

**松山市菅沢町最終処分場
不適正処理事案に関する記録
(アーカイブ)**

令和4年3月

目 次

第1章 事案の概要と経緯	
第1節 事案の概要	P1
第2章 実施計画	
第1節 実施計画の概要	P12
第2節 工法選定	P13
第3節 責任追及	P14
第4節 再発防止	P15
第3章 対策工事	
第1節 対策工事の全体概要	P18
第2節 対策工事の各工種の概要	P21
第3節 対策工事の工程	P36
第4節 対策工事に要した費用等	P44
第4章 支障除去等の目標達成の確認	
第1節 支障除去等の目標	P48
第2節 達成の指標	P48
第3節 達成の確認	P50
第5章 将来にわたる処分場の管理方針	
第1節 処分場の管理目的	P63
第2節 維持管理	P63
第3節 行政代執行の終え方	P70
第4節 行政代執行終了までの実施すべき措置	P74
第5節 行政代執行終了後の処分場の管理「指定区域の指定」	P76
第6章 責任追及の取組	
第1節 責任追及の対象者の整理	P77
第2節 原因者への責任追及	P80
第7章 再発防止の取組	
第1節 実施計画で示された再発防止策	P88
第8章 愛媛県との連携	P91
第9章 事案全体の総括及び提言	P93
参考資料	P96
参考 1. 審議会	
参考 2. 対策工事工程表	

参考 3. 第 39 回全国都市清掃研究・事例発表（平成 29 年度）

参考 4. 第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表（平成 30 年度）

第1章 事案の概要と経緯

(全体の概要)

本事案は、株式会社レグ（以下「レグ」という。）の設置する管理型産業廃棄物最終処分場（以下「処分場」という。）内の埋立地で、廃油が産業廃棄物処理基準（埋立基準）に適合しない状態で埋め立てられ、その後生じた遮水シートの破れ（遮水工の破損）により、廃油を含む廃棄物や未処理の保有水が河川や地下水に流出する等の生活環境保全上の支障のおそれ（以下「支障等」という。）が生じた事案である。

松山市（以下「市」という。）は、レグに対し、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年12月25日法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）に基づく措置命令を発出したが、履行されなかったため、行政代執行で支障等の除去のための対策工事（以下「対策工事」という。）を行った。

また、多額の公費を要する行政代執行を招いた原因者であるレグ及びその代表取締役らに、刑事告発や費用求償等の責任追及を行った。

この行政代執行は、特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法（平成15年6月18日法律第98号。以下「産廃特措法」という。）に基づく環境大臣の同意を得た「松山市菅沢町不適正処理事案に係る特定支障除去等実施計画」（以下「実施計画」という。）に沿って実施した。

その内容は、処分場内の埋立地全周を難透水性の岩盤まで達する鉛直遮水壁で囲み、保有水や遮水壁内地下水を新たに設置した水処理施設で排水基準に適合させた上で放流するものである。

また、本事案を契機として、愛媛県（以下「県」という。）から市の産業廃棄物行政に対し、人的、技術的、財政的支援から成る総合的な支援が行われることになった。

第1節 事案の概要

1. 不適正処理が行われた場所

松山市菅沢町甲750番地外22筆にレグが設置した処分場

2. 措置命令対象者

レグ外2名（支障発生時の代表取締役（前代表取締役）及び措置命令発出時の代表取締役）

3. 不適正処理が行われた施設概要

処分場

当初の許可容量	212,846m ³
変更後の許可容量	233,986m ³
実際の埋立容量	250,492m ³
超過埋立量	16,506m ³



4. 不適正処理の内容

本事案は、処分場内の埋立地で廃油が産業廃棄物処理基準（埋立基準）に適合しない状態で埋め立てられ、また、遮水工の破損によって廃油を含む廃棄物及び未処理の保有水が河川に流出したことや、処分場内埋立地表面の陥没等により、処分場の下流域及び処分場内で生活環境保全上の支障が生ずるおそれがあることが確認されたものである。

第2節 支障等事案の主な経緯

1. 処分場の設置から支障等の発生まで（第1期）

昭和 61 年、レグは、県に処分場の設置を届け出て（当時は最終処分場の設置は、許可制ではなく届出制）、翌 62 年、処分業の許可を取得し、処分場の操業を開始した。

平成 10 年、市は保健所を設置したことで、県から産業廃棄物に関する事務の移管を受けた。

県から市に産業廃棄物に関する事務の移管があった当時、処分場の容量がひっ迫しつつある状態であったため、市はレグに指導を重ねていた。そのような中で、平成 16 年 10 月には、市の測量で容量超過（8,705m³の超過）と見られる状態を確認した。

レグは市の指導に従い、処分場の表面を整地するなどの場内整備を行うことにより残余容量を確保した上で、平成 17 年 3 月、埋立容量を 1 割増加させる軽微変更の届出を行った。

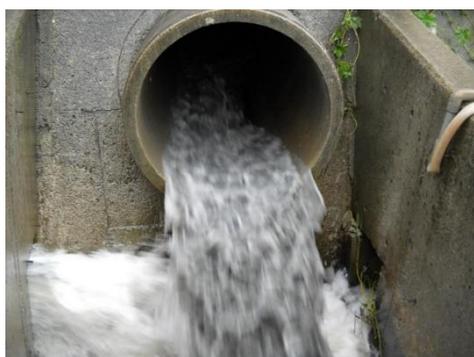
平成 21 年 3 月、レグは残余容量が 160m³であるとの報告を行った後、平成 21 年 4 月、埋立処分に係る処分業の廃止届を提出した。レグは残余容量を再び確保した上で、変更許可申請を行い、市は同年 6 月、埋立処分に係る処分業の再開を許可した。

その後、再び容量がひっ迫し、さらに超過していると見られる状態となったため、市は指導を重ねたところ、レグは平成 22 年 6 月 30 日、再度、処分業の廃止届を提出した。

平成 23 年 3 月 18 日、市が測量したところ、容量超過（16,506m³の超過）の状態を確認した。

さらに、同年 5 月 30 日、市は立入検査をした際、処分場の地下を流れる水路から灰色に濁った水（以下「灰濁水」という。）が流出していることを確認した（写真 1-2-1）。

なお、具体的な時期の特定には至っていないものの、平成 24 年度に実施した調査により、少なくとも平成 9 年以前に、産業廃棄物処理基準（埋立基準）に違反して許可品目以外の廃棄物である廃油（C 重油、軽油等）が埋立基準に適合しない状態で埋め立てられていたと判断された。



**地下水路の出口から
灰濁水の流出を確認**



写真 1-2-1 灰濁水が流出した際の処分場

(左：水路出口、右上：処分場内埋立地表面、右下：地下水路内)

2. 支障発生から措置命令、産廃特措法に基づく大臣同意の取得まで（第2期）

灰濁水の流出の問題のほかに、処分場では、水処理施設（写真 1-2-2）が停止するという問題が度々発生したことから、その都度、市は措置命令を发出し、レッグに再稼働させるという対応が続いていた。

しかし、平成 24 年 6 月 4 日に发出した措置命令が履行されなかったため、市は、同月 12 日から行政代執行により水処理施設を再稼働させた。

また、この水処理施設の再稼働の行政代執行費用に充てるため、市は、レ



写真 1-2-2 レッグが設置した水処理施設

ッグが廃棄物処理法第 15 条の 2 の 4 において読み替えて準用する第 8 条の 5 に基づいて独立行政法人環境再生保全機構（神奈川県川崎市）に積み立てた維持管理積立金（以下「維持管理積立金」という。）9,384,000 円や同積立金の利息を回収した（後述 第 6 章 第 2 節 3 のとおり）。

さらに市は、処分場の地下を流れる水路から灰濁水が流出した事象を受けて、平成 24 年 7 月、松山市廃棄物処理施設審議会（会長 島岡 隆行 九州大学大学院工学研究院教授。以下「審議会」という。）に問題点の把握と調査方法、行うべき対策を諮問した。

審議会から調査方法に関する中間答申を受け、市は詳細調査（実施計画 P30～31 参照）を実施し、処分場の遮水工の破損を確認したことから、平成 24 年 11 月、レッグ、前代表取締役及び代表取締役役に処分場からの廃棄物の流出防止を命ずる旨の措置命令を发出した。

また、同年 12 月には、処分場内の埋立地に、廃油が産業廃棄物処理基準（埋立基準）に

適合しない状態で埋め立てられていることを確認したことから、平成 25 年 2 月、市はこの廃油を含む廃棄物の流出防止を命ずる旨の措置命令を発出した。

これらの支障等除去の方法について、市は審議会の審議を踏まえた実施計画を策定し、平成 25 年 4 月、産廃特措法に基づく環境大臣の同意を得た。これにより、市は同法に基づく国の支援を受けて行政代執行を行うことになった。

3.対策工事の実施から事業の完了まで（第3期）

(1)詳細設計の策定

平成 25 年 4 月、市策定の実施計画は、産廃特措法に基づく環境大臣の同意を得たことから、平成 26 年 12 月、同計画で選定された鉛直遮水工法による対策工事のための詳細設計を行った。（設計金額 70 億 6,100 万円）

平成 26 年度の審議会技術検討部会で、その設計内容が審議され、同部会の報告を受けた審議会の答申で、その妥当性が示された。

この詳細設計に沿って、平成 27 年 12 月から平成 30 年 10 月にかけて、処分場の対策工事（鉛直遮水工の実施や水処理施設の新設等）を実施した。また、工事の効果を確認するため、水質や斜面の安定、ガスの発生状況等の各種モニタリングを実施した。これらの詳細は、第 3 章「対策工事」に記載のとおりである。

(2)愛媛県との連携

県と市は、平成 27 年 3 月、「松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る松山市への総合的支援に関する協定書」による協定を締結した。

これらの詳細は、第 8 章「愛媛県との連携」に記載のとおりである。

以上が、本事案の主な経緯であるが、その他の経緯も含め、表 1-2-1 に示す。

表 1-2-1 これまでの経緯

S61.3.28	レグが県に産業廃棄物最終処分場設置の届出書を提出
S61.7.11	県が産業廃棄物最終処分場の設置の届出書を受理
S61.8.20	県がレグに産業廃棄物最終処分場設置に相当通知書を送付
S62.3.2	レグは県から産業廃棄物処分業の許可を取得
S62.3.25	レグが県に一般廃棄物最終処分場設置の届出書を提出
S62.5.25	県が一般廃棄物最終処分場の設置の届出書を受理し、相当通知書を送付
H5.3.31	旧北条市はレグへの一般廃棄物の搬入を終了
H8.4.24	県の立入調査 (浸出液流出のおそれや、埋立容量がほぼ満杯に近い状況等を確認) →県の立入調査は、H8.4.24、H8.6.19、H8.8.6、H8.10.15、H8.12.10、H9.2.6 の 6 回の記録を確認
H10.4.1	県から市へ産業廃棄物に関する事務の移管（保健所設置市となったことによる移管）
H13.9.20	文書指導（水処理施設の維持管理の徹底について）
H14.4.30	立入調査の結果、処分場残余容量 8,523m ³ を確認
H16.5.12	処分場残余容量報告書の残余容量 3,961m ³

H16.7.1	商号変更（五明環境整備（株）→（株）レッグ）
H16.7.9	文書指導（場内整備、維持管理について）
H16.7.20	処分場残余容量報告書の残余容量 1,340m ³
H16.10.14	市の測定の結果、埋立超過を確認 8,705m ³ 超過
H16.11.10	埋立容量超過について指導（代表取締役外1名） レッグは、場内整備等で容量を確保できると申立て
H16.12.1	レッグは改善計画書を提出
H17.1.1	市は、旧北条市・旧中島町と合併
H17.1.31	処分場残余容量報告書の残余容量 2,338m ³
H17.3.11	産業廃棄物処理施設の軽微変更を行い、最終処分場の容量を1割増加 212,846m ³ →233,986m ³ （増加量21,140m ³ ）
H19.11.21	レッグが市から中間処分業の許可を取得
H19.11.21	市は場内整備を指導（代表取締役外3名）
H20.4.10	近隣住民から苦情（処分場容量超過や廃棄物の飛散等について）
H20.5.13	市は処分場の現状や地元苦情等をレッグに説明し、改善を指導（代表取締役）
H20.6.6	市は処分場整備等を指導（代表取締役）
H20.12.11	市は場内整備を指導（代表取締役） レッグは、ペースは遅いが進んでいると申立て
H20.12.15	文書指導（場内整備、残余容量調査、改善計画書の提出）
H20.12.19	文書指導（維持管理積立金の積立て）
H21.2.4	市が処分場の許可容量が限界になる目安の高さに目印杭を設置
H21.2.24	市は残余容量がない場合、処分業の更新許可は出来ない旨を指導 （代表取締役外取締役2名、測量士等2名）
H21.3.30	レッグが処分業の更新許可申請書提出 市の指導に従いレッグが維持管理積立金の積み立て開始
H21.3.31	処分場残余容量報告書の残余容量 160m ³
H21.4.14	レッグは処分業の一部（埋立処分）廃止を届出
H21.5.31	処分場残余容量報告書の残余容量 5,034m ³ （転圧で容量確保）
H21.6.16	市は処分業の一部（埋立処分）再開を許可
H22.3.24	処分場残余容量報告書の残余容量 3,094m ³
H22.4.12	地元区長から苦情（埋立超過・廃棄物の搬入停止）
H22.4.28	文書指導（廃棄物の搬入停止、場内を平坦にして測量し報告等）
H22.5.13	レッグから回答書（整備完了期日、搬入停止）
H22.6.30	レッグは処分業の一部（埋立処分）廃止を届出
H22.9.3	処分場下流側監視用井戸から水銀を検出 レッグに動圧密工法（巨大な重量のあるおもりを地表面に打ち付け、埋め立てた 廃棄物の圧縮）の中止と水銀流出の原因究明指示
H22.10.15	レッグ代表取締役の交代
H23.2.8	文書確認 これまでの指導内容を代表取締役に確認
H23.2.22	レッグに措置命令を発出（水処理施設の運転再開 履行期限2月28日）
H23.2.23	水処理施設の運転再開を確認
H23.2.26	レッグ代表取締役の交代
H23.3.18	市の測定の結果、埋立超過を確認 16,506m ³ 超過
H23.3.28	文書確認 これまでの指導内容を代表取締役に確認
H23.5.30	市は地下水路からの灰濁水流出と処分場内の埋立地表面の陥没発生を確認
H23.6.7	文書指導（灰濁水の流出の原因調査等）
H23.6.21	6月11日の灰濁水の水質検査で有害物質（鉛、水銀、砒素）を検出 →文書指導（灰濁水の原因調査）
H23.9.3	地下水路から大量の灰濁水の流出を確認（6月の流出時とほぼ同程度の水質）

H23.9.9	文書指導（場内陥没の原因調査、地下水路の付け替え等）
H23.9.30	レグから文書指導に対する回答書の提出
H23.10.13	文書指導（陥没原因調査、地下水路対策、堰堤の維持管理、地下水調査の実施、維持管理積立金の支払い）
H23.11.28	市が地下水路のカメラ調査を実施
H24.2.3	H23.11.28 のカメラ調査の検査結果報告
H24.2.10	文書指導（地下水路の破損）
H24.3.12	経理的基礎の確認のため、決算報告書等を報告徴収
H24.3.30	レグから決算報告書について一部報告あり（13、14、22 年度が不足）
H24.4.1	レグの造粒固化施設の撤去を確認
H24.4.9	レグの重機（バックホウ）の撤去を確認
H24.4.12	文書指導（重機の撤去理由と今後の運営計画の提出）
H24.4.19	レグの産業廃棄物収集運搬業許可失効（～平成 24 年 4 月 18 日）（県許可）
H24.4.27	水処理施設の送風機の破損確認
H24.5.7	現地確認（代表取締役、技術管理者立会い）
H24.5.10	レグに改善命令を発出（囲いの設置、擁壁の修繕、開渠の維持管理、ガス抜き管設置、水質検査（履行期限 6 月 24 日））
H24.5.10	レグに改善命令を発出（保管物の適正保管（履行期限 5 月 24 日））
H24.5.10	文書指導（水処理施設の機器の修繕）
H24.5.18	レグが「地下水路対策工事」の見積書の提出（見積書のみ・説明なし）
H24.5.21	レグに措置命令を発出（水処理施設の運転再開（履行期限 5 月 23 日））
H24.5.22	レグによる水処理施設の運転再開を確認
H24.5.23	報告徴収（5 月 18 日提出の見積書の内容（報告期限 6 月 1 日））
H24.5.23	レグの使用人兼技術管理者が退任
H24.5.25	改善命令の不履行の確認 聴聞の通知（聴聞日 6 月 8 日）
H24.6.4	現地確認（水処理施設の未修繕確認） レグに措置命令を発出（水処理施設の適正な運転管理の実施（改善計画書提出期限 6 月 11 日、履行期限 7 月 10 日））
H24.6.8	聴聞実施（代表取締役）（許可取消に先立って行う聴聞手続）
H24.6.12	措置命令に対する報告なし→廃棄物処理法に基づく行政代執行の開始
H24.6.13	市はレグ処分場内の地権者説明会開催（菅沢集会所）
H24.6.19	産業廃棄物処分業許可と産業廃棄物処理施設設置許可の取消し
H24.6.30	レグの圧縮梱包施設（中間処分施設の機器）の撤去を確認
H24.7.11	行政代執行で水処理施設を再稼働し、処理水の放流を再開
H24.7.12	行政代執行に伴い、市は水処理施設の電力契約を締結
H24.7.20	粟井地区区長会（24 名）でレグの現状を説明（粟井公民館）
H24.7.21	上流水路に設置のポンプ 1 台と発動発電機の撤去を確認
H24.7.24	平成 24 年度第 1 回審議会開催 ➡レグ処分場で生じた問題の調査方法と、調査結果を受けて行うべき対策に関して、諮問 ➡「技術検討部会」、「菅沢町最終処分場制度検討部会」の設置が決定
H24.7.27	処分場内のボーリング調査を開始（2 箇所）
H24.8.2	公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団（以下「産廃振興財団」という。）から、レグの不適正処理等の事案対応についての支援協力（助言等）を受ける。
H24.10.2	平成 24 年度第 2 回審議会開催
H24.10.17	市がレグの維持管理積立金の取戻し（9,348,000 円） 同積立金の利息を仮差押命令により保全（39,354 円）
H24.11.5	報告徴収（株主の事務所に置かれていたレグの書類関係一式）
H24.11.8	レグ代表取締役の交代
H24.11.30	レグ、前代表取締役及び代表取締役に対して措置命令を発出（遮水工破損からの

