

新たなごみ処理施設等建設検討委員会答申別冊

新たなごみ処理施設等整備基本計画

令和7年1月

埼玉中部環境保全組合

<目 次>

1. 目的及び位置づけ	1
1.1 計画の目的	1
1.2 計画の位置づけ	2
1.3 基本理念・基本方針	4
1.4 計画策定に係る検討経緯	6
2. 基本条件の整理	7
2.1 ごみ処理の現状	7
2.1.1 本組合の沿革	7
2.1.2 現施設の概要	8
2.1.3 現在のごみ処理	9
2.2 整備の基本条件	13
2.2.1 整備後のごみ処理	13
2.2.2 建設予定地及び周辺の基本情報	17
2.2.3 関係法令	24
3. 施設整備計画	29
3.1 計画ごみ処理量の設定	29
3.1.1 計画目標年度	29
3.1.2 計画ごみ処理量	29
3.2 施設規模の設定	38
3.2.1 設定方法	38
3.2.2 施設規模の設定	43
3.3 計画ごみ質の設定	44
3.3.1 計画ごみ質について	44
3.3.2 現施設のごみ質の推移	45
3.3.3 可燃ごみ処理施設の計画ごみ質	48
3.3.4 粗大・不燃ごみ処理施設の計画ごみ質	50
3.4 処理方式	51
3.4.1 処理方式の概要	51
3.4.2 処理方式の選定方法	53
3.4.3 一次選定	54
3.4.4 二次選定	56
3.4.5 処理方式の選定結果	62
3.4.6 炉構成	64
3.5 資源回収計画	66
3.5.1 エネルギー回収型廃棄物処理施設	66
3.5.2 マテリアルリサイクル推進施設	67
3.6 環境保全計画	69

3.6.1	環境保全目標設定（自主基準値）の考え方.....	69
3.6.2	新施設の自主基準値.....	73
3.6.3	環境保全対策.....	74
3.6.4	脱炭素への貢献.....	75
3.7	エネルギー利用計画.....	81
3.7.1	エネルギー利用の概要.....	81
3.7.2	他自治体におけるエネルギー利用状況.....	82
3.7.3	エネルギー利用の検討.....	83
3.7.4	エネルギー利用の基本方針.....	86
3.8	災害対応計画.....	87
3.8.1	新施設に求める役割・機能.....	87
3.8.2	地震災害.....	88
3.8.3	水害（浸水）.....	93
3.8.4	その他の災害.....	97
3.8.5	災害時の対応機能.....	98
3.9	環境学習・啓発計画.....	99
3.9.1	環境学習・啓発機能の概要.....	99
3.9.2	環境学習・啓発機能の導入事例.....	99
3.9.3	新施設における環境学習・啓発機能の導入方針.....	101
3.10	プラント整備計画.....	103
3.10.1	エネルギー回収型廃棄物処理施設の基本処理フロー及び各設備計画.....	103
3.10.2	粗大・不燃ごみ処理施設の基本処理フロー及び各設備計画.....	107
3.10.3	プラスチック類資源化施設の基本処理フロー及び各設備計画.....	110
3.10.4	剪定枝資源化施設の基本処理フロー及び各設備計画.....	112
3.10.5	ストックヤードの基本処理フロー及び各設備計画.....	114
3.11	建築・土木計画.....	115
3.11.1	建築計画.....	115
3.11.2	造成計画.....	116
3.11.3	道路及び水路付替.....	117
3.11.4	雨水流出抑制施設.....	117
3.11.5	外構計画.....	119
3.11.6	意匠計画.....	121
3.12	施設配置・動線計画.....	122
3.12.1	施設配置・動線計画について.....	122
3.12.2	施設配置方針.....	123
3.12.3	施設配置・動線案.....	124
4.	事業計画.....	128
4.1	事業方式.....	128
4.1.1	事業方式の概要.....	128

4.1.2 事業方式の選定手順	130
4.1.3 事業方式の選定結果	131
4.2 運営管理計画	137
4.2.1 基本方針	137
4.2.2 運営管理計画	137
4.3 財源計画	140
4.3.1 財政支援制度	140
4.3.2 財源計画	142
4.4 事業スケジュール	143

1. 目的及び位置づけ

1.1 計画の目的

埼玉中部環境保全組合（以下、「本組合」という。）は、令和 3 年 9 月 16 日に、鴻巣市、北本市、吉見町（以下、「構成市町」という。）が締結した「新たなごみ処理施設の整備促進に関する基本合意書」を受け、令和 4 年度から新たなごみ処理施設等（以下、「新施設」という。）の建設に係る事務に着手している。本組合が所有するごみ処理施設「埼玉中部環境センター（以下、「現施設」という。）」は供用開始から約 40 年が経過しており、老朽化による処理能力の低下や維持管理コストの増加が懸念されることから、厳しい財政事情を踏まえた効率的なシステムの構築を念頭に、循環型社会の形成に寄与する新施設の整備が急務となっている。

令和 5 年 6 月に策定した「新たなごみ処理施設等整備構想（以下、「整備構想」という。）」では、国、県、構成市町の上位・関連計画を踏まえ、構成市町のごみ処理状況、近年のごみ処理技術の動向、建設予定地の敷地条件及びごみ処理の状況から推定される施設規模等の基本的事項について整理を行った。また、令和 5 年度から「新たなごみ処理施設等建設検討委員会（以下、「建設検討委員会」という。）」を設置し、全 12 回の協議を通して、「循環型社会」、「脱炭素社会」を目指した基本理念と 5 つの基本方針を指標とし、施設整備に重要な項目の検討を行った。

新たなごみ処理施設等整備基本計画（以下、「本計画」という。）は、整備構想及び建設検討委員会での協議を踏まえ、地域の状況や法規制等を十分に把握し、最新の技術動向を考慮したうえで、新施設整備事業（以下、「本事業」という。）に関する全体計画や設備計画に関連する基本的方針をとりまとめるものである。なお、本事業の範囲に現施設の解体工事は含まないこととする。

1.2 計画の位置づけ

本計画の位置づけを図 1.1 に示す。

本計画は、国、県、構成市町の上位・関連計画及び整備構想との整合を図った内容とする。また、新たなごみ処理施設等整備事業に係る要求水準書・発注仕様書作成等の基礎資料となる。

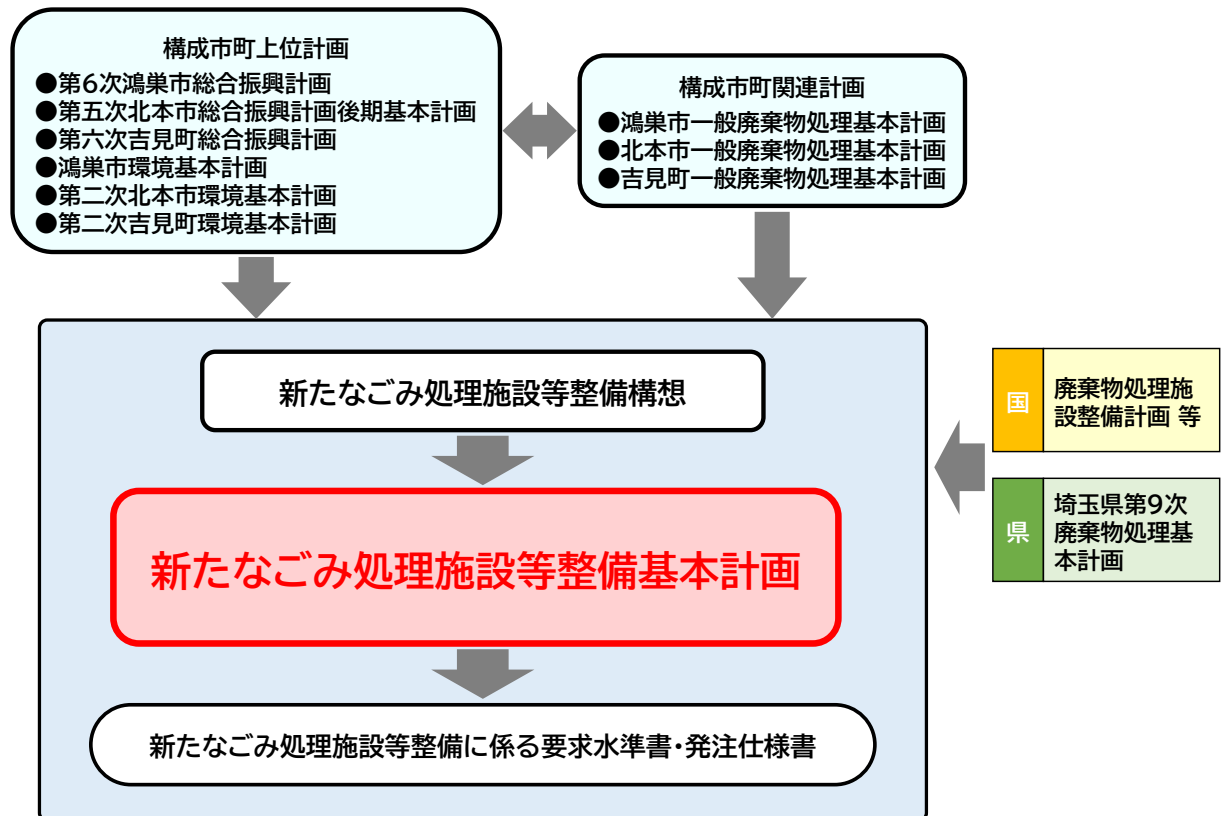


図 1.1 上位・関連計画と本計画の位置付け

コラム① 環境行政に係る国の最新動向

環境行政に係る国の最新動向として、以下の2つの計画が令和6年度に見直された。

第六次環境基本計画【令和6年5月閣議決定】

●計画の目的

環境基本法に基づき、政府全体の環境保全施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、総合的かつ長期的な施策の大綱などを定める

●計画のポイント

- ✓ **「現在及び将来の国民一人一人の高い生活の質」の実現**を環境政策の最上位の目標として掲げた
- ✓ 気候変動、生物多様性の損失、汚染という地球の3つの危機に対し、早急に経済社会システムの変革を図り、環境収容力を守り環境の質を上げることによって、**「経済社会が成長・発展できる「循環共生型社会」の実現**を打ち出した
- ✓ 環境・経済・社会の統合的向上の高度化のため以下の**6つの重点戦略**を示した
 - ① 「新たな成長」を導く持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築
 - ② 自然資本を基盤とした国土のストックとしての価値の向上
 - ③ 環境・経済・社会の統合的向上の実践・実装の場としての地域づくり
 - ④ 「高い生活の質」を実感できる安全・安心、かつ、健康で心豊かな暮らしの実現
 - ⑤ 「新たな成長」を支える科学技術・イノベーションの開発・実証と社会実装
 - ⑥ 環境を軸とした戦略的な国際協調の推進による国益と人類の福祉への貢献

第五次循環型社会形成推進基本計画【令和6年8月閣議決定】

●計画の目的

循環型社会形成推進基本法に基づき、循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために定める

●計画のポイント

- ✓ **「循環型社会形成に向けた循環経済への移行による持続可能な地域と社会づくり」**を最上位の指針として掲げた
- ✓ 以下の5つを重要分野として、**2030年度(令和12年度)を目標年次とした指標や数値目標**を定めた
 - ① 循環型社会形成に向けた循環経済への移行による持続可能な地域と社会づくり
 - ② 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環
 - ③ 多種多様な地域の循環システムの構築と地方創生の実現
 - ④ 資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と着実な適正処理・環境再生の実行
 - ⑤ 適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進

1.3 基本理念・基本方針

本計画では表 1.1 に示す国、県、構成市町の上位・関連計画の内容を踏まえ、施設整備の基本理念・基本方針を次のとおり定める。

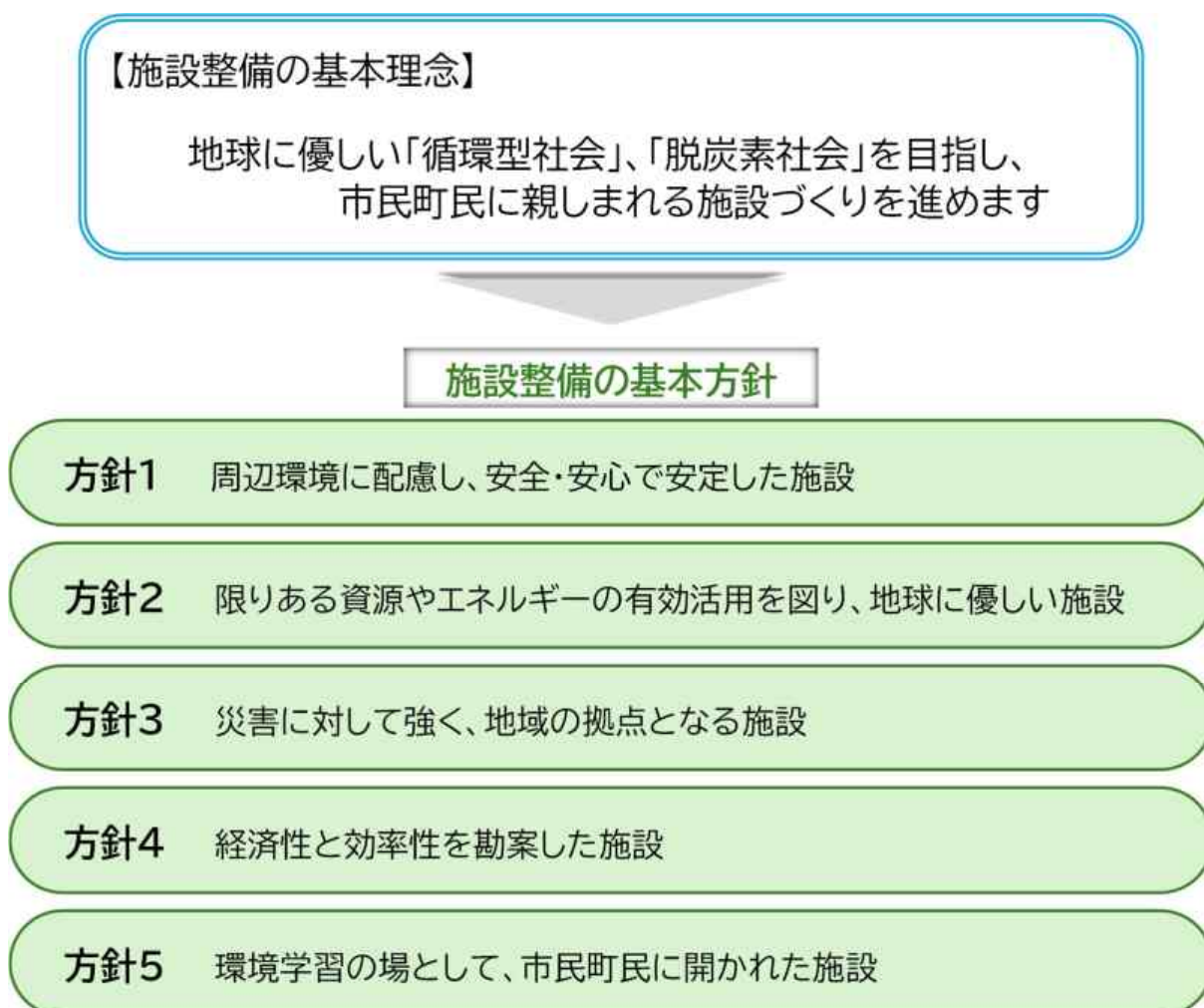


図 1.2 施設整備の基本理念・基本方針

表 1.1 国、県、構成市町の上位・関連計画の概要

廃棄物処理施設整備計画（国） （令和 5 年 6 月閣議決定）	基本的理念 (1) 基本原則に基づいた 3R の推進と循環型社会の実現に向けた資源循環の強化 (2) 災害時も含めた持続可能な適正処理の確保 (3) 脱炭素化の推進と地域循環共生圏の構築に向けた取組		
	(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 (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 (3) 廃棄物処理・資源循環の脱炭素化の推進 (4) 地域に多面的価値を創出する廃棄物処理施設の整備 (5) 災害対策の強化 (6) 地域住民等の理解と協力・参画の確保 (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		
第 9 次埼玉県廃棄物処理基本計画（県） （令和 3 年 3 月策定）	第 1 廃棄物をリサイクルし、資源の循環的利用を推進する。 第 2 廃棄物を適正処理し、環境への負荷を低減する。 第 3 災害発生時において、災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理を確保する体制及び廃棄物処理施設を中心とした施設のレジリエンス（復元力・回復力）を高める。 第 4 将来直面する少子高齢化や人口減少においても持続可能な廃棄物の適正処理体制を維持する。		
構成市町の上位計画 （総合振興計画）	鴻巣市 【循環型社会・脱炭素社会形成：施策の目指す姿】 市民・事業者が環境負荷の少ない、地球に優しい生活・活動を行っています。	北本市 【環境に優しいまちづくり：施策の目指す姿】 ・環境への負荷を軽減し、地球に優しい生活を実現するため、エネルギーを大切に利用することや 4R の推進によるごみの減量を図るとともに、合併処理浄化槽の設置促進による水質汚濁の防止に努めます。 ほか	吉見町 【「暮らしたい」と思えるまち：めざす姿】 ・安全安心な環境で、快適な生活を送っている。 ・自助・共助・公助によって助け合いながら暮らしている。 ・心身ともに健康で、自分らしい生活を続けている。
	構成市町の上位計画 （一般廃棄物処理基本計画）	・ごみの発生抑制とリサイクルの推進 ・ごみの適正処理 ・ゼロエミッションの促進	・4R（ごみの減量・資源化）の推進 ・社会情勢に対応したごみ処理サービスの推進 ・適正処理の推進 ・廃棄物処理の費用負担軽減
ゼロカーボンシティ宣言	鴻巣市ゼロカーボンシティ宣言 （令和 3 年 10 月 1 日）	北本市ゼロカーボンシティ宣言 （令和 4 年 1 月 15 日）	吉見町ゼロカーボンシティ宣言 （令和 3 年 12 月 1 日）

1.4 計画策定に係る検討経緯

本計画の策定にあたっては、建設検討委員会において、本計画に係る各種検討事項について審議を行った結果を踏まえる。また、令和6年11月から同年12月に実施したパブリックコメントを取りまとめた内容とする。

なお、民間事業者の参入意向、各種事業条件に対する意見、概算事業費及び技術的事項等の内容を調査するため、令和5年9月から同年10月に実施した「メーカーアンケート」、令和6年3月から同年5月に実施したメーカーへの「市場調査¹」の結果も参考としている。

表 1.2 建設検討委員会の主な審議内容

回	議題	開催年月日
第1回	○諮問 ・委員会の協議事項及びスケジュール ・基本理念及び基本方針	令和5年7月6日
第2回	・計画ごみ処理量・計画ごみ質 ・施設規模 (1/2) ・処理方式 (1/3) ・環境保全基準	令和5年8月22日
第3回	・処理方式 (2/3) ・補助的な処理施設の整備方針 (1/2) ・その他処理施設の整備方針 (1/2) ・災害対応 (1/2)	令和5年11月7日
第4回	・処理方式 (3/3) ・補助的な処理施設の整備方針 (2/2) ・その他処理施設の整備方針 (2/2)	令和5年12月22日
第5回	・施設規模 (2/2) ・エネルギー利用 (1/2) ・施設配置 (1/2) ・事業方式 (1/3)	令和6年1月26日
第6回	・施設配置 (2/2) ○中間答申協議	令和6年3月27日
第7回	○先進地視察	令和6年4月19日
第8回	・災害対応 (2/2) ・環境学習・啓発	令和6年5月9日
第9回	・エネルギー利用 (2/2) ・事業方式 (2/3)	令和6年7月11日
第10回	・事業方式 (3/3) ・概算事業費、事業スケジュール	令和6年8月21日
第11回	○答申協議 ・基本計画 (素案)	令和6年11月8日
第12回	◎答申協議 ・基本計画 (案)	令和7年1月16日

¹ 市場調査とは、PPP/PFI事業に参画する民間事業者の参入意向を把握するとともに、導入可能性ならびに効果を検討するために行う調査をいう。本計画では、参考事業費のほか施設配置など整備・運営に係る諸条件を調査した。

2. 基本条件の整理

2.1 ごみ処理の現状

2.1.1 本組合の沿革

本組合は構成市町によるごみの中間処理を行う一部事務組合であり、設立から 47 年となる。表 2.1 に沿革を、図 2.1 に構成市町及び現施設の位置を示す。

表 2.1 本組合の沿革

年月		内容
昭和 52 年	2 月	埼玉中部環境保全組合として設立 構成市町 鴻巣市、北本市、吉見町可燃ごみ処理施設事業計画策定
昭和 59 年	3 月	可燃ごみ処理施設(240t/日全連続燃焼式機械炉)建設工事の工事竣工、 運転管理を委託し運転開始
	9 月	粗大ごみ処理施設(45t/5h 併用施設)建設工事の工事竣工、同施設運 転開始
平成 7 年	3 月	川里村がごみ処理事務に加入
平成 9 年	10 月	廃棄物処理施設排ガス高度処理施設整備事業計画書を県に提出
平成 12 年	1 月	リサイクルプラザ建設基本構想策定
	3 月	廃棄物処理施設排ガス高度処理施設整備事業の工事竣工
平成 13 年	5 月	川里村が町制施行
平成 15 年	3 月	リサイクルプラザ実施基本計画書策定
平成 17 年	10 月	鴻巣市、吹上町、川里町が合併、「新・鴻巣市」誕生
平成 19 年	7 月	施設整備検討委員会を設置
平成 21 年	2 月	施設整備検討委員会提言書を管理者に提出
平成 23 年	1 月	新施設建設検討委員会を設置(平成 24 年 10 月協議打ち切り)
平成 25 年	2 月	新施設建設は埼玉中部環境保全組合以外の枠組で検討することとなる
令和 3 年	9 月	鴻巣市、北本市、吉見町が新たなごみ処理施設の整備促進に関する基 本合意書を締結
令和 4 年	4 月	建設推進課を設置し、新たなごみ処理施設の整備に関する業務を開始
	8 月	新たなごみ処理施設等建設検討委員会(令和 4 年度)を設置
令和 5 年	1 月	新たなごみ処理施設等建設検討委員会(令和 4 年度)から答申
	2 月	答申を受け、建設予定地を鴻巣市郷地安養寺地内に決定
	6 月	新たなごみ処理施設等整備構想の策定
令和 7 年	7 月	新たなごみ処理施設等建設検討委員会(令和 5 年度から令和 6 年度) を設置
	1 月	新たなごみ処理施設等建設検討委員会(令和 5 年度から令和 6 年度) から答申
	3 月	答申を受け、本計画を策定(予定)



図 2.1 構成市町及び現施設の位置

2.1.2 現施設の概要

本組合は現施設として、焼却施設と粗大ごみ破碎施設の 2 施設を保有している。各施設の概要を表 2.2 に示す。

焼却処理施設の竣工は昭和 59 年 3 月であり、その後、平成 12 年 3 月に排ガス高度処理設備を整備している。また、粗大ごみ破碎施設の竣工は昭和 59 年 9 月で、ともに操業開始から約 40 年となるが、施設は適切に運営され、構成市町の環境保全に大きな役割を果たしている。

表 2.2 現施設の概要

項目	焼却施設	粗大ごみ破碎施設
所在地	埼玉県比企郡吉見町大字大串 2808 番地	
敷地面積	約 15,000m ²	
竣工	昭和 59 年 3 月 30 日	昭和 59 年 9 月 29 日
建築面積	2,559.49m ²	514.76m ²
延床面積	4,847.25m ²	596.94m ²
処理能力	240t/日 (80t/日×3 炉)	45t/5h (1 基)
処理方式	全連続燃焼式機械炉 (24 時間連続運転)	回転式横型破碎併用方式

2.1.3 現在のごみ処理

(1) 本組合におけるごみ処理の流れ

本組合におけるごみ処理の流れを図 2.2 に示す。

現施設では、構成市町（鴻巣市吹上地域を除く）で収集した可燃ごみと、粗大ごみの破砕処理後の可燃残さを焼却処理するとともに、焼却残さ及び金属類を民間処理業者に委託して資源化を行っている。

一方、不燃ごみ、プラスチック製容器包装、資源物は構成市町で一時保管した後、民間委託による選別・減容、焼却等の中間処理や指定法人への引渡しを行い、最終的に資源化や埋立処分等を行っている。

