

第14回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会次第

日時 令和4年4月15日（金）14時00分～

I 開会

II 審議・報告事項

1. 豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況
 - (1) 令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況（その3）（報告）
 - (2) 豊島処分地の地下水浄化対策等の状況（その7）（報告）
 - (3) 豊島事業関連施設の撤去等の状況（その7）（報告）
2. 第23回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要（報告）
3. 第14回、第15回豊島事業関連施設の撤去等検討会の審議概要（報告）
4. 地下水浄化の進捗管理（その2）（審議）
5. 令和4年度に行う事業等の概要
 - (1) 令和4年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要（審議）
 - (2) 令和4年度における環境計測及び周辺環境モニタリングの実施方針（審議）
 - (3) 遮水機能の解除後における北海岸前の海域での生態系（アマモ場及びガラモ場）調査の実施計画（審議）
6. 処分地の整地案の検討（審議）
7. その他
 - (1) 緊急時等の報告（正式評価）（報告）
 - (2) 各種マニュアル等の全面見直し（審議）
 - (3) 遮水機能の解除工事に関する経過報告（その2）（報告）
 - (4) 環境計測及び周辺環境モニタリングの結果（報告）
 - (5) 健康管理委員会の審議概要（報告）
 - (6) 豊島廃棄物等処理事業に関する報告書の目次案の改訂と進捗報告（審議）
 - (7) これまでの委員会資料等の公開に関する進捗報告（報告）
 - (8) 「香川県並びに豊島住民会議に対する要請」の発出について：永田委員長報告

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進捗状況（その 3）

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（以下、「フォローアップ委員会」という。）（R3. 3. 25Web 開催）で策定、第 12 回フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）で改訂について了承いただいた「令和 3 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要」に従い実施している令和 3 年度の事業について、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 フォローアップ委員会での検討内容

（1）地下水浄化対策の見通しと課題への対応

第 12 回フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）において、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」が審議・了承され、これに基づき地下水検討会の指導・助言のもと追加的浄化対策を実施している。その実施状況を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ / 4 で報告する。

（2）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

第 12 回フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）において「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」を報告し、了承いただいた。

現在、排水基準の達成が承認され後、環境基準の到達の申請に向けた対策ならびに計測を継続して実施中である。

今回のフォローアップ委員会では、上記の状況を「地下水浄化の進捗管理」として資料Ⅱ / 4 で報告する。

（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作成

第 20 回地下水検討会（R3. 8. 15 Web 開催）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に関するマニュアル(案)」について審議・了承され、その後、第 12 回フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）において、当該マニュアル(案)について審議し、一部修正のうえ、決定・作成された。

（4）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

第 3 回遮水機能の解除に係る工法等の検討WG（R3. 6. 26Web 開催）で、「遮水機能の解除に係る工法等の検討結果」について審議・了承され、その審議内容に従い、第 11

回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）において、「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）」について審議・了承された。その後、第12回フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）において、当該ガイドライン及びマニュアル（案）について審議し、決定・作成された。

（5）豊島廃棄物等処理事業報告書の作成

上記報告書の目次案の修正を第12回フォローアップ委員会（R3. 8. 19Web 開催）で審議・了承いただいた。

現在、事務局において素案の作成を行っており、その進捗状況を今回のフォローアップ委員会の資料Ⅱ／7-6で報告する。また、目次案についても改訂を行ったので、合わせて審議いただく。

（6）地下水浄化の達成状況に関する評価

第13回フォローアップ委員会（R3. 12. 22Web 開催）において、「豊島処分地における地下水浄化の達成状況に関する評価」が審議・了承された。今後、積極的な地下水浄化対策前に排水基準を下回っていた13区画のうちその代表地点で計測を行い、上記の評価に反映させ、また化学処理についてはより精度を高めた算定方法を取った上で、再度、フォローアップ委員会で審議いただく。

（7）豊島廃棄物等処理事業における溶融スラグの有効利用等に関する最終報告書の作成

第13回フォローアップ委員会（R3. 12. 22Web 開催）において、「豊島廃棄物等処理事業での溶融スラグの有効利用に関する最終報告書」が審議・了承され、令和4年2月に関係者等に配布した。

（8）遮水機能の解除前における北海岸前の海域での生態系（アマモ場及びガラモ場）の調査結果（その1 アマモ場）の報告

第13回フォローアップ委員会（R3. 12. 22Web 開催）において、「遮水機能の解除前における北海岸前の海域での生態系（アマモ場及びガラモ場）の調査結果（その1 アマモ場）」を報告した。なお、ガラモ場に関する調査は令和4年1月26日に実施しており、アマモ場と合わせて結果を取りまとめ、次回以降のフォローアップ委員会にて報告する。

（9）今後の情報公開方法の検討

第13回フォローアップ委員会（R3. 12. 22Web 開催）において、「今後のインターネットによる情報公開方法の変更（案）」にして審議・了承され、その審議内容に従い、高度排水処理施設の稼働状況等をリアルタイムで公開していた「情報表示システム」を令和4年3月8日に閉鎖するとともに、必要な情報を本県の公式サイト内の「豊島問題ページ」に移設し、新たな情報提供システムを稼働させた。

（10）その他

事務局において作業を進めていた各種マニュアル等の全面的な見直しを今回のフォ

ローアップ委員会の資料Ⅱ／7－2で審議いただく。また、環境計測及び周辺環境モニタリングの結果を資料Ⅱ／7－4で報告する。さらにこれまでの委員会資料等の公開に関する進捗状況を資料Ⅱ／7－7で報告する。

2. 2 地下水・雨水対策検討会での検討内容

(1) 豊島処分地の地下水浄化対策の実施

第12回フォローアップ委員会（R3.8.19Web開催）において審議・了承いただいた「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に基づき、一部の区画において追加的浄化対策を実施している。なお、現時点でリバウンドは確認されていないため、リバウンド対策は実施していない。

(2) 排水基準の到達及び達成の確認

第17回から第19回の地下水検討会に順次、排水基準の到達及び排水基準の達成の確認を申請し、一定の意見を付したうえで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が確認された。その後、第12回フォローアップ委員会（R3.8.19Web開催）において「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」を報告し、了承された。

これをもって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、洗浄操業を行ったうえで解体撤去工事に着手した。また、遮水機能の解除工事についても着手した。

(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

2.1(3)に記載のとおり。

(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

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き、2.3(1)1)のとおり撤去検討会で審議のうえ、外周排水路に雨水の導水用の切り欠きを設けるとともに、処分地内に浸透池を設置した。

また、9月から「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」に基づくモニタリングを開始した。

(5) 本件処分地での水管理の検討

上記の検討を第21回地下水検討会（R3.9.26Web開催）で行い、第22回地下水検討会（R3.10.28Web開催）において、「豊島処分地の水管理マニュアル（案）」を策定した。

第13回フォローアップ委員会（R3.12.22Web開催）において、同マニュアル（案）が審議・了承され、豊島処分地の水管理を同マニュアルに基づき実施している。

(6) A3、B5及びF1における浄化対応の方針についての検討

上記の検討を第21回地下水検討会（R3.9.26Web開催）で行い、第22回地下水検討会（R3.10.28Web開催）において、「A3、B5及びF1における浄化対応の方針(案)」を策定した。

第13回フォローアップ委員会（R3.12.22Web開催）において、同方針(案)が審議・了承された。

2.3 撤去検討会での検討内容

(1) 豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事に関する実施計画書等の検討

令和3年度から実施する豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事について、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回から第15回撤去検討会において審議・了承いただいた。なお、撤去工事の進捗状況等の詳細は、資料Ⅱ/1-3で報告する。

1) 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）並びに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

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・了承いただいた。現在、撤去工事は完了している。

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

上記については、第11回撤去検討会（R3.7.15Web開催）にて基本計画書を、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいた。現在、撤去工事を順次進めている。

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

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第13回撤去検討会（R3.11.26Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいた。現在、鋼矢板の引抜き作業が完了し、専用栈橋を利用した鋼矢板の搬出作業も完了している。

4) ⑥-2 その他施設（ベルトコンベア）の撤去工事

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第14回撤去検討会（R4.1.28Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいた。現在、撤去作業は完了している。

(2) 令和4年度に実施予定の工事に関する検討

⑥-3 その他施設(専用栈橋)の撤去工事については、第12回撤去検討会(R3.9.26Web開催)にて基本計画書を、第15回撤去検討会(R4.3.11Web開催)にて実施計画書を審議・了承いただいた。現在、撤去工事を順次進めている。

(3) 遮水機能の解除関連

遮水機能の解除に係るガイドライン及びマニュアルを2.1(4)のとおり作成し、基本計画書ならびに実施計画書を2.3(1)3のとおり、審議・了承いただいた。

(4) 解体撤去物の搬出計画の策定

第12回撤去検討会(R3.9.26Web開催)において、「令和3年度中に発生する施設の解体撤去物等の数量の推定とその搬出への対応」について、審議・了承いただき、解体撤去物の搬出を行った。

令和4年度はじめから豊島専用栈橋の解体工事が開始され、それ以降の搬出入の手段がトラック輸送となることから、第15回撤去検討会(R4.3.11Web開催)において審議・了承いただいた「豊島専用栈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」に基づき、解体撤去物の搬出を行う予定としている。

(5) 第Ⅱ期工事の撤去手順の見直し

第Ⅱ期工事の撤去手順に従い、撤去工事の進捗状況を管理している。なお、進捗状況等を踏まえて、第12回撤去検討会(R3.9.26Web開催)において、見直しについての審議・了承を得ており、今後も進捗状況等を踏まえて、適宜、見直しを行う。

豊島処分地の地下水浄化対策等の状況（その 7）

1. 排水基準の達成後の局所的な汚染源ごとの追加的浄化対策の実施状況

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

これに従って実施している追加的浄化対策の概要を表 1 に示す。詳細については、本フォローアップ委員会の資料Ⅱ / 4 で報告する。

表 1 追加的浄化対策の対象となる局所的な汚染源と実施状況の概要

局所的な汚染源	実施状況
HS-⑩：区画⑩⑩付近のベンゼン等の汚染	・揚水浄化を実施
HS-⑳：区画⑳付近の 1,4-ジオキサン等の汚染	・揚水・注水浄化を実施
HS-D 西：D 測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染	・過硫酸ナトリウムによる化学処理を実施 ・注入トレンチの拡張を実施

2. 環境基準の到達に向けたモニタリングの実施状況

第 12 回フォローアップ委員会において、審議・了承された「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル（令和 3 年 8 月 19 日策定）」に基づき、地下水計測点⑩⑳㉑D 西-1 において、環境基準の到達に向けたモニタリングを実施しており、その結果を本フォローアップ委員会の資料Ⅱ / 4 で報告する。

3. 遮水機能の解除前後の地下水への影響調査に伴う地下水への影響調査の方法の検討

第 22 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（R4.2.18Web 開催）において、遮水機能の解除前後の地下水への影響調査の方法が審議・了承され、これに基づき現在調査を実施している。

豊島事業関連施設の撤去等の状況（その 7）

1. 豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事に関する手続きの状況

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

※ 実施計画書のみで対応するのは、県が実施する一般土木工事に対してであり、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における一般的な工事の実施にあたっての手続き」（第 11 回フォローアップ委員会 R3. 3. 25）で規定されている。

(1) ①-1, -2, -3, -5, -6 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）並びに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

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 18 回地下水検討会（R3. 6. 22Web 開催）にて雨水等の地下水浄化への活用策を、第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております、撤去工事に着手し、施設の撤去は完了している。

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	
対象施設		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 沈砂池 2	外周排水路
施設番号		①-1, -2, -3, -5, -6	⑦
撤去等の実施事業者		(有) 高橋建設	(株) 野村組
工期		R3. 6. 4～R4. 3. 28	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	

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

上記については、第 11 回撤去検討会（R3. 7. 15Web 開催）にて基本計画書を、第 12 回撤去検討会（R3. 9. 26Web 開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております、撤去工事に着手しており、工事の進捗に合わせて工期の見直しを行っている。

これまでの手続き状況等は、表 2 のとおりである。

表 2 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程		
対象施設	集水井	高度排水処理施設及び 関連施設 簡易地下水処理施設	西井戸 処分地内道路	
施設番号	③-2	④、⑤	①-4、⑥-4	
撤去等の実施事業者	青葉工業(株)	(株)合田工務店	(有)東口組	
工期	R3. 9. 6～R4. 6. 30 ^(注1) 第 15 回撤去検討会承認 R4. 3. 31	R3. 9. 7～R4. 4. 28 ^(注2) 第 15 回撤去検討会承認 R4. 3. 31	R3. 9. 1～R4. 8. 31 ^(注3) 第 15 回撤去検討会承認 R4. 3. 31	
手 続 き の 状 況	基本計画書の審議	第 11 回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み		
	発注仕様書の作成	R3. 7 土木工事共通仕様書 により発注	R3. 7 建築物解体工事共通仕 様書により発注	R3. 7 土木工事共通仕様書 により発注
	入札公告	R3. 7. 19	R3. 7. 21	R3. 7. 26
	実施事業者の決定	R3. 8. 25	R3. 9. 1	R3. 8. 24
	実施計画書の審議	第 12 回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み		

(注1) 周辺からの湧水が多く、工事の進捗が遅延しており、第 15 回撤去検討会（R4. 3. 11Web 開催）から工期の見直しを行った。そのため、解体撤去物等の搬出を海上から陸上に変更した。

(注2) 豊島専用栈橋を利用して解体撤去物等を搬出するにあたり、他工事との日程調整により工事の進捗が遅延しており、第 15 回撤去検討会（R4. 3. 11Web 開催）から工期の見直しを行った。

(注3) 施工ヤードが重複する高度排水処理施設の撤去工事との工程調整により工事の進捗が遅延しており、第 15 回撤去検討会（R4. 3. 11Web 開催）から工期の見直しを行った。そのため、解体撤去物等の搬出を海上から陸上に変更した。

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

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第13回撤去検討会（R3.11.26Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいた。撤去工事に着手しており、工事の進捗に合わせて工期の見直しを行っている。

これまでの手続き状況等は、表3のとおりである。なお、令和4年2月1日から鋼矢板の引抜き作業を開始し、3月1日に、既設鋼矢板861枚、新設鋼矢板226枚（西側48枚、東側178枚）の引抜き作業を完了した。

表3 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程
対象施設		トレンチドレーン 北揚水井 遮水壁
施設番号		②、⑨
撤去等の実施事業者		(株)田中海事
工期		R3.11.4～R4.5.20 ^(注1) 第15回撤去検討会承認 R4.3.31
手続きの状況	基本計画書の審議	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み
	発注仕様書の作成	R3.9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3.9.28
	実施事業者の決定	R3.10.27
	実施計画書の審議	第13回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み

(注1) 遮水壁の上部に設置された笠コンクリートの除去や、引抜き跡の転圧等に時間を要し、工事の進捗が遅延しており、第15回撤去検討会（R4.3.11Web開催）から工期の見直しを行った。

(4) ⑥-2 その他施設（ベルトコンベア）の撤去工事

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第14回撤去検討会（R4.1.28Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております。撤去工事に着手し、施設の撤去は完了している。

これまでの手続き状況等は、表4のとおりである。

表4 上記撤去工事の手続き状況等

手続き事項		手続きの行程
対象施設		ベルトコンベア
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～R4.3.28
手続きの状況	基本計画書の審議	第12回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議済み
	発注仕様書の作成	R3.9 土木工事共通仕様書により発注
	入札公告	R3.10.26
	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にて審議済み

(5) ⑥-3 その他施設（専用棧橋）の撤去工事

上記については、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて基本計画書を、第15回撤去検討会（R4.3.11Web開催）にて実施計画書を審議・了承いただいております、令和4年4月から撤去工事に着手しています。

これまでの手続き状況等は、表5のとおりである。

表5 上記撤去工事の手続き状況等

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

(6) ⑩処分地の整地関連

上記については、豊島住民会議と整地に向けて協議を進めている。また、豊島処分地の地形の詳細を把握するため 測量の準備を進めており、4月以降に現地での作業を実施する予定である。

2. 第Ⅱ期工事の撤去手順の見直し

遮水機能の解除関連の具体的な実施方法等の検討結果及び撤去工事の進捗状況等の実情を踏まえ、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）にて、第Ⅱ期工事の撤去手順の見直しを審議・了承いただいた。

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. 解体撤去物の搬出計画の策定

令和3年度中には多くの解体撤去物が専用棧橋を活用し海上輸送にて搬出することから、第12回撤去検討会（R3.9.26Web開催）において、解体撤去物の搬出計画を審議・了承いただき、表6のとおり棧橋からの搬出を行った。また、第15回撤去検討会（R4.3.11Web開催）において、「豊島専用棧橋の撤去工事の開始後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」を審議・了承いただいた。

表6 専用棧橋からの搬出状況

搬出日	船の種類	搬出物	搬出実績
R3. 12. 3	フェリーバージ船	コンクリート塊等	1, 412 t
R3. 12. 20	ガット船	コンクリート塊等	625 t
R3. 12. 21	ガット船	コンクリート塊等	728 t
R4. 1. 17	ガット船	砕石	635 t
R4. 1. 18	ガット船	砕石	965 t
R4. 2. 8	ガット船	コンクリート塊等	535 t
R4. 2. 9	ガット船	砕石	889 t
R4. 3. 1	ガット船	コンクリート塊等	1, 402 t
R4. 3. 7	ガット船	砕石	937 t
R4. 3. 9	ガット船	廃プラスチック類等	123 m ³
R4. 3. 11	ガット船	鋼矢板	1, 211 t (※1)
R4. 3. 14	ガット船	鋼矢板	(※1)
R4. 3. 15	ガット船	コンクリート塊等	1, 391 t
R4. 3. 21	ガット船	鋼矢板	(※1)
R4. 3. 23	ガット船	鋼矢板	(※1)
R4. 3. 24	ガット船	金属類等	98 t
R4. 3. 25	ガット船	金属類等	230 t
R4. 3. 29	ガット船	コンクリート塊等	1, 613 t
R4. 3. 30	ガット船	コンクリート塊等	737 t

※1 荷卸し・集積後にまとめて処分しており、計4隻による搬出量は1, 221 tであった。

第 23 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要

第 13 回豊島処理事業フォローアップ委員会（R3. 12. 22 Web 開催）以降に開催された、第 23 回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（以下、「地下水検討会」という。）（R4. 2. 18 Web 開催）の審議結果の概要は以下のとおりである。

第 23 回地下水検討会

1. 排水基準達成後の地下水の状況（その 2）（報告）

令和 3 年 10 月から令和 4 年 1 月に実施した地下水計測点等の水質の調査結果について報告した。

<委員からの主な意見等>

○現状で月 1 回実施している水質調査については、水質が安定すれば頻繁に実施する必要はない。環境基準の到達の確認前後でしっかり実施するのでよい。

○観測井③④D 西-1 の 1, 4-ジオキサン濃度は、排水基準とは差が開いているが、上昇傾向なので注視すること。現状では、月 1 回の水質調査で問題はないが、1, 4-ジオキサン濃度が排水基準に近づいてくれば、もう少し高い頻度で調査した方がよいかもしれない。

【意見を踏まえて、地下水計測点等での水質調査を実施していく。】

2. 追加的浄化対策の実施状況と今後の進め方（その 3）（審議）

（1）注水・揚水井による浄化対策等の状況（HS-③④）

HS-③④で実施している注水の実施状況や周辺の観測井における水質モニタリング結果等について報告し、揚水井、井戸側及び釜場等からの注水を継続して実施し、状況に応じて揚水井等からの揚水浄化や釜場の拡張を検討して実施することについて、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○注水による周辺への影響を確認するために、観測井④⑤D での水質調査を継続して実施すること。

○10 m³/日の注水が地下に注入されているが、汚染の濃度が高い所は透水性が低いため、効果が低いかもしれない。

○どこまで深く掘れるかの問題はありますが、深く釜場を拡張することによって、透水性を高める効果が期待される。

○釜場は横方向に拡張しても意味はないが、深くできるのであれば、拡張の実施を検討すること。

【意見を踏まえ、周辺の観測井での水質モニタリング結果を報告するとともに、釜場の拡張について検討している。】

（2）揚水井による浄化対策等の状況（HS-①⑥）

HS-①⑥で実施している揚水井による揚水浄化対策の実施状況、水質モニタリング結果及び浸透池の浸透状況について報告し、引き続き、浸透池を活用した揚水浄化を実施することについて、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

