

盛岡広域環境組合  
ごみ処理施設整備基本計画

令和7年6月

盛岡広域環境組合

## 施設規模の見直しと計画の内容について

ごみ処理施設整備基本計画（以下「本計画」という。）は、施設整備検討委員会（令和５年６月～令和７年６月、計８回開催。以下「委員会」という。）において調査審議した内容を踏まえ、取りまとめています。

施設規模については、第２回委員会（令和５年１０月３日開催）において、圏域の将来ごみ排出量（計画処理量）に基づいて４５９ｔ/日と算定しましたが、第３回委員会（令和６年１月１１日開催）において、将来ごみ排出量の見直しを行い、４３８ｔ/日に修正しています。

その後、第７回委員会（令和７年１月２２日開催）において、「施設周辺の環境保全への一層の配慮」、「カーボンニュートラル社会への更なる寄与」、「経済性・効率性に優れた施設の実現」の観点から、構成市町の将来ごみ排出量を見直すとともに、災害廃棄物の対応方針についても検討し、３７８ｔ/日と再算定したものです。

本計画における「第８章 ごみ処理方式」、「第９章 環境保全計画」、「第１０章 施設配置及び動線計画」、「第１３章 建築計画」、「第１４章 余熱利用計画」、「第１７章 管理及び運営計画」は、施設規模を４３８ｔ/日としていた際にプラントメーカーからの技術提案に基づいて検討した内容を記載しています。その後、施設規模を３７８ｔ/日に変更したことにより、環境負荷の低減や、熱供給量の減少が想定されるものの、ごみ処理方式の選考や煙突高の設定等への影響はないと考えられることから、第８回委員会（令和７年６月５日開催）での審議を経て、本計画を策定したものです。

## < 目 次 >

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第 1 章 計画策定の趣旨                | 1  |
| 1.1 計画の背景及び目的                | 1  |
| 1.2 本組合の設立                   | 2  |
| 1.3 計画の位置付け                  | 3  |
| 第 2 章 ごみ処理の現状及び課題            | 4  |
| 2.1 人口及び世帯数                  | 4  |
| 2.2 年齢別人口                    | 6  |
| 2.3 事業所数及び従業者数               | 7  |
| 2.4 ごみ排出量及び 1 人 1 日当たりのごみ排出量 | 9  |
| 2.5 収集・運搬                    | 10 |
| 2.6 中間処理及び最終処分               | 11 |
| 2.7 広域化における課題                | 13 |
| 第 3 章 施設整備に係る基本方針            | 14 |
| 第 4 章 整備予定地に係る基本条件           | 16 |
| 4.1 立地条件                     | 16 |
| 4.2 施設整備に係る法規制条件             | 20 |
| 4.3 車両の搬出入条件                 | 25 |
| 第 5 章 計画ごみ処理量                | 26 |
| 5.1 ごみ排出量の将来推計               | 26 |
| 5.2 計画ごみ処理量                  | 27 |
| 第 6 章 施設規模                   | 29 |
| 6.1 施設規模の算定                  | 29 |
| 6.2 炉数の設定                    | 30 |
| 第 7 章 計画ごみ質                  | 31 |
| 7.1 設定する項目                   | 31 |
| 7.2 設定手順                     | 31 |
| 7.3 計画ごみ質                    | 32 |
| 第 8 章 ごみ処理方式                 | 33 |
| 8.1 ごみ処理方式の選考方法              | 33 |
| 8.1 第一次選考                    | 34 |
| 8.2 第二次選考                    | 37 |
| 8.3 第三次選考                    | 43 |
| 第 9 章 環境保全計画                 | 50 |
| 9.1 公害防止基準値                  | 50 |
| 9.2 環境保全対策                   | 65 |
| 第 10 章 施設配置及び動線計画            | 67 |
| 10.1 施設配置及び動線に係る基本的な考え方      | 67 |
| 10.2 配置及び動線に係る条件             | 67 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 10.3 施設配置・動線計画（案）               | 68  |
| 第11章 プラント設備計画                   | 70  |
| 11.1 基本処理フロー                    | 70  |
| 11.2 設備構成                       | 73  |
| 11.3 プラント設備に対する耐震基準             | 82  |
| 第12章 土木計画                       | 83  |
| 12.1 造成計画                       | 83  |
| 12.2 雨水集排水計画                    | 83  |
| 12.3 防災計画                       | 83  |
| 12.4 外構計画                       | 83  |
| 第13章 建築計画                       | 84  |
| 13.1 建築意匠計画                     | 84  |
| 13.2 建築構造計画                     | 84  |
| 13.3 建築設備計画                     | 87  |
| 13.4 煙突高計画                      | 87  |
| 第14章 余熱利用計画                     | 96  |
| 14.1 全国の状況                      | 96  |
| 14.2 余熱利用の方針                    | 99  |
| 14.3 電気による余熱活用の検討               | 100 |
| 14.4 電力以外（蒸気・温水）に係る余熱の活用        | 101 |
| 第15章 施設有効活用計画                   | 102 |
| 15.1 廃棄物処理施設整備計画                | 102 |
| 15.2 災害時の有効活用                   | 104 |
| 15.3 環境学習機能                     | 107 |
| 第16章 管理及び運営計画                   | 110 |
| 16.1 管理及び運営体制の想定                | 110 |
| 16.2 事業費（施設規模 438 t/日とした場合の参考額） | 110 |
| 第17章 事業スケジュール                   | 112 |

## 第1章 計画策定の趣旨

### 1.1 計画の背景及び目的

国は、平成9年に全国の都道府県に対して、ダイオキシン類の削減や公共事業のコスト縮減などの必要性から、市町村のごみ焼却施設の集約を進めるよう通知しました。これを受け、岩手県は平成11年に「岩手県ごみ処理広域化計画」を策定し、県内を6ブロックに分け、ブロックごとに施設を集約する方針を示しました。

「県央ブロック」に位置付けられた盛岡市、八幡平市、滝沢市、雫石町、葛巻町、岩手町、紫波町及び矢巾町の8市町は、平成27年1月に「県央ブロックごみ・し尿処理広域化基本構想」を策定し、ブロック内の共通課題を踏まえ「既設6施設の建て替え」、「3施設の建て替え」、「1施設集約化」を比較し、費用や環境負荷の低減化が期待される1施設集約化を目指すこととしました。

8市町は、令和5年2月1日に盛岡広域環境組合（以下「本組合」という。）を設置し、以降は、本組合において新たなごみ焼却施設（以下「本施設」という。）の令和14年度稼働を目指し、検討を進めてきており、令和6年3月には、令和6年度を初年度とする10年間の計画期間となる「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」を策定して、本組合におけるごみ処理の方向性を定めました。

「盛岡広域環境組合ごみ処理施設整備基本計画」は、新たなごみ焼却施設の整備に関し、施設規模や公害防止基準値等の諸条件、ごみ処理方式、施設配置及び動線計画、プラント設備計画、建築計画、余熱利用計画などの施設の基本的な仕様や、施設の有効活用の方針などを明らかにすることを目的としており、「施設整備検討委員会」における調査審議を経て策定したものです。

なお、県は、令和3年3月に「第三次岩手県循環型社会形成推進計画（岩手県ごみ処理広域化計画）」を策定し、現在のブロック割による広域化の方向性を維持する方針を改めて示しているほか、国は、令和6年3月29日付け通知「中長期における持続可能な適正処理の確保に向けたごみ処理の広域化及びごみ処理施設の集約化について」を発出し、更に長期的な視点でのごみ処理施設の集約化の必要性を示しており、今後においても、これらの状況を踏まえながら、新ごみ焼却施設の整備に係る検討を進めていく必要があるものです。

## 1.2 本組合の設立

本組合は、8市町（盛岡市、八幡平市、滝沢市、雫石町、葛巻町、岩手町、紫波町及び矢巾町）の区域でのごみの焼却処理に関する事務を共同処理するため、令和5年2月1日に設立しました。本組合が共同処理する事務は、次に示すとおりです。

### 盛岡広域環境組合規約

第3条 組合は、次に掲げる事務を共同処理する。

(1) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)に基づく事務のうち、次に掲げる事務

ア 一般廃棄物処理計画（他団体（関係市町及び関係市町が加入する他の一部事務組合をいう。以下同じ。）の策定に係るものを除く。）の策定に関すること。

イ ごみ処理施設（他団体の設置、管理及び運営に係るものを除く。）の設置、管理及び運営に関すること。

ウ 一般廃棄物（し尿及び浄化槽汚泥を除く。エにおいて同じ。）の中継運搬に関すること。

エ 一般廃棄物と併せて処理することができる産業廃棄物（他団体の処理に係るものを除く。）の処理に関すること。

(2) エネルギー利活用施設の設置、管理及び運営に関すること。

### 1.3 計画の位置付け

本組合では、国、県及び構成市町の各種計画との整合を図るとともに、本組合の一般廃棄物処理基本計画等に基づき、本計画を策定しています。

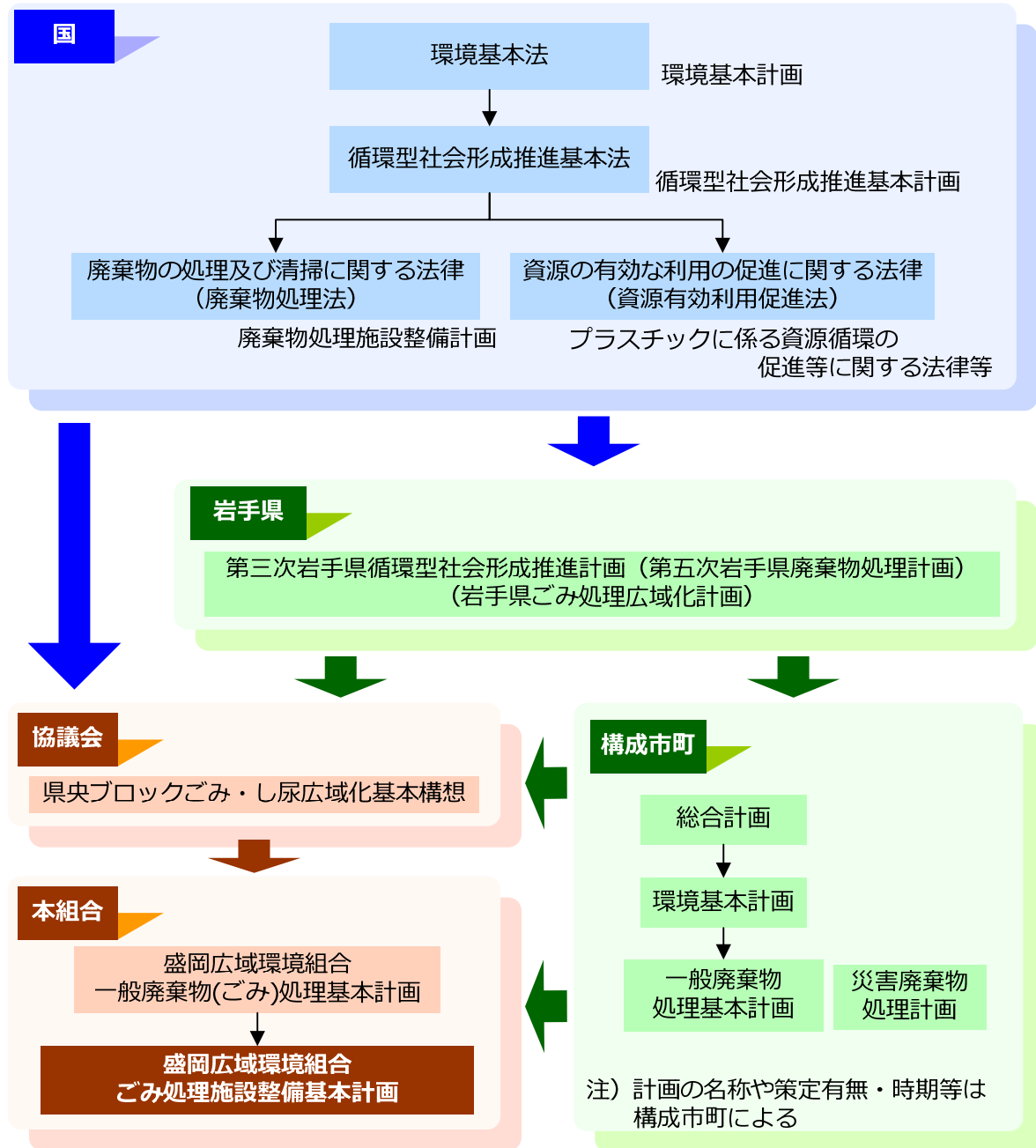


図 1-1 本計画の位置付け

## 第2章 ごみ処理の現状及び課題

### 2.1 人口及び世帯数

構成市町の全域（以下「本圏域」という。）の人口は、全体として減少傾向にあり、世帯数は微増傾向で推移し一人暮らしの世帯が増加しています。

令和5年10月1日現在、本圏域の人口は451,568人、世帯数は211,808世帯となっています。

表 2-1 人口及び世帯数の推移

| 項目   |                 | H26     | H27     | H28     | H29     | H30     | R1      | R2      | R3      | R4      | R5      |
|------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 本圏域  | 人口（人）           | 477,852 | 475,657 | 473,449 | 471,203 | 468,188 | 465,653 | 462,886 | 459,914 | 456,160 | 451,568 |
|      | 世帯数（世帯）         | 200,349 | 201,820 | 203,350 | 204,475 | 205,884 | 207,259 | 209,050 | 210,284 | 211,405 | 211,808 |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.39    | 2.36    | 2.33    | 2.30    | 2.27    | 2.25    | 2.21    | 2.19    | 2.16    | 2.13    |
| 盛岡市  | 人口（人）           | 295,142 | 294,091 | 293,130 | 291,994 | 290,233 | 288,618 | 287,284 | 285,680 | 283,566 | 280,851 |
|      | 世帯数（世帯）         | 132,033 | 132,973 | 133,993 | 134,659 | 135,425 | 135,981 | 137,009 | 137,726 | 138,362 | 138,616 |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.24    | 2.21    | 2.19    | 2.17    | 2.14    | 2.12    | 2.10    | 2.07    | 2.05    | 2.03    |
| 八幡平市 | 人口（人）           | 27,758  | 27,268  | 26,784  | 26,338  | 26,002  | 25,371  | 24,906  | 24,414  | 24,114  | 23,611  |
|      | 世帯数（世帯）         | 10,514  | 10,502  | 10,509  | 10,543  | 10,601  | 10,524  | 10,576  | 10,555  | 10,641  | 10,614  |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.64    | 2.60    | 2.55    | 2.50    | 2.45    | 2.41    | 2.35    | 2.31    | 2.27    | 2.22    |
| 滝沢市  | 人口（人）           | 55,174  | 55,184  | 55,174  | 55,164  | 55,211  | 55,422  | 55,524  | 55,668  | 55,377  | 54,988  |
|      | 世帯数（世帯）         | 21,991  | 22,205  | 22,483  | 22,654  | 22,940  | 23,228  | 23,571  | 23,930  | 24,082  | 24,153  |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.51    | 2.49    | 2.45    | 2.44    | 2.41    | 2.39    | 2.36    | 2.33    | 2.30    | 2.28    |
| 雫石町  | 人口（人）           | 17,623  | 17,413  | 17,151  | 16,965  | 16,753  | 16,452  | 16,170  | 15,857  | 15,642  | 15,378  |
|      | 世帯数（世帯）         | 6,218   | 6,230   | 6,231   | 6,299   | 6,332   | 6,345   | 6,388   | 6,387   | 6,388   | 6,404   |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.83    | 2.80    | 2.75    | 2.69    | 2.65    | 2.59    | 2.53    | 2.48    | 2.45    | 2.40    |
| 葛巻町  | 人口（人）           | 6,874   | 6,720   | 6,529   | 6,390   | 6,227   | 6,055   | 5,902   | 5,762   | 5,637   | 5,484   |
|      | 世帯数（世帯）         | 2,843   | 2,818   | 2,786   | 2,767   | 2,746   | 2,713   | 2,708   | 2,690   | 2,691   | 2,668   |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.42    | 2.38    | 2.34    | 2.31    | 2.27    | 2.23    | 2.18    | 2.14    | 2.09    | 2.06    |
| 岩手町  | 人口（人）           | 14,720  | 14,327  | 14,109  | 13,842  | 13,540  | 13,219  | 12,899  | 12,539  | 12,268  | 11,942  |
|      | 世帯数（世帯）         | 5,495   | 5,457   | 5,455   | 5,434   | 5,462   | 5,455   | 5,478   | 5,415   | 5,440   | 5,389   |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.68    | 2.63    | 2.59    | 2.55    | 2.48    | 2.42    | 2.35    | 2.32    | 2.26    | 2.22    |
| 紫波町  | 人口（人）           | 33,696  | 33,538  | 33,314  | 33,170  | 32,958  | 33,090  | 33,049  | 33,024  | 32,915  | 32,937  |
|      | 世帯数（世帯）         | 11,604  | 11,734  | 11,827  | 11,925  | 12,045  | 12,338  | 12,557  | 12,711  | 12,833  | 12,911  |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.90    | 2.86    | 2.82    | 2.78    | 2.74    | 2.68    | 2.63    | 2.60    | 2.56    | 2.55    |
| 矢巾町  | 人口（人）           | 26,865  | 27,116  | 27,258  | 27,340  | 27,264  | 27,426  | 27,152  | 26,970  | 26,641  | 26,377  |
|      | 世帯数（世帯）         | 9,651   | 9,901   | 10,066  | 10,194  | 10,333  | 10,675  | 10,763  | 10,870  | 10,968  | 11,053  |
|      | 1世帯当たりの人口（人/世帯） | 2.78    | 2.74    | 2.71    | 2.68    | 2.64    | 2.57    | 2.52    | 2.48    | 2.43    | 2.39    |

出典：各市町住民基本台帳（令和5年10月1日現在）



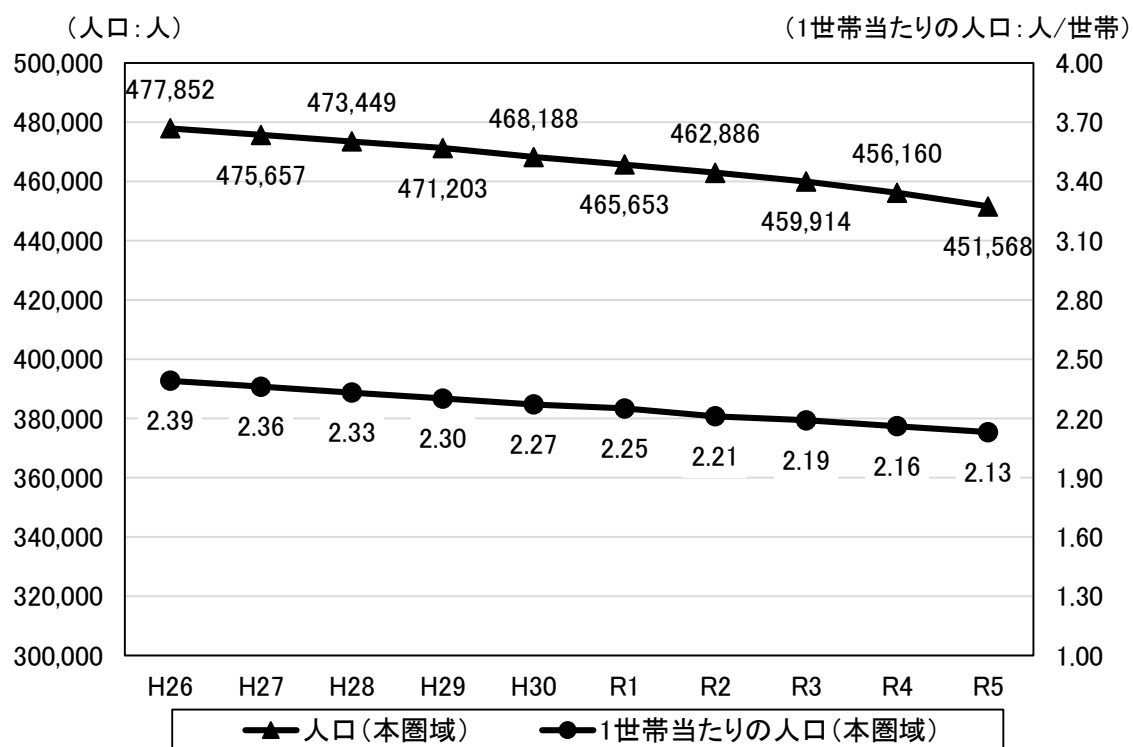
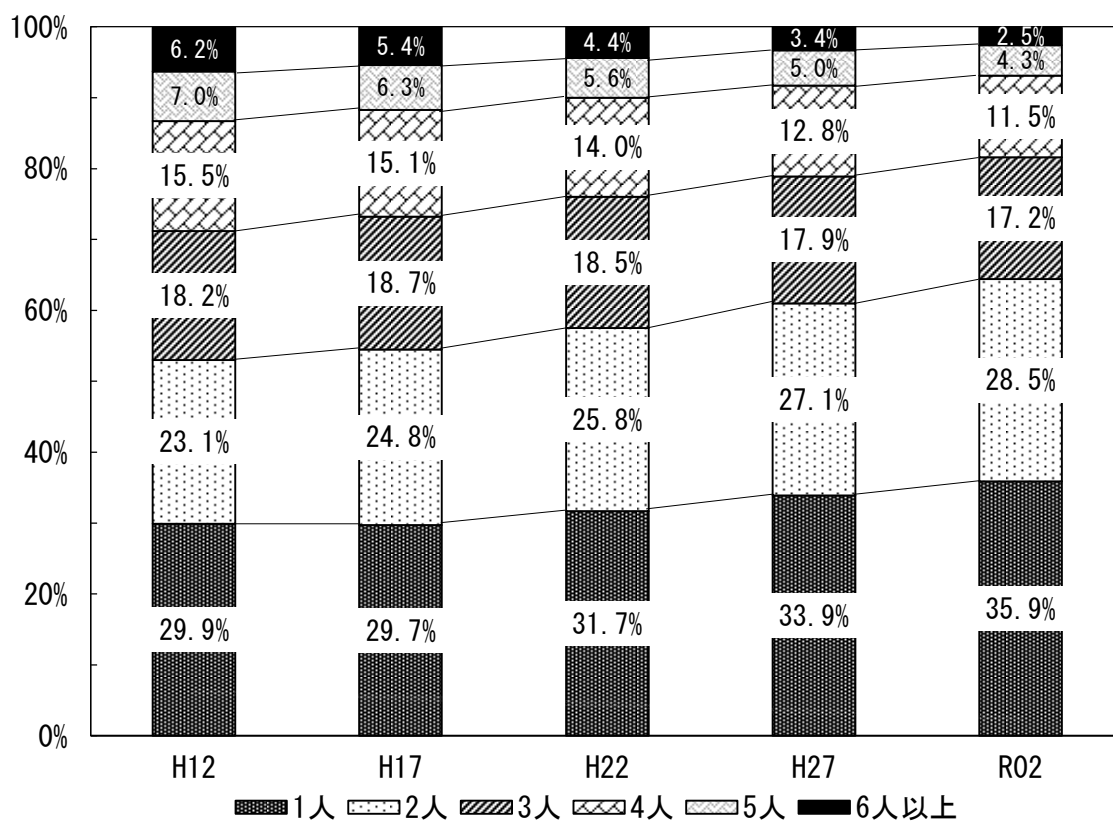


図 2-1 人口及び世帯数の推移 (本圏域)



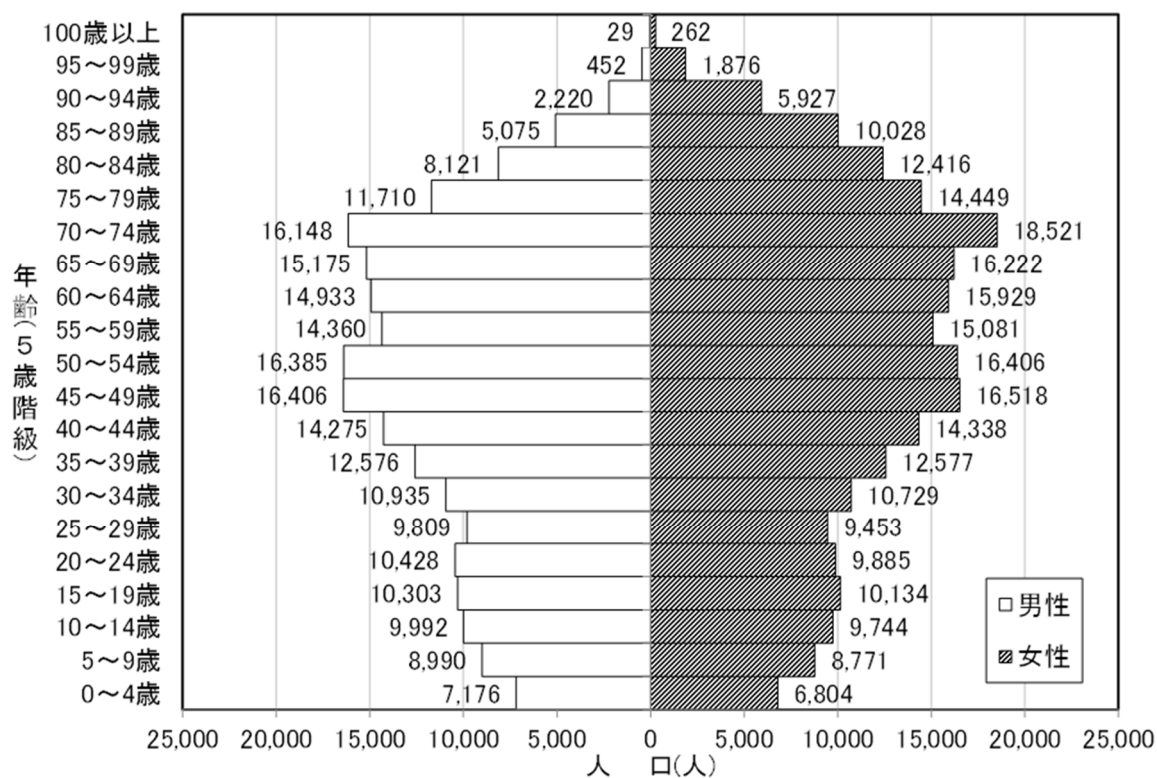
出典：国勢調査（令和2年）

図 2-2 世帯構成比率の推移 (本圏域)

## 2.2 年齢別人口

本圏域における令和5年10月1日現在の年齢5歳階級別人口割合を図2-3に示します。

本圏域では、65歳以上の高齢者人口が占める割合が30.7%であるのに対し、15歳未満の若年層の割合は11.4%となっており、少子高齢化が進んでいます。



出典：各市町住民基本台帳（令和5年10月1日現在）

図2-3 年齢別人口及び年齢別割合（本圏域）

## 2.3 事業所数及び従業者数

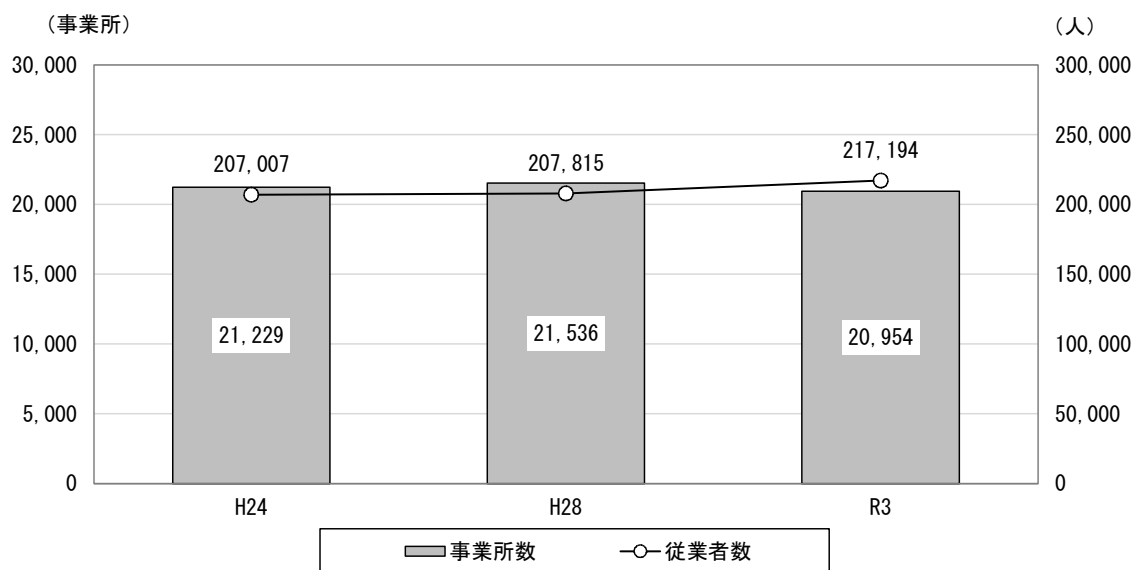
本圏域における事業所数及び従業者数は、令和3年10月1日現在、事業所数が20,954事業所、従業者数が217,194人となっています。

事業所数は、令和3年で第3次産業が85.7%を占めており、次いで、卸売業・小売業、宿泊業・飲食業、医療・福祉となっています。また、産業別従業者数は、令和3年で第3次産業が83.1%を占めており、次いで、卸売業・小売業、医療・福祉、サービス業となっています。

表 2-2 産業分類別事業所数及び従業者数（本圏域）

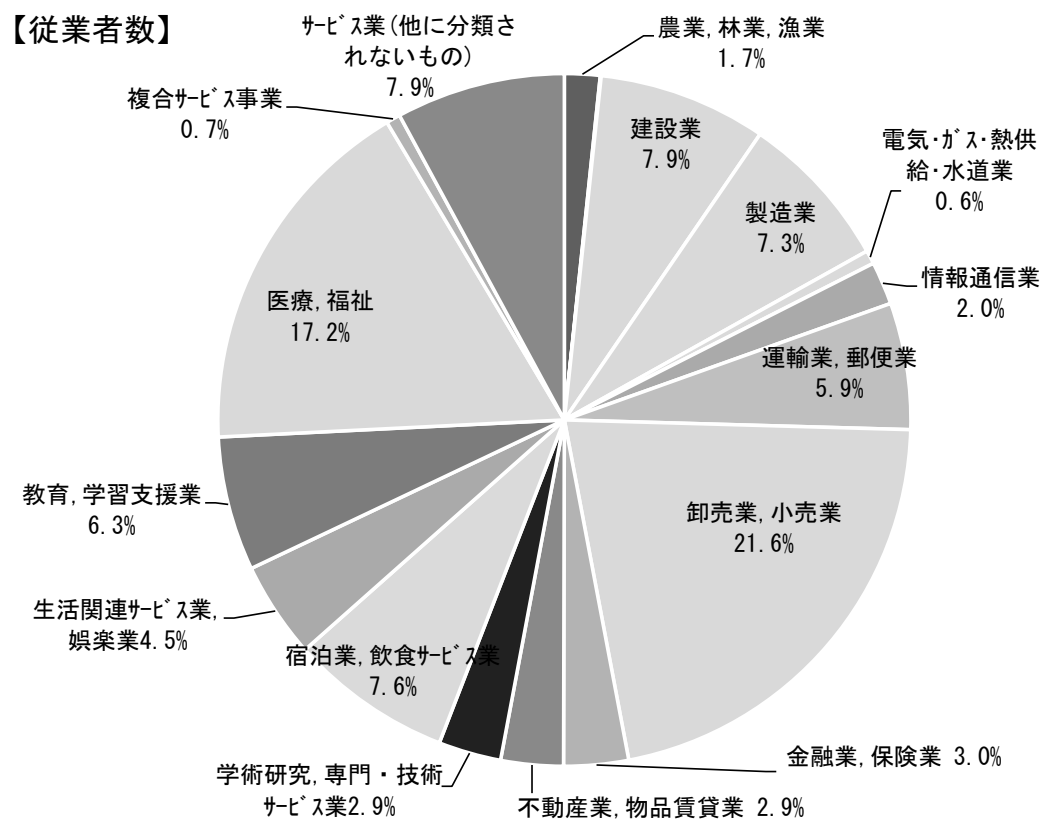
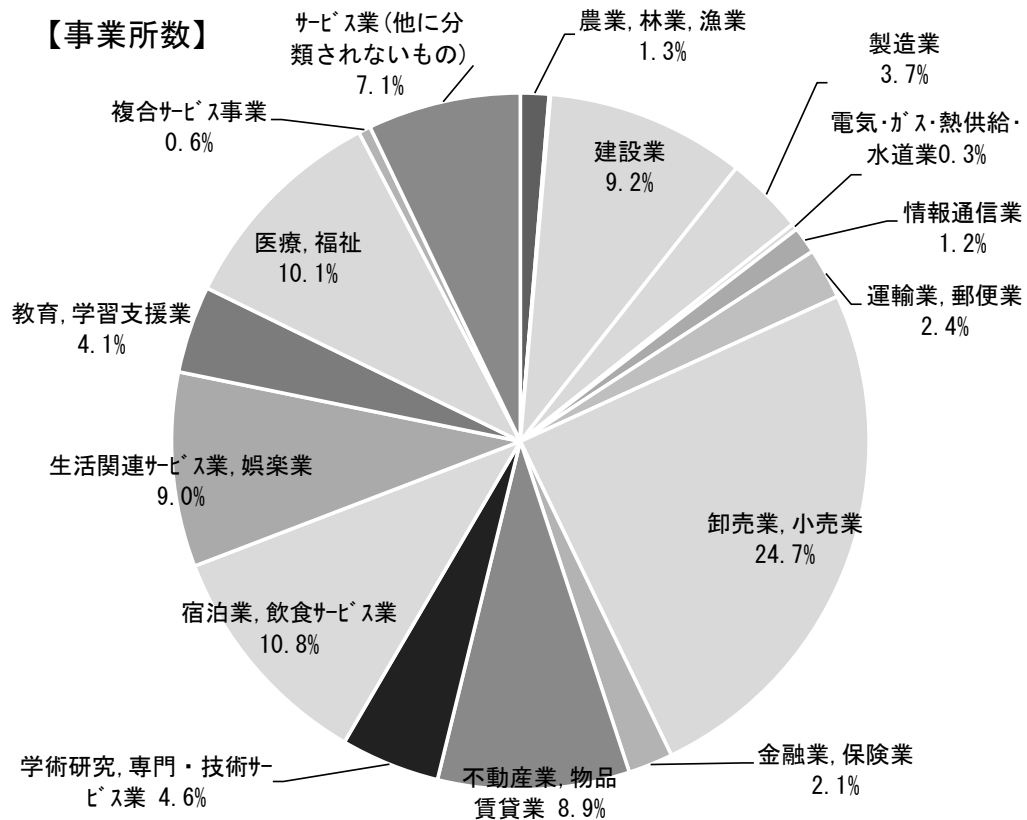
| 産業別   | 分類                | H24           |             | H28           |             | R3            |             |
|-------|-------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
|       |                   | 事業所数<br>(事業所) | 従業者数<br>(人) | 事業所数<br>(事業所) | 従業者数<br>(人) | 事業所数<br>(事業所) | 従業者数<br>(人) |
| 第1次産業 | 農業、林業、漁業          | 223           | 3,180       | 211           | 2,937       | 277           | 3,595       |
| 第2次産業 | 鉱業、採石業、砂利採取業      | 23            | 141         | 14            | 85          | 14            | 95          |
|       | 建設業               | 1,991         | 18,222      | 1,966         | 17,186      | 1,937         | 17,058      |
|       | 製造業               | 849           | 17,549      | 853           | 17,256      | 765           | 15,951      |
| 第3次産業 | 電気・ガス・熱供給・水道業     | 18            | 891         | 22            | 870         | 60            | 1,374       |
|       | 情報通信業             | 235           | 4,664       | 245           | 4,440       | 261           | 4,369       |
|       | 運輸業、郵便業           | 522           | 14,646      | 522           | 14,161      | 493           | 12,826      |
|       | 卸売業、小売業           | 5,728         | 47,489      | 5,702         | 48,494      | 5,175         | 46,865      |
|       | 金融業、保険業           | 465           | 6,770       | 446           | 6,595       | 435           | 6,539       |
|       | 不動産業、物品賃貸業        | 1,987         | 5,793       | 1,890         | 5,780       | 1,860         | 6,330       |
|       | 学術研究、専門・技術サービス業   | 847           | 5,305       | 888           | 5,829       | 963           | 6,358       |
|       | 宿泊業、飲食サービス業       | 2,624         | 19,055      | 2,670         | 18,531      | 2,255         | 16,458      |
|       | 生活関連サービス業、娯楽業     | 2,013         | 9,471       | 2,025         | 9,928       | 1,891         | 9,758       |
|       | 教育、学習支援業          | 588           | 9,300       | 629           | 7,064       | 849           | 13,606      |
|       | 医療、福祉             | 1,610         | 25,967      | 1,921         | 31,120      | 2,115         | 37,443      |
|       | 複合サービス事業          | 132           | 1,346       | 137           | 1,668       | 119           | 1,420       |
|       | サービス業(他に分類されないもの) | 1,374         | 17,218      | 1,395         | 15,871      | 1,485         | 17,149      |
| 合計    |                   | 21,229        | 207,007     | 21,536        | 207,815     | 20,954        | 217,194     |

