

豊島事業関連施設の撤去についての
第Ⅱ期工事等に関する報告書

～豊島の高度排水処理施設及び専用棧橋の撤去、遮水機能の解除、処分地の整地等～

令和 5 年 3 月

香川県

豊島事業関連施設の撤去等検討会の構成

座 長 永田 勝也 早稲田大学 名誉教授

副座長 松島 学 香川大学 名誉教授

委 員 鈴木 三郎 神戸大学 名誉教授

委 員 高月 紘 京都大学 名誉教授

委 員 須那 滋 元香川県立保健医療大学 教授

目次

I	豊島処分地施設撤去関連工事の概要及び第Ⅱ期工事の撤去手順・工程の概略	・・・	P 1
1.	豊島処分地施設撤去関連の第Ⅱ期工事の概要	・・・	P 1
2.	第Ⅱ期工事に関する撤去手順・工程の概略	・・・	P 5
II	第Ⅱ期工事における基本方針等及びそれを受けた対応	・・・	P 9
III	豊島高度排水処理施設等の解体・撤去等		
1.	解体・撤去等の対象施設の範囲及び概要	・・・	P 11
2.	解体・撤去等の手続き	・・・	P 12
3.	解体・撤去等の工程	・・・	P 12
4.	洗浄の実施		
(1)	実施体制	・・・	P 14
(2)	環境保全対策	・・・	P 14
(3)	健康・安全の確保対策	・・・	P 14
(4)	洗浄の作業内容	・・・	P 14
(5)	洗浄に伴う廃水管理	・・・	P 16
(6)	汚泥の処理	・・・	P 16
(7)	作業環境の測定結果	・・・	P 16
(8)	洗浄完了の測定結果	・・・	P 17
(9)	洗浄の状況写真	・・・	P 17
5.	解体・撤去等の実施		
(1)	実施体制	・・・	P 18
(2)	環境保全対策	・・・	P 18
(3)	健康・安全の確保対策	・・・	P 18
(4)	解体・撤去等の作業内容	・・・	P 18
(5)	作業環境の測定結果	・・・	P 19
(6)	作業従事者の健康診断結果	・・・	P 19
(7)	施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託	・・・	P 20
(8)	廃棄物並びに環境負荷項目の計測	・・・	P 20
(9)	解体・撤去等の状況写真	・・・	P 21
6.	解体・撤去等に係る環境計測の結果	・・・	P 21
(1)	解体・撤去等前の施設の境界における（騒音、振動）環境計測結果	・・・	P 22
(2)	解体・撤去期間中の施設の境界における（騒音、振動）環境計測結果	・・・	P 22
(3)	解体・撤去等後の施設の境界における（騒音、振動）環境計測結果	・・・	P 22
IV	遮水機能の解除関連等		
1.	解除関連等の対象施設の範囲及び概要	・・・	P 24
2.	解除関連等の手続き	・・・	P 25
3.	解除関連等の工程	・・・	P 25
4.	解除関連等の実施		

(1) 実施体制	．．． P 27
(2) 環境保全対策	．．． P 27
(3) 健康・安全の確保対策	．．． P 27
(4) 遮水機能の解除関連等の作業内容	．．． P 27
(5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託	．．． P 29
(6) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測	．．． P 29
(7) 遮水機能の解除関連等の状況写真	．．． P 29
5. 委員による解除関連等の状況の確認	．．． P 30
V 豊島専用棧橋の撤去	
1. 撤去の対象施設の範囲及び概要	．．． P 32
2. 撤去の手続き	．．． P 33
3. 撤去の工程	．．． P 33
4. 撤去の実施	
(1) 実施体制	．．． P 35
(2) 環境保全対策	．．． P 35
(3) 健康・安全の確保対策	．．． P 35
(4) 撤去の作業内容	．．． P 36
(5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託	．．． P 38
(6) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測	．．． P 38
(7) 豊島専用棧橋の状況写真	．．． P 38
5. 撤去に係る環境計測の結果	
(1) 撤去前の周辺海域における環境計測結果	．．． P 39
(2) 撤去期間中の周辺海域における環境計測結果	．．． P 39
(3) 撤去後の周辺海域における環境計測結果	．．． P 39
6. 委員による撤去の状況の確認	．．． P 41
VI 処分地内整地関連（地下水の自然浄化対策の実施期間）等	
1. 整地関連等の対象施設の範囲及び概要	．．． P 42
2. 整地関連等の手続き	．．． P 43
3. 整地関連等の工程	．．． P 43
4. 整地関連等の実施	
(1) 実施体制	．．． P 45
(2) 環境保全対策	．．． P 45
(3) 健康・安全の確保対策	．．． P 45
(4) 整地関連等の作業内容	．．． P 45
(5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託	．．． P 45
(6) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測	．．． P 46
(7) 整地関連等の状況写真	．．． P 46
VII その他の第Ⅱ期工事の内容	
1. 撤去等の対象施設の範囲及び概要	．．． P 48

2. 撤去等の手続き及び工程	．．． P 50
3. 撤去等の実施	
3. 1 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	
(1) 処分地進入路の排水路	．．． P 59
(2) 承水路	．．． P 59
(3) 承水路下トレンチドレーン	．．． P 60
(4) 西井戸	．．． P 60
(5) 沈砂池 1	．．． P 61
(6) 沈砂池 2	．．． P 61
3. 2 その他地下水の集水・貯留・送水施設	
(1) 揚水井	．．． P 62
(2) 集水井	．．． P 62
(3) 貯留トレンチ	．．． P 63
(4) 新貯留トレンチ	．．． P 63
3. 3 処分地外周からの雨水の集水・排除施設	
(1) 外周排水路（上流側）	．．． P 64
(2) 外周排水路（下流側）	．．． P 64
3. 4 地下水の観測施設（観測井）	．．． P 65
3. 5 その他の施設	
(1) 積替え施設（上部）	．．． P 65
(2) 積替え施設（下部）	．．． P 66
(3) トラックスケール	．．． P 66
(4) ベルトコンベア	．．． P 67
(5) 処分地内道路部（高度排水周辺）	．．． P 67
(6) 処分地内道路部（積替え施設周辺）	．．． P 68
VIII 第Ⅱ期撤去工事における廃棄物並びに環境負荷項目の集計結果	
1. 主な廃棄物・有価物の集計結果	．．． P 69
2. 主な環境負荷物質の集計結果	．．． P 71
IX 第Ⅱ期撤去工事等の完了確認	
1. 撤去完了に関する現地確認の実施状況	．．． P 72
2. 撤去対象施設の完了確認結果	．．． P 73

【参考資料】

- 参考資料 1 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
- 参考資料 2 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計画
- 参考資料 3 今後の豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関するガイドライン集
- 参考資料 4 今後の豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関するマニュアル集
- 参考資料 5 洗浄の作業写真
- 参考資料 6 解体・撤去等の作業写真
- 参考資料 7 遮水機能の解除工事における鋼矢板引抜きに関する実施報告書
- 参考資料 8 用語集

I 豊島処分地施設撤去関連工事の概要及び第Ⅱ期工事の撤去手順・工程の概略

豊島廃棄物等処理施設の解体・撤去は、表 I-1 に示すとおり大きく 2 つの時期に分けられる。

第Ⅰ期は、平成 29 年度から令和元年度にかけて豊島からの廃棄物等の搬出・処理に用いた施設や設備、装置等が役割を終えたため、解体・撤去したものであり、第 9 回豊島事業関連施設の撤去等検討会（R2. 8. 28 開催）にて了承を得て「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」（㊦第 9 回Ⅱ／7）として、とりまとめた。

第Ⅱ期は、令和 3 年度から令和 4 年度にかけて廃棄物等の搬出完了後に本格的に実施した、豊島側での地下水浄化対策に用いた地下水浄化の関連施設や設備・装置等について、各施設の撤去時期を整理したうえで、順次、解体・撤去したものである。第Ⅱ期の主な対象は、高度排水処理施設及び関連施設、遮水機能の解除関連、豊島専用棧橋等の解体・撤去並びに処分地内の整地関連である。なお、情報の収集・整理及び公開として、香川県ホームページの豊島問題ページ（<https://www.pref.kagawa.lg.jp/haitai/teshima/kfvn.html>）で第Ⅱ期工事の進捗状況を公開した。

本報告書ではこの第Ⅱ期に関するものを取りまとめた。

表 I-1 豊島処分地施設撤去関連工事の概要と実施時期

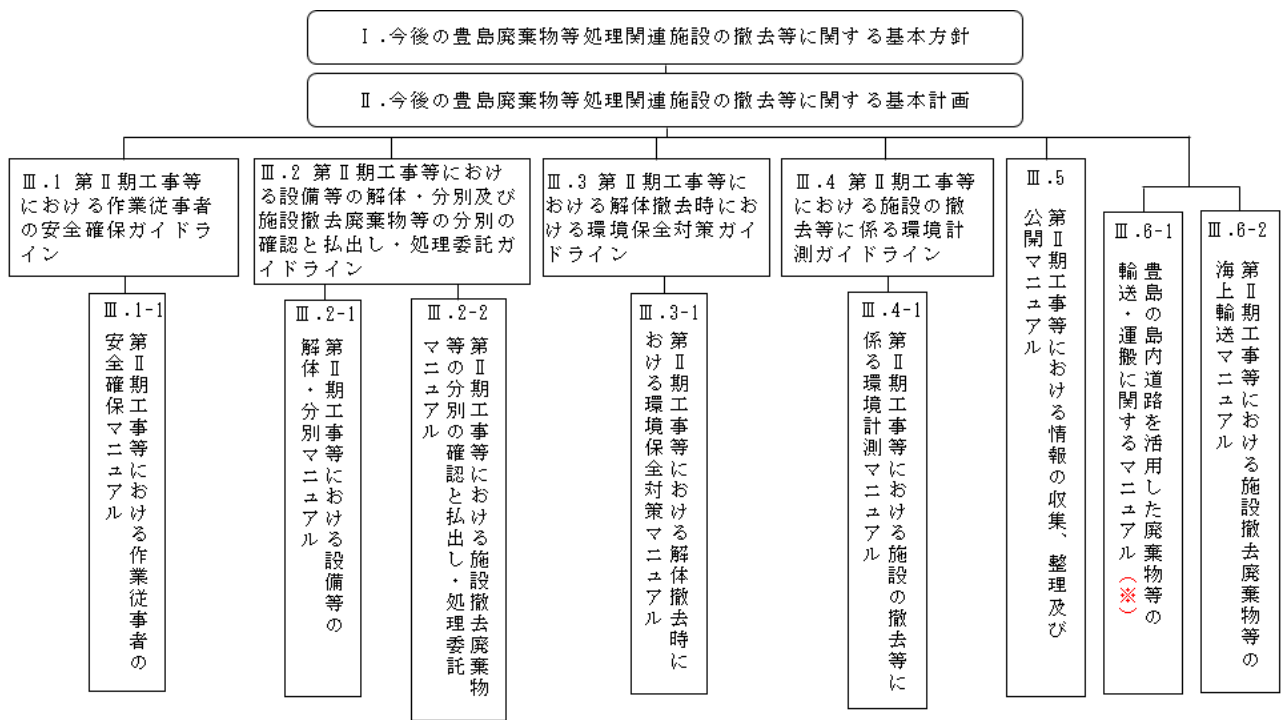
事 項		H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	
豊島廃棄物等の搬出・処理		■							
第Ⅰ期	豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設		■						
	直島中間処理施設及び関連施設		■						
	直島専用棧橋				■				
	その他豊島内施設等		■						
地下水浄化対策		■							■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 追加的浄化対策
第Ⅱ期	高度排水処理施設及び関連施設						■		
	遮水機能の解除関連						■		
	豊島専用棧橋						■		
	処分地内の整地関連							■	
	その他豊島内施設						■		

※太枠内が本報告書の対象

1. 豊島処分地施設撤去関連の第Ⅱ期工事の概要

(1) 基本方針・基本計画・ガイドライン・マニュアル等の制定

豊島事業関連施設の撤去等検討会（以下、「撤去検討会」という。）では、解体・撤去工事にあたって、事前準備として後掲する基本方針及び基本計画を定めるとともに、それに基づく 4 つのガイドラインと 8 つのマニュアルを制定しこれに従い工事を実施した。計画等については参考資料 1～4 として添付するとともに、それらの関係を図 I-1 に示す。



(※) 豊島の専用棧橋の撤去工事の開始後は、「豊島専用棧橋の撤去工事の開始後における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」を適用する。

図 I-1 基本方針・基本計画・ガイドライン・マニュアル等の関係

(2) 第Ⅱ期工事の撤去対象施設と分類

第Ⅱ期工事を行うにあたり、同工事の対象施設・設備・装置等について、役割を 10 項目に分類して整理した。撤去対象施設と分類を表 I-2、各施設の位置を図 I-2 に示す。

表 I-2 第Ⅱ期工事の撤去対象施設と分類

施設の役割	施設番号	施設名
①処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	①-1	処分地進入路の排水路
	①-2	承水路
	①-3	承水路下トレンチドレーン
	①-4	西井戸
	①-5	沈砂池 1
	①-6	沈砂池 2
②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設	②-1	トレンチドレーン
	②-2	北揚水井
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1	揚水井
	③-2	集水井
	③-3	貯留トレンチ
	③-4	新貯留トレンチ
④高度排水処理施設関連施設	④	高度排水処理施設
⑤簡易地下水処理施設	⑤-1	加圧浮上装置
	⑤-2	凝集膜分離装置
	⑤-3	活性炭吸着塔
⑥その他の施設	⑥-1	積替え施設等
	⑥-2	ベルトコンベア
	⑥-3	専用棧橋
	⑥-4	処分地内道路等
⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設	⑦-1	外周排水路（上流側）
	⑦-2	外周排水路（下流側）
⑧地下水の観測施設	⑧	観測井
⑨遮水機能の解除関連	⑨	遮水壁
⑩処分地の整地関連	⑩	

※ 各施設の位置は、図 I-2 を参照のこと。



図 I-2 第 II 期工事の撤去対象施設の位置図

(3) 有害物質の確認と対応

高度排水処理施設では、有害物質を含む地下水等を原水調整槽等の各槽において貯留・処理していたことから、解体・撤去の前に処分地からの導水を停止し、各槽の内部の洗浄及び汚泥を除去した。詳細は、Ⅲの「4. 洗浄の実施」に示す。

また、建屋部分については、解体作業の着手前に、建設時の完成図書を用いて設備等に使用されている有害物質等（石綿(アスベスト)、水銀及びフロン類(特定フロン及び代替フロン)等)の有無を調査し、詳細な調査が必要なものについては、サンプリング調査を行った。

調査の結果、高度排水処理施設の建屋外壁の下地調整塗材に石綿(アスベスト)、フランジの接合部分のガスケットに非飛散性の石綿含有製品、同施設の業務用エアコンに特定フロン、照明器具(蛍光灯)に水銀使用製品の使用を確認し、物質ごとに必要な対応を行った。また、鉛及びPCB含有塗料については、その使用がないことを確認した。

具体的には、石綿を含む建屋外壁の下地調整塗材は、建屋解体前に作業場の周囲をシートで養生したうえで、集塵機付きディスクグラインダーを用いて外壁の仕上げ塗材ごと削り取り、フランジの接合部分のガスケットは、接合部に变形や損傷が生じないようにその前後で部材を切断して取り外した。それらについては、飛散防止対策を講じたうえで、石綿含有産業廃棄物として処理委託した。また、業務用エアコンに含まれる特定フロンは、フロン回収業者へ処理委託し、照明器具(蛍光灯)などの水銀使用製品は、破損しないよう手作業で取り外したうえで処理委託した。詳細は、Ⅲの「5. 解体・撤去等の実施」に示す。

(4) 自然浄化対策等への対応

豊島処分地の引き渡し時には、豊島住民会議の了承を得た施設（豊島のこころ資料館横の側溝）を除き、全ての施設を撤去することとなるが、自然浄化期間中の県の管理期間に必要な施設等は、第Ⅱ期工事で撤去せずに引き渡し時まで残置するものとした。第Ⅱ期工事完了時に残置する施設は、地下水計測点の観測井（区画11、30、31、D側線西側（B+40, 2+30））及びB5井戸、浸透池等がある。県の管理期間に残置する施設等を表I-3に示す。

表 I-3 県の管理期間に残置する施設等

施設の役割	施設番号	施設名	備考
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1-2	揚水井 (⑩-6)	残置し、引き渡し時に撤去
	③-1-3	揚水井 (⑪-5、⑫-5)	残置し、引き渡し時に撤去
	③-1-4	揚水井 (⑬-5、(B+40, 2+30))	新設し、引き渡し時に撤去
⑥その他の施設	⑥-4-3	導水管	引き渡し時に撤去
	⑥-4-4	導水管呑口部	改修し、引き渡し時に撤去
	⑥-4-5	豊島のこころ資料館横の側溝	残置
	⑥-5	ゲート	引き渡し時に撤去
	⑥-6	電柱	引き渡し時に撤去
⑧地下水の観測施設	⑧-2	観測井 (⑪、⑫、⑬、(B+40, 2+30)及びB5)	引き渡し時に撤去
⑪地下水浄化関連	⑪-1	浸透池 (区画11)	残置し、引き渡し時に撤去
	⑪-2	浸透池 (区画30)	改修し、引き渡し時に撤去
	⑪-3	浸透池 (D側線西側)	改修し、引き渡し時に撤去

※ 各施設の位置は、図I-2を参照のこと。

2. 第Ⅱ期工事に関する撤去手順・工程の概略

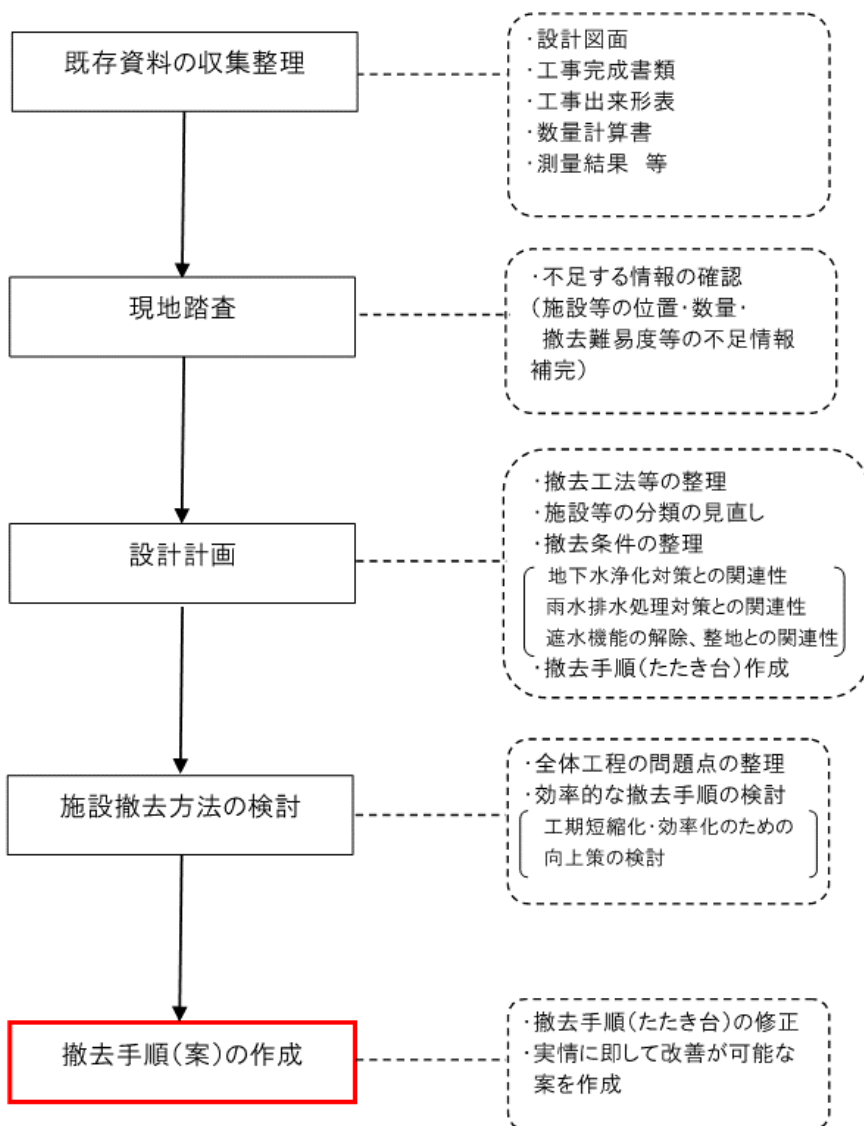
豊島廃棄物等処理関連施設の第Ⅱ期工事に関する解体・撤去等は、地下水浄化の状況や撤去工事等の進捗状況を踏まえて行うものとしており、「豊島廃棄物等処理関連施設の第Ⅱ期工事に関する撤去手順」（撤第9回Ⅱ/4）及び同改訂（撤第12回Ⅱ/2、撤第16回Ⅱ/4）に基づき実施した。

撤去手順の作成にあたっては、撤去の条件等を整理するため、工期の長さ、使用する資材・廃棄物の多寡、撤去時期の重要性等を整理した。また、手順作成にあたり次の条件を設定した。

- ・豊島専用栈橋の撤去は漁業への影響を考慮し、令和4年度上期での実施を予定する。
- ・高度排水処理施設やトレンチドレーン等の解体・撤去は栈橋撤去の着手までに完了させる。

さらに、地下水浄化対策との関連性、雨水排水処理対策との関連性、遮水機能の解除や整地との関連性について整理し、撤去順序を検討・決定したうえで、順次、各施設を解体・撤去等するものとした。

撤去手順の作業フローを図Ⅰ-3、第Ⅱ期工事の条件等の整理結果を表Ⅰ-4、撤去手順の実績を表Ⅰ-5に示す。また、それらに基づき行った解体・撤去等の実施時期の概況を表Ⅰ-6に示す。



