

日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場 基本構想

令和5年3月

日向東臼杵広域連合

目 次

1. はじめに.....	1-1
1.1 背景及び目的.....	1-1
1.2 基本構想の位置付け.....	1-1
2. 基本的事項.....	2-1
2.1 ごみ処理の現状.....	2-1
2.2 ごみ排出量及び処理量の予測.....	2-4
2.3 次期広域最終処分場の施設規模.....	2-6
3. 基本構想.....	3-1
3.1 施設整備の基本方針.....	3-1
3.2 候補地の概要.....	3-8
3.3 埋立計画.....	3-9
3.4 最終処分形式.....	3-10
3.5 最終処分場の基本構造.....	3-14
3.6 施設配置計画.....	3-33
3.7 跡地利用.....	3-34
3.8 情報公開.....	3-37
3.9 概算事業費.....	3-39
3.10 事業手法.....	3-43
3.11 事業スケジュール.....	3-45
4. 関連委員会.....	4-1
4.1 用地選定検討委員会.....	4-1
4.2 建設検討委員会.....	4-5

1. はじめに

1.1 背景及び目的

日向市、門川町、美郷町、諸塚村及び椎葉村で構成する日向東臼杵広域連合（以下「広域連合」という。）では、圏域から排出される可燃ごみの焼却灰や不燃ごみのうち埋立処分する不燃物については、現在、日向市一般廃棄物最終処分場（以下、「既存最終処分場」という。）において埋立処理しているが、埋立終了（満杯）となる時期がせまっている状況である。

そのため、日向東臼杵広域連合最終処分場施設整備方針（令和2年10月作成）において圏域の廃棄物処理にとって重要かつ必要不可欠な施設である最終処分場を新設することを基本方針として定め、令和3年度から2年間にわたり、学識者、環境団体、構成市町村住民代表及び公募委員から構成された用地選定検討委員会において、説明会や見学会で得られた地域住民の皆様のご意見を反映しながら、候補地の検討を行ってきた。その検討結果をもとに正副広域連合長会議で建設候補地を選定した。

今後、建設候補地での最終処分場整備事業を進めていくにあたり、施設規模や今後のスケジュールなどを整理した日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場基本構想（以下「基本構想」という。）を策定する。

1.2 基本構想の位置付け

基本構想は、日向東臼杵広域連合一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（以下「基本計画」という。）を上位計画として、関連する廃棄物に係る計画と整合を図り、策定する。

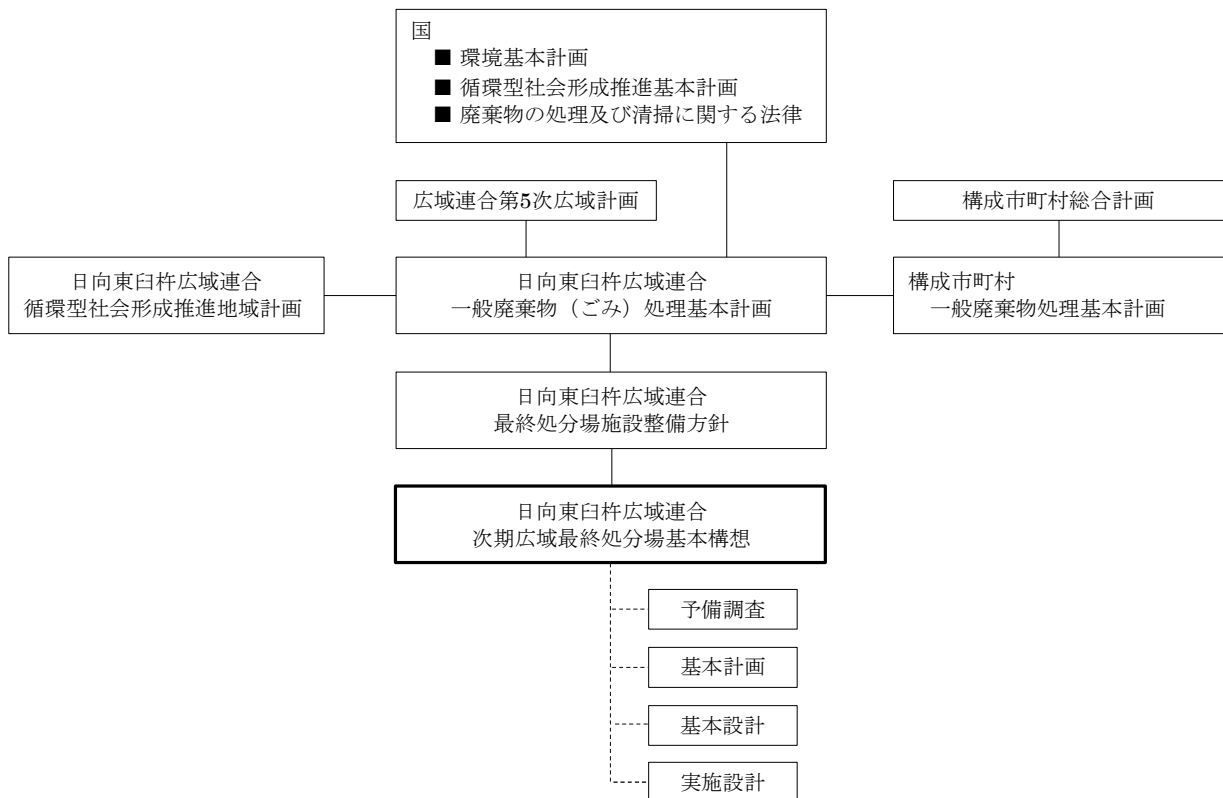


図 1.1 基本構想の位置付け

2. 基本的事項

2.1 ごみ処理の現状

2.1.1 ごみ処理フロー

広域連合の構成市町村から排出される可燃ごみは、広域連合の清掃センターにおいて焼却処理され、焼却残渣を既存最終処分場において埋立処分する。

不燃ごみや粗大ごみはひゅうがリサイクルセンターにおいて選別処理され、可燃系の処理残渣は清掃センターにおいて焼却処理、焼却残渣を既存最終処分場において埋立処分する。また、選別後の不燃系の処理残渣はリサイクル可能なものを除き、既存最終処分場において埋立処分する。

可燃ごみの処理フローを図 2.1、不燃ごみ及び粗大ごみの処理フローを図 2.2 に示す。

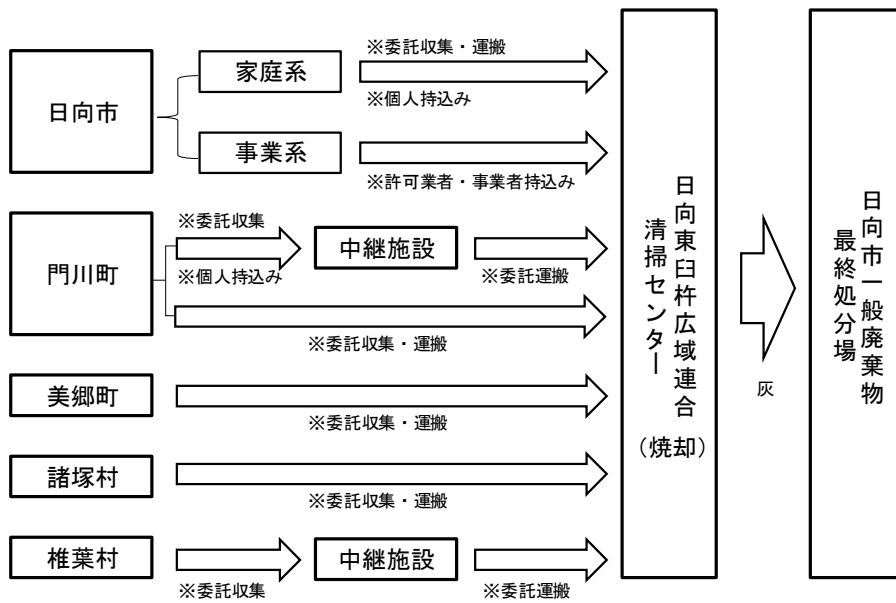


図 2.1 可燃ごみの処理フロー

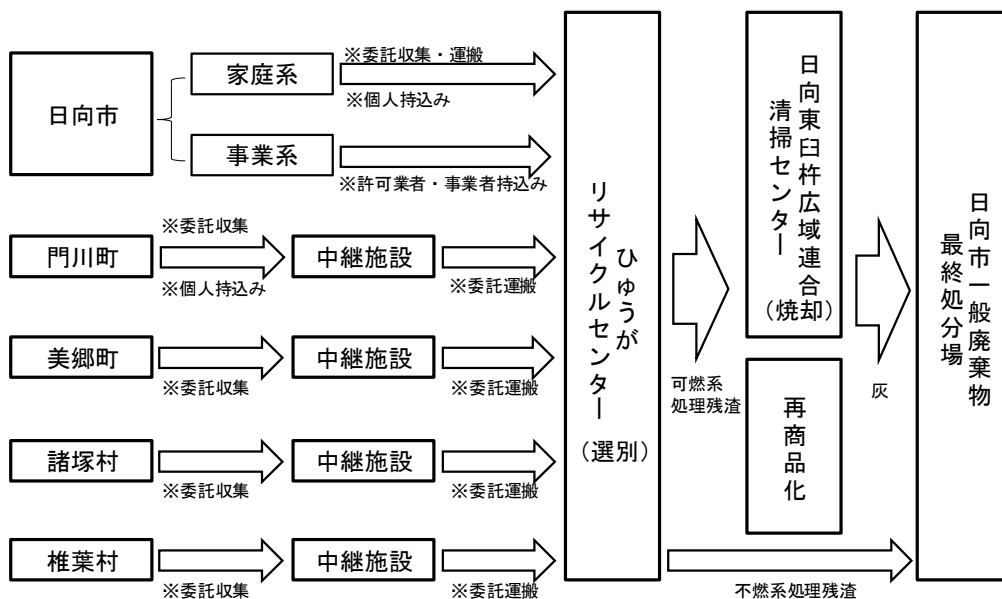


図 2.2 不燃ごみ及び粗大ごみの処理フロー

2.1.2 ごみ排出量の実績

広域連合における年度別のごみ排出量は人口減少の影響により緩やかに減少傾向である。ごみ排出量実績を表 2.1～表 2.2、図 2.3～図 2.4 に示す。

表 2.1 ごみ排出量の実績

		単位	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
日向市	人口	人	63,356	63,029	62,808	62,366	61,827	61,267
	生活系ごみ排出量	t/年	15,395	15,200	14,980	14,835	15,228	15,868
	事業系ごみ排出量	t/年	6,679	6,770	6,317	6,287	6,302	5,673
門川町	人口	人	18,800	18,664	18,445	18,347	18,132	18,007
	生活系ごみ排出量	t/年	4,952	5,073	4,956	4,981	5,018	5,003
	事業系ごみ排出量	t/年	1,396	1,308	1,434	1,449	1,440	1,402
美郷町	人口	人	6,166	5,986	5,834	5,687	5,500	5,415
	生活系ごみ排出量	t/年	1,349	1,351	1,301	1,312	1,339	1,435
	事業系ごみ排出量	t/年	0	0	0	0	0	0
諸塚村	人口	人	1,897	1,857	1,839	1,777	1,726	1,658
	生活系ごみ排出量	t/年	342	353	350	316	318	301
	事業系ごみ排出量	t/年	0	0	0	0	0	0
椎葉村	人口	人	3,074	2,798	2,746	2,895	2,760	2,779
	生活系ごみ排出量	t/年	546	546	505	527	576	539
	事業系ごみ排出量	t/年	0	0	0	0	0	0
連合合計	人口	人	93,293	92,334	91,672	91,072	89,945	89,126
	生活系ごみ排出量	t/年	22,584	22,523	22,092	21,971	22,479	23,146
	事業系ごみ排出量	t/年	8,075	8,078	7,751	7,736	7,742	7,075

※平成 26～30 年度は「日向東臼杵広域連合一般廃棄物（ごみ）処理基本計画 令和 2 年 3 月」から整理した。
令和元年度は「環境省一般廃棄物処理実態調査」より整理した。

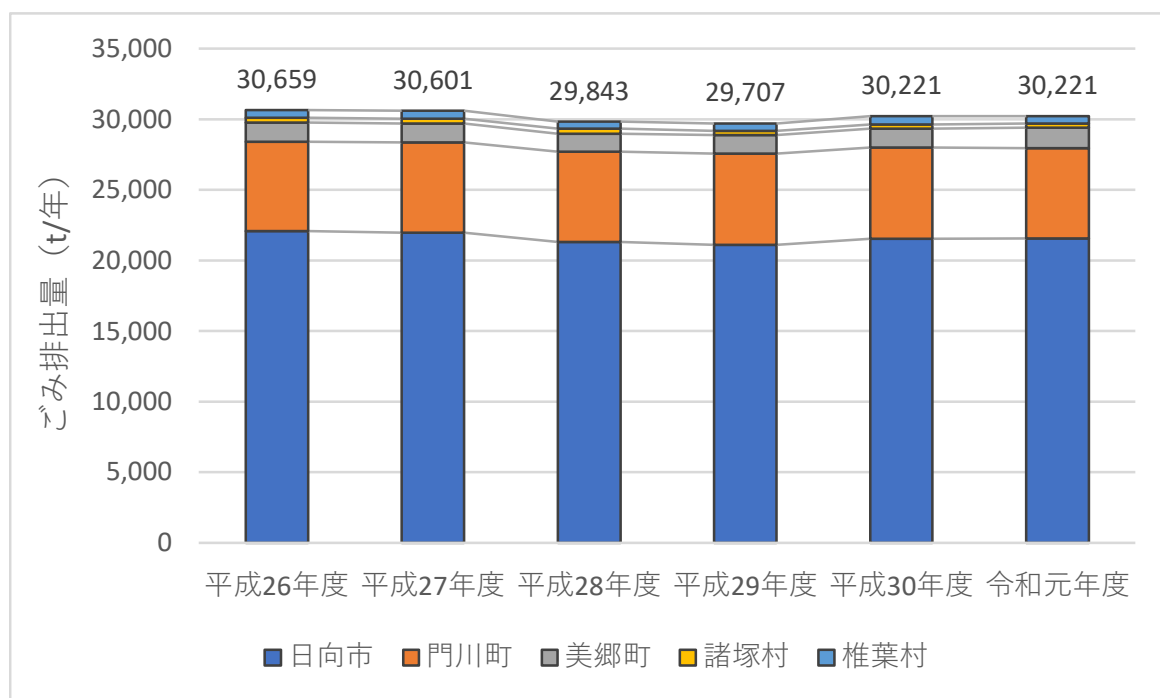


図 2.3 ごみ排出量の推移 (生活系ごみ+事業系ごみ)

表 2.2 ごみ排出原単位の実績（生活系ごみ）

市町村	単位	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
日向市	g/人・日	666	659	653	652	675	708
門川町	g/人・日	722	743	736	744	758	759
美郷町	g/人・日	599	617	611	632	667	724
諸塚村	g/人・日	494	519	521	487	505	496
椎葉村	g/人・日	487	533	504	499	572	530
連合合計	g/人・日	663	666	660	661	685	710

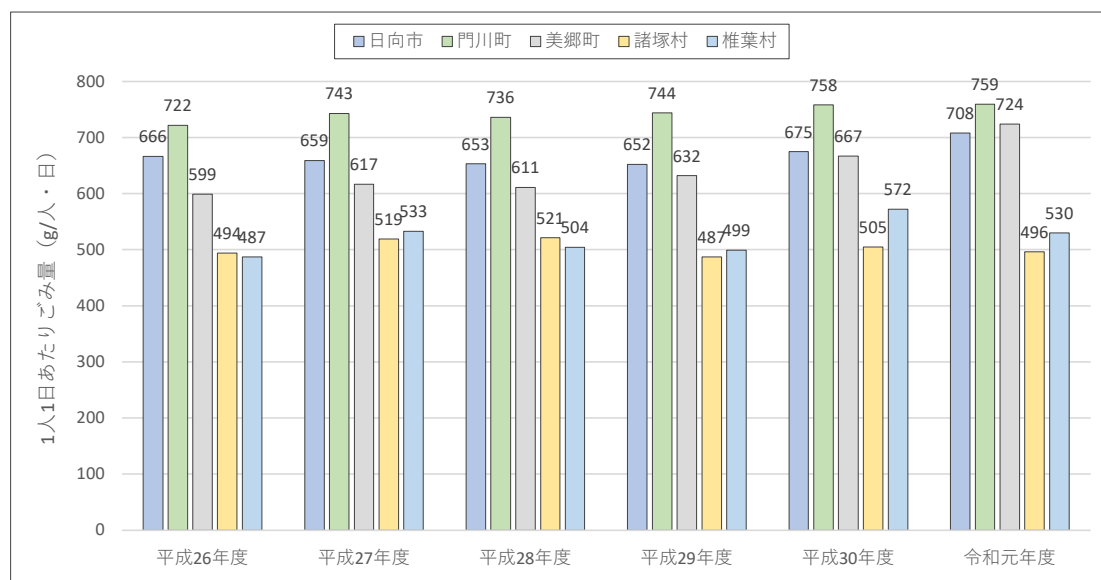


図 2.4 ごみ排出原単位の推移（生活系ごみ）

2.2 ごみ排出量及び処理量の予測

2.2.1 埋立対象廃棄物の設定

可燃ごみは、日向東臼杵広域連合清掃センターへ搬入されたのち焼却し、既存最終処分場にて、埋立処分される。一方、不燃ごみは、ひゅうがりサイクルセンターに搬入されたのち、可燃系処理残渣は清掃センターにおいて焼却し、既存最終処分場で埋立処分される。不燃系処理残渣は、既存最終処分場で埋立処分される。土砂・がれき類及び浸出水処理施設からの汚泥も埋立対象廃棄物とする。

■埋立対象廃棄物

- 焼却灰、不燃系処理残渣、浸出水処理施設からの汚泥、土砂・がれき類

2.2.2 予測期間

施設供用開始を令和13年度からと想定していることから、将来ごみ排出量の予測期間は令和13年度から15年後の令和27年度まで行うこととした。なお、予測期間の根拠は「3.3.1 埋立期間」に示す。

