

北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業の
処理施設(増設)について

平成22年5月

日本環境安全事業株式会社

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会

北海道事業部会

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会北海道事業部会 委員名簿

(50音順)

〔氏名〕

〔所属〕

空閑 良壽

室蘭工業大学工学部応用化学科 教授

細見 正明

東京農工大学大学院共生科学技術研究院 教授

松藤 敏彦

北海道大学大学院工学研究科 教授

主 査 森田 昌敏

愛媛大学農学部生物資源学科 教授

目 次

第1章 検討の経緯	1
第2章 北海道 PCB 廃棄物処理施設(当初)に係る状況	3
1. 処理施設の概要	3
(1) 基本的事項	3
(2) 処理工程	3
(3) 建物概要	3
2. 操業状況	4
3. 収集運搬時の安全性確保	4
(1) 収集運搬体制の整備	4
(2) 広域収集運搬体制の構築	5
4. 情報公開	5
第3章 増設する処理施設に係る諸条件	7
1. 基本条件	7
(1) 処理対象物	7
(2) 処理能力	10
(3) 立地条件及び地域条件	11
(4) PCB 汚染物等の処理システムの考え方	11
(5) PCB 汚染物等の処理システムに係る実績	13
2. 増設する処理施設の満足すべき条件	13
(1) 基本的事項	13
(2) PCB 汚染物等の処理に係る事項	15
(3) 北海道及び室蘭市の受入条件に係る事項	15
3. トータル処理システムを支える体制(責任・運営体制)	17
(1) トータル処理システムを実現するための体制	17
(2) 責任体制	17
(3) チェック体制	18
第4章 今後の対応にあたっての重要事項	19
(1) 専門的助言等	19
(2) その他の重要事項	19

- 参考 1 北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設 処理工程図
- 参考 2 北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設 構内配置図
- 参考 3 北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入基準（平成 18 年 12 月）
- 参考 4 北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設への入門許可要綱（平成 18 年 12 月）
- 参考 5 PCB汚染物等の一例
- 参考 6 施設建設予定地の概要
- 参考 7 北海道事業の受入条件
- 参考 8 北海道PCB廃棄物処理事業拡大要請に係る受入条件について
（平成 21 年 8 月）
- 参考 9 北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業に係る安全確保及び環境保全に
関する協定書（平成 17 年 11 月）
- 参考 10 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 11 処理施設の安全設計
- 参考 12 作業従事者の安全衛生管理
- 参考 13 北九州第 2 期プラズマ溶融設備について
- 参考 14 処理技術保有企業に対するヒアリング事項

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。

北海道において行うポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業（以下「北海道事業」という。）については、平成16年7月にとりまとめた北海道事業部会報告書「北海道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」において、高圧トランス及び高圧コンデンサ等を主な処理対象物として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。これに基づいた施設の整備を進め、平成20年5月に操業を開始した。

一方、安定器を含む小型電気機器、感圧複写紙、ウエス、汚泥等 PCB 汚染物等については、平成18年度から北九州事業において処理施設の整備が進められているところであり、北海道事業部会においても、平成19年6月より PCB 汚染物等を処理する施設の増設について具体的検討を開始した。

この検討にあたっては、立地条件及び地域条件並びに処理施設に係る技術的条件及び環境・安全対策等については、以下の報告書を検討のベースとした。

- 「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設の処理施設について」（平成16年7月）（以下「事業部会報告書」という。）
- 「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設の安全設計について」（平成18年9月）（以下「安全設計報告書」という。）
- 「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理について」（平成16年2月）及び「厚生労働省要綱を踏まえたポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理について」（平成18年1月改定）（以下「作業安全衛生報告書等」という。）
- 「PCB 汚染物等の処理について」（平成17年4月）（以下「委員会報告書」という。）
- 「北九州ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業(第2期)の処理施設について」（平成17年11月）（以下「北九州事業部会報告書」という。）

また、北海道事業部会では、日本環境安全事業株式会社が PCB 汚染物等の処理技術等について最新の情報を得るため実施した PCB 処理技術保有企業に対するヒアリングの結果を踏まえ、増設施設の処理システムについて総合的な検討を行った。

これらの検討の結果として、北海道事業部会は、平成19年10月、北海道事業で整備する増設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、「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業の処理施設（増設）について」（以下「19年版報告書」という。）としてとりまとめた。

しかしながら、その後、本事業については、室蘭市の理解を得られず調整が難航し、事業実施の見通しが立たなかったことから、平成21年4月に JESCO は事業実施の凍

結を室蘭市に伝達した。これを受け、環境省においては再発注に向けて、同市の受入条件について理解を深めるべく8月には受入条件に係る確認文書を市と締結したところである。平成21年7月には北九州事業所においては第2期施設の一つとしてPCB汚染物等を処理するためのプラズマ溶融分解設備が操業開始したところであり、また微量のPCBを含む廃棄物を対象に環境大臣による無害化処理認定制度の進展が見込まれる中、処理対象物や量についても検討が進められ、それらの知見も活かしていくことが必要となっている。

このため、事業を再開するに当たり、室蘭市など地元関係者のご理解とご協力が不可欠との認識のもと、19年版報告書について、以降の、環境省と室蘭市の間で行われた受入条件についての確認等の北海道事業をめぐる動向、先行する北九州事業において蓄積してきた経験並びにその他新たに得られた知見等に基づき所要の見直しを行い、本報告書を取りまとめたものである。

第2章 北海道 PCB 廃棄物処理施設(当初)に係る状況

1. 処理施設の概要

北海道 PCB 廃棄物処理施設(当初)の概要を以下に示す。

(1) 基本的事項

① 施設名

北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設

② 設置場所

北海道室蘭市仲町（新日鐵室蘭製鉄所構内／旧室蘭市御崎清掃工場用地）

③ 事業対象地域

北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県及び長野県

④ 処理対象物

高圧トランス等（PCB を使用した高圧トランス及び高圧コンデンサ並びにこれらと同程度の大型の電気機器が廃棄物となったものをいう。）及び廃 PCB 等（廃 PCB 及び PCB を含む廃油をいう。）

⑤ 処理方法

化学分解法 脱塩素化分解方式

⑥ 処理能力

1.8 トン／日(PCB 分解能力)

⑦ 5 事業の実施期間

平成 16 年 6 月～平成 28 年 3 月

⑧ 処理の実施期間

平成 20 年 5 月～平成 27 年 3 月

(2) 処理工程

① 工程図

処理工程図（概要）を参考 1 に示す。

② 液処理反応条件の概要

絶縁油膜でコーティングされたナトリウム分散体 (SD) を用いて PCB の脱塩素化分解を行う化学処理であり、反応は、常圧、115～120℃で行われ、バッチ処理により反応毎に PCB の確実な分解を確認している。

(3) 建物概要

① 敷地面積

約 40,000m²（増設用地面積を含まず。）

構内配置図を参考 2 に示す。

② PCB 処理棟・事務管理棟

鉄骨造地上 4 階建
建築面積 約 11,000m²
延床面積 約 25,000m²
高さ 約 30m

2. 操業状況

北海道 PCB 廃棄物処理施設は、平成 20 年 1 月から 3 月まで性能を確認するための試運転を行った後、平成 20 年 5 月から操業を開始した。現在、概ね順調に操業を行っており、平成 21 年度末までに処理したトランス、コンデンサ類等の処理実績は以下のとおりである。

表－1 北海道 PCB 処理施設における稼働実績

	トランス類 (台)	コンデンサ類 (台)	PCB 油類 (ドラム缶本)
試運転期間	19	224	47
操業時 (H20 年 5 月～H22 年 3 月時点)	488	6620	25

3. 収集運搬時の安全性確保

(1) 収集運搬体制の整備

収集運搬時の安全性を確保するため、国においては、PCB 廃棄物の収集運搬基準及び特別管理産業廃棄物収集運搬業の許可基準に係る政省令改正を、それぞれ、平成 16 年 1 月及び 3 月に行い、同年 4 月 1 日から施行している。また平成 16 年 3 月には、PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン（平成 18 年 3 月改訂）が定められている。

日本環境安全事業株式会社においては、「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入基準」（平成 18 年 12 月）（以下「受入基準」という。）において PCB 廃棄物収集・運搬ガイドラインを踏まえ、収集運搬時の漏洩・流出防止対策として漏れ防止型金属容器又は漏れ防止型金属トレイの使用及び吸収材等の機材の携行を義務づけるとともに、GPS による運行状況管理システムの適正な運用方法及びこれによる緊急時対応を定めている。受入基準を参考 3 に示す。また、「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設への入門許可要綱」（平成 18 年 12 月）（以下「許可要綱」という。）において、収集運搬業者の入門許可要件を定め、入門許可を得た者のみが北海道 PCB 廃棄物処理施設へ PCB 廃棄物を搬入できることとしている。許可要綱を参考 4 に示す。

北海道においては、北海道の地域状況を考慮し、安全かつ安心できる収集運搬を確保することを目的に、収集運搬の実務的な手引き書として、「北海道 PCB 廃棄物収集

運搬実務要領」(平成 18 年 12 月)を定めている。

こうした収集運搬体制のもとで、平成 20 年 5 月より PCB 廃棄物の受入を開始している。

(2) 広域収集運搬体制の構築

1 道 15 県に及ぶ事業対象区域を擁する北海道事業では、広範な地域から PCB 廃棄物を収集運搬する必要があり、その手段としてはトラック輸送に加え、鉄道輸送及び船舶輸送が考えられる。こうした PCB 廃棄物の広域的な搬入が安全かつ効率的に行われるよう、「北海道 PCB 廃棄物処理事業に係る広域協議会」において、「北海道 PCB 廃棄物処理事業における PCB 廃棄物の搬入者等に対する指導等の方針」(平成 19 年 1 月)を策定するなど、広域収集運搬体制の構築に向けた検討等が進められた。

現在、同方針のもと、広域協議会で調整した「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業における搬入計画」に基づいて、1 道 15 県から PCB 廃棄物の搬入が行われている。

4. 情報公開

日本環境安全事業株式会社北海道事業所では、室蘭市道からアクセスの良い御崎町に PCB 処理情報センター(別棟)を平成 19 年 10 月に設置し、以下の情報を公開している。

- ① 作業状況モニター … 施設内 19 ヶ所に設置したカメラからの作業状況等の映像
- ② 運転状況・環境モニタリング表示モニター … 施設の運転状況、施設の周辺環境や排出源のモニタリング情報を表示
- ③ タッチパネル端末 … 安全設計のしくみ、PCB 廃棄物の搬入時に使用する車両運行状況発信装置(GPS)画面等を表示
- ④ 処理物等の展示 … 施設内で処理する PCB 廃棄物及び処理済物のサンプル等を展示
- ⑤ その他 … 施設の紹介ビデオ、各種報告書等

PCB 処理情報センターには、平成 19 年 10 月の開所から平成 22 年 3 月末までの間に、616 件、4,820 人の視察・見学者が訪問された(同センター開所前の北海道事業所の平成 18 年 5 月～平成 19 年 9 月末の視察・見学者数は 161 件、2,283 人)。

また、洗浄装置や真空加熱分離装置の機器類並びに作業者の作業状況等をガラス越しに直接見ることができるよう、処理施設 2 階には見学ルートが設けられている。

さらに、日本環境安全事業株式会社のホームページ(<http://www.jesconet.co.jp/>)において、「北海道 PCB 廃棄物処理事業だより」など、PCB 廃棄物処理事業に係る各種情報を公開している。

また、北海道及び室蘭市が平成 17 年 7 月に設置した北海道 PCB 廃棄物処理事業監視円卓会議は、これまで合計 18 回開催されているが、日本環境安全事業株式会社は、事業者として説明等を行うため円卓会議に出席している。なお、この円卓会議に係る情

報は、北海道及び室蘭市のホームページや円卓会議事務局による「監視円卓会議だより」により広報がなされている。

第3章 増設する処理施設に係る諸条件

1. 基本条件

(1) 処理対象物

処理対象物は事業対象区域1道15県の区域内に存する安定器を含む小型電気機器、感圧複写紙、ウエス、汚泥等のPCB汚染物等（以下「PCB汚染物等」という。）とする。

これらの処理対象物について、「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もとにした推計等により、廃棄物処理法に基づく環境大臣による無害化処理認定制度の進展等に留意しつつ、PCB汚染物等のうち、今後、当該施設での処理が確実に見込まれるものの重量を処理対象物量として算定する。

PCB汚染物等のうち、汚泥のほとんどはPCB濃度が低く、性状も土砂に近いと考えられる。また、初期の届出情報の中には汚染土壌そのものも多く含まれており、無害化処理認定施設はもとより、汚染土壌処理施設によって処理が可能なものが多いと考えられる。また、ウエスについては、比較的量が少なく、多くはわずかに油が付着している程度のもと考えられる。これら及びその他のPCB汚染物等については、将来増設処理施設において処理される量はわずかであると想定されることから、処理対象物ではあるが、処理対象量には見込まないものとする。

以上を踏まえると、処理対象量は、小型電気機器、安定器及び感圧複写紙の合計約1,900トンであり、うちPCB量は110トン程度と推定される。（表－2参照。）

表－2 北海道事業対象区域内の処理対象物量等

（単位：トン）

PCB汚染物等種類 (PCB含有率：wt%)	処理対象量の算定対象廃棄物			合計	参考・その他の廃棄物	
	小型電気機器 (44)	安定器 (2.3)	感圧複写紙 (2.7)		ウエス (0.8)	汚泥 (0.022)
重量	157	1,688	71	1,916	若干量	若干量
PCB量	69	39	1.9	110	微少	微少

注記1：平成22年3月環境省公表資料「PCB特別措置法に基づくPCB廃棄物の保管等の届出の全国集計結果について」の届出数量から換算した。

注記2：換算に当たり、小型電気機器は低圧コンデンサ0.3kg/台（日本照明器具工業協会調べ）とし、また、安定器は2.2kg/個（JESCO調べ）としさらに非PCB機器25%の混入を見込んだ。

注記3：PCB含有率については、小型電気機器は高圧コンデンサと同程度として、安定器は2.2kgの安定器1個あたりPCB50gとして、感圧複写紙、ウエス及び汚泥はこれまでの調査に基づき設定した。

また、北海道 PCB 廃棄物処理施設(当初)の運転に伴い生じる PCB 廃棄物についても、施設(当初)内処理等が困難と想定される 200 トン程度(廃活性炭のほか、防護服、ウエス、保温材等)が増設処理施設の処理対象となると見込まれる。

なお、PCB 汚染物等の性状については、保管事業者の協力を得て現地調査した事例があり、その結果は、北九州事業部会報告書において整理されている。更に、今般、北海道事業区域に存在する一部の PCB 汚染物等について補足的に調査を行った。

これらの結果、PCB 汚染物等の性状については以下の事項が明らかとなった。PCB 汚染物等の一例を、参考 5 に示す。

① 小型電気機器(保管例：参考 5 写真①、② 参照)

- 小型電気機器とは、重量が 10kg 未満の PCB 使用電気機器をいい、低圧トランス・コンデンサが主である。
- 電圧不明トランスとして届出されているものが、実際には小型の継電器であり、プラスチック製ドラム缶内に整理して収納、保管されている例があった。

② 安定器(保管例：参考 5 写真③～⑥ 参照)

- PCB 使用安定器とは、PCB 入りコンデンサを力率改善用として使用した安定器をいい、蛍光灯用や水銀灯用等がある。コンデンサのほかコイル、鉄心等で構成され、多くの場合、それらの機器を固定するために、アスファルト、樹脂等が充填されている。
- 安定器に使用されている PCB 量は、蛍光灯用安定器で 1 個当たり 30～100g 程度、水銀灯用安定器、ナトリウム灯用安定器で 100～2,000g 程度となっている。多くがコンデンサ等を分離せず安定器として保管されている。
- 安定器は、鋼製及び樹脂製ドラム(200ℓ)、金属容器(約 1m 角)、樹脂製容器(衣装ケース)等に収納して保管されており、保管容器の形状、材質は多様である。
- 保管形態については、安定器のまま保管されているものとコンデンサを分離して保管されているもの、充填材とともにコンデンサを含んで約半分に切断されたものがあり、保管容器の蓋を開けなければ確認できないものが多い。
- 安定器表面の拭き取り試験による PCB 濃度及び充填材中の PCB 含有濃度をいわゆる卒業判定基準と比較するとほとんどが基準以上であった。コンデンサからの PCB の漏洩により汚染したものか、もともと充填材に含まれていたものかについては断定できない状況であるが、アスファルト自体に PCB が含まれている可能性も考慮する必要がある。
- 届出情報では安定器となっているが、過去に地下コンクリートピット内に砂とともに埋設保管されていた蛍光灯用安定器のコンデンサ単体を掘り返し、砂混じりの状態でドラム缶に保管している例もあった。
- 水銀灯用安定器は、数 100～1000w 用のものがあり、寸法、重量も多岐にわたっている。最大寸法としては、150mm×150mm×400mm 長、最大重量と

しては 20kg のものがあった。

- 安定器（用途不明）は、大部分が蛍光灯用安定器及びこれから分離したコンデンサであるが、一部ナトリウム灯用或いは水銀灯用安定器も保管されていた。

③ 感圧複写紙（保管例：参考 5 写真⑦、⑧ 参照）

- 感圧複写紙については、段ボール箱に保管されている事例が半数以上を占めているが、ドラム缶等の鉄製容器に保管されている事例も少なくない。2000ドラム缶に約 100kg 収納されている事例があった。
- 感圧複写紙の PCB 含有率については、一部調査の結果、最高 2.7wt%であった。北海道事業区域内での調査においても、1.6wt%、比重は約 0.5 で、過去の調査とほぼ一致している。

④ ウェス（保管例：参考 5 写真⑨ 参照）

- ウェスについては、ドラム缶等の鉄製容器で保管されている事例が多いが、その発生由来から、ウェスが単独で保管されている事例のほか、その他の汚染物（金属製品、樹脂製品等）と混合して保管されている事例、木製パレットや配管屑などの異物が混入している事例があった。
- ウェスの PCB 含有率については、一部調査の結果、PCB 濃度は 0.02mg/kg ～28,000mg/kg と広範囲の分布であったが、約 3分の 2が濃度 1,000mg/kg 以下であった。
- 北海道事業区域内での調査において、鉛、全クロムあるいは水銀が検出されたウェスもあった。
- フランジ付ホース、プラスチック容器、シートパッキン、ビーカー、ゴム手袋、スパナ等修繕・撤去作業時に使用した工具等と一緒に保管されている事例があった。
- 拭取り作業に使用したウェスのほかに、吸着に使用した吸着材（マット）も保管されている。
- PCB 処理試験設備で使用したウェスには Ni 触媒が付着した事例がある。

⑤ 汚泥（保管例：参考 5 写真⑩～⑫ 参照）

- 汚泥については、粉じん、燃えがら、反応釜残渣、白土、スラッジ、廃活性炭等と多種多様であり、様々な混入物が入っている事例や汚泥をコンクリート固化している事例もあった。
- ドラム缶等の鉄製容器に保管されている事例が多いが、量としてはコンクリートピット等の構造物に封じ込めたものが大部分を占めている。
- 汚泥には、照明用コンデンサ製造過程で発生した濾過材（酸性白土）等があり、これらは、過去にドラム缶に充填して地中埋設保管していたものを掘り起こし、ドラム缶ごと密閉容器に保管したもので、容器内のドラム缶には腐食し、液が漏出しているものもあった。

- 砂利・コンクリートには、コンクリート塊と表示されているが、アスファルト混じりであったり、或いはほとんどアスファルトのものもあった。
- 汚泥の PCB 含有率については、一部調査の結果、0.00ppm～59wt%と広範囲の分布であったが、届出重量ベースで 90%以上が 100ppm 以下であった。北海道事業区域内での調査においても、0.00ppm～15wt%と広範囲の分布であったが、届出重量ベースで約 90%が 100ppm 以下であった。また、鉛、全クロムあるいは水銀が検出されたものもあった。

⑥ その他の PCB 汚染物等

- その他の PCB 汚染物等については、PCB 取扱い時に発生した汚染物、及び蛍光灯用安定器破損事故時或いは PCB 取扱い中の漏洩事故時に発生した汚染物とともに、過去に地下コンクリートピット内に埋設保管されていたものを掘り返したものが保管されており、これらの事故等の撤去・復旧作業、再保管作業等に使用した養生シート類、工具類、洗浄水等も保管されている。また、橋梁塗替工事で発生した塗料くず、シート、掃除機等の汚染物、或いは半地下コンクリートピット内に熱媒油スラッジを保管しており、これに雨水が浸入して発生した液状汚染物も保管されている。
- その他の PCB 汚染物等は、200ℓ鋼製ドラム及び樹脂製衣装ケースに収納して保管されている例が大部分である。事業場によっては、この 200ℓドラムを金属製密閉容器に収納して保管しているところもあった。水系の汚染物については 20ℓポリタンクに保管している例もあった。
- 金属系汚染物、非金属系汚染物、その他の PCB 汚染物等のうち、ドラム缶に保管されている油ポンプ類は、灯油用樹脂製ポンプ或いは手回し式ポンプであった。
- ペール缶あるいは一斗缶で保管されている塗料屑(ケレン屑)やシーリング材(窓枠用)について PCB 含有量を測定した結果、一部検体を除き数パーセント(含有量。最高 4.9wt%)の PCB が検出された。また、マラチオン(殺虫剤)等を含浸させた物がプラスチック容器内に保管されている事例や、蛍光灯用安定器が誤って他の不燃物とともに破碎処理されたため、これらの破碎物と周辺の土壌を回収し、金属片、プラスチック片、土砂等の混合物としてドラム缶に保管されている事例については、最高 550ppm(含有量)の PCB が検出された。含水率は高いものでも 10%であった。
- その他の PCB 汚染物等については、内容物が分別しきれないことから、その表示と内容物が一致しないケースが数多く見られた。

(2) 処理能力

今後、増設施設の整備についての諸手続を速やかに行ったとしても増設施設の稼働は平成 25 年度になると見込まれる。このため、PCB 汚染物等の処理完了の時期をこれまでの事業と同じく平成 27 年 3 月末とすると、この間に 1. で示した処理対象物量を処理する能力が要求される。

処理能力の設定に当たり、単位期間当たりに処理できる処理対象物の重量を用いる場合には、PCB 汚染物等の種類によりばらつきが大きいこと、長期安定操業可能性等について十分な配慮が必要である。

(3) 立地条件及び地域条件

施設建設予定地は、室蘭市仲町の新日本製鐵(株)棒線事業部室蘭製鉄所の工場敷地南西臨海部にあり、当該地の地形・自然条件、土地利用状況と周辺の道路状況、主なインフラ状況等を参考6に示す。

なお、供給電力に余裕がないことから出来るかぎり電力消費を抑えることが必要である。

地域条件については、事業対象地域拡大に際し、室蘭市から国に示された「室蘭市におけるPCB廃棄物事業に係る受け入れ条件」及び北海道、室蘭市から国に示された「北海道PCB廃棄物処理事業拡大要請に係る受入条件」（以下「受入条件」という。）(参考7参照。)及びこれに関して環境省と室蘭市の間で確認された「北海道PCB廃棄物処理事業拡大要請に係る受入条件について」(参考8参照。)を踏まえつつ、事業の安全性の確保のため、最大限の努力を行うこととする。具体的な内容については、参考資料のとおりであるが、①先行している北九州事業におけるPCB汚染物等の処理の安全性の確保に関する様々な経験を活かすこと、②総合エンジニアリング企業による一貫した責任体制による設計・施工とともに、施設の操業終了まで全期間にわたり、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ため、JESCOにおいては入札参加資格に運転管理の実績も含めること、などの措置を講ずることとされており、これらに則して事業を実施するものである。

また、北海道事業については、北海道及び室蘭市と日本環境安全事業株式会社は、「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業に係る安全確保及び環境保全に関する協定書」(平成17年11月)(以下「環境保全協定」という。)を締結しており、これを遵守することが必要である。環境保全協定を参考9に示す。

(4) PCB 汚染物等の処理システムの考え方

PCB 汚染物等の処理システムについては、委員会報告書において、「PCBにより汚染された小型電気機器、感圧複写紙、ウエス等の処理システムについては、PCBを抽出、又は非汚染物を分離することは困難又は煩雑な工程となることから、前処理を経ることなく一括して分解処理することが可能なものであること。」と整理されたところである。

また、委員会報告書において、PCB 汚染物等の処理に適用可能性のある処理方式が整理されているが、現時点において、PCB 汚染物等の処理に適用可能性のある処理方式は、表-3のとおりである。