出典：経済センサス（平成24年、28年、令和3年）



出典：経済センサス（平成24年、28年、令和3年）

図 2-4 事業所数及び従業者数（本圏域）



出典：経済センサス（平成 24 年、28 年、令和 3 年）

図 2-5 事業所数及び従業者数（本圏域：令和 3 年）

## 2.4 ごみ排出量及び1人1日当たりのごみ排出量

本圏域における過去5年間のごみ排出量の推移を表2-3及び図2-6に示します。

家庭ごみは、令和2年度まで増加傾向でしたが、令和3年度以降は減少に転じ、事業系ごみは過去5年間減少が続いています。

家庭ごみと事業系ごみを合計したごみ排出量は、過去5年間減少傾向で推移しており、平成30年度の165,093tに対し、令和4年度は153,157tであり、11,936t（約7.2%）減少しています。

また1人1日当たりの家庭ごみ排出量（資源物を除く。）は、過去5年間、概ね横ばいで推移しています。

表2-3 ごみ排出量の推移

| 項目                           | 単位   | H30     | R1      | R2      | R3      | R4      |
|------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ごみ排出量                        | t/年  | 165,093 | 164,254 | 159,931 | 156,550 | 153,157 |
| 家庭ごみ                         | t/年  | 103,258 | 103,724 | 105,669 | 102,877 | 100,223 |
| 可燃ごみ                         | t/年  | 78,214  | 78,733  | 79,330  | 77,314  | 75,815  |
| 不燃ごみ                         | t/年  | 5,810   | 5,917   | 6,477   | 5,866   | 5,384   |
| 粗大ごみ・中型ごみ                    | t/年  | 1,704   | 1,940   | 2,184   | 2,131   | 2,035   |
| 資源物                          | t/年  | 17,530  | 17,134  | 17,678  | 17,566  | 16,989  |
| 事業系ごみ                        | t/年  | 61,835  | 60,530  | 54,262  | 53,673  | 52,934  |
| 可燃ごみ                         | t/年  | 55,753  | 54,763  | 49,063  | 48,759  | 48,336  |
| 不燃ごみ                         | t/年  | 4,165   | 3,451   | 3,129   | 2,901   | 2,612   |
| 粗大ごみ・中型ごみ                    | t/年  | 528     | 518     | 590     | 541     | 561     |
| 資源物                          | t/年  | 1,389   | 1,798   | 1,480   | 1,472   | 1,425   |
| 1人1日当たりの家庭ごみ排出量<br>（資源物を除く。） | g/人日 | 502     | 509     | 521     | 508     | 500     |

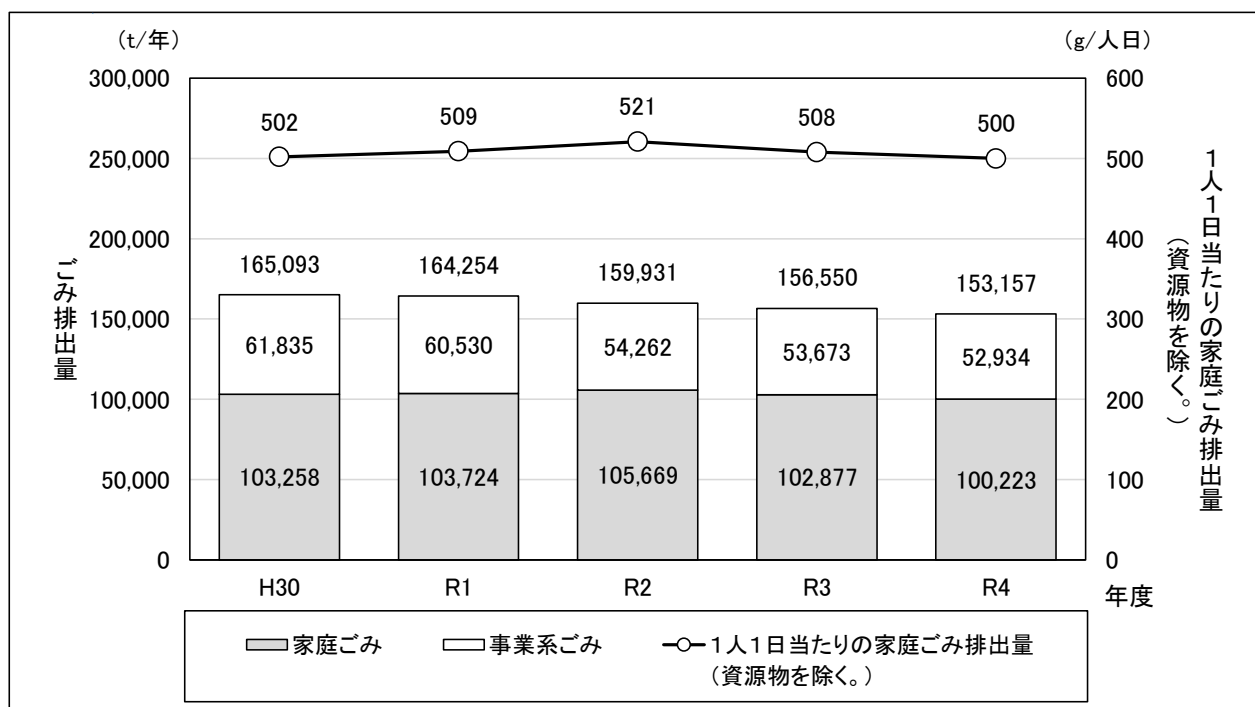


図2-6 ごみ排出量の推移

## 2.5 収集・運搬

本圏域における各種ごみの収集・運搬は、表 2-4 に示す事務区分で実施します。

表 2-4 収集・運搬の事務区分

| 項目                                              | 区分  |                 |
|-------------------------------------------------|-----|-----------------|
|                                                 | 本組合 | 構成市町・<br>一部事務組合 |
| 可燃ごみの収集・運搬<br>(本施設又は中継施設まで)                     |     | ●               |
| 可燃ごみの中継運搬並びに<br>中継施設の設置、管理及び運営<br>(中継施設から本施設まで) | ●   |                 |
| 不燃ごみ、粗大ごみ、資源物の収集・運搬<br>(各リサイクル施設まで)             |     | ●               |
| リサイクル施設等から発生する可燃物の運搬<br>(各リサイクル施設から本施設まで)       |     | ●               |
| 本施設から発生する残さの運搬<br>(焼却灰、溶融飛灰等)                   | ●   |                 |

## 2.6 中間処理及び最終処分

### (1) 既存廃棄物処理施設の位置及び施設概要

本組合の圏域内に位置する焼却施設は6施設、破碎施設は6施設、資源化施設は7施設、生ごみのたい肥化等施設は2施設、最終処分場は7施設となっています。



※ 1 既存焼却施設の番号は表 2-5 と同一

図 2-7 中間処理施設及び最終処分場の位置

表 2-5 ごみ焼却施設の施設概要

| 施設名称            | ①                        | ②                                 | ③                       | ④                    | ⑤                        | ⑥                        |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
|                 | 盛岡市<br>クリーンセンター          | 八幡平市<br>清掃センター                    | 滝沢清掃センター                | 葛巻町<br>清掃センター        | 岩手・玉山<br>清掃事業所           | 盛岡・紫波地区環境<br>施設組合清掃センター  |
| 事業主体            | 盛岡市                      | 八幡平市                              | 滝沢・雫石環境組合               | 葛巻町                  | 岩手・玉山環境組合                | 盛岡・紫波地区環境施<br>設組合        |
| 対象自治体           | 盛岡市<br>(盛岡地域)            | 八幡平市                              | 滝沢市<br>雫石町              | 葛巻町                  | 盛岡市(玉山区)<br>岩手町          | 盛岡市(都南地域)<br>紫波町<br>矢巾町  |
| 所在地             | 盛岡市<br>小鳥沢 148-25        | 八幡平市<br>野駄 27-621                 | 滝沢市<br>大石渡 332-2        | 葛巻町<br>葛巻 7-10       | 盛岡市玉山区<br>寺林字平森<br>54-54 | 矢巾町大字<br>西徳田<br>12-168-2 |
| 処理能力            | 405t/24h<br>(135t/24h×3) | 50t/16h<br>(50t/16h×2)<br>※片炉交互運転 | 100t/24h<br>(50t/24h×2) | 10t/8h<br>(10t/8h×1) | 28t/8h<br>(14t/8h×2)     | 160t/24h<br>(80t/24h×2)  |
| 竣工              | 平成 10 年 3 月              | 平成 10 年 3 月                       | 平成 14 年 9 月             | 平成 5 年 10 月          | 平成 9 年 3 月               | 平成 15 年 3 月              |
| 炉形式             | ストーカ式                    | ストーカ式                             | 直接熔融方式                  | 回転式ストーカ              | ストーカ式                    | 直接熔融方式                   |
| エネルギー回収         | 場内温水場内蒸気<br>発電(場内・場外)    | 場内温水<br>暖房                        | 場内温水発電<br>(場内・場外)       | 場内温水                 | 場内温水                     | 場内温水発電<br>(場内利用)         |
| ごみ発電能力          | 1,500 kW                 | —                                 | 1,200 kW                | —                    | —                        | 1,990 kW                 |
| 灰処理方式           | セメント固化<br>薬剤処理           | 薬剤処理                              | 薬剤処理                    | 薬剤処理                 | 薬剤処理                     | 薬剤処理                     |
| 運転形態            | 一部委託                     | 委託                                | 委託                      | 委託                   | 委託                       | 一部委託                     |
| 経過年<br>(R7.3時点) | 約 27 年                   | 約 27 年                            | 約 22 年                  | 約 31 年               | 約 28 年                   | 約 22 年                   |



## (2) ごみの処理及び処分に関する事務所掌

本圏域では、表 2-6 に示す事務区分でごみの処理及び処分を行います。

表 2-6 本組合の事務区分

| 項目                                  | 区分  |                 |
|-------------------------------------|-----|-----------------|
|                                     | 本組合 | 構成市町・<br>一部事務組合 |
| 本施設の設置、管理及び運営                       | ●   |                 |
| 既存ごみ処理施設の管理及び運営                     |     | ●               |
| 本施設から発生する残さの処理                      | ●   |                 |
| 既存の焼却施設から発生する残さの処分                  |     | ●               |
| 不燃・粗大ごみ処理施設、リサイクル施設から発生する<br>不燃物の処分 |     | ●               |
| 既存最終処分場の管理、運営                       |     | ●               |

## 2.7 広域化における課題

### (1) プラスチック類の分別・資源化

本圏域では、本施設の稼働に合わせて、令和4年4月に施行された「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に基づく製品プラスチック及び容器包装プラスチックの分別収集・資源化を全域で実施することとしており、本施設は、プラスチック類の資源化を勘案して整備を進める必要があります。

### (2) 収集運搬中継施設

構成市町及び一部事務組合のごみ焼却施設の機能を集約することになるため、可燃ごみの収集運搬距離が延びる市町が生じます。

現状の収集方法では、車両1台で運搬できるごみ量が限られることから、効率的に収集運搬するため、八幡平市及び葛巻町に中継施設を整備する必要があります。

### (3) 可燃物の適正処理

本施設の稼働以降は、これまで構成市町や一部事務組合が行ってきた可燃ごみの適正処理を継続するため、構成市町等と連携して、本施設における排出指導などに取り組んでいく必要があります。

### (4) 発生残さの適正処分

本施設から発生する残さについては、構成市町間の協定により、委託による処理・処分を原則としますが、別途、「県央ブロックごみ処理体制検討協議会」で進めている将来的な最終処分体制に関する検討状況も踏まえ、構成市町及び一部事務組合と連携を図りながら発生残さの処分について検討していく必要があります。

### 第3章 施設整備に係る基本方針

施設整備に係る基本方針は、今後における本施設の仕様や設計、建設など施設の概要を計画する上で基本となるコンセプトとなります。

そこで、本組合では、構成市町における一般廃棄物処理基本計画での基本方針及び県央ブロックごみ・し尿処理広域化基本構想で示した考え方のほか、廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会\*で出された意見や方向性等を参考に検討した結果、次に示す5つの基本方針に基づき、本施設を整備していくこととしました。

#### 基本方針1 周辺環境の保全等、安全・安心に配慮した施設

周辺の自然環境への負荷を低減するとともに、施設周辺の生活環境の保全を確保する安全・安心に配慮した施設を目指します。

また、排ガスなどの公害防止基準値は自主基準値を定め、公害発生防止など環境保全対策に万全を期す施設を目指します。

#### 基本方針2 廃棄物エネルギーを有効活用し、カーボンニュートラル社会を創出する施設

ごみ処理に伴い発生する廃棄物エネルギーを有効活用し、発電・熱利用を積極的に行い、電気や化石燃料の使用量を削減することで、二酸化炭素の排出を抑制し、循環型社会の構築とカーボンニュートラル社会を創出する施設を目指します。

#### 基本方針3 地域づくりに寄与する施設

地域に開かれた施設を整備することにより、地域におけるコミュニティの醸成等、地域づくりの拠点となる施設を目指します。

#### 基本方針4 防災や環境学習拠点などの付加価値に優れた施設

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するなど、防災に優れた施設を目指します。

また、廃棄物に関する環境教育の推進を含む、総合的な環境学習の拠点となる施設を目指します。

#### 基本方針5 経済性・効率性に優れた施設

建設費だけではなく、運営・維持管理費の縮減にも優れた施設を目指します。

※廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会（令和３年度、４年度開催）

新たなごみ処理施設の整備に関し、廃棄物エネルギーを利活用したまちづくり、環境対策等について、知識経験を有する者の助言の下、整備予定地の地域住民と意見交換を行うため、設置した。

同懇話会では、「エネルギー利用施設エリア」（整備予定地）について、「全体方針」、「基本方針」、「地域が目指し、求める将来像」を取りまとめている。

## 第4章 整備予定地に係る基本条件

### 4.1 立地条件

#### (1) 位置及び面積

整備予定地は、図 4-1 に示すとおり「盛岡市上厨川字川原地内ほか」であり、約 7 ha の面積となっています。

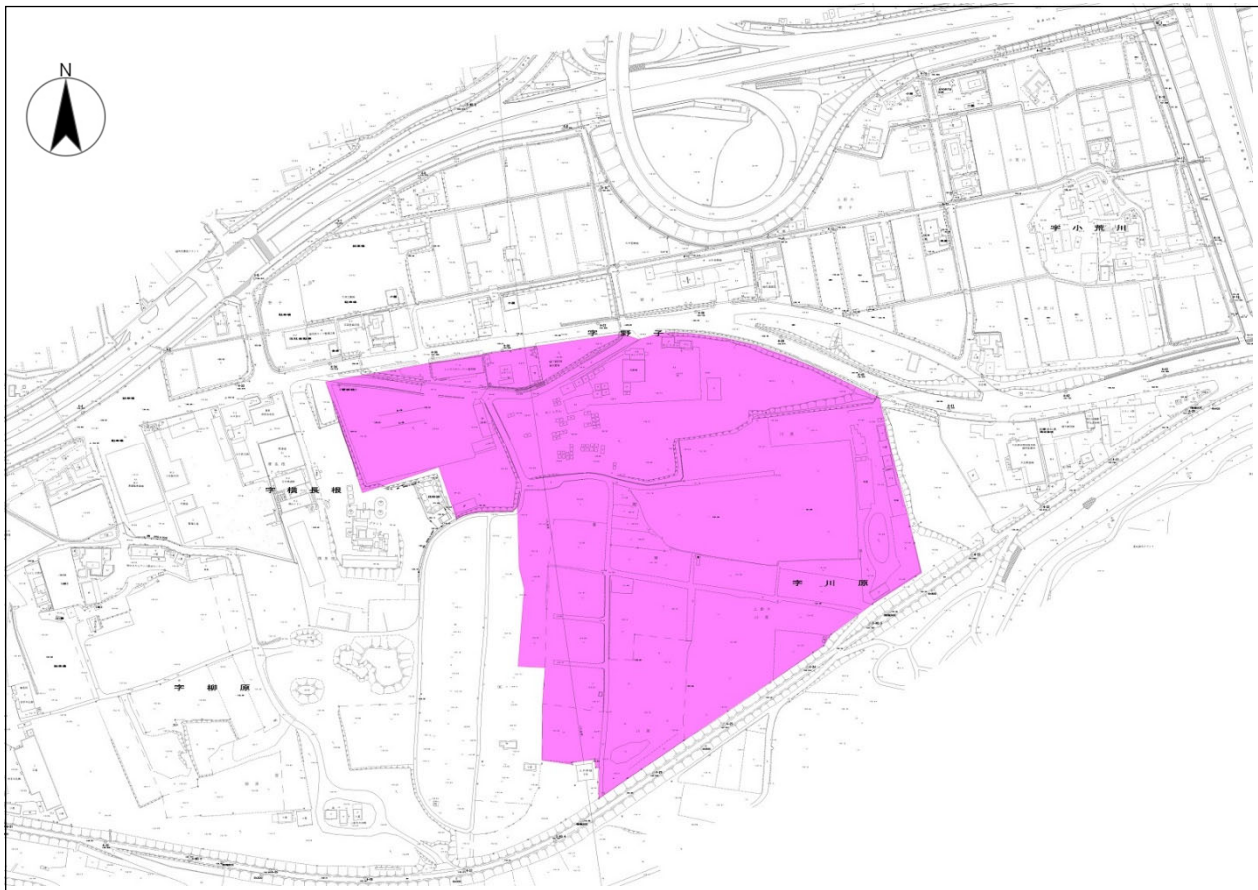


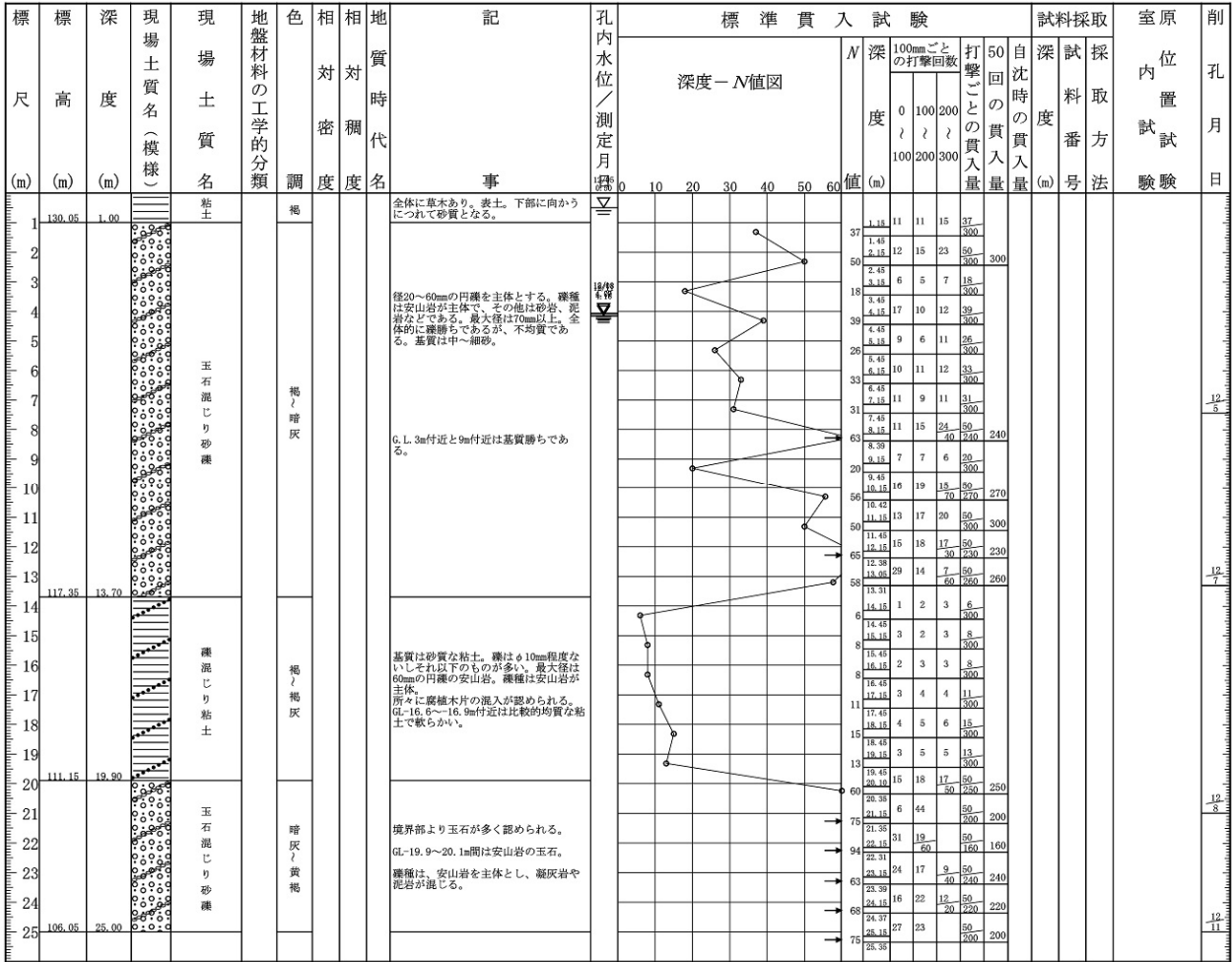
図 4-1 整備予定地

(2) 地形及び地質

整備予定地の東側における柱状図を図 4-2 に、東西方向の断面図を図 4-3 に示します。

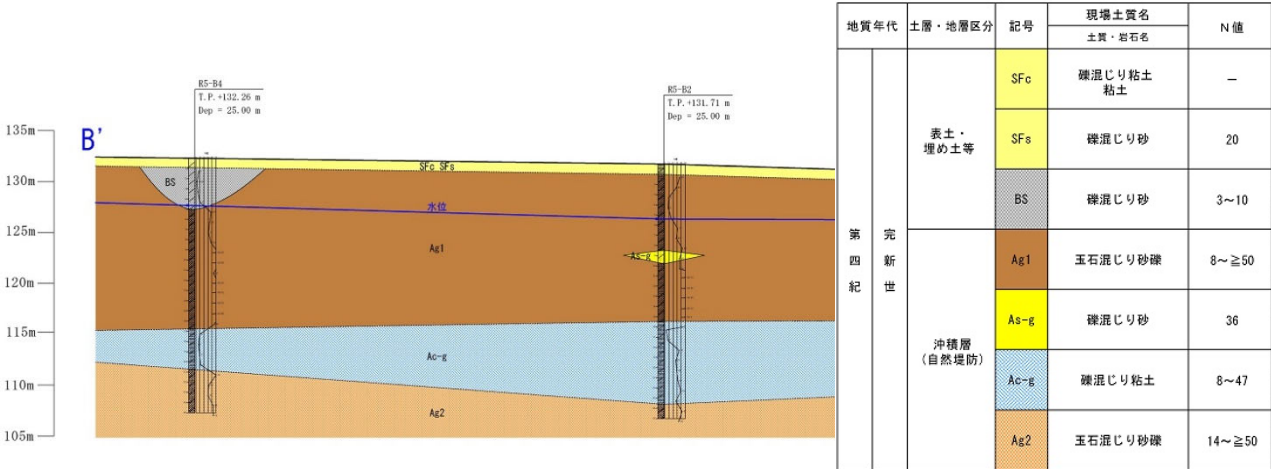
整備予定地は、上位より表土、自然堤防を構成する沖積層がほぼ水平に分布しています。

地下水位は、地層に関係なく、GL-4～-5.5m 付近（T.P. 127m 付近）に分布しています。



出典：令和 5 年度ごみ処理施設整備予定地地質調査業務委託（令和 6 年 1 月）（柱状図：R5-B3）

図 4-2 ボーリング調査位置図（東側）

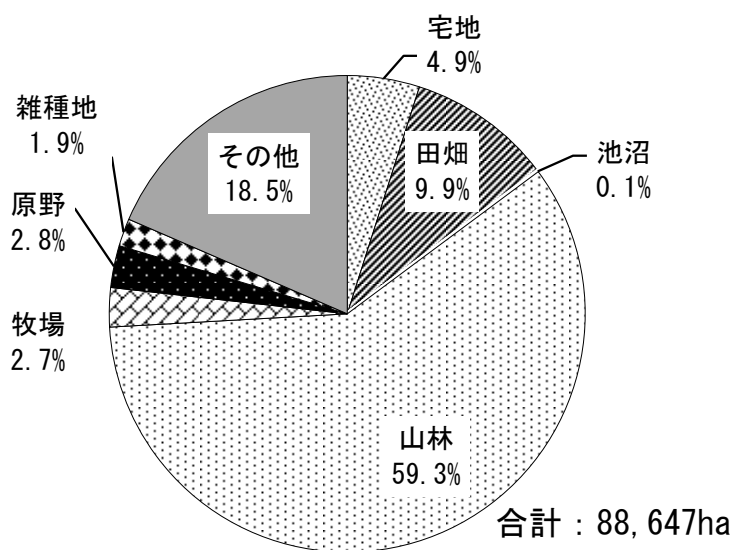


出典：令和 5 年度ごみ処理施設整備予定地地質調査業務委託（令和 6 年 1 月）（B-B' 断面図）

図 4-3 地質想定断面図（東西方向）

### (3) 周辺土地利用

整備予定地の盛岡市では、山林が最も多く 59.3%となっており、次いで田畑が 9.9%、宅地が 4.9%となっています。



出典：令和3年度盛岡市統計書（令和4年1月現在）

図 4-4 土地利用状況（盛岡市）

#### (4) 本施設までの運搬道路

構成市町から本施設までの運搬経路は、主要幹線道路である国道4号、46号、281号、282号、455号等を想定しています。



図 4-5 運搬道路

## (5) ユーティリティ

### ① 電気

電気は、特別高圧受電（66kV）を基本とします。

### ② 用水

生活用水は上水を使用します。また、プラント用水は上水を基本としますが、災害時などの緊急時には井水も活用することを基本とします。

### ③ 燃料

燃料は、施設の安定稼働のため、灯油、軽油等を使用します。

### ④ 排水

プラント排水は、公共下水道への放流又はクローズド方式とし、雨水排水以外は近隣河川への排出は行わないものとします。

### ⑤ 通信

通信は、既設通信線からの引込みとします。

## (6) ハザード指定状況

整備予定地では、指定されるハザードはありません。

## 4.2 施設整備に係る法規制条件

### (1) 都市計画指定状況

- 用途地域：市街化調整区域
- 建ぺい率：70%
- 容積率：200%

### (2) 都市計画決定（予定）

- 都市施設（ごみ焼却場）



### (3) 関係法令

ごみ処理施設の設置に当たり遵守すべき関係法令として、「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」があります。

整備に係る関係法令を表 4-1 から表 4-3 に示します。なお、整備予定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 4-1 主な法規制及び適用の有無（環境保全関係）

| 法 律 名            |                    | 適 用 範 囲 等                                                                                                                                                           | 適用 |
|------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 環 境 保 全 に関 する 法律 | 環 境 基 本 法          | ごみ処理施設の整備に当たっては、必要な措置を講ずる必要がある。                                                                                                                                     | ○  |
|                  | 循環型社会形成推進 基 本 法    | ごみの適正処理に当たっては、環境の保全上の支障を防止するため、公害の原因となる物質の排出の規制その他の必要な措置を講じる必要がある。                                                                                                  | ○  |
|                  | 環 境 影 響 評 価 法      | ごみ処理施設の整備に当たり、環境に及ぼす影響について環境の構成要素に係る項目ごとに調査、予測及び評価を行うとともに、これらを行う過程においてその事業に係る環境の保全のための措置を検討し、この措置が講じられた場合における環境影響を総合的に評価する必要がある。                                    | ○  |
|                  | 廃 棄 物 処 理 法        | 処理能力が 1 日 5 t 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 2 m <sup>2</sup> 以上)は本法の対象となる。                                                                          | ○  |
|                  | 大 気 汚 染 防 止 法      | 火格子面積が 2 m <sup>2</sup> 以上、又は焼却能力が 1 時間当たり 200kg 以上であるごみ焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当する。                                                                                       | ○  |
|                  | 水 質 汚 濁 防 止 法      | 処理能力が 1 時間当たり 200kg 以上又は、火格子面積が 2 m <sup>2</sup> 以上のごみ焼却施設から河川、湖沼等公共用水域に排出する場合、本法の特定施設に該当する。                                                                        | △  |
|                  | 騒 音 規 制 法          | 空気圧縮機及び送風機(原動機の定格出力が 7.5kW 以上のものに限り)は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。                                                                                              | ○  |
|                  | 振 動 規 制 法          | 圧縮機(原動機の定格出力が 7.5kW 以上のものに限り)は、本法の特定施設に該当し、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の対象となる。                                                                                                                         | ○  |
|                  | 下 水 道 法            | 1 時間当たり 200kg 以上又は、火格子面積が 2 m <sup>2</sup> 以上の焼却施設は、公共下水道に排水を排出する場合、本法の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 <sup>2</sup> 以上の施設で、ダイオキシン類を大気中に排出又はこれを含む汚水もしくは廃水を排出する場合、本法の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、一定規模(3,000m <sup>2</sup> 以上)の形質変更を行うときは本法の適用を受けるが、清掃工場は有害物質使用特定施設には該当しない。しかし、都道府県の条例で排水処理施設を有害物質の「取扱い」に該当するとの判断をして、条例を適用する場合がある。 | ○  |

表 4-2 主な法規制及び適用の有無（土地利用規制等関係）

| 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ごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要。                                              | ○  |
|              | 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、改築等を行う場合。                                               | ×  |
|              | 国 土 利 用 計 画 法                   | 一定規模以上の土地取引を行った場合。当事者の一方又は双方が国等である場合その他政令で定める場合に該当する時は、届出不要。                             | ×  |
|              | 都 市 公 園 法                       | ごみ処理施設に公園又は緑地を設置する場合。                                                                    | ×  |
|              | 土 地 区 画 整 理 法                   | 土地区画整理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、改築等を行う場合。                                               | ×  |
|              | 景 観 法                           | 景観計画区域内において建築等を行う場合は、届出の必要性や建築物の形態意匠の制限の適用を受けることがある。                                     | ○  |
| 土地利用規制に関する法律 | 河 川 法                           | 河川区域内の土地において工作物を新築、改築、又は除却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。                                           | ×  |
|              | 土 砂 災 害 防 止 法                   | 土砂災害警戒区域等にごみ処理施設を建設する場合。                                                                 | ×  |
|              | 地すべり等防止法                        | 地すべり防止区域にごみ処理施設を建設する場合。                                                                  | ×  |
|              | 森 林 法                           | 保安林等にごみ処理施設を建設する場合。                                                                      | ×  |
|              | 砂 防 法                           | 砂防指定地域内で制限された行為を行う場合は、都道府県知事の許可が必要。                                                      | ×  |
|              | 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。                                                               | ×  |
|              | 道 路 法                           | 電柱、電線、水道管、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          | 農用地区域内に建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。                                                           | ×  |
|              | 農 地 法                           | 工場を建設するために農地を転用する場合。                                                                     | ×  |
| 自然環境に関する法律   | 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。                                                            | ×  |
|              | 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。                                                   | ×  |
|              | 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、改築、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。 | ×  |
|              | 鳥獣の保護及び管理並びに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。                                                                   | ×  |
|              | 自 然 環 境 保 全 法                   | 原生自然環境保全地域内に建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合。                                                      | ×  |

