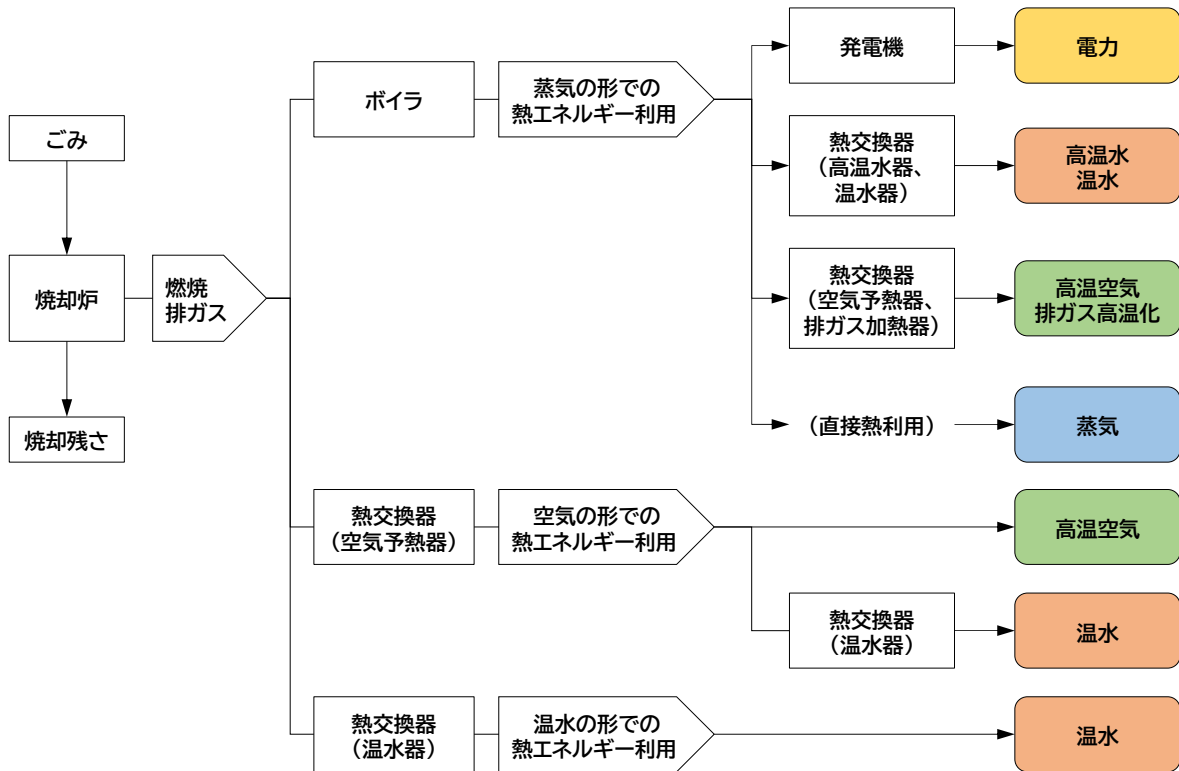


### 3.7 エネルギー利用計画

#### 3.7.1 エネルギー利用の概要

エネルギー回収型廃棄物処理施設では、ごみ焼却時に発生する熱エネルギーを、ボイラや熱交換器を通して電気や蒸気、温水等に変換し、利用することが可能である(図 3.16)。エネルギー利用の具体的な利用方法としては、施設内の電気・冷暖房・給湯での利用や施設外の電気・温水・熱供給、売電等がある。



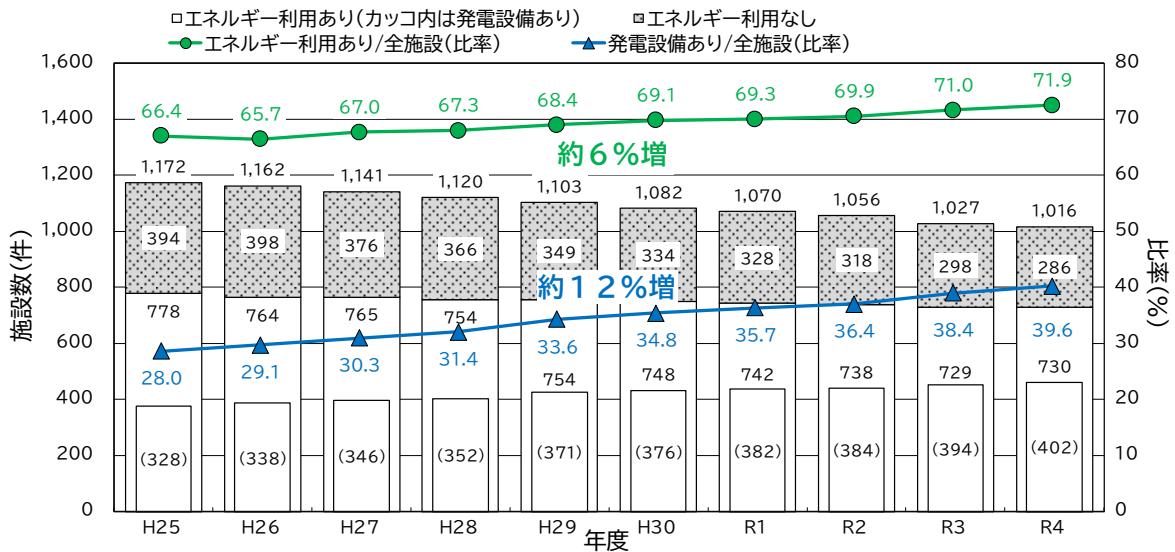
出典：廃棄物熱回収施設設置者認定マニュアル（平成 23 年 2 月、環境省）より作成

図 3.16 焼却廃熱のエネルギー交換による熱利用形態（例）

### 3.7.2 他自治体におけるエネルギー利用状況

ごみ焼却施設におけるエネルギー利用は増加傾向にあり、平成 24 年度から令和 3 年度を比較すると、全施設に対するエネルギー利用ありの施設の割合は約 5%増加、発電設備ありの施設の割合は約 12%増加している（図 3.17）。

また、近年のストーカ式焼却炉（平成 30 年度から令和 4 年度稼働開始、発電可能となる施設規模 50t/日以上）では、約 90%以上の施設で発電を行っている（図 3.18）。



出典：一般廃棄物処理事業実態調査の結果（令和 4 年度）について（令和 6 年 3 月、環境省）より作成

図 3.17 ごみ焼却施設におけるエネルギー利用の推移

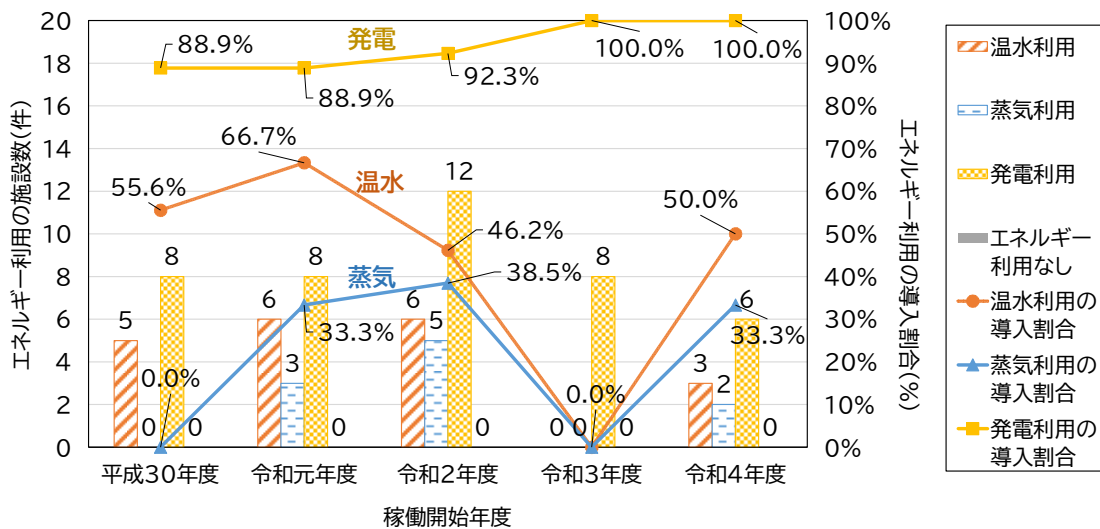


図 3.18 ごみ焼却施設における近年のエネルギー利用形態別の導入推移

### 3.7.3 エネルギー利用の検討

#### (1) エネルギー利用の検討に関する前提条件

##### 1) 循環型社会形成推進交付金の活用要件

新施設で活用を想定している循環型社会形成推進交付金は、交付金要件としてエネルギー回収率がある。エネルギー回収率とは、施設に投入するエネルギーに対して回収できるエネルギーの割合を示したものであり、以下の式により求める。

$$\text{エネルギー回収率(\%)} = \text{発電効率}^{21}(\%) + \text{熱利用率}^{22}(\%)$$

$$\text{発電効率(\%)} = \frac{\text{発電出力} \times 100(\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料}^{※1})}$$

$$\text{熱利用率(\%)} = \frac{\text{有効熱量}^{※2} \times 0.46^{※3} \times 100 (\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料)}}$$

※1：炉の立ち上げ・立ち下げ等に使われる燃料

※2：エネルギー回収型廃棄物処理施設内外へ供給された熱量のうち、供給先で有効に利用された分の熱量

※3：発電/熱の等価係数

新施設が該当する施設規模 100t/日超、150t/日以下の区分においては、エネルギー回収率が 18.0%以上の場合は交付率 1/2（発電設備等に関係する部分）、14.0%以上の場合は交付率 1/3 となる。

##### 2) 契約電力の要件

エネルギー回収型廃棄物処理施設では、施設で使用するエネルギーを焼却処理により得られるエネルギーで賄うことが可能であるため、余剰電力の売電を行う場合、受電量よりも売電による送電量が大きくなることが考えられる。このとき、契約電力<sup>23</sup>は送電量が基準となり、送電量が 2,000kW を超える場合は特別高圧受電<sup>24</sup>、2,000kW 未満となる場合には高圧受電<sup>25</sup>となる。

<sup>21</sup> 発電効率とは、投入エネルギーに対する得られた電力エネルギー割合をいう。ごみ焼却施設では、発電量をごみと外部燃料の熱量の和で除した値で定義される。

<sup>22</sup> 熱利用率とは、ごみ焼却施設内外へ供給された熱量のうち、供給先で有効利用された有効熱量に電気/熱の等価係数を乗じた熱量を入熱で除した割合をいう。

<sup>23</sup> 契約電力とは、毎月使える電力の上限をいう。

<sup>24</sup> 特別高圧受電とは、契約電力 2,000kW 以上（標準電圧 20,000V 以上）の電力を受電する場合の契約形態をいう。大規模の工場・デパート・オフィスビルや、テーマパーク・遊園地など、電気の使用が特に多い大型施設でよく用いられる。

<sup>25</sup> 高圧受電とは、契約電力 500kW 以上（標準電圧 6,000V 以上）の電力を受電する場合の契約形態をいう。中規模の工場・デパート・オフィスビルや官庁舎など、比較的電気の使用が多い施設でよく用いられる。

## コラム④ 売電に係る FIT/FIP 制度

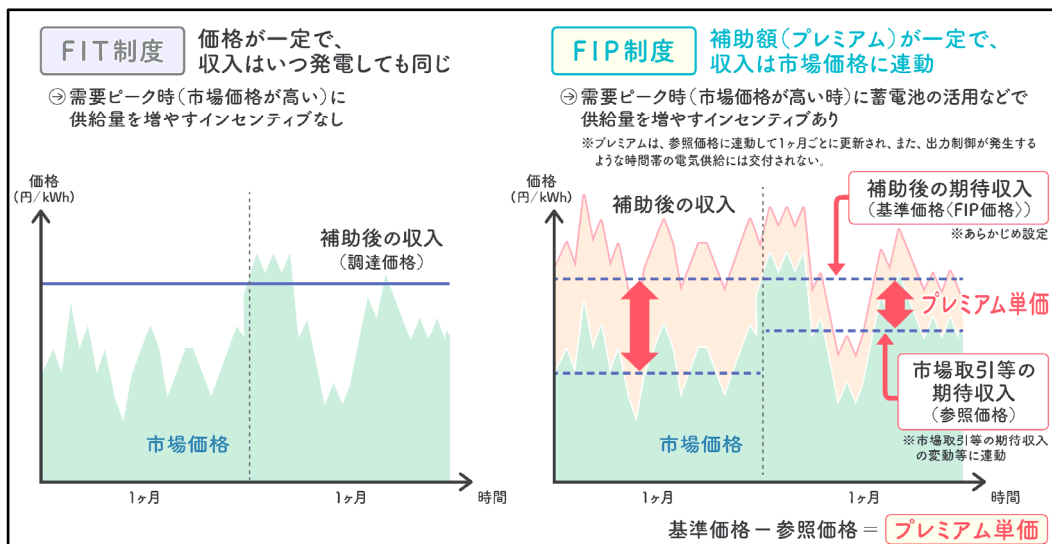
売電においては再生可能エネルギー由来の電力の買取制度である **FIT/FIP 制度** の活用が可能である。

FIT/FIP 制度を活用することで、通常の売電よりも高い収入が得られる可能性がある。一方で、新施設で活用を想定している **一般廃棄物処理事業債<sup>※</sup>**は、令和 5 年度より **FIT/FIP 制度を活用する場合、発電等余熱利用施設に係る費用には活用できなくなる**よう改正された。

### FIT/FIP 制度の概要

**FIT 制度**:再生可能エネルギー由来の電力について、固定価格買取を行う制度

**FIP 制度**:再生可能エネルギー由来の電力の買取において、市場価格に連動した参照価格にプレミアム(補助金)を上乗せした金額が支払われる制度



出典:再生可能エネルギーFIT・FIP 制度ガイドブック 2022 年度版(令和4年3月、経済産業省資源エネルギー庁)

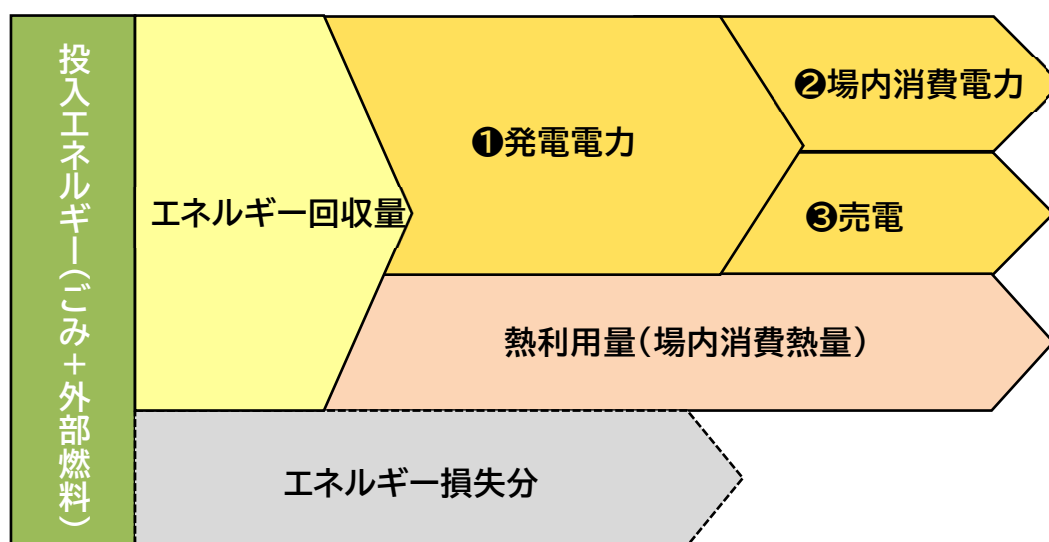
※一般廃棄物処理施設のうち、地方公共団体が行う施設整備事業に対して貸付を行う地方債

## (2) エネルギー利用計画の試算

前項の前提条件を踏まえ、エネルギー回収型廃棄物処理施設で発生する余剰エネルギーをすべて電気利用（売電）する場合の売電電力及びエネルギー回収率の試算結果を図 3.19 に示す。

市場調査結果を参考に試算した推計値（平均）では、発電電力は約 2,200kW、場内消費電力は約 1,100kW となり、売電電力は約 1,100kW と想定される。エネルギー回収率は約 18.2% となり、循環型社会形成推進交付金の交付要件（交付率 1/2 の場合 18.0%、交付率 1/3 の場合 14.0%）を満たす結果となった。

また、売電電力は約 1,100kW と想定されることから、高圧受電の契約電力の条件（2,000kW 未満）を満たす結果となった。



	項目	推計値（平均）※1
1	発電電力	約 2,200kW
2	場内消費電力※2	約 1,100kW
3	売電電力（=1-2）	約 1,100kW※3
—	エネルギー回収率	約 18.2%

※1：2 炉構成、400℃・4MPa の蒸気条件における市場調査回答（5 社）より算定。

※2：エネルギー回収型廃棄物処理施設、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、剪定枝資源化施設及びストックヤードにおける消費電力を想定。

※3：売電電力が最大となる回答の場合においても 2,000kW 未満となった。

図 3.19 エネルギー利用計画の試算結果

### 3.7.4 エネルギー利用の基本方針

---

新施設におけるエネルギー利用の基本方針は、以下に示す4点とする。

#### ✓ 可能な限りごみ処理で発生するエネルギーを活用していく

化石燃料由来のエネルギー利用による二酸化炭素排出量を削減し、脱炭素社会を目指すため。敷地内のエネルギー利用だけでなく、公用車や収集運搬車両のEV車利用等も今後検討していく。

#### ✓ 経済的かつ効率的な範囲で最大限の発電と売電を行う

循環型社会形成推進交付金及び一般廃棄物処理事業債の各要件内での最大限の発電及び売電を行い、経済的かつ効率的な財政運営を行うため。

#### ✓ エネルギー回収率18.0%以上を確保する

循環型社会形成推進交付金(交付率1/3、発電設備等は交付率1/2)の交付要件であるエネルギー回収率18.0%以上(施設規模が100t/日超、150t/日以下の区分)を満たすことが確認できたため。

#### ✓ 契約電力は高圧受電で計画する

発電電力及び場内消費電力から想定される売電電力は、高圧受電の契約電力の条件である2,000kW未満となることが確認できたため。

## 3.8 災害対応計画

### 3.8.1 新施設に求める役割・機能

「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）」（以下、「耐震・浸水対策の手引き」という。）では、廃棄物処理施設の処理機能以外に求める役割・機能の例として、「①避難所」、「②災害廃棄物の仮置場」、「③災害廃棄物の受入処理」、「④エネルギーの供給」、「⑤防災備蓄」、「⑥見学者の受入、地域コミュニティの活動の場」、「⑦情報発信の拠点機能」の7項目が示されている。その対応方針により、災害対応計画として求められる内容が異なるため、新施設に求める役割・機能及びその対応方針を表3.37に示す。

表 3.37 新施設に求める役割・機能

役割・機能	対応方針
①避難所 （指定避難所 <sup>26</sup> 、災害時指定避難所等）	防災計画上の避難所としての役割は設定しないものの、災害時の緊急的な避難については、組合の自主的な範囲での対応を行う。
②災害廃棄物の仮置場	災害廃棄物の仮置場機能を備える。
③災害廃棄物の受入処理	災害廃棄物の受入処理を行う*。
④エネルギーの供給 （電気、蒸気、温水等）	電気等の外部インフラが途絶えた場合にも廃棄物処理機能を維持するため、自立起動・継続運転が可能な施設とする。
⑤防災備蓄 （飲料水、食糧、薬品等）	災害時緊急対応や施設職員のための防災備蓄を備える。具体的な量については、避難所機能を踏まえて今後検討する。
⑥見学者の受入、地域コミュニティの活動の場 （不特定多数の利用）	見学者の受入等を実施する。 市民町民に開かれた施設として、会議室等の多目的利用について検討する。
⑦情報発信の拠点機能	環境学習・啓発の拠点として、情報発信を行う。

\*交付率 1/2 の交付対象事業とするためには、「災害廃棄物の受入に必要な設備を備える」必要がある

<sup>26</sup> 指定避難所とは、災害の危険性があり、避難した住民等を災害の危険性が無くなるまで必要な期間滞在させること、または災害により家に戻れなくなった住民等を一時的に滞在させることを目的とした施設をいう。



