

最終処分場のあり方比較検討業務委託

報告書

令和6年3月

パシフィックコンサルタンツ株式会社

目 次

1. 業務概要	1
1.1 業務概要	1
(1) 委託名	1
(2) 業務場所	1
(3) 履行期間	1
(4) 業務概要	1
1.2 廃棄物処理の現状	2
(1) 施設概要	2
(2) ごみ処理の流れ	4
(3) 最終処分量の推移	4
(4) 埋立状況	5
2. 最終処分場のあり方比較検討	14
2.1 嵩上げ埋立による延命化検討	14
(1) 基本条件	14
(2) 嵩上げ埋立方法の比較	14
(3) 概算工事費の算定	17
2.2 民間委託の検討	18
(1) 民間最終処分場の調査	18
(2) 民間最終処分場へのヒアリング条件	21
(3) ヒアリング結果	23
2.3 次期最終処分場の新設計画検討	24
(1) 埋立容量の設定	24
(2) 建設工事費の検討	26
(3) 維持管理費の検討	29
2.4 比較検討	31
3. 次期最終処分場整備の検討	33
3.1 既存資料の確認	33
(1) 埋立地計画	33
(2) 保安林について	37
3.2 次期最終処分場の配置等の検討	41
(1) 配置検討	41
(2) 遮水工	46
(3) 貯留構造物	52
(4) 浸出水処理	54
(5) 概算工事費の算定	61

3.3 次期最終処分場整備に向けた事業スケジュールと課題.....	62
(1) 事業スケジュール.....	62
(2) 保安林解除に向けた課題.....	64

1. 業務概要

1.1 業務概要

(1) 委託名

最終処分場のあり方比較検討業務委託

(2) 業務場所

グリーンヒル三郷山（京都府久世郡久御山町佐古梶石 1-3）

(3) 履行期間

令和5年6月28日～令和6年3月29日

(4) 業務概要

本業務は、グリーンヒル三郷山（以下、「本施設」という。）の埋立進捗率が 50%近くになったことから、今後の最終処分場のあり方について、嵩上げ等による延命化、民間への処分委託、次期最終処分場の新設等の比較検討を行い、整備方針策定の基礎資料を作成するものである。

次の項目について、既存資料確認、現地踏査、関係機関への確認等から諸条件の整理を行い、事業の実現可能性、概算事業費等について比較検討し、最適な方法を検討する。

- ・嵩上げ埋立による延命化検討
- ・民間委託の検討
- ・次期最終処分場の新設計画検討

1.2 廃棄物処理の現状

(1) 施設概要

本施設の概要を以下に示す。

また、本施設の全体配置図を図 1-1 に示す。

施設名称	: グリーンヒル三郷山
所在地	: 京都府久世郡久御山町佐古梶石 1-3
埋立面積	: 17,000m ²
埋立計画量	: 200,000m ³ (令和 5 年 3 月末時点の残容量約 108,000m ³)
埋立開始	: 平成 13 年 5 月から
埋立対象物	: 不燃ごみ
処理方式	: 準好気性埋立 (サンドイッチ工法)
主要施設	: 貯留堰堤、遮水工、調整池堰堤、雨水排水施設、浸出水処理施設、浸出水集排水施設、発生ガス処理施設、飛散防止施設、搬入管理施設
浸出水処理施設	: 処理能力 100m ³ /日 処理方式 生物処理+高度処理 (砂ろ過、活性炭吸着)
浸出水調整槽	: 2,120m ³
放流方法、放流先	: 専用放流管により末山・くつわ池自然公園内を通過し田原川へ放流

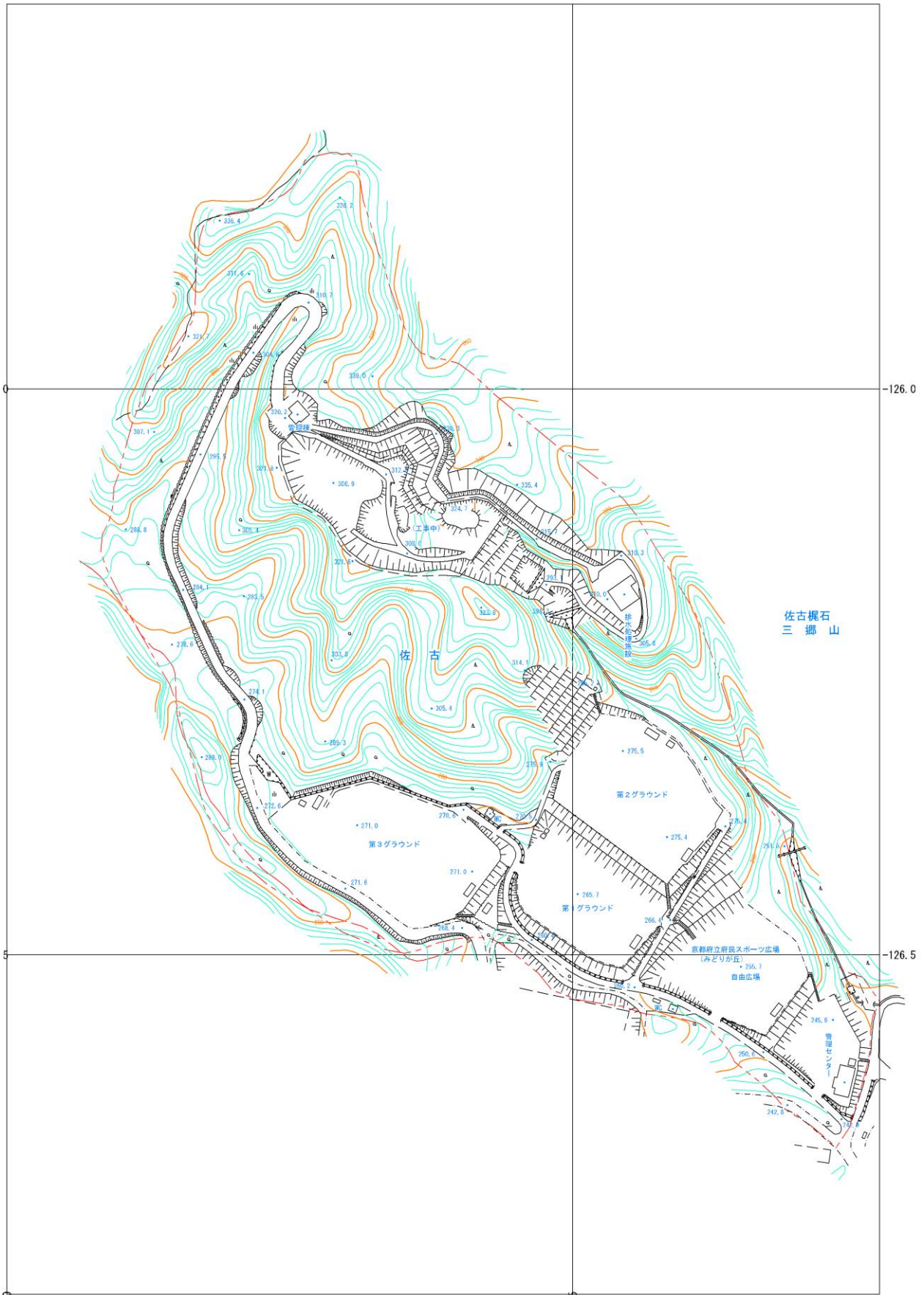
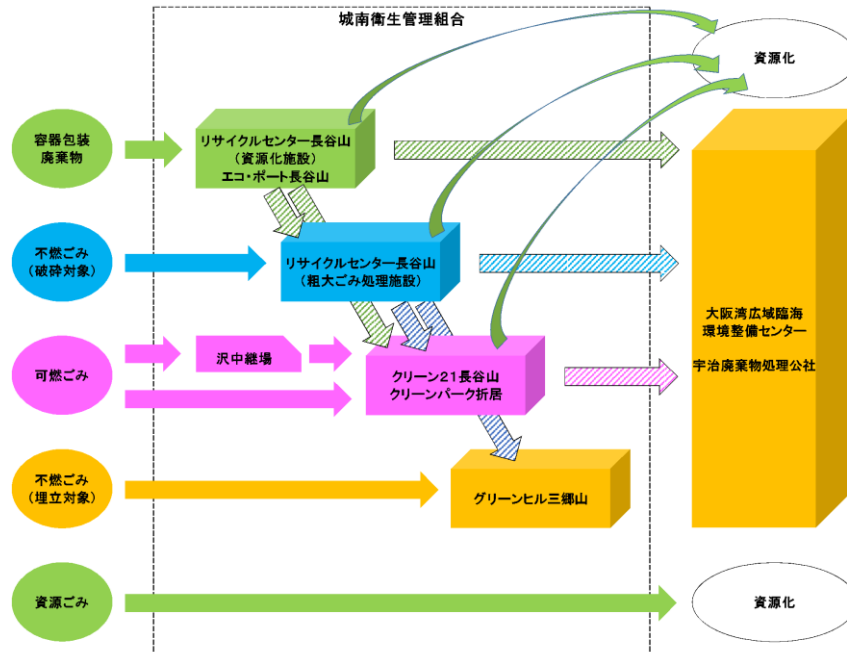


図 1-1 本施設の配置図

(2) ごみ処理の流れ

城南衛生管理組合（以降、「本組合」という。）のごみ処理の流れを図 1-2 に示す。

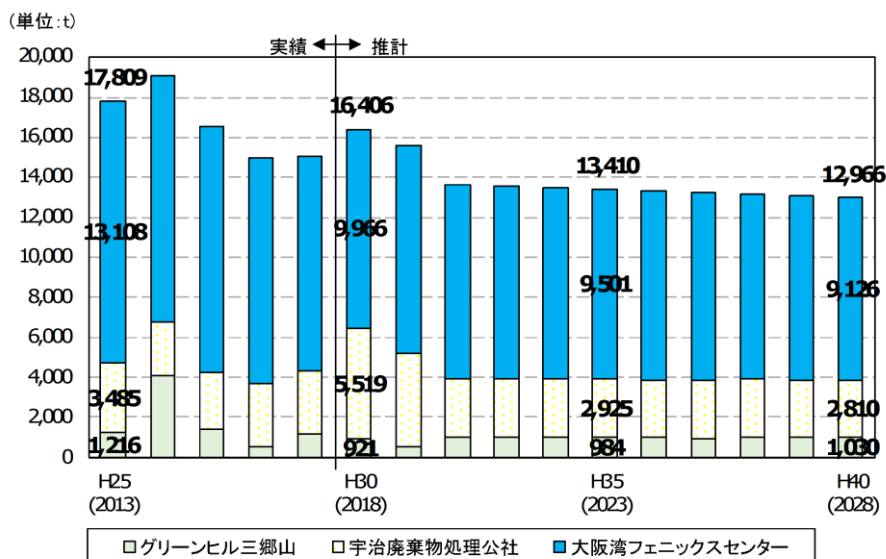


出典：ごみ処理基本計画（平成 30 年度改訂版）平成 31 年 3 月

図 1-2 本組合のごみ処理の流れ

(3) 最終処分量の推移

本組合の最終処分量の推移を図 1-3 に示す。組合管内から生じる廃棄物の内、主に土砂類、自己搬入不燃ごみ、破碎処理後の不燃物残渣、資源化処理後の残渣及びクリーンピア沢の沈砂物（土砂）は、本施設において埋立処分している。また、破碎後の不燃物残渣については宇治廃棄物処理公社においても埋立処分している。可燃ごみの焼却灰等については全て大阪湾広域臨海環境整備センターで埋立処分を行っている。



出典：ごみ処理基本計画（平成 30 年度改訂版）平成 31 年 3 月

図 1-3 最終処分量の推移

(4) 埋立状況

設置届出書に示されている埋立計画に対して、令和5年3月末時点の残容量調査の結果、廃棄物の残余容量は約108,000m³とされている。

表1-2に平成29年～令和4年度の廃棄物埋立容量の推移を示す。

本施設の埋立実績と宇治廃棄物処理公社の埋立実績を合わせると年間約12,677m³の（直近2カ年の平均値）埋立容量が想定される。

この場合、今後の本施設への埋立可能な年数は最短で7.3年と推定される。この状況を踏まえ、次期最終処分場のあり方を早期に検討する必要がある。

表 1-1 残容量調査結果

計画埋立量	約 200,000 m ³
残余容量	108,000 m ³
埋立残余年数※1	約 7.3 年

※1 埋立残余年数算出方法

廃棄物容量 : 表 1-2 より 12,677m³/年 (R3年度実績と R4年度実績の平均値)

中間覆土容量 : 12,677m³/年 × (0.5m ÷ 3.0m)

≒ 2,155m³/年

年間埋立容量 : 14,832m³/年

埋立残余年数 : 残余容量 ÷ 年間埋立容量

= 108,000m³ ÷ 14,832m³

≒ 7.3 年

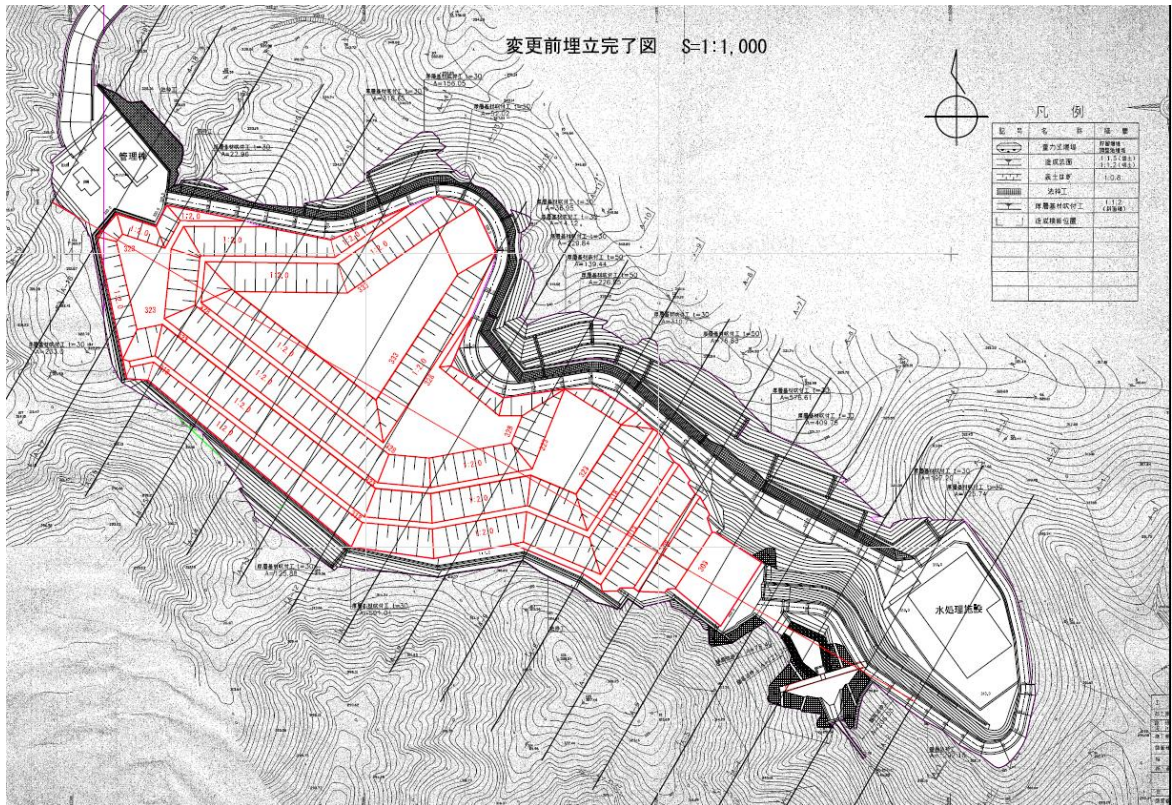
表 1-2 年間埋立容量の推定（宇治廃棄物処理公社分を含む）

（単位：m³）

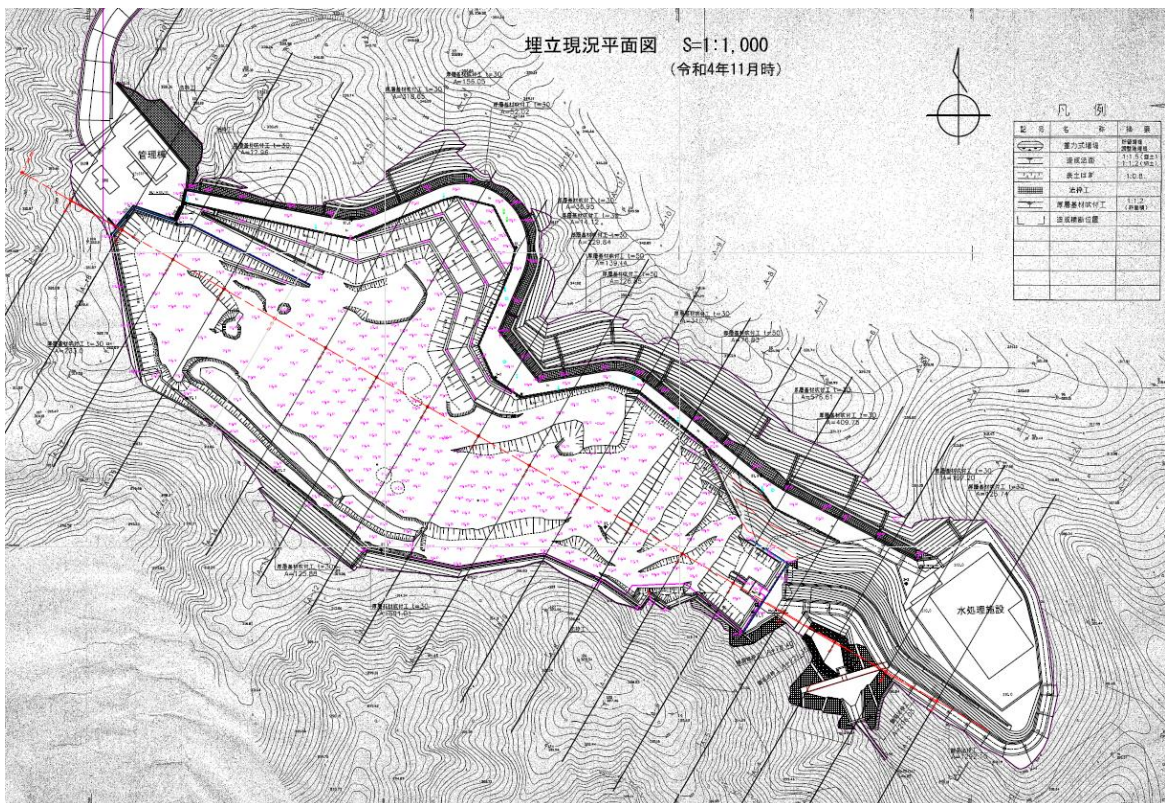
搬入種別		係数	H29	H30	R01	R02	R03	R04	合計		
市町搬入	市町搬入	市町搬入土砂	0.6	339.76	357.96	374.21	153.39	225.99	141.53	1,592.84	
		市町搬入不燃	4.5	309.97	1,044.43	515.86	509.34	800.66	809.68	3,989.94	
		小計		649.73	1,402.39	890.07	662.73	1,026.65	951.21	5,582.78	
	災害廃棄物		災害廃棄物(土砂)	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			災害廃棄物(不燃物)	4.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			災害廃棄物(その他)	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			小計		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	自己搬入		自己搬入・土砂	0.6	44.66	20.78	30.02	20.83	21.45	24.72	162.46
			自己搬入・金糸	5.0	46.75	5.96	64.75	42.95	57.85	64.90	283.16
			自己搬入・不燃物	4.5	32.47	53.95	56.38	226.06	60.91	70.50	500.27
		小計		123.88	80.69	151.15	289.84	140.21	160.12	945.89	
	合計		773.61	1,483.08	1,041.22	952.57	1,166.86	1,111.33	6,528.67		
組合搬入	リサイクルセンター 長谷山	不燃物	1.2	2,016.38	2,183.06	2,155.07	2,271.14	2,241.42	2,117.99	12,985.06	
		アルミ選別残渣	2.8	843.11	5,987.83	6,331.27	7,032.00	6,400.41	6,441.13	33,035.75	
		破碎可燃	3.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		プラスチック	3.3	1,724.32	1,720.95	2,324.39	2,404.88	2,472.16	2,240.38	12,887.08	
		鉄ダスト	2.3	0.00	40.80	138.14	2,455.81	0.00	0.00	2,634.75	
		アルミダスト	2.3	0.00	0.00	10.88	6.94	6.08	9.60	33.50	
	エコ・ポート長谷山	ビンダスト	1.2	960.84	938.16	878.52	421.75	448.92	266.58	3,914.77	
	クリーン21長谷山	小動物焼却灰	1.0	0.58	0.48	0.61	0.66	0.40	0.50	3.23	
		不燃物1	4.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		不燃物2	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		土砂	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		溶融スラグ	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	クリーンピア沢	土砂	0.6	73.16	29.87	97.48	80.00	355.27	51.18	686.96	
		焼却灰	1.0	111.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111.10	
	グリーンヒル三郷山	脱水汚泥	1.0	20.51	4.56	3.95	10.44	6.19	16.62	62.27	
		合計		5,750.00	10,905.71	11,940.31	14,683.62	11,930.85	11,143.98	66,354.47	
	搬入量 合計			6,523.61	12,388.79	12,981.53	15,636.19	13,097.71	12,255.31	72,883.14	

