

# 豊田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15年3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

豊田事業部会

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会豊田事業部会 委員名簿

(50音順)

	〔氏名〕	〔所属〕
	川本 克也	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適正処理技術研究開発室長
主査	田中 勝	岡山大学大学院自然科学研究科教授
副主査	原口 紘丞	名古屋大学大学院工学研究科教授
	森 滋勝	名古屋大学先端技術共同研究センター教授
特別委員	近藤 徳雄	愛知県環境部廃棄物対策監
特別委員	成田 勝利	豊田市環境部長

# 目 次

第1章 検討の経緯	1
第2章 豊田事業の地域条件と処理システム	2
1．地域条件の考え方	2
2．豊田事業の前提条件	2
(1) 事業実施計画	2
(2) 処理対象物	2
(3) 処理施設	3
(4) 施設予定地	3
3．豊田事業に係る処理方式について	3
(1) 検討の基本的考え方	3
(2) 豊田市におけるテクニカルアセスメント	4
(3) 環境事業団におけるテクニカルアセスメント	5
4．豊田事業の処理システム	8
(1) 処理システム	8
(2) 処理システムに係る実績	8
(3) 処理施設の満足すべき条件	9
(4) トータル処理システムを支える体制	10
第3章 地域住民の意見を踏まえた重要事項	11
1．条例に基づく手続	11
2．地域住民の意見と対応	11
3．処理施設の設計等の留意事項	21
(1) 設計上の留意事項	21
(2) 操業にあたっての留意事項	22
4．その他の重要事項	22
(1) 専門的助言等	22
(2) その他の重要事項	23

- 参考 1 豊田市における PCB 処理事業に係る受入条件
- 参考 2 豊田市 PCB 適正処理ガイドライン
- 参考 3 豊田ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業実施計画
- 参考 4 施設予定地の概要
- 参考 5 処理技術保有企業各社の処理技術一覧
- 参考 6 処理技術に関する最近の技術動向
- 参考 7 処理施設の満足すべき技術的条件及び環境・安全対策
- 参考 8 豊田市廃棄物処理施設の設置に係る紛争の予防及び調整に関する条例
- 参考 9 事業計画書及び環境保全対策書
- 参考 10 地元説明会の概要
- 参考 11 関係住民の意見書の要旨
- 参考 12 環境の保全上の見地からの意見に対する見解書

## 第1章 検討の経緯

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会(以下「検討委員会」という。)では、平成14年7月に開催した委員会において、「各地域の事業における具体の地域条件を踏まえた処理方式等の検討」は、各地域別に設置する事業部会において行うことと整理した。

また、検討委員会では、各事業部会の技術的な検討のベースとして、平成14年9月、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物(高圧トランス・高圧コンデンサ等)処理施設に係る技術的条件及び環境・安全対策について」(以下「事業団委員会報告書」という。)をとりまとめた。

豊田市において行うPCB廃棄物処理事業(以下「豊田事業」という。)については、豊田市が環境省に対し、環境事業団による広域処理事業の実施を条件付きで了解したことを受けて、検討委員会のもとに豊田事業部会を設置し、平成14年10月、具体的な検討を開始した。部会では、愛知県及び豊田市からそれぞれ推薦された特別委員の参加を得て、以下に示す検討を行った。

豊田市においては、平成12年度から平成13年度にかけて「豊田市PCB廃棄物適正処理検討委員会」(以下「市委員会」という。)を設置し、処理方式等に係る詳細な技術的検討を行っており、その結果を受けて脱塩素化分解法を基本として最新の技術情報をもとにテクニカルアセスメントをすることが受入条件として示されたことを踏まえ、本事業部会においては、まず市委員会報告書の内容について検討を加え、処理方式を決定した。

次に当該処理方式を用いた処理システムについて、事業団委員会報告書を技術的なベースとして環境・安全対策の基本的な考え方を整理し、これをもとに環境事業団は「豊田市廃棄物処理施設の設置に係る紛争の予防及び調整に関する条例」(以下「紛争予防条例」という。)に基づく手続を行った。

当該手続を通じて関係住民から寄せられた意見については、これらを事業団委員会報告書に照らして検討し、その結果、紛争予防条例に基づき事業計画書等としてとりまとめて縦覧した内容の施設を、実際に設計する段階で留意すべき事項等として整理することとした。

本報告書は、これらの検討の結果として、豊田事業で整備する処理施設に求められる処理システムと当該システムが満足すべき条件等を取りまとめたものである。

なお、豊田事業の実施については、平成14年10月24日、環境大臣から「豊田ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業実施計画」の認可を受けている。

## 第2章 豊田事業の地域条件と処理システム

### 1. 地域条件の考え方

豊田事業において、PCB 廃棄物の処理システムに反映させることが必要な地域条件としては、事業の受入条件等と、処理対象物や処理の特徴、施設予定地の条件などの事業実施の前提条件とがある。

事業の受入条件等としては、豊田市から国に示された「豊田市における PCB 処理事業に係る受入条件」(以下「受入条件」という。)(別添参考1参照)と、同受入条件において「遵守すること」とされている「豊田市 PCB 適正処理ガイドライン(平成14年9月、豊田市環境部)」(以下「ガイドライン」という。)(別添参考2参照)があり、本事業で整備する処理施設はこれらを満足するものでなければならない。

これらの受入条件等を踏まえた処理方式等について検討を行った結果を3.に示す。

また、豊田事業において整備する PCB 廃棄物処理施設は、豊田市の紛争予防条例の対象となり、同条例に基づく手続が必要となる。その手続を通じて寄せられた関係住民の意見とそれらへの対応などについて第3章で整理を行った。

### 2. 豊田事業の前提条件

#### (1) 事業実施計画

環境事業団の豊田事業は、平成14年10月24日、環境大臣から「豊田ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業実施計画」の認可を受けた(別添参考3参照)。

#### (2) 処理対象物

岐阜県、静岡県、愛知県及び三重県の区域内に存する高圧トランス及び高圧コンデンサ、これらと同等以上の大きさを有する形状の電気機器並びに PCB 及び PCB を含む油を処理することのできる施設を整備する。

これらの処理対象物について、環境省及び関係県市の協力を得て、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」(以下「PCB 特措法」という。)に基づく届出の情報を把握し、これをもとに数量等を推計した。

その結果、本施設の処理対象となる高圧トランス・コンデンサ等の大型の電気機器は合計約58,000台と見込まれ、その他に廃 PCB 等の油200t余りが処理対象と見込まれる。これらを合わせて、本施設の処理対象となる高圧トランス・コンデンサ等に封入されている PCB 量を全体で約3,800tと推計した。

なお、このうち PCB 廃棄物を保管していない事業者によりまだ使用されている高圧トランス・コンデンサ等については、PCB 特措法の届出ではなく電気事業法の電気関係報告規則により地方経済産業局において把握されることとなっている。

が、この情報が集約されていないため、過去の調査資料も活用し推計した。今後さらに処理対象物に関する情報を集約して精査する必要がある。

### ( 3 ) 処理施設

#### 処理の範囲

豊田事業の対象地域に存する上記( 2 )の処理対象物は、原則として本事業により広域処理を行うことを前提とする( なお、極めて大型であるためにそのままでは本処理施設への運搬が困難なものについては、現場で抜油等が行われて搬入されることを前提とする。)。対象地域には、JR 東海が浜松に保管している 800 台の車両用主変圧器もあり、これらも処理できなければならない。

なお、中部電力の保有する柱上トランス及び三菱化学(株)の保有する廃 PCB 約 1000t は、自社処理の計画が具体化しているため処理対象から除く。

#### 処理能力

豊田事業において整備する処理施設は、上記( 2 )の処理対象物を平成 27 年 3 月までに処理できるものとし、保管中の PCB 廃棄物と使用中の処理対象物の PCB 量を考慮して、処理能力は約 2t / 日( PCB 分解量 )とする。

