

一般廃棄物処理施設用地選定方針の概要

1 用地選定方針の策定目的

令和 14 (2032) 年度供用開始を目標とする一般廃棄物処理施設の整備にあたり、各施設の特徴や規模、西部圏域の社会特性などを踏まえたうえで、経済性や環境保全性、防災性等について総合的に有効となる建設用地を選定するため、基本的な方針を定めるものである。

2 候補地の抽出条件

(1) 基本構想に基づく施設整備の考え方

- ・ 可燃ごみ処理施設、不燃ごみ処理施設及び最終処分場を各 1 施設整備する。
- ・ 中間処理施設（可燃ごみ処理施設及び不燃ごみ処理施設）は一体化を目指す。
- ・ 最終処分場は、中間処理施設と同一敷地内又は近隣での設置を目指す。

(2) 整備が必要な施設の概要

整備施設	可燃ごみ処理施設	不燃ごみ処理施設	最終処分場
施設規模	230～250 t / 日	40～43 t / 日 〔25～26 t / 日〕 (古紙類除)	43,000～217,000m ³ 〔43,000～45,000m ³ 〕 (焼却残渣除)
処理対象物	可燃ごみ、可燃物	資源ごみ、不燃ごみ、 粗大ごみ	焼却残渣、不燃物
有効敷地面積 (目安)	約 22,000m ² 以上 (150m×150m)		約 35,000m ² 以上 (250m×140m)

