

一般廃棄物処理施設整備基本構想

令和 3 年 3 月

宮古地区広域行政組合

目 次

第 1 章	一般廃棄物処理施設基本構想の目的	1
1.1	目的	1
1.2	位置づけ	2
第 2 章	ごみ処理の現状と見通し	3
2.1	組合施設整備の経過	3
2.2	人口	5
2.3	組合全体の一般的なフロー	6
2.3.1	ごみ処理・処分の主な流れ	6
2.3.2	生活排水処理の主な流れ	7
2.4	施設毎の処理量実績と将来予測	8
2.4.1	宮古清掃センター（ごみ焼却施設）	8
2.4.2	みやこ広域リサイクルセンター及び第 2 リサイクルセンター（リサイクルセンター）	11
2.4.3	一般廃棄物最終処分場	12
2.4.4	宮古衛生処理センター及び第 2 衛生処理場（し尿処理施設）	13
2.5	既存施設の概要	14
2.5.1	既存施設の位置	14
2.5.2	既存施設の概要	14
2.5.3	推計に基づく施設規模	18
2.5.4	既存施設の課題及び対応方針	20
第 3 章	施設整備の方針	21
3.1	公共施設等総合管理計画	21
3.1.1	計画概要	21
3.1.2	基本方針	21
3.1.3	公共施設等の管理に関する基本的な考え方	21
3.1.4	施設類型別の管理に関する基本的な方針	22
3.2	施設整備の基本コンセプト	23
3.3	対象施設の当面の方針及び中長期的な施設構想	24
第 4 章	ごみ処理施設整備方針	25
4.1	ごみ焼却施設の現状等	25
4.2	整備手法と施設規模	26
4.3	整備手法ごとの概算工事費の算定	26
4.4	整備手法ごとの比較	27
4.5	余熱利用	28
4.6	運営方式の検討	30

5.1 立地条件	32
5.1.1 土地利用.....	32
5.1.2 埋蔵文化財包蔵地	33
5.1.3 地形・地質.....	34
5.1.4 搬入・搬出道路.....	37
5.1.5 ユーティリティ（電気、水道等）	37
5.2 法的規制条件.....	38
5.3 計画条件の整理	43
5.3.1 建設予定地.....	43
5.3.2 最終処分場の型式	44
5.3.3 整備の概要.....	46
5.4 全体配置計画.....	51
5.4.1 配置図	51
5.4.2 全体配置計画.....	52
5.5 事業計画	54
5.5.1 新設最終処分場事業スケジュール.....	54
5.5.2 概算工事費の算定	54
5.6 運営方式の検討	58
5.6.1 運営方式の概要	58
5.6.2 運営方式の比較	58
5.6.3 工事の発注方式	59

6.1 最終処分場の現況	62
6.2 最終処分場廃止に関する課題	62
6.3 最終処分場廃止までの手続き	63
6.4 最終処分場の廃止状況.....	64
6.5 跡地利用	66
6.5.1 建設予定地埋立廃止後に係る法令や基準	66
6.5.2 特定一般廃棄物への対応.....	68
6.5.3 跡地利用用途例	69
6.5.4 太陽光発電の導入・運用.....	70
6.5.5 跡地利用の基本方針.....	74

第1章 一般廃棄物処理施設基本構想の目的

1.1 目 的

今日、地球環境の保全は人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題となっており、廃棄物処理施設においても環境に配慮した効率的かつ効果的な整備が求められています。

我が国では、これまでに廃棄物処理法の改正やリサイクルの推進に係る諸法の制定等を行い、生活環境の保全と公衆衛生の向上を前提としながら、循環型社会の形成に向けた各種取組みを推進してきました。

平成27年9月には、国連サミットにおいて、「持続可能な開発目標（SDGs）」を掲げる「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されており、我が国も「SDGs実施指針」（2016年12月22日SDGs推進本部決定）として「環境、経済、社会の統合的向上の実現」を掲げており、廃棄物処理施設の整備にあたっては関連する施策も含め検討していく必要があります。

また、第四次循環型社会形成推進基本計画に掲げられた地域循環共生圏の考え方も視野に入れながら、地域循環共生圏の核となりうる廃棄物処理施設の可能性も含め整備の方向性を検討する必要があります。

宮古地区広域行政組合（以下、「本組合」という。）では、平成24年度に本組合の構成市町村（宮古市、山田町、岩泉町、田野畑村）（以下、「本地域」という。）を対象とした「一般廃棄物処理施設整備基本構想」（以下、「前回構想」という。）を策定しました。

同計画では、基本方針の1つとして「計画的な施設整備の推進」を掲げ、「施設の長寿命化に向けた各処理施設の整備を計画的に実施するとともに、最終処分場の埋立終了見込みに伴う整備を併せて行う。」としています。

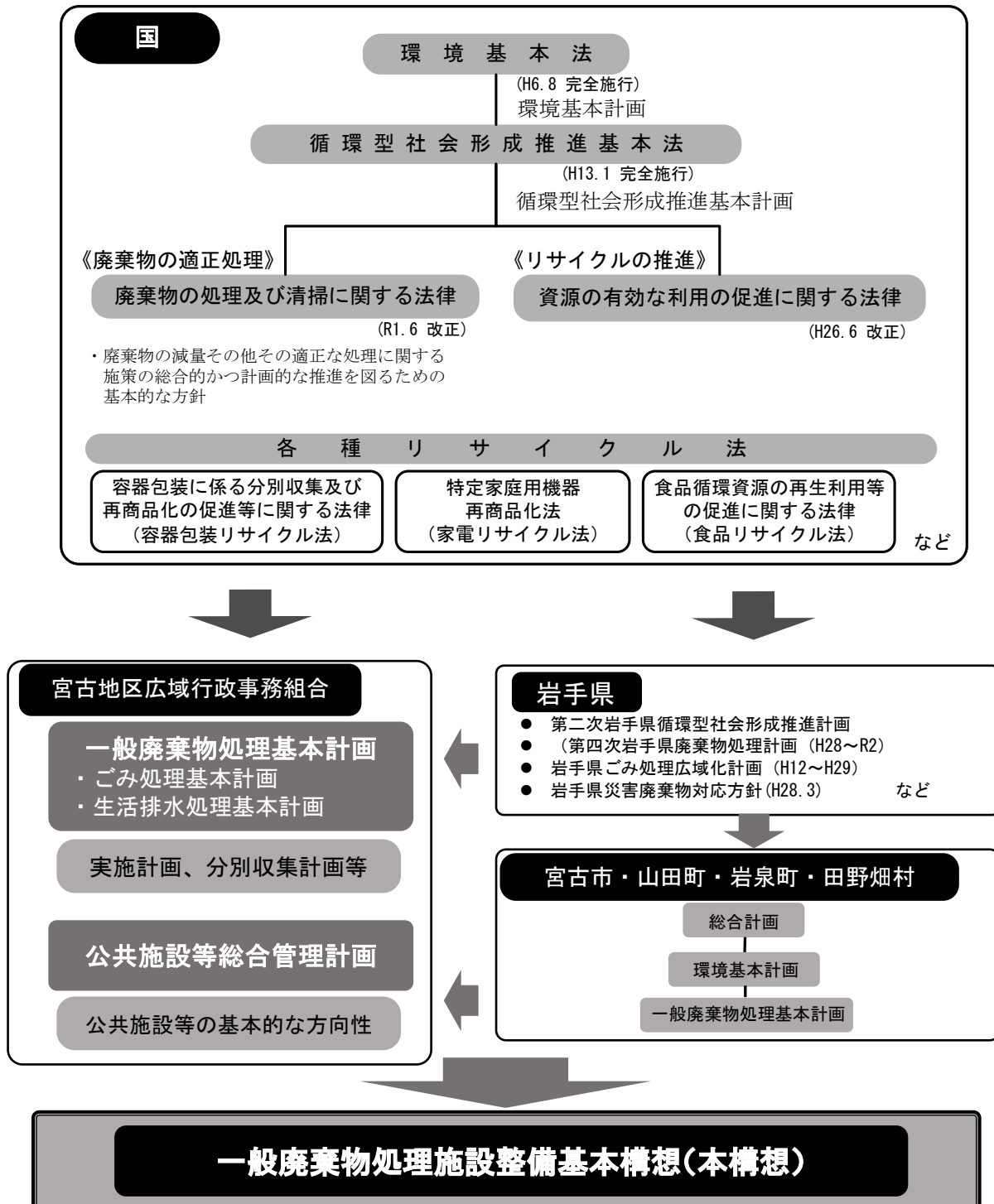
本組合では、前回構想に基づき、老朽化が進んでいた宮古清掃センターの基幹的設備改良工事を平成27～28年度に、宮古衛生処理センターの基幹的設備改良工事を平成28～29年度にそれぞれ実施し、施設の延命化と温室効果ガスの削減に取り組んできました。

今後、本地域において人口減少が更に進むことが予測され、これに伴う廃棄物の自然減に対応した中間処理施設の整備・運営について、長期的視点に立った方向性の検討が必要であること、令和10年度中に埋立終了が見込まれる既存の一般廃棄物最終処分場（昭和60年3月竣工 建設から35年経過）の後継として、一般廃棄物最終処分場の新設整備を具体的に進めていく必要があることなどから、前回構想の改定版として「一般廃棄物処理施設整備基本構想」を策定します。

令和3年3月 宮古地区広域行政組合

宮古地区広域行政組合

1.2 位置づけ



第2章 ごみ処理の現状と見通し

2.1 組合施設整備の経過

施設共通

年月	事業等
昭和44年 5月	陸中衛生処理組合設立(し尿の共同処理) (宮古市・山田町・岩泉町・田老町・川井村・新里村・田野畑村)
昭和45年 8月	岩泉町が陸中衛生処理組合脱退
昭和46年10月	陸中衛生処理組合に「ごみの共同処理」を加える
昭和51年 6月	岩泉町が陸中衛生処理組合再加入
昭和62年 7月	宮古地区広域行政組合に組合名称変更(事務の統合) (宮古市・田老町・山田町・岩泉町・田野畑村・新里村・川井村) 統合事務:消防事務、し尿処理、ごみ処理、広域市町村圏計画 食肉処理施設、伝染病隔離病舎事務
平成17年 6月	宮古市、田老町及び新里村廃置分合 (宮古市・山田町・岩泉町・田野畑村)
平成22年 1月	川井村が宮古市に編入合併 (宮古市・山田町・岩泉町・田野畑村)

ごみ焼却施設

年月	事業等
昭和46年10月	ごみ焼却施設を宮古市から承継 (宮古市衛生処理場第2処理場 宮古市小山田地内) 処理能力50t/日
10月	ごみ焼却施設を山田町から承継 (織笠清掃工場 山田町織笠地内) 処理能力15t/日
昭和49年 2月	ごみ焼却施設「崎山清掃工場」竣工 (宮古市崎山地内) 処理能力120t/24h
昭和51年 6月	ごみ焼却施設「宮古市衛生処理場第2処理場」廃止
平成 6年 7月	ごみ焼却施設「宮古清掃センター」竣工 (宮古市小山田地内) 処理能力93t/24h×2炉 流動床炉 ごみ焼却施設「崎山清掃工場」廃止 ごみ焼却施設「織笠清掃工場」廃止
平成11年 4月	污泥混焼施設稼働(宮古市) 処理能力21.5m ³ ×2基
5月	清掃センター24時間連続運転開始(試行)
平成23年 3月	ごみ焼却施設「崎山清掃工場」解体撤去
平成29年 3月	ごみ焼却施設基幹的設備改良工事竣工

最終処分場

年月	事業等
昭和60年 3月	一般廃棄物最終処分場竣工 (宮古市小山田地内) 埋立容量500,600m ³
平成12年 3月	ごみ処理施設(粗大ごみ破碎設備)供用開始 (最終処分場地内) 処理能力119.2t/日(8h)
平成14年 3月	最終処分場浸出液処理施設改造工事竣工
平成24年11月	一般廃棄物最終処分場軽微変更(埋立容量500,600m ³ →550,600m ³)
平成27年 4月	使用済み小型家電のピックアップ回収開始
令和 2年 1月	ごみ処理施設(粗大ごみ破碎設備)更新 (最終処分場地内) 処理能力198t/日(8h)

し尿処理施設

年月	事業等
昭和46年10月	し尿処理施設を宮古市から承継 (宮古市衛生処理場第1処理場 宮古市小山田地内) 処理能力54kl/日
昭和47年 2月	し尿処理施設東衛生処理場竣工 (宮古市小山田地内) 処理能力92kl/日 し尿処理施設の宮古市衛生処理場第1処理場を「西衛生処理場」に 名称変更
昭和51年 6月	し尿処理施設を岩泉町から承継 (岩泉町袈綿地内) 処理能力25kl/日
昭和53年 2月	し尿処理施設「第2衛生処理場」竣工 (宮古市小山田地内) 処理能力54kl/日 し尿処理施設「東衛生処理場」を「第1衛生処理場」に名称変更
3月	し尿処理施設「西衛生処理場」廃止
昭和63年10月	岩泉町中継貯留槽竣工 容量50m ³ ×2基
11月	し尿処理施設「宮古衛生処理センター」竣工 (宮古市千徳地内) 処理能力135kl/日
11月	し尿処理施設「第1衛生処理場」廃止
11月	し尿処理施設「岩泉衛生処理場」廃止
平成 4年 2月	川井村中継貯留槽竣工 容量50m ³
平成 5年 1月	田野畑村中継貯留槽竣工 容量50m ³
平成 7年 9月	し尿貯留槽竣工(宮古市小山田地内) 500t
平成11年 3月	し尿処理施設(第2衛生処理場)竣工 処理能力58kl/日 ※宮古衛生処理センター高度処理193kl/日
10月	「宮古衛生処理センター」汚泥乾燥焼却設備廃止
平成13年 8月	し尿処理施設「旧第2衛生処理場」解体撤去
平成15年 3月	岩泉町中継貯留槽竣工(施工:岩泉町) 容量110m ³
4月	岩泉町中継貯留槽を岩泉町が宮古地区広域行政組合に無償譲渡(構造物のみ)
平成16年 4月	旧岩泉中継貯留槽を岩泉町に無償譲渡
平成30年 3月	し尿処理施設基幹的設備改良工事竣工 処理能力135+58=193kl/日→74+63=137kl/日(1系列休止し軽微変更)

リサイクル施設

年月	事業等
平成14年 3月	リサイクルプラザ「みやこ広域リサイクルセンター」竣工 (宮古市小山田地内) 処理能力8t/5hr 缶・びん・ペットボトル
平成21年 3月	第2リサイクルセンター竣工 (宮古市小山田地内) 処理能力9t/5hr 紙製容器包装・プラ製容器包装、白色トレイ
4月	宮古市資源物保管庫(宮古市平成14年3月竣工)を組合で管理運営
平成24年 3月	再生品ストックヤード竣工
平成27年 1月	使用済み小型家電の回収に係る環境省実証事業の実施(～平成27年3月)
4月	使用済み小型家電の回収開始

2.2 人口

全体としては過去5年間の推移は減少傾向にあり、令和元年度の人口は平成27年度と比較して約6,500人減少しています。地区別に過去5年間の推移を見ると、宮古市、山田町、岩泉町、田野畑村全てにおいて減少傾向にあり、今後もさらに減少傾向が進むと推計されています。

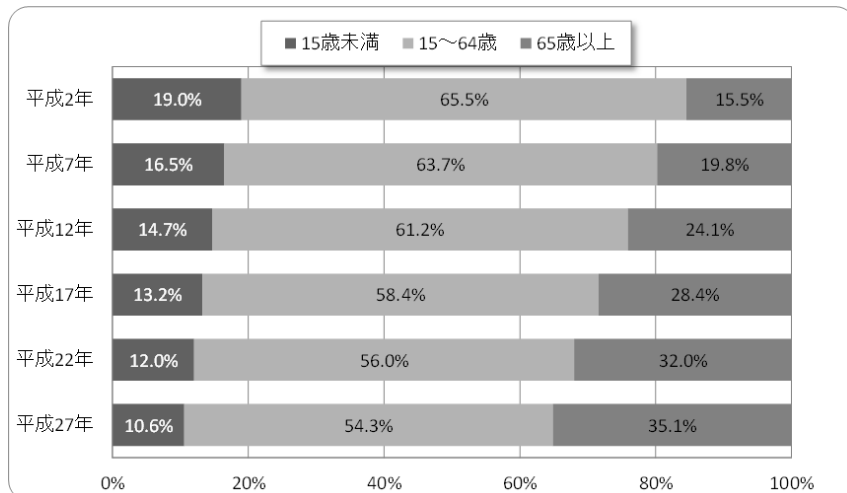
また、年齢別人口の分布は、年々65歳以上の割合が増えてきており、平成27年時点で、15歳未満が10.6%、15～64歳が54.3%、65歳以上が35.1%となっています。

表 2.2-1 人口の推移

単位：人

年度		宮古市	山田町	岩泉町	田野畑村	計
実績値	H27	56,138	16,476	10,099	3,636	86,349
	H28	55,341	16,227	9,898	3,597	85,063
	H29	54,319	16,008	9,666	3,551	83,544
	H30	53,181	15,714	9,462	3,441	81,798
推計値	R1	51,993	15,354	9,216	3,324	79,887
	R2	50,755	15,104	8,915	3,214	77,988
	R3	49,969	14,896	8,782	3,124	76,771
	R4	49,183	14,688	8,652	3,036	75,559
	R5	48,397	14,480	8,523	2,951	74,351
	R6	47,611	14,272	8,396	2,868	73,147
	R7	46,825	14,068	8,271	2,788	71,952
	R8	46,043	13,806	8,148	2,710	70,707
	R9	45,261	13,544	8,027	2,634	69,466
	R10	44,479	13,282	7,907	2,560	68,228
	R11	43,697	13,020	7,789	2,488	66,994
	R12	42,915	12,762	7,674	2,418	65,769
	R13	42,163	12,511	7,559	2,350	64,583
	R14	41,409	12,260	7,447	2,284	63,400
	R15	40,656	12,009	7,336	2,220	62,221
	R16	39,903	11,758	7,227	2,158	61,046

注）出典：各市町村住民基本台帳（10/1 現在）



注）出典：国勢調査

図 2.2-1 本地域の年齢別人口の分布

2.3 組合全体の一般的なフロー

2.3.1 ごみ処理・処分の主な流れ

可燃ごみ及び可燃性粗大ごみは、宮古清掃センター（ごみ焼却施設）で焼却処理しています。このうち、可燃性粗大ごみについては、必要に応じ宮古清掃センター内の切断機や一般廃棄物最終処分場内に設置している自走式粗大ごみ破碎機で焼却前処理を行っています。

不燃ごみ及び不燃性粗大ごみは、不燃有価物を回収した上で、一般廃棄物最終処分場に埋立処分しています。なお使用可能な可燃性粗大ごみの一部は、再生品ストックヤードにて保管し、リユース品として本地域の住民に提供しています。

資源物として回収している品目は、みやこ広域リサイクルセンターで缶、びん、ペットボトル、有害ごみ、小型家電を、第2リサイクルセンターで紙製容器包装、プラ製容器包装、白色トレイを中間処理・保管し、紙類、リターナブルびんは、資源物保管庫で保管しています。

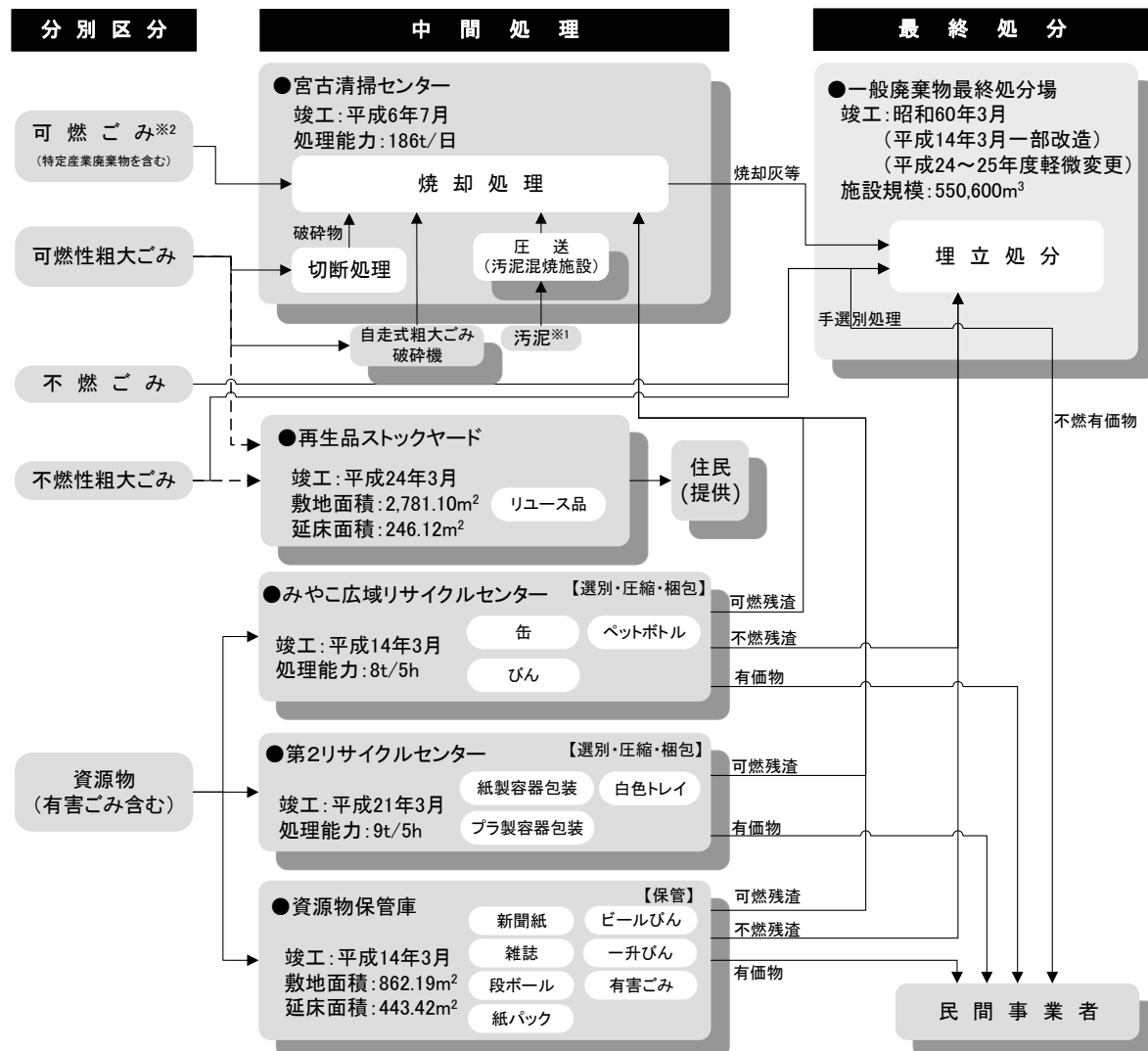
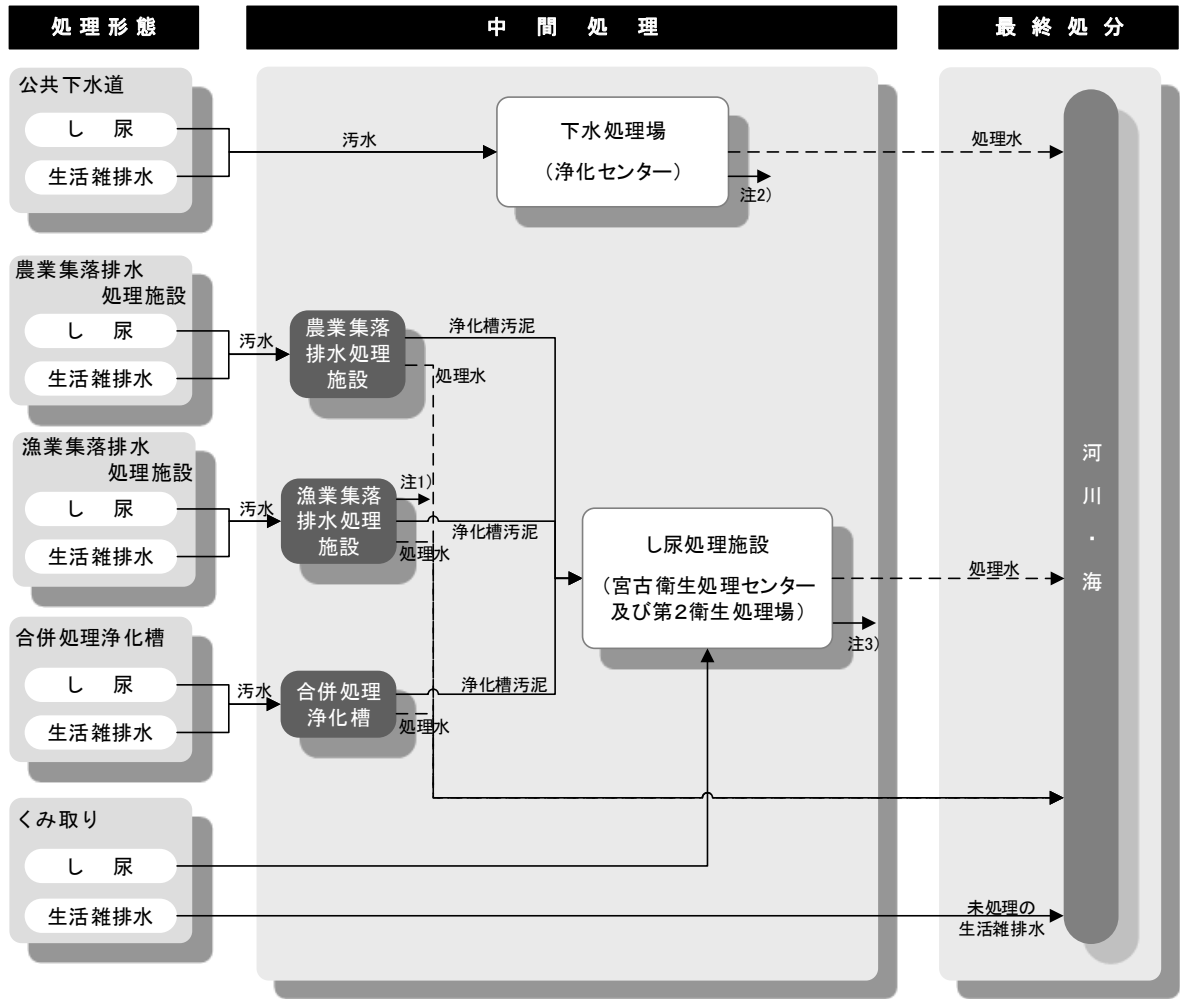


図 2.3.1-1 ごみ処理・処分の主な流れ（令和2年度）

2.3.2 生活排水処理の主な流れ

本組合では、宮古衛生処理センター及び第 2 衛生処理場（し尿処理施設）を整備し、くみ取り世帯からのくみ取りし尿や、合併処理浄化槽からの浄化槽汚泥を適正に処理しています。



※：注1・2・3）からは脱水汚泥が排出され、汚泥混焼施設に運ばれ、宮古清掃センターで焼却処理している。

図 2.3.2-1 生活排水処理の主な流れ（令和 2 年度）

2.4 施設毎の処理量実績と将来予測

本組合における施設ごとの処理量実績値及び推計値を示します。なお各施設の推計値は、一般廃棄物処理基本計画(令和3年)において平成27年度から令和元年度の実績値に基づいて推計した値です。

2.4.1 宮古清掃センター(ごみ焼却施設)

(1) 実績及び推計値

宮古清掃センターにおける焼却処理量の過去5年間の実績及び令和16年度までの推計値を表2.4.1-1及び図2.4.1-1に示します。

表 2.4.1-1 宮古清掃センターの処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

単位:t

		可燃ごみ	特定	その他	汚泥	災害	計
実績値	H27	25,088	135	129	5,258		30,610
	H28	24,795	130	87	5,685	1,066	31,762
	H29	25,088	120	52	5,633	6,593	37,486
	H30	25,012	104	125	5,587	548	31,376
	R1	24,497	107	111	5,355	1,658	31,728
推計値	R2	23,315	14	193	5,506	796	29,824
	R3	22,437	14	191	5,431		28,073
	R4	21,626	14	191	5,357		27,188
	R5	20,864	14	190	5,287		26,355
	R6	20,037	14	188	5,212		25,451
	R7	19,261	14	188	5,139		24,602
	R8	18,930	14	185	5,059		24,188
	R9	18,654	14	183	4,980		23,831
	R10	18,270	14	181	4,898		23,363
	R11	17,941	14	178	4,824		22,957
	R12	17,618	14	177	4,750		22,559
	R13	17,343	14	173	4,683		22,213
	R14	16,971	14	171	4,611		21,767
	R15	16,660	14	171	4,540		21,385
	R16	16,343	14	168	4,469		20,994

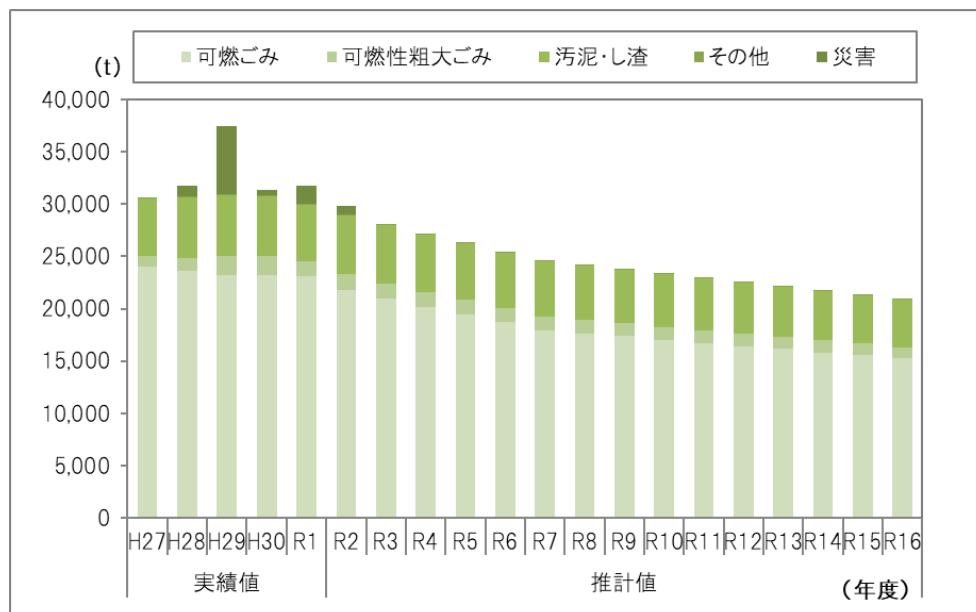


図 2.4.1-1 宮古清掃センターの処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

(2) ごみ質等実績データ（可燃ごみ・脱水汚泥）

ごみ質の変化は施設の安定運転に関して重要であるため、ごみ質について整理しました。

本組合で、各年度6回（平成27年度から令和元年度まで）実施している可燃ごみの分析結果によるごみ質等実績データを表2.4.1-2に示します。

表 2.4.1-2 ごみ質等実績データ

		単位	可燃ごみ	下水道汚泥	し尿汚泥
三成分	水分	%	47.84	82.5	83.1
	灰分	%	5.83	3.3	3.8
	可燃分	%	46.33	14.2	13.1
	計	%	100.00	100.00	100.00
低位発熱量(実測値)		kJ/kg	9,370	321	169

(3) 焼却対象項目ごとの重量比率

令和11年度における焼却対象量（22,957t/年(62.9t/日)）について、焼却対象項目ごとの重量比率を表2.4.1-3に示します。

表 2.4.1-3 焼却対象項目ごとの重量比率

単位:t/年				
	可燃ごみ	下水汚泥	し尿汚泥	計
可燃ごみ	16,727			16,727
可燃粗大ごみ	1,214			1,214
し尿汚泥			949	949
下水汚泥		3,635		3,635
集落排水汚泥			240	240
最終汚泥	12			12
し尿し渣	29			29
下水し渣	47			47
集落排水し渣	6			6
廃発泡スチロール	0			0
焼却灰(浴場)	5			5
阻集器等回収油分	9			9
リサイクルセンター可燃残渣	35			35
清掃時可燃残渣	41			41
その他	8			8
計	18,133	3,635	1,189	22,957
割合	79.0%	15.8%	5.2%	100.0%

(4) 脱水汚泥を含めたごみ質の推計

焼却対象項目ごとのごみ質データ（表 2.4.1-2）及び令和 11 年度の焼却対象量（表 2.4.1-3）から、ごみ質を推計しました。

ごみ質の推計結果を表 2.4.1-4 に示します。

- ・三成分（水分）： $47.84 \times 79.0\% + 82.5 \times 15.8\% + 83.1 \times 5.2\% = 55.2\%$
- ・三成分（灰分）： $5.83 \times 79.0\% + 3.3 \times 15.8\% + 3.8 \times 5.2\% = 5.3\%$
- ・三成分（可燃分）： $46.33 \times 79.0\% + 14.2 \times 15.8\% + 13.1 \times 5.2\% = 39.5\%$
- ・低位発熱量： $9,370 \times 79.0\% + 321 \times 15.8\% + 169 \times 5.2\% = 7,461 \text{ kJ/kg}$

表 2.4.1-4 ごみ質推計結果

		単位	推計値
三成分	水分	%	55.2
	灰分	%	5.3
	可燃分	%	39.5
	計	%	100.0
低位発熱量(実測値)		kJ/kg	7,461

2.4.2 みやこ広域リサイクルセンター及び第2リサイクルセンター(リサイクルセンター)

みやこ広域リサイクルセンター及び第2リサイクルセンター（以下、「リサイクルセンター」）における処理量の過去5年間の実績及び令和16年度までの推計値を表2.4.2-1及び図2.4.2-1に示します。

表 2.4.2-1 リサイクルセンターの処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

単位:t

		みやこ広域 リサイクルセン ター	第2 リサイクルセン ター	資源物保管庫	計	リサイクル率 (%)
実績値	H27	1,331	517	1,421	3,270	17.2%
	H28	1,268	480	1,322	3,071	16.7%
	H29	1,216	478	1,276	2,970	16.0%
	H30	1,183	467	1,209	2,859	15.4%
	R1	1,129	449	1,145	2,723	15.4%
推計値	R2	1,139	453	1,175	2,767	15.9%
	R3	1,167	474	1,218	2,859	16.5%
	R4	1,176	484	1,247	2,907	17.1%
	R5	1,197	500	1,277	2,974	17.7%
	R6	1,201	507	1,287	2,995	18.2%
	R7	1,210	517	1,309	3,036	18.8%
	R8	1,188	507	1,290	2,985	18.8%
	R9	1,167	503	1,271	2,941	18.8%
	R10	1,145	490	1,249	2,884	18.8%
	R11	1,125	482	1,224	2,831	18.8%
	R12	1,104	471	1,202	2,777	18.8%
	R13	1,092	463	1,184	2,739	18.8%
	R14	1,069	457	1,169	2,695	18.9%
	R15	1,052	448	1,143	2,643	18.9%
	R16	1,032	443	1,122	2,597	18.9%

注) 各施設における処理対象物は以下のとおりです。

- ・みやこ広域リサイクルセンター：びん、缶、ペットボトル、有害ごみ、小型家電
- ・第2リサイクルセンター：プラ製容器包装、紙製容器包装、白色トレイ
- ・資源物保管庫：新聞、雑誌、ダンボール、紙バック、ビールびん、一升びん
- ・再生品ストックヤード：再生品粗大ごみ

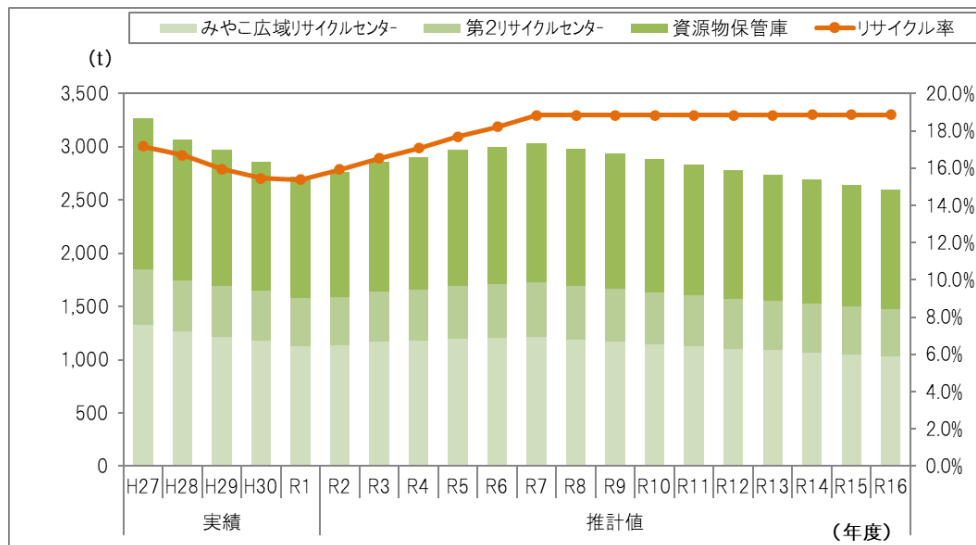


図 2.4.2-1 リサイクルセンターの処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

2.4.3 一般廃棄物最終処分場

一般廃棄物最終処分場における処理量（埋立量）の過去5年間の実績及び令和16年度までの推計値を表2.4.3-1及び図2.4.3-1に示します。

表 2.4.3-1 最終処分場の処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

		埋立量(t)			埋立量(m³)			残存容量 (m³)
		不燃ごみ	覆土量	計	不燃ごみ	覆土量	計	
実績値	H27	3,893	1,285	5,178	3,040	862	3,902	
	H28	4,098	1,352	5,450	3,197	907	4,104	
	H29	6,102	2,014	8,116	4,795	1,352	6,147	
	H30	4,569	1,508	6,077	3,580	1,012	4,592	
推計値	R1	4,851	1,601	6,452	3,804	1,074	4,878	34,112
	R2	4,356	1,437	5,793	3,391	964	4,355	29,757
	R3	4,141	1,367	5,508	3,225	917	4,142	25,615
	R4	4,010	1,323	5,333	3,124	888	4,012	21,603
	R5	3,890	1,284	5,174	3,031	862	3,893	17,710
	R6	3,758	1,240	4,998	2,929	832	3,761	13,949
	R7	3,636	1,200	4,836	2,833	805	3,638	10,311
	R8	3,575	1,180	4,755	2,785	792	3,577	6,734
	R9	3,521	1,162	4,683	2,743	780	3,523	3,211
	R10	3,453	1,139	4,592	2,690	764	3,454	
	R11	3,393	1,120	4,513	2,644	752	3,396	
	R12	3,333	1,100	4,433	2,596	738	3,334	
	R13	3,285	1,084	4,369	2,558	728	3,286	
	R14	3,218	1,062	4,280	2,507	713	3,220	
	R15	3,159	1,042	4,201	2,460	699	3,159	
	R16	3,103	1,024	4,127	2,417	687	3,104	