#### 処理の順序

豊田市の受入条件により、市内に存する PCB 廃棄物を優先して処理し、次いで愛知県内に存する PCB 廃棄物を先行処理するものとする。

### ( 4 ) 施設予定地

施設予定地は、豊田市細谷町三丁目にあり、当該地周辺の地形・自然条件、土地利用状況、主なインフラ状況等を別添参考 4 に示す。

施設予定地の主な特徴として、内陸部の河川沿いにあり、比較的住宅が近接していること、施設予定地の面積( 約 1ha )、建物高さの制限( 約 30m )などから処理施設の設計に際して空間的制約があることが挙げられる。

## 3 . 豊田事業に係る処理方式について

### ( 1 ) 検討の基本的考え方

豊田事業に係る処理方式については、受入条件により「処理方式の選定にあたって、市委員会報告に基づいて脱塩素化分解法を基本としつつ、その後の最新技術の動向を加味して検討を行い、安全性と環境保全性に十分配慮した処理技術を選択すること」が求められている。

さらに、ガイドラインにおいて、処理技術の選択にあたって配慮すべき事項が次のように整理されており、それを踏まえたテクニカルアセスメントの実施が求めら

れている。

- ・ 市委員会の検討結果の尊重：処理技術の採用にあたってテクニカルアセスメント（技術評価）を実施すること。その際には、市委員会報告書の検討結果及び考え方を尊重するとともに、その後、国によって新たに認定された最新の技術についても考慮して最も望ましい技術を採用する。
- ・ 化学処理方式の採用：PCB 汚染油等の処理方式としては、燃焼ガスが発生しないこと、バッチ確認が可能なことから化学処理方式を採用すること。個別の化学処理方式の評価、選定に当たっては、市委員会の平成 12 年度報告書の評価結果及び評価基準を尊重しつつ、新たに開発された技術をも含めて実施する。
- ・ 適切な前処理方式の採用：前処理の方式としては、「洗浄方式」、「分離方式」及び処理対象毎に優れた技術を複数組み合わせることを基本とするが、必要に応じて市委員会の平成 13 年度報告書の評価ポイントに準じて評価した新たな技術を加味する。
- ・ テクニカルアセスメントの実施をするに当たっては、内陸部に位置し、住宅等から離れた広い用地の確保が困難などの本市の特性に鑑み、安全性及び環境保全性に最大限配慮すること。

これらの条件を踏まえて、次の考え方でテクニカルアセスメントを行うこととした。

- ・ 「市委員会の検討結果及び考え方を尊重する」という条件を踏まえて、市委員会の行った技術評価の考え方とその結果を整理した上で、同様の考え方に基づき評価を行うこととし、評価に際しては、市委員会報告書で整理された評価尺度をそのまま用いる。
- ・ 「その後の最新技術の動向を加味して検討を行う」という条件を踏まえて、環境事業団の検討委員会による平成 14 年 9 月の報告書のとりまとめにあたり収集、整理した、各処理方式に係る最新の技術情報をもとに評価を行う。
- ・ その際、「脱塩素化分解法を基本とし」という条件を踏まえて、脱塩素化分解法に関する市委員会の評価結果が、現時点においても妥当であることを確認する方法により評価を行う。

## （２）豊田市におけるテクニカルアセスメント

### 評価方法

市委員会においては、平成 12 年度から 2 カ年で、当時の技術情報に基づいて、処理技術のテクニカルアセスメントを、その考え方を整理するとともに実施した。平成 12 年度においては、液処理の処理技術について評価を行い、平成 13 年度においては、その液処理技術との組合せを考慮して、前処理技術の評価を実施した。

その際、テクニカルアセスメントの評価対象として、大量の PCB を効率よく、短時間で分解でき、また十分な処理実績もある高温焼却法も処理技術の一つとして

取り上げ、各種の化学処理法と併せて、同じ評価尺度により評価を行った。

液処理に係る処理技術の採用にあたって、次の項目がテクニカルアセスメントの評価尺度とされた。特に、 の評価尺度は、内陸に位置し住宅や公共施設、商店等から離れた広大な遊休地がないという豊田市の地域特性を最大限考慮して加えられたものである。

- 関係法令の基準遵守、実用化の進捗度
- 地域環境への影響の少なさ
- 地球環境への影響の少なさ
- 事故等の異常発生時における安全性の高さ
- 作業環境の安全性の高さ
- 技術的熟度・レベルの高さ
- 処理対象物に対する適用性の高さ
- 処理反応に伴う生成物の無害化確認

前処理に係るテクニカルアセスメントについては、次の項目が評価尺度として追加された。

- PCB 汚染油の無害化処理技術等との組み合わせの良さ

#### 評価結果

評価結果の詳細については、それぞれの年度の市委員会報告書において、非公開情報としてとりまとめられているが、テクニカルアセスメントの結果、市委員会の結論として処理システムは次のように整理された。

液処理については、上記の評価尺度に基づいて総合的な評価を行った結果として、評価が高い処理方法は脱塩素化分解法とされた。高温焼却法は、実用化の進捗度、技術的熟度・レベルの高さ、処理対象物に対する適用性の高さ等について高く評価されたが、その反面、反応生成物として多量の排ガスを排出することから、地域環境への影響の少なさと、処理反応に伴う生成物の無害化確認という重要な評価ポイントについて厳しい評価となり、これらの点について高温焼却法とは対極にある脱塩素化分解法が高く評価される結果となっている。

前処理については、 の評価尺度により、脱塩素化分解技術と組み合わせた場合の液の処理の容易さ、確実性等も評価した結果として、容器（金属類）処理は溶剤洗浄、絶縁紙（含浸物）処理は真空加熱分離が最も望ましいとされた。

### （３）環境事業団におけるテクニカルアセスメント

#### 評価方法

上述のとおり、（２） に示した評価尺度を用いて、同様の方法で評価を行う。

評価に際して用いる技術情報は、平成 14 年 5 月の検討委員会による処理技術保有企業に対するヒアリング、同年 7 月の各社に対するアンケート調査結果等を通じ

て環境事業団が収集、整理したものを基本とする。

検討対象とした処理技術保有企業各社の処理技術について別添参考5に示す。また、今回の評価に用いた技術情報について、市委員会における評価後の技術動向を整理したものを別添参考6に示す。

### 評価結果

液処理については、各処理方式ともその後の実証、自家処理等の取組が進んでおり、また、分解完了のモニタリング技術の向上、排水の極小化に関する検討等も進んでいることから、処理方式毎の差は少なくなっており、いずれの処理方式も環境事業団の処理事業に十分採用できる水準に達しているといえる。

また、受入条件において基本とすることとされた「脱塩素化分解法」について、評価尺度ごとに評価結果を整理すると表-1に示すようになり、当時の評価の妥当性を見直すような評価要素は生じていない。したがって、液処理の方式に脱塩素化分解法を選択した市委員会報告書の結論は、現時点においても技術的に妥当といえる。

前処理については、液処理に脱塩素化分解法を採用する場合には、いずれの企業の処理技術を用いても、溶剤洗浄又は真空加熱分離によりPCBを除去することとなるため、両者の組合せを基本とする市委員会による結論と基本的に一致する。

市委員会報告書の結論である、非含浸性部材は溶剤洗浄により処理でき、含浸性部材は真空加熱分離により処理できることは、その後の実証等により確認されている。また、当時は含浸性部材の卒業判定を行うための検定方法が定められていなかったため、含浸性部材について卒業判定基準を満足できるかどうかの評価は保留されていたが、その後検定方法が定められ、各社の実証により卒業判定基準を満足できることが確認されている。

