

# 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及び専用棧橋の撤去等～

【概 要 版】

令和 3 年 3 月

香川県

# はじめに

豊島廃棄物等については、平成 12 年 6 月 6 日に調停が成立し、平成 15 年 9 月 18 日からその本格的な処理を直島の中間処理施設にて開始した。

豊島では、北海岸に鉛直遮水壁を設置し、処理の実施期間中における豊島処分地の周囲への汚染の拡大を防止するとともに、処分地内の地下水や浸出水は高度排水処理施設で処理してから海域（北海岸）に放流した。

廃棄物等は掘削して、中間保管・梱包施設で一時保管し、コンテナトラックに積み込み、専用栈橋まで陸上輸送した。豊島から直島への海上輸送は、コンテナトラックをそのまま専用輸送船に積み込み、輸送船が 1 日で 2 往復、300 t の廃棄物を年間 220 日輸送した。直島では、コンテナトラックが中間処理施設の受入ピットに廃棄物等を投入した。中間処理施設では、破砕機等の前処理設備で 30 mm 以下まで破砕した後、回転式表面熔融炉で 1 日当たり 200 t の廃棄物等を年間 300 日焼却・熔融した。処理量アップ対策を行う等工夫を行い、その結果、平成 29 年 3 月 28 日に豊島処分地から廃棄物等の搬出を終え、同年 6 月 12 日に約 9 万 2 千 t の処理を完了することができた。

その後、豊島処分地において、平成 30 年 1 月及び 2 月に実施した地下水浄化対策、さらに平成 30 年 4 月から 5 月にかけて実施した確認調査並びに、11 月から 12 月に実施した追加の確認調査において新たに見つかった廃棄物計 616 t の搬出が令和元年 7 月 11 日に完了し、処理についても同年 7 月 25 日に終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・ご協力の賜物であり感謝申し上げる。

豊島事業関連施設の撤去等検討会（以下「撤去検討会」という。）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 日に検討会設置要綱に基づき、設置された。

本撤去検討会は、（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、助言及び評価等を行うとともに、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する役割を担っている。

豊島廃棄物等処理施設の解体撤去は、大きく 2 つの時期に分けて行われる。第 I 期は、豊島からの廃棄物等の搬出・処理の完了後から行われるものであり、そのために用いられた施設・設備・装置等が役割を終えたことにより解体撤去される。一方第 II 期では、廃棄物等の搬出完了後に本格的に実施されている豊島側での積極的な地下水浄化対策の進捗に合わせ、処分地全域での排水基準の達成がなされた時点以降、自然浄化対策に移行した時から、これまで用いられた地下水浄化の施設・設備・装置等の撤去を行う。第 II 期の主な対象は、高度排水処理施設やドレンチドレーン、沈砂池、豊島側の専用栈橋などであり、これに加えて第 II 期工事には含まれないが、適切な時期に遮水機能の解除や整地を実施する。なお第 I 期工事期間中には、そのなかには含まれないが、廃棄物運搬船「太陽」と専用コンテナトラック 38 台に対しても廃棄物等の洗浄除去を行い、株式会社日本通運に返却した。

第 I 期工事での中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに中間処理施設の堆積物の除去・除染及び解体撤去（以下「撤去等」という。）においては、まず徹底した除去・除染を実施し、その上で解体撤去を行うことを基本として対処した。なお、中間処理施設の一部は有効活用のため

堆積物の除去を実施した後に三菱マテリアル株式会社に譲渡した。

周辺環境の保全と作業従事者の安全及び健康の確保に万全を期すため、豊島廃棄物等及びその燃焼に伴って発生したばいじんの設備等への堆積の状況の測定・確認や作業環境の測定結果に基づき、適切な保護具や作業方法等を選定したうえで、施設の解体の前に堆積物の十分な除去・除染をハンマー等によるハツリや高圧洗浄等を用いて実施した。設備等の除染完了の確認については、実施計画に基づき、除染完了の判断基準以下であった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。除去・除染作業の終了後の解体撤去については重機を用いて実施した。

除去等廃棄物は原則として中間処理施設にて処理を実施し、施設撤去廃棄物等については、資源化を原則とし、現場で分別を行ったうえで有効利用を図った。また環境計測を実施し、周辺環境の保全を確認した。

直島の専用栈橋の解体撤去においては、工事による水質への影響を考慮し、実施計画書に従って汚濁防止膜を二重に展張したなかで、重機及び作業船を用いて実施した。この際も施設撤去廃棄物等については、資源化を原則とし、現場で分別を行ったうえで有効利用を図った。また、県において環境計測を、また事業者において環境観測を実施し、周辺環境の保全が図られていることを確認した。

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の中間処理施設及び専用栈橋の撤去等～について取りまとめたので、ここに報告する。なお、本報告書は、豊島事業関連施設の撤去工事について報告するものであり、豊島廃棄物等処理事業の全体に関しては別途作成予定の報告書を参考にさせていただきたい。

今回の豊島事業関連施設の撤去についての第Ⅰ期工事で得られた知見は極めて貴重で重要なものである。この成果は今後の第Ⅱ期工事にも活用していく所存である。

## 目 次

I	豊島事業関連施設の第Ⅰ期撤去工事の概要	1
II	第Ⅰ期工事における撤去等に関する基本方針及び第Ⅰ期工事の工程の概略	3
	1. 第Ⅰ期工事における撤去等に関する基本方針	4
	2. 第Ⅰ期工事等の概略工期	4
III	第Ⅰ期撤去工事で共通の対応	8
	1. 各工事の管理体制	8
	2. 周辺環境の保全対策	8
	3. 作業者の健康・安全対策	8
	4. 事前での有害物質等への対処	9
	5. 除染完了の確認方法とその実施	9
	6. 除去除染廃棄物の処理	10
	7. 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託	10
	8. 環境負荷項目の計測及び集計結果	11
	9. 委員による撤去等の確認	13
	(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	13
	(2) 直島中間処理施設の撤去等	13
	(3) 直島専用棧橋の撤去	13
	10. 事故・トラブル時の対応体制と情報共有方法	13
IV	各撤去工事の内容の取りまとめ	13
V	その他の撤去工事等	16
	1. スラグステーションの撤去工事	16
	2. 廃棄物運搬船「太陽」、専用コンテナトラックへの対応	16

添付資料 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画

(参考資料)

- 別紙1 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
- 別紙2 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及び専用棧橋の撤去等に係る環境計測結果
- 別紙3 事業者による鋼管杭撤去時の環境観測の測定結果

## 用語集

### 施設等

施設に加え、設備、装置、機器等を意味する。

### 撤去等

施設等の堆積物の除去・除染及び施設等の解体撤去等をいう。

### 豊島廃棄物等

豊島に不法に投棄された廃棄物やそれにより汚染された土壌等のこと。具体的には、本件処分地に所在する廃棄物（廃棄物に混在する土壌を含む。）及び廃棄物の覆土並びに廃棄物直下の汚染土壌を指す。

### 特殊前処理物

豊島廃棄物等の中で一定の大きさ以上の岩石や金属・鋼材、ガスボンベ、内容物不明の化学物質の入った容器・ドラム缶、ワイヤー、針金の束、シートやゴムホース等の、そのままでは中間処理施設の前処理設備に投入できないもの又は焼却・熔融処理を行う必要のないもの。ここで「一定の大きさ以上」とは、基本的には掘削に用いるバックホウのバケットに入りきらない大塊物や長尺物であるが、岩石や金属については300mm以上のものはできる限り特殊前処理物として取り扱った。

### 施設撤去廃棄物等

施設・設備・装置・機器の解体撤去に伴い発生した廃棄物や有価物をいう。

### 除去除染廃棄物

施設・設備・装置・機器等における堆積物の除去・除染作業によって生じた廃棄物をいう。

### 除染完了確認調査

堆積物の除去・除染作業を終えた設備等において、堆積物の有無の実態を把握するための調

査をいう。代表的な試料の採取を行い、除染完了の判断基準に基づき評価を行う。

### 環境計測

撤去工事の実施において、発生源としての環境面を把握することを目的とし、実施するもの。環境要素としては、大気、水質、底質、生態系、騒音、振動、悪臭を取り上げている。

### 周辺環境モニタリング

撤去工事の実施において、周辺環境への影響を把握することを目的としている。地先海域や感潮域等の水質等について定期的に調査している。

### 作業環境測定

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。

### 中間処理施設

豊島廃棄物等を約1,300℃の高温で焼却・熔融処理する施設であり、処理能力は約200t/日（回転式表面熔融炉100t/日が2基、ロータリーキルン炉24t/日が1基）。また、直島町の一般廃棄物も受け入れ、併せて処理をした。三菱マテリアル直島製錬所内に設置されていた。

### 中間保管・梱包施設

掘削現場から運ばれた廃棄物等を一時保管し、コンテナダンプトラックに積み込むための施設。特殊前処理物処理施設を併設していた。

### 特殊前処理物処理施設

特殊前処理物の選別処理等を行う施設。中間保管・梱包施設に併設されていた。

### 高度排水処理施設

処分地の北海岸の遮水壁で流出を防いだ地下水等を揚水し、生物処理等により浄化した上で北海岸から放流するための施設。

## バグフィルタ

ろ過式集じん装置の一種。バグフィルタ内に装着されたろ布を排ガスが通過する際に、排ガス中のダスト成分がろ布によってろ過され、集じんが行われる。

## 溶融スラグ

低島廃棄物等を 1300℃以上の高温で焼却・溶融し、急速に冷却・固化したもので、ガラス質・砂状の形態をとる。砂の代替として使用できる。

## 石綿（アスベスト）

天然に産する繊維状ケイ酸塩鉱物の一種。建築工事において保温断熱等の目的で石綿の吹き付けが行われていた。石綿の繊維は、肺線維症（じん肺）、悪性中皮腫の原因になるといわれ、肺がんを起こす可能性があることが知られているため、労働安全衛生法等で飛散防止等が図られている。

## リフラクトリーセラミックファイバー

アルミナ（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）とシリカ（SiO<sub>2</sub>）を主成分とした非晶質（ガラス質）の人造鉱物繊維であり、耐火材等に利用されている。

平成 27 年 11 月から 発がん性のため労働安全関連法において「特定化学物質（第 2 類物質）」の「管理第 2 類物質」に追加された。

## フロン類

フルオロカーボン（フッ素と炭素の化合物）の総称。塩素を含む CFC、水素と塩素を含む HCFC、水素のみを含む HFC がある。化学的に安定で揮発性があり、冷蔵庫などの冷媒、ウレタンフォームなどの発泡剤等として幅広く使用されてきたが、CFC や HCFC は成層圏のオゾン層を分解するため、全廃が進められている。一方、代替フロンとして生産・消費が急増している HFC はオゾン層を破壊しないものの、大きな温室効果を持ち、製造等が規制されている。

## 豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会

処理の年度計画の策定や、事業の進捗管理等に関する指導・助言・評価を行うために設置されている。委員は 7 名（委員長：永田勝也早稲田大学名誉教授）。豊島廃棄物等管理委員会から役目を引き継いだ。

## ロジパック

袋詰脱水処理工法用の袋をいう。港湾底質や河川浚渫土など高含水比の粘性土やスラリーを袋内に充填して脱水・減容化する。ダイオキシン類等の土粒子に強く吸着する物質の封じ込めが可能。

## BAT（Best Available Techniques）

安全や環境へ最大限に配慮した現実的に利用可能な最善のプロセス、施設、装置等の採用とその運転操業に当たっての最善の管理や手法の適用、さらに撤去まで含めた同様に対応を意味する。

## 騒音調査で使用する用語

### 等価騒音レベル（L<sub>eq</sub>）

ある時間範囲 T について、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表したもの。

### 時間率騒音レベル

騒音レベルが、対象とする時間範囲 T の N% の時間にわたってあるレベル値を超えている場合、そのレベルを N% 時間率騒音レベルという。なお、50% 時間率騒音レベル L<sub>50</sub> を中央値、5% 時間率騒音レベル L<sub>5</sub> を 90% レンジの上端値、95% 時間率レベル L<sub>95</sub> を 90% の下端値などという。なお、騒音評価基準値は L<sub>5</sub> において昼間 70dB（A）、夜間 60dB（A）である。

## 振動調査で使用する用語

### 時間率振動レベル

騒音同様、50% 時間率騒音レベル L<sub>50</sub> を中央値、10% 時間率騒音レベル L<sub>10</sub> を 80% レンジの上端

値、90%時間率レベルL90を80%レンジの下端値などという。なお、振動評価基準値はL10において昼間65dB(A)、夜間60dB(A)である。

## I 豊島事業関連施設の第 I 期撤去工事の概要

豊島事業関連施設の撤去工事の概要を表 I-1 に示す。豊島廃棄物等処理施設の解体撤去は、大きく 2 つの時期に分けて行われる。第 I 期は、豊島からの廃棄物等の搬出・処理が完了後に行われるものであり、そのため用いられた施設・設備・装置等が役割を終えたことにより解体撤去を行う。本報告書は、この第 I 期の解体撤去工事に関するものである。

### ① 基本方針・基本計画・ガイドライン・マニュアル等の制定

撤去検討会では、解体撤去工事を進めるに当たって、事前準備として後掲する基本方針に加え、それに基づく基本計画並びに以下の事項に関する 6 つのガイドラインとそれに付随する 9 つのマニュアル(情報の収集、整理及び公開マニュアルは関係するガイドラインはない)を制定した。

