\% + 93.4 \times 10\% \approx 60.1\%$

以上より、三成分を整理すると、表 5-7 のとおりとなります。

表 5-7 新たな分別区分を考慮した三成分

	水分	灰分	可燃分
低質ごみ	58.6%	5.6%	35.8%
基準ごみ	45.1%	6.6%	48.3%
高質ごみ	32.4%	7.5%	60.1%

(4) 単位体積重量

① 埼玉中部環境センターのごみ質分析結果による単位体積重量

単位体積重量は、低位発熱量と同様に、実績値から正規分布の90%信頼区間の両端で上限及び下限を定める方法により計算を行います。

$$X_1 \text{ (低質ごみ)} = X + 1.645 \sigma$$

$$X_2 \text{ (高質ごみ)} = X - 1.645 \sigma$$

ここに、 X_1 :90%信頼区間の下限値、 X_2 :90%信頼区間の上限値

X :平均値、 σ :標準偏差

※式中の1.645は90%信頼区間に対応する定数である。

埼玉中部環境センターの単位体積重量の平均値 181 kg/m^3 、標準偏差 σ は 34.36 であることから、低質ごみ、基準ごみ、高質ごみの単位体積重量は、それぞれ次のとおりです。

- ・低質ごみ = $181 + 1.645 \times 34.36 \div 238 \text{ kg/m}^3$
- ・基準ごみ = 181 kg/m^3
- ・高質ごみ = $181 - 1.645 \times 34.36 \div 124 \text{ kg/m}^3$

表 5-8 埼玉中部環境センターにおける単位体積重量測定結果（直近5年）

	単位体積重量 (kg/m ³)
H23(春)	226
H23(夏)	240
H23(秋)	173
H23(冬)	187
H24(春)	225
H24(夏)	151
H24(秋)	163
H24(冬)	160
H25(春)	113
H25(夏)	202
H25(秋)	173
H25(冬)	219
H26(春)	136
H26(夏)	159
H26(秋)	154
H26(冬)	178
H27(春)	203
H27(夏)	229
H27(秋)	162
H27(冬)	165
平均	181
標準偏差	34.36

② その他プラスチック類及びプラスチック製容器包装を考慮した単位体積重量

低位発熱量と同様に、低質ごみのプラ残さ割合 0%、基準ごみのプラ残さ割合 5%、高質ごみのプラ残さ割合 10%とし、以下の式により単位体積重量を設定します。

- ・低質ごみ = (既設の低質ごみ 100%) + (プラ残さの割合 0%)
- ・基準ごみ = (既設の基準ごみ 95%) + (プラ残さの割合 5%)
- ・高質ごみ = (既設の高質ごみ 90%) + (プラ残さの割合 10%)

・低質ごみ = $238 \times 100\% + 38 \times 0\% = 238 \text{ kg/m}^3$

・基準ごみ = $181 \times 95\% + 38 \times 5\% \doteq 174 \text{ kg/m}^3$

・高質ごみ = $124 \times 90\% + 38 \times 10\% \doteq 115 \text{ kg/m}^3$

表 5-9 プラ残さの単位体積重量の設定 (表 5-1 ごみ質分析結果より)

	その他プラスチック類 (測定値)	プラスチック製 容器包装 (測定値)	プラ残さ (設定値)
単位体積重量	72 kg/m ³	23 kg/m ³	38 kg/m ³
割合	30%	70%	—

※プラ残さ設定値 : $72 \times 30\% + 23 \times 70\%$

(5) 元素組成

① 埼玉中部環境センターのごみ質分析結果による元素組成

埼玉中部環境センターの基準ごみの可燃分による元素組成は表 5-10 となります。

表 5-10 元素組成（埼玉中部環境センター分析結果より）

炭素	水素	窒素	塩素	硫黄	酸素
51.25%	7.69%	0.94%	0.31%	0.06%	39.75%

② 元素組成（プラ残さ）

表 5-3 に示すとおり、その他プラの割合を 30%、容リプラの割合を 70%とし、ごみ質分析結果によるその他プラスチック類とプラスチック製容器包装の元素組成の加重平均をとると、表 5-11 となります。

表 5-11 分別区分を考慮した元素組成

	炭素	水素	窒素	塩素	硫黄	酸素
その他 プラスチック類	84.79%	11.84%	0.34%	1.29%	0.03%	1.71%
プラスチック製 容器包装	87.20%	11.92%	0.63%	0.11%	0.01%	0.13%
加重平均	86.54%	11.90%	0.55%	0.43%	0.02%	0.56%

③ 新たな分別区分を考慮した元素組成

基準ごみではプラ残さの割合を 5%とし、既設のごみ質分析結果による元素組成とプラ残さの元素組成の加重平均をとると、表 5-12 となります。

表 5-12 分別区分を考慮した元素組成

	炭素	水素	窒素	塩素	硫黄	酸素
従来の 可燃ごみ	51.25%	7.69%	0.94%	0.31%	0.06%	39.75%
プラ残さ	86.54%	11.90%	0.55%	0.43%	0.02%	0.56%
加重平均	53.01%	7.90%	0.92%	0.32%	0.06%	37.79%

(6) 計画ごみ質のまとめ

以上の算出結果から熱回収施設における計画ごみ質を表 5-13 のとおり設定します。

表 5-13 計画ごみ質のまとめ

		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
低位発熱量 (実測値)	kcal/kg	1,240	2,200	3,110	
	kJ/kg	5,200	9,200	13,000	
三成分	水分	%	58.6	45.1	32.4
	灰分	%	5.6	6.6	7.5
	可燃分	%	35.8	48.3	60.1
単位体積重量		kg/m ³	238	174	115

可燃分中の元素組成

炭素	水素	窒素	塩素	硫黄	酸素
53.01%	7.90%	0.92%	0.32%	0.06%	37.79%

5.2 不燃・粗大ごみ処理施設

(1) ごみ組成

不燃ごみ	粗大ごみ
65%	35%

※平成 35 年度計画ごみ量の割合

(2) 発生残さ

	可燃残さ	不燃残さ	資源物	備考
不燃ごみ	44%	39%	17%	ごみ組成調査より想定値（表 5-14 参照）
粗大ごみ	80%	20%		環境省一般廃棄物処理実態調査等より想定値

表 5-14 不燃ごみ内訳（平成 35 年度）

	鴻巣	北本	行田	合計	
	t / 年	t / 年	t / 年	t / 年	割合
不燃残さ	469	169	431	1069	38.9%
不燃ごみ	386	57	332	775	28.2%
ビン	83	70	99	252	9.2%
その他	0	42	0	42	1.5%
可燃残さ	552	381	265	1198	43.6%
可燃ごみ	552	381	265	1198	43.6%
金属類	276	141	66	483	17.5%
缶	56	14	33	103	3.7%
金属	220	127	33	380	13.8%
合計	1,297	691	762	2,750	100.0%

(3) 見かけ比重

不燃ごみ	不燃性粗大ごみ	可燃性粗大ごみ
0.13 t / m ³	0.14 t / m ³	0.15 t / m ³

（計画・設計要領より）

5.3 プラスチック資源化施設

(1) プラスチック類の組成

プラスチック製容器包装
100%

(2) 発生残さ

	可燃残さ	内容
プラスチック製容器包装	10%	収集袋及び汚れたプラスチック製容器包装

※事例より設定

(3) 見かけ比重

0.023 t/m³ (ごみ質調査結果より)

表 5-15 ごみ質調査結果 (見掛け比重)

採取場所	回数	重さ (kg)	容量 (L)	単位体積重量 (t/m ³)
鴻巣市	1回目	1.05	45	0.023
	2回目	1.20	45	0.027
行田市	1回目	0.90	45	0.020
	2回目	1.00	45	0.022
北本市	1回目	0.95	45	0.021
	2回目	1.20	45	0.027
合計		6.30	270	0.023

第6章 整備する施設の規模

6.1 整備する施設の種類及び施設規模

本組合では、主に可燃ごみを処理する「熱回収施設」、不燃ごみ及び粗大ごみを処理する「不燃・粗大ごみ処理施設」、プラスチック製容器包装を処理する「プラスチック資源化施設」、乾電池や蛍光管、小型家電などを保管する「ストックヤード」を整備します。

表 6-1 整備する施設の種類及び施設規模

	施設の種類	施設規模	処理対象物等
1	熱回収施設 (可燃ごみ処理施設)	約 249 t / 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構成市から排出される可燃ごみ (その他プラスチック類を含む) ・ 不燃・粗大ごみ処理施設からの可燃残さ ・ プラスチック資源化施設からの可燃残さ ・ 災害廃棄物 など
2	不燃・粗大ごみ 処理施設	約 25 t / 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構成市から排出される不燃ごみ ・ 構成市から排出される粗大ごみ ・ スtockヤードからの処理可能なもの など
3	プラスチック 資源化施設	約 17 t / 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構成市から排出されるプラスチック製容器包装
4	ストックヤード	(保管面積) 約 1,000m ²	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構成市から排出される乾電池、蛍光管、電球、 水銀柱及び小型家電 ・ 不法投棄物 など
5	余熱利用施設	(未定)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 具体的な機能は今後検討予定

6.2 熱回収施設

(1) 施設規模

熱回収施設の施設規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2006年改訂版）」に示される以下の式より 249t/日としました。

$$\text{施設規模 (t/日)} = \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

・計画年間日平均処理量

施設稼働後 7 年以内において処理が最大となる年度の日量(表 4-2(H35)合計日量参照)

・実稼働率：0.767

1 炉 280 日間稼働（年間 365 日より、年 1 回の補修整備期間 30 日、年 2 回の補修点検期間各 15 日及び全停止期間 7 日間並びに起動・停止に要する日数 3 日各 3 回の合計 85 日を差し引いた日数）を 365 日で除した値

・調整稼働率：0.96

正常に運転される予定の日でも故障の修理、やむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮した係数

$$\begin{aligned} \text{施設規模 (t/日)} &= \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率} \\ &= 183.0\text{t/日} \div 0.767 \div 0.96 \\ &= 248.5\text{t/日} \\ &\approx 249\text{t/日} \end{aligned}$$

(2) 炉数

表 6-2 に示す比較評価より、炉数は、総合評価に優れる 2 炉を基本とします。

表 6-2 熱回収施設の炉数に係る評価の内容

施設整備に係る基本方針	評価項目	評価の視点	評価	
			【2 炉構成】 124.5t/日×2 炉	【3 炉構成】 83.0t/日×3 炉
1. 市民にとって安心・安全で、安定した施設	実績数	200 ～ 300t/日での採用炉数	【評価：◎】	【評価：○】
			直近 10 年以内に竣工し、かつ施設規模が 200～300t/日規模の他自治体の炉数については、2 炉の自治体が 85%(28/33 施設)で、3 炉の自治体が 15%(5/33 施設)であり、2 炉の事例が多い。	
2. エネルギーや資源の有効活用に優れた施設	物質循環	発電等の熱利用エネルギー	【評価：○】	【評価：◎】
		2 炉構成では、点検時において 1 炉運転で処理能力は 124.5t/日となり、3 炉構成では、点検時において 2 炉運転で処理能力は 166t/日となることから、3 炉の方が安定した発電が可能となる。なお、どちらの場合にも高効率な発電は可能である。		
		副生成物の再生利用	【評価：○】	【評価：○】
		副生成物の生成量には差がないことから、再生利用量にも差がない。		
3. 環境に配慮した施設	環境負荷	二酸化炭素排出量	【評価：◎】	【評価：○】
		処理に伴う排出量に差はないが、使用電気量は 3 炉よりも 2 炉の方が少ない。		
		排ガス量	【評価：○】	【評価：○】
		処理量に差はないため、排ガス量にも差がない。		
4. 災害対応に優れた施設	リスク対応	1 炉停止時の対応	【評価：○】	【評価：◎】
		<ul style="list-style-type: none"> 2 炉構成の場合は、1 炉停止時は 1 炉稼働となり、処理能力は 124.5t/日で 1 日当たりの未処理量は 58.4t/日となる。3 炉構成の場合は、1 炉停止時は 2 炉稼働となり、処理能力は 166t/日で 1 日当たりの未処理量は 16.9t/日となる。未処理量は、2 炉の方が、3 炉よりも 41.5t/日多くなる。 2 炉構成の場合、系列ごとに大規模補修を行う場合、ピットで貯留しきれないため外部委託が必要となる可能性が 3 炉構成よりも高い。 		
5. 経済性に優れた施設	経済性	建設費	【評価：◎】	【評価：○】
		機器点数は、2 炉の方が 3 炉よりも少ないため、建設費は 3 炉よりも小さい。		
		運営・維持管理費	【評価：◎】	【評価：○】
		機器点数は、2 炉の方が 3 炉よりも少ないため、運営・維持管理費は 3 炉よりも小さい。		
【総合評価】			【集計 ◎:4、○:4】 実績も多く、環境負荷が低く、経済性に優れる。	【集計 ◎:2、○:6】 経済性は劣るが、1 炉停止時における対応に優れる。

※：2 炉又は 3 炉いずれもごみ処理には問題がないことから、どちらかが優れている場合は、優れている方を「◎」、それ以外の場合は「○」とします。

(3) 貯留ピット容量

① 貯留日数

貯熱貯留日数は、1 炉当たりの最大補修点検日数(30 日)を考慮した場合、又は全炉補修点検日数(7 日)を考慮した場合における必要容量を算出し、設定します。

- ・ 1 炉当たりの最大補修点検日数(30 日)を考慮した場合の必要貯留日数

$$\begin{aligned}\text{貯留日数} &= (\text{計画日平均処理量} - 1 \text{ 炉当たりの炉規模} \times 1 \text{ 炉}) \times 30 \text{ 日} \div \text{施設規模} \\ &= (183.0 \text{ t/日} - 124.5 \text{ t/日} \times 1 \text{ 炉}) \times 30 \text{ 日} \div 249 \text{ t/日} \\ &\simeq 7 \text{ 日分}\end{aligned}$$

- ・ 全炉補修点検日数(7 日)を考慮した場合の必要貯留日数

$$\begin{aligned}\text{貯留日数} &= \text{計画日平均処理量} \times 7 \text{ 日} \div \text{施設規模} \\ &= 183.0 \text{ t/日} \times 7 \text{ 日} \div 249 \text{ t/日} \\ &\simeq 5 \text{ 日分}\end{aligned}$$

ごみピットは、通常の施設運営時において、貯留出来なくなることは避けなければ行けません。そのため、貯留日数は、上記算出結果から、1 炉当たりの最大補修点検日数(30 日)を考慮した場合を採用し、7 日分と設定します。

② ピット容量

ピット容量は、1 炉当たりの最大補修点検日数を考慮し、日最大処理量（施設規模）の 7 日分の容量を貯留できるものとし、約 5,900m³を基本とします。

$$\begin{aligned}\text{ごみピット容量} &= \text{日最大処理量 (施設規模)} \times \text{貯留日数} \div \text{見かけ比重} \\ &= 249 \text{ (t/日)} \times 7 \text{ 日} \div 0.3 \text{ (t/m}^3\text{)} \\ &\simeq 5,900 \text{ m}^3\end{aligned}$$

6.3 不燃・粗大ごみ処理施設

(1) 施設規模

不燃・粗大ごみ処理施設の施設規模は、「ごみ処理施設構造指針解説（昭和 62 年 8 月）」に示される以下の式より 25t/日としました。

$$\text{施設規模 (t/日)} = \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \times \text{月変動係数} \div \text{実稼働率}$$

- ・ 計画年間日平均処理量

施設稼働後 7 年以内において処理が最大となる年度の日量（表 4-4（H35）参照）

不燃ごみ：搬入量：合計 3,254 t/日 \div 366 日 = 8.9t/日

粗大ごみ：搬入量：合計 1,766 t/日 \div 366 日 = 4.8t/日

- ・ 月変動係数：1.15

「ごみ処理施設構造指針解説（社団法人全国都市清掃会議）」に示される標準値

- ・ 実稼働率：0.658

240 日間稼働（平日のみ稼働）を 365 日で除した値

○不燃ごみ処理施設

$$\begin{aligned} \text{施設規模 (t/日)} &= \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \times \text{月変動係数} \div \text{実稼働率} \\ &= 8.9\text{t/日} \times 1.15 \div 0.658 \\ &\approx 16\text{t/日} \end{aligned}$$

○粗大ごみ処理施設

$$\begin{aligned} \text{施設規模 (t/日)} &= \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \times \text{月変動係数} \div \text{実稼働率} \\ &= 4.8\text{t/日} \times 1.15 \div 0.658 \\ &\approx 9\text{t/日} \end{aligned}$$

(2) 系列数

系列数は、以下を基本とします。

- ・ 不燃ごみ：16t/日 \times 1 系列
- ・ 粗大ごみ：9t/日 \times 1 系列

6.4 プラスチック資源化施設

(1) 施設規模

プラスチック資源化施設の施設規模は、「ごみ処理施設構造指針解説（昭和62年8月）」に示される以下の式より17t/日としました。

$$\text{施設規模 (t/日)} = \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \times \text{月変動係数} \div \text{実稼働率}$$