加えて、含浸性部材を溶剤洗浄により卒業させる方法や、真空加熱分離により容器を含む部材全体を処理する方法についても実証が重ねられており、溶剤洗浄と真空加熱分離の適用範囲については、処理技術によってより弾力的に考えることが可能となっている。

これらのことから、市委員会の結論は、現時点の評価としても妥当であり、さらに、溶剤洗浄と真空加熱分離の組合せについては、より弾力的に考えられる状況といえる。

表 - 1 脱塩素化分解に係る評価結果

評価尺度	評価結果の概要
関係法令の基準遵守、実用化の進捗度	<p>・国の技術評価を受けて関係法令で基準化されており、実用装置の建設が可能であると市委員会では評価されたが、その後実用装置が建設されており、現時点でも同様の評価となる。</p>
地域環境への影響の少なさ	<p>・PCB の分解処理に伴う排水・排ガスがないこと、反応槽の空間に封入した反応には関与しない窒素ガスの排気などがわずかにある程度であることが市委員会では評価されたが、これらの処理の特徴については変更がなく、現時点でも同様の評価となる。</p> <p>・処理済油等の反応生成物の処理については、その後自家処理施設等において問題なく行われている。</p>
地球環境への影響の少なさ	<p>・処理反応に伴う CO<sub>2</sub> の排出がないことが市委員会では評価されたが、この特徴については変更がなく、現時点でも同様の評価となる。</p>
事故等の異常発生時における安全性の高さ	<p>・処理反応には処理技術に応じたアルカリ剤、水素等の薬剤を使用するが、万が一の事故等の異常時に備えて安全対策・環境保全対策が十分立てられていると市委員会では評価された。処理の特徴については変更がなく、現時点でも同様の評価となる。</p> <p>・また、これらの対策については、その後の自家処理等において支障を生じていない。</p>
作業環境の安全性の高さ	<p>・安全防護器具の常備等、作業員への PCB 等の有害物の曝露防止対策が十分図られていると市委員会では評価されたが、その後作業員に係る事故もなく自家処理等の実績が重ねられている。</p>
技術的熟度・レベルの高さ	<p>・国内で実用装置による処理実績があるなど、技術的熟度が高いと市委員会では評価されたが、その後稼働中のトラブルもなく自家処理等の実績が重ねられている。</p>
処理対象物に対する適用性の高さ	<p>・高濃度 PCB に対する分解性能が高いと市委員会では評価されたが、その後の自家処理等においても、高濃度 PCB の処理に支障を生じていない。</p>
処理反応に伴う生成物の無害化確認	<p>・処理反応に伴う生成物が卒業基準を満足していることを常時確認できると市委員会では評価されたが、この処理の特徴については変更がなく、現時点でも同様の評価となる。</p>

## 4. 豊田事業の処理システム

### (1) 処理システム

豊田事業の処理システムは、3. で整理したように、液処理に脱塩素化分解方式を用い、前処理に溶剤洗浄方式と真空加熱分離方式の組合せ（それぞれの適用範囲は弾力的に考えてよい。）を用いるものとする。

液処理に脱塩素化分解方式を用いた高圧トランス・コンデンサ等の処理システムについては、事業団委員会報告書において図 - 1 に示すように整理されており、これが豊田事業の基本的な処理システムとなる。

#### 脱塩素化分解方式による処理システム

（前処理を、基本的に洗浄のみ、又は真空加熱分離のみで行う場合もある。）

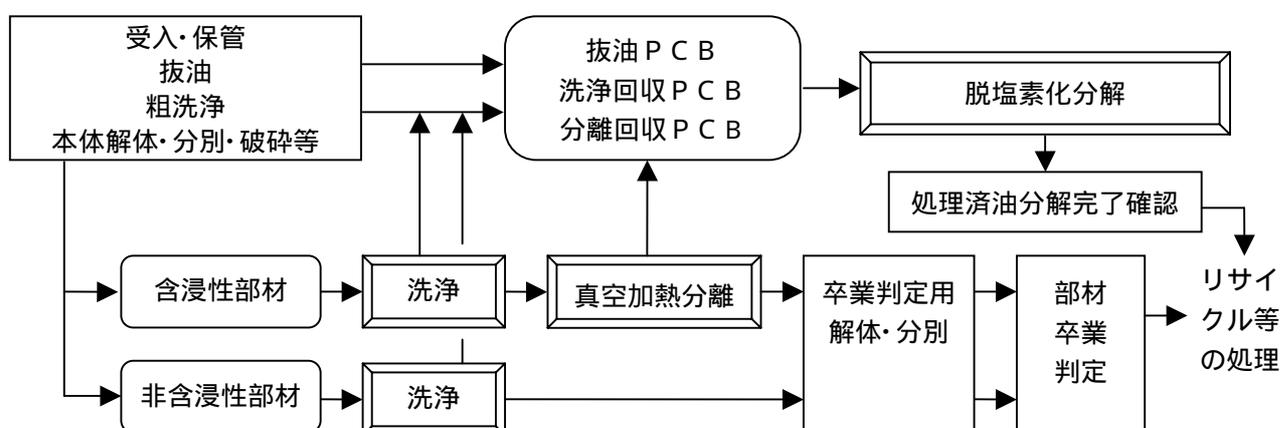


図 - 1 高圧トランス・コンデンサ等の処理システムの概要

### (2) 処理システムに係る実績

高圧トランス・コンデンサ等の処理システムについて、処理方式に求めるべき実績等の条件は事業団委員会報告書により整理されており、豊田事業に採用される処理方式は、以下の条件を満足しなければならない。

#### 前処理方式について求めるべき実績等

- ・ 高圧トランス及び高圧コンデンサの双方について、抜油・解体から洗浄・分離までの一貫した前処理工程として実証レベル以上の処理施設における十分な実績を有すること。
- ・ 洗浄を行う場合にあっては、実証レベル以上の洗浄施設により、対象となる部材について卒業判定基準<sup>( )</sup>を満足する PCB 除去の十分な実績を有すること。
- ・ 真空加熱分離を行う場合にあっては、実証レベル以上の真空加熱分離施設により、対象となる部材について卒業判定基準を満足する PCB 除去の十分な実績を有すること。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）に基づく基準で、所定の検定方法に基づき、PCB 処理物でなくなっていることを判定するための基準

#### 液処理方式について求めるべき実績等

- ・ 廃棄物処理法に基づく設置許可を受けた施設（以下「許可施設」という。）における液処理の十分な実績を有すること。又は、許可施設を建設中であり、かつ、実証レベルの施設における液処理の十分な実績を有すること。
- ・ 実証レベル以上の施設において、KC300 及び KC1000 の PCB を処理できた実績を有すること。その際、PCB の分解のみならず、コプラナ PCB 及びジベンゾフラン、並びにヒドロキシ塩素化ビフェニルについても問題となるレベルで含まれないことが確認されていること。
- ・ 実証レベル以上の施設において、劣化した油、水分等の混入した状態の悪い PCB を処理できた実績を有すること。
- ・ 前処理で洗浄を行う場合にあっては、実証レベル以上の施設において、前処理で使用する洗浄溶剤、薬剤等が混入した PCB を処理できた実績を有すること。
- ・ 前処理で真空加熱分離を行う場合にあっては、実証レベル以上の施設において、真空加熱分離液が混入した PCB を処理できた実績を有すること。なお、真空加熱分離液の分離、抽出工程を有する場合には、当該抽出液について処理できた実績を有すること。

#### （ 3 ） 処理施設の満足すべき条件

豊田事業における処理システムは、前述の受入条件等を満足することに加えて、溶剤洗浄方式及び真空加熱分離方式を用いた前処理と、脱塩素化分解方式を用いた液処理により高圧トランス・コンデンサ等を処理するものであるから、事業団委員会報告書に記述された技術的条件及び環境・安全対策のうち当該処理方式に適用される部分を満足しなければならない（別添参考 7 参照）。

