

東京 PCB 廃棄物処理施設の操業状況 (平成24年度第1四半期)

1. 施設の稼働状況

平成23年度及び平成24年度（第1四半期）の高濃度処理施設におけるトランス類・コンデンサの月別処理量を図1及び図2に示す。また、同期間の処理実績数量を表1に示す。

高濃度処理では、引き続き安定的に処理を継続しており、「トランス」処理台数は、昨年度の第1四半期と同等程度、「コンデンサ」処理台数は、昨年度同期比で大幅に増加した。また、「PCBを含む油」の処理重量も、大幅に増加している。

低濃度処理施設についても、引き続き安定的に処理を継続している。

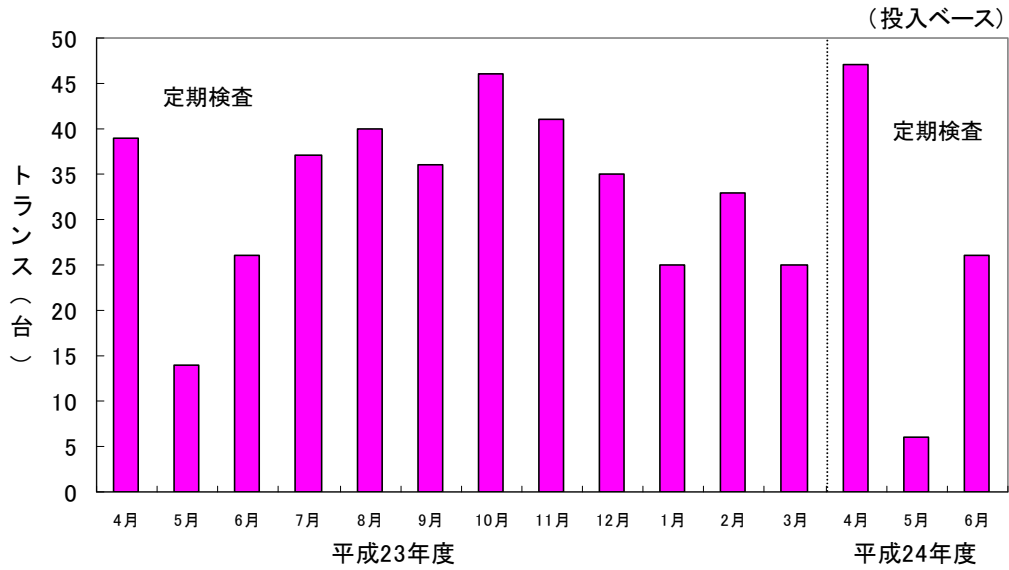


図1 高濃度処理施設の処理量推移(トランス類)

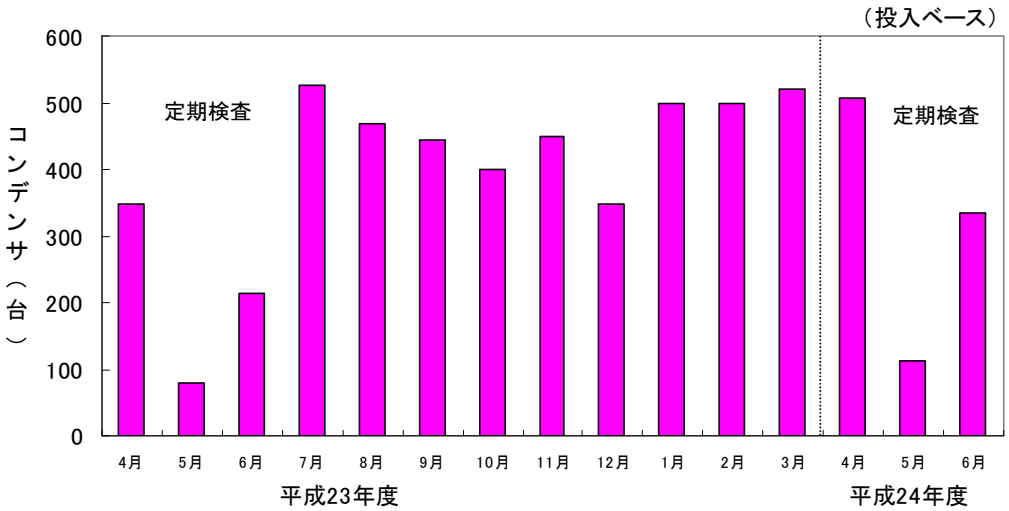


図2 高濃度処理施設の処理量推移(コンデンサ類)