図Ⅰ-3 撤去手順の作業フロー

表 I-4 第Ⅱ期工事の条件整理等：改訂（その2）

※1 ※1 ※2

施設の役割	番号	施設名	地下水 浄化対 策との 関連性	雨水排水 処理対 策との 関連性	撤去にあたっての判断			撤去の条件等	撤去開始 時期	撤去完了 時期	備考	たたき台作成の考え方	分散化等の検討内容
					工期 の長 さ	使用資材 廃棄物 の多寡	撤去 時期 の重要 性						
①処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	①-1	処分地進入路の排水路	△	○	中	中	中	雨水排水経路として不要な部分（例：沈砂池1に排水する場合は、沈砂池2への排水路）を撤去する。	-	整地前	-	撤去工事が錯綜しないよう、先行して着手	-
	①-2	承水路	△	○	中	極多	極大	処分地内雨水の排水路としての機能は、排水路としての形状を確保することで可能であることから、コンクリートマット等を撤去する。			承水路下トレンチドレーン（砕石）処分のため、ベルコン撤去前に搬出が必要	撤去工事が錯綜しないよう、先行して着手	
	①-3	承水路下トレンチドレーン	△	○	中	極多	極大	-			砕石処分のため、ベルコン撤去前に搬出が必要	ベルコン撤去前までに搬出完了	
	①-4	西井戸	△	○	短	極多	極大	-			西井戸周辺の砕石処分のため、ベルコン撤去前に搬出が必要	加圧浮上装置等の撤去後に着手 ベルコン撤去前までに搬出完了	
	①-5	沈砂池1	△	○	中	多	中	沈砂機能は、沈砂池の形状を確保することで可能であることから、コンクリートマット等を撤去する。この他、地下水浄化の促進や安全の観点から一定の地形修復を行う。			廃材（コン殻）が多く、棧橋撤去前が望ましい。 廃材（コン殻）のみの撤去であれば、沈砂機能の保持は可能	撤去工事が錯綜しないよう、先行して着手	
	①-6	沈砂池2	△	○	短	中	中	-			-	-	
②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設	②-1	トレンチドレーン	○	×	長	極多	極大	遮水壁の撤去と関連性があることから、遮水機能の解除関連工事と合わせて行う。	-	-	砕石処分のため、ベルコン撤去前に搬出が必要	排水基準達成後に着手 ベルコン撤去前までに搬出完了	-
	②-2	北揚水井	○	×	長	中	大	-			トレンチドレーン撤去と同時施工となる。	トレンチドレーン撤去と同時施工	
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1	揚水井	○	×	短	少	中	-	排水基準 達成後	整地前	当該施設の水質が排水基準を満たす必要がある。	作業の効率性からまとめて撤去 廃材の搬出に棧橋を利用	使用資材や廃棄物が少ないことから、施工時期の分散化のため適当な時期に撤去する。
	③-2	集水井	○	×	極長	少	大	工事期間が長いから、排水基準達成後に着手する必要がある。			工期が長いから、早期に着手する必要がある。	排水基準達成後、濁水期に着手	-
	③-3	貯留トレンチ	○	×	中	中	中	整地前までに撤去が必要。 できる限り後段で撤去する。			-	廃材の搬出に棧橋を利用	雨水排水処理対策等のため、できる限り後段で撤去する。
	③-4	新貯留トレンチ	○	×	短	少	中	-			-	廃材の搬出に棧橋を利用	-
④高度排水処理施設関連施設	④	高度排水処理施設	○	×	極長	極多	極大	-	-	-	廃材（鋼材、コン殻等）が非常に多いため、搬出に棧橋を利用	排水基準達成後に着手 ベルコン撤去前までに搬出完了	-
⑤簡易地下水処理施設	⑤-1	加圧浮上装置	○	×	短	多	大	-			高度排水処理施設の撤去と同時施工とし、搬出に棧橋を利用	高度排水処理施設と同時に撤去	-
	⑤-2	凝集膜分離装置	○	×	短	多	大	-			-	-	-
	⑤-3	活性炭吸着塔	○	×	短	多	大	-	-	-	-		
⑥その他の施設	⑥-1	⑥-1-1 積替え施設(上部)	×	×	中	多	中	-	トレンチドレーン(砕石)の撤去後	整地前	廃材（鋼材、コン殻）が多く棧橋撤去前が望ましい。	廃材の搬出に棧橋を利用	廃材等の集積・積替え等のため、できる限り後段で撤去する。
		⑥-1-2 積替え施設(下部)									-	トレンチドレーン等の撤去後に着手 棧橋撤去工事の着手前に完了	-
		⑥-1-3 トラックスケール									-	-	-
	⑥-2	ベルトコンベア	×	×	短	多	極大	トレンチドレーン（砕石）の撤去に必要な施設であり、撤去は搬出後となる。	令和4年4月	令和4年9月末	海上施工のため、撤去時期が限られる。	施工期間は、令和4年4月～令和4年9月末までとする。	-
⑥-3	専用棧橋	×	×	極長	極多	極大	漁業への影響を考慮し、令和4年度上期での実施を予定。それまでに多くの撤去廃棄物・リサイクル対象物等が発生する高度排水処理施設やトレンチドレーンの撤去を完了する。	-	整地前	廃材（コン殻、アス殻）が多く棧橋撤去前が望ましい。	舗装版や安全施設(ガードレール等)は、できる限り後段で撤去する。 導水管呑口部は改修し、地下水の自然浄化対策の実施期間に活用する。引き渡し時にすべてを撤去する。	舗装版や安全施設(ガードレール等)は、できる限り後段で撤去する。	導水管は呑口部を改修し、土地の引き渡し時に撤去する。 豊島のこころ資料館横の側溝は残置したうえで引き渡す。
⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設	⑦	⑦-1 外周排水路(上流側)	△	○	中	中	大	撤去工事中は、台風等出水時への対応が課題となるため、2重となっている外周排水路のうち、上流側を撤去する。	-	整地前	廃材（コン殻）が多く、棧橋撤去前が望ましい。	廃材の搬出に棧橋を利用	雨水排水処理対策等のため、2重となっている外周排水路のうち、上流側以外はできる限り後段で撤去する。
		⑦-2 外周排水路(下流側)									-	-	-
⑧地下水の観測施設	⑧	観測井	○	×	中	少	大	環境基準到達・達成の確認のために計測を行う観測井については、存置する。なお、現時点で対象となる観測井が決まっていないことから、撤去は令和4年度に実施する。	排水基準 達成後	整地前 (一部、存置)	環境基準到達・達成の確認のために計測を行う観測井の存置が必要	廃材の搬出に棧橋を利用	使用資材や廃棄物が少ないこと、現時点で対象となる観測井が決まっていないことから、できる限り後段で撤去する。
⑨遮水機能の解除関連	⑨	遮水壁	☆	×	-	-	-	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要素の強い工事となることから、排水基準達成後に早期着手する。	排水基準 達成後	整地前	工法等の審議を行い、ガイドライン及びマニュアルを策定	排水基準達成後、早期に着手し、 廃材の搬出に棧橋を利用	-
⑩処分地の整地関連	⑩	処分地内整地（地下水の自然浄化対策の実施期間）	☆	☆	-	-	-	地下水浄化の進展状況から、できる限り後段で対応する。	各施設の 撤去後	令和5年 3月	詳細設計が完了	令和4年度下半期に実施するものとして仮置き	-
⑪地下水浄化関連	⑪	⑪-1 浸透池(区画11)	○	○	-	-	-	自然浄化の促進やリバウンド時の揚水の浸透池として活用することから、地下水の自然浄化対策の実施期間は形状を変更したうえで残置する。	引き渡し時	引き渡し時	-	-	-
		⑪-2 浸透池(区画30)									-	-	-
		⑪-3 浸透池(D測線西側)									-	-	-

※1：地下水浄化対策・雨水排水処理対策に直接関係するものを「○」、今後の利用方法によっては関係する可能性があるものを「△」、関係しないものを「×」、別途、検討を行うものを「☆」とした。

※2：工期の長さ：極長…半年以上、長…半年未満、中…3ヵ月未満、短…1ヵ月未満

※3：⑥-5ゲート及び⑥-6電柱は、県の維持管理時に必要な施設であるため、第Ⅱ期工事では残置することとし、土地の引き渡し時に撤去する。

使用資材・廃棄物の多寡：

- 極多…使用資材・廃棄物の量が多く、専用棧橋による搬送が必要な対象：1000t以上または専用棧橋の利用が必要な対象
- 多…使用資材・廃棄物の量が比較的多く、専用棧橋による搬送が効率的と考えられる対象(専用棧橋を除く)：1000t未満
- 中…使用資材・廃棄物の量が中程度であり、専用棧橋によらず、搬送方法の検討の余地がある対象：500t未満
- 少…使用資材・廃棄物の量が少なく、搬送が容易な対象：100t未満

撤去時期の重要性：

- 極大…撤去時期がほぼ決まっているあるいは他の撤去工程等との関係で重要な位置にある対象
- 大…他の撤去工程等との調整が必要な対象（撤去時期がほぼ決まっている工程と関連する施設）
- 中…場合によっては他の撤去工程等との調整が必要な対象
- 小…他の撤去工程等との調整が必要ない対象

表 I-5 第Ⅱ期工事の撤去手順：実績

(凡例) ●—● : 工事期間、●- - -● : 準備及び後片付け期間、● : 基本計画書、★ : 実施計画書

施設の役割	番号	施設名	令和3年度												令和4年度												令和5年度以降	備考
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
撤去検討会の審議予定		基本計画書 (●) 実施計画書 (★)		●		★●		★●		★		★		★				●		★								
①処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	①-1	処分地進入路の排水路		●		★			●																			
	①-2	承水路		●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	①-3	承水路下トレンチドレーン		●		★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	①-4	西井戸				●		★						●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	
	①-5	沈砂池1		●		★			●					●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	
	①-6	沈砂池2		●		★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設	②-1	トレンチドレーン				●		●			★●	●																
	②-2	北揚水井				●		●			★●	●																
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1-1	揚水井 (施設番号③-1-2~4を除く)																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
	③-1-4	揚水井 (⑩-5、(B+40, 2+30))																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
	③-2	集水井				●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	③-3	貯留トレンチ																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
	③-4	新貯留トレンチ																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
④高度排水処理施設関連施設	④	高度排水処理施設				●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
⑤簡易地下水処理施設	⑤-1	加圧浮上装置				●		★						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑤-2	凝集膜分離装置				●		★						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑤-3	活性炭吸着塔				●		★						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
⑥その他の施設	⑥-1-1	積替え施設 (上部)																●		●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	●- - -	
	⑥-1-2	積替え施設 (下部)																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑥-1-3	トラックスケール																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑥-2	ベルトコンベア						●						●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑥-3	専用棧橋						●						●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑥-4-1	処分地内道路部 (高度排水周辺)				●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑥-4-2	処分地内道路部 (積替え施設周辺)																●		●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	
	⑥-4-4	導水管呑口部																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設	⑦-1	外周排水路 (上流側)		●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	⑦-2	外周排水路 (下流側)																●		★●	●	●	●	●	●	●	●	
⑧地下水の観測施設	⑧-1	観測井 (施設番号⑧-2を除く)															●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	
⑨遮水機能の解除関連	⑨	遮水壁						●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
⑩処分地の整地関連	⑩	処分地内整地 (地下水の自然浄化対策の実施期間)															●	●- - -	★●	●	●	●	●	●	●	●	●	
⑪地下水浄化関連	⑪-1~3	浸透池															●		★●	●	●	●	●	●	●	●	●	

※バーチャートの色分けは、図 I-2 による。

※現在停止している追加的浄化対策の再開に使用する可能性のある浄化施設として、相対的に濃度が高い地点の周辺の揚水・注水施設③-1-2 揚水井 (⑩-6) は残置し、土地の引き渡し時に撤去する。

※③-1-3 揚水井 (⑩-5、⑩-5) 及び③-1-4 揚水井 (⑩-5、(B+40, 2+30)) は残置し、リバウンド対策が不要となる土地の引き渡し時に撤去する。

※⑥-5 ゲート及び⑥-6 電柱は、県の維持管理時に必要な施設であるため、また、⑪地下水浄化関連 (浸透池) は自然浄化の促進やリバウンド時の揚水の浸透池として活用するため、第Ⅱ期工事では残置することとし、土地の引き渡し時に撤去する。

※環境基準到達・達成の確認のために計測を行う⑧-2 観測井 (⑩、⑩、⑩、(B+40, 2+30) 及び B5) は残置することとし、土地の引き渡し時に撤去する。

表 I-6 豊島内関連施設の解体・撤去等に関する第Ⅱ期工事の実施時期の概況

施設の役割	施設番号	施設名	実施状況
①処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	①-1	処分地進入路の排水路	完了 (R3. 6. 4～R4. 3. 18)
	①-2	承水路	完了 (R3. 6. 4～R4. 3. 18)
	①-3	承水路下トレンチドレーン	完了 (R3. 6. 4～R4. 3. 18)
	①-4	西井戸	完了 (R3. 9. 1～R4. 9. 30)
	①-5	沈砂池 1	完了 (R3. 6. 4～R4. 3. 18)
	①-6	沈砂池 2	完了 (R3. 6. 4～R4. 3. 18)
②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設	②-1	トレンチドレーン	完了 (R3. 11. 4～R4. 4. 20)
	②-2	北揚水井	完了 (R3. 11. 4～R4. 4. 20)
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1-1	揚水井 (施設番号③-1-2～4 を除く)	完了 (R4. 9. 5～R5. 1. 25)
	③-1-2	揚水井 (⑩-6)	残置し、引き渡し時に撤去
	③-1-3	揚水井 (⑪-5、⑬-5)	残置し、引き渡し時に撤去
	③-1-4	揚水井 (⑳-5、(B+40, 2+30))	完了 (R4. 9. 5～R5. 1. 25) 新設し、引き渡し時に撤去
	③-2	集水井	完了 (R3. 9. 6～R4. 6. 30)
	③-3	貯留トレンチ	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22)
	③-4	新貯留トレンチ	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22)
④高度排水処理施設関連施設	④	高度排水処理施設	完了 (R3. 9. 7～R4. 4. 25)
⑤簡易地下水処理施設	⑤-1	加圧浮上装置	完了 (R3. 9. 7～R4. 4. 25)
	⑤-2	凝集膜分離装置	完了 (R3. 9. 7～R4. 4. 25)
	⑤-3	活性炭吸着塔	完了 (R3. 9. 7～R4. 4. 25)
⑥その他の施設	⑥-1-1	積替え施設 (上部)	完了 (R4. 9. 21～R4. 11. 25)
	⑥-1-2	積替え施設 (下部)	完了 (R4. 9. 9～R5. 3. 10)
	⑥-1-3	トラックスケール	完了 (R4. 9. 9～R5. 3. 10)
	⑥-2	ベルトコンベア	完了 (R3. 12. 10～R4. 3. 14)
	⑥-3	専用栈橋	完了 (R4. 1. 11～R4. 10. 20)
	⑥-4-1	処分地内道路部 (高度排水周辺)	完了 (R3. 9. 1～R4. 9. 30)
	⑥-4-2	処分地内道路部 (積替え施設周辺)	完了 (R4. 9. 9～R5. 3. 10)
	⑥-4-3	導水管	引き渡し時に撤去
	⑥-4-4	導水管呑口部	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22) 改修し、引き渡し時に撤去
	⑥-4-5	豊島のこころ資料館横の側溝	残置
	⑥-5	ゲート	引き渡し時に撤去
⑥-6	電柱	引き渡し時に撤去	
⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設	⑦-1	外周排水路 (上流側)	完了 (R3. 6. 4～R4. 2. 28)
	⑦-2	外周排水路 (下流側)	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22)
⑧地下水の観測施設	⑧-1	観測井 (施設番号⑧-2 を除く)	完了 (R4. 9. 5～R5. 1. 25)
	⑧-2	観測井 (⑪、⑬、⑭、(B+40, 2+30) 及び B5)	引き渡し時に撤去
⑨遮水機能の解除関連	⑨	遮水壁	完了 (R3. 11. 4～R4. 4. 20)
⑩処分地の整地関連 (地下水の自然浄化対策の実施期間)	⑩	処分地内整地	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22)
⑪地下水浄化関連	⑪-1	浸透池 (区画 11)	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22) 残置し、引き渡し時に撤去
	⑪-2	浸透池 (区画 30)	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22) 改修し、引き渡し時に撤去
	⑪-3	浸透池 (D 測線西側)	完了 (R4. 9. 16～R5. 3. 22) 改修し、引き渡し時に撤去

Ⅱ 第Ⅱ期工事における基本方針等及びそれを受けた対応

1. 第Ⅱ期工事における基本方針

豊島廃棄物等処理事業は、先端技術を活用し、「共創」の理念で実施してきた。そのため、豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に対してもこの理念に則り、第Ⅰ期工事では、「豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針」（平成28年10月23日策定・平成29年2月13日及び4月16日改訂）を策定し、これに従って工事を行った。

第Ⅱ期工事についても同様に、これまでの姿勢を踏襲し、「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（令和2年11月3日策定）」（参考資料1）を策定した。

以下に、この基本方針の内容を示す。

（1）地域住民の安全・安心・健康への配慮と周辺環境の保全

事業遂行に当たっては地域住民の安全・安心・健康へ配慮し、コロナウイルスの感染予防や島内運搬時の交通安全等に万全を期す。また、撤去等の作業によって生じる排気、排水、騒音、振動、悪臭及び廃棄物等による影響に加え、海水の濁り等を防止・抑制するための措置を講ずるとともに、周辺環境の調査を実施することなどにより、その保全を図る。

（2）撤去等の作業従事者の安全及び健康の確保

撤去等における作業環境の整備や撤去等に伴う粉じん等の発生抑制・飛散防止を図るとともに、その状況の測定・確認や作業環境測定等に基づき、適切な保護具や作業方法等を選定し、撤去等の作業従事者の安全及び健康の確保に万全を期す。

（3）撤去等の工程全体におけるBAT（Best Available Techniques）の適用

撤去等の工程全体にBATを適用し、実施可能な最善の技術・手法・体制等を採用する。

（4）施設の解体に先立つ清掃・洗浄の徹底

解体に先立って堆積物の十分な清掃・洗浄を実施し、解体撤去における周辺環境の保全や作業従事者の安全等並びに施設撤去廃棄物等（施設の解体撤去に伴い発生した廃棄物や有価物をいう。）の有効利用に資する。

（5）施設撤去廃棄物等の有効利用の実現

施設撤去廃棄物等については、資源化を原則とし、現場で分別したうえで有効利用を図る。

（6）関係者の意向の聴取と的確・迅速な情報共有の実現

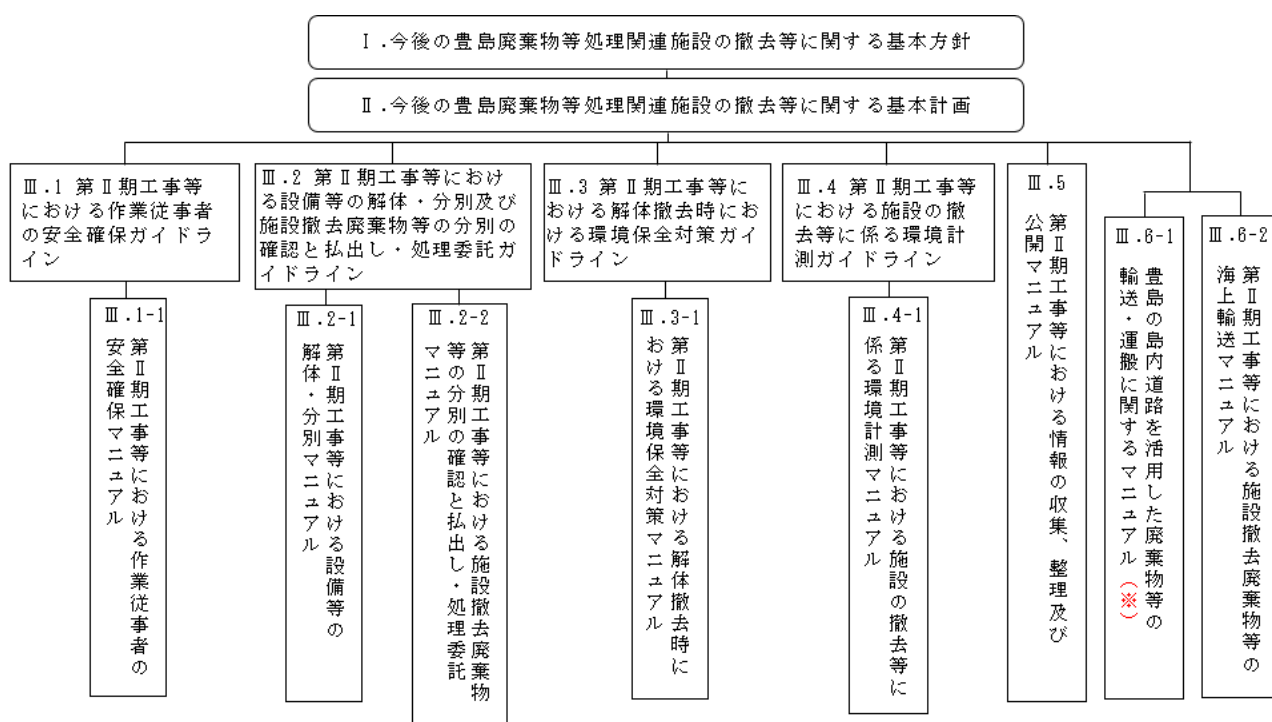
的確・迅速な情報の提供を行い、関係者とのコミュニケーションを通じてより一層の理解と信頼を得る。

2. 第Ⅱ期工事における基本計画とガイドライン及びマニュアル

前述した基本方針に従って、基本計画並びに作業従事者の安全確保や施設撤去廃棄物等の分別・払出し・処理委託及び輸送・運搬方法、環境保全対策等の事項に関する4つのガイドラインと8つのマニュアルを策定した。解体・撤去等にあたっては、これらに基づく基本計画書を策定するとともに、受注者には具体的な作業方法及び作業工程等を記載した実施計画書の提出を求め、県が精査を行ったうえで、撤去検討会の審議・了承を得て工事に着手した。

