

東京 PCB 廃棄物処理施設の操業状況

1 施設の稼働状況

図 1 及び図 2 に示すとおり、高濃度処理施設における平成 20 年度から平成 21 年 9 月までのトランス及びコンデンサの処理状況は、水熱分解設備の冷却器の詰まり対策（後述）を実施しながらの操業となっているものの、昨年の定期検査工事以降、概ね安定的な処理が継続できている状況である。また、PCB を含む油（ドラム缶受入）については、受入量を増やし処理を行なっている。

平成 21 年度における操業状況を表 1 に示すが、4 月はトランス、コンデンサ共に順調であり、コンデンサについては 400 台を達成した。5 月は定期検査工事（5 月 11 日～6 月 17 日）準備のため工程内に滞留した仕掛品を優先処理したため、また 6 月は洗浄設備からの排気を処理する有機溶剤処理装置からのドレン排水漏洩トラブルのため、それぞれ処理台数が減ることとなった。7 月から 8 月は大きなトラブルはなく 8 月のコンデンサ処理台数は 407 台を達成した。

9 月は、洗浄設備からの排気中イソプロピルアルコール（以下「IPA」という。）の値（8 月測定分）が環境保全協定値を超過したことが判明したことから、洗浄工程を約 2 週間停止させることとなった。

なお、安定運転、処理量の増加のため以下の対策を行なった。①平成 20 年 5 月：洗浄液（IPA）の蒸留精製設備改善による能力増、水熱分解塔への PCB 供給配管閉塞改善のために循環ライン設置 ②平成 20 年 10 月：液中切断等の機器故障未然防止のためメーカーによる月次点検開始、解体設備の連続操業化（5.5 日→7 日/週）③平成 21 年 4 月：解体処理作業者の人員増（コンデンサ解体班の 7 人体制等） ④平成 21 年 8 月：新しいオンラインモニタリング装置の運転（後述）、水熱分解設備液体酸素供給ポンプの交換。

一方、低濃度処理施設については、4 月初めに洗浄水の加熱ヒータトラブル（地絡）が発生したため処理を停止することとなったが、定期検査工事（4 月 20 日～6 月 5 日）以後、順調な操業を行なっている。

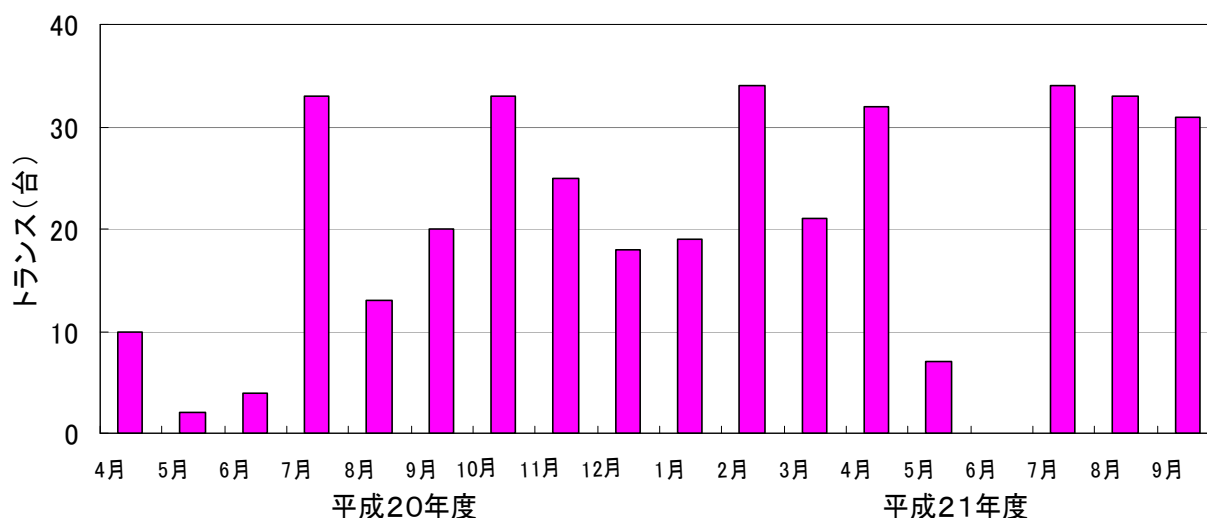


図 1 高濃度処理施設の処理量推移(トランス)

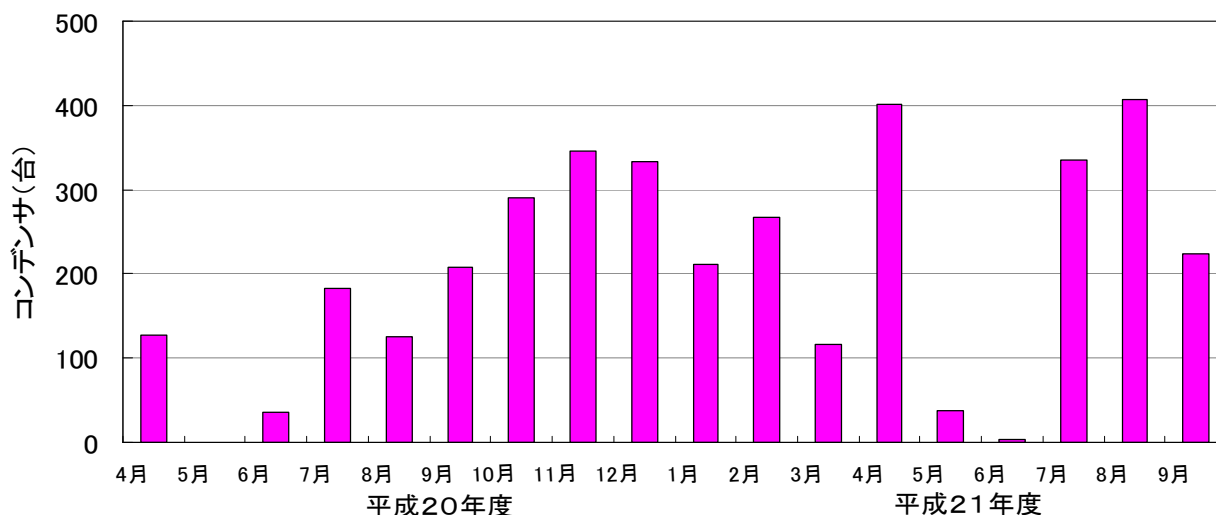


図2 高濃度処理施設の処理量推移(コンデンサ)

表1 平成21年度の操業状況

種別処理投入台数(高濃度)	H20年度合計	H21年4月	5月	6月	7月	8月	9月	H21年度上半期計
トランス・リアクトル(台)	232	32	7	0	34	33	31	137
コンデンサ(台)	2,243	401	38	4	336	407	224	1,410
PCBを含む油(kg)	73,601	7,894	0	7,894	14,760	14,399	19,400	64,346

PCB処理量(kg)	H20年度合計	H21年4月	5月	6月	7月	8月	9月	H21年度上半期計
高濃度PCB処理量 (純PCB換算:kg)	157,786	23,261	9,553	27,230	25,029	28,794	25,788	139,653
低濃度施設絶縁油処理量 (低濃度PCBを含む絶縁油量:kℓ)	1,708.0	0.0	0.0	143.4	182.0	173.3	174.8	673.5

端数処理のため合計が一致しない。

2 排出源モニタリング及び敷地境界測定結果

PCB 処理施設からの排気・換気、排水及び雨水、また敷地境界大気質について、定期的に測定を実施し東京都及び江東区に PCB 処理状況とともに報告を行なっている。平成21年4月から9月までの測定結果を表2～4に示す。

排気・換気、排水における PCB 濃度及び DXNs 濃度の測定結果については、環境保全協定に基づく自主管理目標値（以下「環境保全協定値」）を下回っている状況である。しかし、4月14日測定分において排水中の亜鉛濃度が下水道排除基準値（2 mg/ℓ以下）を超過した。また、排気中の IPA については、8月11日測定分において洗浄系排気の IPA 濃度が 50ppm となり環境保全協定値（40ppm）を超過した。（詳細は後述）

