

第 15 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会次第

日時 令和 4 年 7 月 9 日（土）14 時 00 分～

I 開会

II 審議・報告事項

1. 豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況
 - (1) 令和 4 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況（その 1）（報告）
 - (2) 豊島処分地の地下水浄化対策等の状況（その 8）（報告）
 - (3) 豊島事業関連施設の撤去等の状況（その 8）（報告）
2. 第 24 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要（報告）
3. 地下水浄化の進捗管理（その 3）（審議）
4. 「追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件」の決定（審議）
5. 処分地の整地工事に関する基本方針（審議）
6. その他
 - (1) 「香川県並びに豊島住民会議に対する要請」への対応（報告）
 - (2) 令和 4 年 3 月 11 日発出の要請に対する香川県並びに豊島住民会議の合意に関する付帯意見（永田委員長）
 - (3) 遮水機能の解除後における北海岸前の海域でのアマモ場調査の実施速報（報告）

III 閉会

令和4年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況（その1）

1. 概要

第14回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（以下、「フォローアップ委員会」という。）（R4.4.15Web開催）で了承いただいた「令和4年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要」に従い実施している令和4年度の事業について、進捗状況を報告する。

2. 令和4年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の主な事項

2.1 フォローアップ委員会での検討内容

（1）地下水浄化対策の見通しと課題への対応

第12回フォローアップ委員会（R3.8.19Web開催）において、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」が審議・了承され、これに基づき地下水検討会の指導・助言のもと追加的浄化対策を実施している。その実施状況を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／3で報告し、追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件を資料Ⅱ／4で審議いただく。

（2）地下水浄化の進捗管理と環境基準の到達・達成状況の評価

第14回フォローアップ委員会（R4.4.15Web開催）において、「地下水浄化の進捗管理（その2）」を審議・了承いただいた。それ以降に実施した地下水浄化の進捗状況について、今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／3で審議いただく。なお、環境基準の到達の申請に向けた対策ならびに計測を継続して実施中である。

（3）処分地の整地関連の検討

第14回フォローアップ委員会（R4.4.15Web開催）において、「処分地の整地案の検討」が審議・了承され、これに基づき整地案の検討を進めている。その検討状況を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／5で審議いただく。

（4）豊島廃棄物等処理事業報告書の作成

第14回フォローアップ委員会（R4.4.15Web開催）において、「豊島廃棄物等処理事業に関する報告書の目次案の改訂と進捗報告」が審議・了承され、事務局において素案の作成を行っている。その素案については、次回フォローアップ委員会で審議いただく予定としている。

（5）地下水浄化の達成状況に関する追加評価

第13回フォローアップ委員会（R3.12.22Web開催）において、「豊島処分地における地下水浄化の達成状況に関する評価」が審議・了承されているが、積極的な地下水浄化

対策前に排水基準を下回っていた 13 区画内の代表地点についても計測を行い、上記の評価に反映させ、また化学処理については、より精度を高めた算定方法を取った上で次回のフォローアップ委員会で審議いただく予定としている。

(6) 遮水機能の解除の影響に関する北海岸前の海域での生態系調査

第 14 回フォローアップ委員会 (R4. 4. 15Web 開催) において、「遮水機能の解除後における北海岸前の海域での生態系 (アマモ場及びガラモ場) 調査の実施計画」が審議・了承され、これに基づき調査を実施している。アマモ場の調査は、令和 4 年 6 月 21～23 日に実施し、調査結果の取りまとめを行っており、次回以降のフォローアップ委員会で遮水機能の解除前後の比較結果を報告する予定である。また、ガラモ場の調査は、令和 5 年 1 月に実施する予定である。

2. 2 地下水・雨水対策検討会での検討内容

(1) 豊島処分地の地下水浄化対策の実施

第 12 回フォローアップ委員会 (R3. 8. 19Web 開催) において審議・了承いただいた「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に基づき、一部の区画において追加的浄化対策を実施している。その実施状況を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／3 で報告する。なお、現時点でリバウンドは確認されていないため、リバウンド対策は実施していない。

(2) 追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件の検討

第 24 回地下水検討会 (R4. 6. 2Web 開催) において、「追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件 (案)」を審議・了承いただいた。この案を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／4 で審議いただく。

(3) 豊島処分地の水管理マニュアルに基づく対応

表記マニュアルに基づく対応を実施し、場内の水管理を行っており、揚水及び注水の状況については、今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／3 で報告する。これまで特段の問題は発生していない。

(4) 地下水の環境基準の到達・達成マニュアルに基づくモニタリング

表記マニュアルに基づき、地下水計測点のモニタリングを継続しており、その結果を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／3 で報告する。現時点でリバウンドは確認されていない。

(5) 地下水の環境基準の到達及び達成の確認

県は、2. 2 (4) に基づくモニタリングを継続し、同マニュアルに定める基準を満たせば環境基準の到達及び達成を申請し、地下水検討会で審議することとしている。なお、現時点で環境基準の到達の申請には至っていない。

(6) 地下水・雨水対策の観点からの整地工事の検討

第24回地下水検討会(R4.6.2Web開催)において、「地下水・雨水対策の観点からの整地工事の検討」を審議・了承いただいた。その検討結果を反映させた処分地の整地工事における基本方針を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ/5で審議いただく。

2. 3 撤去検討会での検討内容

(1) 豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事に関する実施計画書等の検討

令和3年度から実施している豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事については、第12回撤去検討会(R3.9.26Web開催)において改訂の審議・了承いただいた「豊島廃棄物等関連施設の第Ⅱ期工事に関する撤去手順」に基づき実施している。現在、一部の工事で工期を延長したものの、全体工程では遅れは生じていない。撤去工事の進捗状況等の詳細は、資料Ⅱ/1-3で報告する。

1) ⑥-3 その他施設(豊島専用栈橋)の撤去工事の進捗状況の報告

上記については、第12回撤去検討会(R3.9.26Web開催)にて基本計画書を、第15回撤去検討会(R4.3.11Web開催)にて実施計画書を審議・了承いただいた。撤去工事の進捗状況等の詳細は、資料Ⅱ/1-3で報告する。

2) 令和4年度に実施する撤去工事に関する基本計画書等の審議

令和4年度に実施する、③-1,3,4 その他地下水の集水・貯留・送水施設(揚水井、貯留トレンチ、新貯留トレンチ)、⑥-1,4 その他施設(積替え施設、処分地内道路)及び⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設(下流側の排水路)、⑧地下水の観測施設(観測井)の撤去工事については、令和4年10月から撤去工事の着手を予定しており、それまでに基本計画書を審議いただくとともに、受注者決定後に実施計画書を審議願う。

3) 処分地の整地関連に関する基本計画書等の審議

令和4年度に実施する、⑩処分地の整地については、令和4年10月から整地工事の着手を予定しており、それまでに基本計画書を審議いただくとともに、受注者決定後に実施計画書を審議願う。

(2) 第Ⅱ期工事の撤去手順の見直し

第Ⅱ期工事の撤去手順に従い、撤去工事の進捗状況を管理している。なお、令和4年度に実施する工事の実情を踏まえて見直しを行い、次回の撤去検討会で審議いただく予定である。

(3) 豊島内関連施設(第Ⅱ期工事)の撤去完了の確認

豊島内関連施設(第Ⅱ期工事)については、所定施設等の撤去が完了したことを確認することとしている。現時点で撤去が完了した施設もあるが、全ての施設の撤去完了後に撤去検討会委員の確認を受け、撤去検討会に報告する予定としている。

(4) 豊島事業関連施設の撤去についての第Ⅱ期工事に関する報告書の作成

遮水機能の解除工事及び高度排水処理施設や豊島専用栈橋等の撤去工事について、計画から実施結果までを取りまとめ、報告書を作成することとしている。その素案については、全ての施設の撤去完了後にとりまとめ、撤去検討会で審議いただく予定である。