増設する処理施設のPCB 汚染物等の処理システムは、表-3に示した処理方式のうち、本報告書において整理した各種条件を満足するものによることとなる。

表一3 PCB汚染物等の処理に適用可能性がある処理方式(平成22年3月末現在)

処理技術保有企業	処理技術分類(分解)	(除去)	処理対象物(実証試験)*1				評価状況			
			小型電 気機器	感圧複 写紙	ウエス	汚泥	その他	JESCO*2	技術委員会 *3	
オルガン(株)	廃棄物処理法施行規則第12条の2第14号 超臨界水酸化分解法	-		○		○			認定済み	基準化済
三菱重工業(株)	水熱酸化分解 水熱分解法	MH洗法 溶剤抽出法	○ (破碎必要)	○			紙・木等 絶縁紙等		認定済み	基準化済
日本車輛製造(株)/東京貿易(株)	気相水素還元法	-			○		土壌、トランス内 部部材		認定済み	基準化済
三井造船(株)	還元熱化学分解 真空加熱分離法(VTR法)*4	-	○	○		○		○	認定済み	基準化済
(株)豊栄商会	真空加熱アルカリ分解法	-				○		○	認定済み	基準化済
(株)東芝/(株)テラム/(株)鴻池組	熱脱着水蒸気分解法	-				○	土壌		認定済み	基準化済
(株)ラジカルプラネット研究機構	機械化学分解 ラジカルプラネット法(RP法)	-	○			○	土壌		認定済み	基準化済
(株)アイエスアイ・ジャパン 他	ジオメルト法	-	○	○*5		○	コンクリートガラ *5、採石、プラス チック*5、木材		認定済み	基準化済
新日本製鐵(株)/(株)神鋼 環境ソリューション	熔融分解 プラズマ熔融分解法	-	○	○		○	コンクリートガラ、 プラスチック		認定済み	基準化済
エフ・アイ・テイ(株)/川崎重 工業(株)他	プラズマ拡張熔融炉法	-	○	○		○	土壌、紙、プラス チック		認定済み	基準化済
(株)荏原製作所	-	BCD加熱分離法				○ (除去のみ)			認定済み	基準化済
(株)神鋼環境ソリューション	-	還元加熱分離法(R H-SP法)				○ (除去のみ)			認定済み	基準化済
新日本製鐵(株)	-	無酸素熱分離法				○ (除去のみ)	紙・木・金属混合 物		認定済み	基準化済
ゼロ・ジャパン(株)	-	真空加熱分離法(VTR R法)	○ (除去のみ)	○ (除去のみ)		○ (除去のみ)			認定済み	基準化済
(株)鴻池組/宇部興産(株)	-	間接熱脱着法(TPS 法)				○ (除去のみ)			認定済み	基準化済

*1 処理対象物:実証試験で確認されているものに○を、実証試験は行われていないものに○を十分程度に類推できるものに○を付した。

*2 JESCO:当社委託に基づくポリ塩化ビフェニル汚染物等処理技術調査の枠組みで実証試験を実施し検討委員会における助言を得て評価したもの。必ずしも法基準化に必要なプロセスではない。

*3 技術委員会:(財)産業廃棄物処理事業振興財団が事務局を担っている「PCB等処理技術調査検討委員会」において審査がなされたもの。一般的には、このプロセスを経て法基準化(廃棄物処理法施行規則への位置づけ)がなされる。なお、技術委員会での認定は、処理対象物欄の○を付した処理対象物及びその他に特記した処理対象物(*5を付したものを除く)について行われている。

*4 熔融還元熱分解法と真空加熱分離法(VTR法)の組合せについては、技術委員会では真空加熱分離法(VTR法)は既に認定された技術として詳細の評価は行われていないが、組合せ技術として認定されている。なお、熔融還元熱分解法は単独でも認定されている。

*5 これらの対象物については、JESCO委託に基づくポリ塩化ビフェニル汚染物等処理技術調査の枠組みで実証試験を実施し、検討委員会における助言を得て評価している。

(5) PCB 汚染物等の処理システムに係る実績

PCB 汚染物等の処理システムについて求めるべき実績等の条件は委員会報告書や北九州事業部会報告書により整理されている。増設される処理施設に採用される処理システムは、少なくとも以下の技術的条件を満足しなければならない。

- 公平・公正性が確保された第三者により所要の性能を発揮できることが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）であること。
- 廃棄物処理法において基準化されている処理方式であること。
- 実証レベル以上の施設において、PCB により汚染された安定器、汚泥、ウエス及び感圧複写紙について、PCB を適切に処理できた十分な実績を有すること。その際委員会報告書において整理したような性状の多様性が考慮されていること。また、その際の塩素収支、重金属収支等が明らかとなっていること。

2. 増設する処理施設の満足すべき条件

(1) 基本的事項

増設する処理施設における処理システムは PCB 汚染物等を処理するものであるが、満足すべき条件については基本的に高压トランス等を処理するものと同様であることから、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（参考 10 参照。）を満足するとともに、安全設計報告書（参考 11 参照。）及び作業安全衛生報告書等（参考 12 参照。）を踏まえたものとしなければならない。

特に、次の点に留意することが必要である。

① 安定した処理能力の維持

処理対象物の処理施設への搬入状況の変動、設備の保守点検や故障の際の修理等が施設全体の操業に与える影響の少ない、安定した処理能力を維持できるシステムとすること。そのため、施設を構成する各設備が合理的な稼働率となるよう、全体のバランスに留意して各設備の処理能力、系列数等を設定し、主要な設備機器については複数系列を基本とするなど合理的な系列数、設備構成とすること。

PCB 汚染物等の処理に熔融分解方式を採用する場合には、炉への投入装置、炉の加熱装置及び熔融物抜き出し装置が一貫性のあるシステムとして、信頼性の向上に配慮すること。また安定した処理能力を維持する上で耐火材の寿命が大きく影響することから、これまでの廃棄物処理施設等の運転管理実績からの知見も含めて、できるだけ長く使用できるよう、耐火材の材質や施工方法、維持管理などに配慮すること。

② リスク管理に基づく安全対策の充実

リスクマネジメントの考え方に立った安全対策については安全設計報告書によりすでに整理されているところであるが、施設内に保有する薬剤或いは施設内で発生するガス等に起因する事故についても、設計時に十分なリスク解析をおこ

なうこと等により、事故の未然防止対策及び万一の事故発生時における被害防止対策の充実を図ること。

また、運転操作が自動制御の状態から手動操作に移行する場合など計画想定外の非定常時においても、リスクマネジメントの充実、安全対策に十分配慮すること。さらに、PCB 汚染物等の処理に熔融分解方式を採用する場合には、システム全体を通して火災・爆発や未燃ガスの漏洩に対して、各々の方式の特性を踏まえて未然防止対策の充実に配慮すること。

③作業従事者の安全衛生管理の充実

作業従事者の安全衛生管理については作業安全衛生報告書等によりすでに整理されているところであるが、作業従事者の安全確保方策の具体化については、施設の設計に即して処理システムの特徴を踏まえた合理的な内容となるよう留意することにより、作業従事者の安全衛生の向上、負担軽減の充実を図ること。また、作業従事者に対する熱負荷を軽減する観点から、適切な能力の冷房設備の設置に配慮すること。

④先行事業の知見を活かした施設設計

日本環境安全事業株式会社においては、既に、北九州第1期・第2期、豊田、東京、大阪及び北海道事業において PCB 廃棄物処理施設の運転・操業を行っており、増設する施設の設計、特に安全設計及び作業従事者の安全衛生管理については、これらの先行事業における経験から得られる知見を反映すること。

PCB 汚染物等の処理にかかる先行事業の情報として、北九州第2期プラズマ熔融分解設備の経験を参考 13 に示す。これらの経験から次の事項に留意すること。

- 計画想定外の非定常時も含めリスクマネジメントの内容を充実させ、安全性を向上させること（第3章 2(1)②を参照）
- これまでの廃棄物処理施設等も含め運転管理実績を活かし、処理施設の稼動・運用に影響を与えないよう十分な設備寿命を確保し、安定した処理能力を維持すること(同 2(1)①を参照)
- 総合エンジニアリング企業として、緊急時において、現場の状況を的確に把握した上で、的確かつ迅速に対応するなど実効ある取組みを行うこと(同 3 を参照)
- 設備の全体を通して、安全性及び処理性能の向上に資する知見を活かすこと
 - 円滑かつ安全に投入できること（熔融分解方式においては（以下同）、ゲートの安全かつ円滑な操作機能の確保、気密性の確保など）
 - 円滑かつ安全に排出できること（設備の耐熱性の確保、監視による安全な排出など）
 - 主要な設備が安全かつ安定的に機能すること（バーナ装置が炉をできるだけ傷めないようにする稼動範囲の制御など）

- ・ 排ガス処理装置が安全かつ安定的に機能すること（ダストの自動搬出設備による作業安全性の確保など）

⑤環境負荷の極小化

処理施設においては、PCB 排出量の極小化だけでなく、使用するエネルギー、排出する CO₂ 及び残渣の量についても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の極小化を図ること。

これらに加えて、北海道事業の地域条件並びに平成 19 年 8 月に実施した処理技術保有企業に対するヒアリング（参考 14 参照）の結果等を踏まえて、増設する処理施設における処理システムが満足すべき条件について整理すると、以下のようになる。

(2) PCB 汚染物等の処理に係る事項

増設する処理施設は PCB 汚染物等の処理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。

- ・ PCB 又は非汚染物を分離することは困難又は煩雑な工程となることから、分離処理を経ることなく一括して分解処理することができること。（但し、処理システム全体として分離処理の採用が合理的な場合にはその限りではない。）
- ・ 処理対象物に係る制限値（大きさ、含水率等）が問題とならないこと。制限値を超過する処理対象物について、切断や他の処理対象物との混合により対応する場合は、フィージビリティを十分確認する必要がある。
- ・ 分解処理工程については安定した運転を維持するため基本的に自動制御方式である処理システムとすること。
- ・ 搬入ロットごとに種類、性状が多様であっても処理できること。

(3) 北海道及び室蘭市の受入条件に係る事項

①気候条件を踏まえた処理施設

「積雪寒冷地などの北海道の地域特性を十分に考慮して安全性の確保を図ること」との受入条件を踏まえ、積雪寒冷地に適合した処理施設として、次の条件を考慮すること。なお、積雪寒冷地であることを踏まえた余裕のある保管場所の確保等についても考慮すること。

ア. 建屋基本構造

- ・ 凍害対策、塩害対策及び波浪対策を考慮した設計・施工とする。
- ・ 積雪荷重を考慮した無落雪工法を採用する。
- ・ 外気との温度差による受入物の結露対策が可能な受入エリアとする。

イ. 屋外施設（タンク貯槽、屋外機器、配管等）

- ・ 凍害対策、塩害対策及び波浪対策を考慮した設計・施工とする。

- ・ 防雪フード等の設置、積雪高さを考慮した配置とする。
- ・ 電気計装品の加温式収納盤（箱）内の設置、テープヒータ、スチームトレースによる保温施工をする。
- ・ 寒冷地仕様（低流動点仕様）の機械油を採用する。
- ・ 屋外設置の機器・配管、盤、架台等への耐塩塗装または耐塩を考慮した材質を採用する。

② 処理工程からの排水

「処理工程からの排水は、室蘭港や隣接河川及び公共下水道へ排出しない処理システムとすること」との受入条件を踏まえ、当該条件を満足する処理システムとすること。

加えて、雨水及び生活排水以外の排水を室蘭港や隣接河川及び公共下水道へ排出しない処理システムとすること。

③ 処理施設からの排気

「処理施設からの排気中の大気汚染物質質量について、環境負荷の低減に向けた排出目標値を設定すること」との受入条件を踏まえ、当該条件を満足する排出目標値を設定すること。PCB の分解処理工程から生じる排気については、分解処理設備や排気処理設備が万が一適切に機能しなかった場合にも、有害な物質の排出が問題とならないよう、セーフティネットの設置等の措置をすること。

また、オンライン分析法を活用したモニタリングにより、工程管理の徹底を図ること。

④ 処理済物や処理残渣のリサイクル

「処理済物や処理残渣については、地元の産業などを活用してリサイクルに努めるなど、環境に与える負荷の極小化を図るとともに、リサイクル及び適正処理の方法を明確化し、適正に処理されたことを確認すること」との受入条件を踏まえ、当該条件を満足する処理システムとすること。

特に、処理残渣については処理方式の特性に応じて極小化を図る必要がある。

⑤ 室蘭市及びその近郊の PCB 廃棄物の先行処理

室蘭市及びその近郊に保管されている PCB 廃棄物を用いて、処理の安全性などを検証・確認し、その上で道外物を含めた処理を実施することとの受入条件を踏まえ、当該条件を満足し、かつ、処理期間全体を通して、施設を構成する各設備が合理的な稼働率となるよう、受入対象廃棄物の種類毎の割合・変動を考慮し、各設備の処理能力、系列数等のバランスに留意して設定するとともに、合理的な操業計画とすること。

3. トータル処理システムを支える体制（責任・運営体制）

（1）トータル処理システムを実現するための体制

上記の条件等を満足する処理施設を建設し、所期の性能を十分発揮した施設の操業を行うためには、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。

また、万一、事故等が発生した場合に備えて、速やかなバックアップ体制がとられ、技術保有企業の迅速な対応が可能であることも重要である。

（2）責任体制

このような観点については、これまでの事業の経験を踏まえるとともに、北海道事業の地域条件も踏まえて、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。

① 設計・施工

設計・施工段階においては、採用する処理技術に基づき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、基本設計及び安全設計に示された事項を忠実に詳細設計及び施工に反映させる等、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。

また、PCB 汚染物等処理プラントの据付後に行う施設の試運転、性能試験段階における運転管理を行う者に対して運転指導等を行うが、非定常時も含めた安全操作方法の手順化と運転指導の徹底など内容の充実を図ること。

② 運転管理を行う者との密接な連携

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が必要であり、廃棄物処理施設の設計・施工の実績のみならず運転管理の実績を有すること。また、当初事業との連携を確保し、効率的な運転管理を行うこと。

③ 緊急時対応

当該総合エンジニアリング企業は、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り、現場の状況を的確に把握した上で、迅速に対応ができる現地の体制を整備すること。また、室蘭市の協力を受け、周辺企業等と

連携して地域一体となった防災協力体制を構築すること。

(3) チェック体制

また、日本環境安全事業株式会社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、日本環境安全事業株式会社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4章 今後の対応にあたっての重要事項

(1) 専門的助言等

日本環境安全事業株式会社においては、本報告書を踏まえて、今後、増設する処理施設の設計・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、北海道及び室蘭市が設置している全道的視野に立った「北海道 PCB 廃棄物処理事業監視円卓会議」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、事業の進展の段階に応じ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、本事業部会等が、適宜報告を受けつつ、処理施設の安全性の評価、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、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

北海道及び室蘭市の受入条件等には、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、北海道事業の実施にあたっては、以下に示す事項への対応についても十分検討する必要がある。

① 収集運搬における安全性確保のための取組

収集運搬における安全性確保のための取組は、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。

北海道事業においては、道、15 県及び室蘭市により PCB 廃棄物広域処理事業の推進を図るため「北海道 PCB 廃棄物処理事業に係る広域協議会」が設置されており、日本環境安全事業株式会社はこれに積極的に協力することが求められている。このような状況を踏まえつつ引き続き積極的な取組が講じられなければならない。

② 地域住民等の関係者の理解を得るための取組

北海道及び室蘭市は、安心して信頼できる事業の推進の観点から、共通の認識のもとで事業を評価、理解するリスクコミュニケーションを推進する場として、全道的視野に立った「北海道 PCB 廃棄物処理事業監視円卓会議」を設置しており、日本環境安全事業株式会社は環境保全協定により、本監視円卓会議の活動に協力するものとされている。

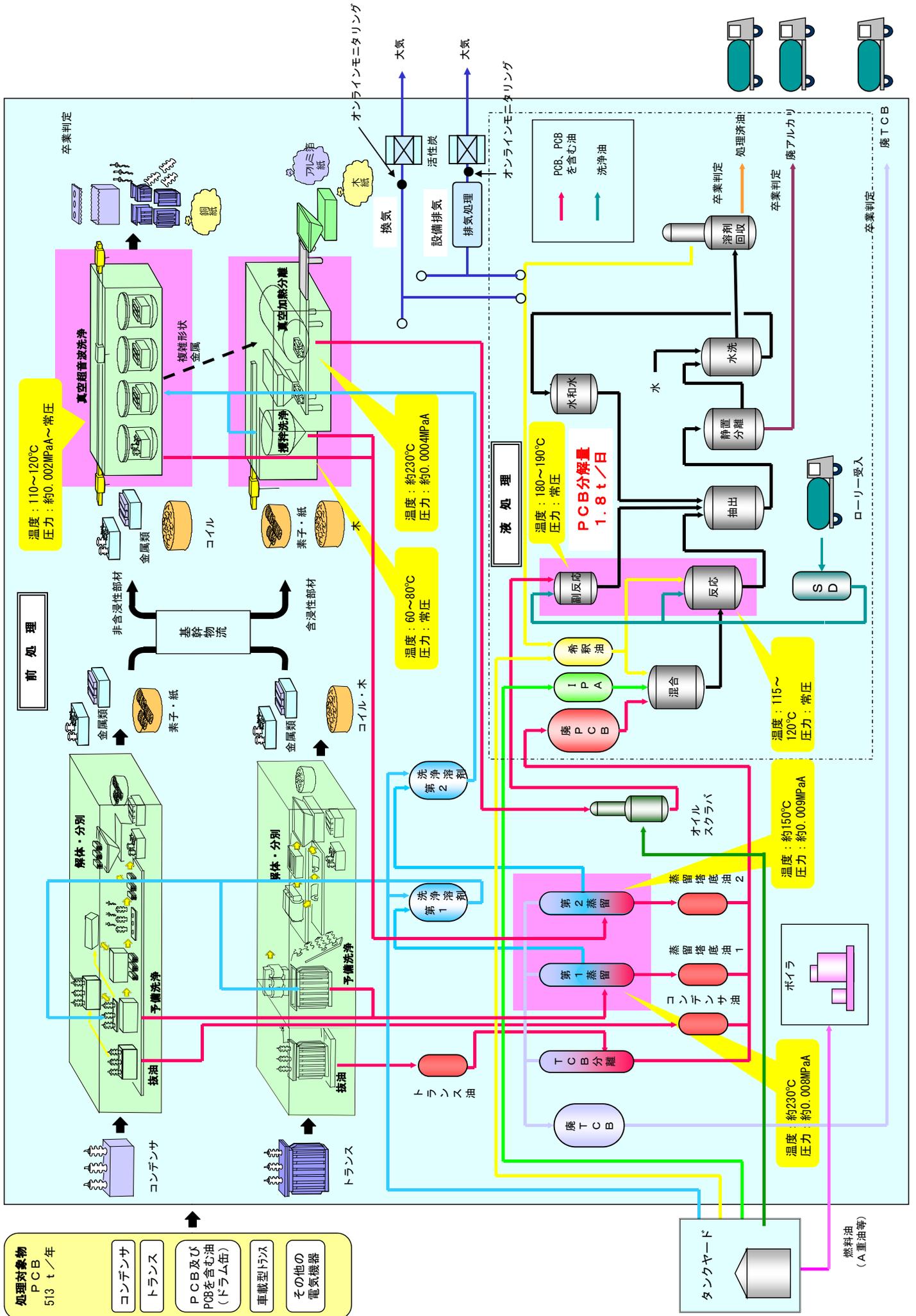
また、このために PCB 処理事業に関する情報を一元的に集約・管理し、迅速に提供できる機能を持った「PCB 処理情報センター」が設置されており、引き続き情報公開を推進することが求められる。

③ 環境産業集積基盤の強化のための取組

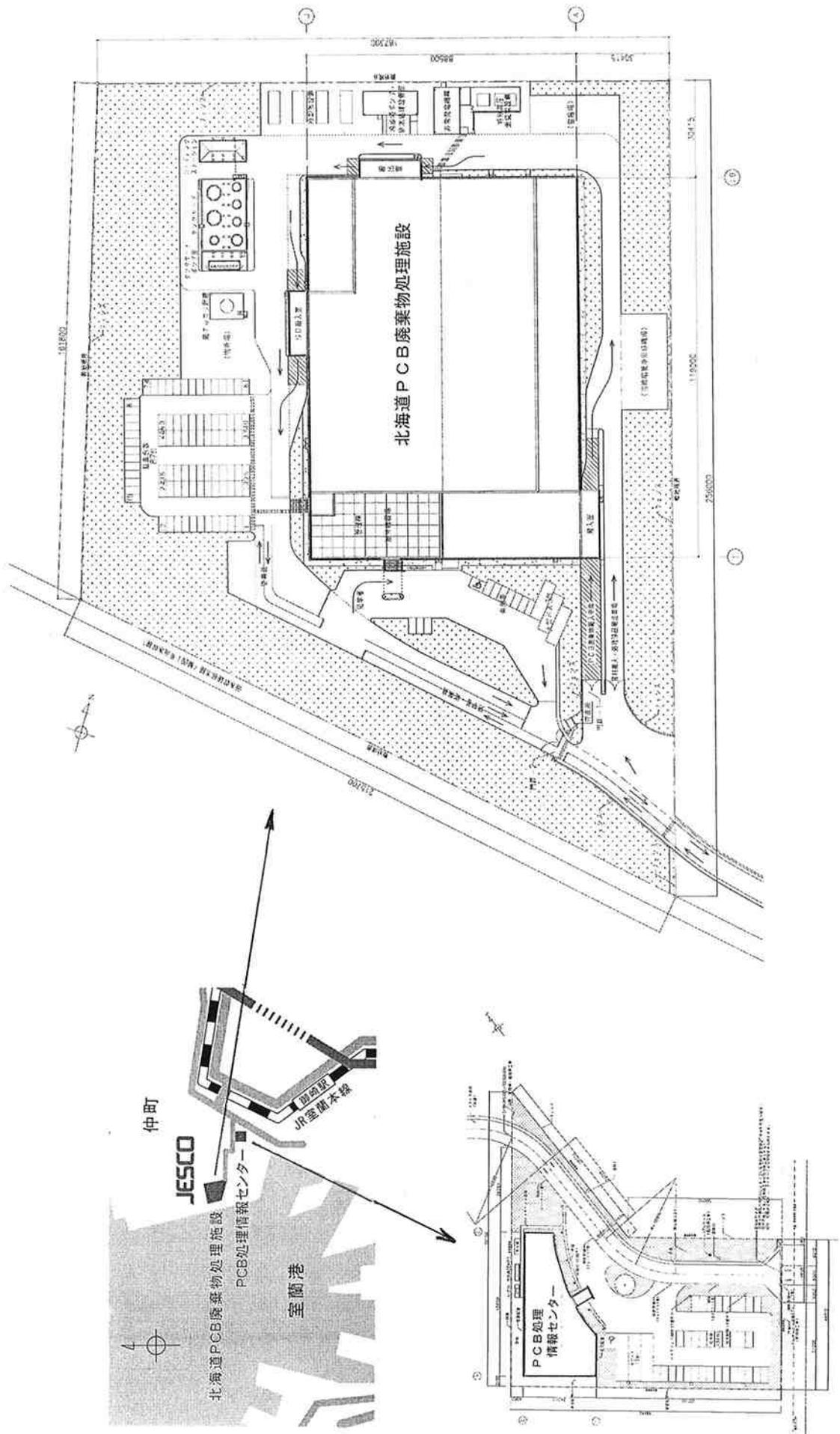
北海道及び室蘭市の受入条件では、環境産業集積基盤の強化のための取組として、地元の大学や地元企業等との共同研究・実証試験等に関する支援を行うことが求められている。このような要請を踏まえつつ引き続き積極的な取組が講じられなければならない。

参考資料

参考 1 処理工程図



参考 2 構内配置図
 (北海道PCB廃棄物処理施設・PCB処理情報センター)



北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入基準

日本環境安全事業株式会社

日本環境安全事業株式会社は、ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業の実施に当たり、北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業に係る安全確保及び環境保全に関する協定書第 4 条の規定に基づき、室蘭市内で操業する北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入基準を次のとおり定めます。

第 1 趣旨

この受入基準は、搬入者が北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設にポリ塩化ビフェニル廃棄物を搬入する際に、遵守しなければならない基準（連携者に遵守を要請しなければならない基準を含みます。）です。

第 2 搬入者

北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設（以下「処理施設」といいます。）には次に掲げる者のみポリ塩化ビフェニル廃棄物（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（平成 13 年法律第 65 号）第 2 条に規定する廃棄物とし、以下「PCB 廃棄物」といいます。）を搬入できます。この受入基準では処理施設に PCB 廃棄物を搬入できる者を「搬入者」といいます。

