

第 12 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 3 年 8 月 19 日（木） 14 時 00 分～

I 開会

II 審議・報告事項

1. 令和 3 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要：改訂（審議）
2. 豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況
 - (1) 令和 3 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況（報告）
 - (2) 豊島処分地の地下水浄化対策等の状況（その 5）（報告）
 - (3) 豊島事業関連施設の撤去等の状況（その 5）（報告）
3. 第 17 回、第 18 回、第 19 回及び第 20 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要（報告）
4. 第 10 回、第 11 回豊島事業関連施設の撤去等検討会の審議概要（報告）
5. 遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルの作成（審議）
6. 地下水における排水基準の到達及び達成の確認に関する状況（報告）
7. 「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」の作成（審議）
8. 排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応（審議）
9. その他
 - (1) 各種マニュアル等の見直し（審議）
 - (2) 環境計測及び周辺環境モニタリングの結果（報告）
 - (3) 豊島廃棄物等処理事業報告書（仮称）の目次案の修正（審議）
 - (4) 豊島事業関連施設の撤去についての第 I 期工事等に関する報告書の作成（報告）

III 閉会

令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要：改訂

1. 概要

第11回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3.3.25Web開催）において審議・承認いただいた、令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要について、これまでの実施状況を踏まえ、現時点の実施内容及び予定に改訂する。

2. 令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の主な事項

令和3年度の主な事項に関する今後の進め方は次のとおりである。

2. 1 フォローアップ委員会での議事予定

フォローアップ委員会では、環境計測・周辺環境モニタリングと高度排水処理施設の運転・管理に関し、指導・助言・評価等を継続する。加えて、事業計画の策定及びその進捗管理、到達状況の評価等に関する指導・助言・評価等を実施する。具体的には、3. 令和3年度の工程案に示す以下の項目に対応する。

（1）今後の事業計画の策定

令和4年度末までに地下水浄化対策や豊島処分地の関連施設の撤去、遮水機能の解除等を完了する予定となっており、県はその間に実施する事業計画を提出する。

（2）地下水浄化対策の見通しと課題への対応

地下水検討会の指導・助言のもとで実施される本件処分地の地下水浄化について、その見通し及び課題についての報告を受けるとともに今後の対応を検討する。

（3）地下水浄化の進捗管理と排水基準・環境基準の到達・達成状況の評価

地下水浄化の進捗状況や浄化の到達状況について、これまで及び今後の計画との関係等を吟味して評価する。また、地下水検討会で対応している排水基準や環境基準の到達・達成の確認状況について評価する。

（4）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に関するマニュアルの作成

地下水検討会から答申される表記のマニュアルについて審議し、決定・作成する。

（5）遮水機能の解除に係るガイドライン及びマニュアルの作成

撤去検討会から答申される表記のガイドライン・マニュアルについて審議し、決定・作成する。

（6）豊島廃棄物等処理事業報告書の作成

豊島廃棄物等の処理完了までの経緯、豊島廃棄物等管理委員会の活動や各種施設の維持管理の状況等について取りまとめ、報告書を作成する。

(7) その他

各種ガイドライン及びマニュアル等の作成及び改訂等を実施する。また、継続して実施している環境計測及び周辺環境モニタリングの結果について報告する。なお、周辺環境モニタリングの一環として遮水機能の解除前の生態系（アマモ場及びガラモ場）調査も実施する。

さらに、高度排水処理施設等の運転・管理を行い、処分地全域での地下水の排水基準の達成が確認・評価された後に停止し、洗浄後に解体撤去の実施を予定する。

2. 2 地下水・雨水対策検討会での検討内容

以下の事項について、指導・助言・評価等を継続する。加えてフォローアップ委員会からの要請事項について検討する。

(1) 豊島処分地の地下水浄化対策の実施

局所的な汚染の対策を実施するとともに、その効果を把握するための水質モニタリングを継続し、地下水検討会の指導・助言を受ける。また、リバウンドが発生した場合には、地下水検討会の指導・助言のもとで、その対策を実施する。

(2) 排水基準の到達及び達成の確認

県はマニュアルに基づく地下水計測を行い、これを基に排水基準の到達・達成を申請し、検討会ではこれを審議する。

(3) 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に関するマニュアルの策定

表記のマニュアルについて審議し、その案を策定してフォローアップ委員会に答申する。

(4) 地下水浄化の促進策の検討と地下水の環境基準の到達・達成マニュアルに基づく対応

地下水浄化の促進策として、処分地内に雨水を流入させる方法について検討を行う。また、フォローアップ委員会で承認された地下水の環境基準の到達・達成マニュアルに基づく対応を実施する。

(5) 地下水浄化に関連する撤去工事に関する検討

令和3年度に実施あるいは検討される撤去工事のうち、地下水浄化に関連する工事については、地下水浄化に係る観点から撤去時期、撤去方法や撤去後の対応等について検討を行う。

(6) 本件処分地での水管理に関する検討

撤去工事の実施期間中及び実施後における雨水排水や地下水管理への対応等について検討を行う。

2. 3 撤去検討会での検討内容

以下の事項について、指導・助言・評価等を継続する。加えてフォローアップ委員会からの要請事項について検討する。

(1) 豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事等に関する実施計画等の検討

令和3年度から豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事を予定しており、これらの工事について、次の予定で実施計画等の審議を行う。

1) 上半期に実施する撤去工事の実施計画書等の審議（3.（3）豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事の①-1と⑦）

令和3年上半期から撤去工事を実施する、①-1 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（処分地進入路の排水路、承水路、承水路下トレンチドレーン、沈砂池1・2）及び⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）の撤去工事については、地下水検討会での検討結果を受け、基本計画書及び実施計画書を審議する。

2) 排水基準達成後、令和3年度に撤去する工事に関する基本計画書等の審議（3.（3）豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事の①-2②③④⑤⑥-1⑥-3⑨）

排水基準の達成の確認後、①-2 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）、②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・排除施設、③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及び⑥-1、3その他施設（ベルトコンベア、高度排水処理施設周辺の処分地内道路）の撤去工事については、基本計画書及び実施計画書を審議する。

また、⑨遮水機能の解除関連工事については、遮水機能解除工法WGを設置し技術的な検討を行うとともに、遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルを策定し、フォローアップ委員会に答申する。工事着手は当初、令和4年度を予定していたが、施工後約20年を経過した鋼矢板の引抜き等の特殊な条件での試験的の要素の強い工事となるため、基本計画書及び実施計画書の審議を経たうえで令和3年度下期での早期の着手に変更する。なお、当該工事と密接に関係する②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・排除施設については、当該工事と一括しての発注とすることから、基本計画書の審議を改めて行う。

(2) 令和4年度に実施予定の工事に関する検討（3.（3）豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事の⑥-2）

⑥-2 専用栈橋については、令和4年4月から撤去工事の着手を予定しており、令和3年度中に基本計画書を審議するとともに、受注業者決定後に実施計画書を審議する。

(3) 解体撤去物の搬出計画の策定

撤去工事に伴う解体撤去物の搬出にあたり、具体的な対応方法等に関し搬出計画を策定する。なお、この計画は撤去工事の進捗状況により、適宜、見直しを行う。

(4) 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Ⅱ期工事の撤去手順の見直しを行う。また、今後も引き続き撤去工事の進捗状況により、適宜、見直しを行い、工事の詳細計画等の立案に反映させる。

3. 令和3年度の工程案

(1) フォローアップ委員会

—— 実施の工程 - - - 検討中の工程

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
フォローアップ委員会の開催						●							仮●	
今後の事業計画の策定		今後の事業計画の検討												
地下水浄化対策の見通しと課題への対応		地下水浄化対策の見通しと課題への対応												
地下水浄化の進捗管理と排水基準・環境基準の到達・達成状況の評価		地下水浄化の進捗管理と排水基準・環境基準の到達状況の評価												
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に関するマニュアルの作成		地下水検討会でのマニュアルの検討				審議								
遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルの作成		撤去検討会でのガイドライン・マニュアルの検討				審議								
豊島事業報告書の作成		目次案の見直し				審議		報告書素案の作成				審議		
その他	各種マニュアル等の作成・見直し	各種マニュアル等の作成・見直し												
	環境計測・周辺環境モニタリング	環境計測・周辺環境モニタリング												
	北海岸前の海域での生態系(アマモ場及びガラモ場)調査(※)	(アマモ場調査)計画・実施・整理												報告
	高度排水処理施設の運転・管理	高度排水処理施設の運転・管理				停止審議								(ガラモ場調査)計画・実施・整理

(※)生態系(アマモ場及びガラモ場)調査は、遮水機能の解除前後に実施することとしており、解除前の調査としてアマモ場を6月、ガラモ場を令和4年2月に調査する。
 なお、ガラモ場の調査は、解除工事中かあるいは後となるが、2月が成熟期であることを考慮して設定した。

(2) 地下水・雨水等対策検討会

—— 実施の工程 ——— 検討中の工程

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
地下水・雨水等対策検討会の開催 ^(※)		●		●	●	●		仮●				仮●		
排水基準の到達・達成の確認		排水基準の到達・達成のための水質計測とその申請・確認												
環境基準の到達・達成の確認マニュアルの策定		マニュアルの検討				策定								
環境基準の到達・達成の確認							環境基準の到達・達成のための水質計測							
地下水浄化の観点からの撤去工事の検討		地下水浄化の観点からの各種撤去工事の検討												
地下水浄化対策	HS-16：区画①①①付近のベンゼン等の汚染	揚水井による揚水浄化					貯留トレンチ等を活用した揚水浄化							
	HS-30：区画③③③付近の1,4-ジオキサン等の汚染	観測井等からの注水揚水浄化					貯留トレンチ等を活用した注水揚水浄化							
	HS-D西：D測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染	化学処理及び揚水井による注水揚水浄化					化学処理及び貯留トレンチ等を活用した注水揚水浄化							
	リバウンド対策								必要により化学処理及び貯留トレンチ等を活用した揚水浄化または注水揚水浄化を実施					
本件処分地での水管理に関する検討							検討・審議							
地下水浄化の促進策の検討		検討・審議												

(※)排水基準の到達・達成の確認のため、必要に応じて追加開催する。

(3) 豊島事業関連施設の撤去検討会

—— 実施の工程 — ー ー 検討中の工程

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
豊島事業関連施設の撤去検討会の開催			●		●		仮●		仮●		仮●		仮●
豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事		第Ⅱ期工事の実施											
① 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	1 沈砂池等	基本計画書の作成・審議		実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施						
	2 西井戸	基本計画書の作成・審議			実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施					
② 遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設		基本計画書の作成・審議			基本計画書の作成・再審議		実施計画書の作成・審議		撤去工事の実施				
③ その他地下水の集水・貯留・送水施設（集水井）		基本計画書の作成・審議			実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施					
④ 高度排水処理施設関連施設		基本計画書の作成・審議			実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施					
⑤ 簡易地下水処理施設		基本計画書の作成・審議			実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施					
⑥ その他の施設	2 ベルトコンベア					基本計画書の作成・審議		実施計画書の作成・審議		撤去工事の実施			
	3 専用棧橋					基本計画書の作成・審議		実施計画書の作成・審議					
	4 処分地内道路 高度排水処理施設周辺	基本計画書の作成・審議			実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施					
⑦ 処分地外周からの雨水の集水・排除施設		基本計画書の作成・審議		実施計画書の作成・審議			撤去工事の実施						
⑨ 遮水機能の解除関連		具体的な実施方法等の検討・審議				基本計画書の作成・審議		実施計画書の作成・審議		遮水機能の解除工事の実施			
⑩ 処分地の整地関連									具体的な実施方法の検討				
解体撤去物の搬出計画の策定						搬出計画の作成・審議		進捗状況等を踏まえて、適宜、修正					
第Ⅱ期工事の撤去手順						撤去手順の修正・審議		進捗状況等を踏まえて、適宜、修正					

令和 3 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況

1. 概要

第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3. 3. 25Web 開催）の審議結果に従い実施している、令和 3 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業について、進捗状況を報告する。

2. 令和 3 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 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

地下水検討会の指導・助言のもとで区画ごとの浄化対策を実施するとともに、局所的な汚染源に対しては、過硫酸ナトリウムを注入する化学処理等の集中的な対策を行った。

（2）排水基準の到達及び達成の確認

第 17 回地下水検討会（R3. 4. 28 Web 開催）における排水基準の到達に関する申請において地下水汚染地点の一部の区画を統合し、4 区域と 5 区画に整理し、了承された。第 17 回では、2 区域と 5 区画の排水基準の到達を申請し、1 区画を除き、承認された。第 18 回（R3. 6. 22 Web 開催）では上記で到達が承認された 4 区画について排水基準の達成を申請し、確認された。併せて残余の 2 区域・1 区画の到達を申請し、承認された。第 19 回（R3. 7. 31 Web 開催）では、第 17 回及び第 18 回で到達が承認された 4 区域・1 区画の排水基準の達成を申請し、一定の意見を付した上で確認された。

本委員会以上で以上の結果を報告し、了承いただければ、高度排水処理施設及び簡易排水処理施設の運転を停止し、洗浄作業を行ったうえで解体撤去工事に着手する。なお、これらの基本計画書等はすでに撤去検討会で承認されており、解体撤去工事の受注事業者決定後に実施計画書を審議いただき、実際の工事に着手する。

これに加え、遮水機能の解除工事についても後述するように令和 3 年度下期に工事に着手する予定である。

また、第 19 回及び第 20 回地下水検討会（R3. 8. 15 Web 開催）において、排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱い（排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応）について、審議いただき、本委員会で審議いただく。

（3）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に関するマニュアルの策定

第 20 回地下水検討会（R3. 8. 15 Web 開催）において、「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に関するマニュアル(案)」について審議・了承された。なお、当該マニュアル案については本委員会で審議いただく。

（４）地下水浄化の促進策の検討

第 17 回地下水検討会（R3. 4. 28Web 開催）及び第 18 回地下水検討会（R3. 6. 22Web 開催）において、雨水等の地下水浄化への活用策を審議いただいた。

（５）本件処分地での水管理の検討

撤去工事の実施期間中及び実施後における雨水排水や地下水管理への対応等について検討を行い、地下水検討会で審議いただく予定である。

2. 2 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 年度から豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事を予定しており、これらの工事の基本計画書及び実施計画書について、第 10 回撤去検討会（R3. 5. 21Web 開催）及び第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）において審議・了承いただいた。

1）上半期に実施する撤去工事の実施計画書等の審議

令和 3 年度上半期に実施する撤去工事については、第 10 回撤去検討会（R3. 5. 21Web 開催）で基本計画書を、第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）で実施計画書を審議・了承いただいております。撤去工事に着手している。（資料Ⅱ／1 3. 令和 3 年度の工程案（3）豊島事業関連施設の撤去検討会の①-1 と⑦）

2）排水基準達成後、令和 3 年度に撤去する工事に関する基本計画書の審議

処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）、遮水壁近傍地下水の集水・貯留・排除施設、その他地下水の集水・貯留・送水施設（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及びその他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）の撤去工事については、第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）において基本計画書を審議・了承いただいた。（資料Ⅱ／1 3. 令和 3 年度の工程（3）豊島事業関連施設の撤去検討会の①-2②③④⑤⑥-3）

専用栈橋からの搬出用のベルトコンベアについては、令和 3 年度の下半期に工事を予定しており、事務局にて基本計画書の策定を進めている。（資料Ⅱ／1 3. 令和 3 年度の工程（3）豊島事業関連施設の撤去検討会の⑥-1）

遮水機能の解除工事については、遮水機能の解除に係る工法等の検討ワーキンググループを設置し、現地視察を 1 回、Web 会議を 2 回行い、遮水機能の解除に係る工法等の検討結果をとりまとめ、第 11 回撤去検討会に答申した。その結果を基にしたガイドライン・マニュアルを作成し、第 11 回では併せて審議・了承いただいた。また、令和 4 年度に工事着手の予定であったが、試験的要素の強い工事となるため、着

手を早め、令和3年度下期での工事着手としたい。本委員会では承が得られれば、次回の撤去検討会で基本計画書を審議いただく。(資料Ⅱ／1 3. 令和3年度の工程(3) 豊島事業関連施設の撤去検討会の⑨)

(2) 令和4年度に実施予定の工事に関する検討

豊島専用栈橋については、令和4年4月から撤去工事の着手を予定しており、そのため、令和3年度中に基本計画書を検討・審議するとともに、受注業者決定後に実施計画書を審議する予定として事務局で検討を進めている。(資料Ⅱ／1 3. 令和3年度の工程(3) 豊島事業関連施設の撤去検討会の⑥-2)

(3) 解体撤去物の搬出計画の策定

令和3年度下期以降に撤去工事に伴う解体撤去物の搬出が本格化する。事前に具体的な対応方法等の搬出計画を撤去検討会で審議いただき、策定する。この計画は撤去工事の進捗状況により、適宜、見直しを行う。

(4) 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。これまで当初の策定した手順に変更はなかったが、上述した以上の変更等に伴う見直しを次回検討会でお願いする。

豊島処分地の地下水浄化対策等の状況（その 5）

1. これまでの実施状況

豊島処分地の地下水対策では、浅い層を対象とした概況調査の結果から、つぼ掘り拡張や地下水の揚水による対策を実施後、深い層を対象とした全 4 3 区画における地下水汚染領域の把握のための調査結果から、区画毎に浄化対策を実施するとともに、局所的な汚染源（Hot Spot：以下「HS」という。）に対しては集中的な浄化対策を行った。全区画のうち HS が同一の区画で、共通の浄化対策も適用している区画等は、これを区域としてまとめている。HS 対策を含めた区画・区域での地下水浄化対策の内容と現状等を表 1 に示す。また、同処分地での地下水のモニタリング調査の状況を表 2 に示す。

なお、すべての区画・区域において、「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」（以下、「到達・達成マニュアル」という。）に基づき、排水基準の到達・達成の確認が承認された。

2. 局所的な汚染源(HS)での対策を含む地下水浄化対策等の実施状況

(1) 区画②（HS-②が存在するベンゼン等の汚染区画）

HS-②(小区画②-1、4、5、7、8、9)があり、これに対して令和元年 11 月から令和 2 年 6 月までフェントン試薬の注入による化学処理や観測井からの揚水浄化を実施した。

また、区画中央にオールスクリーンの観測井を設置し、令和 2 年 11 月から水質モニタリングを実施した。

(2) 区画⑨（HS-⑨が存在する 1,4-ジオキサン等の汚染区画）

HS-⑨(小区画⑨-1、2、3、4、5、6、7、8、9、小区画⑭-6)があり、令和 2 年 1 月から 6 月まで沖積層の土壌の掘削・除去を実施し、同年 7 月から 9 月まで小区画⑨-1、⑨-2、⑨-4 及び⑨-5 の風化花崗岩層において、フェントン試薬の注入による化学処理を実施した。

また、区画中央にオールスクリーンの観測井を設置し、令和 2 年 11 月から水質モニタリングを実施した。

(3) 区域⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯（HS-⑥、⑬を中心とするベンゼン等の汚染区域）

主要な汚染物質がベンゼン等であり、HS-⑬の影響を強く受けていることが考えられることから、区画⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯を一つの区域とした。

当初、ウェルポイントによる揚水浄化の実施を検討していたが、確認ボーリングによる詳細調査を実施した結果、区画⑥⑪⑬ではベンゼン濃度が特に高いことから、ウェルポイントによる揚水浄化と併行して、HS 対策を実施した。

区画⑥には HS-⑥(小区画⑥-7、8)が存在していたため、令和 2 年 9 月に土壌の掘削・除去を実施した。

区画⑥ではベンゼンによる汚染が高濃度で存在していることから、令和 2 年 3 月から 8 月まで揚水井による揚水浄化を行い、HS-⑥の除去後の同年 10 月から 12 月まではウェルポイントによる揚水浄化を実施した。

区画⑩では、ベンゼンによる汚染が存在していたことから、平成 30 年 2 月につぼ掘り拡張による対策を実施した。区画⑩から⑪にかけて、HS-⑩(小区画⑪-1、4、5、7、⑩-3、5、6、9)が存在し、高濃度のベンゼン汚染が確認されたことから、令和 2 年 10 月から 11 月まで土壌の掘削・除去を実施した。なお、TP0m 以深は、掘削対象の範囲が深かったことからオールケーシング工法による掘削・除去を実施した。

また、土壌の掘削・除去後に地下水を確認できなかったことから、小区画⑪-4 及び⑩-6 の掘削・除去した深度よりも深い層にスクリーンを設けた観測井を設置して水質モニタリングを実施するとともに、小区画⑪-5、⑩-3、5、6、9 には深部のみにスクリーンを設けた揚水井を設置して、令和 2 年 12 月から揚水井及び観測井からの揚水浄化を実施している。

区画⑪⑫⑬⑭では、ベンゼンによる汚染が高濃度で存在していたことから、令和 2 年 4 月から令和 3 年 2 月までウェルポイントによる揚水浄化を実施した。

区画⑮では、ベンゼンによる汚染が存在していたことから、令和元年 7 月につぼ掘り拡張による対策を実施した。

(4) 区域⑬⑭⑮⑯ (HS-⑬, ⑭を中心とするベンゼン等の汚染区域)

区画⑬⑭では、主要な汚染物質がベンゼンである等、汚染の状況が類似しており、相互に関連があることが考えられることと、区画⑮⑯の汚染は区画⑬の影響を受けていることが考えられることから、一つの区域とした。

当初、区画⑬⑭⑯において、ウェルポイントによる揚水浄化を実施したが、区画⑬⑭ではウェルポイントによる十分な地下水浄化が認められなかったことから、確認ボーリングによる詳細調査を実施した結果、地下水位よりも浅い層に土壌溶出量基準値を超過する土壌汚染が認められたことから HS 対策を実施した。

区画⑬には HS-⑬(小区画⑬-1、2、4、5)が存在し、一部の TP0m よりも浅い層において、令和 2 年 7 月から令和 3 年 2 月までガス吸引井戸による浄化対策を実施した。

区画⑬では、ベンゼンによる汚染が高濃度で存在していたことから、令和 2 年 2 月から 4 月と 7 月から 10 月までウェルポイントによる揚水浄化を実施した。一方で、観測井の深部で 1,4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、深部のみにスクリーンを設けた揚水井を設置して同年 11 月から令和 3 年 3 月まで揚水浄化を実施した。

区画⑭には HS-⑭(小区画⑭-1、2、3、4、5、6、8)があり、令和 2 年 7 月から 8 月まで土壌の掘削・除去を行い、その後、一部の TP0m よりも浅い層において、令和 2 年 10 月から令和 3 年 2 月までガス吸引井戸による浄化対策を実施した。

また、区画⑭では、ベンゼンによる汚染が高濃度で存在していたことから、令和 2 年 2 月から 5 月、7 月から 11 月までウェルポイントによる揚水浄化を実施した。

現在は、区画⑬⑭では、ウェルポイントで設置していた注水井の一部から断続的に揚水浄化を実施している。

区画⑮では、ベンゼン及び 1,4-ジオキサンによる汚染が存在していたことから、令和元年 11 月から令和 2 年 2 月まで揚水井による揚水浄化を実施した。

区画⑯には HS はないが、ベンゼン及び 1,4-ジオキサンによる汚染が高濃度で存在していたことから、令和元年 11 月から令和 2 年 2 月まで揚水井による揚水浄化、令和 2 年 2 月から 4 月までウェルポイントによる揚水浄化を実施した。

(5) 区画⑳ (1,4-ジオキサン等の汚染区画)

区画⑳では、1,4-ジオキサン等による汚染が存在していたことから、平成 30 年 1 月から令和元年 5 月までつぼ掘り拡張による対策を実施した。

その後、区画中央にオールスクリーンの観測井を設置し、令和元年5月から水質モニタリングを開始したが、排水基準の超過が見られなかったため、浄化対策は実施せず、水質モニタリングを継続した。

(6) 区域②④⑤⑨⑩⑭ (HS-⑩による1,4-ジオキサン等の汚染区域(上流))

HS-⑩の1,4-ジオキサン汚染が地下水の流れに乗って北海岸方向に広がっている区域のうち、上流側の区画②④⑤⑨⑩⑭を一つの区域とした。

区画⑩から⑤に掛けてHS-⑩(小区画⑩-1,2,3,5,6,⑤-4,7,8)が存在する。令和元年11月から令和2年6月まで小区画⑩-1,2,3,5,6において、フェントン試薬の注入による化学処理を実施した。

また、小区画⑩-5,6では、化学処理による十分な浄化効果が確認されなかったことから、令和2年6月から8月まで注水を併用した揚水浄化を、さらに同年9月に観測井からの揚水浄化を実施した。小区画⑩-2,3では、化学処理後に排水基準値の超過が確認されたことから、同年7月から9月まで観測井からの揚水浄化を実施した。

一方、区画⑩に隣接する区画⑤では、1,4-ジオキサンによる汚染が高濃度で存在していることから、令和元年10月からオールスクリーンの揚水井による揚水浄化を実施したが、十分な地下水浄化が認められなかったことから、確認ボーリングによる詳細調査を実施した結果、深部に局所的な汚染源が確認されたことから、小区画⑤-4,7,8に深部のみにスクリーンを設けた注水・揚水井を設置して令和2年12月から注水・揚水浄化を実施するとともに、区画⑤内の北西側に井戸側を設置して令和3年3月から注水を行っている。また、同年5月に追加で区画⑤内に2箇所の釜場を設置して、注水を行っている。なお、オールスクリーンの揚水井による揚水浄化も継続して実施している。

区画⑩では、その中央にオールスクリーンの観測井を設置し、令和2年11月から水質モニタリングを実施した。

区画②では、1,4-ジオキサン等による汚染が存在していたことから、平成29年11月から令和元年5月までつぼ掘り拡張による対策を実施し、令和2年6月に揚水井による揚水浄化を実施した。

区画⑨では、1,4-ジオキサンによる汚染が高濃度で存在していることから、令和元年11月から令和3年5月まで揚水井による揚水浄化を実施した。また、観測井の深部で1,4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、深部のみにスクリーンを設けた揚水井を増設して、令和2年9月から揚水浄化を実施している。

区画⑭では、区画中央にオールスクリーンの観測井を設置して、水質モニタリングを実施した。

(7) 区域⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚ (HS-⑩による1,4-ジオキサン等の汚染区域(下流))

HS-⑩の1,4-ジオキサン汚染が地下水の流れに乗って北海岸方向に広がっている区域のうち、下流側の区画⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚を一つの区域とした。

区画⑮では、ベンゼンによる汚染が存在していたことから、令和元年7月につぼ掘り拡張による対策を実施し、令和2年3月から4月まで揚水井による揚水浄化を実施した。

区画⑲⑳では、ベンゼン及び1,4-ジオキサンによる汚染が存在していたことから、令和元年11月から令和2年5月まで揚水井による揚水浄化を実施した。

区画⑱では、ベンゼンによる汚染が存在していたことから、令和2年3月から令和3年1月まで揚水井による揚水浄化を実施した。

区画㉑では、1,4-ジオキサンによる汚染が高濃度で存在していることから、令和元年11月

から令和2年12月まで揚水井による揚水浄化を実施した。また、観測井の深部で1,4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、深部のみにスクリーンを設けた揚水井を増設して、令和2年12月から揚水浄化を実施している。

区画②⑦⑧⑨では、1,4-ジオキサンによる汚染が高濃度で存在していることから、令和元年11月から揚水井による揚水浄化を実施している。

区画⑩⑪⑫⑬では、区画中央にオールスクリーンの観測井を設置して、水質モニタリングを実施した。

(8) 区画⑭ (1,4-ジオキサン等の汚染区画)

当初から排水基準の超過が見られなかったことから浄化対策は実施せず、区画中央にオールスクリーンの観測井を設置し、令和元年5月から水質モニタリングを継続した。

(9) D測線西側 (HS-D西が存在する有機塩素化合物の汚染区画)

D測線西側については、現時点では主要な汚染物質が有機塩素化合物であることから、一つの区画としている。

D測線西側にはHS-D西(D測線西側)が存在する。令和元年11月から令和2年11月までフェントン試薬の注入による化学処理を実施し、令和2年7月から9月まで観測井等からの揚水浄化を実施した。令和3年1月から4月まで、排水基準に適合していない小区画等において、揚水を併用した化学処理(酸化剤のみを継続して注入)による浄化対策を実施した。

平成26年6月から揚水井による揚水浄化、平成30年4月からは集水井による揚水浄化を実施し、化学処理(HS-D西対策)の実施に伴い、令和元年12月から揚水井及び集水井による揚水浄化を一時中断していたが、化学処理等が終了したため、高度排水処理施設の状況等を踏まえながら、令和3年4月中旬から5月中旬まで集水井からの揚水浄化を実施した。

同年5月からは小区画B+40,2+40及びC,3等において注水・揚水浄化、同年6月からは周辺の井戸から過硫酸ナトリウムを注入する化学処理による浄化対策、同年7月からは上流側の小区画B+40,3の南側及び西側にトレンチを設置して、トレンチから過硫酸ナトリウムを注入する化学処理による浄化対策を実施している。

また、オールスクリーンの観測井(2地点)を設置し、令和2年11月から水質モニタリングを実施した。

(10) A3、B5及びF1

岩盤のクラック部分の地下水汚染が原因と考えられ、A3及びB5については、平成26年4月から揚水浄化、令和元年8月から化学処理等を実施し、A3は環境基準値以下で推移していることから、B5のみ継続して揚水浄化を実施している。F1については、水質モニタリングを実施した。

3. 今後の区画・区域ごとの地下水浄化対策等の予定

すべての区画・区域において、「到達・達成マニュアル」に基づき、排水基準の到達・達成が確認された。

なお、排水基準の達成後の地下水浄化対策については、第19回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会(R3.7.31)及び第20回同検討会(R3.8.15)において、審議され、今回のフォローアップ委員会で審議いただくこととなった。B5については、高度排水処理施設等の停止まで揚水浄化を実施し、その後は排水基準に適合するまでモニタリングを実施する。

表1 区画毎の地下水浄化対策の内容と現状等：令和3年8月19日現在

対策区域	対策内容 (実施時期)	これまでの対策の経緯	地下水・雨水対策等検討会の見解		
			第17回 (R3.4.28)	第18回 (R3.6.22)	第19回 (R3.7.31)
(1) 区画②	—	—	排水基準の到達を承認し、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。	—
HS-②: 小区画②-1,4,5,7,8,9	化学処理(R1.11~6)→揚水浄化(R2.6~9)	TOCが低いこと、適用可能性試験で良好な結果を得ていること等から、R1.11~R2.6まで化学処理を実施し、R2.6~9まで観測井からの揚水浄化を実施した。	—	—	—
(2) 区画⑨	—	—	排水基準の到達を承認し、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。	—
HS-⑨: 区画⑨, 小区画⑭-6	土壌掘削(R2.1~6)→化学処理(R2.7~9)	R2.1~6まで土壌の掘削・除去を実施し、R2.7~9まで化学処理を実施した。	—	—	—
(3) 区域⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱	つぼ掘拡張(H30.2, R1.7)→揚水浄化(R2.3~R2.8)→ウェルポイント(R2.4~R3.2)	ベンゼン等による汚染が存在していたことから、H30.2に区画⑬、R1.7に区画⑱において、つぼ掘拡張による対策、R2.3~R2.8まで揚水井⑥による揚水浄化、R2.4~R3.2までウェルポイント⑥⑪⑫⑬⑭⑮による揚水浄化を実施した。	モニタリングを継続すること。	排水基準の到達を承認し、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。ただし、浄化対策の停止後にリバウンドが発生する可能性があるため、リバウンド対策について検討すること。
HS-⑥: 小区画⑥-7,8	土壌掘削(R2.9)	TP-0.7m付近に高濃度のベンゼン汚染が存在していたことから、R2.9に土壌の掘削・除去を実施した。	—	—	—
HS-⑬: 小区画⑪-1,4,5,7, 小区画⑬-3,5,6,9	土壌掘削(R2.10~11)→揚水浄化等(R2.12~)	高濃度のベンゼン汚染が存在していたことから、R2.10~11で土壌の掘削・除去を実施した。なお、TP0m以深は、掘削対象の範囲が深かったことからオールケーシング工法による掘削・除去を実施した。また、R2.12から小区画⑪-5、⑬-3、5、6、9に深部にスクリーンを設けた揚水井を設置して、揚水浄化を実施するとともに、観測井からの揚水浄化等を実施している。	揚水井からの揚水浄化等を継続すること。	揚水井からの揚水浄化等を継続すること。	高度排水処理施設等の停止まで、揚水井からの揚水浄化等を継続すること。その後は必要に応じて対策を実施すること。
(4) 区域⑬⑭⑮⑯⑰⑱	揚水浄化(R1.11~R2.2)→ウェルポイント(R2.2~R2.11)→深部からの揚水浄化(R2.11~R3.3)→揚水浄化(R3.2~)	ベンゼン等による汚染が存在していたことから、R1.11~R2.2まで、揚水井⑱による揚水浄化、R2.2~5、7~11までウェルポイント⑬⑭による揚水浄化を実施した。一方で、観測井の深部で1,4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、深部にスクリーンを設けた揚水井⑬を設置してR2.11~R3.3まで揚水浄化を実施した。また、区画⑬⑭の注水井等から断続的に揚水浄化を実施している。	排水基準の到達を承認し、揚水井からの揚水浄化等を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	揚水井からの揚水浄化等を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを継続すること。	排水基準の達成を承認する。
HS-⑬: 小区画⑬-1,2,4,5	ガス吸引井戸(R2.7~R3.2)	一部のTP0mよりも浅い層にベンゼン汚染が存在していたことから、R2.7~R3.2までガス吸引井戸による浄化対策を実施した。	—	—	—
HS-⑭: 小区画⑭-1,2,3,4,5,6,8	土壌掘削(R2.7~8)→ガス吸引井戸(R2.10~R3.2)	高濃度のベンゼン汚染が存在していたことから、R2.7~8まで土壌の掘削・除去を実施し、一部のTP0mよりも浅い層において、R2.10~R3.2までガス吸引井戸による浄化対策を実施した。	—	—	—
(5) 区画⑳	つぼ掘拡張(R2.10~11)	1,4-ジオキサンによる汚染が存在していたことから、H30.1~R1.5までつぼ掘拡張による対策を実施した。	排水基準の到達を承認し、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。	—

