

PCB 廃棄物処理事業の進捗状況について

日本環境安全事業株式会社ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会北九州事業部会報告書「北九州ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業(第2期)の処理施設について」(H17.11)から作成した。

北九州第1期処理施設は、すべての処理済物がPCBの卒業判定基準を満足していること、排気中のPCB等の濃度が管理目標値を下回っていること等安全操業のために確認することとしていた項目が全て満足されていることを確認し、平成16年12月に操業を開始。

操業開始時点では、処理可能量等になお改善を要する課題があったため、平成17年3月～5月にかけて車両用主変圧器粗洗浄ステーションの増設、含浸物洗浄装置の改造、真空加熱分離装置の高効率化等の改良工事及び性能確認試験を実施し、処理可能量が設計値どおりであることを確認した。これにより、PCB廃棄物の受入、処理台数は向上し、第1期事業は順調に推移。

なお、平成17年11月末までの視察・見学は、522件、3,959名(見学者記入表に記載していただいた方を集計した数値。操業後に限定すれば395件、2,949名)。

一方、北九州事業以外の各事業についても、表1に示すとおり、平成19年7月までには広域処理がすべて動きだす予定となっている。

表1 PCB廃棄物拠点的広域処理施設の進捗状況(平成17年11月末現在)

	処理対象区域	処理能力 (PCB分解量)	着工	処理の開始	処理完了 予定時期
北九州	中国、四国、九州17県	1期：0.5t/日 2期：今後設定	H15.4 -	H16.12 -	H27.3末
豊田	東海4県	1.6t/日	H16.4	H17.9	
東京	南関東1都3県	2t/日	H16.8	H17.11	
大阪	近畿2府4県	2t/日	H17.3	H18.8(予定)	
北海道	北海道、東北、北関東、甲信越、北陸15県	1.8t/日	H17.12(予定)	H19.7(予定)	

北九州事業の第1期処理施設は、PCB分解量が0.5トンPCB/日という比較的小規模な施設として出発しており、第2期処理施設とあわせて処理対象区域17県内のすべてのPCB廃棄物を処理するための処理能力を確保するというのが全体計画であり、他事業からあまり遅れることなく、できるだけ速やかに第2期事業を開始する必要がある。

1. PCB 廃棄物の収集運搬

国においては、PCB 廃棄物の収集運搬基準及び特別管理産業廃棄物収集運搬業の許可基準に係る政省令改正を行い平成 16 年 4 月から施行。同年 3 月には収集運搬ガイドラインを策定。

さらに日本環境安全事業株式会社が定めた受入基準において、漏れ防止型金属容器等の使用や GPS による運行管理システムの適用等を規定。また、収集運搬事業者の認定要件を定め、認定事業者が北九州第 1 期処理施設への搬入に携わることができることとしている。

平成 17 年 10 月末までに通算 117 回、1 搬入日当たり 1.3 回の搬入が行われたが、漏洩・流出事故等は発生していない。

2. PCB 廃棄物の受入状況

表 2 に示すとおり、改良工事後、PCB 廃棄物の受入台数は向上し、第 1 期事業は順調に推移。

北九州市内保管事業所の早期登録状況(平成 17 年 10 月末現在。搬入時期の調整に同意された機器について処理料金を軽減する制度)では、378 事業所中 247 事業所から早期登録の申し込みがあり、トランス類は 589 台中 513 台が、コンデンサ類は 2,707 台中 1,610 台が登録されている状況。

表 2 北九州事業所における PCB 廃棄物の受入台数

	PCB 廃棄物の種類及び数量(単位：台)			
	トランス		コンデンサ	廃 PCB 等*2
	大型* (車載型含む)	中・小型		
試運転(平成 16 年 7 月～)	5	15	138	12
平成 16 年 12 月	0	2	8	0
平成 17 年 1 月	0	12	20	0
平成 17 年 2 月	1	8	14	1(鉄箱入碍子計 30kg)
平成 17 年 3 月	6	29	20	0
平成 17 年 4 月*3	0	1	49	0
平成 17 年 5 月*3	8	2	44	3(ペール缶計 75kg)
平成 17 年 6 月	5	22	73	4(ドラム缶計 977kg)
平成 17 年 7 月	6	12	79	0
平成 17 年 8 月*3	0	0	8	0
平成 17 年 9 月	5	24	83	9(ドラム缶計 1,630kg ペール缶計 20kg)
平成 17 年 10 月	3	24	95	1(ペール缶 16kg)
平成 17 年 11 月	7	25	95	1(保管容器 119kg)
操業期間中合計	41	161	588	19