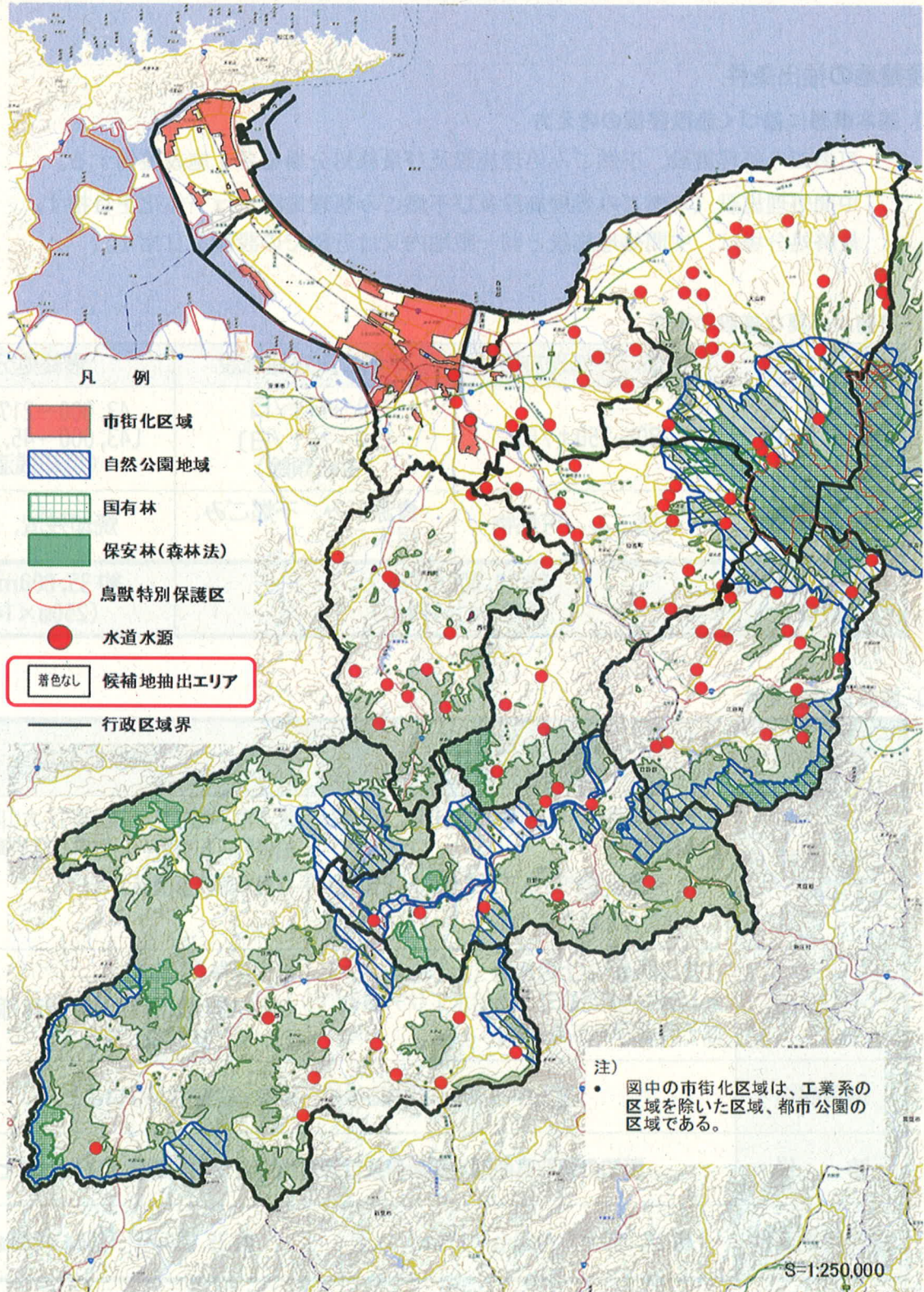
(3) 施設別抽出条件

整備施設	可燃ごみ処理施設 不燃ごみ処理施設	最終処分場
抽出対象 市町村	米子市、境港市、日吉津村、大山町、南部町、 伯耆町 ※ 1 施設集約のコストメリットを比較 検討した結果による。	米子市、境港市、日吉津村、大山町、南部町、 伯耆町、日南町、日野町、江府町 (鳥取県西部圏域全域)
インフラ	1 日 200m ³ 以上の水道（上水あるいは工水）の供給が可能である給水エリアあるいはその近傍であること。	抽出条件としない。 なお、抽出後に行う一次調査(個別調査)において、比較検討を行う。
環境保全	施設から 300m以内に学校・病院・住宅群がないこと。	
防 災	既知の鳥取県西部地震断層及び鎌倉山南方活断層の直上でないこと。	
有効敷地面積	約 22,000m ² (150m×150m) 以上	約 35,000m ² (250m×140m) 以上