- ① 日本環境安全事業株式会社（以下「JESCO」といいます。）が関係法令、PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン及びこの受入基準（以下「受入基準等」といいます。）を遵守できるとして入門許可証を交付した PCB 廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者
- ② JESCO が受入基準等を遵守できるとして入門許可証を交付した PCB 廃棄物の保管事業者

第 3 受入対象物

(1) 処理施設に搬入することができる PCB 廃棄物は、次に掲げるものであって、かつ、その保管事業者が JESCO と処分委託契約を締結しているものです。

- ① 寸法が幅 4,400mm 以下、奥行き 2,700mm 以下、高さ 3,200mm 以下であって、かつ、重量が 12.5t 以下の高圧トランス及び寸法が幅 1,800mm 以下、奥行き 1,200mm 以下、高さ 2,300mm 以下であって、かつ、重量が 4.3t 以下の高圧コンデンサ並びにこれらと類似した寸法、重量及び構造を有する電気機器（照明器具用安定器及び家電製品用コンデンサ並びに 10kg 未満の高圧トランス、高圧コンデンサ及びこれらと類似した重量及び構造を有する電気機器を除きます。）
- ② ポリ塩化ビフェニル（以下「PCB」といいます。）
- ③ PCB を含む油
- ④ 第 4 に掲げる漏れ防止型金属容器及び漏れ防止型金属トレイ
- ⑤ ① から ③ までの PCB 廃棄物の保管容器であって、鉄、ステンレススチール、アルミ等の金属製又はガラス製若しくは陶磁器製であるもの
- ⑥ PCB 廃棄物の収集運搬に使用された吸収材、ウエス、ロープ及びワイヤー（吸収材、ウエス及びロープはセルロース系材質のものに限ります。）

(2) (1) の各号に掲げる PCB 廃棄物のうち、処理に当たって特別な措置を要する構造、材質等を有するものについては、搬入前に調査、試験等を行うことがあります。

第4 運搬容器

- (1) 搬入者は、処理施設に搬入するPCB廃棄物（第3(1)④に掲げるものを除きます。）については、別紙1別表(1)の上欄に示す条件に適合する漏れ防止型金属容器を、同表の下欄に示すとおりに管理し使用して運搬しなければなりません。
- (2) 搬入者は、ドラム缶又はペール缶に収納されていない第3(1)②又は③に掲げるPCB廃棄物については、保管容器ごと鉄製又はステンレススチール製のドラム缶又はペール缶に収納した上で、漏れ防止型金属容器を使用して運搬しなければなりません。
- (3) 搬入者は、第3(1)①に掲げるPCB廃棄物の寸法が漏れ防止型金属容器に入らない場合又は漏れ防止型金属容器を含めたPCB廃棄物の総重量が5tを超える場合には、別紙1別表(2)の上欄に示す条件に適合する漏れ防止型金属トレイを、同表の下欄に示すとおりに管理し使用して運搬しなければなりません。

第5 運搬車両

搬入者は、処理施設にPCB廃棄物を搬入する場合には、別紙1別表(3)に示す運搬車両を使用しなければなりません。

第6 GPSシステム

- (1) 搬入者は、JESCOが別紙1別表(4)に定めるGPSによる運行状況管理システム（以下「GPSシステム」といいます。）を備えた上で、運搬車両にその運行状況等の情報を発信する車両運行状況発信装置（以下「車載装置」といいます。）を搭載しなければなりません。
- (2) 搬入者は、JESCOが別紙1別表(5)に定める方法によりGPSシステムを適正に運用しなければなりません。

第7 従事者の教育・訓練

- (1) 搬入者は、PCB廃棄物の収集運搬に従事する者（以下「従事者」といいます。）に対して、PCB廃棄物を安全かつ確実に取り扱えるようにするために必要な収集運搬方法及び緊急時の対応方法並びに処理施設へのPCB廃棄物の搬入を的確に行えるようにするために必要な受入基準等についての教育・訓練をしなければなりません。
- (2) (1)の教育・訓練は、財団法人日本産業廃棄物処理振興センターが実施するPCB廃棄物の収集運搬作業従事者講習会若しくは都道府県知事（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第24条の2に規定する政令で定める市の市長を含む。）がPCB廃棄物の収集運搬作業従事者の資格要件を満たす知識及び技能が取得可能な講習会として認定した講習会（JESCOが適当と認めるものに限る。）又はこれらの講習会を修了した安全管理責任者（第2②に掲げる搬入者にあつては特別管理産業廃棄物管理責任者）若しくは運行管理責任者（第2②に掲げる搬入者にあつては保管管理、運搬、漏洩防止措置等の各作業管理担当者）により行うものとします。

第8 収集運搬の安全の確保等

- (1) 搬入者は、処理施設にPCB廃棄物を搬入するために行うPCB廃棄物の積込み作業、運搬作業又は積下し作業（以下「運搬作業等」といいます。）について、PCB廃棄物からPCBを飛散させ又は流出させることがないよう受入基準等に適合した従事者及び機材を用いなければなりません。
- (2) 搬入者は、処理施設に搬入するために運搬作業等を行う際に、事故等により他人に与えた損害を賠償できるようにするために、自動車保険その他の適切な保険に保険金額3億円を下限として加入していなければなりません。

(3) 搬入者は、搬入者以外のPCB廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者又はPCB廃棄物の保管事業者と連携して収集運搬を行う場合は、その連携する者（この受入基準では「連携者」といいます。）が行う運搬作業等について、PCB廃棄物からPCBを飛散させ又は流出させることがないよう関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2に掲げる基準に適合させなければなりません。

第9 水の付着等

搬入するPCB廃棄物及び吸収材は、原則として雨水その他の水が付着し、又は吸収していないものでなければなりません。

第10 搬入経路等

(1) 搬入者は、PCB廃棄物を積み込んだ運搬車両の処理施設への入門に際しては、次表の上欄に掲げる積込区域（その入門に使用する運搬車両にPCB廃棄物を積み込んだ区域をいう。ただし、入門に使用する運搬車両にPCB廃棄物を積載して海上輸送する場合にあっては、その運搬車両が下船する区域をいう。）ごとに、それぞれ同表の中欄に掲げる経路により国道36号仲町ランプに至り市道御崎埠頭1号通線から処理施設に搬入し、それぞれ同表の下欄に掲げる地点を通過する際に、車載装置を用いて運搬車両の位置情報を発信することを基本とするほか、北海道、室蘭市その他関係自治体による搬入経路についての指導内容を遵守しなければなりません。

積込区域	室蘭市	伊達市	登別市	室蘭市、伊達市及び登別市以外の区域
経路	国道36号又は国道37号を経由する経路	国道37号を経由する経路	国道36号を経由する経路	道央自動車道を利用し、登別室蘭インターチェンジに至り国道36号を経由する経路又は室蘭インターチェンジに至り国道37号を経由する経路
位置情報を発信する地点	・そのPCB廃棄物を積み込む地点	・そのPCB廃棄物を積み込む地点 ・室蘭市の区域との境界線	・そのPCB廃棄物を積み込む地点 ・室蘭市の区域との境界線	・室蘭市の区域との境界線 ・登別室蘭インターチェンジ又は室蘭インターチェンジ

(2) 搬入者は、保管事業場からのPCB廃棄物の運搬に先立ち、収集運搬の都度、運搬容器並びに運搬経路、予定日時及び気象状況に応じた対応等を記載した保管事業場から処理施設までの運搬計画をJESCOに提出しなければなりません。

第11 搬入時間帯

搬入者は、JESCOが指定した時間帯に処理施設に搬入しなければなりません。

第12 受入拒否

JESCOは、受入基準等に違反したPCB廃棄物の搬入は、拒否するものとします。

搬入者に係る受入基準別表

別表(1) 漏れ防止型金属容器

(構造等)

1. 外形・強度

- (1) 外寸は、幅 2,000mm 以下、奥行 2,950mm 以下であって、かつ、高さが 2,050mm 以下であること。
- (2) 容器本体に次の表示がされていること。
 - ① 所有者又は管理者の氏名又は名称及び連絡先
 - ② 容器の総自重
- (3) 自重を含めて 5 t の重量があるときに、フォークリフトで持ち上げた場合又はクレーンで吊り上げた場合に、容器本体、フォークポケット及びクレーン用の吊手にゆがみ、変形、破損その他の異常が認められないこと。
- (4) 運搬する PCB 廃棄物に含まれる液量の 1.25 倍以上の空間容量を有し、その空隙に同液量の 1.1 倍以上を吸収できる吸収材を入れることができること。

2. 材質

ステンレススチール製であること。

3. 構造

- (1) 底面及び側面から PCB 廃棄物が漏洩しない構造であり、蓋を閉めたときに雨水が内部に侵入しない構造であること。
- (2) 蓋は容器が転倒しても容易に外れることがなく、かつ、内容物が飛散又は流出することがない構造であること。
- (3) 底面には 4 方向からフォークリフトで荷役できるフォークポケットを有すること。
- (4) 容器本体 4 隅及び蓋にクレーン用の吊手を有し、安全に持ち上げられる構造であること。
- (5) 容器内面は容易に拭き取りができるように、複雑な形状及び表面の凹凸を避けること。
- (6) 取付け及び取外しを容易に行うことができる仕切板による内部仕切りができる構造であること。
- (7) 容器は、運搬時に転倒又は落下することのないように、運搬車両荷台に固定できること。
- (8) 運搬中の急制動、急カーブ等の際に容器の形状が保たれるよう PCB 廃棄物を固定できること。

(管理・使用方法等)

1. 容器の使用前確認

容器の使用に当たっては、その都度、次に掲げる状態にあることを目視で確認するとともに、収容しようとする物の重量及び容器の自重の合計が 5 t 以下になることを確認すること。

- (1) PCB 廃棄物が残存していないこと。
- (2) 錆等による腐食がないこと。
- (3) 著しい損傷がないこと。

2. 吸収材

- (1) 吸収材は、次に掲げる要件を備えたものを使用すること。
 - ① 材質はセルローズ系であること。
 - ② PCB を吸収しやすく、かつ、水を吸収しにくいものであること。
 - ③ PCB を吸収した状態で持ち上げたときに、容易に漏洩し、滴下し、又は流出しないものであること。
 - ④ PCB を吸収した場合には、それが目視で判別できるものであること。
- (2) 3 の要件に適合させるために袋等に収容して使用する場合には、当該袋等についても、(1)に掲

げる①から③までの要件を全て備えたものであること。

この場合における当該袋等については、内部の吸収材がPCBを吸収したか否かについての判別が困難となることがないように色、厚さの生地を使用すること。

3. 吸収材の使用法

- (1) 所定の量の吸収材を空隙に入れること。
- (2) 吸収材は、容器内に立ち入らずに容易に取り出せる状態で使用すること。

4. 容器の固定

- (1) 容器は、運搬時に転倒又は落下することがないように運搬車両荷台（JRコンテナに容器を収納する場合にはそのコンテナ）に固定すること。
- (2) 運搬中の急制動、急カーブ等の際に容器の形状が保たれるようPCB廃棄物を固定すること。

5. PCB廃棄物の取り出し作業を容易にするための措置

容器内のPCB廃棄物の取り出し作業を容器外から容易に行うことができるよう、次のいずれかの措置を講ずること。

- (1) クレーンで持ち上げることができるインナートレイ（容器内に収納できる荷受け用の小型トレイ）上にPCB廃棄物を固定して収容すること。この場合、固定するPCB廃棄物の重量及びインナートレイの自重の合計が2 t以下であること。
- (2) 積載時に使用したクレーン用のワイヤーを取り外さずにおき、PCB廃棄物の取り出し時に容易にクレーンにかけられるように収容しておくこと。

6. PCB廃棄物の転倒等の防止

荷役時及び運搬時に、容器内でPCB廃棄物が転倒等により破損することがないように内部仕切り等必要な措置を講ずること。5(1)の方法による場合は、インナートレイ上で固定することによりよい。

別表(2) 漏れ防止型金属トレイ

(構造等)

1. 外形・強度

- (1) 運搬車両の荷台にトレイを固定した状態でPCB廃棄物を天井クレーンにより積み下ろすことから、トレイの高さは、その天井クレーンの吊手巻き上げ上限高さ6.6mを考慮したものであること。
- (2) トレイ本体に次の表示がされていること。
 - ① 所有者又は管理者の氏名又は名称及び連絡先
 - ② トレイの総自重
- (3) 無負荷の状態でクレーンで吊り上げた場合に、トレイ本体及びクレーン用の吊手にゆがみ、変形、破損その他の異常が認められないこと。
- (4) 800mm以上の壁面高さを有し、又は200mm以上の壁面高さ及び運搬するPCB廃棄物に含まれる液量の1.25倍以上の空間容量を有し、同液量の1.1倍以上を吸収できる吸収材を入れることができること。

2. 材質

ステンレススチール製であること。ただし、再使用しないトレイにあつては鉄製でもよい。

3. 構造

- (1) 底面及び側面からPCB廃棄物が漏洩しない構造であること。
- (2) 吊り上げるときに最も形状を保ち易い4ヶ所にクレーン用の吊手を有し、安全に持ち上げられる構造であること。

- (3) トレイ内面は容易に拭き取りができるように、複雑な形状及び表面の凹凸を避けること。
- (4) トレイは、運搬時に転倒又は落下することのないように、トレイの4隅又はこれに代わる適切な位置にフック等の器具を設けて運搬車両荷台に固定できること。
- (5) 運搬中の急制動、急カーブ等の際にトレイの形状が保たれるようPCB廃棄物を固定できること。

(管理・使用方法等)

1. トレイの使用前確認

トレイの使用に当たっては、その都度、次に掲げる状態にあることを目視で確認すること。

- (1) PCB廃棄物が残存していないこと。
- (2) 錆等による腐食がないこと。
- (3) 著しい損傷がないこと。

2. 吸収材

(1) 吸収材は、次に掲げる要件を備えたものを使用すること。

- ① 材質はセルロース系であること。
- ② PCBを吸収しやすく、かつ、水を吸収しにくいものであること。
- ③ PCBを吸収した状態で持ち上げたときに、容易に漏洩し、滴下し、又は流出しないものであること。
- ④ PCBを吸収した場合には、それが目視で判別できるものであること。

(2) 3の要件に適合させるために袋等に収容して使用する場合には、当該袋等についても、(1)に掲げる①から③までの要件を全て備えたものであること。

この場合における当該袋等については、内部の吸収材がPCBを吸収したか否かについての判別が困難となることのないような色、厚さの生地を使用すること。

3. 吸収材の使用法

- (1) 所定の量の吸収材を入れること。
- (2) 吸収材は、トレイ内に立ち入らずに容易に取り出せる状態で使用すること。

4. トレイの固定

- (1) トレイは、運搬時に転倒又は落下することがないように運搬車両荷台に固定すること。
- (2) 運搬中の急制動、急カーブ等の際にトレイの形状が保たれるようPCB廃棄物を固定すること。

5. 防水シートによる被覆

トレイ及びPCB廃棄物は、水が付着し、又は浸透しないよう防水シートで被覆する等必要な措置を講じて運搬すること。

6. PCB廃棄物の固定

運搬時に、PCB廃棄物が転倒又は落下により破損することがないように運搬車両又はトレイに固定するその他必要な措置を講ずること。

別表(3) 運搬車両

運搬車両は、処理施設に入門しない場合を除き、次に掲げる要件を備えたものを使用すること。

- 1. 運搬車両は、総重量が40t以下であること。
- 2. トレーラートラックで運搬する場合には、トレーラーの車長が16m(セミトレーラー相当)を超えないこと。
- 3. 漏れ防止型金属容器により運搬する場合には、フォークリフトにより車両進行方向左側側面から積み下ろせること。

4. 漏れ防止型金属トレイにより運搬する場合には、漏洩がない限り車両にそのトレイを固定した状態でPCB廃棄物を天井クレーンにより積み下ろすことから、車両の荷台の高さは、その天井クレーンの吊手巻き上げ上限高さ6.6mを考慮したものであること。

別表(4) GPSシステム

1. GPSシステムを構成する機器

GPSシステムは、車載装置を備えるとともに、当該運搬車両の運行状況を管理する事業所に車載装置が発信する情報を受信し運搬車両の運行状況を管理する運行状況管理設備（以下「管理設備」という。）を備えるものとする。

2. 車載装置の機能

車載装置は、以下の機能を備えるものとする。

- (1) 衛星通信その他の方法による管理設備との情報の送受信
- (2) 全球測位システムを用いた運搬車両の位置の測定
- (3) 加速度センサー等による運搬車両に加わる加速度の検出
- (4) 運搬車両速度の測定
- (5) (3)を用いた、あらかじめ指定していた運行状況から逸脱した異常状態の検出（以下「異常状態の検出」という。）
- (6) 運転従事者からの渋滞等の道路状況や運転従事者の体調不良等の運搬状況に関する情報の入力
- (7) 自動または手動による(2)～(6)の情報の発信

3. 異常状態の検出の定義

2(5)に定める異常状態の検出とは、急ブレーキ、急発進等により運搬車両に加わる加速度が予め指定した値を超えた時とする。

4. 車載装置が発信する情報

車載装置が発信する情報は、以下のとおりとする。

- (1) 運搬車両を識別することができる情報
- (2) 運搬車両の現在位置（全球測位システムにより取得した緯度経度）を示す情報
- (3) 運搬状態を識別する情報（運行開始・運行終了、積み込み（収集）開始・積み込み（収集）終了、積下し（搬入）開始・積下し（搬入）終了、休息開始・休息終了、積替え開始・積替え終了（※）、仮眠開始・仮眠終了、待機開始・待機終了等）

※ 鉄道を利用する場合には貨物自動車から貨物列車への若しくは貨物列車から貨物自動車へのコンテナの載替え時を、又は、船舶を利用する場合には貨物自動車（被牽引車がある場合は被牽引車）の乗船、下船時を含む。

- (4) 運搬中の個々のPCB廃棄物を識別することができる情報
- (5) 運転従事者が連絡が必要であると判断した時（以下「緊急事態」という。）に、その状態を含め運転従事者により入力された情報

5. 緊急事態の定義

4(5)に定める緊急事態とは以下の時とする。

- (1) 運搬車両の接触、横転等の交通事故発生時
- (2) 地震、洪水等の自然災害や運転従事者の急病等により、収集運搬の継続が困難となった時
- (3) その他不測の事態が発生した時

6. 情報発信の時期

車載装置による情報発信の時期及びそれぞれの時期に発信される情報は、以下のとおりとする。

情報発信の時期	発信される情報 (4に掲げる項目番号)
運行開始・運行終了 休息開始・休息終了 仮眠開始・仮眠終了 待機開始・待機終了	(1)、(2)、(3)
積み込み開始・積み込み終了	(1)、(2)、(3)、(4)
積下し開始・積下し終了	(1)、(2)、(3)
積替え開始・積替え終了	(1)、(2)、(3)
運行中(運行開始から運行終了までの10分毎)(※)	(1)、(2)、(3)
JESCOが指定する地点を通過したとき	(1)、(2)、(3)
異常状態の検出の時	(1)、(2)、(4)、(5)
緊急事態の発生時	(1)、(2)、(4)、(5)

※ 海上輸送中を除く。

7. 管理設備の機能

管理設備は以下の機能を備えなければならない。

- (1) 車載装置から発信された情報の蓄積、整理
- (2) (1)の情報を軌跡地図、走行履歴等の形式による表示
- (3) 日報の作成
- (4) 関係機関への情報の提供
- (5) 3に定める異常状態の検出の時に、車載装置に運搬状況を確認する信号を発信
- (6) (5)の後、車載装置からの応答がなく、その状態が30分間続いた場合、関係機関への自動による通報の配信
- (7) 緊急事態の発生時に運転従事者からの通報による関係機関への通報等の配信

8. 管理設備が関係機関に行う通報の内容

7(6)及び(7)において管理設備が関係機関に行う通報(以下「緊急通報」という。)の内容は、次のものを含むものとする。

- (1) 搬入者の社名、住所及び連絡先
- (2) 緊急事態が発生した場所
- (3) 緊急事態が発生した運搬車両の名称、車種及びナンバー
- (4) 緊急事態が発生した運搬車両の運転従事者の氏名及び連絡先
- (5) 緊急事態が発生した運搬車両に積載しているPCB廃棄物の数量及び荷主
- (6) 緊急事態に対応するに当たって留意すべき事項
- (7) PCBの毒性等緊急対応のための情報(イエローカード相当の情報)

9. 緊急通報の配信は、以下の関係機関に対し、FAX又はその他の手段により行うことができるものとする。

- (1) JESCO
- (2) 北海道及び室蘭市
- (3) 緊急事態が発生した場所を管轄する都道府県又は廃棄物の処理及び清掃に関する法律第24条の2に規定する政令で定める市
- (4) 積載しているPCB廃棄物の保管に係る事業場の所在地を管轄する道県又は(3)に掲げる市
- (5) その他JESCOが指定する機関

10. GPSシステムの導入方法

GPSシステムは、搬入者が自ら整備するほか、自らの責任においてこのようなサービスを提供する事業者と契約することにより整備してもよいこととする。

別表(5) GPSシステムの運用方法

1. 車載装置の運搬車両への固定

運搬車両に搭載した車載装置は、車両に固定して使用し、他の車両には用いないこと。

2. 緊急事態の発生時の連絡体制の確保

搬入者は、PCB廃棄物の運搬作業等を行っている時は、海上輸送中を除きGPSシステムを必ず用いて、運行状況を把握し、異常状態の検出時を含め緊急事態が発生した時には速やかに運転従事者との連絡を行う等の対応が可能な体制を確保すること。(海上輸送中はGPSシステムの代替措置により、当該体制を確保すること。)

また、搬入者は緊急事態が発生した時には、JESCO及びJESCOが定める関係機関に連絡すること。

3. JESCOへの情報提供

搬入者は、積み込み完了時、積替え完了時(鉄道を利用する場合には貨物自動車から貨物列車への若しくは貨物列車から貨物自動車へのコンテナの載替え時を、又は、船舶を利用する場合には貨物自動車(被牽引車がある場合は被牽引車)の乗船、下船時を含む。)、積下し完了時に、時刻、位置及びPCB廃棄物を識別できる情報をセキュリティを確保した回線でJESCOに通知すること。

4. 運搬車両の軌跡地図等の情報提供

搬入者は、管理設備で表示・管理に供される軌跡地図等の情報をウェブ技術により、JESCOに提供すること。なお、JESCOに提供された軌跡地図の情報は、処理施設の処理情報センター内において、処理施設の見学者等に対して公開するものとする。

5. 運行状況報告の提出

搬入者は、運行終了時に、GPSシステムで把握した情報をJESCOが別に定める様式により整理して、運行状況報告としてJESCOに電子媒体で提出すること。

6. 連携者と連携して収集運搬を行う場合の対応

搬入者は、連携者と連携して収集運搬を行う場合、上記2から5までについては、その連携者が行う運搬作業等を含めた一連の運搬作業等に対して対応すること(連携者が行う運搬作業等が、鉄道運送事業者による場合にあっては鉄道運送事業者が整備するシステムにより搬入者が把握した情報を用いたもの、船舶運航事業者による場合にあっては船舶運航事業者が提供する緊急事態の発生時の連絡体制及び運行状況報告に関する情報を用いたものにより対応することができる。)。ただし、3及び4については連携者が直接JESCOに通知又は提供することにより、搬入者が対応した行為とみなすことができるものとする。

7. 協議事項

GPSシステムの運用に関し、JESCOとの通信方法の詳細等についての事項はJESCOと協議して定めるものとする。

連携者に係る基準

搬入者は、連携者と連携して収集運搬を行う場合は、その連携者が行う運搬作業等について、別表(1)に掲げる基準に適合させるとともに、その連携者が、PCB廃棄物の保管事業者（連携者となる鉄道運送事業者及び船舶運航事業者を除く。）又は貨物自動車運送事業者（以下「貨物自動車運送事業者等」という。）である場合にあっては別表(2)に、鉄道運送事業者である場合にあっては別表(3)に、船舶運航事業者である場合にあっては別表(4)に定める基準に適合させなければならない。

