

## 第3回豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する検討会次第

日時 平成28年12月24日(土) 13時～  
場所 TKPガーデンシティ京都 2階 桜

### I. 開会

### II. 審議・報告事項

#### 1. 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画(改訂案)

#### 2. 除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査結果

#### 3. 各種ガイドライン及びマニュアル

##### (1) 各種ガイドライン

- ① Ⅲ. 1 作業従事者の安全確保ガイドライン(修正案)
- ② Ⅲ. 2 堆積物の除去・除染作業ガイドライン(修正案)
- ③ Ⅲ. 3 除染等廃棄物の処理ガイドライン(案)
- ④ Ⅲ. 4 設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別・処理委託ガイドライン(案)
- ⑤ 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(修正案)
- ⑥ Ⅲ. 6 施設の撤去等に係る環境計測ガイドライン(修正案)

##### (2) 各種マニュアル

- ① Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル(修正案)
- ② Ⅲ. 2-1 堆積物の除去・除染作業マニュアル(修正案)
- ③ Ⅲ. 2-2 設備等の除染完了調査確認マニュアル(修正案)
- ④ Ⅲ. 3-1 除染等廃棄物の処理マニュアル(案)
- ⑤ Ⅲ. 4-1 設備等の解体・分別マニュアル(案)
- ⑥ Ⅲ. 4-2 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託マニュアル(案)
- ⑦ 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(修正案)
- ⑧ Ⅲ. 6-1 施設の撤去等に係る環境計測マニュアル(修正案)
- ⑨ Ⅲ. 7 情報の収集、整理及び公開マニュアル(案)

#### 4. その他

### III. 閉会

## 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・梱包施設及び特殊前処理物処理施設並びに直島の中間処理施設をいう。）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BAT（Best Available Techniques）の適用

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

### 4. 施設の解体に先立つ堆積物の除去・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・梱包施設等の撤去等に関する基本計画（改訂案）

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をいう。
- (2) 「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。
- (3) 「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。
- (4) 「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。
- (5) 「撤去等」とは、堆積物の除去・除染及び解体撤去等をいう。
- (6) 「除染等廃棄物」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。
- (7) 「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。
- (8) 「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。
- (9) 「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。
- (10) 「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。
- (11) 「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。
- (12) 「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。
- (13) 「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・梱包施設及び特殊前処理物処理施設（表 1）並びに直島の中間処理施設（表 2）とする。

ただし、中間処理施設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。

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 年〇月～平成〇年〇月とする。

ただし、直島の中間処理施設は有効利用を**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 年〇月～平成〇年〇月とする。

### 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. 除染等廃棄物の適正な処理の実施

### (1) 除染等廃棄物の中間処理施設を活用した処理の実施

除染等廃棄物は、原則として中間処理施設を活用し、**溶融処理**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染等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染等廃棄物については、**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・処理委託の実施

### (1) 設備等の解体・分別の実施

設備等の解体にあたっては、堆積物の有無及びその状況に応じ、その後の分別も考慮して**周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮した B A T に基づき実施**する。なお、設備等に使用されている有害物質等に対しては、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.4、マニュアルⅢ.4-1）。

### (2) 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託の実施

施設撤去廃棄物等は、堆積物の有無を基に「**分別の判断基準**」に照らして**分別**し、その後の取扱い・処理委託等を決定する。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、堆積物の有無によらず、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、その輸送・運搬は可能な限り公道を使用しない経路を選定**する。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で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。

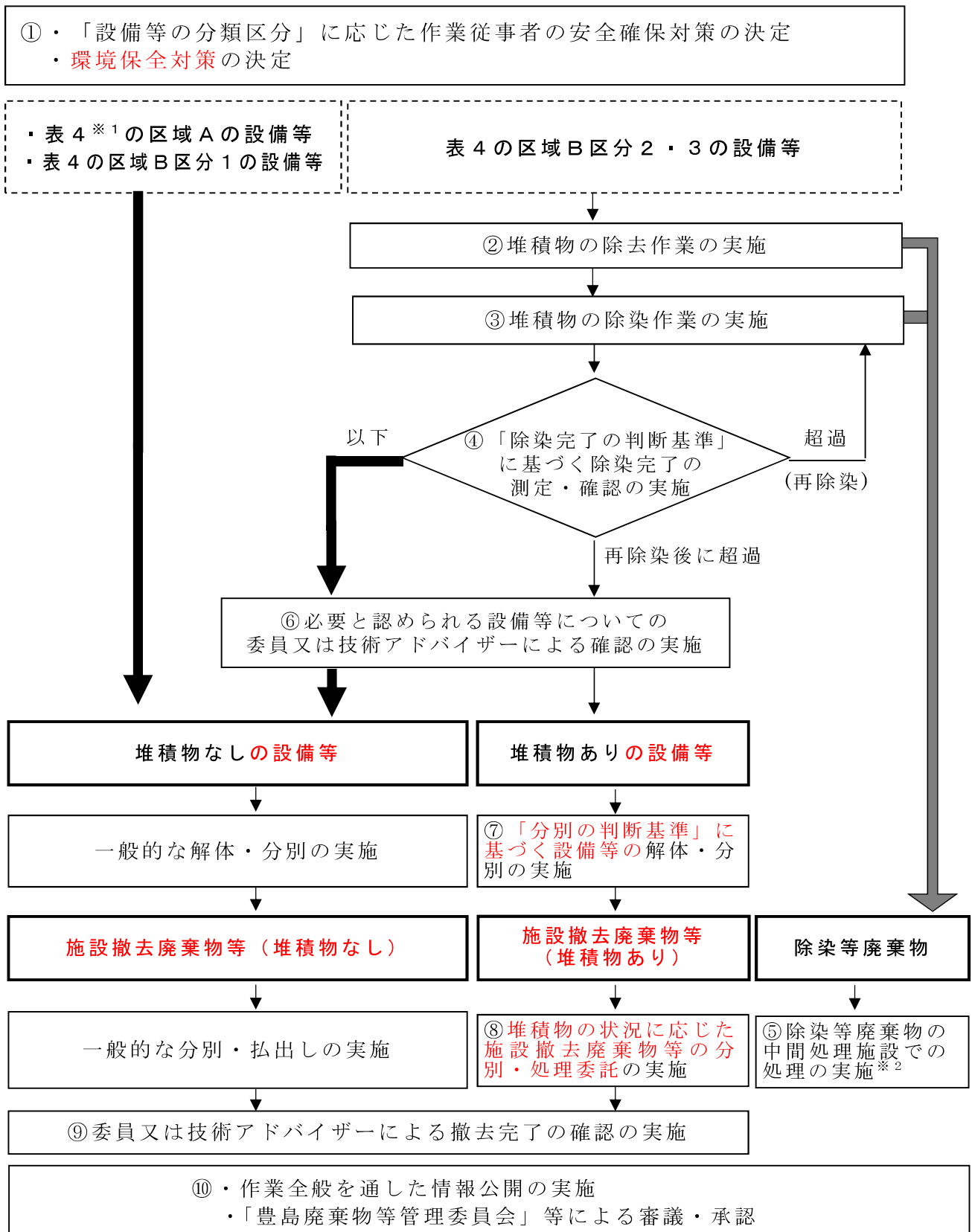
また、インターネット等を通じた的確・迅速な情報の提供や、関係者との意見聴取・立会い等を通じたコミュニケーションの実施により、より一層の理解と信頼を得る。これらの具体的な内容については別途定める（別添マニュアルⅢ.7）。

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	・「設備等の分類区分」※1に応じた作業従事者の安全確保対策の決定 ・環境保全対策の決定		○		○
除去	②	・堆積物の除去作業の実施	○	○	○	○
除染	③	・堆積物の除染作業の実施	○	○	○	○
	④	・「除染完了の判断基準」に基づく除染完了の測定・確認の実施				
	⑤	・除染等廃棄物の中間処理施設等での処理の実施※2				
	⑥	・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				
設備等の解体・分別	⑦	・「分別の判断基準」に基づく設備等の解体・分別の実施	○	○	○	○
施設撤去廃棄物等の分別・処理委託	⑧	・堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等の分別・処理委託の実施				
事後	⑨	・委員又は技術アドバイザーによる撤去完了の確認の実施				○
全般	⑩	・作業全般を通じた情報公開の実施 ・「豊島廃棄物等管理委員会」等による審議・承認				

※1 表4に記載する。

※2 除染等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 除染等廃棄物については、処理委託を行う場合には⑧を適用する。

図 1 撤去等の主な流れ

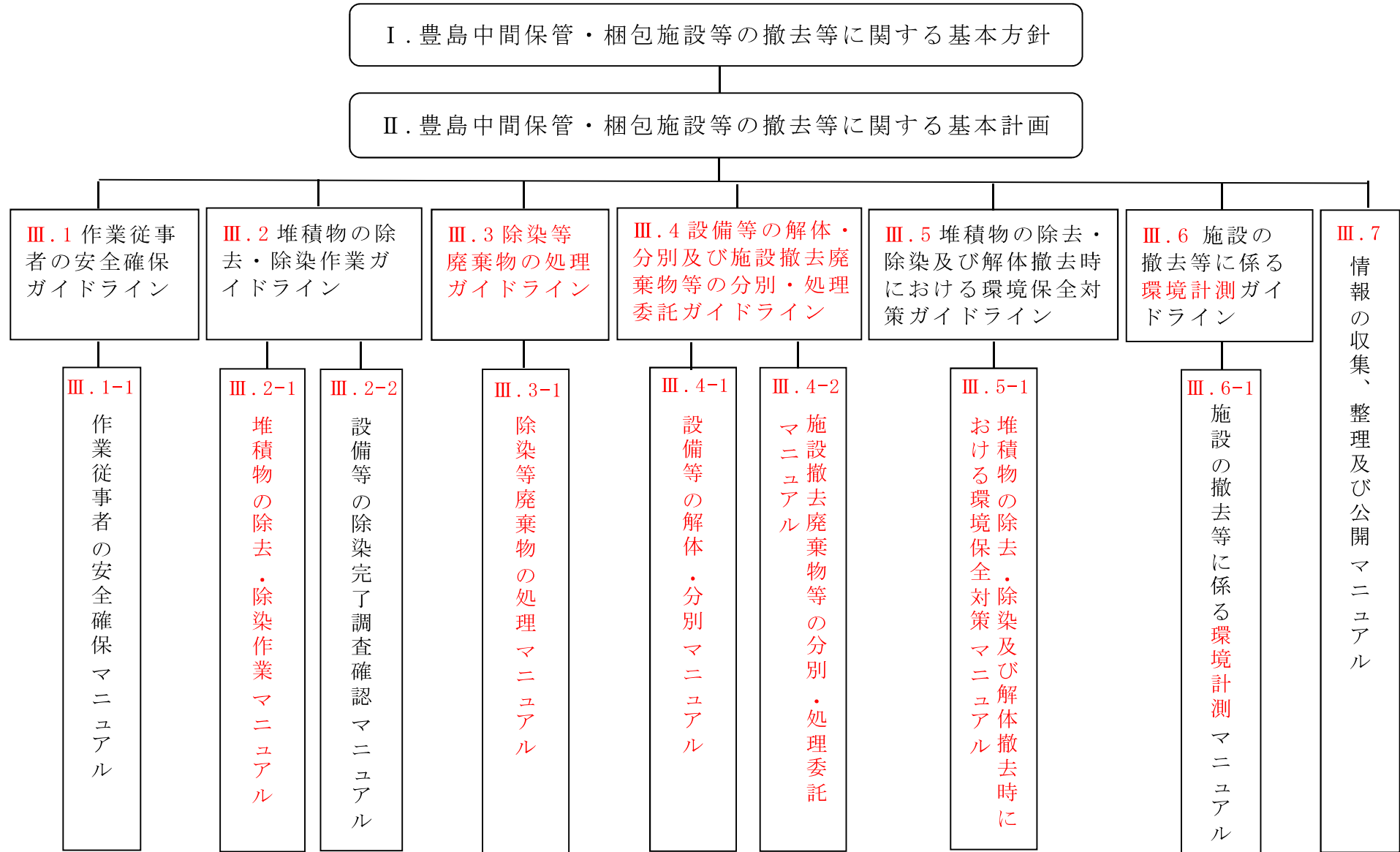
表4 設備等の区域と分類区分

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> </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> </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・溶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・溶融炉</li> <li>・熱回収・排ガス処理設備</li> <li>・溶融物処理設備</li> <li>・溶融飛灰搬出設備</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。



## 除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査結果

### 1. はじめに

堆積物の除去・除染作業の実施にあたっては、その状況に応じて B A T に基づき適切な方法を採用することとしており、具体的な除染方法の検討と除染状況の確認について調査を実施したので、その結果を報告する。

### 2. 調査日

調査工程を表 1 に示す。

表 1 調査工程

項目		平成28年					
		8月	9月	10月	11月	12月	
第1回目	除染調査対象物の採取		8/28 ↔				
	除染試験		8/29~8/30 ↔				
	分析			9/7~10/7 ↔			
	中間まとめ				~10/19 →		
第2回目	除染調査対象物の採取			9/21~10/7の定期整備期間中に採取 ↔			
	除染試験				11/8 ↔		
	分析					11/9~11/30 ↔	
	まとめ						~12/8 →

### 3. 調査方法

#### (1) 試験試料採取

豊島廃棄物等が堆積し、汚染が同程度と考えられる箇所ごと及び材質ごとに設備等の一部を採取し、試験試料とした。試料の採取にあたっては、施設の稼働に支障をきたさない箇所を選定し、試験試料採取後は予備の部材と交換する等により補修を実施した。

#### (2) 調査対象設備等

表 2 に示す豊島側施設及び直島側施設の設備等の部材について、その一部を採取した。  
(添付資料 1 ~ 4 参照)

表2 試料採取箇所

施設	No.	取扱物	試料採取対象装置及び試料採取部位	採取部の材質
豊島側施設	①	均質化物及び仮置き土	投入ホツパの内面ライナ	金属
	②	特殊前処理物(可燃物)	切断機のコンベヤのベルト	ゴム
	③	環境集じんダスト	バグフィルタの内面	金属
直島側施設	(A)	均質化物	豊島廃棄物等受入ピット	コンクリート
	(B)	均質化物(可燃物)	第2可燃物搬送コンベヤのスカートゴム	ゴム
	(C)	均質化物(不燃物)	第1不燃物搬送コンベヤのスカートゴム	ゴム
	(D)	均質化物(可燃物)	破碎機のグラインダ	金属
	(E)	均質化物(不燃物)	不燃物供給ホツパのレーキ	金属
	(F)	均質化物(可燃物)	可燃物供給ホツパのレーキ	金属
	(G)	特殊前処理物、仮置き土	キルン投入コンベヤのフライト	金属

(3) 除染方法の検討と除染状況の確認

各試験試料について、堆積物の除去作業（ほうきや業務用掃除機等の清掃具を用いた作業、簡単な工具を用いた作業）を実施したうえで、表3に示す除染作業を実施した。サンドブラストについては、主に豊島側施設の試験を実施した第1回目のみ実施した。いずれの除染作業も、目視で堆積物が取り除かれたと判断した時点で終了した。

除染前後の表面状態は、目視の他に携帯型の紫外線照射装置（ブラックライト：スペクトロニクス ENB-280C）、携帯型の蛍光X線分析装置（リガク XL3t-500）でも確認した。

また、堆積物除去前及び除染前後のダイオキシン類、PCB、鉛及びその化合物について、表5に示す分析を行った。

表3 除染方法と除染後の表面状態の確認方法

項目	名称 <sup>(注)</sup>	概要
除染方法	高压洗浄	高压洗浄機(有光工業 TRY-5WX)により高压水を用いて表面から堆積物を分離した。(ノズル先端から除染対象物までの距離:約1.8m)
	拭き取り	高压洗浄を実施した後、炭化水素系洗浄剤(JXエネルギー NSクリーン230)を用いてウエスで表面を拭き取った。
	サンドブラスト	サンドブラスト機(厚地鉄工 ACR-3)により研磨剤(を吹き付けることにより堆積物を分離した。 (ノズル先端から除染対象物までの距離:約1m)
表面状態の確認方法	目視	目視により表面の状態を確認した。
	紫外線照射	携帯型の紫外線照射装置(スペクトロニクス ENB-280C)を用いて表面の状態を確認した。
	蛍光X線	携帯型の蛍光X線分析装置(リガク XL3t-500)により測定し、表面の状態を確認した。

注) 今回の試験における表現を記載した。以後、この名称で結果を記載する。

表4 使用した高圧洗浄機及びサンドブラストの仕様

高圧 洗浄機	メーカー・型式	有光工業 TRY-5WX (ノズル: AJG80-30VSA)	<外観> 
	圧力	4.9MPa	
	ノズル穴径	2mm	
	水量	30L/min (実測: 23L/min)	
サンド ブラスト	ブラスト メーカー・型式	厚地鉄工 ACR-3	<外観> 
	空気圧力	0.49MPa	
	空気量	6.4m <sup>3</sup> /min(定格)	
	ノズル品番	CN-7010 (穴径: 10mm)	
	砥粒 メーカー・品番	宇部サンド工業 宇部珪砂 新特5号A (粒径: 0.2~1.7mm)	
	砥粒量	400kg/h(定格)	

表5 測定項目と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13号に準じた溶出試験	10 pg-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		0.003 mg/L	水質汚濁防止法に基づく排水基準
鉛及びその化合物		0.1 mg/L	

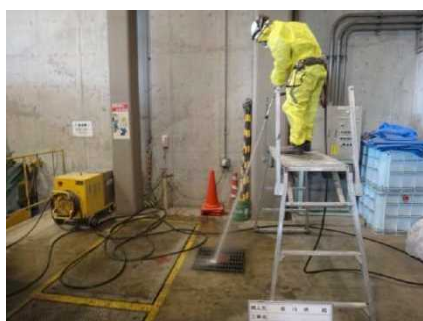


写真1 高圧洗浄実施中



写真2 拭き取り実施中



写真3 サンドブラスト実施中

#### 4. 調査結果

##### (1) 堆積物の除染前後の分析結果

堆積物の除染前後の分析結果を表6及び図1に示す。

表6 堆積物の除染前後の分析結果

調査箇所 (材質)		豊島側施設														除染完了の判断基準		
		①				②				③								
		投入ホツパ (金属)				切断機下コンベヤ (ゴム)				環境集じん用バグフィルタ (金属)								
項目		除染前		除染後		除染前		除染後		除染前		除染後						
		堆積物 除去前	堆積物 除去後	高圧洗浄	サンドブ ラスト	堆積物 除去前	堆積物 除去後	高圧洗浄	サンドブ ラスト	堆積物 除去前	堆積物 除去後	高圧洗浄	拭き取り	サンドブ ラスト				
除染面積100cm2当たりの 除染時間	秒	-	-	12	-	16	-	-	2.9	-	4.1	-	-	7.7	-	12		
分析結果	PCB	mg/L	<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	<0.0005	0.003	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	4.6	6.9	0.010	0.00010	0.77	33	7.5	0.80	1.5	5.6	3.5	1.4	0.67	0.52	0.65	10
	鉛及びその化合物	mg/L	0.14	0.15	0.023	<0.01	0.21	0.014	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.34	0.61	0.29	0.58	<0.01	0.1

調査箇所		直島側施設												除染完了の判断基準		
		(A)			(B)			(C)			(D)					
		豊島廃棄物等受入ピット (コンクリート)			第2可燃物搬送コンベヤ (ゴム)			第1不燃物搬送コンベヤ (ゴム)			破碎機 (金属)					
項目		除染前	除染後		除染前	除染後		除染前	除染後		除染前	除染後				
		堆積物 除去前	高圧洗浄	サンドブ ラスト	堆積物 除去前	高圧洗浄	拭き取り	堆積物 除去前	高圧洗浄	拭き取り	堆積物 除去前	高圧洗浄	拭き取り			
除染面積100cm2当たりの 除染時間	秒	-	6.0	27	-	-	1.2	-	-	2.4	-	-	3.3	-		
分析結果	PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.12	0.099	0.00073	0.0080	2.5	0.40	0.010	43	1.5	0.11	45	1.4	1.8	10
	鉛及びその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.013	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1

調査箇所		直島側施設									除染完了の判断基準	
		(E)			(F)			(G)				
		不燃物供給ホツパ (金属)			可燃物供給ホツパ (金属)			キルン投入コンベヤ (金属)				
項目		除染前	除染後		除染前	除染後		除染前	除染後			
		堆積物 除去前	高圧洗浄	拭き取り	堆積物 除去前	高圧洗浄	拭き取り	堆積物 除去前	高圧洗浄	拭き取り		
除染面積100cm2当たりの 除染時間	秒	-	11	-	-	9.9	-	-	5.1	-		
分析結果	PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.014	0	0	0.12	0	0	5.4	2.7	1.1	10
	鉛及びその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1