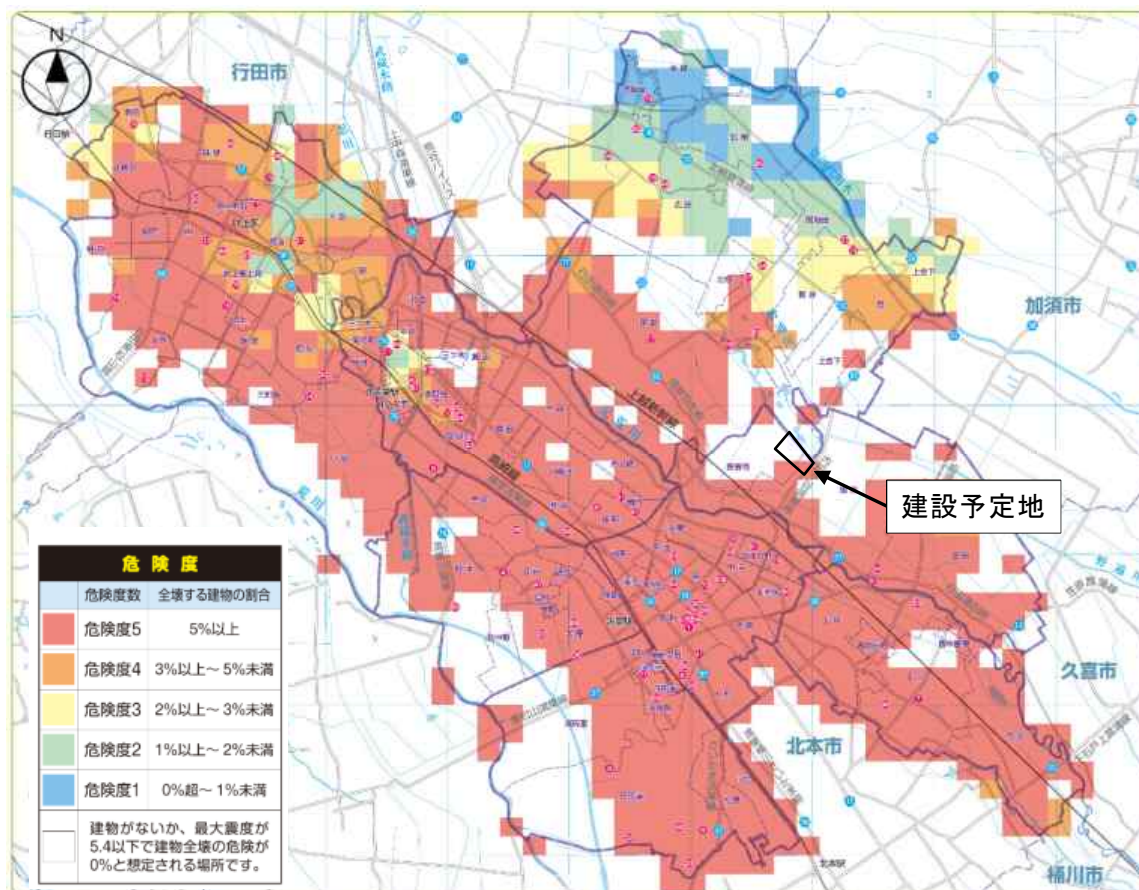
## 3.8.2 地震災害

### (1) ハザードマップ

#### 1) 地震

建設予定地周辺の地震ハザードマップ（地域危険度マップ）を図 3.20 に示す。

地域危険度マップは、地震による揺れによって発生する建物被害の割合を示しており、建設予定地周辺は最も高い「危険度 5（全壊する建物の割合：5%以上）」とされている。



※1：平成 24 年度及び平成 25 年度に埼玉県が実施した地震被害想定調査の 5 地震（東京湾北部地震、茨城県南部地震、元禄型関東地震、関東平野北西縁断層帯地震、立川断層帯地震）の結果のうち、最も震度が大きいと想定されたものを想定

※2：現在、建設予定地には建物がないため、白地が含まれる。

出典：鴻巣市防災マップより作成

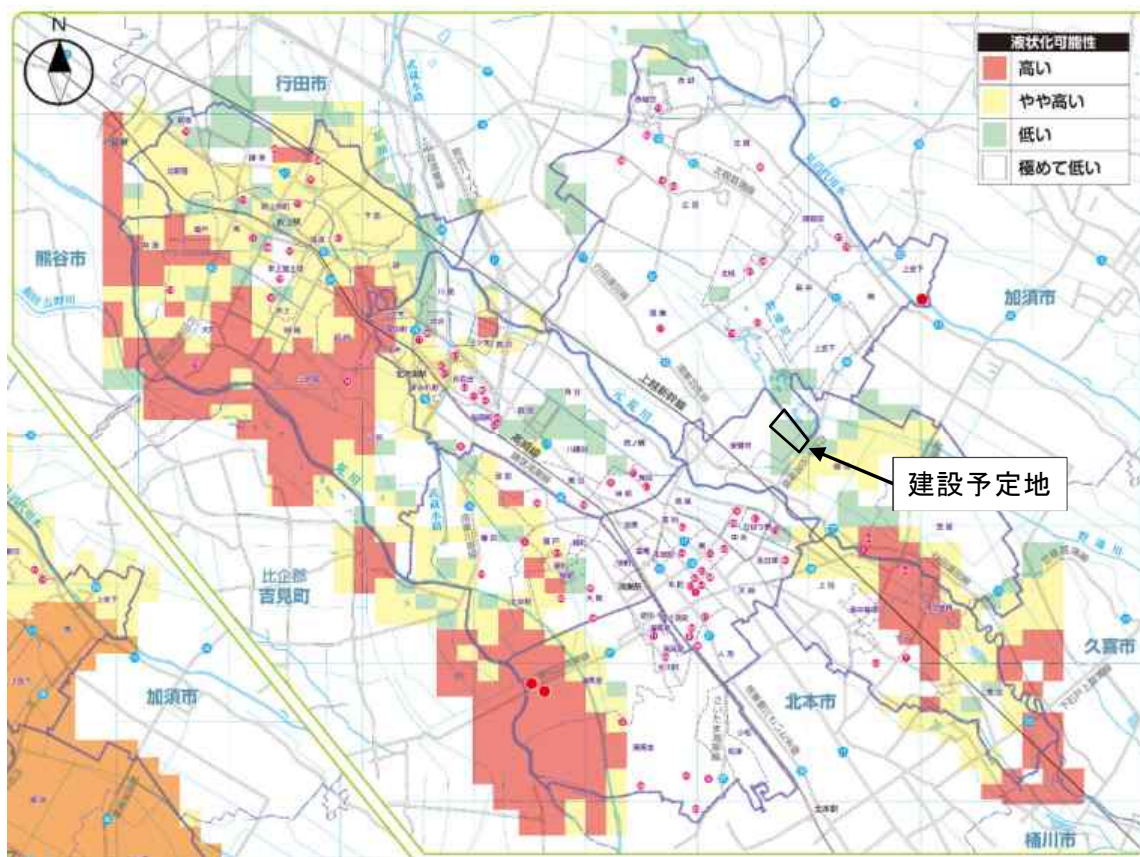
図 3.20 鴻巣市地震ハザードマップ（地域危険度マップ）



## 2) 液状化

液状化が発生すると、陥没や地割れ等による地面の変化が原因で建物が傾く等、道路通行が困難になる被害が想定される。建設予定地周辺の地震ハザードマップ（液状化マップ）を図 3.21 に示す。

液状化マップにおいて、建設予定地付近は液状化の可能性は「低い」とされている。また、建設予定地で過去に実施した地質調査結果報告書においても、地震時に液状化が発生する可能性は低く、危険度も低いとされている。



※平成 24 年度及び平成 25 年度に埼玉県が実施した地震被害想定調査の 5 地震（東京湾北部地震、茨城県南部地震、元禄型関東地震、関東平野北西縁断層帯地震、立川断層帯地震）の結果のうち、最も震度が大きいと想定されたものを想定  
出典：鴻巣市防災マップより作成

図 3.21 鴻巣市地震ハザードマップ（液状化マップ）

## (2) 対策方針

### 1) 官庁施設の総合耐震基準

官庁施設は、来訪者等の安全を確保するとともに大規模地震発生時に災害応急対策活動の拠点として機能を十分に発揮できるよう、総合的な耐震安全性を確保した建築物である必要がある。このため、国土交通省では「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年 3 月、国土交通省）」により、官庁施設の耐震安全性の目標を定めている（表 3.38）。

表 3.38 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。 (重要度係数※1.5)
	II 類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。 (重要度係数※1.25)
	III 類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている。 (重要度係数※1.0)
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られている。

※大地震動後の建築物の機能を確保するため、建築物の重要度に応じて建築基準法で定める必要保有水平耐力を割り増す係数

出典：官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年 3 月、国土交通省）より作成

## 2) 廃棄物処理施設における耐震安全性の分類例

耐震・浸水対策の手引きで整理されている廃棄物処理施設の特徴や役割・機能及び建築物の種類に基づく耐震安全性の分類例を表 3.39 に示す。

赤枠で示す「燃料、高圧ガス等を使用、貯蔵」する施設であるかが、耐震安全性の目標を定めるうえで指標となる。

表 3.39 廃棄物処理施設の特徴や役割・機能及び建築物の種類に基づく耐震安全の分類例

廃棄物処理施設の特徴や 役割・機能と想定される建築物		官庁施設の種類	耐震安全性の分類		
特徴や役割・機能	建築物		構造体	建築非構造部材	建築設備
地方公共団体が指定する災害活動に必要な施設	工場棟 管理棟	(四) 災害応急対策活動に必要な官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
指定緊急避難所や指定避難所	工場棟 管理棟	(七) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	A類	乙類
見学者を受入、地域コミュニティの活動拠点、避難機能	工場棟 管理棟	(九) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	B類	乙類
防災備蓄機能	工場棟 管理棟 倉庫	(九) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	B類	乙類
災害廃棄物の仮置場、処理 (不特定多数の人の出入り)	工場棟 最終処分場	(九) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	B類	乙類
燃料、高圧ガス等を使用、貯蔵	工場棟 水処理施設 倉庫	(十一) 危険物を貯蔵又は使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
上記以外	—	(十二)その他	Ⅲ類	B類	乙類

出典：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）より作成

### 3) 新施設の耐震安全性の目標

新施設において、各処理施設等で想定する役割・機能を踏まえ、各処理施設等の耐震安全性の目標を表 3.40 のとおり定める。

また、プラント設備については、建築物と整合のとれた耐震性能を確保するものとし、「火力発電所の耐震設計規程」、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」、「建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版」に準じた設計・施工を行うものとする。

表 3.40 新施設における耐震安全性の目標

施設	役割・機能	構造体	建築 非構造部材	建築設備
エネルギー回収型廃棄物処理施設	・燃料、高圧ガス等 を使用・貯蔵 ・見学者の受入	Ⅱ類	A類	甲類
粗大・不燃ごみ処理施設	・見学者の受入	Ⅱ類	A類 <sup>※2</sup>	甲類 <sup>※2</sup>
プラスチック類資源化施設	・見学者の受入	Ⅱ類	A類 <sup>※2</sup>	甲類 <sup>※2</sup>
管理棟	・見学者の受入	Ⅱ類	A類 <sup>※2</sup>	甲類 <sup>※2</sup>
剪定枝資源化施設 <sup>※1</sup>	・上記以外	Ⅲ類	B類	乙類
ストックヤード <sup>※1</sup>	・上記以外	Ⅲ類	B類	乙類

※1：現時点で見学者を想定していないため、耐震・浸水対策の手引きで示す耐震安全の分類例（十二）その他と同じ分類とした。

※2：エネルギー回収型廃棄物処理施設と一体の整備となる配置計画であり、また燃料、高圧ガス等を使用・貯蔵する可能性もあるため、エネルギー回収型廃棄物処理施設と同等の目標値とした。詳細は今後検討する。

### 3.8.3 水害（浸水）

#### (1) ハザードマップ

##### 1) 内水による浸水

建設予定地において、内水<sup>27</sup>による浸水想定はないものの、元荒川、野通川及び星川の氾濫による想定最大規模の浸水深は最大約 1.1m と想定されている。

このことから、内水による浸水深は、現況地盤から約 1.2m と想定する。

##### 2) 計画規模・想定最大規模の降雨による浸水

建設予定地において、河川の氾濫により想定される浸水深は、表 3.41、図 3.22 及び図 3.23 に示すとおり計画規模（200 年に 1 回程度の降雨規模、荒川流域での 3 日間の総雨量 516mm）で約 2.5m～3.2m（破堤点：荒川左岸 65.2k 地点）、想定最大規模（1,000 年に 1 回程度の降雨規模、荒川流域での 3 日間の総雨量 632mm）で約 3.4m～3.75m（破堤点：荒川左岸 65.2k 地点）である。

表 3.41 建設予定地の想定浸水深

水害規模	破堤点	想定浸水深
計画規模 (200 年に 1 回程度の降雨規模)	荒川左岸 65.2k 地点※	約 2.5 m～3.2m
想定最大規模 (1,000 年に 1 回程度の降雨規模)	荒川左岸 65.2k 地点※	約 3.4 m～3.75m

※各水害規模の降雨により洪水が発生する場合の荒川水系荒川及び入間川流域における破堤点のうち、建設予定地が最大浸水深となるような破堤点

出典：地点浸水シミュレーション検索システム（国土交通省）より作成



出典：地点浸水シミュレーション検索システム（国土交通省）より作成

図 3.22 計画規模（200 年に 1 回程度の降雨規模）荒川左岸 65.2k 地点

<sup>27</sup> 堤防の内側である市街地内を流れる側溝や雨水排水路、下水道等から水が溢れる水害





出典：地点浸水シミュレーション検索システム（国土交通省）より作成

図 3.23 想定最大規模（1,000年に1回程度の降雨規模）荒川左岸 65.2k 地点

## (2) 対策方針

### 1) 浸水に対する安全性の目標の設定

耐震・浸水対策の手引きでは、浸水に対する安全性の目標は「想定される浸水深」、「処理の代替性・多重性確保の状況」、「施設の役割・機能」、「アクセス道路の浸水状況」等を勘案して設定するものとしている。また、想定最大規模の浸水想定だけを対象とするのではなく、より発生頻度（確率）の高い浸水想定にも着目し、下記に示す段階的な考え方にに基づき目標を設定することが重要であるとしている。

#### 【多段階の目標設定の指標】

- ① 浸水させない
- ② 多少浸水はするが施設の機能は維持される
- ③ 浸水により一時的に機能停止はするが早期に復旧する
- ④ さらに浸水被害に遭ったときに修理費用が低減される
- ⑤ ほかの施設で代替処理することにより廃棄物処理機能を維持する

この指標を参考に、新施設の浸水に対する安全性の目標を設定した（表 3.42）。



表 3.42 新施設の浸水に対する安全性の目標

水害規模	目標設定	設定理由
内水による浸水 (想定浸水深：約 1.2m)	①浸水させない	本施設の耐用年数を一般的な平均供用年数 30.5 年と想定し、近年の降雨災害の激甚化を考慮すると、発生頻度（確率）が最も高いため。
計画規模の降雨による浸水 (想定浸水深：約 2.5 m～3.2m)	②多少浸水はするが施設の機能は維持される	200 年に 1 回程度の降雨規模の水害であり、発生した場合は鴻巣市のみならず県南地域から東京都まで被害を及ぼす大規模な災害となる。 本施設の耐用年数を一般的な平均供用年数 30.5 年と想定し、近年の降雨災害の激甚化を考慮すると、供用期間に発生する可能性も考えられるため。
想定最大規模の降雨による浸水 (想定浸水深：約 3.4 m～3.75m)	②多少浸水はするが施設の機能は維持される	1,000 年に 1 回程度の降雨規模の水害であり、発生した場合は鴻巣市のみならず県南地域から東京都まで被害を及ぼす大規模な災害となる。 発生しにくいと考えられるものの、万が一発生した場合には長期間の稼働停止は避けるべきであるため、計画規模と同等の目標とした。

### (3) 対策内容

#### 1) 内水による浸水への対策

内水による浸水（約 1.2m）に対する安全性の目標は「浸水させない」としたため、浸水対策として建設予定地全域を対象に盛土による嵩上げを行う。

対策する高さは、県道高さ（約 1.0m）+0.5m とする（図 3.24）。

#### 2) 計画規模・想定最大規模の降雨による浸水への対策

計画規模・想定最大規模の降雨（最大約 3.75m）に対する安全性の目標は「多少浸水はするが施設の機能は維持される」としたため、浸水対策としては、各施設が建設される建物立地エリアを対象に部分盛土による嵩上げを行うこと（パターン A）、又は建築計画により施設に浸水対策を行うこと（パターン B）が想定される（表 3.43）。

対策する高さは県道高さ（約 1.0m）+2.75m とする（図 3.24）。

なお、本計画では、プラントメーカーへの市場調査結果を参考として、建築計画により施設に浸水対策を行うこと（パターン B）を基本とする。

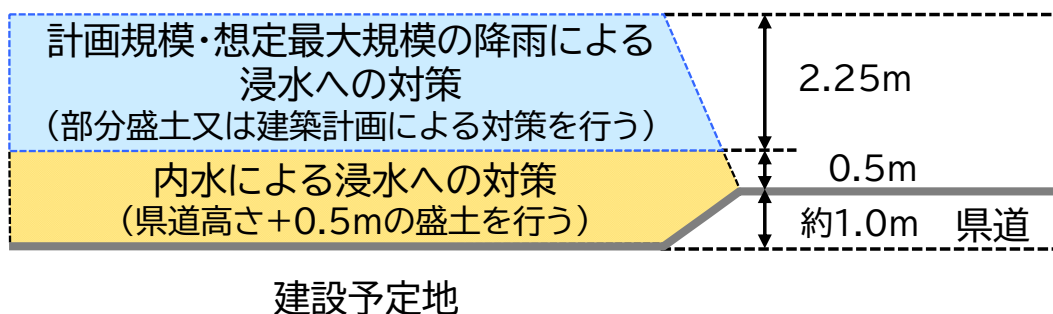


図 3.24 浸水対策の高さのイメージ図

表 3.43 想定される浸水対策パターン（計画規模・想定最大規模の降雨）

項目	浸水対策パターン A (追加の部分盛土による対策)	浸水対策パターン B (建築計画による対策)
対策概要	建物立地エリアを想定最大規模高さまで部分盛土で嵩上げを実施する	建築計画での対策を実施する
イメージ図		
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設に浸水対策を実施しないためパターン B と比較して建築費用が安価となる。</li> <li>盛土を行った部分の建物は浸水しないと想定されるため、復旧が早い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内水による浸水への対策にのみ盛土を行うため、パターン A と比較して使用する土量が少なく盛土対策費用は安価となる。</li> <li>内水による浸水への対策後に建築工事へ着手可能となるため、工期が短縮できる可能性がある。</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>想定最大規模レベルまでの盛土となるため、大量の土が必要となり、盛土対策費用は高価となる。</li> <li>メーカー提案により施設配置が異なるため、事前に範囲を設定しない限り、契約前の盛土はできない。また、工期も想定は困難である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設に浸水対策を実施するため、パターン A と比較して建築費用が高価となる。</li> <li>建物は、建築計画により浸水部分と非浸水部分に分かれ、浸水部分については、復旧が遅れる可能性がある。</li> </ul>

### 3.8.4 その他の災害

---

地震や浸水等の自然災害以外の災害として、火災及び二次災害による停電、断水が考えられる。廃棄物の安定処理及び施設の早期復旧の観点から、これらに対する対策を以下に示す。

#### (1) 火災

日々搬入されるごみを貯留するごみピットや受入れヤードは、リチウムイオン電池の混入や自然発火による火災の危険性が最も高い場所と考えられる。また、剪定枝資源化施設における堆肥の発酵エリアも高温になりやすく、自然発火による火災の危険性が高い場所と想定される。

いち早く火災の発生を検出するため、温度検出装置、ガス検知器、火災検知器や監視テレビ等を設置するとともに、プラスチック類資源化施設等の燃えやすいごみの受入施設等は初期消火や延焼防止を考慮した配置とする。また、火災が発生した場合に備え、消火のための散水設備や消火器、消火栓等を設置する。

#### (2) 停電

エネルギー回収型廃棄物処理施設は災害で電力供給が途絶えた場合でも自立起動が可能な施設とするため、1 炉を立ち上げることができる非常用発電設備を設置する。なお、非常用発電設備は、水害対策が講じられた場所に設置する。

#### (3) 断水

プラント用水及び生活用水は上水を利用する計画であり、断水時に利用できないことが想定されるため、災害時に利用できる井戸を整備することを基本とする。また、1 週間程度の運転が継続できる用水タンクの設置など、井戸以外の水源の確保についても検討する。飲料水については防災備蓄として確保する。

### 3.8.5 災害時の対応機能

---

表 3.37 に示した新施設に求める役割・機能のうち、特に災害時に重要な機能について以下に示す。

#### (1) 防災備蓄

薬剤や燃料等の供給が滞った場合においても廃棄物処理が 1 週間程度継続できるようにする。特に、非常用発電設備の燃料については炉の立ち下げ・立ち上げに必要となる容量を確保する。

見学者や周辺住民などの災害時の緊急対応や施設職員のための防災備蓄を備える。具体的な物品と量については、今後の検討とする。

#### (2) 災害廃棄物の受入

災害廃棄物の受入処理を行うことを想定する。災害時にも滞りなくごみ処理を行うため、前項に示した防災備蓄を備えることとする。

また、災害廃棄物の仮置場機能を備える。駐車場を仮置場として活用するため、路面はアスファルト舗装とし、車止め等の仮置場設置上で支障となるものの設置を避ける。

## 3.9 環境学習・啓発計画

### 3.9.1 環境学習・啓発機能の概要

ごみ処理施設は、各施設の環境学習・啓発機能により、ごみの分別やリサイクル等の環境問題について学ぶことができる場である。

近年、温室効果ガスによる気候変動や資源の枯渇などの問題に対して、持続可能な社会の形成が注目されており、構成市町の上位計画（総合振興計画、一般廃棄物処理基本計画等）においても、目指す姿の実現へ向けて「資源循環」や「4R<sup>28</sup>の推進」、「環境負荷の低減」などが掲げられている。さらに、構成市町はゼロカーボンシティを宣言していることから、「脱炭素化の推進」に向けた取組みも重要となっており、新施設の整備にあたり、環境学習・啓発機能での普及を目指すこととする。

### 3.9.2 環境学習・啓発機能の導入事例

新施設に導入する環境学習・啓発機能の方針を決めるため、現施設における取組みと埼玉県内を中心とした他自治体の導入事例を整理した。

#### (1) 現施設における取組み

現施設では、ごみ減量・分別・リサイクルの意義やその効果を紹介するため、ごみピット・ごみクレーンや中央制御室をはじめとする施設見学（本組合の構成市町及び近隣の小学校の社会科見学等）を行っている。なお、見学に必要な設備として、施設説明のビデオや施設模型、排ガス処理状況を示すモニター等を備えている。