別表(1) 連携者に共通する基準

1. 受入対象物
受入基準第3の規定を準用する。
2. 運搬容器
受入基準第4の規定を準用する。
3. 水の付着等
受入基準第9の規定を準用する。

別表(2) 貨物自動車運送事業者等に係る基準

1. GPSシステム
受入基準第6の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と読み替え、同規定中「別紙1別表(4)」については、7項中「関係機関」とあるのは「搬入者」と、8項中「関係機関」とあるのは「搬入者」と、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、9項中「配信」とあるのは「発信」と、「以下の関係機関」とあるのは「搬入者」と読み替え、(1)から(5)までを削り、10項中「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と読み替え、同規定中「別紙1別表(5)」については、2項中「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、「JESCO及びJESCOが定める関係機関」とあるのは「搬入者」と、3項中「JESCO」とあるのは「搬入者」と、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、4項中「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、「JESCO」とあるのは「搬入者」と読み替え、「なお」以下を削り、5項中「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、「JESCOが別に定める様式により整理して、運行状況報告としてJESCOに」とあるのは「搬入者に」と読み替え、6項及び7項を削るものとする。
2. 従事者の教育・訓練
 - (1) 受入基準第7(1)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、「受入基準等」とあるのは「関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2中別表(1)及び別表(2)に定める基準」と読み替えるものとする。
 - (2) 受入基準第7(2)の規定を準用する。この場合において、「第2②に掲げる搬入者」とあるのは「連携するPCB廃棄物の保管事業者」と読み替えるものとする。
3. 収集運搬の安全の確保等
 - (1) 受入基準第8(1)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、「受入基準等」とあるのは「関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2中別表(1)及び別表(2)に定める基準」と読み替えるものとする。

(2) 受入基準第8(2)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と、「運搬作業等」とあるのは「搬入者と連携して運搬作業等」と読み替えるものとする。

4. 運搬経路等

受入基準第10(1)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する貨物自動車運送事業者等」と読み替え、「次表の上欄に掲げる積込区域（その入門に使用する運搬車両にPCB廃棄物を積み込んだ区域をいう。ただし、入門に使用する運搬車両にPCB廃棄物を積載して海上輸送する場合にあっては、その運搬車両が下船する区域をいう。）ごとに、それぞれ同表の中欄に掲げる経路により国道36号仲町ランプに至り市道御崎埠頭1号通線から処理施設に搬入し、それぞれ同表の下欄に掲げる地点を通過する際に、車載装置を用いて運搬車両の位置情報を発信することを基本とするほか、」を削り、「搬入経路」を「運搬経路」に読み替え、表を削るものとする。

別表(3) 鉄道運送事業者に係る基準

1. 鉄道運行管理体制

- (1) 連携する鉄道運送事業者は、次表①に定める運行状況等を一元的に管理する既存の体制（以下「既存の鉄道運行管理体制」という。）を備えた上で、PCB廃棄物を積載する貨物列車（以下「PCB廃棄物積載列車」という。）にその運行状況等の情報を送受信する無線等の装置（以下「鉄道無線等装置」という。）を搭載するものとする。
- (2) 連携する鉄道運送事業者は、次表②に定める緊急事態の発生時の連絡体制の確保に当たっては、既存の鉄道運行管理体制を適正に履行するものとする。

表① 既存の鉄道運行管理体制

1. 既存の鉄道運行管理体制を構成する機器

既存の鉄道運行管理体制は、PCB廃棄物積載列車に鉄道無線等装置を備えるとともに、当該PCB廃棄物積載列車の運行状況を管理する事業所（以下「管理事業所」という。）において管理するものとする。

2. 鉄道無線等装置の機能

鉄道無線等装置は、無線その他の方法による管理事業所との情報の送受信を行う機能を備えるものとする。

3. 鉄道無線等装置が発信する情報

鉄道無線等装置が発信する情報は、以下のとおりとする。

- (1) PCB廃棄物積載列車を識別することができる情報
- (2) PCB廃棄物積載列車の現在位置を示す情報
- (3) 緊急事態にその状況を含め伝達された情報

4. 緊急事態の定義

3(3)に定める緊急事態とは以下の時とする。

- (1) PCB廃棄物積載列車の事故発生時
- (2) 地震、洪水等の自然災害や破損、積雪等による路線不通により、収集運搬の継続が困難となった時
- (3) その他不測の事態が発生した時

5. 情報発信の時期

鉄道無線等装置による情報発信の時期及びその時期に発信される情報は、以下のとおりとする。

情報発信の時期	発信される情報 (3に掲げる項目番号)
緊急事態の発生時	(1)、(2)、(3)

6. 連携する鉄道運送事業者が搬入者に行う通報の内容

連携する鉄道運送事業者が搬入者に行う通報（以下「緊急通報」という。）の内容は、次のものを含むものとする。

- (1) 緊急事態が発生した場所
- (2) 緊急事態が発生したPCB廃棄物積載列車の列車番号
- (3) 緊急事態が発生したPCB廃棄物積載列車に積載しているPCB廃棄物を積載しているコンテナのコンテナ番号
- (4) PCBの毒性等緊急対応のための情報（連携する鉄道運送事業者が作成する「化成品貨物事業時応急処理ハンドブック」に記載されたPCB廃棄物に関する事項及びPCB廃棄物に関する緊急時対応マニュアルに相当する情報）

7. 緊急通報の発信は、搬入者に対し、FAX又はその他の手段により行うことができるものとする。

表② 緊急事態の発生時の連絡体制の確保

連携する鉄道運送事業者は、PCB廃棄物の運搬作業等を行っている時は、既存の鉄道運行管理体制の履行により、運行状況を把握し、緊急事態が発生した時には速やかに運転従事者との連絡を行う等の対応が可能な体制を確保すること。

また、連携する鉄道運送事業者は緊急事態が発生した時には、搬入者に連絡すること。

2. 従事者の教育

受入基準第7の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する鉄道運送事業者」と、「受入基準等」とあるのは「関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2中別表(1)及び別表(3)に定める基準」と、「教育・訓練」とあるのは「教育」と読み替え、「(第2②に掲げる搬入者にとっては特別管理産業廃棄物管理責任者)」及び「(第2②に掲げる搬入者にとっては保管管理、運搬、漏洩防止措置等の各作業管理担当者)」を削り、「よるもの」とあるのは「よる周知」と読み替えるものとする。

3. 収集運搬の安全の確保等

- (1) 受入基準第8(1)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する鉄道運送事業者」と、「受入基準等」とあるのは「関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2中別表(1)及び別表(3)に定める基準」と読み替えるものとする。
- (2) 受入基準第8(2)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する鉄道運送事業者」と、「運搬作業等」とあるのは「搬入者と連携して運搬作業等」と読み替え、「自動車保険その他の」を削るものとする。

別表(4) 船舶運航事業者に係る基準

1. 船舶運航管理システム

- (1) 連携する船舶運航事業者は、次表③に定める運航状況等を管理するシステム（以下「船舶運航管理システム」という。）を備えた上で、運搬船にその運航状況等の情報を送受信する船舶電話等の装置（以下「船舶電話等装置」という。）を搭載しなければならない。
- (2) 連携する船舶運航事業者は、次表④に定める緊急事態の発生時の連絡体制の確保及び運航状況報告の提出に当たっては、船舶運航管理システムを適正に運用しなければならない。

表③ 船舶運航管理システム

1. 船舶運航管理システムを構成する機器

船舶運航管理システムは、運搬船に船舶電話等装置を備えるとともに、当該運搬船の運航状況を管理する事業所（以下「管理事業所」という。）に船舶電話等装置が送受信する情報により運搬船の運航状況を管理する運航状況管理設備（以下「管理設備」という。）を備えるものとする。

2. 船舶電話等装置の機能

船舶電話等装置は、以下の機能を備えるものとする。

- (1) 船舶電話その他の方法による管理設備との情報の送受信
- (2) GPSを用いた運搬船の位置の測定
- (3) 運転従事者又は管理事務所からの高波等の海象や港内事情等の運搬状況に関する情報の伝達
- (4) 手動による(2)及び(3)の情報の発信

3. 船舶電話等装置が発信する情報

船舶電話等装置が発信する情報は、以下のとおりとする。

- (1) 運搬船を識別することができる情報
- (2) 運搬船の現在位置（GPSにより取得した緯度経度）を示す情報
- (3) 運搬中の個々のPCB廃棄物を識別することができる情報
- (4) 運転従事者又は管理事務所が連絡が必要であると判断した時（以下「緊急事態」という。）に、その状況を含め運転従事者又は管理事務所により伝達された情報

4. 緊急事態の定義

3(4)に定める緊急事態とは以下の時とする。

- (1) 運搬船の接触、転覆等の海難事故発生時
- (2) 津波、台風等の海象や船舶の故障、港内事情等により、収集運搬について著しい遅延が生じ、又は継続が困難となった時
- (3) その他不測の事態が発生した時

5. 情報発信の時期

船舶電話等装置による情報発信の時期及びその時期に発信される情報は、以下のとおりとする。

情報発信の時期	発信される情報 (3に掲げる項目番号)
緊急事態の発生時	(1)、(2)、(3)、(4)

6. 管理設備の機能

管理設備は以下の機能を備えなければならない。

- (1) 船舶電話等装置から発信された情報の蓄積、整理
- (2) 日報の作成
- (3) 搬入者への情報の提供
- (4) 緊急事態の発生時に搬入者への通報等の発信

7. 管理設備が搬入者に行う通報の内容

6(4)において管理設備が搬入者に行う通報（以下「緊急通報」という。）の内容は、次のものを含むものとする。

- (1) 連携する船舶運航事業者の社名、住所及び連絡先
- (2) 緊急事態が発生した場所

- (3) 緊急事態が発生した運搬船の名称及び船舶番号
 - (4) 緊急事態が発生した運搬船の運転従事者の氏名及び連絡先
 - (5) 緊急事態が発生した運搬船に積載しているPCB廃棄物の数量及び荷主
 - (6) 緊急事態に対応するにあたって留意すべき事項
 - (7) PCBの毒性等緊急対応のための情報（イエローカード相当の情報）
8. 緊急通報の発信は、搬入者に対し、FAX又はその他の手段により行うことができるものとする。
9. 船舶運航管理システムの導入方法
船舶運航管理システムは、連携する船舶運航事業者が自ら整備するほか、自らの責任においてこのようなサービスを提供する事業者と契約することにより整備してもよいこととする。

表④ 船舶運航管理システムの運用方法

- 1. 緊急事態の発生時の連絡体制の確保
連携する船舶運航事業者は、PCB廃棄物の運搬作業等を行っている時は、船舶運航管理システムを必ず用いて、運航状況を把握し、緊急事態が発生した時には速やかに運転従事者との連絡を行う等の対応が可能な体制を確保すること。
また、連携する船舶運航事業者は緊急事態が発生した時には、搬入者に連絡すること。
- 2. 運航状況報告の提出
連携する船舶運航事業者は、運航終了時に、船舶運航管理システムで把握した情報を運航状況報告として搬入者に電子媒体で提出すること。

2. 従事者の教育・訓練

受入基準第7の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する船舶運航事業者」と、「受入基準等」とあるのは「関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2中別表(1)及び別表(4)に定める基準」と読み替え、「(第2②に掲げる搬入者にあつては特別管理産業廃棄物管理責任者)」及び「(第2②に掲げる搬入者にあつては保管管理、運搬、漏洩防止措置等の各作業管理担当者)」を削るものとする。

3. 収集運搬の安全の確保等

- (1) 受入基準第8(1)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する船舶運航事業者」と、「受入基準等」とあるのは「関係法令、PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン及び別紙2中別表(1)及び別表(4)に定める基準」と読み替えるものとする。
- (2) 受入基準第8(2)の規定を準用する。この場合において、「搬入者」とあるのは「連携する船舶運航事業者」と、「運搬作業等」とあるのは「搬入者と連携して運搬作業等」と、「自動車保険」とあるのは「船主責任保険」と、「保険金額3億円」とあるのは「船舶の所有者等の責任の制限に関する法律(昭和50年法律第94号)第7条に規定する責任の限度額に相当する保険金額」と読み替えるものとする。

北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設への入門許可要綱

第 1 目的

この要綱は、北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入基準（以下「受入基準」といいます。）第 2 に掲げる搬入者の入門許可に係る必要な事項を定め、もって日本環境安全事業株式会社（以下「JESCO」といいます。）の業務の円滑な運営並びに北海道及び室蘭市が提示した受入条件の確実な実施を図ることを目的とします。

第 2 趣旨

- (1) JESCO は、第 4 に定める入門許可の手順により入門許可申請書類の審査を行い、第 3 に掲げる入門許可要件のすべてに適合しているポリ塩化ビフェニル廃棄物（以下「PCB 廃棄物」といいます。）に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者に対して、入門許可証を交付し、受入基準第 3 に掲げる受入対象物（以下「受入対象物」といいます。）を北海道ポリ塩化ビフェニル処理施設（以下「処理施設」といいます。）に搬入することを許可します。
- (2) JESCO は、処理施設への受入対象物の計画的な搬入を確保するため、(1) により入門許可証を交付した PCB 廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者（以下「入門許可収集運搬業者」といいます。）に対して、PCB 廃棄物の保管事業者（以下「保管事業者」といいます。）への JESCO の受入計画等の周知、処理施設への搬入日の調整等に協力を求めます。
- (3) なお、本入門許可は、入門許可収集運搬業者が受入対象物を処理施設に搬入するために行う受入対象物の積込み作業、運搬作業又は積下し作業（以下「運搬作業等」といいます。）に伴って発生させた損害に関し、JESCO が損害賠償責任を負うことを意味しません。従って、入門許可収集運搬業者は、保管事業者から受入対象物の収集運搬の委託を受け、運搬作業等を行う際に、それらの作業に起因して発生させた対人対物事故については、自らの責任において処理し、対応しなければなりません。

第 3 入門許可要件

入門許可収集運搬業者は、次に掲げる要件に適合していなければなりません。

- ① 北海道及び本事業対象地域の県又は廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）第 24 条の 2 に規定する政令で定める市から PCB 廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業の許可を得ていること。
- ② 受入対象物を処理施設まで収集運搬する際に、関係法令、環境省の定める PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン（以下「ガイドライン」といいます。）及び JESCO が定める北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入基準（以下「受入基準」といいます。）を遵守できること。
- ③ 他の PCB 廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者又は保管事業者と連携して収集運搬を行う場合は、その連携する者（以下「連携者」といいます。）が関係法令、ガイドライン及び受入基準別紙 2 に掲げる基準を遵守するよう、業務の実施状況を把握し、管理し、保管事業場からの搬出から処理施設への搬入までの間の運搬作業等が適正に行われることを確認できること（注 1）。

- ④財団法人日本産業廃棄物処理振興センターが実施するPCB廃棄物の収集運搬作業者講習会若しくは都道府県知事（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第24条の2に規定する政令で定める市の市長を含む。）がPCB廃棄物の収集運搬作業従事者の資格要件を満たす知識及び技能が取得可能な講習会として認定した講習会（JESCOが適当と認めるものに限る。）を修了した者又はこれらの講習会を修了した安全管理責任者若しくは運行管理責任者による社内教育・訓練を修了した者であり（注2）、かつ、ガイドラインに定められた収集運搬作業（緊急時の措置を含みます。）を適確に遂行できる者を使用すること。
- ⑤受入基準に適合する運搬容器、運搬車両、GPSシステム及び吸収材（以下「装備類」といいます。）を保有し、それらを受入対象物の運搬作業等において必ず適確に使用すること。
- ⑥処理施設に搬入するために運搬作業等を行う際に、事故等により他人に与えた損害を賠償できるようにするために、自動車保険その他の適切な保険に保険金額3億円を下限として加入していること。
- ⑦その他、受入対象物を処理施設に搬入することに支障がないこと。
- （注1）JESCOは、入門許可収集運搬業者が連携者に対して行う当該確認の状況については、入門許可の段階にあっては入門許可申請書類により、運搬作業等の段階にあっては受入基準第10(3)に基づきあらかじめ提出していただく運搬計画により、それぞれ確認させていただきます。
- （注2）JESCOは、必要な入門許可要件に定める知識等を有するかについて適宜口頭試問を行わせていただきます。

第4 入門許可の手順

入門許可の手順は次のとおりです。

- ①入門許可を申請しようとするPCB廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者は、別紙に示す入門許可申請書類をJESCOに提出していただきます。入門許可申請書類の提出先などは別途定めて公表します。
- ②JESCOは、入門許可申請書類により、申請の内容を審査し、装備類が受入基準に適合しているかの確認を行ったうえで、申請を行った収集運搬業者が第3に掲げる入門許可要件に適合した場合には入門許可証を交付します。
- ③JESCOは、入門許可収集運搬業者とその運搬車両及び運転者をJESCOのデータベースに登録し、運搬車両と運転者に対しそれぞれ入門許可車両証と入門許可者証を発行します。

第5 入門許可の期間

入門許可収集運搬業者の入門許可の期間は、第3①の北海道における許可の有効期間と同じとします。

第6 入門許可の取り消し等

- (1) JESCOは、入門許可収集運搬業者が第3の②から⑦までに掲げる入門許可要件に照らし、改善の必要があると認められた場合には、当該入門許可収集運搬業者に対し改善を要請することがあります。
- (2) (1)の要請があったときは、入門許可収集運搬業者は速やかに当該要請に対する方策を検討し、JESCOに通知していただきます。
- (3) JESCOは、この改善が行われるまでの間、一時的に搬入を認めないことがあります。
- (4) JESCOは、入門許可収集運搬業者が以下に掲げる各号に該当する場合は、入門許可

を取り消すことができます。

①(1)の要請に拘わらず業務の改善が認められない場合

②第3に掲げる入門許可要件を満たさなくなった場合

③自ら入門許可を返上すると申し出た場合

(5) J E S C Oは、入門許可の取り消しを決定した場合は、その旨を当該入門許可収集運搬業者に通知するとともに、入門許可証、入門許可車両証及び入門許可者証の返却を求めます。

(6) 入門許可の取り消しにより当該入門許可収集運搬業者において損害が生じた場合には、当該入門許可収集運搬業者がその責めを負うものとします。

第7 規定の準用

この要綱の規定及び別紙（入門許可申請書類の(2)を除く。）は、入門許可証を交付したPCB廃棄物の保管事業者に準用します。この場合において、第3③の規定を除き、「に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業者」とあるのは「の保管事業者」と、「入門許可収集運搬業者」とあるのは「入門許可保管事業者」と読み替え、第2(3)の規定中「保管事業者から受入対象物の収集運搬の委託を受け、」及び第3①の規定を削り、第3④の規定中「安全管理責任者若しくは運行管理責任者」とあるのは「特別管理産業廃棄物管理責任者若しくは保管管理、運搬、漏洩防止措置等の各作業管理担当者」と、第5の規定中「第3①の北海道における許可の有効期間と同じ」とあるのは「入門許可の都度定めた期間」と読み替えます。

別紙

入門許可申請書類

- (1) 入門許可申請書（別に定める）
- (2) PCB廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業の許可証の写し
- (3) その他JESCOが指示するもの。

PCB 汚染物等の一例

PCB 汚染物等の一例を、写真①～⑫に示す。



写真① 小型電気機器（継電器）



写真② 小型電気機器（継電器）



写真③ 蛍光灯用安定器



写真④ 水銀灯用安定器



写真⑤ 安定器のコンデンサ
(同番号の安定器から取り外したもの)



写真⑥ 安定器のコンデンサ



写真⑦ 感圧複写紙を保管しているドラム缶



写真⑧ ドラム缶内の感圧複写紙



写真⑨ ウェス



写真⑩ 汚泥

(屋外で作業中にトランスから PCB 油を漏洩させたため、周辺汚泥を保管)



写真⑪ 汚泥（酸性白土（顆粒状））



写真⑫ 汚泥（舗装用ブロック）

施設建設予定地の概要

1. 地形・自然条件

- (1) 施設予定地は、室蘭市仲町の新日本製鐵(株)棒線事業部室蘭製鐵所の工場敷地南西臨海部の埋立造成地である（図 1 参照）。
- (2) 敷地面積としては約 1.3ha を確保するものとする。敷地は標高 3~4m 程度の平坦地である。
- (3) 気候について

室蘭市は、市域の大部分が太平洋に面していることから、海流の影響を受け、北海道内では比較的気候が穏やかな地域であるが、他の日本環境安全事業(株)の事業予定地とは異なり、寒冷地で積雪のある地域である。また、施設予定地は、室蘭港内の埋立造成地にあり、臨海部であるため風が比較的強い。

気象条件（その 1）

項目	傾向
最低気温	12月～3月にかけて最低気温が氷点下となり、地面が凍結する恐れがある。平成 21 年の最低気温は 2 月の -7.0℃。
降雪・積雪	11月～4月にかけて降雪・積雪が見られる。平成 21 年の最深積雪は 1 月の 28cm。
風速	風速が比較的大きく、特に春季及び冬季が大きい。平成 21 年の最大風速は 3 月の 21.1m/s
風向	風向は、春季・夏季は東北東～東、秋季・冬季は西北西～北北西の方向が多い傾向にある。

気象条件（その 2）

項目	平年値（1971～2000）	平成 21 年（2009 年）値
気温	年平均気温 8.4℃ 8月最高気温 23.3℃ 1月最低気温 -4.4℃	年平均気温 8.9℃ 6月最高気温 26.9℃ 2月最低気温 -7.0℃
降水量	年間降水量 1,218.8mm	年間降水量 1,264.5mm
積雪	最深積雪 28cm 積雪期間 11月～4月	最深積雪 28cm 積雪期間 12月～4月
湿度	—	平均湿度 83%
風速	平均風速 4.7m/秒 —	平均風速 4.5 m/秒 最大風速 21.1m/秒

出展：室蘭地方気象台ホームページ

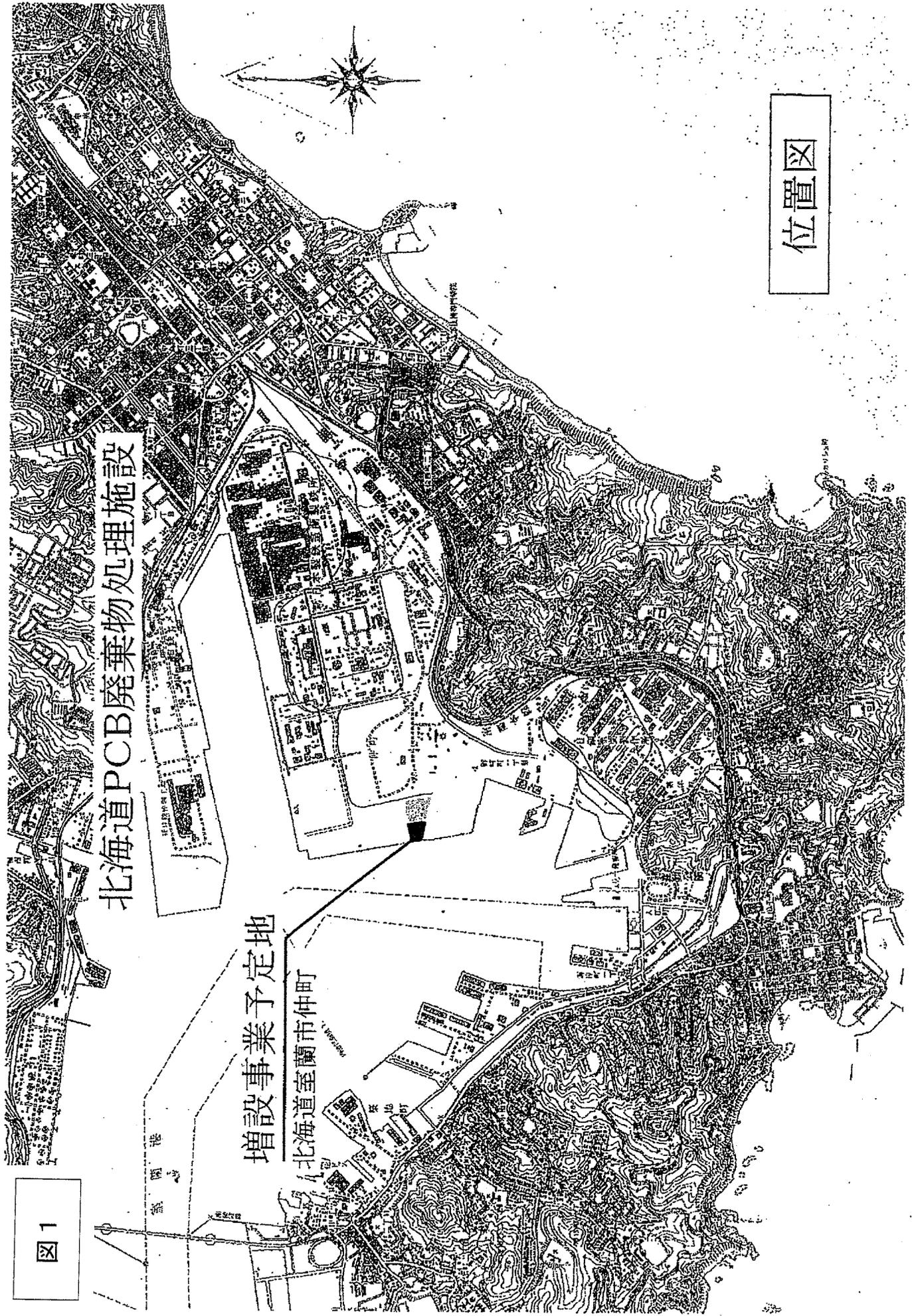
2. 土地利用状況と周辺の道路状況

- (1) 施設予定地の用途地域は工業専用地域であり、東側に北海道 PCB 廃棄物処理施設(当初)が隣接しており、更にその東側は新日本製鐵(株)棒線事業部室蘭製鐵所となっている。また、西側に室蘭港岸壁、南側に日本通運(株)用地と御崎埠頭、北側が新日鐵埠頭に隣接している。
- (2) 施設予定地の南側は緑地となっている。
- (3) 施設予定地は最寄の公道(市道:御崎埠頭1号通線)から約500m程度に位置しているが、北海道 PCB 廃棄物処理施設までは進入路が敷設されている。