表 2 排気・換気の測定結果

測定場所	測定項目	測定値	自主管理目標値	測定頻度
排気系統 1 (水熱分解・洗浄系)	PCB	0.0005 mg/N m ³ 未満	0.01 mg/N m ³ 以下	月 1 回
	DXNs	0.57 pg-TEQ/N m ³ 0.27 pg-TEQ/N m ³	100 pg-TEQ/N m ³	年 2 回
	IPA	50 ppm	40 ppm 以下	年 2 回
排気系統 2 (解体系)	PCB	0.0005 未満～ 0.00064 mg/N m ³	0.01 mg/N m ³ 以下	月 1 回
	DXNs	9.0 pg-TEQ/N m ³ 9.9 pg-TEQ/N m ³	100 pg-TEQ/N m ³	年 2 回
換気系統 1 (水熱分解・洗浄系)	PCB	0.0005 mg/N m ³ 未満	0.001 mg/N m ³ 以下	月 1 回
	DXNs	0.041 pg-TEQ/N m ³ 0.021 pg-TEQ/N m ³	5 pg-TEQ/N m ³	年 2 回
換気系統 2 (解体系)	PCB	0.0005 mg/N m ³ 未満	0.001 mg/N m ³ 以下	月 1 回
	DXNs	0.099 pg-TEQ/N m ³ 0.39 pg-TEQ/N m ³	5 pg-TEQ/N m ³	年 2 回

*PCB は最小値～最大値。DXNs は年 2 回測定（8 月、2 月）であるが本年度は年 4 回実施予定、上段が 4 月・下段が 8 月の測定結果。IPA は 8 月 1 1 日測定結果。

表 3 排水の測定結果

測定項目	測定値	自主管理目標値等	測定頻度
PCB	0.0005 mg/l 未満	0.0015 mg/l 以下	月 1 回
pH	8.1 ～ 8.4	5 を超え 9 未満	月 1 回
n-hex	1 mg/l 未満	5 mg/l 以下	月 1 回
BOD	0.8 ～ 2.1 mg/l	600 mg/l 以下	月 1 回
SS	2 ～ 5 mg/l	600 mg/l 以下	月 1 回
N	2.9 ～ 11	120 mg/l 以下	月 1 回
DXNs	1.1 pg-TEQ/l *	5 pg-TEQ/l 以下	年 2 回
Zn	0.48 ～ 2.2	2 mg/l 以下	月 1 回

*DXNs は年 2 回測定（8 月、2 月）であるが本年度は下水道局立入に合わせ 7 月に測定した。

雨水は敷地内 3 箇所の放流枡から東京湾に放流している。敷地内の側溝及び排水枡については清掃を行い各放流枡等に活性炭を設置している。雨水中の PCB 及び DXNs 濃度については、表 4 に示すとおり処理施設奥側(東側)域を集水している No.11 雨水枡の DXNs 濃度が高めであった。

表 4 雨水の測定結果

測定箇所	測定項目	測定日	測定値	自主管理目標値	測定頻度
NO. 3 雨水枡	PCB	8 月 12 日	0.0005 mg/l 未満	0.0015 mg/l 以下	年 1 回
	DXNs	8 月 12 日	0.20 pg-TEQ/l	5 pg-TEQ/l 以下	年 1 回
NO. 6 雨水枡	PCB	8 月 12 日	0.0005 mg/l 未満	0.0015 mg/l 以下	年 1 回
	DXNs	8 月 12 日	0.84 pg-TEQ/l	5 pg-TEQ/l 以下	年 1 回
NO. 11 雨水枡	PCB	8 月 12 日	0.0005 mg/l 未満	0.0015 mg/l 以下	年 1 回
	DXNs	8 月 12 日	2.40 pg-TEQ/l	5 pg-TEQ/l 以下	年 1 回

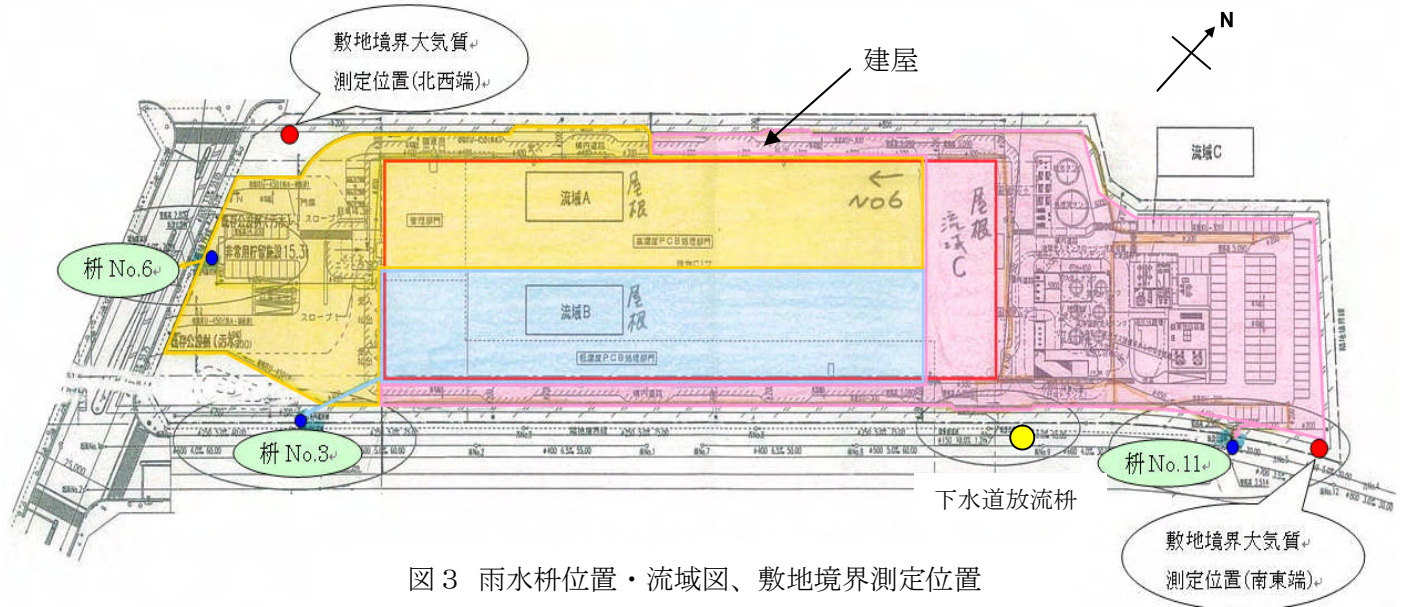


図3 雨水枡位置・流域図、敷地境界測定位置

直近1年の敷地境界におけるPCB及びDXNsの大気質測定結果は表5、表6に示すとおり、環境基準値等を満足している。なお、DXNsの4月の測定値が他の月より高めの数値となっており、環境保全協定書では測定頻度は年1回としているが、引き続き自主的に年4回測定し注意深く経過を観察していくこととしている。

表5 敷地境界の大気質測定結果 (PCB)

測定項目	測定箇所	測定日	測定値	暫定濃度*	風向き
PCB	南東端	平成20年12月4日	0.00005mg/m ³ 未満	0.0005mg/m ³ 以下	南
		平成21年2月16日	0.00005mg/m ³ 未満		北西
		平成21年4月13日	0.00005mg/m ³ 未満		南南西
		平成21年8月11日	0.00005mg/m ³ 未満		北北西
	北西端	平成20年12月4日	0.00005mg/m ³ 未満		南
		平成21年2月16日	0.00005mg/m ³ 未満		北西
		平成21年4月13日	0.00005mg/m ³ 未満		南南西
		平成21年8月11日	0.00005mg/m ³ 未満		北北西

*環境庁大気保全局長通達(昭和47年環大気141号)

表6 敷地境界の大気質測定結果 (DXNs)

測定項目	測定箇所	年平均値	環境基準*	備考		
				測定日	測定値	風向き
DXNs	南東端	0.062 pg-TEQ/m ³	0.6 pg-TEQ/m ³ 以下	平成20年12月5日	0.096 pg-TEQ/m ³	南
				平成21年2月17日	0.011 pg-TEQ/m ³	北西
				平成21年4月14日	0.12 pg-TEQ/m ³	南南西
				平成21年8月12日	0.022 pg-TEQ/m ³	北北西
	北西端	0.23 pg-TEQ/m ³		平成20年12月5日	0.34 pg-TEQ/m ³	南
				平成21年2月17日	0.022 pg-TEQ/m ³	北西
				平成21年4月14日	0.54 pg-TEQ/m ³	南南西
				平成21年8月12日	0.025 pg-TEQ/m ³	北北西