#### (2) 他自治体の導入事例

埼玉県内及び周辺都市のごみ処理施設における環境学習・啓発機能の導入事例を表3.44に示す。

施設紹介に必要な展示・設備を基本として、資源循環や3R（4R）の推進、再生可能エネルギー等の環境問題に対する取組を学べるような内容が多く導入されている。

環境学習に直接関わる内容だけでなく、地域住民の交流の場として、コミュニティスペースや緑地機能を設けている施設や、ごみとして排出された雑貨や家具等の販売を行うリユース・リペア機能<sup>29</sup>を取り入れている事例もある。

<sup>28</sup> 4R（3R）とは、3RのReduce【ごみをもとから減らす】、Reuse【くりかえし使う】、Recycle【資源として再利用する】の3つの取組みに、Refuse【ごみになるものを断る】を加えた4つの取組みをいう。

<sup>29</sup> リユース・リペア機能とは、持ち込まれた粗大ごみ等をくりかえし使うために、そのままの状態の販売等を行うリユース（Reuse）機能と修理等を行い、販売等を行うリペア（Repair）機能をいう。

表 3.44 ごみ処理施設における環境学習・啓発機能の導入事例

機能	実施内容	導入例	導入先
施設見学機能	処理施設の見学ルート	・ガラス張りで実際の設備が見やすい見学ルート（ガラス部分には設備の説明を記載）	武蔵野市クリーンセンター
	施設説明	・研修室にて映像機器等を用いて施設の説明を行う	浮島処理センター【川崎市】
	体験型展示	・ごみなどの複数の臭気を嗅ぐ体験ができる	浅川清流環境組合【日野市】
	施設模型展示	・ごみ処理施設の模型を展示	埼玉西部クリーンセンター
展示物による啓発機能	パネル展示	・周辺地域や構成市町の自然環境などについての説明パネルを展示	浅川清流環境組合【日野市】
	実物展示	・選別機で処理された鉄・アルミ・不燃物（ガラス・陶器など）・可燃物などの実物展示	ふじみ野市・三芳町環境センター
	測定値表示モニター	・排ガスデータや発電データ等をリアルタイムに表示	埼玉西部クリーンセンター
	体験学習型展示	・日常生活でつかう様々な“もの”と 3R の関係をクイズ形式で学ぶ（3R ディスカバリーハウス）	さいたま市桜環境センター
体験学習機能	体験学習	・工作や自然観察のイベントなどを行う工作体験室	さいたま市桜環境センター
	体験講座	・リサイクル体験講座を通して、楽しみながらリサイクルの知識や技術を学ぶ	川越市資源化センター
緑地・その他機能	緑地	・地域の生きものに「出会える」「さわれる」をコンセプトにつくられたビオトープ（シーオ（SEEO））	さいたま市桜環境センター
	コミュニティスペース	・使用許可を得た環境団体が活動のために利用できるオープンなスペース	さいたま市桜環境センター
リユース・リペア機能	リユース	・衣類や生活用品、子ども用品など、もう使わなくなったが、まだ使えるものを、メッセージカードに「思い」を添えて、次の方に引き継ぐ「リユース」を体験	さいたま市桜環境センター
		・さいたま市民であれば、無料で持ち込んだり、持ち帰ったりすることができる	
	リペア	・東所沢エコステーションに持ち込まれた衣類や着物、陶磁器などの中から再利用できるものを選別し、有償で頒布	所沢市東部クリーンセンター
		・粗大ごみ等を修理、整備、清掃した「リサイクル家具」や「リサイクル自転車」を販売	ふじみ野市・三芳町環境センター
リユース・リペア	・ごみとして出された家具や自転車に手を加え、リサイクル品として有償で頒布 ・衣類・雑貨類・本などのリユース品を有償で頒布	川越市資源化センター	



### 3.9.3 新施設における環境学習・啓発機能の導入方針

新施設においては、廃棄物の適正処理だけではなく、環境学習・啓発の場としての役割も求められている。施設整備の基本方針の1つである「環境学習の場として、市民町民に開かれた施設」に基づき、ごみ処理施設の仕組みやごみ処理に関わる社会背景等を学ぶことができる環境学習の場として、来場者への情報提供及び環境意識の向上を目的とした環境学習・啓発機能の整備を計画する。

埼玉県内の自治体の導入事例を参考に、新施設に取り入れることを検討している環境学習・啓発機能の導入方針を表 3.45 及び表 3.46 に示す。なお、これらの方針は、本組合としての導入方針であり、最終的には事業者提案によるものとする。

表 3.45 新施設における環境学習・啓発機能の導入方針 (1/2)

機能・概要	実施内容	必要設備	現施設	新施設への導入方針		
【施設見学】各施設に見学者ルートを整備し、小学生の施設見学や一般来場者、行政等の視察を受け入れる	各処理施設の見学ルートの設置	可燃ごみ処理施設見学ルート	○	○	現施設も実施しており、処理工程に沿って環境学習に適したルートを設置する。経済性を考慮した配置計画、見学ルートとする。	
		粗大・不燃ごみ処理施設見学ルート	×	○		
		プラスチック類資源化施設見学ルート	×	○		
		剪定枝資源化施設見学ルート	×	×		移動式重機を主に扱う施設であり、見学者の安全確保に課題があるため、見学ルートは設置せず、パネル展示の紹介等で代用する。
	施設説明	会議室		○	○	来場者への説明を行う場所として設ける。什器収納場所を設け、議場との併用とする。
		視聴覚設備		○	○	来場者に施設の説明をするため、映像機器やモニター等の設備を設ける。
	体験型展示	展示物等		×	○	経済性を考慮した展示物とし、事業者提案とする。
	施設模型	施設模型		○	○	現施設でも実施しており、施設全体を理解しやすいため設置する。

凡例) ○：新施設に導入を検討、△：新施設への導入を今後検討、×：新施設への導入を検討しない

表 3.46 新施設における環境学習・啓発機能の導入方針（2/2）

機能・概要	実施内容	必要設備	現施設	新施設への導入方針	
【展示物による啓発】 施設見学の見学できない内容についての展示物を設ける	パネル学習（施設見学を補足する内容）	展示パネル	×	○	施設見学の補足内容、構成市町の取組み、脱炭素の取組み、灰のリサイクル、プラスチック類等のリサイクル方法、剪定枝資源化施設の内容、工事中の写真などについてパネル展示を実施する。
	実物展示	実物模型等	○	○	施設見学やパネル展示を補足する模型などを展示する。
	測定値表示モニター	モニター設備	×	○	環境測定結果、発電量を表示する。
【体験学習】 体験学習等の講座を実施する	環境学習講座、工作教室等	実施に必要な研修室や工具等	×	×	講座を行う人員の確保が必要となるため実施しない。
【緑地・その他】 環境学習に限定せず、地元住民の憩い・交流の場を提供	緑地・調整池等	多目的広場	×	○	緑地等を活用した屋外施設の導入を検討する。
	コミュニティスペース	多目的室	×	○	市民町民に開かれた施設として会議室の多目的利用を検討する。
【リユース・リペア】 ごみとして排出された雑貨や家具等の販売を行う	修理せずに利用可能な物品の販売	展示販売・保管スペース	×	○	リユース機能を設ける。ただし、経済性の観点から、展示販売・保管スペースの設置等については、民間事業者の活用を含め事業者提案とする。
	修理等を行い、利用可能な物品の販売	修理スペース、展示販売スペース	×	×	修理をする人員等の確保が必要となるため実施しない。

凡例) ○：新施設に導入を検討、△：新施設への導入を今後検討、×：新施設への導入を検討しない

### 3.10 プラント整備計画

#### 3.10.1 エネルギー回収型廃棄物処理施設の基本処理フロー及び各設備計画

##### (1) 基本処理フロー

エネルギー回収型廃棄物処理施設は、主要設備である受入れ供給設備、燃焼設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備、余熱利用設備、通風設備、灰出し設備、給水設備、排水処理設備、電気設備、計装設備等から構成される。

また、エネルギー回収型廃棄物処理施設の処理方式は、「3.4 処理方式」より焼却（ストーカ式）方式を採用することとしており、この方式による基本処理フロー（案）を図3.25に示す。

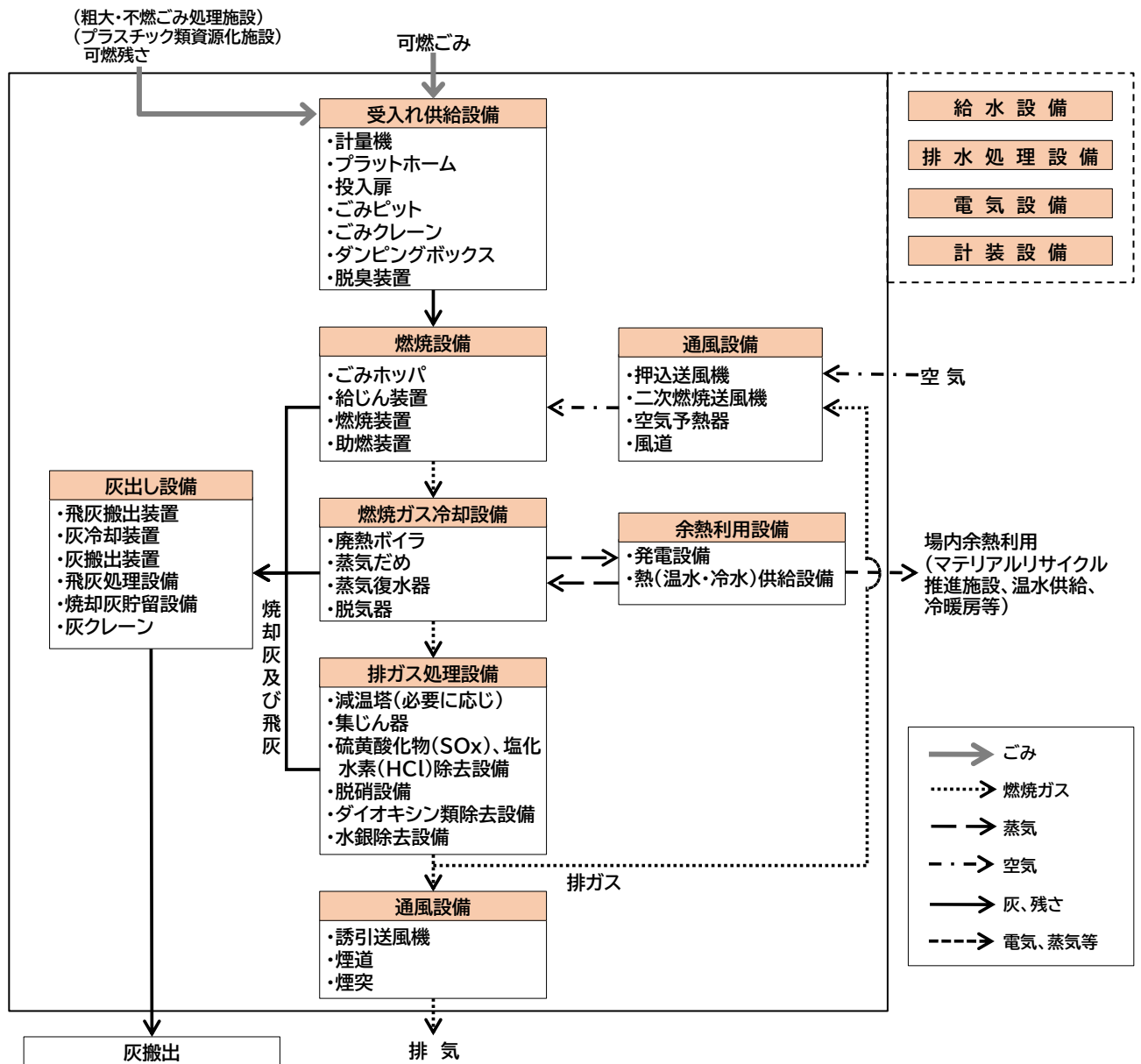


図 3.25 エネルギー回収型廃棄物処理施設 基本処理フロー（案）

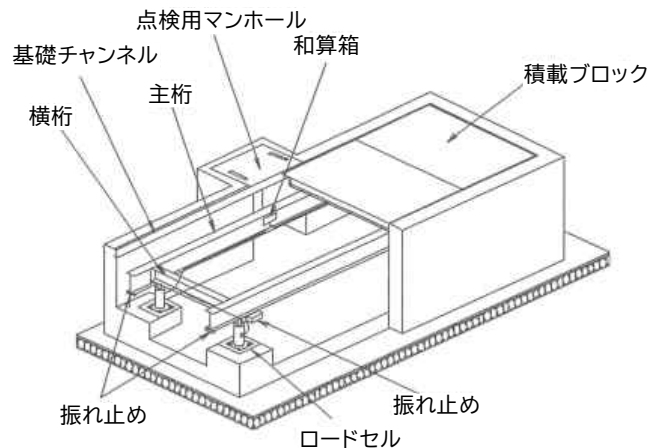
## (2) 各設備計画

### 1) 受入れ供給設備

受入れ供給設備は、計量機、プラットホーム、投入扉、ごみピット、ごみクレーン、ダンピングボックス等で構成される。

#### a) 計量機

計量機は、施設に搬入されるごみや搬出する残さ、あるいは回収された有価物の量及び種類その他、搬入出車両の数量等を正確に把握して施設の管理を行う目的で設置する。計量機の形式は、一般的に広く使用されているロードセル式（電気式）（図 3.26）とする。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）

図 3.26 計量機のイメージ図（ロードセル式）

#### b) プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車両及びその他の車両からごみピットへの投入が渋滞なく円滑に行える広さとする。また、投入作業車両の前を他の搬入車両が一度の切返しによって所定の投入扉に向かって進行し、対面通行できる幅を確保する。

#### c) 投入扉

投入扉は、プラットホームとごみピットを遮断してピット内の粉じんや臭気の拡散を防止するためのものである。求められる機能は、気密性が高いこと、開閉動作が迅速であること、耐久性が優れていること等が挙げられる。なお、頻繁に行われる扉の開閉に耐える耐久性とごみピット内の腐食性ガスや湿気等に対する耐食性を有するものとする。

#### d) ごみピット

ごみピットは、ごみを一時的に貯留し、収集量と焼却量を調整することを目的として設置するもので、ごみ質を均質化し安定燃焼を容易にするという、ダイオキシン類対策上重要な役目も持っている。

計画・設計要領によると、ごみピット容量は、安定的なごみ処理のために施設規模の5日～7日分以上とされているため、炉の全炉停止期間中7日間連続して定格処理能力相当分のごみが搬入された場合においても貯留可能な容量とする。また、ごみピットの構造は、ごみクレーンの衝撃や、ごみ汚水の漏洩に対する耐久性及び排水の漏洩を考慮し、水密性鉄筋コンクリート造を基本とする。

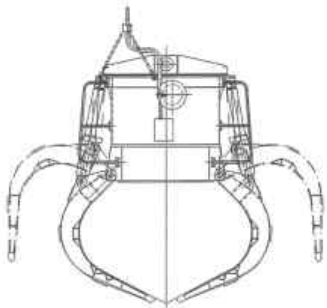
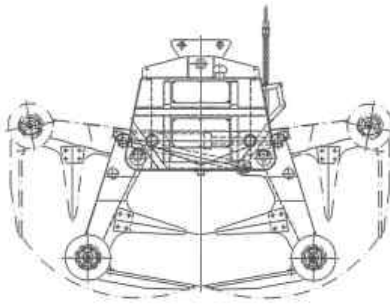
参考に、ごみの見かけ比重を0.3t/m<sup>3</sup>とし、7日分のごみを貯留するために必要なごみピット容量は、約3,500m<sup>3</sup>である。

$$147\text{t/日} \times 7\text{日} \div 0.3\text{t/m}^3 = 3,430\text{m}^3 \approx 3,500\text{m}^3$$

#### e) ごみクレーン

ごみクレーンは、ごみピット内のごみを受入ホップへ供給するほか、混合攪拌、積替えを行うことを目的に設置する。なお、24時間連続運転を前提とする連続運転式ごみ焼却施設では、予備クレーンを原則として設置することが望ましいとされており、一般に、施設規模600t/日～900t/日以下では常用1基、予備1基とする場合が多い。新施設においても、常用1基、予備1基を設置する計画とする。

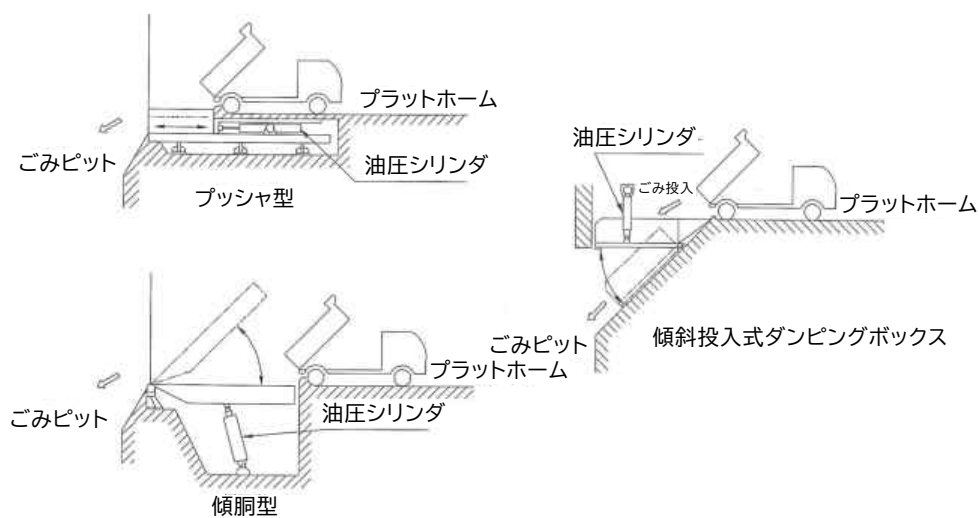
表 3.47 ごみクレーンバケットの形式

項目	ポリップ式	フォーク式
概要図		
概要	2つのバケットが左右に開く形状が一般的であり、バケットの爪は大型のものが2つであり爪の間にシリンダを配している。 可燃ごみなど、比較的均質なものに適している。	複数の爪が放射状に開く形状が一般的であり、バケットの爪それぞれが独立して動くことができるものとするため、爪それぞれにシリンダを配している。 つかみ効率がよく粗大ごみなどの掴みも可能で、ごみへの適応性が高い。

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

#### f) ダンプボックス

ダンプボックスは、ダンプ機能を持たない車両がごみピットへ直接投入する際に転落事故の発生を回避する目的で設置する。投入方式は、図 3.27 に示すとおりプッシャ型、傾胴型、傾斜投入式ダンプボックスがあり、それぞれ油圧駆動による作動事例が多い。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）

図 3.27 ダンプボックス投入方式の例

#### g) 脱臭装置

悪臭物質は焼却炉で燃焼脱臭するが、焼却炉の停止時にも発生する悪臭物質を処理することを目的に、脱臭装置を設置する。



## 2) 燃焼設備

燃焼設備は、ごみを燃焼させるためのものであり、ごみホッパ、給じん装置、燃焼装置、助燃装置等で構成される。

### a) ごみホッパ

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焼却炉内に送り込むためのものである。ホッパ部とシュート部を持ち、ごみクレーンにより投入されたごみが、ブリッジ現象を起こすことのないよう、焼却炉内へ供給できる必要がある。

### b) 給じん装置

給じん装置は、ごみホッパ内のごみを焼却炉内へ安定して連続的に供給し、かつ、焼却量に応じたごみ量を調整するためのものである。

### c) 燃焼装置

燃焼装置は、様々なごみ質を有するごみを効率よく安定した燃焼により焼却するためのものである。燃焼装置の処理方式である焼却（ストーカ式）方式は、一般に可動する火格子上でごみを移動させながら、火格子下部から空気を送入し、燃焼させる方式である。また、炉の構造が垂直円筒形で、投入されたごみが自重で落下しながら燃焼させる方式や、火格子部分を筒状とし回転させながら燃焼させる方式もある。

### d) 助燃装置

助燃装置は、焼却炉の起動・停止時や、ごみ質低下時に補助燃料を使用して適正な燃焼をさせるためのものである。

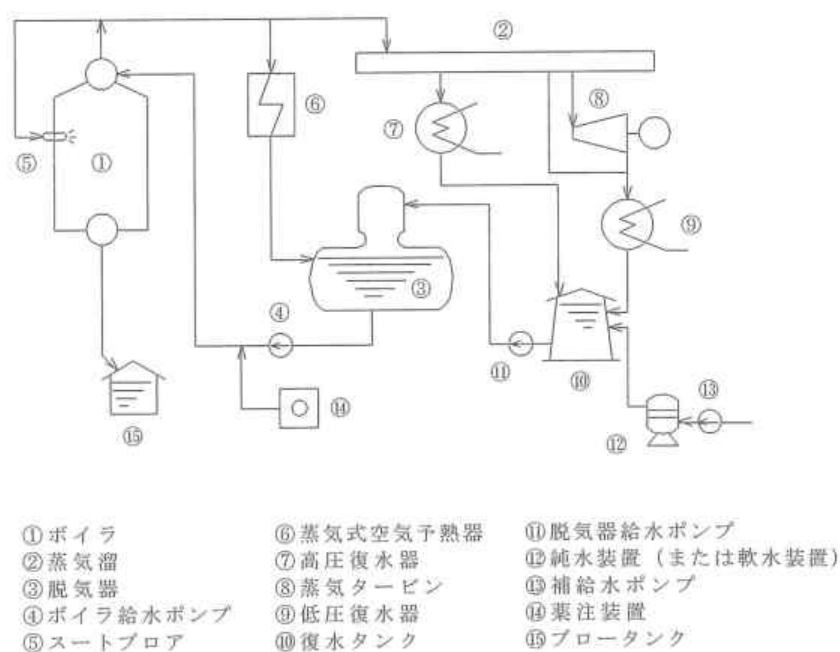
### 3) 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ焼却後の燃焼ガスから熱回収を行うとともに、後段の排ガス処理設備が安全に運転できる温度まで冷却することを目的に設置されるものである。

