

## 豊田事業の進捗状況について

## 1. 概況

平成 24 年度は、7 月に SD（金属ナトリウム分散体）剤、9 月にベンゼン濃度排出管理目標値超過の疑いが強い事故を発生させたが、長期間の操業停止には到らず、操業を継続しつつ原因の究明や改善を実施した。

事業区域内のトランス・コンデンサの処理の進捗状況については、豊田市内のトランス類、コンデンサ類の処理が大半、愛知県内のトランス類の約 8 割、コンデンサ類の 8 割弱の処理が終了し、他 3 県についても処理を進めているところである。

## 2. PCB 廃棄物の受入・処理状況

平成 24 年度（25 年 2 月末まで）PCB 廃棄物の受入実績は、トランス類が 199 台、コンデンサ類が 4,904 台、PCB 油類が 52 本である。

平成 24 年度（25 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 24 年度 PCB 廃棄物処理実績及び PCB 分解量（平成 25 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	12	546	0	23,716	
5 月	0	66	0	0	定期点検
6 月	20	402	16	19,156	
7 月	23	370	1	16,893	
8 月	28	651	4	27,239	
9 月	13	544	4	19,965	
10 月	43	568	1	23,902	
11 月	4	0	1	0	定期点検
12 月	18	568	9	22,089	
1 月	17	314	14	18,607	
2 月	17	515	13	22,429	
計	195	4,544	63	193,996	

\* : 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超えなかった。

#### (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 24 年度排出源モニタリング結果(平成 24 年 4 月～平成 25 年 1 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 <sup>3</sup> N)	0.01mg/m <sup>3</sup> N
		5系 不検出(<0.001mg/m <sup>3</sup> N)	
		6系 不検出(<0.001mg/m <sup>3</sup> N)	
排気	ダイオキシン類	1～4系 0.0023ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N
		5系 0.000015ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
		6系 0.0000017ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
排気	ベンゼン	1～4系 不検出(<0.5mg/m <sup>3</sup> N)	50mg/m <sup>3</sup> N
		3-2系 不検出(<0.5mg/m <sup>3</sup> N)	
排水	PCB	不検出(<0.0005mg/L)	0.0005mg/L 未満
	ダイオキシン類	0.033pg-TEQ/L	5pg-TEQ/L
騒音	騒音レベル	65dB(A)(夜間 65dB(A)) 3月実施)	70dB(A) (夜間 65dB(A))
振動	振動レベル	43dB (夜間 42dB) 3月実施)	70dB (夜間 65dB)
悪臭	アセトアルデヒド	0.024ppm	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 24 年度 周辺環境モニタリング結果（平成 24 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	0.0039mg/m <sup>3</sup>	年平均 0.5mg/m <sup>3</sup>
	ダイオキシン類	0.028pg-TEQ/m <sup>3</sup>	年平均 0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup>
	ベンゼン	0.0021mg/m <sup>3</sup>	年平均 0.003mg/m <sup>3</sup>
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	1.4pg-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	0.049pg-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 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 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 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 23 年 12 月測定のだいオキシン類濃度では  $50\text{pg-TEQ}/\text{g-lipid}$  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遮蔽フード内の搬送台車への移替え作業場の改善、⑨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きていますが、平成24年度はバルブ等の誤操作事案についても漏洩事故に繋がるおそれがあることから、HHK案件として報告するよう指導・周知した。

表4 平成24年度のヒヤリハット・気がかり提案件数（TKS分を含む。）

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	1	4	35	5	49	1	5	149	7	3	23	282

## 6. 情報公開

### (1) 施設見学・視察状況

平成24年度（25年2月末まで）の施設見学・視察者数は、58件、265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548件、4,765人である。

表5 平成24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	2	5	6	8	2	8	6	7	4	5	58
人数	18	7	15	38	35	10	18	25	25	9	65	265

### (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24年5月16日	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 豊田事業の操業状況について</li> <li>(2) トラブル情報公開の考え方について</li> <li>(3) 二次廃棄物等の保管状況及び今後の対応検討状況について</li> <li>(4) その他</li> </ul>
平成24年10月5日	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 最近のトラブルと対応について</li> <li>(2) 事故・トラブルの情報開示・リスクコミュニケーションについて</li> <li>(3) 漏洩防止活動（漏洩防止プロジェクト、漏洩リスク低減調査、外部コンサルタント検証業務）の実施状況報告について</li> <li>(4) 豊田PCB廃棄物処理施設の処理の見通しについて</li> <li>(5) その他</li> </ul>

平成 24 年 11 月 16 日	(1) 事故等の情報開示・リスクコミュニケーションについて (2) ベンゼン排出トラブルについて (3) その他
平成 25 年 3 月 4 日	(1) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の操業状況について (2) 処理施設の改造計画について (3) 昨年発生した 2 件のトラブルのその後の状況について (4) 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 24 年度第 1 回 (平成 24 年 5 月 30 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 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 24 年度第 2 回 (平成 24 年 11 月 22 日)	(1) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の事故状況報告について (2) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の状況報告等について (3) PCB 廃棄物の施策に関する当面の予定について
平成 24 年度第 3 回 (平成 25 年 3 月 6 日)	(1) JESCO 改善計画書について (2) 豊田 PCB 廃棄物処理施設の操業状況報告等について (3) 今後の PCB 廃棄物の処理推進について

## 8. 主な技術的課題

(1) 安全安定操業のための改善実施

①処理可能物の拡大

平成 23 年度、小型トランス解体ラインを改造し、PCB を保管していたドラム缶、ラジエター等を解体、処理できるようにした。

平成 25 年度、小型トランス解体ラインを改造し、従来コンデンサラインに入らず、処理できなかった漏洩コンデンサ、海外製コンデンサの処理を可能とする改造を実施予定。

②処理量増大のための改造

平成 24 年度、車載トランス予備洗浄装置の増設による車載トランス処理促進、大型トランス予備洗浄排液改善による大型トランス処理促進の改造を実施。

(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24年12月6～7日実施した、第6回（運転開始後6年3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」の改善状況及び「所見」に対しどのように対応しているかを重点的に確認した。

評価結果は、評価項目数90項目のうち、適合事項は83件、また、指摘事項1件、所見3件であった。

指摘事項は、運転会社作業員の技術教育について、研修終了時総合評価表で「D 未実施」となった評価項目の、その後の実施状況を確認できない現在の体制を改善することであり、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。

前回の指摘事項1（文書管理）については、8月に「豊田事業所操業関係文書管理要領」を定め、要領に従った運用がなされている。指摘事項2（運転会社作業員の技能習熟度の把握について）に対しては、運転会社より1回/期に「個人別技術/技能レベル評価と向上目標」報告書を受領し、作業員の技能レベルをパート別に確認しており、改善が確認されている。

### (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24年度は6月25～26日に全社統合審査の中で受審し、特に不適合との指摘事項もなく、EMSが適切に運用されており、「適合」との結果をいただいた。