

第2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10月23日（日）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方針（修正案）
2. 豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画（修正案）
3. 除染方法の検討と除染状況の確認に関する調査結果
4. 各種ガイドライン及びマニュアル
 - （1）作業従事者の安全確保ガイドライン（素案）
 - ①作業従事者の安全確保マニュアル（素案）
 - （2）堆積物の除去・除染作業ガイドライン（素案）
 - ①堆積物の除去・除染作業マニュアル（素案）
（豊島の中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設関係）
 - ②設備等の除染完了調査確認マニュアル（素案）
 - （3）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（素案）
 - 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（素案）
（豊島の中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設関係）
 - （4）施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングガイドライン（素案）

5. その他

III. 閉会

豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針（修正案）

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 B A T（Best Available Techniques）の適用

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

4. 施設の解体に先立つ**堆積物の除去・除染の徹底**

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

5. 除染等廃棄物の中間処理施設を活用した安全な処理の実施

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

6. 施設撤去廃棄物等の有効利用の実現

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

7. 関係者の意向の聴取と的確・迅速な情報共有の実現

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

豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本計画（修正案）

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周辺環境モニタリング」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の外側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検討しており、その該当設備等に対しては、堆積物の除去・除染のみを実施する。

※前回検討会からの修正箇所を赤色で記載した。

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 ²	

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 ²	

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、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検討しており、その該当設備等の**堆積物の除去・除染の期間**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。

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。

※下線部は、ガイドライン・マニュアルにおいて別途定める箇所である。

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、その状況に応じてB A Tに基づき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。

(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。

8. 施設撤去廃棄物等及び除染等廃棄物の適正な処理の実施

(1) 施設撤去廃棄物等の処理の委託

施設撤去廃棄物等については、堆積物の有無を基にその後の取扱い・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。

(2) 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、熔融処理を実施する。なお、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。

(3) 施設撤去廃棄物等の払出しの実施

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、あらかじめ解体・分別を実施したうえで、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。

また、分別作業を実施する基準として、「分別の判断基準」を用い、処理委託時の払出しにあたっては、除染完了の測定結果に基づき、関係法令を遵守して行うとともに、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。

9. 環境保全対策及び施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングの実施

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周辺環境モニタリングを実施する。これらの具体的な内容については別途定める。

10. 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。

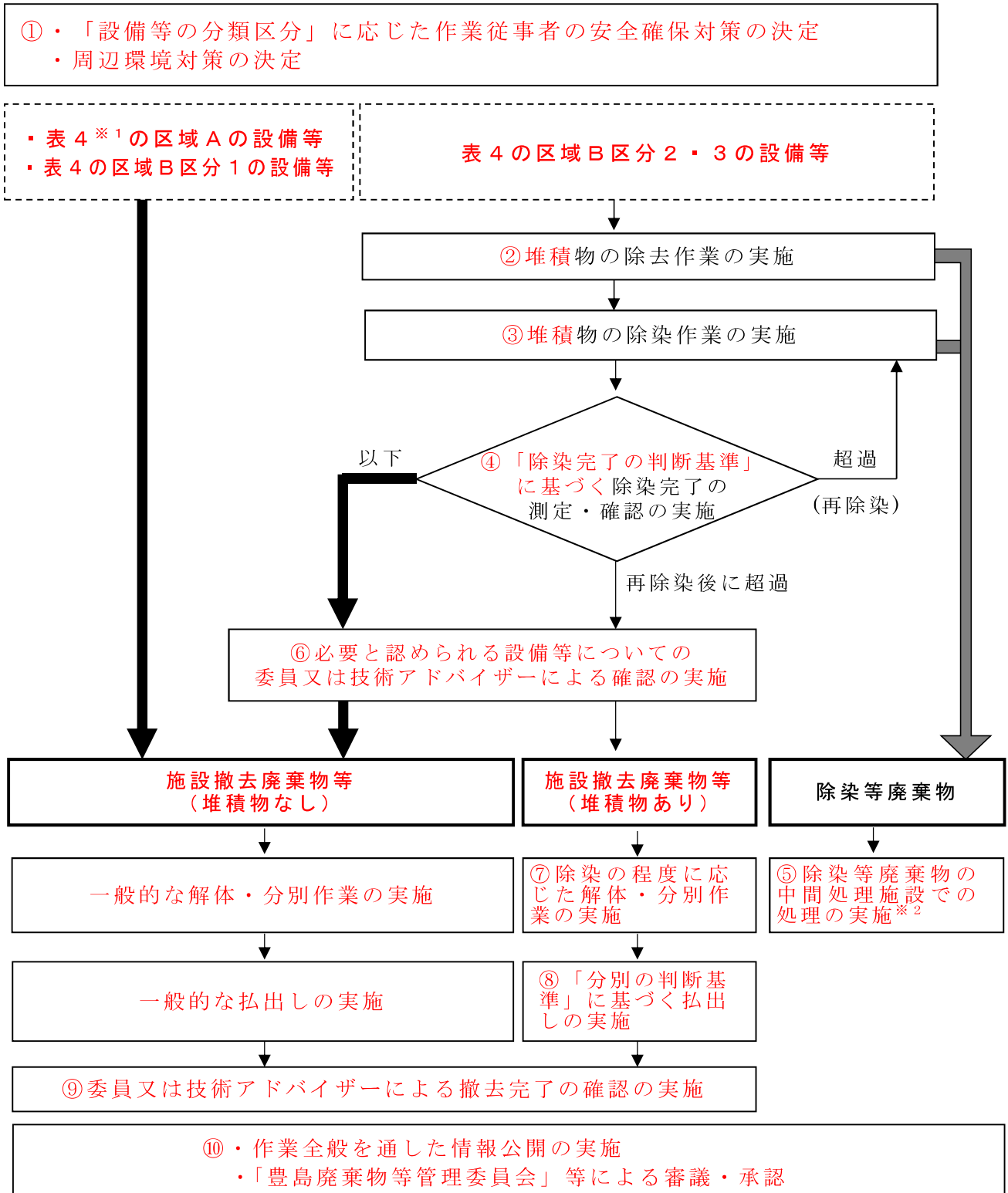
また、インターネット等を通じた的確・迅速な情報の提供や、関係者との意見聴取・立会い等を通じたコミュニケーションの実施により、より一層の理解と信頼を得る。これらの具体的な内容については別途定める。

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	施設撤去に係る周辺環境モニタリング
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 ・周辺環境対策の決定		○		○
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				
解体撤去	⑦	・除染の程度に応じた設備等の解体・分別作業の実施	○	○	○	○
払出し	⑧	・「分別の判断基準」に基づく施設撤去廃棄物等の払出しの実施				
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

※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。



※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の熱処理物が接した設備等
 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。