注) 黄色着色部は、除染完了の判断基準の超過を示す。

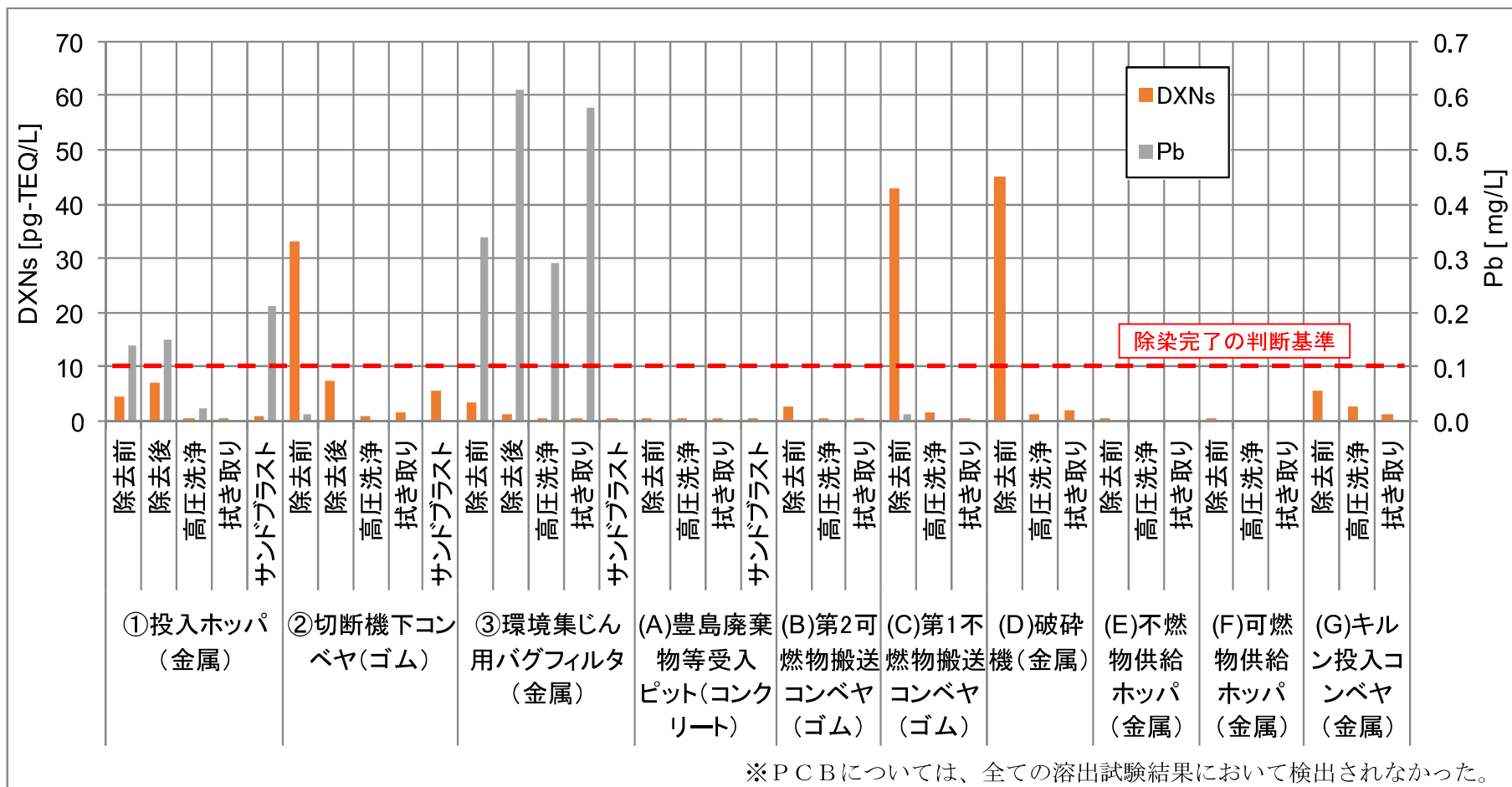


図1 堆積物の除染前後の溶出試験結果

P C Bについては、堆積物の除去前及び除染前後の調査全てにおいて除染完了の判断基準を満足するとともに、ダイオキシン類については、全ての調査箇所ですべての除染方法でも、除染完了の判断基準を満足した。除染前後のダイオキシン類の結果及び堆積物の湿潤化による作業従事者の安全確保の観点から、除染方法として高圧洗浄が有効と考えられる。

鉛及びその化合物については、除染後の一部で除染完了の判断基準を超過していた。設備等の部材に用いられている塗料の原料について、建設時の仕様を確認したところ、10%程度の鉛を含有する塗料（シアナミド鉛）が使用されていた。ダイオキシン類が除染により減少しているにもかかわらず、鉛及びその化合物がほとんど変化しない、あるいは増加している試料（①のサンドブラスト、③の高圧洗浄、③の拭き取り）については、塗料から鉛が溶出している可能性が考えられる。

その他の設備等の部材についても建設時の仕様を確認したところ、ほとんどの設備等で鉛含有塗料が使用されており、塗料からの溶出により除染完了の判断基準を超過する可能性があるが、上述の通り、P C Bやダイオキシン類の結果も踏まえて、総合的に除染完了の判断を行うことが必要と考えられる。

## (2) 除染前後の表面状態の確認結果

### 1) 目視による確認

除染前後の写真の一例を示す。今回の試験では、凹凸や色の変化により、堆積物の除染状況を目視で確認した。前述の通り（表6）、P C B及びダイオキシン類については、除染完了の判断基準を満足したが、塗料由来の可能性のある鉛及びその化合物については、除染後の24検体中3検体で除染完了の判断基準を超過していた。

	① 投入ホッパ内面ライナ	②切出機下コンベヤベルト	③環境集じん用バグ フィルタ点検口内面
除染前			
高圧洗浄後			

写真4 除染前後の写真（一例）

## 2) 携帯型の紫外線照射装置（ブラックライト）による確認

携帯型の紫外線照射装置（ブラックライト）による表面状態の確認状況を写真5に示す。暗闇の中でも紫外線照射部を確認できるようにするために予め5cm角をくりぬいた窓（紙とガムテープで工作）を用意し、対象物の上に置いて紫外線を照射して写真を撮影した。

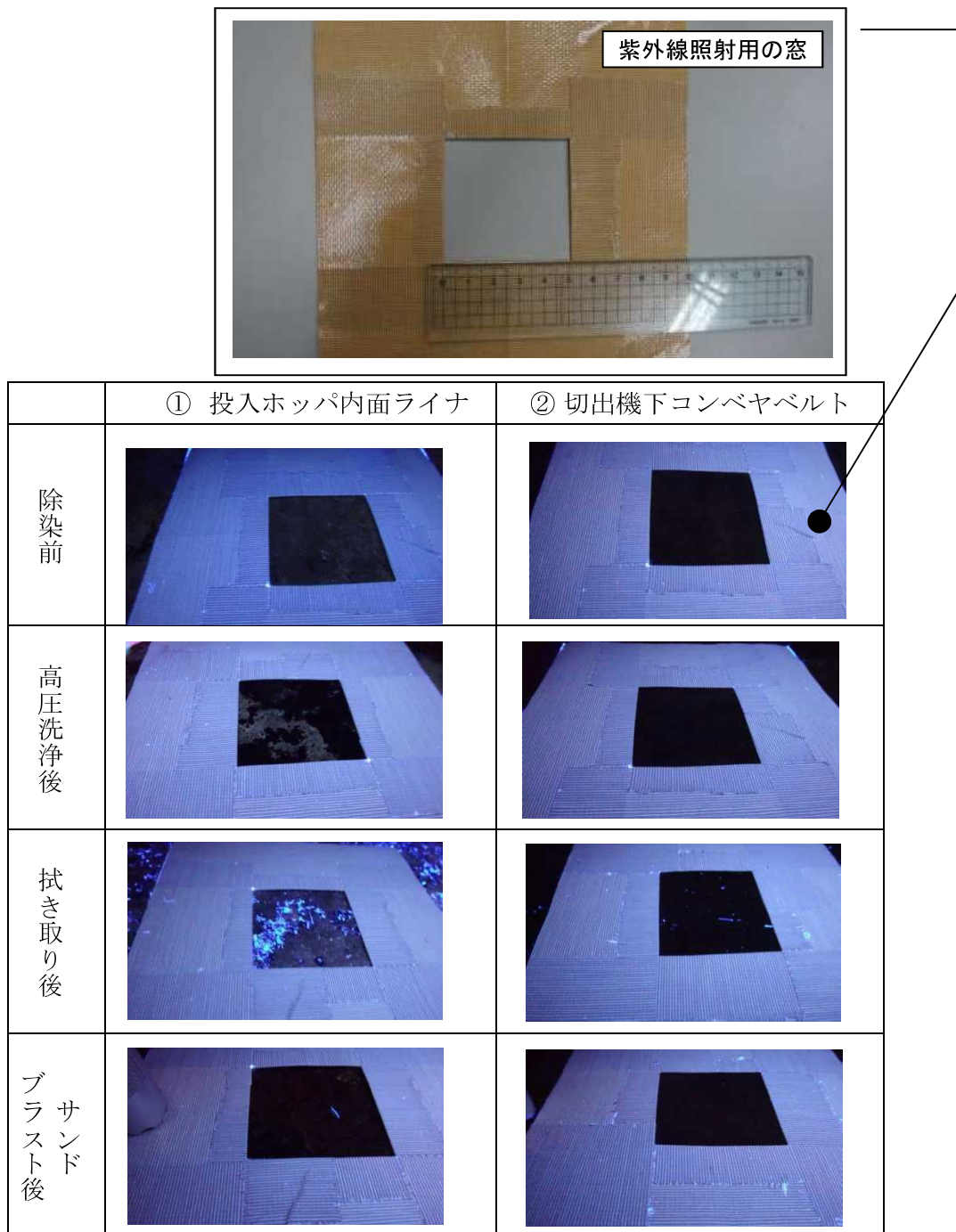


写真5 紫外線照射時の写真（一例）

除染前の堆積物には反応せず、繊維くず等に反応していることから、除染後の確認に使用することは困難と考えられる。



3) 携帯型の蛍光X線分析装置による確認

携帯型の蛍光X線分析装置による表面状態の確認結果を表7に示す。

表7 携帯型の蛍光X線分析装置による表面状態の確認結果

調査箇所 (材質)			豊島側施設															直島側施設			
			①					②					③					(A)			
			投入ホッパ (金属)					切断機下コンベヤ (ゴム)					環境集じん用バグフィルタ (金属)					豊島廃棄物等受入ピット (コンクリート)			
項目			除染前		除染後			除染前		除染後			除染前		除染後			除染前		除染後	
			除堆去積前物	除堆去積後物	高圧洗浄	拭き取り	サンドブラ	除堆去積前物	除堆去積後物	高圧洗浄	拭き取り	サンドブラ	除堆去積前物	除堆去積後物	高圧洗浄	拭き取り	サンドブラ	除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り	サンドブラ
蛍光X線 分析結果	Pb	mg/kg(wet)	2,200	1,300	430	1,800	64	94	79	98	78	90	110,000	100,000	110,000	110,000	ND	3,900	1,500	3,500	310
	Zn	mg/kg(wet)	6,000	5,000	1,900	5,400	870	37,000	38,000	40,000	37,000	37,000	880	740	600	660	590	13,000	5,700	14,000	3,100
	Fe	mg/kg(wet)	76,000	260,000	550,000	85,000	710,000	2,300	1,200	1,100	1,100	2,400	59,000	55,000	45,000	53,000	790,000	11,000	11,000	13,000	9,200
	Ca	mg/kg(wet)	160,000	200,000	130,000	240,000	4,400	1,700	1,800	1,200	760	2,000	180,000	150,000	190,000	190,000	ND	140,000	200,000	190,000	160,000
	As	mg/kg(wet)	ND	270	120	120	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16,000	17,000	16,000	17,000	ND	450	380	450	59
	K	mg/kg(wet)	6,500	13,000	ND	5,300	ND	ND	760	ND	1,100	1,100	2,100	ND	ND	ND	1,800	3,400	3,700	2,800	8,000
	Ti	mg/kg(wet)	1,900	3,300	850	2,200	500	110	ND	ND	ND	260	1,600	1,300	1,300	1,600	ND	360	560	610	740
溶出試験 結果	DXNs	pg-TEQ/L	4.6	6.9	0.010	0.00010	0.77	33	7.5	0.80	1.5	5.6	3.5	1.4	0.67	0.52	0.65	0.12	0.099	0.00073	0.0080
	Pb	mg/L	0.14	0.15	0.023	<0.01	0.21	0.014	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.34	0.61	0.29	0.58	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

調査箇所			直島側施設																	
			(B)			(C)			(D)			(E)			(F)			(G)		
			第2可燃物搬送コンベヤ (ゴム)			第1不燃物搬送コンベヤ (ゴム)			破砕機 (金属)			不燃物供給ホッパ (金属)			可燃物供給ホッパ (金属)			キルン投入コンベヤ (金属)		
項目			除染前		除染後	除染前		除染後	除染前		除染後	除染前		除染後	除染前		除染後	除染前		除染後
			除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り	除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り	除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り	除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り	除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り	除堆去積前物	高圧洗浄	拭き取り
蛍光X線 分析結果	Pb	mg/kg(wet)	54	35	22	410	300	210	210	390	130	ND	140	81	630	ND	920	590	ND	1,100
	Zn	mg/kg(wet)	40,000	40,000	39,000	24,000	27,000	29,000	1,900	1,700	1,600	1,900	1,300	1,600	2,400	3,000	2,300	2,700	1,100	3,800
	Fe	mg/kg(wet)	1,800	920	250	8,400	1,700	2,300	750,000	620,000	760,000	670,000	760,000	690,000	520,000	750,000	620,000	36,000	670,000	57,000
	Ca	mg/kg(wet)	16,000	8,000	5,500	120,000	120,000	130,000	37,000	55,000	18,000	4,400	2,200	12,000	56,000	1,800	44,000	69,000	7,400	410,000
	As	mg/kg(wet)	ND	ND	ND	96	71	50	190	140	130	120	ND	110	170	ND	230	ND	120	180
	K	mg/kg(wet)	1,400	550	ND	3,600	850	1,200	7,700	2,700	2,000	ND	ND	ND	1,100	ND	ND	6,900	ND	2,900
	Ti	mg/kg(wet)	240	97	ND	580	130	210	1,200	1,200	1,300	ND	770	ND	300	ND	810	2,000	610	1,100
溶出試験 結果	DXNs	pg-TEQ/L	2.5	0.40	0.010	43	1.5	0.11	45	1.4	1.8	0.014	0	0	0.12	0	0	5.4	2.7	1.1
	Pb	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.013	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注1) 1,000~10,000を薄橙色、10,000~100,000を橙色、100,000~を濃橙色に着色した。

注2) 溶出試験結果は、表6の再掲であり、黄色着色箇所は除染完了の判断基準の超過を示す。

『③環境集じん用バグフィルタ』については、蛍光 X 線による鉛の測定値が除染前後で 10 万 mg/kg 以上検出され、鉛及びその化合物の溶出試験結果が除染完了の判断基準を超過した。これらは、除去・除染によりダイオキシン類が減少しているにも関わらず、蛍光 X 線による鉛の測定値や鉛及びその化合物の溶出量が高く、目視でも塗料が明らかに残っていることが確認できている（写真 4 の③参照）ことや、前述の通り鉛を含有する塗料（シアナミド鉛）が使用されていたことから、塗料に含まれる鉛に由来している可能性が考えられる。

表 7 には鉛の他にも主要な元素を抽出して記載しているが、鉛以外の項目において、今回の調査では、堆積物の除去・除染に関する傾向は掴めなかった。（分析装置で指示された全元素の測定結果及び溶出試験結果の一覧については、添付資料 5 に示す。）

除染作業に当たっては、除染前後に携帯型の蛍光 X 線分析装置による測定を行ってデータの蓄積を図り、その情報を参考にしながら除染することとする。

## 5. まとめ

堆積物の除染方法を検討するため、高圧洗浄、溶剤による拭き取り、サンドブラストを実施し、溶出試験を行った。また、除染後の表面状態について、目視だけでなく、ブラックライトの照射、携帯型の蛍光 X 線分析装置による成分分析を行い、堆積物の除染の判断が可能かどうか、検討した。その結果、以下の通りであった。

- ① PCBについては、堆積物の除去前及び除染前後の調査全てにおいて除染完了の判断基準を満足するとともに、ダイオキシン類については、全ての調査箇所ですべての除染方法でも、除染完了の判断基準を満足した。除染前後のダイオキシン類の結果及び堆積物の湿潤化の観点から、除染方法として高圧洗浄が有効と考えられる。
- ② 鉛及びその化合物については、除染後の一部で除染完了の判断基準を達成できなかったが、ダイオキシン類が除染により減少しているにもかかわらず、鉛及びその化合物の変化が少ない場合等については、塗料から鉛が溶出している可能性が考えられることから、PCBやダイオキシン類の結果も踏まえて、総合的に除染完了の判断を行うことが必要と考えられる。
- ③ ブラックライトの照射による表面状態の確認では、除染前の堆積物には反応せず、繊維くず等に反応していることから、除染後の確認に使用することは困難と考えられる。
- ④ 携帯型の蛍光 X 線分析装置による表面状態の確認で鉛が高濃度（10 万 mg/kg 以上）で検出されるものについては、鉛及びその化合物の溶出試験結果が除染完了の判断基準を超過した。これらは、除去・除染によりダイオキシン類が減少していること、目視でも塗料が明らかに残っていることが確認できていること、及び鉛を含有する塗料（シアナミド鉛）が使用されていたことから、塗料に含まれる鉛に由来している可能性が考えられる。

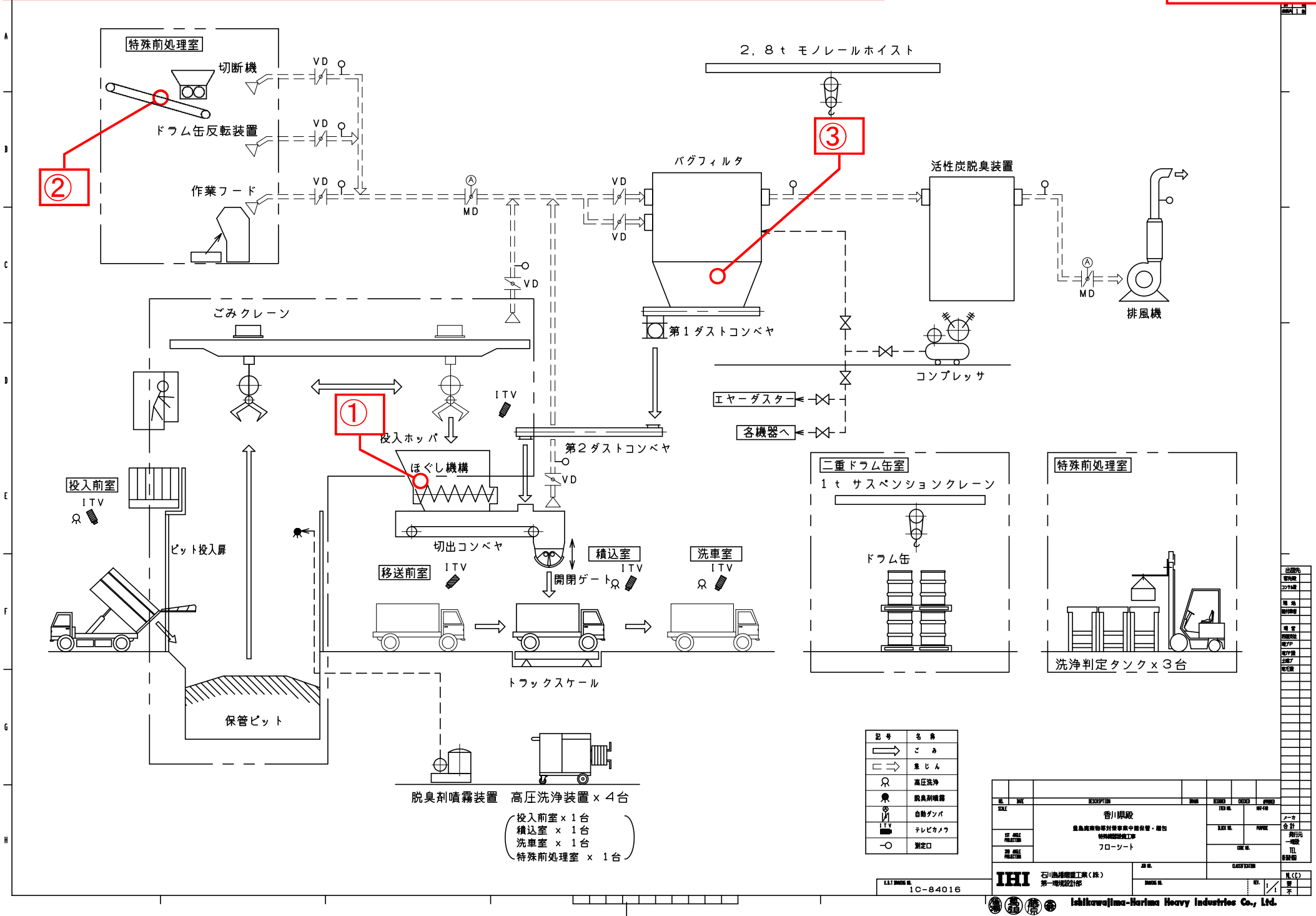
以上の結果を踏まえて、以下の通り、除染作業を行うこととしたい。

- ① 目視及び携帯型の蛍光 X 線分析装置による測定結果等を踏まえて、高圧洗浄による除

染作業を行い、除染完了の判定を行う。

- ② 鉛及びその化合物が除染完了の判断基準を超過する場合、PCBやダイオキシン類の結果と携帯型の蛍光X線分析装置による除染前後の鉛の測定値等を踏まえて、塗料由来のものかどうか、総合的に判断する。
- ③ 除染作業に当たっては、除染前後に携帯型の蛍光X線分析装置による測定を行ってデータの蓄積を図り、その情報を参考にしながら除染することとする。