○作業従事者の安全確保 ○堆積物の除去・除染作業 ○除去除染廃棄物の処理 ○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 ○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 ○施設の撤去等に係る環境計測

各種の解体撤去工事は、これらの文書に基づいて行われることになるが、なかでもその全容を理解いただくには基本計画が最も適切と判断し、この概要版にもそれを添付する。

基本計画では、解体撤去の対象施設や工程等の手順とともに具体的対応やその確認手法などを定めている。このなかでは、基本方針にも示されているように、

- ・まず事前に基本方針に沿ったガイドラインやマニュアル等を整備し、受託事業者これらに基づいた実施計画書の作成や工事・作業、情報収集・共有等を行わせること。
- ・また事前に設計図書をチェックして有害物質や取り扱いに注意が必要な環境負荷物質等の有無を把握し、実際の工事や作業の際での対応を決定しておくこと。
- ・対象施設・設備・装置等の解体撤去の前に、堆積あるいは付着残留している豊島廃棄物等を徹底的に除去除染し、その完了したことを手順に沿って確認すること。
- ・除去除染に当たっては、作業環境の管理レベルの設定やそれに合わせた防護服等の着用等によって作業従事者の健康・安全に配慮するとともに、作業空間の外部との遮断や負圧管理、排気・換気の除染等によって周辺環境の保全にも対処すること。
- ・豊島廃棄物等の堆積・付着がない施設・設備・装置等は、周辺環境に配慮しながら安全に解体撤去すること。その際、有害物質や発生する廃棄物、有価物等を適切に分別仕分けするとともに計量し、環境負荷項目データとして報告すること。また、有害物質や環境負荷物質、廃棄物等は適切な事業者処理委託すること。
- ・解体撤去工事の情報は公開し、情報共有を図ることによって市民や関係者の理解を深め、事業としての「成長」を目指すこと。

などの流れで工事を進めることとしている。

### ② 設計図書による有害物質の確認と対応

事前対応の一つとして設計図書により設備等に使用されている有害物質等の有無を確認・調査した。対象となる有害物質等は、石綿(アスベスト)、リフラクトリーセラミックファイバー、フロン類(代替フロン)及び鉛含有塗料である。

直島の間接処理施設の設備の一部に、パッキン等の非飛散性の石綿含有製品が使用されており、その解体撤去行程の当初に飛散防止対策を講じたうえで石綿含有産業廃棄物として処理委託することとした。

直島の間接処理施設の脱硝触媒やボイラーのキャストブル耐火物及び後燃焼室の耐火ブラン



ケットにはリフラクトリーセラミックファイバーが原料として使用されていることから、労働安全衛生法に基づく届け出を行うとともに、労働安全衛生規則及び特定化学物質障害予防規則に定められた作業ごとの措置事項に従い作業を行うこととした。

触媒では、その組成割合が鉄 99.5%、リフラクトリーセラミックファイバー 0.5%であるため、有価物として処分することとした。

また、豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設及び直島の間処理施設に設置された業務用エアコンには代替フロンが使用されている。これらについては関連箇所の解体撤去に合わせ、フロン回収業者へ処理委託し、適切に破壊処理を行うこととした。

なお、鉛塗料が使用されている金属は、その他の金属類と分別し、処理委託した。

### ③ 解体撤去に当たって特別な事前対応を行う対象物

豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設で使用したバグフィルタのろ布及び排気用並びに換気用の活性炭等及び直島の間処理施設で使用した耐火物、バグフィルタのろ布及び排気用並びに換気用の活性炭等については、堆積物の除去作業を実施するが、除染作業は行わず、「除染完了の判断基準」によらず、特別管理産業廃棄物の判定基準に準じて適正な処理委託を行うこととした。

### ④ 豊島の施設の解体撤去と除去除染廃棄物の処理

第Ⅰ期工事の豊島の施設の解体撤去において、その除去除染で発生する豊島廃棄物等は直島の間処理施設で熔融処理する。このため、まず廃棄物等の搬出が終了後から直ちに豊島の間保管・梱包施設や特殊前処理施設等の解体撤去を行った。

後述する直島の施設同様、各施設には豊島廃棄物等が堆積した状態となっており、十分な除去・除染作業を行った上で解体・撤去を実施した。豊島側の第Ⅰ期撤去工事の対象施設を図Ⅱ-2-1に示す。この図では第Ⅱ期工事の対象施設も併記してある。

### ⑤ 直島の施設の解体撤去と一部施設の譲渡

一方、第Ⅰ期工事の直島の施設及び関連設備等として、上記の豊島施設の堆積物や新規に発見された廃棄物等の中間処理終了後から直島の間処理施設及び直島の専用棧橋の撤去を開始した。

図Ⅱ-2-2に直島側の第Ⅰ期撤去工事の対象施設等を示す。ここでは合わせて後述する三菱マテリアル株式会社への譲渡設備等も記載した。直島の間処理施設は、豊島廃棄物等やその燃焼に伴って発生したばいじん等が堆積した状態となっており、まず、十分な除去・除染作業を行ったうえで解体・撤去・払い出し等を実施した。なお、直島の施設では、図Ⅱ-2-2に示すように、主として直島の間処理施設の北東側の部分の設備等は三菱マテリアル株式会社に譲渡され、有効利用を予定している。直島側の専用棧橋は、解体撤去に伴う廃棄物等の搬出終了後に解体撤去を実施した。

### ⑥ その他の第Ⅰ期工事と並行して行われた工事

第Ⅰ期工事期間中には、その中には含まれないが、副生成物の熔融スラグの一時保管に利用していた3箇所のスラグステーションを撤去した。また、廃棄物運搬船「太陽」と専用コンテナトラック38台に対しては、廃棄物等の洗浄作業（高圧洗浄）を行い、株式会社日本通運に返却した。

## ⑦ 第Ⅱ期工事の内容と予定

第Ⅱ期工事では、廃棄物等の搬出完了後に本格的に実施されている豊島側での積極的な地下水浄化対策の進捗に合わせ、処分地全域での排水基準の達成がなされた時点以降、自然浄化対策に移行した時点からこれまで用いられた地下水浄化の施設・設備・装置等の撤去を行う予定である。

第Ⅱ期の主な対象は、高度排水処理施設やトレンチドレーン、沈砂池、豊島側の専用栈橋などであり、これに加えて第Ⅱ期工事には含まれないが、適切な時期に遮水機能の解除や処分地の整地を実施する。

表 I-1 豊島廃棄物等処理施設の撤去等関連工事の概要

事 項	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R 1 年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度	
地下水浄化関連工事	■							
第Ⅰ期 豊島内施設の撤去関連工事		■						
第Ⅰ期 直島中間処理施設及び関連施設の撤去工事		■						
第Ⅱ期 豊島内施設の撤去関連工事						■		
遮水機能の解除関連工事							■	
処分地の整地関連工事							■	

## Ⅱ 第Ⅰ期工事における解体撤去等に関する基本方針及び第Ⅰ期工事等の工程の概略

第Ⅰ期工事では、以下に示すような基本方針に従い、別途定める基本計画に則って解体撤去等を進めた。解体撤去等の作業を実施するにあたり、具体的な規定をガイドライン、マニュアルに定めた。特に第Ⅰ期工事での中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の堆積物の除去・除染及び解体撤去（以下「撤去等」という。）においては、まず徹底した除去・除染を実施し、その上で解体撤去を行うことを基本として対処した。直島の中間処理施設の解体撤去に当たっても、同様に対応した。

## 1. 第Ⅰ期工事における解体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」の理念で実施してきた。豊島の中間保管・梱包施設や直島の中間処理施設等の解体撤去等に対しても、この理念に則った「豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針」（平成28年10月23日制定・平成29年2月13日及び4月16日改訂）を定め、対応している。なお、第Ⅰ期工事に含まれない解体撤去工事、スラグステーションや直島側の専用栈橋の撤去等に当たっても、この基本方針に沿って対応している。

以下に、この基本方針の内容の抜粋を示す。

### (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) 除去除染廃棄物の中間処理施設を活用した安全な処理の実施

除去除染廃棄物（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。

## 2. 第Ⅰ期工事等の概略工期

豊島事業関連施設の撤去工事のうち、豊島で撤去工事を実施した施設及び関連設備（豊島内施設撤去関連施設の第Ⅰ期工事）の概略工期を表Ⅱ-2-1に示し、豊島処分地内の撤去施設を図Ⅱ-2-1に示す。

直島で撤去工事を実施した施設及び関連設備の概略工期を表Ⅱ-2-2に、位置と概略図を図Ⅱ-2-2に示す。

表Ⅱ-2-1 豊島内施設撤去関連施設の第Ⅰ期工事の概略工程

番号	施設	H29 年度												H30 年度				
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
5	排水路				■													
21	中間保管・梱包施設									■								
25	日通の倉庫							■										
27	見学者階段及び転落防止柵		■															
28-1	橋梁式新設運搬路				■													
28-2	新設運搬路	■																
29	混合ヤード	■																
30	仮置ヤード	■																
31	溶融助剤置場	■																

番号は、図Ⅱ-2-1 に示す番号である。

表Ⅱ-2-2 直島で撤去工事を実施した施設及び関連施設の概略工程

施設	H29 年度		H30 年度		R 1 年度	
	上半期	下半期	上半期	下半期	上半期	下半期
直島の間処理施設	■					
直島の専用栈橋				■		

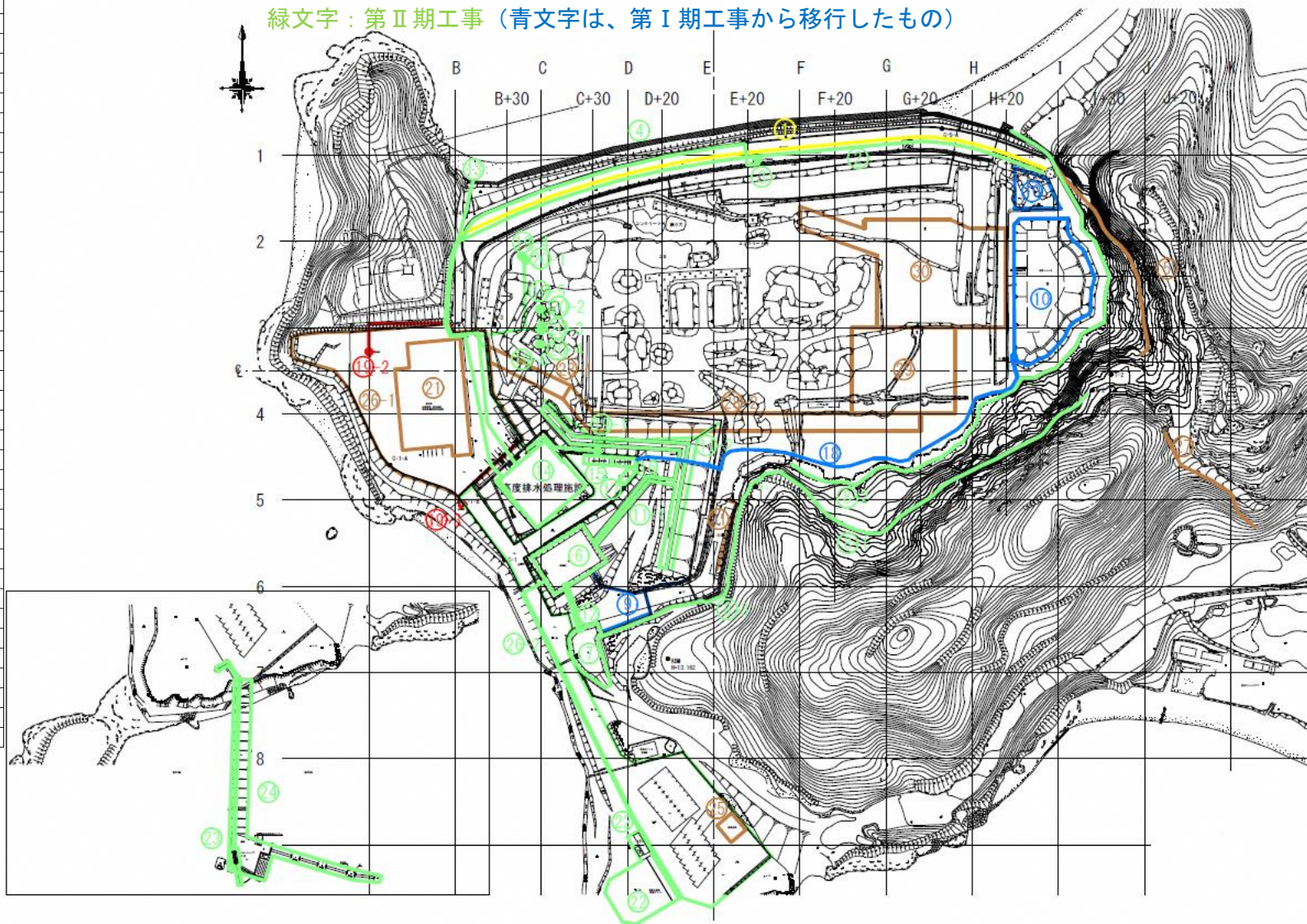


1	北海岸遮水壁
2	トレンチドレーン
3	北揚水井
4	送水管 (北揚水井～高度排水処理施設)
5	排水路
6	沈砂池1
7	沈砂池2
8-1	外周排水路
8-2	外周排水路
8-3	外周排水路
9	処分地進入路の排水路
10	貯留トレンチ
11-1	承水路
11-2	承水路下トレンチドレーン
12	連通管
13	送水管 (高度排水処理施設～北海岸)
14	高度排水処理施設
15	加圧浮上装置
16	凝集膜分離装置
17	活性炭吸着塔
18	送水管 (貯留トレンチ～活性炭吸着塔)
19-1	西井戸
19-2	A3井戸
19-3	B5井戸
19-4～6	揚水井
20-1～4	観測井
21	中間保管・梱包施設
22	積替え施設 (棧橋の周辺設備)
23	ベルコン (棧橋の周辺設備)
24	専用棧橋
25	日通の倉庫
26-1	処分地内道路
26-2	処分地内道路
27	見学者階段及び転落防止柵
28-1	橋梁式新設運搬路
28-2	新設運搬路
29	混合面ヤード
30	仮置ヤード
31	溶融助剤置場