2.2.3 将来ごみ排出量の予測

生活系ごみについては、予測した将来人口とごみ排出原単位を乗じることで将来の排出量を算出した。ごみ排出量予測結果を図2.5に示す。人口の減少を受け、ごみ排出量は緩やかに減少を続ける見込みである。

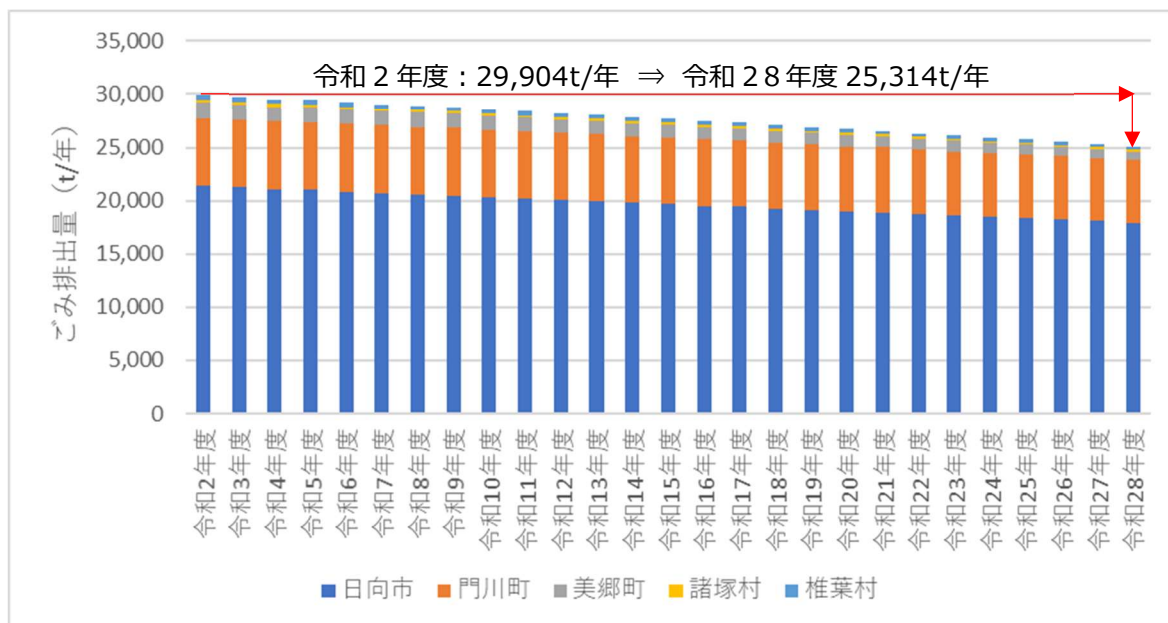


図 2.5 ごみ排出量予測結果（人口最大）

2.2.4 ごみ処理量の予測

ごみ処理量はごみ排出量から算出する。ごみ処理量の設定フローを図 2.6 に示す。

焼却施設やリサイクルセンターにおける焼却灰・不燃系処理残渣発生量は、ごみ排出量推計結果に実績の焼却灰・不燃系処理残渣の発生割合を乗じることで算出した。焼却処理量は、可燃ごみ総量から資源が回収されていることと、可燃ごみ以外にも粗大ごみ由来の可燃残渣、資源ごみ由来の資源不適物等が施設において焼却処理されていることを考慮し、ごみ排出量から焼却処理量への換算を行うこととした。また、汚泥発生量及び土砂・がれき類発生量については、平成 27 年度～令和元年度までの平均値を用いた。汚泥発生量及び土砂・がれき類発生量を表 2.3 に示す。

ごみ処理量（廃棄物埋立量）を表 2.4 に示す。

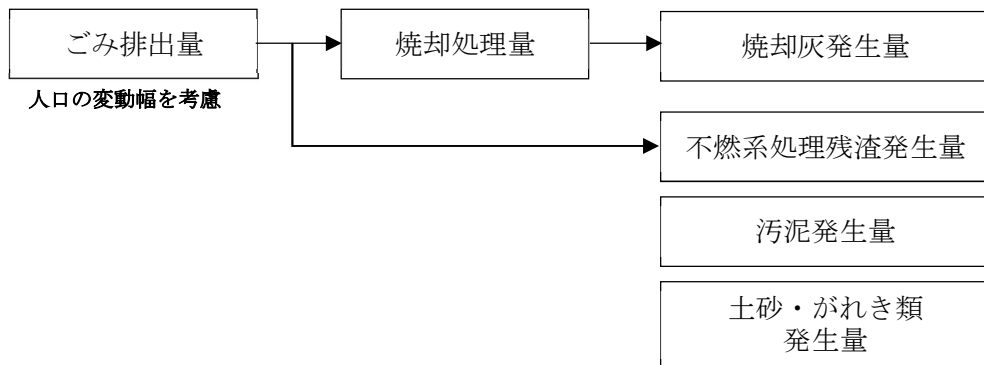


図 2.6 ごみ処理量の設定フロー

■焼却灰・不燃系処理残渣発生割合（令和元年実績）

- ・焼却処理割合 = 焼却処理量 / ごみ排出量 = 23,559(t/年) / 30,221(t/年) = 0.78
- ・灰発生割合 = 灰発生量 / 焼却処理量 = 2,421(t/年) / 23,559(t/年) = 0.103
- ・不燃系処理残渣発生割合 = 不燃系処理残渣発生量 / ごみ排出量 = 584(t/年) / 30,221(t/年) = 0.019

※焼却処理量は日向東白杵広域連合清掃センター実績より

※灰発生量・不燃系処理残渣発生量は日向市一般廃棄物最終処分場搬入量より

表 2.3 汚泥、土砂・がれき類発生量の設定

埋立対象物	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	平均
汚泥 (t)	361	341	300	261	310	315
土砂・がれき類 (t)	0	0	0	34	33	34

表 2.4 ごみ処理量（廃棄物埋立量）の予測

項目	令和 13～27 年度の埋立量合計 (t)	単位体積重量 (t/m ³)	令和 13～27 年度の埋立容量 (m ³)
焼却灰	32,208	1.14	28,253
不燃系処理残渣	7,945	1.00	7,945
汚泥	4,719	1.10	4,290
土砂・がれき類	503	1.49	338
合計	45,375	—	40,826

2.3 次期広域最終処分場の施設規模

埋立容量は、表 2.4 において算出した廃棄物量と覆土量の合計値とする。覆土量は廃棄物量の40%を見込むものとし、必要な埋立容量は57,100m³とする。最終処分場施設規模を表 2.5 に示す。

表 2.5 最終処分場施設規模

	埋立容量
廃棄物量 (m ³)	40,800
覆土量 (m ³)	16,300
埋立容量 (m ³)	57,100

※下 2 桁を切り捨て。

3. 基本構想

3.1 施設整備の基本方針

3.1.1 施設整備に係るコンセプト

(1) コンセプト設定の意義

基本構想におけるコンセプトは、本連合が整備する最終処分場のあり方を明確にするものである。コンセプトを設定することで本連合や構成市町村の姿勢を明確にし、最終処分場整備に関して構成市町村の住民に広く理解してもらうことを目的とする。

(2) 住民説明会等で得られたご意見

建設候補地である、花水流地区を中心に得られた意見を表 3.1 に示す。防災、地域振興、情報公開に関する意見が多かった。その他の意見としては、景観やイメージ向上といった意見があった。

表 3.1 住民説明会等で得られた主な意見

分類	住民説明会等で頂いた意見
防災	<ul style="list-style-type: none">特に集中豪雨等による濁水の発生が懸念事項である。平成 16 年頃の集中豪雨で耳川水系が氾濫し、一帯が床上浸水の被害を受けた。そのような自然災害も考慮した計画としてほしい。
地域振興	<ul style="list-style-type: none">地元からの要望で地域振興策を実施していくと思う。地元区に対して金銭的に負担を生じさせないような振興策を行ってほしい。最終処分場が建設されてからではなく、計画段階の早い時期から地域振興策について協議したい。
情報公開	<ul style="list-style-type: none">最終処分場の概要及びどのような管理をしているのかを知らせることが重要である。周辺の農地所有者や農業を営んでいる方に対して水処理の方法やその効果を説明し、河川水質への影響が小さいということを周知することが必要である。
その他	<ul style="list-style-type: none">最終処分場閉鎖後（埋立完了後）も管理を続けていくのか。広域連合が責任を持って管理してほしい。近隣に設置されている農業集落排水の付近では花を植えたりする等、景観に配慮している。最終処分場においても同様に景観に配慮した計画としてほしい。最終処分場のイメージ向上のために愛称をつけるのも良いと考える。



写真 1 最終処分場愛称の例

(3) 他事例におけるコンセプト

コンセプトを設定している最終処分場の事例について調査を行った。その調査結果を表 3.2 に示す。他事例では安全性及び環境配慮に関する記載に加えて自然環境への配慮や維持管理についてコンセプトとして設定している。

表 3.2 他事例におけるコンセプト

施設名	自治体	竣工年	基本方針（コンセプト）
一般廃棄物最終処分場	一関地区広域行政組合 (一関市、平泉町)	令和 8 年度 (予定)	<ul style="list-style-type: none"> ①安定性に優れた安全な施設 <ul style="list-style-type: none"> ・信頼性の高い技術や工法を取り入れ、施設の運営及び維持管理において安定性に優れた安全な施設 ・耐久性に優れ、廃棄物を長期間にわたり安定的に処理できる施設 ②環境に配慮した施設 <ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の低減と施設周辺の生活環境の保全に配慮した施設 ・廃棄物の処理や環境保全の啓発・学習にも活用できる施設 ③災害に強い施設 <ul style="list-style-type: none"> ・災害時でも稼働し、災害廃棄物も受け入れられる施設 ④経済性に優れた施設 <ul style="list-style-type: none"> ・建設から維持管理までの費用対効果の面で経済性に優れた施設
所沢市第 2 一般廃棄物最終処分場（やなせみどりの丘）	埼玉県 所沢市	令和 7 年度 (予定)	<ul style="list-style-type: none"> ①周辺の豊かな自然環境と調査した施設とします。 ②現況地形を活かし、みどり豊かな施設とします。 ③信頼の高い技術による安全・安心な施設とします。
福島市一般廃棄物新最終処分場	福島県 福島市	令和 3 年度	<ul style="list-style-type: none"> ①安全・安心を最優先とした施設 ②自然環境・生活環境への配慮 ③地元との協働・共有、信頼関係 ④高度な維持管理・監視体制
那須塩原市第 2 期最終処分場	栃木県 那須塩原市	令和 3 年度	<ul style="list-style-type: none"> ①安全で安心な施設 <ul style="list-style-type: none"> ・集中豪雨などの自然災害にも対応できる、被覆型の埋立地にするとともに、最新の技術や設備を効果的に導入し、安全で安心な施設とします。 ②環境と共生する施設 <ul style="list-style-type: none"> ・生活環境や自然環境の保全に努め、大気、水、身近な動植物の生息・生育環境などに配慮した環境と共生する施設とします。 ③経済性に優れた施設 <ul style="list-style-type: none"> ・安全性を確保しつつ、隣接する既設最終処分場との機能集約を図ることなどにより、過剰な投資を抑え、無駄のない経済性に優れた施設とします。

(4) 次期広域最終処分場整備に係るコンセプト

地域に受け入れられる最終処分場を目指し、住民説明会の意見や他事例を参考に、以下の3テーマについて特に配慮した施設を整備する。

～未来を築く地域と共生した最終処分場～

テーマ1：災害や気候変動に対して強靱な構造を採用した「安全・安心」な施設。

テーマ2：施設内の緑化といった自然環境や生活環境などの「環境に配慮」した施設。

テーマ3：地域に親しみをもって受け入れていただけるように「地域との融和」を考慮した施設。

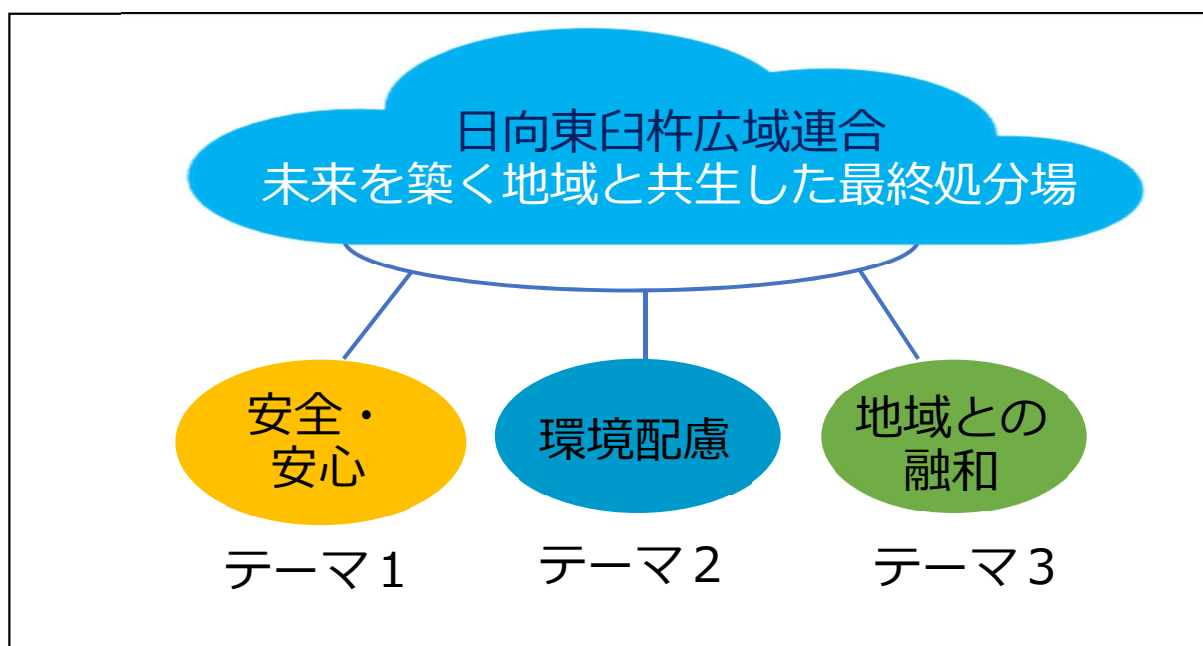


図 3.1 次期広域最終処分場のコンセプト

—コンセプトの意図—

- “未来を築く”は美郷町の将来像である、「豊かで活力のある安全安心な郷づくり～心ひとつに未来を築く笑顔のまち～」から設定しました。
- テーマ1「安全・安心」：先日の豪雨災害を始め、降雨が多く特に水害のリスクが高い宮崎県内においては、“安全・安心”の観点は最重要であると考えました。そのため、耐震について、災害対応、フェールセーフ※の視点からの計画を進めていきます。さらに、気候変動対応、災害時の対応におけるIT（情報技術：遠隔監視システム等）の導入についても検討します。
- テーマ2「環境配慮」：生活環境（大気、騒音振動、悪臭、水質）及び自然環境の保全を行っていきます。さらに、二酸化炭素の排出削減にも寄与できる施設を計画していきます。
- テーマ3「地域との融和」：最終処分場の整備・運営には、地域住民の皆様のご理解、ご協力がかかせません。そのため、最終処分場が地域住民の皆様を受け入れられ、自然環境や脱炭素社会（排ガス対策等）にも貢献できる施設を目指します。また、地域住民の皆様を受け入れられるためにわかりやすく透明性を持った情報公開を行います。

※設備やシステムに故障や誤作動等のトラブルが発生した場合にも安全が維持できるようにすること。

3.1.2 防災・減災対策に係る基本方針

(1) 基本方針

最終処分場は廃棄物の埋立を実施し、長期的に管理する施設である。災害時に廃棄物の流出等が発生した場合、周辺に与える環境影響は大きなものとなるため安全性の確保は重要である。今回整備する施設に対して種々の災害に応じた対策を行い、安全性が確保できる施設計画とする。

(2) 耐震設計

基本方針として、建物は建築基準法、貯留構造物や造成法面などの構造物は地震動を考慮した安定解析に基づいて耐震設計を行う。

■耐震設計

- 地震により機能が損なわれないこと、重大事故につながるおそれがないことを目的とした設計を行う。

(3) 水害対策

1) 防災調整池

最終処分場の流域に降った雨は、水路や下流の河川に流入する。大雨により水路や河川で流すことのできる量を超過すると、水があふれて周辺施設に被害が生じる可能性がある。そのため、水路や河川で流すことができない水量を防災調整池で一時貯留し、水害を防止する。

■防災調整池

- 豪雨時における大量の雨水が一度に下流へ流れることを防止するため、最終処分場用地内に防災調整池を設置する。

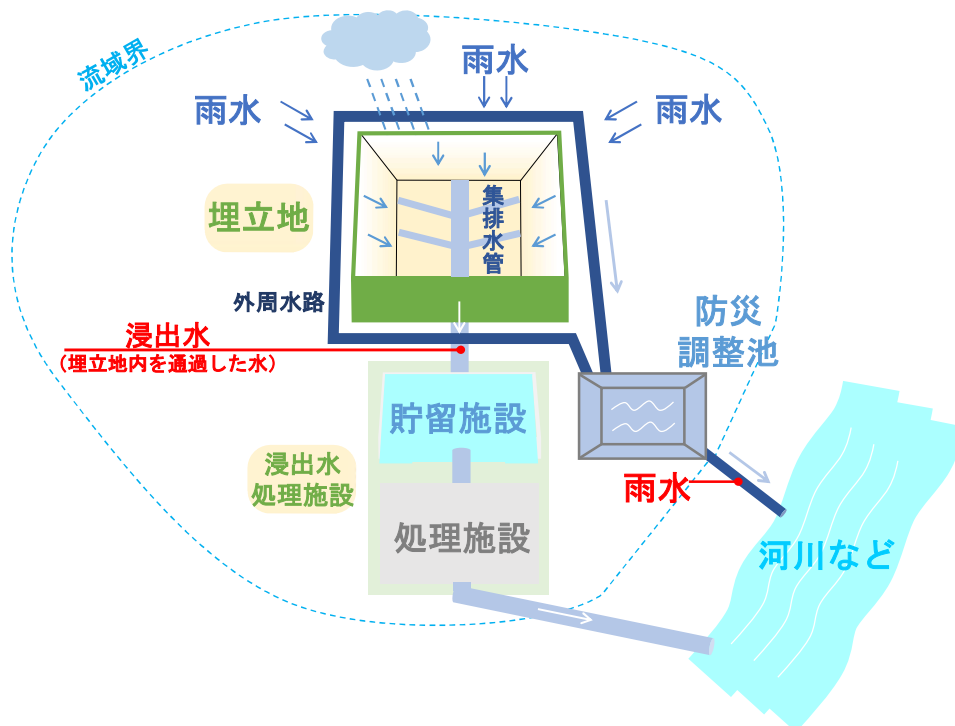


図 3.2 防災調整池の流域概念図

2) 浸出水処理施設

埋立地内に降った雨のうち、廃棄物に触れ汚れた浸出水は浸出水処理施設にて、浸出水の水質を計画放流水質まで処理して放流する。浸出水は雨量により水量及び水質の変動があるため、浸出水貯留施設で貯留しながら処理を実施する。