豊島処分地の地下水浄化対策等の状況（その 8）

1. 排水基準の達成後の局所的な汚染源ごとの追加的浄化対策の実施状況

第 12 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（以下、「フォローアップ委員会」という。）（R3.8.19 Web 開催）において、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」（資料 12・Ⅱ / 8）に基づき、環境基準の達成までの間に実施する地下水計測及び地下水浄化対策などが了承された。

これに従って実施している追加的浄化対策の概要を表 1 に示す。詳細については、本フォローアップ委員会の資料Ⅱ / 3 で報告する。

表 1 追加的浄化対策の対象となる局所的な汚染源と実施状況の概要

局所的な汚染源	実施状況
HS-⑩：区画⑩⑩付近のベンゼン等の汚染	・既存の井戸から地下水中に空気を送り込み、汚染物質の地下水への溶出を促進した後、揚水井から揚水を実施
HS-⑩：区画⑩⑩付近の 1,4-ジオキサン等の汚染	・既存の井戸から地盤に空気を送り込み、揚水を実施 ・釜場の拡張を実施
HS-D 西：D 測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染	・過硫酸ナトリウムによる化学処理を実施 ・既存注入トレンチの北西側の小区画 B+30,2+30 を T.P.0m まで掘削し、注入トレンチの拡張を実施

2. 環境基準の到達に向けたモニタリングの実施状況

第 12 回フォローアップ委員会において、審議・了承された「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル（令和 3 年 8 月 19 日策定）」に基づき、地下水計測点⑩⑩⑩ D 西-1 において、環境基準の到達に向けたモニタリングを実施しており、その結果を本フォローアップ委員会の資料Ⅱ / 3 で報告する。

3. 遮水機能の解除前後の地下水への影響調査の実施状況

第 22 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（R3.10.28 開催）において、遮水機能の解除前後の地下水への影響調査の方法が審議・了承され、令和 3 年 11 月から令和 4 年 4 月にかけて調査を実施しており、その結果を次回のフォローアップ委員会で報告する。

豊島事業関連施設の撤去等の状況（その 8）

1. 豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事に関する手続きの状況

令和 3 年度から豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事を実施しており、これらの工事については基本計画書及び／あるいは実施計画書^{*}の審議・了承を経て実際の工事を行う。なお、施設番号は第 12 回フォローアップ委員会資料Ⅱ/1に記載のものであり、常にこの施設番号を使用する。

※ 実施計画書のみで対応するのは、県が実施する一般土木工事に対してであり、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における一般的な工事の実施にあたっての手続き」（第 11 回フォローアップ委員会 R3.3.25）で規定されている。

（1）豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事の概況

豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事の概況を表 1 に示す。

表 1 豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事の概況

施設の役割	番号	施設名	実施状況
① 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	①-1	処分地進入路の排水路	完了 (R3.6.4~R4.3.18)
	①-2	承水路	完了 (R3.6.4~R4.3.18)
	①-3	承水路下トレンチドレーン	完了 (R3.6.4~R4.3.18)
	①-4	西井戸	施工中 (R3.9.1~R4.8.31 予定)
	①-5	沈砂池 1	完了 (R3.6.4~R4.3.18)
	①-6	沈砂池 2	完了 (R3.6.4~R4.3.18)
② 遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設	②-1	トレンチドレーン	完了 (R3.11.4~R4.4.20)
	②-2	北揚水井	完了 (R3.11.4~R4.4.20)
③ その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1	揚水井	次回の撤去検討会で基本計画書を審議
	③-2	集水井	完了 (R3.9.6~R4.6.30)
	③-3	貯留トレンチ	次回の撤去検討会で基本計画書を審議
	③-4	新貯留トレンチ	次回の撤去検討会で基本計画書を審議
④ 高度排水処理施設関連施設	④	高度排水処理施設	完了 (R3.9.7~R4.4.25)
⑤ 簡易地下水処理施設	⑤-1	加圧浮上装置	完了 (R3.9.7~R4.4.25)
	⑤-2	凝集膜分離装置	完了 (R3.9.7~R4.4.25)
	⑤-3	活性炭吸着塔	完了 (R3.9.7~R4.4.25)
⑥ その他の施設	⑥-1	積替え施設	次回の撤去検討会で基本計画書を審議
	⑥-2	ベルコン	完了 (R3.12.10~R4.3.14)
	⑥-3	専用栈橋	施工中 (R4.1.11~R4.10.31 予定)
	⑥-4	処分地内道路（高度排水周辺）	施工中 (R3.9.1~R4.8.31 予定)
処分地内道路（積替え施設周辺）		次回の撤去検討会で基本計画書を審議	
⑦ 処分地外周からの雨水の集水・排除施設	⑦	外周排水路（上流側）	完了 (R3.6.4~R4.2.28)
		外周排水路（上流側以外）	次回の撤去検討会で基本計画書を審議
⑧ 地下水の観測施設	⑧	観測井	次回の撤去検討会で基本計画書を審議
⑨ 遮水機能の解除関連	⑨	遮水壁	完了 (R3.11.4~R4.4.20)
⑩ 処分地の整地関連	⑩	処分地内整地	次回の撤去検討会で基本計画書を審議

(2) ③-2 その他地下水の集水・貯留・送水施設（集水井）、④高度排水処理施設及び関連施設、
⑤簡易地下水処理施設、①-4 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）並びに⑥-
4 その他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）の撤去工事

上記については、第11回撤去検討会（R3.7.15Web開催）にて基本計画書を、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております。撤去工事に着手し、③-2 その他地下水の集水・貯留・送水施設（集水井）、④高度排水処理施設及び関連施設並びに⑤簡易地下水処理施設の撤去・搬出は完了しています。①-4 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）及び⑥-4 その他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）の撤去は完了しており、解体撤去物の搬出を行っている。

これまでの手続き状況等は、表2のとおりである。

表2 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程		
対象施設	集水井	高度排水処理施設 及び関連施設 簡易地下水処理施設	西井戸 処分地内道路	
施設番号	③-2	④、⑤	①-4、⑥-4	
撤去等の実施事業者	青葉工業(株)	(株)合田工務店	(有)東口組	
工期	R3.9.6～R4.6.30	R3.9.7～R4.4.25 ^(注1)	R3.9.1～R4.8.31 予定	
手続きの状況	基本計画書の審議	第11回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み		
	発注仕様書の作成	R3.7 土木工事共通仕様書により発注	R3.7 建築物解体工事共通仕様書により発注	R3.7 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3.7.19	R3.7.21	R3.7.26
	実施事業者の決定	R3.8.25	R3.9.1	R3.8.24
	実施計画書の審議	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み		

(注1) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している。[工期：R3.9.7～R4.4.28]

(3) ⑨遮水機能の解除関連工事並びに②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設の撤去工事

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第13回撤去検討会（R3.11.26Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております。撤去工事に着手し、施設の撤去・搬出は完了しています。

これまでの手続き状況等は、表3のとおりです。

表3 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程
対象施設		トレンチドレーン 北揚水井 遮水壁
施設番号		②、⑨
撤去等の実施事業者		(株)田中海事
工期		R3.11.4～R4.4.20 ^(注1)
手続きの状況	基本計画書の審議	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み
	発注仕様書の作成	R3.9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3.9.28
	実施事業者の決定	R3.10.27
	実施計画書の審議	第13回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み

(注1) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している。[工期：R3.11.4～R4.5.20]

(4) ⑥-3 その他施設（専用栈橋）の撤去工事

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第15回撤去検討会（R4.3.11Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております。令和4年4月から撤去工事に着手しています。なお、栈橋上部の撤去状況について、5月10日に鈴木委員による現地での視察・確認を受け、安全対策に関する指摘について、実施事業者に指示したうえで対応しました。また、鈴木委員には、鋼管杭引抜き状況についても確認いただく予定としています。

これまでの手続き状況等は、表4のとおりです。

表4 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程
対象施設		専用栈橋
施設番号		⑥-3
撤去等の実施事業者		(株)村上組
工期		R4.1.11～R4.10.31 予定
手続きの状況	基本計画書の審議	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み
	発注仕様書の作成	R3.9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3.11.8
	実施事業者の決定	R4.1.4
	実施計画書の審議	第15回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み