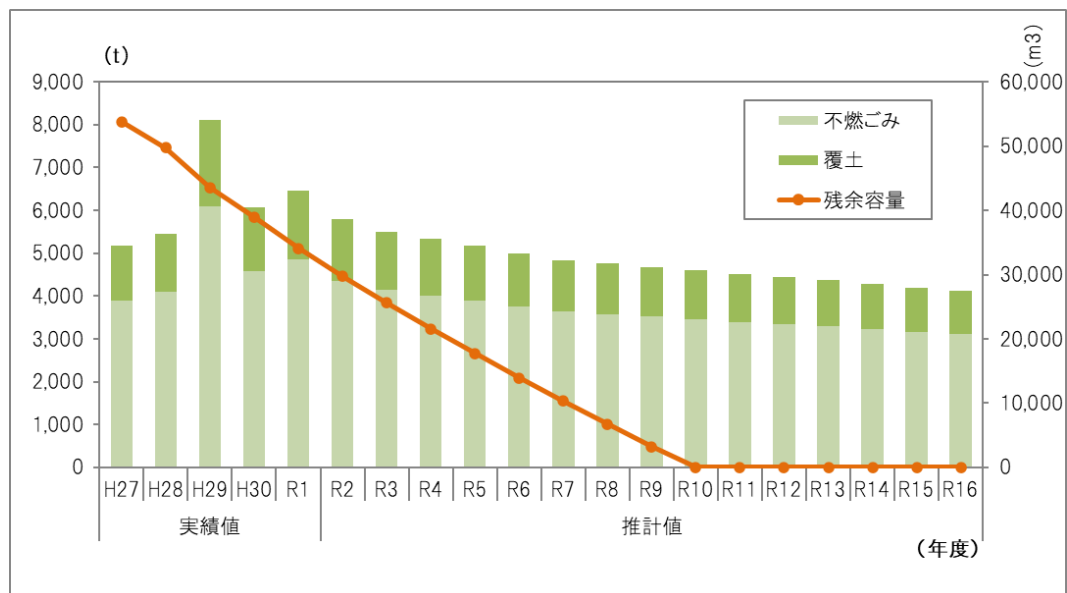


図 2.4.3-1 最終処分場の処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

2.4.4 宮古衛生処理センター及び第2衛生処理場(し尿処理施設)

宮古衛生処理センターにおける、し尿及び浄化槽汚泥の処理量の過去5年間の実績及び令和16年度までの推計値を表2.4.4-1及び図2.4.4-1に示します。

表 2.4.4-1 宮古衛生処センターの処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

		年度間量			日量		
		浄化槽汚泥 (kL/年度)	し尿 (kL/年度)	合計 (kL/年度)	浄化槽汚泥 (kL/日)	し尿 (kL/日)	合計 (kL/日)
実績値	H27	14,600	35,643	50,243	40	97	137
	H28	14,101	35,488	49,589	39	97	136
	H29	13,998	34,339	48,338	38	94	132
	H30	13,826	32,654	46,480	38	89	127
	R1	13,021	32,221	45,242	36	88	124
推計値	R2	12,474	30,611	43,085	34	84	118
	R3	12,494	29,119	41,613	34	80	114
	R4	12,514	27,644	40,158	34	76	110
	R5	12,569	26,255	38,824	34	72	106
	R6	12,553	24,746	37,299	34	68	102
	R7	12,567	23,328	35,895	34	64	98
	R8	12,556	22,044	34,600	34	60	95
	R9	12,579	20,827	33,406	34	57	91
	R10	12,531	19,520	32,051	34	53	88
	R11	12,518	18,462	30,980	34	51	85
	R12	12,510	17,401	29,911	34	48	82
	R13	12,532	16,541	29,073	34	45	79
	R14	12,483	15,543	28,026	34	43	77
	R15	12,470	14,599	27,069	34	40	74
	R16	12,455	13,658	26,113	34	37	72

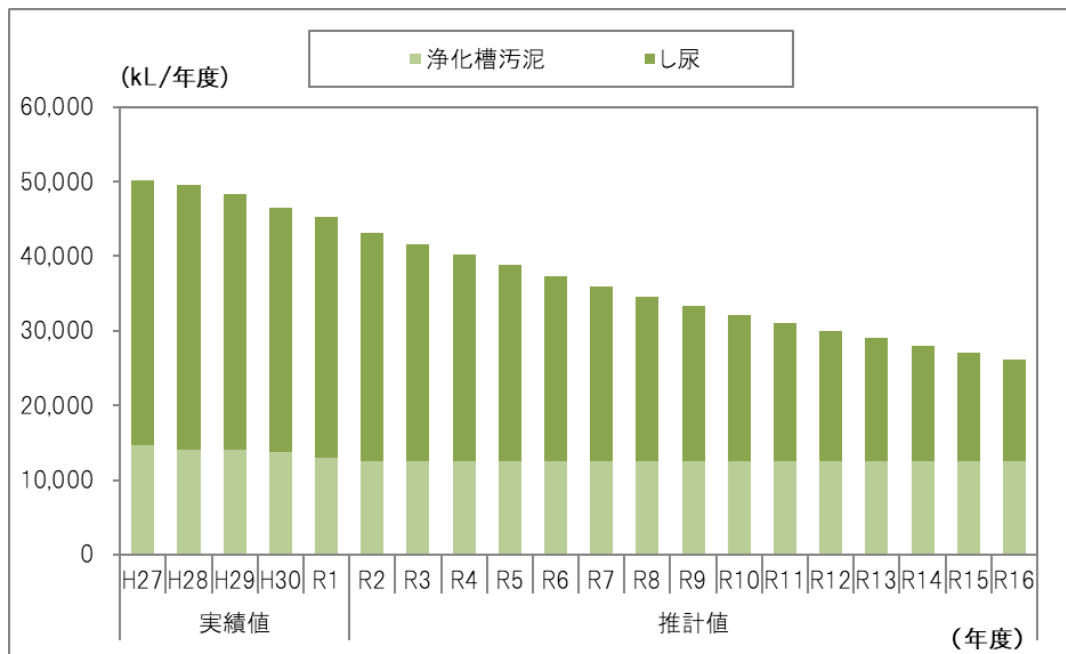


図 2.4.4-1 宮古衛生処理センターの処理量(実績値)と将来予測量(推計値)

2.5 既存施設の概要

2.5.1 既存施設の位置

既存施設の位置を図 2.5.1-1 に示します。

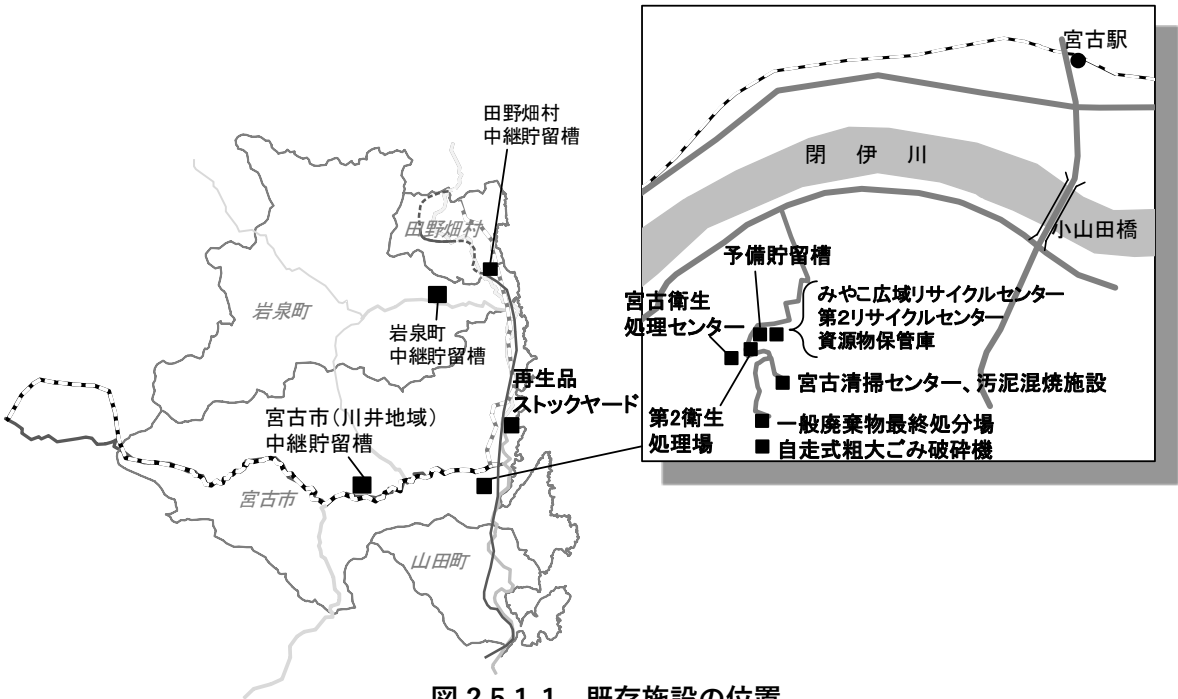


図 2.5.1-1 既存施設の位置

2.5.2 既存施設の概要

(1) ごみ焼却施設

① 宮古清掃センター

宮古清掃センターは、稼働開始から 26 年が経過しています。施設の老朽化に伴う機能回復及び CO₂排出量低減のため、平成 27 年度から平成 28 年度まで基幹的設備改良工事を実施しました。

名 称	宮古清掃センター
施設規模	186t/日(93t/日×2 炉)
処理方式	流動床式焼却炉
竣 工	平成 6 年 7 月(平成 29 年 3 月 基幹的設備改良工事竣工)
敷地面積	9,649m ²
延床面積	3,420m ²
備 考	可燃性粗大ごみ切断機設置

② 汚泥混焼施設

汚泥混焼施設は、稼働開始から 21 年が経過しています。

名 称	汚泥混焼施設
施設規模	21.5m ³ ×2 基
処理方式	圧送
竣 工	平成 11 年 3 月
延床面積	139.5m ²
備 考	・清掃センターと同一敷地隣接施設 ・宮古市建設施設(本組合で管理運営し構成市町村が共同利用)

(2) リサイクルセンター

① みやこ広域リサイクルセンター

みやこ広域リサイクルセンターは、稼働開始から 18 年が経過しています。

名 称	みやこ広域リサイクルセンター
施設規模	8t/5h
処理方式	選別・圧縮・梱包・保管
対 象	びん、缶、ペットボトル、有害ごみ、小型家電
竣 工	平成 14 年 3 月
敷地面積	3,186.36m ²
延床面積	1,029.96m ²

② 第2リサイクルセンター

第2リサイクルセンターは、稼働開始から 12 年が経過しています。

名 称	第2リサイクルセンター
施設規模	9t/5h
処理方式	選別・圧縮・梱包・保管
対 象	紙製容器包装、プラ製容器包装、白色トレイ
竣 工	平成 21 年 3 月
敷地面積	1,977.87m ²
延床面積	840.00m ²

③ 資源物保管庫

資源物保管庫は、稼働開始から 18 年が経過しています。

名 称	資源物保管庫
処理方式	保管
対 象	新聞、雑誌、段ボール、紙パック、リターナブルびん
竣 工	平成 14 年 3 月
敷地面積	862.19m ²
延床面積	443.42m ²
備 考	宮古市建設施設(平成 21 年度から本組合で管理運営し構成市町村が共同利用)

④ 再生品ストックヤード

再生品ストックヤードは、稼働開始から8年が経過しています。

名 称	再生品ストックヤード
処理方式	保管
対 象	ソファ、テーブル(木製)、学習机(木製)等
竣 工	平成24年4月
敷地面積	2,781.10m ²
延床面積	246.12m ²

(3) 粗大ごみ処理施設

粗大ごみ処理施設は、稼働開始から19年が経過し老朽化が著しいことから、令和元年度に更新しました。

名 称	自走式粗大ごみ破砕機
処理能力	198t/日(8h)
対 象	可燃性粗大ごみ
稼働年月	平成12年4月(令和2年1月更新)
備考	更新前処理能力:119.2t/日(8h)

(4) 一般廃棄物最終処分場

一般廃棄物最終処分場は、稼働開始から35年が経過しています。また、平成13年度に浸出液処理施設の一部改造、平成24年度に施設規模の軽微変更を行っています。

名 称	一般廃棄物最終処分場
施設規模	550,600m ³
処理方式	セル&サンドイッチ方式
竣 工	昭和60年3月
敷地面積	121,700m ² (内埋立面積 54,800m ²)
備 考	浸出液処理施設 125m ³ /日(平成13年度一部改造) 軽微変更 500,600 m ³ →550,600 m ³ (平成24年度)

(5) し尿処理施設

① 宮古衛生処理センター・予備貯留槽

宮古衛生処理センターは、稼働開始から 32 年が経過しています。施設の老朽化に伴う機能回復及び CO₂排出量低減のため、平成 28 年度から平成 29 年度まで基幹的設備改良工事を実施しました。予備貯留槽は稼働開始から 25 年が経過しています。

名 称	宮古衛生処理センター	予備貯留槽
処理方式	標準脱窒素処理方式 ＋高度処理設備	
処理対象	し尿及び浄化槽汚泥	し尿及び浄化槽汚泥
竣 工	昭和 63 年 11 月 (平成 30 年 3 月 基幹的設備改良工事竣工 軽微変更)	平成 7 年 9 月
敷地面積	3,400m ² (第 2 衛生処理場合む)	
処理能力	74kL/日	500m ³ (270m ³ ＋230m ³)

② 第 2 衛生処理場

第 2 衛生処理場は稼働開始から 21 年が経過しています。

名 称	第 2 衛生処理場
処理方式	標準脱窒素処理方式
処理対象	し尿及び浄化槽汚泥
竣 工	平成 11 年 3 月
処理能力	63kL/日

③ 中継貯留槽

宮古市(川井地域)中継貯留槽は稼働開始から 28 年が、岩泉町中継貯留槽は稼働開始から 17 年が、田野畑村中継貯留槽は稼働開始から 27 年がそれぞれ経過しています。

名 称	宮古市(川井地域) 中継貯留槽	岩泉町中継貯留槽	田野畑村中継貯留槽
処理対象	し尿及び浄化槽汚泥	し尿及び浄化槽汚泥	し尿及び浄化槽汚泥
竣 工	平成 4 年 2 月	平成 15 年 3 月	平成 5 年 1 月
容 量	50m ³	110m ³ (40m ³ ×2＋30m ³)	50m ³

2.5.3 推計に基づく施設規模

施設ごとの推計に基づく予測搬入量と現在の施設規模を比較します。

(1) ごみ焼却施設

将来予測の推計結果から、今後焼却施設に必要な施設規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（以下「設計要領」という。）」等に基づき、以下のとおり算定します。

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

- ・計画年間日平均処理量：365 日間における 1 日当たりの処理量
- ・実稼働率：補修整備期間等によって、年間 85 日間が停止するため、稼働日数は年間 280 日間となり、実稼働率は $280 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 0.767$
- ・調整稼働率：故障修理など一時停止(約 15 日間を想定)により能力低下することを考慮した係数として 0.96
- ・年間停止日数 85 日の内訳：整備補修期間 30 日＋補修点検 15 日×2 回＋全停止期間 7 日＋(起動に要する日数 3 日×3 回)＋(停止に要する日数 3 日×3 回)

計画年間処理量から施設規模の算定を行うと以下のとおりです。

① 計画年間処理量（令和 11 年度）

22,957t/年

② 計画年間日平均処理量

$22,957 \text{ t/年} \div 365 \text{ 日/年} = 62.9 \text{ t/日}$

③ 施設規模

$62.9 \text{ t/日} \div 0.767 \div 0.96 = 85.42 \text{ t/日} \rightarrow 86 \text{ t/日}$

なお、災害廃棄物を考慮した場合にも、計画目標年度の施設規模を現行施設規模（186t/日（93 t/日×2 炉））が上回ることから、災害廃棄物への対応も十分可能です。

【参考】災害廃棄物を考慮した場合の施設規模

国は、「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」において、大規模な地震や水害等の災害時に備え、「広域圏ごとに一定程度の余裕を持った焼却施設や最終処分場、がれき等を保管するための災害廃棄物用ストックヤード等を整備しておくことが重要である」との方針を示しています。

(2) 一般廃棄物最終処分場

一般廃棄物最終処分場は、表 2.4.3-1 に示すとおり、令和 10 年度中において埋立終了が見込まれることから新設一般廃棄物最終処分場を整備する必要があります。

(3) し尿処理施設

し尿処理施設の規模は、「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領（2006 改訂版）」に基づき、以下の式にて施設規模を算定します。

施設規模(kL/日)

=計画処理量(kL/日)

= (計画年間日平均処理量)

※月単位の変動は本体施設で調整し、日単位の変動は調整槽(貯留槽)にて対応する。

一般廃棄物処理基本計画(令和 3 年 3 月)において、過去 3 年間(平成 29 年度～令和元年度)の実績値から求められる原単位を使用した計画処理量の推計を実施しています。(表 2.4.4-1)

施設規模の算定を行うと以下のとおりになります。

・施設規模 (=令和 11 年度計画処理量)

84.88kL/日→85kL/日

将来推計結果から将来的なし尿処理量は減少する見込みであることから、現行施設の処理能力(137kL/日)で当面の処理は問題ないと考えられます。

2.5.4 既存施設の課題及び対応方針

(1) ごみ焼却施設

① 宮古清掃センター

- ・機器・装置の老朽化が進行することから、計画的な維持補修を実施します。
- ・老朽化の進行により機械設備に加え、建屋等の整備が必要となることから、令和20年度を目途に施設整備を実施します。
- ・可燃ごみ等が減少し、令和11年度の搬入量から算定した施設規模は86t/日となり、処理能力が過大となります。

② 汚泥混焼施設

- ・機器・装置の老朽化が進行することから、計画的な維持補修を実施します。

(2) リサイクルセンター

- ・機器・装置の老朽化が進行することから、計画的な維持補修を実施します。また、令和29年度を目途に建屋の改修を検討します。
- ・国の新たなリサイクル施策に対応した設備等の更新を検討します。

(3) 一般廃棄物最終処分場

- ・令和10年度中に埋立終了が見込まれることから、令和10年度の供用開始に向けた新設最終処分場の施設整備を実施します。
- ・既存最終処分場では、埋立完了区画の雨水を排除する雨水集排水側溝、埋立ガスのガス抜き設備、みだりに人が敷地内に立ち入ることを防止する囲障設備（囲い）等について、今後処分場の終了・廃止に向けて必要な整備を行います。
- ・浸出液処理施設は、埋立終了後、水質等が廃止基準を満たすまで管理運営が必要となることから、機器・装置の老朽化に対する計画的な維持補修を実施します。

(4) し尿処理施設

- ・機器・装置の老朽化が進行することから、計画的な維持補修を実施します。
- ・処理量の減少に合せ、当面はサンデーシステムにより対応します。また、令和14年度を目途とし、設備の改修等を検討します。

※サンデーシステム：土曜日、日曜日を基本とした施設休止日を設けること。

（薬品使用量、電力使用量等の節減となる。）

第3章 施設整備の方針

3.1 公共施設等総合管理計画

3.1.1 計画概要

本組合では、保有する公共施設等について、施設の現状や将来の見通しを踏まえて今後の課題を整理し、公共施設等の管理に関する基本的な方向性を定めることを目的とし、計画期間を令和2年度から令和11年度までとした「宮古地区広域行政組合公共施設等総合管理計画」を策定しています。

3.1.2 基本方針

公共施設等の現状や課題を踏まえて、今後の公共施設等の管理に関する基本的な方針を次のとおり定めます。

- (1) 計画的に老朽化対策を行い、施設の安全性・機能を維持します。
- (2) 社会状況や法令等の変化に合わせて、適正な規模・機能に見直します。
- (3) 維持管理・更新に係るライフサイクルコストの縮減を図ります。

3.1.3 公共施設等の管理に関する基本的な考え方

公共施設等は、地域の生活環境を維持していく観点から、計画的に点検や改修等を行い、トータルコストの縮減に努めながら、長寿命化を図ります。

- (1) 点検・診断等の実施
- (2) 維持管理・修繕・更新等の実施
- (3) 安全確保の実施
- (4) 耐震化の実施
- (5) 長寿命化の実施
- (6) ユニバーサルデザイン化の推進
- (7) 統廃合の推進
- (8) PFI/DBO 等の活用

3.1.4 施設類型別の管理に関する基本的な方針

公共施設等の現状や課題を踏まえて、施設類型別の管理に関する基本的な方針を定めます。

表 3.1.4-1 施設類型別の管理に関する基本的な方針

施設名称	基本方針
宮古清掃センター (ごみ焼却施設)	・平成 28 年に基幹的設備改良工事を実施済みです。 ・施設の長寿命化を図りながら、令和 20 年度を目途に建て替えを検討します。
一般廃棄物最終処分場	・令和 10 年度の供用開始に向けた、新設最終処分場の施設整備を実施します。 ・既存最終処分場の埋立終了後の浸出液処理施設の適正管理及び有効な跡地利用を検討します。
宮古衛生処理センター (し尿処理施設)	・平成 29 年に基幹的設備改良工事を実施済みです。 ・施設の長寿命化を図りながら、令和 14 年度を目途に処理量に対応した設備の改修等を検討します。
みやこ広域リサイクルセンター (リサイクル施設)	・機械設備について、計画的な維持管理・更新を随時行います。 ・施設の長寿命化を図りながら、令和 29 年度を目途に建屋の改修を検討します。

3.2 施設整備の基本コンセプト

本組合では、平成25年度に策定した「一般廃棄物処理施設基本構想」において廃棄物処理施設整備の総合的かつ長期的なビジョンについて「施設整備の基本コンセプト」（以下、基本コンセプトという。）を定めました。

本構想では、最新の技術動向や安定処理、環境負荷の低減の観点等を踏まえたうえで、基本コンセプトを見直し、本組合における中間処理施設、資源化施設、最終処分場の施設整備方針、事業手法等を改めて検討しました。

【施設整備の基本コンセプト】

1.循環型社会に配慮した施設

循環型社会形成推進基本法における環境負荷をできる限り低減するという観点から、本組合の施設は、基本原則として3Rの優先順位「①発生抑制(リデュース)、②再使用(リユース)、③再生利用(リサイクル)」に基づき総合的に整備し、持続可能な社会づくりとの統合的取組(SDGs への貢献)に資するものとします。

2.環境配慮型の施設

地域の環境に配慮し、環境負荷の低減を目指したごみ処理システムを目指すとともに、巨大地震や気候変動により多発する非常災害にも対応した安心、安全な施設とします。

3.経済性・効率性・地域性に配慮した施設

施設の建設及び運転・維持管理など長期的な観点から見て経済性・効率性に配慮した施設整備を目指すとともに、地域の自主性及び創意工夫を生かした地域循環共生圏の核となる施設を整備します。

4.エネルギー活用等最新技術を導入した施設

廃棄物エネルギーの効率的な回収を推進し、災害時も含め、自立・分散型の地域のエネルギーセンターとしても機能するよう必要な設備を整備します。

3.3 対象施設の当面の方針及び中長期的な施設構想

対象施設の施設整備に関する当面の方針と中長期的な構想を図 3.3-1、図 3.3-2 に示します。

中間処理施設は、当面は現施設の継続利用とし、中長期的には計画的な維持補修を行いながら、施設の更新及び大規模改修を検討します。

最終処分場は、既存最終処分場の埋立終了時期が近づいていることから、新設最終処分場の建設・供用に向けた準備を進めるとともに、既存最終処分場の終了・廃止に向けた適正管理及び有効な跡地利用の検討を行います。

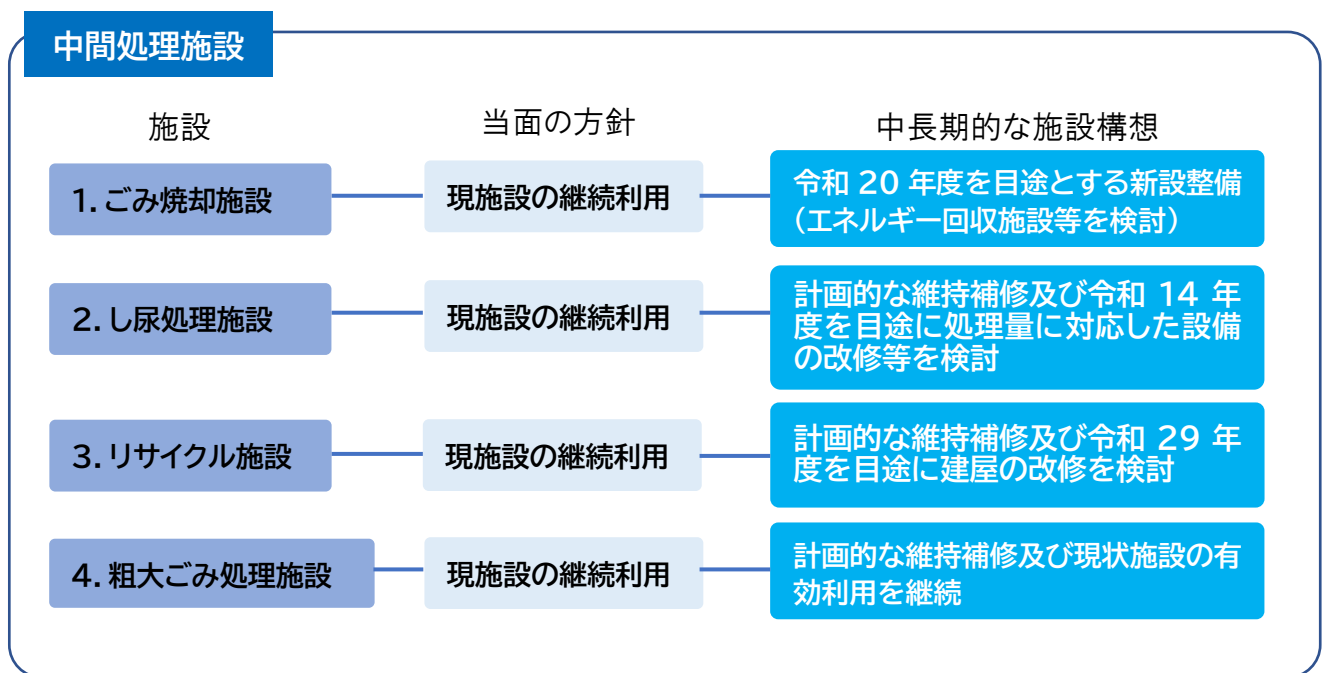


図 3.3-1 中間処理施設の方針

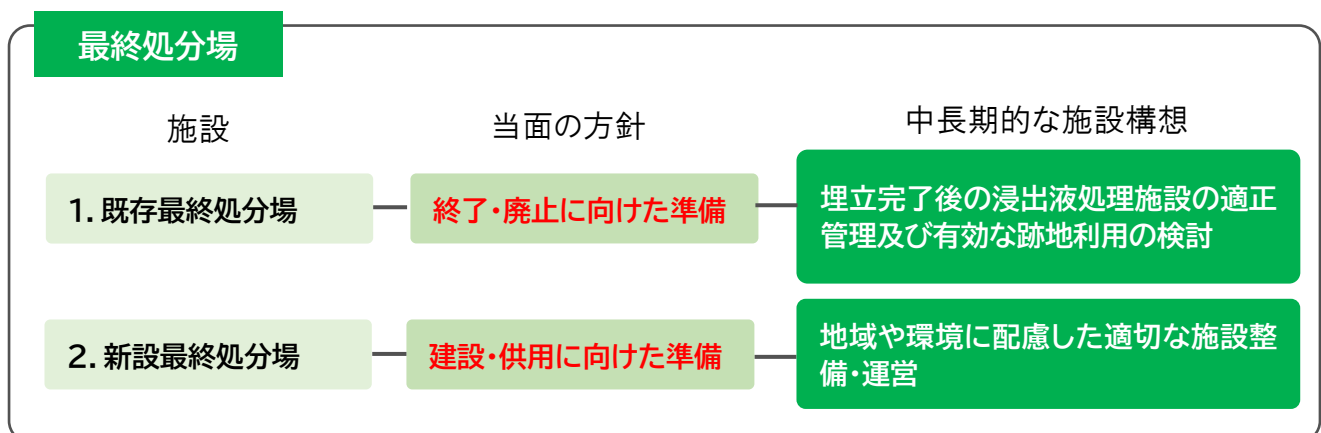


図 3.3-2 最終処分場の方針

4.2 整備手法と施設規模

ごみ焼却施設を整備する手法として、新設工事、リニューアル工事、基幹的設備改良工事があります。施設規模、余熱利用の活用、工事概要などを表4.2-1に示します。

表 4.2-1 整備手法と施設規模

	①新設	②リニューアル	③基幹的設備改良
施設規模(t/日)	86	86	186
余熱利用	有(発電・熱利用)	有(発電・熱利用)	有(発電・熱利用)
工事概要	施設を新たな場所に建設する。	建屋を活かし、必要な処理能力に機械設備等を更新する。	建屋を活かし、処理能力を変えずに機械設備等を更新する。

4.3 整備手法ごとの概算工事費の算定

(1)概算工事費の算定方法

概算工事費が最も安価となるのは、新設整備による手法となります。

表 4.3-1 概算工事費の算定

単位：億円

整備手法	項目	概算工事費	積算方法
新設	工事費	100.9	施設規模×平均単価(※1)
	解体費	4.4	処理規模186t/日における解体費
	計	105.3	
リニューアル	機械設備工事費	81.7	施設規模×平均単価(※1)×補正率
	建屋等工事費	5.4	敷地面積×単価
	処理委託費	17.2	処理量×単価
	運搬委託費	3.6	処理量×単価
	計	107.9	
基幹的設備改良	機械設備工事費	92.4	施設規模×平均単価(※2)×補正率
	建屋等工事費	5.4	敷地面積×単価
	処理委託費	7.2	処理量×単価
	運搬委託費	1.5	処理量×単価
	計	106.5	

※1：処理規模50～99t/日新設契約平均単価

※2：処理規模100～199t/日新設契約平均単価

4.4 整備手法ごとの比較

整備手法ごとの比較を表 4.4-1 に示します。

表 4.4-1 ごみ焼却施設の整備手法比較

	概 要	主な特徴	評 価
新設	●処理能力（86t/日）の施設を新たな場所に建設する。	●事業費全体が基幹的設備改良やリニューアルと比較し、最も安価となる。 ●地域の情勢を考慮した余熱利用設備の導入や活用が可能となる。 ●必要な処理能力が確保されるため、効率的な管理運営が可能となる。 ●旧焼却施設の解体撤去費が発生する。	●基幹的設備改良やリニューアルと比較し、費用面で最も安価となる。 ●必要な処理能力が確保されるため効率的な管理運営が可能となる。 ○
リニューアル	●建屋等を活かし、必要な処理能力（86t/日）に機械設備等を更新する。	●事業費が最も高額となる。（2炉目及び共通設備の整備時に外部委託による焼却費用が発生する。） ●余熱利用設備の導入及び老朽化の進行により、機械設備に加え、建屋等の整備が必要となる。 ●必要な処理能力が確保されるため、効率的な管理運営が可能となる。 ●解体撤去費は発生しない。	●新設整備と比較し、費用面での有利性が少ない。 ●必要な処理能力が確保されるため効率的な管理運営が可能となる。 △
基幹的設備改良	●建屋等を活かし、処理能力（186t/日）は変えずに機械設備等を更新する。	●事業費全体が新設整備より高額となる。（共通設備の整備時に外部委託による焼却費用が発生する。） ●余熱利用設備の導入及び老朽化の進行により、機械設備に加え、建屋等の整備が必要となる。 ●処理能力が過大となり、管理運営が非効率となる。 ●解体撤去費は発生しない。	●新設整備と比較し、費用面での有利性が少ない。 ●将来的には処理能力が更に過大となり管理運営の非効率性が増す。 ×

【将来的なごみ焼却施設の整備方針】

・経済性、効率的な管理運営、地域・環境への配慮等において優位となることから、新設整備を基本として検討します。

4.5 余熱利用

(1) 余熱利用形態

焼却施設の余熱利用形態とエネルギー回収方式を図4.5-1、表4.5-1に示します。余熱利用は温水、蒸気、発電の3種類に大別され、給湯や冷・暖房、電力等に利用されます。

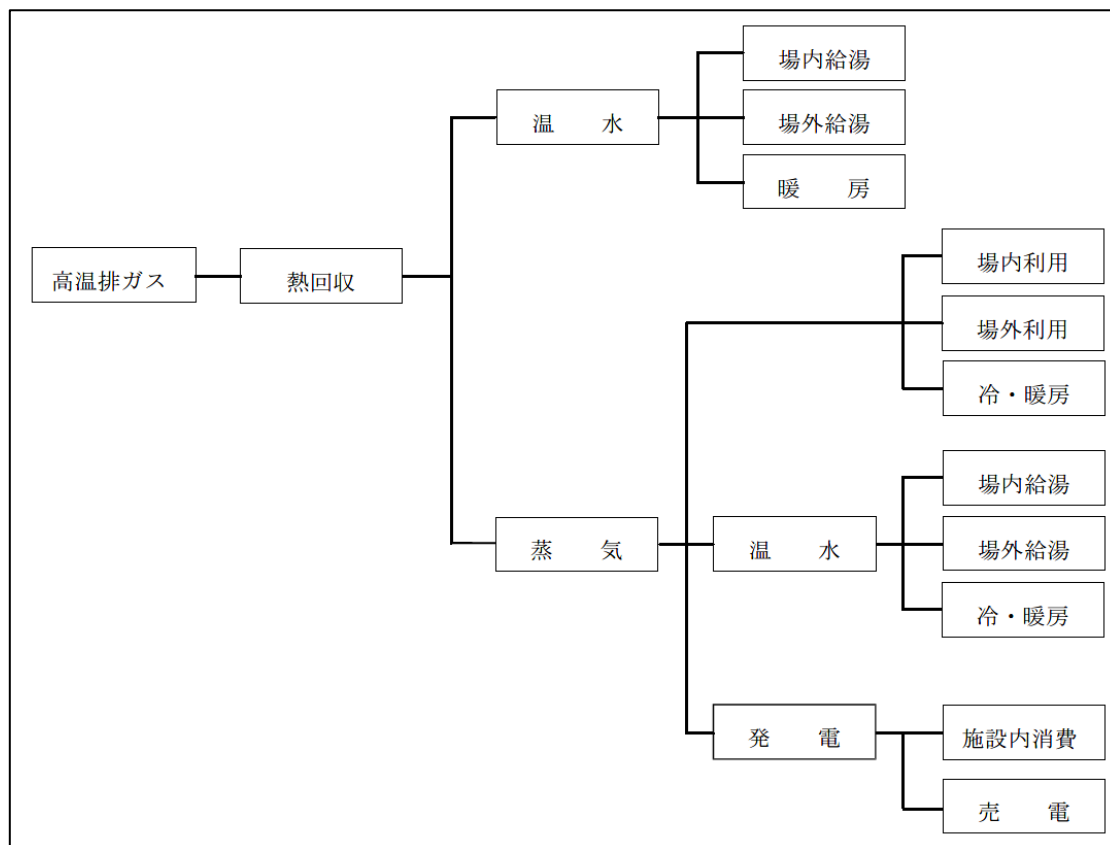


図 4.5-1 余熱利用形態

表 4.5-1 余熱利用のエネルギー回収方式と特徴

方式	概要	用途例	エネルギー回収効率	エネルギー利用性
温水変換	燃焼排ガスの熱を利用し、熱交換器で温水を生成	給湯、温水プール、公衆浴場	優 ↑ ↓ 劣	劣 ↑ ↓ 優
蒸気変換	排ガスの熱を廃熱ボイラで蒸気として回収し、エネルギー源として利用	工場熱源、温室熱源、冷・暖房、冷凍倉庫、スケートリンク		
電気変換	廃熱ボイラで回収した蒸気によりタービン発電を行い、電力に変換	地域の一般電力		

(2) 同等規模の余熱利用状況

近年建設された、処理能力 50～99t/日のごみ焼却施設における余熱利用形態事例を表 4.5-2 に示します。

70t/日以上施設 12 施設のうち 9 施設が蒸気タービン発電を行い、他の 3 施設はその他の余熱利用として、施設内の給湯、暖房、ロードヒーティングなどにより余熱利用しています。

環境省の「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」では、現状技術では処理能力 70t/日程度未満の小規模施設においては蒸気タービン発電設備の設置が困難な場合が多いと示されています。

表 4.5-2 近年建設されたごみ焼却施設の余熱利用形態事例（処理能力 50～99t/日の施設）

施設規模 t/日	施設数	蒸気タービン 発電	その他 余熱利用
50～59	5		5
60～69	1		1
70～79	3	1	2
80～89	1	1	
90～99	8	7	1
計	18	9	9

出典：「廃棄物処理施設整備事業データブック 2020」（株式会社環境産業新聞社）を基に作成

(3) ごみ焼却施設の整備時の余熱利用に関する方針

本構想では、ごみ焼却施設の処理能力を 86t/日と算定しており、技術的に蒸気タービン発電設備を設置することが可能となります。

ごみ焼却施設の整備については、基本コンセプト及びごみ処理に関する技術革新の動向を踏まえて、発電設備や暖房等のエネルギー回収施設等を検討します。

【将来的なごみ焼却施設の整備方針】

・令和 20 年度を目途とするごみ焼却施設の整備については、エネルギー回収施設等を検討します。

4.6 運営方式の検討

(1) 運営方式の概要

運営方式には、大別して公設公営、公設民営及び民設民営（PFI 手法）の3手法があります。

表 4.6-1 に概要を示します。

① 公設公営方式

- ・公共が施設の設計（Design）を行い、民間事業者が建設（Build）を行います。
- ・必要な資金は公共にて調達し、施設も公共が所有します。維持管理・運営も公共が主体となり行います。

② 公設＋長期包括委託

- ・公共が施設の設計及び建設を行います。
- ・民間事業者に長期間にわたり、施設の運転管理業務、消耗品、薬品、燃料の調達や機器の補修等の施設運営業務を包括的に委託します。

③ DBO 方式

- ・民間事業者が施設を設計（Design）、建設（Build）し、契約期間にわたり維持管理・運営（Operate）を行います。
- ・必要な資金は公共にて調達し、施設も公共が所有します。

④ PFI 方式

- ・BTO: ・PFI 事業者が施設を建設（Build）した後、施設の所有権を公共に移管（Transfer）したうえで、PFI 事業者がその施設の維持管理・運営（Operate）を行います。
- ・必要な資金は PFI 事業者が調達します。
- ・BOT: ・PFI 事業者が施設を建設（Build）し、契約期間にわたり所有・維持管理・運営（Operate）を行い、契約期間の終了直前に施設の所有権を公共に移管（Transfer）します。
- ・必要な資金は PFI 事業者が調達します。