以 上

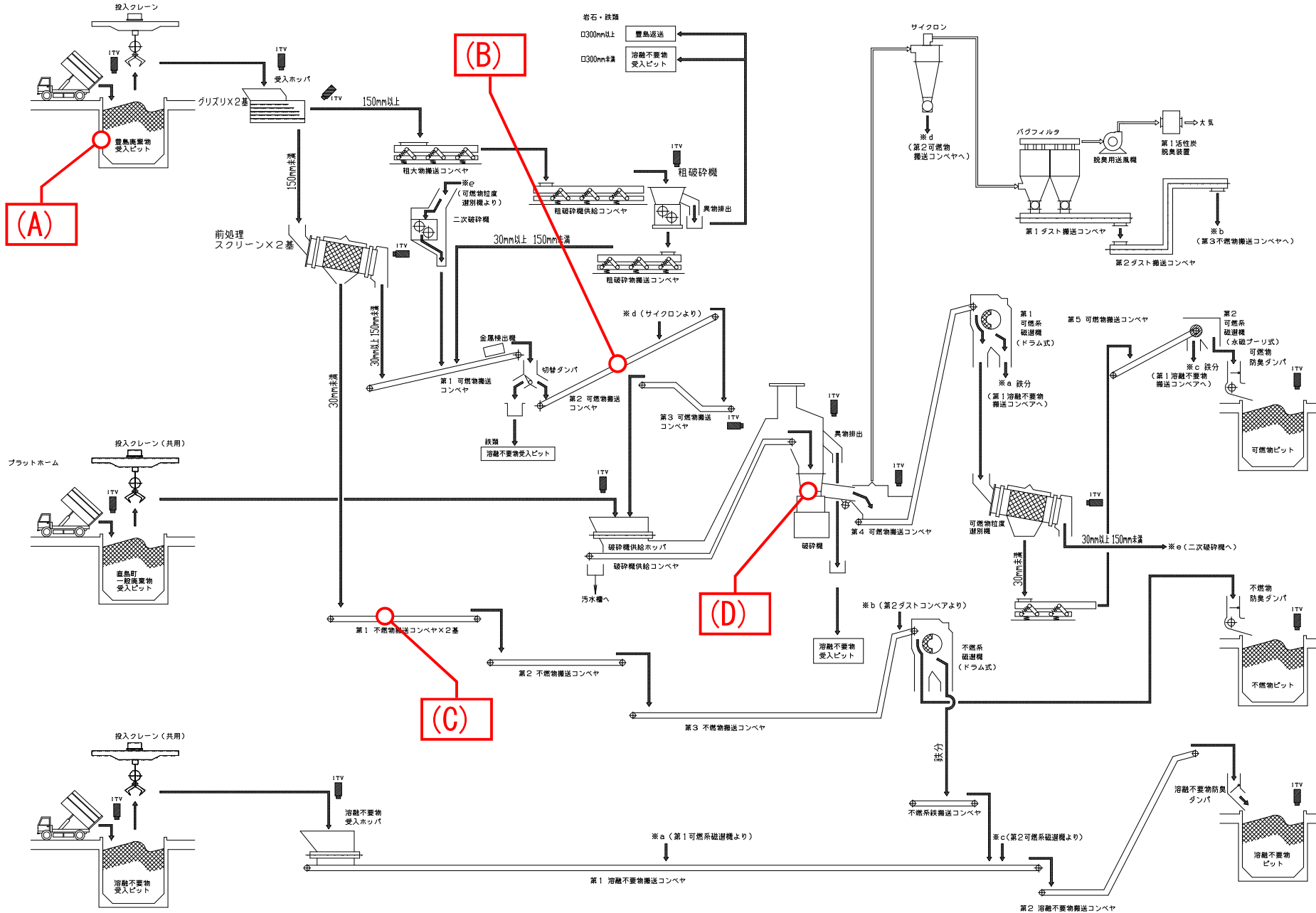


記号	名称
→	ごみ
⇌	乗じん
⊙	高圧洗浄
⊙	脱臭剤噴霧
⊙	自動ゴミバ
ITV	テレビカメラ
○	測定口

- 脱臭剤噴霧装置 高圧洗浄装置 × 4台
- ( 投入前室 × 1台  
 積込室 × 1台  
 洗車室 × 1台  
 特殊前処理室 × 1台 )

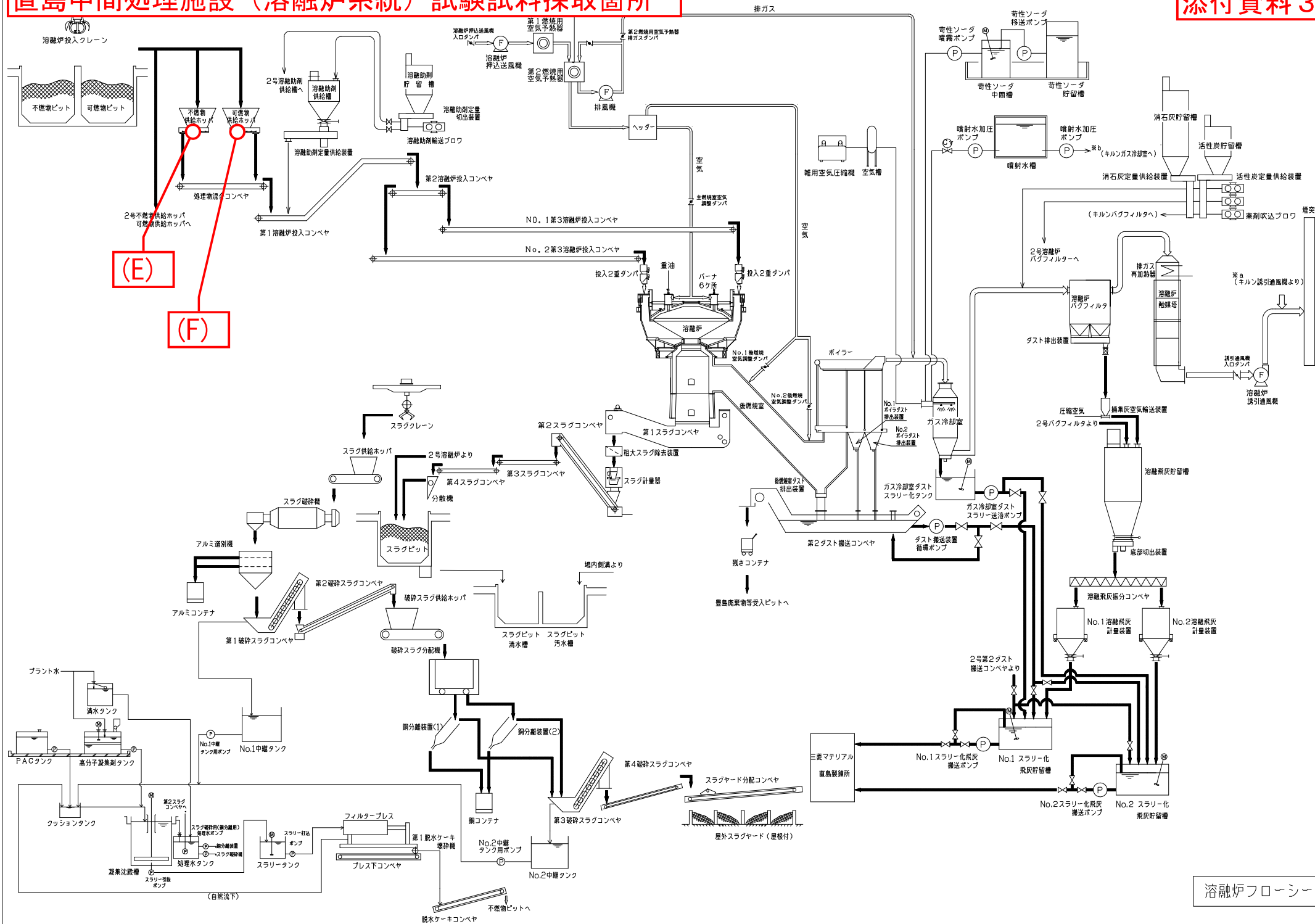
SCALE	香川限 豊島廃棄物処分事業中間保管・梱包 特別処理工場 フローシート	EXPLANATION	DATE	EDITION	CREATED	REVISED
IT AREA PROJECTION		ITV AREA PROJECTION				
SHI	石川島播磨重工業(株) 第一建設設計部	SHI				
			Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.			

1C-84016

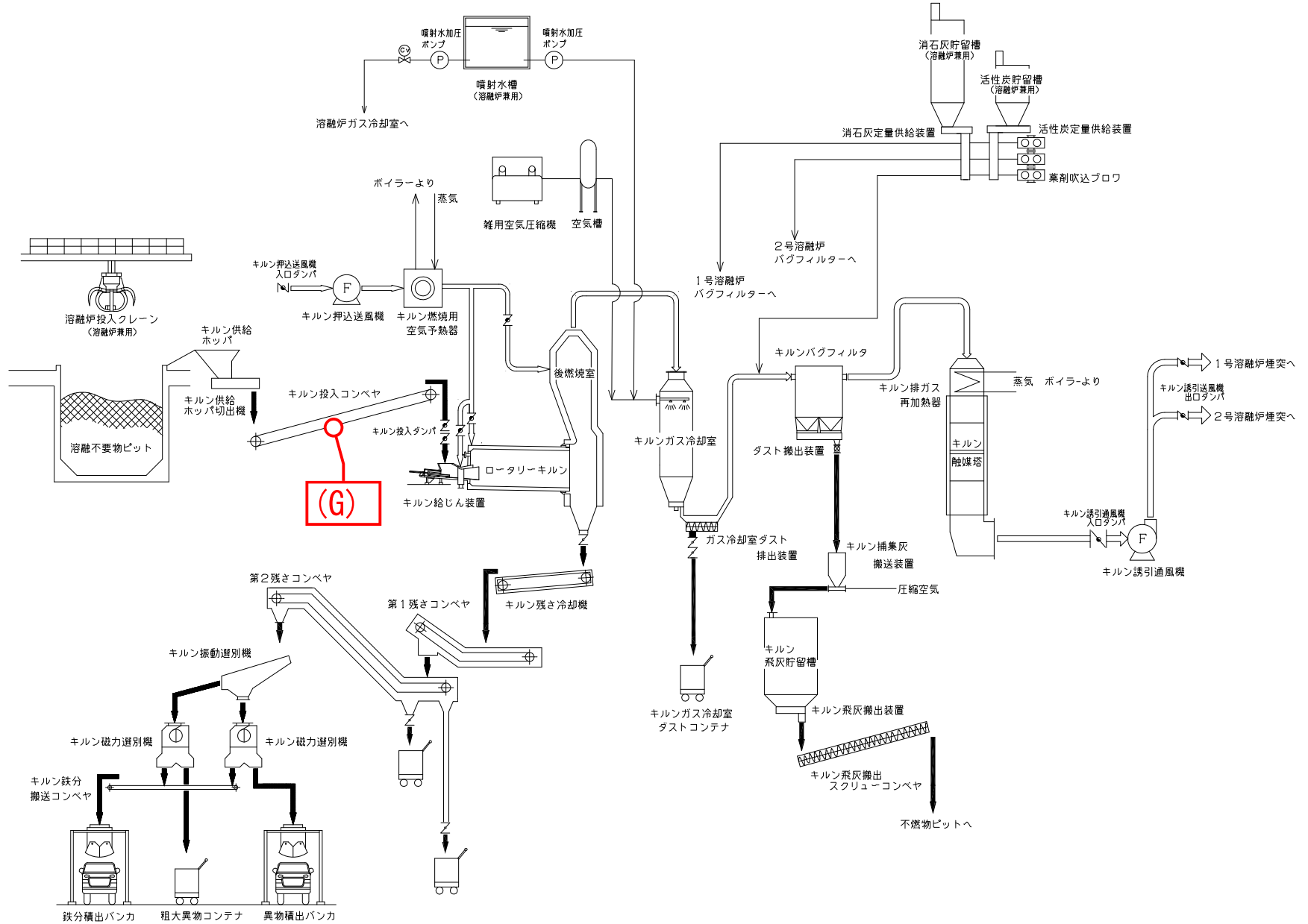


# 直島中間処理施設（溶融炉系統）試験試料採取箇所

添付資料 3



溶融炉フローシート







### Ⅲ. 1 作業従事者の安全確保ガイドライン ( 修正案 )

#### 第 1 ガイドラインの位置付け

1. 作業従事者の安全確保ガイドラインは、労働安全衛生法に基づき作業従事者の安全と健康を確保することに加えて、撤去等の作業従事者のダイオキシン類等へのばく露防止の徹底が適切に図られるように、安全確保手法等の技術的指針を取りまとめたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル」が整備され、撤去等の作業従事者の安全及び健康の確保が図られるものとする。

#### [ 解 説 ]

撤去等の対象設備等については、豊島廃棄物等が接することにより、ダイオキシン類等（以下、ダイオキシン類と PCB 及び鉛をいう。）により汚染された堆積物が残存している可能性があることから、特に除去・除染作業の実施時においては、適切な保護具を選定・着用するなど撤去等の作業従事者の安全及び健康の確保を図る必要がある。

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

#### 第 2 ガイドラインの概要

1. 施設の撤去等の実施にあたり、作業従事者の安全及び健康の確保を図るため事業者が講ずべき基本的な措置を示すものとする。
2. 事業者が講ずべき基本的な措置については、労働安全衛生規則等の規定の趣旨を踏まえたものとする。
3. 基本的な措置の実施により、作業従事者のダイオキシン類等へのばく露防止の徹底が図られるものとする。

#### [ 解 説 ]

施設の撤去等の実施にあたり、労働安全衛生法に基づき作業従事者の安全と健康を確保する。また、廃棄物の焼却炉等における作業については、労働安全衛生規則及び「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」にばく露防止措置が規定されていることから、これらの趣旨を踏まえた基本的な措置を実施する。

また、ダイオキシン類へのばく露防止措置を適切に実施することが PCB 及び鉛のばく露の防止にも有効であることから、基本的な措置の実施を徹底し、作業従事者の安全及び健康の確保を図る。

### 第3 空気中及び堆積物のダイオキシン類等の測定による管理区域等の決定

1. 作業場における空気中のダイオキシン類等の測定を実施する。
2. 堆積物のダイオキシン類等の測定を実施する。
3. これらの結果に基づき、管理区域等を決定する。

#### [解説]

#### 1. 空気中のダイオキシン類等の測定

作業場において、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）に準じた方法により、空気中のダイオキシン類、P C B及び鉛の測定を単位作業場所ごとに1箇所以上、撤去等開始前に少なくとも1回以上行う。

#### 2. 堆積物のダイオキシン類等の測定

設備等について、労働安全衛生規則第592条の2に定めるところにより、堆積物のダイオキシン類等の測定を事前に実施する。

#### 3. 管理区域等の決定

「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、管理区域等（以下、管理区域と保護具選定に係る管理区域及び解体作業管理区域をいう。）を決定する。

なお、これらの管理区域等を決定し、ダイオキシン類へのばく露防止措置を適切に実施することがP C B及び鉛のばく露防止にも有効である。

### 第4 撤去等の作業の事前準備

1. 撤去等の作業に伴う汚染の拡散を防止するため、管理区域ごとに仮設の天井・壁等による作業場の分離又は養生を実施するものとする。
2. 原則として、作業場におけるダイオキシン類等を含む堆積物の発散源を湿潤な状態のものとしたうえで作業を実施するものとする。

#### [解説]

#### 1. 管理区域ごとの作業場の分離・養生

撤去等の作業に伴う汚染の拡散を防止するため、管理区域ごとに仮設の天井・壁等による作業場の分離、あるいはビニールシート等による作業場の養生を実施する。

#### 2. 発散源の湿潤化

労働安全衛生規則第592条の4に定めるところにより、原則として、作業場におけるダイオキシン類等を含む堆積物の発散源を湿潤な状態のものとしたうえで作業を実施する。

## 第5 保護具の選定及び管理

1. 撤去等の作業時は、原則として保護具選定に係る管理区域ごとに指定する保護具を着用するものとする。
2. 作業指揮者は、作業従事者の保護具の着用状況等を管理するものとする。

### [解説]

#### 1. 保護具の選定

「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、保護具選定に係る管理区域ごとに指定する保護具を着用する。

なお、作業場の状況に応じ、撤去等の作業時における保護具のレベルを上げて対応してもよい。

#### 2. 保護具の管理等

作業指揮者が、保護具の着用状況の管理や作業後における保護具の取外し及び保守点検等について確認を実施する。

## 第6 撤去等の作業に伴う設備等の結合解除や切断方法の決定

1. 撤去等の作業に伴い設備等を結合解除や切断する場合には、解体作業管理区域ごとに適切な方法を選択し実施するものとする。

### [解説]

「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、撤去等の作業に伴い設備等を結合解除や切断する場合には、解体作業管理区域ごとに適切な方法を選択し実施する。

## 第7 撤去等の作業中における作業環境測定の実施

#### 1. 作業環境測定の実施

撤去等の作業中（除染中及び解体中）における作業環境測定を実施する。

#### 2. 管理区域等の見直し

作業環境測定の結果をもとに、適宜、管理区域等の見直しを行う。

### [解説]

作業環境の測定及び評価については、作業従事者の安全及び健康の確保の観点から、作業環境測定基準及び作業環境評価基準（昭和63年労働省告示第79号）に準じて行うこととし、適宜、管理区域等の見直しや作業場内の状況の確認を行う。

## 第8 健康管理の実施等

1. 作業従事者に対し、労働安全衛生法に基づく一般健康診断を確実に実施し、必要に応じて血液検査を実施するものとする。
2. 女性作業従事者については、母性保護の観点から、施設の撤去等における就業上の配慮を行うものとする。
3. 作業従事者の作業衣等に付着した堆積物により、管理区域外への汚染の拡散が生じないように、**管理区域の出入口に前室を設置する等の措置**を講じるものとする。
4. 作業場では、作業従事者が喫煙し、又は飲食することを禁止するものとする。

### [解説]

#### 1. 健康管理の実施

作業従事者に対し、労働安全衛生法に基づく一般健康診断を確実に実施するとともに、ダイオキシン類及びPCBへのばく露による健康不安を訴える作業従事者に対して、産業医等の意見を踏まえ、必要があると認める場合に、就業上の措置を適切に行う。

また、事故、保護具の破損等により当該作業従事者がダイオキシン類及びPCBに著しく汚染され、又はこれを多量に吸入したおそれのある場合は、速やかに当該作業従事者に医師による診察又は処置を受けさせるものとする。なお、この場合には、必要に応じて、当該作業従事者の血中のダイオキシン類及びPCBの濃度の測定を行い、その結果を記録して30年間保存しておくものとする。

#### 2. 就業上の配慮

女性作業従事者については、母性保護の観点から、撤去等の作業における就業上の配慮を行う。

#### 3. 管理区域外への汚染の拡散の防止

作業従事者の作業衣等に付着した堆積物により、管理区域外への汚染の拡散が生じないように、**管理区域の出入口に前室を設置する等の措置**を講じる。**これにより、作業従事者の休憩室においても汚染が生じないように配慮する。**

#### 4. 喫煙等の禁止

作業場では、作業従事者が喫煙し、又は飲食することを禁止する。

## 第9 安全管理体制の確立等

1. 統括安全衛生管理体制の確立を図るとともに、全ての受注事業者が参加する協議組織を設置し、協働作業による危険の防止に関して協議するものとする。
2. 化学物質についての知識を有する者等の中から作業指揮者を選任し、作業を指揮させるとともに、作業従事者の保護具の着用状況及び堆積物の湿潤化等の確認を行わせるものとする。
3. 撤去等の作業を実施するにあたり、作業従事者に対して、特別教育を行うものとする。

### [解説]

#### 1. 統括安全管理体制の確立

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

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

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

#### 2. 作業指揮者の選任

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

なお、コンクリート造の工作物の解体作業等においては、併せてコンクリート造の工作物の解体等作業主任者を選任する。

#### 3. 特別教育の実施

労働安全衛生規則第592条の7及び安全衛生特別教育規程（昭和47年労働省告示第92号）に定めるところにより、特別教育を行う。

## Ⅲ. 2 堆積物の除去・除染作業ガイドライン（修正案）

### 第 1 ガイドラインの位置付け

1. 堆積物の除去・除染作業ガイドラインは、堆積物の除去・除染作業が適切に実施されるように、その作業内容等の技術的指針を取りまとめたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「Ⅲ. 2-1 堆積物の除去・除染作業マニュアル」が整備され、同マニュアルをもとに堆積物の除去・除染作業が実施されるとともに、「Ⅲ. 2-2 設備等の除染完了調査確認マニュアル」が整備され、堆積物の有無の確認が実施されるものとする。

#### [解 説]

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の有効利用に資する必要がある。また、堆積物の除去・除染作業の実施にあたっては、その状況に応じてB A Tに基づき適切な方法を採用する必要がある。

本ガイドラインは、設備等の豊島廃棄物等の堆積物の除去・除染が適切かつ合理的に実施されるよう、堆積物の除去・除染作業の内容等の技術的指針を取りまとめたものである。

なお、堆積物の除去・除染作業時の保護具の選定・着用については、「Ⅲ. 1 作業従事者の安全確保ガイドライン」に別途定めてある。

### 第 2 ガイドラインの概要

1. 堆積物の除去・除染作業の実施にあたっては、その状況に応じてB A Tに基づき適切な方法を採用する。
2. 堆積物の除去・除染作業は、施工手順に従って実施する。
3. 堆積物の有無を判断するための基準として、除染完了の判断基準を用いる。

#### [解 説]

労働安全衛生規則及び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等の趣旨を踏まえ、適切な堆積物の除去・除染作業の方法を採用し、実施する。

また、堆積物の有無を判断するための基準として、除染完了の判断基準を用いる。

### 第3 堆積物の除去・除染作業の方法の決定

1. 堆積物の除去作業の内容は、表1に示す作業方法から選定するものとする。
2. 堆積物の除染作業の内容は、表2に示す作業方法から選定するものとする。なお、除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査の結果を踏まえ、原則として高圧水を用いた洗浄作業を実施するものとする。
3. 堆積物の除去・除染作業の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

#### [解説]

堆積物の除去・除染作業の内容は、表1及び表2に示す作業方法により実施するとともに、具体的な作業方法は、除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査の結果を踏まえ、高圧水を用いた洗浄作業を実施する。

また、原則として、豊島廃棄物等が接した設備等についてスラグを流す除去運転を実施したうえで、堆積物の除去作業を実施する。

なお、堆積物の除去・除染作業の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

表1 堆積物の除去作業の内容

作業方法
1) ほうきや業務用掃除機等の清掃具を用いた除去作業
2) 簡単な工具を用いた除去作業

表2 堆積物の除染作業の内容

作業方法
1) 工具等を用いた分離作業
2) 高圧水を用いた洗浄作業
3) 溶剤を用いた拭き取り作業
4) サンドブラストの剥離作業等、その他の作業

### 第4 堆積物の除去・除染作業の対象設備等

1. 堆積物の除去・除染作業の対象設備等は、原則として、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及び豊島廃棄物等の熱処理物が接した設備等を、堆積物の除去・除染作業の範囲とする。

