

東京PCB廃棄物処理施設における操業状況について

平成18年10月23日から操業を再開し、東京都及び江東区からの条件（PCB処理量の制限、定期的な環境測定、緊急時訓練の実施等）を遵守し、安全管理体制の維持・向上を図るとともに事故の再発防止に努めてまいりました。

それらの実施状況は以下に示すとおりです。

1 安全管理体制等の報告について

(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）

前回報告以降の操業実績について、表1に示します。

水熱分解処理は、4月から2基運転を開始し、ppbオーダーの不合格排水を連続して処理していたもこともあり、PCB処理量は少なくなっています。また、1月から6月までの処理投入実績はトランス13台、コンデンサ174台となっています。

なお、処理施設は、5月25日から定期点検工事に入り7月末までにかけて各種検査、改善工事を予定しています。

表1 操業再開後の操業実績

月	1月		2月		3月		4月		5月		6月		合計	
	稼働日		稼働日		稼働日		稼働日		稼働日		稼働日			
	台数	PCB	台数	PCB	台数	PCB	台数	PCB	台数	PCB	台数	PCB	台数	PCB
トランス	9	—	0	—	0	—	4	—	0	—	0	—	13	—
コンデンサ	80	—	8	—	0	—	82	—	4	—	0	—	174	—
安定器	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
合計	89	2,349	8	1,826	0	4,204	86	5,552	4	1,087	0	0	187	15,018
低濃度施設	51,351		107,932		158,426		19,383		41,938		157,318		536,348	

(注) 処理実績の数値は処理工程への投入実績。PCBはkg。低濃度は絶縁油量L。

水熱分解設備は定期点検工事当初も稼働。

(2) 設備の改善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

設備の改善や運転方法の変更が関係法令に則り安全、適切に実施されるかを、審査するために、事業所内に「環境・安全評価委員会（以下「SA委員会」という。）」を設置しており、1月から6月までには、14回のSA委員会を開催しました。その事例を以下に示します。このうち設備の改造について消防法や廃棄物処理法等の手続きを進め、定期点検工事期間等において工事を実施している状況です。

(なおSA委員会の検討事案は、本社においても環境・安全管理上問題がないかどうか、申請内容の是非を検討しています。)

- ・ 1月30日：大型コンデンサ解体手順要領の確認
- ・ 2月9日：気液分離槽天井板変形対策の内容
- ・ 3月22日：高pH排水トラブル対策の内容
- ・ 4月13日：加熱設備における無水フタル酸回収対策の内容
- ・ 5月10日：定期点検工事の内容
- ・ 6月20日：残渣物抜出タンク排気対策の内容

(3) 安全教育・訓練の実施状況

昨年に引続き1月から6月までの間、安全訓示を始めとして休日・夜間作業における異常時対応訓練やヒヤリハット解析、SOP(作業手順書)教育、環境安全衛生等の関係法令及び取り扱い物質の性状・安全性等について、現場における指導やビデオ等ももちいた教育を実施しています。その事例(7月当初を含む)を表2に示します。

表2 安全教育・訓練事例

月 日	件 名	内 容
1月10日	ヒヤリハット解析	報告事例をもとに危険要因と現象をそれぞれ整理、解析し、対策について検討。
2月1日	高圧ガス取り扱い	教材ビデオを用いて、液体酸素等の性状や機器の取り扱いについて再確認。
3月4日	休日異常時対応訓練	屋内施設で火災が発生したという想定で休日・夜間作業時間帯における異常時対応訓練を実施。
4月25日	レベル3区域の作業	高濃度PCBを取り扱う区域における作業について、保護具の重要性等の安全衛生教育を実施。
5月30日	下水道法について	下水道法適用事業場の環境法令、及び過去の排水トラブルを事例とした緊急時の対応について再教育を実施。
6月12日	事故体験報告	酸欠事故を体験した職員による体験談報告をもとに酸欠防止対策の重要性を確認
(7月3日)	安全週間教育	安全週間において、行政を招いて「さらなる安全に向けて」と題した安全教育を実施。



