資 料 8

北海道ＰＣＢ廃棄物処理施設
試運転・収集運搬結果報告

平成２０年４月

日本環境安全事業株式会社

目　次

１．試運転概要の全体像（または概要）..... 1
（１）期間 1
（２）基本的な考え方..... 1
（３）試運転の構成と主なスケジュール..... 1
２．非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物負荷試運転）の結果..... 4
（１）総合調整試験..... 4
（２）予備性能試験（プラント全体機能確認試験Ⅰ）..... 5
３．予備性能試験（緊急停止機能確認試験）の結果..... 6
４．ＰＣＢ廃棄物負荷試運転の結果..... 7
（１）予備性能試験（プラント全体機能確認試験Ⅱ）..... 7
（２）引渡性能試験..... 7
（３）工　　程 7
（４）試運転の対象物..... 8
（５）ＰＣＢ廃棄物負荷試験の確認項目..... 9
①処理性能関連項目の確認結果..... 10
②環境保全性能関連項目の確認結果..... 11
排出源モニタリングの結果..... 12
周辺環境モニタリングの結果..... 13
③作業環境性能関連項目の確認結果..... 14
作業環境モニタリングの内容..... 15
④分析方法等..... 16
処理性能の確認結果..... 16
卒業判定項目と結果..... 17
５．緊急時対応 18
（１）緊急時対応 18
（２）緊急時連絡 18
（３）訓練計画 18
（４）試運転緊急連絡体制..... 18
６．運転会社の作業員に対する教育訓練..... 20
７．試運転に使用するＰＣＢ廃棄物等の確保及び収集運搬..... 21
（１）試運転に使用した非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物）及びＰＣＢ廃棄物の確保 . 21
（２）ＰＣＢ廃棄物の譲渡手続き..... 22
（３）収集運搬業者及び収集運搬契約..... 22
（４）搬入経路 22
（５）搬入時間 22
（６）安全確保のため実施した方策..... 23
（７）緊急事態対応..... 24
（８）金属ナトリウム分散体（ＳＤ）搬入..... 24
別紙　収集運搬における緊急時対応..... 25

１．試運転の概要

（１）期　間

平成１９年３月～平成２０年３月

（２）基本的な考え方

① 処理が終了した絶縁油、金属くず等については、外部分析機関におけるＰＣＢの分析を実施するとともに、公定法と迅速分析との相関を得る観点から必要なデータの取得を行い、操業時の分解完了確認（案）及び卒業判定方法（案）及び分析体制を確立する。

② 特別管理産業廃棄物処分業の許可申請に必要な測定データを取得する。

③ 試運転に用いるＰＣＢ廃棄物は、試運転で行う技術的な確認に必要な種類、構造、寸法等のものを選定する。

④ 十分な余裕をもって作業が行えるよう、またプラントの初期トラブルへの対応も見込んだ試運転工程とする。

⑤ 運転会社の作業従事者の習熟等が図られ、円滑な立ち上げができるよう試運転期間において作業従事者の教育、訓練を行う。

⑥ 施設の操業に係る作業手順書や緊急時対応マニュアル等を試運転期間を通じて検証し、現場の実情に即して実務的な完成度を高める。

⑦ ＰＣＢ廃棄物負荷試運転については、それまでの試験運転結果を整理・評価し、必要な施設、作業手順等の改善を図るとともにＰＣＢ廃棄物負荷試験運転にかかる個別試験運転要領書兼記録書、実施体制等の各種準備図書の整備・精査を行い、ＪＶ、ＪＥＳＣＯ双方で安全を十分に確認したうえで着手する。