	飛散・流出による環境汚染の防止 着手期限：平成 25 年 1 月 8 日、履行期限：平成 27 年 1 月 7 日)
H24.12.11	栗井地区区長会 (24 名) でレッグの現状を説明 (栗井公民館)
H24.12.12	菅沢町住民説明会 (9 名) でレッグの現状を説明 (菅沢町集会所)
H24.12.20	ボーリング調査の結果、廃油の埋立てを確認 (埋立時期は、H9 以前と判断される)
H25.1.9	平成 24 年度第 3 回審議会開催 処分場の問題点とその対策や行政対応の問題点等を取りまとめた審議会答申
H25.2.12	レッグ、前代表取締役及び代表取締役に対して措置命令を发出 (施設の崩壊防止と 廃油の流出防止 着手期限：平成 25 年 3 月 13 日、履行期限：平成 27 年 3 月 12 日)
H25.2.12	一般廃棄物処理施設設置許可の取消し
【 ↑ ↑ 以上が、平成 24 年 3 月に策定の実施計画に掲載済みの経緯 ↑ ↑ 】	
H25.3.22	平成 24 年度松山市環境審議会 審議会 (廃棄物処理施設審議会) の答申を踏まえた実施計画 (案) について環 境審議会の了承を得る。(産廃特措法では、環境基本法に基づく審議会の審議を経て 実施計画を策定することとされているため環境審議会の審議を経て了承を得る。)
H25.3.25	環境省に実施計画 (案) を提出 (産廃特措法に基づく環境大臣協議)
H25.4.9	実施計画について産廃特措法に基づく環境大臣同意 →これにより本事業は、産廃特措法に基づく支障除去事業となる。
H25.4.9	前代表取締役に対して措置命令を发出 (履行期限：平成 24 年 5 月 9 日))
H25.5.16	平成 25 年度第 1 回審議会開催 「行政対応検討部会」、「原因者責任検討部会」の設置が決定
H25.7.4	平成 25 年度第 1 回行政対応検討部会開催
H25.8.23	平成 25 年度第 2 回行政対応検討部会開催
H25.9.2	菅沢町住民説明会で実施計画の概要等を説明 (菅沢集会所)
H25.10.7	平成 25 年度第 3 回行政対応検討部会開催
H25.10.16	菅沢町住民説明会で現地調査日程等を説明 (菅沢集会所)
H25.11.7	平成 25 年度第 4 回行政対応検討部会開催
H25.11.28	レッグ、前代表取締役及び代表取締役に対して措置命令を发出 (具体的工法を例示した上で、廃棄物等の流出を防止する措置等を講ずるよう命令 水路付替え 着手期限：平成 26 年 2 月 6 日、履行期限：平成 26 年 12 月 16 日 遮水壁の設置等 着手期限：平成 27 年 4 月 13 日、履行期限：平成 30 年 1 月 5 日 油分の浄化 着手期限：平成 27 年 4 月 13 日、履行期限：平成 46 年 1 月 5 日)
H25.11.29	栗井地区区長会で実施計画の概要等を説明 (栗井公民館)
H26.1.17	平成 25 年度第 2 回審議会開催 行政対応検討部会、原因者責任検討部会の意見を取りまとめた審議会答申
H26.2.6	平成 25 年 11 月 28 日措置命令の一部の措置について着手期限経過 レッグから命令の履行の意思を示した申立書が提出
H26.2.12	レッグに具体的な履行計画の提出を求める催告書发出 (2 月 24 日期限)
H26.2.19	平成 25 年度第 1 回技術検討部会開催
H26.2.24	催告書期限 レッグから資力がなく対策を履行できない旨の回答
H26.4.8	平成 25 年 11 月 28 日に发出した措置命令について、措置命令対象者であるレッグ、 前代表取締役及び代表取締役を措置命令違反で愛媛県警察に告発状提出
H26.4.30	菅沢町住民説明会で対策工の概要等を説明 (菅沢集会所)
H26.5.12	市が告発状を再提出し、愛媛県警察が告発状を受理
H26.5.12	栗井地区区長会で対策工事の概要等を説明 (栗井公民館)

H26.10.10	愛媛県警察が松山地方検察庁に事件を送致（書類送検）
H26.12.1	平成 26 年度第 1 回審議会開催 設計事業費 70 億 6,100 万円とする詳細設計の答申
H27.2.9	県から、市の産業廃棄物行政に要する経費に対し、約 11.6 億円の財政的支援に加え、人的・技術的支援から成る総合的支援を行う旨が示される。
H27.3.31	県と市の間で「松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る松山市への総合的支援に関する協定書」による協定を締結
H27.10.27	対策工事の業者決定（仮契約）→本契約は H27.12.17 の議会の議決により行った。 選定方法：総合評価落札方式 落札業者：大林組・クボタ環境・西田興産特定建設工事共同企業体 落札額：51 億 2,136 万円
H27.11.18	平成 27 年度第 1 回審議会開催
H27.11.27	松山地方検察庁が代表取締役を略式起訴
H27.12.2	松山簡易裁判所が代表取締役に罰金 70 万円の略式命令
H27.12.17	対策工事着手（工事請負契約締結の議決）
H28.1.20	文書指導 旧中間処分施設の廃棄物を撤去し適正処理を行うこと
H28.2.24	レッグ、前代表取締役及び代表取締役に措置命令を発出 （旧中間処分施設の廃棄物を撤去し適正処理を行うこと 着手期限：平成 28 年 3 月 23 日、履行期限：平成 28 年 5 月 2 日）
H28.3.上旬	対策工事の現場作業開始（仮柵の設置、残置廃棄物の撤去）
H28.4.1	産廃振興財団が実施する原状回復支援事業の実施要領（産業廃棄物不法投棄等原状回復支援事業実施要領）等が改正 ※産廃振興財団出えん額（対象事業費に対する 7/10 の額）が 200 万円から 3,000 万円未満となる事案について審査の簡素化
H28.4.26	新設貯留槽（第 2 貯留槽）に係る杭工事の変更（7 月 12 日の変更と併せて第 1 回変更） 変更内容：杭工法を打撃工法からドリルで掘削する工法に変更 変更額：約 7,500 万円
H28.5.10	レッグ旧中間処分施設の行政代執行について、産廃振興財団に対し原状回復支援事業による支援を要請 ※4 月 1 日に改正された実施要領等に沿った支援要請
H28.6.21	豪雨による灰濁水の流出事象が発生
H28.6.22	6 月 21 日豪雨による灰濁水の流出事象を報道発表 下流域の地下水（井戸水）への影響を考慮し、粟井地区 38 世帯に飲料水を緊急配布 →6 月 24 日に地下水の水質検査の結果が判明し、飲用に支障がないことを報道発表
H28.7.6	レッグ旧中間処分施設の行政代執行について、産廃振興財団は原状回復支援事業による支援を決定
H28.7.12	遮水壁設置に係る廃棄物掘削工法の変更（4 月 26 日の変更と併せて第 1 回変更） 変更内容：掘削工法を開削からオールケーシング掘削に変更 変更額：約 7,900 万円
H28.7.15	レッグ旧中間処分施設の行政代執行に係る業者決定 選定方法：指名競争入札 落札業者：(株) 金城滋商事 落札額：6,600,000 円（税抜）
H28.7.19	レッグ旧中間処分施設の行政代執行を開始
H28.8.2	現場説明会を開催（対象：市議会議員、地元住民）
H28.8.6	行政代執行によりレッグ旧中間処分施設の廃棄物を全て撤去
H28.10.12	レッグ旧中間処分施設の行政代執行が完了
H28.11.2	平成 28 年度第 1 回技術検討部会開催 （現地説明会部分は公開（傍聴あり））

H28.11.11	産廃振興財団にレッグ旧中間処分施設行政代執行の実績報告 (総事業費 7,170,394 円のうち交付対象経費 7,077,491 円とし(総事業費との差分は支援対象外の行政代執行(家電リサイクル券購入費等)、支援要請額を 4,954,000 円として報告)
H28.11.25	12月議会 補正予算の議案の上程(12月15日議決) 補正予算の内容 : 第2貯留槽の杭基礎の工法変更、廃棄物掘削工法の変更等 補正額: 1億6,400万円
H28.12.2	産廃振興財団からレッグ旧中間処分施設行政代執行のえん金交付額確定通知(4,954,000円)
H28.12.6	産廃振興財団にレッグ旧中間処分施設行政代執行のえん金の請求
H28.12.13	産廃振興財団からレッグ旧中間処分施設行政代執行のえん金の交付 →寄付金の採納等のため、産廃振興財団に191,000円返納 (H29.3.28報告→H29.4.20返納) =最終的なえん金額4,763,000円
H29.1.12	平成28年度第1回審議会開催
H29.2.17	3月議会 対策工事の変更契約議案の上程(3月17日議決) 変更契約の内容 : 第2貯留槽の杭基礎の工法変更、廃棄物掘削工法の変更等 変更契約額: 52億8,532万8,840円(1億6,396万8,840円の増額)
H29.3.17	対策工事のH29年度出来高検査 出来高の内容 : 上・下流の造成工、下流水路の一部、鉛直遮水壁の一部、第2貯留槽、浸出水集水ピット、仮設転流工の設置、仮栈橋の設置、濁水処理設備の運転、工所用電気設備の設置、交通誘導員等 出来高払い(部分払い)額: 8億5,836万8,840円
H29.4.3	レッグ処分場で処理された廃棄物に関する事業者等への事業協力の募集をホームページの周知
H29.4.27	菅沢町住民説明会で工事の進行状況、モニタリングの結果を説明(菅沢集会所)
H29.7.13	栗井地区町内会長会で工事の進行状況、モニタリングの結果を説明(栗井公民館)
H29.11.21	平成29年度第1回技術検討部会開催
H29.11.24	12月議会 補正予算の議案の上程(12月14日議決) 補正予算の内容 : 鉛直遮水工の数量変更、埋立廃棄物の先行掘削工の数量変更等 補正額: 8,998万1,000円
H30.1.23	平成29年度第1回審議会開催
H30.2.6	栗井地区と菅沢地区の住民に現場見学会開催
H30.2.16	3月議会 対策工事の変更契約議案の上程(3月19日議決) 変更契約の内容 : 鉛直遮水工の数量の増、埋立廃棄物の先行掘削工の数量の増 変更契約額: 53億7,527万6,640円(8,994万7,800円の増額)
H30.7.6~ H30.7.8	「平成30年7月豪雨(西日本豪雨)」→処分場、対策工事に影響なし
H30.8.3	菅沢町住民説明会で工事の進行状況、モニタリングの結果を説明(菅沢集会所)
H30.9.10	栗井地区区長会で工事の進行状況、モニタリングの結果を説明(栗井公民館)

H30.10.26	平成 30 年度の最終処分場の維持管理業務委託契約締結 選定方法：随意契約方式 落札業者：クボタ環境サービス株式会社中国支店 落札額：918 万円
H30.10.31	対策工事完成（以降、工事の効果確認のためのモニタリングを 2 年間実施）
H30.11.20	平成 30 年度第 1 回技術検討部会開催
H31.2.13	平成 30 年度第 1 回審議会開催
H31.4.1	松山市債権管理条例施行（全庁で債権管理の方針が統一）
H31.4.1	平成 31 年度の水処理施設運転管理業務委託契約締結 選定方法：随意契約方式 落札業者：クボタ環境サービス株式会社中国支店 落札額：2,223 万 6,000 千円
R1.8.3	菅沢町住民説明会で工事の進行状況、モニタリングの結果を説明（菅沢集会所）
R1.9.10	粟井地区区長会で工事の進行状況、モニタリングの結果を説明（粟井公民館）
R1.11.7	令和元年度第 1 回技術検討部会開催
R2.2.17	令和元年度第 1 回審議会開催
R2.3.1	令和 2 年度の水処理施設運転管理業務委託契約締結 選定方法：随意契約方式 落札業者：クボタ環境サービス株式会社中国支店 落札額：2,255 万円
R2.10.1	菅沢地区に文章配布（モニタリング結果、今年度末の事業完了見込み等）
R2.10.7	粟井地区でモニタリング結果、今年度末の事業完了見込み等を説明（粟井公民館）
R2.10.27	レッグ代表取締役が死亡
R2.11.9	令和 2 年度第 1 回原因者責任検討部会開催
R2.11.19	令和 2 年度第 1 回技術検討部会開催
R2.12.17	12 月議会 令和 3 年度の水処理施設運転管理業務について債務負担行為の設定に関する議決
R2.12.28	廃棄物処理法第 15 条の 17 に基づき処分場の敷地を指定区域に指定
R3.1.20	レッグ代表取締役への滞納処分への執行停止及び不納欠損処分
R3.1.20	令和 2 年度第 2 回原因者責任検討部会開催 ➡レッグに関し、破産手続きを進めることが妥当との意見
R3.3.1	令和 3 年度の水処理施設運転管理業務委託契約締結 選定方法：指名競争入札方式 落札業者：株式会社ダイキアクシス 落札額：968 万円
R3.3.8	市が松山地方裁判所に、レッグの破産手続開始を申立て
R3.3.17	令和 2 年度第 1 回審議会開催 ➡H24.7に諮問したレッグ事案に対する最終答申を得て、産廃特措法事業の完了を確認 ➡市は行政代執行で行う処分場の維持管理等に関する評価を得るため諮問
R3.3.18	令和 2 年度松山市環境審議会
R3.3.24	松山地方裁判所がレッグの破産手続開始を決定
R3.4.7	破産管財人がレッグの土地の根抵当権の抹消を求める訴訟を提訴
R3.5.25	破産手続開始に伴い、市が破産管財人に、レッグに対する代執行費用求償債権（公債権）について、交付要求書を提出。（1 回目）
R3.7.6	環境省及び産廃振興財団に「特定支障除去等事業完了報告書」を提出 ＝産廃特措法事業完了の国への最終報告
R3.7.8	レッグの破産手続に関し、1 回目の債権者集会 ➡破産管財人から、レッグ名義の土地に設定された根抵当権の抹消を認める判決が出れば、処分場内のレッグ名義の土地を市に無償譲渡する旨の意見が示される。

R3.7.16	松山地方裁判所が、レッグの土地の根抵当権抹消を認める判決
R3.8.18	破産管財人から市にレッグ名義の土地の無償譲渡
R3.10.15	破産手続開始に伴い、市が破産管財人に、レッグに対する代執行費用求償債権（公債権）について、交付要求書を提出。（2回目）
R3.10.21	レッグの破産手続に関し、2回目の債権者集会 ➡破産管財人から、債権者（市）に配当する財産がないため、破産管財人の任務終了の報告。 ➡破産手続の終了を松山地方裁判所が決定（異時廃止）
R3.11.4	R3.10.21のレッグの破産手続廃止（終了）決定について、官報掲載（公告）
R3.11.19	レッグの破産手続廃止（終了）が確定（官報掲載から2週間経過による（破産法9条））
R3.11.22	令和3年度第1回技術検討部会開催 ➡市は行政代執行で行う処分場の維持管理に関する報告
R3.12.8	レッグに対する代執行費用求償債権（公債権）について滞納処分の執行停止
R3.12.16	12月議会 令和4年度から6年度の水処理施設運転管理業務について債務負担行為の設定に関する議決
R4.1.7	松山市樽味二丁目不法投棄事案に関し、措置命令 （レッグ事案を踏まえて改正した「松山市廃棄物処理業者等行政処分取扱要領」に基づいて行ったレッグ事案以来となる措置命令。改正要領では、業者だけでなく個人をも対象としているが、この措置命令は個人に対するものである。）
R4.2.1	令和3年度第1回審議会開催 ➡行政代執行で行うレッグ処分場の維持管理に関する報告 （審議会の審議結果） ・維持管理状況に問題なし ・将来処分場を廃止する際に適用される廃止基準の10項目のうち「浸出水の窒素含有量」と「埋立地から発生するメタンガス濃度」の2項目を除き、8項目が適合しており、廃止に向けて順調に推移している。 ➡レッグの破産手続終了の報告
R4.3.1	令和4年度から6年度の水処理施設運転管理業務委託契約締結 選定方法：指名競争入札方式 落札業者：株式会社ダイキアクシス 落札額：4,191万円

第2章 実施計画

第1節 実施計画の概要

平成23年5月30日、市は、処分場の地下を流れる水路から灰濁水が流出していることを確認し、その後の調査により、処分場での不適正処理を確認した。

産業廃棄物の不適正処理に対する対策（原状回復）を行う行政庁に対する国等の支援には、平成10年6月16日以前に行われた不適正処理に起因する支障の除去を対象とする産廃特措法事業（図2-1-1）と、それ以降の不適正処理に起因する支障の除去を対象とする原状回復支援事業（公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団が支援主体）がある。

市は、調査の中で、廃油が産業廃棄物処理基準（埋立基準）に適合しない状態で埋め立てられ、その時期が平成9年以前であることを確認したことから、産廃特措法に基づく支援を受けるため、実施計画を策定した。

この実施計画は、平成24年7月から平成25年3月までの約半年間に3回の審議会、11回の部会を経て策定したものであり、平成25年3月25日に国に申請し、同年4月9日に環境大臣の同意を得た。

その上で、この実施計画に沿って、「松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る特定支障除去等事業」（以下「本事業」という。）を実施した。