【参考図】

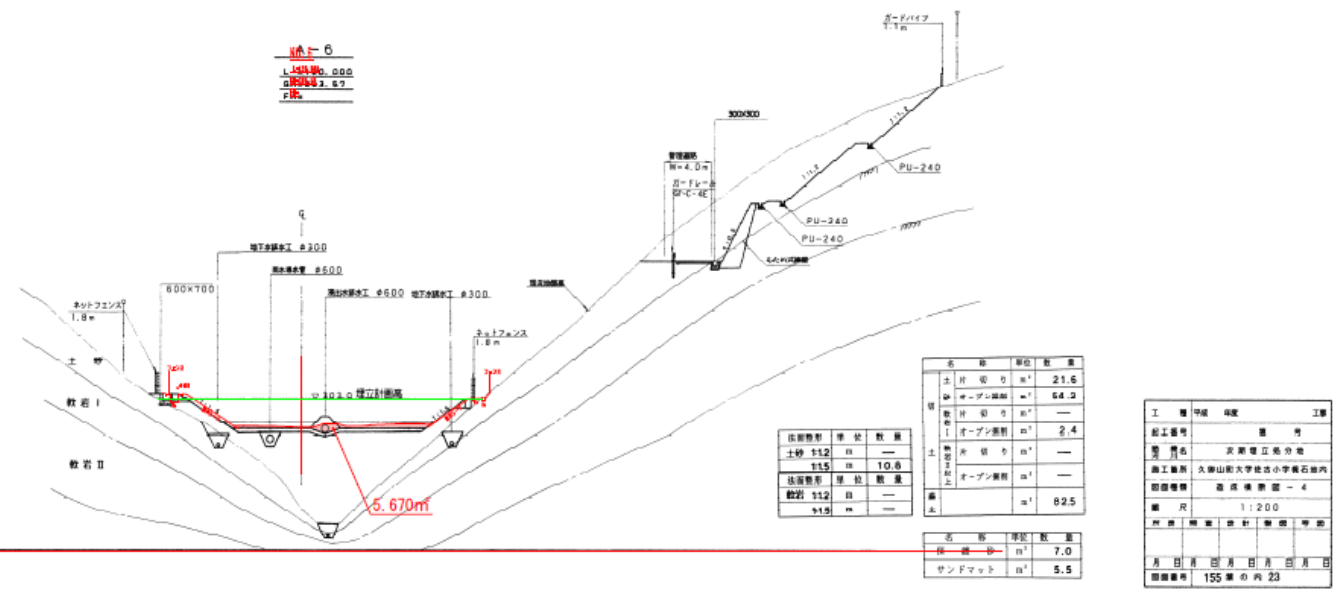
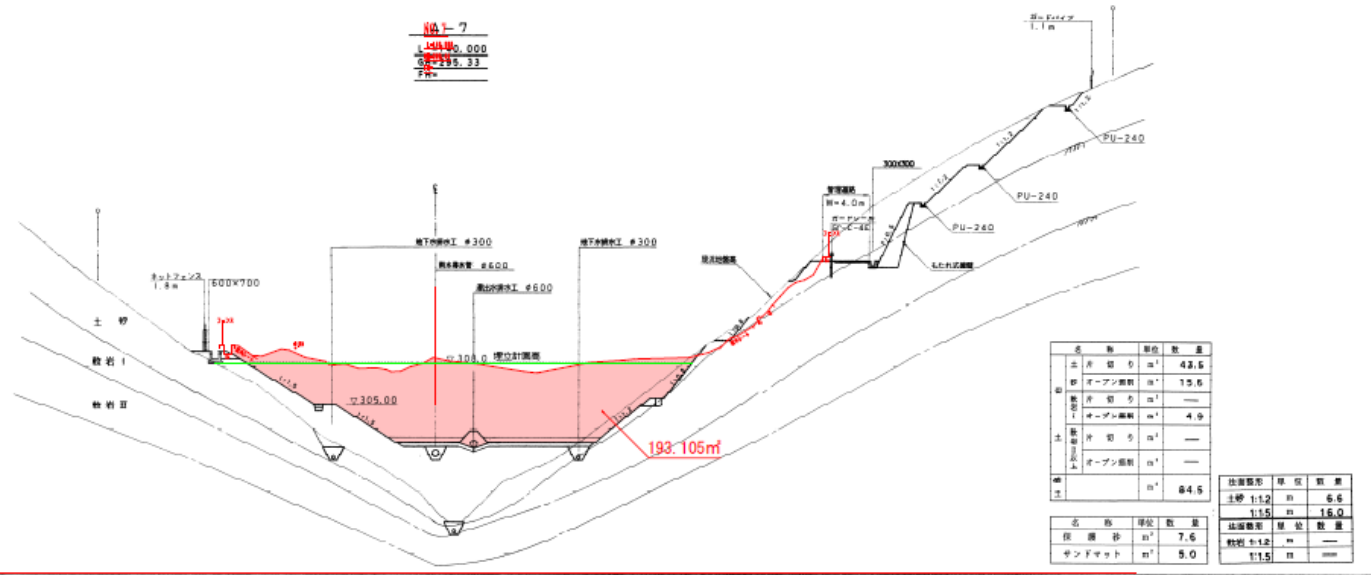
- ① 平成9年3月実施設計参照
埋立計画図



- ② 令和4年11月 残容量調査
令和4年時の埋立現況図（横断面）



【埋立造成計画に現況埋立高さを記載した横断面図】 (1 / 6)



工 種	中 途	決 算	工 費
比量敷	—	—	—
土砂 1:1.5	—	—	—
敷 設 1:1.5	—	—	—
保 護 砂	—	—	—
サンドマット	—	—	—
計	—	—	—

比量敷 155 葉 の 内 23

2. 最終処分場のあり方比較検討

次の項目について、諸条件の整理を行い、事業の実現可能性、概算事業費等について比較検討し、最適な方法を検討する。

- ・嵩上げ埋立による延命化検討
- ・民間委託の検討
- ・次期最終処分場の新設計画検討

2.1 嵩上げ埋立による延命化検討

本項では、本施設の埋立地において、廃棄物の嵩上げにより埋立容量を増加させ延命化させる方法について検討する。

(1) 基本条件

嵩上げ埋立による延命化を検討するにあたり、以下を基本条件とする。

- ・埋立地天端部は面積が小さく嵩上げによる埋立容量の増分は小さいため、埋立地法面部を対象とした嵩上げを検討する。
- ・埋立容量の増分は10%以内とし設置届軽微変更の範囲とする。
- ・大規模な造成による拡張は対象外とする。
- ・現況の主要施設（浸出水処理施設、防災調整池）についてできるだけ改造を行わない。
- ・経済性、施工性及び工期が短いことを考慮する。

以上を踏まえ、下記2案の嵩上げ埋立てを検討する。

ケース1	<u>埋立面積変更無し案</u> 法面勾配 1:2.0 概要 土堰堤を築堤し、背面に遮水シートを施工する。
ケース2	<u>埋立面積増加案</u> 法面勾配 1:2.0 概要 現況右岸側の造成法面に遮水工を施工し盛土する。

(2) 嵩上げ埋立方法の比較

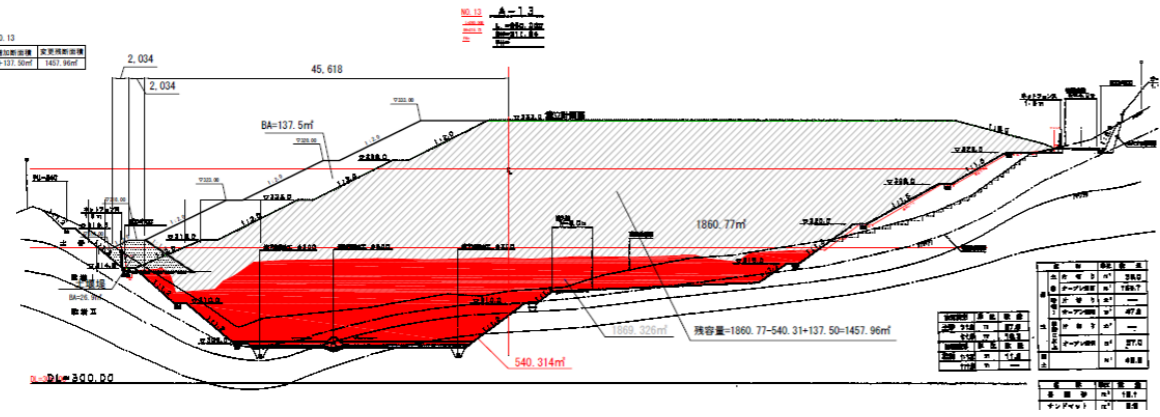
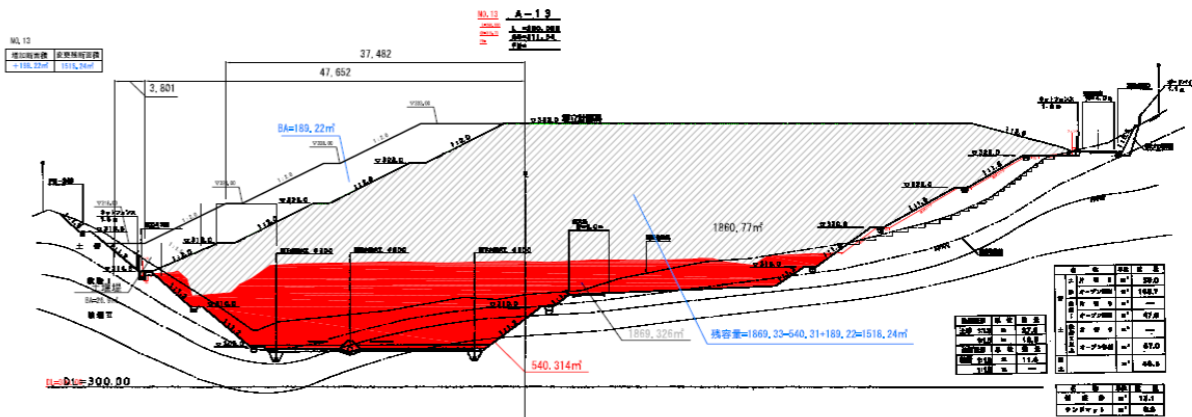
表 2-1 に嵩上げ埋立方法の比較を示す。

ケース1は、埋立地固定工上部に土堰堤を築造し、遮水工を接続することで廃棄物の嵩上げを行う方法である。約16,000m³の容量を確保することが可能である。

ケース2は、埋立地南側の山地を造成し遮水シートを増設する計画である。埋立地面積が増加する分、約20,000m³の埋立容量を確保することが可能である。

いずれの方法も、短期間の埋立容量を確保することは可能であるが、長期的な埋立容量を確保することは困難となる。

表 2-1 嵩上げ埋立方法の比較

項目	ケース 1：埋立面積変更無し	ケース 2：埋立面積増
埋立造成図 (埋立標準断面 図)	<p>・山側埋立地外側に盛土で腹付けし、背面部に遮水シートを布設する。</p> 	<p>・山側埋立地外側に遮水シートを布設し、盛土する。</p> 
埋立概要	<p>埋立量 : 215,780 m³ 埋立面積 : 16,600 m² 埋立増容量 : 15,780 m³ 残余容量 : 112,190 m³ 残余年数 : 約 8.3 年 (埋立増年数 : 約 1.1 年)</p>	<p>埋立量 : 221,510m³ 埋立面積 : 17,084m² 埋立増容量 : 20,000m³ 残余容量 : 117,434m³ 残余年数 : 8.6 年 (埋立増年数 : 約 1.4 年)</p>
浸出水処理施設	埋立面積減少のため増設必要なし。	埋立面積が 1,000 m ² 弱増となるため浸出水調整容量の検討を要する。 ※キャッピングを行う事で変更は不要となる。
追加構造物	造成面積と雨水排水系統が変化するため洪水調整池の再計算 (場合により改造) を要する。	造成面積と雨水排水系統が変化するため洪水調整池の再計算 (場合により改造) を要する。
概算工事費	<p>約 113 百万円</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水排水路の付替え必要。 押え盛土 (土堰堤築造) に遮水工 (シート、固定工) が必要。 	<p>○ 約 60 百万円</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水排水路の付替え必要。 右岸擁壁部への遮水工 (シート、固定工) が必要。
変更による 許認可申請等	<ul style="list-style-type: none"> 林地開発変更 (埋立造成変更) 設置届出書変更 (埋立量 10%以内のため軽微変更) 	<ul style="list-style-type: none"> 林地開発変更 (埋立造成変更) 設置届出書変更 (埋立量 10%以内のため軽微変更)
メリット	埋立造成法面勾配がかわらない。 埋立面積が減少する 埋立量が増加する	埋立造成法面勾配がかわらない。 埋立量が増加する 工事費がケース 1 より安価
デメリット	工事費がケース 2 より高額 盛土堰堤のため良質土の搬入が必要。	埋立面積が増加する
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 埋立容量増が 2 案が多く (約 221,510 m³、1 案比+6,030 m³増) 残余年数は 0.3 年長い。 工事費比較 (経済比較) でも 2 案の方が廉価となる。 ケース 2 の埋立量の増加を 10%以内 (20,000m³) にすると軽微変更で対応できる。 	

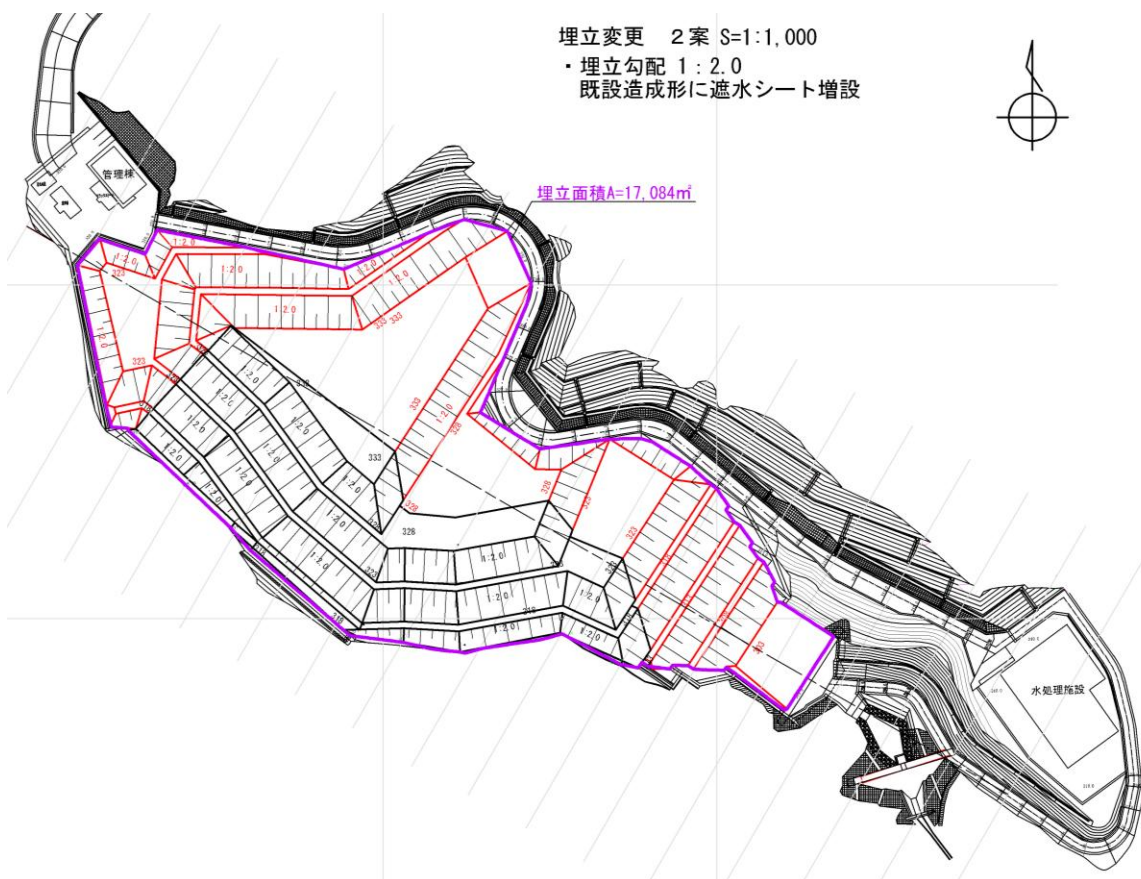
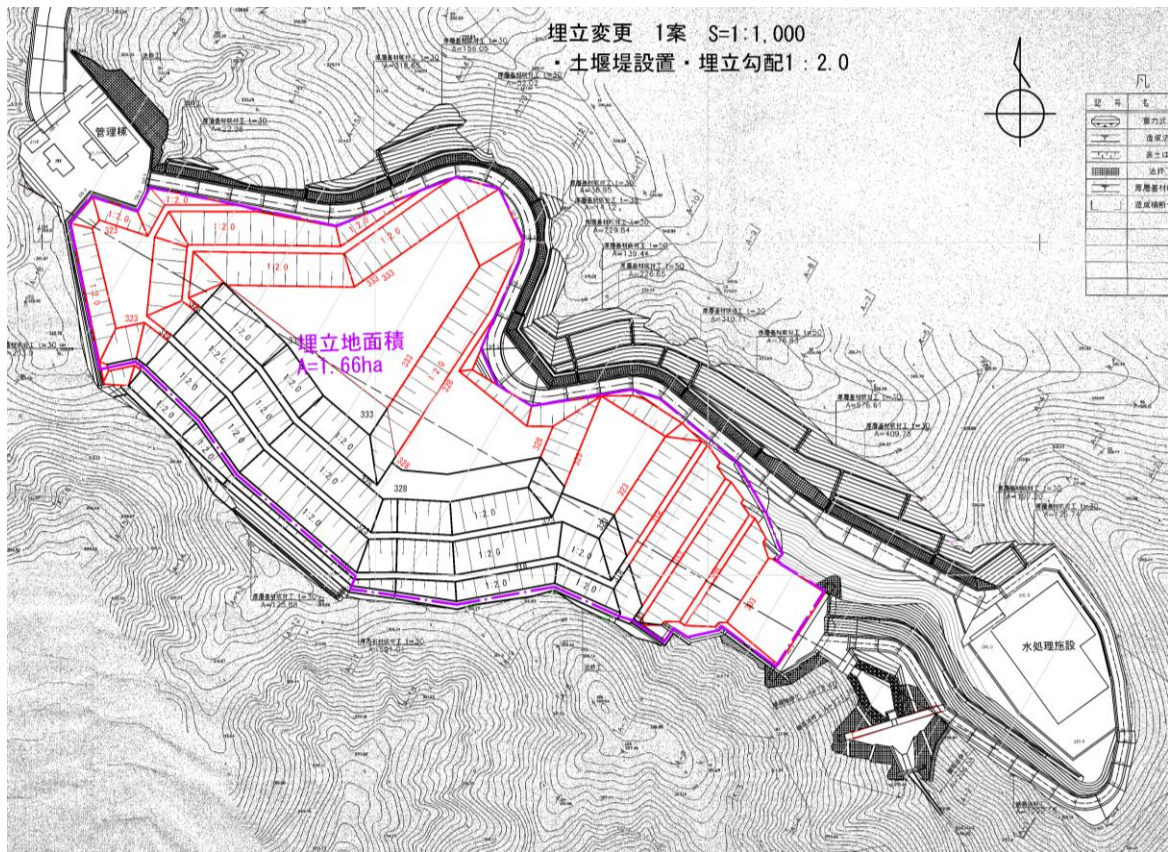


