

第5回豊島事業関連施設の撤去等検討会次第

日時 令和元年9月6日（金）13時～

場所 TKPガーデンシティ京都 2階 睡蓮

I. 開会

II. 審議・報告事項

1. 令和元年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の実施状況及び予定（報告）
2. 豊島処分地内関連施設の撤去時期の見直し（審議）
3. 令和元年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況（報告）
4. 直島専用棧橋の撤去工事等の実施状況（その5）（報告）
5. 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
～豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設
並びに直島の間処理施設の撤去等～（案）（審議）
6. 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
～直島専用棧橋の撤去～（目次案）（審議）

III. 閉会

令和元年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の実施状況及び予定

1. 概要

第6回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（H31.3.25開催）において審議・承認いただいた、令和元年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の実施状況と予定を以下に示す。

2. 令和元年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の実施状況及び予定

（1）副成物の有効利用

高松スラグステーション等に熔融スラグを保管しており、引き続き、土木用材料として公共工事等で有効活用していく。なお、熔融スラグの在庫量は約9,350t（令和元年8月末時点）であり、早ければ令和元年度に販売完了となる予定である。

（2）豊島処分地における残存廃棄物等の対応

豊島処分地における残存廃棄物等のうち、確認された新たな廃棄物（最終処分量616t）については、「確認された新たな廃棄物の処理の方針」（第5回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（H30.11.3開催）資料5・Ⅱ／1）及び「今後の残存廃棄物の処理の方針」（第6回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（H31.3.25開催）資料6・Ⅱ／3-3）に従い処理することとし、令和元年7月11日に豊島処分地からの搬出を完了し、令和元年7月25日に処理が完了した。

（3）豊島処分地の地下水浄化対策

地下水浄化対策については、化学処理による先行浄化を進めており、今後は、「今後の処分地の地下水浄化対策の進め方（その2）」（第8回地下水・雨水対策検討会（R1.8.3開催）Ⅱ／5）で承認された内容に従い、区画⑨（⑭-6）については、地下水中の全有機炭素（TOC）が高い範囲の調査結果や先行浄化結果等を踏まえ、化学処理の具体的な実施方法について決定していくとともに、区画②⑩やD測線西側においては化学処理を実施するなど、地点別に示した対策の内容に従い進めていく。

（区画②⑨（⑭-6）⑩D測線西側は、高濃度汚染区画）

（4）直島専用棧橋の撤去

直島専用棧橋については、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業 直島棧橋撤去工事 実施計画書」（第4回豊島事業関連施設の撤去等検討会（H31.3.2開催）Ⅱ／4-3で審議し、後日持ち回り審議により承認）の内容に従い、平成31年4月1日から解体撤去工事を開始し、令和元年8月9日に全ての撤去が完了した。

3. 令和元年度の予定（令和元年9月6日時点）

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
		<div style="text-align: right;"> ————— 実施予定の工程 - - - - - 検討中の工程 </div>											
フォローアップ委員会の開催							●						仮 ●
副成物の有効利用		溶融スラッグの販売（高松SS、オリーブSS）											
残存廃棄物の対応		廃棄物の処理											
環境計測・周辺環境モニタリング		定期的な周辺環境モニタリング											
高度排水処理施設の運転・管理		高度排水処理施設の運転・管理											
			定期整備		定期整備						定期整備		
地下水・雨水等対策検討会の開催				●		●		仮 ●				仮 ●	
地下水 浄化対策	A3・B5・F1地点	既設井戸による揚水浄化											
		追加対策（化学処理による原位置浄化等）の検討・実施											
	D測線西側	既設井戸及び集水井による揚水浄化											
		化学処理による先行浄化											
		追加対策（化学処理による原位置浄化等）の検討・実施											
	つぼ掘り拡張区画 （FG34付近、北海岸付近）	つぼ掘りの拡張による浄化											
井戸側設置区画	井戸側による揚水浄化												
深い層	化学処理による先行浄化												
	追加対策（化学処理による原位置浄化等）の検討・実施												
豊島事業関連施設の撤去等検討会の開催							●					仮 ●	
施設等の撤去	直島専用栈橋	撤去工事											
	スラッグステーション	撤去の検討											

豊島処分地内関連施設の撤去時期の見直し

1. 概要

第4回豊島事業関連施設の撤去等検討会及び第6回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会において、今後整理することとしていた豊島処分地内関連施設第Ⅰ期工事に係る施設について、再度、現地確認を行い、地下水浄化対策の実施状況を考慮し、撤去時期の見直しを行う。

2. 撤去時期の見直し対象施設

1) 地下水浄化対策等に必要な施設（貯留トレンチ関連施設等）

貯留トレンチ（表1及び別紙の10）及び送水管（貯留トレンチ～活性炭吸着塔）（表1及び別紙の18）については、地下水浄化対策等として高度排水処理施設の処理容量を超過する場合に地下水等を送水し貯留する役割や、第7回豊島処分地地下水・雨水対策等検討会（R1.6.5）資料Ⅱ／6で審議、了承を得たとおり、D測線西側が冠水しないように、D測線西側全体の想定雨量（約2,000m³）を貯留する役割があり、地下水浄化対策等に必要な施設である。このため、当該施設については第Ⅰ期工事としていたが、撤去時期を見直し、第Ⅱ期工事とする。

また、処分地進入路の排水路（表1及び別紙の9）については、当該施設の撤去により処分地内進入路の通行ができなくなることから、地下水浄化対策に支障が生じるおそれがある。このため、当該施設については第Ⅰ期工事としていたが、撤去時期を見直し、第Ⅱ期工事とする。



写真1 貯留トレンチ



写真2 送水管（貯留トレンチ～活性炭吸着塔）



写真3 処分地進入路の排水路

表1 豊島処分地内施設撤去関連工事の第I期工事における撤去時期の見直し対象施設

番号	施設	内容	見直し概要
9	処分地進入路の排水路	・ 処分地進入路の地下に埋設	第II期工事で実施
10	貯留トレンチ	・ 高度排水処理施設の処理容量を超過する場合に地下水等を貯留 ・ 雨水対策としてD測線西側全体の想定雨量（約2,000m ³ ）を貯留	
18	送水管（貯留トレンチ～活性炭吸着塔）	・ 貯留した汚水を活性炭吸着塔まで送水等するもの	

3. 豊島処分地内関連施設の撤去時期の見直し

2. の撤去時期の見直し対象施設を踏まえ、豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の今後の主な工事の概要について、表2、表3及び別紙のとおり見直しを行う。

表2 豊島内施設撤去関連施設の第I期工事の概況

番号	施設	内容	備考
5	排水路	トレンチ東側上段の排水路	実施済 (H29. 7. 3~H29. 12. 8)
19-2	A3 井戸	揚水井	この地点における 地下水浄化対策後に実施
19-3	B5 井戸	揚水井	この地点における 地下水浄化対策後に実施
21	中間保管・梱包施設	廃棄物等一時保管及び積み 込み施設	実施済 (H29. 11. 22~H30. 3. 19)
25	日通の倉庫	コンテナダンプトラック整 備部品等保管倉庫	実施済 (H29. 9. 11~H29. 9. 25) ※日通が撤去
27	見学者階段及び転 落防止柵	階段及び転落防止柵	実施済 (H29. 5. 18~H29. 5. 31)
28-1	橋梁式新設運搬路	中間保管・梱包施設と混合 ヤードを結ぶ運搬路	実施済 (H29. 7. 3~H30. 6. 29)
28-2	新設運搬路		実施済 (H29. 4. 28~H29. 5. 26)
29	混合ヤード	豊島廃棄物等の均質化物作 成場所	実施済 (H29. 4. 28~H29. 5. 16)
30	仮置ヤード	豊島廃棄物等掘削後の一時 仮置き場所	
31	溶融助剤置場	炭酸カルシウム置場	実施済 (H29. 4. 19~H29. 5. 1)

表3 豊島内施設撤去関連施設の第Ⅱ期工事の概況

番号	施設	内容	備考
2	トレンチドレーン	遮水壁付近の地下水集水施設	
3	北揚水井	トレンチドレーン用の排水施設	
4	送水管	北揚水井～高度排水処理施設	
6	沈砂池1	雨水排除施設	
7	沈砂池2		
8-1～3	外周排水路	処分地外からの雨水排除施設	
9	処分地進入路の排水路	沈砂池1又は2に排水する施設	第Ⅰ期工事から移行
10	貯留トレンチ	地下水等の貯留施設	
11-1	承水路	雨水排除施設	
11-2	承水路下トレンチドレーン		
12	連通管	沈砂池2から沈砂池1に送水する施設	
13	送水管	高度排水処理施設～北海岸	
14	高度排水処理施設	地下水・浸出水浄化施設	
15	加圧浮上装置		
16	凝集膜分離装置		
17	活性炭吸着塔		
18	送水管	貯留トレンチ～活性炭吸着槽	第Ⅰ期工事から移行
19-1	西井戸	地下水・浸出水揚水施設	
20	観測井	地下水・浸出水観測施設	
22	積替え施設	処分地内土壌等の保管施設	
23	ベルコン	施設撤去の際に使用する施設	
24	専用棧橋		
26-2	処分地内道路		

4. 今後の実施予定

地下水浄化対策後に行うこととしている第Ⅱ期工事については、撤去工事の実施順序を検討するとともに、地下水浄化対策の進捗状況に応じて、順次、工法等の具体的検討を行い、撤去工事を実施していくこととする。

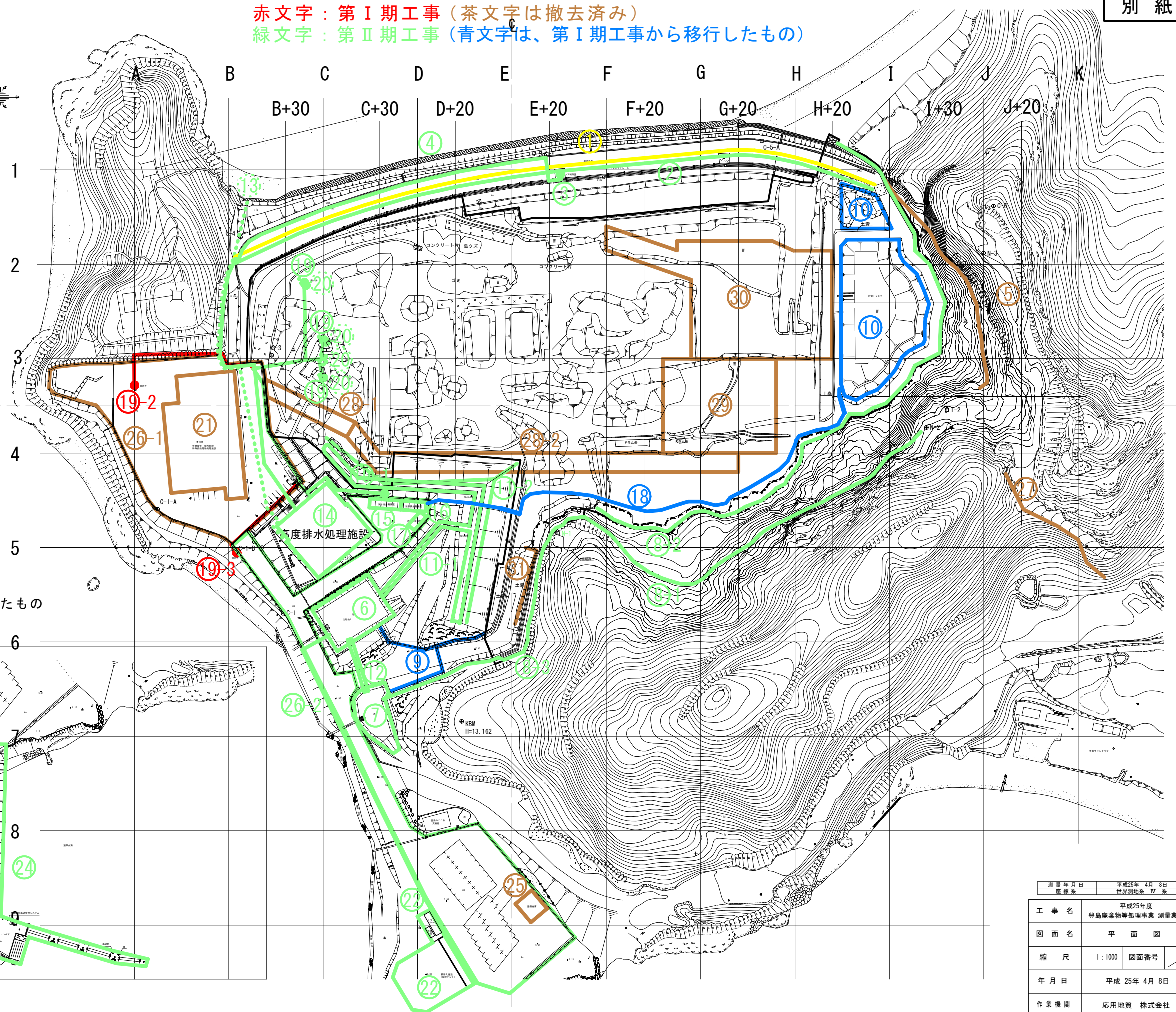
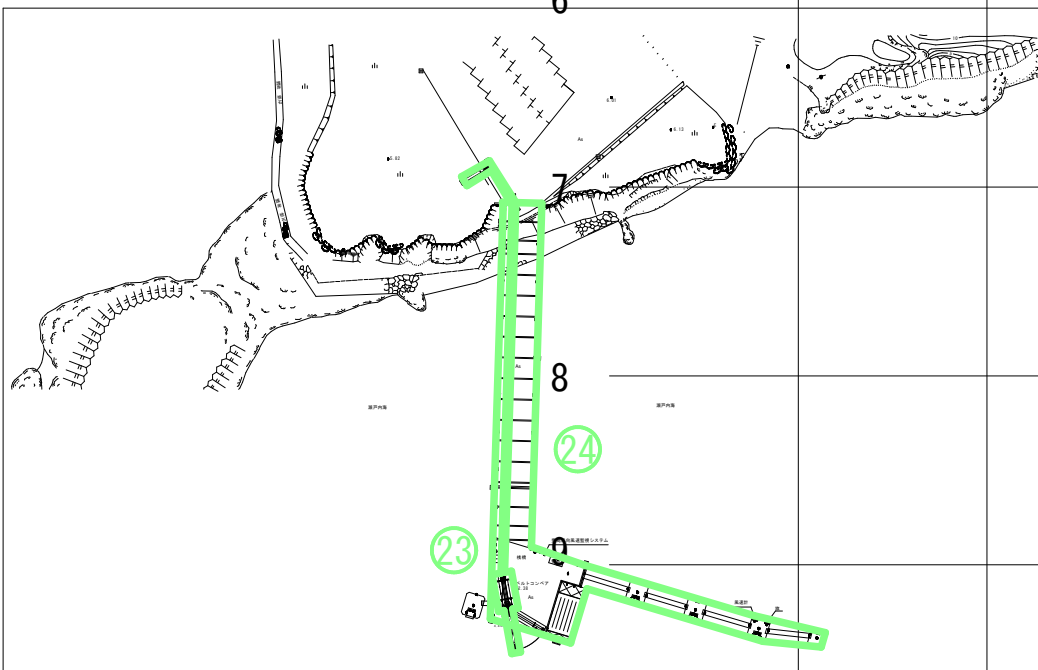
豊島処分地内施設平面図