#### [解説]

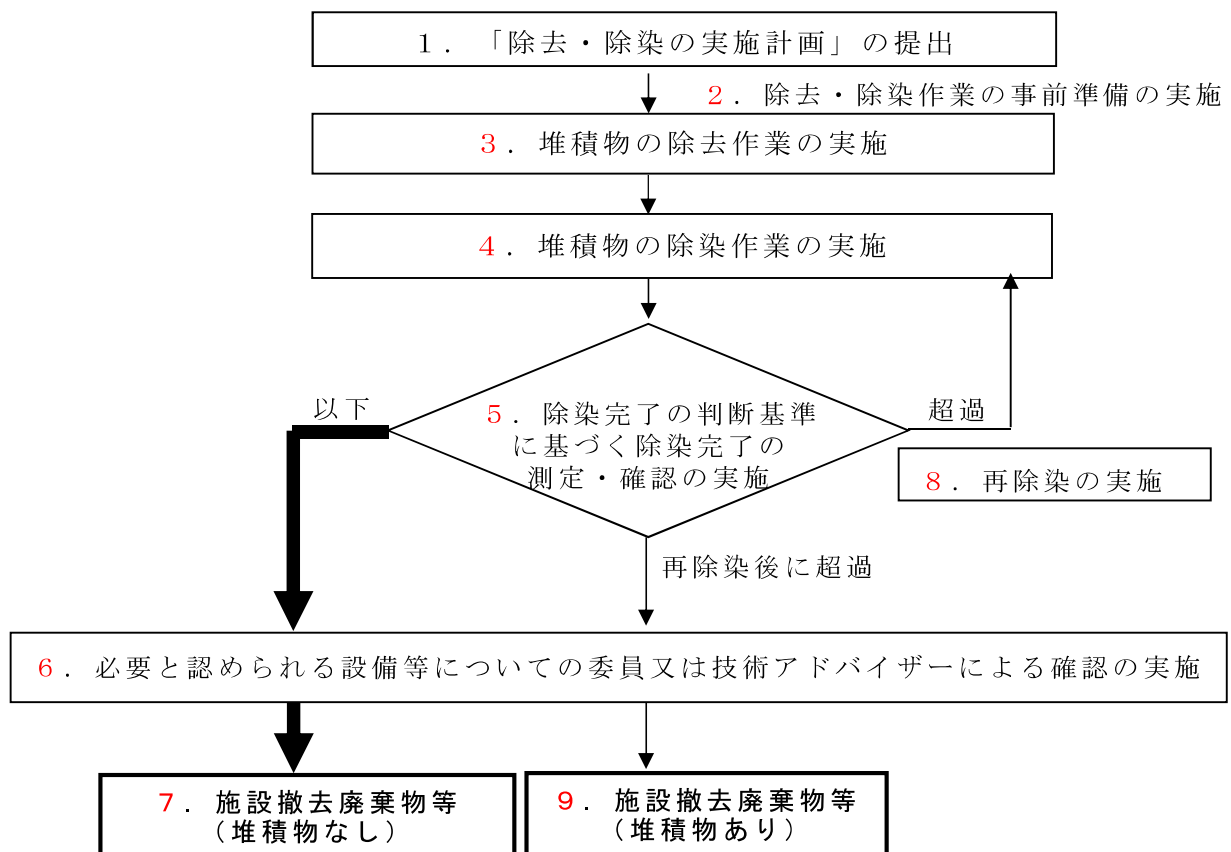
堆積物の除去・除染作業の対象設備等は、設備等の分類区分における堆積物の状況に応じて実施し、豊島廃棄物等が接した設備等及び豊島廃棄物等の熱処理物が接した設備等を、堆積物の除去・除染作業の対象とする。

## 第5 除去・除染作業の施工手順の概要

1. 除去・除染の実施にあたり、受託者は「除去・除染の実施計画」を提出する。
2. 除去・除染作業の事前準備として、作業環境対策及び環境保全対策を実施する。
3. 堆積物の除去作業を実施する。
4. 堆積物の除染作業を実施する。なお、除染作業の完了については、目視及びハンディ蛍光X線分析装置による測定結果等を踏まえて判断することとする。
5. 各設備等のうち、主要な設備等においては、上記の目視及びハンディ蛍光X線分析装置による測定結果等に加え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。
6. 必要と認められる設備等について、委員又は技術アドバイザーによる除染完了の確認を実施する。
7. 除染完了の判断基準以下であれば、除去・除染作業を完了し、施設撤去廃棄物等（堆積物なし）として取扱う。
8. 除染完了の判断基準を超過した設備等については、再除染を実施したうえで、除染完了の測定・確認を再度実施する。なお、鉛が除染完了の判断基準を超過する場合、ダイオキシン類やPCBの結果及び除染前後のハンディ蛍光X線分析装置による測定結果等を踏まえて、塗料由来のものか総合的に判断する。
9. 再除染を実施しても除染の判断基準を超過した設備等については、施設撤去廃棄物等（堆積物あり）として取扱う。

### [解説]

主な施工手順の流れは次の通りである。





## 第 6 除染完了の判断基準

1. 除染完了の測定・確認は、除染作業後の設備等から全部又は一部を採取し、環境庁告示 13 号に準じた溶出試験を行うものとする。
2. 除染完了の判断基準は、表 3 に示すとおりとする。
3. 除染完了の判断基準は、必要に応じ適宜見直すものとする。

### 【解 説】

除染の判断基準は、表面堆積物が除去されたか否かを判定するものであるため、設備等の表面からの有害物質の溶出が定められた基準を超過しないことを判定条件とする。

豊島廃棄物等処理事業において定める「特殊前処理物の洗浄完了判定マニュアル」では、表面堆積物が除去されたか否かを判定しており、除染の判断基準についても同マニュアルの基準を用い、ダイオキシン類対策特別措置法に定める排出基準又は水質汚濁防止法に定める排水基準とする。

なお、具体的な試験方法などについては、別途定める。

表 3 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 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
P C B		0.003mg/L	水質汚濁防止法に基づく排水基準
鉛及びその化合物		0.1mg/L	

### Ⅲ. 3 除染等廃棄物の処理ガイドライン（案）

#### 第 1 ガイドラインの位置付け

1. 除染等廃棄物の処理ガイドラインは、除染等廃棄物の安全な処理が実施されるように、その処理方法等の技術的指針を定めたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「Ⅲ. 3-1 除染等廃棄物の処理マニュアル」が整備され、直島の間処理施設を活用した安全な処理及び中間処理施設の稼働停止後の適正な処理委託が実施されるものとする。

##### [解説]

除染等廃棄物は、原則として直島の間処理施設を活用した安全な処理を実施することとしており、具体的な処理方法や運転方法等について定める必要がある。

また、中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物については、適正な処理委託を行う必要がある。

本ガイドラインは、除染等廃棄物の安全な処理を実施するための技術的指針等を取りまとめたものである。

#### 第 2 ガイドラインの概要

1. 中間処理施設において除染等廃棄物を処理するための基本的な事項を示すものとする。
2. 中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物について、処理委託の方法等を示すものとする。

##### [解説]

中間処理施設の間欠運転を予定しており、除染等廃棄物を処理するための基本的な事項について示す。

また、中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物を処理委託するための基本的な事項について示す。

#### 第 3 除染等廃棄物の処理方法の概要

1. 除染等廃棄物は、原則として直島の間処理施設で熔融処理を実施する。
2. 中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物は、処理委託を実施する。

##### [解説]

中間保管・梱包施設等の撤去等については、豊島側の施設から段階的に実施することとしており、除染等廃棄物が生じる時期によって、その処理方法が異なる。処理方法の概要については次の通り。

## 1. 除染等廃棄物の処理方法

- (1) 豊島側の施設から生じる除染等廃棄物は、集積し、コンテナダンプトラックに積み込む。また、一部の除染等廃棄物はフレコンに詰め込み、輸送・運搬までの間、一時保管を行ったうえで直島の中間処理施設への輸送・運搬を行い、1号溶融炉において溶融処理を実施する。
- (2) 直島の施設から生じる除染等廃棄物は、集積し、豊島廃棄物受入ピットに投入する。また、一部の除染等廃棄物はフレコンに詰め込み、一時保管を行ったうえで豊島廃棄物受入ピットに投入し、1号溶融炉において溶融処理を実施する。

## 2. 中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物の処理方法

- (1) 除染等廃棄物を集積し、フレコンに詰め込み、一時保管を行う。
- (2) 特別管理産業廃棄物の判定基準に準じた検査を実施し、除染等廃棄物の性状を把握したうえで適正な処理委託を行う。

## 第4 除染等廃棄物の溶融処理の実施

1. 除染等廃棄物の溶融処理は、撤去等の作業・工程・スケジュール等を考慮し、効率的に実施するものとする。
2. 溶融処理の実施時期や、溶融炉の運転方法等について計画しておくものとする。

### [解説]

除染等廃棄物の処理を実施するにあたり、溶融炉の間欠運転を実施するため、処理が効率的に実施されるよう実施時期や運転方法等について計画しておく。

## 第5 除染等廃棄物の処理委託

1. 除染等廃棄物についての情報を把握し、適正処理のために必要な廃棄物情報の提供を廃棄物処理業者に対して行うこととする。
2. 関係法令に基づく許可等を有している廃棄物処理業者に処理を委託することとする。

### [解説]

1. 「廃棄物情報の提供に関するガイドライン（第2版）」（平成25年6月、環境省）の趣旨を踏まえ、除染等廃棄物について種類、数量及び性状等の情報を把握し、適正処理のために必要な廃棄物情報の提供を廃棄物処理業者に対して行うこととする。
2. 直島の中間処理施設で処理が実施できないことから処理を委託するものであるため、廃棄物処理業者に処理を委託することとする。

なお、除染等廃棄物が低濃度PCB廃棄物に該当する場合や、特別管理産業廃棄物に準じた取扱いをする場合は、関係法令に基づく許可等を有している廃棄物処理業者に処理を委託する必要がある。

### Ⅲ. 4 設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の 分別・処理委託ガイドライン（案）

#### 第 1 ガイドラインの位置付け

1. 設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別・処理委託ガイドラインは、設備等については解体・分別が、施設撤去廃棄物等については分別・処理委託が適切に実施されるように、その作業方法等の技術的指針を定めたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「Ⅲ. 4-1 設備等の解体・分別マニュアル」及び「Ⅲ. 4-2 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託マニュアル」が整備され、設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別・処理委託が実施されるものとする。

#### [解説]

設備等の解体にあたっては、堆積物の有無及びその状況に応じ、その後の分別も考慮して、B A Tに基づき実施するとともに、施設撤去廃棄物等については、堆積物の有無を基に「分別の判断基準」に照らして分別し、その後の取扱い・処理委託等を決定するとしており、これらの具体的な内容について定める必要がある。

本ガイドラインは、B A Tを適用した設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の適切な分別・処理委託を実施するための作業方法等の技術的指針を取りまとめたものである。

#### 第 2 ガイドラインの概要

1. B A Tに基づく設備等の解体・分別を実施するための基本的な事項について示す。
2. 施設撤去廃棄物等の適正な分別・処理委託を実施するための基本的な事項について示す。

#### [解説]

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

### 第3 設備等の解体・分別の方法

1. 解体作業の実施にあたり、受託者は「解体の実施計画」を提出するものとする。
2. 設備等の解体・分別は、原則として堆積物なしの状態を実施するものとし、やむをえず堆積物ありの状態を実施する場合には、分別の判断基準に基づく分別を実施するものとする。
3. 設備等の解体の実施にあたっては、堆積物の有無及びその状況に応じ、その後の分別も考慮し、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したBATに基づくものとする。
4. 建築構造物の解体時におけるアスベスト・フロン等の有害物質等の適正な取扱いを実施するものとする。また、鉛塗料が使用されている設備等の解体作業に関しては、関係法令等に従い適切に対応するものとする。
5. 有害物質等への対応及び堆積物ありの設備等の解体を優先して実施し、その後に関係法令に従い一般解体を実施するものとする。

#### [解説]

1. 解体作業の実施にあたり、受託者は「解体の実施計画」を県に提出する。
2. 設備等の解体・分別は、堆積物なしの状態を実施することを原則とする。
3. 解体作業については、その後の分別も考慮して解体しながら分別を実施する。また、その解体作業の方法は、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したBATに基づくものとする。
4. 建設リサイクル法等に基づく届出を行い、建築構造物に使用されているアスベスト・フロン等の有害物質等を適切に把握し処理を実施する。また、鉛塗料が使用されている設備等の解体作業に関し、鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第37号）で定められた鉛業務を実施する場合には、関係法令等に従い適切に対応する。
5. 設備等の解体は、有害物質等への適切な対応及び堆積物ありの設備等の解体を優先して実施し、その後に一般解体を実施する。その際、建設リサイクル法に基づき、特定建設資材の有効利用を考慮した分別解体を実施する。

### 第4 堆積物なしの設備等の解体・分別の方法

1. 堆積物なしの設備等は、関係法令に従い一般的な解体・分別作業を実施するものとし、産業廃棄物の種類別に分別することを基本とする。
2. 建設リサイクル法に基づき、設備等の解体時に、特定建設資材の現場での分別解体を実施する。

#### [解説]

1. 堆積物なしの設備等は、関係法令に従い一般的な解体・分別作業を実施するものとし、表1に示すとおり、産業廃棄物の種類に応じて①コンクリート類（陶磁器類を含む）、②金属類、③可燃物類等に分別する。
2. 建設リサイクル法に基づき、設備等の解体時に、特定建設資材（コンクリート、コンクリート及び鉄からなる建設資材、木材及びアスファルト・コンクリート）を現場で分別しながら解体を実施する。

表 1 一般的な解体・分別の方法

	一般的な解体・分別の方法	
	産業廃棄物の種類に応じた分別※ <sup>1</sup>	具体例
堆積物なしの 設備等	①コンクリート類(陶磁器類を含む)	・保管ピット
	②金属類	・投入ホッパ ・コンベヤ
	③可燃物類	・コンベヤベルト

※1 建設リサイクル法に基づき、特定建設資材についての分別解体及び有効利用をあわせて実施する。

### 第5 堆積物ありの設備等の解体・分別の方法

1. 堆積物ありの設備等の解体・分別を実施する場合は、分別の判断基準に基づき、ダイオキシン類、P C B 及び鉛の堆積物の状況に応じて分別し、さらに産業廃棄物の種類別に分別するものとする。
2. 設備等の配置等により除染作業前に設備等を解体する場合には、ダイオキシン類、P C B 及び鉛による堆積物ありとして取扱うこととし、除染作業後に、除染完了調査結果に基づく堆積物の状況ごとに分別を実施するものとする。
3. 堆積物ありの設備等の解体作業は結合の解除を原則とし、切断を行う場合には、加熱領域が少なく、またステンレス鋼にも対応可能なプラズマ切断を基本とする。

[解説]

1. 堆積物ありの設備等は、表2の分別の判断基準に示すとおり、ダイオキシン類、P C B 及び鉛の堆積物の状況に応じて分別し、さらに産業廃棄物の種類別に分別する。
2. 設備等の配置等により除染作業前に設備等を解体する場合には、除染完了調査を実施するまでは、ダイオキシン類、P C B 及び鉛による堆積物ありとして取扱い、除染作業後に、除染完了調査結果に基づく堆積物の状況ごとに分別を実施する。  
従って、除染完了調査結果において堆積物なしとなった場合には、表1に示す一般的な解体・分別の方法に従い分別を実施する。
3. 切断の熱に伴う有害物質等の気化を考慮し、堆積物ありの設備等の解体作業は結合の解除を原則とし、切断を行う場合には、加熱領域が少ないプラズマ切断を基本とする。

表 2 分別の判断基準

	分別の判断基準	
	堆積物の状況に応じた分別※ <sup>1</sup>	産業廃棄物の種類に応じた分別
堆積物ありの 設備等	ダイオキシン類	①コンクリート類(陶磁器類を含む) ②金属類、③可燃物類
	P C B	①コンクリート類(陶磁器類を含む) ②金属類、③可燃物類
	鉛	①コンクリート類(陶磁器類を含む) ②金属類、③可燃物類

※1 ダイオキシン類、P C B 又は鉛の汚染が複合する場合はさらに分類する。

## 第6 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託の実施

1. 堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等への対応を実施するものとする。
2. 施設撤去廃棄物等は資源化を原則とし、有効利用を図ることとする。
3. 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、堆積物の有無によらず、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する。
4. 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は可能な限り公道を使用しない経路を選定することとする。

### [解説]

1. 表3に示すとおり、堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等への対応を実施する。
2. 施設撤去廃棄物等は資源化を原則とする。  
施設撤去廃棄物等（堆積物無し）は、建設リサイクル法に基づき、分別解体を実施した特定建設資材についての有効利用を図るとともに、特定建設資材以外についても可能な限り有効利用を図る。また、施設撤去廃棄物等（堆積物あり）は、廃棄物処理法に基づき、許可等を有する廃棄物処理業者に適正な処理委託を行う。
3. 有害物質を含むことが明らかなものや、処理委託を行うことが適当なものについては、除染完了調査を実施することなく、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。
4. 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、豊島及び直島の専用棧橋を活用する等、可能な限り公道を使用しない経路を選定することにより周辺環境の保全に配慮する。

表3 堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等への対応

堆積物の状況		施設撤去廃棄物等への対応
堆積物なし		有価物 <sup>※1</sup> 又は産業廃棄物として払出し <sup>※2</sup>
堆積物あり	ダイオキシン類	産業廃棄物として払出し <sup>※2</sup>
	P C B	低濃度P C B廃棄物として払出し <sup>※2</sup>
	鉛	産業廃棄物として払出し <sup>※2</sup>

※1 建設リサイクル法に基づき、特定建設資材についての分別解体及び有効利用をあわせて実施する。

※2 処理委託先において廃棄物の適正な処理が可能であるか確認のうえ払出す。

### 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（修正案）

#### 第1 ガイドラインの位置付け

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ガイドラインは、豊島中間保管・梱包施設等の撤去等における環境保全対策を定めたものである。
2. 本ガイドラインをもとに「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」が整備され、周辺環境への影響を防止するための措置が図られるものとする。

#### [解説]

周辺環境の保全を図るため、豊島中間保管・梱包施設等の堆積物の除去・除染及び解体撤去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必要がある。

本ガイドラインは、堆積物の除去・除染及び解体撤去の作業における環境保全対策を実施するための技術的指針等を取りまとめたものである。

なお、一般的な建築構造物の解体時における有害物質等への対応については、「Ⅲ.4 設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別・処理ガイドライン」に別途定めてある。

#### 第2 ガイドラインの概要

1. 撤去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の技術的指針を示すものとする。

#### [解説]

労働安全衛生規則及び「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、解体作業によって生じる排気、排水及び解体廃棄物による周辺環境への影響を防止するための措置が規定されていることから、これらの趣旨を踏まえた基本的な措置を示すものである。



### 第3 環境保全対策

#### 1. 排気対策

作業場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により適切な処理を行った上で、大気中に排出するものとする。

#### 2. 排水対策

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、関係法令で定める排出水の基準を満たすことが可能な排水処理施設で処理した後、外部放流等を実施する。

また、排水処理に伴い発生した汚泥等は、中間処理施設で処理又は特別管理廃棄物の判定基準に準じて適正な処理委託を行う。

#### 3. 騒音対策

撤去等の作業中には、扉・シャッター等を閉じる又は仮設の囲いを設ける等の騒音対策を行う。

#### 4. 振動対策

振動の発生が大きい機材を使用する場合は、必要に応じて対策を行う。

#### 5. 悪臭対策

1. に定める排気対策の実施により対策を行う。

#### 6. 廃棄物等の対策

撤去等の作業に伴い生じた廃棄物等は、飛散防止措置等を講じたうえで処理されるまでの間、作業の妨げとならない場所に隔離・保管する。

#### [解説]

豊島中間保管・梱包施設等の堆積物の除去・除染及び解体撤去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、「**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**」に基づく基本的な措置を踏まえ、**環境保全対策**を実施する。

なお、廃棄物等の処理に関しては、「**Ⅲ.3 除染等廃棄物の処理ガイドライン**」及び「**Ⅲ.4 設備等の解体・分別及び施設撤去廃棄物等の分別・処理委託ガイドライン**」に従う。

### Ⅲ. 6 施設の撤去等に係る環境計測ガイドライン（修正案）

#### 第 1 ガイドラインの位置付け

1. 施設の撤去等に係る環境計測ガイドラインは、施設の撤去等の実施前後及び実施期間中に行う環境計測（作業場あるいは施設の境界での環境調査）について、計測項目、計測頻度等の指針を取りまとめたものである
2. 本ガイドラインをもとに「施設の撤去等に係る環境計測マニュアル」が整備され、同マニュアルをもとに施設の撤去等に係る環境計測が実施されるものとする。

#### 〔解説〕

施設の撤去等の実施前後及び実施期間中における環境への影響を把握するために排気、排水（外部放流がある場合に限る）、騒音、振動、悪臭について計測を行う。

施設の撤去等に係る環境計測ガイドラインは、作業場あるいは施設の境界において実施する上記の環境計測の概要を取りまとめたものである。

#### 第 2 ガイドラインの概要

1. 計測地点、計測項目、計測頻度は表 1 及び表 2 に示す通りとする。
2. 評価基準は表 3～表 7 に示す通りとする。
3. その他、必要と認められる場合には、施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングを実施する。
4. 本ガイドラインに定める計測項目及び評価基準は、関連法令の改正等にあわせ、必要に応じ適宜見直すこととする。

#### 〔解説〕

1. 施設の撤去等に係る環境計測は表 1 及び表 2 に示す通り行う。  
また、計測の実施者は、法的資格を有する機関等とする。ただし、特殊な事項の計測及び分析については、県の承認を受けて、他の適切な機関とする。
2. 排気、騒音、振動、悪臭については、関係法令及び豊島廃棄物等処理事業で定める「豊島・直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル」における基準を踏まえた評価基準により評価を行うものとする。
3. 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で実施することとする。
4. 関係法令の改正により規制項目が増加する等の状況が生じた場合には、本ガイドラインに定めた計測項目および評価基準等は、適宜見直すこととする。

表 1 施設の撤去等に係る環境計測（豊島関係）

区分	計測地点	計測項目	計測頻度		
			実施前	実施期間中	実施後
排気	排気ファン出口	ダイオキシン類、PCB、鉛及びその化合物、粉じん	—	1回以上	—
排水※	—	—	—	—	—
騒音	施設の境界	L50、L5、L95、Leq	1回	1回	1回
振動	施設の境界	L50、L10、L90	1回	1回	1回
悪臭	施設の境界	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルペンタールアルデヒド、イソペンタールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	1回	1回	1回

※排水は、高度排水処理施設において処理を行う。

表 2 施設の撤去等に係る環境計測（直島関係）

区分	計測地点	計測項目	計測頻度		
			実施前	実施期間中	実施後
排気	排気ファン出口	ダイオキシン類、PCB、鉛及びその化合物、粉じん	—	1回以上	—
排水	排水口	水素イオン濃度(pH)、浮遊物質量(SS)、生物学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、全窒素、全磷、大腸菌群数、ダイオキシン類、PCB、カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、六価クロム化合物、アルキル水銀化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、セレン及びその化合物、フッ素、亜素	—	2回以上	—
騒音	施設の境界	L50、L5、L95、Leq	必要に応じて適宜実施		
振動	施設の境界	L50、L10、L90	必要に応じて適宜実施		
悪臭	施設の境界	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルペンタールアルデヒド、イソペンタールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	必要に応じて適宜実施		

表 3 排気の評価基準

計測項目	評価基準値	備考
ダイオキシン類	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup>	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく大気環境基準
P C B	0.0005mg/m <sup>3</sup>	大気の暫定環境濃度※ <sup>1</sup>
鉛及びその化合物	0.05mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準※ <sup>2</sup>
粉じん	0.9mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準