表 4-3 主な法規制及び適用の有無（設置許可関係）

| 法 律 名                                               |                       | 適 用 範 囲 等                                                                                                                                            | 適用                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 施<br>設<br>の<br>設<br>置<br>に<br>関<br>す<br>る<br>法<br>律 | 建 築 基 準 法             | 第 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。ただし書では、その敷地の位置が都市計画上、支障がな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。                                      | ○                                      |
|                                                     | 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、建築確認等は不可。重油タンク等は危険物貯蔵所として本法により規制されている。                                                                           | ○                                      |
|                                                     | 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である。 | ×<br>(煙突高さ<br>59m のため)                 |
|                                                     | 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。                                                                                                                                    | △<br>(ガス化熔融<br>方式の場合<br>該当する可<br>能性あり) |
|                                                     | 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。                                                                   | ○                                      |
|                                                     | 電 気 用 品 安 全 法         | ごみ処理施設の整備に当たって、電気用品の製造又は輸入を行う場合。                                                                                                                     | ○                                      |
|                                                     | 労 働 基 準 法             | ごみの適正処理を実施する従事者等に対する最低基準の労働条件。                                                                                                                       | ○                                      |
|                                                     | 労 働 安 全 衛 生 法         | 事業場の安全衛生管理体制等ごみ処理施設運営に関連記述が存在する。                                                                                                                     | ○                                      |
|                                                     | 工 業 用 水 法             | 指定地域内の井戸（吐出口の断面積の合計が 6 cm <sup>2</sup> 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 6 cm <sup>2</sup> 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。                                                                  | ×                                      |
|                                                     | 熱 供 給 事 業 法           | ごみ処理施設から需要に応じて熱供給を行う場合。                                                                                                                              | ○                                      |
|                                                     | 建築物の衛生的環境の確保に関する法律    | ごみ処理施設を維持管理する場合。                                                                                                                                     | ○                                      |

#### (4) 条例、要綱、ガイドライン等

整備予定地では、前項の法規制のほか、次の条例や当該条例に基づく規則等に配慮する必要があります。

##### 【岩手県】

- 岩手県環境の保全及び創造に関する基本条例
- 岩手県自然環境保全条例
- 県立自然公園条例
- 岩手県希少野生動植物の保護に関する条例
- 岩手の景観の保全と創造に関する条例
- 岩手県環境影響評価条例
- 県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例
- 水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例

##### 【盛岡市】

- 盛岡市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例
- 盛岡市環境基本条例
- 盛岡市景観条例

### 4.3 車両の搬出入条件

#### (1) 搬出入のルート及び時間帯

本施設へ搬出入する車両の進入経路は、主に一般国道 46 号からとします。

また、本施設での受付時間は、平日の午前 9 時から午後 4 時までを基本とします。



図 4-6 本施設への搬入ルート

#### (2) 搬出入車両

本施設へは、表 4-4 に示すとおり、可燃ごみは 2t 収集車又は 4t 収集車、不燃・粗大ごみ処理施設、リサイクル施設から発生する可燃物はアームロール車、中継施設からの可燃ごみは最大 10t の収集車で搬入します。また、発生残さは 10t ダンプ車等で搬出します。災害時は、収集車のほか、災害廃棄物を積載した 10t ダンプ車等が搬出入します。

また、本施設への 1 日当たり最大搬入車両台数は、578 台※と想定しています。

※県央ブロックごみ・し尿処理広域化基本構想における施設規模 500t/日の場合の想定

表 4-4 本施設への搬出入車両

| 項目                                | 車両                   |
|-----------------------------------|----------------------|
| 可燃ごみ                              | 2t 収集車、4t 収集車、自己搬入車両 |
| 不燃・粗大ごみ処理施設及び<br>リサイクル施設から発生する可燃物 | 最大 10t 車等            |
| 中継施設からの可燃ごみ                       | 10t 車                |
| 発生残さ                              | 10t ダンプ車等（天蓋付き）      |
| 災害廃棄物（可燃物）                        | 10t ダンプ車等            |

## 第5章 計画ごみ処理量

### 5.1 ごみ排出量の将来推計

#### (1) 一般廃棄物（ごみ）処理基本計画におけるごみ排出量の将来推計値

本組合で令和6年3月に策定した一般廃棄物（ごみ）処理基本計画では、計画期間を令和6年度から令和15年度の10年間とし、計画目標年度である令和15年度において、表5-1に示すとおり、可燃ごみでは令和4年度比「12.5%減」、ごみ排出量（資源物含む。）では令和4年度比「9.2%減」とそれぞれ推計しました。

表 5-1 計画目標年次（令和15年度）の推計値

| 指標                |                          | 実績（R4）   | ⇒ | 計画期間終了年度（R15）                   |
|-------------------|--------------------------|----------|---|---------------------------------|
| ごみ排出量<br>（資源物含む。） |                          | 153,157t | ⇒ | <b>139,073t</b> （R4比：9.2%減）     |
| 内<br>訳            | 家庭ごみ                     | 100,223t | ⇒ | <b>87,437t</b> （R4比：12.8%減）     |
|                   | ・1人1日当たりの<br>排出量（資源を除く。） | 500g/人/日 | ⇒ | <b>430g/人/日</b><br>（R4比：14.0%減） |
|                   | 事業系ごみ                    | 52,934t  | ⇒ | <b>51,636t</b> （R4比：2.5%減）      |
| 可燃ごみ              |                          | 124,151t | ⇒ | <b>108,626t</b> （R4比：12.5%減）    |

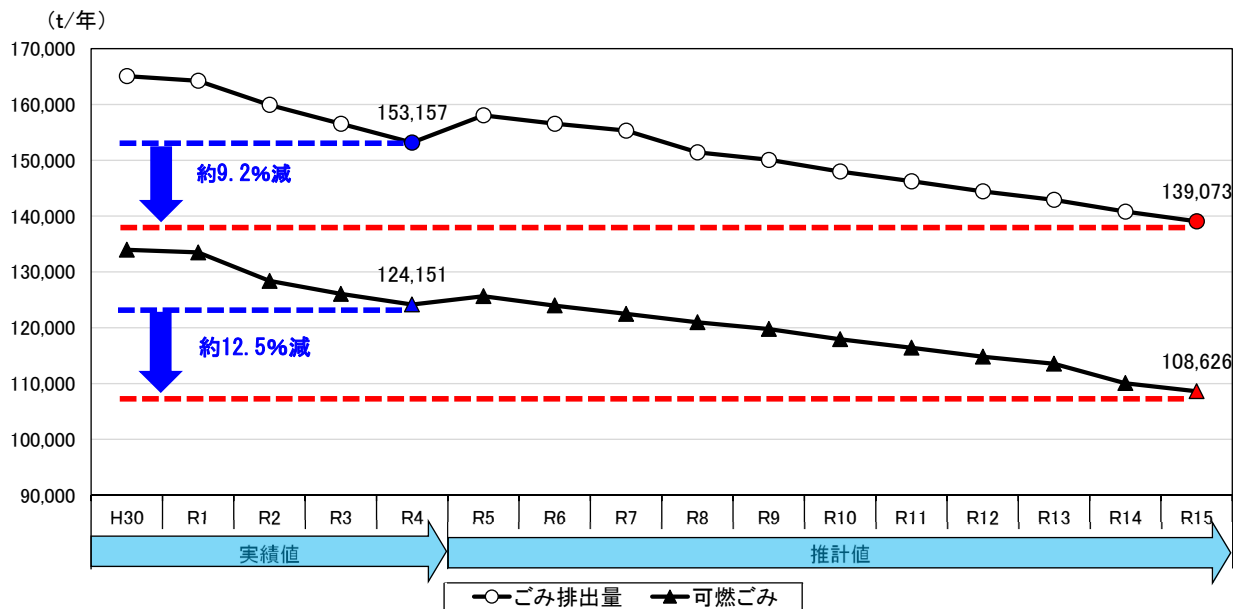


図 5-1 将来ごみ排出量の推移

## (2) 本計画の計画目標年度

計画目標年度は、本施設の施設規模算定の根拠とする計画年間ごみ処理量を設定する年度のことです。

本計画における計画目標年度は、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づき、計画年間ごみ処理量が最大となる「令和 14 年度」とします。

## 5.2 計画ごみ処理量

### (1) 計画対象ごみ

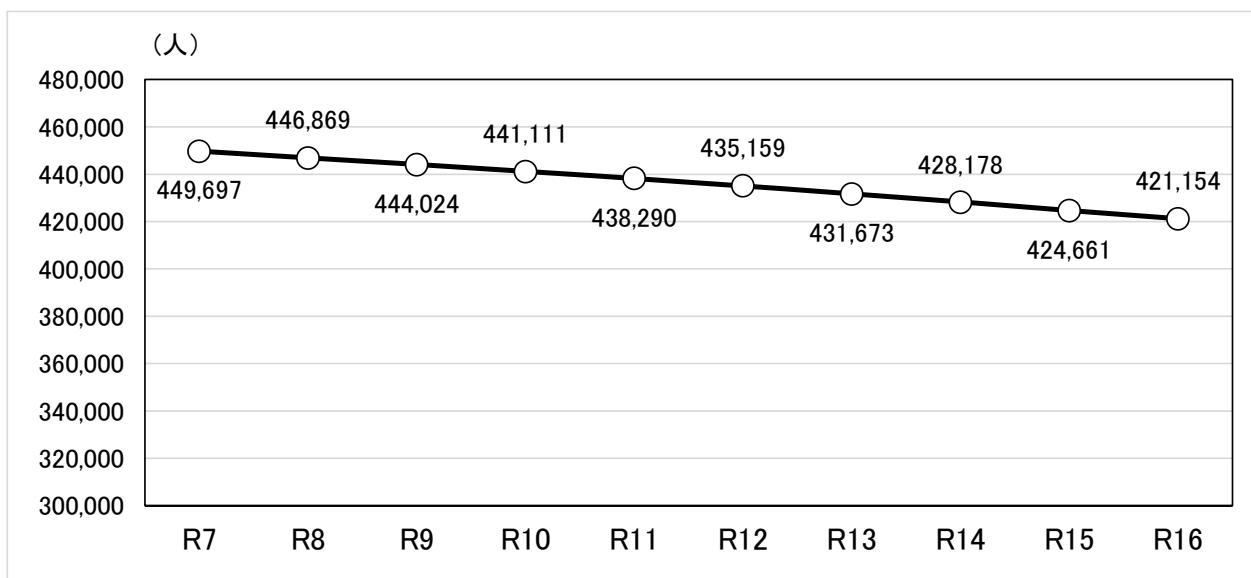
本施設では、次のごみを計画対象ごみに設定します。

- 構成市町から発生する可燃ごみ
- 構成市町及び一部事務組合の不燃・粗大ごみ処理施設及びリサイクル施設から発生する可燃物
- 構成市町から発生する災害廃棄物

### (2) 計画ごみ処理量

#### ① 将来人口の推計

本圏域の将来人口は、令和 7 年の 449,697 人に対し、令和 16 年には 421,154 人と予測されており、約 6.4%の減少が見込まれています。

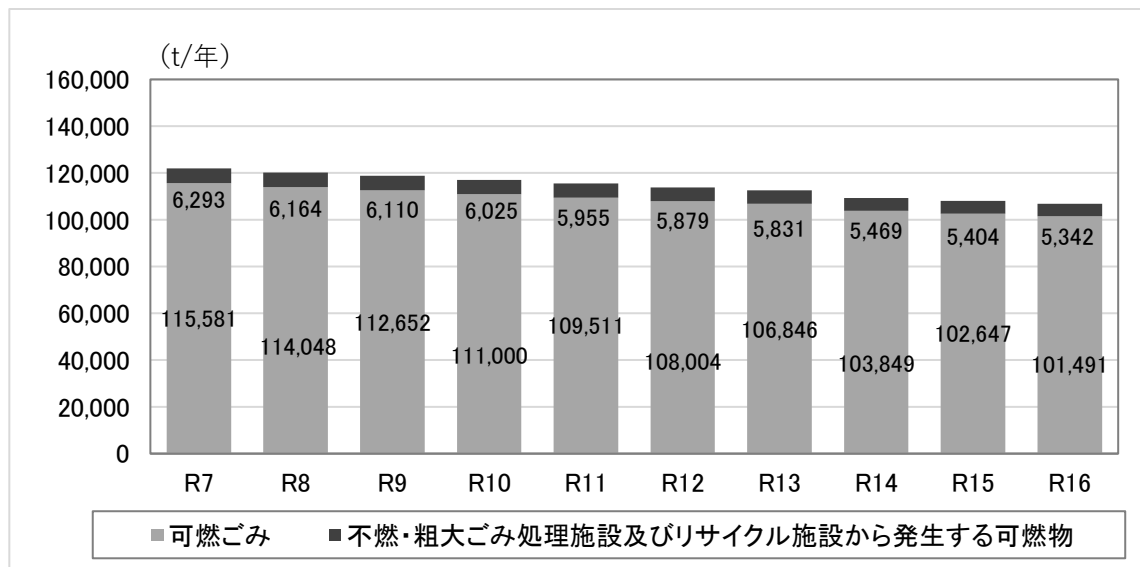


注) 本組合一般廃棄物（ごみ）処理基本計画より市町ヒアリング結果

図 5-2 将来人口の推移（本圏域）

## ② 計画対象ごみの推計量

計画対象ごみの将来ごみ処理量は、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の将来推計値を基本として令和5年度の排出実績及び令和5年度以降に新たに開始（予定含む。）したごみ量削減に関する施策の効果を反映して推計します。



注) 本組合一般廃棄物（ごみ）処理基本計画等より

図 5-3 計画対象ごみの推計量

## ③ 計画ごみ処理量

本施設の計画ごみ処理量は、表 5-2 に示すとおり、計画目標年度である令和14年度の推計値とします。

表 5-2 本施設での計画ごみ処理量

| 項目                                | 計画ごみ処理量     |
|-----------------------------------|-------------|
| 可燃ごみ                              | 103,849 t/年 |
| 不燃・粗大ごみ処理施設及び<br>リサイクル施設から発生する可燃物 | 5,469 t/年   |
| 合計                                | 109,318 t/年 |



## 第6章 施設規模

### 6.1 施設規模の算定

#### (1) 可燃ごみ及び他の中間処理施設から発生する可燃物

施設規模は、「循環型社会形成推進交付金等に係る施設の整備規模について（通知）」（令和6年3月29日 環循適発第24032920）で示された算定式を参考に算出します。

計画処理量は、次に示すとおり、本施設の稼働後最大のごみ排出量となる令和14年度（稼働開始初年度）の値を用います。

#### (2) 災害廃棄物

圏域内で一時的に発生する災害廃棄物（1年程度で処理可能なもの）へは、年間の運転日数を一時的に増加することで対応することとします。また、圏域内で処理に長期間を要する災害廃棄物（処理に数年を要するもの）へは、本施設で可能な限り処理するとともに、県内の自治体間で締結している「一般廃棄物処理に係る災害相互応援に関する協定」に基づく他団体への支援要請など、広域的な応援体制により対応することとします。

さらに、圏域外で発生した災害廃棄物は、本施設の運営事業者及び施設周辺住民等と協議の上、施設運転日数の増加や処理能力の余裕分での対応により、可能な限り受入れることとします。

施設規模（t/日）＝ 計画年間日平均処理量（t/日）÷ 実稼働率

① 計画年間日平均処理量（t/日）：計画年間ごみ処理量（109,318t/年）/365日  
＝ 299.5（t/日）

② 実稼働率：0.795（※1）

※1：（365日－75日（年間停止日数（※2）））÷365日

※2：年間停止日数＝計画停止（整備補修・補修点検・全停止期間含む）61日

＋ピット調整10日＋予定外停止4日

施設規模（t/日）＝ 計画年間日平均処理量（t/日）÷ 実稼働率

＝ 299.5t/日 ÷ 0.795

＝ 376.7/日 ≒ 377t/日

以上より、本施設の施設規模は「377 t/日」となりますが、本施設は3炉構成を想定していることから、3で割り切れる「378 t/日」とします。

## 6.2 炉数の設定

### (1) 炉数の考え方

本施設の炉数は、「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて（平成 15 年 12 月 15 日環廃対発第 031215002 号）」に示される次の考え方を基本とします。

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| 「ごみ焼却施設の焼却炉の数については、原則として 2 炉又は 3 炉とし、炉の補修点検時の対応、経済性等に関する検討を十分に行い決定する。」 |
|------------------------------------------------------------------------|

### (2) 検討結果

操炉の安定性や経済性等を考慮し、1 炉停止時にも安定処理が可能であり、エネルギー利用及び災害対応に優れている 3 炉構成を基本とします。

## 第7章 計画ごみ質

### 7.1 設定する項目

計画ごみ質とは、処理対象物の性状を示すものであり、低位発熱量、三成分、単位体積重量、元素組成、種類別組成のそれぞれを設定します。

表 7-1 計画ごみ質の設定項目

| 項目     | 内容                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 低位発熱量  | ごみの持つ発熱量<br>熱量計による実測（実際に燃焼させる方法）と三成分等の分析値から計算する方法（推計値）があります。なお、低位発熱量からごみ質を以下の3区分に分けることができます。 <ul style="list-style-type: none"><li>・高質ごみ：水分が少なく、熱量が高い時のごみ質</li><li>・基準ごみ：平均的なごみ質</li><li>・低質ごみ：水分が多く、熱量が低い時のごみ質</li></ul> |
| 三成分    | 可燃分、灰分、水分の割合                                                                                                                                                                                                              |
| 単位体積重量 | ごみのかさ比重                                                                                                                                                                                                                   |
| 元素組成   | ごみに含まれる炭素（C）、水素（H）、窒素（N）などの元素組成の割合                                                                                                                                                                                        |
| 種類別組成  | 可燃ごみ中における紙・布類、ビニール・合成樹脂・ゴム皮革類、木・竹・わら類、厨芥類、不燃物の組成割合                                                                                                                                                                        |

### 7.2 設定手順

計画ごみ質の設定手順は、図 7-1 に示すとおり、まず、既存施設ごとの直近のごみ質分析結果に基づくごみ質を算出します。次に、プラスチック類を分別収集した場合の既存施設ごとのごみ質を算出します。最後に、それらのごみ質を令和 14 年度のごみ処理量で按分し、本施設の計画ごみ質を設定します。

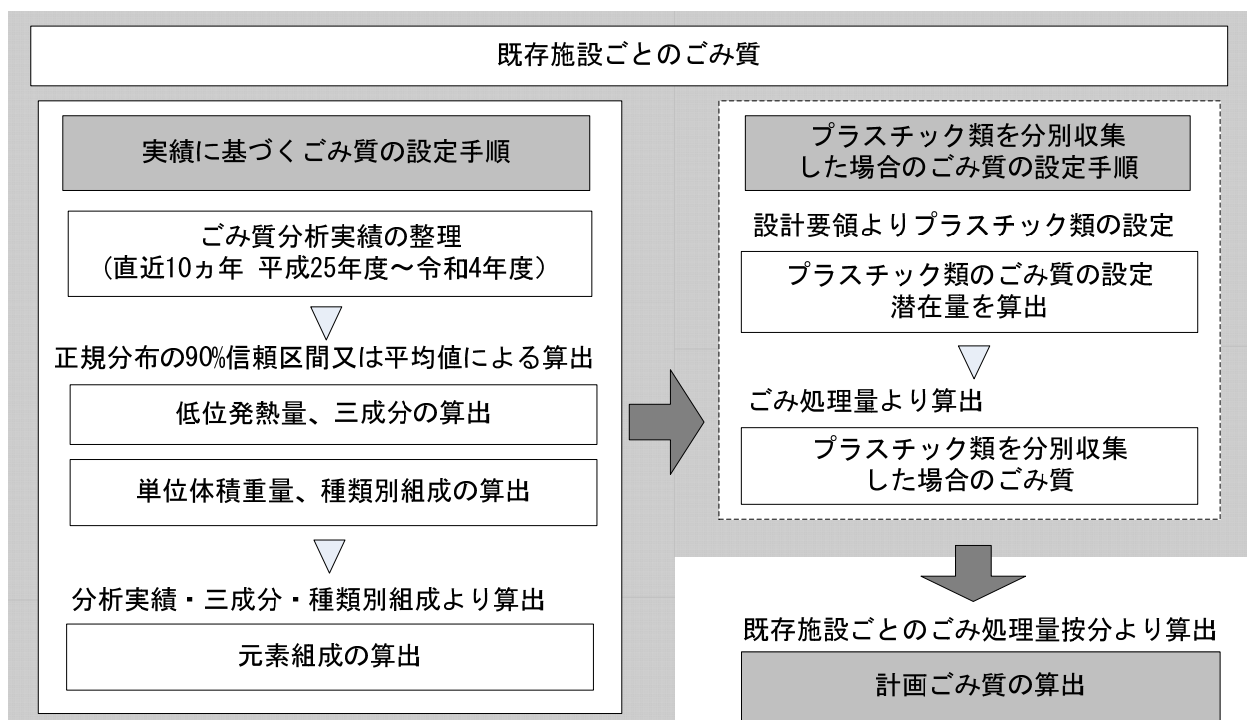


図 7-1 計画ごみ質の設定手順

### 7.3 計画ごみ質

本施設における計画ごみ質は、表 7-2 に示すとおりです。

表 7-2 計画ごみ質

| 項目              |                | 低質ごみ                  | 基準ごみ                  | 高質ごみ                  |
|-----------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 低位発熱量           |                | 6,000kJ/kg            | 9,500kJ/kg            | 12,900kJ/kg           |
| 三成分             | 水分             | 50.7%                 | 42.8%                 | 34.8%                 |
|                 | 可燃分            | 42.2%                 | 50.2%                 | 58.2%                 |
|                 | 灰分             | 7.1%                  | 7.0%                  | 7.0%                  |
| 単位体積重量          |                | 0.211t/m <sup>3</sup> | 0.157t/m <sup>3</sup> | 0.102t/m <sup>3</sup> |
| 元素組成            | 炭素             | 55.04%                |                       |                       |
|                 | 水素             | 7.55%                 |                       |                       |
|                 | 窒素             | 1.07%                 |                       |                       |
|                 | 硫黄             | 0.04%                 |                       |                       |
|                 | 塩素             | 0.54%                 |                       |                       |
|                 | 酸素             | 35.76%                |                       |                       |
| 種類別組成<br>(乾ベース) | 紙・布類           | 51.6%                 |                       |                       |
|                 | ビニール・合成樹脂・ゴム皮革 | 24.7%                 |                       |                       |
|                 | 木・竹・わら類        | 10.0%                 |                       |                       |
|                 | 厨芥類            | 8.7%                  |                       |                       |
|                 | 不燃物            | 2.8%                  |                       |                       |
|                 | その他            | 2.2%                  |                       |                       |

注) 元素組成及び種類別組成(乾ベース)は基準ごみの数値

## 第8章 ごみ処理方式

### 8.1 ごみ処理方式の選考方法

本施設のごみ処理方式は、表 8-1 及び図 8-1 に示すように、三段階に分けて選考します。

表 8-1 ごみ処理方式の選考・評価の流れ

| 段階    | 選考内容及び実施方法                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第一次選考 | ●既往のごみ処理技術を広く対象とし、実績数や多様なごみへの適応性等の視点に基づき、 <u>現実的ではないごみ処理技術を除外</u>                             |
| 第二次選考 | ●第一次選考で抽出したごみ処理技術を対象に、施設整備に係る基本方針をもとに想定される <u>実績数や多様なごみへの適応性等の視点</u> に基づき、検討対象とするごみ処理方式を選考    |
| 第三次選考 | ●第二次選考で抽出したごみ処理方式を対象に、事業者の技術情報を使用し、第二次選考と同様に、施設整備に係る基本方針をもとに想定される評価項目（環境性、市場性等）で評価し、ごみ処理方式を選考 |

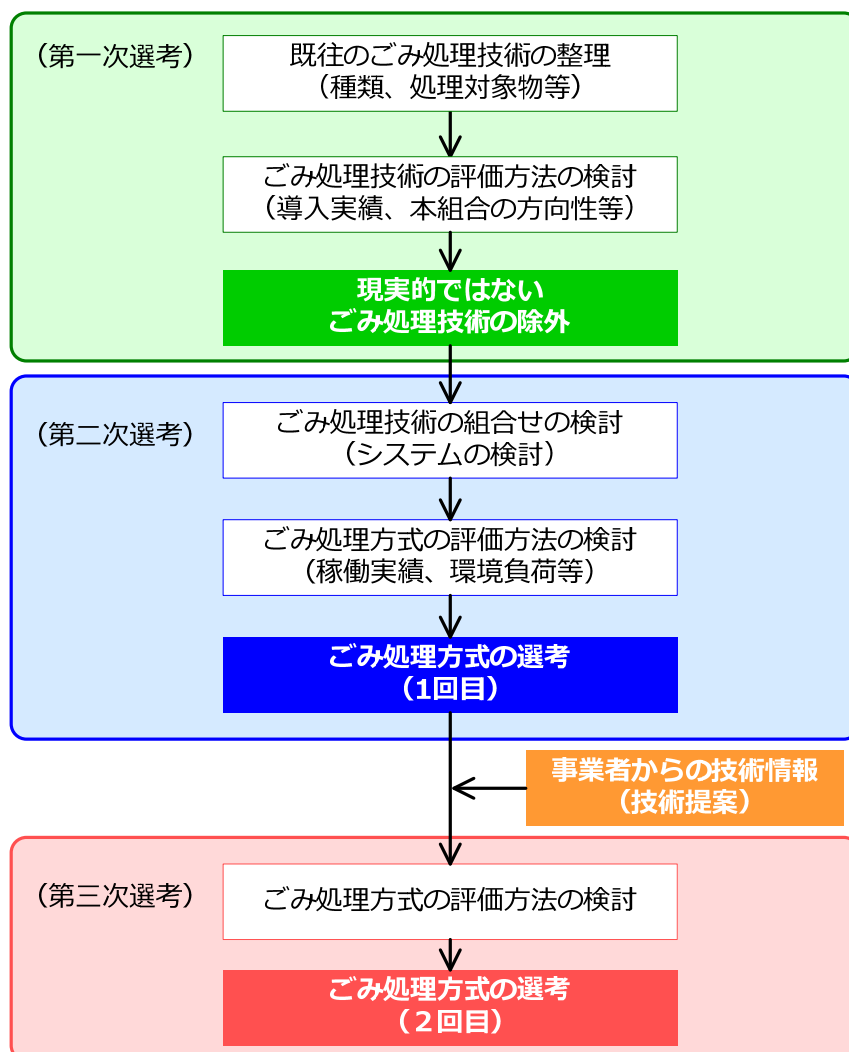


図 8-1 ごみ処理方式の選考・評価の流れ

## 8.1 第一次選考

### (1) 既往のごみ処理技術の整理

既往のごみ処理技術は、表 8-2 に示すように、単独での処理技術、組合せでの処理技術の 2 種類に分けられます。

整理に当たっては、本施設の稼働までにプラスチックの分別収集を構成市町全域で実施するため、プラスチック類を処理対象から除外し、太枠の範囲内で検討します。なお、本施設で発生する副生成物に関しては、第二次選考及び第三次選考で方式毎に評価します。

表 8-2 既往のごみ処理技術と処理対象物等

| 廃棄物等の種類<br>ごみ処理技術 |         | 当組合での処理対象物 |         |     |           | (参考)当組合では処理対象としないもの |    |           |      |          |
|-------------------|---------|------------|---------|-----|-----------|---------------------|----|-----------|------|----------|
|                   |         | 紙・布類       | 木・竹・わら類 | 厨芥類 | 破碎可燃物(※1) | プラ類(製品含む)           | 汚泥 | 破碎不燃物(※2) | 不燃ごみ | 掘起し灰(※3) |
| 単独での処理技術          | 焼却方式    | ○          | ○       | ○   | ○         | ●                   | ●  |           |      |          |
|                   | ガス化溶融方式 | ○          | ○       | ○   | ○         | ●                   | ●  | ●         | ●    | ●        |
|                   | RDF     | ○          | ○       | ○   | ○         | ●                   |    |           |      |          |
|                   | 炭化      | ○          | ○       | ○   | ○         | ●                   | ●  |           |      |          |
| 組合せでの処理技術         | メタン化    | △          | ○       | ○   |           |                     | ●  |           |      |          |
|                   | 堆肥化     |            | ○       | ○   |           |                     | ●  |           |      |          |
|                   | 飼料化     |            |         | ○   |           |                     |    |           |      |          |
|                   | BDF     |            |         | ○   |           |                     |    |           |      |          |
|                   | 油化      |            |         |     | ○         |                     |    |           |      |          |
|                   | 木質チップ化  |            | ○       |     |           |                     |    |           |      |          |

※1：破碎施設から排出される可燃性残渣 ※2：破碎施設から排出される不燃性残渣 ※3：最終処分場から掘起した灰  
(凡例) ○：既往の処理技術で処理可能 △：既往の処理技術で一部処理可能

●：既往の処理技術で処理可能だが当組合では処理対象としないもの(参考2参照)

《参考1》 副生成物の処理技術として、溶融、セメント等資源化、埋立て処分がある。

《参考2》 処理対象物は「県央ブロックごみ処理広域化の推進に関する協定」において、新焼却施設で受入処理するものは、現在の盛岡市盛岡地域の焼却施設の受入基準を超えないものとしている。

### ごみ処理技術の全国事例

#### ① 焼却方式、ガス化溶融方式

既往のごみ処理技術のうち、事例数が多い焼却方式及びガス化溶融方式の全国実績数を表 8-3 に示します。

表 8-3 焼却方式及びガス化溶融方式の全国実績数<sup>※1,2</sup>

| 方式      |                   | 件数    | 割合     |
|---------|-------------------|-------|--------|
| 焼却方式    | ストーカ式             | 452 件 | 71.9%  |
|         | 流動床式              | 74 件  | 11.8%  |
|         | 計                 | 526 件 | 83.7%  |
| ガス化溶融方式 | シャフト炉式            | 54 件  | 8.6%   |
|         | 流動床式              | 36 件  | 5.7%   |
|         | キルン式(回転式)         | 9 件   | 1.4%   |
|         | その他 <sup>※3</sup> | 4 件   | 0.6%   |
|         | 計                 | 103 件 | 16.3%  |
| 合計      |                   | 629 件 | 100.0% |

- ※1：環境省一般廃棄物処理実態調査（令和3年度）より抽出  
 ※2：全連施設で抽出、廃止や休止の施設を除く  
 ※3：ガス化溶融方式のその他は熱分解、ガスエンジン

## ② RDF、堆肥化、炭化、メタンガス化（湿式・乾式）

単独での処理技術及び組合せでの処理技術のうち、事例数が少ないごみ処理技術の事例を表 8-4 に示します。なお、飼料化、BDF、油化及び木質チップ化は、対象となるごみが1種類しかないため、本施設の処理体制に適さないことから掲載していません。

また、近年事例が増えているメタンガス化施設（乾式）と焼却施設を組み合わせたコンバインド方式の施設事例を表 8-5 に示します。

表 8-4 RDF、堆肥化、炭化、メタンガス化（湿式）の全国事例※1

| 施設種類             | 件数     | 自治体名         | 概要      |      |        |
|------------------|--------|--------------|---------|------|--------|
|                  |        |              | 施設規模    | 稼働年度 | 備考     |
| RDF 施設           | 47 件※2 | 西天北五町衛生施設組合  | 0.83t/日 | R3   |        |
| 堆肥化施設            | 48 件※3 | 高根沢町         | 10t/日   | R3   |        |
|                  |        | 網走市          | 13t/日   | H29  |        |
|                  |        | 東御市          | 4.1t/日  | H29  |        |
|                  |        | 小山広域保健衛生組合   | 4.1t/日  | H28  |        |
|                  |        | 美唄市          | 7t/日    | H27  |        |
|                  |        | 士別市          | 12.2t/日 | H25  |        |
| 炭化施設             | 4 件    | 西海市          | 30t/日   | H27  |        |
|                  |        | 屋久島町         | 14t/日   | H17  |        |
|                  |        | 田原市          | 60t/日   | H17  |        |
|                  |        | 名寄地区衛生施設事務組合 | 20t/日   | H15  |        |
| メタンガス化施設<br>（湿式） | 6 件    | みやま市         | 130t/日  | H30  |        |
|                  |        | 豊橋市          | 59t/日   | H29  | 生ごみ分のみ |
|                  |        | 長岡市          | 65t/日   | H25  |        |
|                  |        | 稚内市          | 34t/日   | H24  |        |
|                  |        | 日田市          | 80t/日   | H18  |        |
|                  |        | 砂川地区保健衛生組合   | 22t/日   | H15  |        |