図 2-1 嵩上げ時埋立平面図(案)(上段:ケース1、ケース2)

(3) 概算工事費の算定

既設処分場の嵩上げ埋立時の概算工事費を表 2-2 に示す。

表 2-2 既設処分場の嵩上げ埋立時概算工事費

(単位:千円)

工種	ケース1	ケース2
本体工事		
造成工事	1,260	0
遮水工事	51,848	23,884
雨水集排水施設工事	9,600	8,400
直接工事費	62,708	32,284
諸経費	50,166	25,827
工事価格	112,874	58,111
消費税相当額	11,287	5,811
事業費	124,161	63,922

※諸経費率は80%として算定

2.2 民間委託の検討

本項では、組合管内で生じた廃棄物を民間廃棄物処理業者に委託して処分する方法について検討する。

(1) 民間最終処分場の調査

民間委託の検討にあたり、産業廃棄物処理業者の内、一般廃棄物の埋立てが可能な管理型最終処分場を有する施設を調査した。調査には各県のホームページで公表されている産業廃棄物処理業者一覧から抽出した。

表 2-3 に民間管理型最終処分場一覧を、図 2-2 に各施設の位置図を示す。

民間委託は、宇治廃棄物処理公社及び滋賀県環境事業公社を除き、本組合から近傍の三社に対してヒアリングを行った。

表 2-3 民間管理型最終処分場一覧

府県	No	管理者名・住所	施設名・施設住所	施設の概要等
京都府	1	(一財)宇治廃棄物処理公社 京都府宇治市池の尾仙郷山6番地2	宇治市池尾仙郷山6番の2	(第1期～第3期合計) 施設面積：123,459m ² 施設容量：1,171,156m ³ 水処理能力：390m ³ /日（第3期は140m ³ /日）
	2	(株)京都環境保全公社 京都府京都市伏見区横大路千両松町126番地	瑞穂環境保全センター 船井郡京丹波町猪鼻冠石1番1 ほか45 筆	事業面積：29.3ha 埋立面積：9.7ha 埋立容量：165万m ³ 浸出水処理：800t/日
	3	(株)樋口商店 大阪府四條畷市大字砂四丁目4番37号	綾部管理型処分場 綾部市物部町桑迫7番1ほか32筆	埋立面積：14,023m ² 埋立容量：140,108m ³
	4	三重中央開発(株) 三重県伊賀市予野字鉢屋4713番地	京都リサイクルセンター 管理型最終処分場 木津川市加茂町大畑背谷38番地1 ほか94筆	埋立面積：70,235m ² 埋立容量：1,285,268m ³
奈良県	5	(株)南都興産 御所市大字蛇穴406番地の1	御所市大字重阪329番地他12筆	設置年月日：平成4年9月7日 埋立面積：127,971m ² 埋立容量：2,697,524m ³
滋賀県	6	(公財)滋賀県環境事業公社 甲賀市甲賀町神645番地	甲賀市甲賀町神字藤木581番2他	全体面積236,000m ² 埋立面積：98,000m ² 全体埋立容量：1,300,000m ³ 廃棄物埋立容量：900,000m ³ 覆土容量：400,000m ³ 水処理能力：350m ³ /日
三重県	7	(一財)三重県環境保全事業団 津市河芸町上野3258番地	新小山最終処分場 四日市市小山町西北野3141番地 他415筆 (事務所：四日市市小山町3234-1)	施設総面積：281,600m ² 埋立地面積：94,500m ² 埋立総容量：1,672,000m ³ (廃棄物量：1,372,100m ³ 、覆土等量 299,900m ³) 水処理能力：350m ³ /日
	8	三重中央開発(株) 三重県伊賀市予野字鉢屋4713番地	三重リサイクルセンター 管理型最終処分場 伊賀市予野字鉢屋4713番地	敷地面積：458,742m ² 埋立面積：361,711m ² 埋立容量：12,807,077m ³
	9	(株)ヤマゼン	上野処分場 伊賀市治田字榎ノ木2441番地の1	埋立容量：2,427,038m ³ 埋立面積：87,836m ²
大阪府	10	大栄環境(株) 大阪府和泉市テクノステージ二丁目3番28号	平井管理型最終処分場 和泉市平井町832番1ほか75筆の一部	設置許可容量：3,381,011 m ³
兵庫県	11	大栄環境(株) 大阪府和泉市テクノステージ二丁目3番28号	榎谷管理型最終処分場 三木市口吉川町榎字榎谷458番 外31筆	設置許可容量：9,339,977m ³

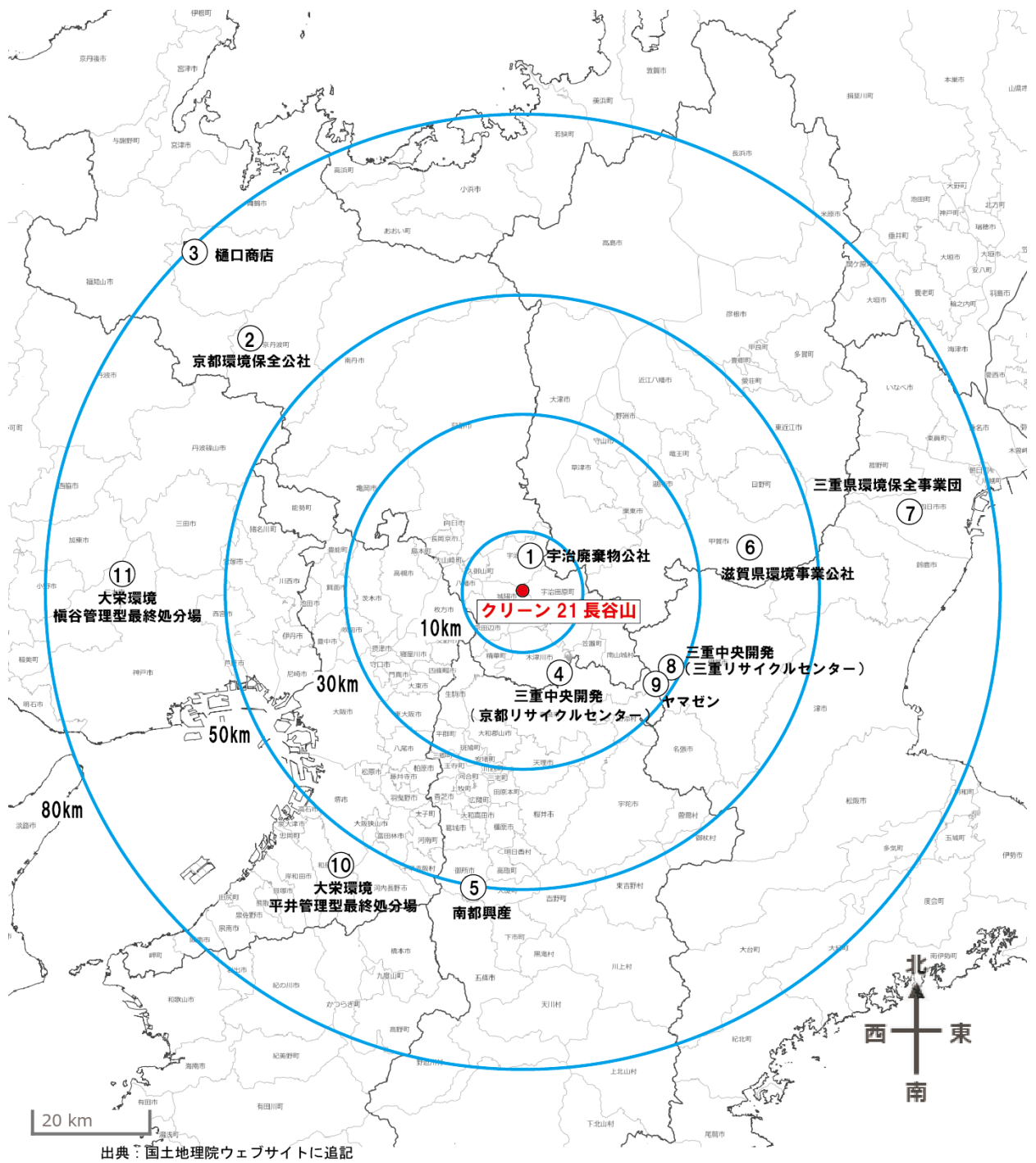


図 2-2 民間管理型最終処分場位置図

(2) 民間最終処分場へのヒアリング条件

ア ヒアリング対象

- 下記廃棄物別の運搬費用（年間あたり金額、廃棄物 t 当たり金額）
- 下記廃棄物別の処分費用（年間あたり金額、廃棄物 t 当たり金額）
- 搬入にあたっての留意事項等

イ 対象廃棄物

対象とした廃棄物及び搬入量を表 2-4 に示す。なお、廃棄物の搬入量は、グリーンヒル三郷山及び宇治廃棄物処理公社への搬入実績（令和3年度及び令和4年度実績の平均値）とした。

表 2-4 民間委託の対象廃棄物

	搬出物	搬入量t/年	m3/t	容量m3	備考
1	不燃物(市町搬入)	194	4.5	871	2cm以下トロンメル篩い残渣(ガラス・プラ・木・紙土等)
2	不燃物(リサイクルセンター)	1,816	1.2	2,180	2cm以下トロンメル篩い残渣(ガラス・プラ・木・紙土等)
3	アルミ選別残渣	2,293	2.8	6,421	15cm以下程度(プラ・木・紙等)
4	プラスチック	714	3.3	2,356	風力選別残渣(プラ・紙等の軽い物)
5	アルミダスト	3	2.3	8	売却したアルミに含まれていた不純物(プラ・紙等の軽い物)
6	ビンダスト	298	1.2	358	金属、陶器、プラ製のキャップ類(ガラスくず含む)
7	小動物焼却灰	1	1.0	1	小動物焼却炉で焼却した際に出る骨灰
8	土砂	683	0.6	410	側溝清掃土砂、プランター(家庭菜園等)の不要土等
9	脱水汚泥	11	1.0	11	含水率約85%
10	金糸	12	5.0	61	金銀に着色したフィルムを巻き付けた糸又はそのフィルムのくず
11	合計	6,027		12,677	

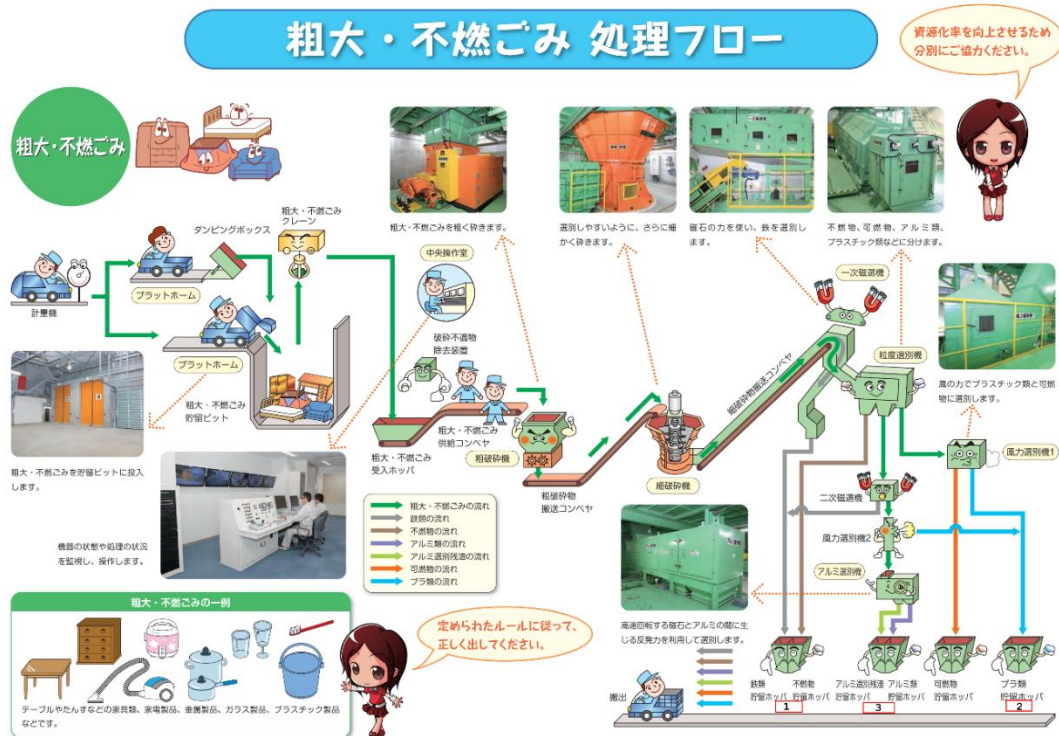


図 2-3 粗大・不燃ごみの処理フロー

① 不燃物 2 cm 以下トロンメル篩い残渣 (内容物: ガラス・プラ・木・紙・土等)



② プラスチック類風力選別残渣 (内容物: プラ・紙等の軽い物)



③ アルミ選別残渣 15cm 以下程度 (内容物: プラ・木・紙等)



図 2-4 粗大・不燃ごみの処理残渣の状態

(3) ヒアリング結果

民間廃棄物処理業者へのヒアリングの結果、最も安価な委託費用は、約 229 百万円／年（運搬費及び環境保全負担金を含む。）、三社の平均委託費用は約 309 百万円／年（運搬費及び環境保全負担金を含む。）となった。

廃棄物の民間廃棄物処理業者への委託は、本施設の埋立完了後に行うため、最短でも 7.3 年程将来の事となり、民間廃棄物処理業者の経営状況や最終処分場の残余容量、物価上昇等の社会状況の変化等により委託費用が変化する可能性が考えられる。

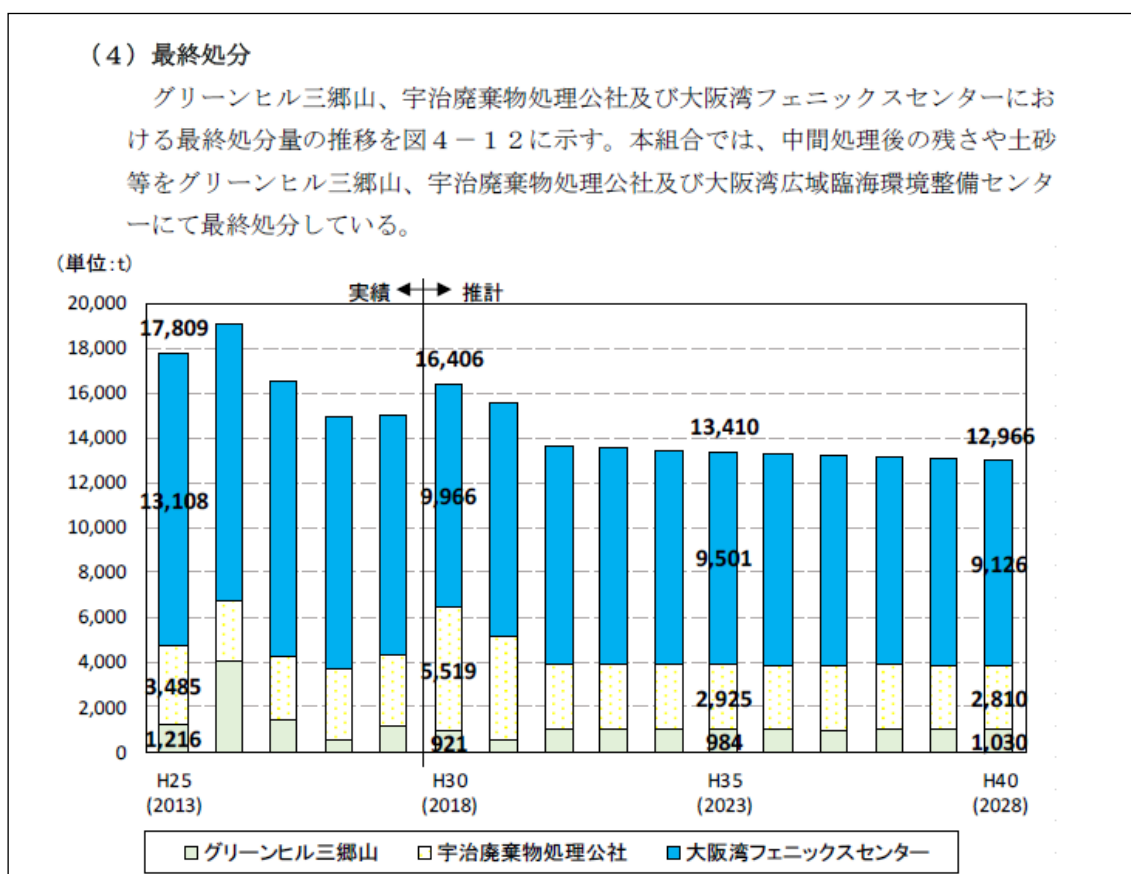
上記の理由から、本検討では三社平均の委託費用、309 百万円／年（運搬費及び環境保全負担金を含む。）を採用する。

2.3 次期最終処分場の新設計画検討

(1) 埋立容量の設定

ア 最終処分量推計値

「ごみ処理基本計画(平成 30 年度改訂版)」における最終処分量は、本施設と宇治廃棄物処理公社と併せ、3,840 t /年～6,440 t /年と予測されている。



出典：ごみ処理基本計画（平成 30 年度改訂版）平成 31 年 3 月

図 2-5 最終処分場搬入量の推移

イ 年間廃棄物埋立容量の設定

平成 29 年度から令和 4 年度における組合管内から生じた廃棄物の最終処分量の推移（グリーンヒル三郷山及び宇治廃棄物処理公社の最終処分量の合計）を表 2-5 に示す。

組合管内から生じた廃棄物の埋立量は、令和 2 年度に約 15,636m³ となり、令和 3 年度に約 13,098m³、令和 4 年度に 12,255m³ と減少している。

本検討では令和 3 年度及び令和 4 年度の平均値となる 12,677m³/年を採用して次期最終処分場の埋立容量を検討する。

表 2-5 年間埋立量の推定（宇治廃棄物処理公社分を含む）【上段：重量、下段：容量】

(単位:t)