赤文字：第Ⅰ期工事（茶文字は撤去済み）

緑文字：第Ⅱ期工事（青文字は、第Ⅰ期工事から移行したものの）

1	北海岸遮水壁
2	トレンチ
3	北揚水井
4	送水管(北揚水井~高度排水処理施設)
5	排水路
6	沈砂池1
7	沈砂池2
8-1	外周排水路
8-2	外周排水路
8-3	外周排水路
9	処分地進入路の排水路
10	貯留レンチ
11-1	承水路
11-2	承水路トレンチ
12	連通管
13	送水管(高度排水処理施設~北海岸)
14	高度排水処理施設
15	加圧浮上装置
16	凝集分離装置
17	活性炭吸着塔
18	送水管(貯留レンチ~活性炭吸着塔)
19-1	西井戸
19-2	A3井戸
19-3	B5井戸
20	観測井
21	中間保管・梱包施設
22	積替え施設(棧橋の高圧設備)
23	ベルコン(棧橋の高圧設備)
24	専用歩道橋
25	日通の倉庫
26-1	処分地内道路
26-2	処分地内道路
27	見学者階段及び障子防止柵
28-1	橋梁式電線設備路
28-2	新設電線路
29	混合面ヤード
30	仮置ヤード
31	溶融炉置場

※第Ⅰ期工事から第Ⅱ期工事に移行したものの
9、10、18



測量年月日	平成25年 4月 8日
座標系	世界測地系 IV 系
工事名	平成25年度 豊島廃棄物等処理事業 測量業務
図面名	平面図
縮尺	1:1000 図面番号
年月日	平成 25年 4月 8日
作業機関	応用地質 株式会社

令和元年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況

1. 概要

豊島及び直島の施設撤去関連工事について、令和元年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況について報告する。

2. 令和元年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況

(1) 直島専用棧橋

直島専用棧橋については、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業直島棧橋撤去工事 実施計画書」に従い、平成31年4月1日から解体撤去工事を開始し、令和元年8月9日に全ての撤去が完了した。これまでの直島専用棧橋の撤去等の手続き状況等は、表1のとおりである。

なお、撤去工事の詳細については、後述する第5回 Ⅱ / 4「直島専用棧橋の撤去等の実施状況（その5）」を参照のこと。

表1 直島専用棧橋の撤去等の手続き状況等

		直島専用棧橋撤去工事
撤去等の実施事業者		株式会社 村上組
工期		H30. 12. 18～R1. 9. 30
手 続 き の 状 況	発注仕様書の作成	H30. 9～10
	入札公告	H30. 11. 7～H30. 11. 30
	実施事業者の決定	H30. 12. 11
	実施計画書の策定	第4回豊島事業関連施設の撤去等検討会にて審議 (H31. 3. 2)
	工事の実施	H31. 4. 1 ～R1. 8. 9
	環境計測の実施	(撤去前) H31. 4. 22、(撤去中) R1. 6. 17、(撤去後) R1. 7. 22

(2) 豊島処分地内関連施設

豊島処分地内関連施設の第Ⅰ期工事における実施状況の概況を表2に示す。

第Ⅰ期工事のうち、A3井戸（表2及び資料Ⅱ-2 別紙の19-2）及びB5井戸（表2及び資料Ⅱ-2 別紙の19-3）については、地下水の浄化が完了した後に実施するものとする。

表2 豊島内施設撤去関連施設の第Ⅰ期工事における実施状況の概況

番号	施設	令和元年度の実施内容	実施状況
5	排水路	—	実施済（H29.7.3～H29.12.8）
19-2	A3井戸	この地点の地下水浄化が完了しておらず、撤去は実施しない。	この地点における地下水浄化対策後に実施
19-3	B5井戸		
21	中間保管・梱包施設	—	実施済（H29.11.22～H30.3.19）
25	日通の倉庫	—	実施済（H29.9.11～H29.9.25） ※日通が撤去
27	見学者階段及び転落防止柵	—	実施済（H29.5.18～H29.5.31）
28-1	橋梁式新設運搬路	—	実施済（H29.7.3～H30.6.29）
28-2	新設運搬路	—	実施済（H29.4.28～H29.5.26）
29	混合ヤード	—	実施済（H29.4.28～H29.5.16）
30	仮置ヤード	—	
31	溶融助剤置場	—	実施済（H29.4.19～H29.5.1）

(3) その他

その他の撤去工事における実施状況の概況を表3に示す。

高松スラグステーションについては、早ければ令和元年度に販売完了となる見込みのため、撤去の範囲・方法について検討する。

処分地内の応急的な整地については、令和元年6月に追加工事を実施した。今後については、雨水対策の状況を確認するため、集中豪雨時や出水後に現地確認を行い、表面水をスムーズに排水できるよう、引き続き処分地の維持管理を行う。

表3 その他の撤去工事における実施状況の概況

施設	工事の内容	令和元年度の実施内容	実施状況
直島中間処理施設	直島中間処理施設の一部解体 有効活用する施設は、三菱マテリアル（株）直島製錬所に譲渡	—	実施済 (H30.7.9～ H31.3.1) 譲渡済 (H31.3.31)
スラグステーション	坂出ならびに高松のスラグステーションの撤去	坂出は平成29年度に撤去を完了している。 高松は早ければ令和元年度に販売終了となる見込みのため、撤去の範囲・方法について検討する。	実施済（坂出） (H29.10.25～ H30.3.10)
処分地内の応急的な整地	処分地内の地下水対策と安全対策に伴う応急的な整地	令和元年6月に追加工事を実施。引き続き、維持管理を行う。	場内維持管理 (R1.6.3～)

直島専用棧橋の撤去工事等の実施状況（その5）

1. 概要

直島専用棧橋の撤去工事等について、第4回豊島事業関連施設の撤去等検討会（H31.3.2開催）以降の撤去等の実施状況について報告する。

2. 直島専用棧橋の解体撤去工事等の実施状況の概要

直島専用棧橋の解体撤去工事の実施にあたり、受注者から業務の実施体制や具体的な作業方法及び作業工程等を記載した「直島専用棧橋撤去工事の実施計画書」（以下、実施計画書とする。）の提出があった。実施計画書について県が審査するとともに、豊島事業関連施設の撤去等検討会の各委員の了承を得たうえで、平成31年4月1日から撤去工事に着手した。

現場作業としては、令和元年8月9日に全ての撤去を完了しており、予定どおり、令和元年9月末に工事完了となる見込みである。

工事の概要を表1に、撤去のスケジュールを表2に、位置図等を図1、2に、撤去状況の写真1～6に示す。

表1 撤去工事の概要

工 種	数 量	備 考
棧橋撤去工	1式	
ドルフィン撤去工	1式	
床版撤去工	1式	
鋼管杭撤去工	49本	Φ600mm（直杭27本、斜杭4本） Φ800mm（直杭12本、斜杭6本）

表2 直島専用棧橋の撤去にあたってのスケジュール

	平成30年度							令和元年度					
	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
契約手続き	● 発注仕様書作成												
			● 入札公告										
				● 受注者の決定									
工事	準備工				● 実施計画書の作成								
	棧橋撤去工									●	●		
	ドルフィン撤去工							●	●	●			
	床版撤去工							●	●	●			
	鋼管杭撤去工									●	●	●	
	取合せ工										●	●	
	後片付け											●	●

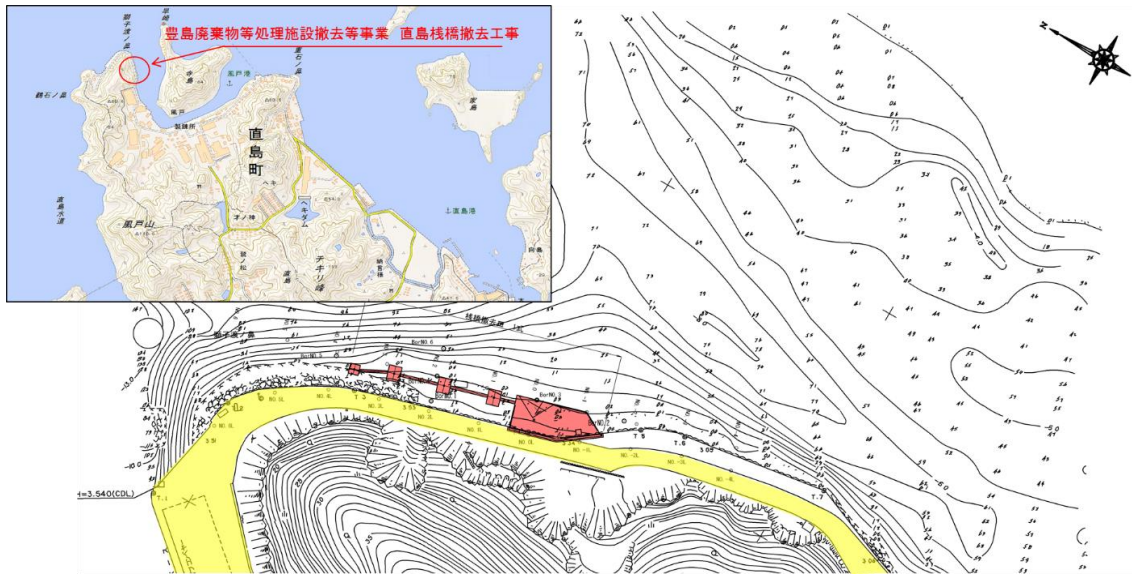


図1 位置図及び平面図

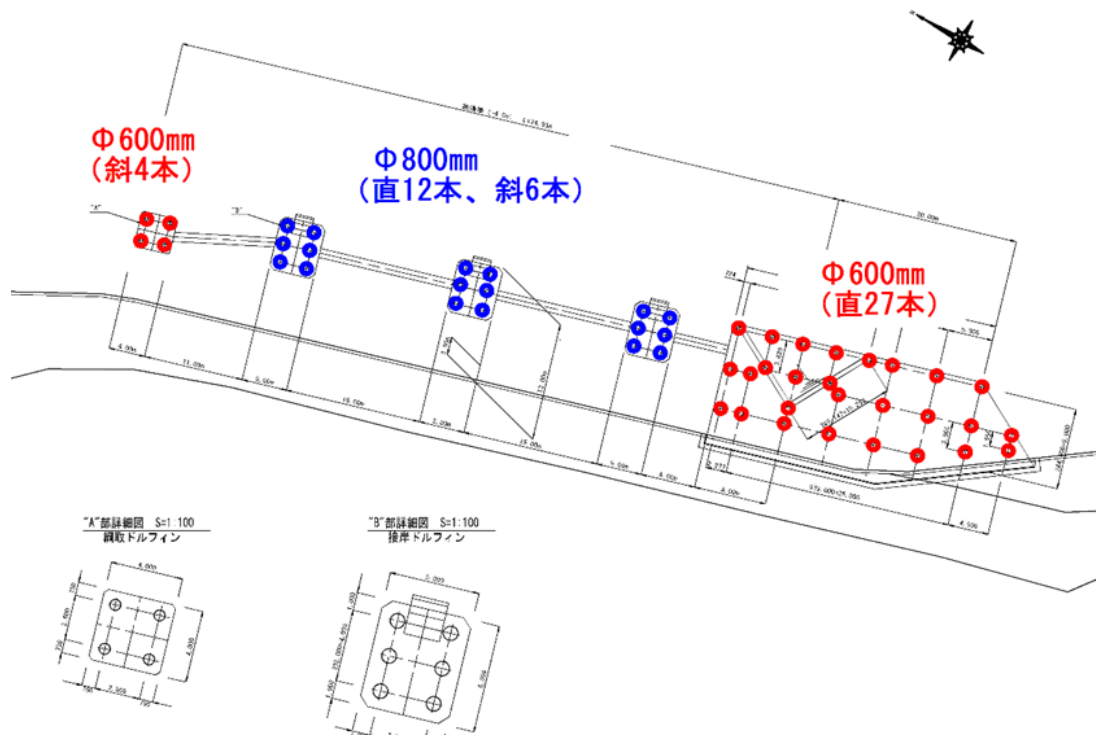


図2 鋼管杭配置平面図

設置状況（撤去工事前の状況）



写真1 栈橋、ドルフィン（南より撮影）



写真2 床版（北西より撮影）

撤去状況（R1.6.20撮影）



写真3 杭撤去作業の状況の確認（南より撮影）



写真4 杭撤去作業の状況の確認（北西より撮影）

現状（R1.8.7撮影）



写真5 撤去状況（南より撮影）



写真6 撤去状況（北西より撮影）

3. 直島専用棧橋の解体撤去工事における環境計測等

(1) 環境計測の測定結果

解体撤去工事前、解体撤去工事中及び解体撤去工事後の環境計測については、平成 31 年 4 月 22 日、令和元年 6 月 17 日及び令和元年 7 月 22 日に県が実施した。(別紙 1 の表 1 参照)

直島専用棧橋の地先海域及び基本監視点と対照地点の測定結果が同程度であったこと、またこれまで実施の海上輸送に係る周辺環境モニタリング調査(平成 12 年 7 月～平成 28 年 8 月実施)(別紙 1 の表 2 参照)と比べて特段の差異がなかったことから、解体撤去工事による影響はないものと判断した。

環境計測実施時の状況を写真 7～10 に示す。



写真 7 基本監視点(東側から) R1. 6. 18



写真 8 対照地点(東側から) R1. 6. 18



写真 9 直島専用棧橋の地先海域 R1. 6. 18
(北東側から)



