

豊田 PCB 廃棄物処理施設の試運転報告書（案）

豊田 PCB 廃棄物処理施設の試運転結果を以下のとおりご報告します。

豊田 PCB 廃棄物処理施設の試運転は、個々の単体機器の調整運転、模擬廃棄物を用いた連動試験を行い施設が健全に稼働することを確認後、PCB 廃棄物を処理し、施設全体の PCB 処理性能を確認しました。PCB 廃棄物はすでに 30 年以上も前に製造された物で、その構造や材質を予め詳細に確認することが困難なことから、確実に処理をすることを最重点目標として、慎重に試運転を進めました。

この結果、すべての PCB 廃棄物の処理済物が 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、操業のために確認することとしておりました項目を確認しましたので、以下にご報告します。

． 試運転の実績工程

試運転は「総合調整運転」、「非 PCB 廃棄物負荷試運転」、「PCB 廃棄物負荷試運転」に分別され、全体構成から見たこれらの試運転工程を別紙 1、試運転物の搬入実績を別紙 - 2 に示します。

[総合調整運転]

5月16日～ [総合調整試験]：各設備が健全に機能することを確認する運
6月11日 転。

[非 PCB 廃棄物負荷試運転]

5月25日～ [プラント全体機能試験]：模擬廃棄物を使用してプラント
6月22日 全体が健全に機能することを確認。
6月20日～ [緊急停止機能試験]：異常時に設備が安全・確実に緊急停止
6月22日 再起動できることを確認する運転。

[PCB 廃棄物負荷試運転]

6月23日～ [プラント全体機能試験]：PCB 廃棄物を使用してプラント全
8月31日 体が健全に機能することを確認。
8月13日～ [引渡性能試験]：処理性能の確認、卒業判定及び迅速分析シ

8月15日 ステムの確立及び操業時のタイムチャートに基づいた処理性能を確認する運転。

・ 試運転で確認した性能項目

試運転で確認する性能としては、「処理性能」、「環境保全性能」、「作業環境性能」の3つを挙げておりました。これらの確認状況を以下に報告します。

1. 処理性能

(1) 処理能力

前処理

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及び処理済物の種類に応じた適切な判定試験方法とサンプリング方法を確認することを確認しました(別紙-3)。

PCB 分解能力

PCB 分解処理では、抜油(トリクロロベンゼン分離トランス油、コンデンサ油)、洗浄回収 PCB(第1洗浄濃縮油+オイルスクラバ油)について分解処理を行い、分解完了油の PCB 濃度が評価値である 0.5 mg/kg 以下であることを確認しました。

遠心分離によって分解完了油から分離した液処理残渣が、卒業判定基準を満足することを確認しました(別紙-3)。

反応生成物

PCB 分解の分解完了油(主反応槽および副反応槽)中にダイオキシン類、ヒドロキシ塩素化ビフェニルが問題となるレベルで含まれないことを確認しました。

2. 環境保全性能

(1) 排気

PCB 濃度については、施設外に排出する排気中の PCB 濃度が維持管理値 0.1mg / m³N 以下(管理目標値 0.01mg / m³N 以下)であることを確認しました。

ダイオキシン類に関しては施設外に排出する排気中のダイオキシン類濃度が 0.1ng - TEQ / m³N 以下であることを確認しました。

液処理系統排気中のベンゼン濃度が $50\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ 以下であることを確認しました。

(2) 排水

試運転に最終放流口付近にて排水のサンプリングを行い、PCB 及びダイオキシン類濃度が、それぞれの管理目標値である PCB $0.0005\text{mg}/\text{L}$ 及びダイオキシン類 $5\text{pg-TEQ}/\text{L}$ を下回っていることを確認しました。