搬入種別		H29	H30	R01	R02	R03	R04	合計		
		市町搬入	市町搬入 土砂	566.28	596.59	623.66	255.65		376.66	235.89
	市町搬入 不燃	68.88	232.09	114.63	113.18	177.92	179.92	886.62		
	小計	635.16	828.68	738.29	368.83	554.58	415.81	3,541.35		
市町搬入	災害廃棄物	災害廃棄物 土砂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		災害廃棄物 不燃物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		災害廃棄物 その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		小計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
自己搬入	自己搬入	自己搬入 土砂	74.45	34.62	50.04	34.72	35.75	41.21	270.79	
		自己搬入 金糸	9.35	1.32	12.95	8.59	11.57	12.98	56.76	
		自己搬入 不燃物	7.21	10.79	12.52	50.23	13.53	15.66	109.94	
		小計	91.01	46.73	75.51	93.54	60.85	69.85	437.49	
	合計	726.17	875.41	813.80	462.37	615.43	485.66	3,978.84		
組合搬入	リサイクルセンター 長谷山	不燃物	1,680.32	1,819.22	1,795.89	1,892.62	1,867.85	1,764.99	10,820.89	
		アルミ選別残渣	301.11	2,138.51	2,261.17	2,511.43	2,285.86	2,300.40	11,798.48	
		破碎可燃	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		プラスチック	522.52	521.50	704.36	728.75	749.14	678.90	3,905.17	
		鉄ダスト	0.00	17.74	60.06	1,067.75	0.00	0.00	1,145.55	
		アルミダスト	0.00	0.00	4.73	3.02	2.64	4.17	14.56	
	エコ・ポート長谷山	ビンダスト	800.70	781.80	732.10	351.46	374.10	222.14	3,262.30	
	クリーン21長谷山	クリーン21長谷山	小動物焼却灰	0.58	0.48	0.61	0.66	0.40	0.50	3.23
			不燃物1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			不燃物2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			土砂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			熔融スラグ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	クリーンピア沢	クリーンピア沢	土砂	121.92	49.77	162.48	133.34	592.13	85.30	1,144.94
			焼却灰	111.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111.10
	グリーンヒル三郷山	グリーンヒル三郷山	脱水汚泥	20.51	4.56	3.95	10.44	6.19	16.62	62.27
			合計	3,558.76	5,333.58	5,725.35	6,699.47	5,878.31	5,073.02	32,268.49
		搬入量 合計	4,284.93	6,208.99	6,539.15	7,161.84	6,493.74	5,558.68	36,247.33	

(単位:m³)

搬入種別		係数	H29	H30	R01	R02	R03	R04	合計		
			市町搬入	市町搬入土砂	0.6	339.76	357.96	374.21		153.39	225.99
	市町搬入不燃	4.5	309.97	1,044.43	515.86	509.34	800.66	809.68	3,989.94		
	小計		649.73	1,402.39	890.07	662.73	1,026.65	951.21	5,582.78		
市町搬入	災害廃棄物	災害廃棄物(土砂)	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		災害廃棄物(不燃物)	4.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		災害廃棄物(その他)	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		小計		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
自己搬入	自己搬入	自己搬入・土砂	0.6	44.66	20.78	30.02	20.83	21.45	24.72	162.46	
		自己搬入・金糸	5.0	46.75	5.96	64.75	42.95	57.85	64.90	283.16	
		自己搬入・不燃物	4.5	32.47	53.95	56.38	226.06	60.91	70.50	500.27	
		小計		123.88	80.69	151.15	289.84	140.21	160.12	945.89	
	合計		773.61	1,483.08	1,041.22	952.57	1,166.86	1,111.33	6,528.67		
組合搬入	リサイクルセンター 長谷山	不燃物	1.2	2,016.38	2,183.06	2,155.07	2,271.14	2,241.42	2,117.99	12,985.06	
		アルミ選別残渣	2.8	843.11	5,987.83	6,331.27	7,032.00	6,400.41	6,441.13	33,035.75	
		破碎可燃	3.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		プラスチック	3.3	1,724.32	1,720.95	2,324.39	2,404.88	2,472.16	2,240.38	12,887.08	
		鉄ダスト	2.3	0.00	40.80	138.14	2,455.81	0.00	0.00	2,634.75	
		アルミダスト	2.3	0.00	0.00	10.88	6.94	6.08	9.60	33.50	
	エコ・ポート長谷山	ビンダスト	1.2	960.84	938.16	878.52	421.75	448.92	266.58	3,914.77	
	クリーン21長谷山	クリーン21長谷山	小動物焼却灰	1.0	0.58	0.48	0.61	0.66	0.40	0.50	3.23
			不燃物1	4.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			不燃物2	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			土砂	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			熔融スラグ	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	クリーンピア沢	クリーンピア沢	土砂	0.6	73.16	29.87	97.48	80.00	355.27	51.18	686.96
			焼却灰	1.0	111.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111.10
	グリーンヒル三郷山	グリーンヒル三郷山	脱水汚泥	1.0	20.51	4.56	3.95	10.44	6.19	16.62	62.27
			合計		5,750.00	10,905.71	11,940.31	14,683.62	11,930.85	11,143.98	66,354.47
		搬入量 合計		6,523.61	12,388.79	12,981.53	15,636.19	13,097.71	12,255.31	72,883.14	

最終処分量は、年度によって大きく変動が生じているため、直近2カ年（令和3～4年度）の実績値の平均値 12,677m³/年と設定する。

また、中間覆土量は廃棄物埋立高さ 3.0m につき 0.5m の覆土を行う事を想定し、廃棄物埋立容量の約 17% (0.5m÷3.0m) を計上する。

最終覆土容量は、最終覆土厚 1.0m を想定する。なお、埋立地の面積に左右するため、事例等を踏まえ廃棄物埋立容量の 8% を想定する。

埋立期間を 15 年として次期最終処分場の計画埋立容量を設定する。

表 2-6 次期最終処分場の埋立容量

	埋立容量	備考
廃棄物埋立容量	19 万 m ³	埋立期間 15 年間
中間覆土容量	3.3 万 m ³	廃棄物埋立容量の 17%
最終覆土容量	1.5 万 m ³	廃棄物埋立容量の 8%
	約 24 万 m ³	

(2) 建設工事費の検討

次期最終処分場を新たに整備する場合の建設工事費を、下記の文献より設定する。各文献に記載されている算定式に基づき最終処分場を新たに整備する場合の建設工事費を算定すると、文献①では約 35 億円となり、文献②では約 32 億円となった。

最終処分場の整備は、本施設の埋立完了後に行うため、最短でも 7.3 年程将来の事となり、物価上昇等の社会情勢により建設工事費の上昇等が考えられるため、高額となる文献①を用いた算定結果 35 億円の建設工事費を採用する。

文献①

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

：遠藤和人^{*1}他，第 21 回廃棄物資源循環学会研究発表会

※1 独立行政法人国立環境研究所

文献②

廃棄物処理のここが知りたい【改訂版】

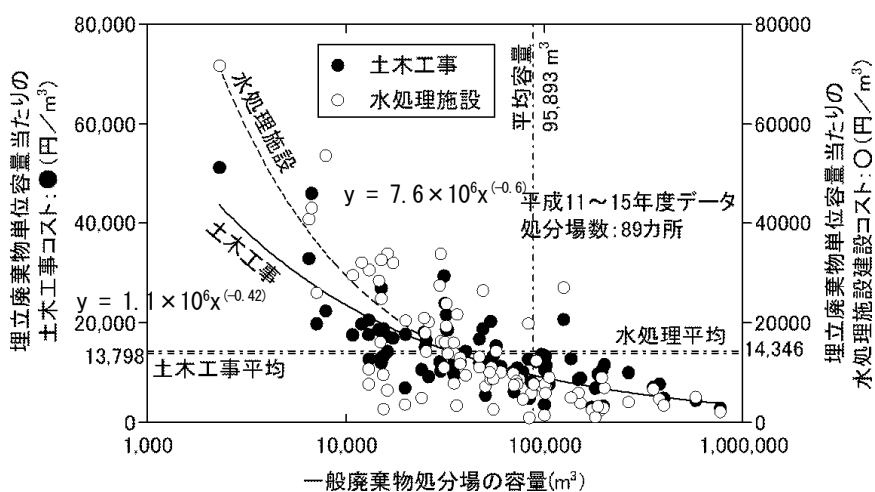
：日本環境衛生センター 平成 25 年 4 月

文献① 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

図 2-6 に最終処分場埋立容量当たりの建設工事費用を示す。ここに示す算定式に基づき埋立容量当たりの工事単価を算定し工事費を設定した。算定の結果、最終処分場の建設費用は約 35 億円となった。

項目	算定式	埋立容量 (m ³)	工事単価 (円/m ³)	工事費(百万円)	
				文献	物価上昇考慮
埋立地	$y = 1.1 \times 10^6 x^{-0.42}$	240,000	6,049	1,452	1,829
浸出水処理施設	$y = 7.6 \times 10^6 x^{-0.60}$	240,000	4,495	1,079	1,359
浸出水調整槽	—	4,000	60,000	240	302
工事費計				2,771	3,491

※物価上昇率は建設工事デフレーターを参考に1.26とした。(2024年/2010年の建設工事物価指数より算定。)



出典：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（遠藤和人^{※1}他）

※¹ 独立行政法人国立環境研究所

図 2-6 最終処分場埋立容量当たりの建設工事費用

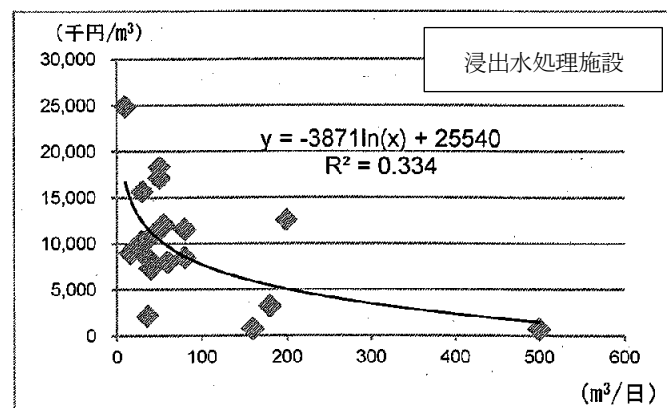
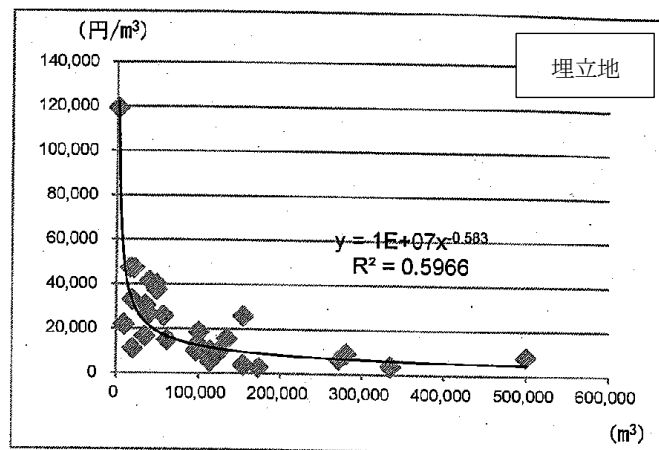
文献② 廃棄物処理のここが知りたい【改訂版】

図 2-7 に最終処分場埋立容量当たりの建設工事費用を示す。ここに示す算定式に基づき埋立容量当たりの工事単価を算定し工事費を設定した。算定の結果、最終処分場の建設費用は約 32 億円となった。

なお、浸出水処理施設の処理能力及び浸出水調整容量は、「3.2 (4) 浸出水処理」に記載の算定結果を用いた。

項目	算定式	埋立容量 (m^3)	工事単価 ($\text{円}/m^3$)	工事費(百万円)	
				文献	物価上昇考慮
埋立地	$y = 10000000X^{-0.583}$	240,000	7,300	1,752	2,138
浸出水処理施設	$y = -3871\ln(x) + 25540$	65	9,380,947	610	744
浸出水調整槽	—	4,000	60,000	240	293
工事費計				2,602	3,174

※物価上昇率は建設工事デフレターを参考に1.22とした。(2024年/2013年の建設工事物価指数より算定。)



出典：廃棄物処理のここが知りたい【改訂版】(日本環境衛生センター 平成 25 年 4 月)

図 2-7 最終処分場埋立容量当たりの建設工事費用

(3) 維持管理費の検討

新たな最終処分場を整備した場合の維持管理費について検討する。

維持管理費用の算定には、「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」(P29, 平成18年4月 環境省)及び現最終処分場における維持管理費の令和4年度実績を用いて算定する。

算定の結果、埋立中の維持管理費は約81,000千円/年、埋立終了後から廃止までの期間の維持管理費は約30,000千円/年となった。従って、埋立中を15年間、埋立終了後から廃止までの期間を10年とした場合、約15.2億円/25年となる。

表 2-7 維持管理費の算定【埋立中】

項目	費用	単位	備考
日処理量	65m ³ /日		
建設費(埋立地等)	1,353,000	千円	直接工事費=建設工事費÷1.35
建設費(浸出水処理施設)	1,006,000	千円	直接工事費=建設工事費÷1.35÷1.35
1) 人件費			
	37,000	千円/年	実績値より
2) 点検費			
①恒常的・委託料(水質検査、活性炭入替、保守点検、各種清掃等)	3,000	千円/年	実績値より
②臨時的・委託料(埋立地残余容量測量)	4,000	千円/年	実績値より
3) 施設機器補修費			
①土木建築補修費 0.5% × 建設費	6,800	千円/年	ガイドラインp29より
②浸出水処理施設補修費 1.0% × 建設費※プラント分	10,100	千円/年	ガイドラインp29より
4) 浸出水処理施設運転管理費			
①電気料金 2,300 千円/年 電力基本料金	2,300	千円/年	
35 千円/m ³ /年 使用電力料金	2,300	千円/年	ガイドラインp31より(稼働率60%と想定)
②水道料金 60 千円/年 水道基本料金	60	千円/年	
0.090 千円/m ³ /年 使用水道料金	10	千円/年	ガイドラインp31より
③薬品費			
160 千円/年×日処理量	10,400	千円/年	ガイドラインp31より(稼働率60%と想定)
計	15,070	千円/年	
6) その他			
①燃料費	1,000	千円/年	実績値より
②事務費(通信費、車両保険、車両重量税、土地賃借量、事務機器賃借量、その他)	4,000	千円/年	実績値より
計	5,000	千円/年	
維持管理費 年間計	80,970	千円/年	
埋立期間15年間の維持管理費	1,214,550	千円/15年	

表 2-8 維持管理費の算定【埋立終了後】

項目	費用	単位	備考
日処理量	65m ³ /日		
建設費（埋立地等）	1,353,000	千円	直接工事費=建設工事費÷1.35
建設費（浸出水処理施設）	1,006,000	千円	直接工事費=建設工事費÷1.35÷1.35
1) 人件費			
	0	千円/年	他業務との関連
2) 点検費			
①恒常的・委託料（水質検査、活性炭入替、保守点検、各種清掃等）	3,000	千円/年	実績値より
②臨時的・委託料（埋立地残余容量測量）	0	千円/年	実績値より
3) 施設機器補修費			
①土木建築補修費 0.5% ×建設費	6,800	千円/年	ガイドラインp29より
②浸出水処理施設補修費 1.0% ×建設費※プラント分	10,100	千円/年	ガイドラインp29より
4) 浸出水処理施設運転管理費			
①電気料金 2,304 千円/年 電力基本料金	2,300	千円/年	
11 千円/m ³ /年 使用電力料金	700	千円/年	ガイドラインp31より（稼働率60%と想定）（低減率31%と想定）
②水道料金 58 千円/年 水道基本料金	60	千円/年	
0.085 千円/m ³ /年 使用水道料金	10	千円/年	ガイドラインp31より
③薬品費			
47 千円/年×日処理量	3,070	千円/年	ガイドラインp31より（稼働率60%と想定）（低減率31%と想定）
計	6,140	千円/年	
6) その他			
①燃料費	0	千円/年	実績値より
②事務費（通信費、車両保険、車両重量税、土地賃借量、事務機器賃借量、その他）	4,000	千円/年	実績値より
計	4,000	千円/年	
維持管理費 年間計	30,040	千円/年	
埋立終了後10年間の維持管理費	300,400	千円/10年	

※埋立終了から廃止までの期間を10年間と想定する。

2.4 比較検討

上記で整理した各種検討事項について、事業の実現可能性、概算事業費等について比較検討を行う。

- ・嵩上げ埋立による延命化検討
- ・民間委託の検討
- ・次期最終処分場の新設計画検討

評価項目及び評価の視点を表 2-9 に示す。

表 2-9 あり方比較検討の評価項目

評価項目	評価の視点
長期的な安定処理	長期的に廃棄物の安定処理が確保可能かを評価する。
事業実施可能性	実際に事業を進めることが可能かを評価する。
合意形成	合意形成の容易性を評価する。
環境リスク	地下水汚染等が生じるリスクの高さを評価する。
経済性	施設整備費用及び維持管理費用（15年間）の合計により評価する。
その他課題等	—

各検討ケースの比較を表 2-10 に示す。

検討の結果、下記に示す理由から、「最終処分場新設」が最も優れる結果となった。

<評価理由>

- ・最終処分場を保有することで、廃棄物の長期間の安定処理が可能となる。
- ・組合自らが最終処分場の整備及び管理をするため、環境リスクを極力少なくした施設整備が可能となる。
- ・廃棄物の自区内処理の原則を満たすことができる。

表 2-10 各検討ケースの比較

検討ケース	①嵩上げによる延命化	②民間委託	③最終処分場新設
長期的な安定処理	嵩上げによる埋立容量の増分は2万 m ³ 程度となり、長期的に安定した処理は困難である。最大2年の延伸。 △	事業者の不適正処理や倒産のリスクが排除できないため、長期的な安定処理に不安が生じる。 △	組合において最終処分場を所有することができ、長期的に安定した廃棄物処理が可能である。 ◎
事業実施可能性	現処分場の嵩上げであり事業実施可能性は高い。 ◎	下記に示す課題はあるが事業実施は可能である。 ○	適地選定など利害関係者の合意形成が必要であるが、適正な候補地選定により事業実施は可能である。 ○
合意形成	利害関係者の合意形成は容易である。 ◎	組合構成自治体には管理型最終処分場を保有した民間事業者が無く、一般廃棄物の受入れにあたり、搬出先の自治体の合意を得る必要がある。 ○	一般的に合意形成には適正な候補地選定と丁寧な説明等の対応が必要となる。 △
環境リスク	既設遮水工と新設遮水工の接続が必要となり弱部が生じるため、十分な設計・施工の対応が必要である。 ○	民間施設のため、不適正処理や施設の損傷等による環境リスクが危惧される。 (組合による管理ができない。) ○	多重遮水構造の採用や適正な施設の管理により、環境リスクを極力少なくした施設整備が可能である。 ◎
経済性 (税抜き)	イニシャルコスト：60百万円 ランニングコスト：134百万円※/2年 合計：194百万円/2年 ※令和4年度実績より、臨時費用を除いた費用 ○	イニシャルコスト：－ ランニングコスト：4,635百万円/15年(309百万円/年) 合計：4,635百万円/15年 ◎	イニシャルコスト：3,500百万円※ ランニングコスト：1,215百万円/15年(埋立中) ：300百万円/10年(埋立終了後) 合計：5,015百万円/15年 ※文献値に物価上昇を考慮した費用 ○
その他課題等	過剰浸出水処理対策としてのカバーシート移設計画の再検討が必要である。 嵩上げによる埋立可能期間は短期であり、将来的な廃棄物処理の課題が生じる。	廃棄物の自区内処理の原則を満たすことができない。 市町搬入及び自己搬入廃棄物のストックヤード整備等の検討が必要である。	施設の竣工から廃止まで長期間の適正管理が必要となる。 施設竣工まで8年～10年程度の期間を要する。
総合評価	埋立処理量当たりの建設費は安価であるが、埋立期間が短く、その後の廃棄物処理について検討が必要である。 △ (短期的に埋立容量が不足する場合には有効)	処理費用は新設案に比べ安価となるが、長期的な安定処理の観点で分散して複数社に委託する場合にはこの限りではない。 ○	埋立終了から廃止までの維持管理費用を要するため民間委託案に比べ費用が高額となる。 新たな最終処分場の候補地の選定と合意形成が必要であるが、適正な候補地選定により事業実施は可能である。 最終処分場を保有することで、長期間の安定処理が可能となる。 ◎