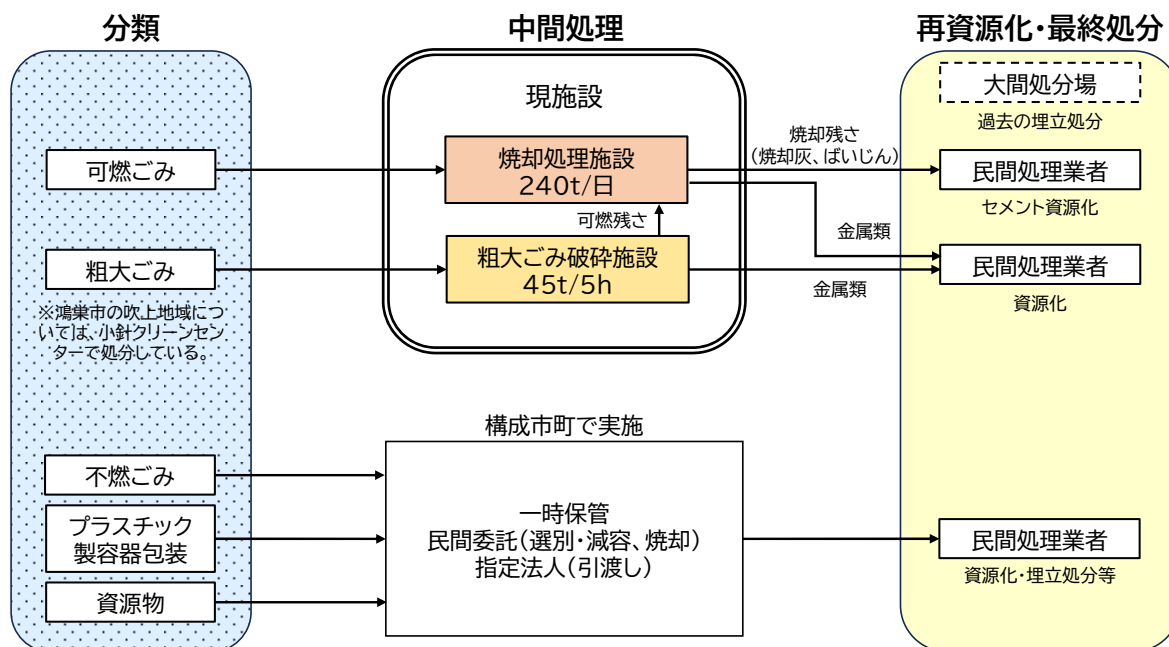


図 2.2 本組合におけるごみ処理の流れ

(2) 分別区分

構成市町におけるごみの分別区分を表 2.3 に示す。

家庭系ごみの分別は、可燃ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ、プラスチック製容器包装、有害ごみ及び資源物に大別され、資源物は、ビン類、カン類、ペットボトル及び金属類等に細分類される。

表 2.3 ごみの分別区分

分別区分		鴻巣市	北本市	吉見町
可燃ごみ		○	○	○
不燃ごみ		○	○	○
粗大ごみ		○	○	○
プラスチック製容器包装		○	○	○
有害ごみ (乾電池、蛍光管・水銀柱)		資源物 として分別	資源物 として分別	○
使用済み小型家電		資源物 として分別	資源物 として分別	○
資源物	ビン類	○	○	○
	カン類	○	○	○
	ペットボトル	○	○	○
	金属類	○	○	不燃ごみ として分別
	紙類	○	○	○
	布類・衣類	○	○	○
	蛍光管・水銀柱	○	○	有害ごみ として分別
	乾電池	○	○	有害ごみ として分別
	インクカートリッジ	○	○	○
	紙パック	紙類 として分別	○	○
廃食油	○	○	○	

凡例) ○：分別区分の名称で分別している。

(3) 収集方法及び収集頻度

ごみの収集方法を表 2.4 に、収集頻度を表 2.5 に示す。

可燃ごみは、鴻巣市吹上地域を除き構成市町いずれも指定袋を用いての回収となっており、収集頻度は週に 2 回である。

不燃ごみは、構成市町いずれも指定袋を用いての回収であるが、吉見町では一部のごみが透明・半透明袋を用いての回収となっている。収集頻度は市町により異なる。

粗大ごみは、構成市町いずれも自己搬入及び戸別収集となっている。

資源物は、構成市町で資源物の種類に応じ、集積所回収や拠点回収及び指定袋の有無を設定している。収集頻度も構成市町により異なる。

表 2.4 ごみの収集方法

分別区分	鴻巣市	北本市	吉見町	
可燃ごみ	指定袋又は紙袋等※1	指定袋	指定袋	
不燃ごみ	指定袋	指定袋	指定袋又は透明・半透明袋	
粗大ごみ	自己搬入、戸別収集	自己搬入、戸別収集	自己搬入、戸別収集	
プラスチック製容器包装	指定袋	指定袋	指定袋	
有害ごみ (乾電池、蛍光管・水銀柱)	—	—	回収コンテナ (集積所※2回収)	
使用済み小型家電	指定袋 (集積所※2回収)	専用回収箱 (拠点回収)	自己搬入、戸別収集	
資源物	ビン類	指定袋なし (集積所※2回収)	分別かご (集積所※2回収)	回収コンテナ (集積所※2回収)
	カン類	指定袋なし (集積所※2回収)	分別かご (集積所※2回収)	回収コンテナ (集積所※2回収)
	ペットボトル	指定袋なし (集積所※2回収)	分別かご (集積所※2回収)	回収ネット (集積所※2回収)
	金属類	指定袋 (集積所※2回収)	分別かご (集積所※2回収)	—
	紙類	指定袋なし (集積所※2回収)	集積所※2回収	集積所※2回収
	布類・衣類	指定袋なし (集積所※2回収)	集積所※2回収	集積所※2回収
	蛍光管・水銀柱	分別かご又は指定袋 (集積所※2回収)	分別かご (集積所※2回収)	—
	乾電池	拠点回収	分別かご・専用回収箱 (集積所※2回収・拠点回収)	—
	インクカートリッジ	拠点回収	専用回収箱 (拠点回収)	専用回収箱 (拠点回収)
	紙パック	—	専用回収箱 (拠点回収)	集積所※2回収 ・専用回収箱 (拠点回収)
廃食用油	拠点回収	専用回収箱 (拠点回収)	拠点回収	

※1：鴻巣市吹上地域では指定袋又は紙袋を用いての回収となる。

※2：構成市町における集積所の名称は、資源回収ステーション（鴻巣市）、資源回収場所（北本市）、集積所（吉見町）である。

表 2.5 ごみの収集頻度

分別区分		鴻巣市	北本市	吉見町
可燃ごみ		2回/週	2回/週	2回/週
不燃ごみ		1回/週	2回/月	1回/週
粗大ごみ		随時	随時	随時・2回/月
プラスチック製容器包装		1回/週	1回/週	1回/週
有害ごみ (乾電池、蛍光管・水銀柱)		—	—	2回/月
使用済み小型家電		2回/月	随時	随時
資源物	ビン類	2回/月	2回/月	2回/月
	カン類	2回/月	2回/月	2回/月
	ペットボトル	2回/月	2回/月	2回/月
	金属類	2回/月	2回/月	—
	紙類	2回/月	2回/月	2回/月
	布類・衣類	2回/月	2回/月	2回/月
	蛍光管・水銀柱	1回/月	3回/年 (指定日)	—
	乾電池	随時	1回/月・随時	—
	インクカートリッジ		随時	随時
	紙パック	—	随時	2回/月
	廃食油	随時	随時	随時

凡例) —：分別区分の収集がない（他の分別区分で収集している）。

(2) 整備対象施設の検討

現施設も所有している可燃ごみ処理施設及び粗大ごみ処理施設については、処理継続のため、新施設においても整備することとする。これらの施設以外について、整備対象施設を検討した。

1) 可燃ごみ処理施設以外の施設の検討

整備構想では、可燃ごみ処理施設、マテリアルリサイクル推進施設（粗大・不燃ごみ処理施設、容器包装リサイクル施設）及びストックヤードの整備を想定していた。その後、前項に示したプラスチック資源循環法への対応や、民間活力の導入を推進する国の動向を踏まえ、建設検討委員会において、「本事業で処理（資源化）施設を整備するか、又は民間処理委託を行うか」について検討した。

その結果、本事業では可燃ごみ処理施設、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類資源化施設、ストックヤードの 4 施設を整備する方針とした【資料編 1～10 頁参照】。

2) 可燃ごみ処理における補助的な施設の検討

可燃ごみの一般的なごみ処理技術について、「日本の廃棄物処理 令和 3 年度版（令和 5 年 3 月、環境省）」に基づき、処理方式とその区分について整理した（表 2.6）。可燃ごみの処理技術は、全ての可燃ごみを処理する「主要な処理施設」と、可燃ごみの一部（厨芥類、草木類、廃食用油）を処理する「補助的な処理施設」に大別される。

資源循環を推進する国の動向を踏まえ、可燃ごみの更なる資源化・燃料化及び可燃ごみ処理施設の施設規模縮減を目的として、建設検討委員会において「補助的な処理施設」の導入検討を行った。検討対象施設は、「剪定枝の堆肥化・チップ化施設」、「厨芥類の堆肥化施設」、「厨芥類の飼料化施設」、「紙おむつの資源化施設」、「ごみ燃料化（BDF）施設」、「トンネルコンポスト施設」の 6 施設である。検討の結果、先に示した 4 施設に加えて、「剪定枝の堆肥化・チップ化施設（以下、「剪定枝資源化施設」という。）」を整備する方針とした【資料編 11～35 頁参照】。

表 2.6 可燃ごみの処理方式と区分

区分	処理方式	処理対象物	本計画における分類
焼却、ガス化溶解・改質等を行う施設	焼却（ストーカ式、流動床式等）、ハイブリッド（メタン化＋焼却）、ガス化溶解・改質（シャフト式、流動床式等）	可燃ごみ	主要な施設
資源化等を行う施設※	炭化	可燃ごみ	主要な施設
	ごみ堆肥化、ごみ飼料化	厨芥類、草木類	補助的な施設
ごみ燃料化等を行う施設	固形燃料化（RDF ² 、RPF ³ 、トンネルコンポスト）化	可燃ごみ	主要な施設/ 補助的な施設
	BDF ⁴ （バイオディーゼル燃料）化	廃食用油	補助的な施設

※資源化等を行う施設の内、選別、圧縮・梱包は対象外としている。

出典：日本の廃棄物処理 令和3年度版（令和5年3月、環境省）より作成

3) 整備対象施設

建設検討委員会の検討結果に基づき、本計画における整備対象施設は表 2.7 に示す 5 施設とする。

このうち、不燃ごみ、プラスチック類、有害ごみ等は、図 2.2 のとおり現施設では処理を行っておらず、新施設で新たに処理対象とするものである。

表 2.7 整備対象施設

施設	処理対象物	
	区分	備考
可燃ごみ処理施設	可燃ごみ	家庭系可燃ごみ※ ¹
		事業系可燃ごみ※ ¹
粗大・不燃ごみ処理施設	可燃残さ	粗大・不燃ごみ処理施設で発生するもの
		プラスチック類資源化施設で発生するもの
粗大・不燃ごみ処理施設	粗大ごみ	家庭系粗大ごみ
		事業系粗大ごみ
プラスチック類資源化施設	プラスチック類	家庭系プラスチック製容器包装
		家庭系プラスチック使用製品廃棄物
ストックヤード	有害ごみ等	家庭系乾電池・蛍光管・水銀柱
		小型家電
		処理困難物
		不法投棄物
剪定枝資源化施設	剪定枝	家庭系剪定枝※ ²
		事業系剪定枝※ ²

※¹：剪定枝資源化施設へ持ち込まれる剪定枝を除く。

※²：分別収集は行わず、施設への持込分のみを処理対象とする。

² RDF（Refuse Derived Fuel）とは、ごみ固形化燃料とも呼ばれ、厨芥類、廃プラスチック、古紙など可燃性のごみを破碎、乾燥、選別した後、圧縮固化したものをいう。

³ RPF（Refuse derived paper and plastics densified Fuel）とは、リサイクルが困難な廃プラスチック類や古紙類を主原料とした高品位の固形燃料をいう。

⁴ BDF（Bio Diesel Fuel）とは、生物由来の油を原料にしたディーゼル用燃料をいう。

重要ポイント

プラスチック類資源循環法の制定を受け、プラスチック類のマテリアルリサイクルの推進を目的として、新施設ではプラスチック類資源化施設を整備する方針とした。また、可燃ごみの更なる資源化等を目的として、剪定枝資源化施設を整備する方針とした。これらの施設整備は、建設検討委員会において、基本理念や基本方針2「限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設」、基本方針4「経済性と効率性を勘案した施設」に加えて、実現可能性等も考慮したうえで方針を定めている。

今後、各資源物の更なるリサイクルを推進するためには、これらの施設整備だけでなく、資源化施設を最大限活用するため、排出元での適切な分別が重要である。

(3) 本組合におけるごみ処理の流れ

新施設整備後のごみ処理の流れを図 2.3 に示す。

新施設では、構成市町で収集した可燃ごみ、粗大ごみ、不燃ごみ、プラスチック類、有害ごみ等、剪定枝の処理・再資源化を行う。なお、現在、小針クリーンセンター等で処理を行っている鴻巣市吹上地域のごみについても新施設において処理を行う。

その他の資源物については、構成市町で一時保管した後、民間委託による選別・減容等の中間処理や指定法人への引渡しを行い、最終的に資源化や埋立処分等を行う。

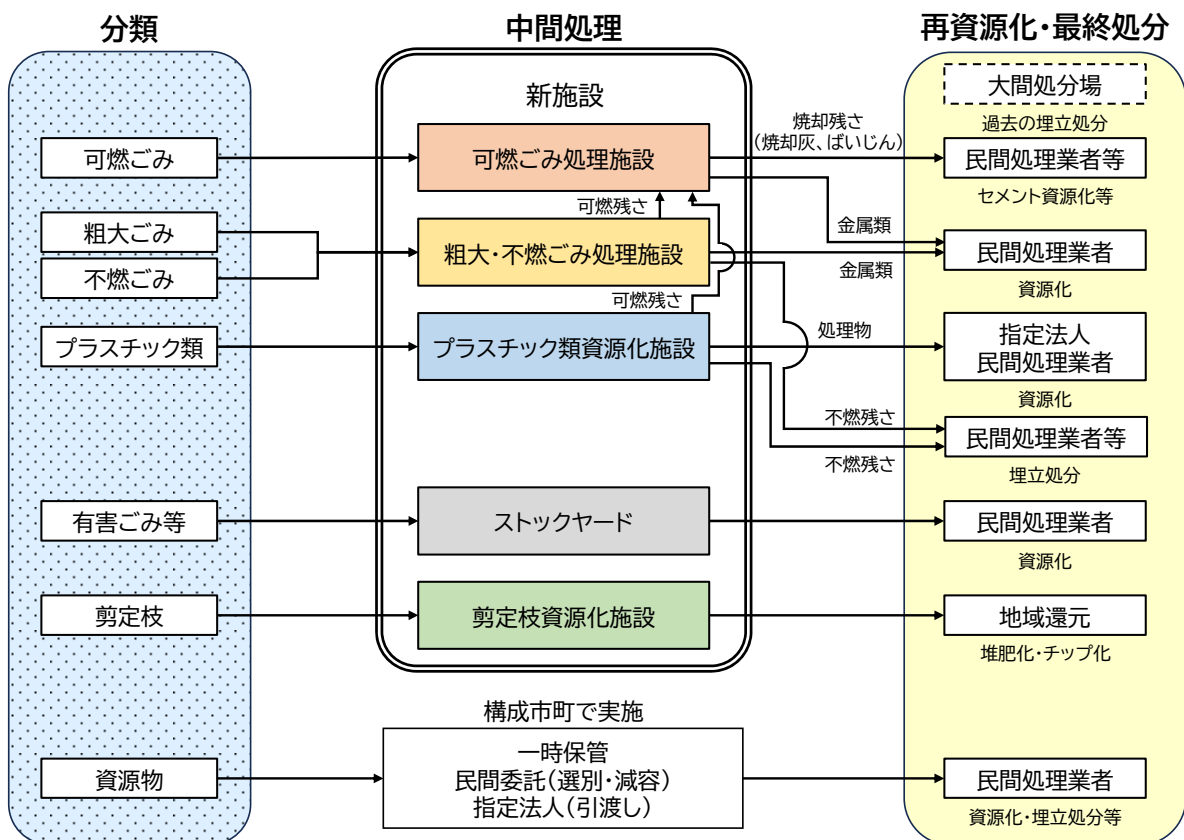


図 2.3 新施設のごみ処理の流れ

(4) 分別区分、収集方法及び収集頻度の変更

プラスチック資源循環法に対応するため、現在不燃ごみとして収集されているプラスチック使用製品廃棄物を分別収集する必要がある。一方、剪定枝については新施設への持込分のみを処理対象とし、新たに分別収集は行わない想定である。

分別区分の変更による構成市町の収集方法及び収集頻度の変更については、構成市町との協議のうえ今後検討する。

2.2.2 建設予定地及び周辺の基本情報

(1) 立地条件

建設予定地の立地条件を次のとおり示す。

1) 所在地

建設予定地は鴻巣市郷地字魔王、安養寺字埜の各一部であり、敷地面積は約 5.8ha である。

周辺は主に水田が広がっており、周辺施設としては鴻巣カントリークラブ（ゴルフ場）や郷地安養寺クリーン施設（農業集落排水施設）、JA さいたまカントリーエレベーター（農業協同組合施設）等が存在する。



図 2.4 建設予定地周辺の状況

2) 都市計画等

建設予定地における都市計画等の条件を表 2.8 に示す。

建設予定地は現在農地として利用されているため、農業振興地域整備計画変更手続き及び都市計画決定手続きを行う必要がある。

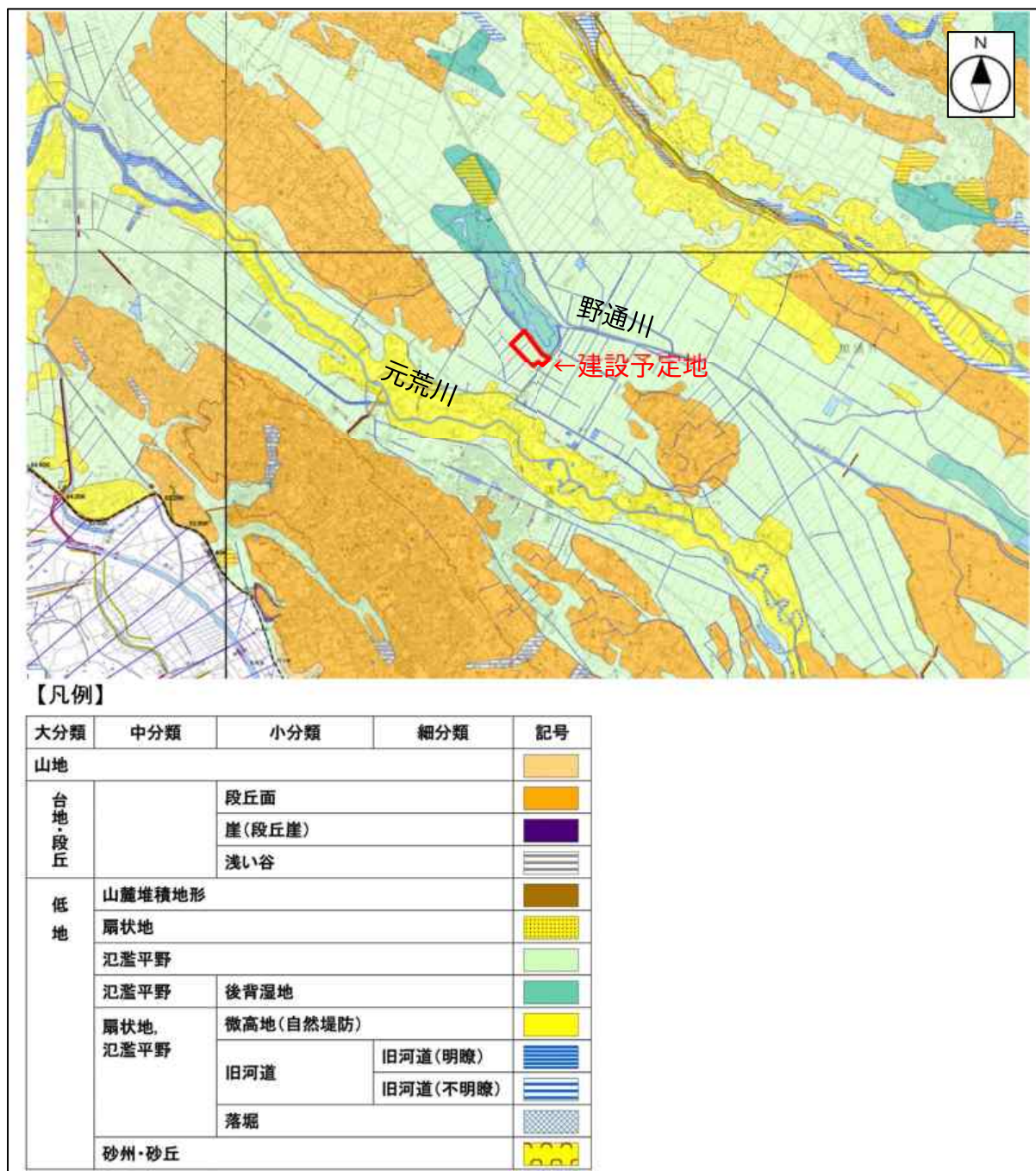
表 2.8 都市計画等の条件

項目	内容
用途地域	指定なし
防火・準防火地域	指定なし
高度地区	指定なし
建ぺい率	50%
容積率	100%
日影規制	高さが 10m を超える建築物 敷地境界線からの水平距離が 5m を超え 10m 以内の範囲：4 時間以上 敷地境界線からの水平距離が 10m を超える範囲：2.5 時間以上 測定水平面（平均地盤面からの高さ） 4m
道路斜線制限	1.25
隣地斜線制限	1.25
緑化率	敷地面積の 25%以上 (ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例による)

3) 地形状況

建設予定地周辺の地形状況を図 2.5 に示す。

建設予定地の地形は氾濫平野となっている。周辺には、建設予定地と同様の氾濫平野のほか主に段丘面が分布しており、建設予定地北側には、氾濫平野（後背湿地）が分布している。また、建設予定地付近には元荒川及び野通川が流れており、元荒川沿いには微高地（自然堤防）が分布している。

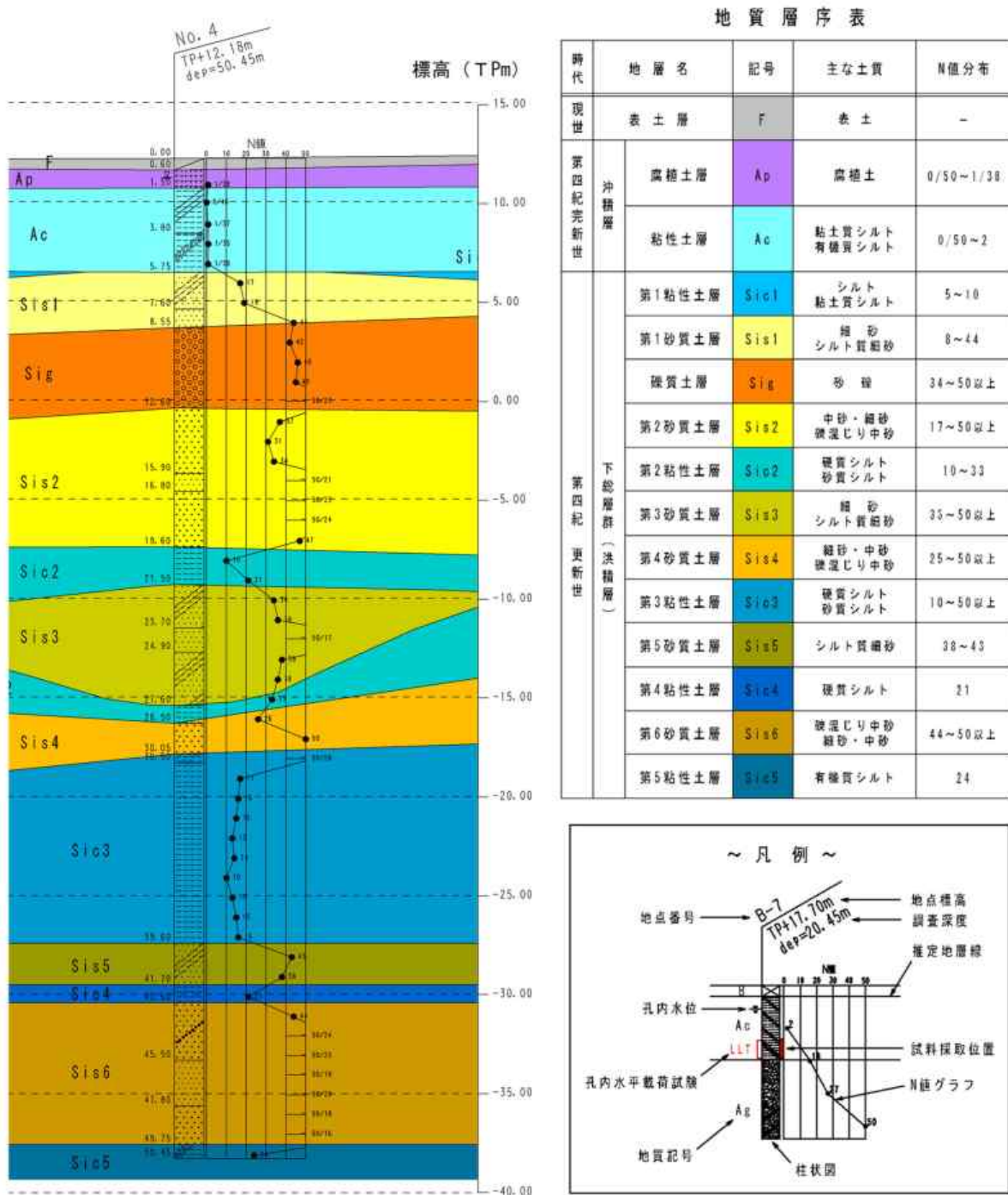


出典：地理院地図/GSI Maps「治水地形分類図」（国土交通省 国土地理院）より作成

図 2.5 地形の状況

4) 地盤状況

建設予定地で過去に実施した地質調査結果より、建物を支持する支持地盤として、礫質土層 (GL-8m)、第2砂質土層 (GL-13m)、第6砂質土層 (GL-43m) が確認されている。また、建設予定地の GL-0.4 m~GL-1.6m の位置に、厚さ 0.85 m~1.2m の植物繊維や腐植物を多く含む腐植土層が確認されている。