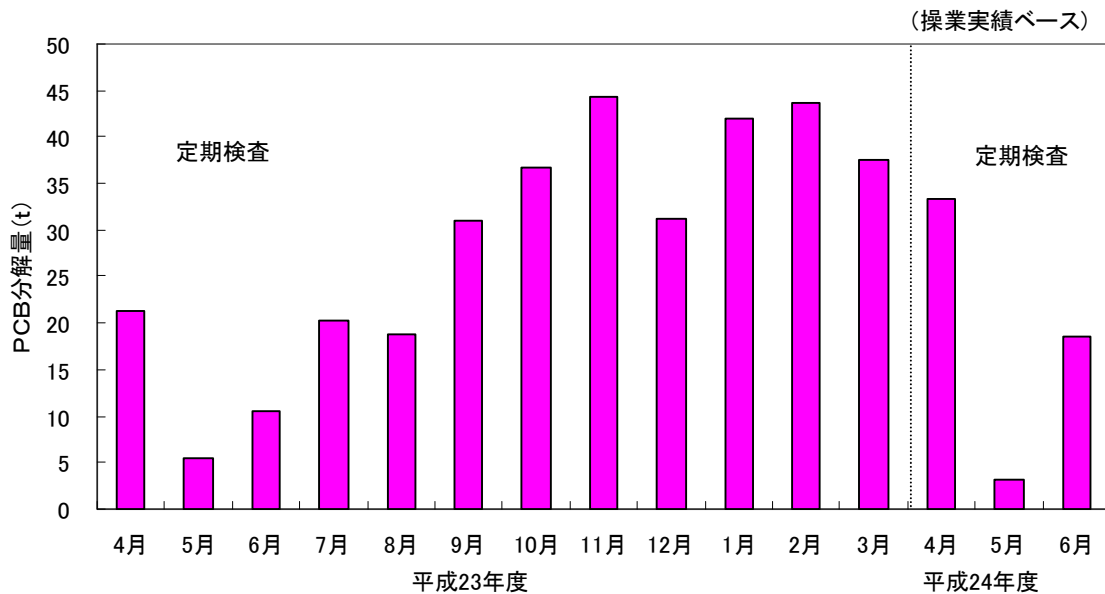


図3 高濃度処理施設のPCB分解量推移

表1 平成23年度、24年度の処理実績数量

【高濃度処理】

種別処理 投入台数	平成 22年度	平成23年度					平成24年度			
		第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	年度 合計	4月	5月	6月	第1 四半期計
トランス・ その他(台)	349	79	113	122	83	397	47	6	26	79
コンデンサ (台)	4,421	640	1,439	1,196	1,518	4,793	508	112	335	955
PCBを含む油 (kg)	152,377	6,126	34,495	70,366	41,410	152,358	12,171	3,280	10,473	25,924
PCB分解量 (純PCB換算:kg)	330,712	37,239	70,023	112,440	123,192	342,894	33,396	3,150	18,521	55,066

【低濃度処理】

	平成 22年度	平成23年度					平成24年度			
		第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	年度 合計	4月	5月	6月	第1 四半期計
低濃度PCBを 含む絶縁油量(kL)	1,571	289	228	412	449	1,378	78	14	178	269

高濃度処理施設での操業開始時からの処理状況を表2に示す。

直近の登録数量や初期設計数値に対する累計進捗率(投入ベース)は、6月末現在でトランス類が35.1%、コンデンサ類が23.9%、PCB換算値が28.2%であり、当初計画からは遅れている。

表2 高濃度処理施設での操業開始時からの処理状況

	平成17年 ~18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成24年 4-6月	累計	登録数量	進捗率 (%)
トランス類(台)	120	84	232	295	349	397	79	1,556	4,435 *1	35.1%
コンデンサ類(台)	749	898	2,243	3,479	4,384	4,793	955	17,501	73,240 *1	23.9%
PCB分解量(t)	55	52	158	273*3	331	343	55	1,267*3	4,491 *2	28.2%