現場訓練



安全週間教育

(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から2回JESCO、運転管理会社(高濃度・低濃度)、定期点検工事会社をメンバーとしてパトロールを実施しています。1月以降のパトロール対象内容は以下のとおりであり、指摘事項(バルブの開閉表示の徹底、整理整頓の実施等)については、必ず対策及び結果の報告をすることとしています。

- ・ 1月24日：屋外タンクヤード・高圧ガス設備点検
- ・ 2月28日：高pH排水トラブル現地確認
- ・ 3月30日：気液分離槽確認
- ・ 5月9日：低濃度プラント定期点検確認(4月繰延べ分)
- ・ 5月25日：高濃度プラント定期点検確認
- ・ 6月13日：高濃度プラント定期点検確認
- ・ 6月27日：高濃度プラント定期点検確認

(5) 排水又は環境測定等の分析結果

1月から6月における公定分析の結果(PCB,DXNs,IPA)を表3～5に示します。これらは、基準値を十分下回る測定結果となっています。

なお、排水(雨水を除く)についてはpH、BOD、SS、n-Hex、Nなどについても測定し、下水道法の排除基準を満たしていることを確認しております。

表3 排水処理後の水質測定結果

測定項目	測定日	測定値	管理基準値 ^{※1}
PCB	1月24日	0.0005 未満	0.0015mg/l 以下
	2月20日	0.0005 未満	
	3月16日	0.0005 未満	
	4月17日	0.0005 未満	
	5月18日	0.0005 未満	
	6月28日	0.0005 未満	
ダイオキシン類	2月20日	0.40	5 pg-TEQ/l 以下

※1 協定に基づく自主管理目標値(以下同じ)

表4 雨水測定結果

測定場所	測定項目	測定日	測定値	管理基準値
No.3 雨水枡	PCB	3月30日	0.0005 未満	0.0015mg/l 以下
	ダイオキシン類	3月30日	3.0	5 pg-TEQ/l 以下
No.6 雨水枡	PCB	3月26日	0.0005 未満	0.0015mg/l 以下
	ダイオキシン類	3月26日	3.2	5 pg-TEQ/l 以下
No.11 雨水枡	PCB	3月26日	0.0005 未満	0.0015mg/l 以下
	ダイオキシン類	3月26日	1.7	5 pg-TEQ/l 以下

表5 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	管理基準値
排気系統1 (水熱分解・洗浄系)	PCB	1月26日	0.001未満	0.01mg/Nm ³ 以下
		2月27日	0.001未満	
		3月22日	0.001未満	
		4月27日	0.001未満	
		5月28日	0.001未満	
		6月29日	0.001未満	
	ダイオキシン類	2月28日	0.11	100pg-TEQ/Nm ³ 以下
IPA	2月28日	1未満	40ppm	
排気系統2 (解体室系)	PCB	1月26日	0.001未満	0.01mg/Nm ³ 以下
		2月27日	0.001未満	
		3月22日	0.001未満	
		4月27日	0.001未満	
		5月28日	0.001未満	
		6月29日	0.001未満	
	ダイオキシン類	2月28日	0.066	100pg-TEQ/Nm ³ 以下
換気系統1 (洗浄・加熱炉系)	PCB	1月26日	0.0005未満	0.001mg/Nm ³ 以下
		2月27日	0.0005未満	
		3月22日	0.0005未満	
		4月27日	0.0005未満	
		5月28日	0.0005未満	
		6月29日	0.0005未満	
	ダイオキシン類	2月28日	0.038	5pg-TEQ/Nm ³ 以下
換気系統2 (解体室系)	PCB	1月26日	0.0005未満	0.001mg/Nm ³ 以下
		2月27日	0.0005未満	
		3月22日	0.0005未満	
		4月27日	0.0005未満	
		5月28日	0.0005未満	
		6月29日	0.0005未満	
	ダイオキシン類	2月28日	0.12	5pg-TEQ/Nm ³ 以下