⑧ 試運転の実施に当たっては、機能の確認を適切に行うとともに、営業運転に入ってからの改善に役立つデータの収集にも努める。

（３）試運転の構成と主なスケジュール

平成１９年１０月から１２月まで

非ＰＣＢ廃棄物負荷試運転

- ＰＣＢを含まない機器等による試運転により機能を確認した上で
- 操業時に機器を安全に緊急停止したうえで再起動できることを確認

平成２０年１月から３月まで

ＰＣＢ廃棄物負荷試運転

- ＰＣＢを含む高圧トランス等で実際の処理

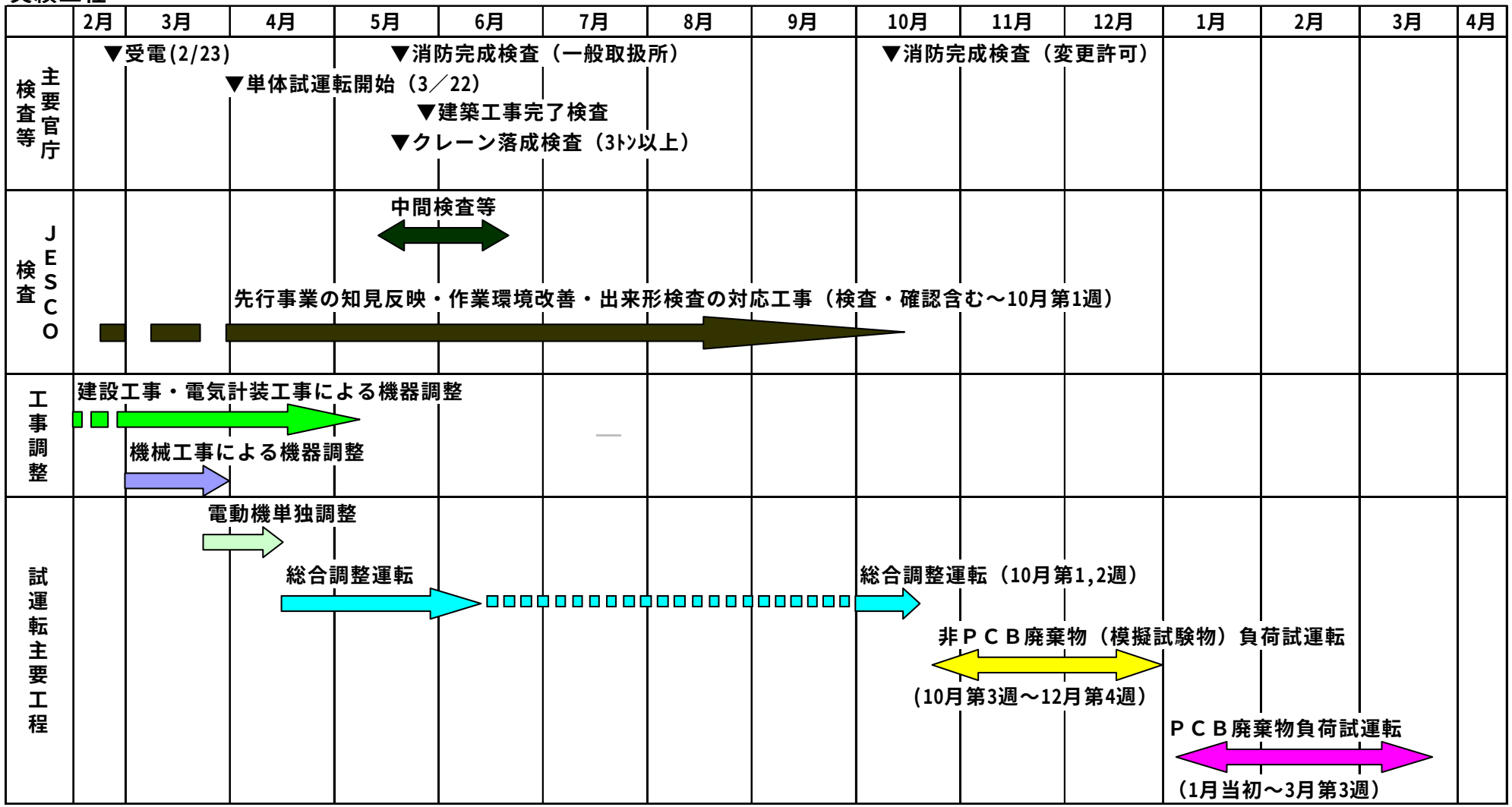
表－１　試運転の構成と工程の概要

<table>
<tr><td>項目</td><td>電動機
単独調整</td><td>総合調整
運転</td><td colspan="3">非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物）負荷試運転</td><td colspan="3">ＰＣＢ廃棄物負荷試運転</td></tr>
<tr><td rowspan="2">発注仕様書
各試験項目</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">総合調整試験</td><td colspan="3">予備性能試験</td><td rowspan="2">引渡性能試験</td></tr>
<tr><td>プラント全体
機能確認試験Ⅰ</td><td>緊急停止
機能試験</td><td>プラント全体
機能確認試験Ⅱ</td></tr>
<tr><td>実施状況</td><td>完了</td><td>完了</td><td>完了</td><td colspan="2">完了</td><td>完了</td><td>完了</td><td>完了</td></tr>
<tr><td>確認項目</td><td>電動機結線、回転方向</td><td>機器ｼｰｹﾝｽ作動
機器ｲﾝﾀｰﾛｯｸ、機器調整運転</td><td>非ＰＣＢ廃棄物を使用した機能確認</td><td>ﾌﾟﾗﾝﾄ全体の調整運転</td><td>プラント設備全体の機能確認</td><td>操業温度、圧力の運転状態で緊急停止を行い停止機能及び再起動できることを確認</td><td>ＰＣＢ廃棄物を使用したﾌﾟﾗﾝﾄ全体の調整運転
処理性能
環境保全性能
作業環境性能
運転条件</td><td>処理性能
環境保全性能
作業環境性能
ﾀｲﾑﾁｬｰﾄ
薬剤、用役等の使用量</td></tr>
<tr><td>評価方法</td><td>所定の回転方向であること</td><td>－</td><td>設備が健全に機能することを確認</td><td>所定の温度、圧力</td><td>全ての設備が健全に機能することを確認</td><td>処理設備を安全に緊急停止できることを確認</td><td>所定の性能を発揮することを確認</td><td>一連の継続的な運転において、所定の性能を発揮することを確認</td></tr>
<tr><td>試験の対象物</td><td>－</td><td>－</td><td>前処理：
非ＰＣＢ廃棄物
洗浄溶剤、
スクラバ油
液処理：
希釈溶剤</td><td>－</td><td colspan="2">前処理：
非ＰＣＢ廃棄物、
洗浄溶剤、
スクラバ油
液処理：
希釈溶剤</td><td colspan="2">前処理：
大型/車載ﾄﾗﾝｽ、
小型ﾄﾗﾝｽ及びｺﾝﾃﾞﾝｻ等
洗浄溶剤、スクラバ油、絶縁紙、
ﾌﾟﾚｽﾎﾞｰﾄﾞ等
液処理：
・抜油ＰＣＢ（ｺﾝﾃﾞﾝｻ油、TCB 分離ﾄﾗﾝｽ油※1）、
・洗浄回収ＰＣＢ
・真空加熱分離回収ＰＣＢ</td></tr>
<tr><td>運転条件</td><td colspan="2">無負荷による機器単体調整、常温での機器単体及び装置内連動調整運転実施後、所定の温度条件で調整運転を実施。</td><td colspan="2">総合調整試験は非ＰＣＢ廃棄物を使用しての負荷試運転を実施。また、液処理を除いて所定の温度条件にて実施</td><td colspan="4">前処理：洗浄装置　60～80℃、常圧/真空下
溶剤蒸留装置　150～230℃、真空下
真空加熱分離装置　230℃、真空下
液処理：反応槽　115～120℃、常圧下
副反応槽　180～190℃、常圧下</td></tr>
<tr><td>留意事項</td><td colspan="6">・設備改善等が必要な項目の確認
・保護具の妥当性等確認
・緊急停止機能の確認及び再起動運転の実施
・非常停止ボタンによる緊急停止機能の確認
・模擬信号等による弁類の動作確認及び緊急停止時の弁類動作確認</td><td colspan="3">・ＰＣＢ廃棄物を用いた試運転を実施して、必要な分析、確認を実施
・公定法と迅速法の関係把握</td></tr>
</table>

※１　トランスから抜いた油（ﾄﾘｸﾛﾛﾍﾞﾝｾﾞﾝ（TCB）とＰＣＢの混合物）を、蒸留により TCB と PCB に分離した後の PCB を TCB 分離ﾄﾗﾝｽ油と略します。

図１　全体工程

実績工程


2月
3月
4月
5月
6月
7月
8月
9月
10月
11月
12月
1月
2月
3月
4月
主要官庁検査等
▼受電(2/23)
▼消防完成検査（一般取扱所）
▼消防完成検査（変更許可）
▼単体試運転開始（3／22）
▼建築工事完了検査
▼クレーン落成検査（3ﾄﾝ以上）
JESCO検査
中間検査等
先行事業の知見反映・作業環境改善・出来形検査の対応工事（検査・確認含む～10月第1週）
工事調整
建設工事・電気計装工事による機器調整
機械工事による機器調整
試運転主要工程
電動機単独調整
総合調整運転
総合調整運転（10月第1,2週）
非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物）負荷試運転
（10月第3週～12月第4週）
ＰＣＢ廃棄物負荷試運転
（1月当初～3月第3週）

２．非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物負荷試運転）の結果

（１）総合調整試験

①～③により機器の機能を確認するとともに、毎日パトロールを実施し、接合部の油のにじみ等については見つけ次第関係者で情報共有の上記録に残すとともに改善しています。

① 機器調整

- 配管ラインのチェック
- 配管・機器類の耐圧／気密試験
- 機器シーケンス作動確認
- 機器インターロック試験
- 機器調整運転（単体、装置内機器の連動）

② 総合調整試験

① 工場検査の再現

② 工場検査で負荷試験できなかった機器類の機能確認

③ 試運転で確認するとした項目の確認

③ 非ＰＣＢ廃棄物を使用しての処理

表－２　総合調整試験の主な確認項目

対象工程	確認項目	結果	評価
前処理設備	＜粗解体及び解体・分別＞ ・非ＰＣＢ廃棄物の 大型トランス　１台、 車載トランス　１台 小型トランス　３台、 その他（リアクトル）１台（ﾄﾗﾝｽ扱い） コンデンサ　２７台（内、大型１台） を処理しました。 ・安全に切断、解体、選別ができることを確認しました。 ・火花、白煙、切粉飛散防止対策を確認しました。 ・各機器及び装置が健全に機能することを確認しました。 ＜洗浄装置及び溶剤蒸留再生＞ ・洗浄溶剤を用いて常温で空かごにて洗浄装置の機能確認しました。 ・溶剤蒸留再生装置は全還流運転を実施しました。 ＜真空加熱装置＞ ・真空加熱装置は空かごにて機能確認しました。	(1)I/0ﾁｪｯｸ、ｼｰｹﾝｽﾁｪｯｸを行い、以下の事項を確認した。 ・各機器が工場試験通りに機能すること。 ・安全に切断、解体、選別ができること。 ・火花、白煙、切粉飛散防止対策の効果 ・洗浄かごの搬送動作が良好であること。 ・洗浄溶剤を使用して、給液、排液動作、ｼｰｹﾝｽ、ｲﾝﾀｰﾛｯｸ動作 ・真空加熱分離かごを使用し、搬送機動作が良好であること。 ・真空、加熱及び外部冷却機構の性能 ・溶剤除去塔、第１蒸留系、第２蒸留系の熱間運転を実施（温度、圧力が良好であること。） ・オイルスクラバ循環流量を調整	良好
液処理設備	・希釈溶剤を用いて個々の装置毎に常温運転を１サイクル分実施しました。 ・液流量、反応槽の攪拌状態、液ﾚﾍﾞﾙ、窒素流量、酸素濃度等の機能について確認しました。	・液流量、反応槽の液ﾚﾍﾞﾙ、窒素流量、酸素濃度等の機能が設定値にあることを確認しました。	良好

（２）予備性能試験（プラント全体機能確認試験Ｉ）

① 設備調整（設備内装置の連動）として
- 全ての設備が所定の運転条件（温度、圧力）で正常に運転できることの確認
- 流量等の運転データ（参考値）の把握

を実施しました。

② 大型/車載トランス解体エリア（管理区域レベル３）の作業を中心に、保護具の妥当性や作業従事者に対する負荷等について十分な確認を行い、必要に応じた作業手順の見直し等を実施しました。

③ 運転会社において、管理区域レベル３における作業に従事する者及びＰＣＢ漏洩時にＰＣＢの除染作業に従事する者等については、ＰＣＢ廃棄物負荷試運転後に血中ＰＣＢ及びダイオキシン類濃度の測定を行い、結果を待っているところです。（ＰＣＢを取り扱う前の測定も実施済み）

④ 管理区域の各レベルに応じた負圧調整、及び排気安全対策に関する確認試験を実施しました。

⑤ 各室、各エリアにおいて設計時に想定した局所排気装置による作業環境中の空気の流れが確保されていることを確認しました。

表－３　プラント全体機能確認試験Ｉの主な確認項目

対象工程	確認項目	結果	評価
前処理	＜粗解体及び解体・分別＞ ・非ＰＣＢ廃棄物の 大型トランス　２台　(1000KVA) 車載トランス　２台　(TM20 型 1235KVA) 小型トランス１０台　(30～100KVA) その他電気機器　３台 コンデンサ　１３６台 を処理しました。。 ・設備の所要時間を確認しました。 ・保護具の妥当性及び作業負荷（作業条件等）を確認しました。 ・非ＰＣＢ廃棄物を使用し、漏洩品の搬入を想定した受入、検査、遮蔽ﾌｰﾄﾞ内への移送、漏洩防止処置等、一連の作業を確認しました。 ＜洗浄装置及び溶剤蒸留再生＞ ・洗浄溶剤を用いて分別された解体物を洗浄しました。 ・洗浄装置と溶剤蒸留装置との間で溶剤をやり取りし、溶剤循環系全体のバランス把握及び機能のﾁｪｯｸを行いました。 ＜真空加熱装置＞ ・分別された解体物を用いて、真空加熱装置の加熱試験を行いました。 なお排気処理装置はスクラバ油を使用しました。	以下のことを確認しました。 ・各機器が処理対象物に対応し、安全に切断、解体、選別ができること ・火花、切粉飛散防止対策 ・作業・操作時間 ・各機器及び装置の機能の健全性 ・搬送調整運転 ・解体物の洗浄試験・加熱試験 ・蒸留設備の連結運転	良好
液処理	・希釈溶剤を用いて加熱・保持・冷却運転を１サイクル分実施しました。 ・設備の所要時間を確認しました。	自動運転確認完了	良好

