

1 豊田 PCB 廃棄物処理事業の進捗状況について

(1) PCB 廃棄物の処理実績

PCB 廃棄物の処理量 (投入ベース)

平成 21 年度 9 月末現在

	トランス類 (台) (注 1)			コンデンサ類 (台) (注 2)		廃 PCB (本) (注 3)	純 PCB 処理 量 (t)
	大型	小型	車載	普通	連結		
試運転時 H17 年 6~8 月	1	5	8	447	0	33	5.0
操業時 (H17 年 9 月~)							
H17 年度合計	10	39	0	991	0	0	26.8
H18 年度合計	17	50	3	1,359	1	1	63.7
H19 年度合計	23	156	21	2,379	82	30	115.8
H20 年度合計	36	235	24	3,762	171	(※)15	186.4
H21 年 4 月	0	8	1	32	17	4	4.8
H21 年 5 月	3	18	2	343	20	8	14.1
H21 年 6 月	4	24	3	474	28	4	20.1
H21 年 7 月	4	23	3	476	16	4	19.5
H21 年 8 月	2	15	1	231	13	4	14.6
H21 年 9 月	3	19	3	460	0	4	17.6
H21 年度計 (4~9 月)	16	107	13	2,016	94	28	90.7
操業期間合計	102	587	61	10,507	348	74	483.4
全処理量	103	592	69	10,954	348	107	488.4

(注 1) : トランス類とは、変圧器、変流器、リアクトル等を含む。大型トランスとは重量が 1.62t を超えるもの又は小型トランス解体ラインで処理できないもの。

(注 2) : 普通コンデンサはサージアブソーバーを含む。連結コンデンサは小型コンデンサ 2~18 個がセットになったもの (セット数)。

(注 3) : 廃 PCB とはドラム缶やペール缶入りの廃 PCB 油。

(※) ドラム缶 8 本、ペール缶 7 本。その他の年度はすべてドラム缶

(2) 有価物及び産業廃棄物の払出実績

有価物及び産業廃棄物の払出量

単位 トン 平成 21 年度 9 月末現在

	鉄 類	銅 類	廃 TCB	液処理 残渣	含 浸 物	碍子・ガ ラス	廃活性炭 (PCB 非 含有)	廃 プ ラ ス チ ッ ク 類 等
H17 年度合計	24.7	0.2	6.3	162.6	28.4	1.4	0	0
H18 年度合計	86.4	14.9	30.2	393.7	36.7	3.2	0	0

H19 年度合計	168.4	22.5	41.1	688.7	67.7	6.3	0	4.0
H20 年度合計	279.5	43.7	63.6	1188.4	84.4	10.2	6.0	14.0
H21 年 4 月	16.8	0	4.7	46.0	3.8	0.6	0	1.0
H21 年 5 月	15.4	4.9	5.5	80.5	4.9	0.5	0.8	1.2
H21 年 6 月	35.6	5.4	7.9	126.2	8.2	1.4	0	1.4
H21 年 7 月	27.6	4.4	7.7	136.6	10.5	0.6	0	1.5
H21 年 8 月	20.4	4.9	7.7	102.1	7.2	1.3	0	0.5
H21 年 9 月	16.9	2.7	5.6	91.2	4.8	0.6	0.9	0.5
H21 年度計(4~9月)	132.7	22.3	39.1	582.6	39.4	5.0	1.7	6.1
操業期間合計	691.7	103.6	180.3	3016.0	256.6	26.1	7.7	24.1