(6) 緊急時訓練の実施状況 (防災訓練結果)

総合防災訓練については、2ヶ月ごとの訓練を1年間実施することとしており、3月2日、4月19日、及び6月14日に実施しました。

3月2日の訓練内容は「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(通報訓練、放水訓練等)を実施しました。ま

た4月19日及び6月14日については、災害事象を変更し、「パトロール中に施設内の廃液タンク室の防油堤内にPCB油が漏洩した」との想定で訓練（通報訓練、PCB油回収訓練等）を実施しました。それぞれの訓練には約100人が参加し、6月の訓練時は消防署の立会いをいただきました。



現地指揮本部（6月）



現地訓練（6月）

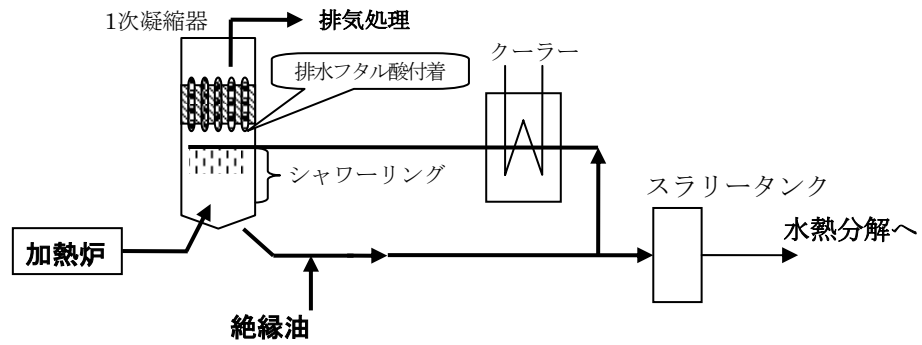
2 設備の改善等について

定期点検工事期間中は、高圧ガスや圧力容器等の法定検査を受検するほか、以下のような設備の改善工事を実施しています。

（1）安定器処理にかかわる加熱炉における無水フタル酸対策工事

安定器処理は、充填材がアスファルト型の場合には洗浄処理が困難なこと等から当面は充填材がポリエステル型の物を優先的に受け入れる方針としております。しかし、ポリエステル型についても、一括破碎後の非鉄部材（充填材、銅線等）の加熱炉による処理工程（真空状態で250℃で処理）において、凝縮器（加熱処理による排気を冷却し液状にさせる機器）内に無水フタル酸の結晶が生成して、配管等の詰まりが発生しました。

