

東京PCB廃棄物処理施設における再開後の操業状況について

1 操業再開にあたっての東京都および江東区の承諾条件

操業再開にあたっては、平成 18 年 10 月 17 日付けで東京都及び江東区から承諾をいただき 10 月 23 日から操業を再開しました。承諾に際しては、以下の条件が示されるとともに、安全管理体制の維持・向上に努め事故の再発防止に万全を期すよう強く要請がありました。

① 施設の処理に関する事項

操業計画書を作成し、再開当初は処理能力〈PCB 処理量〉の 1/3 以下として安全性を確認しながら 6 ヶ月かけ段階的に増加すること。(操業再開時から平成 19 年 1 月末まで 1/3 以下の処理量、3 月末まで 2/3 以下の処理量)

② 安全管理体制等の報告に関する事項

報告様式を定め、施設の稼動状況や安全管理体制等の報告を毎月 1 回 1 年間報告すること。

〈報告事項〉

- ア 施設の稼動状況
- イ 施設の改造や操作手順書の変更等に係る安全管理、法令遵守の審査状況
- ウ 安全教育・訓練の状況
- エ 合同パトロールによる点検状況
- オ 廃水又は環境測定等の分析結果

③ 緊急時訓練等に関する事項

緊急時訓練実施計画を定め、2 ヶ月に 1 回、1 年間実施しその実施状況を報告すること。

2 安全管理体制等の報告について

上記の条件等を順守し、その安全管理体制の維持・向上に努めた実施状況を毎月報告致しました。その 10 月～12 月分の報告概要は以下に示すとおりです。

〈1 月分の報告は現在作成中。〉

(1) 施設の稼働状況 (PCB 処理量、トランス・コンデンサ・安定器処理台数)

操業再開後の操業実績について、表 1 に示します。

営業物の受け入れは 12 月 12 日から開始しており、年内の受入物はトランス 5 台、コンデンサ 106 台、ドラム 24 缶(受け入れ当日保管現場で抜油したものです)。

表 1 操業再開後の操業実績

月	10 月		11 月		12 月	
稼働日	10/24-31		11/1-30		12/1-19	
	台数(台)	PCB 量(kg)	台数(台)	PCB 量(kg)	台数(台)	PCB 量(kg)
トランス	—	—	4	834	4	834
コンデンサ	—	—	134	3,781	43	2,050
安定器	—	—	0	0	2,422	145
仕掛品	—	1,582	—	3,862	—	2,307
合 計	—	1,582	138	8,477	2,469	5,345
低濃度施設絶縁油処理量 (L)	27,821		148,317		142,000	

(注) 処理実績の数値は処理工程への投入実績。

(2) 施設の改造や操作手順書の変更等に係る安全管理、法令遵守の審査状況

昨年 3 月の廃水漏洩事故を受けた改善対策のひとつとして、施設の改造や運転方法の変更が関係法令に図り安全、適切に実施されるかを検討審議するために事業所内に「環境・安全評価委員会 (S A 委員会)」を設置することとしました。(事業所は、S A 委員会の審議結果に基づき、設備改造等の案を本社に申請し、本社は、環境・安全管理上問題がないかどうか検討し、申請内容の是非を判断します。)

操業再開以降昨年末までに、3 回の S A 委員会を開催しました。

- ・ 10 月 12 日：安定器設備改造に伴う運転方法
- ・ 10 月 18 日：指定可燃物（活性炭）の届出変更
- ・ 11 月 9 日：加熱炉凝縮器の付着物の回収

(3) 安全教育・訓練の状況

操業再開後は、教育内容等に応じて、全体または運転会社の作業班ごとに少人数を対象に SOP の教育、安全に係るビデオ教育、取り扱い物質の性状・安全性について毎月 20～30 回の再教育を実施しました。

その事例を表 2 に示します。

表2 安全教育・訓練事例

月 日	件 名	内 容
10 月 26 日	PCB 廃棄物処理作業時における安全衛生対策	血中 PCB 濃度の推移、作業環境の状況報告、マスクの装着等安全衛生対策
10 月 31 日	操業再開について	操業再開における条件や安全管理体制の維持向上、安全衛生の心構え、報・連・相の重要性
11 月 18 日他	ビデオ安全教育	ビデオを用いて、酸素欠乏の災害防止、安全帯装着、高圧ガス等被災応急措置の教育をし、習熟度確認テストを行う。ビデオ教育は作業班毎に複数回実施。
11 月 27 日他	取り扱い物質の安全性	トランス絶縁液のトリクロロベンゼンについて MSDS（製品安全データシート）を用いて、性状、危険性についての教育習熟度確認テスト実施。
11 月 28 日他	異常時対応	机上による各作業班の設備に生じる機器トラブルへの対応教育。初期トラブルからの危険予知、その事前防止策等をシートに記載し各自報告。報告事例ごとの参加者全員による討議。 作業班ごとに複数回実施。
12 月 8 日他	事故再発防止操作（写真参照）	3 月の廃水漏洩事故対策として設置した水熱分解不合格液の循環処理ラインの操作法について机上及び現場教育
12 月 27・28 日	年末安全教育	JESCO 幹部による安全管理体制の維持向上のための基本的事項の周知、徹底。