３．予備性能試験（緊急停止機能確認試験）の結果

・　緊急停止機能試験は、非常時に安全に設備の運転を停止する機能を確認するために１２月２３日から２５日に実施しました。

・　停止試験実施後、再起動運転を行い、設備が安全に再起動できることを確認しました。

表－４　緊急停止機能試験の主な確認項目

試験対象	試験項目（停止条件）	確認項目	選定理由	結果	評価
①施設全体（※1）	停電 主要な設備の緊急停止試験前運転状態 ・洗浄装置及び溶剤蒸留回収装置が運転中 ・真空加熱分離装置が高温保持中 ・液処理設備が運転中	・停止状態 ・非常電源確立後の保安運転対象機器の自動起動 ・施設全体の再起動 ・弁類の動作確認	用役系統も停電により一時停止するため、用役供給機能喪失時の施設全体の安全停止及び保安運転による安全確認が可能なため。	12/25 実施 排気 3-2、3-3 系統油循環ﾎﾟﾝﾌﾟ自動起動せず：ｿﾌﾄﾊﾞｸﾞを修正完了 高純度窒素流量不良：高純度窒素から低純度窒素へのバイパス弁を常時閉とするように修正	・ｿﾌﾄ修正後、良好 ・高純度窒素ﾊﾞｲﾊﾟｽ弁修正後良好
	非常停止ボタン操作 （中央制御室操作盤） 主要な設備の緊急停止試験前運転状態 ・洗浄装置及び溶剤蒸留回収装置が運転中 ・真空加熱分離装置が高温保持中 ・液処理設備が運転中	・停止状態	緊急時及び異常時を想定して操作員の判断で設備の停止操作を行い、処理設備の停止及び安全上重要な機器（用役設備等）の運転継続を確認することができるため。	12/24 実施 特に問題なし	良好
②前処理	窒素供給異常 （供給圧の最下限警報値(ＬＬ)以下）	・関連する各系統が決められたインターロックに従い停止若しくは安全位置に動作することを確認	想定されるハザードが大きく、かつ影響範囲が広いため。	12/24 実施 特に問題なし	良好
	排気処理第 3-1 系統異常 （循環油量の最下限警報値(ＬＬ)以下）	・関連する各系統が決められたインターロックに従い停止若しくは安全位置に動作することを確認	第 3-1 系統にはＰＣＢ濃度の高いプロセス排気が流れ込むため、故障によるインターロックの及ぶ範囲が広範囲に渡るため。	12/23 実施 特に問題なし	良好
③液処理	反応槽温度異常（最上限警報値(HH)以上）	・工程各機器及び弁類の動作状態 ・工程再起動	反応工程において反応槽温度異常時の対応が安全上重要であるため。	12 月 23 日実施 特に問題なし	良好

※１施設全体の緊急停止には以下のものがある。

：自動停止　：地震感知異常による停止
停電
共通系ＣＰＵ異常

手動停止（操作員判断により中央制御室で操作するもの）
：プラント非常停止（換気・空調設備は停止しない）
火災プラント非常停止（換気・空調設備も停止）

その他、施設全体の緊急停止以外に、設備、工程ごとに自動停止、及び手動停止が設定されている。

瞬時電圧低下に対する設備対応の確認は、施設全体としては瞬時電圧低下の条件を作ることができないため、用役設備、換気・空調設備、排気処理設備等の中で、条件設定ができる機器について実施した。

４．ＰＣＢ廃棄物負荷試運転の結果

（１）予備性能試験（プラント全体機能確認試験Ⅱ）

①　目的

・ＰＣＢ廃棄物を使用したプラント全体の機能試験

・処理対象物の種類に応じた前処理、液処理の運転条件及び性能試験を実施し、以下の３つの機能をすべて満たしていることを確認すること

ア　処理性能

イ　環境保全性能

ウ　作業環境性能

・卒業判定方法及び施設内での迅速分析体制の確立すること

②　手順

・初期段階では処理対象物のうち処理が容易な標準サイズでまとまったロットのＰＣＢ廃棄物を用いて調整を行い、確実に必要な確認、測定を実施しました。

・次に、寸法・形状の異なる数種類の代表的な処理対象物を選定して、これらを安全かつ確実に処理できる見通しを得るために、設備の調整を行いつつ、必要な確認、測定を実施しました。

③　作業性の確認

・初期段階からタイムチャート（作業工程時間管理表）に添って連続的な処理運転を行い、機能的に連続な処理が可能であることを確認しました。

・液処理については、バッチ処理運転が可能であることを確認しました。

（２）引渡性能試験

・代表的な処理対象物を用いて、操業時のタイムチャートに基づく一連の継続的な運転により性能保証事項がすべて満足していることを確認しました。

・プラント全体機能確認試験Ⅱと同様の対象物について操業時のタイムチャートに従った連続した運転を概ね３日間行い設備性能を検証しました。

・大型、車載トランスの解体工程等、連続した運転とならないものは上記の３日間以外で、当該工程が稼動している時に設備性能を検証しました。

（３）工程

平成２０年１月から開始し、計画していた３月までに完了させました。

（4）試運転の対象物

ＰＣＢ廃棄物負荷試験（プラント全体機能確認試験Ⅱ及び引渡性能試験）において性能確認の対象としたＰＣＢ廃棄物の種類、台数、各工程における試験対象物選定時点の留意事項、及び実績を以下に整理しました。

トランス

解体ライン	対象物	台数	備考
大型／車載トランス解体ライン	大型トランス	6	200KVA 超の高圧トランス、40KVA 超の低圧トランス。一品一様の製品が多く、フィン形状多種にわたるため、構造に偏りがないように選定しました。
	車載トランス	3	道内に保管されている車両用の主変圧器を選定。
小型トランス解体ライン	小型トランス	10	200KVA 以下の高圧トランス、40KVA 以下の低圧トランスを選定しました。 （「その他電気機器」1 台については特殊品解体装置にて処理を実施しました。

コンデンサ

解体ライン	対象物	台数	備考
コンデンサ解体ライン	コンデンサ	当初計画 218 実績 223	幅広い寸法を対象としました。さらに前処理工程のみならず、蒸留系を定常状態で運転でき、かつ液処理工程の確認に必要なＰＣＢ油量を確保するために型式毎の台数を選定しました。 しかし、処理不適品（漏れ品）が有ったため 2 台分が減となりました。下欄に記載のように、7 台分の種別を特殊コンデンサからコンデンサに変更したことで７台増となり、最終的には 5 台増となりました。
	特殊コンデンサ	当初計画 8 実績 1	当初は、形状が特殊なコンデンサ 8 台分を特殊品解体装置で処理する計画でしたが、特殊品解体装置の処理能力を「その他電気機器 1 台」と「特殊コンデンサ 1 台」の計２台の処理で確認出来たこと、及び８台中７台が中型ラインで処理が可能であったことから、７台分の種別をコンデンサに変更し、コンデンサ解体ラインで処理しました。

液処理用の対象物

液処理設備	対象物	数量	備考
反応槽 副反応槽	コンデンサに含まれるＰＣＢ油 トランスに含まれるＰＣＢ油 ドラム缶に保管されたＰＣＢ油	受入れるＰＣＢ油総量約 30 トン（推算値）の内、蒸留塔の塔底油として使用される以外の約 12.5 トンを液処理設備試運転（分解試験）用として使用しました。	

（５）ＰＣＢ廃棄物負荷試験の確認項目

		確認項目	測定項目	測定場所・対象
① 処理性能		ＰＣＢ分解処理確認の工程管理値の達成 公定法と油迅速分析法との関係	ＰＣＢ	反応槽
				副反応槽
		反応生成物等	ダイオキシン類 ヒドロキシＰＣＢ	分解済油（反応槽）
				分解済油（副反応槽）
		卒業判定基準の達成 公定法と施設内分析法との関係	ＰＣＢ	処理済物
		処理能力 処理対象物対応性	処理量(台数)及び時間	前処理工程(解体・洗浄・溶剤再生)
				液処理工程
		（排気処理：参考値として計測）	ＰＣＢ	オイルスクラバ前後
				ｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽後(※1)
			ダイオキシン類	オイルスクラバ前後
				ｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽後(※1)
			ベンゼン	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ回収装置
② 環境保全性能	排出源モニタリング	排気	ＰＣＢ	排出口（※１）
				ｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽手前（※１）
			ダイオキシン類	排出口（※１）
				ｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽手前（※１）
			ベンゼン	排出口
		燃焼排ガス	ばいじん、窒素酸化物、硫黄酸化物	熱媒ﾎﾞｲﾗｰ、及び温水ﾎﾞｲﾗｰ排気筒
		排水	ＰＣＢ	最終放流口
			ダイオキシン類	最終放流口
			生活環境項目	浄化槽排水
			その他有害物質	最終放流口
		騒音	騒音	敷地境界
		振動	振動	敷地境界
		悪臭	特定悪臭物質	敷地境界
	周辺環境モニタリング	大気	ＰＣＢ	敷地境界東側の南端、 PCB 処理情報センター
			ダイオキシン類	
			ベンゼン	
		水質	ＰＣＢ	雨水幹線排水路合流前（最終放流口）
			ダイオキシン類	
		底質	ＰＣＢ	※３
			ダイオキシン類	
③ 作業環境性能		作業環境	ＰＣＢ（法定）	大型/車載トランス解体エリア遮蔽フード内
				リターナブル容器抜油室 (抜油フード外)
			有機溶剤（法定） （ｱｾﾄﾝ、ﾍｷｻﾝ等）	高濃度分析室
				低濃度分析室
			ＰＣＢ （オンラインモニタリング）	大型/車載トランス解体エリア 遮蔽フード内（3 箇所）(※2)
				コンデンサ解体エリア （遮蔽フード内）
			ＰＣＢ（自主）	解体等、試運転時からＰＣＢにより汚染される可能性があるエリアについて、P15 に記載のエリア以外についても測定した。
			トリクロロベンゼン	大型/車載トランス解体エリア遮蔽フード内
		ダイオキシン関連	ダイオキシン類、粉塵	大型/車載トランス解体エリア遮蔽フード内 （3 箇所）(※2)
				リターナブル容器抜油室(抜油ﾌｰﾄﾞ内)
				コンデンサ解体エリア（遮蔽フード内）
		予備洗浄後の洗浄液	ＰＣＢ	大型/車載トランス、小型トランス予備洗浄液
		管理区域の負圧レベル	差圧	管理区域のエリア