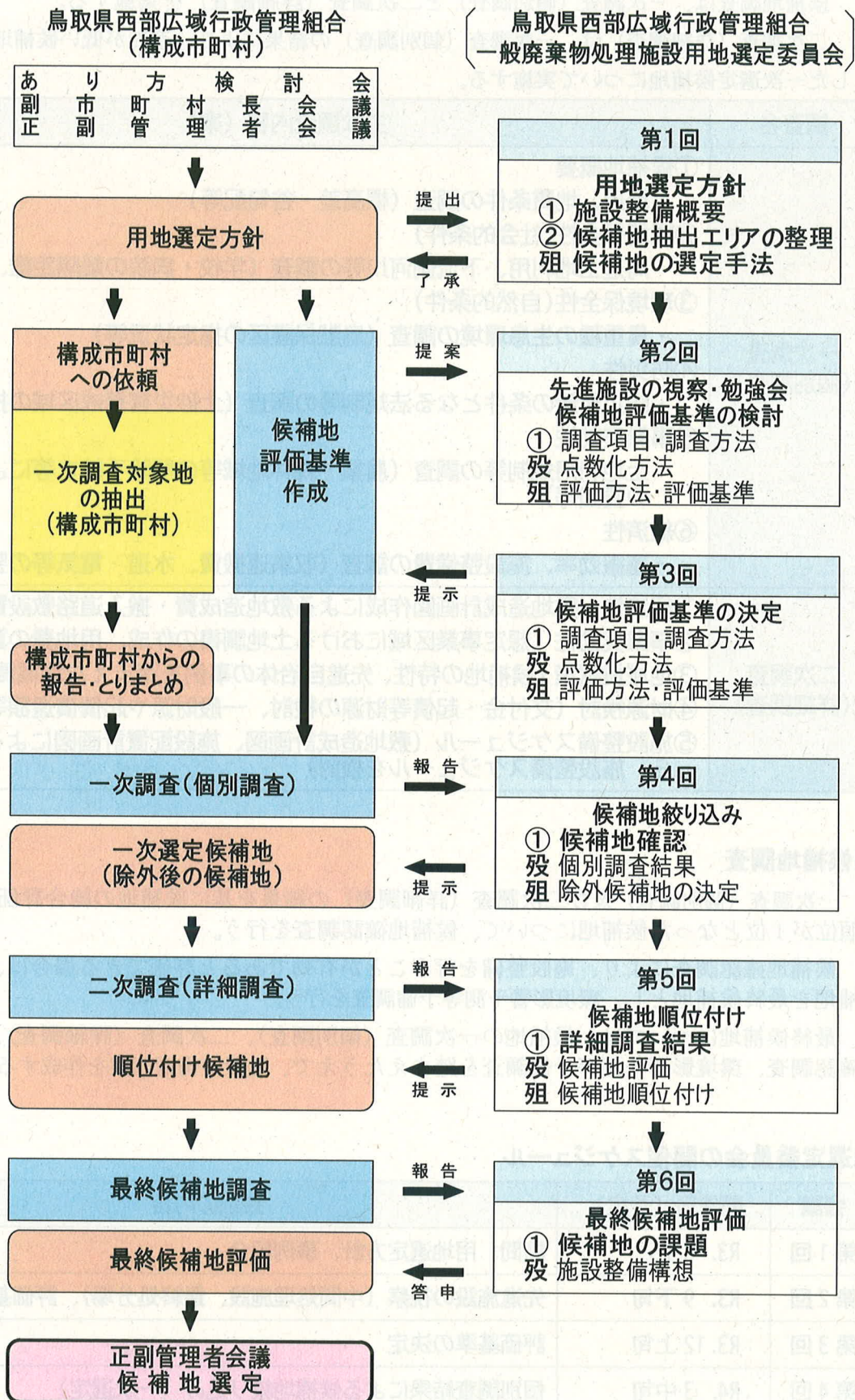
3 候補地の抽出に適さない地域

法的規制を受けている地域	市街化区域、(工業地域、準工業地域及び工業専用地域を除く)、公園・緑地、保安林地域、自然公園、鳥獣特別保護区、指定文化財等
物理的制約条件のある地域	水道水源に近接する地域及び直上流域(最終処分場の立地に限る。)

4 候補地抽出エリア(候補地の抽出に適さない地域を除いたエリア)



5 用地選定フロー案



6 候補地調査方法及び主な調査内容(案)

- ・ 候補地調査は、一次調査（個別調査）と二次調査（詳細調査）を実施する。
- ・ 二次調査（詳細調査）は、一次調査（個別調査）の結果により、適性が低い候補地を除外した一次選定候補地について実施する。

調査名	主な調査内容（案）
一次調査 (個別調査)	①候補地概要 ・ 地形、地質条件の調査（標高差・谷勾配等） ②環境保全性(社会的条件) ・ 周辺土地利用、下流側河川等の調査（学校・病院の離隔距離、水質等） ③環境保全性(自然的条件) ・ 貴重種の生息環境の調査（鳥獣保護区の指定状況等） ④防災性 ・ 防災対策の条件となる法規制等の調査（土砂災害警戒区域の指定状況等） ⑤事業実効性 ・ 土地利用規制等の調査（農業・森林地域等の解除手続き等による事業遅延の要因等） ⑥経済性 ・ 運搬効率、施設整備費の調査（収集運搬費、水道・電気等の整備費）
二次調査 (詳細調査)	①経済性（敷地造成計画図作成による敷地造成費・搬入道路敷設費等の調査） ②事業実効性（想定事業区域における土地調書の作成、用地費の算定等） ③地域貢献策（候補地の特性、先進自治体の事例を踏まえた地域貢献策の検討） ④財源検討（交付金・起債等財源の検討、一般財源や起債償還額等の算定等） ⑤施設整備スケジュール（敷地造成計画図、施設配置計画図による工事量等から、施設整備スケジュールを検討）

7 最終候補地調査

- ・ 一次調査（個別調査）及び二次調査（詳細調査）の結果を基に候補地の総合評価を行い、順位が1位となった候補地について、候補地確認調査を行う。
- ・ 候補地確認調査により、施設整備を行うことが有効であると評価できる場合は、当該候補地を最終候補地とし、環境影響予測等予備調査を行う。
- ・ 最終候補地については、候補地の一次調査（個別調査）、二次調査（詳細調査）、候補地確認調査、環境影響予測等予備調査を踏まえたうえで、施設整備構想案を作成する。

8 用地選定委員会の開催スケジュール

会議	開催日（予定）	会議の内容
第1回	R3. 8.25	諮問、用地選定方針、事例紹介
第2回	R3. 9下旬	先進施設の視察（中間処理施設、最終処分場）、評価基準案の検討
第3回	R3.12 月上旬	評価基準の決定
第4回	R4. 3 月中旬	個別調査結果による候補地絞り込み（一次選定）
第5回	R4. 6 月中旬	詳細調査結果による候補地順位付け
第6回	R4. 8 月下旬	最終候補地調査による最終候補地評価