出典：鴻巣行田北本環境資源組合地質調査業務委託報告書（平成 29 年 3 月）より作成

図 2.6 想定地質断面図

(2) ユーティリティ条件

新施設におけるユーティリティ条件を表 2.9 に示す。

表 2.9 ユーティリティ条件

項目	条件
電気	高圧方式（6.6kV、1回線）で受電する計画とする。
用水	本施設の運転及び維持管理に必要なプラント用水及び生活用水は上水を使用する。建設予定地周辺の既設水道管として、JA さいたまカンントリーエレベーターまで敷設されているφ50の管と、さらに南西方向に進んで突き当たる県道77号線にφ100の管があるが、具体的な敷設・接続方法は今後検討する。
井戸水	災害時の断水により上水が使用できない場合に備え、井戸の整備を基本とする。
排水	プラント排水は、施設内クローズ方式により無放流とする。 生活排水は、施設内で排水処理を行った後、公共用水域又は下水道へ放流する。具体的な放流先等は今後検討する。
雨水	雨水排水は、雨水排水設備を通じて敷地内の調整池へ放流する。
燃料	建設予定地周辺にはガス管が整備されていないことから、灯油※を使用することを基本とする。 ただし、重油や軽油、LPG等については、経済性と温室効果ガス削減等の環境性、水害や地震等に対する安全性・強靱性を考慮したうえで、必要に応じて使用することも検討する。
電話・通信	電話、インターネット等の通信設備を整備する。
場内配管・配線	可燃ごみ処理施設とマテリアルリサイクル推進施設間において、電気、給排水、蒸気等の融通を可能とする。

※現施設においても燃料として灯油を使用している。

(3) 車両搬入出条件

1) 搬入出ルート

建設予定地周辺の道路状況を図 2.7 に示す。

建設予定地は県道 308 号線（県道内田ヶ谷鴻巣線）に隣接し、周辺には国道 17 号や県道 77 号線（主要地方道行田蓮田線）、県道 32 号線（主要地方道鴻巣羽生線）が存在する。

新施設稼働後の主な搬入出車両の走行ルートは、県道 308 号線を利用したルートの基本とする。なお、県道 308 号線から施設への搬入出については、関係機関（鴻巣市、北本県土整備事務所、警察等）との協議も踏まえ、搬入出口の位置や進入方法等を今後検討する。

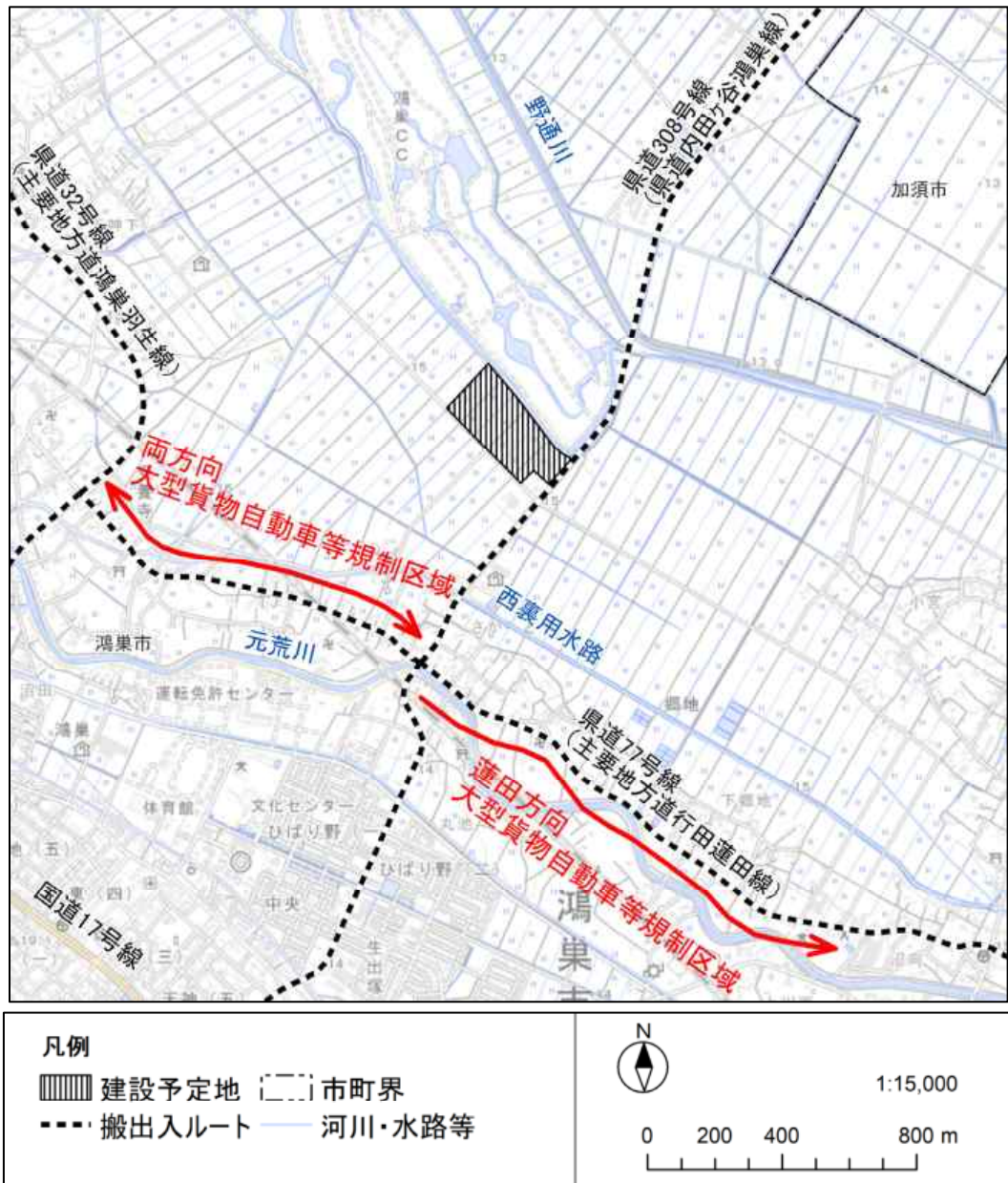


図 2.7 建設予定地周辺の道路状況

2) 搬入出車両台数

新施設稼働開始予定年度である令和 14 年度において、想定する搬入出車両の仕様及び車両台数を表 2.10 に示す。なお、車両台数は、現施設の令和 4 年度実績値及び「3.1.2 (4)将来人口推計」より試算した。

現在の構成市町の収集車両と大きく変わるものではないが、搬入車両が滞留することなく、円滑に搬入・受入れ可能な施設を計画する必要がある。

表 2.10 想定する搬入出車両台数（令和 14 年度）

種別		車種	台数	
搬入 車両	収集車両	可燃ごみ	4t パッカー車	79 台/日
		粗大ごみ	2t 車深ボディ	9 台/日
		不燃ごみ	4t パッカー車	9 台/日
		プラスチック類	4t パッカー車	35 台/日
		有害ごみ	4t トラック等	不定期
	直接搬入車両	乗用車、軽自動車、軽トラック等	115 台/日	
搬出 車両	焼却灰、ばいじん	10t トラック等	3 台/日	
	上記以外の処理生成物、金属類等	4t トラック等	数台*/日	
合計			約 250 台/日	

※粗大・不燃ごみ処理施設及びプラスチック類資源化施設から発生する処理生成物は、資源化方法により荷姿等が異なるため、現時点で具体的な台数の試算はできないが、処理量等を考慮すると数台/日程度と想定される。

2.2.3 関係法令

(1) ごみ処理施設の整備に関する関連法令

ごみ処理施設の整備に関する関連法令として、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等の法律がある。これらの関連法制度について、適用範囲等及び新施設の整備における適用有無を表 2.11 から表 2.13 に整理した。

なお、新施設を整備する場合に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「×」、設計の内容により適用可否が変わる関係法令は「△」で示している。

表 2.11 建設予定地に係る主な法令等規制（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	廃棄物処理法	処理能力が1日5t以上のごみ処理施設（焼却施設においては、1時間当たり200kg以上又は火格子面積が2m ² 以上）が対象	○
	大気汚染防止法	火格子面積が2m ² 以上であるか、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却炉	○
	水質汚濁防止法	火格子面積が2m ² 以上であるか、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却施設から排水を河川、湖沼等公共用水域に排出する場合	△
	騒音規制法	空気圧縮及び送風機（原動機の定格能力が7.5kW以上のもの）は特定施設に該当し、知事（市長）が指定する地域では規制の対象	○
	振動規制法	圧縮機（原動機の定格出力が7.5kW以上のもの）は特定施設に該当し、知事（市長）が指定する地域では規制の対象	○
	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	○
	下水道法	火格子面積が2m ² 以上であるか、焼却能力が1時間当たり200kg以上である焼却施設から公共下水道に排水する場合	△
	ダイオキシン類対策特別措置法	工場又は事業場に設置される廃棄物焼却炉その他施設で焼却能力が時間当たり50kg以上又は火格子面積が0.5m ² 以上の施設で、ダイオキシン類を大気中に排出又はダイオキシン類を含む汚水もしくは廃液を排出する場合	○
	土壌汚染対策法	有害物質使用特定施設を廃止したときに健康被害が生ずるおそれがある場合	×
土地の掘削その他の土地の形質の変更であって、その対象となる土地の面積が3,000m ² 以上の場合		○	

凡例) ○：該当する、×：該当しない、△：設計により適用可否が変わる

表 2.12 建設予定地に係る主な法令等規制（都市計画・土地利用規制・自然環境関係）

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処理施設を建設する場合、都市施設として都市計画決定が必要	○
	都市再開発法	市街地再開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改造等を行う場合	×
	土地区画整理法	土地区画整理業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改造等を行う場合	×
	景観法	景観計画区域内において、建築物の建設等、工作物の建設等、開発行為その他の行為をする場合は、工事着工30日前に届出が必要	○
土地利用規制に関する法律	河川法	河川区域内及び河川保全区域内の土地において工作物を新築し、改築する場合は、河川管理者の許可が必要	×
	特定都市河川浸水被害対策法	特定都市河川流域内の宅地等以外の土地で行う1,000m ² 以上の雨水浸透阻害行為については、知事等の許可が必要	○
	急傾斜地の崩壊による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設又は工作物の設置・改造の制限	×
	宅地造成及び特定盛土等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合	×
	海岸法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設又は工作物を設ける場合	×
	道路法	電柱、電線、水道管、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	農用地の土地の形質の変更には通常県知事の許可が必要	○
	農地法	工場を建設するために農地を転用する場合	○
	港湾法	港湾区域又は港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設又は改築をする場合 臨港地区内にて、廃棄物処理施設の建設又は改良をする場合	×
文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合	×	
自然環境に関する法律	都市緑地法	緑地保全地域及び特別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・増築をする場合	×
	首都圏近郊緑地保全法	保全区域（緑地保全地域及び特別緑地保全地区を除く）内において、建築物その他の工作物の新築、改築又は増築をする場合	×
	自然公園法	国立公園又は国定公園の特別地域において工作物を新築・改築・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・改築・増築する場合	×
	鳥獣保護法及び狩猟の適正化に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合	×

凡例) ○：該当する、×：該当しない、△：設計により適用可否が変わる

表 2.13 建設予定地に係る主な法令等規制（施設の設置関係）

法律名	適用範囲等	適用
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規定（ただし、その敷地の位置が都市計画上支障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用途地域別の建築物の制限がある	○
消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長又は消防署長の同意を得なければ、建築確認等は不可 重油タンク等は危険物貯蔵所として本法により規制	○
建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律	2,000m ² 以上の非住宅用途に係る建築物の新築・増改築をする場合、当該建築物（非住宅部分に限る。）を省エネ基準に適合させることが必要	○
航空法	進入表面、転移表面又は水平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限 地表又は水面から60m以上の高さの物件及び省令で定められた物件には、航空障害灯が必要 昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表又は水面から60m以上の高さのものには昼間障害標識が必要	△
電波法	伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが31mを超える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合	○
有線電気通信法	有線電気通信設備を設置する場合	×
放送法	有線一般放送施設を設置し、当該施設により有線一般放送の業務を行う場合	×
高圧ガス保安法	高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合	△
電気事業法	特別高圧（7,000V超）で受電する場合、高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合、自家用発電設備を設置する場合、非常用予備発電装置を設置する場合	○
労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制、特定機械等に関する規制、酸素欠乏等労働者の危険又は健康障害を防止するための装置、その他関係規制、規格等	○
工業用水法	指定地域内の井戸（吐出口の断面積の合計が6cm ² を超えるもの）により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合	×
工場立地法	製造業、電気・ガス・熱供給事業者（売電するごみ処理発電施設を含む）で、かつ、敷地面積9,000m ² 以上又は建築面積3,000m ² 以上の工場の場合	○
建築物用地下水の採取の規制に関する法律	指定地域内の揚水設備（吐出口の断面積の合計が6cm ² を超えるもの）により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合	×

凡例) ○：該当する、×：該当しない、△：設計により適用可否が変わる

(2) その他の主な条例等

1) 埼玉県生活環境保全条例

埼玉県では、生活環境の保全に関し、県、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、環境への負荷の低減を図るための措置及び発生源についての規制を定めることにより、生活環境の保全に関する施策を総合的に推進し、もって現在及び将来の県民の健康の保護及び安全かつ快適な生活の確保に寄与することを目的として埼玉県生活環境保全条例を定めている。

同条例では排ガス規制値や騒音、振動、悪臭等の基準値を定めており、新施設の整備にあたっては、基準を遵守する必要がある。

2) 埼玉県景観条例及び埼玉県景観計画

埼玉県では、地域の特性を生かした景観の形成を進めるため、景観法第8条に基づき、埼玉県景観条例及び埼玉県景観計画を定めている。

同条例及び同計画において、建設予定地が位置する鴻巣市は、景観計画区域（一般課題対応区域：田園区域）に指定されている。景観計画区域内において、一定規模を超える建築物・工作物の新築や修繕などの行為をしようとする場合は、景観計画区域ごとに定める景観形成基準を踏まえたうえで、外観の色彩やデザインなどについて届出が必要となる。

3) ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例

埼玉県では、緑豊かな環境の形成を図り、郷土埼玉を県民にとって親しみと誇りのあるものとするを目的として、ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例を定めている。

同条例により、新施設の整備にあたっては、敷地面積1,000m²以上の建築を行うため、「緑化を要する面積」、「接道部の緑化」、「高木植栽本数」のそれぞれについて緑化基準を満たす計画とし、届出が必要となる。

4) 埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例

埼玉県では、近年全国的に集中豪雨等の影響による浸水被害が多発する傾向があり、雨水の流出量を抑制する必要性が生じていることから、埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例を制定している。

同条例により、1ha以上の開発行為等を行う場合には、雨水流出抑制施設等を設置する必要がある。

5) 埼玉県地球温暖化対策推進条例

埼玉県では、県、事業者、県民、環境保全活動団体等が協働して地球温暖化対策を推進することにより低炭素社会を実現し、良好な環境を将来の世代に引き継ぐことを目的として埼玉県地球温暖化対策推進条例を定めている。

同条例により、延床面積 2,000m²以上の建築物の新築・増築・改築を行う場合には「温室効果ガスの排出の抑制等を図るために講ずべき措置に関する指針」で定められた「CASBEE 埼玉県」で、評価を行う必要がある。

6) 埼玉県福祉のまちづくり条例

埼玉県では、高齢者、障害者等が円滑に利用できる生活関連施設の整備の促進その他の福祉のまちづくりに関する施策を推進することにより、すべての県民が安心して生活し、かつ、等しく社会参加することができる豊かで住みよい地域社会の実現に寄与することを目的として埼玉県福祉のまちづくり条例が定められている。

同条例により、不特定多数の方が利用する生活関連施設の整備にあたっては、高齢者、障害者等が廊下、階段、便所等を円滑に利用できるようにするための基準を遵守する必要がある。

3. 施設整備計画

3.1 計画ごみ処理量の設定

3.1.1 計画目標年度

「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)」において、「計画目標年次は、施設の稼働予定年度の7年後を超えない範囲内で発生予測の確度、施設の耐用年数、投資効率及び今後の他の廃棄物処理施設の整備計画等を勘定して定めた年度とする。」と定められている。

構成市町は人口やごみ排出量が減少傾向にあることから、稼働後7年目までで計画処理対象ごみ量が最大となるのは、新施設の稼働開始予定年度の令和14年度となる。

以上より、本計画では計画目標年度を令和14年度とする。

3.1.2 計画ごみ処理量

(1) 計画ごみ処理量の設定手順

計画ごみ処理量の設定手順を図3.1に示す。

計画ごみ処理量は、人口実績から推計する将来人口と、計画目標年度である令和14年度のごみ排出原単位等を用いて算出する。

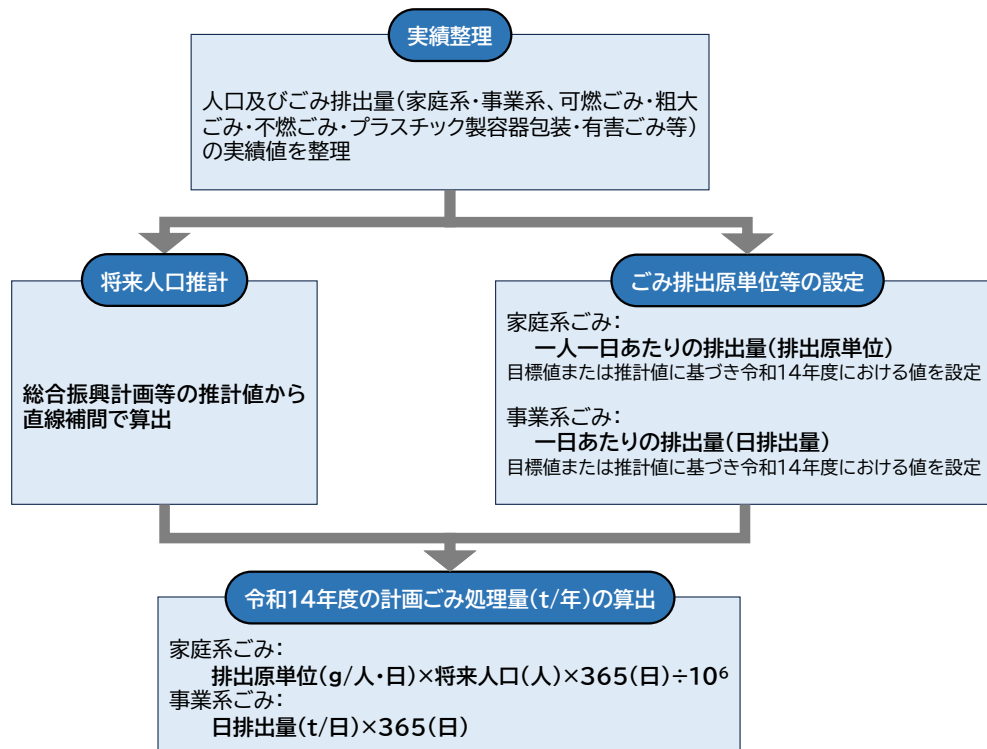


図 3.1 計画ごみ処理量の設定手順

(2) ごみ排出量の推移

新施設で処理対象とするごみについて、構成市町全体における排出量の実績を図 3.2 に示す。また、各構成市町のごみ排出量の実績を表 3.1 に示す。

構成市町全体におけるごみ排出量は、平成 26 年度から平成 30 年度までは横ばいで推移しており、令和元年度から令和 2 年度に増加したものの、令和 2 年度から令和 4 年度にかけては減少している。