※ 第Ⅰ期工事から第Ⅱ期工事に変更したもの  
9,10,18

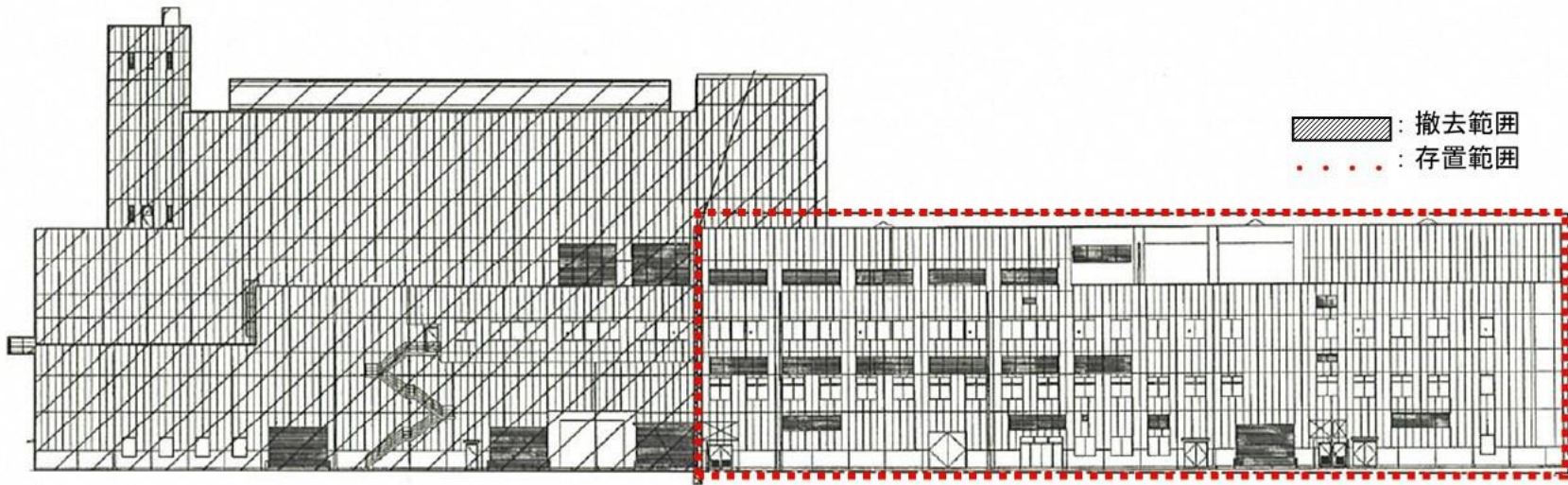
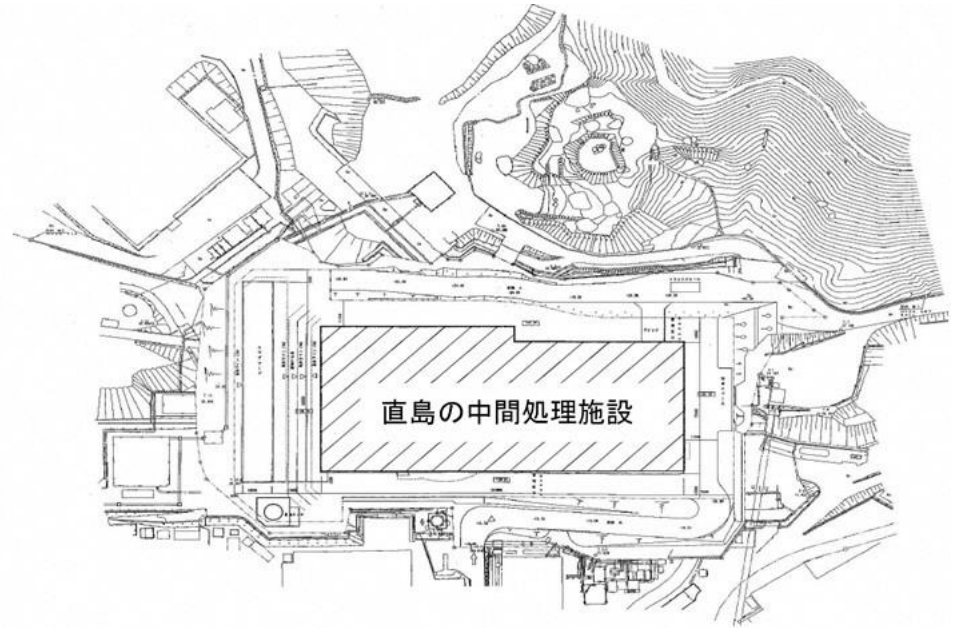
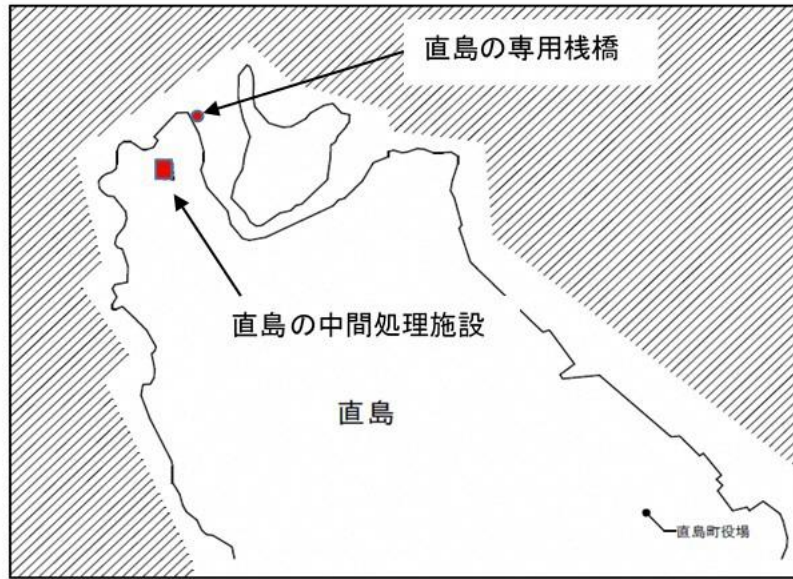
赤文字：第Ⅰ期工事 (茶文字は撤去済み)

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)



図Ⅱ-2-1 豊島処分地内の撤去等の対象施設





図Ⅱ-2-2 直島の間接処理施設及び専用棧橋の位置と顔略図

### Ⅲ 第Ⅰ期撤去工事での共通の対応

第Ⅰ期撤去工事の対象施設は、豊島内関連施設のうち、豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設及び関連設備、直島の中間処理施設及び関連設備及び直島の専用棧橋である。これらの撤去工事を行うに当たっての共通した対応について、以下で整理する。

#### 1. 各工事の管理体制

すべての工事については県が統括し、各工事の受託者は常に業務の進行状況について管理し、円滑な進行を図るとともに、定期的に、県に対して作業内容、進捗状況を報告することとした。

#### 2. 周辺環境の保全対策

除去・除染作業における環境保全対策については、以下の表Ⅲ-2のとおりである。解体撤去工事においても、騒音、振動、排気、悪臭等に対して適切な対策を取ったうえで作業を行った。なお、直島の専用棧橋の撤去工事では、水質の汚濁の拡散を防止するため、施工個所を汚濁防止膜で二重に囲い作業を行った。

表Ⅲ-2 環境保全対策

対策	内容
排気	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ガス処理により適切な対応を行った上で、大気に排出した。
悪臭	
排水	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、排水処理施設で処理した。(豊島：高度排水処理施設、直島：既設の排水処理施設)
騒音	使用重機については低騒音型の重機を使用し、作業中は扉、シャッターを閉じ開口部がないようにして作業した。運搬車両、積込み重機は低振動型を使用し作業を行った。
振動	
廃棄物	除去除染廃棄物については、原則として直島の中間処理施設にて熔融処理を実施した。

#### 3. 作業者の健康・安全対策

「Ⅲ. 1 作業従事者の安全確保ガイドライン」及び「Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル」に従い、作業従事者の安全及び健康の確保に努め、解体撤去等の作業を行った。

撤去等作業に際し、「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対策要綱」に基づき、ダイオキシン類へのばく露防止措置の実施を徹底するため、管理区域及び保護具の選定等を行い、作業従事者のダイオキシン類等のばく露防止対策や安全管理対策を徹底した。さらに、撤去等の作業中（除去除染中及び解体中）の作業場において作業環境測定を実施し、適宜、管理区域等の見直しを行った。

また、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等を実施し、作業従事者の

健康管理を徹底した。

直島の専用棧橋の撤去工事の施工に当たっては作業中止基準を設け、また、荒天時等の作業船の退避場所をあらかじめ定め、事故の未然防止に対応した。

#### 4. 事前での有害物質等への対処

「Ⅲ. 4 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」及び「Ⅲ. 4-1 設備等の解体・分別マニュアル」に従い、設備等に使用されている有害物質等への適切な対応を行った。

##### ① 石綿（アスベスト）

直島の間接処理施設の設備の一部に、パッキン等の非飛散性の石綿含有製品が使用されており、飛散防止対策を講じて該当機器を取り外し、石綿含有産業廃棄物として処理委託した。

##### ② リフラクトリーセラミックファイバー

直島の間接処理施設の脱硝触媒やボイラーのキャスタブル耐火物及び後燃焼室の耐火ブランケットにはリフラクトリーセラミックファイバーが原料として使用されていることから、労働安全衛生法に基づく届け出を行うとともに、労働安全衛生規則及び特定化学物質障害予防規則に定められた作業ごとの措置事項に従い作業を行った。

触媒中は、その組成割合が鉄99.5%、リフラクトリーセラミックファイバー0.5%であるため、有価物として処分した。

##### ③ フロン類

豊島の間接保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設に業務用エアコンが6台設置されており、その業務用エアコンに使用されていたフロン類をフロン回収業者へ処理委託し、適切に破壊処理を行った。

同様に、直島の間接処理施設の2Fスラグクレーン操作室及びスラグクレーン電気室内の業務用エアコンに使用されていたフロン類もフロン回収業者へ処理委託し、適切に破壊処理を行った。

##### ④ その他

薬品タンク等に残存している薬品や試験試薬などの有害物質については、廃棄物処理法に従い、適正に処理を実施した。

#### 5. 除染完了の確認方法とその実施

「Ⅲ. 2 堆積物の除去・除染作業ガイドライン」及び「Ⅲ. 2-2 設備等の除染完了確認マニュアル」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、その結果が表Ⅲ-5に示す除染完了の判断基準以下であれば、除染完了とし、堆積物なしと判断した。

除染完了確認調査において、ダイオキシン類あるいはPCBの測定結果が除染完了の判断基準を超過する場合、規定に従い再除染を実施する。

ただし、金属あるいはそれを含む設備等について、鉛のみが除染完了の判断基準を超過する場合は、塗料による影響として除染完了と判断し、該当する施設撤去廃棄物等は鉛含有廃棄物として適正な処理委託を行うこととしていたが、除染完了の判断基準を超過するものはなかった。



表Ⅲ-5 除染完了の判断基準

測定項目	測定方法	基準値	備考
ダイオキシン類	環境庁告示第13号 に準じた溶出試験	10pg-TEQ/L	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく排出基準
PCB		0.003mg/L	水質汚濁防止法に基づく
鉛及びその化合物		0.1mg/L	排水基準

なお、豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設で使用したバグフィルタのろ布及び排気用並びに換気用の活性炭等及び直島の間処理施設で使用した耐火物、バグフィルタのろ布及び排気用並びに換気用の活性炭等については、堆積物の除去作業を実施するが、除染作業は行わず、「除染完了の判断基準」によらず、特別管理産業廃棄物の判定基準に準じて適正な処理委託を行った。

## 6. 除去除染廃棄物の処理

豊島の施設からの除去除染廃棄物 4.29t は直島に輸送され、中間処理施設で豊島廃棄物等とともに溶融処理された。同じく、直島の間処理施設の堆積物等の除去除染廃棄物 210t も溶融処理した。