◎：評価項目の面で特に優れる、○：優れる、△：劣る

3. 次期最終処分場整備の検討

3.1 既存資料の確認

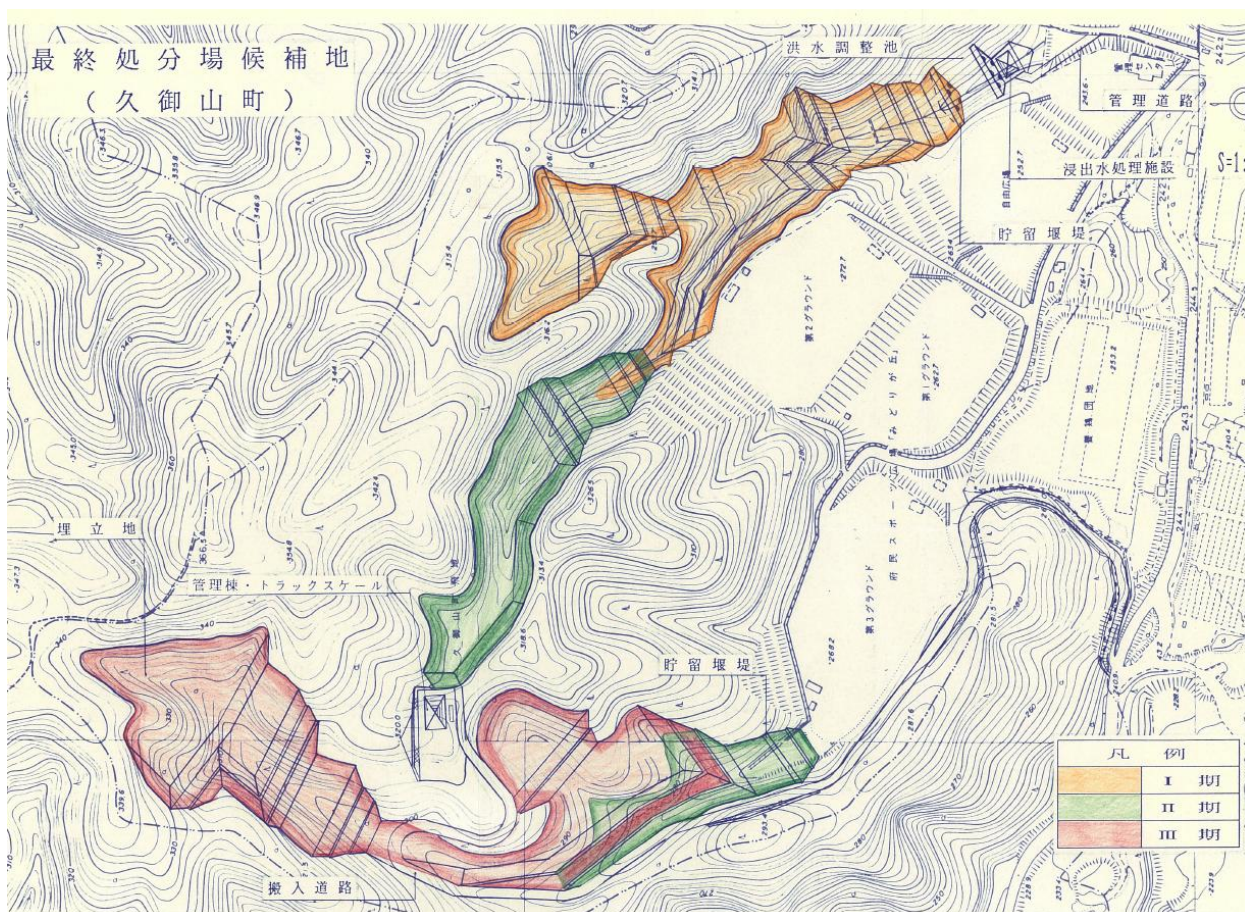
上記検討結果を踏まえ、次期最終処分場整備について検討する。

次期最終処分場の新設計画条件について、既存報告書「廃棄物最終処分場候補地調査業務（平成6年12月）（以下、「平成6年報告書」という。）」及び「次期埋立処分地測量及び基本計画基本設計業務（平成8年9月）（以降、「平成8年報告書」という。）」の概要を整理した。

(1) 埋立地計画

ア 位置

図3-1に平成6年の計画全体配置図を示す。平成6年当時は本施設の下流側にⅠ期処分場が計画されており、本施設はⅡ期、本施設の搬入道路部にⅢ期が計画されていた。しかし、その後、平成8年報告書において、本施設がⅠ期、本施設の搬入道路部がⅡ期に見直しがされている（図3-2参照）。



出典：廃棄物最終処分場候補地調査業務（平成6年12月）

図 3-1 全体構想計画（当初）

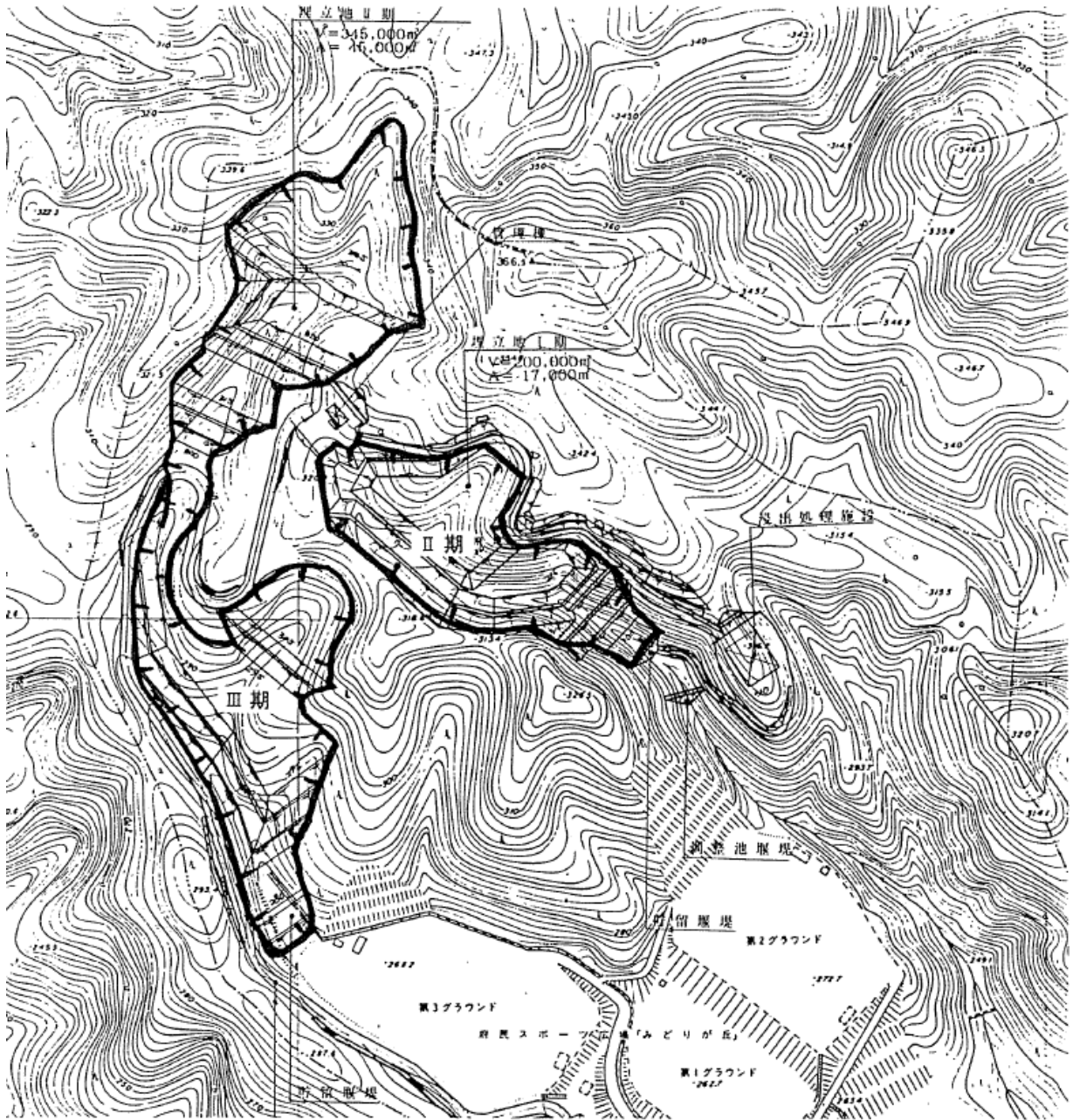


図 1-5-2 全体構想計画 (見直し)

出典：次期埋立処分地測量及び基本計画基本設計業務 (平成 8 年 9 月)

図 3-2 全体構想計画 (見直し)

イ 埋立容量

平成6年報告書の埋立容量を表3-1に、平成8年報告書の埋立容量を表3-2に示す。

平成8年報告書によれば、次期最終処分場（Ⅲ期）の埋立容量は、345,000m³を計画していることが確認できる。

なお、平成8年報告書の見直しにより、全体埋立量（Ⅰ期からⅢ期まで）が175,000m³減少している。

表 3-1 平成6年計画埋立容量

	容量 (m ³)	埋立期間 (年)
Ⅰ期	240,050	15.5
Ⅱ期	184,237	11.9
Ⅲ期	295,780	19.1
合計	720,067	46.5

表 3-2 全体構想概要（見直し）

表 1-5-1 全体構想概要（見直し）

	埋立面積 (m ²)	埋立容量 (m ³)	埋立年数 (年)	摘要
Ⅰ期	(28,000) —	(240,000) —	(15.5) —	計画地除外
Ⅱ期	(21,300) 17,000	(184,000) 200,000	(11.9) 12.9	今回見直し
Ⅲ期	(35,000) 45,000	(296,000) 345,000	(19.1) 22.3	1/2,500にて見直し
合計	(84,300) 62,000	(720,000) 545,000	(46.5) 35.2	

()内は当初計画の数値

ウ 建設工事費

新設最終処分場の概算工事費は平成8年の見直しにより34億円となっている。
しかし、最終処分場を2箇所とする見直しで約10億円の減額となった。

表 3-3 概算工事費（平成8年度）

(千円)

工種	I期	II期	III期	合計
直接工事費				
擁壁等流出防止	203,100	109,440	55,180	367,720
遮水工	294,000	224,000	367,150	885,150
雨水排水	51,895	45,195	33,995	118,150
浸出水集排水	36,390	28,400	13,640	78,430
浸出水処理施設	540,000	840,000	1,320,000	2,700,000
搬入道路	165,000	0	0	165,000
門及び飛散防止	13,330	13,140	10,350	36,820
防火設備	3,000	0	0	3,000
管理施設	42,000	0	0	42,000
防災施設（調整池）	130,000	0	0	130,000
計	1,478,715	1,260,175	1,800,315	4,539,205
工事費 （直接工事費×1.5）	2,218,073	1,890,263	2,700,473	6,808,809
平成8年見直し	※1	2,445,000	3,400,000	5,845,000

※1) I期は見直しにより除外され、II期およびIII期となる。

出典：次期埋立処分地測量及び基本計画基本設計業務（平成8年9月）を整理した

(2) 保安林について

ア 保安林指定状況

本施設の敷地は全域が2号土砂流出防備保安林となっており、次期最終処分場を整備する場合には新たに保安林の指定を解除する必要がある。

イ 保安林解除状況

三郷山計画地は先の保安林解除申請（平成9年10月）において梶石1-3の全てが解除許可を受けている（図3-3参照）。

現処分場位置の保安林解除申請時の理由は下記の通りとなっている。

（公益上の理由）

- ・最終処分場の残容量がひっ迫している。
- ・今後も増加し続ける廃棄物を円滑に処理するためには、次期最終処分場を早期に設置し、地域住民の生活環境の保全、公衆衛生の向上を図ることが当面の急務となっている。

※全文は次ページ 参考-1 を参照。

表 3-4 保安林解除済状況

森林の所在場所	解除面積	保安林の種類	所有者
京都府久世郡久御山町 大字佐古字梶石 1-3	4.8995 ha	土砂流出防備保安林	久御山町三郷山財産区 (管理者 久御山町)

保安林解除申請書

9 城組第 3 5 1 号

平成 9 年 1 0 月 6 日

農林水産大臣 島村 宣伸 殿



住 所 京都府八幡市八幡沢 1 番地

申請者 城南衛生管理組合

氏 名 管理者 久保田 真



次の森林について保安林の指定の解除をされたく、森林法第 2 7 条第 1 項の規定により申請します。

(面積単位：h a)

森 林 の 所 在 場 所						全 面 積		要 解 除 実 測 面 積	森 林 所 有 者 氏 名 ま た は 名 称 及 び 住 所
府	郡	町	大字	小字	地 番	台 帳	実 測		
京	久	久	佐	梶	1 - 3	4.8995	4.8995	4.8995	京都府久世郡久御山町 大字田井小字浜代 1・2 久御山町三郷山財産区 管理者 久御山町長 田口 清
都	世	山	古	石					
計	1	1	1	1	1 筆	4.8995	4.8995	4.8995	

指定解除の理由

保健衛生施設用地とするため（一般廃棄物最終処分場用地）

城南衛生管理組合は地方自治法に基づく特別地方公共団体（同法の規定により設置された「一部事務組合」）で、京都府南部地域に所在する近隣3市3町が一般廃棄物の処理・処分のため、清掃事業を共同処理することにより、業務の効率的運用を図る目的で設立したものであります。

組合を構成する市町においては、管内人口の急増、生活様式の多様化等により、年々、排出されるごみの量は増加の一途をたどり、廃棄物処理施設の不足傾向は深刻化しつつあり、この傾向は都市地域の共通の課題となっております。

このため、当組合としては毎日、発生しつづける膨大な量の廃棄物の処理対策として、まず、収集するごみの絶対量の減少、収集したごみの減容化を徹底すること等により、現有廃棄物処理施設の延命を図る努力をしています。

当組合は、一般廃棄物の最終処分にあって、収集し、資源回収・減量・減容化した廃棄物を、その種類、規格毎に仕訳して、それぞれの処分先へ運搬・処分することとしております。具体的には、埋立対象廃棄物量の約58%を大阪湾センター、宇治廃棄物処理公社へ外部委託処理し、外部委託の規格外である残りの42%は、当組合の奥山埋立センターで処分しています。

当組合では、構成市町から収集される一般廃棄物の最終処分場として、昭和48年6月に当組合管内の城陽市に奥山埋立センターを開設し、埋立処分を実施してきました。しかし、開設後22年を経過したこともあり、処分場の残容量は減少の一途をたどっております。

現有奥山埋立センターの埋立容量は平成12年ではほぼ満杯となる見込みで、平成13年からは残容量がなくなり、廃棄物処理行政の行き詰まりにより重大な社会問題を惹起するおそれがあります。

このため、今後も増加し続ける廃棄物を円滑に処理するためには、次期最終処分場を早急に設置し、地域住民の生活環境の保全、公衆衛生の向上を図ることが当面の急務となっております。

廃棄物の埋立処分地は、施設の性格上、市街化区域内の人口密集地帯は好ましくないため、可能な限り市街地周辺部の調整区域内で、一定の広がりを持つ面積を確保できる区域を対象として検討しましたが、結果的に保安林内にこれらの用地を求めざるを得ないこととなりました。

管内の土地利用の実態や、廃棄物処分場の施設設置に際し、立地上求められる諸条件に対する影響、用地に対する地元の理解と協力の見通し等を総合的に勘案した結果、当該計画地以外に他に適地を求めることは著しく困難であり、また、計画地周辺部は全て保安林に指定されていることから、やむを得ず転用を計画したものであり、転用せざるを得ない最小限度の区域について保安林の指定解除を願いたく申請するものであります。

保安林解除図

森林の所在場所：京都府久世郡久御山町大字佐古小字堀石 1-3

S-1:1000



凡例	
——	市町村界
——	大字界
——	字界
——	地蔵界
——	事業区域界
■	保安林界
■	保安林解除区域

工種	作成	年度	工事
設計	作成	年度	工事
調査	作成	年度	工事
測量	作成	年度	工事
監理	作成	年度	工事
設計	作成	年度	工事
測量	作成	年度	工事
監理	作成	年度	工事
設計	作成	年度	工事
測量	作成	年度	工事
監理	作成	年度	工事
設計	作成	年度	工事
測量	作成	年度	工事
監理	作成	年度	工事

図 3-3 保安林解除図

3.2 次期最終処分場の配置等の検討

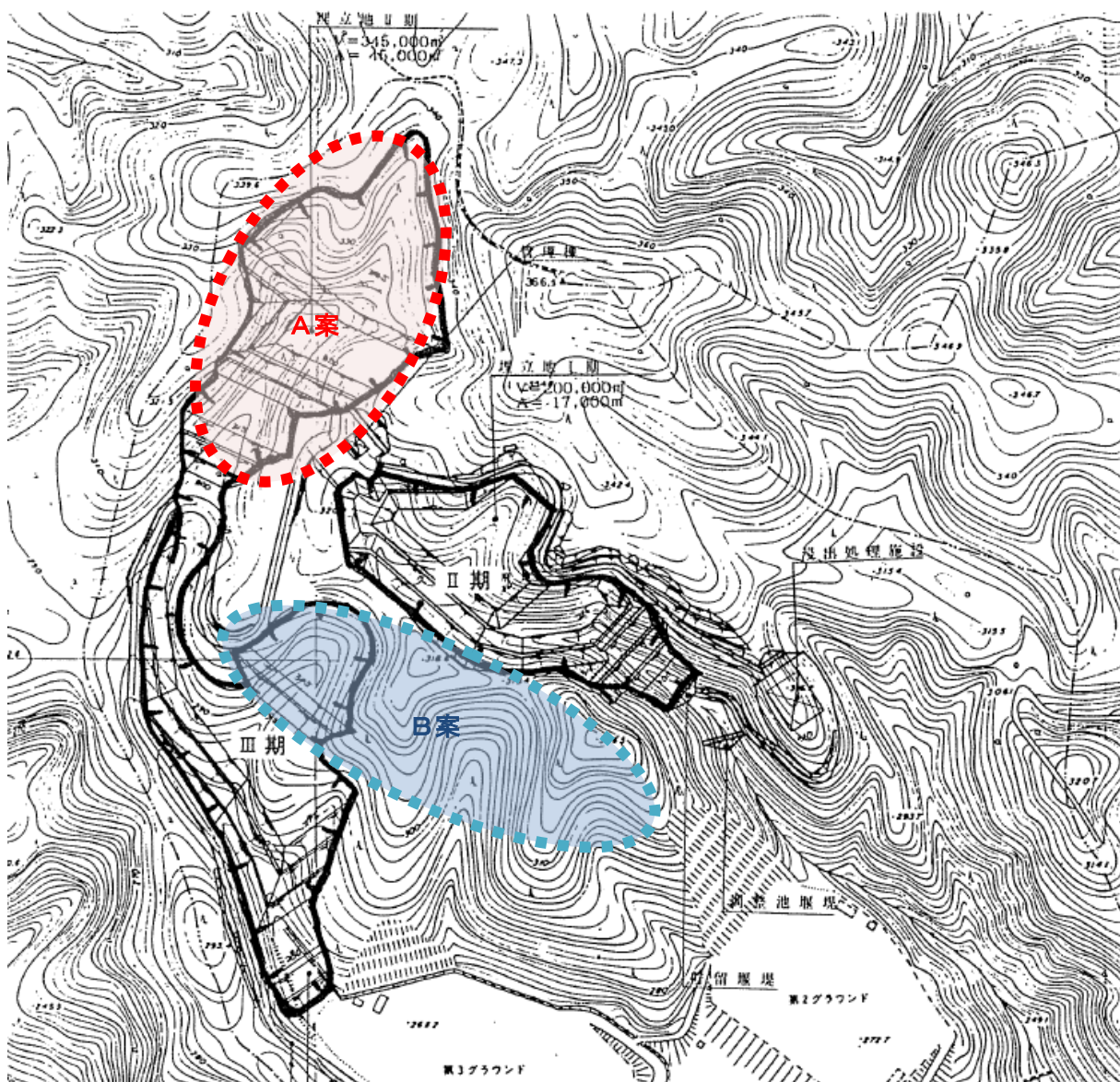
(1) 配置検討

次期最終処分場の配置は、平成8年報告書に基づき、本施設敷地内に配置する事を想定し検討する。次期最終処分場の配置の検討は、必要となる埋立容量約24万 m^3 程度が確保可能な配置を検討する。