実施計画の構成は、次のとおりである。

なお、本章では、実施計画の特に要点となる部分（下線部の箇所）の詳細を記載する。他の部分の詳細は、実施計画の本編及び本アーカイブの他章参照のこと。

I 章 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等を講ずる必要があると認められる事案

1 事案の概要

2 事案の主な経緯

3 措置命令の概要

4 市が行った応急対策等

II 章 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等の推進に関する基本的な方向

1 松山市廃棄物処理施設審議会への諮問

2 技術検討部会の設置

3 調査の概要と結果

4 対策工法の選定

5 支障除去等の基本的な方針

III 章 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等の内容に関する事項

1 特定支障除去等事業の実施に関する計画

2 特定支障除去等事業の実施予定期間

3 特定支障除去等事業に要する費用等

IV 章 特定産業廃棄物の処分を行った者等に対し、行政が講じた措置及び講じようとする措置

の内容

- 1 これまでに行政が講じた措置
- 2 今後講じようとする措置等

V章 行政の対応状況の調査と不適正処分の再発防止策

- 1 制度部会（菅沢町産業廃棄物最終処分場制度検討部会）の設置
- 2 制度部会による検証及び再発防止策の概要

VI章 その他特定産業廃棄物に起因する支障の除去等の実施に際し、配慮すべき重要事項

- 1 支障除去等の実施における周辺環境への影響に関する配慮事項
- 2 緊急時の連絡体制
- 3 実施計画策定に当たって市民の意見等が反映される必要な措置
- 4 実施計画に対する松山市環境審議会の意見

特例地方債

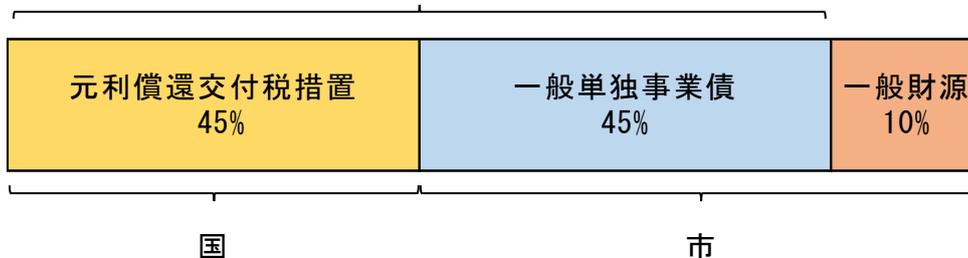


図 2-1-1 本事業（平成 18 年度以降の産廃特措法）の財政支援スキーム

第 2 節 工法選定

実施計画の策定にあたり、様々な調査を行い、その結果を基に、審議会の下に設置された技術検討部会（部会長 島岡隆行 九州大学大学院工学研究院教授）で本事案の支障等の考え方を表 2-2-1 のとおり整理した。

表 2-2-1 本事案の支障等の考え方

特定産業廃棄物	廃油を含む廃棄物
不適正処理の内容	埋立基準に合致しない廃油を含む廃棄物の埋立て 遮水工の破損による廃油を含む廃棄物及び浸出液の流出（地下水路・地下水）
不適正処理の範囲	レッグの最終処分場埋立地内
特定産業廃棄物に起因して生ずる生活環境の保全上の支障又はおそれ	<ul style="list-style-type: none">・ 遮水工が破損し処分場底部の廃油を含む廃棄物及び未処理の浸出液が流出することにより、下流域への環境汚染のおそれがある。・ 処分場内の廃棄物等が流出し斜面が崩壊した場合、下流にある県道を塞ぐことや崩落の際に通行車両等があった場合には人命にも危険が及ぶ。・ 崩壊のために水処理施設が損壊した場合、浸出液が処理不能となり、下流で飲用として井戸水を使用している住民や農業を営んでいる住民に生活環境保全上の支障が生じるおそれがある。

次に、このように整理した支障等を確実に除去するための工法を3案に絞り、技術検討部会で比較検討を行った。

表 2-2-2 対策工法の比較

工法案	①廃棄物全量撤去		③底面遮水工修復		③鉛直遮水工	
工法の概要	支障の原因となる有害廃棄物を含め、埋立廃棄物を全量撤去し、場外搬出処分する。		廃棄物の部分掘削により底面遮水シートの破損部を修復し、再び埋め戻すことで処分場の機能を回復させる。		処分場周辺に鉛直遮水工を設置し、周辺からの表流水・地下水の流入と、内部からの浸出液の漏水を防止する。	
経済性	最も割高となる。 269.4 億円	×	安価であるが、範囲拡大すると「全量撤去」相当額となる。 55.1 億円～	○ △ ×	対策費用がやや割高となる。 76.8 億円	△
期間	廃棄物撤去：5年 整形等：1年 効果確認：2年	△	遮水シート修復：2年～ 整形覆土：1年 効果確認：2年	○ △	鉛直遮水：4年 整形覆土：1年 効果確認：2年	○
施工性	周辺環境保全対策を 図れば搬出運搬は問題ない。	○	遮水シート破損部の掘出し修復工法が課題。	△	全体に平坦地に近く、斜面部以外の施工性は比較的良い。	○
確実性	廃棄物が全量撤去されることにより支障は完全除去。 ただし、受け入れ先の確保が課題。	○	既設地下水路沿いの底面遮水シートの破損箇所を特定しているが、その他の特定が困難。	△	遮水工による汚染拡散防止対策の確実性は高い。	○
安全性	廃棄物掘削中の掘削面の安定性や発生ガス、粉塵等大気環境対策に課題。	△	廃棄物掘削中の掘削面の安定性や発生ガス、粉塵等大気環境対策に課題。	△	廃棄物の掘削工事は最終覆土整形工事のみで、遮水工は処分場周辺で実施するため安全性は高い。	○
総合評価	×		△		○	

①廃棄物全量撤去案は、撤去した廃棄物の処分が難しいことや経済性の面で不利であること、②底面遮水工修復案は、遮水工の破損範囲や破損場所の特定が困難であること、また、破損の状況によっては、経済性や遮水機能の回復に確実性がないことから、本事業では、経済的に有利かつ確実性の高い③鉛直遮水工案を採用した。

第3節 責任追及

平成24年11月15日、市は、前年5月30日に地下水路から流出した灰濁水が、処分場の

遮水工の破損に起因する廃棄物等の流出によるものと断定した。

さらに、平成 24 年 12 月、ボーリング調査の結果、廃油が産業廃棄物処理基準（埋立基準）に適合しない状態で埋め立てられていることを確認した。

市は、実施計画の中で、これらの責任追及を行うにあたり、措置命令対象者の整理や、既に把握している原因者等に対する報告徴収、新たな原因者等の調査、産業廃棄物管理票の情報等を活用した排出事業者への報告徴収を実施することにした。

原因者等に対しては、金融機関等に対する原因者の資産調査を継続的に行い、徴収可能な資産の把握に努めるなど、代執行に要した費用の求償を厳しく行っていくとともに、レッグ等の措置命令対象者が措置命令に違反した場合には、捜査機関と連携を図りながら刑事告発を行うことにした。

排出事業者に対しては、本事案の支障等に関係する産業廃棄物の処理委託に関し、委託基準違反等の違反が確認された場合には、責任追及の対象とすることにした。また、それ以外の排出事業者についても、違反事実の有無にかかわらず、社会的責任の観点から、費用の拠出や自主撤去等の自主的な措置を求めることにした。

この実施計画を踏まえて実施した責任追及の結果や考え方は、第 6 章「責任追及の取組」に記載のとおりである。

第 4 節 再発防止

審議会は、これまでに行政がレッグに講じた措置を検証し、再発防止策の提案・提言等を審議するため、菅沢町最終処分場制度検討部会（部会長 森住 明弘 NPO 法人大阪ごみを考える会 理事長。以下「制度検討部会」という。）を設置した。

制度検討部会は、平成 24 年 9 月から 12 月の間に 6 回開催し、「行政が適切な内容・時期に行使すべき権限を行使していたか」などの観点から、本事案に関して行政が行った措置等の課題を明らかにするとともに、その結果を踏まえて、今後、不適正処理の再発防止策をいかに構築していくべきかを検討した。

制度検討部会では、行政の対応を表 2-2-3 のように評価するとともに、二度とこのような事例が生じないようにするため、様々な再発防止策を検討し、効果的に実施していく責務があると示した。

この評価を踏まえて、市は実施計画の中で、表 2-2-3 の再発防止策を掲げた。

この実施計画を踏まえて取り組んだ再発防止策や考え方は、第 7 章「再発防止の取組」に記載のとおりである。

表 2-2-3 制度検討部会の評価及び市の再発防止策

制度検討部会の行政に対する評価	実施計画に掲げた市の再発防止策
1. 施設及び処分業者に対する行政の認識 ・ 県は、昭和 61 年当時に市が提出した 17 項目の意見書に対してどのような認識を持ち、検討を行ったか、またレッグに対してどのよう	1. 不適正処理対応指針の策定 ・ 市は、松山市廃棄物許可業者行政処分取扱要領（平成 13 年 4 月 12 日）に基づき、行政処分を行っているが、同取扱要領では、不適正

<p>な指導を行ったかについての記録がない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 市は、意見書から、設置当初から地下水路の問題意識をもっていたことが認められるが、その回答を県に求めていないことや、レグから動圧密工法施工の相談を受けるまで、地下水路の強度等について、特段の注意を払っている記録がみられないことから、問題認識が不足していたと認められる。 <p>2. 指導監督権限の行使の妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> 県は、維持管理基準や構造基準等の行政指導を行っているが、一部の違反が改善されていないことを考えると、改善命令等の行政処分を行うべきであり、県の対応は、法令に基づく指導監督権限を適切な時期に行使しているとは言い難い。 県の立入調査の頻度は、一般的な事業者に対する立入調査の頻度としては妥当な水準であると考えられるが、レグの各種の違反を確認していることから、問題のある事業者と認識し、立入調査の頻度を上げるなどの対策を講ずることで、本事案の防止または早期発見ができた可能性があったことは否めない。 市は、権限移譲後に、立入調査の記録を引継ぎ、ガス抜き管が復旧されていないことを知り得たにもかかわらず、行政処分を行っていない。また、平成17年3月には、最終処分場の容量増加をさせる際に必要な地下水路の構造の検討を行うことなく、処分場の容量増加の軽微変更等届出書を受理している。さらに、地下水路の破損に繋がるおそれのある処分場埋立地内の転圧行為についても指導を行っていない。 本事案での市の権限行使の大きな問題点は、そのほとんどを「行政指導」で改善要求している点にある。事業者が同様の違反を繰り返す状況であれば、適切な時期に「行政処分」を行うべきであり、市の権限行使の妥当性は不相当であったと認められる。 <p>3. 地元住民との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 市は、地元住民からの苦情を受けて文書指導を行い、その後も調査・指導を実施しているが、その全てが行政指導にとどまっている。そのため、一時的な改善のみで根本的な改善策が講じられず、約2年後に地元住民からほぼ同様の苦情が寄せられている。市が地域住民の不安を解消するには、より細やかな対応が必要であったと考えられる。 <p>4. 関係機関との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 市は、権限移譲の際に県に職員を派遣する等、円滑な引き継ぎを行うために必要な措置は講じているが、処分業者の埋立残余容量や 	<p>処理事案に対処する具体的な手順について定めていない。そこで、適切な時期に適切な権限を行使することができるよう、不適正処理事案に対するマニュアル等を作成し、対処するルールを明文化する。このマニュアルの作成に当たっては、行政指導や行政処分を行う際の基準を明確にするとともに、不適正処理による行政処分を積極的に公表すること、過去の指導記録の取り扱いの手法を検討し、将来に渡って過去の指導状況が把握できるようにする。</p> <p>2. 産業廃棄物処理業者に関する効果的な監視体制の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理施設ごとのリスクと現状を的確に把握するために、各施設に対応したチェックシートを作成し、職務経験によらない一定の水準以上を持った効果的な立入調査に努める。また、チェックシートの整理により、施設の改善状況等の継続的な監視を行う。 年間の立入調査計画書を作成し、全ての処理業者に効率的な監視・指導を行う。 民間警備会社のノウハウを生かしたこれまでの夜間休日パトロールの取組みを検証し、産業廃棄物処理施設等の周辺も夜間休日パトロールを実施する。 <p>3. 他自治体の取締事例や考え方に関する情報収集</p> <ul style="list-style-type: none"> 同様の案件に対処した、若しくは対処中の自治体に対して、取り締まり事例等の情報収集等を行う。 <p>4. 継続的な職員研修の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 職員全体の廃棄物行政に関する能力向上を図るため、職員を「産業廃棄物対策研修」等の各種研修へ参加させるとともに、それらの研修情報を職場内で共有するために、職場内研修を実施する。 <p>5. 住民及び関係機関との連携強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域住民との連携強化のため、広聴事業として既に実施している「わがまちメール」や「タウンミーティング事業」等を活用し、廃棄物の不適正処理に関する地域住民の情報を迅速に把握する。 現在行っている県市協議会等を通じ、不適正な廃棄物処理業者や不適正処理に関する情報や対処方法の共有化を図る等、県と一層連携して廃棄物行政を行う。 設置当時の経緯等を踏まえ、県に対して、本事案に係る対策について総合的な支援を求める。 本事案のような重大な事案等が明らかになった場合は、警察出向者を通じた捜査機関との
--	--

<p>指導記録等の情報についても積極的に県に提供を求めるべきであった。今後、市は、産業廃棄物行政を所管する行政機関として、県と相互に緊密な連携を図るべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 立入調査時に調査拒否等の違法行為があった場合には、捜査機関と連携することでの確な措置を講じられることから、市は、不法投棄監視業務の強化を目的とした人事交流（警察官の出向）のメリットを生かし、今後も連携体制を構築していくべきである。 市は、適宜情報交換を行う等、廃棄物処理業者の団体との連携は認められるが、排出事業者の団体等との連携も必要である。 <p>5. 市の組織体制</p> <ul style="list-style-type: none"> 市は、より適正な産業廃棄物行政を展開するために、専門的な能力を発揮できる人材を確保し、本事案のように技術的、法律的に検討すべき事項が多岐にわたる事案に対応できる組織体制を構築すべきである。 担当者の交代にかかわらず継続的な指導が行えるよう、不適正処理事案の対応マニュアルを整備する必要がある。 <p>6. 排出事業者と土地所有者への責任追及</p> <ul style="list-style-type: none"> 市は、報告徴収や聞き取り調査等により、不適正な処理の委託を行った排出事業者を明らかにし、適正な処理の指導や責任追及を行う必要がある。 市は、土地所有者が不適正処理を行っていることを知りながら土地を貸していた事実を確認した場合、措置命令の対象者になると考えられるため、報告徴収等を実施し、不適正処理の関与について調査するべきである。 	<p>連携をさらに推進し、事案の解明に努め、迅速に対処する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物の適正な処理等について調査研究、研修、指導等の事業を行っている社団法人愛媛県産業廃棄物協会（平成25年当時）に対して協力を求め、不適正処理防止のための事業を実施する。 産業廃棄物の排出実績のうち68.2%を占める建設業界と連携を図るため、社団法人愛媛県建設業協会等と連携し、排出事業者への指導、啓発の推進を図る。 <p>6. 厳格かつ適正な費用求償の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 原因者に対し、財産調査や資産の差押等の厳格な費用請求を行うための徴収マニュアルを整備する等、厳格な徴収を継続して行うことができる体制を構築する。
--	--

第3章 対策工事

第1節 対策工事の全体概要

1. 目的

市のこれまでの調査で、処分場から廃油等の有害物を含む廃棄物等の流出や、埋立斜面の崩壊のおそれがあることが明らかとなったため、第2章「実施計画」に基づく支障等の除去を行うための対策工事を行った。

2. 対策工事の概要

対策工事の内容は大きく次の3点である。

(1) 原位置封じ込め

廃油等の有害物質を含む「廃棄物等の流出防止」を目的に、処分場の周囲をコンクリートの壁（鉛直遮水工）で囲い込む。さらに、処分場内埋立地の表面は覆土することで埋立地内への雨水の浸透を減らし（キャッピング工）、廃棄物等に触れた水（以下「汚水」という。）の発生を抑制しながら、廃棄物等を鉛直遮水工の内側に封じ込める。なお、鉛直遮水工の内側に溜まった汚水は、取水設備（揚水井戸）で強制的に汲み上げ、新たに設置した水処理施設で処理する。

