

第1章 計画策定の趣旨

1.1 計画策定の背景及び目的

由利本荘市（以下「本市」という。）では、平成 6 年 8 月に竣工した本荘清掃センターに対し、平成 25 年度から 26 年度に基幹的設備改良工事を行い、これまでの 16 時間稼働から 24 時間稼働に切り替え、燃えないごみ及び可燃性粗大ごみの破碎処理と併せ、安定した適正処理を継続しています。

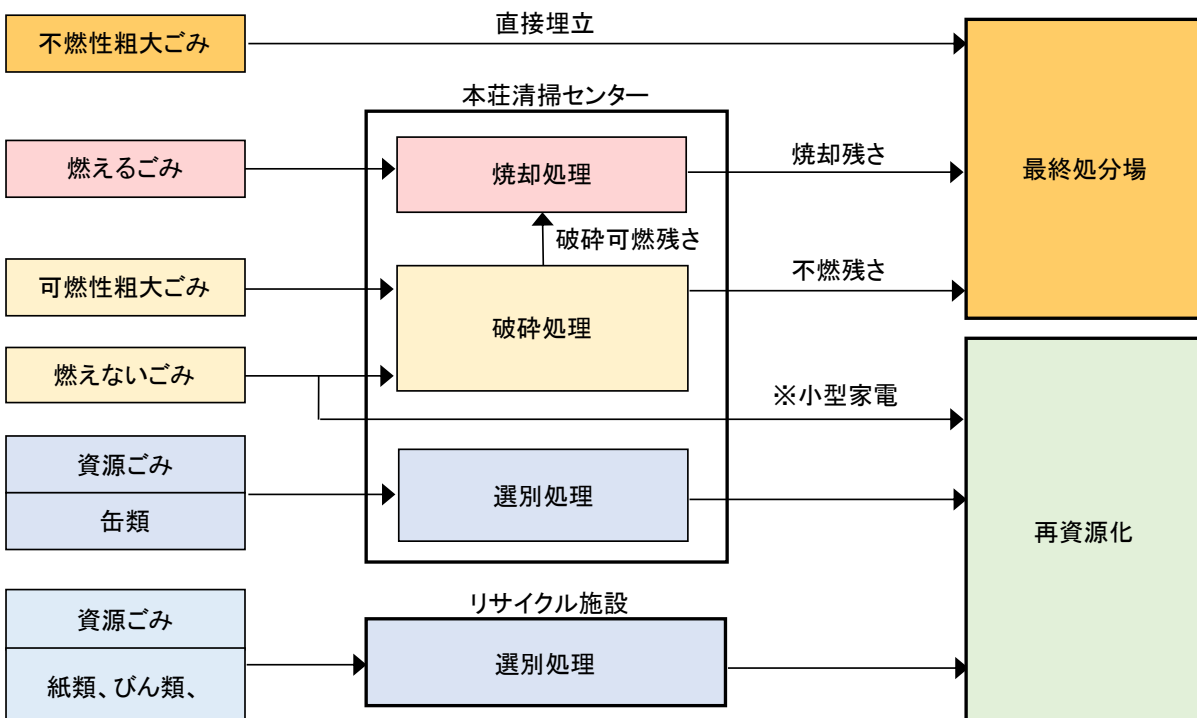
しかしながら、本荘清掃センターは、稼働から 28 年が経過していることから老朽化が著しく、今後も適正処理の推進を継続するため、エネルギー回収施設、破碎選別処理施設及び資源化施設を更新する必要があります。

そこで今回、新たに整備するエネルギー回収施設及びリサイクル施設（不燃・粗大ごみ処理施設及び資源化施設）（以下「本施設」という。）に対し、施設規模及び公害防止基準等の諸条件、ごみ処理方式、並びに余熱利用計画等の各種計画に係る方針を取りまとめた「由利本荘市新ごみ処理施設整備基本計画」（以下「本計画」という。）を策定しました。

第2章 ごみ処理の現状及び課題

2.1 ごみ処理・処分の流れ

本市では、現在、燃えるごみを本荘清掃センターで焼却処理し、燃えないごみ及び可燃性粗大ごみを本荘清掃センターで破碎処理後、焼却処理しています。また、不燃性粗大ごみは、最終処分場で直接埋立しています。



注) ※：小型家電は、本荘清掃センターに荷下ろしされた燃えないごみからピックアップ回収している。

図 2-1 本市におけるごみ処理・処分の流れ（令和 4 年度）

2.2 ごみ処理・処分及び施設機能への課題

(1) 既存施設の老朽化への対応

本荘清掃センターでは、平成6年8月に竣工以来、燃えるごみ、可燃性粗大ごみ、燃えないごみ及び缶類を適正に処理しています。その後、平成25年度から26年度にかけて基幹的設備改良工事を行い、焼却処理はそれまでの16時間稼働から24時間稼働に切り替え、安定した適正処理を継続しています。しかしながら、本荘清掃センターは、稼働から28年以上が経過しており老朽化が著しいことから、本市では、施設を更新することで、今後も適正処理を継続する必要があります。

また、リサイクル施設は、平成13年4月に竣工以来、びん類、紙類及びペットボトルを適正に処理していますが、稼働から22年近く経過しており老朽化が激しいことから、本市では、本荘清掃センターと同様に施設を更新し、適正処理を継続する必要があります。

(2) 不燃性粗大ごみからの金属回収の必要性

本市では、不燃性粗大ごみを直接埋立処分していますが、不燃性粗大ごみには、金属類等の資源物が含まれていることから、破碎処理・選別処理することで金属類等を回収し、資源化の向上を目指す必要があります。

そのため、リサイクル施設更新の際は、同施設に不燃性粗大ごみを破碎処理し、金属類等を回収する機能をもたせる必要があります。

(3) プラスチックへの対応

本市では、エネルギー回収施設及びリサイクル施設の令和11年度稼働予定に合わせ、プラスチック製容器包装を分別収集し、資源化の促進を図る計画です。そのため、施設条件の設定は、燃えるごみからプラスチック製容器包装の大部分が資源回収されることや想定するプラスチック製容器包装の回収方法、回収車両、圧縮成型品の搬出方法等をもとに検討する必要があります。

また、令和4年4月に「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が施行したことを受け、製品プラスチックも含めて分別収集するか否か、検討する必要があります。

(4) 施設に付与する付加価値

国では、「廃棄物処理施設整備計画（平成30年6月19日閣議決定）」において、8つの基本的な方針を示し、その中で、地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設の整備としてエネルギーの安定供給や高付加価値化、災害時の防災拠点としての活用など、様々な付加価値を求めています。

本市では、エネルギー回収施設及びリサイクル施設を更新する際には、エネルギー回収や災害対策の強化など、付加価値を併せて検討し、機能を整備していく必要があります。

第3章 ごみ処理施設整備に係る基本方針

基本方針1 安心な施設、かつ長期安定処理に優れた施設



確立したごみ処理技術・システムの信頼性が高い施設を目指します。また、今後想定される人口減少によるごみ量減、資源プラスチックによるごみ質（低位発熱量）の低下を見越し、将来にわたって安定処理に優れた施設を目指します。

基本方針2 周辺環境保全に配慮し、周辺環境と調和した施設



排ガスなどの公害防止基準値や環境保全対策に万全を期す施設を目指します。また、建築意匠など、周辺環境に調和した施設を目指します。

基本方針3 余剰エネルギーを積極的に活用し、二酸化炭素排出量の低減にも優れた施設



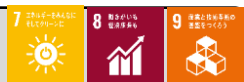
発電を積極的に行う施設とし、電気使用量を削減することで、二酸化炭素排出量の削減を目指します。また、ごみ処理に伴い発生する余剰エネルギー（電気、温水、蒸気）を最大限活用できる施設を目指します。