燃焼ガスの冷却方法には、廃熱ボイラ方式と、水噴射式等があるが、ごみ処理の熱を有効に回収・利用することを目的として設置事例の多い廃熱ボイラ方式とする。

#### a) 廃熱ボイラ

廃熱ボイラは、燃焼ガスを適正な温度まで冷却するためのボイラ本体や、過熱器、エコノマイザ等で構成される（図 3.28）。なお、近年の熱回収を行っている焼却施設で標準的となっている高温高压ボイラ（蒸気圧力 4MPa 以上、蒸気温度 400℃ 以上）の蒸気条件で熱回収の効率を高める計画とする。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）

図 3.28 ボイラ設備フローの一例

#### b) 蒸気だめ

蒸気だめは、廃熱ボイラで発生した蒸気を受け入れて各設備に供給するためのものである。廃熱ボイラからの蒸気を直接供給する高圧蒸気だめと、減圧された蒸気を供給する低圧蒸気だめがある。

#### c) 蒸気復水器

蒸気復水器は、廃熱ボイラで発生した蒸気を発電などに利用後、冷却し水に戻し再びボイラへ送るためのものである。蒸気復水器は、廃熱ボイラからの余剰蒸気を高圧のまま処理する高圧復水器と、蒸気タービン等からの排気処理する低圧復水器の 2 種類に大別される。

#### d) 脱気器

脱気器は、給水中の酸素、炭酸ガス等の非凝縮性ガスを除去し、ボイラ等の腐食防止を目的としてボイラ給水を加熱させるためのものである。

#### 4) 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、ごみ焼却後の排ガスに含まれているばいじん、塩化水素(HCl)、硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)、ダイオキシン類、水銀等の規制物質を、設定した自主基準値以下とするためのものである。

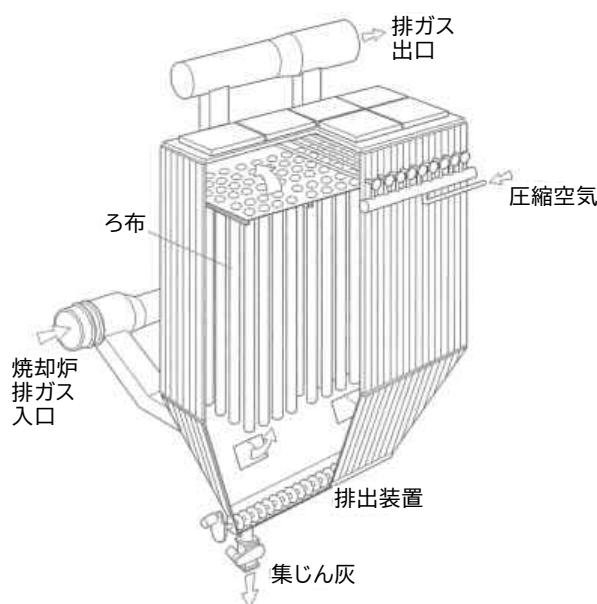
排ガス処理設備は、減温塔、集じん器、有害ガス除去装置(SO<sub>x</sub>・HCl除去設備、脱硝設備、ダイオキシン類除去設備、水銀除去設備)等で構成される。

##### a) 減温塔(必要に応じて設置)

減温塔は、ダイオキシン類発生防止のため、水を噴霧し、集じん器入口の排ガス温度を200℃未満まで減温するためのものである。

##### b) 集じん器

ばいじんは、排ガス中に含まれる「すす」や「燃えかす」などの微粒子状物質で、その除去設備として、ろ過式集じん器(バグフィルタ)(図 3.29)を基本とする。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版(公益社団法人 全国都市清掃会議)

図 3.29 ろ過式集じん器の構造例

##### c) 硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)、塩化水素(HCl)除去設備

硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)及び塩化水素(HCl)は、いずれも酸性の有害ガスであり、除去方法は乾式法(アルカリ粉体を吹込み、反応生成物を乾燥状態で回収)と湿式法(アルカリ水溶液を噴霧し、反応生成物を溶液として回収)に大別される。

#### d) 脱硝設備

窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）は、酸性の有害ガスであり、除去方法は燃焼制御法、無触媒脱硝法及び触媒脱硝法に大別される。このうち、燃焼制御法は炉内でのごみの燃焼条件を制御することにより窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の発生量を低減する方法である。

#### e) ダイオキシン類除去設備

ダイオキシン類除去装置の方式は、b) 集じん器で示したろ過式集じん器（バグフィルタ）の前段に活性炭を吹き込む活性炭吹込み方式と d) 脱硝設備で示した窒素酸化物除去に用いる触媒脱硝方式があり、いずれも十分な除去性能を有している。

#### f) 水銀除去設備

水銀除去装置の方式は、e) ダイオキシン類除去設備で示した活性炭吹込み方式による吸着除去が有効である。なお、排ガス中の水銀濃度は、ごみに含まれる水銀量に依存することから、炉内に投入されないことがないように入口側での対策が重要である。

### 5) 余熱利用設備

余熱利用設備は、燃焼ガス冷却設備の廃熱ボイラで得られた蒸気を活用し、熱エネルギーの有効活用を行うためのものである。余熱利用設備は、発電設備（タービン発電機）や熱供給設備で構成される。

#### a) 発電設備

発電設備（タービン発電機）の形式は、「抽気復水タービン」、「背圧タービン」等に分類される。このうち、近年ではエネルギー回収率向上のために蒸気タービンの途中から蒸気を一部抽出し、これを場内や場外の熱利用蒸気として利用する抽気復水タービン方式が主流となっている。

抽気蒸気を利用することで、タービンで仕事をした蒸気の一部をさらに給水加熱などに使用でき、エネルギー効率を向上させることができることから、抽気復水タービン方式を基本とする。

なお、エネルギー回収型廃棄物処理施設のエネルギー回収率は、循環型社会形成推進交付金（交付率 1/3、発電設備等は交付率 1/2）の交付要件である 18.0%以上（施設規模が 100t/日超、150t/日以下の区分）を達成する計画とする。

#### b) 熱供給設備

場内熱利用としては、プロセス蒸気としての利用の他、冷暖房などの空調利用や場内給湯がある。

### 6) 通風設備

通風設備は、ごみ焼却に必要な空気を、必要な条件に整えて焼却炉に送り、また、焼却炉から排出される排ガスが煙突を通して大気に排出するまでの関連設備である。通風設備は、押込送風機、空気予熱器、風道、誘引送風機、煙道、煙突等で構成される。

**a) 押し送風機**

押し送風機は、ごみを焼却するために必要な一次空気を燃焼設備（ストーカ火格子下）に送入するためのものである。

**b) 二次燃焼送風機**

二次燃焼送風機は、焼却炉内の可燃ガスの完全燃焼を図るため、二次燃焼室に二次空気を送入するためのものである。

**c) 空気予熱器**

空気予熱器は、燃焼用空気を高温にして焼却炉で燃焼しやすくするためのもので、押し送風機と焼却炉の間に設置される。

**d) 風道**

風道は、各設備間を結び空気を導く設備で、外気に比べ正圧になるので内部空気の漏れを防ぐため溶接構造とすることが一般的である。

**e) 誘引送風機**

誘引送風機は、処理した排ガスを煙突へ供給するためのものである。

**f) 煙道**

煙道は、各設備間を結び排ガスを導く設備である。

**g) 煙突**

煙突は、処理した排ガスを大気へ排出するためのものである。

なお、煙突高さの設定により、景観上の配慮、航空法による制約（障害標識設置）等に考慮する必要がある。高さ 60m を境に制約があることや、現施設の煙突高さが 59m であることを踏まえ、本計画における煙突高さは 59m を基本とする。

**7) 灰出し設備**

灰出し設備は、焼却灰及び各部で捕集された飛灰を収集、安定化处理し、場外へ搬出するためのものである。灰出し設備は、飛灰搬出装置、灰冷却装置、灰搬出装置、飛灰処理設備、焼却灰貯留設備、灰クレーン等から構成される。

**a) 飛灰搬出装置**

飛灰搬出装置は、各部で捕集された飛灰を飛灰処理装置まで搬出するためのものである。シュートその他に空気等が漏入せず、円滑に飛灰が移送される構造とする。

**b) 灰冷却装置**

灰冷却装置は、排出される焼却灰を冷却するためのもので、焼却灰を安全に冷却可能なものとする。

**c) 灰搬出装置**

灰搬出装置は、焼却炉から排出された焼却灰を、焼却灰ピットや焼却灰バンカへ移送するためのものである。各種のコンベヤが使用されるが、短距離の移送にはシュートやプッシャが用いられることもある。

#### d) 飛灰処理設備

飛灰処理設備は、ろ過式集じん器等で捕集されたばいじん（特別管理一般廃棄物）を安定化処理するためのものである。処理方法にはセメント固化、薬剤処理等がある。

#### e) 焼却灰貯留設備（焼却灰ピット）

焼却灰貯留設備は、焼却灰を一時的に貯留するためのものである。

焼却灰ピットは、灰クレーンと組み合わせて設置されるので、底部の形状をバケツトで掴みやすい形状にするとともに、バケツトの衝突に備え鉄筋コンクリート製とし、衝突に十分耐えられる構造とする。

#### f) 灰クレーン

灰クレーンは、焼却灰ピットから灰搬出車両への灰の積込み、焼却灰ピット内の灰のならし、積替え等を行うために設置されるものである。

### 8) 給水設備

給水設備は、プラント用水、生活用水をエネルギー回収型廃棄物処理施設に供給するものである。給水設備は、受水槽、機器冷却水槽、冷却塔、各送水ポンプ、給水配管等で構成される。

新施設で使用するプラント用水の主な用途は機器冷却水、燃焼ガス冷却水、灰冷却水などであり、使用水量を可能な限り少なくするため、支障のない限り水の有効利用を図るものとする。また、断水時には井水を使用できるものとする。

### 9) 排水処理設備

排水処理設備は、新施設から排出されるごみピット排水、洗車排水、プラットホーム洗浄排水、灰出し排水、純水装置排水、ボイラ排水等のプラント排水と、生活排水を処理するものである。このうち、プラント排水については施設内クロズド方式（無放流）を基本とし、プラント排水を再利用可能な水質にする排水処理設備を設置するものとする。

### 10) 電気・計装設備

#### a) 電気設備

電気設備は、電力事業者から受電した電力を各機器が必要とする電圧に変換し、それぞれの電気負荷設備に供給するためのものである。電気設備は、受変電設備、配電設備、動力設備、電動機、非常用発電設備、照明設備等で構成される。

新施設では、受電電圧、契約電力量、受電方式などにより適切な構成にするものとする。また、新施設は高圧契約で受電するものとし、エネルギー回収型廃棄物処理施設で一括受電した後、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、剪定枝資源化施設、計量棟等に配電する計画とする。

## b) 計装設備

計装設備は、施設の操作・監視・制御の集中化と自動化を行うことにより、運転の信頼性の向上と省力化を図るとともに、運営管理に必要な情報収集を合理的、かつ迅速に行うためのものである。計装設備は、計装機器、大気質測定機器（分析計）、ITV装置、中央制御装置、配線等から構成される。

計装設備の計画にあたっては、施設全体の運転管理に係る省力化のために、中央制御室における集中監視操作方式を基本とする。



### 3.10.2 粗大・不燃ごみ処理施設の基本処理フロー及び各設備計画

#### (1) 基本処理フロー

粗大・不燃ごみ処理施設は、主要設備である受入れ供給設備、選別設備、破碎設備、搬送設備、選別設備、貯留・搬出設備、集じん・脱臭設備等から構成される（図 3.30）。

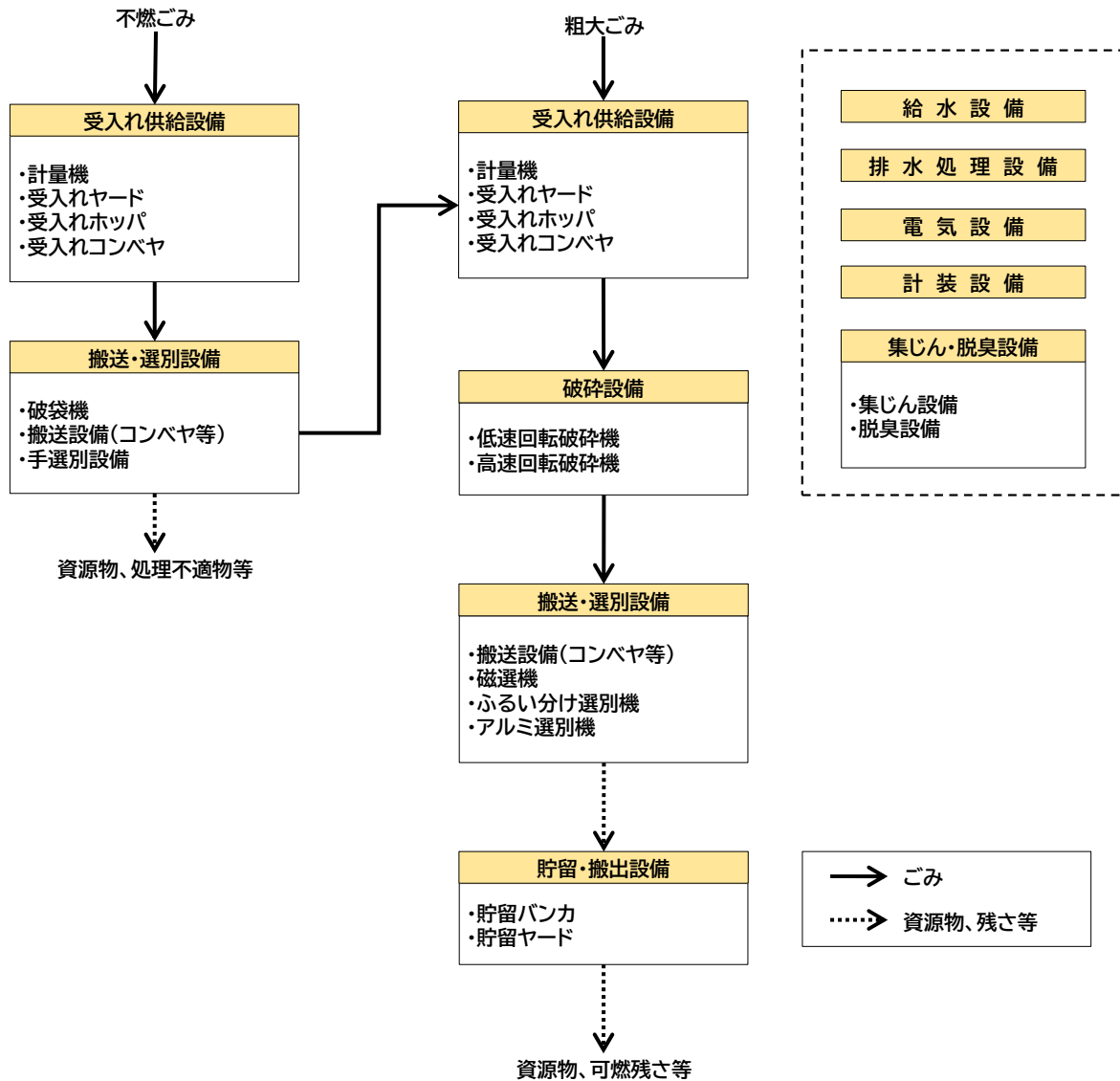


図 3.30 粗大・不燃ごみ処理施設の基本処理フロー（案）

## (2) 各設備計画

### 1) 受入れ供給設備

受入れ供給設備は、搬入された粗大ごみ、不燃ごみを受入れ、破碎設備、選別設備等の処理工程に供給するためのものである。受入れ供給設備は、計量機、受入れヤード、受入れホッパ、受入れコンベヤ等で構成される。

#### a) 計量機

計量機は、エネルギー回収型廃棄物処理施設と設備を共用する。

#### b) 受入れヤード

直営・委託収集や許可業者、一般持込の粗大ごみ、不燃ごみを受入れるためのもので、受入れピット方式もしくは受入れヤード方式がある。受入れピット方式は、貯留のための面積を小さくすることが可能であるが、ごみの供給にクレーンが必要となる。一方の受入れヤード方式は、貯留のための面積が大きくなるものの、異物やリチウムイオン電池等の危険物を除去することが容易となる。さらに、火災発生時の延焼範囲は、受入れピット方式と比べて限定的と考えられる。

本計画では、安全面に関する作業性を考慮し、受入れヤード方式を基本とする。

#### c) 受入れホッパ

受入れホッパは、ごみ収集・運搬車両から投入される粗大ごみ、不燃ごみを受入れ、一時貯留した後に破碎設備や選別設備に供給するためのものである。

#### d) 受入れコンベヤ

受入れコンベヤは、受入れホッパに貯留された粗大ごみ、不燃ごみを連続的かつ定量的に切り出して、破碎設備や選別設備に供給するためのものである。搬送物の形状や寸法等を考慮し、落下させないことが求められるとともに、ごみ投入時の衝撃に耐えるため、鋼板製エプロンコンベヤを採用することが一般的である。

## 2) 破碎設備

破碎設備は、処理工程の後段で行う選別において純度と回収率を向上させるために、所定量のごみを目的に適した寸法に破碎するものである。破碎設備は、低速回転破碎機、高速回転破碎機等で構成され、耐久性に優れた構造及び材質を有する設備を基本とする。

### a) 低速回転破碎機

低速回転破碎機は、回転軸が一軸の単軸式と、回転軸が複数ある多軸式に分類され（表 3.48）、低速回転する回転刃（単軸式）と固定刃又は複数の固定刃（多軸式）とのせん断作用により破碎する。

表 3.48 低速回転破碎機の方式

項目	単軸式	多軸式
概要図		
概要	<p>回転軸外周面に何枚かの刃を有し回転することによって固定刃との間でせん断作用により破碎を行う方式で、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>並行して設けられた回転軸相互の切断刃で、被破碎物をせん断する方式である。強固な被破碎物がかみ込んだ場合等には、自動的に一時停止後、繰り返し破碎するよう配慮されているものが多い。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

b) 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（表 3.49）と縦型（表 3.50）に分類され、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バーとの間でごみを衝撃、せん断又は擦り潰し作用により破砕する。

なお、破砕機の電源は、エネルギー回収型廃棄物処理施設のタービン発電機からの電力で賄う計画とするため、起動電流を極力抑制し、設備の破損や電圧降下による誤動作が生じないように留意する必要がある。

表 3.49 高速回転破砕機の方式（横型）

項目	スイングハンマ式	リングハンマ式
概要図		
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、ごみに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>左記スイングハンマの代わりにリング状のハンマを採用したもので、リングハンマの内径と取り付け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>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

表 3.50 高速回転破碎機の方式（堅型）

項目	スイングハンマ式	リンググラインダ式
概要図		
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方式である。</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、磨り潰し効果を利用したもので、ロータの最上部にはブレードを設け、一次衝撃破碎を行う方式である。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

### 3) 搬送設備

搬送設備は、破碎後の破碎物や選別後の資源物等を目的の場所まで搬送するためのもので、搬送物の形状、寸法に考慮し、飛散、ブリッジ、落下等が生じない構造とすることを基本とし、シュート、コンベヤ等で構成される。

#### a) コンベヤ

コンベヤは、搬送物に応じた多くの形状、機能を有するものがあり、搬送条件により最適な形式を選定する必要がある。

表 3.51 コンベヤの形式

項目	ベルトコンベヤ			エプロンコンベヤ
	トラフコンベヤ	特殊横棧付コンベヤ	ヒレ付きコンベヤ	
概要図				
概要	搬送物がベルト両端から落ちないよう、搬送面がU字型をしたコンベヤ	搬送物がベルト面から落ちないよう、搬送面表面に横方向へ棧を取り付けたコンベヤ	搬送物がベルト面から落ちないよう、搬送面表面にヒレと呼ばれる突起物を取り付けたコンベヤ	エプロンパンと呼ばれる金属製のトレイをベルト状に連結したコンベヤ

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

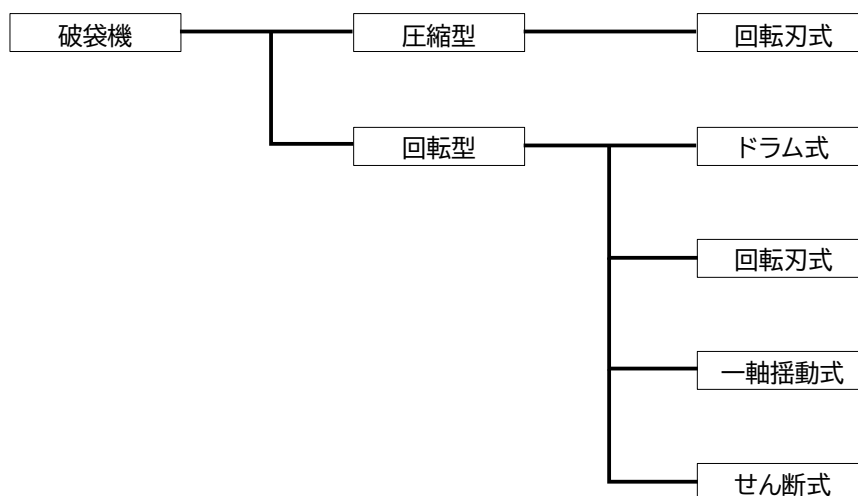
#### 4) 選別設備

選別設備は、ごみを資源物、可燃物等に選別するもので、目的に応じた選別に適した設備を設けることが必要となる。選別設備は、各種の選別機とコンベヤの各種搬送機器等で構成される。

##### a) 破袋機

破袋機は、袋収集された不燃ごみの収集袋を破るためのものである。

不燃ごみを効率的に回収するため、受入れコンベヤ上、又は別に設置される場合が多く、圧縮型（加圧刃式）と回転型に分類される（図 3.31、表 3.52～表 3.54）。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