(注1) この表はPCB 廃棄物の処理に伴い発生するものであるが、この他、分析廃液等などの産業廃棄物も払い出している。

(注2) 廃プラスチック類は大半が洗浄処理後の使用済み化学防護服である。

(3) 周辺環境への影響の状況

排出源モニタリング

操業開始から平成 21 年度 9 月末現在

要素	調査項目	結果 (これまでの最大値)	平成 21 年度		管理目標値等
			5 月	8 月	
排気	PCB mg/m ³ N	1~4系 0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01mg/m ³ N
		5系 0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	
		6系 0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	
	ダイオキシン類 ng-TEQ/m ³ N	1~4系 0.026	0.0020	0.0024	0.1ng-TEQ/m ³ N
		5系 0.000052	0.0000018	0.0000013	
		6系 0.000058	0.00000086	0.00000023	
ベンゼンmg/m ³ N	1~4系 0.9	0.5 未満	0.6	50mg/m ³ N	
	3-2系 71	0.5 未満	0.5 未満		
排水 (最終放流口)	PCB mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 mg/L 未満
	ダイオキシン類 pg-TEQ/L	0.13	0.016	0.018	5 pg-TEQ/L
	その他有害物質	未検出	—	—	規制の 1/10
騒音	騒音レベル dB(A)	69 (夜間 68)	—	—	70 dB(A) (夜間 65dB(A))
振動	振動レベル dB	49 (夜間 35)	—	—	65 dB
悪臭	アセトアルデヒド ppm	0.039	—	—	0.05 ppm
	トルエン ppm	0.9 未満	—	—	10 ppm
	キシレン ppm	0.1	—	—	1 ppm
	その他特定悪臭物質	未検出	—	—	上乗せ基準 (第 1 種地域)

(注1) 豊田施設の PCB 処理工程においては、工程排水は発生しません。

(注2) 排水の「その他有害物質」、悪臭の「その他特定悪臭物質」については、稼働後の年 1 回の測定で未検出であったため、その後の毎年の測定は行っていません。

要素	調査項目	平成17～20年度 結果(最大値等)	平成21年度		環境基準値等
			5月	8月	
大気	PCB $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0016	0.00094	0.0029	(年平均 $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (注1)
	ダイオキシン類 $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$	0.057	0.020	0.034	(年平均 $0.6 \text{pg-TEQ}/\text{m}^3$) (注2)
	ベンゼン mg/m^3	0.0020	0.0009	0.0029	(年平均 $0.003 \text{mg}/\text{m}^3$) (注2)
土壌	PCB mg/L	0.0005 未満	—	—	検出されないこと ($0.0005 \text{mg}/\text{L}$ 未満)
	ダイオキシン類 $\text{pg-TEQ}/\text{g}$	0.50	—	—	1000 $\text{pg-TEQ}/\text{g}$
地下水	PCB mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	—	検出されないこと ($0.0005 \text{mg}/\text{L}$ 未満)
	ダイオキシン類 $\text{pg-TEQ}/\text{L}$	0.075	0.055	—	1 $\text{pg-TEQ}/\text{L}$

(注1) 評価基準値「PCB等を焼却処分する場合における排ガス中のPCBの暫定排出許容限界について」(昭和47年12月22日付 環境庁大気保全局長通達)で示される環境中のPCB濃度。

(注2) ダイオキシン類及びベンゼンの大気環境基準は、豊田施設の存在する工業専用地域には適用されません。

(4) 小型トランス解体作業時の負傷事故

① 事故の概要

平成21年6月26日(金)、豊田事業所の小型トランス解体作業において、解体作業中の鉄心(トランス内の部品の一部)150kgを解体しやすいように故意に倒した際に、鉄心と作業台の間に作業員の右手の中指と薬指が挟まれ、負傷(裂傷、骨折)する事故が発生しました。

発生後すぐに負傷者を病院へ搬送し、治療を行いました。6月29日(月)には豊田市へ事故発生について口頭で連絡し、7月8日(水)に文書で報告しました。

負傷者は休業には至らず、その後の通院加療により負傷は順調に回復し、7月22日(水)より負傷した指のリハビリを開始し、9月9日(水)には完治しました。

本社は、事業部長より全事業所長あてに文書にて、労災が発生しやすいPCB廃棄物解体作業について注意喚起するとともに、危険な作業の洗い出しと改善対策の実施を要請しました(6月30日)。また、本社事業部安全操業課の社員2名が、豊田事業所の現場に立ち入り、発生状況、原因の調査を行いました(7月3日)。

② 再発防止策

今後このような事故が再発しないように、緊急の安全ミーティング(即日)、OJT教育での再訓練(6/29, 30)を行いました。また、小型トランスコア解体作業は手作業ではなくパレタイジング・クレーン及び傾転機を使用して鉄心を倒し、安定した状態で作業を行うよう徹底しました。更に当面の間、鉄心解体作業はベテラン作業員が監視することとしました。