表 4.6-1 運営方式の項目毎対応主体

		施設所有	資金調達	設計建設	維持管理費	施設運営
公設公営方式	運転管理委託	公共	公共	公共	公共	民間
	長期包括委託	公共	公共	公共	民間	民間
公設民営(DBO 方式)		公共	公共	公共/民間	民間	民間
PFI 方式	BOT 方式	民間	民間	民間	民間	民間
	BTO 方式	公共	民間	民間	民間	民間

(2)管理運営方法の比較

運営方式ごとの比較を表4.6-2に示します。

ごみ焼却施設を新設整備する場合の交付要件として、トータルコスト縮減に向けたPFI等の検討が求められており、近年では、PFI的（DBO方式）方式のほか、公設+長期包括委託による管理運営方法の採用が多くなっています。

施設整備にあたっては、現行の管理運営方法も含めたトータルコスト縮減に向けた方策の検討を行います。

表 4.6-2 ごみ焼却施設管理運営方式の比較表

	概 要	主な特徴
公設公営+ 運転管理委託	●公共で設計建設・運営・維持管理を行い、運転管理を民間に委託する。	●想定外の事態（災害ごみ等）への対応が速やかに行える。 ●施設管理に対する職員のノウハウが確保できる。
公設+ 長期包括委託	●公共で設計建設を行い、運営・維持管理を民間に長期包括的に委託する。	●想定外の事態（災害ごみ等）への対応が速やかに行いにくい。 ●施設管理に対する職員のノウハウが不足する。 ●人件費の縮減が可能であるが、トータルコストの縮減については事例が少ない。 ●財政支出の平準化が図られる。
公設民営 (DBO方式)	●設計建設・運営・維持管理を一括発注する。	●想定外の事態（災害ごみ等）への対応が速やかに行いにくい。 ●施設管理に対する職員のノウハウが不足する。 ●人件費の縮減が可能であるが、トータルコストの縮減については事例が少ない。 ●財政支出の平準化が図られる。

第 5 章 新設最終処分場整備方針

5.1 立地条件

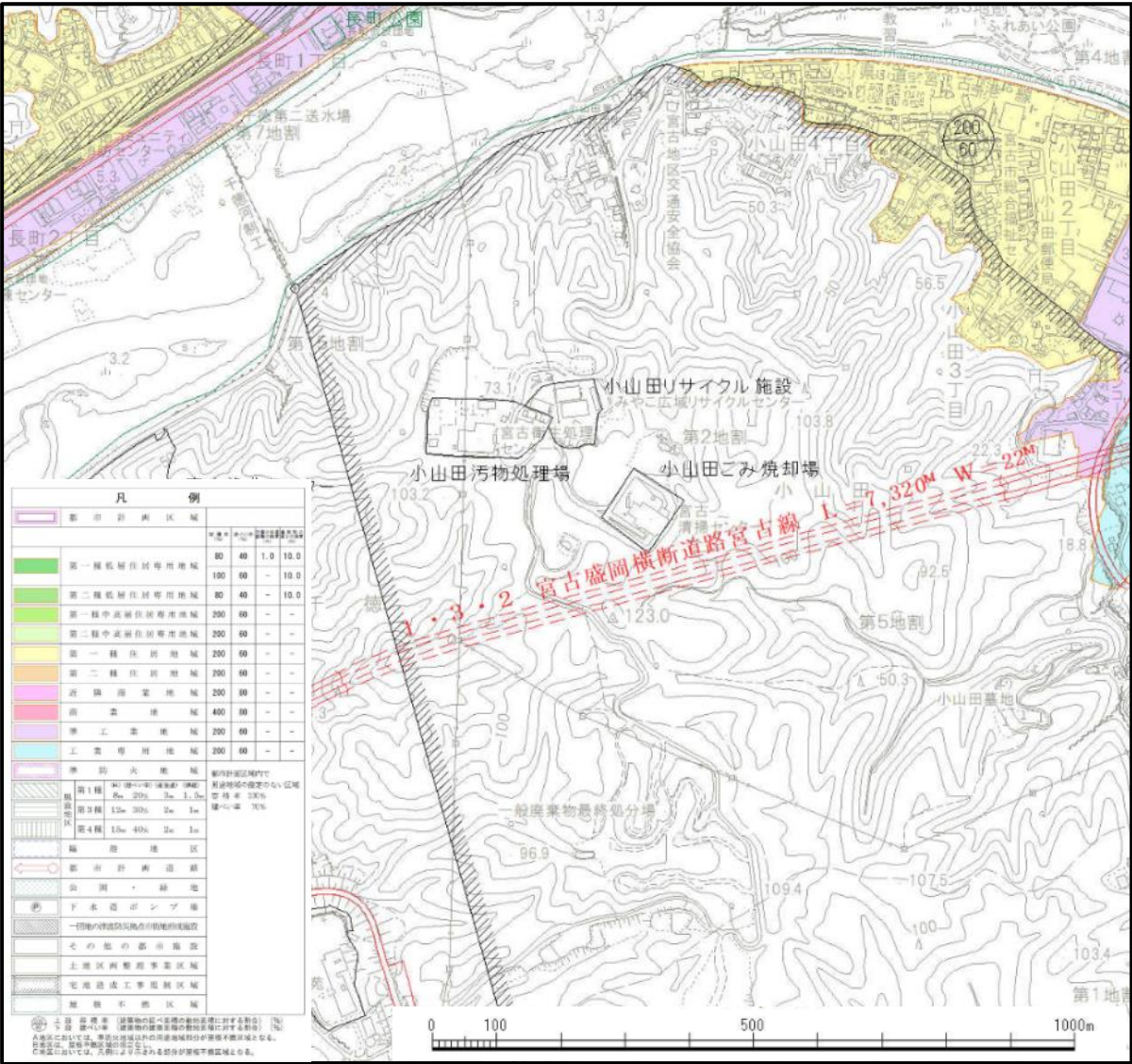
5.1.1 土地利用

本組合の施設周辺の都市計画図を図 5.1.1-1 に示します。

宮古清掃センター（図上の小山田ごみ焼却場）の南側地下を「宮古盛岡横断道路宮古線」が通過しています。また、令和 2 年度時点の都市計画図では示されていませんが、組合施設の西側を自動車専用道路（三陸沿岸道路）が南北に建設されています。

また、施設周辺は用途地域の指定はないため、容積率及び建ぺい率は以下の条件となります。

・容積率：200% ・建ぺい率：70%



出典：「宮古市都市計画図（令和 2 年 3 月）」

図 5.1.1-1 施設周辺の都市計画図

5.1.2 埋蔵文化財包蔵地

本組合の施設周辺の埋蔵文化財包蔵地図を図 5.1.2-1 に示します。

施設周辺は、岩手デジタルマップ「土地利用規制図（文化財）」より、いくつかの埋蔵文化財包蔵地となっています。新設最終処分場の候補地（B地区）にも隣接しているため、施設整備にあたっては、今後宮古市と協議を行う必要があります。

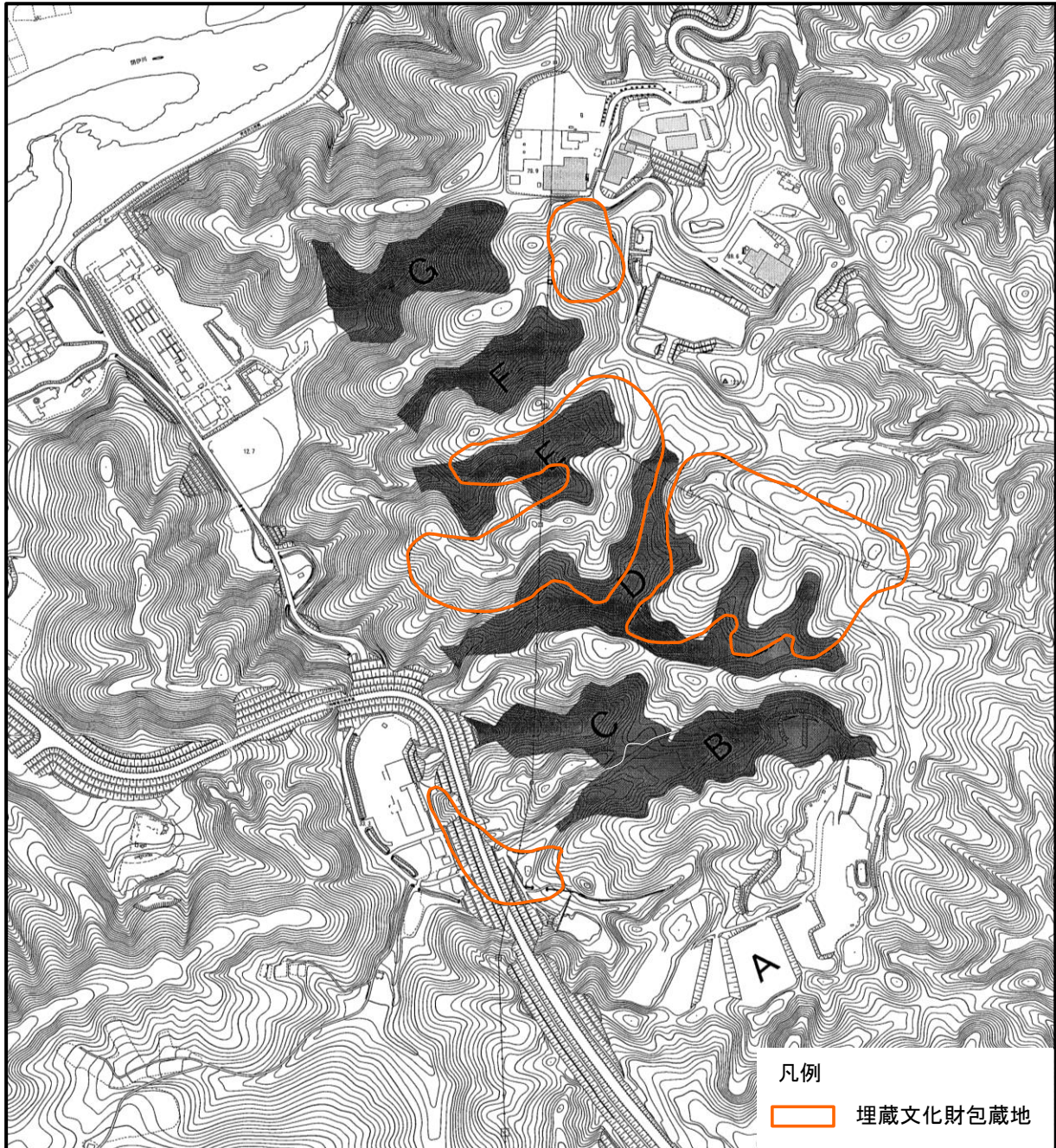


図 5.1.2-1 埋蔵文化財包蔵地

5.1.3 地形・地質

本組合施設周辺の地形・地質状況について、既存資料から整理します。

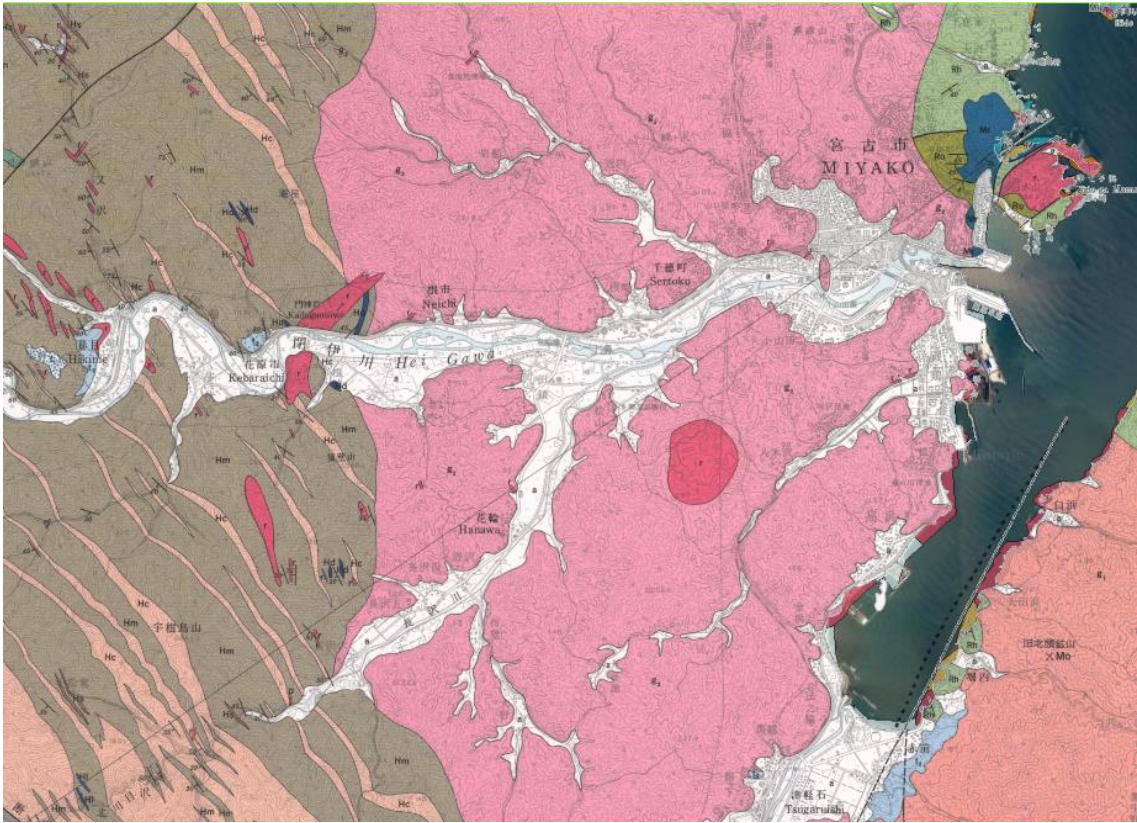


出典：地理院地図（電子国土 WEB）

図 5.1.3-1 施設周辺の空中写真

本組合の施設は、宮古市南西部の閉伊川右岸側に位置し、周辺は標高 100m 程度のなだらかな丘陵地となっています。新設最終処分場の建設予定地は、宮古市千徳第 14 地割です。

周辺の地質状況は、中生代白亜紀前期の宮古花崗岩に属する花崗閃緑岩が広く分布しますが、施設箇所は、新生代第三紀にこの宮古花崗岩に貫入した流紋岩が基盤岩となっています。新設最終処分場予定地周辺の山容はなだらかであることから、表層部は風化が進んでいると見込まれます。「小山田地区一般廃棄物最終処分場建設地質調査」（昭和 59 年 3 月）の報告書においても、地形沿いに連続した分布を示すマサ化した花崗岩が確認されており、建設予定地の地質も現有最終処分場のそれと同様の状況にあると見込まれます。



出典：55(521.12)(084.32M50)(083)

地域地質研究報告 5 万分の 1 図幅 秋田(6)第 26 号 宮古地域の地質 吉田 尚・片田正人

図 5.1.3-2 本組合施設周辺の地質状況



出典：地理院地図（電子国土 WEB）

図 5.1.3-3 本組合施設周辺の地形と水系

本組合の施設が位置する丘陵の西側斜面の沢には流水が認められます。流水は季節による変動も少なく周辺丘陵の地下水が高いことを示しています。

5.1.4 搬入・搬出道路

本組合への周辺の搬入・搬出道路を図 5.1.4-1 に示します。

本地域北部の岩泉町や田野畑村からは自動車専用道路（三陸沿岸道路）、国道 45 号及び県道 40 号線、本地域南部の山田町からは自動車専用道路（三陸沿岸道路）及び国道 45 号線、宮古市川井地域からは国道 106 号及び 340 号線自動車専用道路（宮古西道路）などを通り、県道 277 号線を経て本組合へ搬入しています。

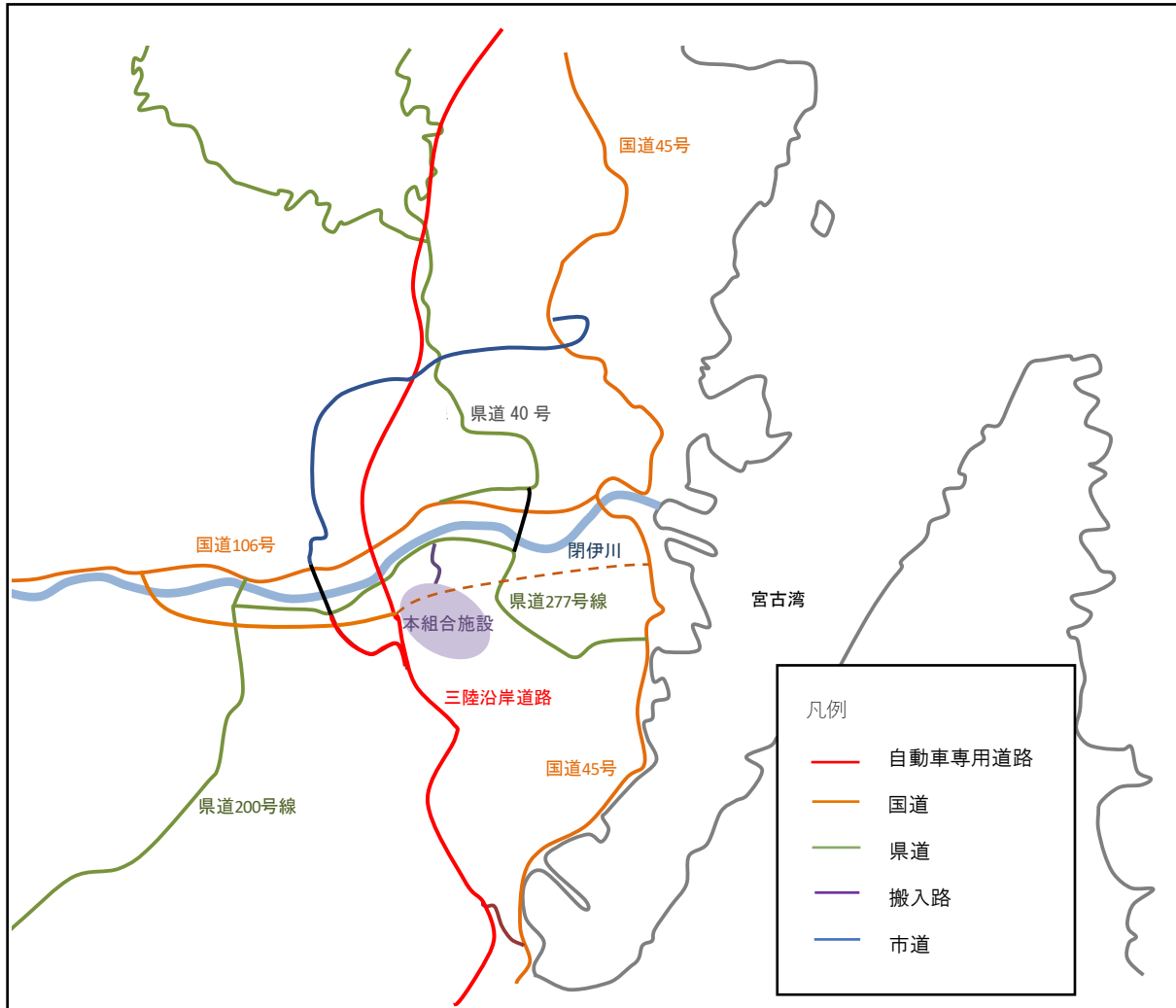


図 5.1.4-1 搬入・搬出道路

5.1.5 ユーティリティ(電気、水道等)

現在、ごみ焼却施設等には、6,600 ボルトの高圧電線が通っており、これを延長することなどで新設最終処分場の候補地（B 沢）に電気を共有できます。

また、上水道などの生活用水は、現施設での利用状況と同様とし、これを延長することなどで新設最終処分場の候補地（B 沢）に供給できます。

5.2 法的規制条件

廃棄物処理施設の設置にあたっては、関係する規制を考慮する必要があります。

建設予定地の土地利用上に係る環境保全関連、土地利用計画関連、自然環境保全関連、防災関連に関し、設置に際し遵守すべき法律・法令を整理します。

表 5.2-1 環境保全関連に関する法律・法令

関係法令	適用範囲など
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	廃棄物の埋立処分の用に供される場所である場合。
大気汚染防止法	埋立作業及び廃棄物運搬車両の走行により粉じんなどの影響が想定され、周辺地域に人家などが存在する場合。
水質汚濁防止法	最終処分場は法で定める「特定施設」ではないため、浸出液処理施設からの放流水質は「排水基準を定める省令」で定められている排水基準や上乘せ基準は適用されない。ただし、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく基準省令による排水基準を満足する必要がある。
騒音規制法	埋立作業時の機械稼働、浸出液処理施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行により騒音が周辺地域の人家に影響する場合。
振動規制法	埋立作業時の機械稼働、浸出液処理施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行により振動が周辺地域の人家に影響する場合。
悪臭防止法	埋立地から発生する悪臭が、周辺地域の人家に影響する場合。
下水道法	浸出液処理施設からの放流水を下水道に放流する場合。
ダイオキシン類対策特別措置法	焼却残渣(焼却灰及び集じん灰)を埋立処分する場合及び最終処分場の維持管理においてダイオキシン類により大気、公共用水域、地下水、土壌が汚染するおそれのある場合。
環境影響評価法	最終処分場であって、面積が 30ha を越える場合は、環境影響評価が必要となる。 面積が 25ha 以上 30ha 未満の場合は、環境影響評価を行うかどうかを個別に判定する。

表 5.2-2 土地利用計画関連法律・法令

法律名	該当地	法的規制概要	
都市計画法	都市計画区域	一体の都市として総合的に整備し、開発し及び保全する必要がある区域を都市計画区域として指定。ごみ処理施設を設置する場合、都市施設として都市計画決定が必要。	
	市街化区域	既成市街地と概ね 10 年以内に優先的かつ計画的に市街化を図る区域であり、1,000m ² 以上の開発行為は許可制である。	
	用途地域	市街化区域及び市街化調整区域に関する都市計画が定められていない都市計画区域である。	
	市街化調整区域	市街化を抑制すべき区域であることを考慮され、特定の場合に限り都市的利用が認められる。	
文化財保護法	風致区域	都市の風致を維持するために必要な地区として市町村が指定したものの。	
	史跡	貝塚、古墳、城跡等の遺跡で歴史上、学術上価値の高いもの。	現状を変更または、保存に影響を及ぼす行為をしようとする場合には文化庁長官及び知事の許可が必要。
	名勝	庭園、橋梁、峡谷、海峡、山岳等の名勝地で、芸術上、鑑賞上価値の高いもの。	
	天然記念物	動植物、地質鉱物で学術上価値の高いものの。	
	埋蔵文化財包蔵地	貝塚、古墳その他埋蔵文化財を包蔵する土地として周知されている土地。土木工事その他埋蔵文化財の調査以外の目的で周知の埋蔵文化財包蔵地を発掘しようとする 60 日前までに文化庁長官に届出が必要。	
農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	農業の振興を図る必要のある地域について知事が指定する農業振興地域の中で、農用地等として利用すべき土地として市町村が指定。一定の行為には知事の許可が必要。	
生産緑地法	第2種生産緑地地区	市街化区域内の土地区画整備事業の施行された区域内の農地のうち、概ね 0.2ha 以上の規模で良好な生活環境の確保に効用があり、農林漁業の継続が可能と認められるものとして市町村が指定。一定の行為について市町村長の許可が必要。	

表 5.2-3 自然環境保全関連法律・法令

法律名	該当地	法的規制概要
自然公園法	国定公園	優れた自然の風景地を保護することとともにその利用の増進を図ることを目的として、知事の申し出により環境省大臣が指定。
	県立自然公園	国定公園に準ずるもので、県が指定。
自然環境保全法	自然環境保全地域	自然環境の適正な保全を目的として知事が指定。地域内の一定の行為については知事の許可または届出が必要。
	緑地環境保全地域	自然環境の保全及び生活環境の維持を目的とし、県自然環境保全地域以外の区域において知事が指定。地域内の一定の行為については、自然環境保全地域同様、知事の許可または届出が必要。
森林法	保安林	森林の保続培養と森林生産力の増進とを図るため、森林区域として農林水産大臣が指定。転用するには農林水産大臣による指定解除が必要。
	国有林	国有林については国土の保全、水源のかん養その他公益的機能確保のため必要な森林、優良造林地等直接国有林野事業の用に供する土地については、それぞれの機能と用途に応じた利用を図らなければならない。
都市公園法	都市公園	公共の福祉の増進に資することを目的として、国または地方公共団体が設置。
鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律	鳥獣保護区、特別保護地区	鳥獣の保護繁殖を図ることを目的として、環境省大臣及び知事が指定。一定の行為について環境省大臣及び知事の許可が必要。
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	国内希少野生動植物種の保存のため重要と認めるものを、生息地等保護区として環境大臣が指定。区域内及びその区域ごとに指定する期間内においての一定の行為は、環境大臣の許可を受けなければならない。
農用地の土壌の汚染の防止に関する法律	農用地土壌汚染対策地域	農用地の利用に起因して人の健康をそこなう恐れのある、または農作物等の生育が阻害されると認められる地域として知事が指定。指定の解除には知事の許可が必要。

表 5.2-4 防災関連法律・法令

法律名	該当地	法的規制概要
河川法	河川区域	河川の流水が継続して存在する土地及びそれに準ずる土地の区域、河川管理者の敷地、堤外の土地で河川管理者が指定。一定の行為については河川管理者の許可が必要。
水源地対策 特別措置法	水源地域	指定ダム等により河川の流水が貯留される土地の区域を含む市町村の区域のうち指定ダム等の建設により、その基礎条件が著しく変化すると認められる地域として内閣総理大臣が指定。一定の行為については内閣総理大臣の許可が必要。
砂防法	砂防指定地区	砂防設備を有する土地または治水上砂防のため一定の行為を禁止もしくは制限すべき土地として主務大臣が指定。
土砂災害警戒区域等 における土砂災害防止 対策の推進に関する 法律	土砂災害危険区域 ・急傾斜地崩壊地域 ・地すべり地域 ・土石流危険地域	国土交通大臣が定めた基本的な指針に基づき、県がおおむね 5 年ごとに、急傾斜地の崩壊等のおそれがある土地に関する地形、地質、降水等の状況及び土砂災害の発生のおそれがある土地の利用の状況その他の事項に関する調査を行う。
地すべり等防止法	地すべり防止地域	地すべりの恐れのある極めて大きい地域及びそれに隣接する地域として主務大臣が指定。一定の行為について知事の許可が必要。
急傾斜地の崩壊による 災害の防止に関する 法律	急傾斜地 崩壊危険区域	崩壊する恐れのある急傾斜地で、その土地及び近くの土地の改変による危険を防止する必要がある区域で知事が指定。一定行為について知事の許可が必要。
航空法	「進入表面」 「転移表面」 「水平表面」 等の区域	航空機の航行安全と航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法、航空機の運行事業の秩序確立に関する法律。 地表又は水面から 60m 以上の高さの物件等には、航空障害灯が必要。昼間、航空機からの視認が困難な煙突、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。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おける制限。

表 5.2-5 関係条例

条例名	該当条件
岩手県環境 影響評価条例	・廃棄物最終処分場（法対象の事業に据だし） - 第一種事業：なし - 第二種事業：5 ヘクタール以上 25 ヘクタール未満 ・ごみ処理施設 - 第一種事業：焼却能力毎時 4 トン以上 - 第二種事業：焼却能力毎時 2 トン以上 4 トン未満 ・し尿処理施設 - 第一種事業：処理能力毎時 4 キロリットル以上 - 第二種事業：処理能力毎時 2 キロリットル以上 4 キロリットル未満
循環型地域社会 の形成に関する条例	廃棄物処理施設設置等の事前協議 ①全ての廃棄物処理施設設置等には事前協議を義務付け【違反時には勧告・公表】 ②事前協議対象である全ての施設について設置場所周辺住民への説明の義務付け【違反時には勧告・公表】

5.3 計画条件の整理

5.3.1 建設予定地

新設する次期最終処分場は、図 5.3.1-1 中の B 沢を建設予定地とします。

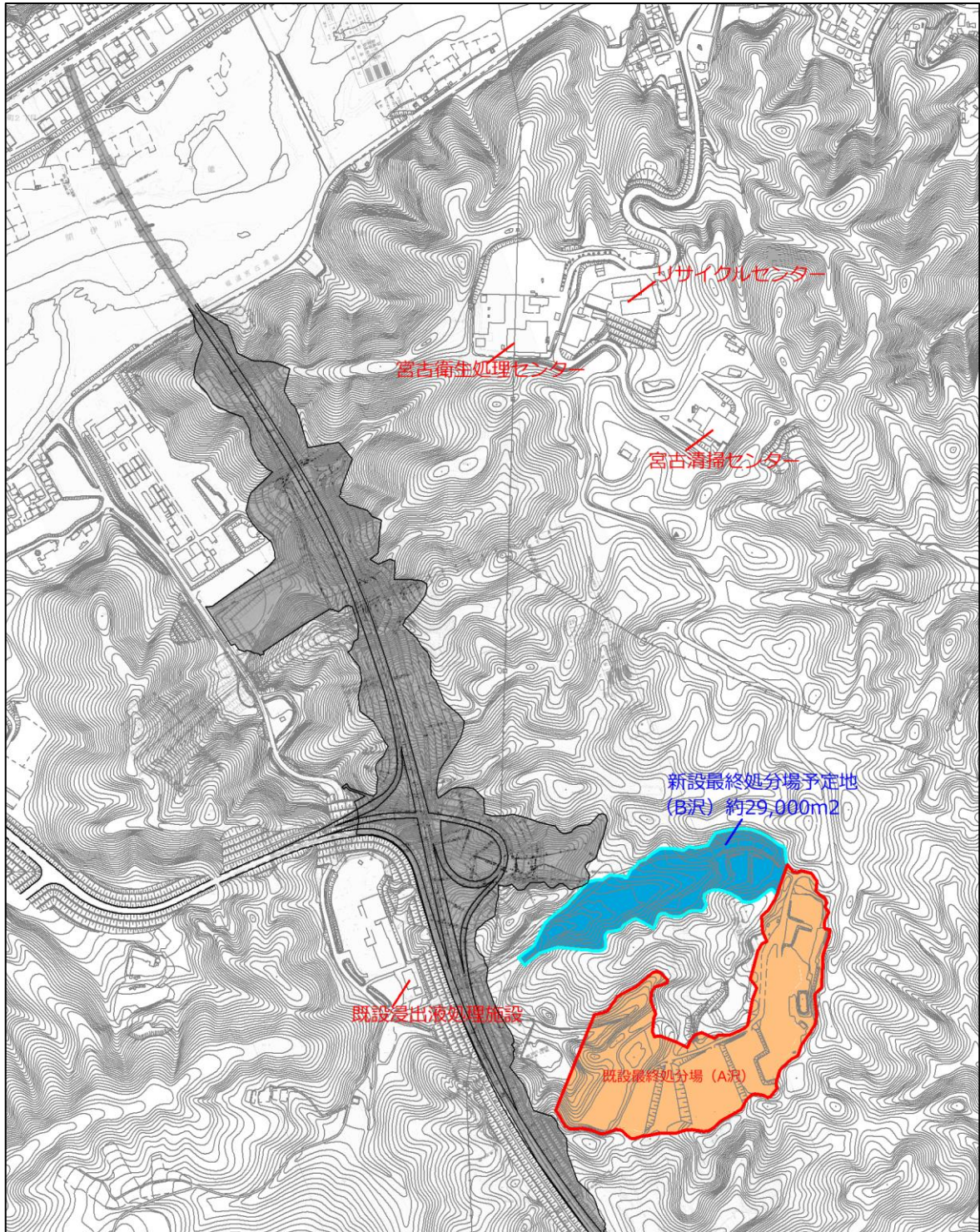


図 5.3.1-1 新設最終処分場建設予定地

5.3.2 最終処分場の型式

最終処分場の型式は、既存最終処分場と同様のオープン型と、埋立地を屋根や壁で覆うクローズド型があります。それぞれの特徴と評価結果を表 5.3.2-1 に示します。

オープン型は建設費・維持管理費などのコスト面、跡地利用が容易に行えるなどにおいてクローズド型より優位となることからオープン型を採用します。

表 5.3.2-1 オープン型とクローズド型の比較

	概 要	主な特徴	評 価
オープン型	●埋立地を屋根等で覆わない構造のもの。	●建設費、維持管理費がクローズド型に比べ安価である。 ●跡地利用の実績が多い。 ●降雨の影響を受けやすい。 ●周辺環境への配慮が必要となる。	●建設費・維持管理費がクローズド型に比べ安価である。 ●跡地利用が容易である。 ○
クローズド型	●埋立地を屋根等で覆う構造のもの。	●屋根等の設置が必要であるため、建設費用はオープン型に比べ高い。 ●維持管理費用がオープン型に比べ高い。 ●跡地利用の実績が少ない。 ●降雨の影響を受けにくい。 ●周辺環境への影響が少ない。	●建設費及び維持管理費がオープン型に比べ高い。 ●跡地利用に制約がある。 ×

【新設最終処分場の型式】

・経済性及び跡地利用性等の点で優位であることから本構想ではオープン型を採用します。



図 5.3.2-1 オープン型最終処分場



図 5.3.2-2 クローズド型最終処分場

出典：「前橋市新最終処分場基本構想」（令和 2 年 3 月 前橋市）

5.3.3 整備の概要

(1) 計画目標年次

新設一般廃棄物最終処分場の計画目標年次は、以下のとおり設定します。

- ・供用開始：令和10年4月（予定）
- ・埋立期間：令和10年度～令和24年度（15年間）

(2) 処理対象物

新設一般廃棄物最終処分場の処理対象物は、以下のとおり設定します。

- ・焼却残渣
- ・不燃物

(3) 施設規模

新設一般廃棄物最終処分場の計画埋立量は、第2章表2.4.3-1の令和10年度の推計値及び表5.3.3-1の埋立廃棄物土質定数より施設規模は 52,000m³/15年間と設定します。

表 5.3.3-1 埋立廃棄物の土質定数

	単位体積質量 t/m ³	採用値
焼却残渣	1.34～2.01	1.34
不燃ごみ等	1.17～2.03	1.17
真砂土	1.49～2.09	1.49

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」

（平成22年5月 社団法人全国都市清掃会議）を基に作成

表 5.3.3-2 埋立容量の算定

	1年分搬入量 t/年	1年分容量 m ³ /年	15年分容量 m ³
不燃ごみ	1,324	1,131	16,965
焼却残渣	2,335	1,743	26,145
その他	30	18	270
覆土	1,139	764	11,460
有価物回収	-236	-202	-3,030
計	4,592	3,454	51,810

【最終処分場の施設規模】

- ・計画年間埋立量：3,454 m³（埋立物：2,690 m³、覆土：764 m³） $\div$ 3,460 m³
- ・最終処分場の施設規模（埋立量15年間）：3,460 m³×15 $\div$ 52,000 m³

(4) 埋立面積

計画埋立容量 52,000 m³を、平均埋立高さを 5m とした場合の埋立面積は約 10,420m²となり、これに貯留構造物と付帯設備の設置に必要な面積を含め、合計約 15,000m²を設定します。

また、埋立面積は、現地状況及び浸出液量の軽減などを踏まえて 3 つの埋立区画に区分し、埋立を進めていくこととします。区画毎の面積を表 5.3.3-3 に、新設処分場の敷地及び埋立区画を図 5.3.3-1 に示します。

表 5.3.3-3 埋立区画ごとの面積

	第1区画	第2区画	第3区画	計
埋立面積(m ²)	5,335	4,569	5,106	15,010

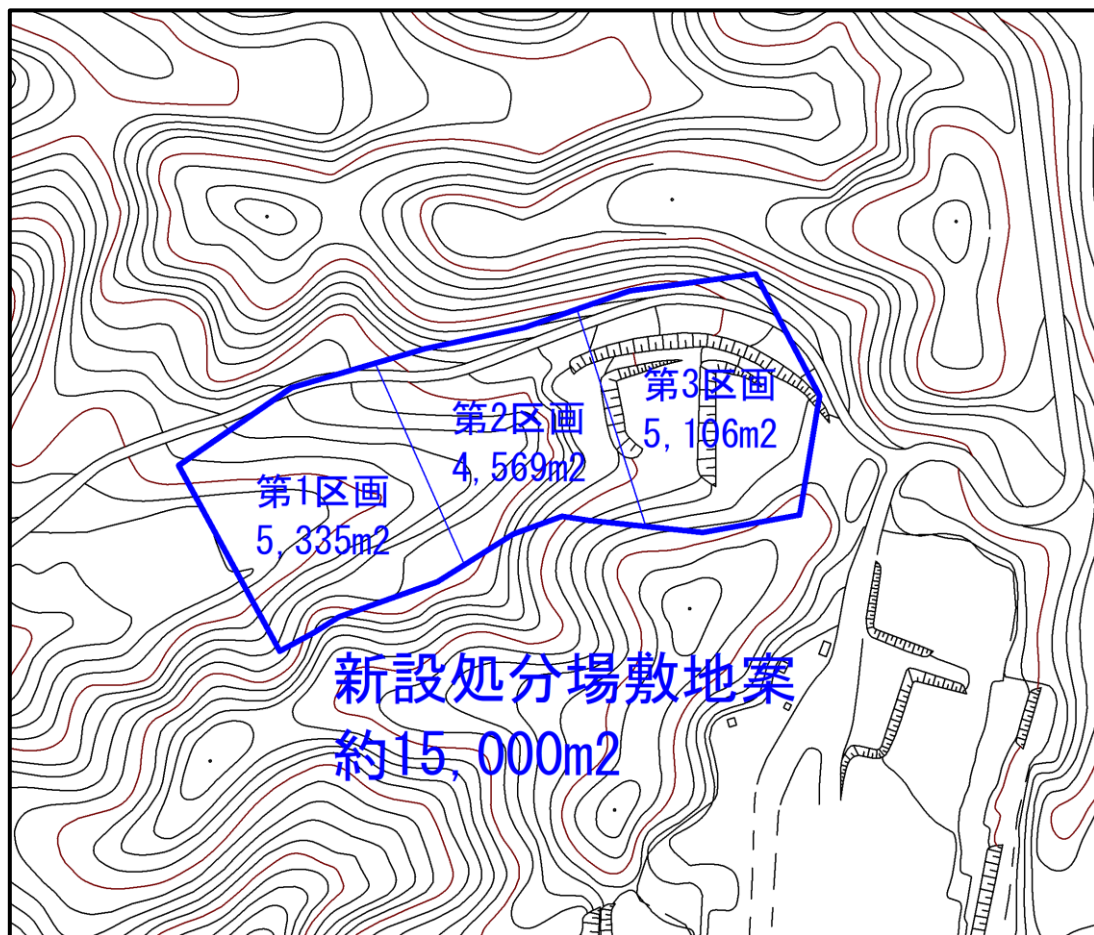


図 5.3.3-1 新設処分場の敷地及び埋立区画

(5) 浸出液処理施設の施設規模

① 算定方法

最終処分場の浸出液処理施設の施設規模は、下記の合理式を用いて算定します。

【合理式】

$$Q(\text{m}^3/\text{日}) = 1/1000 \times (A1 \times C1 + A2 \times C2) \times I$$