- 表 1 に揚水井からの揚水の水質と揚水量が記載されているが、時系列で揚水井ごとの揚水期間及び揚水量を別の表に示す方が理解しやすい。
- 表 3 の浸透池への送水量等が累計なのが分かりにくいので修正すること。
- 揚水井⑩-6 は停止するとベンゼン濃度が高くなり、揚水すると低くなる。小区画⑩-6 周辺は汚染物質が存在していると考えられるので、揚水井⑩-6 は揚水する方がよい。
- 揚水井⑩-5 を停止して周辺の揚水井を稼働すると、小区画⑩-5 に区画⑪からきれいな地下水が流入してベンゼン濃度は低くなるが、揚水井⑩-5 を揚水すると小区画⑩-6 の地下水が流入してベンゼン濃度は高くなる。
- 揚水井⑩-6 から集中して揚水し、汚染物質が除去できれば、次の揚水井から揚水すればよい。
【意見を踏まえ、資料を修正するとともに、揚水井⑩-6 からの揚水を集中して実施している。】

(3) HS-D 西における浄化対策の状況

HS-D 西において実施している過硫酸ナトリウム溶液を注入する化学処理や水質モニタリングの実施状況及び注入トレンチの拡張状況等について報告し、引き続き、過硫酸ナトリウム溶液の注入を実施するとともに、集水井からの揚水にあわせて注水を行うことについて、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

- 全体としては、汚染物質の濃度が低下している。
- 小区画 B+40, 3 についても、注入トレンチにおいて汚染物質の濃度が低下傾向にあるのでこれでよい。採水が難しいかもしれないが、可能な限り pH の変化を確認した方がよい。
- 小区画 B+30, 2+30 は、汚染物質の濃度があまり低下していないので、水質モニタリングを継続すること。
- D 測線西側は、結構うまくいくのかなと期待を持っている。
【意見を踏まえ、引き続き、過硫酸ナトリウム溶液の注入を実施するとともに、水質モニタリングを実施している。】

3. 遮水機能の解除前後の地下水への影響調査の結果（その 1）（報告）

第 22 回地下水検討会において、遮水機能の解除前後の地下水への影響調査について、了承を得たことから、今回、令和 4 年 1 月実施分までの結果を報告した。

<委員からの主な意見等>

- 観測井⑫の R4. 1. 12 の結果は、塩化物イオンが高く塩水を採取している可能性があるが、1, 4-ジオキサン濃度も高くなっている。採水時の潮汐を確認し、考察しておくこと。
- 遮水壁の撤去後を含めて今後の水質モニタリング結果が出てくれば議論できる。
【意見を踏まえ、採水時の潮汐等を確認しながら、水質モニタリングを継続している。】

4. 豊島処分地における地下水浄化の達成状況に関する評価（意見聴取）

これまでの地下水浄化対策の効果及び達成状況を積極的な地下水浄化対策の開始時点と排水基準の達成後の令和 3 年 8 月時点で比較した評価について、地下水検討会の各委員から意見聴取を行った。

<委員からの主な意見等>

- 一般的な土壌や地下水の汚染現場でもそうであるように、この処分地に元々どれだけの汚染物質があったのかを評価することは非常に難しく、大抵の場合、推定した除去量の方が桁違いに多くなる。
- 揚水による除去量は比較的正確だが、その他の除去量は不確定な要素がある。
- 手持ちのデータでは分からない部分であることは資料でも断りを記載しているが、記載されている77.4～97.8%以上に、実際は汚染物質が除去されていることが推察される。
- 今回の結果は、前提条件が整理されているので問題はないが、既存データをもとに粗々これくらい除去できたという理解にするべきである。

5. 令和4年度における環境計測及び周辺環境モニタリングの実施方針（審議）

第Ⅱ期豊島内施設撤去関連工事の進捗状況を踏まえ、令和4年度の環境計測及び周辺環境モニタリングにおける計測地点及び計測頻度を見直し、了承を得た。

<委員からの主な意見等>

- 比較のため、当面の間は大腸菌数だけでなく、大腸菌群数も測定して比較してはどうか。
【意見を踏まえ、当面の間は大腸菌群数も継続して測定することとした。】

第 14 回、第 15 回豊島事業関連施設の撤去等検討会の審議概要

第 13 回豊島処理事業フォローアップ委員会（R3. 12. 22）以降に開催された豊島関連施設の撤去等検討会は第 14 回（R4. 1. 28）及び第 15 回（R4. 3. 11）である。その審議結果の概要は以下のとおりである。

第 14 回豊島関連施設の撤去等検討会（R4. 1. 28）

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 5）（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. 令和 3 年度に実施する撤去工事の施工状況（その 2）（報告）

①-1, -2, -3, -5, -6 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）、⑦処分地外周からの雨水の集水・排除、③-2 その他地下水の集水・貯留・送水施設（集水井）、④高度排水処理施設及び関連施設並びに⑤簡易地下水処理施設、①-4 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）並びに⑥-4 その他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）、⑨遮水機能の解除関連工事並びに②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設の撤去工事の施工状況について報告した。

3. 令和 3 年度に実施する撤去工事等に関する手続き状況と実施計画書（案）の作成（その 4）（審議）

⑥-2 その他施設（ベルトコンベア）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。

4. 遮水壁の引抜き跡を活用した土堰堤の地質調査計画（審議）

鋼矢板の引抜き力等の分析のための遮水壁の引抜き跡を活用した土堰堤の地質調査計画について、審議・了承を得た。

<委員からの主な意見等>

○振動させることで砂地盤は液状化し、深い所は土圧によって締まると考える。浅い所で締まらなかった所もあるかもしれないため、このカメラによって、住民の方が心配している隙間を確認できる。

5. 第Ⅱ期工事等における施設の解体撤去物等の海上輸送マニュアルの改訂（審議）

適用範囲に豊島専用栈橋を利用した資機材等の搬出入時を明示するなど文言等を追記した海上輸送マニュアルの改訂について、審議・了承を得た。（別紙 1）

<委員からの主な意見等>

- マニュアルの適用範囲を明確にすることにより、棧橋管理者の香川県と、海上輸送業務受託者の責任を明確にした。

第 15 回豊島関連施設の撤去等検討会 (R4. 3. 11)

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 6) (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。

<委員からの主な意見等>

- 処分地の整地関連について、記載すること。【改訂版にて対応済み。】

2. 令和 3 年度に実施する撤去工事の施工状況 (その 3) (報告)

①-1, -2, -3, -5, -6 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)、⑦処分地外周からの雨水の集水・排除、③-2 その他地下水の集水・貯留・送水施設 (集水井)、④高度排水処理施設及び関連施設並びに⑤簡易地下水処理施設、①-4 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設 (西井戸) 並びに⑥-4 その他施設 (高度排水処理施設周辺の処分地内道路)、⑨遮水機能並びに②遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設、⑥-2 その他施設 (ベルトコンベア) の撤去工事の施工状況について報告した。

<委員からの主な意見等>

- 棧橋撤去までに搬出できない施設撤去廃棄物について、整理すること。【改訂版にて対応済み。】
- 鋼矢板の引抜き作業の現地立会では、共上り等はあったがバイプロハンマ工法で適切に対応できていた。また、引抜き跡の隙間は空かず、地中もよく締まっていた。

3. 令和 3 年度に実施する撤去工事等に関する手続き状況と実施計画書 (案) の作成 (その 5) (審議)

⑥-3 その他施設 (豊島専用棧橋) 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>

- 作成にあたっては撤去作業が重複しないよう工程を組むこと、灯浮標を点灯させることで付近を通航する船舶に対して周知することに配慮した。

4. 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の作成 (審議)

令和 4 年度はじめから豊島棧橋の解体撤去が実施されるため、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の作成について、審議・了承を得た。(別紙 2)

<委員からの主な意見等>

- 表書きを追加すること。【改訂版で対応済み。】
- 搬出にあたっては、関係者からの要望^(注)に対処し、フェリー会社とも調整すること。【令和 4

年度の計画をフェリー会社に説明し理解を得た。】

5. 上記に伴う関連規定の改訂（審議）

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の策定に伴い、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、輸送・運搬を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3、別紙4）

（注）豊島住民会議からの交差点等への看板設置の要望を受け、小中学校から北に延びる県道豊島循環線のJA香川県豊島支所の交差点に写真1、2のとおり、3月29日に看板を設置した。



写真1 看板設置状況の全景



写真2 設置看板の近景

**Ⅲ. 6-2 第Ⅱ期工事等における
施設の解体撤去物等の海上輸送マニュアル**

＜目次＞

第 1	マニュアルの趣旨	1
第 2	マニュアルの概要	1
第 3	マニュアルの適用範囲	2
第 4	豊島専用棧橋における施設の解体撤去物等の積込み	3
第 5	航行安全対策	5
第 6	荷下ろし施設の岸壁（豊島外）における施設の解体撤去物等の荷下ろし	6
第 7	豊島専用棧橋を活用した施設の解体撤去等に用いる資機材等の搬出入	6
第 8	情報の公開	6

別添 海上輸送に係る基準

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
R3.9.26	マニュアルの策定	第 12 回撤去検討会
R4.1.28	マニュアルの改訂	第 14 回撤去検討会

Ⅲ.6-2 第Ⅱ期工事等における施設の解体撤去物等の海上輸送マニュアル

第1 マニュアルの主旨

1. 本マニュアルは、施設の解体撤去物等の海上輸送の実施方法等を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める海上輸送の実施方法等は、必要に応じて適宜見直すこととする。

[解説]

本マニュアルでは、施設の解体撤去物等の海上輸送の実施方法等について、特に配慮すべき事項を定める。

なお、本マニュアルに定める内容は、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. 「Ⅲ.2-2 第Ⅱ期工事等における施設の解体撤去物等の分別の確認と払出し・処理委託マニュアル」に基づき分別された施設の解体撤去物等については、原則、豊島専用栈橋を活用して海上輸送を行うものとする。
2. 海上輸送は、内航海運業法（昭和27年法律第151号）第3条第1項の登録を有する者により、行うものとする。

[解説]

分別された施設の解体撤去物等について、令和4年3月末までは、原則、豊島専用栈橋を活用し、海上輸送を行う。なお、搬出量が少量の場合には、トラックにより家浦港からフェリーにて島外搬出を行うこともあるが、その場合は、本マニュアルの対象外となるものの、別途規定の「Ⅲ.6-1 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」に準拠して搬出を行わなければならない。

工事等の受託者は、海上輸送業務について、国内における船舶による輸送事業を行うために必要とされる内航海運業法（昭和27年法律第151号）第3条第1項の登録を有する者に委託して実施する。

第3 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルの適用範囲は、施設の解体撤去物等を豊島専用栈橋上で輸送船に積込み、荷下ろし施設まで海上輸送した後、荷下ろし施設の岸壁で払出し・処理委託先に引き渡すまで及び豊島専用栈橋を利用した資機材等の搬出入時を対象とする。

[解説]

海上輸送にあたり、特に配慮が必要な作業としては、豊島専用栈橋での解体撤去物等の輸送船への積込みから、海上での運送、荷下ろし施設の岸壁での払出し・処理委託先に引き渡しまで及び豊島専用栈橋を利用した資機材等の搬出入時であることから、その範囲を本マニュアルの適用範囲とする。

第4 豊島専用棧橋における施設の解体撤去物等の積込み

1. 施設の解体撤去物等は、積替え施設及び積替え施設前に分別集積・一時保管する。
2. 輸送船に積み込む際には、施設の解体撤去物等をバックホウ等で運搬車輛に積込み、積替え施設に隣接されたトラックスケールで計量を行い、記録を整理する。
3. 豊島専用棧橋上に設置した、輸送船に積み込むためのヤード（以下、「積込みヤード」という。）まで運搬し、慎重にダンプアップを行い、飛散防止に配慮するとともに安全な荷下ろしに努める。なお、輸送船がロールオン・ロールオフ船となる場合は、荷下ろし施設の揚陸状況により、運搬車輛ごとの輸送や、輸送船上での荷下ろし等を決定する。
4. 積込みヤードまでの運搬は、輸送船1隻分の積込みに適した車輛規格・台数で行い、原則、徐行運転（概ね10km/h以下）にて走行する。なお、運搬車輛は輸送船の豊島専用棧橋への接岸が完了するまでは、棧橋の連絡橋部で待機し、その台数は1台までとする。
5. 輸送船への積込みは、輸送船のクレーン（バケット付き）を使って行い、輸送船と積込みヤードの間には、落下防止対策を施す。なお、荷役作業開始前には荷役設備の点検を行う。
6. 原則、強風時や雨天時の作業は行わないものとする。

[解説]

施設の解体撤去物等は、積替え施設及び積替え施設前に分別集積する。積替え施設前の集積高さは5m未満とし、安定勾配を確保した形状で一時保管する。（図1）

積替え施設前にて、施設の解体撤去物等を、バックホウ等を用いて運搬車輛に積込み、積替え施設に隣接されたトラックスケールで計量を行い、運搬車輛及び船舶が過積載とならないよう重量の管理を行う。なお、計量結果は荷役協定書に記載する。

計量後、豊島専用棧橋上に設置した積込みヤードまで運搬し、ゆっくりダンプアップを行い、飛散しないよう慎重に積込みヤード内への荷下ろしを行う。なお、輸送船がロールオン・ロールオフ船の場合は、荷下ろし施設で運搬車輛が自走で揚陸できる条件であれば、運搬車輛ごとの輸送とし、過積載とならないよう運搬車輛の重量を加味した重量の管理を行う。運搬車輛が自走で揚陸できない条件であれば、棧橋上の積込みヤードでの荷下ろしと同様に、輸送船上で飛散しないよう慎重に荷下ろしを行う。

積替え施設前から積込みヤードまでの運搬については、輸送船1隻分の積込みに適した車輛規格・台数で行い、原則、徐行運転（概ね10km/h以下）にて走行するものとし、過積載とならないよう注意する。運搬車輛は輸送船の豊島専用棧橋への接岸が完了するまでは、棧橋の連絡橋部で待機し、その台数は1台までとする。（図2、写真1）

輸送船への積込みは、輸送船のクレーン（バケット付き）で行い、輸送船と積込みヤードとの間には、シート張り等の落下防止対策を施す。なお、船内荷役作業指揮者は荷役作業開始前に荷役設備の点検を行い、必要な場合は整備等を行う。

原則、風速が8m/sを超えた場合や波高が0.8mを超えた場合（井島水道で白波が立ち始める）は全ての作業を中断することとする。また、大雨注意報発令時（土砂災害等のおそれが残っている場合の継続発表は除く）の作業は行わないものとし、作業中、雨音で話し声が良く聞き取れない状態となった場合^(*)は、作業員の安全確保の観点から、

直ちに積込みヤード及び輸送船上の施設の解体撤去物等をシートで覆い、天候が回復するまで作業を中断する。

その他、実施にあたっては、別で定める「海上輸送に係る基準」に従うものとする。
(※)気象庁のホームページによると、1時間雨量が10mm以上となった場合、屋内において雨音で話し声が良く聞き取れない状態とされている。

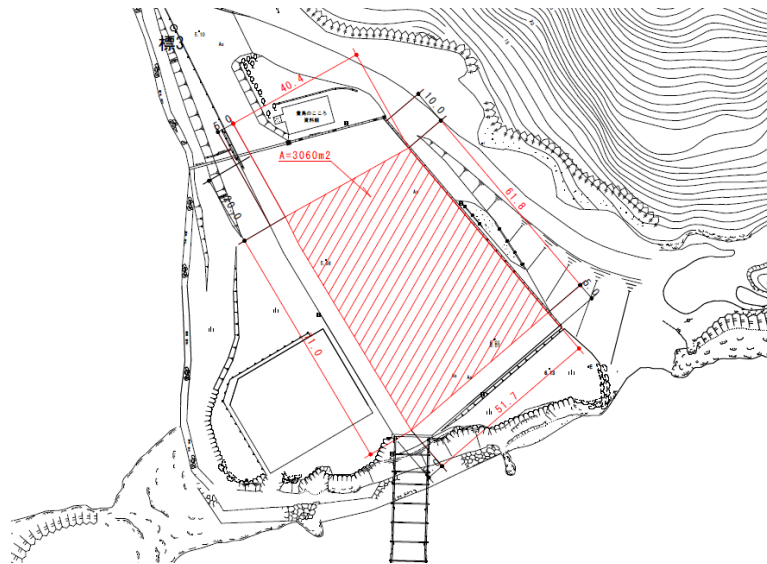


図1 積替え施設前の集積区域

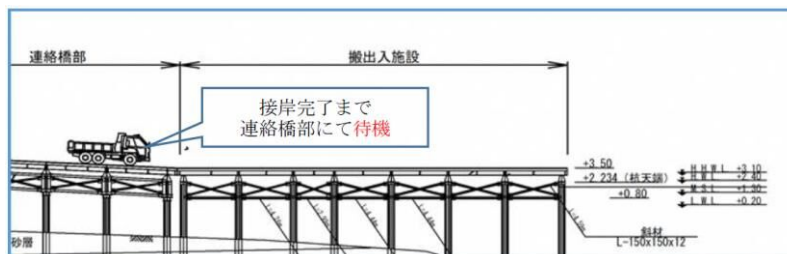


図2 専用棧橋利用時のイメージ図



写真1 専用棧橋利用時の車両待機場所

第5 航行安全対策

1. 海上輸送にあたっては、海上輸送業務受託者に統括させ、責任をもって実施させるものとする。
2. 施設の解体撤去物等の海上輸送の安全管理基準として次の事項を定める。
 - (1) 施設の解体撤去物等の海上輸送業務の実施にあたって、海上輸送の安全管理体制を確保するため、工事等の受託者は運航管理者との連絡・調整を担当する者を置く。
 - (2) 豊島専用栈橋への離着岸中止基準、接岸速度は次のとおりとする。
 - ① 豊島専用栈橋での離着岸中止基準
風速 10m/s 以上
波高 0.8m以上（井島水道で白波が立ち始める）
視程 1,000m以下
 - ② 豊島専用栈橋での輸送船の接岸速度
10cm/s 以下
 - (3) 工事等の受託者は、海上輸送業務受託者と連携して海上輸送に伴う海難の発生等の緊急事態に備えるため、緊急連絡体制を整備し、県に提出する。

[解説]

1. 工事等の受託者は、払出し・委託処理を実施する施設の解体撤去物等の海上輸送について、国内において船舶による輸送事業を行うために必要とされる内航海運業法第3条第1項の登録を有する者に委託し、船内荷役作業指揮者を選任のうえ、責任をもって実施させるものとする。
2. 施設の解体撤去物等の海上輸送業務は、工事等の受託者より、海上輸送業務受託者に委託し実施するものではあるが、施設の解体撤去物等の海上輸送に伴う輸送船の航行安全管理体制を確保し、豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等の円滑な遂行を図るため、施設の解体撤去物等の海上輸送の安全管理基準を定める。

工事等の受託者は、海上輸送業務受託者の運航管理者との間で、運航計画の策定など海上輸送業務の実施に関する連絡・調整を行うために、連絡・調整を担当する者を置く。

輸送船の海上輸送の安全を確保するため、豊島専用栈橋を利用し海上輸送を行っていた廃棄物運搬船「太陽」に適用していた離着岸中止基準、接岸速度を施設の解体撤去物等の輸送船にも適用する。

工事等の受託者は、海上輸送に伴い海難の発生等の緊急事態が発生した場合に、海上保安官署等への連絡など海上輸送業務受託者と連携して行う緊急時における応急措置等を円滑に実施できるように、緊急時連絡体制を整備し、県に提出する。

第6 荷下ろし施設の岸壁（豊島外）における施設の解体撤去物等の荷下ろし

1. 荷下ろし施設の岸壁における払出し・処理委託先への引き渡しにあたっては、積み込み時と同様に施設の解体撤去物等の飛散及び落下の防止対策を施す。
2. 荷下ろし施設の使用にあたっては、施設管理者の定める規則等を遵守する。

[解説]

荷下ろし施設の岸壁（ロールオン・ロールオフ船による荷下ろし施設において運搬車輛が自走で揚陸できる場合を除く）における払出し・処理委託先への引き渡しにあたっては、輸送船のクレーン（バケット付き）を用いた荷卸し時に飛散防止に配慮するとともに安全に荷下ろしを行い、輸送船と荷下ろしヤードの間にはシート張り等の落下防止対策を施す。

荷下ろし施設の使用にあたっては、施設管理者の定める規則等を遵守し、必要な手続き及び対策を行う。

第7 豊島専用棧橋を活用した施設の解体撤去等に用いる資機材等の搬出入

1. 豊島専用棧橋を利用した資機材等の搬出入にあたっては、輸送船1隻分の積み込みに適した車輛規格・台数で行い、原則、徐行運転（概ね10km/h以下）にて走行する。なお、豊島専用棧橋を走行する搬出入車輛は原則1台までとする。
2. 資機材搬出入に用いる輸送船の航行安全対策は第5の内容を適用する。
3. 原則、強風時や雨天時の搬出入は行わないものとする。

[解説]