また、豊田事業の処理対象物に対応できる施設として次の条件を満足しなければならない。

- ・ 容量の大きな低圧コンデンサ等の大型の電気機器は、高圧トランス・コンデンサの処理工程により併せて処理することを原則とすること。
- ・ 処理工程は、電気機器の種類、形状、大きさ及び内部構造に様々なものがあることを踏まえつつ、処理対象物を効率的かつ確実に処理できるものとする。
- ・ PCB を含む油については、水分や不純物の混入、劣化等の可能性があるため、そのような性状にも対応できるものとする。

#### (4) トータル処理システムを支える体制

市委員会報告書では、「実際に豊田市で PCB 廃棄物の処理が具体的に計画される段階では、その時点で最も優れた PCB 廃棄物のトータル処理システムのあり方を再検証すべきである」と指摘されており、これを反映させるためには、事業の進展の段階に応じて、優れたトータル処理システムを実現するための体制を整備しておくことが重要となる。

そのためには、施設への処理対象物の受入から、処理済物の払出、リサイクルまで含めたトータル処理システムについて、処理施設のハード面のみならず、施設の運転管理等のソフト面を含めた総体として、環境・安全に関する高い性能が確保できるようにする必要があり、設計、施工の各段階から処理が完了するまでの、事業全体の期間を通じてしっかりした責任体制、チェック体制を整えることが重要である。

このような観点については、北九州事業の経験も踏まえて、次のような総合エンジニアリング企業による責任体制を確保することが適当と考えられる。

- ・ 設計・施工段階においては、採用するそれぞれの処理技術をいかにバランス良く組み合わせて処理システムを構築していくかというシステム全体のエンジニアリングが重要であり、総合エンジニアリング企業が設計・施工業務全体を管理し、一貫した責任体制のもとでこれを行うこと。
- ・ 当該総合エンジニアリング企業は、施設の操業終了までの全期間にわたり、運転管理を行う者との密接な連携による責任体制を確保することにより、処理の安全性、異常発生の防止、異常発生時や緊急時の対応等について十分な対策を講じること。緊急時には、施設・設備の設計を熟知した技術者による必要な対応ができる体制を整備すること。

また、環境事業団が事業全体に責任を持ち、その下で総合エンジニアリング企業にその役割を確実に果たさせることが重要である。そのためには、環境事業団がプロジェクトマネジメントとして、十分な経験を有する者を活用して、当該総合エンジニアリング企業の業務のクロスチェックを行い、業務の確実な履行を図ることが必要と考えられる。これにより施設全体の安全性を確保しつつ、事業の円滑化や効率化を促進する効果が期待される。

## 第3章 地域住民の意見を踏まえた重要事項

### 1. 条例に基づく手続

豊田事業において整備する PCB 廃棄物処理施設については、豊田市の紛争予防条例（別添参考8参照）に基づき次の手続を行うこととされている。

- ・ 事業計画書及び環境保全対策書の提出、告示・縦覧
- ・ 関係住民に対する説明会の開催、周知報告書の提出
- ・ 関係住民からの意見に対する見解書の提出

環境事業団では、平成14年12月、紛争予防条例に基づく事業計画書及び環境保全対策書（別添参考9参照）を豊田市に提出し、告示・縦覧を行うとともに、平成15年1月から2月にかけて関係住民を対象とした説明会を計4回開催し、事業計画及び環境保全対策の内容の周知を図った。条例に基づき環境事業団が行った説明会の概要を別添参考10に示す。

関係住民から豊田市への意見書提出を受けて、平成15年2月末に豊田市から環境事業団に関係住民の意見書の要旨（別添参考11参照）が示され、環境事業団ではこれに対する見解書（別添参考12参照）をとりまとめ、同年3月、豊田市に提出した。

### 2. 地域住民の意見と対応

住民説明会における質問や意見、及び紛争予防条例に基づき関係住民から提出された意見等のうち、本事業部会の検討範囲である PCB 廃棄物処理施設に関する技術的事項に係る内容を整理したものを表-2に示す。

なお、関係住民の意見等には、収集運搬における安全性確保など本事業部会の検討対象には含まないものもあるので、これらについては4.に付言する。

PCB 廃棄物処理施設に係る技術的条件及び環境・安全対策については、事業団委員会報告書により網羅的に整理されており、関係住民の意見等として挙げられた環境・安全対策に係る内容は、基本的に当該報告書に盛り込まれている。そこで、表-2の意見等に関連する事業団委員会報告書の主な内容と、これを踏まえた対応方針を整理したものを表-3に示す。

対応方針については、事業団委員会報告書の内容に加えて、紛争予防条例手続に基づき環境事業団が提出した事業計画書及び環境保全対策書の内容も踏まえて整理した。さらに、関係住民の意見等と豊田事業の地域条件を踏まえて、処理施設の設計・操業に反映すべき留意事項についても併せて整理した。当該留意事項の具体的な内容については、次節に示す。

表-3により、それぞれの意見等に関連して処理施設が満足すべき条件は、基本的に

は事業団委員会報告書にすでに盛り込まれていることが確認できる。当該報告書中の技術的条件及び環境・安全対策は、豊田事業における処理施設の満足すべき条件となることから、これらを遵守することにより、関係住民の意見等への対応が確保されることになる。

なお、本報告書における整理は、具体の処理技術がまだ決定されておらず、設計に着手する以前の段階のものであるため、対応方針には具体の処理技術に即した内容まで示していない。これらについては、事業団委員会報告書にあるように、「具体的な環境・安全対策等の詳細については、設計・施工・運転管理の段階において安全性確保に関する各種マニュアルを整備するなど、事業の段階に応じた取組により具体化していくべきものであり、基本的な条件が満足されるよう必要な取組が継続されなければならない。」ものであることに留意が必要である。

表 - 2 関係住民の意見等

項 目	内 容
処理全般について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全を徹底し、周辺地域へ PCB (廃棄物を含む) をぜったいに排出しないこと。</li> <li>・搬入から処理にいたる過程で PCB を含む油等が漏洩、飛散し、容器や作業員に付着し、搬入搬出の際に施設外で PCB 汚染を引き起こす危険が考えられる。作業中に漏れ出た PCB 油をどこまできちんと回収できるのか。</li> <li>・搬送から残渣の処理まで外に PCB が洩れないよう厳格な管理方式とすることが重要である。</li> <li>・設備特に洗浄や処理を行う反応槽、パイプ等の材質は何か。それらが腐敗や破損する危険性はないか。</li> <li>・分解工程の反応槽はいくつ設けるのか。</li> <li>・処理施設の運転者に事故を起こさせない教育は行うのか。</li> <li>・東海地震に対する備えは。</li> <li>・処理施設の稼働時間は、何時から何時までか。</li> <li>・事業終了後の処理施設は、完全に閉鎖・解体し、PCB 汚染物質は全て除去すること。</li> </ul>
施設内の保管について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・搬入された PCB 廃棄物はどんな設備で保管されるのか。保管中に洩れることはないのか。また、万一洩れた場合、外に出ないように対応されているか。</li> <li>・処理過程の中間物の保管は、どのように行われるのか。</li> </ul>
処理技術について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCB の処理はどのように行うのか。</li> <li>(溶剤洗浄)</li> <li>・洗浄に使用する溶剤は何か。</li> <li>(真空加熱分離)</li> <li>・真空加熱分離とはどのようなものか。排ガスが出るのではないか。</li> <li>(脱塩素化分解)</li> <li>・脱塩素化処理の国内実績はどうなっているのか。安全だと信用するに十分な実績もなくいきなり実用的にこの処理技術が使われるのではないかと危惧している。</li> <li>・PCB 分解処理に使用するアルカリ剤は何か。また、使用する反応溶媒は何か。それをどこにどのように貯蔵するのか。</li> </ul>

