

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、概ね順調に操業を行っていたが、平成 22 年 11 月及び 12 月に PCB の漏洩が生じたため、23 年 1 月から 3 月まで操業を停止し総点検を実施したうえで、3 月 4 日に操業を再開した（詳細は、資料 4 で説明）。

2. PCB 廃棄物の受入・処理状況

平成 22 年度（23 年 2 月末まで）PCB 廃棄物の受入実績は、トランス類が 174 台、コンデンサ類が 3,492 台、PCB 油類が 66 本である。

平成 22 年度（23 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 22 年度 PCB 廃棄物処理実績及び PCB 分解量（平成 23 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	24	501	4	19,302	
5 月	0	0	0	0	定期点検
6 月	8	394	12	13,165	
7 月	27	484	6	22,599	
8 月	36	401	6	18,661	
9 月	20	503	10	17,552	
10 月	28	577	10	25,255	
11 月	2	167	0	5,048	定期点検
12 月	25	512	6	26,553	
1 月	0	0	0	0	再生準備
2 月	0	0	0	0	再生準備
計	170	3,539	54	148,135	

*：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。

(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22年度 排出源モニタリング結果（平成22年4～10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 0.00093ng-TEQ/m ³ N	0.1ng-TEQ/m ³ N
		5系 0.0000017ng-TEQ/m ³ N	
		6系 0.00000038ng-TEQ/m ³ N	
排気	ベンゼン	1～4系 2.2mg/m ³ N	50mg/m ³ N
		3-2系 0.9mg/m ³ N	
排水	PCB	不検出(<0.0005mg/L)	0.0005mg/L 未満
	ダイオキシン類	0.029pg-TEQ/L	5pg-TEQ/L
騒音	騒音レベル	dB(A)(夜間 dB(A))	70dB(A) (夜間 65dB(A))
振動	振動レベル	dB (夜間 dB)	70dB (夜間 65dB)
悪臭	アセトアルデヒド	0.016ppm	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22年度 周辺環境モニタリング結果（平成23年2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	0.0000041mg/m ³	年平均 0.0005mg/m ³
	ダイオキシン類	0.024pg-TEQ/m ³	年平均 0.6pg-TEQ/m ³
	ベンゼン	0.0019mg/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	1.2pg-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	0.054pg-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（4F 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 22 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 1F、4F 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 22 年 6 月の追跡調査まで、ほぼ横ばい傾向であり、「4. 作業環境対策の取組み」に記載する対策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、 $14.8 \text{ng}/\text{g}$ -血液にまで減少しました。しかしながら再度上昇傾向にあるため、産業医による健康指導を受けている。なお、トランス解体班全体の血中 PCB 濃度が上昇傾向にありましたが、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。

(3) 対策

さらなる作業環境改善を図るべく、小型トランスエリアの作業方法改善、更衣室・緩衝室の改造、室内温度の低下、コンデンサ解体グローブボックス局所排気の設定、入室時間の制限、ストレーナ洗浄装置の移設、ドライクリーニング設置等の対策を行っている。

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22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	7	11	151	9	8	4	5	2	149	3	4	354

6. 情報公開

(1) 施設見学・視察状況

平成22年度(23年2月末まで)の施設見学・視察者数は、53件、358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422件、4,122人である。

表5 平成22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	5	0	8	7	6	7	7	3	3	3	4	53
人数	36	0	16	36	18	46	132	51	7	7	9	358

(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3月4日	(1) 昨年の漏洩事故等を受けた豊田事業所再生計画に基づく総点検の実施状況について (2) その他

(2) 豊田市 PCB 安全監視委員会 (豊田市主催)

開催日	議 題
平成22年度第1回 (平成22年5月3日)	(1) 豊田 PCB 廃棄物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について
平成22年度第2回 (平成22年11月1日)	(1) 豊田 PCB 廃棄物処理事業における豊田市の対応について (2) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の状況報告について (3) 収集運搬事業者の安全への取組状況等に報告について
平成22年度第3回 (平成22年12月24日)	(1) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の今後の安全対策について
平成22年度第4回 (平成23年2月11日)	(1) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の今後の安全対策について

8 . 主な技術的課題

(1) 安全安定操業のための改善実施

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。

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。大型トランス解体工程では従来からセンサーが設置されていた。

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、紙ウェスなどを常時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。暫定的な外部保管を含めて実施可能策を模索している。

(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 22 年 7 月 1~2 日実施した、第 4 回（運転開始後 3 年 10 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を重点的に確認した。

評価結果は、確認項目数 52 項目のうち、適合事項は 47 件、また、指摘事項 1 件、所見 4 件であった。指摘事項 1 件は、設備稼働状況と操業管理体制についてであった。今年度の指摘項目について、事業所を中心に対策を検討し、改善していくこととしている。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。

(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。
21 年 9 月、22 年 9 月と外部の認証機関の定期審査を受け、改善を要する指摘事項は
なく、環境に配慮した継続的改善を行っていることが評価された