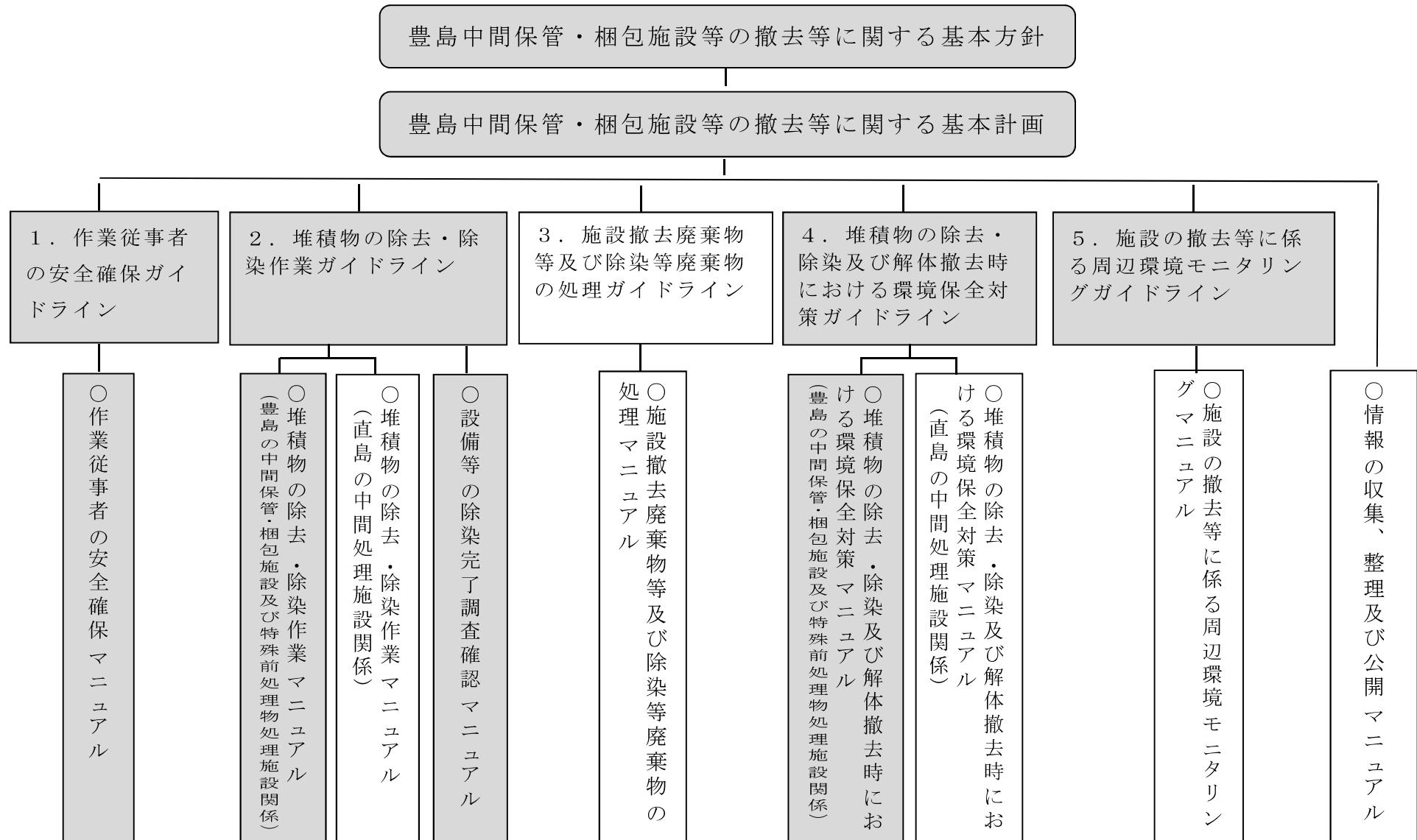
図 1 撤去等の主な流れ

表 4 設備等の分類区分

区域		分類区分		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"> ・事務室 ・見学者ルーム ・ホール ・中央制御室 等 (保護具の不要なエリア) 	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	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"> ・給水設備 ・電気・計装設備 ・配管外装材 ・架台・歩廊 ・建築設備 	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	豊島廃棄物等の熱処理物が接した設備等	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却・熔融炉 ・熱回収・排ガス処理設備 ・熔融物処理設備 ・熔融飛灰搬出設備 	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残存している可能性がある。
		区分 3	豊島廃棄物等が接した設備等	<ul style="list-style-type: none"> ・受入供給設備（受入ピット、投入クレーン等） ・前処理設備 ・焼却・熔融設備の内の熱処理前の機器（投入コンベヤ等） 	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残存している可能性が高い。

豊島中間保管・梱包施設等の撤去等に関する基本方針、基本計画、ガイドライン及びマニュアルの関係

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。



※網掛けは、今回の検討会資料である。

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	
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 ←→			
まとめ					~10/19 →	

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。施設が稼働中であることから、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

以下に示す豊島側施設の設備等の部材について、その一部を採取した。(添付図参照)

- ①投入ホッパ内面のライナ (金属)
- ②切断機のベルトコンベヤの使用済みベルト (ゴム)
- ③環境集じん用バグフィルタ下部側面 (金属)

※ いずれも、施設非稼働日である 8 月 28 日 (日) に採取した。

(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2に示す除染作業を実施した。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3に示す分析を行った。

表2 除染方法と除染後の表面状態の確認方法

項目	名称 ^(注)	概要
除染方法	高圧洗浄	高圧洗浄機(有光工業 TRY-5WX)により高圧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	高圧洗浄を実施した後、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)で紫外線を照射して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3 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	

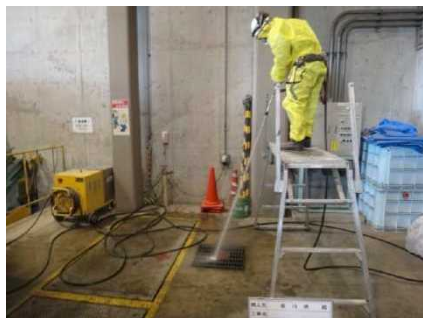


写真1 高圧洗浄実施中



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) 堆積物の除去前及び除染前後の分析結果

堆積物の除去前及び除染前後の分析結果を表4に示す。鉛及びその化合物の一部において除染完了の判断基準を超過する結果となったが、ダイオキシン類、PCBはいずれの場合も除染完了の判断基準を満足しており、特に高压洗浄による除染効果が大きかった。「③環境集じん用バグフィルタ点検口内蓋」の鉛については、堆積物由来でなく塗料由来により基準値を超過したと考えられるため、実際に除染確認を実施する場合の対応方法について検討を要する。なお、高压洗浄機の噴射水量を実測したところ、23L/分であった。

表4 除染前後の分析結果

調査箇所	項目	除染面積 100cm2当たり の除染時間 秒	分析結果			
			ダイオキシン類 pg-TEQ/L	PCB mg/L	鉛及びその化合物 mg/L	
① 投入ホッパ内 面ライナ	堆積物除去前	—	4.6	<0.0005	0.14	
	堆積物除去後(除染前)	—	6.9	<0.0005	0.15	
	除染後	高压洗浄	11.9	0.01	<0.0005	0.023
		拭き取り	—	0.00010	<0.0005	<0.01
		サンドブラスト	15.6	0.77	<0.0005	0.21
② 切出機下コン ベヤベルト	堆積物除去前	—	33	<0.0005	0.014	
	堆積物除去後(除染前)	—	7.5	<0.0005	<0.01	
	除染後	高压洗浄	2.9	0.80	<0.0005	<0.01
		拭き取り	—	1.5	<0.0005	<0.01
		サンドブラスト	4.1	5.6	<0.0005	<0.01
③ 環境集じん用 バグフィルタ 点検口内蓋	堆積物除去前	—	3.5	<0.0005	0.34	
	堆積物除去後(除染前)	—	1.4	<0.0005	0.61	
	除染後	高压洗浄	7.7	0.67	<0.0005	0.29
		拭き取り	—	0.52	<0.0005	0.58
		サンドブラスト	12.3	0.65	<0.0005	<0.01
除染完了の判断基準			10	0.003	0.1	

注)黄色着色部は、除染完了の判断基準の超過を示す。

(2) 除染前後の表面状態の確認結果

1) 目視による確認

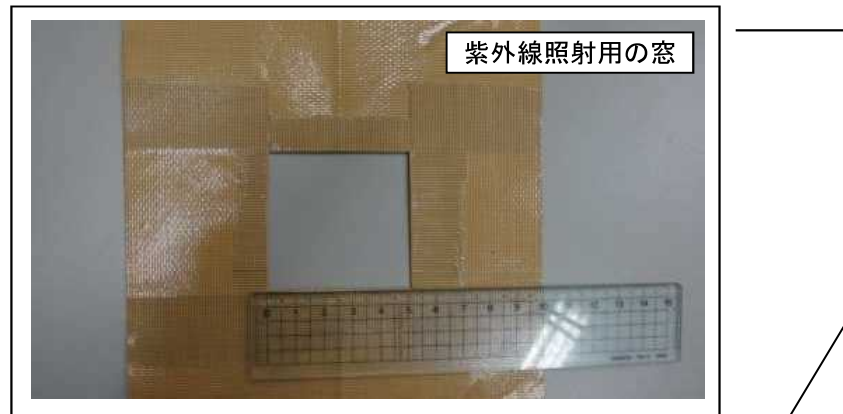
除染前後の写真の一例を示す。凹凸や色の変化により、堆積物の除去状況を目視で確認することが可能であった。