なお、基本計画では、解体・撤去等の対象施設の範囲や実施にあたっての原則などを定めており、詳細は、各ガイドライン及びマニュアルに定めている。以下に、この基本計画の概要を示す。また、それらの関係を図Ⅱ-1に、基本計画及び各マニュアル等を参考資料2～4に示す。

- ・県は解体・撤去等に必要となる作業・工程・スケジュール等の検討を行い、工程ごとの実施計画等を立案し、原則として撤去検討会で審議・承認を得たうえで撤去等を実施する。
- ・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。また、作業環境対策に万全を期す。
- ・設備等の解体に先立って対象物の十分な清掃・洗浄を実施する。その際、施設撤去廃棄物等の払出しを考慮し、「分別の判断基準」に基づく分別・確認をしたうえで払い出す。
- ・施設撤去廃棄物等は、原則として資源化を図る。この際、廃棄物処理法などの関係法令を遵守し、有価物としての売却又は廃棄物としての適正な処理委託を行う。
- ・解体・撤去時においては、排気・排水等の環境保全対策を実施するとともに、作業の実施前後及び実施期間中に施設の撤去等に係る環境計測を実施する。さらに、工事に伴う環境負荷の算定のため、データを収集する。
- ・撤去等の作業状況について、文書や写真等による記録を残すとともに、インターネット等を通じた的確・迅速な情報の提供や、関係者との意見聴取・立会い等を通じたコミュニケーションの実施により、より一層の理解と信頼を得る。



(※) 豊島の専用棧橋の撤去工事の開始後は、「豊島専用棧橋の撤去工事の開始後における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」を適用する。

図Ⅱ-1 基本方針・基本計画・ガイドライン・マニュアル等の関係（図Ⅰ-1の再掲）

3. その他の対応

第Ⅱ期工事期間中に流行した新型コロナウイルス感染症対策としては、「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マニュアル（令和2年5月27日策定・令和4年11月1日最終改訂）」を策定した。解体・撤去等に当たっては、アルコール消毒やマスク着用などの一般的な対策に加え、処分地内で作業を行う他の工事の受注者や元請業者と下請業者の接触を避ける措置として休憩所を分離するなど、グループ分けを行い、グループを超えた接触を抑制した。

Ⅲ 豊島高度排水処理施設等の解体・撤去等

1. 解体・撤去等の対象施設の範囲及び概要

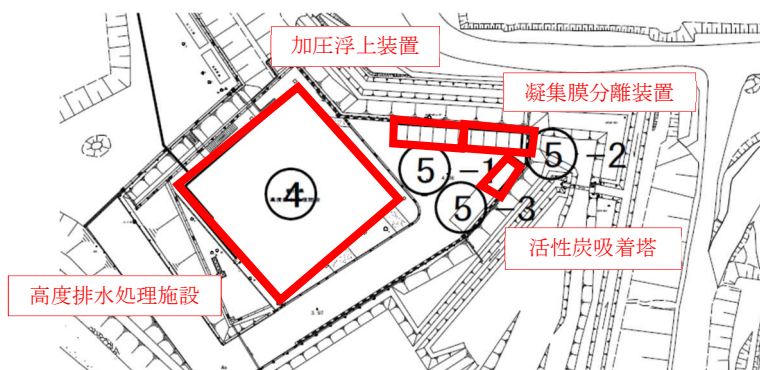
高度排水処理施設及び関連設備並びに簡易地下水処理施設（以下、「高度排水処理施設等」という。）の解体・撤去工事の対象施設は、高度排水処理施設、加圧浮上装置、凝集膜分離装置及び活性炭吸着塔（図Ⅲ-1、2及び表Ⅲ-1、2）である。

解体・撤去前に実施した各槽の内部の洗浄及び汚泥の除去では、槽内に堆積した汚泥をバキューム車で吸引後、壁面及び底面に付着した汚泥を高圧洗浄により除去した。汚泥及び洗浄廃水については、汚泥処理設備に移送し、濃縮・脱水した後、汚泥は廃棄物として処理委託し、脱水ろ液については凝集膜分離装置等で処理を行った。なお、最終洗浄廃水を採取し、水質が排水基準に適合していることをもって洗浄完了とした。

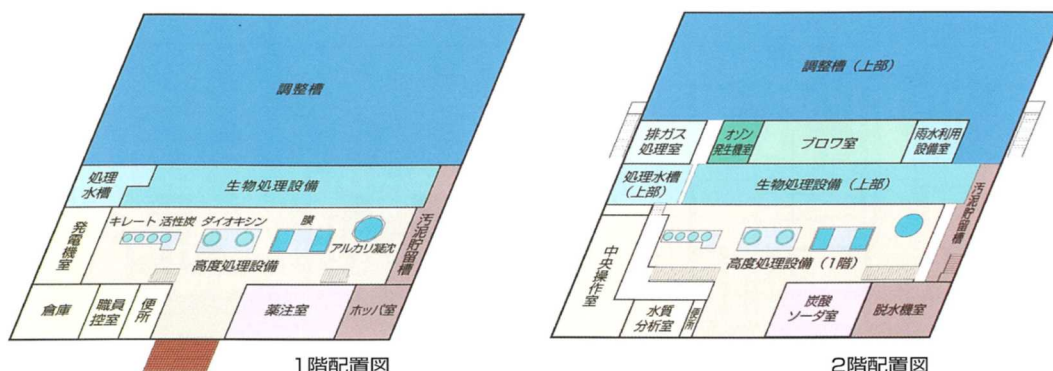
解体・撤去にあたり、事前対応の一つとして、建設時の完成図書を用いて設備等に使用されている有害物質等の有無を確認・調査した結果、建屋外壁の下地調整塗材及びフランジの接合部分のガスケットに石綿(アスベスト)の使用を確認したことから、建屋解体前に外壁を削り取り集積するなど飛散防止対策を講じ、発生した廃棄物は石綿含有産業廃棄物として処理委託した。また、業務用エアコンに含まれる特定フロンや照明器具(蛍光灯)などの水銀使用製品についても、適切に処理委託した。

高度排水処理施設等の解体・撤去等の実施にあたっては、基本計画書及び実施計画書について、撤去検討会の審議・了承を得たうえで、令和3年9月7日から工事に着手し、令和4年4月25日に工事を完了した。

また、施設撤去廃棄物等は資源化を原則とし、現場で分別を行ったうえで有効利用を図った。



図Ⅲ-1 撤去対象施設の位置



図Ⅲ-2 高度排水処理施設の施設内配置図

表Ⅲ-1 高度排水処理施設等の解体・撤去等の概要

対象施設等	数 量	備 考
高度排水処理施設	1 式	表Ⅲ-2 参照
加圧浮上装置	1 式	
凝集膜分離装置	1 式	
活性炭吸着塔	1 式	
運搬処理	1 式	

表Ⅲ-2 高度排水処理施設の概要

項目	内容
主要な設備	原水調整設備、凝集沈殿処理設備、汚泥処理設備等
建築構造物	鉄筋造 2 階建
延べ床面積	997.78m ²

2. 解体・撤去等の手続き

発注方法も含めて必要となる作業・工程・スケジュール等の検討を行い、工程ごとの実施計画等を立案し、撤去検討会で審議・承認を得たうえで解体・撤去等を実施した。高度排水処理施設等の解体・撤去等の手続きは、表Ⅲ-3 のとおりである。

表Ⅲ-3 豊島高度排水処理施設の解体・撤去等の手続き

手続き事項		手続きの内容
対象施設		高度排水処理施設関連施設、簡易地下水処理施設
施設番号		④及び⑤
撤去等の実施事業者		株式会社合田工務店
工期		R3.9.7～R4.4.25 ^(注)
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
	発注仕様書の作成	R3.7 建築物解体工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3.7.21
	実施事業者の決定	R3.9.1
	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

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

3. 解体・撤去等の工程

契約手続きなどを含む、高度排水処理施設等の解体・撤去等の工程は表Ⅲ-4 のとおりであり、施設の解体・撤去は令和 3 年 11 月～令和 4 年 3 月に行った。

表Ⅲ-4 高度排水処理施設等の解体・撤去等の工程

項目		月日		令和3年						令和4年																			
		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月							
		1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~28	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~31	
洗浄	仮設脱水設備																												
	汚泥浚渫作業																												
	産廃搬出																												
契約手続き																													
高度排水等の解体・撤去	実施計画書等の作成等																												
	解体・撤去工 仮設工事																												
	内装等解体																												
	石綿除去																												
	建屋解体																												
	基礎解体																												
	運搬処理工 分別・保管・搬出																												
片付け工																													
その他	撤去検討会審議状況																												
	作業環境測定																												
	環境計測																												

4. 洗浄の実施

(1) 実施体制

洗浄の実施体制は、受注者がクボタ環境サービス株式会社、下請又は協力会社（役割分担）が株式会社ヴァイオス（水槽浚渫・清掃）、株式会社アクティオ（仮設濁水及び脱水設備設置・撤去）及び株式会社サクラプラント（薬品設備洗浄）である。

(2) 環境保全対策

環境保全対策として、洗浄作業により生じる汚泥及び洗浄廃水は、汚泥貯留槽に移送し、脱水したうえでトラックにて搬出・処理委託した。脱水に伴って発生するろ液については、凝集膜分離装置等で処理し、COD等の水質を確認したうえで放流した。

また、高度排水処理施設で使用している主な薬品は中和処理し、残ったものは廃棄物処理業者に処理委託した。

(3) 健康・安全の確保対策

作業従事者の安全管理対策として、槽内の洗浄時には「作業環境管理マニュアル」に準じた酸素濃度等の作業環境測定を行った。

また、新規入場者が生じた場合には、その都度、新規入場者教育を行い、安全管理に努めた。さらには、新型コロナウイルス感染症対策として、アルコール消毒やマスクの着用等を行った。

(4) 洗浄の作業内容

① 原水調整槽

処分地からの導水を停止した後、槽内に貯留した水を処理することで水位を可能な限り下げたうえで、槽内を高圧洗浄した。汚泥及び洗浄廃水は第2槽（ばっ気槽）に一時集約し、その後、汚泥貯留槽に移送した。

② 凝集沈殿処理設備等

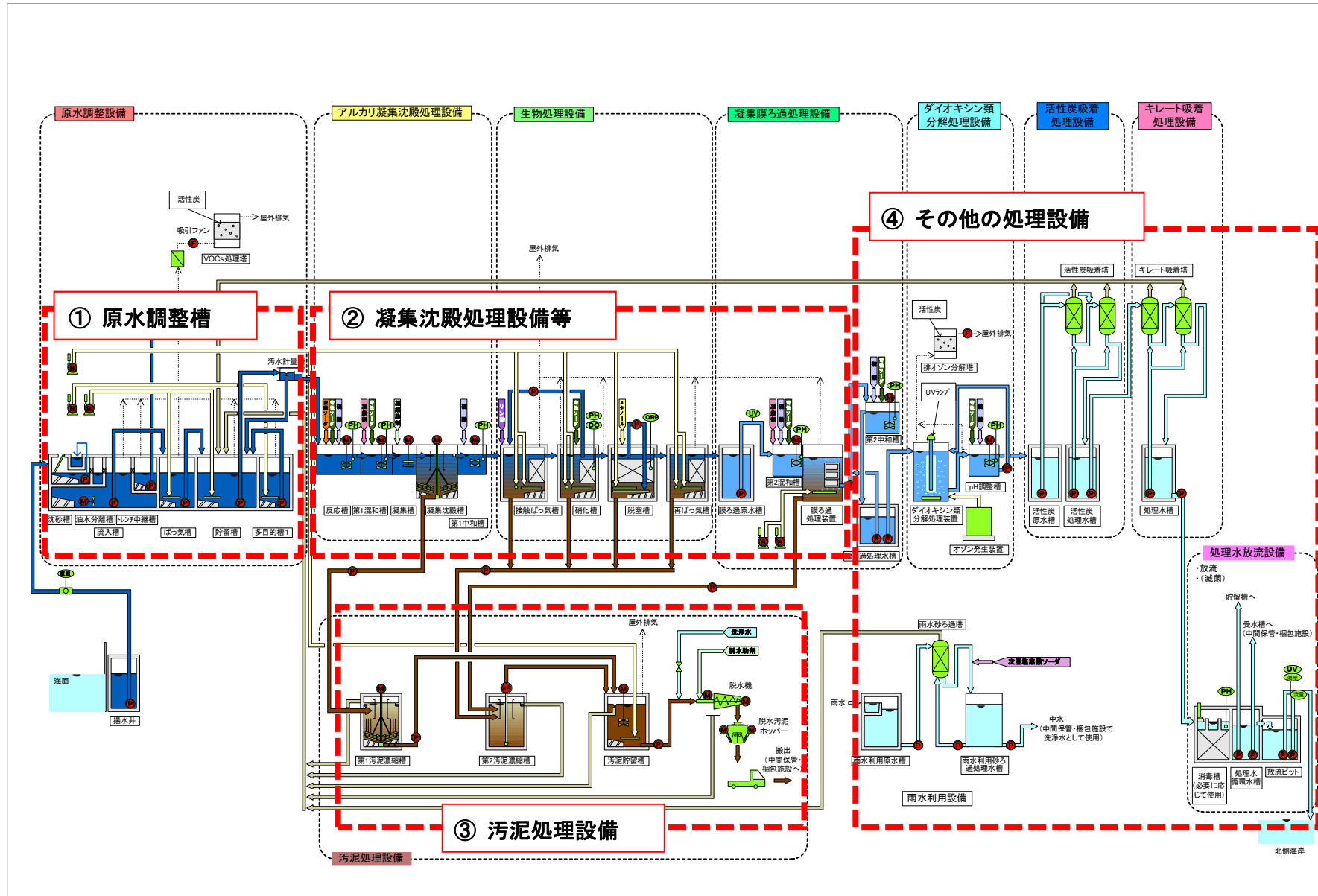
槽内に残存する水の処理を行いながら上澄み水を処理工程順にポンプで移送し、各設備の水位を可能な限り下げたうえで、槽内を高圧洗浄した。汚泥及び洗浄廃水は汚泥貯留槽に移送した。

③ 汚泥処理設備

汚泥濃縮槽、汚泥貯留槽、汚泥ホoppa等を順に高圧洗浄した。汚泥は脱水したうえでトラックにて搬出・処理委託した。脱水に伴って発生するろ液は簡易地下水処理施設（凝集膜分離装置等）で処理し、COD等の水質を確認したうえで放流した。

④ その他の処理設備

膜ろ過処理水槽以降の槽内に残存する水を処理工程順に処理し、COD等の水質を確認したうえで放流した。なお、当該工程の水は膜ろ過後の水であり、浮遊物質をほとんど含まないため、汚泥は発生しなかった。



図Ⅲ-3 高度排水処理施設の設備及び洗浄工程の概要

(5) 洗浄に伴う廃水管理

各層・各設備での高圧洗浄作業により発生した廃水は、汚泥貯留槽にポンプで移送したうえで、汚泥の脱水に伴って発生するろ液と共に簡易地下水処理施設（凝集膜分離装置等）で処理し、COD等の水質を確認したうえで放流した。

(6) 汚泥の処理

各層・各設備での高圧洗浄作業により発生した汚泥は、汚泥貯留槽に移送したうえで、汚泥処理設備（既存及び仮設）で処理した。脱水した汚泥はトラックにて搬出・処理委託した。

(7) 作業環境の測定結果

酸素欠乏症、有害ガスの発生等が懸念される作業場所であるため、作業前に酸素濃度及び有害ガス濃度の測定を行い、安全を確認したうえで作業を実施した。

作業環境測定の結果を表Ⅲ-5に示す。

表Ⅲ-5 作業環境測定結果

測定場所		備考	O ₂ 〔基準値 18%以上 (%)〕	H ₂ S 〔基準値 1ppm以下 (ppm)〕	
屋外水槽	原水貯留槽①	1回目	21.0	0.0	
		2回目	21.0	0.0	
	原水貯留槽②	1回目	20.7	0.0	
		2回目	21.0	0.0	
	凝集膜分離装置	調整槽	21.0	0.0	
		混和槽	21.0	0.0	
	活性炭処理設備	原水槽	21.0	0.0	
		処理水槽	20.7	0.0	
	脱水ろ液槽		21.0	0.0	
屋内水槽	トレンチ中継槽		21.0	0.0	
	第1槽	流入槽	21.0	0.0	
	第2槽	曝気槽	21.0	0.0	
	第3槽	貯留槽	21.0	0.0	
	第4槽	多目的槽①	21.0	0.0	
	第5槽	多目的槽②	21.0	0.0	
	凝集沈殿槽		21.0	0.0	
	接触曝気槽		21.0	0.0	
	硝化槽		21.0	0.0	
	脱窒素槽		21.0	0.0	
	再曝気槽		21.0	0.0	
	膜ろ過原水槽		21.0	0.0	
	No. 1 膜浸漬槽		21.0	0.0	
	No. 2 膜浸漬槽		21.0	0.0	
	廢炭槽排水ピット		21.0	0.0	
	雑排水槽		21.0	0.0	
	第1汚泥濃縮槽		21.0	0.0	
	第2汚泥濃縮槽		21.0	0.0	
	汚泥貯留槽			21.0	0.0

(8) 洗浄完了の測定結果

洗浄作業の完了判定としては、各工程における洗浄作業後の洗浄廃水を採取し、その水質が管理基準に適合していることをもって、洗浄完了とすることとした。

各工程の最終洗浄廃水の測定結果を表Ⅲ-6に示す。

表Ⅲ-6 各工程の最終洗浄廃水の測定結果

区画名	高度排水処理施設				管理基準
	原水調整槽	凝集沈殿処理設備等	汚泥処理設備	その他の処理設備※	
採取月日	R3. 10. 7	R3. 10. 1	R3. 10. 14	R3. 10. 20	
化学的酸素要求量 (COD)	9. 1	7. 4	7. 0	6. 0	30
トリクロロエレン	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	0. 1
クロロエレン	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	0. 02
シス-1, 2-ジクロロエレン	<0. 04	<0. 04	<0. 04	<0. 04	0. 4
ベンゼン	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	0. 1
1, 4-ジオキサン	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	0. 5
区画名	簡易地下水処理施設				管理基準
	原水槽	凝集膜分離装置	加圧浮上装置	活性炭吸着塔	
採取月日	R3. 10. 21	R3. 10. 22	R3. 10. 21	R3. 10. 26	
化学的酸素要求量 (COD)	11	6. 7	10	2. 9	30
トリクロロエレン	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	0. 1
クロロエレン	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	0. 02
シス-1, 2-ジクロロエレン	<0. 04	<0. 04	<0. 04	<0. 04	0. 4
ベンゼン	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	0. 1
1, 4-ジオキサン	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	0. 5

※ その他の処理設備には、ダイオキシン類分解処理設備、活性炭吸着処理設備、キレート吸着処理設備、処理水放流設備があり、試料採取は最終段の処理水放流設備で実施した。

(9) 洗浄の状況写真

代表として、高度排水処理施設（沈砂層）の洗浄前後を写真Ⅲ-1、2に、その他の設備等の洗浄前後や作業状況の写真を参考資料5に示す。



写真Ⅲ-1 高度排水処理施設（沈砂層）洗浄前

写真Ⅲ-2 高度排水処理施設（沈砂層）洗浄後

5. 解体・撤去等の実施

(1) 実施体制

工事の実施体制は、受注者が株式会社合田工務店、下請又は協力会社（役割分担）が株式会社ムラカミ（解体工）、株式会社タニモト（仮設工、アスベスト除去工）、株式会社TTW（仮設工）、株式会社エイシン（仮設工、アスベスト除去工）、徳寿工業株式会社（フロン回収工）、アイエン工業株式会社（解体材搬出工）、株式会社田中海事（解体材搬出工）である。

(2) 環境保全対策

騒音・振動対策として、防音シートにより解体施設を囲み、騒音の防止に努めた。また、解体作業中は、発生したコンクリート塊をクッション材として利用し、振動が極力生じないように努めた。その他、不必要な騒音・振動を発生させないように、不必要な機械の運転をできる限り少なくし、また、アイドリングストップ運動を励行した。

石綿含有産業廃棄物の除去にあたっては、飛散防止措置として、作業場の周囲をシート養生するなどの対策を行った。

(3) 健康・安全の確保対策

安全管理体制を確立するために安全衛生責任者を選任し、月当たり半日以上安全教育以外に、1日1回の危険予知活動を行った。また、新規入場者が生じた場合には、その都度、新規入場者教育を行い、安全管理に努めた。さらには、新型コロナウイルス感染症対策として、アルコール消毒やマスクの着用等を行った。

石綿含有産業廃棄物の解体・処分にあっては、「第Ⅱ期工事等における設備等の解体・分別マニュアル」（参考資料4）や大気汚染防止法等に基づき、保護衣の着用や飛散防止措置等を行った上で、労働安全衛生法、その他石綿に関する諸法令等に基づき、作業従事者の健康と安全の確保を行った。

(4) 解体・撤去等の作業内容

① 内装等解体

内部造作物（内装や建具、設備等）の解体は人力を主体とし、必要に応じて小型重機を用いて撤去を行った。なお、業務用エアコンに特定フロンを使用していたことから、関連箇所の解体撤去に合わせてフロン回収業者に処理委託した。また、照明器具（蛍光灯）に水銀使用製品を使用していたことから、関連箇所の解体・撤去に合わせて破損しないよう手作業で取り外し、適切に処理委託した。

また、建屋解体に向けての施工スペースを確保するため、建屋の外部に設置していた簡易地下水処理設（加圧浮上装置、凝集膜分離装置、活性炭吸着塔）も併せて撤去した。

② 石綿除去

建屋外壁の下地調整塗材に含まれる石綿については、建屋解体前に内装等解体作業と並行して事前に建屋周辺に足場を設置した後、作業場の周囲をシートで養生したうえで、集塵機付きディスクグラインダーを用いて外壁の仕上げ塗材ごと削り取った。また、剥離範囲以外の箇所（開口部、仮設足場、建具廻りなど）については、ポリエチレンシートやマ