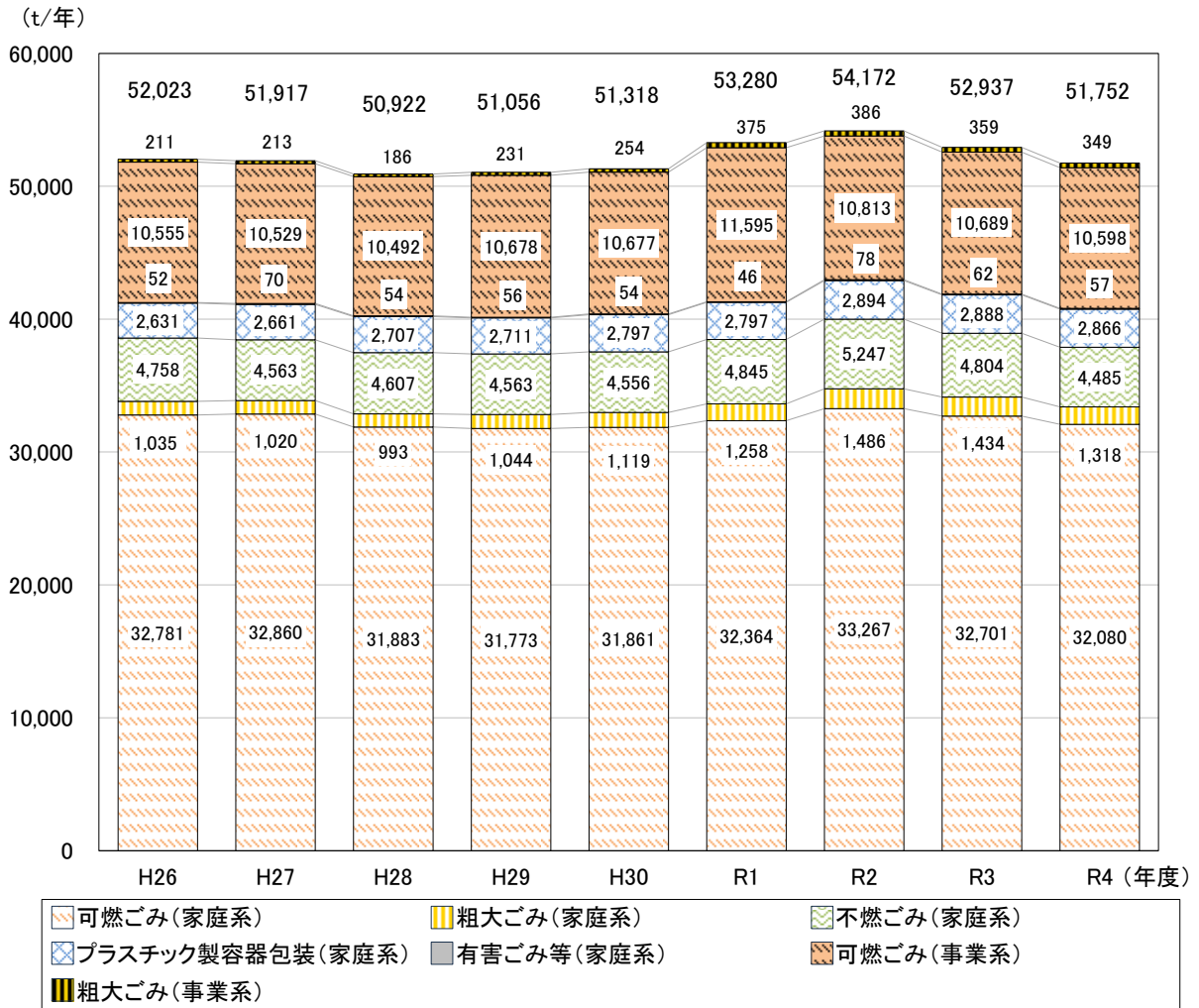


図 3.2 ごみ排出量の推移（構成市町全体）

表 3.1 構成市町のごみ排出量の推移

項目	単位	実績									
		H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
全体	家庭系	(t/年)	41,257	41,175	40,244	40,147	40,387	41,310	42,973	41,889	40,805
	可燃ごみ	(t/年)	32,781	32,860	31,883	31,773	31,861	32,364	33,267	32,701	32,080
	粗大ごみ	(t/年)	1,035	1,020	993	1,044	1,119	1,258	1,486	1,434	1,318
	不燃ごみ	(t/年)	4,758	4,563	4,607	4,563	4,556	4,845	5,247	4,804	4,485
	プラスチック製容器包装	(t/年)	2,631	2,661	2,707	2,711	2,797	2,797	2,894	2,888	2,866
	有害ごみ等	(t/年)	52	70	54	56	54	46	78	62	57
	事業系	(t/年)	10,766	10,742	10,678	10,909	10,931	11,970	11,199	11,048	10,947
	可燃ごみ	(t/年)	10,555	10,529	10,492	10,678	10,677	11,595	10,813	10,689	10,598
	粗大ごみ	(t/年)	211	213	186	231	254	375	386	359	349
鴻巣市	家庭系（資源物含む）	(t/年)	28,259	28,011	27,177	27,090	26,981	27,767	28,796	28,097	27,510
	家庭系	(t/年)	23,708	23,768	23,267	23,314	23,505	24,180	24,916	24,271	23,738
	可燃ごみ	(t/年)	18,816	18,858	18,404	18,399	18,527	19,064	19,443	19,064	18,697
	粗大ごみ	(t/年)	500	520	503	536	565	625	738	723	697
	不燃ごみ	(t/年)	2,843	2,804	2,770	2,775	2,752	2,856	3,032	2,778	2,659
	プラスチック製容器包装	(t/年)	1,527	1,551	1,570	1,578	1,635	1,610	1,663	1,677	1,658
	有害ごみ等	(t/年)	22	35	20	26	26	25	40	29	27
	事業系	(t/年)	6,538	6,490	6,420	6,537	6,642	7,080	6,752	6,590	6,609
	可燃ごみ	(t/年)	6,478	6,412	6,347	6,440	6,536	6,870	6,528	6,397	6,407
粗大ごみ	(t/年)	60	78	73	97	106	210	224	193	202	
北本市	家庭系（資源物除く）	(t/年)	13,044	12,857	12,433	12,371	12,385	12,451	13,164	12,822	12,378
	家庭系	(t/年)	13,823	13,639	13,242	13,169	13,220	13,298	14,048	13,700	13,258
	可燃ごみ	(t/年)	11,100	11,119	10,658	10,613	10,586	10,432	10,896	10,778	10,551
	粗大ごみ	(t/年)	429	388	374	389	418	465	524	478	426
	不燃ごみ	(t/年)	1,515	1,350	1,401	1,369	1,381	1,554	1,744	1,566	1,401
	プラスチック製容器包装	(t/年)	756	756	783	776	814	833	854	853	858
	有害ごみ等	(t/年)	23	26	26	22	21	14	30	25	22
	事業系	(t/年)	3,395	3,474	3,360	3,391	3,303	3,735	3,450	3,535	3,453
	可燃ごみ	(t/年)	3,266	3,353	3,259	3,271	3,182	3,603	3,309	3,395	3,333
粗大ごみ	(t/年)	129	121	101	120	121	132	141	140	120	
吉見町	家庭系（資源物含む）	(t/年)	4,368	4,382	4,249	4,163	4,203	4,404	4,554	4,458	4,281
	家庭系	(t/年)	3,726	3,767	3,735	3,663	3,662	3,832	4,009	3,918	3,810
	可燃ごみ	(t/年)	2,865	2,883	2,821	2,761	2,748	2,868	2,928	2,859	2,832
	粗大ごみ	(t/年)	106	112	116	119	136	168	224	233	195
	不燃ごみ	(t/年)	400	409	436	419	423	435	471	460	425
	プラスチック製容器包装	(t/年)	348	354	354	357	348	354	377	359	350
	有害ごみ等	(t/年)	8	9	8	7	7	7	8	7	8
	事業系	(t/年)	833	778	898	981	986	1,155	997	923	885
	可燃ごみ	(t/年)	811	764	886	967	959	1,122	976	897	858
粗大ごみ	(t/年)	22	14	12	14	27	33	21	26	27	

※平成 26 年度から令和 3 年度（可燃ごみ、粗大ごみ、不燃ごみ）は令和 3 年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）、令和 4 年度（可燃ごみ、粗大ごみ、不燃ごみ）、平成 26 年度から令和 4 年度（プラスチック製容器包装、有害ごみ等）は構成市町提供資料及び現施設実績より整理した。

(3) ごみ排出原単位等の推移

家庭系ごみ排出原単位⁵及び事業系ごみ日排出量を表 3.2 に示す。また、各構成市町の最上行に示した家庭系ごみ排出原単位は、後述する「(5)ごみ排出原単位等の設定」で用いるため、各構成市町の一般廃棄物処理基本計画において数値目標としている項目等に基づき整理した。

ごみ排出量と同様に、平成 26 年度から平成 30 年度までは横ばいで推移しており、令和元年度から令和 2 年度に増加したものの、令和 2 年度から令和 4 年度にかけては減少していた。

表 3.2 構成市町の家庭系ごみ排出原単位及び事業系ごみ日排出量の推移

項目	単位	実績									
		H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
鴻巣市	家庭系（資源物含む）	(g/人・日)	648	642	626	623	622	640	668	655	639
	家庭系	(g/人・日)	543.93	544.53	535.66	536.55	541.46	557.39	578.29	565.55	551.71
	可燃ごみ	(g/人・日)	431.69	432.03	423.71	423.43	426.79	439.47	451.27	444.22	434.55
	粗大ごみ	(g/人・日)	11.47	11.91	11.58	12.34	13.02	14.41	17.13	16.85	16.20
	不燃ごみ	(g/人・日)	65.23	64.24	63.77	63.86	63.39	65.84	70.37	64.73	61.79
	プラスチック製容器包装	(g/人・日)	35.04	35.54	36.14	36.32	37.66	37.10	38.60	39.07	38.54
	有害ごみ等	(g/人・日)	0.50	0.81	0.46	0.60	0.60	0.57	0.92	0.68	0.63
	事業系	(t/日)	17.91	17.73	17.59	17.91	18.20	19.34	18.49	18.06	18.10
	可燃ごみ	(t/日)	17.75	17.52	17.39	17.64	17.91	18.77	17.88	17.53	17.55
	粗大ごみ	(t/日)	0.16	0.21	0.20	0.27	0.29	0.57	0.61	0.53	0.55
北本市	家庭系（資源物除く） ^{※2}	(g/人・日)	520	515	503	505	508	513	546	534	515
	家庭系	(g/人・日)	551.17	546.24	535.91	537.34	542.66	548.23	582.29	570.29	551.46
	可燃ごみ	(g/人・日)	442.59	445.31	431.33	433.05	434.54	430.07	451.64	448.65	438.86
	粗大ごみ	(g/人・日)	17.11	15.54	15.14	15.87	17.16	19.17	21.72	19.90	17.72
	不燃ごみ	(g/人・日)	60.41	54.07	56.70	55.86	56.69	64.07	72.29	65.19	58.27
	プラスチック製容器包装	(g/人・日)	30.14	30.28	31.69	31.66	33.41	34.34	35.40	35.51	35.69
	有害ごみ等	(g/人・日)	0.92	1.04	1.05	0.90	0.86	0.58	1.24	1.04	0.92
	事業系	(t/日)	9.30	9.49	9.21	9.29	9.05	10.20	9.46	9.68	9.46
	可燃ごみ	(t/日)	8.95	9.16	8.93	8.96	8.72	9.84	9.07	9.30	9.13
	粗大ごみ	(t/日)	0.35	0.33	0.28	0.33	0.33	0.36	0.39	0.38	0.33
吉見町	家庭系（資源物含む）	(g/人・日)	584	596	587	585	600	634	668	662	644
	家庭系	(g/人・日)	498.21	512.03	516.42	514.72	522.65	551.35	587.51	581.91	573.11
	可燃ごみ	(g/人・日)	383.04	391.83	390.05	387.96	392.23	412.62	429.14	424.62	426.01
	粗大ごみ	(g/人・日)	14.17	15.22	16.04	16.72	19.41	24.17	32.83	34.60	29.35
	不燃ごみ	(g/人・日)	53.48	55.59	60.28	58.88	60.38	62.58	69.03	68.32	63.97
	プラスチック製容器包装	(g/人・日)	46.51	48.15	48.97	50.11	49.65	50.93	55.28	53.28	52.60
	有害ごみ等	(g/人・日)	1.01	1.24	1.08	1.05	0.98	1.05	1.23	1.09	1.18
	事業系	(t/日)	2.28	2.13	2.46	2.69	2.70	3.16	2.73	2.53	2.42
	可燃ごみ	(t/日)	2.22	2.09	2.43	2.65	2.63	3.07	2.67	2.46	2.35
	粗大ごみ	(t/日)	0.06	0.04	0.03	0.04	0.07	0.09	0.06	0.07	0.07

※1：平成 26 年度から令和 3 年度（可燃ごみ、粗大ごみ、不燃ごみ）は令和 3 年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）、令和 4 年度（可燃ごみ、粗大ごみ、不燃ごみ）、平成 26 年度から令和 4 年度（プラスチック製容器包装、有害ごみ等）は構成市町提供資料及び現施設実績より整理した。

※2：北本市一般廃棄物処理基本計画における「一人一日当たりの家庭系ごみ排出量（資源を除く）」では、その他資源物として廃乾電池、廃蛍光管、牛乳パック、小型家電を含んでいるため、数値が異なる。

⁵ 排出原単位とは、一人一日当たりのごみ排出量（g/人・日）をいう。

(4) 将来人口推計

構成市町の将来人口の推計結果を図 3.3 に示す。

実績値は、平成 26 年度から令和 3 年度を令和 3 年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）に基づき、令和 4 年度を各構成市町の住民基本台帳人口（令和 4 年 10 月 1 日時点）に基づき整理した。

鴻巣市及び北本市の将来人口は、「第 6 次鴻巣市総合振興計画（令和 4 年 3 月）」及び「第五次北本市総合振興計画・後期基本計画（令和 4 年 3 月）」に基づき推計を行った。吉見町は、一般廃棄物処理基本計画では「吉見町人口ビジョン（平成 27 年 10 月）」の将来人口が用いられているが、「第六次吉見町総合振興計画（令和 3 年 3 月）」において、吉見町人口ビジョンの将来展望人口は国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」という。）の予測に合わせた数値へ改訂すると明記されているため、本計画では社人研の予測に基づき推計を行った。

計画目標年度（令和 14 年度）の将来人口は、構成市町全体で約 18.1 万人となった。

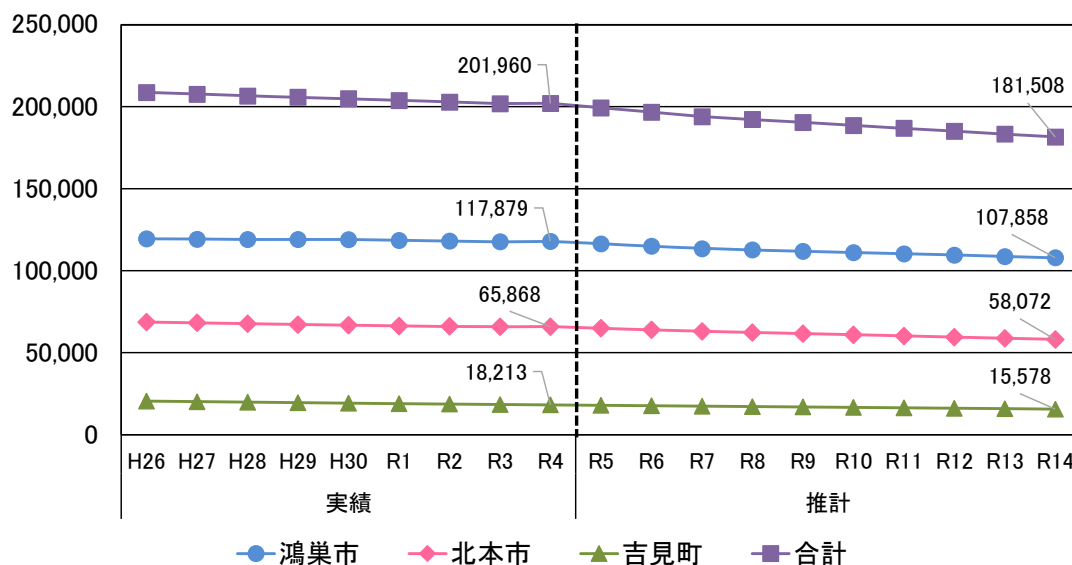


図 3.3 将来人口の推計結果

(5) ごみ排出原単位等の設定

計画目標年度（令和 14 年度）における家庭系ごみ排出原単位及び事業系ごみ日排出量を表 3.3 に示す。

家庭系ごみ排出原単位は、構成市町の一般廃棄物処理基本計画に示される目標値又はごみ排出量実績に基づいたトレンド推計⁶【資料編 37～49 頁参照】により算出した推計値のうち、小さい値を採用することを基本として設定した。ただし、北本市及び吉見町の家庭系可燃ごみについては、家庭系ごみの合計が採用値と目標値で同じになるように調整した。

事業系ごみ日排出量は、構成市町によって目標との差の割合が異なっており、実績においても増減を繰り返していることから、ごみ排出量実績に基づいたトレンド推計により算出した推計値を採用した。

なお、目標値は以下のとおり整理した。

- ▶ 鴻巣市一般廃棄物処理基本計画（平成 28 年度策定）より、
家庭系ごみ（資源含む）：令和 8 年度目標が 615g/人・日（平成 26 年度比で約 33g 減）であることから、平成 26 年度比で約 5%減（ $=1-(615 \div (615+33))$ ）と設定
事業系ごみ：数値目標のとおり、平成 26 年度比で約 10%減と設定
- ▶ 北本市一般廃棄物処理基本計画（平成 28 年度策定、令和 4 年度改訂）より、
家庭系ごみ（資源除く）：令和 7 年度目標が 470g/人・日（令和 2 年度比で約 77g 減）であることから、令和 2 年度比で約 14%減（ $=1-(470 \div (470+77))$ ）と設定
事業系ごみ：数値目標のとおり、平成 25 年度比で約 5%減と設定
- ▶ 吉見町一般廃棄物処理基本計画（平成 29 年度策定、令和 4 年度改訂）より、
家庭系ごみ（資源含む）：家庭系ごみ排出原単位の目標値の記載はないため、ごみ総排出量から按分で試算し、令和 3 年度実績が 662g/人・日（ $=821 \times 4,458 \div 5,526$ ）、令和 14 年度目標が 582g/人・日（ $=750 \times 3,434 \div 4,423$ ）となることから、令和 3 年度比で約 12%減（ $=1-(582 \div 662)$ ）と設定
事業系ごみ：令和 3 年度実績が 923t/年、令和 14 年度目標が 839t/年であることから、令和 3 年度比で約 9%減（ $=1-(839 \div 923)$ ）と設定

⁶ トrend推計とは、過去の実績値の傾向（トレンド）を基に、近似式・回帰式によって将来の予測を行うことをいう。

表 3.3 目標値に基づくごみ排出原単位等の設定

単位：家庭系 g/人・日、事業系 t/日

		家庭系						事業系	
		可燃ごみ	粗大ごみ	不燃ごみ	プラスチック製容器包装	有害ごみ等	合計	可燃ごみ	粗大ごみ
鴻巣市	推計値	434.13	16.20	64.80	38.54	0.64	554.31	17.77	0.55
	目標値※ ₁	410.11 (6%減)	10.90 (33%減)	61.97 (4%減)	33.29 (14%減)	0.48 (25%減)	516.75 (7%減)	15.98 (10%減)	0.14 (75%減)
	採用値	410.11	10.90	61.97	33.29	0.48	516.75	17.77	0.55
北本市	推計値	439.56	17.70	60.39	35.69	0.95	554.29	9.12	0.34
	目標値※ ₂	388.41 (12%減)	18.68 (6%増)	62.17 (3%増)	—※ ₅	1.07 (13%増)	506.02 (9%減)	9.41 (3%増)	0.37 (3%増)
	採用値	391.29※ ₄ (11%減)	17.70	60.39	35.69	0.95	506.02	9.12	0.34
吉見町	推計値	426.01	29.35	61.39	50.61	1.10	568.46	2.51	0.06
	目標値※ ₃	373.67 (12%減)	30.45 (4%増)	60.12 (2%減)	46.89 (7%減)	0.96 (13%減)	512.09 (10%減)	2.24 (11%減)	0.06 (6%減)
	採用値	374.77※ ₄ (12%減)	29.35	60.12	46.89	0.96	512.09	2.51	0.06

※1：鴻巣市一般廃棄物処理基本計画（平成28年度策定）より、令和8年度の家庭系ごみ（燃やせるごみ、燃やせないごみ、粗大ごみ、資源類）について、平成26年度比で約33g減（約5%減）。令和8年度の事業系ごみ（燃やせるごみ、粗大ごみ）について、平成26年度比で約10%減。

※2：北本市一般廃棄物処理基本計画（平成28年度策定、令和4年度改訂）より、令和7年度の家庭系ごみ（資源除く）について、令和2年度比で約77g減（約14%減）。令和7年度の事業系ごみについて、平成25年度比で約5%減。

※3：吉見町一般廃棄物処理基本計画（平成29年度策定、令和4年度改訂）より、令和14年度の家庭系ごみについて、令和3年度比で約12%減。令和14年度の事業系ごみについて、令和3年度比で約9%減。

※4：家庭系ごみの合計が採用値と目標値で同じになるように調整した。

※5：北本市の家庭系ごみの目標値は資源物（プラスチック製容器包装）を除いており、該当する目標値は存在しないため空欄とした。

※6：（）内は推計値を基準とした目標値又は採用値の変動を示す。

重要ポイント

建設検討委員会では、当初、ごみ排出量実績に基づいたトレンド推計により算出した推計値を用いて施設規模を検討していたが、基本方針4「経済性と効率性を勘案した施設」を考慮し、構成市町の一般廃棄物処理基本計画に示される目標値が目標値よりも小さい値を採用した。

そのため、引き続きごみの減量化を推進する必要がある。

(6) 年間ごみ排出量の将来推計

将来人口及びごみ排出原単位等から推計した計画目標年度（令和14年度）における年間ごみ排出量を表3.4に示す。

年間ごみ排出量について、可燃ごみは36,451 t/年、粗大ごみは1,318 t/年、不燃ごみは4,062 t/年、プラスチック製容器包装は2,334 t/年、有害ごみ等は44 t/年、剪定枝は850 t/年となった。

表 3.4 計画目標年度（令和14年度）における想定年間ごみ排出量（t/年）

項目	鴻巣市	北本市	吉見町	全体
可燃ごみ ^{※1}	22,631 (剪定枝を含む)	11,623 (剪定枝を含む)	3,047 (剪定枝を含む)	36,451 ^{※3} (剪定枝を除く)
粗大ごみ ^{※1}	630	499	189	1,318
不燃ごみ ^{※2}	2,440	1,280	342	4,062
プラスチック製容器包装 ^{※2}	1,311	756	267	2,334
有害ごみ等 ^{※2}	19	20	5	44
剪定枝 ^{※3}				850

※1：年間ごみ排出量（t/年）＝家庭系ごみ排出原単位（g/人・日）×将来人口（人）×365日/1,000,000＋事業系ごみ排出量（t/日）×365日

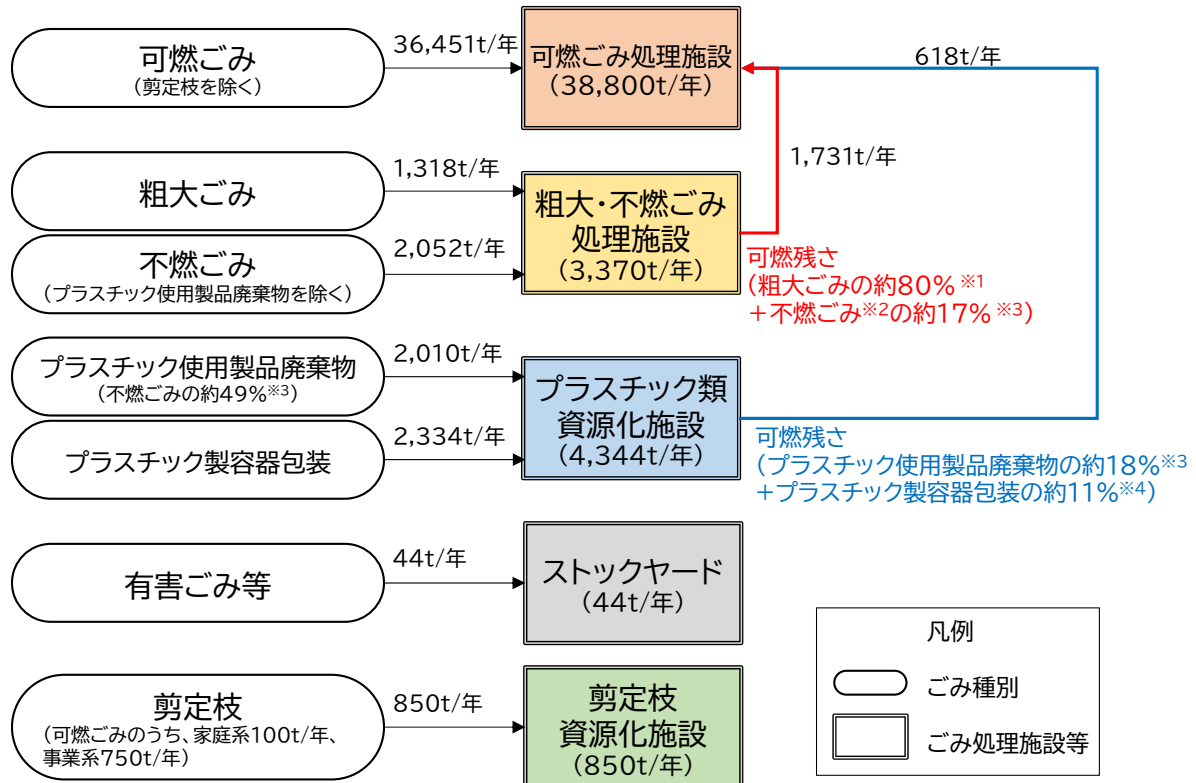
※2：年間ごみ排出量（t/年）＝家庭系ごみ排出原単位（g/人・日）×将来人口（人）×365日/1,000,000

※3：現在可燃ごみとしている剪定枝は、他都市事例を踏まえて家庭系可燃ごみから100 t/年、現施設の実績（平成30年度から令和4年度の過去5年間）を踏まえて事業系可燃ごみから750 t/年排出されるものとした。

(7) 計画ごみ処理量

計画目標年度（令和 14 年度）における計画ごみ処理量を図 3.4 に示す。

各施設の計画ごみ処理量について、可燃ごみ処理施設は 38,800 t/年、粗大・不燃ごみ処理施設は 3,370 t/年、プラスチック類資源化施設は 4,344 t/年、ストックヤードは 44 t/年、剪定枝資源化施設は 850 t/年となった。



※1：現施設の実績値平均（平成 26 年度から令和 4 年度）より
 ※2：プラスチック使用製品廃棄物含む
 ※3：構成市町の不燃ごみ組成調査（令和 5 年度）より
 ※4：構成市町のサーマルリサイクル実績値（令和 4 年度）より

図 3.4 計画目標年度（令和 14 年度）における計画ごみ処理量

3.2 施設規模の設定

3.2.1 設定方法

(1) 可燃ごみ処理施設

可燃ごみ処理施設の施設規模について、整備構想では「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）」（以下、「計画・設計要領」という。）に基づき算出していた。

しかしながら、環境省が新たに発出した「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 号）」では、長期的な人口及びごみ量減少に伴うごみ処理施設整備事業の効率化を目的として、施設規模の縮小を図る新たな計算式が示されていることから、その計算式に基づき、以下の方法で算出した。

【計算式】

施設規模(t/日)=①計画年間処理量(t/年)÷365日÷②実稼働率

① 計画年間処理量

可燃ごみの計画ごみ処理量 36,451(t/年)

+粗大・不燃ごみ処理施設から発生する可燃残さ 618(t/年)

+プラスチック類資源化施設から発生する可燃残さ 1,731(t/年)

+災害廃棄物⁷処理量（計画ごみ処理量の 10%*） 3,880(t/年)

② 実稼働率⁸ 0.795

環境省通知（環循適発第 24032920 号）に基づく、施設の稼働割合及びやむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することも考慮した係数 290 日稼働を 365 日で除した値