基本方針4 災害対応や環境学習拠点などの付加価値により、地域の活性化に寄与する施設

地震などの災害時には、近隣住民の緊急避難場所として活用し、電源等の無償提供を可能とするなど、災害対応に優れた施設を目指します。また、特に次世代を担う子どもたちに対し、施設見学などによる環境学習の拠点とするほか、効果的な環境学習が継続的に推進できる施設を目指します。これらにより、地域の活性化に寄与する施設を目指します。

基本方針5 経済性に優れた施設



建設費だけでなく、運営・維持管理費の縮減にも優れた施設を目指します。

第4章 建設地に係る基本条件

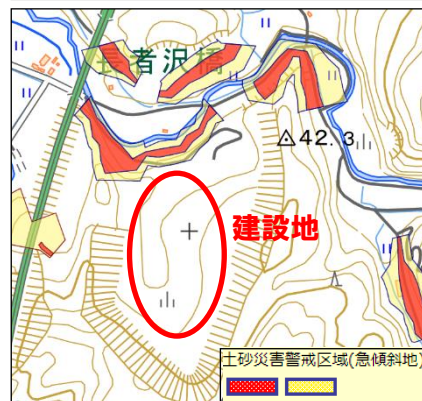
(1) 位置及び面積

建設地は、由利本荘市川口字大日沢山地内であり、約 14ha となっています。



(2) ハザード状況

建設地の北側は、右図に示すとおり、土砂災害警戒区域（急傾斜地）に指定されているため、施設配置に十分配慮した計画とします。なお、津波浸水、洪水浸水、家屋倒壊想定区域、土砂災害警戒区域（土石流、地すべり）の想定はありません。



第5章 計画ごみ処理量

5.1 計画目標年次

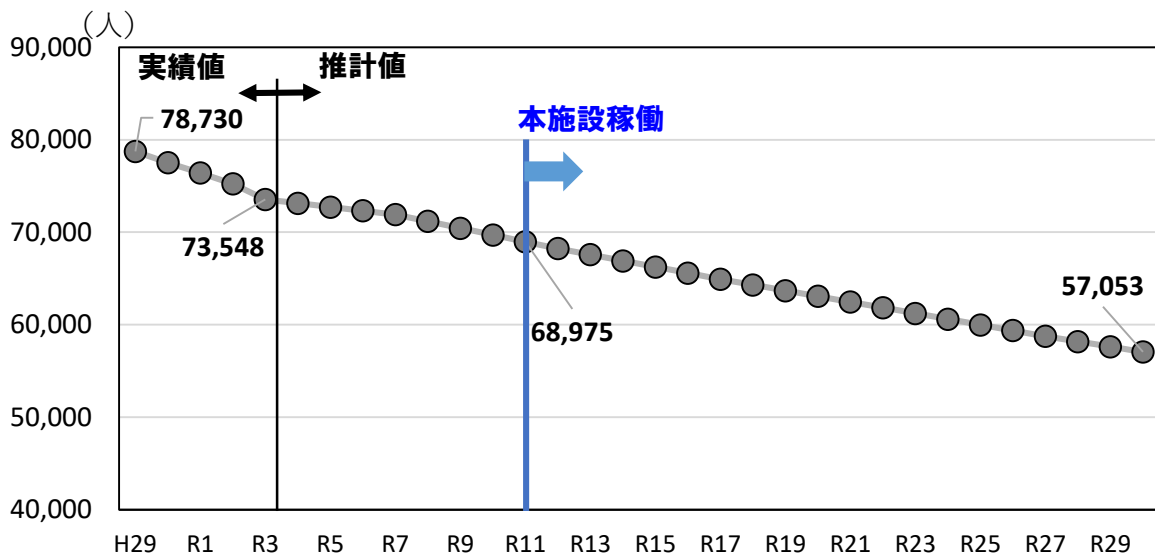
本施設の計画目標年次は、施設稼働年度である令和 11 年度とします。

5.2 計画ごみ処理量

(1) 将来人口の推計

本市における将来人口は、ごみ処理計画及び由利本荘市人口ビジョン（平成 27 年 11 月）の推計人口を使用します。

本市における将来人口は、年々減少していき、令和 30 年度では 57,053 人と予測しています。令和 3 年度の実績である 73,548 人と比較すると、令和 30 年度では 16,495 人（22.4%）減少する予測です。



注) 1. 令和 4～11 年度：一般廃棄物(ごみ)処理基本計画書（令和 2 年 3 月）より

2. 令和 12 年度以降：由利本荘市人口ビジョン（平成 27 年 11 月）より。なお、各年度の将来人口は 5 年ごとの予測値から均等割りで算出。

図 5-1 将来人口の推移

(2) 本施設の処理対象物

エネルギー回収施設では、燃えるごみ、リサイクル施設からの可燃残さ及び災害時に発生する災害ごみ（可燃物）を処理します。

また、リサイクル施設では、燃えないごみ及び粗大ごみは破碎・選別処理、缶類、プラスチック製容器包装及びペットボトルは圧縮梱包処理、びん類は選別、紙類は保管します。

表 5-1 処理対象物

施設種類		処理対象物
エネルギー回収施設		<ul style="list-style-type: none"> 燃えるごみ リサイクル施設からの可燃残さ※¹ 災害ごみ（可燃物）
リサイクル施設	破碎選別	<ul style="list-style-type: none"> 燃えないごみ 粗大ごみ（可燃性、不燃性）
	圧縮梱包	缶類
		プラスチック製容器包装
		ペットボトル
	選別	びん類
保管	紙類	

注) ※1：可燃性粗大ごみの一部は、エネルギー回収施設内に設置する切断機で処理する

(3) 計画ごみ処理量

本施設での計画ごみ処理量は、表 5-2 及び表 5-3 に示すとおり、施設稼働年度である令和 11 年度の値とします。

表 5-2 本施設での計画ごみ処理量（エネルギー回収施設）
単位：t/年

項目		ごみ処理量	
エネルギー回収施設	燃えるごみ	17,082	
	残さ	破碎選別処理施設	858
		圧縮梱包施設	264
		合計	18,204

表 5-3 本施設での計画ごみ処理量（リサイクル施設）

項目			ごみ処理量	
リサイクル施設	破碎選別処理施設	燃えないごみ	749	
		粗大ごみ	可燃性粗大ごみ	547
			不燃性粗大ごみ	420
			不燃性粗大ごみ	127
	圧縮梱包処理施設	缶類	365	
		プラスチック製容器包装	755	
		ペットボトル	114	
	選別	びん類	392	
	保管	紙類	1,395	
合計			4,317	

第6章 施設規模及び計画ごみ質

6.1 製品プラスチックの扱い

本市では、次に示す点から、製品プラスチックをエネルギー回収施設での処理対象物として計画していきます。なお、この計画のイメージ図は、図 6-1 に示すとおりです。

① 環境負荷の低減に寄与する

- 処理に伴う二酸化炭素排出量はあまり変わらないと想定されるが、エネルギー回収施設での処理対象とする場合では、発電による電力を使用することで電力会社から購入する電気が減り、また成形品の運搬に伴う分が無いいため、これらが二酸化炭素排出量の削減に寄与する。

② 発電設備の設置ができる

- エネルギー回収施設での処理対象とする場合では、同程度の低位発熱量及び施設規模で発電設備を設置している全国事例があることから発電設備の設置が可能である。
- 発電した電気をエネルギー回収施設やリサイクル施設での消費電力やロードヒーティング等に活用できることで、運転に必要な電力の一部を電力会社から購入する必要がなくなることから、運営費（電気代）の低減に直結し、また二酸化炭素排出量の低減に寄与する。
- 施設が停止している間でも施設が稼働すれば、災害時に避難してくる市民に対し、電源の供給が可能となる。

