

豊田事業の進捗状況について

1. 概況

平成 17 年 9 月の操業開始後、同年 11 月に PCB 漏洩事故を起こし、18 年 7 月まで操業を停止して、原因究明及び再発防止対策を講じた。操業再開後、設備不具合により 19 年 2 月から 6 月まで運転を停止し、不具合箇所の設備改造等を実施した。運転再開後は、概ね順調に操業続けてきたが、22 年 11 月及び 12 月に施設内で PCB の漏洩が生じたため、2 ヶ月間操業を停止し総点検を実施した。平成 23 年度は概ね順調に操業をしていたが、23 年 12 月に施設内で再び PCB の漏洩が生じたため、24 年 1 月から 3 月まで設備点検を実施したうえで、3 月 8 日に操業を再開した。

2. PCB 廃棄物の受入・処理状況

平成 23 年度（24 年 2 月末まで）PCB 廃棄物の受入実績は、トランス類が 135 台、コンデンサ類が 3,600 台、PCB 油類が 38 本である。

平成 23 年度（24 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 23 年度 PCB 廃棄物処理実績及び PCB 分解量（平成 24 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)	備考
4 月	28	548	3	19,873	
5 月	0	0	0	0	定期点検
6 月	0	147	5	12,661	
7 月	20	582	11	20,867	
8 月	18	564	9	19,364	
9 月	17	384	3	15,045	
10 月	12	701	0	16,410	
11 月	8	116	0	2,219	定期点検
12 月	20	479	2	17,568	
1 月	0	0	0	0	設備点検
2 月	0	0	0	0	設備点検
計	123	3,521	33	124,007	

*：PCB 油類は、ドラム缶本数。一部保管容器を含む。

3. モニタリング結果

(1) 排出源モニタリング

排気中の PCB 濃度、ダイオキシン類濃度及びベンゼン濃度、並びに排水中の PCB 濃度及びダイオキシン類濃度は、いずれも管理目標値を下回った。また、騒音、振動及び悪臭（アセトアルデヒド、トルエン及びキシレン）についても管理目標値を下回った。注：騒音、振動については、3月測定であり12月時点ではH23年度のデータはありませんので、昨年度データを記載。

(2) 周辺環境モニタリング

大気（PCB、ダイオキシン類及びベンゼン）、土壌（PCB 及びダイオキシン類）並びに地下水（PCB 及びダイオキシン類）のモニタリングの結果、いずれも環境基準等を下回った。

表2 平成23年度 排出源モニタリング結果（平成23年4～12月測定）

要素	調査項目	結果（最大値等）	管理目標値等
排気	PCB	1～4系 不検出 (<0.001mg/m ³ N)	0.01mg/m ³ N
		5系 不検出 (<0.001mg/m ³ N)	
		6系 不検出 (<0.001mg/m ³ N)	
排気	ダイオキシン類	1～4系 0.00083ng-TEQ/m ³ N	0.1ng-TEQ/m ³ N
		5系 0.0000014ng-TEQ/m ³ N	
		6系 0.00000045ng-TEQ/m ³ N	
排気	ベンゼン	1～4系 不検出(<0.5mg/m ³ N)	50mg/m ³ N
		3-2系 不検出(<0.5mg/m ³ N)	
排水	PCB	不検出(<0.0005mg/L)	0.0005mg/L 未満
	ダイオキシン類	0.021pg-TEQ/L	5pg-TEQ/L
騒音	騒音レベル	66dB(A)(夜間 65dB(A)) 3月実施)	70dB(A) (夜間 65dB(A))
振動	振動レベル	46dB (夜間 45dB) 3月実施)	70dB (夜間 65dB)
悪臭	アセトアルデヒド	0.027ppm	0.05ppm
	トルエン	不検出(<0.9ppm)	10ppm
	キシレン	不検出(<0.1ppm)	1ppm

表3 平成23年度 周辺環境モニタリング結果（平成23年12月末現在）

要素	調査項目	結果（最大値等）	環境基準値等
大気	PCB	0.0000039mg/m ³	年平均 0.0005mg/m ³
	ダイオキシン類	0.023pg-TEQ/m ³	年平均 0.6pg-TEQ/m ³
	ベンゼン	0.0011mg/m ³	年平均 0.003mg/m ³
土壌	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	1.5pg-TEQ/g	1,000pg-TEQ/g
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	0.039pg-TEQ/L	1pg-TEQ/L