※埼玉県災害廃棄物処理指針（平成 29 年 3 月）より、関東平野北西縁断層帯地震が発生した場合においても埼玉県全体として約 3 年間で処理が可能な中位シナリオの分担率を参考に、計画ごみ処理量の 10%（3,880t/年）と設定

【算出結果】

施設規模(t/日)=計画年間処理量(t/年)÷365(日)÷実稼働率
=42,680(t/年)÷365(日)÷0.795
=147.08≒147(t/日)

⁷ 災害廃棄物とは、自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障へ対処するため、市区町村等がその処理を実施するものをいう。

⁸ 実稼働率とは、実際に施設が稼働している期間等を考慮した係数をいう。

コラム③ 施設規模に係る環境省通知

環境省では、持続可能な適正処理の確保、気候変動対策の推進、災害対策の強化等の観点からごみ処理施設の広域化・集約化を求めていたが、令和6年3月に改めてごみ処理施設の広域化・集約化に関する以下の通知が発出された。

- 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(通知)(令和6年3月29日、環循適発第24032923号)
- 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号)
- 一般廃棄物焼却施設の整備に際し単位処理能力当たりの交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の設定による施設規模の適正化について(通知)(令和6年3月29日、環循適発第24032921号)

これらの通知では、人口減少・資源循環の強化に伴うごみ量減少を背景として、より効率的なごみ処理体制を推進するという観点から、施設整備に係る総事業費の縮減について強調されている。また、その実現に向けて、循環型社会形成推進交付金等を活用し施設整備を行う場合の施設規模の算定方法や交付対象経費上限額について具体的に示されている。これにより、ごみ処理施設整備がより適正化・厳格化されるものとなった。

なお、これらの通知は令和10年度以降着工の事業を主な対象としており、本事業は令和9年度に造成工事の着工を想定しているため、本計画時点において対象事業ではない。令和10年度以降の着工となる場合、交付金額が減り構成市町の負担が増加することを避けるため、本事業スケジュールどおり令和9年度の着工を目指す。

(2) 粗大・不燃ごみ処理施設

粗大・不燃ごみ処理施設の施設規模は、「ごみ処理施設構造指針解説（公益社団法人全国都市清掃会議）」（以下、「構造指針」という。）に基づき、以下の方法で算出した。

【算定式】

施設規模(t/日) = ①計画年間で平均処理量(t/日) × ②計画月最大変動係数 ÷ ③実稼働率

① 計画年間で平均処理量

(不燃ごみの計画ごみ処理量 2,052 (t/年)
+ 粗大ごみの計画ごみ処理量 1,318 (t/年)) ÷ 365 日

② 計画月最大変動係数 1.17[※]

ごみ排出量の季節変動を考慮した係数
過去 5 年間（平成 30 年度から令和 4 年度）における現施設の粗大ごみの最大月変動係数（各年度）の平均値を採用

③ 実稼働率 0.658

施設の稼働割合に基づく係数
240 日稼働（平日のみ稼働）を 365 日で除した値

※不燃ごみの月変動は粗大ごみと同一と仮定する

【算出結果】

施設規模(t/日) = 計画年間で平均処理量(t/日) × 計画月最大変動係数 ÷ 実稼働率
= (3,370(t/年) ÷ 365(日)) × 1.17 ÷ 0.658
= 16.41 < 16.5(t/日)

(3) プラスチック類資源化施設

プラスチック類資源化施設の施設規模は、構造指針に基づき、以下の方法で算出した。

【算定式】

施設規模(t/日)=①計画年間日平均処理量(t/日)×②計画月最大変動係数÷③実稼働率

① 計画年間日平均処理量

(プラスチック製容器包装の計画ごみ処理量 2,334(t/年)
+プラスチック使用製品廃棄物の計画ごみ処理量 2,010(t/年))÷365日

② 計画月最大変動係数 1.15

ごみ排出量の季節変動を考慮した係数
構造指針の標準値 (1.15) を採用

③ 実稼働率 0.658

施設の稼働割合に基づく係数
240日稼働 (平日のみ稼働) を 365日 で除した値

【算出結果】

施設規模(t/日)=計画年間日平均処理量(t/日)×計画月最大変動係数÷実稼働率
=(4,344(t/年)÷365(日))×1.15÷0.658
=20.80≒20.8(t/日)

(4) ストックヤード

ストックヤードの施設規模は必要な保管面積と作業スペースから算出する。

品目ごと、構成市町ごとにコンテナで一時保管することを想定し、以下の方法で算出した。なお、作業スペースは施設規模の40%と設定する。

【算定式】

$$\text{施設規模(m}^2\text{)} = \text{必要な保管面積(m}^2\text{)} + \text{作業スペース(m}^2\text{)}$$

$$\text{必要な保管面積(m}^2\text{)} = \text{①コンテナ設置面積(m}^2\text{)} \times \text{②品目数} \times \text{構成市町数}$$

$$\text{作業スペース(m}^2\text{)} = \text{施設規模} \times 40\%$$

① コンテナ設置面積 28 m² (L:7m×W:4m)

② 品目数 5 品目

(乾電池、蛍光管・水銀柱、小型家電、不法投棄物、処理困難物)

【算出結果】

$$\text{施設規模(m}^2\text{)} = \text{必要な保管面積(m}^2\text{)} + \text{作業スペース(m}^2\text{)}$$

$$= \text{必要な保管面積(m}^2\text{)} + \text{施設規模(m}^2\text{)} \times 40\%$$

$$1 = \frac{\text{必要な保管面積(m}^2\text{)}}{\text{施設規模(m}^2\text{)}} + 0.4$$

$$(1 - 0.4) = \frac{\text{必要な保管面積(m}^2\text{)}}{\text{施設規模(m}^2\text{)}}$$

$$\text{施設規模(m}^2\text{)} = \text{必要な保管面積(m}^2\text{)} \div (1 - 0.4)$$

$$= (28(\text{m}^2) \times 5 \times 3) \div (1 - 0.4)$$

$$= 420(\text{m}^2) \div 0.6$$

$$= 700(\text{m}^2)$$

(5) 剪定枝資源化施設

剪定枝資源化施設の施設規模は、構造指針に基づき、以下の方法で算出した。

【算定式】

施設規模(t/日) = ①計画年間で平均処理量(t/日) × ②計画月最大変動係数 ÷ ③実稼働率

① 計画年間で平均処理量

(家庭系剪定枝 100(t/年) + 事業系剪定枝 750(t/年)) ÷ 365 日

② 計画月最大変動係数 1.15

ごみ排出量の季節変動を考慮した係数

構造指針の標準値 (1.15) を採用

③ 実稼働率 0.658

施設の稼働割合に基づく係数

240 日稼働 (平日のみ稼働) を 365 日で除した値

【算出結果】

施設規模(t/日) = 計画年間で平均処理量(t/日) × 計画月最大変動係数 ÷ 実稼働率

= (850(t/年) ÷ 365(日)) × 1.15 ÷ 0.658

= 4.07 < 4.1(t/日)

3.2.2 施設規模の設定

前項までに算出した各施設の年間必要処理量及び施設規模を表 3.5 にまとめる。

なお、年間必要処理量については、今後実施する整備運営事業発注手続きにおいても最新の情報を用いて算定を行うため、今後のごみ処理実績により施設規模は変更となる可能性がある。

表 3.5 各施設の年間必要処理量及び施設規模

施設名	年間必要処理量	施設規模
可燃ごみ処理施設	42,680t/年※	147t/日
粗大・不燃ごみ処理施設	3,370t/年	16.5t/日
プラスチック類資源化施設	4,344t/年	20.8t/日
ストックヤード	44t/年	700m ²
剪定枝資源化施設	850t/年	4.1t/日

※災害廃棄物処理量として令和 14 年度の計画ごみ処理量 (38,800t/年) の 10%を含む。

3.3 計画ごみ質の設定

3.3.1 計画ごみ質について

ごみ質は、発熱量、物理組成、三成分（水分、可燃分、灰分）、可燃分の元素組成、単位容積重量で示すごみの物理的あるいは化学的性質のことであり、設備機器に求められる性能を算定する際の基礎データとなる。

計画ごみ質の設定では、ごみ質の低位発熱量が正規分布であると仮定して、平均的なものを「基準ごみ⁹」、厨芥類等の水分が多く発熱量の小さいものを「低質ごみ¹⁰」、プラスチック類や紙類等が多く発熱量の大きいものを「高質ごみ¹¹」とする。

設定するごみ質の項目を表 3.6 に示す。物理組成及び可燃分の元素組成は基準ごみについてのみ、それ以外の項目は基準ごみ・低質ごみ・高質ごみのそれぞれの値を設定する。

本計画では、現施設の過去 5 年間（平成 30 年度から令和 4 年度、調査回数 20 回分）のごみ質分析結果を用いて、計画ごみ質の設定を行う。

表 3.6 計画ごみ質の項目

項目	内容
発熱量 (kJ/kg)	低位発熱量 ¹²
物理組成 (%)	紙・布類、厨芥類、木・竹・ワラ類、ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革、不燃物、その他の組成比率 (乾ベース)
三成分 (%)	水分、可燃分、灰分の比率
単位容積重量 (kg/m ³)	ごみ 1 m ³ 当たりのごみ重量
可燃分の元素組成 (%)	炭素、水素、窒素、硫黄、塩素、酸素の比率 (乾ベース)

⁹ 基準ごみとは、設計上想定する受入れごみの中で平均的なごみ質をいう。ごみピットの容量をはじめとして設備の基本的な設計に用いられる。

¹⁰ 低質ごみとは、設計上想定する最低のごみ質をいう。火格子面積・燃焼率（ストーカ式）や炉床面積・負荷（流動床式）の設計に用いられる。

¹¹ 高質ごみとは、設計上想定する最高のごみ質をいう。燃焼室容積や熱負荷、クレーン容量等の設計に用いられる。

¹² 低位発熱量とは、ごみ中の水分、及び可燃分中の水素分が水蒸気となる際の蒸発潜熱（液体状の物質が気体状の状態に変化する時に必要な熱）を、高位発熱量（熱量計で測定される総発熱量）から差し引いた実質的な発熱量をいう。

3.3.2 現施設のごみ質の推移

過去 5 年間（平成 30 年度から令和 4 年度）の現施設のごみ質分析結果の推移を図 3.5 から図 3.8 に示す。

(1) 低位発熱量

低位発熱量の推移を図 3.5 に示す。

現施設の低位発熱量は平均 7,056kJ/kg で推移している。過去 5 年間で最も低位発熱量が高いのは令和 4 年 1 月の調査で 8,740kJ/kg であり、最も低位発熱量が低いのは平成 30 年 4 月の調査で 3,688kJ/kg であった。

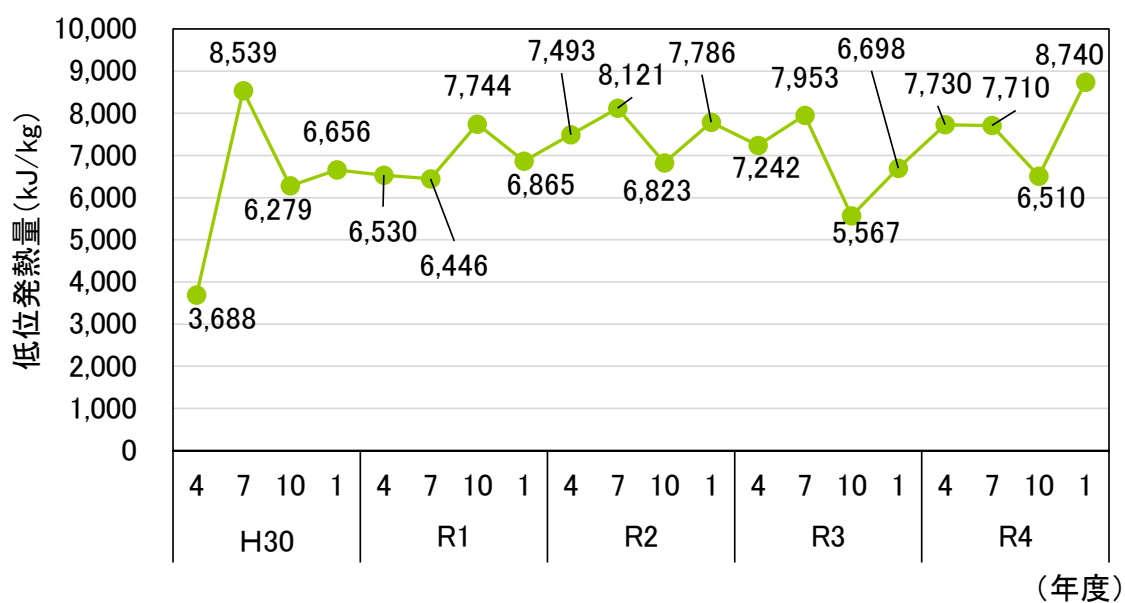


図 3.5 低位発熱量の推移

(2) 物理組成

物理組成（乾ベース）の推移を図 3.6 に示す。

現施設の物理組成は、分析日による変動が多少あるものの、紙・布類が最も多く 50% 程度で推移しており、厨芥類が 16% 程度、木・竹・ワラ類が 14% 程度で推移している。

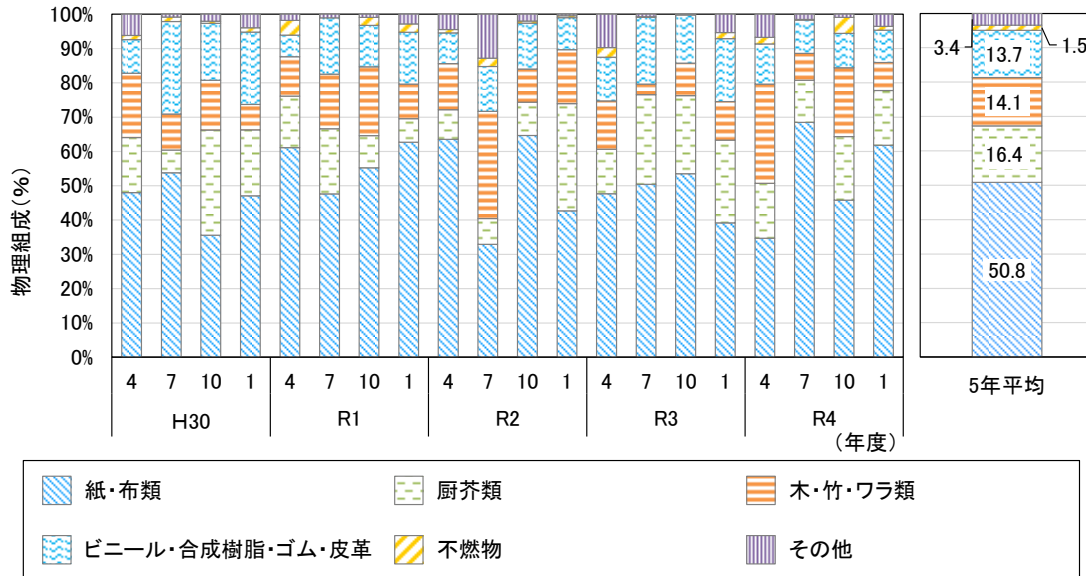


図 3.6 物理組成（乾ベース）の推移

(3) 三成分

三成分の推移を図 3.7 に示す。

現施設の三成分は、水分が 55% 程度、可燃分が 40% 程度、灰分が 5% 程度で推移している。

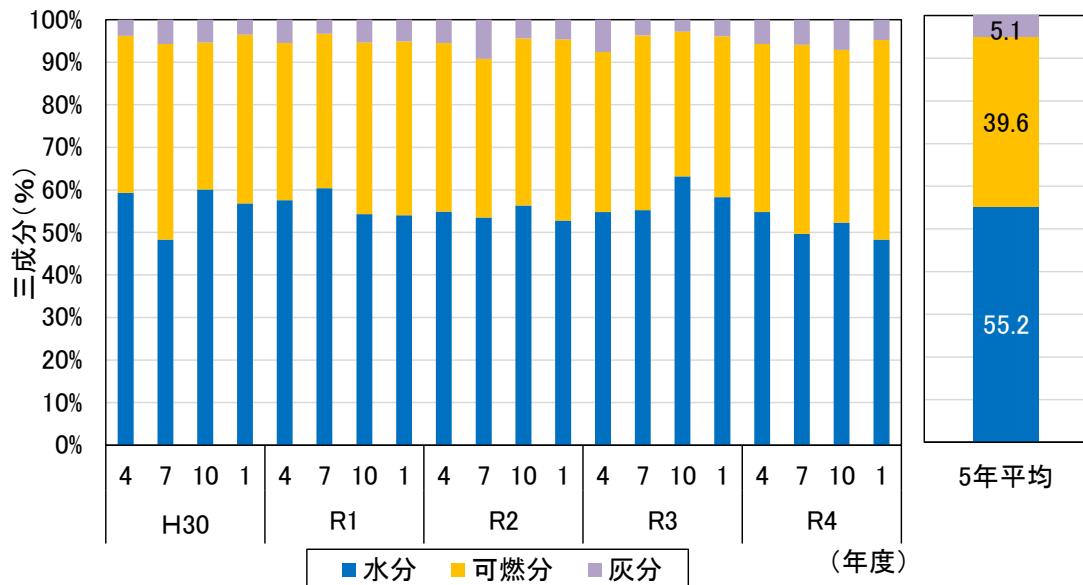


図 3.7 三成分の推移

(4) 単位容積重量

単位容積重量を図 3.8 に示す。

現施設の単位容積重量は平均 175kg/m³ で推移している。

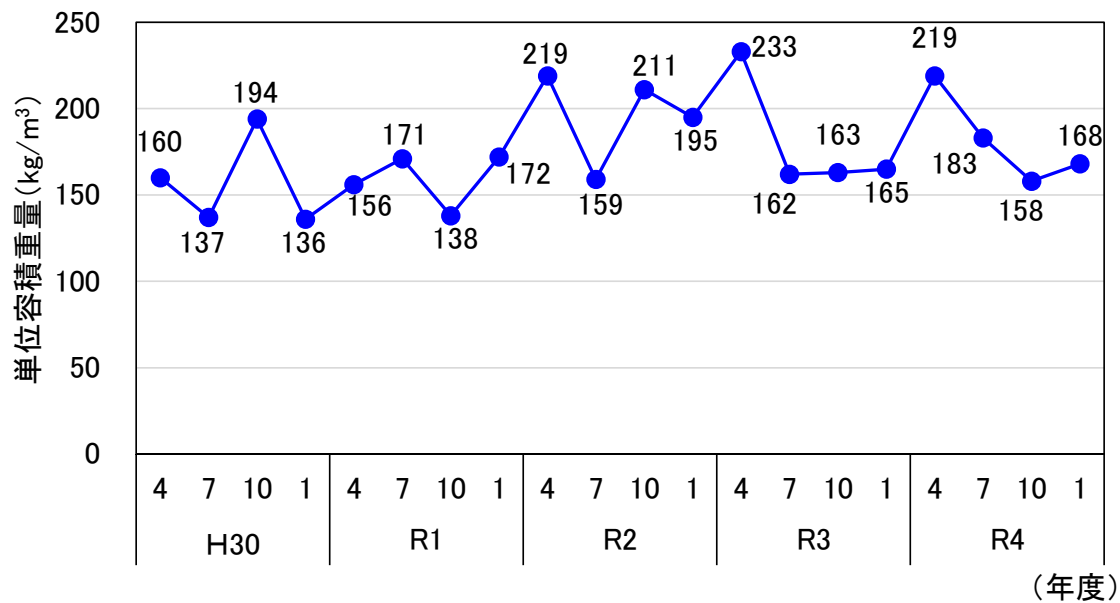


図 3.8 単位容積重量の推移

3.3.3 可燃ごみ処理施設の計画ごみ質

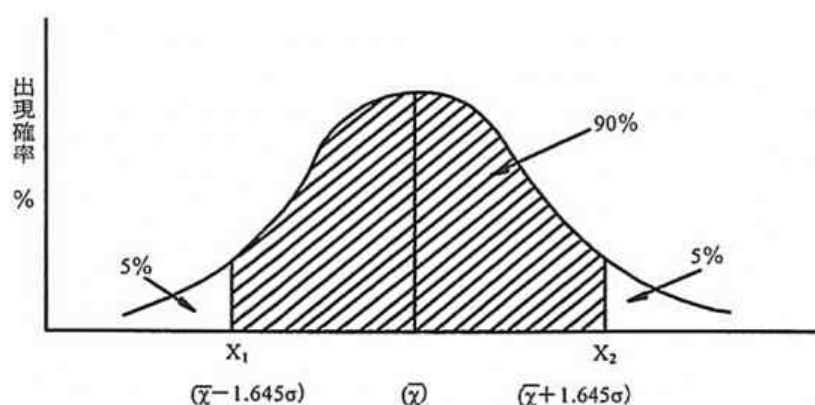
(1) 算出方法

計画ごみ質は計画・設計要領に基づき算出するものとし、表 3.7 に算出方法を示す【資料編 50～52 頁参照】。

表 3.7 計画ごみ質の算出方法

項目	算出方法	計算式等
低位発熱量	平成 30 年度から令和 4 年度の測定データ 20 サンプルを基に、これらが正規分布であるとして 90%信頼区間の両端を低質ごみ、高質ごみとし平均値を基準ごみとする。(図 3.9 参照) 高質ごみと低質ごみの比が、2.0～2.5 の範囲内になるように補正を行う。	$X1 = X - 1.645\sigma$ $X2 = X + 1.645\sigma$ X : 平均値 (7,056kJ/kg) σ : 標準偏差 $= \sqrt{\sum(X - Xn)^2 / (n - 1)}$
物理組成	平成 30 年度から令和 4 年度の測定データ 20 サンプル (乾ベース) の平均値を用いる。	—
三成分	水分	水分と低位発熱量は相関を示すことから、測定データから導出した回帰式と上欄で設定した低位発熱量から算出する。 回帰式 (水分) $= -0.0026 x + 73.693$ (図 3.10 参照)
	可燃分	可燃分と低位発熱量は相関を示すことから、測定データから導出した回帰式と上欄で設定した低位発熱量から算出する。 回帰式 (可燃分) $= 0.0021 x + 25.038$ (図 3.11 参照)
	灰分	100%より水分と可燃分を差し引いて算出する。 灰分 (%) = 100% - 水分 (%) - 可燃分 (%)
単位容積重量	平成 30 年度から令和 4 年度の測定データ 20 サンプルを基に、これらが正規分布であるとして 90%信頼区間の両端を低質ごみ、高質ごみとし平均値を基準ごみとする。 (図 3.9 参照)	$X1 = X - 1.645\sigma$ $X2 = X + 1.645\sigma$ X : 平均値 (175.0kg/m ³) σ : 標準偏差 $= \sqrt{\sum(X - Xn)^2 / (n - 1)}$
可燃分の元素組成	令和 4 年度の測定データ (乾ベース) の平均値を用いる。*	—