資料 2

令和 3 年 8 月 1 0 日
 ごみ処理施設等調査
 特別委員会
 事務局ごみ処理施設整備課

鳥取県西部広域行政管理組合 一般廃棄物処理施設用地選定委員会委員名簿

(敬称略・順不同)

	委員名	職名等	分野
学 識 経 験 者 (5名)	星川 淑子	鳥取大学 特任教授	環境科学
	門木 秀幸	鳥取環境大学 准教授	環境分析、廃棄物・ リサイクル工学
	青木 薫	米子工業高等専門学校 教授	水質分析
	藤井 雄三	米子工業高等専門学校 教授	生物有機化学
	谷口 洋二	(一社) 全国地質業協会連合会 中国地質業協会鳥取県支部	地形・地質
関 (1名) 関係行政機	米増 俊文	鳥取県西部総合事務所 米子県土整備局 計画調査課長	道路計画行政
そ の 他 管 理 者 が 必 要 と 認 め る 者 (4名)	山根 淳史	米子商工会議所 専務理事	経済団体
	熊谷 春美	鳥取県地球温暖化防止活動委員、 とっとり環境教育アドバイザー	環境教育
	高田 雪枝	鳥取県デザイナー協会	景 観
	奥田 登	米子市自治連合会 会長	住民代表

※ 任期：令和3年8月25日～令和4年11月30日

濃縮水処理施設設計審査業務の結果報告及び施設設置方針について

1 目的

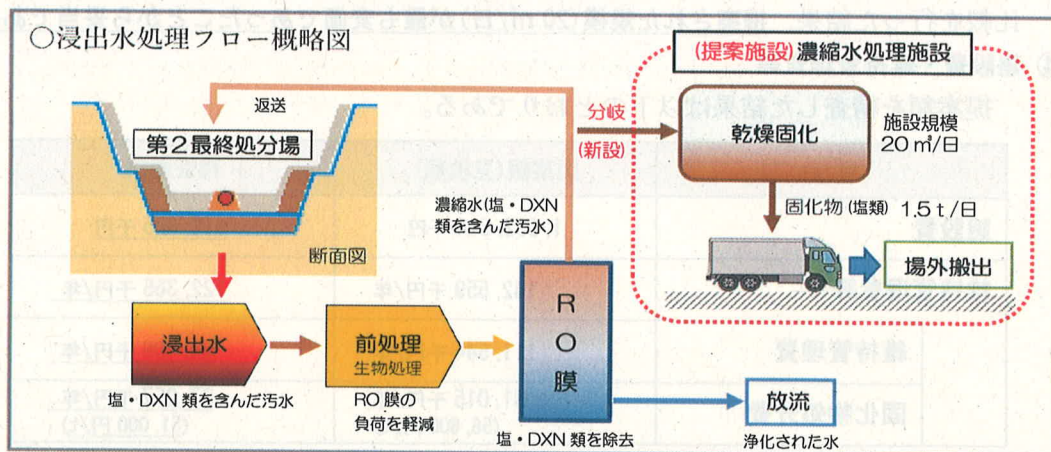
令和 2 年度に実施した設計審査業務結果及び濃縮水処理施設の設置方針を報告するもの。

2 経緯

年 度	内 容
平成 5 年度	・ 第 2 最終処分場供用開始(設置業者：環境プラント工業、経費負担：組合)
平成 15 年度	・ RO 膜処理施設(浸出水中の塩及び DXN 類*を除去)を設置 ・ RO 膜処理施設での処理の際に発生する濃縮水は、将来整備する濃縮水処理施設にて処理を行う予定とし、濃縮水処理施設設置までは濃縮水を処分場へ返送し対応するとした。
平成 29 年度	・ 浸出水中の塩化物イオン濃度の上昇が確認される。 ・ 原因は、長期に渡る濃縮水の返送によるものであると考えられ、RO 膜処理施設の処理に影響を及ぼすことが危惧された。 ・ 浸出水中の塩化物イオン濃度上昇への対策として、濃縮水処理の方法(将来整備するとした濃縮水処理施設の設置)の検討を開始する。 ・ 設置業者より、蒸発乾燥固化方式の濃縮水処理施設の設置提案を受ける。
平成 30 年度	・ 浸出水中の塩化物イオン濃度の動向を把握するとともに、設置業者による関係機関(県、地元自治会等)との事務調整期間を含めた濃縮水処理施設の設置に係るスケジュールを検討する。
令和元年度	・ 設置業者より関係機関と協議が整った旨の報告を受けたことから、濃縮水処理施設の設置に向け、令和 2 年度に濃縮水処理施設設計審査業務を実施する方針とした。
令和 2 年度	・ 濃縮水処理施設の設計審査業務を実施 委託業者名：日産技術コンサルタント、契約期間：令和 2 年 4 月～令和 3 年 2 月