平成 29 年 7 月九州北部豪雨や令和 2 年 7 月豪雨、令和 4 年 9 月台風 14 号・豪雨といった災害が発生し、各地で過去最多の短時間降水量を記録している。昨今の自然災害の発生状況を鑑み、近年の降雨量において処理可能な処理施設規模を設定する。

■浸出水処理施設

- 近年の豪雨災害発生状況を考慮して、近年の降雨量において処理可能な施設とする。



写真 2 浸出水処理施設の例（エコパークいずもぎき）

(4) 発災後の事業継続について

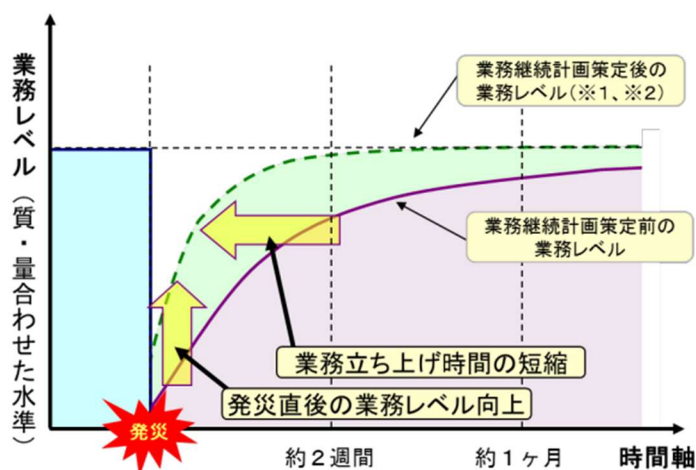
災害発生時には、施設の損傷や運転管理員自身も被災者となる等、通常の運営体制を確保できないことが想定される。しかし、最終処分場という特性上、廃棄物の受入や管理等の通常業務をいかに早く再開できるかが求められる。

次期広域最終処分場においては、発災時の物的資源や情報等に制約が生じた場合においても優先的に実施すべき業務をあらかじめ把握し、業務遂行のための必要な資源を確保することで、適切に業務継続することを目的として BCP（事業継続計画）を策定する。BCP 策定による効果を図 3.3 に示す。

建設候補地における BCP 対策の例を表 3.3 に示す。

■BCP（事業継続計画）

- 発災後に埋立事業が継続できるように計画を策定する。



出典：「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き 内閣府」

図 3.3 BCP 策定による効果の模式図

表 3.3 災害に応じた業務継続のための対策（例）

対象とする災害	想定される事象	業務継続のための対策
全般	土砂崩れにより搬入道路が通行不可となる。	<ul style="list-style-type: none"> • 土砂を撤去可能な事業者を平時から調査、連絡先を控えておく。 • 監視システム等の IT 技術を導入することにより、施設の稼働状況を遠隔で確認できるようにする。
水害	道路が寸断され必要な資材が届かない。	<ul style="list-style-type: none"> • 業務継続が可能となるよう、予備品を常備する。
地震	停電が発生し、施設の運転ができない。	<ul style="list-style-type: none"> • 非常用発電機等をあらかじめ設置し、停電時も運転（特に浸出水処理施設）を継続する。

3.1.3 地域融和に係る基本方針

(1) 基本方針

地域住民の皆様とのコミュニケーション活性化を図りながら管理運営を行うとともに、廃棄物処理を通じた地域の循環型社会にも貢献する。また、景観や自然環境にも配慮した施設計画とし、地域に溶け込むことができる最終処分場を整備する。

特に、最終処分場整備にあたっては地域振興に関連する事業の実施や埋立完了後の跡地利用について地域住民の皆様の見解を聞きながら計画していく。

■地域融和

- 景観や自然環境にも配慮した施設計画とする。
- 地域振興や跡地利用については、地域住民の方々と対話を重ねながら決定する。

(2) 地域振興

一般廃棄物最終処分場における地域振興策の事例を表 3.4 に示す。助成金や地区道路の整備、地域振興費の交付、環境整備事業費を支出している。最終処分場建設費に対する地域振興費の割合は 3.9%~20.1%となっている。

表 3.4 地域振興策事例（一般廃棄物）

自治体	竣工年度	施設規模	地域振興内容
羽咋郡市広域圏事務組合（石川県）	平成 29 年度	60,250m ³	• 地区道路の拡幅、地域振興費として建設費の 4.8%を支出
渋川地区広域市町村圏振興整備組合（群馬県）	平成 26 年度	70,000m ³	• 地域振興費として 15 年間合計で建設費の 3.9%を交付
湖北広域行政事務センター（滋賀県）	平成 26 年度	97,000m ³	• 環境整備事業費として 4 自治会に建設費の 20.1%を支出
新川広域圏事務組合（富山県）	平成 25 年度	54,000m ³	• 建設費の 10%（上限あり）を交付

3.2 候補地の概要

建設候補地は美郷町西郷田代に位置し、丘陵地である。地形は比較的開けた平場が存在しており、国道 327 号線からのアクセスも良い立地となっている。建設候補地の概要を表 3.5 に示す。

表 3.5 建設候補地の概要

所在地	<p>美郷町西郷田代（花水流地区）</p> 	
地形	開けた平坦部があり、全体的に傾斜は緩い標高 70~100m の丘陵地である。	
土地利用状況	荒地であり、周辺は植林地である。	
周辺施設状況	周辺民家	候補地東側 250m に 15 軒の集落が存在する。
	公共施設等	北西 2,230m に教育施設が存在する。
周辺道路状況	北側に国道 327 号線、東側に町道がある。	
現地状況写真		
	写真 3 候補地内	写真 4 搬入道路取付位置
		
写真 5 候補地全景		

3.3 埋立計画

3.3.1 埋立期間

既存最終処分場は令和 13 年度中に埋立が終了する予定である。既存最終処分場の埋立完了後も最終処分業務を継続する必要があることから、次期広域最終処分場の供用開始は既存最終処分場埋立完了後（令和 13 年度予定）とする。

埋立期間は、「廃棄物最終処分場の性能に関する指針について（平成 12 年 12 月 28 日，生衛発 1903 号）」（以下、性能指針という。）に示される埋立期間の目安に基づき 15 年間とする。

■埋立期間

- 埋立期間を 15 年間とする。
- 埋立開始時期は既存最終処分場埋立完了後（令和 13 年度予定）とする。

性能指針

第四 廃棄物最終処分場

1 埋立処分容量

（1）性能に関する事項

計画する埋立処分を行う期間内（15 年間程度を目安とし、これにより難い特別な事情がある場合には、必要かつ合理的な年数とする。）において、生活環境保全上支障が生じない方法で、埋立処分可能な容量を有すること。

（2）性能に関する事項の確認方法

計画する埋立処分を行う期間における各年次の計画年間埋立処分容量の総和に覆土容量を加算した容量を有することを確認すること。

3.4 最終処分形式

3.4.1 最終処分形式の種類

最終処分場の施設形式としては、従来からのオープン型最終処分場と、埋立地上部を屋根等の被覆施設で覆う被覆型最終処分場の2つに大別される。

(1) オープン型最終処分場の概要と特徴

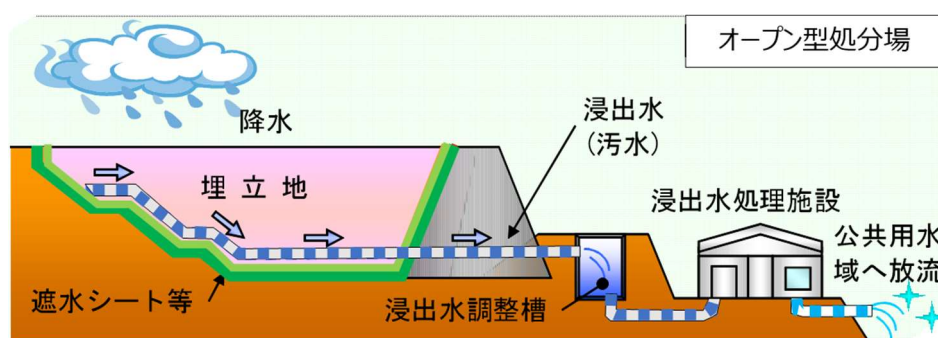
オープン型最終処分場は、山間の沢部や平地を造成し、遮水シート等の遮水工を敷設する。埋立地に降った雨は浸出水処理施設で排水基準を満足するように処理をした後、河川や下水道等に放流する。オープン型最終処分場の特徴は以下のとおりである。

- ・大規模処分場に適している。
- ・地形に合わせて造成することができ、用地を最大限に利用することができる。
- ・嵩上げ等が可能なため、埋立量の変動に対応可能である。
- ・降雨や積雪等の気象条件の影響を受けやすい。

【オープン型最終処分場の事例】



出典：「日向市一般廃棄物最終処分場パンフレット」



(2) 被覆型最終処分場の概要と特徴

被覆型最終処分場は、埋立地上部を屋根等で覆うことにより、廃棄物への散水量のコントロールや廃棄物の飛散防止などが図れる。散水量をコントロールすることにより、浸出水の発生量を低減できるうえ、処理水を埋立地内の散水に使用することが可能である。

建設実績は、平成 10 年度に長野県山形村一般廃棄物最終処分場と新潟県南魚沼郡広域連合榊形山最終処分場の 2 件で導入されて以来、近年の導入件数は増加しており、現在建設中の施設を含めると 90 件以上である。

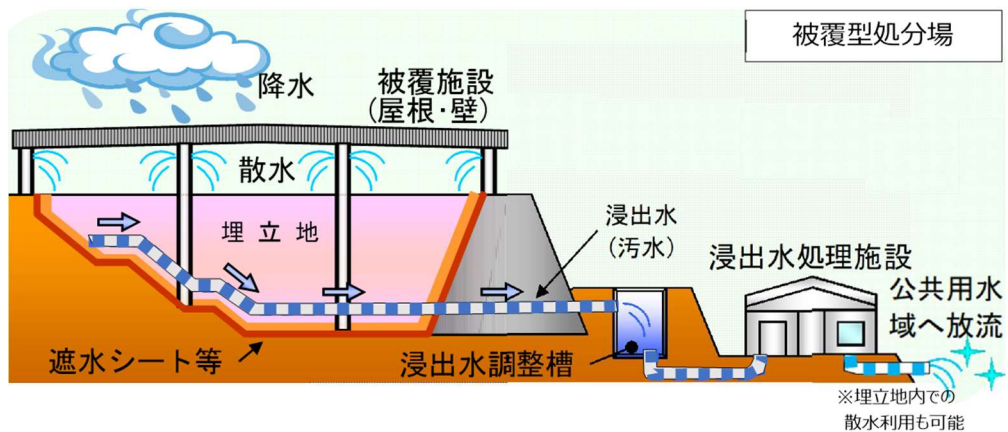
被覆型最終処分場の特徴は以下のとおりである。

- ・ 降雨や積雪等の気象条件の影響を受けず埋立作業ができる。
- ・ 浸出水の発生量を制御できる。
- ・ クリーンなイメージの施設として、地域社会に受け入れられやすい。
- ・ 屋根の補修及び埋立完了後の撤去が必要となる。

【被覆型最終処分場の事例】



出典：「都城市高崎一般廃棄物最終処分場パンフレット」



3.4.2 オープン型最終処分場と被覆型最終処分場の概算費用の比較

オープン型最終処分場と被覆型最終処分場の工事費及び埋立期間中の維持管理費を概算し、表 3.6 に示す。被覆型最終処分場がオープン型最終処分場と比較して高くなる。

表 3.6 工事費及び維持管理費

項目		オープン型	被覆型	備考
工事費	埋立地工事費	16 億円	29 億円 (屋根 8 億円含む)	
	浸出水処理施設工事費	(200m ³ /日) 11 億円	(25m ³ /日※) 4 億円	
	工事費 計	27 億円	33 億円	
維持管理費	人件費	0.13 億円/年	0.13 億円/年	2 名想定
	埋立地修繕費	0.24 億円/年	0.32 億円/年	工事費の 1.5% (屋根除く)
	屋根修繕費	-	0.20 億円/年	3,000 円/m ²
	浸出水処理施設修繕費	0.55 億円/年	0.20 億円/年	工事費の 5.0%
	施設点検費	0.02 億円/年	0.02 億円/年	
	浸出水処理施設運転管理費	(200m ³ /日) 0.40 億円/年	(25m ³ /日) 0.05 億円/年	処理能力あたり 200 千円/m ³ /日
	モニタリング費及びその他	0.07 億円/年	0.07 億円/年	
	維持管理費 計 (年合計)	1.41 億円/年	0.99 億円/年	
維持管理費 計 (15 年間)	21.2 億円	14.9 億円	年合計×15 年	
屋根撤去費		-	1.2 億円	20,000 円/m ²
建設及び埋立期間における費用		48.2 億円	49.1 億円	

※被覆型最終処分場浸出水処理施設 処理能力 25m³/日

廃棄物量 40,800m³×液固比 3=累積浸出水発生量 122,400m³、

累積浸出水発生量 122,400 m³/365 日/埋立 15 年≒処理能力 25m³/日

※(参考)被覆型最終処分場工事費：33 億円(宮城県気仙沼市 埋立容量 51,000m³)

出典：「NPO 最終処分場技術システム研究協会 クローズドシステム処分場実績表より」

3.4.3 最終処分形式の比較

オープン型最終処分場と被覆型最終処分場の比較表を表 3.7 に示す。

オープン型最終処分場は降水量により浸出水処理施設の処理規模が大きく変わり、工事費が変動する。また、被覆型最終処分場は地質によって建設工事費が大きく変動する。そのため、令和 5 年度に予備調査を行い、降水量や地質を把握し、より詳細な検討を行ったうえで最終処分場形式を決定する。

表 3.7 最終処分形式の比較

項目		オープン型最終処分場	被覆型最終処分場
概要		 <p>出典：「日向市一般廃棄物最終処分場パンフレット」 オープン型最終処分場は、山間の沢部や平地を造成し、遮水シート等の遮水工を敷設する。埋立地に降った雨は浸出水処理施設で排水基準を満足するように処理をした後、河川や下水道等に放流する。</p>	 <p>出典：「都城市高崎一般廃棄物最終処分場パンフレット」 埋立地上部を屋根等で覆うことにより、廃棄物への散水量のコントロールや廃棄物の飛散防止などが図れる。散水量をコントロールすることにより、浸出水の発生量を低減できるうえ、処理水を埋立地内の散水に使用することが可能である。</p>
自然環境の制限	降雨など	<ul style="list-style-type: none"> ・気象条件の影響を受けやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根などの被覆施設により、埋立地を降雨などの気象条件からコントロールすることが可能である。
生活環境への影響 (外部生活環境への影響)	廃棄物の飛散、悪臭、害虫・獣	<ul style="list-style-type: none"> ・閉鎖空間ではないため、生活環境影響に十分配慮する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・閉鎖空間内で人工的に制御できるため、外部の生活環境への影響は大幅に軽減できる。
	公共水域水質、地下水水質	<ul style="list-style-type: none"> ・気象条件の影響を受けやすいため、生活環境影響に十分配慮する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸出水量を制御できるため、漏洩リスクを下げる事が可能である。
埋立施設内部環境	害虫・獣、悪臭、ガス、温度、災害	<ul style="list-style-type: none"> ・即日覆土、中間覆土、最終覆土で対処する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間覆土、最終覆土で対処する（即日覆土は原則的に行わない）。 ・閉鎖空間であるため、内部作業環境維持のための換気などの必要な対策を講じる。
	立地の安定化と廃止時期	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的には、自然的に安定化される。 ・キャッピング*による雨水浸透量のコントロールで安定化促進を図る試みもされている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的には人工的に散水を行い、安定化促進を行う。 ・散水量等の調節による安定化期間の短縮の試みがなされている。
埋立地の主要施設の特徴	貯留構造物（被覆施設を含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム（土堰堤、コンクリートダム）タイプが主体であるほか、平地は掘込みタイプが主体である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留構造物はオープン型と同様であるほか、掘込みタイプが主体である（法面角度が鉛直に近い）。被覆施設の種類は数種類ある。
	遮水工	<ul style="list-style-type: none"> ・二重遮水工 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープン型と同様
	浸出水処理施設	<ul style="list-style-type: none"> ・施設規模は大雨時の降雨規模で決まる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設規模は散水量により決まる。固液比から安定化にとって必要な水量を算出し、散水期間を考慮し施設規模を決定する。 ・ピーク量を制御できるため、オープン型処分場より規模は小さい。
	浸出水調整槽	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨時に対応できる調整槽が必要であり、規模は大きくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人工散水のため散水量の変動が少ないため調整槽の規模は小さい。
	浸出水集排水施設 地下水集排水施設	<ul style="list-style-type: none"> ・底部集排水管、堅集排水管を配置 ・底部に地下水集排水管を配置 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープン型と同様 ・オープン型と同様
工事費	<ul style="list-style-type: none"> ・被覆型と比較し、浸出水処理施設関係はコスト高となるが、トータルコストは一般的に安価である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープン型に対して、被覆施設が工事費増の要素、浸出水処理施設関係（処理設備、調整槽）が工事費減の要素となる。 ・一般的にオープン型と比べてコスト高となる。 	
維持管理費	<ul style="list-style-type: none"> ・浸出水処理に係る費用は、被覆型処分場よりコスト高となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸出水処理に係る費用は安価となる。 ・被覆施設の管理費が別途必要である。 	
地域社会との合意形成	<ul style="list-style-type: none"> ・設計要領に則り、安全性が高く、環境保全に配慮したモデル的な処分場のイメージを地域社会に根気よく PR し、合意形成を図る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活環境影響が軽減され、外見からは埋立地のイメージがないため、地域社会に受け入れられやすい。 	