*環境基準 (DXNs) は1年平均値

次に各測定結果について、DXNs 濃度の成分組成を図 4 から図 8 に示す。

排気・換気の DXNs 成分については、解体系は Co-PCB が大半を占めており、水熱分解・洗浄系にはフラン類が含まれていることがある。

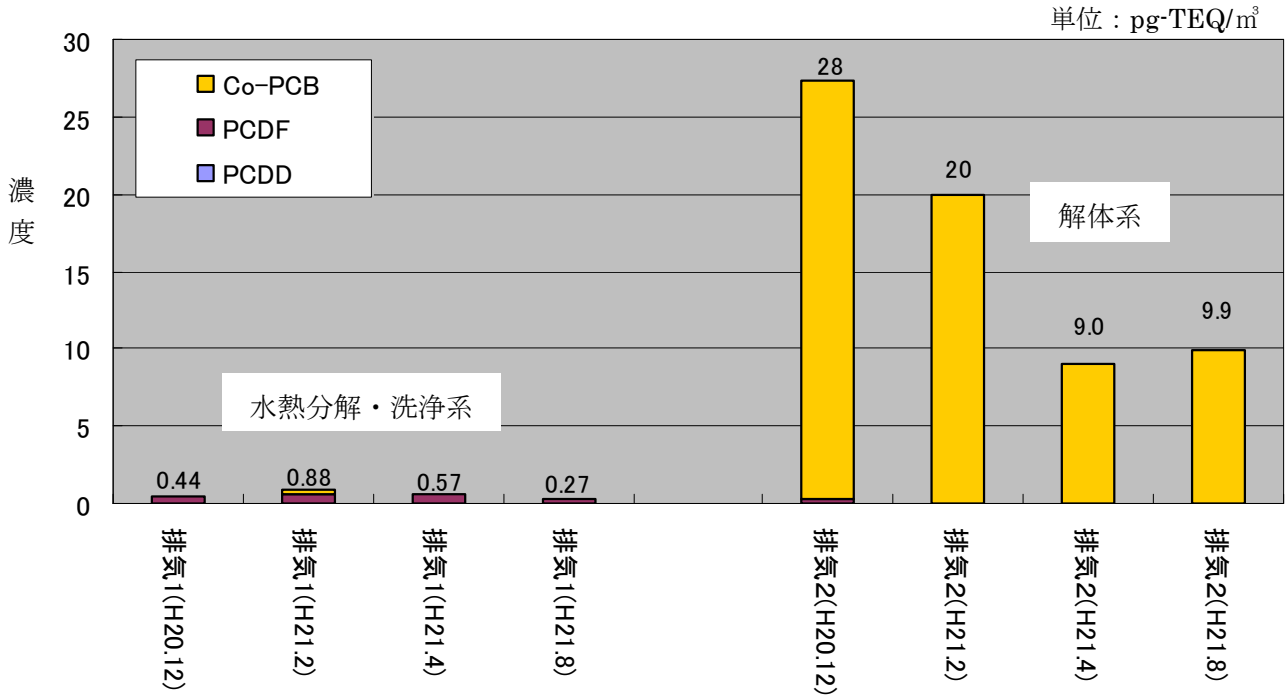


図 4 排気 の DXNs 成分組成

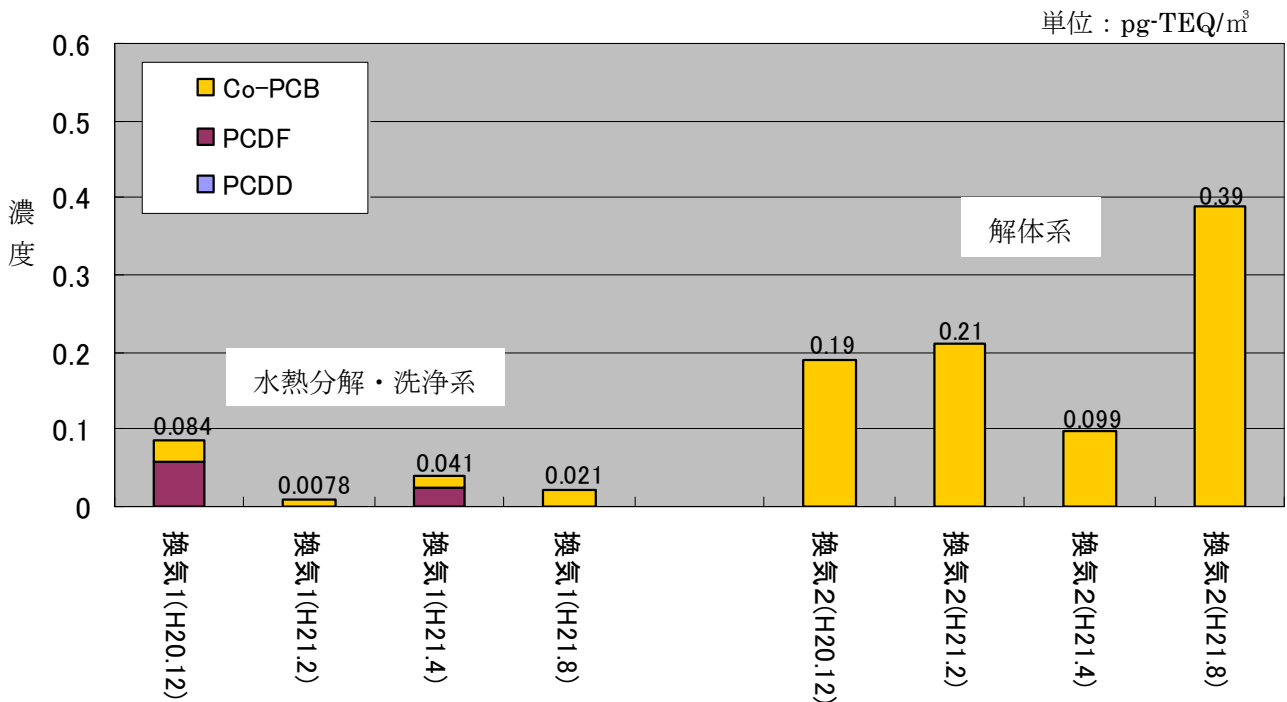


図 5 換気 の DXNs 成分組成

排水、雨水及び敷地境界大気質の DXNs 成分については、フラン類が多く含まれている。

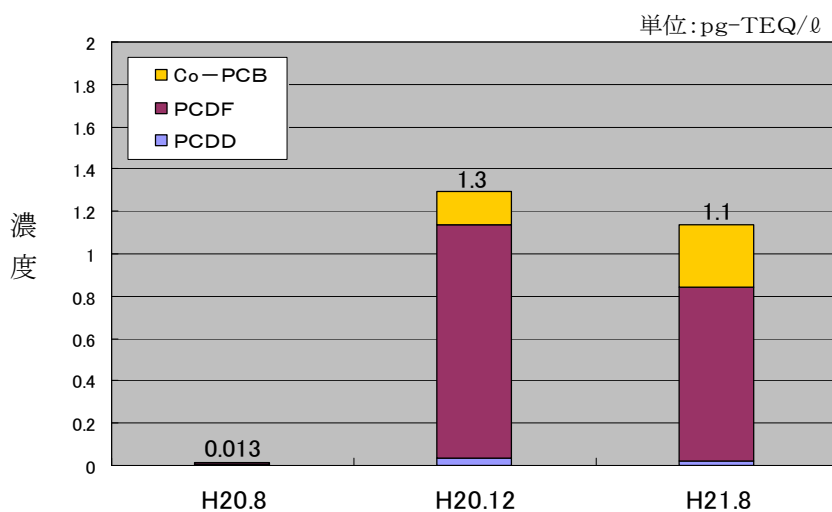


図6 排水の DXNs 成分組成

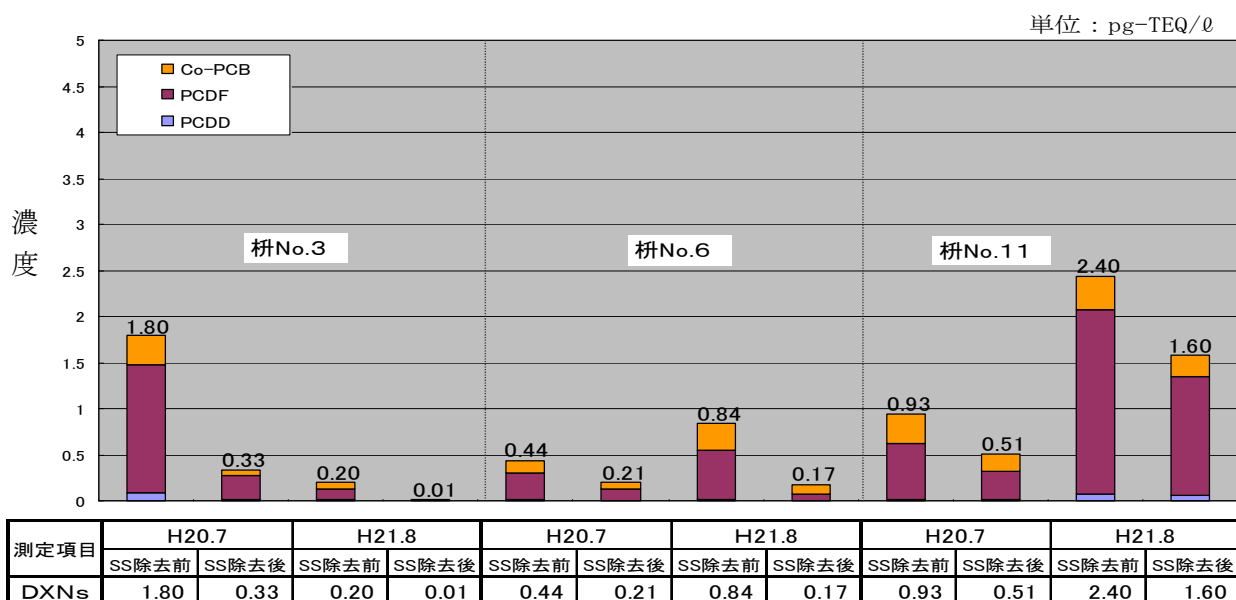


図7 雨水の DXNs 成分組成

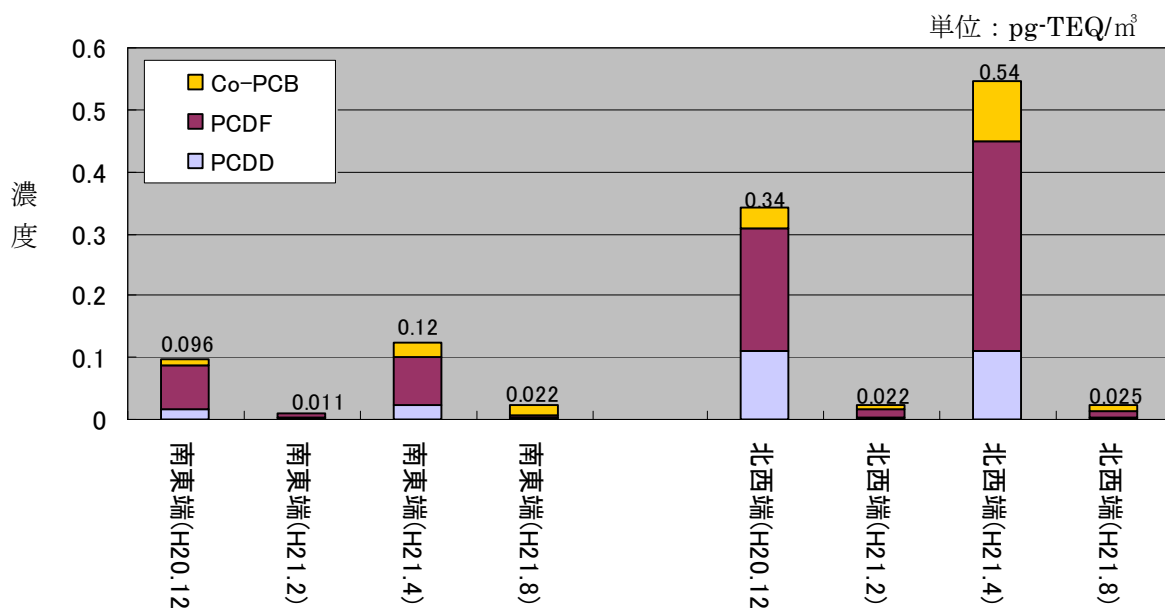


図8 敷地境界大気質の DXNs 成分組成

3 排出源モニタリング結果の対応について

(1) 亜鉛の下水道排除基準超過について

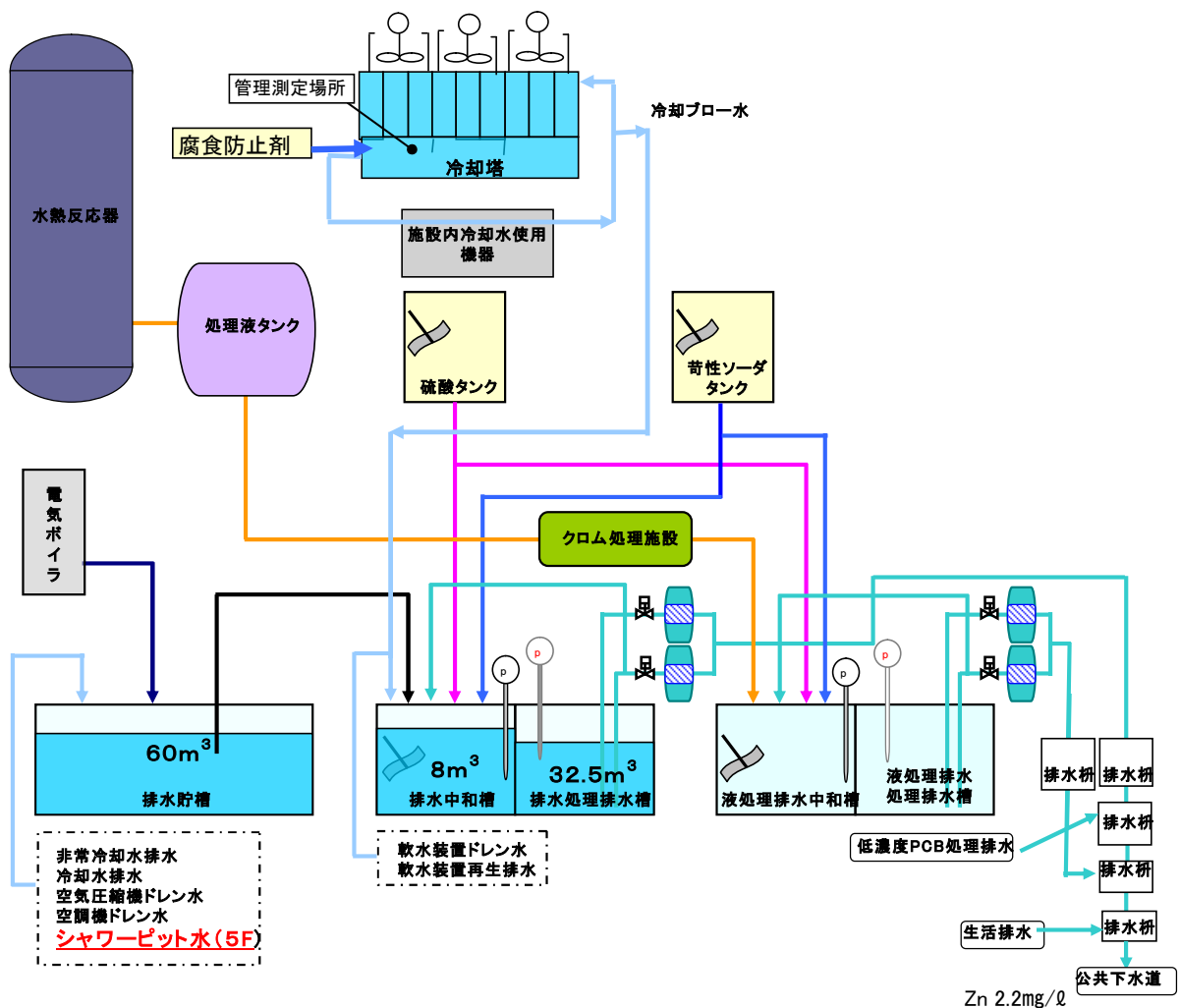
① 概要