※１排出口７箇所、ｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽１槽目手前 11 箇所で測定を行いました。また、ｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽後としては、換気・空調設備系統の５箇所で測定しました。（他は排出口と同じ排気となります。）
※２遮蔽フード内３箇所は、抜油・予備洗浄装置近辺、大型切断装置近辺、特殊品解体装置としました。
※３雨水幹線排水路の上流として敷地境界東側の南端延長線上における雨水幹線排水路の中央付近及び下流として最終放流口の下流５メートルにおける雨水幹線排水路の中央付近としました。

①処理性能関連項目の確認結果

確認項目	内　容	結果	評価
処理能力及び処理対象物対応性を含む設備機能	種類の異なるトランス、コンデンサについて、それぞれ設計した運転条件で所定の台数が所定の時間内に前処理ができることを確認しました。 （処理能力：液処理 1.8ｔ/日（ＰＣＢ分解量）に対応する台数）。 処理能力： 大型トランス　1台/5日 小型トランス　1台/1日 車載トランス　1台/5日 コンデンサ　28台/1日 その他電気機器　8台/5日 （内特殊コンデンサ　1台/2日）	下記台数を処理し、特に問題なし 大型ﾄﾗﾝｽ：1台/5日 （ﾀｲﾑﾁｬｰﾄで検証） 小型ﾄﾗﾝｽ1台/日 車載ﾄﾗﾝｽ：1台/5日 （ﾀｲﾑﾁｬｰﾄで検証） ｺﾝﾃﾞﾝｻ 自動解体ﾗｲﾝ 26台/日 手解体ﾗｲﾝ　2台/日 特殊ｺﾝﾃﾞﾝｻ：1台/2日	良好
	前処理から得られる抜油ＰＣＢ（コンデンサ油、TCB分離トランス油）、洗浄回収ＰＣＢ、真空加熱分離回収ＰＣＢについて、設計した運転条件で所定の量が所定の時間内に液処理ができることを確認しました。 処理能力：1.8ｔ/日（ＰＣＢ分解量として）	処理1.8t/日相当×3日を処理 処理量は塩素量基準 （220kg/サイクル）で所定の処理量を達成し、特に問題なし	良好
ＰＣＢ分解完了基準の達成 公定法と油迅速分析法との関係	設計した運転条件でＰＣＢ分解処理を完了できることを確認しました。 反応槽分解済油　ＰＣＢ濃度　0.1mg/kg以下 副反応槽分解済油ＰＣＢ濃度　0.5mg/kg以下 施設内分析（迅速法）を確立し、公定法と迅速分析の関係を確認しました。※１	反応槽分解済油　16検体： 施設内分析　全て工程管理値以下 外部分析　全て工程管理値以下 副反応槽：5検体 施設内分析　全て工程管理値以下 外部分析　全て工程管理値以下	良好
反応生成物等	反応槽分解済油及び副反応槽分解済油のダイオキシン類濃度を確認しました。	分析数　反応槽　16検体 副反応槽 5検体　： 全て0 ng-TEQ/g	良好
	反応槽分解済油及び副反応槽分解済油のヒドロキシ塩素化ビフェニル濃度を確認しました。	分析数　反応槽　16検体 副反応槽 5検体　： 全て定量下限(0.03mg/kg)以下	良好
卒業判定基準の達成 公定法と施設内分析法との関係	設計した運転条件ですべての処理済物がＰＣＢの卒業判定基準を満足できることを確認しました。 非含浸物：0.5mg/kg以下 含浸物：0.003mg/ﾘｯﾄﾙ以下 廃ＴＣＢ：0.5mg/kg以下 処理済油：0.5mg/kg以下 廃アルカリ：0.03mg/ﾘｯﾄﾙ以下 処理工程に応じた適切なロット単位の設定、並びに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し、確認しました。※１	・非含浸物：9検体 <0.001～0.4mg/kg ・含浸物：紙素子:5検体 <0.0005～0.001mg/ﾘｯﾄﾙ 紙：1検体　<0.0005 mg/ﾘｯﾄﾙ ・廃TCB：1検体 0.023 mg/kg ・処理済油：2検体: 0.042～0.049 mg/kg ・廃ｱﾙｶﾘ：2検体 <0.03 mg/ﾘｯﾄﾙ	良好

※１公定法と施設内分析法との関係については、p16～17参照のこと。

②環境保全性能関連項目の確認結果

<table>
<tr><th colspan="2">確認項目</th><th>内容</th><th>結果（p12 参照）</th><th>評価</th></tr>
<tr><td rowspan="3">排気</td><td>ＰＣＢ</td><td>各排出口（7 箇所）にて施設外に排出する排気中のＰＣＢ濃度が排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。
そのために、ＰＣＢ処理系統排気について、各系統のｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽の１槽目手前（11 箇所）で測定を行い、排気中のＰＣＢ濃度が性能保証値を満足していることを確認しました。
さらに、各排気系統の排気中におけるＰＣＢ濃度は、オンラインモニタリングシステムにより継続的にモニタリングし、試運転期間中に性能保証値を満足していることを確認しました。</td><td rowspan="3">所定の箇所を、予備性能確認、引渡性能確認で計 2 回測定し、全て排出管理目標値以下
PCB：0.01mg/Nm3
ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類：
0.1ng-TEQ/Nm3
ﾍﾞﾝｾﾞﾝ：50mg/Nm3
であることを確認しました。
各排気系統の排気中ＰＣＢ濃度のオンラインモニタリング測定値は、常時定量下限値以下でした。</td><td rowspan="3">良好</td></tr>
<tr><td>ダイオキシン類</td><td>ＰＣＢ処理系統排気について、排出口（7 箇所）及び各系統のｾｰﾌﾃｨｰﾈｯﾄ活性炭吸着槽の１槽目手前（11 箇所）で測定を行い、排気中のダイオキシン類濃度が排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td>ベンゼン</td><td>液処理系統排気について、排気中のベンゼンが管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td>燃焼排ｶﾞｽ</td><td>ばいじん
窒素酸化物
硫黄酸化物</td><td>熱媒ﾎﾞｲﾗｰ、及び温水ﾎﾞｲﾗｰのそれぞれの排気について、排気筒で測定を行い、排気中のばいじん、窒素酸化物、硫黄酸化物の各濃度が排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td><td>熱媒ﾎﾞｲﾗｰ、温水ﾎﾞｲﾗｰ共に排出管理目標値以下であることを確認しました。</td><td>良好</td></tr>
<tr><td rowspan="4">排水</td><td>ＰＣＢ</td><td>施設からの排水については、最終放流口での排水中のＰＣＢが排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td><td rowspan="7">左記の各項目が全て排出管理目標値以下であることを確認しました。</td><td rowspan="7">良好</td></tr>
<tr><td>ダイオキシン類</td><td>施設からの排水については、最終放流口での排水中のダイオキシン類が排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td>生活環境項目</td><td>浄化槽排水中の pH、SS、BOD、COD、全窒素、全燐、n-ヘキサン抽出物質が、排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td>有害物質</td><td>施設からの排水については、最終放流口での排水中のＰＣＢを除く有害物質が排出管理目標値※1を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td colspan="2">騒音</td><td>敷地境界における騒音が維持管理値※2を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td colspan="2">振動</td><td>敷地境界における振動が維持管理値※2を満足していることを確認しました。</td></tr>
<tr><td colspan="2">悪臭</td><td>敷地境界における特定悪臭物質が規制基準値※3を満足していることを確認しました。</td></tr>
</table>

※1　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の別表に定める大気（排気）及び水質（排出水）において達成に努める数値
※2　廃棄物処理法第 15 条第 2 項第 7 号に基づき達成することとした数値
※3　悪臭防止法で定められた数値で、北海道ＰＣＢ廃棄物処理事業に係る環境モニタリング計画において達成することとした数値