(2) 水路付け替え

処分場内埋立地の地下を流れる水路は閉塞し（地下水路閉塞工）、処分場の外側に付け替える（上流域転流工）。

(3) 斜面崩壊対策

「処分場内埋立地の斜面の崩壊防止」を目的に、処分場内埋立地の斜面を支える既設の擁壁にアンカーを打ち込み、斜面を支える力を補強する（斜面对策工）。

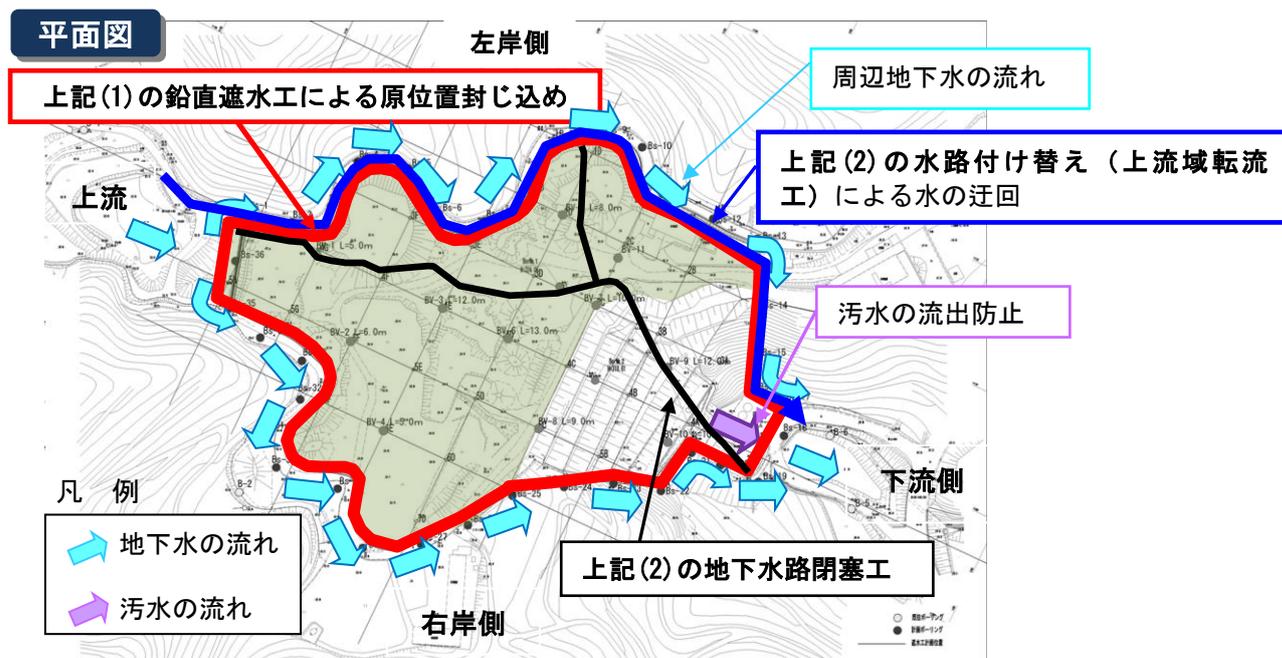


図 3-1-2 対策工事の概要（平面図）

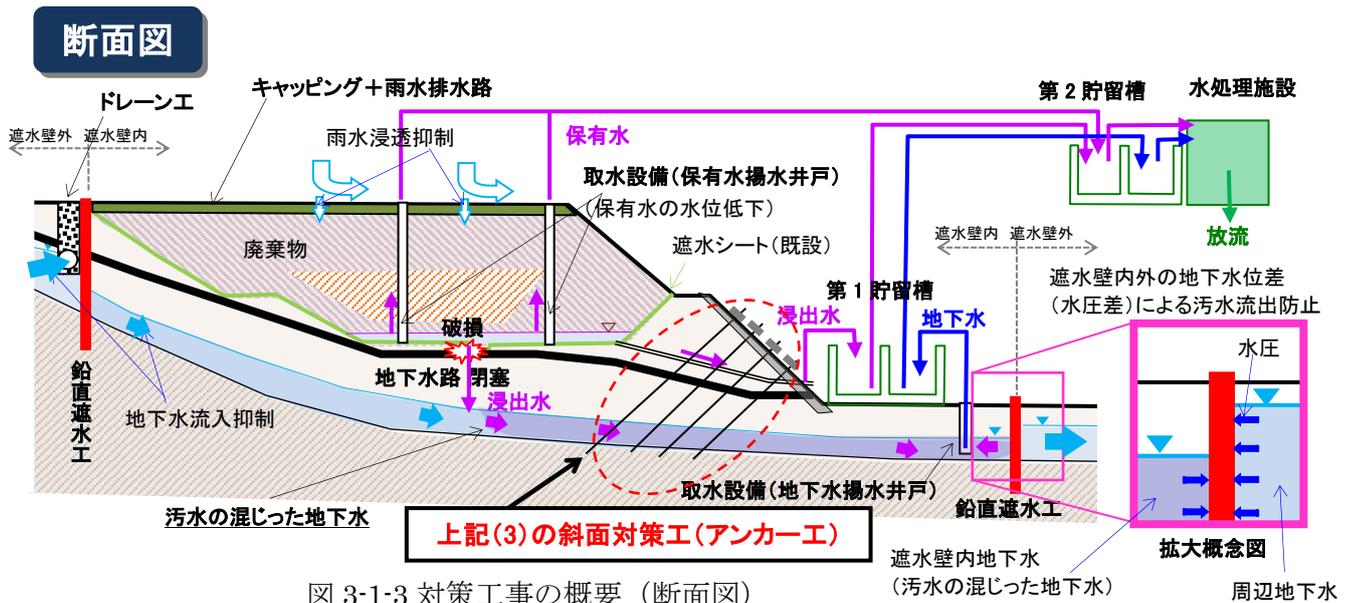


図 3-1-3 対策工事の概要 (断面図)

表 3-1-1 対策工事で施工する各対策工の概要及び効果

目的	対策工の種類	概要	効果
廃棄物等の流出防止	①鉛直遮水工	処分場の周りを、コンクリートの壁のようなもので囲う。	周辺地下水の流入防止 壁内の汚水の流出防止
	②上流域転流工(付替え水路)	処分場の外側に地下水路を移設する。	処分場上流から下流への通水の確保
	③地下水路(管路)閉塞工	既存の処分場内埋立地の地下水路は、充填材を注入し閉塞する。	地下水路を通じて、汚水が流出することの防止 地下水路の陥没の防止
	④キャッピング工	処分場内埋立地の表面を整形し、覆土する。	廃棄物の飛散の防止 埋立地内への雨水の浸透量を減少させることによる汚水の発生量を抑制
斜面の崩壊防止	⑤保有水取水設備工(揚水井戸)	保有水を取水設備で強制的に汲み上げ、水処理施設に送る。	斜面崩壊の原因となりえる保有水位の上昇防止
廃棄物等の流出防止	⑥地下水取水設備工(揚水井戸)	壁内に溜まった汚水混じりの地下水を取水設備で強制的に汲み上げ、水処理施設に送る。	鉛直遮水壁内の地下水位を壁外の地下水位より下げることによる汚水の流出防止
	⑦水処理施設工	水処理施設で、油分を含む汚水を適切に処理する。	油分を含む汚水を適切に処理することによる一般環境(水質)の保全
	⑧貯留槽工	汚水を一時的に蓄える水槽を設置する。	大雨による汚水の急激な増加時における、施設外への汚水の流出防止
斜面の崩壊防止	⑨斜面对策工(下流コンクリート土留擁壁補強工)	擁壁にアンカーを打ち込み、補強する。	埋立斜面の安定性の補強 工事中の斜面の安全性の確保

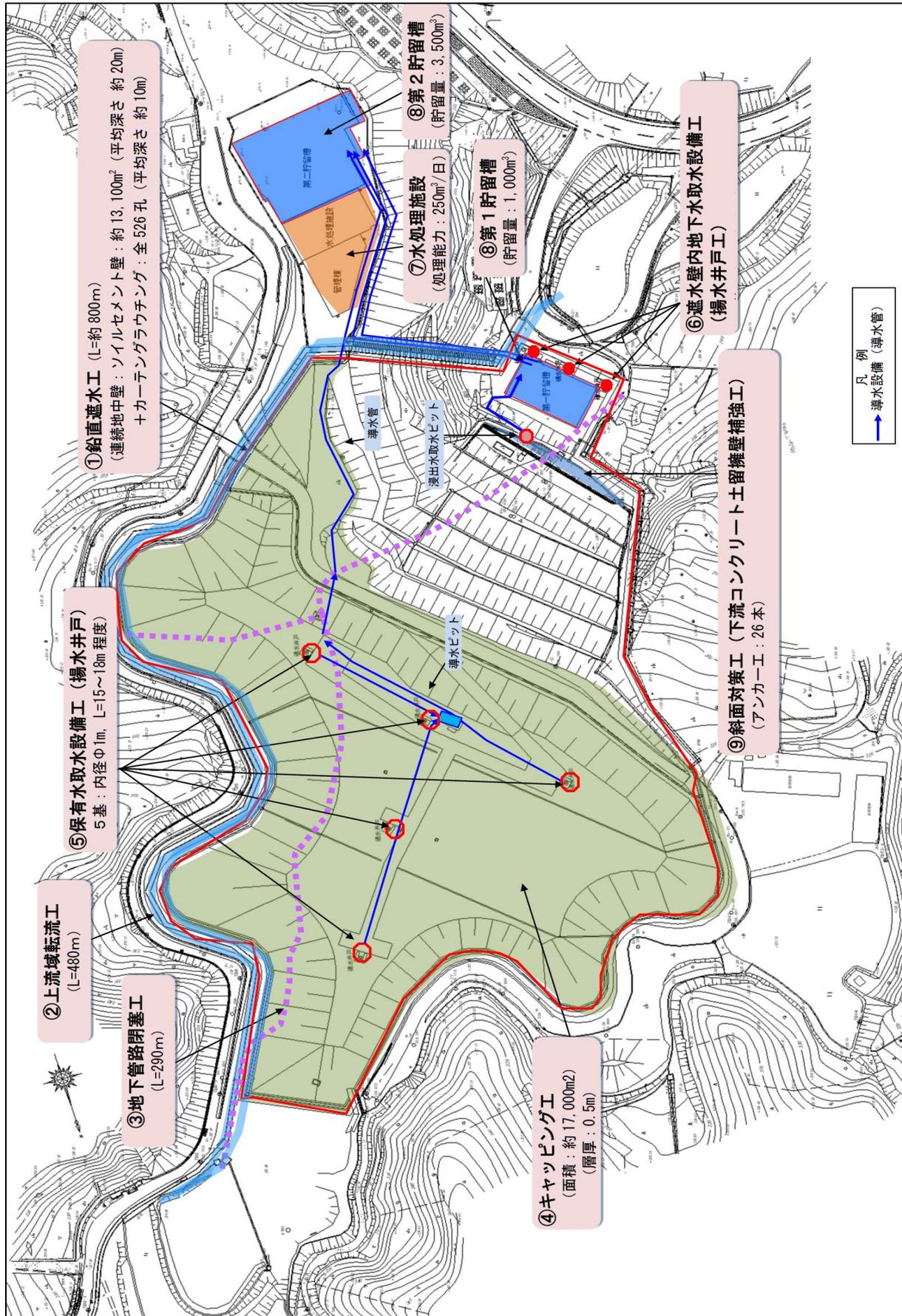


図 3-1-4 表 3-1-1 の各対策工の施工場所及び施工規模

第2節 対策工事の各工種の概要

1. 鉛直遮水工

(1)目的

1)周辺地下水の流入抑制

鉛直遮水工の機能により、遮水壁の内側（埋立地内）に流入する地下水量を抑制する。

その結果、汚水と混じる地下水の量が減ることで、水処理が必要な水量が減るため、水処理施設の規模を小さくすることができる。

2)汚染地下水の流出防止による汚染拡散の防止

鉛直遮水工の機能による遮水だけでなく、本節「6. 地下水取水設備（揚水井戸工）」の機能により、鉛直遮水工の内側の水位を外側よりも低く制御する（水压差をつける）ことで、処分場の外側（周辺環境）への汚水流出を防止する。（内側の汚水が外側に拡散しない。）

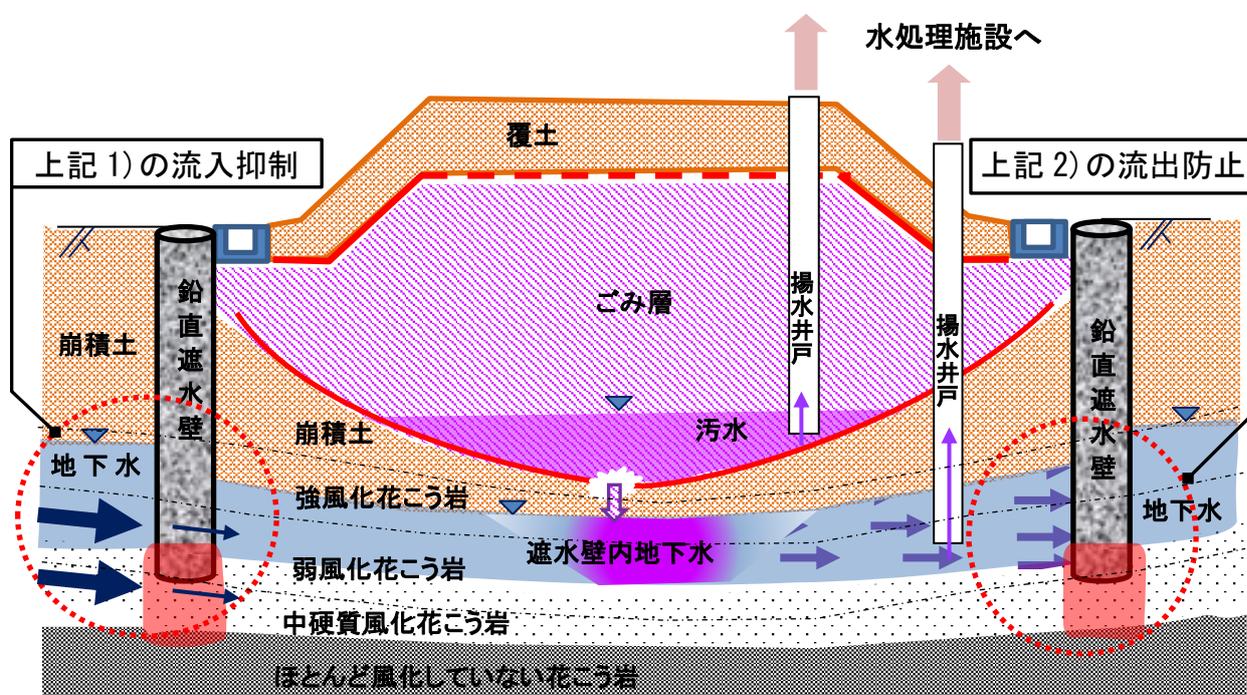


図 3-2-1 鉛直遮水工による地下水の流入抑制及び汚水の流出防止の概念図

(2)内容

処分場周辺の地質は図 3-2-2 のとおり、地下深くには水を透しにくい「ほとんど風化していない花こう岩」が分布し、その上には亀裂のある「中硬質風化花こう岩」、軟質な「弱風化花こう岩」、水を透しやすい「強風化花こう岩」、「崩積土」が分布している。この「ほとんど風化していない花こう岩」を遮水壁内側の底面とし、遮水層として利用する。

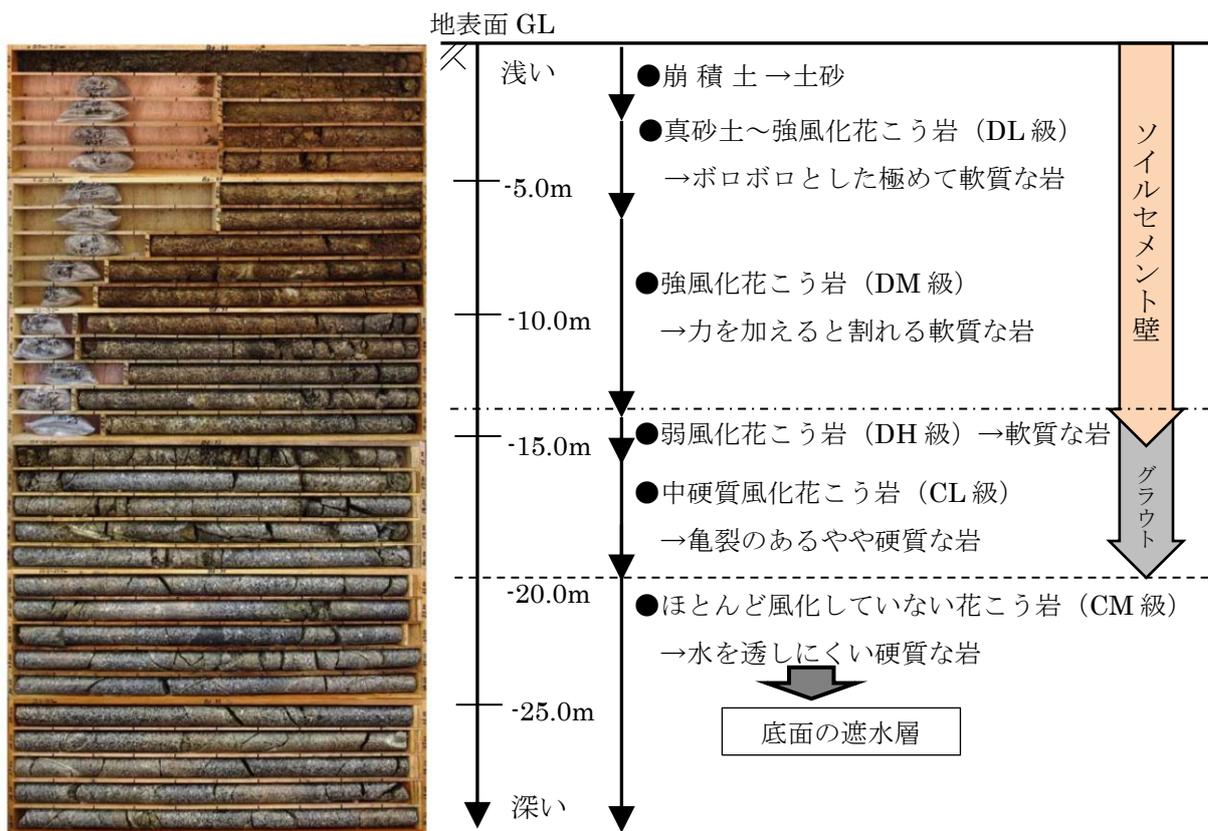


図 3-2-2 地質の分布状況

この地質特性を活かし、次のソイルセメント壁とカーテングラウチングを組み合わせた鉛直遮水工で、地表付近の「崩積土」から深部の「ほとんど風化していない花こう岩」まで、遮水性の高い壁を地中に連続して作ることで、処分場及びその地下を囲い込むことができる。