※1 「PCB等を焼却処分する場合における排ガス中のPCBの暫定排出許容限界について（S47.12.22環境庁大気保全局長通知）」に示す値。

※2 鉛についての排出基準（10～30mg/Nm<sup>3</sup>）は設定されているが、大気環境基準等は設定されていないことから、作業環境評価基準と同じ値とした。

表 4 排水の評価基準

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

表 5 騒音の評価基準

項 目	評価基準値 (dB(A))	騒音規制法の規制基準 (参考) (dB(A)) ※
昼間 (8:00～19:00)	65	65
朝 (6:00～8:00) 夕 (19:00～22:00)	60	60
夜間 (22:00～6:00)	50	50

※ 第3種区域（主として商業地域（住、商、工、混在地域を含む））の規制基準。

表 6 振動の評価基準

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

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

表7 悪臭の評価基準

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

※ B区域（主として商業地域（住、商、工、混在地域を含む））の規制基準。

豊島廃棄物等処理事業の今後の主な調査等の概要

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

### Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル（修正案）

#### 第 1 マニュアルの主旨

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

##### [解説]

本マニュアルは、労働安全衛生法に基づき作業従事者の安全と健康を確保することに加えて、施設の撤去等における作業場の状況に応じた適切な保護具や作業方法等の選定に関する安全を確保するために行う作業環境対策を定めたものである。

#### 第 2 マニュアルの概要

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

1. 空気中及び堆積物のダイオキシン類等の測定による管理区域等の決定
2. 撤去等の作業の事前準備
3. 保護具の選定及び管理
4. 撤去等の作業に伴う設備等の結合解除や切断方法の決定
5. 撤去等の作業中における作業環境測定の実施
6. 安全衛生管理体制の確立等

##### [解説]

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

なお、ダイオキシン類へのばく露防止措置を適切に実施することが PCB 及び鉛のばく露の防止にも有効であることから、「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」（以下、「要綱」という。）に基づく基本的な措置を実施する。

#### 第 3 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルの適用範囲は、豊島中間保管・梱包施設等における撤去等の作業に適用する。

##### [解説]

本マニュアルは、豊島中間保管・梱包施設等における撤去等の作業工程全てに対して適用する。

#### 第4 空気中及び堆積物のダイオキシン類等の測定による管理区域等の決定

##### 1. 作業場の空気中のダイオキシン類等の測定

作業場において、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）に準じた方法により、空気中のダイオキシン類等の測定を単位作業場所ごとに1箇所以上、撤去等作業前及び作業中に各1回以上行う。

##### 2. 堆積物のダイオキシン類等の測定

設備等について、労働安全衛生規則第592条の2に定めるところにより、堆積物のダイオキシン類等の測定を撤去等作業前に実施する。

##### 3. 管理区域等の決定

上記2つの測定結果に基づき、管理区域等の決定を行う。

#### [解説]

豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設は廃棄物焼却施設に該当しないことから、要綱に準じて管理区域等の決定を行うものとする。

##### (1) 管理区域

廃棄物焼却施設の運転時において、作業場における粉じん等の発散防止対策を実施するために用いる管理区域を指す。

撤去等の作業時において、管理区域は、第5に記載する汚染の拡散を防止するための作業場の分離又は養生を実施するために用いる。

##### (2) 保護具選定に係る管理区域

第6に記載する保護具を選定するために用いる。

##### (3) 解体作業管理区域

第7に記載する撤去等の作業に伴う設備等の結合解除や切断方法を決定するために用いる。

#### 第5 撤去等の作業の事前準備

1. 除去・除染作業に伴う汚染の拡散を防止するため、管理区域ごとに仮設の天井・壁等による作業場の分離又は養生を実施するものとする。

2. 労働安全衛生規則第592条の4に定めるところにより、原則として作業場におけるダイオキシン類を含む物の発散源を湿潤な状態としたうえで作業を実施する。

#### [解説]

ダイオキシン類等による汚染の拡散を防止するため、管理区域ごとに仮設の天井・壁等による作業場の分離、あるいはビニールシート等による作業場の養生を実施する。

発生源の湿潤化について、電気機器等水分により機器が壊れるおそれがある等、技術的に困難な場合を除き、発生源を湿潤な状態とする。



## 第6 保護具の選定及び管理

### 1. 保護具の選定

(1) 空気中及び堆積物のダイオキシン類等の測定結果を踏まえ、保護具選定に係る管理区域を決定し、使用する保護具のレベルを決定する。

(2) 各レベルで選定する保護具は以下の通りである。

#### ① レベル1

- 呼吸用保護具：防じんマスク
- 作業着等：粉じんの付着しにくい作業着、保護手袋
- 安全靴
- 保護帽（ヘルメット）

保護衣、保護靴、安全帯、耐熱服、溶接用保護メガネ等は、作業内容に応じて適宜使用する。なお、防塵マスクは、型式検定合格品で取替え式であり、かつ粒子捕集効率が99.9%以上を使用する。

#### ② レベル2

- 呼吸用保護具：防じん機能を有する防毒マスク
- 保護衣：微粒子防護用密閉服（JIS8115）（耐水性のもの）

なお、耐水性のものとは、通常作業で耐水圧1,000mm以上を目安とし、直接水に濡れる作業については、耐水圧2,000mm以上を目安とする。

- 保護手袋：化学防護手袋（JIST8116）
- 安全靴又は保護靴
- 保護帽（ヘルメット）

保護靴、安全帯、耐熱服、溶接用保護メガネ等は、作業内容に応じて適宜使用する。なお、防じん機能を有する防毒マスクは、型式検定合格品で取替え式であり、粒子捕集効率が99.9%以上であり、かつ有機ガス用のものを使用する。

#### ③ レベル3

- 呼吸用保護具：プレッシャデマンド形エアラインマスク（JIST8153）又は、プレッシャデマンド形空気呼吸器（JIST8115）（面体は、全面形面体）
- 保護衣：微粒子防護用密閉服（JIS8115）（耐水性のもの）

なお、耐水性のものとは、通常作業で耐水圧1,000mm以上を目安とし、直接水に濡れる作業については、耐水圧2,000mm以上を目安とする。

- 保護手袋：化学防護手袋（JIST8116）
- 保護靴：化学防護長靴（JIST8117）
- 保護帽（ヘルメット）

安全帯、耐熱服、溶接用保護メガネ等は、作業内容に応じて適宜使用する。

(3) 高所作業及び、臨時作業における特例

レベル3の保護具を使用する作業場で、エアラインのホースが作業の妨げとなる場合は、次に示す①から③の措置を講じた上で、防じん防毒併用呼吸用保護具を使用する。

- ① 作業前に床面の清掃を行う。

- ② デジタル粉じん計等により、作業を行っている間に連続して空気中の粉じん濃度の測定を行う。
- ③ 作業中は、粉じん及びガス状のダイオキシン類を発生させるおそれのある作業を中断する。

## 2. 保護具の管理

保護具の管理について、以下の項目を実施する。

### (1) 作業従事者に対する呼吸用保護具の着脱訓練の実施

作業従事者に対して呼吸用保護具のフィットテストの方法、緊急時の対処方法及び呼吸用保護具の正しい着脱方法、着脱手順等について訓練を行う。

### (2) 作業開始前における保護具の着用確認

作業従事者に保護具の着用状況の確認を相互に行わせる。

### (3) 作業後における保護具の取外し等

作業を行った後の保護具は、汚染されている恐れがあることから、以下の措置を講ずる。

① **建築物に前室を設置し**、保護具の汚染を除去するためのエアシャワー等の堆積物の除去設備を設ける。

② 保護具の脱着は、**前室**にて行う。また、保護具は**前室**から汚染された状態で持ち出さない。

### (4) 保護具は日常の保守点検を適切に行う。

(5) ダイオキシン類等で表面が汚染されたおそれのある保護具は、使い捨てが指定されているもの及び手入れの方法が別に定められている呼吸用保護具のろ過材及び吸収缶を除き、清水、温水、中性洗剤及びヘキサソール等により洗浄する。

(6) ダイオキシン類等で表面が汚染されたおそれのある治具・工具及び重機等の機材は、使い捨てが指定されているものを除き、清水、温水、中性洗剤等により洗浄する。

(7) プレッシュデマンド形エアラインマスクには、ダイオキシン類、一酸化炭素等の有害物質、オイルミスト及び粉じん等を含まない清浄な空気を供給する。

## [解説]

設備等の内部の作業時又は高圧洗浄作業時の保護具については、レベル1の保護具選定に係る管理区域であっても、適宜、レベル2又は3の保護具を用いることを検討する。

## 第7 撤去等の作業に伴う設備等の結合解除や切断方法の決定

1. 撤去等の作業に伴う設備等の結合解除や切断方法の決定を行うため、堆積物のダイオキシン類等の測定結果を踏まえ、解体作業管理区域を決定する。
2. 解体作業管理区域を決定したのち、撤去等の作業に伴う設備等の結合解除や切断方法を選択する。

### [解説]

堆積物ありの設備等の解体は、有害物質等の気化を考慮し結合の解除を原則とし、切断を行う場合は熱領域の少ないプラズマ切断を基本とする。また、事前に検討を行い、切断箇所は極力少なくなるよう努める。

## 第8 撤去等の作業中における作業環境測定の実施

1. 実施時期及び回数  
撤去等の作業中（除染中及び解体中）における作業環境測定を、少なくとも1回以上行う。
2. 測定及び評価  
作業環境測定基準及び作業環境評価基準に準じた測定及び評価を行い、適宜、管理区域等の見直し及び作業場内の状況の確認を行う。なお、粉じん濃度を同時に測定するとともに、測定項目との相関を把握し、迅速な作業場内の状況の確認に活用することとする。

### [解説]

ダイオキシン類へのばく露防止措置を適切に実施することがPCB及び鉛のばく露の防止にも有効であることから、作業環境中のダイオキシン類濃度を管理濃度以下とすることでPCB及び鉛の管理濃度以下となると考えられるが、表2に示す管理濃度を超過した場合は、作業を一時中断して作業場の状況を確認するとともに、適宜、管理区域等の見直しを実施することとする。

なお、測定結果が判明するまでに一定期間を要することから、デジタル粉じん計等により粉じん濃度を同時に測定するとともに、測定項目との相関を把握し、迅速な作業場内の状況の確認に活用することとする。

表2 管理濃度

測定項目	管理濃度	備考
ダイオキシン類	2.5pg-TEQ/m <sup>3</sup>	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定める管理すべき濃度基準
PCB	0.01mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準
鉛及びその化合物	0.05mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準
粉じん	0.9mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準

## 第9 作業場の分離・養生

1. 除去・除染作業の実施時において、ダイオキシン類等による汚染の拡散を防止するため、管理区域ごとの作業場の分離等を実施するものとする。
2. 設備等の作業場の養生等を実施するものとする。

### [解説]

#### 1. 管理区域ごとの作業場の分離等の実施

##### (1) 建築物による作業場の管理区分ごとの分離

建築物の外壁や天井等を管理区域の区画として利用し、管理区域からの汚染の拡散を防止するため、作業従事者及び車両の出入口を建築物に定め、その出入口には仮設の壁及び天井等により前室を設け区画する。また、前室にはエアシャワーを設置する。

##### (2) 作業従事者以外の立入制限

作業従事者以外が当該管理区域に立ち入らないよう、それぞれの区域の出入口付近に表示を行い、原則として作業従事者以外の立入を制限する。

#### 2. 作業場の養生等の実施

除去・除染作業を実施する作業場は、ビニールシート等（作業に応じて耐水性、耐火性の材料を使用すること。）で養生し、必要に応じて出入口を定め、汚染拡大防止を図った上で、除去・除染作業を実施する。

また、冠水により障害が生ずるおそれのある設備等が設置されている場合には、当該設備等を養生等により隔離した上で作業を実施する。

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  
(目次抜粋)

第1 趣旨

第2 対象作業

1 作業の分類

- (1) 廃棄物の焼却施設におけるばいじん及び焼却灰その他の燃え殻の取扱いの業務に係る作業
  - (2) 廃棄物の焼却施設に設置された廃棄物焼却炉、集じん機等の設備の保守点検等の業務に係る作業
- 2 遠隔操作等で行う作業及びばく露の少ない廃棄物焼却炉における作業の適用関係
- (1) 遠隔操作等で行う作業
  - (2) ばく露の少ない焼却炉における作業

第3 ばく露防止対策

1 運転、点検等作業及び解体作業において共通して講ずべき措置

- (1) 特別教育
- (2) 作業指揮者の選任
- (3) 発散源の湿潤化
- (4) 健康管理
- (5) 就業上の配慮
- (6) 保護具
- (7) 休憩室使用の留意事項
- (8) 喫煙等の禁止

2 運転、点検等作業において講ずべき措置

- (1) 安全管理体制の確立
- (2) 空気中のダイオキシン類濃度の測定

3 解体作業において講ずべき措置

- (1) 対象施設の情報提供
- (2) 安全管理体制の確立
- (3) 移動解体を採用する場合の要件
- (4) 空気中のダイオキシン類濃度の測定及びサンプリング
- (5) 解体作業の計画の届出
- (6) 解体方法の選択
- (7) 付着物除去作業の実施
- (8) 作業場所の分離・養生
- (9) 移動解体における留意事項
- (10) 残留灰を除去する作業の実施
- (11) 周辺環境への配慮

#### 4 運搬作業において講ずべき措置

- (1) 対象設備の情報提供
- (2) 荷の積み込み及び積下ろし時における措置
- (3) 運搬時の措置

(別紙1) 空気中のダイオキシン類濃度の測定方法

(別紙2) 作業環境評価基準に準じた管理区域の決定方法

(別紙3) 保護具の区分

(別紙4) 運転、点検等作業における空気中のダイオキシン類濃度の測定結果による保護具の選定

(別紙5) 解体作業における焼却施設の測定結果等による保護具の選定

(別紙6) 解体方法の決定

## Ⅲ.2-1 堆積物の除去・除染作業マニュアル（修正案）

### 第1 マニュアルの主旨

1. 堆積物の除去・除染作業マニュアルは、施設の解体に先立って設備等の堆積物を除去・除染する手順を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める堆積物の除去・除染作業の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

#### [解説]

豊島中間保管・梱包施設等の撤去等を実施するため、施設内の設備等について除染・除去する手順を定める。

なお、堆積物の除染・除去作業の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

### 第2 マニュアルの概要

1. 堆積物ありと想定される設備等及びその除去・除染作業の方法を定める。
2. 施工手順に従い、堆積物の除去・除染作業を実施する。
3. 除染完了の測定・確認において除染完了の判断基準を超過した設備等については、再除染を実施する。

#### [解説]

堆積物の除去・除染作業は、第4及び第5に定める施工手順により行うものとし、「Ⅲ.2-2 設備等の除染完了調査確認マニュアル」に従い実施される除染完了の測定・確認において除染完了の判断基準を超過した設備等については、再除染を実施する。

また、設備等の分類区分に基づき堆積物ありと想定される設備等及びその除去・除染作業の方法について、第7に定める。

### 第3 堆積物の除去・除染作業の対象設備等

1. 豊島廃棄物等が接した設備等及び豊島廃棄物等の熱処理物が接した設備等を、堆積物の除去・除染作業の対象とする。
2. 直島の中間処理施設のうち、有効活用する設備等は、原則として堆積物の除去作業のみを実施する。

#### [解説]

直島の中間処理施設のうち有効活用する設備等については、原則として堆積物の除去作業を実施する。その他の設備等については、適切な方法で対応していく。

#### 第4 堆積物の除去作業の施工手順

1. 除去・除染作業の実施にあたり、受託者は「除去・除染の実施計画」を提出する。
2. 堆積物の除去作業の事前準備の実施  
作業環境対策及び環境保全対策を実施する。
3. 堆積物の除去作業の実施  
中間保管・梱包施設の投入ホッパ及び切り出しコンベヤ並びに特殊前処理物処理施設の切断機、中間処理施設の前処理設備、熔融炉投入系及びキルン投入系については、スラグを流す除去運転を実施したうえで、堆積物の除去作業を実施する。  
その後、以下に示す堆積物の除去作業を実施する。
  - (1) ほうきや業務用掃除機等の清掃具を用いた除去作業  
ほうきや業務用掃除機等を用いて堆積物を除去する。
  - (2) 簡単な工具を用いた除去作業  
スクレーパ、エアブロー等の簡易な工具で堆積物を除去する。
4. 除去作業後の確認  
各設備等において堆積物の除去作業が十分に行われたことを目視により確認するとともに、堆積物の除去前後の写真を記録する。

#### [解説]

1. 除去・除染作業の実施にあたり、受託者は「除去・除染の実施計画」を県に提出する。
2. 「Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル」に従い作業環境対策を実施するとともに、「Ⅲ. 4-1 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」に従い、環境保全対策を実施する。
3. 「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、除去作業の状況について目視により確認するとともに、堆積物の除去前後の写真を記録する。



## 第5 堆積物の除染作業の施工手順

### 1. 堆積物の除染作業の事前準備の実施

作業環境対策及び環境保全対策を実施する。

### 2. 堆積物の除染作業の実施

以下の（１）及び（２）に示す作業方法から選択し、堆積物の除染作業を実施する。なお、これらの方法で除染完了の判断基準を超過した設備等については、（１）～（４）に示す作業方法から選択し、再除染作業を実施する。

#### （１）工具等を用いた分離作業

振動工具等（チップー等）で、堆積物を物理的に分離して除染する。

#### （２）高圧水を用いた洗浄作業

高圧水により、設備等の表面から堆積物を除染する。

#### （３）溶剤を用いた拭き取り作業

ウエス等で溶剤を用いて拭き取り除染する。

#### （４）サンドブラストによる剥離作業等、その他の作業

砂状のブラスト材の吹き付けにより除染する。

### 3. 除染作業後の確認の実施

（１）各設備等において堆積物の除染作業が十分に行われたことを目視又はハンディ蛍光X線測定結果等により確認するとともに、堆積物の除染前後の写真を記録する。

（２）「設備等の除染完了調査確認マニュアル」に従い、設備等の堆積物の有無の判定を行う。

（３）除染完了の判断基準を超過した設備等については、再除染を実施したうえで、除染完了の測定・確認を再度実施する。

（４）必要と認められる設備等については、委員又は技術アドバイザーによる確認を得る。

#### [解説]

1. 「Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル」に従い作業環境対策を実施するとともに、「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」に従い、環境保全対策を実施する。

2. 構造上、原形のままでの堆積物の除染が困難な場合は、設備等の結合解除や切断しながら除染作業を実施する。なお、選択できる切断方法及び使用機材については、「Ⅲ. 1-1 作業従事者の安全確保マニュアル」に従う。

3. 「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」及び除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査結果を踏まえ、除染作業の状況について目視又はハンディ蛍光X線測定結果等により確認するとともに、堆積物の除染前後の写真を記録する。

また、除染完了の判断基準を超過した設備等については、再除染を実施したうえで、除染完了の測定・確認を再度実施する。

これらの除染作業後の確認の実施については、必要と認められる設備等については、委員又は技術アドバイザーによる確認を得る。

## 第6 堆積物の除去・除染作業の主な流れ

1. 堆積物の除去・除染作業の主な流れは図1に示すとおりとする。

[解説]

堆積物の除去・除染作業の主な流れを図1に示す。

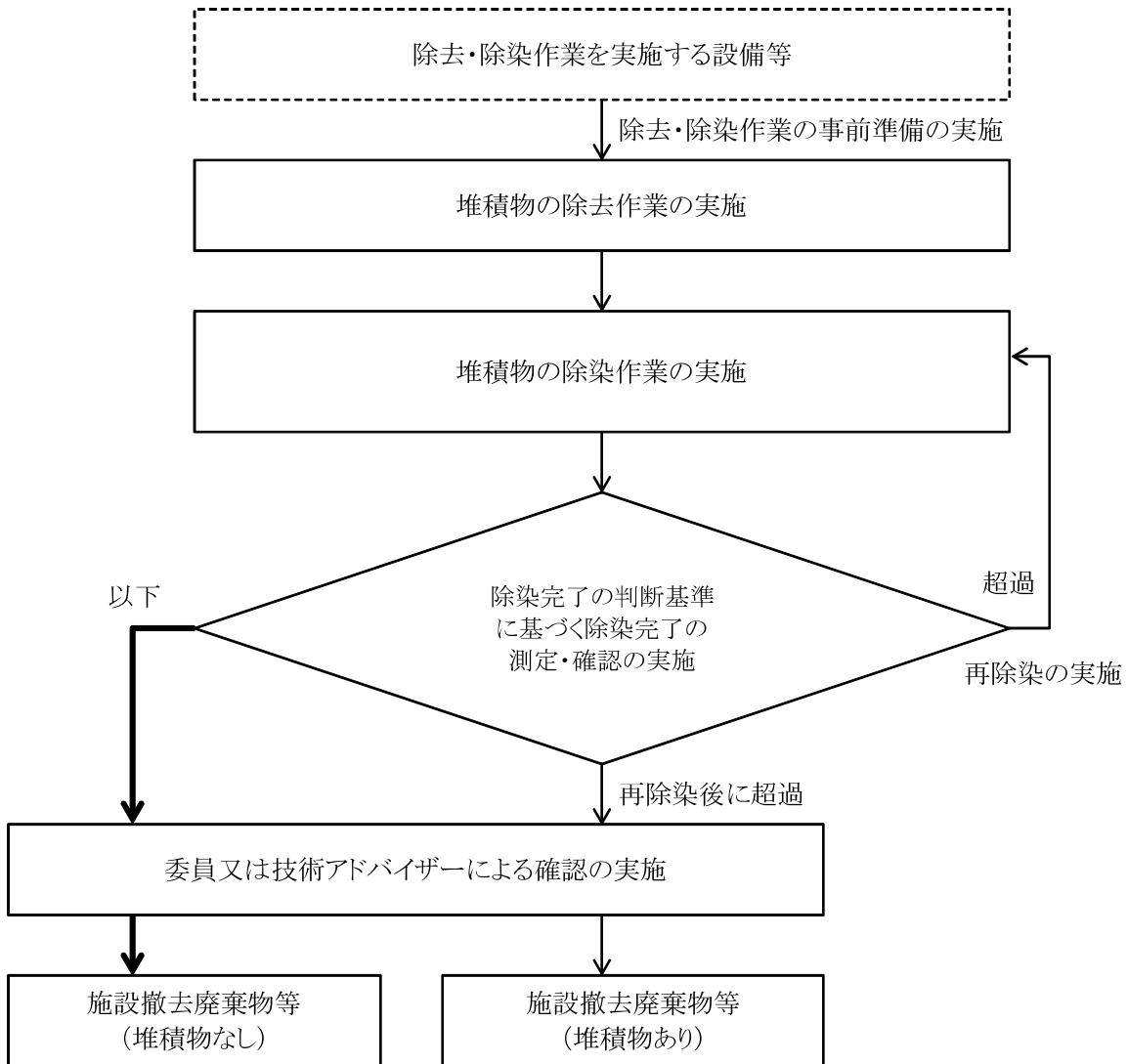


図1 堆積物の除去・除染作業の主な流れ

## 第7 堆積物ありと想定される設備等及びその除去・除染作業の方法

1. 豊島の間保管・梱包施設で堆積物ありと想定される設備等、その除去作業の方法は、表1及び図2に示すとおりとする。
2. 直島の間処理施設で堆積物ありと想定される設備等、その除去作業の方法及び有効利用予定の設備等は、表2及び図3、4に示すとおりとする。
3. 除染作業の方法は原則として高圧洗浄とする。