※1：環境省一般廃棄物処理実態調査（令和3年度）より抽出

※2：RPF 施設 1 件（田村広域行政組合 6.4t/日）含む。

件数 47 件のうち、過去 10 年間で稼働した 1 件を記載

※3：剪定枝や汚泥のみを処理対象としている施設は除外し、生ごみを対象としている施設のみ抽出。件数 48 件のうち、過去 10 年間で稼働した 6 件を記載

表 8-5 コンバインド方式の全国事例

| 自治体名         | 施設規模     |        | 稼働年月      |
|--------------|----------|--------|-----------|
|              | メタンガス化施設 | 焼却施設   |           |
| 湖北広域行政事務センター | 25t/日    | 124t/日 | R10.4（予定） |
| 町田市          | 50t/日    | 258t/日 | R4.1      |
| 鹿児島市         | 60t/日    | 220t/日 | R4.1      |
| 京都市          | 60t/日    | 500t/日 | R1.10     |

|            |         |        |       |
|------------|---------|--------|-------|
| 宮津与謝環境組合   | 20.6t/日 | 30t/日  | R1.8  |
| 防府市        | 51.5t/日 | 150t/日 | H26.4 |
| 南但広域行政事務組合 | 36t/日   | 43t/日  | H25.6 |

## (2) 選考に当たっての条件

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

- 選考条件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
- 選考条件2：施設規模；本組合の可燃ごみ処理には適さないごみ処理技術を除外
- 選考条件3：分別区分；本組合の分別基準に適さないごみ処理技術を除外

## (3) 既往のごみ処理技術の評価・選考

### ① 既往のごみ処理技術の評価

既往のごみ処理技術の評価・選考の結果を表8-6に示します。

表8-6 既往のごみ処理技術の評価・選考

| ごみ処理技術              |                | 評価※ | 選考・除外の理由                                                                      |
|---------------------|----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 単独での<br>処理技術        | 焼却方式           | ○   | ・全国実績も多く、問題がない（既設で採用済み）（526件）                                                 |
|                     | ガス化溶融方式        | ○   | ・焼却方式よりも実績は少ないが、問題がない（既設で採用済み）（103件）                                          |
|                     | RDF            | ×   | ・過去10年間で新規稼働かつ現在稼働中の事例は1件しかない<br>・過去10年稼働施設の施設規模が1t/日にも満たないため適さない             |
|                     | 炭化             | ×   | ・過去10年間で新規稼働かつ現在稼働中の事例は1件しかない<br>・過去10年稼働施設の最大規模が30t/日であり適さない                 |
| 組み合わ<br>せでの処<br>理技術 | メタンガス化<br>（湿式） | ×   | ・過去10年間で新規稼働かつ現在稼働中の事例は4件しかない<br>・新たに生ごみの分別収集が必要であり、可燃ごみの処理体制には適さない           |
|                     | メタンガス化<br>（乾式） | ○   | ・焼却方式と組み合わせたコンバインド方式の乾式の導入実績が過去10年間で建設中含めて7件と少ないが、近年増加している<br>・可燃ごみの処理体制に問題ない |
|                     | 堆肥化            | ×   | ・新たに生ごみの分別収集が必要であり、可燃ごみの処理体制には適さない<br>・過去10年稼働施設の最大規模が13t/日であり適さない            |
|                     | 飼料化            | ×   | ・過去10年間で新規稼働の事例がない<br>・新たに生ごみの一部のみの分別収集が必要であり、可燃ごみの処理体制には適さない                 |
|                     | BDF            | ×   | ・廃食油のみを対象とした技術であり、可燃ごみの処理体制には適さない                                             |
|                     | 油化             | ×   | ・一部のプラスチックのみ（PE、PP、PS）を対象とした技術であり、新たに対象プラのみの分別収集が必要となることから、可燃ごみの処理体制には適さない    |



|  |            |   |                                                                                 |
|--|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | 木質<br>チップ化 | × | ・一部の木くずのみ（草・葉を除く）を対象とした技術であり、<br>新たに対象木くず類のみの分別収集が必要となることから、可<br>燃ごみの処理体制には適さない |
|--|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|

※：「○」選考、「×」除外

## ② 第一次選考

評価の結果、第一次選考では、単独での処理技術である「焼却方式」及び「ガス化溶融方式」、組合せでの処理技術である「メタンガス化（乾式）」の3つの技術を選考します。

## 8.2 第二次選考

### (1) 検討対象とすることみ処理方式の設定

第一次選考で選考したごみ処理技術をもとに、表 8-7 に示す3つのごみ処理方式（システム）及びそれぞれの施設規模を設定します。

メタンガス化施設（乾式）の施設規模は、表 8-8 に示すマニュアルの規模要件で焼却施設規模の10%以上と示されています。しかし、本計画では、表 8-5 に示す全国事例のうち最大となっている鹿児島市や京都市の施設規模を参考に、本組合で設置する場合の施設規模を60t/日として設定します。

表 8-7 組合せによるごみ処理方式

| ごみ処理方式（システム） |                                    | 施設規模                          |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------|
| ①            | 焼却方式＋残さ処理                          | 438t/日                        |
| ②            | ガス化溶融方式＋残さ処理                       | 438t/日                        |
| ③            | メタンガス化（乾式）＋焼却方式＋残さ処理<br>（コンバインド方式） | メタンガス化施設：60t/日<br>焼却施設：412t/日 |

表 8-8 メタンガス化施設の規模※

| 焼却施設の規模     | メタンガス化施設の規模  |
|-------------|--------------|
| 500 t / 日未満 | 焼却施設規模の10%以上 |
| 500 t / 日以上 | 50 t / 日以上   |

※：エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（令和3年4月改訂）

### (2) 第二次選考の評価方法

第二次選考では、施設整備に係る基本方針を参考に設定する表 8-9 に示す評価項目、評価内容及び評価基準をもとに評価し、選考します。なお、「×」が1つでもある処理方式は採用しないものとします。

表 8-9 評価項目及び評価内容

| 基本方針 | 評価項目          |          | 評価内容                    | 評価方法 |    | 評価基準                                                                                                                         |
|------|---------------|----------|-------------------------|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |               |          |                         | 定性   | 定量 |                                                                                                                              |
| 1    | 安全・安心         |          | 県内及び全国における導入実績数         |      | ●  | ◎：100 件以上の稼働実績がある<br>○：30 件以上の稼働実績がある<br>△：稼働実績が 10 件にも満たない、近年建設されていない                                                       |
|      |               |          | 県内及び全国における稼働年数／トラブル事例   | ●    | ●  | ◎：長期期間（30 年以上）稼働している施設が多く、信頼性が高い<br>○：比較的長期期間（20～30 年）稼働している施設があり、施設数は少ないが、信頼性がある<br>△：新しい技術のため長期期間稼働しておらず（10 年以下）、信頼性は判断し難い |
|      | 周辺環境保全        |          | 騒音、振動、悪臭などの公害防止関係への影響   | ●    |    | ○：法規制値は満足可能であり、生活環境への影響はない<br>×：法規制値を満足せず、生活環境に影響を及ぼす                                                                        |
| 2    | 廃棄物エネルギーの有効活用 |          | エネルギー効率（発電・売電量）         | ●    |    | ◎：エネルギー効率は向上し、さらなる発電量増加が期待できる<br>○：エネルギー効率は向上する<br>△：エネルギー効率は向上しない                                                           |
|      | 二酸化炭素排出抑制     |          | ごみ処理量当たりの二酸化炭素排出量       | ●    |    | ○：ごみ自燃分相当の二酸化炭素が排出される<br>△：ごみ自燃分以外の燃料使用等により、多くの二酸化炭素が排出される                                                                   |
| 3    | 地域づくりへの寄与     |          | 地域づくりへの寄与効果             | ●    |    | ○：地域づくりの拠点となる可能性が高い<br>△：地域づくりの拠点とならない可能性が高い                                                                                 |
| 4    | 防災            |          | 施設本体の耐災害性（耐震・耐水性等）      | ●    |    | ○：設計での対応が可能である<br>×：設計での対応が困難である                                                                                             |
|      | 環境学習          |          | ごみ減量化、リサイクル等の取組への寄与効果   | ●    |    | ◎：環境学習の拠点への活用が可能であり、さらに住民意識の向上が期待できる可能性がある<br>○：環境学習の拠点への活用が可能である<br>△：環境学習の拠点への活用が困難である                                     |
| 5    | 経済性・効率性       | 建設費      | 財政負担（交付金、地方債、一般財源等）     | ●    |    | ◎：交付率 1/2 を確実に得られる<br>○：交付率 1/2 を得られる可能性が高い<br>△：交付率 1/2 を得られるが、実質負担額への懸念がある                                                 |
|      |               | 運営・維持管理費 | 長期間にわたり運転する場合の維持管理費     | ●    |    | ◎：ノウハウに基づく維持管理費の低減が可能である<br>○：ノウハウに基づく維持管理費の低減が可能であるが、使用燃料による費用増の懸念がある<br>△：ノウハウに基づく維持管理費の低減がある程度は可能であるが、費用増への影響が懸念される       |
| -    | その他           |          | 発生残さの有効利用性（焼却残さ、熔融スラグ等） | ●    |    | ○：資源としての有効利用が可能である<br>△：資源としての有効利用が困難である                                                                                     |

### (3) 第二次選考の評価・選考

#### ① 第二次選考の評価

検討対象としたごみ処理方式を評価した結果を表 8-10 に示します。



表 8-10 ごみ処理方式の評価（第二次選考）

| 基本<br>方針 | 評価項目          | 評価内容                  | ごみ処理システム                                                                                                                |                                               |                                                                                                               |                                               |                                              |                                                                                      |  |
|----------|---------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
|          |               |                       | 既設を含めて確立された方式                                                                                                           |                                               |                                                                                                               |                                               | 近年事例が出ている新しい方式                               |                                                                                      |  |
|          |               |                       | ①：焼却方式＋残さ処理                                                                                                             |                                               | ②：ガス化溶融方式＋残さ処理                                                                                                |                                               |                                              | ③：メタンガス化（乾式）＋焼却方式＋残さ処理                                                               |  |
| 1        | 安全・安心         | 県内及び全国における導入実績数       | 【ストー方式】<br>稼働：452 件※ <sup>1</sup><br>（うち県内：5 件）<br>本圏域 4 施設で採用<br>（うち全連続運転は 1 施設）                                       | 【流動床式】<br>稼働：74 件※ <sup>1</sup><br>（うち県内：3 件） | 【シャフト炉式】<br>稼働：54 件※ <sup>1</sup><br>（うち県内：3 件）<br>本圏域 2 施設で採用                                                | 【流動床式】<br>稼働：36 件※ <sup>1</sup><br>（うち県内：0 件） | 【キルン式】<br>稼働：9 件※ <sup>1</sup><br>（うち県内：0 件） | 稼働：6 件（建設中：1 件）<br>（うち県内：0 件）<br>（東北地域：0 件）                                          |  |
|          |               |                       | ◎                                                                                                                       | ○                                             | ○                                                                                                             | ○                                             | △                                            | △                                                                                    |  |
|          |               | 県内及び全国における稼働年数／トラブル事例 | 従来からの処理技術であるため、30 年以上稼働している施設もあり、長期間稼働している施設は多い。また、トラブル事例は少なく信頼性は高い。                                                    |                                               | 長期間稼働している施設は多いが、①よりは新しい技術（1990 年後半以降）であるため、①よりは稼働年数が短い。また、トラブル事例は少なく信頼性は高い。ただし、キルン式は平成 24 年度竣工以降、建設されていない。    |                                               |                                              | 現状最長で 10 年間の稼働実績で、事例が少なく、稼働期間も短い。また、①②よりも、実績数が少ないためトラブル事例は少ないが、処理技術の信頼性は判断し難い。       |  |
|          | ◎             |                       | ○                                                                                                                       |                                               |                                                                                                               | △                                             |                                              |                                                                                      |  |
|          | 周辺環境保全        | 騒音、振動、悪臭などの公害防止関係への影響 | 敷地境界における法規制値は満足可能であり、生活環境への影響はない。                                                                                       |                                               | 敷地境界における法規制値は満足可能であり、生活環境への影響はない。                                                                             |                                               |                                              | 敷地境界における法規制値は満足可能であり、生活環境への影響はない。                                                    |  |
|          |               |                       | ○                                                                                                                       |                                               | ○                                                                                                             |                                               |                                              | ○                                                                                    |  |
| 2        | 廃棄物エネルギーの有効活用 | エネルギー効率（発電・売電量）       | 既設と比較すると、エネルギー効率は向上する。ただし、残さ処理方法として灰溶融を設置する場合は、多量の電気を使用するため、エネルギー効率は減少する。                                               |                                               | 既設と比較するとエネルギー効率は向上する。なお、シャフト炉では燃料を使用するため、当該燃料使用量分の発電量が加わる。                                                    |                                               |                                              | 既設と比較するとエネルギー効率は向上する。また、生ごみ等のバイオマス分での発電とその他の可燃物分での発電ができるため、バイオマス発電分の発電量が加わる。         |  |
|          |               |                       | ○                                                                                                                       |                                               | ◎                                                                                                             |                                               |                                              | ◎                                                                                    |  |
|          | 二酸化炭素排出抑制     | ごみ処理量当たりの二酸化炭素排出量     | 燃料は炉の立上げ立下げに使用する程度であり、省エネルギーは高く、CO <sub>2</sub> 排出量が少ない傾向がある。なお、灰溶融を設置する場合は、多量の電気を使用するため、その分の CO <sub>2</sub> 排出量は増加する。 |                                               | ガス化溶融は施設稼働に伴う消費電力量が多い傾向があり、CO <sub>2</sub> 排出量も多い傾向にある。なお、シャフト炉式は、石炭コークスを使用する場合には、CO <sub>2</sub> 排出量がより増加する。 |                                               |                                              | 既設と比較すると、バイオガス化施設の分、使用電力量は増加するが、発電量も多くなり、結果として売電などの CO <sub>2</sub> 吸収量（マイナス分）が増加する。 |  |
|          |               |                       | ○                                                                                                                       |                                               | △                                                                                                             |                                               |                                              | ○                                                                                    |  |
| 3        | 地域づくりへの寄与     | 地域づくりへの寄与効果           | 地域におけるコミュニティの醸成等、地域づくりの拠点となる。                                                                                           |                                               | 地域におけるコミュニティの醸成等、地域づくりの拠点となる。                                                                                 |                                               |                                              | 地域におけるコミュニティの醸成等、地域づくりの拠点となる。                                                        |  |
|          |               |                       | ○                                                                                                                       |                                               | ○                                                                                                             |                                               |                                              | ○                                                                                    |  |
| 4        | 防災            | 施設本体の耐災害性（耐震・耐水性等）    | 設計により対応可能である。                                                                                                           |                                               | 設計により対応可能である。                                                                                                 |                                               |                                              | ガスホルダーの管理や発酵槽長期停止後の再立上などの検討が必要であるが、設計により対応可能である。                                     |  |
|          |               |                       | ○                                                                                                                       |                                               | ○                                                                                                             |                                               |                                              | ○                                                                                    |  |
|          | 環境学習          | ごみ減量化、リサイクル等の取組への寄与効果 | 環境学習の拠点となる。                                                                                                             |                                               | 環境学習の拠点となる。                                                                                                   |                                               |                                              | ①に加え、メタンガス化施設を設置することにより、住民のごみに対する意識が向上する可能性がある。                                      |  |
|          |               |                       | ○                                                                                                                       |                                               | ○                                                                                                             |                                               |                                              | ◎                                                                                    |  |

| 基本方針 | 評価項目    |          | 評価内容                        | ごみ処理システム                                                          |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |         |          |                             | 既設を含めて確立された方式                                                     |                                                                                                                                                             | 近年事例が出ている新しい方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      |         |          |                             | ①：焼却方式＋残さ処理                                                       | ②：ガス化熔融方式＋残さ処理                                                                                                                                              | ③：メタンガス化（乾式）＋焼却方式＋残さ処理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5    | 経済性・効率性 | 建設費      | 建設費の縮減性／財政負担（交付金、地方債、一般財源等） | 交付率 1/2 対象の場合、高効率エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に必要な災害対策設備で交付率 1/2 を得られる。 | 交付率 1/2 対象の場合、高効率エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に必要な災害対策設備で交付率 1/2 を得られる。ただし、補助燃料として多量の石炭コークスを使用すると、交付要件である「二酸化炭素排出量の基準への適合」に適合できない可能性があるため、バイオコークスの使用等を念頭に置く必要がある。 | メタンガス化施設と熱回収施設の全体で交付率 1/2 が得られ、①②より全体の交付率はよい。ただし、①②と比較すると焼却施設の規模はあまり変わらず、また発酵槽やガスホルダー又はバイオガス精製設備などのメタンガス化施設が追加で必要となり、焼却施設 2 施設分程度の敷地面積が必要となることから、総事業費が高くなるため、実負担額は高くなる可能性がある。                                                                                                                                                                                                       |
|      |         |          | ◎                           |                                                                   | ○                                                                                                                                                           | △                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |         | 運営・維持管理費 | 長期間にわたり運転する場合の維持管理費         | 稼働年数も実績数も多いことから、ノウハウの蓄積が大きく、提案による維持管理費の低減が可能である。                  | 稼働年数も実績数も多いことから、ノウハウの蓄積が大きく、提案による維持管理費の低減が可能である。<br>ただし、二酸化炭素排出抑制の観点から、石炭コークスではなくバイオコークスを使用する場合は、バイオコークスと石炭コークスの価格差により、費用が増加する懸念がある。                        | 最長稼働が 10 年であるが実績はあるため、提案による維持管理費の低減は可能ではある。ただし、焼却施設に加え、バイオガス化施設の維持管理が必要となるため、維持管理の負担は各施設分必要となる。また、バイオガス発電の場合は、主なメリットである売電の固定価格買取制度の単価が下がり（バイオマス由来の調達価格：39 円（平成 24 年度）⇒35 円（令和 5 年度））、また同制度の動向が不透明でメリットが薄れてきていることから、維持管理費への影響度は不透明である。バイオガス発電しない（バイオガスを直接売却する）場合も、供給先の条件により価格が異なることから、維持管理費への影響度は不透明である。<br>また、処理過程で多くの排水が発生することから、排水をクローズド方式とした場合には、発電効率の低下等にもつながり、維持管理費が増加する懸念がある。 |
|      |         |          | ◎                           |                                                                   | ○                                                                                                                                                           | △                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |         | －        | その他                         | 発生残さの有効利用性（焼却残さ、熔融スラグ等）                                           | 焼却灰・焼却飛灰は、セメント原料化や溶融化など、資源としての有効利用が可能である。なお、新ごみ焼却施設で発生する残さ全量を有効利用できるかは調査が必要である。                                                                             | 熔融スラグは、路盤材等への活用が可能である。なお、既存の熔融施設で発生している残さは県内事業者のコンクリート製品等への利用により 100%有効利用ができているが、新ごみ焼却施設で発生する残さ全量を有効利用できるかは調査が必要である。                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      |         |          | ○                           |                                                                   | ○                                                                                                                                                           | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 評価結果 |         |          |                             | 【ストーカ式】◎ 4、○ 7、△ 0<br>【流動床式】◎ 3、○ 8、△ 0                           | 【シャフト炉式】◎ 1、○ 9、△ 1<br>【流動床式】◎ 1、○ 9、△ 1<br>【キルン式】◎ 1、○ 8、△ 2                                                                                               | ◎ 2、○ 5、△ 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|      |         |          |                             | 【結果】ストーカ式、流動床式とも選考対象とする。<br>【理由】全国・県内での稼働実績数が多く、長期安定稼働に課題がない。     | 【結果】シャフト炉式、流動床式を選考対象とする。<br>（キルン式は選考対象としない）。<br>【理由】二酸化炭素排出量並びに建設費及び維持管理費の増加が懸念されるが、全国での稼働実績数が多く、長期安定稼働に課題がない。ただし、キルン式は近年契約事例がないため除外する。                     | 【結果】選考対象としない。<br>【理由】長期の稼働実績、建設費及び維持管理費への懸念がある。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

※1：環境省一般廃棄物処理実態調査（令和 3 年度）より、全連続運転の施設を抽出

## ② 第二次選考

第二次選考では、表 8-10 に示す評価の結果、次に示す考え方により、「焼却方式（ストーカ式、流動床式）」及び「ガス化溶融方式（シャフト炉式、流動床式）」の 2 種類（各 2 方式）を選考します。

- 焼却方式（ストーカ式、流動床式）及びガス化溶融方式（シャフト炉式、流動床式）は、実績も数 10 件と多く、稼働年数も 20 年以上と長いことから、処理技術の信頼性及び長期安定性に有利である。
- メタンガス化を行うごみ処理システムは、近年増えてきた複合技術であるが、焼却方式やガス化溶融方式と比較すると、稼働実績が 6 件と少なく、稼働年数も 10 年以内と短いことから、技術は改良されている途中である。本組合では、ごみ処理サービスの停止（トラブルによる受入停止）を避けるため、現時点では時期尚早と判断し、採用を見送る。
- メタンガス化を行うごみ処理システムは、焼却施設に加え、メタンガス化施設が追加が必要となることから、焼却方式やガス化溶融方式よりも建設費や維持管理費が高くなり、実質負担額が増える可能性がある。また、焼却施設のほか、メタン発酵槽やガスホルダーを設置する必要があるため、焼却施設の 2 施設分程度の敷地面積が必要となる。

## 8.3 第三次選考

### (1) 第三次選考の評価方法

第三次選考では、表 8-11 に示す評価項目及び評価内容をもとに評価し、選考します。また、重要度と配点の考え方を表 8-12 に、点数化方法を表 8-13 にそれぞれ示します。

表 8-11 評価項目及び評価内容

| 基本方針 | 評価項目                  | 評価内容                | 評価方法 |    | 評価基準                                                                                                                                                                                                                                                 | 重要度<br>(配点)  |
|------|-----------------------|---------------------|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|      |                       |                     | 定性   | 定量 |                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| 1    | 技術の確立性                | 全国での導入(稼働中)実績数      |      | ●  | ◎：過去 20 年で 100 件以上の導入(稼働中)実績がある<br>○：過去 20 年で 10 件以上の導入(稼働中)実績がある<br>△：過去 20 年で導入(稼働中)実績が 10 件に満たない                                                                                                                                                  | B<br>(4 点)   |
|      | ごみ質変動対応               | ごみ質変動がごみの安定処理に与える影響 | ●    |    | ◎：ごみ質変動への対応に優れており、ごみ質低下時でも対応が可能である<br>○：ごみ質変動への対応が可能である<br>△：ごみ質変動による安定処理に与える影響が大きい                                                                                                                                                                  | A<br>(6 点)   |
|      | 公害防止対策                | 公害防止対策への影響          | ●    |    | ◎：公害防止対策により生活環境への影響はなく、自主規制値を満足可能である。<br>×：生活環境への影響はないが、自主規制値は満足しない。                                                                                                                                                                                 | A<br>(6 点)   |
|      | 建築計画                  | 建屋の高さや面積への影響        |      | ●  | ◎：各メーカーの平均値と比較して、建屋の高さが低く、面積も小さい(10%超)<br>○：各メーカーの平均値と比較して、建屋の高さが高い又は面積が大きい(±10%以内)<br>△：各メーカーの平均値と比較して、建屋の高さが高く、面積も大きい(10%超)                                                                                                                        | B<br>(4 点)   |
| 2    | 所内電力量                 | 施設での電力消費に与える影響      |      | ●  | ◎：各メーカーの平均値と比較して、所内電力量が 10%超少ない<br>○：各メーカーの平均値と比較して、所内電力量が±10%以内<br>△：各メーカーの平均値と比較して、所内電力量が 10%超多い                                                                                                                                                   | AA<br>(10 点) |
|      | エネルギー回収性              | 発電量、売電量等への影響        |      | ●  | ◎：交付率 1/2 (エネルギー回収率 22.0%以上) を満足可能であり、各メーカーの平均値と比較して、発電量及び売電量が多い<br>○：交付率 1/2 (エネルギー回収率 22.0%以上) を満足可能であるが、各メーカーの平均値と比較して、発電量又は売電量が少ない<br>△：交付率 1/2 (エネルギー回収率 22.0%以上) を満足可能であるが、各メーカーの平均値と比較して、発電量及び売電量が少ない<br>×：交付率 1/2 (エネルギー回収率 22.0%以上) を満足できない | AA<br>(10 点) |
|      | 二酸化炭素排出量              | 電気・燃料等使用量に対する影響     |      | ●  | ◎：各メーカーの平均値と比較して、二酸化炭素排出量が 10%超少ない<br>○：各メーカーの平均値と比較して、二酸化炭素排出量が±10%以内<br>△：各メーカーの平均値と比較して、二酸化炭素排出量が 10%超多い                                                                                                                                          | AA<br>(10 点) |
| 5    | 副生成物の資源化              | 副生成物の量や資源化費への影響     |      | ●  | ◎：各メーカーの平均値と比較して、副生成物の発生量が少なく、資源化費も安い<br>○：各メーカーの平均値と比較して、副生成物の発生量が多い又は資源化費が高い<br>△：各メーカーの平均値と比較して、副生成物の発生量が多く、資源化費も高い                                                                                                                               | AA<br>(10 点) |
|      | 建設費                   | 建設費への影響             |      | ●  | ◎：各メーカーの平均値と比較して、建設費が 10%超安い<br>○：各メーカーの平均値と比較して、建設費が±10%以内<br>△：各メーカーの平均値と比較して、建設費が 10%超高い                                                                                                                                                          | AA<br>(10 点) |
|      | 運営維持管理費(副生成物資源化費用を除く) | 運営維持管理費への影響         |      | ●  | ◎：各メーカーの平均値と比較して、運営維持管理費が 10%超安い<br>○：各メーカーの平均値と比較して、運営維持管理費が±10%以内<br>△：各メーカーの平均値と比較して、運営維持管理費が 10%超高い                                                                                                                                              | AA<br>(10 点) |



表 8-12 重要度と配点

| 重要度 | 配点   | 考え方                                                   |
|-----|------|-------------------------------------------------------|
| A A | 10 点 | 本施設の建設や運営に対し、カーボンニュートラルや費用面など、本組合に大きな影響を及ぼすと想定する項目を設定 |
| A   | 6 点  | 重要ではあるが、事業者のノウハウに委ねる部分も多く、今後提案を受け入れる点も多いと想定する項目を設定    |
| B   | 4 点  | 上記以外                                                  |

表 8-13 点数化方法※

| 評価 | 点数                |
|----|-------------------|
| ◎  | 配点×1.0            |
| ○  | 配点×0.5            |
| △  | 配点×0.1            |
| ×  | 問題があるとして同方式を選考しない |

※：小数第2位を四捨五入して小数第1位まで算出

## (2) 第三次選考の評価・選考

### ① 第三次選考の評価

検討対象としたごみ処理方式の評価結果を表 8-14 に示します。



表 8-14 ゴミ処理方式の評価（第三次選考）

| 基本方針 | 評価項目                 | 評価内容                | 焼却方式＋残さ処理                                                                   |                                               | ガス化熔融方式＋残さ処理                                                |                                                                   |
|------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|      |                      |                     | ストーカ式                                                                       | 流動床式                                          | シャフト炉式                                                      | 流動床式                                                              |
| 1    | 技術の確立性               | 全国での導入（稼働中）実績数※     | 過去 20 年で 148 件の導入（稼働中）実績がある。（過去 10 年実績：99 件）                                | 過去 20 年で 9 件の導入（稼働中）実績がない。（過去 10 年実績：4 件）     | 過去 20 年で 28 件の導入（稼働中）実績がある。（過去 10 年実績：9 件）                  | 過去 20 年で 24 件の導入（稼働中）実績がある。（過去 10 年実績：7 件）                        |
|      |                      |                     | ◎：4 点                                                                       | △：0.4 点                                       | ○：2 点                                                       | ○：2 点                                                             |
|      | ごみ質変動対応              | ごみ質変動がごみの安定処理に与える影響 | ごみ質変動への対応に優れており、ごみ質低下時でも対応が可能である。                                           | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | ごみ質変動への対応に優れており、ごみ質低下時でも対応が可能である。                           | ごみ質変動への対応に優れており、ごみ質低下時でも対応が可能である。                                 |
|      |                      |                     | ◎：6 点                                                                       | －：0 点                                         | ◎：6 点                                                       | ◎：6 点                                                             |
|      | 公害防止対策               | 公害防止対策への影響          | 公害防止対策により生活環境への影響はなく、自主規制値を満足可能である。                                         | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 公害防止対策により生活環境への影響はなく、自主規制値を満足可能である。                         | 公害防止対策により生活環境への影響はなく、自主規制値を満足可能である。                               |
|      |                      |                     | ◎：6 点                                                                       | －：0 点                                         | ◎：6 点                                                       | ◎：6 点                                                             |
|      | 建築計画                 | 建屋の高さや敷地面積への影響      | 平均値と比較して、建屋の高さや面積はメーカーによって異なる。                                              | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、建屋の高さが高く、面積も大きくなる可能性がある。                           | 平均値と比較して、建屋の高さが低く、面積も小さくなる可能性がある。                                 |
|      |                      |                     | ○：2 点                                                                       | －：0 点                                         | ○：2 点                                                       | ○：2 点                                                             |
| 2    | 所内電力量                | 施設での電力消費に与える影響      | 平均値と比較して、所内電力量が±10%以内となる可能性がある（メーカーによっては 10%超少なくなる可能性もある）。                  | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、所内電力量が 10%超多くなる可能性がある。                             | 平均値と比較して、所内電力量が 10%超多くなる可能性がある。                                   |
|      |                      |                     | ○：5 点                                                                       | －：0 点                                         | △：1 点                                                       | △：1 点                                                             |
|      | エネルギー回収性             | 発電量、売電量等への影響        | 平均値と比較して、メーカーによっては、発電量や売電量が少なくなる可能性がある。                                     | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、発電量及び売電量が多くなる可能性がある。                               | 平均値と比較して、発電量は多くなる可能性があるが、売電量は少なくなる可能性がある。                         |
|      |                      |                     | ○：5 点                                                                       | －：0 点                                         | ◎：10 点                                                      | ○：5 点                                                             |
|      | 二酸化炭素排出量             | 電気・燃料等使用量に対する影響     | 平均値と比較して、二酸化炭素排出量が 10%超少なくなる可能性がある。                                         | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、二酸化炭素排出量が 10%超多くなる可能性がある。                          | 平均値と比較して、二酸化炭素排出量が 10%超少なくなる可能性がある。                               |
|      |                      |                     | ◎：10 点                                                                      | －：0 点                                         | △：1 点                                                       | ◎：10 点                                                            |
| 5    | 副生成物の資源化             | 副生成物の量や資源化費への影響     | 平均値と比較して、副生成物の発生量が多くなる可能性や資源化費が高くなる可能性がある。<br>副生成物：焼却主灰、焼却飛灰                | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、副生成物の発生量が少なく、資源化費も安くなる可能性がある。<br>副生成物：熔融飛灰、スラグ、メタル | 平均値と比較して、副生成物の発生量が少なく、資源化費も安くなる可能性がある。<br>副生成物：熔融飛灰、スラグ、メタル、熔融不適物 |
|      |                      |                     | ○：5 点                                                                       | －：0 点                                         | ◎：10 点                                                      | ◎：10 点                                                            |
|      | 建設費                  | 建設費への影響             | 平均値と比較して、建設費が±10%以内となる可能性がある（ただし、メーカーによっては 10%超安くなる可能性もある）。                 | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、建設費が 10%超安くなる可能性がある。                               | 平均値と比較して、建設費が 10%超高くなる可能性がある。                                     |
|      |                      |                     | ○：5 点                                                                       | －：0 点                                         | ◎：10 点                                                      | △：1 点                                                             |
|      | 運営維持管理費（副生成物資源化費用除く） | 運営維持管理費への影響         | 平均値と比較して、運営維持管理費が±10%以内となる可能性がある（ただし、メーカーによっては 10%超安くなる可能性もあれば、高くなる可能性もある）。 | 提案が得られなかったため、評価しない。                           | 平均値と比較して、運営維持管理費が 10%超高くなる可能性がある。                           | 平均値と比較して、運営維持管理費が 10%超高くなる可能性がある。                                 |
|      |                      |                     | ○：5 点                                                                       | －：0 点                                         | △：1 点                                                       | △：1 点                                                             |
| 評価結果 |                      |                     |                                                                             | 過去 10 年でも 4 件の実績しかなく、提案が得られなかった方式であるため、選考しない。 |                                                             |                                                                   |
|      |                      |                     | 53 点／80 点（得点率：66%）                                                          | ×                                             | 49 点／80 点（得点率：61%）                                          | 44 点／80 点（得点率：55%）                                                |



## ② 選考したごみ処理方式

本施設では、表 8-14 に示す評価結果のとおり、次に示す 6 つの理由により、各ごみ処理方式の優劣がつけがたく、プラントメーカーの優れたノウハウやアイデアを提案に求めたことから、1 方式まで絞り込まず、複数のごみ処理方式の選考として、「ストーカ式」、「ガス化溶融方式（シャフト炉式）」又は「ガス化溶融方式（流動床式）」の 3 方式を選考します。

- 過去 20 年での導入（稼働中）実績は十分にある（ストーカ式 148 件、ガス化溶融方式（シャフト炉式）28 件、ガス化溶融方式（流動床式）24 件）。
- 低質ごみから高質ごみまで対応可能であり、公害防止対策に優れる（自主規制値を満足可能）。
- 建屋高さや面積が抑えられ、敷地の有効活用が可能となる。
- 複数社の応募により競争性が働くことで、建設費、運営維持管理費及び資源化費を抑えられる可能性がある。
- ごみ処理方式ごとに一長一短（例：ストーカ式、ガス溶融方式（流動床式）：二酸化炭素排出量が少ない、ガス化溶融方式（シャフト炉式）：発電量及び売電量が多いなど）があるものの、設定した評価項目を評価基準により評価した結果、3 方式の合計評価点に大きな差がつかない。
- 「焼却の流動床式」は、プラントメーカーからの提案が得られなかった方式であるため、選考しない。

## 第9章 環境保全計画

### 9.1 公害防止基準値

#### (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。公害防止基準は、各種法令・県条例の基準を満たした上で、住民にとってより安全・安心な施設とするために、技術的に可能でかつ合理的な範囲で、法令に定められた基準値よりも厳しい自主基準値の設定に取り組むことが望まれます。