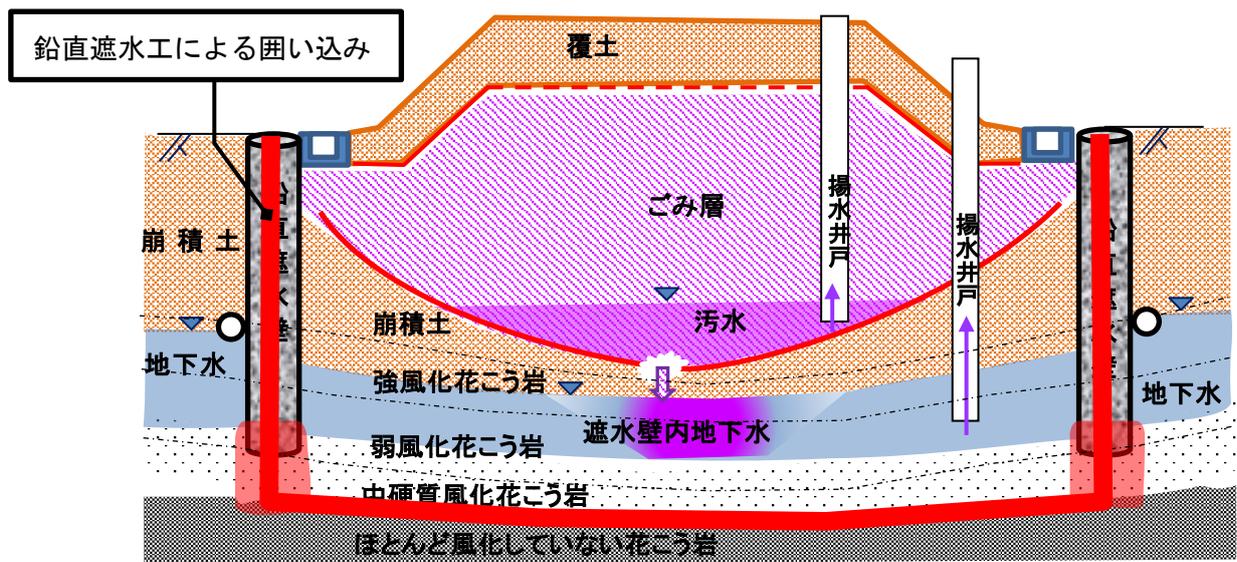


図 3-2-3 鉛直遮水工による囲い込みの概念図

1) ソイルセメント壁

図 3-2-1 に示す「崩積土」から「弱風化花こう岩 (DH 級岩盤)」まで、または「中硬質風化花こう岩 (CL 級岩盤)」の深さに達するまでは、ソイルセメント固化壁工法の「全回転オールケーシング工法」で掘削することが可能であり、この工法を採用した。具体的な施工手順は次のとおり。

- ①約 1.3m 間隔でソイルセメント壁を施工するため、施工の位置決めを行う。
- ②位置決めした箇所、地表面から地下に向かって内径 1.5m の鋼製の筒 (ケーシング) を回転させながら押し込む。

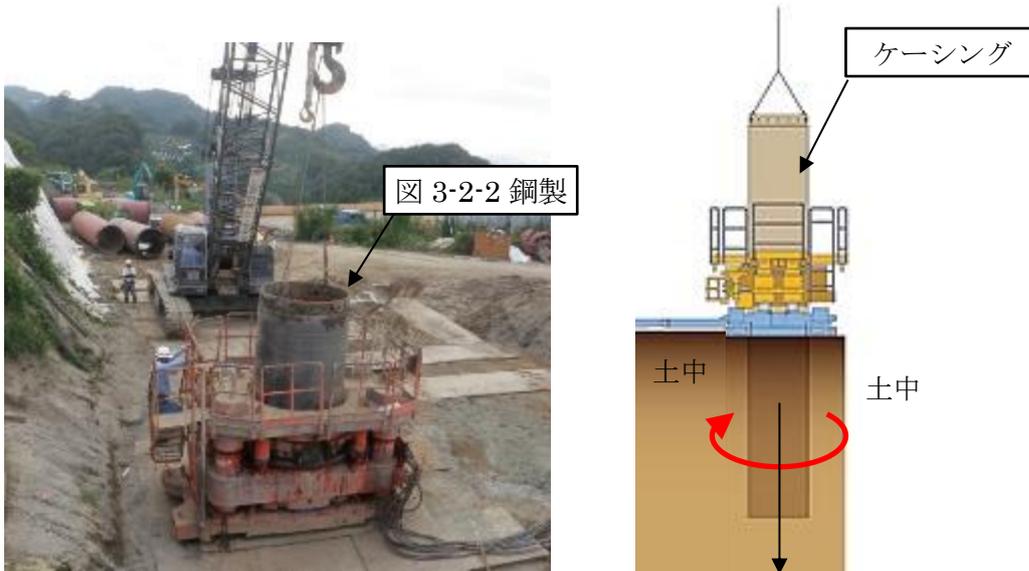


図 3-2-2 鋼製の筒 (ケーシング) による掘削の状況

- ③ケーシング内の土砂や岩を掘り出し、地中に円柱状の穴を作る。

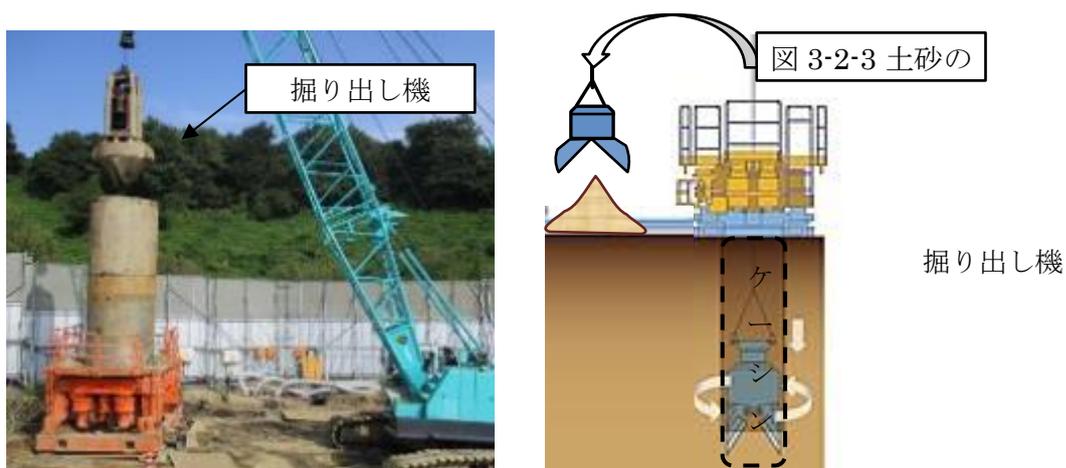


図 3-2-3 土砂の掘り出し状況

- ④その穴に、土とセメントと水で製造したソイルセメントを流し込み、地中に円柱状のコンクリート柱を作る。



図 3-2-4 ソイルセメントを流し込む状況

- ⑤このコンクリート柱を重ね合わせながら施工することで、壁構造とし、処分場の周囲約 800m をこのコンクリートの壁（ソイルセメント壁）で囲い込む。

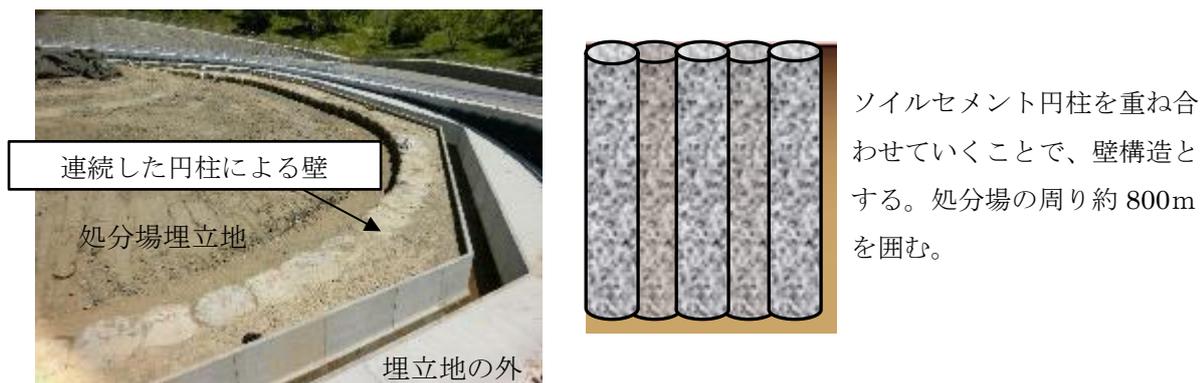


図 3-2-5 ソイルセメント柱を繋げ壁構造にした状況

なお、ソイルセメント壁の直径は 1.5m、平均深度は約 20m、延長は約 800m。有効壁厚（円柱の円と円が重なり合う最も壁厚が薄い部分）は 0.5m、透水係数は $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ （0.1 ルジオン）以下とした。

2)カーテングラウチング（グラウト）

図 3-2-1 に示す「弱風化花こう岩」から「中硬質風化花こう岩」は、岩が硬く、大きな掘削機で掘ることが物理的に困難であることから、小さな口径（内径 60mm 程度）のボーリング機械でソイルセメント壁の上側から地中に向かって掘進し、その穴から岩盤の亀裂にセメントと水を混ぜたセメントミルクを注入して遮水性を高める工法（カーテングラウチング工法）を採用した。この工法の具体的な施工手順は次のとおり。

- ①1.5m 間隔でカーテングラウチングを行うため、ボーリング場所の位置出しを行う。

②ボーリング機械で、ソイルセメント壁の上から深部に向かって掘削する。

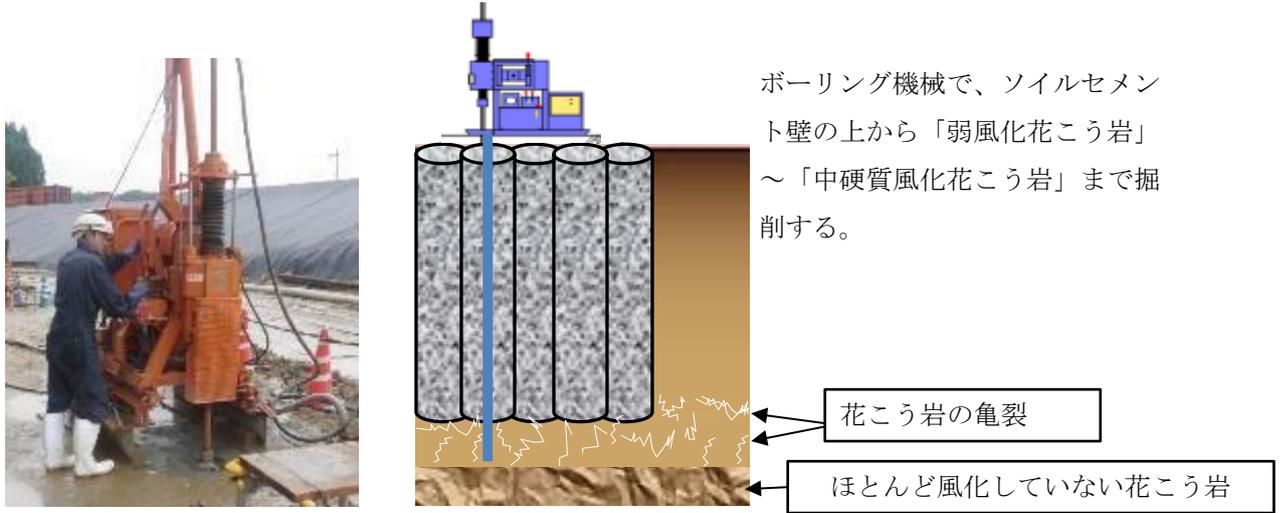


図 3-2-6 ボーリング機械による掘削の状況

③ソイルセメント壁下の「弱風化花こう岩」～「中硬質風化花こう岩」まで掘削した後、ボーリング穴を通じて水を送り、亀裂の状況（水の透りやすさ）を確認する。

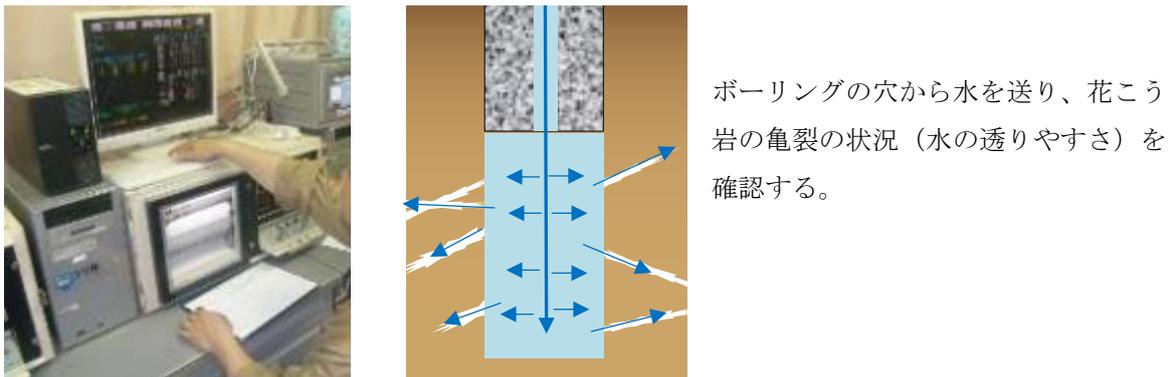


図 3-2-7 水の透りやすさを確認する様子

④セメントミルクを花こう岩の亀裂に注入する。

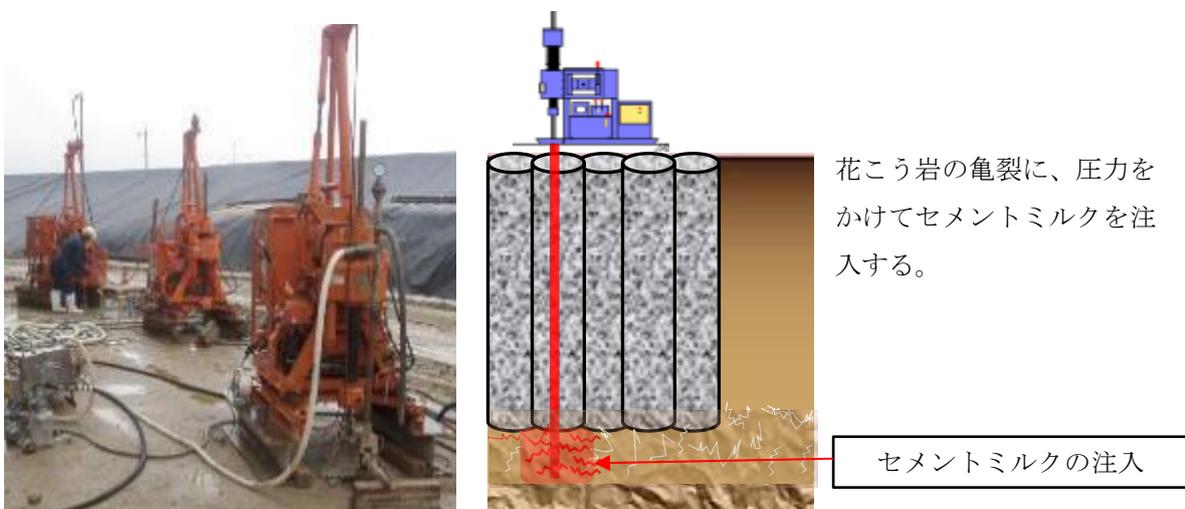


図 3-2-8 セメントミルクの注入状況

⑤注入後に、「水を通しにくい硬質な地質」に改良できたか確認試験を行う。

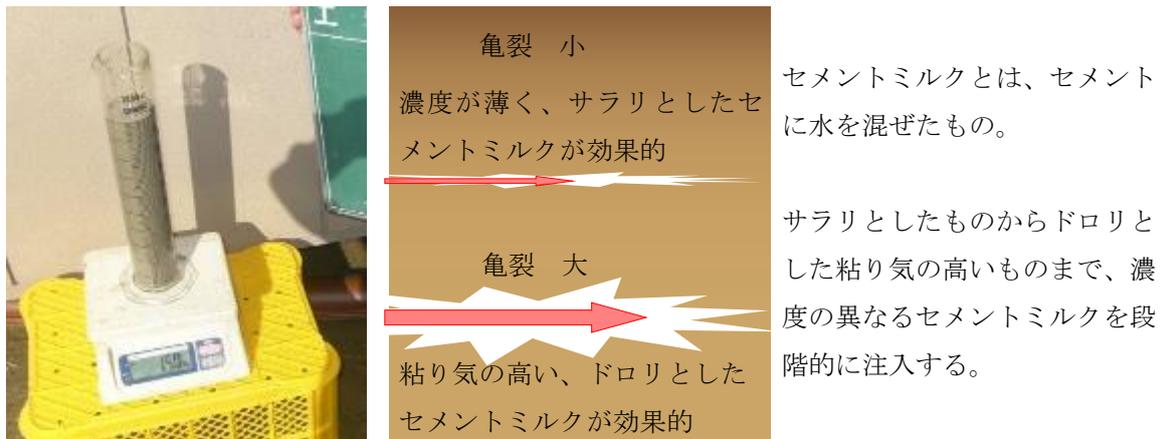


図 3-2-9 セメントミルクの調合とその性質

⑥確認試験に合格したら、次の施工位置に移る。

⑦これらの作業を繰り返し、亀裂がある花こう岩を遮水性の高い壁構造に改良する。

カーテングラウチングの施工深度は地下 20m～30m 程度。施工後の対象地盤の透水係数を $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (5 ルジオン) 以下にした。

