

北九州 PCB 処理事業の進捗状況について

1. 概況

第1期処理施設は、平成16年12月に操業開始し、第2期処理施設は、真空加熱分離設備及び液処理設備が平成21年6月に、プラズマ溶融分解設備1号機が平成21年7月に、プラズマ溶融分解設備2号機が平成24年1月に操業を開始している。

平成27年10月30日に、北九州市が平成10月14日にサンプリングした第2期施設の排気中に市との協定値を超えるベンゼンが検出されたことから、その原因究明及び再発防止策を講じるために操業を停止している。

JESCOに登録されている事業区域内のトランスについては、大型トランスを除き、設備能力的には平成29年度に処理を完了する見込み。コンデンサについても順調に処理を進めており、今後は、特措法に基づき都道府県知事へ届出されているもののJESCOに登録されていないもの等について、17県と連携して総ざらいを行うこととしている。

安定器については、北九州事業エリアで登録されているものの処理に加え、平成27年度から大阪・豊田事業エリアに保管されている安定器等・汚染物の円滑な搬入を開始したところである。

2. PCB 廃棄物の受入・処理状況

平成27年度（28年2月末まで）PCB廃棄物の受入実績は、トランス類が49台、コンデンサ類が2,700台、PCB油類等が167本、PCB汚染物が445,761kgである。

平成27年度（28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27年度 PCB 廃棄物処理実績及びPCB分解量（平成28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	18	551	49	19,655	58,749	プラズマ1系耐火物補修
5月	5	343	40	17,507	52,270	〃
6月	6	902	76	21,878	68,579	〃
7月	9	278	29	20,284	51,204	プラズマ2系炉補修・点検
8月	4	138	3	12,199	63,912	1期施設定期点検 プラズマ2系炉補修・点検
9月	3	358	3	15,678	68,117	1期施設定期点検
10月	8	323	25	23,009	64,161	プラズマ1系炉補修・点検
11月	9	185	3	10,062	41,575	〃 2期施設定期点検 ベンゼン協定値超過に伴い11/24より操業停止
12月	0	0	0	0	0	上記に引続き操業停止
1月	0	0	0	0	0	プラズマ2系耐火物補修 上記に引続き操業停止
2月	0	0	0	0	0	〃
計	62	3,077	228	140,272	468,567	

*：PCB油類は、ドラム缶本数。

*：各月の処理実績の小数点以下の端数により、合計があわないことがある（PCB分解量、安定器等）。

3. モニタリング結果

(1) 排出源モニタリング

平成 27 年度における排出源モニタリングの結果を表 2 に示す。

排気中の PCB 濃度及びダイオキシン類についてはすべて管理目標値を下回っている。

排気中のベンゼンについても、すべて管理目標値を下回っている。

下水排水(処理工程からの排水は生じない)及び雨水排水中の PCB 濃度、ダイオキシン類濃度についてもすべて管理目標値を下回っている。

(2) 周辺環境モニタリング

平成 27 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。

大気中の PCB 濃度及びダイオキシン類濃度については、すべて環境基準値等を下回っており、生活環境影響調査の現況値(施設稼働前の状況。以下「稼働前」と表記する。)、予測値及び評価基準と比較しても同等であるか、又は下回っている。

水質(海水)、地下水、土壌及び底質については、すべて環境基準値等を下回っている。生物については、カメノテで測定。

表 2 排出源モニタリングの結果 (平成 28 年 3 月 25 日現在)

要素	調査項目	結果	管理目標値他	頻度 (モニタリング計画) *4
排気 (Ⅰ期)	PCB	洗浄系*1 最大値 0.00008mg/Nm ³ 最小値 不検出*2 液処理系 最大値 0.000048 mg/Nm ³ 最小値 不検出*2 その他 最大値 0.00038mg/Nm ³ 最小値 不検出*2	0.005mg/Nm ³ 以下	年 4 回
	ダイオキシン類	洗浄系*1 最大値 0.00017 ng-TEQ/Nm ³ 最小値 0.000026 // 液処理系 最大値 0.0061 // 最小値 0.0000013 // その他 最大値 0.000036 // 最小値 0.00000033 //	0.08ng-TEQ/Nm ³ 以下	年 2 回
	ベンゼン	液処理系 最大値 不検出(< 1 mg/ Nm ³) 最小値 不検出(< 1 mg/ Nm ³) 換気系 不検出 (< 1 mg/N m ³)	45mg/Nm ³ 以下	年 2 回
排気 (Ⅱ期)	PCB	前処理系 最大値 0.000099 mg/ Nm ³ 最小値 不検出*2 液処理系 不検出*2 プラズマ系 不検出*2 その他 不検出*2	0.005mg/Nm ³ 以下	年 4 回
	ダイオキシン類	前処理系 最大値 0.00091 ng-TEQ/ Nm ³ 最小値 0.00000036 // 液処理系 最大値 0.0000041 // 最小値 不検出 プラズマ系 最大値 0.000011 // 最小値 0.0000039 // その他 最大値 0.0000052 // 最小値 0.00000024 //	0.08ng-TEQ/Nm ³ 以下	年 2 回