これらの溶融処理時の排ガス等については、特段計測を行っていないが、操業データは通常時と変化はないことからダイオキシン類等についても問題ないものと判断した。

## 7. 施設撤去廃棄物等の分別及び処理委託

施設撤去廃棄物等の計量結果は表Ⅲ-0 に示す。脚注に示したように分別し、適切な廃棄物処理業者へ処理委託した。

また、主な廃棄物について整理集計した結果を表Ⅲ-7 に示す。除去除染廃棄物は、上述したように直島の間処理施設で発生した分が主体である。特別管理産業廃棄物として処理委託したもの 1,528t のほとんどは直島の間処理施設で使用していた耐火煉瓦 1,340t である。建設系の廃棄物が約 17,078t 発生し、一方で売却した金属スクラップは 5,230t 得られている。直島の間処理施設の溶融炉内には、これまでの廃棄物等の溶融処理に伴い生じた金属（以下「溶融メタル」という。）が溶融炉の最下層まで浸透しており、溶融炉本体の解体と並行してこの溶融メタルを完全に撤去する必要があったため、直島の除去除染作業では、1,740 t の金属スクラップが得られた。

表Ⅲ-7 第Ⅰ期工事での主な廃棄物・有価物の集計結果

廃棄物・有価物の別	項目	単位	数値	備考
廃棄物	除去除染廃棄物	t	214	直島の間接処理施設で処理
	特別管理産業廃棄物1)	t	1,528	特管産廃許可業者に処理委託
	フロン類	kg	60	フロン回収許可業者に処理委託
	蛍光灯	kg	280	水銀使用製品産廃許可業者に処理委託
	建設系廃棄物	t	17,078	産廃許可業者に処理委託
有価物	有価スクラップ	t	5,230	有価物として売却

1)ろ布・耐火物・苛性ソーダ

## 8. 環境負荷項目の計測及び集計結果

投入量を配達伝票等から、排出量は廃棄物マニフェスト計量伝票や建設廃棄物処理実績書から転記し、表Ⅲ-0のとおり計測及び集計を行った。

主な投入・排出の項目を整理し、表Ⅲ-8に示す。投入した液体燃料の用途の主体は重機であり、ディーゼルエンジン用の軽油が多い。なお、工事に使用した重機は低騒音型・低振動型で排ガス規制対応型の指定機器を採用している。また、洗浄用水には、再生水や雨水を活用し、環境に配慮している。一部に建設用の資材を使用しているが、これは直島の専用栈橋の撤去後の護岸補修に使用したものである。排出では、排水については豊島・直島ともに既設の排水処理施設があり、そこに送って浄化している。その浄化後のものを洗浄用水として活用しており、循環利用している。CO2排出量は、使用重機・ポータブル発電機等からのものを集計した。

表Ⅲ-8 第Ⅰ期工事における主な環境負荷項目の集計結果

投入・排出の別	項目	単位	数値
投入	電力	kWh	117,420
	液体燃料1)	L	280,675
	洗浄水2)	m <sup>3</sup>	4,215
	建設用資材3)	t	500
排出	排水4)	m <sup>3</sup>	3,495
	CO2排出量5)	t	823

1)ガソリン・軽油・灯油・重油等

2)ほとんどが雨水あるいは再生水等

3)セメント・鉄筋・砕石で直島栈橋撤去の護岸修復に使用

4)排水は既設の処理施設で処理

5)使用重機・発電機等による排出を集計

表Ⅲ-0 第Ⅰ期工事における環境負荷項目・廃棄物等の集計結果

投入・排出の別	項目		単位	豊島の施設1)		直島の施設2)		直島専用棧橋の解体撤去	計	
				除去除染	解体撤去	除去除染	解体撤去			
投入	電力	動力、電灯	kWh	13,230		104,190			117,420	
	燃料	液体燃料	ガソリン	L		330		1,230		1,560
			軽油	L	940	45	28,120	66,210	40,000	135,315
			灯油	L		160				160
			A重油	L			99,640		44,000	143,640
		気体燃料	酸素	Nm3					84	84
		アセチレン	kg					7.2	7	
	用水	洗浄水	雨水	m3	3					3
			高度排水処理水	m3	72	860				932
			再利用水	m3			2,660	620		3,280
	資材	建設用	コンクリート	kg					59	59
			鉄筋	kg					107	107
			砕石	t					500	500
		消耗材	タイベックス(防護服)等	kg	54	170	200	40		464
	排出	特殊な対応を要するもの	除去除染廃棄物3)	t	4.29		210			214
			活性炭4)	t	8.42	10)	2	10)		10
			ろ布4)	t	0.46	10)	5			5
耐火物等5)			t			1,340	180		1,520	
リフラクトリーセラミックファイバー(RSF)			t			0.09			0.09	
石綿(パッキン)5)			t			4			4	
フロン類6)			kg	42.8		17.5			60	
蛍光灯7)			kg			60		200	260	
苛性ソーダ8)			t			2.8			2.8	
建設系			コンクリートガラ	t		10,210	180	3,270	350	14,010
			アスファルトガラ	t		520		6	33	559
			石膏ボード	t		42	1	8		51
			保温材	t			78			78
		ALC	t			14	2,100		2,114	
		ガラス・陶磁器くず	t		10		4		14	
		廃プラスチック類	t		18	34	6.0	3.2	61	
		混合廃棄物	t				73		73	
		建設発生木材	t		7.15				7.15	
		建設汚泥	t		110			0.62	111	
上記以外のもの		タイベック他	t	0.54		0.20	0.04		1	
		側溝汚泥	t	0.30					0.30	
		作動油	t	0.23					0.23	
		消石灰	t			20			20	
		炭酸カルシウム	t			53			53	
		凝集剤	t			0.27			0.27	
		カキ殻	t					0.52	0.52	
有価物		スクラップ	t		130	1,740	3,150	210	5,230	
排水:排水処理施設へ	m3		75	420	2,620	380		3,495		
CO2排出量9)	t		12	1.3	420	170	220	823		

1)豊島の中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設

2)直島の中間処理施設

3)直島の中間処理施設で豊島廃棄物等と混合し、焼却熔融処理を実施した。

4)払い出し前に検査測定し、基準を超えるものは特別管理産業廃棄物として処理委託した。

5)「石綿含有産業廃棄物」の収集運搬あるいは処分の許可を受けた者に処理委託した。

6)フロン回収業者に処理委託した。

7)「水銀使用製品産業廃棄物」の収集運搬あるいは処分の許可を受けた者に処理委託した。

8)残余の資材であり、pH12.5以上の廃アルカリの特別管理産業廃棄物として処理委託した。

9)使用重機・発電機等からのCO2排出量を集計したものである。

10)判定基準の測定の結果、特別管理産業廃棄物とはならず、一般の産業廃棄物として処理委託した。

## 9. 委員による撤去等の確認

フォローアップ委員会又は検討会委員の立合いのもと現地確認を行い、解体撤去等の状況を確認した。その際の指摘事項は次のとおりである。

### 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

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、撤去等検討会委員からは、安全と環境保全に配慮して計画的に実施していくよう指示があった。搬出計画について改めて受託者と協議し、以降の搬出作業に反映させた。

### ② 直島中間処理施設の撤去等

撤去等検討会委員立会のもと現地確認を行ったが、特に指摘事項はなかった。

### ③ 直島専用栈橋の撤去

撤去等検討会委員からは、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があった。

また、鋼管吊り上げ用のワイヤーにキンク（異常なねじれ）があるため、交換することや同ワイヤースリングのU字形の連結金具に痩せ細りがあり、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、鋼管つ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。

## 10. 事故・トラブル時の対応体制と情報共有の方法

業務の実施にあたって事故・トラブル等が発生した場合は、直ちにその解決のための措置を講じるとともに、原因及び経過、事故による被害の内容等を県に報告させた。作業従事者の安全や周辺環境の保全に影響を与える重大な事故・トラブル等に対しては未然防止を徹底するとともに、もし発生した場合には応急対策を講じた後、作業を中止し、情報共有システムにより撤去検討会委員や直島・豊島の関係者に速報するとともに、県と事業者との協議のうえ抜本的な対応策を検討・実施することとした。その経緯・結果も撤去検討会に報告し審議いただく。

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、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、撤去検討会において、その進捗状況について確認・検討した。

## IV 各撤去工事の内容の取りまとめ

以下では、第I期撤去工事の対象施設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及び関連設備並びに直島の中間処理施設及び関連設備、直島の専用栈橋に対する撤去工事の概要を表IVに整理して示す。

表IV 各撤去工事の内容の取りまとめ

項目		豊島中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設		直島中間処理施設		直島専用栈橋撤去工事
		除去・除染	解体撤去工事	除去・除染	解体撤去工事	
対象施設の概要	施設名称	中間保管・梱包施設	特殊前処理物処理施設	中間処理施設		専用栈橋
	所在地	小豆郡土庄町豊島家浦3158-1		香川郡直島町2628-1		図II-2-2参照
	主要な設備	投入クレーン、積込み装置等	切断機、洗浄装置等	前処理設備、焼却・溶融炉、排ガス処理設備等		栈橋、ドルフィン、鋼管杭等
	建築構造物	鉄筋造2階建て		鉄筋造及び鉄筋コンクリート造6階建		—
	延べ床面積	3111.72㎡		16664㎡		—
工事の手続き等	撤去等の実施事業者	株式会社村上組	谷口建設興業株式会社	株式会社ピーエス三菱	株式会社合田工務店	株式会社村上組
	発注仕様書の審議	第45回豊島廃棄物等管理委員会(29.4.16)で発注仕様書の作成方針について審議				
	入札による実施事業者の決定	H29.6.30	H29.10.5	H29.6.30	H30.3.13	H30.12.11
	実施計画書の審議	第46回豊島廃棄物等管理委員会後の持ち回り(H29.7.11)	第2回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会後の持ち回り(H29.11.15)	第46回豊島廃棄物等管理委員会後の持ち回り(H29.7.11)	豊島事業関連施設の撤去等検討会委員の持ち回り(H30.6.30)	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)
工期		H29.6.30(契約)～H29.9.30	H29.10.5(契約)～H30.3.19	H29.6.30(契約)～H30.6.30	H30.3.23(契約)～H31.3.1	H30.12.18(契約)～R1.9.30
実施体制	契約者	株式会社村上組	谷口建設興業株式会社	株式会社ピーエス三菱	株式会社合田工務店	株式会社村上組
	下請又は協力会社	足場工：株式会社タニモト 除去除染工：株式会社アスア 解体工：株式会社ムラカミ 作業環境調査・測定：株式会社環境生物化学研究所	足場工：株式会社タニモト 解体工：株式会社ムラカミ アイエン工業株式会社 海上運搬：株式会社田中海事 場内運搬：株式会社野村組	環境測定管理及び有効活用設備の管理：三菱マテリアルテクノ株式会社 除去工：協栄産業株式会社 株式会社モリタエンジニアリング 足場工：有限会社町川組 除去・除染・解体工：阪和興業株式会社 除去・仮設工：ジャスト工業株式会社 除染：株式会社日本処理技研 作業環境測定：株式会社環境総合リサーチ生物化学研究所	建築工事監理：株式会社黒木建築設計事務所 電気設備工：株式会社中電工 機械設備工：後藤設備株式会社 解体工：株式会社ムラカミ プラント機器管理：三菱マテリアルテクノ株式会社 水処理管理：クボタ環境サービス株式会社 直島製錬所施設全般管理者：三菱マテリアル株式会社直島製錬所	下請又は協力会社 上部・床板・下部付属：タチバナ工業株式会社 上部・床板・付属工事：株式会社田中海事 上部工事：株式会社光明工事 クレーン作業：株式会社村上重機 床板工事：株式会社村上 本体・床板、付属工事：有限会社前田組
撤去等の実施	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 堆積物除去・除染時には、建屋集じん設備を稼働し、作業室内を負圧状態にした。床面の堆積物は、湿潤化し、掃除機等で除去・回収した。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。 ②その他の設備等での作業 1) 建屋集じん設備 建屋集じん設備を使用しなくなった後、活性炭フィルター付きの負圧集じん装置を稼働し、保護具を着用してバグフィルタの点検口等から内部に入り、堆積物及びろ布を撤去した。 2) 地下排水ピット等 付着物は、高圧水洗浄法により除染し、発生した排水は、高度排水処理施設で処理を行った。 ③建築構造物 床面の堆積物は湿潤化した後、除去・回収した。床面は清掃後、除染廃棄物の一時保管場所として再利	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。 ・内部造作物の解体には人力を主体とし、保護マスクを使用して撤去を行った。 ②建物解体 ・解体時は、躯体上部から行い、順次小割・選別搬出した。 ③基礎解体 ・土間の撤去後に基礎の解体を行い、順次小割・選別・搬出した。	①有効活用の対象設備等 1) 前処理系統の設備等での作業 堆積物を掃除機等で除去した。 2) その他の設備等での作業 前処理系統の集じん設備等は、バグフィルタへ堆積物を追い込み、清掃を行った。その後、バグフィルタに堆積した堆積物を除去した。 ②解体撤去の対象設備等 1) 前処理系統、溶融炉系統(溶融炉を除く)、ロータリーキルン系統等の設備等での作業 堆積物の除去・除染作業を実施した。 2) 溶融炉系統の溶融炉での作業 溶融メタルが多く残留していたため、溶融炉を解体しながら除去・除染作業を実施した。	プラント解体は、有効活用する設備がある北棟側、南棟側に分けて実施した。 ①プラント解体 有効活用する施設のある北側のプラントの一部は、解体撤去後、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南棟建物解体 解体時は、躯体上部から行い、順次小割・選別搬出した。	①準備工 施工箇所を汚濁防止膜にて囲い、汚濁の拡散を防止した。 ②ドルフィン撤去工 係留用ドルフィンのコンクリートをワイヤーソーで切断し、切断したコンクリートブロックに吊上げ用のピースを設置し撤去した。 ③床板撤去工 既設栈橋周囲にコンクリート殻落下防止用のブラケット式支保工(足場兼用)を設置し、車輛乗降部の鋼材やアスファルト舗装等をバックホウ等にて撤去した。また、既設PC床版を起重機船にて撤去した。 ④栈橋撤去工 既設栈橋に付属している波止用のカーテンウォール(鋼矢板)を起重機船にて撤去した。また、既設栈橋鋼材(H鋼等)をガス切断し、起重機船にて撤去した。 ⑤鋼管杭撤去工 杭打船に装備したアースオーガにて中堀した既設鋼管杭をバイブ