スカー養生テープなどで養生を行った。削り取った塗膜及び養生シートについては、耐水性のプラスチック袋で二重に梱包したうえで、石綿含有産業廃棄物として処理委託した。

フランジの接合部分のガスケットに含まれる石綿については、非飛散性の石綿含有製品が使用されていたため、接合部に変形や損傷が生じないようにその前後で部材を切断した。切断した部材は飛散防止対策を講じたうえで取り外し、石綿含有産業廃棄物として処理委託した。

③ 建屋解体

建屋の解体は散水を行いながら、上部から行った。作業時は安全面に配慮し、足場上の重機オペレーターから見える位置に安全指揮者を置き、その指示により縦方向に壁面を解体した。また、強風により壁倒し作業や壁倒し後の足場解体に危険が伴うと判断される場合には、作業主任者の判断により安全なところで作業を中断することとした。

壁倒し作業後は、施設撤去廃棄物の小割・選別を行い、豊島専用栈橋から起重機船で運搬・処理委託した。

④ 基礎解体

土間及び基礎構造物の破砕・解体を行った。引き上げた基礎材については、順次小割・選別を行い、豊島専用栈橋から起重機船で運搬・処理委託した。

(5) 作業環境の測定結果

石綿除去作業前、作業中、作業後に作業環境測定を実施した。その結果、石綿粉じん濃度は、全て作業環境評価基準（150 本/ℓ）を満足していた（表Ⅲ-7）。

表Ⅲ-7 石綿除去の作業環境測定結果

測定場所		作業内容	測定日	石綿粉じん濃度* (本/ℓ)
高度排水処理施設	外壁（北西角）	作業前	R3. 11. 30	<0.5
		作業中	R3. 12. 23	<0.5
	外壁（北東角）	作業前	R3. 11. 30	<0.5
		作業中	R3. 12. 23	<0.5
	外壁（南西角）	作業前	R3. 11. 30	<0.5
		作業中	R3. 12. 23	<0.5
	外壁（南東角）	作業前	R3. 11. 30	<0.5
		作業中	R3. 12. 23	<0.5
	外壁（北面）	作業後	R4. 1. 17	<0.5
	外壁（西面）	作業後	R3. 12. 23	<0.5
外壁（東面）	作業後	R4. 1. 17	<0.5	
外壁（南面）	作業後	R3. 12. 23	<0.5	

※ 作業環境評価基準 150（本/ℓ）未満

(6) 作業従事者の健康診断結果

石綿除去作業に従事した作業員の健康診断結果を表Ⅲ-8 に示す。特殊健康診断を受診した5名は、いずれも異常なしであった。

表Ⅲ-8 石綿除去作業従事者の健康診断結果

検査区分	検査項目	受診者数	異常なし
特殊健康診断	特定化学物質健診	5名	5名

(7) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託は表Ⅲ-9のとおりである。

表Ⅲ-9 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託
(洗浄時)

種類 (処理量)	汚泥 (61.0 t) 活性炭 (2.3 t) 薬品 (0.3 t)
運搬方法	トラック
処分先	香川県綾川町
搬出ルート	家浦港 →土庄港 →高松港 →綾川町

(解体・撤去時)

種類 (処理量)	コンクリート塊 (5212.5 t)	木くず (4.4 t) ガラス・陶磁器くず (9.2 t) 廃プラスチック類 (140.0 t) 混合廃棄物 (3.9 t) 石綿含有産業廃棄物 (9.3 t)	廃石膏ボード (5.2 t) ALC (170.0 t)
運搬方法	起重機船	トラック	トラック
処分先	香川県三豊市	香川県三木町	香川県坂出市
搬出ルート	専用栈橋 →三豊市	家浦港 →土庄港 →高松港 →三木町	家浦港 →土庄港 →高松港 →坂出市
種類 (処理量)	フロン類 (9.6kg)	蛍光灯 (61.0kg)	
運搬方法	トラック	トラック	
処分先	高知県高知市	香川県高松市	
搬出ルート	家浦港 →土庄港 →高松港 →高知市	家浦港 →土庄港 →高松港 →高松市	

(8) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測

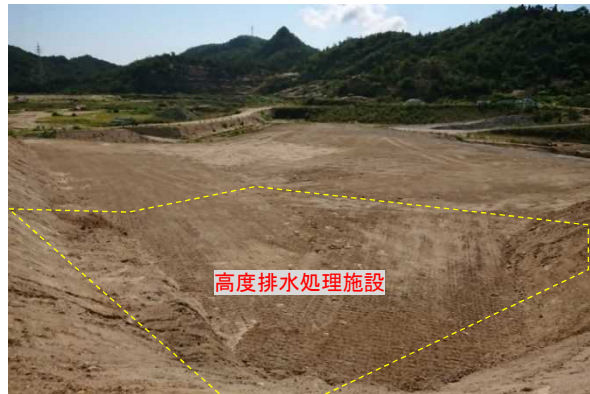
排出量は廃棄物マニフェスト計量伝票や建設廃棄物処理実績書から、投入量は配達伝票等から計測及び集計を行った。高度排水処理施設等の解体・撤去等における集計結果は、第八章の表Ⅲ-1のとおりである。

(9) 解体・撤去等の状況写真

高度排水処理施設等の解体・撤去等の前後を写真Ⅲ-3～6 に、作業状況の写真を参考資料 6 に示す。



写真Ⅲ-3 高度排水処理施設 解体・撤去前



写真Ⅲ-4 高度排水処理施設 解体・撤去後



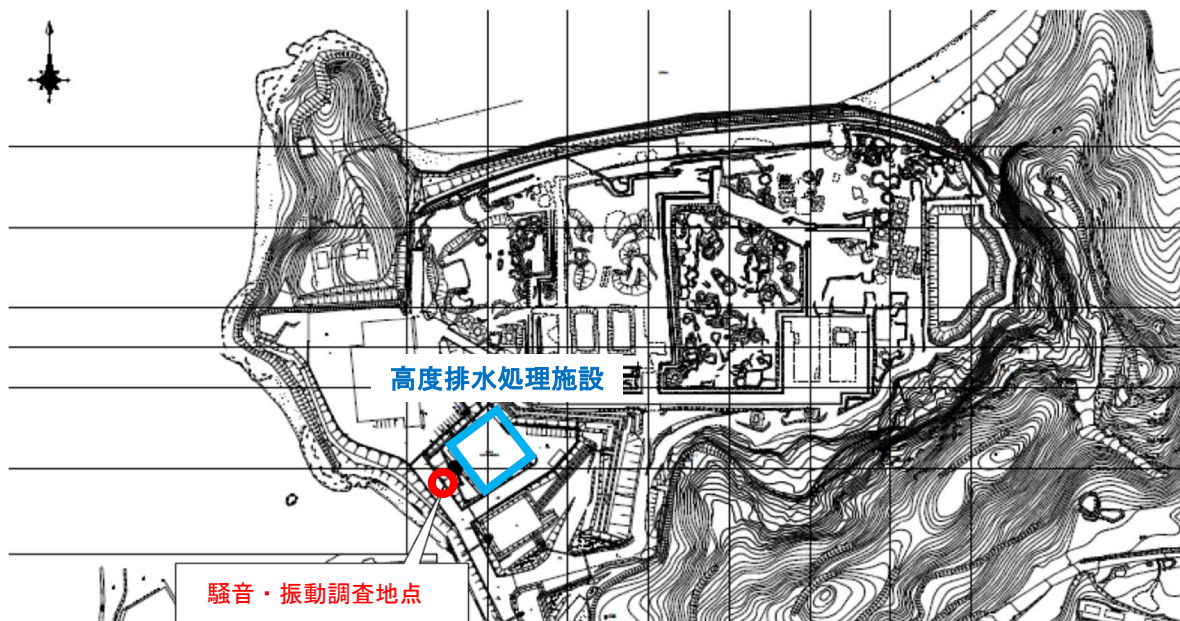
写真Ⅲ-5 簡易地下水処理施設 解体・撤去前



写真Ⅲ-6 簡易地下水処理施設 解体・撤去後

6. 施設の解体・撤去等に係る環境計測の結果

環境計測は、施設の解体・撤去等の着手前、実施中及び実施後に行った。調査地点は、解体・撤去箇所の近傍に設定した(図Ⅲ-4)。それぞれの環境測定結果の概要を以下に示す。



図Ⅲ-4 高度排水処理施設等の解体・撤去等における環境計測の調査地点

(1) 解体・撤去等前の施設の境界における（騒音、振動）環境計測結果

解体・撤去等の着手前の令和3年10月14、15日に測定を行った。

全ての項目について評価基準値を満足していた（表Ⅲ-10、11）。

(2) 解体・撤去期間中の施設の境界における（騒音、振動）環境計測結果

最も騒音・振動が発生すると想定される建屋解体中の令和4年1月13、14日に測定を行った。

解体・撤去の作業中は評価基準値を満足していたものの、夕・夜間（21、22時）の騒音が評価基準値の65dB(A)（朝・夕）及び60dB(A)（夜間）を超過していた。評価基準値を超過した理由としては、解体・撤去の作業時間外であることから、騒音・振動対策として設置した防音シートが一時的に強風に煽られたことにより、影響を受けたものと推測された。なお、周辺に住居等はないことから、このことによる周辺環境への影響はなかったものとする（表Ⅲ-12、13）。

(3) 解体・撤去等後の施設の境界における（騒音、振動）環境計測結果

解体・撤去後約1カ月経過した令和4年5月24日～25日に測定を行った。

全ての項目について評価基準値を満足していた（表Ⅲ-14、15）。

表Ⅲ-10 騒音調査結果（R3.10.14～15）

（単位：dB(A)）

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
12時	昼間	38	40	43	46	37	37	昼	41	47
13時		39		45		36			52	
14時		39		44		36			42	
15時		40		48		36			46	
16時		42		51		38			47	
17時		38		42		36			39	
18時		42		50		38			46	
19時		46		53		40			48	
20時	夕	49	48	54	54	43	42	50		
21時		48		54		43		50		
22時		50		55		43		51		
23時	夜間	49	47	54	52	43	42	夜	50	49
24時		49		54		42			50	
1時		47		53		41			49	
2時		44		51		39			46	
3時		45		50		41			46	
4時		48		51		45			48	
5時		44		46		42			44	
6時		朝		42		41			44	
7時	40		43	38	41					
8時	昼間	40	41	44	44	37	39	昼	42	
9時		37		43		34			40	
10時		43		47		40			48	
11時		43		45		40			44	

備考：1. L50、L5及びL95の平均値は、相加平均である。
 2. Leqの平均値は、パワー平均である。
 3. 昼の平均値(Leq)は、朝・昼間・夕の時間帯についての平均である。
 4. 評価基準値はL5において昼間70dB(A)、朝・夕65dB(A)、夜間60dB(A)

表Ⅲ-11 振動調査結果（R3.10.14～15）

（単位：dB）

時刻	時間の区分	L50		L10		L90		
12時	昼	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	
13時		≤20		≤20				
14時		≤20		≤20				
15時		≤20		≤20		≤20		≤20
16時		≤20		≤20		≤20		≤20
17時		≤20		≤20		≤20		≤20
18時		≤20		≤20		≤20		≤20
19時		≤20		≤20		≤20		≤20
20時	≤20	≤20	≤20	≤20				
21時	夜	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	
22時		≤20		≤20				
23時		≤20		≤20				
24時		≤20		≤20				
1時		≤20		≤20		≤20		≤20
2時		≤20		≤20		≤20		≤20
3時		≤20		≤20		≤20		≤20
4時		≤20		≤20		≤20		≤20
5時		≤20		≤20		≤20		≤20
6時		≤20		≤20		≤20		≤20
7時		≤20		≤20		≤20		≤20
8時	昼	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
9時		≤20		≤20		21		
10時		≤20		21		≤20		
11時		≤20		22		≤20		

備考：1. 定量下限は、20dBである。
 2. 平均値は、相加平均である。
 3. 評価基準値はL10において昼間65dB、夜間60dB

表Ⅲ-12 騒音調査結果 (R4. 1. 13~14)

(単位: dB(A))

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
12時	昼間	50	51	61	62	41	44	昼	56	58
13時		58		68		50			62	
14時		48		59		43			53	
15時		50		62		41			56	
16時		44		56		37			50	
17時		46		59		38			53	
18時		51		62		42			56	
19時		50		53		61			64	
20時	51	63	43		57					
21時	58	66	48		61					
22時	夜間	54	47	64	58	46	40	夜	59	54
23時		48		60		41			54	
24時		46		59		40			52	
1時		43		57		38			51	
2時		43		55		36			49	
3時		42		55		37			48	
4時		47		58		39			53	
5時		52		60		43			55	
6時	朝	50	53	59	62	43	46	昼	54	60
7時		57		64		50			59	
8時	昼間	57	53	65	62	50	46	昼	60	58
9時		57		65		48			60	
10時		53		61		46			57	
11時		53		62		46			58	

- 備考: 1. L50、L5及びL95の平均値は、相加平均である。
 2. Leqの平均値は、パワー平均である。
 3. 昼の平均値(Leq)は、朝・昼間・夕の時間帯についての平均である。
 4. 評価基準値はL5において昼間70dB(A)、朝・夕65dB(A)、夜間60dB(A)

表Ⅲ-13 振動調査結果 (R4. 1. 13~14)

(単位: dB)

時刻	時間の区分	L50		L10		L90	
12時	昼	≤20	21	23	24	≤20	20
13時		23		27			
14時		≤20		23			
15時		≤20		23			
16時		≤20		≤20			
17時		≤20		21			
18時		≤20		23			
19時		夜		≤20		20	
20時	≤20		23				
21時	21		25				
22時	≤20		24				
23時	≤20		21				
24時	≤20		≤20				
1時	≤20		≤20				
2時	≤20		≤20				
3時	≤20	≤20					
4時	≤20	≤20					
5時	≤20	21					
6時	≤20	21					
7時	21	24					
8時	昼	21	20	25	22	≤20	≤20
9時		22		27			
10時		20		27			
11時		23		26		20	

- 備考: 1. 定量下限は、20dBである。
 2. 平均値は、相加平均である。
 3. 評価基準値はL10において昼間65dB、夜間60dB

表Ⅲ-14 騒音調査結果 (R4. 5. 24~25)

(単位: dB(A))

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
12時	昼間	35	37	47	44	29	33	昼	44	40
13時		36		41		32			37	
14時		37		43		33			39	
15時		40		48		35			43	
16時		38		43		34			40	
17時		37		42		32			38	
18時		35		40		32			36	
19時		34		34		37			38	
20時	35	39	33		36					
21時	33	36	31		34					
22時	夜間	32	31	35	35	30	28	夜	33	33
23時		31		36		29			32	
24時		32		36		28			33	
1時		31		33		29			32	
2時		30		33		27			30	
3時		28		33		26			29	
4時		32		38		28			34	
5時		32		38		29			35	
6時	朝	33	34	41	42	29	30	昼	36	44
7時		36		43		31			38	
8時	昼間	39	37	46	42	34	31	昼	44	41
9時		39		45		36			41	
10時		37		46		33			41	
11時		36		45		31			39	

- 備考: 1. L50、L5及びL95の平均値は、相加平均である。
 2. Leqの平均値は、パワー平均である。
 3. 昼の平均値(Leq)は、朝・昼間・夕の時間帯についての平均である。
 4. 評価基準値はL5において昼間70dB(A)、朝・夕65dB(A)、夜間60dB(A)

表Ⅲ-15 振動調査結果 (R4. 5. 24~25)

(単位: dB)

時刻	時間の区分	L50		L10		L90	
12時	昼	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
13時		≤20		≤20			
14時		≤20		≤20			
15時		≤20		≤20			
16時		≤20		≤20			
17時		≤20		≤20			
18時		≤20		≤20			
19時		夜		≤20		≤20	
20時	≤20		≤20				
21時	≤20		≤20				
22時	≤20		≤20				
23時	≤20		≤20				
24時	≤20		≤20				
1時	≤20		≤20				
2時	≤20		≤20				
3時	≤20	≤20					
4時	≤20	≤20					
5時	≤20	≤20					
6時	≤20	≤20					
7時	≤20	≤20					
8時	昼	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
9時		≤20		≤20			
10時		≤20		≤20			
11時		≤20		≤20			

- 備考: 1. 定量下限は、20dBである。
 2. 平均値は、相加平均である。
 3. 評価基準値はL10において昼間65dB、夜間60dB

IV 遮水機能の解除関連等

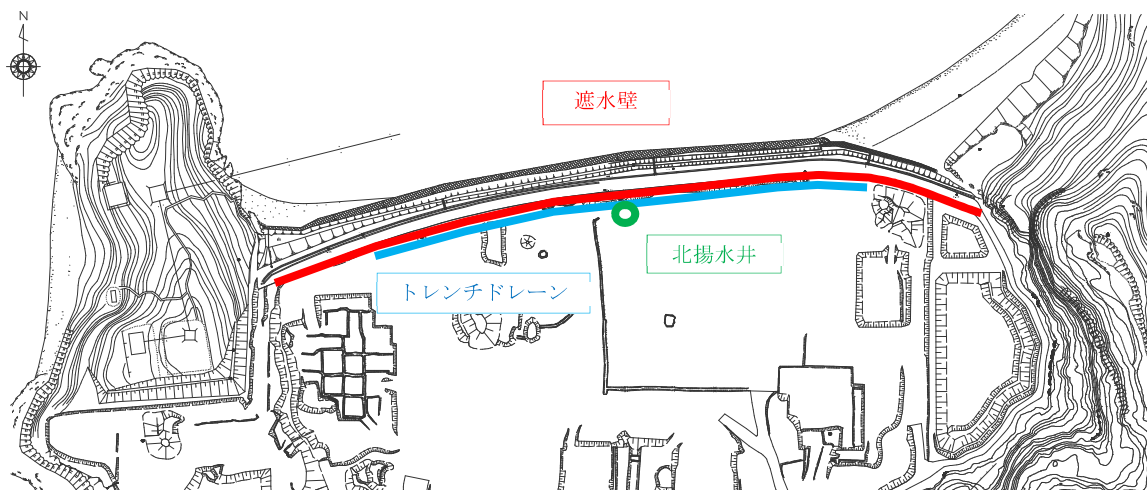
1. 解除関連等の対象施設の範囲及び概要

遮水機能の解除関連工事並びに遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設の撤去工事（以下、「遮水機能の解除関連等」という。）の対象施設は、遮水壁と関連するトレンチドレーン及び北揚水井（図IV-1、2及び表IV-1、2）である。

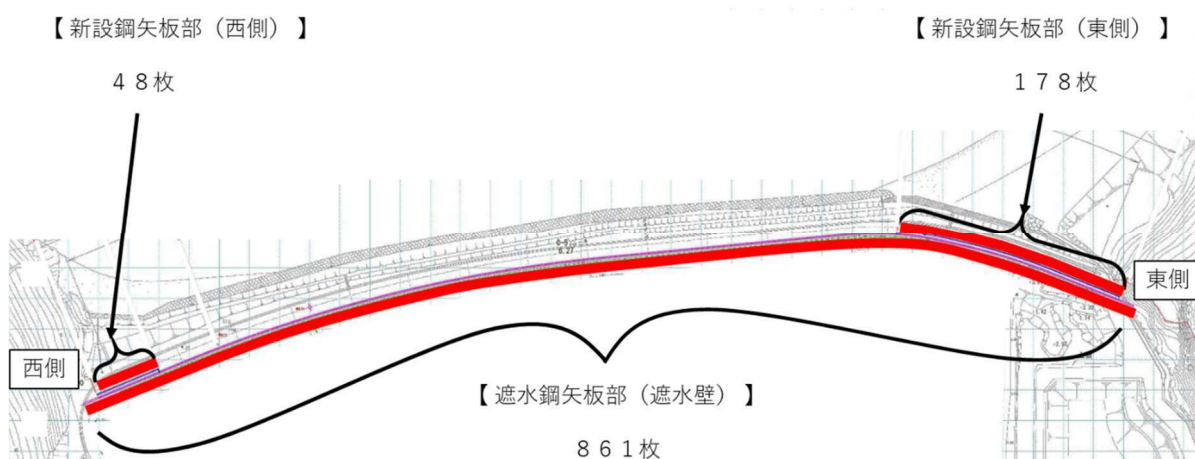
遮水機能の解除関連等の実施にあたっては、事前に遮水機能の解除に係る工法等の検討ワーキンググループ（以下、「遮水機能解除工法検討WG」とする。）において、工法等の検討を行い、撤去検討会及び豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会で審議のうえ、「遮水機能の解除工事に係るガイドライン」（令和3年8月19日策定）及び「遮水機能の解除工事マニュアル」（令和3年8月19日策定）（以下、「遮水機能解除ガイドライン等」という。）が作成された。この遮水機能解除ガイドライン等に従い作成した基本計画書及び実施計画書について、撤去検討会の審議・了承を得たうえで、令和3年11月29日から工事に着手し、令和4年4月20日に工事を完了した。

また、施設撤去廃棄物等は資源化を原則とし、現場で分別を行ったうえで有効利用を図った。

なお、当該工事については、遮水機能解除ガイドライン等、施工中に計測したデータ及びその考察を「遮水機能の解除工事における鋼矢板引抜きに関する実施報告書」（参考資料7）に取りまとめており、添付したので一読願いたい。



図IV-1 遮水機能の解除関連等の位置



図IV-2 遮水壁（遮水鋼矢板、新設鋼矢板）の位置

表IV-1 遮水機能の解除関連等の概要

対象施設等	数 量	備 考
遮水機能の解除（鋼矢板引抜き）	1 式	表IV-2 参照
トレンチドレーン	2,020 m ³	
北揚水井	1 式	
運搬処理	1 式	

表IV-2 鋼矢板の打設状況の概要

対象	打設工法	鋼矢板の規格	総枚数	最短長さ	最長長さ	止水材 ^{※1} の塗布	打設期間	経過年数
遮水鋼矢板	バイプロハンマ工法	IV型	861 枚	2.5m	18.0m	有	平成 13 年 3 月～5 月	約 20 年
新設鋼矢板	ダウンザホールハンマ工法 ^{※2} とクラッシュパイラ工法 ^{※3} の併用	III型 IV型 V型	226 枚	9.0m	14.0m	有	平成 27 年 12 月～平成 28 年 2 月	約 5 年