*1 JESCOにおける登録台数(平成24年6月末現在) *2 処理施設設計仕様書(平成15年)の数値 *3 前回報告を誤記修正

2. 排出源モニタリング及び敷地境界測定結果

施設からの排気・換気や排水、雨水並びに敷地境界大気については定期的に測定を行い、PCB処理状況とともに、毎月東京都及び江東区に報告している。

なお、補足資料1にH23年度以降の「環境モニタリング結果一覧」を示す。

(1) 排気・換気

平成23年度下半期とH24年度第1四半期の排気・換気の測定結果を表3に示す。全て環境保全協定値を大幅に下回り、良好な状態を維持している。

表3 排気・換気の測定結果

測定場所	測定項目	単位	測定値		環境保全協定値	測定頻度
			H23年度下期 (H23.10～H24.3)	H24年度 (H24.4～H24.6)		
排気系統1 (水熱分解・洗浄系)	PCB	mg/N m ³	0.0005 未満	0.0005 未満	0.01 以下	月1回
	DXNs	pg-TEQ/N m ³	0.094～0.36	0.042	100 以下	年4回
	IPA	ppm	0.2	—	40 以下	年2回
排気系統2 (解体系)	PCB	mg/N m ³	0.005～0.0066	0.0005 未満	0.01 以下	月1回
	DXNs	pg-TEQ/N m ³	20～28	2.7	100 以下	年4回
換気系統1 (水熱分解・洗浄系)	PCB	mg/N m ³	0.0005 未満	0.0005 未満	0.001 以下	月1回
	DXNs	pg-TEQ/N m ³	0.10～0.15	0.037	5 以下	年4回
換気系統2 (解体系)	PCB	mg/N m ³	0.0005 未満	0.0005 未満	0.001 以下	月1回
	DXNs	pg-TEQ/N m ³	0.18～0.70	0.15	5 以下	年4回

*IPAは、H24.2の測定結果を示す。(次回はH24.9 予定)

*DXNsは、H23年度下期がH23.11とH24.2、H24年度はH24.6の測定結果。協定の年間2回に対し年4回測定している。

(2) 排水

平成23年度下半期とH24年度第1四半期の排水の測定結果を表4に示す。

各測定項目に関し、全て環境保全協定値又は下水道排除基準値内であり、良好な状態を維持している。

表4 排水の測定結果

測定項目	単位	測定値		環境保全協定値等	測定頻度
		H23年度下期 (H23.10～H24.3)	H24年度 (H24.4～H24.6)		
PCB	mg/l	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0015 以下	月1回
pH	—	8.0～8.2	8.2～8.3	5を超え9 未満	月1回
n-Hex 抽出物質	mg/l	1 未満	1 未満	5 以下	月1回
BOD	mg/l	0.5～5.2	0.8～5.8	600 以下	月1回
SS(浮遊物質)	mg/l	2～4	1～4	600 以下	月1回
N(全窒素)	mg/l	5.8～16	2.9～12	120 以下	月1回
DXNs	pg-TEQ/l	0.18*	—	5 以下	年2回
Zn(亜鉛)	mg/l	0.43～0.75	0.05～0.63	2 以下	月1回

* DXNsは、H24.2の測定結果を示す。(次回はH24.9 予定)

(3)敷地境界(大気質)

平成24年2月と6月に測定した敷地境界の大気質PCB濃度の測定結果を表5に示す。全て定量下限(0.0005mg/m³)未満で、管理指標としている暫定濃度を下回っている。

表5 敷地境界の大気測定結果(PCB)

測定項目	測定箇所	暫定濃度*	測定日	測定値	風向き
PCB (mg/m ³)	南東端	0.0005 以下	H24.2.22~29	0.0005 未満	北北東
			H24.6.21~28	0.0005 未満	北東
	北西端		H24.2.22~29	0.0005 未満	北北東
			H24.6.21~28	0.0005 未満	北東