③ 費用負担が抑制できる可能性が大きい

- 製品プラスチックは、プラスチック製容器包装のみの場合と比較すると重量比約 2.5 倍となるため、延べ収集車両台数等が多くなり、収集運搬費用が高くなる可能性が高い。なお、燃えるごみの収集運搬量は 6% 程度の差であり、収集運搬費に大きな変化はないと想定される。
- 製品プラスチックをリサイクル施設で処理する場合、プラスチック処理ラインの施設規模が 2.5 倍必要となることから、リサイクル施設での建設費に与える影響が大きいと想定される。
- 製品プラスチックを資源化するための成型品（ベール）の引取り費用は、全額自治体負担である。しかし、プラスチック製容器包装のみであれば、従来通り基本は事業者負担である。（R4 実績：事業者 99%、自治体 1%）

④ 製品プラスチックの資源化ルートが確立されていない

製品プラスチックの資源化は、令和 5 年度から開始されることから、現段階では、再生資源化事業者での受入れ態勢の整備が完了していない事業者が多い。

本施設の稼働段階では、製品プラスチックをリサイクル施設の処理対象に設定しませんが、今後の人口及びごみ量が減少していくことにより、リサイクル施設でのプラスチック製容器包装の処理ラインに余裕が出てくることが想定されます。余裕が出てきた場合、同処理ラインでは、同じ処理方法である製品プラスチックも併せて処理することができます。

本市では、プラスチック製容器包装に併せ、製品プラスチックも分別するか否か、今後検討していきます。

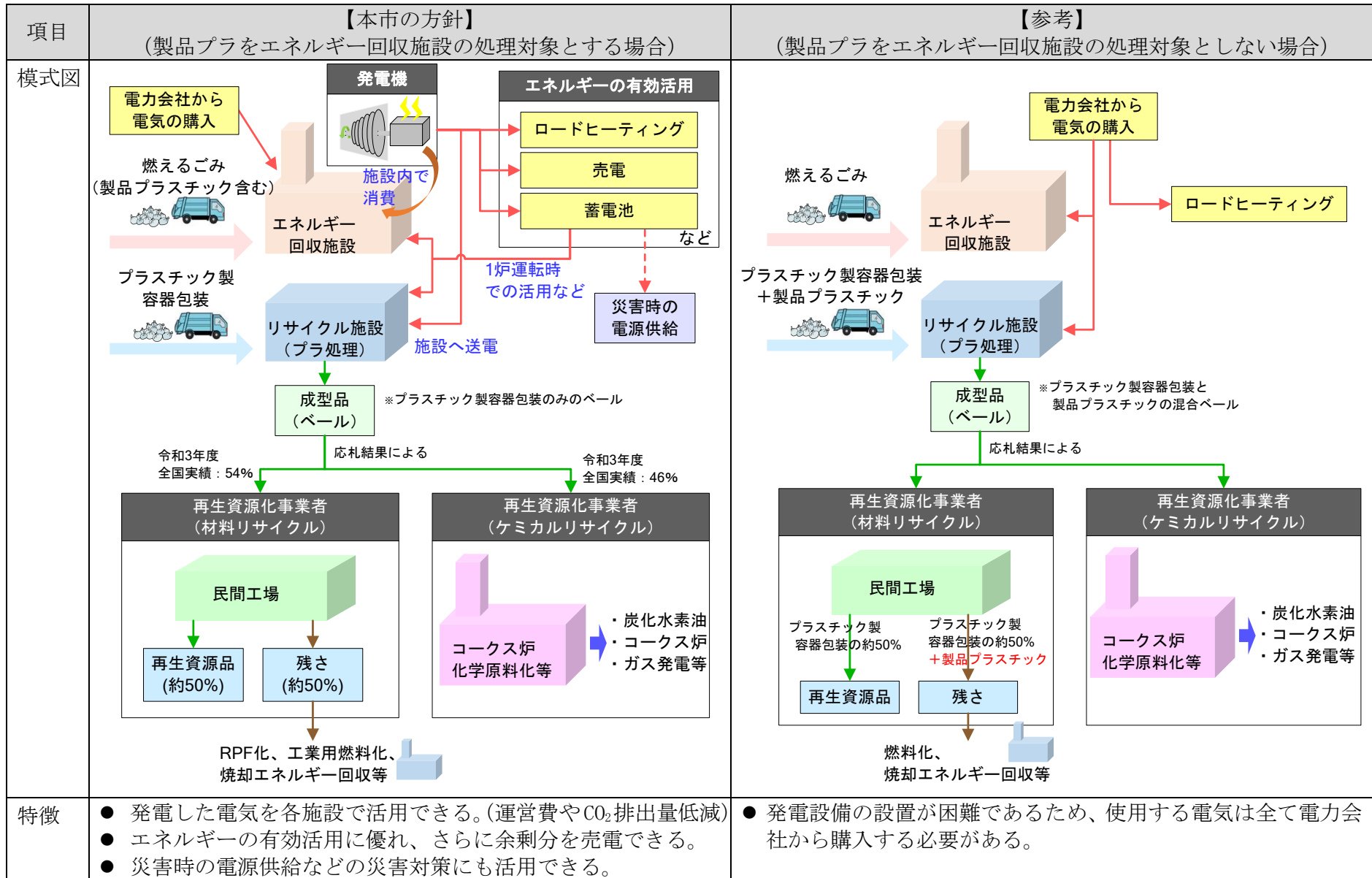


図 6-1 製品プラスチックを分別する場合としない場合でのごみ処理全体のイメージ図

6.2 施設規模

(1) エネルギー回収施設

新たに整備するエネルギー回収施設の施設規模は、「71t/日」とします。

本市では、次に示す理由により、稼働初年度は通常設定する年間 280 日ではなく、年間 290 日稼働とする計画とします。

- 近年、建設費が高騰している影響を少しでも緩和させるため、運転計画を工夫し、稼働初年度は年間 290 日稼働を前提とした運転計画とすることで、施設規模の縮小化による建設費の抑制を図る。
- 今後の人口減少・ごみ量減少の傾向を踏まえ、ごみ処理効率及び発電効率を向上させ、より多くの余剰エネルギーを活用できる付加価値を備えた施設を整備する。

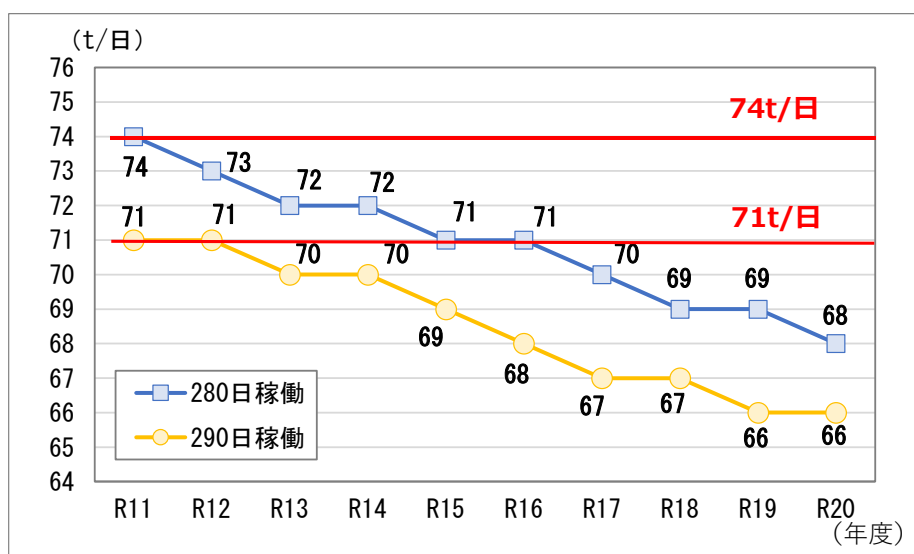


図 6-2 必要な施設規模の推移

(2) リサイクル施設

新たに整備するリサイクル施設の施設規模は、「21.0t/日」とします。

表 6-1 リサイクル施設における処理対象物別の施設規模

処理方法	処理対象物	ごみ処理量	施設規模
破砕選別処理施設	燃えないごみ	749t/年	3.6t/5h
	粗大ごみ (可燃性・不燃性)	547t/年	2.7t/5h
圧縮梱包施設	缶類	365t/年	1.8t/5h
	プラスチック製容器包装	755t/年	3.7t/5h
	ペットボトル	114t/年	0.6t/5h
選別施設	びん類	392t/年	1.9t/5h
保管施設	紙類	1,395t/年	6.7t/5h
合計		4,317t/年	21.0t/5h