- ※1・遮水鋼矢板：ケミガード U-1（三洋化成工業㈱）、本設用、主成分 特殊ポリウレタン、標準使用量 200g（両爪/m）、水膨張 約5倍
 ・新設鋼矢板：パイルロック NS-v（日本化学塗料㈱）、本設用、主成分 特殊ポリウレタン、標準使用量 200g（両爪/m）、水膨張 約6倍
 使用した止水材は本設用とされており、経年変化状況を把握した資料は無い（メーカー聞き取り）。
 ※2 ダウンザホールハンマの打撃により岩及び土砂の地盤を掘削した後に、鋼矢板等を立て込む工法
 ※3 鋼矢板先端に取り付けたオーガドリルにより、硬質地盤を先行掘削し、鋼矢板等を圧入する工法

2. 解除関連等の手続き

発注方法も含めて必要となる作業・工程・スケジュール等の検討を行い、工程ごとの実施計画等を立案し、撤去検討会で審議・承認を得たうえで撤去等を実施した。遮水機能の解除関連等の手続きは表IV-3 のとおりである。

表IV-3 遮水機能の解除関連等の手続き

手続き事項	手続きの内容	
対象施設	遮水壁、トレンチドレーン、北揚水井	
施設番号	②-1, 2、⑨	
撤去等の実施事業者	株式会社田中海事	
工期	R3. 11. 4～R4. 4. 20 ^(注)	
手続きの状況	基本計画書の審議	第 12 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R3. 9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 9. 28
	実施事業者の決定	R3. 10. 21
	実施計画書の審議	第 13 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

(注) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している。[工期：R3. 11. 4～R4. 5. 20]

3. 解除関連等の工程

契約手続きなどを含む、遮水機能の解除関連等の工程は表IV-4 のとおりであり、遮水機能の解除（遮水壁の撤去・鋼矢板の引抜き）は令和4年2月～令和4年3月に行った。

表IV-4 遮水機能の解除関連等の工程

年月日		令和3年				令和4年																
		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月						
		1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~28	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~30
項目																						
契約手続き		発注仕様書作成																				
				入札公告																		
						受注者の決定																
遮水機能の解除関連等	実施計画書等の作成等					●————●																
	資機材の搬入・準備等							●————●														
	構造物撤去工	アスファルト舗装等							●————●		●————●											
		トレンチドレーン									●————●		●————●									
		送水管							●●													
		北揚水井									●————●											
		遮水壁											●————●		●————●							
	運搬処理工	分別・保管・搬出									●————●		●————●		●————●		●————●		●————●		●————●	
作業土工								●————●		●————●		●————●		●————●								
片付け工																		●————●		●————●		
その他	撤去検討会審議状況等	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会 (R3.9.26)		第13回豊島事業関連施設の撤去等検討会 (R3.11.26)						現地視察 (第1回)		現地視察 (第2回)		現地視察 (第3回)								

4. 解除関連等の実施

(1) 実施体制

工事の実施体制は、受注者が株式会社田中海事、下請又は協力会社（役割分担）がアイエー工業株式会社（構造物撤去工）、伸和重量建設株式会社（構造物撤去工のうち、遮水鋼矢板及び新設鋼矢板引抜き）、株式会社野村組（構造物撤去工、作業土工）、井口電機工事株式会社（構造物撤去工のうち、電気関係工事）である。

(2) 環境保全対策

不必要な騒音・振動を発生させないよう、不必要な機械の運転をできる限り少なくし、また、アイドリングストップ運動を励行した。

運搬中に廃棄物が飛散・落下しないよう、作業船及び資材台船に撤去物を重ねて積み込む場合は、枕木等を利用して荷崩れ防止対策を行い、シート掛けを行った。

(3) 健康・安全の確保対策

安全管理体制を確立するために安全衛生責任者を選任し、月当たり半日以上の安全教育以外に、1日1回の危険予知活動を行った。また、新規入場者が生じた場合には、その都度、新規入場者教育を行い、安全管理に努めた。さらには、新型コロナウイルス感染症対策として、アルコール消毒やマスクの着用等を行った。

(4) 遮水機能の解除関連等の作業内容

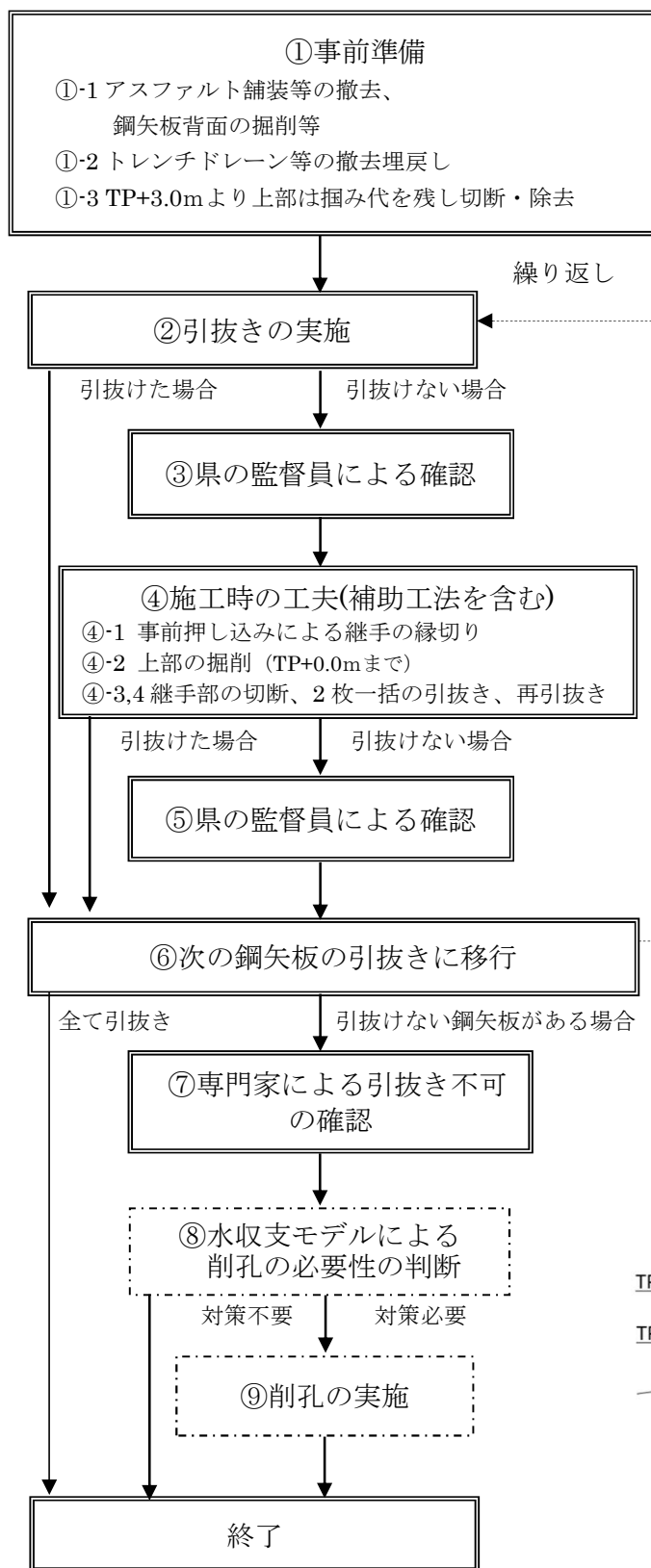
遮水機能の解除関連等については、遮水機能の解除工事に係るガイドライン等に基づき、施工を行った。施工フローを図IV-3に示す。

なお、本工事ではすべての遮水鋼矢板を引抜くことができたため、図IV-3中、⑧水収支モデルによる削孔の必要性の判断及び⑨削孔の実施の部分は行っていない。

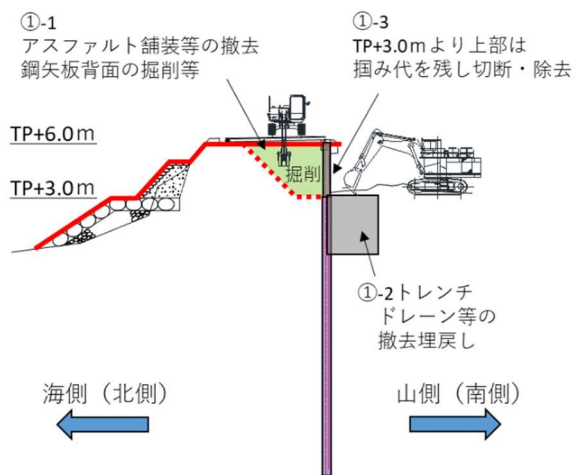
引抜きによる遮水機能の解除にあたっては、施工基面を処分地側と同じTP+3.0m程度に揃えるため、北海岸土堰堤上部のアスファルト舗装等の撤去及び遮水壁背面を掘削し、その後、トレンチドレーン等を事前に撤去したうえで、東西端部から、遮水鋼矢板及び新設鋼矢板の引抜きを行った。その際、実績引抜力を測定・記録し、以降の引抜力を推定することで、鋼矢板に必要以上の引抜力がかからないように施工した。

その結果、北海岸側に設置した遮水鋼矢板及び新設鋼矢板の全てを引抜いた。引抜きの詳細については、「遮水機能の解除工事における鋼矢板引抜きに関する実施報告書」（参考資料7）としてとりまとめた。

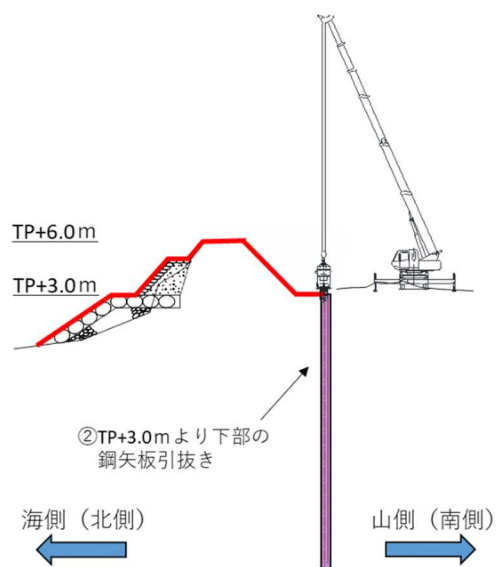
【全体施工フロー】



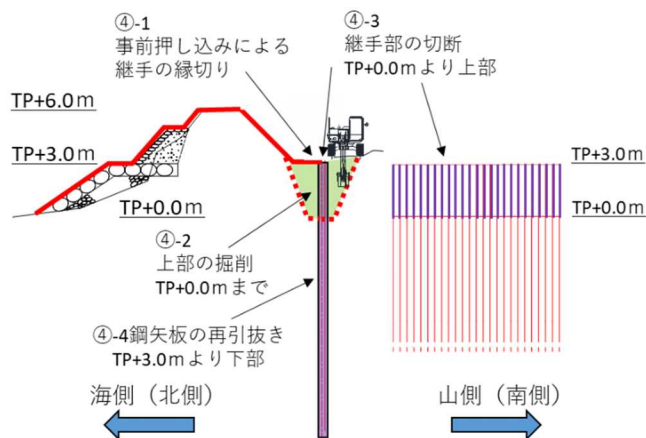
図IV-3 引抜き・削孔併用における施工フロー



図IV-4 事前準備のイメージ



図IV-5 引抜き時のイメージ



図IV-6 施工時の工夫(補助工法を含む)のイメージ

※ 本工事ではすべての遮水鋼矢板を引抜くことができたため、図IV-3 中、⑧水収支モデルによる削孔の必要性の判断及び⑨削孔の実施の部分(破線)は行っていない。

(5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

撤去廃棄物等の分別及び処分委託は表IV-5のとおりである。

表IV-5 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

種類 (処理量)	コンクリート塊 (1051 t) アスファルト塊 (211 t) トレンチドレーン砕石 (3426 t)	廃プラスチック類 (123 m ³)	金属類 (1245.5 t)
運搬方法	起重機船、トラック	起重機船、トラック	起重機船、トラック
処分先	香川県土庄町	香川県高松市	香川県高松市
搬出ルート	専用栈橋 →土庄東港 →土庄町	専用栈橋 →高松港 →高松市	専用栈橋 →高松港 →高松市

(6) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測

排出量は廃棄物マニフェスト計量伝票や建設廃棄物処理実績書から、投入量は配達伝票等から計測及び集計を行った。遮水機能の解除関連等における集計結果は、第八章の表VIII-1のとおりである。

(7) 遮水機能の解除関連等の状況写真

遮水機能の解除関連等の前後を写真IV-1～6に、作業状況の写真を参考資料6に示す。



写真IV-1 引抜き前の処分地内の状況 (令和3年11月29日)



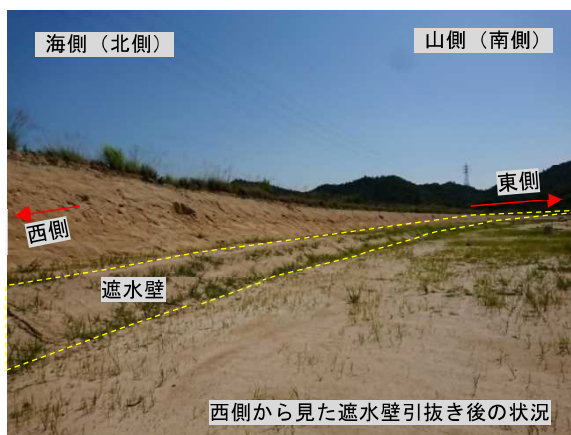
写真IV-2 引抜き後の処分地内の状況 (令和4年3月17日)



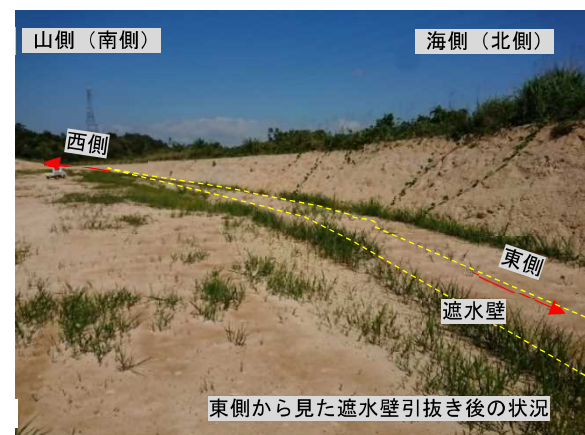
写真IV-3 遮水壁撤去前（処分地側（東向き））



写真IV-4 遮水壁撤去前（処分地側（西向き））



写真IV-5 遮水壁撤去後（処分地側（東向き））



写真IV-6 遮水壁撤去後（処分地側（西向き））

5. 委員による解除関連等の状況の確認

本工事が対象とする鋼矢板は、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であることから、引抜きにあたっては、撤去検討会の松島副座長に、引抜き作業の開始時、鋼矢板の最大長（18m）部分の引抜き開始時、引抜き作業の終了時の計3回、現地を視察していただくなど、指導・助言をいただいた。

引抜き開始時（令和4年2月1日）には、初期の引抜き状況について問題ないことを確認していただき、引き続き推定引抜き力を確認しながら、作業を行うこととした。

その後の引抜き作業では、遮水壁の引抜き跡を活用して土質を調査することとしていたが、引抜き時の振動等により引抜き跡が閉塞しており、マイクロカメラの挿入ができず調査の実施は難しいと判断した。なお、最大長18m区間の引抜き立会時（令和4年2月9日）に松島副座長立会のもと、地表面からピンポール（鉄製の棒）を差し込み地盤の締め固まり状況を確認していただき、地表面から70cm程度より下は土圧により締め固まっていることを確認した。なお、その後の地質調査においても同様の状態であったことから、松島副座長の指導・助言を踏まえ、引抜き跡については、作業ヤードの整地、整形等の際に地表面を転圧することとした。

また、遮水機能解除工法検討WGの現場立会時に懸念した、はらみ出しを確認した箇所（最後に引抜く箇所）等の引抜き時の現地確認（令和4年2月28日）では、前後が引抜けていたこともあり、問題なく引抜くことができたことを確認していただいた。

それぞれの現場立会の状況を写真IV-7～12に示す。

【松島副座長による現場立会の状況】

- ・引抜き開始時（令和4年2月1日）



写真IV-7 引抜き跡の確認



写真IV-8 引抜き後の鋼矢板の確認

- ・最大長 18m区間の引抜き時（令和4年2月9日）



写真IV-9 接手部の切断状況の確認



写真IV-10 引抜き跡の確認（締め固まり状況）

- ・はらみ出しを確認した箇所（最後に引抜く箇所）等の確認（令和4年2月28日）



写真IV-11 引抜き状況の確認



写真IV-12 引抜き後の締め固め状況の確認

表V-1 豊島専用栈橋の撤去の概要

対象施設等	数 量	備 考
床版	1 式	
栈橋上部	1 式	
ドルフィン	1 式	
鋼管杭	1 式	Φ600 mm (直杭 97 本)、Φ700 mm (直杭 6 本)、 Φ800 mm (直杭 18 本)
運搬処理	1 式	

2. 撤去の手続き

発注方法も含めて必要となる作業・工程・スケジュール等の検討を行い、工程ごとの実施計画等を立案し、撤去検討会で審議・承認を得たうえで撤去を実施した。豊島専用栈橋の撤去の手続きは、表V-2 のとおりである。

表V-2 豊島専用栈橋の撤去の手続き

手続き事項		手続きの内容
対象施設		専用栈橋
施設番号		⑥-3
撤去等の実施事業者		株式会社村上組
工期		R4. 1. 11~R4. 10. 20 (注)
手 続 き の 状 況	基本計画書の審議	第 12 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R3. 9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 11. 8~R3. 11. 24
	実施事業者の決定	R4. 1. 4
	実施計画書の策定	第 15 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	工事の実施	R4. 4. 1~R4. 9. 29

(注) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している [工期：R4. 1. 11~R4. 10. 31]

3. 撤去の工程

契約手続きなどを含む、豊島専用栈橋の撤去等の工程は表V-3 のとおりであり、豊島専用栈橋の撤去（床版、栈橋上部、ドルフィンの撤去及び鋼管杭の引抜き）は漁業への影響を考慮し、令和4年4月～令和4年9月に行った。

表 V-3 豊島の専用棧橋の撤去等の工程

年月日		令和3年				令和4年									
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
		1~10 10~20 20~30	1~10 10~20 20~31	1~10 10~20 20~30	1~10 10~20 20~31	1~10 10~20 20~31	1~10 10~20 20~28	1~10 10~20 20~31	1~10 10~20 20~30	1~10 10~20 20~30	1~10 10~20 20~31	1~10 10~20 20~30	1~10 10~20 20~31	1~10 10~20 20~30	1~10 10~20 20~31
項目	契約手続き	発注仕様書作成		入札公告	受注者の決定										
	豊島専用棧橋の撤去	<p>実施計画書等の作成等</p> <p>資機材の搬入・準備等</p> <p>構造物撤去工</p> <ul style="list-style-type: none"> 床版撤去工 棧橋上部撤去工 ドルフィン撤去工 鋼管杭撤去工 <p>運搬処理工</p> <p>片付け工</p>													
その他	撤去検討会審議状況等	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会 (R3.9.26)				第15回豊島事業関連施設の撤去等検討会 (R4.3.11)				現地視察 (第1回)	現地視察 (第2回)			現地視察 (第3回)	撤去後
	環境計測					撤去前				撤去期間中 (第1回)	撤去期間中 (第2回)	撤去期間中 (第3回)			

4. 撤去の実施

(1) 実施体制

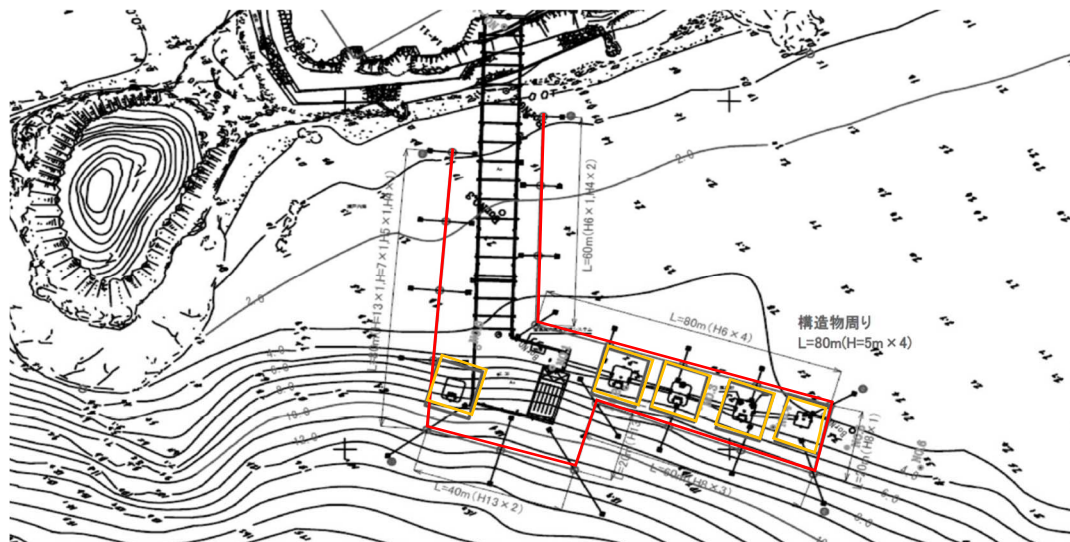
業務の実施体制は、受注者が株式会社村上組、下請又は協力会社（役割分担）が株式会社田中海事（床版・栈橋上部・ドルフィン・鋼管杭撤去工、運搬処理工）、アイエン工業株式会社（床版・栈橋上部・ドルフィン・鋼管杭撤去工、運搬処理工）、有限会社前田組（鋼管杭撤去工、運搬処理工）、株式会社古川（床版撤去工）、株式会社スカイ・アーク（床版撤去工）、大和建设工業株式会社（床版・栈橋上部撤去工）、極東興業株式会社（床版撤去工）、有限会社エフ・ティー工業（栈橋上部・鋼管杭撤去工）、有限会社片岡建設（栈橋上部・鋼管杭撤去工）である。