* 暫定濃度は環境庁大気保全局長通達(昭和47年環大気141号)に基づく。

平成23年度下期以降の敷地境界の大気質DXNsの測定結果を表6に示す。DXNsの環境基準値は年間平均値であり、直近1年間の測定結果(4回分)は、基準値を下回り良好な状態を示している。平成24年2月からは、それまでの1日サンプリングから一般的に行なわれている1週間サンプリングに変更している。したがって、便宜的に1日と1週間のサンプリング結果が平均化されている。

表6 敷地境界の大気測定結果(DXNs)

測定項目	測定箇所	環境基準値	年平均値	測定日	測定値	風向
DXNs (pg-TEQ/m ³)	南東端	年平均 0.6 以下	0.023	H23.9.6	0.030	北東
				H23.11.16	0.017	北北東
				H24.2.22~29	0.024	北北東
				H24.6.21~28	0.019	北東
	北西端		0.035	H23.9.6	0.074	北東
				H23.11.16	0.018	北北東
				H24.2.22~29	0.027	北北東
				H24.6.21~28	0.022	北東

* 環境保全協定書における測定頻度は年1回であるが、現在は自主測定として年4回実施している。

* 平成23年11月までは1日(24時間)サンプリングとしていたが、平成24年2月からは1週間サンプリングとしている。

これまでの敷地境界大気質DXNs濃度の推移を表7に示す。平成21年4月、平成22年2月と4月、平成23年4月と8月にやや高い値(基準値内)が確認されたが、その後は低い値で推移している。

表7 敷地境界のDXNs濃度の推移

		(pg-TEQ/m ³)													
		H21.4	H21.8	H21.12	H22.2	H22.4	H22.8	H22.11	H23.2	H23.4	H23.8	H23.11	H24.2	H24.6	
南東端		0.12	0.022	0.056	0.16	0.19	0.028	0.031	0.051	0.090	1.2	0.030	0.017	0.024	0.019
北西端		0.54	0.025	0.046	0.13	0.63	0.028	0.029	0.051	0.11	0.16	0.074	0.018	0.027	0.022
風向		南南東	北北西	北東	北北東	南西	東南東	北東	北北東	北北東	東北東	北東	北北東	北北東	北東

(4) 雨水

平成24年2月と6月に測定した雨水中のPCB・DXNs濃度を表8に示す。
 いずれも自主管理目標値（環境保全協定値）を下回り、良好な状況にあるが No.6 及び
 No.11 雨水枡のDXNs 分析結果がやや高い値を示しており、発生原因の調査と雨水側溝
 内の清掃・活性炭交換等の対策を検討している。

表8 雨水の測定結果

測定箇所	測定項目	単位	測定日	測定値	自主管理目標値	測定頻度
No.3 雨水枡	PCB	mg/l	H24.2.24	不検出	0.0015 以下	年 2 回
			H24.6.25	不検出		
	DXNs	pg-TEQ/l	H24.2.24	0.19	5 以下	年 2 回
			H24.6.25	0.60		
No.6 雨水枡	PCB	mg/l	H24.2.24	不検出	0.0015 以下	年 2 回
			H24.6.25	不検出		
	DXNs	pg-TEQ/l	H24.2.24	1.2	5 以下	年 2 回
			H24.6.25	1.3		
No.11 雨水枡	PCB	mg/l	H24.2.24	不検出	0.0015 以下	年 2 回
			H24.6.25	不検出		
	DXNs	pg-TEQ/l	H24.2.24	0.85	5 以下	年 2 回
			H24.6.25	2.9		