第7章 ごみ処理方式

7.1 エネルギー回収施設

(1) ごみ処理方式の選定方法

エネルギー回収施設のごみ処理方式は、三段階に分けて選定します。

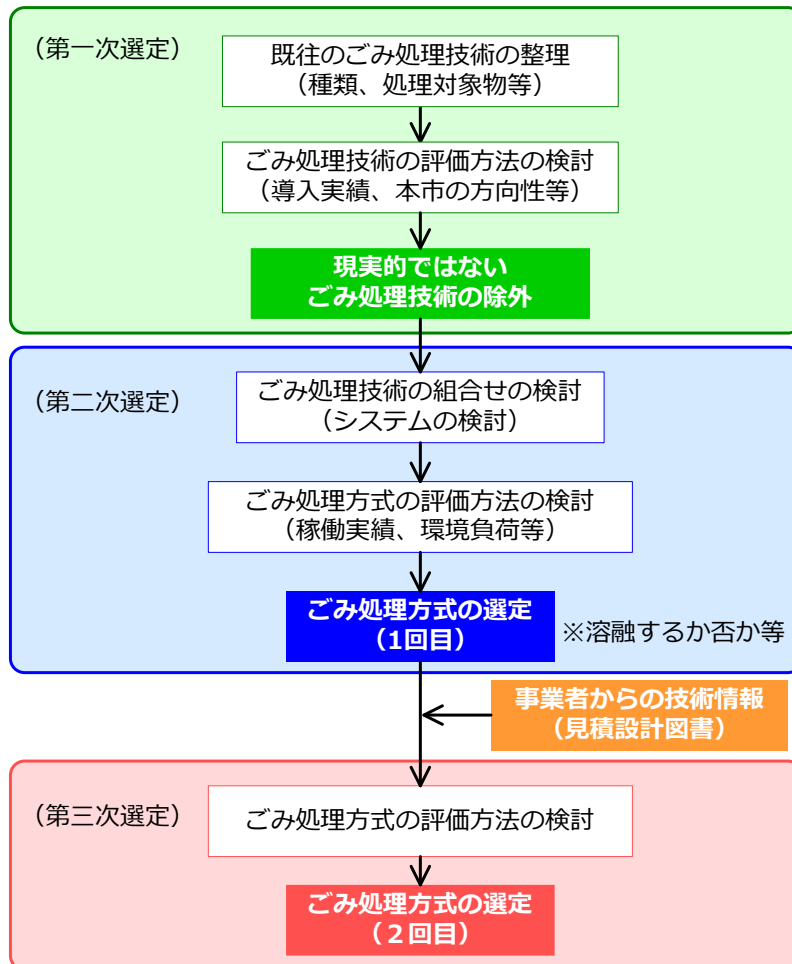


図 7-1 ごみ処理方式選定の流れ

(2) ごみ処理方式の選定（第一次選定）

① 選定に当たっての条件

第一次選定では、次に示す 3 つの条件をもとに、本市にとって現実的ではないごみ処理技術を除外します。

- ・ 選定条件 1 : **実績数** ; 全国的に近年の導入実績がないごみ処理技術を除外
- ・ 選定条件 2 : **施設規模** ; 本市の燃えるごみ処理には適さないごみ処理技術を除外
- ・ 選定条件 3 : **分別区分** ; 本市の方向性に適さないごみ処理技術を除外

② ごみ処理技術の選定

本市では、単独での処理技術である「焼却方式」、「ガス化溶融方式」、組み合わせでの処理技術である「メタンガス化（乾式）」の 3 つの技術を選定しました。

(3) ごみ処理方式の評価(第二次選定)

① ごみ処理技術の組み合わせ検討

前項で選定したごみ処理技術をもとに、3 つのごみ処理方式(システム)を設定しました。

- 焼却方式+残さ処理
- ガス化溶融方式+残さ処理
- メタンガス化(乾式)+焼却方式+残さ処理(コンバインド方式)

② ごみ処理方式の選定

本市で採用するごみ処理方式は、次に示す考え方により、「焼却方式」とします。

- 焼却方式は、既設でも採用している従来からのごみ処理技術であり、実績も多く、稼働年数も長いことから、処理技術の信頼性が高く、長期安定性に有利である。
- メタンガス化(乾式)を行うごみ処理方式は、焼却方式やガス化溶融方式と比較すると、全国での建設実績が10件にも満たなく、また10年以上の稼働実績もないため、長期安定処理に課題がある
- ガス化溶融方式及びコンバインド方式では、特定の企業の参加となり、市場の競争原理が働きにくい。

(4) ごみ処理方式の評価(第三次選定)

① 焼却方式

「焼却方式」には、「ストーカ式」と「流動床式」があります。

② 採用するごみ処理方式

本市では、次に示す理由により「ストーカ式」を選定します。

- 処理技術の信頼性が高く、長期安定処理に優れる。
- 昨今のプラスチック等、今後のごみ質変動への対応に優れる。なお、汚泥は今後も継続して本荘由利広域市町村圏組合で処理することになるため、本施設への搬入は計画していない。
- 本事業への参画を希望する事業者から希望する方式として最も多く、そのため競争原理が最も働くと想定される。なお、市場調査においては、流動床式を希望する事業者はいなかった。
- 発生残さは焼却灰及び焼却飛灰であり、焼却飛灰が主体の流動床式よりは、残さ委託費が抑制できる。

7.2 リサイクル施設

(1) 破碎処理システム

燃えないごみ及び粗大ごみは、リサイクル施設での爆発事故防止等の安全対策のほか、近年多く発生しているリチウムイオン電池による発火事故対策等の観点から、「低速回転破碎機＋高速回転破碎機」で処理するものとします。なお、高速回転破碎機における縦型と横型の型式は、どちらを採用しても施設への影響はなく、事業者によって考え方が異なることから、事業者提案の範囲とします。

また、畳など大型の可燃性粗大ごみは、エネルギー回収施設のごみピット横に「切断機」を設置し、破碎物をごみピットへ直接投入して処理します。

(2) 選別システム

リサイクル施設では、表 7-1 に示す選別機を設置します。

表 7-1 選定する選別機

選別対象物	選別機
鉄類	磁気型（磁選機）
アルミ類	渦電流型（アルミ選別機）
可燃残さ	ふるい分け型
不燃残さ	ふるい分け型

第8章 環境保全計画

8.1 公害防止基準

(1) 公害防止基準値の設定に係る基本的な考え方

公害防止基準には、排ガス基準のほか、騒音、振動、悪臭、排水があります。

本市では、排ガス基準は、各種法令・県条例の基準、既設である本荘清掃センターの基準、県内自治体や全国における同規模施設における最新事例等を参考に、近年の技術動向、費用対効果等も加味したうえで設定します。

また、排ガス以外の騒音、振動、悪臭、排水に関しては、法令・県条例を基本として設定します。

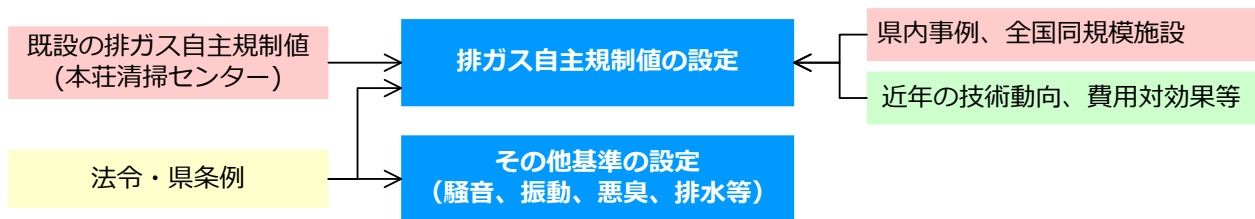


図 8-1 公害防止基準値の設定

(2) 公害防止基準値の設定（排ガス自主規制値以外）

本施設での騒音、振動、悪臭、排水等の公害防止基準は、各種法令や条例をもとに設定しますが、建設地での区域設定がないため、既設の本荘清掃センターの公害防止基準値を基本とします。