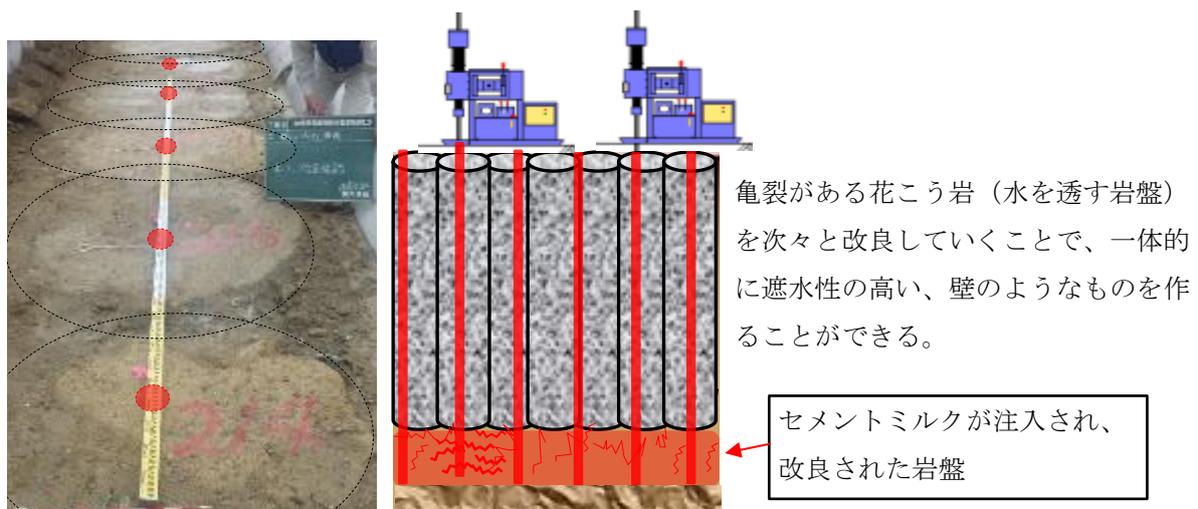


図 3-2-10 セメントミルクの注入による壁構造の地質への改良

3)付帯工（ドレーン管）

遮水壁に向かって集まってくる地下水は、一定の水位（ドレーン管を埋めた深さ）を超えると、遮水壁の外側の地下に設置したドレーン管（地下水導水管）に流入し、そのままドレーン管の中を流れて処分場下流に向かって流れ、最後は付替え水路に排水される。

2. 上流域転流工(付替え水路工)

(1)目的

処分場の上流域の表流水が、処分場地下を流れる水路に流入し、埋立廃棄物に触れて汚水になることを防ぎ、きれいな水のまま下流に流すためのもの。

(2)内容

処分場の左岸側に、開水路の構造で付け替える。幅 1.2m×深さ 1.3m 程度のコンクリート製で、延長は約 480m。急斜面部は階段式の水路とし、高低差約 30m を流れる水の勢いを段々と抑える構造にした。



写真 3-2-1 付替え水路（左：開水路、右：斜面部の階段水路）

3. 地下水路（管路）閉塞工

(1)目的

処分場の地下に設置された水路の蓋の損傷した部分から、埋立廃棄物が地下水路内に落ち込むことにより、埋立地表面の陥没が起きるおそれがある。また、地下水路を通じて廃棄物等が場外に流出している状況も確認されたため、地下水路内に充てん材を入れて閉塞し、埋立地の陥没及び廃棄物や汚水等の流出を防ぐ。

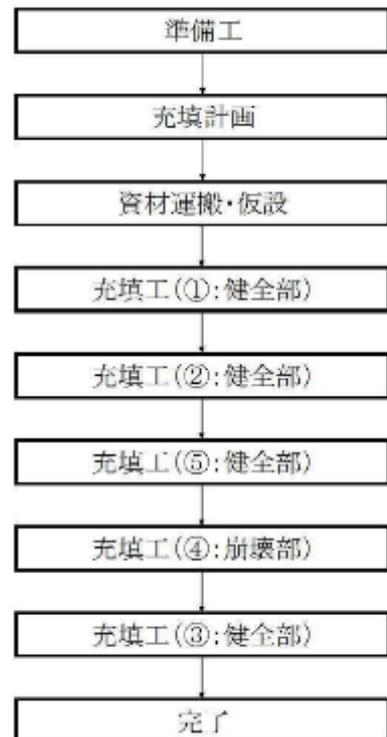
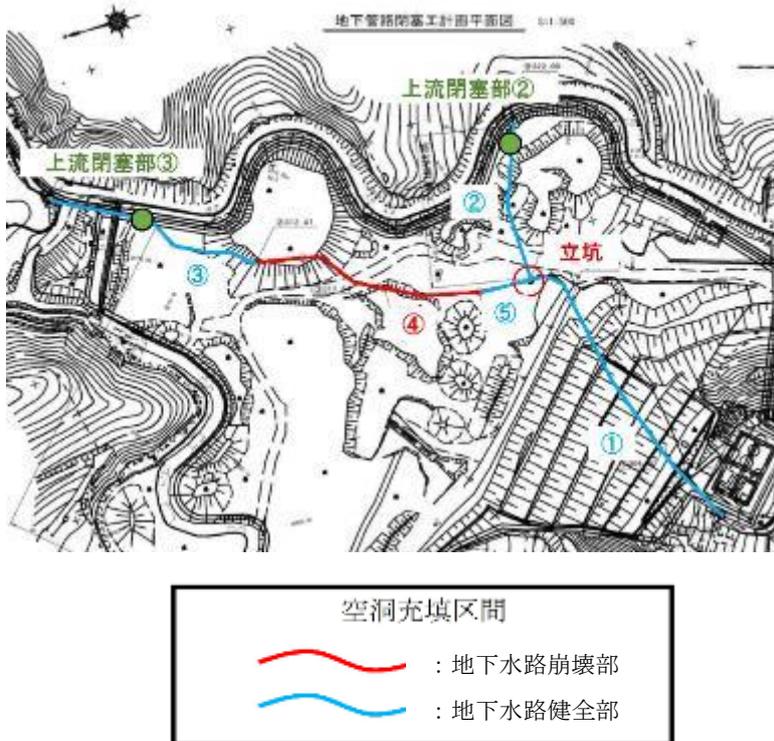


図 3-2-11 地下水路の位置と閉塞の手順

(2)内容

充てん材として水にセメントなどの添加材を混ぜて製造したエアームルクを地下管付近（内径 400mm～800mm、延長約 270m）を対象に圧力をかけて注入し、地下水路内及びその周辺の空洞を充てんする。なお、このエアームルクは、水に溶けにくく水中でも固まる性質で、固化後の一軸圧縮強度は 1.5N/mm²以上となる。

施工方法は、地下水路が破損していない「地下水路健全部」は、地下水路の入口及び出口から一方向に圧入する。また、地下水路の蓋が破損している「地下水路崩壊部」は、地上からボーリングで地下水路に向け鉛直に掘削し、地下水路の設置深度まで掘り進めた後、ボーリングの穴を通じてエアームルクを地下水路内及びその周辺に注入し空洞を充てんする。



写真 3-2-2 地下水路の閉塞状況

（左：エアームルクの圧力注入、中央：充てん剤の粘性、右：閉塞後の地下水路出口）

4. キャッピング工

4-1. キャッピング工（覆土工及び遮水シート敷設工）

(1)目的

埋立地の上部に覆土及び遮水シートによるキャッピングを行い、廃棄物の飛散を防止するとともに、埋立地に浸透する雨の量を抑制し、廃棄物に触れる水の量を減らすことで、汚水の発生量を減少させる。

(2)内容

埋立廃棄物の上に、不織布、通気性遮水シート、不織布を順に敷き、最後に土を 50cm 被せる。なお、この通気性遮水シートには、穴をあけて降雨量の 15%程度を埋立地内に浸透させる工夫をしている。

この工夫により、汚水の発生量を抑えることができ、水処理施設の規模縮小によるコスト削減効果と、埋立廃棄物に付着した有害物質等を洗い流す効果の両方を期待するものである。

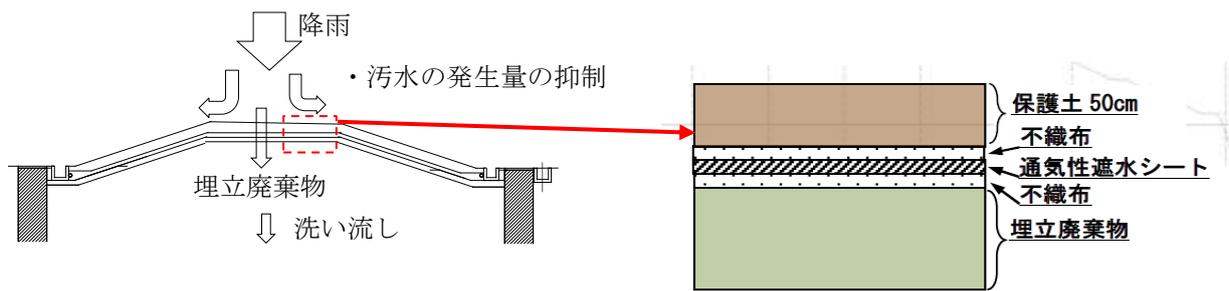


図 3-2-12 キャッピングのイメージ図

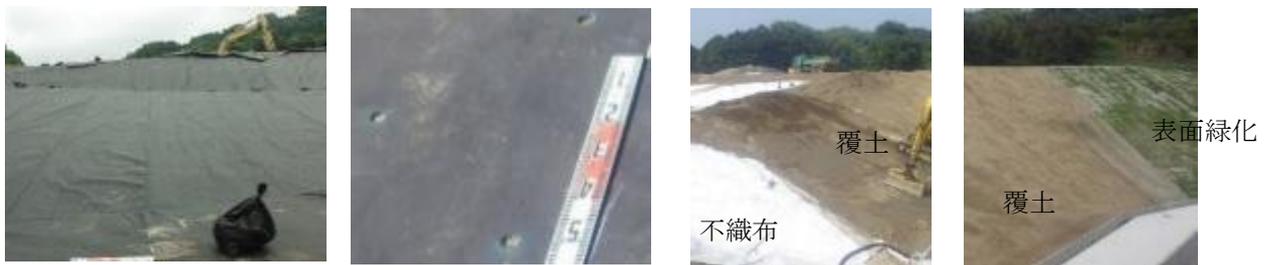


写真 3-2-3 キャッピング工の状況

(左から：遮水シート敷設、穴開け、不織布敷設→覆土、覆土→表面緑化)

4-2. 雨水排水路工

(1)目的

キャッピング工により廃棄物に触れることなく表面を流れる雨水を、本節2.「上流域転流工（付替え水路工）」により設置した付替え水路に導水するための排水施設。

(2)内容

コンクリート製の U 型水路で、幅 300～600mm×深 300～600mm、延長は約 1,600m。



写真 3-2-4 雨水排水路（左：施工前、中：施工状況、右：完成）

5. 保有水取水設備工（揚水井戸工）

(1)目的

埋立地の底に溜まった保有水の水位が上昇すると、埋立斜面の安定性が損なわれることから、取水設備（保有水揚水井戸）で強制的に保有水を汲み上げ、水位上昇を防ぎ斜面の安定性を確保する。

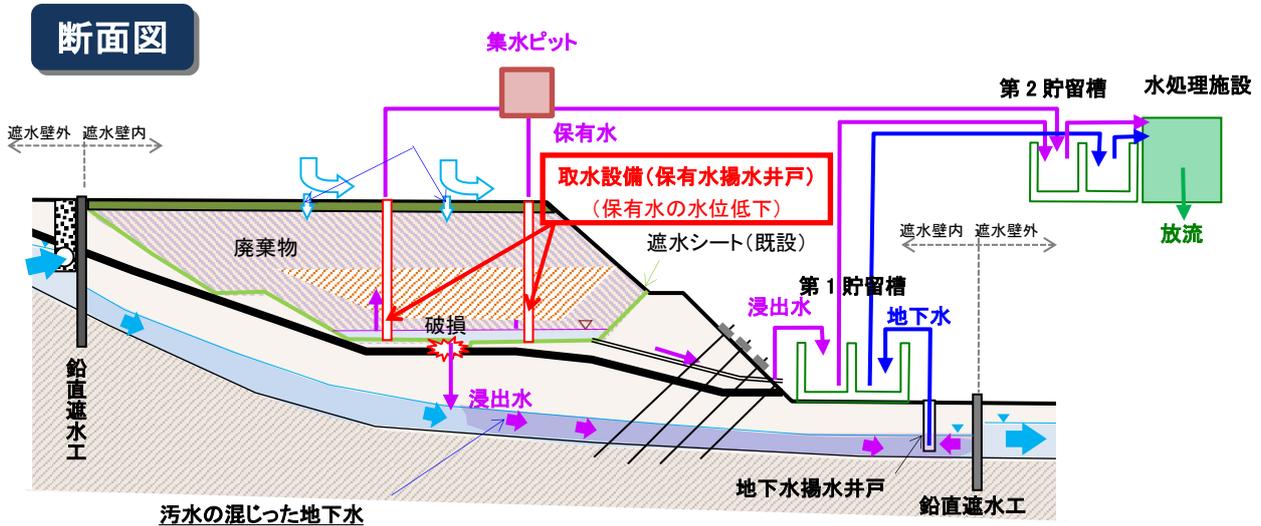


図 3-2-12 保有水揚水井戸の設置イメージ図（断面図）

(2)内容

保有水を合理的に汲み上げることのできる位置に揚水井戸を 5 箇所設置している。揚水井戸の内径は 1,000mm、設置深度は約 17m であり、埋立地底部の既設遮水シートを破らない深さに設置している。5 箇所の井戸から汲み上げた保有水は、集水ピットに集めた後、第 2 貯留槽へ送られる。



写真 3-2-5 取水設備（保有水揚水井戸）（左：井戸の施工状況、中央：井戸上部、右：集水ピット）

6. 遮水壁内地下水取水設備工（揚水井戸工）

(1)目的

埋立地の底にある遮水シート（既設）の損傷部から漏れ出した保有水と、鉛直遮水工の内側に浸入した地下水が混ざった汚水（遮水壁内地下水）を、取水設備（地下水揚水井戸）で強制的に汲み上げ、処分場周辺への汚染拡大を防止する。

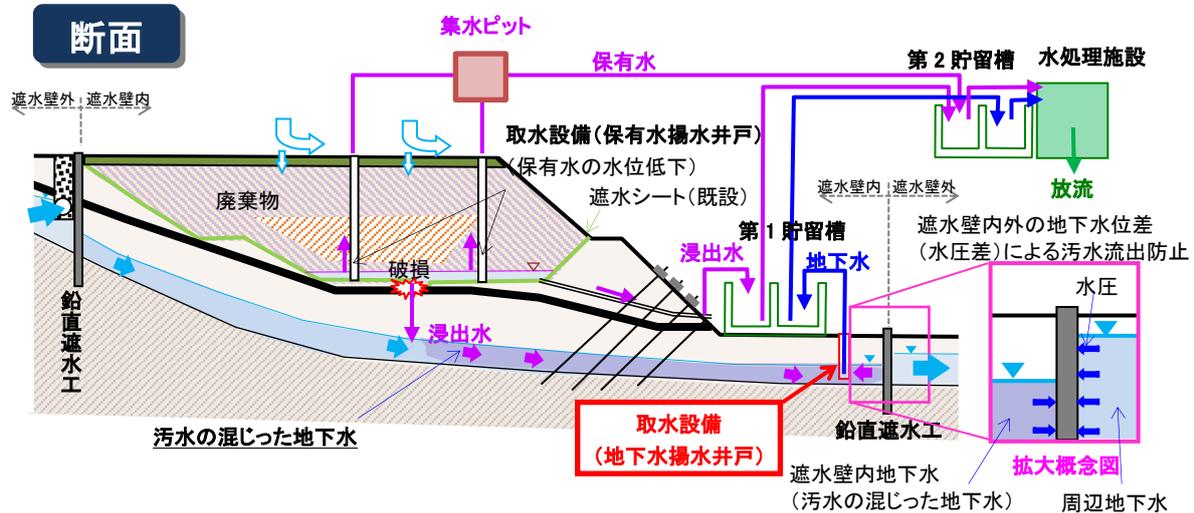


図 3-2-13 地下水揚水井戸の設置イメージ図（断面図）

(2)内容

遮水壁の最下流部に 3 箇所設置している。地下水揚水井戸の内径は 1,000mm、設置深度は約 7m。汲み上げた地下水は、第 1 貯留槽を経由し、第 2 貯留槽へ送られる。