事故再発防止教育（12 月 8 日）

（４）合同パトロールによる点検状況

作業員による日常パトロールのほか、月 1 回 JESCO、運転会社(高濃度・低濃度)、建設会社の各主要メンバー(11 月は社長参加)によるパトロールを実施しています。

10 月以降のパトロール内容は以下のとおりであり、パトロール指摘事項については、必ず次回に対策結果の報告をすることとしています。

- ・ 10月25日：全国労働衛生週間に合わせた3Sチェック
(指摘事項＝棚の転倒防止策、整理・整頓の徹底、防火責任者表示の徹底)
- ・ 11月22日：加熱炉周りの安全点検
(指摘事項＝消火器の場所表示の明確化)
- ・ 12月22日：年末における場内点検
(指摘事項＝安全通路内の器具等撤去、作業具の整理・整頓、ボンベ空・充表示の徹底)

(5) 廃水又は環境測定等の分析結果

10月から12月における公定分析の結果を表3及び表4に示します。操業再開以降、基準値を十分下回る測定結果となっています。

表3 排水処理後の水質測定結果

測定項目	測定日	測定値	管理基準※ ¹	測定頻度
PCB	10月25日	0.0005mg/l 未満	0.0015mg/l 以下	月1回
	11月22日	0.0005mg/l 未満		
	12月15日	0.0005mg/l 未満		
pH	10月30日	8.3	5を超え9未満	月1回
	11月22日	8.2		
	12月15日	8.0		
n-ヘキサン	10月25日	1mg/l 未満	5mg/l 以下	月1回
	11月22日	1mg/l 未満		
	12月15日	1mg/l 未満		
BOD	10月26日	36.5mg/l	600mg/l 以下	月1回
	11月22日	16mg/l		
	12月15日	1.1mg/l		
SS	10月30日	1.8mg/l	600mg/l 以下	月1回
	11月22日	14mg/l		
	12月15日	12mg/l		
N	10月25日	3.5mg/l	120mg/l 以下	月1回
	11月22日	54mg/l		
	12月15日	6.4mg/l		
ダイオキシン類※ ²	—	—	5pg-TEQ/l 以下	2月、8月

※1 PCB及びダイオキシン類については協定に基づく自主管理目標値、それ以外は下水道排除基準値及び廃棄物処理法維持管理計画基準値

※2 ダイオキシン類については11月30日に下水道局検査があり、その際に自社において並行測定を実施した。その際の測定値は0.0019pg-TEQ/lであった。

表 4 排気及び換気系統の測定結果

測定場所	測定項目	測定日	測定値	協定に基づく自主管理目標値	頻度
排気系統1 (水熱分解・洗浄系)	PCB	10月31日	0.001未満	0.01mg/Nm3以下	月1回
		11月27日	0.001未満		
		12月25日	0.001未満		
	ダイオキシン類	－	－	100pg・TEQ/Nm3以下	2月、8月
	IPA	－	－	40PPM以下	2月、8月
排気系統2 (解体室系)	PCB	10月31日	0.001未満	0.01mg/Nm3以下	月1回
		11月27日	0.001未満		
		12月25日	0.001未満		
	ダイオキシン類	－	－	100pg・TEQ/Nm3以下	2月、8月
換気系統1 (洗浄・加熱炉系)	PCB	10月31日	0.0005未満	0.001mg/Nm3以下	月1回
		11月27日	0.0005未満		
		12月25日	0.0005未満		
	ダイオキシン類	－	－	5pg・TEQ/Nm3以下	2月、8月
換気系統2 (解体室系)	PCB	10月31日	0.0005未満	0.001mg/Nm3以下	月1回
		11月27日	0.0005未満		
		12月25日	0.0005未満		
	ダイオキシン類	－	－	5pg・TEQ/Nm3以下	2月、8月

(6) 緊急時訓練実施状況（防災訓練結果）

総合防災訓練については、9月13日、10月11日に引き続き12月11日に実施しました。それぞれ100人規模の参加で、地震発生により屋外IPAタンクからIPAが漏洩し、回収中に火災が発生したとの想定で訓練を実施しました。各回、前回の反省点を踏まえシナリオの追加・改定（対策本部の設置場所の変更、見学者誘導対応の追加、連絡記録の複写式メモ用紙の利用等）を行い、10月、12月の訓練時は消防署の立会いをいただきました。