豊島専用棧橋を利用した資機材等の搬出入については、施設の解体撤去物等の積み込み時と同様の安全対策を行うものとする。

豊島専用棧橋を利用する車輛については、棧橋利用時の安全面に配慮して走行車輛数を原則1台までとするほか、別で定める「海上輸送に係る基準」に従うものとする。

第8 情報の公開

1. 工事等の受託者が作成した運航計画については、事前に関係者に周知する。

[解説]

工事等の受託者は、施設の解体撤去物等の輸送開始時期及び輸送量をあらかじめ海上輸送業務受託者に示し、運航計画を作成のうえ、県に提出する。県は提出された運航計画に基づき、事前に地元や漁協等関係者に運航予定を周知する。

海上輸送に係る基準

1 輸送船

- (1) 海上輸送は、豊島専用棧橋を使用するので、豊島専用棧橋に安全に離接岸でき、荷役作業が行える船舶により行うものとする。
- (2) 運搬船は、牽引力 150kN 以下（船舶の総トン数 200 を超え 500 以下）の規格の船舶とする。ただし、牽引力 150kN 以下の規格の船舶が調達できない場合は、事前に断面照査を実施するなど安全に利用できることを確認のうえ、県の承認を得たうえで利用するものとする。また、荷役の飛散防止のため天蓋を有する船舶とするが、調達できない場合は、シート等で荷役を覆うものとする。
- (3) 豊島専用棧橋の使用や荷下ろし施設までの航路を安全に航行できる大きさ及び構造を有するものとする。
- (4) 荷役を行うためのクレーンを有するものとする。ただし、ロールオン・ロールオフ船の場合、荷下ろし施設で運搬車輛が自走で揚陸できる条件であれば、クレーンを有さなくてもよい。
- (5) 内航海運業法第3条第1項の登録を受けているものとする。
- (6) 輸送船の船倉洗浄污水は専用タンクに貯留し、適正に処理するものとする。

2 運航計画の策定

- (1) 海上輸送業務受託者は、工事等の受託者から通知された施設の解体撤去物等の海上輸送開始時期及び輸送量により、工事等の受託者と協議の上、航行計画を含む「海上輸送業務運航計画書」を定め、工事等の受託者に提出するものとする。

3 運航体制等

- (1) 輸送船は、船長 1 名、機関長 1 名、航海士 1 名、甲板員 1 名の 4 名以上の運航体制とし、船員法（昭和 22 年法律第 100 号）、船舶職員及び小型船舶操縦者法（昭和 26 年法律第 149 号）に準じた配乗とするものとする。
- (2) 豊島専用棧橋や荷下ろし施設での離接岸時には陸上作業員を配置し、綱取り、綱放し作業を行わせるものとする。

4 航行安全対策

- (1) 豊島専用棧橋での入出港及び荷役中止基準、接岸速度を遵守するものとする。
- (2) 航行時は海上衝突予防法、海上交通安全法及び港則法等の関係規則を遵守し、航路横断時は特に注意して航行するものとする。

5 豊島専用棧橋での作業手順

- (1) 豊島専用棧橋への離接岸時には、綱取り、綱放し作業を行う陸上作業員を配置するものとする。
- (2) 施設の解体撤去物等の運搬及び資機材等の搬出入時に使用する車輛は、積載物を含み 240kN 以下（14t 車を想定 $W=10t+14t=240kN$ ）の重量とする。ただし、240kN 以下の車輛が

調達できない場合は、事前に断面照査を実施するなど安全に利用できることを確認のうえ、県の承認を得たうえで利用するものとする。

また、豊島専用棧橋の走行車両数は原則1台までとするが、資機材等の重量が少なく使用する車両規格が想定する重量より明らかに小さい場合については、240kN を上限に走行方法を定め、県の承認を得たうえで利用するものとする。

- (3) 荷役作業は、輸送船のクレーンにより行うこととする。ただし、ロールオン・ロールオフ船の場合、荷下ろし施設で運搬車両が自走で揚陸できる条件であれば、運搬車両ごとの輸送とし、できない条件であれば、輸送船上で荷下ろしを行うこととする。
- (4) 荷役作業は、原則として日中に行うものとする。なお、荒天時は原則、荷役作業中止基準により荷役作業を中止する。

豊島専用棧橋での荷役作業中止基準

風速 8m/s 以上

波高 0.8m以上(井島水道で白波が立ち始める)

- (5) 豊島専用棧橋での係留中の安全確保に留意するものとする。

6 豊島専用棧橋から荷下ろし施設までの海上輸送

- (1) 輸送船には廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定する産業廃棄物を運搬している旨の表示を行うものとする。
- (2) 海上輸送は、原則として日中に行うものとし、夜間航行は行わない。
- (3) 海上輸送中の天候悪化等による航行中止に備え、あらかじめ避難港を定めるものとする。
なお、休日及び夜間の輸送船の待機場所について、海上が静穏な状態であれば豊島専用棧橋での待機も可能であるが、強風、波浪、高潮等の注意報の発令時は、最寄りの避難港を定めること。

7 荷下ろし施設での作業手順

- (1) 荷下ろし施設への離着岸中止基準や荷役作業中止基準については、豊島専用棧橋の基準を準用するものとするが、施設管理者の定める規則等がある場合はこの限りではない。
- (2) 荷下ろし施設への離接岸時には、綱取り、綱放し作業を行う陸上作業員を配置するものとする。
- (3) 荷役作業は、荷下ろし施設の陸上のクレーンまたは輸送船のクレーンを使用して行い、払出し・処理委託先に引き渡すものとする。
- (4) 荷役作業は、原則として日中に行うものとする。

8 荷役協定書

- (1) 荷役協定書に必要事項を記載し、工事等の受託者にその写しを送付するものとする。

9 安全管理体制等

- (1) 海上輸送業務の実施にあたっては、関係法規を遵守するとともに、輸送作業の安全確保の観点から、内航海運業法第9条に定める安全管理規程の写しを提出するものとする。
- (2) 海上輸送業務全体を統轄する運航管理者を 1 名選任するとともに、副運航管理者を選任し、運航管理者を補佐させるものとする。
- (3) 海上輸送中の輸送船の位置を常時確認できるようにするものとする。
- (4) 緊急時の連絡体制を定めるものとする。
- (5) 船舶保険、PI保険に加入するものとする。

10 関連法令及び条例の遵守

- (1) 海上輸送業務の実施にあたっては、大気汚染防止法、騒音規制法、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、水質汚濁防止法、悪臭防止法、振動規制法、ダイオキシン類対策特別措置法その他の国民の健康の保護又は生活環境の保全を目的とする法令等を遵守するものとする。
- (2) 国が定める法令のほか、海上輸送業務実施地を管轄する都道府県等が定める条例等を遵守するものとする。

**Ⅲ. 6-1 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**

<目次>

- 1. 趣旨..... 1
- 2. 豊島の島内道路を使用する際の条件..... 1
- 3. 輸送・運搬の方法..... 1

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
R4.3.11	マニュアルの策定	第 15 回撤去検討会

Ⅲ.6-1 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

1. 趣旨

豊島廃棄物等処理施設等撤去事業(以下、施設撤去事業という)においては、施設等の解体撤去時に使用する資機材並びに解体撤去に伴って発生する建設廃棄物等の搬出入には、主として豊島の専用棧橋を活用し、船舶を利用してきた。しかしながら、令和4年度はじめから豊島棧橋の解体撤去が実施されるため、それ以降の搬出入の手段はトラック輸送となり、島内道路を活用したものとなる。

こうした状況の変化から、「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回撤去等検討会承認：R3.3.25Web開催)を見直し、新たに「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」を定めることとする。

令和4年度は産廃特措法の延長期限にあたり、施設撤去事業でも本件処分地のほぼすべての施設等の撤去を実施し、整地を行う予定である。一方、同年度には瀬戸内国際芸術祭2022が開催され、多くの観光客が来島することが予想される。こうした状況から、施設撤去事業に伴う資機材及び廃棄物等の豊島島内道路を活用した搬出入には、期間や時間帯に配慮した対応が必要となり、本マニュアルでは、こうした点を考慮した。

2. 豊島の島内道路を使用する際の条件

豊島の島内道路を使用して廃棄物等の輸送・運搬を行う際の条件は、以下のとおりとする。

- 1) 原則として、1日当たり10tトラック4台かつ1ヶ月当たり10tトラック100台までの輸送・運搬を行う場合。
- 2) 緊急に輸送・運搬を行う必要がある場合。

3. 輸送・運搬の方法

輸送・運搬を行う際には、以下のとおり対応するものとする。

- 1) 輸送・運搬にあたっては、原則、図1に示す島内道路を使用する。
- 2) あらかじめ、予定している輸送・運搬の量と方法の概要を関係者に示して協議し、運搬計画を立案する。
- 3) また、実施前には具体的な輸送・運搬の量と方法(①対象物の種類、②輸送・運搬の量及び車両台数、頻度、③荷姿、④経路、⑤日程等)について関係者に連絡する。

- 4) 輸送・運搬に当たっては、関係法令を遵守するほか、登下校時間帯での輸送・運搬の回避や可能な限り騒音対策や粉じん及び悪臭の飛散防止対策を講じる。なお、令和4年度には輸送台数が多くなることから、関係者からの要望を聞き、交通安全等に特段の配慮を行う。
- 5) 緊急に輸送・運搬を行う必要がある場合には、関係者と協議・調整の上、具体的な輸送・運搬の量と方法を決定する。



注：この地図は、国土地理院の電子国土基本図を使用したものである。

図1 輸送・運搬を行う島内道路

令和 3 年 3 月 2 5 日
令和 3 年 9 月 2 6 日改訂
令和 4 年 3 月 1 1 日改訂

II. 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：改訂

本基本計画は、今後の豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関するものである。

次の基本的な対応方針を踏まえるとともに、「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」に従い、第 I 期工事で承認された「豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関する基本計画」を第 II 期工事等に合わせて変更し、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計画を以下のように定める。

解体に先立って対象物の十分な清掃・洗浄を実施し、解体・撤去・分別・払出し等を実施する。

1. 用語の定義

- (1) 本計画でいう「豊島廃棄物等処理関連施設」は、2. に定める施設とする。
- (2) 「清掃・洗浄」とは、簡易な作業等により、対象物に付着した土等を取り除くことをいう。
- (3) 「撤去等」とは、施設、設備等の解体撤去等をいう。
- (4) 「施設撤去廃棄物等」とは、施設の解体撤去に伴い発生した廃棄物や有価物をいう。
- (5) 「設備等」とは、設備、装置及び機器並びに建築構造物等をいう。
- (6) 「作業場」とは、施設の撤去等に伴う作業を実施するにあたり、囲いや壁・天井等により仕切った空間をいう。
- (7) 「作業環境対策」とは、作業従事者の安全を確保するために行う措置等をいう。
- (8) 「作業環境測定」とは、撤去等の作業期間中を中心に行う作業場内の環境測定をいう。
- (9) 「環境保全対策」とは、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周辺環境への影響を防止するための措置等をいう。
- (10) 「施設の撤去等に係る環境計測」とは、施設の撤去等の実施前後及び実施期間中に行う作業場あるいは施設の境界での環境調査をいう。

2. 撤去等の対象施設の範囲及び概要

撤去等の対象施設は、表1に示す豊島廃棄物等処理関連施設とする。

表1 豊島廃棄物等処理関連施設

施設名	
1	処分地進入路の排水路
2	承水路
3	承水路トレンチドレーン
4	西井戸
5	沈砂池1
6	沈砂池2
7	トレンチドレーン
8	北揚水井
9	集水井
10	貯留トレンチ
11	新貯留トレンチ
12	高度排水処理施設
13	加圧浮上装置
14	凝集膜分離装置
15	活性炭吸着塔
16	積替え施設
17	ベルコン
18	専用栈橋
19	外周排水路
20	その他

※その他には、観測井、揚水井、処分地内道路等が該当する。

3. 撤去等の実施にあたっての原則

県は、廃棄物対策課において発注方法も含め、必要となる作業・工程・スケジュール等について検討を行い、工程ごとの実施計画等を立案し、原則として「豊島事業関連施設の撤去等検討会」あるいは「豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会」で審議・承認を得たうえで撤去等を実施する。

また、撤去等を実施する際には、関係法令で定められた資格者を配置するとともに総括監督員、主任監督員及び監督員を置き、作業全般について監督する。

4. 撤去等の順序・工程

撤去等については、表2に示す順序・工程等の概要に基づき実施する。

5. 撤去等の期間

豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等の期間については、令和3年4月～令和5年3月とする。

6. 作業者の健康診断と作業環境対策及び作業環境測定の実施

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するとともに、作業前の健康状態を確認する。また、作業場の状況に応じた適切な保護具等を選定・着用するなど、作業環境対策に万全を期す。これらの具体的な内容については別途定める（別添ガイドラインⅢ.1、マニュアルⅢ.1-1）。

7. B A T（Best Available Techniques）を適用した設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の適正な分別の確認と払出し・処理委託の実施

（1）設備等の解体・分別の実施

設備等の解体は、解体に先立って対象物の十分な清掃・洗浄を実施し、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したB A Tに基づき対応する。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」に基づく分別もあわせて実施する。また、設備等に使用されている有害物質等（空調用冷媒フロン等）に対しては、関係法令に基づく一般的な建築構造物の解体時における取扱いで対処する。これらの具体的な内容については別途定める（別添ガイドラインⅢ.2、マニュアルⅢ.2-1）。

（2）施設撤去廃棄物等の分別の確認と処理委託の実施

施設撤去廃棄物等は、「分別の判断基準」に基づく分別が適切に行われていることを確認のうえ払い出す。

（3）施設撤去廃棄物等の払出しと輸送・運搬

施設撤去廃棄物等は、原則として資源化を図る。この際、建設リサイクル法や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。

施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、可能な限り公道を使用しない経路を選定するとともに、豊島の島内道路を使用する場合は、周辺環境に配慮する。また、海上輸送を行う場合は、荷揚げ、荷下ろし時を含め安全に配慮する。これらの具体的な内容については別途定める（別添ガイドラインⅢ.2、マニュアルⅢ.2-2、マニュアルⅢ.6-1及びマニュアル6-2）。

8. 環境保全対策及び施設の撤去等に係る環境計測の実施

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。これらの具体的な内容については別途定める（別添ガイドラインⅢ.3、マニュアルⅢ.3-1及びガイドラインⅢ.4、マニュアルⅢ.4-1）。

なお、周辺環境モニタリングは、「環境計測及び周辺環境モニタリングの実施方針」に従って実施されるが、必要と認められる場合には、これに加えて施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングとして、適切な時期に適切な箇所で実施することとする。

9. 情報の収集、整理及び公開

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、必要と認められる設備等については、適切な時期に委員又は技術アドバイザーによる確認を得るものとする。

また、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。これらの具体的な内容については別途定める（別添マニュアルⅢ.5）。

さらに、工事に伴う環境負荷の算定のため、表3の環境負荷の計測項目の概要に従い、データを収集する。

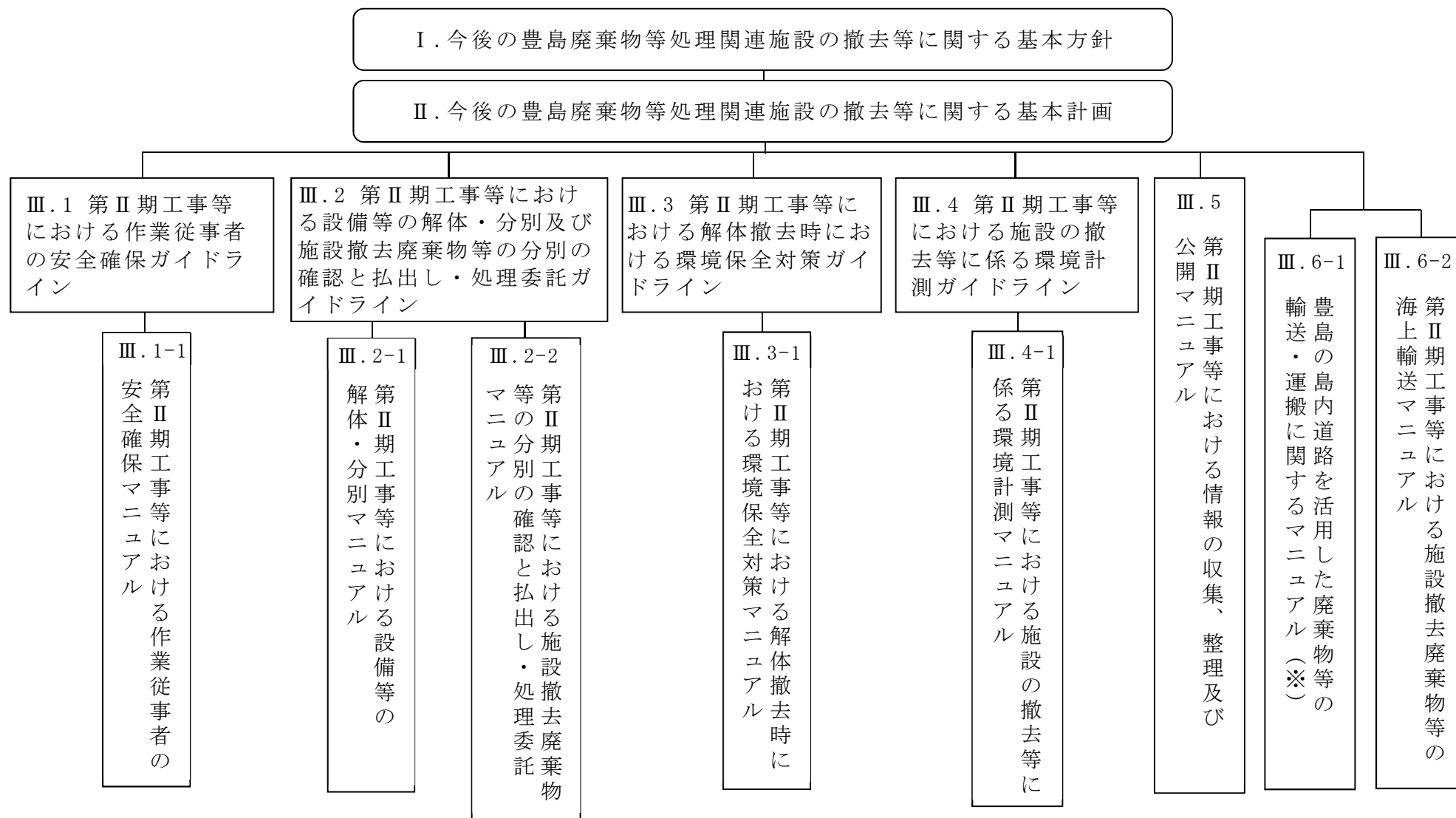
表2 撤去等の順序、工程等の概要及び実施する対策等

工程等の区分	順序	工程等の概要	実施する対策等			
			作業環境対策	作業環境測定	環境保全対策	施設の撤去等に係る環境計測
事前	①	・作業従事者の安全確保対策の決定 ・環境保全対策の決定		○		○
清掃・洗浄	②	・施設、設備等の撤去等に先立つ清掃・洗浄の実施	○	○	○	○
設備等の解体・分別	③	・分別の判断基準に基づく解体・分別の実施	○	○	○	○
施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託	④	・分別の判断基準に基づく分別の確認と払出し				
事後	⑤	・委員又は技術アドバイザーによる撤去完了の確認の実施				○
全般	⑥	・作業全般を通じた情報公開の実施 ・豊島事業関連施設の撤去等検討会等による審議・承認				

表3 環境負荷の計測項目の概要

種別	項目		単位	備考		
投入	電力		kWh			
	燃料	液体燃料	L	種別ごとに分けて記載		
		気体燃料	Nm ³	種別ごとに分けて記載		
	用水	洗浄水	kL			
	消費資材		kg	種別ごとに分けて記載		
	薬剤		kg	種別ごとに分けて記載		
	その他		kg	種別ごとに分けて記載		
搬出	廃棄物	施設撤去廃棄物等		t	分別基準に従い、分けて記載	
		有害物質	石綿含有産業廃棄物		kg	
			水銀使用製品産業廃棄物		kg	
			フロン類		kg	
			特別管理産業廃棄物		kg	
	その他廃棄物		kg	種別ごとに分けて記載		
	排水	洗浄水	kL			
	排気		t	重機等排ガスのCO ₂ 排出量を記載		
	有価物		t			
	その他		kg	種別ごとに分けて記載		

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及び基本計画を踏まえ、以下に示すガイドライン及びマニュアルを作成する。



(※) 豊島の専用栈橋の撤去工事の開始後は、「豊島専用栈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。

**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**

<目次>

第1.	ガイドラインの位置付け	1
第2.	ガイドラインの概要	1
第3.	設備等の解体・分別の方法	2
第4.	設備等の分別の判断基準	2
第5.	施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託の実施	3