Q: 日浸出液量($\text{m}^3/\text{日}$)

I: 日降水量($\text{mm}/\text{日}$)

C1: 埋立中区画の浸出係数(ー) = $1 - E/I$

E: 蒸発散量($\text{mm}/\text{日}$)

A1: 埋立中区画の面積(m^2)

C2: 埋立終了後(又は雨水排水可能)区画の浸出係数(ー)
= $0.6 \times C1$

A2: 埋立終了後(又は雨水排水可能)区画の面積(m^2)

② 日降水量

日降水量は、表 5.3.3-4 により宮古市の I 1～3 を算定します。

表 5.3.3-4 日降水量算定方法

日降水量算定方法	
ア	月別平均降水量により設定した年間降水量から算出した日降水量
イ	最大年間降水量のある年の年間降水量から算出した日降水量
ウ	月間最大降水量の月から算出した日降水量

③ 浸出係数

浸出係数は、計画・設計・管理要領記載の表 5.3.3-5 の近隣地域の値の平均値を設定します。

表 5.3.3-5 浸出係数

地 域		浸出係数(年平均値)	
東北	青森	C1	0.65
		C2	0.39
	秋田	C1	0.70
		C2	0.42
	仙台	C1	0.60
		C2	0.36
採用値		C1	0.65
		C2	0.39

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領(2010年版)」(全国都市清掃会議) P.351

④ 宮古市降水量実績

平成17年から令和31年までの降水量を表5.3.3-6に示します。

- ・年間平均降水量は1,376.7 mm
- ・最大年間降水量は平成18年の1,592.0 mm
- ・月間最大降水量は令和元年10月の675.0 mm

表 5.3.3-6 宮古市降水量

単位: mm

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
平成17年	62.5	75.5	53.5	24.0	63.0	70.0	190.0	110.5	144.5	177.0	32.0	24.5	1,027.0
平成18年	3.5	64.0	90.0	147.0	71.5	83.0	137.5	37.5	208.5	331.5	154.5	263.5	1,592.0
平成19年	208.5	46.0	48.5	99.5	123.0	88.0	162.5	123.5	377.0	79.0	119.5	84.5	1,559.5
平成20年	9.0	21.5	38.5	95.0	84.0	94.0	114.5	381.5	104.5	67.5	65.0	38.0	1,113.0
平成21年	183.0	21.5	29.0	198.0	63.5	171.5	122.5	109.0	33.5	165.0	166.0	117.5	1,380.0
平成22年	62.0	21.0	89.0	112.5	146.5	108.0	134.5	85.5	242.0	94.0	33.5	439.0	1,567.5
平成23年	27.0	43.0	0.0	79.0	179.5	102.5	54.0	83.0	400.0	102.0	28.5	70.8	1,169.3
平成24年	13.0	47.5	99.5	54.0	272.5	143.0	43.0	25.0	333.0	94.5	129.5	146.5	1,401.0
平成25年	43.0	12.0	5.0	119.5	30.5	51.5	310.0	122.5	125.5	391.0	20.0	84.5	1,315.0
平成26年	6.5	122.5	176.5	61.5	74.0	231.5	166.5	255.5	76.0	280.0	36.0	52.0	1,538.5
平成27年	32.5	13.5	149.5	69.5	33.0	233.0	90.5	164.5	321.5	24.5	137.0	63.5	1,332.5
平成28年	73.0	44.5	5.0	169.5	90.5	160.0	109.5	453.0	261.5	49.5	26.0	22.0	1,464.0
平成29年	42.0	47.0	21.0	80.0	74.5	78.5	138.0	324.0	245.5	272.0	2.5	20.5	1,345.5
平成30年	27.5	68.5	237.5	79.0	146.5	115.0	97.0	247.0	218.5	76.5	18.5	29.5	1,361.0
令和元年	1.5	14.0	141.0	84	70.0	176.5	32.5	197.0	54.0	675.0	1.5	37.0	1,484.0
平均	53.0	44.1	78.9	98.1	101.5	127.1	126.8	181.3	209.7	191.9	64.7	99.6	1,376.7
最大年間降水量													1,592.0
月間最大降水量													675.0

⑤ 宮古市日降水量の算定

日降水量を表5.3.3-7に示します。

表 5.3.3-7 日降水量

種別	降水量	備考
ア 年間平均降水量	1376.6mm/年	平成17～令和元年平均値
日換算値	3.8mm/日	
イ 最大年間降水量	1592.0mm/年	平成18年
日換算値	4.4mm/日	
ウ 月間最大降水量	675.0mm/月	令和元年10月
日換算値	21.8mm/日	

⑥ 区画別埋立計画

区画別埋立計画を表 5.3.3-8 に示します。

- ・ケース 1 の浸出液量は第 1 区画のみ
- ・ケース 2 の浸出液量は第 1 区画及び第 2 区画のみ
- ・ケース 3 の浸出液量は全区画

表 5.3.3-8 区画別埋立計画

	ケース 1	ケース 2	ケース 3
第 1 区画	埋立中	完了	完了
第 2 区画	未埋立	埋立中	完了
第 3 区画	未埋立	未埋立	埋立中
A1(埋立中)(m ²)	5,335	4,569	5,106
A2(埋立終了)(m ²)	0	5,335	9,904

⑦ 日降水量ごとの施設規模

合理式と区画別埋立計画により浸出液処理施設の施設規模を算出した結果を、表 5.3.3-9 に示します。

施設規模は、第 1 及び 2 区画が埋立終了し、第 3 区画を埋立時のケース 3 で、かつ最大年間降水量で算定した 31.6 m³/日を基本に **40 m³/日**と設定します。

表 5.3.3-9 浸出液処理施設の施設規模

(単位 m³/日)

	ケース 1	ケース 2	ケース 3
ア 年間平均降水量 (日換算値)	13.2	19.2	27.3
イ 最大年間降水量 (日換算値)	15.3	22.2	31.6
ウ 月間最大降水量 (日換算値)	75.6	110.1	156.6

5.4 全体配置計画

5.4.1 配置図

令和 10 年度より稼働開始予定の新設最終処分場の配置計画案を図 5.4.1-1 に示します。

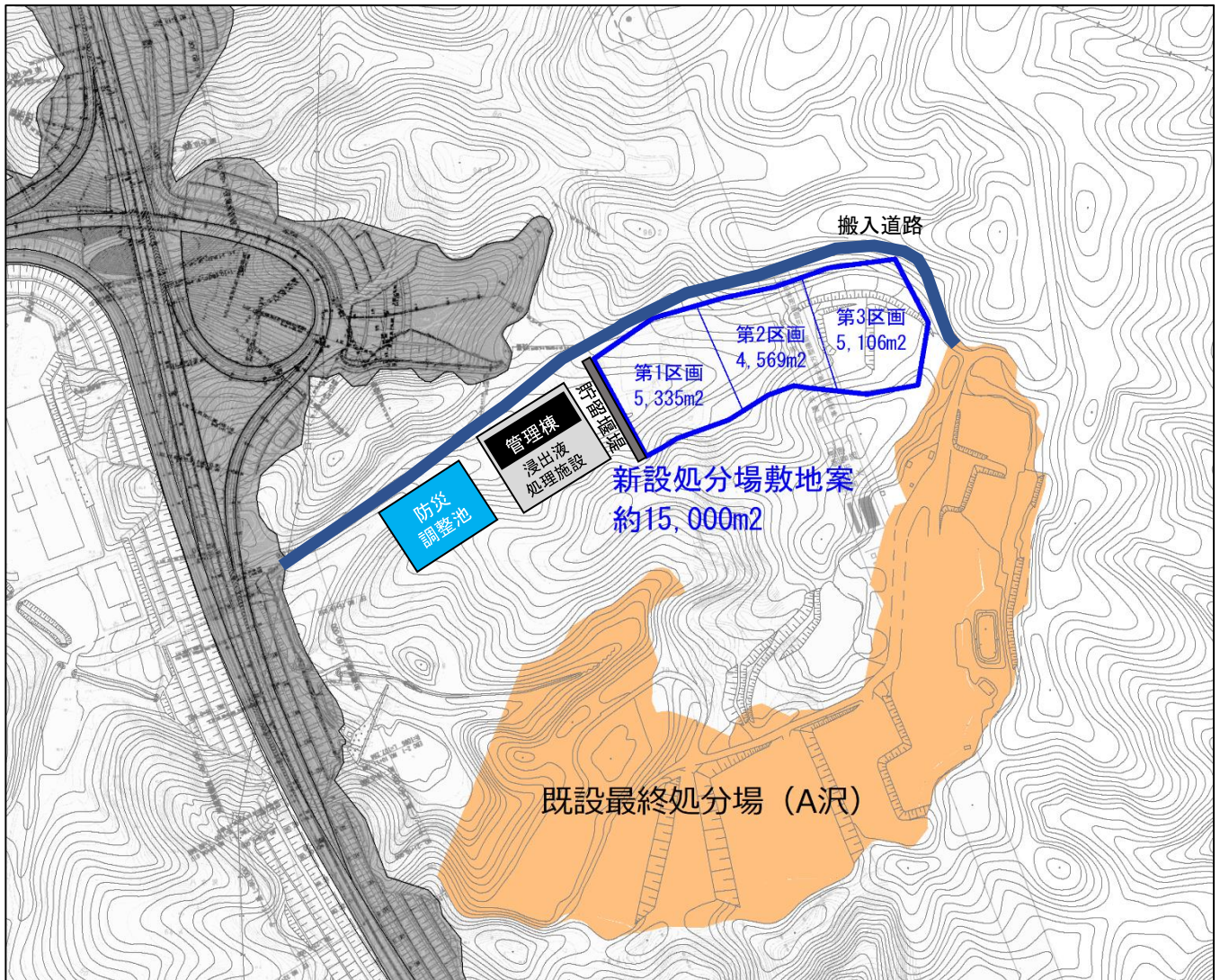


図 5.4.1-1 新設最終処分場全体配置計画イメージ

5.4.2 全体配置計画

(1) 貯留構造物

貯留構造物は、廃棄物層の流出や崩壊を防ぎ、廃棄物を安全に貯留・保管すること、底部遮水工とともに、埋立地内で発生する浸出液が、最終処分場の外部へ流出することを遮断します。

(2) 地下水集排水設備

埋立地周辺の地下水位が上昇すると、地山がゆるみ、崩落や地滑りを誘発する原因ともなることから、これらを防止するため地下水等を速やかに排除します。

(3) 遮水工

廃棄物を自然水系から遮断し、埋立した廃棄物に触れた水（浸出液）等による公共用水域及び地下水の汚染を防止し、また、これらに起因する周辺環境への悪影響を防止します。

(4) 雨水等集排水設備

最終処分場敷地内の雨水を埋立区域内に流入させないよう速やかに集水し排除します。

(5) 浸出液集排水設備

浸出液を埋立地外へ速やかに排出させることであり、集排水管で集められた浸出液は、その流路末端の浸出液処理施設に導かれます。

(6) 埋立地ガス抜き設備

廃棄物の分解に伴い発生するガスを速やかに排除し、埋立層への空気供給を行います。

(7) 浸出液処理施設

埋立地内の浸出液集排水設備によって集められた浸出液を放流先の公共水域及び地下水を汚染させないよう処理を行い、排水基準値以下にします。

① 計画流入水質の設定

埋立廃棄物の焼却残渣及び不燃性廃棄物との関係により流入する、浸出液中の BOD、COD、SS、アンモニア性窒素などの計画流入水質を設定します。

② 浸出液処理施設の設計

浸出液の処理は図 5.4.2-1 の処理フロー（例）のとおり、複数の処理プロセスにより構成されており、計画流入水質及び放流水の排水基準値から除去量を設定します。

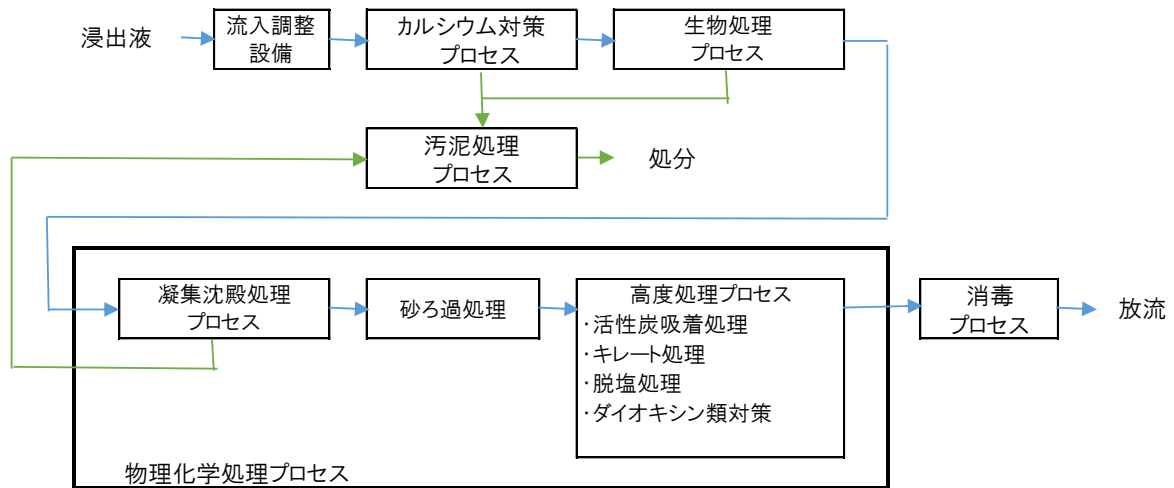


図 5.4.2-1 処理フロー（例）

(8) モニタリング設備

埋立層モニタリングと環境モニタリングに大別され、基準省令に基づくもの、自然及び生活環境へ配慮するために設置します。

(9) 防災調整池

地形の改変に伴う開発行為等により、河川流域の流出量の増大に対し、一時的に雨水を貯留し、下流河川の洪水負担の増大の軽減を図ります。

(10) 搬入道路

運搬途中の廃棄物の落下防止、道路補修工事による運送の遅滞、その他の交通事故の原因とならないよう、維持管理上問題のない構造とします。

5.5 事業計画

5.5.1 新設最終処分場事業スケジュール

循環型社会形成推進計画を令和3年に作成し、表5.5.1-1に示す事業スケジュールのとおり進め、令和10年4月供用開始予定とします。

表 5.5.1-1 新設最終処分場事業スケジュール

事業内容	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
最終処分場施設整備基本構想策定									
循環型社会形成推進地域計画策定									
施設整備基本計画策定業務									
測量・地質調査									
生活環境影響調査									
基本設計									
実施設計・事業者選定アドバイザー業務									
一般廃棄物処理施設設置届出									
建設工事(本体工事)									
建設工事(浸出液処理施設)									
施工監理									

供用開始

※スケジュールは業務の進捗により変更されることがあります。

5.5.2 概算工事費の算定

(1) 建設実績による平均単価

埋立容量が10万m³以下の他自治体最終処分場建設費及び埋立容量あたりの工事単価を表

5.5.2-1に示します。

・埋立容量あたりの工事単価 約29,700円/m³ (税込)

表 5.5.2-1 他自治体最終処分場の建設費と工事単価

年度	地区	事業主体	埋立容量 m ³	契約金額 億円/m ³	工事単価 円/m ³
H12	北海道	釧路市	10,000	5.784	57,840
H19	北海道	奥尻町	13,000	5.124	39,414
H12	北海道	名寄市	36,000	7.116	19,767
H15	北海道	釧路市	47,000	11.843	25,199
H29	石川県	羽咋郡市広域圏事務組合	60,250	17.806	29,553
H23	秋田県	湯沢雄勝広域市町村圏組合	62,000	8.952	14,439
H16	北海道	江別市	78,000	16.044	20,570
H12	北海道	登別市	95,000	15.333	16,140
H26	宮城県	登米市	100,000	24.190	24,190
H27	北海道	岩見沢市	100,000	18.186	18,186
平均単価				≒	26,530 27,000

※全てオープン型最終処分場の設置実績

(2) 建設費推計式

他自治体の最終処分場契約金額は、埋立容量や立地条件の違いにより、工事単価の変動が大きいことから、「廃棄物資源循環学会研究発表会講演集 21(0), 263-263, 2010 「廃棄物最終処分場のライフサイクルコストに関する一考察」一般社団法人 廃棄物資源循環学会」に示される推計式で自治体ごとの事業費を算定します。

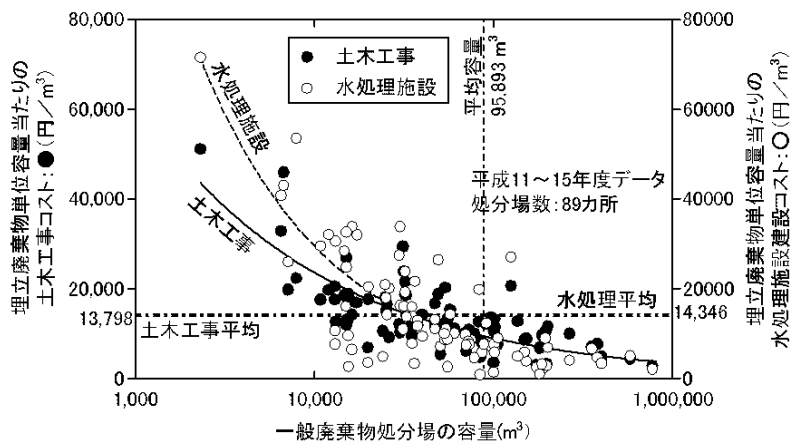


図 5.5.2-1 土木工事単価ならびに処理施設建設単価と処分場埋立容積との関係

表 5.5.2-2 最終処分場建設費の推計式

工 種	推計式	r ² (相関係数)
土木工事	$y=1.1 \times 10^6 x^{(-0.42)}$	0.77
浸出液処理施設	$y=7.6 \times 10^6 x^{(-0.60)}$	0.81
x:最終処分場の埋立容量(m ³)		
y:埋立廃棄物単位体積あたりの工事コスト(円/m ³)		

(3) 他自治体ごとの事業費及び補正率

他自治体の契約金額は、推計した事業費を上回る傾向にあり、施設の構造、建設年次の労務費及び材料費の変動、建設場所の立地・気候条件などが要因と考えられます。

このことから、建設に係る事業費の算定にあたっては、他自治体の傾向及び労務費及び材料費の高騰などを考慮した調整を行い、補正率を 1.48 とします。

表 5.5.2-3 最終処分場事業費の算定

	地区	事業主体	埋立容量 m ³	契約金額 A 億円	事業費 B 億円	補正率 A / B
H12	北海道	釧路市	10,000	5.784	5.324	1.08
H19	北海道	奥尻町	13,000	5.124	6.036	0.85
H12	北海道	名寄市	36,000	7.116	9.882	0.72
H15	北海道	釧路市	47,000	11.843	11.258	1.05
H29	石川県	羽咋郡市広域圏事務組合	60,250	17.806	12.719	1.40
H23	秋田県	湯沢雄勝広域市町村圏組合	62,000	8.952	12.899	0.69
H16	北海道	江別市	78,000	16.044	14.446	1.11
H12	北海道	登別市	95,000	15.333	15.927	0.96
H26	宮城県	登米市	100,000	24.190	16.338	1.48
H27	北海道	岩見沢市	100,000	18.186	16.338	1.11

(4)概算工事費

概算工事費は、23 億円（税込）とします。

【新設最終処分場の概算工事費】

$$\begin{aligned}
 \text{概算工事費} &= \text{埋立容量 (m}^3\text{)} \times \text{建設単価 (円/m}^3\text{)} \times \text{補正率} \\
 &= 52,000 \text{ m}^3 \times 29,700 \text{ 円/m}^3 \times 1.48 \\
 &= 2,285,712,000 \text{ 円} \\
 &\simeq 23 \text{ 億円}
 \end{aligned}$$

(5) 関連事業費

新設一般廃棄物最終処分場の施設整備に係る建設工事以外の関連事業の内容等を表 5.5.2-4 に示します。

表 5.5.2-4 最終処分場の施設整備に係る関連事業の内容

事業	事業内容	主な調査・検討項目	事業費
施設整備基本計画策定	最終処分場の施設整備方針や施設概要、各土木施設条件、処理水放流条件等を示す計画の策定。	・整備方針 ・施設概要 ・財源計画 ・事業方式	15,000 千円
測量	組合保有の測量データを活用しながら、施設設計に当たって不足する測量情報を得るための調査。	・縦断測量 ・横断測量 ・基準点測量	26,300 千円
地質調査	組合保有の地質地盤データを活用しながら、施設設計に当たって不足する地質構造や地下水分布等の情報を得るための調査。	・ボーリング調査 ・地下水位分布、流向等 ・室内土質試験	
生活環境影響調査	最終処分場が周辺地域の生活環境に及ぼす影響を調査し、地域ごとの生活環境に配慮した対策を検討する。	・地下水質 ・騒音・振動 ・大気等	40,000 千円
基本設計書作成	最終処分場を構成する各種施設の種類、規模、構造等を検討し、基本設計図や概算工事費を基本設計書としてとりまとめる。	・各種施設の種類、規模、構造等 ・基本設計図 ・概算工事費	26,100 千円
実施設計書作成	基本設計の結果をもとに、より詳細な条件を検討し、実施設計図や予定価格設定のための数量・工事費を算出し、実施設計書としてとりまとめる。	・実施設計図 ・数量計算書 ・数量・工事費	69,900 千円
事業者選定アドバイザー	事業者の決定までの各プロセスにおいて適切な支援を行う。	・総合評価支援 ・プロポーザル支援	
建設工事 (施工監理)	建設工事の円滑な履行及び品質確保を図るために行う監理。	・現場監理日報 ・工事監理日報	50,700 千円
		合計	228,000 千円

5.6 運営方式の検討

5.6.1 運営方式の概要

新設最終処分場の運営方式は、公設公営＋運転管理業務委託、公設＋長期包括委託、公設民営（DBO方式）などの方式があります。（概要については第4章 表4.6-1を参照）

5.6.2 運営方式の比較

(1) 先進地の運営方式

本組合で東北管内の一般廃棄物最終処分場を対象に行った先進地視察では、公設＋長期包括委託、公設民営（DBO方式）によるコスト削減効果が見込めない、旧施設も含めた維持管理を行う必要があったことなどから、すべての団体が公設公営で維持管理しています。

(2) 運営方式の比較

新設最終処分場の運営方式は、表5.6.2-1に示すとおり、活用事例が多く、災害などの想定外の事態に速やかに対応できることから、現行方式である公設公営＋運転管理委託を選定します。

表 5.6.2-1 最終処分場運営方式の比較表

	概 要	主な特徴	評 価
公設公営＋ 運転管理委託	●公共で設計建設・運営・維持管理を行い、運転管理を民間に委託する。	●想定外の事態（災害ごみ等）への対応が速やかに行える。 ●最終処分場での活用事例が多い。 ●既存施設を含めた運転管理委託が可能となる。 ●施設管理に対する職員のノウハウが確保できる。	○
公設＋ 長期包括委託	●公共で設計建設を行い、運営・維持管理を民間に長期包括的に委託する。	●想定外の事態（災害ごみ等）への対応が速やかに行いにくい。 ●最終処分場での活用事例が少なく、メリット・デメリットが把握しにくい。 ●既存施設の運転管理を別に委託する必要がある。 ●施設管理に対する職員のノウハウが不足する。 ●人件費の縮減が図られる。 ●財政支出の平準化が図られる。 ●民間ノウハウ活用により運営費、維持管理費などのコスト削減が見込めない。	×
公設民営 (DBO方式)	●設計建設・運営・維持管理を一括発注する。	●想定外の事態（災害ごみ等）への対応が速やかに行いにくい。 ●最終処分場での活用事例が少なく、メリット・デメリットが把握しにくい。 ●既存施設の運転管理を別に委託する必要がある。 ●施設管理に対する職員のノウハウが不足する。 ●人件費の縮減が図られる。 ●財政支出の平準化が図られる。 ●民間ノウハウ活用により建設費、運営費、維持管理費総額においてコスト削減が見込まれる。	×

【新設最終処分場の事業方式】

・公設公営＋運転管理委託を選定します。

5.6.3 工事の発注方式

(1) 最終処分場建設工事の範囲

最終処分場の建設は、表 5.6.3-1 に示すとおり、土木工事、プラント工事（機械工事、電気工事など）、建築、建築設備など各種工事の複合体であり、工事発注には、一括発注方式と分離発注方式があります。

- ① 一括発注方式は、土木工事と浸出液処理施設工事を一括して発注する方式です。
- ② 分離発注方式は、土木工事と浸出液処理施設工事を分離して発注する方式です。

表 5.6.3-1 最終処分場建設工事の範囲

施設別			工事内容	工事区分
主要設備	埋立地 本体	貯留構造物	土堰堤、コンクリート堰堤などの築造	土木
		遮水工	遮水シートなどの敷設、鉛直遮水工の打設	土木
		浸出液集排水施設	浸出液集排水管などの敷設	土木
	雨水等集排水施設		雨水側溝、集水枒、地下水集排水管などの敷設	土木
	埋立ガス処理施設		ガス抜き管などの設置	土木
	浸出液処理施設 ・浸出液調整設備	ポンプ、ブロワなど処理機器の設置		機械
		汚水配管などの設置		配管
		受変電設備、配電設備などの設置		電気
		制御盤などの設置		電気
		処理棟(処理水槽、管理室含む)、調整水槽などの設置		土木建築
	被覆施設		被覆設備(覆蓋)、付帯施設の設置	土木建築など
管理施設	搬入管理設備		計量器などの設置	土木建築、機械
	モニタリング設備	観測井の設置		土木
		モニタリング機器の設置		機械
	管理棟		管理棟の建築	土木建築、電気など
	その他	管理道路の設置		土木
		洗車場、車庫などの設置		土木建築、機械
関連施設	搬入道路		搬入道路、埋立地進入道路の設置	土木
	飛散防止設備	飛散防止フェンスなどの設置		土木
		飛散防止用散水装置などの設置		機械、配管など
	防災設備		防災調整池などの設置	土木
関連施設	囲障その他		フェンス、門扉、防火設備などの設置	土木建築、機械

(2) 工事発注方法の比較

工事発注方法は、表 5.6.3-2 に示すとおり、地元への経済効果が得られやすく、浸出液処理施設の性能条件が確保されるなどの点で優位であることから、本構想では、分離発注を選定します。

表 5.6.3-2 工事発注方法の比較

	概 要	主な特徴	評 価
一括発注	●土木工事と浸出液処理施設工事を一括で発注する方式。	●浸出液処理施設を性能発注することから、発注者の仕様等に関する要望を反映しにくい。 ●地元業者の参入機会が減る。 ●工事監理が比較的容易である。	×
分離発注	●土木工事と浸出液処理施設工事をそれぞれ別に発注する方式。	●浸出液処理施設を性能発注することから、発注者の仕様等に関する要望を反映しやすい。 ●地元業者の参入機会が増える。 ●工事監理が複雑化する。	○

【新設最終処分場の工事発注方法】

・分離発注を選定します。

(3) 事業者選定方法

公共工事に品質低下に関する懸念が顕著となっている背景を踏まえて、平成17年4月に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」が施行されています。この法律では、公共工事の品質は、「経済性に配慮しつつ価格以外の多様な要素をも考慮し、価格及び品質が総合的に優れた内容の契約がなされることにより確保されなければならない。」と規定されており、公共工事の品質確保のための主要な取り組みとして総合評価落札方式の導入を掲げています。

① 事業者選定の種類

事業者選定の種類	事業者選定の方法
条件付一般競争入札	一定の資格要件及び技術提案によって長期間の事業遂行力、技術能力を持った応募者を絞り込んだうえで入札により価格で決定する。
指名競争入札	長期間の事業遂行能力、技術能力を有する企業を指名したうえで入札により価格で決定する。
総合評価落札方式による条件付一般競争入札	一定の資格要件及び技術提案によって長期間の事業遂行力、技術能力を持った応募者を絞り込んだうえで価格及び価格以外の要素を評価して決定する。
総合評価落札方式による指名競争入	長期間の事業遂行能力、技術能力を有する企業を指名したうえで価格及び価格以外の要素を評価して決定する。
公募型プロポーザルによる随意契約	一定の資格要件及び技術提案によって長期間の事業遂行力、技術能力を持った応募者を絞り込んだうえで価格及び価格以外の要素を評価し、この選定過程で決定した事業者との間で随意契約する。

② 管内の企業参入

工事の設計額が高額であり、大規模かつ高難度であることから、共同企業体の施工方式を採用し、管内企業の参入機会を設けます。

③ 事業者選定方法

工事の実施に際しては、競争性と透明性が高く、公正・公平性が確保されるよう契約され、長期的かつ総合的に品質・経済性の面で優れた工事が求められること及び工事による経済的な効果を得られることなどにより以下に示す方法で事業者を選定します。

【新設最終処分場の事業者選定方針】

- ・土木工事：条件付一般（又は指名競争）入札方式
- ・浸出液処理施設：公募型プロポーザルによる随意契約

第6章 既存最終処分場整備方針

6.1 最終処分場の現況

本組合における既存一般廃棄物最終処分場の残余容量は、令和元年度時点で約 34,100m³ となっており、令和 10 年度中に埋立終了となる見込みです。

既存一般廃棄物最終処分場の廃止に係る課題等を踏まえた今後の検討事項について以下に示します。

6.2 最終処分場廃止に関する課題

(1) 浸出液及び浸出液処理施設の管理

埋立地から発生する浸出液は、埋立終了後も周辺環境に対する影響がないと判断できる時期まで、その量と性状を測定・監視するとともに、継続して処理する必要があります。既存一般廃棄物最終処分場では、浸出液の水質（T-N、Mn 等）が安定しておらず、閉鎖後も短期間で廃止の基準を満たす見込みが低いことから、現状の浸出液処理施設の継続的な運転が必要です。

また、既存から新設への切り替え時期は、埋立が終了した既存の浸出液処理施設と新設の浸出液処理施設における維持管理費が必要となることから、財政負担の軽減の観点から、浸出液減量化対策等を検討します。

(2) 埋立ガスの管理

埋立地から発生する埋立ガスは、埋立終了後も周辺環境に対する影響がないと判断できる時期まで、埋立ガス量と性状を測定・監視するとともに、跡地利用に支障のないように、必要に応じて埋立ガス処理施設の対策・管理を行う必要があります。

また、埋立ガス処理施設は、埋立中にあっては、堅型ガス抜き設備等のように埋立地中央部にも数多く設置される場合がありますが、このような埋立地中央部の施設は、跡地の利用性の低下を招きかねないので、必要に応じて設置位置の変更等、跡地利用の内容を勘案して対策を講じることが必要です。

(3) 周辺地下水の管理

周辺地下水は、最終処分場から発生する浸出液が周辺地下水へ漏洩していないことを確認するため、埋立終了後においても、定期的な水質管理が必要です。なお、漏洩が認められた場合は、周辺地下水の監視を継続するとともに、万が一、生活環境及び人の健康への影響が懸念される際には、原因の究明や遮水工の修復など必要な措置を行うことが必要です。

6.3 最終処分場廃止までの手続き

一般廃棄物最終処分場の廃止までの流れを図 6.3-1 に示します。既存最終処分場は令和 9 年度に埋立処分終了を予定しています。処分場を廃止するためには、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則」に基づき、岩手県知事に「埋立処分終了届出書」及び「廃止確認申請書」を提出する必要があります。

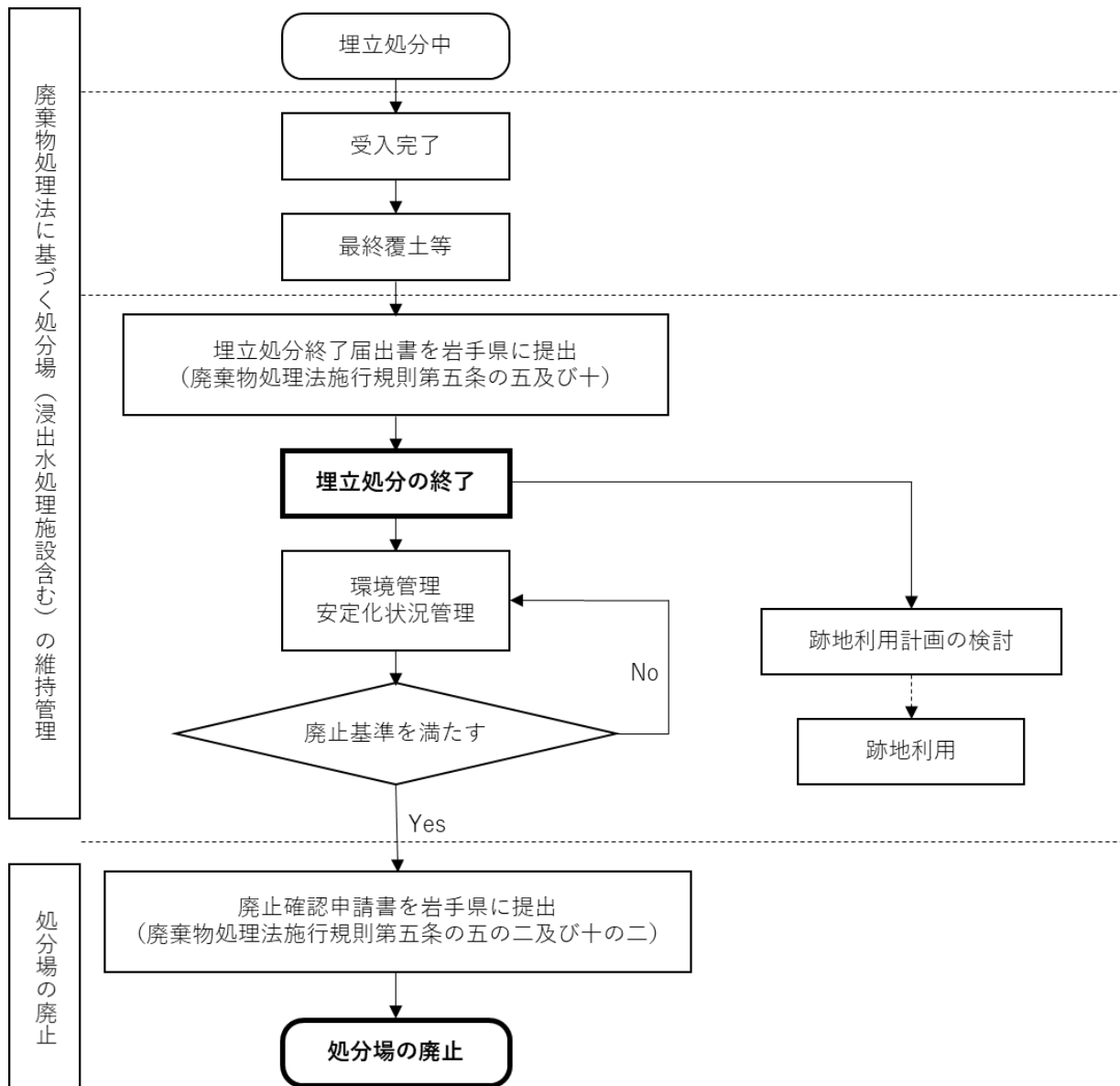


図 6.3-1 一般廃棄物最終処分場の廃止までの流れ

(1) 埋立処分の終了

既存最終処分場の受入れ完了後は、最終覆土等を実施したうえで埋立処分終了届出書を岩手県知事に提出します。

(2) 最終処分場の廃止

埋立処分終了届出書の提出後は、処分場の廃止に向けて環境管理や安定化状況管理を実施する。廃止基準を満たしたことを確認し、廃止確認申請書を岩手県知事に提出します。

6.4 最終処分場の廃止状況

(1) 既存施設と同等規模の廃止状況

既存最終処分場と同等規模として、「埋立容量（全体容積）が 20 万 m³以上、79 万 m³以下の廃止した最終処分場」に該当する 17 施設について、最終処分場の埋立終了から廃止までに要した年数は、平均 11.7 年、最大 29 年です。

表 6.4-1 既存施設と同等規模の廃止状況

廃止期間	2～5	6～10	11～15	16～20	21～25	26～30
施設数	3	5	4	3	1	1

出典：環境省一般廃棄物処理実態調査結果を基に作成

(2) 水質の経年変化

焼却残渣と不燃ごみを埋立廃棄物としている最終処分場の浸出液水質のうち、BOD、COD、T-N について、施設廃止までの一般的な傾向、既存施設の過去 3 年平均値及び排水基準を表 6.4-2 に示します。

表 6.4-2 水質の経年変化

単位：mg/l

項目	施設廃止までの一般的な傾向	既存施設	排水基準
BOD	埋立後 5 年で 100 mg /l 以下となる。	3.2	10
COD	埋立後 5 年で 100 mg /l 以下となるが、50 mg /l 前後から減少が緩慢となる。	15.4	10
T-N	50 mg/l 前後で推移する。	41.4	10
Mn	—	11.8	5

(3) 既存施設の廃止

過去 3 年の平均値を排水基準と比較すると、BOD 以外の項目で、COD が約 1.5 倍、T-N が約 4 倍、Mn が約 2 倍となっており、排水基準を超過しております。

また、同規模の廃止状況においても、半数以上の施設が、終了から廃止までに 10 年以上の期間を要していることから、本施設の廃止も同様と見込まれます。

(4) 既存施設の整備

既存最終処分場では、終了・廃止に向けて表 6.4-3 により施設の整備を行います。

表 6.4-3 既存最終処分場の整備

施設別	項目	内容
最終処分場	浸出液の減量	・埋立終了区画の雨水を排除する雨水集排水側溝整備
	埋立ガス	・ガス抜き設備整備
	施設の廃止	・敷地内に立ち入ることを防止する囲障設備整備
浸出液処理施設	機器の老朽化等	・機器ごとの計画的な維持補修 ・その他の整備

【既存最終処分場の整備方針】

- ・浸出液の減量のため、埋立終了部に雨水集排水側溝を計画的に設置します。
- ・埋立ガス量と性状を測定・監視するため、埋立終了部にガス抜き管を計画的に設置します。
- ・最終処分場の周囲に囲障設備を設置します。
- ・浸出液処理施設の機器ごとの計画的な維持補修を継続します。

6.5 跡地利用

6.5.1 建設予定地埋立廃止後に係る法令や基準

(1) 埋立終了後に係る法令や基準

最終処分場の跡地利用は、埋立終了後（埋立処分終了届の受理後）から可能となりますが、廃止（廃止確認申請の確認）までは「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」における構造管理基準や維持管理基準、表 6.5.1-1 に示す埋立終了後に適用される基準を満たす必要があります。

