

第8回大阪市 PCB 廃棄物処理事業監視委員会議事要旨

1 開催日時

平成18年9月20日(水) 13時55分～16時20分

2 開催場所

日本環境安全事業(株)大阪事業所 西区画棟 プレゼンテーションルーム

3 会議次第

(1)開会

(2)挨拶

1)環境事業局廃棄物適正処理担当部長

2)環境省廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長補佐

(3)議事

1)大阪 PCB 廃棄物処理施設における試運転状況について

2)大阪 PCB 廃棄物処理施設における情報公開設備について

3)その他

(4)閉会

4 出席者

(1)委員

[専門委員]

中地 重晴 中室 克彦

花嶋 温子 廣田 良夫

福永 勲 渡辺 信久

[市民委員]

栗栖 孝臣

(2)環境省

廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長補佐 横井 三知貴

(3)日本環境安全事業株式会社

事業部審議役/建設課長 倉持 徹也

事業部安全・技術開発課長代理 石垣 喜代志

事業部事業企画課長 太田 志津子

大阪事業所長 清水 一雄

大阪事業所副所長 櫻井 健一

(4)大阪市

環境事業局廃棄物適正処理担当部長 木村 猛
環境事業局事業部産業廃棄物規制担当課長 堀 純一
環境事業局事業部規制指導課長代理 松本 彰

(5)オブザーバー

滋賀県琵琶湖環境部資源循環推進課 副主幹 川部 浩市
京都府企画環境部循環型社会推進室 担当係長 松山 豊樹
大阪府環境農林水産部環境管理室事業所指導課 主査 辻井 洋一
兵庫県健康生活部環境管理局環境整備課 技術吏員 常友 大資
奈良県生活環境部廃棄物対策課 主査 小島 祐
和歌山県環境生活部環境政策局廃棄物対策課 副主査 瀬谷 真延

5 議事概要

(1)大阪 PCB 廃棄物処理施設における試運転状況について

[資料 1]、[参考資料 6] を日本環境安全事業株式会社(以下「JESCO」という。)が説明
【説明の概要】

第 1 章：はじめに

大阪施設における試運転を平成 18 年 3 月～8 月の 6 ヶ月間行った。

試運転を通じて施設の性能保証事項を確認した。

JESCO と三井造船-大阪事業異工種建設工事共同企業体(以下「JV」という。)が大阪施設の
運転業務を受託する(株)エコリエイト大阪(以下「運転会社」という。)に運転業務の指導・
監督を行った。

処理状況を迅速に確認するための分析体制の確立を確認した。

試運転に用いる PCB(ポリ塩化ビフェニルの略)廃棄物は技術的確認に支障が生じないよう
選定した。

作業従事者の習熟度を考慮し段階的に試験負荷を上げ試運転を進め、各種マニュアル等
については、都度見直しを行った。

主要工程及び作業概要については、大型トランス、小型トランス、大型コンデンサは抜油・
粗洗浄された後、各解体ラインで処理され、含浸性部材については、真空加熱分離装置で処
理し、溶剤蒸留回収で分離された PCB を液処理で無害化する。非含浸性部材については、
洗浄、判定洗浄後、卒業判定基準クリア後、払い出した。

小型コンデンサについては、直接真空加熱分離装置で処理した。

処理上等で問題が出たときは、試運転管理委員会で解決を行った。

第 2 章：試運転の概要

試運転の体制を明確に規定し、周知した。

安全対策は、ミーティングを密に行い情報の共有化を徹底した。

安全衛生管理体制を確立し、試運転実施前に安全衛生教育並びに設備及び試運転内容に関

する教育訓練を行った。

大阪事業部会で取りまとめられた作業従事者の安全衛生管理の内容を実施した。

試運転の構成は、機器単体の調整試験、設備毎の機能確認試験及び引渡し性能試験を行った。試運転工程は、試験段階毎に官庁による立入検査を受け、合格する毎に、次の工程へ進めていった。