(5) ⑩処分地の整地関連

上記については、豊島住民会議と整地に向けて協議を進めている。また、豊島処分地の地形の詳細を把握するため 4月中旬から5月中旬にかけて現地測量を実施し、現在、整地の詳細設計を行っている。整地工事に関する基本方針については、今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／5で審議いただく。

2. 第Ⅱ期工事の撤去手順の見直し

遮水機能の解除関連の具体的な実施方法等の検討結果及び撤去工事の進捗状況等の実情を踏まえ、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて、第Ⅱ期工事の撤去手順の見直しを審議・了承いただいた。なお、令和4年度に実施する工事の実情を踏まえて見直しを行い、次回の撤去検討会で審議願う予定である。

第 24 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要

第 14 回豊島処理事業フォローアップ委員会（R4. 4. 15 Web 開催）以降に開催された、第 24 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（以下、「地下水検討会」という。）（R4. 6. 2 Web 開催）の審議結果の概要は以下のとおりである。

第 24 回地下水検討会

1. 排水基準達成後の地下水の状況（その 3）（報告）

令和 4 年 2 月から 5 月に実施した地下水計測点等の水質の調査結果について報告した。

<委員からの主な意見等>

- 遮水機能を解除しても観測井の濃度は急激に下がっていないため、地下水中の汚染物質が一気に海域へ流出することはないだろう。
- 遮水機能の解除後も塩化物イオン濃度が高くなっていないので、処分地の地下に海水が入ってくる効果は期待できない。
- 地下水がいつごろきれいになる（環境基準を達成する）か、まだ見通せない。
【意見を踏まえて、地下水計測点等での水質モニタリングを継続している。】

2. 追加的浄化対策の実施状況と今後の進め方（その 4）（審議）

（1）注水・揚水井による浄化対策等の状況（HS-⑳）

HS-⑳で実施している注水の実施状況や周辺の観測井における水質モニタリング結果、並びに令和 4 年 5 月から 6 月に実施した揚水井でのエアスパージ（空気圧入）や揚水、釜場拡張等について報告し、釜場からの注水を継続して実施することについて、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

- エアスパージによる透水性の向上については情報不足の面もあるが、掘削では深い層まで重機が届かないため検討した。
【意見を踏まえ、エアスパージ後に揚水を経て、釜場の拡張及び注水を実施した。】

（2）揚水井による浄化対策等の状況（HS-⑯）

HS-⑯で実施している揚水井による揚水浄化及び令和 4 年 5 月から実施しているエアスパージ（空気圧入）の実施状況、水質モニタリング結果及び浸透池の浸透状況について報告し、引き続き、浸透池を活用した揚水浄化及びエアスパージを実施することについて、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

- 揚水する地点を変えながら水質を確認した結果、揚水井⑯-6 のベンゼン濃度が高いことが分かった。
- 遮水機能の解除後も濃度の大きな変動がないことから、地下へ大量の海水が入ってきている状況ではない。
【意見を踏まえ、揚水井⑯-6 を優先して浄化対策（エアスパージ）を実施している。】

(3) HS-D 西における浄化対策の状況

HS-D 西において実施している過硫酸ナトリウム溶液を注入する化学処理や水質モニタリングの実施状況並びに注入トレンチの拡張状況等について報告し、引き続き、水質モニタリング結果に応じて過硫酸ナトリウム溶液の注入を検討するとともに、注入トレンチからの注水を行うことについて、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○大きく掘削したトレンチ周辺は浄化の効果が出ているが、トレンチから離れた小区画 B+30, 2+30 に汚染が残っているため、掘削を実施した。整地までは対策を継続すること。

【意見を踏まえ、引き続き、過硫酸ナトリウム溶液の注入を実施するとともに、水質モニタリングを実施している。】

3. 遮水機能の解除前後の地下水への影響調査の結果（その2）（報告）

第23回地下水検討会（R4.2.18 Web開催）以降の遮水機能の解除前後の地下水への影響調査について報告した。

<委員からの主な意見等>

○塩化物イオン濃度の高かった観測井⑳の塩化物イオンと電気伝導率の関係を見ると、海水の場合と比較して塩化物イオンに対して電気伝導率が低いので、海水の影響というより周辺地下水の影響を受けていると考えられる。

【意見を踏まえ、塩化物イオン濃度に注視しながら、水質モニタリングを継続している。】

4. 追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件について（審議）

現在 HS で実施している追加的浄化対策及びリバウンドが発生した際に実施するリバウンド対策に関して、対策を終了する場合の要件の案について、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○このくらいの濃度になったら追加的浄化対策を止める、という単純な話ではない。止める際に最低限これだけは確認するというものが終了要件となる。

○追加的浄化対策は原則として整地開始までに終了するとフォローアップ委員会で認められているが、原則を超えて、整地開始後さらに対策を続けた方がよいという判断になるか。その理由が立てられるかという話である。

○汚染物質の濃度は最初と比べると圧倒的に下がっている。これから先は濃度と逆相関になり、浄化には何十倍もの時間がかかる。

○環境基準を目標とすると、浄化にいつまでかかるか見通しが立たない。濃度が薄くなると相対的に浄化対策の費用が高くなる。今後の浄化対策の計画を作ることはできないので、原則を崩してまで浄化を続けることにはならないのではないかと。

○広範に高濃度の汚染があるという状況ではないので、どこかで判断して対策を打ち切らざるを得ない。整地の段階で追加的浄化対策を終了することは十分理解できる。

○終了要件を満たしても、整地開始後も県が浄化対策を実施することを妨げるものではない。

○図1の自然浄化対策と自然浄化促進策の違いが分かりにくい。

【意見を踏まえ、検討会で承認された終了要件案を当委員会で審議いただく。】

5. 地下水・雨水対策の観点からの整地工事の検討（審議）

地下水・雨水対策の観点からの整地工事の基本的な考え方について、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

- 土堰堤がT.P. 5 mあるので、土堰堤に穴を開けない限り、このエリア全体に降った雨は必ず溜まることになる。これが自然浄化を少し促進することを期待する。
- 整地後の表層はかなり透水係数が落ちているのではないか。透水しやすさは、表層の状態によって変わってくる。1,4-ジオキサンの浄化には雨水を地下浸透させるしかないと思われる。
- 地下水浄化に影響を与えるかという観点では、大きな問題がないため、この案で進めることに支障ない。
- 当検討会には、今回示された整地案が地下水浄化にどのような影響を及ぼすかについて意見を求められており、その以外の考え方についてはフォローアップ委員会が決めることであると考えている。

【意見を踏まえて作成した整地工事における基本の方針を資料Ⅱ／5で審議いただく。】

地下水浄化の進捗管理（その 3）

1. 概要

第 14 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R4. 4. 15Web 開催）以降に実施した追加的浄化対策の状況（「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に基づき、一部の区画において実施）、ならびに「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル（令和 3 年 8 月 19 日策定）」に基づき実施している地下水計測の結果について報告する。

2. 排水基準の達成後の追加的浄化対策及び地下水のモニタリングの実施状況

排水基準の達成後の局所的な汚染源（HS）では追加的浄化対策を実施しており、今後も地下水検討会の指導・助言を受けながら対応していく。局所的な汚染源ごとの追加的浄化対策の状況を（1）～（3）において報告するとともに、その内容と現状を表 1 に、また地下水のモニタリング調査の状況を表 2 に整理して示す。

なお、現時点でリバウンドは確認されておらず、リバウンド対策は実施していない。

(1) HS-⑩ (区画⑪⑩付近のベンゼンの汚染)

令和3年10月より、揚水井⑩-5、⑩-3、5、6、9から揚水し、区画⑪⑩の南側に設置した浸透池(約2,000 m³)から雨水等を浸透させる揚水浄化を実施した後、令和4年4月7日から1か月間は揚水浄化を停止し、地下水浄化対策停止後の水質の状況を確認した。地下水浄化対策の停止から1か月後においても、観測井⑩の水質は排水基準を満足しており、HS-⑩は観測井⑩に影響を与えない程度に浄化が進んでいることが確認された。