表 6.5.1-1 埋立終了後の適用基準

条項	内容
第 1 条第 1 項 1	閉鎖された埋立地を埋立処分地以外のように供する場合においては、埋立地の範囲を明らかにすることができる囲い、杭その他の設備が設けられていること。
第 1 条第 2 項 5	閉鎖された埋立地を埋立処分地以外のように供する場合においては、同項第一号括弧書の規定により設けられた囲い、杭その他の設備により埋立地の範囲を明らかにしておくこと。
第 1 条第 2 項 17	埋立処分が終了した埋立地（内部仕切設備により区画して埋立処分を行う埋立地については、埋立処分が終了した区画。以下この号及び次条第 2 項第 1 号ニにおいて同じ。）は、厚さが概ね 50 cm 以上の土砂による覆いその他これに類する覆いによりその開口部を閉鎖すること。 ただし、前項第 5 号ニただし書に規定する埋立地については、同号イ(1)(イ)から(ハ)までのいずれかの要件を備えた遮水層に不織布を敷設したものの表面を土砂で覆った覆いまたはこれと同等以上の遮水の効力、遮光の効力、強度及び耐久力を有する覆いにより閉鎖すること。
第 1 条第 2 項 18 (第 2 条第 2 項 1 号ホ)	前号の規定により閉鎖した埋立地については、同号に規定する覆いの損壊を防止するために必要な措置を講ずること。

(2) 廃止後に係る法令や基準

廃止後の最終処分場の土地の形質変更については、平成 16 年の「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「廃掃法」という。）の改正により、廃棄物が地中にある土地で形質変更が行われることで、生活環境保全上の支障が生じる恐れがある都道府県知事等が指定すること、その区域内での土地の形質変更を行う際は事前に知事へ届出することが義務づけられました。

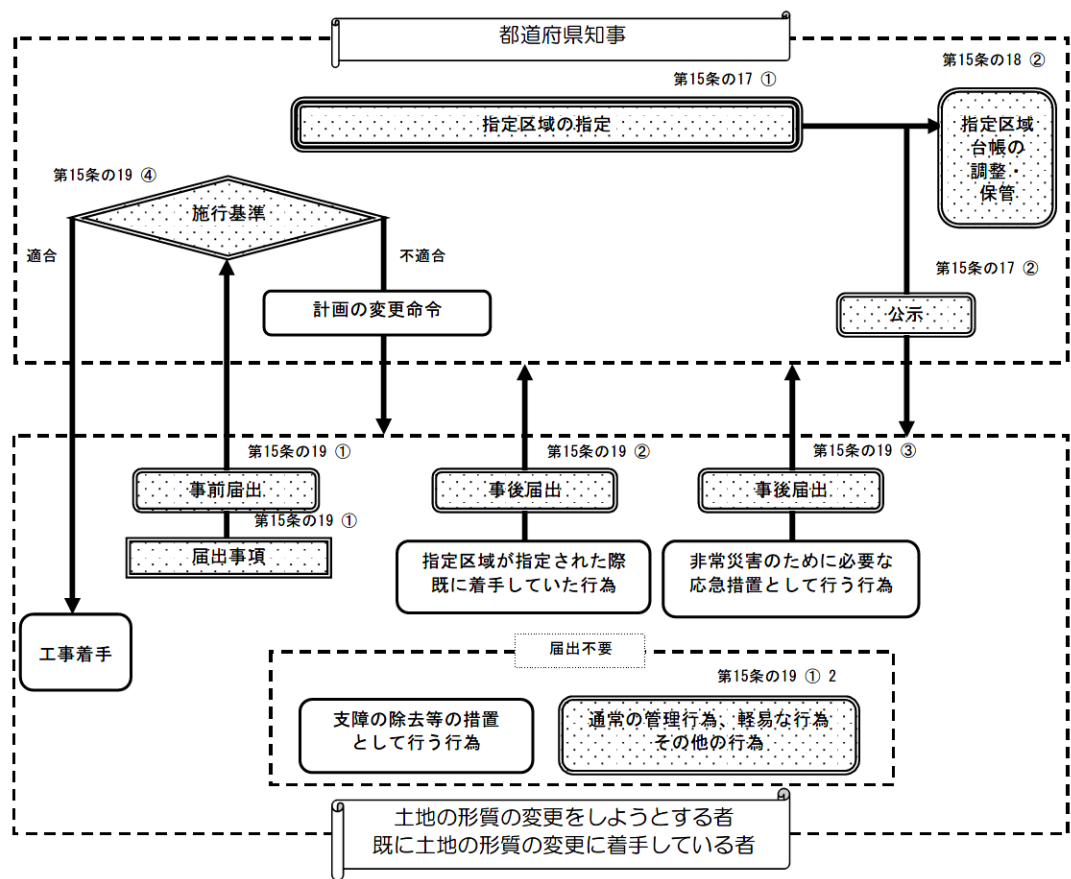


図 6.5.1-1 廃棄物が地下にある土地の形質の変更に係る届出制度の体系

(3) 最終処分場の跡地利用時期

埋立終了後及び廃止後の跡地利用時期と関連基準を図 6.5.1-2 に示します。

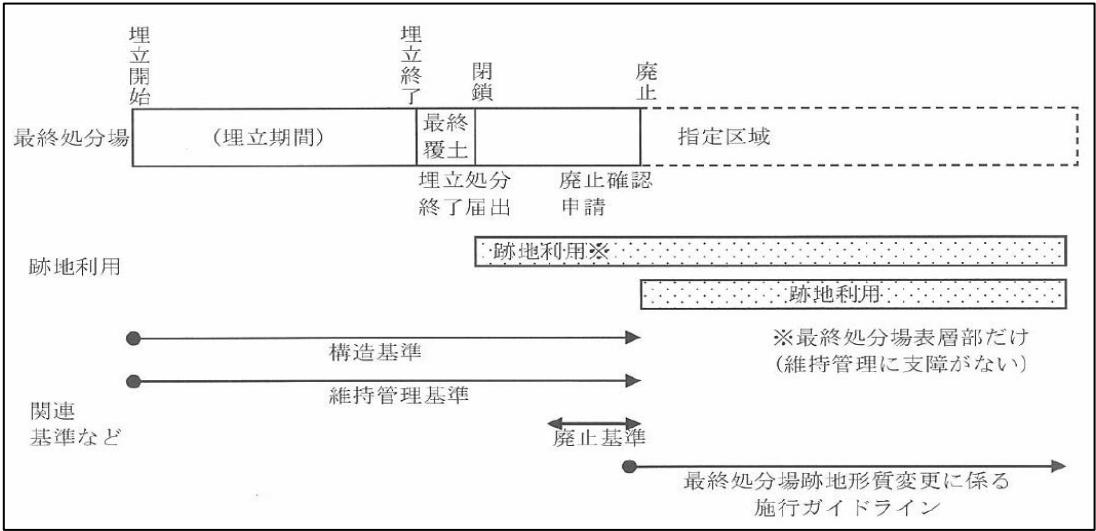


図 6.5.1-2 最終処分場の跡地利用時期と関連基準との関係

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」

(平成 22 年 5 月 社団法人全国都市清掃会議)

6.5.2 特定一般廃棄物への対応

(1) 特定一般廃棄物受入状況

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質により汚染された廃棄物のうち、対策地域内廃棄物及び指定廃棄物のいずれにも該当しない廃棄物には廃掃法が適用されますが、廃掃法が適用される廃棄物であって、放射性セシウムにより汚染され、又はそのおそれがあるものとして、特措法^{※1}第 23 条において特定一般廃棄物・特定産業廃棄物と定めています。

本組合の焼却施設から発生した焼却灰その他の燃え殻及びばいじんは、特定一般廃棄物にあたり、その埋立を行った既存最終処分場は、特定一般廃棄物最終処分場に該当します。^{※2}

※1：平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号）

※2：平成 27 年 11 月に発出された「特定一般廃棄物及び産業廃棄物の要件見直しについて」より、岩手県では焼却灰その他の燃え殻のうち、一定の条件に該当する施設として環境大臣の確認を受けた施設から生じる廃棄物については、特定一般廃棄物から除外されました。

(2) 特定一般廃棄物の埋立方法及び維持管理

特定一般廃棄物の埋立処分を行う場合には、廃掃法に基づく処理基準及び維持管理基準が適用されるとともに、特措法施行規則で定める特別処理基準及び特別維持管理基準が適用されます。

(3) 特定一般廃棄物埋立部の跡地利用

最終処分場は、廃掃法の廃止基準(表 6.5.2-1)を満たし廃止となりますが、特措法に基づく基準が現時点では規定されていません。

また、特定一般廃棄物を埋立てた最終処分場の閉鎖・廃止及び土地の形質の変更については、廃掃法による基準(表 6.5.2-2)以外に、特措法に基づく基準が現時点では規定されていません。

このため、特定一般廃棄物を埋立てた最終処分場の閉鎖・廃止においても、通常の最終処分場と同様に廃掃法の廃止基準を満たせばよいこととなりますが、特定一般廃棄物最終処分場を埋め立てた場所では、最終形状に 5%程度の勾配を付けることや遮水シートを敷設することが「特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン（平成 25 年 3 月第 2 版 環境省）」に示されており、対応が必要です。

表 6.5.2-1 廃掃法と特措法による廃止基準

	廃棄物処理法	特措法
地下水	地下水等の水質検査の結果、次のいずれにも該当していないこと。ただし、水質の悪化が認められた場合においてはこの限りでない。 イ 現に地下水質が基準に適合していないこと ロ 検査結果の傾向に照らし、基準に適合しなくなるおそれがあること。	—
保有水 (放流水)	保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、次に掲げる項目・頻度で 2 年以上にわたり行った水質検査の結果、排水基準等に適合していると認められること。 (1)排水基準等:6 月に 1 回以上 (2)BOD、COD、SS:3 月に 1 回以上	—
発生ガス	埋立地からガスの発生がほとんど認められない、又はガスの発生量の増加が 2 年以上にわたり認められないこと。	—
内部温度	埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていないこと。	—
開口部の閉鎖	おおむね 50 cm 以上の覆いにより開口部が閉鎖されていること。	—

表 6.5.2-2 廃棄物が地下にある土地の形質の変更

	廃棄物処理法	特措法
特定区域の指定	都道府県知事は廃棄物が地下にある土地であつて土地の掘削、形質の変更が行われることにより当該廃棄物に起因する生活環境の保全上の支障が生ずるおそれがある区域を指定区域として指定する。	—
指定区域台帳	都道府県知事は指定区域の台帳を調整し、保管しなければならない。	—
形質変更届出	指定区域内の土地の形質しようとするものは、都道府県知事に届け出なければならない。	—
計画変更命令	都道府県知事は、形質変更の届出があつた場合において、施工方法が生活環境保全上の支障が生じない方法でない場合は、届出者に対し施工方法の計画の変更を命じることができる。	—

6.5.3 跡地利用用途例

廃止された最終処分場の跡地利用用途例を図 6.5.3-1 に示します。一般廃棄物最終処分場においては、未利用のケースを除くと農地やグラウンドとしての平面的な利用が多くなっています。本地域の一般廃棄物最終処分場は比較的可住地域に近いいため、より高度な利用としては自然公園やスポーツ施設、養護施設等の建設が考えられます。

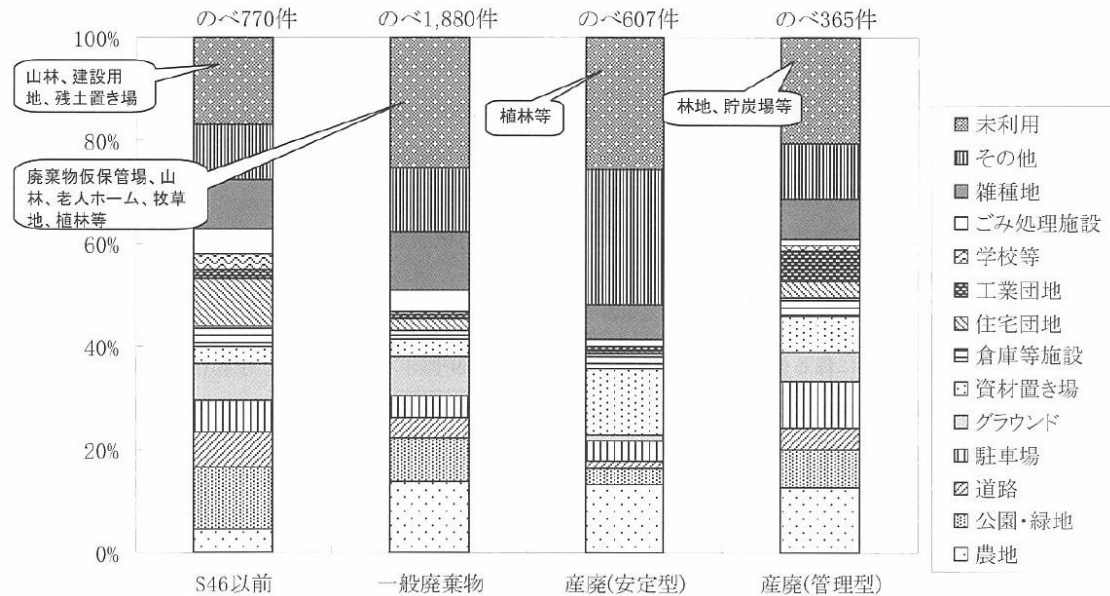


図 6.5.3-1 廃止された最終処分場の跡地利用用途例

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」

(平成 22 年 5 月 社団法人全国都市清掃会議)

6.5.4 太陽光発電の導入・運用

(1) 太陽光発電の導入に向けた検討の流れ

近年、短期間で事業化が可能な太陽光発電の特徴を活かし、遊休地等で大規模な太陽光発電事業が行われています。

廃棄物最終処分場は跡地利用の用途が限定されますが、環境省では「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン（平成 29 年 3 月）（以下、「太陽光発電ガイドライン」という。）」や「廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例集（平成 29 年 3 月）」を策定し、廃棄物の適正処分を確保した上で処分場等を地域のエネルギーセンターとして有効活用することを目的として、処分場等への太陽光発電の導入を促進しています。

最終処分場への太陽光発電の導入に向けた検討の流れを図 6.5.4-1 に示します。

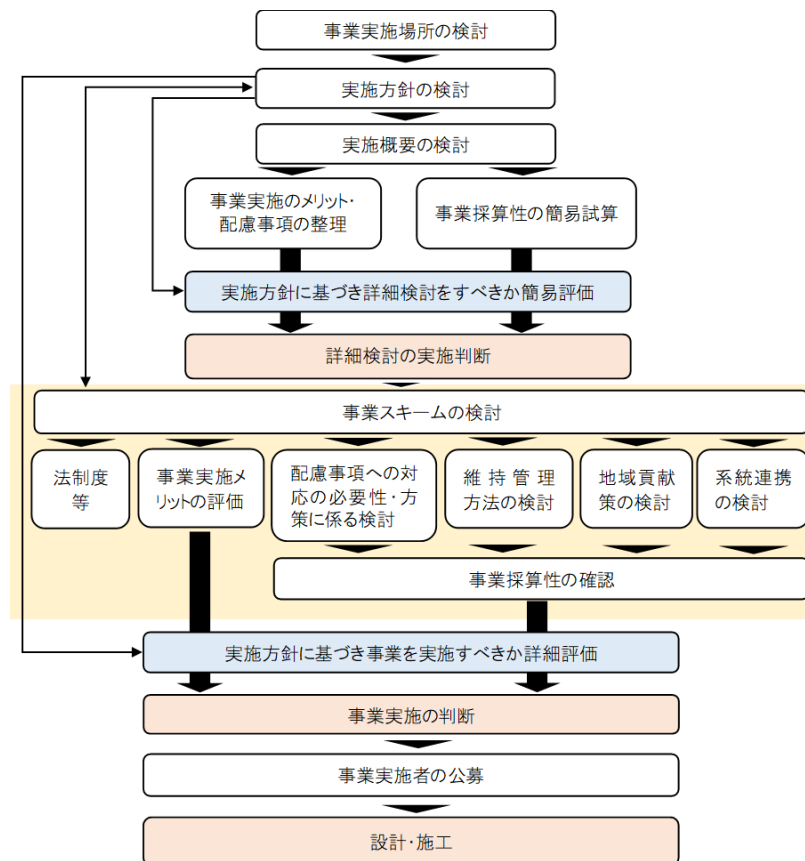


図 6.5.4-1 最終処分場への太陽光発電の導入に向けた検討の流れ

出典：「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン」

(2) 基本スキームの種類と概要

基本スキームは、「民間主導型」、「公共主導型」があり、表 6.5.4-1 に概要とメリットを整理します。また、「民間主導型」、「公共主導型」の基本スキームを図 6.5.4-2、図 6.5.4-3 に示します。

表 6.5.4-1 基本スキームの概要

	民間主導型	公共主導型
概要	●民間事業者が地方自治体より処分場跡地を借受、発電事業を実施する。	●公共事業者が事業主体となり、発電事業を実施する。
メリット	●民間のノウハウを活用できる。 ●民間事業者は大規模な事業用地が確保できる。	●地域との連携がとりやすく地域住民の理解を得やすい。 ●地域が望む貢献策を実施しやすい。

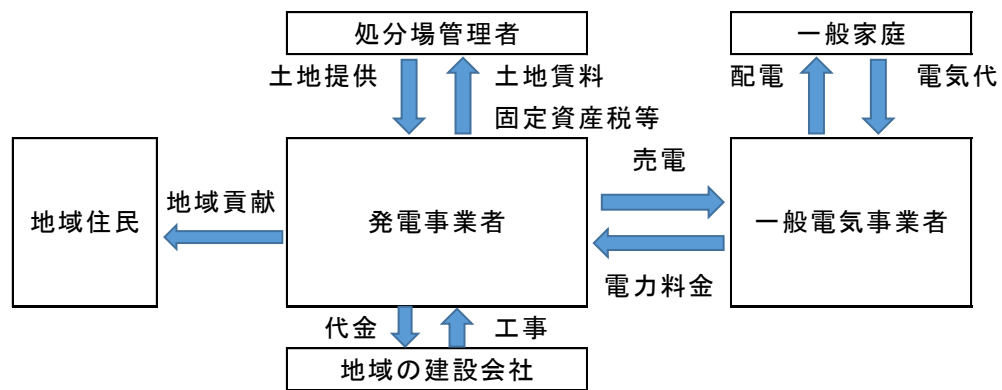


図 6.5.4-2 民間主導型の基本スキーム

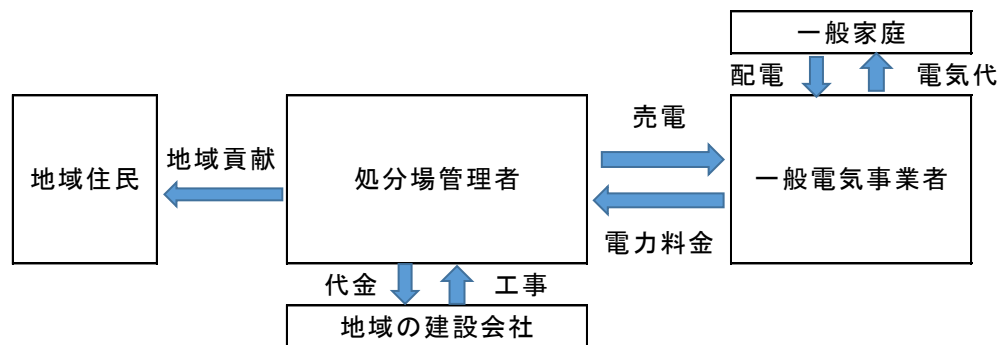


図 6.5.4-3 公共主導型の基本スキーム

(3)太陽光発電の導入のメリット・配慮事項

最終処分場への導入のメリット、配慮事項を表 6.5.4-2 に示します。

表 6.5.4-2 太陽光発電の導入のメリット・配慮事項

メ リ ッ ト	処分場管理者 (自治体含む)	・借地料等の直接的収入を得ることができる。 ・諸税(固定資産税、法人住民税)収入増につながる。 ※自治体の場合 ・自治体内の雇用創出につながる。 ・地域のCO2 排出量を減らすことができる。
	発電事業者	・電力販売収入を得ることができる。 ・広大な敷地がまとめて確保できる。 ・整地コストを削減できる。
	地域住民等	・災害時等の緊急電源の確保につながる。 ・地域内の雇用創出につながる。 ・地域のイメージが向上する。
配 慮 事 項	処分場管理者 (自治体含む)	・表土の流出、廃棄物の露出・流出。 ・荷重増加に伴う貯留構造物への影響。 ・ガス抜き管、排水設備、モニタリング等の維持管理設備への影響。
	発電事業者	・処分場の不等沈下による設備の損傷や発電効率の低下。 ・処分場の発生ガスによる設備の腐食や事故。
	地域住民等	・太陽光パネルに係る光害の発生。 ・太陽光パネルに係る景観への影響。 ・地域の生活環境へのその他の影響。

(4)最終処分場への太陽光発電導入事例

最終処分場に太陽光発電を導入した事例 80 件のうち 10 件について、その概要を表 6.5.4-3 に示します。

- ・一般廃棄物最終処分場に導入した事例は 7 件です。
- ・発電出力は 20～10,000 k w (平均 2,500 k w) となります。
- ・基本スキームは民間主導型が 6 件で、土地を提供し、土地の使用料・賃借料などの収入を得ています。

表 6.5.4-3 最終処分場への太陽光発電導入事例

単位:kw

発電所名	都道府県	種別	導入年	発電出力	基本スキーム
秋田市メガソーラー発電所	秋田県	一般廃棄物	2013	1,500	公共
浜松・浜名湖太陽光発電所(東)	静岡県	一般廃棄物	2013	3,490	民間
ドリームソーラーぎふ太陽光発電所	岐阜県	一般廃棄物	2014	1,990	民間
SF一宮発電所	愛知県	一般廃棄物	2016	640	民間
伊地山太陽光発電所	千葉県	一般廃棄物	2015	750	公共
DINSメガソーラー	大阪府	産業廃棄物	2014	2,000	公共
三ヶ山メガソーラー	埼玉県	一般廃棄物	2013	2,621	民間
相馬市産業廃棄物処分場2	福島県	産業廃棄物	2013	20	その他
堺太陽光発電所	大阪府	産業廃棄物	2010	10,000	民間
ソーラーパークかいづ	岐阜県	一般廃棄物	2014	1,990	民間

6.5.5 跡地利用の基本方針

廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版（（社）全国都市清掃会議）では、地域還元、地域活性のための山間部最終処分場の跡地利用方法として表 6.5.5-1 の項目があげられています。これに加えて、前述したように近年は環境省により最終処分場跡地への太陽光発電の導入が進められており、本組合の既存最終処分場跡地利用の選択肢となります。

表 6.5.5-1 山間部最終処分場の跡地利用

	①その土地の自然環境を生かした自然公園	②景観を配慮したホテルなど宿泊所及び老人ホーム	③水田及び畑	④総合的 娯楽施設	⑤再生可能エネルギーによる 発電 (太陽光発電)
利用しやすさ	○	○	×	○	×
経済性	○	×	○	×	◎
住民合意	△	△	×	△	○
施工性	○	×	○	×	△
環境配慮	△	×	×	×	◎
災害対応	○	×	×	×	○
総合評価	○	△	×	△	◎

【既存最終処分場の跡地利用】

・再生可能エネルギーによる発電(太陽光発電)を基本とし検討します。

一般廃棄物処理施設整備基本構想

資料編

目次

第1章 ごみ焼却施設整備方針

資-1

1.1 循環型社会形成推進交付金制度	資-1
1.2 施設整備概算工事費	資-3
1.2.1 ごみ処理施設概算工事費算定資料	資-3
1.2.2 ごみ焼却施設概算工事費算定	資-6
1.2.3 ごみ焼却施設の整備に係る各種事業の位置づけ	資-8
1.2.4 運営方式	資-9
1.2.5 余熱利用及び発電の状況	資-11
1.3 他自治体等における事例	資-13

第2章 新設最終処分場整備方針

資-21

2.1 全体配置計画	資-21
2.1.1 貯留構造物	資-21
2.1.2 地下水集排水設備	資-22
2.1.3 遮水工	資-23
2.1.4 雨水等集排水設備	資-24
2.1.5 浸出液集排水施設	資-27
2.1.6 埋立ガス処理施設	資-29
2.1.7 浸出液処理施設	資-31
2.2 事業計画	資-35
2.2.1 最終処分場交付対象事業	資-35
2.2.2 循環型社会形成推進地域計画	資-36
2.2.3 新設最終処分場関連事業	資-37
2.3 他団体等での設置事例	資-41
2.3.1 最終処分場建設実績	資-41
2.3.2 近年建設された他団体の最終処分場事例詳細	資-42

第3章 既存最終処分場整備方針

資-46

3.1 最終処分場廃止までの手続き	資-46
3.1.1 埋立処分の終了	資-46
3.1.2 最終処分場の廃止	資-46
3.1.3 埋立廃止状況	資-48
3.2 跡地利用の対応	資-50
3.2.1 特定一般廃棄物の範囲	資-50
3.2.2 浸出液処理施設等の管理	資-51
3.2.3 太陽光発電の導入	資-53

第4章 し尿処理施設整備方針

資-58

第1章 ごみ焼却施設整備方針

1.1 循環型社会形成推進交付金制度

エネルギー回収型廃棄物処理施設は、エネルギー回収率や災害廃棄物処理対策の実施有無等の違いにより、以下に示すように、高効率エネルギー回収型と従来のエネルギー回収推進型の2つに分けられます。また、これらについては、交付金の交付率が異なり、高効率エネルギー回収型は1/2、エネルギー回収推進型は1/3が基本となります。

エネルギー回収推進型廃棄物処理施設(交付率1/2)の交付要件	
(1)ごみ焼却施設(ボイラ式焼却施設、水噴射式焼却施設)	
交付要件	エネルギー回収率26.0%相当以上。 (施設規模100t/日以下は17.0%相当以上)
	整備する施設に関して災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること。
	二酸化炭素排出量が「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」に定める一般廃棄物焼却施設における一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するよう努めること。
	施設の長寿命化のための施設保全計画を策定すること。
	「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するもの。
(2)メタンガス化施設	
交付要件	メタンガス化施設からの熱利用率350kWh/ごみton以上。
	施設の長寿命化のための施設保全計画を策定すること。
	「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するもの。

出典:エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル 令和2年4月改訂 環境省を基に作成

エネルギー回収型廃棄物処理施設(交付率1/3)の交付要件	
(1)ごみ焼却施設(ボイラ式焼却施設、水噴射式焼却施設)	
交付要件	エネルギー回収率22.0%相当以上。 (施設規模100t/日以下は11.5%相当以上)
	施設の長寿命化のための施設保全計画を策定すること。
	「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するもの。
(2)メタンガス化施設	
交付要件	「メタンガス化施設からの熱利用率350kWh/ごみton以上」を満たさないメタンガス化施設

出典:エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル 令和2年4月改訂 環境省を基に作成

基幹的設備改良にかかる循環型社会形成推進交付金は以下のとおりです。

(1)地球温暖化対策に係る基幹的設備改理事業(ごみ焼却施設)

交付要件		エネルギー対策 特別会計	一般 会計
		補助金 交付率 1/2	交付金 交付率 1/3
①	あらかじめ処理施設の各設備の状況を把握した上で延命化計画を策定すること(ただし、同様の内容を含む他の計画を有する場合は、この限りではない)。	○	○
②	築25年未満の施設については、基幹的設備改理事業後10年以上施設を稼働すること。	○	○
③	基幹的設備改理事業を通じて、処理施設の稼働に必要なエネルギーの消費に伴ない排出されるCO ₂ の量が一定以上削減されること。	○	○
④	基幹改理事業後は、全連続運転をすること(ただし、沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域及び過疎地域についてはこの限りではない)。	○	○
⑤	整備する施設に関して、災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること。	△	△
⑥	基幹改理事業として行った施設の延命化措置の効果及び設備の地球温暖化対策の効果が維持できるよう施設保全計画を策定すること(ただし、同様の内容を含む他の計画を有する場合は、この限りではない)。	○	○

○:必須、△:選択可

出典:廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル 令和2年4月改訂 環境省(抜粋)

(2)ごみ焼却施設にメタンガス化施設を増設する基幹的設備改良

交付要件		エネルギー対策 特別会計	一般 会計
		補助金 交付率 1/2	交付金 交付率 1/3
①	あらかじめ処理施設の各設備の状況を把握した上で延命化計画を策定すること(ただし、同様の内容を含む他の計画を有する場合は、この限りではない)。	○	○
②	築25年未満の施設については、基幹的設備改理事業後10年以上施設を稼働すること。	○	○
③	メタンガス化施設からのバイオガスの熱利用率 ●メタンガス化施設からのバイオガスの熱利用率(ごみton原単位)が、350kWh/ごみt相当以上。 ●メタンガス化施設の施設規模が20t/日か、ごみ焼却施設の施設規模の10%以上のどちらか大きい方の規模を有すること。	○ ○	- ○
④	基幹改理事業後は、全連続運転をすること(ただし、沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域及び過疎地域についてはこの限りではない)。	○	○
⑤	整備する施設に関して、災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること。	△	△
⑥	基幹改理事業として行った施設の延命化措置の効果及び設備の地球温暖化対策の効果が維持できるよう施設保全計画を策定すること(ただし、同様の内容を含む他の計画を有する場合は、この限りではない)。	○	○

○:必須、△:選択可

出典:廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル 令和2年4月改訂 環境省(抜粋)

(3)災害廃棄物処理体制の強化に係る基幹的設備改理事業(ごみ焼却施設)

交付要件		交付率 1/3
①	あらかじめ処理施設の各設備の状況を把握した上で延命化計画を策定すること(ただし、同様の内容を含む他の計画を有する場合は、この限りではない)。	○
②	築25年未満の施設については、基幹的設備改理事業後10年以上施設を稼働すること。	○
③	基幹改理事業後は、全連続運転をすること(ただし、沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域及び過疎地域についてはこの限りではない)。	○
④	整備する施設に関して、災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること。	○
⑤	基幹改理事業として行った施設の延命化措置の効果及び設備の地球温暖化対策の効果が維持できるよう施設保全計画を策定すること(ただし、同様の内容を含む他の計画を有する場合は、この限りではない)。	○

出典:廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル 令和2年4月改訂 環境省(抜粋)

1.2 施設整備概算工事費

1.2.1 ごみ処理施設概算工事費算定資料

(1)ごみ焼却施設工事費

①施設規模 50～99 t / 日の建設実績

廃棄物処理施設整備事業データ 2020 より平成 27 年～令和元年の蒸気タービン発電設備を有する施設の建設実績を調査し、表 1.2.1-1 に示します。

表 1.2.1-1 施設規模 50～99 t / 日の建設実績

年度	県名	事業主体名	施設規模 t/日	処理方式	契約金額 千円	工事単価 千円/t
H27	福島県	須賀川地方保健環境組合	95	ストーカ	9,050,000	95,263
H28	宮城県	登米市	70	ストーカ	9,165,000	130,928
H30	滋賀県	守山市	71	ストーカ	6,700,000	94,366
H30	福岡県	有明生活環境施設組合	92	ストーカ	11,095,000	120,597
H30	鹿児島県	北薩広域行政事務組合	88	ストーカ	6,200,000	70,454
R1	茨城県	高萩市・北茨城市	80	ストーカ	9,771,000	122,137
R1	静岡県	伊豆市伊豆の国市廃棄物処理施設組合	82	ストーカ	9,180,000	111,951
平均単価					≒	106,600
(税込)						117,260

②施設規模 100～199 t / 日の建設実績

廃棄物処理施設整備事業データ 2020 より平成 27 年～令和元年の蒸気タービン発電設備を有する施設の建設実績を調査し、表 1.2.1-2 に示します。

表 1.2.1-2 施設規模 100～199 t / 日の建設実績

年度	県名	事業主体名	施設規模 t/日	処理方式	契約金額 千円	平均単価 千円/t
H27	石川	小松市	110	ストーカ	7,400,000	67,273
H27	長野	上伊那広域連合	118	ガス化	8,740,708	74,074
H28	栃木	宇都宮市	190	ストーカ	13,866,000	72,979
H28	栃木	塩谷広域行政組合	114	ストーカ	11,090,000	97,281
H28	長野	佐久市・北佐久郡環境施設組合	110	ストーカ	8,352,000	75,927
H28	東京	八王子市	160	流動床	15,659,000	97,869
H28	神奈川	藤沢市	150	ストーカ	10,334,950	68,900
H28	長野	穂高広域施設組合	120	ストーカ	9,300,000	77,500
H28	奈良	香芝・王寺環境施設組合	120	ストーカ	12,630,000	105,250
H29	宮城	大崎地域広域行政事務組合	140	ストーカ	11,635,527	83,111
H29	千葉	我孫子市	120	ストーカ	10,407,273	86,727
H29	東京	立川市	120	ストーカ	9,651,273	80,427
H29	長野	長野広域連合	100	ストーカ	8,400,000	84,000
H29	熊本	菊池環境保全組合	170	ストーカ	10,600,000	62,353
H30	山形	鶴岡市	160	ストーカ	11,847,000	74,044
平均単価						80,600
(税込)						88,660

(2)解体工事費

一般廃棄物焼却施設解体工事費用は、第 27 回廃棄物資源循環学会研究会で発表された一般廃棄物焼却施設解体工事費用と休廃止施設有効活用事例のデータを図 1.2.1-1 に示します。該当データより、既存ごみ焼却施設一式の解体工事費は、440,000 千円（税込）とします。

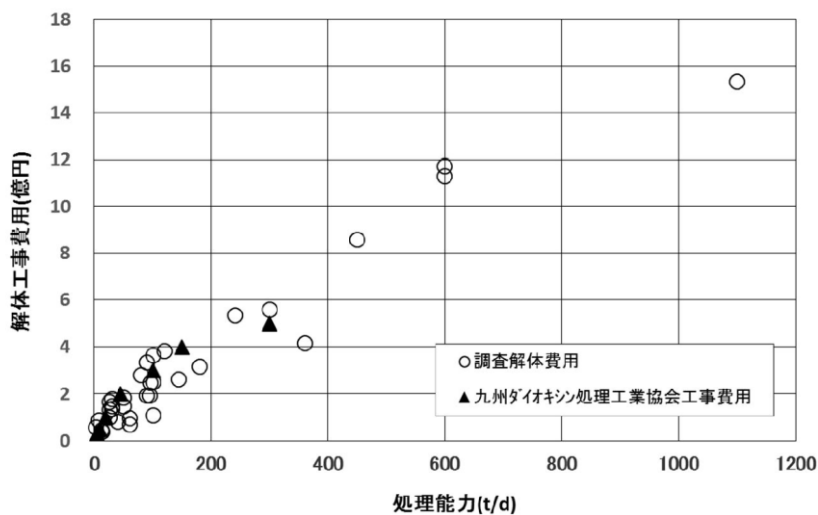


図 1.2.1-1 一般廃棄物処理施設解体工事費用と焼却施設処理能力の関係

(3)建屋等工事費

建屋等工事費は、一般社団法人東京建設業協会へのヒアリング結果より、鉄筋コンクリート造建築物の㎡あたり耐震改修工事単価から、延床面積が 10,000 ㎡の単価の 55,000 円/㎡（税込）とします。

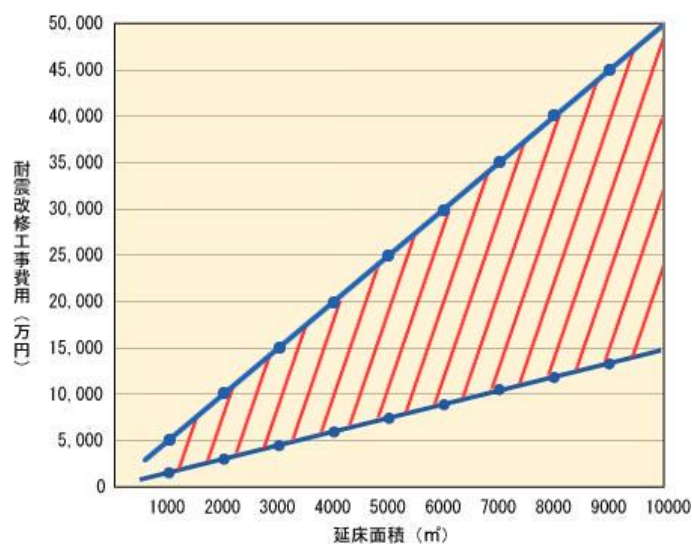


図 1.2.1-2 鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修工事費用（税抜）

出典：（一社）東京建設業協会 HP

(4) ごみ処理委託費

いわて県北クリーン株式会社の可燃物処理単価 55,000 円/t (税込) とします。

(5) ごみ運搬委託費

① 運搬単価

建設物価 2020.12 月号「建設廃棄物処理・処分費 関東地域協議会調べ」を表 1.2.1-3 に示します。なお、車両の選定条件は下記のとおりとします。

- ・「10 t コンテナ車 (20～30 m³)」
- ・片道距離 75 k m

表 1.2.1-3 ごみ運搬委託費

単位: 円/10t

	10tコンテナ車 深ダンプ含む
茨城県	65,900
栃木県	70,000
群馬県	73,000
埼玉県	70,000
千葉県	70,000
東京都	80,000
神奈川県	67,000
山梨県	60,000
平均単価	≒ 69,400
(税込)	76,340

② ごみ 1 t あたり ごみ運搬委託費

往路・復路の税込単価を表 1.2.1-4 に示します。

表 1.2.1-4 往路・復路の税込単価

	ごみ1t単価 円/t	消費税 10%	税込単価 円/t
往路	6,940	694	7,634
復路	3,470	347	3,817
計			11,451

復路: 往路分の1/2の金額

1.2.2 ごみ焼却施設概算工事費算定

(1)新設

算定方法を表 1.2.2-1、概算工事費を表 1.2.2-2 に示します。

表 1.2.2-1 概算工事費の算定方法

項目	積算方法
工事費	施設規模×平均単価
解体費	1式

表 1.2.2-2 概算工事費

単位:億円

項目	積算	概算工事費
工事費	86 t/日× 117,260 千円/t	100.9
解体費	4.4 億円	4.4
計		105.3

(2)リニューアル

算定方法を表 1.2.2-3、概算工事費を表 1.2.2-4 に示します。

表 1.2.2-3 概算工事費の算定方法

項目	積算方法
機械設備工事費	施設規模×平均単価×補正率(81%)
建屋等工事費	敷地面積×単価
処理委託費	年度別処理量×単価
運搬委託費	年度別処理量×単価