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。



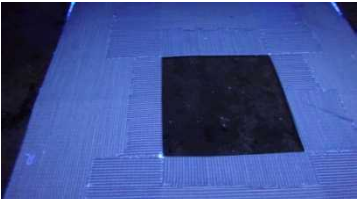


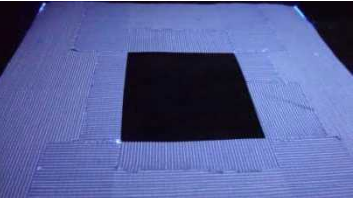



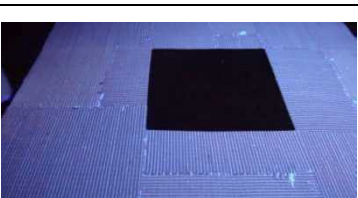
	① 投入ホopp内面ライナ	② 切出機下コンベヤベルト
除染前		
高圧洗浄後		
拭き取り後		
プラスチックスタンド後		

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 5 に示す。

表 5 携帯型の蛍光 X 線分析装置による表面状態の確認結果

単位:mg/kg(wet)

調査箇所	項目	蛍光X線分析結果					
		Pb	Zn	As	Fe	Ca	
① 投入ホッパ内 面ライナ	堆積物除去前	2,200	6,000	N.D.	76,000	160,000	
	堆積物除去後(除染前)	1,300	5,000	270	260,000	200,000	
	除染後	高圧洗浄	430	1,900	123	550,000	130,000
		拭き取り	1,800	5,400	122	85,000	240,000
		サンドブラスト	64	870	N.D.	710,000	4,400
② 切出機下コン ベヤベルト	堆積物除去前	94	37,000	N.D.	2,300	1,700	
	堆積物除去後(除染前)	79	38,000	N.D.	1,200	1,800	
	除染後	高圧洗浄	98	40,000	N.D.	1,100	1,200
		拭き取り	78	37,000	N.D.	1,100	760
		サンドブラスト	90	37,000	N.D.	2,400	2,000
③ 環境集じん用 バグフィルタ 点検口内蓋	堆積物除去前	110,000	880	16,000	59,000	180,000	
	堆積物除去後(除染前)	100,000	740	17,000	55,000	150,000	
	除染後	高圧洗浄	110,000	600	16,000	45,000	190,000
		拭き取り	110,000	660	17,000	53,000	190,000
		サンドブラスト	N.D.	590	N.D.	790,000	N.D.

表 5 には、主要な元素を抽出して記載しているが、その他元素も含めて、堆積物の除去に関する傾向は掴めなかった。

5. まとめ

ダイオキシン類については、除染作業を実施することによる堆積物の除去効果が顕著であり、特に高圧洗浄による除染効果が大きかった。

PCB については、堆積物除去前及び除染前後の全ての調査において検出されなかった。

鉛については、除染方法として高圧洗浄の作業を実施することにより除染完了の判断基準を達成できることが確認された。

これらの結果から、豊島側の設備等の除染方法としては、原則として高圧洗浄を実施することで検討を進めたい。

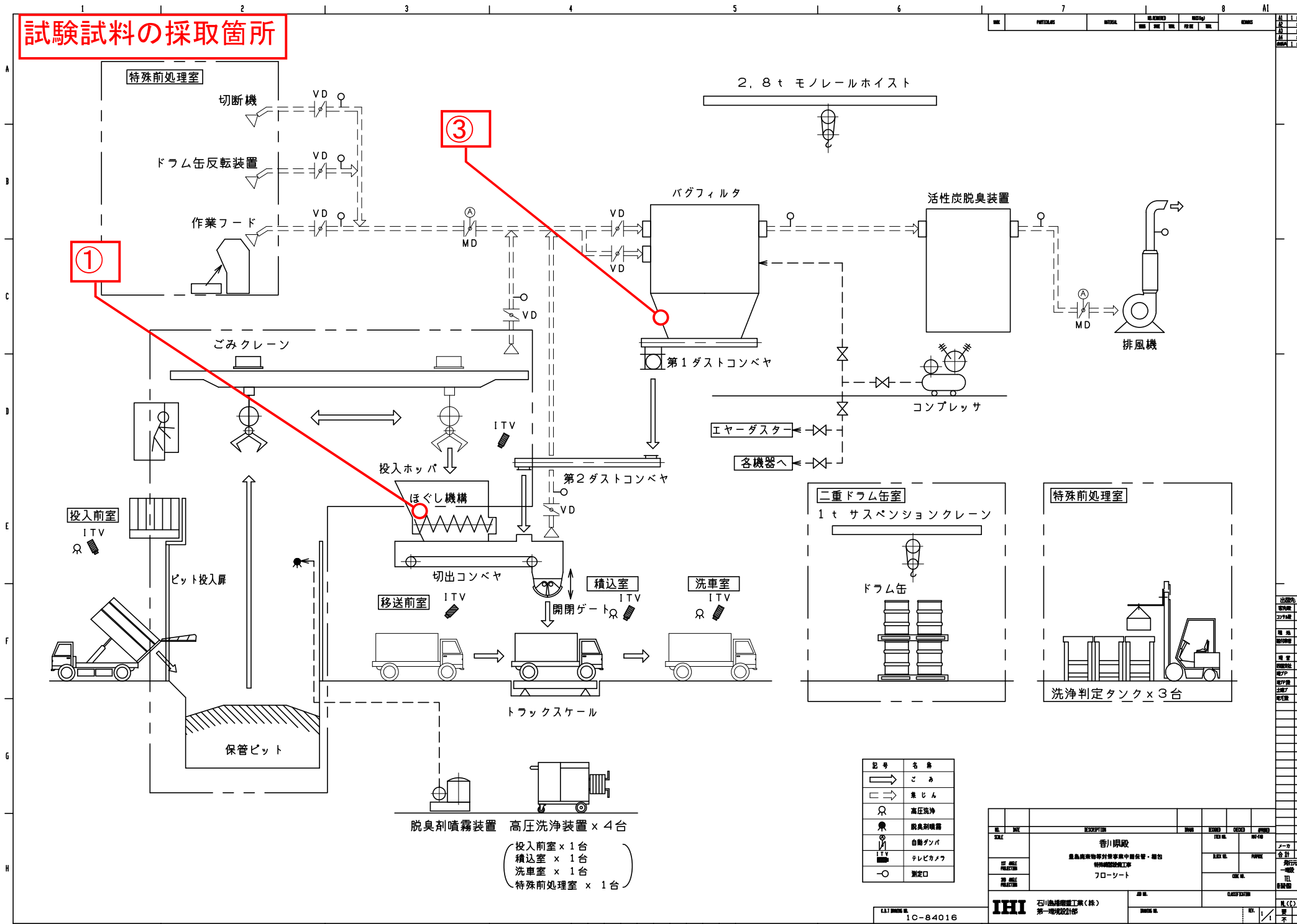
なお、「③環境集じん用バグフィルタ点検口内蓋」の調査において、サンドブラスト除染を除く全てにおいて鉛が除染完了の判断基準を超過していたことから、部材に用いられている塗料の原料を確認したところ、鉛が使用されていた。鉛含有塗料が使用されている設備等については、堆積物由来ではなく塗料由来により除染完了の判断基準を超過することが想定されることから、今後の取扱いを検討することとしたい。