		用した。				ロハンマにて引き抜いた。 ⑥取合せ工 既設護岸コンクリートに設置された桁受材等を撤去し、既設護岸コンクリート段差部にコンクリートを打設し復旧を行った。 ⑦解体物の運搬・処分 撤去したコンクリートブロックやPC床版等を公共岸壁等に運搬し、解体して分別処分した。
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、高度排水処理施設で処理した。	—	直島の間接処理施設内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を低減させた水を既存の排水処理施設で処理した。 排水処理設備で処理された処理水は、再利用水として場内の清掃水や三菱マテリアル内で再利用水として使用した。	—	—	
除去除染廃棄物の集積	投入前室に集積・一時保管	—	スラグヤードに集積・一時保管	—	—	
作業環境の測定結果	空気中のダイオキシン類濃度が管理濃度を超えると評価したため、適切な保護具を着用し、湿潤状態を確保して作業を実施した。（別紙1）	管理濃度を満足（別紙1）	空気中のダイオキシン類、粉じん、鉛及びその化合物濃度が管理濃度を超えると評価したため、適切な保護具を着用し、湿潤状態を確保して作業を実施した。（別紙1）	空気中の粉じん濃度が管理濃度を超えると評価したため、適切な保護具を着用し、湿潤状態を確保して作業を実施した。（別紙1）	—	
施設の撤去等に係る環境計測の結果	—	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。 解体撤去実施中に敷地境界における昼間の騒音が評価基準値を超過したが、周辺に住居がないため、このことによる生活環境への影響はないと考えられた。（別紙2）	—	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。 全ての環境計測時期において、施設の敷地境界における夜間の騒音が評価基準を超過していたが、当該施設は、稼働する工場内に立地していることから、その影響を受けており問題ないと判断した。（別紙2）	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を平成31年4月22日、令和元年6月17日及び令和元年7月22日に実施した。 直島の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。（別紙2及び別紙3）	



## V その他に関する撤去工事等の実施

第Ⅰ期工事期間中には、この工事の対象外ではあるが、熔融スラグの販売のためスラグステーション、廃棄物運搬船「太陽」、専用コンテナトラックについて撤去や除去除染後の返却等を実施した。以下に、それらの状況を整理する。

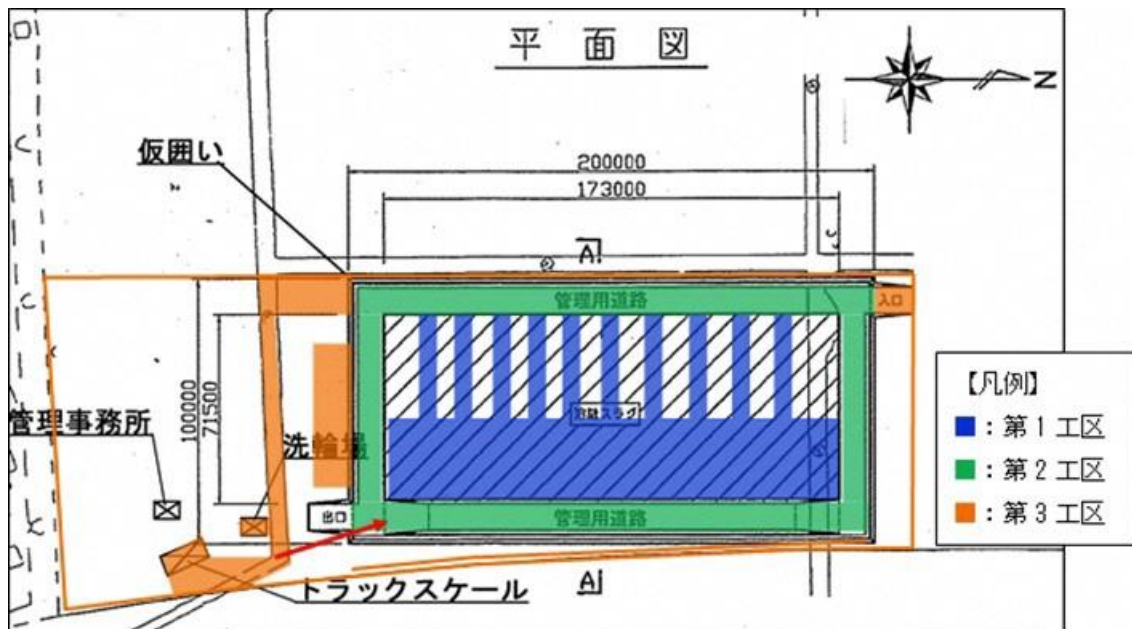
### 1. スラグステーションの撤去工事

豊島廃棄物を直島中間処理施設では副生物として熔融スラグが生成する。熔融スラグは砂と同じような品質であり、生コンクリートやコンクリート二次製品などの土木用材料の細骨材として、さまざまな用途に利用することができる。土木用材料として公共工事で有効利用するため販売することとし、熔融スラグの一時保管場所としてスラグステーションを県内3か所に整備した。直島の中間処理施設での熔融処理が終了し、熔融スラグの販売も終了したことから撤去を行った。

#### ① 坂出スラグステーション

熔融スラグの販売は、平成29年8月31日に完了した。仮囲い等施設の撤去工事を行うため、発注方法を含め、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、撤去検討会で審議・了承を得たうえで撤去等を実施した。なお、当該施設は、施工箇所が広範囲になることから、図V-1に示すように3工区に分けて撤去等作業を行った。

撤去等作業は、平成29年10月から工事を開始し、平成30年3月に撤去が完了した。



図V-1 坂出スラグステーションの平面図

#### ② 高松スラグステーション

熔融スラグの販売は、令和2年1月22日に完了した。坂出スラグステーションと同様の工事方法並びに承認を得て撤去等を実施した。

撤去等作業は、令和2年8月から工事を開始し、令和2年9月に撤去が完了した。なお、撤去予定であった仮囲いの一部はそのまま存置し、現場にて有効利用することとした。

#### ③ オリーブスラグステーション

熔融スラグの販売は、令和2年2月25日に完了した。なお、当該施設は、民間会社の敷地内で保管・販売していたため、撤去工事は行わなかった。

### 2. 廃棄物運搬船「太陽」、専用コンテナトラックへの対応

豊島廃棄物等は、専用コンテナトラック(全長9.08m、総重量2t)38台を活用し、豊島側でこれに積み込んだ後、直島の中間処理施設へ運搬するため、トラックのまま廃棄物運搬船「太陽」

(全長 65m、総トン数 994t 載コンテナダンプトラック 18 台)に乗船し、海上輸送していた。豊島廃棄物等の積込みが平成 29 年 3 月 28 日に終了し、これらの関連設備等はリースであることから、洗浄除去作業を行たうえで所有者の日本通運へ返却した。



廃棄物運搬船「太陽」



専用コンテナトラック

写真V-2 廃棄物運搬線「太陽」と廃棄物等運搬用の専用コンテナトラック



平成28年10月23日  
平成28年12月24日改訂  
平成29年1月29日改訂  
平成29年4月16日改訂  
平成29年5月8日改訂

## Ⅱ. 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画

本基本計画は、低濃度のPCBやダイオキシン類、重金属等に汚染されている豊島廃棄物等の処理を目的に建設された豊島中間保管・梱包施設等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、「豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針」に従い、豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画を以下のように定める。

豊島廃棄物等の処理完了後の上記施設等には、豊島廃棄物等やその燃焼に伴って発生したばいじん等が堆積した状態となっており、これらについて十分な除去・除染を行い、除染完了後の測定・確認の結果に基づいて解体・撤去・払出し等を実施する。

### 1. 用語の定義

- (1) 「豊島中間保管・梱包施設等」とは、豊島中間保管・梱包施設及び関連設備等並びに直島中間処理施設及び関連設備等をいう。
- (2) 「豊島中間保管・梱包施設及び関連設備等」とは、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をいう。
- (3) 「直島中間処理施設及び関連設備等」とは、直島の中間処理施設及び関連設備等をいう。
- (4) 「堆積物」とは、設備等に堆積した豊島廃棄物等やその燃焼に伴って発生したばいじん等をいう。
- (5) 「除去」とは、簡単な作業等により、堆積物を取り除くことをいう。
- (6) 「除染」とは、設備等から堆積物を取り除くことを目的に、工具等を用いた分離作業や高圧水を用いた洗浄作業等をいう。
- (7) 「撤去等」とは、堆積物の除去・除染及び解体撤去等をいう。
- (8) 「除去除染廃棄物」とは、堆積物の除去・除染作業によって生じた廃棄物をいう。
- (9) 「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。
- (10) 「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。
- (11) 「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。
- (12) 「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。
- (13) 「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。
- (14) 「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。
- (15) 「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、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1）及び関連設備並びに直島の中間処理施設（表2）及び関連設備と

する。

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する。

なお、廃棄物運搬船「太陽」、コンテナダンプトラックや掘削現場で使用の重機等はリースで豊島廃棄物等処理事業に活用しており、これらについては所有者の意向等も踏まえ、別途対応することとし、本計画には含めない。

表 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 <sup>2</sup>	

表 2 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 <sup>2</sup>

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

また、今後の撤去関連工事の際に参考とするため、実施後の評価についても随時行う。なお、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 3 に示す順序・工程の概要に基づき実施するものとし、主な流れは図 1 に示すとおりとする。

### 5. 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 2 月とする。

また、直島の中間処理施設の一部は有効利用を予定しており、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 3 月とし、その他の有効利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を実施する。また、必要に応じて血液検査を実施するとともに、作業場の状況に応じた適切な保護具等の選定・着用や局所排気・除じん装置を設置するなど、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）。

堆積物の除去・除染及び解体撤去時においては、作業環境測定を実施する。こ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を適用した堆積物の除去・除染作業の実施

### (1) 堆積物の除去・除染作業の方法

堆積物の除去・除染作業の実施にあたっては、その状況に応じ、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したB A Tに基づく適切な方法を採用する。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) 除染完了の測定・確認の実施

堆積物の除去・除染作業を終えた各設備等について、「除染完了の判断基準」に基づく除染完了の測定・確認を実施する。こ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）。

## 8. 除去除染廃棄物の適正な処理の実施

### (1) 除去除染廃棄物の中間処理施設を活用した処理の実施

除去除染廃棄物は、原則として中間処理施設を活用し、熔融処理を実施する。こ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）。

### (2) 中間処理施設の稼働停止後の除去除染廃棄物の処理の委託

中間処理施設の稼働停止後に生じる除去除染廃棄物については、適正な処理委託を行う。こ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）。

## 9. 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、原則として堆積物なしの状態で行い、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。なお、堆積物ありの設備等が残存する場合には、原則としてこれを堆積物なしの設備等に優先して解体する。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.4、マニュアルⅢ.4-1）。

### (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。堆積物ありの場合は、特別管理産業廃棄物の判定基準に準じて適正な処理委託を実施する。

なお、中間処理施設で使用した耐火物、バグフィルタのろ布及び排気用ならびに換気用の活性炭等については、堆積物の除去作業を実施するが、除染作業は行わず、「除染完了の判断基準」によらず、特別管理産業廃棄物の判定基準に準じて適正な処理委託を行う。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.4、マニュアルⅢ.4-2）。

### (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、堆積物の状況に応じて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とともに、豊島・直島における輸送・運搬は可能な限り公道を使用しない経路を選定する。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.4、マニュアルⅢ.4-2）。

## 10. 環境保全対策及び施設の撤去等に係る環境計測の実施

堆積物の除去・除染及び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.5、マニュアルⅢ.5-1及びガイドラインⅢ.6、マニュアルⅢ.6-1）。

なお、周辺環境モニタリングは別に定めた「豊島廃棄物等処理事業の今後の主な調査等の概要」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を実施することとする。

