

北海道 PCB 処理事業の進捗状況について

1. 概況

北海道 PCB 廃棄物処理施設について、トランス・コンデンサ等进行处理する当初施設は、北海道内の処理を優先しながら、同時に道外 15 県についても操業開始時（平成 20 年 5 月 21 日）から処理を開始し、現在 7 年目を迎えているところ。現在まで長期の操業停止、PCB 等の環境中への漏洩等大きなトラブルもなく、概ね順調に操業を続けている。

安定器等を処理する増設施設については、平成 25 年 9 月に操業を開始し、大きな機械トラブルもなく、当初施設同様概ね順調に操業している。

2. PCB 廃棄物の受入・処理状況

平成 26 年度（27 年 2 月末まで）PCB 廃棄物の受入実績は、トランス類が 167 台、コンデンサ類が 6,959 台、PCB 油類が 11 本、PCB 汚染物が 615,043kg である。

平成 26 年度（27 年 2 月末まで）の PCB 廃棄物の処理実績（中間処理完了）及び PCB 分解量を表 1 に示す。

表 1 平成 26 年度 PCB 廃棄物処理実績及び PCB 分解量（平成 27 年 2 月末現在）

月	トランス類 (台)	コンデンサ 類(台)	*PCB 油類 (本)	PCB 分解量 (kg)	安定器等 (kg)	備考
4 月	14	564	12	27,117	23,475	
5 月	8	813	0	25,153	28,581	
6 月	14	557	4	22,580	43,383	
7 月	24	760	0	24,728	43,663	
8 月	24	698	1	34,371	63,794	
9 月	5	61	0	3,212	52,731	定期点検
10 月	21	787	0	26,922	38,765	
11 月	11	723	1	27,488	64,498	
12 月	12	594	2	23,829	53,970	
1 月	13	714	2	21,188	65,271	
2 月	9	515	1	21,220	41,788	
計	155	6,786	23	257,808	519,919	

*：PCB 油類は、ドラム缶本数。

3. モニタリング結果

(1) 排出源モニタリング

平成 26 年度における排出源モニタリング（JESCO 実施分）の結果を表 2 に示す。

全ての項目で、法令値及び北海道・室蘭市との環境保全協定の排出管理目標値を下回っている。（3 月はサンプリング予定なし）

表2 平成26年度 排出源モニタリング (JESCO 実施分・平成26年4月～平成27年2月)