<p>処理後の分解完了確認、卒業判定について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理後のものが PCB 廃棄物ではなくなったことの確認頻度は。</li> <li>・洗浄後の容器及び内部部材から PCB が除去されたことをどのように検証するのか。</li> </ul>
<p>処理に伴う残渣等について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCB 処理による副産物の処分方法は、毒性があるのでは。</li> <li>・リサイクル可能物は、どのようなものにリサイクルされるのか。引き受け先の目処はあるのか。</li> <li>・リサイクル不可物は、どのように処分するのか。</li> <li>・残渣を道路作りの材料(アスファルトの下に)に使用すると聞いたが事実か。</li> <li>・処理済物の最終的処理方法がはっきりしないままの事業実施には問題がある。早急に処理方法を明らかにすること。</li> <li>・再処理すべき廃棄物が大量に発生した場合には、PCB 廃棄物の受け入れも停止し、処理施設内に多量に廃棄物が搬入されないようにするなどの措置をとることを求める。</li> </ul>
<p>排気処理について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排気中の PCB の除去方法と基準は。</li> <li>・オイルスクラバの吸収率はどれくらいか。運転開始から終了まで一定の吸収を維持できるか。</li> <li>・排気を処理する活性炭の交換頻度は、どれくらいか。</li> <li>・使用済み活性炭は、どのように処理するのか。</li> </ul>
<p>排水処理について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排水はどうなるのか。</li> </ul>
<p>情報公開について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市民に対して積極的に情報公開をすること。</li> <li>・オンラインモニタリングのデータなどは、常時公開されるのか。</li> <li>・住民への情報の周知方法は。</li> <li>・自治区では万一ということを心配している。情報は早く知らせてほしい。</li> </ul>
<p>緊急時対策について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCB が外部に漏れるなどの異常があった場合、運転停止はどのように行われるのか。自動的に停止されるのか操作員が手動で停止するのか。</li> <li>・緊急の場合の運転停止を行う場合のガイドラインはあるのか。ガイドラインは、公開すべきである。</li> <li>・分解処理に使用する薬剤による事故を想定しているか。</li> </ul>

表 - 3 関係住民の意見等への対応

意見等の項目	事業団委員会報告書(平成14年9月)の主な内容 (注)ゴシック体は事業団委員会報告書(一部、本報告書を含む。)の記載箇所及び記載内容	対応方針 (注)下線部は設計等の留意事項として次節に整理したもの
処理全般について	<p>(A)施設内での PCB 廃棄物の確実な処理については、第2章1.(5)(p5)に以下の内容を記載。 PCB 分解処理の完了確認が確実にでき、問題があった場合には再処理ができること。 PCB の除去又は分解に伴う処理済物については、払出前に卒業判定基準を満足していることの確認が容易かつ確実にできること。</p> <p>(B)多重の PCB の漏洩防止対策等リスク管理に基づいた各種安全対策の考え方については、第2章1.(6)(p5~6)に以下の内容を記載。 リスクマネジメントの考え方に立ち、以下の条件を含めて、施設全体としてフェイルセーフ、セーフティネットの考え方に基づいた適切な対応をとること。 ・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こと。 ・PCB 廃棄物の取扱区域は他の区域と区分し、また取扱区域においては管理区分を設定し、十分な対応をとること。 ・PCB 廃棄物を取り扱う工程は、受入・保管工程から処理・判定工程まで原則として建屋内で行うこと。 ・PCB 管理区域は、原則として負圧に維持することとし、そのための換気はその性状に応じた処理を行うこと。 ・排気処理については、排気中の PCB を除去して液処理できる方法を基本とし、活性炭等による吸着処理は、セーフティネットとして位置づけることを原則とすること。 ・PCB 廃棄物の取扱区域においては、取り扱う PCB 廃棄物の態様及び量を考慮して、オイルパンの設置、不浸透構造の床、防液堤の設置等適切な地下浸透及び流出防止措置を講じること。さらに、万一 PCB が漏洩した場合は、容易かつ速やかに発見でき、漏洩物を回収し易い設備の構成及び構造とすること。</p> <p>(C)装置の構造、材質については、第2章1.(7)(p6)に以下の内容を記載。 ・装置の構造、材質は、耐熱性、耐油性を十分に考慮し、特に長期間の使用による機器の経年劣化対策、薬剤などによる腐食対策として適切な材料を使用すること。</p> <p>(D)系列数等の設備構成については、第2章1.(8)(p6)に以下の内容を記載。 安定した処理能力の維持、維持管理の容易さ、及び求められる最大処理能力を十分考慮した上で、合理的な系列数、設備構成とすること。 また、安定した運転が継続できるよう、設備の維持管理に必要な点検作業、部品交換等が行いやすい設備の構成及び構造とすること。</p> <p>(E)作業従事者の教育については、第2章1.(17)(p8)に以下の内容を記載。 施設の運転、保守点検、作業従事者の訓練・安全教育、緊</p>	<p>左記(A)のとおり施設から払い出される処理済物が確実に卒業判定基準を満足できる処理システムとする。 また、施設外部への払出に際しては下記 の具体的考え方に従って確実な卒業判定を行う。</p> <p>左記(B)のとおり多重の安全対策を講じるとともに、万一の異常時にも対策が講じやすく施設外に PCB が漏洩することのない施設とする。 <u>さらに、処理の安全性・確実性の確保を優先した施設内空間の割当てについて設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u> <u>さらに、PCB を取り扱う機器類における PCB の暴露防止及び二次的な PCB 廃棄物の発生抑制について設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p> <p>左記(C)のとおり安全な構造、材質の装置とする。 <u>さらに、PCB を取り扱う配管における万一の漏洩時の汚染防止等について設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p> <p>左記(D)のとおり合理的な系列数とする。</p> <p>左記(E)のとおり作業従事者の訓練・安全教育に必要なマニュアル等を作成し、施設の稼働前に必要な訓練・安全教育を行う。 また、緊急時への備えとして下記 (D) b.の考え方に従って緊急時の対応が確実に行えるようにするための教育、訓練等を行う。 <u>さらに、運転習熟による管理レベルの向上について操業にあたっての留意事項を定め、運転管理に反映させる。</u></p>