施設内からの生活排水は、近隣の農業集落排水処理施設で処理することを基本とし、プラント排水は、施設内クロード方式又は農業集落排水処理施設で処理します。雨水の排水以外は近隣河川へ排出しないものとします。

表 8-1 公害防止基準値（騒音、振動）

項目		公害防止基準値	備考
騒音	朝 (AM6～AM8)	60 dB	第三種区域 (既設と同様の設定)
	昼間 (AM8～PM6)	65 dB	
	夕 (PM6～PM9)	60 dB	
	夜間 (PM9～AM6)	50 dB	
振動	昼間 (AM8～PM7)	65 dB	第二種区域 (騒音での第三種区域相当)
	夜間 (PM7～AM8)	50 dB ^{※1}	

注) ※1：第二種区域での夜間は60dBであるが、既設の自主規制値を踏襲し「50db」とする。

(3) 排ガス自主規制値及び排ガス対策

① 排ガス自主規制値

本市では、周辺環境への環境負荷低減はもちろん、エネルギー効率（発電含む）や費用対効果等も考慮し、新たに整備するエネルギー回収施設の排ガス自主規制値は、表 8-2 に示す値を設定します。

表 8-2 排ガスの自主規制値

項目	自主規制値
ばいじん	0.01 g/m ³ N
硫黄酸化物 (SO _x)	50 ppm
塩化水素 (HCl)	50 ppm
窒素酸化物 (NO _x)	100 ppm
ダイオキシン類 (DXNs)	0.1 ng-TEQ/m ³ N
水銀 (Hg)	30 μg/m ³ N

② 排ガス対策

本市では、表 8-2 の排ガス自主規制値を満足するため、次に示す対策を基本とします。また、施設への入口付近には、常時排ガス濃度をパネル等で表示していきます。

- 「ろ過式集じん器（バグフィルタ）」の設置によるばいじん、ダイオキシン類、水銀の除去
- 「乾式法」（消石灰等のアルカリ剤を噴霧）による酸性ガスの除去
- 「燃焼制御法」による窒素酸化物の除去（必要に応じて「無触媒脱硝法」（提案））

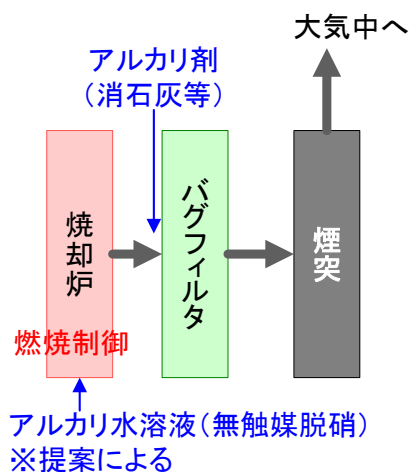


図 8-2 排ガス処理フロー（例）

8.2 施設稼働後の対策

本施設の稼働後は、公害防止基準を設定した排ガス、騒音、振動、悪臭、排水等に対して定期的に測定し、モニタリングします。なお、排ガスの数値は、市民の方がいつでも確認できるよう、本施設入口付近にオンタイムの表示盤を設置します。

第9章 余熱利用計画

9.1 基本的な考え方

本市では、エネルギー回収施設の整備に係る基本方針として、「余剰エネルギーを積極的に活用し、二酸化炭素排出量の低減にも優れた施設」を掲げています。そのため、本市では、焼却に伴って生じる熱エネルギーを、施設整備の基本方針に適合すべく、有効に活用していくこととします。

9.2 余熱利用方法

(1) 余熱利用の方針

エネルギー回収施設では、余剰蒸気を使用して発電機により発電することで、主に次の用途に活用するほか、電気以外の温水や蒸気についても、プラント設備を中心に余熱利用を図ります。

- エネルギー回収施設内及びリサイクル施設内のプラント設備の駆動に活用
- エネルギー回収施設内及びリサイクル施設内の給湯などの建築設備に活用
- 夜間の消費電力が少ない時間帯の電気を蓄電し、日中に使用してピークカットに充てる
- 蓄電池の電気を災害時に電気使用（発災直後の施設が停止して発電していない時間帯等）
- 冬季期間中に路面凍結防止や融雪を目的としたロードヒーティングに活用（計量棟付近やプラントホーム入口付近、周回道路、施設への搬入道路など）