	ベンゼン	前処理系 12mg/Nm ³ 液処理系 不検出(<1 mg/N m ³)	45mg/Nm ³ 以下	年2回
	硫黄酸化物 他	プラズマ系 硫黄酸化物 不検出 窒素酸化物 最大値 30ppm 最小値 22ppm 塩化水素 不検出 (<1 ppm) ばいじん 不検出 (<0.001g/Nm ³)	硫黄酸化物：K値0.5以下 窒素酸化物：150 ppm以下 塩化水素：100 ppm以下 ばいじん：0.01g/Nm ³	年2回
排水*5	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	0.003mg/l以下	年2回
	ダイオキシン類	0.51pg-TEQ/l	10pg-TEQ/l以下	年1回
雨水 排水	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	0.003mg/l以下	年1回
	ダイオキシン類	0.34pg-TEQ/l	10pg-TEQ/l以下	年1回
悪臭 (敷地 境界)	アセトアルデヒド	不検出(<0.005ppm)	0.05ppm以下	年1回
	トルエン	不検出(<1 ppm)	10ppm以下	年1回
	キシレン	不検出(<0.1ppm)	1ppm以下	年1回
騒音	騒音レベル	最大 62dB (夜間最大 60dB)	70dB(夜間 65dB)以下	年1回

(注) *1：洗浄系とは1期施設洗浄工程における局所排気及び機器排気、分解系とは液処理系排気、前処理系とは2期施設前処理設備及び分離施設における局所排気及び機器排気、その他とは作業場及び分析室の換気を意味する。

*2：検出限界値は0.00001mg/Nm³

*3：予測値は、生活環境影響調査(平成14年10月及び平成19年3月)の予測値

*4：ベンゼン協定値超過による施設停止のため、計画回数を実施していない項目がある。

*5：処理工程からの排水は生じない。

表3 周辺環境モニタリングの結果(平成28年3月25日現在)

要素	調査項目	結果(*1)	環境基準等	頻度 (モニタリング計画) *4	
大気	PCB	最大値 0.00023µg/m ³ 最小値 0.000077 "	0.5µg/m ³ 以下 現況*2：0.000283µg/m ³ 予測値*2：0.0012µg/m ³	年4回	
		ダイオキシン類	最大値 0.041pg-TEQ/m ³ 最小値 0.015 "	0.6pg-TEQ/m ³ 以下 現況*2：0.056 pg-TEQ/m ³ 予測値*2：0.57pg-TEQ/m ³	年4回
			ベンゼン	最大値 0.0038mg/m ³ 最小値 0.0004 "	0.012mg/m ³ 以下*3 現況*2：0.004 mg/m ³ 予測値*2：0.004 mg/m ³
水質 (海水)	PCB	不検出(<0.0005mg/l)		検出されないこと (<0.0005mg/l)	年4回
	ダイオキシン類	最大値 0.075pg-TEQ/l 最小値 0.064 "	1pg-TEQ/l以下	年4回	
地下水	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	検出されないこと (<0.0005mg/l)	年1回	
	ダイオキシン類	0.06pg-TEQ/l	1pg-TEQ/l以下	年1回	
土壌	PCB(溶出試験)	不検出(<0.0005mg/l)	検出されないこと (<0.0005mg/l)	年1回	

	ダイオキシン類	1.3pg-TEQ/g-dry	1000pg-TEQ/g-dry 以下	年1回
底質	PCB (溶出試験)	不検出(<0.0005mg/l)	—	年1回
	(成分試験)	不検出(<0.05mg/kg-dry)	10mg/kg-dry 未満	年1回
	ダイオキシン類	11pg-TEQ/g-dry	150pg-TEQ/g-dry 以下	年1回
生物*5	PCB	9800pg /g-wet	—	年1回
	ダイオキシン類	0.35pg-TEQ/g-wet	—	年1回