本組合では、特に排ガス基準の設定に当たっては、既設のごみ処理施設の基準、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上で、設定します。なお、構成市町にあるごみ処理施設のうち、盛岡市クリーンセンターが本施設と一番規模が近く、また自主規制値が最も厳しいため、盛岡市クリーンセンターを比較対象とします。

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。

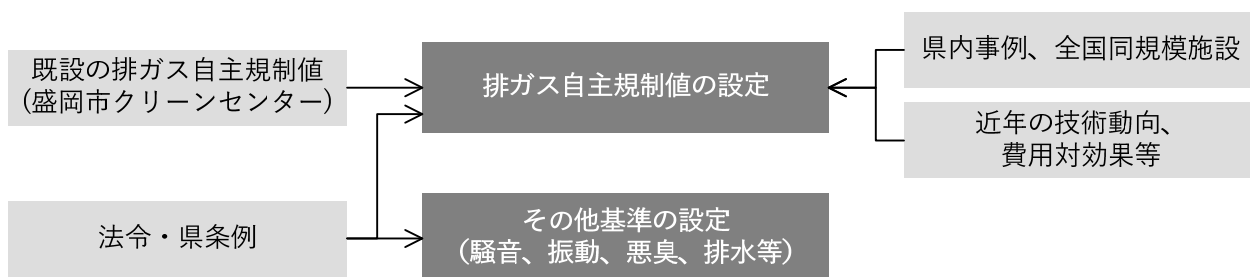


図 9-1 公害防止基準値の設定

## (2) 公害防止基準値の整理

### ① 法令及び条例規制値

#### 1) 排ガス基準値

ごみ焼却施設から排出される排ガスの法令・条例規制値を表 9-1 に示します。

表 9-1 排ガスに係る法令及び県条例での公害防止基準値

| 項目                          | 法令・条例規制値                               | 備考        |             | 関係法令・条例                                       |
|-----------------------------|----------------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------------------|
| ばいじん                        | 0.04 g/m <sup>3</sup> N                | H10. 7 以降 | 4 t/h・炉以上   | ・ 大気汚染防止法<br>・ 県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例 |
|                             | 0.08 g/m <sup>3</sup> N                | 〃         | 2 ～ 4 t/h・炉 |                                               |
|                             | 0.15 g/m <sup>3</sup> N                | 〃         | 2 t/h・炉未満   |                                               |
|                             | 0.08 g/m <sup>3</sup> N                | H10. 6 以前 | 4 t/h・炉以上   |                                               |
|                             | 0.15 g/m <sup>3</sup> N                | 〃         | 2 ～ 4 t/h・炉 |                                               |
|                             | 0.25 g/m <sup>3</sup> N                | 〃         | 2 t/h・炉未満   |                                               |
| 硫黄酸化物<br>(SO <sub>x</sub> ) | K 値 14.5<br>(約 1,600ppm)               |           |             |                                               |
| 塩化水素<br>(HCl)               | 700 mg/m <sup>3</sup> N<br>(約 430 ppm) |           |             |                                               |
| 窒素酸化物<br>(NO <sub>x</sub> ) | 250 ppm                                |           |             |                                               |
| 水銀 (Hg)                     | 30 μg/m <sup>3</sup> N                 | H30. 4 以降 |             |                                               |
|                             | 50 μg/m <sup>3</sup> N                 | H30. 4 以前 |             |                                               |
| ダイオキシン類<br>(DXNs)           | 0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N            | H12. 1 以降 | 4 t/h・炉以上   | ダイオキシン類<br>対策特別措置法                            |
|                             | 1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N              | 〃         | 2 ～ 4 t/h・炉 |                                               |
|                             | 5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N              | 〃         | 2 t/h・炉未満   |                                               |
|                             | 1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N              | H12. 1 以前 | 4 t/h・炉以上   |                                               |
|                             | 5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N              | 〃         | 2 ～ 4 t/h・炉 |                                               |
|                             | 10 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N             | 〃         | 2 t/h・炉未満   |                                               |

注) 本施設 126t/24h・炉≒5.25t/h・炉、盛岡市クリーンセンター：135t/24h・炉≒5.63t/h・炉

#### 2) 排水基準値

下水道法及び盛岡市下水道条例に基づく下水排除基準のうち、健康項目に係る基準値を表 9-2、環境項目に係る基準値を表 9-3 に示します。

表 9-2 下水排除基準（健康項目）

| 対象物質又は項目                                    | 許容限度                                       |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ダイオキシン類                                     | 10 pg/L                                    |
| カドミウム及びその化合物                                | 0.1 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。                                  |
| ポリ塩化ビフェニル                                   | 0.003 mg/L                                 |
| トリクロロエチレン                                   | 0.3 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                                | 0.2 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                                  |
| テトラメチルチウラムジスルフィド<br>(別名チウラム)                | 0.06 mg/L                                  |
| 2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-S-トリアジン<br>(別名シマジン)    | 0.03 mg/L                                  |
| S-4-クロロベンジル=N・N-ジエチル<br>チオカルバマート(別名チオベンカルブ) | 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                                     |
| アンモニア性窒素等含有物<br>(終末処理場で処理可能な物質)             | 工場排水 1/4 未満 380mg/L<br>工場排水 1/4 以上 125mg/L |

備考1 「検出されないこと。」とは、排水基準を定める省令第2条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

- この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が50m<sup>3</sup>以上である特定施設の設置者に係る排出水について適用する。
- アンモニア性窒素等含有物は、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量で計算され下水道排除基準（アンモニア性窒素の換算係数1.0）と水質汚濁防止法排水基準（アンモニア性窒素の換算係数0.4）を比較し、緩やかな基準が適用される。
- ダイオキシン類特定施設は、平成12年1月施行のダイオキシン類対策特別措置法施行令第1条別表第2に基づく。



表 9-3 下水排除基準（環境項目等）

| 対象物質又は項目            |        | 許容限度       |
|---------------------|--------|------------|
| 水素イオン濃度〔pH〕         |        | 5 を超え 9 未満 |
| 生物化学的酸素要求量〔BOD〕     |        | 600 mg/L   |
| 浮遊物質量〔SS〕           |        | 600 mg/L   |
| ノルマルヘキサン<br>抽出物質含有量 | 鉱油類    | 5 mg/L     |
|                     | 動植物油脂類 | 30 mg/L    |
| フェノール類              |        | 5 mg/L     |
| 銅及びその化合物            |        | 3 mg/L     |
| 亜鉛及びその化合物           |        | 2 mg/L     |
| 亜鉛及びその化合物（溶解性）      |        | 10 mg/L    |
| マンガン及びその化合物（溶解性）    |        | 10 mg/L    |
| クロム及びその化合物          |        | 2 mg/L     |
| 温度                  |        | 45 度未満     |
| ヨウ素消費量              |        | 220 mg/L   |

備考 1 この表に掲げる排水基準は、1 日当たりの平均的な排水の量が 50m<sup>3</sup> 以上である特定施設の設置者に係る排水について適用する。

### 3) 敷地境界線における悪臭基準値

盛岡市は、「県民の健康で快適な生活为确保するための環境の保全に関する条例」により特定悪臭物質による規制地域に指定されています。敷地境界線上における規制基準(悪臭防止法第4条第1号)を表9-4に示します。

表 9-4 悪臭基準値

| 項目           | 公害防止基準値      |               |
|--------------|--------------|---------------|
|              | 工業地域         | 工業地域以外        |
| アンモニア        | 2 ppm 以下     | 1 ppm 以下      |
| メチルメルカプタン    | 0.004 ppm 以下 | 0.002 ppm 以下  |
| 硫化水素         | 0.06 ppm 以下  | 0.02 ppm 以下   |
| 硫化メチル        | 0.05 ppm 以下  | 0.01 ppm 以下   |
| 二硫化メチル       | 0.03 ppm 以下  | 0.009 ppm 以下  |
| トリメチルアミン     | 0.02 ppm 以下  | 0.005 ppm 以下  |
| アセトアルデヒド     | 0.1 ppm 以下   | 0.05 ppm 以下   |
| プロピオンアルデヒド   | 0.1 ppm 以下   | 0.05 ppm 以下   |
| ノルマルブチルアルデヒド | 0.03 ppm 以下  | 0.009 ppm 以下  |
| イソブチルアルデヒド   | 0.07 ppm 以下  | 0.02 ppm 以下   |
| ノルマルバレルアルデヒド | 0.02 ppm 以下  | 0.009 ppm 以下  |
| イソバレルアルデヒド   | 0.006 ppm 以下 | 0.003 ppm 以下  |
| イソブタノール      | 4 ppm 以下     | 0.9 ppm 以下    |
| 酢酸エチル        | 7 ppm 以下     | 3 ppm 以下      |
| メチルイソブチルケトン  | 3 ppm 以下     | 1 ppm 以下      |
| トルエン         | 30 ppm 以下    | 10 ppm 以下     |
| スチレン         | 0.8 ppm 以下   | 0.4 ppm 以下    |
| キシレン         | 2 ppm 以下     | 1 ppm 以下      |
| プロピオン酸       | 0.07 ppm 以下  | 0.03 ppm 以下   |
| ノルマル酪酸       | 0.002 ppm 以下 | 0.001 ppm 以下  |
| ノルマル吉草酸      | 0.002 ppm 以下 | 0.0009 ppm 以下 |
| イソ吉草酸        | 0.004 ppm 以下 | 0.001 ppm 以下  |

注) 規制対象となる用途地域は騒音規制法における第一種区域から第四種区域に該当する区域

#### 4) 盛岡市クリーンセンターにおける公害防止基準値

盛岡市クリーンセンターにおける公害防止基準値を表 9-5 から表 9-7 に示します。

表 9-5 盛岡市クリーンセンターにおける自主規制値（排ガス）

| 項目      | 法令・条例規制値                            | 自主規制値                       |
|---------|-------------------------------------|-----------------------------|
| ばいじん    | 0.08 g/m <sup>3</sup> N             | 0.01 g/m <sup>3</sup> N     |
| 硫黄酸化物   | K 値 14.5（約 1,600 ppm <sup>*</sup> ） | 10 ppm                      |
| 塩化水素    | 430 ppm                             | 10 ppm                      |
| 窒素酸化物   | 250 ppm                             | 100 ppm                     |
| 水銀      | 50 μg/m <sup>3</sup> N              | 50 μg/m <sup>3</sup> N      |
| ダイオキシン類 | 1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N           | 0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N |

注) 盛岡市クリーンセンター：施設規模 135t/24h×3 炉、H10.3 竣工

表 9-6 盛岡市クリーンセンターにおける公害防止基準値（悪臭）

| 項目 |              | 公害防止基準値    |         |
|----|--------------|------------|---------|
|    |              | 敷地境界基準値    | 煙突出口基準値 |
| 悪臭 | 臭気濃度         | 10         | 1,000   |
|    | アンモニア        | 1 ppm      | 10 ppm  |
|    | メチルメルカプタン    | 0.002 ppm  | —       |
|    | 硫化水素         | 0.02 ppm   | —       |
|    | 硫化メチル        | 0.01 ppm   | —       |
|    | 二硫化メチル       | 0.009 ppm  | —       |
|    | トリメチルアミン     | 0.005 ppm  | —       |
|    | アセトアルデヒド     | 0.05 ppm   | —       |
|    | プロピオンアルデヒド   | 0.05 ppm   | —       |
|    | ノルマルブチルアルデヒド | 0.009 ppm  | —       |
|    | イソブチルアルデヒド   | 0.02 ppm   | —       |
|    | ノルマルバレルアルデヒド | 0.009 ppm  | —       |
|    | イソバレルアルデヒド   | 0.003 ppm  | —       |
|    | イソブタノール      | 0.9 ppm    | —       |
|    | 酢酸エチル        | 3 ppm      | —       |
|    | メチルイソブチルケトン  | 1 ppm      | —       |
|    | トルエン         | 10 ppm     | —       |
|    | スチレン         | 0.4 ppm    | —       |
|    | キシレン         | 1 ppm      | —       |
|    | プロピオン酸       | 0.03 ppm   | —       |
|    | ノルマル酪酸       | 0.001 ppm  | —       |
|    | ノルマル吉草酸      | 0.0009 ppm | —       |
|    | イソ吉草酸        | 0.001 ppm  | —       |

表 9-7 盛岡市クリーンセンターにおける公害防止基準値（騒音・振動）

| 項目 |                | 公害防止基準値 | 備考    |
|----|----------------|---------|-------|
| 騒音 | 朝（AM 6 ～AM 8）  | 50 dB   | ※敷地境界 |
|    | 昼間（AM 8 ～PM 6） | 55 dB   |       |
|    | 夕（PM 6 ～PM10）  | 50 dB   |       |
|    | 夜間（PM10～AM 6）  | 45 dB   |       |
| 振動 | 昼間（AM 7 ～PM 8） | 60 dB   | ※敷地境界 |
|    | 夜間（PM 8 ～AM 7） | 55 dB   |       |

② 県内施設における排ガスの自主規制値

県内施設における排ガスの自主規制値を表 9-8 に示します。

表 9-8 県内施設における排ガス自主規制値

| 事業主体名         |                | 処理能力<br>(t/日) | 炉数<br>(炉) | 排ガス自主規制値                     |              |              |              |                             |                                      | 運転方法 |    | 処理方式   | 稼働年月   |
|---------------|----------------|---------------|-----------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------------|------|----|--------|--------|
|               |                |               |           | ばいじん<br>(g/m <sup>3</sup> N) | SOx<br>(ppm) | HCl<br>(ppm) | NOx<br>(ppm) | Hg<br>(μg/m <sup>3</sup> N) | ダイオキシン類<br>(ng-TEQ/m <sup>3</sup> N) | 全連   | 准連 |        |        |
| 盛岡市           | クリーンセンター       | 405           | 3         | 0.01                         | 10           | 10           | 100          | 50                          | 0.1                                  | ○    |    | ストーカ   | H10.4  |
| 八幡平市          | 八幡平市清掃センター     | 50            | 2         | 0.05                         | 100          | 200          | 250          | 50                          | 1                                    |      | ○  | ストーカ   | H10.4  |
| 葛巻町           | 清掃センター         | 10            | 1         | 0.25                         | K値17.5       | 430          | 250          | 50                          | 10                                   |      | ○  | ストーカ   | H5.11  |
| 滝沢・雫石環境組合     | 滝沢清掃センター       | 100           | 2         | 0.02                         | 50           | 50           | 100          | 50                          | 0.1                                  | ○    |    | シャフト   | H14.10 |
| 奥州金ヶ崎行政事務組合   | 胆江地区衛生センター     | 240           | 2         | 0.08                         | K値17.5       | 430          | 250          | 50                          | 1                                    | ○    |    | ストーカ   | H6.10  |
| 岩手・玉山環境組合     | ごみ処理施設         | 28            | 2         | 0.05                         | 100          | 330          | 250          | 50                          | 10                                   |      | ○  | ストーカ   | H9.4   |
| 盛岡・紫波地区環境施設組合 | 清掃センターごみ焼却施設   | 160           | 2         | 0.01                         | 30           | 50           | 100          | 50                          | 0.1                                  | ○    |    | シャフト   | H15.4  |
| 一関地区広域行政事務組合  | 一関清掃センター       | 150           | 2         | 0.15                         | K値17.5       | 430          | 250          | 50                          | 5                                    | ○    |    | ストーカ   | S56.4  |
|               | 大東清掃センター       | 80            | 2         | 0.02                         | 30           | 50           | 100          | 50                          | 0.05                                 | ○    |    | 流動(焼却) | H11.9  |
| 久慈広域連合        | 久慈地区ごみ焼却場      | 120           | 2         | 0.02                         | 100          | 200          | 250          | 50                          | 1                                    | ○    |    | ストーカ   | S61.4  |
| 宮古地区広域行政事務組合  | 宮古清掃センター       | 186           | 2         | 0.05                         | 50           | 100          | 150          | 50                          | 5                                    | ○    |    | 流動(焼却) | H6.7   |
| 二戸地区広域行政事務組合  | 二戸地区クリーンセンター   | 90            | 2         | 0.25                         | 100          | 200          | 150          | 50                          | 10                                   | ○    |    | 流動(焼却) | H7.7   |
| 岩手沿岸南部広域環境組合  | 岩手沿岸南部クリーンセンター | 147           | 2         | 0.02                         | 50           | 80           | 100          | 50                          | 0.1                                  | ○    |    | シャフト   | H23.4  |
| 岩手中部広域行政組合    | 岩手中部クリーンセンター   | 182           | 2         | 0.01                         | 50           | 50           | 150          | 50                          | 0.05                                 | ○    |    | ストーカ   | H27.10 |
| 集計(直近10年)     |                | -             | -         | 0.01~0.25                    | 10~100       | 10~430       | 100~250      | 50                          | 0.05~10                              | -    | -  | -      | -      |
| 集計<br>(直近10年) | 最もゆるい規制値       | -             | -         | 0.25                         | 100          | 430          | 250          | 50                          | 10                                   | -    | -  | -      | -      |
|               | 最も厳しい規制値       | -             | -         | 0.01                         | 10           | 10           | 100          | 50                          | 0.05                                 | -    | -  | -      | -      |
|               | 最も多い規制値        | -             | -         | 0.02                         | 50/100       | 50           | 250          | 50                          | 0.1                                  | -    | -  | -      | -      |

### (3) 排ガス処理対策

#### ① 排ガス処理方法

排ガスの項目ごとでの主な排ガス処理方法を表 9-9 に示します。

表 9-9 主な排ガス処理方法

| 項目                          | 主な処理方法        | 内容                                                                                                      |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ばいじん                        | ろ過式集じん器       | ろ布表面に堆積した粒子層で排ガス中のばいじんを除去する方法で、近年事例が最も多い（バグフィルタ）。                                                       |
|                             | 電気集じん器        | 集じん効率が高く広く採用されていたが、設備費がろ過式集じん器よりも高く、近年は少ない。                                                             |
| 硫黄酸化物<br>(SO <sub>x</sub> ) | 乾式法           | 消石灰や炭酸カルシウム等のアルカリ粉体をろ過式集じん器の前、又は炉内に吹き込み、乾燥状態で除去する方法。                                                    |
| 塩化水素<br>(HCl)               | 湿式法           | 苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を吸着塔に噴霧し、反応生成物を溶液で回収する方法で、除去率が高く、15ppm 以下が可能であるが、排水処理設備等のプロセスが複雑になる。                      |
| 窒素酸化物<br>(NO <sub>x</sub> ) | 燃焼制御法         | 焼却炉内でのごみの燃焼条件を整えることで NO <sub>x</sub> 発生量を低減する方法で、排出濃度 80～150ppm であり、設備費も運転費も少ない。                        |
|                             | 無触媒脱硝法        | アンモニアガス又はアンモニア水、尿素を焼却炉内の高温ゾーンに噴霧して NO <sub>x</sub> を還元する方法で、排出濃度 40～70ppm であり、設備費も運転費も燃焼制御法よりも高い。       |
|                             | 触媒脱硝法         | 原理は無触媒脱硝法と同じであるが、脱硝触媒を使用して低温ガス領域で操作する方法で、排出濃度 20～60ppm であり、触媒脱硝反応塔が必要となり、設備費も運転費も無触媒脱硝法よりも高い。           |
| 水銀 (Hg)                     | 乾式吸着法         | ダイオキシン類除去設備である低温ろ過式集じん器や活性炭・活性コークス吹込みろ過式集じん器等で共用して除去する方法。なお水銀はごみに含まれる水銀量に依存するため、炉内投入されないよう入口で対策することが重要。 |
| ダイオキシン類<br>(DXNs)           | 乾式吸着法         | ろ過式集じん器又は活性炭、活性コークス吹込みろ過式集じん器などでばいじん除去と共用で除去する方法。                                                       |
|                             | 分解法<br>(触媒分解) | 触媒によりダイオキシン類を分解し無害化する方法で、窒素酸化物での触媒脱硝反応設備と共用する場合も多いが、設備費も運転費も大きい。                                        |

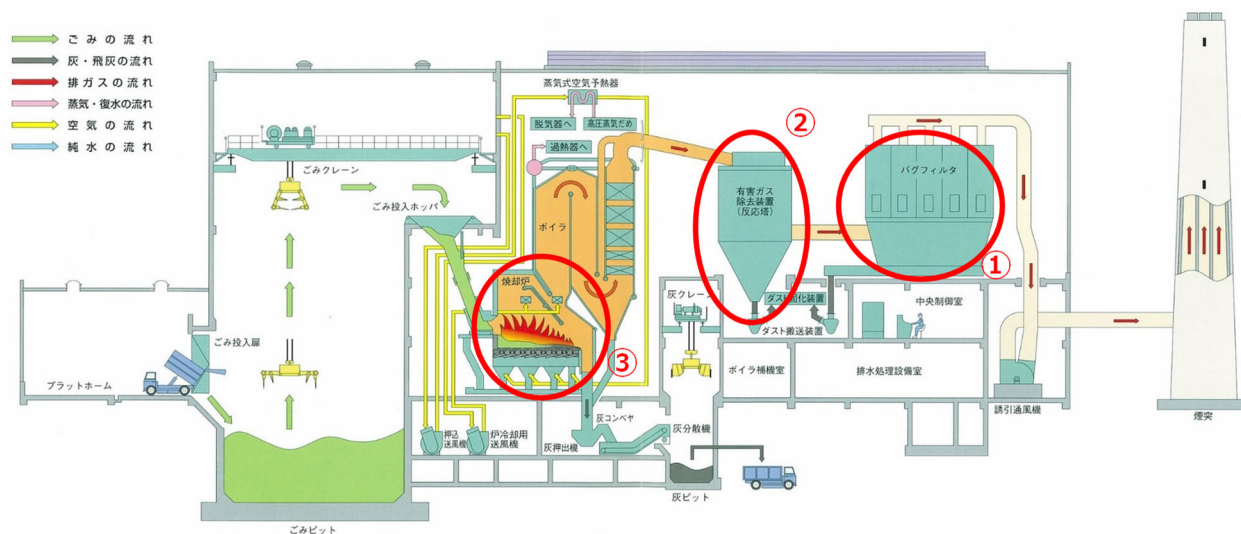
注) ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版を参考に記載

## ② 盛岡市クリーンセンターにおける排ガス処理方法

盛岡市クリーンセンターでは、焼却炉内で燃焼を制御することに加え、炉内に尿素水を噴霧することにより窒素酸化物やダイオキシン類の発生を低減させ、排ガスに薬剤（消石灰スラリー及び活性炭）を噴霧及び吹き込むことで酸性ガス（硫黄酸化物、塩化水素）及びダイオキシン類を除去し、バグフィルタでばいじん等を除去しています。

表 9-10 盛岡市クリーンセンターにおける排ガス処理方法

| No | 項目                 | 処理方法                                                                                                        |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | ばいじん<br>ダイオキシン類    | バグフィルタ（ろ過式集じん器）により除去している。                                                                                   |
| ②  | 硫黄酸化物<br>塩化水素      | 消石灰スラリーや活性炭を噴霧して除去している（半乾式法）。                                                                               |
| ③  | 窒素酸化物<br>（ダイオキシン類） | 焼却炉内でごみの燃焼条件を整える（850℃～950℃）ことや炉内に尿素水を噴霧することにより NOx 発生量を低減している（燃焼制御法・無触媒脱硝法）。また、不完全燃焼を防止し、ダイオキシン類の発生も抑制している。 |



出典：盛岡市クリーンセンターパンフレット

図 9-2 盛岡市クリーンセンターにおける排ガス処理方法

#### (4) 排ガス自主規制値の検討

##### ① 排ガス自主規制値に対する考え方

煙突から排出される排ガスは、法規制値を遵守することで人体等への影響がないとされていますが、全国的には法規制値よりも低い自主規制値を設定し、周辺環境により配慮している施設も多くなっています。

本組合では、周辺住民や環境への配慮を基本に、自主規制値を設定します。ただし、ある一定の規制値よりも厳しくする場合、排ガス処理に追加設備が必要となるなど、建設費が増加するレベルがあるため、費用対効果も考慮した合理的な範囲で、自主規制値を設定します。

表 9-11 排ガス自主規制値の設定に向けた考え方

| 項目                | 自主規制値の設定に向けた考え方                                                                                                                                                                                                                                        | 自主規制値                                      | (参考)<br>法令基準値                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ばいじん              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 盛岡市クリーンセンター同様、ろ過式集じん器（バグフィルター）を採用する。</li> <li>● 自主規制値は、盛岡市クリーンセンターと同等の <math>0.01\text{g}/\text{m}^3\text{N}</math> とする。</li> </ul>                                                                           | $0.01\text{g}/\text{m}^3\text{N}$          | $0.04\text{g}/\text{m}^3\text{N}$          |
| 硫黄酸化物<br>(SOx)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 乾式法を採用する。湿式法では、排水処理が必要となり、交付金も対象外であることから、設備費及び維持管理費がかかるため。<br/>注) 設計要領<sup>※1</sup> では、10ppm の場合、乾式法での対応は困難とされているが、乾式法での採用事例もある。</li> <li>● 自主規制値は、盛岡市クリーンセンターと同等の 10ppm とする。</li> </ul>                      | 10ppm                                      | 約 1,600ppm<br>(K 値 14.5)                   |
| 塩化水素<br>(HCl)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 塩化水素は、硫黄酸化物と同じ酸性ガスであるため、同様の対応となることから、硫黄酸化物と同じ乾式法を採用し、盛岡市クリーンセンターと同じ 10ppm の自主規制値とする。</li> </ul>                                                                                                               | 10ppm                                      | 430ppm                                     |
| 窒素酸化物<br>(NOx)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 盛岡市クリーンセンターで導入している燃焼制御法のほか、設備を増やさずに薬剤噴霧の無触媒脱硝法を導入する（無触媒脱硝法の導入可否は、必要に応じた事業者提案）。</li> <li>● 自主規制値は、盛岡市クリーンセンターよりもさらに低い 50ppm とする。</li> </ul>                                                                    | 50ppm                                      | 250ppm                                     |
| 水銀<br>(Hg)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水銀は、処理工程で発生せず、排出されるごみに含まれたものが発生源であるため、これまで同様、市民や事業者へ排出段階での呼びかけや施設での異物除去の対応が主となるが、施設としては、ばいじん同様、ろ過式集じん器で除去する。</li> <li>● 自主規制値は、法令基準値と同じ <math>30\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}</math> とする。</li> </ul> | $30\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ | $30\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ |
| ダイオキシン類<br>(DXNs) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 盛岡市クリーンセンターで導入している燃焼制御法のほか、ばいじん除去で導入するろ過式集じん器を基本に、活性炭吹き込みなどでばいじんと併せて除去する。</li> <li>● 自主規制値は、盛岡市クリーンセンターよりもさらに低い <math>0.05\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}</math> とする。</li> </ul>                             | $0.05\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$     | $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$      |

※1：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版



## ② 全国事例での自主規制値基準の分布

全国事例において、直近及び整備予定の事例を表 9-12 に示します。

表 9-12 直近に稼働及び整備予定施設の設定事例

| 都道府<br>県名 | 事業主体名               | 処理能力<br>(t/日)                | 処理方式   | 稼働<br>年度   | 排ガス自主規制値                     |                                      |                        |                                      |                                     |                                                |
|-----------|---------------------|------------------------------|--------|------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
|           |                     |                              |        |            | ばいじん<br>(g/m <sup>3</sup> N) | 硫黄酸化物<br>(SO <sub>x</sub> )<br>(ppm) | 塩化水素<br>(HCl)<br>(ppm) | 窒素酸化物<br>(NO <sub>x</sub> )<br>(ppm) | 水銀<br>(Hg)<br>(μg/m <sup>3</sup> N) | ダイオキシン類<br>(DXNs)<br>(ng-TEQ/m <sup>3</sup> N) |
| 千葉県       | 我孫子市                | 120                          | ストーカ式  | 令和<br>5 年度 | 0.01                         | 40                                   | 61.5                   | 150                                  | 30                                  | 0.05                                           |
| 石川県       | 河北郡市広域事務<br>組合      | 受入118<br>(ごみ88t+下<br>水汚泥30t) | ストーカ式  | 令和<br>5 年度 | 0.01                         | 50                                   | 50                     | 80                                   | 30                                  | 0.1                                            |
| 大阪府       | 大阪広域環境施設<br>組合      | 400                          | ストーカ式  | 令和<br>5 年度 | 0.01                         | 8                                    | 10                     | 20                                   | 30                                  | 0.05                                           |
| 鳥取県       | 鳥取県東部広域<br>行政管理組合   | 240                          | ストーカ式  | 令和<br>5 年度 | 0.01                         | 50                                   | 40                     | 50                                   | 30                                  | 0.05                                           |
| 佐賀県       | 佐賀県東部環境<br>施設組合     | 172                          | ストーカ式  | 令和<br>6 年度 | 0.01                         | 30                                   | 30                     | 100                                  | 25                                  | 0.05                                           |
| 静岡県       | 浜松市                 | 399                          | シャフト炉式 | 令和<br>6 年度 | 0.01                         | 50                                   | 45                     | 50                                   | 30                                  | 0.01                                           |
| 北海道       | 札幌市                 | 600                          | ストーカ式  | 令和<br>7 年度 | 0.01                         | 100                                  | 100                    | 150                                  | 30                                  | 0.1                                            |
| 神奈川県      | 厚木愛甲環境施設<br>組合      | 226                          | ストーカ式  | 令和<br>7 年度 | 0.005                        | 10                                   | 10                     | 50                                   | 30                                  | 0.05                                           |
| 奈良県       | 山辺・県北西部<br>広域環境衛生組合 | 284                          | ストーカ式  | 令和<br>7 年度 | 0.01                         | 20                                   | 20                     | 40                                   | 30                                  | 0.05                                           |
| 鹿児島県      | 霧島市                 | 140                          | ストーカ式  | 令和<br>7 年度 | 0.02                         | 50                                   | 50                     | 100                                  | 30                                  | 0.05                                           |

## (5) 公害防止基準値の設定

### ① 排ガスの自主規制値

本組合では、前項での検討結果より、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、排ガス自主規制値を設定します。

本施設の排ガス自主規制値は、表 9-13 に示すとおりです。

表 9-13 排ガスの自主規制値

| 項目                      | 自主規制値                        |
|-------------------------|------------------------------|
| ばいじん                    | 0.01 g/m <sup>3</sup> N      |
| 硫黄酸化物（SO <sub>x</sub> ） | 10 ppm                       |
| 塩化水素（HCl）               | 10 ppm                       |
| 窒素酸化物（NO <sub>x</sub> ） | 50 ppm                       |
| 水銀（Hg）                  | 30 μg/m <sup>3</sup> N       |
| ダイオキシン類（DXNs）           | 0.05 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N |

### ② 排ガス対策

本組合では、表 9-13 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、事業者から技術提案を受ける予定です。

- 「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」による酸性ガスの除去
- 「燃焼制御法」及び「無触媒脱硝法」による窒素酸化物の除去

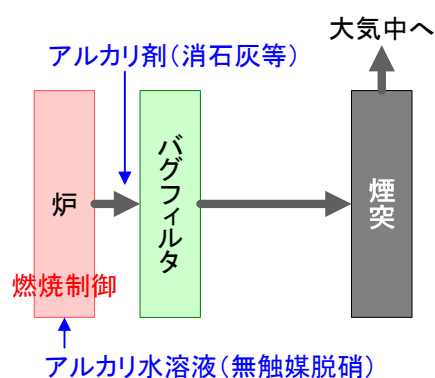


図 9-3 排ガス処理フロー（例）

### ③ 排ガス以外（騒音、振動、悪臭、排水）

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、整備予定地は市街化調整区域のため、騒音、振動、悪臭、排水等に係る各法令上の区域設定がないことから、現行の盛岡市クリーンセンターの公害防止基準値を基本とします。

施設内からのプラント排水は、排水処理した上で処理水を下水道に放流する（表 9-2 及び表 9-3 に準拠）方式とし、雨水の排水以外は近隣河川への排出は行わないものとします。

表 9-14 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（AM 6 ～AM 8）  | 50 dB   | 第二種区域                  |
|    | 昼間（AM 8 ～PM 6） | 55 dB   |                        |
|    | 夕（PM 6 ～PM10）  | 50 dB   |                        |
|    | 夜間（PM10～AM 6）  | 45 dB   |                        |
| 振動 | 昼間（AM 7 ～PM 8） | 60 dB   | 第一種区域<br>（騒音での第二種区域相当） |
|    | 夜間（PM 8 ～AM 7） | 55 dB   |                        |

表 9-15 公害防止基準値（悪臭）

| 項目           | 公害防止基準値    |
|--------------|------------|
| アンモニア        | 1 ppm      |
| メチルメルカプタン    | 0.002 ppm  |
| 硫化水素         | 0.02 ppm   |
| 硫化メチル        | 0.01 ppm   |
| 二硫化メチル       | 0.009 ppm  |
| トリメチルアミン     | 0.005 ppm  |
| アセトアルデヒド     | 0.05 ppm   |
| プロピオンアルデヒド   | 0.05 ppm   |
| ノルマルブチルアルデヒド | 0.009 ppm  |
| イソブチルアルデヒド   | 0.02 ppm   |
| ノルマルバレルアルデヒド | 0.009 ppm  |
| イソバレルアルデヒド   | 0.003 ppm  |
| イソブタノール      | 0.9 ppm    |
| 酢酸エチル        | 3 ppm      |
| メチルイソブチルケトン  | 1 ppm      |
| トルエン         | 10 ppm     |
| スチレン         | 0.4 ppm    |
| キシレン         | 1 ppm      |
| プロピオン酸       | 0.03 ppm   |
| ノルマル酪酸       | 0.001 ppm  |
| ノルマル吉草酸      | 0.0009 ppm |
| イソ吉草酸        | 0.001 ppm  |

#### ④ 副生成物に係る基準

焼却灰、飛灰、溶融飛灰、溶融スラグ等に係る基準は、ダイオキシン類対策特別措置法、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、並びに JISA5031 及び JISA5032 を基本とします。それぞれの基準を表 9-16 から表 9-18 に示します。