6. 今後について

今後、直島側施設の設備等の部材についても、同様の検討調査を実施する。

以 上

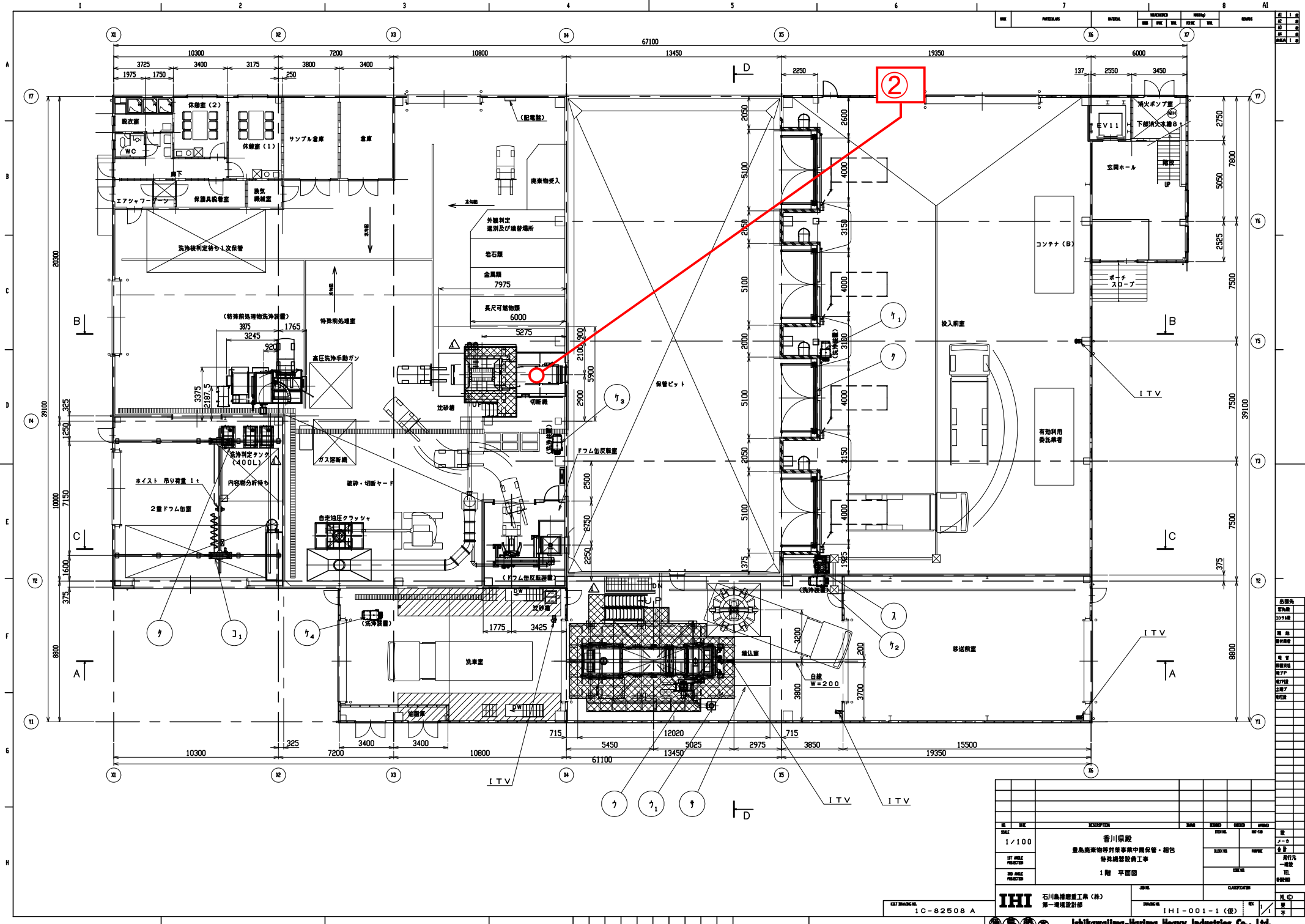
試験試料の採取箇所



記号	名称
→	ごみ
⇄	乗じん
⊙	高圧洗浄
⊙	脱臭剤噴霧
⊙	自動クレーン
⊙	テレビカメラ
○	測定口

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

記号	名称	数量	単位	備注
SCALE	香川県			
IT AREA	豊島橋実業物産対策事業中継保管・梱包			
ITV AREA	特設搬出機工事			
ITV AREA	フローソート			



NO.	REV.	DESCRIPTION	DATE	BY	CHKD.	APPD.
1	1/100	香川保設 豊島商業物産対策事業中継保管・梱包 特殊装置設備工事 1階 平面図				
SCALE	1/100		DATE	BY	CHKD.	APPD.
1ST SCALE PROJECTOR			DATE	BY	CHKD.	APPD.
2ND SCALE PROJECTOR			DATE	BY	CHKD.	APPD.
CAT DRAWING NO. 1C-82508 A			JOB NO. CLASSIFICATION			REV. 0
IHI 石川島播磨重工業 (株) 第一環境設計部			DRAWING NO. IHI-001-1 (復)			REV. 1
Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.						REV. 1

① 図面先
 ② 図面先
 ③ 図面先
 ④ 図面先
 ⑤ 図面先
 ⑥ 図面先
 ⑦ 図面先
 ⑧ 図面先
 ⑨ 図面先
 ⑩ 図面先
 ⑪ 図面先
 ⑫ 図面先
 ⑬ 図面先
 ⑭ 図面先
 ⑮ 図面先
 ⑯ 図面先
 ⑰ 図面先
 ⑱ 図面先
 ⑲ 図面先
 ⑳ 図面先
 ㉑ 図面先
 ㉒ 図面先
 ㉓ 図面先
 ㉔ 図面先
 ㉕ 図面先
 ㉖ 図面先
 ㉗ 図面先
 ㉘ 図面先
 ㉙ 図面先
 ㉚ 図面先
 ㉛ 図面先
 ㉜ 図面先
 ㉝ 図面先
 ㉞ 図面先
 ㉟ 図面先
 ㊱ 図面先
 ㊲ 図面先
 ㊳ 図面先
 ㊴ 図面先
 ㊵ 図面先
 ㊶ 図面先
 ㊷ 図面先
 ㊸ 図面先
 ㊹ 図面先
 ㊺ 図面先

作業従事者の安全確保ガイドライン（素案）

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、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、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〕

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、PCB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

管理区域等の決定にあたっては、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。

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、「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、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、これらの具体的な決定方法については、「作業従事者の安全確保マニュアル」に記載する。

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

労働安全衛生規則第592条の5に定める趣旨を踏まえ、表1及び表2のとおり、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。なお、作業場の状況に応じ、保護具のレベルを上げて対応してもよい。

表1 保護具選定に係る管理区域ごとに指定する保護具のレベル

保護具選定に係る管理区域	保護具のレベル
保護具選定に係る第1管理区域	レベル1
保護具選定に係る第2管理区域	レベル2
保護具選定に係る第3管理区域	レベル3

表2 堆積物の除去・除染作業時の保護具

保護具の種類	仕様	保護具のレベル		
		レベル1	レベル2	レベル3
呼吸用保護具	防塵マスク	○	-	-
	防塵防毒併用マスク	-	○	-
	全面型防塵防毒マスク	-	○	-
	プレッシャデマンド型エアラインマスク	-	-	○
保護衣	密閉型防護服(耐水性)	-	○	○
保護手袋	保護手袋	○	-	-
	化学防護手袋	-	○	○
保護靴	安全靴又は保護靴	○	-	-
	化学防護長靴	-	○	○
作業着等	粉塵の付着しにくい作業服(上下)	○	-	-
	綿製長袖作業服	-	○	○
	綿製長ズボン	-	○	○
	綿製ソックス	-	○	○
	綿製手袋	-	○	○
保護帽	ヘルメット	○	○	○

2. 保護具の管理

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の措置を講ずることにより、保護具を管理する。

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。

なお、解体作業管理区域ごとに選択できる方法は下記のとおりとする。

(1) 解体作業第1管理区域で選択できる方法及び使用機材

- ア 手作業による解体：手持ち電動工具等
- イ 油圧式圧砕、せん断による工法：圧砕機、鉄骨切断機等
- ウ 機械的研削による工法：カッタ、ワイヤソー、コアドリル
- エ 機械的衝撃による工法：ハンドブレーカ、削孔機、大型ブレーカ等
- オ 膨張圧力、孔の拡大による工法：静的破砕剤、油圧孔拡大機
- カ その他の工法：ウォータージェット、アブレッシブジェット、冷却して解体する工法等その他粉じんやガス体を飛散させないための新しい工法
- キ 溶断による工法：ガス切断機等

(2) 解体作業第2管理区域で選択できる方法及び使用機材

上記のアからカの方法

(3) 解体作業第3管理区域で選択できる方法及び使用機材

上記のア及びイの方法

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措置を講じる。

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 特別教育の実施等

1. 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。
2. 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。
3. 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。

[解説]

1. 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。

2. 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。

3. 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。

作業従事者の安全確保マニュアル（素案）

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確保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確保の手法は、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、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確保の手法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. 除去・除染作業の事前準備
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. 管理区域等の見直し
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。

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]

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」に基づき、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。）の決定を行う。

（1）管理区域

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の実施時に用いる。

なお、空気中のダイオキシン類の測定結果の第1評価値（高濃度側から5%相当）、第2評価値（平均値）、B測定値（作業によりダイオキシン類等の濃度が最も高くなると予想される作業場所付近の値）を用いて決定する。

