

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

去る平成13年10月11日に、北九州市が環境省に対しPCB廃棄物の広域処理事業の着手を了解したことを受け、環境事業団では、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会」(参考1)において、北九州事業に係る具体的な検討を開始した。

検討委員会では、北九州市から推薦された特別委員を加えて、北九州市から求められている地域条件を踏まえ、PCB処理技術保有企業及びエンジニアリング企業に対する調査等を通じて詳細な技術的検討を行い、11月20日開催の検討委員会において、「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」をとりまとめた(参考2)。

2. 報告書の概要

報告書では、北九州事業の前提と北九州市の地域条件を整理した上で、北九州事業の第1期整備施設に求められる処理システムの内容と、当該処理システムを選定した理由を検討し、とりまとめた(参考3)。 * 図1にイメージを示す。

さらに、当該処理システムが、満足すべき具体的な条件を、①トータルシステムとして施設が満足すべき条件(参考4)、②トータルシステムを支えるソフト面の条件、③施設を構成する処理工程が満足すべき条件の3つに区分して詳細に検討し、とりまとめた。 * 図2にイメージを示す。

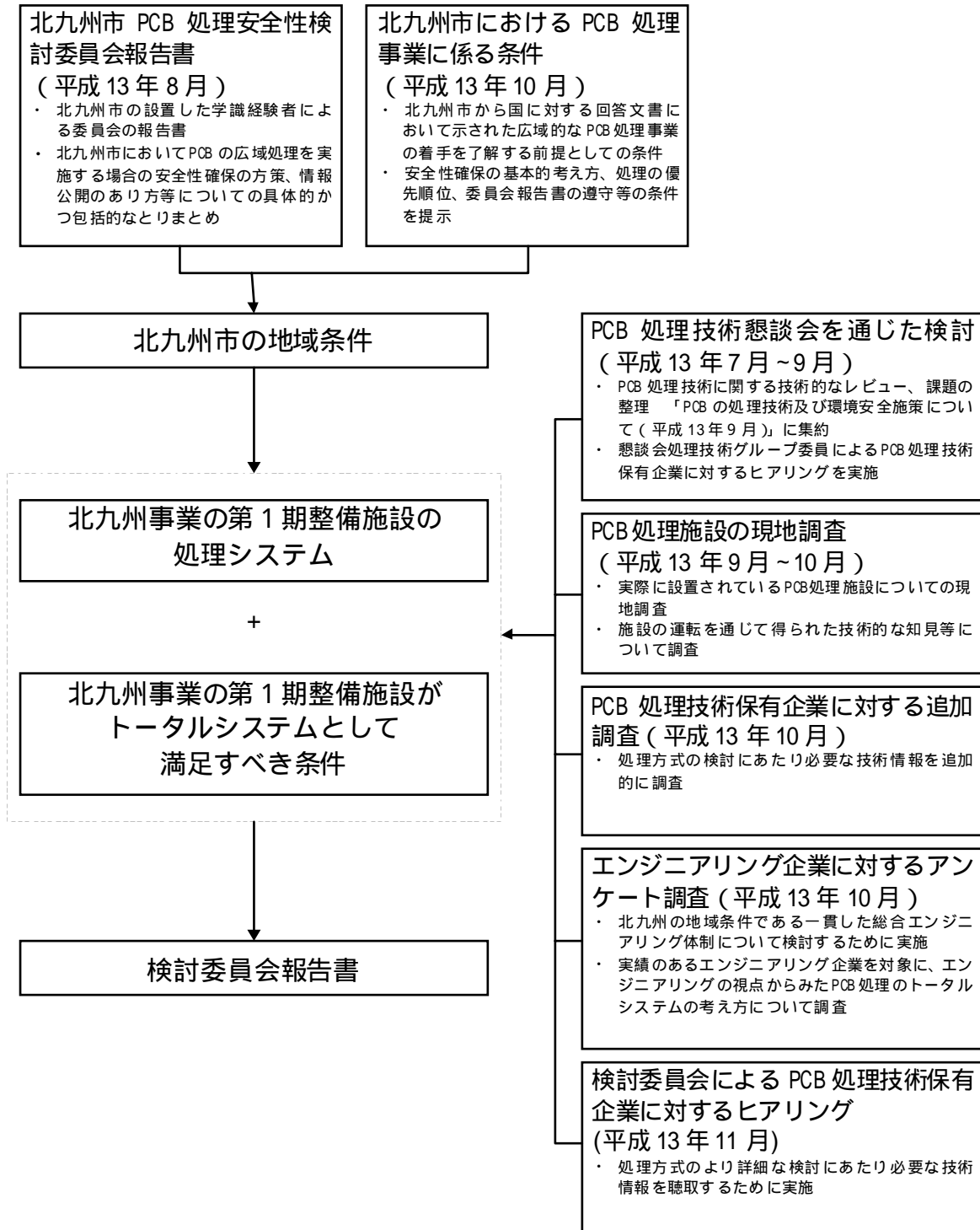
(参考1)

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会 委員名簿

(5 0 音順)