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
R3.3.25	ガイドラインの策定	第9回撤去検討会
R4.3.11	豊島専用栈橋の撤去に伴う内容の修正	第15回撤去検討会

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1 ガイドラインの位置付け

1. 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は、設備等については解体・分別が、施設撤去廃棄物等については分別の確認と払出し・処理委託が適切に実施されるように、その方法等の技術的指針を定めたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「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」及び「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」が整備され、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・処理委託が実施されるものとする。

[解説]

設備等の解体は、解体に先立って対象物の十分な清掃・洗浄を実施し、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したB A Tに基づき対応するとともに、「分別の判断基準」に基づく分別もあわせて実施するとしている。また、施設撤去廃棄物等は、「分別の判断基準」に基づく分別が適切に行われていることを確認のうえ払い出すこととしており、これらの具体的な内容について定める必要がある。

本ガイドラインは、B A Tを適用した設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の適切な分別の確認と払出し・処理委託を実施するための方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. B A Tに基づく設備等の解体・分別を実施するための基本的な事項について示す。
2. 施設撤去廃棄物等の適正な分別の確認と払出し・処理委託を実施するための基本的な事項について示す。

[解説]

B A Tに基づく設備等の解体・分別や施設撤去廃棄物等の適正な分別の確認と払出し・処理委託を実施するための基本的な事項について示す。

第3 設備等の解体・分別の方法

1. 受託者は「解体・分別の実施計画」を作成して県に提出し、県の承認を得るものとする。
2. 解体・分別の実施にあたっては、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したB A Tに基づく適切な手法等を適用するものとする。
3. 設備等の解体・分別は、解体に先立って対象物の十分な清掃・洗浄を実施するものとし、解体・分別にあたっては、「分別の判断基準」に基づくものとする。
4. 建築構造物の解体時において、原則として有害物質（空調用冷媒フロン等）への対応も優先して実施し、適正な取扱いを行うものとする。

[解説]

解体作業の実施にあたり、受託者は「解体・分別の実施計画」を作成して県に提出し、県の承認を得る。

解体作業の方法は、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したB A Tに基づく適切なものとする。

設備等の解体・分別は、「分別の判断基準」に基づき、分別を行う。

建設リサイクル法等に基づく届出を行い、設備等に使用されているフロン等の有害物質等を適切に把握し処理委託を実施する。

第4 設備等の分別の判断基準

1. 設備等は、「分別の判断基準」に基づく解体・分別を実施することを基本とする。

[解説]

設備等は、廃棄物処理法及び建設リサイクル法に基づき、表1に示す分別の判断基準のとおり分別する。

表1 設備等の分別の判断基準

分別の区分
①コンクリート類(陶磁器類を含む)
②コンクリート及び鉄からなる建設資材
③金属類
④木材
⑤可燃物類
⑥その他

第5 施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託の実施

1. 設備等の解体・分別の主旨に沿った形で施設撤去廃棄物等を分別するものとし、払出しや処理委託にあたっては、これを確認するものとする。
2. 施設撤去廃棄物等は資源化を原則とし、有効利用を図ることとする。
3. 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、これまでの本事業における対応と同様に、可能な限り公道を使用しない経路を選定するとともに、豊島の島内道路を使用する場合は、「Ⅲ.6-1 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」に基づき実施する。

[解説]

設備等の解体・分別の主旨に沿った形で施設撤去廃棄物等の分別への対応を実施するものとし、払出しや処理委託を実施する。払い出し前に分別の種別ごとに秤量し、記録を残す。

施設撤去廃棄物等は資源化を原則とする。施設撤去廃棄物等は、建設リサイクル法に基づき、特定建設資材について有効利用を図る。

施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、これまでの本事業における対応と同様に、専用栈橋を活用する等、可能な限り公道を使用しない経路を選定するとともに、豊島の島内道路を使用する場合は、「Ⅲ.6-1 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」に基づき実施することにより周辺環境の保全に配慮する。なお、豊島専用栈橋の撤去工事の開始後は、「豊島専用栈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。

**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**

＜目次＞

第 1 .	マニュアルの主旨	1
第 2 .	マニュアルの概要	1
第 3 .	施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託等の実施	1
第 4 .	施設撤去廃棄物等の有効利用	2
第 5 .	施設撤去廃棄物等の輸送・運搬	2

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
R3.3.25	マニュアルの策定	第9回撤去検討会
R4.3.11	豊島専用棧橋の撤去に伴う内容の修正	第 15 回撤去検討会

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1 マニュアルの主旨

1. 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は、施設撤去廃棄物等の分別確認と払出し・処理委託の実施方法等を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める分別の確認と払出し・処理委託の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

[解説]

施設撤去廃棄物等について、分別の確認と払出し・処理委託の実施方法等を定める。

なお、本マニュアルに定める内容は、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. 施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託の実施方法等を示す。

[解説]

施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託を実施する際の具体的な実施方法等について示す。

第3 施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託等の実施

1. 設備等の解体・分別の主旨に沿った形で施設撤去廃棄物等を分別するものとし、分別の状況を確認のうえ、払出し・処理委託を行うものとする。
2. 施設撤去廃棄物等は資源化を原則とし、有効利用を図ることとする。

[解説]

設備等の解体・分別の主旨に沿った形で施設撤去廃棄物等の分別を行うものとし、「分別の判断基準」によって分別されていることを確認のうえ、払出し・処理委託を実施する。

施設撤去廃棄物等は資源化を原則とする。

第4 施設撤去廃棄物等の有効利用

1. 施設撤去廃棄物等は、原則として有効利用を図ることとする。
2. 分別解体等に伴って生じた特定建設資材廃棄物は、資源化等を行う。
3. 有価物は売却益を計上することとする。

[解説]

施設撤去廃棄物等は、可能な限り有効利用を図る。分別解体を実施したコンクリート塊や建設発生木材等の特定建設資材廃棄物は、建設リサイクル法に基づき資源化等を行う。

金属類等の有価物については、売却益を計上する。

第5 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬

1. 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、可能な限り公道を使用しない経路を選定するとともに、豊島の島内道路を使用する場合は、「Ⅲ.6-1 豊島の島内道路を活用した廃棄物等の輸送・運搬マニュアル」に基づき実施する。
2. 産業廃棄物の輸送・運搬について、廃棄物処理法の規定に従うとともに周辺環境の保全に配慮するものとする。

[解説]

施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、専用栈橋を活用する等、可能な限り公道を使用しない経路を選定するとともに、豊島の島内道路を使用する場合は、「Ⅲ.6-1 豊島の島内道路を活用した廃棄物等の輸送・運搬マニュアル」に基づき実施することにより周辺環境の保全に配慮する。なお、豊島専用栈橋の撤去工事の開始後は、「豊島専用栈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。

産業廃棄物の輸送・運搬について、許可等を有する業者に適正な委託を行うなど廃棄物処理法に基づき対応するとともに、これまでと同様、周辺環境の保全に配慮する。

地下水浄化の進捗管理（その2）

1. 概要

第13豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3.12.22Web開催）から「地下水浄化の進捗管理」について、同委員会にその状況を報告している。

今回、前回の報告以降に実施した追加的浄化対策の状況（「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に基づき、一部の区画において実施）、ならびに「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル（令和3年8月19日策定）」に基づき実施している地下水計測の結果について報告する。

2. 排水基準の達成後の局所的な汚染源ごとの追加的浄化対策の実施状況

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

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

(1) HS-⑩ (区画⑪⑩付近のベンゼンの汚染)

令和3年10月より、揚水井⑪-5、⑩-3、5、6、9から揚水し、区画⑪⑩の南側に設置した浸透池(約2,000 m³)から浸透させる揚水浄化を実施している。なお、浸透池への浸透状況や揚水の水質等を確認しながら、揚水量や揚水管所を適宜、変更している。

引き続き、周辺の観測井の水質等を確認しながら、揚水井からの揚水を浸透池に浸透させる揚水浄化を実施していく。

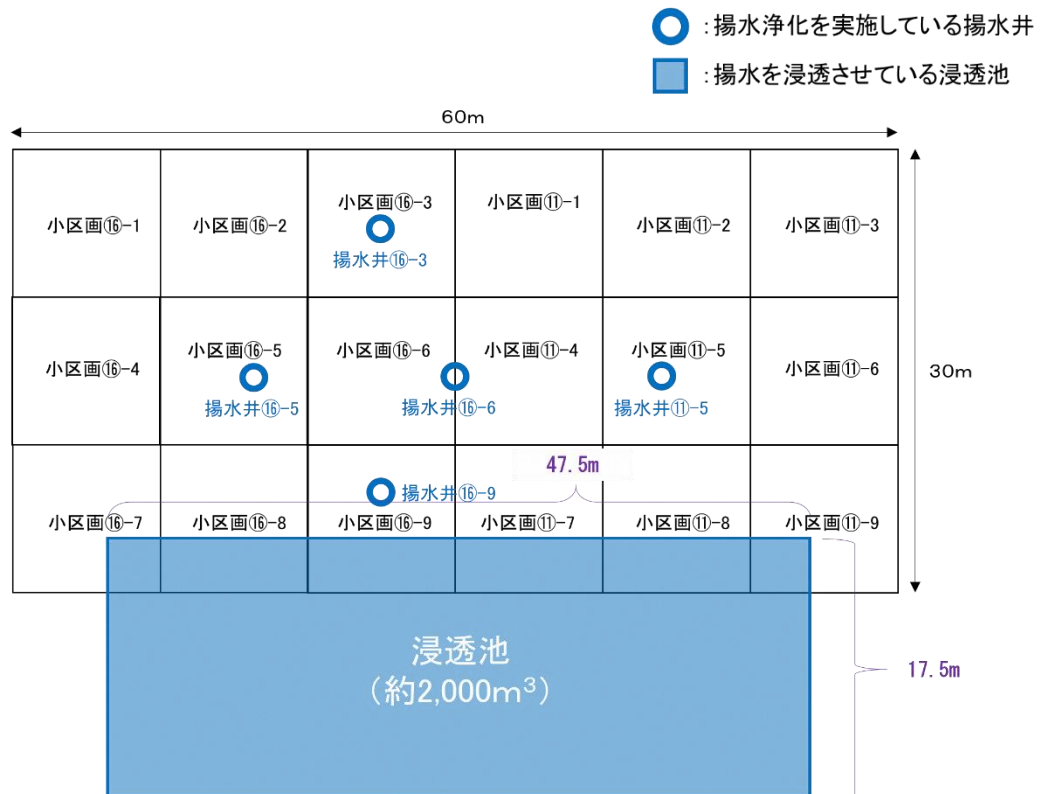


図1 HS-⑩における追加的浄化対策の状況(区画⑪⑩)

(2) HS-③⑩ (区画③⑩付近の1,4-ジオキサンの汚染)

令和3年10月から区画⑨の浸透池(約4,000 m³)に貯留した雨水を利用して、区画②⑤内の揚水井②⑤-4、5、7、8、井戸側及び釜場からの注水浄化を実施している。

引き続き、注水浄化の状況や周辺の観測井の水質等を確認しながら、雨水を利用した注水浄化を実施していくとともに、状況に応じて、揚水浄化や土壌掘削による釜場の拡張を検討して実施する。

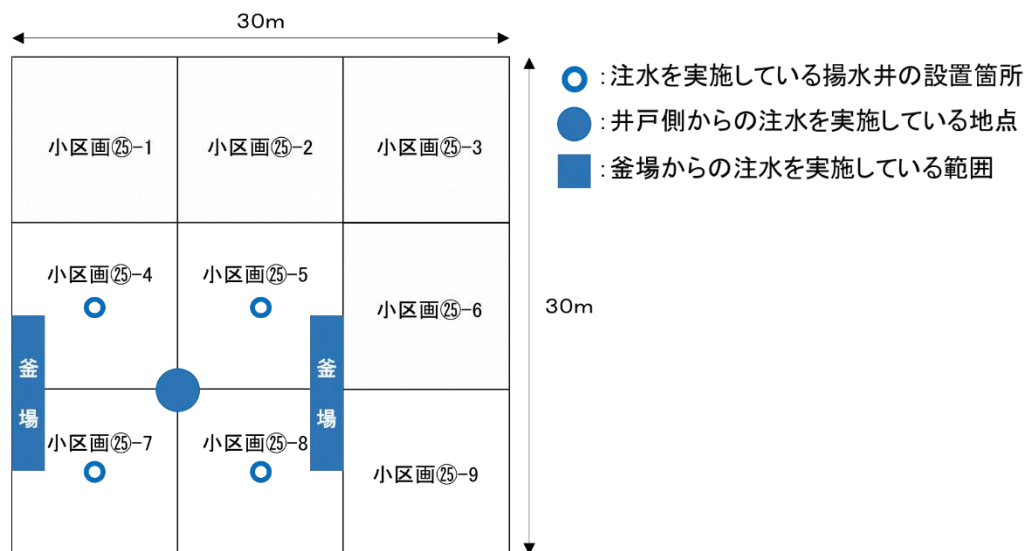


図2 HS-③⑩における追加的浄化対策の状況(区画②⑤内)

(3) HS-D西 (D測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染)

令和3年6月から周辺の井戸の水質を確認しながら、過硫酸ナトリウム溶液を注入井戸や注入トレンチから注入する化学処理を実施している。

また、小区画 B+40,3 付近に排水基準を超えるトリクロロエチレンが残存していたことから、令和3年11月に注入トレンチを北東側の小区画 B+40,3 等まで拡張した。

一方で、拡張したトレンチの底盤では、土壌溶出量をわずかに超過するトリクロロエチレンが確認されていることから、令和4年2月、同トレンチ内に過硫酸ナトリウム溶液の注入を実施した。

引き続き、周辺の観測井の水質等を確認しながら、過硫酸ナトリウム溶液を注入井戸や注入トレンチから注入する化学処理を実施する。

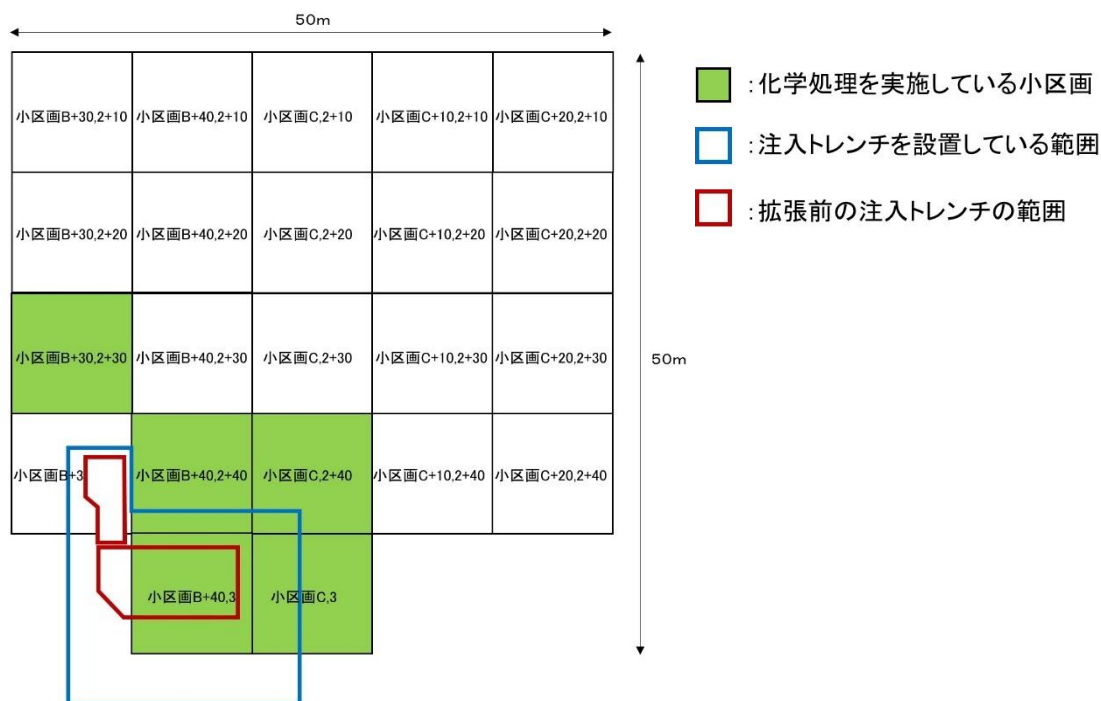


図3 HS-D西における追加的浄化対策の状況

表1 局所的な汚染源での追加的浄化対策等の内容と現状等：令和4年4月15日現在

地点	対策内容 (実施時期)	対策の経緯	地下水・雨水対策等 検討会の見解
			第23回 (R4.2.18)
(1)HS-⑩	浸透池を利用した揚水浄化 (R3.10～)	ベンゼンの汚染が確認されていることから、R3.10より、揚水井⑩-5、⑩-3、5、6、9から揚水し、区画⑩⑩の南側に設置した浸透池から浸透させる揚水浄化を実施している。	浸透池を活用した揚水浄化を実施すること。
(2)HS-⑳	雨水を利用した注水浄化 (R3.10～)	1,4-ジオキサンの汚染が確認されていることから、R3.10から区画⑨の浸透池に貯留した雨水を利用して、区画㉕内の揚水井㉕-4、5、7、8、井戸側及び釜場からの注水浄化を実施している。	注水浄化を実施しながら周辺の水質を確認し、必要に応じて揚水浄化や土壌掘削による釜場の拡張を検討して実施すること。
(3)HS-D西	化学処理 (R3.6～)	トリクロロエチレン等の汚染が確認されていることから、R3.6から過硫酸ナトリウム溶液を注入井戸や注入トレンチから注入する化学処理を実施している。 また、小区画B+40,3付近に排水基準を超えるトリクロロエチレンが残存していたことから、R3.11に注入トレンチを北東側の小区画B+40,3等まで拡張し、R4.2、同トレンチ内に過硫酸ナトリウム溶液を注入する化学処理を実施している。	継続して化学処理を実施すること
(4)区画㉑	—	HS-⑳の下流側に位置する1,4-ジオキサンの汚染であることから、HS-⑳と一体的に浄化対策を実施している。	HS-⑳と同様

表2 環境基準の到達に向けた地下水のモニタリング調査の状況

地点	地下水計測地点	調査期間
(1)HS-⑩	区画⑩	R3.9～
(2)HS-⑳	区画⑳	R3.9～
(3)HS-D西	地下水計測点(B+40,2+30)	R3.9～
(4)区画㉑	区画㉑	R3.9～

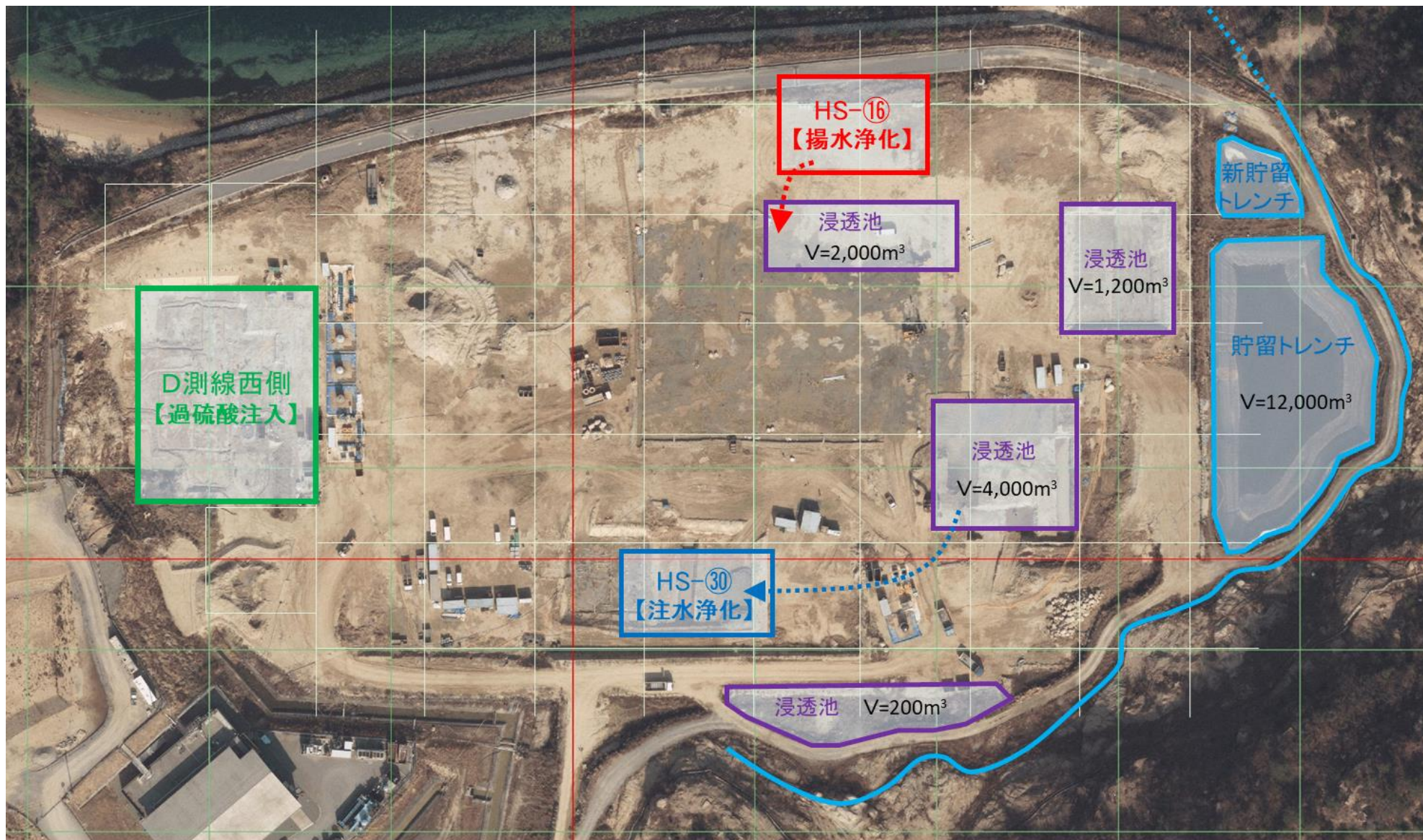


図4 局所的な汚染源での追加的浄化対策の実施状況

3. 環境基準の到達に向けて実施している地下水計測の結果

環境基準の到達に向けて実施した地下水計測点①③④D西-1における令和3年12月～令和4年3月の水質調査の結果は表3～表6のとおりである。排水基準の超過は確認されていない。