* 環境保全協定書における測定頻度は年1回であるが、現在は自主測定として年2回実施している。

(5) 測定位置

敷地境界（大気質）、雨水排水の測定位置を図4に示す。

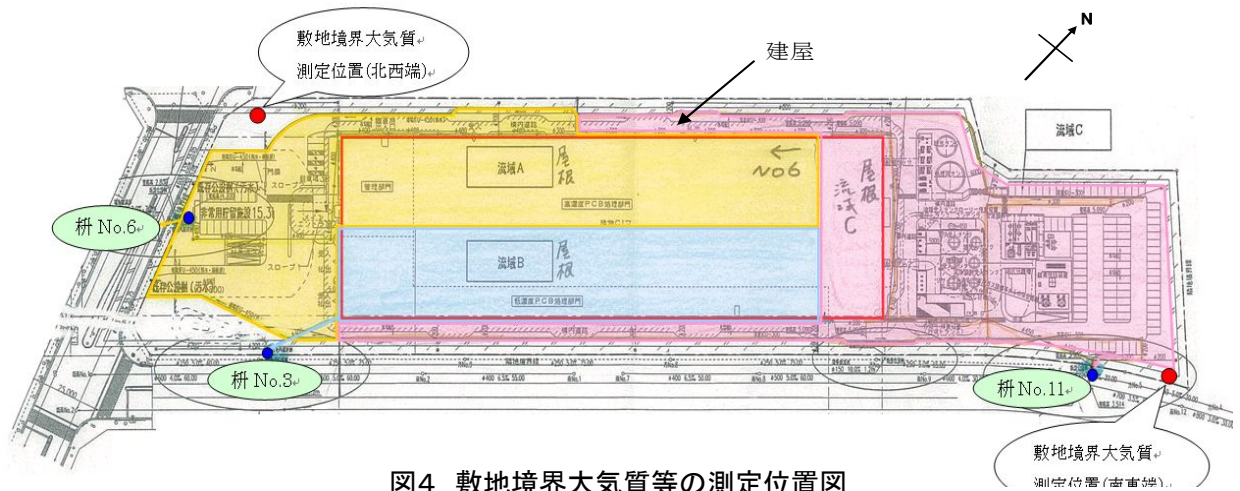


図4 敷地境界大気質等の測定位置図

3. 運転及び設備における対策や改善状況

(1) 水熱分解設備の腐食点検の状況(混合管)

腐食状況の点検として、肉厚計測を行なっている。No. 1 水熱分解設備の混合管の混合部分を平成23年2月に、曲がり管部分を6月に交換したが、今回の肉厚計測結果を表9(計測位置は図5)に示す。各部位とも強度上必要な肉厚に対し十分に余裕があり、最大減肉部位(③~⑤)における減肉速度は0.35mm/1,000時間で、前回(平成23年12月)の0.66mm/1,000時間よりは減少したが、最大減肉速度より3年以上の寿命と推定している。

No. 2 及び No. 3 水熱設備の混合管も平成23年6月に交換を行ない、同様に経過観察を行なっているが、大きな減肉は発見されていない。今後も定期的に肉厚計測を実施し、適切な管理を行うこととしている。

表9 No.1 水熱分解設備 混合管の配管肉厚計測結果

肉厚計測部位	最小肉厚測定点	H23/2 測定値(mm)A	H23/6 測定値(mm)B	H23/12 測定値(mm)C	H24/5 測定値(mm)D	腐食量(mm) 交換後-H24/5	強度上必要な肉厚 mm
①~①'	①c	17.1(交換後)	16.9	16.9	17.0	△0.1	11.2
②~②'	②f	36.3(交換後)	36.2	36.2	35.3	△1.0	11.2
③~⑤	③e	36.2(交換後)	35.4	33.7	32.2	△4.0	11.2
	③e+20mm	—	35.3	32.7	31.7	(△4.5)*	
	④e	36.2(交換後)	35.4	33.8	32.3	△3.9	
⑥	⑥c	17.0(交換後)	16.8	16.5	16.4	△0.6	11.2
⑦、⑧	⑦a	17.0(交換後)	16.9	16.9	16.8	△0.2	9.8
⑨、⑫直管部	⑨b	4.92(交換前)	15.5(交換後)	15.3	15.2	△0.3	4.7
⑩、⑪曲り部	⑪c	7.7(交換前)	14.5(交換後)	14.1	14.1	△0.4	4.7
⑬	⑬a	47.0(交換後)	46.9	46.3	45.5	△1.5	10.7
⑭	⑭a	28.4(交換後)	28.3	28.2	28.0	△0.4	3.3
⑮	⑮a~d	11.2(交換後)	11.1	11.1	11.1	△0.1	5.5
⑰	⑰b	/	15.7(交換後)	15.4	15.1	△0.6	6.5
⑱	⑱b		15.7(交換後)	15.2	15.2	△0.5	6.5
⑲	⑲b		15.7(交換後)	15.0	15.0	△0.5	6.5
⑳	㉑b、c		28.4	27.5	27.5	△0.9	(オリフィス)