排出源モニタリングの結果

検査対象	項　目	測定地点	箇所数	測定回数※1	排出管理目標等※2	排出基準値等（性能保証値）	結　果（最大値）	評価
大気（排気）	ＰＣＢ	ｵﾝﾗｲﾝﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞを設置する系統の排気	7	各２回	0.01mg/Nm3 以下	0.1mg/Nm³以下	0.000043　mg/Nm3	良好
	ダイオキシン類				0.1ng-TEQ/Nm3 以下	0.1ng-TEQ/Nm3 以下	0.000066ng-TEQ/Nm3	良好
	ベンゼン	第 3-2､3-3 排気	2	各２回	50 mg/Nm³以下	50 mg/Nm³以下	0.005 mg/Nm3 未満	良好
燃焼排ガス	ばいじん 窒素酸化物 硫黄酸化物	熱媒ﾎﾞｲﾗｰ排気、	1	２回	ばいじん　0.25g/Nm3※3 窒素酸化物　142cm3/Nm3※3 硫黄酸化物　4.92Nm3/h	ばいじん　0.25g/Nm3※3 窒素酸化物　142cm3/Nm3※3 硫黄酸化物　4.92Nm3/h	ばいじん 0.0072g/Nm3 窒素酸化物:73cm3/Nm3 硫黄酸化物 1.2Nm3/h	良好
		温水ﾎﾞｲﾗｰ排気	1	２回	ばいじん　0.3g/Nm3※4 窒素酸化物　73cm3/Nm3※3 硫黄酸化物　0.86Nm3/h	ばいじん　0.3g/Nm3※4 窒素酸化物　73cm3/Nm3※3 硫黄酸化物　0.86Nm3/h	ばいじん 0.0068g/Nm3 窒素酸化物:55cm3/Nm3 硫黄酸化物 0.31Nm3/h	良好
水質／排出水	浄化槽処理水 生活環境項目	ｐＨ	浄化槽	1	２回	5.8～8.6	5.8～8.6	6.5～7.4	良好
		ＳＳ				30mg/ﾘｯﾄﾙ以下	30mg/ﾘｯﾄﾙ以下	3 mg/ﾘｯﾄﾙ	良好
		ＢＯＤ				20mg/ﾘｯﾄﾙ以下	20mg/ﾘｯﾄﾙ以下	10 mg/ﾘｯﾄﾙ	良好
		ＣＯＤ				80mg/ﾘｯﾄﾙ以下	80mg/ﾘｯﾄﾙ以下	21 mg/ﾘｯﾄﾙ	良好
		全窒素				60mg/ﾘｯﾄﾙ以下	60mg/ﾘｯﾄﾙ以下	39 mg/ﾘｯﾄﾙ	良好
		全燐				8mg/ﾘｯﾄﾙ以下	8mg/ﾘｯﾄﾙ以下	7.8 mg/ﾘｯﾄﾙ	良好
		n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）				5mg/ﾘｯﾄﾙ以下	5mg/ﾘｯﾄﾙ以下	定量下限(１mg/ﾘｯﾄﾙ）未満	良好
	最終放流口 有害物質	ＰＣＢ	雨水幹線排水路合流前（最終放流口）	1	２回	0.0005mg/ﾘｯﾄﾙ未満	0.003mg/ﾘｯﾄﾙ以下	定量下限(0.0005mg/ﾘｯﾄﾙ)未満	良好
		ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類				5pg-TEQ/ﾘｯﾄﾙ以下	10pg-TEQ/ﾘｯﾄﾙ以下	0.024　pg-TEQ/ﾘｯﾄﾙ	良好
		その他有害物質				・モニタリング計画値 ；排水基準の 1/10	・排水基準の「ポリ塩化ビフェニル」を除く有害物質における基準に準拠		良好
騒　音			敷地境界東側の北端・南端	2	各２回	朝、夕：65 dB(A)以下 夜間　：60dB(A)以下 昼間　：70dB(A)以下	朝、夕：65 dB(A)以下 夜間　：60dB(A)以下 昼間　：70dB(A)以下	朝、夕：50～56 夜間　：47～56 昼間　：47～58	良好
振　動						夜間：60dB 以下 昼間：65dB 以下	夜間：60dB 以下 昼間：65dB 以下	夜間：39～44 昼間：41～44	良好
悪　臭	アセトアルデヒド	敷地境界（測定当日の風下１箇所）第 3-1 排気出口	1	２回	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ計画値;0.05ppm 以下	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ計画値；0.05ppm 以下	敷地境界　0.007ppm 排出口　0.042ppm　※6	良好
	トルエン				ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ計画値；10ppm 以下	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ計画値；10ppm 以下	定量下限(1ppm)未満	良好
	キシレン				ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ計画値；1ppm 以下	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ計画値；1ppm 以下	定量下限(0.1ppm)未満	良好
	その他特定悪臭物質※5				ﾉﾙﾏﾙ酪酸では 0.002ppm 以下(B 区域)など。	ﾉﾙﾏﾙ酪酸では0.02ppm 以下(B 区域)など。	敷地境界でﾉﾙﾏﾙ酪酸として 0.0003ppm。他は全て不検出	良好

※1　試運転期間中の排出源モニタリング測定は、ＰＣＢ廃棄物の受入開始後の、できるだけ排気等の負荷が高くなる時期を想定して、予備性能試験（プラント全体機能試験Ⅱ）と、引渡性能試験時に各１回づつ上記の測定を実施。
※2　「環境保全性能に係る確認項目」（p11）の※1、※2 及び※3 における数値
※3　大気汚染防止法施行規則　別表第二　備考で定められた排出成分の換算量（Ｃ：単位　グラム）を求める計算式：C＝（(21-On）/（21－Os)）・Cs において On=4（酸素濃度 4%）として計算した値。（Os、Ｃｓは、酸素濃度、ばいじん量のそれぞれの実測値を示します。）
※4　上記※3 の換算式において、大気汚染防止法施行規則　別表第二　備考で定められた内容に従い、On＝Os として計算した数値
※5　その他特定悪臭物質としては、悪臭防止法に係る規制基準に従い、排出口でﾄﾙｴﾝ、ｷｼﾚﾝを含めて 13 物質、同じく敷地境界でﾄﾙｴﾝ、ｷｼﾚﾝを含めて 22 物質を測定しました。
※6　室蘭市の悪臭防止法に係る規制基準において、排出口の規制基準は敷地境界の規制基準値、及び排気量、排出口高さ等から計算して求める排出量となりますが、それにより計算した規制基準値（3.21Nm3/h）に対して、今回測定した排出量(0.00003Nm3/h)が大きく下回ることが確認できました。

周辺環境モニタリングの結果

検査対象	項　　目	測定地点	試運転中の測定回数※1	測定方法	結　果（最大値）	評価
大　気	ＰＣＢ	・敷地境界東側の南端及び ＰＣＢ処理情報センター	2回	昭和47年12月22日環大規第141号通知	敷地境界東側南端 0.00031 μg/m3 PCB処理情報ｾﾝﾀｰ 0.00085 μg/m3	良好
	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	・上記ＰＣＢに同じ	2回	平成11年12月27日環境庁告示第68号	敷地境界東側南端 0.034 pg-TEQ/m3 PCB処理情報ｾﾝﾀｰ 0.041 pg-TEQ/m3	良好
	ベンゼン	・上記ＰＣＢに同じ	2回	排出ガス中の指定物質の測定方法マニュアル（平成9年4月･環境庁）	敷地境界東側南端 0.0007 mg/m3 PCB処理情報ｾﾝﾀｰ 0.0007 mg/m3	良好
水　質	ＰＣＢ	・雨水幹線排水路合流前（最終放流口）	2回	昭和46年環境庁告示第59号又はJISK0093	不検出（雨水幹線排水路合流前（最終放流口）で採取）	良好
	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	・雨水幹線排水路合流前（最終放流口）	2回	平成11年12月27日環境庁告示第68号	0.024pg-TEQ/ﾘｯﾄﾙ（雨水幹線排水路合流前（最終放流口）で採取）	良好
底　質	ＰＣＢ	・雨水幹線排水路の上流として敷地境界東側の南端延長線上における雨水幹線排水路の中央付近及び下流として最終放流口の下流５メートルにおける雨水幹線排水路の中央付近	2回	昭和50年10月28日環水管第119号通知	上流側 39 μg/kg-dry 下流側 36 μg/kg-dry	良好
	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	・上記ＰＣＢに同じ	2回	平成11年12月27日環境庁告示第68号	上流側 7.8 pg-TEQ/g-dry 下流側 7.5 pg-TEQ/g-dry	良好

③作業環境性能関連項目の確認結果

<table>
<tr><th>確認項目</th><th colspan="2">測定場所　または　測定物</th><th>確認内容</th><th>結　果</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ＰＣＢ</td><td>特化則の規制対象</td><td>・　大型/車載トランス解体エリア
・　リターナブル容器抜油室(抜油ﾌｰﾄﾞ外)</td><td>作業環境測定（ＰＣＢ）
（Ａ測定及びＢ測定）※１</td><td rowspan="3">法定施設として問題ない（第１管理区分）ことを確認しました。

ｵﾝﾗｲﾝﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞによる監視が有効である（ｵﾌﾗｲﾝｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞと相関がある）ことを確認しました。

その他についても問題ないことを確認した。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">自主測定</td><td>大型車載トランス解体エリア(遮蔽ﾌｰﾄﾞ内)
・　抜油・予備洗浄装置近辺
・　大型切断装置近辺
・　特殊品解体装置
コンデンサ解体エリア(遮蔽ﾌｰﾄﾞ内)
・　蓋切断装置近辺</td><td>オンラインモニタリングにより継続的にモニタリング</td></tr>
<tr><td>その他
・解体等、試運転時からＰＣＢにより汚染される可能性があるエリアについて、P15「作業環境モニタリングの内容」に記載のエリア以外についても測定。</td><td>作業環境測定（ＰＣＢ）
（Ｂ測定）</td></tr>
<tr><td>その他
（自主）</td><td>大型、車載トランス予備洗浄液
小型トランス予備洗浄液</td><td>予備洗浄後の洗浄液中ＰＣＢ濃度</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ダイオキシン類及び粉塵</td><td rowspan="3">自主測定</td><td>・　大型/車載トランス解体エリア
・　リターナブル容器抜油室(抜油ﾌｰﾄﾞ外)</td><td>上記ＰＣＢの作業環境測定と並行して作業環境中のダイオキシン類の測定を行い、両者の関係を把握しました。あわせて粉塵測定を行い、粉塵由来のダイオキシン類の影響を確認しました。</td><td rowspan="3">先行事業の知見反映により、低減できていることを確認しました。

粉塵由来のﾀﾞｲｵｷｼﾝ類割合は、43～97%、平均84%でした。</td></tr>
<tr><td>大型車載トランス解体エリア(遮蔽ﾌｰﾄﾞ内)
・　抜油・予備洗浄装置近辺
・　大型切断装置近辺
・　特殊品解体装置
コンデンサ解体エリア(遮蔽ﾌｰﾄﾞ内)
蓋切断装置近辺</td><td>作業環境測定（Ｂ測定）を行いダイオキシン類のレベルを評価しました。あわせて粉塵測定を行い、粉塵由来のダイオキシン類の影響を確認しました。</td></tr>
<tr><td>その他の作業従事者が定常作業を行う管理区域</td><td>上記ＰＣＢ濃度測定の結果を踏まえ、必要に応じて作業環境中のダイオキシン類の測定を行い、同様に評価しました。あわせて粉塵測定を行い、粉塵由来のダイオキシン類の影響を確認しました。</td></tr>
<tr><td>有機溶剤
（ｱｾﾄﾝ,ﾍｷｻﾝ等）</td><td>特化則の規制対象
（有機溶剤）</td><td>高濃度分析室
低濃度分析室</td><td>作業環境測定（有機溶剤）
（Ａ測定及びＢ測定）※１</td><td>法定施設として問題ない（第１管理区分）ことを確認しました。</td></tr>
<tr><td>ﾄﾘｸﾛﾛﾍﾞﾝｾﾞﾝ(TCB)</td><td>自主測定</td><td>大型/車載トランス解体エリア</td><td>上記ＰＣＢの作業環境測定と並行して作業環境中のトリクロロベンゼンの測定を行い影響を確認しました。</td><td>作業環境中のTCBは検出されませんでした。</td></tr>
<tr><td colspan="2">管理区域の負圧レベル</td><td></td><td>管理区域のレベル毎に差圧が確保されていることを確認しました。</td><td>負圧が確保できることを確認しました。</td></tr>
</table>