表 9-16 ダイオキシン類含有量基準値

| 項目      | 基準値           |
|---------|---------------|
| ダイオキシン類 | 3 ng-TEQ/g 以下 |

注) 1. ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）  
2. 焼却主灰及び飛灰処理物又は溶融スラグ、溶融メタル及び溶融飛灰処理物

表 9-17 飛灰処理物又は溶融飛灰処理物の溶出基準値

| 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 |
| カドミウム又は水銀化合物 | 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   |

注) 1. 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（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 5 号）

注) 2. ※ばいじんに限る。

表 9-18 溶融スラグの溶出又は含有基準値

| 項目    | 溶出量基準値         | 含有量基準値         |
|-------|----------------|----------------|
| 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   |
| ひ素    | 0.01 mg/L 以下   | 150 mg/kg 以下   |
| 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    | 4,000 mg/kg 以下 |
| ほう素   | 1.0 mg/L 以下    | 4,000 mg/kg 以下 |

注) 1. 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

2. 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

## 9.2 環境保全対策

### (1) 環境保全対策に係る基本的な考え方

環境保全対策は、建設工事期間中での周辺環境対策のほか、施設稼働後の排ガス処理、騒音、振動、悪臭及び排水対策などがあります。

### (2) 環境保全対策（建設工事期間）

#### ① 騒音、振動、粉じん対策

建設工事中は、騒音、振動、粉じん対策として次の対策を実施していきます。

- 極力低騒音・低振動の工法や建設機械の採用を図る。
- 粉じん等の飛散を防止するため、散水、覆い等を施すとともに、事故防止のために関係者以外の立ち入りができないよう措置を講じる。
- 建設工事中は、騒音計や振動計を設置し、連続記録を取ると同時にその記録を公表する。

#### ② 排水対策

建設工事中は、排水対策として次の対策を実施していきます。

- 仮排水や濁水の発生が極力抑制されるような工法の採用に努める。
- 降雨時の工事を極力避けることにより、濁水の発生を軽減する。
- 雨水、濁水に対して、必要に応じて排水処理設備の設置や土砂流出防止措置を取るなどの対策を行う。

#### ③ 工事用車両等の運行

建設工事中は、工事用車両等の運行として次の対策を実施していきます。

- アイドリングストップ等を実施する。
- 周辺道路の汚れを防止する（道路と敷地の取合い部分を敷鉄板で養生する、タイヤ洗浄、周辺道路の定期的な巡回と清掃等）。

#### ④ その他

その他として、次の対策を実施していきます。

- 工事専用のホームページを開設し、建設工事の概要や工事進捗状況等を適時更新して公表することで地域住民への情報開示を徹底する。
- 工事中の連絡先を明確にし、周辺住民から問い合わせ等があった場合に速やかに対応する。
- 今後実施する環境影響評価での評価書に規定される対策を実施する。

### (3) 環境保全対策（施設稼働後）

施設稼働後は、次の環境保全対策を実施していきます。

- 公害防止基準値（排ガス、騒音、振動、悪臭、排水等）は、適時測定しながら監視することで周辺環境の保全に努める。
- 処理により発生する残さは、ダイオキシン類含有量など適時測定しながら管理する。
- ピットからの臭気が建物外へ拡散しないよう、プラットホームを常に負圧に保ち、またピット内の空気を燃焼用空気として炉内へ送風し、高温で燃焼するほか、プラットホームの扉を常時開放しない運営とする。
- 必要な箇所には、脱臭装置を設置する。
- 発生残さは、飛散しないように、屋根及び壁を設けた建物内に保管し、天蓋付き車両により搬出する。
- 排ガス、騒音、振動、悪臭、排水等の公害防止基準に設定する項目は、定期的に測定し、公表する。

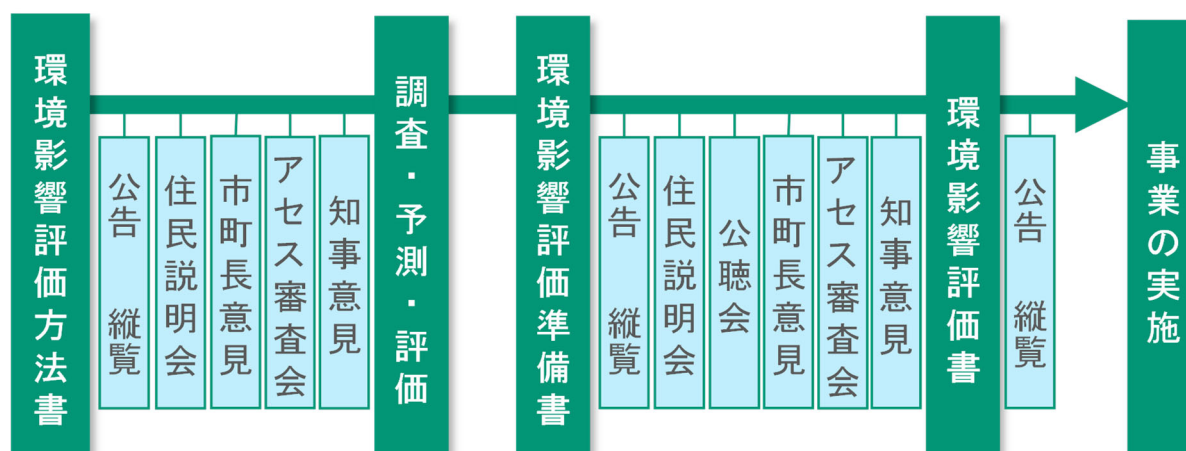
#### 【環境影響評価】

本施設では、岩手県環境影響評価条例に基づく環境影響評価の手続きを実施します。

#### ※ 環境影響評価とは

大規模な開発事業などの実施により周辺の環境にどのような影響を及ぼすか、あらかじめ、事業者自らが調査、予測、評価を行い、その結果を公表して、住民、知事、市町村長などの意見を聴き、それらを踏まえて環境保全の観点から、よりよい事業計画を作り上げ、環境への影響をできるだけ少なくするための手続きです。

#### 【手続きの流れ】



## 第10章 施設配置及び動線計画

### 10.1 施設配置及び動線に係る基本的な考え方

ごみ焼却施設を配置するに当たり、整備予定地には、ごみ処理や施設運営に関わる建物のほか、法令や条例によって整備が必要となる施設機能を整備する必要があります。また、本施設に出入りする複数種類の車両（収集車両、搬出車両、一般持込車両、見学等の一般車両等）が、安全で効率的に通行できる車両動線を計画する必要があります。

施設配置及び動線計画は、施設機能の配置と車両動線が密接に関係することから、施設配置及び動線計画に係る条件を整理した上で、安全で効率的に施設を配置するとともに、安全な動線計画を定めることとします。

### 10.2 配置及び動線に係る条件

#### (1) 配置する施設の種類の

配置する施設は、表 10-1 に示すものを基本とします。

表 10-1 配置する施設の種類の

| No | 施設       | 内容                                     | 概算面積                                       |
|----|----------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | 工場棟（本施設） | 可燃ごみ、リサイクル施設からの可燃残さ、災害廃棄物（可燃物）等処理する施設。 | 約 6,000 m <sup>2</sup><br>（幅約 70m×長さ約 85m） |
| 2  | 管理棟      | 見学者対応や施設運営の事務を行う施設。                    | 約 1,100 m <sup>2</sup>                     |
| 3  | 計量棟      | 各ごみの搬入量、焼却残さの搬出量を計量する施設。               | 約 480 m <sup>2</sup>                       |
| 4  | 調整池      | 雨水や地下水を貯留する施設。                         | 約 7,600 m <sup>2</sup>                     |
| 5  | 駐車場      | 見学等の一般訪問者、施設職員等の駐車場。                   | 配置後の空き地で確保可能な面積                            |
| 6  | 多目的広場    | 広く住民等に開放し、憩いの場として提供する。                 | 配置後の空き地で確保可能な面積                            |

※プラントメーカーから提案された（施設規模を 438 t/日とした）技術提案から想定。

## (2) 施設配置と動線計画に係る条件

### ① 施設配置計画の条件

施設配置計画に係る条件を次に示します。

- ① 車両の搬入出は、敷地の北側からとする。
- ② 本施設は南東側とし、煙突は施設の東側とする。
- ③ 雫石川の土手から 30m 以上離して建築物を建設する。(河川景観保全地域のため)
- ④ 送電線付近は、クレーン設置・操作の制限等があることから、施設はできるだけ東に配置する。
- ⑤ 敷地内通路や建物配置のない部分は、駐車場や多目的広場などを設置する。
- ⑥ 施設北側は旧埋立地であることから、掘削を伴う施設は配置せず、敷地内道路・駐車場を基本とする。

### ② 動線計画の条件

動線計画に係る条件を次に示します。

- ① 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基本とする。また、ごみ搬入車両と一般来場車両の動線は、安全対策上、完全分離とする。
- ② 計量は、搬入時と搬出時の 2 回計量を基本とする。
- ③ 敷地入口から計量棟までの待機長は、1 時間当たり 200 台分を確保する。(計量待ち車両による渋滞発生の防止)
- ④ 構内周回道路は、10t 車（残さ搬出車両、災害時の搬入車両）の走行を考慮して計画する。(道路幅 10m)
- ⑤ 見学者は、小学校 4 年生を対象とした最大 120 人（40 人×3 グループ）を想定する。なお、管理棟を別棟とする場合は、渡り廊下で接続するものとする。

## 10.3 施設配置・動線計画（案）

施設配置・動線計画（案）を図 10-1 に示します。なお、案の特徴は、次のとおりです。

- ① 本施設は南東側の設置とし、煙突は施設の東側とする。
- ② 管理棟は、工場棟と別棟で計画し、渡り廊下で接続する。
- ③ 計量棟では搬入時と搬出時の 2 回計量とし、搬入車両の待機長を確保するために、計量棟及びプラットホームの位置を配置する。
- ④ 車両動線は、ごみ搬入車両と一般来場者の車両が極力交差せず、また右回りの一方通行を基本とする。



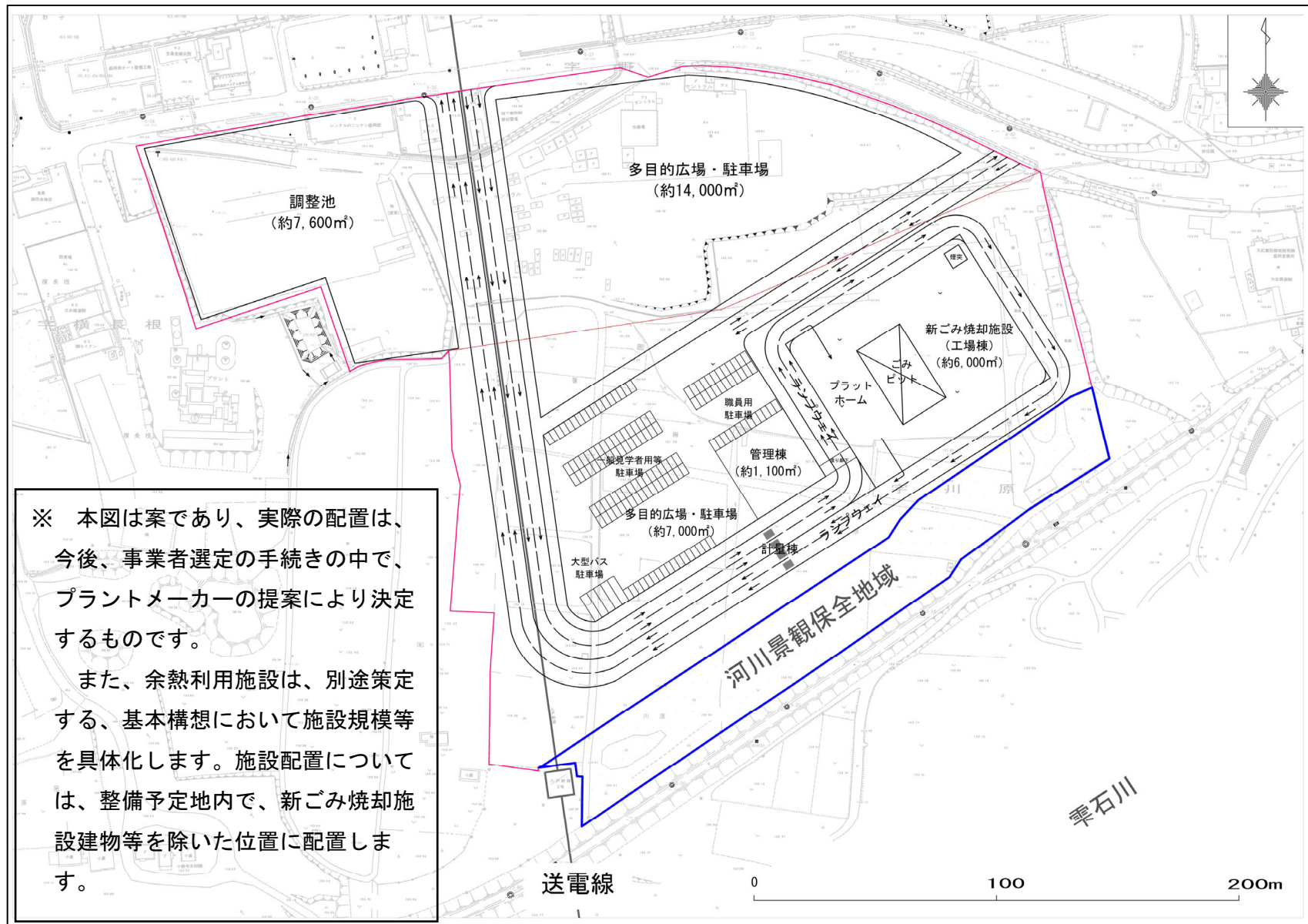


図 10-1 配置・動線計画図 (案)

第11章 プラント設備計画

11.1 基本処理フロー

基本処理フローは、ストーカ式では図 11-1、ガス化溶融方式（シャフト炉式）では図 11-2、ガス化溶融方式（流動床式）では図 11-3 に示すとおりです。

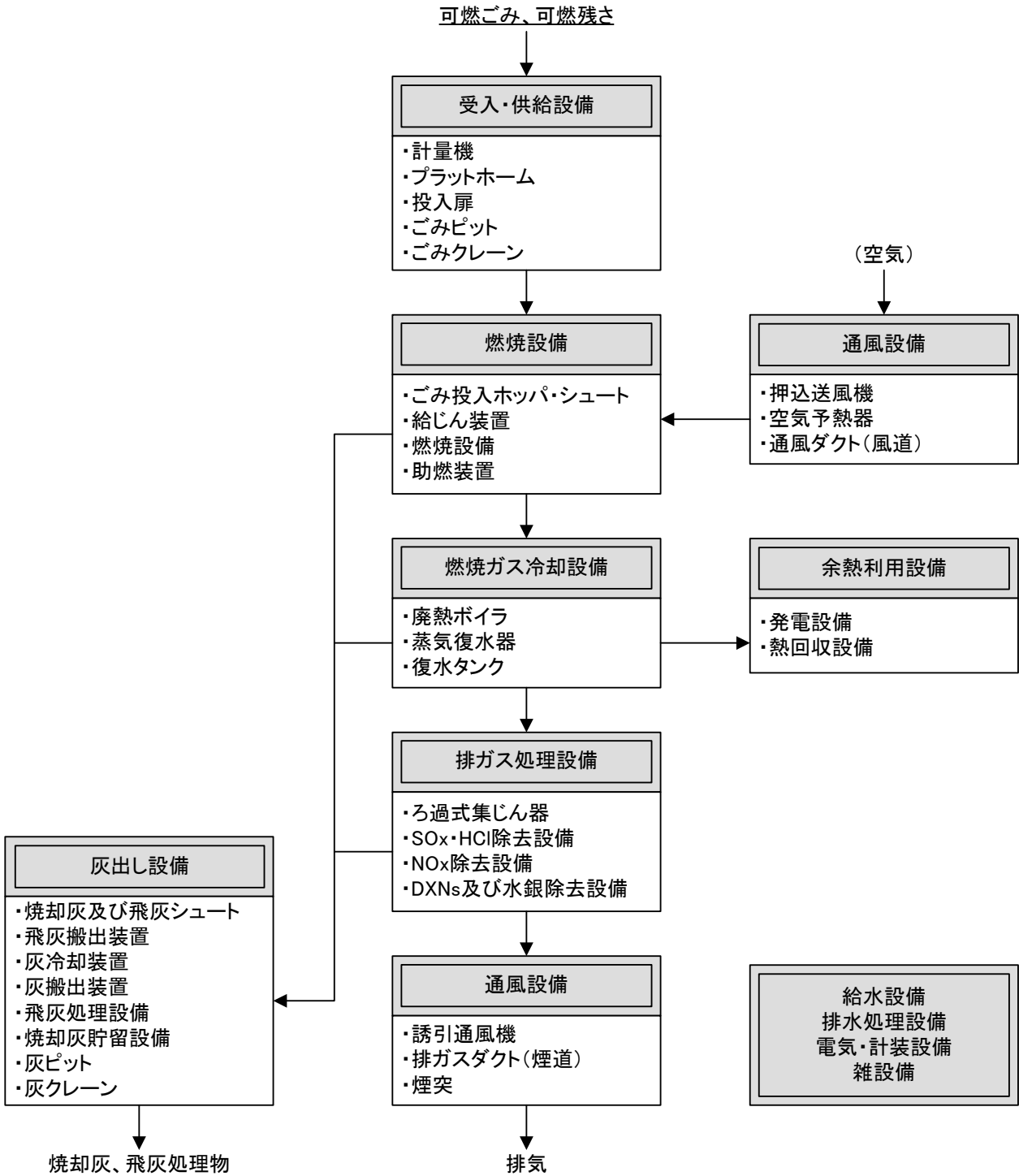


図 11-1 ストーカ式の基本処理フロー

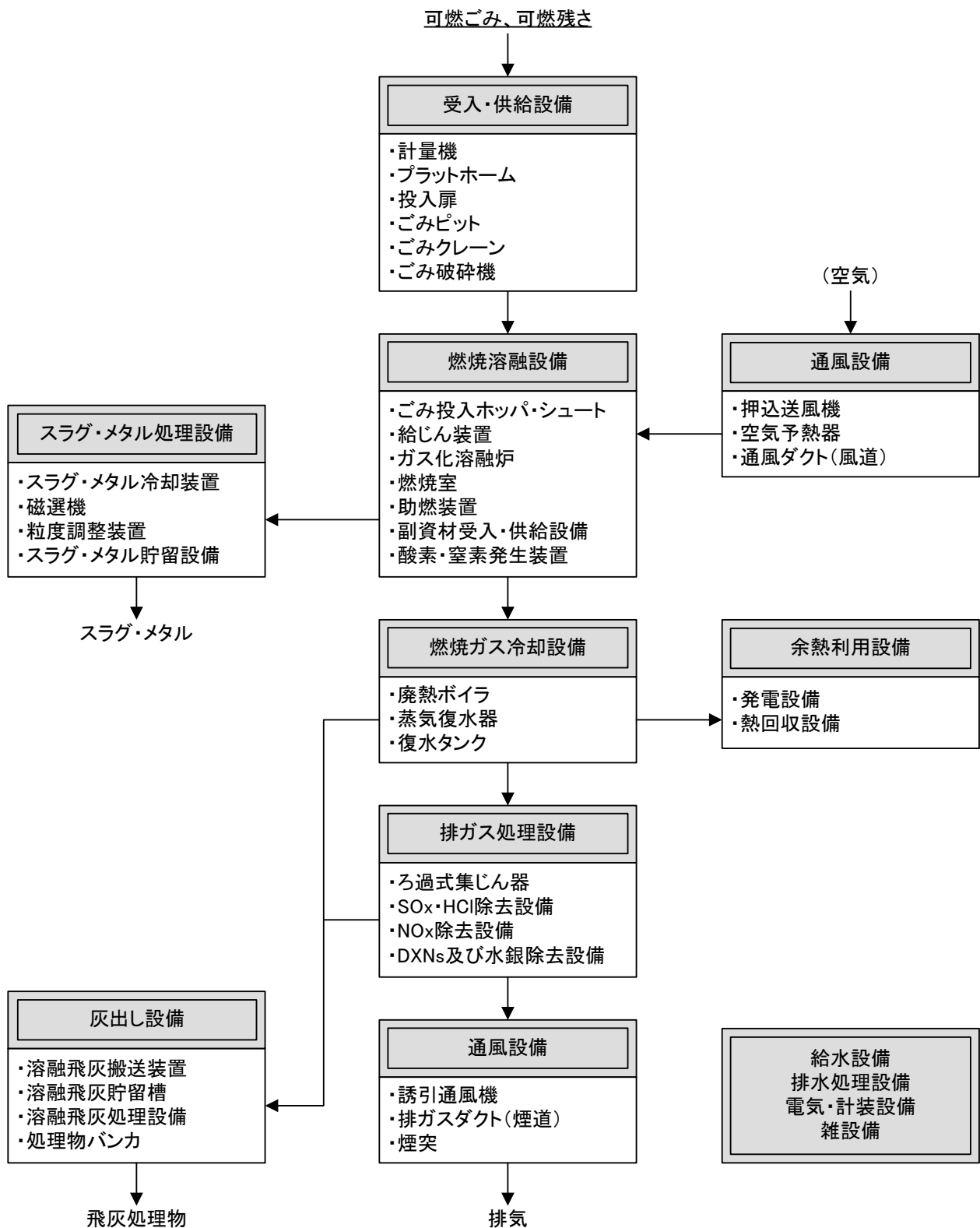


図 11-2 ガス化溶融方式（シャフト炉式）の基本処理フロー

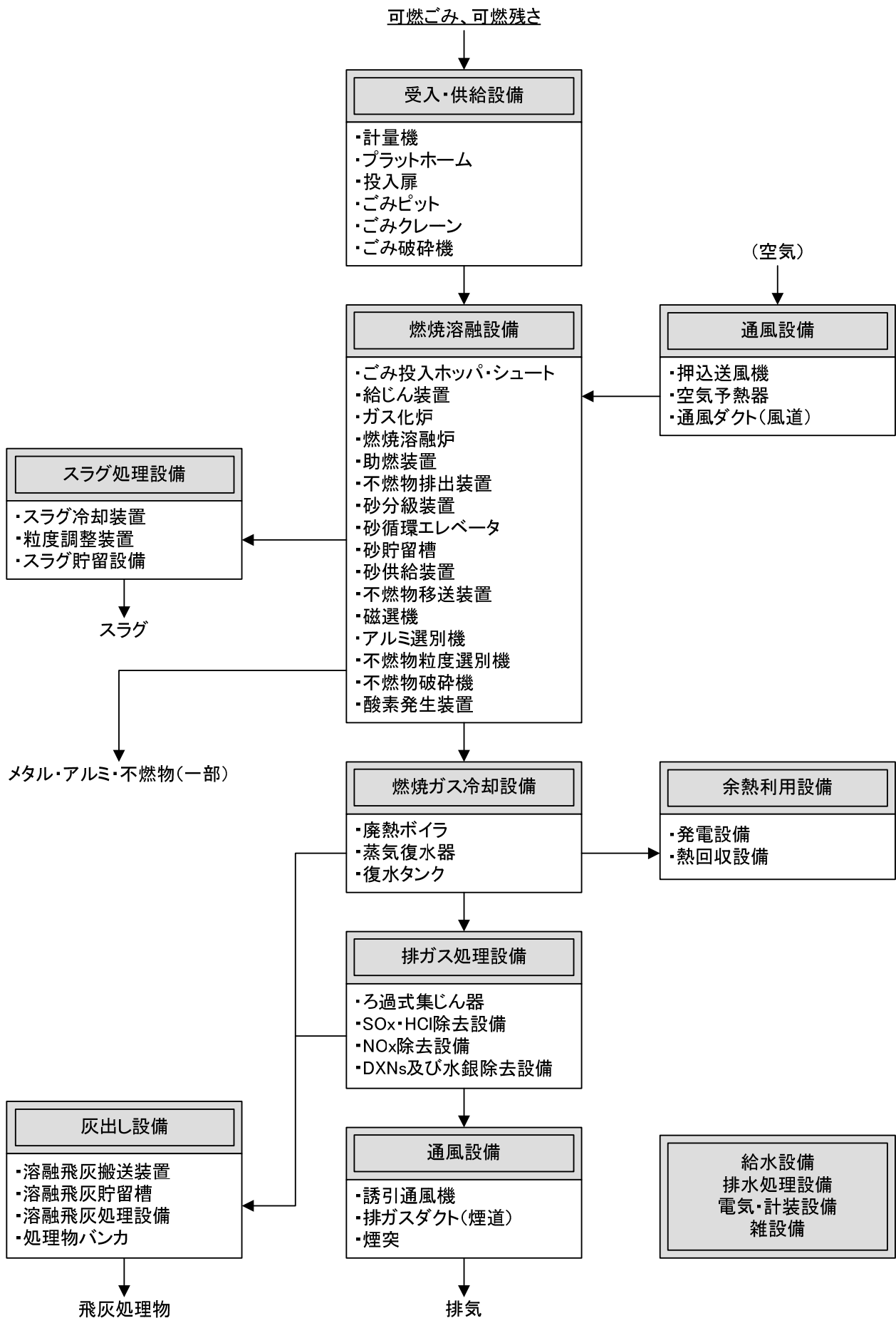


図 11-3 ガス化溶融方式（流動床式）の基本処理フロー

## 11.2 設備構成

### (1) 受入・供給設備

受入・供給設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-1 受入・供給設備

| 区分              | 設備名      | 計画                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式、ガス化溶融方式共通 | 計量機      | 計量機は、収集車両及び直接搬入車両等による搬入物及び搬出物の重量を正確に計量するために設置します。そのため、搬入時及び搬出時の2回計量を基本とし、搬入時2基、搬出時2基の計4基の設置を基本とします。                                                                             |
|                 | プラットフォーム | プラットフォームは、収集車両及び直接搬入車両等からごみピットへ投入する作業が円滑に実施できるスペースを確保し、有効幅員は原則15m以上、一方通行動線となるよう安全性に配慮します。                                                                                       |
|                 | 投入扉      | 投入扉は、プラットフォームとごみピットを遮断し、ごみピット内の粉じん及び臭気の拡散を防止するために設置します。<br><div data-bbox="911 913 1414 1189" data-label="Image"> </div><br>基数は、今後の検討としますが、搬入物検査を実施できるダンピングボックス等の設備を設置することとします。 |
|                 | ごみピット    | ごみピットは、搬入されたごみを貯留し、焼却能力との調整を図るために設置し、災害対応を考慮した、7日以上の容量を確保することとします。また、ごみピットには、専用の放水銃（自動照準機能をもち自動消火が可能なもの）等を設置し、火災対策を講じます。                                                        |
|                 | ごみクレーン   | ごみクレーンは、焼却又は燃焼溶融設備にごみピット内のごみを供給するために設置し、天井走行式クレーンとします。                                                                                                                          |
| ガス化溶融方式         | ごみ破砕機    | ごみ破砕機は、投入ごみの前処理を行い、熱分解を安定させるために設置します。                                                                                                                                           |

## (2) 燃焼又は燃焼溶融設備

燃焼又は燃焼溶融設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-2 燃焼又は燃焼溶融設備

| 区分                  | 設備名          | 計画                                                                                                                                |
|---------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式、ガス化溶融方式共通     | ごみ投入ホッパ・シュート | ごみ投入ホッパは、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で炉内に送り込む設備で、ブリッジ解除装置を設置し、円滑に供給できるものとします。<br>また、数量は炉数と同数とし、炉内と外部を遮断するための開閉蓋（ホッパゲート）を設置することとします。 |
|                     | 給じん装置        | 給じん装置は、炉内にごみを安定して連続で供給でき、またごみ質の変化や炉内の燃焼状況等に応じて給じん量を調整できるものとします。                                                                   |
|                     | 助燃装置         | 助燃装置は、炉の起動・停止時における炉内温度の制御、昇温又は降温操作、ごみ質悪化に起因する炉内温度の低下に対して、所定の温度を保持するために設置します。                                                      |
| ストーカ式               | 燃焼設備         | 燃焼設備は、計画ごみ質のごみを連続して安定的に処理できるものとします。                                                                                               |
| ガス化溶融方式<br>(シャフト炉式) | ガス化溶融炉       | ガス化溶融炉は、処理対象物を安定的に処理できるよう高温で燃焼溶融するために設置します。                                                                                       |
|                     | 燃焼室          | 燃焼室は、ガス化溶融炉において発生した可燃性のガス及び粉じん等を所定の温度で完全燃焼するために設置します。                                                                             |
|                     | 副資材受入・供給設備   | 副資材受入・供給設備は、処理対象物を完全に燃焼、溶融し、無害化処理するために必要な副資材（コークス、石灰石など）を貯留し、ガス化溶融炉に投入するために設置します。                                                 |
|                     | 酸素・窒素発生装置    | 酸素発生装置は、ガス化溶融炉の温度確保のための炉内へ供給する高濃度の酸素を作るために設置します。<br>窒素発生装置は、ガス化溶融炉を安定して停止させるための炉内へ供給する窒素を発生させるために設置します。                           |
| ガス化溶融方式<br>(流動床式)   | ガス化炉         | ガス化炉は、処理対象物を熱分解し、炉頂部から熱分解物を燃焼溶融炉へ、炉下部から不燃物を円滑に排出するために設置します。                                                                       |
|                     | 燃焼溶融炉        | 燃焼溶融炉は、熱分解ガス及び熱分解固形物などを連続的に高温で燃焼させるとともに、溶融スラグを連続して安定的に排出するために設置します。                                                               |

| 区分                    | 設備名      | 計画                                                            |
|-----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| ガス化<br>溶融方式<br>(流動床式) | 不燃物排出装置  | 不燃物排出装置は、ガス化炉内に堆積した不燃物を取り出すために設置し、熱分解状態に支障なく取り出すことができるものとします。 |
|                       | 砂分級装置    | 砂分級装置は、不燃物搬出装置から取り出された不燃物と砂を効率よく、ふるい分けるために設置します。              |
|                       | 砂循環エレベータ | 砂循環エレベータは、砂分級装置によって、ふるい分けられた砂を再びガス化炉に戻すために設置します。              |
|                       | 砂貯留槽     | 砂貯留槽は、ガス化炉内に充填する砂を貯留するために設置し、ガス化炉内の全量を貯留できる十分な容量を確保するものとします。  |
|                       | 砂供給装置    | 砂供給装置は、ガス化炉内に砂を供給するために設置します。                                  |
|                       | 不燃物移送装置  | 不燃物移送装置は、排出された不燃物を磁選機及びアルミ選別機へ搬送するために設置します。                   |
|                       | 磁選機      | 磁選機は、不燃物からメタル（鉄）を分別し、回収するために設置します。                            |
|                       | アルミ選別機   | アルミ選別機は、不燃物からアルミを分別し、回収するために設置します。                            |
|                       | 不燃物粒度選別機 | 不燃物粒度選別機は、不燃物の中から不燃物破砕機の破砕に適さない大塊物を選別するために設置します。              |
|                       | 不燃物破砕機   | 不燃物破砕機は、不燃物を燃焼溶融炉で溶融する上で必要な粒度まで粉砕するために設置します。                  |
|                       | 酸素発生装置   | 酸素発生装置は、燃焼溶融炉の温度確保のための炉内へ供給する高濃度の酸素を作るために設置します。               |

### (3) 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-3 燃焼ガス冷却設備

| 区分              | 設備名   | 計画                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式、ガス化熔融方式共通 | 廃熱ボイラ | 廃熱ボイラは、燃焼及び燃焼熔融設備から熱回収を行い、排ガス処理設備が安全に、効率よく性能を発揮できるガス温度まで冷却するために設置します。当該設備は、設備容量・規模・ごみ質等を勘案して形式等を決定することとします。また、発生する蒸気は、発電、場内熱利用、他施設への熱供給等に活用し、エネルギー回収率の向上に努めることとします。 |
|                 | 蒸気復水器 | 蒸気復水器は、廃熱ボイラからの余剰蒸気を処理するために設置します。                                                                                                                                   |
|                 | 復水タンク | 復水タンクは、蒸気復水器からの高温水を貯留するために設置します。                                                                                                                                    |

### (4) 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-4 排ガス処理設備

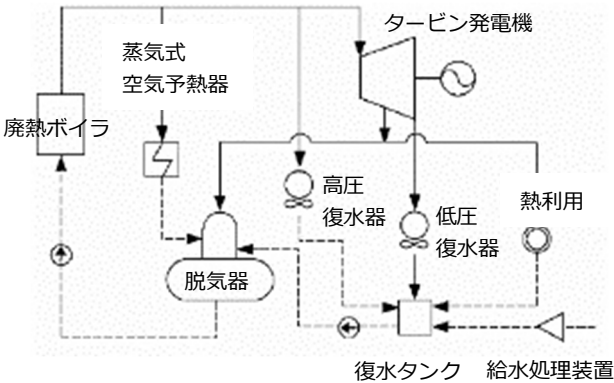
| 区分              | 設備名                       | 計画                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式、ガス化熔融方式共通 | ろ過式集じん器                   | ろ過式集じん器は、排ガスからばいじんを除去するために設置します。                                                                   |
|                 | SO <sub>x</sub> ・HCl 除去設備 | SO <sub>x</sub> ・HCl 除去設備は、排ガスから硫黄酸化物及び塩化水素を除去するために設置し、乾式法を基本とします。                                 |
|                 | NO <sub>x</sub> 除去設備      | NO <sub>x</sub> 除去設備は、排ガスから窒素酸化物を除去するために設置し、燃焼制御法及び無触媒脱硝法を基本とします。ただし、無触媒脱硝法の導入可否は、必要に応じた事業者提案とします。 |
|                 | ダイオキシン類及び水銀除去設備           | ダイオキシン類及び水銀除去設備は、排ガスからダイオキシン類及び水銀を除去するために設置し、ろ過式集じん器の低温化及び活性炭吹込みを基本とします。                           |