また、設備上の対策として、手解体作業台を広げること、作業台の高さを約250mm低くし700mmとすることを検討するとともに、小型切断機の活用なども検討中です。



鉄心に挟まれた状況を再現

(5) 総合防災訓練の実施

火災発生時に被害を最小限に止め、事業所内の全ての者を安全に避難させるため、また JESCO、TKS（運転会社）の自衛消防組織による防災活動を円滑に推進し防災意識の高揚を図るため、7月30日午後、豊田事業所の緊急時対応マニュアル、及び消防計画に基づく総合防災訓練を実施しました。

今回は、PCBを無害化処理するための薬剤であるSD（金属ナトリウム分散体：ナトリウムの微粉末を鉱物油に混ぜた物。禁水性の金属ナトリウムを鉱物油で被覆して反応性を低くしたもので、消防法の第4類第3石油類（引火点60度以上200度未満）に該当する。）が6階のSD供給室より漏洩し、回収作業中に発火して火災が発生、消火中に1人怪我をしたとの想定で訓練を実施しました。

また今回は、豊田市消防本部南消防署及び西分署等から18名の参加をいただき、JESCOとの合同訓練として①初期消火訓練、②通報訓練、③連帯活動訓練、④避難誘導訓練、⑤救護救出訓練、⑥現場指揮訓練を実施しました。初期消火では、SDの消火に金属火災用消火器やソーダ灰、防火シートを使用する手順等を確認しました。通報訓練では、消防署、豊田市環境保全課、本社への緊急通報を行い、避難誘導訓練では見学者がいることを想定して迅速かつ安全に誘導する訓練を行いました。また、現場指揮訓練では正面玄関のロビーに対策本部を設置し、南消防署の現場指揮隊到着後の場内指揮権限委譲や同消防隊による怪我人救護等、緊張感のある訓練となりました。

総合防災訓練終了後、豊田市消防本部、南消防署、西分署及び豊田市立ち会いのもと、SD製造メーカーの指導を受けながら、SDの燃焼及び消火訓練を実施し、改めてSDの取扱いについて確認致しました。



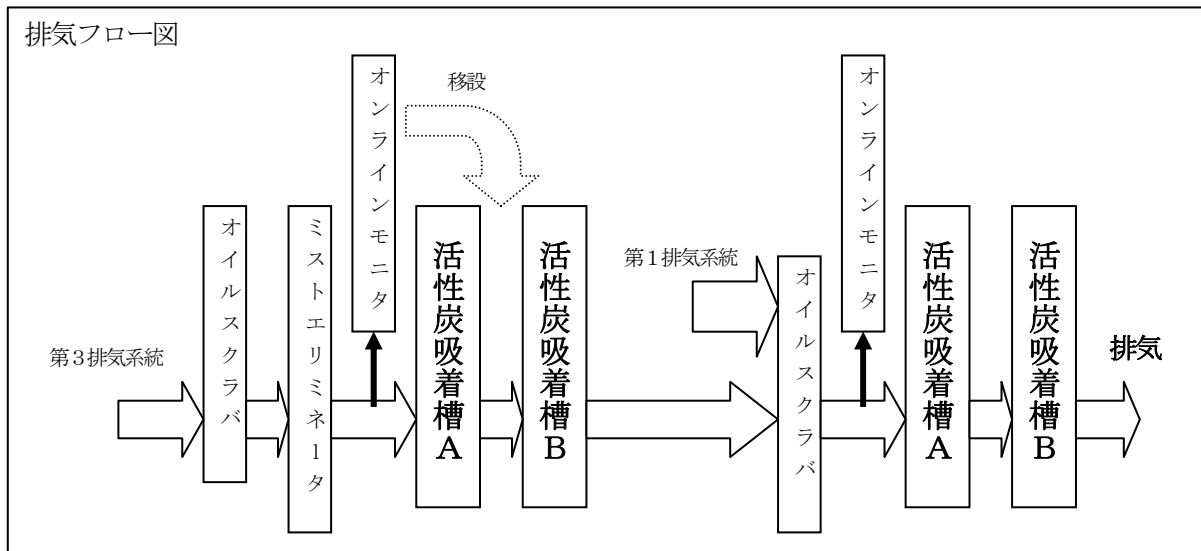
消防署への指揮権委譲

(6) 3系オンラインモニタリング装置の移設

平成21年1月から、PCBオンラインモニタリング装置の1号機による6ラインの測定の内、5ラインは順調に稼働していましたが、第3排気系統ラインのみが「測定不能」の表示を続けました。