図 3.31 破袋機の分類

表 3.52 破袋機の方式（圧縮型）

項目	エアシリンダ式	バネ式
概要図		
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>	

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

表 3.53 破袋機の方式（回転型）（1/2）

項目	ドラム式	回転刃式
概要図		
概要	<p>ドラム式は、進行方向に下向きの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、回転力と内容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く方式である。</p>	<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、投入口にゴミ袋が投入されると、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式である。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成



表 3.54 破袋機の方式（回転型）（2/2）

項目	一軸揺動式	せん断式
概要図		
概要	<p>一軸揺動式は、回転軸外周に数枚の回転刃を有し、正転・逆転を繰り返して固定刃との間で袋をかみ合わせて破袋する方式である。</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裂く方式である。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

## b) 手選別設備

手選別設備は、搬入された不燃ごみ中の資源物や、火災・爆発の原因となるリチウムイオン電池、スプレー缶等の処理不適物を手選別で除去するためのもので、主にベルトコンベヤ方式が採用されている。

## c) 選別機

選別機的主要な分類を表 3.55 に示す。粗大・不燃ごみ処理施設では、破碎処理を行った後、鉄類、アルミ類、可燃残さ等に選別するため、使用目的に合った機種を選定することが重要である。

表 3.55 選別機の分類

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 2017改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

## 5) 貯留・搬出設備

貯留・搬出設備は、破碎、選別された鉄類、アルミ類、可燃残さ等を一時貯留するものである。貯留容量は、処理量と搬出量を考慮のうえ決定し、円滑に貯留、搬出できる構造とする。貯留・搬出設備は、貯留バンカ、貯留ヤード等で構成される。

選別された鉄類、アルミ類は圧縮成型しないこととし、貯留バンカに一時貯留して場外へ搬出する計画とする。また、可燃残さは、エネルギー回収型廃棄物処理施設のごみピットへ搬出する計画とする。

## 6) 集じん・脱臭設備

集じん・脱臭設備は、各設備より発生する粉じん、悪臭を除去し、良好な作業環境及び周辺環境を維持するためのものである。

集じん設備には様々な形式があるが、粉じんの性質上、通常は遠心力集じん器（サイクロン）、ろ過式集じん器（バグフィルタ）、又はこれらを併用して用いる。また、脱臭設備は、通常活性炭を利用したものをを用いる。

## 7) 給水・排水処理設備

給水設備は、プラント用水、生活用水を施設に円滑に供給するものである。粗大・不燃ごみ処理施設への給水は、エネルギー回収型廃棄物処理施設で受水した用水を利用し、運転に支障が生じないよう必要となる設備を計画するものとする。

また、粗大・不燃ごみ処理施設から発生する排水は、エネルギー回収型廃棄物処理施設の排水処理設備で処理するものとし、運転に支障が生じないよう必要となる設備を計画するものとする。

## 8) 電気・計装設備

電気・計装設備は、粗大・不燃ごみ処理施設の運転制御に必要なものであり、エネルギー回収型廃棄物処理施設の変電設備より電源の供給を受けるものとする。

### 3.10.3 プラスチック類資源化施設の基本処理フロー及び各設備計画

#### (1) 基本処理フロー

プラスチック類資源化施設は、主要設備である受入れ供給設備、搬送設備、選別設備、再生設備等から構成される（図 3.32）。

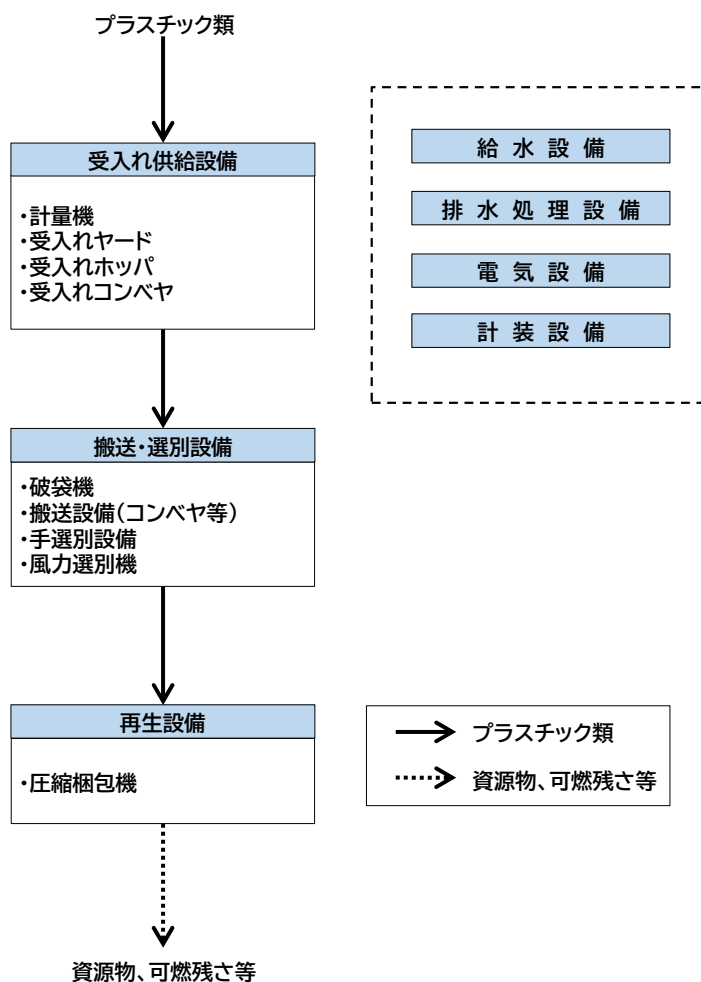


図 3.32 プラスチック類資源化施設の基本処理フロー（案）

## (2) 各設備計画

### 1) 受入れ供給設備

受入れ供給設備は、搬入されたプラスチック類を受入れ、選別設備等の処理工程に供給するためのものである。受入れ供給設備は、計量機、受入れヤード、受入れホッパ、受入れコンベヤ等で構成される。

#### a) 計量機

計量機は、エネルギー回収型廃棄物処理施設と設備を共用する。

#### b) 受入れヤード

直営・委託収集や許可業者のプラスチック類を受入れるためのもので、受入れピット方式もしくは受入れヤード方式がある。

本計画では、粗大・不燃ごみ処理施設の受入れ方式と同様に、安全面に関する作業性を考慮し、受入れヤード方式を基本とする。

#### c) 受入れホッパ

受入れホッパは、ごみ収集・運搬車両から投入されるプラスチック類を受入れ、一時貯留した後に選別設備に供給するためのものである。

#### d) 受入れコンベヤ

受入れコンベヤは、受入れホッパに貯留されたプラスチック類を連続的かつ定量的に切り出して、選別設備に供給するためのものである。搬送物の形状や寸法等を考慮し、落下させないことが求められる。

## 2) 搬送設備

搬送・選別設備は、粗大・不燃ごみ処理施設の「3.10.2 (2)3 搬送設備」と同様な設備とする。

## 3) 選別設備

選別設備は、プラスチック類を資源物、可燃残さ等に選別するもので、目的に応じた選別に適した設備を設けることが必要となる。選別設備は、破袋機やコンベヤの各種搬送機器等で構成される。

#### a) 破袋機

破袋機は、袋収集されたプラスチック類の収集袋を破るためのものである。粗大・不燃ごみ処理施設の「3.10.2 (2)4 a) 破袋機」と同様な設備とする。

#### b) 手選別設備

手選別設備は、搬入されたプラスチック類中の資源物や、火災・爆発の原因となるリチウムイオン電池、可燃残さ等を手選別で除去するためのもので、主にベルトコンベヤ方式が採用されている。

c) 風力選別機

風力選別機は、生成品としてプラスチック使用製品廃棄物とプラスチック製容器包装を分けて圧縮梱包する場合に必要な設備であり、「3.10.2 (2)4 c) 選別機」の表 3.55 で示した風力式の比重差選別に該当する。まとめて圧縮梱包する場合には必要のない設備であるため、導入については再資源化の方法も踏まえ今後検討する。

4) 再生設備

再生設備は、選別したプラスチック類の再利用を容易にして、輸送効率を向上させることを目的に圧縮梱包するためのものである。

a) 圧縮梱包機

圧縮梱包機は、プラスチック類を圧縮梱包し、運搬を容易にするためのものである(表 3.56)。なお、プラスチック使用製品廃棄物とプラスチック製容器包装の圧縮梱包方法(まとめて梱包もしくは分けて梱包)については、再資源化の方法も踏まえ今後検討する。

表 3.56 プラスチック類圧縮梱包機の概要

項目	圧縮梱包機
概要図	
概要	<p>プラスチック類を圧縮梱包するための設備である。梱包は、PP バンド、PET バンドで結束するほか、シート巻き、袋詰め等の方法がある。シート巻き、袋詰めは、圧縮梱包品を密封するため、臭気漏えい防止、荷こぼれ防止に効果がある。</p>

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）より作成

#### 5) 給水・排水処理設備

給水設備は、プラント用水、生活用水を施設に供給するものである。

プラスチック類資源化施設への給水は、エネルギー回収型廃棄物処理施設で受水した用水を利用し、運転に支障が生じないよう必要となる設備を計画するものとする。

また、プラスチック類資源化施設から発生する排水は、エネルギー回収型廃棄物処理施設の排水処理設備で処理するものとし、運転に支障が生じないよう必要となる設備を計画するものとする。

#### 6) 電気・計装設備

電気・計装設備は、プラスチック類資源化施設の運転制御に必要なものであり、エネルギー回収型廃棄物処理施設の変電設備より電源の供給を受けるものとする。



### 3.10.4 剪定枝資源化施設の基本処理フロー及び各設備計画

#### (1) 基本処理フロー

剪定枝資源化施設は、受入れ供給設備、破碎設備、搬送設備、発酵設備、搬出設備、集じん・脱臭設備等から構成される（図 3.33）。

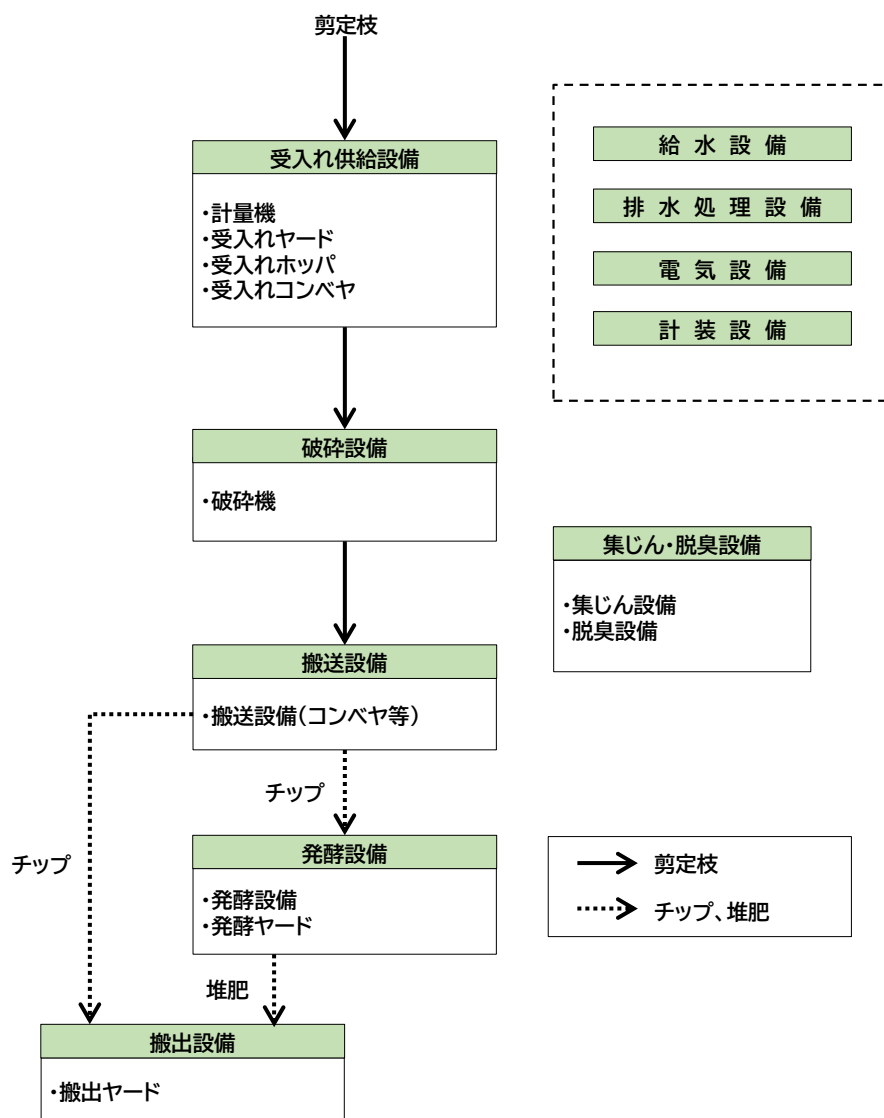


図 3.33 剪定枝資源化施設の基本処理フロー（案）

## (2) 各設備計画

### 1) 受入れ供給設備

受入れ供給設備は、搬入された剪定枝を受入れ、破碎設備、選別設備等の処理工程に供給するためのものである。受入れ供給設備は、計量機、受入れヤード、受入れホッパ、受入れコンベヤ等で構成される。

#### a) 計量機

計量機は、エネルギー回収型廃棄物処理施設と設備を共用する。

#### b) 受入れヤード

許可業者の剪定枝を受入れるためのもので、受入ヤード方式とする。

#### c) 受入れホッパ

受入れホッパは、ごみ収集・運搬車両から投入される剪定枝を受入れ、一時貯留した後に選別設備に供給するためのものである。

#### d) 受入れコンベヤ

受入れコンベヤは、受入れホッパに貯留された剪定枝を連続的かつ定量的に切り出し、選別設備に供給するためのものである。搬送物の形状や寸法等を考慮し、落下させないことが求められる。

## 2) 破碎設備

破碎設備は、所定量の剪定枝を目的に適した寸法に破碎（チップ化）するものである。破碎サイズは1cm～10cm程度を想定し、チップ化に適した寸法であるとともに、堆肥化にも適した寸法とする。

## 3) 搬送設備

搬送設備は、粗大・不燃ごみ処理施設の「3.10.2 (2)3 搬送設備」と同様な設備とする。

## 4) 発酵設備

発酵設備は、破碎設備により細かく破碎された破碎チップを発酵させるためのもので、発酵工程に必要なヤードを含むものとする。

## 5) 搬出設備

搬出設備は、破碎チップや発酵が完了した堆肥を貯留するためのもので、保管に必要なヤードを計画する。なお、堆肥の品質管理や検査等の実施にあたっては、肥料の品質の確保等に関する法律を遵守する。

#### 6) 集じん・脱臭設備

集じん・脱臭設備は、各設備より発生する粉じん、悪臭を除去し、良好な作業環境及び周辺環境を維持するためのものである。

#### 7) 給水・排水処理設備

給水設備は、プラント用水、生活用水を施設に円滑に供給するものである。剪定枝資源化施設への給水は、エネルギー回収型廃棄物処理施設で受水した用水を利用し、運転に支障が生じないよう必要となる設備を計画するものとする。

また、剪定枝資源化施設から発生する排水は、エネルギー回収型廃棄物処理施設の排水処理設備で処理するものとし、運転に支障が生じないよう必要となる設備を計画するものとする。

#### 8) 電気・計装設備

電気・計装設備は、剪定枝資源化施設の運転制御に必要なものであり、エネルギー回収型廃棄物処理施設の受変電設備より電源の供給を受けるものとする。

### 3.10.5 ストックヤードの基本処理フロー及び各設備計画

#### (1) 基本処理フロー

ストックヤードは、構成市町から排出される乾電池、蛍光管・水銀柱、小型家電、処理困難物、不法投棄物等の再資源化をより効率的に進めるため、場外搬出するまで一時的に保管する施設である。ストックヤードの基本処理フローを図 3.34 に示す。

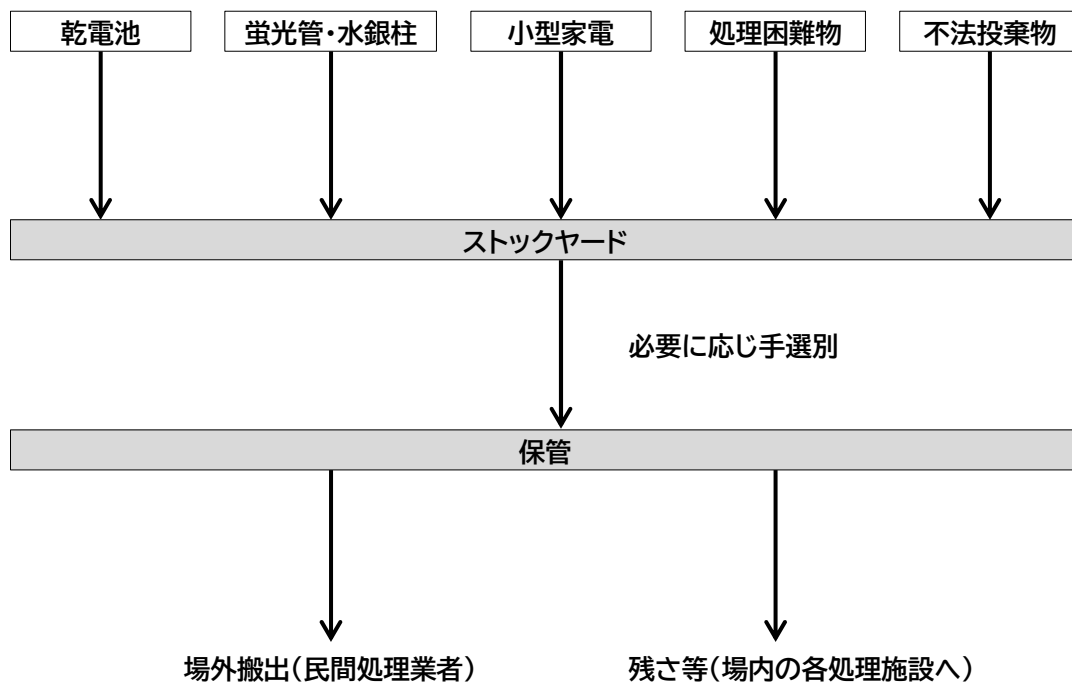


図 3.34 ストックヤードの基本処理フロー（案）

#### (2) 各設備計画

ストックヤードでは、プラント設備を設置せず、手選別による選別を行い保管する計画とする。

## 3.11 建築・土木計画

### 3.11.1 建築計画

#### (1) 基本方針

ごみ処理施設は一般の建築物と異なり、熱、騒音、振動、臭気等の発生源となるプラント機器を所有するため、それらの配置も踏まえ、総合的にバランスのとれた計画とすることが重要である。施設整備の基本方針に基づいたうえで、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性等に留意した合理的な建築計画とする。

#### (2) 主な施設構成

##### 1) 工場棟

処理対象物を処理又は資源化する施設を工場棟という。

本計画における工場棟は、「エネルギー回収型廃棄物処理施設」、「粗大・不燃ごみ処理施設」、「プラスチック類資源化施設」、「剪定枝資源化施設」とする。

各施設は合棟又は別棟とすることが考えられるが、ごみ処理の効率性や安全性、経済性を考慮して、今後検討する。

##### 2) スtockヤード

有害ごみ等を保管するとともに、現在の構成市町での保管状況を考慮し、雨風をしのげるように屋根付きの三面壁を基本とする。

また、建屋内はコンテナを設け、構成市町別、処理対象物別に保管できるようにする。

##### 3) 計量棟

計量棟は、収集車両及び一般車両（自己搬入）等の重量を計量・集計し、料金收受を行う施設である。

計画にあたっては、以下の事項を基本とする。

- ・ 一般車両（自己搬入）は、搬入時と退出時の2回計量を行う。
- ・ 計量棟は、構内車両動線上適切で、収集車両や一般車両（自己搬入）等の計量が容易にできる位置に設ける。
- ・ 県道への渋滞を考慮し、施設の出入り口から十分な距離を保ち、場内で収集車両や一般車両（自己搬入）等を滞留させることが可能な位置に設ける。
- ・ 計量機上に車両を正しく乗せるため、その前後に直線誘導区間を設ける。
- ・ 降雨に備えて、車両の上部も屋根で覆うこととする。また、滞車場所の確保に配慮する。

#### 4) 管理棟

管理棟は、工場棟と同じく本施設の主要な施設であり、運営管理事務所及び従業員の厚生施設としての機能と、見学者が利用するエントランスや事務所の機能、環境教育・環境学習のための機能を有する。

見学者等の一般来訪者が多く利用する施設であることから、安全性と機能性に配慮した建物配置とする必要がある。

計画にあたっては、以下の事項を基本とする。

- ・ 来訪者と運転管理員の動線が極力重ならない計画とする。
- ・ 車両動線と交錯することのない安全な来訪者動線を確保する。
- ・ 駐車場及び歩行者用出入口からのアクセスに配慮した計画とする。

#### (3) 主要諸室計画

主要諸室の検討にあたっては、DBO 方式による運営維持管理を前提として整理し、表 3.57 のとおりとする。なお、施設配置を合理化することにより、一部諸室の共用や省略等も可能である。

表 3.57 主要諸室計画

構成する施設	内容
エネルギー回収型廃棄物処理施設	運転管理員事務室、会議室、中央制御室（ごみクリーン操作室）、電子計算機室、分析室、前室、油圧操作室、中央制御室、電算機室、休憩室、更衣室、浴室、洗濯乾燥室、見学ホール、便所、多目的トイレ、その他運営に必要な諸室
粗大・不燃ごみ処理施設	運転管理員事務室、会議室、中央監視室、休憩室、更衣室、浴室、洗濯乾燥室、見学ホール、便所、多目的トイレ、その他運営に必要な諸室
プラスチック類資源化施設	同上
剪定枝資源化施設	中央監視室、休憩室、便所（離れた場所でも可）、その他運営に必要な諸室
ストックヤード	便所（離れた場所でも可）、その他運営に必要な諸室
計量棟	計量事務室、便所（離れた場所でも可）
管理棟	玄関、事務室（運営管理員用、本組合職員用）、来訪者説明室、会議室（議場を兼ねるものとし、什器倉庫を併設する）、防災倉庫、休憩室、書庫、多目的倉庫、湯沸室、便所、多目的トイレ、その他運営に必要な諸室