（2）保護具選定に係る管理区域

第6に記載する保護具の選定時に用いる。

（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の決定時に用いる。

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) 空气中及び堆積物のダイオキシン類等の測定結果を踏まえ、図1により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、保護手袋等
- 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（区分RL3, RS3）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（区分L3, S3）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 作業場と更衣場所の間に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、上記堆積物の除去設備が存在する場所でなく更衣場所にて行う。また、保護具は更衣場所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ラン等により洗浄する。

(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。

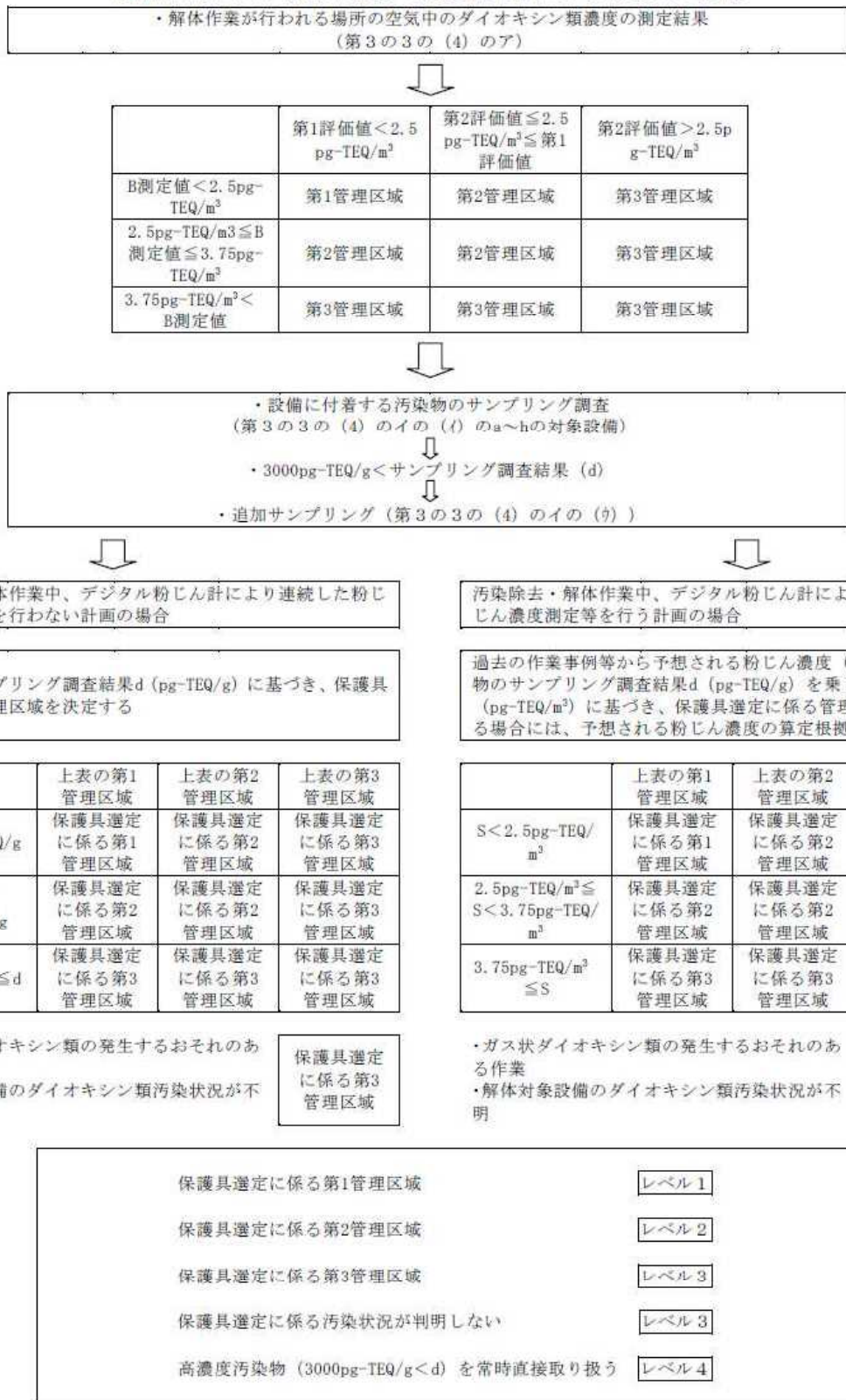
(7) プレッシュデマンド形エアラインマスクには、ダイオキシン類、一酸化炭素等の有害物質、オイルミスト及び粉じん等を含まない清浄な空気を供給する。

[解説]

労働安全衛生規則 592 条の 5 に定めるところにより、表 1 に示す保護具について、図 1 に掲げる方法で選択し作業従事者に使用させる。

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。

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



(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より抜粋)

図1 保護具の選定方法

表 1 レベル別保護具の種類

保護具等の種類	仕様	保護具等のレベル		
		レベル1	レベル2	レベル3
呼吸用保護具	防塵マスク	○	-	-
	防塵防毒併用マスク	-	○	-
	全面型防塵防毒マスク	-	○	-
	プレッシャデマンド型 エアラインマスク	-	-	○
保護衣	密閉型防護服(耐水性)	-	○	○
保護手袋	保護手袋	○	-	-
	化学防護手袋	-	○	○
保護靴	安全靴又は保護靴	○	-	-
	化学防護長靴	-	○	○
作業着等	粉塵の付着しにくい 作業服(上下)	○	-	-
	綿製長袖作業服	-	○	○
	綿製長ズボン	-	○	○
	綿製ソックス	-	○	○
	綿製手袋	-	○	○
保護帽	ヘルメット	○	○	○

使用する保護具等の規格

全面型防塵防毒マスク JIS T 8155 適合品

防塵防毒併用マスク JIS T 8155 適合品

密閉型防護服(耐水性) JIS T 8115 適合品

化学防護手袋 JIS T 8116 適合品

化学防護長靴 JIS T 8117 適合品



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. 解体作業管理区域の決定

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、空气中及び堆積物のダイオキシン類等の測定結果を踏まえ、(1)～(3)に示す解体作業管理区域を決定する。

(1) 解体作業第1管理区域

次のいずれかを満たす場合を解体作業第1管理区域とする。

- ① 堆積物のダイオキシン類の測定結果が $d < 3000$ (pg-TEQ/g-dry) (連続して粉じん濃度測定を行う場合、 $S = d \times$ 予想される作業中の粉じん濃度 (g/m^3) < 2.5 (pg-TEQ/ m^3)) の場合
- ② 堆積物のダイオキシン類の結果が $d < 4500$ (pg-TEQ/g-dry) で、構造物の材料見本(使用前のもの)等と比べ客観的に付着物除去がほぼ完全に行われている場合

(2) 解体作業第2管理区域

次のいずれかを満たす場合を解体作業第2管理区域とする。

- ① 堆積物のダイオキシン類のサンプリング調査の結果 3000 (pg-TEQ/g-dry) $\leq d < 4500$ (pg-TEQ/g-dry) (連続して粉じん濃度測定を行う場合、 2.5 (pg-TEQ/ m^3) $\leq S < 3.75$ (pg-TEQ/ m^3)) の場合
- ② 汚染状況の把握は困難であるものの、周囲の設備の汚染状況から見てダイオキシン類で汚染されている可能性が低い径の小さいパイプ等

(3) 解体作業第3管理区域

次のいずれかを満たす場合を解体作業第3管理区域とする。

- ① 堆積物のダイオキシン類のサンプリング調査結果、 4500 (pg-TEQ/g-dry) $\leq d$ (連続して粉じん濃度測定を行う場合、 $S \leq 3.75$ (pg-TEQ/ m^3)) で、付着物除去を完全に行うことが困難な場合
- ② ダイオキシン類による汚染の状態が測定困難又は不明な場合
- 3) 汚染状況の把握は困難であり、周囲の設備の汚染状況から見てダイオキシン類で汚染されている可能性があるパイプ等構造物

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]