### 11. 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。

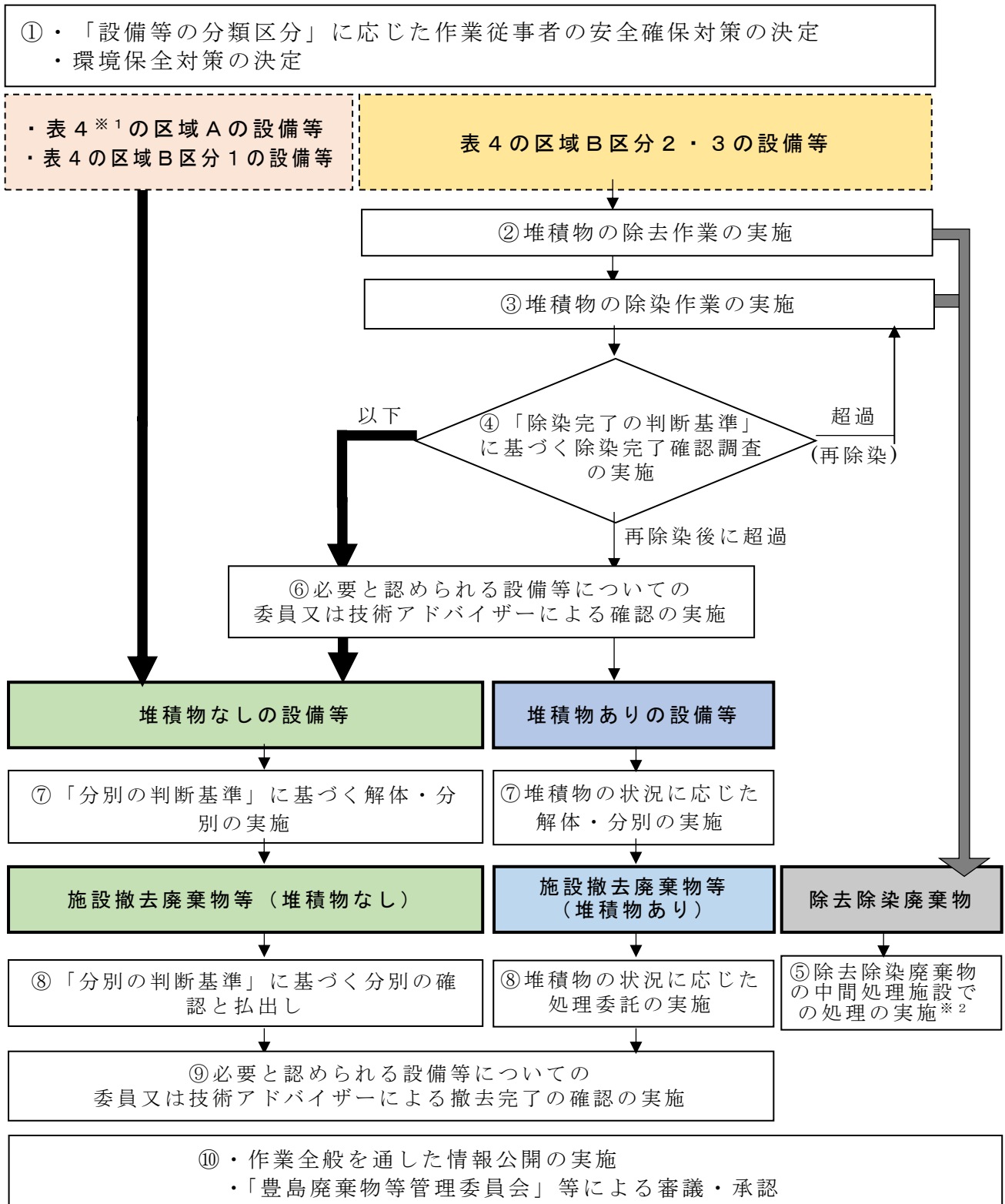
また、インターネット等を通じた的確・迅速な情報の提供や、関係者との意見聴取・立会い等を通じたコミュニケーションの実施により、より一層の理解と信頼を得る。これらの具体的な内容については別途定める（別添マニュアルⅢ.7）。

表3 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>「設備等の分類区分」※<sup>1</sup>に応じた作業従事者の安全確保対策の決定</li> <li>環境保全対策の決定</li> </ul>		○		○
除去	②	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積物の除去作業の実施</li> </ul>	○	○	○	○
除染	③	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積物の除染作業の実施</li> </ul>	○	○	○	○
	④	<ul style="list-style-type: none"> <li>「除染完了の判断基準」に基づく除染完了の確認調査の実施</li> </ul>				
	⑤	<ul style="list-style-type: none"> <li>除去除染廃棄物の中間処理施設等での処理の実施※<sup>2</sup></li> </ul>				
	⑥	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要と認められる設備等についての委員又は技術アドバイザーによる確認の実施</li> </ul>				
設備等の解体・分別	⑦	<ul style="list-style-type: none"> <li>(堆積物なし) 分別の判断基準に基づく解体・分別の実施</li> <li>(堆積物あり) 堆積物の状況に応じた解体・分別の実施</li> </ul>	○	○	○	○
施設撤去廃棄物等の分別の確認と払出し・処理委託	⑧	<ul style="list-style-type: none"> <li>(堆積物なし) 分別の判断基準に基づく分別の確認と払出し</li> <li>(堆積物あり) 堆積物の状況に応じた処理委託の実施</li> </ul>				
事後	⑨	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>				○
全般	⑩	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業全般を通じた情報公開の実施</li> <li>「豊島廃棄物等管理委員会」等による審議・承認</li> </ul>				

※1 表4に記載する。

※2 除去除染廃棄物について処理委託を行う場合には⑧を適用する。



※1 表4の概要については以下のとおり。

区域A：豊島廃棄物等の処理作業の区域以外の設備等

区域B区分1：豊島廃棄物等の処理作業の区域のうち豊島廃棄物等が接していない設備等

区域B区分2：豊島廃棄物等の処理作業の区域のうち豊島廃棄物等が接した設備等

区域B区分3：豊島廃棄物等の処理作業の区域のうち豊島廃棄物等の熱処理物が接した設備等

※2 中間処理施設の稼働停止後に生じる除去除染廃棄物については、適正な処理委託を行う。

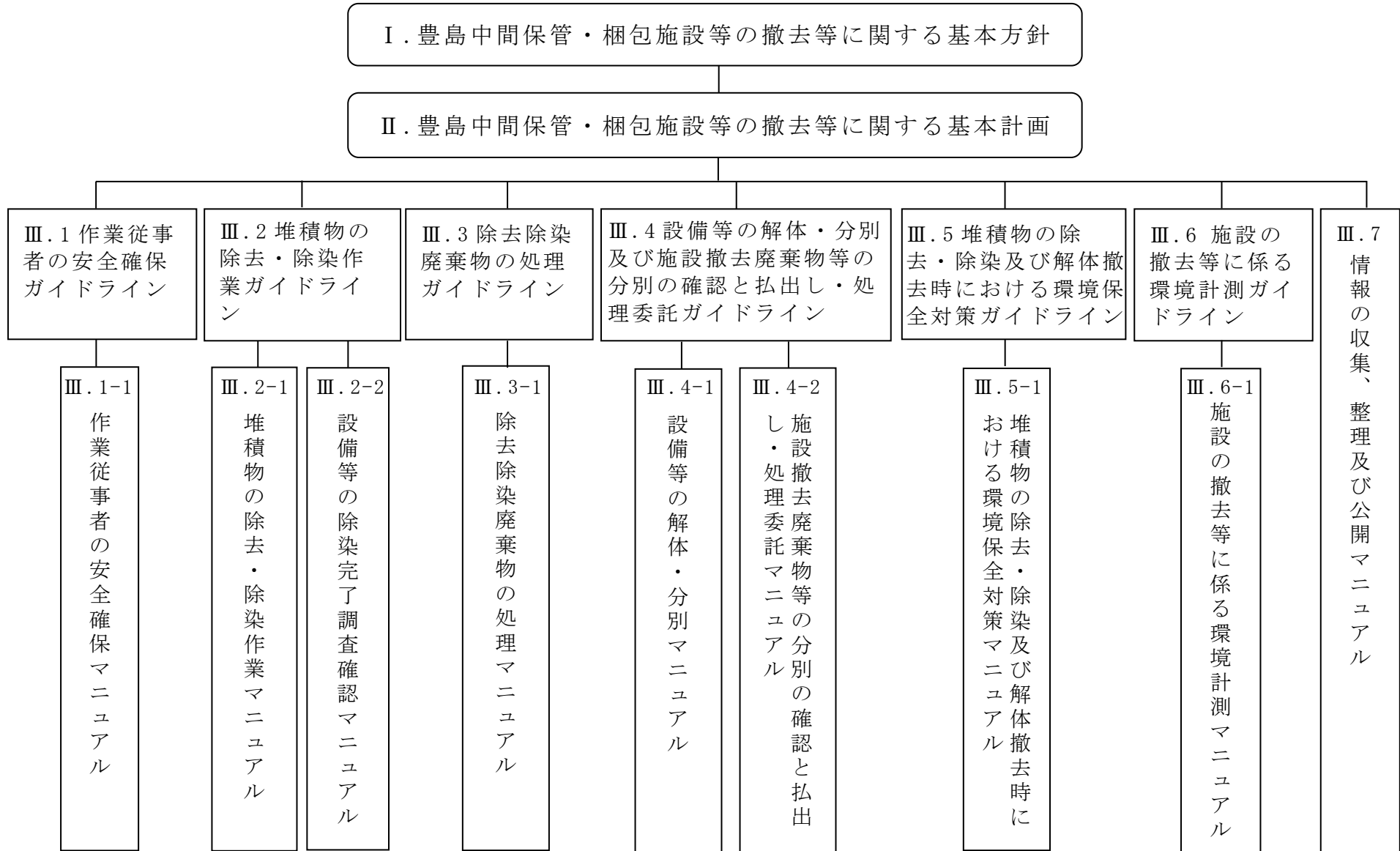
図1 撤去等の主な流れ

表 4 設備等の区域と分類区分

区域		分類区分とその内容		主な設備等	堆積物の状況
区域 A	豊島廃棄物等の処理作業の区域以外	豊島廃棄物等の処理作業の区域以外の設備等		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務室</li> <li>・ 見学者ルーム</li> <li>・ ホール</li> <li>・ 中央制御室 等 (保護具の不要なエリア)</li> <li>・ 建築構造物</li> </ul>	豊島廃棄物等は扱っておらず、堆積物はないと考えられる。
区域 B ※ 1	豊島廃棄物等の処理作業の区域	区分 1	豊島廃棄物等が接していない設備等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 給水設備</li> <li>・ 電気・計装設備</li> <li>・ 配管外装材</li> <li>・ 架台・歩廊</li> <li>・ 建築設備 (空調機、照明器具、給水設備等)</li> <li>・ 建築構造物 (床、壁、梁及び天井)</li> </ul>	豊島廃棄物等は接しておらず、堆積物はないと考えられる。
		区分 2	豊島廃棄物等が接した設備等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 受入供給設備 (受入ピット、投入クレーン等)</li> <li>・ 前処理設備</li> <li>・ 焼却・熔融設備の内の熱処理前の機器 (投入コンベヤ等)</li> </ul>	豊島廃棄物等が接しており、ダイオキシン類、PCB及び鉛により汚染された堆積物が存在している可能性が高い。
		区分 3	豊島廃棄物等の熱処理物が接した設備等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 焼却・熔融炉</li> <li>・ 熱回収・排ガス処理設備</li> <li>・ 熔融物処理設備</li> <li>・ 熔融飛灰搬出設備</li> </ul>	豊島廃棄物等は接していないが、設備等によってはダイオキシン類や鉛により汚染された堆積物が存在している可能性がある。

※ 1 直島の中間処理施設においては、「廃棄物焼却関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止要綱」において決定する管理区域を指す。

豊島中間保管・梱包施設等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。（表1）
- 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。（表1）

(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。（表2）
- 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。（表2）

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。（表3）
- 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。（表3）

(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/m<sup>3</sup>）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。（表4）



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 pg-TEQ/m <sup>3</sup> /cpm	幾何 平均値	第 1 評価値	第 2 評価値	管理 区域	測定値 pg- TEQ/m <sup>3</sup>	管理 区域	
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. 6	6. 6	2. 3	第 2	3. 5	第 2	第 2
		除染作業中	H29. 8. 4	0. 013	4. 6	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. 8	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. 5	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 <sup>3</sup>				pg-TEQ/m <sup>3</sup>		
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 <sup>3</sup> )	総粉じん (cpm)	D 値	幾何平均 (pg- TEQ/m <sup>3</sup> )	幾何 標準偏差	第1 評価値 (pg- TEQ/m <sup>3</sup> )	第2 評価値 (pg- TEQ/m <sup>3</sup> )	評価	(pg- TEQ/m <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )	K 値	幾何平均 (mg/m <sup>3</sup> )	幾何 標準偏差	第1 評価値 (mg/m <sup>3</sup> )	第2 評価値 (mg/m <sup>3</sup> )	評価	(mg/m <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )	-	-	-	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 <sup>3</sup> )	-	-	-	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 <sup>3</sup> )	-	-	-	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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )	-	-	-	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  
直島の間処理施設及び専用棧橋の撤去等に係る環境計測結果

1. 豊島の間保管・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. 直島の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31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）

(5) 直島の間処理施設における（排出ガス）環境計測結果（平成29年9月25日、26日）

○1号溶融炉の排出ガスの連続測定結果は、管理基準値内であった。

○ダイオキシン類の測定は行っていないが、排出ガス中のダイオキシン類濃度は低いと推定さ

れる。(表 29)

### 3. 直島の専用棧橋の撤去等に係る環境計測結果

#### (1) 撤去等実施前における環境計測結果(平成 31 年 4 月 22 日調査)

○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 [4213](#) 年 [73](#) 月～平成 28 年 8 月実施)(表 31 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。

#### (2) 撤去等実施中における環境計測結果(令和元年 6 月 17 日調査)

○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 [4213](#) 年 [73](#) 月～平成 28 年 8 月実施)(表 31 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。