要素	調査項目	結果 (年間最大値等) (0内は日間平均の最大値)		管理目標値等 (0内は日間平均)	今年度 測定頻度	
排気	当初	PCB	第1系統	0.000017mg/m ³ N	0.01mg/m ³ N	年4回
			第2系統	0.000039mg/m ³ N		
			第3-1系統	0.00000036mg/m ³ N		
			第3-2系統	0.00000051mg/m ³ N		
			第3-3系統	0.00000090mg/m ³ N		
			換気空調設備	0.0000037mg/m ³ N		
			分析設備	0.00000025mg/m ³ N		
		ダイオキシン類	第1系統	0.00000099ng-TEQ/m ³	0.1ng-TEQ/m ³	年4回
			第2系統	0.000018ng-TEQ/m ³		
			第3-1系統	0.0030ng-TEQ/m ³		
			第3-2系統	0.00000020g-TEQ/m ³		
			第3-3系統	0.00000036ng-TEQ/m ³		
			換気空調設備	0.000037ng-TEQ/m ³		
	ベンゼン	第3-2系統	<0.2mg/m ³ N	50mg/m ³ N 以下		
		第3-3系統	9.5mg/m ³ N			
	増設	PCB	No.1 プラズマ炉	0.0000023mg/m ³ N	0.01mg/m ³ N	年4回
			NO.2 プラズマ炉	0.0000017mg/m ³ N		
			換気空調設備	0.00000030mg/m ³ N		
			分析設備	0.00000022 mg/m ³ N		
		ダイオキシン類	No.1 プラズマ炉	0.000098 ng-TEQ/m ³	0.1ng-TEQ/m ³	
NO.2 プラズマ炉			0.000024 ng-TEQ/m ³			
換気空調設備			0.00000017 ng-TEQ/m ³			
分析設備			0.00038 ng-TEQ/m ³			
ばいじん		No.1 プラズマ炉	<0.005 g/m ³ N	0.15 g/m ³ N		
		No.2 プラズマ炉	<0.004 g/m ³ N			
硫黄酸化物		No.1 プラズマ炉	0.05	K 値 3.2 以下		
		No.2 プラズマ炉	<0.02			
窒素酸化物		No.1 プラズマ炉	78 cm ³ / m ³ N	250cm ³ /m ³ N		
		No.2 プラズマ炉	188cm ³ / m ³ N			
塩化水素		No.1 プラズマ炉	80mg/m ³ N	700mg/m ³ N		
		No.2 プラズマ炉	29mg/m ³ N			
排水		当初	pH	7.5～7.9	5.8～8.6	
	SS		8 (7) mg/l	30 (20) mg/l		
	BOD		3.3 (2.6) mg/l	20 (15) mg/l		
	COD		9.6 (8.5) mg/l	80 (60) mg/l		
	全窒素		8.6 (7.6) mg/l	60 (30) mg/l		
	全燐		0.41 (0.38) mg/l	8 (4) mg/l		
	n-ヘキサン抽出物質		<1 mg/l	5 mg/l		
	増設	pH	6.8～7.6	5.8～8.6	年2回	
		SS	9 (7) mg/l	30 (20) mg/l		
		BOD	3.4 (3.0) mg/l	20 (15) mg/l		
		COD	6.6 (6.5) mg/l	80 (60) mg/l		
		全窒素	7.3 (7.2) mg/l	60 (30) mg/l		
		全リン	0.10 (0.093) mg/l	8 (4) mg/l		
		n-ヘキサン抽出物質	<1 mg/l	5 mg/l		

騒音	朝/昼間/夕/夜間	55dB / 57dB / 57dB / 57dB		昼間 ≤70dB 朝・夕 ≤65dB 夜間 ≤60dB	年1回
振動	昼間/夜間	40dB / 39dB		昼間 ≤70dB 夜間 ≤60dB	年1回
悪臭	アセトアルデヒド	排気第3-1系統 敷地境界風下	0.005ppm <0.004ppm	0.05ppm	年1回
	トルエン	排気第3-1系統 敷地境界風下	<0.5ppm <0.5ppm	10ppm	
	キシレン	排気第3-1系統 敷地境界風下	<0.05ppm <0.05ppm	1ppm	
	プロピオン酸	排気第3-1系統 敷地境界風下	<0.005ppm <0.005ppm	0.03ppm	
	ノルマル酪酸	排気第3-1系統 敷地境界風下	<0.005ppm <0.005ppm	0.001ppm	

(2) 周辺環境モニタリング

平成26年度における周辺環境モニタリングの結果を表3に示す。

大気・水質・底質のPCB濃度及びダイオキシン類濃度、並びに大気中のベンゼン濃度について、すべて環境基準値等を下回っている。(3月はサンプリング予定なし)

表3 平成26年度 周辺環境モニタリング (JESCO実施分・平成26年4月～平成27年2月)

要素	調査項目	結果(最大値等)	環境基準値等	測定頻度
大気	PCB	敷地境界東側南端 140 pg/m ³	500,000pg/m ³	年4回
		処理情報センター 200 pg/m ³		
	ダイオキシン類	敷地境界東側南端 0.0061pg-TEQ/m ³	0.6pg-TEQ/m ³	
		処理情報センター 0.0059pg-TEQ/m ³		
	ベンゼン	敷地境界東側南端 0.0030μg/m ³	3μg/m ³	
		処理情報センター 0.0019μg/m ³		
水質	PCB	1000pg/ℓ	500,000pg/ℓ	年6回
	ダイオキシン類	0.086pg-TEQ/ℓ	1pg-TEQ/ℓ	
底質	PCB	雨水幹線排水路上流 85,000pg/g	10,000,000pg/g	年1回
		雨水幹線排水路下流 13,000pg/g		
	ダイオキシン類	雨水幹線排水路上流 5.7pg-TEQ/g	150pg-TEQ/g 以下	
		雨水幹線排水路下流 2.3pg-TEQ/g		