表3 地下水計測点の水質の調査結果 (R3.12月)

地下水計測点	単位	①	③	④	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限		
検体採取日		R3.12.17	R3.12.6	R3.12.9	R3.12.6					
水位(T.P.)	m	0.36	0.40	-0.12	-5.46	欠 測	—	—		
観測孔深度(T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2						
塩化物イオン	mg/L	720	520	1000						
ベンゼン	mg/L	0.075	0.001	0.021	0.01				0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.14	0.11	0.18	0.05				0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.01				0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.04				0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002				(0.02)	0.0002

- (注1) 黄色は環境基準超過、橙色は排水基準超過である。
(注2) 「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」(資料12・II/7)に定める観測孔深度で採水できなかった場合は、「欠測」と表現する。
(注3) クロロエチレンは排水基準が定められていないが、環境基準の10倍の値を排水基準として評価した。
(注4) 参考に、R3.12.6にTP-6.0mから採取した地下水の水質は、塩化物イオン1700mg/L、ベンゼン0.050mg/L、1,4-ジオキサン0.28mg/L、トリクロロエチレン0.031mg/L、1,2-ジクロロエチレン0.048mg/L、クロロエチレン0.0088mg/Lであった。

表4 地下水計測点の水質の調査結果 (R4.1月)

地下水計測点	単位	①	③	④	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限			
検体採取日		R4.1.5	R4.1.5	R4.1.7	R4.1.5						
観測井水位(T.P.)	m	0.40	0.30	0.08	-1.24	欠 測	—	—			
採取深度(T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2	-3.5						
塩化物イオン	mg/L	740	670	1500	1800						
ベンゼン	mg/L	0.083	0.001	0.017	0.031				0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	mg/L	0.16	0.27	0.30	0.31				0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.026				0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.033				0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	mg/L	0.0002	0.0002	<0.0002	0.0095				0.002	(0.02)	0.0002

- (注1) 表3の注釈1～3は、表4においても同様とする。

表5 地下水計測点の水質の調査結果 (R4. 2月)

地下水計測点	単位	⑪	⑳	㉑	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日		R4.2.7	R4.2.8	R4.2.7	R4.2.17			
観測井水位(T.P.)	m	0.92	0.69	0.51	-4.07	欠測	—	—
採取深度(T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2				
塩化物イオン	mg/L	1100	460	1100				
ベンゼン	mg/L	0.068	0.001	0.014				
1,4-ジオキサン	mg/L	0.24	0.18	0.31				
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001				
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004				
クロロエチレン	mg/L	0.0003	0.0002	<0.0002				

(注1) 表3の注釈1～3は、表5においても同様とする。

(注2) 参考に、R4. 2. 17にTP-4. 57mから採取した地下水の水質は、塩化物イオン2100mg/L、ベンゼン0. 025mg/L、1, 4-ジオキサン0. 26mg/L、トリクロロエチレン0. 007mg/L、1, 2-ジクロロエチレン0. 020mg/L、クロロエチレン0. 0077mg/Lであった。

表6 地下水計測点の水質の調査結果 (R4. 3月)

地下水計測点	単位	⑪	⑳	㉑	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日		R4.3.8	R4.3.9	R4.3.8	R4.3.9			
観測井水位(T.P.)	m	0.54	0.22	0.33	-6.39	欠測	—	—
採取深度(T.P.)	m	-5.5	-2.5	-4.2	-3.5			
塩化物イオン	mg/L	760	920	1800				
ベンゼン	mg/L	0.066	<0.001	0.030				
1,4-ジオキサン	mg/L	0.21	0.25	0.28				
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001				
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004				
クロロエチレン	mg/L	0.0004	0.0002	<0.0002				

(注1) 表3の注釈1～3は、表6においても同様とする。

(注2) 参考に、R4. 3. 9にTP-6. 89mから採取した地下水の水質は、塩化物イオン700mg/L、ベンゼン0. 026mg/L、1, 4-ジオキサン0. 17mg/L、トリクロロエチレン0. 009mg/L、1, 2-ジクロロエチレン0. 016mg/L、クロロエチレン0. 0046mg/Lであった。

4. 今後の予定

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

令和 4 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要

1. 概要

令和 3 年度までの実施状況を踏まえ、令和 4 年度に実施しようとしている豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要について取りまとめた。

2. 令和 4 年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の主な事項

令和 4 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、事業計画の策定及びその進捗管理、地下水浄化の到達状況の評価等に関する指導・助言・評価等を継続する。加えて、環境計測・周辺環境モニタリング調査の実施と結果の審議、処分地の整地工事の設計とその実施に関する指導・助言・評価等並びに北海岸前の海域での生態系の調査及びその遮水機能の解除による影響の検討を実施する。具体的には、3. 令和 4 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 年度末までに追加的な地下水浄化対策や豊島処分地の関連施設の撤去、処分地の整地等を完了する予定となっており、県はその間の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、フォローアップ委員会では、その報告を受けるとともに、同じく地下水検討会で検討された追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件及び今後の対応を審議・決定する。

(3) 地下水浄化の進捗管理と環境基準の到達・達成状況の評価

地下水浄化の進捗状況について、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、地下水検討会での環境基準の到達及び達成の確認状況について評価・承認する。

(4) 処分地の整地関連の検討

令和 4 年下半期に実施する予定である処分地の整地工事について、整地案の報告を受け、それに対する指導・助言等を行う。

(5) 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。

(6) 地下水浄化の達成状況に関する追加評価

地下水浄化対策の達成状況に関する定量的評価については、第 13 回フォローアップ委員会で審議・了承されているが、積極的な浄化対策前に排水基準を下回っていた 13 区画のうちの代表 3 区画の計測を行い評価に反映させる。

(7) 遮水壁の解除の影響に関する北海岸前の海域での生態系調査

遮水機能解除後の北海岸前の海域での生態系（アマモ場及びガラモ場）調査を実施し、結果を報告する。併せて、遮水機能の解除前までに不定期に行ってきた調査の結果を含めた報告書の作成を進める。

(8) 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。さらに、これまでの委員会資料等の公開に関する進捗状況を報告する。

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

「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」（R3. 8. 19 策定）に基づき地下水浄化対策を実施するとともに、必要に応じ追加的浄化対策およびリバウンド対策を実施する。

(2) 追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件の検討

追加的浄化対策の終了要件を検討し、終了する際は、検討会でこれを審議する。また、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」（R3. 8. 19 策定）によって環境基準の到達までとされているリバウンド対策の終了要件を確認する。

(3) 豊島処分地の水管理マニュアルに基づく対応

表記マニュアルに基づく対応を実施し、場内の水管理を行う。

(4) 地下水の環境基準の到達・達成マニュアルに基づくモニタリング

表記マニュアルに基づき、地下水計測点のモニタリングを継続する。

(5) 地下水の環境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、これを基に環境基準の到達及び達成を申請し、検討会ではこれを審議する。

(6) 地下水・雨水対策の観点からの整地工事の検討

追加的浄化対策のために設置している設備の残置や雨水排除方向等の検討を実施する。

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期工事に関する実施計画等の検討

令和3年度に引き続き令和4年度も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 ⑥-3 その他施設（豊島専用栈橋）の撤去工事の進捗状況の報告

第15回撤去検討会（R4.3.11Web開催）にて実施計画書が審議・了承されている⑥-3 その他施設（豊島専用栈橋）について、工事の進捗状況の報告を受ける。

② 令和4年度に実施する撤去工事に関する基本計画書等の審議

令和4年度に実施する、③-1, 3, 4 その他地下水の集水・貯留・送水施設（揚水井、貯留トレンチ、新貯留トレンチ）、⑥-1, 4 その他施設（積替え施設、処分地内道路）及び⑦処分地外周からの雨水の集水・排除施設（下流側の排水路）、⑧地下水の観測施設（観測井）の撤去工事に関する基本計画書及び実施計画書を審議するとともに、工事の進捗状況の報告を受ける。なお、上記の地下水浄化関連の施設等の撤去の計画にあたっては、事前に地下水検討会での検討を受ける。

③ 処分地の整地関連に関する基本計画書等の審議

令和4年度に実施する⑩処分地の整地に関する基本計画書及び実施計画書を審議するとともに、工事の進捗状況の報告を受ける。

(2) 第Ⅱ期工事の撤去手順の見直し

令和3年度に第Ⅱ期工事の撤去手順を作成・改訂を行ったが、令和4年度に実施する撤去工事の実情を踏まえて見直しを行い、工事の詳細計画等の立案に反映させる。

(3) 豊島内関連施設（第Ⅱ期工事）の撤去完了の確認

豊島内関連施設（第Ⅱ期工事）について、所定施設等の撤去が完了したことを確認する。

(4) 豊島事業関連施設の撤去についての第Ⅱ期工事に関する報告書の作成

高度排水処理施設、遮水機能の解除、豊島の専用栈橋等の撤去工事について、計画から実施結果までを取りまとめ、報告書の作成を進める。

3. 令和4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 ●					仮 ●			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、追加的浄化対策・リバウンド対策の終了要件の決定											
地下水浄化の進捗管理と環境基準の到達・達成状況の評価		地下水浄化の進捗管理と環境基準の到達・達成状況の評価											
処分地の整地関連の検討		今後の対応の検討			案の審議								
豊島廃棄物等処理事業報告書の作成		報告書の作成											
地下水浄化の達成状況に関する追加評価							追加の調査			審議・決定			
遮水壁の解除の影響に関する北海岸前の海域での生態系調査			アマモ場調査の実施		報告書の作成					ガラモ場調査の実施			
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											

※令和3年度末に開催予定であったが、事業の進捗状況により4月に延期した。

(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 ●		仮 ●		仮 ●			仮 ●		
追加的 浄化対 策	HS-⑩：区画⑩⑩附近のベンゼン等の汚染		揚水井等からの揚水浄化						必要に応じて追加的浄化対策を継続					
	HS-⑩：区画⑩⑩附近の1,4-ジオキサン等の汚染		注水・揚水井による注水浄化						必要に応じて追加的浄化対策を継続					
	HS-D西:D測線西側付近のトリクロロエチレン等の汚染		化学処理による浄化						必要に応じて追加的浄化対策を継続					
追加的浄化対策及びリバウンド対策の終了要件の検討		終了要件の検討												
豊島処分地の水管理マニュアルに基づく対応		場内の水管理												
環境基準の到達・達成マニュアルに基づくモニタリング (※)		水質モニタリング												
地下水の環境基準の到達・達成の確認								環境基準の到達・達成の確認						
地下水・雨水対策の観点からの整地工事の検討		検討												

(※) 地下水計測点において、排水基準を超過した場合は、地下水検討会で検討の上リバウンド対策を実施する。

(3) 豊島事業関連施設の撤去等検討会

—— 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
豊島事業関連施設の撤去等検討会の開催					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											
③その他 地下水 の集水・ 貯留・送 水施設	1揚水井			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					
	3貯留トレンチ			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新貯留トレンチ			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	1積替え施設			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					
	3専用栈橋	撤去工事の実施											
	4処分地内道路			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(下流 側の排水路)				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				
⑧地下水の観測施設 (観測井)				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					
⑩処分地の整地関連				基本計画書の作成・審議		実施計画書の作成・審議		整地工事の実施					
第Ⅱ期工事の撤去手順の見直し		見直し・審議											
豊島内関連施設(第Ⅱ期工事) の撤去完了の確認													完了確認
豊島事業関連施設の撤去に関 する第Ⅱ期工事に関する報告 書の作成											報告書の作成開始		

令和4年度における環境計測及び周辺環境モニタリングの実施方針

1. 概要

豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における環境計測及び周辺環境モニタリングについては、豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会や豊島処分地地下水・雨水等対策検討会における審議・了承を踏まえ、計測項目や計測頻度等について見直しを行ってきた。

今回、第23回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（R4.2.18開催）において審議・了承を得たことから、令和4年度における環境計測及び周辺環境モニタリングについて以下のとおり見直し、別紙のとおり実施することとしたい。

2. 見直しの方針

別紙に示す令和4年度の計測地点及び計測頻度の見直しの方針は下記のとおりである。なお、「令和5年度以降（産廃特措法の延長期限以降）における環境計測及び周辺環境モニタリングの実施についての基本方針」（第11回フォローアップ委員会資料11・Ⅱ／8）に基づき、環境計測は令和4年度で原則、終了する（上述した基本方針では、本件処分地内での作業等はすべて令和4年度中に終了するものと考えている。しかしながら、地下水の追加的浄化対策の実施が基本方針の策定後に決められたことから、その令和5年以降の延長の可能性を想定していない。したがって、追加的浄化対策は原則、令和4年の上期で終了する予定ではあるが、令和5年以降も継続されるようなら、その終了まで環境計測は実施することになる。そこで、「原則」を加えてある。）。

- (1) 「1. 環境計測」の区分「水質（放流水関連）」については、貯留トレンチを除き、令和3年度に「計測地点」となっている対象施設が供用停止されたため、環境計測を終了する。
- (2) 「1. 環境計測」の区分「水質（放流水関連）」の計測地点「貯留トレンチ」では、「豊島処分地の水管理マニュアル」（第13回フォローアップ委員会 R3.12.22 策定）に基づき、計測地点を追加し、計測項目等を修正する。
- (3) 「2. 周辺環境モニタリング」の区分「水質」の計測地点「周辺地先海域3地点」では、水質汚濁に係る環境基準について大腸菌群数が大腸菌数に見直された（R4.4.1 施行）ことに伴い、計測項目を見直す。なお、排水基準については見直されていないことから、「海岸感潮域3地点」について変更はない。
- (4) 「2. 周辺環境モニタリング」の区分「水質」の計測地点「西揚水井」では、令和3年度に「計測地点」となっている対象施設が供用停止されたため、周辺環境モニタリングを終了する。

- (5) 「2. 周辺環境モニタリング」の区分「生態系」の「アマモ場5地点 ガラモ場3地点」では、令和3年度の遮水機能の解除前のモニタリングに続き、解除後のモニタリングを令和4年度に実施する。実施計画を本フォローアップ委員会の資料 14・II/5-3で審議いただく。