#### (3) 撤去等実施後における環境計測結果(令和元年 7 月 22 日調査)

○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 [4213](#) 年 [73](#) 月～平成 28 年 8 月実施)(表 31 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。

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	≦20	21	≦20	≦20	≦20		
13時		50		55		48			52	13時		21		23		≦20			
14時		50		55		48			54	14時		≦20		22		≦20			
15時		50		54		46			53	15時		≦20		22		≦20		≦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	≦20
20時	夕	44	44	49	49	42	42	夜	46	20時	夜	≦20	≦20	≦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	夜	≦20	≦20	≦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	≦20
2時		44		45		43			44	2時		≦20		≦20		≦20		≦20	≦20
3時		45		47		44			46	3時		≦20		≦20		≦20		≦20	≦20
4時		44		46		43			44	4時		≦20		≦20		≦20		≦20	≦20
5時		45		48		44			46	5時		≦20		≦20		≦20		≦20	≦20
6時		朝		44		44			45	47		42		43		昼		46	6時
7時	43		48	43	54		7時	≦20	≦20		≦20								
8時	昼間	48	49	51	49	46	49	昼	53	8時	昼	≦20	≦20	≦20	≦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		≦20	
11時		51		56		49			53	11時		≦20		≦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 <sup>3</sup> )	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	PCB(mg/m <sup>3</sup> )	鉛及びその化合物 (mg/m <sup>3</sup> )		
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	<0.005	
			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	50	48	51	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	41	31	31	37				
21時		34	42	32	37					
22時		32	37	31	34					
23時	夜間	33	37	32	32	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	40		33		35	35	
7時	38		44	36	42					
8時	昼間	43	50	40	35	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	≤20	≤20	
13時		24	30	21			
14時		26	32	21			
15時		≤20	≤20	27	22	≤20	
16時		≤20	22	≤20			
17時		≤20	≤20	≤20			
18時		≤20	≤20	≤20			
19時		夜	≤20	≤20	≤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	≤20	≤20	≤20				
7時	≤20	≤20	≤20				
8時	昼	≤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*	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 <sup>3</sup> )	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	PCB(mg/m <sup>3</sup> )	鉛及びその化合物 (mg/m <sup>3</sup> )		
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		40		35						
23時	夜間	37	39	40	44	35	37	夜	41	41
24時		38		41		37			39	
1時		38		41		36			38	
2時		41		44		38			42	
3時		40		46		37			43	
4時		40		48		37			44	
5時		40		46		36			42	
6時	朝	40	39	45	44	36	36	昼	43	43
7時		38		43		35			42	
8時	昼間	45	44	51	44	42	42	昼	48	45
9時		47		53		44			49	
10時		44		48		42			45	
11時		45		52		43			47	

(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

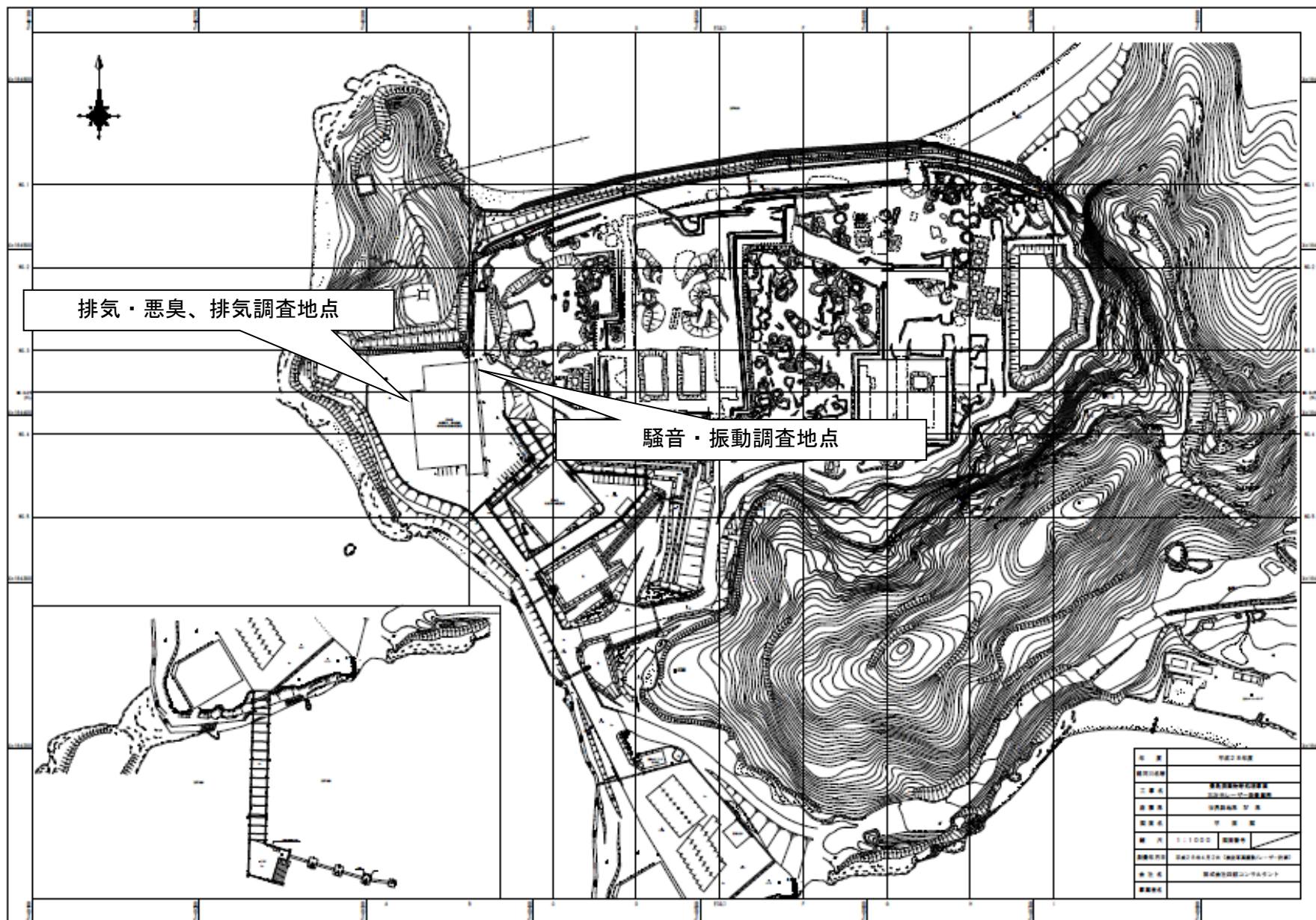


図1 豊島施設の撤去等に係る環境計測の調査地点

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	
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		59		61		59			60		19時		33		34		33	
20時	夕	59	59	61	61	59	59	60	60	20時	夜	32	31	33	32	32	31	
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	60	60	6時	昼	30	31	31	32	29	28	
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	31
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-ハレルアルデヒド	n-ハレルアルデヒド
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		56		59				
22時		58		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			
14時		22		24			
15時		21		22			
16時		21		22			
17時		≦20		≦20			
18時		≦20		≦20			
19時		≦20		≦20			
20時	≦20	≦20					
21時	≦20	≦20					
22時	≦20	≦20					
23時	≦20	≦20					
24時	≦20	≦20					
1時	夜	≦20	≦20	≦20	≦20	≦20	≦20
2時		≦20		≦20			
3時		≦20		≦20			
4時		≦20		≦20			
5時		≦20		≦20			
6時		≦20		≦20			
7時		≦20		≦20			
8時		昼		22		23	
9時	22		21				
10時	22		23				
11時	21		23				

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	0.0008	<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 <sup>3</sup> )	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		PCB(mg/m <sup>3</sup> )	鉛及びその化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	
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		<0.001	<0.005	
			形態別濃度	ガス状濃度			0.037
				粒子状濃度			0.020
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		59		63		58			59	
20時	夕	58	59	63	63	58	58	59	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	イソブチロール	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	0.0085	<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

(5) 直島の中間処理施設における(排出ガス)環境計測結果

表 29 1号溶融炉の連続測定結果

	塩化水素 (ppm)	ばいじん (mg/Nm <sup>3</sup> )	一酸化炭素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	二酸化硫黄 (ppm)	酸素 (%)
平均値	1	0	0	27	4	9.6
最大値	3	0	0	48	9	14.9
最小値	0	0	0	0	0	8.5

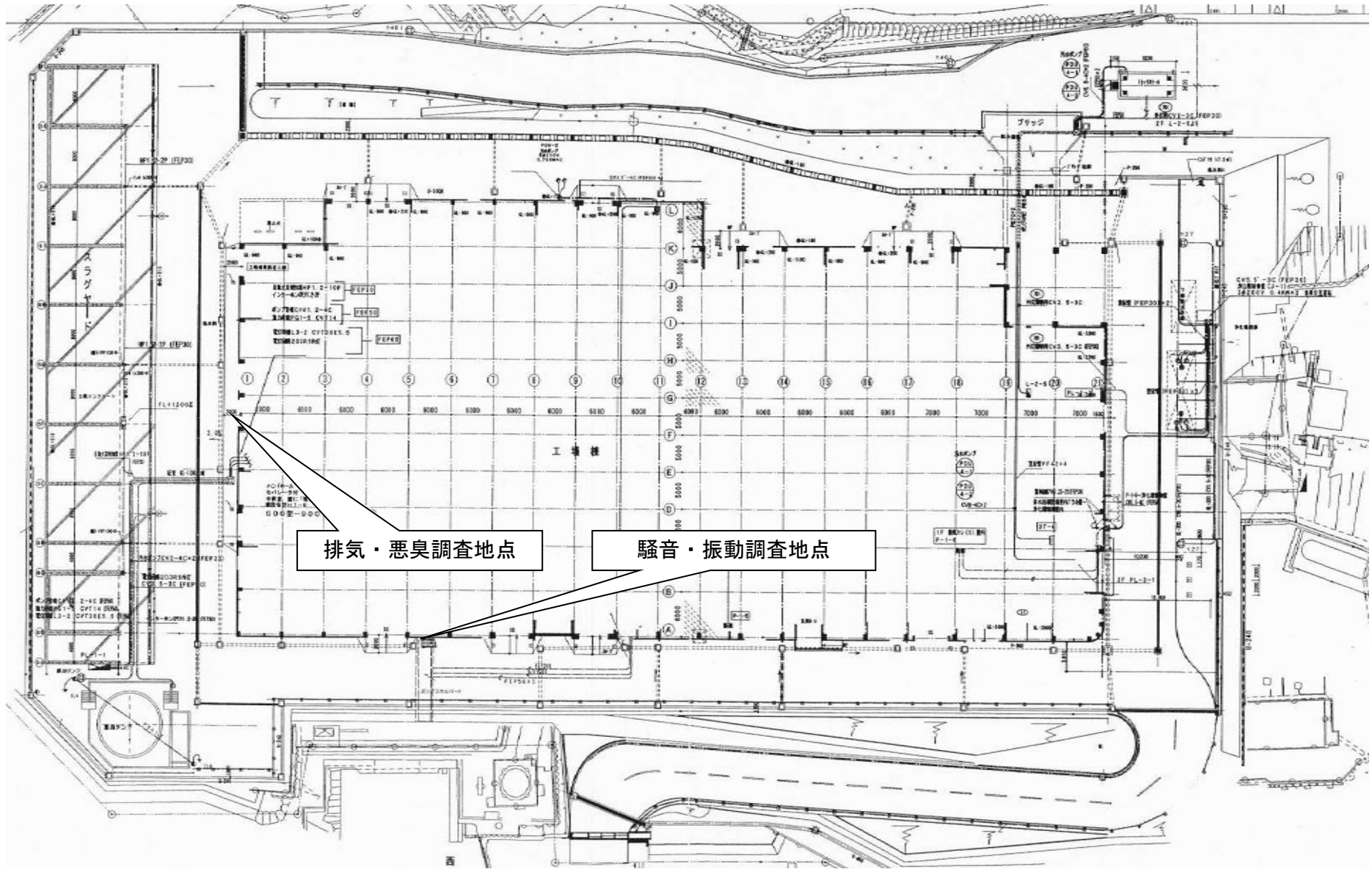


図2 直島施設の撤去等に係る環境計測の調査地点

表 30 県による環境計測実施結果

	単位	解体撤去工事前(平成31年4月22日実施)			解体撤去工事中(令和元年6月17日実施)			解体撤去工事後(令和元年7月22日実施)			環境基準		
		地先海域	基本監視点	対照地点	地先海域	基本監視点	対照地点	地先海域	基本監視点	対照地点	海域A類型	海域II類型	
水素イオン濃度(pH)	—	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.8以上8.3以下		
化学的酸素要求量(COD)	mg/mL	2.1	2.1	2.1	2.3	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2mg/L以下		
溶存酸素量(DO)		8.7	8.7	8.7	7.1	7.1	7.3	6.2	6.4	6.1	7.5mg/L以上		
全窒素		0.18	0.20	0.30	0.18	0.23	0.20	0.30	0.30	0.29	0.3mg/L以下		
全燐		0.021	0.022	0.022	0.026	0.031	0.025	0.036	0.042	0.036	0.03mg/L以下		
全亜鉛		0.005	0.003	0.006	0.004	0.004	0.007	0.013	0.011	0.018	0.02mg/L以下		
n-ヘキサン抽出物(油分等)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと	
総水銀		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下	
カドミウム及びその化合物		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下	
鉛及びその化合物		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下	
砒素及びその化合物		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下	
六価クロム化合物	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L以下		
浮遊物質(SS)	—	4.0	4.3	3.3	4.3	4.3	3.3	7.3	6.7	8.7	—		
濁度	—	3.1	3.2	2.8	3.2	3.0	3.1	7.1	4.4	5.9	—		