表1 区画毎の地下水浄化対策の内容と現状等：令和3年8月19日現在（続き）

対策区域	対策内容 (実施時期)	これまでの対策の経緯	地下水・雨水対策等検討会の見解		
			第17回 (R3.4.28)	第18回 (R3.6.22)	第19回 (R3.7.31)
(6) 区域②④⑤⑨⑩⑭	つぼ堀拡張 (H29.11～R1.5) →揚水浄化 (R1.10～)→深部 からの揚水浄化 (R2.9～)	1,4-ジオキサンによる汚染が存在していたことから、H29.11～R1.5まで区画②において、つぼ堀拡張による対策を実施し、R1.10から揚水井②④⑤⑨による揚水浄化を実施している。また、深部で1,4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、深部にスクリーンを設けた揚水井⑨(南)、⑩(北)を設置して、R2.9から揚水浄化を実施している。	揚水井からの揚水浄化を継続すること。	排水基準の到達を承認し、揚水井からの揚水浄化を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。ただし、浄化対策の停止後にリバウンドの発生が懸念されるため、リバウンド対策について検討すること。
HS-⑩: 小区画⑩ -1,2,3,5,6, 小区画 ⑤-4,7,8	化学処理(R1.11～R2.6)→注水を併用した揚水浄化(R2.6～8)→揚水浄化(R2.7～9)→注水・揚水井等による浄化(R2.12～)	R1.11～R2.6まで化学処理を実施し、R2.6～8まで注水を併用した揚水浄化、R2.7～9まで観測井からの揚水浄化を実施した。一方、区画⑤では深部に局所的な汚染源が確認されたことから、R2.12月から小区画⑤-4,7,8に深部にスクリーンを設けた注水・揚水井を設置して、注水・揚水浄化を実施している。また、R3.3に井戸側、R3.5に釜場(2箇所)を区画⑤内に設置して注水を実施している。	注水・揚水井等による浄化対策及びモニタリングを継続すること。	注水・揚水井等による浄化対策及びモニタリングを継続すること。	高度排水処理施設等の停止まで、注水・揚水井等による浄化対策を継続すること。その後は必要に応じて対策を実施すること。
(7) 区域②⑥⑦⑧⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺	つぼ堀拡張 (R1.7)→揚水浄化 (R1.11～)→深部 からの揚水浄化 (R2.12～)	ベンゼンや1,4-ジオキサンによる汚染が存在していたことから、R1.7に区画②において、つぼ堀拡張による対策を実施し、R1.11から揚水井②⑥⑦⑧⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺による揚水浄化を実施している。また、深部で1,4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、深部にスクリーンを設けた揚水井⑱(南)を設置して、R2.12から揚水浄化を実施している。	排水基準の到達を承認し、揚水井からの揚水浄化を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	揚水井からの揚水浄化を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを継続すること。	排水基準の達成を承認する。ただし、浄化対策の停止後にリバウンドの発生が懸念されるため、リバウンド対策について検討すること。
(8) 区画④⑩	—	—	排水基準の到達を承認し、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。	—
(9) D測線西側	揚水浄化(H26.6～R1.12)→集水井による揚水浄化(R3.4～5)	H26.6～R1.12まで揚水井による揚水浄化を実施し、H30.4～R1.12まで集水井による揚水浄化を実施した。化学処理等が終了したため、R3.4からR3.5まで高度排水処理施設の状態等を踏まえながら、集水井による揚水浄化を実施した。	モニタリングを継続すること。	排水基準の到達を承認し、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施すること。	排水基準の達成を承認する。ただし、浄化対策の停止後にリバウンドが発生する可能性があるため、実施中の過硫酸処理を考慮したモニタリング方法を再検討した上で、リバウンド対策について検討すること。
HS-D西(D測線西側)	化学処理(R1.11～R2.11)→揚水浄化(R2.7～9)→揚水を併用した化学処理(R3.1～4)→注水・揚水浄化(R3.5～6)→化学処理(R3.6～)	R1.11～R2.11まで化学処理を実施し、R2.7～9まで観測井等からの揚水浄化を実施した。汚染物質が風化花崗岩層に浸透している場合に、フェントン試薬の注入による化学処理では効果の低減が考えられることから、R3.1～4まで酸化剤のみを継続して注入する揚水を併用した化学処理を実施した。小区画B+40,2+40及びC,3等では、R3.5～6まで注水・揚水浄化を実施し、R3.6から周辺の井戸から過硫酸ナトリウムを注入する化学処理を実施している。また、R3.7から上流側の小区画B+40,3の南側及び西側にトレンチを設置して、トレンチから過硫酸ナトリウムを注入する化学処理を実施している。	対策を終了せずに、対策を継続すること。	対策を終了せずに、対策を継続すること。	高度排水処理施設等の停止まで、過硫酸処理等による浄化対策を継続すること。その後は必要に応じて対策を実施すること。
(10) A3,B5,F1	A3	揚水浄化(H26.4～R1.12)→化学処理(R1.8、R2.2)	—	—	—
	B5	揚水浄化(H26.4～)→化学処理(R1.8、R2.3)	揚水浄化を継続すること。	揚水浄化を継続すること。	高度排水処理施設等の停止まで、揚水浄化を継続すること。
	F1	—	—	—	—

表2 地下水のモニタリング調査の状況

区画・区域	モニタリング地点	調査期間
(1) 区画②	区画②	R2.11～R3.7
(2) 区画⑨	区画⑨	R2.11～R3.7
(3) 区域⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯	区画⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯	R1.5～R3.7
(4) 区域⑬⑱⑲⑳	区画⑬⑱⑲⑳	R1.5～R3.7
(5) 区画㉑	区画㉑	R1.5～R3.7
(6) 区域㉒㉓㉔㉕㉖	区画㉒㉓㉔㉕	R1.5～R3.7
	区画㉖	R2.11～R3.7
(7) 区域㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱	区画㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱	R1.5～R3.7
(8) 区画㊲	区画㊲	R1.5～R3.7
(9) D測線西側	地下水計測点 (B+40,2+30)、(C+10,2+20)	R2.11～R3.7
(10) A3、B5及びF1	B5	H12.12～

豊島事業関連施設の撤去等の状況（その 5）

1. これまでの実施状況

1.1 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の検討

令和 3 年度から豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事を予定しており、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・了承を経たうえで実際の工事を行う。

※ 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) 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（処分地進入路の排水路、承水路、承水路下トレンチドレーン、沈砂池 1・2）及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）の撤去工事

上記については、第 10 回撤去検討会（R3. 5. 21Web 開催）にて基本計画書を、第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）にて実施計画書を審議・了承いただき、撤去工事を実施している。

これまでの手続き状況等は、表 1 のとおりである。

表 1 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程	
		処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（処分地進入路の排水路、承水路、承水路下トレンチドレーン、沈砂池 1・2）	処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）
撤去等の実施事業者		(有) 高橋建設	(株) 野村組
工期		R3. 6. 4～R4. 2. 4	R3. 6. 4～R4. 1. 14
手 続 き の 状 況	基本計画書の審議	第 10 回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み	第 10 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. 5 土木工事共通仕様書により発注	R3. 5 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 5. 21	R3. 5. 21
	実施事業者の決定	R3. 6. 1	R3. 6. 1
	実施計画書の審議	第 11 回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み	第 11 回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み

(2) その他地下水の集水・貯留・送水施設（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、処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）及びその他施設（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）にて基本計画書を審議・了承を得たことから、受注業者決定後に実施計画書を審議いただく。

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			
	その他地下水の集水・貯留・送水施設（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	処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）及びその他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）	
撤去等の実施事業者	未定			
工期	R3. 9～R4. 3（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	未定		
	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予定		

(3) 上記以外の令和 3 年度に実施する工事

⑥その他施設（ベルトコンベア）の撤去工事については、令和 3 年度の下期に工事を予定しており、今後の撤去検討会にて基本計画書等を審議いただく。

また、⑨遮水機能の解除関連工事については、遮水機能解除工法WGを設置し技術的な検討を行い、第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）に答申した。併せてこれを基にした遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルを作成し、同検討会で審議いただいた。設置後約 20 年を経過した遮水壁鋼矢板の引抜きは試験的な要素が強いため、これらガイドライン・マニュアルが本委員会です承されれば、令和 3 年度下期での工事着手を行いたい。なお、関連する②遮水壁近傍の地下水の集水・貯留・送水施設も合わせて、今後の撤去検討会にて基本計画書等を審議いただく予定である。

(4) 令和 4 年度に実施予定の工事に関する検討

⑥その他施設（専用栈橋）の撤去工事については、令和 4 年 4 月から撤去工事の着手を予定しており、今後の撤去検討会にて基本計画書等を審議いただく。

1.2 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、今後の撤去検討会にて、第Ⅱ期工事の撤去手順の見直しを審議いただく。次回の撤去検討会で遮水機能の解除工事の工期変更等に伴う見直しを予定する。また、今後も引き続き撤去工事の進捗状況により、適宜、見直しを行い、工事の詳細計画等の立案に反映させる。

第 17 回、第 18 回、第 19 回及び第 20 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要

第 11 回豊島処理事業フォローアップ委員会（R3. 3. 25）以降に開催された、第 17 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。）（R3. 4. 28）、第 18 回地下水検討会（R3. 6. 22）、第 19 回地下水検討会（R3. 7. 31）及び第 20 回地下水検討会（R3. 8. 15）の審議結果の概要は以下のとおりである。

なお、地下水浄化対策の追加や見直しについては、随時、地下水検討会の各委員から意見等を伺いながら実施した。

第 17 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（R3. 4. 28）

1. 第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会の決定事項（報告）

第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3. 3. 25 開催）の決定事項のうち、豊島処分地地下水・雨水等対策検討会が所掌する事項について報告した。

2. 処分地全域での地下水の状況（その 8）（報告）

令和 3 年 3 月から 4 月前半に実施した観測井の水質の調査結果について報告した。

3. 処分地の地下水浄化対策の状況と今後の進め方（審議）

（1）区画・区域毎の地下水浄化対策等の実施状況と今後の進め方

局所的な汚染源対策（以下、「HS 対策」という。）を含めた区画・区域での地下水浄化対策や地下水のモニタリング調査の状況について審議され、HS-⑩、HS-⑳、HS-D 西における局所的な汚染源対策及び一部の区画における揚水浄化を継続することについて、了承を得た。（詳細は資料 2 - 2 の表 1 参照）

（2）注水・揚水井による浄化対策等の状況（HS-⑳）（その 2）

HS-⑳で実施している注水・揚水井による浄化対策の実施状況、新たに区画㉑内に設置した井戸側からの注水の実施状況及び水質モニタリング結果等について審議された。

具体的には、令和 3 年 1 月から 3 月まで小区画㉑-8 の注水・揚水井において注水を実施していたが、注水量の増加を目的にスクリーン区間の広い、小区画㉑-7 の注水・揚水井からの注水を同年 4 月から開始したことについて審議された。

<委員からの主な意見等>

- 小区画㉑-3 は、1, 4-ジオキサン濃度が一時的に上昇したため、対策は必要ないが、モニタリングは継続すること。
- 区画㉑では水が浸透しにくいいため、トレンチを設置し、広い断面積から注水してはどうか。
- 下側の地下水を抜けば、上側から入ってくるので、下側から抜くことが重要ではないか。上側で横方向に面積を稼いでも、地下水が上滑りして周りに広がってしまう可能性がある。
- 花崗岩の岩盤層に近い深い部分の汚染は、それほど土地利用上は問題ない。リバウンドはある

かもしれないが、可能な限り揚水浄化を継続し、自然浄化を待つ方が現実的ではないか。

○汚染物質が岩盤層に入り込んで抜けなければ、周辺には影響を及ぼさないが、区画⑳周辺から下流に流れている可能性も考えられるので、できるだけ対策する方がよい。

○対策としては、釜場を設置して注水していくことでよいが、効果は分からないので、状況を確認しながら、次の対策を考えること。

【意見を踏まえ、さらに注水量の増加を目的に区画㉑内に釜場を2箇所設置して注水しながら、揚水を実施することとした。また、小区画㉒-3のモニタリングを実施し、継続して排水基準に適合していることを確認した。】

(3) 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及び観測井による揚水浄化対策の実施状況や水質モニタリング結果、掘削・除去した土壌の処理状況について審議された。

具体的には、揚水による浄化効果が確認されているため、揚水浄化を継続していることについて審議された。

<委員からの主な意見等>

○ベンゼン濃度が高い部分は掘削・除去できており、(部分的に)小さな汚染源が残っているのではなく、この区域に同じように汚染が広がっているのではないか。

○区域同じように汚染が広がっている状況であれば、できるだけ揚水することが重要である。また、区画⑯は観測井でも排水基準を超過しているので、重点的に揚水する必要がある。

○高度排水処理施設の処理能力を考えると、豊島処分地全体を効率よく浄化するには、汚染物質濃度の高い地下水を揚水していく必要がある。

【意見を踏まえ、HS-⑯周辺の揚水井及び観測井からの揚水浄化を重点的に実施することとした。】

(4) 揚水を併用した化学処理等による浄化対策の状況 (HS-D 西) (その2)

HS-D 西において実施している揚水を併用した化学処理等による浄化対策の実施状況や水質モニタリング結果等について審議された。

具体的には、揚水を併用した化学処理等による浄化効果が確認されているため、揚水を併用した化学処理等を継続していることについて審議された。

<委員からの主な意見等>

○D測線西側は、揚水等の浄化対策を継続する必要がある。

○D測線西側は、トリクロロエチレンが非常に高い濃度で存在していたが、化学処理や揚水浄化によって急激に濃度が低下しており、浄化効果はあった。

○トリクロロエチレンは、微生物の働きによって、ジクロロエチレンやクロロエチレンに分解されるので、トリクロロエチレン濃度は高くなくても、クロロエチレンに分解されたときに、排水基準を超過することもあるため、判断が難しい。

○(B+40, 2+40)、(C, 2+40)及び(C, 3)は揚水を継続した方がよいのではないか。

【意見を踏まえ、モニタリングを継続し、必要に応じて浄化対策を実施することとした。】

(5) 局所的な汚染源への対策の終了の確認 (HS-D 西)

HS-D 西におけるこれまでの浄化対策の実施状況や水質モニタリング結果について審議され、合わせて対策の終了について審議された。

<委員からの主な意見等>

○HS 対策が終了したとは言い切れないのではないか。

【意見を踏まえ、HS-D 西における対策は終了せず、追加対策を実施することとした。】

4. 排水基準の到達及び達成の確認における区域の設定（審議）

排水基準の到達及び達成の確認に当たって、各局所的な汚染源を中心とした地下水汚染の広がりを考慮して、処分地全域を9区域・区画に整理するとともに、地下水計測点を選定し、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○区域②⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿は、HS-⑳の直接的な影響を受けていないというのは違うのではないか。区域②④⑤⑨⑩⑭と区域②⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿は1つの区域として考えられるが、範囲が広いと、上流側と下流側の2つの区域に分けて評価していくという整理の方がよいと考えている。

【意見を踏まえ、区域分けの整理に関する資料中の記載を修正することとした。】

5. 排水基準の到達の申請（審議）

「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」（以下、「到達・達成マニュアル」という。）に基づき、7区域・区画において排水基準の到達の申請を行い、D測線西側を除く、6区域・区画において、排水基準の到達が承認された。（詳細は資料6参照）

<委員からの主な意見等>

○区画②、区画⑨、区域⑬⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿及び区画④⑩は、排水基準に到達したと判断する。区域⑬⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿は、対策を継続した状態での判断のため、リバウンド時の対策を検討しておくこと。

○D測線西側は、排水基準に到達したとは判断できない。もう少し浄化対策を継続する必要がある。

【意見を踏まえ、排水基準の到達が判断された区画・区域については、排水基準の達成確認のためのモニタリングを開始することとした。一方、D測線西側は、追加の浄化対策を実施することとした。】

6. 雨水等を活用した地下水浄化の促進策に関する検討（審議）

令和3年度上期に実施予定である雨水排水処理対策の関連施設の撤去工事に合わせて実施する雨水等の活用による処分地内での地下水浄化の促進策について検討し、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○浸透池に目詰まりが起こった場合の対応を検討する必要がある。

○地下水浸透量の想定には、地域に適応した流出率、蒸発率、浸透率を設定する必要がある。

○汚染物質の種類や汚染がどのように存在しているのかを考慮して、促進策の効果を考える必要がある。HS-⑩は、浅い層のベンゼンが対象のため、雨水を活用した対策の効果は大きい。HS-⑳やD測線西側は、浸透性が非常に低いため、雨水が入りにくく、最後まで汚染が残る可能性がある。雨水が入りにくい地点の促進策としては、揚水が考えられる。

【意見を踏まえて検討を進め、対応を検討中である。】

1. 処分地全域での地下水の状況（その 9）（報告）

令和 3 年 4 月後半から 6 月前半に実施した観測井の水質の調査結果について報告した。

2. 処分地の地下水浄化対策の状況と今後の進め方（審議）

（1）区画・区域毎の地下水浄化対策等の実施状況と今後の進め方（その 2）

HS 対策を含めた区画・区域での地下水浄化対策や地下水のモニタリング調査の状況について審議され、HS-⑩、HS-⑳、HS-D 西における局所的な汚染源対策及び一部の区画における揚水浄化を継続することについて、了承を得た。（詳細は資料 2-2 の表 1 参照）

（2）注水・揚水井による浄化対策等の状況（HS-⑳）（その 3）

HS-⑳で実施している注水・揚水井及び井戸側での浄化対策の実施状況、新たに区画㉑内に設置した釜場 2 箇所からの注水の実施状況及び水質モニタリング結果等について審議された。

具体的には、区画㉑では水が浸透しにくいため、区画内に釜場の設置によって、区画㉑全体の揚水量は、約 15 m³/日から約 20 m³/日に増加し、一定の効果が認められたことを報告し審議された。

<委員からの主な意見等>

○区画㉑は、深い層に注水しても入りにくいため、A 3 のようにクラックに汚染物質が入り込んでいる可能性がある。

【注水・揚水井による浄化対策や、井戸側及び釜場 2 箇所からの注水を継続して実施することとした。】

（3）揚水井による浄化対策等の状況（HS-⑩）（その 2）

HS-⑩で実施している揚水井による揚水浄化対策の実施状況や水質モニタリング結果、掘削・除去した土壌の処理状況について審議された。

具体的には、揚水による浄化効果が確認されているため、揚水浄化を継続していることを報告し、審議された。

<委員からの主な意見等>

○積み替え施設内の掘削・除去した土壌は、気温の上昇に伴って、保管中にベンゼンが揮発している可能性がある。念のため、大気中のベンゼン濃度を確認しておくこと。

○HS-⑩周辺のベンゼン汚染は、重くて、粘度が高い油とともに、比較的深い層に入り込んでしまっているのではないか。

○油が存在していれば、化学処理に大量の薬剤が必要となり、重金属類の溶出が懸念されるので、継続して揚水浄化を実施する方がよい。

【意見を踏まえ、積み替え施設内のベンゼン濃度を測定することとした。（第 19 回地下水検討会 (R3. 7. 31) において、作業環境評価基準値に適合していることを報告した。）また、継続して、揚水井による揚水浄化を強化することとした。】

（4）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注水・揚水浄化及び過硫酸ナトリウムによる化学処理の実施状況

や水質モニタリング結果について審議された。

具体的には、水質モニタリング結果等を踏まえ、排水基準を超過するトリクロロエチレンが確認されている B+40, 2+40, C, 3 及びそれらの小区画に隣接している B+40, 3 に新たに計 5 箇所の井戸を新設して調査を行い、高濃度の汚染が見つかったため、過硫酸ナトリウムの注入等を実施していることについて審議された。

<委員からの主な意見等>

○実際に汚染物質濃度が下がっているのか、過硫酸ナトリウムの効果が残っているのかを見極める必要があるため、細かく pH を確認すること。

【意見を踏まえ、周辺の井戸において、過硫酸ナトリウムの注入に伴う pH の推移を確認し、薬剤の拡散や残留状況を確認しながら、過硫酸ナトリウムによる化学処理を継続することとした。】

3. 排水基準の到達の申請（その 2）（審議）

「到達・達成マニュアル」に基づき、3 区域・区画において排水基準の到達の申請を行い、浄化対策を継続するという意見を付した上で、排水基準の到達が承認された。（詳細は資料 6 参照）

<委員からの主な意見等>

○3 区域・区画において、浄化対策を継続するという意見を付した上で、排水基準に到達したとして、確認のためのモニタリングに入ることを承認する。

○今後の地下水浄化対策について、次回の検討会において議論する必要がある。

【意見を踏まえ、3 区域・区画の観測井においても排水基準達成のモニタリングを開始することとした。また、排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱いについて、県の考え方を整理することとした。】

4. 排水基準の達成の確認の申請（審議）

「到達・達成マニュアル」に基づき、第 17 回に排水基準到達と判断された区域・区画のうち、4 区域・区画において排水基準の達成の確認の申請を行い、排水基準の達成の確認が承認された。（詳細は資料 6 参照）

<委員からの主な意見等>

○4 区域・区画において、排水基準の達成を承認する。

○区画④の濃度推移は、「横ばい」よりも「検出下限値以下」という表現の方が適切ではないか。

【意見を踏まえ、資料中の区画④の濃度推移についての表現を修正することとした。】

5. 雨水等を活用した地下水浄化の促進策の状況（審議）

処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の水路）の撤去工事の中で、外周排水路から処分地内への導水を行うことについて、審議された。

<委員からの主な意見等>

○雨水等の活用について個別に検討するのではなく、全体での地下水浄化対策をどうしていくのかをタイムスケジュールを含めて、整理する必要がある。

○雨水が汚染している部分の上側のみを通過して、海に流れてしまう可能性がある。一様に汚染しているのではないため、どこに汚染物質が存在しているのかを考慮した上で、実効性のある対

策を検討する必要がある。

○浸透池では、極端には浸透量は増加しないので、揚水によって地下水の移動を加速させることも検討してほしい。また、どこで揚水したりや浸透させたりすることが効果的なのかを、地下水の解析によって、概算で検討できるのではないか。

【意見を踏まえ、排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱いと合わせて整理することとした。】

第 19 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会 (R3. 7. 31)

1. 処分地全域での地下水の状況 (その 10) (報告)

令和 3 年 6 月後半から 7 月後半に実施した観測井の水質の調査結果について報告した。

2. 処分地の地下水浄化対策の状況と今後の進め方 (審議)

(1) 区画・区域毎の地下水浄化対策等の実施状況と今後の進め方 (その 3)

HS 対策を含めた区画・区域での地下水浄化対策や地下水のモニタリング調査の状況について審議された。(詳細は資料 2-2 の表 1 参照)

(2) 注水・揚水井による浄化対策等の状況 (HS-⑩) (その 4)

HS-⑩で実施している注水・揚水井による浄化対策の実施状況、井戸側や釜場からの注水の実施状況及び水質モニタリング結果等について審議された。

具体的には、釜場等からの注水によって、区画⑨全体の揚水量が増加したことから、令和 3 年 7 月からは、小区画⑨-7 では、注水・揚水井からの注水から揚水に切り替えるとともに、継続して上記の浄化対策等を実施したことについて審議された。

【審議結果を踏まえ、注水・揚水浄化を継続することとした。】

(3) 揚水井による浄化対策等の状況 (HS-⑪) (その 3)

HS-⑪で実施している揚水井による揚水浄化対策の実施状況、水質モニタリング結果及び掘削・除去した土壌の処理状況について審議された。

具体的には、揚水による浄化効果が確認されているため、揚水浄化を継続していることを報告し、審議を受けた。

【審議結果を踏まえ、揚水浄化を継続することとした。】

(4) HS-D 西における浄化対策の状況 (その 2)

HS-D 西において実施している井戸や注入トレンチから過硫酸ナトリウムを注入する化学処理の実施状況や水質モニタリング結果について審議された。

具体的には、その後の水質モニタリング結果等を踏まえ、さらに 5 箇所井戸を B+40, 3 に追加設置し、水質を確認しながら、過硫酸ナトリウムの注入等を実施していることを審議された。

<委員からの主な意見等>

○小区画の観測井の水質は、公定法では排水基準を満足しているが、簡易法では基準を超過している。単純に比較はできないが簡易法の数字を確認しておく必要がある。

【意見を踏まえ、過硫酸ナトリウムを注入する化学処理を継続することとした。また、改めて公定法と簡易法のデータ整理を行う予定である。】

3. 排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱い（審議）

排水基準の達成後の地下水浄化対策の対応方針やホットスポットにおける地下水浄化対策案について、審議された。

<委員からの主な意見等>

- 排水基準の到達・達成をみる観測井とリバウンドをみる井戸の関係をはっきりさせておいたほうがよい。
 - D測線西側は、極めて強力な処理を始めているので、高度排水処理施設停止後も経過を観察する必要がある。
 - 排水基準の達成後の対応方針の概要は、基本的によいが、対応案は不十分である。
- 【意見を踏まえ、継続して審議する予定である。】

4. 排水基準の達成の確認の申請（その2）（審議）

「到達・達成マニュアル」に基づき、5区域・区画において排水基準の達成の確認の申請を行い、一定の意見を付した上で、排水基準の達成の確認が承認された。（詳細は資料6参照）

<委員からの主な意見等>

- 区域⑬⑱⑳㉓は、一時リバウンドが見られたが、揚水対策を強化し、排水基準を下回ることが確認され、揚水対策を停止した後も、排水基準の超過が見られなかったことから、排水基準の達成を承認する。
 - その他の区域・区画（区域⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒、区域㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿、区画D測線西側）は、評価対象の観測井では排水基準を下回ることが確認され、マニュアルの規定を満足することから、排水基準の達成を承認するが、HSの汚染の除去が確認できておらず、また浄化対策を継続したまま状態での判断であるため、リバウンドの可能性が全くないとは言えないことから、浄化対策を継続するとともに、リバウンドが発生した場合の対応策を検討するなどの意見を付して排水基準の達成を承認する。
 - フォローアップ委員会に排水基準の到達及び達成の確認を行った全ての資料を見ていただく必要がある。
- 【意見を踏まえ、排水基準の達成後の地下水浄化に対する対応について検討を行うこととした。】

第20回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（R3.8.15）

1. 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手法の検討（審議）

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」を確認する地下水計測点及び計測値の評価方法等について審議し、説明資料を一部修正の上で、「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（案）」をフォローアップ委員会に提出する旨の了承を得た。

＜委員からの主な意見等＞

- リバウンド対策、追加的浄化対策の整理ができていないのではないか。
- 塩化物イオンを測定して海水の影響が大きければ、測定し直すことが考えられる。
- 遮水壁の解除や浄化対策の停止による水質の変化を注視していく必要がある。

【意見を踏まえ、「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（案）」をフォローアップ委員会に提出することとした。】

2. 排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応（審議）

第 19 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会に引き続き、排水基準の達成後の地下水浄化対策や地下水計測について審議し、具体的な自然浄化対策や追加的浄化対策の実施期限について検討するなどの意見を付した上で、一部修正してフォローアップ委員会に提出する旨の了承を得た。

＜委員からの主な意見等＞

- リバウンドの定義については、具体的に記載している 3 つを例示とし、「その他、検討会がリバウンド現象の発生と認める場合」は削除するべきではないか。
- 追加的浄化対策は、リバウンドの対策ではなく、環境基準の達成の促進のためのものであれば、定義に記載されている「リバウンドの発生抑制」は、削除すべきではないか。
- 自然浄化対策として、どのような対策を想定しているのかを記載した方が良いのではないか。
- 図 1 の「リバウンド対策」についての記載は、図中にあるよりも、「自然浄化対策」や「追加的浄化対策」と同じように左側に並べて記載するべきではないか。
- HS-⑩での対応として、「注水浄化」は記載する必要はないのではないか。
- 追加的浄化対策を整地前までとするかどうかについては、フォローアップ委員会で議論する必要がある。

【意見を踏まえ、一部修正してフォローアップ委員会に提出することとした。また、整地後の追加的浄化対策の実施については、フォローアップ委員会で審議いただくこととした。】

第 10 回、第 11 回豊島事業関連施設の撤去等検討会の審議概要

第 11 回豊島処理事業フォローアップ委員会（R3. 3. 25）以降に開催された豊島関連施設の撤去等検討会は第 10 回（R3. 5. 21）及び第 11 回（R3. 7. 15）である。その審議結果の概要は以下のとおりである。なお、遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの審議結果については、別紙 1 に示す。

第 10 回豊島関連施設の撤去等検討会（R3. 5. 21）

1. 第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会での決定事項（報告）

第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会での決定事項として、令和 3 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要と、環境計測及び周辺環境モニタリングの実施方針について報告した。

2. 令和 3 年度に実施あるいは検討する撤去工事等の実施状況の概況（報告）

第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会で審議・了承された令和 3 年度に実施あるいは検討する撤去工事等の実施状況及び予定について報告した。

3. 第 1 回遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの報告と今後の予定（報告）

遮水機能の解除に関する課題や配慮事項を確認するために現地視察を行った第 1 回遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの検討状況と今後の予定について報告した。

<委員からの主な意見等>

○遮水壁について変状は見られないが、笠コンクリートの 1 か所にひび割れが見られたため、この部分の遮水機能の解除の施工は最後としたい。

4. 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設の撤去及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）の撤去に関する基本計画書（案）（審議）

処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設の撤去及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）の撤去に関する基本計画書について、審議・了承を得た。

5. 各種ガイドライン及びマニュアルの改訂（審議）

専用栈橋の撤去工事では海上での作業が発生することから、海上での作業に伴う各種ガイドライン及びマニュアルの改訂について、審議・了承を得た。（別紙 2）

<委員からの主な意見等>

○本年 4 月 1 日より労働安全衛生規則が改正されて、アーク溶接等の作業で発生するヒュームが特定化学物質の扱いに変わったので、その対応も記載してもらった。

第 11 回豊島関連施設の撤去等検討会 (R3. 7. 15)

1. 令和 3 年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況 (その 2) (報告)

第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会で審議・了承された令和 3 年度に実施あるいは検討する撤去工事等の実施状況及び予定について報告した。

2. 遮水機能の解除に係る工法等の検討WGにおける検討結果に関する報告 (審議)

遮水機能の具体的な解除方法について令和 3 年 4 月から 6 月にかけて 3 回開催した遮水機能の解除に係る工法等の検討WGからの答申について、審議・了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○遮水壁の引き抜きにあたっては、鋼矢板のチャック部分での耐力が一番の問題であり、力任せのサイレントパイラーではなく、油圧バイブロの選定に至った。

3. 遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルの作成 (審議)

遮水機能の解除に係る工法等の検討WGからの答申を基に作成した遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルについて、審議・了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○現地では油圧の数値等がわかるように工夫して撮影し、記録を残すこと。

4. 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設 (上流側の排水路) の撤去工事に関する手続き状況と実施計画書 (案) の作成 (審議)

処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設 (上流側の排水路) の撤去工事の実施事業者が作成した実施計画書について、審議・了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○コンクリート塊等の搬出について、船舶による搬出計画を次回の撤去検討会で示すこと。

5. 令和 3 年度に実施する撤去工事に関する基本計画書 (案) (審議)

高度排水処理施設の洗浄やトレンチドレーン砕石の再生利用など高度排水処理施設等の撤去工事の基本計画書について、審議・了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○集水井の撤去工事にあたっては酸欠に注意し、作業従事者への安全教育を徹底すること。

○高度排水処理施設の洗浄の完了の判定について、記載すること。【改訂版にて対応済み。】

遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの審議概要

第 11 回豊島処理事業フォローアップ委員会 (R3. 3. 25) にて設置が了承された遮水機能の解除に係る工法等の検討WGは第 1 回 (R3. 4. 27)、第 2 回 (R3. 5. 27) 及び第 3 回 (R3. 6. 26) である。その審議結果の概要は以下のとおりである。

第 1 回遮水機能の解除に係る工法等の検討WG (R3. 4. 27)

1. 遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの位置付け

第 11 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会で示された検討事項について報告した。

2. 遮水機能の解除に関する課題・配慮事項の確認

遮水機能の解除に関する課題や配慮事項を確認するため、現地視察を行った。

<委員からの主な意見等>

- 鋼矢板の肉厚測定を、朔望平均満潮位と朔望平均干潮位の間位置において追加で行うこと。
- 施工性だけでなく、工事中の崩落など、工事作業員の安全性にも配慮した工法を考えること。

第 2 回遮水機能の解除に係る工法等の検討WG (R3. 5. 27)

1. 第 1 回遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの報告

現地視察の実施概要について報告した。

2. 遮水機能の解除に係る現場条件の整理

遮水機能の解除に係る工法等の検討に必要な現場条件として、現場にて行った測定結果や既往調査資料等に基づく条件整理の結果について報告した。

<委員からの主な意見等>

- 鋼矢板の表面の状況や肉厚測定結果から、局所的な劣化はないと判断できる。

3. 遮水壁及び新設鋼矢板の引抜き工法の整理

遮水壁鋼矢板の引抜き工法について整理するとともに、考えられる補助工法について検討を行い、結果を報告した。

<委員からの主な意見等>

- 計算上は電動式バイブロハンマ、油圧式バイブロハンマ及び油圧圧入引抜き機の工法とも引抜き可能であるが、引抜き力に余裕がある電動式または油圧式バイブロハンマが望ましいと考える。その 2 案について、次回のWGで詳しく比較検討を行いたい。
- 遮水壁付近の地質は主に砂質土であることから、バイブロハンマ工法なら周辺摩擦力の低減が可能と考える。

4. 引抜き・削孔併用案における施工手順の検討

第11回豊島処理事業フォローアップ委員会（R3.3.25）で示された概要手順に基づく施工手順（案）について報告した。

<委員からの主な意見等>

○引抜けない時に強引に引き抜かないよう、安全面に配慮してほしい。

5. 現場管理の考え方「止水鋼矢板除去の方法（松島座長提案）」

座長より、鋼矢板引抜き時の管理方法について考え方が示された。

<委員からの主な意見等>

○鋼矢板引抜き時の引抜き力を測定し、次の引抜き力を推定しながら、強引に引き抜くことが無いよう、現場管理を行うこと。

第3回遮水機能の解除に係る工法等の検討WG（R3.6.26）

1. バイブロハンマ工法（電動式・油圧式）の整理

より詳しく比較検討を行うこととした、バイブロハンマ工法（電動式・油圧式）の比較検討の結果について報告した。

<委員からの主な意見等>

○電動式でも引抜き可能だが、油圧式の方が余力を有するため、油圧式が望ましいと考える。

2. 鋼矢板引抜き時の留意事項の作成

座長より示された鋼矢板引抜き時の管理方法を加味した引抜き時の留意事項について報告した。

<委員からの主な意見等>

○記録簿にて現場状況を確認しながら進めるため、安全に作業できると考える。

3. 引抜き不可の判断の手順に関する検討

引抜き不可の判断における現場での確認方法等の整理結果について報告した。

<委員からの主な意見等>

○引抜きができない場合に現地で説明できるよう、専門家の立会い時に住民も関与する形とする。

4. 遮水機能の解除に係る工法等の検討結果（豊島事業関連施設の撤去等検討会への答申（案））

撤去検討会への答申案として、「遮水壁及び新設鋼矢板に引抜き工法の整理」及び「引抜き・削孔併用案における施工手順（案）」について報告した。

<委員からの主な意見等>

○削孔の工法については、施工上、問題ないと考える。なお、削孔により遮水機能を解除する場合には、確実に穴をあけた記録として、トルク値等を残しておくこと。

Ⅲ. 1 第Ⅱ期工事等における作業従事者の安全確保ガイドライン

第 1 ガイドラインの位置付け

1. 作業従事者の安全確保ガイドラインは、労働安全衛生法に基づき作業従事者の安全と健康を確保するため、安全確保手法等の技術的指針を取りまとめたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「Ⅲ. 1-1 第Ⅱ期工事等における作業従事者の安全確保マニュアル」が整備され、撤去等の作業従事者の安全及び健康の確保が図られるものとする。