1. 解体作業管理区域ごとに選択できる方法は下記のとおり。

(1) 解体作業第1管理区域で選択できる方法及び使用機材

- ア 手作業による解体：手持ち電動工具等
- イ 油圧式圧砕、せん断による工法：圧砕機、鉄骨切断機等
- ウ 機械的研削による工法：カッタ、ワイヤソー、コアドリル
- エ 機械的衝撃による工法：ハンドブレーカ、削孔機、大型ブレーカ等
- オ 膨張圧力、孔の拡大による工法：静的破砕剤、油圧孔拡大機
- カ その他の工法：ウォータージェット、アブレッシブジェット、冷却して解体する工法等その他粉じんやガス体を飛散させないための新しい工法
- キ 溶断による工法：ガス切断機等

(2) 解体作業第2管理区域で選択できる方法及び使用機材
上記のアからカの方法

(3) 解体作業第3管理区域で選択できる方法及び使用機材
上記のア及びイの方法

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。

[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。

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 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定める管理すべき濃度基準
PCB	0.01mg/m ³	作業環境評価基準
鉛及びその化合物	0.05mg/m ³	作業環境評価基準

第9 安全管理体制の確立等

1. 安全衛生管理体制の確立等

(1) 統括安全衛生管理体制の確立

労働安全衛生法に基づき、統括安全衛生責任者、元方安全衛生管理者等の選任を行い、統括安全衛生管理体制の確立を図る。

(2) 関係請負人との協議組織等

全ての関係請負人が参加する協議組織を設置し、混在作業による危険の防止について協議する。また、関係請負人に対し安全衛生上必要な指導等も行う。

(3) 作業指揮者の選任

労働安全衛生規則第592条の6により、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ダイオキシン類等を含む堆積物の発生源の湿潤化の確認を行わせる。

2. 特別教育の実施

作業従事者に労働安全衛生規則第592条の7及び安全衛生特別教育規定による特別教育を行う。また、特別教育の実施は記録を残す。

3. 健康管理

(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実施するとともに、健康不安を訴える者に対して産業医等の意見を踏まえ、必要に応じ就業上の措置等を適切に行う。

(2) 事故、保護具の破損等によりダイオキシン類等に著しく汚染されたおそれのある場合は、速やかに作業従事者に医師による診断又は処置を受けさせること。なお、必要に応じて、血中ダイオキシン類濃度測定を行い、その記録を30年間保存する。

4. 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。

5. 休憩場所の確保等

(1) 休憩場所の確保

除染等を行う作業場以外の場所に休憩室を設ける。

(2) 休憩場所における措置

作業従事者の作業衣等に付着した堆積物により、休憩室が汚染されないように次の措置を講ずる。

① 休憩場所の入口には、エアシャワー、散水シャワー等の汚染除去設備、作業衣等に付着した堆積物を除去するための電気掃除機等を備え、水を流し、又は十分湿らせたマットを置く等、作業従事者の足部に付着した堆積物を除去するための設備を設ける。

② 電気掃除機等により床の清掃を毎日1回以上行う。

6. 喫煙等の禁止

作業場では喫煙及び飲食する事を禁止する。

[解説]

作業指揮者は、作業中常時作業現場内において作業の指揮・監督及び作業場所の管理を行う必要があることから、交替制で作業を実施する場合は複数名選任すること

が望ましい。

特別教育は、撤去作業に係る業務に作業従事者を着かせるに当たり実施する。

なお、当該特別教育の科目、範囲及び時間は以下の通りとする。

(1) ダイオキシン類等の有害性 (0.5 時間)

1) ダイオキシン類の性状

2) PCB 及び鉛の性状

(2) 作業の方法及び、事故の場合の措置 (1.5 時間)

1) 作業の手順

2) ダイオキシン類等のばく露を低減させるための措置

3) 作業環境改善の方法

4) 洗身及び身体等の清潔の保持の方法

5) 事故時の措置

(3) 作業開始時の設備等の点検 (0.5 時間)

ダイオキシン類等のばく露を低減させるための設備等についての作業開始時の点検

(4) 保護具の使用方法 (1 時間)

保護具の種類、性能、洗浄方法、使用方法及び保守点検の方法

(5) その他ダイオキシン類等のばく露の防止に関し必要な事項 (0.5 時間)

1) 労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令及び労働安全衛生規則中の関係事項

2) ダイオキシン類等のばく露を防止するため当該業務について必要な事項

堆積物の除去・除染作業ガイドライン（素案）

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「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、「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、「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。ただし、現在実施中の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、具体的な作業方法を決定するものとする。
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、現在実施中の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決定する。

また、必要に応じ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 除去・除染作業の施工手順の概要

1. 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。
2. 堆積物の除去作業を実施する。
3. 堆積物の除染作業を実施する。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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】

除去・除染作業の事前準備として、「作業従事者の安全確保ガイドライン」に従い作業環境対策を実施するとともに、「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」に従い、環境保全対策を実施する。

主な施工手順の流れは次の通りである。

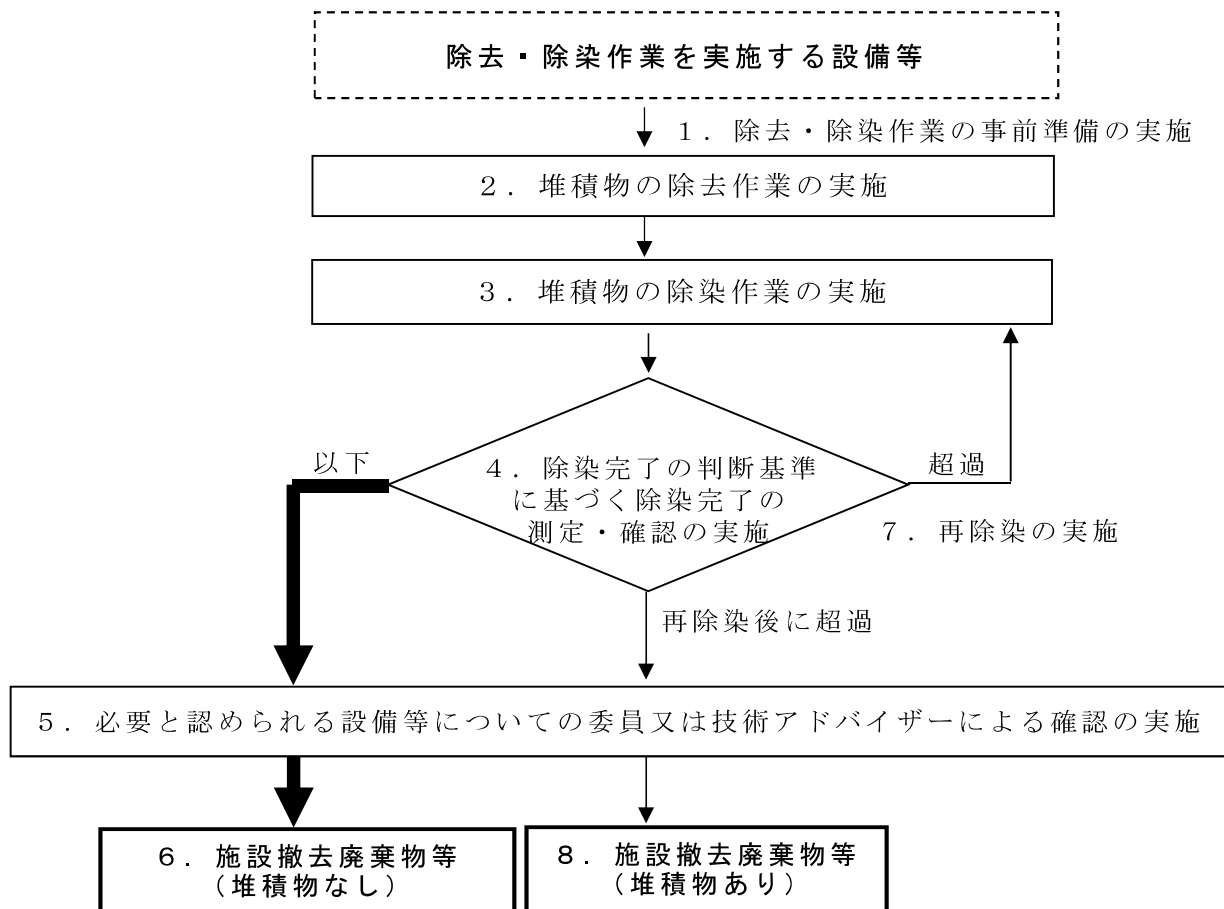


図1 施工手順の流れ

第5 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
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	