*キャッピング：通気可能な遮水シートやセメント改良土等を廃棄物の上に敷設し、雨水が廃棄物触れて浸出水が発生するのを抑制する工法。

3.5 最終処分場の基本構造

3.5.1 最終処分場の施設

最終処分場の主要な施設を表 3.8 に示す。施設構成の概念図を図 3.4 に示す。

一般廃棄物最終処分場各施設の計画・設計にあたり「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」（以下、基準省令という。）及び性能指針などの関係法令・指針に準拠する。さらに、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（以下、計画・設計・管理要領という。）及び道路土工、宮崎県の土木基準等を参考に計画・設計を行う。

表 3.8 最終処分場主要施設について

施設名	説明
埋立地	廃棄物を埋立てる場所。
遮水工	埋立地内に廃棄物及び廃棄物に触れた汚水（浸出水）が埋立地の外に流出しないように敷設する。遮水シートや粘土層、改良土など透水性が非常に低いもので構成される。
貯留構造物	埋立てた廃棄物が崩れないように、設置する。盛土やコンクリートなどの構造がある。
地下水集排水施設	遮水工の裏側（下部）から地下水が入り込み、遮水工を押し上げて損傷させないように下流へ排水する。また、埋立地周辺の地下水位が上昇すると地山の崩落等を誘発する原因となりうる。地下水を速やかに排水し、施設の損壊を防止するために設置する。
浸出水集排水施設	埋立地内で発生した浸出水を浸出水処理施設へ速やかに排水するために、埋立地内（遮水工の上部）に配置する。
ガス抜き施設	埋立廃棄物内には通常の土壌と同様に微生物が生息している。その微生物が埋立廃棄物を分解している。分解時に CO ₂ などのガスが発生するため、埋立地内からガスを排出する施設である。
浸出水処理施設	埋立地内に降った雨は廃棄物に触れることで浸出水となる。浸出水は廃棄物に含まれている汚れを含んでいることから、河川などに流しても問題ない水質まで改善するための施設である。
雨水集排水施設	埋立地以外に降った雨は廃棄物に触れないため、そのまま河川に排水することが可能である。その雨水が埋立地内に流入すると浸出水が増加して浸出水処理施設が対応しきれなくなる可能性があるため、埋立地周囲の雨水を集水し、防災調整池へ排水する。
防災施設 (防災調整池)	最終処分場施設内に降った雨は、一度に下流に流れ、下流で洪水の可能性が高まる。そのため、防災調整池を設置することで、雨水を一部貯めることにより下流へ流れる雨水を減らし、下流での洪水の可能性を軽減する。
飛散防止施設	埋立廃棄物が風などにより、埋立地外へ飛散しないように埋立地の周囲に設置する。
モニタリング施設	埋立地から浸出水が地下水に流出していないか、埋立地の上下流の 2 ヶ所で地下水水質を調査するために設置する。
その他施設	最終処分場を管理していくための管理施設（管理棟や搬入管理施設、洗車場等）や搬入道路、門扉・囲障施設を設置する。

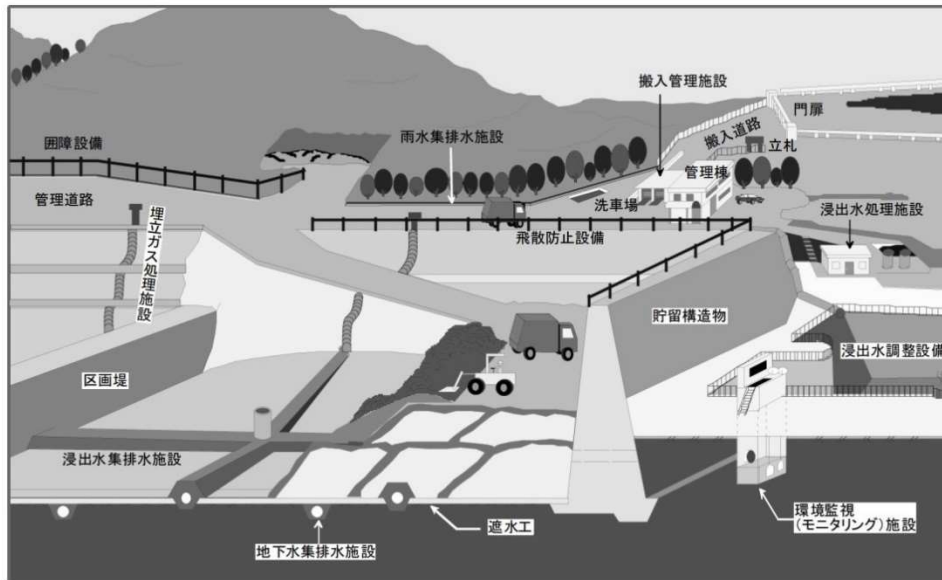


図 3.4 一般廃棄物最終処分場の施設構成の概念（（社）全国都市清掃会議、1989 を一部修正）

3.5.2 遮水工

(1) 基本方針

遮水工は、浸出水の流出防止、公共水域及び地下水等周辺環境の汚染防止の機能を有する最も重要な施設の1つであり、基準省令の構造基準を満足することを目標とする。

構造基準で、遮水構造は以下の種類または同等以上のものと定められている。基準省令で定められた遮水工の構造図を図 3.5 に示す。

遮水工は、表面遮水工と鉛直遮水工に区分される。鉛直遮水工は埋立地地下全面に不透水性地層がある場合に認められる構造であるため、遮水工は表面遮水工を基本とする。

■遮水工の基本方針

- 構造基準に準拠した遮水工を設置し、浸出水の漏洩を防止する。
- 今後の地質等の調査結果より詳細な構造を検討する。

基準省令における遮水工の構造基準

ア) 遮水工が不必要な条件【基準省令第1条第1項第5号イ】

5m 以上、かつ透水係数 100nm/s 以下である連続した地層であること

イ) 表面遮水工の条件【基準省令第1条第1項第5号イ(1)】

- ①透水係数 10nm/s (1×10^{-6} cm/s) 以下で厚さ 50cm 以上の粘土などの表面に遮水シートが敷設されたもの
- ②透水係数 1nm/s (1×10^{-7} cm/s) 以下で厚さ 5cm 以上の水密アスファルトコンクリートなどの表面に遮水シートが敷設されたもの
- ③不織布などの表面に二重の遮水シートが敷設されたもの。二重遮水シート間には、上下の遮水シートが同時に損傷しないように不織布などが敷設されたもの
- ④(例外規定) 法面勾配が 50% 以上で、浸出水の貯水のおそれがない法面部にあっては、モルタル吹付などに、遮水シートまたはゴムアスファルトを敷設した構造でもよい

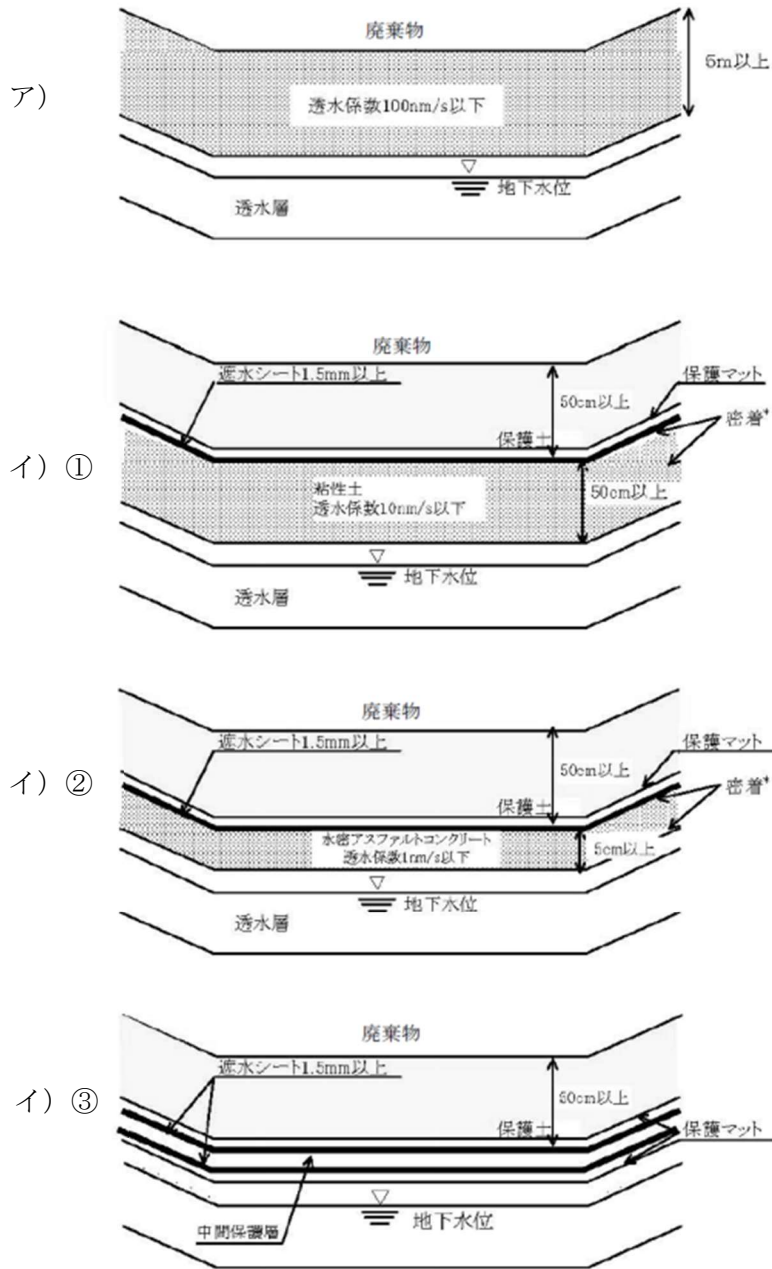
ウ) 表面遮水工の保護規定

- ①日射による劣化のおそれのある場所の遮水シート表面には、遮水シートの劣化防止のため不織布などを敷設すること【基準省令第1条第1項第5号イ(2)】
- ②埋立作業前には砂などの保護土で覆うこと【基準省令第2条第1項第8号】

エ) 鉛直遮水工の構造【基準省令第1条第1項第5号ロ】

埋立地の地下全面に不透水性地層がある場合は、以下の鉛直遮水工が認められる。

- ①薬剤等の注入により不透水性地層までの地盤のルジオン値が 1 以下に固化されたもの
- ②厚さ 50cm 以上、透水係数 10nm/s 以下の連続壁が不透水性地層まで設けられたもの
- ③鋼矢板が不透水性地層まで設けられたもの
- ④または、シート壁工法など



*遮水シートは、温度変化による膨張・収縮を生じるので、粘性土や水密アスファルトコンクリートと完全に密着させることは困難である。遮水シートと下部遮水層の間隙ができるだけ連続しないように施工することが望ましい。

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）」

図 3.5 基準省令による表面遮水構造の規定



写真 6 表面遮水工の整備例

(2) 遮水シート

最終処分場における遮水シートに必要な機能は、1) 遮水性、2) 物理的特性、3) 耐久性、4) 化学的特性、5) 熱安定性、6) 施工性等である。遮水シートに必要な機能を表 3.9 に示す。

また、遮水シートの種類を図 3.6 に示すが、この中で、最終処分場としての施工実績が多いものは、加硫ゴム、塩化ビニル樹脂、オレフィン系熱可塑性ゴム、熱可塑性ポリウレタン、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、含浸アスファルトである。

表 3.9 遮水シートに必要な機能

機能	機能の内容
1) 遮水性	シート及び接合部の遮水性が十分であること。
2) 物理的特性	廃棄物や埋立作業機械の荷重、衝撃に対して、十分耐えられる強度を有すること。
3) 耐久性	埋立期間および埋立終了後の廃止に至るまでの期間において、安定した遮水機能を有すること。
4) 化学的特性	耐薬品性、耐バクテリア性、耐油性を有すること。
5) 熱安定性	日射等による高温・低温時の安定性を有すること。
6) 施工性	取扱い性、接合性、補修性がよいこと。
7) 最終処分場への実績	最終処分場への実績が多いこと。

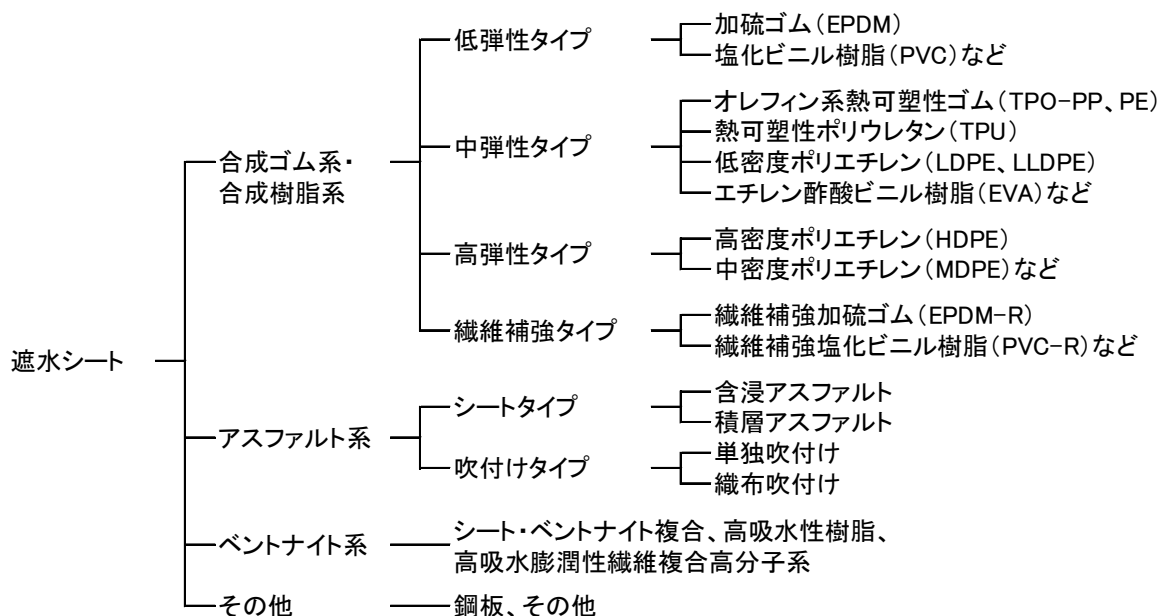


図 3.6 遮水シートの種類

3.5.3 貯留構造物

(1) 基本方針

貯留構造物は、最終処分場の埋立物層が流出や崩壊することを防ぎ、埋立物を安全に貯留し、底部遮水工とともに埋立地内で発生する浸出水が最終処分場の外部へ流出することを防止するために設置する。

現時点では、地質調査が未実施であり基礎岩盤が確認されていないこと、コンクリートダムは遮水工の施工性に劣ることから、本基本構想では現地発生土を盛土したアースダム形式を基本とする。

■貯留構造物の基本方針

- 用地内での発生土を流用し、盛土材として利用する。
- 貯留構造物は盛土ダムであるアースダムを基本とする。

(2) 貯留構造物の形式

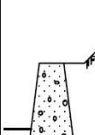
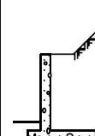
次期広域最終処分場は谷部に建設されるため、実績の多い堰止めタイプとする。堰止めタイプでは、地形的に狭窄部であり堅固な基礎岩盤が存在する場合、コンクリートダムが優位となる場合もあるが、盛土ダムであるアースダムは、一般的にN値20以上の地盤を基礎とすればよいため、地質的に適用可能な範囲が広く、用地内の発生土を流用することができることから、経済的にも優位である。

貯留構造物の分類を表3.10、貯留構造物の堰止めタイプの比較表を図3.7に示す。

表 3.10 貯留構造物の分類

貯留構造物のタイプ	最終処分場形式	谷沢型	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)	コンクリートピット		○	
	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	○*	○	

※地山掘削区域で、斜面土留めタイプが適用される場合がある。

項目 形式	断面	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、強固な 基礎岩盤が必要で あり地質的条件が 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。 堤体積はアースダ 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 管理および盛り立 て材と不透水性材の 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 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、盛り立 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 軽減のため水抜孔 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）」

図 3.7 貯留構造物（堰止めタイプ）の比較表

3.5.4 浸出水処理施設

(1) 基本方針

浸出水処理施設は、浸出水集排水管で集水された浸出水を放流先である公共水域の汚染並びに地下水の汚染等が生じないよう浸出水を処理する施設である。したがって、浸出水処理施設は以下の①及び②の条件を満足する施設でなければならない。

次期広域最終処分場においては、同条件を満足するような処理フローとするとともに計画処理水質等の詳細な条件は今後の検討事項とする。

- ① 浸出水の水質を設定した計画放流水質まで処理し得る施設であること。
- ② 浸出水の水量及び水質の変動に十分に対応できる施設であること。

■浸出水処理施設の基本方針

- 近年の豪雨等（直近 15 年以上）を考慮した十分な水量に対応できる処理量を有した施設とする。
- 浸出水の水質を計画放流水質まで改善できるような処理フローとする。
- 処理水の水質をモニタリングし、放流先河川において汚染が生じないように管理する。

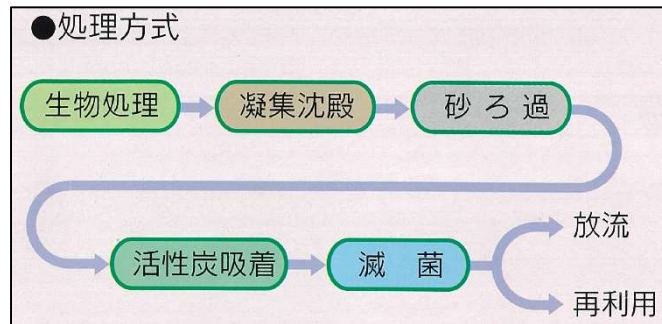


図 3.8 日向市一般廃棄物最終処分場における処理方式

(2) 浸出水処理フロー

一般的な処理フローの考え方を以下に示し、一般的な浸出水処理フローを図 3.9、処理方式と対象物質を表 3.11 に示す。

【前処理調整工程】

生物処理の前処理及び浸出水量・水質の調整工程として、大型夾雑物の除去、沈砂、流量調整及び前沈殿を行う工程である。

【生物処理工程】

生物処理工程における除去対象は BOD 及び T-N であり、一部 COD、SS 成分も除去される。

【固液分離工程】

固液分離工程における主な除去対象は、生物処理水に残存する COD（特に色度等の難分解性物質）、微細 SS ならびに塩類であり、一般に凝集沈殿処理、砂ろ過処理などの各単位処理プロセスから構成される。