[解 説]

本ガイドラインは、作業従事者の安全と健康を確保することに加えて、豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における特殊な作業に関し、撤去等の作業従事者の安全確保が適切に図られるよう、安全確保手法等の技術的指針を取りまとめたものである。

第 2 ガイドラインの概要

1. 施設の撤去等の実施にあたり、作業従事者の安全及び健康の確保を図るため事業者が講ずべき基本的な措置を示すものとする。
2. 事業者が講ずべき基本的な措置については、労働安全衛生規則等の規定の趣旨を踏まえたものとする。

[解 説]

施設の撤去等の実施にあたり、労働安全衛生法に基づき作業従事者の安全と健康を確保する。

具体的には、粉じんを著しく飛散するおそれのある屋外作業場においては、散水その他の粉じんの飛散を防止するための必要な措置を実施する。また、酸素欠乏症、有害ガスの発生等が懸念される作業場所では、作業前及び作業中に酸素濃度、有害ガス濃度の測定を行い、安全を確認し、必要な措置を実施する。さらに、高所作業及び海上作業を行う場合は、転落、落下物の防止等必要な措置を実施する。

第3 安全管理体制の確立等

1. 安全管理体制を確立するため、次の措置を講じるものとする。
- (1) 統括安全衛生管理体制の確立を図るとともに、複数の事業者が同時に関与する場合には、全ての受注事業者が参加する協議組織を設置し、協働作業による危険の防止に関して協議するものとする。
 - (2) 化学物質についての知識を有する者等の中から作業指揮者を選任し、作業を指揮させるとともに、必要となる場合には作業従事者の保護具の着用状況及び撤去対象物の湿潤化等の確認を行わせるものとする。
 - (3) 撤去等の作業を実施するにあたり、作業従事者に対して、必要な場合には特別教育を行うものとする。

[解説]

(1) 統括安全管理体制の確立

労働安全衛生法第15条等に定めるところにより、撤去作業従事者の人数に応じ、統括安全衛生責任者又は元方安全衛生管理者等を選任する等、統括安全衛生管理体制の確立を図る。

また、労働安全衛生法第30条に定めるところにより、必要な場合には全ての受注事業者が参加する協議組織を設置し、協働作業による危険の防止に関して協議するとともに、受注事業者に対し安全衛生上必要な指導等を行う。

なお、作業従事者が50人未満となった場合においても、積極的に統括安全管理体制を確立するものとする。

(2) 作業指揮者等の選任

労働安全衛生規則第592条の6に準じて、化学物質についての知識を有する者等の中から作業指揮者を選任し、作業を指揮させるとともに、作業従事者の保護具の着用状況及び堆積物の湿潤化等の確認を行わせる。

その他、関係法令で定められた作業主任者を選任する。

(3) 特別教育の実施

労働安全衛生規則第592条の7及び安全衛生特別教育規程（昭和47年労働省告示第92号）に準じて、必要な場合には、特別教育を行う。

第4 作業環境の保全

1. 作業者の健康と安全の維持のため、作業指揮者は次の措置を講じるものとする。
 - (1) 必要な場合には、作業実施前に作業対象箇所の養生等を実施する。また、粉じんの飛散等が予想される作業にあたっては、発生源を湿潤な状態に保って作業を実施する。また、屋内作業場で金属アーク溶接等作業を行う場合は、局所排気等の設備を付設する。
 - (2) 上記の対応を行っても粉じんの飛散等への配慮が必要な場合には、作業者は適切な保護具を着用するものとし、作業指揮者は保護具の着用状況等を管理する。
 - (3) 必要と認められる場合には、作業中における作業環境測定を実施する。

[解説]

- (1) 作業実施前及び作業中における養生や湿潤化等の対応
必要と認められる場合には、作業指揮者は作業実施前の養生や作業実施中での湿潤化を実施し、粉じんの飛散等を抑制する。
屋内作業場で金属アーク溶接等作業を行う場合は、溶接ヒューム¹を減少させるため、全体換気装置による換気の実施またはこれと同等以上の措置を講じ作業を実施する。
- (2) 保護具の着用と管理
作業指揮者は、必要と認められる場合には、適切な保護具を作業者に着用させるとともに、保護具の着用状況の管理や作業後における保護具の取外し及び保守点検等について確認を実施する。
- (3) 作業環境計測の実施
作業指揮者は、必要と認められる場合には作業中における作業環境測定を実施する。作業環境評価基準に基づく粉じん濃度 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ をもとに、適宜、作業の改善を行う。

¹ 金属アーク溶接等作業において加熱により発生する粒子状物質

第5 健康管理の実施等

1. 作業従事者に対し、労働安全衛生法に基づく一般健康診断の1年以内の受診状況を確認するとともに、作業前の健康状態を確認する。
2. 有害物質を使用する業務等に従事する作業従事者に対し、労働安全衛生法に基づく特殊健康診断の受診状況を確認するとともに、作業前の健康状態を確認する。
3. 作業従事者の健康管理に関し、豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の指導・助言を得るものとする。

[解説]

1. 健康管理の実施

作業従事者に対し、労働安全衛生法に基づく一般健康診断の1年以内の受診状況を確認し、必要があると認められる場合に、産業医等に就業上の助言を求め、就業上の措置を適切に行う。また、毎朝朝礼時の危険予防活動（KY活動）で各作業従事者の健康状態を確認する。

2. 特殊健康診断の受診状況の確認

作業従事者に対し、労働安全衛生法に基づく特殊健康診断の受診状況を確認する。具体的には、高圧室内業務又は潜水業務に従事する作業従事者に対し、高気圧作業安全衛生規則に基づく高気圧健康診断、溶接ヒュームを取り扱う作業従事者に対し、特定化学物質障害予防規則に基づく特化物健康診断の6月以内の受診状況を確認する。必要があると認められる場合に、産業医等に就業上の助言を求め、就業上の措置を適切に行う。

3. 豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の指導・助言

作業従事者の健康管理に関し、豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の指導・助言を得る。

Ⅲ. 1-1 第Ⅱ期工事等における作業従事者の安全確保マニュアル

第 1 マニュアルの主旨

1. 作業従事者の安全確保マニュアルは、作業従事者の安全及び健康の確保に万全を期すために行う作業環境対策について定めたものである。
2. 本マニュアルに定める安全を確保するために行う作業環境対策は、必要に応じて適宜見直すものとする。

[解 説]

本マニュアルは、労働安全衛生法に基づき、施設の撤去等における作業場の状況に応じた適切な保護具や作業方法等を選定するなど、安全を確保するために行う作業環境対策を定めたものである。

第 2 マニュアルの概要

施設の撤去等の実施にあたり、作業従事者の安全及び健康の確保に万全を期すため、以下の項目について実施又は措置を講ずる。

1. 撤去等の作業の事前準備としての作業環境対策と環境保全対策の実施
2. 保護具の着用状況の管理
3. 撤去等の作業中における安全確保
4. 撤去等の作業中における作業環境測定の実施

[解 説]

本マニュアルは、作業従事者の安全及び健康の確保のため、作業前及び作業中に実施する項目について記載する。

第 3 撤去等の作業の事前準備としての作業環境対策と環境保全対策の実施

1. 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）その他関係法令等に基づき、常に工事の安全に留意し、施工に伴う災害及び事故の防止に努める。
2. 工事の施工段階において、周辺環境に著しい影響が生じないように、周辺の環境保全に努める。

[解 説]

撤去等作業中の危険防止対策を十分に行うため、作業従事者への安全教育を徹底し、労務災害の発生がないよう努める。

撤去等作業に伴う粉じんの飛散を防止するため、散水その他必要な措置を講じ、周辺環境への影響が生じないように努める。

第4 保護具の着用状況の管理

1. 作業者は、必要と認められる場合には、適切な保護具を着用する。
2. 作業指揮者は、保護具の着用状況等を管理する。

[解説]

(1) 粉じん等の飛散が予想される作業場

必要と認められる場合には、防塵マスク、粉じん等の付着しにくい作業着等、適切な保護具を着用する。

(2) その他の作業場

高所作業を行う場合は、安全带等を着用する。酸素欠乏症を生じる恐れのある作業場では、空気呼吸器等を着用する。

(3) 海上での作業場

海上作業を行う場合は、救命胴衣を着用する。また、非常用として救命具（救命胴衣、救命ブイ）、ロープ等を適当な場所に備え、必要と認められる個所には、救命艇を配置する。

第5 撤去等の作業中における安全確保

1. 第三者災害を防止するため、撤去等作業区域内の作業従事者以外の立入を制限する。
2. 閉塞場所作業及び高所作業においては、必要な安全確保の対策を講じ、作業従事者の安全と健康を確保する。
3. 海上作業及び潜水作業においては、必要な安全確保の対策を講じ、作業従事者の安全と健康を確保する。

[解説]

(1) 作業従事者以外の立入制限

作業従事者以外が撤去等作業区域に立ち入らないよう、作業場周辺に、必要に応じて鋼板、シート又はガードフェンス等防護工を設置し、作業従事者及び第三者に対して区域を明確にするため、出入口付近に表示を行い、原則として作業従事者以外の立入を制限する。

(2) 閉塞場所作業

酸素欠乏症を生じるおそれのある作業場所では、作業前及び作業中に酸素濃度の測定を行い、安全を確認し、必要に応じて換気を行う。

作業指揮者は、非常時に備え、作業の状況を監視する。

(3) 高所作業における転落、落下物の防止

高所での作業では、作業床、手すり、親綱、安全带を着用し作業するとともに、工具についても必ず紐等で体に連結させ、万一の場合でも下方に落下させないようにする。

作業指揮者は、足場上から物を投げない、また落とさないよう指示、教育する。

(4) 海上作業

海上での作業では、気象、海象等の影響を受けるため、作業中止基準（風速、

波浪、視界等)を設け作業を行う。

あらかじめ作業船の避難場所の選定など退避計画を作成し、荒天や津波の襲来が予想される場合は、作業船を一時退避させる。

作業船を使用する作業及び潜水作業時には、原則として専従の警戒要員を乗せた安全監視船(警戒船)を配置し、作業を行う。

(5) 潜水作業

潜水作業中は、同作業船上に所定の標識を掲げるほか、現場付近を示す標識を掲げ、専任の監視員を配置し、潜水作業者の動向を常に監視する。潜水作業を行うときは、潜水作業者が潜降及び浮上をするためのさがり綱を備え、潜水前に、潜水器具を点検し、危険又は健康障害の生ずるおそれがある場合は、修理その他必要な措置を講じる。

また、高気圧作業安全衛生規則等に基づき安全対策及び安全管理を行い、作業従事者の危険を防止するとともに、健康と安全を確保する。

(6) 周辺海域を利用する航行船舶に対する安全対策

周辺海域を利用する船舶の航行を妨げないよう安全対策を実施する。また、汚濁防止膜及び中央部に浮標灯を設置し、航行する船舶から汚濁防止膜の位置が把握できるように対策する。

作業船等を自航又は曳航により運航・回航するときは、当該作業船等の安全を確保するとともに付近の一般船舶又は漁業施設等に対する危険防止に留意する。

第6 撤去等の作業中における作業環境測定の実施

1. 実施時期及び回数

必要と認められる場合には、撤去等の作業中における作業環境測定を実施する。

2. 測定及び評価

作業環境評価基準に準じた測定及び評価を行い、適宜、作業内容の改善を行う。

[解説]

設備等の撤去等に伴う粉じんの飛散防止対策として、散水による湿潤化、シート等による囲い込み等の対策の徹底を図る。

撤去等作業において、粉じんの発生が著しい場合は、必要に応じ「粉じん障害防止規則」に基づき粉じんの作業環境測定を実施し、粉じんの作業環境評価基準(0.9mg/m³)を超える場合は、作業を中断し、適宜、作業内容の改善を行う。

Ⅲ. 3-1 第 II 期工事等における解体撤去時における環境保全対策マニュアル

第 1 マニュアルの主旨

1. 解体撤去時における環境保全対策マニュアルは、豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等における環境保全対策を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める環境保全対策は、必要に応じて適宜見直すこととする。

[解 説]

本マニュアルは、豊島廃棄物等処理関連施設の解体撤去時に発生する排気、排水、騒音、振動、悪臭及び廃棄物等による周辺環境への影響を防止するための措置を定める。
なお、環境保全対策の内容は、必要に応じて適宜見直すこととする。

第 2 マニュアルの概要

1. 本マニュアルは、撤去等に伴う環境保全対策として、排気、排水、騒音、振動、悪臭及び廃棄物等について記載する。

[解 説]

作業前及び作業中に実施する排気、排水、騒音、振動、悪臭及び廃棄物等に関する環境保全対策について記載する。

第 3 排気対策

1. 解体工事に伴う粉じんの発生を防止するため、外部をシート等により養生し、散水等により粉じんの発生を防止する。
2. 原則として、解体工事に使用する重機類は排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型を採用することとする。

[解 説]

必要に応じて対象物の清掃を実施するとともに、解体工事に伴う粉じんの発生を抑制するため、解体対象物の周囲をシート等により養生し、散水その他必要な措置を講じ、周辺環境への影響を防止する。また、排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類を採用することにより、周辺環境への影響を防止する。

第4 排水対策

〈高度排水処理施設内の設備の洗浄作業〉

1. 洗浄作業に伴い発生した排水は、屋外排水処理設備で処理し、外部放流する。なお、排水処理が確実に行われていることを事前に調査し、作業中における水質調査を実施する。
2. 排水処理により生じた汚泥は脱水処理設備により処理し、産業廃棄物として処理委託する。
3. 排水経路及び汚水ピットの点検を1日に1回以上行うとともに、洗浄作業の実施前には、排水が作業場外に漏洩しないか必ず確認する。また、必要に応じ、排水が漏洩しないよう措置を行う。

〈豊島処分地内の設備等の撤去時に発生した濁水〉

4. 豊島処分地内の設備等の撤去時に発生した濁水は、高度排水処理施設等で処理することを原則とする。
5. 高度排水処理施設の稼働停止後は、必要に応じて処理した後、外部放流又は場内還流する。

[解説]

〈高度排水処理施設内の設備の洗浄作業〉

屋外の排水処理設備の処理能力を超えないよう、1日の洗浄水の使用量を事前に計画しておく。

排水経路及び汚水ピットの点検を定期的の実施するとともに、作業場外への排水の漏洩に伴い周辺環境への影響が生じないように必ず確認する。また、作業開始前及び作業中に、作業責任者が排水の作業場外への漏洩がないことを確認する。

〈豊島処分地内の設備等の撤去時に発生した濁水〉

高度排水処理施設等の稼働中は、同施設で処理することを原則とする。同施設稼働中は、排水経路及び汚水ピットの点検を定期的の実施するとともに、作業場外への排水の漏洩に伴い周辺環境への影響が生じないように必ず確認する。また、作業開始前及び作業中に、作業責任者が排水の作業場外への漏洩がないことを確認する。

高度排水処理施設の稼働停止後は、必要に応じて処理した後、外部放流又は場内還流する。

第5 騒音・振動・悪臭対策

1. 騒音対策

使用する重機類は、排ガス規制対応型で低騒音・低振動型のものを用い、また、解体に伴う破碎・破壊騒音の少ない工法により行う。

また、必要に応じ防音パネル、防音シート等を用いるなど防音対策を行う。

2. 振動対策

切断方法及び使用機材による振動の発生が大きい場合は、必要に応じて切断方法等を変更する。

また、騒音対策と同様に、排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類の採用により振動対策を行う。

3. 悪臭対策

使用する重機類は、排ガス規制対応型で低騒音・低振動型のものを用い、排ガスによる周辺環境への影響を防止する。

また、悪臭が発生するおそれのある作業を行う場合は、必要に応じて対策を行う。

[解説]

○騒音対策

排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類を採用することにより周辺環境への影響を防止する。

また、解体に伴う破碎・破壊騒音の少ない工法を計画する。

○振動対策

切断方法の決定時に、必要に応じて対策を計画する。

また、排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類を採用することにより周辺環境への影響を防止する。

○悪臭対策

排ガス規制対応型で低騒音・低振動型の重機類を採用することにより、重機から発生する排ガスを抑制し、周辺環境への影響を防止する。

撤去物に付着した牡蠣殻等を除去する際は、長期保管すると悪臭の原因となるため、早期に処理委託する。

その他、悪臭が発生するおそれのある作業を行う場合は、必要に応じて対策を行う。

第6 廃棄物等の対策

1. 撤去等の作業に伴い生じた廃棄物等への対応は、「Ⅲ.2 第Ⅱ期工事等における設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託ガイドライン」に従うものとする。
2. 撤去等の作業時に発生した二次廃棄物は、周辺環境に配慮した隔離・保管を実施し、適正な処理委託を行う。

[解説]

撤去等の作業に伴い生じた廃棄物等への対応は、「Ⅲ. 2-2 第Ⅱ期工事等における施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託マニュアル」に従う。

また、撤去等に使用した保護具及びウエス等の二次廃棄物は、飛散及び漏洩しないよう適切な措置を行ったうえで作業場内に一時保管し、適正な処理委託を行う。

Ⅲ. 4-1 第Ⅱ期工事等における施設の撤去等に係る環境計測マニュアル

第 1 マニュアルの位置付け

1. 施設の撤去等に係る環境計測マニュアルは、施設の撤去等の実施前後及び実施期間中のそれぞれの段階において実施する作業場あるいは施設の境界での環境調査について、計測項目、計測頻度等を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める計測項目及び評価基準等は、関連法令の改正等にあわせ、必要に応じ適宜見直すこととする。

[解 説]

本マニュアルは、施設の撤去等の実施前後及び実施期間中のそれぞれの段階において、発生源としての環境面を把握することを目的としており、環境調査を実施する際の計測項目、計測頻度等を定めたものである。

第 2 マニュアルの概要

1. 計測地点、計測項目、計測頻度、調査機関は表 1 に示すとおりとする。
2. 調査方法は表 2 ～表 5 に示すとおりとする。
3. 評価の基準として、排気、排水、騒音、振動及び悪臭について、それぞれ表 6 ～表 9 に示すとおり評価基準値を設定してある。
4. 必要と認められる場合には、施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングを実施することとする。
5. 本マニュアルに定める計測項目及び評価基準等は、関連法令の改正等にあわせ、必要に応じ適宜見直すこととする。

[解 説]

施設の撤去等に係る環境計測について本マニュアルに従い実施し、その他、必要と認められる場合が生じた際には、委員又は技術アドバイザーの指導・助言を踏まえ、施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングを実施する。

第 3 計測地点等

1. 計測地点、計測項目、計測頻度、調査機関は表 1 に示すとおりとする。

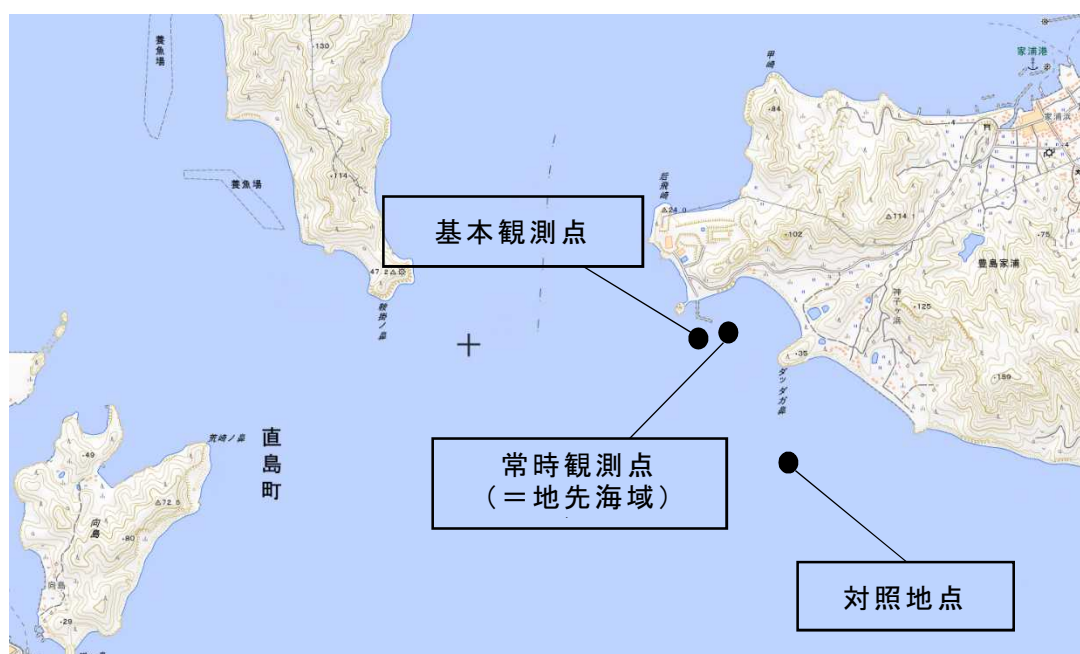
[解 説]

計測地点、計測項目、計測頻度、調査機関を表 1 に示す。また、豊島の専用栈橋撤

去工事に係る環境計測地点は、汚濁防止膜の機能を確認する常時観測点、工事による周辺環境の影響を確認する基本観測点及び工事の影響を受けない対照地点とし*、図1に示す。

*注) 豊島の専用棧橋周辺は北東側に緩くカーブした海岸線によって囲まれた海域で潮汐流の影響を受け棧橋周辺海域の流況は、上げ潮(満ち潮)時には西寄りの流れ、下げ潮(引き潮)時には東寄りの流れがある。このような地形、潮汐状況から調査地点は、豊島専用棧橋の地先海域を常時観測点(北緯34度28分36秒 東経134度2分25秒 誤差半径15m)、作業船が係留する地点の近傍を基本観測点(北緯34度28分37秒 東経134度2分20秒 誤差半径15m)、ダツタカ鼻より東南東海域で神子ヶ浜海水浴場及び養魚場があるダツタカ鼻の南方沖合の海域を対照地点(北緯34度28分9秒 東経134度2分40秒 誤差半径15m)と定めた。

なお、撤去等を行う施設の規模、設置場所、作業の内容等に応じて、計測項目等を簡略化して実施することがある。



※この地図は、地理院地図の標準地図を加工し、使用したものである。

(注) 環境計測地点は、豊島の専用棧橋周辺が北東側に緩くカーブした海岸線によって囲まれた海域となっており、潮汐流の影響を考慮して選定している。

図1 豊島専用棧橋の撤去工事に係る環境計測地点

表 1 施設の撤去等に係る環境計測

区分	計測地点	計測項目	計測頻度			調査機関
			実施前	実施期間中	実施後	
排水	排水口	ダイオキシン類、カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機燐化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルメトン及びEPNに限る。)、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、アルキル水銀化合物、ホリ塩化ビフェニル、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物、1,4-ジメキサン	—	2回以上	—	県
騒音	施設の境界	L50、L5、L95、L _{eq}	1回	1回以上	1回	
振動	施設の境界	L50、L10、L90	1回	1回以上	1回	
悪臭	施設の境界	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレールアルデヒド、イソバレールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	必要に応じて実施			
水質	海域	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)、n-ヘキサン抽出物質、浮遊物質(SS)、透明度	1回	1回以上	1回	

第 4 調査方法

1. 水質、騒音、振動、悪臭の調査方法は表 2～表 6 に示すとおりとする。

[解 説]

調査方法を表 2～表 6 に示す。

表 2 排水調査方法

計測項目	調査方法
ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」
その他（健康項目）	環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表 1

表 3 騒音調査方法

計測項目	調査方法
騒音レベルの中央値 (L_{50})、90%レンジ上・下端値 (L_5 、 L_{95}) 及び等価騒音レベル (L_{eq})	JIS Z8731「騒音レベル測定方法」に基づき、基本的に平日の12時～翌日の12時まで、毎正時から約10分間の測定を行う。

表 4 振動調査方法

計測項目	調査方法
振動レベルの中央値 (L_{50})、80%レンジ上・下端値 (L_{10} 、 L_{90})	JIS Z8735「振動レベル測定方法」に基づき、基本的に平日の12時～翌日の12時まで、毎正時から約10分間の測定を行う。

表 5 悪臭調査方法

計測項目	調査方法
アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレアルデヒド、イソバレアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	特定悪臭物質の測定の方法(昭和47年環境庁告示第9号)

表 6 専用棧橋の撤去工事に係る環境計測の方法

調査項目	測定部位	調査方法
水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)、n-ヘキサン抽出物質、浮遊物質(SS)、透明度	表層、中層及び10mを超える地点では下層 (混合して1検体とする)	環境庁告示第59号(昭和46年)の別表2

第5 評価方法

1. 結果については、表7～表11に示す評価基準値の達成状況や過去データとの比較について確認するものとする。
2. 評価基準値を超過した場合、原因究明や対策等の検討を実施するものとする。

【解説】

結果については、評価基準値、関係環境法令等の基準を満たしているかどうか確認するとともに、これまでに実施した環境計測結果等と比較する。

評価基準値を超過した場合、その原因究明や改善対策の検討を実施する。

表7 排水の評価基準

計測項目	評価基準値	備考
ダイオキシン類	10pg-TEQ/L	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく排出基準※
その他（健康項目）	（水質汚濁防止法に定める排水基準値）	水質汚濁防止法に基づく排水基準※

※ダイオキシン類対策特別措置法及び水質汚濁防止法の適用を受けない施設であるが、これらの関係法令で定める値に準じた。

表8 騒音の評価基準

項目	評価基準値 (dB(A))	騒音規制法の規制基準 (参考) (dB(A)) ※
昼間 (8:00～19:00)	70	70
朝 (6:00～8:00) 夕 (19:00～22:00)	65	65
夜間 (22:00～6:00)	60	60

※ 第4種区域（主として工業地域）の規制基準

表9 振動の評価基準

項目	評価基準値 (dB)	振動規制法の規制基準 (参考) (dB) ※
昼間 (8:00～19:00)	65	65
夜間 (19:00～8:00)	60	60

※ 第2種区域（主として商業地域（住、商、工、混在地域を含む）、工業地域）の規制基準

表 10 悪臭の評価基準

項目	評価基準値 (ppm)	悪臭防止法の規制基準 (参考) (ppm) ※
アンモニア	2	2
メチルメルカプタン	0.004	0.004
硫化水素	0.06	0.06
硫化メチル	0.05	0.05
二硫化メチル	0.03	0.03
トリメチルアミン	0.02	0.02
アセトアルデヒド	0.1	0.1
プロピオンアルデヒド	0.1	0.1
ノルマルブチルアルデヒド	0.03	0.03
イソブチルアルデヒド	0.07	0.07
ノルマルバレルアルデヒド	0.02	0.02
イソバレルアルデヒド	0.006	0.006
イソブタノール	4	4
酢酸エチル	7	7
メチルイソブチルケトン	3	3
トルエン	30	30
スチレン	0.8	0.8
キシレン	2	2
プロピオン酸	0.07	0.07
ノルマル酪酸	0.002	0.002
ノルマル吉草酸	0.002	0.002
イソ吉草酸	0.004	0.004

※ B 区域（主として商業地域（住、商、工、混在地域を含む））の規制基準

表 11 専用棧橋の撤去工事に係る環境計測の評価基準

区分	項目	環境基準
生活環境項目 (海域 A 類型)	水素イオン濃度 (pH)	7.8 以上 8.3 以下
	化学的酸素要求量 (COD)	2 mg/ℓ 以下
	溶存酸素量 (DO)	7.5 mg/ℓ 以上
	n-ヘキサン抽出物質	検出されないこと
その他	浮遊物質 (SS)	—
	透明度	—

遮水機能の解除に係るガイドライン及びマニュアルの作成

1. 概要

遮水機能の解除方法については、第11回フォローアップ委員会(R3.3.25Web開催)において、遮水機能の解除に係る工法等の検討ワーキンググループ(以下、「遮水機能解除工法検討WG」という。)を設置し、検討することとなった。令和3年4月から7月にかけて現地視察を1回、Web会議を2回行い、検討結果をとりまとめ、第11回撤去検討会(R3.7.15Web開催)に答申された。また同検討会では、上記の答申を基に作成された「遮水機能の解除工事に係るガイドライン(案)」及び「遮水機能の解除工事マニュアル(案)」が承認された。

それぞれを別紙1及び2に示す。

2. 今後の対応

上記ガイドライン及びマニュアルについて本委員会です承を得られれば、今後、基本計画書を作成し、次回の撤去検討会で審議いただく予定である。さらに、受注業者決定後に同検討会で実施計画書を審議し、了承を得られれば、本年度中に遮水機能の解除工事に着手する予定である。

令和 3 年 8 月 19 日

遮水機能の解除工事に係るガイドライン

第 1 ガイドラインの位置付け

1. 遮水機能の解除工事に係るガイドラインは、遮水機能の解除に係る工法及び実施手順についての技術的指針を取りまとめたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「遮水機能の解除工事マニュアル」が整備され、遮水機能の解除工事が行われるものとする。

[解 説]

本ガイドラインは、遮水機能の解除工事にあたり、豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における特殊な作業環境に留意し、採用する解除工法により適切に施工が行われるよう、解除工法及び実施手順の技術的指針を取りまとめたものである。

第 2 ガイドラインの概要

1. 遮水機能の解除は「引抜き・削孔併用工法」により行うものとする。
2. 「引抜き・削孔併用工法」での実施にあたり、講ずべき基本的な実施手順を示すものとする。

[解 説]

遮水機能の解除工法としては、先ず、遮水壁鋼矢板及び新設鋼矢板の引抜きを行い、引抜くことができないと判断した鋼矢板について、水位上昇や地下水浄化の観点から撤去検討会が必要と判断した場合に削孔を行うことを基本とする。

引抜き・削孔併用工法の具体的な実施手順の概要については、第 5 に示す。

第 3 第Ⅱ期工事等との関係

1. 遮水機能の解除工事は、「今後の豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関する基本方針」（第 8 回撤去検討会 R2. 11. 3 策定）並びに同基本計画（第 9 回撤去検討会 R3. 3. 25 策定）に準拠して実施する。
2. また、本工事は第Ⅱ期工事に該当しないが、第Ⅱ期工事に関して定められた各種ガイドライン・マニュアル等に準拠して実施する。

[解 説]

遮水機能の解除工事は、当然のことながら「今後の豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関する基本方針」（第 8 回撤去検討会 R2. 11. 3 策定）並びに同基本計画（第 9 回撤去検討会 R3. 3. 25 策定）に従って実施する。

また、本工事は第Ⅱ期工事に該当しないが、第Ⅱ期工事に関して定められた各種ガイドライン・マニュアル等に準拠して実施する。特に以下のガイドライン・マニュアルは重要である。

- ① Ⅲ. 1 第Ⅱ期工事等における作業従事者の安全確保ガイドライン（第 10 回撤去検討会 R3. 5. 21 改訂）
- ② Ⅲ. 2 第Ⅱ期工事等における設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託ガイドライン（第 9 回撤去検討会 R3. 3. 25 策定）

- ③ Ⅲ. 3 第Ⅱ期工事等における解体撤去時における環境保全対策ガイドライン(第9回撤去検討会 R3. 3. 25 策定)
- ④ Ⅲ. 4 第Ⅱ期工事等における施設の撤去等に係る環境計測ガイドライン(第9回撤去検討会 R3. 3. 25 策定)
- ⑤ Ⅲ. 1-1 第Ⅱ期工事等における作業従事者の安全確保マニュアル(第10回撤去検討会 R3. 5. 21 改訂)
- ⑥ Ⅲ. 2-1 第Ⅱ期工事等における設備等の解体・分別マニュアル(第9回撤去検討会 R3. 3. 25 策定)
- ⑦ Ⅲ. 2-2 第Ⅱ期工事等における施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託マニュアル(第9回撤去検討会 R3. 3. 25 策定)
- ⑧ Ⅲ. 3-1 第Ⅱ期工事等における解体撤去時における環境保全対策マニュアル(第10回撤去検討会 R3. 5. 21 改訂)
- ⑨ Ⅲ. 4-1 第Ⅱ期工事等における施設の撤去等に係る環境計測マニュアル(第10回撤去検討会 R3. 5. 21 改訂)
- ⑩ 第Ⅱ期工事等における情報の収集、整理及び公開マニュアル(第9回撤去検討会 R3. 3. 25 策定)
- ⑪ 豊島の島内道路を活用した廃棄物等の輸送・運搬に関するマニュアル(第9回撤去検討会 R3. 3. 25 策定)
- ⑫ 豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における新型コロナウイルス感染症の拡大防止ならびに感染者発生時の対応(第11回フォローアップ委員会 R3. 3. 25 改訂)
- ⑬ 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 改訂)

第4 引抜き・削孔併用の各工法

1. 遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの検討結果に基づき、鋼矢板の引抜きは、油圧式バイプロハンマ工法により行うものとする。
2. 引抜き不可の鋼矢板が生じた場合には、水収支モデルでのシミュレーション計算を行い、水位上昇や地下水浄化の観点から削孔の必要性を検討する。
3. 鋼矢板の削孔を行う場合には、TP-3.0mより上部を鋼矢板面積に対して1%の割合で行うものとする。

[解説]

鋼矢板の引抜き工法としては、一般的な工法として、電動式及び油圧式バイプロハンマと油圧圧入引抜き工がある。

本件処分地の特殊な要因として、止水材が塗布されていることや、打設後約20年が経過していることなどを考慮し、引抜きの可能性がより高く、また引抜き時の作業の安全面や連続運転が可能な点から、遮水機能の解除に係る工法等の検討WGの検討結果に基づき油圧式バイプロハンマを採用する。

引抜き不可の鋼矢板が生じた場合には、水収支モデル^{*}でのシミュレーション計算を行い、水位上昇や地下水浄化を検討する。これに基づき撤去検討会において削孔が必要と判断されたときには、当該鋼矢板に対してTP0.0m～-3.0mに透水性の高