(2) 環境保全対策

水質汚濁の拡散を防止するため、事前に栈橋全体を満潮時でも海底まで届く長さの汚濁防止膜で囲んだ。さらに、ドルフィン及び鋼管杭撤去の際には対象構造物周辺も囲む二重構造とした（図V-3）。また、鋼管矢板の引抜き時には、一度に海域への負荷をかけないように、アースオーガやバイブロハンマ等の間欠運転を実施するなどの対策を行った。なお、撤去物から除去したかき等の動植物は悪臭の原因となるため、早期に集積し、防臭袋に保管したうえで、運搬・処理委託した。

その他、不必要な騒音・振動を発生させないように、不必要な機械の運転をできる限り少なくし、また、アイドリングストップ運動を励行した。

運搬中に廃棄物が飛散・落下しないよう、作業船及び資材台船に撤去物を重ねて積み込む場合は、枕木等を利用して荷崩れ防止対策を行い、シート掛けを行った。



図V-3 汚濁防止膜配置図

(3) 健康・安全の確保対策

安全管理体制を確立するために安全衛生責任者を選任し、月当たり半日以上の安全教育以外に、1日1回の危険予知活動を行った。また、新規入場者が生じた場合には、その都度、新規入場者教育を行い、安全管理に努めた。さらには、新型コロナウイルス感染症対策として、アルコール消毒やマスクの着用等を行った。

作業は作業中止基準（表V-4）を設けたうえで、原則として昼間作業とした。

また、台風等の荒天時には作業船を高松港G地区に避難させ、津波の襲来が予測される場合には作業船を男木島西側に退避させることとし、安全管理に努めた（図V-4）。

その他、作業時には安全監視船（警戒船）を配置することや、潜水作業時の役割分担等を適切に行うこと、海上運搬等での作業船の航行時には海上衝突予防法及び海上交通安全法並びに港則法等を遵守するなど、安全の確保に努めた。

表V-4 作業中止基準

項目	基準値
風速	8m/s 以上の場合
視程	1,000m 以下の場合
波高	0.8m 以上の場合
流速	1.0 ノット以上の場合または潜水士が危険と判断した場合
その他	津波注意報・警報発令時



※地理院地図（国土地理院ウェブサイト：電子国土基本図（地図情報））を加工

図V-4 作業船一時退避場所及び海上運搬経路図

(4) 撤去の作業内容

① 床版撤去工

防舷材や渡橋、照明設備等の付属物を撤去した後、コンクリート塊などが飛散・落下しないよう、栈橋上部の周囲に支保工を設置したうえで、床版上に敷設されているアスファルト舗装版、車両乗降部の鋼板及び地覆コンクリートを撤去した。

その後、連結ボルトとPC鋼をガス切断し、床版本体を起重機船にて撤去した。

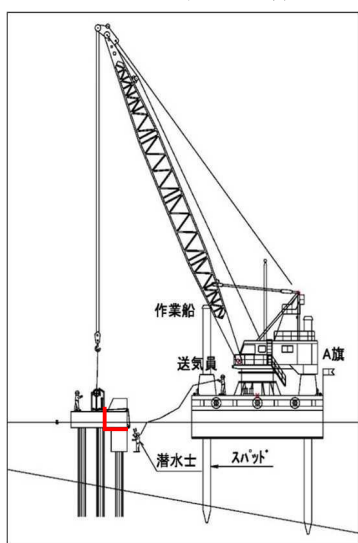
② 栈橋上部撤去工

上部工鋼材に玉掛用具(ワイヤーロープ、H鋼クランプ等)にて玉掛けしたうえで、連結している溶接部をガス切断し、起重機船にて撤去した。

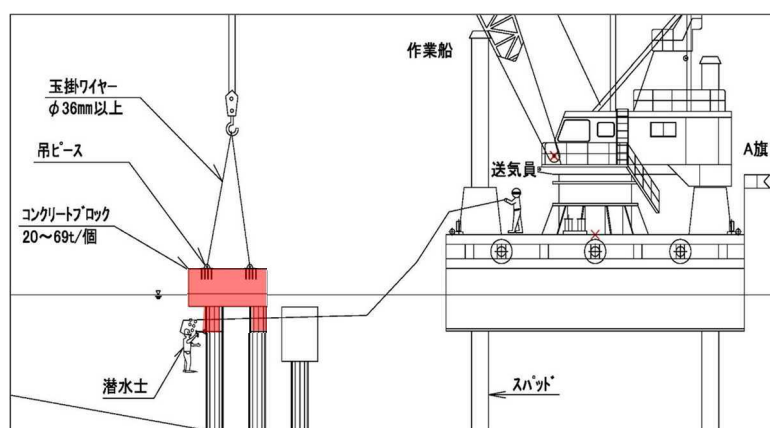
撤去対象物は長尺なものが多いため、吊荷が振れて作業員や既設構造物等に激突しないよう、介錯ロープ等を使用して吊作業を行った。

③ ドルフィン撤去工

ドルフィン上部のコンクリートブロックを起重機船で吊り上げられる大きさに切断したうえで、吊ピースを設置して撤去した(図V-5)。その後、鋼管杭を切断し、残るコンクリートブロックを撤去した(図V-6)。



図V-5 上部工切断状況図

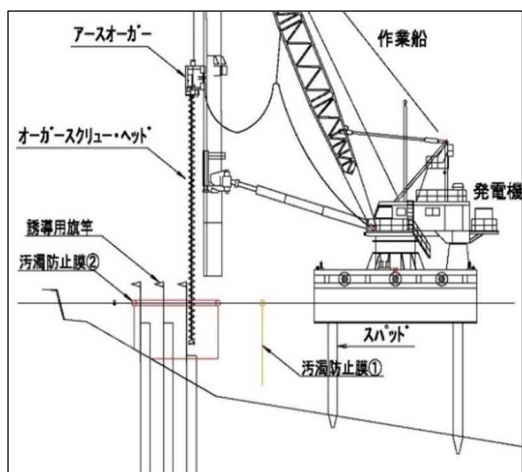


図V-6 コンクリートブロック撤去状況図

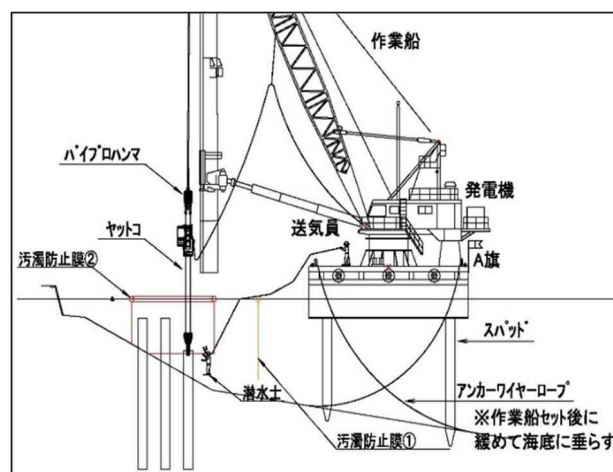
④ 鋼管杭撤去工

土砂層に設置された鋼管杭は、作業船に装着されたケーシング(ウォータージェット併用)とバイプロハンマにて鋼管杭外周を掘削し、岩盤層に設置された鋼管杭は、作業船に装着したオーガにて鋼管杭内を先行掘削(中堀)した(図V-7)。

先行掘削完了後、バイプロハンマにて鋼管杭を引抜き(図V-8)、引抜いた鋼管杭の穴は、作業船に装備したオレンジバケットにて、周辺の土砂を集積し埋め戻した。



図V-7 鋼管杭先行掘削(中堀)状況図



図V-8 鋼管杭引抜き状況図

(5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

撤去廃棄物等の分別及び処分委託は表V-5のとおりである。

表V-5 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

種類 (処理量)	コンクリート塊 (1368.6 t) アスファルト塊 (143.4 t)	廃プラスチック類 (9.3 t) かき殻 (2.7 t)	水銀灯 (1.0kg)
運搬方法	起重機船	起重機船、トラック	起重機船、トラック
処分先	香川県三豊市	香川県坂出市	香川県高松市
搬出ルート	専用栈橋 →三豊市	専用栈橋 →高松港 →坂出市	専用栈橋 →高松港 →高松市

(6) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測

排出量は廃棄物マニフェスト計量伝票や建設廃棄物処理実績書から、投入量は配達伝票等から計測及び集計を行った。豊島の専用栈橋の撤去における集計結果は、第八章の表VIII-1のとおりである。

(7) 豊島専用栈橋の状況写真

豊島専用栈橋の撤去の前後を写真V-1~4に、作業状況の写真を参考資料6に示す。



写真V-1 栈橋撤去前（陸側から撮影）



写真V-2 栈橋撤去後（陸側から撮影）



写真V-3 栈橋撤去前（海側から撮影）

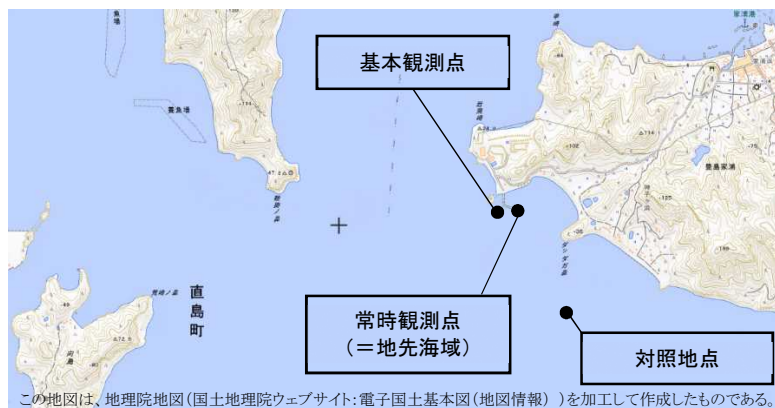


写真V-4 栈橋撤去後（海側から撮影）

5. 撤去に係る環境計測の結果

環境計測は、施設の撤去等の着手前、実施中及び実施後に行った。なお、計測地点としては、汚濁防止膜の機能を確認する常時観測点と、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を設定した（図V-9）。

それぞれの環境測定結果の概要を以下に示す。



図V-9 環境計測の計測地点

(1) 撤去前の周辺海域における環境測定結果

撤去の着手前の令和4年4月20日に測定を行った。

全ての項目について評価基準値を満足していた（表V-6）。

(2) 撤去期間中の周辺海域における環境測定結果

鋼管杭の引抜き作業を対象に、毎月1回の頻度で、令和4年7月20日、8月19日、9月16日に測定を行った。

化学的酸素要求量（COD）の超過や溶存酸素（DO）の不足が確認されたが、対照地点でも同様の現象が確認されたことから、工事による影響ではないと判断した。超過の原因は、水温上昇に伴う自然現象の影響と考えられる（表V-7、8、9）。

(3) 撤去後の周辺海域における環境測定結果

鋼管杭撤去後の令和4年9月26日に測定を行った。

溶存酸素（DO）の不足が確認されたが、対照地点でも同様の現象が確認されたことから、工事による影響ではないと判断した。なお、浮遊物質（SS）や透明度が撤去前等と比べて悪化しているが、当日の降雨の影響と考えられる（表V-10）。

表V-6 水質調査結果（撤去前）

	単位	解体撤去工事前(令和4年4月20日)			環境基準 海域A類域
		常時観測点 (地先海域)	基本観測点	対照地点	
水素イオン濃度(pH)	—	8.1	8.1	8.1	7.8以上8.3以下
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	2.0	1.9	1.9	2 mg/ℓ 以下
溶存酸素(DO)		8.9	8.8	8.9	7.5mg/ℓ 以上
n-ヘキサン抽出物(油分等)		<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
浮遊物質(SS)		3	3	3	—
透明度	m	5.0	4.5	4.5	—

表V-7 水質調査結果（撤去中（第1回））

	単位	解体撤去工事中(令和4年7月20日)			環境基準 海域A類域
		常時観測点 (地先海域)	基本観測点	対照地点	
水素イオン濃度(pH)	—	7.9	7.9	7.9	7.8以上8.3以下
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	2.1	2.0	2.2	2 mg/ℓ 以下
溶存酸素(DO)		6.1	6.1	6.1	7.5mg/ℓ 以上
n-ヘキサン抽出物(油分等)		<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
浮遊物質(SS)		3	5	4	—
透明度	m	3.8	3.5	4.5	—

表V-8 水質調査結果（撤去中（第2回））

	単位	解体撤去工事中(令和4年8月19日)			環境基準 海域A類域
		常時観測点 (地先海域)	基本観測点	対照地点	
水素イオン濃度(pH)	—	7.9	8.0	8.0	7.8以上8.3以下
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	2.5	2.2	2.5	2 mg/ℓ 以下
溶存酸素(DO)		5.9	5.7	5.9	7.5mg/ℓ 以上
n-ヘキサン抽出物(油分等)		<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
浮遊物質(SS)		2	2	2	—
透明度	m	5.2	5.0	4.9	—

表V-9 水質調査結果（撤去中（第3回））

	単位	解体撤去工事中(令和4年9月16日)			環境基準 海域A類域
		常時観測点 (地先海域)	基本観測点	対照地点	
水素イオン濃度(pH)	—	8.0	8.1	8.1	7.8以上8.3以下
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	2.5	2.5	2.3	2 mg/ℓ 以下
溶存酸素(DO)		6.3	6.6	6.5	7.5mg/ℓ 以上
n-ヘキサン抽出物(油分等)		<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
浮遊物質(SS)		5	5	4	—
透明度	m	3.0	欠測	3.0	—

※ 基本観測点の透明度は、波が高く、正確に測定できなかったため、欠測とした。

表V-10 水質調査結果（工事後）

	単位	解体撤去工事後(令和4年9月27日)			環境基準 海域A類域
		常時観測点 (地先海域)	基本観測点	対照地点	
水素イオン濃度(pH)	—	8.0	8.0	8.0	7.8以上8.3以下
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	1.5	1.5	1.4	2 mg/ℓ 以下
溶存酸素(DO)		6.1	6.1	6.2	7.5mg/ℓ 以上
n-ヘキサン抽出物(油分等)		<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
浮遊物質(SS)		7	8	8	—
透明度	m	3.0	2.5	3.5	—

6. 委員による撤去の状況の確認

豊島専用棧橋の撤去にあたっては、撤去検討会の鈴木委員に、汚濁防止膜の設置状況及び床版撤去の作業状況並びに鋼管杭の引抜き状況の計2回、現地を視察していただくなど、指導・助言をいただいた。

汚濁防止膜の設置状況及び床版撤去の作業状況の確認（令和4年5月10日）では、鈴木委員による現地での視察・確認を受け、安全ベルトの巻き止め状況、夜間の灯浮標の点灯状況の確認等、工事中の安全対策の徹底に関する指摘について、受注者に指示したうえで対応した。

また、鋼管杭の引抜き状況の確認（令和4年9月23日）では、汚濁防止対策等が実施計画書に従って施工できていることを確認いただいた。

それぞれの現場立会の状況を写真V-5～8に示す。

【鈴木委員による現場立会の状況】

- ・汚濁防止膜の設置状況及び床版撤去の作業状況の確認時（令和4年5月10日）



写真V-5 床版撤去作業の確認



写真V-6 床版撤去作業の確認

- ・鋼管杭の引抜き状況の確認時（令和4年9月23日）



写真V-7 鋼管杭撤去作業の確認



写真V-8 鋼管杭撤去作業の確認

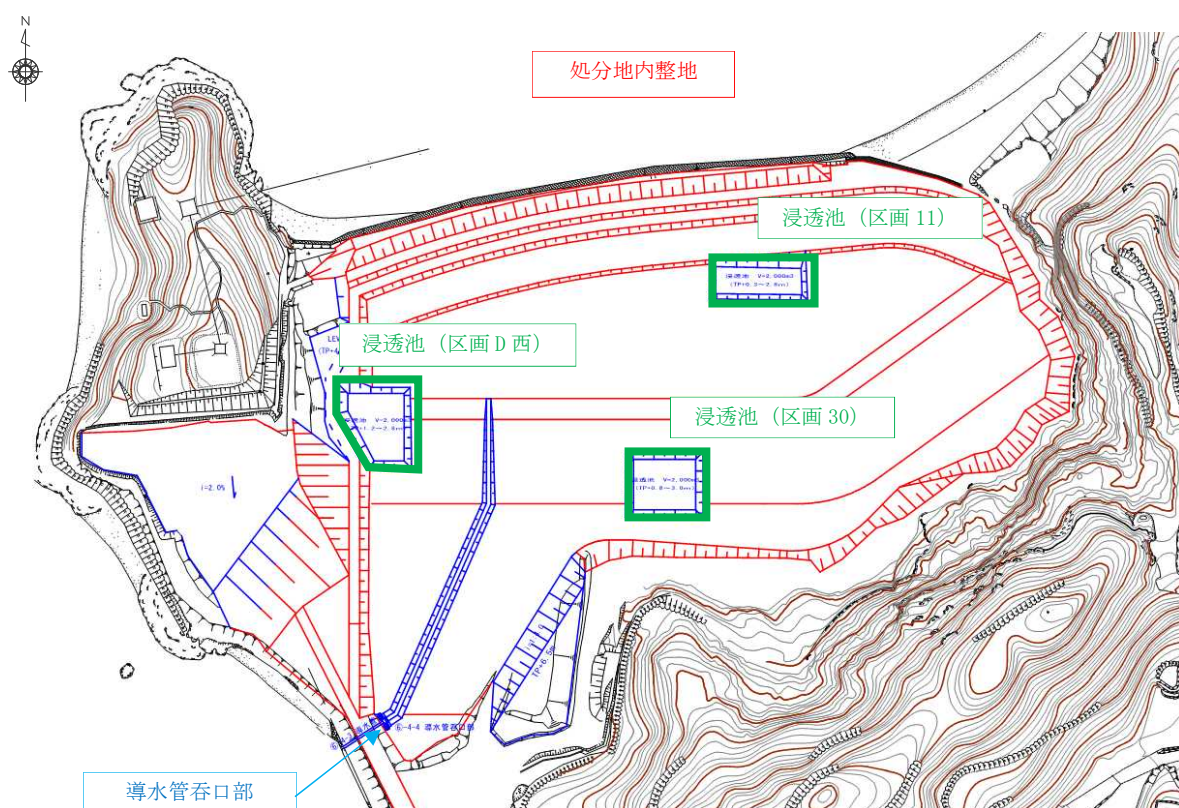
VI 処分地内整地関連（地下水の自然浄化対策の実施期間）等

1. 整地関連等の対象施設の範囲及び概要

処分地の整地関連工事（地下水の自然浄化対策の実施期間）、その他施設（⑥-4-4 導水管呑口部）及び地下水浄化関連の改修工事（以下、「整地関連等」という。）の対象は、処分地内の整地及び導水管呑口部と浸透池の改修（図VI-1及び表VI-1）である。

整地関連等の実施にあたっては、基本計画書及び実施計画書について、撤去検討会の審議・了承を得たうえで、令和4年10月20日から工事に着手し、令和5年3月22日に工事を完了した。（処分地内の整地作業等は、令和5年3月10日に完了）

また、施設撤去廃棄物等は資源化を原則とし、現場で分別を行ったうえで有効利用を図った。



図VI-1 整地関連等の位置

表VI-1 整地関連等の概要

対象施設等	数量	備考
処分地内整地	1式	
導水管呑口部	1式	
浸透池（区画11）	1式	
浸透池（区画30）	1式	
浸透池（D測線西側）	1式	

2. 整地関連等の手続き

発注方法も含めて必要となる作業・工程・スケジュール等の検討を行い、工程ごとの実施計画等を立案し、撤去検討会で審議・承認を得たうえで整地等を実施した。整地関連等の手続きは表VI-2のとおりである。

表VI-2 整地関連等の手続き

手続き事項		手続きの内容
対象施設		整地、導水管呑口部、浸透池
施設番号		⑩、⑥-4-4、⑪
撤去等の実施事業者		株式会社田中海事
工期		R4. 9. 16～R5. 3. 22
手続きの状況	基本計画書の審議	第16回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R4. 8 土木工事共通仕様書により発注
	人札公告	R4. 8. 10
	実施事業者の決定	R4. 9. 12
	実施計画書の審議	第17回豊島事業関連施設の撤去等検討会

3. 整地関連等の工程

契約手続きなどを含む、整地関連等の工程は表VI-3のとおりであり、整地関連等の工事は令和4年10月～令和5年3月に行った。

表VI-3 整地関連等の工程

年月日		令和4年						令和5年												
		8月		9月		10月		11月		12月	1月		2月	3月						
		1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~30	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~31	1~10	10~20	20~28	1~10	10~20	20~31	
契約手続き		発注仕様書作成																		
		入札公告																		
				受注者の決定																
整地関連等	実施計画書等の作成等																			
	資機材の搬入・準備等																			
	整地工																			
	改修工																			
	導水管呑口部 浸透池																			
片付け工																				
その他		第16回豊島事業関連施設の撤去等検討会 (R4.8.5)				第17回豊島事業関連施設の撤去等検討会 (R4.10.9)												撤去状況等 現地確認		

4. 整地関連等の実施

(1) 実施体制

工事の実施体制は、受注者が株式会社田中海事、下請又は協力会社（役割分担）が株式会社野村組（整地、構造物撤去工、改修工）、三貴興業株式会社（整地、構造物撤去工）、株式会社三友技術（のり面吹付工）である。

(2) 環境保全対策

不必要な騒音・振動を発生させないよう、不必要な機械の運転をできる限り少なくし、また、アイドリングストップ運動を励行した。

(3) 健康・安全の確保対策

安全管理体制を確立するために安全衛生責任者を選任し、月当たり半日以上安全教育以外に、1日1回の危険予知活動を行った。また、新規入場者が生じた場合には、その都度、新規入場者教育を行い、安全管理に努めた。さらには、新型コロナウイルス感染症対策として、アルコール消毒やマスクの着用等を行った。