## (5) 余熱利用設備

余熱利用設備は、次に示す設備機器で構成します。

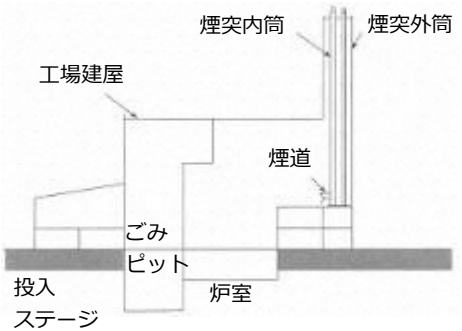
表 11-5 余熱利用設備

| 区分              | 設備名   | 計画                                                                                                                                                                |
|-----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式、ガス化熔融方式共通 | 発電設備  | <p>発電設備は、ボイラ・タービン方式を基本とし、発電量及び余熱利用量を制御できる適切な設備とします。</p>  <p>ボイラ・タービン方式のフロー図</p> |
|                 | 熱回収設備 | <p>熱回収設備は、回収した熱をプラント関係設備、給湯、冷暖房等に利用するために設置し、エネルギー回収率の向上に努めることとします。</p>                                                                                            |

## (6) 通風設備

通風設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-6 通風設備

| 区分              | 設備名        | 計画                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式、ガス化熔融方式共通 | 押込送風機      | 押込送風機は、ごみピットより吸引した燃焼用空気を炉内に送り込むために設置し、適切な余裕率の設定や、風量・風圧が大きいことによる騒音・振動の防止対策を十分に施すものとします。                                                                                                       |
|                 | 空気予熱器      | 空気予熱器は、処理対象物の燃焼を良好に実施するために設置し、計画低位発熱量のほか、設置スペース及び経済性も考慮した形式を選定するものとします。                                                                                                                      |
|                 | 通風ダクト（風道）  | 通風ダクト（風道）は、ごみピットから炉内までの各設備を結ぶために設置し、適所に流量調節用ダンパや点検口の設置、高温空気が流れることによる火傷防止対策などを十分に施すものとします。                                                                                                    |
|                 | 誘引通風機      | 誘引通風機は、煙突を通じて排ガスを大気に排出するために設置し、ガス量の変動に対応できる適切な余裕率を設定した上で、騒音・振動防止対策を十分に考慮するものとします。                                                                                                            |
|                 | 排ガスダクト（煙道） | 排ガスダクト（煙道）は、炉内から煙突までの各設備を結ぶために設置し、排ガス中の硫黄酸化物や塩化水素が冷却・凝縮されて生じる硫酸や塩酸による腐食対策や火傷防止対策を施すものとします。                                                                                                   |
|                 | 煙突         | <p>煙突は、無害化された排ガスを大気中に拡散するために設置し、高さについては 59m とします。なお、景観性や事業費低減等のため、建屋と一体型を基本とします。</p>  <p>煙突（建屋と一体の例）</p> |

## (7) 灰出し設備

灰出し設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-7 灰出し設備

| 区分    | 設備名             | 計画                                                                                           |
|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ストーカ式 | 焼却灰及び<br>飛灰シュート | 焼却灰及び飛灰シュートは、焼却灰及び各部で捕集された飛灰を対象とし、シュート部は焼却灰等が架橋することのないよう、円滑に落下できる機能を有するものとします。               |
|       | 飛灰搬出装置          | 飛灰搬出装置は、ろ過式集じん器で捕集するばいじんの他、ボイラ下部等で捕集する飛灰を対象とし、シュートその他に空気等が混入しない構造とし、円滑に飛灰が移送される機能を有するものとします。 |
|       | 灰冷却装置           | 灰冷却装置は、炉内に漏入する空気を遮断する構造で、内部に灰搬出装置が設置できる容積を持ち、かつ、焼却灰等を円滑に輸送できる機能を有するものとします。                   |
|       | 灰搬出装置           | 灰搬出装置は、焼却炉から排出された灰を、灰ピット等へ搬送するための機能を有するものとします。                                               |
|       | 飛灰処理設備          | 飛灰処理設備は、ろ過式集じん器で捕集するばいじんの他、ボイラ下部等で捕集する飛灰を対象とし、飛灰処理先での受入が困難となった場合など、非常時対応のために設置します。           |
|       | 焼却灰貯留設備         | 焼却灰貯留設備（焼却灰バンカ）は、灰コンベヤからの焼却灰を搬出車両に積込むための一時貯留装置としての役割を有するものとします。                              |
|       | 灰ピット            | 灰ピットは、焼却灰発生量や搬出頻度等を参考に容量を決定し、搬出するまで一時貯留するものとします。                                             |
|       | 灰クレーン           | 灰クレーンは、灰ピットから搬出車両への焼却灰の積込み、灰ピット内の灰のならし、積換えを行うための機能を有するものとします。                                |

| 区分          | 設備名      | 計画                                                         |
|-------------|----------|------------------------------------------------------------|
| ガス化<br>溶融方式 | 溶融飛灰搬送装置 | 溶融飛灰搬送装置は、溶融飛灰を溶融飛灰貯留槽まで搬送するために設置し、密閉式によりダストの飛散のない構造とします。  |
|             | 溶融飛灰貯留槽  | 溶融飛灰貯留槽は、ブリッジが生じないよう配慮するとともに、吸湿を防ぐために、保温、加温ヒータ等を設けることとします。 |
|             | 溶融飛灰処理設備 | 溶融飛灰処理設備は、溶融飛灰貯留槽より搬出された溶融飛灰を処理するために設置します。                 |
|             | 処理物バンカ   | 処理物バンカは、無害化処理された溶融飛灰や飛灰を貯留するために設置し、ブリッジや処理物の付着が生じないものとします。 |

#### (8) スラグ・メタル処理設備

「ガス化溶融方式」でのみ発生するスラグ・メタルを処理する設備は、次に示す設備機器で構成します。

表 11-8 スラグ・メタル処理設備

| 区分     | 設備名         | 計画                                                                             |
|--------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| シャフト炉式 | スラグ・メタル冷却装置 | スラグ・メタル冷却装置は、スラグ・メタルの冷却水量が十分確保される容量とし、スラグ冷却水に含まれる重金属等が飛散しない方式とします。             |
|        | 磁選機         | 磁選機は、水砕後の細粒化し、混在したスラグ・メタルをスラグとメタルに分離するために設置し、耐摩耗、耐腐食に配慮した材質構造及び維持管理が容易な構造とします。 |
|        | スラグ・メタル貯留設備 | スラグ・メタル貯留設備は、スラグ及びメタルを搬出するまで貯留するために設置します。                                      |
| 流動床式   | スラグ冷却装置     | スラグ冷却装置は、燃焼溶融炉から排出されるスラグを冷却するために設置し、スラグの冷却水量が十分確保される容量とします。                    |
|        | スラグ貯留設備     | スラグ貯留設備は、スラグを搬出するまで貯留するために設置します。                                               |
| 共通     | 粒度調整装置      | 粒度調整装置は、スラグを利活用先の要求品質に応じた粒度に調整するために設置します。                                      |

#### (9) 給水設備

給水設備は、プラント用水及び生活用水を施設に円滑に供給する目的で設置します。プラント用水は上水道の使用を基本としますが、災害時などの緊急時には井水も活用することを想定します。

#### (10) 排水処理設備

排水処理設備は、生活排水及びプラント排水に分かれます。生活排水は下水道への放流とし、プラント排水は排水処理設備で必要な処理を行った後、下水道へ放流するほか、一部を場内での再利用とします。

また、雨水は、調整池を経由した後、対象事業実施区域東側の水路から公共用水域へ放流することとします。

#### (11) 電気・計装設備

電気・計装設備は、電気設備、発電設備、計装設備等で構成します。

電気設備については、特別高圧電力による受電後に本施設の各設備等に供給を行う計画とし、計装設備については、プラントの操作・監視・制御の集中化及び自動化により、プラント運転の信頼性の向上及び省力化を図ることとします。

また、停電時の対応として、炉の立ち上げに必要な電源を確保するため、非常用発電設備を設置します。

#### (12) 雑設備

雑設備は、炉室内の清掃用の設備や公害監視用のデータ表示盤、作業環境対策としてのエアシャワー設備、集じん装置、脱臭装置及び本施設の説明用備品類等で構成します。

### 11.3 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。

プラント設備の耐震設計は、「建築基準法施行令（昭和56年6月1日施行）」において示された、水槽やエレベータ等の建築設備に関する耐震規定に対して、その他の建築設備の耐震の考え方についても整合を図ることを目的に発刊された「建築設備耐震設計・施工指針 2014年度版」（一般財団法人日本建築センター）に準拠します。

プラント設備の水平震度に関する基準値は、表11-9に示す「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成25年制定）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）」及び表11-10に示す「建築設備耐震設計・施工指針 2014年度版」のとおりです。

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。

本施設における重要機器とは、当該機器の破損により処理が停止する設備や、施設の安全停止の支障となり、二次被害（火災、爆発等）を生じるおそれがある設備を基本とし、それ以外の機器を一般機器とします。なお、重要機器は、焼却炉本体及び電気・計装設備等が該当すると想定しますが、設置する各機器は事業者による性能発注であるため、受注後に詳細を定義付けていきます。

また、上水や薬剤等は、災害対応として必要日数分を備蓄していきます。

表 11-9 設備機器の設計用標準水平震度（水槽類除く）※1,2

| 項目         | 特定の施設     |           | 一般の施設     |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | 重要機器      | 一般機器      | 重要機器      | 一般機器      |
| 上層階、屋上及び塔屋 | 2.0 (2.0) | 1.5 (2.0) | 1.5 (2.0) | 1.0 (1.5) |
| 中間階        | 1.5 (1.5) | 1.0 (1.5) | 1.0 (1.5) | 0.6 (1.0) |
| 地階及び1階     | 1.0 (1.0) | 0.6 (1.0) | 0.6 (1.0) | 0.4 (0.6) |

※1：官庁施設の総合耐震・対津波計画基準をもとに作成

※2：（ ）内の値は防振支持の機器の場合に適用

表 11-10 設備機器の設計用水平震度※1,2

| 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) |

※1：建築設備耐震設計・施工指針 2014年度版をもとに作成

※2：（ ）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

造成工事は、整備予定地における柱状図や断面図等の地質・地盤状況、整備予定地北側に存在する旧埋立地、木の伐採等を加味して計画します。

また、本施設の配置及びごみピット箇所での掘削等は、「第10章 施設配置及び動線計画」に示す配置案を参考に、事業者からの提案をもとに計画していきます。なお、造成工事により発生した残土は、極力、敷地内で有効利用することを基本とします。

### 12.2 雨水集排水計画

敷地内の雨水は、敷地内に設置する調整池に集水した後、側溝等に排水する計画とします。なお、調整池は、盛岡市の「開発許可の手引き（令和6年4月）」等に準拠して設置していきます。

また、調整池からの排水は、効率的に排水できる排水ルートを計画します。

### 12.3 防災計画

敷地内には多目的広場を設置して、平時では、住民の憩いの場とし、冬季間は除雪した雪置場等に活用するほか、災害時では、テントの設営や災害廃棄物の仮置場等への活用も視野に入れることを基本に計画します。

### 12.4 外構計画

外構工事では、入口に門扉を設置し、敷地境界にはフェンスを設置することで誤侵入等を防止するほか、必要な台数分の駐車場を設置します。なお、敷地内には、緑地帯等を設置し、周辺環境にも配慮します。

また、本施設にごみを搬入する収集車両、中継施設からの搬入車両、自己搬入車両、副生成物搬出車両のほか、施設見学や余熱利用施設を利用する車両などに対し、混乱しないよう構内サインを計画し、安全対策を講じます。

その他必要な外構工事は、事業者からの提案をもとに計画します。

## 第13章 建築計画

### 13.1 建築意匠計画

本組合では、関係法令や条例等に準拠した建築意匠とすることはもちろん、「第3章 施設整備に係る基本方針」に示す基本方針3の地域づくりの拠点となるよう、周辺の自然環境と景観に調和したデザインを基本とし、周囲への圧迫感を和らげ、バリアフリー性能を確保した利便性の高い開放的な雰囲気を感じるデザインとするなど、ユニバーサルデザインを基本とした施設を整備していきます。

### 13.2 建築構造計画

#### (1) 耐震安全性の設定

本施設では、建築物に対し、表 13-1 に示す基準を規定する必要があります。

表 13-1 耐震安全性の分類

| 項目      | 内容                                                                                   | レベル            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 構造体     | ● 鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造等                                                         | I 類、II 類、III 類 |
| 建築非構造部材 | ● 外壁（耐震壁を除く）、扉、ガラス、天井、間仕切り等                                                          | A 類、B 類        |
| 建築設備    | ● 受水槽や給水ポンプ設備等のインフラ設備、消火ポンプや非常用照明等の防災設備、監視制御盤・中央監視盤等の重要機器<br>● 空調設備、換気送風機、一般照明等の一般機器 | 甲類、乙類          |



## (2) 国の考え方

国では、廃棄物処理施設の特徴及び役割、機能をもとに、表 13-2 に示す分類例を設定しています。

表 13-2 廃棄物処理施設の特徴や建築物と耐震安全の分類例

| 廃棄物処理施設の特徴や<br>機能・役割と想定される建築物 |                    | 官庁施設の種類              | 耐震安全性の分類 |             |      |
|-------------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------|------|
| 特徴や機能・役割                      | 建築物                |                      | 構造体      | 建築非<br>構造部材 | 建築設備 |
| 地方公共団体が指定する災害<br>活動に必要な施設     | 工場棟<br>管理棟         | 災害応急対策活動<br>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<br>管理棟         | 多数の者が利用す<br>る官庁施設    | Ⅱ類       | A類          | 乙類   |
| 見学者を受入、地域コミュニテ<br>ィの活動拠点、避難機能 | 工場棟<br>管理棟         | 多数の者が利用す<br>る官庁施設    | Ⅱ類       | B類          | 乙類   |
| 防災備蓄機能                        | 工場棟<br>管理棟<br>倉庫   | 多数の者が利用す<br>る官庁施設    | Ⅱ類       | B類          | 乙類   |
| 災害廃棄物の仮置場、処理(不<br>特定多数の人の出入り) | 工場棟<br>最終処分場       | 多数の者が利用す<br>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<br>水処理施設<br>倉庫 | 危険物を貯蔵又は<br>使用する官庁施設 | Ⅱ類       | A類          | 甲類   |
| 上記以外                          | —                  | その他                  | Ⅲ類       | B類          | 乙類   |

注) 1. 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）

2. 網掛け部は本施設に該当する可能性がある分類

また、環境省\*では、防災拠点となる廃棄物処理施設におけるハード対策として、一般廃棄物処理施設の建築物等では「官庁施設の総合耐震計画基準」の基準を採用し、震度 7 相当に耐えうるものとして、次の設計条件を示しています。

- 構造体：Ⅱ類
- 建築非構造部材：A類
- 建築設備：甲類

※：「平成 25 年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討業務報告書（平成 26 年 3 月公益財団法人廃棄物・3R 研究財団）」

### (3) 全国事例

直近3年（令和2～4年度）にエネルギー回収施設の整備事業を契約した事例のうち、公表資料で構造体、建築非構造体及び建築設備のいずれかの耐震安全性の規定内容が確認できた事例（45件）において、発注時に規定していたレベルは、表13-3に示すとおりです。

多くの施設では、Ⅱ類、A類、甲類を規定しています。

表 13-3 耐震安全性の設定事例

| 耐震安全性の規定 |         |      | 件数（割合）      |
|----------|---------|------|-------------|
| 構造体      | 建築非構造部材 | 建築設備 |             |
| I 類      | A 類     | 甲類   | 2 件（ 4 %）   |
| Ⅱ 類      | A 類     | 甲類   | 39 件（ 87 %） |
| Ⅱ 類      | B 類     | 乙類   | 1 件（ 2 %）   |
| Ⅱ 類      | 不明      | 不明   | 2 件（ 4 %）   |
| Ⅲ 類      | B 類     | 甲類   | 1 件（ 2 %）   |
| 合計       |         |      | 45 件（100 %） |

### (4) 本施設における耐震安全性

本施設の耐震安全性は、本施設での機能及び全国事例を参考に、表13-2に基づき次の設定とします。

- 構造体：Ⅱ類
- 建築非構造部材：A類
- 建築設備：甲類

管理棟、計量棟とも同様の耐震安全性を持つ必要があることから、工場棟と同等の基準とします。

なお、施設配置はプラントメーカー提案であり、全てが合棟になる可能性もあることから、施設全体として、上記の基準とします。

### 13.3 建築設備計画

建築設備とは、受水槽やインフラ設備、防災設備、監視制御盤等の重要設備及び空調設備、一般照明等の一般機器が該当します。

本施設では、省エネルギー設備や高断熱・高気密設備等を積極的に導入するほか、再生可能エネルギーの活用による環境負荷の低減を図り、メンテナンス性に優れた設備とすることを基本とします。

なお、これらの建築設備は、基本的には事業者からの提案を受けて整備していきます。

また、本施設では、落雷対策として避雷針等を設置するなどの対策を講じていきます。

### 13.4 煙突高計画

#### (1) 煙突高の考え方

煙突は、焼却設備に必要とされる通風力を得るとともに、排ガスの拡散において求められる条件を考慮した高さで通風力を設定する必要があります。なお、排ガスの拡散効果は、煙突の高さ、排ガスの温度、煙突出口からの排ガス速度等によって変わります。

一般的に煙突高が高くなるほど、生活環境への排ガスの影響は少なくなる傾向にありますが、煙突を高く設定しすぎると圧迫感のある目立った存在となることに加え、煙突高を 60m 以上にする場合には、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があるため、特に夜間に関しては周辺住民への影響にも考慮する必要があります。

煙突高と排ガスの拡散についてのイメージを図 13-1 に示します。

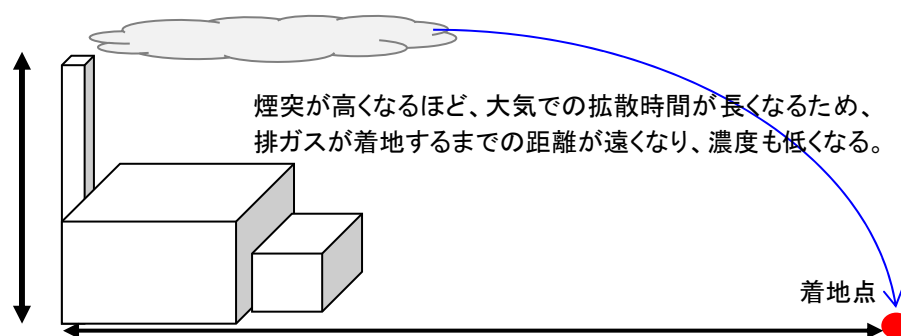


図 13-1 煙突高と排ガス拡散イメージ

## (2) 考慮すべき事項（航空法）

航空法では、物件（鉄塔、アンテナ、煙突等の付属品を含む）の地上からの高さによって、「航空障害灯」又は「昼間障害標識」の設置が義務付けられており、煙突高を 60m 以上にする場合には、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があります。

航空障害灯及び昼間障害標識の設置条件等を整理した結果を表 13-4 に示します。

表 13-4 航空障害灯／昼間障害標識の設置条件等

| 設置<br>条件            | 高さ                                                                                | 60m 未満                                                                            | 60m 以上～150m 未満                                                                     |                                                                                     |                      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                     | 幅                                                                                 | 規定なし                                                                              | 高さの 10 分の 1 以下                                                                     |                                                                                     | 高さの<br>10 分の 1 より大きい |
| イメージ図               |  |  |  |  |                      |
| 航空障害灯※ <sup>1</sup> | 不要                                                                                | 要<br>(中光度赤色及び低光度)                                                                 | 要<br>(中光度白色)                                                                       | 要<br>(低光度)                                                                          |                      |
| 昼間障害標識              | 不要                                                                                | 要<br>(赤白色塗料)※ <sup>2</sup>                                                        | 要<br>(日中点灯)※ <sup>2</sup>                                                          | 不要                                                                                  |                      |

注) 周辺物件の立地状況や国土交通大臣が認めた場合等によっては、航空障害灯又は昼間障害標識の設置を免除あるいは省略することができます。

### ※ 1 : 航空障害灯の種類

| 種類    | 灯光  | 配光                | 点灯時間 | 実効光度          | 閃光回数      |
|-------|-----|-------------------|------|---------------|-----------|
| 低光度   | 航空赤 | 不動光<br>(光りっぱなし)   | 夜間   | 10cd～150cd    | －         |
| 中光度赤色 | 航空赤 | 明滅光<br>(ついたり消えたり) | 夜間   | 1500cd～2500cd | 20～60 回/分 |
| 中光度白色 | 航空白 | 閃光<br>(一定の間隔で発光)  | 常時   | 1500cd～2500cd | 20～60 回/分 |

単位：cd（カンデラ）：光源の明るさを示す。(例)500cd：一般的な住宅のリビングで視聴するテレビ

### ※ 2 : 昼間障害標識

60m 以上の物件のうち、その幅が高さの 10 分の 1 以下の場合は、昼間障害標識（赤白塗料）が義務付けられていますが、中光度白色航空障害灯を設置し、日中点灯することで赤白塗料を省略することができます。

### (3) 事例

#### ① 全国事例での煙突高

全国の焼却施設における煙突高の事例件数を表 13-5 に、施設規模と煙突高の分布を図 13-2 に示します。

全国事例では、煙突高 59m が最も多く、130 施設のうち 90 施設の自治体が設定しています。

表 13-5 煙突高の全国事例

| 煙突高       | 件数          |
|-----------|-------------|
| 60m未満     | 110 件 (85%) |
| 60m以上     | 20 件 (15%)  |
| 最頻値 (59m) | 90 件 (69%)  |

※出典：各自治体の募集図書や公表資料より集計  
契約が平成 25 年度から令和 4 年度の全連続  
運転施設  
計 130 件

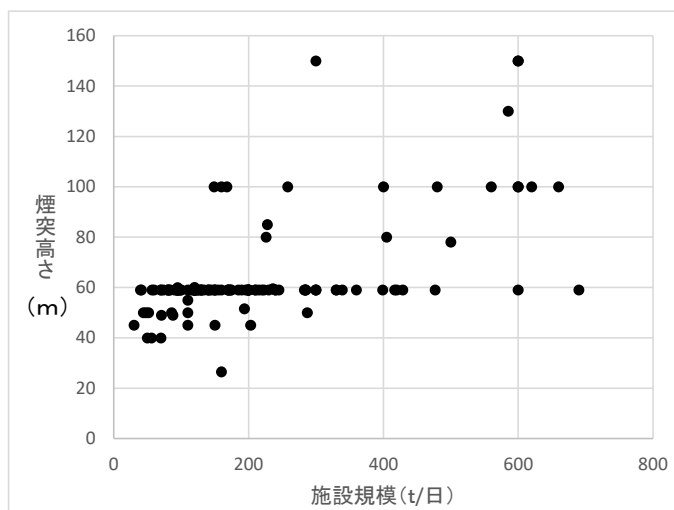


図 13-2 施設規模と煙突高の分布

## ② 本圏域内及び県内における煙突高

### 1) 本圏域内における既存施設での煙突高

本圏域内の既存施設では、表 13-6 に示すとおり、6 施設のうち、煙突高を 59m としている事例が最も多く、3 施設あります。

表 13-6 本圏域内における既存施設での煙突高

| 事業主体名         | 処理能力     | 炉数  | 処理方式   | 煙突高 | 稼働年月     |
|---------------|----------|-----|--------|-----|----------|
| 盛岡市           | 405t/24h | 3 炉 | ストーカ式  | 88m | H10. 4   |
| 八幡平市          | 50t/ 8 h | 2 炉 | ストーカ式  | 59m | H10. 4   |
| 滝沢・雫石環境組合     | 100t/24h | 2 炉 | シャフト炉式 | 59m | H14. 10  |
| 葛巻町           | 10t/ 8 h | 1 炉 | ストーカ式  | 30m | H 5 . 11 |
| 岩手・玉山環境組合     | 28t/ 8 h | 2 炉 | ストーカ式  | 40m | H 9 . 4  |
| 盛岡・紫波地区環境施設組合 | 160t/24h | 2 炉 | シャフト炉式 | 59m | H15. 4   |

注) 本組合：378t/日（126t/日×3 炉）、R14 稼働予定

### 2) 県内施設における既存施設での煙突高（本圏域外）

県内（本圏域外）における既存施設では、表 13-7 に示すとおり、8 施設のうち、煙突高を 59m としている事例が最も多く、4 施設あります。

表 13-7 県内における既存施設での煙突高

| 事業主体名          | 処理能力   | 炉数  | 処理方式   | 煙突高    | 稼働年月     |
|----------------|--------|-----|--------|--------|----------|
| 一関地区広域行政組合（一関） | 150t/日 | 2 炉 | ストーカ式  | 50m    | S56. 4   |
| 久慈広域連合         | 120t/日 | 2 炉 | ストーカ式  | 50m    | S61. 4   |
| 宮古地区広域行政組合     | 186t/日 | 2 炉 | 流動床式   | 59m    | H 6 . 7  |
| 奥州金ヶ崎行政事務組合    | 240t/日 | 2 炉 | ストーカ式  | 59m    | H 6 . 10 |
| 二戸地区広域行政事務組合   | 90t/日  | 2 炉 | 流動床式   | 50m    | H 7 . 7  |
| 一関地区広域行政組合（大東） | 80t/日  | 2 炉 | 流動床式   | 59m    | H11. 9   |
| 岩手沿岸南部広域環境組合   | 147t/日 | 2 炉 | シャフト炉式 | 56. 8m | H23. 4   |
| 岩手中部広域行政組合     | 182t/日 | 2 炉 | ストーカ式  | 59m    | H27. 10  |

### ③ 全国事例

全国での焼却施設において、300t/日以上 500t/日以下の施設における煙突高の事例を表 13-8 に示します。

300t/日以上 500t/日以下の 17 施設では、60m未満が 12 施設（71%）、60m以上が 5 施設（29%）になります。

表 13-8 全国事例（300t/日以上 500t/日以下）

| 煙突高      | 件数        |
|----------|-----------|
| 60m未満    | 12 件（71%） |
| 60m以上    | 5 件（29%）  |
| 最頻値（59m） | 59m（71%）  |

#### (4) 煙突高の検討

##### ① 評価方法

##### 1) 検討する煙突高

煙突高は、表 13-9 に示す「59m」と「88m」の2ケースで検討します。

表 13-9 検討する煙突高

| 煙突高 | 設定理由                                       |
|-----|--------------------------------------------|
| 59m | 全国事例が最も多く、航空法の高さ制限（60m 以上）がかけられない高さであるため設定 |
| 88m | 盛岡市クリーンセンターを参考に設定                          |

##### 2) 評価内容

煙突高は、表 13-10 に基づき評価します。また、評価に当たっては、表 13-11 に示す3段階で評価します。

表 13-10 評価項目及び評価内容

| No | 評価項目       | 内容                                                                       |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 周辺への排ガスの影響 | 煙突からの物質拡散による周辺への影響の度合を評価する。                                              |
| 2  | 景観性        | 煙突を高くする場合、周辺への圧迫感がある存在となる可能性があるため、圧迫感の度合を評価する。                           |
| 3  | 光害性        | 60m以上の煙突の場合、航空法により、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があることから、光害による周囲への影響の度合を評価する。       |
| 4  | 経済性        | 煙突の高さによる、煙突を支える基礎部分の構造的強度、建物全体の構造計算、航空障害灯や昼間障害標識の必要有無（60m以上）など、経済性を評価する。 |
| 5  | 事例数        | 全国及び県内の事例数を評価する。                                                         |

表 13-11 評価方法

| 評価 | 内容                      |
|----|-------------------------|
| ◎  | 相対的に評価して優れる             |
| ○  | 相対的に評価してやや優れる、又は優劣の差がない |
| △  | 相対的に評価して劣る              |

##### 3) 評価

前項に示した評価項目及び評価内容により、煙突高を評価した結果を表 13-12 に示します。



表 13-12 煙突高の設定による評価

| No | 項目         | 煙突高                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | 59m                                                                                                                                                              | 88m                                                                                                                                                                                                                        |
| —  | イメージ図      |                                                                               |                                                                                                                                        |
| 1  | 周辺への排ガスの影響 | 【○】<br>・59mの煙突高であれば、物質が遠く拡散されるため、周辺への影響は少ない。なお、今後環境影響評価での予測評価において、最大着地濃度を予測していく。                                                                                 | 【◎】<br>・高くすることによって 59mよりも物質がより遠くへ拡散されるため、周辺への影響はより緩和される。                                                                                                                                                                   |
| 2  | 景観性        | 【◎】<br>・工場棟と一体で建設が可能となり、周囲の景観と調和するよう配慮がなされる施設整備が期待できる。<br>・88mよりも近隣地域への圧迫感が少ない。工場棟と一体であれば、さらに緩和できる。                                                              | 【△】<br>・荷重の影響が大きく、独立基礎となる。<br>・59mよりも近隣地域への圧迫感がある。                                                                                                                                                                         |
| 3  | 光害性        | 【◎】<br>・航空法の制限を受けないため、常時光が点滅していることは無く、光害のおそれはほとんどない。                                                                                                             | 【△】<br>・航空法により 60m以上の場合、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があるため、常時光が点滅しており、近隣地域への光害の影響が出る可能性がある。                                                                                                                                          |
| 4  | 経済性        | 【◎】<br>・工場棟と煙突を一体で建設できるため、建設費が抑制できる。<br>（建設費調査結果：約 5,000 万円～2 億 8,000 万円）<br>・航空法による航空障害灯や昼間障害標識の設置費用は不要である。<br>・建築物のみの維持管理費でよい。<br>（維持管理費調査結果：約 50 万円～3,300 万円） | 【△】<br>・独立した建築物として煙突を建設する必要があるため、構造耐力の基準も異なり建設費が増加する。<br>（建設費調査結果：約 6 億 3,000 万円～15 億 7,000 万円）<br>・航空法による航空障害灯や昼間障害標識の設置費用が必要である。<br>・建築物の維持管理費に加え、航空障害灯や昼間障害標識の維持管理費（電気代等）が必要である。<br>（維持管理費調査結果：約 2,000 万円～5 億 4,000 万円） |
| 5  | 事例数        | 【◎】<br>・60m未満の全国事例：110 件/130 件（85%）<br>・施設規模 300t/日以上 500t/日以下の全国事例：12 件/17 件（71%）<br>・県内：10 件/11 件（全連続運転施設のみ）（91%）                                              | 【△】<br>・60m以上の全国事例：20 件/130 件（15%）<br>・施設規模 300t/日以上 500t/日以下の全国事例：5 件/17 件（29%）<br>・県内事例：1 件/11 件（全連続運転施設のみ）（9%）                                                                                                          |
|    | 評価         | ◎4、○1、△0<br>近隣地域への圧迫感が和らぎ、かつ航空法の制限がかからないことで、光害防止や経済性にも優れる。                                                                                                       | ◎1、○0、△4<br>近隣地域への圧迫感があり、かつ航空障害灯が常時点滅し、光害への懸念がある。また、航空法の制限により、建設費及び維持管理費が増加する。                                                                                                                                             |



## ② 評価の結果

前項までの評価の結果、次に示す点に優れる「59m」を採用します。

本組合では、今後の環境影響評価手続きにおける排ガスの拡散シミュレーション等に基づき、排ガスの最大着地点濃度を予測し、評価していきます。

- 59mの方が 88mよりも近隣地域への圧迫感が少なく、工場棟と一体で建設すれば、さらに圧迫感を緩和できる。
- 航空法の制限を受けないため、常時光が点滅していることは無く、光害のおそれはほとんどない。
- 工場棟と煙突を一体で建設できるため、建設費が 88mと比較して約 5 億 8,000 万円～12 億 9,000 万円抑制できる。
- 航空障害灯が不要となるため、維持管理費が年間平均で 88mと比較して約 1,950 万円～5 億 700 万円抑制できる。
- 60m未満の事例としては、全国事例で 85%、県内事例では 93%と採用事例が多く、同規模である 300t/日以上 500t/日以下でも 71%の実績がある。

## 第14章 余熱利用計画

### 14.1 全国の状況

#### (1) 国の考え

国では、「廃棄物処理施設整備計画（令和5年6月30日閣議決定）」において、7つの基本的な方針を示しており、そのうち、次の2つの方針で余熱利用に触れています。

表 14-1 廃棄物処理施設整備及び運営の重点的、効果的かつ効率的な実施のポイント

| No | 方針                      | 内容（抜粋）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 廃棄物処理・資源循環の脱炭素化の推進      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>更なるエネルギー回収効率の向上</u>や、廃棄物処理施設において<u>十分なエネルギー回収量を確保</u>するために施設の大規模化を進める。</li> <li>● 廃棄物処理施設整備等のできるだけ早い段階から、様々な関係者が連携して、廃棄物エネルギーの需要を踏まえた立地を検討することも含め、<u>地域における廃棄物エネルギーの利活用</u>に関する計画を策定する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4  | 地域に多面的価値を創出する廃棄物処理施設の整備 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>廃棄物処理施設で回収したエネルギーを電気や熱として活用</u>することによる地域産業の振興、自立・分散型電源である廃棄物発電施設等のネットワーク化による<u>廃棄物エネルギーの安定供給及び高付加価値化</u>、災害時の防災拠点としての活用、循環資源に関わる民間事業者や他の社会インフラ施設等との連携等による効率的、効果的な施設整備、運営及び持続可能な循環資源の有効利用の推進、リユース拠点としての活用や地域住民を対象とした環境教育・環境学習機会の提供、収集運搬の機会を活用した高齢者見守り等の福祉部門との連携など、地域の特性に応じて、地域の課題解決や地域活性化に貢献する。</li> <li>● 生活環境の保全及び公衆衛生の向上という観点に加え、<u>循環型社会と脱炭素社会や自然共生社会との統合的実現の観点</u>も踏まえ、廃棄物の地域特性及び技術の進歩、地域振興、雇用創出、環境教育・環境学習の場としての活用、高齢者を含めた地域住民の福祉の向上等の効果について考慮する。</li> </ul> |