4. 作業安全衛生

(1) 作業環境濃度

豊田事業所においては PCB 管理区域レベル 3 のうち定常的に PCB 濃度が $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過すると想定される区域として、コンデンサ解体エリア（4 F 素子裁断エリアを含む）及び真空超音波洗浄エリアを作業従事者への PCB 暴露量をより厳しく管理する特別管理エリアとしている。

平成 18 年 10 月から平成 23 年 10 月までの自主測定による PCB 作業環境濃度の主な地点を測定した結果、特別管理エリアは PCB 濃度が高く、季節によって濃度が変化し、夏期は冬期より高いため、室温低下が濃度低下に効果的であることが確認されている。また、平成 18 年に作業環境濃度の高かったコンデンサ 1 F、4 F 更衣室・緩衝室については、平成 19 年に行った改造工事により PCB 濃度が改善され、現在も問題なく推移しています。PCB 作業環境濃度と同様にダイオキシン類についても夏期と冬期の室温差による濃度変化が見られる。

(2) 血中 PCB 濃度及びダイオキシン類濃度

平成 17 年 12 月に血中 PCB 濃度が高かったコンデンサ解体班は、平成 19 年 12 月には全員が $10\text{ng}/\text{g}$ -血液 以下となり、平成 21 年 12 月、平成 23 年 6 月の追跡調査まで、ほぼ横ばい傾向であり、作業環境対策の取組が効果を現していると考えられる。

なお、平成 17 年 12 月の測定で血中 PCB 濃度 $57 \text{ng}/\text{g}$ -血液であった作業従事者については、コンデンサ解体班から受入班に配置換えをした結果、血中 PCB 濃度は徐々に減少してきた。

トランス解体班については、血中 PCB 濃度が、平成 21 年 6 月の追跡調査で 1 名について $18 \text{ng}/\text{g}$ -血液と上昇し、当面の健康管理の目安としている $25 \text{ng}/\text{g}$ -血液に近づいたため、トランス解体エリアへの入室を禁止し、3 ヶ月後に再調査をしたところ、 $14.8 \text{ng}/\text{g}$ -血液にまで減少した。その後産業医による健康指導を受け、体質改善にも努め、平成 23 年 6 月の追跡調査では、 $8.2\text{ng}/\text{g}$ -血液と $10\text{ng}/\text{g}$ -血液を下回る結果となりった。トランス解体班全体の血中 PCB 濃度が上昇傾向にあったが、更に作業環境改善、作業内容の改善を進めた結果、横ばい若しくは下降傾向となった

平成 22 年 12 月測定のだいオキシン類濃度では $60\text{pg-TEQ}/\text{g-lipid}$ を超える者はいなかった。

(3) 対策

さらなる作業環境改善を図るべく、①小型トランスエリアの作業方法改善、②更衣室・緩衝室の改造、③室内温度の低下、④特別管理エリアへの入室時間の制限、⑤ストレーナ洗浄装置の移設、⑥部材搬送容器の搬送先区分化改造、⑦特別管理エリア内オイルパン洗浄装置設置、⑧防護服装着のインストラクター制度等を行っている。

5. ヒヤリハットの取組

従来から、ヒヤリハット活動は行っているところであるが、平成 22 年度の取組としては、7 月及び 12 月には安全週間、衛生週間の取組の一つとして 1 人 1 件の気がかり提案を義務づけ、制度の活性化を図った。

表4 平成23年度のヒヤリハット・気がかり提案件数

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	15	4	181	7	11	1	2	5	152	2	3	383

6. 情報公開

(1) 施設見学・視察状況

平成23年度（24年2月末まで）の施設見学・視察者数は、63件、366人であり、平成17年9月に施設見学・視察受入を開始して以来、延べ486件、4,492人である。

表5 平成23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	4	3	11	5	6	4	5	7	10	3	5	63
人数	7	13	53	40	28	11	23	45	71	16	59	366