最大減肉部位

* 交換後の寸法を36.2mmと仮定した場合の腐食量

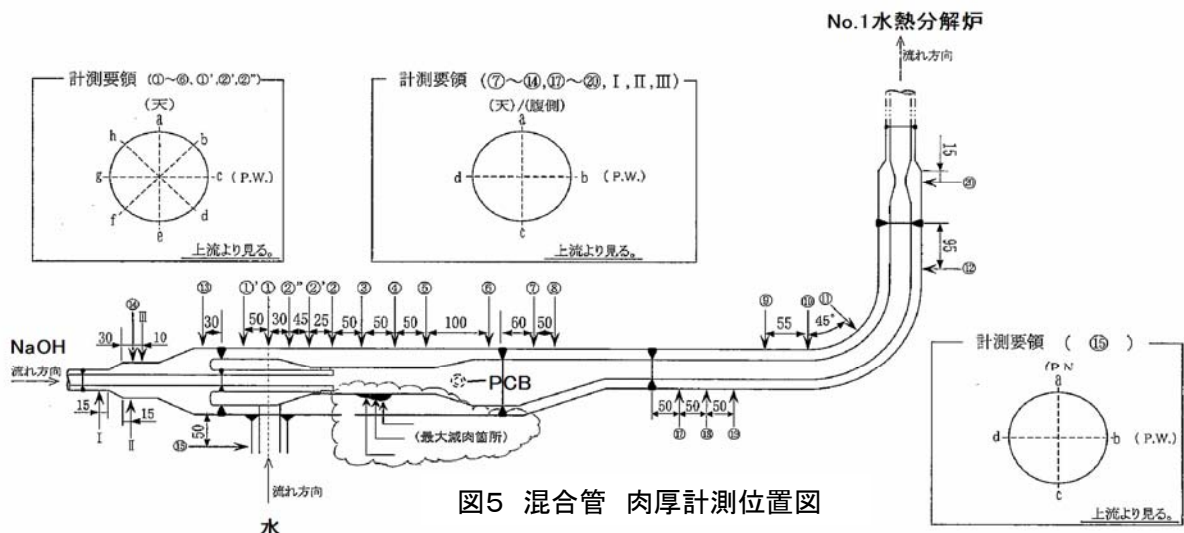


図5 混合管 肉厚計測位置図

(2) 運転時トラブルの状況

① 排気系統におけるPCB濃度高高

(概要)

平成24年4月19日(木)2時59分、コンデンサ破碎局所排気系統オンラインモニタリング(以下OLM)がPCB濃度高高警報(0.048 mg/Nm³)を検知した。

排気中のPCB濃度については、活性炭槽の中間部でOLM測定・監視しており、排気出口の環境保全協定値である0.01mg/Nm³以上が検出された場合にPCB濃度高高警報が発報し、インターロックが作動、同系統の機械設備及び排気ファンが停止となる。

警報直後に排気口を塞ぎ、排気のオフラインサンプリングを実施したが、測定値は0.0005mg/Nm³未満であり、外部環境への影響はなかった。

(原因)

活性炭槽は4月7日に全量を新炭に交換しており、健全な状態で管理していた。

当日は、3階のコア解体室鉄心手解体テーブルでトランス部品を解体作業しており、この時間帯にはサンダーを使用して鉄板に付着した紙の除去を行っていた。サンダー作業により高濃度PCBを含む排気ガスが瞬間的に発生し、高高警報に至ったものと推定している。これまでは、このような非定常のサンダー作業は少なく、難しい作業の場合は各作業長に報告し、作業方法を含め指示に従うこととしていたが、今回は十分に協議されてなかった。

(対策)