(注) *1：工業専用地域であるため、大気に係る環境基準は適用されない。

*2：現況、予測値は生活環境影響調査(平成19年3月)の値で、予測値は最大着地濃度地点における値

*3：生活環境影響調査結果から当社が環境保全目標値として定めた値

*4：ベンゼン協定値超過による施設停止のため、計画回数を実施していない項目がある。

*5：カメノテ

4. 作業安全衛生

(1) 作業環境管理及び作業管理

北九州 PCB 処理事業所では、労働安全衛生法に基づき、第1期施設の粗解体室及び第2期施設の特種解体室において、また、法定外の自主的な取組として、第1期施設の解体分別室及び第2期施設の仕分室並びにプラズマ分解炉室において、年2回、外部分析機関による作業環境中の PCB 濃度の測定を行い、作業環境を管理している。いずれも、作業環境濃度の許容値 ($10\mu\text{g}/\text{m}^3$) 以内の数値を維持しているが、平成27年8月に、第2期施設の特種解体室の解体ブースにおいて、特種連結コンデンサの碍子破碎・詰替え作業時に一時的に発生した PCB のヒュームが原因でやや高めの数値が計測された。

従来通り、保護具着装、作業時間の制限管理、保護具脱着場の濃度測定・拭取り実施、保護具着装テスト等、作業管理の取組を実施している。

(2) 血中 PCB 濃度の状況

北九州 PCB 処理事業所では、労働安全衛生法に基づく特種健康診断に加え、血液中 PCB 濃度の測定を行い、目標値と比較することにより、健康管理を実施している。平成27年7月に、管理区域レベル2及び3の作業従事者87名を対象として血中 PCB 濃度を測定した。今回の最大濃度値は $3.78\text{ng}/\text{g}$ -血液(粗解体班)であり、健康管理上の目安となる許容値 ($25\text{ng}/\text{g}$ -血液) を大きく下回った。血中ダイオキシン類濃度についても、ダイオキシン関係作業に従事していない者に係る濃度と同程度で推移している。

5. リスクアセスメント活動への取組

平成20年度より運転会社を中心にして、安全衛生リスクアセスメント活動に取り組んでおり、本年度は「安全」「環境衛生」「防火防災」とテーマを決めて取り組み、合わせて541件のリスクの抽出を行い、JESCO と運転会社が一体となって、リスク低減に向けた活動に取り組んでいる。

6. 情報公開

(1) 施設見学・視察状況

平成 27 年度（28 年 2 月末まで）の施設見学・視察者数は 116 件、813 人であり、平成 16 年 5 月に施設見学・視察受入を開始して以来、延べ 2,182 件、17,015 名である。

表 4 平成 27 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	11	7	14	8	12	8	17	15	9	8	7	116
人数	27	38	92	31	105	94	119	110	43	73	81	813

(2) その他

北九州市 PCB 処理監視会議に係る情報は、北九州市のホームページや同会議事務局による監視会議だよりにより、広報がなされている。

7. PCB 処理事業部会・監視会議の開催状況

(1) 北九州 PCB 処理事業部会

開催日	議 題
平成 27 年 7 月 10 日	(1) 北九州市受入条件の履行状況について（安全計画及び処理計画の策定等） (2) 北九州 PCB 廃棄物処理施設の操業状況について (3) その他
平成 27 年 12 月 24 日	(1) 北九州 PCB 廃棄物処理施設の操業状況について (2) 排気中ベンゼン濃度の協定値超過事案について (3) その他

(2) 北九州市 PCB 処理監視会議（北九州市主催）

開催日	議 題
第 34 回 （平成 27 年 7 月 29 日）	(1) 北九州 PCB 廃棄物処理施設の操業状況等について (2) 北九州市受入条件の履行に係る国の取組について (3) 安全かつ早期の処理完了に向けた市の取組について
第 35 回 （平成 28 年 1 月 21 日）	(1) 北九州 PCB 廃棄物処理施設の操業状況等について (2) 豊田 PCB 処理事業所視察実施結果について (3) ベンゼン濃度の協定値超過について (4) 今後の安全かつ早期の処理完了に向けた取組について

8. 北九州市との協定値を超えるベンゼンの排出に係る事案について

平成 27 年 10 月 30 日に、北九州市が 10 月 14 日にサンプリングした第 2 期施設の排気中に市との協定値を超えるベンゼンが検出された。

本事案は、2 期施設の PCB 無害化処理後の固形物を外部払出用コンテナに詰め込む過程で発生する排気について、ベンゼンの存在を前提とした排気処理設備の対策がなされておらず、ベンゼンが協定値を超えて排出される事態となったものである。