一方、HS-⑩の揚水井の水質は、排水基準を超過していることから、揚水井⑩-3、6、9から地下水中に空気を送り込み、汚染物質の地下水への溶出を促進した後、揚水井⑩-5から揚水を行う空気注入を併用した揚水浄化を5月27日から実施している。なお、水質等を確認しながら、空気注入を行う井戸及び揚水箇所を変更することとしている。

引き続き、周辺の観測井の水質等を確認しながら、空気注入を併用した揚水浄化を実施していく。

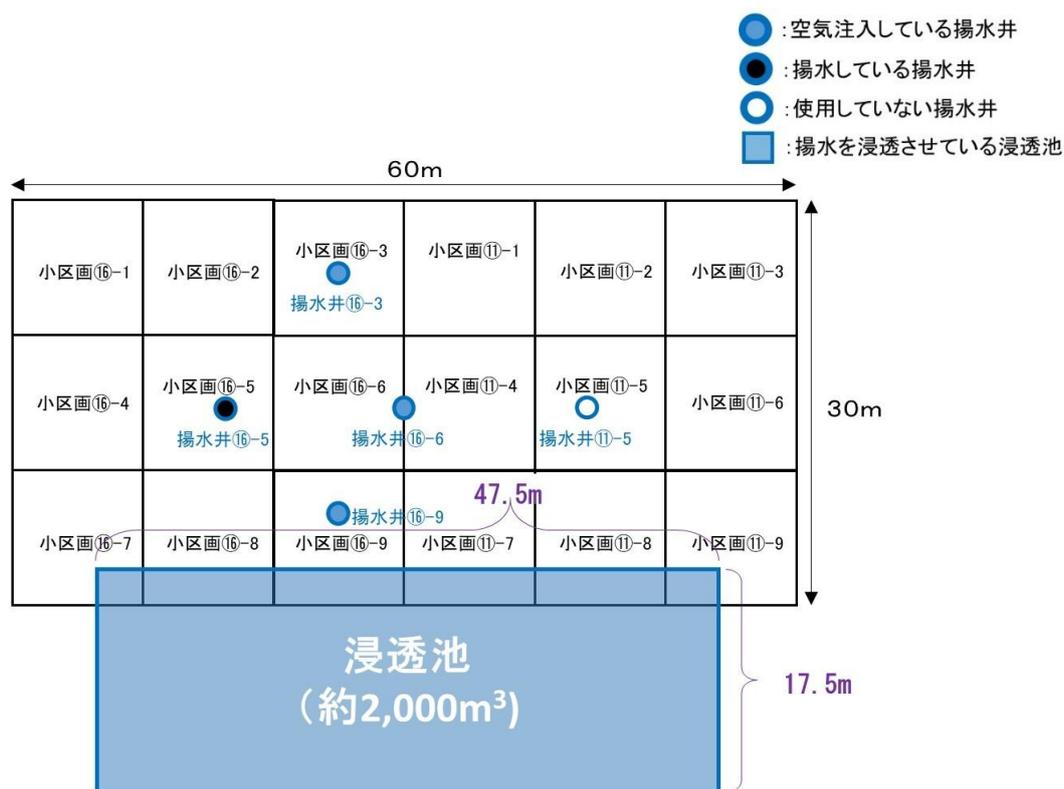


図1 HS-⑩における追加的浄化対策の状況(区画⑪⑩)

(2) HS-③⑩ (区画③⑩付近の1,4-ジオキサンの汚染)

令和3年10月から区画⑨の浸透池(約4,000 m³)に貯留した雨水を利用して、区画②⑤内の揚水井②⑤-4、5、7、8、井戸側及び浸透池からの注水浄化を実施した後、令和4年4月7日から1か月間は注水浄化を停止し、地下水浄化対策停止後の水質の状況を確認した。地下水浄化対策の停止から1か月後においても、観測井③⑩の水質は排水基準を満足しており、HS-③⑩は観測井③⑩に影響を与えない程度に浄化が進んでいることが確認された。

一方、区画②⑤の一部において透水性が低い深い層に汚染が存在することから、注水・揚水井②⑤-7、8から地盤に空気を送り込み、深い層に地下水の通り道を形成させ、揚水を実施した。また、区画②⑤内の2か所の浸透池(面積290 m²、深さ7m、容積1,200 m³)を拡張し、注水による浄化効果の向上を図っている。

引き続き、注水浄化の状況や周辺の観測井の水質等を確認しながら、雨水を利用した注水浄化を実施していく。

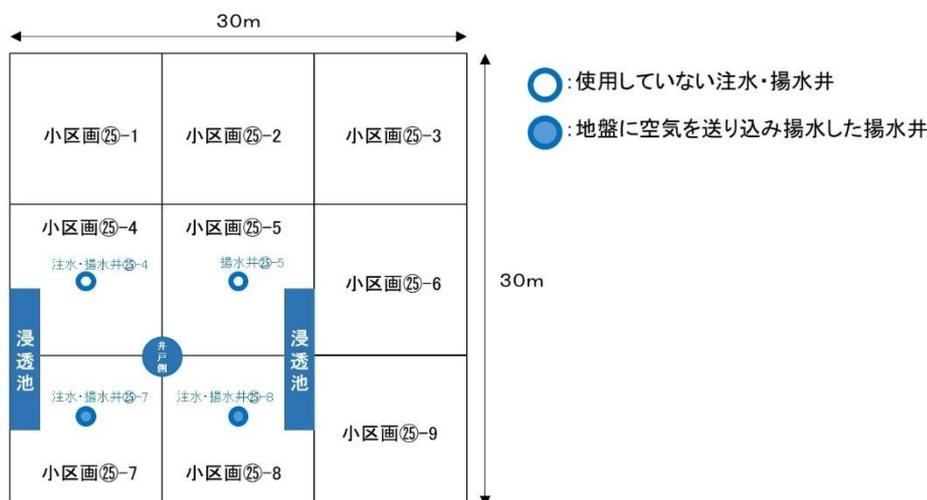


図2 HS-③⑩における追加的浄化対策の状況(区画②⑤内)(R4.5~R4.6)

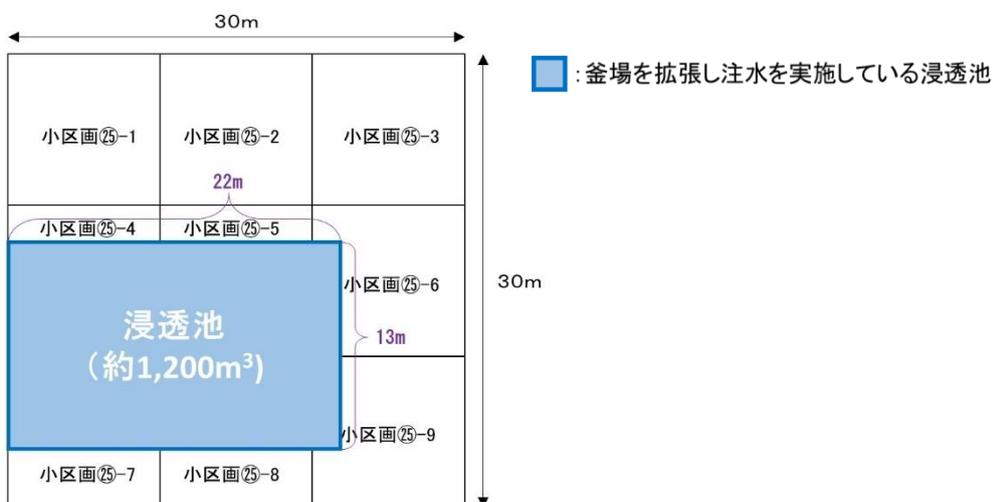


図3 HS-③⑩における追加的浄化対策の状況(区画②⑤内)(R4.6~)

(3) HS-D西 (D測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染)

令和3年6月から周辺の井戸の水質を確認しながら、過硫酸ナトリウム溶液（以下、「SPS」という。）を薬剤注入井戸や薬剤注入トレンチから注入する化学処理を実施した後、令和4年3月12日から1か月間は化学処理を停止し、地下水浄化対策停止後の水質の状況を確認した。地下水浄化対策の停止1か月後においても、観測井D西-1 (B+40, 2+30) の水質は排水基準に適合していた。