4. 作業安全衛生

(1) 作業環境濃度

- ・ 当初施設

PCB取扱作業となる大型/車載トランス解体エリア(管理区域レベル3)の作業環境中PCB濃度の測定結果(法定)については、平成22年7月の測定結果以降、第2管理区分に該当していたが、定期的な除染作業の実施により、平成24年7月の測定で第1管理区分に改善され、以降は同区分を維持している。ただし、同エリアにおける

作業環境中ダイオキシン類濃度測定結果(自主)は、作業環境管理基準値(2.5pg-TEQ/m³)を超えているため、入域作業時間を抑制するとともに、活性炭が充填された集塵機の活用や清掃など PCB 及び DXNs 濃度の低減を行っているところである。

その他の管理区域レベル3(非定常作業エリア)における作業環境中 PCB 濃度測定結果(自主)については、特にコンデンサ解体エリア、基幹物流室及び攪拌洗浄エリアでは高濃度の KC300 汚染物を取り扱うことから、作業環境濃度は高く、0.01mg/m³を超えている。現在はトラブル等による入域はほとんど無く、定期清掃やストレーナ交換作業等で週1回程度の入域となっている。コンデンサエリアでは、操業当初より PCB 発散源となる設備の周囲を難燃性シートで囲い、局所排気効果を高めるなどの対策を行っているほか、操業後は活性炭が充填された集塵機による粉塵の低減や清掃活動などを行っており、今後も継続的に実施し濃度低減を図っていく。

- ・ 増設施設

PCB 取扱作業となる前処理作業室(管理区域レベル3)の作業環境中 PCB 濃度は全て 0.001mg/m³未満であり良好な作業環境である。それ以外のエリアについても全て 0.001mg/m³未満であった。

また、作業環境中 DXNs 濃度(自主)は作業管理濃度を十分に満足していた。

(2) 血中 PCB 濃度及びダイオキシン類濃度

- ・ 当初施設

管理区域での作業員の血中 PCB 濃度は評価基準である 25ng/g-血液と比較して十分に低い濃度で推移しており、平成 26 年度の測定結果では最大で 2.9ng/g(コンデンサ解体班)であった。値の上昇が見られる作業員に対しては、改めて保護具着用徹底の指導を行うとともに、保護具や前室ロッカー等の清掃により汚染除去を行った。

解体作業員のダイオキシン類濃度の変化はあまり見られず、その濃度はダイオキシン類関係作業に従事しない者と同等程度又はそれ以下であった。

- ・ 増設施設

管理区域での作業員の血中 PCB 濃度は評価基準である 25ng/g-血液と比較して十分に低く、最大で 1.6ng/g-血液(分析班)であった。

前処理作業員及び溶融作業員のダイオキシン類濃度の変化はあまり見られず、その濃度はダイオキシン類関係作業に従事しない者と同等程度又はそれ以下であった。

(3) 対策

今後も、汚染レベル管理及び除染作業等による作業環境悪化の防止、保護具装着テスト等を通じた保護具装着の徹底を図り、作業環境の維持及び曝露低減に努めていく。

5. ヒヤリハット、気がかりの取組

北海道 PCB 処理事業所では、試運転時から現場の作業従事者によるヒヤリハット活動を行ってきている。トラブルに直結するような重要事例をヒヤリハット、その他を「気がかり事項」（体験でも仮想でも良い）として提出されている。ヒヤリハット及び気がかりは所定のシートに記載され、整理・評価を行ない安全衛生協議会等で報告が行われる。提出されたヒヤリハットや主な気がかりは進捗管理表をもとにフォローし、安全意識の啓発、設備改善や表示の見直し等に役立てられている。