堆積物の除去・除染作業マニュアル
(豊島の間接保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設関係) (素案)

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(豊島の間接保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設関係)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]

豊島の間接保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の撤去等を実施するために、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]

豊島の間接保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設における堆積物の除去・除染作業は、第3及び第4に定める施工手順により行うものとし、「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6に定める。

第3 堆積物の除去作業の施工手順

1. 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。
2. 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については、必要に応じ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。
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。
3. 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で確認するとともに、堆積物の除去前後の写真を記録する。

[解説]

1. 「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、「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. 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については、直島の中間処理施設で副成したスラグ約 30 t を投入ホッパ及び搬送ラインに流す除去運転を行う。
その後、ほうきや業務用掃除機等の清掃具（エアブローと吸引式の掃除機の組み合わせ等）を用いた除去作業又は、簡易な工具（スクレーパ等）を用いた除去作業を実施する。
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で確認するとともに、堆積物の除去前後の写真を記録する。

第4 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で確認するとともに、堆積物の除去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. 「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、「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、「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で確認するとともに、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5 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。

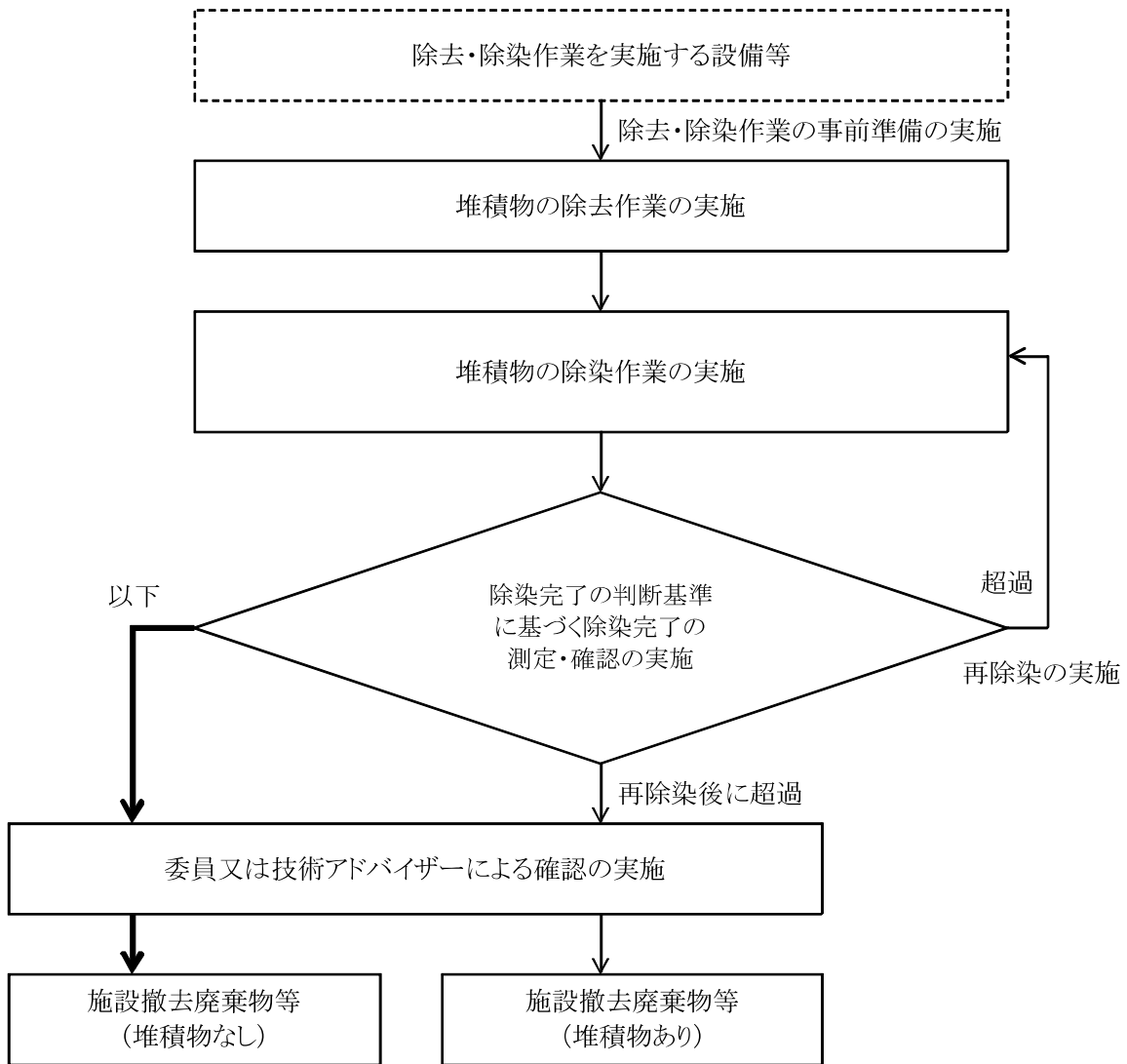


図1 堆積物の除去・除染作業の主な流れ

第6 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. 堆積物ありと想定される設備等及びその除去・除染作業の方法は、表1に示すとおりとする。

[解説]

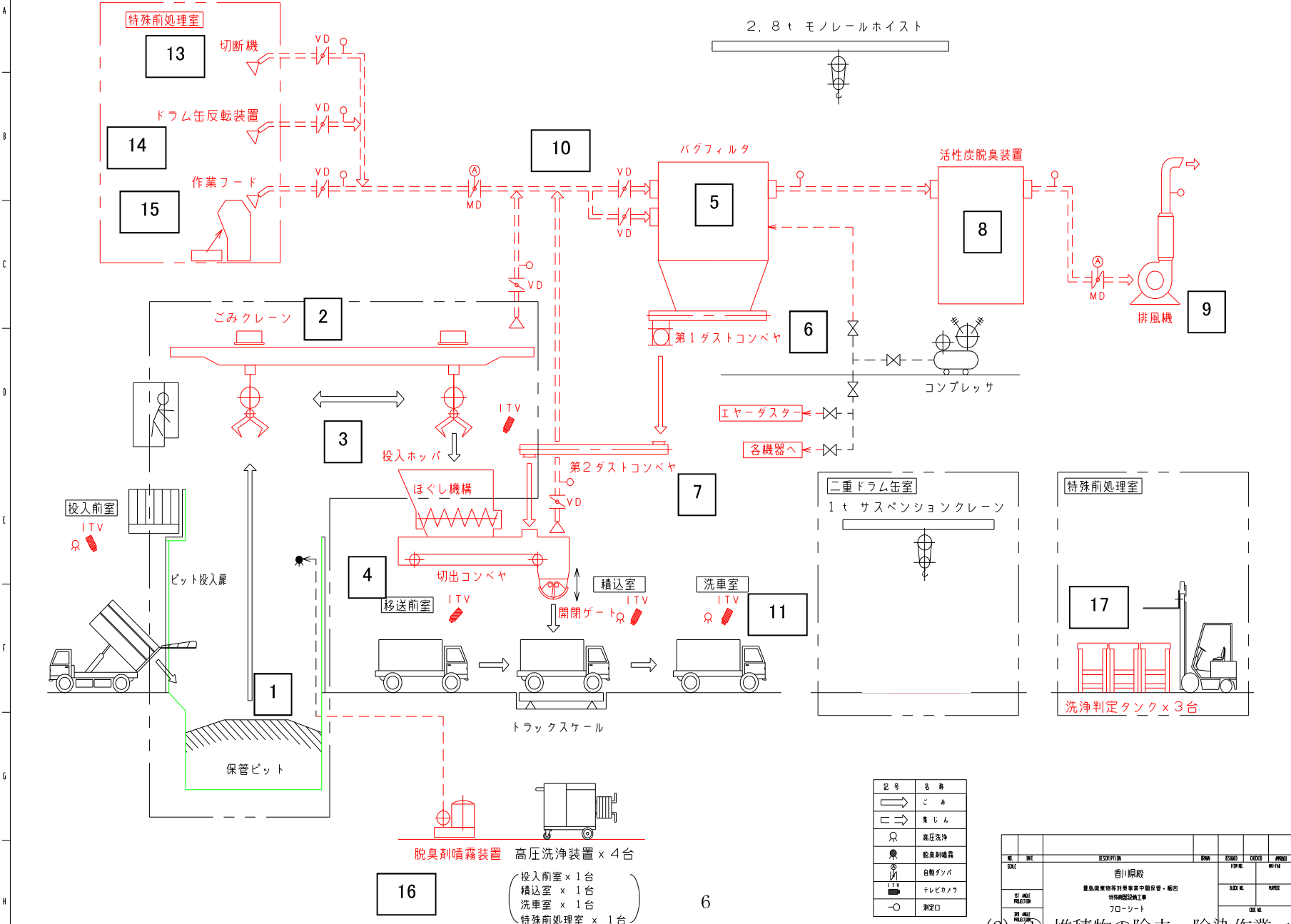
設備等の分類区分に基づき堆積物ありと想定される設備等及びBATに基づき採用する除去・除染作業の方法については表1及び図2のとおりとする。