	<p>急時の対応など、施設の安全操業、労働安全、緊急時対応等に必要な計画やマニュアル等を整備すること。</p>	<p>施設の耐震性については、環境保全対策書に記載のとおり東海地震を想定した建築・施設構造とする。 具体的には、建家の層せん断力計数を通常の1.5倍にするなど東海地震の際の想定を満足できる耐震設計条件を適用する。</p> <p>施設の稼働時間については、事業計画書に記載のとおり24時間操業とするが、環境保全対策書に記載のとおりPCB廃棄物の受入は、昼間の時間帯に限定する。</p> <p>施設の解体・撤去については、受入条件にあるとおり事業完了後に敷地や施設等の環境汚染が生じていないことを確認するなど総点検を実施し、汚染がないことが確認された後に処理施設を解体して撤去する。 <u>さらに、施設の撤去に際しての設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p>
<p>施設内の保管について</p>	<p>(A)保管場所を含むPCB廃棄物の取扱区域における漏洩防止対策については、第2章1.(6)(p5~6)に以下の内容を記載(再掲)。 ・PCB廃棄物の取扱区域においては、取り扱うPCB廃棄物の態様及び量を考慮して、オイルパンの設置、不浸透構造の床、防液堤の設置等適切な地下浸透及び流出防止措置を講じること。さらに、万一PCBが漏洩した場合は、容易かつ速やかに発見でき、漏洩物を回収し易い設備の構成及び構造とすること。</p> <p>(B)受入・保管工程の満足すべき条件については、第2章2.2-2(p13)に以下の内容を記載。 前処理工程とのバランスを考慮した設備構成とするとともに、十分な保管容量を有すること。 処理対象物の種類と大きさに応じて、前処理のための効率的な仕分け・保管ができること。 処理対象物の状態の的確な確認ができ、状態の悪い処理対象物について、PCBの飛散や漏洩が生じないよう、作業上安全に仕分け・保管ができること。 運搬容器の汚染の有無が確認でき、洗浄、拭き取り等の適切な除染措置を作業上安全に講じることができること。</p> <p>(C)液処理工程の受入・貯留設備の満足すべき条件については、第2章2.2-3(p16)に以下の内容を記載。 受入・貯留設備は、前処理工程および分解処理工程とのバランスを考慮した設備構成とするとともに、十分な容量を有すること。 液抜き時に油の性状を確認するためのサンプルを安全かつ</p>	<p>左記(A)のとおり保管場所を含むPCB廃棄物の取扱区域においては、多重の漏洩防止対策を講じ、万一の漏洩時にも回収が行いやすく、施設外に漏洩することのない施設とする。</p> <p>左記(B)のとおり受入・保管工程は、PCBの飛散や漏洩が生じず、安全な保管ができる工程とする。 <u>さらに、搬入時の安全対策並びに受入時の作業従事者及び運転手の安全について設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p> <p>左記(C)のとおり液処理工程の受入・貯留設備は、前後の工程のバランスを考慮した設備とする。 <u>さらに、工程間での一時的な保管等について設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p>

	容易に採取できる構造とすること。 貯槽は、槽内を均質に維持でき、PCB 濃度・組成等(塩素含有率等)を把握するためのサンプルを安全かつ容易に採取できる構造とすること。	
処理技術について	(A)豊田事業の処理システムについては、本報告書第2章4.(1)(p8)に以下の内容を記載。 液処理に脱塩素化分解方式を用い、前処理に溶剤洗浄方式と真空加熱分離方式の組合せ(それぞれの適用範囲は弾力的に考えてよい。)を用いるものとする。  (B)処理方式の満足すべき条件については、第2章1.(2)(p3)に以下の内容を記載。 所要の性能を発揮できることが公平・公正性が確保された第三者により確認されている処理方式(当該処理方式を改良したものを含む。)であって、かつ「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」において基準化されている処理方式であること。	左記(A)及び(B)の条件を満足する処理方式の組合せとする。
(溶剤洗浄)	(C)洗浄溶剤の満足すべき条件については、第2章2.2-2(p14)に以下の内容を記載。 できるだけ有害性、危険性の少ない溶剤を使用することとし、有機塩素系溶剤を使用しないこと。 PCB との分離性に優れ、液処理に悪影響を及ぼさない溶剤を使用すること。 洗浄性、乾燥性に優れた溶剤を使用すること。	左記(C)の条件を満足する洗浄溶剤を用いる。
(真空加熱分離)	(D)真空加熱分離工程の満足すべき条件については、第2章2-2(p14)に以下の内容を記載。 対象とする部材について、卒業判定基準に適合するよう確実に PCB の分離除去ができること。 排気処理工程においては、PCB その他の有害物質の漏洩防止に十分配慮されていること。	左記(D)のとおり真空加熱分離は PCB の分離除去を行うものであり、分離に伴う排気について、PCB 等の漏洩防止ができる排気処理工程を備える。
(脱塩素化分解)	(E)脱塩素化分解方式に求めるべき実績等については、本報告書第2章4.(2)(p9)に以下の内容を記載。 ・廃棄物処理法に基づく設置許可を受けた施設(以下「許可施設」という。)における液処理の十分な実績を有すること。 又は、許可施設を建設中であり、かつ、実証レベルの施設における液処理の十分な実績を有すること。 ・実証レベル以上の施設において、KC300 及び KC1000 の PCB を処理できた実績を有すること。その際、PCB の分解のみならず、コプラナ PCB 及びジベンゾフラン、並びにヒドロキシ塩素化ビフェニルについても問題となるレベルで含まれないことが確認されていること。 ・実証レベル以上の施設において、劣化した油、水分等の混入した状態の悪い PCB を処理できた実績を有すること。 前処理で洗浄を行う場合にあっては、実証レベル以上の施設において、前処理で使用する洗浄溶剤、薬剤等が混入した PCB を処理できた実績を有すること。 ・前処理で真空加熱分離を行う場合にあっては、実証レベル以上の施設において、真空加熱分離液が混入した PCB を処理できた実績を有すること。なお、真空加熱分離液の分離、抽出工程を有する場合には、当該抽出液について処理できた実績を有すること。  (F)確実な PCB の分解については、第2章2.2-3(p16~17)に以下の内容を記載。	左記(E)のとおり十分な実績を有する処理方式を採用する。  左記(F)のとおり PCB の確実な分解処理と万一分解処理に問題があった場合に再処理が可能な工程とする。 また、実際の処理に際しては下記 の具体的考え方に従って完了確認を行う。  左記(G)の条件を満足する溶媒、薬剤等を用いることとし、左記(G)のとおり使用する溶媒、薬剤等に応じた対策の講じられた工程とする。

	<p>(分解工程) 供給される PCB を安定して確実に分解できること。 反応温度、圧力、時間等の反応条件を適切に維持、制御できること 反応槽は反応を安定的かつ均一に行うことのできる構造であること。 PCB 濃度・性状の変動、異物、不純物の混入に対応できること。 (分解の完了確認) 分解処理の完了確認を行うための代表性を持ったサンプルを安全かつ容易に採取できる構造とし、分解の完了確認が行われるまでの間は貯留ができ、分解処理に問題があった場合には再処理ができる構造とすること。</p> <p>(G)分解処理工程で使用する溶媒、薬剤等については、第2章2.2-3(p16~17)に以下の内容を記載。 (分解工程) 使用する溶媒、薬剤等の危険性に十分配慮した設備構成、構造であること。 温度条件、使用薬剤等に対応した十分な安全対策が講じられていること。 (溶媒、薬剤等) できるだけ有害性、危険性のないものを使用すること。</p>	
<p>処理後の分解完了確認、卒業判定について</p>	<p>PCB 廃棄物の確実な処理の確認については、具体的な考え方を第2章3.3-2(p20~22)に整理。</p> <p>a.卒業判定の頻度については、以下の内容を記載。 払出ごとに安全確認がなされるよう、処理工程に応じて適切なロット単位で判定試験を行う。</p> <p>b.試験方法については、以下の内容を記載。 試運転期間を通じて処理済物の種類に応じた適切な判定試験方法とサンプリング方法を設定する。</p> <p>c.洗浄等の後満足すべき目標については、以下の内容を記載。 廃棄物処理法に基づき、廃棄物の種類ごとに定められた次の卒業判定基準を遵守しつつ、できる限り低減化に努める。 廃プラスチック類・金属くず (洗浄液試験法) 0.5mg/kg 洗浄液 (拭き取り試験法) 0.1 μg/100cm<sup>2</sup> (部材採取試験法) 0.01mg/kg 部材 その他(溶出試験法) 0.003mg/L 検液</p>	<p>卒業判定の頻度については、左記 a.のとおり適切なロット単位で行う。また、受入条件にあるとおり初期運転時には、確実に処理できたことを確認した後に系外に排出する「バッチ確認体制」の確保に努める。</p> <p>試験方法については、左記 b.のとおり試運転期間を通じて適切な方法を設定する。</p> <p>洗浄後の PCB レベルについては、左記 c.の卒業判定基準を満足できる処理システムとする。</p>
<p>処理に伴う残渣等について</p>	<p>残渣の適正処理・処理済物のリサイクルの推進については、第2章1.(16)(p8)に以下の内容を記載。 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こと。また、処理の過程でウエス等の二次汚染物が極力発生しないようにするとともに、発生した二次汚染物を施設内で安全かつ適正に処理し、又は保管することができるシステムとすること。 処理済金属等の効率的なり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こと。</p>	<p>左記のとおり処理困難な残渣が発生せず、残渣の適正処理と金属等の効率的なりサイクルが可能となる処理システムとする。</p> <p>施設外搬出後の確実な処理・リサイクルの方法と引受先については、処理施設の設計・施工を行う業者を決める手続において確認する。</p>