表4 平成26年度のヒヤリハット・気がかり件数

月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	計
ヒヤリハット	当初	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	増設	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4
きがかり (体験)	当初	11	20	20	13	20	22	19	5	14	15	21	180
	増設	8	3	6	1	5	2	2	5	5	4	4	45
きがかり (仮想)	当初	53	80	79	85	69	78	81	65	62	73	89	814
	増設	60	67	62	69	66	69	71	70	68	67	67	736

6. 情報公開

(1) 施設見学・視察状況

平成26年度（27年2月末まで）の施設見学・視察者数は、120件、1,329人であり、平成19年10月に施設見学・視察受入を開始して以来、延べ1,355件、10,566人である。

表5 平成26年度の見学・視察者数

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	計
件数	6	12	8	21	12	13	21	10	4	5	8	120
人数	250	123	43	205	131	107	299	61	32	48	30	1,329

(2) その他

平成18年5月より事業だよりを発行し、平成22年度から年4回発行している。

7. PCB 処理事業部会・監視円卓会議の開催状況

(1) 北海道 PCB 処理事業部会

開催日	議 題
平成26年9月12日	(1) 北海道 PCB 廃棄物処理事業における操業状況について (2) 長期保全計画の考え方について (3) 設備改造計画の概要について (4) PCB 廃棄物処理基本計画等の変更について (5) その他

平成 27 年 2 月 27 日	(1) 北海道 PCB 廃棄物処理事業における操業状況について (2) 長期保全計画の考え方について (3) 北海道 PCB 処理事業所 内部技術評価結果について (4) その他
------------------	--

(2) 北海道 PCB 廃棄物処理事業監視円卓会議（北海道、室蘭市主催）

開催日	議題
第 32 回 (平成 26 年 5 月 28 日)	(1) 第 31 回監視円卓会議議事録について (2) PCB 廃棄物処理基本計画の変更について (3) 北海道 PCB 廃棄物処理事業の進捗状況等について (4) その他
第 33 回 (平成 26 年 11 月 18 日)	(1) 第 32 回監視円卓会議議事録について (2) 北海道 PCB 廃棄物処理事業の進捗状況等について (3) その他
第 34 回 (平成 27 年 3 月 26 日)	(1) 第 33 回監視円卓会議議事録について (2) 北海道 PCB 廃棄物処理事業の進捗状況等について (3) 北海道 PCB 廃棄物処理計画の変更について (4) PCB 廃棄物処理基本計画変更後の主な取組について (5) その他

8. その他

(1) 内部技術評価

平成 26 年 11 月 20～21 日に、今回で第 7 回目となる運転開始後 6 年 4 ヶ月の内部技術評価を実施し、(1) 施設の処理性能等が引き続き発揮され、処理計画に基づき計画通りに処理が進んでいるか、(2) 環境保全、作業安全性の維持管理が適切に行われているか、(3) 前回の内部技術評価における「指摘事項」3 件に対する改善実施状況及び「所見」4 件に対する対応状況の確認に重点を置いて評価を行った。

その結果、評価項目数 122 項目のうち、指摘事項は 1 件、適合事項は 121 項目のうち所見を 3 件付した。指摘事項は「排気・排水等、環境要件に影響を与える運転条件の変更、設備改善等については、その設計思想に立ち返って、十分な検討を行ったうえで実施することが重要であり、事業所における確認体制等について見直す。」である。所見は、①「処理施設の一層の効率的な稼働に向け、引き続き無害化処理認定施設への払出等による保管物の処理促進と運転廃棄物発生抑制をお願いしたい」、②「安全パトロールでの指摘事項に関する是正措置について、長期を要するものは実施状況を確実にフォローできるシステムの検討をお願いしたい」、③「突発的な工事を実施する際の手続きを明確にすること」の 3 件である。