(4) 整地関連等の作業内容

整地にあたっては、建設機械の移動・運搬等による締固め効果により、処分地内の浸透機能を低下させないため、北側（北海岸土堰堤側）から、順次整地を行った。また、北海岸土堰堤部分の盛土箇所は、敷均し及び転圧を行い、法面保護として、全面に客土吹付け（肥料材のみ）した。処分地内は、浸透機能を低下させないため、敷均しのみとした。

導水管呑口部は、当該箇所の整地前までにコンクリートで嵩上げし、当該箇所の整地にあわせて、周辺から土砂が流入しないように、周辺に袋詰め玉石を設置した。

地下水浄化関連施設として残置する浸透池（区画 11、区画 30、D 測線西側）は、地下水の自然浄化対策の実施期間中に安全な状態を保てるよう、浅く改修したうえで法面を緩やかな勾配に整形した。

(5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

撤去廃棄物等の分別及び処分委託は表VI-4のとおりである。

表VI-4 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

種類 (処理量)	コンクリート塊 (790 t)	廃プラスチック類 (116 t) 混合廃棄物 (18 t)	金属類 (4 t)
運搬方法	トラック	トラック	トラック
処分先	香川県土庄町	香川県高松市	香川県土庄町
搬出ルート	家浦港 →土庄港 →土庄町	家浦港 →土庄港 →高松港 →高松市	家浦港 →土庄港 →土庄町

(6) 廃棄物並びに環境負荷項目の計測

排出量は廃棄物マニフェスト計量伝票や建設廃棄物処理実績書から、投入量は配達伝票等から計測及び集計を行った。整地関連等における集計結果は、第Ⅷ章の表Ⅷ-1 のとおりである。

(7) 整地関連等の状況写真

整地関連等の前後を写真Ⅵ-1～6 に、作業状況の写真を参考資料6 に示す。



写真Ⅵ-1 処分地の整地関連工事前の状況（南側から撮影）



写真Ⅵ-2 処分地の整地関連工事後の状況（南側から撮影）



写真VI-3 処分地の整地関連工事前の状況（西側から広角撮影）



写真VI-4 処分地の整地関連工事後の状況（西側から広角撮影）



写真VI-5 導水管呑口部の改修後の状況



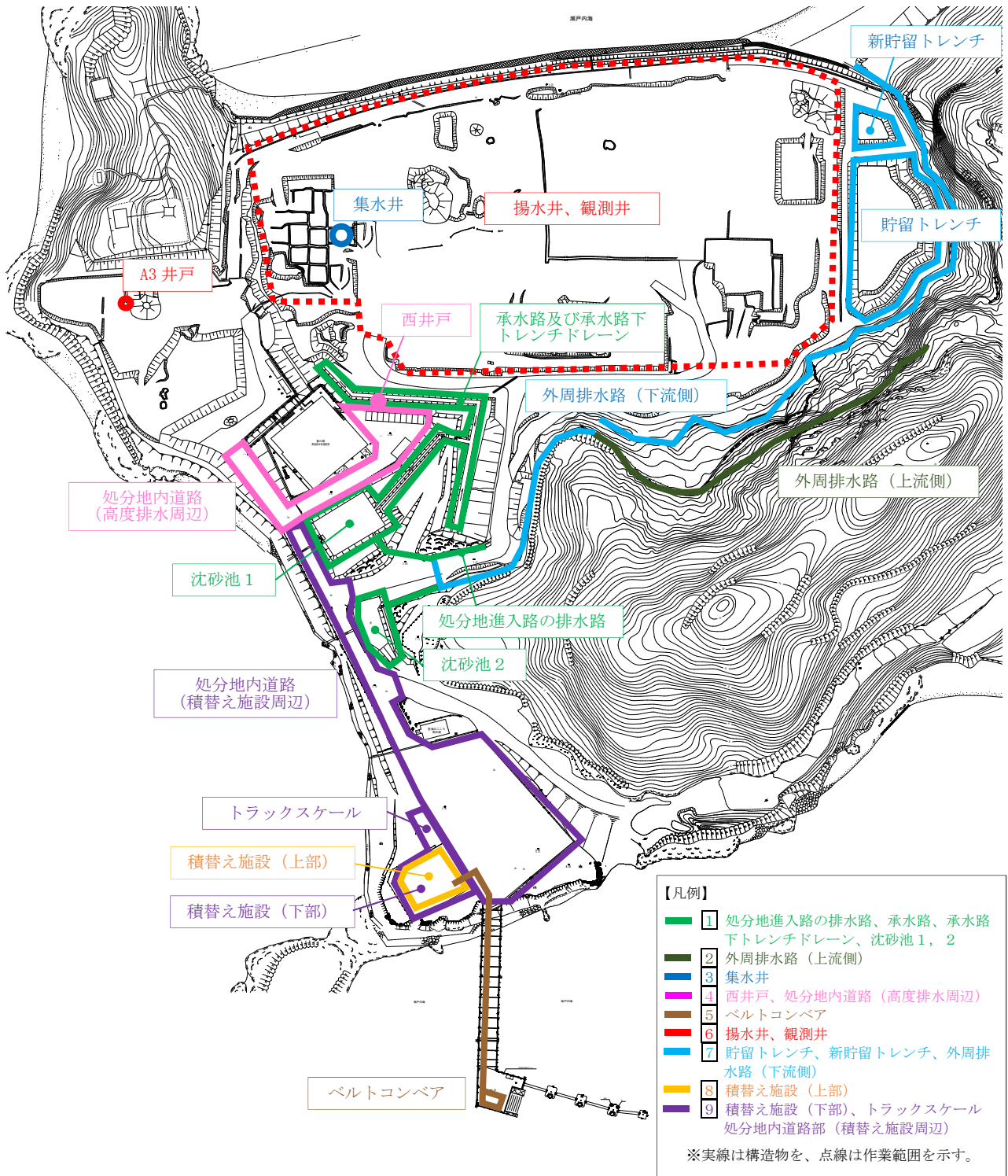
写真VI-6 浸透池（D側線西側）の改修後の状況

Ⅶ その他の第Ⅱ期工事の内容

1. 撤去等の対象施設の範囲及び概要

その他の第Ⅱ期工事については、撤去手順を踏まえ、解体撤去が可能となる時期に使用する重機が同じなど、工程管理を行う上で一体的に施工管理することが効率的な施設を一括して発注した。発注した工事は9件あり、それぞれを①～⑨と付番する。

その他の第Ⅱ期工事の対象施設の位置を図Ⅶ-1、対象施設の内容等を表Ⅶ-1に示す。



図Ⅶ-1 その他の第Ⅱ期工事の対象施設の位置

表Ⅶ-1 その他の第Ⅱ期工事の対象施設の内容等

施設の役割	施設番号	施設名	頁	撤去工事の番号										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
①処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設	①-1	処分地進入路の排水路		●										
	①-2	承水路		●										
	①-3	承水路下トレンチドレーン		●										
	①-4	西井戸					●							
	①-5	沈砂池 1		●										
	①-6	沈砂池 2		●										
②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設	②-1	トレンチドレーン	Ⅳ											
	②-2	北揚水井	Ⅳ											
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1-1	揚水井 (施設番号③-1-2~4を除く)							●					
	③-1-2~4	揚水井 (⑩-6、⑪-5、⑫-5、⑬-5、(B+40, 2+30))	-	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
	③-2	集水井				●								
	③-3	貯留トレンチ								●				
	③-4	新貯留トレンチ								●				
④高度排水処理施設関連施設	④	高度排水処理施設	Ⅲ											
⑤簡易地下水処理施設	⑤-1	加圧浮上装置	Ⅲ											
	⑤-2	凝集膜分離装置	Ⅲ											
	⑤-3	活性炭吸着塔	Ⅲ											
⑥その他の施設	⑥-1-1	積替え施設 (上部)										●		
	⑥-1-2	積替え施設 (下部)											●	
	⑥-1-3	トラックスケール											●	
	⑥-2	ベルトコンベア						●						
	⑥-3	専用栈橋	V											
	⑥-4-1	処分地内道路部 (高度排水周辺)					●							
	⑥-4-2	処分地内道路部 (積替え施設周辺)												●
	⑥-4-3	導水管	-	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
	⑥-4-4	導水管呑口部	Ⅵ											
	⑥-4-5	豊島のこころ資料館横の側溝	-	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
	⑥-5	ゲート	-	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
	⑥-6	電柱	-	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設	⑦-1	外周排水路 (上流側)			●									
	⑦-2	外周排水路 (下流側)									●			
⑧地下水の観測施設	⑧-1	観測井 (施設番号⑧-2を除く)							●					
	⑧-2	観測井 (⑪、⑫、⑬、(B+40, 2+30)、B5)	-	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
⑨遮水機能の解除関連	⑨	遮水壁	Ⅳ											
⑩処分地の整地関連 (地下水の自然浄化対策の実施期間)	⑩	処分地内整地	Ⅵ											
⑪地下水浄化関連	⑪-1	浸透池 (区画 11)	Ⅵ											
	⑪-2	浸透池 (区画 30)	Ⅵ											
	⑪-3	浸透池 (D 測線西側)	Ⅵ											

※ 頁の列は、本報告書の該当項目（「-」は残置施設）を示す。

2. 撤去等の手続き及び工程

1 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、沈砂池2

表VII-2 手続き状況 (1)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		①-1, -2, -3, -5, -6
撤去等の実施事業者		(有)高橋建設
工期		R3. 6. 4~R4. 3. 18 (注)
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
	発注仕様書の作成	R3. 5 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 5. 21
	実施事業者の決定	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

(注) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している [工期：R3. 6. 4~R4. 3. 28]

表VII-3 撤去工事の実施スケジュール (1) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R3. 6~R4. 3)									
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施計画書等の作成等	←→									
構造物撤去工										
沈砂池1				←→						
沈砂池2		←→								
承水路		←→								
U型水路				←→						
連通管				←→						
コンクリート塊等の 分別・保管・搬出				←→						
整地工					←→					
片付工 (書類の整理等)									←→	←→

2 外周排水路（上流側）

表VII-4 手続き状況 (2)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		⑦-1
撤去等の実施事業者		(株)野村組
工期		R3. 6. 4～R4. 2. 28
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
	発注仕様書の作成	R3. 5 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 5. 21
	実施事業者の決定	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

表VII-5 撤去工事の実施スケジュール (2) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R3. 6～R4. 2)									
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
実施計画書等の作成等	←→									
構造物撤去工										
外周排水路				←→						
コンクリート塊の 分別・保管・搬出				←→				→		
足場工			←→				→			
雨水導水工		←→				←→				
片付工（書類の整理等）									←→	

③ 集水井

表Ⅶ-6 手続き状況 (③)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		③-2
撤去等の実施事業者		青葉工業(株)
工期		R3. 9. 6～R4. 6. 30
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
	発注仕様書の作成	R3. 7 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 7. 19
	実施事業者の決定	R3. 8. 25
	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

表Ⅶ-7 撤去工事の実施スケジュール (③) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R3. 9～R4. 6)									
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
実施計画書等の作成等	←→									
構造物撤去工										
集水井 (注)							←→			
集水ボーリング (注)			←→							
コンクリート塊等の 分別・保管・搬出			←→							
整地工							←→			
片付工 (書類の整理等)										←→

(注) 鉛直方向の立坑が集水井、水平方向の横坑が集水ボーリングである。

4 西井戸、処分地内道路（高度排水周辺）

表VII-8 手続き状況 (4)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		①-4 及び⑥-4-1
撤去等の実施事業者		(有)東口組
工期		R3. 9. 1～R4. 9. 30
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
	発注仕様書の作成	R3. 7 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 7. 26
	実施事業者の決定	R3. 8. 24
	実施計画書の審議	第 12 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

表VII-9 撤去工事の実施スケジュール (4) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R3. 9～R4. 9)												
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
実施計画書等の作成等	←→												
構造物撤去工													
処分地内道路							←→						
西井戸						←→		←→					
コンクリート塊等の 分別・保管・搬出						←→							→
整地工								←→					
片付工（書類の整理等）													↔

5 ベルトコンベア

表Ⅶ-10 手続き状況 (5)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		⑥-2
撤去等の実施事業者		鎌長製衡(株)
工期		R3. 12. 10～R4. 3. 14 (注)
手続きの状況	基本計画書の審議	第 12 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R3. 9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3. 10. 26
	実施事業者の決定	R3. 12. 7
	実施計画書の審議	第 14 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

(注) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している [工期：R3. 12. 10～R4. 3. 28]

表Ⅶ-11 撤去工事の実施スケジュール (5) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R3. 12～R4. 3)			
	12 月	1 月	2 月	3 月
実施計画書等の作成等	←→			
資機材の搬入・準備等			←→	
構造物撤去工				
ベルトコンベア			←→	
金属類等の分別・保管・搬出			←→	
片付工 (書類の整理等)				←→

6 揚水井、観測井

表Ⅶ-12 手続き状況 (6)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		③-1 及び⑧
撤去等の実施事業者		青葉工業(株)
工期		R4. 9. 5～R5. 1. 25 (注)
手続きの状況	基本計画書の審議	第 16 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R4. 8 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R4. 8. 10
	実施事業者の決定	R4. 9. 1
	実施計画書の審議	第 17 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

(注) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している [工期：R4. 9. 5～R5. 1. 31]

表Ⅶ-13 撤去工事の実施スケジュール (6) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R4. 9～R5. 1)				
	9月	10月	11月	12月	1月
実施計画書等の作成等	←→				
資機材の搬入・準備等		◀▶			
構造物撤去工					
揚水井		←→			→
観測井		←→			→
廃プラスチック類等の 分別・保管・搬出		←→			→
埋戻し工		←→			→
揚水井設置工			◀▶		◀▶
片付工 (書類の整理等)					◀▶

7 貯留トレンチ、新貯留トレンチ、外周排水路（下流側）

表Ⅶ-14 手続き状況 (7)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		③-3、③-4 及び⑦-2
撤去等の実施事業者		(株)田中海事
工期		R4. 9. 16～R5. 3. 22
手続きの状況	基本計画書の審議	第 16 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R4. 8 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R4. 8. 10
	実施事業者の決定	R4. 9. 12
	実施計画書の審議	第 17 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

表Ⅶ-15 撤去工事の実施スケジュール (7) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R4. 9～R5. 3)						
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施計画書等の作成等	←→						
資機材の搬入・準備等		◆					
構造物撤去工							
貯留トレンチ				←→			
新貯留トレンチ			↔				
下流側の排水路		←→					
コンクリート塊等の分別・保管・搬出		←→				→	
改修工							
導水管呑口部						↔	
浸透池		←			→		
整地工		←					→
片付工（書類の整理等）							↔

※貯留トレンチ等の撤去と隣接する処分地の整地関連工事は、使用する重機が同じで、工程管理を行う上で一体的に施工監理することが効率的と判断したため、一括して発注した。

※下線が本撤去工事の対象

8 積替え施設（上部）

表Ⅶ-16 手続き状況 (8)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		⑥-1-1
撤去等の実施事業者		(株)トミウン
工期		R4. 9. 21～R4. 11. 25
手続きの状況	基本計画書の審議	第 16 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R4. 8 建築物解体工事共通仕様書により発注
	入札公告	R4. 8. 10
	実施事業者の決定	R4. 9. 12
	実施計画書の審議	第 17 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

(注) 工期内に撤去工事が完了したため、実作業期間を記載している [工期：R4. 9. 21～R4. 12. 2]

表Ⅶ-17 撤去工事の実施スケジュール (8) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R4. 9～R4. 12)		
	9 月	10 月	11 月
実施計画書等の作成等	←→		
資機材の搬入・準備等		↔	
足場設置工		↔	
構造物解体・撤去工			
膜材 (テント材)		↔	
骨組材 (鉄骨造)			↔
金属類等の 分別・保管・搬出		←→	
片付工 (書類の整理等)			←→

9 積替え施設（下部）、トラックスケール処分地内道路部（積替え施設周辺）

表Ⅶ-18 手続き状況 (9)

手続き事項		手続きの内容
施設番号		⑥-1-2、⑥-1-3 及び⑥-4-2
撤去等の実施事業者		三和運送(有)
工期		R4. 9. 9～R5. 3. 10
手続きの状況	基本計画書の審議	第 16 回豊島事業関連施設の撤去等検討会
	発注仕様書の作成	R4. 8 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R4. 8. 10
	実施事業者の決定	R4. 9. 1
	実施計画書の審議	第 17 回豊島事業関連施設の撤去等検討会

表Ⅶ-19 撤去工事の実施スケジュール (9) (実績 ←→)

内容	施工期間 (R4. 9～R5. 3)						
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施計画書等の作成等	←→						
資機材の搬入・準備等		◆					
構造物撤去工							
アスファルト舗装撤去工		←→					
路盤材撤去工				←→			
コンクリート構造物撤去工				←→			
トラックスケール撤去工					←→		
コンクリート塊等の 分別・保管・搬出		←→					
整地工		←→					→
片付工（書類の整理等）							◆

3. 撤去等の実施

その他の第Ⅱ期工事についても前述したⅢ～Ⅵの施設と同様に、基本計画書及び実施計画書並びに各種ガイドライン及びマニュアル等に基づき解体・撤去を行い、発生した施設撤去廃棄物等については、資源化を原則として、現場で分別を行ったうえで有効利用を図った。

ここでは、各施設について、撤去前後の写真を添えて説明する。

3. 1 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設

(1) 処分地進入路の排水路（施設番号 ①-1）

豊島廃棄物等を搬出する運搬車両等のタイヤに付着した有害物質の移動拡散を防止するため、平成 12～13 年度にかけて実施した暫定的な環境保全措置工事において、処分地内に向かう進入路の雨水の排除施設（排水路）を設置した。豊島廃棄物等の島外搬出が完了し、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、令和 3 年 11 月に撤去を完了した。



撤去前 (R3. 3. 9 撮影)



撤去後 (R4. 12. 16 撮影)

写真Ⅶ-1 処分地進入路の排水路の撤去工事前後の状況

(2) 承水路（施設番号 ①-2）

豊島処分地の中心部に集積した豊島廃棄物等の表面を覆った遮水シートからの表面雨水や外周からの雨水を集水し、沈砂池 1 に導水するため、平成 12～13 年度にかけて実施した暫定的な環境保全措置工事において、豊島処分地中心部の雨水排除施設（承水路）を設置した。豊島廃棄物等の島外搬出が完了し、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、令和 3 年 11 月に撤去を完了した。



撤去前 (R3. 3. 9 撮影)



撤去後 (R4. 9. 13 撮影)

写真Ⅶ-2 承水路の撤去工事前後の状況

(3) 承水路下トレンチドレーン（施設番号 ①-3）

承水路下の浸出水を排除するため、平成 12～13 年度にかけて実施した暫定的な環境保全措置工事において、承水路設置予定箇所の下にトレンチドレーン（砕石）を敷設した。豊島廃棄物等の島外搬出が完了し、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、令和 3 年 11 月に撤去を完了した。



承水路下トレンチドレーン



撤去前（H13 撮影）

撤去後（R4. 9. 13 撮影）

写真Ⅶ-3 承水路下トレンチドレーンの撤去工事前後の状況

(4) 西井戸（施設番号 ①-4）

承水路下トレンチドレーンにより集水した浸出水を計測・監視するため、平成 12～13 年度にかけて実施した暫定的な環境保全措置工事において、承水路及び承水路下トレンチドレーンと合わせて西井戸を設置した。豊島廃棄物等の島外搬出が完了し、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、令和 4 年 5 月に撤去を完了した。



西井戸

撤去前（R3. 3. 9 撮影）



西井戸

撤去後（R4. 9. 13 撮影）

写真Ⅶ-4 西井戸の撤去工事前後の状況

(5) 沈砂池 1 (施設番号 ①-5)

雨水排除施設から導水した雨水・地下水等の水質を確認するため、平成 12～13 年度にかけて実施した暫定的な環境保全措置工事において、西海岸側に排水する前に一時的に貯留し、計測・監視する施設（沈砂池 1）を設置した。豊島廃棄物等の島外搬出が完了し、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、令和 3 年 11 月に表面を覆うコンクリートマット等の撤去を完了した。

なお、撤去跡の窪地については、処分地内整地関連工事において埋戻し等を行った。



撤去前 (R3. 3. 9 撮影)



撤去後 (R4. 9. 13 撮影)

写真Ⅶ-5 沈砂池 1 の撤去工事前後の状況

(6) 沈砂池 2 (施設番号 ①-6)

処分地外周に設置した外周排水路から導水した雨水・地下水等の水質を確認するため、平成 12～13 年度にかけて実施した暫定的な環境保全措置工事において、西海岸側に排水する前に一時的に貯留し、計測・監視する施設（沈砂池 2）を設置した。豊島廃棄物等の島外搬出が完了し、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、令和 3 年 11 月に撤去を完了した。



撤去前 (R3. 3. 9 撮影)



撤去後 (R4. 9. 13 撮影)

写真Ⅶ-6 沈砂池 2 の撤去工事前後の状況

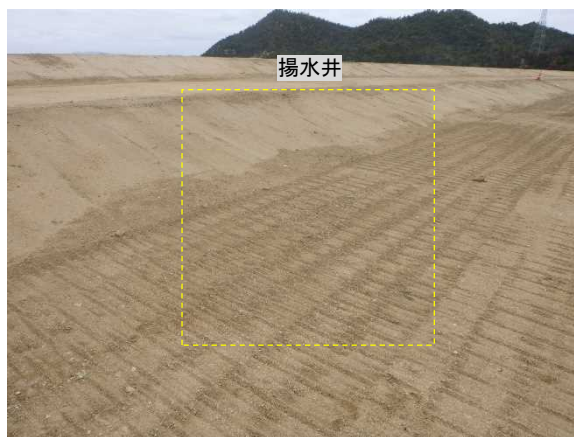
3. 2 その他地下水の集水・貯留・送水施設

(1) 揚水井 (施設番号 ③-1)

汚染された地下水を揚水浄化するため、平成 25 年度から令和 3 年度にかけて随時設置した。観測井による地下水の計測・監視の結果、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、リバウンド対策用の揚水井を除き、令和 5 年 1 月に撤去を完了した。



撤去前 (R4. 6. 30 撮影)