[解説]

設備等の分類区分に基づき堆積物ありと想定される設備等及びB A Tに基づき採用する除去作業の方法については表1、2、図2、3、4のとおりとする。

また、直島の有効利用予定の設備については、原則除去作業のみとし、堆積物の除去作業を実施しない設備等については、簡単な清掃を実施する。

表1 堆積物ありと想定される設備等及びその除去作業の方法

設備等		堆積物ありと 想定される 設備等	堆積物の除去作業の方法	
1	中間保管・ 梱包施設	保管ピット	○	重機・簡単な工具
2		ごみクレーン	○	簡単な工具
3		投入ホップ	○	スラグ、簡単な工具
4		切出しコンベヤ	○	スラグ、簡単な工具
5		トラックスケール	○	簡単な工具
6		バグフィルタ	○	簡単な工具
7		第1ダストコンベヤ	○	簡単な工具
8		第2ダストコンベヤ	○	簡単な工具
9		活性炭脱臭装置	○	簡単な工具
10		排風機	○	簡単な工具
11		ダクト類	○	簡単な工具
12		その他の機器	○	簡単な工具
13	特殊前処理 施設	切断機	○	スラグ、簡単な工具
14		ドラム缶反転装置	○	簡単な工具
15		作業フード	○	簡単な工具
16		脱臭剤噴霧装置	○	簡単な工具
17		洗浄判定タンク	○	簡単な工具
18		その他の機器	○	簡単な工具

図2 豊島フロー図(撤去範囲)

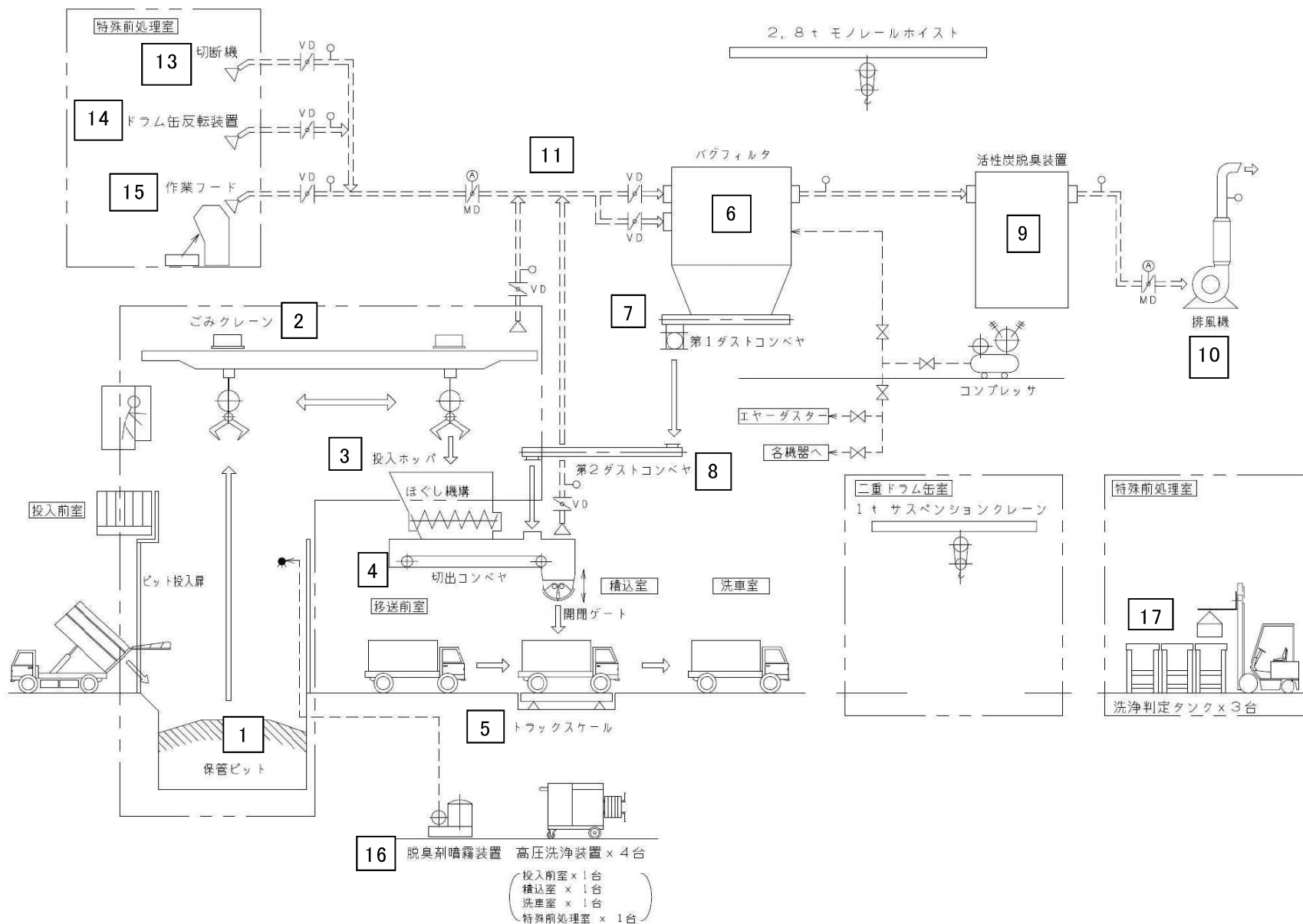


表2 堆積物ありと想定される設備等及びその除去作業の方法

設備等		堆積物ありと 想定される設備等	堆積物の除去方法	有効利用 予定
1	トラックスケール		(簡単な清掃)	○
2	受入ピット投入扉	○	簡単な工具	○
3	豊島廃棄物受入ピット	○	重機・簡単な工具	○
4	直島ゴミ受入ピット	○	重機・簡単な工具	○
5	溶融不要物受入ピット	○	重機・簡単な工具	○
6	投入クレーン	○	簡単な工具	○
7	No.1 活性炭脱臭装置	○	簡単な工具	○
8	No.1 活性炭脱臭用送風機		(簡単な清掃)	○
9	防臭剤噴霧装		(簡単な清掃)	○
10	破砕機供給ホッパ	○	スラグ、簡単な工具	○
11	グリズリ供給ホッパ	○	スラグ、簡単な工具	○
12	溶融不要物供給ホッパ	○	スラグ、簡単な工具	○
13	破砕機供給コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
14	破砕機	○	スラグ、簡単な工具	○
15	粗破砕機	○	スラグ、簡単な工具	
16	グリズリ	○	スラグ、簡単な工具	○
17	前処理スクリーン	○	スラグ、簡単な工具	○
18	粗大物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
19	粗破砕機供給コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
20	粗破砕物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
21	第1可燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
22	第2可燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
23	第3可燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
24	第4可燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
25	第5可燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
26	金属検出器	○	スラグ、簡単な工具	○
27	可燃物切替ダンパ	○	スラグ、簡単な工具	○
28	第1可燃物系磁選機	○	スラグ、簡単な工具	○
29	第2可燃物系磁選機	○	スラグ、簡単な工具	○
30	可燃物粒度選別機	○	スラグ、簡単な工具	○

31	可燃物防臭ダンパ	○	スラグ、簡単な工具	○
32	第1不燃物搬送コンベヤ(1)	○	スラグ、簡単な工具	○
33	第1不燃物搬送コンベヤ(2)	○	スラグ、簡単な工具	○
34	第2不燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
35	第3不燃物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
36	不燃物系磁選機	○	スラグ、簡単な工具	○
37	不燃物系鉄搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
38	不燃物防臭ダンパ	○	スラグ、簡単な工具	○
39	第1溶融不要物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
40	第2溶融不要物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	○
41	サイクロン	○	簡単な工具	○
42	バグフィルタ	○	ろ布処理後、簡単な工具	○
43	第1ダスト搬送コンベヤ	○	簡単な工具	○
44	第2ダスト搬送コンベヤ	○	簡単な工具	○
45	雑用空気圧縮機		(簡単な清掃)	○
46	雑用空気槽		(簡単な清掃)	○
47	溶融炉投入クレーン	○	簡単な工具	○
48	不燃物ピット	○	重機・簡単な工具	○
49	可燃物ピット	○	重機・簡単な工具	○
50	溶融不要物ピット	○	重機・簡単な工具	○
51	No.2 活性炭脱臭装置	○	簡単な工具	○
52	No.2 活性炭脱臭用送風機		(簡単な清掃)	○
53	可燃物供給ホッパ	○	スラグ、簡単な工具	
54	不燃物供給ホッパ	○	スラグ、簡単な工具	
55	処理物混合コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
56	第1溶融炉投入コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
57	第2溶融炉投入コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
58	第3溶融炉投入コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
59	溶融炉	○	耐火物除去・簡単な工具	
60	溶融炉後燃焼室	○	耐火物除去・簡単な工具	

61	主燃焼バーナ	○	簡単な工具	
62	後燃焼バーナ	○	簡単な工具	
63	後燃焼室ダスト排出装置	○	耐火物除去・簡単な工具	
64	キルン供給ホッパ	○	スラグ、簡単な工具	
65	キルン投入コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
66	キルン投入プッシャ	○	スラグ、簡単な工具	
67	ロータリーキルン及び燃焼室	○	スラグ、簡単な工具	
68	ロータリー後燃焼室	○	簡単な工具	
69	ロータリーキルン主燃焼バーナ	○	簡単な工具	
70	ロータリーキルン後燃焼バーナ	○	簡単な工具	
71	残渣冷却機	○	スラグ、簡単な工具	
72	残渣搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
73	振動選別機	○	スラグ、簡単な工具	
74	磁力選別機	○	スラグ、簡単な工具	
75	鉄分搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
76	異物搬送コンベヤ	○	スラグ、簡単な工具	
77	鉄分バンカ	○	スラグ、簡単な工具	
78	異物バンカ	○	スラグ、簡単な工具	
79	キルン捕集灰搬送コンベヤ	○	簡単な工具	
80	キルン捕集灰空気輸送装置	○	簡単な工具	
81	ボイラドラム		(水抜き後、簡単な清掃)	
82	ボイラパネル	○	耐火物除去・簡単な工具	
83	ブロータンク		(水抜き後、簡単な清掃)	
84	サンプリングクーラー		(簡単な清掃)	
85	連続ブロー装置		(水抜き後、簡単な清掃)	
86	ボイラ給水ポンプ		(簡単な清掃)	
87	脱気器		(水抜き後、簡単な清掃)	
88	脱気器給水ポンプ		(簡単な清掃)	
89	ボイラー用薬液注入装置		(薬品回収後、簡単な清掃)	

90	蒸気だめ		(簡単な清掃)	
91	復水タンク		(水抜き後、簡単な清掃)	
92	ボイラダスト排出装置	○	耐火物除去・簡単な工具	
93	溶融炉ガス冷却室	○	耐火物除去・簡単な工具	
94	溶融炉ガス冷却水加圧ポンプ		(簡単な清掃)	
95	溶融炉ガス冷却水噴霧ノズル		(簡単な清掃)	
96	溶融炉ガス冷ダスト排出フィーダ	○	簡単な工具	
97	ガス冷ダストスラリータンク	○	排水後、簡単な工具	
98	ガス冷ダストスラリーポンプ	○	簡単な工具	
99	溶融炉ガス冷シール用送風機		(簡単な清掃)	
100	キルンガス冷却室	○	耐火物除去・簡単な工具	
101	キルンガス冷却水加圧ポンプ		(簡単な清掃)	
102	キルンガスガス冷却水噴霧ノズル		(簡単な清掃)	
103	キルンダスト排出フィーダ	○	簡単な工具	
104	キルンダスト排出コンベヤ	○	簡単な工具	
105	苛性ソーダ貯留槽		(薬品回収後、簡単な清掃)	
106	苛性ソーダ移送ポンプ		(簡単な清掃)	
107	苛性ソーダ希釈槽		(薬品回収後、簡単な清掃)	
108	苛性ソーダ噴霧ポンプ		(簡単な清掃)	
109	苛性ソーダ噴霧ノズル		(簡単な清掃)	
110	消石灰貯留槽		(薬品回収後、簡単な清掃)	
111	活性炭貯留槽		(薬品回収後、簡単な清掃)	
112	搬送ルーツブロワ		(簡単な清掃)	
113	薬剤吹込ノズル		(簡単な清掃)	
114	溶融炉バグフィルタ	○	ろ布処理後、簡単な工具	
115	溶融炉触媒塔	○	触媒処理後、簡単な工具	



116	キルンバグフィルタ	○	ろ布処理後、簡単な工具	
117	キルンバグフィルタダスト 排出装置	○	簡単な工具	
118	キルン触媒塔	○	触媒処理後、簡単な工 具	
119	給湯用熱交換器		(簡単な清掃)	○
120	熔融炉押込送風機	○	簡単な工具	
121	熔融炉誘引通風機	○	簡単な工具	
122	第1燃焼用空気予熱器	○	簡単な工具	
123	第2燃焼用空気予熱器	○	耐火物除去・簡単な工具	
124	熔融炉排ガス再加熱器	○	簡単な工具	
125	熔融炉風道	○	簡単な工具	
126	熔融炉煙道	○	耐火物除去・簡単な工具	
127	煙突内筒	○	簡単な工具	
128	キルン押込送風機	○	簡単な工具	
129	キルン誘引通風機	○	簡単な工具	
130	キルン燃焼用空気予熱 器	○	簡単な工具	
131	キルン排ガス再加熱器	○	簡単な工具	
132	キルン風道	○	簡単な工具	
133	キルン煙道	○	耐火物除去・簡単な工具	
134	第1スラグコンベヤ	○	簡単な工具	
135	第1スラグコンベヤ駆動用 油圧装置		(油抜取後、簡単な清 掃)	
136	粗大スラグ除去装置	○	簡単な工具	
137	スラグ計量器	○	簡単な工具	
138	第2スラグコンベヤ	○	簡単な工具	
139	第3スラグコンベヤ	○	簡単な工具	
140	スラグ分散機	○	簡単な工具	
141	水砕水ポンプ		(簡単な清掃)	
142	水砕水熱交換器		(簡単な清掃)	
143	スラグクレーン	○	簡単な工具	
144	スラグ供給ホッパ	○	簡単な工具	
145	スラグ破碎機・選別装置	○	簡単な工具	
146	破碎スラグコンベヤ	○	簡単な工具	

147	スラグヤード分配コンベヤ	○	(簡単な清掃)	○
148	フィルタープレス	○	簡単な工具	○
149	スラリータンク	○	排水後、簡単な工具	○
150	スラグピット	○	簡単な工具	
151	第2ダスト搬送コンベヤ	○	排水後、簡単な工具	
152	ダスト搬送装置循環ポンプ	○	簡単な工具	
153	捕集灰空気輸送装置	○	簡単な工具	
154	溶融飛灰貯留槽	○	簡単な工具	
155	溶融飛灰振り分けコンベヤ	○	簡単な工具	
156	溶融飛灰計量槽	○	簡単な工具	
157	スラリー化飛灰貯留槽	○	排水後、簡単な工具	
158	スラリー化飛灰移送ポンプ	○	簡単な工具	
159	溶融助剤貯留槽		(薬品回収後、簡単な清掃)	
160	溶融助剤移送ブロワ		(簡単な清掃)	
161	溶融助剤供給槽		(薬品回収後、簡単な清掃)	
162	重油貯留槽		(簡単な清掃)	○
163	バーナ送油ポンプ		(油抜取後、簡単な清掃)	
164	サービスタンク送油ポンプ		(簡単な清掃)	○
165	汚水処理装置		(簡単な清掃)	○
166	排水スクリーン		(簡単な清掃)	
167	排水処理装置		(簡単な清掃)	○
168	雨水処理装置		(簡単な清掃)	○
169	流量調整槽		(排水後、簡単な清掃)	○
170	ろ過原水槽		(排水後、簡単な清掃)	○
171	再利用水槽		(排水後、簡単な清掃)	○
172	雨水貯留槽		(簡単な清掃)	○
173	雨水処理水槽		(簡単な清掃)	○
174	洗車排水槽		(排水後、簡単な清掃)	
175	プラント用水高架水槽		(排水後、簡単な清掃)	
176	再利用水高架水槽		(排水後、簡単な清掃)	

177	プラント機器冷却水冷水槽		(排水後、簡単な清掃)	
178	溶融炉機器冷却冷水槽		(排水後、簡単な清掃)	
179	プラント機器冷却塔		(簡単な清掃)	
180	溶融炉機器冷却塔		(簡単な清掃)	
181	溶融炉機器冷却水ポンプ		(簡単な清掃)	
182	プラント機器冷却水ポンプ		(簡単な清掃)	
183	プラント用水揚水ポンプ		(簡単な清掃)	
184	再利用水揚水ポンプ		(簡単な清掃)	
185	プラント機器冷却塔循環ポンプ		(簡単な清掃)	
186	溶融炉機器冷却塔循環ポンプ		(簡単な清掃)	
187	機器冷却水薬注装置		(薬品回収後、簡単な清掃)	
188	溶融炉冷却水温水槽		(排水後、簡単な清掃)	
189	プラント機器冷却水温水槽		(排水後、簡単な清掃)	
190	噴射水槽		(排水後、簡単な清掃)	
191	プラント用水受水槽		(排水後、簡単な清掃)	
192	手洗い洗浄装置		(簡単な清掃)	
193	雑用空気圧縮機		(簡単な清掃)	
194	雑用空気槽		(簡単な清掃)	
195	計装用空気圧縮機		(簡単な清掃)	
196	計装用空気槽		(簡単な清掃)	
197	真空掃除装置		(簡単な清掃)	
198	その他機器	○	簡単な工具/(簡単な清掃)	

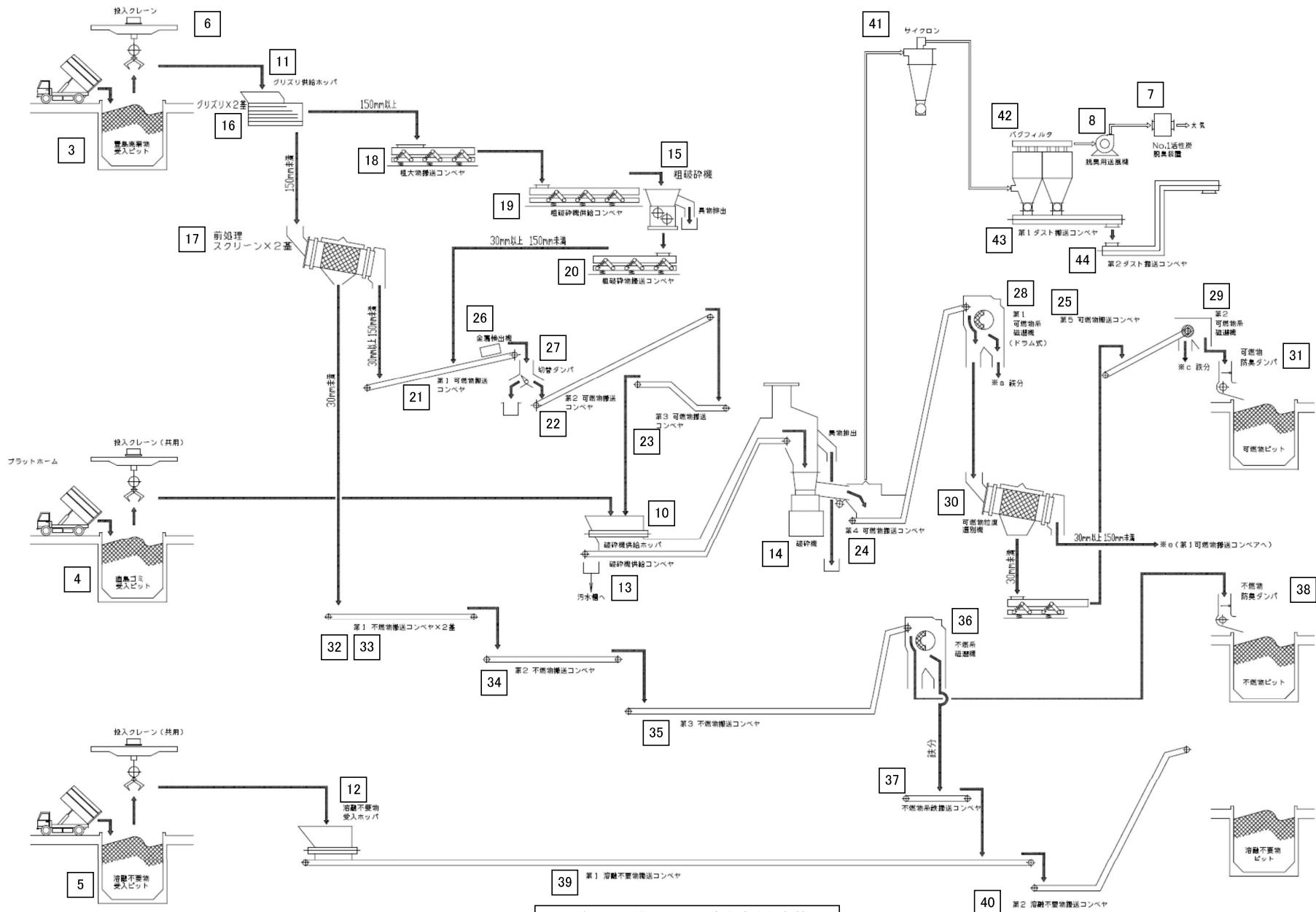


図3 前処理設備フロー図(除去除染対象範囲)