写真 10 採水時の状況(対照地点) R1. 4. 22

(2) 濁度による浮遊物質量(SS)の判断基準

濁度による浮遊物質量(SS)の判断基準は第 4 回豊島関連施設の撤去等検討会(H31.3.2 開催)で審議・承認を得た「実施計画書」(Ⅱ/4-3)において、「水質汚濁防止法における浮遊物質量(SS)の排水基準である 200mg/L を目安とし、濁度と SS との相関関係を事前に推定し決定する。」に基づき、鋼管杭撤去時において水質の監視を常時行うために、県が行った平成 31 年 4 月 22 日の棧橋解体撤去工事前の環境計測の表層、中層及び下層の濁度及び SS の結果を用いて、その相関図を作成した(図 3 及び図 4 の橙色丸と線を参照)。この相関関係より SS 200mg/L 相当の判断基準は濁度 224 と推定されることから、安全サイドを見て濁度 200 を鋼管杭撤去時の判断基準とした(図 3 を参照)。

その後、県が行った解体撤去工事中及び解体撤去工事後の環境計測の結果及び受託者が行った鋼管杭撤去時の環境観測の結果を含めた調査結果を基に濁度と SS の相関図を再度作成した(図 3 及び図 4 の青色丸と線を参照)。この相関関係からは SS200mg/L 相当の

判断基準は濁度 182 と推定されるが、上記期間中の SS は排水基準の 200mg/L を十分に下回っており、問題なかった。

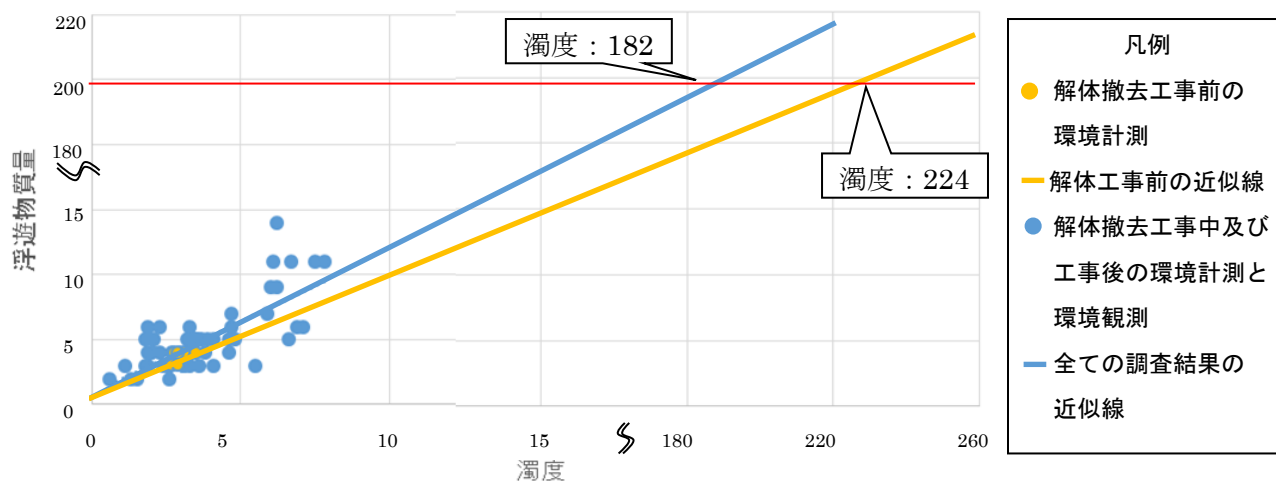


図3 濁度と浮遊物質量の相関図

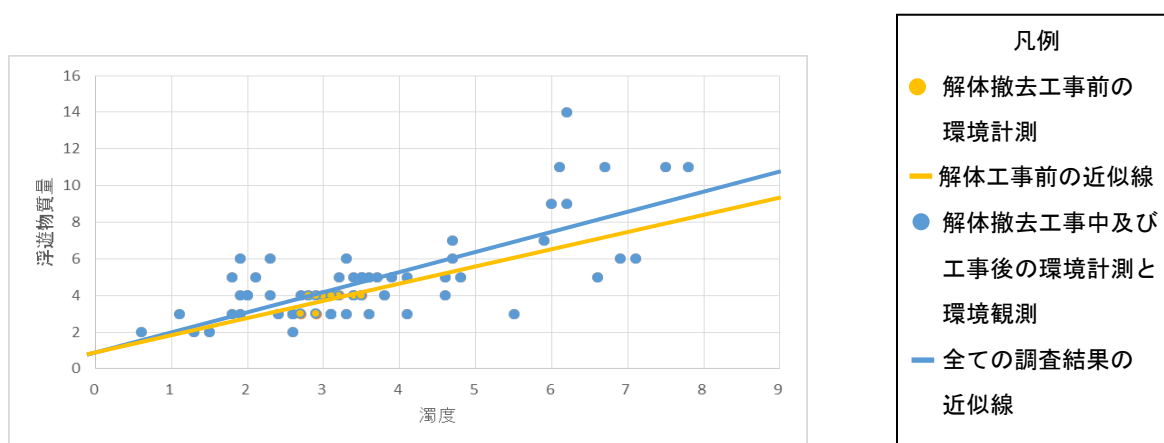


図4 濁度と浮遊物質量の相関図（拡大）

(3) 鋼管杭撤去時の環境観測の測定結果

鋼管杭撤去時の環境観測については、令和元年6月11日から7月19日までの期間に実施し、受注者が工事による水質への影響を確認した。

基本観測点における判断基準は、実施計画書において「対照地点で環境基準を超えた場合は現況水質を極力悪化させないこと」としており、基本観測点と対照地点の測定結果が同程度であったことから、鋼管杭撤去時による水質への影響はないものと判断した（別紙2の表1参照）。

また、濁度の測定結果については解体撤去工事前に定めた判断基準 200 及び全ての調査結果において濁度と浮遊物質量から推定した判断基準 182 を満足していた（別紙2の表1及び表2参照）。浮遊物質量の排水基準 200mg/L は濁度と浮遊物質量の相関図（図3及び図4）より求めた濁度の判断基準を満足していたことから、浮遊物質量の排水基準 200 mg/L は全ての地点において満足していたと推定された。

4. 委員による現地確認の実施状況

令和元年6月20日に、鈴木委員立会のもと現地確認を行い、撤去作業の実施状況や汚濁防止膜の設置の状況について確認いただいた。現地確認の状況を写真11～16に示す。

鈴木委員からは、実施計画書に沿って工事が実施されており、二重に展張された汚濁防止膜は、工事による水質への影響に対して概ね良好な効果があるとコメントをいただいた。

また、鋼管吊り上げ用のワイヤーにねじれがあるため、交換することや、鋼管吊り上げ用のワイヤースリングのU字形の連結金具が、やや痩せ細りがあり脆弱に感じたので注意して使用するよう意見があったため、鋼管吊り上げ用ワイヤーの交換を行うとともに、安全確認を行ってからワイヤースリングのU字形の連結金具を使用した。

現地視察 (R1. 6. 20 撮影)



写真11 杭撤去作業の確認 (南より撮影)



写真12 杭撤去作業の確認 (南より撮影) 再掲



写真13 杭撤去作業の確認 (北より撮影)



写真14 杭撤去作業の確認 (北西より撮影) 再掲

対応状況



写真15 鋼管吊り上げ用のワイヤーの交換
(左側 是正前、右側 是正後)



写真16 ワイヤースリングの安全確認

5. 鋼管杭撤去の状況

鋼管杭撤去時の対策として、事前に汚濁防止膜を二重に展張して作業を行った。(図5参照)

鋼管杭跡の処理状況の確認は、潜水士により行うものとしており、ドルフィン部の鋼管杭撤去時は、パイプロハンマによる振動により、引き抜き部の鋼管杭跡に鋼管杭周辺の土砂が堆積し、海底面まで埋戻しされていることを確認した。

床版部の鋼管杭撤去時は、道路側の一部の鋼管杭跡に土砂が堆積しなかったことから、周辺土砂を用いて埋戻し及び敷均しを行った。慎重に作業を行ったことから、鋼管杭撤去時による水質への影響はないものと判断した(3. 直島専用栈橋の解体撤去工事における環境計測等を参照)。

鋼管杭の引抜状況を写真17～19に、引き抜いた鋼管杭の確認状況を写真20に示す。

また、埋戻し及び敷均し前の状況を写真21に、撤去完了後の状況を写真22に示す。

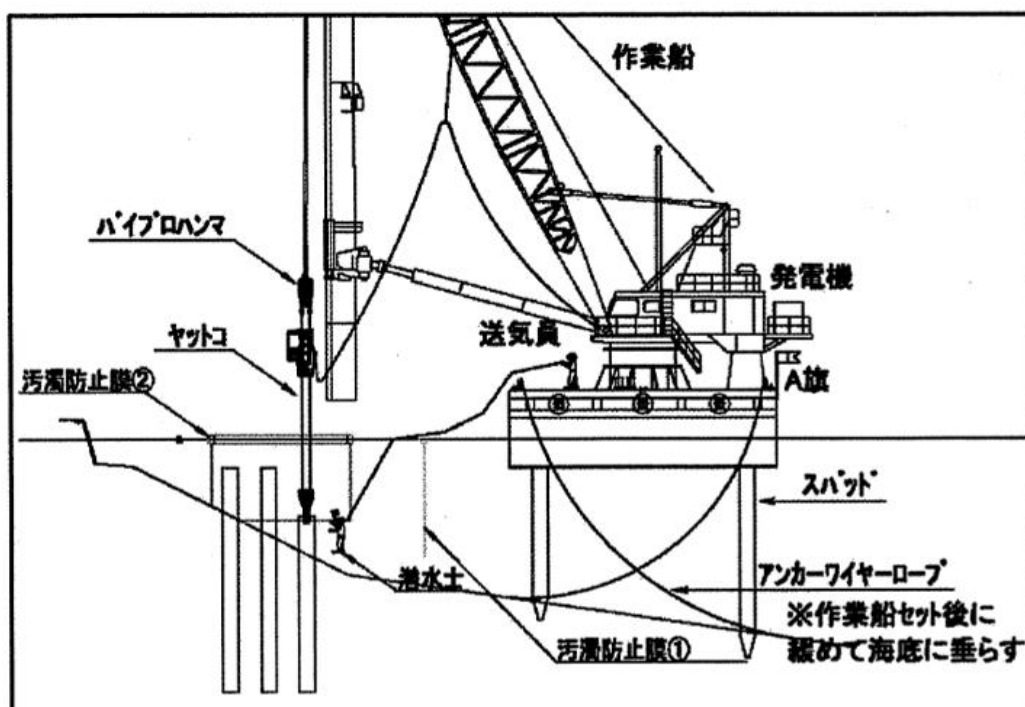


図5 鋼管杭の引抜状況の概要 (実施計画書から抜粋)



写真17 鋼管杭の引抜状況①



写真18 鋼管杭の引抜状況②



写真19 鋼管杭の引抜状況③



写真20 鋼管杭の確認状況



写真21 埋戻し及び敷均し前の状況



写真22 撤去完了後の状況

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
～豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに直島の間処理施設の撤去等～
(案)

【概要版】

令和元年9月

香川県

はじめに

豊島廃棄物等につきましては、平成12年6月6日に調停が成立し、平成15年9月18日より豊島廃棄物等の本格的な処理を直島中間処理施設にて開始し、平成29年3月28日に豊島処分地から搬出を終え、平成29年6月12日に処理を完了することができた。また、豊島処分地において、平成30年1月、平成30年2月の地下水浄化対策、そして平成30年4月から5月にかけて実施した確認調査において見つかった約610tの廃棄物の最終搬出分と、平成30年11月から12月の追加の確認調査に伴い見つかった約7tの廃棄物の搬出が、令和元年7月11日に無事完了し、その処理についても、令和元年7月25日に完了することができた。これもひとえに委員の先生方のご指導・ご助言、また、直島町、豊島住民をはじめ関係者の皆さまのご理解・ご協力の賜物であると感じている。

「豊島事業関連施設の撤去等検討会」（以下「検討会」という。）は中間処理施設及び豊島内施設の管理並びに施設撤去に係る計画の策定及び実施に関する検討のため、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。）の内部組織として、平成29年7月9日に「豊島事業関連施設の撤去等検討会」設置要綱に基づき、設置された。本検討会では、平成29年7月から約2年3か月にわたり、(1) 中間処理施設及び豊島内施設並びに豊島処分地の管理、(2) 同上施設の施設撤去に係る計画の策定及び実施等（海上並びに陸上輸送の管理を含む）、(3) 上記(1)及び(2)に係る各種の試験、環境計測及び周辺環境モニタリングの実施と結果の評価、(4) 上記(1)及び(2)に係る各種工事の施工計画の策定、管理及び完了確認、(5) 上記(1)及び(2)に係る各種ガイドライン及びマニュアル等の作成及び改訂、(6) 上記(1)及び(2)に係る異常時等の対応、(7) その他必要な事項について指導、助言及び評価等を賜るとともに、フォローアップ委員会の諮問に応じて審議を行い、その結果をフォローアップ委員会に答申を行ってきた。

今般、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～豊島の間接保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに直島中間処理施設の撤去等～について取りまとめたので、ここに報告する。

目次

- I 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針
- II 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等
 - 1. 撤去等の対象施設の範囲及び概要
 - 2. 撤去等の手続き
 - 3. 撤去等の期間
 - 4. 除去・除染の実施
 - (1) 実施体制等
 - (2) 環境保全対策
 - (3) 安全確保対策
 - (4) 除去・除染の作業内容
 - (5) 作業環境測定結果
 - (6) 除染完了確認調査結果
 - (7) 除染作業に伴う排水管理
 - (8) 設備等からの作動油等の回収
 - (9) フロン類への対応
 - (10) 除染等廃棄物の集積
 - (11) 環境負荷項目の計測及び集計
 - 5. 解体撤去等の実施
 - (1) 実施体制等
 - (2) 環境保全対策
 - (3) 安全確保対策
 - (4) 解体撤去等の作業内容
 - (5) 作業環境測定結果
 - (6) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託
 - (7) 環境負荷項目の計測及び集計
 - 6. 施設の撤去等に係る環境計測結果
 - 7. 委員による撤去等の確認
 - 8. 情報の収集、整理及び公開

Ⅲ 直島中間処理施設の撤去等

1. 撤去等の対象施設の範囲及び概要
2. 撤去等の手続き
3. 撤去等の期間
4. 除去・除染の実施
 - (1) 実施体制等
 - (2) 環境保全対策
 - (3) 安全確保対策
 - (4) 除去・除染の作業内容
 - (5) 除染完了確認調査結果
5. 解体撤去等の実施
 - (1) 実施体制等
 - (2) 環境保全対策
 - (3) 安全確保対策
 - (4) 解体撤去等の作業内容
 - (5) 作業環境測定結果
 - (6) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託
 - (7) 環境負荷項目の計測及び集計
6. 施設の撤去等に係る環境計測結果
7. 委員による撤去等の確認
8. 情報の収集、整理及び公開