い層が確認されていることを考慮し、TP-3.0m より上部に鋼矢板面積比 1 % の割合で削孔を行うものとする。具体的な削孔工法はマニュアルに定める。

※ 「処分地の水収支モデルの構築の状況（その 1～3）」（水第 11 回Ⅱ／4、水第 12 回Ⅱ／5、水第 13 回Ⅱ／5）で構築した水収支モデルを指す。

第 5 基本的な実施手順

1. 「引抜き・削孔併用工法」による遮水機能の解除工事は、以下の手順で実施するものとする。

- ① 先ず、引抜きを東西両端部の鋼矢板から開始する。
- ② 引抜くことができない鋼矢板については、施工時の工夫（補助工法を含む）を行い、再度、引抜きを行う。
- ③ ②を行っただうえで引抜くことができないと判断した鋼矢板について、取り敢えずそのまま残し、次の鋼矢板の引抜きを行う。
- ④ 全鋼矢板について引抜きを試みた後、引抜き不可の判断をした鋼矢板が存在する状態で水収支モデルによるシミュレーション計算により、地下水の水位上昇及び地下水の浄化を勘案したうえで必要と認める場合には、当該鋼矢板に対して削孔を行う。

〔解説〕

継手部分の抵抗力が片側のみとなるよう、東西両端部（遮水壁鋼矢板及び新設鋼矢板の根入れが短い箇所）から順に引抜く。なお、引抜くことができない鋼矢板については、施工時の工夫（補助工法を含む）を行い、再度、引抜きを行う。これによっても引抜き不可の鋼矢板はそのまま残し、全ての鋼矢板の引抜きを実施する。引抜き不可の鋼矢板の確認は、撤去検討会委員の専門家が行う。県は、可能な限り多くの鋼矢板が引抜きできるように努める。

引抜き不可の鋼矢板が生じた場合は、水収支モデルを用いて地下水位の上昇や、地下水浄化の視点ならびに豪雨時等に遮水壁がない状態と比較して、処分地内の撤去事業に関する作業に対し、大きな支障が生じないことを確認・検討し、撤去検討会で削孔実施の判断を行う。以上の工程の詳細は「遮水機能の解除工事マニュアル」に記載してある。

豊島の遮水壁のように、止水材が塗布され、打設後約 20 年が経過しているなどの特殊な条件の鋼矢板に関し、その引抜き工事の実施例はほとんどなく、工法の詳細や実施条件等の情報が不足している。したがって今回のデータは保存・解析し、公開するとともに、初期の引抜き不可の鋼矢板の発生時には撤去検討会委員の専門家の立会を実施することやそれが多数に上る場合には撤去検討会で対応を協議するなどきめ細やかな対応を取るものとする。

以上の詳細は、「遮水機能の解除工事マニュアル」に記述する。

第 6 工事完了の判断

以上の工程が実施され、県が本工事の終了と判断した場合、撤去検討会委員あるいは技術アドバイザーによる現地での視察・確認を受け、承認されたことをもって完了とする。その際、豊島住民会議も同行する。

[解 説]

第5の基本的な実施手順に従い、鋼矢板の引抜きや必要な削孔を行ったうえで本工事を終了する。県は本工事の終了後、速やかに撤去検討会座長に連絡を行い、撤去検討会委員あるいは技術アドバイザーによる現地での視察・確認を受け、承認されたことをもって完了とする。なお、その際の現地での視察・確認にあたっては、豊島住民会議にも事前に連絡し、同行のうえで行うものとする。

以上の詳細は、「遮水機能の解除工事マニュアル」に記述する。

令和 3 年 8 月 19 日

遮水機能の解除工事マニュアル

第 1 マニュアルの主旨

1. 遮水機能の解除工事マニュアルは、遮水機能の解除工事に係る施工手順並びにそれに関する留意事項等について定めたものである。
2. 本マニュアルに定める施工手順は、必要に応じて適宜見直すものとする。

〔解説〕

本マニュアルは、遮水機能の解除工事にあたり、引抜き・削孔併用工法における行うべき手順や留意事項などを定めたものである。

なお、本マニュアルを適用するにあたって、あるいは適用後において追加・修正が必要と判断される箇所が生じた場合には見直しを行うものとする。

第 2 マニュアルの概要

1. 本マニュアルにおいては「引抜き・削孔併用工法」の具体的な工程や、工程ごとの留意事項を定めている。
2. 具体的には、できるだけ多くの鋼矢板を引抜くための施工時の工夫（補助工法を含む）や専門家の関与、削孔の必要性の整理や工法について定めている。

〔解説〕

遮水機能の解除工事は、先ず、東西両端部の鋼矢板から引抜きを行う。なお、引抜きできず、施工時の工夫（補助工法を含む）を行ったうえでも引抜けない鋼矢板が生じた場合には、専門家の立会をもって引抜き不可の判断を行う。

そのうえで、引抜き不可の鋼矢板が生じた場合は、水収支モデル^{※1}によるシミュレーション等を行い、水位の上昇や地下水の浄化の観点から必要と認める場合には、削孔を行う。この判断は撤去検討会が行う。

※1 「処分地の水収支モデルの構築の状況（その 1～3）」（水第 11 回Ⅱ / 4、水第 12 回Ⅱ / 5、水第 13 回Ⅱ / 5）で構築した水収支モデルを指す。

第3 遮水機能の解除工事に係る施工手順

遮水機能の解除工事に係る施工手順は以下による。

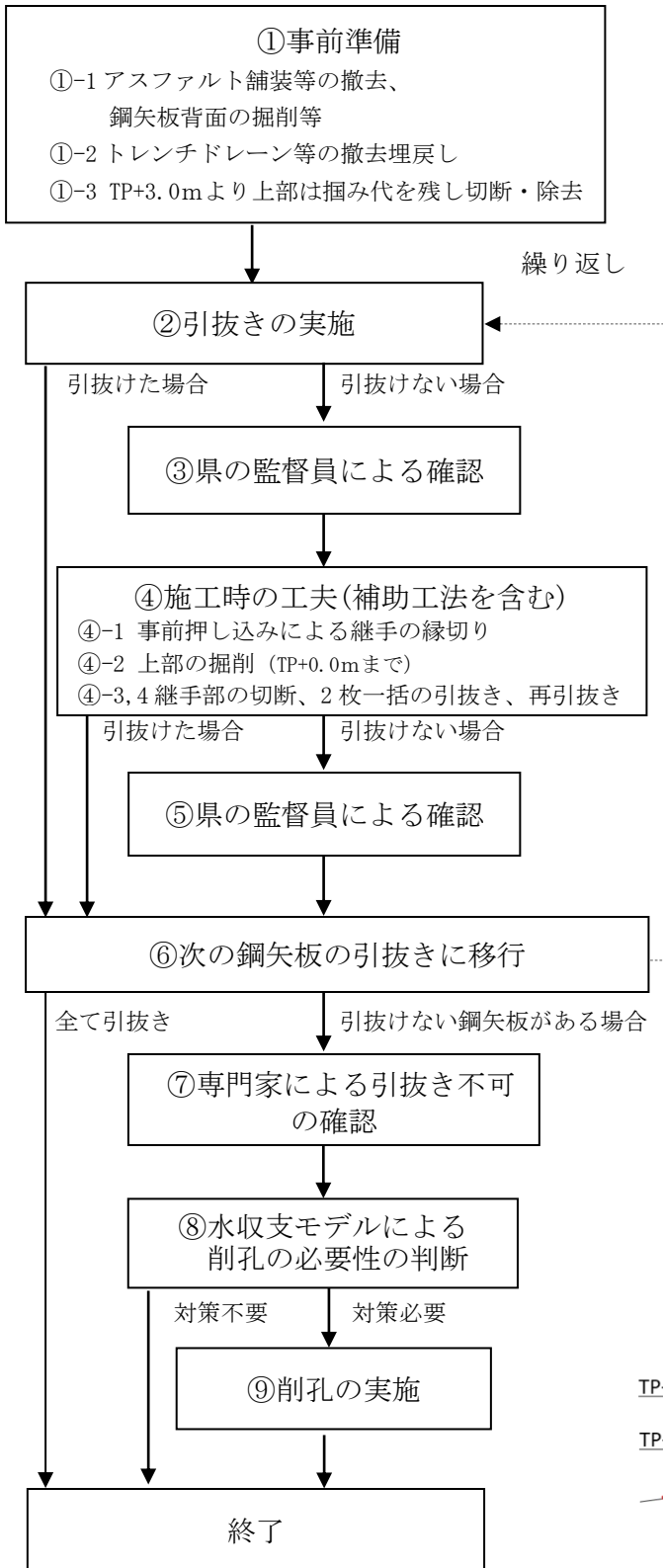


図1 引抜き・削孔併用における施工フロー

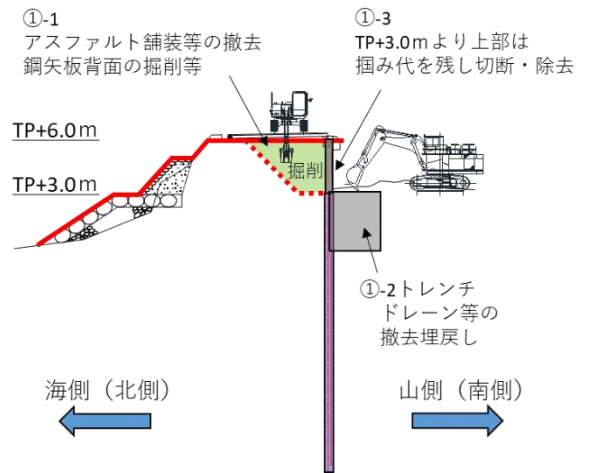


図2 事前準備のイメージ

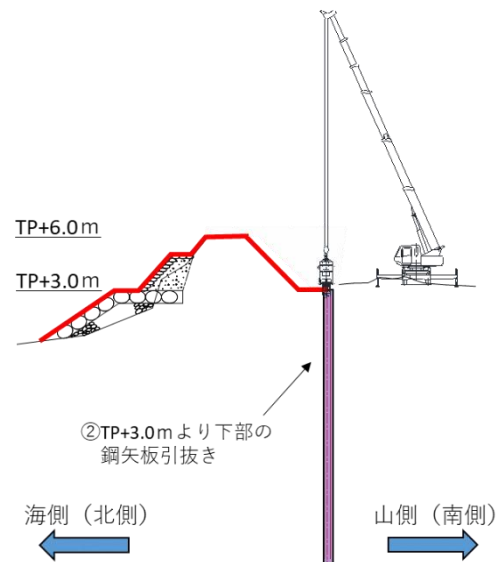


図3 引抜き時のイメージ

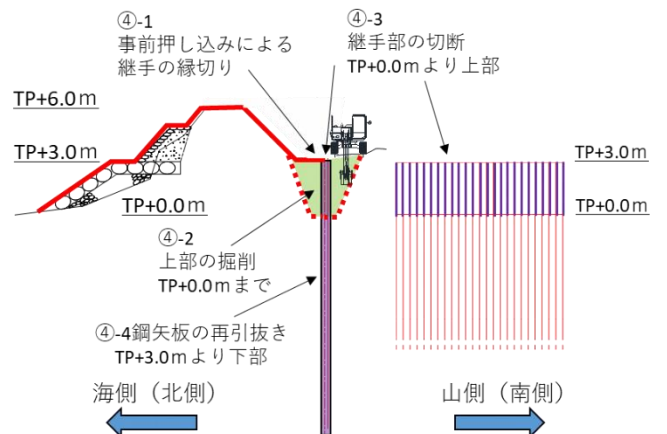


図4 施工時の工夫(補助工法を含む)のイメージ

[解説]

① 事前準備

事前準備のイメージを図2に示す。施工基面を処分地側と同じTP+3.0m程度に揃えるため、北海岸土堰堤上部のアスファルト舗装等を撤去し、遮水壁背面を掘削する(①-1)。また、引抜き工事の実施に支障となる北揚水井やトレンチドレーン等を事前に撤去する(①-2)。

その上で、引抜きに必要なチャック長(掴み代)を残して、遮水壁等を切断する(①-3)。

なお、遮水壁東端部には貯留トレンチ、西端部の近傍には民有地があることから、必要に応じて処分地側を盛土・整形するなど施工性及び安全性に配慮して、施工基面を遮水壁北側の高さに揃えるなどの事前準備を行う。

② 引抜きの実施

油圧式バイプロハンマを用いて、東西両端部から引抜きを実施する。鋼矢板引抜き時のイメージを図3に示す。

なお、鋼矢板の引抜きにあたり、作業の安全性の確保や鋼矢板への悪影響(過度な力を加えることによる歪みや亀裂・破断等)の防止のため、次の留意事項に従い引抜きを実施するものとする。

鋼矢板引抜き時の留意事項(図5参照)

- (1) 引抜き部の鋼矢板耐力以下の引抜き力とすること。
- (2) 鋼矢板引抜き時には実績引抜き力を測定・記録(別紙)し、以降の引抜き力を推定すること。また、鋼矢板に必要な以上の引抜き力がかからないように施工すること。

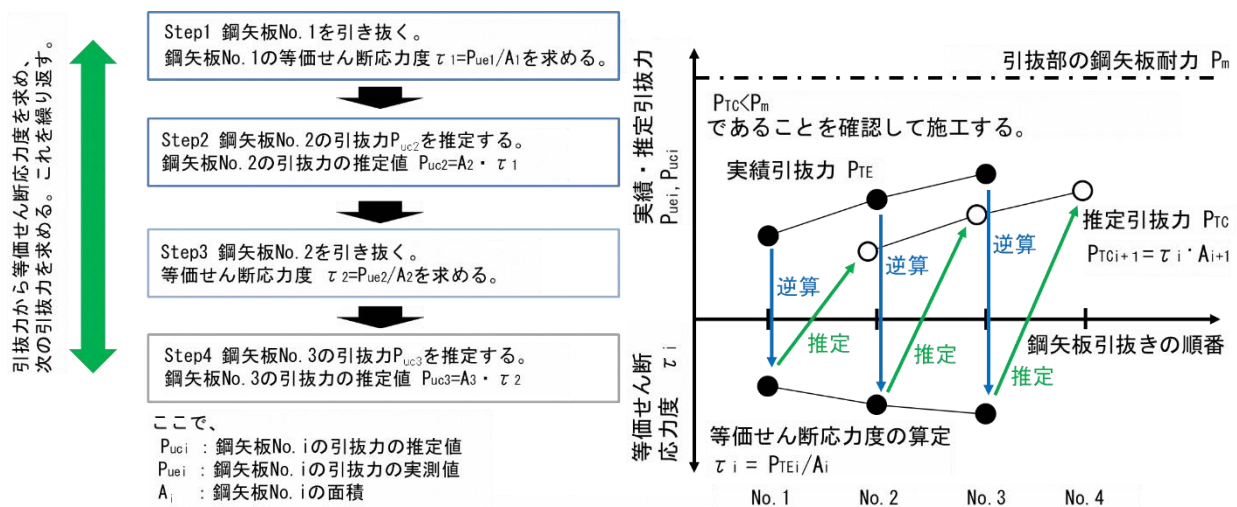


図5 引抜き力の推定方法

③ 県の監督員による確認

鋼矢板が引抜けられない場合、県の監督員は引抜き記録を確認のうえ、鋼矢板が破断しない範囲での最大引抜き力^{※2}を加えても鋼矢板が引き上がらないことを原則、目視観察^{※3}で確認し、施工時の工夫(補助工法を含む)に移る判断を行う。

- ※2 施工機械の最大出力未満とする。
- ※3 現地臨場または遠隔臨場に対応する。

④ 施工時の工夫（補助工法を含む）

引抜きが困難な場合の対策として、事前押し込みによる継手の縁切り(④-1)やバックホウにより容易に掘削可能な範囲（施工基面から概ね3m程度）の掘削(④-2)、鋼矢板の露出部の継手部の切断(④-3)を、状況に応じ個別あるいはすべて実施した上で、再度、引抜き(④-4)を実施する。

具体的には、掘削は引抜き済み側から行き、TP+0.0m付近まで掘削する(④-2)。切断は掘削により露出した隣接する鋼矢板との継手部を切断する(④-3)。

また、継手部の抵抗が大きく、2枚同時に引き上がる場合は、アタッチメントを取替えて2枚同時引抜きを行う。施工時の工夫（補助工法を含む）のイメージを図4に示す。

⑤ 県の監督員による確認

施工時の工夫を行ったうえでも引抜けられない場合、県の監督員は引抜き記録を確認のうえ、再度、鋼矢板が破断しない範囲での最大引抜力を加える。この状態で10分継続しても鋼矢板が引き上がらないことを原則、目視観察で確認した場合、引抜き不可と判断する。この状況は映像で記録を残す。

以上の対応によっても引抜き不可となった鋼矢板はそのまま残し、次の鋼矢板の引抜きに移行する。

⑥ 次の鋼矢板の引抜きに移行

引抜き不可の場合、隣接する鋼矢板の引抜きに移行するが、この際には両端部が継手で接合されているが、そのまま対応する。

当該鋼矢板が引抜けた場合、再度、手前の引抜き不可の鋼矢板の引抜きを試みる。これによっても引抜き不可の鋼矢板は存置する。再引き抜き等の状況は映像で記録する。

東西両端部から引抜きを実施し、全ての鋼矢板に対して以上の対応を実施する。

⑦ 専門家による引抜き不可の確認

上記の対応後に引抜き不可の鋼矢板が生じた場合、専門家はその状況を映像及び数値データ等により確認する。加えて、必要なら現地に出向いて引抜き不可の再確認を行う。なお、上述した映像及び数値データ等は豊島住民会議とも共有し、また専門家の現地確認は豊島住民会議の同行のうえで実施する。

豊島の遮水壁のような止水材が塗布され、かつ約20年を経過した鋼矢板の引抜きについては、これまでの実施例がほとんどなく、適用工法の詳細や数値条件等の資料が見当たらない。したがって、今回の引抜き工事は試験的要素が強く、得られた映像や数値データ等を解析し、公開するとともに、実施あたっては以下のようなきめ細かな対応を実施する。

- (1) 最初に上記③の事態が生じた場合、遮水機能の解除に係る工法等の検討WG(以下、WGという)の委員に連絡し、WG座長立会のうえでその確認を行う。
- (2) その後、WG座長の立会の基で④から⑦の対応を実施する。その際、同座長から指導・助

言を受ける。

(3) 以上の全ての対応は豊島住民会議の同席の基で行う。

(4) 2回目以降に上述の事態が発生した場合には、それへの対処の前にWG委員並びに豊島住民会議に連絡する。対処にあたっては、初回のWG座長の指導を活かすとともに、要請があればWG委員の立会並びに豊島住民会議の同席に対応する。

(5) 存置された鋼矢板が5枚に達した場合、撤去検討会座長に報告するとともに、撤去検討会の招集・開催を含め今後の対応を協議する。

⑧ 水収支モデルによる削孔の必要性の判断

全ての鋼矢板の引抜き実施後に引抜き不可の鋼矢板が生じた場合は、水収支モデルを用いて地下水位の上昇や、地下水浄化の観点からの確認を行う。また、豪雨時に遮水壁がない状態と比較して、処分地内の撤去事業に関する作業に対し、大きな支障が生じない範囲であることを確認する。

その結果、引抜けなかった鋼矢板が地下水位の上昇や地下水浄化の観点から処分地内に大きな影響を及ぼすものではない場合は削孔を行わないものとする。具体的には水収支モデルによるシミュレーション計算において、遮水壁がない場合と比較したときの遮水壁付近の水位上昇の最大差が20 cm未満となることを目安とする。これ未満となる場合には、削孔を行わないものとする。

⑨ 削孔の実施

存置された鋼矢板の削孔方法としては、TP0.0m～-3.0m 付近に透水性の高い層が確認されていることを考慮し、TP-3.0mより上部を削孔する。工法としては、①仮設矢板による人力削孔、②ボーリングマシンによる機械削孔の2案とし、東西両端部の遮水壁が浅い箇所など仮設鋼矢板による土留めの安全性が担保できない場合はボーリングマシンによる機械削孔により、遮水機能の解除工事を行う。

人力削孔のイメージを図6に、ボーリングマシンによる削孔のイメージを図7に示す。

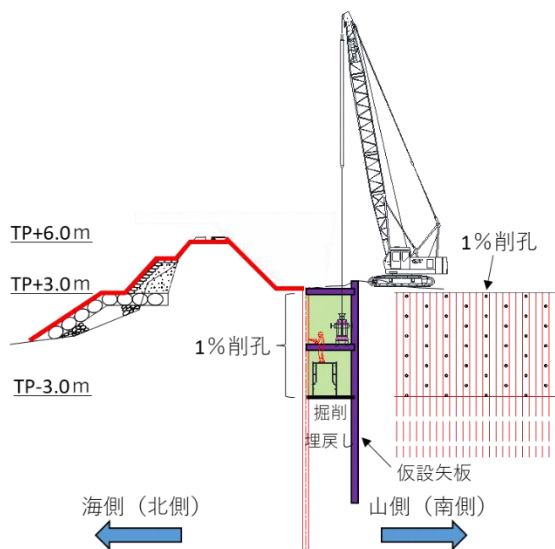


図6 削孔案のイメージ図（人力削孔）

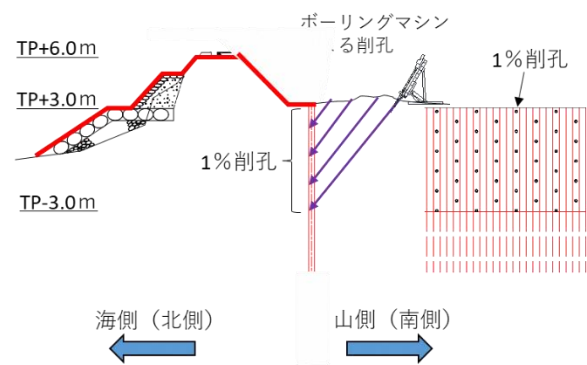


図7 削孔案のイメージ図（ボーリング削孔）

第4 引抜き工法で使用する機材の選定等

1. 鋼矢板の引抜きに使用する油圧式バイブロハンマは、想定される引抜き抵抗以上以上の起振力を有する機材とする。
2. 施工にあたっては、鋼矢板強度の制約条件未満の起振力で引抜くものとする。
3. 重機等には排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型のものを使用することを原則とする。

[解説]

本処分地の鋼矢板引抜き時に想定される引抜き抵抗力は $F=40\sim 230\text{kN}$ であり、鋼矢板強度の制約条件は $P_{li}=469\sim 888\text{kN}$ である。

引抜きにあたっては、作業の安全性に配慮し、上記の鋼矢板強度の制約条件未満の引抜き力で引抜くものとする。

油圧式バイブロハンマをはじめ本工事で使用する重機等は、排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型のものとする。なお、特に西端部は斜面に近く、施工時の安全面に配慮が必要なことから、低振動型を使用するとともに、斜面の状況を監視するなどの対応を行うものとする。

第5 解体・分別の方法

1. 撤去する設備等の解体・分別は、Ⅲ. 2-1 第Ⅱ期工事等における設備等の解体・分別マニュアルに示す「設備等の分別の判断基準」に従い、それぞれの対象ごとに秤量し、記録を残す。
2. 分別にあたって対象物に土等が付着している場合には、それを清浄して対応する。

[解説]

設備等の解体・分別にあたっては、Ⅲ. 2-1 第Ⅱ期工事等における設備等の解体・分別マニュアルに基づくものとし、払い出し前に分別の種別ごとに秤量し、記録を残すものとする。

また、分別にあたって対象物に土等が付着している場合には、それを清浄して対応するものとする。

第6 工事完了の判断

1. 第3の施工手順に従い、鋼矢板の引抜きや必要な削孔を行ったうえで本工事を終了する。
2. 県は本工事後、速やかに撤去検討会座長に連絡を行い、撤去検討会委員あるいは技術アドバイザーによる現地での視察・確認を受け、承認されたことをもって完了とする。なお、その際の現地での視察・確認は、豊島住民会議の同行の基で行う。

[解説]

県は本工事後、速やかに撤去検討会座長に連絡を行い、その指示のもとで撤去検討会委員あるいは技術アドバイザーによる現地での視察・確認を受ける。これにより承認されたことをもって本工事後の完了とする。なお、その際の現地での視察・確認にあたっては、豊島住民会議にも事前に連絡し、同行の基で行う。

鋼矢板引抜き記録の様式例^{※1}

工事名称： _____

引抜日：令和 年 月 日

施工方法：●●工法（●●式） _____

工事場所：豊島処分地 _____

記録者： _____

鋼矢板番号		打込み機械	型式	
鋼矢板規格	IV型（有効幅 400 mm）		出力	(kW)
鋼矢板長	(m)	パイプロハンマの場合	偏心モーメント	(N・m)
打込み長	(m)		振動周波数	(Hz)
推定引抜力 (P_{TCi})	(kN)	引抜部の鋼矢板耐力 (P_{mi})		(kN)
実績引抜力 (P_{TEi})	(kN)	等価せん断応力度 ($\tau_i = P_{TEi}/A_i$)		(kN/m ²)

深度 (m)	時刻 (h:m:s)	引抜き累 計時間 (m:s)	単位当 り時間 (m:s)	引抜き 速度 (cm/s)	電流 (A)	電圧 (V)	出力 (kW)	備考
起動 ^{※2}								
1.0								
2.0								
3.0								
4.0								
...								

※1 パイプロハンマ設計施工便覧（パイプロハンマ工法技術研究会） 鋼管杭の打込み全長の記録の様式例を準用した。

※2 深度別の記録については、起動時の記録は全枚数、それ以降については10枚につき1枚記録することとする。また、引抜き抵抗力は初期状態（静摩擦時）が最も大きいため、起動時（鋼矢板の動き出しの値）を実績引抜力の算出に用いる。電流や電圧等を変化させた場合は、行を分けて記載する。

地下水における排水基準の到達及び達成の確認に関する状況

1. 概要

豊島処分地内の地下水の到達及び達成の確認については、「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」（以下、「マニュアル」という。）に基づき、第17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。）から第19回地下水検討会にかけて審議いただき、一定の意見を付した上で承認された。

今後は、排水基準の達成後に実施することとなっている高度排水処理施設及び簡易地下水処理施設の解体撤去や遮水機能の解除に着手する。

2. 排水基準の到達及び達成の確認の状況

第17回地下水検討会（R3.4.28web開催）で了承いただいた9区域・区画（図1）ごとに、排水基準の到達及び達成の確認について、別添のとおり地下水検討会に申請を行い、一部の区域・区画において意見を付した上で全ての区域・区画で承認された。

2. 1 排水基準の到達の状況

第17回地下水検討会において、7区域・区画（区画②、区画⑨、区域⑬⑱⑳㉓、区画⑳、区域㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲、区画㊳、区画D測線西側）について、地下水の水質等がマニュアルで規定された排水基準の到達の基準を満たすと考えられるため、到達の申請を行い、区画②、区画⑨、区域⑬⑱⑳㉓、区画⑳、区域㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲及び区画㊳は、到達が承認された。区画D測線西側は、一部の小区画で直近のトリクロロエチレンの測定結果が排水基準を超過していたことから承認が見送られ、浄化対策を継続することとなった。

第18回地下水検討会（R3.6.22web開催）において、前回地下水検討会で承認が見送られた区画D測線西側を含む残り3区域・区画（区域⑥⑪⑫⑯⑰⑳㉑、区域㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲、区画D測線西側）について、地下水の水質等がマニュアルで規定された排水基準の到達の基準を満たすと考えられるため、到達の申請を行い、局所的な汚染源対策（以下、「HS対策」という。）を継続するとの意見を付した上で到達が承認された。到達状況の概要を表1に示す。

2. 2 排水基準の達成の確認の状況

第18回地下水検討会において、第17回地下水検討会で到達が承認された6区域・区画のうち4区画（区画②、区画⑨、区画⑳、区画㊳）について、地下水の水質等がマニュアルで規定された排水基準の達成の確認の基準を満たすと考えられるため、達成の確認の申請を行い、4区画全ての達成の確認が承認された。

第19回地下水検討会（R3.7.31web開催）において、残り5区域・区画（区域⑥⑪⑫⑯⑰⑳㉑、区域⑬⑱⑳㉓、区域㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲、区域㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲及び区画D測線西側）について、地下水の水質等がマニュアルで規定された排水基準の達成の確認の基準を満たすと考えられるため、達成の確認の申請を行い、区域⑬⑱⑳㉓については、達成の確認が承認され、その他4区域・区画については、HS対策が継続中であり、HS対策を含め地下水浄化対策の継続中の計測結果を基に評

価しているため、リバウンド対策について検討することとの意見を付した上で達成の確認が承認された。達成状況の概要を表1に示す。なお、HS対策については高度排水処理施設及び簡易地下水処理施設の停止まではこれまでの対策を継続し、その後の対応も検討する。

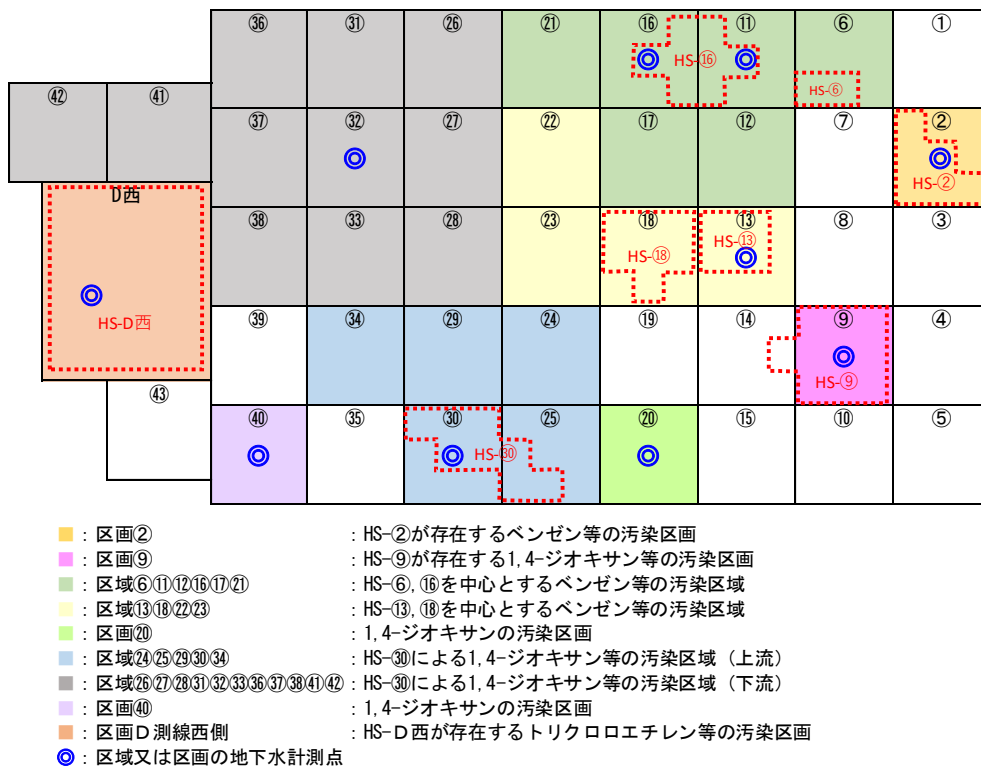


図1 排水基準の到達及び達成の確認を申請する区域・区画

3. 今後の予定

処分地全域での地下水における排水基準の達成が確認されたことから、高度排水処理施設及び簡易地下水処理施設の運転を停止し、洗浄操業を行ったうえで解体撤去に着手する。なお、高度排水処理施設への導水停止は、貯留水の処理や洗浄操業の期間を考慮すると、8月下旬を見込んでいる。また、洗浄操業の手順はすでに撤去検討会で審議・承認されおり、また解体撤去工事の基本計画書も了承され、今後は入札による受注事業者決定後に実施計画書を審議いただく。

表 1 排水基準の到達及び達成の確認状況の概要

区画（地下水計測点）	到達			達成		
	到達の時点 (承認した地下水検討会)	検討会での意見	承認の意見	達成の時点 (承認した地下水検討会)	検討会での意見	承認の意見
区画②（観測井②）	R3.4.6（第17回）	・到達の条件に合致している。	—	R3.6.1（第18回）	・達成の条件に合致している。	—
区画⑨（観測井⑨）	R3.4.6（第17回）	・到達の条件に合致している。	—	R3.6.1（第18回）	・達成の条件に合致している。	—
区域⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱ （観測井⑪⑬）	R3.6.4（第18回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・局所的な汚染源（HS-⑬）は留意する必要がある。	・浄化対策を継続する。 ・当該区域・区画において実施する局所的な汚染源への対策（HS対策）について整理し、地下水検討会に諮る。	R3.7.19（第19回）	・観測井は達成の条件に合致している。 ・局所的な汚染源（HS-⑬）への対策を継続中の計測結果を基に評価しているため、留意する必要がある。	・浄化対策の停止後にリバウンド（排水基準の再超過）が発生する可能性があるため、リバウンド対策について検討すること。
区域⑬⑮⑲⑳㉑（観測井⑬）	R3.4.6（第17回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・過去にリバウンドが発生していることから留意が必要である。	—	R3.7.13（第19回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・到達後にリバウンドが発生したが、その後の対策により濃度が低下している。	—
区画⑳（観測井⑳）	R3.3.17（第17回）	・到達の条件に合致している。	—	R3.6.1（第18回）	・達成の条件に合致している。	—
区域㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚ （観測井㉓）	R3.6.2（第18回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・局所的な汚染源（HS-㉓）は留意する必要がある。	・浄化対策を継続する。 ・当該区域・区画において実施する局所的な汚染源への対策（HS対策）について整理し、地下水検討会に諮る。	R3.7.14（第19回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・局所的な汚染源（HS-㉓）への対策を継続中の計測結果を基に評価しているため、留意する必要がある。	・浄化対策の停止後にリバウンド（排水基準の再超過）の発生が懸念されるため、リバウンド対策について検討すること。
区域㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶ （観測井㉞）	R3.4.7（第17回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・過去にリバウンドが発生していることから留意が必要である。	—	R3.7.15（第19回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・対策を継続中の区域外の局所的な汚染源（HS-㉞）の影響を受けている可能性があるため、留意する必要がある。	・浄化対策の停止後にリバウンド（排水基準の再超過）の発生が懸念されるため、リバウンド対策について検討すること。
区画㊷（観測井㊷）	R3.3.18（第17回）	・到達の条件に合致している。	—	R3.6.1（第18回）	・達成の条件に合致している。	—
区画D 測線西側 （観測井D西-1）	R3.6.2（第18回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・局所的な汚染源（HS-D西）は留意する必要がある。	・浄化対策を継続する。 ・当該区域・区画において実施する局所的な汚染源への対策（HS対策）について整理し、地下水検討会に諮る。	R3.7.14（第19回）	・観測井は到達の条件に合致している。 ・局所的な汚染源（HS-D西）への対策を継続中の計測結果を基に評価しているため、留意する必要がある。	・浄化対策の停止後にリバウンド（排水基準の再超過）が発生する可能性があるため、実施中の過硫酸処理を考慮したモニタリング方法を再検討した上で、リバウンド対策について検討すること。