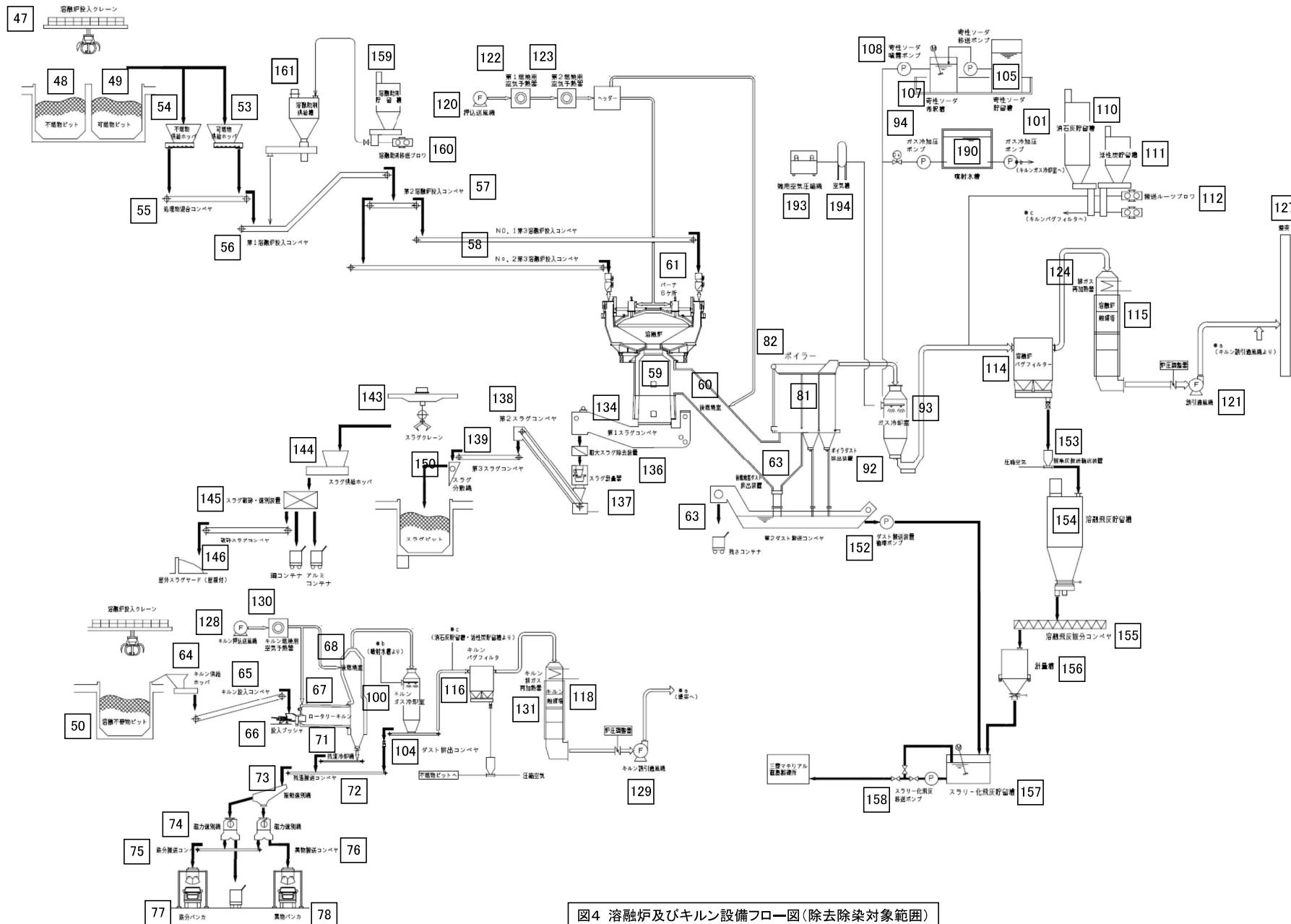


図4 溶融炉及びキルン設備フロー図(除去除染対象範囲)

## Ⅲ. 2-2 設備等の除染完了調査確認マニュアル（修正案）

### 第1 マニュアルの主旨

1. 設備等の除染完了調査確認マニュアルは、堆積物の除去・除染作業を終えた各設備等について、除染完了の測定・確認が適正に行われるために、調査方法及び除染完了の判断基準等の**手順**を定めたものである。
2. 本マニュアルの活用により、除染後の設備等について堆積物の有無の判定を行うとともに、設備等を十分除染するために必要な溶媒量及び時間等の知見の集積に努めることとし、ここで得られた知見は、必要に応じて「Ⅲ. 2-1 堆積物の除去・除染作業マニュアル」の見直しに活用する。

#### [解説]

堆積物の除去・除染作業後の設備等については、堆積物の有無を基にその後の取扱い等を決定することとなっている。本マニュアルは、堆積物の有無の判定が適正に行われるために、調査方法及び除染完了の判断基準等の技術的要件を取りまとめたものである。

また、除染完了調査とあわせ、設備等を十分除染するために必要な溶媒量及び時間等の知見の集積に努めることとする。ここで得られた知見は、必要に応じて「Ⅲ. 2-1 堆積物の除去・除染作業マニュアル」の見直しに活用する。

### 第2 マニュアルの概要

1. 堆積物の除去・除染作業を終えた各設備等のうち**主要な設備等**において、除染完了調査を実施する。
2. 除染完了調査の結果が除染完了の判断基準以下であれば、**堆積物なしと判定する**。

#### [解説]

除染作業は、除染完了調査により堆積物なしと判断された時点で完了する。

除染完了調査は、第4及び第5に定める方法により行うものとし、除染後の設備等の一部を浸した溶媒の成分分析を実施する。溶媒の分析結果が第3に定める除染完了の判断基準以下である場合は、堆積物なしと判定し、設備等の除染作業を完了する。

### 第3 除染完了の判断基準

1. 除染完了の判断基準は、原則としてダイオキシン類対策特別措置法の排出基準ならびに水質汚濁防止法の排水基準とする。
2. 本マニュアルに定める除染完了の判断基準は、必要に応じ適宜見直すこととする。

#### [解説]

除染完了調査は、設備等の堆積物の有無を判定するものであるため、設備等の表面を洗った溶媒が定められた基準を超過して有害物質を含有しないことを判定条件とする。

除染完了の判断基準は、関係法令及び豊島廃棄物等処理事業で定める「特殊前処理物の洗浄完了判定マニュアル」における基準を踏まえ、表1に示すダイオキシン類対策特別措置法の排出基準並びに水質汚濁防止法の排水基準とする。

なお、これらの法令に基づく基準の改正等があった場合には、除染完了の判断基準も適宜見直しを図るものとする。

表1 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 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排水基準
鉛及びその化合物		0.1mg/L	

### 第4 試料の採取方法

1. 除染後の設備等の全部又はその一部（20cm角程度のエリア）を切断し、分析試料とする。
2. 除染後の設備等の種類ごとに1試料以上を採取し個別に分析するか、均等に採取した設備等の一部をまとめて1試料として分析する。
3. 調査開始当初は調査対象の設備等ごとに3試料程度の採取を行うこととし、十分な実績の蓄積後には次第にこの採取試料数を低減させることとする。

#### [解説]

採取する試料の数は、設備等の材料の性質や、設備等の堆積物の状況が均一又は不均一のいずれであるか、また調査対象領域の大きさにも左右される。

なお、設備等の除染完了調査確認については、調査開始当初は調査対象の設備等ごとに3試料程度の採取を行うこととし、十分な実績の蓄積後には次第にこの頻度を低減させることとする。

## 第5 除染完了調査

1. 試料を一定量の溶媒を含んだ容器の中に一定時間浸す。
2. 原則として溶出試験を実施し、試料から容器内の溶媒中に漏洩したダイオキシン類、PCB及び鉛の分析を行う。
3. 除染後の設備等の一部を切断できない等により溶出試験の実施が難しい場合は、噴射水等により設備等の一部を一定量の溶媒で直接洗浄し、洗浄後の溶媒を回収してダイオキシン類、PCB及び鉛の分析を行う。
4. 本マニュアルに定める完了判定調査の手法は、必要に応じ適宜見直すこととする。

### [解説]

除染完了調査の手法は、原則として環境庁告示 13 号の規定を参考とし、溶媒としてはダイオキシン類、PCB及び鉛により汚染されていない水を用い、試料と溶媒の比率は、1:10 とする。また、試料は6時間程度溶媒中に浸すものとし、可能な限り試料の振とうを行う。

なお、これらの試験に伴って生じる排水は、集水され排水処理設備において処理されることとする。

## 第6 除染完了調査の評価

1. ダイオキシン類、PCB及び鉛の測定結果が除染完了の判断基準以下である場合、堆積物なしと判断する。
2. 一部の項目について除染完了の判断基準を超過する場合には、再除染を実施するものとする。
3. 鉛が除染完了の判断基準を超過する場合、ダイオキシン類やPCBの結果及び除染前後のハンディ蛍光X線分析装置による測定結果等を踏まえて、塗料由来のものか総合的に判断する。塗料由来と判断される場合には、再除染を実施せず、鉛含有廃棄物として適正な処理委託を行う。
4. 再除染を実施してもダイオキシン類、PCB及び鉛の測定結果が除染完了の判断基準以下とならない場合、堆積物ありと判断する。
5. 設備等を十分除染するために必要な溶媒量及び時間等の知見は、必要に応じて堆積物の除去・除染作業マニュアルの見直しに活用する。

### [解説]

除染完了調査において、堆積物の有無の判定を行うとともに、設備等を十分除染するために必要な溶媒量及び時間等の知見の集積に努めることとする。ここで得られた知見は、必要に応じて堆積物の除去・除染作業マニュアルの見直しに活用する。



### Ⅲ. 3-1 除染等廃棄物の処理マニュアル（案）

#### 第1 マニュアルの主旨

1. 除染等廃棄物の処理マニュアルは、除染等廃棄物の中間処理施設を活用した処理及び適正な処理委託が実施されるように、その処理方法等を定めたものである。

[解説]

本マニュアルは、除染等廃棄物を処理するにあたり、中間処理施設の稼働中と停止後の処理方法を明確にし、適正に処理する方法を定めるものとする。

なお、除染等廃棄物の処理方法等は、必要に応じて適宜見直すこととする。

#### 第2 マニュアルの概要

1. 除染等廃棄物の処理方法を示す。
2. 中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物の処理方法を示す。

[解説]

1. 豊島側の施設から生じる除染等廃棄物は、原則として直島の中間処理施設にコンテナトラックで運搬し、熔融処理を実施する。
2. 中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物は、適正な処理委託を実施する。また、除染作業に伴い排水処理装置から発生する汚泥等は、ドラム缶等に充填し、適正な処理委託を実施する。

### 第3 除染等廃棄物の処理方法

1. 豊島側で想定される除染等廃棄物は以下の通り。
  - (1) 保管ピットの堆積物の除去作業に伴う廃棄物
  - (2) その他の設備等の堆積物の除去作業に伴う廃棄物
  - (3) スラグを流す除去運転で使用された堆積物混じりのスラグ
  - (4) 除染作業に伴い発生した汚泥
2. 直島側で想定される除染等廃棄物は以下の通り。
  - (1) 豊島廃棄物受入ピット等の堆積物の除去作業に伴う廃棄物
  - (2) 不燃物ピット等の堆積物の除去作業に伴う廃棄物
  - (3) 2号溶融炉投入系のスラグを流す除去運転で使用された堆積物混じりのスラグ
  - (4) 前処理設備のスラグを流す除去運転で使用された堆積物混じりのスラグ
  - (5) 1号溶融炉投入系のスラグを流す除去運転で使用された堆積物混じりのスラグ
  - (6) キルン投入系のスラグを流す除去運転で使用された堆積物混じりのスラグ
  - (7) その他の設備等の堆積物の除去作業に伴う廃棄物
  - (8) 除染作業に伴い発生した汚泥
3. 除染等廃棄物の処理方法  
原則として、直島の間処理施設にて溶融処理を実施する。

#### [解説]

豊島で発生する除染等廃棄物は、飛散及び漏洩防止措置を実施した上で、直島の間処理施設に運搬し溶融処理を実施する。除染作業に伴う排水は高度排水処理施設において処理するが、高度排水処理施設にて汚泥の発生を少なくするためにも、堆積物の除去作業の段階で固形物の状態で回収することにより極力減らすよう努める。

直島の間処理では、除去・除染の作業、スラグを流す作業及び除染等廃棄物の溶融処理等の複数の作業が輻輳するため、出戻り作業が発生しないためにも、事前に綿密な計画を立てておく。

### 第4 中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物の処理方法

1. 想定される除染等廃棄物は以下の通り。
  - (1) 設備等の堆積物の除去・除染作業に伴う廃棄物
  - (2) 仮設の排水処理装置から発生する汚泥等
2. 除染等廃棄物の処理方法
  - (1) 設備の除去作業に伴う廃棄物  
フレコン等に詰め込み養生保管を行い、適正に処理委託を実施する。
  - (2) 除染作業に伴い発生した汚泥  
除染作業に伴い発生した汚泥は、ドラム缶等に詰め込み、適正に処理委託を実施する。

#### [解説]

中間処理施設の稼働停止後に生じる除染等廃棄物は、委託処理を実施することになるため、処理委託を考慮した、養生及び保管を実施する。

### Ⅲ.4-1 設備等の解体・分別マニュアル（案）

#### 第1 マニュアルの主旨

1. 設備等の解体・分別マニュアルは、設備等の解体・分別の施工手順やその作業方法等を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める分別・解体の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

[解説]

豊島の中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の設備等について、解体・分別を実施する手順やその方法を定める。

なお、本マニュアルに定める内容は、必要に応じて適宜見直すこととする。

#### 第2 マニュアルの概要

1. 設備等の解体・分別の施工手順やその作業方法等を示す。
2. 建築構造物に使用されている有害物質等の適正な処理方法について示す。

[解説]

豊島中間保管・梱包施設等の設備等の解体・分別を実施する際の具体的な施工手順やその作業方法等について示す。

### 第3 設備等の解体・分別作業の施工手順の概要

1. 解体の実施にあたり、受託者は「解体の実施計画」を県に提出する。
2. 関係法令に基づく届出を行う。
3. 建築構造物に使用されているアスベスト・フロン・鉛等の有害物質等への適切な対応を実施する。
4. 堆積物ありの設備等の解体を優先して実施する。
5. 堆積物なしの設備等の一般解体を実施する。
6. 委員又は技術アドバイザーによる撤去完了の確認を実施する。

#### [解説]

主な施工手順の流れは次の通りである。各工程について、第4以降に示す。

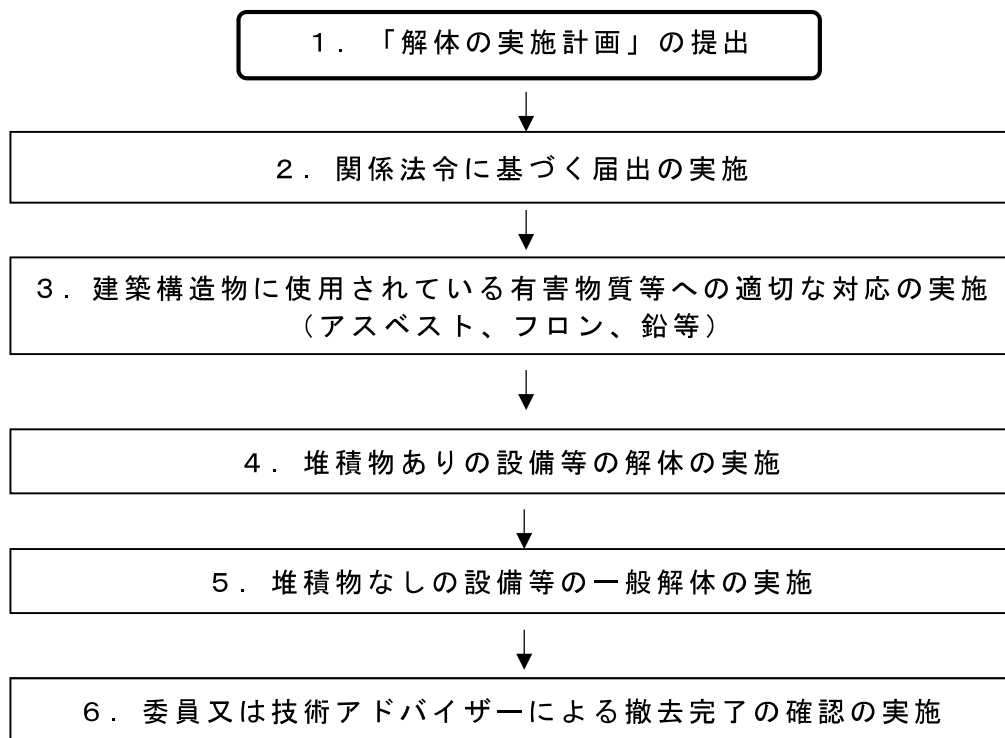


図1 施工手順の流れ

#### 第4 「解体の実施計画」の作成

1. 解体の実施にあたり、受託者は「解体の実施計画」を提出するものとする。
2. 設備等の解体・分別は、原則として堆積物なしの状態を実施するものとする。
3. 解体作業については、その後の分別も考慮して解体しながら分別を実施するとともに、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮したBATに基づくものとする。

##### [解説]

1. 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、受託者から「解体の実施計画」の提出を義務付ける。  
なお、その具体的な内容については、あらかじめ「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」において審議・承認を得る。
2. 設備等の解体・分別は、堆積物なしの状態を実施することを原則とする。
3. 設備等の解体作業については、その後の分別も考慮して実施するものとし、解体しながら分別を実施することを基本とする。  
また、その作業方法は、周辺環境の保全と作業者の健康・安全に配慮するとともにBATに基づくものとする。

#### 第5 関係法令に基づく届出の実施

1. 建築物等に係る分別解体等及び再資源化等の方法や、建築構造物に使用されている有害物質等の適切な取扱い方法に関して、建設リサイクル法に基づく届出を行う。
2. 廃棄物焼却炉の解体作業の計画に関して、労働安全衛生法に基づく届出を行う。
3. その他、解体作業の実施に必要な届出を行う。

##### [解説]

建設リサイクル法、労働安全衛生法、フロン類法等の各種関係法令に基づく届出を行う。

## 第6 設備等に使用されている有害物質等への適切な対応の実施

1. アスベスト含有製品を使用している設備等の解体によるアスベストの除去作業を実施する。
2. 有効活用を予定している建築構造物におけるアスベストの使用情報を適切に管理する。
3. 業務用冷凍空調機器等に使用されているフロン類の回収を委託する。
4. 鉛塗料が使用されている設備等の解体作業を実施する。
5. その他、有害物質等の適正な処理を実施する。

### [解説]

1. 表2のとおり、直島の中間処理施設の設備等の一部に、パッキン等の非飛散性のアスベスト含有製品が使用されており、アスベストが飛散しないよう設備等の解体作業を実施する。  
アスベスト含有製品を使用している設備等の除去作業は、原則として他の設備等の解体よりも優先して実施し、解体作業については、「廃棄物処理施設解体等の石綿飛散防止対策マニュアル」に従い実施する。
2. 有効活用を予定している建築構造物におけるアスベストの使用情報は表3のとおりであり、当該使用情報について適切に管理する。なお、解体撤去を実施する範囲において、建築構造物にアスベストは使用されていない。
3. 表4及び表5のとおり、フロン類が冷媒として使用されている業務用エアコンを設置しているため、フロン類の回収を専門業者に委託する。同様に、フロン類法の対象とならない家庭用エアコン等についても、適正に対応する。
4. 除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査結果において、設備等の一部に鉛含有塗料の使用が確認されており、鉛塗料が使用されている設備等の解体作業を実施する。その際、鉛中毒予防規則で定められた作業を実施する場合には、関係法令等に従い適切に対応する。
5. その他、薬品タンク等に残存している薬品などの有害物質等についても廃棄物処理法に従い適正な処理を実施する。

表 2 アスベスト含有製品の使用状況（直島関係）

No.	機器名称	使用部品名	石綿含有の重量 (%)
1	溶融炉バーナ	パッキン	80%
2	バルブスタンド	パッキン	80%
3	後燃焼バーナ	パッキン	80%
4	バルブスタンド	パッキン	80%
5	ボイラ給水ポンプサイトグラス	クッション	67%
6	ボイラ給水ポンプゲージコック	V#1500	80～90%
7	ボイラ給水ポンプゲージバルブ	アスベストヤーン 3A	95%以上
8	キルン主燃焼バーナ	油ストレーナ	(不明)
9	キルン主燃焼バーナ	減圧弁	(不明)
10	キルン後燃焼バーナ	油ストレーナ	(不明)
11	キルン後燃焼バーナ	減圧弁	(不明)
12	配管（重油、蒸気）	ジョイントシートパッキン	(不明)
13	真空掃除装置 ブロワ	100A フランジ用	1%
14	真空掃除装置 ブロワ	ギヤカバーガスケット	1%

表 3 有効活用を予定している建築構造物におけるアスベストの使用情報（直島関係）

No.	建築構造物	使用部品名	石綿含有の重量 (%)
1	スラグヤード屋根	石綿含有繊維強化セメント板（波板）	(不明)
2	爆風開口屋根	石綿含有繊維強化セメント板（波板）	(不明)

表 4 フロン類法に基づく第 1 種特定製品の使用状況（豊島関係）

No.	設置場所	使用しているフロン類	充填量	備考
1	1 階東側	HFC-R407C	7.5 kg	業務用エアコン
2	1 階東側	HFC-R407C	13.7 kg	業務用エアコン
3	1 階東側	HFC-R407C	15.3 kg	業務用エアコン
4	1 階東側	HFC-R32	1.35 kg	業務用エアコン

表 5 フロン類法に基づく第 1 種特定製品の使用状況（直島関係）

No.	設置場所	使用しているフロン類	充填量	備考
5	1 階北側	HFC-R407C	11.1 kg	業務用エアコン
6	1 階東側	HFC-R407C	13 kg	業務用エアコン
7	4 階	HFC-R407C	25.3 kg	業務用エアコン