- ・ 計画年間日平均処理量

施設稼働後7年以内において処理が最大となる年度の日量

（表4-5（H35）合計日量：9.5t/日）

- ・ 月変動係数：1.15

「ごみ処理施設構造指針解説（社団法人全国都市清掃会議）」に示される標準値

- ・ 実稼働率：0.658

240日間稼働（平日のみ稼働）を365日で除した値

$$\text{施設規模 (t/日)} = \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \times \text{月変動係数} \div \text{実稼働率}$$

$$= 9.5\text{t/日} \times 1.15 \div 0.658$$

$$\approx 17\text{t/日}$$

(2) 系列数

系列数は、以下を基本とします。

- ・ 17t/日 × 1系列

6.5 ストックヤード

乾電池、蛍光管、小型家電及び不法投棄物等を保管する建屋は、1,000m²（手選別スペース含む）の構造を基本とします。

【保管面積】

$$\begin{aligned}\text{施設規模 (m}^2\text{)} &= \text{コンテナ設置面積} \times \text{品目数} \times \text{構成市数} \\ &= 28\text{m}^2 \text{ (L:7m} \times \text{W:4m)} \times 6 \text{ 品目} \times 3 \text{ 市} \\ &= 504\text{m}^2\end{aligned}$$

【通路部面積】（作業スペースを含む）

$$\begin{aligned}\text{施設規模 (m}^2\text{)} &= \text{ストックヤード全長} \times \text{通路幅 (作業スペース幅を含む)} \\ &= 72\text{m (W:4m} \times 6 \text{ 品目} \times 3 \text{ 市)} \times 7\text{m} \\ &= 504\text{m}^2\end{aligned}$$

【ストックヤード全体】

$$\begin{aligned}\text{施設規模 (m}^2\text{)} &= \text{保管面積} + \text{通路部面積} \\ &= 504\text{m}^2 + 504\text{m}^2 \\ &= 1,008\text{m}^2 \approx 1,000\text{m}^2\end{aligned}$$

第7章 ごみ処理方式

7.1 熱回収施設

(1) ごみ処理方式選定までの流れ

本組合において整備する熱回収施設（可燃ごみ処理施設）のごみ処理方式決定までの流れを図7-1に示します。

ごみ処理方式は、「ごみ処理技術の選定」、「ごみ処理システムの選定」、「ごみ処理方式の選定」という過程を経て決定していきます。このうち、「ごみ処理技術の選定」及び「ごみ処理システムの選定」は、昨年度策定した広域処理に向けた基礎調査（広域化方針）報告書においてすでに検討を終えており、本計画では、昨年度の検討を踏まえて「ごみ処理方式の選定」を行いました。

「ごみ処理方式の選定」は、「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き（平成18年7月）環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部」の考え方に基づき進めることを基本とし、条件を満たさないごみ処理方式を除外しますが、1つのごみ処理方式に絞るか否かを含め、ごみ処理方式の選定を行いました。なお、複数のごみ処理方式を選定した場合、最終的な「ごみ処理方式の決定」は、事業者が決定した時点（落札者決定時）となります。

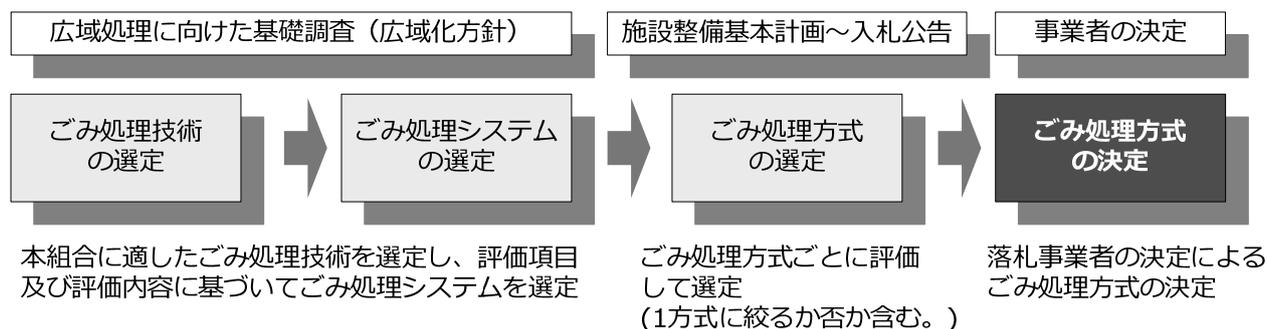


図7-1 熱回収施設のごみ処理方式決定までの流れ

(2) 検討対象とするごみ処理方式

昨年度の広域処理に向けた基礎調査（広域化方針）報告書における検討の結果、新ごみ処理施設に適したごみ処理システムとして、以下の3つのごみ処理方式を選定しました。

- ・ 焼却方式+灰溶融
- ・ 焼却方式+セメント原料化
- ・ ガス化溶融方式

この選定結果をもとに考えられるごみ処理方式のうち、過去10年以内（平成18年3月～平成27年3月）に施設規模200t/日以上以上の竣工実績があるものを検討対象としました。検討対象とするごみ処理方式を表7-1に示します。

表 7-1 検討対象とするごみ処理方式

ごみ処理システム	検討対象とするごみ処理方式
焼却方式+灰溶融	焼却方式（ストーカ式）+灰溶融
焼却方式+セメント原料化	焼却方式（ストーカ式）
	焼却方式（流動床式）
ガス化溶融方式	ガス化溶融方式（シャフト炉式）
	ガス化溶融方式（流動床式）
	ガス化溶融方式（キルン式）

(3) ごみ処理方式の評価・選定方法

① 評価項目及び評価の視点の設定

評価項目及び評価の視点は、施設整備に係る基本方針をもとに設定します。

【施設整備に係る基本方針】

1. 市民にとって安心・安全で、安定した施設
2. エネルギーや資源の有効活用に優れた施設
3. 環境に配慮した施設
4. 災害対応に優れた施設
5. 経済性に優れた施設

② 評価・選定方法

評価項目及び評価の視点をもとに、評価基準を設定し、この評価基準に従って各ごみ処理方式を評価・選定します。評価項目及び評価の視点、評価基準を表 7-2 に示します。

ごみ処理方式の評価は、評価項目ごとに、◎、○、×の3段階で評価を行います。この評価に際して必要なデータのうち、定量的なデータについては、民間事業者への技術提案依頼を実施することにより収集しました。

技術提案依頼の回答を得られなかったごみ処理方式があった場合、同回答を用いて評価する評価項目（「発電量と売電量」、「燃料・薬剤等の使用量」、「排ガス量」、「二酸化炭素排出量」、「公害防止基準値への対応」）については、稼働実績のある他自治体にヒアリングするなど、参考値や参考意見を収集しました。ただし、参考値や参考意見では、施設条件が異なるなど、他のごみ処理方式と比較できないことから、当該評価項目については、民間事業者から回答を得られたごみ処理方式のみを評価しました。

表 7-2 評価の内容

施設整備に係る基本方針	評価項目	評価の視点	評価基準
1. 市民にとって安心・安全で、安定した施設	①実績数	直近 10 年間に稼働竣工した施設規模 200 t / 日以上の実績数を評価	◎：実績が複数ある。 ○：実績が 1 件ある。 ×：実績が 1 件もない。
	②連続稼働日数	長期連続運転（90 日）以上が可能かどうかを評価	◎：— ○：90 日以上可能である。 ×：90 日以上は不可能である。
	③維持管理性	運転の容易性、特殊作業の有無を評価	◎：特殊な資格が必要なく、運転は容易である。 ○：特殊な資格が必要だが、安定稼働には問題ない。 ×：特殊な資格が必要であり、安定稼働に問題がある。
2. エネルギーや資源の有効活用 に優れた施設	④発電量と売電量	発電量と施設内（熱回収施設、不燃・粗大ごみ処理施設、プラスチック資源化施設及びストックヤード等）で消費する電力を差し引いた売電量の多少を評価	◎：平均値 + σ を超える発電が得られる。 ○：平均値 + σ 以下の発電であるがエネルギー回収率 19% を得られる。 ×：エネルギー回収率 19% を得られない。
	⑤燃料・薬剤等の使用量	燃料や、排ガス処理に使用する薬剤、機器冷却等に使用する水の量の多少を評価	◎：平均値 - σ 未満の費用である。 ○：平均値 - σ 以上の費用を必要とする。 ×：—
	⑥副生成物の資源化	処理後に発生する副生成物の資源化が長期的（概ね 15~20 年程度）に安定して可能かを評価	◎：— ○：焼却灰・飛灰、熔融スラグ等の資源化先を確保できる。 ×：焼却灰・飛灰、熔融スラグ等の資源化先を確保できない。
3. 環境に配慮した施設	⑦排ガス量	排ガス量の多少を評価	◎：平均値 - σ 未満である。 ○：平均値 - σ 以上である。 ×：—
	⑧二酸化炭素排出量	ごみ処理に伴い使用する電力及び補助燃料等による CO ₂ 排出量の多少を評価	◎：平均値 - σ 未満である。 ○：平均値 - σ 以上である。 ×：—
	⑨公害防止基準値への対応	排ガス、排水、騒音、振動及び悪臭の公害防止基準値を遵守できるかどうかを評価	◎：— ○：基準を遵守できる。 ×：基準を遵守できない。
4. 災害対応に優れた施設	⑩災害への対応	災害対応の施設が可能かどうかを評価	◎：— ○：災害時に安全に停止できる。 ×：災害時に安全に停止できない。
5. 経済性に優れた施設	⑪総事業費	建設、運営費用及び副生成物の資源化費用まで含めたトータルコストを評価	民間事業者への技術提案依頼で得られた費用は、各ごみ処理方式における設計値ではなく、各社の見積額であることから、総事業費は、今後、事業者を募集する段階で、技術と価格を合わせて評価する。

※：「発電量と売電量」、「燃料・薬剤等の使用量」、「排ガス量」及び「二酸化炭素排出量」については、統計的に標準値であるか否かを評価する。具体的には、得られたデータの「平均値」に対して、標準偏差（ σ ）以上、上下に離れている場合には、評価を基準より一段階上、又は下とする。

※：各ごみ処理方式において、回答が 1 社の場合はその回答メーカの値を採用し、複数メーカから回答があった場合は、各ごみ処理方式で 1 つの平均値を算出する。ただし、標準偏差（ σ ）を算出する場合には、回答があった全メーカの数値を使用する。

(4) ごみ処理方式の評価・選定

① 実績数

過去 10 年間に稼働竣工した施設規模 200 t / 日以上の実績数を評価しました。評価結果を表 7-3 に示します。各ごみ処理方式の実績数は、焼却方式（流動床式）のみ 1 件であり、その他のごみ処理方式は複数ありました。

表 7-3 実績数の評価結果

ごみ処理方式	実績数（件）	評価結果
焼却方式（ストーカ式）＋灰溶融	14	◎
焼却方式（ストーカ式）	18	◎
焼却方式（流動床式）	1	○
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	14	◎
ガス化溶融方式（流動床式）	8	◎
ガス化溶融方式（キルン式）	2	◎

② 連続稼働日数

ごみ処理性能指針において、「一系列当たり 90 日以上連続して安定運転が可能であること」とされていることから、90 日以上の連続運転が可能か否かを評価しました。各ごみ処理方式ともに 90 日以上の連続運転が可能であることため○としました。

表 7-4 連続稼働日数の評価結果

ごみ処理方式	連続稼働日数	評価結果
焼却方式（ストーカ式）＋灰溶融*	—	○
焼却方式（ストーカ式）	166 日	○
焼却方式（流動床式）*	—	○
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	90 日	○
ガス化溶融方式（流動床式）	184 日	○
ガス化溶融方式（キルン式）*	—	○

※：民間事業者から回答は得られなかったが、全国稼働実績より可能であると判断して○とした。

③ 維持管理性

施設の竣工後、長期的に安全に運転を行っていくためには、運転の容易性や特殊な資格を要しない要素が重要となります。そこで、特殊な資格が必要か否か、また、安定稼働の観点において問題があるか否かについて評価しました。なお、特殊な資格とは、熱回収施設の運転に関して一般的でない資格を指します。一般的な資格は以下のとおりです。

全ての処理方式において、全国稼働実績より特殊な資格が必要なく、運転は容易であるため◎としました。

【一般的な資格】

第2種電気主任技術者、第2種ボイラー・タービン主任技術者、危険物取扱主任者、クレーン運転の業務に係る特別教育、フォークリフト運転技能講習、酸素欠乏症危険作業主任者、特定化学物質等作業主任者、アーク溶接特別教育、ガス溶接技能講習

表 7-5 維持管理性の評価結果

ごみ処理方式	特殊な資格の有無や 安定稼働に係る問題の有無	評価結果
焼却方式（ストーカ式） + 灰溶融	全国稼働実績より特殊な資格 が必要なく、運転は容易である。	◎
焼却方式（ストーカ式）		◎
焼却方式（流動床式）		◎
ガス化溶融方式 （シャフト炉式）		◎
ガス化溶融方式 （流動床式）		◎
ガス化溶融方式 （キルン式）		◎

④ 発電量と売電量

投入したごみに対して、同一条件でより多くのエネルギーを回収できるかどうかを評価するため、発電及びエネルギー回収率を評価しました。発電量は分散分析による評価、エネルギー回収率は高効率ごみ発電交付要件である 19.0%を基準として評価しました。

民間事業者より回答が得られた 3 方式は、31.80GWh/年（平均値+ σ 以下）の発電ですがエネルギー回収率 19%を得られるため○としました。

表 7-6 発電量とエネルギー回収率の評価結果

ごみ処理方式	発電量 (GWh/年)	発電量平均値+ σ (GWh/年)	エネルギー 回収率 (%)	評価結果
焼却方式（ストーカ式） +灰溶融*	—	31.80GWh/年 (平均値) 28.51GWh/年 (標準偏差) 3.29GWh/年	—	—
焼却方式（ストーカ式）	29.71GWh/年		20.6%	○
焼却方式（流動床式）*	—		—	—
ガス化溶融方式 (シャフト炉式)	31.77GWh/年		19.0%	○
ガス化溶融方式 (流動床式)	24.06GWh/年		19.1%	○
ガス化溶融方式 (キルン式)*	—		—	—

※：民間事業者から回答は得られなかったため、評価なしとした。

⑤ 燃料・薬剤等の使用量

燃料は種類によって単位が異なることから同一評価できないため、費用による評価を行いました。費用は分散分析により評価しました。

民間事業者より回答が得られた 2 方式は、61 百万円/年（平均値- σ ）以上の費用のため○としました。

表 7-7 燃料・薬剤等の使用量の評価結果

ごみ処理方式	費用 (百万円/年)	費用平均値- σ (百万円/年)	評価結果
焼却方式（ストーカ式）+灰溶融* ¹	—	61 百万円/年	—
焼却方式（ストーカ式）	84 百万円/年		○
焼却方式（流動床式）* ¹	—	(平均値)	—
ガス化溶融方式（シャフト炉式）* ²	—	103 百万円/年	—
ガス化溶融方式（流動床式）	121 百万円/年	(標準偏差)	○
ガス化溶融方式（キルン式）* ¹	—	42 百万円/年	—

※1：民間事業者から回答は得られなかったため、評価なしとした。

※2：民間事業者から使用量のみ提出であり、費用の提出がなかったため、評価なしとした。

⑥ 副生成物の資源化

副生成物については、資源化先として安定したルートが確保されているか否かを評価しました。

全ての処理方式において全国事例があることから、長期的に資源化が可能と判断して○としました。

表 7-8 副生成物の資源化の評価結果

ごみ処理方式	副生成物の資源化先ルート	評価結果
焼却方式（ストーカ式） + 灰溶融	副生成物（溶融スラグ等）を資源化する DBO 方式の全国事例があることから、長期的に資源化が可能と判断	○
焼却方式（ストーカ式）	県内では、埼玉県清掃行政研究協議会とセメント会社の協定があることから、長期的に資源化が可能と判断	○
焼却方式（流動床式）	副生成物（焼却灰等）を資源化する DBO 方式の全国事例があることから、長期的に資源化が可能と判断	○
ガス化溶融方式 （シャフト炉式）	副生成物（溶融スラグ等）を資源化する DBO 方式の全国事例があることから、長期的に資源化が可能と判断	○
ガス化溶融方式 （流動床式）	副生成物（溶融スラグ等）を資源化する DBO 方式の全国事例があることから、長期的に資源化が可能と判断	○
ガス化溶融方式 （キルン式）	副生成物（溶融スラグ等）を資源化する DBO 方式の全国事例があることから、長期的に資源化が可能と判断	○

⑦ 排ガス量

排ガス量が多い場合、誘引送風機などの機器が大きくなり、運転に必要なエネルギーや建設費が高くなる要因となることから、排ガス量の多少を評価しました。排ガス量は分散分析により評価しました。

民間事業者より回答が得られた 3 方式は、51.2 千 m³N/h（平均値 - σ ）以上の費用のため ○としました。

表 7-9 排ガス量の評価結果

ごみ処理方式	排ガス量 (m ³ N/h)	排ガス量 - σ (m ³ N/h)	評価結果
焼却方式（ストーカ式） + 灰溶融*	—	51.2 千 m ³ N/h	—
焼却方式（ストーカ式）	51.6 千 m ³ N/h		○
焼却方式（流動床式）*	—	（平均値）	—
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	52.9 千 m ³ N/h	57.5 千 m ³ N/h	○
ガス化溶融方式（流動床式）	68.0 千 m ³ N/h	（標準偏差）	○
ガス化溶融方式（キルン式）*	—	6.3 千 m ³ N/h	—

※：民間事業者から回答は得られなかったため、評価なしとした。

⑧ 二酸化炭素排出量

ごみ処理に伴い使用する電力及び補助燃料等による CO₂ 排出量の多少を評価しました。二酸化炭素量は分散分析により評価しました。

民間事業者より回答が得られた 3 方式のうち、焼却方式（ストーカ式）は-8,288t/年（平均値- σ ）未満のため◎、ガス化溶融方式（シャフト炉式）及びガス化溶融方式（流動床式）は-8,288t/年（平均値- σ ）以上の費用のため○としました。