Ⅳ 今後の対応

I 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針

豊島廃棄物等処理事業は、先端技術を活用し「共創」の理念で実施しており、豊島中間保管・梱包施設等（豊島の中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設及び関連設備等並びに直島の中間処理施設及び関連設備等をいう。）に関する撤去等（堆積物の除去・除染及び解体撤去等をいう。）についてもこの理念とともに、これまでの本事業における姿勢を踏襲し、以下に従い実施するものとする。

1. 周辺環境の保全

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を防止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、周辺環境の保全を図る。

2. 撤去等の作業従事者の安全及び健康の確保

豊島廃棄物等及びその燃焼に伴って発生したばいじん等の、設備等への堆積の状況の測定・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B A T（Best Available Techniques）の適用

撤去等の工程全体にB A T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堆積物の除去・除染の徹底

解体に先立って堆積物の十分な除去・除染を実施し、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. 除染等廃棄物の中間処理施設を活用した安全な処理の実施

除染等廃棄物（堆積物の除去・除染作業によって生じた廃棄物をいう。）は、原則として中間処理施設を活用し、安全な処理を実施する。

6. 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。

7. 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。

II 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等

1. 撤去等の対象施設の範囲及び概要

撤去等の対象施設は、第Ⅰ期撤去豊島内施設のうちの中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設（表Ⅱ-1-1）及び関連設備とする。

表Ⅱ-1-1 豊島の撤去等の対象施設

施設名称	中間保管・梱包施設	特殊前処理物処理施設
所在地	小豆郡土庄町豊島家浦 3158-1	
主要な設備	投入クレーン、積込装置等	切断機、洗浄装置等
建築構造物	鉄筋造 2階建	
延べ床面積	3,111.72m ²	

2. 撤去等の手続き

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、「豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する検討会」、「豊島廃棄物等管理委員会」及び「豊島事業関連施設の撤去等検討会」で審議・承認を得たうえで撤去等を実施した。

3. 撤去等の期間

豊島の中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等の期間については、平成 29 年 7 月～平成 30 年 3 月に行った。

4. 除去・除染の実施

(1) 実施体制等

業務の実施体制については、受注者としては株式会社村上組、下請または協力会社（役割分担）は株式会社タニモト（足場工）、株式会社アスア（除去・除染工）、株式会社ムラカミ（解体工）及び株式会社環境生物化学研究所（作業環境調査・測定）である。

(2) 環境保全対策

排気対策としては作業所内のダイオキシン類等に汚染された空気及び粉じん等については、作業所内を負圧に保つとともに密閉養生し、活性炭フィルター等による排ふん処理により適切な対応を行った上で、大気に排出した。

排水対策としては除染等の作業により生じるダイオキシン類等により汚染された排水は、場内の排水経路から、汚水ピットに貯留し、高度排水処理施設で処理を行った。

騒音・振動・悪臭対策として、使用重機については低騒音型の重機を使用した。また、作業中は扉、シャッターを閉じ開口部は無い様にして作業した。運搬車両、積込み重機は低振動型を使用し作業を行った。悪臭対策についても排気対策に準じて作業した。

廃棄物は飛散防止及びドラム缶に保管し、漏洩防止を実施した上で、直島の中間処理施

設に運搬し溶融処理を実施した。

(3) 安全確保対策

酸素濃度及び有害ガスの計測及び記録を表Ⅱ-4-3-1により管理を行い、危険の無い状態で作業を行った。熱中症の予防として、WBGT計を用い（表Ⅱ-4-3-2）WBGT値を基準に職場の暑さ指数による管理を行った。火気の使用に関しては周囲の状況を把握し火気飛散による災害防止に努めた。

表Ⅱ-4-3-1 酸素濃度及びその他の計測濃度管理表

区分	基準値	計測頻度
酸素	18%以上	作業開始前1回
硫化水素	10 p p m以下	作業開始前1回
可燃性ガス	30%以下	作業開始前1回

表Ⅱ-4-3-2 WBGT表

WBGT値	注意 25℃未満	警戒 25℃～28℃	嚴重警戒 28℃～31℃	危険 31℃以上
-------	-------------	---------------	-----------------	-------------

(4) 除去・除染の作業内容

①中間保管・梱包施設及び特殊前処理施設での作業

必要に応じ、作業前に酸素濃度、有毒ガスの有無を測定後、堆積物の除去を行った。固形化したものは、ハンマー等によりハツリ除去・回収し、土嚢袋等に入れて集積しフレコンパック（内袋付）に密閉した。付着物は、高圧水洗浄法によって除染の上、スプレーガンを使用し、高圧水の圧力は汚染物付着の度合いや劣化状況等によって調整した。

②その他の設備等での作業

1) 環境集じん設備等

環境集じん設備等は、堆積物の除去・除染作業時に作業場内を負圧に保つために使用し、環境集じん設備等の使用終了後に、除去・除染作業を実施した。レベル2の保護具を着用し、バグフィルター点検口及び穿孔してから内部に入り、活性炭をバキューム車により吸引し蓄積物を除去した。堆積物を除去した後に環境集じん機設備等の除染作業を実施した。

2) 地下排水ピット等

地下排水ピットの除染作業前に酸素濃度、有毒ガスの有無の測定を行い、問題がないことを確認した。

高圧洗浄作業により発生した排水は、排水経路から汚水ピットに貯留し、高度排水処理施設で処理した。

③建築構造物

床面の堆積物を湿潤化後、除去・回収した。固形化したものは、ハンマー等によりハツ

り除去・回収し、土嚢袋等に入れて集積しフレコンパック（内袋付）に密閉した。床面は清掃後、除染廃棄物の一時保管場所として再利用した。除染廃棄物を搬出後に付着物は、高圧水洗浄法によって除染した。除染は、スプレーガンを使用し、高圧水の圧力は汚染物付着の度合いや劣化状況等によって調整した。壁面・天井の除染は高所作業車を使用して実施した。

（５）作業環境測定結果

平成 29 年 7 月 19 日～8 月 19 日に作業環境測定を実施した結果、一部の管理区域で空气中のダイオキシン類濃度が管理濃度である 2.5pg-TEQ/m³ を超過していた。（別紙 1 の表 1 参照）

測定結果を踏まえ、「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止要綱」（以下「要綱」という。）及び撤去等の基本方針等に基づき、作業場を第 2 又は第 3 管理区域とし、作業従事者には、レベル 2 又はレベル 3 の保護具を着用させるとともに、管理区域内はミスト等で散水を行い、湿潤状態を確保して作業を実施した。

（６）除染完了確認調査結果

実施計画に基づき、除染完了の判断基準以下であった 11 試料の設備等については堆積物なしと判定し、除染作業を完了した。

（７）除染作業に伴う排水管理

高圧洗浄作業により発生した排水は、排水経路から汚水ピットに貯留し、高度排水処理施設で処理を行った。

（８）設備等からの作動油等の回収

ドレン及び給油口よりトレイもしくは吸引ポンプにより回収し、ドラム缶に移し替えた。回収作業時は、油漏れの無いように吸着シート等で養生し、回収後はウエスで拭取った。

（９）フロン類への対応

フロンガスの施工についてはフロン回収業者に委託し抜取、その後破壊処理を行った。

（10）除染等廃棄物の集積

各所から集積した除染廃棄物は投入前室に集積し、各産廃処分場に搬出するまで一時保管した。

廃棄物の種類による受入れ先の荷姿に指定があるが、基本的にはフレコンパックに収納した。また、作動油、溶液等はドラム缶で回収し一時保管した。

（11）環境負荷項目の計測及び集計

環境負荷項目の計測及び集計は別紙 3 の表 1 の通りである。

5. 解体撤去等の実施

(1) 実施体制等

業務の実施体制については、受注者が谷口建設興業株式会社、下請または協力会社（役割分担）は株式会社タニモト（足場工）、株式会社ムラカミ（解体工）、アイエン工業株式会社（解体工）、株式会社田中海事（海上運搬）及び株式会社野村組（場内運搬）である。

(2) 環境保全対策

騒音・振動対策については解体工事において国土交通省超低騒音建設機械、特定特殊自動車排出ガス適合車である油圧ショベルを使用した。

排気・臭気対策として運搬車両（ダンプ等）はアイドリングストップを義務づけ、粉じん対策として現場内及び運搬路等の防塵対策として、必要に応じ散水を行った。

(3) 安全確保対策

新規に入場する作業員は安全衛生責任者による入場教育を行い、当工事の安全衛生に関する基本姿勢、管理体制等の厳守事項の徹底を図り、職種毎にその日の作業内容に即したリスクアセスメント危険予防活動を実施し、安全の急所を作業員に周知徹底、作業前に作業責任者が職種・作業内容に適した服装及び保護具の有無を確認した。

(4) 解体撤去等の作業内容

①内装解体

- ・養生足場と平行して、内部造作物及び備品を撤去し、搬出した。
- ・内部造作物解体は人力を主体とし・保護マスクを使用して撤去を行った。
- ・コンセント撤去時には、事前に幹線電気が切り廻し完了を確認して作業に取り掛かった。

②建物解体

- ・解体は散水を行いながら、上部より解体を行った。
- ・搬出時間、台数を検討し、交通災害及び周辺道路の混雑を招くことの無いように注意した。
- ・足場上の重機オペレーターより見える位置に指揮者を置き、この指示により縦方向にニブラーで壁を解体した。
- ・梁等の大型部材落下を抑制重機2台で施工し混雑を招くことの無いように注意した。
- ・強風により壁倒し及び壁倒し後の足場解体に危険が伴うと判断される・安全指示者の配置場合、作業主任者は作業を安全なところで中止することとした。
- ・粗倒しされた物は小割・選別を行った。
- ・土間を油圧小割機により圧砕し、小割・選別・搬出した。

③基礎解体

- ・ジャイアントブレーカ仕様バックホウで土間撤去後基礎の解体に移った。
- ・引き上げられた基礎を順次小割、選別、搬出した。

(5) 作業環境測定結果

平成 29 年 11 月 27 日及び平成 30 年 1 月 12 日に解体撤去中の作業環境測定を実施した結果、それぞれの粉じん濃度は、管理濃度 (0.9mg/m³) を満足していた。(別紙 1 の表 2 を参照)

(6) 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下記の通りである。

表 II-5-6-1 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

	①	②	③	④
種類	・廃プラスチック ・発生木材	・金属くず ・陶磁器くず ・ガラスくず	・廃石膏ボード	・コンクリートがら ・アスファルトがら
運搬方法	トラック	トラック	トラック	起重機船
処分先	香川県 三木町	香川県 坂出市	香川県 坂出市	香川県 三豊市
搬出ルート	家浦港 →土庄港→ →高松港→ 三木町	家浦港 →土庄港→ →高松港→ 坂出市	家浦港 →土庄港→ →高松港→ 坂出市	専用棧橋 →三豊市

(7) 環境負荷項目の計測及び集計

環境負荷項目の計測及び集計は別紙 3 の表 2 のとおりである。

6. 施設の撤去等に係る環境計測結果

環境計測については、撤去等実施前、除去・除染実施中、解体撤去実施中及び撤去等実施後において実施した。(別紙 2 の表 1～14 を参照)

解体撤去実施中において、豊島の施設の境界における昼間の騒音が評価基準値の 70dB(A) を超過していた。その他項目について評価基準値を満足していた。(別紙 2 の表 8～11 参照) 解体撤去実施中の調査時は、屋根及び建屋の解体を行っており、解体工事が影響したものと推測されたが、周辺に住居は無いため、このことによる環境への影響はないと考えられた。

解体撤去実施中のその他の項目及びその他実施時期の全ての項目については、評価基準を満足していた。

7. 委員による撤去等の確認

平成30年2月16日に、永田豊島廃棄物等フォローアップ委員会委員長立会のもと現地確認を行い、豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の解体撤去等の状況を確認いただいた。現地確認の状況を写真Ⅱ-7に示す。

平成30年1月から2月にかけて、荒天等の影響により施設撤去廃棄物等の搬出が滞っている状況であったことから、永田委員長からは、安全と環境保全に配慮して計画的に実施していくよう意見があったため、搬出計画についてあらためて受託者と協議し、以降の搬出作業に反映した。



①ピットの解体状況の確認



②施設撤去廃棄物等の保管状況の確認

写真Ⅱ-7 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の現地確認の状況

8. 情報の収集、整理及び公開

豊島廃棄物等処理事業ホームページ及び豊島廃棄物等処理施設撤去等事業情報ホームページにおいて、豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理施設の除去・除染作業及び解体撤去作業の開始及び終了について公開するとともに、豊島事業関連施設の撤去等検討会において、その進捗状況について整理及び公開を行った。

Ⅲ 直島中間処理施設の撤去等

1. 撤去等の対象施設の範囲及び概要

撤去等の対象施設は、直島の中間処理施設（表Ⅲ-1）及び関連設備とした。

ただし、中間処理施設の一部は有効活用を予定しており、その該当設備等については原則として堆積物の除去のみを実施した。

表Ⅲ-1 直島の撤去等の対象施設

施設名称	中間処理施設
所在地	香川郡直島町 2628-1
主要な設備	前処理設備、焼却・熔融設備、排ガス処理設備等
建築構造物	鉄筋造及び鉄骨鉄筋コンクリート造 6 階建
延べ床面積	16,664m ²

2. 撤去等の手続き

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、「豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する検討会」、「豊島廃棄物等管理委員会」及び「豊島事業関連施設の撤去等検討会」で審議・承認を得たうえで撤去等を実施した。

3. 撤去等の期間

直島の中間処理施設の一部は有効活用の対象設備等であり、その該当設備等の堆積物の除去の期間については平成 29 年 7 月～平成 30 年 6 月に行い、その他の有効活用されない設備等の撤去等の期間については平成 29 年 7 月～平成 31 年 3 月に行った。

4. 除去・除染の実施

(1) 実施体制等

業務の実施体制については、受注者としては株式会社ピーエス三菱、下請または協力会社(役割分担)は三菱マテリアルテクノ株式会社(環境測定管理及び有効活用設備の管理)、英工工業株式会社(除去工)、株式会社モリタエンジニアリング(除去工)、協栄産業株式会社(除染工)、有限会社町川組(足場工)、阪和興業株式会社(除去・除染・解体工)、ジャスト工業株式会社(除去・仮設工)、株式会社日本処理技研(除染)及び株式会社環境総合リサーチ(作業環境測定)である。