3. 主なインフラ状況

- (1) 電気:北海道電力(株)または新日本製鐵(株)棒線事業部室蘭製鐵所の自家発電設備からの受電を検討している。
- (2) 水道:室蘭市水道局の水道の利用を検討している。
- (3) 工業用水道:北海道企業局の工業用水道の利用を検討している。
- (4) 下水道:施設予定地は下水道の計画処理区域外であり、下水道は利用できない。
- (5) 雨水幹線排水路:生活排水については、処理した後、雨水と同様、当初施設の排水設備を経由して、雨水幹線排水路に放流可能である。
- (6) ガス:室蘭ガス(株)の都市ガス(平成21年天然ガスへ転換済み)の利用を検討している。
- (7) 通信:高速・大容量の通信が可能な光ファイバーケーブル網をNTT東日本(株)または北海道総合通信網(株)が市道(母恋・東町大通線)沿いに整備している。

以上



位置図

北海道PCB廃棄物処理施設

増設事業予定地

北海道室蘭市仲町

図1

北海道事業の受入条件

事業の受入条件としては、事業対象地域の拡大に際し、室蘭市から国に示された「室蘭市における PCB 廃棄物事業に係る受け入れ条件」及び北海道、室蘭市から国に示された「北海道 PCB 廃棄物処理事業拡大要請に係る受入条件」（以下「受入条件」という。）がある。

受入条件のうち、処理事業や処理施設に関する技術的な事項を以下に整理した。

項 目	受 入 条 件
(1)基本的な考え方	<ul style="list-style-type: none"> ①道内分の受入にあたって策定した「室蘭市の基本的な考え方」及び「受け入れ条件」の内容を遵守すること。 ②先行する他事業の知見や経験を最大限活かすとともに、積雪寒冷地など北海道の地域特性を十分に考慮して安全性の確保を図ること。
(2)処理の安全性確保等	<ul style="list-style-type: none"> ①室蘭市及びその近郊に保管されている PCB 廃棄物を用いて、処理の安全性などを検証・確認し、その上で道外物を含めた処理を実施すること。 ②処理施設からの排気中の大気汚染物質質量について、環境負荷の低減に向けた排出目標値を設定すること。 ③処理技術については、廃棄物処理法の設置許可を受けた PCB 廃棄物処理施設において採用された実績を有する技術とすること。 ④処理工程からの排水は、室蘭港や隣接河川及び公共下水道へ排出しない処理システムとすること。 ⑤処理方式の選定に当たっては、安全性・確実性の確保や施設全体を一体的なシステムとして捉えた技術評価を中心とする総合評価により行うこと。 ⑥環境・安全に関する高い性能が確保できるように、処理対象物の受け入れからリサイクルまでを含めたトータル処理システムの体制整備を行うこと。 ⑦処理済物や処理残渣については、地元の産業などを活用してリサイクルに努めるなど、環境に与える負荷の極小化を図るとともに、リサイクル及び適正処理の方法を明確化し、適正に処理されたことを確認すること。 ⑧処理終了後、処理施設が PCB によって汚染されていないことを確認すること。

項 目	受 入 条 件
(3)収集運搬の安全性確保等	<p>①運搬経路の厳選、悪天候時の運転制限、GPS等を利用した位置確認システムの導入など適切な運行管理システムの構築や密閉性の高い運搬容器の使用などによる漏洩防止対策が講じられるようにすること。</p> <p>②運搬車両などの運行状況や処理施設への搬入状況の情報を適切に整理し、情報提供するシステムの整備を行うこと。</p> <p>③処理施設への接続については、安全性を確保するため、公道からの専用アクセスルートを確保すること。</p>
(4)情報公開	<p>① PCB廃棄物処理事業に関する情報を一元的に集約・管理し、迅速に提供できる機能を持った（仮称）PCB処理情報センターを設置すること。</p> <p>② その設置場所について、市民がアクセスし易いよう十分に配慮すること。</p> <p>③ 処理事業に係る情報をインターネット等の情報技術（IT技術）を活用した公開を行うこと。</p>
(5)地域密着型事業	<p>① PCB処理施設の建設及び運営にあたっては、地元の企業、人材、技術を最大限活用するなど、地域密着型の事業とすること。資機材の調達や雇用については、可能な限り地元調達や地元優先の雇用とすること。</p> <p>② トータル処理システムの体制整備として、処理施設の建設における総合エンジニアリング企業による一貫責任体制による設計・施工とともに、当該総合エンジニアリング企業と操業運転を行う者との密接な連携により、施設建設から操業運転に関する一貫した責任体制の確保を行うこと。また、災害や事故等の緊急・非常時に対応できる地域の総合エンジニアリング技術と一体となった体制整備を行うこと。</p> <p>③ 既存緑地の活用等による環境整備につとめること。</p>

北海道 PCB 廃棄物処理事業拡大要請に係る受入条件について

JESCO の北海道増設事業は、現在凍結されているが、その再開に当たっては地域の理解と協力が不可欠であり、平成 16 年 3 月に室蘭市から提出され、環境省が承諾した受入条件を尊重して事業を実施することが必要である。

一方、JESCO は、WTO 政府調達協定を踏まえ、調達の要件として型式、産地、生産者、供給者等を特定することはできず、また、入札への参加条件を、当該入札に係る契約を履行する能力を有していることを確保する上で不可欠なものに限定しなければならない。

このため、受入条件のうち以下のものについて、環境省は、JESCO が以下のとおり対応することを確保し、室蘭市は、JESCO がこれに即している限りにおいては受入条件に沿って当該事業が進められているとの認識に立ち、相互に協力するものとする。

また、環境省は、JESCO が応札者に対して受入条件を説明し、理解を求め、落札後に室蘭市に報告することを確保するものとする。

1. 「先行する他事業の知見や経験を最大限活かすとともに、積雪寒冷地など北海道の特性を十分に考慮して安全性の確保を図ること。」

- JESCO は、先行している北九州事業における PCB 汚染物の処理の安全性の確保に係る様々な経験を活かし、北海道増設事業の安全性の確保のため最大限の努力を行う。
- JESCO は、室蘭市が積雪寒冷地であることを踏まえ、処理施設の設計・施工・運転に当たり、凍害対策、積雪荷重対策、受入物の結露対策等を講ずるとともに、入札参加資格として、積雪寒冷地での廃棄物処理施設又は PCB 処理類似プラントの施工実績を有することを求める

2. 「処理技術については、廃棄物処理法の許置許可を受けた PCB 廃棄物処理施設において採用された実績を有する技術であること。」

- JESCO は、安全性が担保され、市民理解が得られることが重要であることを踏まえ、平成 19 年 10 月にとりまとめた北海道事業部会の報告書「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業の処理（増設）について」において、「PCB 汚染物等の処理に適用可能性がある処理方式」として掲げられた技術の中から、同報告書において整理された安全性に関する各

種条件を満足するものを対象に処理技術を選定する。(なお、同報告書において示されていない処理技術については、改めて事業部会で議論した上で対象とすることも可能。)

- JESCO は、学識者の意見を参考とし、処理施設の安全性の評価を厳格に行う。

3. 「PCB 処理施設の建設及び運営に当たっては、地元の企業、人材、技術を最大限活用するなど、地域密着型の事業とすること。」及び「資機材の調達や雇用については、可能な限り地元調達や地元優先の雇用とすること。」

- 「地元の企業、人材、技術の最大限活用」「地元調達や地元優先の雇用」という受入条件については、必ずしも地元企業が受注しなければ対応できないものではないが、応募者が受入条件の趣旨を十分理解した上で、それに沿った対応が行われることが必要である。
- したがって、地元の企業等の活用に資するため、JESCO は、室蘭市の協力を受けて地元の企業、人材、技術に関する情報を収集、整理し、入札前に応募者に提供する。

4. 「トータル処理システムの体制整備として、処理施設の建設における総合エンジニアリング企業による一貫責任体制による設計・施工とともに、当該総合エンジニアリング企業と操業運転を行う者との密接な連携により、施設建設から操業運転に関する一貫した責任体制の確保を行うこと。また、災害や事故等の緊急・非常時に対応できる地域の総合エンジニアリング技術と一体となった体制整備を行うこと。」

- 「処理施設の建設における総合エンジニアリング企業」は、受入条件の趣旨を十分理解した上で、それに沿った対応が行われることが必要である。
- すなわち、総合エンジニアリング企業は、基本設計に示された事項を忠実に詳細設計及び施工に反映させる等、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が必要である。また、当該総合エンジニアリング企業は、施設の操業終了まで全期間にわたり、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が必要である。このため、JESCO は、増設事業の入札参加資格に、廃棄物処理施設の設計・施工の実績のみならず運転管理の実績も含めることとする。なお、運転管理の実績については、運転管理の実績を持つ子会社と資本又は人事面において関連があり責任体制を確保していると認められる者を含む。

- JESCO は、総合エンジニアリング企業に対して、緊急時・非常時に責任をもって対応できる現地の体制を整備するよう求めるとともに、室蘭市の協力を受け、周辺企業等と連携して地域一体となった防災協力体制を構築する。

以上確認する。

平成 21 年 8 月 10 日

環境省廃棄物・リサイクル対策部長
谷 津 龍太郎

室蘭市長 新 宮 正 志

北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業に係る
安全確保及び環境保全に関する協定書

北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業（以下「北海道事業」という。）について、安全性と環境保全を確保しつつ確実に推進するため、北海道（以下「甲」という。）及び室蘭市（以下「乙」という。）並びに日本環境安全事業株式会社（以下「丙」という。）は、相互に協力して最善の措置を講ずるとともに、甲及び乙が提示した受入条件の履行に係る具体的な事項について、次のとおり協定を締結する。

（目的）

第1条 この協定は、丙が北海道室蘭市内で行う北海道事業に伴う環境負荷の低減を促進することにより、環境への汚染を未然に防止し、良好な生活環境を確保し、もって室蘭市民をはじめとする道民（以下「市民等」という。）の健康の保護及び地球環境の保全に資することを目的とする。

（丙の責務等）

第2条 丙は、関係法令を遵守するとともに、甲及び乙が環境省に対して示した受入条件等及びこれに対する環境省の回答（平成16年3月31日付け環廃産第040331001号及び環廃産第040331002号）に基づいて、安全かつ適正に事業を実施する責務を有する。

2 丙は、甲及び乙が行うポリ塩化ビフェニル（以下「PCB」という。）の処理に関する施策及び調査に対し積極的に協力するものとする。

（総合的な環境保全対策の推進）

第3条 丙は、北海道事業に関して、リスクマネジメントの考え方を基本に安全対策の構築と環境負荷の極少化を図るなど、積極的に総合的な環境保全対策の推進に努めるものとする。

（PCB廃棄物の受入れ）

第4条 丙は、ポリ塩化ビフェニル廃棄物（以下「PCB廃棄物」という。）の受入れに当たっては、周辺環境に影響を及ぼさないよう、甲及び乙と協議の上、受入基準及び受入計画（以下「受入基準等」という。）を定め、当該受入基準等に基づいて適切に行うものとする。

2 丙は、保管事業者及び収集運搬事業者に対して受入基準等の周知に努めるものとする。

3 丙は、受入基準等を満たさない収集運搬事業者等の搬入については、受入れを拒否するとともに、受入基準等の啓発指導に努めるものとする。

（PCB廃棄物処理施設の運転管理）

第5条 丙は、PCB廃棄物の安全かつ適正な処理を行うため、PCB廃棄物処理施設（以下「処理施設」という。）の稼動に当たっては、運転操作手順書、維持管理手順書及び天災その他の不慮の事故の発生した場合を想定した緊急時対応マニュアルを整備し、これらの手順書等に基づいて適切な運転管理を行うものとする。

2 丙は、PCBの分解処理が確実に行われたことの確認方法及びPCB処理済物の卒業判定方法を定めるものとする。

3 丙は、処理施設の運転管理に係る安全の確保及び環境の保全並びに秩序の保持について、処理施設の運転会社に対し積極的に指導及び監督を行うものとする。

(大気汚染防止対策)

第6条 丙は、P C B等の大気汚染物質が処理施設から漏洩しないよう防止策を講じるとともに、別表に定める排出管理目標値の達成に努めるものとする。

2 丙は、処理施設において発生する排気の量及び排気中の大気汚染物質の量について、できる限り削減するよう努め、発生した排気については適正に処理した後に排出するものとする。

(水質汚濁防止対策)

第7条 丙は、処理工程からの排水及び油類が室蘭港や隣接排水路へ排出、又は地下浸透しないよう防止策を講じるものとする。

2 丙は、生活排水、用役排水及び雨水排水（以下「排出水」という。）による汚濁の負荷について、できる限り削減するように努め、発生した排出水については適正に処理した後に排出するとともに、別表に定める排出管理目標値の達成に努めるものとする。

(騒音及び振動防止対策)

第8条 丙は、機器の使用に当たっては、騒音及び振動の発生防止に十分配慮し、適切な措置を講じるものとする。

(悪臭防止対策)

第9条 丙は、北海道事業の実施に当たっては、悪臭の発生防止に十分配慮し、適切な措置を講じるものとする。

(化学物質対策)

第10条 丙は、北海道事業の実施に当たっては、取扱う化学物質による周辺環境への負荷をできる限り削減するため、使用の合理化及び排出量の低減に努めるものとする。

(廃棄物対策)

第11条 丙は、北海道事業に伴い発生する廃棄物について、発生抑制、再使用、再資源化等により廃棄物の削減に努める等自らの責任による適正な処理を行うものとする。

2 丙は、前項の処理方法を明確化し、甲及び乙に報告するものとする。処理方法を変更する場合も同様とする。

(地球環境の保全の取組み)

第12条 丙は、地球温暖化の防止に資するため、北海道事業の実施に当たっては、二酸化炭素等の温室効果ガスの排出抑制に努めるものとする。

2 丙は、循環型社会の構築に資するため、グリーン調達等の促進に努めるものとする。

3 丙は、処理施設等の敷地内の緑化に努めるものとする。

4 丙は、環境保全及び環境改善の取組みを総合的に推進するため、環境マネジメントシステム規格 I S O 1 4 0 0 1 の認証を取得するものとする。

(北海道P C B廃棄物処理事業監視円卓会議)

第13条 丙は、甲及び乙が設置する「北海道P C B廃棄物処理事業監視円卓会議」（以下「監視円卓会議」という。）の活動に協力するものとする。

(環境影響の把握等)

第14条 丙は、次の各号に掲げる事項についてモニタリング計画を策定し、当該計画に基づき処理施設の運転状況及び周辺環境の状況についての的確に把握するものとする。

- (1) 受入れ及び処理施設の運転状況等に関するモニタリング（運転モニタリング）
 - (2) 排気及び排水等の排出状況に関するモニタリング（排出モニタリング）
 - (3) 処理施設等の敷地内等の処理施設周辺の環境の状況に関するモニタリング（環境モニタリング）
- 2 丙は、前項の規定による各モニタリングの結果に基づき、処理施設の運転管理等について適切な措置を講ずるものとする。
- 3 丙は、第1項の規定による測定のほか、甲又は乙から申し出があったときは、処理施設の運転状況及び周辺環境の状況についての的確に把握するものとする。

(測定結果等の報告)

第15条 丙は、前条第1項に規定する各モニタリングの結果及び同条第2項の規定に基づき講じた措置について、甲及び乙に報告するものとする。

- 2 丙は、前条第1項第2号に定める排出モニタリングの結果について、別表に定める排出管理目標値を超過したときは、遅滞なく甲及び乙に報告するものとする。
- 3 丙は、前条第3項に定める測定等を実施したときは、遅滞なく甲及び乙に報告するものとする。

(運転の停止及び再開)

第16条 甲及び乙は、処理施設の運転管理等について、環境保全上支障があると認めるときは、丙に対して処理施設の全部又は一部の運転を停止し、その原因究明を行うよう指示することができる。

- 2 丙は、前項の規定による指示を受けたときは、直ちに、処理施設の全部又は一部の運転を停止するとともに、その原因究明を行い、必要な対策を講じた後、その結果を甲及び乙に報告しなければならない。
- 3 丙は、前項により処理施設の運転を停止した後、運転を再開するときは、あらかじめ甲及び乙の承認を得なければならない。
- 4 丙は、前項の運転再開の経緯について監視円卓会議に報告するものとする。

(事故発生時等の措置)

第17条 丙は、処理施設において天災その他の不慮の事故が発生した場合は、緊急時対応マニュアルに従って直ちに応急の措置を講ずるとともに、事故等の状況及び講じた措置の概要について甲及び乙に報告するものとする。

- 2 丙は、万一、事故等が発生したことにより、法令で定める有害物質が外部に排出され、又は排出のおそれが生じた場合は、直ちに処理施設の全部又は一部の運転を停止し、有害物質が外部に排出しないよう必要な措置を講ずるとともに、その原因究明を行い、必要な対策を講じた後、その結果を甲及び乙に報告しなければならない。
- 3 丙は、前項により処理施設の運転を停止した後、運転を再開するときは、あらかじめ甲及び乙の承認を得なければならない。
- 4 丙は、前項の運転再開の経緯について監視円卓会議に報告するものとする。

(作業従事者等の教育)

第 18 条 丙は、天災その他の不慮の事故が発生した場合を想定した緊急時対応マニュアルを事業所の関係場所に備えるとともに、事業所職員及び作業従事者に対して定期的に教育訓練を実施するものとする。

(情報の公開)

第 19 条 丙は、丙が設置する P C B 処理情報センターにおいて処理実績、環境モニタリングの結果その他処理事業に関する情報を閲覧できるようにするほか、基本的情報についてはインターネット等により広く情報公開を進めるものとする。

2 丙は、市民等に処理施設を積極的に公開し、北海道事業に対する市民等の理解の促進に努めるものとする。

(市民等への対応)

第 20 条 丙は、北海道事業の実施に伴い、環境の保全に関して市民等から苦情があった場合には、当該苦情が丙の責めによるものであるときは、自らの責任において適切に対処するものとする。

(報告及び立入検査)

第 21 条 甲及び乙は、環境の保全上必要があると認めるときは、北海道事業について報告を求め、又は処理施設の状況等を検査するため、甲及び乙の職員が丙の事業所に立入ることができるものとし、丙はこれに積極的に協力するものとする。

2 丙は、監視円卓会議から、監視円卓会議の監視事項に関する報告の求め又は丙の事業所への立入りの要請があった場合、これに積極的に協力するものとする。

(事業終了時の措置)

第 22 条 丙は、北海道事業の事業対象区域内のすべての P C B 廃棄物の処理を完了しようとするときは、処理施設等の敷地、施設等に環境汚染が生じていないことを確認するための総点検を実施するものとする。

2 丙は、前項に規定する総点検の結果について報告書を作成し、甲及び乙に提出するとともに、監視円卓会議に報告するものとする。

3 丙は、前項に規定する報告書の記載内容について、あらかじめ甲及び乙と協議するものとする。

(受入基準等の承認)

第 23 条 丙は、第 4 条の受入基準等、第 5 条第 1 項の緊急時対応マニュアル、同条第 2 項の確認方法及び卒業判定方法の作成並びに第 2 2 条第 1 項の処理を完了しようとするときは、あらかじめ甲及び乙の承認を得なければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

(協定の改定)

第 24 条 この協定に定める事項（この協定に基づいて別に定める事項を含む。）について改定すべき事由が生じたときは、甲、乙又は丙いずれからでも、その改定を申し出ることができるものとする。この場合において、甲、乙及び丙は、誠意を持って協議するものとする。

(協議)

第 25 条 この協定書に定めのない事項等について疑義が生じた時は、その都度、甲、乙及び丙が協議して定めるものとする。

この協定の締結を証するため、本書3通を作成し、甲、乙及び丙において記名押印の上、各自その1通を保有するものとする。

平成17年11月7日

札幌市中央区北3条西6丁目
甲 北海道
北海道知事 高橋 はるみ

室蘭市幸町1番2号
乙 室蘭市
室蘭市長 新宮 正志

東京都港区芝1丁目7番17号
丙 日本環境安全事業株式会社
代表取締役社長 宮坂 真也

別表（第6条第2項及び第7条第2項関係）

項		目		排出管理目標値
大気（排気）	P C B			0.01mg/m ³ N以下
	ダイオキシン類			0.1ng-TEQ/m ³ N以下
	ベンゼン			50mg/m ³ N以下
水質 （排水）	浄化槽 排水	生活環境 項目	p H	5.8～8.6
			S S	30mg/l以下 (日間平均20mg/l以下)
			B O D	20mg/l以下 (日間平均15mg/l以下)
			C O D	80mg/l以下 (日間平均60mg/l以下)
			全窒素	60mg/l以下 (日間平均30mg/l以下)
			全磷	8mg/l以下 (日間平均4mg/l以下)
			n-ヘキサン抽出物質 (鉱油類)	5mg/l以下
	最終 放流口	有害物質	P C B（注）	0.0005mg/l未満
			ダイオキシン類（注）	5pg-TEQ/l以下

（備考）

1 別表中、（注）の欄について

第7条第1項に規定するとおり、他の項目とは異なり放流を前提として定めた値ではなく、放流水に混入していないことを確認するための値である。

2 操業時の排水の水質確認について（P C B、ダイオキシン類を除く。）

丙は、操業開始後定常運転を開始したときは、最終放流水について水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）第2条第2項第1項に規定する有害物質について測定して異常のないこと（排水基準を定める省令（昭和46年総理府令第35号）第1条で定める排水基準値の10分の1を超えないことをいう。）を確認するものとする。異常のないことが確認された項目は、事業内容の変更等がない場合に限り、確認された以降の測定を省くことができる。

処理施設の満足すべき技術的条件及び環境・安全対策

以下は、ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会報告書「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」（平成 14 年 9 月）及び「PCB 汚染物等の処理について」（平成 17 年 4 月）の記述から、標記に係る主な部分を抜粋したものであり、詳細についてはそれぞれの報告書を参照のこと。

なお、作業環境における PCB 濃度については、平成 19 年日本産業衛生学会が許容濃度を $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ に変更することを承認し、労働安全衛生法に基づく作業環境評価基準における管理濃度は、平成 21 年 3 月 31 日付けで $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ に改正され、同年 7 月 1 日に施行された。この抜粋版では、これに係る部分を変更している。

1. 基本的な考え方

項 目	内 容
全体としての一貫性、最適化と安全性の確保	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、最適化を図ること。 また、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、施設全体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こと。
処理方式選定における安全性確認	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「廃棄物処理法」において基準化されている処理方式であること。
処理対象物の確実な処理	処理対象物全体（PCB を含む絶縁油、容器、内部部材等）を確実に処理、無害化できること。また、処理対象物の種類と量に対応して、それらの変動や偏りも考慮した十分な処理能力を有すること。
処理完了の確実な確認	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。
リスク管理に基づく安全対策	様々なリスクを想定し、それらに対する対策の効果について評価し、その結果を施設の設計・運転管理に反映させることなどによって、想定したリスクの回避、低減化等を図る。このような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 ^(※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。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、防油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。
施設における安全性の確保	<p>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。また、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ 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。
安定操業、保守性を考慮した設備構成	<p>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>
危険物に係る安全対策	<p>以下の条件を含めて、取り扱う危険物の性状に応じた十分な安全対策を講じること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 引火・爆発性のある危険物を取り扱う工程においては、必要に応じて酸素混入防止のための窒素シール等の安全対策を実施するとともに、酸素濃度の監視・制御等により安全性の確保を徹底すること。
運転状況のモニタリングによる安全性の確保	<p>施設の安全操業の確認に必要な情報を常時モニタリングし、運転状況等のデータを効率的に管理すること等を通じて、施設の安全操業を監視できるシステムとすること。特に排出モニタリングのデータとの関連を十分に確認して、運転状況の監視による安全性の確保が図られるシステムとすること。</p>
排気・排水の処理及び排出モニタリング	<p>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必要なサンプリング装置等を備えること。</p>