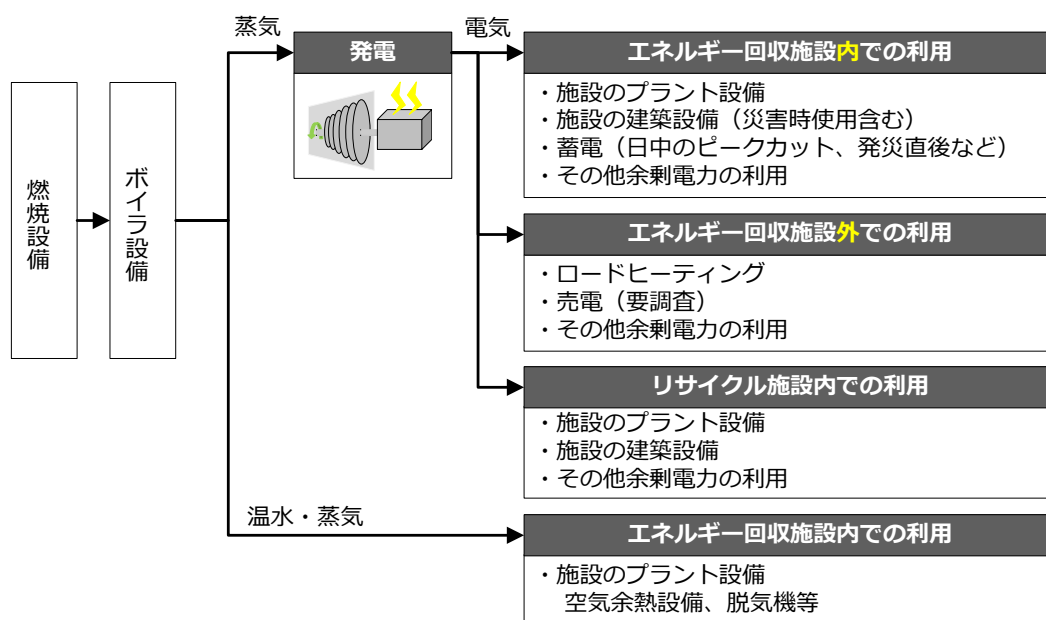


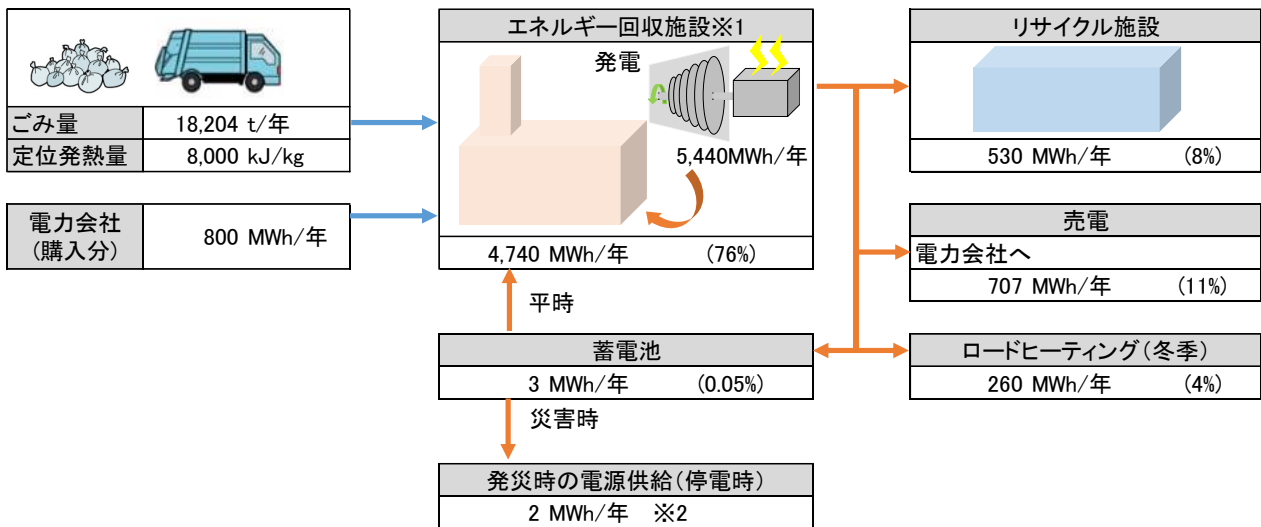
図 9-1 余熱利用の方針

(2) 余熱利用計画のまとめ

エネルギー回収施設では、エネルギー8,000kJ/kgのごみを処理するとともに、電力会社から年間約800MWhの電気を購入します。

エネルギー回収施設では、処理により発生した蒸気を利用して発電することで、エネルギー回収施設及びリサイクル施設での電気に使用します。また、冬季期間中はロードヒーティングに活用するとともに、蓄電池に蓄電することで日中のピークカットに活用するほか、災害発生時には避難住民への電源供給に活用します。

また、エネルギー回収施設で有効活用できる蒸気及び温水は、事業者からの提案を受けるものとします。



注) ※1：管理棟、計量棟含む、※2：50世帯、3日分程度

図 9-2 本施設での余熱利用の流れ (イメージ)

第10章 施設配置・動線計画

10.1 基本的な考え方

【施設配置計画の方針】

- 敷地へは、整備予定の南側からの搬入道路を経て、北側の地点での搬入出とする。ただし、災害時の緊急用として、建設地北西からも搬入出できるように計画する。
- 建設地の北側は、土砂災害警戒区域（急傾斜地）に指定されているため、施設はなるべく南側に配置した計画とする。（他災害関連の想定地には指定されていない）
- エネルギー回収施設の煙突は、敷地の南東側とする。（近隣住宅から最も遠い位置）
- 施設が無いエリアには、除雪した雪置場や災害時対応を兼ねた多目的広場を設置する。

【動線計画の方針】

- 搬入出車両（収集車両、一般持込車両）は、右回りの一方通行を原則とする。また、安全上の配慮から、見学者など管理棟に來訪する一般車両動線は、搬入出車両動線と分離する。
- 計量は、2回計量を基本とする。（搬入時と搬出時）
- 計量待ち車両による渋滞を発生させないように、建設地入口から計量棟までの待機長は、10台以上（収集車両及び一般持込車両）を確保する。なお、特にGWやお盆などでは渋滞が多いため、プラットホーム入口から建設地入口まで最大40台以上の待機長を確保する。
- 構内周回道路は、10t ダンプ車（焼却残さ搬出車両や災害時の搬入車両等）の走行を考慮して計画する。

10.2 施設配置・動線計画図

【施設配置案の特徴】

- エネルギー回収施設の煙突は、敷地の南東側とし、近隣住宅から最も遠い位置に配置
- 土砂災害警戒区域（急傾斜地）付近は、雪置場・災害廃棄物置場・多目的広場とし、建屋を同エリアから離す
- 敷地東側や南側には雪置場を設置し、冬季期間中の運営に支障が無いよう配慮
- 計量棟では搬入時と搬出時の2回計量とし、待機車両が敷地外に並ばない待機長を設定
- 一般訪問者の駐車場と多目的広場を一体とし、憩いの場とするほか、発災時に避難所機能を設置（テント設営等）し易く配置
- 管理棟、リサイクル施設、エネルギー回収施設を渡り廊下でつなぎ、全施設での見学対応に配慮（全て合棟の施設であれば渡り廊下は不要）

表 10-1 施設配置 (案)

項目	配置案 1	配置案 2
概要	エネルギー回収施設、リサイクル施設 (不燃ごみ、粗大ごみ、資源) の 2 施設を配置	エネルギー回収施設、不燃・粗大ごみ処理施設、資源化施設の 3 施設を配置
配置図	<p>配置案 1 の配置図は、入口から計量棟までの動線が直線的で、プラットホームが 2 か所あり、リサイクル施設とエネルギー回収施設が隣接して配置されています。また、多目的広場、駐車場、管理棟、雪置場等、煙突も示されています。</p>	<p>配置案 2 の配置図は、入口から計量棟までの距離が短縮されています。プラットホームが 3 か所あり、不燃・粗大ごみ処理施設と資源化施設が追加されています。また、多目的広場、駐車場、管理棟、雪置場等、煙突も示されています。</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットホームが 2 か所で案 2 より動線が簡素化できる。 ● 計量棟までの待機長が案 2 よりも長く確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットホームが 3 か所で案 1 より動線が複雑ではあるが、プラットホーム内での安全は確保しやすい。 ● 入口から計量棟までの距離が案 1 よりも短い。