4月14日に排水モニタリング（毎月の自主測定）を実施したところ、公共下水道放流水において亜鉛濃度が排除基準（2 mg/l以下*）を超える値（2.2 mg/l）が計測された。

当施設のプラント用冷却水は配管腐食対策のため亜鉛を含む防食剤を使用している。冷却水中の汚泥濃縮等を防止するため断続的に冷却水を排出（ブロー）し新しい水を加えている。冷却ブロー水については定期的（月1回）に亜鉛濃度の測定を行い、亜鉛濃度が2 mg/lを超えることがないように薬剤注入量の管理しているところであった。

このことを下水道局等に報告するとともに以下の対策等を講じることとした。なお、当日運転上のトラブルは発生していない。また4月30日再測定の結果は1.1 mg/lであり問題のない濃度であった。

(*水質汚濁防止法に基く排水基準及び下水道法に基く排除基準の改正により、亜鉛の基準が5→2 mg/lに強化された。当事業場は平成19年6月から対象となっている。)



② 原因と対策

当施設の排水は、用役排水系（設計水量 69 t/日）、水熱分解系(同 150 t/日)及び低濃度処理施設系（同 45 t/日）が存在し、施設内各枘にて合流後 1 箇所の放流枘から公共下水道に放流している。

亜鉛の排出源が用役排水系の冷却ブロー水であることを確認するため、他工程排水の亜鉛濃度を測定したところ、水熱分解系の亜鉛濃度は 0.08 mg/l、低濃度処理施設は不検出であった。このことから用役排水系外からの影響はほとんどないものと判断された。