- サンダーは使用禁止とし、工具を現場から撤収、現場表示した。
- 紙等付着物の除去が困難な場合は速やかに上長へ報告し、JESCOと作業方法を協議・決定することとし、周知した。
- 当該排気系統を増強すべく、活性炭槽の増設を実施する。

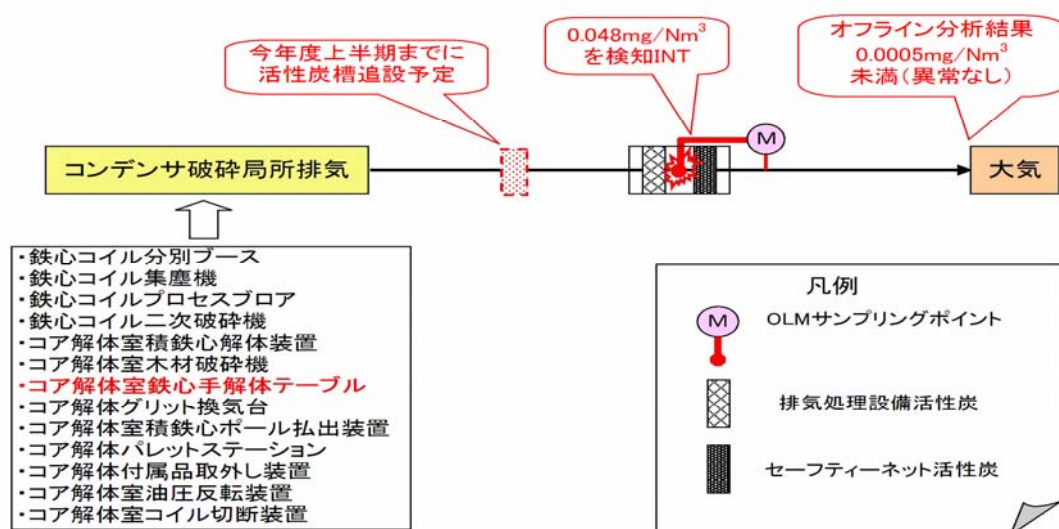


図6 コンデンサ破碎局所排気系統図

② 大型トランス解体時の絶縁油漏洩

(概要)

平成24年4月22日(日)21時30分頃、1階粗解体室の大型トランス切断装置搬送台車(五面加工機前)で、トランスのラジエター下部ボルトの取外し作業を開始したところ、内部に残留していた絶縁油、約800lが漏洩した。

この大型トランスは、現地抜油したもので4月20日(金)から予備洗浄を開始、最終(5回目)を4月22日(日)15時頃に完了していた。

漏洩油は台車上のオイルパン内に留まったが、速やかに漏洩液を回収し、当該トランスは除染室(レベル3)に搬入した。また、オンラインモニタ集中監視の結果、作業環境に異常はなく、オフライン分析結果は0.005mg/m³と、通常時と同レベルで、環境への影響は無かった。

(原因)

調査の結果、①ラジエター内には絶縁油が約2600l残留していた。②ガムテープ(長さ約15cm)が丸まり抜油バルブを閉塞させていた。

このことから、現地抜油作業の際に、何らかの原因でトランス内にガムテープが混入し、予備洗浄作業時に抜油バルブを閉塞させ、最終の洗浄時の油が排出しきれずに残留したことが直接原因と考えられる。

また間接原因としては、①トランス内に残油があることを発見できずに解体を開始した。②最終(5回目)洗浄でポンプ流量低が生じていたが、異常に気がつかなかった。が挙げられる。

(対策)

- 現地抜油を行った機器について、異物混入がないよう保管事業者及び関係者への指導を徹底した。
- 抜油量が監視できるようにロジック変更し、異常時には警報を出す。
- 抜油出来ていない場合も想定、残液の確認方法を手順化し、周知した。