(2) 環境保全対策

①環境保全対策の実施

1) ダイオキシン類ばく露防止方法及び設備の基本計画

- ・前処理設備及び熔融炉設備それぞれ全体を足場及びシート等で密閉養生し、作業区域を隔離し、管理区域を設定した。

- ・既存設備を利用し、管理区域を常に負圧に保ちながら除去・除染作業を行った。

2) 周辺環境に対する具体的な対応

「Ⅲ. 5 堆積物の除去・除染及び解体撤去時における環境保全対策ガイドライン」、「Ⅲ. 5-1 堆積物の除去・除染及び解体撤去時における環境保全対策マニュアル」に基づき、排気、排水、騒音・振動、悪臭、廃棄物等による周辺環境等の環境保全に取り組んだ。

②使用する建設機械等の指定等

建設機械を使用する場合は、排ガス規制対応型で低騒音・低振動型の建設機械を使用した。

③作業に伴う汚染物の管理

除染作業等で堆積物によって汚染された作業衣等は、他の作業衣等と隔離して管理した。また、汚染された作業衣等は、着用等そのままで状態では作業区域外に持ち出さず、汚染の拡大を防止した。

(3) 安全確保対策

①安全管理の実施

1) 作業従事者の安全管理の実施方法

- ア 地下排水ピットや保管ピット等、空気流入の少ない場所、ガス発生の恐れがある場所での作業は、事前に酸素濃度、有害ガスの有無を測定し、危険のない状態で行った。
- イ 火気を使用する場合は、周囲の状況を把握して火気飛散による災害防止に注意した。
- ウ 作業従事者の保護具は、全作業時レベル3対応の保護具を着用した。
- エ 管理区域と外部との境界にセキュリティーエリアを設置し、管理区域外への作業従事者の退場は、セキュリティーエリア内のエアシャワー室を経て行った。また、作業に使用した保護具は、セキュリティーエリア内で脱着し、使い捨ての物は所定の廃棄物入れに廃棄し、外部には持ち出さないようにした。
- オ 管理区域はミスト等で散水を行い、湿潤状態を確保し、粉じんの飛散を抑制させた。

2) 作業従事者に対する職場環境影響評価（作業環境測定等）

- ア 有効活用する設備については、湿潤状態での除去が困難であり、粉じんが飛散する可能性があったので、作業従事者の健康管理のために15単位作業場所を設定した。作業環境測定を実施する対象物質についてはダイオキシン類、PCB、鉛、粉じん、クロム、リフラクトリーセラミックスファイバーとした。
- イ 除去・除染を実施する作業従事者に対して、労働安全衛生法に基づく一般健康診断を実施した。

②交通及び保安上の措置

作業にあたって交通の妨害となる行為、その他公衆に迷惑を及ぼす行為のないよう、交通及び保安上の注意を徹底した。また、三菱マテリアル(株)直島製錬所の敷地内を運行する為、

運行ルールを遵守するとともに連絡・調整を密に行った。

(4) 除去・除染の作業内容

①一般事項

「要綱」を遵守し、「廃棄物焼却施設解体作業マニュアル」に則り、除去・除染業務における作業従事者のダイオキシン類ばく露防止対策の徹底を図ると共に、周辺環境に対する安全にも十分配慮した。

②除去・除染作業手順

除去・除染の作業手順は下記表（Ⅲ-4-4-1）の通りである。

表Ⅲ-4-4-1 除去・除染作業手順

作業名	ダイオキシン類除去・除染作業（第3管理区域作業）	
使用機械	高圧洗浄機 圧力5～21MPa(4台)、強力吸引車 4t、40m ³ /min(2台) 高所作業車リフト全旋回型 15.7m(1台)、垂直式高所作業車 10m(1台) フォークリフト 2.5t(1台)、ブームリフトクローラ式直伸型 20m(1台) アームローダ型4tダンプ(1台)、4tユニック車(1台)、エアコンプレッサ(3台)	
使用工具	洗浄ノズル各種、サクシジョンホース、吸引ホース、ヘビーサンダー(6台) 送風機(6台)、ガス検知器(3台)、パイプレンチ、モンキー、 真空掃除機(4台)、エアブロー(4台)	
使用設備	クリーンルーム(2カ所)	
使用材料	フレコンバック・土嚢	
保護具	全面型防塵防毒マスク、半面型防塵防毒マスク、保護手袋、保安帽、 保護メガネ、ダイオキシン防護服、保護長靴、安全帯	
作業人員	8～20人	
必要な資格	ダイオキシン類作業従事者特別教育	
手順	作業手順	作業の要点
	(準備作業)	
1	作業前ミーティング	・新規入場者教育のチェック、体調不良者がいないか確認 ・ダイオキシン暴露防止作業、講習終了の確認
2	作業手順と危険予知の確認、指示	・作業手順の説明、危険予知ミーティング
3	エアラインマスクの確認	・面の状態確認
4	保護具着用確認(2人以上で)	・防塵防毒マスク、保護衣着用点検、保護具着用確認
5	使用機械・工具点検(必要な場合)	・ヘビーサンダーの点検、チップの点検
6	作業環境の点検(必要な場合)	・周囲から爆発物、引火物、可燃物を除去する
7	仮施設の点検	・足場の状態、安全通路の確保
	(本作業)	
8	洗浄開口設置	・上下作業の禁止、単独作業の禁止、作業の指揮連絡
9	設備内部ガス検査(必要な場合)	・設備内部にて作業を行う場合、作業前に酸欠・硫化水素の確認を行う
10	堆積物除去	・ほうきや業務用掃除機等の清掃具、スクレーパ、 エアブロー等の簡単な工具を用いた除去
11	設備外周洗浄	・洗浄水は、吸引車にて回収、他作業エリアの確認
12	設備内洗浄	・水の流れを考え洗浄開始
13	除染確認	・作業指揮者による目視確認
14	洗浄水の排出	・吸引ホースの固定
15	写真撮影	・作業前・作業中・作業後
16	8～15の作業繰り返し	
17	作業終了	・高圧洗浄車は指定場所にて施錠する、清掃・片付け
18	監督員の検査	・除染対象物の洗浄後確認の実施

③有効活用の対象設備等

1) 前処理系統の設備等での作業

- ・豊島廃棄物受入ピット、直島ゴミ受入ピット、溶融不要物受入ピット、可燃物ピット、不燃物ピット、溶融不要物ピット

ピット内部デットスペースに堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去を行った。

- ・クレーン

クレーン走行・横行ガーター及び歩廊、バケット部に堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去を行った。

- ・グリズリ及びホッパ

ホッパ内部及び補強部に堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去を行った。

- ・コンベヤ及び破碎機

点検口を開放させ、堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去を行った。

2) その他の設備等での作業

- ・環境集じん設備（前処理系統の吸引フード、配管）

ろ布に付着した堆積物を一枚ずつ高圧洗浄及びブラシにて洗浄し、設備本体外部に堆積した堆積物の除去、清掃を行った。点検口を開放させ、確認できる堆積した堆積物の除去を行った。エアノズルを点検口より挿入し、バグフィルターへ堆積物を追い込み、清掃を行った。

- ・排水処理設備

槽内部の水レベルをLL底まで下げ、汚泥数量、硬さを確認し、堆積物を強力吸引車により清掃の上、高圧洗浄車にて仕上げ清掃を行った。

3) 建築構造物

壁、梁及び天井は仮設足場又は高所作業車等を設置し、エアブロー及び吸引にて除去した。床は基本的に掃除機で清掃を行い、排水可能な土間は高圧洗浄とした。

④解体撤去の対象設備等

1) 前処理系統の設備等での作業

点検口を開放させ、確認できる堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去、高圧洗浄による除染を行った。

油脂類は回収し、適正な処理委託を行った。

2) 熔融炉系統の設備等での作業

・ 熔融炉を除いた設備

点検口を開放させ、確認できる堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去、高圧洗浄による除染を行った。

・ 熔融炉

「Ⅲ.2 堆積物の除去・除染作業ガイドライン」に、「設備等の配置等により除去・除染作業が十分に行えない場合は、除去・除染作業が実施できるよう結合の解除又は切断、解体等により対応するものとする。」とあることから、熔融炉内の熔融メタルが多く残留していたため、重機を使用し、熔融炉を解体しながら除去・除染作業を実施した。

3) ロータリーキルン系統の設備等での作業

点検口を開放させ、確認できる堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去、高圧洗浄による除染を行った。

4) その他の設備等での作業

・ 薬剤タンク等

槽内部の水レベルをLL底まで下げ、汚泥数量、硬さを確認し、堆積物を強力吸引車により清掃の上、高圧洗浄車にて仕上げ清掃を行った。

・ その他の機器

点検口を開放させ、確認できる堆積した堆積物をほうきや掃除機の清掃道具及びスクレーパ、エアブロー等の工具で除去、高圧洗浄による除染を行った。

5) 建築構造物

壁、梁及び天井は仮設足場又は高所作業車等を設置し、エアブロー及び吸引にて除去した。床は基本的に掃除機で清掃を行い、排水可能な土間は高圧洗浄とした。

(5) 除染完了確認調査結果

設備等の除染完了の確認については、「Ⅲ.2 堆積物の除去・除染作業ガイドライン」に従い、各設備等において作業監督者が除染作業の終了を目視により判断したうえで除染完了確認調査を実施しており、除染完了の判断基準以下であれば、除去・除染作業を完了することとしている。

実施計画に基づき、除染完了の判断基準以下であった 35 試料の設備等については堆積物なしと判定し、除染作業を完了した。

5. 解体撤去等の実施

(1) 実施体制等

業務の実施体制については、受注者が株式会社合田工務店、下請または協力会社（役割分担）は株式会社黒木建築設計事務所（建築工事監理）、株式会社中電工（電気設備工）、後藤設備株式会社（機械設備工）、株式会社ムラカミ（解体工）、三菱マテリアルテクノ株式会社（プラント機器管理）、クボタ環境サービス株式会社（水処理管理）及び三菱マテリアル株式会社直島製錬所（直島製錬所施設全般管理者）である。

(2) 環境保全対策

①環境保全対策の実施

南棟プラント解体時における、排気については作業場内を負圧に保つとともに密閉養生し、活性炭フィルター等既存の排水処理施設で処理した水を循環し、再利用することで外部放流量を低減した。「Ⅲ.5 蓄積物の除去・除染及び解体撤去時における環境保全対策ガイドライン」及び「Ⅲ.5-1 蓄積物の除去・除染及び解体撤去時における環境保全対策マニュアル」に基づき処理し、排出した。

②解体工事に伴う環境管理

騒音公害対策として養生メッシュシートを建物外周部に設けて、作業場から外部への粉じん飛散、騒音を防止した。

振動公害対策として搬出用車両の制限重量を遵守し、重機の移動時及び縁切り時等に細心の注意を払うようオペレーターを指導・教育した。

また、三菱マテリアル(株)直島製錬所の敷地内を運行する為、運行ルールを遵守するとともに連絡・調整を密に行った。

③解体工事に伴う排水管理

解体工事に伴う排水は、排水処理設備での汚泥の発生を抑制するため、堆積物の除去作業の段階で、固形物として廃棄物を回収することに努めた。

これに加えて、既設の排水処理設備の上流側に袋（ロジパック）を仮設にて設置し、袋を通過させることで洗浄水の浮遊物質量（SS）を低減させた。

(3) 安全確保対策

安全作業の指示及び確認を徹底するとともに、安全衛生教育及び安全打合せの実施により安全意識の強化及び徹底を図った。また健康管理を徹底させるとともに、保護具の着用を徹底させた。

(4) 解体撤去等の作業内容

解体撤去等にて生じた廃材仮置きヤードはスラグヤードの間仕切り壁を利用した。

①北棟側一部プラント解体

解体撤去を13tラフタークレーン等により行い、北棟西面又は南棟建物解体中の北棟南

側より運搬車両を用いて搬出した。

②南棟側プラント解体

解体作業管理区域及び保護具選定に係る管理区域に基づき解体方法を選定した。管理区域での解体工法は下記の通りである。

1) 解体作業第1管理区域における解体方法

手作業による解体、油圧式圧砕又はせん断による工法、溶断による工法

2) 保護具の選定

重機解体による通常作業時は第1管理区域（保護具レベル1）とし、溶断作業を併用の際は第3管理区域（保護具レベル3）とした。

3) 解体作業

油圧式圧砕、せん断、手作業による解体を一階から五階にかけて行った。ホイストクレーンを使用しての手作業による解体を五階から六階にかけて行い、解体撤去された設備は、運搬車両(4t)に積込、搬入出口より仮置き場へ搬出を行った。

③南棟建物解体

解体は散水を行いながら、上部より解体を開始した。足場上の重機オペレーターから見える位置に指揮者を置き、この指示により縦方向に圧砕機で壁を解体した。このとき、建屋部材が外方向へ転倒しないよう撤去部材をワイヤー等により転倒防止に努めた。粗倒しされたものは、小割・選別を行い、小割の際、撤去材が飛散し周辺作業員へ接触しないように注意し作業を行った。

④建物等改修工事

南棟建物解体後、南棟及び北棟との境界部分の養生を行い、建屋解体に伴い非常階段を新たに設置した。また自火報装置及び電気配線の改修を行った。

(5) 作業環境測定結果

①除去・除染中

1回目の作業環境測定を除去・除染中の平成29年10月25日～27日に実施した結果、空気中のダイオキシン類濃度が管理濃度である $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を超過していた。また、粉じんや鉛及びその化合物についても、管理濃度を超過していた。(別紙1の表3参照)

これらの測定結果を踏まえ、要綱及び撤去等の基本方針等に基づき、作業環境対策として安全側をとって作業場全てを第3管理区域とし、作業従事者にはレベル3の保護具を着用させるとともに、管理区域内はミスト等で散水を行い、湿潤状態を確保して、粉じんの飛散を抑制させた。さらに、要綱に基づく対応として、デジタル粉じん計を設置して測定項目との相関を把握し、管理区域の決定に用いるとともに、迅速な管理区域内の空気中のダイオキシン類濃度等の確認に活用した。作業環境対策の状況を写真Ⅲ-5-5-1に示す。また、ダイオキシン類に対するこれらのばく露防止措置を適切に実施することが、鉛のばく露の防止にも有効であるため、要綱に基づく基本的な措置の実施を徹底した。

2回目、3回目、4回目及び5回目の作業環境測定を除去・除染中の平成29年12月18日～20日、平成30年2月13日～14日、平成30年4月2日及び平成30年5月30日に実施した結果、全ての測定で管理濃度を満足していた。撤去等の基本方針等に基づき、デジタル粉じん計を設置して測定項目との相関を把握し、管理区域の決定に用いているところであるが、管理区域内の湿潤状態を確保して粉じんの飛散を抑制させるとともに、作業従事者には安全側をとってレベル2以上の保護具を着用させて作業を実施した。