第11章 プラント設備計画

11.1 基本処理フロー

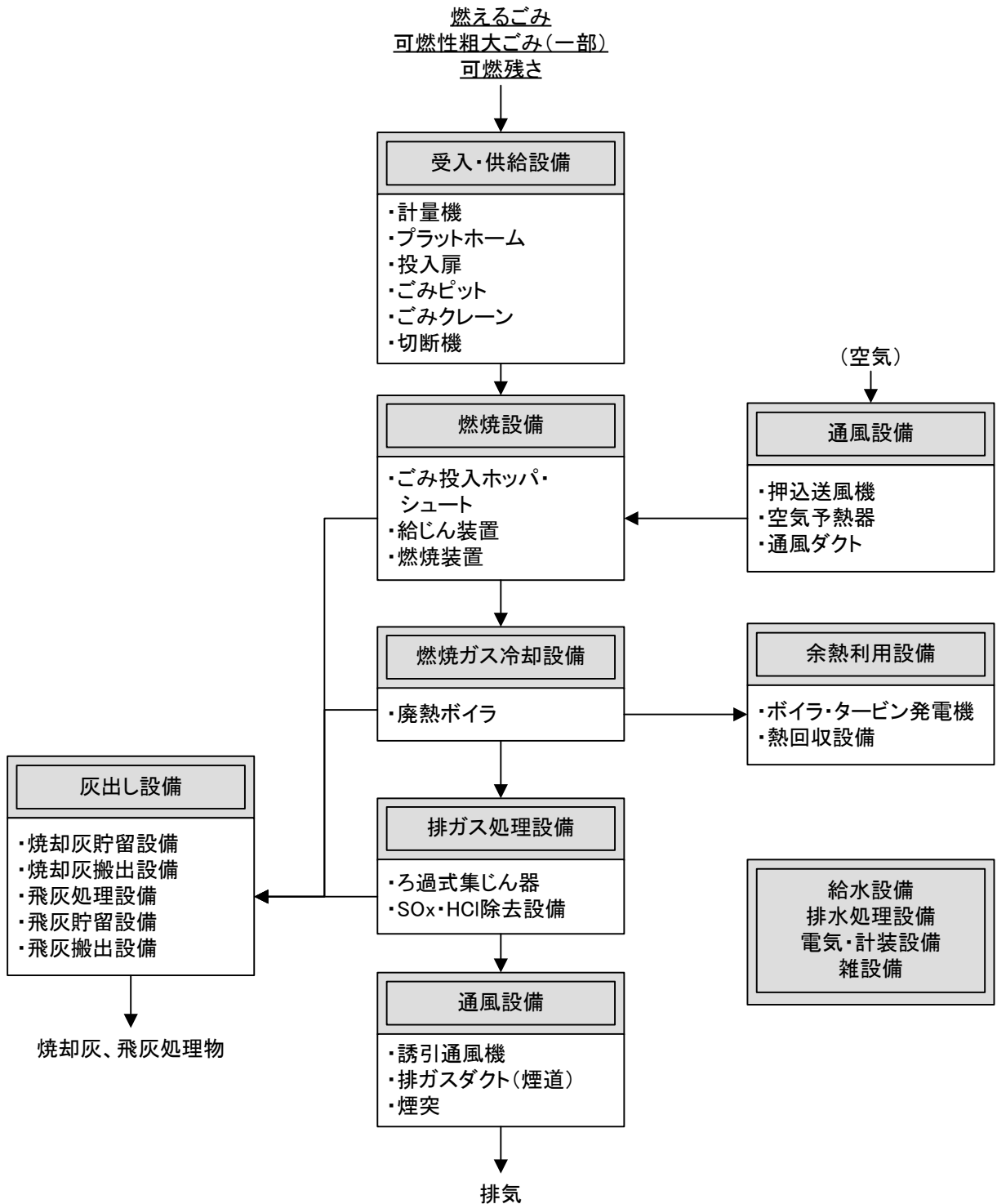


図 11-1 エネルギー回収施設の基本処理フロー

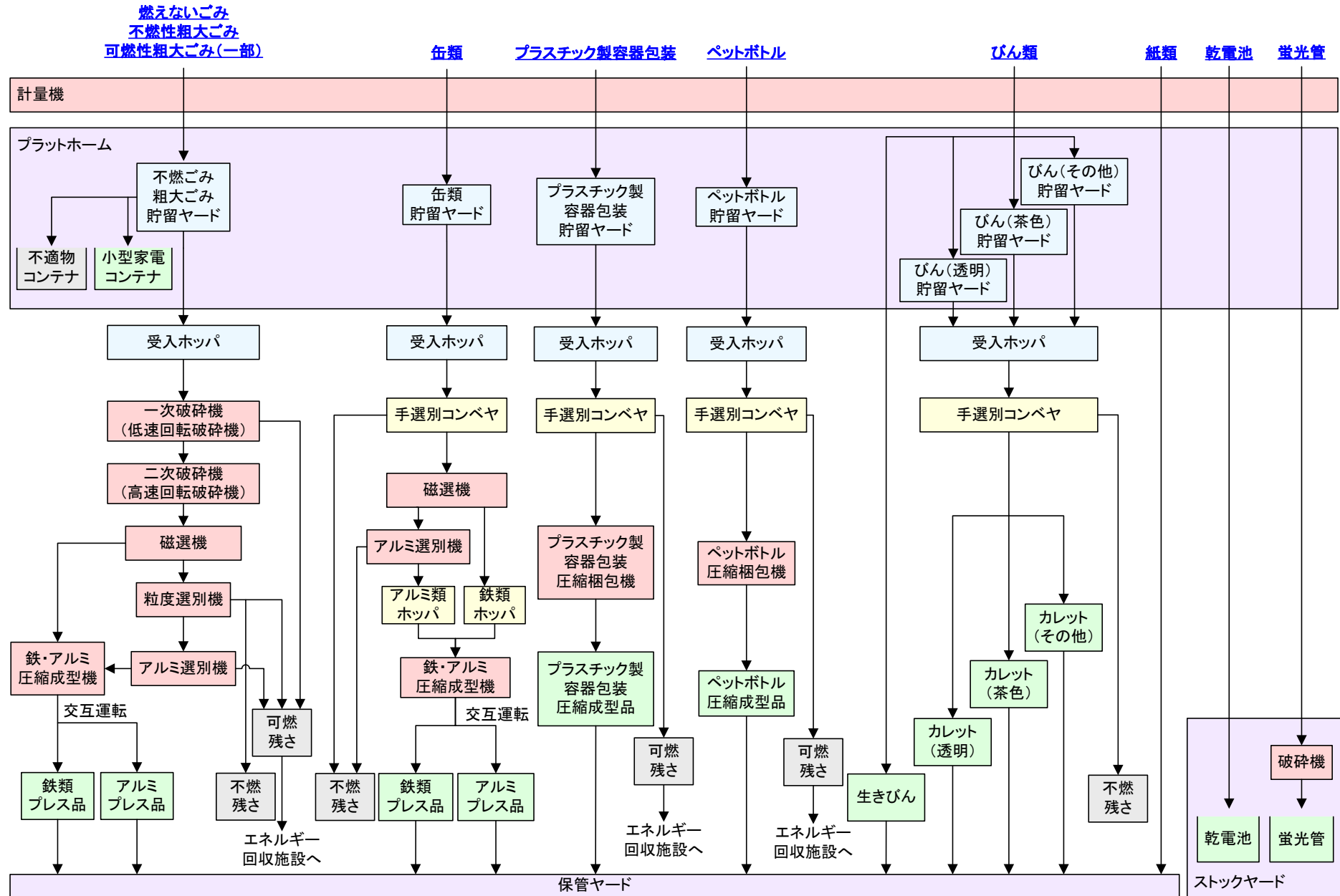


図 11-2 リサイクル施設の基本処理フロー

11.2 プラント設備に対する耐震基準

プラントの主要設備は、建築物と整合のとれた耐震性を確保し、さらに個々の機器や設備等に基準が設けられている場合は、これに関連する他の機器、設備等についてもそれらの重要度、危険度に応じ耐震性を確保することが必要です。

本施設では、重要機器は耐震クラスS、一般機器は耐震クラスAと設定します。

表 11-1 設備機器の設計用水平震度

項目	耐震クラスS	耐震クラスA	耐震クラスB
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0
中間階	1.5	1.0	0.6
地階及び1階	1.0 (1.5)	0.6 (1.0)	0.4 (0.6)

出典：建築設備耐震設計・施工指針 2014

注：（ ）内の値は地階及び1階(あるいは地表)に設置する水槽の場合に適用

第12章 土木計画

12.1 造成計画

建設地では、搬入道路の整備工事において発生した残土約 10 万 m³を敷地内で敷きならす計画とします。実際の造成工事では、本施設の配置やごみピットの掘削等を加味した計画となることから、事業者の提案を受けたくえで整備します。

12.2 雨水集排水計画

敷地内及び搬入道路からの雨水は、効率的な排水排除が可能となる排水形式、排水ルート、構造断面等として長者川へ排水する計画とします。なお、雨水集排水工事は、別途発注することから、本工事では、排水桝等へ接続する工事とします。

12.3 外構計画

外構工事では、敷地への入口に門扉を設置し、敷地境界にフェンスを設置します。なお、門扉・囲障は、本施設へごみを搬入する収集車両、自己搬入車両、施設見学等の管理棟に来訪する方等に分かりやすいデザインとします。

その他必要な外構工事は、基本的には事業者による提案を受けて整備していきます。

また、構内道路は、燃えるごみ、燃えないごみ、粗大ごみ、資源ごみ等、ごみの区分ごとに分かりやすい構内サインとします。なお、管理棟に来訪する方へは、ごみ収集車両と交錯せずに駐車場まで行けるよう、動線計画と併せて構内サインを計画します。

12.4 防災計画

本施設では、災害時の防災機能を持つ施設として活用し、防災機能を強化します。その一環として、敷地内には多目的広場を設置して災害時にはテント設営等も可能なスペースとし、平時は市民の憩いの場として使用できるよう計画します。

また、冬季期間中の除雪置場や災害廃棄物置場は、敷地内の随所に設置します。

第13章 建築計画

13.1 建築平面及び高さ計画

本施設における建築平面及び高さ計画の条件は、次に示すとおりです。また、見学等で来訪する子ども、大人、高齢者、車いす利用者等、多様な利用者に対応するよう、バリアフリーにも対応し、利用しやすい計画とします。

- 煙突位置は建設地の南東エリアとします。
- エネルギー回収施設の建築高さは、30m程度以下とします。なお、リサイクル施設はエネルギー回施設よりも低い計画とします。