表 1.2.2-4 概算工事費

単位:億円

項目	積算	概算工事費
機械設備工事費	86 t/日× 117,260 千円/t× 81 %	81.7
建屋等工事費	9,649 m ² × 55,000 円/m ²	5.4
処理委託費	31,188 t× 55,000 円/t	17.2
運搬委託費	31,188 t× 11,451 円/t	3.6
計		107.9

(3) 基幹的設備改良

算定方法を表 1.2.2-5、概算工事費を表 1.2.2-6 に示します。

表 1.2.2-5 概算工事費の算定方法

項目	積算方法
機械設備工事費	施設規模×平均単価×補正率(56%)
建屋等工事費	敷地面積×単価
処理委託費	年度別処理量×単価
運搬委託費	年度別処理量×単価

表 1.2.2-6 概算工事費

単位: 億円

項目	積算	概算工事費
機械設備工事費	186 t/日× 88,660 千円/t× 56 %	92.4
建屋等工事費	9,649 m ² × 55,000 円/m ²	5.4
処理委託費	13,000 t× 55,000 円/t	7.2
運搬委託費	13,000 t× 11,451 円/t	1.5
計		106.5

1.2.3 ごみ焼却施設の整備に係る各種事業の位置づけ

(1) 各種事業の位置づけ

ごみ処理基本計画で定められた施設整備に係る施策を、ごみ処理行政の中で具体化するもので、主に建設候補地の選定、PFI等導入可能性調査、処理方式の選定、施設整備計画等が該当します。また、これらの策定には測量や地質などの調査結果及び生活環境影響調査の手続きのための情報として必要であることから、各種事業にあたっては関連事業との整合及び調査の履行状況も視野に入れ、連携して実施します。

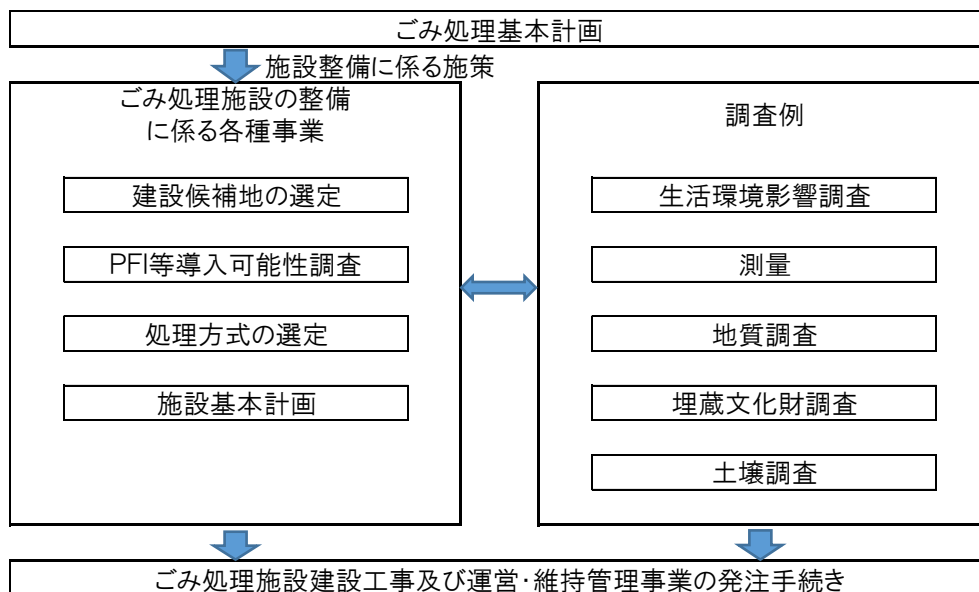


図 1.2.3-1 ごみ処理施設の整備に係る各種事業の位置づけ

(2) 各事業目的

① PFI等導入可能性調査

ごみ処理施設の整備・運営手法（公設公営方式、PFI方式、DBO方式）を選択します。

② 処理方式の選定

市町村等の整備方針に適合する処理方式（焼却炉、焼却炉＋灰の資源化、焼却炉＋メタン発酵、ガス化溶融炉等）を選択します。

③ 施設基本計画

建設工事や運営・維持管理事業を発注するために必要な、施設の諸元、前提条件、性能条件、仕様条件及び運営・維持管理条件等を整理します。

1.2.4 運営方式

(1) P F I 事業方式

「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」に基づき、P F I 事業として実施する方式で、施設整備に対して民間資金を活用し、施設整備と運営を一体の事業として実施するもので、民間事業者とP F I 事業契約を締結します。

(2) P F I 事業方式の特徴

① 費用の低減

施設の設計・施工と運営方法及び資金調達が包括的に民間に委ねられるため、機器の調達、施設稼働率等における創意工夫により、ライフサイクルコストで最も適切な組み合わせを選択できることとなり、コスト面の改善が図られ費用対効果が改善されます。

② 財政支出の平準化

ライフサイクルにおける経費を均等払いすることで、施設建設年次でも大きな財政負担は発生せず、契約期間内で財政支出を平準化することができます。

③ 資金調達の多様化

資金投入は独自財源、補助金等、地方債であるが、プロジェクトファイナンスという新たな資金調達手段を得ることができます。

④ 事業リスクの分担

事業関係者間のリスク分担を適切かつ明確に決めておくことでリスクの軽減となります。また、事業者はリスクを負担する代わりに裁量権が与えられ、自由度の高い事業展開できます。

⑤ 産業振興

S P C（特別目的会社）ができることによりその地域に事業期間中安定した雇用が創出されます。

(3) 委託レベルの違いによる経費節減

現行委託：運転管理のみの委託

レベル1：運転管理＋ユーティリティ管理による一体発注

レベル2：運転管理＋ユーティリティ管理＋補修による一体発注

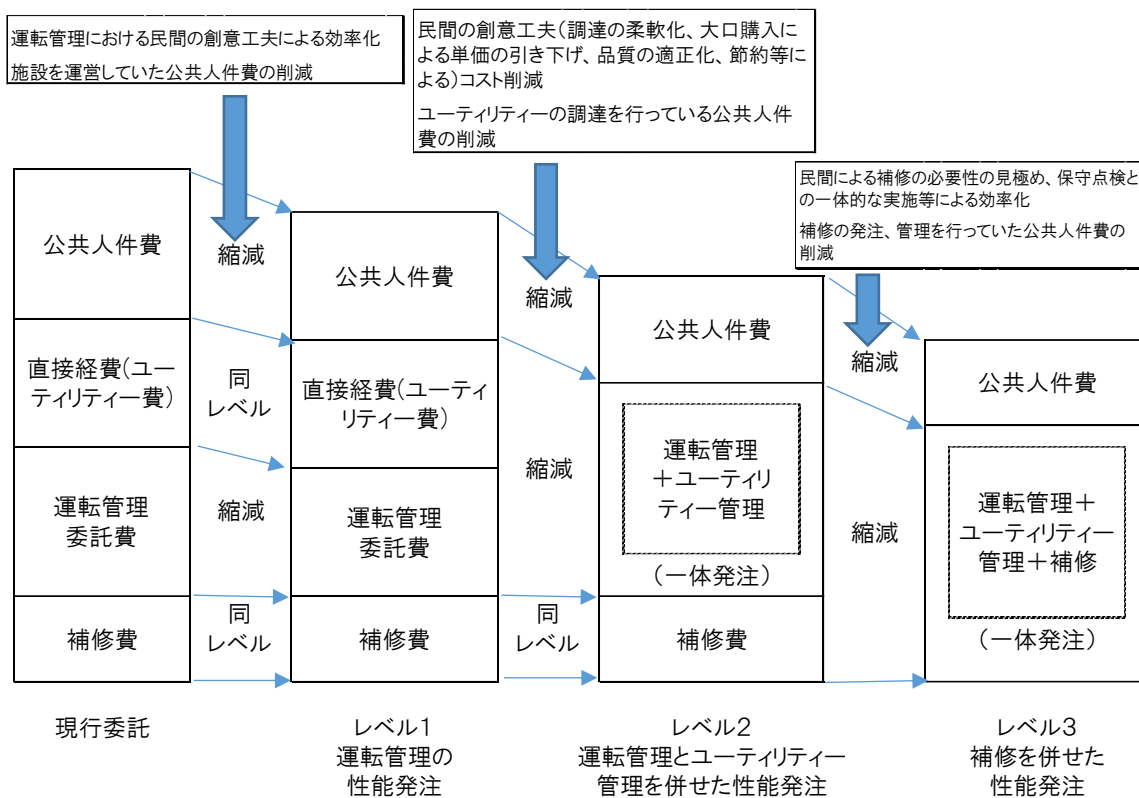


図 1.2.4-1 委託レベルの違いによる経費節減

1.2.5 余熱利用及び発電の状況

(1)余熱利用状況

全国の焼却施設における余熱利用状況は表 1.2.5-1、図 1.2.5-1 に示すとおりであり、発電を行う施設は年々増加傾向にあります。

表 1.2.5-1 焼却施設の余熱利用状況

年度	区分	余熱利用あり							余熱利用 なし	
		温水利用		蒸気利用		発電		その他		
		場内温水	場外温水	場内蒸気	場外蒸気	場内発電	場外発電			
H21		800	727	240	238	99	301	181	46	443
H22		792	720	238	240	100	304	247	44	429
H23		791	720	233	246	103	312	254	44	420
H24		781	708	228	243	102	318	264	46	408
H25		778	701	229	244	103	328	273	45	394
H26		764	688	222	249	102	338	285	43	398
H27		765	670	216	253	98	346	297	39	376
H28		754	657	208	246	96	352	299	38	366
H29		754	650	212	245	96	371	323	37	349
H30		748	636	209	242	93	376	267	38	334
(民間)		126	19	4	57	6	73	14	16	181

注）・(民間) 以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。

・重複回答のため施設数の合計と一致しない。

出典：「日本の廃棄物処理 平成 30 年度版」(令和 2 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課)

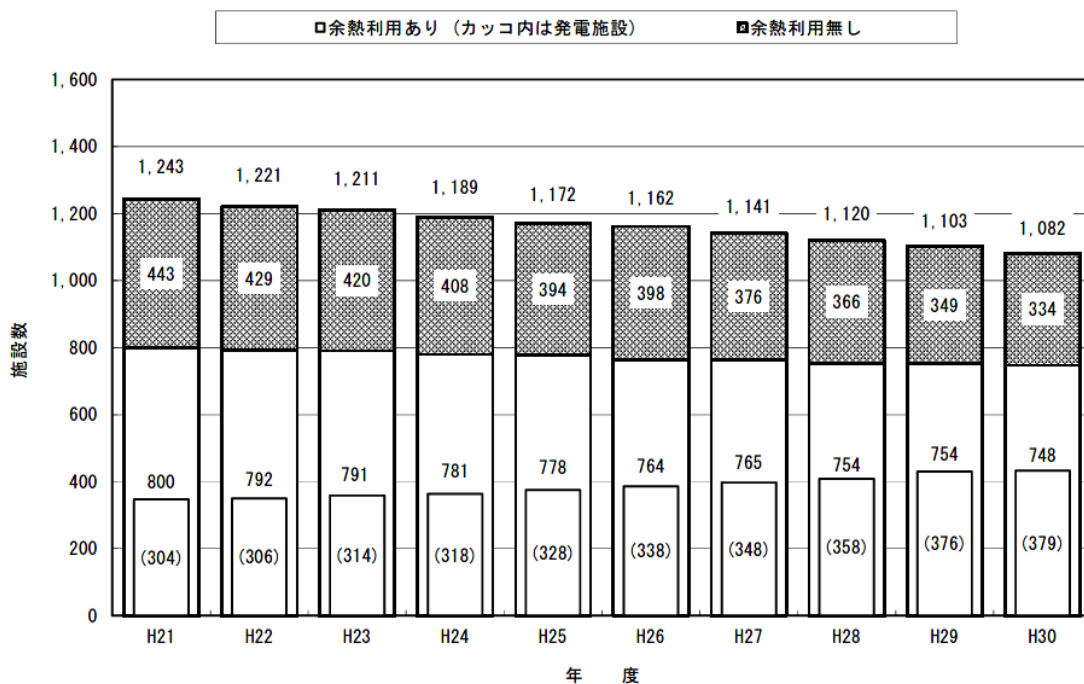


図 1.2.5-1 焼却施設の余熱利用の推移

出典：「日本の廃棄物処理 平成 30 年度版」(令和 2 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課)

(2) 発電状況

全国の焼却施設における発電状況は表 1.2.5-2、図 1.2.5-2 に示すとおりであり、総発電電力量は増加傾向であり、発電効率は上昇傾向にあります。

表 1.2.5-2 焼却施設の発電の状況

区分 年度	発電施設数	総発電能力 (MW)	発電効率 (%)	総発電電力量 (GWh/年)
H21	304	1,673	11.29	6,876
H22	306	1,700	11.61	7,210
H23	314	1,740	11.73	7,487
H24	318	1,754	11.92	7,747
H25	328	1,770	12.03	7,966
H26	338	1,907	12.42	7,958
H27	348	1,934	12.59	8,175
H28	358	1,981	12.81	8,762
H29	376	2,089	12.98	9,207
H30	379	2,069	13.58	9,553
(民間)	73	444	11.80	2,170

注)・(民間) 以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
・ごみ焼却施設における発電効率は、高効率ごみ発電施設整備マニュアルに発電効率＝発電出力/投入エネルギー（ごみ＋外部燃料）と定義されているが、ここは以下に示す式で算出した。

$$\text{発電効率}[\%] = \frac{3600[\text{kJ/kWh}] \times \text{総発電電力量}[\text{kWh/年}]}{1,000[\text{kg/t}] \times \text{ごみ焼却量}[\text{t/年}] \times \text{ごみ発熱量}[\text{kJ/kg}]} \times 100$$

本調査では標準ごみ質における仕様値、公称値等を調査した。ただし、仕様値等がない場合は実績値等から算出した。

出典：「日本の廃棄物処理 平成 30 年度版」（令和 2 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）

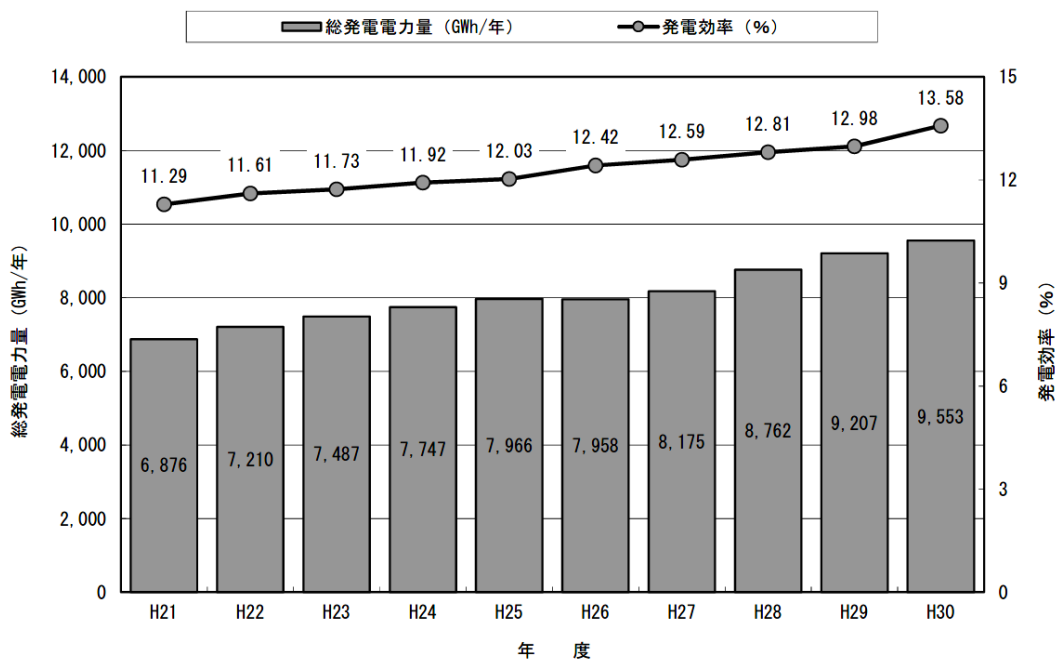


図 1.2.5-2 総発電電力量と発電効率の推移

出典：「日本の廃棄物処理 平成 30 年度版」（令和 2 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）

1.3 他自治体等における事例

環境省の整備マニュアルなどでは、70(t/日)程度未満の小規模ごみ焼却施設において、発電設備を設置することが困難とされていますが、近年、メタン発酵とその残渣を処理する焼却炉を併設したコンバインドシステム（メタンガス化+焼却方式）を採用し小規模な施設でもエネルギー回収を行う施設や、高効率エネルギーの回収を行える事例があり、これを以下に示します。

(1) 小規模施設ながら安定した発電及び資源化に資する事例

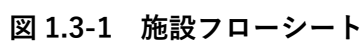
施設概要を表 1.3-1、施設フローシートを図 1.3-1 に示します。

表 1.3-1 施設概要

施設名称	南但グリーンセンター
施設の特徴	通常、発電設備を設置するのが困難な小規模施設でありながら、メタン発酵設備と焼却設備のコンバインドにより安定した発電及び資源化に資する事例 ・機械選別装置を導入することにより、分別収集することなく、搬入されたごみをメタン発酵に適したごみと焼却に適したごみに分別している。 ・メタン発酵により発電した電気は、2回線受電により余剰電力をFIT制度の価格で売電している。
管理者・建設地	南但広域行政事務組合(兵庫県養父市・朝来市)
竣工年月	2013年5月
建設工事費	63億2310万円
施設の概要	施設規模:発酵36(t/日)×1系列、焼却43(t/日)×1系列 処理方式:メタン発酵+ストーカー炉 発電システム:ガスエンジン(191kw×2基) 余熱利用:施設内給湯、ロードヒーティング



出典：エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル 参考資料 3 国内の先進事例の紹介を基に作成



(2) 場外熱供給を行いながら発電効率を向上させている事例

施設概要を表 1.3-2、施設フローシートを図 1.3-2 に示します。

表 1.3-2 施設概要

施設名称	ふじみ野市・三芳町環境センター
施設の特徴	場外熱供給を行いながらも、高温高圧ボイラ、低温エコノマイザ、抽気復水タービンの採用により発電効率を向上させている事例 施設規模は大きくはないが、場外余熱利用施設へ熱供給を行いながらも、発電効率19.5%を達成している。
管理者・建設地	埼玉県ふじみ野市
竣工年月	2016年10月
建設工事費	115億1500万
施設の概要	施設規模:焼却71(t/日)×2炉 処理方式:ストーカー炉 発電システム:ボイラ設備(12.66t/h(1炉当たり)) 蒸気タービン(抽気復水タービン3200kW) 余熱利用:施設内給湯、ロードヒーティング 発電効率:20.6%(設計点)、19.5%(場外余熱利用施設への熱供給時) 余熱利用:余熱利用施設への熱供給(2.27J/h) その他:1炉立上げが可能な非常用発電機の設置

出典：エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル 参考資料3 国内の先進事例の紹介を基に作成

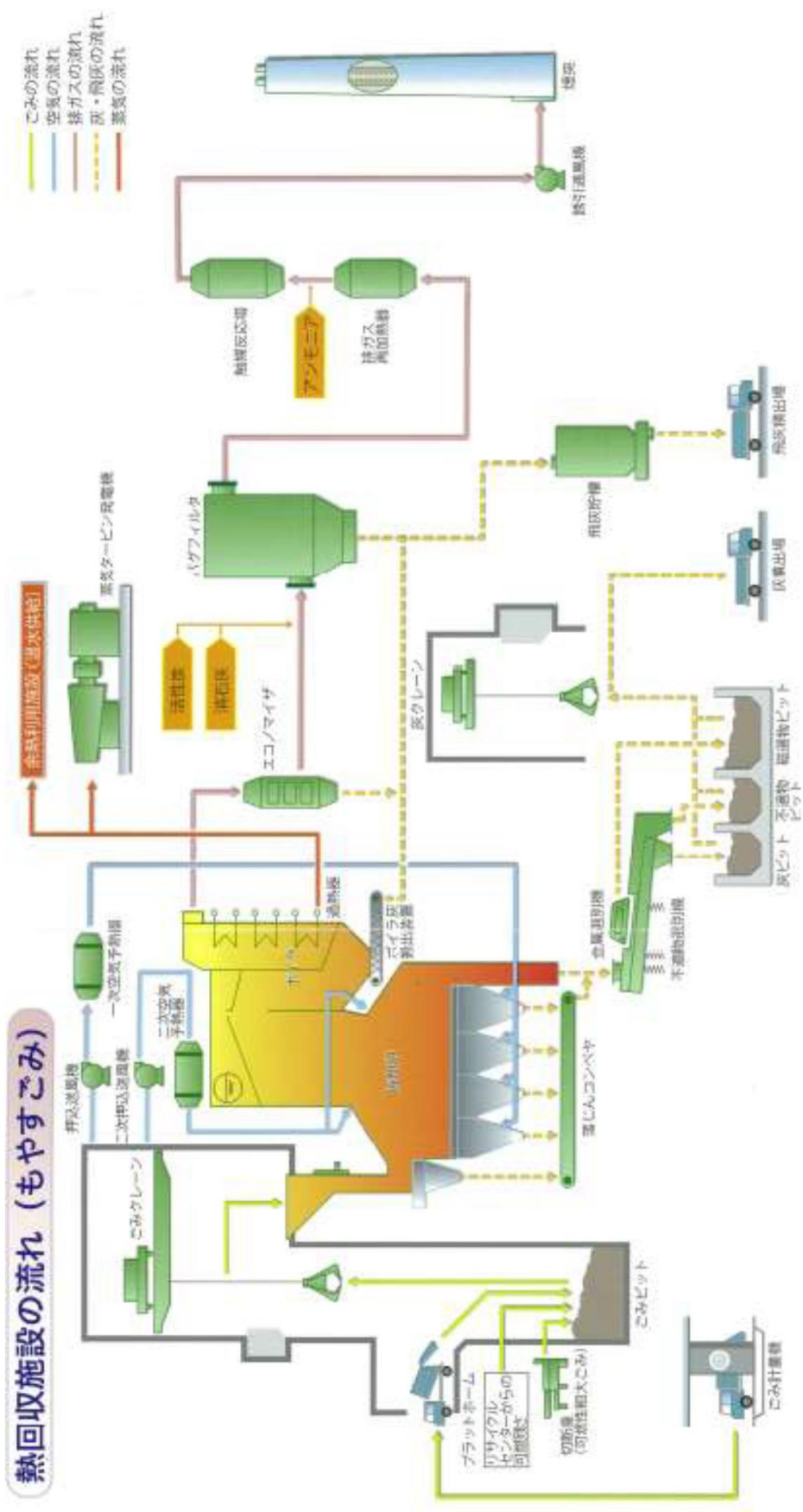


図 1.3-2 施設フローシート

(3) 廃棄物由来のエタノール製造実証事業

その他の循環型社会形成に係る先進的な取り組み事例として、民間事業者が、岩手県北部の久慈市において、微生物触媒を活用して可燃性ごみをエタノールに変換する技術の実証事業を行っており、その計画概要を表 1.3-3 に示します。

表 1.3-3 計画概要

事業概要	生物触媒を活用して可燃性ごみをエタノールに変換する技術の実証事業の実施標準的な規模のごみ処理施設が処理するごみの1/10程度の量(約20t/日)を既存ごみ処理施設から譲り受けて原料とし、エタノールを生産する予定
実施主体	積水バイオリファイナー株式会社(東京都港区虎ノ門2丁目10番4号)
予定地	久慈市侍浜町本町9-54-1(北野市有林)および隣接する民有林
実施期間	令和2年度～令和7年度
総事業費	約80億円
試験サンプルの入手先	一般廃棄物 久慈広域連合 産業廃棄物 産業廃棄物取扱業者(廃プラ等を予定)

出典：久慈市 HP 及び積水化学 HP 掲載情報を基に作成

(4) 他団体の熱回収施設事例

「廃棄物処理施設整備事業データブック 2020」から抽出した、平成 22 年～平成 27 年の間に建設された処理能力 50～99t/日 ゴミ焼却施設（熱回収施設）の設置事例を表 1.3-4 に示します。

表 1.3-4 他団体の余熱利用事例（処理能力 50～99t/日の施設）

年度	県名	事業者	能力	(t/日)	余熱利用	発電量(kW)
2012	奈良県	葛城市	50	ストーカ	燃焼用空気、給湯	-
2012	長崎県	長与・時津環境施設組合	54	ストーカ	場内給湯、暖房	-
2012	埼玉県	飯能市	80	ストーカ	蒸気タービン発電	830
2012	滋賀県	近江八幡市	76	ストーカ	蒸気タービン発電	980
2012	徳島県	阿南市	96	ストーカ	蒸気タービン発電	1,420
2012	新潟県	村上市	98	ストーカ	蒸気タービン発電	1,370
2013	栃木県	小山広域保健衛生組合	70	ストーカ	蒸気タービン発電	1,300
2013	秋田県	横手市	95	ストーカ	蒸気タービン発電	1,670
2014	鹿児島県	指宿広域市町村圏組合	54	ストーカ	熱回収のみ	-
2014	秋田県	湯沢雄勝広域市町村圏組合	74	ストーカ	場内給湯、暖房	-
2014	長野県	南信州広域連合	93	ストーカ	蒸気タービン発電	1,280
2014	京都府	木津川市	94	ストーカ	蒸気タービン発電	1,220
2015	宮城県	黒川広域行政事務組合	50	ストーカ	熱回収のみ	-
2015	秋田県	北秋田市	50	流動床	場内給湯、場内暖房	-
2015	岐阜県	下呂市	60	ストーカ	給湯、暖房	-
2015	福島県	須賀川地方保健環境組合	95	ストーカ	蒸気タービン発電	1,990
2016	京都府	宮津与謝環境組合	50	ストーカ	乾式メタン発酵発電	270
2016	宮城県	登米市	70	ストーカ	蒸気タービン発電	-

※網掛けは処理能力 70t/日未満の施設

出典：「廃棄物処理施設整備事業データブック 2020」（株式会社環境産業新聞社）を基に作成

①環境の森センター・きづがわ施設概要

表 1.3-5 環境の森センター・きづがわ施設概要

施設名称	環境の森センター・きづがわ
施設の特徴	多種多様なごみを安定燃焼させるため、ごみの十分な攪拌・均質化できる設備を設けています。 ごみの量や質に対応するため、ごみ供給量や燃焼空気量を自動制御するシステムの導入によりごみの燃焼を最適化するとともに、焼却炉出口にレーザー式 O₂ 分析計を設置することで、燃焼状態に応じリアルタイム制御を行います。 排ガスは集じん器や脱硝反応塔などの最先端の排ガス処理機器で処理するとともに、法令規制値よりもさらに厳しい管理目標値を設定し、有害物質の除去を行い、きれいになったガスを大気に放出します。 ごみを焼却した際に発生する排ガスから熱を回収し、高効率ごみ発電を行います。(最大出力 1,220kW) 発電した電力は施設内の電力として有効に利用し、余剰電力は売電します。 施設内で発生するプラント系排水は全て施設内で処理した後、排ガスの冷却等に使用し、施設外に放流しません。 (“排水クローズドシステム”を採用) なお、生活雑排水は、合併浄化槽で処理した上で放流します。
管理者・建設地	木津川市精華町環境施設組合
竣工年月	2018 年 8 月
建設工事費	91 億 8,000 万円
施設の概要	施設規模: 焼却 94(t/日)(47(t/日) × 2 炉) 処理方式: ストーカー炉 発電能力: 1,220kW

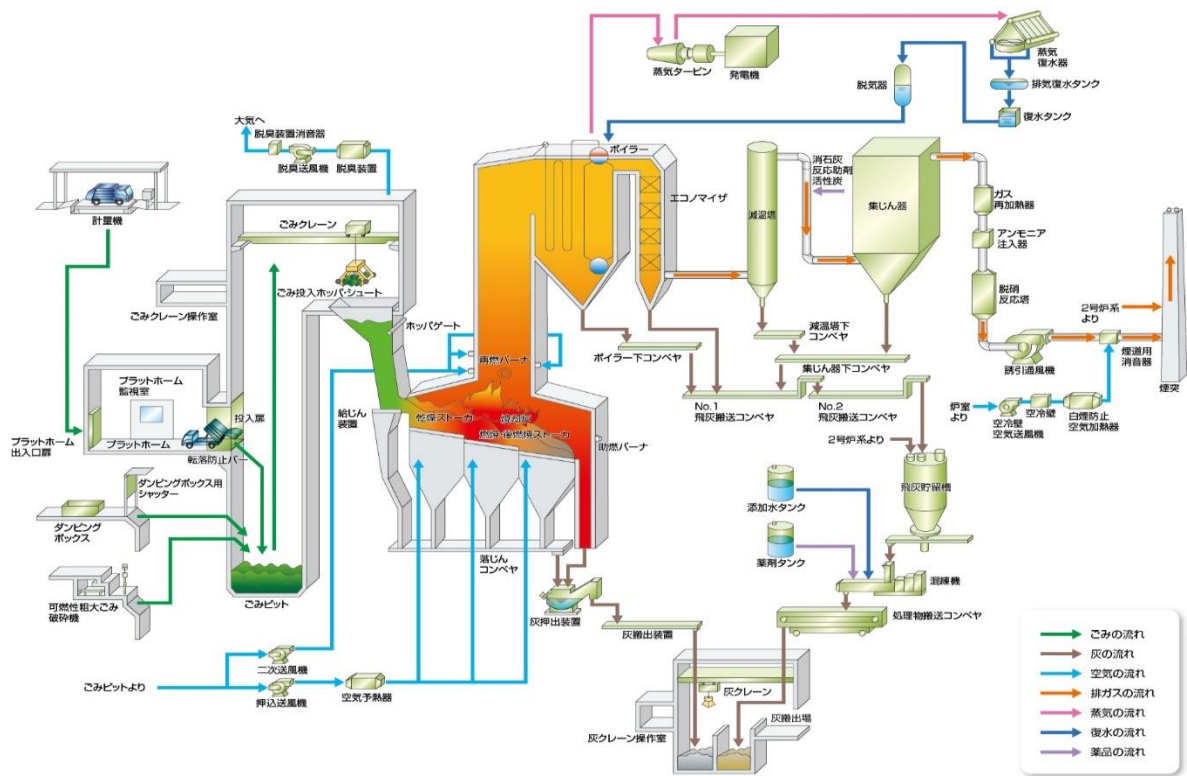


図 1.3-3 施設フローシート

出典：環境の森センター・きづがわ HP 掲載情報を基に作成

②須賀川地方衛生センター施設概要

表 1.3-6 須賀川地方衛生センター施設概要

施設名称	須賀川地方衛生センター
施設の特徴	本施設の処理能力は、1日あたり95t(47.5t/24h×2炉)で、少ない空気量でゴミを完全燃焼できる並行流焼却炉をベースとしたカワサキ・アドバンスストーカシステムを採用しています。さらに、ろ過式集じん器(2段式バグフィルタ)や排ガス再循環システムなど、高度な排ガス処理システムを設置することにより、ダイオキシン類やNOx(窒素酸化物)など国の定める規制対象の基準値を大幅に下回る環境にやさしい施設です。 また、焼却炉に高温高圧ボイラと抽気復水式蒸気タービンを組み合わせて高効率発電(最大発電量 1,990kW)を行い、設計値で最大発電効率 19%を計画しています。本施設で発電した電力は施設内の消費電力を賄うとともに余剰電力を売電します。
管理者・建設地	須賀川地方保健環境組合
竣工年月	2018 年 8 月
建設工事費	97 億 7,400 万円
施設の概要	施設規模:焼却 95(t/日)(47.5(t/日) × 2 炉) 処理方式:ストーカー炉 発電能力:1,990kW

出典：川崎重工業株式会社 HP 掲載情報を基に作成

第 2 章 新設最終処分場整備方針

2.1 全体配置計画

2.1.1 貯留構造物

(1) 貯留構造物の目的

貯留構造物は、以下の 2 点を目的として設置されます。また、予期せぬ理由で発生した埋立地内の浸出液を一時的に貯水できるようにします。

- ・廃棄物層の流出や崩壊を防ぎ、廃棄物を安全に貯留・保管するために設置されます。
- ・底部遮水工とともに埋立地内で発生する浸出液が、最終処分場の外部へ流出することを遮断します。

(2) 貯留構造物の構造型式

貯留構造物は、表 2.1.1-1 に示すように分類されます。

2.1.1-1 貯留構造物の分類

		型式		
		谷沢式	平地掘込み型	平地盛立て型
堰止めタイプ (人工的な堰堤を下流に築造)	重力式コンクリートダム	○		○
	盛土ダム	○		○
	コンクリート擁壁	○		○
ピットタイプ(コンクリートまたは 鋼製の壁を外周と底部に構築)	コンクリート擁壁		○	
	鋼製ピット		○	
斜面土留めタイプ (地山を掘削整形して壁として利用)	コンクリート擁壁	○	○	
	ブロック積み擁壁			
	補強盛土壁	○	○	
	鉛直土留め壁	○	○	

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」(全国都市清掃会議)

(3) 貯留構造物の特徴

貯留構造物の特徴を表 2.1.1-2 に示します。

表 2.1.1-2 貯留構造物の特徴

		堤高	安定性	透水性	施工性	経済性	その他
重力式コンクリートダム		必要な高さを築造できる。	堤体自身の安全性は大きいですが、強固な基礎岩盤が必要であり地質的条件に限られる。	コンクリートの透水性の問題として、打継目の施工に注意する必要がある	施工は比較的容易である。岩盤処理およびコンクリート品質と施工管理を確実に行う必要がある。	大量のコンクリート材料を近くに求められれば経済的。堤体積はースダムに比べ少ないので、貯留容量が大きくなり処分効率はよい。	大規模埋立地に適する。
盛土ダム	アースダム	同上	基礎地盤の良否に左右されず、安全な締切りができる。堤体を越流する水に弱い。また、パイピングによる法面崩壊に注意が必要である。	不透水性地盤上で盛り立てるか、不透水性のコアを造る必要がある。表面を不透水性材で被覆する場合もある。	施工は比較的容易である。締固め施工管理および盛立て打と不透水性材の品質管理を十分に行う必要がある。	堤体材料は現地発生土の利用を原則としているので経済的である。材料を現地入手できないときは工事費がかさむ。	地盤に左右されず大容積の埋立地をつくれるが堤体積が大きくなり処分効率が落ちる。法面縁化ができ自然との調和がとれ美観上最も優れている。
	ロックフィルダム	同上	重力式ダムよりも基礎の支持力を必要としないが、岩またはよく締まった砂利基礎がよい。越流水、パイピングに注意する必要がある。	コアを造るが、表面被覆をする必要がある。	同上	同上 ロック材料の入手が用意でないことが多く最終処分場の貯留構造物としては不経済な場合がある。	大規模埋立地に適しているが、盛立て材の岩石採取が容易な地点が少ない。
コンクリート擁壁		15m位までが限界と考えられる。	安定計算理論が明解で、安全な設計ができる。滑動に対する安定、背面の排水を良くして水圧が働かないようにすることなどに注意が必要である。	目地部の遮水処理が必要である。水圧軽減のため水披孔を設ける場合は集水溝が必要である。	平坦地での設置が望ましい。底面の凹凸の著しい地形では施工が複雑になる。鉄筋コンクリートの品質、施工管理を確実に行う。	擁壁自身の工事費は比較的安い。高さに制限があるため小規模ダムでは、経済的である。	平坦地の中規模以下の埋立地に適している。

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（全国都市清掃会議）

2.1.2 地下水集排水設備

埋立地周辺の地下水位が上昇すると、地山がゆるみ、崩落や地滑りを誘発する原因ともなることから、これらを防止するため地下水等を速やかに排除します。

地下水集排水施設は、以下の役割があります。

- ① 地下水集排水施設は、造成に伴う切土法面や盛土の底部に設けて斜面の崩壊等を防ぐ役割を果たします。
- ② 埋立地周囲の地下水を下げることにより遮水シートに加わる水圧を軽減し、シート破損の危険性を回避します。
- ③ 地下水位を下げることにより埋立物（ごみ）と地下水の接触を遮断し、汚水の発生を防止します。

最終処分場では、一般的に図 2.1.2-1 のように地下水集排水施設を設けます。

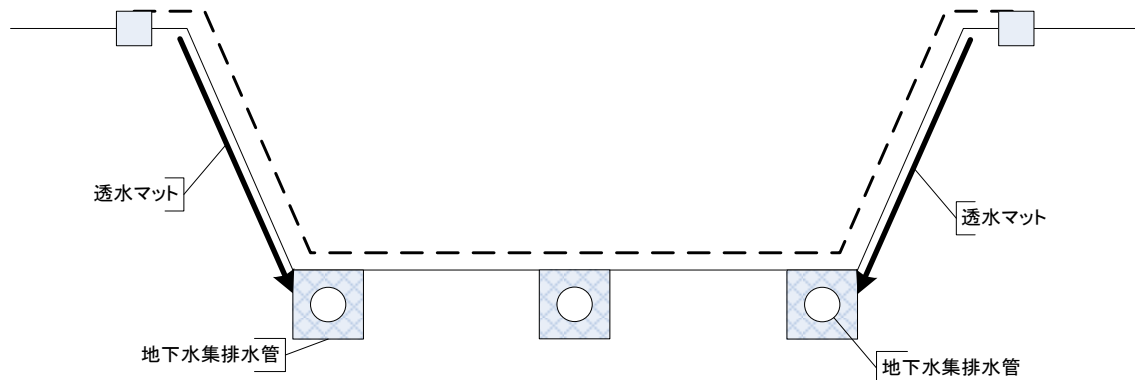


図 2.1.2-1 地下水集排水施設模式図

2.1.3 遮水工

(1) 遮水工の目的

遮水工の目的は、廃棄物を自然水系から遮断し、浸出液等による公共用水域及び地下水の汚染を防止し、また、これらに起因する周辺環境への悪影響を防止することです。遮水工の計画にあたっては、地形、地質条件等を調査、確認のうえ、候補地に最も適した構造、材料を選定します。

(2) 「一般廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」による遮水工

遮水工は、「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」の改正により、二重遮水工が義務づけられました。その工法を表 2.1.3-1 に示します。

表 2.1.3-1 遮水工法

工 法		模 式 図	備 考
底 面 部	シート+粘土等	シート 粘土等 50cm以上 $k = 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$以下	・基礎地盤は平坦かつ、十分支持力を有すること。 ・シート表面は、遮光性材料で覆う。
	シート+アスファルト・コンクリート	シート アスファルト・コンクリート 5cm以上 $k = 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$以下	・基礎地盤は平坦かつ、十分支持力を有すること。 ・シート表面は、遮光性材料で覆う。
	二重シート	シート 不織布等 シート	・基礎地盤は平坦かつ、十分支持力を有すること。 ・シート表面は、遮光性材料で覆う。 ・重機等により上下のシートが一気に破損されないように対策を行う。
法 面 部	シート又はゴムアスファルト吹付等+モルタル吹付	シート又はゴムアスファルト吹付等 モルタル吹付	・基礎地盤は平坦かつ、十分支持力を有すること。 ・シート表面は、遮光性材料で覆う。 - 内部水位がない場所 50%以上の勾配の場所