【高度処理工程】

前工程では除去できなかった微細な SS 等を活性炭やキレートを通過させることにより除去する。また原水水質に応じて化学的分解処理等を行う。

【消毒工程】

処理水槽を経た水を消毒槽で滅菌する。

【汚泥処理工程】

汚泥処理工程は、汚泥濃縮、汚泥貯留、汚泥脱水、ケーキホッパーの各単位プロセスより構成され、汚泥の脱水を行う。

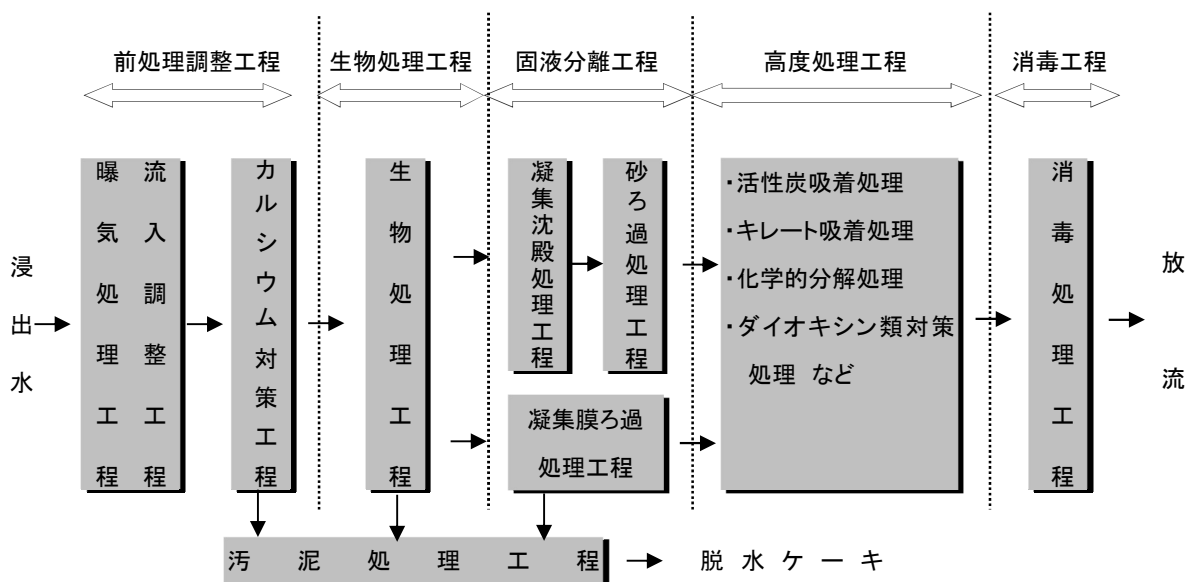


図 3.9 一般的な浸出水処理フロー

表 3.11 処理方式と対象物質

処理プロセス	処理方式	除去可能な水質項目※								備考	
		BOD	COD	SS	T-N	Ca	Cl	重金 属類	DXN 類		
前処理	曝気	○	△	△	△						
	凝集沈殿	○		○		○		○		アルカリ側	
生物処理	担体法	○	△	△	○						
	生物処理+膜分離	○	△	○	○						
固液分離	凝集沈殿+砂ろ過		○	○				△	△		
	凝集膜ろ過		○	○				△	△		
高度 処 理	COD 除去		○						○		
	重金属 除去							○			
	脱塩	電気透析				△		○	△		
		逆浸透膜		○		△		○	△	○	
	DXN 類 除去		○						○		

○：対策技術として効果が高いもの △：対策技術として効果があるが比較的低いもの

※除去可能な水質項目において、内容は以下のとおり。

BOD：生物化学的酸素要求量、水中の有機物を分解するのに必要となる酸素の量

COD：化学的酸素要求量、水中の有機物と無機物を分解するのに必要となる酸素の量

SS：浮遊物質、水に溶解切らない粒子の量

T-N：全窒素、水中に存在するさまざまな形態の窒素化合物全体の量

Ca：カルシウム

Cl：塩素

重金属類：鉛やカドミウム、水銀など

DXN 類：ダイオキシン類

3.5.5 雨水集排水施設

(1) 基本方針

雨水集排水施設は、埋立地内への雨水の流入を防止することにより、浸出水の削減を図り、浸出水処理施設および遮水工の負担を軽減する役割を有する。

■雨水集排水施設の基本方針

- 埋立地周辺部に配置する。
- 流域内に降った雨を集水し、防災調整池へ導水する。

(2) 雨水集排水施設の構成及び機能

最終処分場での雨水集排水施設は、埋立地周辺からの雨水を集水するための周辺部集排水路と、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埋立地内集排水路に大別される。主な雨水排水システムの構成及び機能を図 3.10、雨水集排水施設の配置概念図を図 3.11、排水溝の種類と一般的な用途を表 3.12 に示す。

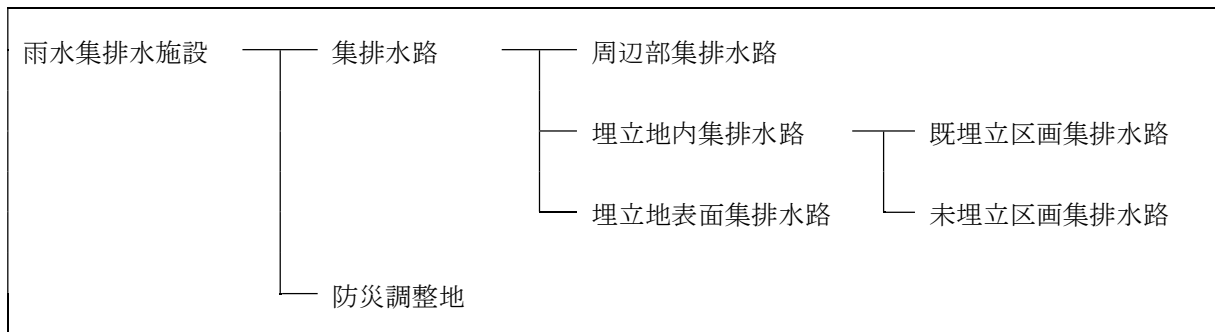
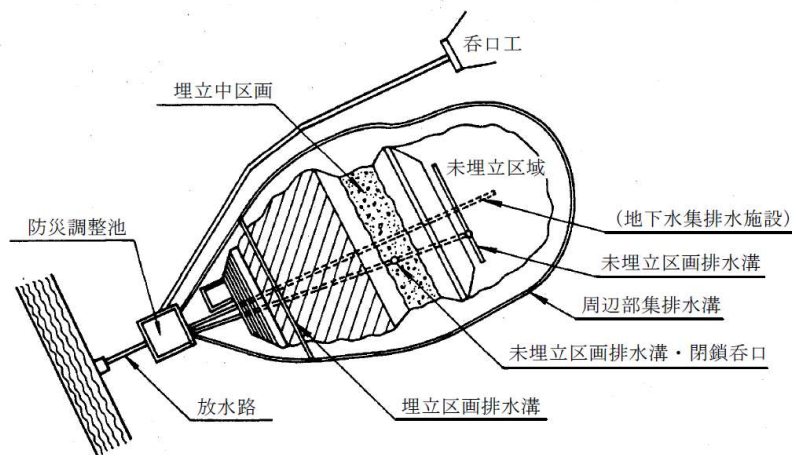


図 3.10 雨水集排水施設の種類



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）」

図 3.11 表面遮水工を施した最終処分場の雨水集排水施設の配置概念図

表 3.12 排水溝の種類と一般的な用途

種類	排水溝	周辺部 集排水溝	埋立地内集排水溝		埋立地表面 排水溝	上流域 転流水路
			既埋立	未埋立		
現場打コンクリート水路		○				○
U型溝		○	○	○	○	
コルゲートフリューム		○	○	○	○	
コルゲートパイプ				○		○
ボックスカルバート						○
ヒューム管および合成樹脂管				○		○
素掘側溝+シート			△	△	△	
ソイルセメント水路			△		△	

※△印は仮設としての使用を示し、○印は溝の種類（構造、材質）として適していることを示す。

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）」

3.5.6 防災施設（防災調整池）

(1) 基本方針

最終処分場の設置に伴い、廃棄物埋立時は、埋立地に降った雨水は浸出水となるため、流出量は現状よりも少なくなるが、埋立が完了し最終覆土が施された時点では流出量が現状よりも増大する。防災調整池は、埋立終了後の増大した降雨の流出に対して十分な容量を確保するものとする。

■防災調整池の基本方針

- 豪雨時における大量の雨水が一度に下流へ流れることを防止するため、最終処分場用地内に防災調整池を設置する。

(2) 防災調整池の流域概念図

防災調整池を最終処分場の最も下流部に整備することにより、流域内で発生した表流水を流域外へ流量を調整して流すことできる。防災調整池の配置計画図を図 3.12 に示す。

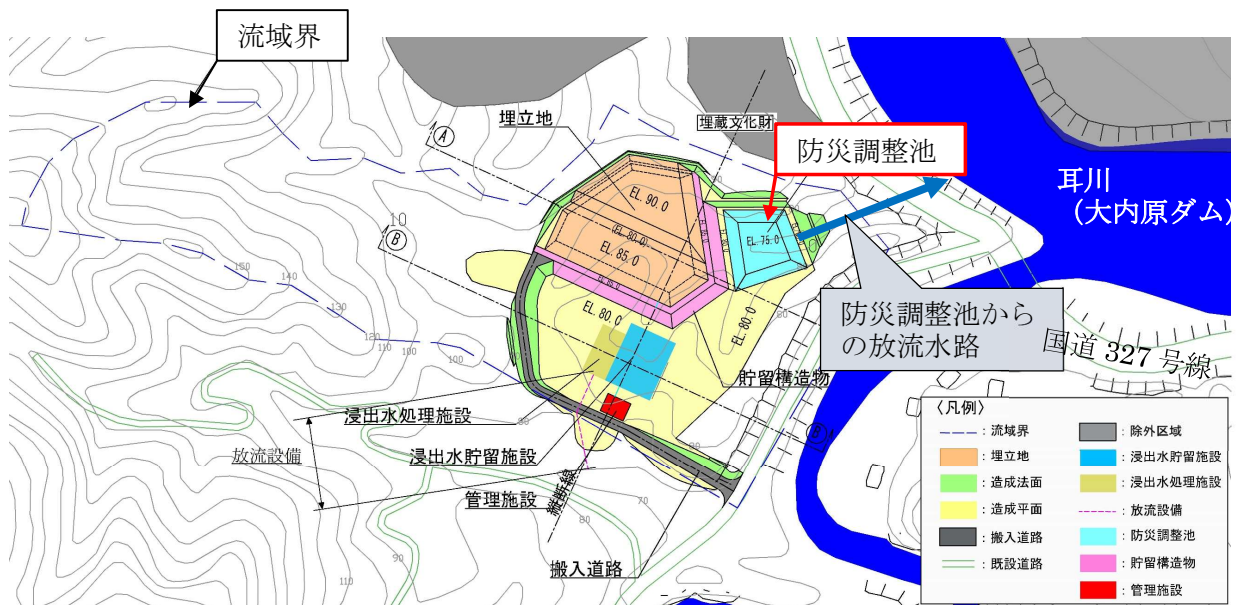


図 3.12 配置計画図（施設部分の拡大図）



写真 7 防災調整池の整備例

3.5.7 地下水集排水施設

(1) 基本方針

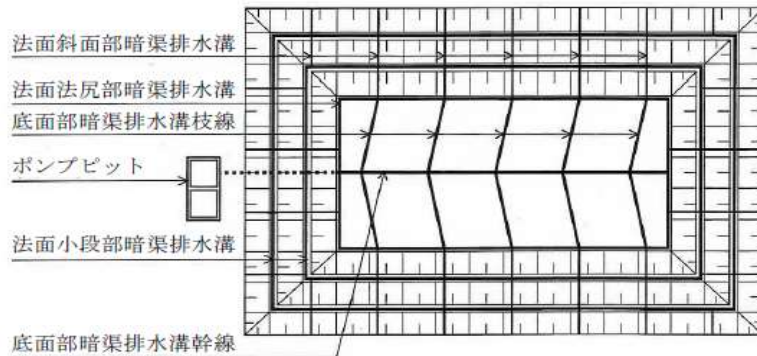
表面遮水工を設置した埋立地では、地下水等によって揚圧力が遮水工に働き破損させることがある。また、埋立地周辺の地下水位が上昇すると地山がゆるみ、崩落やすべりを誘発する原因となりうる。これらを防止するために地下水を速やかに排除する施設である地下水集排水設備を設置する。

■地下水集排水施設の基本方針

- 地下水等によって揚圧力が遮水工に働き破損させることを防止するため、埋立地（遮水工）地下部に配置する。

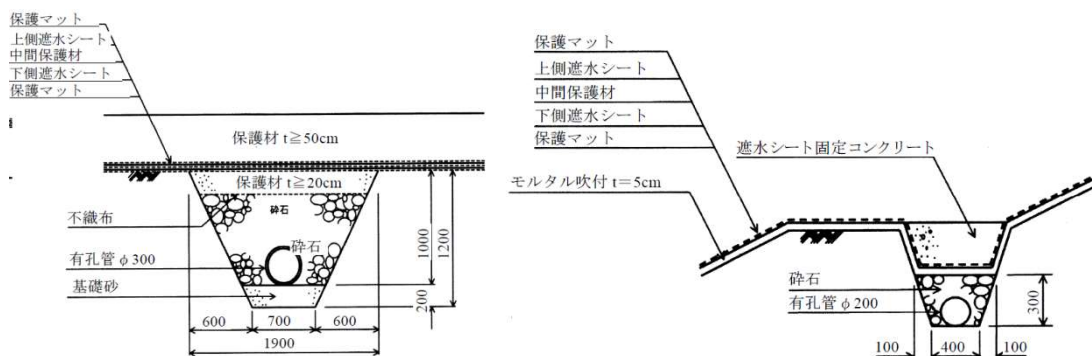
(2) 地下水集排水施設の構造

遮水シート下に設ける地下水集排水設備は、集排水機能を高めるため、有孔管を栗石、碎石等で巻立てた構造とする。なお、これらの地下水集排水管は、遮水システムの安全性を確認するモニタリング設備としても利用する計画とする。また、法面部には地下水集排水材を用いて、集排水を行う。地下水集排水設備の配置例を図 3.13、構造例を図 3.14 に示す。



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）」

図 3.13 地下水集排水施設の配置例



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）」

図 3.14 地下水集排水施設の構造例

3.5.8 浸出水集排水施設

(1) 基本方針

浸出水集排水施設は、埋立地内に浸入した浸出水を速やかに浸出水処理施設に送るために設置する。浸出水を埋立地内に極力滞留させなければ、遮水工や貯留構造物に及ぼす水圧を減少させることが出来る。

■浸出水集排水施設の基本方針

- 浸出水を速やかに浸出水処理施設へ送水するため、埋立地底面部（遮水工上部）に配置する。

(2) 浸出水集排水施設の構成

浸出水集排水施設は、埋立地内の浸出水を速やかに排水可能な構成とする。主な浸出水集排水設備の構成を図 3.15、構造例を図 3.16 に示す。

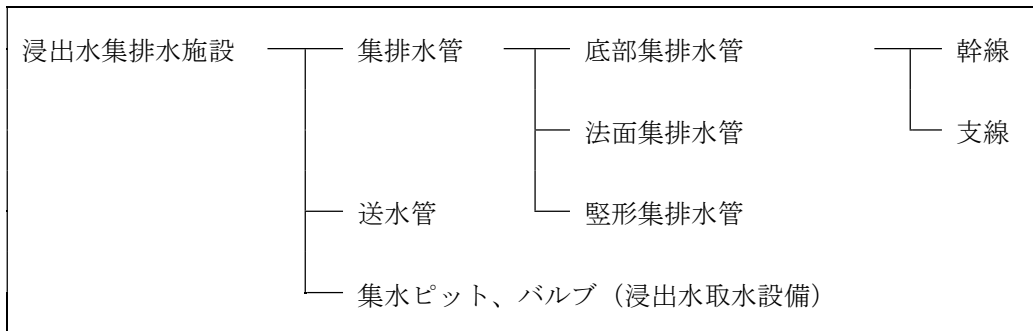


図 3.15 浸出水集排水施設の構成

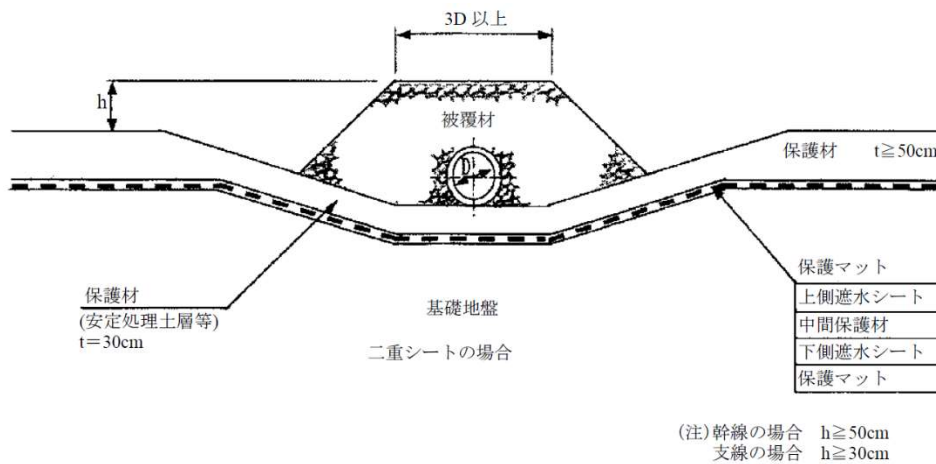


図 3.16 浸出水集排水施設の構造例

3.5.9 ガス抜き施設

(1) 基本方針

一般に、発生ガスはごみ中の天然有機物が分解して発生する。発生ガスは火災や爆発の原因や、埋立転圧作業に対する障害、臭気、立木の枯死等周辺影響に悪影響を及ぼす可能性があるため、適切な措置が必要である。しかし、近年の埋立ごみは焼却灰と不燃ごみが主体となり、発生ガス等の濃度が低くなっていることから、大気中へ放出している。