注) 区域㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶でリバウンドが発生した場合の対策の内容は、区域㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚と同じである。

排水基準の到達の申請書

1. 区画②	3
2. 区画⑨	7
3. 区域⑥⑪⑫⑯⑰⑳	11
4. 区域⑬⑱㉒㉓	17
5. 区画㉔	21
6. 区域㉕㉖㉙㉚㉛	25
7. 区域㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷	29
8. 区画㊸	33
9. 区画D測線西側	37

(注) 上記申請のうち3、6及び9については、地下水検討会の承認に際し、資料12・Ⅱ／6表1のとおり意見が付されている。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画② (HS-②が存在するベンゼン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画②の中央の観測井、採水深度 T.P. -3.00m）における5物質の濃度推移を図1に、令和2年11月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査（H30.5.29実施）における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>事前調査ではベンゼン及び1,4-ジオキサン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたが、対策後の令和2年11月以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、対策後の濃度推移については、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンは横ばいである。一方、ベンゼンは若干上昇傾向となっているが、環境基準値を十分に下回っている範囲内での変動であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>観測井②</p> <p>mg/L</p> <p>10 1 0.1 0.01 0.001</p> <p>H30.5 H30.9 H31.1 R1.5 R1.9 R2.1 R2.5 R2.9 R3.1 R3.5</p> <p>● ベンゼン ● 排水基準 ● 環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>5 0.5 0.05 0.005</p> <p>H30.5 H30.9 H31.1 R1.5 R1.9 R2.1 R2.5 R2.9 R3.1 R3.5</p> <p>● 1,4-ジオキサン ● 排水基準 ● 環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>100 10 1 0.1 0.01 0.001 0.0001</p> <p>H30.5 H30.9 H31.1 R1.5 R1.9 R2.1 R2.5 R2.9 R3.1 R3.5</p> <p>● トリクロロエチレン ● 1,2-ジクロロエチレン ● クロロエチレン ● 排水基準TCE ● 排水基準DCE ● 排水基準CE</p> </div> <p>(※)H30.5の計測値は別の調査で計測した参考値である。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 対策後の5物質の平均濃度 (R2.11~R3.4) 単位: mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.005	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.039	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.005	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0022	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区画では区画毎の地下水浄化対策(区画全体の地下水への対策)を実施していない。

○局所的な汚染源への対策 (HS-②: 小区画②-1、4、5、7、8、9)

まず、化学処理を実施し、大部分の汚染源を処理した。その後、一部の小区画に残された汚染に対して揚水浄化を実施した。

実施時期	浄化対策の内容	対策の完了判定
R1.11~R2.7	化学処理	2回の薬剤注入後、小区画②-1、7で排水基準に適合していることを確認(表2参照)
R2.7~R2.9	揚水浄化	観測井からの揚水を実施し、その後、水質が排水基準に適合していることを確認(表2参照)

表2 浄化対策の水質試験結果

単位: mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移						
			R2.4.9			R2.9.21			
②-1	採水日	-	R2.4.9				R2.9.21		
	対策の状況	-	2回目の薬剤注入3週間後						
	クロロエチレン	0.067	0.0031			0.0053			
②-4	採水日	-	R2.4.7	R2.7.4	R2.8.1	R2.9.28	R2.11.30	R2.12.12	R2.12.24
	対策の状況	-	2回目の薬剤注入3週間後	3回目の薬剤注入3週間後	観測井からの揚水				
	ベンゼン	0.69	0.013	0.008	0.073	0.025	0.011	<0.001	0.038
	クロロエチレン	0.53	0.026	0.0066	0.25	0.063	0.024	0.0030	0.016
②-5	採水日	-	R2.4.3	R2.7.15	R2.8.8	R2.9.28	R2.10.28	R2.11.23	
	対策の状況	-	2回目の薬剤注入3週間後	4回目の薬剤注入3週間後	観測井からの揚水				
	ベンゼン	0.21	0.013	0.017	0.003	0.001	0.010	0.005	
	トリクロロエチレン	0.28	0.019	0.006	<0.001	0.007	0.003	<0.001	
	1,2-ジクロロエチレン	30	0.28	0.070	<0.004	0.046	0.005	<0.004	
	クロロエチレン	1.7	0.019	0.14	0.0043	0.025	0.0062	0.0028	
②-7	採水日	-	R2.3.30				R2.10.1		
	対策の状況	-	2回目の薬剤注入3週間後						
	ベンゼン	0.23	0.031				<0.001		

表2 浄化対策の水質試験結果 (続き)

単位: mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移						
			R2.3.30	R2.7.4	R2.8.1	R2.9.28	R2.10.28	R2.11.30	R3.3.2
②-8	採水日	—	R2.3.30	R2.7.4	R2.8.1	R2.9.28	R2.10.28	R2.11.30	R3.3.2
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	4回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水				
	ベンゼン	0.59	0.41	0.19	0.11	0.066	0.11	0.021	0.061
	クロロエチレン	0.18	0.036	0.40	0.24	0.032	0.030	0.0039	0.018
	1,4-ジオキサン	0.60	0.24	0.13	0.12	0.15	0.12	0.036	0.054
②-9	採水日	—	R2.3.21	R2.7.13	R2.8.1	R2.9.28	R2.10.28	R2.11.23	R2.12.24
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	5回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水				
	ベンゼン	0.94	0.20	0.039	0.013	0.017	0.031	0.004	0.008
	トリクロロエチレン	0.19	0.035	0.015	0.005	0.002	0.013	<0.001	0.001
	1,2-ジクロロエチレン	5.9	1.9	0.14	0.085	0.009	<0.004	<0.004	<0.004
	クロロエチレン	1.9	0.12	0.093	0.074	0.045	0.030	0.0003	0.0004

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、汚染物質の濃度の上昇要因が除去され、今後も効果が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑥のみであり (図2)、区画⑥の地下水は排水基準に適合している (表3)。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。



図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表3 隣接区画の水質試験結果

単位: mg/L

	区画⑥					
	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.17
ベンゼン	0.010	0.002	0.10	ND	0.004	0.016
1,4-ジオキサン	0.12	0.082	0.24	0.33	0.16	0.21
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.002	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	0.013	0.007	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0024	0.0023	0.0003	ND	ND	ND

今後の汚染物質 濃度の見通し	<p>当初、当該地下水汚染地点はベンゼン、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたため、高濃度汚染地点として集中的な対策を行った。具体的には、化学処理、観測井からの揚水浄化を実施した。</p> <p>その結果、地下水計測点（区画中央の観測井）における5物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。</p> <p>従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。</p>
-------------------	---

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画⑨ (HS-⑨が存在する 1,4-ジオキサン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑨の中央の観測井、採水深度 T.P. -4.00m）における5物質の濃度推移を図1に、令和2年11月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査（H30.5.30実施）における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>事前調査ではベンゼン及び1,4-ジオキサン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたが、対策後の令和2年11月以降の平均値は、5物質全てが環境基準に適合している。</p> <p>また、対策後の濃度推移については、ベンゼンは低下傾向、その他の物質は横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H30.5の計測値は別の調査で計測した参考値である。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 対策後の5物質の平均濃度 (R2.11~R3.4) 単位: mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.002	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.013	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区画では区画毎の地下水浄化対策(区画全体の地下水への対策)を実施していない。

○局所的な汚染源への対策 (HS-⑨: 小区画⑨-1、2、3、4、5、6、7、8、9、⑭-6)

まず、沖積層の土壌の掘削・除去を実施し、大部分の汚染源を取り除いた。その後、深い層に残された汚染に対して化学処理を実施した。

実施時期	浄化対策の内容	対策の完了判定
R2.1~R2.6	土壌の掘削・除去	目標深度まで掘削を完了し、湧水の水質が排水基準に適合していることを確認(表2参照)
R2.7~R2.9	化学処理	2回の薬剤注入後、排水基準に適合していることを確認(表3参照)

表2 湧水の水質試験結果 単位: mg/L

小区画	掘削深度 TP (m)	ベンゼン	1,4-ジオキサン	備考
⑨-1	-5.8	0.003	0.047	掘削底面
⑨-2	-6.0	0.002	0.13	掘削底面
⑨-3	-5.9	0.001	0.096	掘削底面
⑨-4	-3.0			湧水なし
⑨-5	-5.5	0.010	0.088	掘削底面
⑨-6	-4.2	0.001	0.017	掘削底面
⑨-7	-1.5			湧水なし
⑨-8	-3.9	<0.001	<0.005	掘削底面
⑨-9	-1.5			湧水なし
⑭-6	-2.5			湧水なし
排水基準	—	0.1	0.5	—

表3 化学処理の水質試験結果 単位：mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	1回目の薬剤 注入1週間後	2回目の薬剤 注入3週間後
⑨-1	採水日	—	R2.8.12	R2.9.22
	ベンゼン	1.9	0.10	0.002
	1,4-ジオキサン	8.7	0.38	0.088
	トリクロロエチレン	0.003	<0.001	<0.001
	1,2-ジクロロエチレン	0.010	<0.004	<0.004
	クロロエチレン	0.0067	0.0006	<0.0002
⑨-2	採水日	—	R2.8.11	R2.9.19
	ベンゼン	0.53	0.001	<0.001
	1,4-ジオキサン	5.3	0.095	0.040
	トリクロロエチレン	<0.002	<0.001	<0.001
	1,2-ジクロロエチレン	0.039	<0.004	<0.004
	クロロエチレン	0.054	<0.0002	<0.0002
⑨-4	採水日	—	R2.8.7	R2.9.15
	ベンゼン	0.26	0.005	<0.001
	1,4-ジオキサン	53	0.18	0.027
	トリクロロエチレン	<0.002	<0.001	<0.001
	1,2-ジクロロエチレン	0.007	<0.004	<0.004
	クロロエチレン	<0.0002	<0.0002	<0.0002
⑨-5	採水日	—	R2.8.4	R2.9.10
	ベンゼン	40	<0.001	<0.001
	1,4-ジオキサン	17	0.033	0.015
	トリクロロエチレン	0.033	<0.001	<0.001
	1,2-ジクロロエチレン	0.15	<0.004	<0.004
	クロロエチレン	0.28	0.0002	<0.0002

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、汚染物質の濃度の上昇要因が除去され、今後も効果が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑬のみであり（図2）、区画⑬の地下水は排水基準に適合している（表4）。
このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

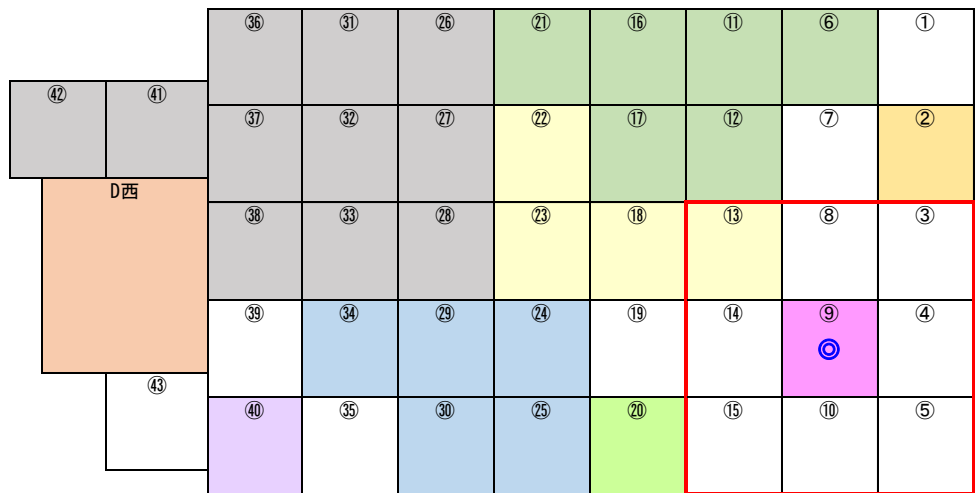


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑬							
	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6
ベンゼン	0.003	0.055	0.086	0.047	0.28	0.094	0.050	0.019
1,4-ジオキサン	0.28	0.32	0.26	0.36	0.24	0.20	0.22	0.27
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	0.0006	0.0009	0.0004	0.0016	0.0011	0.0016	ND

今後の汚染物質
濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点はベンゼン、1,4-ジオキサン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたため、高濃度汚染地点として集中的な対策を行った。具体的には、汚染土壌の掘削・除去、深い層の化学処理等を実施した。

その結果、地下水計測点（区画中央の観測井）における5物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

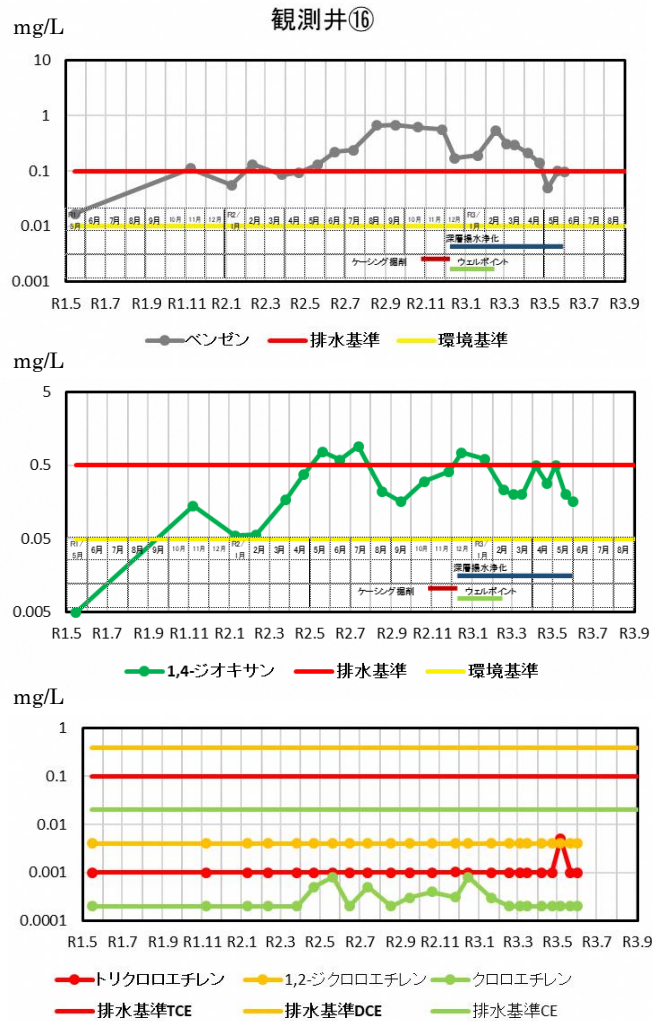
従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域⑥⑪⑫⑬⑯⑰⑱ (HS-⑥, ⑯を中心とするベンゼン等の汚染区域)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑪の中央の観測井、採水深度 T. P. -5.45m）（区画⑯の中央の観測井、採水深度 T. P. -6.60m）における5物質の濃度推移を図1及び図2に、直近半年間の濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>区画⑪については、直近半年間の平均値は5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、何れの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>観測井⑪</p> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1 地下水計測点における濃度推移（区画⑪）</p>

区画⑩については、直近半年間の平均値は、ベンゼンを除く4物質が排水基準に適合している。

また、濃度推移については、ベンゼンを除く4物質は横ばいである。一方、ベンゼンは低下傾向を示しており、直近3回の計測値が排水基準に適合していることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。



(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。

図2 地下水計測点における濃度推移 (区画⑩)

表1 直近半年間の5物質の平均濃度 (R2.12~R3.6) 単位: mg/L

物質	⑩ 平均濃度	⑩ 平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.044	0.21	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.17	0.36	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0006	0.0003	0.02	0.002

(※) 検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区域で実施した区画毎の地下水浄化対策（区画全体の地下水への対策）を表2に示す。

表2 区画毎の地下水浄化対策の実施状況

区画	揚水浄化	
	揚水井等	ウェルポイント
⑥	○	○
⑪	—	○
⑫	—	○
⑯	—	○
⑰	—	○
㉑	—	—

○局所的な汚染源への対策（HS-⑥：小区画⑥-7、8、HS-⑯：小区画⑪-1、4、5、7、⑯-3、5、6、9）

HS-⑥については、浅い層の土壌の掘削・除去を実施した。

HS-⑯については、まず浅い層の土壌を掘削・除去し、一部小区画の深い層に対してオールケーシング工法による土壌の掘削・除去を実施した後、深部のみスクリーンの揚水井による揚水浄化を実施した。

HS-⑥

実施時期	浄化対策の内容	対策の完了判定
R2.9～R2.10	土壌の掘削・除去	目標深度まで掘削を完了し、湧水の水質が排水基準に適合していることを確認（表3参照）

表3 湧水の水質試験結果

単位：mg/L

小区画	掘削深度 TP (m)	ベンゼン	1,4-ジオキサン	備考
⑥-7	0.0	0.065	0.23	掘削底面
⑥-8	-1.5	0.014	0.10	掘削底面

HS-⑩

実施時期	浄化対策の内容	対策の実施状況
R2.10～R2.12	土壌の掘削・除去	目標深度までの掘削を完了したことを確認
R2.10～R2.11	オールケーシングによる土壌の掘削・除去	目標深度までの掘削を完了したことを確認
R2.12～	深部みのスクリーンの揚水井による揚水浄化	揚水の濃度が低減し、直近の観測井の水質が排水基準に適合していることを確認 (表4参照)

表4 観測井の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑩									
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1
ベンゼン	0.068	0.10	0.027	0.021	0.016		0.045	0.030	0.031	0.059
1,4-ジオキサン	0.071	0.41	0.26	0.22	0.10		0.085	0.10	0.10	0.18
トリクロロエチレン	0.006	ND	0.001	ND	ND		ND	0.007	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0004	0.0003	ND	0.0002	0.0004		0.0010	0.0011	0.0012	0.0005

	区画⑪									
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.21	R3.6.4
ベンゼン	0.17	0.19	0.54	0.31	0.30	0.21	0.14	0.050	0.10	0.098
1,4-ジオキサン	0.74	0.61	0.23	0.20	0.20	0.49	0.28	0.50	0.20	0.16
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	0.001	0.005	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0008	0.0003	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

なお、排水基準の到達後も浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑥⑫⑰⑳㉑㉒であり（図3）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表5）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

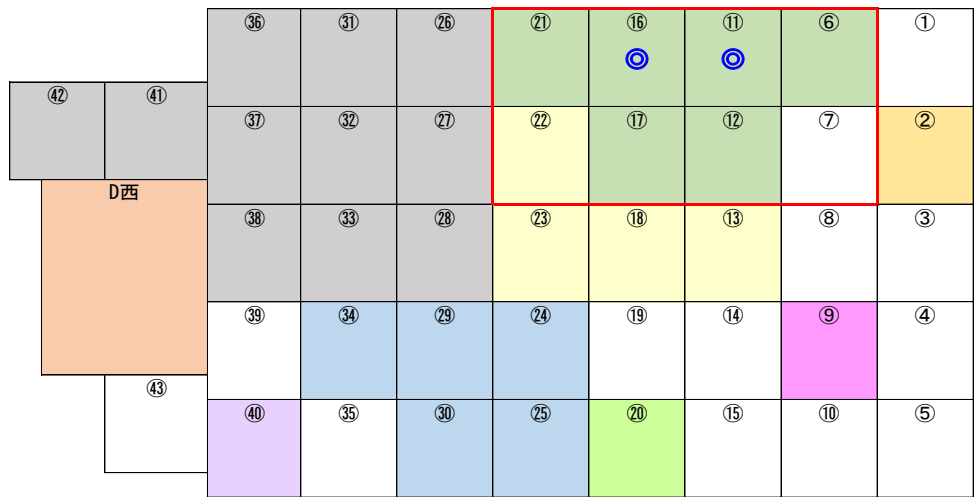


図3 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表5 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑥								
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.17		R3.4.20		R3.5.18
ベンゼン	0.10	ND	0.004		0.016		0.037		0.027
1,4-ジオキサン	0.24	0.33	0.16		0.21		0.23		0.12
トリクロロエチレン	0.002	ND	ND		ND		ND		0.001
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	0.0003	ND	ND		ND		0.0003		0.0007

	区画⑫								
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18
ベンゼン	0.029	0.013	0.024		0.008		0.051		0.045
1,4-ジオキサン	0.25	0.24	0.30		0.26		0.23		0.22
トリクロロエチレン	0.006	ND	0.005		ND		0.001		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND		ND		0.0003		0.0024

	区画⑬								
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18
ベンゼン	0.13	0.058	0.021	0.011	0.021		0.046		0.079
1,4-ジオキサン	0.58	0.37	0.30	0.25	0.24		0.25		0.29
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.003	ND	ND		ND		0.001
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		0.0015		0.0017

	区画⑰									
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.16	R3.4.6	R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1
ベンゼン	0.037	0.042	0.009		0.097	0.072	0.082	0.10	0.003	ND
1,4-ジオキサン	0.21	0.15	0.24		0.21	0.24	0.24	0.26	0.012	ND
トリクロロエチレン	0.007	ND	0.003		ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND

	区画⑳								
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18
ベンゼン	0.044	0.027	0.032		0.025		0.062		0.013
1,4-ジオキサン	0.27	0.23	0.28		0.24		0.25		0.27
トリクロロエチレン	0.008	ND	ND		ND		ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND

今後の汚染物質 濃度の見通し	<p>当初、当該地下水汚染地点は主にベンゼンが排水基準値を超過していたため、浄化対策を実施した。</p> <p>その結果、地下水計測点（区画⑪⑫中央の観測井）における5物質の濃度は排水基準に適合している。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。</p> <p>従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。</p>
-------------------	---

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域⑬⑱⑳㉓ (HS-⑬, ⑱を中心とするベンゼン等の汚染区域)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑬の中央の観測井、採水深度 T.P. -5.75m）における5物質の濃度推移を図1に、令和2年10月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は横ばいである。ベンゼンについては浄化対策の進捗に伴い濃度変動が安定してきており、令和3年2月の一時的な揚水停止の影響によりリバウンドが発生したものの、その後は低下傾向を維持している、これらのことから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表 1 直近半年間の 5 物質の平均濃度 (R2. 10~R3. 4) 単位 : mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.079	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.27	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0008	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区域で実施した区画毎の地下水浄化対策(区画全体の地下水への対策)を表 2 に示す。

表 2 区画毎の地下水浄化対策の実施状況

区画	揚水浄化	
	揚水井等	ウェルポイント
⑬	○	○
⑱	—	○
㉒	○	—
㉓	○	○

○局所的な汚染源への対策 (HS-⑬ : 小区画⑬-1、2、4、5、HS-⑱ : 小区画⑱-1、2、3、4、5、6、8)

まず、HS-⑱の一部小区画の浅い層の土壌の掘削・除去を実施し、その後、HS-⑬⑱の浅い層のガス吸引を実施した。

実施時期	浄化対策の内容	対策の完了判定
R2. 7~R2. 8	土壌の掘削・除去	目標深度まで掘削を完了し、湧水の水質が排水基準に適合していることを確認(表 3 参照)
R2. 10~R3. 2	ガス吸引	確認ボーリングにより、土壌環境基準に適合していることを確認(表 4 参照)

表 3 湧水の水質試験結果 単位 : mg/L

小区画	掘削深度 TP (m)	ベンゼン	1,4-ジオキサン	備考
⑱-4	+0. 8	0. 039	0. 17	掘削底面

表4 ガス吸引の土壌試験結果

単位：mg/L

深度 (T. P. m)	簡易溶出量試験 ベンゼン濃度 (mg/L)				
	⑬-1		⑬-4		
	R2.6.29	R2.12.8	R2.6.4	R2.12.8	R3.1.28
	対策実施前	ガス吸引 8週間後	対策実施前	ガス吸引 8週間後	ガス吸引 15週間後
3.0	ND	-	ND	-	-
2.0	ND	-	ND	-	-
1.5	0.026	ND	0.007	ND	0.004
1.0	0.010	0.001	0.016	0.001	ND
0.5	0.15	ND	0.27	0.002	ND
0.0	0.020	ND	ND	0.019	0.006
-0.5	0.097	0.005	0.24	0.067	0.004
-1.0	0.054	0.010	0.012	0.002	0.005
-2.0	0.028	-	0.007	0.007	-
-3.0	0.010	-	0.009	-	-

深度 (T. P. m)	簡易溶出量試験 ベンゼン濃度 (mg/L)						
	⑱-3		⑱-4		⑱-8		
	R2.7.1	R2.12.8	R2.7.2	R2.12.8	R2.6.3	R2.12.9	R3.1.28
	対策実施前	ガス吸引 8週間後	対策実施前	ガス吸引 8週間後	対策実施前	ガス吸引 8週間後	ガス吸引 15週間後
3.0	ND	-	ND	-	ND	-	-
2.0	ND	-	ND	-	0.003	-	-
1.5	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND
1.0	0.001	ND	1.3	0.002	ND	0.039	0.002
0.5	0.33	ND	0.003	ND	0.074	0.002	0.002
0.0	0.047	ND	0.005	ND	0.078	ND	ND
-0.5	0.009	0.006	0.012	0.002	ND	0.003	0.001
-1.0	0.004	0.001	ND	ND	ND	0.004	0.004
-2.0	0.007	-	ND	-	ND	-	-
-3.0	0.007	-	ND	-	ND	-	-

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、汚染物質の濃度の上昇要因が除去され、今後も効果が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑨⑫⑰⑱であり（図2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表5）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

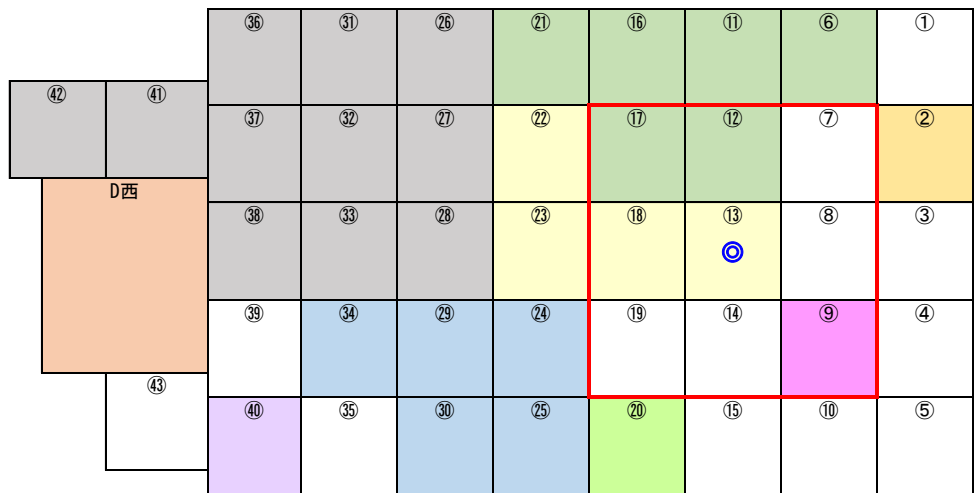


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表5 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑨							
	R2.11.27	R2.12.14	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.16	R3.4.6	
ベンゼン	0.003	0.005	0.002	0.001		0.003	0.002	
1,4-ジオキサン	0.014	0.017	0.017	0.010		0.014	0.016	
トリクロロエチレン	0.001	0.002	ND	0.001		ND	0.001	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND		ND	ND	
クロロエチレン	ND	0.0002	ND	ND		ND	ND	
	区画⑫							
	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.16	
ベンゼン	0.005	0.067	0.029	0.013	0.024		0.008	
1,4-ジオキサン	0.28	0.27	0.25	0.24	0.30		0.26	
トリクロロエチレン	ND	ND	0.006	ND	0.005		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	
	区画⑬							
	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	
ベンゼン	0.041	0.35	0.13	0.058	0.021	0.011	0.021	
1,4-ジオキサン	0.25	0.75	0.58	0.37	0.30	0.25	0.24	
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.003	ND	ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
クロロエチレン	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	区画⑱							
	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6
ベンゼン	0.060	0.13	0.045	0.016	0.041	0.035	0.038	0.044
1,4-ジオキサン	0.23	0.21	0.19	0.15	0.24	0.20	0.24	0.21
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0022	0.0012	0.0007	0.0003	0.0008	0.0019	ND	0.0016

今後の汚染物質濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点は主にベンゼンが排水基準値を超過していたため、浄化対策を実施した。

その結果、地下水計測点（区画⑬中央の観測井）における5物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画⑳ (1,4-ジオキサンの汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑳の中央の観測井、採水深度 T.P. -0.55m）における5物質の濃度推移を図1に、令和2年10月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>直近半年間の平均値は、5物質全てが環境基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、いずれの物質も環境基準値を下回る範囲で横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div data-bbox="542 694 1212 1713" style="text-align: center;"> <p>観測井⑳</p> <p>mg/L</p> <p>10 1 0.1 0.01 0.001</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5</p> <p>●ベンゼン ●排水基準 ●環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>5 0.5 0.05 0.005</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5</p> <p>●1,4-ジオキサン ●排水基準 ●環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>1 0.1 0.01 0.001 0.0001</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5</p> <p>●トリクロロエチレン ●1,2-ジクロロエチレン ●クロロエチレン ●排水基準TCE ●排水基準DCE ●排水基準CE</p> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表 1 直近半年間の 5 物質の平均濃度 (R2. 10~R3. 4) 単位 : mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.004	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.005	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区画では区画毎の地下水浄化対策（区画全体の地下水への対策）を実施していない。

○局所的な汚染源への対策

当該区画内には局所的な汚染源が確認されていない。

以上のとおり、当該地下水汚染地点では汚染物質の濃度の上昇要因が確認されておらず、今後もこの状況が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑭⑮であり（図 2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表 2）。また、これまでこれらの区画の地下水の流入による影響は確認されていない。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

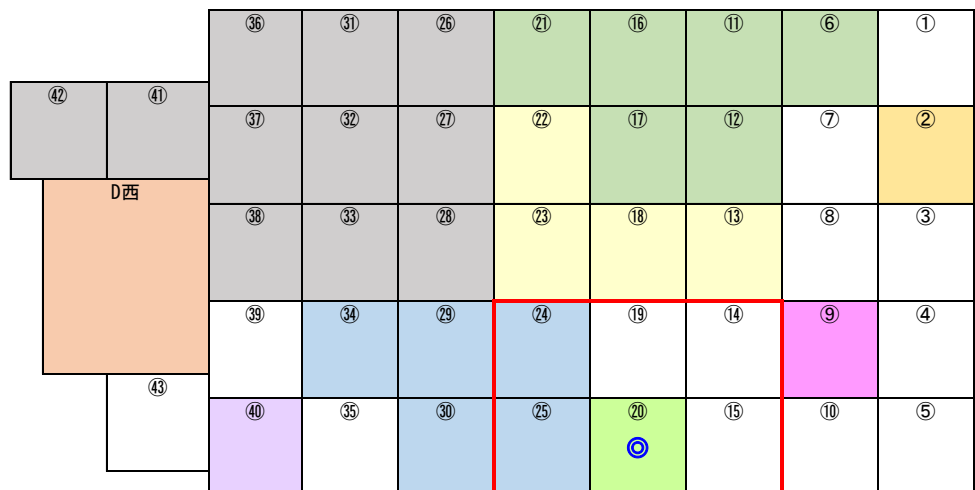


図 2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表2 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画㉔							
	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6
ベンゼン	0.014	0.008	0.006	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003
1,4-ジオキサン	0.38	0.21	0.33	0.32	0.50	0.38	0.49	0.39
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.004	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND

	区画㉕							
	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6
ベンゼン	0.012	0.014	0.006	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002
1,4-ジオキサン	0.18	0.63	0.19	0.23	0.087	0.35	0.77	0.22
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	0.0004	0.0002	ND	0.0006	ND	ND	0.0002

今後の汚染物質
濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点は 1,4-ジオキサンが排水基準値を超過していたものの、令和元年5月の観測井の設置以降、5物質の濃度は継続して排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で局所的な汚染源は確認されておらず、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域②④⑤⑨⑩③④ (HS-⑩による1,4-ジオキサン等の汚染区域(上流))</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点(区画⑩の中央の観測井、採水深度 T.P. -2.50m)における5物質の濃度推移を図1に、直近半年間の濃度の平均値を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査(H30.6.20実施)における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>事前調査では1,4-ジオキサンが排水基準値を超過していたが、直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、対策後の濃度推移については、何れの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>観測井⑩</p> <p>mg/L</p> <p>10 1 0.1 0.01 0.001</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5 R3.7 R3.9</p> <p>●ベンゼン 排水基準 環境基準</p> <p>H30.6 事前調査</p> <p>mg/L</p> <p>50 5 0.5 0.05 0.005</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5 R3.7 R3.9</p> <p>●1,4-ジオキサン 排水基準 環境基準</p> <p>H30.6 事前調査</p> <p>mg/L</p> <p>1 0.1 0.01 0.001 0.0001</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5 R3.7 R3.9</p> <p>●トリクロロエチレン ●1,2-ジクロロエチレン ●クロロエチレン ●排水基準TCE ●排水基準DCE ●排水基準CE</p> <p>H30.6 事前調査</p> </div> <p>(※)H30.6の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 直近半年間の5物質の平均濃度 (R2.12~R3.6) 単位: mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.002	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.23	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区域で実施した区画毎の地下水浄化対策(区画全体の地下水への対策)を表2に示す。

表2 区画毎の地下水浄化対策の実施状況

区画	揚水浄化	
	揚水井等	ウェルポイント
㉔	○	—
㉕	○	—
㉙	○	—
㉚	—	—
㉜	—	—

○局所的な汚染源への対策 (HS-㉚: 小区画㉚-1、2、3、5、6、㉕-4、7、8)

小区画㉚-1、2、3、5、6については、まず化学処理を実施し、大部分の汚染源を処理した後、一部の小区画に残された汚染に対して観測井からの揚水浄化等を実施した。

小区画㉕-4、7、8については、深部のみスクリーンの揚水井による揚水浄化を実施した。

小区画㉚-1、2、3、5、6

実施時期	浄化対策の内容	対策の実施状況
R1.11~R2.6	化学処理	2回の薬剤注入後、小区画㉚-1で排水基準に適合していることを確認(表3参照)
R2.6~R2.9	揚水浄化	観測井からの揚水浄化等を実施し、その後、水質が排水基準に適合していることを確認(表3参照)