作業従事者の安全対策	<p>作業従事者の安全対策は、作業環境管理、作業管理及び健康管理の3つの観点から十分な対策を講ずることが必要であり、処理施設については、以下の条件を含めて、作業の内容に応じた十分な安全対策を講じること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保守点検時も含めて、作業従事者の負担軽減と暴露防止について工程上の十分な配慮がなされていること。 ・作業環境を良好に維持するため、局所排気を含めて十分な能力を有する作業区域の効果的な換気システムを設けること。また、作業環境モニタリングのための設備を設けること。 ・PCB管理区域の出入りに際して、防護服、マスク、手袋等の防護用具が安全・確実に脱着できる区域を設けること。
作業従事者及び見学者に配慮したレイアウト	<p>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とともに、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こと。</p> <p>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用意すること。また、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>さらに、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こと。</p>
一元的な情報管理システム	<p>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。</p> <p>また、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こと。</p>
操業に伴う環境負荷の極少化	<p>PCB、溶剤等の環境中への漏洩を防止するとともに、排気、排水、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負荷を極少化すること。</p>
残渣の適正処理・処理済物のリサイクルの推進	<p>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。</p> <p>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こと。</p>
安全操業等に必要マニュアル等の整備	<p>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計画やマニュアル等を整備すること。</p>

- ※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

2. 施設を構成する処理工程が満足すべき条件

(1) 前処理工程の満足すべき条件

① 処理対象物の確実な処理

処理対象物の種類（形状、構造等）の違いに対しても、確実な仕分け、選別ができ、かつ安定的に確実に処理できること。また、処理対象物の種類や量の変動や偏りに対して柔軟に対応でき、液処理の能力に見合った PCB を安定して供給できること。

さらに、処理対象物以外に、運搬容器について PCB による汚染の有無が確認でき、かつそれらの洗浄等の適切な処置ができること。

② 作業従事者の安全対策

1 次洗浄を終えるまでは、基本的にグローブボックス等の作業従事者と隔離された密閉系内部で作業が行えるようにすること。

大きさや構造上グローブボックス内での作業が困難な高圧トランス（以下「大型トランス等」という。）については、区画された作業室内で抜油、粗洗浄、粗解体を行うこととし、作業従事者は、適切な保護具を着用すること。

自動化や機械操作等により、グローブボックス内の作業を含めて作業従事者の手作業の軽減に努めること。

③ 排気処理の負荷抑制

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つ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。

④ 各処理工程において求められる条件

前段での受入・保管工程を含めて、前処理の各処理工程については、表に示す条件を満足すること。

なお、還元熱化学分解方式にあつても、抜油、トランス・コンデンサの部分的な解体その他必要となる前処理工程について、同表の条件を満足すること。

処理工程	満足すべき条件
受入・保管	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。
抜油	安全かつ効率的な穿孔・開口等を行い、PCB の抜き取りにより粗洗浄工程への負荷を十分に軽減できること。 粘度の高い PCB についても円滑な液抜きができること。
解体・分別	(共通) 多様な形状、大きさがある高圧トランスに対応できること。 切断等に伴う発熱・温度上昇の抑制に十分配慮されていること。

	<p>(粗解体) 切断（主としてコンデンサの場合）、開蓋（主としてトランスの場合）等を行って容器と内容物（素子又はコア部等）を安全に分離できること。 大型トランス等以外はグローブボックス等を用い、作業従事者の安全性に十分配慮されていること。 大型トランス等の場合は、作業従事者が室内に入ることも想定して、局所排気等により良好な作業環境を維持できること。</p> <p>(解体・分別) コンデンサの素子やトランスのコア部の様々な内部部材に対応できること。 素子又はコア部と容器のそれぞれを安全に解体し、切断、破碎、選別等により容器、非含浸性部材、含浸性部材等の各部材ごとに2次洗浄工程等の後段の処理工程に適した状態に効率的に分別できること。 破碎や切断により PCB の除去が困難になる部分が生じないこと。</p>
<p>洗浄</p>	<p>(共通) 洗浄溶剤、薬品等の危険性に十分配慮されていること。 水系洗浄にあっては、設備の耐食性に十分配慮されていること。 再生循環使用により系外排出を極力抑えるなど、洗浄溶剤の環境中への漏洩防止に十分配慮されていること。</p> <p>(粗洗浄) PCB の効率的な洗浄除去により、粗解体工程における作業従事者の安全性を高めること。</p> <p>(1次洗浄) PCB の効率的な除去により、解体・分別工程における作業従事者の安全性を高めるとともに、排気への PCB の負荷を十分に軽減できること。</p> <p>(2次洗浄) 容器や内部部材の形状による洗浄洩れのない確実な洗浄とすること。 洗浄対象物とその状態（さび、塗装、汚れ等）に応じた、洗浄方法、洗浄条件の採用により、真空加熱分離を行う部材を除き、卒業判定基準に適合するまで確実に洗浄できること。</p> <p>(洗浄剤) 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。</p> <p>(蒸留回収) PCB 分解工程に悪影響を及ぼさない分離性能を有すること。</p>
<p>真空加熱分離</p>	<p>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。</p> <p>(高濃度 PCB を含む対象物を真空加熱分離する場合) 対象物に応じた昇温の条件設定等により、分離される PCB 量が一時的に過大にならないなど、PCB の安定した分離除去が可能であること。 排気処理の工程管理が徹底でき、排気の安全確認が十分に行えること。</p>
<p>工程間の搬送、液処理への供給</p>	<p>PCB の飛散・漏洩防止対策が十分講じられていること。</p> <p>(含浸性部材の水熱酸化分解を行う場合) 含浸性部材をスラリー化する場合には、液処理に支障が生ずることがないように均質なスラリーを安定して供給できること。また、スラリー供給設備における閉塞防止対策が十分講じられていること。 無機物の混入により液処理に支障が生ずることがないように十分な対策が講じられていること。</p>

(2) 液処理工程の満足すべき条件

① 処理対象物の確実な処理

PCB 濃度・性状の変動に対して、安定的かつ確実に処理でき、異物、不純物混入時も安定した処理ができること。また、安定した運転状態を維持するため、基本的に自動制御方式とすること。

脱塩素化分解方式、光分解方式及び水熱酸化分解方式にあつては、前処理の洗浄回収 PCB 及び分離回収 PCB (含浸性部材の分解処理を行う場合にあつては、当該含浸性部材) について、工程上の支障を生じることなく確実な分解処理ができること。

還元熱化学分解方式にあつては、処理対象物中の PCB の除去から分解処理の一連の工程において、処理対象物の種類に応じ確実に PCB の除去及び分解処理ができること。

② 各処理工程において求められる条件

液処理の各処理工程については、表に示す条件を満足すること。

処理工程等	満足すべき条件
受入・貯留	<p>(共通)</p> <p>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。</p> <p>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容易に採取できる構造とすること。</p> <p>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。</p> <p>(脱塩素化分解方式・光分解方式)</p> <p>トランス油に含まれるトリクロロベンゼンについては、必要に応じ、分離等の処理を行うこと。</p>
供給・混合	<p>(共通)</p> <p>PCB、溶媒、反応薬剤等の供給・混合設備は、PCB 濃度・性状の変動等に対して、分解処理条件に適した性状に調整でき、分解に必要な量を安定して供給できること。</p> <p>(脱塩素化分解方式、光分解方式、水熱酸化分解方式)</p> <p>混合槽は、槽内を均質に維持できるとともに、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。</p>
分解	<p>(共通)</p> <p>供給される PCB を安定して確実に分解できること。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>PCB 濃度・性状の変動、異物、不純物の混入に対応できること。</p> <p>排気については活性炭等による適切な排気処理設備を設けること。</p> <p>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。</p>
脱塩素化分解、光分解	<p>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。</p> <p>飛沫による反応槽内壁面への PCB の付着対策に十分配慮されていること。</p> <p>温度異常時には急冷するなどにより、分解反応を安全に緊急停止できること。</p> <p>(高濃度 PCB 含む対象物を真空加熱分離する場合)</p> <p>真空加熱分離工程から生じる分離回収 PCB について確実な分解処理ができること。</p>
水熱酸化分解	<p>温度、圧力条件等に対応した十分な安全対策が講じられていること。</p> <p>温度異常時、圧力異常時には分解反応を安全に緊急停止できること。</p>

	<p>(含浸性部材の水熱酸化分解を行う場合)</p> <p>含浸性部材の性状に応じた確実な分解ができること。 混入する可能性のある無機成分について、これに対応した十分な対策が講じられていること。</p>
還元熱化学分解	<p>蒸発させた気体の PCB を取り扱うので、これに対応した十分な安全対策が講じられていること。 温度条件、反応に用いる水素等に対応した十分な安全対策が講じられていること。 温度異常時、圧力異常時には分解反応を安全に緊急停止できること。</p>
分解の完了確認	<p>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>
後処理・分離等	<p>(共通)</p> <p>各種溶媒、薬剤等については再生循環使用すること等により、系外への排出を極力少なくすること。</p> <p>(脱塩素化分解方式・光分解方式)</p> <p>処理済油の有効利用方法・処理方法に応じた後処理とすること。 後処理済油の貯留設備は、分解処理工程、払出計画を考慮し、十分な容量を有すること。</p> <p>(水熱酸化分解方式)</p> <p>気液分離水^(※)は、再生循環利用すること等により、環境中への排出の低減に配慮すること。</p> <p>(還元熱化学分解方式)</p> <p>生成ガスは、水素回収後、燃焼管理を徹底できる設備により、原則として施設内で熱源としてサーマルリサイクルを行うこと。</p>
溶媒、薬剤等	<p>できるだけ有害性、危険性のないものを使用すること。</p>

※ 水熱酸化分解処理において、分解処理後に冷却・減圧して気液分離した水をいい、同処理方式における分解完了確認の対象となる。

(3) PCB 汚染物等処理工程の満足すべき条件

① 分解処理工程において求められる条件

分解処理の各処理工程については、表に示す条件を満足すること。

処理工程等	満足すべき条件
受入・貯留	<p>分解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。</p> <p>処理対象物の種類、状態に応じて、効率的な仕分け、計量及び保管ができること。</p> <p>処理対象物の状態の的確な確認ができ、高濃度の PCB により汚染された処理対象物や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、作業上及び環境上安全に仕分け・保管ができること。</p> <p>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>
混合・供給 (又は充填)	<p>(共通)</p> <p>PCB 汚染物等、溶媒、反応薬剤等の混合・供給設備は、PCB 濃度・性状の変動等に対して、分解処理条件に適した性状に調整でき、分解に必要な量を安定して供給できること。</p> <p>(水熱酸化分解方式、脱塩素化分解方式)</p> <p>混合槽は、槽内を均質に維持できるとともに、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。</p> <p>(溶融分解(プラズマ分解法及び溶融還元熱分解法))</p> <p>必要に応じ処理対象物を安全かつ確実に金属容器に充填できること(受入条件として施設側で対応しない、という整理もあり得る)。</p>
分解処理	<p>供給又は充填された処理対象物中等の PCB を安定して確実に分解できること。</p> <p>反応条件を適切に維持、制御できること(安全に緊急停止できることを含む)。</p> <p>排気、排水について、適切な処理設備を設けること(重金属等 PCB 以外の有害物質についても適切に処理できることを含む)。</p>
分解の完了確認	<p>分解処理の完了確認を行うため、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>

② 前処理工程(除去工程)において求められる条件

前処理として、汚泥中の PCB の除去工程を導入する場合には、汚泥の性状に応じて確実に PCB の除去及び分解処理ができること。そのほか、表に示す条件を満足すること。

処理工程等	満足すべき条件
洗浄・抽出	<p>(共通)</p> <p>洗浄溶剤、薬品等の危険性に十分配慮されていること。</p> <p>再生循環使用により系外排出を極力抑えるなど、洗浄溶剤の環境中への漏洩防止に十分配慮されていること。</p> <p>(洗浄剤)</p> <p>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。</p> <p>PCB との分離性に優れ、分解処理に悪影響を及ぼさない溶剤を使用するこ</p>

	<p>と。 洗浄性、乾燥性に優れた溶剤を使用すること。 (蒸留回収) PCB 分解工程に悪影響を及ぼさない分離性能を有すること。</p>
加熱分離	<p>反応条件を適切に維持、制御できること（安全に緊急停止できることを含む）。 処理対象汚泥の含水率に応じた乾燥処理が予めできるものであること。 排気について、適切な排気処理設備を設けること。 排水が生じる場合には、適切な排水処理設備を設けること。 (高濃度 PCB を含む汚泥を加熱分離する場合) 昇温の条件設定等により、分離される PCB 量が一時的に過大にならないなど、PCB の安定した分離除去が可能であること。</p>

3. 環境・安全対策の具体的な考え方

(1) PCB 廃棄物処理施設における安全確認の基本的考え方

項 目	内 容
PCB 等の排出防止及び事故防止	<p>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、前節までに処理方式の考え方、ハード・ソフト両面からの対応方策を種々示したところである。安全な施設とする観点としては、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ことがある。</p> <p>そのため、上述の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いき、その未然防止を図ること。</p>
環境負荷の極少化	<p>処理施設においては、PCB 等の排出防止及び事故防止を図った上で、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を負荷を極少化することが重要である。そのため、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こと。</p> <p>また、PCB 廃棄物処理施設の運転データを公開し、それにより安全な処理が行われていることを確認できるようにすること。一方、施設からの排出について、関係法令や地域との協定等により排出目標等が設定されることになるので、これらの目標等が満足されていることを監視する意味で、定期的なモニタリングを行うことによって、さらに施設管理の結果を確認できるようにすること。</p>
管理区分の設定	<p>PCB による作業環境の汚染の可能性や PCB が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。</p>
施設の運転状況の監視	<p>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監視することにより行うこと。そのため、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こと。</p>
施設におけるモニタリング	<p>施設におけるモニタリングとしては、上記の①施設の運転状況の監視に加えて、②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、③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。</p>

(2) PCB 分解処理の完了確認の考え方

事 項	内 容
測定項目	PCB の測定を基本とする。ただし、還元熱化学分解方式については、PCB の分解指標物質（モノクロロベンゼン等）を測定する。 試運転時にはダイオキシン類及びヒドロキシ塩素化ビフェニルについても測定し、処理済物にこれらを含まないことについて技術認定の際の実証試験結果と同等以上の結果が得られることを確認する。
測定頻度	（脱塩素化分解方式・光分解方式） 処理済油中の PCB について、一定量単位で完了確認を行う。 （水熱酸化分解方式） 気液分離水中の PCB について、一定量単位で完了確認を行う。 （還元熱化学分解方式） 生成ガス中の PCB について、適切な分解指標物質の測定により一定量単位で完了確認を行う。
管理目標	（脱塩素化分解方式・光分解方式） 処理済油について、廃油の卒業判定基準である PCB0.5mg/kg 以下を遵守しつつ、できる限り低減化に努める。 （水熱酸化分解方式） 気液分離水について、廃酸・廃アルカリの卒業判定基準である PCB0.03 mg/L 以下を遵守しつつ、できる限り低減化に努める。 （還元熱化学分解方式） 生成ガスについて、PCB0.1mg/Nm ³ 以下を遵守しつつ、できる限り低減化に努める。
分析方法	基本的に迅速分析法 ^(※1) （オンライン迅速分析法 ^(※2) を含む。）によることとし、液処理方式に応じて管理目標を満足していることを確認できる適切な迅速分析法を設定し、試運転期間中に公定法による分析との相関を十分に確認する。ただし、試運転期間の分解完了確認のための分析は、まず公定法により行うことを原則とする。
分析体制	完了確認の分析は、施設内分析を基本とし、確実な完了確認ができる分析体制を確保する。また、通常の運転開始後、外部分析機関に委託して、適宜公定法による測定を行うこととし、迅速分析法との相関を定期的に確認する
再処理	分解処理の完了確認は、分解が不十分であった場合に再処理を行うことを前提として、分解処理工程の適切な段階（分解反応終了直後あるいは後処理終了後）で行う。なお、分解反応終了直後に完了確認を行う場合にあっては、当該確認は処理済物の卒業判定とは異なるものであり、別途払出前の卒業判定を行う必要がある。

※1 迅速分析法は、分析方法につき法令上の定めのある公定法に対して、より迅速に分析結果が得られるよう、分析試料の性状を踏まえて、前処理方法等に工夫を加えた分析方法をいう。

※2 オンライン迅速分析法は、分析試料を自動的に採取する設備を、処理施設の工程の中に組み込み、採取した試料を短時間で自動的に分析する方法をいう。

(3) 処理済物の卒業判定の考え方

事 項	内 容
試験頻度	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。
試験方法	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。
管理目標	<p>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。</p> <p>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/100cm² (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 廃油 : 0.5mg/kg 廃酸・廃アルカリ : 0.03mg/L</p>
分析方法	廃油の分析を除いて基本的に公定法によることとし、迅速分析法を用いる場合には、処理方式に応じた適切な迅速分析法を設定し、試運転期間中に公定法による分析との相関を十分に確認する。ただし、試運転期間の卒業判定のための分析は、まず公定法により行うことを原則とする。
分析体制	卒業判定の分析は、施設内分析を基本とし、確実な卒業判定ができる分析体制を確保する。迅速分析法を用いる卒業判定については、通常の運転開始後、外部分析機関に委託して、適宜公定法による測定を行うこととし、迅速分析法との相関を定期的に確認する。
判定前の保管	判定試験前の処理済物の保管にあたっては、外部からの汚染を受けないように十分配慮するとともに、それぞれの判定に要する時間を考慮して必要な容量を確保する。
再処理	判定試験の結果、卒業判定基準を満足しない場合においては、施設内で基準に適合させるための再処理を行う。

(4) 管理区分と管理の考え方

	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	大型トランス等の粗解体工程 解体・分別工程の一部	<ul style="list-style-type: none"> ・強制換気、負圧維持 ・局所排気等による作業環境の維持 ・排気処理、排出モニタリング ・入域者の管理、関係者以外立入禁止 ・作業に応じた十分な保護装備の着用 ・作業環境モニタリング ・地下浸透防止措置、流出防止措置
管理区域 レベル2	工程内の PCB はグローブボックス等により隔離されているため、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	グローブボックス内での抜油、 解体工程	<ul style="list-style-type: none"> ・強制換気、負圧維持 ・排気処理、排出モニタリング ・入域者の管理、関係者以外立入禁止 ・保護装備の着用 ・作業環境モニタリング ・地下浸透防止措置、流出防止措置
管理区域 レベル1	工程内の PCB は設備内に密閉されているため、通常操業下では PCB による作業環境の汚染はなく、最小限の管理で対応できる区域	洗浄工程 液処理工程	<ul style="list-style-type: none"> ・強制換気、負圧維持 ・排気処理、排出モニタリング ・一般の見学ルートではないが、見学者の立入可能 ・簡易な保護装備の着用 ・作業環境モニタリング ・地下浸透防止措置、流出防止措置
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)	<ul style="list-style-type: none"> ・一般換気 ・非常時を想定した排気処理 ・地下浸透防止措置、流出防止措置

(5) 排気モニタリング

① モニタリングの考え方

PCB を取り扱う設備、グローブボックス等からの排気並びに作業空間の局所排気及び負圧維持のための換気に伴う排気をモニタリング対象とし、排気の性状に応じて排気処理及び排出モニタリングのレベルを設定する。

水熱酸化分解方式の気液分離ガスについては、排気のレベルとしては PCB 管理区域の作業空間の換気に伴う排気と同程度であるので、これと同等の排出モニタリングを行う。なお、PCB の分解処理工程から直接出てくる排気であることを考慮して、後述のオンライン迅速分析法を活用したモニタリングにより、工程管理の徹底を図るものとする。

PCB 管理区域以外の PCB 廃棄物取扱区域の換気等に伴う排気については、基本的に非常時の対応を考慮することとし、通常時の排気処理及び排出モニタリングは原則として行わない。ただし、住民に対する情報提供等の観点から必要となるモニタリングは行う。

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
PCB を取り扱う設備の排気	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	必要に応じ系統別に測定 測定頻度多
グローブボックス等の排気	前処理工程のグローブボックス等	〃	〃	〃
作業空間の局所排気	大型トランス等の解体作業室等の局所排気設備	〃	〃	〃
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 解体・分別作業室	レベル中	(必要に応じ排気処理) +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	〃	活性炭処理	一括測定 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 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)	一括測定 必要に応じ
水熱酸化分解方式の気液分離ガス	水熱酸化分解方式の分解処理工程	レベル中	(必要に応じ排気処理) +活性炭処理	他の排気とは別に測定 測定頻度多

② モニタリングの内容

事 項	内 容
測定項目	PCB の測定を基本とし、その他使用薬剤等に応じて必要な項目を選定する。試運転時にはダイオキシン類についても測定し、関係法令に照らし問題となるレベルで含まれないことを確認する。また、その後も定期的に確認する。
測定頻度	排気の性状に応じて適切な頻度を設定するが、試運転時から初期運転時には、十分な頻度で安全性を確認した上で、適宜頻度を見直す。
測定対象	それぞれの排気に求められる処理レベル毎に、排気処理後の排気を一括して測定することを基本とし、処理前の排気についても、必要に応じて測定する。ただし、処理レベルの高い排気については、系統別の測定ができるようにし、試運転段階には系統別に安全性を確認するとともに、その後も定期的に確認する。
管理目標	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。
分析方法	PCB については、管理目標以下であることを確認できる迅速分析法により施設内で行う。ただし、環境モニタリングの実施と併せて測定を行う場合には、外部分析機関に委託して行う。

③ オンライン迅速分析法

処理を確実にを行うことを確保し、環境への排出を安全側に管理することなど、工程管理の徹底を図るためにオンライン迅速分析法の活用を検討すること。特に、水熱酸化分解後の気液分離ガスなどの連続的に発生する反応生成物がある場合の工程管理には、その活用が効果的である。なお、オンライン迅速分析法の活用は、より進んだ技術を積極的に導入しようというものであり、その際には、オンライン迅速分析技術の信頼性、維持管理性等を十分に確認すること。

(6) 排水モニタリング

① モニタリングの考え方

PCB を含む排水を分解処理できる処理方式を除いて、分析器具や作業従事者の保護衣等に PCB が付着した場合は、溶剤等により PCB を洗浄除去することにより、PCB を含む排水を排出しないよう作業工程を徹底するなど PCB を含む排水が生じないよう十分な対策を行うことを前提とする。

PCB の除去又は分解処理の工程から排出される排水（以下「工程排水」という。）がない場合、又は工程排水を施設外に排出しない場合には、施設からの排水は、分析排水、用役排水、生活排水等であり、上記の対策を徹底することにより、これらの排水は PCB を含まないため、PCB の排出管理としての排水モニタリングは行わなくてもよい。ただし、住民に対する情報提供等の観点から必要となるモニタリングは行う。

PCB 処理に伴う工程排水を施設外に排出する場合には、排出前の排水について PCB の排出管理としてのモニタリングを行う。

排水の種類	主な排出源	排水の要処理レベル	排水処理の例 (下水道放流の場合)	排出モニタリング
分析排水 (別途処理する分析廃液を除く)	分析室	通常時は処理の必要なし	中和処理	必要に応じ
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	
水熱酸化分解方式の気液分離水	水熱酸化分解方式の処理工程	レベル中	中和処理	他の排水とは別に測定 測定頻度多
還元熱化学分解方式の生成ガスの洗浄排水	還元熱化学分解方式の処理工程	〃	〃	〃

② モニタリングの内容

事項	内容
測定項目	PCB の測定を基本とする。
測定頻度	工程排水を排出しない場合は、環境モニタリングと同程度の頻度とする。 工程排水を施設外に排出する場合、試運転時から初期運転時に十分な頻度で安全性を確認した上で、適宜頻度を見直す。
測定対象	排出前の排水について測定を行うこととし、工程排水を施設外に排出する場合は、他の排水とは別に測定を行う。
管理目標	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。
分析方法	PCB については、管理目標以下であることを確認できる迅速分析法により施設内で行う。ただし、環境モニタリングの実施と併せて行う場合には、外部分析機関に委託する。

(7) 環境モニタリング

施設の操業が周辺的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行う。

処理施設の設置許可を行う地方公共団体と協議の上、具体的な内容を定めることとなるが、基本的な考え方は表に示すようになる。測定は、原則として外部分析機関に委託して行う。

また、万一の事故時にあつては、セーフティネット機能により PCB は施設内にとどまり、環境中に漏洩しない施設となっているが、実際に漏洩がなかったことを確認するための分析ができるよう、処理施設内の適切な地点にサンプリング装置を設置するなどにより、事故の警報と連動して、必要なサンプルが確保できるようにする。