なお、第3排気系統ラインは工程管理の一貫として測定しており、その後、第1排気系統ラインに接続し、オイルスクラバによる排気処理、オンライン測定及びセフティーネットとしての2槽の活性炭吸着槽を経由した後に外部へ排出し、排気に問題がないことを常に確認しています。

この表示異常の原因究明を行ったところ、第3系統排気に含まれる夾雑物（洗浄溶剤等）の影響であると想定されたため、サンプルガス吸引場所を、下図のように夾雑成分の少ない場所に移設し、第3排気系活性炭吸着槽Aの処理能力を管理でき、活性炭により夾雑成分も除去されてオンライン分析が可能になると考え、平成21年6月2日の豊田市PCB処理安全監視委員会で説明し、H21年8月に移設を行いました。この移設後、当該装置を含むすべてのPCBオンラインモニタリング装置は順調に測定を続けています。



2 今後の予定

(1) 低濃度 PCB 汚染物処理の実証実験

PCB廃棄物のうち、PCBが使用された高圧トランス等については、日本環境安全事業株式会社 (JESCO) が処理を進めています。また、蛍光灯安定器などのPCB汚染物等については、国内で初めて、JESCO北九州事業所において処理が開始されました。

一方、100%のPCBを使用していないとする電気機器等であって、数mg/kgから数十mg/kg程度のPCBによって汚染された絶縁油を含むものが廃棄物となったもの（微量PCB汚染廃電気機器等）についてはJESCOでの処理対象となっておらず、その性状等を踏まえた処理体制の構築を図ることが求められています。

環境省では平成17年度より、安全かつ確実な処理について確認することを目的として、微量PCB汚染廃電気機器等に関する焼却実証試験を実施し、微量のPCBに汚染された絶縁油等の焼却処理をした場合に、確実かつ周辺環境へ影響を及ぼすことなく安全に分解されることを確認しました。

こうした結果から、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第15条の4の4に基づき、環境大臣が微量PCB汚染廃電気機器等の処理業者について個別に認定を行うことにより、処理体制の整備を図るとして、平成21年7月14日から8月12日までの間、意見募集（パブリックコメント）を実施しました。また、微量PCB汚染廃電気機器等の確実かつ適正な処理の確保を図る観点から、PCBの漏洩防止のための廃棄物の取扱方法や処分後に生ずる廃棄物の処理方法など留意すべき事項をガイドラインとしてとりまとめ中です。

微量PCB汚染廃電気機器等を対象としてこれまで行われてきた実証試験で得られた知見は、微量PCBを含む他の廃棄物の処理にも応用できる可能性があるため、今後環境省において、この点を確認するための実証試験を更に実施することとしております。

一方、JESCOにおいては、処理の進展とともに、運転に伴い生じるPCB廃棄物（廃活性炭及び使用済防護服など）が増大しており、円滑な処理を進めるうえで、これら運転廃棄物の処理が課題の一つとなっています。

これらの状況を踏まえ、JESCOとしてはこの実証試験に協力していきたいと考えており、環境省とも相談しつつ、実証試験の試験試料として運転廃棄物を提供することとしております。なお、搬出方法については、「PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン（環境省）」に従い、試料をポリ袋（二重）に収納し密閉性のある医療用廃棄物容器に入れ、これを収集運搬用の漏れ防止型金属容器に入れて安全性を十分に確保した状態で施設外へ搬出する必要があると考えており、これにより安全かつ確実な搬出を確保いたします。

(2) 保管事業者の保管コンテナの処理試行

豊田施設ではこれまで、漏洩が認められる機器については適切な補修を実施することで受け入れを行ってきましたが、漏洩機器が収納されていた保管コンテナについては保管事業者様にて継続保管をお願いしています。

JESCOへの登録では、東海4県内でPCBに汚染された保管コンテナは約1,400個が登録されており、その内244個が豊田市内で登録されています。保管コンテナは材質、形状が多

岐に渡ると同時に、保管状況も「にじみが付着している」「内部に油溜りが認められる」「汚染物が同梱されている」などコンテナごとに異なっています。豊田事業所ではまず、豊田市内に保管されている「わずかににじみが付着した」程度の保管コンテナより順次処理の試行を進めてまいりたいと考えています。

また、JESCO 本社では、漏洩コンデンサを収納している保管容器の処理実験を行う計画をたてています。