※1　A 測定・・・室内を 6m 以内の等間隔で平面的に縦横線を引き原則、その交点を測定点とするもの。高さは床上 50～150cm。
B 測定・・・作業者の暴露が最大と考えられる場所と時間で測定するもの。

作業環境モニタリングの内容

		エリア名称	フロア	管理区域レベル	エリア内の作業内容	概略面積（m²）	測定点数※2		作業環境測定対象物質（特定化学物質,有機溶剤,その他）				測定頻度※1（試運転時）	結　果
									PCB	有機溶剤（ｱｾﾄﾝ,ﾍｷｻﾝ等）	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	粉塵※3（試運転時）		
オフライン　モニタリング	法定測定	大型/車載トランス解体エリア（遮蔽フード内）	1FL	レベル３	抜油作業	920	A 測定	21	○				２回	第１管理区分（適正）
							B 測定	1						
		リターナブル容器抜油室（抜油ﾌｰﾄﾞ外）	1FL	レベル２	リターナブル容器からの抜油作業	65	A 測定	5	○				２回	第１管理区分（適正）
							B 測定	1						
		高濃度分析室【主に高濃度ＰＣＢの工程分析】	1FL	一般	処理物の工程分析	78	A 測定	6		○			２回	第１管理区分（適正）
							B 測定	1						
		低濃度分析室【主に低濃度ＰＣＢの卒業判定分析】	1FL	一般	処理物の工程分析	181	A 測定	8		○			２回	第１管理区分（適正）
							B 測定	1						
	自主測定	大型/車載トランス解体エリア（遮蔽フード内：抜油・予備洗浄装置近辺 大型切断装置近辺 特殊品解体装置）	1FL	レベル３	抜油、解体（切断）作業	920	3		○		○	○	２回	特に問題無し
		リターナブル容器抜油室（抜油ﾌｰﾄﾞ内）	1FL	レベル３	リターナブル容器以外のドラム缶からの抜油作業	2	作業時間中に作業者近傍で実施				○	○	２回	測定の PCB 濃度定量下限値
		コンデンサ解体エリア（遮蔽フード内）	1FL	レベル３	抜油作業	―	3(1)		○		○	○	２回	予備性能試験：0.01mg/m3 引渡性能試験：0.001mg/m3
オンライン　モニタリング	自主測定	大型/車載トランス解体エリア（遮蔽フード内：抜油・予備洗浄装置近辺 大型切断装置近辺 特殊品解体装置）	1FL	レベル３	抜油、解体（切断）作業	―	3		○				1回/約1時間	
		コンデンサ解体エリア（遮蔽フード内）	1FL	レベル３	抜油作業	―	1		○				1回/約1時間	

※1　試運転期間中のオフラインモニタリングは、ＰＣＢ廃棄物の受入開始後のできるだけ排気等の負荷が高くなる時期を想定して、予備性能試験（プラント全体機能試験Ⅱ）と、引渡性能試験時に各１回づつ上記の測定を行いました。

※2　A 測定・・・室内を 6m 以内の等間隔で平面的に縦横線を引き原則、その交点を測定点とするもの。高さは床上 50～150cm。
　　B 測定・・・作業者の暴露が最大と考えられる場所と時間で測定するもの。

※3　粉塵由来のダイオキシン類を考慮する必要があるかどうかを試運転時に確認しました。

④分析方法等

処理性能の確認結果

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">分類</th><th rowspan="2">処理済物</th><th colspan="2">分析方法</th><th rowspan="2">工程管理値</th><th rowspan="2">結　果</th></tr>
<tr><th>公定法による
外部委託分析</th><th>本施設における
施設内分析</th></tr>
<tr><td rowspan="2">分解完了
確認</td><td rowspan="2">ＰＣＢ分解
完了確認</td><td>分解済油
（反応槽）</td><td rowspan="2">平成４年７月
厚生省告示第１９２号
別表第２「廃油」</td><td rowspan="2">油迅速分析法※1
（分解処理確認）</td><td>0.1mg/kg</td><td>試運転期間中　分析数 16 検体　：
施設内、外部共に合格＝16 検体
外部で合格したが、施設内で不合格判定＝なし
外部で不合格なのに施設内で合格判定　＝なし</td></tr>
<tr><td>分解済油
（副反応槽）</td><td>0.5mg/kg</td><td>試運転期間中　分析数 5 検体　：
施設内、外部共に合格＝ 5 検体
外部で合格したが、施設内で不合格判定＝なし
外部で不合格なのに施設内で合格判定　＝なし</td></tr>
</table>

※1　油迅速分析法：前処理を簡略化した手法（前処理としてシリカゲルカラム処理等を行う手法）で、ＥＣＤ検出器付きのガスクロマトグラフによる分析方法で、妨害物質が少ないため、妨害物質の除去作業を簡略化し、硫酸による洗浄だけを行う方法。

卒業判定項目と結果

分類			処理済物	分析方法		卒業判定値	結　果	評価
				公定法による 外部委託分析	本施設における 施設内分析			
卒業判定項目	前処理払出物	真空超音波洗浄処理済物 (非含浸物)	鉄、 銅・紙、 碍子、 アルミ（塊） 廃プラスチック 他	平成４年７月 厚生省告示 第１９２号 別表第３の第１ 「洗浄液試験法」	平成４年７月厚生省告示 第１９２号別表第３の第１ 「洗浄液試験法」準拠(※1) （妨害物質による支障がない場合）(※2)	0.5mg/kg-洗浄液	試運転期間中　分析数 24 検体　： 施設内、外部共に合格＝22 検体 外部で合格したが、施設内で不合格判定＝2 検体 外部で不合格なのに施設内で合格判定＝なし	良好
		真空加熱分離処理物 （含浸物）	素子 (アルミ箔･紙)、 紙・木・プレスボード、他	平成４年７月 厚生省告示 第１９２号 別表第４ 「溶出試験法」	平成４年７月厚生省告示 第１９２号別表第４ 「溶出試験法」準拠 （妨害物質による支障がない場合）	0.003mg/ﾘｯﾄﾙ-検液	試運転期間中　分析数 33 検体　： 施設内、外部共に合格＝33 検体 外部で合格したが、施設内で不合格判定＝なし 外部で不合格なのに施設内で合格判定　＝なし	良好
		蒸留分離回収物	廃ＴＣＢ	平成４年７月 厚生省告示 第１９２号 別表第２「廃油」	TCB 迅速分析法(※3)	0.5mg/kg	試運転期間中　分析数 7 検体　： 施設内、外部共に合格＝7 検体 外部で合格したが、施設内で不合格判定＝なし 外部で不合格なのに施設内で合格判定　＝なし	良好
	液処理排出物	液処理処理済油	処理済油	平成４年７月厚生省告示 第１９２号 別表第２「廃油」	油迅速分析法(※4)	0.5mg/kg	試運転期間中　分析数 6 検体　： 施設内、外部共に合格＝ 6 検体 外部で合格したが、施設内で不合格判定＝なし 外部で不合格なのに施設内で合格判定　＝なし	良好
		液処理廃アルカリ	廃アルカリ （廃アルカリ分析待槽）	昭和４８年環境庁告示第１３号 「廃アルカリ」	昭和４８年環境庁告示 第１３号準拠 「廃アルカリ」	0.03mg/ﾘｯﾄﾙ	試運転期間中　分析数 6 検体　： 施設内、外部共に合格＝ 6 検体 外部で合格したが、施設内で不合格判定＝なし 外部で不合格なのに施設内で合格判定　＝なし	良好

※1　平成４年７月厚生省告示第１９２号別表第３の第１「洗浄液試験法」の条文では、GC-ECD のカラムをパックドカラムと定めていますが、本施設においてはＰＣＢの分析として JIS で認められているワイドボアキャピラリーカラムを使用するため「準拠」と記載しています。

※2　妨害物質とは、芳香族炭化水素等、ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾑのＰＣＢのピークと重なり、測定精度に影響を与える物質を言いいます。本施設においては、分析する油の由来が明らかであり、妨害物質の含有量が少ないため、公定法として認められている妨害物質による支障がない場合として行うことで計画しています。

※3　ＴＣＢ迅速分析法：前処理を簡略化（前処理としてシリカゲルカラム処理等を行う手順）にて、ＥＣＤ検出器付きのガスクロマトグラフで分析する方法です。ＴＣＢ自体が妨害物質となるため、ＤＭＳＯ分配を行った後に硫酸洗浄を行います。