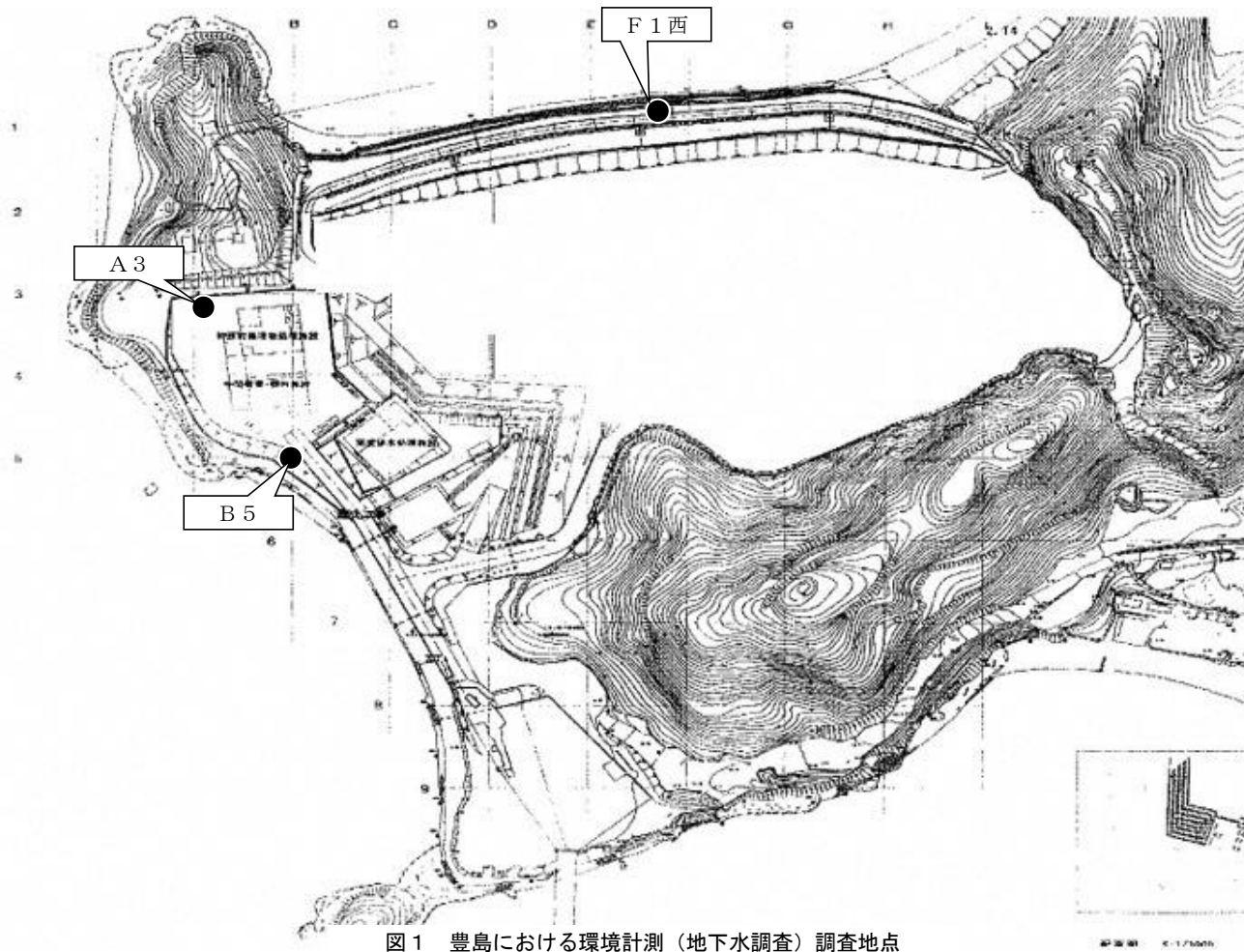


図1 豊島における環境計測（地下水調査）調査地点

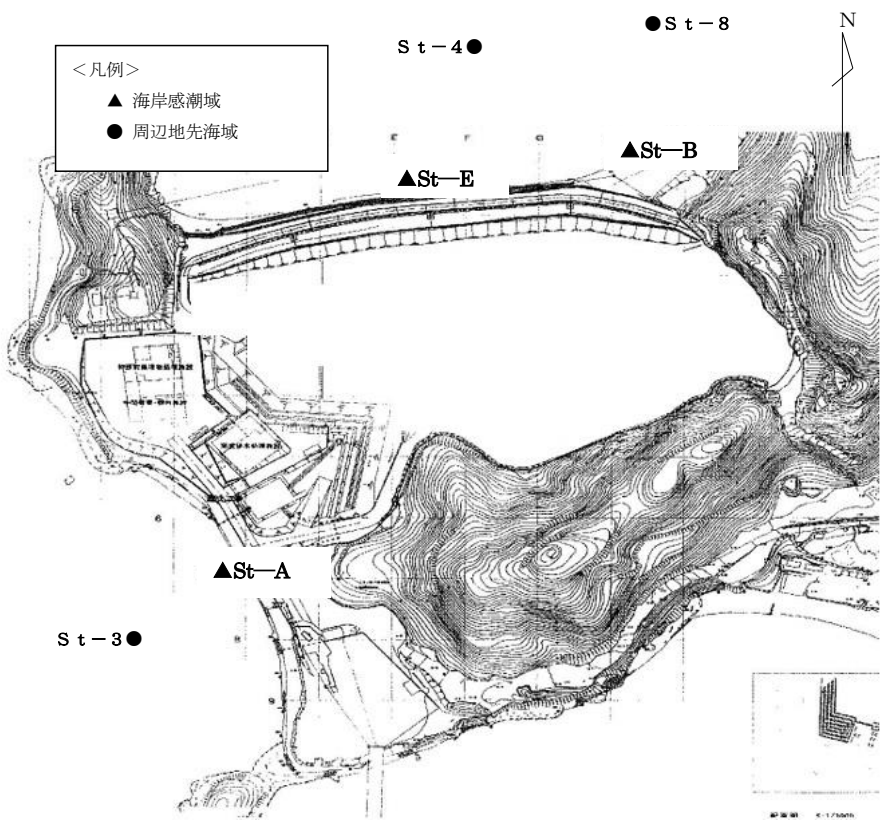


図2 豊島における周辺環境モニタリング（水質及び底質）調査地点

令和4年度における環境計測及び周辺環境モニタリングの実施方針（案）

1. 環境計測

区分	計測地点	計測項目	計測頻度	変更理由
水質 (放流水関連)	沈砂池1	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)、溶解性鉄、 鉛イオン類	年1回(夏)^{※1※2}	令和3年度に対象施設が供用停止されたため、環境計測を終了する。
	沈砂池2	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)、溶解性鉄、 鉛イオン類	年1回(夏)^{※2}	
	北揚水井	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)、 n-ヘキサン抽出物質(油分等)、フェノール類、溶解性鉄、溶解性マンガ、全窒素、全磷、砒素及びその化合物、ベンゼン、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及びアモニア性窒素、1,4-ジニトロベンゼン、鉛イオン類	年4回 ^{※2} (地下水調査時)	令和3年度に対象施設が供用停止されたため、環境計測を終了する。
	貯留トレンチ・ 新貯留トレンチ・ 浸透池	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、 浮遊物質(SS)、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、フェノール類、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、全窒素、全磷、クロロエチレン、トリクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及びアモニア性窒素、1,4-ジニトロベンゼン、鉛イオン類 ^{※1}	放流 や 処理を実施する都度 ^{※2}	「豊島処分地の水管理マニュアル」に基づき、計測地点を追加し、計測項目等を修正する。
	高度排水処理施設の 原水調整槽	ニッケル	年1回(春) ^{※2}	令和3年度に対象施設が供用停止されたため、環境計測を終了する。
	高度排水処理施設 放流水	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)	連続 ^{※2}	令和3年度に対象施設が供用停止されたため、環境計測を終了する。
		水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)、 n-ヘキサン抽出物質(油分等)、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、カドミウム、大腸菌群数、全窒素、全磷、水銀及びメチル水銀その他の水銀化合物、メチル水銀化合物、トリクロロエチレン及びその化合物、ジクロロエチレン、有機燐化合物、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、PCB、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-ジクロロエタン、シス-1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チオホルム、シロリン、チオホルム、ベンゼン、セレン及びその化合物、砒素、フッ素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及びアモニア性窒素、1,4-ジニトロベンゼン、鉛イオン類	年1回(春) ^{※2}	
		水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、 ベンゼン、1,4-ジニトロベンゼン、トリクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレン	月1回以上 ^{※2}	
	活性炭吸着塔の 排出口	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、 ベンゼン、1,4-ジニトロベンゼン、トリクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレン	月1回以上 ^{※2}	
凝集膜分離装置の 排出口	浮遊物質(SS)、 鉛イオン類	処理対象とする原水が変わる都度 ^{※2}		
水質 (地下水関連)	北海岸1地点 (F1西) 西海岸2地点 (A3、B5)	水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、 n-ヘキサン抽出物質(油分等)、全窒素、全磷、カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロパン、ベンゼン、砒素、1,4-ジニトロベンゼン、塩化物イオン、電気伝導率、ニッケル、モリブデン	年2回(夏、冬)	変更なし

※1 ~~沈砂池1から流出する水を採水する。また、夏季以外においても降雨の状況によって満水になる期間が1週間以上続く場合は、随時に計測を実施する。~~

※2 「豊島処分地の水管理マニュアル」(第13回フォローアップ委員会 R3.12.22策定)に基づき、揚水等が化学処理の酸化剤の影響を受けている場合には、溶出のおそれのある金属類についても計測を実施する。

※2 放流水関連の環境計測は、「豊島廃棄物等処理事業の今後の主な調査等の概要」(第41回豊島廃棄物等管理委員会)に基づき、対象施設が撤去又は供用停止されるまで実施する。

削除: <オブジェクト><オブジェクト><オブジェクト>
<オブジェクト><オブジェクト><オブジェクト>。
.
.
.
.
<オブジェクト>。
.
.
<オブジェクト><オブジェクト>。
.
.
<オブジェクト>。
.
.
<オブジェクト>。
.
.
<オブジェクト>。
.
.
<オブジェクト><オブジェクト>。
.
.
<オブジェクト>
.....セクション区切り(次のページから新しいセクション).....

2. 周辺環境モニタリング

区分	計測地点	計測項目	計測頻度	変更理由
水質	周辺地先海域 3地点	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(油分等)、 大腸菌群数 大腸菌数、全窒素、全磷、トリクロエチレン、テトラクロエチレン、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、ベンゼン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,4-ジクロロベンゼン、塩化物イオン、全亜鉛、モリブデン、アンモニウム、ダイオキシン類	年1回(夏)	水質汚濁に係る環境基準の大腸菌群数が大腸菌数へ見直されることに伴い、計測項目を変更する。 なお、令和4年度及び5年度は、これまでの測定結果と比較可能となるよう大腸菌群数も測定する。
	海岸感潮域 3地点	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全磷、カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロエチレン、テトラクロエチレン、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、ベンゼン、セレン及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,4-ジクロロベンゼン、塩化物イオン、全亜鉛、モリブデン、アンモニウム、ダイオキシン類	年2回(夏,冬) ※3	変更なし
	西揚水井	メチル水銀化合物、水銀及びメチル水銀その他の水銀化合物、カドミウム及びその化合物、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、シアン化合物、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、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、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、セレン、セレン化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、砒素、フッ素、1,4-ジクロロベンゼン、ダイオキシン類	年1回 ※4	令和3年度に対象施設が供用停止されたため、周辺環境モニタリングを終了する。
底質	周辺地先海域 2地点	水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、総水銀、カドミウム、鉛、砒素、シアン、PCB、トリクロエチレン、テトラクロエチレン、有機燐化合物、銅、亜鉛、ニッケル、総クロム、総鉄、総マンガン、ダイオキシン類	年1回(夏)	変更なし
	海岸感潮域 3地点	化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、総水銀、カドミウム、鉛、砒素、シアン、PCB、トリクロエチレン、テトラクロエチレン、銅、亜鉛、ニッケル、総クロム、総鉄、総マンガン、有機燐化合物、ダイオキシン類	年1回(夏)	変更なし
生態系	アマモ場5地点 ガラモ場3地点	藻類の繁茂状況(生育密度、葉条長)、葉上付着動物、葉上付着珪藻、水温、塩分、透明度、栄養塩類、出現魚類(北海岸アマモ場)	アマモ場(夏) ※5-1 ガラモ場(冬)	変更なし

~~※3 令和4年度から遮水機能を解除する予定であるため、計測頻度を増やす。~~

~~※4 西揚水井の周辺環境モニタリングは、「豊島廃棄物等処理事業の今後の主な調査等の概要」(第41回豊島廃棄物等管理委員会)に基づき、当該施設が撤去又は供用停止されるまで実施する。~~

※5-1 生態系の周辺環境モニタリングは、「豊島廃棄物等処理事業の今後の主な調査等の概要」(第41回豊島廃棄物等管理委員会)に基づき、遮水機能の解除の前後に実施する予定であり、表に掲載したものは遮水機能の解除前後の実施分である。

令和5年度以降(産廃特措法の延長期限以降)における 環境計測及び周辺環境モニタリングの実施についての基本方針(案)

1. 概要

豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会が作成し（H29.10.9）、第2回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会（H29.11.26開催）で報告した「豊島処分地における地下水浄化対策等に関する基本的事項」（以下「基本的事項」という。）において、「豊島処分地の地下水の水質をできる限り速やかに環境基準に到達させ、環境基準達成の確認をすることを目標とするが、最低でも上記の産廃特措法の延長期限までに、処分地全域に渡って地下水の水質を排水基準に到達させ、排水基準達成の確認をし、高度排水処理施設等の撤去や遮水機能の解除、処分地の整地等を完了させるものとする。」とされている。

産廃特措法の延長期限である令和5年3月まで残り約2年となった。そこでその前後並びにそれ以降の環境計測及び周辺環境モニタリングの実施についての基本方針を定めることとする。

2. 環境計測の定義と令和5年度以降の対応

豊島廃棄物等処理事業並びに同処理施設等撤去事業（以下、本件事業という）において実施してきた「環境計測」は、次のように定義されよう。

環境計測とは、本件処分地内の施設・設備・装置等の稼働や同地内での作業あるいは同地内からの雨水・地下水の流出による周辺環境への影響の程度を調査するため、施設・設備・装置等の排気・排水の排出口等や敷地境界、さらには敷地境界に近い地点での地下等で行われる大気・水質・騒音・振動・臭気に関する定期的な計測をいう。

これまで環境計測については、本件事業の進行に合わせて、計測地点や計測項目、計測頻度等に関し数次の見直しを行ってきた。令和5年度以降には、さらに大きな変更が予定される。すなわち、令和5年度までに本件処分地全域において地下水の排水基準の達成が確認され、自然浄化に移行し、また遮水機能の解除工事やその後の処分地の整地工事も終了する予定となっている。したがって、それ以降には処分地内での施設・設備・装置等の稼働はなく、同地内での作業も行われない。残るのは雨水・地下水の流出による影響のみであり、これは地下水の浄化の調査として環境基準の到達、さらにはその達成に向けて計測が行われることになる。

したがって、令和5年度以降では環境計測を終了することとする。なお、本件処分地からの流出雨水については整地が清浄な土壌で行われることから汚染の問題はない。

3. 周辺環境モニタリングの定義と令和5年度以降の対応

一方、周辺環境モニタリングについては、次のように定義されよう。

周辺環境モニタリングとは、豊島廃棄物等処理事業並びに同処理施設撤去等事業に関し、それらの事業の開始前並びに実施期間中及び終了後に行われる計測であって、周辺地先海域や海岸感潮域の水質と底質の調査や大気汚染に関する最大着地点の濃度調査である。加えて、周辺地先海域の藻場や生物等に関する生態系の調査も実施する。両事業の実施の効果や実施に伴う影響を検討するために、原則として定期的に実施する。

上述したように、周辺環境モニタリングは本件事業の効果や影響を検討するために定点観測として行ってきた。したがって、**豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の終了後にも周辺環境モニタリングは実施する**（この文書では、豊島廃棄物等処理施設撤去等事業は令和 4 年度で終了すると想定しており、その後も地下水の環境基準の達成まで何らかの事業が実施される）。特に遮水機能の解除の影響の把握は重要であり、同工事の前後で周辺地先海域での藻場及び生物に関する生態系の調査を実施する。

**豊島廃棄物等処理施設撤去等事業
豊島処分地の水管理マニュアル**

<目次>

I	主 旨	1
II	基本的な考え方	1
III	維持管理	2
1	通常時の管理	2
2	荒天時の管理	3

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
R3.12.22	第13回フォローアップ委員会	マニュアルの策定

I 主旨

- 1 本マニュアルは、排水基準の達成の確認後の豊島処分地における水管理が適切に行われるよう、維持管理手法等を取りまとめたものである。
- 2 本マニュアルの対象となる水は、以下のとおりである。
 - ・揚水井、観測井等から揚水した地下水（揚水）
 - ・遮水壁や集水井等の撤去工事において発生した湧水
 - ・浸透池、貯留トレンチ等に貯留した揚水、湧水等
 - ・処分地内部及び周辺部に降った雨水

II 基本的な考え方

- 1 処分地の水管理については、通常時及び以下に示す荒天時において、地下水、湧水その他汚染のおそれがあり管理が必要な水（以下、「管理水」という。）を適切に管理し、表1に示す豊島処分地の水管理における放流時の管理基準（以下、「管理基準」という。）に適合しない水が海域へ流出することがないように実施する。なお、管理水は汚染のおそれのない雨水と分けて管理する必要がある。

注) 管理基準は、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業高度排水処理施設運転・維持管理マニュアル」(第3回フォローアップ委員会 H30.3.24 改訂・第9回同委員会 R02.8.28 最終改訂)に定める「高度排水処理施設の管理基準」を基に定めており、排水基準項目とニッケルが定められている。

○荒天時：土庄町に「暴風警報」が発表された場合（以下「強風時」という。）又は「大雨注意報」「大雨警報」が発表されたとき及び廃棄物対策課において梅雨等の長雨により処分地内に大量の出水が予想されると判断した場合（以下「異常降雨時」という。）等、荒天が予想される場合。

注) 上記の「荒天時」の定義は、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル」(第4回フォローアップ委員会 H30.9.23 改訂・第7回同委員会 R01.9.15 最終改訂)による。

- 2 通常時において留意が必要な主な管理水に、追加的浄化対策（リバウンド発生時はリバウンド対策）による揚水、及び工事に伴う湧水があり、荒天時には貯留されている管理水等がある。また、雨水については通常時は地下水の自然浄化の促進に活用し、荒天時は処分地への流入量を調整する必要がある。
- 3 管理水については、浸透池等からの地下浸透を実施し、浸透量が確保できない場合等には、場外への放流を実施する。なお、異常降雨時には、事前に浸透池等の貯留量を減らして余裕を確保するとともに、異常降雨等により万が一管理水が浸透池等から流出した場合には、採水して分析結果を後日報告する。
- 4 処分地内部に降った雨水の一部は地表から地下浸透し、浸透しなかった雨水は沈砂池を経由して場外に排出される。処分地周辺部等に降った雨水は、外周排水路を経由して貯留トレンチ、新貯留トレンチ、浸透池等に貯留した後、浸透池、揚水・注水井、井戸側等に導水し、地下水浄化の促進のため、地下浸透又は注水等に使用する。なお、異常降雨時には、貯留トレンチ等への導水を停止し、外周排水路から場外に排出する。

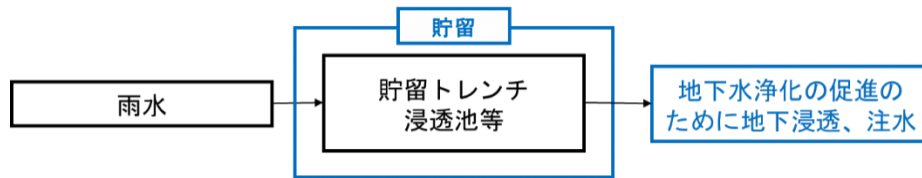


図1 雨水の管理のイメージ（通常時）

III 維持管理

1 通常時の管理

【廃棄物対策課】

常に気象情報の把握に努めるとともに、以下のとおり管理水の管理を実施、又は請負者に指示する。

(1) 浸透池等からの地下浸透

管理水の地下浸透を実施する場合は、発生場所から浸透池、井戸側等に導水する。導水する管理水は「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」に規定する計測項目5物質¹の濃度を把握するとともに、必要に応じて、散水、曝気等を実施し、濃度を低下させた上で浸透させる。

なお、浸透池は、可能な限り管理水の発生場所周辺に設置することとする。

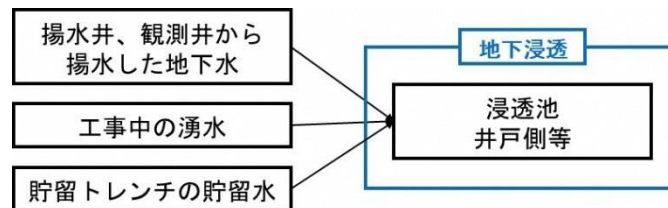


図2 管理水の管理のイメージ（浸透池等からの地下浸透）

(2) 場外への放流

管理水の放流を実施する場合は、貯留トレンチ、新貯留トレンチ、浸透池等にて一時貯留し、貯留水の水質が表1に示す管理基準に適合していることを確認²した上で放流する。貯留水の水質が管理基準に適合していない又はそのおそれがある場合は、浸透池等において散水、曝気等を実施し、その後、水質が管理基準に適合していることを確認した上で放流する。

なお、放流にあたっては、排水ポンプ、送水管、外周排水路等を利用して、北海岸もしくは西海岸から放流する。

1 ベンゼン、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン及びクロロエチレン

2 管理基準に定める項目のうち、5物質、pH、COD、n-Hex、溶解性鉄、溶解性マンガン、窒素含有量、磷含有量については必ず測定し、その他発生形態等から基準値を超過するおそれのない項目については検査を省略することができるものとする。なお、揚水等が化学処理の酸化剤の影響を受けている場合には、溶出のおそれのある金属類についても検査を実施する。

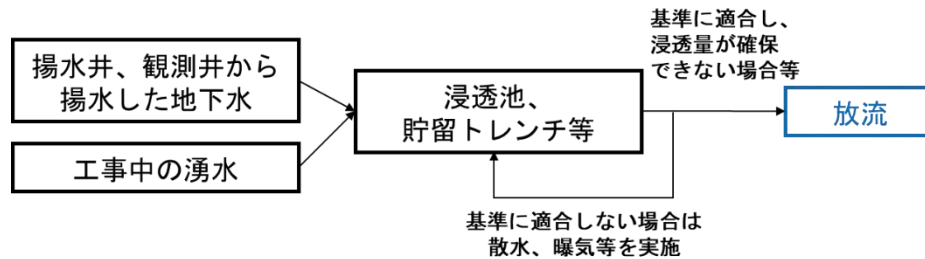


図3 管理水の管理のイメージ（場外への放流）

【請負者】

請負者は、処分地での作業日毎に1回又はそれ以外には週1回以上場内を巡回し、別紙「処分地チェック表」を用いて貯留トレンチ等の水位の監視及び設備の点検等を行い、その都度、結果を廃棄物対策課へ報告する。

また、廃棄物対策課の指示に従い、排水ポンプの稼働や送水管の設置等の作業を行う。

2 荒天時の管理

【廃棄物対策課】

気象状況データから判断し強風、異常降雨等の荒天が予想される場合には、請負者による監視強化を図るとともに、必要な場合は事前に職員を派遣し、現地の状況の把握に努める。また、状況に応じて以下の対応を実施、又は請負者に指示する。

(1) 事前の対応

- ・浸透池等の貯留量を減らして余裕を確保し、必要に応じて貯留トレンチや他の浸透池等へ管理水を導水する。
- ・管理水の水質を測定・把握し、雨水の流入により管理水が浸透池等から流出した場合でも、原則として管理基準の超過が起らないよう運用する。
- ・外周排水路に設置された切り欠きを閉鎖し、処分地周囲からの雨水の流入抑制策を講じる。

(2) 荒天時の対応

- ・雨水が浸透池等へ流入しないように管理するとともに、処分地内部に降った雨水は沈砂池を経由して場外に排出する。

(3) 事後の対応

- ・雨水の流入により万が一管理水が浸透池等から流出した場合は、浸透池等に残った管理水を採水し、分析結果を後日報告する。
- ・万が一処分地が冠水等して、管理水と雨水が混合した場合は、場外への放流の規定に基づき、水質を確認した上で溜まり水を放流する。

【請負者】

廃棄物対策課の要請に応じ、廃棄物対策課と密に連絡を取りながら、別紙「処分地チェッ

ク表」を活用して貯留トレンチ等の水位の監視及び設備の点検等を行う。また、安全に注意しながら、廃棄物対策課の指示する対応を実施する。ただし、請負者自身が危険と判断した場合は、作業を中止して安全な場所に避難し、廃棄物対策課へ連絡する。

表1 豊島処分地の水管理における放流時の管理基準

	項目	単位	基準値
健康項目	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03
	シアン化合物	mg/L	1
	有機リン化合物 (パラチオン、メパチオン、メルジメトシ及びEPNに限る。)	mg/L	1
	鉛及びその化合物	mg/L	0.1
	六価クロム化合物	mg/L	0.5
	砒素及びその化合物	mg/L	0.1
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005
	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003
	トリクロロエチレン	mg/L	0.1
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1
	ジクロロメタン	mg/L	0.2
	四塩化炭素	mg/L	0.02
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02
	チウラム	mg/L	0.06
	シマジン	mg/L	0.03
	チオベンカルブ	mg/L	0.2
	ベンゼン	mg/L	0.1
	セレン及びその化合物	mg/L	0.1
	ほう素及びその化合物	mg/L	230
	ふっ素及びその化合物	mg/L	15
	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	mg/L	100
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5	
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	5.0~9.0
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	30
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	30
	浮遊物質 (SS)	mg/L	50
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	mg/L	5
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	mg/L	30
	フェノール類含有量	mg/L	5
	銅含有量	mg/L	3
	亜鉛含有量	mg/L	2
	溶解性鉄含有量	mg/L	10
	溶解性マンガン含有量	mg/L	10
	クロム含有量	mg/L	2
その他	大腸菌群数	個/cm ³	3000
	窒素含有量	mg/L	120
	リン含有量	mg/L	16
その他	ニッケル	mg/L	0.1
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10