※1 黄色は環境基準を満足しなかった。

※2 全窒素及び全燐は表層を採取し分析した結果である。その他は表層、中層及び下層を採取し、3地点の平均値である。

※3 水質汚濁防止法に基づき、水深が5～10mの地点では、表層及び中層から採水を行った。表層とは海面下0.5m、中層とは海面下2mの水位置とした。また、水深が10mを超える地点では、必要に応じ下層(海面下10m)からも採水を行った。





図4 直島専用棧橋と環境計測の地点と対照地点

表 31 基本監視点における海上輸送に係る周辺環境モニタリング（一部抜粋）

（大腸菌群数の単位：MPN/100mL、pHを除く単位：mg/L）

測定項目		pH	COD	DO	油分等	大腸菌 群数	全窒素	全リン	全亜鉛	アモニ 水銀	総水銀	カドミ ウム	鉛	六価 クロ ム	ひ素	全フッ	PCB	トリカ ドイ エレン	テトラカ ドイ エレン	ジカド イ エレン	
																					測定場所
直島の搬出入施設の 周辺地先海域 (基本監視点)	H28. 8. 2	8.1	2.5	6.8	ND	<1.8	0.19	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H27. 8. 4	8.0	1.7	6.5	ND	<1.8	0.36	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H26. 8. 27	8.0	1.3	6.4	ND	33	0.43	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H25. 8. 26	8.1	1.8	6.7	ND	490	0.24	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H24. 8. 20	8.0	1.9	6.0	ND	33	0.24	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H23. 8. 3	7.9	2.8	6.4	ND	<1.8	0.28	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H22. 8. 20	8.1	3.0	8.6	ND	4.0	0.24	0.031	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H21. 8. 26	8.0	2.0	6.8	ND	23	0.21	0.040	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H20. 8. 21	8.1	1.5	5.4	ND	4.5	0.17	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H19. 8. 22	8.0	1.7	7.3	ND	49	0.16	0.027	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H18. 8. 30	8.4	1.8	7.4	ND	33	0.29	0.024	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H17. 8. 5	8.2	3.0	7.1	ND	<1.8	0.16	0.027	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成16年度	最小	8.0	1.5	5.7	ND	<1.8	0.13	0.018	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	8.2	2.2	9.1	ND	13	0.28	0.044	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	8.1	1.8	7.8	ND	4.6	0.21	0.031	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	最小	8.0	1.2	6.8	ND	<1.8	0.15	0.019	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	8.2	2.1	9.0	ND	17	0.35	0.041	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平均		8.1	1.5	7.6	ND	6	0.26	0.030	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
工事完了後	8.1	1.9	9.8	ND	4.5	0.24	0.015	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
事前環境モニタリング <sup>1)</sup>	8.0~8.2	1.7~2.1	6.6~9.7	ND	<1.8~2.0	0.12~0.13	0.019~0.021	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
環境基準 (海域A・II類型)	7.8~ 8.3	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	≤0.02	ND	≤0.0005	≤0.003 <sup>2)</sup>	≤0.01	≤0.05	≤0.01	ND	ND	≤0.01 <sup>3)</sup>	≤0.01	≤0.02		
検出下限値 (ND)	—	<0.5	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0003 <sup>2)</sup>	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002		

1) 事前環境モニタリング：H13. 3. 8、H13. 7. 18 工事完了後：H15. 3. 18実施

平成15年度：H15. 6. 9、H15. 8. 4、H15. 11. 11、H16. 1. 9実施

平成16年度：H16. 6. 1、H15. 8. 9、H15. 11. 29、H16. 2. 2実施

2) 環境省通知に基づき、基準及び検出下限を変更した。（平成23年8月調査までの基準は0.01mg/l、検出下限値は0.001mg/lである。）

3) 環境省通知に基づき、基準及び検出下限を変更した。（平成26年8月調査までの基準は0.03mg/l、検出下限値は0.002mg/lである。）

4) 黄色は環境基準を満足しなかった。



表1 事業者による鋼管杭撤去時の環境観測の測定結果（その1）

	単位	令和元年6月11日実施		令和元年6月18日実施		令和元年6月25日実施		令和元年7月3日実施		令和元年7月9日実施		令和元年7月16日実施		判断基準	
		基本観測点	対照地点	基本観測点	対照地点	基本観測点	対照地点	基本観測点	対照地点	基本観測点	対照地点	基本観測点	対照地点		
水素イオン濃度(pH)	—	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.8以上8.3以下	
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.4	2.1	2.3	2.0	2.0	2.6	2.6	2mg/L以下	
溶存酸素量(DO)		7.5	7.6	7.3	7.4	7.1	7.1	6.9	7.0	6.5	6.5	6.4	6.4	7.5mg/L以上	
全窒素		0.17	0.18	0.19	0.20	0.25	0.29	0.22	0.24	0.22	0.33	0.28	0.25	0.3mg/L以下	
全磷		0.023	0.022	0.027	0.029	0.031	0.027	0.033	0.035	0.031	0.051	0.040	0.034	0.03mg/L以下	
総水銀		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下
カドミウム及びその化合物		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下
鉛及びその化合物		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
砒素及びその化合物		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
塩化物イオン		16100	16200	17200	17300	17200	17100	17100	16900	17100	16900	17400	16900	—	
浮遊物質(SS)		2.0	4.3	5.0	4.7	3.0	3.0	5.0	3.3	4.3	5.3	8.7	8.3	200mg/L以下	
濁度		—	1.1	1.7	3.4	4.4	3.2	3.6	3.5	2.9	3.5	3.3	4.8	5.3	200以下※2

※1 黄色は環境基準を満足しなかった。

※2 濁度と浮遊物質量の相関図より判断基準 200 とした。

※3 全窒素及び全磷は表層を採取し分析した結果である。その他は表層、中層及び下層を採取し、3地点の平均値である。

※4 水質汚濁防止法に基づき、水深が5～10mの地点では、表層及び中層から採水を行った。表層とは海面下0.5m、中層とは海面下2mの水位置とした。また、水深が10mを超える地点では、必要に応じ下層（海面下10m）からも採水を行った。

表2 事業者による鋼管杭撤去時の環境観測の濁度の測定結果（その2）

測定場所		測定日	濁度																							判断基準							
			6/11	6/12	6/13	6/14	6/15	6/17	6/18	6/19	6/20	6/21	6/24	6/25	6/26	6/27	6/28	6/29	7/1	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6	7/8		7/9	7/10	7/11	7/16	7/17	7/18	7/19
濁度	基本観測点	1回目	上層	1.5	1.1	0.8	1.5	2.5	1.8	2.0	3.4	2.8	2.4	2.1	2.7	1.5	1.3	2.1	1.8	1.7	2.7	2.0	2.5	1.8	2.4	3.1	1.9	2.1	2.3	2.3	3.1	3.5	4.2
			中層	1.3	2.2	5.3	2.4	4.6	4.6	4.8	4.3	3.5	3.9	2.5	3.3	2.1	1.9	2.4	2.4	3.1	3.5	3.7	3.8	2.6	4.1	3.4	4.6	3.4	4.8	6.1	5.5	6.5	6.6
			下層	0.6	2.3	2.5	5.4	5.5	4.3	3.3	3.7	3.2	4.1	2.9	3.6	2.7	2.6	3.5	2.3	4.1	4.3	4.7	3.1	3.1	2.9	2.8	3.9	3.6	4.6	6.0	5.8	6.0	11.1
		2回目	上層	1.2	2.3	1.2	1.3	2.7	2.7	2.1	2.8	2.5	2.7	2.4	2.3	1.6	1.7	2.4	2.2	2.4	3.0	2.4	1.8	2.5	2.0	2.8	2.5	2.0	2.2	2.6	2.9	3.1	3.9
			中層	1.1	3.1	4.2	2.5	4.5	4.2	4.8	4.3	2.9	3.6	2.5	2.7	2.3	2.1	2.8	2.4	3.2	3.3	4.1	5.0	3.4	3.7	3.6	3.9	3.9	4.1	5.5	6.1	6.6	6.3
			下層	1.0	4.8	7.5	5.0	5.8	4.3	4.7	4.8	3.4	3.9	2.8	2.9	2.9	2.5	3.1	2.8	3.8	3.9	4.7	3.2	3.3	3.1	4.1	4.1	3.6	4.8	5.6	5.9	6.9	9.3
	対照地点	1回目	上層	1.1	1.5	2.4	1.1	2.3	2.2	1.9	2.0	2.5	2.2	1.9	2.3	1.7	1.7	2.5	2.3	2.0	3.1	1.8	1.6	2.4	1.8	2.7	1.9	2.3	2.4	3.8	2.9	3.3	4.3
			中層	1.8	2.0	2.3	2.6	5.0	2.9	4.1	4.0	3.1	3.3	3.0	5.5	2.5	1.7	2.4	2.6	3.0	3.3	4.1	2.8	3.0	3.6	3.1	3.5	3.8	5.3	5.9	5.5	6.1	7.6
			下層	2.1	2.5	3.1	4.3	4.3	3.4	7.1	5.3	3.0	2.9	3.3	3.1	2.4	2.8	2.9	2.7	3.9	3.9	2.7	3.5	2.8	3.4	3.4	4.6	4.3	4.7	6.2	5.5	5.3	10.8
		2回目	上層	1.2	1.6	2.9	2.0	1.9	2.5	2.4	2.0	2.4	2.7	2.3	1.9	1.7	2.2	2.7	2.1	2.7	2.8	2.3	2.3	2.1	1.9	3.1	2.1	2.2	2.6	3.3	3.0	3.6	4.0
			中層	1.3	4.6	4.7	2.7	4.4	3.9	4.2	3.8	3.4	2.9	2.7	5.1	2.5	2.5	2.9	1.9	2.9	3.6	4.7	3.8	3.3	4.1	4.3	4.3	3.6	5.1	5.6	5.4	5.6	6.8
			下層	1.8	4.9	8.6	6.8	5.3	4.3	6.3	6.1	3.7	3.2	3.5	3.7	2.5	3.1	3.3	2.7	3.6	4.6	2.4	3.1	2.9	2.8	5.2	4.6	3.8	4.4	5.5	6.1	6.4	8.9
常時観測点	1回目	上層	0.7	1.7	1.2	1.9	2.1	2.5	1.9	2.7	2.3	1.7	2.5	2.5	1.4	1.5	1.8	2.1	2.3	2.4	2.9	1.9	2.0	2.2	2.4	2.7	2.8	2.8	2.7	3.3	4.1	3.1	
		中層	3.0	1.7	1.4	2.0	3.3	4.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.7	2.8	4.0	1.6	1.8	2.1	1.9	3.3	2.7	3.6	2.6	1.8	2.4	2.8	3.4	4.1	4.4	5.7	5.5	5.9	13.8
	2回目	上層	1.2	1.8	1.7	1.3	2.0	1.9	2.1	2.0	2.7	1.6	2.4	2.5	1.4	1.7	2.0	1.9	2.5	2.6	2.7	2.1	1.9	2.2	2.6	2.4	2.6	2.5	2.6	3.1	4.5	4.5	
		中層	2.5	2.0	4.9	2.5	3.7	4.0	4.0	3.5	3.5	3.2	2.6	3.5	1.9	2.1	2.4	1.9	3.1	2.5	3.5	2.4	2.3	1.9	2.9	3.3	3.9	4.8	5.6	5.6	6.0	11.3	
	3回目	上層	1.0	2.1	2.5	1.5	2.9	2.0	2.1	2.1	2.7	2.1	2.9	2.7	2.1	1.9	2.5	2.4	2.8	2.4	3.1	2.4	1.7	1.8	3.1	2.9	2.6	2.5	2.7	3.5	4.1	3.9	
		中層	3.3	5.4	6.9	2.8	4.2	4.2	4.2	3.8	3.5	2.9	3.2	3.9	2.4	2.1	2.6	2.3	3.7	2.8	3.3	3.4	1.9	2.1	3.4	3.6	3.9	4.6	6.1	5.4	6.2	7.9	
	4回目	上層	1.0	2.0	2.3	2.0	2.3	2.3	2.1	2.0	3.1	2.8	3.1	3.1	2.1	2.1	2.4	2.1	3.1	1.9	2.8	2.4	2.1	2.5	2.8	2.7	2.7	2.4	2.6	3.3	3.9	3.8	
		中層	3.0	5.1	4.8	2.7	4.0	4.7	4.4	4.1	3.5	3.7	3.3	3.5	2.5	2.4	2.6	2.4	3.5	2.5	3.2	4.1	2.5	2.3	3.1	3.3	3.5	3.8	5.5	5.6	5.9	8.0	

※1 浮遊物質量と濁度の相関図より 200 を判断基準とした。

※2 水質汚濁防止法に基づき、水深が5～10mの地点では、表層及び中層から採水を行った。表層とは海面下0.5m、中層とは海面下2mの水位置とした。また、水深が10mを超える地点では、必要に応じ下層（海面下10m）からも採水を行った。



図 調査地点と対照地点