次期最終処分場の配置は、下記に示す2箇所の配置計画を検討した。

A案：平成8年報告書中の埋立地Ⅱ期と同等の範囲に埋立地を配置

B案：上記とは別の範囲に埋立地を配置



出典：次期埋立処分地測量及び基本計画基本設計業務（平成8年9月）

図 3-4 次期最終処分場の配置案

上記 A 案及び B 案の場所に次期最終処分場を配置した際の比較を表 3-5 に示す。

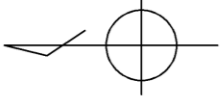
配置計画案の検討の結果、B 案は切土が主体の計画となり残土量が 228,000m³ と大規模となるが、A 案では、残土量は 26,700m³ と小規模となる。また、A 案は平成 8 年報告書における計画範囲と同等の範囲に配置が可能となる。

上記の理由から、本検討では A 案の配置を基本とする。

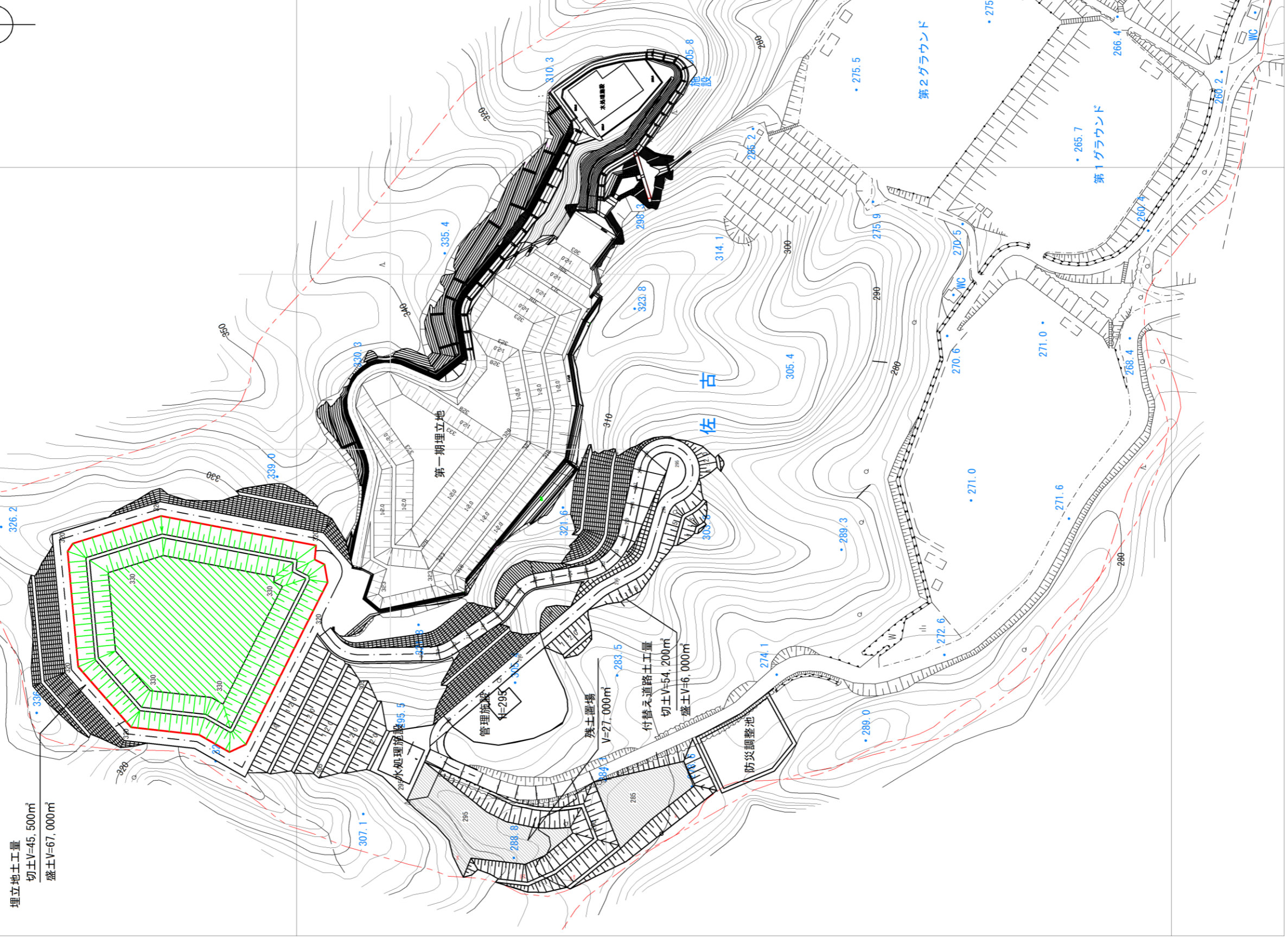
表 3-5 次期最終処分場配置計画案の比較

配置タイプ	A 案	B 案
概要図		
土工量	切土量 : 99,700 m ³ 盛土量 : 73,000 m ³ 残土置場 : 26,700 m ³	切土量 : 244,000 m ³ 盛土量 : 16,000 m ³ 残土置場 : 228,000 m ³
工事手順	搬入道路は切回し、現処分場への搬入道路を確保する。 上流側に最終処分場を設置する。 下流側に浸出水処理施設を設置する。	中流部に搬入道路と最終処分場を新設する。 残土処分場を上流側に設置する。 下流側に浸出水処理施設を設置する。
評価	当初計画範囲と同等の範囲に配置が可能。 保安林解除面積が少ない。 残土量少ない（覆土材が不足する場合は別途土工量の調整・確保が必要。）	保安林解除面積がA案より多い。 残土量が約 23 万 m ³ と多く、残土置場の確保が必要。

三郷山次期埋立地 A案 埋立完了図
S=1:2,000

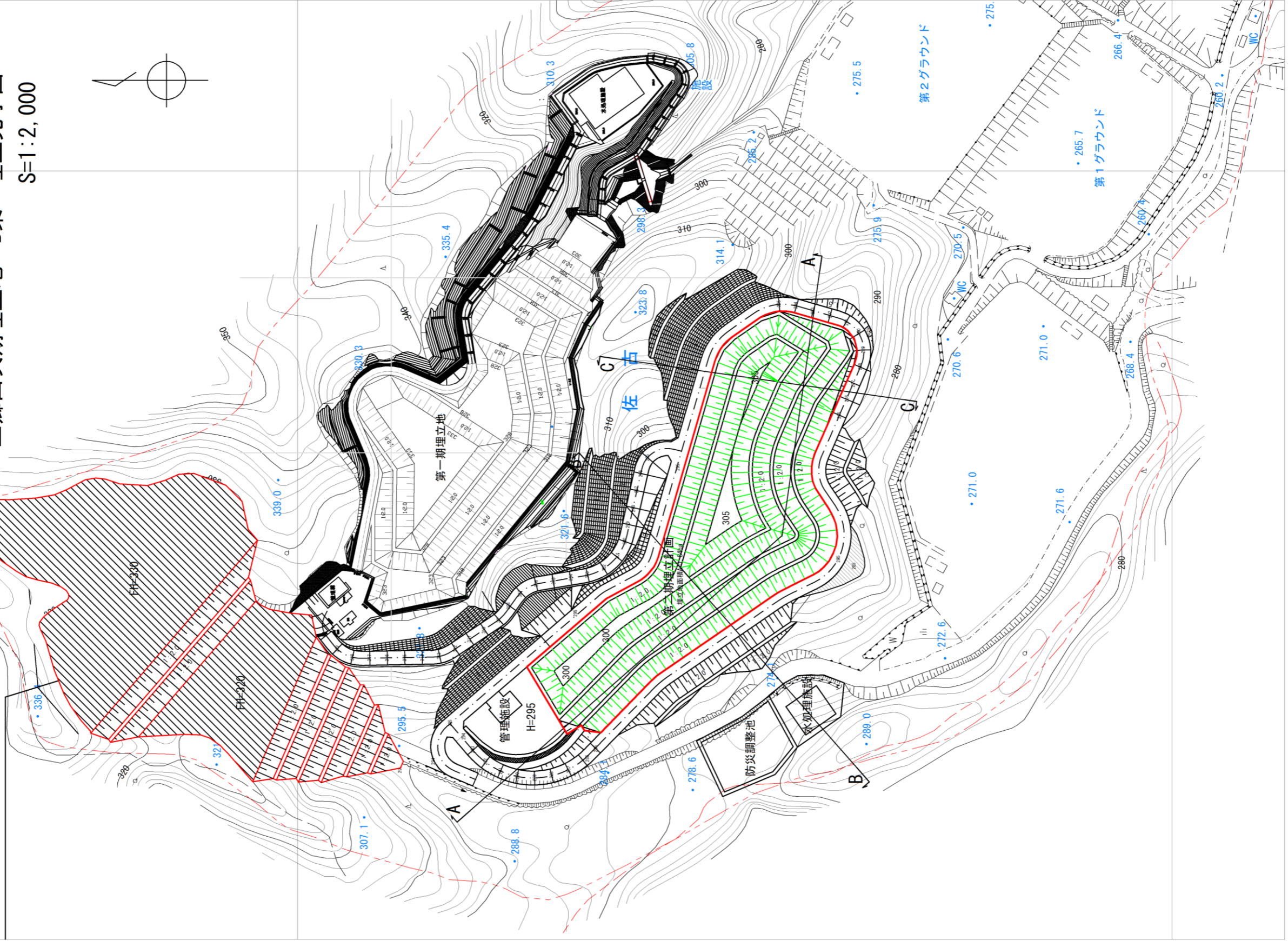
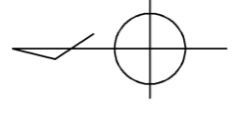


埋立地土工量
切土V=45,500m³
盛土V=67,000m³



残土埋立量V=230,000m³

三郷山次期埋立地 B案 埋立完了図
S=1:2,000



(2) 遮水工

ア 遮水工の目的と機能

遮水工の目的は、廃棄物最終処分場の浸出水による公共水域や地下水の汚染の防止である。

最終処分場の地下水汚染防止機能は遮水工のみで働いているのではなく、浸出水集排水施設、地下水集排水施設及びモニタリング施設等との組み合わせで効果を発揮している。地下水汚染防止の目的を達成するためには表 3-6の各機能が考えられる。これらの機能はすべて兼ね備えるべきというわけではなく、それぞれの重要性の度合いや機能の組み合わせを検討して対応する必要がある。

表 3-6 遮水工に求められる機能

機能項目	内容
遮水機能	浸出水による地下水や公共水域の汚染を防止する機能
損傷防止機能	基礎地盤の凹凸や廃棄物中の異物による損傷を防止する機能
汚染拡散防止機能	万一の遮水シート損傷による地下水汚染に対し、単位時間当たりの漏水量を一定以下に抑制し、汚染拡散を軽減させる機能
損傷モニタリング機能	遮水機能の損傷状況をモニタリングする機能
修復機能	破損箇所を自ら修復し、所定の遮水機能が確保できる機能

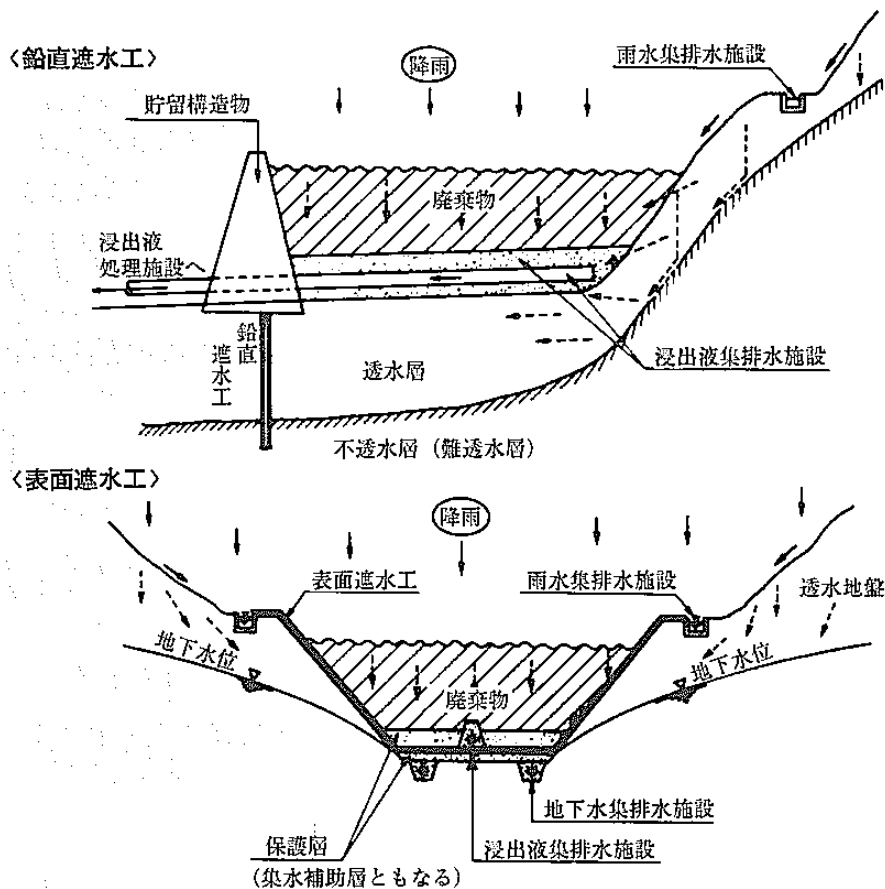
出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版（(社)全国都市清掃会議）」

イ 遮水工の種類

遮水工は鉛直遮水工と表面遮水工に大別される。両者の目的は浸出水による地下水汚染防止である。

鉛直遮水工は地中壁などで埋立廃棄物の浸出水による地下水の汚染を防止する遮水工である。地下水の水平方向への流れを抑止したり、汚染物質などが地下水によって移流・拡散することを阻止するため、鉛直方向に遮水層を設ける。比較的浅い深度に不透水層が存在する場合に採用されることが多く、表面遮水工と併用されることもある。

表面遮水工は比較的浅透水層部に難透水層が存在しない場合、または難透水層の厚さが不十分で遮水層としての機能が期待できない場合、埋立地底面部及び法面部に人工的に難透水層と同等以上の遮水効力を有する人工層を構築する方法である。



出典：「廃棄物最終処分場指針解説（全国都市清掃会議1989）」

図 3-5 鉛直遮水工と表面遮水工の概要

鉛直遮水工を採用する場合は、表 3-7に示す鉛直遮水工の基準省令の条件（「5m以上、かつ、透水係数が $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 以下である連続した地層があること。」）を満たさなければならない。

計画地の地質は「次期埋立処分場測量及び基本計画基本設計業務 2-2遮水工（平成8年）」より、以下のような結果を得られていることから、本検討では、表面遮水工を設定する。

埋立地内の透水係数は現場透水試験結果より $10^{-5} \sim 10^{-4} \text{cm/sec}$ であった。「最終処分場指針解説」の中で不透水層と呼ばれるものは 10^{-5}cm/sec 以下のものであり、本計画地の基礎地盤には不透水層に満たない部分が存在することが判った。

表 3-7 鉛直遮水工の基準省令(参考)

遮水工	基準省令による遮水構造の考え方
鉛直遮水工	地中に十分な厚さの水平方向に連続した不透水層が存在する。5m以上、かつ透水係数が 10^{-5}cm/s 以下である連続した地層があること 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、透水係数が 10^{-6}cm/s 以下である連続壁が地下の不透水性地層まで設けられていること 3. 鋼矢板が不透水性地層まで設けられたもの 4. シート壁工法

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）」

ウ 表面遮水工の構造

遮水工は大きく分けて、汚水の浸透を遮断する遮水材、この遮水材の基盤となる下地地盤、遮水材の損傷、劣化を防止する保護材から構成される。図 3-6 に遮水工の構成図を、図 3-7 に遮水工の一般的な構造図を示す。これらを適正に組み合わせることにより、良好な遮水機能が保たれることになる。

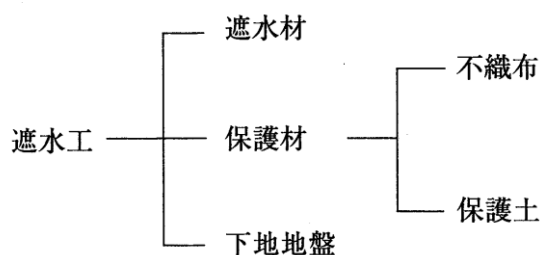


図 3-6 遮水工構成図

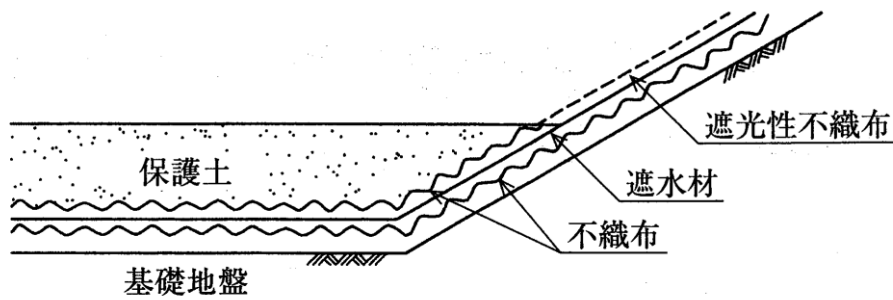


図 3-7 遮水工構造図

エ 基準省令による表面遮水工の規定

表面遮水工の構造基準は最終処分場に係る基準省令に定められており、以下に示すとおりである。

それぞれの工法により特徴が異なるが、本検討における遮水工法は、国内実績が多く、品質管理等が確立されている「二重遮水シート構造」を設定する。

① 遮水シート+粘土層

基準省令では、遮水シート+粘土層の二重遮水工を採用する場合の定義として、「厚さが50cm以上であり、かつ、透水係数が $10\text{nm}/\text{秒}$ ($=1 \times 10^{-6}\text{cm}/\text{秒}$) 以下である粘土その他の材料の層の表面に遮水シートが敷設されていること。」となっている。よって、遮水シートと粘土との間に不織布などの保護材を敷設してはならない。これは、仮に遮水シートが損傷した場合、粘土との間の不織布が水みちとなり、下流へ流出する原因となるためである。

そのため、粘土層と遮水シートは密着している必要がある。図 3-8に粘土層と遮水シートを組み合わせた構造図を示す。

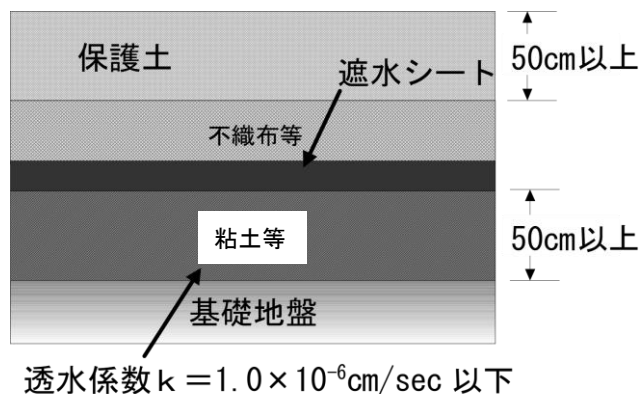


図 3-8 遮水シート+粘土層構造図

② 遮水シート+アスファルトコンクリート

基準省令では、遮水シート+アスファルトコンクリートを採用する場合の定義として、「厚さが5cm以上であり、かつ、透水係数が $1\text{nm}/\text{秒}$ ($=1\times 10^{-7}\text{cm}/\text{秒}$) 以下であるアスファルト・コンクリートの層の表面に遮水シートが敷設されていること。」となっている。コンクリートを遮水工として採用した場合の一般的な構造を図 3-9に示す。