配置に関しては、性能指針によると、ガス処理施設は 2,000m² (45m 間隔程度) に 1 箇所以上設置するよう記載されている。ここでは、ガス処理施設 (堅管) を 40m 間隔程度に配置する。法面集排水管は、埋立天端まで整備し、ガス処理施設として利用する。

■ガス抜き施設の基本方針

- 発生ガスを大気中へ放出するため、堅形ガス抜き管を 40m 間隔程度で配置する。

(2) ガス抜き施設の構成

ガス抜き施設の構成を図 3.17、概念図を図 3.18 に示す。

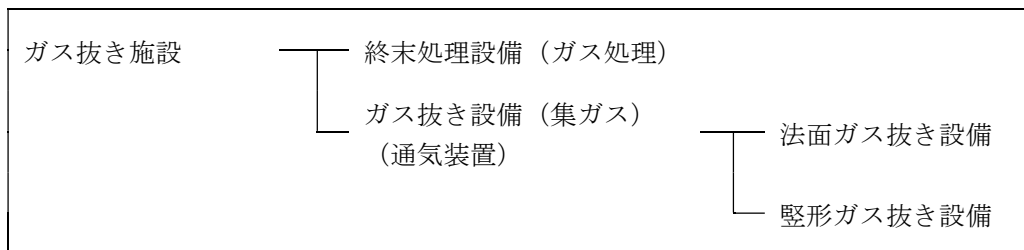
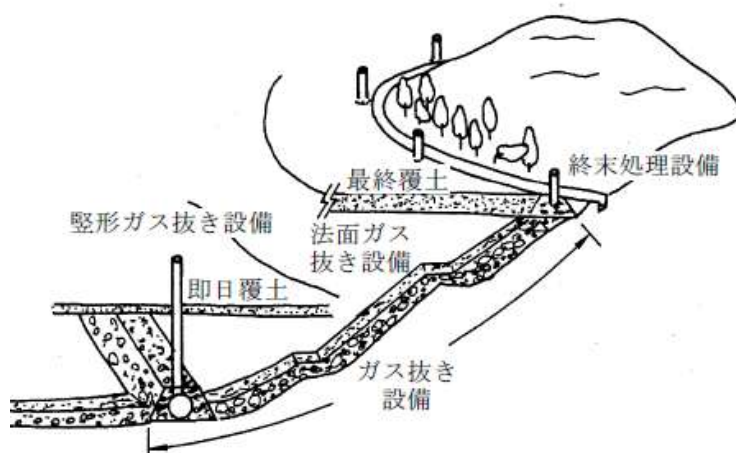


図 3.17 ガス抜き処理施設の構成



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)」

図 3.18 ガス抜き処理施設の概念図

3.5.10 搬入道路

(1) 基本方針

搬入道路は、最終処分場の場内道路であり、廃棄物を搬入するという特定の目的を持った車両の通行のための道路である。走行時の安全を考慮し、整備する。

■搬入道路の基本方針

- 廃棄物運搬車両どうしがすれ違いできるように2車線道路を基本とする。

(2) 搬入道路の構造

廃棄物積載車両が通行可能な最低限の規定を設けるものとする。搬入車両どうしのすれ違いを考慮して2車線を基本とし、ガードレール等の防護柵を必要に応じて整備する。搬入道路の構造例を図3.19に示す。

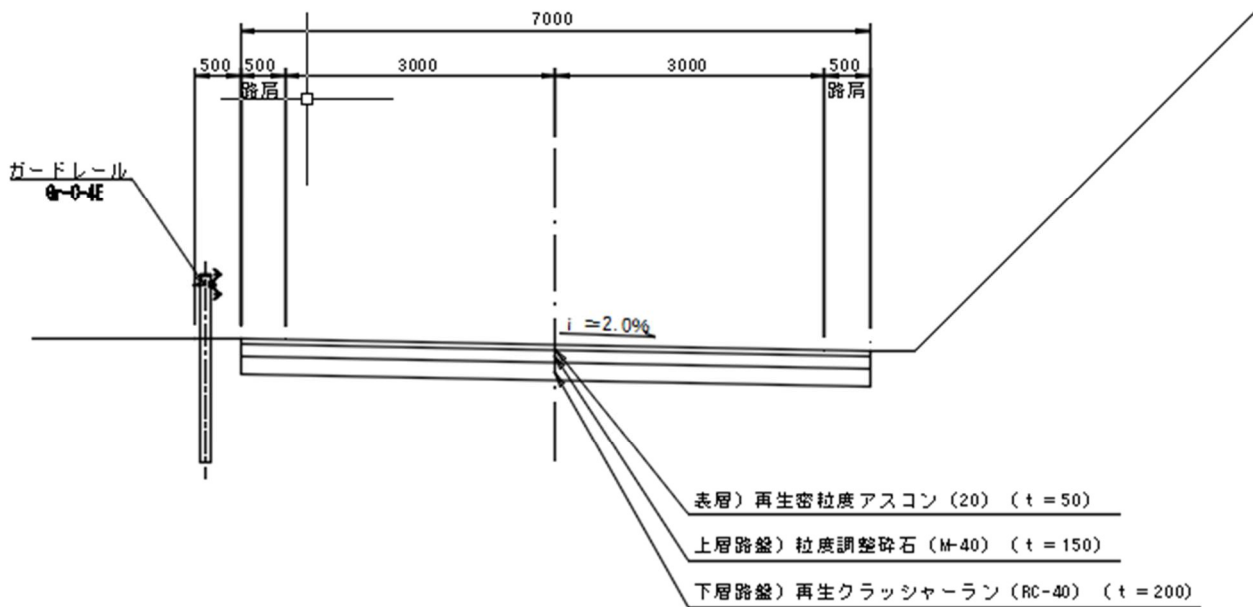


図 3.19 搬入道路の構造例

3.5.11 飛散防止施設

(1) 基本方針

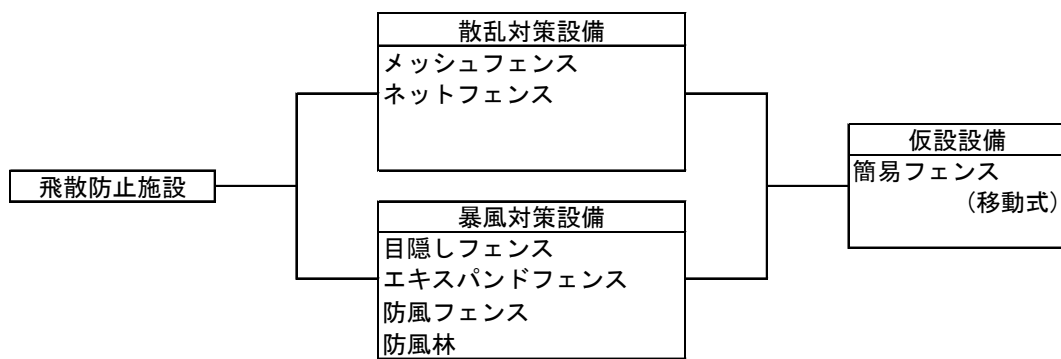
飛散防止施設は、廃棄物が強風や鳥類などによって飛散・流出し、埋立場周辺の環境を汚染することを防止するために設置する。

■飛散防止施設の基本方針

- 廃棄物が強風や鳥類などによって飛散・流出し、埋立場周辺の環境を汚染することを防止するため、埋立地の周囲に配置する。

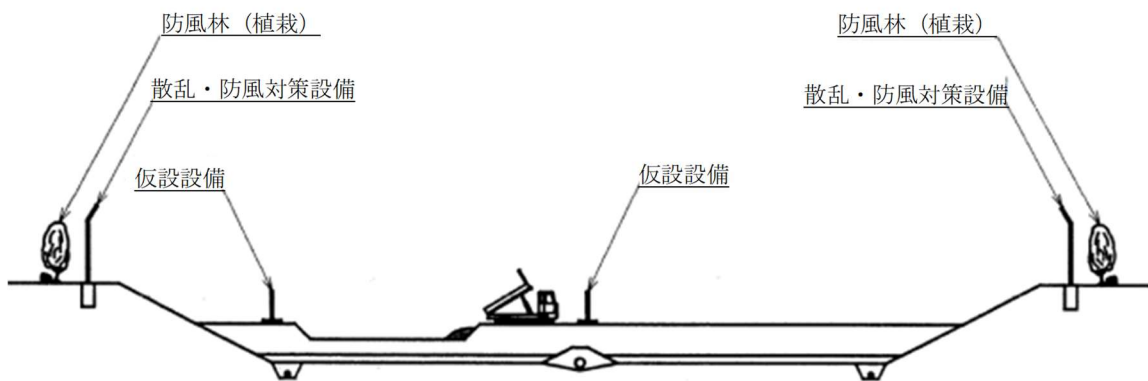
(2) 飛散防止施設の構成

飛散防止施設の構成を図 3.20、概念図を図 3.21 に示す。



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）」

図 3.20 飛散防止施設の構成



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）」

図 3.21 飛散防止施設概念図

3.5.12 門扉・囲障施設

(1) 基本方針

最終処分場に関係者以外がみだりに立ち入るのを防止するため、門扉・囲障設備を事業用地境界に設置する。

また、最終処分場の入り口には門扉とともに立札の設置が基準省令により義務付けられている。

■門扉・囲障の基本方針

- 門扉：搬入道路と事業用地境界の合流地点に配置する。
- 囲障（フェンス等）：事業用地境界に配置する。

(2) 門扉・囲障施設の構造

囲障設備の構造は基本的には飛散防止施設（フェンス）と同等とする。門扉の構造例を図 3.22 に示す。

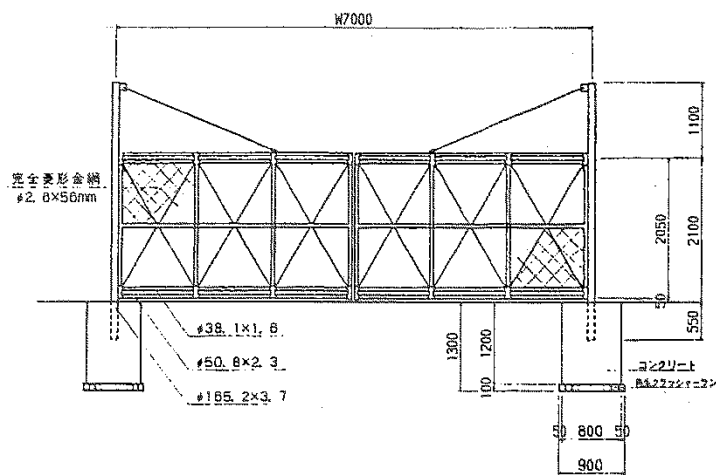


図 3.22 門扉の構造例

3.6 施設配置計画

施設配置は以下に配慮して計画した。施設配置計画図を図 3.23 に示す。

- ・ 防災調整池を建設候補地の下流側に配置する。
- ・ 西側の尾根は細いため、町道に影響がないように、離隔を確保する。
- ・ 既設の道を町道からの搬入道路として整備する。

今後、測量調査及び地質調査結果により施設配置の再検討を実施する。

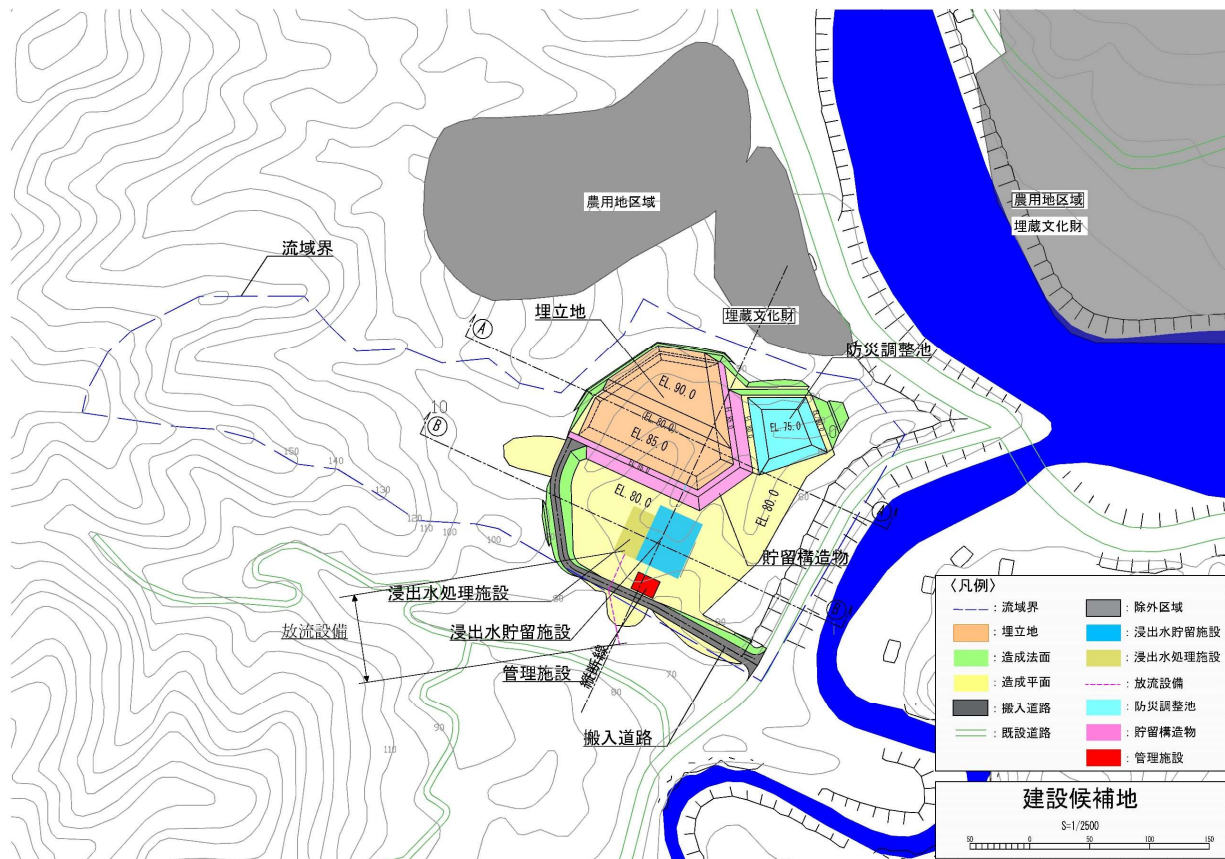


図 3.23 施設配置計画図

3.7 跡地利用

3.7.1 基本方針

最終処分場の跡地利用は、地域還元だけでなく、次の最終処分場の建設に対する住民の理解を得て、継続的に最終処分場の立地を推進するためにも重要である。そのため、具体的な跡地利用は地域住民と協議しながら進めていく。

■跡地利用の基本方針

- 地域住民と協議のうえ、跡地利用案を決定する。
- 跡地利用を実施する段階で再度地域住民と協議し、跡地利用方法を決定する。

3.7.2 跡地利用の基本条件

処分場の埋立によって生じた造成地盤の跡地利用は、一般的に跡地が安定化した後に行われる。跡地の安定化について判断する材料は、造成地盤の沈下、浸出水の水質、発生ガスの質と量、埋立地内の温度等があげられる。これらの安定化判断材料のなかで、跡地利用の観点からは、発生ガスと地盤沈下が問題となることが多い。発生ガスと地盤沈下は、埋め立てられた廃棄物の種類・性状により左右される問題である。

なお、埋立期間であっても、埋立が終了した箇所については、部分的な利用が可能である。

跡地利用までの概略の手順を図 3.24 に示す。埋立地閉鎖の段階で、埋立地の地形、埋立廃棄物の質・量、分布状況等を把握することは適切で有効な跡地利用計画を行ううえで重要なことである。

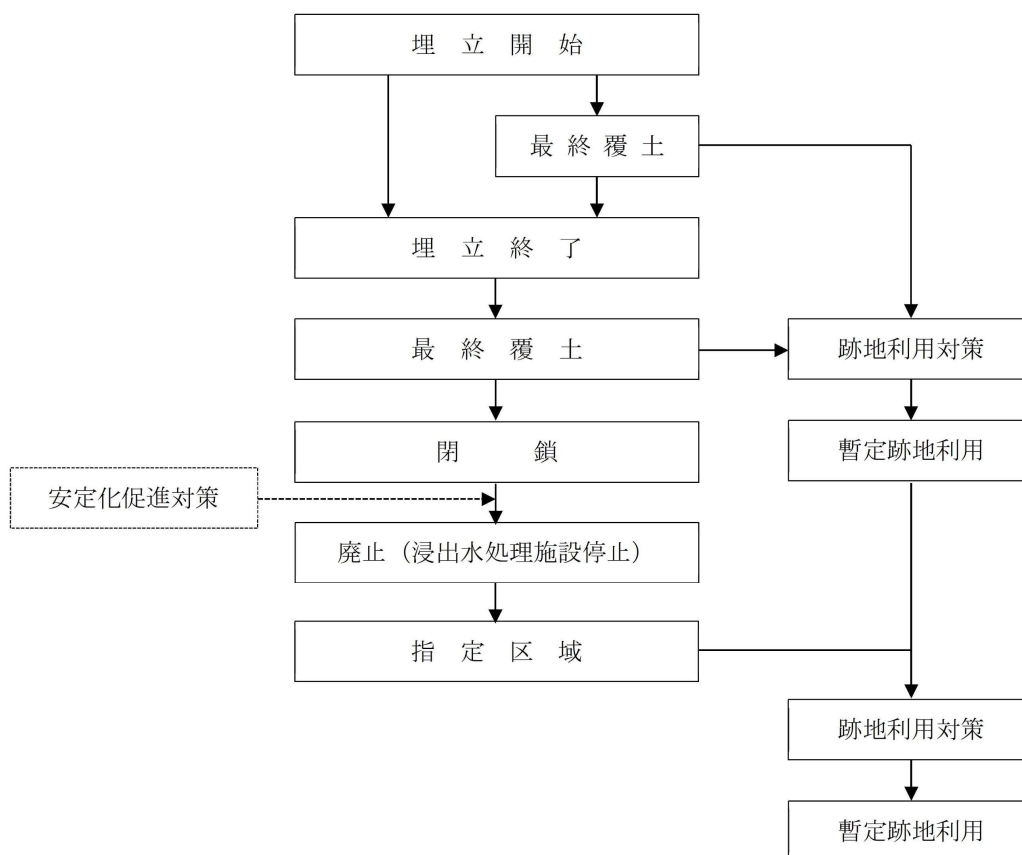


図 3.24 跡地利用までの手順

3.7.3 跡地利用の事例

一般廃棄物の最終処分場では、農地、公園・緑地、道路、駐車場、グラウンド、資材置き場、倉庫等施設、住宅団地、工業団地、学校等、ごみ処理施設等の跡地利用が報告されているほか、廃棄物仮置き場、山林、老人ホーム、牧草地、植林などの事例が報告されている。