※DXN 類：ダイオキシン類

3 設置業者から提案された濃縮水処理施設



- ・ 濃縮水処理施設は、濃縮水中の塩類を乾燥固化し場外へ搬出する施設である。
- ・ 乾燥固化した固化物(塩類)は、袋詰めしトラックにて場外搬出を行う。

4 設計審査業務結果

本審査業務は、第2最終処分場浸出水の現状整理及び平成29年度に設置業者(環境プラント工業)から提案された濃縮水処理施設の処理方式の確認、施設規模の検証及び建設費・維持管理費等の精査を行ったものである。

(1) 設置業者から提案された施設の概要

項目	概要	備考
処理方式	蒸発乾燥固化方式	
施設規模	20 m ³ /日	濃縮水発生量の約30%を処理する規模
建設費	1,032,614千円	
維持管理費等	142,559千円/年	(内訳) 維持管理費 111,544千円/年 固化物処分費 31,015千円/年

(2) 審査結果 (詳細については、濃縮水処理施設設計審査業務報告書(概要版)を参照)

① 浸出水の現状整理

- RO膜処理施設で発生する濃縮水を処分場へ返送しており、最終処分場全体での脱塩処理は完遂していない状況である。脱塩処理の完遂には濃縮水処理施設は必要であり、濃縮水を適切に処理し搬出することは、最終処分場の閉鎖に向け必要な工程である。
- 高濃度の塩化物イオンは、RO膜処理施設の処理能力低下の要因や最終処分場の安定化の障害となっていることから、濃縮水処理施設の早期設置が必要である。

② 処理方式

蒸発乾燥固化方式は、他の方式に比べ建設費、維持管理費等が優れており、RO膜処理施設から発生する濃縮水の処理に適した方式である。

③ 施設規模

最終処分場全体の塩類の状況と濃縮水処理施設の規模ごとにライフサイクルコストの比較を行った結果、提案された規模(20 m³/日)が最も安価であったことから妥当である。

④ 建設費・維持管理費等

提案額を精査した結果は以下のとおりである。

項目	提案額(見積額)	精査金額
建設費	1,032,614千円	<u>912,825千円</u>
維持管理費等	142,559千円/年	<u>122,365千円/年</u>
維持管理費	111,544千円/年	<u>94,408千円/年</u>
固化物処分費	31,015千円/年 (56,600円/t)	<u>27,957千円/年</u> (51,000円/t)

※ 提案額は令和2年3月の額

5 設置方針

R0 膜処理施設設置時の経緯及び設計審査業務結果を踏まえ、濃縮水処理施設の設置については、以下のとおりの方針とする。

・ 設置時期	: 令和 5 年度に設置し供用開始する。
・ 処理方式	: 蒸発乾燥固化方式
・ 施設規模	: 20 m ³ /日
・ 建設費・維持管理費等	: 令和 4 年 2 月を目途に設置業者と交渉を進める。

6 事業費及び支払方法等

(1) 総事業費

令和 13 年度までの濃縮水処理施設の設置に係る事業費は以下のとおりである。

項目	金額	備考
建設費	912,825 千円	
維持管理費等	1,101,285 千円	122,365 千円/年 × 9 年間
総事業費 (合計)	2,014,110 千円	

※ 精査金額から算出

(2) 建設費の支払方法

「一般廃棄物最終処分場の建設に関する覚書」及び「最終処分等業務の実施に関する協定書」において、建設費及び維持管理費等は、最終処分等業務委託料にて支払うこととなっており、建設費は、稼働する令和 5 年度から埋め立てが完了する令和 13 年度までの 9 年間で分割して支払うこととする。