〔氏 名〕	〔所 属〕
伊規須 英輝	産業医科大学産業生態科学研究所長
岡田 光正	広島大学環境基礎学講座教授
酒井 伸一	国立環境研究所 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター長
田中 勝	岡山大学環境理工学部環境デザイン工学科教授
田辺 信介	愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授
委員長 永田 勝也	早稲田大学理工学部機械工学科教授
長谷川 和俊	消防研究所研究統括官
原口 紘	名古屋大学大学院工学研究科教授
細見 正明	東京農工大学工学部化学システム工学科教授
益永 茂樹	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
宮田 秀明	摂南大学薬学部食品衛生学教室教授
森田 昌敏	国立環境研究所統括研究官
若松 伸司	国立環境研究所プロジェクトリーダー
特別委員 垣迫 裕俊	北九州市環境局環境産業政策室長

検討委員会報告書のとりまとめに至る検討の概要



第 1 期整備施設の処理システムの概要

処理対象物：北九州市分の高圧トランス・高圧コンデンサ（一定の大きさ（容量500kVA相当）を超える大型のものを除く）

処理能力：0.5t / 日（PCB分解量）

前処理方式：溶剤洗浄と真空加熱分離を組み合わせる方式を原則とする。その際、原則として溶剤洗浄によるPCB除去を基本とし（ただし、洗浄には有機塩素系溶剤を使用しない。）、十分な洗浄を行った上で、卒業判定基準を満足しない可能性のある含浸性部材を対象に真空加熱分離を行う。

（主な選定理由）

- ・ 第 1 期の処理対象物である高圧トランス及び高圧コンデンサについて、特に内部の含浸性部材の確実かつ効率的な処理を担保するためには、溶剤洗浄に加えて真空加熱分離を付加することが合理的と考えられること。
- ・ 溶剤洗浄を基本とする理由は、液状で搬入されるPCBは、液相のまま処理することが環境中への漏洩防止からは合理的と考えられること。

液処理方式：脱塩素化分解方式又は光分解方式とする。

（主な選定理由）

- ・ 第 1 期の処理対象物は高圧トランス及び高圧コンデンサに限定されており、適切な前処理を組み合わせることにより、これらの液処理方式で確実な処理が行えること。
- ・ 第 1 期で重視される地域条件として、北九州市からPCB分解処理の完了のバッチ的な確認ができるだけ容易かつ確実に行える方式が求められており、これらの液処理方式は、バッチ処理を基本としていることから、PCB分解処理完了の確認性に優れていること。
- ・ 第 1 期で重視される地域条件として、北九州市から万一の場合の影響が極力少ない方式が求められており、これらの液処理方式は、運転温度・圧力が常温・常圧に近いという点に優れていること。

トータルシステムとして施設が満足すべき条件

1 トータルシステムとしての一貫性、最適化

- 受入から前処理、液処理、払出までの全体の工程について、物質収支及び工程上のバランスに留意し、全体としての一貫性を確保し、最適化を図る。
- 施設の操業、保守性を十分考慮して、各工程が適切に連携し、トータルシステムとして高い安全性を有するとともに、安定的かつ弾力的に運転できるようにする。

2 リスクマネジメントに基づく対応

様々なリスクを想定し、その回避、低減化等を図るリスクマネジメントの考え方を基本とし、施設全体としてフェイルセーフ^(※1)、セーフティネット^(※2)の考え方に基づいた適切な対応をとる。

※1 たとえ一つの誤動作やミスがあってもそれが事故に直結することがないように多重チェックを行うことや、安全側に働くよう措置すること。

(例) 警報装置の多重化、手順ミスを防止するインターロックシステム 等

※2 万が一トラブルが起こっても影響を最小限に抑える措置を講じておくこと。

(例) 負圧にした建屋内での処理施設設置、防油堤、不浸透性の床 等

- 施設の建屋は、セーフティネットを構成する重要な要素であることから、建屋を含めた施設全体を一体的な設計とする。

3 作業従事者及び見学者に配慮したレイアウト

- 施設の運転、維持管理を考慮した上で、建物と各設備を有機的に配置し、処理対象物の流れや移動に配慮する。
- 作業従事者の安全な動線及び十分な作業スペースを確保するなど、作業従事者の安全に十分配慮したレイアウトとする。
- 見学者の動線を作業従事者の動線と分離するなど、ヒューマンエラーの防止を十分考慮しつつ、一般の見学者が施設の安全操業を理解する上で必要十分な工程を安全に見学できるルートを備える。
- 見学者の理解を促進するためのプレゼンテーションルームを確保し、運転状況や作業環境の状態並びに排出源モニタリングや環境モニタリング等の状況が表示できるようにする。
- 作業従事者及び見学者等の立入者について、施設内の移動が確認でき、緊急時にはこれらの者に連絡できる手段を確保する。

4 一元的な情報管理システム

施設の運転や作業環境、周辺環境の把握に必要な各種の情報を一元的に管理するため、データ収集、モニタリング等の設備を有し、情報を効率的に集約できるシステムを設ける。その際、第1期の操業実績を活かした第2期整備施設を検討するために必要な情報についても十分に集約でき、また、住民に対しても必要な情報提供ができるものとする。

○廃棄物としてのマニフェストの管理を含めて、処理対象物の受入から処理済物の払出、最終処分まで、物の流れの情報について一貫した管理ができ、効率の良い処理のスケジューリングができるシステムとする。

5 残渣の適正処理・処理済物のリサイクルの推進

処理困難な残渣が生じないよう、残渣の適正処理について十分考慮したシステムとする。

○処理済金属等の効率的なリサイクルを可能とすることなど、処理済物のリサイクルについて十分配慮する。

○エコタウンの複合中核施設との連携についても十分考慮する。