表 7-10 二酸化炭素排出量の評価結果

ごみ処理方式	二酸化炭素排出量 (t/年)	二酸化炭素排出量 - σ (t/年)	評価結果
焼却方式（ストーカ式）+灰溶融*	—	-8,288t/年 (平均値) -5,841t/年 (標準偏差) 2,447t/年	—
焼却方式（ストーカ式）	-8,805t/年		◎
焼却方式（流動床式）*	—		—
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	-3,847t/年		○
ガス化溶融方式（流動床式）	-4,872t/年		○
ガス化溶融方式（キルン式）*	—		—

※：民間事業者から回答は得られなかったため、評価なしとした。

⑨ 公害防止基準値への対応

排ガス、排水、騒音、振動及び悪臭の公害防止基準値を遵守できるかどうかを評価しました。

民間事業者より回答が得られた 3 方式は、基準を満足できる回答であったため○とします。

表 7-11 公害防止基準値への対応の評価結果

ごみ処理方式	評価結果
焼却方式（ストーカ式）+灰溶融*	—
焼却方式（ストーカ式）	○
焼却方式（流動床式）*	—
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	○
ガス化溶融方式（流動床式）	○
ガス化溶融方式（キルン式）*	—

※：民間事業者から回答は得られなかったため、評価なしとした。

⑩ 災害への対応

災害対応機能は、主にソフト面とハード面の両面がありますが、ソフト面はごみ処理方式と無関係であり、どの方式でも共通です。したがって、ここではソフト面は評価の対象とせず、ハード面で災害発生時の安全対策と、災害時の運転への対応が可能か否かを評価しました。

全ての処理方式において、災害発生時の安全対策と災害時の運転への対応が可能であることから○としました。

表 7-12 災害への対応の評価結果

ごみ処理方式	災害時の運転停止の可否	評価結果
焼却方式（ストーカ式）＋灰溶融	<p>設計要領を踏まえると、震災等により受電・場内発電が同時に停止した場合、非常用発電機が稼働し、プラント設備が安全に停止できる。</p> <p>給じんの停止とともに燃焼用空気を停止し炉内圧を維持しつつ安全に埋火する。冷却系については、十分な容量と耐圧性能を有する。</p> <p>灰溶融炉については、不活性ガスによるパージの他、万一の破損に対して、防液堤を設置するなどにより対応可能である。</p> <p>よって、災害時には安全に停止できるものと判断して○とする。</p>	○
焼却方式（ストーカ式）	<p>設計要領を踏まえると、震災等により受電・場内発電が同時に停止した場合、非常用発電機が稼働し、プラント設備が安全に停止できる。</p> <p>給じんの停止とともに燃焼用空気を停止し炉内圧を維持しつつ安全に埋火する。冷却系については、十分な容量と耐圧性能を有する。</p> <p>よって、災害時には安全に停止できるものと判断して○とする。</p>	○
焼却方式（流動床式）	<p>設計要領を踏まえると、震災等により受電・場内発電が同時に停止した場合、非常用発電機が稼働し、プラント設備が安全に停止できる。</p> <p>給じんの停止とともに燃焼用空気を停止し炉内圧を維持しつつ安全に速やかに埋火する。</p> <p>冷却系については、十分な容量と耐圧性能を有する。</p> <p>よって、災害時には安全に停止できるものと判断して○とする。</p>	○
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	<p>設計要領を踏まえると、震災等により受電・場内発電が同時に停止した場合、非常用発電機が稼働し、プラント設備が安全に停止できる。</p> <p>給じんの停止とともに燃焼用空気を停止し必要に応じて不活性ガスによるパージを行い、炉内圧を維持しつつ安全に埋火する。</p> <p>冷却系については、十分な容量と耐圧性能を有する。</p> <p>よって、災害時には安全に停止できるものと判断して○とする。</p>	○
ガス化溶融方式（流動床式）	<p>設計要領を踏まえると、震災等により受電・場内発電が同時に停止した場合、非常用発電機が稼働し、プラント設備が安全に停止できる。</p> <p>給じんの停止とともに燃焼用空気を停止し炉内圧を維持しつつ安全に速やかに埋火する。</p> <p>冷却系については、十分な容量と耐圧性能を有する。</p> <p>よって、災害時には安全に停止できるものと判断して○とする。</p>	○
ガス化溶融方式（キルン式）	<p>設計要領を踏まえると、震災等により受電・場内発電が同時に停止した場合、非常用発電機が稼働し、プラント設備が安全に停止できる。</p> <p>給じんの停止とともに加熱空気の供給を停止し、炉内圧を維持しつつ安全に冷却する。チャー及び熱分解残渣の冷却系については、不活性ガスによるパージで発火を防止する。</p> <p>冷却系については、十分な容量と耐圧性能を有する。</p> <p>よって、災害時には安全に停止できるものと判断して○とする。</p>	○

⑪ 総事業費

総事業費（設計・建設費、運営・維持管理費）は、入札公告を踏まえて各社が応札し、契約する金額で決定します。そこで、民間事業者への技術提案依頼で得られた費用は、各ごみ処理方式における設計値ではなく、各社の見積りであることから、総事業費は、今後、事業者を選定する段階で、技術と価格を合わせて評価することとしました。

(5) ごみ処理方式の選定

ごみ処理方式の評価結果のまとめを表 7-13 に示します。

評価したごみ処理方式は、いずれも本組合熱回収施設における条件を満たさない「×」の評価がなかったことや、競争性を高める観点より、複数のごみ処理方式を選定することが望ましいことから、本計画では以下の 6 方式を選定しました。

表 7-13 ごみ処理方式の評価結果のまとめ

ごみ処理方式	評価結果
焼却方式（ストーカ式）＋灰溶融	選定する
焼却方式（ストーカ式）	選定する
焼却方式（流動床式）	選定する
ガス化溶融方式（シャフト炉式）	選定する
ガス化溶融方式（流動床式）	選定する
ガス化溶融方式（キルン式）	選定する

【選定理由】

- ・評価したごみ処理方式については、いずれも本組合熱回収施設における条件を満たさない「×」の評価がない。
- ・エネルギー回収率については、回答のあったごみ処理方式において、全て 19%以上となった。
- ・競争性を高める観点から、複数のごみ処理方式を選定することが望ましい。
- ・発電量、燃料・薬剤等の使用量、排ガス量、二酸化炭素排出量及び公害防止基準値への対応については、技術提案依頼の回答が得られなかった処理方式が複数あったため、正確に評価反映することができない。
- ・発電量と燃料・薬剤等の使用量、二酸化炭素排出量は相反する関係にあることから、現時点において評価できない。
- ・総事業費は、今後、事業者を選定する段階で、技術と価格を合わせて評価するため、評価の対象から除いている。

7.2 不燃・粗大ごみ処理施設

本項目では、不燃・粗大ごみ処理施設における主な処理設備として、破碎設備及び選別設備における処理方式をまとめます。

(1) 破碎設備

① 破碎機の種類

破碎設備は、所定量のごみを目的に適した寸法に破碎するもので、耐久性に優れた構造及び材質を有するものが望ましいとされています。

主な方式としては、「切断機」、「高速回転破碎機」及び「低速回転破碎機」があり、処理の目的に適した機種を選定することが必要です。

表 7-14 適合機種選定表

機 種	型 式	処理対象ごみ				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。スプリング入りマットレス、ストール入りタイヤ、金属塊、コンクリート塊塔は処理が困難である。	
	横型	○	△	×	×		
高速回転 破碎機	横型	シングルハンマ式	○	○	○	△	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。※
		リングハンマ式	○	○	○	△	
	縦型	シングルハンマ式	○	○	○	△	横型と同様である。
		リンググライダ式	○	○	○	△	
低速回転破碎機	単軸式	○	△	△	○	軟性物、延性物の処理に適している。	
	多軸式	○	△	△	○	可燃性粗大ごみの処理に適している。	

注) 1. 出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

注) 2. ○：適合、△：一部不適、×：不適

注) 3. 適合機種の選定は、一般に利用されているものを記載しているが、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。

注) 4. ※：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ある。

② 切断機

切断機は、固定刃と可動刃との間で生じる切断力により破碎を行うもので、可動刃の動く方向により、「縦型」と「横型」に分類できます。

切断機により大量処理を行う場合は、複数系列配置する等の配慮が必要です。切断後の粒度は比較的大きく、棒状、板状のものがそのまま出てくることがあり、寸法はそろえにくいですが、焼却の前処理に適しています。

表 7-15 切断機の方式

	縦 型	横 型
概念図		
概要	<p>縦型破碎機は、固定刃と油圧駆動により上下する可動刃により圧縮せん断破碎するもので、破碎寸法は、送し装置の送し寸法により大小自在だが、通常は粗破碎に適している。</p> <p>大量処理には向かないが、長尺もの等の破碎には適している。</p>	<p>横型切断機は、数本の固定刃と油圧駆動される同数の可動刃により、粗大ごみの複数箇所を同時にせん断するもので、粗破碎に適しているが、斜めに配置されている刃と刃の間より細長いものが素通りすることもあり、粗大ごみの供給には留意する必要がある。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

③ 低速回転破砕機

低速回転破砕機は、回転軸が一軸の「単軸式」と回転軸が複数軸の「多軸式」に分類できます。

低速回転する回転刃と固定刃、又は複数の回転刃の間でのせん断作用により破砕する方式で、軟質物や延性物を含めた比較的に広い範囲のごみに適用できます。しかし、表面が滑らかで刃に掛からないものや一般家庭ごみ以上の大きな金属片、石、がれき及び鋳物塊等の非常に硬いもの場合は破砕が困難となります。

導入にあたっては、爆発、引火の危険、粉じん、騒音及び振動への配慮は、高速回転破砕機ほどでありませんが、ごみ質等を考慮し、対策の要否を検討することが望ましいとされています。

表 7-16 低速回転破砕機の方式

	単 軸 式	多 軸 式
概念図		
概要	<p>単軸式は、回転軸外周面に何枚かの刃を有し回転することにより固定刃との間でせん断作用により破砕を行う方式で、下部にスクリーンを備え、粒度をそろえて排出する構造となっている。</p> <p>また、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。軟質物及び延性物の処理や細破砕処理に使用する場合が多く、多量の処理や不特定なごみ質の処理には適さないことがある。</p>	<p>多軸式は、並行して設けられた回転軸相互の切断刃で、被破砕物をせん断する方式である。強固な被破砕物がかみ込んだ場合等には、自動的に一時停止後、繰り返し破砕するよう配慮されているものが多い。繰り返し破砕でも処理できない場合、破砕部より自動的に排出する機能を有するものもある。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

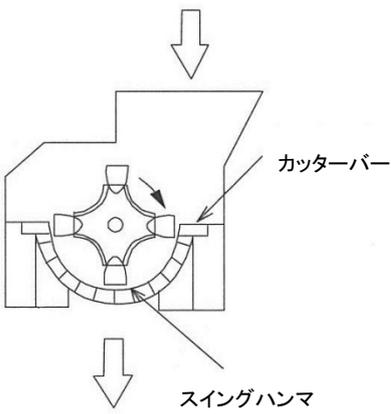
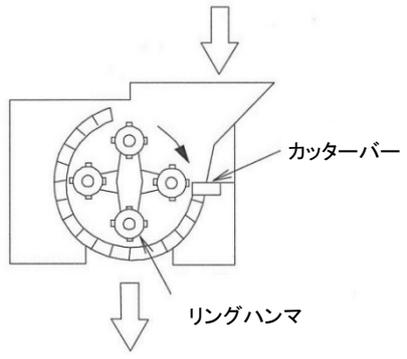
④ 高速回転破砕機

高速回転破砕機は、ロータ軸の設置方向により「横型」と「縦型」に分類できます。

高速回転するロータにハンマ状のものを取り付け、これとケーシングに固定した衝突板やバーとの間でごみを衝突、せん断又はすりつぶし作用により破砕する方式です。固くてもろいものやある程度の大きさの金属塊及びコンクリート塊の破砕処理は可能ですが、軟質・延性物の繊維製品、マットレス及びプラスチックテープ等は、比較的破砕し難くなります。しかし、大型化が可能であることのごみの供給を連続して行えることなどから、大容量処理が可能です。

導入にあたっては、破砕時の衝撃や高速回転するロータにより発生する振動、破砕処理中に処理物とハンマなどの衝撃によって発生する火花を原因とする爆発・火災、高速回転するロータ、ハンマ等により発生する粉じん、騒音及び振動等への配慮が必要です。

表 7-17 高速回転破砕機の方式（横型）

	スイングハンマ式	リングハンマ式
概念図		
概要	<p>ロータの外周に、通常 2 個もしくは 4 個一組のスイング式ハンマをピンにより取り付け、無負荷の回転時には遠心力で外側に開いているが、ごみの衝突し負荷がかかった時は、衝撃を与えると同時に後方に倒れ、ハンマが受ける力を緩和する。</p> <p>破砕作用は、ハンマの衝撃に加え、ハンマとカッターバー・グレートバーとの間でのせん断力やすりつぶし効果を付している。</p>	<p>左記スイングハンマの代わりにリングハンマを採用したもので、リングハンマの内径と取付ピンの外径に間隙があり、強固な被破砕物が衝突すると、間隙寸法分だけリングハンマが逃げ、さらにリングハンマはピンを軸として回転しながら被破砕物を通過させるので、リングハンマ自体が受ける力を緩和する。</p> <p>破砕作用はスイングハンマ式と同じ。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

表 7-18 高速回転破碎機の方式（縦型）

	スイングハンマ式	リンググラインダ式
概念 図		
概要	<p>縦軸方向に回転するロータの外周に、多数のスイングハンマをピンにより取り付け、遠心力で開き出すハンマにより衝撃、せん断作用を行わせ破碎する。</p> <p>上部から供給されたごみは、数段のハンマにより打撃を受けながら機内を落下し、最下部より排出され、破碎困難物は上部のはね出し口から機外に排出される。</p>	<p>左記のスイングハンマの代わりにリング状のグラインダを取り付け、すりつぶし効果を利用したもので、ロータの最上部にはブレーカを設け、一次衝撃破碎を行い、破碎されたごみはスローパで排出される。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

⑤ 破碎機の選定

破碎設備は、一次破碎設備（低速回転破碎設備）及び二次破碎設備（高速回転破碎設備）で構成することを基本とします。処理対象物は、不燃ごみ及び粗大ごみ（可燃性及び不燃性）であることから、衝撃や摩耗等に強く、安定して破碎処理が可能なことを基本とします。

(2) 選別設備

① 選別機の種類

不燃・粗大ごみ処理施設では、破碎処理を行った後、鉄類、アルミ類、可燃残さ及び不燃残さに選別します。

選別機は、主に5種類に分類されます。精度の設定や経済性等、目的にあった機種を選定することが必要です。

表 7-19 選別機の種類

型 式		原 理	使用目的
ふるい分け	振動式	粒 度	破碎物の粒度別分離と整粒
	回転式		
	ローラ式		
比重差型	風力式	比 重	重・中・軽量又は重・軽量別分離
	複合式	形 状	寸法の大・小と重・軽量別分離
電磁波型	X線式	材料特性	PETとPVC等の分離
	近赤外線式		プラスチック等の材質別分離
	可視光線式		ガラス製容器等の色・形状分離
磁気型	吊下げ式	磁 力	鉄分の分離
	ドラム式		
	プーリ式		
渦電流型	永久磁石回転式	渦電流	非鉄金属の分離
	リニアモータ式		

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

② 選別機の選定

不燃・粗大ごみ処理施設に搬入された不燃ごみ及び粗大ごみは、破碎後、鉄類、アルミ類、可燃残さ、不燃残さの4種に選別することを勘案し、選別機を選定します。

7.3 プラスチック資源化施設

本項目では、プラスチック資源化施設における主な処理設備として、選別設備（破袋機及び破除袋機）の処理方式をまとめます。

(1) 選別設備

① 破袋機及び破除袋機の種類

破袋機は、袋収集された収集袋を破る装置で、「圧縮型」と「回転型」に分類されます。

また、破除袋機は、破袋機で破られた収集袋を回収する機能を有し、「直立刃式」と「可倒爪式」に分類されます。

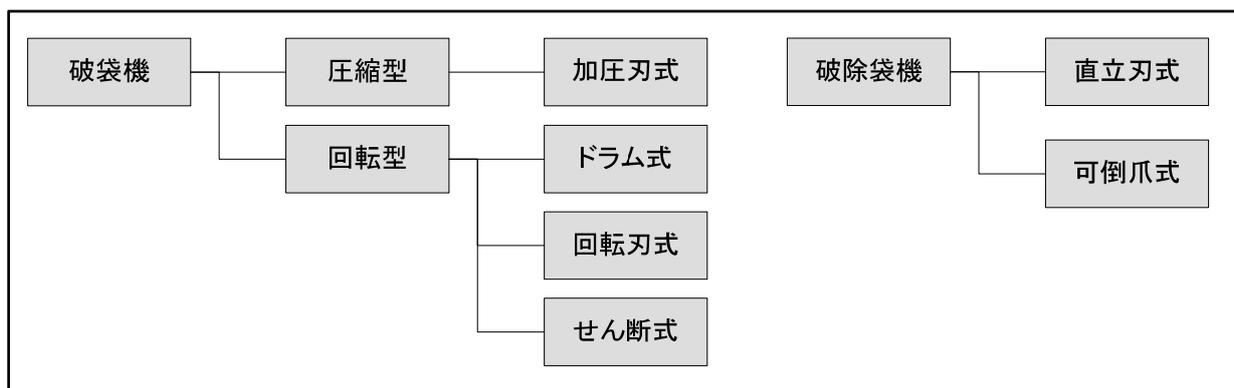


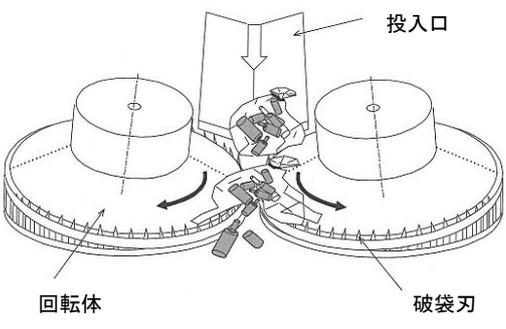
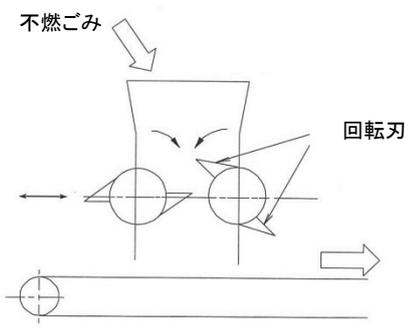
図 7-2 破袋機及び破除袋機の種類