一方、小区画 B+30, 2+30 の観測井においてトリクロロエチレンが排水基準を超過していた。これは集水井の撤去のための鋼矢板の設置工事 (R4. 4. 6~18 実施) において発生する振動に伴う溶出等の一時的な影響と考えられ、5月26日に図4に示すように B+30, 2+30 の薬剤注入トレンチの拡張(化学処理の対象小区画の全域をカバー。面積 50 m²、深さ 3m、容積 89 m³)を実施し、令和4年6月に同トレンチ内に SPS の注入を実施した。

引き続き、周辺の観測井の水質等を確認しながら、SPS を薬剤注入井戸や薬剤注入トレンチから注入する化学処理を実施する。

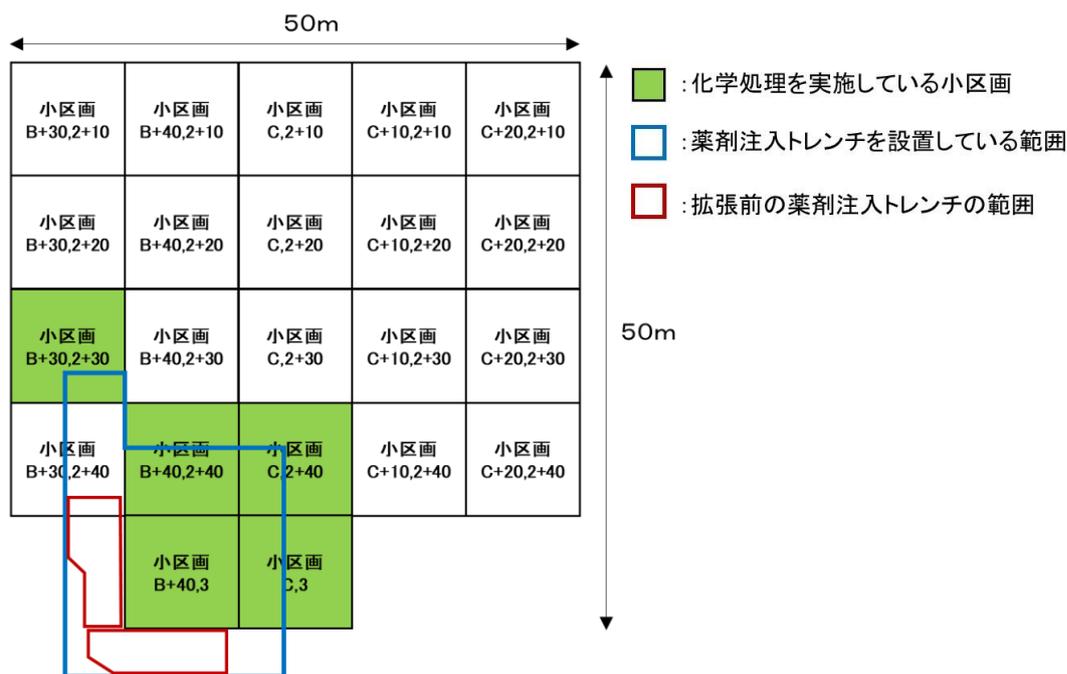


図4 HS-D西における追加的浄化対策の状況

表 1 局所的な汚染源での追加的浄化対策等の内容と現状等：令和 4 年 7 月 9 日現在

地点	対策内容 (実施時期)	対策の経緯	地下水・雨水対策等 検討会の見解
			第24回 (R4.6.2)
(1)HS-⑩	浸透池を利用した揚水浄化 (R3.10～R4.4) 浄化対策の停止 (R4.4.7～5.18) 空気注入を併用した揚水浄化 (R4.5～)	ベンゼンの汚染が確認されていることから、R3.10 より、揚水井⑩-5、⑩-3、5、6、9 から揚水し、区画⑩の南側に設置した浸透池から浸透させる揚水浄化を実施し、浄化対策の効果を確認するため、1 か月間は対策を停止し、観測井⑩の水質が排水基準を満足していることを確認した。 なお、地下水の環境基準の到達に向け、R4.5 より空気注入を併用した揚水浄化を実施している。	空気注入を併用した揚水浄化を実施すること。
(2)HS-⑳	雨水を利用した注水浄化 (R3.10～R4.4) 浄化対策の停止 (R4.4.7～5.18) 雨水を利用した注水浄化 (R4.5～)	1,4-ジオキサンの汚染が確認されていることから、R3.10 から区画⑨の浸透池に貯留した雨水を利用して、区画⑨内の揚水井⑨-4、5、7、8、井戸側及び浸透池からの注水浄化を実施し、浄化対策の効果を確認するため、1 か月間は対策を停止し、観測井⑳の水質が排水基準を満足していることを確認した。 なお、地下水の環境基準の到達に向け、R4.5 より地盤へ空気注入し、その後、浸透池の拡張工事を実施し、注水浄化を実施している。	地盤へ空気注入し、その後土壌掘削による浸透池の拡張を実施し、注水による浄化効果の向上を図ること。
(3)HS-D西	化学処理 (R3.6～R4.3) 浄化対策の停止 (R4.3.12～5.18) 化学処理 (R4.5～)	トリクロロエチレン等の汚染が確認されていることから、R3.6 からSPSを薬剤注入井戸や薬剤注入トレンチから注入する化学処理を実施している。 また、小区画 B+40,3 付近に排水基準を超えるトリクロロエチレンが残存していたことから、R3.11 に薬剤注入トレンチを北東側の小区画 B+40,3 等まで拡張し、R4.2、同トレンチ内にSPSを注入する化学処理を実施し、1 か月間は対策を停止し、観測井D西-1 の水質が排水基準を満足していることを確認した。 なお、地下水の環境基準の到達に向け、R4.5 に化学処理を再開するとともに、薬剤注入トレンチを小区画 B+30,2+30 まで拡張し、R4.6 に同トレンチ内にSPSを注入する化学処理を実施している。	継続して化学処理を実施すること
(4)区画㉑	—	HS-⑳の下流側に位置する 1,4-ジオキサンの汚染であることから、HS-⑳に対して重点的に浄化対策を実施している。	HS-⑳と同様

表2 環境基準の到達に向けた地下水のモニタリング調査の状況

地点	地下水計測地点	調査期間
(1)HS-⑩	区画⑩	R3.9～
(2)HS-⑳	区画㉔	R3.9～
(3)HS-D西	地下水計測点(B+40,2+30)	R3.9～
(4)区画㉕	区画㉕	R3.9～