対策本部の設置（中央制御室）



現地放水訓練

（７）その他（年末・年始の安全管理体制）

年末・年始については、12月20日から運転停止し設備点検や改善工事を実施しました。期間中は非定常時となるので、重要機器（開放系、加温系）についてはPCBの移送及びヒータ電源断の措置を行い、作業員がチェック表に基づき確認を行うとともに、幹部による安全パトロール確認を行いました。また、12月29－1月3日の休業期間中は4班3交替（各班8名）による保安体制で施設管理の対応を行いました。

3 設備の改善等について

（１）コンデンサ素子分別装置の改善等

コンデンサの処理工程のコンデンサ素子分別装置（振動ふるい）において、紙、アルミ等の詰まりが生じるため、振動ふるいの大型化等の設備改善を行いました。その結果、所定量の処理能力を確保できることが確認できました。

また、KC500を用いたコンデンサの処理については、従来からKC500の特性である高粘度に起因した素子の切断刃への付着、アルミと絶縁紙の分別性不良という問題がありました。これらについても、素子を切断する前に既存のコンデンサ容器予備洗浄設備にて前洗浄を実施することにより、素子付着、破碎分別性に良好な結果が得られました。

（２）安定器の処理工程の改善

安定器の処理工程は、充填材がアスファルト型の安定器は分別手解体とする設備改善を行いました。工程中、手解体を含む解体・分別処理工程について処理性能の確認を実施しました。（後段の加熱・洗浄工程は2月に実施確認する予定です。）

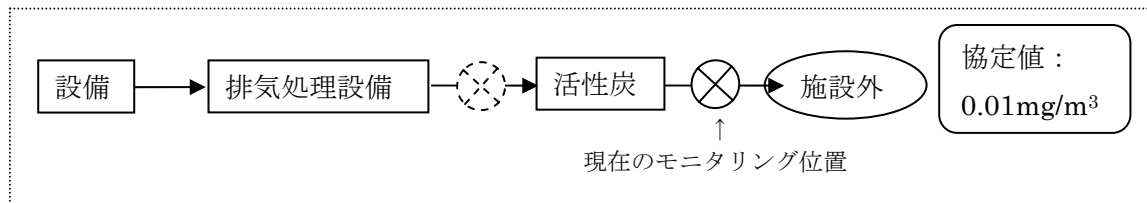
分別手解体作業については、50台/1時間/2人での解体が可能であることを確認しました。手解体作業時の作業環境測定の結果は、PCB 0.00079mg/Nm³（管理値0.1mg/Nm³）、ダイオキシン類 0.65pg-TEQ/Nm³（同 2.5 pg-TEQ/ Nm³）であり、作業管理上問題のないレベルでした。

（３）排気系統オンラインモニタリン位置の変更の検討

現在、排気系統は、活性炭後でオンラインモニタリングを行っていますが、協定値を超えるPCB排気を施設外へ排出することをより確実に防止するために、オンラインモニタリングのサンプリングポイントを活性炭前とすることとしております。

その一環として、活性炭前後のPCB濃度や夾雑物状況を調査・解析・評価を行っています。これは、活性炭前での測定は、ガス中に含まれる絶縁油等の夾雑物（汚れ）が

活性炭後より増加し、オンラインモニタリングによる正確な PCB 測定が行えず操業に影響を与える恐れがあることから、サンプリングポイントが変更可能かどうか確認する必要があるからです。今後、夾雑物の影響が少なく活性炭の前への移設が可能な系統は実機にての運用評価を実施することとしています。



(4) 水熱分解反応塔の腐食点検

再生熱交換器の腐食点検を行ったところ、昨年 8 月に実施した点検結果と同じ箇所の熱交換器入り口部において腐食の進行がみられたので、次回 6 月定期点検時に高温の耐食性に強い材料 (NCF690) に交換することにしました。なお、本反応塔は 1 月末に実施しましたが問題は見受けられませんでした。

4 その他の故障について

(1) 排水処理設備

平成 19 年 2 月 1 日、電気ボイラの排水弁が故障して、pH の高いボイラ水 (PCB 処理系統外なので PCB を含まない) が、一時的に通常時より多く排水処理設備へ流れました。

この排水は、活性炭ろ過器を経て、水熱分解処理水、低濃度処理排水及び生活排水と合流し、施設内で希釈されるので、pH は下水道放流基準以内と想定されましたが、念のため、下水道局など関係部局にこの状況を報告しました。

故障対策として、排水弁の取替えなどを実施します。

(2) 水熱分解気液分離槽

平成 19 年 2 月 3 日、水熱分解後の処理水の炭酸ガス等を分離させる、気液分離槽の天板が負圧によって変形しました。確認のため設備を停止し点検しましたが、液漏れ、排気漏れ等の異常はありませんでした。なお、この時は準備運転中で PCB 処理を行っていませんでした。

故障対策として、槽の天板の変形補修などを実施します。