処分地チェック表

区 分	チェック項目
貯留トレンチ 新貯留トレンチ 浸透池 井戸側	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理水の流出がないか。 ・ 貯留水の水位が適切か。 ・ 水位の著しい上昇又は下降がないか。
揚水井 観測井（観測井から 揚水している場合） 排水ポンプ 送水管	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプが稼働しているか。 （動作音があるか） ・ 送水管から管理水が漏れていないか。 ・ 決められた箇所に揚水されているか。
工事中の掘削現場 外周排水路 沈砂池	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湧水・雨水等が溢れていないか。 ・ 壊れているところあるいはその恐れがあるところはないか。
荒天時の追加事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雨の状況 ・ 風の状況 ・ 処分地内の溜まり水の状況 ・ 外周排水路の堰の状況

(連絡先)

(昼間) 廃棄物対策課 : TEL 087-832-3228、3225

(夜間・休日) 廃棄物対策課長又は課長が指定する職員

(携帯) 〇〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇



別図1 浸透池等の配置図（地下水浄化対策実施時の例）



別図2 浸透池等の配置図 (撤去工事の実施時の例)

豊島廃棄物等処理事業の今後の主な調査等の概要

場所等	区 分		内 容	スケジュール				備 考	
				28 年度	29 年度	地下水浄化中	地下水浄化 確認後		
豊島	環境計測	水質	沈砂池 1	放流の都度実施（年 1 回は全項目）	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			沈砂池 2	年 4 回実施（年 1 回は全項目）	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			高度排水処理施設の排出口	年 1 回実施（pH、COD、SS は連続）	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			北揚水井 西揚水井	年 4 回実施	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			貯留トレンチ	年 2 回実施	○	対象施設撤去又は 供用停止まで			
			高度排水処理施設の原水調整槽	月 1 回実施（ニッケルのみ）	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			凝集膜分離装置の排出口	処理対象水が変わる都度実施（SS、ダ イキシ）	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			活性炭吸着塔の排出口	稼働中に 1 回実施（COD、pH）	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで	
			地下水	観測井等で定期的に水質調査を実施して地下水浄化状況 を確認。地点により年 2～6 回実施	○	○	○	地下水浄化の 確認まで	
	大気汚染	敷地境界	年 1 回実施（SPM, SO2, NOx, CO, 有害物質 等）	○	△				
	騒音	敷地境界	年 1 回実施	○	△				
	振動	敷地境界	年 1 回実施	○	△				
	悪臭	敷地境界	年 1 回実施	○	△				
	周辺環境 モニタリング	水質・底質	周辺地先海域	水質は年 4 回、底質は年 1 回実施	○	○	当分の間		
海岸感潮域			水質は年 4 回、底質は年 1 回実施	○	○	当分の間			
生態系		アマモ場・ガラモ場	藻類の繁茂状況等の確認調査	○			○	前回は 20 年度に実施	
専用棧橋 の点検	目視調査 潜水調査等	豊島棧橋	「港湾構造物の維持・補修マニュアル」に従って定期的に 劣化・損傷状況を調査する。一般点検は 2 年に 1 回、詳細 点検は 5 年に 1 回実施	○	○	○	対象施設撤去又は 供用停止まで		
直島	環境計測	大気汚染	敷地境界	年 1 回実施（SPM, SO2, NOx, CO, O _x 等）	○				
			煙突	年 6 回実施（ばいじん, SO _x , NO _x , HCl 等） 年 2 回実施（ダ イキシ類）	○				
		水質	雨水集水設備の排出口	年 1 回実施（大雨が長く続き雨水を海域へ排出する場合）	○				
		騒音	敷地境界	必要に応じて適宜実施	○				
		振動	敷地境界	必要に応じて適宜実施	○				
	悪臭	敷地境界	必要に応じて適宜実施	○					
	周辺環境 モニタリング	大気汚染	敷地境界（最大着地点）	年 1 回実施（SPM, SO2, NOx, CO, 有害物質 等）	○				
		水質・底質	周辺地先海域	年 1 回実施	○				
土壌		最大着地点	数年に 1 回実施（3 年を目安）	○					
専用棧橋 の点検	目視調査 潜水調査等	直島棧橋	「港湾構造物の維持・補修マニュアル」に従って定期的に 劣化・損傷状況を調査する。一般点検は 2 年に 1 回、詳細 点検は 5 年に 1 回実施	○					
海上 輸送	周辺環境 モニタリング	水質・底質	周辺海域	年 1 回実施	○				
溶融スラグ	性状の把握	品質試験	モルタルバー法（年 2 回）、迅速法、化学法等	○					
	アルカリ骨材反応に よる劣化症状の確認	施工後 10 年程度経過したコン クリート構造物	外観調査、コア採取、コア外観観察等				調査対象構造物や頻度等は未定（詳細は今後検討）	これまで 25, 27 年度に実施	

遮水機能の解除後における北海岸前の海域での生態系（アマモ場及びガラモ場）調査の実施計画

1. 調査の目的

遮水機能の解除に伴う生態系への影響を把握するため、遮水機能の解除後の生態系の状況を調査する。すでに遮水機能の解除前の調査は、アマモ場について令和3年6月28日から30日、ガラモ場について令和4年1月26日に実施しており、令和4年度には遮水機能の解除後のアマモ場及びガラモ場の現存量、繁茂状況等の調査を実施する。

2. アマモ場調査

(1) 調査日

令和4年6月（※3日間を予定）

(2) 調査地点

北海岸DE測線沖、FG測線沖、I測線沖、旧豊島中学校地先（対照地点）、神子ヶ浜地先（対照地点）の計5地点

(3) 調査項目

①藻類の繁茂状況調査

a) 生育密度（1㎡当たりの株数：測点①②③④⑤ ※藻場調査の概要参照）

b) 藻体の大きさ（草丈組成：測点③）

豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに従い実施するとともに、調査測線に沿って、水中写真を撮影する。

②水質調査

a) 水質環境項目（表層水温、表層塩分、水深、透明度：測点③）

b) 栄養塩調査（T-N、T-P、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P：測点③）

海水の水質調査を実施する。

③底質調査

a) 間隙水中の栄養塩調査（T-N、T-P、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P：測点③）

b) 底質及びアマモ藻体のT-N、T-P：測点③）

④葉上付着生物調査（外部委託）

a) 葉上付着動物

b) 葉上付着珪藻類

付着している生物（動物、珪藻類）の種類及び個体数を調査（外部委託）する。

⑤アマモ場現存量調査（外部委託）

a) GPS測定

潜水士の指示に従い、北海岸のアマモ場を船舶で移動しながら、アマモの生育範囲を決めるのに必要な地点についてGPSで測定する。

b) アマモ現存量（生育範囲）の算出

北海岸の図面上にGPS測定地点及びアマモ場の生育範囲を記載し、GPS測定結果からアマモ場の生育範囲の面積を算出する。

⑥出現魚類調査

北海岸のアマモ場における出現魚類を、タテ網1張、籠網5個を用いて調査（魚類採取、選別、定量及び同定）する。

- a) タテ網（長さ60m、幅1.2m、網目6節（約3cm））：1張
- b) 籠網（1辺0.5×0.5×1.0m、網目16節（約1.5cm））：5個

3. ガラモ場調査

(1) 調査日

令和5年1月（※1日間を予定）

(2) 調査地点

北海岸（后飛崎）、白崎（対照地点）、神子ヶ浜地先（対照地点）の計3地点

(3) 調査項目

①藻類の繁茂状況調査

- a) 生育密度（1㎡当たりの株数：測点①②③④⑤）
- b) 藻体の大きさ（草丈組成：測点③）

豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに従い実施するとともに、調査測線に沿って、水中写真を撮影する。

②水質調査

- a) 水質環境項目（表層水温、表層塩分、水深、透明度：測点③）
海水の水質調査を実施する。

③葉上付着生物調査（外部委託）

- a) 葉上付着動物
 - b) 葉上付着珪藻類
- 付着している生物（動物、珪藻類）の種類及び個体数を調査する。

（参考：「豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル」より抜粋）

表1 藻場の調査方法

調査項目	調査方法
藻類の繁茂状況（生育密度、葉条長）、葉上付着動物、葉上付着珪藻、水温、塩分、透明度	<ul style="list-style-type: none"> ・藻場を構成している藻類の繁茂状況を、6月はアマモ（岸近くの砂泥の海底にみられる顕花植物）、2月にはガラモ（水深10mくらいまでの岩礁にみられるアカモク、ワカメ、クロメなどのホンダワラ類）を対象に年2回の頻度で調査する。 ・調査地点ごとに、陸側から沖合いに向かって10mの調査ラインを設定し、この調査ライン上に5カ所の測点を設け、各測点で1.0m×1.0mのコドラート内の藻類の繁茂状況をスキューバ潜水により調査する。（図1参照） ・また、藻類とともに、付着している生物（動物、珪藻類）の種類及び個体数も調査する。

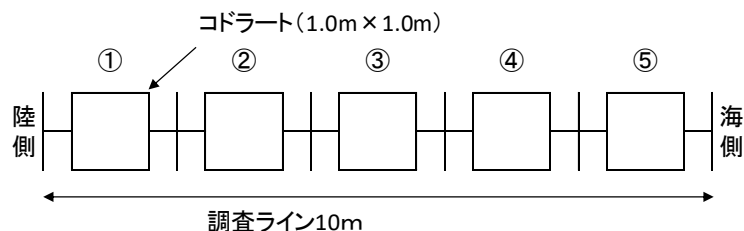


図1 藻場調査の概要

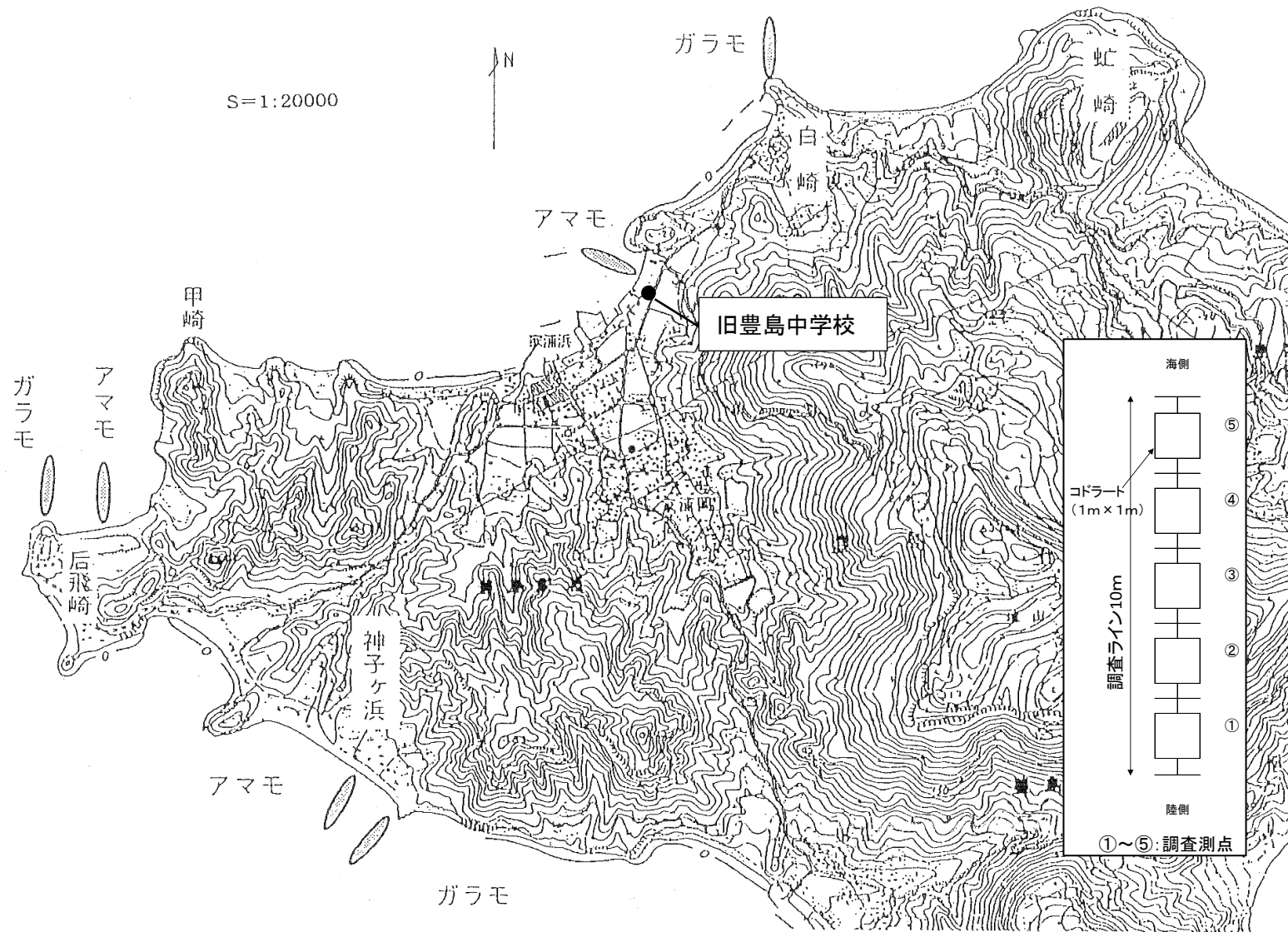


図2 周辺環境モニタリングの調査地点

● 海上の測定地点 (GPSによる位置出し)

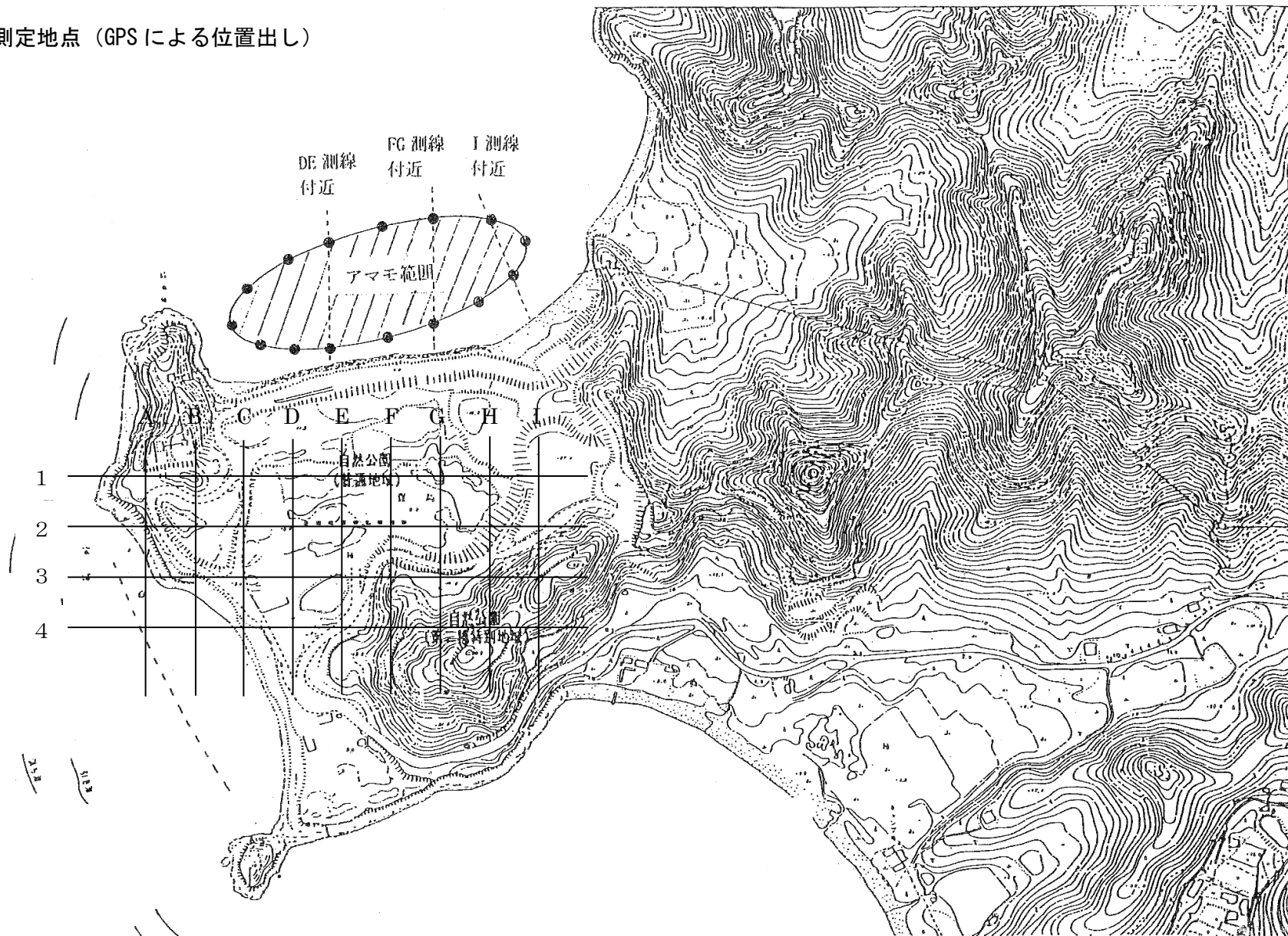


図3 アマモ現存量の調査

凡例
 □ : 籠網
 ▨ : タテ網

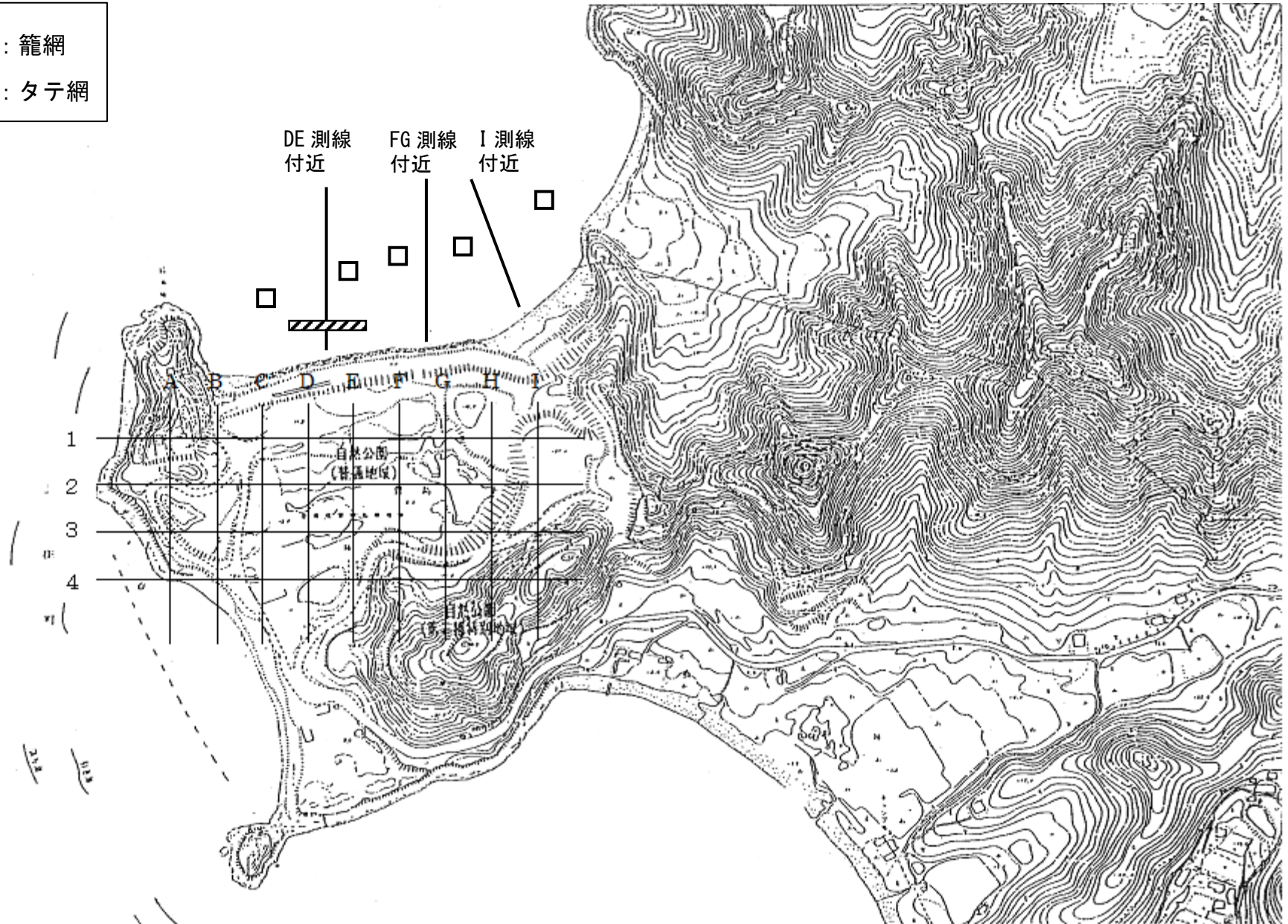


図4 出現魚類の調査

処分地の整地案の検討

1. 概要

処分地の整地については、豊島住民会議と県で協議を重ねてきた。令和 4 年 3 月 11 日に高月紘京都大学名誉教授・永田勝也早稲田大学名誉教授連名での要請文書「香川県並びに豊島住民会議に対する要請」(別紙 1)を受け、両者で協議の結果、第 48 回豊島廃棄物処理協議会(R4.3.27)において、処分地内部の雨水の排除方向については今後協議することとしたうえで、北海岸土堰堤を残置し整地することとなった。