表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

施設	設備等		堆積物の除去方法	堆積物の除染方法
中間保管・ 梱包施設	1	保管ピット	重機・簡単な工具	高圧洗浄
	2	ごみクレーン	簡単な工具	高圧洗浄
	3	投入ホッパ	スラグ、簡単な工具	高圧洗浄
	4	切出しコンベヤ	スラグ、簡単な工具	高圧洗浄
	5	バグフィルタ	簡単な工具	高圧洗浄
	6	第1ダストコンベヤ	簡単な工具	高圧洗浄
	7	第2ダストコンベヤ	簡単な工具	高圧洗浄
	8	活性炭脱臭装置	簡単な工具	高圧洗浄
	9	排風機	簡単な工具	高圧洗浄
	10	ダクト類	簡単な工具	高圧洗浄
	11	ITV	簡単な工具	高圧洗浄
	12	その他の機器	簡単な工具	高圧洗浄
特殊前処理物 処理施設	13	切断機	スラグ、簡単な工具	高圧洗浄
	14	ドラム缶反転装置	簡単な工具	高圧洗浄
	15	作業フード	簡単な工具	高圧洗浄
	16	脱臭剤噴霧装置	簡単な工具	高圧洗浄
	17	洗浄判定タンク	簡単な工具	高圧洗浄
	18	その他の機器	簡単な工具	高圧洗浄

図2 豊島フロー図(撤去範囲)

NO.	PARTICULARS	METER	REMARKS	
			NO.	DATE



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

記号	名称
→	ごみ
⇄	エレベーター
⊙	高圧洗浄
☀	脱臭剤噴霧
⊙	自動ダンプ
⊙	テレビカメラ
○	測定口

NO.	DATE	更新内容	DRW	ISSUED	CHECKED	APPROVED
SCALE						
		香川県政				
		豊島廃棄物処理事業中間収容・梱包				
		特殊施設工事				
		フローシート				

(2) ① 堆積物の除去・除染作業マニュアル (豊島関係施設)

設備等の除染完了調査確認マニュアル（素案）

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技術的要件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。設備等の除染完了調査確認マニュアルは、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について、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、除染作業を完了する。

[解説]

除染作業は、除染完了調査により堆積物無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、堆積物無しと判定し、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
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	

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及び除染方法ごとに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、P C B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、P C B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、P C B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、集水され排水処理施設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、P C B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、堆積物無しと判断する。
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. 再除染を実施してもダイオキシン類、P C B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、堆積物有りとして判断する。
4. 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。

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（素案）

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よって生じる排気、排水等の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。

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 周辺環境への影響を防止するための措置の実施

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、外部に放流するか、中間処理施設で処理を実施する。

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として処理委託する。

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

撤去等の作業によって生じた廃棄物等は、飛散防止措置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、これらの措置を実施する。

なお、廃棄物等の処理に関しては、「施設撤去廃棄物等及び除染等廃棄物の処理ガイドライン」に従う。

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
(豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設関係)(素案)

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(豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設関係)は、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、豊島の間保管・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 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルの適用範囲は、豊島の間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の設備等について適用する。

[解説]

豊島中間保管・梱包施設等のうち、中間処理施設を除いた、豊島中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設の設備等において行う堆積物の除去・除染及び解体撤去時における環境保全対策について適用する。

第4 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。

[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、鉄板やシート等で開口部を塞ぎ密閉する。

第5 排水対策

1. 高圧洗浄等により発生した排水は、場内の排水経路から污水ピットに貯留し、高度排水処理施設で処理を行う。
2. 排水経路及び污水ピットの点検を1日に1回以上行う。
3. 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。

[解説]

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. 荒天時等の場合は、通常時より点検頻度を上げるとともに、必要に応じて高圧洗浄等の作業の一時中断も検討する。
3. 作業開始前に、作業責任者にて排水の作業場外への漏洩がないことを確認する。

第6 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。

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。

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。

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。

3. 悪臭対策

チャコール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7 廃棄物等の対策

1. 除染等廃棄物の適切な保管及び処理

除染等廃棄物は飛散防止措置を行い、作業場内に一時保管する。一時保管した除染等廃棄物は、中間処理施設へ運搬し、熔融処理を行う。

2. 高度排水処理施設で発生した汚泥の処理

発生した汚泥は漏洩しないよう中間処理施設へ運搬し、除染等廃棄物と同様に熔融処理を行う。

3. 使用済みの保護具等の処理

作業中に発生した使用済みの保護具やウエス等は中間処理施設へ運搬し、熔融処理を行う。

[解説]

除染等廃棄物は飛散及び漏洩しないよう適切な処置を行ったうえで作業場内に一時保管する。

なお、処理については「施設撤去廃棄物等及び除染等廃棄物の処理ガイドライン」に従う。

施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングガイドライン（素案）

第1 ガイドラインの位置付け

1. 施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングガイドラインは、作業の実施前後及び実施期間中に作業場の外側で実施する周辺環境モニタリングについて、計測項目、計測頻度等のガイドライン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周辺環境モニタリングマニュアル」が整備され、同マニュアルをもとに施設の撤去等に係る周辺環境モニタリングが実施されるものとする。

〔解説〕

作業の実施前後及び実施期間中における施設撤去等を実施することによる作業場の外側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。

作業の実施前後及び実施期間中における施設撤去等に係る周辺環境モニタリングガイドラインは作業場の外側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. 計測項目、計測地点、計測頻度等は表1及び表2に示す通りとする。
2. 評価基準は表3～表6に示す通りとする。
3. 本ガイドライン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〕

作業の実施前後及び実施期間中における施設撤去等に係る周辺環境モニタリングは表1及び表2に示した計測項目について、同表に示した計測地点及び計測頻度で行う。

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。

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。

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 施設撤去等に係る周辺環境モニタリングの計測項目等（豊島関係）

区分	計測地点	計測項目	調査頻度		
			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	敷地境界	L50、L5、L95、Leq	1回	1回	1回
振動	敷地境界	L50、L10、L90	1回	1回	1回
悪臭	敷地境界	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、ノルマルペンチルアルデヒド、イソペンチルアルデヒド、イブタノール、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 施設撤去等に係る周辺環境モニタリングの計測項目等（直島関係）

区分	計測地点	計測項目	調査頻度		
			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(SS)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、全窒素、鉛及びその化合物、亜鉛、溶解性鉄、モリブデン、ダイオキシン類	—	(外部放流がある場合実施)	—
		n-ヘキサン抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全燐、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、カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、シアン化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1-ジクロロエチレン、シス-1, 2-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン及びその化合物、有機燐化合物、フッ素、ホウ素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及びアンモニア性窒素、1,4-ジオキサン、フェノール類、銅、溶解性マンガンの、クロム	—	(外部放流がある場合、初回のみ実施) (全項目)	—
騒音	敷地境界	L50、L5、L95、Leq	必要に応じて適宜実施		
振動	敷地境界	L50、L10、L90	必要に応じて適宜実施		
悪臭	敷地境界	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、ノルマルペンチルアルデヒド、イソペンチルアルデヒド、イブタノール、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 ³	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 ³	大気の暫定環境濃度※ ¹
鉛及びその化合物	0.05mg/m ³	作業環境評価基準※ ²

※ 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/Nm³) 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 (p p m)	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
ノルマルバレルアルデヒド	0.02	0.02
イソバレルアルデヒド	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。