11 月 13 日に北九州市に原因究明及び再発防止に係る一次報告を提出したのち、事業

所の PCB 廃棄物処理施設の排気処理系統の総点検を行ったところ、本事案と同様の設備である 1 期施設の固形物充填槽系においてもベンゼンの存在を前提とした排気処理設備となっていないことを確認した。また、事業所内の管理運営面の不備や、本社を含めた社内手続きの不備が明らかとなったことから、11 月 30 日より PCB 廃棄物の受入を停止し、原因究明及び再発防止策の検討を行ってきた。

このため、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会」及び「北九州 PCB 処理事業所での協定値を超えるベンゼンの検出の事案を受けたガバナンス・コンプライアンスに係る有識者委員会」から専門的な助言を得て、また、「北九州市 PCB 処理監視会議」や北九州 PCB 処理事業に係る市民説明会等を通じた地元の意見を踏まえ、本事案の原因究明と再発防止策を取りまとめ、平成 28 年 1 月 25 日に環境大臣に、また 1 月 27 日に北九州市長に報告書を提出した。

2 月 3 日に、それぞれから報告書に則って適切に対応するよう指示があり、現在、北九州市や環境省の御指導の下、再発防止策について取り組んでいるところ。

9. その他

(1) 内部技術評価

平成 28 年 2 月 3 日～5 日に、今回で 11 回目となる、運転開始後 11 年 2 ヶ月後の技術評価を実施し、(1) 長期処理計画及び年度の処理計画に基づき、計画通りに処理が進んでいるか。また、長期保全計画に基づき、施設の処理性能が維持されているか、(2) 処理完了に向けて、処理手間物を含む未処理品の現地確認は計画通りに進んでいるか。また、処理手間物を含む未処理品の処理計画はどのようになっているか、(3) 環境保全、作業安全性の取組みが適切に行われているか、(4) トラブル発生抑制に向けて、原因の究明と対策の検討・実施が適切に行われているか。また、他 PCB 処理事業所のトラブル事例を含めて、外部トラブル事例の情報共有と水平展開が適切に行われているか、に重点を置いて評価を行った。

評価結果は、評価項目数 131 項目のうち、指摘事項は 1 件、適合事項は 130 件のうち 3 件に所見を付した。指摘事項は、法改正に伴う対応として「危険性・有害性が確認されている化学物質のリスクアセスメントの実施、SDS の収集・リスト化及び周知並びにフロン排出抑制法に基づく対象機器の点検・整備結果の記録とその保存」である。改善結果の確認は次回の技術評価で実施することとしている。所見は、①「プラズマ溶融分解設備の処理能力増強に向けたボトルネックとなり得る箇所抽出とその解消に向けた対策の検討」。②「組織の職務分担の明確化と所掌範囲の認識の統一」。③「毎年工事業者も含め避難訓練を実施していることは良い事例として評価」の 3 件を付した。

前回指摘事項「作業手順書の見直し内容等の確認を確実に実施するための管理方法の見直し」に対しては、運転会社による「作業手順リスト」の作成・提出、JESCO による確認・承認、「作業手順リスト」と個別作業手順書のリンク作成により、体系化されていた。

前回の所見 4 件①「運転廃棄物の発生抑制と処理促進による運転廃棄物の削減」については、発生缶数抑制・溶融処理促進に加え、外部払出も 1 車分 (60 缶程度) まとまったら、サンプリング・分析を行い払出手配を行うようにサイクルを回している。②「グローブボックスの改善により作業環境の改善がなされた」については引き続き

効果が継続している。③「圧縮空気及び窒素の削減によるコストダウンがなされた」については継続実施中である。④「設備点検計画の作成と実施状況のチェック方法の検討」については責任者が確認・押印するよう改善された。前回の所見4件にいずれも適正に対応していることを確認した。

(2) ISO14001（環境マネジメントシステム）認証取得

平成18年9月15日に、当社で初めてISO14001認証取得し、22年7月の定期審査に合わせ、北九州第2期施設を含めた拡大審査を受け認証取得している。平成27年度は、12月14日、15日全社統合認証定期審査の中で現地審査を受審した。不適合は無かったが①「順守評価」②「不適合並びに是正処置及び予防処置」について、それぞれ1件のリマーク事項があった。これらのリマーク事項に対し、北九州PCB処理事業所では、改善対策を本社と連携して進めている。

(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、平成27年7月から東京PCB処理事業所への事業所間移動を開始。平成28年2月末までにドラム缶換算でアルカリ廃液709本、防護具類を722本、廃粉末活性炭を10本処理した。

また、今年度より大阪、豊田各PCB処理施設で発生する運転廃棄物のうち、防護具類の処理を開始した。