①レベル3の保護具の着用



②ミストファンを用いた管理区域内の湿潤化



③デジタル粉じん計の設置（前処理側）



④デジタル粉じん計の設置（溶融炉側）

写真Ⅲ-5-5-1 除去・除染中作業環境対策の状況

②解体撤去中

作業環境測定を解体撤去中の平成30年8月30日に作業環境測定を実施した結果、空气中的粉じん濃度が管理濃度(0.9mg/m³)を超過していたが、ダイオキシン類を含む項目については管理濃度を満足しており、第2管理区域の結果であった。(別紙1の表4参照)

作業時の保護具の選定及び管理は、「Ⅲ.1 作業従事者の安全確保ガイドライン」に従い、保護具のレベルを上げて対応しており、作業従事者には解体撤去工事開始時において、安全側をとってレベル1より上げて、レベル2の保護具を着用させて作業を実施した。なお、作業従事者には保護具の着用を徹底させるとともに、管理区域内は散水を行い、湿潤状態を確保して、粉じんの飛散を抑制させた。作業環境対策の状況を写真Ⅲ-5-5-2に示す。



①管理区域内の湿潤化



②レベル2 保護具の着用状況



③レベル2 保護具の着用状況 (非溶断時)



④レベル3 保護具の着用状況 (溶断時)

写真Ⅲ-5-5-2 解体撤去中作業環境対策の状況

(6) 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下記のとおりである。

表Ⅲ-5-6-1 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
種類	・廃プラスチック ・混合廃棄物(安定型)	・ガラスくず ・コンクリートくず ・陶磁器くず	・石膏ボード ・がれき類 (ALC)	・水銀使用製品 (蛍光灯)	・コンクリートが ら	・有価物スクラッ プ	・がれき類 (ALC)	・がれき類(燃え 殻)【特別管理産 業廃棄物】
運搬 方法	トラック (定期船使用)	トラック (定期船使用)	トラック (定期船使用)	トラック (定期船使用)	起重機船 (専用棧橋)	起重機船 (専用棧橋)	トラック (定期船使用)	トラック (定期船使用)
処分先	香川県 木田郡 三木町	香川県 坂出市	香川県 坂出市	兵庫県 尼崎市	香川県 三豊市	香川県 仲多度郡 多度津町	岡山県 倉敷市	福岡県 北九州市
搬出 ルート	宮浦港 →高松港→ →三木町	宮浦港 →高松港→ →坂出市	宮浦港 →高松港→ →坂出市	宮浦港 →高松港→ →尼崎市	専用棧橋 →三豊市	専用棧橋 →多度津町	風戸港 →宇野港→ →倉敷市	風戸港 →宇野港→ →倉敷市

(7) 環境負荷項目の計測及び集計

環境負荷項目の計測および集計は別紙3の表4のとおりである。

6. 施設の撤去等に係る環境計測結果

環境計測については、撤去等実施前、除去・除染実施中、解体撤去実施中及び撤去等実施後において実施した。(別紙2の表15~28を参照)

全ての環境測定時期において、施設の境界における夜間の騒音が夜間の評価基準 60dB(A)を超過していたが、当該施設は、稼働する工場の敷地内に立地していることから問題ないと判断した。その他の項目は、評価基準値を満足していた。

7. 委員による撤去完了の確認

平成31年3月4日に、豊島事業関連施設の撤去等検討会松島委員立会のもと現地確認を行い、直島中間処理施設の一部解体撤去等の状況を確認いただいた。現地確認の状況を写真Ⅲ-7に示す。



①北棟：粗破砕機解体撤去後の状況確認 ②北棟及び南棟の境界壁修復工事後の状況確認

写真Ⅲ-7 直島中間処理施設の現地確認の状況

8. 情報の収集、整理及び公開

豊島廃棄物等処理事業ホームページ及び豊島廃棄物等処理施設撤去等事業情報ホームページにおいて、直島中間処理施設の除去・除染作業及び解体撤去作業の開始及び終了について公開するとともに、豊島事業関連施設の撤去等検討会において、その進捗状況について整理及び公開を行った。

IV 今後の対応

これまでの豊島廃棄物等処理施設撤去等事業における解体撤去等情報については、豊島廃棄物等処理事業ホームページ及び豊島廃棄物等処理施設撤去等事業ホームページにて開始及び終わりについて公開をしてきたが、本報告書についてもホームページにて公開する予定である。

本報告書は、豊島事業関連施設の解体撤去等に関する初めての対応を取りまとめたものである。ここで対象とした事項を遂行するに当たっての手続きや工程・内容等については、今後の解体撤去等の工事でもこれを踏襲し、また得られた知見等についても有効に活用して進めていく所存である。

豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに
直島中間処理施設の撤去等に係る作業環境測定結果

1. 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等に係る作業環境測定結果

(1) 除去・除染中の作業環境測定結果

(平成 29 年 7 月 19～8 月 19 日調査)

○積込室における除染作業中の作業環境測定は、管理濃度を満足していた。

○上記以外の作業環境測定では、空気中のダイオキシン類濃度が管理濃度を超過していた。

(2) 解体撤去中の作業環境測定結果

(平成 29 年 11 月 27 日及び平成 30 年 1 月 12 日調査)

○平成 29 年 11 月 27 日に作業環境測定を実施した結果、管理濃度を満足していた。

○平成 30 年 1 月 12 日に作業環境測定を実施した結果、管理濃度を満足していた。

2. 直島中間処理施設の撤去等に係る作業環境測定結果

(1) 除去・除染中の作業環境測定結果（直島）

(平成 29 年 10 月 25～27 日、平成 29 年 12 月 19～20 日、平成 30 年 2 月 13 日～14 日、平成 30 年 4 月 2 日及び平成 30 年 5 月 30 日調査)

○平成 29 年 10 月 25 日～27 日に作業環境測定を実施した結果、空気中のダイオキシン類濃度が管理濃度を超過していた。また、粉じんや鉛及びその化合物についても管理濃度を超過していた。

○平成 29 年 12 月 19～20 日、平成 30 年 2 月 13 日～14 日、平成 30 年 4 月 2 日及び平成 30 年 5 月 30 日に作業環境測定を実施した結果、全ての測定において管理濃度を満足していた。

(2) 解体撤去中の作業環境測定結果

(平成 30 年 8 月 30 日調査)

○平成 30 年 8 月 30 日に作業環境測定を実施した結果、空気中の粉じん濃度が管理濃度(0.9mg/m³)を超過していたが、ダイオキシン類を含む項目については管理濃度を満足しており、第 2 管理区域の結果であった。

1. 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等に係る作業環境測定結果

(1) 除去・除染中の作業環境測定結果（豊島）

表 1 除去・除染中の作業環境測定結果（豊島）

施設名	測定場所	作業内容	測定日	ダイオキシン類							管理区域
				A 測定					B 測定		
				D 値	幾何 平均値	第 1 評価値	第 2 評価値	管理 区域	測定値	管理 区域	
				pg-TEQ/m ³ /cpm	pg-TEQ/m ³				pg- TEQ/m ³		
中間保 管・梱包 施設	投入前室 (1 階)	除去作業中	H29. 7. 19	0. 013	1. 55	6. 6	2. 3	第 2	3. 5	第 2	第 2
		除染作業中	H29. 8. 4	0. 013	4. 56	19	6. 6	第 3	9. 5	第 3	第 3
	積込室 (1 階)	除去作業中	H29. 7. 29	0. 012	1. 82	5. 7	2. 3	第 2	1. 9	第 1	第 2
		除染作業中	H29. 7. 31	0. 0048	0. 25	0. 74	0. 31	第 1	0. 41	第 1	第 1
	環境集じん機室	除去作業中	H29. 8. 19	0. 017	16	63	23	第 3	110	第 3	第 3
		除染作業中	H29. 8. 19	0. 10	7. 1	25	9. 6	第 3	30	第 3	第 3
特殊前処 理物処理 施設	特殊前処理 室 (1 階)	除去作業中	H29. 7. 29	0. 013	0. 98	7. 3	2. 1	第 2	5. 9	第 3	第 3
		除染作業中	H29. 7. 31	0. 014	9. 49	30	12	第 3	16	第 3	第 3

※ 網掛けが管理濃度超過である。

(2) 解体撤去中の作業環境測定結果 (豊島)

表2 解体撤去中の作業環境測定結果 (豊島)

施設名	測定場所	作業内容	測定日	粉じん						管理区域
				A 測定				B 測定		
				幾何 平均値	第 1 評価値	第 2 評価値	管理 区域	測定値	管理 区域	
				pg-TEQ/m ³				pg-TEQ/m ³		
中間保管・ 梱包施設	集じん設備室	解体撤去中 (内装解体中)	H29.11.27	0.01	0.04	0.02	第 1	0.02	第 1	第 1
	中央操作室	解体撤去中 (内装解体中)	H29.11.27	0.05	0.19	0.07	第 1	0.53	第 1	第 1
	バックハウ キャビン内	解体撤去中 (躯体解体中)	H30.1.12	—	—	—	—	0.18	第 1	第 1

(2) 解体撤去中の作業環境測定結果 (直島)

表4 解体撤去中の作業環境測定結果 (直島)

測定場所	測定日	測定項目	併行測定			A測定					B測定		管理区域
			DXNs (pg- TEQ/m ³)	総粉じん (cpm)	D 値	幾何平均 (pg- TEQ/m ³)	幾何 標準偏差	第1 評価値 (pg- TEQ/m ³)	第2 評価値 (pg- TEQ/m ³)	評価	(pg- TEQ/m ³)	評価	
中間処理施設 南棟	平成30年8月30日	ダイオキシン類 管理濃度 2.5 (pg-TEQ/m ³)	0.21	62	0.0034	0.14	1.5	0.52	0.19	第1	0.16	第1	第1

測定場所	測定日	測定項目	併行測定			A測定					B測定		管理区域
			相対濃度 (cpm)	質量濃度 (mg/m ³)	K 値	幾何平均 (mg/m ³)	幾何 標準偏差	第1 評価値 (mg/m ³)	第2 評価値 (mg/m ³)	評価	(mg/m ³)	評価	
中間処理施設 南棟	平成30年8月30日	粉じん 管理濃度 0.9 (mg/m ³)	62	0.65	0.01	0.44	1.5	1.6	0.60	第2	0.48	第1	第2
		PCB 管理濃度 0.01(mg/m ³)	-	-	-	0.0020	1.0	0.006	0.0025	第1	0.002	第1	第1
		鉛 管理濃度 0.05(mg/m ³)	-	-	-	0.0051	1.1	0.015	0.0064	第1	0.005	第1	第1
		クロム 管理濃度 0.05(mg/m ³)	-	-	-	0.005	1.0	0.015	0.01	第1	0.0050	第1	第1

測定場所	測定日	測定項目	併行測定			A測定					B測定		管理区域
			相対濃度 (cpm)	質量濃度 (mg/m ³)	K 値	幾何平均 (f / c m 3)	幾何 標準偏差	第1 評価値 (f / c m 3)	第2 評価値 (f / c m 3)	評価	(f / c m 3)	評価	
中間処理施設 南棟	平成30年8月30日	リフラクトリー セラミックファイバー 管理濃度 0.3(f/cm ³)	-	-	-	0.030	1.0	0.090	0.037	第1	0.030	第1	第1

※ 網掛けが管理濃度超過である。

**豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに
直島中間処理施設の撤去等に係る環境計測結果**

1. 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等に係る環境計測結果

(1) 撤去等実施前の施設の境界における環境計測結果（平成29年6月27日、28日調査）

○全ての項目において、評価基準値を満足していた。（表1～3）

(2) 除去・除染中の施設の境界における環境計測結果（平成29年7月26日、27日調査）

○全ての項目において、評価基準値を満足していた。（表4～7）

(3) 解体撤去工事中の施設の境界における環境計測結果（平成29年12月21日、22日調査）

○施設の境界における昼間の騒音が、評価基準値を超過していた。（表8）

○その他の項目は、評価基準値を満足していた。（表9～11）

(4) 撤去等実施後の施設の境界における環境計測結果（平成30年5月28日、29日調査）

○全ての項目において、評価基準値を満足していた。（表12～14）

2. 直島中間処理施設の撤去等に係る環境計測結果

(1) 撤去等実施前の施設の境界における環境計測結果（平成29年7月11日、12日調査）

○施設の境界における夜間の騒音が、評価基準値を超過していた。（表15）

○全ての項目において、評価基準値を満足していた。（表16、17）

(2) 除去・除染中の施設の境界における環境計測結果（平成29年11月30日、12月1日調査）

○直島の施設の境界における夜間及び朝の騒音が、評価基準値を超過していた。（表18）

○その他の項目は、評価基準値を満足していた。（表19～21）

(3) 解体撤去工事中の施設の境界における環境計測結果（平成30年8月20日、21日調査）

○直島の施設の境界における夜間及び朝の騒音が、評価基準値を超過していた。（表22）

○その他の項目は、評価基準値を満足していた。（表23～25）

(4) 撤去等実施後の施設の境界における環境計測結果（平成30年3月11日、12日調査）

○直島の施設の境界における夜間の騒音が、評価基準値を超過していた。（表26）

○その他の項目は、評価基準値を満足していた。（表27、28）

1. 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等に係る環境計測結果

(1) 撤去等実施前の境界における環境計測（騒音、振動、悪臭調査）結果

表 1 騒音調査結果 (H29. 6. 27~28)

表 2 振動調査結果 (H29. 6. 27~28)

(単位: dB(A))										(単位: dB)						
時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	時刻	時間の区分	L50	L10		L90	
12時	昼間	49	49	52	54	46	46	昼	50	12時	昼	≦20	21	≦20		
13時		50		55		48			52	13時		21	≦20			
14時		50		55		48			54	14時		≦20	22	≦20		
15時		50		54		46			53	15時		≦20	≦20	22	≦20	≦20
16時		49		56		44			55	16時		≦20	≦20	≦20	≦20	≦20
17時		47		53		42			49	17時		≦20	≦20	≦20	≦20	≦20
18時		47		51		42			48	18時		≦20	≦20	≦20	≦20	≦20
19時		43		51		42			47	19時		≦20	21	≦20		
20時	夕	44	44	49	49	42	42	夜	46	20時	≦20	≦20	≦20	≦20		
21時		45		47		43			46	21時	≦20	≦20	≦20			
22時		43		44		42			43	22時	≦20	≦20	≦20			
23時	夜間	43	44	44	45	42	43	夜	43	23時	≦20	≦20	≦20	≦20		
24時		43		45		42			43	24時	≦20	≦20	≦20			
1時		43		43		43			44	1時	≦20	≦20	≦20	≦20		
2時		44		45		43			44	2時	≦20	≦20	≦20			
3時		45		47		44			46	3時	≦20	≦20	≦20			
4時		44		46		43			44	4時	≦20	≦20	≦20			
5時		45		48		44			46	5時	≦20	≦20	≦20			
6時		朝		44		44			45	47	42	43	昼	46	6時	≦20
7時	43		48	43	54		7時	≦20	≦20		≦20					
8時	昼間	48	49	51	50	46	49	昼	53	8時	≦20	≦20	≦20			
9時		50		56		49			55	9時	≦20	≦20	≦20			
10時		51		57		49			57	10時	≦20	≦20	≦20			
11時		51		56		49			53	11時	≦20	≦20	≦20			