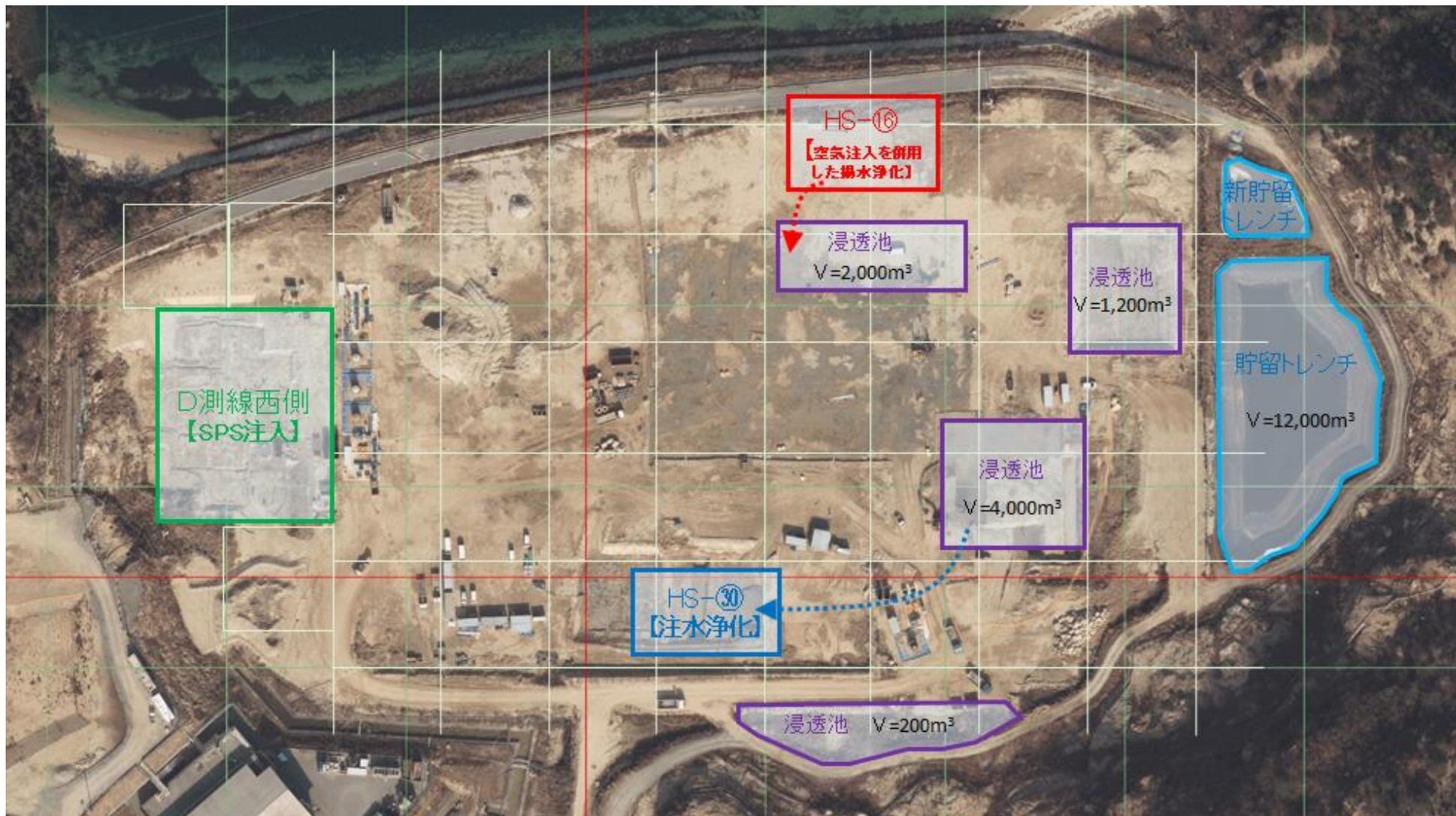


図5 局所的な汚染源での追加的浄化対策の実施状況

3. 環境基準の到達に向けて実施している地下水計測の結果

環境基準の到達に向けて実施した地下水計測点①③③D西-1における令和4年4月～令和4年6月の水質調査の結果は表3～表5のとおりである。また、排水基準の達成後からこれまでの推移は、表6のとおりである。排水基準の超過は確認されていない。

表3 地下水計測点の水質の調査結果 (R4. 4月)

地下水計測点	単位	①	③	③	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日		R4.4.12	R4.4.12	R4.4.12	R4.4.12			
観測井水位(T.P.)	m	1.41	0.79	0.74	-0.17			
採取深度(T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2	-3.5			
塩化物イオン	mg/L	960	500	1400	6100	—	—	1
ベンゼン	mg/L	0.043	0.002	0.013	0.020	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.22	0.24	0.32	0.40	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	0.002	<0.001	0.002	0.036	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004	<0.004	0.004	0.028	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	0.0002	0.0002	<0.0002	0.0077	0.002	(0.02)	0.0002

(注1) 黄色は環境基準超過、橙色は排水基準超過である。

(注2) 「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」(資料12・Ⅱ/7)に定める観測孔深度で採水できなかった場合は、「欠測」と表現する。

(注3) クロロエチレンは排水基準が定められていないが、環境基準の10倍の値を排水基準として評価した。

表4 地下水計測点の水質の調査結果 (R4. 5月)

地下水計測点	単位	①	③	③	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日		R4.5.10	R4.5.10	R4.5.10	R4.5.10			
観測井水位(T.P.)	m	1.55	0.10	1.0	0.28			
採取深度(T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2	-3.5			
塩化物イオン	mg/L	1000	450	1600	5200	—	—	1
ベンゼン	mg/L	0.025	<0.001	0.007	0.026	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.17	0.14	0.31	0.40	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.029	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002	(0.02)	0.0002

(注1) 表3の注釈1～3は、表4においても同様とする。

表5 地下水計測点の水質の調査結果 (R4. 6月)

地下水計測点	単位	⑪	⑳	㉑	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日		R4.6.6	R4.6.6	R4.6.6	R4.6.6			
観測井水位 (T.P.)	m	1.45	0.95	0.99	-0.75			
採取深度 (T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2	-3.5			
塩化物イオン	mg/L	900	460	1600	6200	—	—	1
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	0.007	0.012	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.14	0.15	0.27	0.37	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.002	<0.001	0.021	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.018	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0077	0.002	(0.02)	0.0002

(注1) 表3の注釈1～3は、表5においても同様とする。

表6 地下水計測点における水質の調査結果（排水基準の達成後～現在）

浄化対策の停止期間
(R3. 8. 26～R3. 9. 27)

遮水壁の引抜き期間
(R4. 2. 1～R4. 3. 1)

観測井①	単位	← R4.4.7～5.18対策停止 →										R4.6.6	環境基準	排水基準	定量下限値
		R3.8.17	R3.9.27	R3.10.25	R3.11.10	R3.12.17	R4.1.5	R4.2.7	R4.3.8	R4.4.12	R4.5.10				
ベンゼン	mg/L	0.028	ND	0.064	0.082	0.075	0.083	0.068	0.066	0.043	0.025	ND	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.032	0.018	0.032	0.13	0.14	0.16	0.24	0.21	0.22	0.17	0.14	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.0003	0.0004	0.0002	ND	ND	0.002	(0.02)	0.0002
観測井水位 (T.P.)	m	-2.46	0.85	0.98	-0.42	-0.06	0.40	0.92	0.54	1.41	1.55	1.45	—	—	—

観測井②	単位	← R4.4.7～5.18対策停止 →										R4.6.6	環境基準	排水基準	定量下限値
		R3.8.17	R3.9.27	R3.10.25	R3.11.8	R3.12.6	R4.1.5	R4.2.8	R4.3.9	R4.4.12	R4.5.10				
ベンゼン	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	0.001	ND	0.002	ND	ND	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.11	0.16	0.14	0.13	0.11	0.27	0.18	0.25	0.24	0.14	0.15	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	ND	0.002	(0.02)	0.0002
観測井水位 (T.P.)	m	-0.33	1.05	0.87	0.27	0.40	0.30	0.69	0.22	0.79	0.10	0.95	—	—	—

観測井③	単位	← R4.4.7～5.18対策停止 →										R4.6.6	環境基準	排水基準	定量下限値
		R3.8.17	R3.9.27	R3.10.25	R3.11.10	R3.12.9	R4.1.7	R4.2.7	R4.3.8	R4.4.12	R4.5.10				
ベンゼン	mg/L	0.065	0.012	0.013	0.021	0.021	0.017	0.014	0.030	0.013	0.007	0.007	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.24	0.28	0.33	0.22	0.18	0.30	0.31	0.28	0.32	0.31	0.27	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	(0.02)	0.0002
観測井水位 (T.P.)	m	-1.08	0.56	0.81	0.06	-0.12	0.08	0.51	0.33	0.74	1.00	0.99	—	—	—

観測井D西-1	単位	← R4.3.12～5.18対策停止 →										R4.6.6	環境基準	排水基準	定量下限値
		R3.8.17	R3.9.27	R3.10.25	R3.11.8	R3.12.6	R4.1.5	R4.2.17	R4.3.9	R4.4.12	R4.5.10				
ベンゼン	mg/L	0.006	0.044	0.039	欠測	欠測	0.031	欠測	欠測	0.020	0.026	0.012	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.088	0.10	0.090			0.31			0.40	0.40	0.37	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	0.011	0.072	0.050			0.026			0.036	ND	0.021	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004	0.040	0.023			0.033			0.028	0.029	0.018	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	0.001	0.0048	0.0055			0.0095			0.0077	ND	0.0077	0.002	(0.02)	0.0002
観測井水位 (T.P.)	m	-0.07	0.66	0.67	-5.24	-5.46	-1.24	0.00	-6.39	-0.17	0.28	-0.75	—	—	—

