

## 北九州事業の操業に向けての環境安全施策について

(平成14年2月環境事業団「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会」報告書より)

### 1. 経緯

北九州事業の環境安全施策については、ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会報告書「北九州ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業の処理施設について」(平成13年11月)(以下「処理施設報告書」という。)を踏まえつつ、同検討委員会において、操業に向けての具体的な取組についてさらに検討を進めてきたところ。

環境・安全に係る取組は、北九州市等の関係者とも十分調整しつつ、事業の進展の段階に応じて具体化していくこととなるが、検討委員会では、現時点における全体的な考え方を整理し、「北九州事業の操業に向けての環境安全施策について」(平成14年2月)(以下「環境安全報告書」という。)としてとりまとめた。

### 2. 環境安全報告書の概要

環境安全報告書では、北九州事業の操業に向けての環境安全施策についての考え方を示すとともに(参考1)北九州PCB処理施設(第1期)における管理区分と、それぞれの区分に応じた管理の考え方を示した(参考2)。

また、北九州処理施設におけるモニタリングの考え方として、排気・排水に関する排出モニタリング、環境モニタリング及び作業環境モニタリングの考え方をそれぞれ整理し(参考3)これらの情報を含めた積極的な情報提供の考え方をとりまとめた。

さらに、緊急時における対応策、連絡体制、専門家による支援体制等についてとりまとめた(参考4)。

今後の取組として、より現場に即したきめ細かな専門的助言等が行えるような、専門家による支援体制を整備することを提言するとともに、今後想定される環境・安全面での取組を整理した(環境安全報告書図-1参照)。

## PCB 廃棄物処理施設における安全確認の考え方

### PCB 等の排出防止及び事故防止並びに環境負荷の極少化

PCB 廃棄物の処理施設においては、PCB を安全かつ確実に無害化できるものとするのが重要であり、PCB 等の環境への排出を防止すること及び PCB 等の漏洩につながるような事故を防止する観点から、処理施設報告書に示された処理施設のハード面・ソフト面での十分な対策を講じた上で、これに見合った運転条件を設定し、その条件を遵守した適切な運転管理を行う必要がある。

また、これらと併せて 排気、排水及び残渣の排出量をできるだけ少なくし、最終処分まで考慮した環境へのトータルの負荷を極少化することが重要である。そのため、同様に処理施設における十分な対策を講じた上で、環境負荷を極少化する施設運転を行う必要がある。

### 管理区分の設定

PCB による作業環境の汚染の可能性や作業環境から外部環境に移行する可能性は、取り扱う PCB 廃棄物の種類や様態、処理、作業の内容等に応じて異なるものと考えられ、それらの程度に応じて管理区分を設定することが必要と考えられる。そこで、適切な管理区分を設定し、その管理レベルに応じた安全確認の内容を検討することとする。

### 施設の運転状況の監視

処理施設における安全確認は、まず、施設を構成する各設備が所期の運転条件を満たしていることを常時確認することにより行うことが必要であり、施設の設計段階から運転状況を示す指標、運転条件を設定する指標、常時監視すべき指標等適切な指標と、それらの指標の監視位置を定めておかなければならない。

### 施設におけるモニタリング

施設におけるモニタリングとしては、上記の 施設の運転状況の監視に加えて、払出前の処理済物が卒業判定基準を満足していることを確認するとともに、排気・排水を通じての環境への排出を定期的にモニタリングすることが必要である。

( 参考 2 )