試運転項目は、3月から各段階の試運転を進め、8月中旬から習熟運転を行った。

分析関係としては、運転会社の作業従事者の血中濃度測定を、PCBを扱う前の4月と扱った後の8月に行った。

運転指導は、1月から座学、DCS(分散形計算制御システムの略)トレーニング、現場確認を行い、運転訓練を進めました。

防災訓練は、自主防災訓練及び異常時対応訓練、総合防災訓練は9月28日に予定している。

処理済物の卒業判定は、洗浄処理を行った廃棄物については洗浄液試験法を基本とし、真空加熱分離処理を行った廃棄物は、その性状に応じて、鉄については拭き取り試験法、銅・黄銅・碍子・アルミについては部材採取試験法、炭化物については溶出試験法、廃油・廃液については含有量試験法により判定し、いずれも卒業判定基準以下でした。

PCB廃棄物の処理状況は、PCB廃棄物を422台受け入れ、380台処理をした。また、処理については、それぞれの廃棄物の性状に応じた設備改造や処理法を確立し処理を進めた。

第3章：模擬廃棄物負荷試運転

総合調整試験は、操業条件において、模擬廃棄物を用いた設備毎の試験を実施し健全に機能することを確認した。

プラント全体機能確認試験1は、所定の運転条件で正常に運転できることを確認した。

緊急停止機能試験は、非常時に設備の運転を安全に停止することを確認した。

設備調整における課題として、施設内で統一的な各種要領書類の作成及び真空加熱分離装置における炉壁温度の平準化のための制御用温度計位置の変更、また、液処理設備での振動抑制のためのフットベアリングの材質変更を行った。

作業環境に関する諸条件では、室内負圧調整のための大気圧基準点の移設、シャッター部の漏れ防止を行い、VTR(真空加熱分離処理装置の略)排気中のアセトアルデヒド濃度が基準値以内であることを確認した。

第4章：PCB廃棄物負荷試運転

操業時のタイムチャートに近い形で継続的な処理を行い、機能的に連続処理が可能であることを確認した。

引渡し性能試験は、前処理設備(抜油解体洗浄・真空加熱分離)及び液処理設備において操業時のタイムチャートに従った連続運転を行い、各工程での処理及び設備間の連携が支障なく行えることを確認した。

作業員の習熟度を上げるため、JESCO及びJV指導による習熟運転を行った。

試運転を通じた主な課題と対策として、(1)大型コンデンサの洗浄液循環時に圧力損失が発

生するため、大型コンデンサ穴あけ・抜油装置を吸込循環システムに変更した。(2)作業環境中のダイオキシン濃度低減のため、解体前洗浄装置からの搬出は温度が十分下がってから行った。(3)大型コンデンサの VTR 処理として、置き方の変更や前処理により VTR 処理出来ることを確認した。(4)PP 素子コンデンサ処理時に絶縁素子が炉内に噴出したため、VTR ケースにコンデンサを横置きすることにより対処した。(5)分離回収 PCB 含有タール成分の固化による配管詰まりを、5%の苛性ソーダ水により洗浄できた。今後回収液は、温度コントロール及びポンプ循環により管理する。(6)フットベアリング付攪拌機の振動に対し、軸受けの変更等を行った。(7)施設内の二次汚染物の発生抑制。(8)オンラインモニタリングの信頼性向上のため、吸着管の選択、吸着管温度の最適条件の選択、夾雑物の低減対策の実施。(9)サージアブソーバの碍子がボルト固定されているため、ボルトを樹脂製に取り替え、VTR 処理をした。

第 5 章：作業従事者の教育訓練

事前研修、習熟訓練、異常時対応訓練を実施し、総合防災訓練は 9 月 28 日に実施予定。

試運転物(PCB 廃棄物)搬入実績報告について

平成 18 年 4 月 13 日から、11 社のコンデンサ 370 台・トランス 17 台・絶縁油 34 缶・その他機器 3 台の搬入を入門許可を得ている収集運搬業者 4 社で行った。