(注1) 黄色は環境基準超過、橙色は排水基準超過である。

(注2) 「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」(資料12・Ⅱ / 7)に定める観測孔深度で採水できなかった場合は、「欠測」と表現する。

(注3) クロロエチレンは排水基準が定められていないが、暫定的に環境基準値の10倍の値を排水基準値として評価した。

4. 今後の予定

地下水の環境基準の到達に向け、所定の地下水計測を継続するとともに、当面、必要な追加的浄化対策も引き続き実施する。

「追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件」の決定

「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」（第 12 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）で承認）に基づき実施している追加的浄化対策、及びリバウンドが発生した場合に実施するリバウンド対策について、それぞれの終了要件の案が第 24 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（R4. 6. 2Web 開催）で別紙のとおり作成されたため、当委員会にて審議いただくものである。

追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件

1. 追加的浄化対策及びリバウンド対策に係る基本的な考え方

「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」（第 12 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3.8.19Web 開催）で承認）により、追加的浄化対策は「排水基準の達成の確認後に、環境基準の達成の促進のため、必要に応じて局所的な汚染源に対して実施する地下水浄化対策をいう。南山側雨水による浸透池等を活用した自然浄化の促進策もこれに含める。」、リバウンド対策は「リバウンドが発生した地下水計測点において実施する揚水浄化、注水浄化、化学処理浄化及びそれらを併用した地下水浄化対策をいう。」と定義され、実施時期については図 1 のとおり示されている。

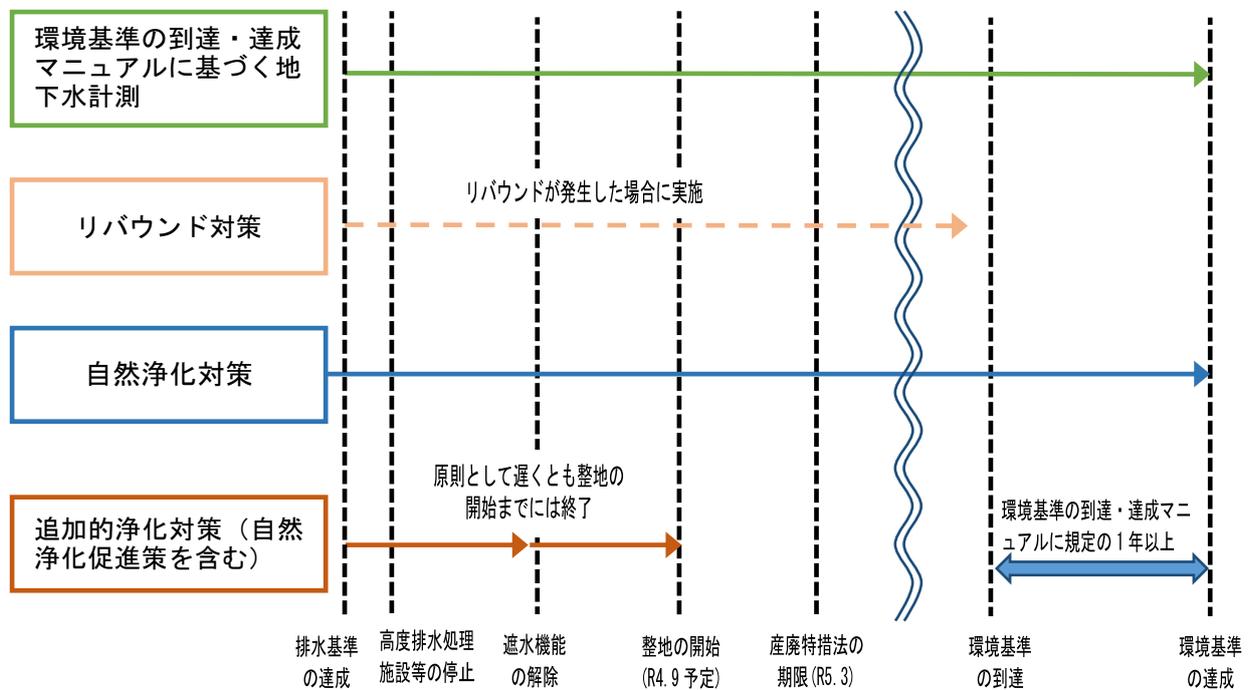


図 1 排水基準の達成後の地下水浄化に対する対応のイメージ

2. 追加的浄化対策の終了要件

追加的浄化対策は、汚染物質が局在化している局所的な汚染源（HS-⑩、HS-⑳及びHS-D西）において実施している。

本来、積極的浄化対策の実施により排水基準の達成を実現し、その後は自然浄化により環境基準の達成を目指すとしていたことを踏まえ、追加的浄化対策が局所的汚染源に対する積極的浄化対策であることから、その期間を『原則として遅くとも整地の開始までには終了』することとし、その浄化目標は『適用地点の浄化が今後の自然浄化対策を著しく阻害することがない程度に進み、自然浄化による地下水の達成をできるだけ早めること』と整理できよう。

したがって追加的浄化対策の終了要件は、次の2要件に適合していることを豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（以下、「地下水検討会」という。）が承認することとする。

- ・追加的浄化対策を停止した状態で、1月間、表1に示す地点の地下水濃度が排水基準値以下である。
- ・今後、自然浄化により地下水濃度が低下すると推定される。

なお、地下水検討会が上記の終了要件を満たしていることを認め、追加的浄化対策の終了を承認した場合であっても、地下水浄化の促進の観点から、県が対策を引き続き実施する場合には、これを妨げるものではない。

表1 追加的浄化対策の終了時の地下水濃度確認地点

局所的な汚染源	追加的浄化対策の終了時の地下水濃度確認地点
HS-⑩	区画⑩ ^(※)
HS-⑳	区画⑳ ^(※)
HS-D西	D測線西側（B+40, 2+30） ^(※)

(※)「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」(R3.8.19 作成)に規定する地下水計測点であり、採水深度は当該マニュアルと同様にスクリーン区間の中間深度とする。

3. リバウンド対策の終了要件

リバウンド対策の終了要件は、次の2要件に適合していることを地下水検討会が承認することとする。

- ・リバウンド対策を停止した状態で、リバウンドが発生した地下水計測点の地下水濃度が排水基準値以下である。
- ・同地下水計測点で、今後、リバウンドが発生しないと推定される。

なお、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」において、リバウンド対策は環境基準の到達までとしていることから、環境基準の到達の申請時には、その時点までのリバウンド発生状況やリバウンド対策の実施状況を整理・検討し、申請後にすべての対象地点でリバウンドが発生しないと推定されることを示すものとする。

排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応

第19回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（以下「地下水検討会」という。）において、「処分地全域での地下水における排水基準の到達及び達成の確認マニュアル」に基づき、排水基準の達成が確認された。

これを受け、今後、環境基準の達成までの間に実施する地下水計測及び地下水浄化対策などについて、第20回地下水検討会を経て、以下のような対応を基本とすることを取りまとめた。