*平成 30 年度から令和 4 年度における可燃分の元素組成の実測値は令和 4 年度のみであったため。



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

図 3.9 低位発熱量の分布

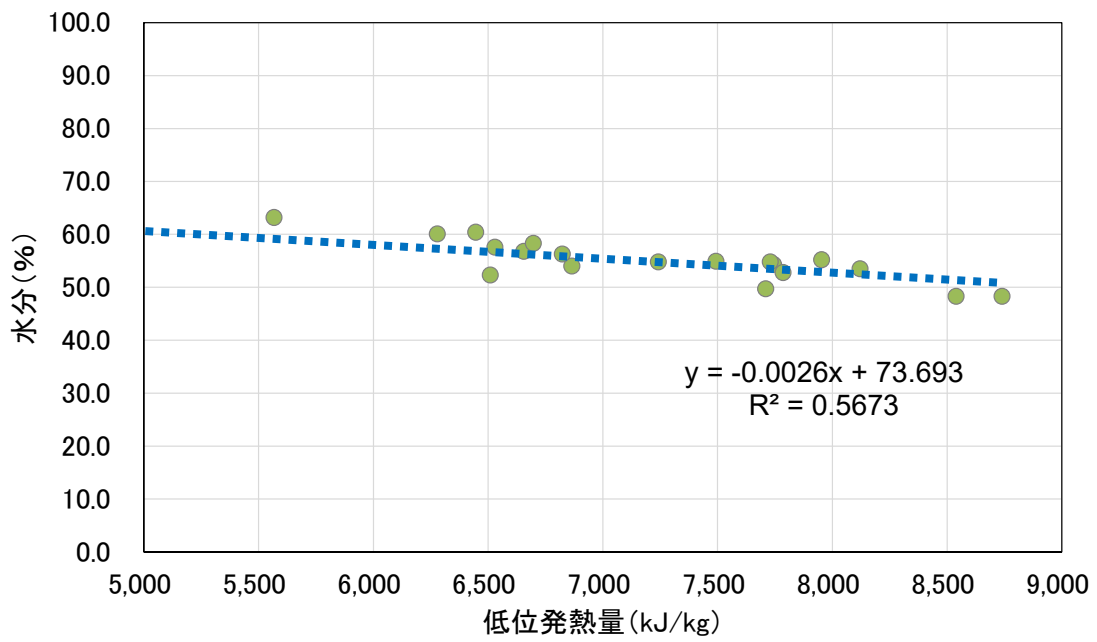


図 3.10 低位発熱量と水分の回帰式

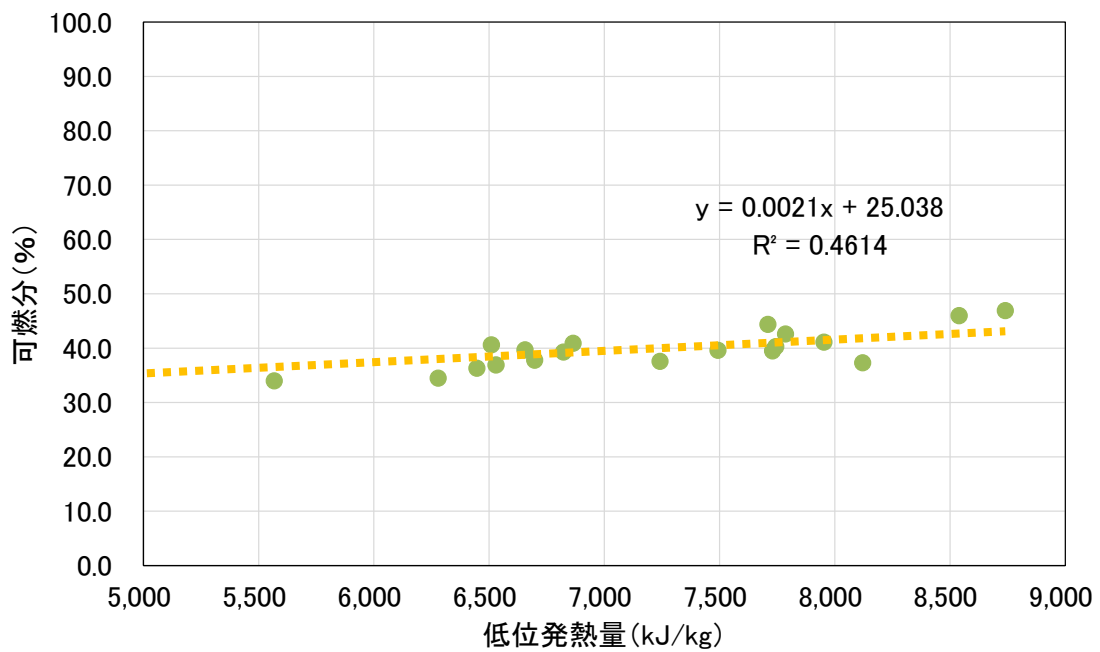


図 3.11 低位発熱量と可燃分の回帰式

(2) 算出結果

可燃ごみ処理施設における計画ごみ質を表 3.8 に示す。

表 3.8 可燃ごみ処理施設の計画ごみ質

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量		kJ/kg	4,700 ^{※1}	7,100	9,500 ^{※1}
(乾)物理組成	紙・布類	%		50.9 ^{※2}	
	厨芥類	%		16.4	
	木・竹・ワラ類	%		14.1	
	ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革	%		13.7	
	不燃物	%		1.5	
	その他	%		3.4	
三成分	水分	%	61.5	55.2	49.0
	可燃分	%	34.9	40.0	45.0
	灰分	%	3.6	4.8	6.0
単位容積重量		kg/m ³	221	175	129
(乾)元素組成	可燃分量	%		39.6	
	炭素 (C)	%		21.7	
	水素 (H)	%		3.0	
	窒素 (N)	%		0.53	
	硫黄 (S)	%		0.03	
	塩素 (Cl)	%		0.12	
	酸素 (O)	%		14.2	

※1：低質ごみと高質ごみ低位発熱量の比が 2.0 以上となるように補正した。

※2：物理組成の合計が 100%となるように補正した。

3.3.4 粗大・不燃ごみ処理施設の計画ごみ質

粗大・不燃ごみ処理施設の計画ごみ質を表 3.9 に示す。

現施設の粗大ごみ破碎施設では、ごみ質分析を実施していないため、粗大ごみについては計画・設計要領に基づき計画ごみ質を設定した。

不燃ごみについては、令和 5 年度に実施した不燃ごみ組成調査結果に基づき計画ごみ質を設定した。

表 3.9 粗大・不燃ごみ処理施設の計画ごみ質

項目	単位	基準ごみ	備考
単位容積重量	t/m ³	0.13	粗大ごみ (計画・設計要領に基づき設定)
		0.11	不燃ごみ (令和 5 年度不燃ごみ組成調査に基づき設定)

3.4 処理方式

3.4.1 処理方式の概要

可燃ごみの主要な処理施設としては、熱処理により焼却、ガス化溶融・改質等を行う施設、炭化処理により資源化等を行う施設、固形燃料化処理によりごみ燃料化等を行う施設の3つに大別される（表 3.10）。

各処理方式の概要を表 3.11 に示す。

表 3.10 可燃ごみ処理施設の処理方式及び生成物

生成物による区分	処理方式	生成物
焼却、ガス化溶融・改質等を行う施設	焼却（ストーカ式、流動床式）	焼却灰 ¹³ ・飛灰 ¹⁴ 、不燃物
	ハイブリッド（メタン化＋焼却）	
	ガス化溶融・改質（シャフト式、キルン式、流動床式）	
資源化等を行う施設※	炭化	炭化物
ごみ燃料化等を行う施設	固形燃料（RDF、RPF、トンネルコンポスト）化	固形燃料、選別残さ

※可燃性一般廃棄物の処理方式を検討するため、選別、圧縮・梱包は対象外としている。

出典：日本の廃棄物処理 令和3年度版（令和5年3月、環境省）より作成

¹³ 焼却灰とは、可燃ごみを焼却処理した際に発生する灰のうち、主に焼却炉の底などから排出される灰（主灰）のことをいう。

¹⁴ 飛灰とは、可燃ごみを焼却処理した際に発生する灰のうち、主にボイラ、集じん装置などから捕集された、ばいじん（飛灰）のことをいう。

表 3.11 処理方式の概要

処理方式		概要
焼却	ストーカ式	床面（火格子）を摺動させてごみを移送・攪拌しながら燃焼させる方式である。炉下部から燃焼用空気を供給し火格子上で乾燥→燃焼→後燃焼の過程を経て燃焼させ、焼却灰は後燃焼し炉底部より排出される。排ガスに伴った飛灰は後段の排ガス処理工程において集塵される。
	流動床式	投入されたごみが炉内の高温の流動砂内で高温燃焼される方式である。流動砂は、炉内で攪拌されており、高温の砂の保有熱により安定的な燃焼となる。焼却灰の大部分は、排ガス処理工程において集塵されるため、飛灰の発生量が多い。
ハイブリッド (メタン化+焼却)		機械選別でメタン発酵に適したごみを発酵槽に投入しバイオガスを回収してガスエンジン等で発電を行う方式である。発酵残さや発酵不適ごみを焼却処理する焼却炉を組み合わせる。
ガス化 溶解・改質	シャフト式	炉（乾燥・予熱帯、熱分解帯、燃焼・熔融帯に分類）の上部からごみとコークス、石灰石を供給し、乾燥・予熱帯では、ごみが加熱され水分が蒸発、熱分解帯では、有機物のガス化が起こり、発生ガスは炉上部から排出され、別置き燃焼室で完全燃焼される方式である。ガス化した後の残さはコークスとともに燃焼・熔融帯へ下降し、炉下部から供給される空気により燃焼し、1,500℃以上の高温で完全に熔融される。
	キルン式	破碎されたごみがキルン炉に供給され、450℃程度の比較的低温で間接的に加熱、熱分解される方式である。熱分解が終了するとキルンの下部から細かい炭化物（チャー）と不燃物が混ざった残さが出てきて、ふるいで分けられる。チャーは熔融炉に供給し高温で燃焼熔融する。
	流動床式	流動床炉で、流動砂の温度を450℃～600℃と比較的低温に維持し安定したガス化を行い、発生した熱分解ガスとチャー等は旋回熔融炉で低空気比燃焼が行われる方式である。不燃物は流動床炉下部から流動媒体とともに抜き出される。
炭化		前処理として粗破碎したごみが低酸素状態で加熱され炭化状態となる方式である。炭化状態となる際に可燃ガスが発生する。炭化物は鉄、非鉄金属、その他不適物などの残さと共にキルン出口で回収される。
固形燃料 (RDF、RPF、トンネルコンポスト)化		ごみを破碎、乾燥、選別、固形化し、有効利用が可能な固形燃料にする方式である。

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

3.4.2 処理方式の選定方法

処理方式の選定方法を表 3.12 に示す。

一次選定については、処理による生成物によって最終処分までの過程や脱炭素に関する考え方が大きく異なることを踏まえ、「生成物の処理・処分」、「建設実績」、「脱炭素社会への貢献」の観点から評価を行った。

二次選定については、一次選定で抽出された処理方式を対象に、基本理念・方針に関連した評価項目として「周辺環境への配慮」、「安全・安心」、「資源・エネルギーの有効活用」、「災害対応」、「経済性」を設定し総合的に評価を行った。

表 3.12 処理方式の選定方法

選定	協議事項	評価項目	調査内容
一次選定	処理方式の抽出	①生成物の処理・処分 ②建設実績 ③脱炭素社会への貢献	環境省公表資料等による調査
二次選定	評価項目及び評価基準の設定	主に以下の観点から評価する。 ①周辺環境への配慮 ②安全・安心 ③資源・エネルギーの有効活用	施設整備基本方針や他事例を基に設定
	処理方式の総合評価	④災害対応 ⑤経済性	文献調査、メーカーアンケート等
処理方式の選定			

3.4.3 一次選定

(1) 一次選定の評価項目及び評価内容

一次選定の評価項目及び内容を表 3.13 に示す。

表 3.10 で示した 5 つの処理方式（焼却、ハイブリッド（メタン化＋焼却）、ガス化溶融・改質、炭化、固形燃料（RDF、RPF）化）において、中間処理施設だけではなく資源化や最終処分に関する事項についても評価の対象とした。

表 3.13 一次選定の評価項目及び評価内容

評価項目	評価内容
生成物の処理・処分	処理生成物の最終処分先や資源化先が将来に渡って確保可能かどうかを評価する。
建設実績	平成 24 年度から令和 4 年度（過去 10 年程度）に竣工した同規模施設（70t/日～300t/日）の建設実績を評価する。
脱炭素社会への貢献	温室効果ガス排出量削減の可能性について評価する。

(2) 一次選定の評価結果

一次選定の評価結果を表 3.14 に示す。

炭化及び固形燃料（RDF、RPF）化は、脱炭素社会への貢献が見込まれるものの、同規模施設の建設実績が無く、生成物の保管と長期的かつ安定的な受入先の確保に課題があり、施設の安定的な稼働に支障を及ぼす可能性があるため、二次選定の処理方式として採用しないこととした。

焼却、ハイブリッド及びガス化溶融・改質は生成物の資源化先も確保可能であり、建設実績も多くあることから、安全かつ安定的に施設運営・維持管理が可能であると考えられる。また、熱エネルギーを活用することで、脱炭素社会への貢献も一定程度見込まれることから二次選定の選定対象とした。

表 3.14 一次選定の評価結果

区分	処理方式	生成物の処理・処分 (将来的な処理・処分先の確保)	建設実績※	脱炭素社会への貢献	一次選定の評価結果
焼却、 ガス化溶解・改質等を行う施設	焼却 (ストリーカ式、流動床式)	・焼却灰・飛灰のセメント化資源化先及び金属類の資源化先は 将来的に確保可能 である。	76件	・プラスチック類の焼却、施設稼働時(電力、燃料)、生成物の輸送時に 温室効果ガスが発生 する。 ・発電した電気は化石燃料による発電の代替となるため、 脱炭素に貢献することが可能 である。	選定対象とする ・生成物の処理に課題が無い ・建設実績が多い ・脱炭素社会への貢献が可能
	ハイブリッド (メタン化+焼却)	・焼却灰・飛灰のセメント化資源化先及び金属類の資源化先は 将来的に確保可能 である。 ・メタンガス、発酵残さの 処理も可能 である。 ・液肥 ¹⁵ の利用先が無い場合でも 排水処理が可能 である。	3件	・プラスチック類の焼却、施設稼働時(電力、燃料)、生成物の輸送時に 温室効果ガスが発生 する。 ・発電した電気は化石燃料による発電の代替となるため、 脱炭素に貢献することが可能 である。 ・ごみ処理量や性状によっては、焼却方式と比較すると、 発電量は多くなる場合もあり、温室効果ガス削減につながる 。 ・処理設備が増えるため稼働時の電力利用量の分だけ 温室効果ガスは増える 。	選定対象とする ・生成物の処理に課題が無い ・脱炭素社会への貢献が可能
	ガス化溶解・改質 (シャフト式、キルン式、流動床式)	・スラグ ¹⁶ の利用先及び金属類の資源化先は 将来的に確保可能 である。	15件	・プラスチック類の焼却、施設稼働時(電力、燃料)、生成物の輸送時に 温室効果ガスが発生 する。 ・発電した電気は化石燃料による発電の代替となるため、 脱炭素に貢献することが可能 である。 ・一般的に 焼却方式より燃料利用が多く、二酸化炭素排出量も多くなる 。	選定対象とする ・生成物の処理に課題が無い ・建設実績が多い ・脱炭素社会への貢献が可能
資源化等を行う施設	炭化	・製造した 炭化物 は燃料であるため、 保管時の管理が難しい 。 ・炭化物 利用先の長期的かつ安定的な確保に課題がある 。	0件	・プラスチック類の焼却、施設稼働時(電力、燃料)、生成物の輸送時に 温室効果ガスが発生 する。 ・製造した燃料を利用することで 化石燃料の代替となることから、脱炭素に貢献することが可能 である。	選定対象としない ・生成物の長期的かつ安定的な受入先の確保が課題 ・建設実績が無い ・保管に課題がある
ごみ燃料化等を行う施設	固形燃料 (RDF、RPF、トンネルコンポスト)化	・製造した 固形燃料 は燃料であるため、 保管時の管理が難しい 。 ・製造した 固形燃料は生成物量も多く、全量利用について課題がある 。 ・製造した 固形燃料の長期的かつ安定的な受入についても課題 である。	0件	・プラスチック類の焼却、施設稼働時(電力、燃料)、生成物の輸送時に 温室効果ガスが発生 する。 ・製造した燃料を利用することで 化石燃料の代替となることから、脱炭素に貢献することが可能 である。	選定対象としない ・生成物量も多く、長期的かつ安定的な処理先の確保に課題がある ・建設実績が無い ・保管に課題がある

凡例) 赤字: メリットとなる事項、青字: デメリットとなる事項

※令和3年度一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)を参考に平成24年度から令和4年度に竣工した施設規模70t/日~300t/日(発電を有するごみ処理施設)の各処理方式の件数

¹⁵ 液肥とは、メタン発酵処理によって生成したバイオマス由来の液体肥料をいう。

¹⁶ スラグとは、廃棄物の焼却灰等を高温で溶解したものを冷却し、生成されるガラス質の固形物をいう。

3.4.4 二次選定

(1) 二次選定の対象処理方式

二次選定は、一次選定で選定対象とした表 3.15 に示す 6 つの処理方式を対象とした。

表 3.15 二次選定の対象処理方式

区分	処理方式
焼却	ストーカ式
	流動床式
ハイブリッド（メタン化+焼却）	
ガス化溶融・改質	シャフト式
	キルン式
	流動床式

(2) 二次選定の評価項目及び評価内容

二次選定にあたって、施設整備の基本方針を踏まえた評価項目（表 3.16 参照）及び評価基準（表 3.17 及び表 3.18 参照）を設定した。

評価及び配点は 3 段階で 10 点を基準とし、評価が高い方から◎（10 点）、○（6 点）、△（3 点）とした。なお、本組合が特に重要と考える建設実績、運転・維持管理性、二酸化炭素排出量、施設建設費、維持管理費については 2 倍の配点とした。

定量評価においては、最大値と最小値の間で 3 等分し、最も優れている区間から◎、○、△とした。

表 3.16 施設整備の基本方針及び評価項目の考え方

施設整備の基本方針		評価項目の考え方
方針 1	周辺環境に配慮し、安全・安心で安定した施設	ごみ処理技術が成熟しており、適正な処理、環境保全、安全・安心な運転が可能となる評価項目を設定する。また、運転管理が容易な処理方式を選択できるような評価項目を設定する。
方針 2	限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設	資源やエネルギーの有効活用が図れる評価項目を設定する。
方針 3	災害に対して強く、地域の拠点となる施設	浸水、地震対策や拠点としての利用可能性について評価できる項目を設定する。
方針 4	経済性と効率性を勘案した施設	施設建設費（イニシャルコスト）及び維持管理費（ランニングコスト）に関する評価を行い、経済的で効率的な運転に関する評価項目を設定する。
方針 5	環境学習の場として、市民町民に開かれた施設	環境学習の場としての利用可能性について評価できる項目を設定する。

表 3.17 評価項目及び評価基準 (1/2)

基本方針	評価項目	評価方法	評価の視点	配点		評価基準		
						内容	評価	点数
【方針1】 周辺環境に配慮し、安全・安心で安定した施設	① 建設実績※1	定量	建設実績が多い方式ほど技術が成熟しており、安全安心な稼働が可能となる。	20	50	建設実績が多い 【49件 < x ≤ 73件】	◎	20
						標準的である 【25件 < x ≤ 49件】	○	12
						建設実績が少ない 【1件 ≤ x ≤ 25件】	△	6
	② ごみ量・ごみ質の変動への対応	定性	ごみ量・ごみ質の変動に対応可能な方式ほど継続的なごみ処理が可能である。	10	50	幅広いごみに対して対応可能	◎	10
						標準的である	○	6
						一部のごみしか対応できない	△	3
	③ 運転・維持管理性	定性	運転・維持管理技術が成熟しているほど、容易かつ安定的に運転管理できる。	20	50	他の処理方式と比較して優れている	◎	20
						標準的である	○	12
						他の処理方式と比較して劣る	△	6
【方針2】 限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設	④ 資源物の回収量※2	定量	資源物の回収量が多いほど循環型社会への貢献が可能となる。また、最終処分量も減らすことが可能となる。	10	40	資源物回収量が多い 【3,357t/年 < x ≤ 4,396t/年】	◎	10
						標準的である 【2,319t/年 < x ≤ 3,357t/年】	○	6
						資源物回収量が少ない 【1,280t/年 ≤ x ≤ 2,319t/年】	△	3
	⑤ 二酸化炭素排出量※3	定量	二酸化炭素排出量が少ないほど、脱炭素社会への貢献が可能となる。	20	40	CO ₂ 排出量が少ない 【6,936t-CO ₂ /年 ≤ x < 10,814t-CO ₂ /年】	◎	20
						標準的である 【10,814t-CO ₂ /年 ≤ x < 14,691t-CO ₂ /年】	○	12
						CO ₂ 排出量が多い 【14,691t-CO ₂ /年 ≤ x ≤ 18,569t-CO ₂ /年】	△	6
	⑥ エネルギー回収量※4	定量	多くのエネルギーを有効活用できるほど、化石燃料の使用削減等に貢献できる。	10	40	エネルギー回収量が多い 【14,244MWh/年 < x ≤ 14,947MWh/年】	◎	10
						標準的である 【13,541MWh/年 < x ≤ 14,244MWh/年】	○	6
						エネルギー回収量が少ない 【12,838MWh/年 ≤ x ≤ 13,541MWh/年】	△	3

※1：令和3年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）を参考に平成24年度から令和4年度に竣工した施設規模70t/日～300t/日（発電を有するごみ処理施設）の各処理方式の件数

※2：一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析（2012年3月、北海道大学）を基に設定

※3：一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析（2012年3月、北海道大学）、温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver4.9）（令和5年4月）及びメーカーアンケート等を基に設定

※4：一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析（2012年3月、北海道大学）及びメーカーアンケートを基に設定

表 3.18 評価項目及び評価基準 (2/2)

基本方針	評価項目	評価方法	評価の視点	配点		評価基準		
						内容	評価	点数
【方針3】 災害に対して強く、地域の拠点となる施設	⑦ 災害対応、拠点施設としての活用	定性	災害に対する強靱性が優れていることで、地域の拠点施設としての活用が可能となる。	10	10	災害に対する強靱性が優れている	◎	10
						地震・水害対策及び拠点施設としての活用が可能	○	6
						地震・水害対策及び拠点施設としての活用に劣る	△	3
【方針4】 経済性と効率性を勘案した施設	⑧ 施設建設費 ※1	定量	施設建設費（自治体負担額）が安価であるほど経済的である。	20		施設建設費が安価 【16,660 百万円 ≤ x < 17,673 百万円】	◎	20
						標準的である 【17,673 百万円 ≤ x < 18,685 百万円】	○	12
						施設建設費が高価 【18,685 百万円 ≤ x ≤ 19,698 百万円】	△	6
	⑨ 維持管理費 ※2 (20年間の合計)	定量	維持管理費(A:売電・セメント原料化を考慮した場合、B:セメント原料化のみ考慮)が安価であるほど経済的である。	20	40	維持管理費が安価 A【15,770 百万円 ≤ x < 17,834 百万円】 B【17,250 百万円 ≤ x < 19,308 百万円】	◎	20
						標準的である A【17,834 百万円 ≤ x < 19,898 百万円】 B【19,308 百万円 ≤ x < 21,366 百万円】	○	12
						維持管理費が高価 A【19,898 百万円 ≤ x ≤ 21,962 百万円】 B【21,366 百万円 ≤ x ≤ 23,424 百万円】	△	6
【方針5】 環境学習の場として、市民町民に開かれた施設	⑩ 環境学習の場としての活用	定性	環境学習の場としての活用性	10	10	環境学習の場として十分に活用可能	◎	10
						標準的である	○	6
						環境学習の場として活用不可能	△	3
配点合計				150				

※1：一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析（2012年3月、北海道大学）及びメーカーアンケートを基に設定。

※2：一般廃棄物全連続式焼却施設の物質収支・エネルギー収支・コスト分析（2012年3月、北海道大学）及びメーカーアンケートを基に設定。余熱利用のあり方によって売電可能量は変化するため、現時点で売電費用は1つの値に定めることが困難であることから、売電による収入については、「A：理論上の最大値を設定する場合」と「B：売電収入なしとする場合」の2パターンで検討した。

(3) 二次選定の評価結果

定量評価の「建設実績」においては、平成 24 年度から令和 4 年度に竣工した施設規模 70t/日～300t/日（発電を有するごみ処理施設）の各処理方式の件数とした。定量評価の「資源物の回収量」、「二酸化炭素排出量」、「エネルギー回収量」、「施設建設費」、「維持管理費（20 年間の合計）」においては、メーカーアンケート及びマニュアル等を基に算出した。定量評価の評価結果を表 3.19 に示す【資料編 53～65 頁参照】。

定性評価においては、各処理方式の特徴を踏まえ、表 3.20 及び表 3.21 で示すとおり評価した。

定量評価及び定性評価の結果を表 3.17 及び表 3.18 で示した基準により点数化した二次選定の評価結果を表 3.22 に示す。最も点数が高い処理方式は焼却（ストーカ式）、次いでハイブリッド、3 位がガス化溶融・改質（流動床式）となった。

表 3.19 定量評価

評価項目	焼却		ハイブリッド (メタン化 + 焼却)	ガス化溶融・改質		
	ストーカ式	流動床式		シャフト式	キルン式	流動床式
①建設実績	73 件	3 件	3 件	7 件	1 件	7 件
	◎	△	△	△	△	△
④資源物の 回収量	4,268t/年	1,280t/年	3,414t/年	4,396t/年	2,902t/年	1,493t/年
	◎	△	◎	◎	○	△
⑤二酸化炭 素排出量	7,115 t-CO ₂ /年	7,115 t-CO ₂ /年	6,936 t-CO ₂ /年	18,569 t-CO ₂ /年	12,830 t-CO ₂ /年	11,152 t-CO ₂ /年
	◎	◎	◎	△	○	○
⑥エネルギ ー回収量	12,996 MWh/年	12,996 MWh/年	14,947 MWh/年	12,838 MWh/年	12,838 MWh/年	12,838 MWh/年
	△	△	◎	△	△	△
⑧施設建設 費	17,444 百万円	18,816 百万円	19,698 百万円	18,620 百万円	17,934 百万円	16,660 百万円
	◎	△	△	○	○	◎
⑨維持管理 費（20 年間 の合計）	15,770～ 17,250 百万円	17,853～ 19,333 百万円	17,024～ 18,961 百万円	16,556～ 18,019 百万円	21,962～ 23,424 百万円	16,917～ 18,379 百万円
	◎	○	◎	◎	△	◎