表3 浄化対策の水質試験結果

単位：mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移							
			R2.4.9	R2.5.21						R3.3.2
㊸-1	採水日	—								
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後							
	1,4-ジオキサン	3.0	0.047	0.097					0.13	
㊸-2	採水日	—	R2.4.4	R2.6.23	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29		R3.3.2	
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	3回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水					
	1,4-ジオキサン	9.6	1.1	0.81	0.47	0.68	0.26		0.18	
㊸-3	採水日	—	R2.4.1	R2.6.22	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29	R2.12.9	R3.3.2	R3.5.7
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	3回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水					
	1,4-ジオキサン	4.4	0.82	0.91	0.61	0.44	0.50	0.28	0.61	0.35
㊸-5	採水日	—	R2.3.21	R2.6.18	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29	R2.12.3	R3.3.2	
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入17日後	注水を併用した揚水		観測井から の揚水				
	1,4-ジオキサン	16	5.3	3.8	0.33	0.84	0.047	0.38	0.24	
㊸-6	採水日	—	R2.3.21	R2.6.18	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29	R2.12.3	R3.3.2	
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	注水を併用した揚水		観測井から の揚水				
	1,4-ジオキサン	6.8	2.0	1.5	0.62	0.79	0.40	0.11	0.33	

小区画㊸-4、7、8

実施時期	浄化対策の内容	対策の実施状況
R2.12～	深部のみのスクリーンの揚水井による揚水浄化	揚水の濃度が低減し、直近の観測井の水質が排水基準に適合していることを確認 (表4参照)

表4 観測井の水質試験結果

単位：mg/L

	区画㊸									
	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.006	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	ND	0.001
1,4-ジオキサン	0.19	0.23	0.087	0.35	0.77	0.22	0.31	0.066	0.046	0.045
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0002	ND	0.0006	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

なお、排水基準の到達後も浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画㊸㊸㊸㊸であり(図2)、これらの区画の地下水は排水基準に適合している(表5)。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

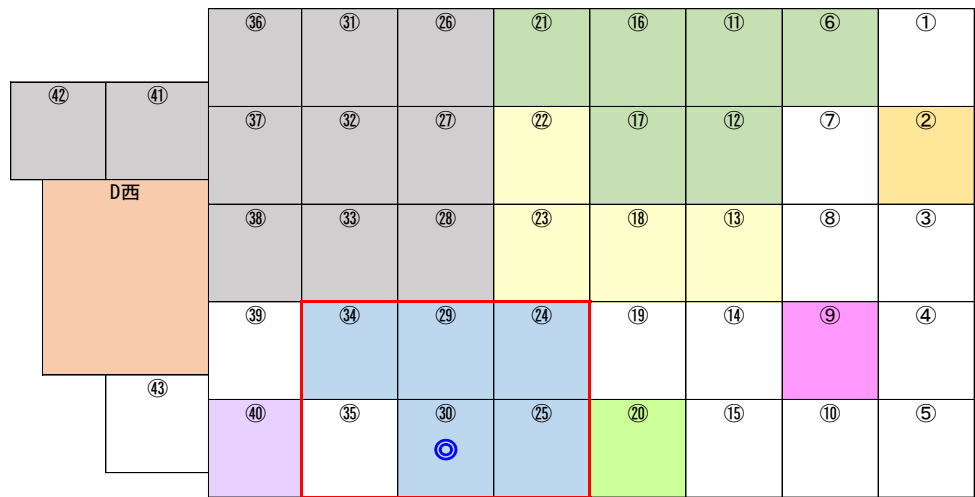


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表5 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑭									
	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.006	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.005	0.002
1,4-ジオキサン	0.33	0.32	0.50	0.38	0.49	0.39	0.40	0.43	0.46	0.30
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	0.0002	0.0002	0.0002	ND

	区画⑮									
	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.006	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	ND	0.001
1,4-ジオキサン	0.19	0.23	0.087	0.35	0.77	0.22	0.31	0.066	0.046	0.045
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0002	ND	0.0006	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND

	区画⑯									
	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.11	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.019	0.009	0.018	0.039	0.046	0.032	0.022	0.020	0.030	0.046
1,4-ジオキサン	0.29	0.12	0.33	0.25	0.24	0.29	0.33	0.46	0.25	0.22
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.0003	0.0002	ND	0.0002	0.0002

	区画⑰									
	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.21		R3.5.19	
ベンゼン	0.005	0.002	0.004		0.003		0.002		0.003	
1,4-ジオキサン	0.029	0.021	0.14		0.063		0.029		0.080	
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.003		ND		ND		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	
クロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	

今後の汚染物質濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点は 1, 4-ジオキサンが排水基準値を超過していたため、高濃度汚染地点として集中的な対策を行った。

その結果、地下水計測点（区画⑳中央の観測井）における 5 物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域②⑥⑦⑧⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛ (HS-⑩による1,4-ジオキサン等の汚染区域(下流))</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点(区画⑫の中央の観測井、採水深度T.P.-10.50m)における5物質の濃度推移を図1に、令和2年10月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、何れの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表 1 直近半年間の 5 物質の平均濃度 (R2. 10~R3. 4) 単位 : mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.031	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.33	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区域で実施した区画毎の地下水浄化対策（区画全体の地下水への対策）を表 2 に示す。

表 2 区画毎の地下水浄化対策の実施状況

区画	揚水浄化	
	揚水井等	ウェルポイント
②6	○	—
②7	○	—
②8	○	—
③1	○	—
③2	○	—
③3	○	—
③6	○	—
③7	—	—
③8	—	—
④1	○	—
④2	—	—

○局所的な汚染源への対策

当該区域内には局所的な汚染源が確認されていない。（地下水流向の上流に位置する HS-③0 への対策に関しては後述。）

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、汚染物質の濃度の上昇要因が除去され、今後も効果が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

当該区域における 1, 4-ジオキサンの汚染は、地下水流向の上流側に当たる HS-③0 の影響が考えられる。HS-③0 の小区画③0-1、2、3、5、6 で化学処理等の集中的な対策を実施した結果、1, 4-ジオキサンの濃度は排水基準値以下まで低減している（表 3 参照）。令和 3 年 4 月現在も HS-③0 の小区画②5-4、7、8 については揚水井浄化を実施しているが、当該区域とは距離があり、また当該小区画の直近の観測井（区画②5）は排水基準以下で

ある。

表3 浄化対策の水質試験結果

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移						
			R2.4.9	R2.5.21					R3.3.2
⑩-1	採水日	—	R2.4.9	R2.5.21					R3.3.2
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後						
	1,4-ジオキサン	3.0	0.047	0.097					0.13
⑩-2	採水日	—	R2.4.4	R2.6.23	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29		R3.3.2
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	3回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水				
	1,4-ジオキサン	9.6	1.1	0.81	0.47	0.68	0.26		0.18
⑩-3	採水日	—	R2.4.1	R2.6.22	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29	R2.12.9	R3.3.29
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	3回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水				
	1,4-ジオキサン	4.4	0.82	0.91	0.61	0.44	0.50	0.28	0.44
⑩-5	採水日	—	R2.3.21	R2.6.18	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29	R2.12.3	R3.3.2
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入17日後	注水を併用した揚水		観測井からの揚水			
	1,4-ジオキサン	16	5.3	3.8	0.33	0.84	0.047	0.38	0.24
⑩-6	採水日	—	R2.3.21	R2.6.18	R2.8.27	R2.9.24	R2.10.29	R2.12.3	R3.3.2
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	注水を併用した揚水		観測井からの揚水			
	1,4-ジオキサン	6.8	2.0	1.5	0.62	0.79	0.40	0.11	0.33

隣接区画で地下水汚染地点は区画②⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲であり（図2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表4）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

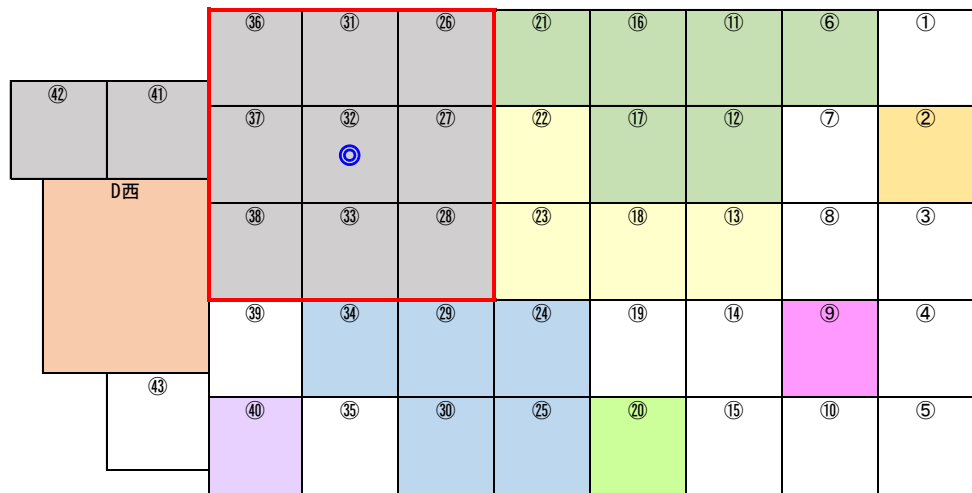


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画②⑥						
	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17		R3.3.17
ベンゼン	0.037	0.061	0.042	0.028	0.002		0.024
1,4-ジオキサン	0.22	0.18	0.17	0.17	0.012		0.23
トリクロロエチレン	ND	ND	0.005	0.001	0.003		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND

表4 隣接区画の水質試験結果（続き）

単位：mg/L

区画㉗								
	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6
ベンゼン	0.098	0.090	0.064	0.040	0.11	0.024	0.020	0.017
1,4-ジオキサン	0.31	0.32	0.27	0.23	0.28	0.21	0.27	0.27
トリクロロエチレン	ND	ND	0.005	ND	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
区画㉘								
	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6
ベンゼン	0.027	0.029	0.069	0.047	0.078	0.022	0.021	0.021
1,4-ジオキサン	0.23	0.28	0.27	0.23	0.53	0.20	0.29	0.26
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	0.001	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
区画㉙								
	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17		R3.3.17	R3.4.7
ベンゼン	0.050	0.10	0.028	0.002	0.027		0.018	0.028
1,4-ジオキサン	0.27	0.28	0.15	0.24	0.24		0.23	0.25
トリクロロエチレン	ND	ND	0.004	0.001	0.003		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
区画㉚								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7
ベンゼン	0.048	0.039	0.042	0.057	0.044	0.080	0.061	0.060
1,4-ジオキサン	0.46	0.29	0.24	0.24	0.85	0.24	0.26	0.25
トリクロロエチレン	ND	ND	0.004	ND	0.002	0.002	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0002	ND	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
区画㉛								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7
ベンゼン	0.005	0.005	0.003	0.001	0.010	0.002	0.003	0.002
1,4-ジオキサン	0.38	0.25	0.13	0.22	0.57	0.22	0.084	0.14
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.003	0.003	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
区画㉜								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18	R3.4.7
ベンゼン	0.059	0.060	0.056	0.050	0.041		0.074	0.075
1,4-ジオキサン	0.29	0.35	0.19	0.24	0.27		0.21	0.22
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.001		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
区画㉝								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18	
ベンゼン	0.006	0.008	0.017	0.010	0.020		0.032	
1,4-ジオキサン	0.12	0.13	0.15	0.12	0.36		0.15	
トリクロロエチレン	ND	ND	0.006	ND	0.002		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.006		ND	
クロロエチレン	ND	0.0002	0.0017	0.0006	0.0052		0.0003	

今後の汚染物質濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点は主に1,4-ジオキサンが排水基準値を超過していたため、浄化対策を実施した。

その結果、地下水計測点（区画㉚中央の観測井）における5物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画④ (1,4-ジオキサンの汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画④の中央の観測井、採水深度 T.P. -4.00m）における5物質の濃度推移を図1に、令和2年10月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、1,4-ジオキサンが一時上昇傾向にあったものの低下傾向に転じ、その他の物質も環境基準値を下回る範囲で横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>観測井④</p> <p>mg/L</p> <p>10 1 0.1 0.01 0.001</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5</p> <p>●ベンゼン ●排水基準 ●環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>5 0.5 0.05 0.005</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5</p> <p>●1,4-ジオキサン ●排水基準 ●環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>1 0.1 0.01 0.001 0.0001</p> <p>R1.5 R1.7 R1.9 R1.11 R2.1 R2.3 R2.5 R2.7 R2.9 R2.11 R3.1 R3.3 R3.5</p> <p>●トリクロロエチレン ●1,2-ジクロロエチレン ●クロロエチレン ●排水基準TCE ●排水基準DCE ●排水基準CE</p> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表 1 直近半年間の 5 物質の平均濃度 (R2. 10~R3. 4) 単位 : mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.004	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.12	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区画では区画毎の地下水浄化対策（区画全体の地下水への対策）を実施していない。

○局所的な汚染源への対策

当該区画内には局所的な汚染源が確認されていない。

以上のとおり、当該地下水汚染地点では汚染物質の濃度の上昇要因が確認されておらず、今後もこの状況が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画③④であり（図 2）、区画③④の地下水は排水基準に適合している（表 2）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

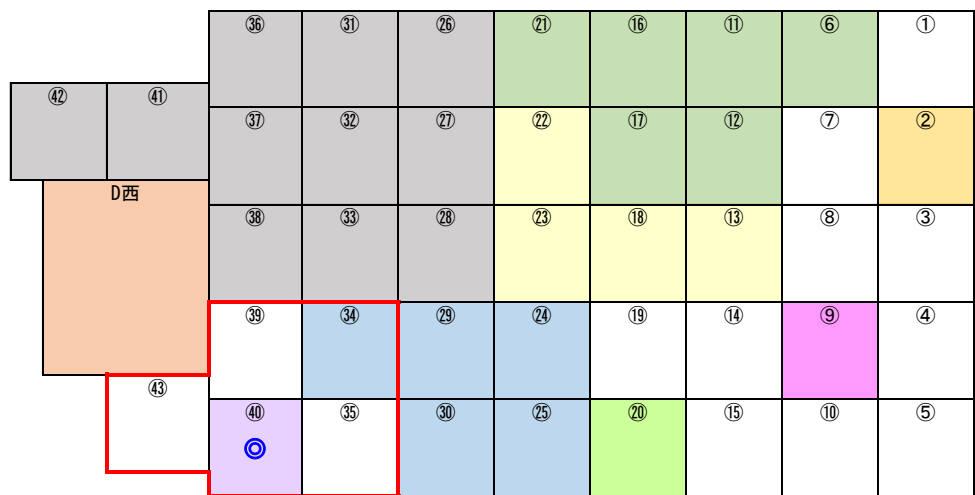


図 2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表2 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画③④					
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.18
ベンゼン	0.004	0.004	0.005	0.002	0.004	0.003
1,4-ジオキサン	0.065	0.035	0.029	0.021	0.14	0.063
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	0.001	0.003	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND

今後の汚染物質
濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点は 1,4-ジオキサンが排水基準値を超過していたものの、令和元年5月の観測井の設置以降、5物質の濃度は継続して排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で局所的な汚染源は確認されておらず、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画D測線西側 (HS-D西が存在するトリクロロエチレン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点 (D西-1 (B+40, 2+30) の観測井、採水深度 T.P. -3.50m) における5物質の濃度推移を図1に、令和2年11月から令和3年4月前半までの濃度の平均値を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査 (H28.2.19実施) における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>事前調査ではベンゼン及び1,4-ジオキサンが排水基準値を超過していたが、対策後の令和2年11月以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、対策後の濃度推移については、ベンゼン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンが低下傾向、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレンが横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H28.2の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 対策後の5物質の平均濃度 (R2.11~R3.4) 単位: mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.015	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.093	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.032	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.044	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0087	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施の経緯・経過とその効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区画では集水井による揚水浄化等を実施した。

○局所的な汚染源への対策 (HS-D 西)

まず、化学処理を実施し、大部分の汚染源を処理した。その後、一部の小区画に残された汚染に対して揚水浄化等を実施した。

実施時期	浄化対策の内容	対策の完了判定
R1.11~R2.7	化学処理	2~5回の薬剤注入後、4小区画以外の小区画で排水基準に適合していることを確認(表2、表3参照)
R2.7~R2.9	揚水浄化	4小区画で観測井からの揚水を実施したが、水質が排水基準に適合しなかった(表3参照)
R2.9~R2.11	化学処理	2小区画で薬剤を注入したが、排水基準に適合しなかった(表3参照)
R3.1~R3.4	揚水を併用した化学処理	4小区画で薬剤注入・揚水実施後、排水基準に概ね適合していることを確認(表3参照)

表2 化学処理の水質試験結果

単位: mg/L

地点	B+30,2+20		B+40,2+10	B+40,2+20	B+40,2+30	C,2+10	C,2+20
	R2.4.7	R2.7.13	R2.4.14	R2.4.10	R2.4.8	R2.4.20	R2.4.17
採水日	R2.4.7	R2.7.13	R2.4.14	R2.4.10	R2.4.8	R2.4.20	R2.4.17
対策の状況	2回目の薬剤注入3週間後	4回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後
ベンゼン	0.023	0.008	0.017	0.015	<0.001	0.009	0.013
トリクロロエチレン	0.27	0.017	0.028	0.003	—	—	0.008
1,2-ジクロロエチレン	0.34	0.031	0.029	0.008	—	—	0.019
クロロエチレン	0.0075	0.0047	0.0022	0.0013	0.0002	—	0.0013
1,4-ジオキサン	—	—	0.080	0.099	<0.005	0.28	0.11

地点	C,2+30	C+10,2+10	C+10,2+20	C+10,2+30	C+20,2+10	C+20,2+20	C+20,2+30
	R2.4.14	R2.4.21	R2.4.20	R2.4.17	R2.4.18	R2.4.16	R2.4.14
採水日	R2.4.14	R2.4.21	R2.4.20	R2.4.17	R2.4.18	R2.4.16	R2.4.14
対策の状況	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後
ベンゼン	0.006	—	—	0.008	—	0.004	0.007
トリクロロエチレン	0.013	0.004	—	0.042	0.001	0.006	0.003
1,2-ジクロロエチレン	0.007	0.018	—	0.009	0.004	0.048	0.009
クロロエチレン	0.0007	0.0078	0.0003	0.0009	0.0030	0.0006	0.0004
1,4-ジオキサン	0.040	0.27	0.14	0.055	0.14	0.098	0.13

表3 浄化対策の水質試験結果

単位：mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移						
			R2.5.1	R2.7.29	R2.8.21	R2.9.18	R2.11.25	R3.2.18	R3.4.1
B+30,2+30	採水日	—							
	対策の状況	—	3回目の薬剤 注入3週間後	5回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水		7回目の薬剤 注入3週間後	注水揚水 開始4週間後	注水揚水 開始10週間後
	ベンゼン	4.7	0.48	0.14	1.7	0.15	0.26	0.013	0.089
	トリクロロエチレン	0.29	0.33	0.045	0.22	0.55	0.099	0.030	0.049
	1,2-ジクロロエチレン	0.75	0.10	0.048	0.59	0.40	0.021	0.003	0.012
	クロロエチレン	0.17	0.010	0.015	0.032	0.040	0.0057	0.0015	0.0028
	1,4-ジオキサン	0.64	0.060	0.017	0.11	0.039	0.047	0.030	0.037
B+40,2+40	採水日	—	R2.5.1	R2.7.29	R2.8.21	R2.9.18	R2.11.30	R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	3回目の薬剤 注入3週間後	4回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水		6回目の薬剤 注入3週間後	注水揚水 開始4週間後	注水揚水 開始10週間後
	ベンゼン	10	0.12	0.73	0.47	0.36	0.043	0.071	0.001
	トリクロロエチレン	0.18	0.13	0.027	0.042	0.32	0.27	0.096	0.013
	1,2-ジクロロエチレン	0.14	0.084	0.076	0.10	0.30	0.049	0.025	<0.001
	クロロエチレン	0.18	0.018	0.024	0.036	0.077	0.0076	0.0039	<0.0002
	1,4-ジオキサン	7.9	0.079	0.049	0.019	0.15	0.065	0.042	0.051
C,2+40	採水日	—	R2.4.14			R2.9.29		R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後		観測井からの揚水			注水揚水 開始4週間後	注水揚水 開始10週間後
	ベンゼン	0.84	0.025			0.10		0.063	0.001
	トリクロロエチレン	1.3	0.034			0.012		0.014	0.064
	1,2-ジクロロエチレン	8.9	0.068			0.011		0.014	0.011
	クロロエチレン	1.2	0.0029			0.011		0.036	0.0019
	1,4-ジオキサン	0.84	0.070			0.13		0.12	0.11
C,3	採水日	—	R2.4.2	R2.7.15	R2.8.4	R2.9.29		R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	2回目の薬剤 注入3週間後	3回目の薬剤 注入3週間後	観測井からの揚水			注水揚水 開始4週間後	注水揚水 開始10週間後
	ベンゼン	0.15	0.012	0.015	0.031	0.020		0.019	0.003
	トリクロロエチレン	0.28	0.68	0.30	0.12	0.005		0.038	0.37
	1,2-ジクロロエチレン	0.090	0.051	0.46	0.34	0.017		0.026	0.049
	クロロエチレン	0.020	0.0028	0.019	0.15	0.048		0.073	0.019

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は完了し、汚染物質の濃度の上昇要因が除去され、今後も効果が持続すると考えられる。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画③⑦⑧⑨⑩であり（図2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表4）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

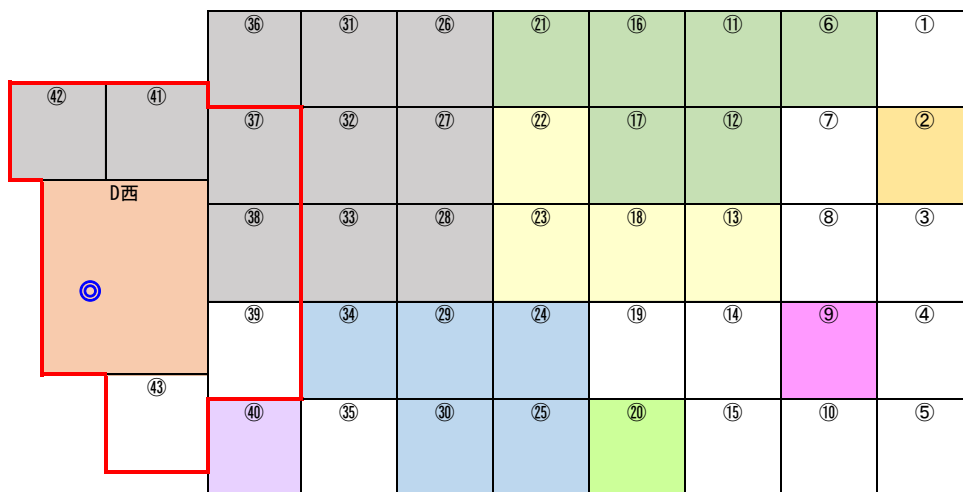


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画等の水質試験結果

単位：mg/L

区画③⑦								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18	R3.4.7
ベンゼン	0.059	0.060	0.056	0.050	0.041		0.074	0.075
1,4-ジオキサン	0.29	0.35	0.19	0.24	0.27		0.21	0.22
トリクロロエチレン	ND	ND	0.001	ND	0.001		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
区画③⑧								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18	
ベンゼン	0.006	0.008	0.017	0.010	0.020		0.032	
1,4-ジオキサン	0.12	0.13	0.15	0.12	0.36		0.15	
トリクロロエチレン	ND	ND	0.006	ND	0.002		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.006		ND	
クロロエチレン	ND	0.0002	0.0017	0.0006	0.0052		0.0003	
区画④①								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7
ベンゼン	0.038	0.020	0.023	0.024	0.023	0.013	0.014	0.009
1,4-ジオキサン	0.30	0.23	0.20	0.20	0.61	0.23	0.19	0.19
トリクロロエチレン	ND	ND	0.003	ND	0.035	0.005	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0002	0.0002	0.0002	ND	0.0012	ND	ND	ND
区画④②								
	R2.10.23	R2.11.19	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18	
ベンゼン	0.018	0.010	0.009	0.008	0.012		0.009	
1,4-ジオキサン	0.076	0.073	0.082	0.12	0.25		0.086	
トリクロロエチレン	ND	ND	0.005	0.001	0.003		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND	
クロロエチレン	0.0006	0.0008	0.0010	0.0009	0.0008		0.0007	
D西-2 (C+10,2+20)								
		R2.11.27	R2.12.14	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7
ベンゼン		0.011	0.007	0.013	0.012	0.012	0.008	0.007
1,4-ジオキサン		0.083	0.082	0.091	0.066	0.11	0.095	0.10
トリクロロエチレン		0.002	0.009	0.003	0.002	ND	0.030	0.053
1,2-ジクロロエチレン		0.008	0.006	0.036	ND	0.005	0.034	0.039
クロロエチレン		0.0034	0.0012	0.0073	0.0018	0.0036	0.0069	0.0073

今後の汚染物質濃度の見通し

当初、当該地下水汚染地点はベンゼン、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたため、高濃度汚染地点として集中的な対策を行った。具体的には、化学処理、観測井からの揚水浄化、揚水を併用した化学処理を実施した。

その結果、地下水計測点（D西-1（B+40,2+30）の観測井）における5物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策は終了し、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。

排水基準の到達に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画D測線西側 (HS-D西が存在するトリクロロエチレン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（D西-1（B+40, 2+30）の観測井、採水深度 T.P. -3.50m）における5物質の濃度推移を図1に、直近半年間の濃度の平均値を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査（H28.2.19実施）における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>事前調査ではベンゼン、1,4-ジオキサン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたが、直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、対策後の濃度推移については、ベンゼン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンは低下傾向、トリクロロエチレンは横ばいである。一方、1,4-ジオキサンは上昇傾向が見られるものの、排水基準値を十分に下回っている範囲内での変動であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H28.2の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表 1 直近半年間の 5 物質の平均濃度 (R2.12~R3.6) 単位 : mg/L

物質	平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.016	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.12	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.040	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.029	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0065	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

浄化対策の実施
の経緯・経過と
その効果

○区画毎の地下水浄化対策

当該区画では集水井による揚水浄化等を実施した。

○局所的な汚染源への対策 (HS-D 西)

まず、化学処理を実施し、大部分の汚染源を処理した。その後、一部の小区画に残された汚染に対して揚水浄化等を実施した。

実施時期	浄化対策の内容	対策の実施状況
R1.11~R2.7	化学処理	2~5回の薬剤注入後、4小区画以外の小区画で排水基準に適合していることを確認(表2、表3参照)
R2.7~R2.9	揚水浄化	4小区画で観測井からの揚水を実施したが、排水基準に適合しなかった(表3参照)
R2.9~R2.11	化学処理	2小区画で薬剤を注入したが、排水基準に適合しなかった(表3参照)
R3.1~R3.4	揚水を併用した化学処理	4小区画で薬剤注入・揚水を実施したが、排水基準に適合しなかった(表3-1参照)
R3.6~	注水・揚水及び過硫酸ナトリウムの注入による浄化対策	注水・揚水及び過硫酸ナトリウムの注入を実施した結果、4小区画で排水基準に適合したことを確認(表3-2参照)

表 2 化学処理の水質試験結果

単位：mg/L

地点	B+30,2+20		B+40,2+10	B+40,2+20	B+40,2+30	C,2+10	C,2+20
採水日	R2.4.7	R2.7.13	R2.4.14	R2.4.10	R2.4.8	R2.4.20	R2.4.17
対策の状況	2回目の薬剤注入3週間後	4回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後
ベンゼン	0.023	0.008	0.017	0.015	<0.001	0.009	0.013
トリクロロエチレン	0.27	0.017	0.028	0.003	—	—	0.008
1,2-ジクロロエチレン	0.34	0.031	0.029	0.008	—	—	0.019
クロロエチレン	0.0075	0.0047	0.0022	0.0013	0.0002	—	0.0013
1,4-ジオキサン	—	—	0.080	0.099	<0.005	0.28	0.11

地点	C,2+30	C+10,2+10	C+10,2+20	C+10,2+30	C+20,2+10	C+20,2+20	C+20,2+30
採水日	R2.4.14	R2.4.21	R2.4.20	R2.4.17	R2.4.18	R2.4.16	R2.4.14
対策の状況	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後	2回目の薬剤注入3週間後
ベンゼン	0.006	—	—	0.008	—	0.004	0.007
トリクロロエチレン	0.013	0.004	—	0.042	0.001	0.006	0.003
1,2-ジクロロエチレン	0.007	0.018	—	0.009	0.004	0.048	0.009
クロロエチレン	0.0007	0.0078	0.0003	0.0009	0.0030	0.0006	0.0004
1,4-ジオキサン	0.040	0.27	0.14	0.055	0.14	0.098	0.13

表 3 - 1 浄化対策の水質試験結果 (～R3.4.1)

単位：mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移						
			R2.5.1	R2.7.29	R2.8.21	R2.9.18	R2.11.25	R3.2.18	R3.4.1
B+30,2+30	採水日	—	R2.5.1	R2.7.29	R2.8.21	R2.9.18	R2.11.25	R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	3回目の薬剤注入3週間後	5回目の薬剤注入3週間後	観測井からの揚水		7回目の薬剤注入3週間後	注水揚水開始4週間後	注水揚水開始10週間後
	ベンゼン	4.7	0.48	0.14	1.7	0.15	0.26	0.013	0.089
	トリクロロエチレン	0.29	0.33	0.045	0.22	0.55	0.099	0.030	0.049
	1,2-ジクロロエチレン	0.75	0.10	0.048	0.59	0.40	0.021	0.003	0.012
	クロロエチレン	0.17	0.010	0.015	0.032	0.040	0.0057	0.0015	0.0028
	1,4-ジオキサン	0.64	0.060	0.017	0.11	0.039	0.047	0.030	0.037
B+40,2+40	採水日	—	R2.5.1	R2.7.29	R2.8.21	R2.9.18	R2.11.30	R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	3回目の薬剤注入3週間後	4回目の薬剤注入3週間後	観測井からの揚水		6回目の薬剤注入3週間後	注水揚水開始4週間後	注水揚水開始10週間後
	ベンゼン	10	0.12	0.73	0.47	0.36	0.043	0.071	0.001
	トリクロロエチレン	0.18	0.13	0.027	0.042	0.32	0.27	0.096	0.013
	1,2-ジクロロエチレン	0.14	0.084	0.076	0.10	0.30	0.049	0.025	<0.001
	クロロエチレン	0.18	0.018	0.024	0.036	0.077	0.0076	0.0039	<0.0002
	1,4-ジオキサン	7.9	0.079	0.049	0.019	0.15	0.065	0.042	0.051
C,2+40	採水日	—	R2.4.14			R2.9.29		R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	2回目の薬剤注入3週間後		観測井からの揚水			注水揚水開始4週間後	注水揚水開始10週間後
	ベンゼン	0.84	0.025			0.10		0.063	0.001
	トリクロロエチレン	1.3	0.034			0.012		0.014	0.064
	1,2-ジクロロエチレン	8.9	0.068			0.011		0.014	0.011
	クロロエチレン	1.2	0.0029			0.011		0.036	0.0019
	1,4-ジオキサン	0.84	0.070			0.13		0.12	0.11
C,3	採水日	—	R2.4.2	R2.7.15	R2.8.4	R2.9.29		R3.2.18	R3.4.1
	対策の状況	—	2回目の薬剤注入3週間後	3回目の薬剤注入3週間後	観測井からの揚水			注水揚水開始4週間後	注水揚水開始10週間後
	ベンゼン	0.15	0.012	0.015	0.031	0.020		0.019	0.003
	トリクロロエチレン	0.28	0.68	0.30	0.12	0.005		0.038	0.37
	1,2-ジクロロエチレン	0.090	0.051	0.46	0.34	0.017		0.026	0.049
	クロロエチレン	0.020	0.0028	0.019	0.15	0.048		0.073	0.019

表3-2 浄化対策の水質試験結果 (R3.4.8~) 単位: mg/L

地点	項目	深度別調査 最大値	水質の推移				
			R3.4.8	R3.5.7	R3.5.21	R3.5.28	R3.6.11
B+30,2+30	採水日	—	R3.4.8	R3.5.7	R3.5.21	R3.5.28	R3.6.11
	対策の状況	—			注水 1週間後	注水揚水 1週間後	注水揚水 +化学処理
	ベンゼン	4.7	0.089	0.092	0.096	0.10	0.050
	トリクロロエチレン	0.29	0.079	0.043	0.025	0.085	0.019
	1,2-ジクロロエチレン	0.75	0.024	0.011	0.006	0.009	0.003
	クロロエチレン	0.17	0.0025	0.0014	0.0010	0.0006	<0.0002
	1,4-ジオキサン	0.64	0.036	0.036	0.092	0.059	0.050
B+40,2+40	採水日	—	R3.4.8	R3.5.7	R3.5.21	R3.5.28	R3.6.11
	対策の状況	—			注水 1週間後	注水揚水 1週間後	注水揚水 +化学処理
	ベンゼン	10	0.009	0.005	0.019	0.034	<0.001
	トリクロロエチレン	0.18	0.28	0.59	0.26	0.14	<0.001
	1,2-ジクロロエチレン	0.14	0.011	0.028	0.016	0.016	<0.004
	クロロエチレン	0.18	0.0039	0.0058	0.0025	0.0026	<0.0002
	1,4-ジオキサン	7.9	0.039	0.085	0.18	0.11	0.20
C,2+40	採水日	—	R3.4.8	R3.5.7	R3.5.21	R3.5.28	R3.6.11
	対策の状況	—			注水 1週間後	注水揚水 1週間後	注水揚水 +化学処理
	ベンゼン	0.84	0.003	0.007	<0.001	<0.001	<0.001
	トリクロロエチレン	1.3	0.069	0.011	0.003	<0.001	<0.001
	1,2-ジクロロエチレン	8.9	0.023	0.002	0.002	<0.004	<0.004
	クロロエチレン	1.2	0.0034	0.0006	0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,4-ジオキサン	0.84	0.10	0.10	0.30	0.044	0.14
C,3	採水日	—	R3.4.8	R3.5.7	R3.5.21	R3.5.28	R3.6.11
	対策の状況	—			注水 1週間後	注水揚水 1週間後	注水揚水 +化学処理
	ベンゼン	0.15	0.003	0.007	0.010	0.019	<0.001
	トリクロロエチレン	0.28	0.24	1.6	0.31	0.29	0.079
	1,2-ジクロロエチレン	0.090	0.052	0.12	0.076	0.062	0.014
	クロロエチレン	0.020	0.011	0.013	0.010	0.010	<0.0002