(3) 管理区域の負圧レベル

各室の換気が所定の風量の時に、大略以下の所定の負圧レベルであることを確認しました。

レベル 3 : 約 -7mmAQ

レベル 2 : 約 -4mmAQ

レベル 1 : 約 -2mmAQ

3. 作業環境性能

(1) 作業環境

大型トランス解体エリア(12 箇所)、特殊コンデンサ解体室(6 箇所)及び受入抜油室(6 箇所)で、作業環境における PCB 濃度を測定した結果、いずれの測定点においても基準値($0.1\text{mg}/\text{m}^3$)を下回っていることを確認しました。

受入抜油室についても作業環境におけるダイオキシン類濃度の測定を行い、測定結果は $0.84\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ となり、厚生労働省が今年 2 月に定めた安全衛生対策要綱において示された濃度(以下「要綱濃度」という。) $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を下回りました。

大型トランス解体エリア及び特殊コンデンサ解体室の作業環境におけるダイオキシン類濃度については、それぞれ $4.2\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 $2.7\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ となり、要綱濃度 $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ を上回りました。

上記エリアの作業者が身につける防護具はこの作業環境濃度に照らして相応のものを使用しておりますが、ダイオキシン類の暴露量が、濃度 $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ の作業場で 8 時間/日作業した場合と同様に維持できるよう目標作業時間(例えば大型トランス解体エリアでは 4.7 時間)を設定します。

(2) 作業性等(保護具と作業性負荷等)

保護具が作業従事者の負担に配慮された適切なものであることを確認するため、作業者が実作業に習熟した段階でヒアリングを行い、使用している保護具を評価する計画としております。

. 総括

今回の試運転をとおして、すべての処理物が卒業判定基準を満足すること、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を確認しました。

管理区域レベル3の作業環境は、作業者の作業時間を配慮する必要があることを確認しました。

以上

豊田PCB廃棄物処理施設設置工事
試運転工程表

	平成17年3月	平成17年4月	平成17年5月	平成17年6月	平成17年7月	平成17年8月	平成17年9月	平成17年10月
<官庁検査等>		電気主任技術者検査合格	(18)産廃施設使用前検査 (18)消防完成検査(一般取扱所)合格	(30)建築工事完了検査 (17~23)消防署視察 (20)労働基準監督署施設確認検査済証発行 (27)産廃処理業許可申請	(8)PCB廃棄物受入		(23)消防訓練 (12)使用前検査済証交付 (15)業の許可	(29)開業式
<試運転主要工程>		I/O・計装機器ループ確認	総合調整運転	非PCB廃棄物負荷試運転	PCB廃棄物負荷試運転(前処理、液処理単独・運動負荷試運転)			
			総合調整試験	プラント全体機能試験()	(20~22)緊急停止機能試験			
			(31)経過報告(PCB投入前)	(2~16)血中PCB濃度測定	(23)PCB処理開始		(13~15)引液性能試験	
					プラント全体機能確認試験()			
消火設備			(12)自火報設備稼働 (9)粉末消火設備稼働					

豊田PCB廃棄物処理施設 試運転物搬入実績

17年6月

	コンデンサ	トランス	車載型トランス	PCB油
名古屋市	5			
春日井市		1		
豊田市	193			
東海市				8
浜松市			2	
計	198	1	2	8

17年7月

	コンデンサ	トランス	車載型トランス	PCB油
名古屋市	25			
半田市	15			
春日井市		1		
刈谷市	50			
豊田市	209			
安城市	1			
稲沢市	10			
東海市				16
大口町	2			
浜松市			4	
計	312	1	4	16