(2) その他

平成16年5月より事業だよりを1回／月発行している。

7. 事業部会・監視委員会の開催状況

(1) 豊田事業部会

開催日	議 題
平成23年4月25日	(1) 豊田事業の進捗状況について (2) 豊田事業の今後の予定について (3) その他
平成24年10月5日	(1) ポリタンクのひび割れによるPCB含有廃液の漏洩について (2) その他

(2) 豊田市PCB廃棄物処理安全監視委員会（豊田市主催）

開催日	議 題
平成23年度第1回 (平成23年5月27日)	(1) 豊田PCB処理事業における豊田市の対応について (2) 豊田PCB廃棄物処理施設の操業状況報告について
平成23年度第2回 (平成23年12月28日)	(1) 豊田PCB廃棄物処理施設の操業状況報告について (2) 豊田PCB廃棄物処理事業における豊田市の対応について (3) 今後のPCB廃棄物処理に向けた国の検討会について
平成23年度第3回 (平成24年2月7日)	(1) 豊田PCB廃棄物処理事業における収集運搬について (2) 豊田PCB廃棄物処理事業におけるトラブルについて (3) ヒヤリ・ハット等に係るアンケートについて (4) 豊田PCB廃棄物処理施設の操業状況報告について

8. 主な技術的課題

(1) 安全安定操業のための改善実施

①含浸物処理工程の改善

コンデンサ素子については、種類によって攪拌洗浄前処理を素子裁断機による裁断と破砕機による破砕に分けて処理することで洗浄効率を上げた。また攪拌洗浄後の洗浄かご反転機のタイプを変更することで反転に関するトラブルが減少した。さらにこの後工程の真空加熱分離工程では真空ポンプのタイプを変更することでポンプのタール閉塞トラブルが激減し、全体の処理能力のボトルネックである含浸物処理工程の安定化を図った。

②施設内 PCB 漏洩の未然防止

小型トランス解体工程について洗浄液張り込み時に満液センサーを設置してオーバーフローを防止することとした。

また施設内でサンプリングや液抜きなどポリタンクなど小さな容器で常時液を受けている箇所について、液を返送して循環させ液受けをなくしたり、容器に満液センサーを設置して漏洩する前に検知して漏洩を未然防止するようにした。

(2) 運転廃棄物対応

現在、化学防護服、機器潤滑油、非含浸性工事残材、紙ウェスなどを継続的に事業所内にて処理している。しかし、廃活性炭や保温材などは保管するしかないがその保管場所もなくなっている。このため、外部倉庫を確保し、環境への影響がない容器に密封した廃活性炭の保管を行なっている。

(3) 安全活動について

これまで豊田事業所では毎月21日を「安全の日」と定めて過去に起こした事故を忘れない活動を実施してきた。昨年、施設内漏洩事故の対策として過去の事故時の再発防止対策を風化させないことを「安全の日」の設置目的とした。

また、ISO-14001 マネジメントシステムの中で再発防止対策の遵守状況確認を毎年実施することとした。

9. その他

(1) 内部技術評価

平成23年7月7～8日実施した、第5回（運転開始後4年11ヶ月後）内部技術評価として、(1) 施設の処理性能等が引き続いて発揮され、処理計画に基づき計画通りに処理されているか、(2) 環境保全、作業の安全性の維持管理が適正に実施されているか、(3) 前回の技術評価の「指摘事項」の改善の実施状況を重点的に確認した。

評価結果は、確認項目数98項目のうち、適合事項は89件、また、指摘事項2件、所見7件であった。

前回指摘事項（自動立体倉庫の有効活用）については、改善が確認された。今回指摘事項2件は、操業管理に関する文書管理のルール化と、運転会社作業員の運転操作技能の習熟度の適正把握についてであった。

今年度の指摘項目について、事業所を中心に改善計画に基づき改善を実施中であり、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。

(2) ISO14001 認証取得

豊田事業所においては、平成 20 年 11 月 14 日付けで ISO14001 の認証を取得した。平成 23 年度は 9 月 21～22 日に更新審査を受審し、EMS が適切に運用されてきており、「適合」との結果をいただいた。その後、JESCO 全体として平成 24 年 2 月 10 日には、豊田事業所を含めた全社統合認証の登録を受けた。