また、基準超過時には一時的に高濃度の亜鉛を含む冷却ブロー水が排出されたことが考えられることから濃度変動を調査することにした。冷却ブロー水の亜鉛濃度の管理値を 1.5mg/l で運転した際の濃度変動の調査結果を表 7 に示す。亜鉛濃度は 1.1～1.5 mg/l の変動範囲であり一時的に管理値を超えるような値は確認できなかった。

このことから、高濃度となった原因の特定は困難であったため、防食剤の種類を亜鉛濃度の低いものに変更することとした。当面、冷却ブロー水の亜鉛濃度の管理値を 2 mg/l から 1.5 mg/l に変更するとともに、亜鉛濃度を週 1 回測定して管理を強化することとした。防食剤の変更を 8 月下旬に行なったところ、表 8 に示すように測定値は良好な結果となっている。

表 7 日間変動調査測定結果(冷却ブロー水)

測定月日	5/25	5/26	5/27	5/28	5/29	6/1	6/2
亜鉛濃度 (mg/l)	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1
測定月日	6/3	6/4	6/5	6/8	6/12	6/18	6/23
亜鉛濃度 (mg/l)	1.2	1.2	1.3	1.3	1.1	1.1	1.3
測定月日	6/24	6/25	6/26	6/30	7/1	7/2	7/3
亜鉛濃度 (mg/l)	1.4	1.3	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2

表 8 薬剤変更後の測定結果(冷却ブロー水)

(薬剤交換日 8 月 25 日)

測定月日	8/26	8/28	8/31	9/2	9/9	9/16	9/24
亜鉛濃度 (mg/l)	1.0	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2	1.1

(2) 排気中 IPA の環境保全協定値超過について

① 概要 (参考資料1：環境保全協定書)

8月11日に排気・換気中の定期的測定を実施したところ、IPA 濃度測定対象箇所である洗浄系の排気において、協定値 (40ppm 以下) を超える 50ppm が測定された。

図10のとおり、洗浄槽からの IPA を含む排気は、有機溶剤処理装置 (活性炭により IPA を吸着し、蒸気により IPA を活性炭から回収、これを繰り返す。IPA を含む回収水は水熱分解で処理される) を経て、活性炭の排気処理装置 (A・B) 系 (並列設置) をとおり環境中に排出している。

当処理施設は、解体後のトランス・コンデンサの洗浄剤として、一次洗浄では石油系溶剤、二・三次洗浄では IPA を使用しており、排気・換気中の IPA 濃度を環境保全協定に基づき年2回測定している。平成20年8月の測定において電気ボイラーの蒸気量調整時に 36ppm が測定されたことがあるが、これまでの結果は 10ppm 以下であった。

測定日当日は、運転上のトラブルはなく、同時測定した同系統の PCB 濃度は、 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 以下 (協定値、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 以下)、DXNs 濃度は $0.020\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ (同 $100\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下) であった。

IPA(イソプロピルアルコール)	
外観等	芳香臭のある揮発性・引火性液体、各種溶剤として利用、無色透明、比重0.79
人への健康影響	400ppmで、目・鼻・のどに弱い刺激作用(ボランティアによる実験結果による)
法的基準値	作業環境管理濃度 200ppm(労安法)(環境法規の規制値はない)

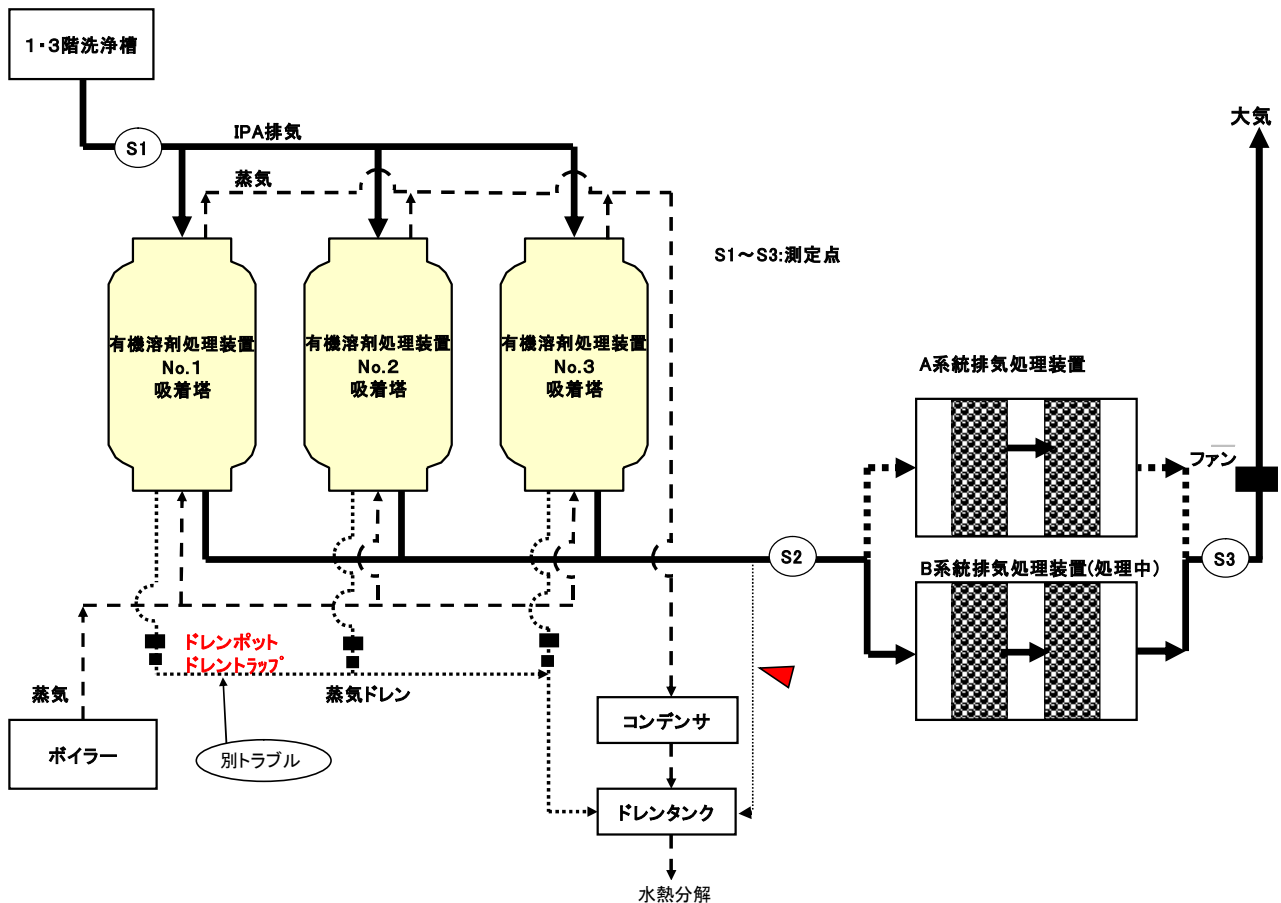


図10 有機溶剤処理装置処理フロー

② 原因と対策等

有機溶剤処理装置、及び排気処理装置の活性炭の劣化等が原因と考えられた。このため活性炭の交換及び配管系統の見直し後、試験運転を行なった。

試験運転において、簡易法（ガス検知管法）により IPA を測定し問題のないことを確認後、行政の了解を得て9月16日から運転を再開した。しかし、運転再開後においては、蒸気量の不足、排気風量の過剰による装置内の活性炭層厚の偏在が確認されたため、蒸気量及び風量の再調整を実施した。

(ア) 有機溶剤処理装置の活性炭性能劣化

平成21年5月の定期点検時において、有機溶剤処理装置の活性炭性能確認のためアセトンによる吸着試験を行なった結果、表9に示すとおり前年より劣化はしているものの吸着能力は保有していることが認められた（メーカーによる交換基準は吸着性能（吸着絶対量）で10%以下）。

しかし、今回の開放点検の結果、活性炭充填高の低下（約10cm）及び粉炭化が見受けられたので、活性炭能力が劣化していることが推定された。そのため、活性炭の全量交換（1.6t/吸着塔×3塔）実施した。

表9 活性炭のアセトン吸着性能

処理装置	アセトン吸着性能 %	
	平成20年度	平成21年度
No1吸着塔	34.5	25.8
No2吸着塔	30.4	19.9
No3吸着塔	33.1	23.0