道路のアスファルト舗装で見られるように、舗装の基盤面に局部的な不等沈下や排水不良が発生した場合、ひび割れが発生する。そのため、アスファルトコンクリートの基盤は、上載荷重に対して沈下が起きないように安定処理などを行ったり、地下水や湧水の処理を十分行う必要がある。

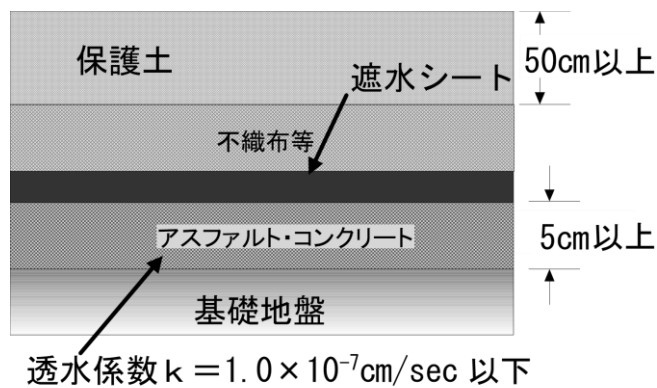


図 3-9 遮水シート+アスファルトコンクリート構造図

③ 二重遮水シート

基準省令では、二重遮水シートの基準として、「不織布その他の物の表面に二重の遮水シートが敷設されていること。その二重遮水シート間には、車両の走行等の衝撃により双方のシートが同時に損傷することが防止できる不織布その他が設けられていること」となっている。

地下水が豊富で遮水工下部から水圧が作用しやすい場合、浮力により遮水シートが損傷する恐れがあるため、十分な下地処理や排水対策が必要となる。

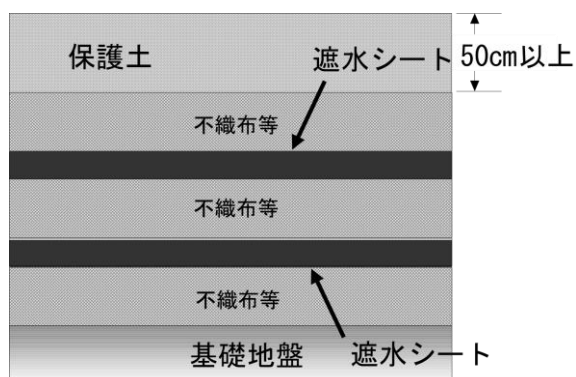


図 3-10 二重遮水シート構造図

オ 漏水検知システムについて

遮水シートに万一破損が生じた場合、破損の位置の特定が困難であり、修復等の対策がとり難いことから、破損箇所を特定し、迅速に修復することを目的とする。

供用時のモニタリングの他、埋立終了後のモニタリングや、施工中・施工完了時の施工状態のチェックにも利用できる。

昨今の最終処分場では、周辺環境保全対策や地域住民への合意形成の観点で漏水検知システムを整備する事例が多いことから、本検討においても電氣的漏水検知システムを設定する。

(3) 貯留構造物

ア 貯留構造物の目的と機能

貯留構造物は、廃棄物層の流出や崩壊を防ぎ、埋め立てられた廃棄物を安全に貯留するために設けられる施設であり、基準省令により設置が義務付けられている。貯留構造物は貯水がその目的ではないが、予想を上回る異常降水時には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場外へ流出することを遮断する機能等も併せて要求される。貯留構造物に具備すべき機能は次のとおりである。

- ① 廃棄物の貯留機能
- ② 浸出水の流出遮断機能
- ③ 浸出水の集水・取水機能

イ 貯留構造物構造形式

貯留構造物は、最終処分場形式により、表 3-8 のとおり分類される。計画地は森林部の谷となっていることから最終処分場形式は「谷沢型」で、貯留構造物タイプは、下流に人工的な堰堤を築造するものとし、「堰止めタイプ」とする。

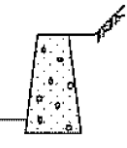

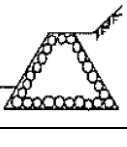
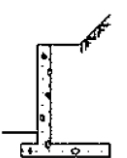
表 3-8 貯留構造物の分類

貯留構造物タイプ		最終処分場形式		
		谷 沢 型	平地掘込型	平地盛立型
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(コンクリート又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	○*	○	

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」公益社団法人全国都市清掃会議 p. 202
注) *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。

貯留構造物形式毎の特徴を表 3-9 に示す。本計画では、地盤条件に左右されずに完全な締め切りができ、経済的にも優れた「アースダム式」を採用する。

表 3-9 貯留構造物の特徴

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。	堰堤自身の安全性は大きい。盤地が安全な基礎が必要であり、地質的条件が限られる。	コンクリートの透水性として、打継目地の施工に注意する必要がある。	施工は比較的容易である。岩盤処理及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、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、安全に左右切りができる。堰堤を越流する水を弱くする。又、パイピングによる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。締固め施工及び盛立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経済的である。材料を現地入手できない場合は工事費がかさむ。	地盤に左右されず大容積の埋立地を造れるが、堤体積が大きく、処分効率が落ちる。のり面緑化が自然との調和がとれ、美観上も優れている。
	ロックフィルダム		同上	重力式ダムよりも基礎の支持力が必要としない。岩又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、表面を被覆する必要がある。	同上	同上 ロック材料の入手が容易が多く、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。	安定計算理論が明快で、安全な設計ができる。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等に注意が必要である。	目地部の遮水処理が必要である。水圧を軽減する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必要がある。	擁壁自身の工事費は比較的安い。高さによる制限があるため、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」公益社団法人全国都市清掃会議 p. 203

(4) 浸出水処理

ア 計算条件

浸出水量の日発生量は、近似的な水収支モデルである合理式に基づいて算出するものとする。

$$Q = 1/1000 \times I \times (C1 \times A1 + C2 \times A2) \quad \text{合理式}$$

- Q : 浸出水量 (m³)
- I : 降水量 (mm)
- C1 : 埋立中区画のうち廃棄物部分の浸出係数
- C2 : 既埋立部分 (最終覆土) の浸出係数 (C1×0.6)
- A1 : 埋立中区画のうち廃棄物部分の面積 (m²)
- A2 : 既埋立部分 (最終覆土) の面積 (m²)

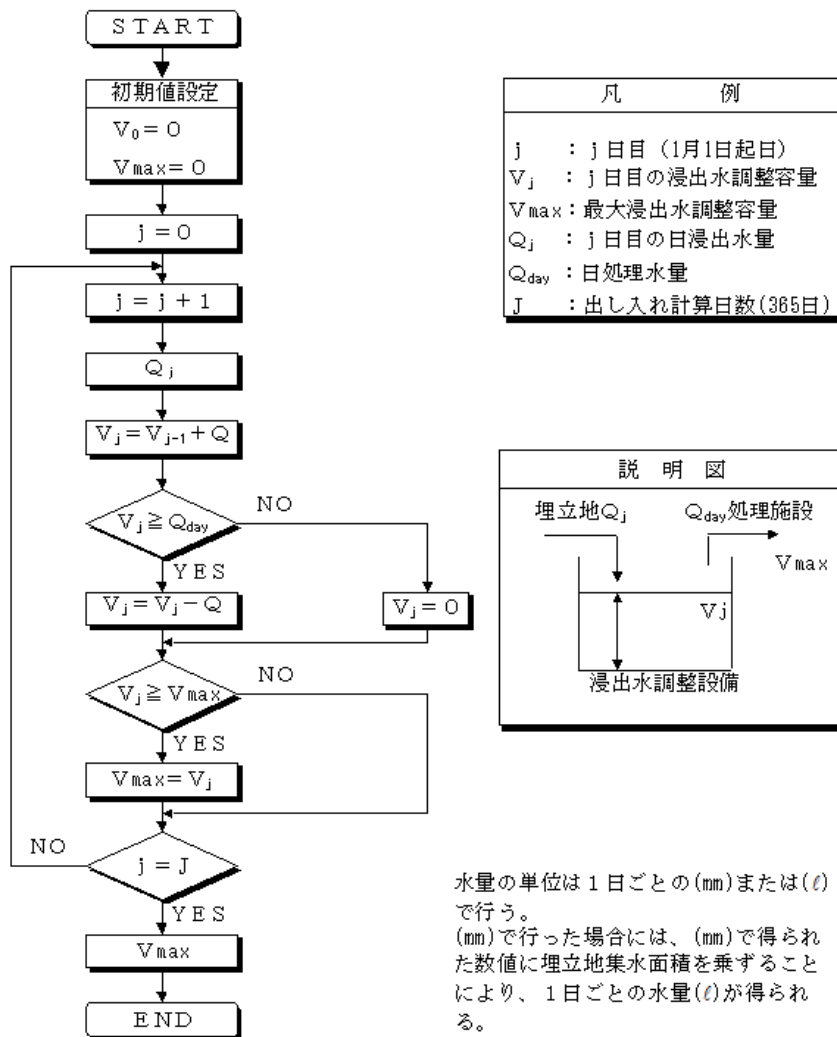


図 3-11 調整容量出し入れ計算フロー

イ 浸出水水量の設定

① 降水量

抽出する降水量データは、本計画地近傍の、京田辺気象観測所の日降水量データを用いる。「計画・設計・管理要領」より浸出水量の計算には、直近の年降水量の最大年（以下最大年間降水年という。）及び月間降水量の最大年（以下、最大月間降水年という。）を用いているが、近年のゲリラ豪雨災害を考慮し、表 3-10 に示す京田辺観測所の過去 30 年間（1992 年～2022 年）の最大年間降水量を記録した 2021 年（以下、最大年間降水年という）を及び月間最大降水量を記録した 1995 年（以下、月間最大降水年という）用いる。最大年間降水年の日降水量を表 3-11、月間最大降水年の日降水量を表 3-12 に示す。

表 3-10 年次別・月別降水量（過去 30 年間）

月雨量 (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	年降水量	最大月間
平成4年	1992	35.0	35.0	154.0	157.0	172.0	191.0	150.0	208.0	65.0	124.0	55.0	91.0	1437.0	208.0
平成5年	1993	73.0	68.0	86.0	78.0	90.0	335.0	266.0	252.0	200.0	82.0	81.0	65.0	1676.0	335.0
平成6年	1994	27.0	58.0	38.0	96.0	75.0	128.0	40.0	37.0	131.0	36.0	26.0	37.0	729.0	131.0
平成7年	1995	45.0	22.0	72.0	90.0	387.0	112.0	499.0	100.0	62.0	88.0	35.0	8.0	1520.0	499.0
平成8年	1996	38.0	30.0	147.0	31.0	91.0	325.0	88.0	127.0	178.0	118.0	78.0	82.0	1333.0	325.0
平成9年	1997	39.0	30.0	126.0	115.0	141.0	77.0	319.0	98.0	189.0	19.0	154.0	78.0	1385.0	319.0
平成10年	1998	121.0	85.0	88.0	215.0	256.0	283.0	120.0	80.0	198.0	274.0	17.0	41.0	1778.0	283.0
平成11年	1999	24.0	54.0	143.0	56.0	132.0	395.0	71.0	198.0	148.0	140.0	63.0	2.0	1426.0	395.0
平成12年	2000	61.0	36.0	103.0	72.0	149.0	177.0	29.0	11.0	298.0	136.0	128.0	27.0	1227.0	298.0
平成13年	2001	98.0	63.0	67.0	32.0	97.0	132.0	42.0	115.0	100.0	194.0	38.0	31.0	1009.0	194.0
平成14年	2002	50.0	30.0	108.0	80.0	90.0	87.0	141.0	84.0	69.0	115.0	50.0	71.0	975.0	141.0
平成15年	2003	105.0	69.0	118.0	146.0	144.0	186.0	178.0	303.0	160.0	92.0	196.0	22.0	1719.0	303.0
平成16年	2004	19.0	61.0	75.0	106.0	254.0	143.0	35.0	200.0	212.0	302.0	105.0	80.0	1592.0	302.0
平成17年	2005	29.0	49.0	79.0	41.0	75.0	73.0	155.0	110.0	86.0	138.0	30.0	27.0	892.0	155.0
平成18年	2006	38.0	102.0	113.0	116.0	140.0	184.0	328.0	69.0	128.0	77.0	73.0	108.0	1476.0	328.0
平成19年	2007	20.0	61.0	61.0	39.0	152.0	173.0	213.0	111.0	124.0	93.0	18.0	96.0	1161.0	213.0
平成20年	2008	45.0	58.0	107.5	156.5	207.0	266.5	158.5	72.5	105.0	87.5	59.0	64.0	1387.0	266.5
平成21年	2009	87.0	115.0	127.5	105.0	89.5	131.5	191.0	96.5	43.0	123.5	148.5	44.0	1302.0	191.0
平成22年	2010	29.5	125.5	155.0	166.5	152.0	218.5	225.5	0.0	160.5	162.0	19.0	88.0	1502.0	225.5
平成23年	2011	0.5	112.5	66.0	85.5	388.0	208.0	152.0	63.5	252.0	125.0	77.5	11.0	1541.5	388.0
平成24年	2012	43.0	115.5	177.0	97.5	51.0	276.0	169.5	257.0	211.0	74.5	122.5	85.5	1680.0	276.0
平成25年	2013	36.5	107.5	110.5	114.5	43.5	282.0	134.0	197.0	341.5	191.5	86.5	40.5	1685.5	341.5
平成26年	2014	57.5	57.0	142.0	59.5	75.0	88.0	128.5	408.5	105.0	115.5	66.0	84.5	1387.0	408.5
平成27年	2015	99.5	36.5	171.5	125.0	89.0	212.0	332.0	262.0	137.5	35.5	158.5	91.0	1750.0	332.0
平成28年	2016	71.0	80.5	83.5	162.5	109.5	309.5	90.5	242.5	286.5	83.5	92.5	99.5	1711.5	309.5
平成29年	2017	51.0	47.0	54.0	115.5	89.0	202.0	98.0	257.0	141.5	442.5	52.0	30.0	1579.5	442.5
平成30年	2018	58.5	25.0	126.5	160.5	204.5	198.0	297.5	71.0	331.5	25.5	37.0	62.5	1598.0	331.5
令和1年	2019	24.5	43.0	74.5	114.0	73.5	159.5	203.0	342.0	31.0	267.5	28.5	64.0	1425.0	342.0
令和2年	2020	69.0	62.5	104.5	130.0	126.0	276.0	437.0	26.5	114.0	216.0	35.0	21.0	1617.5	437.0
令和3年	2021	76.5	59.0	134.0	228.0	302.5	161.5	233.5	437.0	199.5	57.5	68.5	72.5	2030.0	437.0
令和4年	2022	28.0	15.5	95.5	134.0	77.5	131.0	231.0	270.5	249.0	94.5	136.5	23.5	1486.5	270.5

表 3-11 日別降水量データ（過去 30 年間最大年間降水年 2021 年）

年最大雨量年2021年 (mm)

月日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1	0.0	7.5	0.0	0.0	8.5	0.0	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	
2	0.0	14.0	26.5	0.0	1.5	0.0	15.5	0.0	46.5	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	32.5	5.5	23.5	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	0.0	38.0	0.0	42.5	1.0	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	10.5	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	0.0	0.0	0.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	1.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	88.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	
8	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0	4.0	0.0	0.0	1.0	
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	25.0	42.5	0.0	20.0	0.0	
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	0.0	3.5	0.0	
12	2.5	0.0	11.0	0.0	4.0	0.0	1.5	73.5	0.5	11.0	2.5	0.0	
13	0.0	0.0	18.0	5.5	4.5	2.5	0.0	118.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
14	0.0	0.5	0.0	4.0	0.0	44.0	2.0	20.0	7.0	0.0	0.0	0.0	
15	0.0	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	54.0	1.0	0.0	0.0	0.0	
16	1.5	0.0	0.0	2.0	9.0	4.5	10.5	1.0	0.0	6.0	0.0	2.5	
17	0.0	0.0	0.0	56.5	26.5	0.5	0.0	34.5	7.0	7.0	0.0	17.5	
18	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	32.0	22.5	0.0	0.0	0.0	
19	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	23.0	0.0	38.5	0.0	0.5	0.0	0.0	
20	0.0	0.0	0.0	0.0	65.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
21	0.0	0.0	40.5	0.0	95.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
22	10.0	0.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0	25.0	0.0	
23	31.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	20.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
24	16.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	4.5	
25	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	26.5	0.0	0.0	0.0	32.5	0.0	0.0	
26	6.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	
27	7.5	0.0	0.0	0.0	53.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	
28	0.0	0.0	24.0	15.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
29	0.5	0.0	0.0	101.5	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	1.5	
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	
合計	76.5	59.0	134.0	228.0	302.5	161.5	233.5	437.0	199.5	57.5	68.5	72.5	2030.0

表 3-12 日別降水量データ（過去 30 年間の月間最大降水年 1995 年）

月最大雨量年1995年 (mm)

月日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1	0.0	0.0	0.0	0.0	57.0	0.0	18.0	0.0	0.0	29.0	0.0	2.0	
2	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	0.0	2.0	0.0	1.0	2.0	0.0	0.0	
3	2.0	0.0	5.0	0.0	0.0	25.0	72.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	
4	33.0	0.0	1.0	0.0	6.0	8.0	93.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	94.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	
6	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	57.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	
9	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	
11	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	0.0	10.0	2.0	5.0	127.0	1.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
13	0.0	7.0	1.0	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
14	0.0	0.0	0.0	6.0	37.0	3.0	0.0	0.0	16.0	0.0	12.0	0.0	
15	0.0	0.0	0.0	0.0	41.0	4.0	5.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	
16	0.0	0.0	19.0	2.0	12.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	
17	0.0	0.0	2.0	3.0	0.0	0.0	23.0	15.0	1.0	0.0	0.0	0.0	
18	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	9.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	
19	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	45.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0	
21	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	59.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
22	10.0	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
23	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	38.0	0.0	0.0	
25	0.0	0.0	2.0	2.0	7.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	
26	0.0	0.0	4.0	1.0	2.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
28	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	
29	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	1.0	
30	0.0	0.0	23.0	10.0	0.0	1.0	0.0	76.0	0.0	2.0	0.0	1.0	
31	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
合計	45.0	22.0	72.0	90.0	387.0	112.0	499.0	100.0	62.0	88.0	35.0	8.0	1520.0

② 浸出係数

埋立地の廃棄物表層中の水分等が蒸発する可能蒸発量から浸出係数を設定した。可能蒸発量は、気象庁アメダスデータの気温と日照時間を用い、「Blaney Criddle 法（ブラネイクリッドル法）」により計算した。

京田辺の気象データより、月別平均日照時間、月別平均気温、月別平均降水量を整理し浸出係数を算定した。

表 3-13 浸出係数の算定結果

項目	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
月間平均気温：tj	°C	4.0	5.0	8.4	13.7	18.9	23.0	26.7
平均日射時間	hr/day							
月間日射時間	hr/month	134.2	133.0	171.6	190.5	202.1	152.7	160.5
(月間日射時間 / 年間日射時間：dj)	%	6.8	6.8	8.7	9.7	10.3	7.8	8.2
植被率：K	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
月間可能蒸発散量：Et[mm/month]	mm/month	41	42	63	84	103	87	100
実蒸発散量：ET(=Et*0.6)	mm/month	24	25	38	50	62	52	60
平均月間降水量	mm/month	49.4	70.1	108.8	120.1	142.1	194.0	199.5
埋立中の浸出係数：C1	-	0.51	0.64	0.65	0.58	0.56	0.73	0.70
埋立終了後の浸出係数：C2	-	0.30	0.38	0.39	0.35	0.34	0.44	0.42