※4　油迅速分析法：前頁参

５．緊急時対応

（１）緊急時対応

・緊急時対応マニュアルに基づき実施することで対処しました。

（２）緊急時連絡

・緊急時対応マニュアルに基づき連絡することで対処しました。

（３）訓練実施状況

① 処理物発火対応訓練（真空加熱分離処理/ﾀﾝｸﾔｰﾄﾞ・ﾛｰﾃﾞｨﾝｸﾞｽﾃｰｼｮﾝ）

・平成 19 年 9 月 26 日　処理済油漏洩対応訓練実施

・平成 19 年 11 月 27 日　真空加熱炉加熱温度異常上昇対応訓練実施

② 地震等の自然災害発生対応訓練

・平成 19 年 8 月 29 日　夜間に震度 4 の地震が発生したとの想定で呼び出し訓練実施

③ 総合防災訓練

・平成 19 年 11 月 6 日　室蘭消防署と連携した総合防災訓練実施

④ 処理棟火災訓練

・平成 19 年 11 月 19 日～12 月 13 日の間に運転会社の運転部門の班毎に各班 1 回づつ計 14 回実施

⑤ 事務棟火災訓練

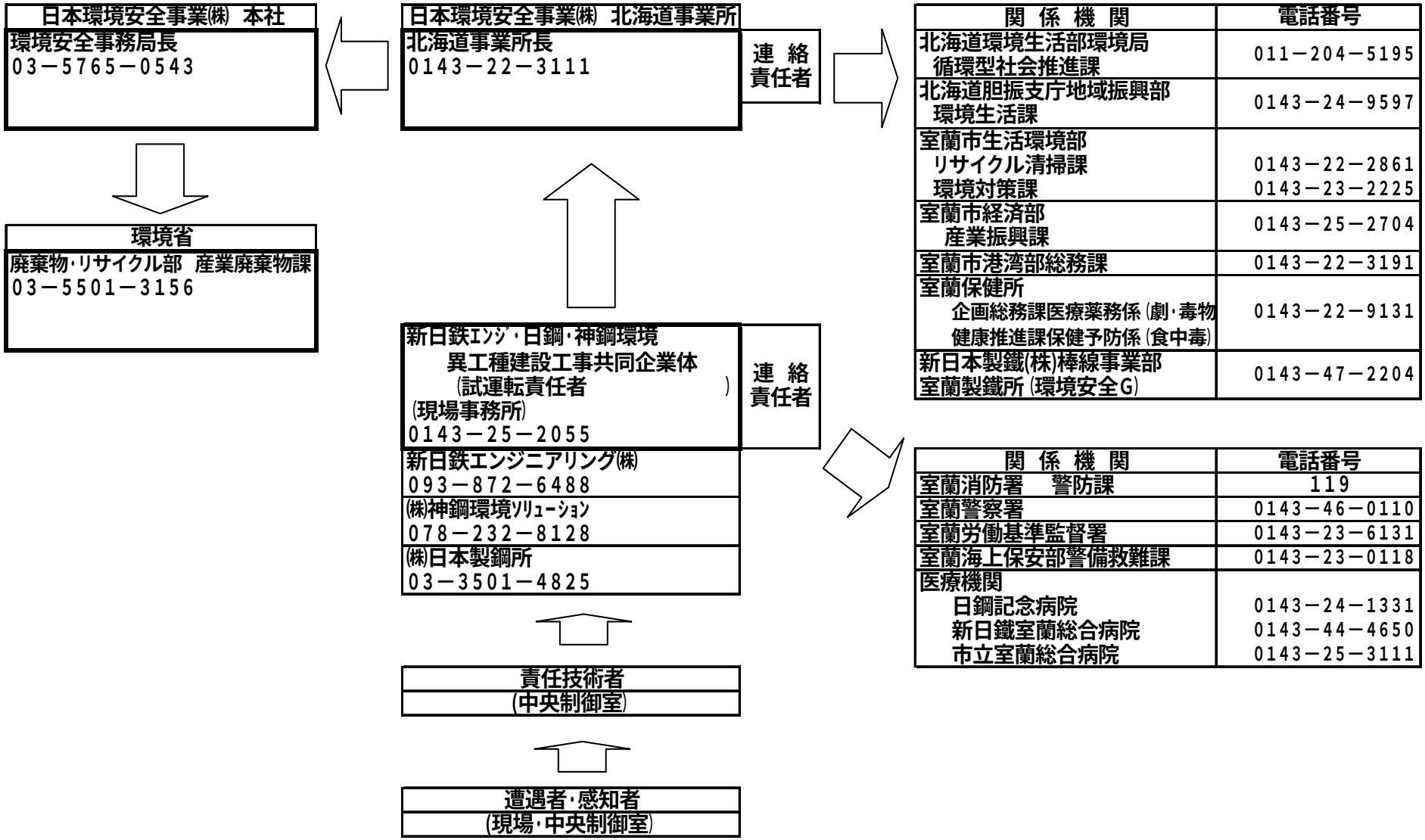
・平成 19 年 6 月 28 日　事務棟火災訓練実施（ＪＥＳＣＯ・運転会社）

・平成 19 年 10 月 30 日　ＰＣＢ処理情報センター火災訓練実施（ＪＥＳＣＯ・室蘭工業高校）

（４）試運転緊急連絡体制

・試運転時の緊急連絡体制は次ページ、表－５で対処しました。

表－５　試運転緊急連絡体制



関　係　機　関	電話番号
北海道環境生活部環境局 循環型社会推進課	０１１－２０４－５１９５
北海道胆振支庁地域振興部 環境生活課	０１４３－２４－９５９７
室蘭市生活環境部 リサイクル清掃課 環境対策課	 ０１４３－２２－２８６１ ０１４３－２３－２２２５
室蘭市経済部 産業振興課	０１４３－２５－２７０４
室蘭市港湾部総務課	０１４３－２２－３１９１
室蘭保健所 企画総務課医療薬務係（劇･毒物 健康推進課保健予防係（食中毒）	０１４３－２２－９１３１
新日本製鐵(株)棒線事業部 室蘭製鐵所（環境安全Ｇ）	０１４３－４７－２２０４

関　係　機　関	電話番号
室蘭消防署　　警防課	１１９
室蘭警察署	０１４３－４６－０１１０
室蘭労働基準監督署	０１４３－２３－６１３１
室蘭海上保安部警備救難課	０１４３－２３－０１１８
医療機関 日鋼記念病院 新日鐵室蘭総合病院 市立室蘭総合病院	 ０１４３－２４－１３３１ ０１４３－４４－４６５０ ０１４３－２５－３１１１

６．運転会社の作業員に対する教育訓練

以下のステップにより必要な教育訓練を行いました。

また、他の事業所における現地研修を平成１８年１１月、１２月及び平成１９年１月、３月に行い、安全確実な処理体制の構築に努めました。

① ステップ１

イ．期間：平成１８年１０月１９日～平成１８年１１月１日

ロ．研修対象：統括作業管理者、運転指揮者、副運転統括、設備統括
設備管理部門スタッフ、技術統括、技術部門スタッフ、業務統括
業務部門スタッフ

ハ．研修概要：処理事業の基本思想、施設の基本設計、関連法規、対外業務を理解した後、他事業所において操業立会を通じて施設構成設備の操業技術を習得しました。

② ステップ２

イ．期間：平成１８年１２月６日～平成１８年１２月２０日

ロ．研修対象：統括作業管理者、運転指揮者、副運転統括、設備統括
設備管理部門スタッフ、技術統括、技術部門スタッフ、業務統括、
業務部門スタッフ、作業長、班長

ハ．研修概要：施設の基本設計、関連法規、対外業務（操業関係)、施設の運転操作を理解した後､他事業所において操業立会を通じて施設構成設備の操業技術を習得し、その後、作業標準書等を協議しました。

③ ステップ３

イ．期間：平成１９年２月１４日～平成１９年３月２日

ロ．研修対象：作業員全員

ハ．研修概要：机上研修及び設備・機器の現場確認を通して、施設の全体像と施設を構成する各機器の役割、機能と運転操作の基本的な考え方を理解し、さらに取扱物質に関する安全上の留意点を確認して、実地訓練を円滑に行っていくための基礎を習得しました。

④ ステップ４

イ．期間：平成１９年５月１２日～平成１９年１０月１２日
８月からは、対応工事のため、現場 OJT は一時中断したが、中央制御室での取扱説明等、教育可能な事項は継続して実施しました。

ロ．研修対象：作業員全員

ハ．研修概要：単体機器調整試運転及び連続機器調整試運転作業に立会い、現場を見ながらその運転方法、機器取扱い上の注意事項を習得しました。

⑤ ステップ５

イ．期間：平成１９年１０月９日～平成２０年３月３１日
８月～１０月初旬までは対応工事のため､現場 OJT は一時中断したが、中央制御室での取扱説明等、教育可能な事項はこの間も継続して実施しました。

ロ．研修対象：作業員全員

ハ．研修概要：ＪＶの運転指導員の監視のもとに機器、装置の運転を段階的に実施し、施設構成各設備の操業技術を習得しました。
・非ＰＣＢ廃棄物を処理する総合試運転の操作実地訓練
・ＰＣＢ廃棄物を処理する負荷試運転の実地訓練・操業習熟
・その他営業運転前の諸準備

７．試運転に使用したＰＣＢ廃棄物等の確保及び収集運搬

（１）試運転に使用した非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物）及びＰＣＢ廃棄物の確保

①非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物）

試運転（総合調整試験及びプラント全体機能確認試験Ｉ）に使用した非ＰＣＢ廃棄物（模擬試験物）の種類別購入先を表－６に示します。いずれも、ＰＣＢを使用していない中古品を購入することにより確保しました。

表－６　試運転に使用する非ＰＣＢ廃棄物（模擬廃棄物）の種類別数量及び購入先

（H19.12.31 現在）

廃棄物の種類		台数（台）	購入先(台)		
			室蘭市内	道内	道外
トランス類	当初計画	１８	０	１５	３
	実績	２３	０	１１	１２
コンデンサ類	当初計画	１５５	０	５７	９８
	実績	１６３	０	４３	１２０
計	当初計画	１７３	０	７２	１０１
	実績	１８６	０	５４	１３２