(イ) 有機溶剤処理装置ドレン配管からの排気系へのIPA混入

有機溶剤処理装置内で発生するドレン水（蒸気の凝縮水）は、ドレン配管によりコンデンサを経て回収溶剤ドレンタンクに導かれる。このドレン配管には、吸着塔で処理された排気ダクト内のドレン水もドレンタンクに流れるように接続されていたことから、排気ファンの吸引力によりドレン配管中のIPAが排気ダクト側に逆流し、排気中のIPA濃度を高めることが懸念された。そのため当該ラインを排気ダクトと切り離し、直接ドレンタンクに接続する工事を実施した。（図10▲部）

(ウ) 排気処理装置のIPA付着による活性炭性能劣化

排気処理装置(A・B系)の活性炭は、定期検査前にIPA含有量を調査したところA系の方が含有量が多いことから、運転は付着量の少ないB系を使用し、A系は新炭に交換した。しかし、有機溶剤処理装置の能力低下により、B系活性炭への負荷が増加して濃度超過に至ったものと推定された。

なお、今回A・B系の活性炭中のIPA含有量を測定したところ、表10に示すとおり、新炭であるA系も高濃度であった。これは、A・B系がダクトで結合されていることから、B系の運転時にA系の閉止ダンパが不十分でA系にも排気が流入していたためと考えられた。このため、使用しない方は入口ダクトに閉止板を設置することとした。

表10 活性炭中のIPA含有量

系統		IPA含有量(mg/kg・活性炭)	
		4月9日	9月8日
A系	前段	12,000	19,000
	後段	36,000	22,000
B系	前段	350	16,000
	後段	170	13,000

③ 現在における運転状況

排気処理装置はセーフティネットと位置づけられていることから IPA は有機溶剤処理装置で確実に処理されなければならない。このため、現在は、有機溶剤処理装置入口（図中 S1）、同出口（同 S2）、排気処理装置出口（同 S3）の排ガス中の IPA 濃度を定期的に測定しながら運転を行っている。両出口（S2,3）における IPA 濃度はいずれも 5ppm 以下と良好な運転を継続している状況である。



写真1 有機溶剤処理装置

4 運転トラブル発生状況

(1) 有機溶剤処理装置からの排水漏洩トラブルについて

- ① 概要 (図9排水処理フロー、図10有機溶剤処理装置フロー参照：IPAの協定値超過トラブルと同じ装置)

6月19日9時頃、パトロール中の職員が5階の有機溶剤処理装置脇の床上的水漏れを発見し、中央制御室に連絡後、漏洩水を回収(バケツ2杯程度)した。5階は排気ファンや排気処理設備(活性炭)が設置され PCB の処理が行われていない区域である。

職員は、回収した漏洩水を、用役排水系統(非 PCB 系:水熱分解処理対象外)の5階の緊急時シャワー用のピットに放流した。シャワーピット水は地下の排水貯槽に溜り排水ポンプ(一定量で自動運転)にて屋外排水処理施設に移送されることとなる。しかし、有機溶剤処理装置からの漏洩であれば PCB を含む可能性もあることに気がつき、直ちに、排水ポンプが稼動しないように措置した。同時にシャワーピットの排水先(地下排水貯槽)

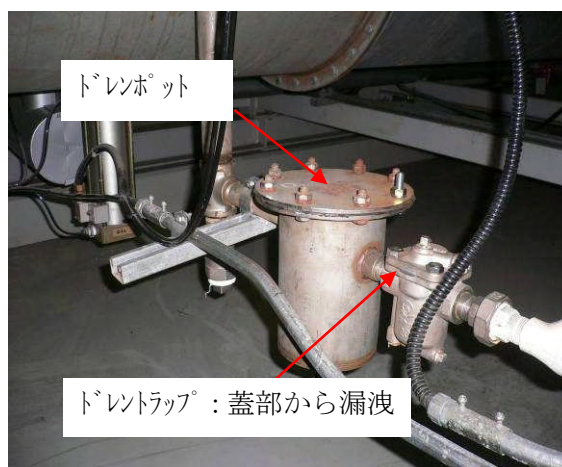


写真2 回収ドレンポット・ドレントラップ

の PCB 濃度の測定を行ったところ 0.0069 mg/l で協定値 (0.0015 mg/l) を超えていたことが判明した。

なお、排水ポンプはシャワーピットへの投入前から稼動していないことがわかったことから屋外排水処理装置への流出はないことを確認している。

原因調査の結果、漏洩は有機溶剤処理装置のドレントラップ(蒸気が抜けないように汚れ水で水封する)の蓋部からであることが判明した。このため、前処理工程を停止して有機溶剤処理装置のドレントラップの再点検や地下排水貯槽の除染作業などを行なった。

② 原因と対策

有機溶剤処理装置のトラップ等は、定期検査中に分解清掃を行っており、漏洩確認を経て装置立ち上げを行なったものであるが、調査の結果、トラップ蓋のガスケットパッキンに亀裂が生じていたことが判明した。

また、PCB を含む可能性がある液を排水してしまった職員の誤判断は、有機溶剤処理装置から漏れた形跡がなかったことから、電気ボイラーから有機溶剤処理装置へ供給する蒸気配管からの蒸気洩れであると早計してしまったものである。施設内で漏洩した排水の処置についての細心の注意が不足していた。職員への周知教育を行うとともに、非 PCB 系に排水する恐れのある箇所については蓋の設置と注意表示板を設置した。

5 設備改善対策等の実施状況

(1) 水熱設備冷却器閉塞対策（続報）

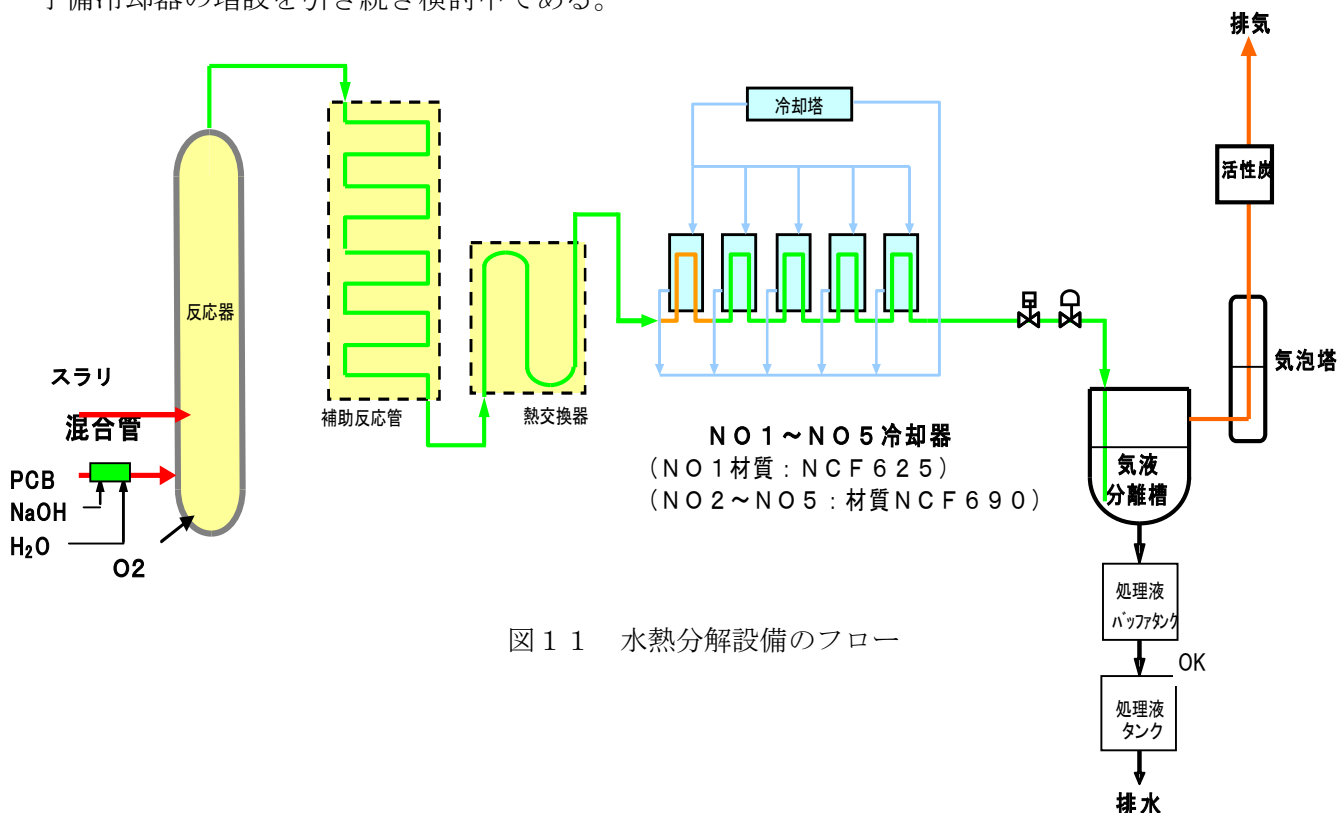
水熱分解処理は PCB 廃液だけでなく PCB を含んだ素子（紙とアルミ箔）を微細にし水を加えスラリ化（泥状化）したものを反応器に投入して高温（370℃）・高压化（26Mpa）にて処理している。この反応工程において、処理対象のスラリやアルカリ廃液に含まれる無機物（主にアルミ）は、反応器内（370℃）では溶解しているが、後段の熱交換器、冷却器（No1～No5 まで5段直列）において温度が低下するにつれ配管内に析出し、冷却器（160℃～30℃）の配管内（内径 21.2 mm）に付着することが判明している。この現象は、水熱分解設備全3系のうちスラリを処理している第1系と第2系の冷却器1段目（No1）と2段目（No2）が顕著で、特に1段目に集中している。