## 第7 堆積物ありの設備等の解体の実施

1. 堆積物ありの設備等は、ダイオキシン類、P C B及び鉛の堆積物の状況に応じて分別し、さらに産業廃棄物の種類別に分別する。
2. 原則として、堆積物ありの設備等の解体を優先し、堆積物なしの設備等への汚染の拡散の防止措置をあわせて実施する。
3. 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う設備等についても、汚染の拡散の防止措置をあわせて実施する。
4. 堆積物ありの設備等の解体作業は結合の解除を原則とし、切断する場合には解体作業管理区域ごとに適切な方法を選択し実施するものとする。

### [解説]

1. 堆積物ありの設備等は、表6の分別の判断基準に示すとおり、ダイオキシン類、P C B及び鉛の堆積物の状況に応じて分別し、さらに産業廃棄物の種類別に分別する。
2. 原則として、堆積物ありの設備等の解体を優先して実施する。なお、堆積物なしの設備等への汚染の拡散の防止措置をあわせて実施する。
3. 表7に示す堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う設備等についても、汚染の拡散の防止措置をあわせて実施する。
4. 設備等を結合解除や切断する場合には、「Ⅲ. 1 作業従事者の安全確保ガイドライン」に従い、適切な方法を選択し実施する。

表6 分別の判断基準

	分別の判断基準	
	堆積物の状況に応じた分別※1	産業廃棄物の種類に応じた分別
堆積物ありの設備等	ダイオキシン類	①コンクリート類(陶磁器類を含む) ②金属類、③可燃物類
	P C B	①コンクリート類(陶磁器類を含む) ②金属類、③可燃物類
	鉛	①コンクリート類(陶磁器類を含む) ②金属類、③可燃物類

※1 ダイオキシン類、P C B又は鉛の汚染が複合する場合はさらに分類する。

表7 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う設備等の例

No.	設備等
1	耐火物
2	バグフィルタのろ布
3	排気用ならびに換気用の活性炭
4	触媒



## 第8 堆積物なしの設備等の一般解体の実施

1. 堆積物なしの設備等は、関係法令に従い一般的な解体・分別作業を実施するものとし、産業廃棄物の種類に応じて分別する。
2. 本マニュアルに記載のない建築物解体工事の仕様は、国土交通省「建築物解体工事共通仕様書・同解説」に基づき実施する。

[解説]

1. 設備等に使用されている有害物質等への適切な対応及び堆積物ありの設備等の優先的な解体を実施した後に、一般解体を実施し、表8に示すとおり、産業廃棄物の種類に応じて分別する。その際、建設リサイクル法に基づく分別解体を実施し、特定建設資材の有効利用を図る。
2. その他、建築物解体工事の仕様は、国土交通省「建築物解体工事共通仕様書・同解説」による。

表8 一般的な解体・分別の方法

	一般的な解体・分別の方法	
	産業廃棄物の種類に応じた分別※ <sup>1</sup>	具体例
堆積物なしの設備等	①コンクリート類(陶磁器類を含む)	・保管ピット
	②金属類	・投入ホッパ ・コンベヤ
	③可燃物類	・コンベヤベルト

※1 建設リサイクル法に基づき、特定建設資材についての分別解体及び有効利用をあわせて実施する。

## 第9 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

1. 撤去等の作業状況について、適切な時期に委員又は技術アドバイザーによる確認を実施するものとする。

[解説]

「Ⅲ.7 情報の収集、整理及び公開マニュアル」に従い、委員又は技術アドバイザーによる撤去完了の確認を実施する。

### Ⅲ.4-2 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託マニュアル（案）

#### 第1 マニュアルの主旨

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

#### [解説]

施設撤去廃棄物等について、分別・処理委託の実施方法等を定める。

なお、本マニュアルに定める内容は、必要に応じて適宜見直すこととする。

#### 第2 マニュアルの概要

1. 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託の実施方法等を示す。

#### [解説]

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

### 第3 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託等の実施

1. 堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等への対応を実施するものとする。
2. 施設撤去廃棄物等（堆積物なし）は、有価物又は産業廃棄物として払出す。
3. 施設撤去廃棄物等（堆積物あり）は、堆積物の産業廃棄物（PCBについては低濃度PCB廃棄物）として払出す。

[解説]

1. 表1に示すとおり、堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等への対応を実施する。
2. 施設撤去廃棄物等（堆積物なし）は、有価物又は産業廃棄物として払出す。なお、建設リサイクル法に基づき、分別解体を実施した特定建設資材についての有効利用を図るとともに、特定建設資材以外についても可能な限り有効利用を図る。
3. 施設撤去廃棄物等（堆積物あり）は、産業廃棄物（PCBについては低濃度PCB廃棄物）として払出す。この際、処理委託先においてダイオキシン類、PCB又は鉛の適正な処理が可能であるか確認のうえ払出す。

表1 堆積物の状況に応じた施設撤去廃棄物等への対応

堆積物の状況		施設撤去廃棄物等への対応
堆積物なし		有価物 <sup>※1</sup> 又は産業廃棄物として払出し <sup>※2</sup>
堆積物あり	ダイオキシン類	産業廃棄物として払出し <sup>※2</sup>
	PCB	低濃度PCB廃棄物として払出し <sup>※2</sup>
	鉛	産業廃棄物として払出し <sup>※2</sup>

※1 建設リサイクル法に基づき、特定建設資材についての分別解体及び有効利用をあわせて実施する。

※2 処理委託先において適正な処理が可能であるか確認のうえ払出す。

#### 第4 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う場合の処理委託

1. 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う設備等の処理委託時には、特別管理産業廃棄物に準じた払出しを実施する。
2. 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う施設撤去廃棄物等の想定数量等について、表2に示す。

##### [解説]

1. 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う設備等の処理委託時には、特別管理産業廃棄物の判定基準に準じた検査の実施又は過去に実施した同種の廃棄物の検査結果等を踏まえ、特別管理産業廃棄物に準じた払出しを積極的に実施する。
2. 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う施設撤去廃棄物等の数量等については、表2のとおり。

表2 堆積物の有無によらず適正な処理委託を行う施設撤去廃棄物等の想定数量等

No.	施設撤去廃棄物等	想定数量等
1	耐火物	約 1,100t
2	バグフィルタのろ布	約 7 t
3	排気用ならびに換気用の活性炭	約 1.8t
4	触媒	約 1.4t

#### 第5 施設撤去廃棄物等の有効利用

1. 施設撤去廃棄物等は、原則として有効利用を図ることとする。
2. 分別解体を実施した特定建設資材について、有効利用を図ることとする。
3. 有価物は売却益を計上することとする。

##### [解説]

1. 堆積物なしの施設撤去廃棄物等について、可能な限り有効利用を図る。
2. 分別解体を実施したコンクリート等の特定建設資材については、建設リサイクル法に基づき有効利用を図る。
3. 有効利用を図った有価物については、売却益を計上する。

## 第6 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬

1. 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、可能な限り公道を使用しない経路を選定するものとする。
2. 産業廃棄物の輸送・運搬について、許可等を有する業者に適正な委託を行う。

### [解説]

1. 施設撤去廃棄物等の輸送・運搬は、豊島及び直島の専用栈橋を活用する等、可能な限り公道を使用しない経路や専用栈橋等を選定することにより周辺環境の保全に配慮する。
2. 廃棄物処理法に基づき、産業廃棄物の輸送・運搬について、許可等を有する業者に適正な委託を行う。

### 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（修正案）

#### 第1 マニュアルの主旨

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は、**豊島中間保管・梱包施設等**の撤去等における環境保全対策を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める環境保全対策は、必要に応じて適宜見直すこととする。

##### [解説]

本マニュアルは、**豊島中間保管・梱包施設等**の堆積物の除去・除染及び解体撤去時に発生する排気、排水、騒音、振動、悪臭及び廃棄物等による周辺環境への影響を防止するための措置を定める。

なお、環境保全対策の内容は、必要に応じて適宜見直すこととする。

#### 第2 マニュアルの概要

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

##### [解説]

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

#### 第3 排気対策

1. ダイオキシン類等に汚染された空気及び粉じん等が作業場の外側に飛散しないよう、作業場内を原則として負圧に保つとともに密閉養生する。
2. 排気は、除じん装置や活性炭フィルター等により適切な処理を行った上で、大気中に排出する。
3. **原則として、解体工事に使用する重機類は排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型を採用することとする。**

##### [解説]

1. 作業場内に浮遊する粉じん等を極力低減するため、吸引を主とした清掃を適宜実施する。
2. 密閉養生として、扉・シャッター・窓等は全閉とする。また、設備・ダクト等の貫通部は設備等の撤去後は開口となるため、**外壁や安全上必要な箇所には、鉄板やシート等で開口部を塞ぎ密閉する。**
3. **排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類を採用することにより、周辺環境への影響を防止する。**

## 第4 排水対策

### <豊島における排水対策>

1. 高圧洗浄作業により発生した排水は、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う。
2. 排水経路及び汚水ピットの点検を1日に1回以上行うとともに、高圧洗浄等の作業の実施前には、排水が作業場外に漏洩しないか必ず確認する。また、必要に応じ、排水が漏洩しないよう措置を行う。

### <直島における排水対策>

3. 高圧洗浄に伴い発生した排水は、排水処理設備で処理を行い、処理水の一部を循環して高圧洗浄に再利用する。
4. 排水経路及び汚水ピットの点検を1日に1回以上行うとともに、高圧洗浄等の作業の実施前には、排水が作業場外に漏洩しないか必ず確認する。また、必要に応じ、排水が漏洩しないよう措置を行う。
5. 中間処理施設稼働中の排水の一部や、中間処理施設の稼働停止後に生じる排水については、必要に応じて排水処理設備で処理し、外部放流を行うものとする。

#### [解説]

### <豊島における排水対策>

1. 高度排水処理施設の処理能力を超えないよう、1日の洗浄水の使用量を事前に計画しておく。
2. 排水経路及び汚水ピットの点検を定期的実施するとともに、作業場外への排水の漏洩に伴い周辺環境への影響が生じないよう必ず確認する。また、作業開始前及び作業中に、作業責任者が排水の作業場外への漏洩がないことを確認する。

### <直島における排水対策>

3. 除染水は排水処理装置で処理を行い、処理水を循環して再利用する。処理水の再利用にあたっては、定期的な水質検査等を実施することにより、再利用に支障がないか確認する。
4. 排水経路及び汚水ピットの点検を定期的実施するとともに、作業場外への排水の漏洩に伴い周辺環境への影響が生じないよう必ず確認する。また、作業開始前及び作業中に、作業責任者が排水の作業場外への漏洩がないことを確認する。
5. 中間処理施設稼働中の排水の一部や、中間処理施設の稼働停止後に生じる各冷却水用及び排水処理用の水槽並びに各機器・タンク等からの排水の一部は、必要に応じて排水処理設備で処理を実施し、外部へ放流を行う。

## 第5 騒音・振動・悪臭対策

### 1. 騒音対策

撤去等の作業中は、扉・シャッター等を閉じる又は開口部等に仮設の囲いを設ける等の騒音対策を行う。

また、排気対策として実施する排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類の採用により、騒音対策を行う。

### 2. 振動対策

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

また、排気対策として実施する排ガス規制対応型で低騒音型・低振動型の重機類の採用により、振動対策を行う。

### 3. 悪臭対策

排気対策の実施により、悪臭対策を行う。

#### [解説]

### 1. 騒音対策

扉・シャッター等を閉じる又は開口部等に仮設の囲いを設ける等により、騒音対策を行う。

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

### 2. 振動対策

切断方法の決定時に、必要に応じて対策を計画する。

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

### 3. 悪臭対策

活性炭フィルター等による排気対策を徹底することにより、悪臭対策を行う。



## 第6 廃棄物等の対策

### 1. 廃棄物等の適切な保管

撤去等の作業に伴い生じた廃棄物等は飛散防止措置等を行い、作業場内に一時保管する。

### 2. 廃棄物等の適切な処理

作業場内に一時保管した廃棄物等は、中間処理施設へ運搬し溶融処理、又は適正な処理委託を行う。

[解説]

1. 撤去等の作業に伴い生じる廃棄物等として、施設撤去廃棄物等、除染等廃棄物、高度排水処理施設で発生した汚泥、使用済みの保護具及び使用済みのウエスなどが想定される。これらについて、表1に示すとおり飛散及び漏洩しないよう適切な措置を行ったうえで作業場内に一時保管する。

表1 撤去等の作業に伴い生じる廃棄物等の飛散防止措置等の例

No.	撤去等の作業に伴い生じる廃棄物等	飛散防止措置等の例
1	施設撤去廃棄物等	鉄箱やドラム缶に詰め、必要に応じて梱包
2	除染等廃棄物	フレコン詰め及び水切り
3	高度排水処理施設で発生した汚泥	フレコン詰め及び水切り
4	使用済みの保護具	フレコン詰め
5	使用済みのウエス	フレコン詰め

2. 廃棄物等の処理については「Ⅲ. 3-1 除染等廃棄物の処理マニュアル」及び「Ⅲ. 4-2 施設撤去廃棄物等の分別・処理委託マニュアル」に従う。

## Ⅲ.6-1 施設の撤去等に係る環境計測マニュアル（案）

### 第1 マニュアルの位置付け

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

#### 【解説】

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

### 第2 マニュアルの概要

1. 計測地点、計測項目、計測頻度、調査機関は表1～表2に示す通りとする。
2. 調査方法は表3～表7に示す通りとする。
3. 評価の基準として、排気、排水、騒音、振動及び悪臭について、それぞれ表8～表12に示す通り評価基準値を設定してある。
4. その他、必要と認められる場合には、施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングを実施することとする。
5. 本マニュアルに定める計測項目及び評価基準等は、関連法令の改正等にあわせ、必要に応じ適宜見直すこととする。

#### 【解説】

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

### 第3 計測地点等

1. 計測地点、計測項目、計測頻度、調査機関は表1～表2に示す通りとする。

#### 【解説】

計測地点、計測項目、計測頻度、調査機関を表1～表2に示す。

表 1 施設の撤去等に係る環境計測（豊島関係）

区分	計測地点	計測項目	計測頻度			調査機関
			実施前	実施期間中	実施後	
排気	排気ファン出口	ダイオキシン類、PCB、鉛及びその化合物、粉じん	—	1回以上	—	県
排水※	—	—	—	—	—	
騒音	施設の境界	L50、L5、L95、Leq	1回	1回	1回	
振動	施設の境界	L50、L10、L90	1回	1回	1回	
悪臭	施設の境界	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルヘキシルアルデヒド、イソヘキシルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	1回	1回	1回	

※排水は、高度排水処理施設において処理を行う。

表 2 施設の撤去等に係る環境計測（直島関係）

区分	計測地点	計測項目	計測頻度			調査機関
			実施前	実施期間中	実施後	
排気	排気ファン出口	ダイオキシン類、PCB、鉛及びその化合物、粉じん	—	1回以上	—	県
排水	排水口	水素イオン濃度(pH)、浮遊物質量(SS)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、全窒素、全リン、大腸菌群数、ダイオキシン類、PCB、カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、六価クロム化合物、アルキル水銀化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、セレン及びその化合物、フッ素、ホウ素	—	2回以上	—	
騒音	施設の境界	L50、L5、L95、Leq	必要に応じて適宜実施			
振動	施設の境界	L50、L10、L90	必要に応じて適宜実施			
悪臭	施設の境界	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルヘキシルアルデヒド、イソヘキシルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	必要に応じて適宜実施			

#### 第4 調査方法

1. 調査方法は表3～表7に示す通りとする。

##### 〔解説〕

調査方法を表3～表7に示す。

表3 排気（大気汚染）調査方法

計測項目	調査方法
ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル、JIS K0311「排ガス中のダイオキシン類の測定方法」
PCB	排ガス中の POPs 測定方法マニュアル
鉛及びその化合物	JIS K0083「排ガス中の金属分析方法」
粉じん	JIS Z8813「浮遊粉じん濃度測定方法通則」

表4 排水調査方法

計測項目	調査方法
ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」
その他 (健康項目及び生活環境項目)	環境庁告示第59号(昭和46年)の別表1及び2に定める方法

表5 騒音調査方法

計測項目	調査方法
騒音レベルの中央値(L <sub>50</sub> )、 90%レンジ上・下端値(L <sub>5</sub> 、L <sub>95</sub> ) 及び等価騒音レベル(L <sub>eq</sub> )	JIS Z-8731「騒音レベル測定方法」に基づき、基本的に平日の12時～翌日の12時まで、毎正時から約10分間の測定を行う。

表6 振動調査方法

計測項目	調査方法
振動レベルの中央値(L <sub>50</sub> )、 80%レンジ上・下端値(L <sub>10</sub> 、L <sub>90</sub> )	JIS Z-8735「振動レベル測定方法」に基づき、基本的に平日の12時～翌日の12時まで、毎正時から約10分間の測定を行う。

表 7 悪臭調査方法

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

## 第5 評価方法

1. 結果について、表8～表12に示す評価基準値を満たしているかや、過去データとの比較について確認するものとする。
2. 評価基準値等を超過した場合、原因究明等を実施するものとする。

### 【解説】

1. 結果については、評価基準値、関係環境法令等の基準を満たしているかどうか確認するとともに、これまでに実施した環境計測結果等と比較する。
2. 評価基準値を超過した場合、その原因究明や改善対策を実施する。

表8 排気の評価基準

計測項目	評価基準値	備考
ダイオキシン類	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup>	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく大気環境基準
PCB	0.0005mg/m <sup>3</sup>	大気の暫定環境濃度※ <sup>1</sup>
鉛及びその化合物	0.05mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準※ <sup>2</sup>
粉じん	0.9mg/m <sup>3</sup>	作業環境評価基準

- ※1 「PCB等を焼却処分する場合における排ガス中のPCBの暫定排出許容限界について（S47.12.22環境庁大気保全局長通知）」に示す値。
- ※2 鉛についての排出基準（10～30mg/Nm<sup>3</sup>）は設定されているが、大気環境基準等は設定されていないことから、作業環境評価基準と同じ値とした。

表9 排水の評価基準

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

表10 騒音の評価基準

項目	評価基準値 (dB(A))	騒音規制法の規制基準 (参考) (dB(A)) ※
昼間 (8:00～19:00)	65	65
朝 (6:00～8:00) 夕 (19:00～22:00)	60	60
夜間 (22:00～6:00)	50	50

※ 第3種区域（主として商業地域（住、商、工、混在地域を含む））の規制基準。

表 11 振動の評価基準

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

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

表 12 悪臭の評価基準

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

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

## Ⅲ.7 情報の収集、整理及び公開マニュアル（案）

### 第1 マニュアルの趣旨

1. 情報の収集、整理及び公開マニュアルは、豊島中間保管・梱包施設等の撤去等において、的確・迅速な情報の収集、整理及び公開を実現するにあたり必要な事項を定めたものである
2. 本マニュアルに定める内容は、必要に応じて適宜見直すものとする。

#### 【解説】

本マニュアルは、豊島中間保管・梱包施設等の撤去等の実施工程全般における情報の収集、整理及び公開の実施に関して適用する。

なお、情報の収集、整理及び公開の内容は、必要に応じて適宜見直すこととする。

### 第2 マニュアルの概要

1. 撤去等の作業状況の記録・保管・確認方法について示す。
2. 撤去等の作業状況について、委員又は技術アドバイザーによる確認の実施方法を示す。
3. 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関し、公開する情報を示す。
4. 情報公開の手法等を示す。

#### 【解説】

豊島中間保管・梱包施設等の撤去等の実施においては、関係者の理解と協力が不可欠であり、そのためには実施内容の透明性の確保を図ることが必要であることから、的確・迅速な情報の提供を行うための具体的な手法等について示す。



### 第3 撤去等の作業状況の記録・保管・確認方法

1. 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こととし、その保存期間は5年とする。
2. 撤去等の作業着手前の現況写真、作業中の工程写真及び進捗写真、作業完了後の竣工写真を撮影することとする。
3. 払出し先の処理状況等についても必要に応じて確認し、保管・活用することとする。
4. 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。

#### [解説]

1. 撤去等の作業状況については、文書に加え写真及び動画等により記録し保管するとともに、撤去等の実施完了報告の作成時に活用する。なお、保存期間は5年とする。
2. 撤去等の作業着手前の現況写真、作業中の工程写真及び進捗写真、作業完了後の竣工写真を撮影する。  
なお、撮影にあたっては、「営繕工事写真撮影要領（平成27年度版）」（国土交通省大臣官房長官営繕部）を参考とする。
  - (1) 撤去等の作業着手前の現況写真及び竣工写真  
撤去等の作業着手前の現況写真及び竣工写真は、撤去等の作業着手前及び竣工後の現場全景、代表部分及び現場周辺の現況写真を撮影すること。また、現況写真は、主要機械設備についても撮影を行うこと。
  - (2) 工程写真及び進捗状況写真  
工程写真及び進捗状況写真は、各工程における進捗状況、出来高等を撮影し、特に作業完了後に確認が困難となる箇所については、作業が適切であることが証明できるものとする。
3. 払出し先の処理状況についても必要に応じて確認するとともに、その処理データを入手し、上記と同様に保管・活用する。
4. 撤去等の作業状況について、必要と認められる設備等については、除染完了時や全ての豊島中間保管・梱包施設等の撤去完了時に、委員又は技術アドバイザーによる確認を実施する。

#### 第4 情報公開の範囲

1. 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関し、原則として下記に示す情報を公開することとする。

- (1) 撤去等の工程に関する情報
- (2) 施設の撤去等に係る環境計測に関する情報
- (3) 検討会等に関する情報
- (4) その他必要と思われる事態が生じた場合における必要情報

#### [解説]

公開する情報の分類及び具体例は表1のとおりである。

表1 公開する情報の分類及び具体例

公開する情報の分類	具体例
(1) 撤去等の工程に関する情報	実施計画、工程計画、作業実施・休止状況
(2) 施設の撤去等に係る環境計測に関する情報	排気、排水、騒音、振動、悪臭についての環境計測結果
(3) 検討会等に関する情報	検討会等資料及び審議状況
(4) その他必要と思われる事態が生じた場合における必要情報	事故、緊急時等の情報

## 第5 情報公開の手法等

1. 各種情報の公開は、インターネットのホームページを用いることを基本とし、関係者との定期的な会議等も活用することとする。
2. 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ととする。

### 【解説】

1. 的確・迅速な情報の提供を実施するため、各種情報の公開は、インターネット上の「豊島問題ホームページ」により行うことを基本とし、関係者に対しては、定期的な事務連絡会等の場も活用する。
2. 関係者との意見聴取や立会い等を通じたコミュニケーションの実施により、一層の理解と信頼を得る。また、関係者から苦情等の意見があった場合は、誠意を持って話し合いにより解決に努める。