※施設規模 147t/日の場合で再試算を行ったため、各評価項目の数値は第 4 回及び第 9 回建設検討委員会資料と異なる。なお、再試算により評価が変更となった項目はなかった。

表 3.20 定性評価 (1/2)

評価項目	処理方式		ごみ量・ごみ質の変動への対応		評価
			ごみ量	ごみ質	
② ごみ量・ごみ質の変動への対応	焼却	ストーカ式	・ごみピットを利用し、焼却負荷率、運転日数の調整を行うことで対応可能	・ごみの送り速度、燃烧空気量の調整を行うことで様々なごみ質に対応可能	◎
		流動床式		・瞬時燃焼であるため、ストーカ式よりも対応が難しい	○
	ハイブリッド (メタン化+焼却)			・ごみの送り速度、燃烧空気量の調整を行うことで様々なごみ質に対応可能	◎
	ガス化溶解・改質	シャフト式		・コークスの投入量を調整することで様々なごみ質に対応可能	◎
		キルン式		・燃烧空気量の調整を行うことで様々なごみ質に対応可能	◎
		流動床式		・瞬時燃焼であるため、ストーカ式よりも対応が難しい	○
評価項目	処理方式		運転・維持管理性		評価
			メリット	デメリット	
③ 運転・維持管理性	焼却	ストーカ式	・溶融炉と比べ取扱温度域が低く管理しやすい ・全国的に最も建設実績が多く、運転管理のノウハウが蓄積されている	—	◎
		流動床式	・溶融炉と比べ取扱温度域が低く管理しやすい ・建設実績があり、運転管理のノウハウがある	—	◎
	ハイブリッド (メタン化+焼却)		・溶融炉と比べ取扱温度域が低く管理しやすい ・焼却部分がストーカ式の場合は、運転・維持管理性に優れる	・メタン化施設において、発酵物が閉塞する等の苦慮事例がある ・機器点数が多く、設備構成が複雑となる	○
	ガス化溶解・改質	シャフト式	・建設実績があり、運転管理のノウハウがある	・スラグ出滓に専門技術が必要となる。出滓口が閉塞し、施設稼働停止となっている事例もある ・機器点数が多く、設備構成が複雑となる	○
		キルン式			○
		流動床式			○
評価項目	処理方式		災害対応、拠点施設としての活用		評価
⑦ 災害対応、拠点施設としての活用	焼却	ストーカ式	・感震器を用いた自動停止装置を備えることにより、事故防止措置等の対応が可能 ・盛土や重要機器の階上げ、浸水防止板等による浸水対応が可能 ・非常用発電機を備えることにより、災害時においても施設の立ち上げが可能 ・避難場所を設けることや物資を備蓄することにより拠点施設として活用することが可能	◎	
		流動床式		◎	
	ハイブリッド (メタン化+焼却)			◎	
	ガス化溶解・改質	シャフト式		◎	
		キルン式		◎	
		流動床式		◎	

表 3.21 定性評価 (2/2)

評価項目	処理方式		環境学習の場としての活用	評価
⑩環境学習の場としての活用	焼却	ストーカ式	<ul style="list-style-type: none"> ごみ処理の流れや循環型社会形成に関する情報発信を行うことが可能である 発電による電力利用により、脱炭素に関する情報発信も行うことが可能である 	○
		流動床式	(ストーカ式と同様)	○
	ハイブリッド (メタン化+焼却)		<ul style="list-style-type: none"> ストーカ式と同様の内容に加えて最新技術を備えたごみ処理方式であり、学習内容が多くなる 他方式と比較して、二酸化炭素排出量が少なく、エネルギー回収量が多い方式であることから、脱炭素に関してさらなる意識を図ることができる 	◎
	ガス化溶融・改質	シャフト式	(ストーカ式と同様)	○
		キルン式	(ストーカ式と同様)	○
		流動床式	(ストーカ式と同様)	○

表 3.22 二次選定の評価結果

基本方針	評価項目	焼却		ハイブリッド (メタン化+焼却)	ガス化溶融・改質								
		ストーカ式	流動床式		シャフト式	キルン式	流動床式						
【方針1】 周辺環境に配慮し、安全・安心で安定した施設	①建設実績	◎	20	△	6	△	6	△	6	△	6		
	②ごみ量・ごみ質の変動への対応	◎	10	○	6	◎	10	◎	10	◎	10	○	6
	③運転・維持管理性	◎	20	◎	20	○	12	○	12	○	12	○	12
【方針2】 限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設	④資源物の回収量	◎	10	△	3	◎	10	◎	10	○	6	△	3
	⑤二酸化炭素排出量	◎	20	◎	20	◎	20	△	6	○	12	○	12
	⑥エネルギー回収量	△	3	△	3	◎	10	△	3	△	3	△	3
【方針3】 災害に対して強く、地域の拠点となる施設	⑦災害対応、拠点施設としての活用	◎	10	◎	10	◎	10	◎	10	◎	10	◎	10
【方針4】 経済性と効率性を勘案した施設	⑧施設建設費	◎	20	△	6	△	6	○	12	○	12	◎	20
	⑨維持管理費(20年間の合計)	◎	20	○	12	◎	20	◎	20	△	6	◎	20
【方針5】 環境学習の場として、市民町民に開かれた施設	⑩環境学習の場としての活用	○	6	○	6	◎	10	○	6	○	6	○	6
合計点		139		92		114		95		83		98	

3.4.5 処理方式の選定結果

総合評価の結果、最も点数が高い処理方式は「焼却（ストーカ式）」、次いで「ハイブリッド（メタン化+焼却）」、「ガス化溶融・改質（流動床式）」であった（表 3.23）。

表 3.23 総合評価結果

順位	処理方式	点数	処理方式の配点の特長
1	焼却（ストーカ式）	139	建設実績が多く、運転・維持管理が容易である。また、資源物の回収や二酸化炭素排出量、経済性が他の方式よりも優位である。
2	ハイブリッド（メタン化+焼却）	114	資源物の回収、二酸化炭素排出量、エネルギー回収が他の方式よりも優れている。また、環境学習の内容が充実している。
3	ガス化溶融・改質（流動床式）	98	参考施設費*が比較的安価である。一方で、資源物やエネルギーの回収の点数が低かった。
4	ガス化溶融・改質（シャフト式）	95	資源物の回収量が多い。一方で、二酸化炭素排出量やエネルギーの回収の点数が低かった。
5	焼却（流動床式）	92	運転維持管理性、二酸化炭素排出量が他の方式よりも優位である。一方で、施設建設費が高く、資源物やエネルギーの回収の点数が低かった。
6	ガス化溶融・改質（キルン式）	83	ごみ量・ごみ質の変化に柔軟に対応しやすい。建設実績が一番少なく、エネルギーの回収や経済性の点数が低かった。

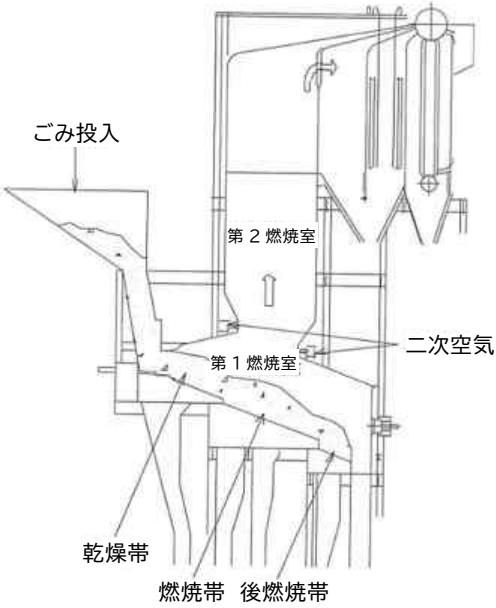
※参考施設費は前述した参考施設整備費（交付金を除く）と参考維持管理費の合計

また、平成 24 年度から令和 4 年度に竣工した施設規模 70t/日から 300t/日の可燃ごみ処理施設の建設実績を有するプラントメーカーに対して、本組合に推奨する処理方式に関するアンケートを行い、全社から「焼却（ストーカ式）」が最も適切であるとの回答があった。このことから、発注時において焼却（ストーカ式）以外の提案がされることは考えづらく、競争の原理も十分に働くと考えられるため、処理方式を 1 方式に絞り込むこととする。

以上より、**本組合の可燃ごみ処理施設（新施設）の処理方式は、「焼却（ストーカ式）」を選定した。**焼却（ストーカ式）の概要を表 3.24 に示す。

なお、焼却（ストーカ式）に選定したため、本計画では以降、新施設の可燃ごみ処理施設のことを「エネルギー回収型廃棄物処理施設」という。

表 3.24 処理方式の概要（ストーカ式焼却炉）

<p>概略図</p>	 <p>ごみ投入 第 2 燃焼室 二次空気 第 1 燃焼室 乾燥帯 燃焼帯 後燃焼帯</p> <p>出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (公益社団法人 全国都市清掃会議)</p>
<p>概要</p>	<p>ストーカ炉は床面（火格子）を摺動させてごみを移送・攪拌しながら燃焼させる方式で炉下部から燃焼用空気を供給し火格子上で乾燥→燃焼→後燃焼の過程を経て燃焼させ、灰は後燃焼し炉底部より排出される。ごみ処理における長年の実績があり、技術の熟度は高い。他の方式と比較すると、燃焼温度が比較的低く、燃焼時間が短いため圧力変動が小さく安定性が高い。一方で、空気比が高く排ガス量が多いなどの欠点があったが、排ガス再循環や水冷（空冷）火格子など新技術の導入により改善している。燃焼が安定しているためプラスチック分別によるごみ質低下の影響は比較的小さい。炉の構造により、揺動式ストーカ炉や回転式ストーカ炉、堅型ストーカ炉等、多数の種類がある。</p>
<p>導入実績</p>	<p>73 件 (平成 24 年度から令和 4 年度に竣工した施設規模 70t/日～300t/日の施設)</p>
<p>特長</p>	<p>小～大型炉での実績が多く、ごみ処理における長期の実績があり、技術の熟度は高い。また、大型化しやすく、国内でも 600t/日の炉が稼働している。他の方式と比較すると、電力消費量は少ない。</p>
<p>課題</p>	<p>他の方式（ガス化溶融等）と比較すると、最終処分量は多い。 焼却残さから金属の選別回収は可能であるが、酸化しており価値が低い。 施設規模に比例して平面的に面積が大きくなるため、流動床と比較してスペースを必要とする。</p>

3.4.6 炉数構成

(1) 基本的な考え

「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取り扱いについて（平成 15 年 12 月 15 日 環廃対発第 031215002 号）」では、ごみ処理施設における炉数設定の基本的な考え方を以下のとおり示している。

ごみ処理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、夏季、冬季のごみ処理量への対応、維持管理に関する事項、経済性等に関する検討を十分に行い決定する。

施設規模 147t/日に対し 2 炉構成又は 3 炉構成とした場合、1 炉当たりの処理能力は以下のとおりである。

- 2 炉構成：73.5t/日×2 炉（147t/日）
- 3 炉構成：49t/日×3 炉（147t/日）

(2) 炉数の検討

施設整備の基本方針に基づき、2 炉構成及び 3 炉構成を比較評価した結果を表 3.25 に示す。

「1 炉停止時の対応」については 3 炉構成の方が優れるものの、それ以外の項目では同等か 2 炉構成の方が優れていた。また、メーカーへの市場調査を行ったところ、回答のあったすべてのメーカーが 2 炉構成を推奨していた。

以上より、新施設の炉数構成は「2 炉構成」とする。なお、「1 炉停止時の対応」の項目については、ごみピット容量を十分に確保することで処理能力不足とならないように対応する。

表 3.25 炉数構成の違いによる比較評価結果

基本方針	評価項目	考え方	評価結果※1	
			2 炉	3 炉
【方針 1】 周辺環境に配慮し、安全・安心で安定した施設	他都市実績	過去 10 年程度（平成 24 年度から令和 4 年度）に竣工した施設規模が 70t/日～300t/日の焼却（ストーカ式）の施設については、1 炉構成が 3%（2/73 施設）、2 炉構成が 96%（70/73 施設）、3 炉構成が 1%（1/73 施設）であり、2 炉の事例が多い。	◎	○
	運転・維持管理	3 炉構成は機器点数が多くなり、維持管理の手間がかかる。また、1 炉当たりの規模が大きい 2 炉構成の方が、燃焼が安定し運転管理が容易となる。	◎	○
【方針 2】 限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設	エネルギー回収率	1 炉当たりの規模が大きくなると、エネルギー回収率は向上する。1 炉当たりの規模は 2 炉構成の方が大きいですが、1 炉停止中の処理能力は 3 炉構成の方が大きくなる。よって、エネルギー回収率は同程度と考えられる。なお、どちらの場合にも高効率な発電は可能である。	○	○
【方針 3】 災害に対して強く、地域の拠点となる施設	1 炉停止時の対応	1 炉停止時において、2 炉構成は 1 炉稼働となり処理能力は 73.5t/日、3 炉構成は 2 炉稼働となり処理能力は 98t/日であり、3 炉構成の方が処理能力が高い。	○	◎
【方針 4】 経済性と効率性を勘案した施設	経済効率性	設備機器点数が多くなるため、同規模であれば、建設費及び維持管理費は 3 炉構成の方が高くなる。	◎	○
【方針 5】 環境学習の場として、市民町民に開かれた施設	炉数構成によらないため評価項目を設けない。			

※どちらの炉数構成の場合においてもごみ処理には問題がないことから、どちらかが優れている場合は優れている方を「◎」とし、それ以外の場合は「○」とする。

3.5 資源回収計画

3.5.1 エネルギー回収型廃棄物処理施設

(1) 埼玉県内における灰資源化の取組みについて

埼玉県内では、最終処分場が逼迫していることから、埼玉県清掃行政研究協議会（旧：埼玉県廃棄物広域処分対策協議会）が民間事業者と協定（協定書名：焼却灰・ばいじんの広域委託処理に関する協定書）を締結し、灰のセメント資源化を実施している。

灰のセメント資源化とは、焼却灰及び飛灰を石灰石などの鉱物と混合調整し、約1,350℃で焼成した後、石膏と混合・粉砕してセメント原料を製造するものである。

これらのセメント原料は、土木建築資材として活用されている。

(2) 現施設の灰資源化方法

現施設は、埼玉県清掃行政研究協議会第5ブロックに所属し、現施設から発生した灰は、協議会の広域委託処理事業により、前項の民間事業者への処理委託で、セメント原料化による灰の資源化を行っている。

(3) 新施設の灰資源化計画

新施設の処理方式はストーカ式焼却炉となり、現施設と同様に処理生成物として焼却灰及び飛灰が発生する。焼却灰及び飛灰の最終処分を行う場合には新たな最終処分場の整備または新たな処理委託先の確保が必要であることや、県内で灰のセメント資源化を実施しているという状況を踏まえ、新施設においても、セメント原料化による灰の資源化を行うこととする。灰の資源化を実施することにより、埋立てによって処分する量を減らし、資源の有効活用をすることで、施設整備の基本方針の1つである「限りある資源やエネルギーの有効活用を図り、地球に優しい施設」を目指す。

ただし、リスク分散も考慮する必要があるため、他の民間事業者等への委託についても今後検討する。

3.5.2 マテリアルリサイクル推進施設

(1) 粗大・不燃ごみ処理施設

粗大・不燃ごみ処理施設では処理生成物として、鉄類、アルミ類、可燃残さ、不燃残さが発生する。

このうち、鉄類及びアルミ類は資源物として回収し、民間の再資源化事業者へ処理を委託する。可燃残さは、整備するエネルギー回収型廃棄物処理施設において焼却処理を行う。不燃残さは、民間の処理事業者等に埋立処分を委託する。

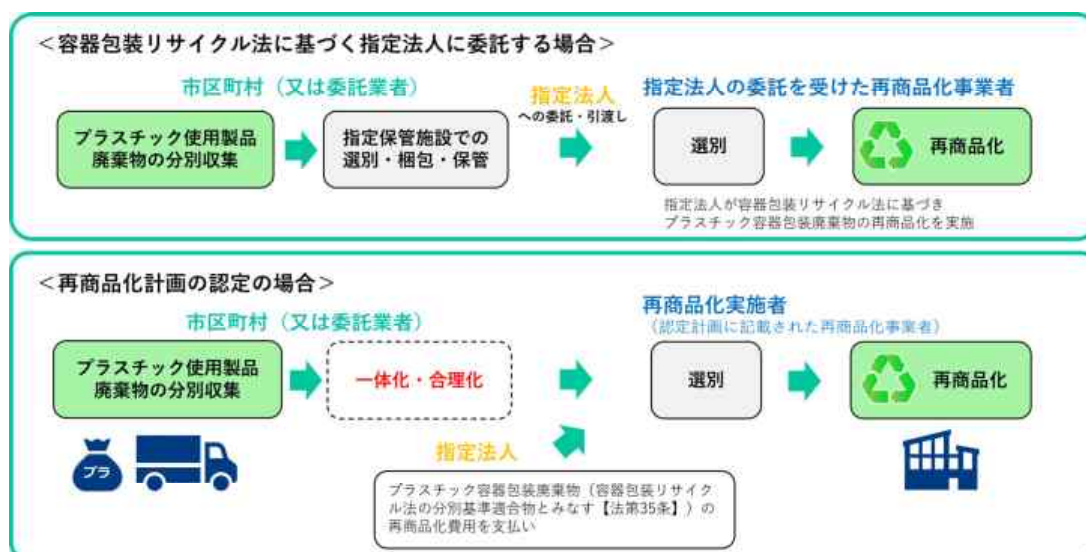
(2) プラスチック類資源化施設

プラスチック類資源化施設では処理生成物として、圧縮梱包したプラスチック類、可燃残さ、不燃残さが発生する。

このうち、可燃残さは、整備するエネルギー回収型廃棄物処理施設において焼却処理を行う。不燃残さは、民間の処理事業者等に埋立処分を委託する。

圧縮梱包したプラスチック類は、プラスチック資源循環法に基づき再資源化を行うこととする。プラスチック資源循環法では、市町村の役割として「家庭から排出されるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集、再商品化その他の国の施策に準じてプラスチックに係る資源循環の促進等必要な措置を講ずること（プラスチック資源循環法施行規則）」が示されている。プラスチックに係る資源循環の促進等必要な措置としては、以下に示す2つの手法がある（図 3.12）。

- ① 容器包装リサイクル法に基づく指定法人に委託し、再商品化を行う方法（以下「指定法人ルート」という。）
- ② 市区町村が単独で又は共同して再商品化計画を作成し、国の認定を受けることで、認定再商品化計画に基づいて再商品化実施者と連携して再商品化を行う方法（以下「再商品化認定ルート」という。）



出典：市区町村によるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・再商品化（環境省 HP）

図 3.12 プラスチック資源の再商品化に係る各手法の概要

新施設においては、①指定法人ルートによる資源化を想定し、環境省が定める「分別収集物の基準並びに分別収集物の再商品化並びに使用済プラスチック使用製品及びプラスチック使用製品産業廃棄物等の再資源化に必要な行為の委託の基準に関する省令（令和4年環境省令第一号）」に基づき、表 3.26 に示す分別基準を適用する。

表 3.26 指定法人に委託する場合の分別収集物の基準

1. 原則として最大積載量が 10,000kg の自動車に積載することができる最大の容量に相当する程度の分量の物が収集されていること。
2. 圧縮されていること。
3. 次に掲げるプラスチック使用製品廃棄物以外の物が付着し、又は混入していないこと。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ プラスチック製容器包装（容器包装リサイクル法第2条第4項に規定する容器包装廃棄物のうちペットボトル※を除いたもの） ✓ プラスチック使用製品廃棄物のうちその原材料の全部又は大部分がプラスチックであるもの
4. 他の法令又は法令に基づく計画により分別して収集することが定められているものであって、次に掲げるものが混入していないこと。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ペットボトル※ ✓ 小型家電リサイクル法に規定する使用済小型電子機器等が廃棄物となったもの ✓ 一辺の長さが 50cm 以上のもの
5. 分別収集物の再商品化を著しく阻害するおそれのあるものであって、次に掲げるものが混入していないこと。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ リチウムイオン蓄電池を使用する機器その他の分別収集物の再商品化の過程において火災を生ずるおそれのあるもの ✓ 点滴用器具その他の人が感染し、又は感染するおそれのある病原体が含まれ、もしくは付着しているもの又はこれらのおそれのあるもの ✓ 分別収集物の再商品化を著しく阻害するおそれのあるもの
6. 容器包装リサイクル法に基づき指定された施設において保管されているものであること。

※飲料、しょうゆその他容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律施行規則第四条第五号及び別表第一の七の項に規定する主務大臣が定める商品を決める件（平成19年財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省告示第三号）第一項各号に掲げる物品であって、同告示第二項の規定に適合するものを充填するためのポリエチレンテレフタレート製の容器に限る。

出典：分別収集物の基準並びに分別収集物の再商品化並びに使用済プラスチック使用製品及びプラスチック使用製品産業廃棄物等の再資源化に必要な行為の委託の基準に関する省令（令和4年環境省令第一号）

(3) ストックヤード

ストックヤードでは、効率的な廃棄物処理並びに更なる再資源化の推進のため、乾電池、蛍光灯・水銀柱、小型家電、処理困難物、不法投棄物の保管を行う。

このうち、乾電池、蛍光灯・水銀柱、小型家電については民間の再資源化事業者へ処理を委託する。不法投棄物は、手選別後、新施設で処理可能なものは処理を行い、処理困難物は民間の処理事業者へ処理を委託する。

(4) 剪定枝資源化施設

剪定枝資源化施設では処理生成物として、堆肥が得られる。

堆肥は地域住民を対象として有価で販売することを想定する。具体的な販売方法等については今後検討する。

3.6 環境保全計画

3.6.1 環境保全目標設定（自主基準値）の考え方

(1) 規制対象項目と各種関係法令

ごみ処理施設は、公害に関する各種関係法令（大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、騒音規制法、振動規制法、水質汚濁防止法、悪臭防止法等）や、関係条例により、環境に対する法令等基準値が定められている。

規制対象となる項目及び関係法令を表 3.27 に示す。

表 3.27 規制対象となる項目及び関係法令

項目	概要	関係法令	
排ガス	ばいじん	ものを燃やした時に発生する排ガス中に含まれる「すす」や「燃えかす」などの微粒子	大気汚染防止法
	硫黄酸化物 (SOx)	ごみや石油等に含まれる硫黄分が燃焼した時に発生する酸性ガス	大気汚染防止法
	窒素酸化物 (NOx)	ごみに含まれる窒素分の燃焼や空気中の窒素と酸素の高温下での結合などによって発生する酸性ガス	大気汚染防止法
	塩化水素 (HCl)	ごみに含まれる塩ビ製品、厨芥類や紙類に含まれる無機塩を発生源とする酸性ガス	大気汚染防止法
	ダイオキシン類	炭素と塩素を含んだ物質が約 250℃～400℃で不完全燃焼した場合やばいじんを含む排ガスが 300℃～500℃の範囲で徐々に冷やされた場合に再合成されることにより発生する有機塩素化合物	ダイオキシン類対策特別措置法
	水銀 (Hg)	ものの燃焼に伴って必然的に発生するものではなく、水銀を含むごみの混入に伴い発生する、焼却排ガス中にガス状で存在する金属	大気汚染防止法
	一酸化炭素 (CO)	炭素が燃焼する際に、酸素が不十分な環境で不完全燃焼を起こすと発生する可燃性ガス	廃棄物の処理及び清掃に関する法律 施行規則
騒音	施設の建設及び稼働に伴い発生する	騒音規制法	
振動	施設の建設及び稼働に伴い発生する	振動規制法	
悪臭	不快なおいであり、生活環境を損なう原因物質として現在 22 物質が特定悪臭物質として指定されている	悪臭防止法	
排水	プラント排水	ごみピットや洗車、焼却残さの冷却等に伴い発生する	水質汚濁防止法
	生活排水	水洗便所や洗面所、浴室、湯沸し室等から発生する	

(2) 法令等基準値と自主基準値について

ごみ処理施設では、排ガスに対し、法令等基準値よりも厳しい基準値を自主基準値として設定している事例が多い。法令等基準値及び自主基準値の考え方を表 3.28 に示す。

表 3.28 法令等基準値及び自主基準値の考え方

項目	考え方
法令等基準値	<ul style="list-style-type: none"> ・法律又は条例に基づき具体的に公害等の発生源を規制するための基準のこと ・法令等基準値の呼称は法律によって異なり、大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法では「排出基準」、騒音規制法・振動規制法・悪臭防止法では「規制基準」、水質汚濁防止法では「排水基準」と呼ばれる
自主基準値	<ul style="list-style-type: none"> ・法令等基準値より厳しい基準値として自主的に設ける基準値 ・この基準値を用いて維持管理計画の届出を行った場合などは、法的な遵守義務があり、自主基準値以下で操業することが求められる