## (2) エネルギーの活用方法

ごみ焼却施設（エネルギー回収型廃棄物処理施設）では、ボイラ等の熱交換器を設けることにより、ごみ処理の過程で発生する熱エネルギーを蒸気として回収して、エネルギーに変換することができます。

使用できる余剰エネルギーには、電気、蒸気、温水の3種類の媒体があります。表 14-2 に一般的な活用方法及び本施設での適用可能性を示します。

本施設内での活用はおおむね可能ですが、本施設外での活用については、別途検討を行います。

表 14-2 エネルギーの活用方法

| 項目  |                  | エネルギーの種類 |    |    | 内容                                          | 本施設への<br>適用可能性                                                                           |
|-----|------------------|----------|----|----|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                  | 電気       | 蒸気 | 温水 |                                             |                                                                                          |
| 施設内 | プラント設備の駆動        | ●        | ●  |    | プラント設備の駆動に活用                                | 活用が可能                                                                                    |
|     | プラント設備の加熱        | ●        | ●  |    | 燃焼用空気の加熱などに活用                               | 活用が可能                                                                                    |
|     | 給湯や冷暖房などの建築設備    | ●        | ●  | ●  | 施設内のトイレや浴室などへの給湯のほか諸室内の冷暖房に活用               | 活用が可能                                                                                    |
|     | 諸室での電気使用（建築設備）   | ●        |    |    | 諸室内で使用する電気に活用                               | 活用が可能                                                                                    |
|     | 蓄電池での蓄電          | ●        |    |    | 蓄電した電気を発災時に避難した住民の使用や施設内で消費して日中のピークカット対応に活用 | 活用が可能                                                                                    |
| 施設外 | ロードヒーティング        | ●        | ●  | ●  | 冬季期間中に敷地内道路や搬入道路などへの凍結防止や融雪に活用              | 活用が可能であるが、適用範囲は要検討                                                                       |
|     | 電気自動車充電スタンド      | ●        |    |    | 電気自動車用の充電スタンドに活用                            | 活用が可能                                                                                    |
|     | 近隣施設（温水プール等）への供給 | ●        | ●  | ●  | 余熱利用施設（温水プールの加温等）などへの蒸気・温水などの供給             | 活用が可能であるが、適用範囲は要検討                                                                       |
|     | 売電又は託送           | ●        |    |    | 余剰電力を電力会社に売却又は構成市町が所有する公共施設等への電力供給          | 活用が可能であるが、東北電力ではノンファーム型での契約が想定されるため、送電網に空きがあるときのみ、売電が可能<br>託送については、活用が可能であるが、送電先及び方法は要検討 |

### (3) エネルギーの活用事例

本施設と類似規模「350t/日超～450t/日以下」のエネルギー回収施設のうち、公表資料で確認できたエネルギーの活用事例を表 14-3 に示します。

活用事例は、ごみの持つエネルギー（低位発熱量）にもよりますが、施設内で電気などを使用していることはもちろん、売電、余熱利用施設等に活用されています。

表 14-3 エネルギー活用事例

| No | 県名   | 自治体名                    | 施設<br>規模 | 稼働<br>年月       | 低位発熱量<br>(基準ごみ) | 余熱利用方法                             |
|----|------|-------------------------|----------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| 1  | 山梨県  | 甲府・峡東地域ごみ<br>処理施設事務組合   | 369t/日   | H29. 4         | 7,900kJ/kg      | 施設内使用、売電                           |
| 2  | 千葉県  | 船橋市<br>(北部)             | 381t/日   | H29. 4         | 10,200kJ/kg     | 施設内使用、売電、浴場へ供給                     |
| 3  | 長野県  | 長野広域連合<br>(ちくま環境)       | 405t/日   | R 1. 3         | 8,300kJ/kg      | 施設内使用、売電、浴場へ供給                     |
| 4  | 神奈川県 | 横須賀市                    | 360t/日   | R 2. 3         | 8,500kJ/kg      | 施設内使用、売電                           |
| 5  | 愛知県  | 名古屋市(豊田)                | 450t/日   | R 2. 7         | 10,042kJ/kg     | 施設内使用、売電、温水プール等(体<br>育室・地域センター)へ供給 |
| 6  | 兵庫県  | 東播臨海広域市町<br>村圏(高砂市)     | 429t/日   | R 4. 6         | 9,800kJ/kg      | 施設内使用、売電                           |
| 7  | 大阪府  | 大阪市・八尾市・松<br>原市環境施設組合   | 400t/日   | R 5. 4         | 9,630kJ/kg      | 施設内使用、売電                           |
| 8  | 静岡県  | 浜松市<br>(新清掃工場:天竜区)      | 399t/日   | R 6. 4         | 9,200kJ/kg      | 施設内使用、売電、陸上養殖・植物工<br>場へ供給          |
| 9  | 埼玉県  | さいたま市<br>(サームエネルギーセンター) | 420t/日   | R 7. 4<br>(予定) | 9,600kJ/kg      | 施設内使用、売電、温水プール・浴場<br>へ供給           |
| 10 | 愛知県  | 豊橋市、田原市                 | 417t/日   | R10. 4<br>(予定) | 10,400kJ/kg     | 施設内使用、売電、温水プール・浴場<br>へ供給           |

注) 本施設：施設規模 378t/日、低位発熱量(基準ごみ)9,500kJ/kg

## 14.2 余熱利用の方針

### (1) 余熱利用方法

本施設では、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。

本施設内のプラント設備の駆動に活用

- 本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など）
- 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（周回道路、施設への搬入道路など）
- 余熱利用施設に活用（今後、具体的な検討を進める施設の内容によっては、優先して必要分の熱供給を行うことも可能）

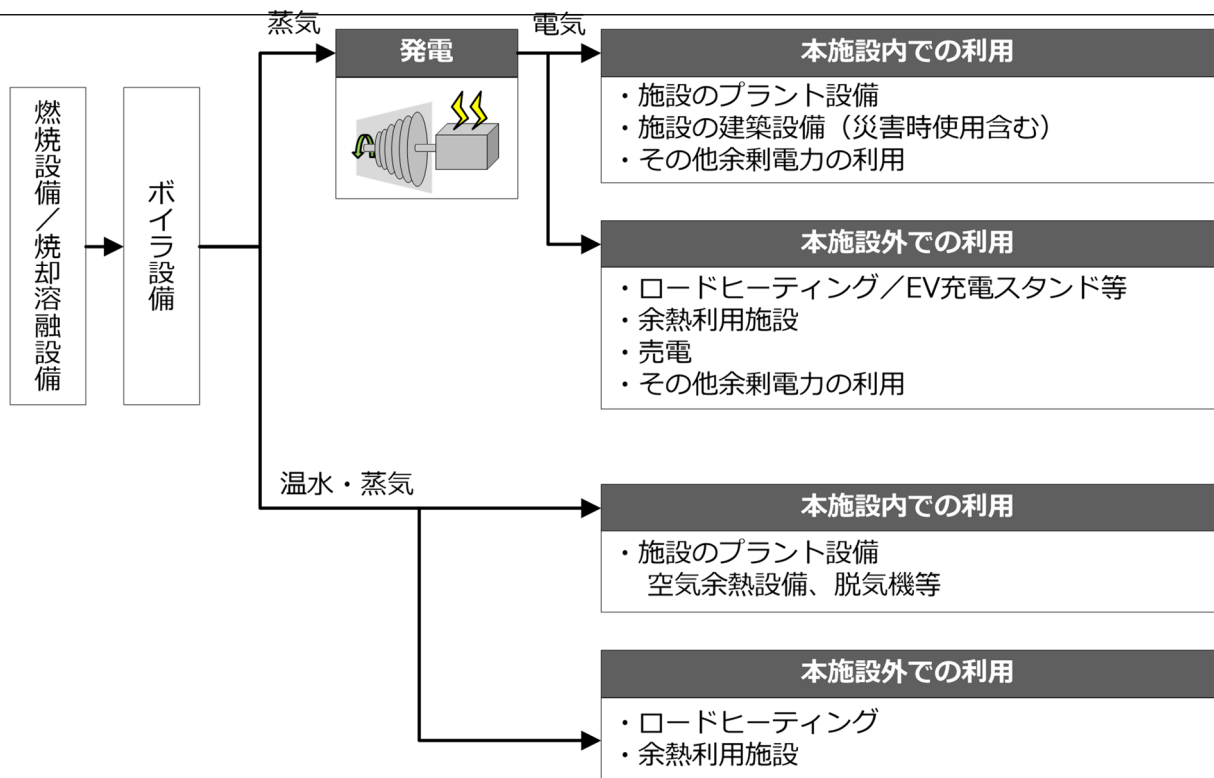


図 14-1 余熱利用の方針

### (2) 売電に係る条件

現在、東北電力の送電網がひっ迫していることから、売電についてはノンファーム型接続（送電網の余裕がある時のみ売電）となることが想定されますが、次を優先した上で、さらに余剰分を売電することを計画していきます。

- 優先 1：本施設内（プラント設備、建築設備、蓄電など）
- 優先 2：本施設外（ロードヒーティング、余熱利用施設など）



### 14.3 電気による余熱活用の検討

#### (1) 検討方法

余熱利用の方法は、「14.2 余熱利用の方針」に示すとおり、電気、蒸気、温水による活用が可能です。

本項の検討では、本施設における余熱の需給関係について整理することとし、施設から生じる余熱によって最大限発電を行い、その全てを電気として利用すると仮定したケースにより、プラントメーカーからの技術提案をもとに余熱の活用方法を検討します。

#### (2) 発電量及び施設での使用電力量

発電電力量及び本施設での使用電力量は、プラントメーカーからの技術提案による提案値をもとに、表 14-4 に示すとおり設定します。

また、余剰電力量は、プラントメーカー提案の平均値をもとに、入りの電力量から所内電力量を引いて「44,000MWh/年」と設定します。

表 14-4 検討での設定値

単位:MWh/年

| 項目         |        | 電力量    |      | 備考      |
|------------|--------|--------|------|---------|
| 電力量<br>(入) | 総発電電力量 | 61,500 | －    | 提案平均    |
|            | 購入電力量  | 200    | －    | 提案平均    |
|            | 計      | 61,700 | 100% | (a)     |
| 電力量<br>(出) | 所内電力量  | 17,700 | 29%  | (b)提案平均 |
|            | 余剰電力量  | 44,000 | 71%  | (a)－(b) |

注) 所内電力量：本施設、管理棟、計量棟の電力量

#### (3) 活用方法（案）

余剰電力は、表 14-4 に示す様に総発電電力量の約 70%程度の活用が可能であり、余剰電力の具体的な活用方法については、余熱利用施設に係る地域住民との協議に結果も踏まえ、事業者提案により決定していきます。

表 14-5 活用方法（案）

| No | 項目        | 内容                                                            |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 1  | ロードヒーティング | ・搬入道路や構内（計量棟、プラットホーム搬入口等）で活用<br>※冬季4ヶ月間（12～3月）、1日12時間（6時～18時） |
| 2  | 蓄電池       | ・夜間に蓄電することで日中のピークカットへ活用<br>・災害対応時の避難者への電源供給に活用                |
| 3  | EV 充電スタンド | ・電気自動車の充電スタンドへ電気を活用                                           |
| 4  | 余熱利用施設    | ・近隣の温水プール等への電気の供給                                             |
| 5  | 売電又は託送    | ・売電 上記でさらに余剰分がある場合<br>・託送 構成市町が所有する公共施設等への電力供給                |



#### 14.4 電力以外（蒸気・温水）に係る余熱の活用

本施設及び施設外では、電気以外にも蒸気及び温水としての活用が可能です。

本施設におけるプラント内の蒸気及び温水の温度や活用可能量は、プラントメーカーの設計によることから、蒸気及び温水に係る余熱の活用方法は、今後の入札時に提案を求めています。

また、余熱利用施設など、本施設外での利用については、「廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会」において、「地域が目指し、求める将来像」として、次のエネルギー利活用に関する意見が出されており、地域住民との協議を進めながら、地域振興に貢献することができる施設の整備など、活用方法を検討していきます。

##### 【健康づくり、リフレッシュの場】

・『廃棄物エネルギーを利活用し、健康づくりやリフレッシュに資する地域振興施設により、健康寿命の延伸や賑わいの創出を目指すこと。』

## 第15章 施設有効活用計画

### 15.1 廃棄物処理施設整備計画

国では、「廃棄物処理施設整備計画」において、7つの基本的な方針を示しており、そのうち、3つの方針（No 4、5、6）で災害対応、3つの方針（No 1、4、6）で環境学習に、それぞれ触れています。

表 15-1 廃棄物処理施設整備及び運営の重点的、効果的かつ効率的な実施のポイント（1/2）

| No | 方針                               | 内容（抜粋）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 市町村の一般廃棄物処理システムを通じた3Rの推進と資源循環の強化 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●食品ロス削減を含めた2Rに関する普及啓発、情報提供及び<u>環境教育・学習等により住民及び関連する事業者の自主的な取組を促進</u>する。</li> <li>●選別システムや再資源化技術の高度化・効率化及び住民にとって利便性の高い分散型の資源回収拠点の活用を考慮した分別収集の推進並びに一般廃棄物の適正な循環的利用に努めた上で、適正な中間処理及び最終処分を行う体制を確保し、3Rの推進と資源循環の強化に努める。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | 持続可能な適正処理の確保に向けた安定的・効率的な施設整備及び運営 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●市町村単位のみならず広域圏での一般廃棄物の排出動向を見据えた広域化・集約化を図る等、必要な廃棄物処理施設整備を計画的に進めていく。</li> <li>●地方公共団体及び民間事業者との連携による施設能力の有効活用や施設間の連携、他のインフラとの連携など、地域全体で安定化・効率化を図っていく。</li> <li>●地域特性を踏まえた整備計画の見直しにも配慮した浄化槽の整備や老朽化した単独処理浄化槽及び公共所有の単独処理浄化槽等の単独転換を推進する。また、浄化槽台帳を活用して単独転換や浄化槽の管理向上を図る。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3  | 廃棄物処理・資源循環の脱炭素化の推進               | <ul style="list-style-type: none"> <li>●プラスチック使用製品廃棄物等の排出抑制及び素材・原料への再生利用を推進し、プラスチック使用製品廃棄物等の焼却に伴うCO<sub>2</sub>の排出を削減する。</li> <li>●更なるエネルギー回収効率の向上や、廃棄物処理施設において十分なエネルギー回収量を確保するために施設の大規模化を進める。</li> <li>●廃棄物処理施設整備等のできるだけ早い段階から、様々な関係者が連携して、廃棄物エネルギーの需要を踏まえた立地を検討することも含め、地域における廃棄物エネルギーの利活用に関する計画を策定する。</li> <li>●新たな技術の開発やそれらの普及も念頭に、今後の技術動向に柔軟に対応していく。</li> <li>●家庭用浄化槽や中・大型の省エネ化を促進し浄化槽システム全体の低炭素化を図る。</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| 4  | 地域に多面的価値を創出する廃棄物処理施設の整備          | <ul style="list-style-type: none"> <li>●廃棄物処理施設で回収したエネルギーを電気や熱として活用することによる地域産業の振興、自立・分散型電源である廃棄物発電施設等のネットワーク化による廃棄物エネルギーの安定供給及び高付加価値化、<u>災害時の防災拠点としての活用</u>、循環資源に関わる民間事業者や他の社会インフラ施設等との連携等による効率的、効果的な施設整備、運営及び持続可能な循環資源の有効利用の推進、リユース拠点としての活用や<u>地域住民を対象とした環境教育・環境学習機会の提供</u>、収集運搬の機会を活用した高齢者見守り等の福祉部門との連携など、地域の特性に応じて、地域の課題解決や地域活性化に貢献する。</li> <li>●生活環境の保全及び公衆衛生の向上という観点に加え、循環型社会と脱炭素社会や自然共生社会との統合的実現の観点も踏まえ、廃棄物の地域特性及び技術の進歩、地域振興、雇用創出、<u>環境教育・環境学習の場としての活用</u>、高齢者を含めた地域住民の福祉の向上等の効果について考慮する。</li> <li>●生活環境の保全及び公衆衛生の向上を確保することを前提として、コスト縮減、工期の短縮及び相互の効率性の向上を図るとともに、相乗的な効果の発現を図るなど、効果的かつ効率的に事業を展開する。</li> </ul> |

表 15-2 廃棄物処理施設整備及び運営の重点的、効果的かつ効率的な実施のポイント（2/2）

| No | 方針                        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 災害対策の強化                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●様々な規模及び種類の災害に対応できるよう、公共の廃棄物処理施設を、通常の廃棄物処理に加え、<u>災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための拠点</u>として捉え直し、平素より廃棄物処理の広域的な連携体制を築いておく。</li> <li>●災害の激甚化・頻発化、地震や水害、それらに伴う大規模停電等によって<u>稼働不能とならないような対策の検討</u>や準備を実施し、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等についても推進することで、災害発生からの早期復旧のための核として、<u>廃棄物処理システムとしての強靱性を確保</u>する。</li> <li>●災害廃棄物の仮置場の候補地の選定を含めた災害廃棄物処理計画を策定又は見直しを行って実効性の確保に努めるとともに、災害協定の締結等を含めた、関係機関及び関係団体との連携体制の構築や、燃料や資機材等の備蓄、関係者との災害時における廃棄物処理に係る訓練、気候変動の影響や適応に関する意識の醸成、関係部局等との連携体制の構築等を通じて、収集運搬から処分まで、災害時の円滑な廃棄物処理体制の確保に努める。</li> <li>●浄化槽整備区域内の防災拠点となる公共施設や避難所において災害時に自立的な用水の確保や太陽光発電等による自立・分散型エネルギーの確保を行いつつ、老朽化した単独処理浄化槽の転換を含む合併処理浄化槽の整備を進める。</li> </ul> |
| 6  | 地域住民等の理解と協力・参画の確保         | <ul style="list-style-type: none"> <li>●地域の特性や必要に応じた一般廃棄物処理施設の整備を進めていくためには、地域住民等の理解を得ることが基盤となる。施設の安全性や環境配慮に関する情報だけでなく、生活環境の保全及び公衆衛生の向上、資源の有効利用、温室効果ガスの排出抑制、<u>災害時の対応</u>、地域振興、雇用創出、<u>環境教育・環境学習等の効果について住民や事業者に対して明確に説明</u>し、理解と協力を得るよう努める。</li> <li>●日常的な施設見学の受入や稼働状況に係わる頻繁な情報更新など、情報発信及び住民理解の確保等に努め、地域住民等との信頼関係を構築しておく。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7  | 廃棄物処理施設整備に係る工事の入札及び契約の適正化 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●入札及び契約の透明性・競争性の向上、不正行為の排除の徹底及び公共工事の適正な施工の確保を図るとともに、公共工物品質確保法に基づき総合評価落札方式の導入を推進する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 15.2 災害時の有効活用

### (1) 盛岡市の計画（盛岡市地域防災計画）

本施設の整備予定地である盛岡市では、災害対策基本法に基づき、大規模な地震災害や風水害等の各種災害に対して、市域並びに市民の生命、身体及び財産を災害から保護し、また、被害を最小限に軽減し、住民生活の安定と秩序の維持に努めるとともに、公共の福祉の確保に資することを目的に「盛岡市地域防災計画」を策定しています。

同計画では、廃棄物処理体制に関する防災対策として、次の事項について努めることとしています。

- 施設の耐震化及び不燃堅牢化
- 非常用自家発電設備等の整備
- 断水時に機器冷却等に利用する地下水や河川水の確保
- 施設の補修等に必要な資機材の備蓄

さらに、仮設トイレやその管理に必要な消毒剤及び脱臭剤の備蓄を行うとともに、その調達を迅速かつ円滑に行う体制を整備するとしています。

### (2) 地域住民の意見等

「廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会」において、「地域が目指し、求める将来像」として、次の災害対応に関する意見が提示されています。

#### 【災害発生時における地域の防災拠点】

- ・『災害に強いごみ処理施設を整備することにより、発災時においてもごみ処理を安定して行い、電力や熱の安定供給を可能とすること。』
- ・『地域振興施設内に地域の避難所として使用できる部屋や備蓄倉庫の整備を行うことで、地域内の防災拠点とすること。』

### (3) 災害対応の検討

#### ① 災害対応の方策

本施設の災害対応として、「廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会」で意見のあった「災害に強いまちづくり（災害に強い施設整備、災害時にも役立つ機能の地域振興施設整備）」、「災害発生時における地域の防災拠点（災害に強い施設整備、発災時のごみの安定処理、電力や熱の安定供給、地域の避難部屋・備蓄庫の整備）」の内容を考慮し、「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 15-3 本施設の役割・機能

| 役割・機能                   | 内容                                                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 防災機能（避難所）               | 災害時に避難してくる住民のスペースを確保する。<br>なお、避難住民の想定人数は100名程度とし、約100m <sup>2</sup> 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<br>（電気、蒸気、温水等） | 災害時に避難してくる住民に対し、電気等を供給するほか、浴室・シャワー室等を提供する。                                      |
| 防災備蓄<br>（飲料水、食糧、薬品等）    | 飲料用ペットボトル、非常用食料、避難で必要なもの（毛布、薬品、仕切り、仮設トイレ等）を保管する。                                |
| 情報発信の拠点機能               | 施設ホームページ等を活用して、施設や防災関連等の様々な情報を発信する。                                             |

## ② 防災機能

### 1) 防災機能の方針

本施設では、災害発生時には一時的な避難所として活用し、停電時には電源供給するなど、防災機能を強化した計画とします。

### 2) 避難所機能

本施設で設置する防災機能は、表 15-4 に示す事項を計画します。

表 15-4 防災機能

| 種類       | 項目                   | 内容                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建設段階から設置 | 防災備蓄庫<br>(施設内に倉庫を整備) | <ul style="list-style-type: none"><li>● 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</li><li>● 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</li></ul>                          |
|          | 非常用発電機               | <ul style="list-style-type: none"><li>● 災害発生時に停電している場合、炉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）</li></ul>                                                 |
|          | A E D 装置             | <ul style="list-style-type: none"><li>● 緊急事態用として施設内数か所に設置</li></ul>                                                                                             |
|          | 仮設トイレの設置             | <ul style="list-style-type: none"><li>● 本施設からの生活排水は公共下水道で処理することから、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）</li></ul>         |
| 災害発生時に設置 | 施設の開放                | <ul style="list-style-type: none"><li>● 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</li><li>● 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</li></ul> |
|          | 浴室・シャワー室の開放          | <ul style="list-style-type: none"><li>● 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）</li></ul>                                                               |

## ③ 余熱利用施設との機能の調整

本施設の災害対応に関する機能については、別途検討を進める余熱利用施設など周辺施設と機能の相互調整を図るものとします。

### 15.3 環境学習機能

#### (1) 構成市町の計画

本施設の環境学習機能は、構成市町の環境基本計画等に位置付けられた環境学習・教育における方針や施策を踏まえて検討することとします。

#### (2) 地域住民の意見

「廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会」では、環境学習において、地域が目指し、求める将来像として次の意見をまとめています。

##### 【環境学習の場】

・『焼却施設における環境負荷の低減の取組などを紹介する機能を備え、また、「エネルギー利活用エリア」の緑化に努め、温室効果を含む環境問題に関する住民への情報提供の場とすること。』

#### (3) 環境学習機能の検討

##### ① 環境学習機能の方針

本施設の環境学習機能として、構成市町での環境学習・教育における方針や施策、「廃棄物エネルギー利活用・環境対策等懇話会」での意見をもとに環境学習機能を整備していきます。また、構成市町では、環境学習の一環として、小学4年生を対象に社会科見学を実施していることから、施設見学者は、小学4年生を中心に住民等も対象とします。

##### ② 機能の種類

環境学習には、主に表 15-5 に示す「見る」、「触れる」、「考える」、「実践する」の4種類が事例として多く見受けられます。

表 15-5 環境学習機能の種類

| 機能の種類 | 内容                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 見る    | ・ 見学コースを回って実際の設備等を見る（プラットホーム、ごみピット、炉室、ボイラタービン発電機等）。<br>・ 展示スペースに設置された展示物を見る（ごみクレーン、3 R・ごみ減量啓発パネル、分別不適物等）。<br>・ 研修室や見学コースにおいて、映像（DVD等）により施設の仕組みを見る。 |
| 触れる   | ・ どの設備がどこに設置されているか、施設の模型などに触れる。<br>・ 模型などを操作するなどして触れる（発電体験（床・手回し）等）。<br>・ バーチャル体験やトリックアートで触れる（炉内、収集車等）。                                            |
| 考える   | ・ ごみの歴史、ごみ分別、施設の仕組みなど、学習・クイズコーナーで考える。<br>・ 環境学習講座の開催によりSDGsや3 R等について考える。                                                                           |
| 実践する  | ・ 工房で紙類などを活用し、リサイクル体験する（紙パックを使用した紙すき工作等）。<br>・ ビオトープを設置し、自然観察等による環境学習を実践する。<br>・ 再生品（家具、自転車等）の設置スペースを見てもらう。                                        |

### ③ 本施設で計画する環境学習機能

本施設で整備する環境学習機能は、配置する施設が新ごみ焼却施設であり、リサイクル施設ではないことや費用対効果も考慮し、表 15-5 に示す 4 種類のうち、「見る」、「触れる」、「考える」の 3 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の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実際のプラットホーム、設備を「見る」ことで施設の仕組みを見てもらう。
- 見学者ルートに設置する体験型の展示物や分別不適物等で「見る」、「触れる」を体験してもらう。
- 玄関や見学ホールなどに学習コーナーを設置し、「考える」でごみ処理についての理解を深めてもらう。

### ④ 本施設で計画する環境学習機能の対象

本施設に来訪する見学者に対する環境学習機能は、表 15-6 に示す対象を基本とし、これらの対象を施工事業者の選定段階で規定していくことを想定しています。

なお、環境学習への対応は、これらの基本的な機能を踏まえ、施設配置やエネルギー利用等と同様に、事業者の選定過程の中で、プラントメーカーからの提案をもとに決定していきます。



表 15-6 環境学習機能の対象

| 対 象        | 環境学習機能 |     |     | 内 容                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 見る     | 触れる | 考える |                                                                                                                                                                                          |
| 展示・学習コーナー  | ●      | ●   | ●   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境学習クイズや体験ゲーム等の設置により、ごみ処理への理解を深める。また見学者コースには説明用モニター等の設置により、施設の仕組みをより深く学ぶ。</li> <li>・県央ブロックごみ・し尿処理広域化の背景を解説するとともに、広域化の経緯や効果などについて紹介する。</li> </ul> |
| 研修室        | ●      | ●   | ●   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・環境学習講座の開催により、SDGs や3R、ごみ減量等を学び、環境学習の推進を図る。</li> </ul>                            |
| プラットホーム    | ●      | ●   | ●   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>                                                                                            |
| ごみピット      | ●      |     |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>                                                         |
| ごみクレーン操作室  | ●      |     |     |                                                                                                                                                                                          |
| 中央制御室      | ●      |     | ●   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>                                                                                               |
| 炉室         | ●      |     | ●   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・炉室（炉内）を見学することで、ごみ処理への理解を深める（炉内の様子は、パネルや中央制御室でのモニター等の閲覧を想定する）。</li> </ul>                                                                         |
| ボイラタービン発電機 | ●      |     |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ処理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カーボンニュートラルの社会の創出に向けた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。</li> </ul>                             |

#### ⑤ 余熱利用施設との機能の調整

本施設の環境学習機能については、別途検討を進める余熱利用施設など周辺施設と機能の相互調整を図るものとします。

第16章 管理及び運営計画

16.1 管理及び運営体制の想定

本施設の管理及び運営体制は、図 16-1 に示す体制を想定しています。

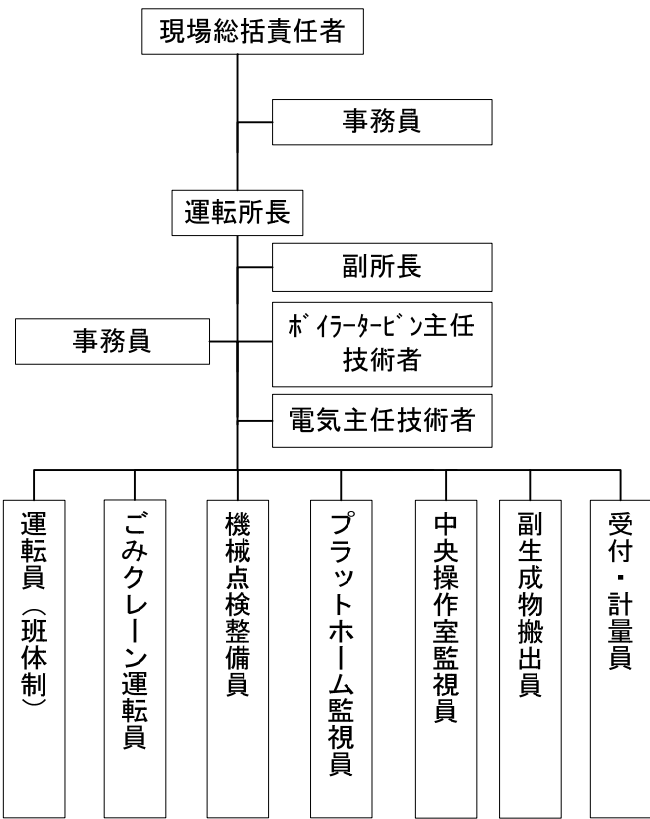


図 16-1 想定される管理及び運営体制

16.2 事業費（施設規模 438 t /日とした場合の参考額）

(1) 建設費

建設費の参考額は、プラントメーカーから提供を受けた技術提案の平均から「約 550 億円（税抜）」となります。

なお、建設費は、あくまでも現段階でのプラントメーカーからの参考情報を基に設定しているものであり、施設整備に係る予定価格は、今後、施設の詳細な仕様に基づく技術提案を改めて徴取した上で設定するものです。

表 16-1 建設費のプラントメーカー技術提案結果

| 項目  | 平均値        |
|-----|------------|
| 建設費 | 550 億円(税抜) |

注) 公設公営方式を前提とした技術提案の結果

## (2) 財源内訳

本施設の整備に当たっては、循環型社会形成推進交付金を活用します。

想定される財源の内訳を図 16-2 に示します。

また、財源ごとの費用を表 16-2 に示します。

建設費の財源内訳は、表 16-1 より、建設費の参考額 605 億円（税込）と設定した場合に  
は、循環型社会形成推進交付金が約 177 億円（29%）、地方債が約 361 億円（60%）、一般財  
源が約 67 億円（11%）と見込まれます。

| 交付金交付対象事業費（73%）              |                            |          | 単独事業（27%）                  |          |
|------------------------------|----------------------------|----------|----------------------------|----------|
| 循環型社会形<br>成推進交付金<br>（交付率40%） | 一般廃棄物<br>処理事業債<br>（充当率90%） | 一般<br>財源 | 一般廃棄物<br>処理事業債<br>（充当率75%） | 一般<br>財源 |

注） 交付対象事業費(73%)の割合は、技術提案による平均値であり、今後の設計により変更が見込まれま  
す。また、循環型社会形成推進交付金の交付割合 40%は交付率 1/2 の対象事業と 1/3 の対象事業が混  
在しているため平均の 40%と設定しています。

図 16-2 財源内訳（設定値）

表 16-2 財源ごとの費用

| 事業区分           | 事業費<br>(構成率)      | 財 源                   |                  |
|----------------|-------------------|-----------------------|------------------|
|                |                   | 項 目                   | 財源の額 (構成率)       |
| 交付金交付<br>対象事業  | 44,165 百万円 (73%)  | 循環型社会形成推進交付金 (交付率40%) | 17,666 百万円 (40%) |
|                |                   | 一般廃棄物処理事業債 (充当率90%)   | 23,849 百万円 (54%) |
|                |                   | 一般財源                  | 2,650 百万円 (6%)   |
| 交付金交付<br>対象外事業 | 16,335 百万円 (27%)  | 一般廃棄物処理事業債 (充当率75%)   | 12,251 百万円 (75%) |
|                |                   | 一般財源                  | 4,084 百万円 (25%)  |
| 合計             | 60,500 百万円 (100%) | 循環型社会形成推進交付金          | 17,666 百万円 (29%) |
|                |                   | 一般廃棄物処理事業債            | 36,100 百万円 (60%) |
|                |                   | 一般財源                  | 6,734 百万円 (11%)  |

## 第17章 事業スケジュール

本組合では、令和7年度から令和8年度にかけて、本施設の設計・建設等を行う事業者を選定し、令和8年度末に事業契約を締結する予定です。なお、現在実施中の「PFI等導入可能性調査」の結果を踏まえ、運営・維持管理業務を行う事業者も併せて選定する可能性があります。

また、本組合では、令和9年度から5年間をかけて、本施設の実施設計及び施工を進め、令和13年度末に竣工し、令和14年度から稼働する計画としています。

| 項目          |           | 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 |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 本計画の策定      |           | →     |       |       |       |        |        |        |        |        |
| PFI等導入可能性調査 |           | →     |       |       |       |        |        |        |        |        |
| 環境影響評価      | 現地調査      | →     |       |       |       |        |        |        |        |        |
|             | 環境影響評価準備書 |       | →     |       |       |        |        |        |        |        |
|             | 環境影響評価評価書 |       |       | →     |       |        |        |        |        |        |
| 事業者の募集      | 募集図書の作成   |       | →★    |       |       |        |        |        |        |        |
|             | 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 17-1 事業スケジュール



**盛岡広域環境組合ごみ処理施設整備基本計画**

**令和 7 年 6 月**

**編集・発行 盛岡広域環境組合**

**〒020-8531**

**岩手県盛岡市若園町 2 番 18 号**

**TEL : (019)681-0753**

**<https://www.morioka-env.jp/>**