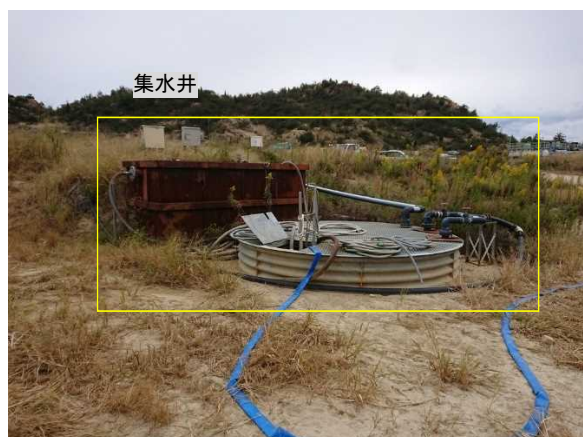


撤去後 (R5. 2. 16 撮影)

写真Ⅶ-7 揚水井の撤去工事前後の状況

(2) 集水井 (施設番号 ③-2)

D 側線西側において汚染された地下水を集水し、揚水浄化するため、平成 30 年度に設置した。観測井による地下水の計測・監視の結果、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 4 年 5 月に撤去を完了した。



撤去前 (R3. 10. 21 撮影)



撤去後 (R4. 6. 30 撮影)

写真Ⅶ-8 集水井の撤去工事前後の状況

(3) 貯留トレンチ (施設番号 ③-3)

豊島廃棄物等の処理が進み、豊島廃棄物層の上部に設置してきた汚染された地下水等を貯留する場所が不足したため、平成 24 年度に処分地東側の豊島廃棄物等の撤去完了個所を利用して、一時的に地下水等を貯留し、計測・監視する施設 (貯留トレンチ) を設置した。観測井による地下水の計測・監視の結果、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 4 年 12 月に撤去を完了した。



撤去前 (R4. 6. 30 撮影)



撤去後 (R5. 1. 31 撮影)

写真Ⅶ-9 貯留トレンチの撤去工事前後の状況

(4) 新貯留トレンチ (施設番号 ③-4)

貯留トレンチの設置後、処分地東側の豊島廃棄物等の撤去完了個所の進捗に伴い、汚染された地下水等を貯留する場所を増やすため、平成 28 年度に一時的に地下水等を貯留し、計測・監視する施設 (新貯留トレンチ) を貯留トレンチの北側に増設した。観測井による地下水の計測・監視の結果、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 4 年 11 月に撤去を完了した。



撤去前 (R4. 6. 30 撮影)



撤去後 (R4. 12. 5 撮影)

写真Ⅶ-10 新貯留トレンチの撤去工事前後の状況

3. 3 処分地外周からの雨水の集水・排除施設

(1) 外周排水路（上流側）（施設番号 ⑦-1）

豊島廃棄物等の搬出・処理の進捗にあわせて、豊島処分地外周からの雨水を集水・排除するため、平成 17 年度に設置した。その後、豊島処分地外周からの雨水を排除する必要がなくなったため撤去工事に着手し、令和 3 年 11 月に撤去を完了した。



撤去前（R3. 3. 9 撮影）



撤去後（R5. 2. 16 撮影）

写真Ⅶ-11 外周排水路（上流側）の撤去工事前後の状況

(2) 外周排水路（下流側）（施設番号 ⑦-2）

豊島廃棄物等の搬出・処理の進捗にあわせて、豊島処分地外周からの雨水を集水・排除するため、平成 24 年度に設置した。豊島処分地外周からの雨水を排除する必要がなくなったため処分地内の整地工事と合わせて撤去工事に着手し、令和 4 年 12 月に撤去を完了した。



撤去前（R4. 9. 13 撮影）



撤去後（R5. 2. 16 撮影）

写真Ⅶ-12 外周排水路（下流側）の撤去工事前後の状況

3. 4 地下水の観測施設（観測井）（施設番号 ⑧）

豊島処分地内の汚染された地下水を計測・監視するため、平成 25 年度から令和 3 年度にかけて随時設置した。観測井による地下水の計測・監視の結果、豊島処分地内の地下水が排水基準を達成したことから撤去工事に着手し、環境基準の到達及び達成の確認ために第Ⅱ期工事後も残置する地下水計測点（区画 11、30、31、D 側線西側（B+40, 2+30）の観測井）を除き、令和 5 年 1 月に撤去を完了した。



撤去前（R4. 6. 30 撮影）



撤去後（R5. 2. 16 撮影）

写真Ⅶ-13 地下水の観測施設（観測井）の撤去工事前後の状況

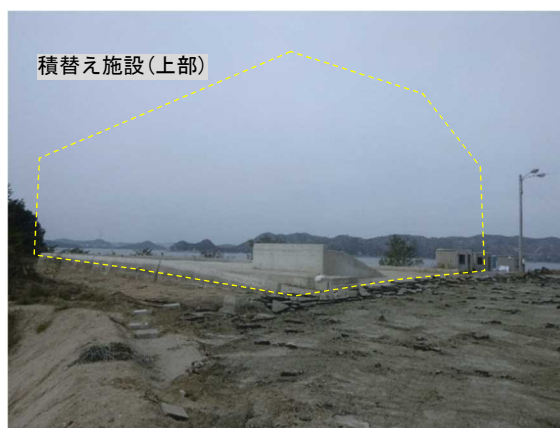
3. 5 その他の施設

（1）積替え施設（上部）（施設番号 ⑥-1-1）

豊島処分地内の汚染された土壌等を保管するため、平成 25 年度に設置した。豊島廃棄物等の島外搬出や積極的な地下水浄化対策が完了し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 4 年 11 月に撤去を完了した。



撤去前（R4. 6. 30 撮影）



撤去後（R4. 11. 17 撮影）

写真Ⅶ-14 積替え施設（上部）の撤去工事前後の状況

(2) 積替え施設（下部）（施設番号 ⑥-1-2）

豊島処分地内の汚染された土壌等を保管するため、平成 25 年度に設置した。豊島廃棄物等の島外搬出等が完了し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 5 年 1 月に撤去を完了した。



撤去前（R4. 11. 17 撮影）



撤去後（R5. 2. 16 撮影）

写真Ⅶ-15 積替え施設（下部）の撤去工事前後の状況

(3) トラックスケール（施設番号 ⑥-1-3）

豊島廃棄物等を搬出する際にその重量を確認するための計量施設として、平成 24 年度に設置した。豊島廃棄物等の島外搬出等が完了し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 5 年 1 月に撤去を完了した。



撤去前（R4. 9. 13 撮影）



撤去後（R5. 2. 16 撮影）

写真Ⅶ-16 トラックスケールの撤去工事前後の状況

(4) ベルトコンベア (施設番号 ⑥-2)

豊島廃棄物等を船舶に直接積み込み搬出するための運搬施設として、平成 25 年度に設置した。豊島廃棄物等の島外搬出等が完了し、目的を達成したことから撤去工事に着手し、令和 4 年 2 月に撤去を完了した。



撤去前 (R3. 6. 2 撮影)



撤去後 (R4. 2. 28 撮影)

写真Ⅶ-17 ベルトコンベアの撤去工事前後の状況

(5) 処分地内道路部 (高度排水周辺) (施設番号 ⑥-4-1)

豊島廃棄物等を搬出する運搬車両等の移動の円滑化や待機場所を確保するため、平成 14 年度に実施した西海岸側の造成工事の一部として設置した。豊島廃棄物等の島外搬出等が完了し、目的を達成したことから、高度排水処理施設及び関連施設の撤去にあわせて撤去工事に着手し、令和 4 年 5 月に撤去を完了した。



撤去前 (R2. 9. 18 撮影)



撤去後 (R4. 6. 30 撮影)

写真Ⅶ-18 処分地内道路部 (高度排水周辺) の撤去工事前後の状況

(6) 処分地内道路部 (積替え施設周辺) (施設番号 ⑥-4-2)

豊島廃棄物等を搬出する運搬車両等の移動の円滑化や待機場所を確保するため、平成 14 年度に実施した西海岸側の造成工事の一部として設置した。豊島廃棄物等の島外搬出等が完了し、目的を達成したことから、他の施設の撤去や処分地内の整地の実施時期にあわせて撤去工事に着手し、令和 5 年 1 月に撤去を完了した。



撤去前 (R4. 9. 13 撮影)



撤去後 (R5. 2. 16 撮影)

写真Ⅶ-19 処分地内道路部 (積替え施設周辺) の撤去工事前後の状況

Ⅷ 第Ⅱ期撤去工事における廃棄物並びに環境負荷項目の集計結果

第Ⅱ期撤去工事における廃棄物等と環境負荷物質の集計結果を表Ⅷ-1に示す。脚注に示したように廃棄物等は分別し、適切な廃棄物処理業者に処理委託した。

表Ⅷ-1 第Ⅱ期工事における廃棄物等と環境負荷項目の集計結果

投入・排出の別	項目		単位	Ⅲ 豊島高度排水処理施設の解体・撤去等	Ⅳ 遮水機能の解除関連等	Ⅴ 豊島専用棧橋の撤去	Ⅵ 処分地内整地関連（地下水の自然浄化対策の実施期間）等	Ⅶ その他の第Ⅱ期工事	計	
投入	燃料	液体燃料	ガソリン	L		1,000	1,360	90	60	2,510
			軽油	L	18,000	20,000	5,739	37,010	54,946	135,695
			A重油	L		10,000	47,100			57,100
	気体燃料	酸素	Nm ³		850					850
		アセチレン	kg		1,000					1,000
排出	特殊な対応を要するもの	石綿含有産業廃棄物 ¹⁾	t	5						5
		水銀使用製品産業廃棄物 ²⁾	kg	61		1				62
		フロン類 ³⁾	kg	10						10
	建設系	コンクリート塊	t	5,213	1,051	1,369	790	3,845	12,268	
		アスファルト塊	t		211	143		719	1,073	
		木くず	t	4				16	20	
		ガラス・陶磁器くず	t	9				120	129	
		廃石膏ボード	t	5					5	
		廃プラスチック類	t	140	43	9	116	37	345	
		混合廃棄物	t	4			18	1,307	1,329	
		ALC	t	170					170	
	砕石	t		3,426				3,426		
	上記以外のもの	かき殻	t			3			3	
有価物	スクラップ	t	313	1,245	701	4	193	2,456		
CO ₂ 排出量 ⁴⁾		t	47	81	146	96	214	584		

※ その他の第Ⅱ期工事のうち、「⑦貯留トレンチ、新貯留トレンチ、外周排水路（下流側）」については、一括発注した「Ⅵ 処分地内整地関連（地下水の自然浄化対策の実施期間）等」の項目に計上した。

- 1) 「石綿含有産業廃棄物」の収集運搬あるいは処分の許可を受けた者に処理委託した。
- 2) 「水銀使用製品産業廃棄物」の収集運搬あるいは処分の許可を受けた者に処理委託した。
- 3) フロン回収業者に処理委託した。
- 4) 使用重機・発電機等からのCO₂排出量を集計したものである。

1. 主な廃棄物・有価物の集計結果

石綿含有産業廃棄物として処理委託したものは5 tあり、高度排水処理施設の外壁の仕上げ塗材とフランジの接合部分のガスケットで使用されていた。また、建設系の廃棄物が18,765 t発生し、一方で売却した金属スクラップは2,456 tであった。

主な廃棄物について整理集計した結果を表Ⅷ-2に示す。

表Ⅷ-2 第Ⅱ期工事における主な廃棄物・有価物の集計結果

廃棄物・有価物の別	項目	単位	数値	備考
廃棄物	石綿含有産業廃棄物	t	5	石綿含有産廃許可業者に処理委託
	水銀使用製品産業廃棄物	kg	62	水銀使用製品産廃許可業者に処理委託
	フロン類	kg	10	フロン回収許可業者に処理委託
	建設系廃棄物	t	18,765	産廃許可業者に処理委託
有価物	有価スクラップ	t	2,456	有価物として売却

また、処分地内道路部（高度排水周辺、積替え施設周辺）のアスファルト舗装下の路盤材については、土壤汚染対策法に基づき 900m³ ごとに溶出量試験及び含有量試験を行い、土壤汚染対策法に基づく基準に適合し、問題がないことを確認した上で、町道神子浜線の路盤修繕材や、豊島内の一般廃棄物最終処分場の工事中道路の路盤材として有効利用した。

表Ⅷ-3 土壤溶出量試験の結果

検査項目	土壤溶出量(mg/L)			報告下限値
	処分地内道路部 (高度排水周辺)	処分地内道路部(積替え施設周辺)		
	令和3年6月7日	令和4年10月18日	令和5年1月17日	
カドミウム及びその化合物	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
六価クロム化合物	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
クロロエチレン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
シアン化合物	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002
ジクロロメタン	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
水銀及びその化合物	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
セレン及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006
1,1,1-トリクロロエタン	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006
トリクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
鉛及びその化合物	0.001	0.003	<0.001	0.001
砒素及びその化合物	0.009	0.008	0.007	0.001
ふっ素及びその化合物	<0.1	0.1	0.1	0.1
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
ほう素及びその化合物	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
ポリ塩化ビフェニル	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
有機りん化合物	<0.1	<0.1	<0.1	0.1

表Ⅷ-4 土壌含有量試験の結果

検査項目	土壌含有量(mg/kg)			報告下限値
	処分地内道路部 (高度排水周辺)	処分地内道路部(積替え施設周辺)		
	令和3年6月7日	令和4年10月18日	令和5年1月17日	
カドミウム及びその化合物	0.07	0.12	0.11	0.01
六価クロム化合物	<5	<5	<5	5
シアン化合物	<1	<1	<1	1
水銀及びその化合物	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
セレン及びその化合物	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
鉛及びその化合物	6.4	6.3	5.9	0.5
砒素及びその化合物	1.6	2.0	1.7	0.5
ふっ素及びその化合物	56	67	160	40
ほう素及びその化合物	<40	<40	<40	40

2. 主な環境負荷物質の集計結果

投入した液体燃料の用途の主体は重機や船舶であり、ディーゼルエンジン用の軽油や船舶用のA重油が多い。また、CO₂排出量は、使用重機・船舶等からのものを集計した。なお、工事に使用した重機は低騒音型・低振動型で排ガス規制対応型の指定機器を採用している。

主な環境負荷物質について整理集計した結果を表Ⅷ-5に示す。

表Ⅷ-5 第Ⅱ期工事における主な環境負荷項目の集計結果

投入・排出の別	項目	単位	数値
投入	液体燃料 ¹⁾	L	195,305
排出	CO ₂ 排出量 ²⁾	t	584

1) ガソリン・軽油・A重油

2) 使用重機・発電機等による排出を集計したものである。

Ⅸ 第Ⅱ期撤去工事等の完了確認

1. 撤去完了に関する現地確認の実施状況

豊島内関連施設（第Ⅱ期工事）のうち、県の管理期間に必要な施設等を除き全ての施設を撤去し、また、それを踏まえた整地工事が完了した後、その撤去の状況等について、撤去検討会委員の松島副座長に現地で確認を受けた。なお、現地確認時には、事務局並びに豊島住民会議も同行した。

現地確認の実施概要を表Ⅸ-1に、現地確認ルートを図Ⅸ-1、実施状況を写真Ⅸ-1、2に示す。

表Ⅸ-1 撤去完了の現地確認の実施概要

実施日	R5. 3. 16
場 所	豊島処分地
確認実施者	松島副座長
確認立会	豊島住民会議



図Ⅸ-1 現地確認ルート



写真Ⅸ-1 北海岸付近の確認状況



写真Ⅸ-2 処分地内 (浸透池含む) の確認状況

2. 撤去対象施設の完了確認結果

(1) 第Ⅱ期工事における撤去対象施設の確認結果

現地では、施設撤去前の状況が確認できないことから、施設設置時の写真を準備し、その背景と現地の状況を照らし合わせることで、施設の撤去が完了していることを確認した。また、その結果について、第18回撤去検討会に諮り、審議・了承を得た。確認状況を写真IX-4～6に示す。



撤去前



撤去後の確認状況 (R5. 3. 16)

写真IX-4 ④高度排水処理施設付近



撤去前



撤去後の確認状況 (R5. 3. 16)

写真IX-5 ③-3貯留トレンチ付近



撤去前



撤去後の確認状況 (R5. 3. 16)

写真IX-6 西海岸側 (⑥-4 処分地内道路) 付近

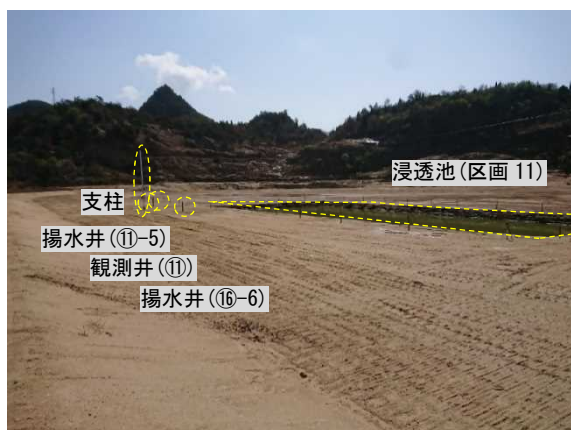
(2) 令和5年度以降残置する施設の確認状況

第Ⅱ期工事における撤去対象施設の確認に合わせて、令和5年度以降も残置する施設の確認を行った。なお、各浸透池については、現地確認後に転落防止対策として、木杭及びロープにより進入禁止範囲を明示した。また、整地時に支障となり、一時的に撤去した電線路等については、揚水時の電源を確保するため、安全面に配慮して支柱を用いて再設置した。その結果について、第18回撤去検討会に諮り、審議・了承を得た。設置後の状況等を写真IX-7～18に示す。

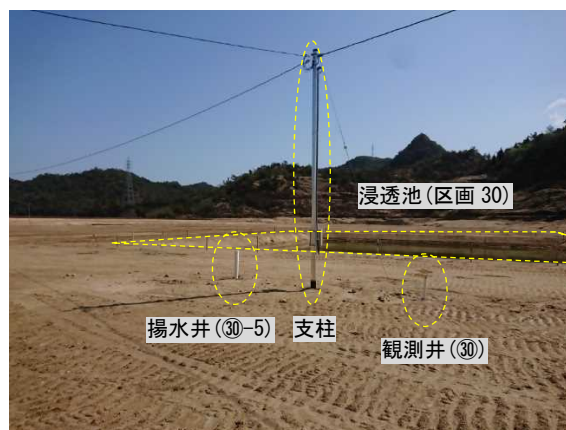
表IX-2 令和5年度以降残置する施設の概況

施設の役割	施設番号	施設名	備考
③その他地下水の集水・貯留・送水施設	③-1-2	揚水井 (⑩-6)	残置し、引き渡し時に撤去
	③-1-3	揚水井 (⑪-5、⑫-5)	残置し、引き渡し時に撤去
	③-1-4	揚水井 (⑳-5、(B+40, 2+30))	新設し、引き渡し時に撤去
⑥その他の施設	⑥-4-3	導水管	引き渡し時に撤去
	⑥-4-4	導水管呑口部	改修し、引き渡し時に撤去
	⑥-4-5	豊島のこころ資料館横の側溝	残置
	⑥-5	ゲート	引き渡し時に撤去
	⑥-6	電柱及び支柱	改修し、引き渡し時に撤去
⑧地下水の観測施設	⑧-2	観測井 (⑪、⑫、⑬、(B+40, 2+30) 及び B5)	引き渡し時に撤去
⑪地下水浄化関連	⑪-1	浸透池 (区画 11)	残置し、引き渡し時に撤去
	⑪-2	浸透池 (区画 30)	改修し、引き渡し時に撤去
	⑪-3	浸透池 (D 測線西側)	改修し、引き渡し時に撤去

※排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応 (第12回フォローアップ委員会 資料Ⅱ/8) に基づき、リバウンド対策は環境基準の到達以降行わない。



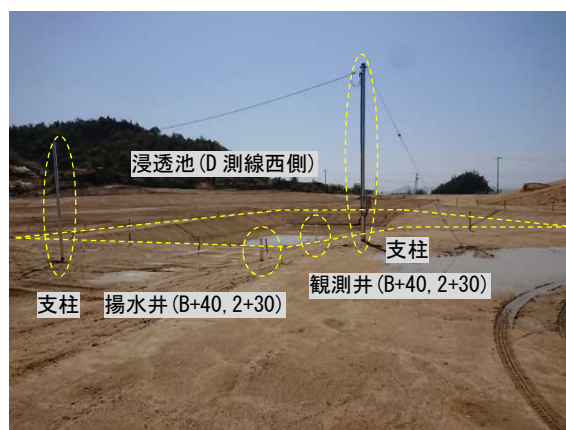
写真IX-7 揚水井及び観測井 (区画 11 周辺)



写真IX-8 揚水井及び観測井 (区画 30 周辺)



写真IX-9 揚水井及び観測井 (区画 31 周辺)



写真IX-10 揚水井及び観測井 (D 測線西側周辺)



写真区-11 観測井 (B5)



写真区-12 ⑥-4-3 導水管



写真区-13 ⑥-4-4 導水管呑口部



写真区-14 ⑥-4-5 豊島のこころ資料館横の側溝



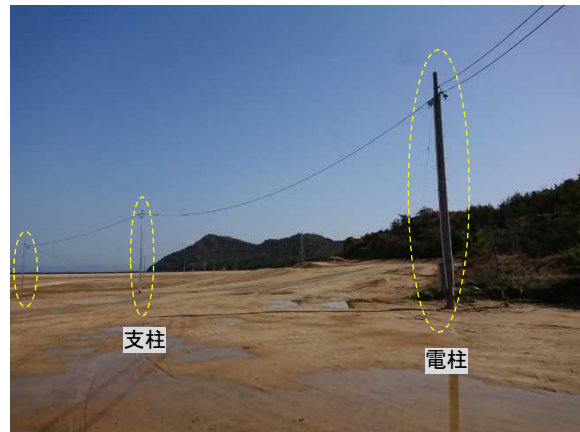
写真区-15 ⑥-5 ゲート



写真区-16 ⑥-6 電柱



写真区-17 浸透池 (木杭及びロープの設置状況)



写真区-18 電柱及び支柱