項目	単位	8月	9月	10月	11月	12月	計
月間平均気温：tj	°C	27.8	23.8	17.6	11.7	6.3	
平均日射時間	hr/day						
月間日射時間	hr/month	206.3	163.7	163.2	145.9	143.0	1,966
(月間日射時間 / 年間日射時間：dj)	%	10.5	8.3	8.3	7.4	7.3	100.0
植被率：K	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
月間可能蒸発散量：Et[mm/month]	mm/month	131	95	80	60	48	
実蒸発散量：ET(=Et*0.6)	mm/month	79	57	48	36	29	
平均月間降水量	mm/month	199.8	170.9	140.2	80.5	60.7	1,536.1
埋立中の浸出係数：C1	-	0.61	0.67	0.66	0.55	0.53	0.62
埋立終了後の浸出係数：C2	-	0.36	0.40	0.39	0.33	0.32	0.37

ウ 本計画における浸出水処理能力の想定

次期最終処分場（A案 埋立面積 14,300 m²）の浸出水処理施設の規模を下記の通り設定する。

浸出水処理能力の設定の考え方を表 3-14 に示す。

また、浸出水処理能力 65m³/日の場合の浸出水の収支計算結果を図 3-12 及び図 3-13 に示す。

処理施設規模 : 65m³/日

浸出水調整槽規模 : 4,000m³

表 3-14 埋立計画を考慮した浸出水量と調整槽容量

次期最終処分場 (A 案 埋立面積 14,300 m ²) の浸出水処理																																		
概略図																																		
面積	埋立中面積 : 約 14,300m ²																																	
浸出水処理量と調整槽の関係	<table border="1"> <caption>浸出水処理量と調整槽の関係のデータ</caption> <thead> <tr> <th>日処理水量 (m³/日)</th> <th>2021年最大降雨年 (m³)</th> <th>1995年月間最大降雨年 (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>10,500</td><td>14,000</td></tr> <tr><td>20</td><td>8,500</td><td>12,000</td></tr> <tr><td>30</td><td>7,000</td><td>10,000</td></tr> <tr><td>40</td><td>6,000</td><td>8,000</td></tr> <tr><td>50</td><td>5,500</td><td>6,000</td></tr> <tr><td>60</td><td>5,000</td><td>4,500</td></tr> <tr><td>70</td><td>4,000</td><td>3,500</td></tr> <tr><td>80</td><td>3,500</td><td>3,000</td></tr> <tr><td>90</td><td>3,000</td><td>2,800</td></tr> <tr><td>100</td><td>2,800</td><td>2,500</td></tr> </tbody> </table>	日処理水量 (m ³ /日)	2021年最大降雨年 (m ³)	1995年月間最大降雨年 (m ³)	10	10,500	14,000	20	8,500	12,000	30	7,000	10,000	40	6,000	8,000	50	5,500	6,000	60	5,000	4,500	70	4,000	3,500	80	3,500	3,000	90	3,000	2,800	100	2,800	2,500
日処理水量 (m ³ /日)	2021年最大降雨年 (m ³)	1995年月間最大降雨年 (m ³)																																
10	10,500	14,000																																
20	8,500	12,000																																
30	7,000	10,000																																
40	6,000	8,000																																
50	5,500	6,000																																
60	5,000	4,500																																
70	4,000	3,500																																
80	3,500	3,000																																
90	3,000	2,800																																
100	2,800	2,500																																
評価	処理水量 60m ³ /日、調整槽容量 4,000m ³ で曲線が逆転し、それ以降処理施設規模が大きくなっても調整槽規模は平坦になっている。																																	
浸出水処理施設適正規模	処理施設規模 : 65m ³ /日 浸出水調整槽規模 : 4,000m ³																																	

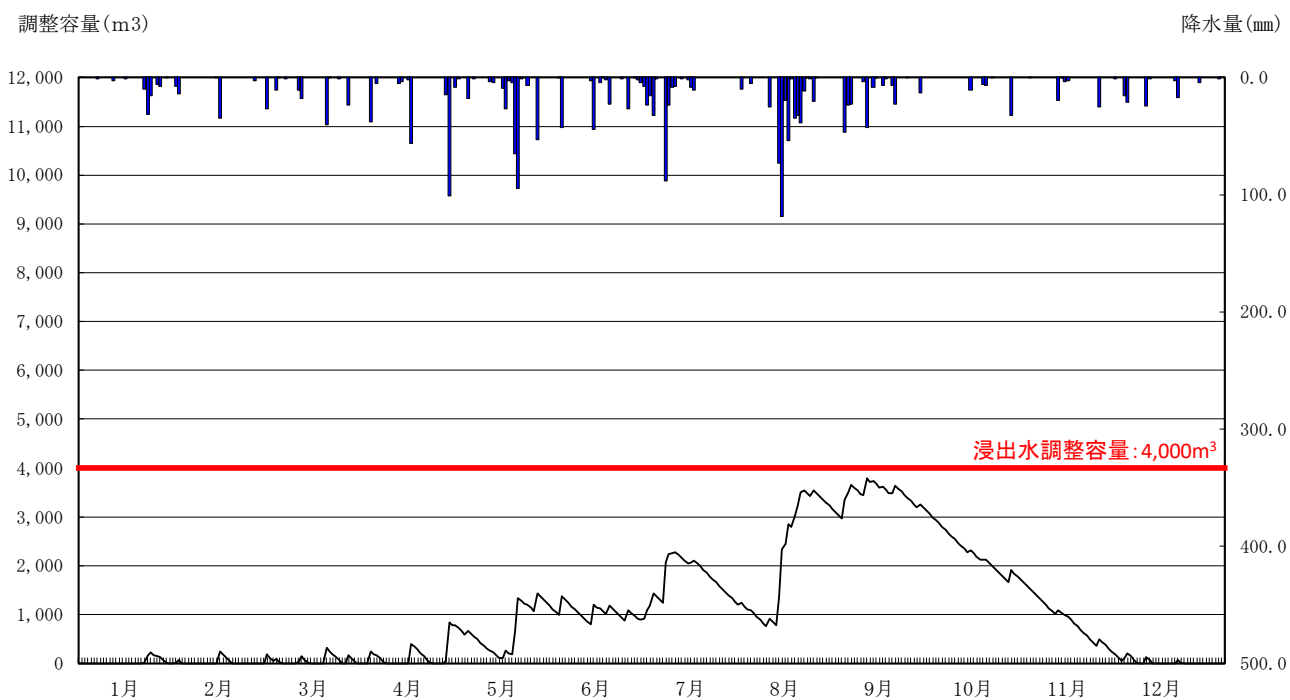


図 3-12 2021 年の降水量を用いた浸出水収支計算結果（処理施設規模：65m³/日）

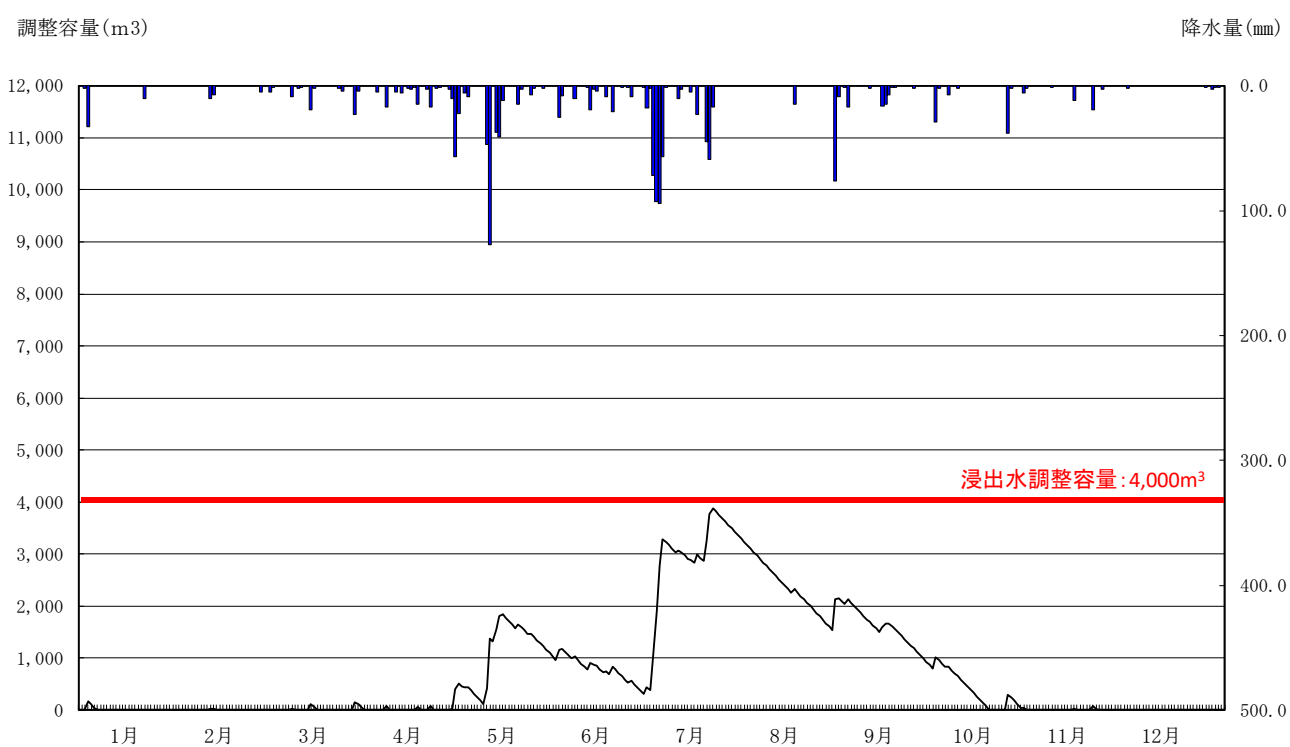


図 3-13 1995 年の降水量を用いた浸出水収支計算結果（処理施設規模：65m³/日）

(5) 概算工事費の算定

配置計画図に基づく次期最終処分場の概算建設工事費を表 3-15 に示す。

また、最終処分場建設工事費の財源内訳を図 3-14 に示す。

最終処分場を整備する財源としては、環境省の循環型社会形成推進交付金（交付対象事業の 1/3）を最大限活用し、交付対象事業から交付金を除いた部分のうち、90%は一般廃棄物処理事業債を活用可能となる。

交付対象外事業については、一般廃棄物処理事業債 75%を活用することとする。

表 3-15 次期最終処分場の概算建設工事費

(単位:千円)

工種	全体工事費
本体工事	
造成工事	494,000
遮水工事	511,000
浸出水集排水施設工事	55,000
埋立ガス処理施設工事	1,000
浸出水処理施設工事	1,285,000
雨水集排水施設工事	80,000
地下水集排水施設工事	43,000
防災調整池築造工事	34,000
搬入道路工事	76,000
管理施設工事	322,000
その他関連設備工事	21,000
直接工事費	2,922,000
諸経費	1,023,000
工事価格	3,945,000
消費税相当額	394,500
事業費	4,339,500

※諸経費率は35%として算定

単位:億円

工事費合計		
43.4		

交付対象事業		交付対象外事業	
31.9		11.5	

交付金	一般廃棄物処理事業債	一般財源	一般廃棄物処理事業債	一般財源
1/3	2/3			
10.6	90%	10%	75%	25%
	19.1	2.2	8.7	2.8

※用地費、補償費、計画、設計、各種調査費を除く

図 3-14 最終処分場建設工事費の財源内訳

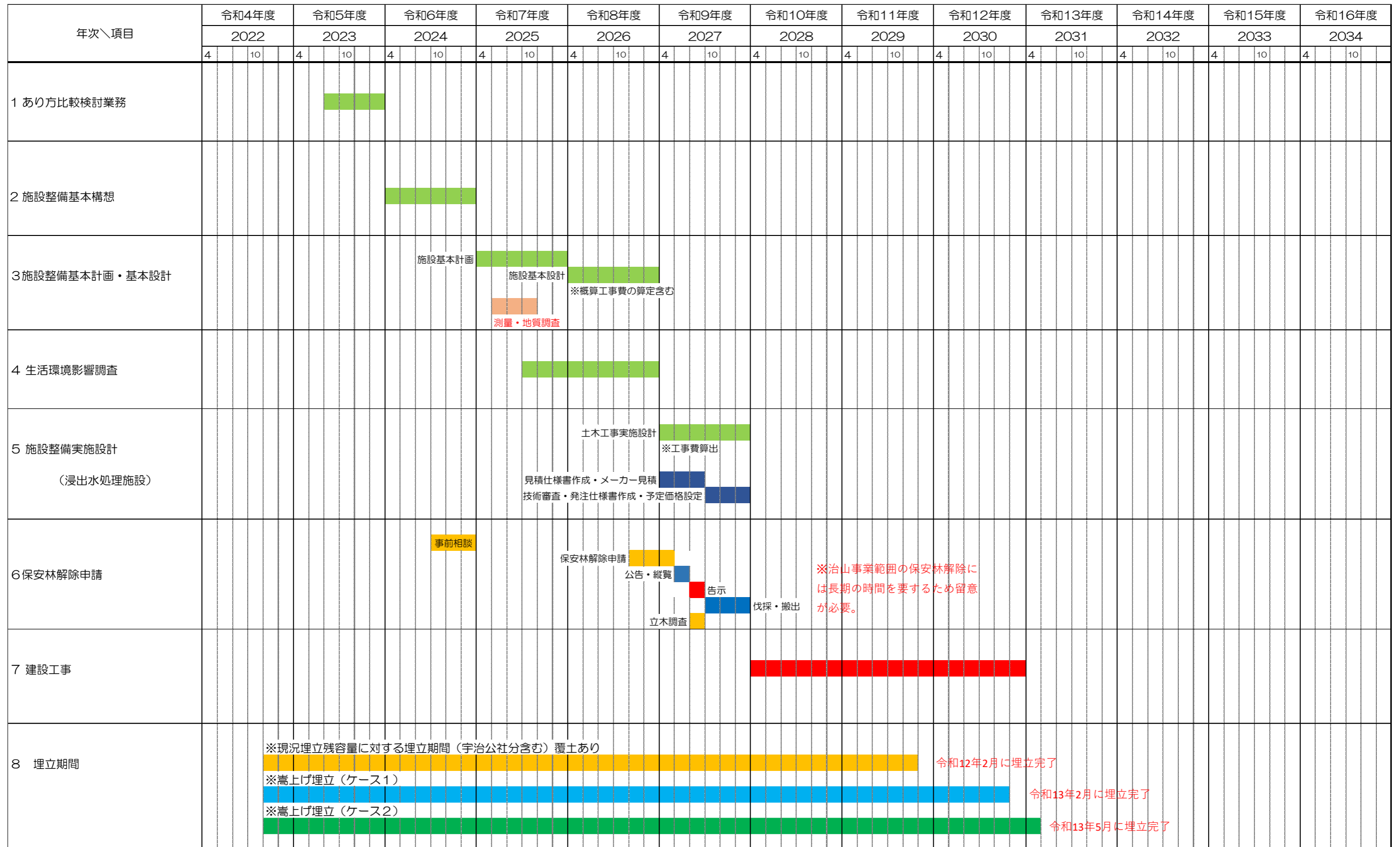
3.3 次期最終処分場整備に向けた事業スケジュールと課題

(1) 事業スケジュール

次期最終処分場を整備する際の今後の事業スケジュール案を、次ページに示す。

なお、現最終処分場への今後の埋立容量によって、残余容量が不足する場合には、嵩上げ工事又は、短期的な民間委託を検討する必要がある。

また、治山事業範囲の保安林解除申請には長期間を要するため留意が必要である。



※埋立期間は埋立量 14,832m³/年で計算した。宇治公社分+中間覆土を含む。宇治公社への埋立可能量によって調整可能となる。

図 3-15 最終処分場整備に向けた事業スケジュール

(2) 保安林解除に向けた課題

ア 保安林解除に向けた手続き等

今後計画される保安林地区は別筆であり、一度解除された地域とは別なので、新たな解除申請が必要となる。

保安林の指定の解除は以下に該当する場合、農林水産大臣または都道府県知事が指定の解除を行う必要がある。

ただし、公益上の理由により解除の場合は5ha以上が農林水産大臣の同意が必要となる。

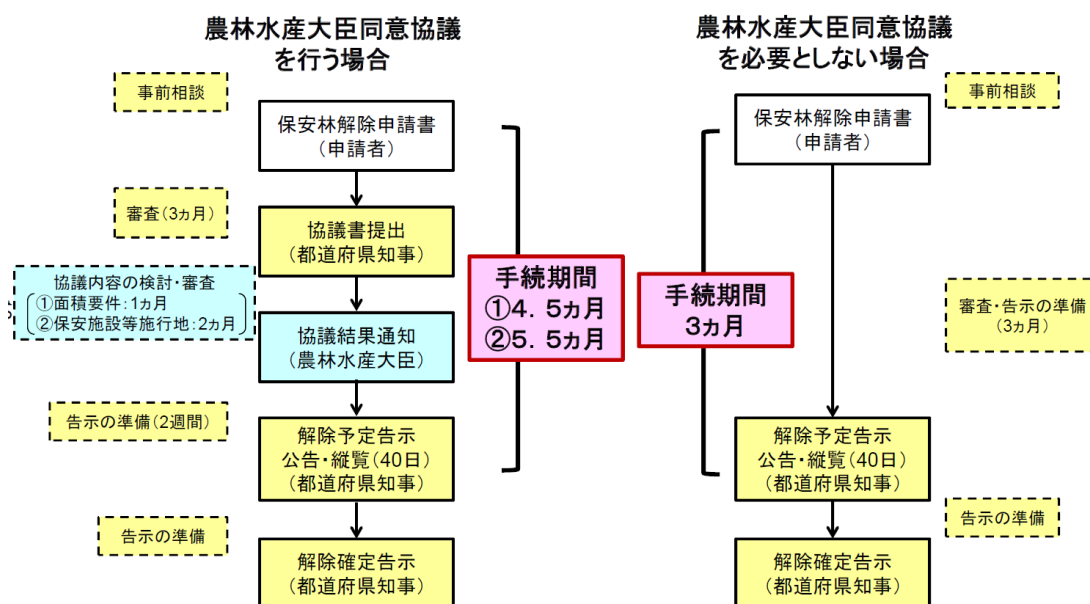
- ・保安林の指定目的に優先する公益上の理由があるとき
- ・保安林の指定の理由が消滅したとき

参照：京都府保安林制度について

<https://www.pref.kyoto.jp/shinrinhozen/hoanrin.html#shiteitoka>

表 3-16 次期最終処分場整備にあたり解除を要する保安林

森林の所在場所	保安林の種類	所有者
京都府久世郡久御山町大字佐古字梶石1-1	土砂流出防備保安林	久御山町三郷山財産区 (管理者 久御山町)
” 1-5	”	久御山町三郷山財産区 (管理者 久御山町)



※括弧書きの期間が標準処理期間(申請者による補正を含まない期間)

参照文献： 地方分権改革有識者会議 提案募集検討専門部会
ヒアリング資料

図 3-16 保安林の解除手続図

イ 保安林解除に向けた課題

保安林解除に向けた手続き等について、「京都府山城広域振興局 農林商工部 森づくり振興課」と協議を行った結果を下記に示す。

- (1) 保安林解除申請は新たな解除申請を最小限度の範囲で行う必要がある。申請理由は平成9年申請時と同様に公益上の理由となるが、新たな候補地検討をするプロセスが必要となる。
- (2) 保安林の解除には、利害関係者（保安林解除により影響を受ける範囲）となる自治体や事業所等の合意を得る必要がある。
- (3) 平成27年度に治山事業を行っており、治山事業の範囲を解除することは極めて難しく治山事業後20年は解除ができない可能性がある。