表 7-20 破袋機の方式 (1/2)

	圧縮型 (加圧刃式)	回転型
		ドラム式
概念図	<p>(エアシリンダ式)</p> <p>(バネ式)</p>	
概要	<p>加圧刃式は、上方の破断刃で内容物を破損しない程度に加圧して、加圧刃とコンベヤ上の突起刃とで破袋する方式である。加圧刃式には、エアシリンダ式とバネ式がある。</p>	<p>ドラム式は、進行方向に下向きに傾斜を持たせた回転ドラムの内面にブレードやスパイクを設け、回転力と処理物の自重又はドラム内の破袋刃等の作用を利用して袋を引き裂いたりほぐしを行う方式である。</p>

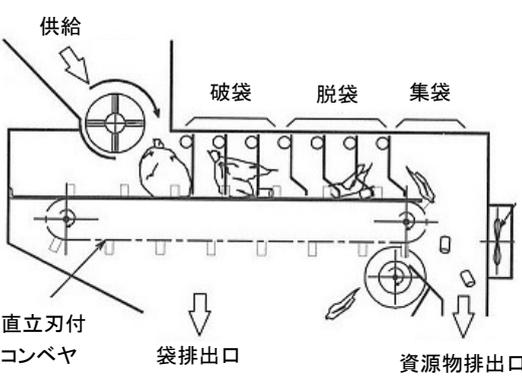
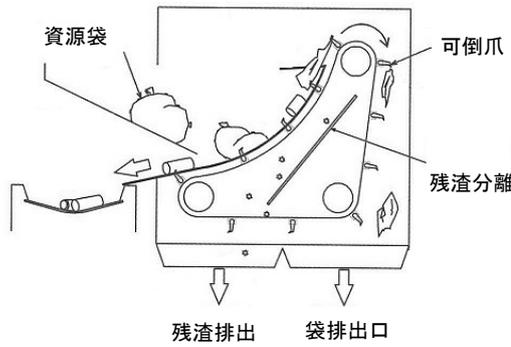
出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

表 7-21 破袋機の方式 (2/2)

		回 転 型	
		回転刃式	せん断式
概念図			
概 要	<p>回転刃式は、左右に相対する回転体の外周に、破袋刃は設けられており、投入口にごみ袋が投入されると、袋に噛み込んだ刃が袋自体を左右に引っ張り広げることにより破袋を行う方法である。</p>	<p>せん断式は、間隙を有する周速の異なる2個の回転せん断刃を相対して回転させ、せん断力と両者の速度差を利用して袋を引きちぎるもので、回転刃間に鉄パイプ等の障害物を噛み込んだ場合は自動的に間隙がひろがるか、逆転して回転刃の損傷を防ぐなどの過負荷防止装置が考慮されている。</p>	

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

表 7-22 破除袋機の方式

		直立刃式	可倒爪式
概念図			
概 要	<p>直立刃式は、高速で運転される直立刃付きのコンベヤと、上方より吊されたバネ付き破袋針により構成され、ごみ袋は、コンベヤ上の直立刃でバネ付き破袋針の間を押し通すことにより破袋する方式である。</p> <p>内容物は、機器前方の排出シュートより排出するが、破袋後の袋は排出シュート部に設置した集袋補助ファンの風力とコンベヤ上の直立刃により機器後方に搬送して排出する。</p>	<p>可倒爪式は、傾斜プレートに複数刻まれたスリット間を移動する可倒爪でゴミ袋を引っ掛けて上方に移動させ、堰止板でゴミ袋の進行を遮ることにより、袋を引きちぎり破袋する方式である。</p> <p>破袋後の袋は、可倒爪に引っ掛けて堰止板のスリットを通過させ、分離する。爪が可倒して噛み込み負荷を逃がし、内容物を自重により傾斜プレート上面を滑らせてサイドに設置したコンベヤへ排出させる。また、スリットの隙間から落下した残さと除袋した袋を分離する機能を持つ。</p>	

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（編集発行：社団法人全国都市清掃会議）

② 選別設備の選定

選別設備は、収集袋を破袋又は破除袋する機能をもった設備であり、維持管理性等を考慮して設置することを基本とします。

また、回収されるプラスチック製容器包装に混入している可燃残さ等の不適物は、手選別作業により除去することを基本とします。

第8章 環境保全対策

8.1 国及び県における規制基準

公害防止基準は、大気汚染防止法やダイオキシン類対策特別措置法、廃棄物処理法、騒音規制法、振動規制法、水質汚濁防止法や、埼玉県生活環境保全条例等において基準値が示されています。

また、施設内における作業環境基準は、労働安全衛生規則等で定められています。

表 8-1 各種法令・県条例等における基準値

項 目		基 準 値	備 考	関係法令・条例等
排ガス	ばいじん	0.04 g/m ³ N 以下	4t/h・炉以上 (2 炉体制)	大気汚染防止法、 県条例等
	SO _x	2,300 ppm 以下	K 値 17.5、煙突高 59m と設定	
	NO _x	180 ppm 以下	指導基準 (法令 250ppm)	
	HCl	120 ppm 以下	上乘せ基準 (法令 430ppm)	
	Hg	30 μg 以下	火格子面積 2m ² 以上か焼却能力 200kg/h 以上	大気汚染防止法 ※
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m ³ N 以下	4t/h・炉以上	ダイオキシン類対策特別措置法
	CO (1 時間平均)	100 ppm 以下		廃棄物処理法
悪臭	敷地境界	臭気指数 18		悪臭防止法、 県条例等
	排出口	悪臭防止法換算式による		
騒音	朝 (AM6-AM8)	50 dB (A)	騒音規制法 2 種規制区域 (用途区域の指定のない区域)	騒音規制法、 県条例等
	昼 (AM8-PM7)	55 dB (A)		
	夕 (PM7-PM10)	50 dB (A)		
	夜 (PM10-AM6)	45 dB (A)		
振動	昼 (AM8-PM7)	60 dB	振動規制法 1 種規制区域 (用途区域の指定のない区域)	振動規制法、 県条例等
	夕 (PM7-AM8)	55 dB		
排水	有害物質	法・条例基準値による	総量規制対象区域 (公共用水域放流)	水質汚濁防止法、 ダイオキシン類対策特別措置法、 県条例等
	生活環境項目	法・条例基準値による		

※大気汚染防止法の一部を改正する法律 (平成 27 年法律第 41 号) の施行日は、平成 30 年 4 月 1 日 (水俣条約が日本国について効力を生じる日が平成 30 年 4 月 1 日後となる場合には、当該条約が日本国について効力を生ずる日) である。

表 8-2 排水基準値（水質汚濁防止法による健康項目）

項 目	基 準 値
カドミウム及びその化合物	0.03 mg/L
シアン化合物	1 mg/L
有機燐化合物	1 mg/L
鉛及びその化合物	0.1 mg/L
六価クロム化合物	0.5 mg/L
砒素及びその化合物	0.1 mg/L
水銀及びアルキル水銀、その他水銀化合物	0.005 mg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと (定量限界 0.0005mg/L)
ポリ塩化ビフェニル	0.003 mg/L
トリクロロエチレン	0.1 mg/L
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L
ジクロロメタン	0.2 mg/L
四塩化炭素	0.02 mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L
1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L
チウラム	0.06 mg/L
シマジン	0.03 mg/L
チオベンカルブ	0.2 mg/L
ベンゼン	0.1 mg/L
セレン及びその化合物	0.1 mg/L
ほう素及びその化合物	10 mg/L
ふっ素及びその化合物	8 mg/L
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100 mg/L
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L

表 8-3 排水基準値（水質汚濁防止法による生活環境影響項目）

項 目	基 準 値
生物学的酸素要求量（BOD）	25 mg/L（日平均 20 mg/L）
浮遊物質量（SS）	60 mg/L（日平均 50 mg/L）
フェノール類含有量	1 mg/L
水素イオン濃度（pH）	5.8～8.6
ノルマルヘキサン抽出物含有量（鉱油類含有量）	5 mg/L
ノルマルヘキサン抽出物含有量（動植物油脂類含有量）	30 mg/L
銅含有量	3 mg/L
亜鉛含有量	2 mg/L
溶解性鉄含有量	10 mg/L
溶解性マンガン含有量	10 mg/L
クロム含有量	2 mg/L
大腸菌群数	3,000 個/cm ³
窒素含有量	120 mg/L（日平均 60 mg/L）
りん含有量	16 mg/L（日平均 8 mg/L）

表 8-4 排水基準値（ダイオキシン類対策特別措置法）

項 目	基 準 値
ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L

8.2 既存施設における排ガス設計値（保証値）

既存のごみ焼却施設である小針クリーンセンター及び埼玉中部環境センターの排ガス設計値（保証値）を表 8-5 に示します。

表 8-5 既存施設における排ガス設計値（保証値）

項目	小針クリーンセンター	埼玉中部環境センター
ばいじん	0.01 g/m ³ N 以下	0.03 g/m ³ N 以下
SO _x	100 ppm 以下	50 ppm 以下
NO _x	180 ppm 以下	150 ppm 以下
HCl	100 ppm 以下	50 ppm 以下
ダイオキシン類	1 ng-TEQ/m ³ N 以下※	0.5 ng-TEQ/m ³ N 以下
CO（1時間平均）	100 ppm 以下	100 ppm 以下

※：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく焼却炉のダイオキシン類排出基準は、新設と既設で規制値が異なるため、表 8-7 に示す新基準値とは異なる。

8.3 県内他施設における規制基準

自治体によっては、排ガスについて、各種法令や県条例基準値を下回った自主基準値を設定している場合があります。

県内において平成 27 年度に竣工したさいたま市桜環境センターで設定される排ガスの自主基準値を表 8-6 に示します。

表 8-6 県内における排ガス自主基準値

自治体名		さいたま市
施設名		さいたま市桜環境センター
施設規模		380t/日
竣工年月		H27.4
排ガス 基準値	ばいじん	0.01 g/m ³ N 以下
	SO _x	20 ppm 以下
	NO _x	50 ppm 以下
	HCl	30 ppm 以下
	ダイオキシン類	0.01 ng-TEQ/m ³ N 以下
	CO（1時間平均）	100 ppm 以下

出典：施設パンフレット・要求水準書等

8.4 公害防止基準値

本組合における公害防止基準値は、大気汚染防止法やダイオキシン類対策特別措置法、廃棄物処理法、騒音規制法、振動規制法、水質汚濁防止法や、埼玉県生活環境保全条例等の各種法令や、既存施設である小針クリーンセンター及び埼玉中部環境センター、参考施設とした、さいたま市桜環境センターの基準値及び近年の技術動向や費用対効果などを踏まえて設定しました。

(1) 排ガスに係る公害防止基準値

排ガスに係る公害防止基準値は、さいたま市桜環境センターを参考事例とし、法令・条例規制値よりも厳しい値とします。

(2) 悪臭に係る公害防止基準値

排悪臭に係る公害防止基準値は、生活環境を考慮し、法令・条例規制値よりも厳しい住宅地域の規制基準値である臭気指数「15」を設定します。

(3) 騒音・振動に係る公害防止基準値

騒音・振動に係る公害防止基準値は、法及び県条例に規定される用途指定のない区域の基準に準拠し設定しました。

(4) 排水に係る公害防止基準値

排水に係る公害防止基準値は、水質汚濁防止法に準拠し設定しました。なお、プラント排水は、施設内クローズド方式により処理しますが、管理棟等からの生活排水は、合併処理浄化槽で処理後、放流します。

表 8-7 排ガス・悪臭・騒音・振動に係る公害防止基準値

		法・条例規制値	既存施設 ※1				参考施設		本組合熱回収施設 基準値	備考
			施設名	小針クリーンセンター	施設名	埼玉中部環境センター	施設名	さいたま市桜環境センター		
			施設規模	204 t / 日	施設規模	240 t / 日	施設規模	380 t / 日		
			稼働年月	S59.9	稼働年月	S59.3	稼働年月	H27.4		
			処理方式	ストーカ式焼却方式	処理方式	ストーカ式焼却方式	処理方式	シャフト炉式ガス化熔融方式		
公害防止基準	排ガス	ばいじん	0.04 g/m ³ N以下	0.01 g/m ³ N以下	0.03 g/m ³ N以下	0.01 g/m ³ N以下	0.01 g/m ³ N以下	大気汚染防止法及び埼玉県生活環境保全条例		
		SOx (硫黄酸化物)	2,300 ppm	100 ppm以下	50 ppm以下	20 ppm以下	20 ppm以下			
		NOx (窒素酸化物)	180 ppm	180 ppm以下	150 ppm以下	50 ppm以下	50 ppm以下			
		HCl (塩化水素)	120 ppm	100 ppm以下	50 ppm以下	30 ppm以下	20 ppm以下			
		Hg (水銀)	0.03 mg/m ³ N以下	- mg/m ³ N以下	- mg/m ³ N以下	0.05 mg/m ³ N以下 ※2	0.03 mg/m ³ N以下	大気汚染防止法 ※4		
		DXNs (ダイオキシン類)	0.1 ng-TEQ/m ³ N以下	1 ng-TEQ/m ³ N以下	0.5 ng-TEQ/m ³ N以下	0.01 ng-TEQ/m ³ N以下	0.01 ng-TEQ/m ³ N以下	ダイオキシン類対策特別措置法		
		CO (一酸化炭素)	4時間平均	-	-	-	30 ppm以下	30 ppm以下	廃棄物処理法	
	1時間平均		100 ppm	100 ppm以下	100 ppm以下	100 ppm以下	100 ppm以下			
	悪臭	敷地境界	臭気指数 18	特定悪臭物質濃度規制 ※3	臭気指数15	臭気指数10(※)・物質濃度規制	臭気指数 15	悪臭防止法及び埼玉県生活環境保全条例 10(※)は、さいたま市生活環境の保全に関する条例		
		排出口	悪臭防止法換算式による	悪臭防止法換算式による	悪臭防止法換算式による	悪臭防止法換算式による	悪臭防止法換算式による			
	騒音	朝 (AM6-AM8)	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB	騒音規制法及び埼玉県生活環境保全条例 騒音規制法第2種規制区域 (用途指定のない区域)		
		昼 (AM8-PM7)	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB			
		夕 (PM7-10)	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB			
		夜 (PM10-AM6)	45 dB	45 dB	45 dB	45 dB	45 dB			
振動	昼 (AM8-PM7)	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB	振動規制法及び埼玉県生活環境保全条例 振動規制法第1種規制区域 (用途指定のない区域)			
	夕 (PM7-AM8)	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB				
排水	ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L	10 pg-TEQ/L	10 pg-TEQ/L	10 pg-TEQ/L	10 pg-TEQ/L	ダイオキシン類対策特別措置法			
	水質汚濁防止法に定める項目	法・条例規制値による	法・条例規制値による	法・条例規制値による	法・条例規制値による	別掲	水質汚濁防止法			

※1 既存施設の排ガスの数値は、施設設計値であり、ダイオキシン類については、平成9年12月1日の法令改正前に設置された施設のため、排出規制が緩和されている。

※2 さいたま市桜環境センターの水銀に係る数値は、施設設計値である。

※3 特定悪臭物質濃度規制は、アンモニアやトルエンなどの22種類の特定悪臭物質が、敷地境界の大気中にそれぞれ何ppm含まれるかという濃度の規制である。

※4 大気汚染防止法の一部を改正する法律(平成27年法律第41号)の施行日は、平成30年4月1日(水俣条約が日本国について効力を生じる日が平成30年4月1日後となる場合には、当該条約が日本国について効力を生ずる日)である。

表 8-8 公害防止基準値（生活排水 健康項目）

項 目	基 準 値
カドミウム及びその化合物	0.03 mg/L
シアン化合物	1 mg/L
有機燐化合物	1 mg/L
鉛及びその化合物	0.1 mg/L
六価クロム化合物	0.5 mg/L
砒素及びその化合物	0.1 mg/L
水銀及びアルキル水銀、その他の水銀化合物	0.005 mg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと (定量限界 0.0005mg/L)
ポリ塩化ビフェニル	0.003 mg/L
トリクロロエチレン	0.1 mg/L
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L
ジクロロメタン	0.2 mg/L
四塩化炭素	0.02 mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L
1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L
チウラム	0.06 mg/L
シマジン	0.03 mg/L
チオベンカルブ	0.2 mg/L
ベンゼン	0.1 mg/L
セレン及びその化合物	0.1 mg/L
ほう素及びその化合物	10 mg/L
ふっ素及びその化合物	8 mg/L
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100 mg/L
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L