### 3.11.2 造成計画

建設予定地は、3.8 災害対応計画で示した浸水対策を考慮して盛土することとなるため、計画にあたっては、以下の事項にも配慮するものとする。

- ・ 造成工事の範囲は、上記の地盤対策の他、土工事（切土工、盛土工、法面工、植生工、地盤対策工、調整池整備工等）を想定する。
- ・ 受電、上水管、周辺水路等のインフラ関連設備の位置に十分配慮した計画とする。
- ・ 今後実施する地質調査結果に基づく地盤対策を考慮した計画とする。

### 3.11.3 道路及び水路付替

建設予定地は市道及び水路が含まれることから、今後、道水路管理者との協議を行う。

### 3.11.4 雨水流出抑制施設

#### (1) 雨水流出抑制施設の設置について

雨水流出量を増加させるおそれのある「1ha 以上」の開発行為を行う場合には、「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、「雨水流出抑制施設」の設置を行う必要がある。また、雨水流出量を増加させるおそれのある「1,000m<sup>2</sup> 以上」の開発行為を行う場合には、「特定都市河川浸水被害対策法」に基づき、「雨水貯留浸透施設」の設置を行う必要がある。

建設予定地は、これらの条件に該当するため、前述した 2 つの関係法令等のうち、必要容量が大きい方の数値に基づき、雨水排水を集水する施設を計画、設置することとする。現段階における試算では、「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に基づく必要容量の方が大きいため、本計画では同条例に準じた雨水流出抑制施設の設置を検討する。

なお、雨水排水の集水は建設予定地全域となるため、施設外周に雨水側溝を設置し、雨水流出抑制施設に導水するものとする。

また、雨水排水の集水エリアは、建設予定地造成後の建設予定地の土地利用形態の状況を考慮するものとする。

#### (2) 雨水流出抑制施設の必要対策量の算定

「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例（許可申請・届出手引き 平成 19 年埼玉県県土整備部）」により、雨水流出抑制施設の必要対策量は、次式により算定される。

雨水流出抑制施設の必要対策量 (V) m<sup>3</sup>

$$V \geq V① (雨水流出増加行為に対する必要対策量 (A \times Va - (Q \div Vb) \times Va)) \\ + V② (湛水想定区域での盛土行為に対する必要対策量 (B \times 10,000 \times h))$$

ここで、A : 開発面積 (ha) (5.8ha と想定)

Q : 雨水流出抑制施設の浸透効果量 (m<sup>3</sup>/s) (湛水想定区域の場合は 0m<sup>3</sup>/s)

Va : 地域別調整容量 (m<sup>3</sup>/ha) (建設予定地では 700 m<sup>3</sup>/ha)

Vb : 地域別調整容量 (m<sup>3</sup>/s/ha) (建設予定地では 0.4704 m<sup>3</sup>/s/ha)

B : 盛土面積 (ha)

h : 盛土行為をする土地における湛水した場合に想定される平均水深又は最大盛土厚のどちらか小さい方の値 (m)



県条例に示される区域図では、建設予定地の一部は湛水想定区域（青色部分）にかかっている（図 3.35）。しかしながら、実際には建設予定地における湛水状況は周辺と同様であるため、建設予定地全域が湛水想定区域であると想定する。

このとき、雨水流出抑制施設の最大の必要対策量は約  $11,396\text{m}^3$  となる。

なお、この数値は基本計画段階における試算結果であり、今後の事業者選定段階において見直す可能性がある。

V①（雨水流出増加行為に対する必要対策量）  
 $= (5.8 \times 700 - (0 \div 0.4704) \times 700) = 4,060\text{m}^3$

V②（湛水想定区域での盛土行為に対する必要対策量）は下表より  $7,086\text{m}^3$

V = V① + V② =  $11,396\text{m}^3$

表 3.58 湛水想定区域での盛土行為に対する必要対策量の算定

区域名	B (ha)	h (m)	V② (m <sup>3</sup> )
湛水想定区域①	0.0018	0.625	11
湛水想定区域②	0.0306	0.375	115
その他想定区域	5.5676	0.125	6,960
合計			7,086



図 3.35 湛水想定区域での盛土面積と平均水深

### 3.11.5 外構計画

外構施設は、ごみ処理施設の円滑な運営、安定的な処理と場内の安全性が十分確保できるようにする必要がある。主に、緑化、構内道路、駐車場、門扉・フェンスなどから構成され、それぞれの概要及び方針を以下に示す。

#### (1) 緑化

「ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例」に示す緑化基準を確保するとともに、建設予定地内は可能な限り緑化に努めるものとし、必要により、多目的に利用できる機能を有する計画とする。

条例によると、敷地面積 3,000m<sup>2</sup>以上の建築を行う場合、必要となる緑化基準を、表 3.59 の算定方法に基づき確保する必要がある。なお、建設予定地は用途地域が定められていないことから敷地面積の 25%を緑化する必要があり、本施設における緑化の必要面積は、次のとおりとなる。

$$\text{必要面積} = \text{約 } 58,000\text{m}^2 \times 0.25 = \text{約 } 14,500\text{m}^2$$

緑化にあたっては、極力郷土種を用いるほか、周辺の土地利用（農地等）に配慮して樹種の選定を行う。また、植栽に対して散水が行えるように散水設備等を設ける計画とする。

表 3.59 緑化面積の算定方法

区域	緑化を必要とする面積
用途地域が定められている区域	敷地面積 × (1 - 建ぺい率) × 0.5
その他の区域	敷地面積 × 0.25

#### (2) 構内道路

構内道路の構造は、「道路構造令」等を基本とする。ただし、メンテナンスや滞車等により構内道路に駐車・停車するスペースを設ける場合は、駐車・停車している車両の脇を通行できる等、1車線分の余裕を設けるといった配慮も想定する。

また、来訪者及び運転管理員の動線とできる限り交錯しないよう配慮することとし、やむを得ず交差する場合には、安全に十分配慮した計画とする。

なお、計画にあたっては、以下の事項にも配慮するものとする。

- ・ 建設予定地への搬入出車両、一般車両等は、県道 308 号線（県道内田ケ谷鴻巣線）への滞留（渋滞）が発生しないよう最大限考慮する。
- ・ 可能な限り車両別に車線を設けるものとし、場内の安全動線に配慮する。

- ・ 搬入出車両、一般車両等が安全かつ円滑に出入できる動線とし、搬入出車両等の作業動線、来訪者の動線、作業員の動線を区別し、交差が最小限となるよう配慮する。
- ・ 灰や薬品の搬出車両、メンテナンス車両等は、計量棟を通過せず工場棟へアクセスできる動線とする。
- ・ マテリアルリサイクル推進施設から発生する可燃残さの運搬を考慮し、エネルギー回収型廃棄物処理施設へ車両で運搬する場合は、搬入出車両や一般車両等の動線と区別した動線とする。

### (3) 駐車場

計画する駐車場は、表 3.60 に示すとおりとし、アスファルト舗装を基本とし、災害廃棄物仮置場としての機能が確保できる仕様とする。

なお、計画にあたっては、以下の事項にも配慮するものとする。

- ・ 駐車場は、運転管理員用、職員用、来訪者用受け入れ時の大型バス用とし、管理棟や工場棟へのアクセスに配慮する。
- ・ 来訪者用駐車場には障がい者等用駐車場を設ける。
- ・ 搬入車両の動線と来訪者及び運転管理者及び職員用の動線は適切に分離し、円滑な動線とする。
- ・ 来訪者や職員などが各々利用する施設まで安全に通行できるように歩行者動線に配慮する。

表 3.60 駐車場の利用者別の必要駐車台数（想定）

利用者	駐車台数※	
	見学者・傍聴者用	普通乗用車
大型バス		4 台
組合用	約 30 台	
委託業者用	約 50 台	
合計	約 100 台	

※障がい者等用駐車台数を含む。

### (4) 門扉・フェンス

敷地周囲には部外者が容易に侵入できないよう、門扉とフェンスを設置する。その形状、材質等は、周辺環境との調和に配慮する。

### (5) 標識（サイン）

場内の安全性を確保するために目印や表示等の案内標識を設けるとともに、施設の構成等の情報を適切に伝える計画とする。

なお、計画にあたっては、以下の事項にも配慮するものとする。

- ・ 各階案内サイン、各窓口サイン及び室内サインなどは、来訪者及び職員に対して見やすく、わかりやすい表示とし、レイアウトの変更などにフレキシブルに対応できるよう配慮する。
- ・ 全室の室名表示を行う。
- ・ 全ての階に、原則として階の案内板を設ける。
- ・ 各階での避難経路を示した平面図を案内板とは別に設ける。
- ・ 避難計画図及び避難に関する各種サインは、消防局及び消防署と打合せの上適切に配置する。
- ・ その他、各種基準等に応じて必要となる表示、サインなどを適切な位置に設ける。

### 3.11.6 意匠計画

---

#### (1) 景観

埼玉県は、景観法（平成 16 年法律第 110 号）第 8 条に基づき、埼玉県景観計画（以下「景観計画」という。）を定めており、鴻巣市は一般課題対応区域の田園区域に区分される。以下に示す田園区域の守るべき特性に配慮した計画とする。

- ・ 水田、畑、水路、平地林、斜面林、社寺林、集落や屋敷林の織り成す郷土性豊かな田園景観の広がり
- ・ 荒川と利根川の二大河川を中心に、様々な表情を持つ豊かな水辺景観の連なり
- ・ 古墳等の歴史遺産の分布

#### (2) 意匠

景観計画などを踏まえ、以下のとおり配置、規模、デザイン、色彩、緑化などに配慮する。

- ・ 建築物や工作物などの突出感や圧迫感を軽減するなど、周囲の景観と調和を図る。
- ・ 建築物のデザインに留意し、田園風景との調和を図る。
- ・ 経済性を考慮し、シンプルなデザインとする。

## 3.12 施設配置・動線計画

### 3.12.1 施設配置・動線計画について

#### (1) 施設配置・動線計画の検討

新施設の施設配置・動線計画の検討にあたっては、建設予定地における必要な条件や、主要な施設の配置・動線等の方針を踏まえ、メーカーヒアリングの結果も考慮するものとする。

なお、本計画で示す施設配置・動線図は想定図であり、施設の配置・動線等は事業者選定後に作成する実施設計により決定する。

#### (2) 施設配置・動線計画の前提条件

新施設の施設配置・動線計画の検討に際し、以下の前提条件を考慮する。

表 3.61 施設配置・動線計画の前提条件（1/2）

前提条件	
①	敷地内に整備する新施設は、エネルギー回収型廃棄物処理施設、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、ストックヤード、剪定枝資源化施設とし、環境学習・啓発機能を持たせた施設とする
②	搬出入車両、一般車両等は、搬入時及び搬出時にそれぞれ計量を行うため、計量棟を配置する
③	建設予定地への搬出入車両、一般車両等は、県道 308 号線（県道内田ケ谷鴻巣線）からの入退場を基本に、地元や関係機関と話し合いを行い、警察や道路管理者（県、市）との協議に基づき決定する
④	搬入車両、一般車両の県道 308 号線への滞留（渋滞）が発生しないよう配慮する
⑤	敷地は、水害に対応するため、内水による浸水対策としての嵩上げを行う
⑥	エネルギー回収型廃棄物処理施設等は、計画規模・想定最大規模の浸水対策として、建築計画による対策を行うことを基本とする
⑦	「ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例」に示す緑化基準（緑化面積：敷地面積×25%以上）を遵守する
⑧	「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、調整池を整備する
⑨	搬出入車両、一般車両等が安全かつ円滑に入退場できる動線とし、搬出入車両等の作業動線、来訪者の動線、作業員の動線を区別し、交差が最小限となる計画とする

表 3.62 施設配置・動線計画の前提条件 (2/2)

前提条件	
⑩	一般車両（自己搬入）は、搬入時と退出時の2回計量を行う必要があるため、2回計量に配慮した動線とする
⑪	灰や薬品の搬出車両、メンテナンス車両等は、計量棟を通過せず工場棟へアクセスできる動線を確保する
⑫	粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設から発生する可燃残さの運搬を考慮した配置とし、エネルギー回収型廃棄物処理施設へ車両で運搬する場合は、搬出入車両、一般車両等の動線と区別する
⑬	可能な限り車両別に車線を設けるものとし、場内の安全動線に配慮する

### 3.12.2 施設配置方針

#### (1) 主要な施設の配置方針

建設予定地内に配置する主要な施設と、その配置方針を表 3.63 及び表 3.64 に示す。

表 3.63 主要な施設の配置方針 (1/2)

主要な施設	配置方針
工場棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>○エネルギー回収型廃棄物処理施設と粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設は、可燃残さ・不燃残さの運搬及び環境学習・啓発機能の動線を考慮した配置とする</li> <li>○エネルギー回収型廃棄物処理施設等は水害に対応するため、プラットフォームの上階設置、ランプウェイ（斜路）等を検討する</li> </ul>
管理棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>○管理棟は事務室、研修室、会議室等を設ける</li> </ul>
計量棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>○搬入車両、一般車両が建設予定地外に滞留しないように、搬入車両（委託）と一般車両の計量を区別し、入口用2台と出口用2台の計量機を設置する</li> </ul>
剪定枝資源化施設、ストックヤード	<ul style="list-style-type: none"> <li>○剪定枝資源化施設及びストックヤードは、搬出入が効率的に行える位置に配置する</li> </ul>

表 3.64 主要な施設の配置方針 (2/2)

主要な施設	配置方針
職員用・来場者用駐車場	○職員、来場者、関係者（構成市町職員、組合議員）や、見学者用大型バス等、必要な車両台数を確保し、管理棟と近接した配置とする
構内道路	○搬入車両、一般車両が建設予定地外に滞留しないように敷地内の車両動線を十分に確保するとともに、構内道路に滞留車両の待機スペースを設ける
緑地	○緑化基準を遵守するとともに、建設予定地内は可能な限り緑化に努めるものとする
調整池	○整備する調整池については、深度方向を浅めに設定することで、掘削費用及び維持管理費の低減を図る
その他	○滞留車両の待機スペースと職員用・来場者用駐車場について、災害時には災害廃棄物仮置場としての機能の確保が可能な配置とする ○緑地及び調整池については、必要に応じて多目的に利用できる機能を持たせる ○搬入車両に付着した汚れを敷地外へ持ち出さないよう、洗車スペースを設ける

### 3.12.3 施設配置・動線案

#### (1) 主要な施設の必要面積

施設配置方針を踏まえ、主要な施設に必要な面積を表 3.65 に整理した。

エネルギー回収型廃棄物処理施設、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、剪定枝資源化施設、管理棟等の面積はメーカーヒアリングを参考に設定した。その他、ストックヤード、職員・来場者用駐車場、構内道路等の面積を設定した結果、主要な施設の必要面積の合計は約 5.6ha となった。

表 3.65 主要な施設の必要面積

No.	主要な施設	面積 (m <sup>2</sup> )	備考
1	エネルギー回収型 廃棄物処理施設	3,600	メーカーヒアリングを参考に設定
2	粗大・不燃ごみ処 理施設	1,600	メーカーヒアリングを参考に設定
3	プラスチック類資 源化施設	1,900	メーカーヒアリングを参考に設定
4	剪定枝資源化施設	1,300	メーカーヒアリングを参考に設定
5	ストックヤード	700	「3.2.1 (4)ストックヤード」で示した必要保管面積 (作業スペースを含む)
6	管理棟	700	メーカーヒアリングを参考に設定
7	職員用・来場者用 駐車場	4,000	現施設の既存駐車台数などを参考に設定 (組合用約 30 台、委託業者用約 50 台、見学者・傍聴用約 20 台、計 約 100 台、大型バス 4 台)
8	構内道路	15,000	・渋滞回避を目的に、計量棟までの距離を十分に確保す るため、現施設を参考に搬入車両 2 車線、搬出車両 2 車線を 400m と設定 (400m×4.5m×4 車線=7,200 m <sup>2</sup> ) ・建物合計面積の周囲に 10m 道路を配置 (4,400 m <sup>2</sup> ) ・計量棟通過後は、収集車両や一般車両が安全かつ支障 なく通行できる車線 (1 車線当たり 6m~10m 程度) を 確保 (150m×3 車線×6m=2,700 m <sup>2</sup> )
9	付替道水路分	2,700	建設予定地内の既存道水路の外周への付替を想定した 面積
10	車両待機スペース	500	滞留車両の待機スペースとして約 500m <sup>2</sup> を確保する
11	調整池等	10,000	調整池の容量については、建設予定地内の降雨を調整 するため、現状を踏まえたうえでの必要な容量 (約 11,000m <sup>3</sup> ) を確保する。また、今後当該敷地を多目的 に活用する等の場合は、上記の容量を確保しつつ、必要 な敷地の確保を検討する。
12	緑地	14,000	「ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例」に示す緑化基 準(緑化面積：敷地面積×25%以上)を遵守する
合計		56,000	5.6ha