2.1.4 雨水等集排水設備

(1) 雨水等集排水設備の目的

施設周辺の雨水を速やかに集めて排除すること及び埋立地内への雨水の流入を防止することにより浸出液の削減を図ることを目的とします。

(2) 雨水等集排水設備の構成と種類

最終処分場全体としての雨水排水系統を図 2.1.4-1 に示します。

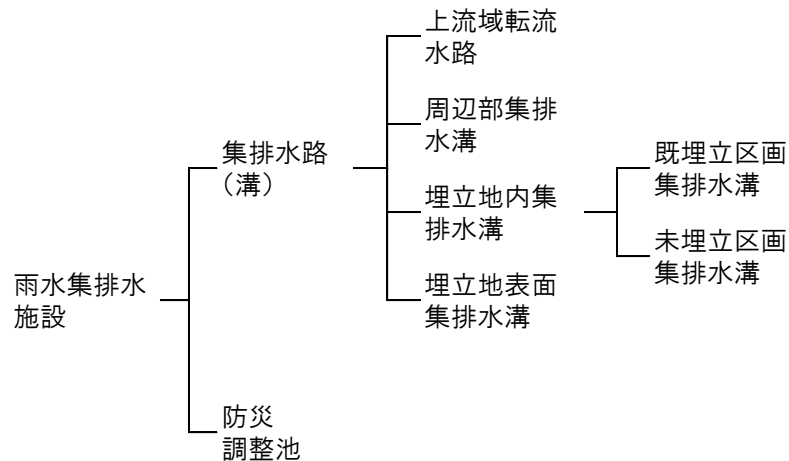


図 2.1.4-1 雨水等集排水設備の構成と種類

(3) 種類別の目的と使用部品

設置される排水路等の目的と代表的な使用部品を表 2.1.4-1 に示します。

表 2.1.4-1 目的と使用部品

排水の種類	目的	使用部品
上流域転流水路	埋立地を含む流域で埋立地以外の残流域が大きく、周辺部集排水溝のみでは周辺部に降った雨水の排水に対応しにくい場合に設ける。	現場打コンクリート水路、 コルゲートパイプ、 ボックスカルバート
周辺部集排水溝	埋立の開始に先立ち埋立地の周辺部に設ける集排水溝で、埋立地周辺からの雨水を集水し、埋立地内への流入を防止する。	現場打コンクリート水路、 U型溝、コルゲートフリューム
埋立地内集排水溝	埋立地内に降った雨水を廃棄物と接触させずに埋立地外へ排除するもので、既埋立区画集排水溝と未埋立区画集排水溝は未埋立区画に降った雨水を廃棄物と接触させずに埋立地外へ排水する。	ヒューム管、合成樹脂管 コルゲートパイプ
埋立地表面集排水溝	最終覆土が行われた埋立地の表流水を排除する。	コンクリート製の側溝

(4) 側溝等の設計

① 計画・設計の考え方

埋立の進行に伴う埋立地の区画や形状の変化に対応できるものであり、かつ、建設工事や埋立の進行によって生じた流出形態の変化に適応するものとして、常にその機能が維持され、全体が整合性を持つように計画・設計することが必要です。

地形状況に応じた水路構造や断面を採用するとともに、豪雨時には最終処分場の管理道路が雨水排水路として機能できるような工夫を計画に取り入れることも必要となります。

表 2.1.4-2 設計上の留意点

項目	留意事項
勾配	下流に行くに従い緩勾配となるように計画する。
流速	流水による異常な排水路の磨耗(流速が速いと発生する)、土砂堆積(流速が遅いと発生する)が生じない程度とする必要がある。一般的に、0.8～3.0m/sの範囲とする。
断面	土砂の堆積などを考慮して十分な余裕を見込む。一般に、水路高の20%程度を余裕として見込む。
構造	堅固で耐久性を有するものとする。
暗渠内径	管渠の集合場所、流路方向変化点、勾配変化点にはマンホールまたは柵を設ける。配置は維持管理を考慮して行う。
越流	屈曲部、断面変化部には考慮する。

② 雨水流出量の算定

雨水流出量は、降雨強度、集水面積、地形、地表(土地利用)の状態などによって異なりますが、次に示す合理式によって算定します。

$$Q = \frac{1}{360} \cdot f \cdot r \cdot A$$

Q:雨水流出量(m³/s)

f:流出係数

r:降雨強度(到達時間内の平均降雨強度)(mm/h)

A:集水面積(ha)

- 降雨強度は「岩手県林地開発許可制度実施要綱 令和2年5月改正」に準じ、10年確率で想定される雨量強度とします。表 2.1.4-3 に対象単位時間、表 2.1.4-4 に当該地の降雨強度式を示します。

表 2.1.4-3 対象単位時間

集水区域面積	単位時間
50ha以下	10分
51ha以下	20分
52ha以下	30分

表 2.1.4-4 降雨強度式（岩手県）

区域※	確率年	降雨強度式(Cleveland式)	標準流達時間(分)当たり 降雨強度(mm/h)		
			10分	20分	30分
盛岡	10	$480.02 / (t^{0.58} + 0.934)$	101.4	72.5	59.1
	30	$494.90 / (t^{0.54} + 0.586)$	122.1	87.9	72.1
	100	$505.25 / (t^{0.50} + 0.365)$	143.3	104.5	86.5
宮古	10	$438.64 / (t^{0.50} + 1.076)$	103.5	79.1	66.9
	30	$509.85 / (t^{0.49} + 0.854)$	129.3	98.2	82.9
	100	$576.31 / (t^{0.48} + 0.648)$	157.1	118.6	100.0
大船渡	10	$546.63 / (t^{0.55} + 1.389)$	110.7	83.0	69.4
	30	$686.02 / (t^{0.56} + 1.411)$	136.1	101.4	84.4
	100	$799.94 / (t^{0.56} + 1.259)$	163.6	121.0	100.3
一関	10	$730.13 / (t^{0.66} + 2.509)$	103.1	75.0	61.1
	30	$659.48 / (t^{0.61} + 1.073)$	128.1	90.5	73.0
	100	$549.95 / (t^{0.55} - 0.015)$	155.6	106.2	84.9
二戸	10	$690.88 / (t^{0.65} + 3.306)$	88.9	67.0	55.6
	30	$555.80 / (t^{0.57} + 1.264)$	111.6	82.0	67.7
	100	$361.15 / (t^{0.46} - 0.275)$	138.4	97.8	80.2
久慈	10	$865.22 / (t^{0.61} + 5.852)$	87.2	71.7	62.6
	30	$1,308.22 / (t^{0.61} + 8.473)$	104.3	89.1	79.6
	100	$3,474.05 / (t^{0.70} + 23.878)$	120.3	108.5	100.1
遠野	10	$1,129.18 / (t^{0.73} + 7.390)$	88.5	69.3	58.3
	30	$1,881.50 / (t^{0.78} + 12.419)$	102.0	82.6	70.7
	100	$3,073.32 / (t^{0.83} + 19.822)$	115.6	96.5	83.9
千厩	10	$1,634.82 / (t^{0.81} + 10.804)$	84.7	73.9	61.6
	30	$2,440.74 / (t^{0.85} + 14.135)$	115.1	90.7	75.9
	100	$3,204.22 / (t^{0.87} + 15.918)$	137.3	108.7	91.0

注) 岩手県雨量統計報告書（令和2年4月）

なお、標準流達時間 10 分及び 30 分当たりの降雨強度は報告書によるものとし、20 分当たりの降雨強度区域は上記降雨強度式により算定するものとする。

区域は降雨強度式適応区域図を参照すること。

出典：岩手県林地開発許可制度実施要綱 林地開発許可技術基準（岩手県）

2.1.5 浸出液集排水施設

(1) 浸出液集排水施設の目的

浸出液集排水施設の主目的は、埋立ごみに触れた水（浸出液）を埋立地外へ速やかに排出させることであり、集排水管で集められた浸出液は、その流路末端の浸出液処理施設に導かれます。浸出液集排水施設には、埋立層内部を好氣的にする機能があり、そのことによる二次公害発生（水質の悪化や悪臭）防止効果もあります。

最終処分場における集排水施設は、下記のように分類することができます。

【浸出液集排水施設】

底部集排水管（有孔管）→送水管（浸出液導水設備（無孔管））

(2) 浸出液集排水管

浸出液集排水管は2つの機能を有しています。

- ・埋立地底部に集まる浸出液を埋立地内から速やかに集水・排除し、浸出液調整槽へ導水します。
- ・浸出液集水管及び浸出液調整槽の管の吐口より、埋立地内部に新鮮な空気を供給し好気性領域の拡大を図ります。

(3) 浸出液集排水管配置形式

集排水管の配置形式は、**図 2.1.5-1** に示す直線形、分枝形(放射形)、ハシゴ形のタイプがあります。

・直線形

埋立地が小規模で、底の地表勾配が急な場合に用いられるもので、底幅の広い場合には両側に設置します。

・分枝形

この形式は最も多く採用されているもので、大規模な場合には複数の本管を設置します。

・ハシゴ形

平地埋立や横断勾配がとりにくい地形の場合に用いられます。

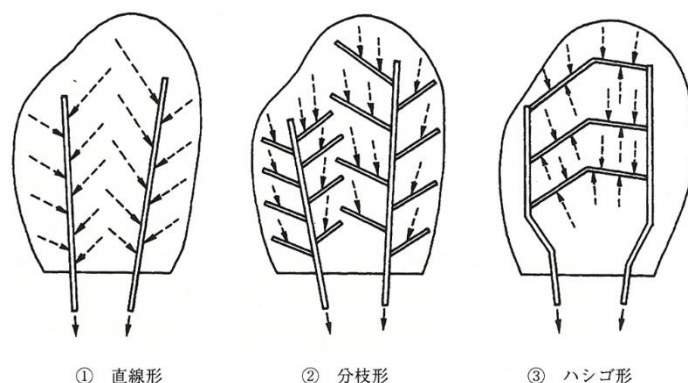


図 2.1.5-1 浸出液集排水管の配置形式

(4) 浸出液集排水管の構造

浸出液集排水管の構造としては、図 2.1.5-2、図 2.1.5-3 に示すような形状とします。

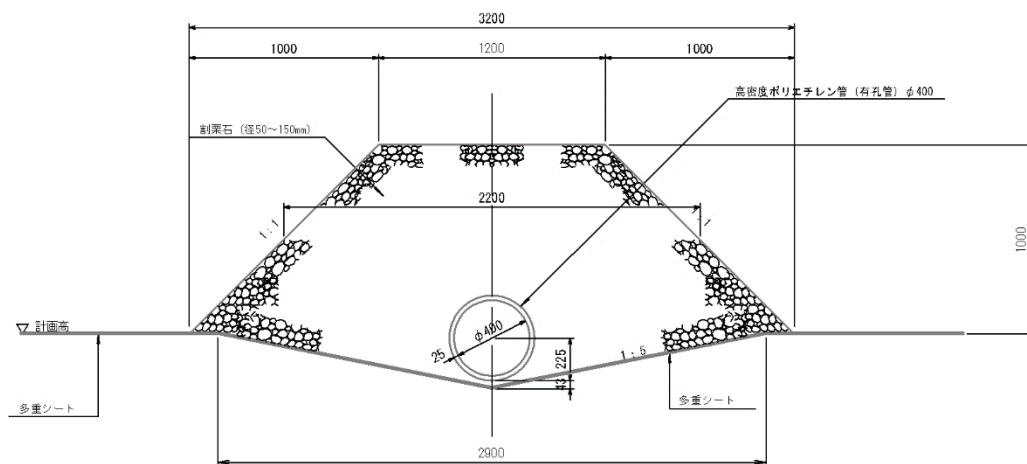


図 2.1.5-2 浸出液集排水管の断面構造（φ400 有孔管）

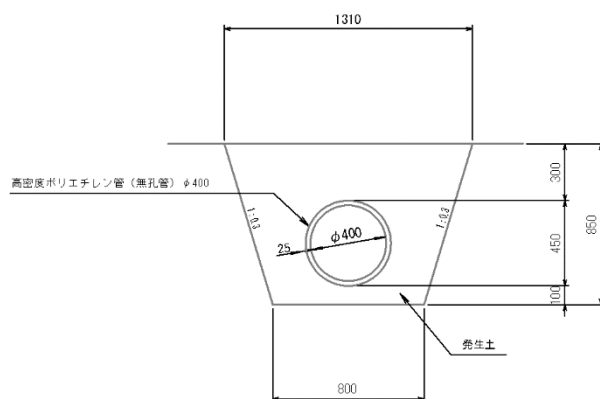


図 2.1.5-3 送水管（浸出液導水設備（φ400 無孔管））

2.1.6 埋立ガス処理施設

(1) 目的

埋立ガス処理施設の目的は、埋立ガスの排除と埋立層内への空気供給となり、ガス抜き管の配置を図 2.1.6-1 に示します。

また、基準省令及び性能指針等における規定を表 2.1.6-1 に示します。

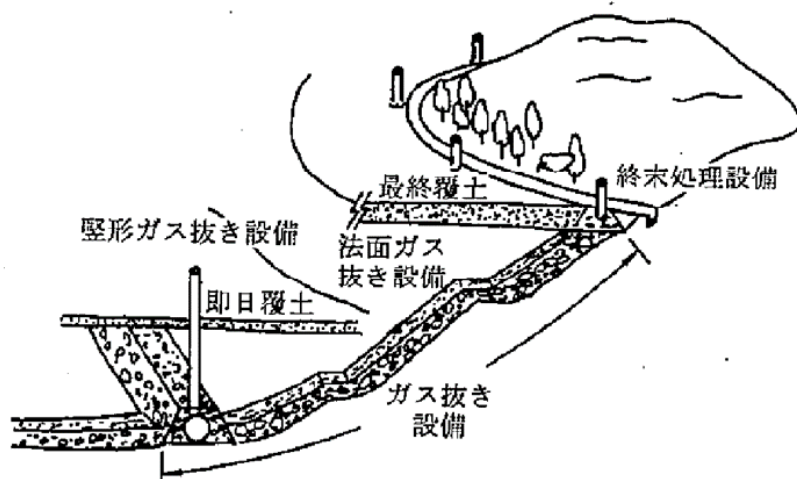


図 2.1.6-1 ガス抜き管配置

表 2.1.6-1 基準省令及び性能指針

省令第1条第1項 第5号ニ	埋立地には、保有水等を有効に集め、速やかに排出することができる堅固で耐久力を有する構造の管渠その他の設備を設けること。
性能指針ア	既往日降水量の最大降水月における1日平均降水量等の計画した降雨強度により埋立地内の水位を50cm以下になること。
性能指針イ	準好気性埋立構造の埋立地にあつては、既往日降水量の最大降水月における1日平均降水量等の計画した降水強度により保有水等集排水設備内に空気が通気可能な空間を確保できる管径等を持ち、管渠等の端部が大気開放されていることを確認すること。

(2) ガス抜き設備の機能

① 埋立ガス排除・処理機能

埋立ガスをその発生圧により自然とガス抜き設備に集め、主として大気拡散する機能を持ちます。

② 空気供給機能（安定化促進機能）

埋立地の安定化は、埋立ガスの発生速度が弱くなると大気開放されたガス抜き設備を經由して酸素が埋立層内に侵入し、埋立地の安定化が急速に進みます。

③ 浸出液集排水機能

埋立層に抽水（埋立層の途中に滞留した多量の飽和状水）を集排水する機能を持ちます。

(3) ガス抜き設備の種類

縦形に設置する形状（図 2.1.6-2）と法面に設置する形状（図 2.1.6-3）のガス抜き管があります。

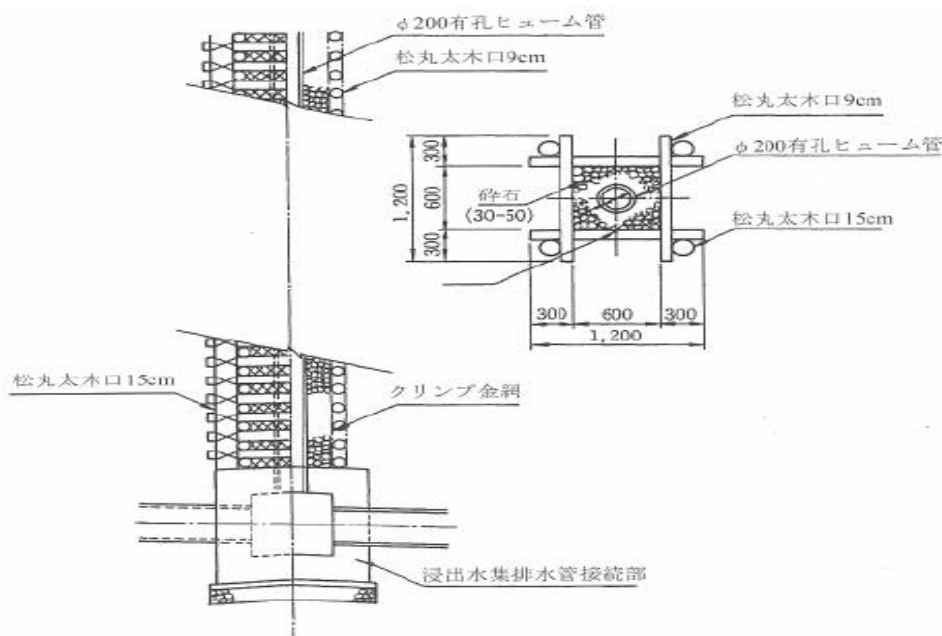


図 2.1.6-2 縦形ガス抜き設備の例

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（全国都市清掃会議）

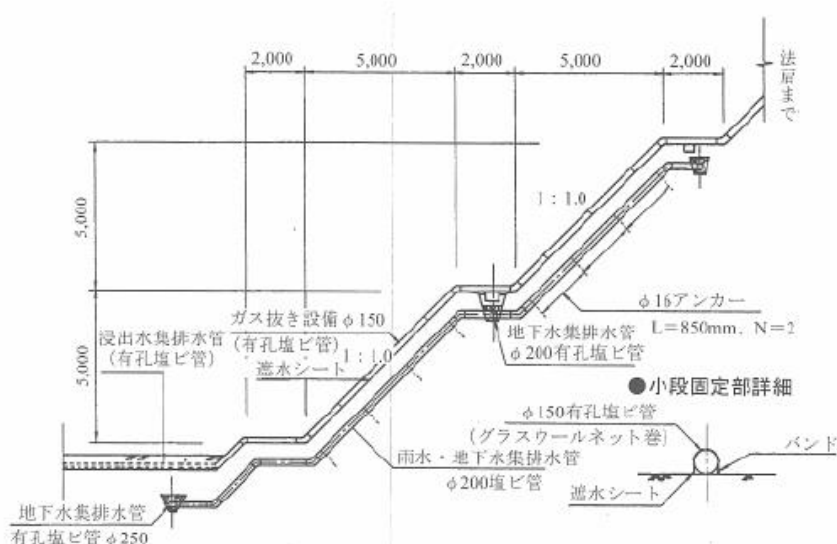


図 2.1.6-3 法面ガス抜き設備の例

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（全国都市清掃会議）

2.1.7 浸出液処理施設

(1) 浸出液処理施設の目的

浸出液処理施設は、埋立地内の浸出液集排水施設によって集められた浸出液を放流先の公共水域及び地下水を汚染しないような処理を行うために設置されます。処理方法は、表 2.1.7-1 に示す汚染物質の除去能力の概略性能のとおり、分解処理及び分離処理の観点より特性を判別します。

表 2.1.7-1 汚染物質項目の除去能力の概略性能

項目		BOD	COD	SS	TIN	重金属類	カルシウムイオン	塩化物イオン	ふっ素・ほう素	色度	ダイオキシン類
分解処理	生物処理法	○	○	○	×	△	×	×	×	△	×
	生物脱窒法	○	○	○	○	△	×	×	×	△	×
	促進酸化法	△	△	×	×	×	×	×	×	○	○
	フェントン酸化法	△	○	○	△	○	×	×	×	○	○
	超臨界分解法	○	○	△	○	○	×	×	×	○	○
分離処理	凝集沈殿法	△	△	○	△	○	×	×	△	△	○
	アルカリ凝集沈殿法	△	△	○	△	△	○	×	×	△	○
	砂ろ過法	△	△	○	×	△	×	×	×	×	○
	活性炭吸着法	△	○	△	×	△	×	×	×	○	○
	キレート吸着法	×	×	×	×	○	×	×	○	×	×
	精密ろ過法(MF膜)	△	△	○	×	△	×	×	×	×	○
	限外ろ過法(UF膜)	△	△	○	×	△	×	×	×	△	○
	蒸発法	△	△	○	△	○	○	○	○	○	○
	電気透析法	×	×	×	△	×	○	○	△	×	×
	逆浸透法	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○

注 ○:除去率高、△:除去率中または低、×:除去極低または無

① 適切な浸出液処理プロセスの選定

埋立廃棄物質や埋立作業などによって定まる計画流入水質及び法律・法令や放流先の水利用条件から定まる放流水質を設計条件として、合理的な処理プロセスを選択します。

② 水量の変動への対応

浸出液処理設備を安定的に稼働させるためには、浸出液調整設備を浸出液処理設備の前に設置する他、区画埋立や分割埋立の採用や最終覆土の選択などによって効率的な雨水排除を行う、埋立層への雨水浸透防止を図るなど、浸出液量の削減を図ります。

③ 水質の変動への対応

浸出液水質の濃度は、高濃度から低濃度に変化しますが、この変動には運転方法や低負荷運転などの維持管理面での対応が重要となります。

(2) 浸出液調整設備と浸出液処理設備の規模

① 浸出液調整設備の機能

- ・豪雨時・融雪時等に生じる浸出液の急増対策、季節的水量変動の調整
- ・浸出液水質の均質化
- ・設備・機器類の補修点検などによる浸出液処理設備休止時の浸出液貯留
- ・浸出液処理設備の前処理機能（浸出液の腐敗防止、SS分の沈降防止）

② 浸出液処理設備の規模の考え方

浸出液量は降水量によって変動し、浸出液量やその変動幅は、気象条件、立地貢献、埋立廃棄物質などにより大きく異なるので、これらの実情を把握し、浸出液調整設備と浸出液処理設備の規模を決定します。

日浸出液量と浸出液処理設備の処理能力（計画流入水量）との間で水量収支を考え、浸出液調整設備の容量を求めます。

③ 浸出液処理設備の規模算定方法

浸出液処理設備の規模は本編 5.3.3（5）に示す合理式により算定されます。

(3) 計画流入水質の目安

流入水質は、埋立廃棄物や埋立方法などによって異なり、計画流入水質を一義的に設定することは難しく、基本的には埋立廃棄物が類似している他の最終処分場の水質を調査し、その最終処分場と計画対象の埋立構造、埋立作業、集水面積などの違いを考慮した上で決定します。

埋立廃棄物が焼却残渣と不燃性廃棄物を埋立する最終処分場の計画流入水質の目安を表 2.1.7-2 に示します。

表 2.1.7-2 計画流入水質

項目	水質の目安	影響因子	備考
BOD	50～250mg/ℓ	・焼却残渣の熱灼減量により濃度は増減する。 ・不燃物に付着する有機物量により増減する。	・埋立初期に1,600mg/ℓ程度となることもある。
SS	100～200mg/ℓ	・気象条件、特に降雨強度と連動する。 ・埋立が進むと変動しにくくなる。	・降雨強度が大きいとSS濃度が急激に増大し、一時的には、8,000mg/ℓ程度に達することもある。
COD	50～200mg/ℓ	・焼却残渣の熱灼減量により濃度は増減する。 ・不燃物に付着する有機物量により増減する。	・埋立初期に400mg/ℓ程度になることもある。 ・生物易分解性CODと難分解性CODがある。 ・焼却残渣の性状により難分解性CODが増加することもある。
T-N	50～100mg/ℓ	・焼却残渣の熱灼減量により濃度は増減する。 ・不燃物に付着する有機物量により増減する。	・埋立初期に300mg/ℓ程度になることもある。 ・焼却残渣の性状により、増加することもある。
Ca ²⁺	500～3,000mg/ℓ	・焼却炉の塩化水素除去設備の消石灰投入量により増減する。	・焼却残渣主体の最終処分場ではピーク時に8,000mg/ℓ程度になることもある。
Cl ⁻	2,000～20,000mg/ℓ	・焼却炉の塩化水素除去設備の除去性能により増減する。	・ピーク時には、30,000mg/ℓ程度になることもある。

(4) 放流水質の設定

放流水質は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第8条で規定されているように、一般廃棄物の最終処分場の設置及び維持管理にあたっては、基準省令に適合させなければなりません。

放流水の水質は表 2.1.7-3 の水質項目の欄に掲げる項目ごとに基準の欄に掲げる排水基準及び法第8条第2項第7号に規定する一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画に放流水の水質について達成することとした数値並びにダイオキシン類対策特別措置法施行規則別表第2に適合させることとされています。

表 2.1.7-3 放流水水質基準

水質項目	基準
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L以下
カドミウム及びその化合物	0.03mg/L以下
鉛及びその化合物	0.1mg/L以下
有機燐化合物	1mg/L以下
六価クロム化合物	0.5mg/L以下
砒素及びその化合物	0.1mg/L以下
シアン化合物	1mg/L以下
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L以下
トリクロロエチレン	0.1mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.1mg/L以下
ジクロロメタン	0.2mg/L以下
四塩化炭素	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L以下
チウラム	0.06mg/L以下
シマジン	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	0.2mg/L以下
ベンゼン	0.1mg/L以下
セレン及びその化合物	0.1mg/L以下
ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの 当分の間、50mg/L以下 海域に排出されるもの 当分の間、230mg/L以下
ふっ素及びその化合物	15mg/L以下(海域以外の公共用水域に排出されるものは、当分の間、適用するものとする。)
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	当分の間、アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量200mg/L以下
水素イオン濃度	海域以外 5.8以上8.6以下 海域 5.0以上9.0以下
生物化学的酸素要求量	60mg/L以下
化学的酸素要求量	90mg/L以下
浮遊物質	60mg/L以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量)	5mg/L以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂含有量)	30mg/L以下
フェノール類含有量	5mg/L以下
銅含有量	3mg/L以下
亜鉛含有量	2mg/L以下
溶解性鉄含有量	10mg/L以下
溶解性マンガン含有量	10mg/L以下
クロム含有量	2mg/L以下
大腸菌群数	日間平均3,000個/cm ³ 以下
窒素含有量	120(日間平均60)mg/L以下
燐含有量	16(日間平均8)mg/L以下

出典：一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令

2.2 事業計画

2.2.1 最終処分場交付対象事業

最終処分場の交付対象設備を表 2.2.1-1 に示します。

表 2.2.1-1 最終処分場交付対象事業

<循環型社会形成推進交付金取扱要領 抜粋 最終処分場交付対象事業>

(4) 最終処分場

ア.本事業の交付対象設備は、次に掲げるものであること。

- ① 管理・計量設備
- ② 擁壁、堰堤その他廃棄物の流出防止に必要な設備
- ③ 止水壁その他止水に必要な設備
- ④ 覆蓋設備、雨水排除溝その他雨水及び表流水の排除に必要な設備
- ⑤ 浸出液集水管その他浸出液の集水に必要な設備
- ⑥ 沈でん槽その他浸出液の処理に必要な設備
- ⑦ 飛散防止柵その他廃棄物の飛散防止に必要な設備
- ⑧ 破碎設備その他埋立処分の前処理に必要な設備
- ⑨ 消火設備その他火災防止に必要な設備
- ⑩ 前各号の設備の設置に必要な電気、ガス、水道等の設備
- ⑪ 前各号の設備と同等の性能を発揮するもので前各号の設備に代替えて設置し使用される備品（ただし、前各号の設備を設置し使用する場合と費用対効果が同等以上であるものに限る。）
- ⑫ 前各号の設備の設置に必要な建築物
- ⑬ 積出施設、揚陸施設等ごみの搬入に必要な設備
- ⑭ 電気、ガス、水道等の引込みに必要な設備
- ⑮ 前各号の設備の設置に必要な擁壁、護岸、防潮壁等

イ.本事業の交付対象とならない建築物等の設備は、ア.⑫の建築物のうち、①、⑥、⑧及び⑩の設備に係るもの（これらの設備のための基礎及び杭の工事に係る部分を除く。）

2.2.2 循環型社会形成推進地域計画

国では平成 17 年度より、廃棄物の 3R 推進のため、自治体の自主性と創意工夫を活かしながら広域的かつ総合的に施設整備を進めるため、「循環型社会形成推進交付金制度」を制度化しました。

同制度を活用する自治体では、「循環型社会形成推進地域計画」を作成し、これに基づき実施される事業の費用について、対象事業費の 1/3 が国から交付されることになります。

本組合では、同制度の活用に伴い、計画期間を 6 年間（令和 4～9 年度）とした「循環型社会形成推進地域計画」を表 2.2.2-1 の内容で令和 3 年度に取りまとめます。

表 2.2.2-1 地域計画記載事項

(1) 地域の循環型社会を形成するための基本的な事項

- ① 対象地域
- ② 計画期間
- ③ 基本的な方向
- ④ ごみ処理の広域化・施設の集約化の検討状況

(2) 循環型社会形成推進のための現状と目標

- ① 一般廃棄物等の処理の現状
- ② 一般廃棄物の処理の目標

(3) 施策の内容

- ① 発生抑制、再使用の推進
- ② 処理体制
- ③ 処理施設の整備
- ④ 施設整備に関する計画支援事業
- ⑤ その他の施策

(4) 交付期間における各交付対象事業の概算事業費

(5) 交付期間

(6) 計画のフォローアップと事後評価

2.2.3 新設最終処分場関連事業

(1) 施設整備基本計画策定業務委託

「循環型社会形成推進地域計画」に基づいて、本組合の中間処理施設の計画状況等を踏まえ、最終処分が必要となる廃棄物の量・種類、覆土量について設定し、法規制調査・建設地及び周辺状況を把握します。

環境保全・維持管理などを検討・設定し、これらに基づいた施設全体についての基本計画の作成及び概算工事費の算定などを行います。

(2) 地質調査等

計画地及び周辺の地盤状況や地下水の流動状況を把握すること及び地形等について測量を行い、基本計画・調査等に必要な資料を得ることを目的とします。

●地質調査 掘削、標準貫入試験、現場透水試験、観測井戸の設置、地下水位観測、解析などを行い、地盤性状及び地下水位流動状況を把握します。

●測量業務 基準点、水準、縦横断、地形（現地）測量を行います。

(3) 生活環境影響調査業務委託

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠しつつ、当該施設が環境保全に十分に配慮した施設となるよう生活環境影響に関する調査（注1）、予測、評価及び環境保全措置の検討を行い、生活環境影響調査書を作成します。

（注1）大気質・気象・騒音・振動・悪臭・水質汚濁・地下水などの現況調査

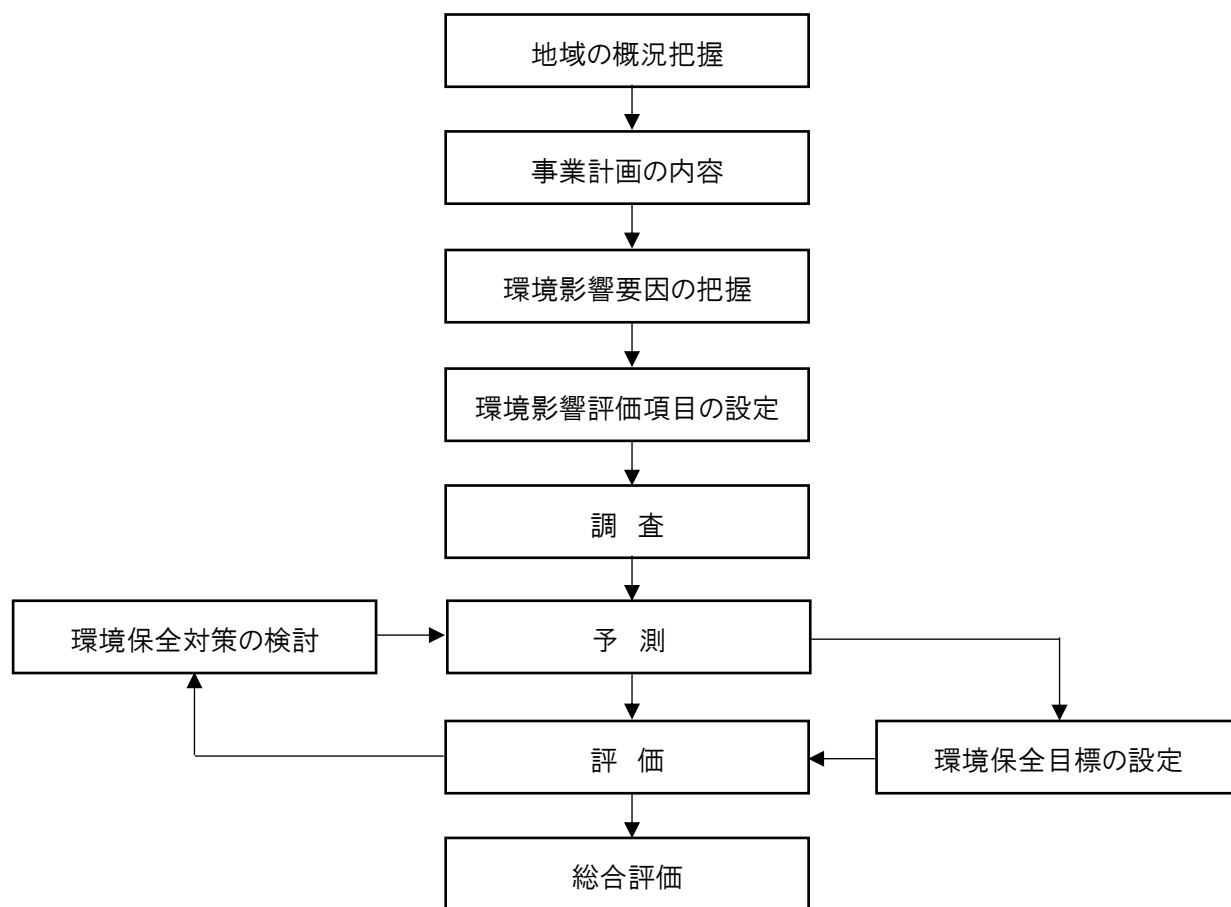


図 2.2.3-1 最終処分場における生活環境影響調査実施手順例

出典：樋口壮太郎「最終処分場の計画と建設－構想から許可取得まで－改訂版」

(平成 11 年 1 月 20 日 株式会社日報)

(4) 基本設計書作成

地質調査等結果、生活環境影響調査結果、施設整備基本計画を踏まえ、基本設計を行います。

貯留構造物、地下水集排水施設、遮水工、雨水集排水施設、浸出液集排水施設、浸出液量と調整槽、浸出液処理施設、埋立ガス処理施設、管理道路、環境監視(モニタリング)施設などについて検討し、得られた結果に基づいた基本設計図の作成及び工事費を算定します。

基本設計は、配置と基本構造を決定するものであり、実測地形図と地質調査の成果に基づいて、概ね 2,500 分の 1 以上の精度の地形図を用いて作成を行います。

表 2.2.3-1 最終処分場基本設計における標準的な実施事項

番号	実施事項	番号	実施事項
1	埋立対象廃棄物の設定※	15	防災調整池設計
2	環境保全計画の検討	16	埋立ガス処理施設設計
3	被覆型とオープン型の比較※	17	搬入計量施設設計
4	搬入道路基本設計	18	管理棟設計
5	最終処分場の施設配置設計	19	管理道路設計
6	埋立地分割整備・区画埋立※	20	モニタリング施設設計
7	遮水工構造検討のための水文地質解析※	21	覆土置場
8	浸出液量と調整槽の検討	22	その他施設設計
9	浸出液処理施設の検討	23	跡地利用計画
10	貯留構造物設計・埋立地造成設計	24	概略施工計画の策定
11	遮水設計	25	事業費及び財源計画
12	浸出液集排水施設設計	26	基本設計書の作成
13	地下水集排水施設設計	27	基本設計図の作成
14	雨水集排水施設設計	28	概算工事費の算定

※基本計画等で実施している場合は不要

(5)実施設計書作成

地質調査等結果、生活環境影響調査結果、施設整備基本計画、基本設計を踏まえ、実施設計を行います。

実施設計では最終処分場施設設計、浸出液処理施設発注仕様書・各種申請資料等を作成します。最終処分場施設を構成する貯留構造物、地下水集排水施設、遮水工、雨水集排水施設、浸出液集排水施設、浸出液量と調整槽、浸出液処理施設、埋立ガス処理施設、管理道路、環境監視(モニタリング)施設などについて、形状の決定、構造形式に応じた安定計算・構造計算を行うとともに、これらの構築物に係る平面図、構造図を作成し、数量計算などを行います。

浸出液処理施設の仕様書発注にあたっては、見積仕様書を作成し、技術評価を行い、最終的な発注仕様書等を作成し、工事費を算出します。

実測地形図と地質調査の成果に基づいて、概ね 500 分の 1 以上の精度の地形図を用いて作成を行います。

表 2.2.3-2 最終処分場実施設計における標準的な実施事項

番号	実施事項	番号	実施事項
1	基本設計内容の吟味	13	門・囲障等外構施設
2	設計条件の検討	14	搬入計量施設
3	埋立地造成	15	管理棟
4	貯留構造物	16	ユーティリティ施設
5	道路	17	浸出液処理施設
6	遮水工	18	数量計算
7	地下水集排水施設	19	特記仕様書の作成
8	浸出液集排水施設	20	施工計画書作成
9	雨水処理施設	21	概算工事費の算定
10	防災調整池	22	事業費及び財源計画
11	埋立ガス処理施設	23	実施設計書の作成
12	モニタリング施設	24	関係機関協議書の作成・協議

本構想における最終処分場の発注方式と発注フローを表 2.2.3-3 に示します。

表 2.2.3-3 最終処分場の発注方式と発注フロー

工事請負範囲		受注方式	設計主体	契約締結方式	発注フロー		
工 種 別 の 分 離 発 注	土木	土木建築業者	施工契約	一般競争入札または指名競争入札による契約	実施設計 (コンサル)	入 札	工事
	プラント	プラント メーカー	設計・施工付 契約	公募型プロポーザルに よる随意契約	技術審査 (基本設計)	実施設計 (プラントメー カー)	随意契約 工事
	建築						

本構想では、令和 5 年 9 月から令和 7 年 3 月までを実施設計期間としています。このうち、土木関係実施設計書は令和 7 年 3 月の完成を想定し、その後令和 7 年度前半に入札を行い、実施事業者を決定した上で、令和 7 年度中期から工事を開始します。