(3) 法令等基準値

1) 排ガスに係る法令等基準値

排ガスに係る関係法令及びその基準値を表 3.29 に示す。

表 3.29 排ガスに係る法令等基準値

項目	法令等基準値	関係法令等
ばいじん	0.04g/m ³ N (4t/時以上)	大気汚染防止法
硫黄酸化物 (SO _x)	K 値 ¹⁷ 規制以下 (鴻巣市の K 値=17.5)	大気汚染防止法 埼玉県生活環境保全条例
窒素酸化物 (NO _x)	180ppm	大気汚染防止法 工場・事業場に係る窒素酸化物対策指導方針 (埼玉県)
塩化水素 (HCl)	200mg/m ³ N (≒123ppm)	大気汚染防止法 埼玉県生活環境保全条例
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m ³ N (4t/時以上)	ダイオキシン類対策特別措置法
水銀 (Hg)	30μg/m ³ N	大気汚染防止法
一酸化炭素 (CO)	100ppm (1 時間平均)	廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則

※排ガスに係る基準値は、酸素濃度 12%換算値

¹⁷ K 値とは、大気汚染防止法に基づき、硫黄酸化物の排出規制における規制式に用いられる値をいう。地域ごとに定められている K 値と、施設の煙突高さなどから排出基準を算出する。

2) 騒音、振動、悪臭及び排水に係る基準値

騒音、振動、悪臭及び排水に係る基準値を表 3.30～表 3.32 に示す。

表 3.30 騒音、振動、悪臭及び排水に係る法令等基準値

項目		法令等基準値	関係法令等
騒音	朝（午前 6 時-午前 8 時）	50 dB	騒音規制法 2 種規制区域 （用途区域の指定のない 区域）、埼玉県生活環境保 全条例等
	昼間（午前 8 時-午後 7 時）	55 dB	
	夕（午後 7 時-午後 10 時）	50 dB	
	夜間（午後 10 時-午前 6 時）	45 dB	
振動	昼間（午前 8 時-午後 7 時）	60 dB	振動規制法 1 種規制区域 （用途区域の指定のない 区域）、埼玉県生活環境保 全条例等
	夕（午後 7 時-午前 8 時）	55 dB	
悪臭	敷地境界（1号基準 ¹⁸ ）	臭気指数 15	悪臭防止法、埼玉県生活環 境保全条例等
	排出口（2号基準 ¹⁹ ）	悪臭防止法施行規則 第 6 条の 2 に定める 換算式により算出する値	
	排出水（3号基準 ²⁰ ）	悪臭防止法施行規則 第 6 条の 3 に定める 換算式により算出する値	
排水※	ダイオキシン類	10pg-TEQ/L	ダイオキシン類対策特別 措置法
	水質汚濁防止法に定める項 目	表 3.31、表 3.32 参照	水質汚濁防止法、埼玉県生 活環境保全条例等

※排水に係る基準値は、施設からの排水がある場合のみ適用される。

¹⁸ 1号基準とは、悪臭に関して、事業場の敷地境界線において定める基準をいう。

¹⁹ 2号基準とは、煙突などからの悪臭の着地点での値が、1号基準の値と同等になるための気体排出口での基準をいう。

²⁰ 3号基準とは、事業場からの排出水から発生する悪臭の値が、1号基準の値と同等になるための排出水の基準をいう。

表 3.31 生活排水基準値（生活環境項目）（水質汚濁防止法に定める項目）

項目	基準値
生物学的酸素要求量 (BOD)	25 mg/L (日平均 20 mg/L)
浮遊物質 (SS)	60 mg/L (日平均 50 mg/L)
フェノール類含有量	1 mg/L
水素イオン濃度 (pH)	5.8～8.6
ノルマルヘキサン抽出物含有量 (鉱油類含有量)	5 mg/L
銅含有量	3 mg/L
亜鉛含有量	2 mg/L
溶解性鉄含有量	10 mg/L
溶解性マンガン含有量	10 mg/L
クロム含有量	2 mg/L
大腸菌数	800CFU (コロニー形成単位) /mL
窒素含有量	120 mg/L (日平均 60 mg/L)
りん含有量	16 mg/L (日平均 8 mg/L)

表 3.32 生活排水基準値（健康項目）（水質汚濁防止法に定める項目）

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

3.6.2 新施設の自主基準値

(1) 排ガスに係る自主基準値の設定

排ガスに係る自主基準値を設定するにあたっては、法令等基準値の遵守を前提とし、埼玉県内のストーカ式焼却炉における同規模施設の自主基準値を参考に、技術的に達成可能な基準値とした。新施設の排ガスに係る自主基準値は表 3.33 の赤枠箇所のとおりとした。

(2) 騒音、振動、悪臭及び排水に係る自主基準値

騒音、振動、悪臭及び排水に係る自主基準値は、法令等基準値の遵守を前提とした。

表 3.33 ごみ処理施設（埼玉県内）及び新施設の自主基準値

項目	法令等基準値 (表 3.29 参照)	埼玉中部環境保全組合 (新施設)	埼玉中部環境保全組合 (現施設)	ふじみ野市 (ふじみ野市・三芳町環境センター)	埼玉西部環境保全組合 (埼玉西部クリーンセンター)	久喜市 (（仮称）久喜市新ごみ処理施設)	朝霞和光資源循環組合 (ごみ広域処理施設)
施設規模 (t/日)	—	147	240	142	130	155	175
処理方式	—	ストーカ式焼却炉	ストーカ式焼却炉	ストーカ式焼却炉	ストーカ式焼却炉	ストーカ式焼却炉	ストーカ式焼却炉
稼働開始年度	—	令和14年度予定	昭和59年度	平成28年度	令和4年度	令和9年度予定	令和10年度予定
ばいじん (g/m ³ N)	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
硫黄酸化物 (ppm) (K値)	K値規制以下	20 (17.5)	50 (17.5)	20 (9.0)	25 (17.5)	30 (17.5)	30 (9.0)
窒素酸化物 (ppm)	180	50	150	50	50	50	70
塩化水素 (ppm)	123	20	50	20	30	30	50
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	0.1	0.01	0.5	0.01	0.1	0.1	0.1
水銀 (μg/m ³ N)	30	30	50 ^{※1}	(50) ^{※1}	30	30	30
一酸化炭素 (CO) (1時間平均) (ppm)	100	100	100	100	100	100	100

※排ガスに係る基準値は、酸素濃度 12%換算値

※1：排ガス中の水銀は、平成 30 年 4 月 1 日の大気汚染防止法改正に伴い規制された。平成 30 年 4 月 1 日時点で既設の施設においては法令基準値 50μg/m³N、平成 30 年 4 月 1 日以降に竣工の施設においては法令基準値 30μg/m³N と設定された。

3.6.3 環境保全対策

新施設の供用に際して、表 3.34 に示す環境保全対策を講じることで、自主基準値を遵守するとともに、周辺住民との調整を図りながら、周辺環境に配慮し、安全・安心で安定した施設を目指す。

表 3.34 環境保全対策

項目	環境保全対策
排ガス（大気）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現段階で、最適な排ガス処理システムを導入する ・ 施設稼働後においても、技術動向を調査し、より最適な排ガス処理システムについて採用を検討する ・ 排ガスの処理方式については、「3.10 プラント整備計画」で詳細を検討する
騒音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音発生機器類については、極力屋内に収納・設置する ・ 重機の選定に際しては、低騒音型機器を採用する ・ 騒音の大きな機器については、必要に応じて防音ボックスに納める等の対策を施す ・ 施設外部に面する装置は、サイレンサや防音壁の設置により十分な騒音対策を施す
振動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 振動発生機器類については、極力屋内に収納・設置する ・ 重機の選定に際しては、低振動型機器を採用する ・ 振動の大きな機器については、必要に応じて防振ゴムの設置、独立基礎とする等の対策を施す ・ 装置機器は堅牢な機械基礎上に設置する
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> ・ 臭気の主な発生源となるプラットホーム及びごみピットからは、臭気が外部へ漏れない構造とする ・ ごみピットとプラットホームの間には、ごみ投入時のみ開閉する投入扉を設置する ・ ごみピット内部を負圧とし外部への臭気の漏洩を防止する
排水	<ul style="list-style-type: none"> ・ プラント排水は、クローズドシステムによりプラント内で処理し場内で再利用する ・ 生活排水は、施設内で処理後、放流する（具体的な放流先等は今後の検討事項とする）

3.6.4 脱炭素への貢献

(1) ごみ焼却に係る温室効果ガスの排出と削減

可燃ごみの焼却処理により発生する温室効果ガスとして、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O) 等が挙げられる。

エネルギー回収型廃棄物処理施設では、プラスチック類の焼却時、処理施設稼働時の電力 (化石燃料由来) 利用、化石燃料の利用、生成物の輸送時等に温室効果ガスを排出する。一方で、ごみの焼却に伴い発生した熱エネルギーを発電に利用し、得られた電力を化石燃料の代替とすることで、その分だけ温室効果ガス削減に貢献できる。

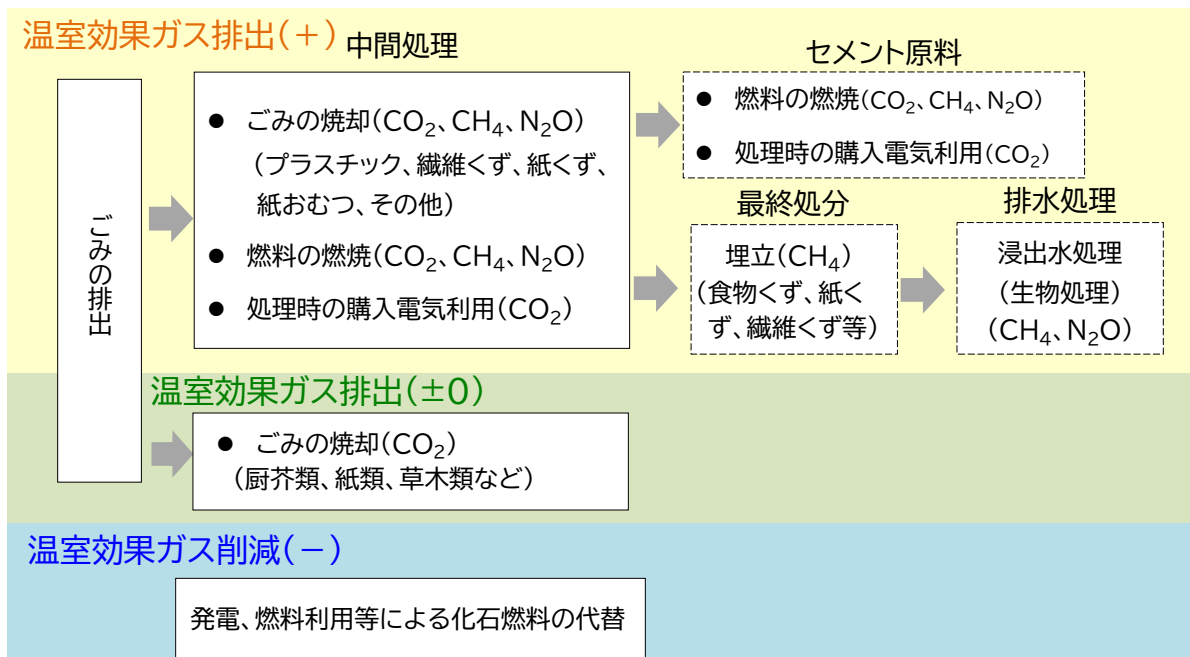
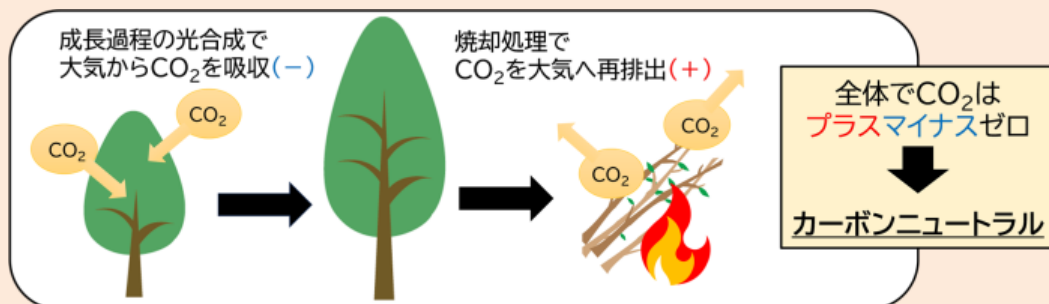


図 3.13 可燃ごみ処理に係る温室効果ガス発生プロセス

重要ポイント

ごみ焼却において、温室効果ガスのうち、厨芥類、紙類、草木類などのバイオマス由来の焼却から発生する二酸化炭素は、そのバイオマスが成長時に吸収した温室効果ガスを再排出したものと見なされるため、**カーボンニュートラル(温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする考え方)**となる。



(2) 温室効果ガス排出量の比較

新施設で発生する温室効果ガス排出量が現施設と比較してどの程度変わるかを把握する。比較にあたっては、温室効果ガスのうち一般廃棄物の中間処理における排出量が最も多いと考えられる二酸化炭素（CO₂）に着目して排出量を算定した。

1) 二酸化炭素排出量の算定範囲

二酸化炭素（CO₂）は大きく分けて、施設の焼却処理時、セメント原料化時及び輸送時に発生すると考えられる。本検討の算定範囲を図 3.14 に示す。

セメント原料化時の二酸化炭素排出量について、焼却残さ量の違いのみで影響が小さいと考えられることや、民間委託しているセメント原料化施設は本組合の所掌範囲外であることから、本検討では算定範囲に含めないこととした。

また、不燃ごみ中のプラスチック類について、現在は民間委託によりサーマルリサイクルを行っているが、新施設ではマテリアルリサイクル等を行うこととなる。現施設での処理ではないが、サーマルリサイクルでは、エネルギー回収を行うため化石燃料の代替となる一方で、プラスチック類の燃焼も行うことから、不燃ごみ中のプラスチック類のサーマルリサイクルにおける二酸化炭素排出量を算定範囲に含めることとした。なお、不燃ごみの収集運搬、民間処理施設でのエネルギー使用量については、データの収集が困難であるため、算定範囲に含めないこととした。

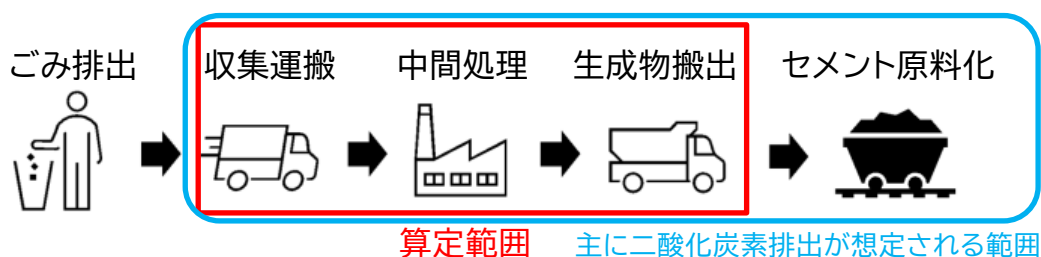


図 3.14 二酸化炭素排出量の算定範囲

2) 二酸化炭素排出量の算定方法

前項で示した算定範囲内の各プロセスにおける年間の二酸化炭素排出量・削減量を算定し、その合計を比較する。

なお、各項目における年間のエネルギー使用量等について、現施設は過去 5 年間（平成 30 年度から令和 4 年度）の平均値、新施設は市場調査より得られた回答（5 社）の平均値を採用した。また、CO₂ 排出係数は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver5.0)（令和 6 年 2 月、環境省）」、車両燃費は「収集運搬データに関するアンケート調査（平成 29 年 11 月、建設廃棄物協同組合）」を参照した。

a) 収集運搬（可燃ごみ）

① 収集車両による排出

年間走行距離（km/年）^{※1} ÷ 収集車両燃費（km/kL） × 軽油使用時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/kL）

※1：構成市町の代表地点（市役所・町役場）から施設までの距離を往復すると仮定した。

b) 中間処理（エネルギー回収型廃棄物処理施設の焼却処理による）

② 燃料使用による排出

年間燃料使用量（kL/年） × 単位発熱量（GJ/kL） × 灯油使用時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/GJ）

③ 電気使用による排出

年間電力使用量（kWh/年） × 電気使用時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/kWh）

④ プラスチック類の燃焼による排出

合成繊維

年間可燃ごみ処理量（t/年） × 可燃ごみ中の合成繊維の割合（%） × 合成繊維燃焼時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/ごみ t）

その他廃プラスチック

年間可燃ごみ処理量（t/年） × 可燃ごみ中のその他廃プラスチックの割合（%） × 廃プラスチック類燃焼時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/ごみ t）

⑤ 熱供給による削減

荒川荘（余熱利用施設）への年間熱供給量（GJ/年）^{※2} × 灯油使用時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/GJ）

※2：熱交換器の能力及び余熱利用施設の運営日数から求めた値（想定最大値）

⑥ 電力供給による削減

エネルギー回収型廃棄物処理施設の年間発電電力量（kWh/年）^{※3} × 電気使用時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/kWh）

※3：施設の稼働日数を考慮した値

c) 中間処理（不燃ごみ中のプラスチック類のサーマルリサイクルによる）

⑦ 不燃ごみ中のプラスチック類の燃焼による排出

年間不燃ごみ処理量（t/年） × 不燃ごみ中のプラスチック類の割合（%） × 廃プラスチック類燃焼時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/ごみ t）

⑧ サーマルリサイクルのエネルギー代替による削減

年間不燃ごみ処理量（t/年） × 不燃ごみ中のプラスチック類の割合（%） × 廃プラスチック類の単位発熱量（GJ/t） × 重油^{※4}使用時の CO₂ 排出係数（t-CO₂/GJ）

※4：サーマルリサイクルのエネルギー代替については、年度により民間委託先は変更となり、処理形態も多岐にわたることから、すべて重油換算とした。

d) 生成物搬出

⑨ 搬出車両による排出

年間走行距離 (km/年) ^{※5} ÷ 搬出車両燃費 (km/kL) × 軽油使用時の CO₂ 排出係数 (t-CO₂/kL)

※5: 現施設の処理委託先であるセメント資源化を行う工場 (熊谷市) から新施設までの距離を往復するとした。

(3) 【参考】二酸化炭素排出量の算定結果

二酸化炭素排出量の算定結果を表 3.35、表 3.36 及び図 3.15 に示す。

現施設では 12,777t-CO₂/年 (=12,039t-CO₂/年+738t-CO₂/年)、新施設では 5,743t-CO₂/年の二酸化炭素が排出される結果となった。このことから、新施設を整備することで年間約 55%の二酸化炭素排出量削減につながると言える。

表 3.35 【参考】二酸化炭素排出量の算定結果 (エネルギー回収型廃棄物処理施設)

項目		二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)		
		現施設	新施設	
排出	①収集車両	158	81	
	中間処理	②燃料使用	56	99
		③電気使用	1,822	2,556
		④プラスチック類の燃焼 [※]	10,139	8,109
			合成繊維	1,891
	その他プラ	8,248	6,596	
⑨搬出車両	23	9		
削減	⑤熱供給	-158	(熱供給なし) 0	
	⑥電気供給	(電気供給なし) 0	-5,111	
合計		12,039	5,743	

※紙くず及び紙おむつについては、算定に必要なデータがないため考慮しないこととした。

表 3.36 【参考】二酸化炭素排出量の算定結果 (不燃ごみ中のプラスチック類のサーマルリサイクル)

項目		二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)
		現施設
排出	⑦プラスチック類の燃焼	2,936
削減	⑧エネルギー代替	-2,198
合計		738

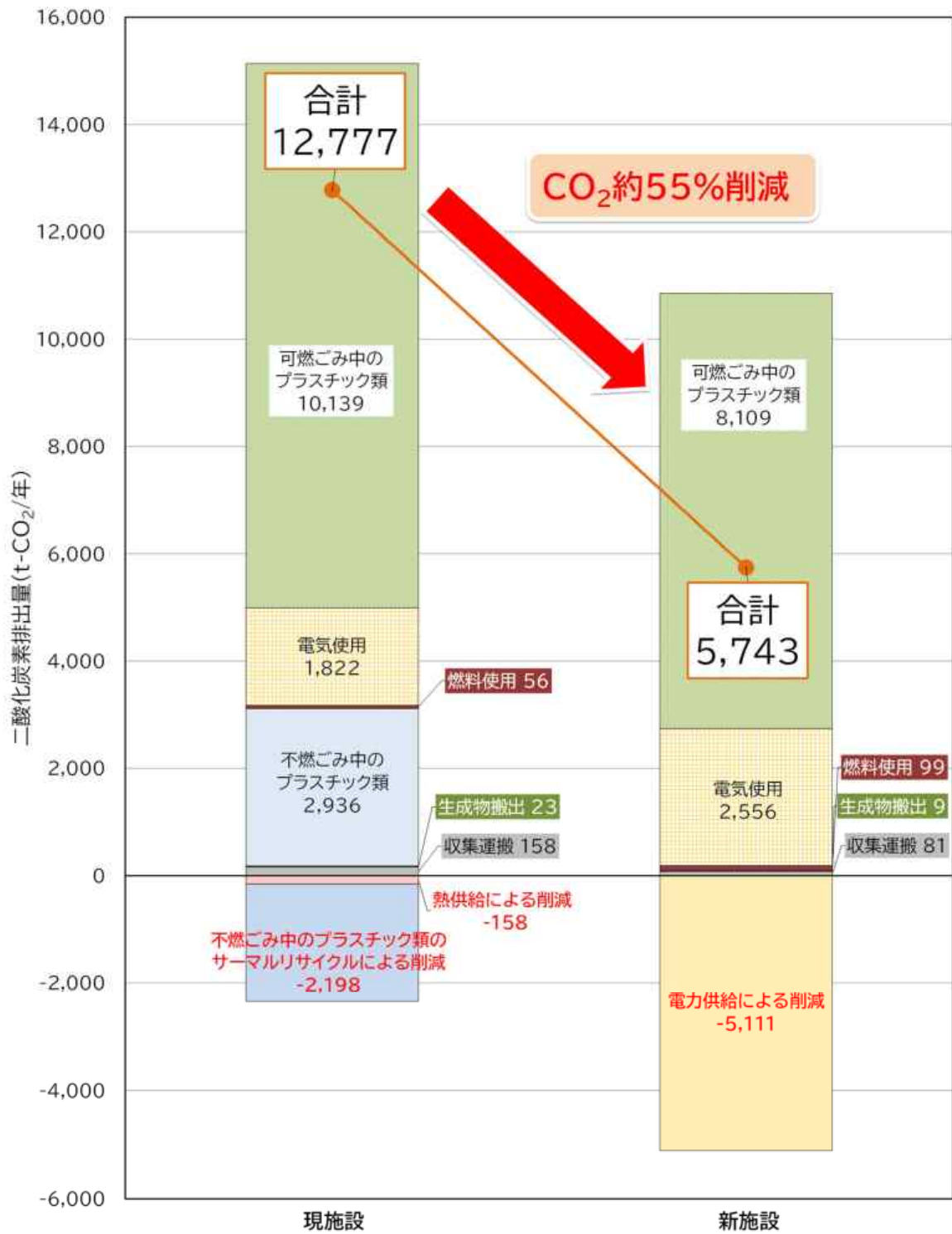


図 3.15 【参考】二酸化炭素排出量の算定結果（全体）

重要ポイント

一般廃棄物の中間処理(焼却処理)で発生する温室効果ガスは、二酸化炭素が多くを占める。焼却処理における二酸化炭素の排出は、主にプラスチック類の焼却が要因であるが、焼却処理に伴い発生する余熱を活用して発電等を行うことで、購入電気の代替となり、二酸化炭素排出量の削減につながる。

本計画の基本理念では、構成市町のゼロカーボンシティ宣言を鑑み、「脱炭素社会」を目指すことを掲げていることから、本計画における成果を確認するために、二酸化炭素排出量の試算を行った。試算結果では、電気供給による削減や、不燃ごみ中のプラスチック類をプラスチック類資源化施設でマテリアルリサイクル等につなげることによる削減により、新施設(2032年度稼働予定)の二酸化炭素排出量は、現施設(2018年度から2022年度の平均)と比較して約55%の削減になると想定された。

国が掲げている「2030年度までに2013年度比で46%削減」という中間目標に対して、本試算は二酸化炭素のみであり、対象期間が異なるものの、新旧施設の比較で約55%削減が可能となり、「脱炭素社会」の実現へ向けて一定の成果があることが確認できた。また、国が掲げている「温室効果ガスを2050年度に実質ゼロにする」という目標達成のためには、国が推進するバイオマスプラスチックの普及に加え、分別により可燃ごみ中のプラスチック類を極力減らしていくことで、一般廃棄物の中間処理における二酸化炭素排出量の更なる削減が可能となる。