写真 3-2-6 取水設備（地下水揚水井戸）（左：井戸の施工状況、中央：井戸上部、右：井戸内部）

7. 水処理施設工

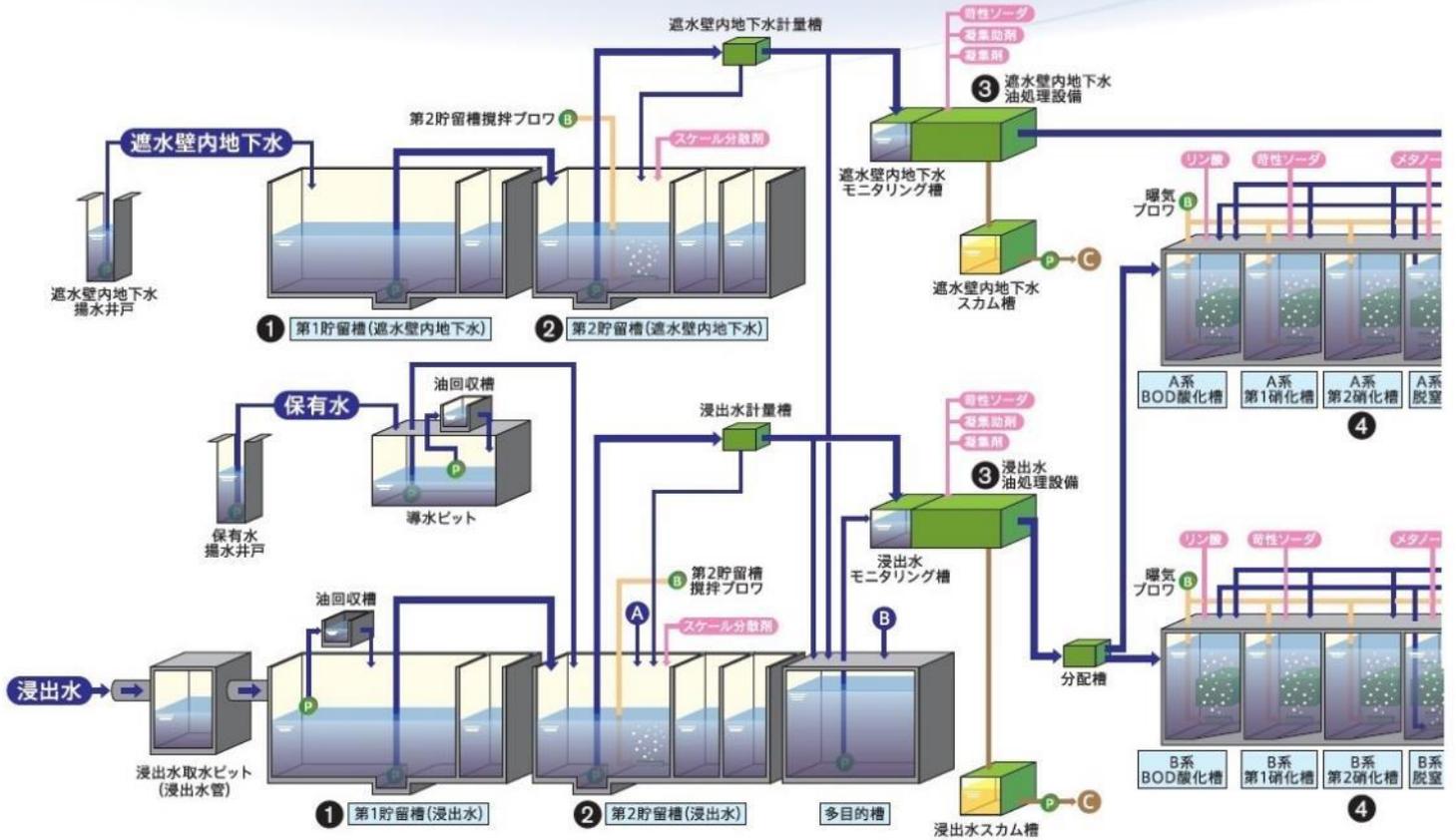
(1)目的

既設の水処理施設が老朽化していることや、浸出水（保有水）に加えて遮水壁内地下水を処理する規模の施設が必要であること、また本事案では埋立地内に廃油が産業廃棄物処理基準（埋立基準）に適合しない状態で埋め立てられていることが確認され、油分を除去する能力も必要となったことから、水処理施設を新設する。

(2)内容

油処理、生物処理、高度処理の機能を有し、浸出水（保有水）を日量 50m³、遮水壁内地下水を日量 200m³処理する水処理施設を設置する。

処理フロー



① 第1貯留槽



② 第2貯留槽・水処理施設・管理棟



③ 油処理設備

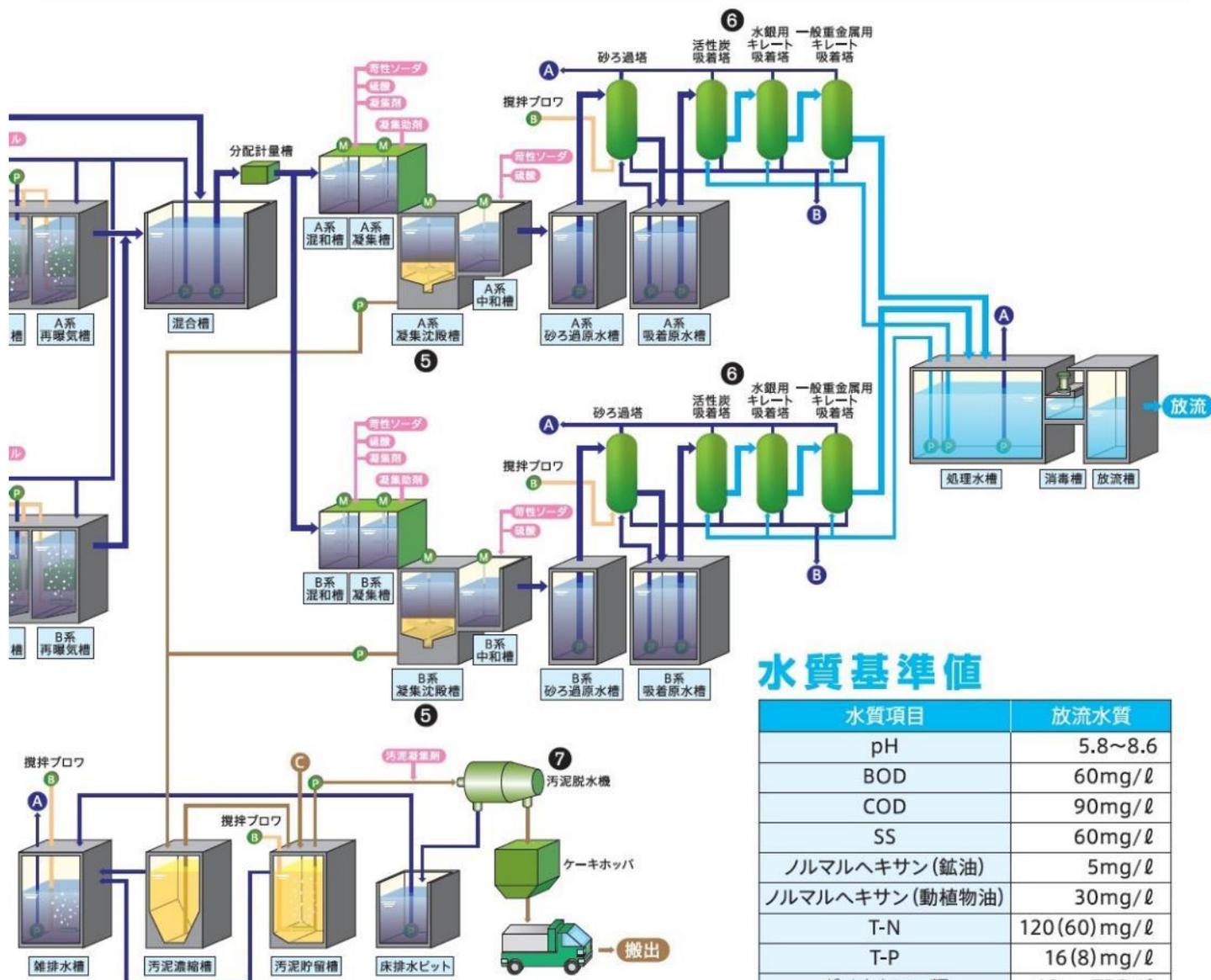


④ 生物処理水槽



⑤ 凝集沈殿設備

図 3-2-14 水処理施設の処理フロー図



水質基準値

水質項目	放流水質
pH	5.8~8.6
BOD	60mg/l
COD	90mg/l
SS	60mg/l
ノルマルヘキサン(鉱油)	5mg/l
ノルマルヘキサン(動植物油)	30mg/l
T-N	120(60)mg/l
T-P	16(8)mg/l
ダイオキシン類	10pg-TEQ/l

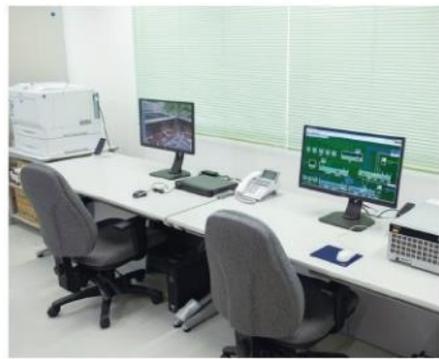
()内数値は、日間平均
記載のない項目は、基準省令の排水基準による



6 高度処理設備



7 汚泥処理設備



中央監視室

8. 貯留槽工

(1)目的

大雨により、水処理施設の処理能力を上回る汚水が発生した場合に、一時的に汚水を蓄えておくための施設。

なお、この施設で一時的に蓄えた汚水は、汚水の発生量が少ない時期、即ち水処理施設の能力に余裕があるときに一定量ずつ処理することができる。

したがって、水処理施設の規模は、平均的な降雨量により発生する汚水量に対応する規模に抑えることができ、水処理施設のコスト縮減が図られる。

(2)内容

既設の水処理施設跡地に、貯留能力 1,000m³ の第 1 貯留槽を設置。新設の水処理施設の横に貯留能力 3,500m³ の第 2 貯留槽を設置する。



写真 3-2-7 貯留槽（左：第 1 貯留槽、右：第 2 貯留槽（奥）及び水処理施設（手前））

9. 斜面对策工（下流コンクリート土留擁壁補強工（アンカー工））

(1)目的

埋立斜面を支える既設の擁壁に、アンカーを打ち込み、斜面を支える力を補強する。

(2)内容

既設のコンクリート擁壁の上から、アンカーを 26 本打ち込み、強固な岩盤に到達した後固定し、コンクリート擁壁を抑えつける。平均深度は 15m。アンカーは口径 9.5mm の鋼線を 7 本ねじって 1 組とした「PC 鋼より線」を使用し、アンカー周囲は固定液を流し



写真 3-2-8 アンカー工（左：アンカー挿入、中央：固定液注入、右：アンカー受圧板）

込むことで岩盤と一体化させ、擁壁の表面に受圧板といわれる約2m×2mの鋼製の板を設置し、アンカーの張力で擁壁を固定する。

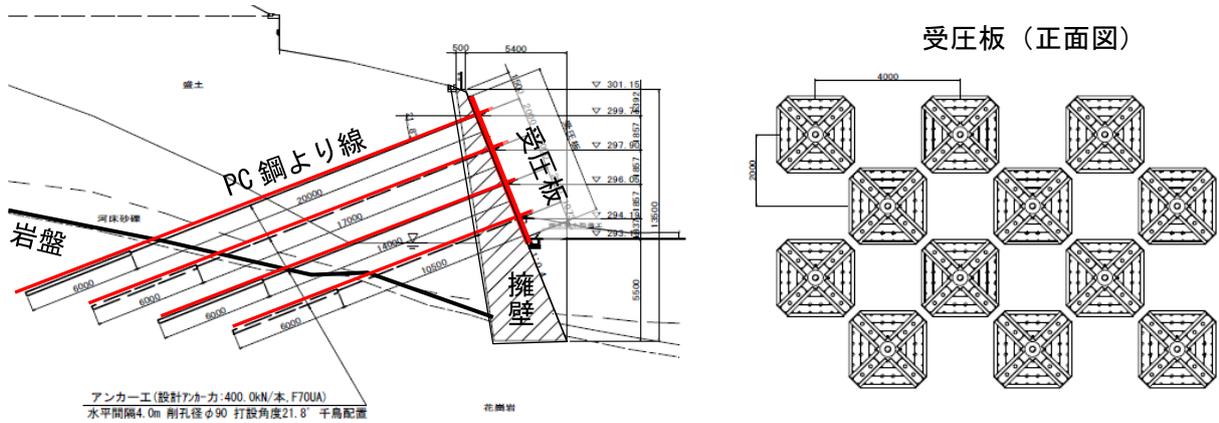


図 3-2-15 アンカーの概要 (左：断面図、右：正面図)

第3節 対策工事の工程

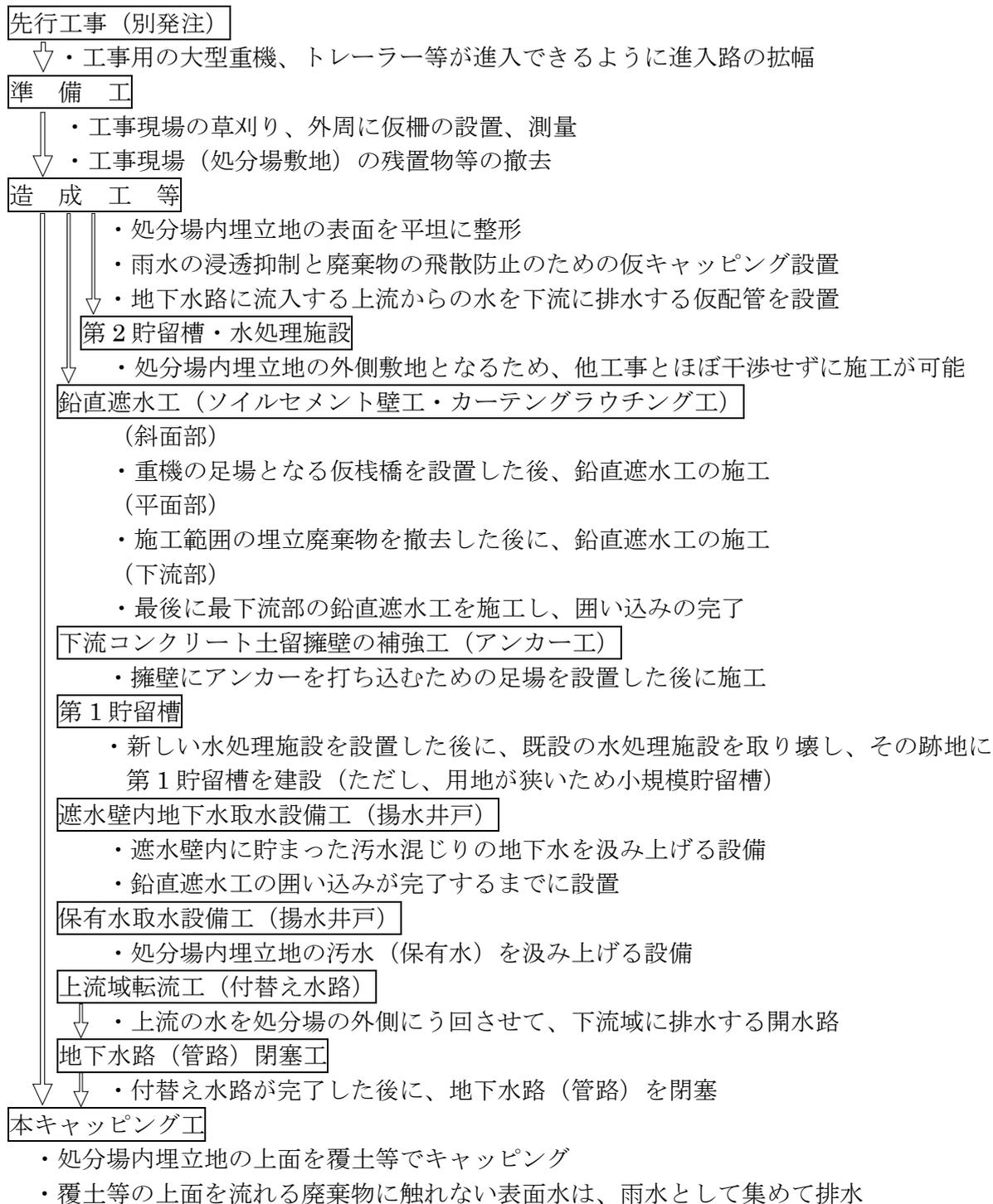
対策工事は、水処理施設工事と土木工事を一括で発注した。この工程は次のとおり。

1. 契約工期

平成27年12月17日～平成31年3月8日までの1,178日間

2. 工事スケジュール

(1) 進行イメージ



(2) 工事前の状況

工事着手前の処分場は、適正に処理されていない廃プラスチック類が詰め込まれた大型の袋が放置され、許可容量を超えた廃棄物が埋め立てられている状況であった。



写真 3-3-1 対策工事着手前の処分場 (H27.5)

(3) 工事着手後の状況

処分場内の草刈りを行った後、処分場の周囲を工事用の仮柵で囲い、埋立地を敷き均す整地作業を行った。作業中は、発生ガス等の処分場特有の現場環境に注意し、また、廃棄物が周辺に飛散しないよう対策を行った。(造成工)

また、大雨により、廃棄物に触れた汚水が大量に発生した際に、一時的に汚水を蓄えておくため、仮設貯留槽を処分場の下流側に設置した。さらに、処分場の地下を通る水路に、上流からの水が流入しないよう仮設う回管を設置した。(仮設工)

工事中は、安全・環境対策を十分に講じ、工事説明会や工事業者が作成した広報誌、同じく工事業者が作成したホームページ等を通じて、地元住民等に工事状況の定期的な周知を図った。



写真 3-3-2 造成工 (左：整地作業の全景 (H28.5)、右：処分場埋立地の整地作業)



写真 3-3-3 場外への汚水流出防止のための仮設工
(左：仮設貯留槽 (H28.6)、右：上流からの仮設う回管 (H28.6))



写真 3-3-4 安全・環境対策
(左：粉塵防止のための散水 (H28.6)、右：防塵マスクの着用 (H28.6))



写真 3-3-5 対策工事の周知・広報
(左：地元住民等への工事説明会 (H28.8)、右：工事業者が作成した広報誌 (H28.7))

処分場内埋立地の表面を整形した後、遮水シートによる仮キャッピングを行い、処理能力が低下した旧水処理施設を使用する間、雨水が廃棄物に触れて汚水となる量を減らした。また、同時期に第2貯留槽及び水処理施設（管理棟を含む）の工事に着手した。



写真 3-3-6 キャッピング工・貯留槽工

(左：仮キャッピングシートの敷設 (H28.7)、右：第2貯留槽の基礎杭 (H28.7))

これらの工事に並行して、平面部での鉛直遮水工の施工を進めるとともに、埋立斜面部では重機の足場となる仮栈橋の設置を進めた。なお、この仮栈橋の施工方法には、特許工法を採用し、短期間で設置できる工夫をした。



写真 3-3-7 鉛直遮水工のための仮設工（仮栈橋）

(左：パネル化した仮栈橋の組立て (H28.8)、右：エレベーター式作業台 (H28.7))

仮栈橋は、上記工法により予定の設置期間を大幅に短縮し、平成28年10月末完成した。



写真 3-3-8 仮栈橋の完成 (H28.10)