表 8-9 公害防止基準値（生活排水 生活環境項目）

項目	基準値
生物学的酸素要求量（BOD）	25 mg/L（日平均 20 mg/L）
浮遊物質（SS）	60 mg/L（日平均 50 mg/L）
フェノール類含有量	1 mg/L
水素イオン濃度（pH）	5.8～8.6
ノルマルヘキサン抽出物含有量（鉱油類含有量）	5 mg/L
銅含有量	3 mg/L
亜鉛含有量	2 mg/L
溶解性鉄含有量	10 mg/L
溶解性マンガン含有量	10 mg/L
クロム含有量	2 mg/L
大腸菌群数	3,000 個/cm ³
窒素含有量	120 mg/L（日平均 60 mg/L）
りん含有量	16 mg/L（日平均 8 mg/L）

※その他、総量規制対象施設として、COD（化学的酸素要求量）、窒素、りんの総量規制がかかる。

(5) 焼却主灰及び飛灰処理物のダイオキシン類含有量基準値

焼却主灰及び飛灰処理物のダイオキシン類含有量に係る基準は、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、基準値「3ng-TEQ/g」を設定します。

(6) 飛灰固化物の溶出基準値

飛灰固化物の溶出に係る基準は、金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令に基づき、基準値を設定します。

表 8-10 飛灰固化物の溶出基準値

項 目	基 準 値
アルキル水銀化合物	不検出
水銀又はその化合物	0.005 mg/L 以下
カドミウム又はその化合物	0.09 mg/L 以下
鉛又はその化合物	0.3 mg/L 以下
六価クロム又はその化合物	1.5 mg/L 以下
砒素又はその化合物	0.3 mg/L 以下
セレン又はその化合物	0.3 mg/L 以下
1,4-ジオキサン※	0.5 mg/L 以下

※ばいじんに限る。

(7) 溶融スラグの溶出基準値及び含有量基準値

溶融スラグの溶出及び含有量に係る基準は、日本工業規格（JIS）に基づき、基準値を設定します。

表 8-11 溶融スラグにおける溶出基準値及び含有量基準値

項 目	溶出基準値 (JIS A5032)	含有量基準値 (JIS A5031)
カドミウム	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
鉛	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
六価クロム	0.05 mg/L 以下	250 mg/kg 以下
砒素	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
総水銀	0.0005 mg/L 以下	15 mg/kg 以下
セレン	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
ふっ素	0.8 mg/L 以下	4000 mg/kg 以下
ほう素	1 mg/L 以下	4000 mg/kg 以下

注) JIS A5031：一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材
JIS A5032：一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ

8.5 環境保全対策

埼玉県及び鴻巣市において策定されている公的な計画等のうち、対象事業に関連するものを表 8-12 に示します。

これらの公的な計画等に記載される内容のうち、対象事業に関連する内容を抜粋し、対象事業において配慮すべき事項について表 8-13～表 8-17 に整理しました。

表 8-12 対象事業と関連のある公的な計画等

自治体	公的な計画等の名称	
埼玉県	埼玉県広域緑地計画	(平成 24 年 7 月改訂)
	埼玉県景観アクションプラン	(平成 18 年 3 月)
	埼玉県景観計画	(平成 28 年 3 月改訂)
	埼玉県国土利用計画(第四次)	(平成 22 年 12 月)
	ストップ温暖化・埼玉ナビゲーション 2050 (改訂版) (埼玉県地球温暖化対策実行計画)	(平成 27 年 5 月)
	第 8 次埼玉県廃棄物処理基本計画	(平成 28 年 3 月)
	埼玉県 5 カ年計画	(平成 24 年 6 月)
	埼玉県環境基本計画(第 4 次)	(平成 24 年 7 月)
	埼玉県土地利用基本計画	(平成 25 年 2 月改訂)
	田園都市産業ゾーン基本方針(H25～H28)	(平成 25 年 4 月)
鴻巣市	鴻巣市環境基本計画	(平成 25 年 3 月改訂)
	鴻巣市都市計画マスタープラン	(平成 26 年 3 月改訂)
	鴻巣市緑の基本計画	(平成 26 年 3 月改訂)
	鴻巣市温暖化対策実行計画 (第 3 期)	(平成 26 年 3 月)
	第 5 次鴻巣市総合振興計画	(平成 24 年 3 月)
	鴻巣市コウノトリの里づくり基本計画	(平成 27 年 3 月)

表 8-13 計画等の内容と対象事業における配慮事項（埼玉県その1）

計画等の名称	対象事業に関連する内容	対象事業における配慮事項
埼玉県広域緑地計画	<p>この計画は緑の将来像を「緑とともに暮らす、ゆとり・安らぎ「埼玉」とし、ふるさと埼玉を象徴する緑を守り、新たな緑を育てていくことにより、緑豊かな埼玉を形成していくために策定されており、緑の詳細像実現に向けた基本的な考え方を以下のとおり定めている。</p> <p>【基本的な考え方】 埼玉を象徴する緑を守り育て、将来にわたって県民が緑の恩恵を享受できるよう、さいたまの多彩な緑が織りなすネットワークを形成する。</p> <p>【緑のネットワーク形成方針】 ・「緑の核（コア）」をいかす ・「緑の拠点（エリア）」をつくる ・「緑の形成軸（コリドー）」でつなぐ</p> <p>【地形別配慮事項】 ・低地：広大な水田を代表とする農地を基調として、河川・水路・屋敷林や社寺林等が一体となった田園景観が維持されるようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域内に樹木を配置し、田園景観が維持されるように配慮する。
埼玉県景観アクションプラン	<p>県内の計画に関連して、以下の事項が示されている。</p> <p>【基本目標】 ・田園と都市が織り成す美しい景観</p> <p>【基本方針】 ・地形を生かし水と緑に親しむ景観づくり ・歴史と伝統が語られる景観づくり ・身近な生活環境を良くする景観づくり ・県民が主体となった景観づくり ・地域間の交流を進める景観づくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・現存植生の保全・活用や新たな植栽に際しては、身近な緑の保全・活用、水辺を活かした景観の創造に十分留意する。 ・建築物等の存在に際して、景観を阻害する要因を抑制する。
埼玉県景観計画	<p>対象事業実施区域は「田園区域」に属している。周辺地域は大部分が「田園区域」に、一部が「都市区域」に属している。以下の基本目標、基本方針が示されているほか、区域区分に応じた規制内容等が示されている。</p> <p>【基本目標】 ・田園と都市が織り成す美しい景観を守り、生かし、創造する。</p> <p>【基本方針】 ・地形を生かし水と緑に親しむ景観づくり ・歴史と伝統が語られる景観づくり ・身近な生活環境を良くする景観づくり ・県民が主体となった景観づくり ・地域間の交流を進める景観づくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物の建築に際しては、景観形成基準に配慮する。
埼玉県国土利用計画(第四次)	<p>県内の国土利用に関して、ゆとりと豊かさを実感できる県土の利用」の実現に向けて、以下の事項が示されている。</p> <p>【県土利用の基本方針】 ・県土の有効利用 ・人と自然が共生し、美しくゆとりある県土利用 ・安心・安全な県土利用 ・多様な主体の参画、計画的な県土利用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水の有効利用等に配慮し、地域の水循環の保全に可能な限り配慮する。 ・生物の生息・生育空間の確保等、地域の健全な生態系の維持に努める。

表 8-14 計画等の内容と対象事業における配慮事項（埼玉県その2）

計画等の名称	対象事業に関連する内容	対象事業における配慮事項
ストップ温暖化・埼玉ナビゲーション 2050（埼玉県地球温暖化対策実行計画）	<p>県内の温室効果ガスの削減に際し、以下の削減目標と7つの方向性が示されている。</p> <p>【温室効果ガスの削減目標】</p> <p>2020年における埼玉県の温室効果ガス排出量（需要側）を2005年比21%削減する。</p> <p>【温暖化対策の7つのナビゲーション】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素型で活力ある産業社会づくり ・低炭素型ビジネススタイルへの転換 ・低炭素型ライフスタイルへの転換 ・低炭素で地球にやさしいエネルギー社会への転換 ・低炭素で潤いのある田園都市づくり ・豊かな県土を育む森林の整備・保全（CO₂吸収源対策） ・低炭素社会への環境教育の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス（CO₂）の吸収源対策として、対象事業実施区域内に緑地を整備する。 ・温室効果ガス等の削減のため、熱回収施設において高効率のごみ発電を行うとともに、蒸気や高温水などの熱を有効利用する。
第8次埼玉県廃棄物処理基本計画	<p>県内の産業廃棄物処理に関連して、本県が目指す循環型社会実現のための「生活」、「地域社会」、「産業」の将来像を定め、その目標値が示されている。</p> <p>【目標値（産業廃棄物）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最終処分量を、平成25年度実績より10%削減した17万5千トンとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中における廃棄物は、分別を徹底し、再資源化及び再利用等の促進を図るとともに、再利用できないものは専門業者に委託することにより、適切な処理に努める。 ・廃棄物については、個別に適正に処理を行う。
埼玉県5カ年計画	<p>平成24年度からの5カ年計画であり、分野別施策の体系「IV 環境を守り育てる分野」において、以下の事項が示されている。</p> <p>【基本目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・みどりと川を再生し自然と共存する ・エネルギー利用を見直し地球温暖化を防ぐ ・環境負荷の少ない循環型社会を創造する <p>【施策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・みどりの再生（身近な緑の保全・創造活用） ・みどりの再生（多様で健全な森林の整備・保全） ・川の再生 ・環境に配慮した産業社会の構築 ・低炭素な暮らしとまちづくりの推進 ・再生可能エネルギーの活用推進 ・公害のない安全な地域環境の保全 ・資源の有効利用と廃棄物の適正処理の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域内に周辺地域と調和した緑地を整備する。 ・生物の生息・生育空間の確保等、地域の健全な生態系の維持に努める。 ・資源循環や省エネルギー化の推進等、地球環境の保全に配慮する。 ・温室効果ガス等の削減のため、熱回収施設において高効率のごみ発電を行うとともに、蒸気や高温水などの熱を有効利用する。 ・地域の水循環の保全に可能な限り配慮する。 ・工事の施工や車両の走行等に伴い、大気汚染、騒音・振動等の環境保全上の支障が生じないように、適切に配慮する。

表 8-15 計画等の内容と対象事業における配慮事項（埼玉県その3）

計画等の名称	対象事業に関連する内容	対象事業における配慮事項
埼玉県環境基本計画(第4次)	<p>4つの長期的目標と、各目標に対応した、環境の保全と創造に関する施策展開の方向が示されている。</p> <p>I 環境負荷の少ない安心・安全な循環型社会づくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 大気環境の保全 2 公共用水域・地下水及び土壌の汚染防止 3 化学物質対策の推進 4 身近な生活環境の保全 5 水循環の健全化と地盤環境の保全 6 資源の有効利用と廃棄物の適正処理の推進 <p>II 再生したみどりや川に彩られ、生物の多様性に富んだ自然共生社会づくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 7 河川等の保全と再生 8 みどりの保全と再生 9 森林の整備と保全 10 生物多様性の保全 <p>III 生活の豊かさを実感できるエネルギー消費の少ない低炭素社会づくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 11 地球温暖化対策の総合的推進 12 ヒートアイランド対策の推進 13 再生可能エネルギーの活用 14 環境に配慮した交通の実現 <p>IV 環境の保全・創造に向けて各主体が取り組む地域社会づくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 15 環境に配慮した産業・地域づくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の施工や車両の走行等に伴い、大気汚染、騒音・振動等の環境保全上の支障が生じないように適切に配慮する。 ・雨水の有効利用等に配慮し、地域の水循環の保全に可能な限り配慮する。 ・対象事業実施区域内に樹木を配置する。 ・生物の生息・生育空間の確保等地域の健全な生態系の維持に努める。 ・建築物の色彩等に関して、周辺の景観との調和に努める。 ・高効率のごみ発電によりエネルギー有効利用や省エネルギー化を推進し、地球環境保全に配慮する。
埼玉県土地利用基本計画	<p>対象事業実施区域の周辺地域は、「圏央道地域」に属しており、関連する内容として、以下の事項が示されている。</p> <p>【圏央道地域の土地利用の基本方向】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市街地周辺の宅地と農地が混在する地域においては、農業生産活動と地域住民の生活環境が調和するよう、地域の実情に応じた計画的かつ適切な土地利用を図る。 ・森林においては、地球温暖化防止や水源かん養機能など森林の有する多面的機能を持続的に発揮するため機能に応じた森林整備を進める。 ・圏央道の沿線地域においては、豊かな田園環境と調和した産業基盤づくりを推進し、多様な企業の集積を図り、地域の活性化を高める。 ・圏央道の沿線市町及び県が連携して圏央道インターチェンジ周辺地域の資材置き場等の乱立による環境悪化の抑止に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水の有効利用等に配慮し、地域の水循環の保全に可能な限り配慮する。 ・建築物の色彩等に関して、周辺の景観との調和に努める。 ・生物の生息・生育空間の確保等、地域の健全な生態系の維持に努める。
田園都市産業ゾーン基本方針(H25～H28)	<p>圏央道インターチェンジから概ね5kmの範囲内に位置する対象事業実施区域及び周辺地域は、「田園都市産業ゾーン基本方針」が適用される。以下の事項が示されている。</p> <p>【産業基盤づくりの基本的方針】</p> <p>[田園風景との調和]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業地の規模に応じて屋敷林をイメージする高木植栽空間の配置を求める。 ・産業基盤づくりにおいて、既存の樹林地を含む場合には、一定割合の保全を求める。 ・圏央道沿線の緑豊かで美しい環境を次世代に引き継ぐため、県と沿線市町が連携し乱開発の抑止に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「周辺環境と調和を図り、ふるさと埼玉の原風景を守ること」を念頭に、対象事業実施区域内に樹木を配置する。

表 8-16 計画等の内容と対象事業における配慮事項（鴻巣市その1）

計画等の名称	対象事業に関連する内容	対象事業における配慮事項
鴻巣市環境基本計画	<p>「鴻巣市環境基本計画」は市が市民と事業者との協働のもとで環境行政を総合的かつ計画的に推進することを目的とした計画である。</p> <p>計画の基本理念のもと望ましい環境像を形や行動として具体化させていくための基本目標を以下のとおり定め、目標実現に向けた実施方針を定めている。</p> <p>計画の年度は平成 25 年度から平成 34 年度までの 10 年間とされている。</p> <p>目標 1：自然を身近に感じるまちづくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 農地の保全・活用 2. 荒川等の河川を中心とした自然の保全・再生 3. 都市緑化の推進 <p>目標 2：安全安心で健康に暮らせるまちづくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. さわやかな空気の回復 5. 清らかな水循環の回復 6. 景観整備と環境美化の推進 <p>目標 3：地球温暖化防止対策と循環型のまちづくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 省エネルギーと再生可能エネルギー利用の促進 8. 車利用を控える生活の基盤づくり 9. ごみの減量と再資源化の推進 <p>目標 4：参画と協働による環境まちづくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. 環境学習の推進 11. 環境情報の提供 12. 推進の体制と仕組みづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の生息・生育空間の確保等、地域の健全な生態系の維持に努める。 ・対象事業実施区域内に樹木を配置し都市緑化を推進する。 ・高効率のごみ発電によりエネルギー有効利用や省エネルギー化を推進する。
鴻巣市都市計画マスタープラン	<p>対象事業実施区域は「笠原・常光地域」に属しており、まちづくりの目標と基本方針が示されている。</p> <p>【まちづくりの目標】</p> <p>「果樹の香り、緑あふれる田園環境のなか、都市を支える機能を有するまち」</p> <p>【まちづくりの基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・果樹の香り、緑あふれる田園環境の保全・創出 ・都市を支える機能の向上・創出 	<ul style="list-style-type: none"> ・「果樹の香り、緑あふれる田園都市のなか、都市を支える機能を有するまち」を念頭に、対象事業実施区域内に樹木を配置する。
鴻巣市緑の基本計画	<p>本計画では基本理念を「花かおり、緑あふれ、人輝くまち、こうのす」とし、平成 37 年度を目標年次として、基本方針と基本的な施策を定め、長期的な視点から計画を推進している。</p> <p>基本方針 1：原風景としての田園・河川敷等の緑を守り・活用する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 樹林、樹木の保全 2. 農地環境の保全 3. 水辺の緑地の保全 <p>基本方針 2：魅力ある公園・緑地整備を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公園・緑地の魅力の向上 2. 公園・緑地の整備 <p>基本方針 3：公共施設・民有地における花・緑の活用に努める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公共公益施設の花・緑を増やす 2. 民有地の花・緑を増やす <p>基本方針 4：水と緑のネットワークを形成する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機能別ネットワーク形成の推進 <p>基本方針 5：緑のパートナーシップを推進する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 花と緑に対する関心を高める 2. 花と緑に対する活動への支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・「花かおり、緑あふれ、人輝くまち、こうのす」を念頭に、対象事業実施区域内に樹木を配置し、緑の活用に努める。