事 項	内 容
モニタリングの対象	大気、(必要に応じて) 水質、地下浸透、生物
測定項目、頻度、時期	地方公共団体と協議の上、必要な内容を設定
大気	処理施設の敷地境界の適切な地点 (風向き、排気口の位置等を考慮) にて実施
水質	(場内排水、雨水排水の公共用水域への直接放流がある場合) 放流先近傍の適切な地点 (排水の放流口の位置等を考慮) にて実施
地下浸透	処理施設内の適切な地点 (地下水の流れ等を考慮) に観測井を設けて PCB の地下浸透が生じていないことを確認
生物	(場内排水、雨水排水の公共用水域への直接放流がある場合) 適切な定着性の生物 (例: ムラサキイガイ) を対象に、水質測定地点近傍で実施

(8) 作業環境モニタリング

① モニタリングの内容

作業環境についても、環境への排出の極少化と同様の考え方で、まず、処理施設のハード面で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運転により作業環境中の PCB 等の存在を極少化する施設管理を行うことを基本とする。

一方、実際の作業環境中の PCB 濃度等について、表に示すような考え方でモニタリングを行うことにより、作業環境の管理基準等が満足されていることを定期的に確認する。

事項	内容
対象区域	PCB 管理区域のうち、作業従事者の立ち入る区域
測定項目	PCB の測定を基本とし、その他洗浄に使用する溶剤等（例：イソプロピルアルコール）の種類に応じて、必要な項目を選定する
測定頻度	管理レベル、作業時間等に応じて適切な頻度を設定するが、特に試運転時から初期運転時には、十分な頻度で安全性を確認した上で、適宜頻度を見直す。
測定対象	PCB 管理区域内の適切な箇所（管理区分、作業従事者の作業場所、作業時間等を考慮）
分析方法	労働安全衛生法に基づく作業環境評価基準における PCB 管理濃度の $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であることを確認できる迅速分析法により、施設内で行う。

② オンライン迅速分析法

上記のモニタリングに加えて、作業環境管理の徹底を図る観点から、オンライン迅速分析法の活用を検討すること。なお、オンライン迅速分析法の活用は、より進んだ技術を積極的に導入しようというものであり、その際には、迅速分析技術の信頼性、維持管理性等を十分に確認すること。

(9) 情報提供

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定するとともに、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。

(10) 緊急時における対応策

① 想定される緊急時

想定される緊急時は、①処理施設の運転条件の監視、排出モニタリング等においてあらかじめ安全率を見込んで設定した限度や目標値を逸脱するなどの異常事態が発生した場合と、②地震、風水害等の不可抗力や停電、事故等の緊急事態が発生した場合とに分けることができる。

これらについて、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。

項 目	内 容	
異常事態における対応	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の運転管理にあたっては、あらかじめ安全に処理を行うための運転条件（温度、圧力等）を設定し、あらかじめ設定した限度を逸脱した場合、異常時として必要な対応を行う。 ・排出モニタリング等についても同様に、あらかじめ設定した目標値を超えた場合には、異常時として必要な対応を行う。 ・必要な対応は、処理の停止などがあるが、情報の公開性や対応の迅速性を確保する観点から、関係者への連絡、専門家の指導・助言の下での、原因の究明、改善策の検討及び実施、改善効果の検査による確認等についても万全を期す。 ・関係者への連絡体制、地域の監視委員会等への報告、専門家による指導等の一連の対応について必要な手順、確認のルール等をあらかじめ定めておく。 	
緊急事態における対応	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急事態として想定される主なものには、地震、浸水、停電、断水、事故等がある。 ・これらについて、想定されるシナリオを抽出し、以下に示すような対応について具体的な内容を整理しておく。併せて異常事態の場合と同様に、一連の対応について必要な手順、確認のルール等を定めておく。 ・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、具体の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。 ・その際、作為的な事故等を防止する観点から、施設におけるセキュリティ対策も十分考慮することとし、想定事故及びその対応について、必要な内容を定める。 	
	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。また、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。なお、水の不足による運転の異常が検知された場合には、施設の自動停止システムが作動し、施設の運転を停止する。</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>

② 連絡・支援体制の整備

緊急時の対応を適切に行うため、夜間、休日を含めた関係者の緊急連絡体制及び責任体制を明確にしておく。特に事故時については、その内容に応じて、消防、警察、医療機関を含む関係機関への緊急連絡体制を定めておく。

緊急時はもちろんのこと、想定外の事態が生じた場合にあっても、適切な助言、指導が速やかに受けられるよう、専門家による支援が得られるような体制を整えておく。

(11) 環境・安全対策に係る中長期的な取組

項 目	内 容
中長期的な環境・安全面での取組	各事業においては、事業の段階に応じて想定される環境・安全面での中長期的な取組についてあらかじめ具体的に整理をし、これらの取組を地域部会等の専門家による助言等を受けつつ、それぞれの事業段階に応じて確実に実施していく必要がある。
検討委員会による専門的助言等	そのため、事業が設計施工の手術に入り、より現場に即した段階に進んだ際には、地域部会において、事業に対するきめ細かな助言、指導及び評価を行うことができる体制とすることが適切と考えられる。 また、PCB 処理施設の建設段階、運転段階を通じて本検討委員会が行った提言内容の実施状況を把握し、評価し、必要に応じて新たな提言を行うためにも、地域部会によるきめ細かな支援を基本としつつ、いざというときには本検討委員会としても支援を行える体制としておく必要がある。そのため、検討委員会としても事業の進捗状況に応じて適切な情報が得られる体制とする必要がある。

処理施設の安全設計

以下は、平成 15 年 8 月のポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会報告書「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設の安全設計について」に記載されている「安全設計の基本的な考え方」であり、PCB 廃棄物処理施設の解析例等の詳細については報告書参照のこと。

1. 安全設計の考え方

各地域に整備される PCB 廃棄物処理施設の満足すべき技術的条件及び環境・安全対策については、事業検討委員会報告書及び各地域の事業部会報告書により具体的にとりまとめられており、これらを踏まえた施設の安全設計とする必要がある。

具体的には、リスクマネジメントの考え方に立ち、本質的に安全な処理プロセスとなるような「プロセス安全設計」を基本として、その操業を監視する「操業監視システム」、さらに機器の誤動作やヒューマンエラーが事故につながらないような「フェイルセーフ」機能、万一トラブルが発生しても影響を最小限に抑える「セーフティネット」機能を加えた多重の防護構造により、通常の化学プラントと比べより高い安全性を確保することが必要である。

また、通常運転時に想定される様々な異常発生に加えて、不可抗力による自然災害や緊急事態も想定し、施設の安全な停止ができ、施設外への影響を最小限に抑えることのできる設計とすることが必要である。

2. 安全設計を確認するための安全解析の考え方

PCB 廃棄物処理施設においては、上記のような多重の防護構造を取り込んだ安全設計により、想定される様々なリスクに対応した高い安全性が確保されていることを確認するため、設計業務の一環として施設の安全解析を行うこととされている。

安全解析では、施設の設計全体について安全上の問題点がないことを確認するとともに、より高い安全性を確保する観点から設計上及び運転管理上改善すべき点を見だし、その結果を設計及び運転管理に反映させることが重要である。

さらに、このような改善による効果も踏まえて、施設内での火災・爆発の発生、施設外への PCB の漏洩等につながるようなトラブルの発生がほとんど起こりえない確率であることを定量的に確認することが重要である。

これらの点を考慮して、施設を構成する工程の特性に応じた、適切な手法による安全解析を実施しなければならない。

3. 安全解析結果の活用

安全解析では、起こり得る様々なリスクを想定して、施設を構成する各工程の安全性を詳細に確認することにより、安全解析結果から、各工程における具体的な留意箇所を明らかにすることができる。

そのような留意箇所に対して、対策の効果や確実性を考慮して、安全性をより向上させるために、設計上又は運転管理上の最適な改善策を講じることが重要である。

設計上の対策としては、安全のための検知機器を追加すること、より信頼性の高い機器に変更することなどが考えられるが、機器を追加する場合には当該機器の維持管理の負担が増加するため、運転管理上の対策とのバランスも考慮し、対策の有効性を十分検討した上で設計に反映させる必要がある。

運転管理上の対策としては、安全解析の結果を日常点検に反映して確実な点検を行うこと、保守点検時の部品の点検頻度や交換頻度の決定に反映することなどが考えられ、これらの対策を運転管理マニュアル等に記載するなどにより、確実に実施されるようにしておくことが必要である。

また、このような対策の充実に加えて、HAZOP等の安全解析の結果は、実際にトラブルが発生した場合にその原因の推定及び対応策の検討にも活用できるものであり、トラブル時の迅速かつ適切な対応に活用できるよう整理しておくことが必要である。

これらの対策を通じて、想定したリスクの回避、低減化を最大限に図ることが必要である。

作業従事者の安全衛生管理

以下は、平成 16 年 2 月のポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会報告書「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理について」（以下「作業安全衛生報告書」という。）及び日本環境安全事業株式会社（以下「JESCO」という。）が厚生労働省から受領した通知（平成 17 年 2 月 10 日付）により、安全衛生対策要綱に基づいた適切な作業の実施を図るよう要請されたことを受け、平成 17 年 5 月に作成された「厚生労働省要綱を踏まえたポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理について」（平成 18 年 1 月改定）（以下「厚生労働省要綱を踏まえた作業安全衛生報告書」という。）の記述から抜粋したものであり、詳細についてはこれらの報告書を参照のこと。

なお、この抜粋版では、作業安全衛生報告書において「環境事業団」と記載した部分を「JESCO」に置き換えた。

また、作業環境における PCB 濃度については、平成 19 年日本産業衛生学会が許容濃度を $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ に変更することを承認し、労働安全衛生法に基づく作業環境評価基準における管理濃度は、平成 21 年 3 月 31 日付けで $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ に改正され、同年 7 月 1 日に施行された。この抜粋版では、これに係る部分を変更している。

I. 「作業安全衛生報告書」の抜粋

1. 検討にあたっての基本的な考え方

- ・ 特化則を含む労働安全衛生法令を遵守すること。
- ・ 作業従事者が安心でき、かつ作業従事者の負担や健康面に十分配慮した作業環境管理、作業管理、健康管理とすること。
- ・ ダイオキシン類であるコプラナ PCB が成分として含まれていることにも留意すること。
- ・ 厚生労働省における検討との整合、所轄労働基準監督署の指導を踏まえること。

2. 共通的事項

(1) 検討の対象

- ・ 定常的な運転作業に従事する者の安全衛生管理を主たる検討の対象としたが、設備の点検整備作業や PCB 漏洩などの非常時の作業についても検討した。
- ・ 施設内で使用される有機溶剤など他の薬剤に係る安全衛生管理についても検

討した。

(2) 安全衛生管理体制

- ・ 安全衛生管理体制を確立し、関係者の役割を明確に定めた指揮系統や対応体制を「安全衛生管理規程」としてあらかじめ定めておくこと。
- ・ JESCO においても、受託会社を監督し支援する立場から監督者を置くこと。
- ・ 受託会社は作業従事者の安全衛生問題を調査審議する機関として、労働安全衛生法令に基づく管理者、作業従事者側の代表者等を含めた安全衛生委員会を設置し、月 1 回定例で必要に応じて随時開催し、作業従事者側との意見交換及び情報交換の場として有効に活用すること。
- ・ JESCO と受託会社の意見交換・情報伝達の場として、JESCO が主催する安全衛生協議会を設置し、受託会社の安全衛生協議会と併せて開催すること。
- ・ 安全衛生管理体制に係る留意事項。
 - * 作業従事者の声を受け止める実効性のある体制とすること。
 - * 「ヒヤリ、ハット」等の報告が徹底され安全性向上に活かされるような仕組みとすること。
 - * 職場巡視の効果的な実施と安全確認手順の形骸化の防止を図ること。
 - * 遵守事項の周知と違反者に対する処分を考慮すること。
 - * 非常時の体制等について定めておくこと。

(3) 教育等

- ・ 作業従事前の十分な教育等の機会を確保するとともに、作業従事者の安全衛生向上のため、その後も適宜教育等の機会を確保すること。
- ・ 非常時においても、作業従事者が冷静に対応できるような教育等を徹底すること。

3. 作業環境管理

(1) 作業環境の管理

- ・ 作業従事者の安全衛生の確保には、作業環境中の PCB の存在を極小化する管理が重要であり、PCB 廃棄物処理施設では、取扱区域の管理区分を下記のように設定し、管理区域のレベルに応じた管理を行うこと。

＜JESCO の PCB 廃棄物処理施設における管理区域の区分の考え方＞

レベル区分	区分の考え方
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ので、レベルの高い管理が必要な区域
管理区域レベル 2	工程内の PCB はグローブボックス等により隔離されて

	いる（又は洗浄等により PCB がほとんど除去されている）ため、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（又は PCB がほとんど除去された対象物を作業環境中で取り扱う）ため、相応の管理が必要な区域
管理区域レベル 1	工程内の PCB は設備内に密閉されているため、通常操業下では PCB による作業環境の汚染はなく、最小限の管理で対応できる区域
一般 PCB 廃棄物取扱区域	上記を除く PCB 廃棄物の取扱区域

- ・ 作業環境管理の徹底により工程の大半は管理区域レベル 1 またはレベル 2 とするとともに、管理区域レベル 3 の工程においても、作業環境中の PCB 濃度を極小化すること。
- ・ 実際の処理施設においては作業環境中の PCB 濃度について、0.01mg/m³ 以下を性能保証し、ダイオキシン類濃度も考慮した設計とすること。
- ・ 管理区域の給排気（局所排気を含む。）の位置、流量等については、作業従事者の作業位置及び動線を考慮して設定すること。
- ・ PCB が含浸した部材については、作業環境中に長時間放置しないなど、その影響を考慮した管理を行うこと。
- ・ 作業従事者が常駐する区域にあつては、作業場の温度及び湿度が作業に適切な範囲に維持されるよう管理を行うこと。特に管理区域レベル 3 では、作業従事者の負担を軽減するための措置を講じること
- ・ 試運転時及び必要に応じてその後の運転時には、洗浄後の洗浄液中の PCB 濃度、局所排気等による空気の流れ、作業環境中の PCB 濃度について、設計上想定した効果を確認すること。
- ・ ダイオキシン類については、管理区域レベル 3 の抜油、粗洗浄等の工程で、特にコプラナ PCB を多く含むトランス油を扱う場合に注意を払うこと。その確認については、設計時に想定した作業環境中のダイオキシン類濃度の前提及び根拠が満たされていることを試運転時に確認すること。
- ・ 試運転時には、PCB の作業環境測定と併せてダイオキシン類の並行測定を行い、その結果も合併せて検討すること。この並行測定結果に基づき両者の相関を確認し、操業後の作業環境測定は基本的に PCB によること。

(2) 作業環境測定

- ・ 管理区域レベル 3 のうち、重量で 1% 超の PCB を取り扱う作業場について PCB の作業環境測定を実施すること。これに該当しない管理区域レベル 3 及びレベル 2 の作業場については、自主的な対象を適宜定めて PCB の作業環境測定を

実施すること。

- ・ 上記以外の作業場については、試運転期間中に作業環境中の PCB を確認すること。

(3) オンラインモニタリング

- ・ 管理区域レベル 3 のうち作業従事者の常駐する作業場を基本的な対象としてオンラインモニタリングを行い、測定結果は、作業環境管理を徹底する方向で運転方法の確認や改善に活用すること。

4. 作業管理

- ・ 作業環境管理を徹底することにより、作業従事者の立場に立った、できるだけ負担の少ない作業管理とすること。
- ・ 試運転時に作業環境管理の状況を実地に確認し、実測データに基づき、作業従事者の負担や健康面を考慮した最適な内容となるよう検討すること。

(1) 作業管理に係る留意事項

- ・ 安全な作業位置、安全かつ楽な姿勢を考慮した設備の構造、配置等を考慮すること。
- ・ 無理のない安全かつ機能的な動線を設定するとともに、安全のため通常立ち入らない区域を明示すること。
- ・ 作業開始時の確認項目を設定すること。
- ・ PCB や汚染油がこぼれた場合の除染とそのための資機材を備えること。

(2) 保護具

- ・ 作業内容に応じた防護服、作業服、手袋、マスク、保護眼鏡等を着用すること。
- ・ 保護具の作業性等については、試運転時に実際の作業に基づいて十分な確認を行い、作業従事者の負担や健康面に配慮された適切なものとなっていることを確認すること。
- ・ 管理区域内に立ち入る場合には、原則として安全靴を着用することとし、当該区域での作業に応じてヘルメットを着用すること。
- ・ 管理区域では、保護具を必要とせずに安全に移動できるルートを必要に応じて設定すること。
- ・ 管理区域には非常時を想定した保護具を、対応が必要となる作業従事者の人数分備え、作業従事者が利用しやすい場所に常備すること。
- ・ 汚染油が付着する可能性のある保護具は原則当該区域内専用とすること。
- ・ 管理区域レベル 3 で用いる手袋には、インナーの手袋を着用し、原則として使い捨てを考慮すること。グローブボックスのグローブの場合も同様。

- ・ 管理区域レベル 1 及びレベル 2 では原則マスクは着用せず、非常時に備えて区域外に常備すること。管理レベル 3 に立ち入る場合には、PCB に対して有効なマスクを着用すること。
- ・ 作業内容に応じて適切な性能を有する保護具を選択し、汚染油等の付着に対しては、油分の耐浸透性が高く、PCB の耐透過性を有する保護具とすること。
- ・ 管理区域レベル 3 用の防護服は、必要な防護機能と作業従事者の健康面（内部の温度、湿度）とを総合的に考慮すること。
- ・ 保護具は、性能が維持できる期間をあらかじめ設定し、定期的に交換すること。性能が損なわれた場合など設定期間内に交換を行う場合の判断の目安を設定すること。

(3) 管理区域への入退室等

- ・ 管理区域への入退室及び管理区域内での移動時に遵守すべき手順は、作業従事者にとって無理のないものを手順書に定めて徹底すること。
- ・ 汚染の確認は、目視による作業員相互の確認又は鏡を用いた自己確認により汚染油の付着を確認し、付着した場合には、当該区域内で速やかに除染すること。
- ・ 汚染の持ち出しを防止するため、保護具の脱着は定められた場所で行い、管理区域レベル 3 の作業従事者には個人の専用の装備とロッカーを整備すること。
- ・ 管理区域レベル内のインターホンや入退室のドアなどを極力手で触れなくても済むように考慮すること。
- ・ 管理区域内の床には移動時に通行すべき安全通路と立入禁止区域を明示すること。
- ・ 管理区域レベル 2 及びレベル 3 から管理区域外に退出する際には、手洗い、洗顔を行うこととし、そのために必要な設備を管理区域外の利用しやすい場所に備えること。
- ・ これらの手順や注意事項については、見やすい場所に分かりやすい表現で表示することにより、作業従事者に対する注意喚起を図ること。

(4) 作業時間、休憩等

- ・ 作業の最大継続時間を設定し、これを超えないように休憩を取ることとし、保護具の着脱や汚染の確認、移動等の時間を考慮して十分な休憩時間を確保すること。
- ・ 試運転時に実際の作業に基づいて温度、湿度等の確認を行い、作業従事者の負担や健康面に配慮された適切な作業時間等であることを確認すること。

(5) 点検整備作業時の対応

- ・ 事前に内部の PCB を洗浄等によりできるだけ除去した上で、原則管理区域レベル 3 と同等の保護具を着用して、レベル 3 に準じた作業管理を実施すること。

(6) 非常時の対応

- ・ PCB 漏洩等の非常時には、直ちに緊急時の連絡を行い、応急対応を実施すること。非常用のブザー等の連絡手段を備えること。円滑な作業が可能な実際的な手順とし、必要な資機材を利用しやすい場所に整備すること。
- ・ PCB の回収作業は、原則管理区域レベル 3 と同等の保護具を着用し、レベル 3 に準じた作業管理を実施すること。
- ・ 万一、PCB に暴露した場合には、暴露していない作業従事者の協力のもと直ちに PCB を除染することとし、除染後、速やかに特化則に基づく緊急診断を受診すること。

5. 健康管理

(1) 産業医の役割

- ・ 通常の産業医の役割に加えて、下記の施設における健康管理、暴露評価等に係る助言、指導等を実施すること。

(2) 施設における健康管理

- ・ 施設における健康管理を考慮して、施設内全面禁煙とする方向で禁煙を奨励すること。
- ・ 作業開始前に、フェースチェックにより作業従事者の健康状態を確認し、作業に適した健康状態にない場合は、代替要員が確保できる体制を考慮すること。
- ・ 施設内には救護室を設け、休憩時に体調の自己確認ができる機能を整備すること。
- ・ 管理区域における作業時間、作業内容等を記録し、産業医の評価に活用すること。

(3) 健康診断

- ・ 管理区域で継続的な作業を行う者を対象に、特化則に基づく内容の健康診断を実施すること。就業前とその後 6 ヶ月毎に継続して実施すること。

(4) 緊急診断

- ・ 作業従事者が PCB に暴露した場合には、除染措置後、速やかに特化則に基づく内容の緊急診断を実施すること。

(5) 暴露評価

- ・ 管理区域レベル 3 の作業従事者を対象に、就業前とその後毎年 1 回継続して血中 PCB 濃度の測定等を実施し、測定結果については、産業医が評価すること。

- ・ 個人用サンプラーを用いた PCB の暴露評価についてその活用を検討すること。

Ⅱ. 「厚生労働省要綱を踏まえた作業安全衛生報告書」の抜粋

1. 趣旨

- ・ JESCO 処理施設内における作業従事者の安全衛生管理を確保する観点から、安全対策要綱が適用されない作業も視野において、作業安全衛生報告書において整理された事項との整合性を確保しつつ具体的な対応を図ることが必要であり、こうした事項を整理した。

2. 特定化学物質等作業主任者の選任

- ・ 事業の実施に先立って各作業場ごと、各直ごとに特化則第 28 条の各号に掲げる事項を常時遂行できるよう選任すること。

3. 安全衛生教育

- ・ 安全衛生対策要綱では、事業者に対して、安衛法第 59 条の規定に基づき、対象作業に従事する労働者を対象に、あらかじめ、次の事項について安全衛生教育を実施することを求めている。
 - ① PCB、コプラナーPCB 等のダイオキシン類、無害化処理に用いる薬剤、中間生成物及び最終生成物の性状及び有害性
 - ② 作業の方法及び事故が発生した場合の措置
 - ③ ばく露を低減させるための設備の操作及び作業開始時の設備の点検
 - ④ 保護具の種類及び使用方法
 - ⑤ 関係法令等
- ・ JESCO 処理施設では、JESCO が安全衛生協議会等を活用して積極的に情報提供を含めた協力を行いつつ、この安全衛生教育の対象者を運転業務従事者全員とすることが適切である。

4. 健康管理

(1) 健康診断

- ・ 安全衛生対策要綱では、事業者に対して、特化則第 39 条の規定に基づき、対象作業に従事する労働者を対象に、特殊健康診断を実施することを求めている。なお、ここでいう「従事する労働者」とは、常時従事する労働者であるが、厚生労働省は、常時性について一律に示すことは困難であり、健康診断の義務付けについては個々に判断する必要がある、としている。
- ・ 作業安全衛生報告書では、「特化則による健康診断の対象者は、基本的に管理

区域レベル3の作業従事者となるが、管理区域で継続的な作業を行う者については、これに準じて健康診断を行うこと。」としたところであり、作業安全衛生報告書の整理を踏襲することが適切である。

- ・ また、健康診断の項目と期間は管理区域レベル3の作業従事者であるか否かによらず、運転業務従事者一律とすることが適切である。なお、施設運営会社職員の健康診断の結果は、総体としては、安全衛生協議会の仕組みにより JESCO にフィードバックされることとなっている。

(2) 血中 PCB 等の測定

- ・ 安全衛生対策要綱では、事業者に対して、必要があると認められる従事労働者を対象に、最初の作業を開始する前及び作業期間中に血中の PCB 及び DXNs の濃度測定を行うよう努めること、及び、当該濃度測定を実施した場合は、その結果を記録して 30 年間保存することを求めている。
- ・ この安全衛生対策要綱で求められた事項のほかの JESCO における具体的対応は、作業安全衛生報告書における整理も踏まえ、添付「血中 PCB 等の測定及び評価について」のとおりとする。