(3) 最終処分等業務委託料の試算

(試算条件)	
・ 建設費	: 精査金額 / 9 年間 × 金利
・ 維持管理費等	: 精査金額

現在、最終処分等業務委託料で支払っている R0 膜処理施設建設費及び堰堤建設費の約 1 億 5,400 万円/年は、令和 4 年度に完了する見込みであり、濃縮水処理施設建設費及び維持管理費等の約 2 億 3,400 万円/年の支払いを令和 5 年度から開始した場合、当該委託料の額は、約 8,000 万円/年増の約 4 億 5,800 万円/年となる見込みである。

項目	～ R4	R5～R13(9 年間)	増減(見込額)
最終処分等業務委託料	378,000 千円/年	(試算額) 458,000 千円/年	
内 訳	○ R0 膜処理施設・堰堤 建設費 約 154,000 千円/年 (R4 支払完了)	○ 濃縮水処理施設建設費・ 維持管理費等 約 234,000 千円/年 (R5 支払開始)	約 80,000 千円/年増

※ 施設建設の事業主体は環境プラント工業であるため起債は充当できない。

7 今後の事務スケジュール

令和 4 年 2 月	組合議会 令和 4 年度当初予算 債務負担行為設定
3 月	協定書の締結 (現協定の変更)
4 月	建設工事着工 (環境プラント工業)
令和 5 年 4 月	供用開始、建設費に係る経費の支払開始 (令和 13 年度まで)

資料 3 - 2

令和 3 年 8 月 1 0 日
ごみ処理施設等調査
特別委員会
事務局施設管理課

濃縮水処理施設設計審査業務報告書

-概要版-

令和 3 年 2 月

1. 背景と目的

鳥取県西部広域行政管理組合では、環境プラント工業株式会社（以下、「民間業者」という。）が設置及び管理している「環境プラント工業一般廃棄物第2最終処分場」（以下、「第2最終処分場」という。）にて埋立処分を行う「最終処分等業務委託契約」を締結している。民間業者は第2最終処分場の浸出水について、塩分濃度の軽減を目的とした濃縮水処理施設の建設を予定していることから、当該事業の実施に関し、施設の現状把握及び処理フローやプロセスの検証・確認を実施したうえで、事業費及び維持管理費の精査を行うことを本業務の目的とする。

2. 課題

(1) 浸出水処理施設としての機能不足

図 2-1(p. 1)に示す脱塩処理を採用している他の最終処分場の浸出水処理施設では、脱塩工程により発生した濃縮水や汚泥を乾燥装置で固化し、搬出を行っている。

第2最終処分場においては、RO装置から発生する濃縮水をそのまま埋立地に返送しており、搬出を行っていない状況である。

現状は、浸出水に対しての脱塩処理は行っているが、最終処分場全体の脱塩処理は完遂していない。最終処分場としての脱塩処理には搬出（濃縮水処理）施設は必要であり、濃縮水を適切に処理し搬出することは、最終処分場の閉鎖へ向け必要な工程である。

3. 脱塩処理を採用した施設

設計条件

	pH	BOD mg/L	COD mg/L	SS mg/L	T-N mg/L	Ca mg/L	Cl mg/L
原水	6~8	20	80	50	100	500	2000
処理水	6.0~7.5	2以下	4以下	3以下	4以下	20以下	200以下