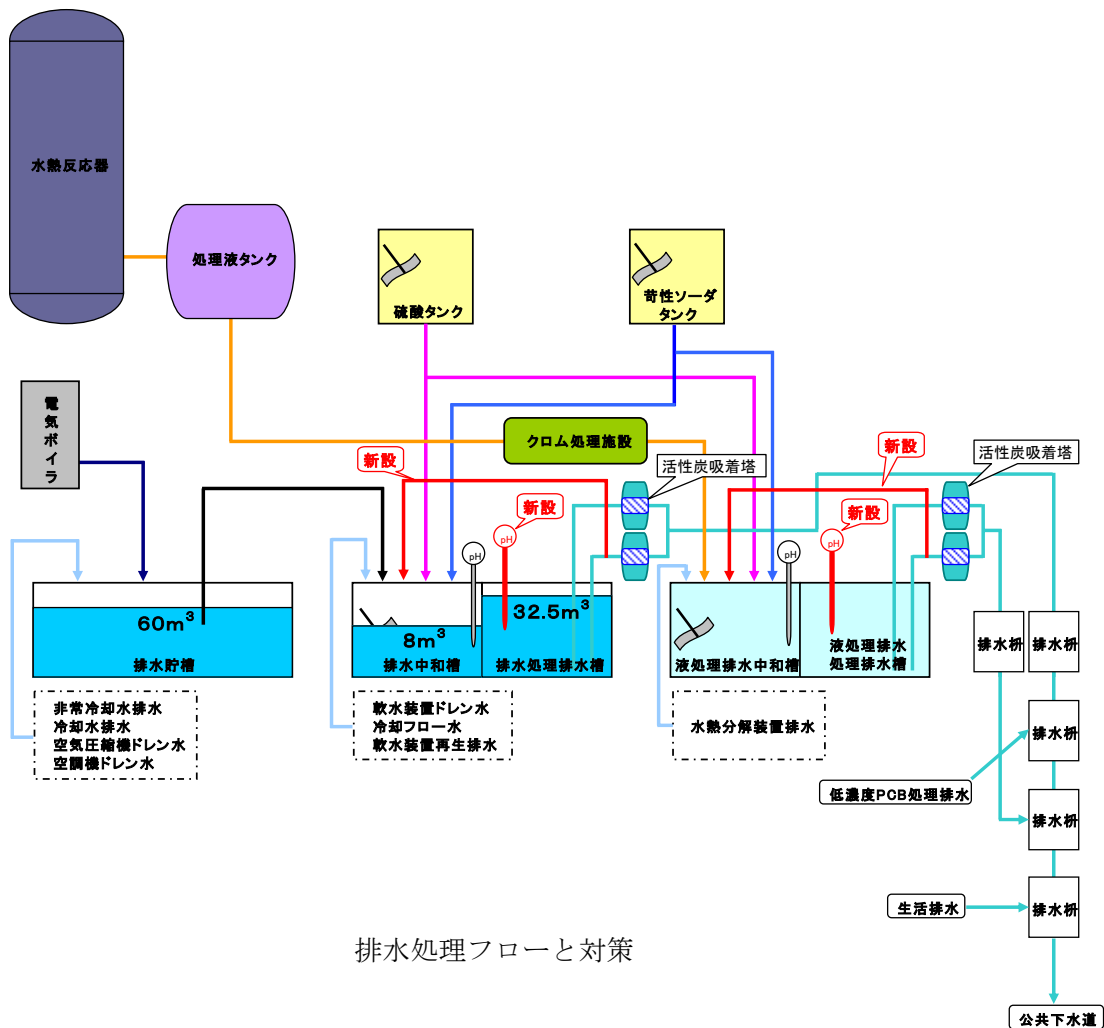
このため、凝縮器内に噴霧ノズルを設置し、絶縁油をスプレー状に噴霧させることにより無水フタル酸の結晶をスラリー（泥水状態）として回収することとしました。回収したスラリーは水熱分解にて処理することとなります。



無水フタル酸対策工事

(2) 高 pH 対策工事

2月に発生した用役排水の高 pH 排水流出対策として、排水処理排水槽に pH 計を追設し、高 pH (pH8.6) 以上となった場合はインターロック作動により排水を公共下水道に放流させず排水中和槽に戻すシステムとしました。この対策は水熱分解系の排水にも設置することになりました。



排水処理フローと対策

(3) 水熱分解再生熱交換器の入口部取替え（参考資料参照）

昨年 8 月及び本年 1 月の腐蝕点検結果を踏まえ、引き続き水熱分解後の再生熱交換器（処理液再生熱交換器、給水再生熱交換器）等の腐食状況を点検しました。前回までに入り口部において腐食の進行がみられた再生熱交換器については、予定のとおり入口部を高温の耐食性に強い材料（NCF625→NCF690）に交換することにしました。

(4) 水熱分解槽 PCB 供給配管工事

水熱分解槽に PCB 液を供給する配管の詰まり防止及び解消対策のため、配管系統の急な曲がり部を減らした配管に新しく換えたほか、配管途中にフランジ（継手）及びパージ用配管を追加する等、詰まりが生じた際に効率よく清掃できるようにしました。