(3) 事後措置

- ・ 安全衛生対策要綱では、事業者に対して、下記を求めている。
 - ① 安衛法第 66 条の 4 及び第 66 条の 5 の規定に基づき、健康診断の結果及び産業医等の意見を勘案し、事後措置の必要があると認める場合は、当該労働者の実情を考慮して、就業上の適切な措置を講じること。
 - ② 特化則第 42 条の規定に基づき、事故、保護具の破損等により従事労働者が PCB 等に著しく汚染され、又はこれを多量に吸入したときは、遅滞なく、医師による診察又は処置を受けさせること。この場合、必要に応じて、従事労働者の血中の PCB 及び DXNs の濃度測定を行い、その結果を記録して 30 年間保存すること。
- ・ これらの事項については作業安全衛生報告書と整合が確保されている。

5. 保護具

- ・ 安全衛生対策要綱では、事業者に対して、下記を求めている。
 - ① 特化則第 43 条及び第 44 条の規定に基づき、呼吸用保護具、不浸透性の保護衣、保護手袋、保護長靴等を備え付けること。また、これらの保護具については、作業の区分に応じたものを着用させること。この場合、当該作業の内容に対応した管理レベルより上位の保護具の着用も差し支えないものであること。
 - ② 遠隔操作による作業の場合は保護具を着用する必要はなく、また、グローブボックス内等の PCB 等が隔離された状況で作業する場合は、保護手

袋以外の保護具を着用する必要はないものであること。この場合、直ちに使用できる場所に保護具を準備しておくこと。ただし、グローブボックスの開口部を開閉する等、PCB 等にばく露するおそれがあるときは、保護具を着用させること。

- JESCO 処理施設内の作業のうち、安全衛生対策要綱の規定が適用される各作業について、作業安全報告書で整理した内容及び要綱との比較等は下表のとおりである。

	作業安全衛生報告書における整理 (このほか必要に応じてヘルメットを装着)		安全衛生対策要綱との比較等
管理区域 レベル 3 における 作業	保護衣	PCB に対する耐透過性能を有する化学防護服*又は化学防護エプロン(フード及び袖付き) * 北九州事業においては当初背面及び臀部開放型を使用。現在は非開放型の化学防護服を使用。	<ul style="list-style-type: none"> ● DXNs 濃度が 2.5pg-TEQ/m³ を下回らない限りは、要綱管理レベル 2 の保護具の着用が必要。 ● この間は、保護衣としては非開放型の化学防護服を着用することが必要。その他の事項については、安全衛生対策要綱に適合。 ● 一方、DXNs 濃度が 2.5pg-TEQ/m³ を下回れば、要綱管理レベル 1 の保護具の着用で足りることとなっているが、この場合でも保護衣の非前面部を開放型とする迄の軽減にとどめる。
	保護手袋	PCB に対する耐透過性能を有する化学防護手袋+インナー手袋	
	保護靴	PCB に対する耐透過性能を有する化学防護長靴(先芯入り)	
	呼吸用保護具及び保護眼鏡	全面形防毒マスク 又は半面形防毒マスク+保護眼鏡 * 北九州事業では現在、より防護性が高い電動ファン付き呼吸用保護具(ガス吸収缶付き、エアメット型)を使用。 * 防塵機能は試運転結果を踏まえ判断。これまで付加が必要な場合なし。	
管理区域 レベル 1 における 作業のうち PCB 廃棄物の 受入検査 作業	保護衣	一般作業着	安全衛生対策要綱では、安全靴及び半面形面体防毒マスクの着用を求めている。
	保護手袋	手袋	
	保護靴	一般作業靴	
	呼吸用保護具及び保護眼鏡	必要に応じて保護眼鏡	
漏洩 PCB の回収、漏洩が認められた PCB 廃棄物の受入等非常時	<ul style="list-style-type: none"> ● 管理区域レベル 3 と同等 ● 管理区域には非常時を想定した保護具を人数分常備 	全面形面体マスク以上なら安全衛生対策要綱の非常時作業用保護具に適合するので、呼吸用保護具は全面形面体マスク又は、より防護性が高い電動ファン付き呼吸用保護具(ガス吸収缶付き、エアメット型)を準備。 なお、安全衛生対策要綱では、漏洩が認められた PCB 廃棄物の受入については、半面形面体防毒マスク+保護眼鏡の使用も認めている。	

- 1wt%以下の PCB を取り扱う作業については、安全衛生対策要綱は適用されな

いが、管理区域レベル 2 における作業については、後述する作業環境濃度の測定結果を踏まえ（測定結果が得られるまでの間も準用する）、必要に応じて管理区域レベル 3 と同等の保護具を着用することとする。その際、作業環境中のダイオキシン類濃度が高くなくとも、PCB 濃度が数 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ レベルの場合や PCB 希釈液の取り扱い機会がある場合には、経皮摂取や作業着等を介しての経口摂取により、血中 PCB 濃度が上昇するおそれがあることに留意する必要がある。

- ・ 防毒マスクの使用にあたっては、適切な装着がなされるよう教育するとともに、吸収缶が破過しないよう適切に管理する必要がある。

6. その他処理等作業において講ずべき措置

- ・ 安全衛生対策要綱では、事業者に対して次表の事項を求めており、JESCO 処理施設においては次の事項について留意する必要がある。なお、作業環境濃度の測定は、施設運営会社に示した発注仕様書に基づき、施設運営会社において実施し、測定結果を JESCO に報告することを求めている。

<p>1. 連絡体制の確立 処理等事業者、無害化処理施設の所有者、無害化処理施設を保守管理する事業者等が異なる場合は、各事業者間の連絡体制を確立すること。</p> <p>2. PCB 及びダイオキシン類の作業環境濃度の測定 (1) PCB ア. 作業環境濃度の測定 処理等事業者は、無害化処理施設における空気中の PCB の濃度測定について、対象となる作業工程ごとに単位作業場所を設定して、作業環境測定基準(昭和 51 年労働省告示第 46 号)に従った濃度測定を行い、作業環境評価基準(昭和 63 年労働省告示第 79 号)に基づいた評価を行うこと。 なお、特化則第 36 条の 3 に規定に基づき、その評価の結果、当該作業場所が第三管理区分に区分される場合には、施設、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するための必要な措置を講じること。 この場合、当該作業場所が第一管理区分に区分されることを確認するまでの間は、作業場所に立ち入る従事労働者には、別表 1 の 2 の管理レベル 2 に該当する呼吸用保護具を着用させること。</p> <p>イ. 作業環境濃度測定結果の保存 処理等事業者は、特化則第 36 条の 2 の規定に基づき、PCB 濃度等を記録し、3 年間保存すること。</p> <p>(2) ダイオキシン類 ア. 作業環境濃度の測定 処理等事業者は、無害化処理施設における空気中のダイオキシン類の濃度測定について、次により行うこと。 (ア) 当該作業場所におけるダイオキシン類の濃度測定については、別表 3 に示す頻度により、定期的に、測定対象作業場所に設置されている局所排気装置の開口面等従事労働者がばく露する可能性のある測定点に、ガラス繊維ろ紙及びポリウレタンフォームを装着したハイボリウムサンプラーを設置し、毎分 220~260 リットルでサンプリングを行うこと。 なお、サンプリング時間は、PCB 廃棄物取扱い作業時間帯中の 2 時間とすること。</p>
--

(イ) 測定結果からのダイオキシン類の濃度の算出は、平成13年4月25日付け基発第401号「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」中の別紙1「空気中のダイオキシン類濃度の測定方法」の6の「ダイオキシン類の毒性等量の算出方法」に基づき行うこと。

当該算出方法で得られたダイオキシン類の濃度が、 $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を超える場合には、局所排気装置の制御風速の増加、開口面の形状の改善その他の方法により $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下となるようにすること。

この場合、ダイオキシン類の濃度が $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下となっていることを確認するまでの間は、作業場所に立ち入る従事労働者には、別表1の2の管理レベル2に該当する呼吸用保護具を着用させること。

イ. 作業環境濃度測定結果の保存

処理等事業者は、測定者、測定場所を示す図面、測定日時、天候、温度、湿度等測定条件、測定機器、測定方法、ダイオキシン類濃度等を記録し、30年間保存すること。

3. 局所排気装置等の設置等

(1) ばく露防止対策の基本的考え方

無害化処理施設内におけるばく露防止対策としては、可能な限り、自動化による無人作業とすることが望ましいこと。無人化できない作業工程においては、局所排気装置等及び保護具の使用のほか、作業内容によってはグローブボックス内で作業を行うこと。

(2) 局所排気装置等の設置

処理等事業者は、特化則第3条に規定する作業又はこれ以外の処理等作業を行うときは、密閉設備、局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設けること。

なお、局所排気装置として、作業に支障を来さないために大容積の囲い式フードを設置する場合においても、開口面における制御風速を確保すること。

プッシュプル型換気装置を用いる場合は、吹き出し気流の向きにより、下降流型、斜行流型及び水平流型の3種類があるが、作業内容に応じて最も有効と思われる型式のプッシュプル型換気装置を選定すること。また、プッシュ気流とプル気流の流量比を検討し、できるだけ効率の良い流量比を設定すること。その場合、捕捉面での風量0.2メートル毎秒以上の捕捉面風速を確保すること。

4. 作業マニュアルの策定

処理等事業者は、以下の事項等を記載した作業マニュアルを作成すること。

- (1) 設備概要(フローシート、配置図及び機器一覧表を含む。)
- (2) プロセス説明書
- (3) 運転準備
- (4) 運転手順書
- (5) 緊急時の対応(緊急停止操作を含む。)
- (6) 安全衛生対策
- (7) 運転日誌
- (8) 防災体制
- (9) 保護具の点検基準

5. 保守点検の実施

(1) 保守点検計画の策定及びマニュアルの作成

無害化処理施設の保守点検については、あらかじめ、保守点検計画を策定するとともに、保守点検の種類に応じたマニュアルを作成すること。

(2) 連絡責任体制の確立

保守点検の一部を他の事業者に請け負わせる場合には、必要な連絡責任体制を確立すること。

(3) 保守点検責任者の指名

保守点検に必要な能力を有する者を保守点検責任者として指名すること。

(4) 保守点検記録の作成

保守点検をした場合は、保守点検記録を作成し、3年間保存すること。1. 連絡体制の確立

(1) 各種記録類の保存期間

- ・ 安全衛生対策要綱に定められた保存期間を確保することが必要である。但し、作業環境濃度測定結果の保存期間について、安全衛生対策要綱では、PCBは3年間、DXNsは30年間とされているが、JESCOにおいては、30年間に統一することが適切である。

(2) DXNsに係る作業環境測定

- ・ 測定する作業場

JESCO 管理区域レベル3の作業場のうち定常運転又は日常点検の際に作業員が立ち入る作業場は作業環境測定を行う。このほか、JESCO 管理区域レベル2の作業場については、作業安全衛生報告書に基づき、より綿密に測定することとしている PCB 濃度を踏まえ、従事労働者が 2.5pg-TEQ/m³ 程度超の DXNs にばく露される可能性があると判断される作業場において測定するものとする。

- ・ サンプルング時間

厚生労働省によれば、できる限り作業時間が2時間以上の日において2時間のサンプルングを行うとされているが、各処理施設の処理工程を踏まえるとそのような対応が可能とならない場合も想定される。この場合、PCB濃度等からの換算も含めて検討すること。なお、作業従事者が入室しない時間帯をサンプルングしないよう留意すること。

- ・ DXNs 濃度の評価

厚生労働省によれば、DXNsの管理すべき濃度基準は「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」に基づき定めており、この管理すべき濃度基準は、労働者のDXNs耐容一日摂取量等を勘案して算出しているものなので、本要綱においても、この濃度基準を取り入れているとのことであるが、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」に示されたDXNsの管理すべき濃度基準は、ダイオキシン類対策特別措置法第6条で規定された耐用一日摂取量である4pg-TEQ/kg/日の1/4に相当する1pg-TEQ/kg/日をベースに設定されたものであり、作業環境濃度としても余裕をもった設定がなされている。また、暴露時間としては8時間/日の労働時間を前提としている。これらの事項に鑑み、当面の対応を以下のとおりとする。

- ① 目標：DXNsの暴露量を2.5pg-TEQ/m³の作業場で8時間/日*作業した場合と同等以下に抑制する。この際、防護具の保護係数は考慮しない。目標を満足できない場合には、DXNs濃度の低減もしくは作業時間の抑制により上記目標を達成できるようにしつつ、管理区域レベル3以外の区域であっても、血中PCB濃度の測定等、健康管理に特段の留意を行う。
- (* または 40 時間/週)

② 緊急対策：防護具の保護係数を考慮しても $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ の作業環境で 8 時間/日作業した場合と同等以下に抑制できない場合には、作業の中止を含めた対処を検討する。

- ・ プッシュプル型換気装置を用いる場合の捕捉面風速の確認

厚生労働省によれば、局所排気装置等に係る規定は、大臣が定める局所排気装置の性能要件（フード外側の濃度で規定）を変える趣旨ではなく、囲い型フードが大容積のものを設置する場合は、制御風速がその分減少するので、考慮する必要がある旨を示したものであるとのことであり、この点も踏まえた確認を行うことが必要である。

添付：血中PCB濃度等の測定及び評価について

1. 測定項目

	就業前	就業後	
		年1回	必要に応じて*2
管理区域レベル3の作業従事者 特に測定が必要と認める区域の作業従事者*1	PCB DXNs	PCB	PCB DXNs
PCB管理区域入室予定者 (JESCO職員を含む)	PCB(採血保存*3) DXNs(採血保存*3)	—	

*1 例えば、漏洩品を取り扱う可能性がある者、管理区域レベル2でPCB廃棄物の解体・洗浄に従事する者から選定する。

*2 血中PCB濃度が顕著に上昇した場合の再検査(精検)やPCBに暴露した者を想定している。また、管理区域レベル3の作業従事者及び特に測定が必要と認める区域の作業従事者については、試運転中に1回、測定・評価を行うものとする。

*3 採血後凍結保存し(保存期間は10年間を目途とする)、当面は測定しない。なお、「凍結保存」としていない項目も再測定等に備えた凍結保存を行う。

- PCB … HRGC/HRMS を使用して血中に存在する PCB 全異性体を個別に分析し総 PCB 濃度を測定する。
- DXNs… ダイオキシン類濃度(毒性等量換算値)。

2. 測定機関の選定

JESCO(以下JESCOという。)及びJESCO PCB廃棄物処理施設の運転会社が、作業従事者の血中PCB等の測定を行うにあたっては、以下の条件を全て満たす測定機関の中から適切な機関を選定することとし、必要に応じて測定機関の選定を見直しするものとする。

なお、一部業務を外部に委託することを可とするが、再委託先における再々委託は認めないこととする。また、一部業務を外部に委託する場合にあつては、その理由、再委託する作業、再委託先、再委託先の測定実績、全体の業務管理の実施方法及び責任の所在等を明らかにすること。

① 精度管理等の観点から、以下の各事項に対応できること。

- 委託期間中、JESCO が求めた場合には、立入査察の実施を受け入れること。なお、この査察については、大学又は独立行政法人に所属している専門家に同行いただくことも想定される。
- 実際の測定処理における各ロットもしくはバッチにおいて、全操作ブランクとコントロール(JESCO が国立環境研究所の協力を得て提供する)を各1本ずつ同時処理・測定すること。
- 全操作ブランクについては予め繰り返して定量し、この定量値のばらつ

きから定量下限を推察すること。

- 必要に応じ、学識者の協力、指導を得られること。

② 測定対象とする PCB 異性体の選定理由等、血中 PCB 等の測定及び評価に対する考え方が適切なこと。

3. 実行手順

概ね以下の手順により行う。

① 測定候補者の選定

- 試運転開始に十分な余裕がある時期に、事業部会及び産業医の意見を聞き、特に血中 PCB 等の測定が必要と認められる区域の作業従事者の範囲を決定し、採血又は測定が必要な具体的人数を確認する。
- 各測定候補者に紙面により、目的、個人情報保護等に関する事項を説明し、同意が得られた者について②以降の調査を行うこととする。

② 測定候補者の生活履歴調査

各測定候補者に対する PCB や DXNs への暴露可能性を把握するため、職業歴、喫煙歴、食習慣等を調査する。

③ 採血

測定上必要な量*の採血が可能と医師が判断した作業従事者から採血する。

(* 生化学的検査の用に供する血漿 10ml を考慮のこと。)

4. 評価

血中 PCB 等濃度に関する当面の健康管理の目安を以下のとおりとする。

- | |
|--|
| <p>① PCB 濃度 … 25ng/g-血液 以下</p> <p>② DXNs 濃度 … DXNs 関係作業に従事していない者と同等程度又はそれ以下</p> <p>③ 健康管理の目安を超過した者 … 当該作業への従事の可否について産業医の意見を聞くこと。PCB 濃度については、PCB の無害化作業等に従事することにより血中濃度が上昇することが想定されるが、健康管理の目安を超過した者については、血中トリグリセライドを含めた肝障害関連パラメーターの推移を特に注意深く観察すること。但し、血中トリグリセライドは、食事など一般的要因でも増減することに留意する必要がある。</p> <p>④ 留意事項</p> <p>a 前記の健康管理の目安は、成人男子を前提としたものであることに注意のこと。</p> <p>b 個人毎の測定結果については、健康診断結果、生活履歴調査の結果、作業環境測定等の結果等と併せて産業医が評価し、プライバシーの保護に十分配慮しつつ、各測定対象者に伝達するものとする。</p> <p>c 記録は、衛生管理者又は衛生管理業務監督者が厳正に保管する。</p> |
|--|

北九州第 2 期 プラズマ溶融分解設備について

1. 経緯

平成 19 年	8 月	産業廃棄物処理施設設置許可（第 2 期施設）	
	同年	9 月	第 2 期施設現場着工
平成 20 年	10 月	第 2 期施設試運転開始	
平成 21 年	7 月	特別管理産業廃棄物処分業範囲変更許可 （「プラズマ溶融分解設備」追加） 第 2 期施設「プラズマ溶融分解設備」操業開始	

2. 設備仕様

- 1) 形式：プラズマ溶融分解炉
- 2) 系列数：1（平成 22 年 4 月 2 号機着工）
- 3) 処理能力 5.2 トン／日（PCB 汚染物等重量）（2 号機も同能力）
- 4) 北九州事業処理区域内の PCB 汚染物等

種 類	量
	計(3142t)
・小型トランス、小型コンデンサ（重量 10kg 未満）	29t
・安定器	2300t
・感圧複写紙	123t
・ウエス	45t
・汚泥等	645t

- 5) 操業条件
操業年数 : 6 年間

3. 試運転結果

(1) 試運転の状況

- ①非 PCB 廃棄物負荷試験（H21.1.9～3.19）の実施
 - ・模擬物として安定器、活性炭、汚泥等を約 9.5t を処理。
- ②PCB 廃棄物負荷試験の実施
 - ・自主試験（H21.3.29～）
 - ・プラント全体機能確認試験（H21.4.25～28）
 - ・引渡性能試験（H21.5.9～15）
 - ・小型トランス・コンデンサ、安定器、廃活性炭、無機汚泥、感圧複写紙、ウエス、運転廃棄物、ブッシングなど 24.7 t（合計 906 缶）を処理。

(2) 評価と改善事項

【評価】

処理能力の達成（処理量、卒業判定基準）及び環境保全性能の達成を確認。

【改善事項】

1) スラグ受容器損傷

(現象) スラグ受け容器の熱容量不足によりスラグの一部がセーフティネットのスラグ受け容器パン内に流出した。

(対策) 受け容器を2重化し、かつ砂を充填して熱容量を大きく取り容器の損傷防止を図り問題ないことを確認している。

2) 出滓口でのスラグの成長

(現象) スラグ温度が低く、スラグ融点との温度差が小さく出滓口で固化しやすく、スラグが成長した。

(対策) 出滓温度管理等により出滓口でのスラグの成長を抑制し問題ないことを確認した。

また、スラグは剥離性がよく、適宜点検口より除去する等の作業手順を確立したことにより、問題ないことを確認している。

3) 水冷ゲートの動作不具合（警報）

(現象) ゲートに付着したスラグが成長し上昇時に噛み込み動作不具合（警報）が発生した。

(対策) 模擬負荷試運転中で2回渋滞が発生したが、投入前準備操作とゲート耐火物仕様の変更により、その後問題ないことを確認している。

4) スラグ受容器傾きによるスラグ漏れ及び蛇腹の変色

(現象) 受容器の内筒上部にスラグが固着し、このスラグが出滓チャンバ天井と干渉しスラグの一部がセーフティネットのスラグ片回収パンに流出した。

(対策) スラグ受容器を大きくし、転倒防止の柵を取り付け、出滓チャンバ内に ITV を追加した。また、蛇腹の材質を変更し出滓作業を容易にしたこと等により、対策に問題のないことを確認した。

4. 運転状況

(1) 処理実績

安定器 6.4 トン 小型電気機器 4.1 トン（平成 21. 7. ～22. 3. 中間処理完了ベース）

(2) 改善事項

○ドラム缶投入室排気処理活性炭吸着塔

(現 象) ドラム缶投入室で投入異常が発生し、投入室排気ラインを手動操作したところ、炉内圧力よりドラム缶投入室排気処理活性炭吸着塔側圧力がさらに下がり、炉内の高温ガスが逆流して活性炭吸着塔内の可燃物に着火した。

(対 策) ドラム缶投入室排気ラインの手動操作を行っても投入室内が異常な負圧とならないようなインターロックの追加、排気温度計・圧力計による監視と設定値を越えた場合の排気ファンの自動停止、活性炭吸着塔材料の非可燃物化、非定常作業時の手順の整備等を行った。

処理技術保有企業に対するヒアリング事項

日本環境安全事業株式会社において、平成 19 年 8 月に実施した PCB 処理技術保有企業に対するヒアリングの項目（追加確認項目を含む。）及びその主な内容は次のとおり。

ヒアリング項目	ヒアリング内容
1. 全体処理システム	
(1) 処理システムに係る基本的考え方及び主な考慮事項	・北海道事業の増設する施設の処理システムに係る基本的な考え方及び主な考慮事項
(2) ブロックフロー	・PCB 汚染物等の処理に関する各社提案処理システムのブロックフロー
(3) マテリアルバランス	・各社提案処理システムのマテリアルバランス ・電力量等
(4) 処理済物のリサイクル	・処理済物の排出量、リサイクル用途または処分方法等
(5) 処理工程からの排水	・工程排水の有無、工程排水を施設外に排出しないための方法、設備内容、及び使用するエネルギー、薬剤等の見込 ・用役排水の有無、用役排水を施設外に排出しないための方法
(6) 主要工程の系列数とスケールアップの考え方	・主な処理工程についての系列数。分解設備については、1 基あたりの処理能力と系列数及びその考え方、並びに実証試験装置等からのスケールアップ倍率と当該スケールアップが問題なく実施可能と判断する根拠及びその裏付けとなる検討内容
(7) 配置計画	・処理工程の設備構成が分かるレイアウト図 ・複数階の場合は階毎に作成 ・建屋高さ、各工程の床面積及び延べ床面積
(8) 運転タイムチャート	・各社提案処理システムの運転タイムチャート
(9) 配慮すべき事項に対する対応	・容器内に収納されている PCB 汚染物等の処理に対する配慮 ・容器の処理に対する配慮

2. PCB汚染物等の処理に対する取り組み等について	
(1) PCB汚染物等の処理に対するこれまでの取り組み	・PCB汚染物等処理の技術開発に関して、これまで実施した実証試験等の実績、設計用データ等の取得状況
(2) PCB汚染物等の処理に対する今後の取り組み	・PCB汚染物等処理の技術開発に関して、今後取り組む予定の実証試験等の内容及びスケジュール
(3) PCB汚染物等処理に関する実証試験等の実績	・PCB汚染物等処理の実証試験等の実績におけるPCB汚染物の種類及び数量、処理物・排気等PCB濃度
(4) PCB汚染物等の前処理	<ul style="list-style-type: none"> ・処理にあたり必要となる薬剤の添加、数種の廃棄物の混合等の前処理 ・処理或いは容器に収納するために必要な切断、粉砕、容器積み替え等の前処理設備の安全対策（作業安全確保、PCB拡散防止等）を含めた具体的内容
(5) PCB汚染物等の処理における制約条件	・処理にあたり制約となる炉投入時の処理対象物の寸法・形状・含水率などのPCB汚染物等の条件

3. 最近の技術開発等の取組状況及び技術的成果	
(1) 「最近の技術開発の取組概要と今後の計画」	・最近の技術開発の取組概要と今後の計画
(2) 技術的成果	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB汚染物等の処理技術に関する技術的成果 ・PCB汚染物等の前処理に関する技術的成果 ・PCB汚染物等の処理における排気、排水などの処理又はモニタリングに関する技術的成果 ・PCB廃棄物の処理技術に関する特記すべき技術的成果