平成 29 年 1 月から、カーテングラウチングの施工、水処理施設関連の設備工事に着手した。



写真 3-3-9 鉛直遮水工・水処理施設工

(左：カーテングラウチングの施工 (H29.2)、右：水処理施設への機器搬入 (H29.2))

平成 29 年 4 月から、斜面对策工 (アンカー工)、保有水取水設備工に着手した。



写真 3-3-10 斜面对策工 (アンカー工)

(左：作業足場の仮設 (H29.4)、右：アンカー設置孔の掘削 (H29.5))



写真 3-3-11 保有水取水設備工

(左：井戸ケーシングの組立 (H29.4)、右：井戸ケーシングの挿入 (H29.4))

平成 29 年 6 月から、上流域転流工（付替え水路工）に着手した。



写真 3-3-12 上流域転流工（付替え水路工）（H29.6）

平成 29 年 5 月に水処理施設が完成し、施設内での試運転確認を行った後、同年 9 月 4 日から運転管理の手順等を確認する運用試験に着手し、処理した水の河川放流を開始した。



写真 3-3-13 放流開始後の水処理施設の全景（H29.10）



写真 3-3-14 試運転（運用試験）の様子（H29.10）

レグが処分場に設置していた水処理施設（既設水処理施設）の場所に第 1 貯留槽を設置するため、平成 29 年 10 月から既設水処理施設の解体に着手した。

なお、第1貯留槽と遮水壁内地下水揚水井戸が近接していることから、互いの工事の干渉を避けるため、遮水壁内地下水取水設備（揚水井戸）工事に着手した後、現場での作業空間を調整しながら第1貯留槽の工事に着手した。



写真 3-3-15 貯留槽工・遮水壁内地下水取水設備工（揚水井戸）

（左：旧水処理施設の解体撤去（H29.10）、右：遮水壁内地下水取水設備（揚水井戸）の掘削（H29.11））



写真 3-3-16 貯留槽工

（左：第1貯留槽作業足場の組立（H30.2）、右：第1貯留槽の施工（H30.4））

工事を円滑に進めることができた結果、契約工期（平成31年3月8日）よりも約4ヶ月早い平成30年10月31日に完了した。

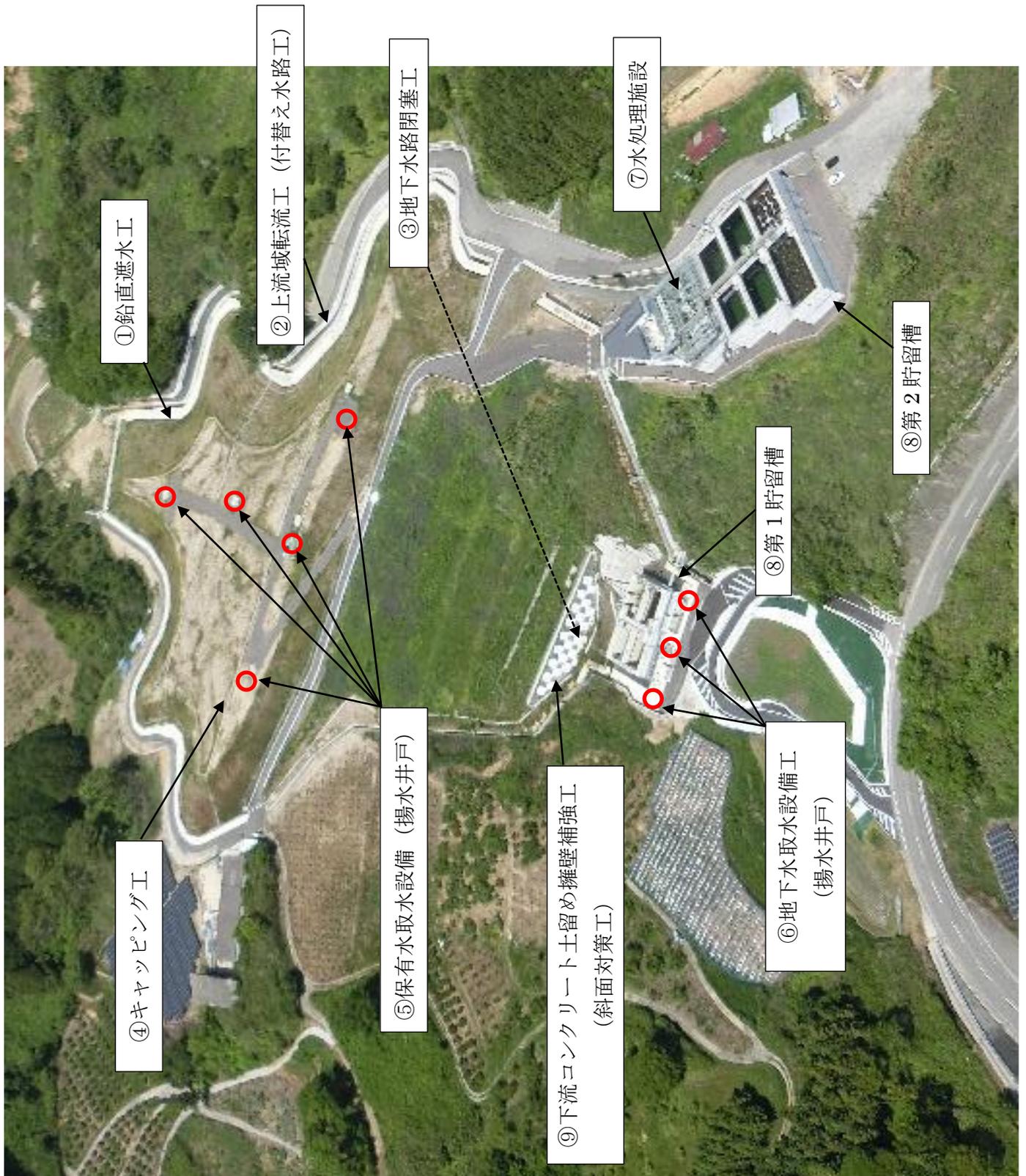


写真 3-3-17 対策工事完了後の処分場全景

第4節 対策工事に要した費用等

1. 全体事業費

(1)当初計画

下表のとおり、実施計画策定時に計画した全体事業費は76億8,800万円であった。

表 3-4-1 当初、産廃特措法期間中に支障除去に要すると考えた費用（実施計画より）

区分	費目	事業費（円）
支障除去等対策工事費	水処理施設工事費	1,470,000,000
	土木工事費	5,673,000,000
管理費	施設運転管理費	225,000,000
	モニタリング費	100,000,000
	施工管理費	120,000,000
事務費	工事雑費含む	100,000,000
合計		7,688,000,000

(2)実績

下表のとおり、起債対象事業の実績額は65億3,794万9,391円となった。

表 3-4-2 産廃特措法期間中に支障除去に要した費用（単位：円）

項目	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度	合計
①本体工事費	0円	0円	0円	1,401,243,120円	2,170,238,269円	1,733,316,478円	0円	0円	5,304,797,867円
②借地料	0円	0円	287,979円	640,515円	640,515円	503,079円	0円	0円	2,072,088円
③補償費	0円	0円	18,479,199円	0円	0円	0円	0円	0円	18,479,199円
④廃棄物処分費	0円	0円	570,459円	411,203,141円	338,577,701円	13,893,811円	0円	0円	764,245,112円
⑤準備工事費	0円	0円	46,060,569円	0円	0円	0円	0円	0円	46,060,569円
⑥先行ボーリング	21,571,543円	6,071,638円	0円	0円	0円	0円	0円	0円	27,643,181円
⑦施設運転管理費	0円		0円	0円	4,060,614円	24,800,510円	35,732,899円	41,138,190円	105,732,213円
⑧モニタリング費	0円	16,036,005円	16,859,479円	12,429,696円	14,527,348円	17,261,047円	15,746,383円	16,956,287円	109,816,245円
⑨施工監理費	0円	0円	0円	50,441,900円	49,550,000円	57,216,177円	0円	0円	157,208,077円
⑩事務費	0円	0円	1,107,725円	499,992円	0円	287,124円	0円	0円	1,894,841円
⑪起債対象事業実績 (①～⑩合計)	21,571,543円	22,107,643円	83,365,409円	1,876,458,364円	2,577,594,447円	1,847,278,226円	51,479,282円	58,094,477円	6,537,949,391円
特措法事業費対象外 (⑫-⑪)	105,246,343円	255,512,773円	122,663,084円	47,581,504円	34,377,184円	20,344,318円	61,699,188円	10,013,815円	657,438,209円
⑫総事業費 (決算額)	126,817,886円	277,620,416円	206,028,493円	1,924,039,868円	2,611,971,631円	1,867,622,544円	113,178,470円	68,108,292円	7,195,387,600円

2. 対策工事

(1)当初設計額

55億9,514万8,440円

(2)落札額

51億2,136万円

(受注者：大林組・クボタ環境・西田興産特定建設工事共同企業体)

(3)対策工事の設計変更

工事着手後に、設計と現場の不一致が判明したこと等から次の変更が生じた。

- ・第2貯留槽の杭基礎工法等の変更
- ・埋立廃棄物の掘削撤去方法等の変更

(4)第1回変更（第2貯留槽の杭基礎の工法変更と埋立地周縁部の廃棄物掘削工法変更）

①想定外の大きさのコンクリート塊が、第2貯留槽の設置予定箇所となる地中に複数埋まっていたことから、当初設計の基礎杭工法（打撃工法）では施工ができないため、合理的な杭基礎工法（アースオーガ掘削工法）に変更する必要が生じた。

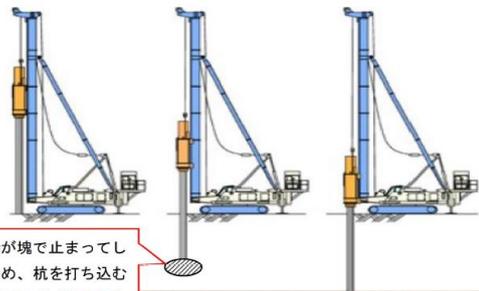
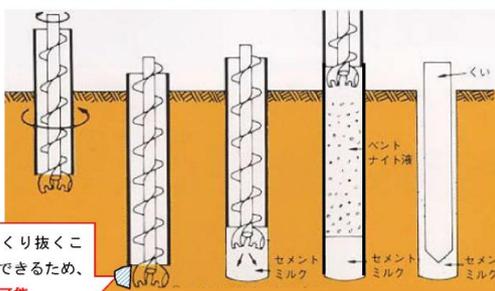
<p>《当初》</p> <p>(打撃工法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・杭を地中に打ち込む工法。 ・10cm未満のコンクリート塊等であれば、施工可能。 		<p>《変更》</p> <p>(アースオーガ掘削工法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドリルで地中を掘削し、杭を挿入する工法。 ・大きなコンクリート塊等があっても、施工可能。 	
<p><施工手順></p> <p>①杭の設置 ②打撃による打ち込み ③支持層まで打ち込み</p>  <p>※杭先端が塊で止まってしまったため、杭を打ち込むことができず、施工不可。</p>	<p><施工手順></p> <p>①ドリル掘削 ②掘削完了 ③ドリル引抜き ④杭の挿入</p>  <p>※塊をくり抜くことができるため、施工可能。</p>		

図 3-4-1 第2貯留槽の杭基礎の工法変更

②上記①に加え、埋立地の周縁部では想定よりも深く広い範囲に廃棄物が埋まっていたことから、工事に支障となる埋立廃棄物を合理的に掘削し撤去できる工法に変更した。

- ・平成 28 年 12 月議会 約 1 億 6,400 万円の補正予算の議決
- ・平成 29 年 3 月議会 52 億 8,532 万 8,840 円の変更契約の議決

廃棄物掘削のイメージ図

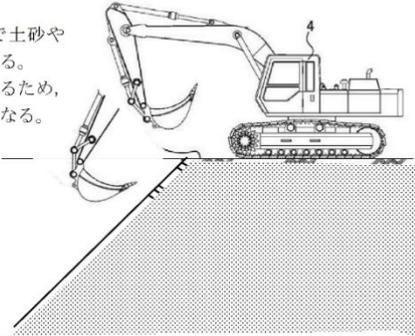
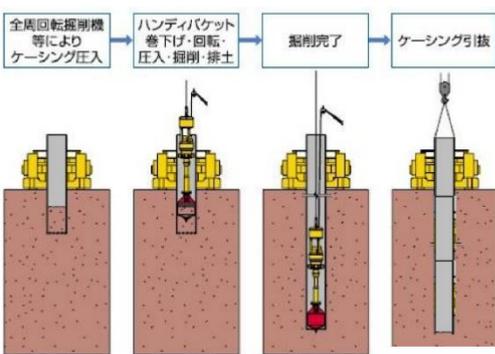
<p>《当初》 (開削)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● バックホウ等の掘削機械で掘る一般的な工法。 ● 掘削工法として最も安価であるが、掘削費と掘削廃棄物の処理費を合わせると、深さ約 5 m 未満まではトータルコストが安価となる。 	<p>《変更》 (オールケーシング掘削工法)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 鋼製の筒（ケーシング）を回転させて地中を掘削する工法。 ● 掘削工法自体は割高であるが廃棄物掘削量が抑えられるため、深さが約 5 m 以上となる場合は、トータルコストが安価となる。
<p><施工手順></p> <ul style="list-style-type: none"> ・バックホウで土砂や廃棄物を掘削する。 ・斜めに掘削するため、掘削量は大きくなる。 	<p><施工手順></p>  <p>全周回転掘削機等によりケーシング圧入 → ハンディバケット巻下げ・回転・圧入・掘削・排土 → 掘削完了 → ケーシング引き抜</p>

図 3-4-2 処分場内埋立地周縁部における廃棄物掘削の工法変更

(5)第 2 回変更（鉛直遮水工の工事数量の変更）

- ・これまでの鉛直遮水工の数量（深さ）及び掘削量の増加に伴い、今後の工事数量の増量を見越して変更した。
- ・平成 29 年 12 月議会 約 9,000 万円の補正予算の議決
- ・平成 30 年 3 月議会 53 億 7,527 万 6,640 円の変更契約の議決

(6)第 3 回変更（最終の工事出来高に合わせた変更）

- ・鉛直遮水工等の最終数量等、最終の工事出来高に合わせて変更した。
- ・平成 30 年 10 月議会 53 億 5,297 万 4,640 円の変更契約の議決

鉛直遮水工の数量変更について

◆鉛直遮水工は、「ソイルセメント壁工」と「グラウト工」で構成されています。

◆ソイルセメント壁の概要

ソイルセメント壁は、土にセメントと水をまぜたもので、処分場を囲い込み、汚水が外に流出することを防ぎます。施工する機械は、硬い岩盤層を掘り進むことが困難であるため、硬い岩盤層に到達する深さまでソイルセメント壁を設置します。

◆グラウトの概要

グラウトは、ソイルセメント壁の下にある「水を透す硬い岩盤層」のひび割れにセメントミルクを注入し、汚水が外に漏れないようにします。

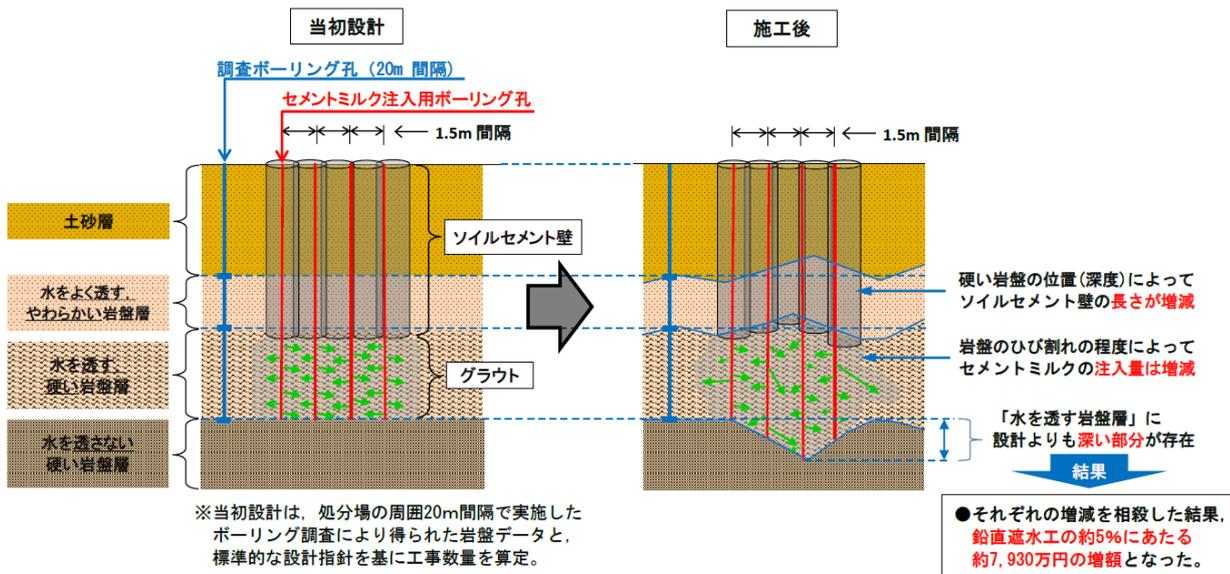


図 3-4-3 鉛直遮水工の数量変更

3. その他の土木工事費等

対策工事で使用する大型重機が現地に搬入できるよう、先行して実施した進入路の拡幅工事費が 4,600 万円。また、対策工事の工事ヤードの確保のため必要な土地の借地料及び補償費が 2,100 万円。

4. 管理費

対策工事の施工監理費が 1 億 5,900 万円。対策工事で設置した水処理施設の運転管理が 1 億 1,600 万円。水質や斜面変動等の経過観察のためのモニタリング費用が 1 億 4,000 万円。

5. 事務費

職員の人件費（時間外勤務手当）等を想定し、400 万円。