1 リバウンド及びその対策ならびに追加的浄化対策の定義

本文で使用する用語を以下のように定義する。

- (1) リバウンド：排水基準の達成の確認から環境基準の到達までに実施した地下水計測において汚染物質の濃度が、例えば以下のような状態であって、地下水検討会がリバウンド現象と認定した場合をいう。なお、ここでの「地下水計測」とは、「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」（以下「環境基準の到達・達成マニュアル」という）における地下水計測点における計測結果をいう。
 - ・同一の汚染物質に関する2回以上の計測結果において、連続して排水基準を超える場合
 - ・連続はしていないが、数次にわたって同一の汚染物質の計測結果が排水基準を超える場合
 - ・1回の計測値が排水基準を超え、同じ汚染物質のそれ以前の計測結果が上昇傾向にある場合
- (2) リバウンド対策：リバウンドが発生した地下水計測点において実施する揚水浄化、注水浄化、化学処理浄化及びそれらを併用した地下水浄化対策をいう。
- (3) 追加的浄化対策：排水基準の達成の確認後に、環境基準の達成の促進のため、必要に応じて局所的な汚染源に対して実施する地下水浄化対策をいう。南山側雨水による浸透池等を活用した自然浄化の促進策もこれに含める。

2 高度排水処理施設等の停止後の地下水浄化に対する基本的考え方

排水基準の達成後、令和3年8月中に高度排水処理施設及び簡易地下水処理施設を停止し、所定の手続き及び手順に従って、これらの施設は令和3年度中に撤去する予定である。排水基準の達成後の地下水浄化対策に対する対応のイメージを図1に示す。

主要な点は以下のとおりである。

【全体の行程】

- ① 環境基準の到達・達成マニュアルに基づく地下水計測を環境基準の達成の確認まで継続して実施し、その結果や分析・検討等を適宜地下水検討会に報告して指導・助言を受ける。
- ② 遮水機能の解除後に、その効果が現れる時期の地下水計測結果については、特に注目して分析・検討する。
- ③ 環境基準の到達・達成マニュアルに規定される条件を満たすと判断するとき地下水検討会に環境基準の到達を申請し、承認を受ける。

- ④ 同じく上記マニュアルに規定される条件を満たすと判断するときに地下水検討会に環境基準の達成の申請を行い、確認を受ける。なお、環境基準の到達から達成までは同マニュアルの規定により1年以上の間隔を置く。

【地下水浄化対策の適用】

- ⑤ 環境基準の達成までの間、地下水浄化に対して自然浄化対策を適用する。ただし、南山側雨水による浸透池等を用いた自然浄化促進策は追加的浄化対策の一部とし、その適用は整地の開始前までを原則とする。なお、その後も南山側雨水は本件処分地に自然流下し、自然浄化対策として活用される。
- ⑥ 追加的浄化対策として、上記に加え、排水基準の達成の確認の際に地下水検討会で定められた方策を中心に、揚水浄化、注水浄化、化学処理浄化及びそれらの併用策を適用し、積極的な地下水の浄化を図る。前述したように、原則として遅くとも整地の開始までには終了する。
- ⑦ 以上のような地下水浄化対策の適用・評価等や処分地全域の水管理について地下水検討会の指導・助言を受ける。

【リバウンド対策の実施】

- ⑧ リバウンドと認定された場合には、地下水検討会の指導・助言の下で、それを解消するための対策を実施する。同検討会で対策の効果等を検討いただき、リバウンドが解消されたと判定されたときをもって、その対策を終了する。
- ⑨ 北海岸近傍の地下水計測点においてリバウンドの発生が認められた場合には、海域保全への配慮から迅速な対応を講じるものとする。
- ⑩ 後述するように、整地開始までとその後では異なる内容のリバウンド対策を採る。

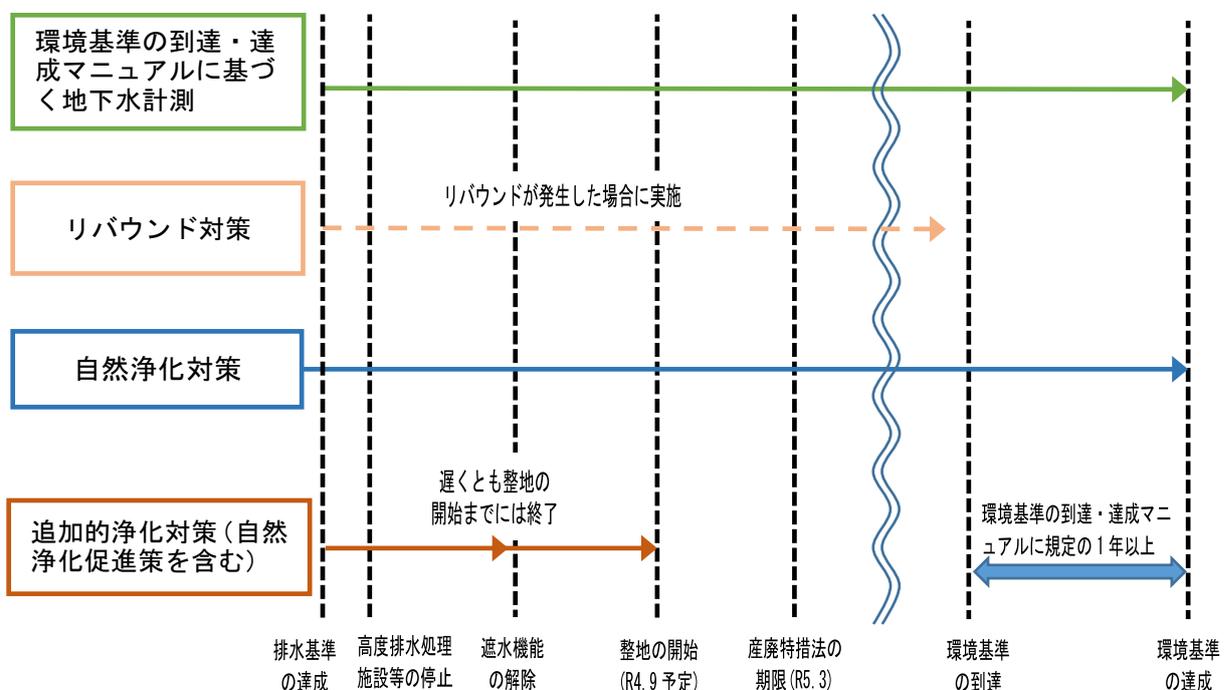


図1 排水基準の達成後の地下水浄化に対する対応のイメージ

3 地下水の各種浄化対策の内容

(1) 追加的浄化対策

地下水の追加的浄化対策の適用において貯留トレンチの活用は処分地の整地開始前までとする。

① 南山側雨水による浸透池等を活用した自然浄化促進策

南山側の雨水を本件処分地に導き、浸透池等を活用して自然浄化の促進策とする。この方策の適用は、整地の際に南山側の側溝を撤去することになることから、原則として整地開始までとする。ただし前述したように、その後も南山側雨水は本件処分地に自然流下し、自然浄化対策として活用される。

② 揚水浄化

揚水した地下水は浸透池から地下浸透させ、又は貯留トレンチに貯留し、排水基準以下であることを確認した上で放流する。なお、貯留トレンチの貯留水は地下水浄化に活用する場合がある。

③ 注水浄化

注水としては、貯留トレンチの貯留水や集水雨水等を活用する。

④ 化学処理浄化

化学処理浄化を適用する場合には、過硫酸ナトリウムによる方法を採用する。

(2) リバウンド対策

リバウンド対策としては、上記と同様の揚水浄化、注水浄化、化学処理浄化及びそれらを併用した地下水浄化対策を適用するものとする。ただし、貯留トレンチを活用する対策は整地開始前までとする。

4 追加的浄化対策の実施に関する考え方

排水基準の達成後も、その確認の際に地下水検討会で定められた浄化対策を中心に、整地開始前までの間に地下水浄化を進め、環境基準の達成の促進を図る。追加的浄化対策を適用する局所的な汚染源とそれへの具体的対応を表1に示す。

表1 追加的浄化対策の対象となる局所的な汚染源と具体的な対応

局所的な汚染源	具体的な対応
HS-⑩：区画⑩⑩付近のベンゼン等の汚染	・浸透池、貯留トレンチ等を活用した揚水浄化を実施
HS-⑳：区画⑳付近の1,4-ジオキサン等の汚染	・浸透池、貯留トレンチ等を活用した揚水・注水浄化を実施
HS-D西：D測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染	・過硫酸ナトリウムによる化学処理浄化及び浸透池、貯留トレンチ等を活用した揚水・注水浄化を実施