具体的には土堰堤は今後の管理を考慮して、海水が流入しない高さを確保したうえで、より安全な形状となるよう形状変更したうえで残置する。処分地内部については、地下水浄化への影響や豊島住民会議からの雨水の排除方向についての検討要望等を踏まえて設計作業を進め、以上に関するに処分地の整地案をフォローアップ委員会に諮る。地下水浄化への影響や水の排除方向等については地下水検討会でも審議検討する。

2. 整地案の検討状況

北海岸土堰堤及び処分地内部の整地については、次のとおりとし、設計作業を進める。

①北海岸土堰堤の形状

北海岸土堰堤の高さは、県が行う公共工事における標準的な対策高の考え方を参考に、既往最高潮位に有義波高を加えて設定するものとした。具体的には、土庄東港の昭和 29 年以降の既往最高潮位 TP+2.51m(平成 16 年台風 16 号時)に有義波高 1.43m を加えた TP+3.94m に、潮位や波浪の変動等に対する余裕として 1.0m 程度を見込み、天端高を TP+5.0m と設定した(別紙 2)。これは現状より 1.0m 程度低くなる。また、法面の勾配については、できる限り波浪による浸食を抑え、修繕頻度を減らし維持管理を容易にする観点から、現状より傾斜を緩やかにすることとし、概ね海側については 1:4.0、処分地側については 1:2.0 と設定した。

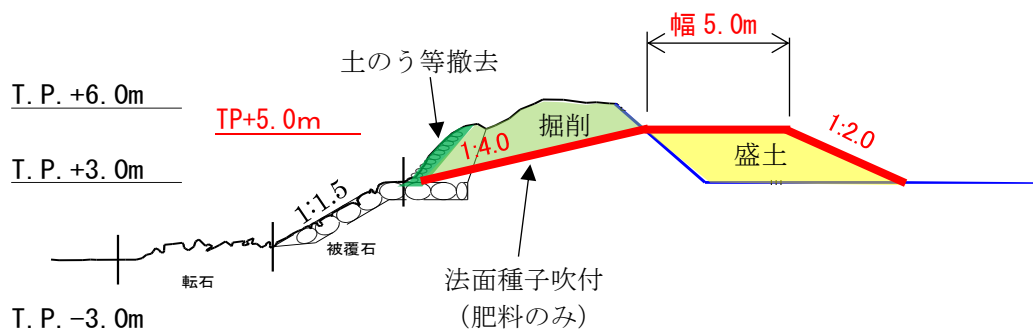


図 1 北海岸土堰堤の形状・形態

②処分地内部の形状

処分地内部の形状は切・盛バランス等を勘案して設定することとし、地下水浄化への影響や豊島住民会議からの雨水の排除方向についての検討要望等を踏まえ、排水勾配等具体的な形状については、今後、現状の地形を測量したうえで詳細に検討する。また、その際には地下水浄化対策関連施設への対応も考慮する。

3. 今後の予定

詳細設計を実施するとともに、地下水検討会で整地案に対する地下水浄化への影響及び同対策施設への対応や雨水の排除方向等に関する意見を聴取し、その上で次回フォローアップ委員会において整地案を審議する。その後に、処分地の整地工事に関する基本計画書及び実施計画書について撤去検討会で審議する。

香川県並びに豊島住民会議に対する要請

高月 紘

永田 勝也

現下の状況に鑑み、香川県並びに廃棄物対策豊島住民会議(以下、豊島住民会議という)に、以下の対応を要請する。

すなわち、

1. 豊島処分地の豊島住民会議への引渡しとその後の自然海岸化を含む豊島処分地の環境整備を2段階で実現するものとする。
2. 引渡し後の豊島処分地の環境整備等に対応するため、豊島住民会議は関係者の支援・協力を得て適切な時期に NPO 法人を組織する。この NPO 法人によって引渡し後の豊島処分地の自然海岸化等を実現させる。
3. 香川県並びに豊島住民会議は以下の内容を盛り込んだ豊島処分地の引渡しに関する事項に合意する。
 - (1) 「調停条項」第9条に従って豊島処分地の引渡しを行う前に、豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会は以下を確認する。
 - ① 所定の施設等の撤去の完了
 - ② 豊島処分地全域での地下水の浄化の完了:「地下水における環境基準の到達・達成マニュアル」に基づく環境基準の達成の確認
 - (2) 「調停条項」第9条に基づく豊島処分地の引き渡しの形状・形態としては、土堰堤を残置するものとし、詳細は別途定める図面による。
 - (3) また引渡しにあたっては、豊島住民会議は引渡し時の処分地の形状・形態が上記の図面と合致するものであることを確認する。
 - (4) NPO 法人が実施する豊島処分地の環境整備等の対応に対して、香川県は支援・協力する。
 - (5) 引渡し後に NPO 法人が実施する豊島処分地の土地改変に対して、香川県は支障のない状態で引き渡す。
 - (6) また NPO 法人が行う土地改変において、本来、香川県の豊島廃棄物処理事業等で対応すべき廃棄物や汚染土壌等が見出された場合には、これを香川県が除去し、適切に処理・処分する。また、香川県は関連する調査等を実施して、それらによる影響がないことを示し、豊島住民会議の確認を受ける。さらに、以上の対応・対処をまとめた報告書を提出する。

北海岸における海水が侵入しない高さ

1. 北海岸における海水が侵入しない高さの設定根拠

香川県における港湾、河川、漁港などの県及び市町管理施設（係留施設、護岸施設、河川堤防など）については、「香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画^{*1}」に基づき、整備を進めている。なお、整備時の対策高については、高潮により必要とされる高さとは津波により必要とされる高さのうち、高い方を採用することとしている。

そこで、北海岸における海水が侵入しない高さとしては、これら県が行う公共工事における標準的な対策高の考え方を参考に算出するものとした。

※1 「香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画（平成27年3月）、第1回見直し（令和2年3月）」

（1）高潮により必要とされる必要高の考え方

香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画では、整備を計画的に進めるための整備優先度・整備時期の設定のほか、平成16年の台風16号の潮位実績を含めた既往最高潮位に対して安全が確保できるよう整備することが定められている。なお、整備にあたっての具体的な対策高の設定については、各施設の技術上の基準に基づき算出することとしている。

1) 技術基準等における記載箇所

・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説（平成30年8月）」

発行：全国農地海岸保全協会・(公社)全国漁港漁場協会・(一社)全国海岸協会・(公社)日本港湾協会

第3章 設計 3.2.5 目的達成性能の照査<処理基準>

解説（2）天端高 a) 一般 P3-30

堤防の天端高の決定は、その機能を満足するように慎重に行わなければならない。また、気象、海象、地形等の設計条件を同じくする一連区間の天端高は原則として変えない。高潮に対する必要高の決定の基本的な考え方は、一般に次に示すとおりである。

高潮に対する必要高 = 設計潮位 + 設計波に対する必要高

ここに、設計潮位としては一般に設計高潮位が適用されるが、必ずしも両者は一致しないことに注意が必要である（照査において考慮すべき条件（3.2.4）（1）潮位、波浪及び津波参照）。(略)

第3章 設計 3.2.4 照査において考慮すべき条件<処理基準>

解説（1）潮位、波浪及び津波 P3-27

堤防の目的から判断して設計潮位は、越波・波のうちあげに対して最も危険となる潮位とする。

主として高潮を対象とする場合、設計高潮位は、一般に下記のように設定される。

①既往の最高潮位 ←整備計画に基づき、既往最高潮位を採用

②朔望平均満潮位に既往潮位偏差の最大値を加えたもの

③朔望平均満潮位に推算した潮位偏差の最大値を加えたもの

なお、波のうちあげ高による堤防天端高の検討に当たっては、潮位が設計高潮位以下の条件でも法先水深と砕波水深が一致した時に、波のうちあげ高がピークとなる可能性が高いことから、必ずしも設計高潮位が設計潮位とはならないことに注意が必要である。(略)

設計には原則として不規則波を用いるものとする。不規則波の代表波高及び周期を、有義波高及び有義波周期とする。波高、周期及び波向の沿岸域における変化を検討するときには、地形による波の屈折、回折、砕波変形等を適切な手法で考慮するものとする。ただし、これまでに規則波によって設計された施設及びそれに関連する施設については、改良等の設計を規則波で行うことができるものとする。

第3章 設計 3.2.5 目的達成性能の照査<処理基準>

解説(2) 天端高 b) 設計波に対する必要高の決定と算定手法

①作用としての設計波 P3-30

堤防の目的達成性能の照査に用いる作用としての波は、堤防の設計供用期間に応じて、合理的に決定するものとする。一般的に、設計供用期間に対する確率波高として30～50年確率波高を用いることが多い。

2) 必要高の算出

・ 既往最高潮位

香川県における各検潮所の最高潮位と既往最高潮位(表1)のうち、最も近傍の土庄東港の既往最高潮位(TP+2.51m)を採用した。

表1 平成16年台風16号における各検潮所の最高潮位とそれまでの既往最高潮位

港名	最高潮位(m)	出現時間	既往最高潮位(m)
三本松港	2.30	8月31日 0時10分	2.07(第二室戸台風 ※2)
土庄東港	2.51	8月30日 23時30分	1.92(洞爺丸台風 ※3)
高松港	2.46	8月30日 23時21分	1.94(第二室戸台風)
坂出港	2.70	8月30日 22時40分	2.59(洞爺丸台風)
丸亀港	2.75	8月30日 23時10分	2.75(第二室戸台風)
詫間港	2.83	8月30日 23時10分	2.91(第二室戸台風)
観音寺港	2.90	8月30日 23時10分	3.06(第二室戸台風)

※2) 第二室戸台風:1961年9月16日来襲

※3) 洞爺丸台風:1954年9月26日来襲

・ 計画波浪

計画波浪(有義波)の算出方法は「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」等に基づき次の方法により求めた。

a) 波浪推算(S.M.B.法)

当箇所波浪を把握するために、S.M.B.法にて、沖波波高(H_o')、周期(T_o)、波長(L_o)を算出する。沖波の推算方法については、波の発生する風域上に島や半島があるため、サビールの方法による有効吹送距離を求め、S.M.B.法により沖波諸元の算出を行う。なお、換算沖波については、地形及び水深の影響を受けないものとし、沖波=換算沖波とする。

b) 波浪変形計算(浅水)

算出した沖波波高(H_o')、波長(L_o)を用いて、設計波高($H_{1/3}$)を算出^{※1}する。また、設計波高($H_{1/3}$)を用いてハドソン式^{※2}による被覆材の所要重量を算出する。

※1 波浪変形計算(エネルギー平衡方程式)は省略する。なお、この場合、設計波高($H_{1/3}$)は高く算出される。

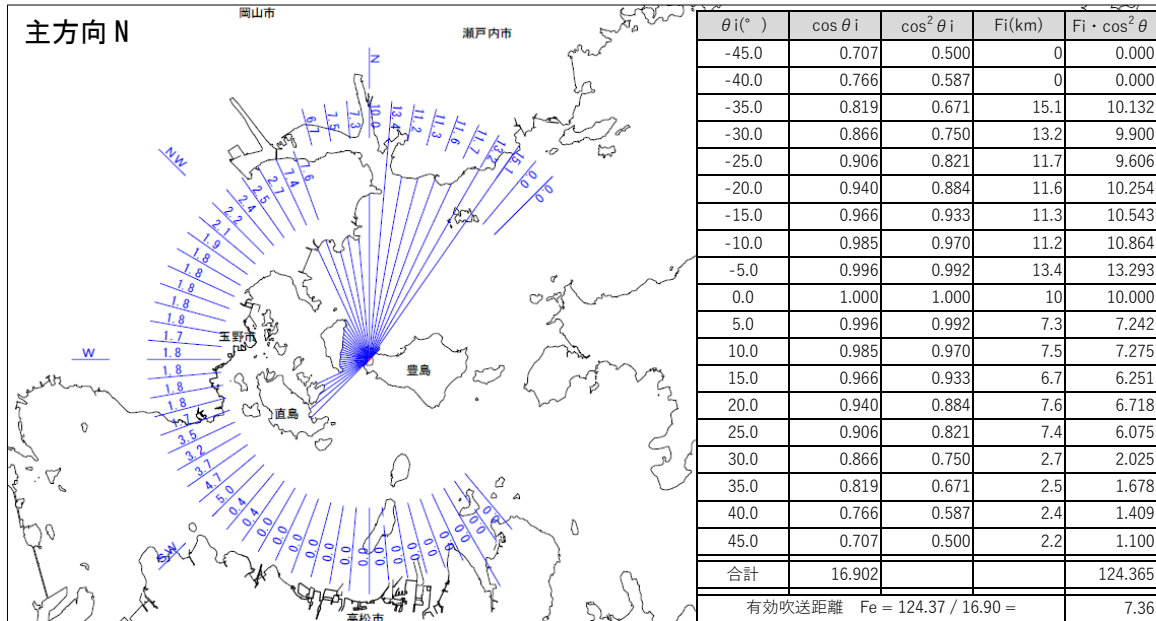
※2 広範囲の室内実験の結果に基づく式であり、現地における使用実績も高いため、斜面被覆材の所要重量の算定に用いられている一般的な式。

c) 算出結果

(i) 波浪推算 (S. M. B. 法)

風向及び風速については、高松气象台の観測データ(昭和16年~平成19年)より求められた50年確率風速 $U=25\text{m/s}$ を用いる。また、風向は全方位とする。

以下に主方向Nの有効吹送距離算定図表及び算出根拠、算出した換算沖波諸元の結果を示す。



図表 有効吹送距離算定図表

算定式

$$gH_{1/3}/U_{10}^2 = 0.30 \left[1 - \left\{ 1 + 0.004(gF/U_{10}^2)^{1/2} \right\}^{-2} \right]$$

$$gT_{1/3}/(2\pi U_{10}) = 1.37 \left[1 - \left\{ 1 + 0.008(gF/U_{10}^2)^{1/3} \right\}^5 \right]$$

$$L_0 = 1.56T_0^2$$

ここに、

$H_{1/3}$: 有義波高 (m)

$T_{1/3}$: 有義波周期 (s)

U_{10} : 海面上10mでの風速 (m/s)

F : 吹送距離 (m)

g : 重力加速度 (m/s^2)

表2 換算沖波諸元のまとめ

主方向	NNE	N	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW
有効吹送距離 $F_e(\text{km})$	6.03	7.36	5.59	3.24	2.08	2.05	2.15	1.54	1.00
設計風速 $U(\text{m/s})$	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
沖波波高 $H_0(\text{m})$	1.41	1.54	1.36	1.05	0.84	0.84	0.86	0.73	0.59
周期 $T_0(\text{s})$	3.6	3.8	3.5	3.0	2.6	2.6	2.6	2.4	2.1
波長 $L_0(\text{m})$	20.2	22.5	19.1	14.0	10.5	10.5	10.5	9.0	6.9

(ii) 波浪変形計算 (浅水)

設計波高 ($H_{1/3}$) の算出

算出した波高のうち、最も波高が大きい主方向Nについて、設計波高 ($H_{1/3}$) を算出する。

設計波高 ($H_{1/3}$) は、以下の図より、次のように求まる。

• 設計波高 ($H_{1/3}$) = $1.54 \times 0.93 = 1.43\text{m}$

※設計条件

$H_0'/L_0 = 0.068$

地盤高 $GH = -3.5 \sim +1.5\text{m}$ (想定値)、海底勾配 $i = 1/10$ (想定値)

検討水位 H. H. W. L (既往最高潮位) T. P. +2.51m

水深 $h = 1.0 \sim 6.0\text{m}$ 、 $h/H_0' = 0.66 \sim 3.90$

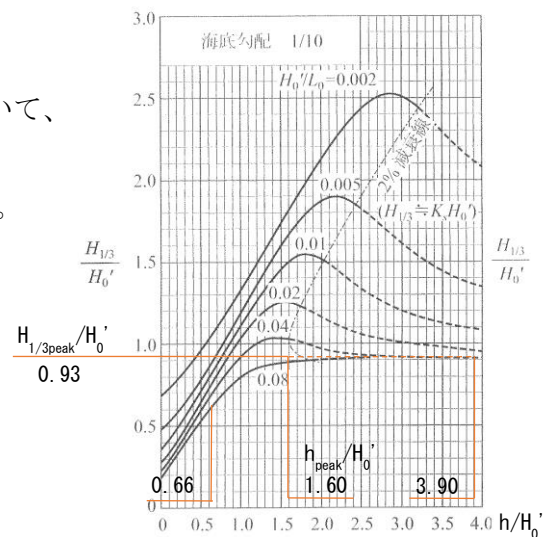


図1 砕波帯内の有義波高の算定図

(iii) 高潮に対する必要高

高潮に対する必要高 = 計画潮位 + 計画波浪 = TP+2.51m + 1.43m = TP+3.94m

(2) 津波により必要とされる必要高

香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画では、各地域海岸における堤防等整備高が示されており、豊島が属する小豆島南・西岸の堤防等整備高は、TP+2.8mとされている。



図2 地域海岸設定図

表3 堤防等整備高一覧

地域海岸名	市町名	代表港湾名	① 朔望平均満潮位 (T.P. +m)	② 津波波高 (m)	③ 津波水位 ①+② (T.P. +m)	④ せり上がり (m)	⑤ 設計津波水位 ③+④ (T.P. +m) 少数2位切上	⑥ 広域地盤沈下量 (m)	⑦ 余裕高 (m)	堤防等整備高 ⑤+⑥+⑦ (T.P. +m)
1 西 讃	観音寺市 三豊市	豊浜港	2.02	0.44	2.46	0.06	2.6	0.81	0.1m 以内で 丸める	3.5
		観音寺港								
		仁尾港								
2 中 讃	多度津町 丸亀市 宇多津町	詫間港	1.78	0.60	2.37	0.14	2.6	0.34		3.0
		多度津港								
		丸亀港								
3 高 松	高松市	坂出港	1.09	1.09	2.18	0.01	2.2	0.26		2.5
		高松港								
4 志 度 湾	さぬき市	志度港	1.10	1.63	2.73	0.07	2.8	0.29		3.1
5 小 田 湾	さぬき市	小田漁港	1.02	0.68	1.7	0.17	1.9	0.29	2.2	
6 東 讃	さぬき市	津田港	0.86	1.05	1.91	0.13	2.1	0.58	2.7	
		東かがわ市								引田港
7 小 豆 島 南・西岸	土庄町 小豆島町 直島町	土庄港	1.00	1.34	2.34	0.17	2.6	0.19	2.8	
		内海港								
		宮浦港								
8 小 豆 島 北・東岸	土庄町 小豆島町	大部港	1.07	1.14	2.21	0.07	2.3	0.2	2.5	
		福田漁港								
9 塩 飽 諸 島 嶼部	丸亀市	-	1.67	0.52	2.19	0.02	2.3	0.22	2.6	

※朔望平均満潮位及び津波波高は地域海岸毎での代表値である。

※広域地盤沈下量及び堤防等整備高は、地域海岸毎での最大値である。

(3) 北海岸における海水が侵入しない高さ

上記、(1)(2)の算出結果から、対策高の高い「高潮により必要とされる必要高の考え方」を参考とした必要高 TP+3.94mを海水が侵入しない高さとした。また、北海岸土堰堤の高さについては潮位や波浪の変動等に対する余裕※として 1.0m 程度を見込み、天端高を TP+5.0m と設定した。

※ 香川県内の既往最高潮位の潮位差 (60 cm) や、風向、湾の形状及び今後の気象条件の変動等が見込まれることから余裕高を確保するものとした。