- * 大型トランスとは重量が2トンを超えるもの又は大きさが高さ1.7m、長さ1.55m、幅0.75mをこえるもの。
- *2 廃PCBとはドラム缶やペール缶等に入った廃PCB等で単位は本数。
- *3 改良工事の実施(17年3～5月)及び定期点検(同8月)により受入台数が減少した期間がある。

3. 環境モニタリング

操業期間及び性能確認試験中における北九州第1期処理施設の排出源モニタリングの結果は表3のとおり、すべて管理目標値を満足。また、周辺環境モニタリングの結果は表4のとおり、大気中のベンゼン濃度を除きすべて環境基準等を満足。ベンゼン濃度については環境基準値(当該地域は工業専用地域のため適用されない)を超過しているが、北九州第1期処理施設の換排気の排出量は極めて少なく、北九州第1期処理施設以外に由来するものと推定。

表3 北九州第1期処理施設の排出源モニタリングの結果
(平成17年10月27日現在)

要素	調査項目	結果(最大値等*)	管理目標値他
排気	PCB	洗浄系 0.0038mg/m ³ _N	0.01mg/m ³ _N 以下
		VTR 0.000047 "	
		分解系 0.000060 "	
		その他 0.00022 "	
	(参考)排出量	185g/年	予測値*2 : 3,502g/年
排気	ダイオキシン類	洗浄系 0.027ng-TEQ/m ³ _N	0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下
		VTR 0.0000095 "	
		分解系 0.000053 "	
		その他 0.000037 "	
	(参考)排出量	0.25mg-TEQ/年	予測値*2 : 9.55mg-TEQ/年
排気	ベンゼン	VTR 2.9mg/m ³ _N	50mg/m ³ _N 以下
		分解系 不検出(<1mg/m ³ _N)	
排水*3	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	0.003mg/l 以下
雨水排水	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	0.003mg/l 以下
	ダイオキシン類	4.4pg-TEQ/l	10pg-TEQ/l 以下
悪臭	アセトアルデヒド	不検出(<0.005ppm)	0.05ppm 以下
〔敷地境界〕	トルエン	不検出(<1ppm)	10ppm 以下
	キシレン	不検出(<0.1ppm)	1ppm 以下
騒音	騒音レベル	53dB(夜間 56dB)dB	70dB(夜間 65dB)以下

(注)* 洗浄系とは洗浄工程における局所排気及び機器排気(合計 2,212m³_N/h)、VTR とは真空加熱分離装置の排気(8 m³_N/h)、分解系とは液処理系排気(合計 50 m³_N/h)、その他とは作業場及び分析室の換気(合計 17.3 万 m³_N/h)を意味する。また、排出量については、濃度測定値の平均から算出した(不検出の

場合は定量下限値の 1/2 を仮定し算出した)。

*2 予測値は、生活環境影響調査(平成 14 年 10 月)の予測値である。

*3 処理工程からの排水は生じない。

表 4 北九州第 1 期処理施設の周辺環境モニタリングの結果(平成 17 年)