②ＰＣＢ廃棄物

試運転（プラント全体機能確認試験Ⅱ及び引渡性能試験）に使用したＰＣＢ廃棄物の種類別数量及び譲渡元を表－７に示します。いずれも、ＪＥＳＣＯが保管事業者より直接譲り受けることにより確保しました。

表－７　試運転に使用するＰＣＢ廃棄物の種類別数量及び譲渡元

（H20.3.31 現在）

廃棄物の種類		台数（台）又は本数（本）	譲渡元（台又は本）（予定）		
			室蘭市内	胆振支庁管内	その他道内
トランス類	当初計画	２１	３	８	１０
	実績	１９	３	８	８
コンデンサ類	当初計画	２２６	２１３	１３	０
	実績	２２４	２１３	１１	０
計	当初計画	２４７	２１６	２１	１０
	実績	２４３	２１６	１９	８
ＰＣＢ油類（ドラム缶）	当初計画	１０１	９	０	９２
	実績	４７	９	０	３８

トランス類及びドラム缶の差異（減）は試運転計画の見直しによるもの、またコンデンサ類の差異（減）は保管元での現地確認で漏洩が発見されたことによるもの。

（２）ＰＣＢ廃棄物の譲渡手続き

ＰＣＢ廃棄物は、廃棄物処理法に基づき保管事業者に保管義務が課せられていますが、試運転を目的としてＪＥＳＣＯが譲り受ける場合は、ＰＣＢ特別措置法施行規則第８条に基づき、所管する行政機関へ届出し、廃棄物処理法を所管する行政機関に試運転計画を提出して必要な指導を受けることにより、特別管理産業廃棄物の処分業許可を受けずにＰＣＢ廃棄物を譲り受け、試運転を行うことができます。

したがって、試運転に使用したＰＣＢ廃棄物の譲受は、保管事業者とＪＥＳＣＯが譲渡証に調印することにより行いました。

（３）収集運搬業者及び収集運搬契約

試運転に使用したＰＣＢ廃棄物の収集運搬は、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受け、さらに、「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安全に関する協定書」に基づき策定した「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」という。）第２の規定により、ＪＥＳＣＯが入門許可証を交付した入門許可収集運搬業者により、受入基準等に則って行いました。

収集運搬業者は、実地訓練をする必要があったことから、入門許可収集運搬業者４社とし、収集運搬契約を締結してから、収集運搬作業にあたることとしました。収集運搬契約は、ＰＣＢ廃棄物の搬入予定日の２週間前までに、手続きを完了いたしました。

（４）搬入経路

試運転で使用するＰＣＢ廃棄物は、受入基準第１０の搬入経路等に規定している経路により搬入しました。

①室蘭市内

室蘭市内における保管事業場から処理施設までの搬入経路は、なるべく広い市街路を通ることとし、国道３６号又は国道３７号を経由して、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する経路としました。

また、運搬車両が処理施設の敷地内における搬入路で交差しないようにするため、搬出車両を処理施設構内から出講する際に守衛室の警備員により停車させ、搬入車両が受入施設の入口に到着してから、出発させました。

②伊達市及び登別市内

保管事業場の近傍では、なるべく広い市街路を通ることとし、伊達市にあっては国道３７号、登別市にあっては国道３６号を経由し、室蘭市内に至ることとしました。

③室蘭市、伊達市及び登別市以外の道内

保管事業場の近傍では、なるべく広い市街路及び幹線道路を通ることとし、道央自動車道を利用し、登別室蘭インターチェンジから国道３６号を経由又は室蘭インターチェンジから国道３７号を経由して、室蘭市内に至ることとしました。

（５）搬入時間帯

受入基準第１１の搬入時間帯で、ＪＥＳＣＯが指定した時間帯に搬入しなければならないとしておりますが、搬入は平日の８時３０分から１７時までに行いました。ただし、受入作業が１９時までに終わらないことがあり、その場合は翌朝以降に漏れ防止型金属容器を持ち帰ってもらうことがありました。土曜日、日曜日及び祝日の搬入実績はありません。

また、受入基準第１０の搬入経路等の（２）の規定に基づき、搬入者から運搬に先立ち、運搬計画をＪＥＳＣＯに提出させ、ＪＥＳＣＯが指定した時間帯に処理施設に搬入させることを徹底いたしました。

（６）安全確保のため実施した方策

①ＰＣＢ廃棄物に係る特別管理産業廃棄物収集運搬業の許可及び処理施設の入門許可の取得

７（３）のとおり廃棄物処理法に基づく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受け、さらに、処理施設への入門許可証を交付した入門許可収集運搬業者により収集運搬することとしました。

②従事者の教育訓練

試運転に使用するＰＣＢ廃棄物の収集運搬に従事する者は、ＰＣＢ廃棄物の収集運搬作業従事者講習会を受講し、修了試験に合格している者又は講習会を修了した安全管理責任者などの教育訓練を受けた者としました。

③ＧＰＳシステムの運用

試運転に使用するＰＣＢ廃棄物の収集運搬においては、受入基準第６に規定しているＧＰＳによる運行状況管理システム（以下「ＧＰＳシステム」という。）により、運行状況を把握いたしました。受入基準第１０の搬入経路等に規定する表中下欄の「位置情報を発信する地点」については、室蘭市にあってはＰＣＢ廃棄物の積み込む地点とし、伊達市及び登別市にあっては積み込む地点及び室蘭市との境界線とし、それ以外の区域にあっては室蘭市との境界線及び登別室蘭又は室蘭インターチェンジとし、それぞれの地点を通過する際に車載装置を用いて運搬車両の位置に係る情報を発信することとしました。

（７）緊急事態対応

①緊急事態発生時の体制

運搬車両の接触や横転等の交通事故などの緊急事態が発生した場合は、受入基準別紙１別表（４）のＧＰＳシステムの緊急通報により、ＧＰＳシステムの管理設備から搬入者の社名、住所及び連絡先、緊急事態が発生した場所などの情報が、ＪＥＳＣＯ、北海道、室蘭市及び室蘭市以外で発生した場合は緊急事態が発生した場所を管轄する自治体などの関係機関に対してＦＡＸなどにより通報される体制となっておりますが、試運転中の収集運搬に関して運用されることはありませんでした。また、ＪＥＳＣＯは、現地確認し（室蘭市外で発生した場合は、必要に応じて）、緊急事態の状況を把握することになっておりますが、出動することはありませんでした。なお、ＪＥＳＣＯ北海道事業所における緊急時対応については別紙のとおりとします。

②収集運搬緊急事態訓練（通報訓練を含む）

平成 19 年 12 月 18 日に、施設敷地内搬入路において、交通事故が発生した場合を想定した復旧訓練及び通報訓練を行いました。訓練は入門許可収集運搬業者１社の協力を得て、ＧＰＳ装備の運搬用車両を使って実施いたしました。

（８）金属ナトリウム分散体（ＳＤ）搬入

試運転（プラント全体機能確認試験Ⅱ及び引渡性能試験）の間に、３回の搬入を実施しました。搬送車両には、２０フィートの２４，０００リットルタンクコンテナを使用しました。処理施設が最大能力で稼働した場合は、３日に１台程度を予定しています。漏洩防止のためタンクコンテナ底部の排出口は完全密閉し、ＳＤ充填、抜き出し、ドレンをすべてタンクコンテナ上部のノズルから行い、輸送中はタンク内を窒素ガスにより密閉しております。処理施設では、専用のＳＤ受槽で貯蔵し管理しております。

試運転中の搬入経路は、崎守町のＳＤ工場から白鳥大橋を経由し室蘭新道から仲町ランプを経る主経路を使用して処理施設へ搬入しました。操業開始後は、主経路が使えない場合に崎守町のＳＤ工場から国道３７号、汐見交差点を経由し国道３６号から仲町ランプを経る経路を使用することもあります。搬入する時間帯は、住民の安全などに配慮した搬入時間帯となるように配慮しております。

また、交通事故等の際には、「危険物運搬車両の事故防止等対策の実施について」（平成９年１２月１２日付け消防危第１１６号通知）により、輸送中の運転手にはイエローカードを携行させることとしています。イエローカードにはＳＤの危険性を表示するとともに、事故発生時の応急措置、緊急連絡先を記載しています。緊急連絡体制としては運転者から室蘭ＳＤ製造所へ連絡し、製造所からＪＥＳＣＯ北海道事業所に連絡することとしており、事故発生時に的確な対応がとれるようにしています。

別　紙

収集運搬における緊急時対応

１　目的

ＪＥＳＣＯ北海道事業所は収集運搬業者に対して、緊急連絡体制について共通認識を構築し、事業所における収集運搬時の事故に対応する体制を整備する。

２　収集運搬時の事故対応の体制

ア　事故の連絡を受けた場合に、原則として、社用車等により事故現場に駆け付け、現場確認を行う。

イ　各員の役割は、次のとおりとする。

収集運搬における緊急時対応の役割

区分	担当者	任命される者	任務内容
対策本部	本部長	事業所長	収集運搬緊急時の総括指揮
	副本部長	副所長	本部長の補佐、本部長不在時の代行
	連絡・渉外班	班長：総務課長 班員：総務課員　　１名 　　営業グループ２名	事故発生現場の状況把握 関連機関への連絡 報道関連機関への情報提供
	記録班	班長：安全対策室長 班員：安全対策室員１名	発生状況及び対応活動状況等の記録
	技術班	班員：運転管理課員２名	事故対応活動に必要な技術情報の収集
現地本部	現地本部長	営業グループ長	事故発生現場での総括指揮
	現地副本部長	営業グループ上席調査役	現地本部長の補佐、現地本部長不在時の代行
	現地連絡記録員	営業グループ員　　１名	事故発生現場の情報を対策本部へ直接連絡 現場での調整、現場状況の記録