17年8月

	コンデンサ	トランス	車載型トランス	PCB油
名古屋市		3		
豊田市	78			
飛島村		1		
浜松市			2	9
計	78	4	2	9

合計	588	6	8	33
----	-----	---	---	----

* 各表中の数値は、PCB油についてはドラム缶の本数、その他は機器の台数を示す。

処理済物の卒業判定フロー

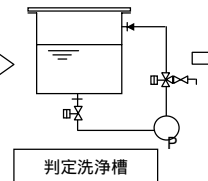
凡例：施設内で分析

1. 洗浄処理済物

洗浄液試験法による卒業判定分析
 ・ロット単位での分析が可能
 ・サンプリングが容易

非含浸性部材
 ・容器
 ・鉄心
 ・金属くず
 ・碼子くず

真空超音波洗浄



洗浄液をサンプリング

洗浄液試験法
 卒業基準値: 0.5mg/kg-洗浄液

分析結果

0.5mg/kg以下

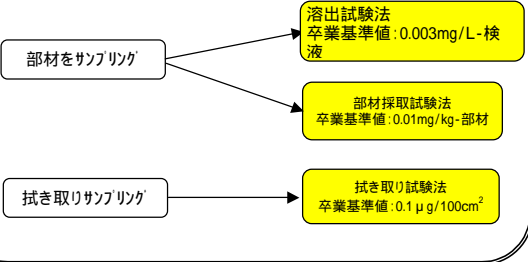
合格品払出
 払出・保管室

2. 真空加熱分離処理済物

部材の性状に適した卒業判定分析方法
 ・含浸性混合物は溶出試験法
 ・小型もしくは破碎・裁断した部材は部材採取試験法
 ・鋼板のように一定材質で一定規模の面積を有する部材は拭き取り試験法

・素子
 ・紙類
 ・木くず
 ・その他(パッキン等)
 ・コイル
 ・複雑金属
 ・車載トランス容器

真空加熱分離



溶出試験法
 卒業基準値: 0.003mg/L-検液

部材採取試験法
 卒業基準値: 0.01mg/kg-部材

拭き取り試験法
 卒業基準値: 0.1 μg/100cm²

0.003mg/L以下

0.01mg/kg以下

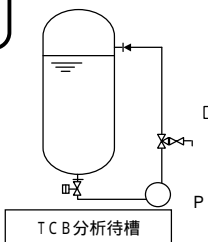
0.1 μg/100cm²以下

合格品払出
 払出・保管室

3. 蒸留分離回収液

迅速分析法による卒業判定分析
 ・廃トリクロロベンゼンを廃油とし、迅速分析法による含有量分析
 ・半年に1回、公定法による分析

廃油
 ・廃トリクロロベンゼン



廃油をサンプリング

含有量分析(迅速分析)
 卒業基準値: 0.5mg/kg-油

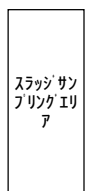
0.5mg/kg以下

合格品払出
 TCB払出タンク

4. 液処理残渣

溶出試験法による卒業判定分析
 ・ロット単位での分析
 ・溶出試験法(公定法及び迅速分析法)

液処理残渣



分析用試料調整

溶出試験法(公定法&迅速分析)
 卒業基準値: 0.003mg/L-検液

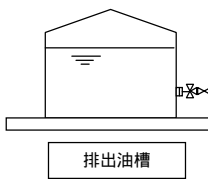
0.003mg/L以下

合格品払出
 スラッジコンテナ
 保管エリア

5. 排出油/分析廃液

油迅速測定法による卒業判定分析
 ・迅速分析法により油中の含有量分析
 ・半年に1回、公定法による分析

廃油
 ・排出油
 ・分析廃液



廃油をサンプリング

含有量分析(迅速分析)
 卒業基準値: 0.5mg/kg-油

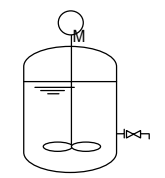
0.5mg/kg以下

合格品払出
 タンクローリー
 ドラム缶

5. 処理済油

油迅速測定法による卒業判定分析
 ・油迅速分析法により油中の含有量分析

廃油
 ・処理済油(副反応液)



廃油をサンプリング

含有量分析(迅速分析)
 卒業基準値: 0.5mg/kg-油

0.5mg/kg以下

合格品払出
 ドラム缶

6. 分析廃水

酸アルカリ試験法による卒業判定分析
 ・分析廃水中の含有量分析

廃酸・廃アルカリ
 ・分析廃水



分析廃水をサンプリング

酸アルカリ試験法
 卒業基準値: 0.03mg/L

0.03mg/L以下

合格品払出
 分析処理水受槽