## 管理区分の設定と管理の考え方

	区分の考え方	関係する主な工程	管理の考え方
管 理 区 域 レベル 3	通常操業下で PCB による作業環境の汚染の可能性があるため、レベルの高い管理が必要な区域	前処理工程（粗解体、解体・分別、洗浄機・真空加熱分離設備への搬送のための工程）  受入工程の一部（汚染の有無の確認及び除染のための工程）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 強制換気、局所換気、負圧管理</li> <li>・ 排気処理、排出モニタリング</li> <li>・ 入域者の管理、関係者以外立入禁止</li> <li>・ 作業に応じた十分な保護装備の着用</li> <li>・ 作業環境モニタリング</li> <li>・ 地下浸透防止措置、流出防止措置</li> <li>・ 1 次洗浄完了までは、原則としてグローブボックス等により密閉された空間で行うが、大型トランスの粗解体など、1 次洗浄前の工程に作業従事者が立ち入る場合は、局所換気等により作業環境を注意深く管理</li> </ul>
管 理 区 域 レベル 2	通常操業下では PCB による作業環境の汚染はないが、工程内の作業で間接的に高濃度の PCB を取り扱うため、相応の管理が必要な区域	前処理工程（上記を除く工程）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 強制換気、負圧管理</li> <li>・ 排気処理、排出モニタリング</li> <li>・ 入域者の管理、関係者以外立入禁止</li> <li>・ 保護装備の着用</li> <li>・ 作業環境モニタリング</li> <li>・ 地下浸透防止措置、流出防止措置</li> </ul>
管 理 区 域 レベル 1	通常操業下では PCB による作業環境の汚染はなく、工程内の PCB は設備内に密閉されているため、最小限の管理で対応できる区域	液処理工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 強制換気、（負圧管理）</li> <li>・ 排気処理、排出モニタリング</li> <li>・ 一般の見学ルートではないが、見学者の立入可能</li> <li>・ 簡易な保護装備の着用</li> <li>・ 作業環境モニタリング</li> <li>・ 地下浸透防止措置、流出防止措置</li> </ul>
一般 PCB 廃棄物取扱区域	上記を除く PCB 廃棄物の取扱区域	受入保管工程（容器等外部の汚染がないことを確認した後の工程に限る）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般換気</li> <li>・ 非常時を想定した排気処理</li> <li>・ 地下浸透防止措置、流出防止措置</li> </ul>

## モニタリングの考え方

排気・排水モニタリング、環境モニタリング等の具体的な内容は、今後、北九州市との協議により定めこととなるが、基本的な考え方は以下のとおり。

## ( 1 ) 排気モニタリング

PCB の分解処理に伴う排ガスは生じないため、一部の設備排気と作業空間の換気に伴う排気を対象に排気モニタリングを実施  
 排気の性状に応じて、表に示すように排気処理及び排出モニタリングのレベルを設定し、レベルに応じたモニタリングを実施  
 測定項目は PCB 及びその他使用薬剤等に応じて必要な項目を選定  
 オンライン迅速分析による作業環境の連続監視についても検討

排気の種類	主な排出源	排気の要処理レベル	排気処理の例	排出モニタリング
処理設備からの要処理排気	溶剤洗浄機・蒸留設備 真空加熱分離設備 液処理反応槽	レベル高	オイルスクラバ等による排気処理 + 活性炭処理	必要に応じ 系統別 測定頻度多
グローブボックス等の要処理排気	前処理工程のグローブボックス等	〃	〃	〃
作業空間の負圧維持のための換気に伴う排気 (管理区域レベル3)	大型トランス等の解体作業室(1次洗浄前)	〃	〃	〃
	解体・分別作業室(1次洗浄後) 洗浄機等への搬送設備	レベル中	(排気処理) + 活性炭処理	〃
〃 (管理区域レベル2)	グローブボックス外等の前処理工程の作業空間	レベル中	活性炭処理	一括 測定頻度中
〃 (管理区域レベル1)	その他の PCB 管理区域	レベル低	活性炭処理	一括 測定頻度少
通常の換気等	管理区域以外の PCB 廃棄物取扱区域	通常時は処理の必要なし	(非常時のみ) 活性炭処理	一括 必要に応じ