表 8-17 計画等の内容と対象事業における配慮事項（鴻巣市その2）

計画等の名称	対象事業に関連する内容	対象事業における配慮事項
<p>鴻巣市温暖化対策実行計画</p>	<p>本計画は、市が行うすべての事務・事業から発生する温室効果ガスの排出を抑制するため、率先して地球温暖化対策の推進を図ることを目的とし、平成 30 年度までに本庁舎以外の施設も含めた公共施設全体からの二酸化炭素排出量を平成 24 年度を基準に 5% 以上削減することを目標としている。</p> <p>目標達成に向けた基本方針を以下のとおり定めている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 職員一人ひとりが主体的に行動を実践・継続していく 2. 長期的な視野に立って、戦略的な対策を検討・推進していく 3. 率先行動を通じて、市民・事業者等の行動を促していく <p>目標達成に向けた取組項目を以下のとおり定めている。</p> <p>(1) 日常の事務事業に関わる行動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電気・燃料使用量の削減 2. 公用車燃料使用量の削減 3. 用紙使用量の抑制 4. ごみ排出量の削減とリサイクル 5. 水道使用量の削減 6. グリーン購入の推進 <p>(2) 施設整備等に関わる行動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新・増設時の施設改善 2. 温室効果ガス吸収源の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス（CO₂）の吸収源対策として、対象事業実施区域の外周に緑地を整備する。 ・温室効果ガス等の削減のため、熱回収施設において高効率のごみ発電を行うとともに、蒸気や高温水などの熱を有効利用する。
<p>第 6 次鴻巣市総合振興計画(案)</p>	<p>本計画では目指すべき将来都市像として「花かおり 緑あふれ 人輝くまち こうのす」を掲げている。</p> <p>ゾーン別土地利用構想を定めており、対象事業実施区域は自然的土地利用の農業・集落地ゾーンとして以下の構想が示されている。「優良な農地の保全や整備を進めることにより農業基盤の強化を図る。また、農地の持つ多面的で貴重な役割や機能を勘案し、農地の有効的な活用を推進する。集落においては、集落内道路や生活排水対策などを進め、生活環境基盤の整備・充実を図る。」環境に関する施策としては以下に示す内容が示されている。</p> <p>公園・緑地の保全と整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保全樹木の吹上地区、川里地区への順次拡大する。 ・吹上地区、川里地区の公園整備の計画を見直し、順次整備する。 <p>資源循環型社会の形成と地球環境の保全</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ減量化、資源化などの環境啓発をさらに進める。 ・二酸化炭素の排出削減及び使用エネルギーの合理化について、新エネルギー導入や省エネ行動を促す。 <p>浸水(雨水)対策の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浸水・冠水区域の改善に向け、水路改修や下水道施設の整備を進めるとともに、既存施設の適切な維持管理に努める。 ・埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例に基づき、大規模な公共施設などの整備時に雨水流出抑制を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域内に樹木を配置し、緑地の整備に努める。 ・熱回収施設において高効率のごみ発電を行うとともに、蒸気や高温水などの熱を有効利用し、資源循環型社会の形成と地球環境の保全に努める。 ・雨水の有効利用等に配慮し、雨水対策の推進を図る。
<p>鴻巣市コウノトリの里づくり基本計画</p>	<p>本計画では目指すべき将来像を「人にも生きものにもやさしいコウノトリの里 こうのす」とし、計画期間を平成 27 年度から平成 31 年度までの 5 年間として、次に示す 3 つの基本方針のもと関連する取り組みを進めている。</p> <p>基本方針 1：自然と共生する環境づくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人にも環境にもやさしい農業の推進 2. エコロジカル・ネットワーク形成の推進 3. コウノトリの飼育の推進 <p>基本方針 2：にぎわいのある元気なまちづくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コウノトリを活かした地域産業の振興 2. コウノトリを活かしたプロモーションの推進 <p>基本方針 3：笑顔が輝く担い手づくり</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コウノトリを活かした環境教育・学習の推進 2. 市民意識の向上・醸成 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の生息・生育空間の確保等、地域の健全な生態系の維持に努め、自然と共生する環境づくりを進める。

第9章 余熱利用計画

9.1 エネルギー利用の基本方針

現在、東日本大震災により生じた燃料や薬品の供給不足、停電による運転停止などのリスクのうち、特に停電による運転停止のリスクを回避するための廃棄物発電等が注目されています。このような背景のもと、本組合では、「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」において、廃棄物発電施設を整備することとしています。また、本組合は、施設整備に係る基本方針の一つとして、「エネルギーや資源の有効活用に優れた施設」を掲げていることから、可燃ごみの処理に伴って発生するエネルギーを最大限発電に利用することを前提とした上で、余った熱エネルギーを有効に利用していきます。

熱エネルギーの利用は、大きく場内利用と場外利用に分けられ、場外利用では余熱利用施設へのエネルギー供給が一般的となっています。今回、新ごみ処理施設の整備に当たっては、地元住民から、新ごみ処理施設と併せて地元還元施設として余熱利用施設の設置を望む声が多く挙がっています。このような声を受け、本組合では、周辺住民の心理的な負担をできるだけ軽減することが不可欠であるとの考えから、周辺住民の理解、構成市民の福祉の増進を図ることを目的に余熱利用施設を整備します。

以上のことから、熱回収施設におけるエネルギー利用については、次に示す3つの活用方法を基本とします。

- 熱回収施設でのごみ処理に必要なエネルギーに利用する。
- 余剰電力を売電する。
- 余熱利用施設にエネルギーを供給する。

9.2 余熱利用施設

本組合では、本事業敷地内に、余熱利用施設を整備することとします。詳細については、今後検討していきます。

9.3 熱回収施設における余熱利用方法

熱回収施設における余熱利用方法の概要を図 9-1 に示します。ボイラで発生した蒸気は、空気余熱設備等、プラント運転に必要なプロセス系への利用のほか、タービンを駆動させることにより発電を行い、電力に変換します。この電力は施設内の動力源として使用するほか、余剰分については外部電力系統へ送電（売電）します。また、タービンを駆動させた後の蒸気を利用して、温水を余熱利用施設へ供給します。

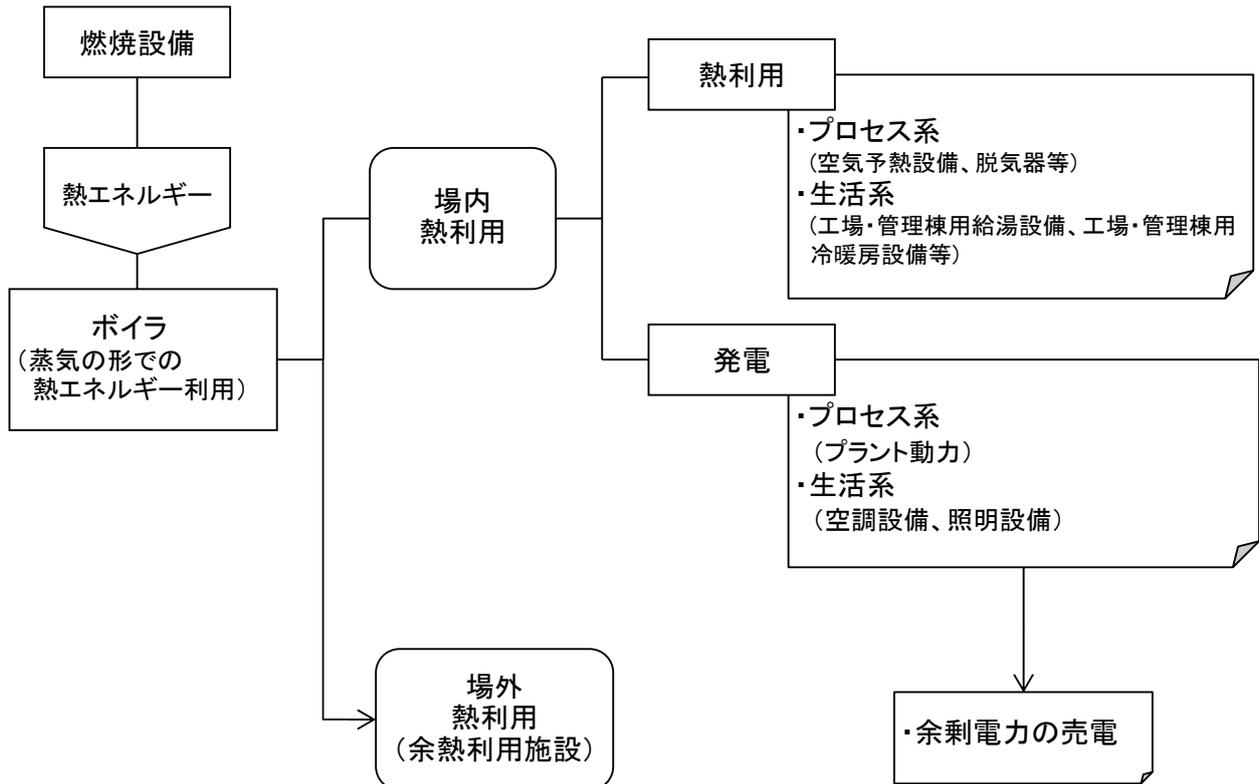


図 9-1 熱回収施設における余熱利用方法の概要

9.4 余熱利用システム

熱回収施設の余熱利用システムの概要を図9-2に示します。

ごみの焼却に伴ってボイラで発生した高温高压の蒸気は、タービンを駆動させ、これにより発電をします。タービンを駆動させることにより低温低压となった蒸気は、復水器または熱交換器によって液体となり、ボイラ用水として循環します。このとき、熱交換によって温められた温水（約40℃～50℃）を余熱利用施設へ供給します。

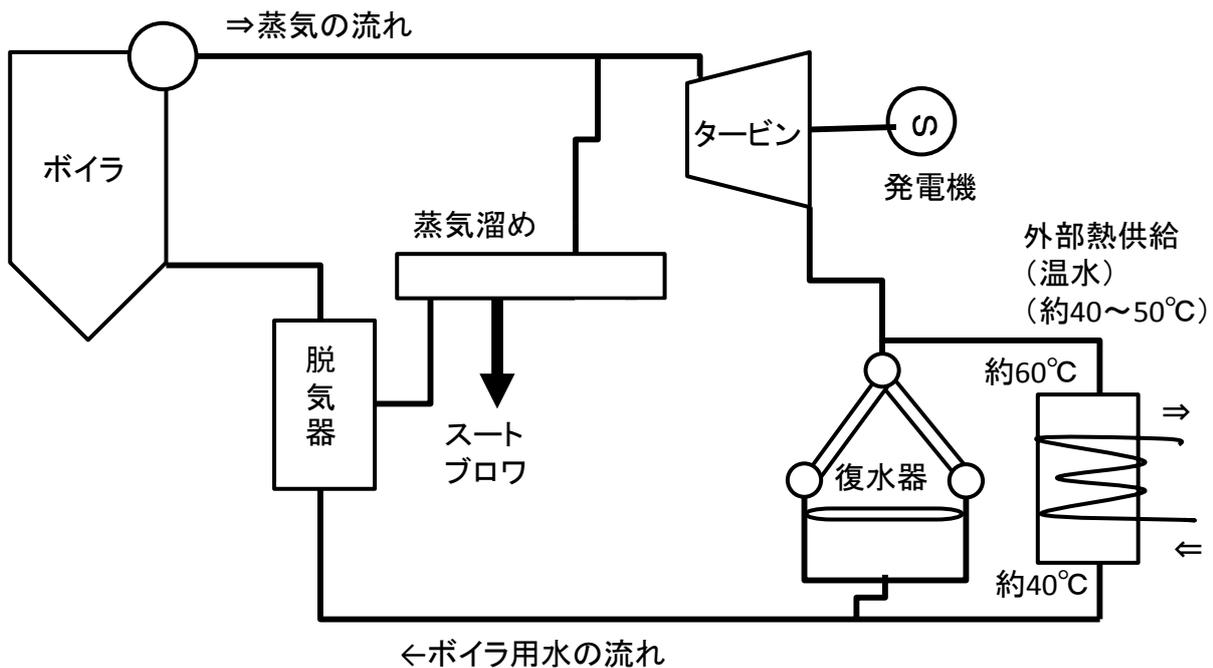


図9-2 余熱利用システムの概要

9.5 発電量

プラントメーカーアンケート調査結果のうち、発電量を表9-1に示します。

発電量は、焼却方式（ストーカ式）が29.7 GWh/年、ガス化溶融方式（シャフト炉式）が31.8 GWh/年、ガス化溶融方式（流動床式）が24.1 GWh/年となりました。なお、整備を予定する余熱利用施設への外部熱供給（温水）として5GJ/h供給する条件としました。

表9-1 発電量

	焼却方式 (ストーカ式)	ガス化溶融方式 (シャフト炉式)	ガス化溶融方式 (流動床式)
発電量 (GWh/年)	29.7	31.8	24.1

第10章 施設配置及び動線計画

10.1 施設配置

(1) 配置する施設の種類の種類

配置する施設の種類の種類を表 10-1 に示します。

表 10-1 配置する施設の種類の種類

施設名	内容
熱回収施設（可燃ごみ処理施設）	約 249t/日
不燃・粗大ごみ処理施設	約 25t/日
プラスチック資源化施設	約 17t/日
ストックヤード	約 1,000m ²
調整池	埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例より設定
緑地	ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例より設定
余熱利用施設	詳細は今後検討
その他	駐車場、周回道路等

(2) 施設配置に係る基本方針

施設の配置は、機能面、環境保全面、景観面及び経済面等の様々な観点に配慮した以下に示す基本方針を基に計画します。

① 計量棟は、2回計量が可能な配置とします。

各ごみ処理施設への搬入・搬出車両は、搬入時及び搬出時それぞれで計量を行うことが可能になるよう、計量棟を配置します。

② 各施設は、待機スペースや作業スペースを十分確保した配置とします。

各ごみ処理施設では、搬入するごみ収集車両や自己搬入車両等の安全性に配慮するため、待機スペースや作業スペースを十分に確保します。

③ 敷地内は、周辺環境と調和するようできる限り緑地を配置します。

建設地の周辺環境に調和するよう、敷地内はできる限り緑地を配置します。

埼玉県の「ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例」では、3つの緑化基準が定められています。

表 10-2 緑化基準

	基準	内容
緑化基準1	緑化を要する面積	敷地面積×(1-建坪率)×0.5 (市街化調整区域は「敷地面積×0.25」)
緑化基準2	接道部の緑化	接道部の延長の5割以上又は(接道部の延長-出入口の長さ)以上
緑化基準3	高木植栽本数	成木時の高さ2.5m以上となる樹木1本以上/20m ²

*：建築を行おうとする敷地面積が3,000m²以上の敷地において、建築基準法第6条第1項の確認、又は同法第18条第2項の通知を要する建築(建築、増築、改築及び移転)を行う場合に本基準を満たす必要がある。

10.2 動線計画

(1) 動線に係る基本方針

施設の動線は、機能面、環境保全面、景観面及び経済面等の様々な観点に配慮した以下に示す基本方針を基に計画します。

① 車両出入口は、県道内田ヶ谷鴻巣線からとした配置とします。

各ごみ処理施設への搬入・搬出車両及び見学者車両等は、県道内田ヶ谷鴻巣線からの出入りを基本とします。

② 待機車両の動線は、事業敷地内に留まれるよう十分な長さを確保した配置とします。

出入口から計量機までの動線は、搬入・搬出車両の混雑による一般道路への影響を避けるため、出入口から計量機までの待機長を十分確保します。

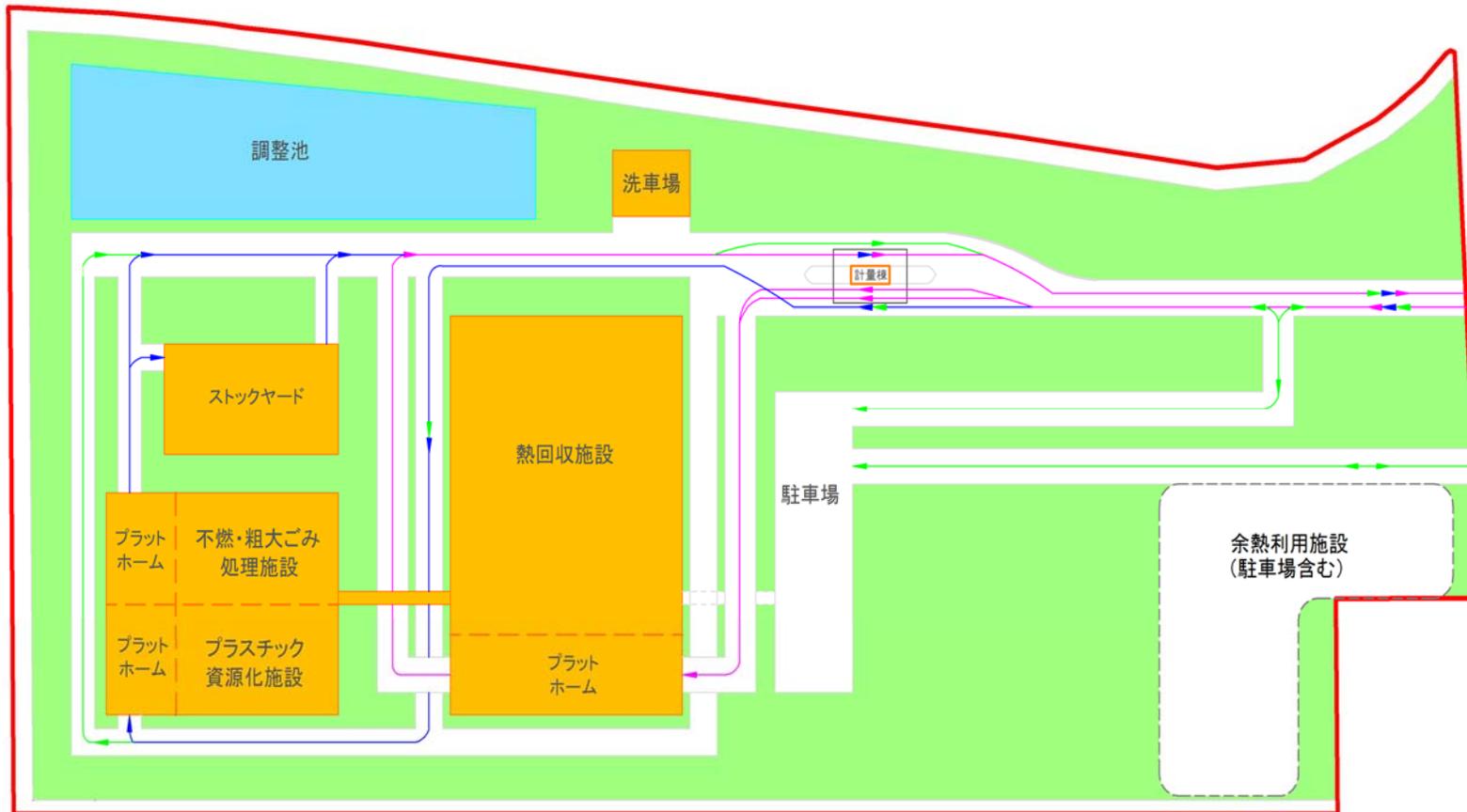
③ 敷地内動線は、一方通行を基本とし、見学者動線に配慮した配置とします。

搬入・搬出車両や自己搬入車両の安全を確保するため、敷地内の周回道路は、時計回りの一方通行を基本とする配置とします。

また、できるだけ見学者動線と交差しないよう配慮した配置とします。

10.3 施設配置案

施設配置計画図（案）を図 10-1 に示します。本施設配置案は、一例であり、今後事業者決定後の実施設計により決定します。



* 1 : 本施設配置案は、一例であり、今後事業者決定後の実施設計により決定します。

* 2 : 余熱利用施設の施設規模及び整備内容は、今後検討します。

凡例	
	搬入車両
	搬出車両
	一般車(見学・一般来場)