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)

備考: 1. 定量下限は、20dBである。

: 2. L50、L10及びL90の平均値は、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 3 悪臭調査結果 (H29. 6. 27)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)
豊島(施設の境界)	平成29年6月27日 9:57 ~ 11:00	曇	南西(1.0)

<硫黄化合物> (単位:ppm(v/v))

硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル
<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003

<有機溶剤系物質> (単位:ppm(v/v))

酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブタノール	トルエン	キシレン	スチレン
<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

<アルデヒド類> (単位:ppm(v/v))

アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	i-ブチルアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ヘキシルアルデヒド	n-ヘキシルアルデヒド
0.0013	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002

<低級脂肪酸> (単位:ppm(v/v))

プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸
<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001

<窒素化合物> (単位:ppm(v/v))

トリメチルアミン	アンモニア
<0.001	<0.1

(2) 除去除染実施中の境界における環境計測（騒音、振動、悪臭、排気調査）結果

表4 騒音調査結果 (H29. 7. 26~27)

表5 振動調査結果 (H29. 7. 26~27)

(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	52	51	59	47	49	昼	50	59
13時		51		61		50			60	
14時		61		70		52			64	
15時		53		61		50			61	
16時		55		66		48			61	
17時		43		47		42			45	
18時		43		45		42			43	
19時	夕	43	43	45	45	42	42		44	
20時		43		46		42			44	
21時		43		44		42			43	
22時	夜間	42	43	43	44	42	42		42	
23時		43		45		42		43		
24時		43		44		42		43		
1時		43		46		43		44		
2時		43		44		42		43		
3時		42		43		42		43		
4時		43		44		42		43		
5時	43	45	42	43						
6時	朝	43	45	46	48	42	44	47		
7時		47		50		46		48		
8時	昼間	54	54	59	59	51	59	58		
9時		55		65		51		63		
10時		55		62		51		63		
11時		54		59		50		60		

(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	昼	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
7時		≤20		≤20			
8時		≤20		≤20			
9時		≤20		≤20			
10時		≤20		≤20			
11時	≤20	≤20					

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)

備考: 1. 定量下限は、20dBである。

: 2. L50、L10及びL90の平均値は、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6 悪臭調査結果 (H29. 7. 26)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)
豊島(施設境界)	平成29年7月26日 10:07 ~ 11:10	晴れ	北西(0.8)

<硫黄化合物> (単位:ppm(v/v))

項目	硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル
測定結果	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003
評価基準値	0.06	0.004	0.05	0.03

<有機溶剤系物質> (単位:ppm(v/v))

項目	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブタノール	トルエン	キシレン	スチレン
測定結果	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
評価基準値	7	3	4	30	2	0.8

<アルデヒド類> (単位:ppm(v/v))

項目	アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	イブチルアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ヘキシルアルデヒド	n-ヘキシルアルデヒド
測定結果	0.006	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002
評価基準値	0.1	0.1	0.07	0.03	0.006	0.02

<低級脂肪酸> (単位:ppm(v/v))

項目	プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸
測定結果	<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001
評価基準値	0.07	0.002	0.004	0.002

<窒素化合物> (単位:ppm(v/v))

項目	トリメチルアミン	アンモニア
測定結果	<0.001	<0.1
評価基準値	0.02	2

表7 排気調査結果 (H29. 7. 26)

採取年月日	採取地点	粉じん濃度 (mg/m ³)	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m ³)		PCB(mg/m ³)	鉛及びその化合物 (mg/m ³)	
7月26日 9時~16時 (7時間採取)	豊島中間保 管・梱包施 施設境界	0.033	測定濃度		0.065	<0.001	
			形態別 濃度	ガス状濃度	0.043	<0.001	-
				粒子状濃度	0.014	<0.001	<0.005
評価基準値			100		0.1	10	

(3) 解体撤去実施中の境界における環境計測（騒音、振動、悪臭、排気調査）結果

表 8 騒音調査結果 (H29. 12. 21~22)

(単位: dB(A))

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
		値	値	値	値	値	値		値	値
12時	昼間	49	57	50	65	48	51	昼	49	71
13時		69		81		65			77	
14時		74		82		69			77	
15時		65		71		53			72	
16時		56		67		49			72	
17時		37		43		34			39	
18時		34		40		32			36	
19時		33		38		31			35	
20時	夕	33	33	41	40	31	31	37		
21時		34		42		32		37		
22時		32		37		31		34		
23時	夜間	33	33	37	37	32	32	夜	34	35
24時		34		39		32			36	
1時		33		37		32			35	
2時		33		36		32			34	
3時		34		37		32			35	
4時		32		34		31			35	
5時		33		35		32			34	
6時		朝		35		37			40	
7時	38		44	36	42					
8時	昼間	43	72	50	80	40	61	昼	45	
9時		72		80		61			76	
10時		54		69		43			70	
11時		70		79		65			74	

表 9 振動調査結果 (H29. 12. 21~22)

(単位: dB)

時刻	時間の区分	L50		L10		L90	
		値	値	値	値	値	値
12時	昼	≤20	≤20	≤20	22	≤20	≤20
13時		24		30		21	
14時		26		32		21	
15時		≤20		27		≤20	
16時		≤20		22		≤20	
17時		≤20		≤20		≤20	
18時		≤20		≤20		≤20	
19時		夜		≤20		≤20	
20時	≤20		≤20	≤20			
21時	≤20		≤20	≤20			
22時	≤20		≤20	≤20			
23時	≤20		≤20	≤20			
24時	≤20		≤20	≤20			
1時	≤20		≤20	≤20			
2時	≤20		≤20	≤20			
3時	≤20		≤20	≤20			
4時	≤20		≤20	≤20			
5時	≤20		≤20	≤20			
6時	朝	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
7時		≤20		≤20		≤20	
8時		≤20		≤20		≤20	
9時		25		33		≤20	
10時		≤20		21		≤20	
11時	≤20	26	≤20				

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)

: 5. 網掛けが評価基準値超過である。

備考: 1. 定量下限は、20dBである。

: 2. L50、L10及びL90の平均値は、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 10 悪臭調査結果 (H29. 12. 21)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)			
豊島(施設境界)	平成29年12月21日 10:01~11:05	晴	無風			
＜硫黄化合物＞ (単位:ppm(v/v))						
項目	硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル		
測定結果	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003		
評価基準値	0.06	0.004	0.05	0.03		
＜有機溶剤系物質＞ (単位:ppm(v/v))						
項目	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブタンオール	トルエン	キシレン	スチレン
測定結果	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
評価基準値	7	3	4	30	2	0.8
＜アルデヒド類＞ (単位:ppm(v/v))						
項目	アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	i-ブチルアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ヘキシルアルデヒド	n-ヘキシルアルデヒド
測定結果	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002
評価基準値	0.1	0.1	0.07	0.03	0.006	0.02
＜低級脂肪酸＞ (単位:ppm(v/v))						
項目	プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸		
測定結果	<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
評価基準値	0.07	0.002	0.004	0.002		
＜窒素化合物＞ (単位:ppm(v/v))						
項目	トリメチルアミン	アンモニア				
測定結果	<0.001	<0.1				
評価基準値	0.02	2				

表 11 排気調査結果 (H29. 12. 21)

採取年月日	採取地点	粉じん濃度 (mg/m ³)	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m ³)	PCB(mg/m ³)	鉛及びその化合物 (mg/m ³)		
12月21日 9時~16時 (7時間採取)	豊島中間保 管・梱包施 施設境界	2.41	測定濃度	0.24	<0.001	<0.005	
			形態別 濃度	ガス状濃度	0.014	<0.001	-
				粒子状濃度	0.23	<0.001	<0.005
評価基準値			100	0.1	10		

(4) 撤去等実施後の境界における環境計測（騒音、振動、悪臭調査）結果

表 12 騒音調査結果 (H30. 5. 28~29)

表 13 振動調査結果 (H30. 5. 28~29)

(単位: dB(A))

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
12時	昼間	41	45	47	51	36	42	昼	47	48
13時		47		53		42			51	
14時		51		56		48			52	
15時		46		51		42			48	
16時		51		56		48			52	
17時		43		50		38			47	
18時		39		45		36			41	
19時		39		42		36			40	
20時	夕	39	38	43	42	37	36	40	37	
21時		40		35						
22時		37		38						
23時	夜間	38	39	41	44	37	37	夜	39	41
24時		38		41		37			38	
1時		41		44		38			42	
2時		40		46		37			43	
3時		40		48		37			44	
4時		40		46		36			42	
5時		40		45		36			43	
6時		朝		38		39			43	
7時	45		51	42	48					
8時	昼間	47	45	53	48	44	42	昼	49	47
9時		44		48		42			45	
10時		45		52		43			47	
11時										

(単位: dB)

時刻	時間の区分	L50		L10		L90	
12時	昼	34	33	34	34	34	33
13時		34		34		33	
14時		34		34		34	
15時		34		34		33	
16時		34		34		33	
17時		33		34		33	
18時		33		34		33	
19時		夜		33		33	
20時	33		33	33			
21時	33		34	33			
22時	33		34	33			
23時	33		34	33			
24時	33		34	33			
1時	33		34	33			
2時	34		34	33			
3時	33		34	33			
4時	33		33	33			
5時	33		34	33			
6時	34	34	33				
7時	34	34	34				
8時	昼	34	34	34	34	34	33
9時		34		34		33	
10時		23		29		≤20	
11時		34		34		33	

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)

備考: 1. 定量下限は、20dBである。
 2. L50、L10及びL90の平均値は、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 14 悪臭調査結果 (H30. 5. 28)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)
豊島(施設境界)	平成30年5月28日10:23~11:14	晴	東(3.0)

<硫黄化合物> (単位:ppm(v/v))

項目	硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル
測定結果	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003
評価基準値	0.06	0.004	0.05	0.03

<有機溶剤系物質> (単位:ppm(v/v))

項目	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イブタンール	トルエン	キシレン	スチレン
測定結果	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
評価基準値	7	3	4	30	2	0.8

<アルデヒド類> (単位:ppm(v/v))

項目	アセトアルデヒド'	プロピオンアルデヒド'	i-ブチルアルデヒド'	n-ブチルアルデヒド'	i-ハレアルデヒド'	n-ハレアルデヒド'
測定結果	0.0009	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002
評価基準値	0.1	0.1	0.07	0.03	0.006	0.02

<低級脂肪酸> (単位:ppm(v/v))

項目	プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸
測定結果	<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001
評価基準値	0.07	0.002	0.004	0.002

<窒素化合物> (単位:ppm(v/v))

項目	トリメチルアミン	アンモニア
測定結果	<0.001	<0.1
評価基準値	0.02	2

2. 直島中間処理施設の撤去等に係る環境計測結果

(1) 施設撤去等前の施設の境界における(騒音、振動、悪臭調査)環境計測結果

表 15 騒音調査結果 (H29. 7. 11~12)

表 16 振動調査結果 (H29. 7. 11~12)

(単位:dB(A))

(単位:dB)

時刻	時間の区分	L50			L5			L95			時間の区分	Leq		時刻	時間の区分	L50		L10		L90	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2			1	2	1	2	1	2
12時	昼間	59	59	61	62	58	58	昼	59	60	12時	昼	34	32	34	32	33	31			
13時		59		61		58			60		13時		33		34		33				
14時		59		64		58			62		14時		34		34		34				
15時		59		61		58			59		15時		34		34		33				
16時		59		62		58			60		16時		33		34		33				
17時		59		62		58			60		17時		33		33		32				
18時		59		62		59			60		18時		33		33		33				
19時		夕		59		59			61		61		59		59		60		60	19時	33
20時	59		61	59	60		20時	32	33	32											
21時	59		61	59	60		21時	32	33	32											
22時	夜間	59	59	61	61	59	59	夜	60	60	22時	夜	32	31	32	32	31	31			
23時		59		61		59			60		23時		32		33		32				
24時		60		61		59			60		24時		31		32		31				
1時		60		61		59			60		1時		31		32		31				
2時		59		61		59			60		2時		31		31		31				
3時		59		61		59			60		3時		31		31		30				
4時		59		61		59			60		4時		31		31		30				
5時		59		61		59			60		5時		31		31		30				
6時	朝	60	60	61	63	59	59	昼	60	60	6時	昼	30	31	31	32	29	29			
7時		60		64		59			62		7時		29		30		28				
8時	昼間	60	60	62	63	59	59	昼	63	60	8時	昼	29	31	30	32	28	29			
9時		61		62		59			61		9時		29		30		28				
10時		59		61		58			60		10時		29		30		29				
11時		59		60		58			59		11時		29		30		29				

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)

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 17 悪臭調査結果 (H29. 7. 11)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)
直島(施設の境界)	平成29年7月11日 11:37 ~ 13:08	晴	東(1.4)

<硫黄化合物> (単位:ppm(v/v))

硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル
<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003

<有機溶剤系物質> (単位:ppm(v/v))

酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブタノール	トルエン	キシレン	スチレン
<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

<アルデヒド類> (単位:ppm(v/v))

アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	i-ブチルアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ヘキシルアルデヒド	n-ヘキシルアルデヒド
0.0013	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002

<低級脂肪酸> (単位:ppm(v/v))

プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸
<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001

<窒素化合物> (単位:ppm(v/v))

トリメチルアミン	アンモニア
<0.001	<0.1

(2) 除去・除染中の施設の境界における環境計測結果 (直島)

表 18 騒音調査結果 (H29. 11. 30~12. 1)

(単位: dB(A))

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
12時	昼間	62	61	64	64	61	60	昼	62	62
13時		62		65		61			63	
14時		61		64		60			62	
15時		61		64		60			62	
16時		60		63		58			61	
17時		58		61		57			58	
18時		58		62		57			59	
19時		59		62		57			59	
20時	夕	58	58	62	62	56	56	59	59	
21時		58		62		56		59		
22時		58		62		56		59		
23時	夜間	58	58	62	62	56	57	夜	59	59
24時		58		62		57			59	
1時		58		62		57			59	
2時		58		62		57			59	
3時		58		62		56			59	
4時		58		62		56			59	
5時		58		63		56			61	
6時		朝		58		59			61	
7時	60		66	58	65					
8時	昼間	62	61	64	64	60	60	昼	62	62
9時		62		65		61			63	
10時		62		65		61			63	
11時		61		63		60			62	