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

なお、排水基準の到達後も浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画③⑦⑧④④であり (図2)、これらの区画の地下水は排水基準に適合している (表4)。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

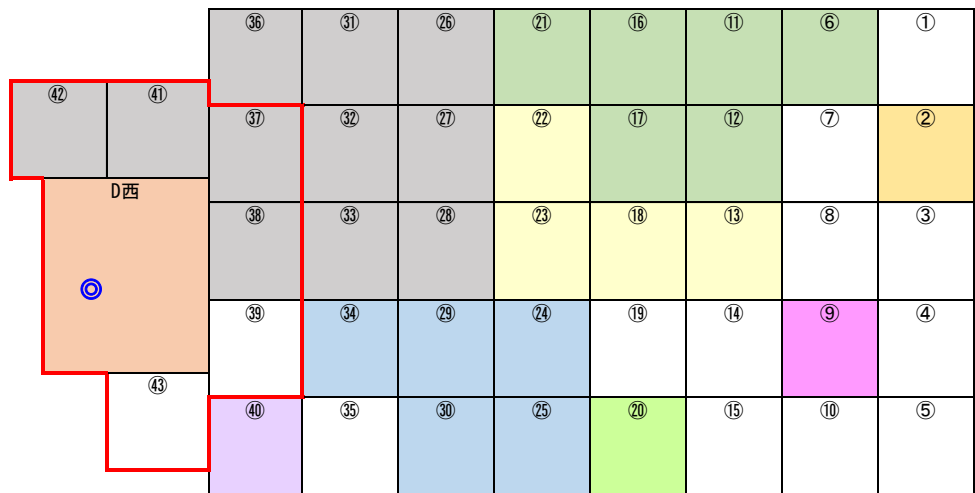


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画等の水質試験結果

単位：mg/L

	区画③⑦									
	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22		R3.5.20	
ベンゼン	0.056	0.050	0.041		0.074	0.075	0.079		0.063	
1,4-ジオキサン	0.19	0.24	0.27		0.21	0.22	0.27		0.30	
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.001		ND	ND	ND		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND	ND	ND		ND	
クロロエチレン	ND	ND	ND		ND	ND	ND		ND	

	区画③⑧									
	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.22		R3.5.20	
ベンゼン	0.017	0.010	0.020		0.032		0.024		0.052	
1,4-ジオキサン	0.15	0.12	0.36		0.15		0.28		0.16	
トリクロロエチレン	0.006	ND	0.002		ND		ND		0.001	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	0.006		ND		ND		ND	
クロロエチレン	0.0017	0.0006	0.0052		0.0003		ND		0.0053	

	区画④①									
	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.6	R3.5.20	
ベンゼン	0.023	0.024	0.023	0.013	0.014	0.009	0.001	0.005	0.009	
1,4-ジオキサン	0.20	0.20	0.61	0.23	0.19	0.19	0.23	0.20	0.16	
トリクロロエチレン	0.003	ND	0.035	0.005	ND	ND	0.001	ND	ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
クロロエチレン	0.0002	ND	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

	区画④②									
	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.23		R3.5.20	
ベンゼン	0.009	0.008	0.012		0.009		0.018		0.011	
1,4-ジオキサン	0.082	0.12	0.25		0.086		0.40		0.30	
トリクロロエチレン	0.005	0.001	0.003		ND		ND		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	
クロロエチレン	0.0010	0.0009	0.0008		0.0007		0.0003		0.0005	

	D西-2 (C+10,2+20)									
	R2.12.14	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.6	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.007	0.013	0.012	0.012	0.008	0.007	0.016	0.011	0.014	0.008
1,4-ジオキサン	0.082	0.091	0.066	0.11	0.095	0.099	0.14	0.13	0.12	0.093
トリクロロエチレン	0.009	0.003	0.002	ND	0.030	0.053	0.005	0.004	0.017	0.012
1,2-ジクロロエチレン	0.006	0.036	ND	0.005	0.034	0.039	0.008	0.006	0.008	0.007
クロロエチレン	0.0012	0.0073	0.0018	0.0036	0.0069	0.0073	0.0071	0.0047	0.0040	0.0024

今後の汚染物質 濃度の見通し	<p>当初、当該地下水汚染地点はベンゼン、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンが排水基準値を超過していたため、高濃度汚染地点として集中的な対策を行った。</p> <p>その結果、地下水計測点（D西-1（B+40,2+30）の観測井）における5物質の対策後の濃度の平均値は十分に排水基準値を下回っている。また、各小区画の観測井において排水基準の適合が確認されるとともに、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下になっており、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。</p> <p>従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される。</p>
-------------------	--

排水基準の達成の確認の申請書

1. 区画②	3
2. 区画⑨	7
3. 区域⑥⑪⑫⑯⑰⑳	11
4. 区域⑬⑱㉒㉓	17
5. 区画㉔	21
6. 区域㉕㉖㉙㉚㉛	25
7. 区域㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶	29
8. 区画㊷	35
9. 区画D測線西側	39

(注) 上記申請のうち3、6、7及び9については、地下水検討会の承認に際し、資料12・Ⅱ／6表1のとおり意見が付されている。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画② (HS-②が存在するベンゼン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画②の中央の観測井、採水深度 T.P. -3.00m）における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び観測井の設置（R2.11）以降の平均値は、何れも5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、何れの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H30.5の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度

単位：mg/L

物質	到達以降平均濃度	設置以降平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.007	0.006	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.047	0.046	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.002	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.005	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0042	0.0033	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化対策の経緯・経過及び効果

当該区画では排水基準の到達以降、浄化対策を実施していない。

5物質以外の汚染物質濃度の状況

地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表2に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。

表2 5物質以外の汚染物質の濃度

単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3.5.10	-
区画②	カドミウム及びその化合物	<0.0003	0.03
	シアン化合物	<0.1	1
	鉛及びその化合物	0.006	0.1
	六価クロム化合物	<0.02	0.5
	砒素及びその化合物	0.011	0.1
	水銀及び7種水銀以外の水銀化合物	<0.0005	0.005
	アルキル水銀化合物	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	<0.0005	0.003
	ジクロロメタン	0.002	0.2
	四塩化炭素	<0.0002	0.02
	1,2-ジクロロエタン	0.0005	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02
	チウラム	<0.001	0.06
	シマジン	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	<0.002	0.2
	セレン及びその化合物	<0.005	0.1
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	<1	100	
ふっ素及びその化合物	0.4	15	
ほう素及びその化合物	9	230	
ダイオキシン類	0.071	10	

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑥のみであり（図2）、区画⑥の地下水は排水基準に適合している（表3）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。



図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表3 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑥								
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16		R3.3.17		R3.4.20		R3.5.18
ベンゼン	0.10	ND	0.004		0.016		0.037		0.027
1,4-ジオキサン	0.24	0.33	0.16		0.21		0.24		0.12
トリクロロエチレン	0.002	ND	ND		ND		ND		0.001
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	0.0003	ND	ND		ND		0.0003		0.0007

今後の汚染物質濃度の見通し

排水基準の到達以降及び観測井の設置以降の地下水計測点（区画②中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っている。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であり、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画⑨ (HS-⑨が存在する 1, 4-ジオキサン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑨の中央の観測井、採水深度 T.P. -4.00m）における 5 物質の濃度推移を図 1 に、排水基準の到達以降の濃度の平均値を表 1 に示す。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び観測井の設置（R2.11）以降の平均値は、何れも 5 物質全てが環境基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、何れの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H30.5 の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図 1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度

単位：mg/L

物質	到達以降 平均濃度	設置以降 平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.002	0.003	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.017	0.016	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化
対策の経緯・経
過及び効果

当該区画では排水基準の到達以降、浄化対策を実施していない。

5物質以外の汚
染物質濃度の状
況

地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表2に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。

表2 5物質以外の汚染物質の濃度

単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3.5.10	-
区 画 ⑨	カドミウム及びその化合物	<0.0003	0.03
	シアン化合物	<0.1	1
	鉛及びその化合物	<0.005	0.1
	六価クロム化合物	<0.02	0.5
	砒素及びその化合物	0.013	0.1
	水銀及び7種水銀以外の水銀化合物	<0.0005	0.005
	アルキル水銀化合物	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	<0.0005	0.003
	ジクロロメタン	<0.002	0.2
	四塩化炭素	<0.0002	0.02
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02
	チウラム	<0.001	0.06
	シマジン	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	<0.002	0.2
	セレン及びその化合物	<0.005	0.1
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸 化合物及び硝酸化合物	<1	100	
ふっ素及びその化合物	0.4	15	
ほう素及びその化合物	6.3	230	
ダイオキシン類	0.071	10	

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

<p>隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況</p>	<p>隣接区画で地下水汚染地点は区画⑬のみであり（図2）、区画⑬の地下水は排水基準に適合している（表3）。また、これまで区画⑬の地下水の流入による影響は確認されていない。</p> <p>このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。</p> <div data-bbox="422 504 1396 996" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係</p>
<p>今後の汚染物質濃度の見通し</p>	<p>排水基準の到達以降及び観測井の設置以降の地下水計測点（区画⑨中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、環境基準値を下回っている。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であり、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。</p> <p>従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。</p>

表3 隣接区画の水質試験結果 単位：mg/L

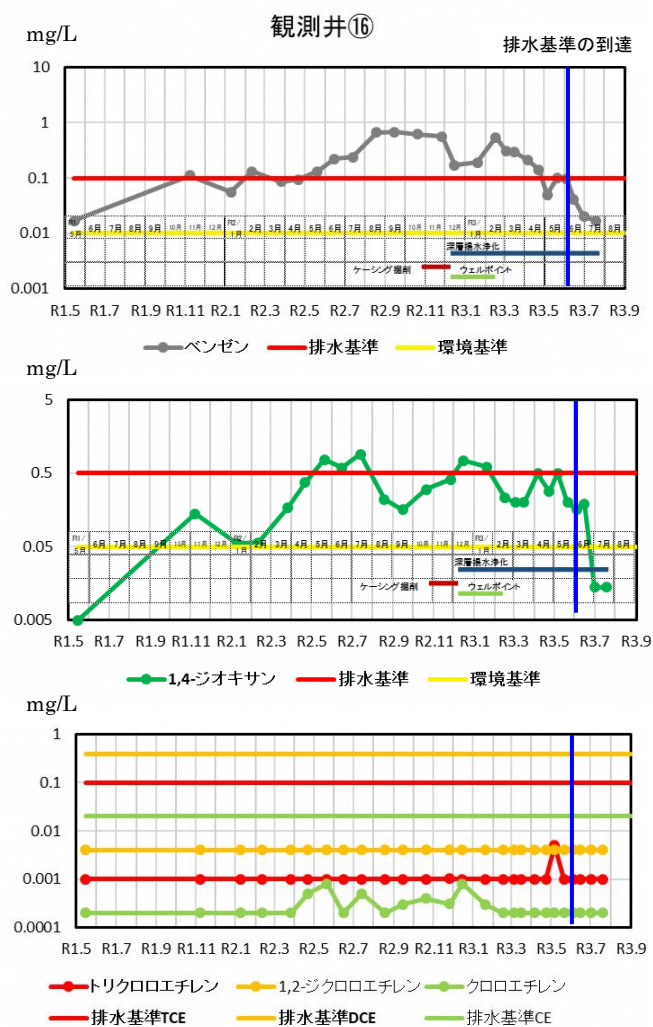
	区画⑬									
	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1
ベンゼン	0.086	0.047	0.28	0.094	0.050	0.019	0.15	0.001	0.002	ND
1,4-ジオキサン	0.26	0.36	0.24	0.20	0.22	0.27	0.29	0.42	0.43	0.012
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0009	0.0004	0.0016	0.0011	0.0016	ND	ND	ND	ND	ND

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域⑥⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱ (HS-⑥, ⑬を中心とするベンゼン等の汚染区域)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑪の中央の観測井、採水深度 T.P. -5.45m）（区画⑬の中央の観測井、採水深度 T.P. -6.60m）における5物質の濃度推移を図1-1及び図1-2に、排水基準の到達以降の濃度の平均値等を表1に示す。</p> <p>区画⑪については、排水基準の到達以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、クロロエチレンは横ばい、その他の物質は概ね検出下限値未満であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1-1 地下水計測点における濃度推移（区画⑪）</p>

区画⑩については、排水基準の到達以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。

また、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は検出下限値以下であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。



(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。

図1-2 地下水計測点における濃度推移(区画⑩)

表1 5物質の平均濃度

単位: mg/L

物質	⑩ 到達以降 平均濃度	⑩ 2年間 平均濃度	⑩ 到達以降 平均濃度	⑩ 2年間 平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.054	0.61	0.026	0.23	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.10	0.22	0.07	0.32	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.002	0.001	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.006	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0004	0.0011	0.0002	0.0003	0.02	0.002

(※) 検出下限値未満は検出下限値として計算している。

<p>到達以降の浄化対策の経緯・経過及び効果</p>	<p>○局所的な汚染源への対策 (HS-⑩：小区画⑪-1、4、5、7、⑫-3、5、6、9)</p> <p>小区画⑪-5、⑫-3、5、6、9において、深部にスクリーンを設けた揚水井による揚水浄化を継続実施している。</p> <p style="text-align: center;">排水基準の到達 ↓</p> <p style="text-align: center;">表 2 観測井の水質試験結果 単位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="12">区画⑪</th> </tr> <tr> <th></th> <th>R3.2.16</th> <th>R3.3.4</th> <th>R3.3.16</th> <th></th> <th>R3.4.20</th> <th>R3.5.6</th> <th>R3.5.18</th> <th>R3.6.1</th> <th>R3.6.15</th> <th>R3.7.1</th> <th>R3.7.19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ベンゼン</td> <td>0.027</td> <td>0.021</td> <td>0.016</td> <td></td> <td>0.045</td> <td>0.030</td> <td>0.031</td> <td>0.059</td> <td>0.10</td> <td>0.059</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>1,4-ジオキサン</td> <td>0.26</td> <td>0.22</td> <td>0.10</td> <td></td> <td>0.085</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.18</td> <td>0.16</td> <td>0.12</td> <td>0.020</td> </tr> <tr> <td>トリクロロエチレン</td> <td>0.001</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td></td> <td>ND</td> <td>0.007</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>0.002</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>1,2-ジクロロエチレン</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td></td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>クロロエチレン</td> <td>ND</td> <td>0.0002</td> <td>0.0004</td> <td></td> <td>0.0010</td> <td>0.0011</td> <td>0.0012</td> <td>0.0005</td> <td>0.0002</td> <td>0.0009</td> <td>ND</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="12">区画⑫</th> </tr> <tr> <th></th> <th>R3.2.16</th> <th>R3.3.4</th> <th>R3.3.16</th> <th>R3.4.6</th> <th>R3.4.23</th> <th>R3.5.6</th> <th>R3.5.21</th> <th>R3.6.4</th> <th>R3.6.15</th> <th>R3.7.1</th> <th>R3.7.19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ベンゼン</td> <td>0.54</td> <td>0.31</td> <td>0.30</td> <td>0.21</td> <td>0.14</td> <td>0.050</td> <td>0.10</td> <td>0.098</td> <td>0.041</td> <td>0.020</td> <td>0.017</td> </tr> <tr> <td>1,4-ジオキサン</td> <td>0.23</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>0.49</td> <td>0.28</td> <td>0.50</td> <td>0.20</td> <td>0.16</td> <td>0.19</td> <td>0.014</td> <td>0.014</td> </tr> <tr> <td>トリクロロエチレン</td> <td>0.001</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>0.001</td> <td>0.005</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>0.001</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>1,2-ジクロロエチレン</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>クロロエチレン</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>0.0002</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>0.0002</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。</p> <p>なお、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。</p>	区画⑪													R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.19	ベンゼン	0.027	0.021	0.016		0.045	0.030	0.031	0.059	0.10	0.059	0.003	1,4-ジオキサン	0.26	0.22	0.10		0.085	0.10	0.10	0.18	0.16	0.12	0.020	トリクロロエチレン	0.001	ND	ND		ND	0.007	ND	ND	0.002	ND	ND	1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	クロロエチレン	ND	0.0002	0.0004		0.0010	0.0011	0.0012	0.0005	0.0002	0.0009	ND	区画⑫													R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.21	R3.6.4	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.19	ベンゼン	0.54	0.31	0.30	0.21	0.14	0.050	0.10	0.098	0.041	0.020	0.017	1,4-ジオキサン	0.23	0.20	0.20	0.49	0.28	0.50	0.20	0.16	0.19	0.014	0.014	トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	0.001	0.005	ND	ND	0.001	ND	ND	1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	クロロエチレン	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND
区画⑪																																																																																																																																																																									
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.19																																																																																																																																																														
ベンゼン	0.027	0.021	0.016		0.045	0.030	0.031	0.059	0.10	0.059	0.003																																																																																																																																																														
1,4-ジオキサン	0.26	0.22	0.10		0.085	0.10	0.10	0.18	0.16	0.12	0.020																																																																																																																																																														
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND		ND	0.007	ND	ND	0.002	ND	ND																																																																																																																																																														
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																																																																																																																																																														
クロロエチレン	ND	0.0002	0.0004		0.0010	0.0011	0.0012	0.0005	0.0002	0.0009	ND																																																																																																																																																														
区画⑫																																																																																																																																																																									
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.21	R3.6.4	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.19																																																																																																																																																														
ベンゼン	0.54	0.31	0.30	0.21	0.14	0.050	0.10	0.098	0.041	0.020	0.017																																																																																																																																																														
1,4-ジオキサン	0.23	0.20	0.20	0.49	0.28	0.50	0.20	0.16	0.19	0.014	0.014																																																																																																																																																														
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	0.001	0.005	ND	ND	0.001	ND	ND																																																																																																																																																														
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																																																																																																																																																														
クロロエチレン	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND																																																																																																																																																														
<p>5物質以外の汚染物質濃度の状況</p>	<p>地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表3に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。</p> <p style="text-align: center;">表 3 5物質以外の汚染物質の濃度 単位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>計測項目</th> <th>区画⑪</th> <th>区画⑫</th> <th>排水基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>採水日</td> <td>R3.6.7</td> <td>R3.6.7</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>カドミウム</td> <td>0.0003</td> <td>0.0006</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>全シアン</td> <td><0.1</td> <td><0.1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td><0.005</td> <td>0.019</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>六価クロム</td> <td><0.02</td> <td><0.02</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>砒素</td> <td>0.034</td> <td>0.034</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>総水銀</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>アルキル水銀</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>検出されないこと</td> </tr> <tr> <td>P C B</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>ジクロロメタン</td> <td><0.002</td> <td><0.002</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>四塩化炭素</td> <td><0.0002</td> <td><0.0002</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>1,2-ジクロロエタン</td> <td><0.0004</td> <td><0.0004</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>1,1-ジクロロエチレン</td> <td><0.002</td> <td><0.002</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1,1,1-トリクロロエタン</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1,1,2-トリクロロエタン</td> <td><0.0006</td> <td><0.0006</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>テトラクロロエチレン</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>1,3-ジクロロプロペン</td> <td><0.0002</td> <td><0.0002</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>	計測項目	区画⑪	区画⑫	排水基準	採水日	R3.6.7	R3.6.7	-	カドミウム	0.0003	0.0006	0.03	全シアン	<0.1	<0.1	1	鉛	<0.005	0.019	0.1	六価クロム	<0.02	<0.02	0.5	砒素	0.034	0.034	0.1	総水銀	<0.0005	<0.0005	0.005	アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	検出されないこと	P C B	<0.0005	<0.0005	0.003	ジクロロメタン	<0.002	<0.002	0.2	四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	0.02	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	0.04	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	1	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	3	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	0.06	テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	0.1	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	0.02																																																																																																
計測項目	区画⑪	区画⑫	排水基準																																																																																																																																																																						
採水日	R3.6.7	R3.6.7	-																																																																																																																																																																						
カドミウム	0.0003	0.0006	0.03																																																																																																																																																																						
全シアン	<0.1	<0.1	1																																																																																																																																																																						
鉛	<0.005	0.019	0.1																																																																																																																																																																						
六価クロム	<0.02	<0.02	0.5																																																																																																																																																																						
砒素	0.034	0.034	0.1																																																																																																																																																																						
総水銀	<0.0005	<0.0005	0.005																																																																																																																																																																						
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	検出されないこと																																																																																																																																																																						
P C B	<0.0005	<0.0005	0.003																																																																																																																																																																						
ジクロロメタン	<0.002	<0.002	0.2																																																																																																																																																																						
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	0.02																																																																																																																																																																						
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	0.04																																																																																																																																																																						
1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	1																																																																																																																																																																						
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	3																																																																																																																																																																						
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	0.06																																																																																																																																																																						
テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	0.1																																																																																																																																																																						
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	0.02																																																																																																																																																																						

表3 5物質以外の汚染物質の濃度(続き) 単位: mg/L

計測項目	区画⑪	区画⑬	排水基準
採水日	R3.6.7	R3.6.7	-
チウラム	<0.001	<0.001	0.06
シマジン	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	0.2
セレン	<0.005	<0.005	0.1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	<1	<1	100
フッ素	0.4	0.7	15
ホウ素	7.7	13	230
ダイオキシン類	0.41	0.22	10

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑥⑬⑱⑲⑳㉑㉒であり(図2)、これらの区画の地下水は排水基準に適合している(表4)。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

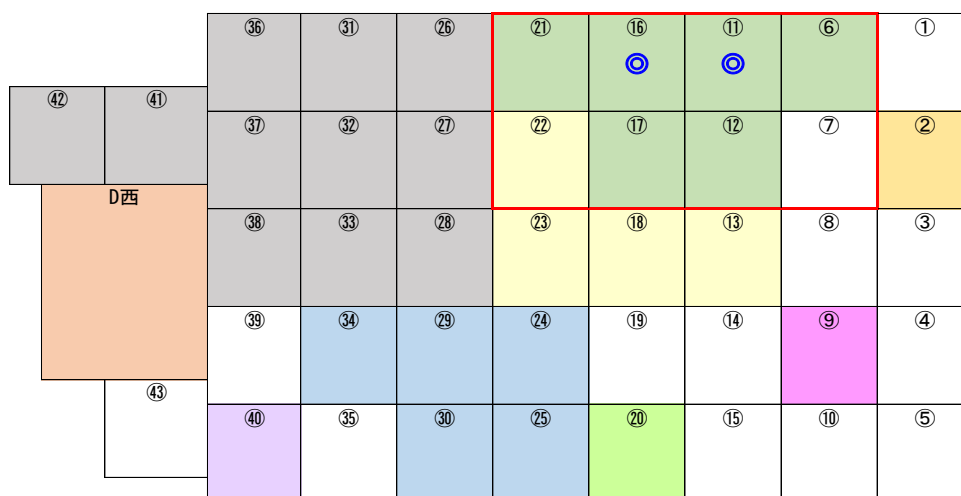


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

区画⑥										
	R3.2.16		R3.3.17		R3.4.20		R3.5.18		R3.6.15	R3.7.19
ベンゼン	0.004		0.016		0.037		0.027		0.086	0.027
1,4-ジオキサン	0.16		0.21		0.24		0.12		0.13	0.025
トリクロロエチレン	ND		ND		ND		0.001		0.003	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		0.009	ND
クロロエチレン	ND		ND		0.0003		0.0007		0.0018	0.0004

区画⑫										
	R3.2.16		R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18		R3.6.18	R3.7.13
ベンゼン	0.024		0.008		0.051		0.045		0.036	0.005
1,4-ジオキサン	0.30		0.26		0.23		0.22		0.21	0.29
トリクロロエチレン	0.005		ND		0.001		ND		0.001	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		0.019	ND
クロロエチレン	ND		ND		0.0003		0.0024		0.0098	0.0006

区画⑰											
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18		R3.6.15	R3.7.1	R3.7.13
ベンゼン	0.021	0.011	0.021		0.046		0.079		0.063	0.077	0.077
1,4-ジオキサン	0.30	0.25	0.24		0.25		0.29		0.21	0.16	0.23
トリクロロエチレン	0.003	ND	ND		ND		0.001		0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND		0.0015		0.0017		0.0013	0.0011	0.0010

区画⑳											
	R3.2.16		R3.3.16	R3.4.6	R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.13
ベンゼン	0.009		0.097	0.072	0.082	0.10	0.003	ND	0.005	ND	0.002
1,4-ジオキサン	0.24		0.21	0.24	0.24	0.26	0.012	ND	0.081	0.006	ND
トリクロロエチレン	0.003		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

区画㉓										
	R3.2.16		R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18		R3.6.15	R3.7.13
ベンゼン	0.032		0.025		0.062		0.013		0.010	0.029
1,4-ジオキサン	0.28		0.24		0.25		0.27		0.23	0.28
トリクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		0.001	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND	ND
クロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND	ND

今後の汚染物質
濃度の見通し

排水基準の到達以降の地下水計測点（区画⑰⑱中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、排水基準値を下回っており、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下である。なお、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域⑬⑱⑳㉓ (HS-⑬, ⑱を中心とするベンゼン等の汚染区域)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑬の中央の観測井、採水深度 T.P. -5.75m）における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値等を表1に示す。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は概ね検出下限値未満であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>観測井⑬</p> <p>排水基準の到達</p> <p>mg/L</p> <p>ベンゼン 排水基準 環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>1,4-ジオキサン 排水基準 環境基準</p> <p>mg/L</p> <p>トリクロロエチレン 1,2-ジクロロエチレン クロロエチレン 排水基準TCE 排水基準DCE 排水基準CE</p> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p>図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度 単位：mg/L

物質	到達以降平均濃度	2年間平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.023	0.19	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.18	0.30	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.005	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.0007	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化対策の経緯・経過及び効果

○区画毎の地下水浄化対策

区画⑬⑭において、注水井等から断続的に揚水浄化を実施している。

表2 観測井の水質試験結果 排水基準の到達 単位：mg/L

	区画⑬										
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.13
ベンゼン	0.28	0.094	0.050	0.019	0.15	0.001	0.002	ND	0.004	ND	ND
1,4-ジオキサン	0.24	0.20	0.22	0.27	0.29	0.42	0.43	0.012	0.046	0.027	0.035
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0016	0.0011	0.0016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND

	区画⑭										
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15		R3.7.13
ベンゼン	0.041	0.035	0.038	0.044	0.059	0.007	0.003	ND	ND		0.010
1,4-ジオキサン	0.24	0.20	0.24	0.21	0.27	0.40	0.43	0.063	0.058		0.16
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.001		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
クロロエチレン	0.0008	0.0019	ND	0.0016	0.0013	ND	ND	ND	ND		0.0003

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

5物質以外の汚染物質濃度の状況

地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表3に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。

表3 5物質以外の汚染物質の濃度 単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
		採水日	R3.5.11
区画⑬	カドミウム	<0.0003	0.03
	全シアン	<0.1	1
	鉛	<0.005	0.1
	六価クロム	<0.02	0.5
	砒素	0.008	0.1
	総水銀	<0.0005	0.005
	アルキル水銀	<0.0005	検出されないこと
	P C B	<0.0005	0.003

表3 5物質以外の汚染物質の濃度（続き） 単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3.5.11	-
区画 ⑬	ジクロロメタン	<0.002	0.2
	四塩化炭素	<0.0002	0.02
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02
	チウラム	<0.001	0.06
	シマジン	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	<0.002	0.2
	セレン	<0.005	0.1
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	<1	100
	フッ素	0.3	15
	ホウ素	12	230
ダイオキシン類	0.085	10	

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑨⑫⑰⑱であり（図2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表4）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

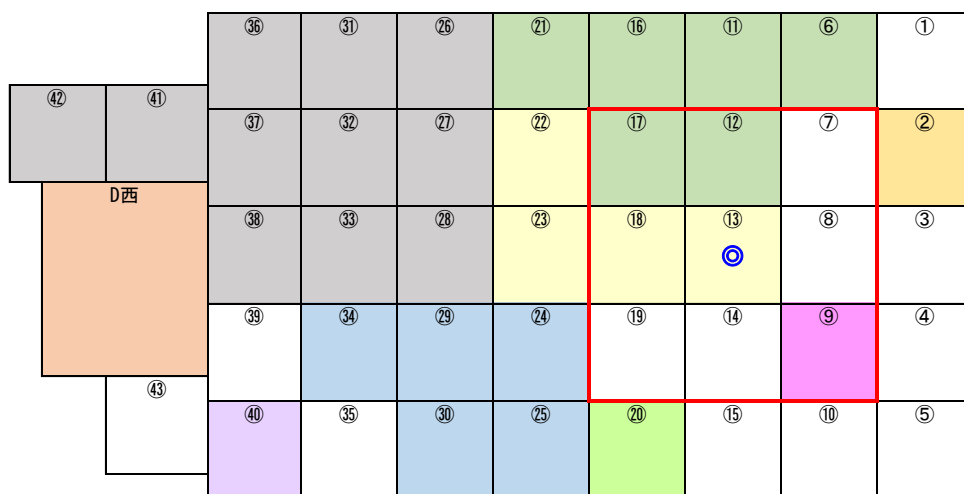


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑨										
	R3.2.16		R3.3.16	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.1	R3.6.18		R3.7.15
ベンゼン	0.001		0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002		0.002
1,4-ジオキサン	0.010		0.014	0.016	0.016	0.023	0.019	0.013	0.014		0.017
トリクロロエチレン	0.001		ND	0.001	ND	ND	0.001	ND	ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
クロロエチレン	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND

	区画⑫										
	R3.2.16		R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18		R3.6.18		R3.7.13
ベンゼン	0.024		0.008		0.051		0.045		0.036		0.005
1,4-ジオキサン	0.30		0.26		0.23		0.22		0.21		0.29
トリクロロエチレン	0.005		ND		0.001		ND		0.001		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		0.019		ND
クロロエチレン	ND		ND		0.0003		0.0024		0.0098		0.0006

	区画⑬										
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20		R3.5.18		R3.6.15	R3.7.1	R3.7.13
ベンゼン	0.021	0.011	0.021		0.046		0.079		0.063	0.077	0.077
1,4-ジオキサン	0.30	0.25	0.24		0.25		0.29		0.21	0.16	0.23
トリクロロエチレン	0.003	ND	ND		ND		0.001		0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND		0.0015		0.0017		0.0013	0.0011	0.0010

	区画⑭										
	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15		R3.7.13
ベンゼン	0.041	0.035	0.038	0.044	0.059	0.007	0.003	ND	ND		0.010
1,4-ジオキサン	0.24	0.20	0.24	0.21	0.27	0.40	0.43	0.063	0.058		0.16
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.001		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND
クロロエチレン	0.0008	0.0019	ND	0.0016	0.0013	ND	ND	ND	ND		0.0003

今後の汚染物質
濃度の見通し

排水基準の到達以降の地下水計測点（区画⑬中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っている。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であり、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画⑳</p> <p>(1,4-ジオキサンの汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画⑳の中央の観測井、採水深度 T.P. -0.55m）における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び直近2年間の平均値は、何れも5物質全てが環境基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、何れの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>観測井⑳</p> <p>排水基準の到達</p> </div> <p>図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度

単位：mg/L

物質	到達以降 平均濃度	2年間 平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.001	0.003	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.005	0.008	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.0003	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化
対策の経緯・経
過及び効果

当該区画では、これまで浄化対策を実施していない。

5物質以外の汚
染物質濃度の状
況

地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表2に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。

表2 5物質以外の汚染物質の濃度

単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3. 5. 11	-
区 画 ⑳	カドミウム及びその化合物	0.0009	0.03
	シアン化合物	<0.1	1
	鉛及びその化合物	<0.005	0.1
	六価クロム化合物	<0.02	0.5
	砒素及びその化合物	<0.005	0.1
	水銀及び7種水銀以外の水銀化合物	<0.0005	0.005
	アルキル水銀化合物	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	<0.0005	0.003
	ジクロロメタン	<0.002	0.2
	四塩化炭素	<0.0002	0.02
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02
	チウラム	<0.001	0.06
	シマジン	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	<0.002	0.2
	セレン及びその化合物	<0.005	0.1
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	5	100	
ふっ素及びその化合物	0.6	15	
ほう素及びその化合物	0.3	230	
ダイオキシン類	0.074	10	

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画⑭⑮であり（図2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表3）。また、これまでこれらの区画の地下水の流入による影響は確認されていない。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

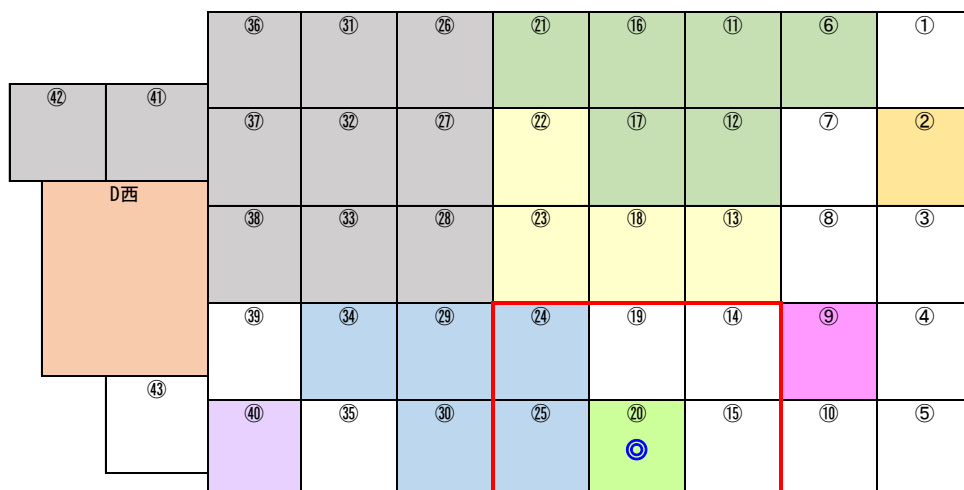


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表3 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画⑭									
	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.006	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.005	0.002
1,4-ジオキサン	0.33	0.32	0.50	0.38	0.49	0.39	0.40	0.43	0.46	0.30
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	0.0002	0.0002	0.0002	ND

	区画⑮									
	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2
ベンゼン	0.006	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	ND	0.001
1,4-ジオキサン	0.19	0.23	0.087	0.35	0.77	0.22	0.31	0.066	0.046	0.045
トリクロロエチレン	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0002	ND	0.0006	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND

今後の汚染物質濃度の見通し

排水基準の到達以降及び直近2年間の地下水計測点（区画⑳中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、環境基準値を下回っている。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であり、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域⑳㉔㉙㉚㉛㉜ (HS-㉚による1,4-ジオキサン等の汚染区域(上流))</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点(区画㉚の中央の観測井、採水深度 T.P. -2.50m)における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値等を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査(H30.6.20実施)における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び観測井の設置(R2.11)以降の平均値は、何れも5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、1,4-ジオキサンは横ばい、その他の物質は概ね検出下限未満であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H30.6の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度 単位：mg/L

物質	到達以降平均濃度	設置以降平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.002	0.002	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.20	0.22	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.002	0.002	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.0002	0.02	0.002

(※) 検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化対策の経緯・経過及び効果

○区画毎の地下水浄化対策

区画⑳㉑において、揚水井による揚水浄化を実施している。

○局所的な汚染源への対策 (HS-⑳：小区画⑳-1、2、3、5、6、㉑-4、7、8)

小区画㉑-4、7、8において、深部にスクリーンを設けた揚水井による揚水浄化を継続実施している。

表2 観測井の水質試験結果 単位：mg/L

排水基準の
到達
↓

	区画㉑											
	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.1	R3.7.14	
ベンゼン	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	ND	0.001	0.002	0.002	0.006	
1,4-ジオキサン	0.087	0.35	0.77	0.22	0.31	0.066	0.046	0.045	0.043	0.050	0.050	
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	0.004	ND	ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
クロロエチレン	0.0006	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0010	0.0006	

	区画㉑											
	R3.2.17	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.11	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.18	R3.7.1	R3.7.14	
ベンゼン	0.018	0.039	0.046	0.032	0.022	0.020	0.030	0.046	0.031	0.023	0.033	
1,4-ジオキサン	0.33	0.25	0.24	0.29	0.33	0.46	0.25	0.22	0.20	0.17	0.23	
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
クロロエチレン	ND	ND	0.0002	0.0003	0.0002	ND	0.0002	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

なお、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

5 物質以外の汚染物質濃度の状況	<p>地下水計測点における 5 物質以外の汚染物質の濃度を表 3 に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。</p> <p style="text-align: center;">表 3 5 物質以外の汚染物質の濃度 単位：mg/L</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 45%;">計測項目</th> <th style="width: 20%;">計測値</th> <th style="width: 30%;">排水基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>採水日</td> <td>R3. 6. 7</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="20" style="text-align: center; vertical-align: middle;">区 画 ③⑩</td> <td>カドミウム</td> <td><0.0003</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>全シアン</td> <td><0.1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td><0.005</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>六価クロム</td> <td><0.02</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>砒素</td> <td>0.005</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>総水銀</td> <td><0.0005</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>アルキル水銀</td> <td><0.0005</td> <td>検出されないこと</td> </tr> <tr> <td>P C B</td> <td><0.0005</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>ジクロロメタン</td> <td><0.002</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>四塩化炭素</td> <td><0.0002</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>1,2-ジクロロエタン</td> <td><0.0004</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>1,1-ジクロロエチレン</td> <td><0.002</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1,1,1-トリクロロエタン</td> <td><0.0005</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1,1,2-トリクロロエタン</td> <td><0.0006</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>テトラクロロエチレン</td> <td><0.0005</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>1,3-ジクロロプロペン</td> <td><0.0002</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>チウラム</td> <td><0.001</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>シマジン</td> <td><0.0003</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>チオベンカルブ</td> <td><0.002</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>セレン</td> <td><0.005</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素</td> <td>6</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>フッ素</td> <td>0.4</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>ホウ素</td> <td>1.6</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>ダイオキシン類</td> <td>0.057</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L</p>		計測項目	計測値	排水基準		採水日	R3. 6. 7	-	区 画 ③⑩	カドミウム	<0.0003	0.03	全シアン	<0.1	1	鉛	<0.005	0.1	六価クロム	<0.02	0.5	砒素	0.005	0.1	総水銀	<0.0005	0.005	アルキル水銀	<0.0005	検出されないこと	P C B	<0.0005	0.003	ジクロロメタン	<0.002	0.2	四塩化炭素	<0.0002	0.02	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02	チウラム	<0.001	0.06	シマジン	<0.0003	0.03	チオベンカルブ	<0.002	0.2	セレン	<0.005	0.1	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	6	100	フッ素	0.4	15	ホウ素	1.6	230	ダイオキシン類	0.057	10
	計測項目	計測値	排水基準																																																																															
	採水日	R3. 6. 7	-																																																																															
区 画 ③⑩	カドミウム	<0.0003	0.03																																																																															
	全シアン	<0.1	1																																																																															
	鉛	<0.005	0.1																																																																															
	六価クロム	<0.02	0.5																																																																															
	砒素	0.005	0.1																																																																															
	総水銀	<0.0005	0.005																																																																															
	アルキル水銀	<0.0005	検出されないこと																																																																															
	P C B	<0.0005	0.003																																																																															
	ジクロロメタン	<0.002	0.2																																																																															
	四塩化炭素	<0.0002	0.02																																																																															
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04																																																																															
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1																																																																															
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3																																																																															
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06																																																																															
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1																																																																															
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02																																																																															
	チウラム	<0.001	0.06																																																																															
	シマジン	<0.0003	0.03																																																																															
	チオベンカルブ	<0.002	0.2																																																																															
	セレン	<0.005	0.1																																																																															
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	6	100																																																																																
フッ素	0.4	15																																																																																
ホウ素	1.6	230																																																																																
ダイオキシン類	0.057	10																																																																																
隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況	<p>隣接区画で地下水汚染地点は区画②④⑤⑨⑩であり（図 2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表 4）。</p> <p>このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は概ね除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは比較的低いと考えられる。</p>																																																																																	

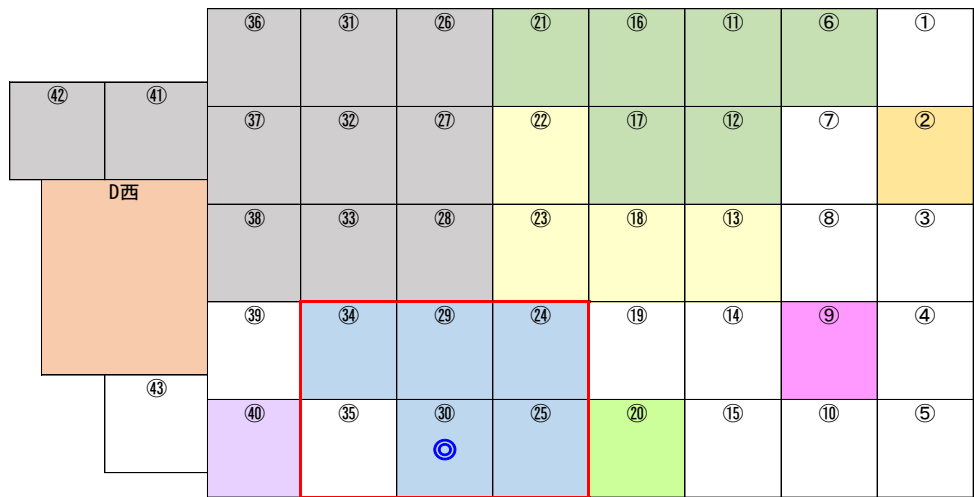


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画の水質試験結果

単位：mg/L

	区画24										
	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.18	R3.7.1	R3.7.14
ベンゼン	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.005	0.002	0.003	0.001	0.004
1,4-ジオキサン	0.50	0.38	0.49	0.39	0.40	0.43	0.46	0.30	0.29	0.31	0.36
トリクロロエチレン	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0002	ND	ND	ND	0.0002	0.0002	0.0002	ND	ND	0.0002	0.0002

	区画25										
	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.1	R3.7.14
ベンゼン	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	ND	0.001	0.002	0.002	0.006
1,4-ジオキサン	0.087	0.35	0.77	0.22	0.31	0.066	0.046	0.045	0.043	0.050	0.050
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	0.004	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0006	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0010	0.0006

	区画29										
	R3.2.17	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.11	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.18	R3.7.1	R3.7.14
ベンゼン	0.018	0.039	0.046	0.032	0.022	0.020	0.030	0.046	0.031	0.023	0.033
1,4-ジオキサン	0.33	0.25	0.24	0.29	0.33	0.46	0.25	0.22	0.20	0.17	0.23
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	0.0002	0.0003	0.0002	ND	0.0002	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002

	区画34										
	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.21		R3.5.19		R3.6.18		R3.7.14
ベンゼン	0.004		0.003		0.002		0.003		0.001		0.001
1,4-ジオキサン	0.14		0.063		0.029		0.080		0.030		0.046
トリクロロエチレン	0.003		ND		ND		ND		ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND		ND

今後の汚染物質濃度の見通し

排水基準の到達以降及び観測井の設置以降の地下水計測点（区画30中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っており、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下である。なお、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区域②⑥⑦⑧⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛ (HS-⑩による1,4-ジオキサン等の汚染区域(下流))</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点(区画②の中央の観測井、採水深度T.P.-10.50m)における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値等を表1に示す。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び直近2年間の平均値は、何れも5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは横ばい、その他の物質は検出下限値未満であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度 単位：mg/L

物質	到達以降 平均濃度	2年間 平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.024	0.028	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.36	0.33	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化
対策の経緯・経
過及び効果

○区画毎の地下水浄化対策

区画⑳㉓㉖㉔において、揚水井による揚水浄化を実施している。

表2 観測井の水質試験結果 排水基準の到達 単位：mg/L

	区画㉔									
	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.22	R3.5.7	R3.5.20		R3.6.18	R3.7.15
ベンゼン	0.11	0.024	0.020	0.017	0.024	0.012	0.010		0.012	0.029
1,4-ジオキサン	0.28	0.21	0.27	0.27	0.29	0.31	0.30		0.28	0.37
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND

	区画㉓									
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.7	R3.5.20		R3.6.18	R3.7.15
ベンゼン	0.044	0.080	0.061	0.060	0.051	0.050	0.038		0.038	0.039
1,4-ジオキサン	0.85	0.24	0.26	0.25	0.32	0.32	0.31		0.21	0.27
トリクロロエチレン	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND

	区画㉖									
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.6	R3.5.20		R3.6.18	R3.7.15
ベンゼン	0.010	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001		0.005	0.001
1,4-ジオキサン	0.57	0.22	0.084	0.14	0.062	0.14	0.081		0.12	0.041
トリクロロエチレン	0.003	0.003	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND

	区画㉔									
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.6	R3.5.20		R3.6.18	R3.7.16
ベンゼン	0.023	0.013	0.014	0.009	0.001	0.005	0.009		0.009	0.008
1,4-ジオキサン	0.61	0.23	0.19	0.19	0.23	0.20	0.16		0.12	0.15
トリクロロエチレン	0.035	0.005	ND	ND	0.001	ND	ND		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
クロロエチレン	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

<p>5 物質以外の汚染物質濃度の状況</p>	<p>地下水計測点における 5 物質以外の汚染物質の濃度を表 3 に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。</p> <p style="text-align: center;">表 3 5 物質以外の汚染物質の濃度 単位：mg/L</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 45%;">計測項目</th> <th style="width: 20%;">計測値</th> <th style="width: 25%;">排水基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>採水日</td> <td>R3. 5. 11</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="20" style="text-align: center; vertical-align: middle;">区 画 ⑳</td> <td>カドミウム</td> <td><0. 0003</td> <td>0. 03</td> </tr> <tr> <td>全シアン</td> <td><0. 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td><0. 005</td> <td>0. 1</td> </tr> <tr> <td>六価クロム</td> <td><0. 02</td> <td>0. 5</td> </tr> <tr> <td>砒素</td> <td>0. 027</td> <td>0. 1</td> </tr> <tr> <td>総水銀</td> <td><0. 0005</td> <td>0. 005</td> </tr> <tr> <td>アルキル水銀</td> <td><0. 0005</td> <td>検出されないこと</td> </tr> <tr> <td>P C B</td> <td><0. 0005</td> <td>0. 003</td> </tr> <tr> <td>ジクロロメタン</td> <td><0. 002</td> <td>0. 2</td> </tr> <tr> <td>四塩化炭素</td> <td><0. 0002</td> <td>0. 02</td> </tr> <tr> <td>1, 2-ジクロロエタン</td> <td><0. 0004</td> <td>0. 04</td> </tr> <tr> <td>1, 1-ジクロロエチレン</td> <td><0. 002</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1, 1, 1-トリクロロエタン</td> <td><0. 0005</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1, 1, 2-トリクロロエタン</td> <td><0. 0006</td> <td>0. 06</td> </tr> <tr> <td>テトラクロロエチレン</td> <td><0. 0005</td> <td>0. 1</td> </tr> <tr> <td>1, 3-ジクロロプロペン</td> <td><0. 0002</td> <td>0. 02</td> </tr> <tr> <td>チウラム</td> <td><0. 001</td> <td>0. 06</td> </tr> <tr> <td>シマジン</td> <td><0. 0003</td> <td>0. 03</td> </tr> <tr> <td>チオベンカルブ</td> <td><0. 002</td> <td>0. 2</td> </tr> <tr> <td>セレン</td> <td><0. 005</td> <td>0. 1</td> </tr> <tr> <td>硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素</td> <td><1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>フッ素</td> <td>0. 5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>ホウ素</td> <td>12</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>ダイオキシン類</td> <td>0. 069</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L</p>		計測項目	計測値	排水基準		採水日	R3. 5. 11	-	区 画 ⑳	カドミウム	<0. 0003	0. 03	全シアン	<0. 1	1	鉛	<0. 005	0. 1	六価クロム	<0. 02	0. 5	砒素	0. 027	0. 1	総水銀	<0. 0005	0. 005	アルキル水銀	<0. 0005	検出されないこと	P C B	<0. 0005	0. 003	ジクロロメタン	<0. 002	0. 2	四塩化炭素	<0. 0002	0. 02	1, 2-ジクロロエタン	<0. 0004	0. 04	1, 1-ジクロロエチレン	<0. 002	1	1, 1, 1-トリクロロエタン	<0. 0005	3	1, 1, 2-トリクロロエタン	<0. 0006	0. 06	テトラクロロエチレン	<0. 0005	0. 1	1, 3-ジクロロプロペン	<0. 0002	0. 02	チウラム	<0. 001	0. 06	シマジン	<0. 0003	0. 03	チオベンカルブ	<0. 002	0. 2	セレン	<0. 005	0. 1	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	<1	100	フッ素	0. 5	15	ホウ素	12	230	ダイオキシン類	0. 069	10
	計測項目	計測値	排水基準																																																																															
	採水日	R3. 5. 11	-																																																																															
区 画 ⑳	カドミウム	<0. 0003	0. 03																																																																															
	全シアン	<0. 1	1																																																																															
	鉛	<0. 005	0. 1																																																																															
	六価クロム	<0. 02	0. 5																																																																															
	砒素	0. 027	0. 1																																																																															
	総水銀	<0. 0005	0. 005																																																																															
	アルキル水銀	<0. 0005	検出されないこと																																																																															
	P C B	<0. 0005	0. 003																																																																															
	ジクロロメタン	<0. 002	0. 2																																																																															
	四塩化炭素	<0. 0002	0. 02																																																																															
	1, 2-ジクロロエタン	<0. 0004	0. 04																																																																															
	1, 1-ジクロロエチレン	<0. 002	1																																																																															
	1, 1, 1-トリクロロエタン	<0. 0005	3																																																																															
	1, 1, 2-トリクロロエタン	<0. 0006	0. 06																																																																															
	テトラクロロエチレン	<0. 0005	0. 1																																																																															
	1, 3-ジクロロプロペン	<0. 0002	0. 02																																																																															
	チウラム	<0. 001	0. 06																																																																															
	シマジン	<0. 0003	0. 03																																																																															
	チオベンカルブ	<0. 002	0. 2																																																																															
	セレン	<0. 005	0. 1																																																																															
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	<1	100																																																																																
フッ素	0. 5	15																																																																																
ホウ素	12	230																																																																																
ダイオキシン類	0. 069	10																																																																																
<p>隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況</p>	<p>隣接区画で地下水汚染地点は区画⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘であり（図 2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表 4）。</p> <p>このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は概ね除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは比較的低いと考えられる。</p>																																																																																	

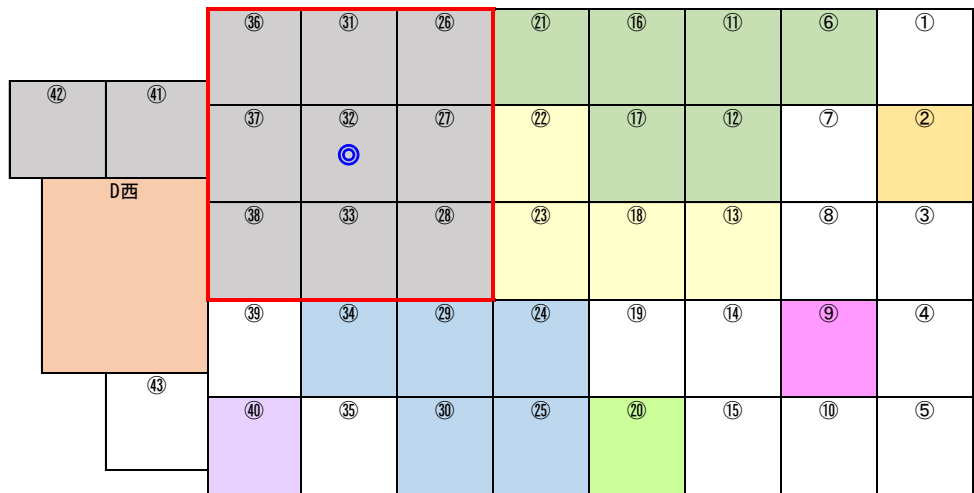


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画の水質試験結果

単位 : mg/L

	区画26										
	R3.2.17		R3.3.17		R3.4.22		R3.5.20		R3.6.17		R3.7.15
ベンゼン	0.002		0.024		0.020		0.018		0.019		0.017
1,4-ジオキサン	0.012		0.23		0.22		0.18		0.19		0.21
トリクロロエチレン	0.003		ND		ND		ND		0.002		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND		ND

	区画27										
	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.22	R3.5.7	R3.5.20		R3.6.18		R3.7.15
ベンゼン	0.11	0.024	0.020	0.017	0.024	0.012	0.010		0.012		0.029
1,4-ジオキサン	0.28	0.21	0.27	0.27	0.29	0.31	0.30		0.28		0.37
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND

	区画28										
	R3.2.17	R3.3.4	R3.3.17	R3.4.6	R3.4.22		R3.5.20		R3.6.17		R3.7.15
ベンゼン	0.078	0.022	0.021	0.021	0.029		0.008		0.016		0.010
1,4-ジオキサン	0.53	0.20	0.29	0.26	0.31		0.32		0.31		0.42
トリクロロエチレン	0.001	ND	ND	ND	ND		ND		0.002		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND		0.0004

	区画31										
	R3.2.17		R3.3.17	R3.4.7	R3.4.22		R3.5.20		R3.6.17		R3.7.15
ベンゼン	0.027		0.018	0.028	0.080		0.018		0.040		0.084
1,4-ジオキサン	0.24		0.23	0.25	0.26		0.30		0.23		0.37
トリクロロエチレン	0.003		ND	ND	ND		ND		0.002		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND	ND	ND		ND		ND		ND
クロロエチレン	ND		ND	ND	ND		ND		ND		ND

	区画33										
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.7	R3.5.20		R3.6.18		R3.7.15
ベンゼン	0.044	0.080	0.061	0.060	0.051	0.050	0.038		0.038		0.039
1,4-ジオキサン	0.85	0.24	0.26	0.25	0.32	0.32	0.31		0.21		0.27
トリクロロエチレン	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND

	区画35										
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.6	R3.5.20		R3.6.18		R3.7.15
ベンゼン	0.010	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001		0.005		0.001
1,4-ジオキサン	0.57	0.22	0.084	0.14	0.062	0.14	0.081		0.12		0.041
トリクロロエチレン	0.003	0.003	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND

区画⑳										
	R3.2.18		R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22		R3.5.20		R3.6.17	R3.7.15
ベンゼン	0.041		0.074	0.075	0.079		0.063		0.073	0.055
1,4-ジオキサン	0.27		0.21	0.22	0.27		0.30		0.25	0.24
トリクロロエチレン	0.001		ND	ND	ND		ND		0.003	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND	ND	ND		ND		ND	ND
クロロエチレン	ND		ND	ND	ND		ND		ND	ND

区画㉑										
	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.22		R3.5.20		R3.6.18	R3.7.16
ベンゼン	0.020		0.032		0.024		0.052		0.019	0.021
1,4-ジオキサン	0.36		0.15		0.28		0.16		0.17	0.20
トリクロロエチレン	0.002		ND		ND		0.001		ND	0.010
1,2-ジクロロエチレン	0.006		ND		ND		ND		ND	0.009
クロロエチレン	0.0052		0.0003		ND		0.0053		ND	0.0043

今後の汚染物質
濃度の見通し

排水基準の到達以降及び直近2年間の地下水計測点（区画㉑中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、排水基準値を下回っており、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下である。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画④ (1,4-ジオキサンの汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点（区画④の中央の観測井、採水深度 T.P. -4.00m）における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値を表1に示す。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び直近2年間の平均値は、何れも5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は全て検出下限値以下であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※) 検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度

単位：mg/L

物質	到達以降 平均濃度	2年間 平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.001	0.003	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.067	0.063	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.004	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0002	0.0002	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化
対策の経緯・経
過及び効果

当該区画では、これまで浄化対策を実施していない。

5物質以外の汚
染物質濃度の状
況

地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表2に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。

表2 5物質以外の汚染物質の濃度

単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3. 5. 12	-
区 画 ④	カドミウム及びその化合物	0.0022	0.03
	シアン化合物	<0.1	1
	鉛及びその化合物	0.017	0.1
	六価クロム化合物	<0.02	0.5
	砒素及びその化合物	0.008	0.1
	水銀及び7種水銀以外の水銀化合物	<0.0005	0.005
	アルキル水銀化合物	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	<0.0005	0.003
	ジクロロメタン	<0.002	0.2
	四塩化炭素	<0.0002	0.02
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02
	チウラム	<0.001	0.06
	シマジン	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	<0.002	0.2
	セレン及びその化合物	<0.005	0.1
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	<1	100	
ふっ素及びその化合物	0.3	15	
ほう素及びその化合物	3.3	230	
ダイオキシン類	0.069	10	

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況

隣接区画で地下水汚染地点は区画③④であり（図2）、区画③④の地下水は排水基準に適合している（表3）。

このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。

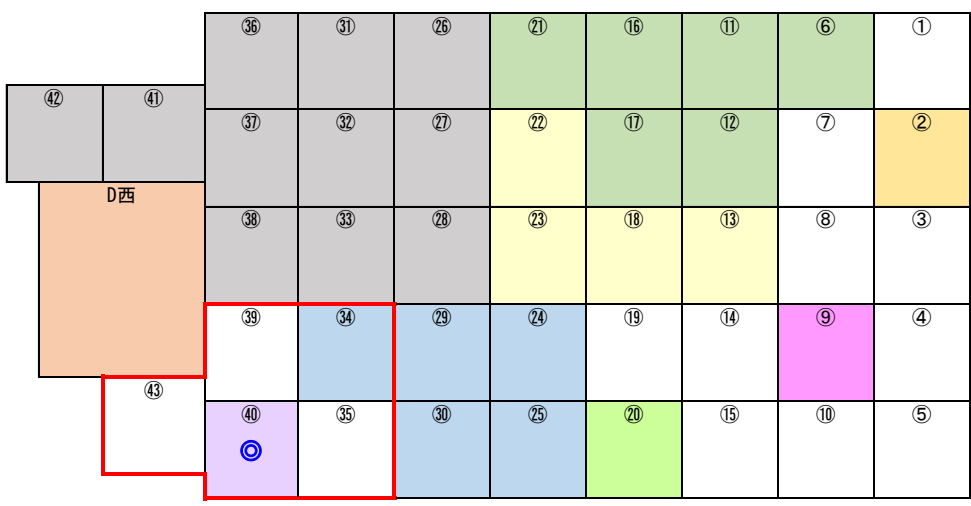


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表3 隣接区画の水質試験結果 単位：mg/L

	区画③④									
	R2.12.17	R3.1.21	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.21		R3.5.19	
ベンゼン	0.005	0.002	0.004		0.003		0.002		0.003	
1,4-ジオキサン	0.029	0.021	0.14		0.063		0.029		0.080	
トリクロロエチレン	0.001	0.001	0.003		ND		ND		ND	
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	
クロロエチレン	ND	ND	ND		ND		ND		ND	

今後の汚染物質濃度の見通し

排水基準の到達以降及び直近2年間の地下水計測点（区画④中央の観測井）における5物質の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っている。また、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であり、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されている。

従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。

排水基準の達成の確認に関する地下水汚染地点の状況説明

<p>地下水汚染地点</p>	<p>区画D測線西側 (HS-D西が存在するトリクロロエチレン等の汚染区画)</p>
<p>当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の整理と分析・予測</p>	<p>地下水計測点 (D西-1 (B+40, 2+30) の観測井、採水深度 T.P. -3.50m) における5物質の濃度推移を図1に、排水基準の到達以降の濃度の平均値等を表1に示す。なお、当該観測井は令和2年11月に設置されたが、同地点の事前調査 (H28. 2. 19 実施) における濃度についても図1に掲載している。</p> <p>排水基準の到達以降の平均値及び観測井の設置 (R2. 11) 以降の平均値は、何れも5物質全てが排水基準に適合している。</p> <p>また、濃度推移については、1,4-ジオキサンは横ばいである。その他の物質は濃度の変動が大きいものの、排水基準値を下回る範囲内での変動であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(※)H28. 2 の計測値は別の調査で計測した参考値である。横軸は対応していない。 (※)検出下限値未満は検出下限値としてプロットしている。</p> <p style="text-align: center;">図 1 地下水計測点における濃度推移</p>

表1 5物質の平均濃度 単位：mg/L

物質	到達以降平均濃度	設置以降平均濃度	排水基準	環境基準
ベンゼン	0.012	0.016	0.1	0.01
1,4-ジオキサン	0.16	0.12	0.5	0.05
トリクロロエチレン	0.033	0.038	0.1	0.01
1,2-ジクロロエチレン	0.006	0.030	0.4	0.04
クロロエチレン	0.0006	0.0055	0.02	0.002

(※)検出下限値未満は検出下限値として計算している。

到達以降の浄化対策の経緯・経過及び効果

○局所的な汚染源への対策 (HS-D西)

小区画 (B+30, 2+30)、(B+40, 2+40)、(C, 2+40)、(C, 3) を対象とし、周辺の井戸及びトレンチから過硫酸ナトリウムを注入する化学処理を実施している。

表2 観測井の水質試験結果 単位：mg/L

排水基準の到達
↓

	D西-1 (B+40, 2+30)										
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.11	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.2	R3.7.14
ベンゼン	0.006	0.009	0.006	0.005	0.016	0.054	0.003	0.002	0.001	0.030	0.006
1,4-ジオキサン	0.048	0.027	0.030	0.078	0.079	0.072	0.24	0.21	0.17	0.16	0.15
トリクロロエチレン	0.011	0.11	0.029	0.021	0.039	0.14	0.028	ND	0.006	0.088	0.006
1,2-ジクロロエチレン	0.015	0.043	0.011	0.005	0.035	0.052	ND	ND	ND	0.011	ND
クロロエチレン	0.0014	0.0026	0.0023	0.0008	0.0081	0.0051	0.0006	ND	ND	0.0015	0.0002

	D西-2 (C+10, 2+20)										
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.6	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.1	R3.7.14
ベンゼン	0.012	0.012	0.008	0.007	0.016	0.011	0.014	0.008	0.014	0.021	0.021
1,4-ジオキサン	0.066	0.11	0.095	0.099	0.14	0.13	0.12	0.093	0.092	0.12	0.13
トリクロロエチレン	0.002	ND	0.030	0.053	0.005	0.004	0.017	0.012	0.049	0.024	0.018
1,2-ジクロロエチレン	ND	0.005	0.034	0.039	0.008	0.006	0.008	0.007	0.013	0.019	0.019
クロロエチレン	0.0018	0.0036	0.0069	0.0073	0.0071	0.0047	0.0040	0.0024	0.0040	0.0064	0.0070

以上のとおり、当該地下水汚染地点で実施した浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えられる。

なお、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

5物質以外の汚染物質濃度の状況

地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度を表3に示す。何れの項目についても排水基準に適合している。

表3 5物質以外の汚染物質の濃度 単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3. 6. 18	-
D 西 1	カドミウム	<0.0003	0.03
	全シアン	<0.1	1
	鉛	0.005	0.1
	六価クロム	<0.02	0.5
	砒素	<0.005	0.1
	総水銀	<0.0005	0.005
	アルキル水銀	<0.0005	検出されないこと
	P C B	<0.0005	0.003

表3 5物質以外の汚染物質の濃度（続き） 単位：mg/L

	計測項目	計測値	排水基準
	採水日	R3. 6. 18	-
D 西 1	ジクロロメタン	<0.002	0.2
	四塩化炭素	<0.0002	0.02
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	1
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	3
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	0.06
	テトラクロロエチレン	<0.0005	0.1
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	0.02
	チウラム	<0.001	0.06
	シマジン	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	<0.002	0.2
	セレン	<0.005	0.1
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	<1	100
	フッ素	<0.1	15
	ホウ素	9.5	230
	ダイオキシン類	0.18	10

※ ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L

隣接区画の地下水の汚染物質の濃度の状況	<p>隣接区画で地下水汚染地点は区画③⑦⑧④④④であり（図2）、これらの区画の地下水は排水基準に適合している（表4）。</p> <p>このため、隣接区画からの地下水の流入による当該地下水汚染地点の汚染濃度の上昇要因は除去されており、これによって当該地下水汚染地点の汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。</p>
---------------------	--

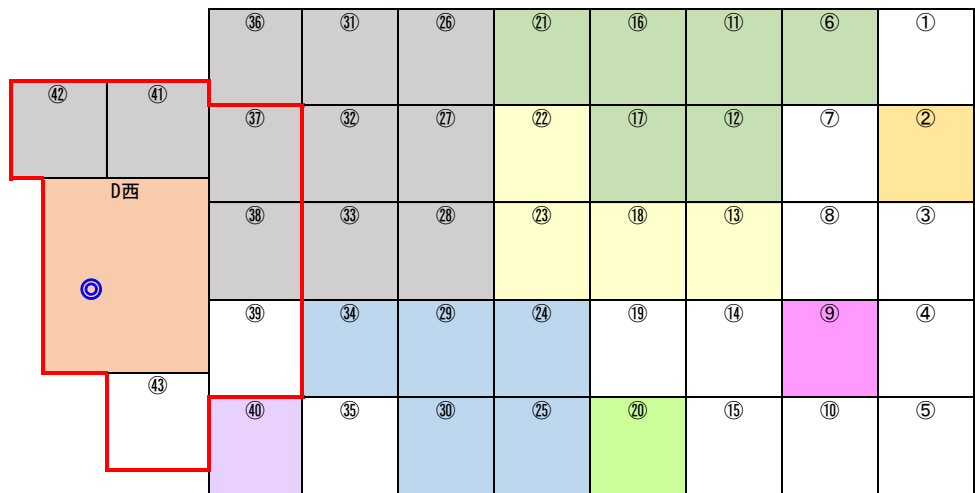


図2 地下水計測点と隣接区画の位置関係

表4 隣接区画等の水質試験結果

単位：mg/L

	区画③⑦									
	R3.2.18		R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22		R3.5.20		R3.6.17	R3.7.15
ベンゼン	0.041		0.074	0.075	0.079		0.063		0.073	0.055
1,4-ジオキサン	0.27		0.21	0.22	0.27		0.30		0.25	0.24
トリクロロエチレン	0.001		ND	ND	ND		ND		0.003	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND	ND	ND		ND		ND	ND
クロロエチレン	ND		ND	ND	ND		ND		ND	ND

	区画③⑧									
	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.22		R3.5.20		R3.6.18	R3.7.16
ベンゼン	0.020		0.032		0.024		0.052		0.019	0.021
1,4-ジオキサン	0.36		0.15		0.28		0.16		0.17	0.20
トリクロロエチレン	0.002		ND		ND		0.001		ND	0.010
1,2-ジクロロエチレン	0.006		ND		ND		ND		ND	0.009
クロロエチレン	0.0052		0.0003		ND		0.0053		ND	0.0043

	区画④①										
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.6	R3.5.20		R3.6.18		R3.7.16
ベンゼン	0.023	0.013	0.014	0.009	0.001	0.005	0.009		0.009		0.008
1,4-ジオキサン	0.61	0.23	0.19	0.19	0.23	0.20	0.16		0.12		0.15
トリクロロエチレン	0.035	0.005	ND	ND	0.001	ND	ND		ND		ND
1,2-ジクロロエチレン	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND
クロロエチレン	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND		ND

	区画④②									
	R3.2.18		R3.3.18		R3.4.23		R3.5.20		R3.6.17	R3.7.16
ベンゼン	0.012		0.009		0.018		0.011		0.007	0.006
1,4-ジオキサン	0.25		0.086		0.40		0.30		0.035	0.049
トリクロロエチレン	0.003		ND		ND		ND		0.004	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND		ND		ND		ND		ND	ND
クロロエチレン	0.0008		0.0007		0.0003		0.0005		ND	ND

	D西-2 (C+10,2+20)											
	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.6	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.1	R3.7.14	
ベンゼン	0.012	0.012	0.008	0.007	0.016	0.011	0.014	0.008	0.014	0.021	0.021	
1,4-ジオキサン	0.066	0.11	0.095	0.099	0.14	0.13	0.12	0.093	0.092	0.12	0.13	
トリクロロエチレン	0.002	ND	0.030	0.053	0.005	0.004	0.017	0.012	0.049	0.024	0.018	
1,2-ジクロロエチレン	ND	0.005	0.034	0.039	0.008	0.006	0.008	0.007	0.013	0.019	0.019	
クロロエチレン	0.0018	0.0036	0.0069	0.0073	0.0071	0.0047	0.0040	0.0024	0.0040	0.0064	0.0070	

今後の汚染物質
濃度の見通し

排水基準の到達以降及び観測井の設置以降の地下水計測点（D西-1（B+40, 2+30）の観測井）における5物質の濃度の平均値は、排水基準値を下回っており、隣接区画の汚

	<p>染物質濃度も排水基準値以下である。なお、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。</p> <p>従って、当該地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される。</p>
--	---