試運転物運搬状況としては、(1)危険予知活動板により作業開始前に作業員全員への周知。(2)消防法に定める表示物の添付がされているか搬出物の確認等。(3)積み込み準備作業は、シートで養生しながらトレーの設置。(4)JESCO が管理している固体管理シールの貼付。(5)インナートレイへ積み込み、吸収材等処置。(6)インナートレイを運搬容器へ積み込む。(7)シート掛け。(8)GPS(全地球測位システムの略)による運搬監視。(9)JESCO 西棟への搬入状況。(10)試運転物の受入。(11)受入検査室への搬入。

試運転物の留意事項では、トランスのブッシング位置・放圧部の諸形状等弱い部分を確認し、漏れ出さないよう事前処置をするよう指導した。

PCB 機器漏れ・にじみ確認方法及び防止方法を現場で実際に試し、確認した。

試運転物の運搬について JESCO が立会い、作業内容等全て確認した。

－詳細については、参考資料 1 参照－

【質疑の概要】

(委員)

卒業判定結果で内部分析値と外部分析値において、その差に対し傾向・原因等あるのか。また、当初受入計画にないサージアブソーバを保管事業者が大型コンデンサと認識し搬入されたことに対する保管チェックはどのようにするのか。

(JESCO)

内部分析値と外部分析値では、外部分析値のほうが高い値がでており、TCB(トリクロロベ

ンゼンの略)が光により縮合反応を起こし 5 塩化 PCB ができること、内部分析では迅速分析法で計測し、外部分析は公定分析法で計測しており、測定法の違いによる等認識し、クロスチェックを行いながら、分析体制の維持管理を進めていく。

搬入物については、事前に現物を確認の上、搬入に取り組んでいく。

(委員)

VTR 処理での 600℃の処理条件において、タール問題が発生するとあるが、今後心配はないのか。

(JESCO)

600℃ というのは、ヒーターの加熱温度を炉壁でコントロールしているということで、雰囲気温度は 400～450℃で PCB が気化分離できる最適温度に運転プログラムを設定している。また、タールの発生については、設計段階から対応が必要とされ進めてきた。3 ヶ月に 1 度 5%の水酸化ナトリウムで薬洗を行うことを進めている。

(委員)

作業環境中のダイオキシン濃度及び他事業の濃度と比べてどうであったか。また、オンラインモニタリングの信頼性について(ケミカルノイズによる信頼性低下)

(JESCO)

作業環境中のダイオキシン濃度について、大阪事業では他の事業所に比べ低い値が出ており、北九州 10 ピコ、東京 2.9 ピコ、豊田 30 ピコという数値が出ており、数値の高かった原因としては防護服を正しく装着していなかったこと、また、作業員同士防護マスクをはずし会話をしていた等の事例もあり、防護服の正しい装着を指導し、かつ、作業環境濃度を低減するため、清掃の徹底等の対策をとっている。

オンラインモニタリングでは、事前に指摘を受けていましたので、夾雑物の影響に対して吸着管などの対応をしていたが、実際に測定を行い予想していない成分により影響を受けたが、条件の最適化を図りました。

(委員)

大阪の値はいくらですか。

(JESCO)

下旬に測定を行う方向で準備をすすめておりますが、2.5 に近い値と推定されます。現在除染作業を行っており管理レベル 2 に近づきつつあり、これがクリアされるまでは、管理レベル 3 で対応します。

(委員)

試運転及び本格操業の作業環境等の測定結果を市民の方は閲覧ができるのでしょうか。

(JESCO)

施設外に影響するところは、情報公開することになっております。

(委員)

収集運搬について、問題点は無かったのでしょうか。

(JESCO)

ワイヤーの本数が少なかったため作業性に問題があったとか、GPSが充電式となっており、充電切れの可能性を考え、乾電池でも使えるよう変更する等問題点は全て解決しております。

(委員)