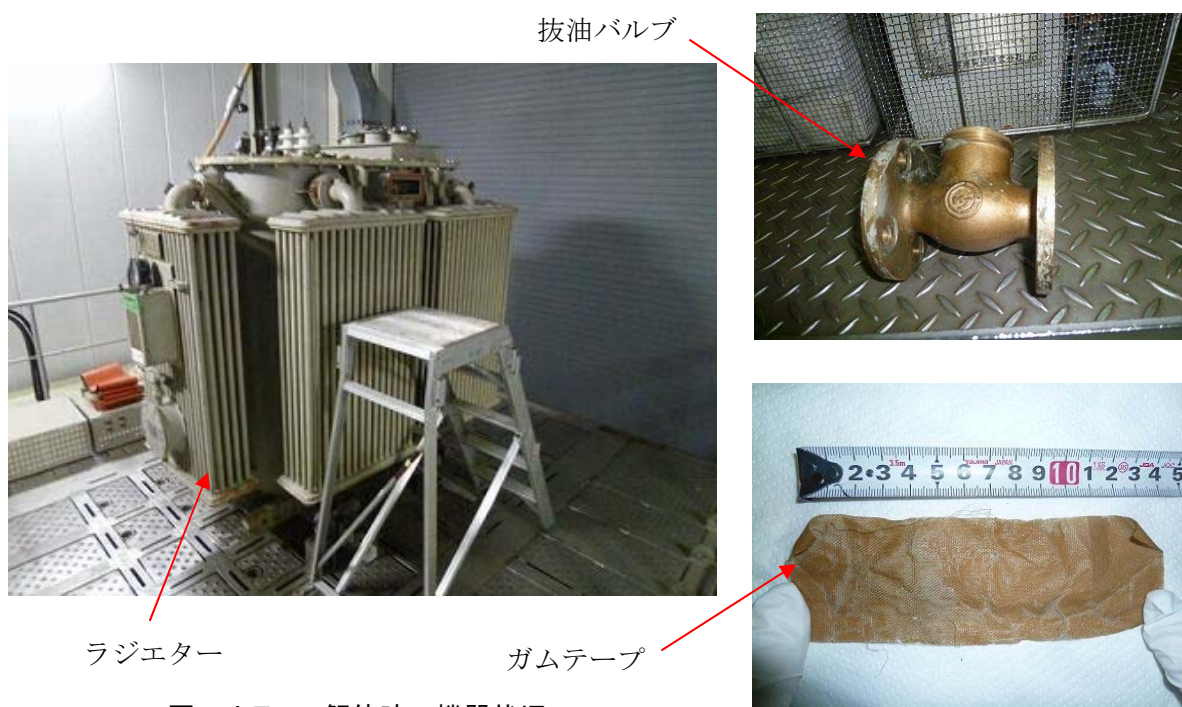


図7 トランス解体時の機器状況

4. PCB廃棄物の収集・運搬

(1) 受入れ基準

東京事業所では、関係法令やPCB廃棄物収集・運搬ガイドラインの他、施設にPCB廃棄物を搬入する際に収集運搬事業者によっていただく基準として「受入基準」を定め、この基準により入門許可書を発行している。

なお、許可した収集運搬事業者は、平成24年6月末現在では、高濃度が30社、低濃度が2社となっており、搬入に際しては収集運搬事業者から事前に提出されるPCB収集運搬計画書の内容を確認し、問題がなければ受け入れを認めている。

(2) 搬入車両台数等

平成23年度及び平成24年度第1四半期のPCB廃棄物搬入車両台数を表10に示す。1日当たり2～5台が当施設に入構している。

表10 廃棄物搬入車両台数

時期	平成23年度					平成24年度(第1四半期)			
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計	4月	5月	6月	計
高濃度施設	61	214	176	193	644	78	0	49	127
低濃度施設	90	98	59	38	285	22	6	75	103
合計	151	312	235	231	929	100	6	124	230

(3) 安全の確保

PCB廃棄物の収集運搬に際しては、安全性の高い運搬容器の使用や運搬中のGPSシステムを利用した常時監視等の安全対策を行っており、操業以降に外部漏洩等のトラブルは発生していない。

万一、事故等が発生した場合はGPSシステムにより速やかに事業所へ連絡が入り、収集運搬事業者による関係機関への連絡や収集運搬事業者安全協議会による連絡・相互応援により対応することとしている。なお、搬入ルートは首都高速道路などの幹線道路の使用を原則としている。

補足資料2に「PCB廃棄物の収集・運搬時の安全確保」の概要を示す。