定期点検工事前には冷却器配管内を苛性ソーダによる化学洗浄・加圧押し出しによる除去を行ない点検・検査に備えることとしている。しかし、平成20年度から除去作業が難航し、同年の定期点検工事以降も水熱分解運転を実施しながらでの析出物除去作業を行なっている状況にあった。

具体的には、スラリ処理をしない水熱分解設備第3系を運転し、残りの第1系・2系のうち、一定の期間片系を停止して1段目の冷却器を取り外し閉塞除去作業（一部配管を切断し、苛性ソーダと硝酸による洗浄後、腐食状況確認・溶接（焼鈍）・耐圧試験を実施）を実施していた。除去作業完了後は別系の閉塞除去作業を実施したため、前年度は主に2系統の運転状況であった。

なお、運転中の系列については、冷却器の温度・圧力損失を確認しながら、月に1～2回の頻度で苛性ソーダによる配管内の化学洗浄を行ない、詰まりの進行を抑制することとしている。

抜本的な対策として、水熱分解設備にて処理する廃液中のアルミ分を事前に除去する方法と、予備冷却器の増設を引き続き検討中である。



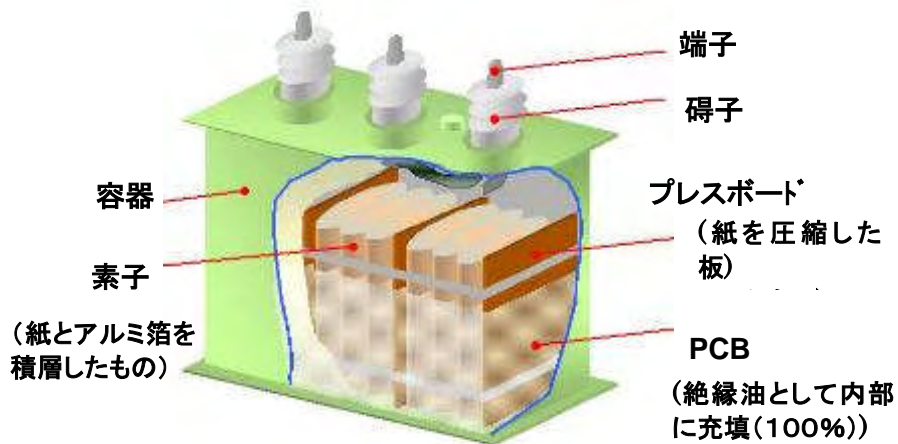


図 1 2 コンデンサ構造図

アルミの事前除去方法として、分別試験機を購入し、アルミ重量比率は 0.5%以下を目処にテストを実施する予定である。

また、予備冷却器の設置については、これまでの運転データから冷却器 4 段で冷却能力は確保できることが分ったため、図 1 3 に示すように残りの 1 段に新設の 1 段を加え、並列切り替え方式等を検討している状況である。新設の冷却器はヘリカル（らせん）式でなく洗浄容易な 2 重管（直線）方式も検討中である。22 年度定期検査工事での設置を予定している。

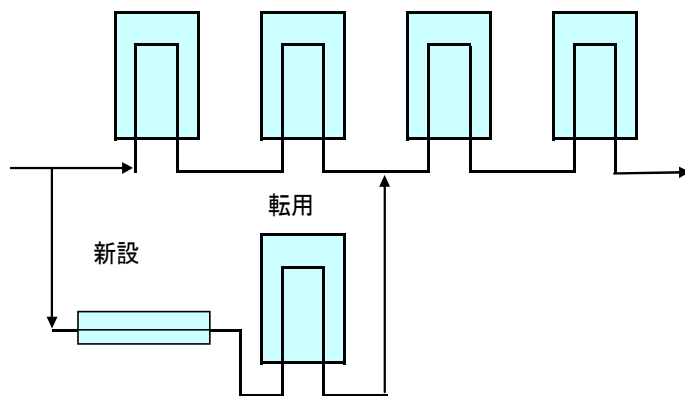


図 1 3 冷却器追設及びバイパス工事



写真 3 冷却器に付着したスケール



写真 4 冷却コイルのスケール除去作業

(2) 排気オンラインモニタリングの追設

排気中の PCB 濃度が短時間でわかる自動連続測定器（オンラインモニタリング：OLM）については、測定器を2基設置し排気・換気及び作業環境中の PCB 濃度を連続的に測定・監視することで、安全な作業状況を維持してきたところである。これまで測定器のトラブルが発生した場合は、連続監視ができないため PCB 処理を停止しており、処理量が増加している状況では特に作業への影響が大きくなっている。

そのため昨年、他事業所において測定実績がある新しいモニタリングシステムの導入を進めてきた。平成21年6～7月の試運転、8月から既存測定器との併用を経て、現在新システムに切り替えて運転しているところである。表1-1に試運転時に実施した公定分析と当器の測定結果を示す。

表1-1 OLM 測定結果

単位：mg/m³

	オフライン	H社 OLM
トランス予備洗浄排気	<0.0005	<0.0005
コンテナ GB 排気	0.0008	0.0005
溶剤洗浄排気	<0.0005	<0.0005
アルカリ洗浄排気	<0.0005	<0.0005
加熱炉排気	<0.0005	<0.0005
水熱分解排気	<0.0005	<0.0005
作業環境	0.0038	0.0036
解体系排気	<0.0005	<0.0005

注) オフラインは公定分析をしめす。

6 作業安全衛生の状況（労働災害等）

(1) 払い出し作業における洗浄液の被液

① 概要

4月30日午前10時45分頃、1階払い出し室において、卒業判定合格済みのトランス付属品（フィン型ラジエター：トランスは使用中に発熱するためラジエターがついている。）を洗浄カゴから払出し用コンテナに移し替えを行っていたところ、ラジエター内に残った洗浄液が、作業員の作業着（右足ふくらはぎ部）に付着した。

しばらくして5cm程度の炎症が発生し痛みを感じたことから、産業医にて診断と治療を受けた。薬傷との診断であり治療後通常勤務に復帰したが、その後異常はみられていない。

② 原因と対策

ラジエター内に洗浄液が残存していたことが原因であるため、洗浄前の切断工程においてスリットを入れる等、液溜まりがないような切断を行うこととした。

板状のラジエターの中に洗浄液が残っていた。



写真5 トランス部材



写真6 炎症箇所

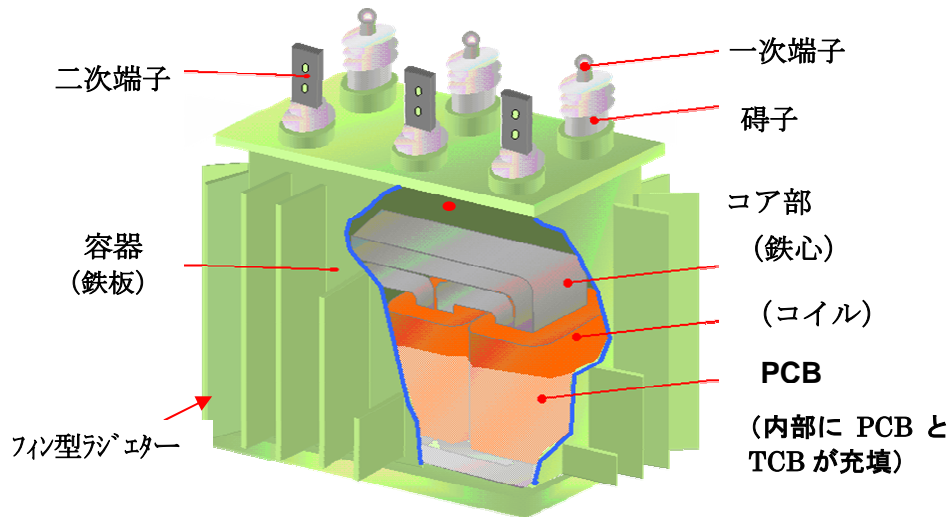


図14 トランス構造図

7 安全教育・緊急時訓練の実施状況

(1) 安全教育の実施状況

安全教育については、新規採用者の入構時教育のほか、毎月初の安全訓示、幹部・作業員各々を対象とした教育、外部研修機関での受講等の教育を実施しているところである。

新規採用者の入構時教育についてはカリキュラムを定めて、処理フロー概要、処理施設の安全計画、緊急時連絡体制、保護具装着等の作業管理・健康管理、PCB や洗浄液等の物性、廃棄物処理・環境保全協定・労働安全衛生等関係法の説明など全般にわたり実施し、実技教育については入構後のOJT、座学や訓練等で実施している。