しかしながら、平成 16 年の廃棄物処理法改正に伴う最終処分場跡地に関する規制（形質変更）により廃止された最終処分場跡地においても開発が規制され、現在は大規模な建築物や公共施設の建設は困難な状況にある。最終処分場の跡地利用事例を表 3.13 に示す。

表 3.13 跡地利用事例

都道府県	処分場名	埋立終了年月	埋立面積 (ha)	施設面積 (ha)	跡地利用方法
神奈川	麻溝台処分場	S54.3	6.3	10.6	公園
神奈川	長坂谷処分場	S59.1	—	—	スポーツ・公園
大阪	北陸北地区廃棄物処分地第1区	S60	56.6	130.0	スポーツ施設、娯楽施設等
大阪	和泉市管理型最終処分場	S61	7.0	—	和泉リサイクル環境公園
新潟	新潟市第一濁川埋立処分場	S62	4.3	—	運動場、クラブハウス
新潟	第二濁川	S62.8	5.7	5.6	公園
岐阜	佐野最終処分場	S63.3	2.2	1.0	農業日施設
北海道	モエレ処分場	H2.6	68.8	169.9	公園・スポーツ施設
静岡	浜松市静ヶ谷最終処分場	H5	7.4	7.4	太陽光発電
愛媛	一般廃棄物処理場	H5	—	—	グリーンフィールド新居浜(サッカー場)
滋賀	柳木不燃物処分場	H6	3.2	—	スポーツ施設・広場等
沖縄	読谷村一般廃棄物最終処分場	H6	—	—	学校
岐阜	奥一般廃棄物最終処分場	H7.12	4.0	0.5	余熱利用施設、埋立地
東京	戸吹最終処分場	H8	8.4	—	緑地、公園、スポーツ広場
東京	日ノ出町ニツ塚廃棄物広域処分場	H10.4	22.0	—	サッカー場、記念館
福岡	西部(今津)埋立場	H11	64.4	—	福岡県立今津養護学校、農地、公園
神奈川	浮島1期廃棄物埋立処分場	H12	—	11.0	太陽光発電
神奈川	三浦市西岩堂一般廃棄物最終処分場	H14	1.4	—	農地
愛媛	松山市横谷廃棄物センター	H15	9.5	—	植林、復元予定
愛知	半田市一般廃棄物最終処分場	H18	3.9	—	半田市クリーンセンター(ごみ焼却処理施設)
愛知	衣浦ボートアイランド廃棄物最終処分場	H19	12.8	—	(計画)緑地、公園、スポーツ広場等
兵庫	龍野市一般廃棄物最終処分場	H19	1.1	—	揖龍クリーンセンター(粗大ごみ処理施設)
群馬	草津ウェイストパーク	H22.11	—	—	多目的運動広場、ドーム型水耕栽培施設
神奈川	新明台処分場	H23.3	4.3	-	スポーツ・公園
岐阜	岐阜市北野阿原一般廃棄物最終処分場	H24	4.0	3.2	太陽光発電
秋田	秋田市総合環境センター最終処分場	H30	24.7	—	太陽光発電
茨城	クリーンパーク・きぬ	H38.3	1.9	1.3	公園・娯楽施設

3.7.4 跡地利用方法

跡地利用の方法としては、自然回帰系、農林生産系、公園・運動施設系、学習・啓発施設系、廃棄物・資源循環施設系、民間活用系、エネルギー系に分別される。

(1) 自然回帰系：森林、雑技林等

跡地の利活用を最小限のコストで行う方針として、跡地に植林を行い、森林や雑木林にすることで緑の回復を行い、初期費用と維持管理費用の最小化を目指す。ただし、間伐や枝の打ち払い等の、最小限度の維持管理は必要となる。山間の最終処分場で、跡地利用後の利用人口が少なくと想定される場合に多い。

(2) 農林生産系：木材生産、農地への転用、野菜工場、牧草地、酪農施設等

跡地に商品化可能な樹木、あるいは畑地、牧草地への転用、農業施設の誘致を行うことで、農林生産地としての利活用を積極的に行う。土地は、地域住民や農家、農業法人への貸与を行う。

(3) 公園・運動施設系：児童公園、いこいの広場、運動公園、ゴルフ場、自然公園等

跡地の利活用を積極的に行う方針として、地域住民が公園や運動施設として利活用できるよう、施設整備を行う。

(4) 学習・啓発施設系：自然環境学習施設、廃棄物リサイクル学習施設等

跡地の利活用を積極的に行う方針として、環境啓発や学習の場を提供する目的とした施設整備を行う。しかし、建築物は形質変更規制対象となる可能性がある。

(5) 廃棄物資源循環施設系：資源系廃棄物の回収・分別施設、廃棄物中継施設等

跡地の利活用を積極的に行う方針として、廃棄物や資源循環への社会貢献を目的とした施設の整備を行う。しかし、建築物は形質変更規制対象となる可能性がある。

(6) 民間活用形：駐車場、倉庫、物流センター等

跡地の利活用を積極的に行う方針として、土地の立地条件や社会条件等を勘案し、最も社会的利益を生むことが可能な民間の施設を誘致する。しかし、建築物は形質変更規制対象となる可能性がある。

(7) エネルギー系：太陽光発電施設、風力発電施設等

跡地の利活用を積極的に行う方針として、土地の立地条件や社会条件等を勘案し、最も社会的利益を生むことが可能なエネルギー系の施設整備を行う。

跡地利用の開始時期は未定であるため、跡地利用を実施する段階でのエネルギー事情を見極める必要がある。

3.8 情報公開

3.8.1 情報公開

(1) 基本方針

最終処分場の整備、運営にあたっては透明性が重要である。そのため、できる限りの情報を公開することを基本とし、広く住民に伝わるような方法を検討する。また、公開する情報についてはデータベース化し、今後の維持管理にも活用していく。

情報公開をすることで、地域の住民の方々に最終処分場が安全であり、重要な施設であることを周知できるように努める。

(2) 情報公開方法

情報公開の方法を以下に示す。なお、今後の協議及び技術動向により最適な手段を採用することとする。

■情報公開方法

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 広域連合及び構成市町村のホームページに掲載• 広報紙で定期的に掲載• 説明会（連絡会）の開催• 地元向けかわら版の発行 |
|--|

(3) 情報公開内容

次期広域最終処分場の調査・計画・設計期間、建設工事期間と維持管理期間では、情報公開する内容が異なるため、それぞれの情報公開内容は以下のとおりとする。なお、その他必要な情報等については今後の協議により決定する。

表 3.14 整備時期に応じた情報公開の方針

時期	調査・計画・設計	建設工事	維持管理
公開する情報	<ul style="list-style-type: none">• 調査の内容・時期・結果• 計画・設計の内容	<ul style="list-style-type: none">• 工事の進捗状況• 工事の今後の予定• 周辺モニタリング結果（大気質、騒音振動、悪臭、水質等）	<ul style="list-style-type: none">• 埋立廃棄物の種類、数量• 各施設の点検結果• 残余容量• 放流水、地下水の水質検査結果
	<ul style="list-style-type: none">• 委員会、住民説明会資料及び結果		

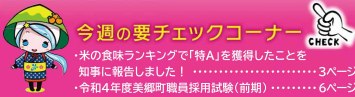
広報 みさと



百済の里春祭りへ
チャル、オシヨツスムニダ!
(ようこそいらっしゃいました!)

春爛漫の陽気のなか、南郷神門では3年ぶりとなる「百済の里春祭り」が開催されました。宮崎県の観光PRマスコットキャラクター「みやざき犬」も遊びに来てくれました♪

今週の要チェックコーナー
 ・米の食味ランキングで「特A」を獲得したことを知事に報告しました! 3ページ
 ・令和4年度美郷町職員採用試験(前期) 6ページ



写真提供: misato.season 撮影場所: 南郷神門 百済の館 撮影日: 2022年5月1日

考えよう! 一般廃棄物最終処分場 シリーズ10

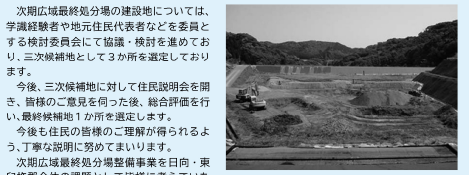
今回は、「どうして最終処分場が必要なの?」についてお伝えします。皆さんが生活する上で必ず出るゴミは、焼却やリサイクルなど適切な処理を行い、その結果どうしても残るものがあります。これらを適切に埋め立て処理する施設のことを「一般廃棄物最終処分場」といいます。現在は、日向市富高地区と種海地区の皆さんのご理解、ご協力により建設された、清掃センター及び最終処分場、ひゅうがりサイクルセンターにおいて処理されていることで、衛生的な生活を送ることができています。

しかし、日向市一般廃棄物最終処分場は、令和13年度(昭和56年度)から埋立を開始し、現在第4期埋立地にて処理/埋立終了を見込んでいるため、次期最終処分場を建設する必要があります。

一般廃棄物最終処分場に埋め立てるものとしては、

- ①家庭等から出た「燃やせるごみ」を焼却した後に残る「灰」
- ②粗大ごみなどの「燃やせないごみ」からリサイクルできる部分を取り除いた後に残る「不燃系処理残渣」などです。

事業活動に伴い生じる「産業廃棄物」は、法律上「一般廃棄物」最終処分場には持ち込みができません。最終処分場に埋め立てることはありません。また、「放射性廃棄物」などを持ち込むこともありません。



日向市一般廃棄物最終処分場の様子

次期広域最終処分場の建設地については、学識経験者や地元住民代表者などを委員とする検討委員会にて協議・検討を進めており、三次候補地として3か所を選定しております。今後、三次候補地に対して住民説明会を開き、皆様のご意見を伺った後、総合評価を行い、最終候補地1か所を選定します。今後も住民の皆様のご理解が得られるよう、丁寧な説明に努めてまいります。次期広域最終処分場整備事業を日向・東臼杵郡全体の課題として皆様に考えていただくため、構成市町村の広報紙で連載しています。ご意見がありましたら、広域連合ホームページに「意見シート」を掲載していますので、そちらをご利用いただくか、広域連合又は構成市町村担当窓口までお寄せください。

お問合せ 町民生活課 66-3604 日向東臼杵広域連合 0982-53-3401

図 3.25 広報誌による最終処分場の情報公開例 (広報みさと 2022年6月号)

3.9 概算事業費（オープン型最終処分場想定）

最終処分場事業費は、工事費、設計費、調査費及び維持管理費で構成される。概算事業費を表 3.15 に示す。

今後の予備調査、地質調査の結果により事業費は増減することが予想される。また、概算事業費において物価上昇率は考慮していない。

表 3.15 概算事業費

区分		事業費	備考
工事費	埋立地工事	1,590,000 千円	表 3.16 参照
	浸出水処理施設工事	1,100,000 千円	「3.9.2 浸出水処理施設概算工事費」参照
設計費	計画、設計	200,000 千円	
	施工監理等	200,000 千円	
調査費	測量調査	10,000 千円	
	地籍調査（用地測量）	60,000 千円	
	地質調査	90,000 千円	
	生活環境影響調査	50,000 千円	
維持管理費		2,110,000 千円	
合計		5,410,000 千円	

※2023 年 1 月時点、物価上昇は考慮していない。

3.9.1 埋立地等概算工事費

埋立地等の概算工事費は、施設配置図をもとに各工種における概算数量を算定し、「土木工事積算標準単価（一般財団法人建設物価調査会）」や物価資料などを用いて算出した。埋立地等の概算工事費を表 3.16 に示す。

表 3.16 埋立地等の概算工事費

工事費	仕様	単価	数量	工事費（円）	備考		
■埋立地工事							
主要施設	造成工	掘削（土砂、オープンカット）	200 円/m ³	17,000 m ³	3,400,000		
		掘削（土砂、片切）	1,000 円/m ³	3,000 m ³	3,000,000		
		掘削（軟岩、オープンカット）	400 円/m ³	7,600 m ³	3,040,000		
		掘削（道路部、土砂、片切）	1,000 円/m ³	3,000 m ³	3,000,000	道路部	
		盛土	250 円/m ³	26,800 m ³	6,700,000		
		盛土（道路）	250 円/m ³	1,000 m ³	250,000	道路部	
		場内運搬費（土砂）1.0km以下	400 円/m ³	23,000 m ³	9,200,000		
		場内運搬費（軟岩）1.0km以下	500 円/m ³	7,600 m ³	3,800,000		
		法面工	永久法面 ロックボルト工他	15,000 円/m ²	0 m ²	0	
			吹付等	6,000 円/m ²	2,400 m ²	14,400,000	
		貯留構造物工	土堰堤	1,000 円/m ³	17,000 m ³	17,000,000	
		地下水集排水設備工	有孔ポリエチレン管 φ1000	50,000 円/m	300 m	15,000,000	
			有孔ポリエチレン管 φ300～	20,000 円/m	2,000 m	40,000,000	
		雨水集排水設備工	コンクリートU字溝	50,000 円/m	800 m	40,000,000	
		遮水工	底面改良土	3,000 円/m ²	0 m ²	0	セメント改良土相当
			遮水シート工	17,000 円/m ²	12,000 m ²	204,000,000	2重遮水工
			固定工	6,000 円/m	1,000 m	6,000,000	
		浸出水集排水設備工	有孔ポリエチレン管 φ600	30,000 円/m	100 m	3,000,000	
			有孔ポリエチレン管 φ300	10,000 円/m	500 m	5,000,000	
		発生ガス処理設備工		10,000 円/箇所	5 箇所	50,000	
		浸出水取水設備		15,000,000 円/式	1 式	15,000,000	
		浸出水貯留槽		40,000 円/空m ³	9,700 空m ³	388,000,000	
		放流設備		30,000 円/m	80 m	2,400,000	
	その他工		50,000,000 円/式	1 式	50,000,000		
	小計	—	—	—	832,240,000		
管理施設	搬入管理施設		10,000,000 円/式	1 式	10,000,000		
	モニタリング施設		20,000,000 円/式	1 式	20,000,000		
	管理棟		10,000,000 円/式	1 式	10,000,000		
	洗車場		10,000,000 円/式	1 式	10,000,000		
	小計	—	—	—	50,000,000		
関連施設	搬入道路		300,000 円/m	100 m	30,000,000	アスファルト舗装等	
	場内舗装		7,000 円/m ²	5,000 m ²	35,000,000	アスファルト舗装等	
	立札、門扉、囲障設備		2,000,000 円/式	1 式	2,000,000		
	飛散防止設備		15,000 円/m	400 m	6,000,000		
	周辺整備		30,000,000 円/式	1 式	30,000,000	修景等	
	防災調整池		150,000,000 円/式	1 式	150,000,000		
	小計	—	—	—	253,000,000		
直接工事費計					1,135,240,000	①	
諸経費					454,096,000	②=①×40%	
工事費					1,590,000,000	③=①+②	

3.9.2 浸出水処理施設概算工事費

浸出水処理施設建設費は、「環境安全な廃棄物埋立処分場の建設と管理（2000年2月 田中信壽）」の算定式より算定した。

$$C_w[\text{円}] = (1 + \sum a_4^m) C_{w0} (S/S_0)^{0.7}$$

ここで、 C_{w0} ：浸出水処理施設基準建設費 [円] = 5 億円
 S_0 ：基準とする浸出水量 [m³/日] = 100
 a_4^m ：設備の有無による水処理施設建設費の付加係数 [-]

$m = 1$ ：生物処理 : a_4^1 = 標準 0.0, 脱窒素型 0.4
 $m = 2$ ：凝集沈殿 : a_4^2 = 中性 0.0, 酸性 0.1
 $m = 3$ ：Ca 前処理 : a_4^3 = あり 0.1, なし 0.0
 $m = 4$ ：砂ろ過 : a_4^4 = あり 0.05, なし 0.0
 $m = 5$ ：活性炭吸着 : a_4^5 = あり 0.1, なし 0.0
 $m = 6$ ：脱塩素処理 : a_4^6 = あり 0.5, なし 0.0

出典：「環境安全な廃棄物埋立処分場の建設と管理（2000年2月 田中信壽）」

上記算定式により、 $a_4^m = 0.35$ （Ca 前処理、脱塩なし）とし、処理規模 $S = 200\text{m}^3/\text{日}$ とすると、以下のとおりとなる。

$$C_w [\text{億円}] = (1 + 0.35) \times 5 \times (200/100)^{0.7} = 11.0 \text{ 億円}$$

3.9.3 設計、調査費

設計、調査費は他事例等より設定した。設計、調査費を表 3.17 に示す。

表 3.17 設計、調査の概算費用

区分		事業費	備考
設計費	計画、設計、積算	200,000 千円	
	施工監理等	200,000 千円	
	計	400,000 千円	
調査費	測量調査	10,000 千円	
	用地測量（地籍調査）	60,000 千円	
	地質調査	90,000 千円	
	生活環境影響調査	50,000 千円	
	計	210,000 千円	
合計		610,000 千円	