## (2) 施設配置・動線案

主要な施設の必要面積を踏まえた建設予定地の敷地範囲を図 3.36 に示す。

敷地面積は、敷地の形状やそれぞれの施設等の配置、筆界を考慮すると、既存道路及び水路を含み約 5.8ha となる。

また、施設配置方針や必要面積を踏まえ作成した施設配置・動線計画図を図 3.37 に示す。



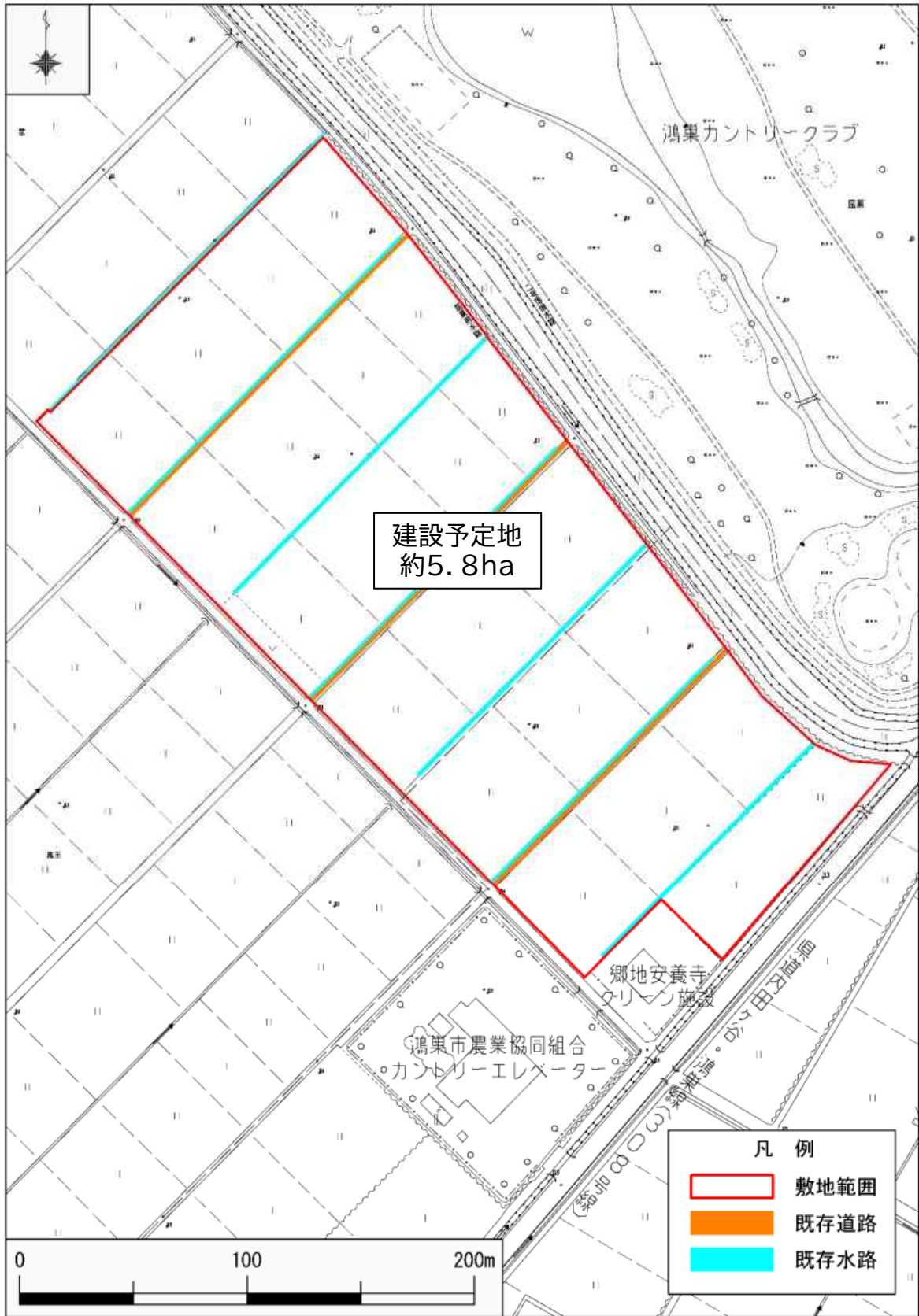


図 3.36 建設予定地の敷地範囲

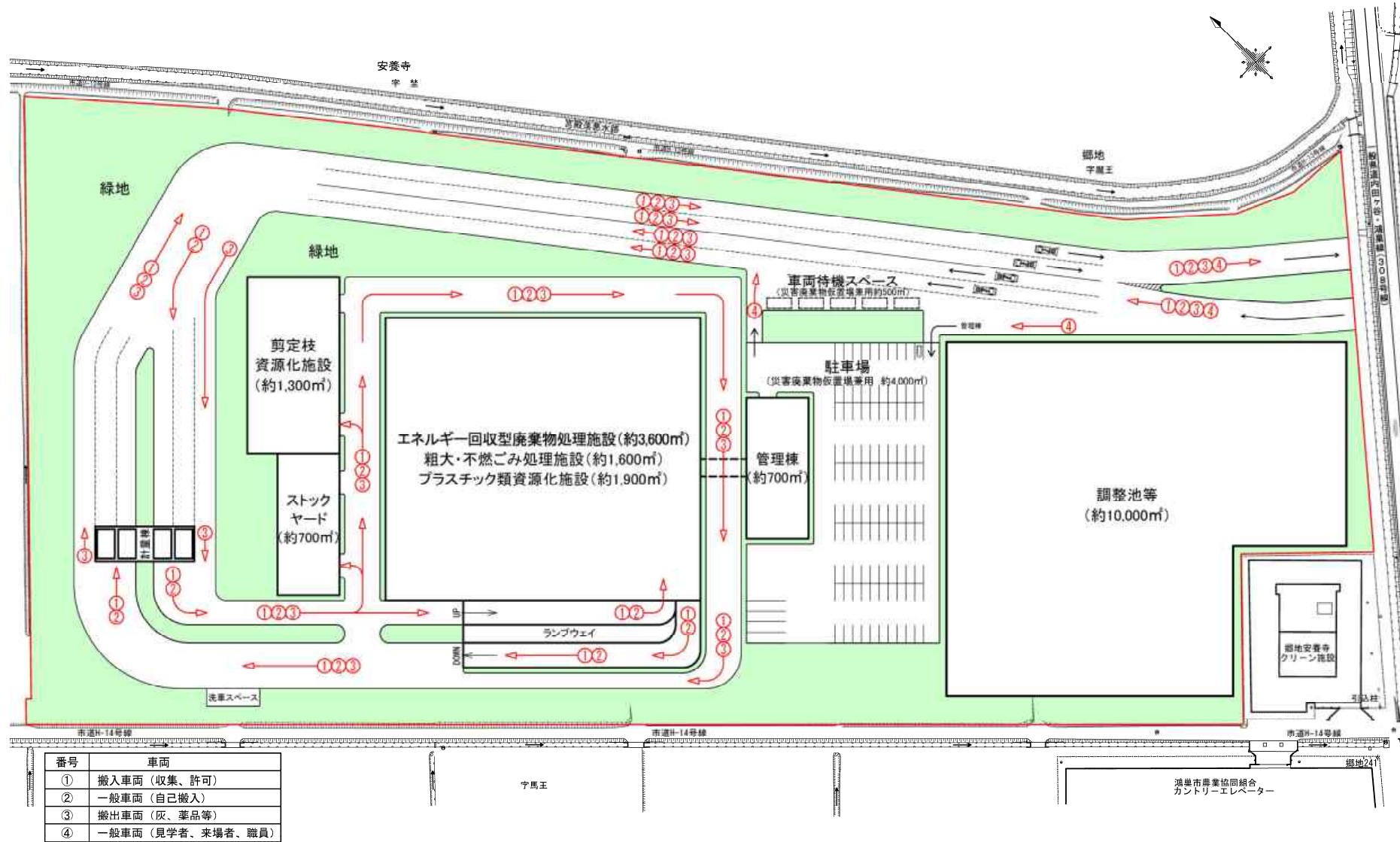


図 3.37 施設配置・動線計画図 (想定図)

## 4. 事業計画

### 4.1 事業方式

#### 4.1.1 事業方式の概要

##### (1) 事業方式の概要

ごみ処理施設整備・運営事業は、施設の整備及び運営を公共で実施する「公設公営方式（DB方式）」が主流だったが、平成11年に「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」（以下、「PFI法」という。）が制定され、民間事業者の資金、経営能力及び技術的能力を活用して連携してサービスの提供を行う公設民営方式（DB+O方式、DBO方式）、民設民営方式（PFI方式<sup>30</sup>）による事業方式を採用する自治体が増えつつある。事業方式の概要を表4.1及び表4.2に示す。

表 4.1 事業方式の概要（1/2）

事業方式の区分		概要	
公設 公営 方式	DB方式* (Design・Build)	公共が資金調達、施設の設計・建設に関する請負契約手続きを行い、民間が施設の設計・建設を行う方式。施設は、公共が所有する。	
公設 民営 方式	DB+O方式 (公設+ 長期包括方式)	公共が資金調達、施設の設計・建設に関する請負契約手続きを行い、民間が施設の設計・建設を行い、維持管理・運営は長期間包括的に業務委託として実施する方式。施設は、公共が所有する。	
	DBO方式 (Design・Build Operate)	公共が資金調達、施設の設計・建設・運営に関する事業契約手続きを行い、民間が施設の設計・建設、維持管理・運営を一括して行う方式。施設は、公共が所有する。	
民設 民営 方式	PFI 方式	BTO方式 (Build・Transfer Operate)	民間が自ら資金調達を行い、施設を整備した後、施設の所有権を公共に移転したうえで、民間が施設の維持管理・運営を行う方式。
		BOT方式 (Build・Operate Transfer)	民間が自ら資金調達を行い、施設を整備し、一定期間施設を運営し資金回収した後、公共にその施設の所有権を移転する方式。
		BOO方式 (Build・Own Operate)	民間が自ら資金調達を行い、施設を整備して運営する方式で、公的部門への譲渡を伴わない方式。BOTと異なる点は、事業終了段階で施設の所有権移転を行わず、民間が保有し続ける。

※廃棄物処理施設の整備事業においては、DB方式での発注が一般的であり、事業方式の選定を行ううえでは、DB方式は広義の公設公営方式として扱われる。

<sup>30</sup> PFI（Private Finance Initiative）方式とは、PFI法に基づき、公共施設等の建設、維持管理及び運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う方式である。

表 4.2 事業方式の概要 (2/2)

事業方式の区分		資金調達	設計 (D)	建設 (B)	管理運営 (O)		施設所有
					維持管理	運営	
公設 公営 方式	DB方式※1	公共	公共 (性能発注請負契約)	公共 (直営又は委託等)	公共 (直営又は委託等)	公共	
公設 民営 方式	DB+O方式 (公設+長期包括方式)	公共	公共 (性能発注請負契約)	民間 (長期包括運営委託)		公共	
	DBO方式	公共	民間 (基本契約、性能発注請負契約、長期包括運営委託)			公共	
民設 民営 方式	PFI 方式	BTO方式	民間 (事業契約)			民間 →公共※1	
		BOT方式	民間 (事業契約)			民間 →公共※2	
		BOO方式	民間 (事業契約)			民間	

※1：建設中：民間→運営中：公共

※2：建設・運営中：民間→終了後：公共

## (2) 近年の動向

平成28年度から令和4年度に整備されたごみ処理施設について、施設規模100t/日以上の上のストーカ式焼却における事業方式を図4.1に示す。

71件のうち、「DBO方式」が54件と最も多く、次いで「DB方式」が13件、「BTO方式」が3件、「DB+O方式」が1件となっている。半数以上が「DBO方式」又は「BTO方式」を採用しており、民間事業者の創意工夫による財政負担削減を図っている状況である。

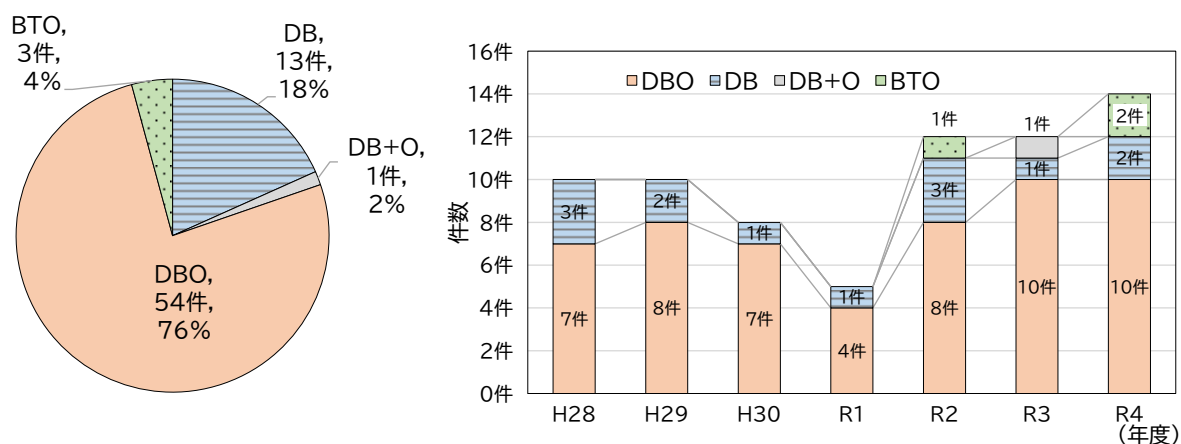


図 4.1 近年の事業方式の動向

## 4.1.2 事業方式の選定手順

### (1) 選定手順

新施設における事業方式の選定手順を図 4.2 に示す。

市場調査<sup>31</sup>により事業者の参入意向があった事業方式に対して、定量的評価（VFM）及び定性的評価を行った。

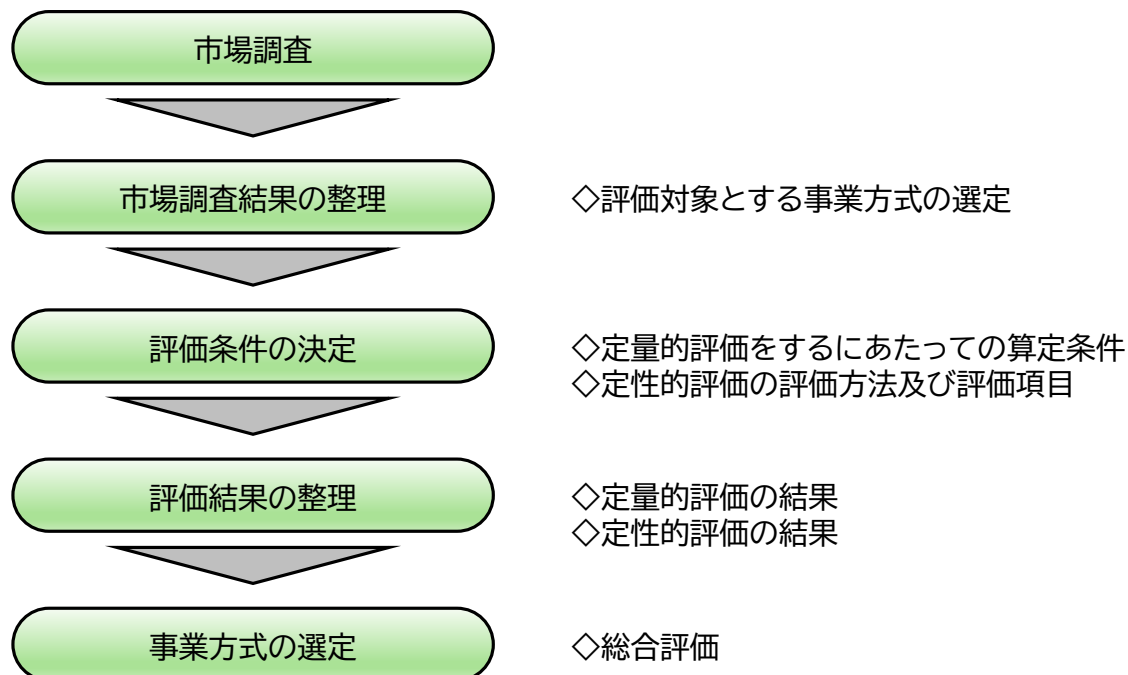


図 4.2 事業方式の選定手順

### (2) 市場調査

ごみ処理施設（平成 24 年度から令和 4 年度竣工、施設規模 70 t/日以上 300t/日以下（発電設備を有する））の整備実績があるプラントメーカー12 社に対して、事業方式、整備・運営期間及び概算事業費等の調査を行った（資料編参照）。

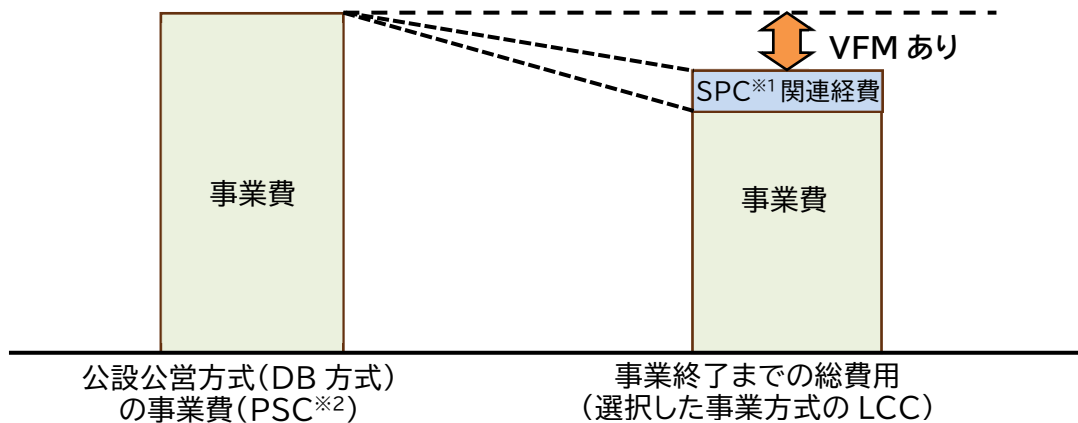
<sup>31</sup> 市場調査とは、PPP/PFI 事業に参画する民間事業者の参入意向を把握するとともに、導入可能性並びに効果を検討するために行う調査をいう。



### (3) 定量的評価 (VFM)

事業方式を定量的評価するにあたっては、VFM (Value For Money) <sup>32</sup>という考え方で評価することが基本となる。同一目的の2事業を比較し、支払いに対して価値の高いサービスを提供する事業を「VFM あり」と評価する。VFM は PFI 手法等の LCC (Life Cycle Cost) <sup>33</sup>との差額あるいは率により示され、公設公営方式 (DB 方式) での事業費よりも、下回るほど定量的評価が高くなる。

VFM 評価のイメージを図 4.3 に示す。



※1 : SPC (Special Purpose Company)。特定の事業を実施するために設立される法人。

※2 : PSC (Public Sector Comparator)。公共自ら実施する場合の事業期間全体を通じた公的財政負担の見込額の現在価値。

図 4.3 VFM 評価のイメージ図

### (4) 定性的評価

施設整備の基本方針に基づき、埼玉県内の事例を参考に設定した定性的評価の評価項目について、最も評価が高い方から「◎：大変優れている」、「○：優れている」、「△：留意が必要である」の3段階で相対評価を行った。

<sup>32</sup> VFM とは、PFI 事業における最も重要な概念の一つで「支払いに対して最も価値の高いサービスを提供する」という考え方である。

<sup>33</sup> LCC とは、プロジェクトにおいて、計画から、施設の設計、建設、維持管理、運営、修繕、事業終了までの事業全体にわたり必要なコストのことをいう。

### 4.1.3 事業方式の選定結果

#### (1) 市場調査結果（事業方式）

プラントメーカー12社に対し市場調査を実施し、10社より回答を得た。事業方式の市場調査結果を表4.3に示す。

調査結果を踏まえ、評価対象事業方式は、「DB方式」を基準として、事業の実現性が高かった「DB+O方式」及び「DBO方式」とした。

表 4.3 市場調査結果

		参入意欲のある方式 (複数回答可)	最も参入意欲の高い方式	検討結果
DB方式（公設公営方式）		7社	0社	<b>基準</b>
DB+O方式		8社	1社	評価対象とする
DBO方式		9社	8社	
PFI方式	BTO方式	0社	0社	評価対象としない
	BOT方式	0社	0社	
	BOO方式	1社	1社	

(2) 定量的評価 (VFM)

1) 算定条件

市場調査結果及び VFM 簡易算定モデルマニュアル (国土交通省) 等に基づいて設定した VFM の算定条件を表 4.4 に示す。

表 4.4 VFM の算定条件

項目	DB 方式	DB+O 方式	DBO 方式	備考	
整備期間	4 年間			本組合による設定	
運営期間	20 年間			本組合による設定	
事業費 (整備段階) の削減率		DB 方式に比べて 0%減	DB 方式に比べて 0%減	市場調査結果より設定	
事業費 (運営段階) の削減率		DB 方式に比べて 4%減	DB 方式に比べて 4%減		
コンサルタント費	アドバイザー	3,200 万円	4,500 万円	4,000 万円	コンサルタント見積
	設計施工監理		4,000 万円/年	4,000 万円/年	コンサルタント見積
	運営モニタリング		1,500 万円	1,500 万円	コンサルタント見積 : 500 万円/年×3 年間
SPC 設立経費等		2,000 万円	2,000 万円	VFM 簡易算定モデルマニュアル (国土交通省)	
SPC 運営経費		1,000 万円/年	1,000 万円/年	VFM 簡易算定モデルマニュアル (国土交通省)	
SPC 資金調達金利		1.9%	1.9%	PPP/PFI 手法導入優先的検討規程運用の手引 (平成 29 年 1 月内閣府民間資金等活用事業推進室)	
現在価値への割引率	4%	4%	4%	VFM 簡易算定モデルマニュアル (国土交通省)	
地方債金利	1.4%	1.4%	1.4%	財政融資資金貸付金利 (令和 6 年度) 期間 20 年間、措置期間 3 年間	
法人税等 (実効税率)		21.74%	21.74%	VFM 簡易算定モデルマニュアル (国土交通省)	



## 2) 算定結果

VFM の算定結果を表 4.5 に示す。

「DB 方式」と比較して、「DB+O 方式」及び「DBO 方式」は、ともに 1.0% の VFM があり、約 3.1 億円の公共負担額の縮減が見込まれた。

表 4.5 VFM の算定結果

(百万円)

	DB 方式	DB+O 方式	DBO 方式
支出	71,687	71,140	71,135
事業費（整備段階）	46,535	46,535	46,535
交付金	11,145	11,145	11,145
一般財源	5,257	5,257	5,257
地方債（元償還）	25,773	25,773	25,773
地方債利息	4,360	4,360	4,360
事業費（運営段階）	25,120	24,361	24,361
運営・維持管理費	25,120	24,111	24,111
SPC 経費等		250	250
コンサルタント費	32	220	215
アドバイザー	32	45	40
設計施工監理		160	160
運営モニタリング		15	15
SPC 設立費等（利息含む）		24	24
収入	23,437	23,449	23,449
法人税		12	12
交付金、交付税措置	22,292	22,292	22,292
売電収入	1,145	1,145	1,145
合計（単純合計）	48,250	47,691	47,686
合計（現在価値化）	30,169	29,858	29,854
公共負担額の縮減額		311	315
VFM（現在価値化）		1.0%	1.0%

### (3) 定性的評価

定性的評価の結果を表 4.6 及び表 4.7 に示す。「DBO 方式」、「DB+O 方式」、「DB 方式」の順に評価が高い事業方式となった。

「DB 方式」は、運転管理の監視体制、事業実施の透明性、市民町民からの信頼性は得やすいものの、施設の機能維持や施設運営の効率化の観点では、単年度ごとの予算化による行政負担が大きくなるとともに、財政支出の平準化も困難という結果であった。

「DB+O 方式」は、運転管理の監視体制、事業実施の透明性、公平性による市民町民からの信頼性は「DB 方式」に比べて低く、経済性と効率性についても、運営事業で別の民間事業者に代わるリスクがあるため、「DBO 方式」よりも低い結果となった。

「DBO 方式」は、運転管理の監視体制、事業実施の透明性、公平性による市民町民からの信頼性は「DB 方式」に比べて低いものの、施設の機能維持は図られ、かつ経済性と効率性は高いといった結果となった。

表 4.6 定性的評価 (1/2)

基本方針	評価項目	DB 方式	DB+O 方式	DBO 方式	
【方針 1】 周辺環境に配慮し、安全・安心で安定した施設	市民町民からの信頼性	・施設整備、運営ともに公共が事業主体となる	・運営を民間事業者が担うことから、効率性が優先される懸念がある	・運営を民間事業者が担うことから、効率性が優先される懸念がある	
		◎	△	△	
	運転管理の監視体制	・公共が責任ある立場で運営事業を監視する体制を構築でき、運転状況等を細部にわたり把握できる	・民間事業者が運営事業を担うため、公共は運転状況の細部を把握しづらい	・民間事業者が運営事業を担うため、公共は運転状況の細部を把握しづらい	
		◎	△	△	
	事業実施の透明性、公平性	・事業者選定の各段階において、公共事業の入札及び契約の適正化の促進に関する法律等によって競争が行われるため、事業の透明性・公平性が確保されやすい ・公共が運営事業を監視し情報公開を行うことから、透明性は高くなる	・事業者選定において、PFI 法等で事業の透明性・公平性が確保されやすいが、運営・維持管理については、設計施工を行った民間事業者が有利となり、別事業者が参入しづらくなる可能性がある ・民間事業者が運営するため、細部の情報の確認が難しく透明性が低下するおそれがある	・事業者選定において、PFI 法等で事業の透明性・公平性が確保されやすい ・建設、運営・維持管理を一括して競争させるため、公平性がある ・民間事業者が運営するため、細部の情報の確認が難しく透明性が低下するおそれがある	
		◎	△	○	
	施設の機能維持責任	・建設の契約不適合責任期間終了後の施設の性能維持の責任は公共が負う ・公共では、設計施工した民間事業者と比べると、的確な維持管理が困難となる可能性がある	・建設の契約不適合責任期間終了後は、長期包括委託を受けた民間事業者がメンテナンスを行い、機能維持の責任を負う ・設計施工をした民間事業者と別事業者による運営の場合、的確な維持管理が困難となる可能性がある	・建設の契約不適合責任期間終了後も、民間事業者によるメンテナンスにより機能維持の責任を負う ・設計施工をした民間事業者による運営であるため、機器に対する理解度が高く、的確な維持管理が可能となる	
		△	○	◎	
	リスク分担	・リスクに対して、公共自らの判断で独自に迅速に対応できるが、原則、全て公共が責任を負うことになる	・建設と運営で別事業者となった場合、リスク分担が複雑になり、組合のリスクが増加する	・公共と民間事業者でのリスク分担となり、契約上それぞれの責任がはっきりしている	
		△	△	◎	
	【方針 2】 限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設	環境に配慮した施設運営	・公共による運営となるため、ノウハウの蓄積や環境に配慮した効率的な運営が限定的となる可能性がある	・他都市での実績のある民間事業者が運営ノウハウを活用して、効率的な運営(燃料、薬剤、用水の削減等)を行うことで、環境に優しい運転が期待できる	・他都市での実績のある民間事業者が運営ノウハウを活用して、効率的な運営(燃料、薬剤、用水の削減等)を行うことで、環境に優しい運転が期待できる
			△	○	○
【方針 3】 災害に対して強く、地域の拠点となる施設	災害時・緊急時の対応	・災害時・緊急時における対応(施設の機能維持等)を速やかに実施できる	・災害時・緊急時に契約範囲外の事象が発生した場合に協議を行う必要がある	・災害時・緊急時に契約範囲外の事象が発生した場合に協議を行う必要がある	
		◎	○	○	