<p>排気処理について</p>	<p>(A)排気処理については、第2章1.(6)(p5)に以下の内容を記載(再掲)。 ・排気処理については、排気中のPCBを除去して液処理できる方法を基本とし、活性炭等による吸着処理は、セーフティネットとして位置づけることを原則とすること。</p> <p>(B)排気・排水の処理及び排出モニタリングの考え方として第2章1.(11)(p7)に以下の内容を記載。 処理工程からの排気・排水がある場合には、その性状に応じて適切な処理設備を設けること。また、施設からの排出をモニタリングするため、排気や排水の監視等の適切な設備を設けること。さらに、万一の事故時に建屋外にPCB等が漏洩していないことを確認するための環境測定が速やかにできるように必要なサンプリング装置等を備えること。</p> <p>(C)排気モニタリングの具体的な考え方、内容等については、第2章3-4(1)(p24~26)に整理。</p> <p>排気の管理目標については、以下の内容を記載。 環境規制による基準値などをもとにして処理施設の設置許可を行う地方公共団体と協議の上決定する。</p> <p>(D)排気処理の負荷抑制については、第2章2.2-2(p12)に以下の内容を記載。 グローブボックス内等の作業においては、その内部であってもPCBの飛散、漏洩等が極力生じないように工夫すること。特に高濃度PCBを取り扱う抜油や粗洗浄にあっては十分な配慮を行うこと。 粗解体以降の工程においては、十分な抜油や粗洗浄を行う等によりPCBの残存量を極力抑制すること。また、レイアウト上の工夫や効率的な換気にも配慮して、排気処理への負荷を極力抑制すること。</p>	<p>左記(A)及び(B)のとおりセーフティネットとしての活性炭吸着処理を含めて、排気の性状に応じた適切な排気処理設備及びモニタリング設備を備える。 なお、使用済みの活性炭については、上記の考え方に従って適正な処理を行う。</p> <p>環境保全対策書に記載のとおりPCB分解による排ガスを生じないシステムとし、施設からの排気(設備排気、局所排気、負圧維持のための換気に伴う排気)については適切な処理を行い、PCBの管理目標値(最大0.15mg/Nm<sup>3</sup>、平均0.1mg/Nm<sup>3</sup>以下)を確実に満足できるシステムとする。 <u>さらに、セーフティネットとしての活性炭吸着処理の位置づけについて設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p> <p>左記(C)の具体的な考え方等に従って適切な排気モニタリングを行い、管理目標値の遵守を確認する。</p> <p>左記(D)のとおり排気処理の負荷抑制が十分図られた処理システムとする。 <u>さらに、排気処理の対象となるPCB管理区域の換気について設計上の留意事項を定め、設計に反映させる。</u></p>
<p>排水処理について</p>	<p>(A)排気・排水の処理及び排出モニタリングの考え方については、上記(B)に同じ。</p> <p>(B)排水モニタリングの具体的な考え方、内容等については、第2章3.3-4(2)(p24,p27~28)に整理。</p> <p>排水の管理目標については、以下の内容を記載。 環境規制による基準値などをもとにして処理施設の設置許可を行う地方公共団体と協議の上決定する。</p>	<p>左記(A)のとおり排水の性状に応じた適切な排水処理設備及びモニタリング設備を備える。</p> <p>環境保全対策書に記載のとおりPCB除去・分解工程からの排水は生じないシステムとし、生活排水等は浄化槽で処理した上で放流管理基準値(BOD日間平均20mg/L以下など)を満足できるシステムとする。</p> <p>左記(B)の具体的な考え方等に従って適切な排水モニタリングを行い、放流管理基準値の遵守を確認する。</p>

<p>情報公開について</p>	<p>(A)施設の情報提供機能としてプレゼンテーションルームについては、第2章1.(13)(p8)に以下の内容を記載。 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こと。</p> <p>(B)情報管理システムについては、第2章1.(14)(p8)に以下の内容を記載。 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こと。その際、住民に対しても必要な情報提供ができるものとすること。</p> <p>(C)情報提供の考え方については、第2章3.3-7(p32)に以下の内容を記載。 PCB処理事業の実施にあたっては、PCBやその処理に関して、運転状況、モニタリング結果等の様々な情報を公開、提供することとする。 処理施設には、一般の人が安全に見学できるルートを設けるとともに、その理解を促進するため、プレゼンテーションルーム等を設置する。その際に提供すべき情報等については、以下のような点に留意する必要がある。 ・処理施設の安全操業について、見学者に十分な理解をしてもらうため必要な情報をパネル等に常時表示し、見学できるようにする。 ・保管を続けることによるリスクを分かりやすく紹介し、処理施設によりどれだけの環境負荷を下げているかを明らかにする。 ・リスクマネジメントの考え方を踏まえて、処理施設において起こり得るリスクと、その際の対応を分かりやすく紹介する。</p> <p>(D)緊急時における対応策の考え方については、第2章3.3-8(p33~35)に整理。</p>	<p>左記(A)~(C)のとおり住民への情報提供のための各種設備を備え、十分な情報提供機能を有する情報公開型の施設とする。</p> <p>左記(C)の考え方によって日常の運転状況やモニタリング等の状況を公開する。</p> <p>万一の事故時においては、左記(D)の緊急時における対応の考え方からあらかじめ定めた関係者の連絡体制に基づき、速やかな連絡を行う。</p>
<p>緊急時対策について</p>	<p>(A)異常発生の防止と異常発生時の安全対策については、第2章1.(7)(p6)に以下の内容を記載(一部再掲)。 爆発性、可燃性、有害性のある物質の使用は極力少なくすること。 以下の条件を含めて異常発生の防止のための十分な対策がとられており、万一の異常発生時にも確実な対応ができること。 ・設備機器は、故障やヒューマンエラーの発生しにくい構成及び構造とし、故障及び異常検知システムを設けること。 ・温度、圧力等の適切な指標に基づく警報レベルを設定し、異常発生を防止するための警報システムを設けること。警報システムは予備警報を含め多重化し、警報レベルに応じて自動停止装置と連動させること。 ・機器故障等の異常時には、安全側に設備が作動するシステムとすること。また、緊急停止装置を設け、無理なく容易に安全側に設備が停止するシステムとすること。 ・上記を含め、設備の安全装置は原則として多重化すること。 ・設備の制御は自動制御とし、故障時に備えて必要なバックアップ設備を設けるなどの措置を講じること。</p>	<p>左記(A)のとおり異常が起こりにくく、万一の異常時には安全な自動停止が行えるシステムとする。</p> <p>緊急時の対応については、左記(B)の考え方によって必要なマニュアル等を作成し、当該マニュアル等については公開する。 また、そのマニュアル等に基づき、左記(D) b.の考え方によって確実な緊急時対応が行えるよう教育、訓練等を行う。</p> <p>左記(C)のとおり事故についてハード・ソフト両面から未然防止対策を徹底した上で、さらに事故時を含めた緊急時の具体的な対応について</p>