3 水熱分解処理の自動停止について（トラブル報告）

(1) 概要

平成 19 年 4 月 24 日 16 時 20 分頃、水熱分解 2 系列で PCB 処理運転を行っていたところ、最終の活性炭前で測定している排気オンラインモニタリング装置が警報を発生し、インターロック装置の作動により水熱分解装置が自動停止しました（オンライン測定値 $0.145\text{mg}/\text{m}^3$ 、（協定値 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ））。警報発報後、活性炭出口（排気ダクト内）の PCB 濃度を測定した結果、PCB は検出されず大気環境中への PCB 排出はないことを確認しました。

(2) 原因と対策

○原因

水熱分解反応器底に溜まった残渣物（スラリー由来の無機物）を残渣物抽出タンクに抜き出す際、同抽出タンク内の窒素ガス（タンク内には 8 割程度の水と水熱反応器と同圧にするため窒素ガスにより加圧されている）を抜き出すことにより、残渣物を受け入れる作業を行っています。しかし、水熱分解反応器からの抽出管が閉塞気味であったことから、窒素ガス抽出量を設定量より多く排出させたため、残渣物を含む高温の液も抜き出され抽出タンク内の温度が急激に上昇し、フラッシング（突沸）によりこれまでには生じなかった PCB ガスが窒素ガスとともに気泡塔に排出されたものです。