表 4.7 定性的評価 (2/2)

基本方針	評価項目	DB方式	DB+O方式	DBO方式	
【方針4】 経済性と効率性を勘案した施設	競争性の確保	・採用事例が多い(13件/71件) ・市場調査において、最も参入意欲のある方式として推奨した民間事業者はいなかった	・採用事例は少ない(1件/71件) ・市場調査において、最も参入意欲のある方式として推奨した民間事業者が1社/9社中いたが、競争性の確保に懸念がある	・採用事例が最も多い(54件/71件) ・市場調査において、最も参入意欲のある方式として推奨した民間事業者が8社/9社中いた	
		○	△	◎	
	財政支出の平準化	・公共が運営を行うため、DBO方式と比べると的確な予防保全が図りづらい ・運営期間の補修等の必要性が生じるたびに単年度ごとの予算化と執行を行う必要があり、財政負担の平準化が難しい	・設計施工を行った民間事業者と異なる民間事業者が運営を行う場合、DBO方式と比べると的確な予防保全が図りづらい ・運営期間の修理・補修費を長期的な予算措置により財政負担の平準化が図れる	・設計施工を行った民間事業者による運営であるため、機器に対する理解度が高く、的確な予防保全が図りやすい ・運営期間の修理・補修費を長期的な予算措置により財政負担の平準化が図れる	
		△	○	◎	
	施設運営の効率化	・公共で施設の運転維持管理に必要な有資格者を配置する必要がある ・運営は、補修・維持管理等の複数業務を発注するため、業務別に予算化し単年度ごとに個別発注していく手間が生じる ・運営期間中の財政負担額が事業当初には確定しない	・民間事業者が必要な有資格者を手配するため、公共の人員のスリム化が可能である ・整備と運営のそれぞれで発注する手間が生じるが、運営は包括委託となるため、DB方式と比べると契約等の手続きが簡素化される ・運営期間中の財政負担額は整備期間中に確定する	・民間事業者が必要な有資格者を手配するため、公共の人員のスリム化が可能である ・整備と運営を一括発注するため、契約等の手続きが簡素化される ・運営期間中の財政負担額が事業当初から確定する	
		△	○	◎	
	維持管理費の変動	・単年度予算を基本とした事業計画を作成するため、予算化していない事業は別途の対応が必要となる ・単年度予算のため、物価変動や法令変更(税制変更を含む)にも柔軟に対応できる ・想定外のリスクに対しても柔軟に対応できる	・単年度予算に縛られないため、民間事業者が、計画的かつ柔軟な維持管理を実施できる ・物価変動や法令変更(税制変更を含む)が生じた場合の措置について事業契約で明確化することで、迅速な対応が可能となる ・想定外のリスクによる大幅な変更により、違約金、損害賠償等の支払が発生する	・単年度予算に縛られないため、民間事業者が、計画的かつ柔軟な維持管理を実施できる ・物価変動や法令変更(税制変更を含む)が生じた場合の措置について事業契約で明確化することで、迅速な対応が可能となる ・想定外のリスクによる大幅な変更により、違約金、損害賠償等の支払が発生する	
		○	○	○	
	評価		◎ 4個 ○ 2個 △ 5個	◎ 0個 ○ 6個 △ 5個	◎ 5個 ○ 4個 △ 2個

#### (4) 総合評価結果

総合評価結果を表 4.8 に示す。

定量的評価では、「DB 方式」と比較して、「DB+O 方式」及び「DBO 方式」とともに 1.0%の VFM があり、約 3.1 億円の公共負担額の縮減が見込まれた。

また、定性的評価で「DBO 方式」が最も優れている事業方式となった。

よって、定量的評価及び定性的評価ともに評価の高い「DBO 方式」を新施設の事業方式に選定した。

表 4.8 総合評価

	DB 方式	DB+O 方式	DBO 方式
定量的評価		1.0% (311 百万円)	1.0% (315 百万円)
定性的評価	◎ 4 個 ○ 2 個 △ 5 個	◎ 0 個 ○ 6 個 △ 5 個	◎ 5 個 ○ 4 個 △ 2 個
総合評価	選定しない ・ 定量的評価は最も劣る。 ・ 定性的評価は、施設の機能維持や施設運営の効率化の観点で DBO 方式より劣る。	選定しない ・ 定量的評価は最も優れる。 ・ 定性的評価は、運営事業で別の民間事業者へ代わるリスクがあるため、DBO 方式より劣る。	選定する ・ 定量的評価、定性的評価ともに最も優れる。 ・ 定性的評価で△評価となった事項は、要求水準書作成において十分な対策を講じる。

#### (5) 今後の課題事項

##### 1) リスク分担

「DBO 方式」の定性的評価において、「△」となった項目である「市民町民からの信頼性」、「運転管理の監視体制」は、公共によるモニタリング及び民間事業者によるセルフモニタリングの徹底等により、十分な対策を講じる必要がある。

具体的なリスク分担等は、今後検討する。

##### 2) 整備期間

整備期間は、市場調査より 4.5～5 年間とする提案があったことから、今後の検討事項とする。

## 4.2 運営管理計画

### 4.2.1 基本方針

新施設の運営にあたっては、新施設の基本性能を維持し、安定性及び安全性を確保しつつ、効率的な運営を行うこととする。

また、施設の長寿命化はライフサイクルコストを十分意識した運営を行うものとする。

### 4.2.2 運営管理計画

新施設の事業方式は、「DBO 方式」を選定したことから、運営事業に携わる特別目的会社（SPC）の設立を予定している。

#### (1) 運営管理業務の範囲

##### 1) 業務範囲

新施設（エネルギー回収型廃棄物処理施設、マテリアルリサイクル推進施設（粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、ストックヤード）、剪定枝資源化施設）の運営管理業務は、運営事業者にて行うこと予定している。

運営事業者の業務範囲図を図 4.4 に示す。

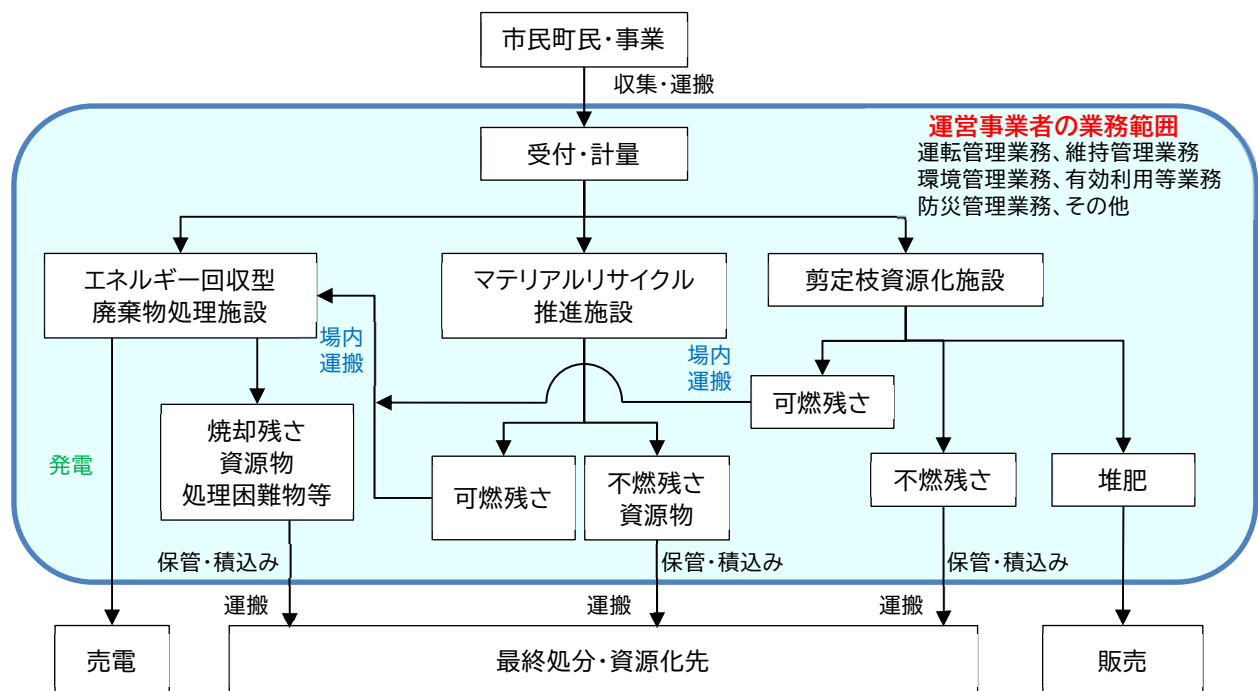


図 4.4 業務範囲図

## 2) 運営事業者の業務内容

運営事業者の業務内容を表 4.9 に示す。

表 4.9 運営事業者の業務内容

業務名	内容
運転管理業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転管理計画の作成、記録の作成及び報告</li> <li>・ 受付、計量</li> <li>・ 直接搬入ごみの料金徴収代行</li> <li>・ 搬出入車両の管理</li> <li>・ 運転管理</li> <li>・ 可燃残さの運搬（場内運搬※）</li> <li>・ 焼却残さ、資源物及び処理困難物、不燃残さ等の保管・積み込み</li> </ul>
維持管理業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 点検検査及び維持補修計画の作成、記録の作成及び報告</li> <li>・ 用役（電気、水、薬剤等）利用計画の作成、記録の作成及び報告</li> <li>・ 点検検査及び維持補修</li> <li>・ 消耗品、用役等の調達管理</li> </ul>
環境管理業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境管理計画の作成、環境管理記録の作成及び報告</li> <li>・ 環境保全及び測定</li> <li>・ 作業環境管理</li> </ul>
有効利用等業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 資源回収計画の作成、記録の作成及び報告</li> <li>・ 資源物の品質確保、貯留、保管</li> <li>・ エネルギー利用計画の作成、記録の作成及び報告</li> <li>・ 発電</li> </ul>
防災管理業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緊急対応及び災害対応マニュアルの作成</li> <li>・ 防災訓練の実施</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 清掃、植栽管理</li> <li>・ セルフモニタリング</li> <li>・ 見学者対応及び行政視察支援</li> <li>・ 住民対応</li> </ul>

※マテリアルリサイクル推進施設から搬出された可燃残さは、計量棟又はバンカで搬出量を計量する。

## 3) 本組合の業務内容

本組合の業務内容は以下のとおりである。

- ① ごみの収集及び運搬（構成市町）
- ② 売電業務
- ③ 焼却残さ、資源物及び処理困難物等の運搬及び資源化又は最終処分
- ④ 堆肥販売
- ⑤ 運営事業者のモニタリング
- ⑥ 住民対応
- ⑦ 行政視察対応

#### 4) 収入の帰属先

新施設の運営管理に伴う収入としては、ごみ処理手数料（直接搬入）、売電収入、資源物の売却収入、堆肥の販売収入があげられ、収入の帰属先は本組合を予定している。

#### (2) 運営期間

運営期間は 20 年間で予定している。

#### (3) 運転日数・運転人数

運転日数は搬入される処理対象物を滞りなく処理できるよう設定する。ただし、全炉運転と全炉休止を繰り返すような偏った運転計画とはせず、効率的な運転に努める。

各種業務の実施に必要な運転人数や勤務体制は、今後検討する。

#### (4) 運転管理上必要な資格

新施設の事業所規模や運営業務内容等に応じて、関係法令等に基づく有資格者等を配置する必要がある。新施設に必要な有資格者は、今後検討する。

#### (5) 労働安全対策

新施設は、重大事故に繋がる危険な作業や危険物の取扱いがあり、事故などにより休止させざるを得ない事態を発生させないように、適切な安全対策を行う（表 4.10）。

表 4.10 労働安全対策

	対策
運転 作業中	<ul style="list-style-type: none"><li>・「フェイルセーフ<sup>34</sup>」、「フルプルーフ<sup>35</sup>」の考え方を取り入れた設計計画とする。</li><li>・点検、修理及び機器の取替を行うのに必要な空間と通路を確保する。</li><li>・各種車両の通行を考慮し車両同士の接触事故、車両と人の接触事故などがなないように、交通安全に配慮する。</li><li>・照明は作業を行うために必要な照度を確保する。また、停電時において最低必要限度の設備の操作を行えるようにするための保安灯を設置する。</li></ul>
作業 環境	<ul style="list-style-type: none"><li>・場内は、必要に応じ散水設備及び換気設備を設置し作業環境の維持を図るとともに、居室類には、空気調和設備の設置により作業環境の向上を図る。</li><li>・焼却炉内での作業等において、粉じんの多い環境下での作業後の身体の清浄のために、エアーシャワー設備を設置する。</li><li>・薬品類を取扱う場所あるいはほこりや粉じんの多い場所は、うがいや洗眼の設備等を設置する。</li><li>・ダイオキシンの管理区域を明確にし、非管理区域には管理区域を通過せずに往来できる動線とする。</li><li>・二硫化炭素・硫化水素などの発生が認められる箇所には、密閉化又は局所排気装置等を設け、発散抑制対策を十分行う。</li></ul>

<sup>34</sup> フェイルセーフとは、故障や破損、誤作動などが発生した場合に備えて、被害を最小限に抑える仕組みを設計に組み込むことをいう。

<sup>35</sup> フールプルーフとは、人が操作ミスをしていても危険が生じない、あるいは誤った操作や危険な使い方ができないような構造や仕組みを設計に組み込むことをいう。



## 4.3 財源計画

### 4.3.1 財政支援制度

ごみ処理施設の整備事業における財政支援制度として、「循環型社会形成推進交付金」及び「一般廃棄物処理事業債」が広く利用されている。

「循環型社会形成推進交付金」とは、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の2に規定する基本方針に沿って、市町村等が作成した循環型社会形成推進地域計画に基づく事業等の実施に要する経費に充てるため、交付要綱に従い国が交付する交付金である。

「一般廃棄物処理事業債」とは、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第8条に規定するごみ処理施設のうち地方公共団体が行う施設整備事業に対するものを対象に充当できる地方債である。

本組合の新施設の整備における循環型社会形成推進交付金及び一般廃棄物処理事業債の概要を表4.11、現段階で想定される財源構成イメージを図4.5～図4.7に示す。

表 4.11 循環型社会形成推進交付金及び一般廃棄物処理事業債の概要

対象施設・工事	循環型社会形成推進交付金	一般廃棄物処理事業債
エネルギー回収型 廃棄物処理施設	交付率 1/3 (ただし、高効率エネルギー回収に必要な設備やそれを備えた施設に必要な災害対策設備は交付率 1/2)	交付対象事業 : 充当率 90% (交付税措置 <sup>36</sup> 50%) 交付対象外事業 : 充当率 75% (交付税措置 30%)
粗大・不燃ごみ処理施設	マテリアルリサイクル推進施設 交付率 1/3	
プラスチック類資源化 施設		
ストックヤード		
剪定枝資源化施設	有機性廃棄物リサイクル推進施設 交付率 1/3	
造成工事	交付率 1/3 (ただし、エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付率 1/2 となる設備に必要な災害対策は交付率 1/2)	

<sup>36</sup> 交付税措置とは、地方債の返済にあたり、元利償還金の一部を国が地方交付税として措置することをいう。

①交付対象事業 71%				②交付対象外事業 29%	
③高効率エネルギー回収設備・災害対策設備 31%		④高効率エネルギー回収設備・災害対策設備以外 69%			
交付金 1/2 (国庫補助) ③×1/2	⑤地方債対象事業費 ③×1/2		⑥地方債対象事業費 ④×2/3		地方債 ②×75%
	地方債 ⑤×90%	一般財源 ⑤×10%	地方債 ⑥×90%	一般財源 ⑥×10%	
	(地方債に対する交付税措置割合 50%)	交付金 1/3 (国庫補助) ④×1/3	(地方債に対する交付税措置割合 50%)	(地方債に対する交付税措置割合 30%)	

図 4.5 エネルギー回収型廃棄物処理施設の財源構成のイメージ

①交付対象事業 72%			②交付対象外事業 28%	
交付金 1/3 (国庫補助) ①×1/3	③地方債対象事業費 ①×2/3		地方債 ②×75%	一般財源 ②×25%
	地方債 ③×90%	一般財源 ③×10%		
	(地方債に対する交付税措置割合 50%)			

図 4.6 マテリアルリサイクル推進施設等の財源構成のイメージ

①交付対象事業 37%				②交付対象外事業 63%	
③エネルギー回収型廃棄物処理施設の災害対策 27%		④左記以外 73%			
交付金 1/2 (国庫補助) ③×1/2	⑤地方債対象事業費 ③×1/2		⑥地方債対象事業費 ④×2/3		地方債 ②×75%
	地方債 ⑤×90%	一般財源 ⑤×10%	地方債 ⑥×90%	一般財源 ⑥×10%	
	(地方債に対する交付税措置割合 50%)	交付金 1/3 (国庫補助) ④×1/3	(地方債に対する交付税措置割合 50%)	(地方債に対する交付税措置割合 30%)	

図 4.7 造成工事の財源構成のイメージ

#### 4.3.2 財源計画

##### (1) 概算事業費

新施設の施設整備費を表 4.12 に示す。

新施設の施設整備費は、エネルギー回収型廃棄物処理施設、マテリアルリサイクル推進施設（粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、ストックヤード）、剪定枝資源化施設の他に構内道路や調整池等の整備が含まれており、約 463 億円を見込んでいる。

なお、施設整備費には、事業者選定までの業務委託費や用地費、周辺道水路の整備等は含まれない。今後の社会情勢や経済情勢により施設整備費等は変動するものであるが、より経済的な施設整備や運営の詳細仕様等を検討する等、引き続き事業費の精査・検討を進める必要がある。

また、運営・維持管理費は、施設整備費の約 463 億円とは別に、年間当たり約 12 億円（DBO 方式、税込）を見込んでいる。

表 4.12 施設整備費

項目	施設整備費（税込）	備考
施設整備費※1	約 422 億円	市場調査結果は約 320～約 550 億円
エネルギー回収型廃棄物処理施設	約 303 億円	
マテリアルリサイクル推進施設等※2	約 119 億円	
造成工事費※3	約 41 億円	
合計	約 463 億円	運営・維持管理費除く

※1：事業者選定までの業務委託費や用地費、周辺道水路の整備等は含まれない。

※2：マテリアルリサイクル推進施設等は、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、剪定枝資源化施設、ストックヤード、その他費用（構内道路、調整池などの費用）を示す。

※3：内水対策の盛土（県道高さ+0.5m）について、コンサルタント調べにより事業費を想定した。今後地盤技術解析を行い、最適な工法等を検討する。

##### (2) 財源計画

施設整備費に係る財源の内訳として、交付金は約 118 億円、地方債は約 286 億円、一般財源は約 59 億円と試算している。施設整備費に係る財源計画を表 4.13 に示す。

表 4.13 施設整備費に係る財源計画

項目	施設整備費（税込）
交付金	約 118 億円
地方債	約 286 億円 (内、交付税措置 121 億円)
一般財源	約 59 億円
合計	約 463 億円

## 4.4 事業スケジュール

令和14年度の新施設稼働を予定しており、新施設稼働までの事業スケジュールを表4.14に示す。

本事業は、令和8年度から3年間の造成工事、令和10年度から4年間の新施設の建設工事を予定している。なお、工事期間については、市場調査より4.5～5年間とする提案があったことから、今後の検討事項とする。

表 4.14 事業スケジュール

項目	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	令和12年度	令和13年度	令和14年度	
施設整備基本計画 (PFI等調査を含む)	●————●										
生活環境影響調査 <sup>37</sup>	●————●										
農業振興地域整備計画 変更手続き <sup>38</sup>		●————●									
都市計画決定手続き <sup>39</sup>		●————●									
用地買収				●————●							
事業者選定			●————●								
造成工事				●———●		●———●					
建設工事						●———●		●———●		●	

● 施設稼働

<sup>37</sup> 生活環境影響調査とは、施設整備基本計画で検討する予測・評価に必要な情報等を踏まえて、施設建設後の周辺的生活環境への影響予測を行う調査をいう。

<sup>38</sup> 農業振興地域整備計画変更手続きとは、農地として利用されている建設予定地について、農用地からの除外するための手続きをいう。

<sup>39</sup> 都市計画決定手続きとは、ごみ処理場敷地として都市計画決定を行うための手続きをいう。