図 10-1 施設配置計画図 (案)

第11章 プラント設備計画

11.1 基本処理フロー

(1) 熱回収施設

熱回収施設では、図 11-1 に示す処理フローを基本とします。

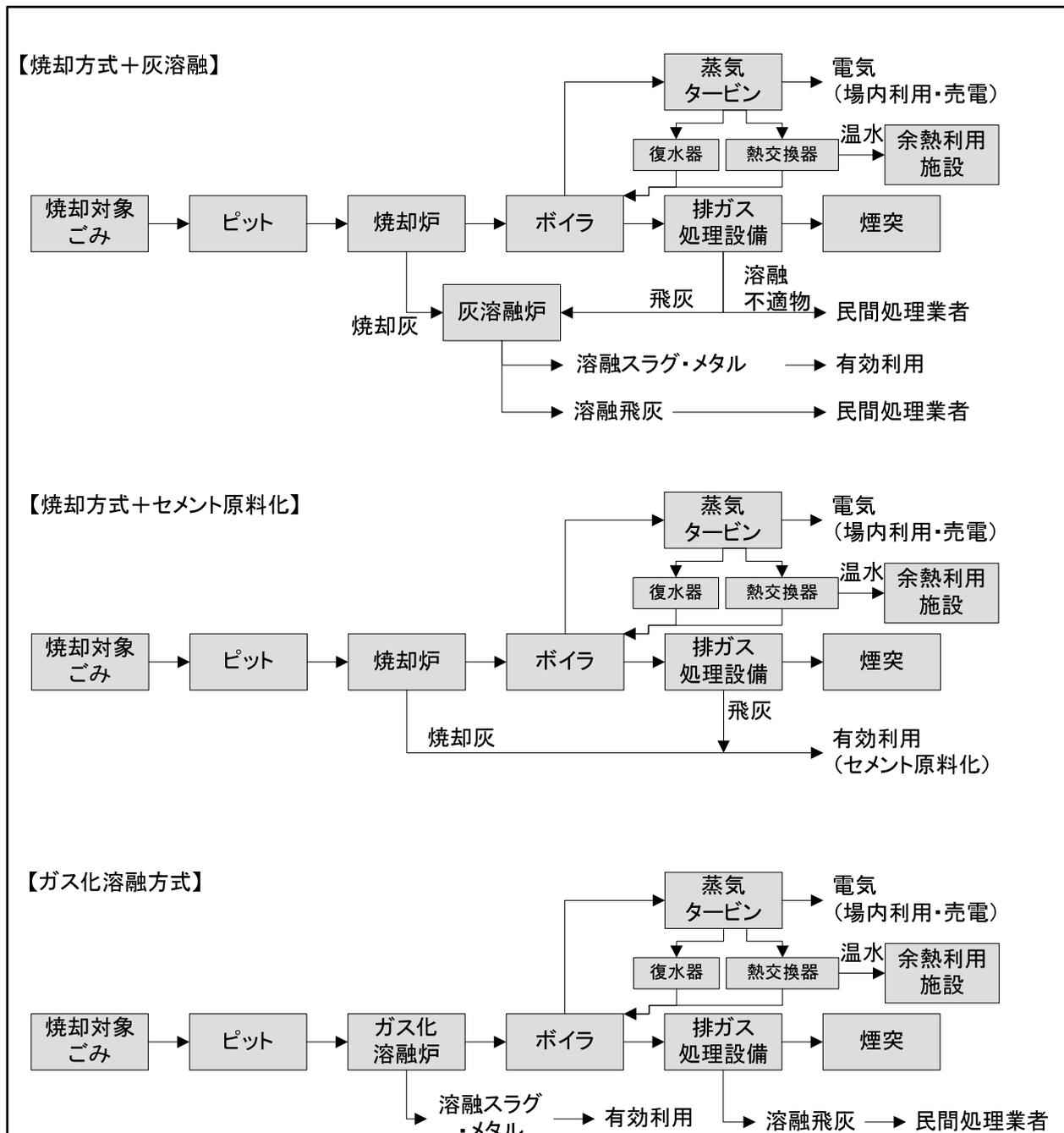


図 11-1 基本処理フロー (熱回収施設)

(2) 不燃・粗大ごみ処理施設

不燃・粗大ごみ処理施設では、図 11-2 に示す処理フローを基本とします。

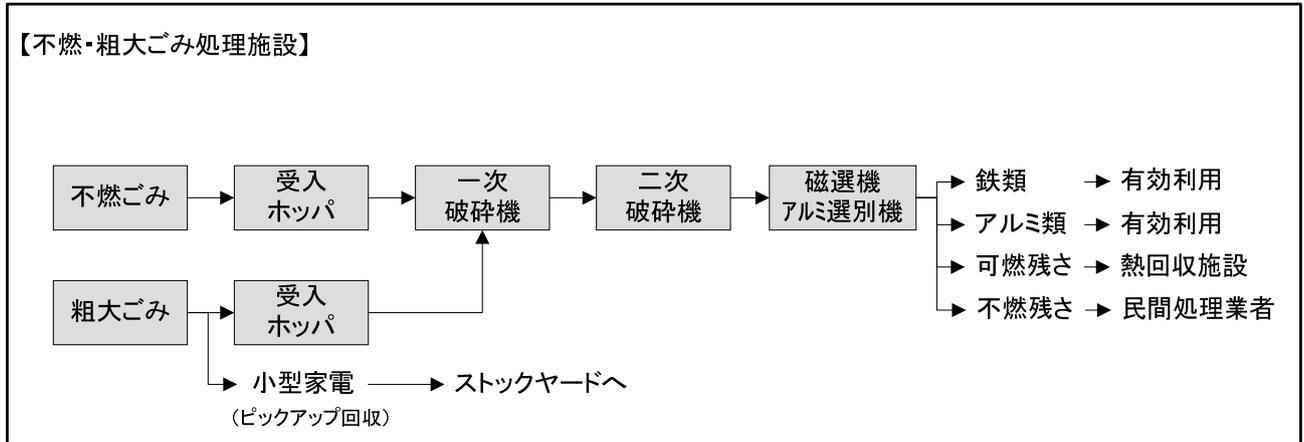


図 11-2 基本処理フロー（不燃・粗大ごみ処理施設）

(3) プラスチック資源化施設

プラスチック資源化施設では、図 11-3 に示す処理フローを基本とします。

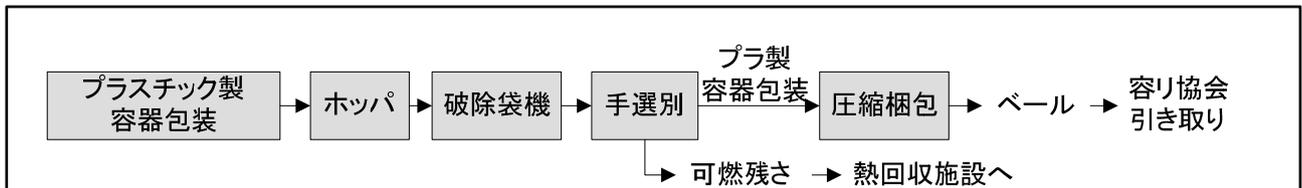


図 11-3 基本処理フロー（プラスチック資源化施設）

(4) スtockヤード

ストックヤードでは、図 11-4 に示す処理フローを基本とします。

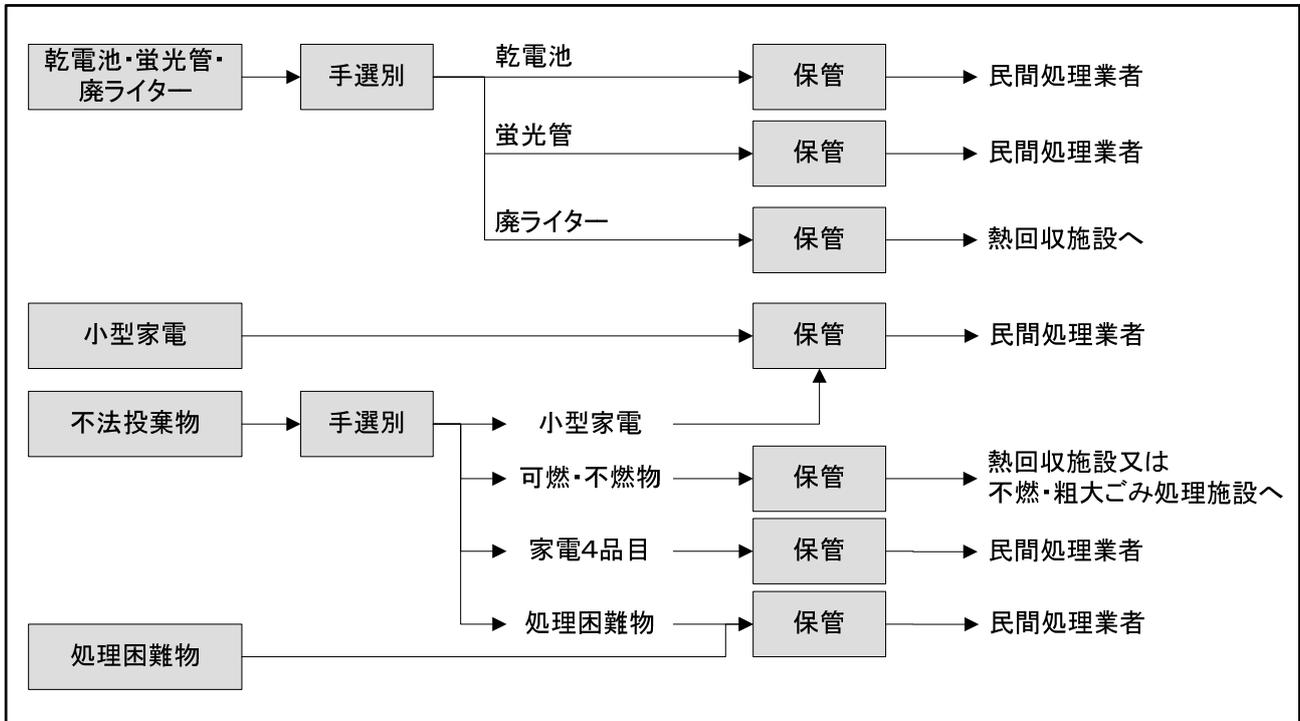


図 11-4 基本処理フロー（ストックヤード）

11.2 機械設備計画

(1) 熱回収施設

① 受入・供給設備

受入・供給設備は、計量機、プラットホーム、投入扉、ごみピット、ごみクレーン、粗大ごみ切断機等で構成することを基本とします。

計量機は、収集車及び直接搬入車両による施設内への搬入物、搬出される残さ、回収された有価物などの数量を正確に把握し、施設の管理を合理的に行うために設置するものとします。なお、より正確に数量を把握するため、2回計量とします。

プラットホームは、収集車及び直接搬入車両からピットへの投入作業が停滞なく円滑に行えるスペースを確保し、安全性に配慮したものとします。また、プラットホームへの入り口には、エアカーテンを設置するなど、外部への臭気対策を行い、シャッターで閉鎖することを基本とします。

投入扉は、プラットホームとごみピットを遮断し、ごみピット内の粉じんや臭気の拡散を防止するために設置することを基本とします。

ごみピットは、「6.1 熱回収施設」に示すとおり、1炉当たりの最大補修点検日数を考慮し、日最大処理量（施設規模）の7日分の容量を貯留できるものを基本とします。

ごみクレーンは、天井走行式クレーンを設置し、クレーン操作室及び中央制御室で全自動又は半自動運転可能なものとします。

粗大ごみは、通常、不燃・粗大ごみ処理施設へ搬入しますが、畳やふとんなど、品目を限定して切断処理するための切断機を設置することを基本とします。なお、処理対象品目は、今後検討します。

② 燃焼設備又はガス化溶融設備

燃焼設備は、ごみホッパ、給じん装置、燃焼装置等で構成することを基本とします。

ごみホッパは、ごみクレーンから投入されたごみを一時貯留しながら連続して炉内に送り込むためのもので、炉内にごみが円滑に供給できるものであることを基本とします。

給じん装置は、ごみホッパ内のごみを炉内へ安定して連続的に供給するもので、連続的に安定的に供給できることのほか、ごみ質の変化及び炉内の燃焼状況に応じて給じん量を適切な範囲で調整できるものであることを基本とします。

燃焼装置は、焼却炉本体等を指し、本組合における計画ごみ質のごみを連続して安定的に処理できるものを基本とします。

また、ガス化溶融設備は、ごみホッパ、給じん装置、ガス化溶融炉、燃焼室等で構成することを基本とします。

ごみホッパ及び給じん装置は、燃焼設備に準じますが、ガス化溶融炉は、給じん装置から供給されたごみ中の可燃分を熱分解し、可燃性の熱分解ガスを生成するとともに、灰分、不燃物等を溶融し、排出する機能を有します。燃焼室は、ガス化溶融炉から出た可燃性の熱分解ガスを燃焼させるための装置であり、燃焼温度と滞留時間を十分に確保することで完全燃焼できることを基本とします。

③ 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完全に、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が、廃熱ボイラを設置し、エネルギー回収率の向上に努めるものであることを基本とします。

④ 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、減温装置、集じん設備、塩化水素・硫黄酸化物除去設備、窒素酸化物除去設備、ダイオキシン類除去設備等で構成することを基本とします。

減温装置は、ボイラ又はエコノマイザ出口より流入する燃焼ガスを、水の蒸発潜熱を利用して冷却減温する設備であり、廃棄物処理法に則り、集じん器入口ガス温度を 200℃未満に低温下することを基本とします。

集じん設備は、燃焼室から発生する排ガス中のばいじんを除去する設備であり、「ろ過式集じん器」を基本とします。

塩化水素・硫黄酸化物除去設備は、「乾式法」により、集じん設備の前で消石灰等のアル

カリ剤を反応させて除去することを基本とします。

窒素酸化物除去設備は、排水処理設備が不要な「乾式法」を基本とします。

ダイオキシン類除去設備は、「乾式吸着法」とし、ばいじん除去設備において設定したろ過式集じん器の低温域での運転による除去、又は活性炭・活性コークス吹込ろ過式集じん器を基本とします。

⑤ 余熱利用設備

余熱利用設備は、隣接する余熱利用施設へ温水を供給するために必要な設備のほか、施設内で利用する冷暖房や温水等の設備を設置することを基本とします。

⑥ 通風設備

通風設備は、空気吸込口（ごみピット）、押込送風機、空気余熱器、通風ダクト、誘因送風機、排ガスダクト、煙突等で構成することを基本とします。排ガスが通過する箇所は、温度や性状等における腐食性や維持管理性等に優れた材質を選定することを基本とします。また煙突は、高さ 59m を基本として設置することを基本とします。

⑦ 灰出し設備

灰出し設備は、焼却灰及び飛灰を熔融施設へ搬送する設備、又は飛灰処理を行い場外へ搬出する設備であるため、詰まりや腐食等に対する対策、性状にあった構造・材質とすることを基本とします。

⑧ スラグ・メタル冷却設備

スラグは、冷却方式により水砕スラグ、空冷スラグ、徐冷スラグに分類されますが、「8.4 公害防止基準値」記載の JIS 基準に適合するスラグを生成することを基本とします。

また、スラグ貯留・搬出設備では、施設外に搬出するまでの間、一時貯留することから、耐熱性等について考慮し、熔融施設の運転条件や搬出先の条件を考慮して設置することを基本とします。

⑨ 熔融飛灰処理設備

熔融飛灰処理設備は、「特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物の処分又は再生の方法として厚生大臣が定める方法（平成 12 年 1 月 14 日）厚生省告示第 5 号」に基づき、適切に重金属の溶出防止処理を行うことを基本とします。