前回の指摘事項、①「遺物混入等の想定外（非定常）の事態に対応する作業手順については、都度関係者で協議し「業務連絡書」または「運転連絡表」にて対応し、対応したものを必要に応じて作業要領書として制定しているが、その手続等を明文化するとともに作業従事者に周知徹底すること。」に対しては、「非定常作業で手順書がない場合の作業フロー」を作成し、併せて、平成 26 年度運転業務発注仕様書にも作業標

準がない場合の対応について明文化した。4月14日にこれまで取り扱ったことのない大型安定器が搬入され、その前処理手順について本作業手順書に基づいて対応を行い、適切に前処理を完了した。②「当初施設と同様に、『緊急異常事態発生』が発生した場合に事業所員全員が的確に対応できるように、規定する図書類は概ね整備されていたが、一部不足分を追加するとともに、事業所員全員にその内容及び所在等について周知徹底すること。また、防災訓練等の実施結果を踏まえて、必要に応じて適宜見直しを行うこと」に対しては、必要書類とりまとめを4月17日に完了し、4月18日のJESCO増設施設朝礼にて図書の内容及び保管場所について周知した。図書は2部作成し、1部は増設施設内事務所に保管、もう1部は当初施設(対策本部)に保管とした。③「検査指摘事項を含めて、操業を通じて顕在化した懸案事項等(懸案事項、経過観察事項等)について、引き続き計画的に対処、対応されたい。」に対しては、「完了検査時懸案事項・経過観察項目ならびに引渡以降に発生した不具合等に関する対応状況まとめ」、「弊社操業支援体制について」、「引き渡し後の対応状況について」に基づき3月10日にJVとの打合せを行い、打合せに基づき、H26年4月以降もJVは常駐体制を継続して、H27年3月ころまでフォローすることとしている。

前回の所見、①「プレスボード、PP素子等、処理に手間のかかる処理物について洗浄方法の見直し等により合格率の向上をはかっていることは評価でき、引き続き、処理効率の向上を図るべく、新たな処理方法による処理の効率化、PCB濃度5,000mg/kg以下のものの外部焼却等、合理的な処理方法の組合せ等により処理効率の向上を検討願う」に対しては、空カゴ数の少ない場合は、外部焼却を実施し処理効率の低下を防止している。②「処理手間物について、トランス解体ラインの改造計画に間に合うよう本社と連携し再調査し、実態把握に努められたい。」に対しては、7月から小型トランス解体エリアの改善工事に着手し、また、処理手間物の調査結果を考慮し、計画的に処理を進めている。③「事業所と運転会社による滲み、漏洩に対する「予防保全検討チーム」を設置し、各エリアを計画的に点検、整備する活動を行うことにより、滲み事象の件数が減少したことは評価でき、引き続き施設の機能維持／更新等について合理的な点検・更新等の実施に取り組まされたい」に対しては、滲み、漏洩トラブルに対しトラブル対応進捗管理票を作成し、トラブル報告、行政対応、原因究明、再発防止対策、水平展開等の進捗状況を管理し、漏洩・流出防止に努めている。3件は適切に対応されていた。残り1件、④「運転廃棄物保管量の継続的な削減の計画的実施。」に対しては、運転廃棄物保管量の削減を継続実施しているが、一層の削減が望まれるところである。

(2) ISO14001 (環境マネジメントシステム) 認証取得

北海道 PCB 処理事業所では、平成 23 年 3 月に ISO14001 の認証取得をしている。平成 26 年度は、事業所への現地審査は無く、JESCO 全社統合認証の更新審査の中での受審となった。特に事業所への指摘等はなく、「適合」との審査結果であった。

(3) 運転廃棄物等の処理に関する取組

平成 25 年 2 月から無害化処理認定施設への払出しを開始。平成 27 年 2 月末までにドラム缶換算で防護具類 390 本、含浸物 267 本、廃活性炭 904 本、合計 1,561 本を処理した。平成 27 年度も引き続きこれらについて払出しを行う。