<p>・手順ミスによる異常発生を防止するためのインターロックシステムを設けること。</p> <p>・装置の構造、材質は、耐熱性、耐油性を十分に考慮し、特に長期間の使用による機器の経年劣化対策、薬剤などによる腐食対策として適切な材料を使用すること。</p> <p>(B)緊急時のマニュアル等の整備については、第2章1.(17)(p8)に以下の内容を記載(再掲)。 施設の運転、保守点検、作業従事者の訓練・安全教育、緊急時の対応など、施設の安全操業、労働安全、緊急時対応等に必要な計画やマニュアル等を整備すること。</p> <p>(C)事故防止に対する基本的な考え方については、第2章3.3-1(1)(p18)に以下の内容を記載。 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こと。特に事故防止については、火災や爆発等に加え、その原因となる反応暴走やヒューマンエラー、腐食等に備えた十分な対策を講ずること。また、運転にあたっては、事故に至らない小さな異常についても原因解析を十分に行い、その未然防止を図ること。</p> <p>(D)緊急時における対応策の考え方については、第2章3.3-8(p33~35)に整理。</p> <p>a.基本的な考え方として以下の内容を記載。 処理施設においては、不可抗力によるものを含めて様々な緊急時が想定され、これらに対する十分な対応策をあらかじめ検討しておくことが重要である。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、整理しておく必要がある。</p> <p>b.教育、訓練等については、以下の内容を記載。 決定した処理方式に則して、以下に示すような内容をあらかじめ十分に検討し、対応策を定めておくことが必要である。また、そのような対応を確実に実行できるようにするための教育、訓練等を行う。 (以下略)</p> <p>c.特に事故については、以下の内容を記載。 ・特に事故については処理施設のハード、ソフト両面から種々の対応ができるものとするため、万一の場合まで想定して、具体的な処理方式に即して事故の可能性について十分に検討を行い、想定される事故とその被害の程度に応じて対応を定めておく。</p>	<p>は、左記(D)の考え方に従って十分な対応を講ずることとする。また、その詳細については処理方式が決定した段階で網羅的な検討、整理を行い、必要な対応を定める。</p>
---	--

### 3. 処理施設の設計等の留意事項

#### (1) 設計上の留意事項

安全確実な処理ができる施設である上に、地域に信頼され、安心してもらえる処理施設としていくためには、2. で整理した関係住民の意見等への対応方針を踏まえるとともに、その時点における最新の技術を踏まえて設計を行うことにより、環境・安全に関するより高い性能が確保されるよう努める必要がある。

豊田市の受入条件においても強調されているとおり、「事業予定地が住居の近傍に位置することから、特に地域住民への配慮を優先して二重三重の安全対策に配慮すること」が重要な観点となる。

また、豊田事業の前提条件として整理したように、施設予定地の面積、建物高さの制限などから処理施設の設計に際して空間的制約があり、この点を十分考慮した施設とする必要がある。

これらの観点から、表 - 3 の対応方針を踏まえて、処理施設設計上の留意事項を整理すると次のようになる。

#### 施設内空間の割当て優先順位

- ・ 敷地内レイアウト及び施設内の設備配置の設計にあたっては、処理の安全性・確実性の確保に直結する事項（設備・機器の大規模修繕・交換の際に必要なスペースの確保を含む。）に施設内空間の割当てを優先すること。

#### PCB 廃棄物の搬入、受入に関する事項

- ・ PCB 廃棄物の安全な搬入ができるよう、搬入車両の敷地への出入口は十分な広さの間口を設けること。また、建物内への搬入車両の出入口はガードパイプ等により保護すること。
- ・ PCB 廃棄物の受入エリアについては、積み下ろし作業に従事する者のみならず、搬入車両の運転手の安全性まで考慮したスペースの確保に配慮すること。

#### 処理工程間の一時的な保管等に関する事項

- ・ 全体としてもっとも効率的な処理が行えるよう各処理工程のバランスを考慮し、工程間における一時的な保管、仮置きスペースを必要最小限とするなど建物内のスペースを効率的に利用する計画とすること。

#### PCB を取り扱う機器類、配管に関する事項

- ・ PCB を取り扱う機器類、それら进行操作する際の保護具については、通常運転時のみならず、保守点検の際にも効率的な作業を可能とするように配慮し、PCB の暴露防止と併せて二次的な PCB 廃棄物の発生抑制が図られたものとする。
- ・ PCB を取り扱う配管について、通常運転時の監視及び保守点検を容易に行う上で十分なスペースが確保できない場所に配管する場合には、二重配管、回

収樋の設置等の対策により、万一の PCB 漏洩時における汚染防止及び漏洩の早期発見を可能とするための措置を講じること。

#### 排気処理に関する事項

- ・ オイルスクラバ等の排気処理により、通常運転時において管理目標値を満足するよう設計することとし、さらにセーフティネットとして活性炭吸着処理を計画すること。
- ・ PCB 管理区域の換気回数は、処理を行う排気量を極力抑制する観点も考慮して計画することとし、当該区域の容積、作業従事者の人数等も考慮して、適切な回数とすること。

#### その他の事項

- ・ 処理施設は、処理事業完了後、撤去することとしているので、施設の設計にあたっては、施設の撤去時に PCB 汚染材の発生が少なく、また、安全かつ容易に撤去が行えるよう検討すること。

### (2) 操業にあたっての留意事項

処理施設の操業にあたっては、特に住居の近傍に位置しているという豊田事業の地域条件を考慮し、地域住民の信頼と安心を得つつ進めていくことが重要である。そのため、実際の操業にあたっては、施設の運転、保全並びにその管理等を通じて一層の運転習熟を図り、管理レベルを高めることにより、施設の安全性、信頼性をさらに高めていく必要がある。

## 4. その他の重要事項

### (1) 専門的助言等

環境事業団においては、本報告書を踏まえて、今後、処理施設の設計・施工の発注手続きを行うこととなるが、実際に施設を設置するためには、廃棄物処理法等に基づく手続きを適切な時期に行わなければならない。

また、豊田市が設置を予定している「(仮)安全監視委員会」において、今後の事業の進展に応じた監視が行われることになるので、十分な情報の公開や説明を実施することが事業に対する信頼を得るために必要である。

そのため、設計・施工段階において作成される各種マニュアル等の内容の精査、モニタリングや情報公開の実施内容等について、必要な専門的助言等を受けることができるようにすることが重要であり、本事業部会が、事業の進展の段階に応じて適宜報告を受けつつ、これらについてきめ細かな助言、指導及び評価を行うことができる体制とすることが必要と考えられる。

## (2) その他の重要事項

豊田市の受入条件や地域住民の意見には、本事業部会の検討対象範囲ではないが事業を実施する上で重要な事項も含まれており、豊田事業の実施にあたっては、これらの事項への対応についても十分検討する必要がある。

このような事項としては、大きくは収集運搬における安全性確保のための取組と、地域住民等の関係者の理解を得るための取組とがある。

収集運搬における安全性確保のための取組は、本報告書でとりまとめた処理施設における取組と並んで、PCB 廃棄物処理の安全性確保のための重要な柱となるものである。現在、国においてはガイドライン策定等の検討が行われており、その成果が早期に得られることが期待される。豊田事業においては、主に広域収集運搬計画、安全な収集運搬体制の整備及び処理事業全般における安全確保などに関する調整を行う「(仮)4県協議会」の設置が予定されており、受入条件により環境事業団には「その設置及び運営に協力すること」が求められている。このような要請を踏まえつつ積極的な取組が講じられなければならない。

豊田市は、住民理解を一層図るため、住民監視とリスクコミュニケーションの推進の場として、市民、学識者、愛知県及び豊田市などで構成する「(仮)安全監視委員会」の設置を予定されており、受入条件により国及び環境事業団には「この安全監視委員会からの要請に責任をもって対応し、その運営に関しても積極的に協力すること」が求められている。このような要請を踏まえつつ計画段階から積極的に情報公開を図らなければならない。