## ( 2 ) 排水モニタリング

PCB の分解処理に伴う工程排水は生じないため、その他の用役排水、雨水等について、表に示す考え方によりモニタリングを実施  
測定項目は PCB

排水の種類	主な排出源	施設内での処理	排出先	排出モニタリング
分析排水	分析室	中和処理（分析廃液は別途処理）	下水道	必要に応じ （環境モニタリングの一環として行う内容は別途検討）
用役排水	冷却塔、ボイラー	中和処理		
生活排水	トイレ、シャワー等	なし		
雨水排水		なし	公共用水域 （海域）	〃

## ( 3 ) 環境モニタリング

施設の操業が周辺の生活環境に影響を及ぼしていないことを確認するため、排気・排水のモニタリングと併せて、周辺環境のモニタリングを実施  
処理施設周辺の大気、水質（海域）、地下浸透、生物（海域）を対象に実施

## ( 4 ) 作業環境モニタリング

PCB 管理区域のうち、作業従事者の立ち入る区域を対象に作業環境モニタリングを実施

測定項目は PCB 及びその他洗浄に使用する溶剤等の種類に応じて必要な項目を選定し、管理区域の管理レベル、作業時間等に応じて適切な測定頻度を設定

オンライン迅速分析による作業環境の連続監視についても検討

## 緊急時における対応策

緊急時における対応策については、処理方式が決定した段階で、当該処理方式で想定される緊急時のシナリオを網羅的に抽出し、それぞれの対応策を十分に検討し、定めておくことが必要（緊急事態における対応の考え方は下表参照）  
現時点で想定し得ない事態が生じた場合も含めて、常に最善の対応が行えるよう、関係者の連絡体制及び責任体制並びに専門家による支援体制を整えておくとともに、対応策等についての情報を公開することが重要

緊急事象	対応の考え方
地震	<p>一定規模以上の地震が発生した場合には、施設の自動停止システムが作動し、施設の運転を停止（安全が確保できる手順に従った停止をいう。）する。</p> <p>その後、専門家の助言・指導のもと、あらかじめ定めた点検手順に従い施設の点検を行い、安全確認をした後に、あらかじめ定めた再開手順に従い運転を再開する。</p> <p>設備の破損等により、PCB の流出等の被害が生じた場合には、事故時の対応に準じて対応する。</p>
浸水	<p>台風、豪雨等により施設内に浸水するおそれが生じた場合には、浸水防止対策を講じるとともに、安全に停止できるうちに、施設の運転を停止する。</p> <p>施設内に浸水した場合には、浸水の復旧後、専門家の助言・指導のもと、上記と同様に、あらかじめ定めた手順に従い点検、安全確認をした後に運転を再開する。なお、復旧にあたっては、施設内に浸入した水について水質分析により安全を確認した上で排出する。</p>
停電	<p>停電時には、施設の自動停止システムが作動し、施設の運転を停止する。</p> <p>停電復旧後、専門家の助言・指導のもと、上記と同様に、あらかじめ定めた手順に従い点検、安全確認をした後に運転を再開する。</p>
断水	<p>断水等により施設の運転に必要な用水の確保が困難になった場合には、施設の運転を安全に停止する。なお、安全に停止するために必要な量の水は、常時施設内に確保しておく。</p> <p>給水再開後、専門家の助言・指導のもと、上記と同様に、あらかじめ定めた手順に従い点検、安全確認をした後に運転を再開する。</p>
事故	<p>万一、火災、爆発、反応の暴走、設備の破損による PCB の漏洩等の事故が発生した場合には、直ちに施設の運転を停止し、消防等への連絡を行うとともに、作業従事者の安全を最優先にしつつ、あらかじめ定めた手順に従い、自家消火等の自らによる応急対策の可能性を見極め、適切な措置を講じる。</p> <p>PCB 等の漏洩防止のための回収作業、設備の応急復旧等に動員が必要な場合には、あらかじめ定めた緊急時の動員体制及び作業手順に従い対応する。</p> <p>当該事故に関連して、周辺地域への影響が想定される場合には、あらかじめ定めた手順に従い直ちに関係者に通知し、避難、誘導等を行う。</p>