要素	調査項目	結果 (最大値又は平均値*)	環境基準等
大気	PCB	0.00023 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
			稼働前*2 : 0.00053 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			予測値*2 : 0.0013 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	ダイオキシン類	0.067pg-TEQ/ m^3	0.6pg-TEQ/ m^3 以下
			稼働前*2 : 0.52 pg-TEQ/ m^3
			予測値*2 : 0.52pg-TEQ/ m^3
	ベンゼン	0.008mg/ m^3	0.003mg/ m^3 以下
			稼働前*2 : 0.012 mg/ m^3
			予測値*2 : 0.012 mg/ m^3
水質	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	検出されないこと (<0.0005mg/l)
(海水)	ダイオキシン類	0.074pg-TEQ/l	1pg-TEQ/l 以下
地下水	PCB	不検出(<0.0005mg/l)	検出されないこと (<0.0005mg/l)
	ダイオキシン類	0.069pg-TEQ/l	1pg-TEQ/l 以下
土壌	PCB(溶出試験)	不検出(<0.0005mg/l)	検出されないこと (<0.0005mg/l)
	ダイオキシン類	0.0045pg-TEQ/g-dry	1000pg-TEQ/g-dry 以下
底質	PCB (溶出試験)	不検出(<0.0005mg/l)	-
	(成分試験)	不検出(<0.05mg/kg-dry)	10mg/kg-dry 以下
	ダイオキシン類	0.8pg-TEQ/g-dry	150pg-TEQ/g-dry 以下
生物*3	PCB	16,000pg/g-wet	-
	ダイオキシン類	0.98pg-TEQ/g-wet	-

(注) * 大気に係る各項目及び水質に係るダイオキシン類濃度については 2、5 及び 8 月の測定値の平均値、その他は最大値である。なお、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 稼働前、予測値及び評価基準は、生活環境影響調査(平成 14 年 10 月)の値で、稼働前及び予測値は最大着地濃度地点における値である。

*3 ムラサキインコガイ

4. 作業安全衛生

(1)作業環境濃度

操業期間及び性能確認試験中における作業環境中(粗解体室及び解体分別室)の

PCB 濃度及びダイオキシン類濃度は、平成 17 年 9 月末現在以下のとおりであり、作業環境のさらなる改善に努力しているところ。また、作業場の暑さについては追加的対策を講じてきたが、その状況を引き続き確認。

- PCB ... $0.3 \sim 5.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で管理濃度 $0.1\text{mg}/\text{m}^3 (=100 \mu\text{g}/\text{m}^3)$ を満足。
- ダイオキシン類 ... $2.1 \sim 13\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ で、平成 17 年 2 月厚生労働省労働基準局通知に基づき呼吸用保護具の着用等が必要となる $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を安定して下回る状況にはなっていない。

(2)血中 PCB 濃度及びダイオキシン類濃度

- PCB ... 測定結果(最高 $2.6\text{ng}/\text{g}$ -血液)は、日本環境安全事業株式会社ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会作業安全衛生部会において定めた $25\text{ng}/\text{g}$ -血液以下という血中 PCB 濃度に係る健康管理の当面の目標値を相当程度下回り、かつ、いわゆる健常者に関する既報値と比べて特に高いものではなかった。なお、解体分別室の作業従事者で一時的に血中 PCB 濃度の上昇が認められたが、呼吸用保護具等の仕様変更を講じたところ、その後の測定で血中 PCB 濃度の上昇はほぼとまり、特に最高濃度を示した作業従事者においては明らかに低下。
- ダイオキシン類 ... 測定結果(最高 $25\text{pg-TEQ}/\text{g-lipid}$)は、試運転前後で顕著な変化は認められず、また、ダイオキシン関係作業に従事していない者に係る既報値と同程度以下にとどまった。

(3)事故

11 月 16 日に、解体分別室にて碍子破壊作業(ハンマーとたがね使用)中に左手薬指を切創し、2 針縫うという軽微災害が発生。応急的に碍子割り方法の改善、対切創性手袋への変更を検討するとともに、恒久的対策として、碍子破壊専用工具及び対切創性手袋の最適品比較について検討。

(4)ヒヤリ、ハットの事例

問題の掘り起こしを行う観点から、職員に定期的な事案提出を指示しているところ、提出されたヒヤリ、ハットの事例は以下のとおり。

- フォークリフトが作業者に接触しそうになった事案
- 作業者が局所排気用ダクトにつまずいた事案(転倒には至らず)
- 仮設足場にもたれかかり作業を行い落下しそうになった事案
- 狭隘箇所で作業者が頭をぶつけた事案(ヘルメットは着用)
- PCB 廃棄物受入作業時にコンデンサの碍子を破損し少量の液だれが発生した事案