浸出液処理施設を性能発注するための発注仕様書は令和 6 年度中期までに作成し、プロポーザルによる技術審査を令和 6 年度後半に行い事業者を決定します。その後、実施事業者による実施設計を令和 7 年度に行い、令和 8 年度から浸出液処理施設の建設工事を行います。

2.3 他団体等での設置事例

2.3.1 最終処分場建設実績

(1) オープン型最終処分場

オープン型の建設実績を表 2.3.1-1 に示します。

表 2.3.1-1 オープン型最終処分場の建設実績

年度	県名	事業主体	埋立容量 m ³	契約金額 億円（税抜）	工事単価 円/m ³
H12	北海道	釧路市	10,000	5.784	57,840
H19	北海道	奥尻町	13,000	5.124	39,414
H12	北海道	名寄市	36,000	7.116	19,767
H15	北海道	釧路市	47,000	11.843	25,199
H29	石川県	羽咋郡市広域圏事務組合	60,250	17.806	29,553
H23	秋田県	湯沢雄勝広域市町村圏組合	62,000	8.952	14,439
H16	北海道	江別市	78,000	16.044	20,570
H12	北海道	登別市	95,000	15.333	16,140
H26	宮城県	登米市	100,000	24.190	24,190
H27	北海道	岩見沢市	100,000	18.186	18,186
平均単価					26,530

(2) クローズド型最終処分場

クローズド型の建設実績を表 2.3.1-2 に示します。

表 2.3.1-2 クローズド型最終処分場の建設実績

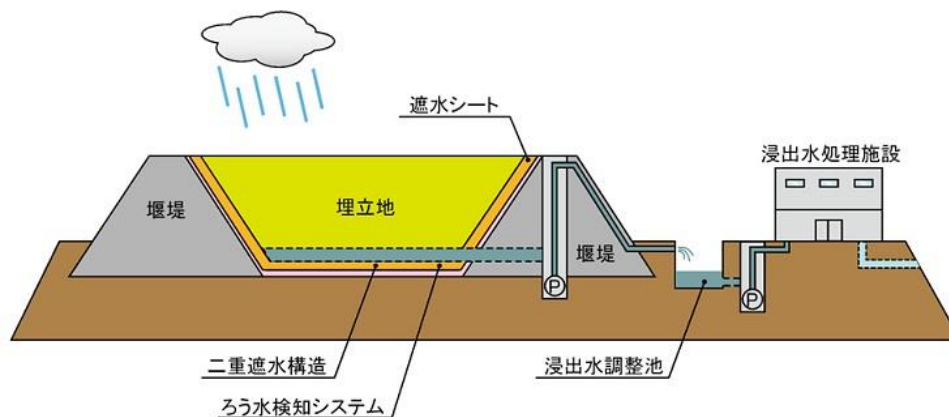
年度	県名	事業主体	埋立容量 m ³	契約金額 億円（税抜）	工事単価 円/m ³
H19	北海道	稚内市	189,000	34.407	18,205
H23	北海道	十勝圏複合事務組合	311,200	33.056	10,622
H30	沖縄県	南部広域行政組合	94,000	52.778	56,147
R2	栃木県	宇都宮市	290,000	32.873	11,335
R3	北海道	東総地区広域市町村圏事務組合	37,000	30.382	82,113
平均単価					35,684

2.3.2 近年建設された他団体の最終処分場事例詳細

(1) いわみざわ環境クリーンプラザ

表 2.3.2-1 いわみざわ環境クリーンプラザの施設概要

施設名称	いわみざわ環境クリーンプラザ
管理者・建設地	岩見沢市
埋立開始年度	2015
建設工事費	19億6,404万
施設の概要	主要施設:埋立地、浸出水処理施設、浸出水調整池 施設規模:①埋立容量100,000m³、②浸出水処理能力70m³/日 構造:堰堤、遮水シート、二重遮水構造、漏水検知システム 浸出水処理方式:①生物処理(接触曝気法) ②物理化学処理(凝集沈殿+砂ろ過+活性炭吸着)



(2) 旭川市廃棄物処分場の施設概要

表 2.3.2-2 旭川市廃棄物処分場の施設概要

施設名称	旭川市廃棄物処分場
管理者・建設地	旭川市
埋立開始年度	2003
建設工事費	96億円
施設の概要	主要施設:埋立地、浸出水処理施設、浸出水調整池、雨水調整池 施設規模:①埋立容量1,840,000m ³ 、②浸出水処理能力70m ³ /日 構造:サンドイッチ・セル工法、二重遮水シート構造、漏水検知システム 浸出水処理方式:凝集沈殿(Ca除去)+砂ろ過



(3) 組合立一般廃棄物最終処分場の施設概要

表 2.3.2-3 組合立一般廃棄物最終処分場の施設概要

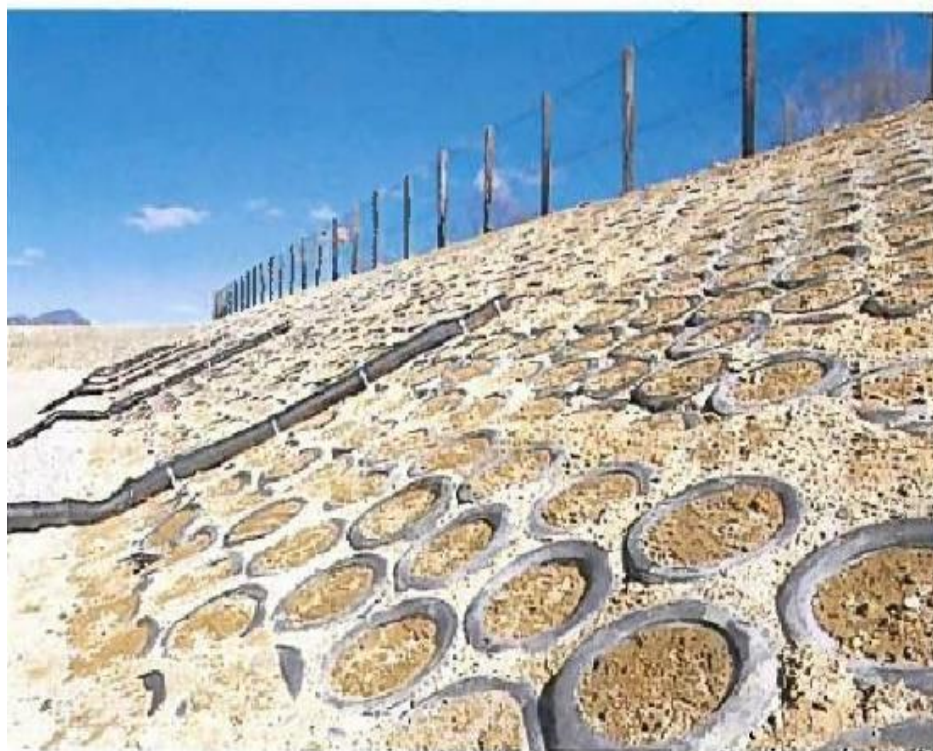
施設名称	組合立一般廃棄物最終処分場
管理者・建設地	山梨県市町村総合事務組合
埋立開始年度	2018
建設工事費	48億7,000万円
施設の概要	主要施設:埋立地、浸出水処理施設、浸出水調整池、防災調整池 施設規模:①埋立容量302,000m³、②浸出水処理能力120m³/日、 ③浸出水調整池11,000m³ 主な構造:セル方式+サンドイッチ方式、盛土堰堤、二重遮水シート+水密アスファルト コンクリート、漏水検知システム浸出水処理方式:アルカリ凝集沈殿法
施設の特徴	埋立地の底盤部には、遮水シートの下に透水性の極めて低いアスファルトコンクリートを備えており、高い水準の遮水効果を備えています。また、処分場事業により影響を受けた動植物の生息環境を復元するため、ピオトープ(生物生息空間)を設置し、定期的に管理しています。



(4) 廃棄物管理型最終処分場の施設概要

表 2.3.2-4 廃棄物管理型最終処分場の施設概要

施設名称	廃棄物管理型最終処分場
管理者・建設地	登別市
埋立開始年度	2000
建設工事費	16億1,000万円
施設の概要	主要施設:埋立地、浸出水処理施設、浸出水調整池 施設規模:①埋立容量95,000m ³ 、②浸出水処理能力80m ³ /日 主な構造:準好気性埋立、堰堤、二重遮水シート、漏水検知システム 法面保護(中古タイヤ+ソイルセメント) 浸出水処理方式:①前処理(カルシウム除去)、②生物処理(回転円板法)、 ③物理化学処理(凝集沈殿)、④滅菌処理
施設の特徴	埋立地法面に中古タイヤを使用した特徴的な事例です。



中古タイヤを使用した埋立地法面

第3章 既存最終処分場整備方針

3.1 最終処分場廃止までの手続き

3.1.1 埋立処分の終了

既存最終処分場の受入れ終了後は、最終覆土等を実施したうえで埋立処分終了届出書を岩手県知事に提出することになり、提出書類の内容を表 3.1.1-1 に示します。

表 3.1.1-1 埋立処分の終了提出書類

一	名称及び代表者の氏名
二	施設の廃止までの間の管理予定者及びその連絡先
三	設置場所
四	届出の年月日(または許可の年月日及び許可番号)
五	埋め立てた廃棄物の種類(当該廃棄物に石綿含有一般廃棄物又は水銀処理物が含まれる場合は、その旨を含む。)、数量及び性状
六	埋立地の面積、埋立ての深さ及び覆土の厚さ
七	埋立処分の方法
八	埋立処分開始年月日
九	埋立処分終了年月日

施行規則第五条の十第一項

3.1.2 最終処分場の廃止

埋立処分終了届出書提出後は、処分場の廃止に向けて環境管理や安定化状況管理を実施します。処分場の廃止基準を満たすことを確認したのち、廃止確認申請書を岩手県知事に提出することになり、提出書類の内容を表 3.1.2-1、及び廃止基準を表 3.1.2-2 に示します。

表 3.1.2-1 最終処分場の廃止提出書類

1	名称及び代表者の氏名
2	設置の場所
3	届出の年月日(または許可の年月日及び許可番号)
4	埋め立てた一般廃棄物の種類(当該一般廃棄物に石綿含有一般廃棄物又は基準適合水銀処理物が含まれる場合は、その旨を含む。)及び数量
5	埋立地の面積及び埋立ての深さ
6	埋立処分の方法
7	埋立処分開始年月日
8	埋立処分終了年月日
9	悪臭の発散の防止に関する措置の内容
10	火災の発生の防止に関する措置の内容
11	ねずみの生息及び害虫の発生の防止に関する措置の内容
12	地下水等の水質の状況
13	埋立地の保有水等の水質の状況
14	埋立地からのガスの発生の状況
15	埋立地の内部及び周辺の地中の温度の状況
16	埋立地の覆いの概要

施行規則第五条の十の二

表 3.1.2- 2 一般廃棄物最終処分場の廃止基準

基準の内容	
1)	廃棄物最終処分場が囲い、立て札、調整池、浸出液処理設備を除き構造基準に適合していないと認められないこと。
2)	最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられていること。
3)	火災の発生を防止するために必要な措置が講じられていること。
4)	ねずみが生息し、はえその他の害虫が発生しないように必要な措置が講じられていること。
5)	地下水等の水質検査の結果、次のいずれにも該当していないこと。ただし、水質の悪化が認められない場合においてはこの限りでない。 イ. 現に地下水質が基準に適合していないこと ロ. 検査結果の傾向に照らし、基準に適合しなくなるおそれがあること
6)	保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、次に掲げる項目・頻度で2年以上にわたり行った水質検査の結果、排水基準等に適合していると認められること。 (1) 排水基準等:6月に1回以上 (2) 水素イオン濃度、BOD、COD、SS:3月に1回以上
7)	埋立地からガスの発生がほとんど認められない、またはガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められないこと。
8)	埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていないこと。
9)	おおむね50cm以上の覆いにより開口部が閉鎖されていること。
10)	雨水が入らず、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる処分場の覆いについては、沈下、亀裂その他の変形が認められないこと。
11)	現に生活環境保全上の支障が生じていないこと。

3.1.3 埋立廃止状況

(1) 廃止された一般廃棄物最終処分場

環境省の平成 30 年度一般廃棄物実態調査から、廃止した施設の規模を「埋立容量が 20 万 m³以上、79 万 m³以下」として、終了から廃止までに要した年数の調査結果を表 3.1.3-1 に示します。

表 3.1.3-1 同等規模の廃止状況

施設名	都道府県名	埋立容積 (m ³)	開始 年度	終了 年度	廃止 年度	埋立 年数	廃止 年数
弘前市埋立処分場(第1次)	青森県	388,289	S60	H13	H20	16	7
後山最終処分場	香川県	345,000	S51	H10	H20	22	10
口西川一般廃棄物最終処分場	高知県	210,000	H9	H18	H20	9	2
恵那市最終処分場(山岡町原)	岐阜県	400,000	S47	H17	H21	33	4
いわき市八日十日埋立処分地	福島県	521,000	S54	H7	H23	16	16
伊東市御石ヶ沢最終処分場	静岡県	363,746	S35	H8	H23	36	15
大鰐町唐牛埋立処分場	青森県	271,545	S49	H15	H24	29	9
足寄町廃棄物最終処分場	北海道	270,000	S49	H4	H25	18	21
横須賀市長坂埋立地(新設)	神奈川県	400,000	H6	H9	H25	3	16
須坂市硯原埋立地	長野県	389,696	S50	H19	H26	32	7
御所市クリーンセンター	奈良県	350,000	S54	H14	H26	23	12
東工場埋立処分地	長崎県	790,000	S57	H15	H26	21	11
西部廃棄物処分場	長崎県	620,000	S45	H14	H26	32	12
十和田地域広域事務組合五戸第一最終処分場	青森県	223,790	H9	H20	H27	11	7
高松市香川一般廃棄物埋立処分場	香川県	374,000	S63	H10	H29	10	19
高松市庵治最終処分場	香川県	360,000	S51	S63	H29	12	29
糸魚川市一般廃棄物最終処分場	新潟県	400,000	S50	H28	H30	41	2
平均						21.4	11.7

(2) 既存最終処分場浸出液水質の経年変化

最終処分場の浸出液水質のうち、BOD・COD・T-N・Mnについて、平成 29 年～令和元年までの年間平均を表 3.1.3-2 に示します。

- ① BODは 3.1～3.4 mg/ℓで推移し、排水基準を下回っています。
- ② CODは 14.5～15.9 mg/ℓで推移し、上昇傾向にあります。
- ③ T-Nは 40.1～42.2 mg/ℓで推移し、排水基準の 4 倍となっており、上昇傾向にあります。
- ④ Mnは 10.9～12.6 mg/ℓで推移し、排水基準を上回っています。

表 3.1.3-2 浸出液水質年間平均

単位:mg/ℓ

項目	H29	H30	R1	平均	排水基準
BOD	3.1	3.4	3.1	3.2	10
COD	14.5	15.8	15.9	15.4	10
T-N	40.1	41.9	42.2	41.4	10
Mn	12.6	10.9	11.9	11.8	5

3.2 跡地利用の対応

3.2.1 特定一般廃棄物の範囲

(1) 特定一般廃棄物の範囲

特定一般廃棄物の範囲を表 3.2.1-1 に示します。

表 3.2.1-1 特定一般廃棄物の範囲

(特定一般廃棄物) 規則第 28 条 法第二十三条第一項の環境省令で定める廃棄物は、次のとおりとする。 一 除染特別地域内又は除染実施区域内の土地等に係る土壌等の除染等の措置に伴い生じた廃棄物 二 一般廃棄物処理施設である焼却施設から生じたばいじん及び焼却灰その他の燃え殻（次に掲げるものに限る。） イ 福島県に所在する一般廃棄物処理施設である焼却施設から生じたもの ロ 岩手県、宮城県、山形県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県又は東京都（島しょ部を除く。）に所在する一般廃棄物処理施設である焼却施設から生じたばいじん 三 稲わらが廃棄物となったもの（岩手県、宮城県、福島県又は栃木県において生じたものに限る。） 四 堆肥が廃棄物となったもの（岩手県、宮城県、福島県又は栃木県において生じたものに限る。） 五 前各号に掲げる廃棄物を処分するために処理したものであって、これらの廃棄物に該当しないもの
--

出典：特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン（平成 25 年 3 月第 2 版 環境省）

(2) ばいじんの埋立終了時の措置

【ばいじんの埋立終了時の措置】 ・ばいじんの埋立終了時には、その埋立区画への雨水の浸透を抑制するため、ばいじんの埋立てが終了した区画の上部を遮水シートや粘性土壌等の不透水層で覆う等の措置が必要である。 ・さらに、側面等からの水の浸透を抑制するために、不透水層の幅は、ばいじんを埋め立てた層の端部から横に 3 m 以上広げた範囲とすることが考えられる。 ・不透水層の上部に他の廃棄物を埋め立てない場合には、降雨時の表流水を埋立区画の外に排除させるために、不透水層の表面に土壌等で勾配（5 % 程度。万一沈下した場合であっても 2 % 程度の勾配を確保）を設けることが、効果的である。 ・不透水層の上部にばいじん以外の廃棄物を埋め立てた後に埋立てを終了する場合には、降雨時の表流水を埋立区画の外に排除させるために、ばいじん以外の廃棄物層の表面に土壌等で勾配（5 % 程度。万一沈下した場合であっても 2 % 程度の勾配を確保）を設けることが効果的である。
--

出典：特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン（平成 25 年 3 月第 2 版 環境省）

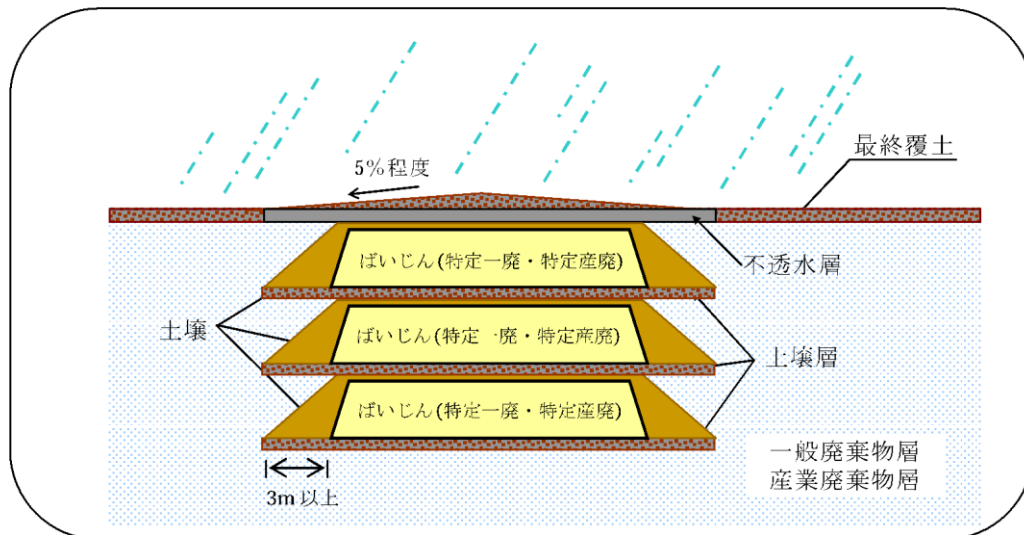


図 3.2.1-1 埋立終了時の措置イメージ図

出典：特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン（平成 25 年 3 月第 2 版 環境省）

3.2.2 浸出液処理施設等の管理

(1) 浸出液の減量方法

浸出液の減量方法を表 3.2.2-1 に示します。

表 3.2.2-1 浸出液の減量に関する例

方 法	内 容
勾配をつけた覆土による表面水排除	- 最終覆土を施す場合に、最終覆土上に降った雨水を速やかに排除し、雨水として集水可能な勾配をつける方法。 - 最終覆土の排水勾配は原則として100分の2～5程度とする。
側溝などによる表面水排除	一般の土地造成の場合と同様に、一定間隔で設置した側溝によって表流水排除効果を確保する方法。
浸出液の循環などによる蒸発促進	- 浸出液を埋立地に循環して覆土表面を常時湿潤状態にしておくことにより、覆土表面からの蒸発も常時行われることになり、結果として浸出液量を削減する方法。 - 浸出液量を循環することにより、浸出液の減量と良質化が図れるので、覆土による排水などの対策と併せて検討する。
植樹などによる保水容量増加と蒸発促進	植樹などによって土壌の保水容量を増加させ、かつ蒸発を促進させる方法。
キャッピング(アスファルト、シート、その他)による雨水浸透防止	- アスファルトなどの難透水性の舗装や遮水シートなどを施工して雨水の浸透を防止する方法。 - その際、不陸対策を十分行うとともに、舗装やシートなどの下部にガス抜き設備を設けることが必要となる。また、埋立地内部への酸素の供給や雨水の浸透が妨げられることから、廃棄物の分解・安定化が遅れることもありうることに注意を要する。

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（全国都市清掃会議）

(2)埋立ガスの対策

埋立ガス対策の例を表 3.2.2-2 に示します。

表 3.2.2-2 跡地の利用形態に応じた埋立ガス対策の例

跡地の利用形態	埋立ガス対策の例
草地、裸地としての利用（緑地、運動場など）	・地表面ガスの放散を妨げる施設の設置がないことから、埋立ガス処理施設はガス抜き設備を随時地上にも立ち上げるタイプや地表面から放出するタイプのような方式が考えられる。運動場などに利用する場合は利用の障害となりやすいので、地表面から放出するタイプのように必要に応じて水平誘導管などを敷設し、地上立ち上げ箇所を低減する工夫を要する。
舗装などを行った利用（緑地、運動場など）	・地表面ガスの放散を妨げる施設の設置がないことから、埋立廃棄物から発生したガスが放散できなくなるので、このような舗装などの下部にガスが蓄積したり、場合によってはこの蓄積したガスに何らかの拍子で引火し爆発が生じることも否定できない。したがって、舗装などのように埋立ガスの放散の障害となるような利用を行う場合は、舗装した区域に水平ガス誘導管などを敷設し、埋立ガスを抜くことが必要である。
建築物を設置した利用	・建築物と地盤の境界からガスが漏出しやすいので、建築物周囲にガス誘導管を敷き巡らせ建築物下部からのガスを誘導排出することも必要である。また、建物内にガスが侵入することも想定して、自然排気できるように照明灯を利用して排気管を設けたり、ファンなどにより強制排気できるようにしておく。

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（全国都市清掃会議）

3.2.3 太陽光発電の導入

(1) 太陽光発電の導入に関連する法制度等

① 処分場の管理に関する主な法制度等

関連する法制度は「廃棄物処理法」、法制度以外として「最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン」があります。

表 3.2.3-1 関連する法制度

法制度名	状態	概要
廃棄物処理法	廃止前	一般廃棄物または産業廃棄物の最終処分場の設置許可を受けた者が許可事項(法第8条第2項第4号から第7号または法第15条第2項第4号から第7号までに掲げる事項)に係る変更をする際には都道府県知事の許可が必要である。 ただし、その変更が環境省令で定める軽微な変更であるときは、この限りではない。 (法第8条、第9条、第15条、第15条の2の6)
	廃止後	都道府県知事により指定された指定区域内での土地の形質を変更しようとする者は都道府県知事へ事前の届け出を行う必要がある。ただし、この限りではない行為もある。(第15条の19)
最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン	廃止後	指定区域における土地の形質変更を行う際に、指定区域の指定範囲や指定方法、届出事項や施行基準等の具体的な内容が整理されている。

② 太陽光発電の導入に関連する法制度等

太陽光発電の導入に関連する法制度は、「電気事業法」、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」があり、太陽光パネルの設置や発電した電気を電力事業者に売電する際に対応が必要となります。

表 3.2.3-2 太陽光発電の導入に関連する法制度等

法制度名	概要
電気事業法	電気工作物の設置および利用する際に、太陽光発電設備(50Kw未満を除く)は、「自家用電気工作物」と定義されているため、保安規定を定め、電気主任技術者を選任し、経済産業大臣に届出を行う必要がある。
電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法	電気事業者に再生可能エネルギーを固定価格で売電する際には、経済産業大臣へ設備認定の申請を電気事業者へ特定契約・接続契約の申し込みを行う必要がある。

(2)最終処分場の維持管理

事業を安定・安全に実施するためには、施設特有の課題を抽出し、これに応じた方法で維持管理する例を表 3.2.3-3 に示します。

表 3.2.3-3 維持管理に関する例

課題	維持管理方法
浸出液への影響	・定期的に浸出液のモニタリングを実施し、浸出液への影響を確認する ・浸出液への影響を考慮し除草剤等の化学物質は使用しない。
不等沈下による太陽光パネルの破損	・定期的に沈下量のモニタリングを実施し、太陽光パネルへの影響を確認する。 ・沈下によるひずみを解消する対策(架台の高さを調整等)を講じる。
ガス発生による設備の腐食	・定期的にガス発生量のモニタリングを実施し、太陽光パネルへの影響を確認する。 ・腐食耐性のある部材を使用する。
表土流出に伴う廃棄物の流出	・水路を設置する、造成時に傾斜をつける等により雨水を効率的に排出できるようにする。

(3) 太陽光発電施設の設置・撤去方法事例

環境省で平成 29 年 3 月に公表した「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン」において、太陽光発電施設の設置・撤去方法に関する事例を図 3.2.3-1 に示します。

		最終処分場	←	→	指定区域
		終了	廃止		
ケース1	廃止前に基礎を設置・撤去する		設置	発電	撤去
ケース2	廃止前に基礎を設置・廃止後に基礎を撤去する		設置	発電	撤去
ケース3	廃止後に基礎を設置・撤去する				設置 発電 撤去

図 3.2.3-1 太陽光発電施設の設置・撤去方法事例

(4)基礎構造の種類

太陽光発電の導入にあたっては、発電設備の浮き上がり抑制のため、基礎が必要になります。基礎構造には、直接基礎と杭基礎に大別されます。

- ・直接基礎：コンクリートmp重量（重力）により浮き上がりを抑制する。
- ・土中に杭を打設し、その支持力・摩擦力により浮き上がりを抑制する。

これらの基礎構造の種類と廃棄物との位置関係により表 3.2.3-4 に示すとおり、3タイプに区分されております。

表 3.2.3-4 基礎構造と廃棄物との位置関係

位置関係		略図
タイプA	覆土上または覆土中に基礎を設置。このとき、基礎の下部に覆土が50cm以上確保されているタイプ	
タイプB	覆土上または覆土中に基礎を設置。このとき、基礎の下部の覆土が50cm未満であるタイプ	
タイプC	覆土中だけでなく、廃棄物の層まで基礎を設置しているタイプ	

＜参考＞実態調査結果ではAが30件（約89%）、Bが1件（約3%）、Cが3件（約8%）であった。

出典：「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン」

（平成 29 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

(5)太陽光発電の導入状況

「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン」に示されている 80 件の太陽光発電の導入事例一覧を表 3.2.3-5～6 に示します。

表 3.2.3-5 処分場太陽光発電事業導入事例一覧(1)

No	都道府県	事業名	処分場種類	導入年	出力規模 (kW)
1	北海道	旭川市江丹別町太陽光発電所	一般廃棄物	2015	2,211
2	北海道	札幌ソーラーウェイ	一般廃棄物	2016	948
3	青森県	雪国対応型メガソーラー	一般廃棄物	2015	1,500
4	宮城県	仙台市延寿埋立処分場メガソーラー事業	一般廃棄物	2014	1,990
5	秋田県	秋田市メガソーラー発電所	一般廃棄物	2013	1,500
6	福島県	相馬市太陽光発電(メガソーラー)事業	産業廃棄物	2013	4,000
7	福島県	相馬市産業廃棄物処分場20kW太陽光発電	産業廃棄物	2013	20
8	福島県	三山クリーン株式会社産業廃棄物最終処分場太陽光発電	産業廃棄物	2015	350
9	栃木県	佐野市有地貸付	一般廃棄物	2014	1,990
10	群馬県	よえばし荻窪町・粕川町中之沢大規模太陽光発電事業	一般廃棄物	2015	1,000
11	埼玉県	三ヶ山メガソーラー(エネワンソーラーパーク寄居)	一般廃棄物、産業廃棄物	2013	2,621
12	埼玉県	メガソーラー所沢設置運営事業	一般廃棄物	2014	1,052
13	埼玉県	熊谷ソーラーパーク	一般廃棄物	2014	772
14	埼玉県	羽生市太陽光発電事業	一般廃棄物	2014	528
15	千葉県	シネマックス蘇我ソーラー事業	一般廃棄物	2014	1,900
16	千葉県	タケエイソーラーパーク成田	産業廃棄物	2014	1,334
17	千葉県	伊地山太陽光発電所	一般廃棄物	2015	750
18	千葉県	大崎太陽光発電所	一般廃棄物	2015	500
19	神奈川県	エコパワー太陽光発電所	産業廃棄物	2013	450
20	神奈川県	さがみはら太陽光発電所	一般廃棄物	2014	1,900
21	神奈川県	浮島太陽光発電所	一般廃棄物	2011	7,000
22	新潟県	メガソーラーTSUBAME site	一般廃棄物	2012	1,080
23	新潟県	新潟小平方メガソーラー発電所	一般廃棄物	2014	1,000
24	新潟県	エコパークいずもざき太陽光発電事業	産業廃棄物	2016	2,046
25	新潟県	薬師太陽光発電所	産業廃棄物	2013	318.6
26	富山県	アイザック・オール 太陽光発電設備	産業廃棄物	-	600
27	富山県	富山新港太陽光発電所	産業廃棄物	2016	4,500
28	石川県	かほく市太陽光発電所	一般廃棄物	2014	1,000
29	福井県	ふくいランドフィル太陽光発電所	産業廃棄物	2013	500
30	長野県	塩尻市・朝日村最終処分場跡地太陽光発電事業	一般廃棄物	2015	500
31	長野県	野火附発電所	一般廃棄物	2014	354
32	岐阜県	ソーラーパークかいづ	一般廃棄物	2014	1,990
33	岐阜県	ドリームソーラーぎふ太陽光発電所	一般廃棄物	2014	1,990
34	岐阜県	大垣太陽光発電所(仮称)	産業廃棄物	2015	1,999
35	岐阜県	大畑センター太陽光発電設備	一般廃棄物	2014	220
36	静岡県	浜松・浜名湖太陽光発電所(西)	一般廃棄物	2013	1,990
37	静岡県	浜松・浜名湖太陽光発電所(東)	一般廃棄物	2013	1,500
38	静岡県	藤守最終処分場跡地太陽光発電所設置運営事業	一般廃棄物	2013	1,300
39	愛知県	ソーファームとよはし	一般廃棄物	2013	1,000
40	愛知県	高塚町太陽光発電所	一般廃棄物	2014	350

表 3.2.3-6 処分場太陽光発電事業導入事例一覧(2)

No	都道府県	事業名	処分場種類	導入年	出力規模 (kW)
41	愛知県	大清水処分場 太陽光発電事業	一般廃棄物	2013	868
42	愛知県	半田市クリーンセンター太陽光発電所	一般廃棄物	2014	900
43	愛知県	ソーラーパーク新舞子	産業廃棄物	2015	12,000
44	愛知県	オオブユニティ廃棄物埋立処分場太陽光発電所	産業廃棄物	2013	310
45	愛知県	名古屋市第一処分場太陽光発電	一般廃棄物	2015	898.56
46	愛知県	SF一宮発電所	一般廃棄物	2016	640
47	三重県	鈴鹿市メガソーラー第1期	一般廃棄物	2014	1,000
48	三重県	鈴鹿市メガソーラー第2期	一般廃棄物	2015	500
49	三重県	桑名太陽光発電所	産業廃棄物	2014	698.74
50	滋賀県	大津市大津クリーンセンター廃棄物最終処分場大規模太陽光発電事業	産業廃棄物	2015	948
51	滋賀県	湖北ソーラーウェイ	一般廃棄物	2016	850
52	京都府	ソフトバンク京都ソーラーパーク	一般廃棄物	2012	2,100
53	大阪府	泉大津大規模太陽光発電施設	産業廃棄物	2014	15,000
54	大阪府	環境衛生センター最終処分場太陽光発電	一般廃棄物	2014	582.4
55	大阪府	堺太陽光発電所	産業廃棄物	2010	10,000
56	大阪府	大阪ひかりの森プロジェクト	一般廃棄物	2013	10,000
57	大阪府	DINSメガソーラー	産業廃棄物	2014	2,000
58	兵庫県	明石クリーンセンター第1期メガソーラー事業	一般廃棄物	2013	1,700
59	兵庫県	布施畑太陽光発電所	一般廃棄物	2015	10,000
60	兵庫県	フェニックスメガソーラー事業	産業廃棄物	2014	10,000
61	兵庫県	六甲西大規模太陽光発電施設	一般廃棄物	2013	1,000
62	兵庫県	西脇市太陽光発電所	一般廃棄物	2015	1,398
63	奈良県	中和宮緒産業廃棄物最終処分場メガソーラー	産業廃棄物	2014	1,790
64	和歌山県	和歌山・橋本ソーラーウェイ	不法投棄跡地（対策済）	2014	714
65	岡山県	山上最終処分場メガソーラー	一般廃棄物	2015	2,000
66	広島県	湯来太陽光発電所	産業廃棄物	2014	1,250
67	山口県	ユーエスパワー発電所	産業廃棄物	2014	21,000
68	山口県	エネワンソーラーパーク防府	一般廃棄物	2013	2,000
69	徳島県	マリンピア沖洲太陽光発電所	産業廃棄物	2013	2,000
70	高知県	須崎市一般廃棄物最終処分場太陽光発電施設	一般廃棄物	2006	300
71	福岡県	響灘ソーラーウェイ	産業廃棄物	2013	2,000
72	福岡県	福岡市蒲田メガソーラー発電所	一般廃棄物	2014	1,000
73	福岡県	エネ・シードひびき太陽光発電所	産業廃棄物	2015	20,500
74	福岡県	芦屋第一発電所、芦屋第二発電所	一般廃棄物	2015	3,794
75	福岡県	ひびきソーラーパワー	産業廃棄物	2013	1,990
76	福岡県	福岡市大原メガソーラー発電所	産業廃棄物	2013	1,000
77	長崎県	ながさきソーラーネット[メガ]三京発電所	一般廃棄物	2014	1,155
78	熊本県	くまもと県民発電所公共関与最終処分場太陽光発電所	産業廃棄物	2015	2,002
79	熊本県	九州産廃株式会社太陽光発電事業	産業廃棄物	2012	250
80	鹿児島県	薩摩川市内メガソーラー設置運営事業	産業廃棄物	2016	1,993

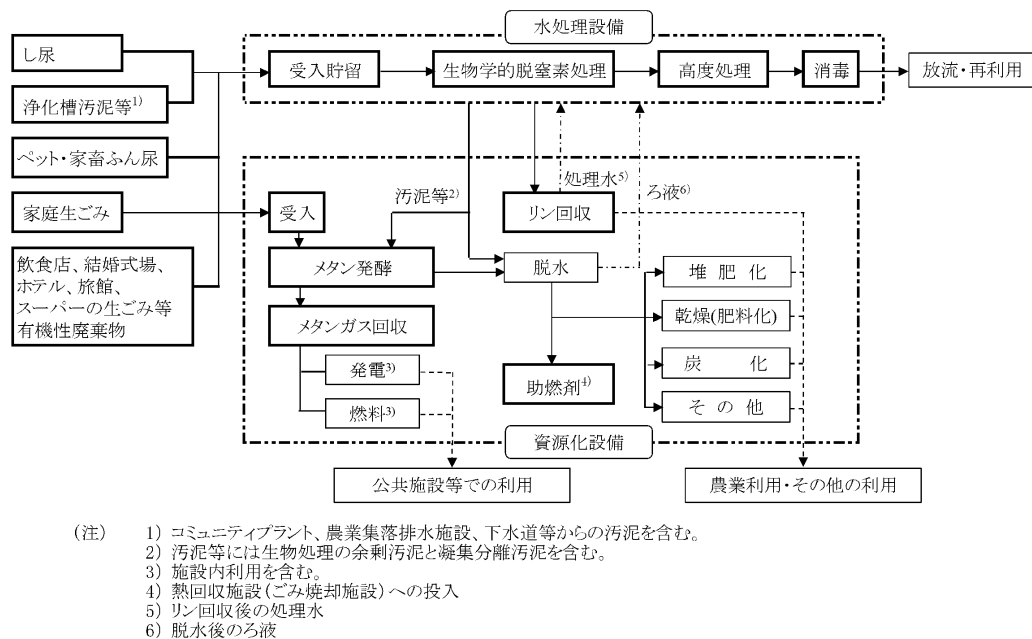
出典：廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例集 環境省

第4章 し尿処理施設整備方針

し尿処理施設ではし尿・浄化槽汚泥と生ゴミ等の有機性廃棄物を併せて処理する「汚泥再生処理センター」として資源化整備が求められています。

(1) 資源化方法

し尿・浄化槽汚泥以外に有機性廃棄物を併せて受入・処理する施設であり、5つのいずれかの方法で資源化する必要があります。資源化設備の構成を図4-1に示します。



出典：汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領 2006改訂版

図4-1 資源化設備の構成

(2) 資源化処理技術

資源化処理技術の比較を表4-1に示します。

- ① メタン発酵：生物処理によりメタンを発酵させてガスを燃料や発電に利用する。
- ② 堆肥化：発生汚泥を発酵させて堆肥とする。
- ③ 助燃剤化：汚泥含水率を70%以下とし、焼却の助燃剤に利用する。
- ④ リン回収：処理水中のリンを回収して肥料として利用する。
- ⑤ 炭化：汚泥を乾留（炭化）し、土壌化量資材などに利用する。

表 4-1 資源化処理技術

	メタン発酵	堆肥化	助燃剤化	リン回収	炭化
経済性	・光熱費の削減	・処分費の削減 ・維持管理費が安価	・設備費が比較的安価 ・維持管理費が安価	・設備費が安価 ・維持管理費が安価	・処分費の削減
資源化効果	・燃料、発電、温水利用	・堆肥	・ごみと混焼し、資源化	・リン肥料の資源化	・肥料、土壌など
減量化	・最終処分量の減量	・最終処分量の減量	・最終処分量の減量	・ない	・最終処分量の減量
環境保全	・化石燃料使用量の削減	・二酸化炭素の削減	・二酸化炭素の削減	・放流水質の改善	・二酸化炭素の削減
実績	有	有	有	有	-
費用対効果	△	△	○	○	△

一般廃棄物処理施設整備基本構想

令和 3 年 3 月

発行：宮古地区広域行政組合

編集：宮古地区広域行政組合事務局施設課

〒027-0058 岩手県宮古市千徳第 14 地割 121 番地 5

TEL 0193 - 64 - 2011

FAX 0193 - 64 - 2012