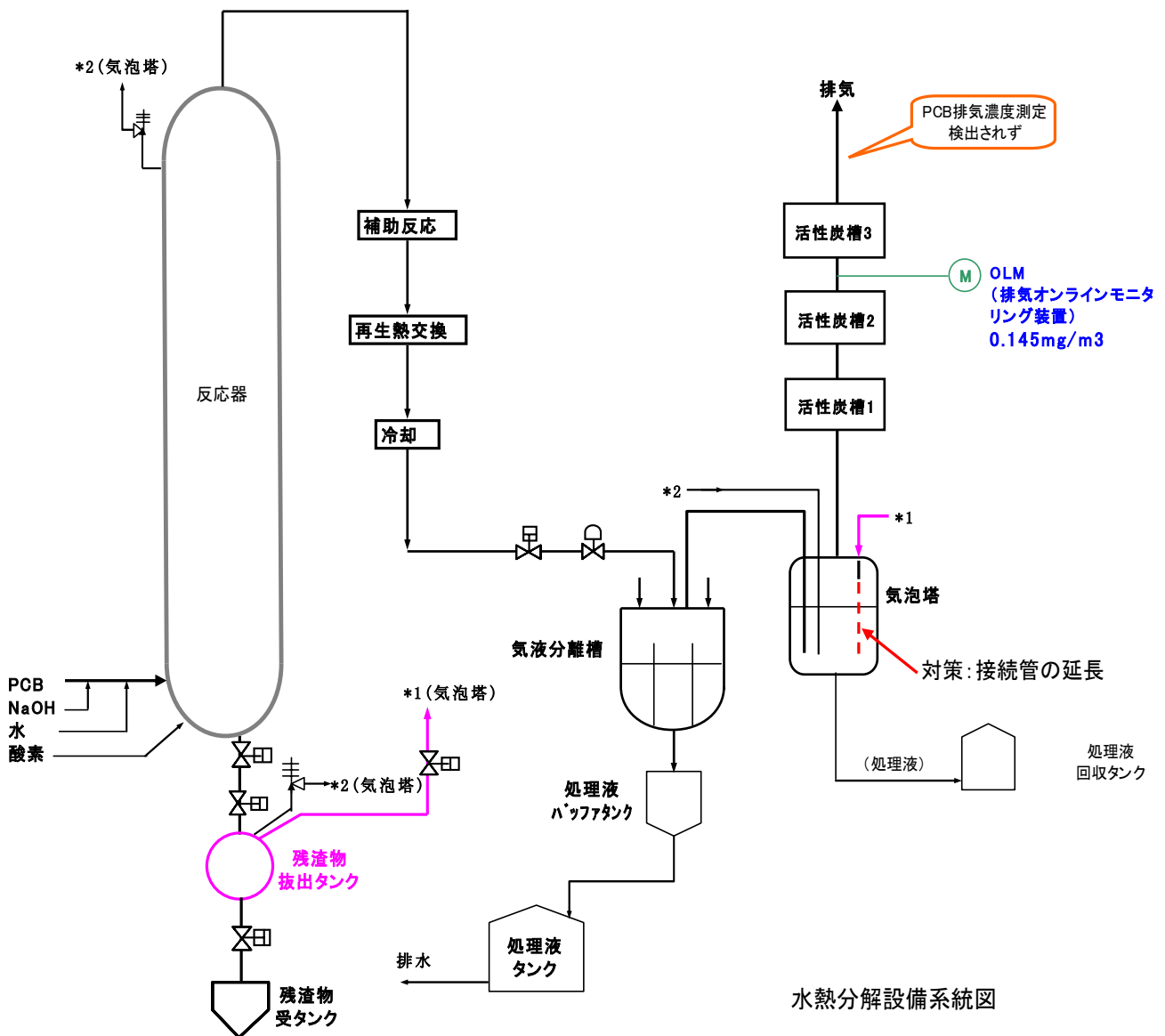
○対策

- ・ 残渣物抜き出し量の制限

残渣物抜き出しタンクの急激な液温度上昇を防止するため、抜き出し量を設定値の 100L 以上に設定できないよう、窒素ガス流量に上限を設けました。

- ・ 気泡塔内での液面下への排気

残渣物抜き出しタンクから気泡塔に流入する窒素ガスは、気泡塔液面上部の空間部に接続されているが、接続管を気泡塔内の液面下部まで延長することにより、万一PCBを含む蒸気が流入しても水を潜らせることで凝縮させ、排気側への排出を防止します。これらの工事は、定期検査中に実施します。



4 その他

(1) 施設見学者数

施設見学者数を表6に示します。平成19年1月から6月までの見学者数は、1,281名(68件)で、引き続き多くの方々に見学いただきました。

表6 施設見学者数

年月	件数	見学者数
平成19年1月	9件	98名
2月	17件	499名
3月	14件	219名
4月	10件	52名
5月	8件	165名
6月	10件	248名
合計	68件	1281名

(2) 環境報告書作成等

当社では、昨年から環境報告書を発行していますが、東京事業所ではそのPCB処理量、薬剤等使用量、環境測定等の各種データや環境情報の正確性について監査法人による調査を受けました。これらはJESCO 全社としてとりまとめられ、平成19年度の環境報告書として発行する予定です。

また、当事業所は、運営状況を適宜皆様にお知らせするため「事業所だより」を定期的（年4回程度）に発行しています。なお、これはJESCOのホームページ等に掲載しています。

(参考 1) 水熱分解再生熱交換器の入口部取替え

(水熱分解反応塔系の材質等の仕様について)

表 水熱反応系の仕様

NO	機器名称	使用材料	肉厚*	内径	長さ
①	反応器	NCF690 (内面肉盛)	188(5)mm 以上	1.2m	高さ 15.4m
②	補助反応管	NCF690	13.5(2)mm	87.3mm	883m
③	給水再生熱交換器	NCF690 及び NCF625	8.7(4)mm	43.1mm	63.7m
④	処理液再生熱交換器	NCF690 及び NCF625	8.7(4)mm	43.1mm	46.8m
⑤	冷却器	NCF690 及び NCF625	6.4(3)mm	21.2mm	290m

※ ()内は腐食代

名称	NCF690	NCF625
主要成分	Ni 58%以上, Cr 27~31%, Fe 等	Ni 58%以上, Cr 20~23%, Mo 8~10% Fe 等
特徴・選定理由	高温で耐腐食性に優れ、応力腐食割れに強い。	中温で耐腐食性に優れ、局部腐食に強い。