13.2 建築意匠・デザイン計画

本施設は、関係法令や条例等に準拠しつつ、周囲への自然環境と調和したデザインを基本とし、周辺の圧迫感を和らげ、開放的な雰囲気を感じるデザインとします。

仕上げ材料は、意匠性だけでなく、メンテナンス性、耐久性、コスト等にも十分に配慮し、各部屋の用途に合わせて計画します。

建築意匠及びデザイン計画は、今後、事業者からの提案を受け、整備していきます。

13.3 建築構造計画

(1) 本施設での機能・役割

本市では、本施設での災害対応として、「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き（令和4年11月）環境省環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課」の例も参考に、次の機能を有した施設を目指します。

表 13-1 本施設の役割・機能

役割・機能		内容
防災関連	防災機能	災害時に避難してくる住民のスペースを確保する。
	災害廃棄物の受入処理	災害廃棄物のうち可燃物を処理する。
	エネルギーの供給 (電気、蒸気、温水等)	避難住民に対し電気等を供給するほか、浴室・シャワー室を提供する。
	防災備蓄 (飲料水、食糧、薬品等)	飲料用ペットボトル、非常用食料、避難に必要なもの（毛布、薬品、仕切り等）を保管する。
他の機能と 合わせた 防災関連	情報発信の拠点機能	施設ホームページ等を活用して、施設や防災関連等様々な情報を発信する。
	見学者の受入、 地域コミュニティの活動の場	小学生の見学者受入や環境講座の開設による地域コミュニティの場を提供するとともに、併せて防災教育も提供する。

(2) 本施設での耐震安全性

本施設における耐震安全性は、設置する機能を参考に次の設定とします。

- 構造体：Ⅱ類
- 建築非構造部材：A類
- 建築設備：甲類

13.4 煙突高さ計画

エネルギー回収施設における煙突高は、「59m」と設定します。

第14章 施設有効利用計画

14.1 防災機能

(1) 本施設での防災機能

本施設では、災害時の防災機能を持つ施設とすることから、表 14-1 に示す機能を計画します。

表 14-1 防災機能

種類	項目	内容
建設段階から設置	防災備蓄庫 (施設内に倉庫を整備)	<ul style="list-style-type: none">● 避難用必需品（非常用飲料用ペットボトル、食料、毛布、粉ミルク、おむつ等）の備蓄● 災害発生時に設営するプライバシー用仕切り、テント、仮設トイレ等の保管
	非常用発電機	<ul style="list-style-type: none">● 災害発生時に停電している場合、エネルギー回収施設を立ち上げるために必要な電源を供給する発電機を設置（立ち上がればごみ発電による発電が可能）
	AED装置	<ul style="list-style-type: none">● 緊急事態用として施設内数か所に設置
	かまどベンチ	<ul style="list-style-type: none">● 多目的広場等にかまどベンチを設置し、避難時には電気がなくても温かい食事を用意することが可能
	仮設トイレの設置	<ul style="list-style-type: none">● 本施設からの生活排水は近隣の農業集落排水処理施設へ送水して処理することから、災害発生時には、施設からの生活排水用の配管を通し、排水できるように設置しておき、災害発生時にはその上に仮設トイレを設置（仮設トイレは防災備蓄庫に保管）
災害発生時に設置する機能	施設の開放	<ul style="list-style-type: none">● 災害発生時には、研修室、廊下、エントランスホール、見学者ホールなど、避難してくる周辺住民が数日過ごせるように施設を開放し、スペースを確保● プライバシーを確保できる仕切りの活用、更衣室・授乳室等の確保
	浴室・シャワー室の開放	<ul style="list-style-type: none">● 災害発生時に避難した周辺住民がお風呂やシャワーを使用できるよう開放（平時は施設運転員等が使用）

14.2 環境学習機能

(1) 環境学習機能

本施設で整備する環境学習機能は、「見る」、「触れる」、「考える」、「実践する」の4つのコンセプトを基本とします。

- 研修室において映像を「見る」ことで、本施設の仕組みやごみ減量などのテーマで説明を聞いてもらう。
- 見学者ルートに設置する説明用パネルや展示物で「見る」、「触れる」を経験してもらう。
- 玄関や見学ホールなどに学習コーナーを設置し、「考える」でさらに理解を深めてもらう。
- 環境学習講座を本施設で開催し、リサイクル体験等を行ってもらうほか、リサイクル施設での見学者ルートにおいて、再生家具や再生自転車等の設置スペースを見てもらうことで、リユースの考えを実践してもらう。
- 環境教育と併せて防災教育にも取り組むことで、災害に対する「実践する」も学んでもらう。

表 14-2 見学者に見せる箇所

施設	対象	機能の種類				内容／目的
		見る	触れる	考える	実践する	
共通 (管理棟)	玄関・見学者ホール、見学者コース	●	●	●		● 環境学習クイズや体験ゲーム等の設置により、ごみ問題への理解を深め、また見学者コースには説明用モニターの設置により、施設の仕組みをより深く学ぶ。
	研修室	●		●	●	● 施設見学の前にごみ処理の流れや施設の仕組み等について映像 (DVD 等) で学び、見学をより効果的なものにする。 ● 環境学習の講座の開催により、SDGs や 3R、ごみ減量等を学び、環境学習の推進を図る。
エネルギー回収施設	プラットホーム	●				● 各家庭から排出・回収されたごみが運ばれてくる様子やごみをピットへ投入する様子を学ぶ。
	ごみピット、ごみクレーン	●				● ピットに保管されているごみの様子やピットからクレーンでごみをホッパへ投入する様子等を見学することで、各家庭から排出されたごみの処理が開始される場所を学ぶ。
	焼却炉	●	▲			● 焼却処理する炉を見学することで、焼却処理への理解を深める。(炉内の焼却されている様子は、パネルや中央操作室でのモニター等での閲覧を想定する)
	ボイラ・タービン発電機	●	▲			● ごみの燃焼による発電設備を見学することにより、温室効果ガスの削減による環境にやさしい施設であることや災害発生時の停電時に電気を活用する災害対応に優れた施設であることを学ぶ。
	中央操作室	●				● 運転監視の状況を見学することで、施設の状況を監視しながら運転する必要性を学ぶ。
リサイクル施設	プラットホーム	●				(エネルギー回収施設と同様)
	破砕機、選別機	●				● 不燃ごみや粗大ごみを破砕・選別する設備や破砕される様子を見学することで、不燃・粗大ごみ処理への理解を深める。(炉内同様、機械内の破砕・選別の様子はパネルや中央操作室でのモニター等での閲覧を想定)
	手選別ライン	●				● 分別不適合物を除去する工程を見学することで、各家庭での分別の大切さ等を学ぶ。
	再生家具等	●			●	● 再生家具や再生自転車の設置エリアを見ることで、リユースについて理解する。
	中央操作室	●				(エネルギー回収施設同様)

第15章 事業スケジュール

本市では、令和4年度に施設整備基本計画を策定し、併せてPFI等導入可能性調査を実施します。その後、令和5年度から2年間かけて設計・建設及び運営を行う事業者を選定し、令和6年度末に事業契約を締結する予定です。

設計・建設工事は、令和7年度より開始し、実施設計、施工、試運転を経て令和10年度末に竣工し、令和11年度から本施設を稼働して運営事業を開始します。

項目		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
施設整備基本計画の策定		→							
PFI等導入可能性調査		→							
事業者の募集	募集図書の作成		→						
	入札公告／事業者の選定			★ →	★				
設計・建設工事	実施設計				→				
	施工					→			
	試運転							→	★ 竣工
本施設の稼働									→

図 15-1 施設整備事業スケジュール

お問い合わせ先

由利本荘市 市民生活部

〒015-8501 秋田県由利本荘市尾崎 17

TEL:(0184)24-6254 FAX:(0184)24-0228

<https://www.city.yurihonjo.lg.jp/>