問題が発生した場合の対応や処置までの時間差について、どう対応していくのですか。

(JESCO)

基本的に、オンラインモニタリングで監視していくよう進めています。また、クロスチェックも行っていますが、ダイオキシンについては時間がかかるので、PCBとの相関関係により傾向管理できるようにしています。実際には、オンラインモニタリングで計測した場合、セーフティネットの活性炭の前で監視しており、そこで0.02mg/立方メートルNの値が検出された場合に第一警報が出て、全部設備点検を行います。第二警報としては、検出値0.08mg/立方メートルNで発令され、その部分の設備を止め、PCBを施設外に出ないように対応しています。

(委員)

処理量に関して、現在の稼働率は何パーセント位でしょうか。

(JESCO)

1日8バッチ処理可能に対し1バッチの実稼働であったことから、相当低い稼働率であると言えるが、作業の習熟度を上げることに力点をおいたということで理解していただきたい。

(2)大阪 PCB 廃棄物処理施設における情報公開設備について

[資料 2] を日本環境安全事業株式会社が説明

【説明の概要】

色々委員の方から頂いたご意見を反映させ、見て、触れて、遊んで、体験的に学習できるような設備を作りました。

—紹介ビデオの上映—

(3)その他

1)東京・豊田の処理施設における事故について

[参考資料 3] ・ [参考資料 4] を日本環境安全事業株式会社が説明

【説明の概要】

豊田事業の事故は、第一蒸留塔の塔底ポンプの圧力計の脱落により、施設内の PCB 濃縮洗浄液が漏洩し、その濃縮洗浄液から揮発した PCB 蒸気の一部を施設外へ排気してしまったという事故であり、その後、事故の原因究明、再発防止策、施設全体の安全にかかる総点検を行い、試運転により施設が適正に稼働し、設備が安全であることを確認し、豊田市の承認を得て再稼働しました。

東京事業の1回目の事故は、微量のPCBを含む排水を屋外に設置した仮設タンクからオーバーフローさせた事故で、2回目の事故は、1回目の事故による操業停止中にコンデンサ解体室グローブボックス内の液中切断槽の水中に残存していたPCBが気化し、漏洩した事故である。この事故による周辺への環境影響は排出口のPCB濃度は最大0.2mg/立方メートルNで環境保全協定に基づく自主管理目標値0.01mg/立方メートルNをオーバーしていたものの、環境中のPCB濃度については、敷地境界の大気中PCB濃度は検出下限値未満であり、大気拡散式によるPCB濃度のシュミレーションでも大気環境の目標値を十分下回っており、また検出下限値未満であり、周辺への影響はないと考えている。1回目の事故原因は、安全管理体制、安全意識、遵法意識の欠如、監視体制の問題であり、2回目の事故原因は、1回目の事故原因に加え、総点検やフェイルセーフの機能が不十分であった。その対策として、1回目の事故後、施設の操業を停止し、外部専門家の参画を得て、「事故対策運営委員会」において、安全総点検の結果等を社外の第三者機関による点検を受けることとし、改善計画書に基づき問題点の改善を行った。現在は、安全確認のための性能試験を実施し、その結果をまとめているところです。今後とも、このような事故を起こさないよう安全操業に向け体制を整えているところです。

2)大阪PCB廃棄物処理施設の安全性に係る総点検の実施について

[参考資料1]を日本環境安全事業株式会社が説明

【説明の概要】

豊田事業、東京事業と同様の事故の発生の可能性及びその対策は、(1)豊田事業における事故原因である圧力計の脱落については、接合方法が異なっていること、パッキンの材質の問題では、仕様外の部品をしないこと、また、部品類の在庫では日常保全に適切に対応できるよう総合的な管理をしています。液体関連振動の発生は、試運転により発生がないことを確認し、蒸気の漏洩についてもスモークテストにより適切であることを確認しており、かつ、排気についても活性炭で処理することになっています。運転会社に対する教育不足についても、習熟度を少しずつあげています。(2)東京事業の事故は、東京事業の処理方法である水面酸化特有のもので、大阪事業では、排水が出ないので、同じような事故は生じないと考えますが、ヒューマンエラーについては、十分注意が必要である。