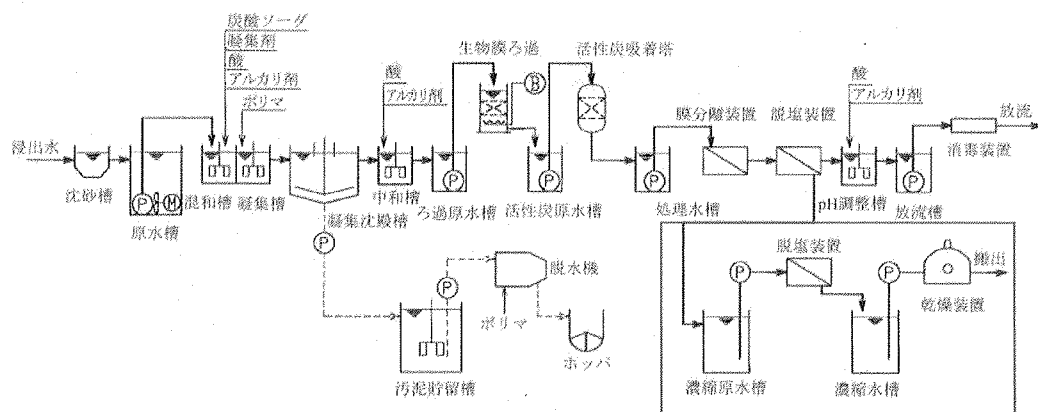


図8.6-6(1) 松山市一般廃棄物最終処分場

図 2-1 脱塩装置を採用した施設

(2) 濃縮水処理施設未設置による影響

塩化物イオン濃度は RO 装置の処理能力低下等の要因として大きな影響を与えており、高濃度になるにつれ処理量が減少する。また、高濃度の塩化物イオンは設備機能障害や処理機能障害等が発生させる。代表的な機能障害例として以下に記載する。

① 設備機能障害

配管のピンホール発生

水中部のポンプ類・水処理機器の金属腐食。

② 処理機能障害

高濃度の塩化物イオンが微生物活性を阻害する恐れ。

③ 安定化障害

埋立物の生分解が抑制される恐れ。

第2最終処分場では、近年浸出水中の COD、全窒素が上昇傾向であり、③の安定化障害の傾向がみられる。今後、現状の RO 装置のみで処理を続けた場合、多くの障害が発生し、浸出水処理施設を円滑に運営することが難しくなると思われる。

(1)、(2)より、本施設においては RO 処理施設のみだけでなく、最終処分場の適切な管理を行うためにも、濃縮水処理施設の早期設置が必要である。

3. 民間業者提案内容について

(1) 濃縮水処理方式について

今回民間業者が提示した濃縮水の処理方法は、蒸発乾燥固化方式である。蒸発乾燥固化方式は、他の処理方法と比較した場合、インシヤルコスト、ランニングコスト、占有面積などが優れており、本施設(R0装置の濃縮水処理)に適している方法である。

(2) 濃縮水処理施設規模について

今回計画されている濃縮水処理施設は濃縮水を約30%処理し、約70%返送する。本施設規模の妥当性を判断するために、図3-1(p.3)に示す塩化物イオンの経時変化と図3-2(p.4)に示す各施設規模でのライフサイクルコストの比較を行った。現在計画されている施設規模より大きな施設の場合、処分場の閉鎖までの維持管理期間を考慮すると、ライフサイクルコストは高くなる試算結果となった。反対に、現在計画されている施設規模より小さな施設の場合、塩化物イオンを排出するために維持管理期間が長くなり、ライフサイクルコストが高くなる試算になった。このことから、現在計画されている施設規模はライフサイクルコストの面から妥当であると判断できる。