表12に平成21年度における実施事例を示す。

表 1 2 安全教育・訓練事例

月 日	件 名	内 容
4月15日他	保護具インストラクター認定講習	血中 PCB 対策の一環として、運転スタッフ及び作業長等を対象に、保護具着用に関して作業者に注意・指導、相談先となるインストラクター役を認定するための講習(6月には班長を対象として実施)。
5月20日他	ISO14001 取得に関する教育	全員を対象にして、ISO14001 取得のための環境安全方針や環境マニュアルの内容等について周知。
6月2日他	技能取得等のための教育(現場)	関係作業員に対しフォークリフト運転、クレーン操作の技能講習や乾燥設備の内容についての教育を実施。
7月7日	通報訓練	スタッフを対象にして、廃液タンク付配管から廃液が洩れたとの想定で平日夜間(20時30分)に通報訓練を実施(約30分を要した)。
8月13日他	技能取得等のための教育(机上)	前処理班を対象に前処理工程におけるマスバランスについての理解、水熱分解班を対象に高温高圧装置等の取り扱いについての教育を実施。
9月4日	工事業者教育の概要	スタッフ、作業班長等を対象に、JESCO 職員と情報共有をするために、事業所に入構する工事業者への教育がどのような内容、どのような機会で行なわれているかを説明。

(2) 緊急時訓練の実施状況(総合防災訓練)

総合防災訓練については年3回実施する計画であり、今年度は第1回目を9月3日に行なった。従来、高濃度処理施設を対象に実施してきたが、今回は低濃度処理施設の災害発生として「屋外のローリーヤードにおいて処理済油をタンクからローリーに移送中に油が漏洩した」という想定で臨港消防署の立会いのもとで実施した。訓練は自衛防災基本任務表に基き、対策本部及び現地指揮本部の設置、関係機関への通報、漏洩物の回収、火災発生防止のための冷却放水、見学者の避難誘導等とした。当社職員を含め124名が参加した。

また、防災訓練の一環として昨年を引き続き9月11日に晴海アイランド トリトンスクウェアで開催された、臨港消防署東京臨港防火防災協会主催の自衛防災活動審査会に二人操法の部に当自衛防災隊から参加し表彰をいただいた。



写真7 総合防災訓練(放水)

8 ヒヤリハット（HH）の提出状況

平成21年度9月までにおけるHH件数及び分類を表13、表14及び図15に示す。各月20件程度が継続的に提出されている状況にあり、この内容は毎月の安全衛生協議会で報告し、事務所内に掲示するとともに設備改善や教育訓練を実施している。

* ヒヤリハット活動：日常の業務の中で「ヒヤッとしたりハッとした」ことを基に、その内容が実際の事故に至らぬよう事前に防止対策を講じるとともに安全意識を啓発する活動

表13 HH報告件数

年月	平成20年度計	平成21年度						
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	計
件数	208	23	40	7	12	25	25	132

表14 HH報告の分類（重複あり）

分類	件数	分類	件数
転倒	31	誤作動	8
激突	21	環境汚染	8
飛来・落下	20	交通事故	4
有害物接触	19	倒壊	3
墜落・転落	15	追突	3
その他	15	感電・火災	2
動作の反動	13	破裂	1
切・こすれ	12	高低温度接触	0
挟まれ	10	計	185

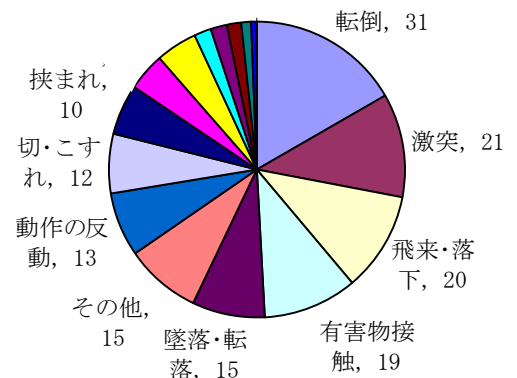


図15 分類図

リスクレベル毎の件数を表15に示す。この内リスクレベルⅢ(問題あり)に該当したものを表16に示す。

表15 リスクレベル毎の件数

	平成21年度						
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	計
Ⅳ 重大	0	0	0	0	0	0	0
Ⅲ 問題あり	0	0	1	1	1	1	4
Ⅱ 多少問題あり	7	13	1	1	6	7	35
Ⅰ 殆ど問題なし	16	27	5	10	18	17	93
合計	23	40	7	12	25	25	132

表 1 6 リスクレベルⅢの内容と対策

リスクレベルⅢの内容	対策
<p>「天井クレーンワイヤーロープ損傷」 受入検査室で、天井クレーンを巻き上げているとき、ワイヤーロープに損傷を見つけた。</p>	<p>ワイヤーを新規に交換。 作業前点検表の見直し。 (損傷の原因は特定できなかった)</p>
<p>「破砕分別装置風量調整時の PCB 暴露等」 コンデンサ解体室で素子等の風力選別機の風量調整を架台上で実施していた。転落と PCB 暴露の危険性があった。</p>	<p>現状設備では安全帯の完全着用と適正保護具着用で対応中。 外部より流量調節可能な設備改善を検討中。</p>
<p>「洗浄カゴ詰め替え時の洗浄袋落下」 払出し室で、アルミ素子(洗浄袋入)を洗浄カゴから払出し用カゴに移し替える際、フォークリフトでカゴ反転させたとき、カゴ中の洗浄袋が急に落下し、作業員に当たりそうとなった。(写真 8)</p>	<p>現状では作業中に身を乗り出すような作業はせず、洗浄カゴの下に立たないことの注意喚起、設備対応ができないか改善策を検討中。</p>
<p>「粗解体室リフトのゲートが降下」 大型洗浄カゴを 1 階から 3 階に移動するリフト前の作業台に乗せようとしたところ、洗浄カゴの位置ズレが発生した。それを直すためにリフト内に立入ったため、センサーが反応してリフトのゲートがカゴの上に降下してきた。</p>	<p>リフト内に立入るときは、電源 OFF を確実にし、電源 OFF の現場表示をしてからリフト内に立ち入る。また、運転中に誤ってリフト内に立入らないように進入禁止用のロープと札を取り付けた。 リフト内の点検及び異常対応時の安全操作(非常停止)に関し再教育を実施。</p>



写真 8 洗浄袋落下

9 その他

(1) ISO取得活動

平成22年5月目途にISO14001の認証取得をめざして以下の作業を実施しているところである。10月9日に内部事前監査、10月14日に認証審査機関の現地事前調査を行い、平成22年1月に第1段階審査を受ける予定である。

- ①キックオフミーティング
- ②事業所長による環境方針説明
- ③ISO担当者によるマニュアル検討会
- ④環境側面の抽出・著しい環境影響の評価
- ⑤環境目的目標と考慮事項との整合確認
- ⑥環境管理計画書作成と実施
- ⑦環境マニュアル・標準類の整備。

(2) 施設見学者の状況

施設見学者数を表17に示す。当施設は都主催のスーパーエコタウンツアーの1コースにも含まれており、引き続き多くの方々に見学をいただいた。また保管事業者を含めた企業の方のほか行政関係者や海外からも視察をいただいている。見学者からの質問として、PCB廃棄物でないことの判定方法、国内のPCB廃棄物の処理状況、収集運搬業者の数、職員の通勤方法・食事場所、いろいろな質問をいただいた。

表17 見学者数

年月	件数	見学者数(名)
平成21年4月	17	128
5月	8	73
6月	15	206
7月	17	219
8月	7	49
9月	10	76
計	74	751

(3) PCB収集運搬業者安全協議会総会、 東京PCB廃棄物処理施設収集運搬業者連絡会の開催

協議会は、JESCOの入門許可を得ている収集運搬業者による事故時等の相互支援のための組織であり、連絡会はJESCOと収集運搬業者間での情報交換、連絡事項を周知する場として設けられた。平成21年8月19日に東京事業所において、両会を開催した。



写真9 協議会総会