⑩ 給水設備

給水設備は、プラント用水及び生活用水を施設内に供給する目的で、施設の運転に支障がないよう設置することを基本とします。

⑪ 排水処理設備

熱回収施設では、プラント排水は施設内クローズド方式を採用し、噴霧蒸発処理などを行うことを基本とします。

⑫ 電気・計装設備

電気・計装設備は、電気設備、発電設備、計装設備で構成することを基本とします。

電気設備は、施設内の各設備に必要とする電圧に変圧して供給する設備ですが、停電時等への対応として、非常用電源設備も設置するものとします。

⑬ 雑設備等

雑設備では、衛生面の観点からごみ収集車両を洗浄するための洗車場を設置することを基本とします。なお、その他の雑設備は、今後の検討とします。

(2) 不燃・粗大ごみ処理施設

① 受入・供給設備

受入・計量設備は、計量機、プラットホーム、受入ホップ等で構成することを基本とします。なお、計量機は、熱回収施設と共用することを基本とします。

受入ホップは、ごみの投入による衝撃や摩擦が大きくなることから、強度や補修面に優れた材質とし、円滑に破碎設備へ排出できることを基本とします。

② 破碎設備

破碎設備は、一次破碎設備（低速回転破碎設備）及び二次破碎設備（高速回転破碎設備）で構成することを基本とします。処理対象物は、不燃ごみ及び粗大ごみ（可燃性及び不燃性）であることから、衝撃や摩耗等に強く、安定して破碎処理が可能なことを基本とします。

③ 搬送設備

搬送設備は、コンベヤ及びシュート等で構成し、ごみを円滑に搬送し、搬送物の落下等が生じない構造とすることを基本とします。

④ 選別設備

選別設備は、金属類（鉄及びアルミ）及び可燃残さに選別することを目的とし、磁選機及びアルミ選別機で構成することを基本とします。

⑤ 貯留・搬出設備

貯留・搬出設備は、破碎・選別した可燃残さ、不燃残さ、鉄、アルミ等を貯留する設備で、処理量と搬出頻度等を考慮し、円滑に貯留・搬出できる構造を基本とします。

⑥ 集じん設備

集じん設備は、発生する粉じんを除去する設備で、良好な作業環境や周辺環境を維持することに対して効果的な設置場所や数量を検討し、設置することを基本とします。

⑦ 給水設備

給水設備は、プラント用水及び生活用水を施設内に供給する目的で、施設の運転に支障がないよう設置することを基本とします。

⑧ 排水処理設備

不燃・粗大ごみ処理施設から発生する排水（生活排水除く。）は、熱回収施設におけるクローズド方式と合わせて処理します。

⑨ 電気・計装設備

電気・計装設備は、電気設備及び計装設備で構成することを基本とします。また、停電時等への対応として、非常用電源設備も設置するものとします。

(3) プラスチック資源化施設

① 受入・供給設備

受入・計量設備は、計量機、プラットホーム、受入ホップ等で構成することを基本とします。なお、計量機は、熱回収施設と共用することを基本とします。

受入ホップは、ごみの投入による衝撃や摩擦が大きくなることから、強度や補修面に優れた材質とし、円滑に破碎設備へ排出できることを基本とします。

② 搬送設備

受入ホップに投入されたプラスチック製容器包装を選別設備へ運搬するためのコンベヤを設置することを基本とします。

③ 選別設備

選別設備は、収集袋を破袋又は破除袋する機能をもった設備であり、維持管理性等を考慮して設置することを基本とします。

また、回収されるプラスチック製容器包装に混入している可燃残さ等の不適物は、手選別作業により除去することを基本とします。

④ 圧縮梱包設備

圧縮梱包設備は、手選別により選別したプラスチック製容器包装を、容器包装リサイクル協会の資源化ルートで資源化を行うために圧縮梱包する設備ですが、梱包方法は、荷こ

ぼれ防止や維持管理性等を考慮して設置することを基本とします。

⑤ 貯留・搬出設備

貯留・搬出設備は、ペール化されたプラスチック製容器包装を保管し、再資源化業者へ引き渡すための設備で、10t 車 1 台分以上の貯留容量を基本とし、運営における搬出頻度等を考慮した構造とすることを基本とします。

⑥ 集じん設備

集じん設備は、発生する粉じんを除去する設備で、良好な作業環境や周辺環境を維持することに対して効果的な設置場所や数量を検討し、設置することを基本とします。

⑦ 給水設備

給水設備は、プラント用水及び生活用水を施設内に供給する目的で、施設の運転に支障がないよう設置することを基本とします。

⑧ 排水処理設備

プラスチック資源化施設から発生する排水（生活排水除く。）は、熱回収施設におけるクローズド方式と合わせて処理します。

⑨ 電気・計装設備

電気・計装設備は、電気設備及び計装設備で構成することを基本とします。また、停電時等への対応として、非常用電源設備も設置するものとします。

(4) ストックヤード

ストックヤードは、設備を設置せず、手選別による選別後、保管するものとします。

12.1 土木計画

(1) 造成計画

- ・造成計画、設計及び施工に当たっては、測量及び地質調査結果を参考に、地盤状況を勘案して実施することを基本とします。
- ・造成工事に当たっては、整地用土を調達するものとし、発生残土が出る場合は、敷地内で有効利用するなど、場外搬出を行わないことを基本とします。

(2) 雨水集排水計画

- ・建設候補地は、約 5.5ha と広範囲であることから、雨水の効率的な排水排除が可能となるルート及び形式を基本とします。なお、排水先は県道内田ヶ谷鴻巣線側を基本とします。
- ・調整池は、「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に基づき設置します。なお、調整池の構造は浸透型を基本とします。

(3) 防災計画

① 施設の強靱化対策

- ・地震発生時において、ごみ処理施設が倒壊、部分倒壊などの損傷が発生しないよう、十分な耐震安全性を考慮して設置することを基本とします。
- ・地震発生時には、ごみ処理施設を安全に停止でき、また滞りなくごみ処理が可能となる施設とすることを基本とします。

② 浸水対策

- ・ごみ処理施設内の浸水防止のため、プラットホームを 2 階に設置するなどの浸水対策を図ることを基本とします。
- ・地下及び 1 階には、浸水の影響を受ける重要機器類は設置しないものとし、やむを得ず設置する場合は、浸水対策を十分に講じることを基本とします。
- ・浸水発生時には、ごみ処理施設を安全に停止できることを基本とします。

(4) 外構計画

- ・敷地内の緑地は、周辺景観に配慮した植栽などを行うことを基本とします。
- ・場内道路は、動線計画等と整合を図り、見学者等に対する安全対策を講じることを基本とします。

12.2 建築計画

(1) 建築平面計画

- ・見学者動線及びごみ処理施設の作業効率を考慮し、安全性が高い平面を基本とします。
- ・居室は、自然光などの自然エネルギーや騒音・振動等に配慮した計画を基本とします。
- ・見学者ルートでは、見学者に対する環境学習を積極的に行えるような計画とし、併せてバリアフリー対策も行うことを基本とします。

(2) 建築意匠計画

- ・周辺の景観と調和したデザインとすることを基本とします。
- ・周辺環境への圧迫感をなくした開放的なデザインとすることを基本とします。
- ・ごみ処理施設、計量機、洗車場などではデザインの統一を図ることを基本とします。
- ・仕上げ材料は、維持管理性や耐久性に優れたものとするを基本とします。

(3) 建築構造計画

- ・公害防止基準を満足するため、遮音性や防振性に配慮した構造を基本とします。

(4) 建築設備計画

- ・環境負荷の低減及び省エネルギー、また維持管理性に配慮した設備を設置することを基本とします。
- ・自然採光などの自然エネルギーを活用することを基本とします。
- ・「見る、触れる、学ぶ・考える」をコンセプトに環境学習機能を整備することを基本とします。

13.1 概算事業費及び財源内訳

(1) 概算事業費

概算事業費は、プラントメーカーの調査結果をもとにPFI等導入可能性調査報告書におけるDBO方式から整理しました。

施設整備費（税抜き）は、熱回収施設は約 200 億円、不燃・粗大ごみ処理施設は約 25 億円、プラスチック資源化施設は約 19 億円、ストックヤード約 4 億円、合計で約 248 億円となりました。

運営・維持管理費（20 年間）は、熱回収施設は約 127 億円、不燃・粗大ごみ処理施設は約 16 億円、プラスチック資源化施設は約 21 億円、ストックヤード約 6 億円、合計で約 170 億円となりました。

本項目における概算事業費は、現段階の調査結果であるため、実際の予定価格や受注価格は今後の社会・経済情勢や施設の詳細仕様、運営方法等により変わります。

表 13-1 概算事業費（税抜き）

項目	施設規模	整備費	運営・維持管理費（20 年間）
熱回収施設	約 249 t/日	約 200 億円	約 127 億円
不燃・粗大ごみ処理施設	約 25 t/日	約 25 億円	約 16 億円
プラスチック資源化施設	約 17 t/日	約 19 億円	約 21 億円
ストックヤード	約 1,000 m ²	約 4 億円	約 6 億円
合計	—	約 248 億円	約 170 億円

※DBO方式とは、新たな施設の整備と長期包括責任委託による運営を一括発注・契約する方式であり、本組合が財源を確保し民間の意見を取り入れながら施設の設計及び建設を行い、所有し、民間事業者運営を長期間包括的に委託するものです。

(2) 財源内訳

熱回収施設は、国の循環型社会形成推進交付金制度における「エネルギー回収型廃棄物処理施設」の交付率 1/2 交付対象事業とするため、図 13-1 に示す財源を基本とします。

不燃・粗大ごみ処理施設及びプラスチック資源化施設は、同制度における交付率 1/3 交付対象事業となるため、図 13-2 及び図 13-3 に示す財源を基本とします。

ストックヤードは交付対象外事業のため、図 13-4 に示す財源を基本とします。

交付対象事業費 85%				交付対象外事業費 15%	
起債対象事業費 62%			循環型社会形成推進交付金	一般廃棄物処理事業債	一般財源
一般廃棄物処理事業債	財源対策債	一般財源			
75%	15%	10%	38%	75%	25%

注) 一般財源には基金等の他財源を含む。

図 13-1 財源内訳 (熱回収施設)

交付対象事業費 82%				交付対象外事業費 18%	
起債対象事業費 2/3			循環型社会形成推進交付金	一般廃棄物処理事業債	一般財源
一般廃棄物処理事業債	財源対策債	一般財源			
75%	15%	10%	1/3	75%	25%

注) 一般財源には基金等の他財源を含む。

図 13-2 財源内訳 (不燃・粗大ごみ処理施設)

交付対象事業費 72%				交付対象外事業費 28%	
起債対象事業費 2/3			循環型社会形成推進交付金	一般廃棄物処理事業債	一般財源
一般廃棄物処理事業債	財源対策債	一般財源			
75%	15%	10%	1/3	75%	25%

注) 一般財源には基金等の他財源を含む。

図 13-3 財源内訳 (プラスチック資源化施設)

交付対象外事業費 100%	
一般廃棄物処理事業債	一般財源
75%	25%

注) 一般財源には基金等の他財源を含む。

図 13-4 財源内訳 (ストックヤード)

13.2 運営体制

(1) 管理・運転体制

本組合におけるごみ処理施設の管理・運転体制（例）を図 13-5 に示します。

運転員は、それぞれの施設で異なっていますが、所長、受付・計量員、プラットホーム監視員など、施設の設計により兼務が可能となります。なお、実際の管理・運転体制は、事業者決定後、確定します。

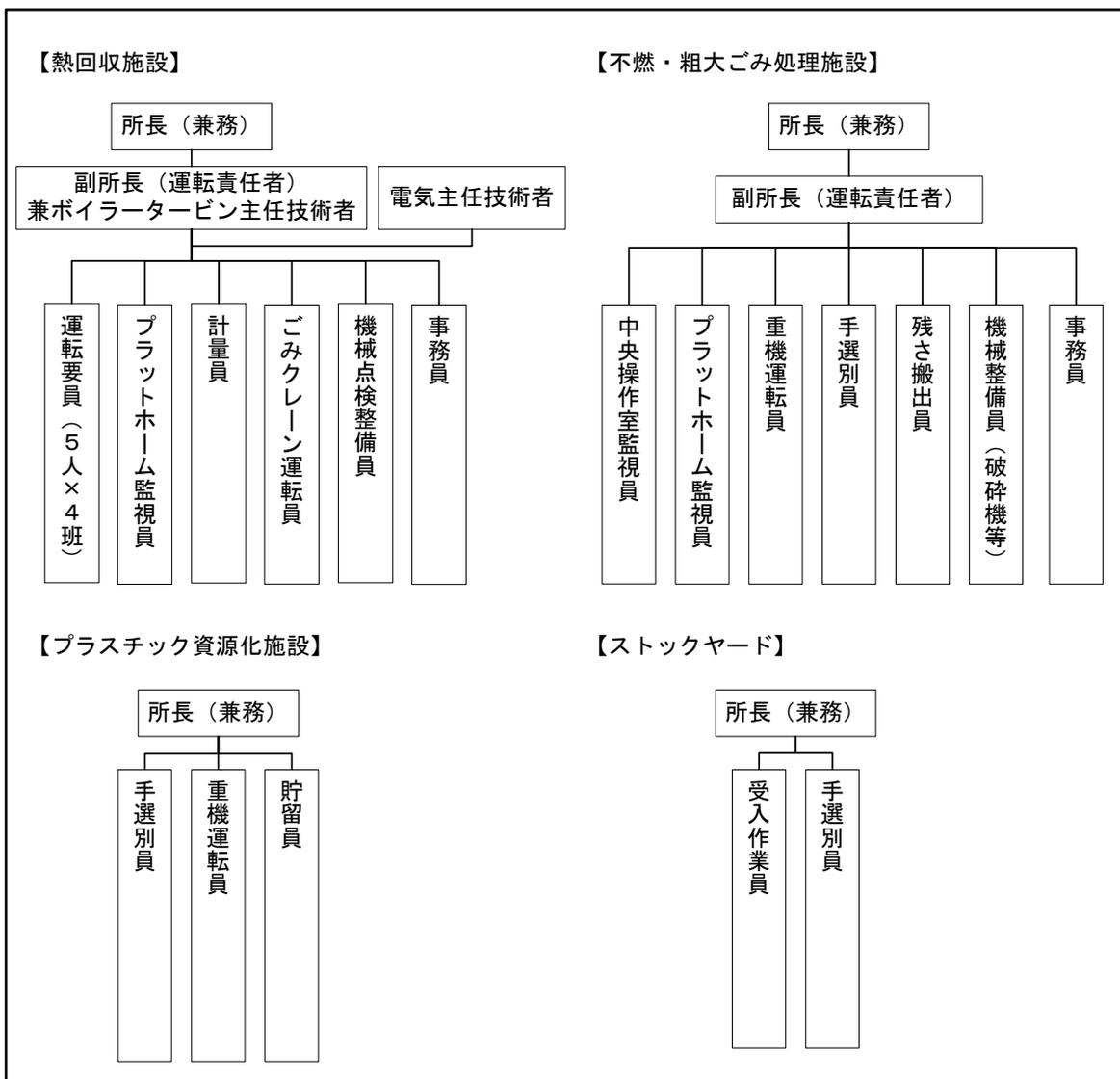


図 13-5 管理・運転体制（例）

(2) 必要資格

本組合ごみ処理施設の運営は、表 13-2 に示す有資格者が必要となります。

表 13-2 必要資格

区分	資格名等	業務内容
全般	廃棄物処理施設技術管理者	維持管理に関する技術上の業務及び維持管理の事務に従事する職員の監督
	安全管理者	安全に係る技術的事項の管理 (常時 50 人以上の労働者を使用する事業場)
	衛生管理者	衛生に係る技術的事項の管理 (常時 50 人以上の労働者を使用する事業場)
施設	第 2 種電気主任技術者	電気工作物の工事維持及び運用に関する保安の監督
	第 2 種ボイラー・タービン主任技術者	ボイラー・タービンの運用に関する保安の監督
	酸素欠乏症危険作業主任者	酸素欠乏危険場所で作業する場合における作業員の酸素欠乏症の防止
	クレーン運転の業務に係る特別教育受講者	クレーンの運転
	フォークリフト運転技能講習受講者	フォークリフトの運転
	危険物取扱主任者	危険物取扱作業に関する保安・監督
	特定化学物質等作業主任者	特定化学物質の取扱作業

第14章 施設整備スケジュール

本組合では、平成28年度から平成30年度にかけて、埼玉県環境影響評価条例に基づいた環境影響評価を実施し、周辺環境への影響を評価します。

また、平成29年度から、整備する施設の詳細な仕様を検討し、平成31年度に事業者の選定を行い、設計・建設工事を平成32年度から開始し、平成35年度中の稼働を目指します。

項目	内容	平成28年度			平成29年度			平成30年度			平成31年度			平成32年度			平成33年度			平成34年度			平成35年度		
		前	中	後	前	中	後	前	中	後	前	中	後	前	中	後	前	中	後	前	中	後	前	中	後
① 測量調査	・建設候補地での測量調査	●	●	●																					
② 地質調査	・建設候補地での地質調査	●	●	●																					
③ 施設整備基本計画	・施設基本計画の策定	●	●	●																					
④ PFI等導入可能性調査	・PFIやDBOの事業方式の検討	●	●	●																					
⑤ 環境影響評価	計画書作成、調査、予測・評価	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑥ 事業者募集等	新ごみ処理施設事業者選定業務 (要求水準書作成・事業者募集)				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑦ 設計・建設工事	[メーカー]実施設計・建設工事													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	[コンサル]設計・施工監理													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
施設稼働																								●	●

図 14-1 施設整備スケジュール

鴻巣行田北本環境資源組合施設整備基本計画

平成29年2月

編集・発行 鴻巣行田北本環境資源組合 計画建設課

〒365-0004 埼玉県鴻巣市関新田 1300-1

TEL 048(501)6708 FAX 048(501)6209

URL <http://www.k-ichikumi.jp/>