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L51において昼間70dB(A)、朝・夕65dB(A)、夜間60dB(A)
 5. 網掛けが評価基準値超過である。

表 19 振動調査結果 (H29. 11. 30~12. 1)

(単位: dB)

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

表 20 悪臭調査結果 (H29. 11. 30)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)
直島(施設境界)	平成29年11月30日11:38~12:40	曇	-

<硫黄化合物> (単位: ppm(v/v))

項目	硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル
測定結果	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003
評価基準値	0.06	0.004	0.05	0.03

<有機溶剤系物質> (単位: ppm(v/v))

項目	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブチルアルコール	トルエン	キシレン	スチレン
測定結果	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
評価基準値	7	3	4	30	2	0.8

<アルデヒド類> (単位: ppm(v/v))

項目	アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	イソブチルアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ヘキシルアルデヒド	n-ヘキシルアルデヒド
測定結果	0.0008	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002
評価基準値	0.1	0.1	0.07	0.03	0.006	0.02

<低級脂肪酸> (単位: ppm(v/v))

項目	プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸
測定結果	<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001
評価基準値	0.07	0.002	0.004	0.002

<窒素化合物> (単位: ppm(v/v))

項目	トリメチルアミン	アンモニア
測定結果	<0.001	<0.1
評価基準値	0.02	2

表 21 排気調査結果 (H29. 11. 30)

採取年月日	採取地点	粉じん濃度 (mg/m ³)	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m ³)		PCB(mg/m ³)	鉛及びその化合物 (mg/m ³)	
11月30日 9時~16時 (7時間採取)	直島環境センター施設境界	0.054	測定濃度		0.059	<0.001	
			形態別濃度	ガス状濃度	0.037	<0.001	-
				粒子状濃度	0.020	<0.001	<0.005
評価基準値			100		0.1	10	

(4) 撤去等実施後の施設の境界における(騒音、振動、悪臭調査)環境計測結果

表 26 騒音調査結果 (H31.3.11~12)

表 27 振動調査結果 (H30.3.11~12)

(単位:dB(A))

時刻	時間の区分	L50		L5		L95		時間の区分	Leq	
12時	昼間	59	58	61	62	58	57	昼	59	59
13時		58		60		57			58	
14時		58		60		57			58	
15時		58		60		57			58	
16時		58		61		57			59	
17時		58		60		57			58	
18時		58		62		57			59	
19時		夕		59		59			63	
20時	58		63	58	59					
21時	59		62	58	59					
22時	夜間	59	59	63	63	58	58	夜	59	60
23時		59		63		58			59	
24時		59		63		58			60	
1時		59		63		58			60	
2時		59		64		59			60	
3時		59		63		58			60	
4時		59		62		58			59	
5時		59		61		57			59	
6時	朝	59	59	61	61	58	58	59	59	
7時		59		61		58		59		
8時	昼間	59	59	61	61	58	58	昼	59	61
9時		59		62		57			60	
10時		59		67		58			62	
11時		59		65		57			61	

(単位:dB)

時刻	時間の区分	L50		L10		L90	
12時	昼	23	26	25	28	22	25
13時		25		27		24	
14時		27		27		26	
15時		27		27		26	
16時		25		26		24	
17時		24		26		23	
18時		25		29		23	
19時		夜		25		24	
20時	23		25	22			
21時	24		25	23			
22時	23		24	23			
23時	23		24	22			
24時	24		25	23			
1時	24		24	23			
2時	23		24	22			
3時	23	24	22				
4時	23	24	22				
5時	23	24	23				
6時	昼	23	24	24	25	23	23
7時		27		29		26	
8時		28		29		27	
9時		30		32		29	
10時		30		32		29	
11時	25	26	24				

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)

備考: 1. 定量下限は、20dBである。
 2. L50、L10及びL90の平均値は、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 28 悪臭調査結果 (H31.3.11)

採取場所	採取日時	天候	風向(風速:m/sec)
直島(施設境界)	平成31年3月11日 11:39~12:32	晴	北(2.7)

<硫黄化合物> (単位:ppm(v/v))

項目	硫化水素	メチルメルカプタン	硫化メチル	二硫化メチル
測定結果	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003
評価基準値	0.06	0.004	0.05	0.03

<有機溶剤系物質> (単位:ppm(v/v))

項目	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	イソブタノール	トルエン	キシレン	ステレン
測定結果	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
評価基準値	7	3	4	30	2	0.8

<アルデヒド類> (単位:ppm(v/v))

項目	アセトアルデヒド	プロピオンアルデヒド	i-ブチルアルデヒド	n-ブチルアルデヒド	i-ヘキシルアルデヒド	n-ヘキシルアルデヒド
測定結果	0.0085	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.002
評価基準値	0.1	0.1	0.07	0.03	0.006	0.02

<低級脂肪酸> (単位:ppm(v/v))

項目	プロピオン酸	n-酪酸	i-吉草酸	n-吉草酸
測定結果	<0.003	<0.0001	<0.0001	<0.0001
評価基準値	0.07	0.002	0.004	0.002

<窒素化合物> (単位:ppm(v/v))

項目	トリメチルアミン	アンモニア
測定結果	<0.001	<0.1
評価基準値	0.02	2

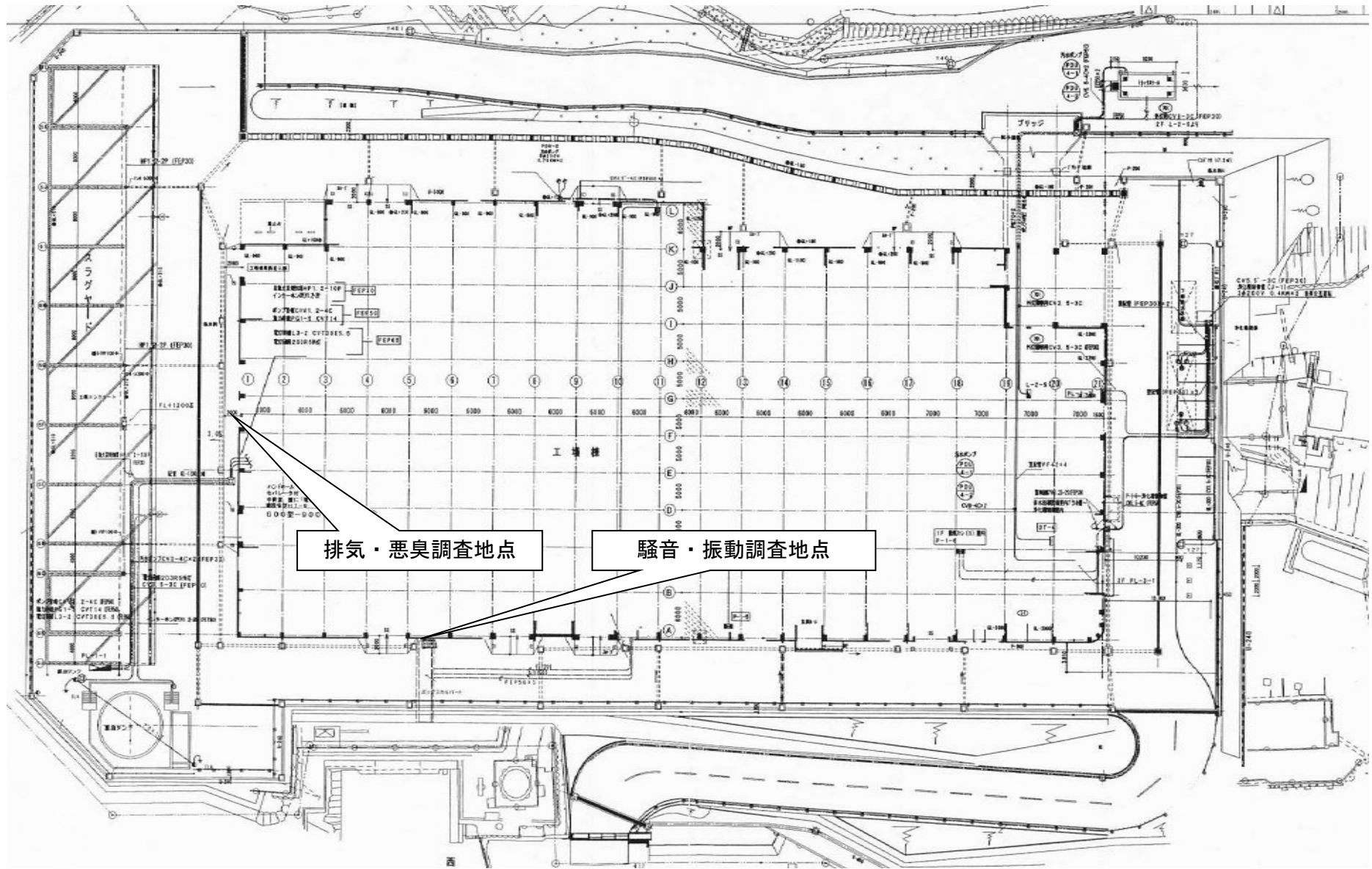


図2 直島施設の撤去等に係る環境計測の調査地点

豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに
直島中間処理施設の撤去等に係る環境負荷項目

1. 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の除去除染における環境負荷項目の計測及び集計

豊島中間・保管梱包施設及び特殊前処理施設の除去除染における環境負荷項目の計測及び集計は表1の通りである。

2. 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の解体撤去における環境負荷項目の計測及び集計

豊島中間・保管梱包施設及び特殊前処理施設の解体撤去における環境負荷項目の計測及び集計は表2の通りである。

3. 直島中間処理施設の除去除染における環境負荷項目の計測及び集計

直島中間処理施設の除去除染における環境負荷項目の計測及び集計は表3の通りである。

4. 直島中間処理施設の解体撤去における環境負荷の計測及び集計

直島中間処理施設の解体撤去における環境負荷項目の計測及び集計は表4の通りである。

表1 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の除去除染における環境負荷項目の計測及び集計

投入・排出の別	項目		単位	実数量	計算方法	
投入	電力(実稼働日数45日)	電灯	KWh	2,106.54	デジタルパワーメータにより算出(作業時概算)	
		動力	KWh	11,121.30		
	燃料	液体燃料	L	943	配達伝票	
		気体燃料	Nm ³	-	配達伝票	
	用水	洗浄水	降水	m ³	3	高度排水処理施設データ確認運搬量
		洗浄水	高度排水処理水		72	
消費資材(タイベック他)			kg	0.54		
薬剤			kg			
排出	廃棄物	除染廃棄物	蓄積物	t	4.29	廃棄物マニフェスト計量伝票
		蓄積物無しの施設撤去廃棄物	作動油	-	-	
		特殊物(排ガス処理の活性炭、フィルター)	活性炭	t	8.42	
			ろ布	t	0.46	
		その他廃棄物	側溝汚泥	t	0.3	廃棄物マニフェスト計量伝票
			作動油	t	0.23	
	タイベック他		t	0.54		
	排水	洗浄水	降水	m ³	3	投入量
			高度排水処理水		72	
	排気			m ³	8,855,424	負圧機 830m ³ /min 局所排気 56.6m ³ /min × 2台
有害物質	フロン		kg	42.77	計量伝票	

表2 豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の解体撤去における環境負荷項目の計測及び集計

投入・排出の別	項目		単位	実数量	計算方法
投入	燃料	液体燃料	L	531.6	配達伝票
	用水	散水	m ³	858	メータ計測
	消費資材(フレコンバック)		kg	169	製品カタログ
排出	廃棄物	コンクリートガラ	t	10212	建設廃棄物処理実績書
		アスファルトガラ	t	518	
		石膏ボード	t	42	
		ガラス、陶磁器くず	t	10	
		廃プラスチック	t	18.2	
		金属くず	t	116.4	
		建設汚泥	t	110	
		建設発生木材	t	7.15	
	用水	散水	m ³	423	高度排水処理施設処理量
	排気		kg	1,360	

表 3 直島中間処理施設の除去除染における環境負荷項目の計測及び集計

投入・排出の別	項目		単位	実数量	計算方法
投入	電力	電灯	KWh	104,190	メータ計測
	燃料	液体燃料	L	127754	配達伝票
	用水	洗浄水	KL	2658	再利用水送水量
	消費資材(タイベック他)		kg	200	
排出	スラグ化対応分	熔融炉内蓄積物	t	207	重量計測
		設備蓄積物	t	40	
	廃棄物	耐火煉瓦	t	1337	建設廃棄物処理実績書
		フロン	kg	17.5	
		リフラクトリーセラミックファイバー	t	0.093	
		石綿	m ³	3	
		石膏	t	2	
		ろ布	t	5	
		ロジパック	t	0.06	
		苛性ソーダ	KL	2.5	
		消石灰	t	20	
		活性炭	t	2	
		炭酸カルシウム	t	53	
	凝集剤	t	0.27		
	用水	洗浄水	KL	2619	処理水受水量
排気		t	415.49	CO ₂ 排出量	

表 4 直島中間処理施設の解体撤去における環境負荷項目の計測及び集計

投入・排出の別	項目		単位	実数量	計算方法
投入	燃料	液体燃料(ガソリン、軽油)	L	67434.03	配達伝票
	用水	洗浄水	m ³	619	上水使用実績書
	消費資材(フレコンバック他)		kg	40.25	製品カタログ
排出	廃棄物	耐火煉瓦	t	177.14	建設廃棄物処理実績書
		コンクリートガラ	m ³	2208.5	
		がれき	m ³	1416	
		石膏	m ³	25	
		ガラス、陶磁器くず	m ³	4	
		廃プラスチック	m ³	18.5	
		設備機器	m ³	282	
		蛍光灯	kg	200	
	用水		m ³	377	メータ計測
	スクラップ		t	3145.5	建設廃棄物処理実績書
排気		t	174	CO ₂ 排出量	

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
～直島専用棧橋の撤去～
目次案

I 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針

II 直島専用棧橋の撤去

1. 撤去の対象施設の範囲及び概要

2. 撤去の手続き

3. 撤去の期間

4. 解体撤去の実施

- (1) 実施体制等
- (2) 環境保全対策
- (3) 安全確保対策
- (4) 解体撤去等の作業内容
- (5) 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託
- (6) 環境負荷項目の計測及び集計

5. 施設の撤去等に係る環境計測結果

6. 委員による撤去等の確認

7. 情報の収集、整理及び公開

III 今後の課題

(参考資料)

- 別紙1 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針
- 別紙2 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画
- 別紙3 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関するガイドライン集
- 別紙4 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関するマニュアル集
- 別紙5 解体撤去等の作業写真