今回の事故を踏まえ安全管理体制の強化として、本社が環境安全監査室を設け、定期的に事業所の立ち入り調査を行い、環境安全面等を監視する組織を本社に設置し、大阪事業所についても、環境安全評価委員会を設置し、施設の改造や運転の変更があった場合に、この委員会で審議し、それを本社へあげるということで、安全の強化を図る体制を整えています。安全教育の実施、フェイルセーフの総点検を一つ一つ確認しながら試運転を進めてきました。施設全体の設計、製作、施工についても、試運転で安全にかかるシステムに誤作動がないことを確認しました。部品の在庫状況について、総合的にシステム管理することを構築しています。作業従事者に対する施設の安全性、PCBの適正な処理に係る教育訓練につきましては、運転会社の職員を83名から109名に増員し、作業班長の増加により、責任体制を明確

にしました。夜間の事故対応について、特に作業班長は、夜間の事故等に適切に対応できるよう5月から24時間体制の勤務体制を整備しました。緊急時の連絡体制は既に報告済みです。本格稼働時における事故等の緊急時の対応訓練については、消防署との合同訓練以外は終わりました。

事故の未然防止対策として、オンラインモニタリングにより、PCBの漏洩監視を行っており、この濃度が、0.02mg/立方メートルNで第一警報として設備の点検を行い、濃度が0.08mg/立方メートルNで第二警報として運転を停止します。なお、緊急停止の判断については、当社職員の確認がとれなくても運転会社職員によって操作できるよう訓練および周知徹底を図っています。

安全運転及び適正処理について、当面、試運転で確認したPCB廃棄物の性状、品目についてのみ行い、それ以外の処理は、実績、経験を十分積んだ後に行います。

ヒューマンエラーの防止対策としては、運転会社作業員の習熟度の向上、マニュアル、要領などによる作業、報告・連絡・相談の周知徹底、ヒヤリハット・気がかり報告の周知徹底を確実に行います。

内部技術評価では、本社に内部技術評価チームを設置し、各事業所を対象に内部技術評価を実施することになっており、事故の未然防止対策を図っていきます。

3)大阪 PCB 廃棄物処理事業に係る環境保全の確保について

[資料2]を大阪市が説明

【説明の概要】

- ア JESCOは、事業監視委員会から報告の求め・要請等があれば積極的に協力すること。
- イ 情報公開の推進として、インターネット等を活用して、広く情報公開を進めること。
- ウ ISO14001の認証の取得に努めること。
- エ その他、省エネの推進・グリーン調達の促進等

【質疑の概要】

(委員)

安全管理の面について、PCBを安全に処理していますというところは非常に重点を置いています、それが環境中に漏洩したらどうなるのかというところが触れられていない。危機意識は年代により非常に差があるのではないかと思います、漏洩すればどれだけ大変なことになるかということについて足りないのではないかと。

(委員長)

環境影響、健康影響についても、触れておくほうがいいのではないかとこの意見ですので、設備を改造される際や、追加できるのであれば追加し、今の意見をいかしていただきたい。

(委員)

別表-1の自主管理目標値と別表-4の維持管理値との違いを説明してください。

(JESCO)

維持管理目標値は法律で定められているもので、自主管理目標値はJESCOが独自に定めて

いるものです。

(委員長)

東京事業において PCB 容器を無許可で設置していたと報道していたが、大阪事業ではどうなっていますか。

(JESCO)

これは、屋外に仮設タンクを設置し、変更届等提出しなかったことが問題になりましたが、排水がでるというシステムですので、大阪事業ではないと考えております。

(委員)

作業環境、オンラインモニタリングについての改善点を次回報告をしてもらいたい。

(委員長)

次回報告いただけるようお願いします。