3.9.4 維持管理費

維持管理費用は「最終処分場維持管理積立金に係る維持管理費用算定ガイドライン（平成18年4月環境省産業廃棄物課）」の算定手法に基づき算出する。同ガイドラインにおいては、メーカーアンケート結果等を基に埋立地や浸出水処理施設の工事費に応じて補修費用等（本試算においては、埋立地工事費の2.5%、浸出水処理施設建設費の5.0%を補修費として毎年計上した）を設定した。

表 3.18 維持管理の概算費用

項目	費用	備考
人件費	13,000 千円/年	処分場責任者(8,000 千円)、 施設管理要員(5,000 千円)の2名想定
施設、機器補修費用	78,850 千円/年	土木建築施設、浸出水処理施設の補修
施設点検費用	1,700 千円/年	貯留構造物、浸出水処理施設の点検
浸出水処理施設運転管理費用	40,000 千円/年	光熱費、薬品費、その他費用 (200 千円/m ³ /日×浸出水処理施設規模 200m ³ /日)
水質検査等モニタリング費用	5,350 千円/年	原水水質測定、処理水水質測定、地下水モニタリング、河川水質等調査、周辺井戸水調査、排出ガス調査
その他費用	1,820 千円/年	管理事務所維持管理費用、樹木の剪定・施肥費用、雨水調整池排砂費用
合計（年合計）	140,720 千円/年	
合計（15年間の埋立）	2,110,800 千円	年合計×15年

3.10 事業手法

一般廃棄物最終処分場整備運営事業手法として「公設公営方式」、「公設+長期包括委託（DB+O）方式」、「DBO方式」及び「PFI方式」に分類できる。公設公営方式に比べ、公設+長期包括委託方式、DBO方式、PFI方式の順で民間事業者の関与する割合が増加する。最終処分場の事業手法を図3.26、事業手法別の役割分担を表3.19に示す。

また、契約方法、資金調達面での事業手法の比較を表3.20に示す。

施設安全性について住民理解が確保しやすいこと、最終処分場の整備工事は土木工事が主であり民設によるコスト削減効果が限定的であることから、本施設の事業手法は「公設公営」を基本とする。

■事業手法（案）

- 住民理解の確保のため、「公設公営」を基本とする。

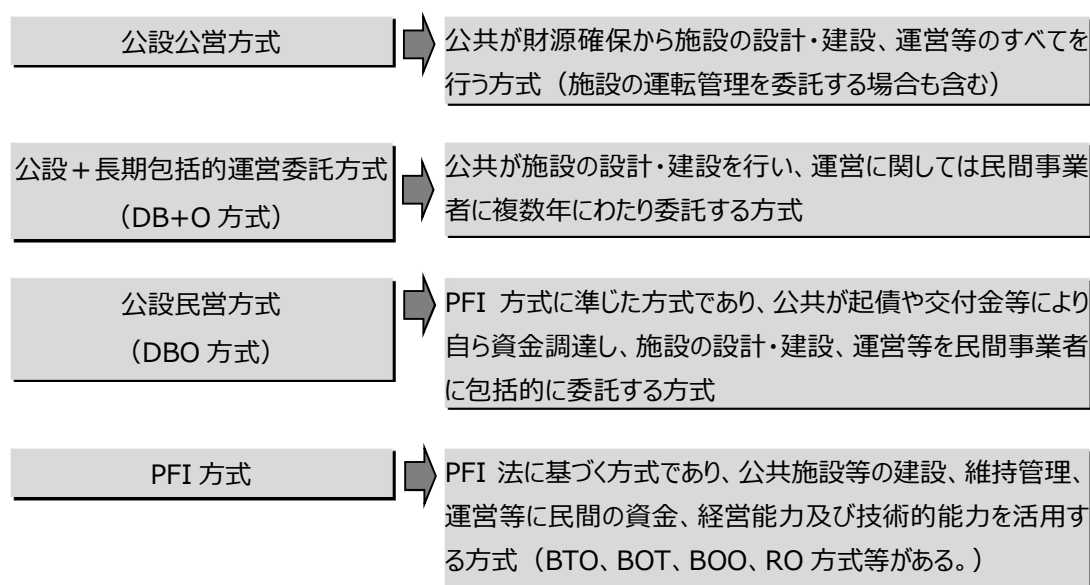


図 3.26 事業手法

表 3.19 事業手法別の役割分担

区分	施設の所有		資金調達	設計施工	運営	施設撤去	
	建設時	運営時					
公設公営方式	公共	公共	公共	公共	公共	公共	
公設+長期包括的運営委託方式 (DB+O方式)	公共	公共	公共	公共	民間	公共	
公設民営方式 (DBO方式)	公共	公共	公共	公共/民間	民間	公共	
PFI事業方式	BTO方式 (施設所有権は公共)	民間	公共	民間	民間	民間	公共
	BOT方式 (施設所有権は民間)	民間	民間	民間	民間	民間	公共

表 3.20 事業手法の比較

	公設公営方式	公設+長期包括的 運営委託方式 (DB+O方式)	公設民営方式 (DBO方式)	PFI方式
契約方法 ・ 業務の範囲	<ul style="list-style-type: none"> 施設の計画、調査、設計から財源確保、建設、運転・運営まで行政が主体で行う 設計・建設を民間事業者と請負契約 行政が施設運転、燃料や薬品の調達、補修工事を運転業者や関連民間事業者に請負契約 	<ul style="list-style-type: none"> 公設公営方式の運転・運営の委託期間を複数年度化 	<ul style="list-style-type: none"> 設計、建設、運転・運営を民間事業者に一括発注 施設建設は公設 施設運転・薬品等の調達、補修工事を長期包括委託 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の設計から建設、運転・運営までを民間事業者に発注 設計、建設、施設運転・薬品等の調達、補修工事を長期包括委託
資金調達	<ul style="list-style-type: none"> 全て行政が調達 	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設費は行政が調達 運営費は民間事業者が運用 	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設費は行政が調達 運営費は民間事業者が運用 	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設費は民間事業者が調達 運営費は民間事業者が運用
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 行政が事業主体となる 制度及び施策変更、想定外の事態（災害ごみの受入等）への対応が容易 	<ul style="list-style-type: none"> 行政が建設の事業主体となる 運営期間中、行政の監視が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 行政が建設の事業主体となる 施設建設と施設運営の一括発注であり、管理が行いやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 事業全体を通して財政支出の平準化が可能 施設建設と施設運営の一括発注であり、管理が行いやすい
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備期間中の財政負担が大きい 維持管理費は単年度ごとの予算措置 設備の老朽化の程度にあわせた予算措置が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 建設民間事業者と運営民間事業者を別々に選定 建設民間事業者と運営民間事業者が別の場合、管理に注意を要する 施設整備期間中の財政負担が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備期間中の財政負担が大きい 事業者選定・契約により、建設開始まで1年程度長くなる 	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備が民設となるため、住民の信頼性確保が必要となる 民間事業となるため租税が発生 事業者選定・契約により、建設開始まで1年程度長くなる 事業費削減効果と金利の検証が必要

3.11 事業スケジュール

次期広域最終処分場の令和13年度埋立開始を目標とした事業スケジュールを表3.21に示す。

今後、段階的に建設検討委員会及び地元説明会を開催し、意見・要望を聞きながら施設整備に反映させていく。

表 3.21 事業スケジュール

		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
地元	建設同意	●基本同意			●建設同意					
	用地取得				→					
	地域振興策		- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
届出	循環型社会形成 推進地域計画	→								
	一般廃棄物処理施設 設置届出書					- - - - -	→			
	林地開発許可届出					- - - - -	→			
調査	予備調査 (測量、地質調査等)	→								
	地質調査		→	→						
	用地測量(地籍調査)				→					
	生活環境影響調査			→	→					
計画 設計	基本計画		→							
	基本設計			→						
	実施設計				→	→				
工事	工事積算					→				
	工事発注						→			
	建設工事						→	→	→	
埋立開始										→

4. 関連委員会

4.1 用地選定検討委員会

4.1.1 委員会設置の目的

日向東臼杵広域連合を構成する市町村で計画する次期広域最終処分場の建設候補地を検討するにあたり、広く専門家や住民の意見を聴くため、日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場用地選定検討委員会を設置し、建設候補地の選定を行った。

4.1.2 設置要綱

日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場用地選定検討委員会設置要綱

(設置)

第1条 日向東臼杵広域連合（以下「広域連合」という。）を構成する市町村で計画する次期広域最終処分場の建設候補地（以下、「候補地」という。）を検討するにあたり、広く専門家や住民の意見を聴くため、日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場用地選定検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(検討事項)

第2条 委員会は、候補地の選定について、必要な事項を検討する。

(組織)

第3条 委員会は、委員12名以内で組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから日向東臼杵広域連合長（以下「連合長」という。）が委嘱する。

- (1) 学識経験者
- (2) 関係団体の代表者
- (3) 関係市町村より推薦された者
- (4) その他連合長が必要と認める者

(任期)

第4条 委員の任期は委嘱日から令和5年3月31日までとする。

(委員長及び副委員長)

第5条 委員会には委員長及び副委員長を置き、委員の互選により定める。

2 委員長は、委員会を代表し、会務を総理する。

3 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるときは、その職務を代理する。

(会議)

第6条 委員会の会議は、委員長が召集し、委員長が議長となる。

2 委員会の会議は、委員の過半数が出席しなければ開くことができない。

3 委員長は、必要があると認めるときは、委員以外の者に出席を求め、意見を聴くことができる。

(会議の公開)

第7条 委員会の会議は、原則として公開するものとする。

2 委員長は、会議内容が次の各号のいずれかに該当するときは、会議の一部又は全部を非公開とすることができる。

- (1) 日向東臼杵広域連合情報公開条例第7条に規定する不開示情報に関する事項
- (2) その他会議を開示することにより、公正・円滑な会議が著しく阻害され、会議の目的が達成

されないと認められる事項

3 会長は、会議の開催時又は会議の進ちよく途中において、前項各号に掲げる事項に該当するおそれが生じたとき又は委員からその旨の指摘があったときは、委員会に諮り、会議の一部又は全部を非公開とすることができる。この場合の審議は、必要に応じ委員長の判断により非公開で行うことができる。

4 委員長は、前項の規定により非公開とする場合には、傍聴者に対し理由を説明するものとする。
(会議録)

第8条 委員長は、次に掲げる事項を記載した委員会の会議録を作成し、保存するものとする。

- (1) 委員会の会議の開催年月日
- (2) 出席した委員の氏名
- (3) 会議に付した案件
- (4) 議事の内容
- (5) その他必要と認める事項

2 委員会の会議録は、適宜公開するものとする。ただし、前条の会議の一部又は全部が公開されなかったときは、この限りではない。

(守秘義務)

第9条 委員は、職務上知り得た情報を漏らしてはならない。委員を退いた後も同様とする。ただし、広域連合が公表した情報については、この限りではない。

(事務局)

第10条 委員会の庶務は、広域連合事務局において行う。

(委任)

第11条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に際し必要な事項は、委員長が委員に諮って別に定める。

附 則

この要綱は、令和3年4月1日から施行する。

4.1.3 委員名簿

区分	氏名	所属役職名	備考
学識経験者	とて ゆたか 土手 裕	宮崎大学工学部教授	委員長
	おおえ かおる 大榮 薫	宮崎大学工学部准教授	副委員長
	ながとも よしたか 長友 由隆 (～R4. 3. 31) さつき ゆういち 佐伯 雄一 (R4. 4. 1～)	宮崎大学農学部名誉教授 宮崎大学農学部教授	
	みやぎ ひろもり 宮城 弘守 (～R4. 3. 31)	宮崎大学工学部助教	
	はらだ たかのり 原田 隆典	宮崎大学工学部名誉教授	
環境団体	やまだ ひろし 山田 大志	NPO法人五ヶ瀬川流域ネットワーク	
住民代表	いおき まこと 岩佐 誠 (～R4. 10. 13) かねまる よしこ 金丸 芳子 (R4. 10. 14～)	前任：門川町地区会長・自治公民館長連合会会長 後任：門川町地区会長・自治公民館長連合会副会長	
	たばる けんじ 田原 謙二 (～R4. 3. 31) きくた まさみつ 菊田 正光 (R4. 4. 1～)	美郷町区長会長	
	かい ひろあき 甲斐 弘昭	諸塚村自治公民館連絡協議会連協長	
公募	かわぐち ひろゆき 川口 裕之	美郷町	

4.1.4 開催経緯

会議名、開催日時、出席者数、場所	主な内容
第1回用地選定検討委員会 令和3年7月29日 13:30～16:00 出席者：10名 門川町役場3階会議室	用地選定の前提条件の整理 一次候補地抽出の選定基準の設定
第2回用地選定検討委員会 令和3年9月29日 13:30～16:00 出席者：10名 門川町役場3階会議室	一次候補地の抽出 二次評価項目・基準の設定
第3回用地選定検討委員会 令和3年12月16日 13:30～16:10 出席者：9名 門川町役場3階会議室	二次候補地の選定 三次評価項目・基準の設定
第4回用地選定検討委員会 令和4年3月22日 13:30～16:20 出席者：9名 日向市役所4階委員会室	現地踏査結果の確認 三次候補地の選定
第5回用地選定検討委員会 令和4年6月1日 13:30～15:50 出席者：6名 門川町役場3階会議室	総合評価項目・基準の設定
第6回用地選定検討委員会 令和4年10月14日 13:30～15:30 出席者：8名 門川町役場3階会議室	最終候補地の選定

4.2 建設検討委員会

4.2.1 委員会設置の目的

4.2.2 設置要綱

日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場建設検討委員会設置要綱

(設置)

第1条 日向東臼杵広域連合（以下「広域連合」という。）を構成する市町村で計画する次期広域最終処分場建設にかかる各種計画を検討するうえで、広く専門家や住民の意見を聴くため、日向東臼杵広域連合次期広域最終処分場建設検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(検討事項)

第2条 委員会は、次期広域最終処分場建設について、必要な事項を検討する。

(組織)

第3条 委員会は、委員12名以内で組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから日向東臼杵広域連合長（以下「連合長」という。）が委嘱する。

- (1) 学識経験者
- (2) 関係団体の代表者
- (3) 最終候補地該当地区の代表者
- (4) その他連合長が必要と認める者

(任期)

第4条 委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 任期の途中で交代があった場合または、必要があると認めるときは、連合長が新たな委員を委嘱することができる。

3 前項において委嘱された新たな委員の任期は、他の委員と同じ残任期間とする。

(委員長及び副委員長)

第5条 委員会には委員長及び副委員長を置き、委員の互選により定める。

2 委員長は、委員会を代表し、会務を総理する。

3 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるときは、その職務を代理する。

(会議)

第6条 委員会の会議は、委員長が召集し、委員長が議長となる。

2 委員会の会議は、委員の過半数が出席しなければ開くことができない。

3 委員長は、必要があると認めるときは、委員以外の者に出席を求め、意見を聴くことができる。

(開催方法)

第7条 委員会の会議は、原則として公開するものとする。

2 委員長は、会議内容が次の各号のいずれかに該当するときは、会議の一部又は全部を非公開とすることができる。

- (1) 日向東臼杵広域連合情報公開条例第7条に規定する不開示情報に関する事項
- (2) その他会議を開示することにより、公正・円滑な会議が著しく阻害され、会議の目的が

達成されないと認められる事項

- 3 委員長は、会議の開催時又は会議の進ちよく途中において、前項各号に掲げる事項に該当するおそれが生じたとき又は委員からその旨の指摘があったときは、委員会に諮り、会議の一部又は全部を非公開とすることができる。
- 4 委員長は、前項の規定により非公開とする場合には、傍聴者に対し理由を説明するものとする。
- 5 委員長は、効率的な会議運営等のため必要と認める場合には、オンライン（映像と音声の送受信により相手の状態を相互に確認しながら通話をすることができる方法をいう。）を活用して会議に参加させることができる。
- 6 委員がオンラインの方法によって会議に参加しようとするときは、あらかじめ委員長の許可を得なければならない。
- 7 前項の許可を得て会議に参加した委員は、当該会議に出席したものとみなして、この要綱の規定を適用する。
- 8 オンラインの方法によって参加する委員がある場合における会議の運営に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

（会議録）

第8条 委員長は、次に掲げる事項を記載した委員会の会議録を作成し、保存するものとする。

- (1) 委員会の会議の開催年月日
- (2) 出席した委員の氏名
- (3) 会議に付した案件
- (4) 議事の内容
- (5) その他必要と認める事項

2 委員会の会議録は、適宜公開するものとする。ただし、前条の会議の一部又は全部が公開されなかったときは、この限りではない。

（守秘義務）

第9条 委員は、職務上知り得た情報を漏らしてはならない。委員を退いた後も同様とする。

ただし、広域連合が公表した情報については、この限りではない。

（事務局）

第10条 委員会の庶務は、広域連合事務局において行う。

（委任）

第11条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に際し必要な事項は、委員長が委員に諮って別に定める。

附 則

この要綱は、令和4年12月1日から施行する。

4.2.3 委員名簿

区分	氏名	所属役職名	備考
学識経験者	どて 土手 ^{ゆたか} 裕	宮崎大学工学部教授	廃棄物処理
	おおえ 大榮 ^{かおる} 薫	宮崎大学工学部准教授	地下水
	さえき 佐伯 ^{ゆういち} 雄一	宮崎大学農学部教授	土壌肥科学 土壌微生物学
	ほらだ 原田 ^{たかのり} 隆典	宮崎大学工学部名誉教授	騒音 振動
環境団体	やまだ 山田 ^{ひろし} 大志	NPO法人五ヶ瀬川流域 ネットワーク 理事長	
住民代表	きくた 菊田 ^{まさみつ} 正光	美郷町区長会長	
	おの 小野 ^{けいいち} 圭一	美郷町花水流地区 区長	
連合長が必要と 認める者	まつもと 松本 ^{けいき} 恵喜	美郷町花水流地区	公募委員
	おの 小野 ^{かずひさ} 和久	美郷町小川地区	公募委員

4.2.4 開催経緯

会議名、開催日時、出席者数、場所	主な内容
第1回建設検討委員会 令和4年12月21日 13:30~16:00 出席者：7名 西郷ニューホープセンター	最終処分場整備のコンセプト 防災・減災、地域融和、情報公開の方針
第2回建設検討委員会 令和5年2月22日 13:30~15:30 出席者：9名 日向市役所4階委員会室	基本構想（案） 予備調査内容