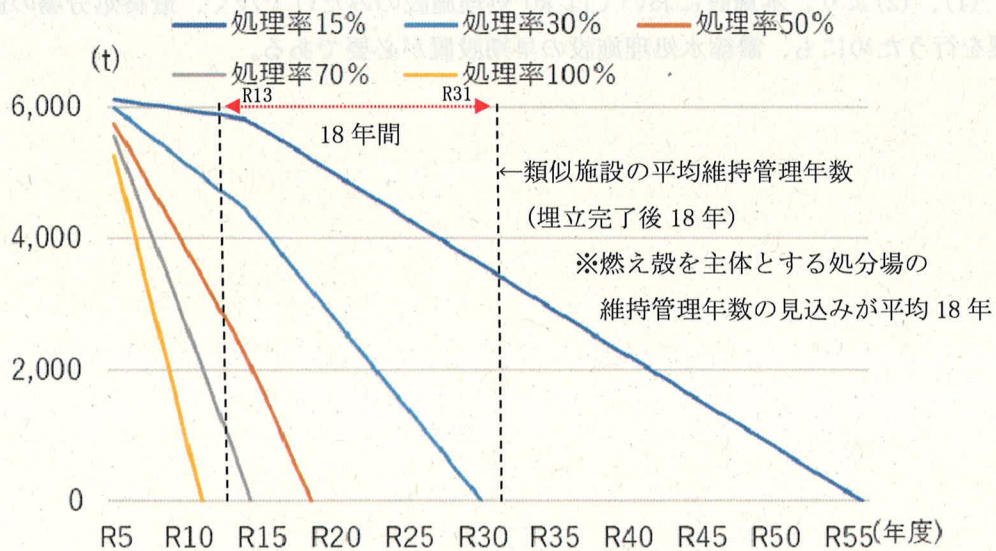


図3-1 塩化物イオンの経時変化

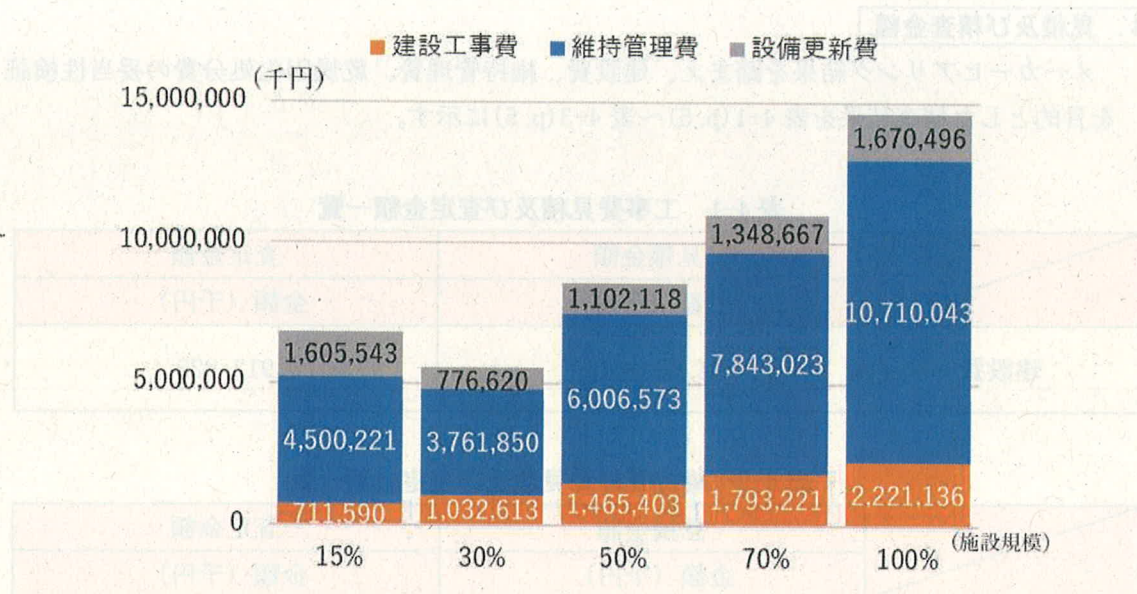


図 3-2 各施設規模でのライフサイクルコストの比較

※民間業者提出見積資料をもとにライフサイクルコストを算出した。

※建設工事費については「廃棄物処理建設工事等の入札・契約の手続き 0.6 乗比例に係る経験則法に基づく積算法」を使用し算出した。

※施設規模の変動により使用量が大きくなると予想される維持管理項目については、各施設規模の比を乗じ算出した。

※乾燥装置稼働から 15 年経過の度に「廃棄物処理建設工事等の入札・契約の手続き 0.6 乗比例に係る経験則法に基づく積算法」を使用し各施設規模での機械・電気設備更新費を算出した。

(3) 既存設備への設置効果について

濃縮水処理施設を設置することにより、浸出水中の塩化物イオン濃度を減少させることで以下のような既存設備への効果が期待できる。

- ・ RO 装置の負荷の減少
- ・ 水処理機器の金属腐食の軽減
- ・ 埋立物安定化の促進

4. 見積及び精査金額

メーカーヒアリング結果を踏まえ、建設費、維持管理費、乾燥固化処分費の妥当性検証を目的とした精査結果を表 4-1(p. 5)～表 4-3(p. 5)に示す。

表 4-1 工事費見積及び査定金額一覧

	見積金額	査定金額
	金額 (千円)	金額 (千円)
建設費	1,032,613	912,825

表 4-2 維持管理費見積及び査定金額一覧

	見積金額	査定金額
	金額 (千円)	金額 (千円)
維持管理費※1	1,003,893	849,671
維持管理費※2	111,544	94,408

※1：第2最終処分場搬入停止までにかかる維持管理費用（9年間）

※2：9年間の年間平均維持管理費

表 4-3 乾燥固化物処分費見積及び査定金額一覧

	見積金額	査定金額
	金額 (千円)	金額 (千円)
乾燥固化物処分費 (年間)	31,015	27,957
乾燥固化物 1t あたりの処分費	56.6	51.0