

## 豊田PCB廃棄物処理施設の状況報告について

### 1 豊田PCB廃棄物処理事業の処理実績報告

(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24年 3月末現在

	(注1) トランス類 (台)				(注2) コンデンサ類 (台)			(注3) 廃PCB (本)	純PCB 処理量 (トン)
	大型	小型	車載	合計	普通	連結	合計		
試運転時 H17年6～8 月	1	5	8	14	447	0	447	33	5.0
操業時 (H17年9月～)									
H17年度合計	10	39	0	49	991	0	991	0	26.8
H18年度合計	17	50	3	70	1,359	1	1,360	1	63.7
H19年度合計	23	156	21	200	2,379	82	2,461	30	115.8
H20年度合計	36	235	24	295	3,762	171	3,933	(※) 15	186.4
H21年度合計	40	224	26	290	4,738	103	4,841	46	199.3
H22年度合計	34	131	22	187	3,772	30	3,802	60	162.9
H23年4月	4	18	3	25	469	0	469	6	19.9
H23年5月	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
H23年6月	2	6	2	10	278	0	278	4	13.2
H23年7月	4	7	3	14	567	0	567	12	21.3
H23年8月	5	3	2	10	464	0	464	5	19.7
H23年9月	4	12	3	19	549	0	549	5	16.3
H23年10月	5	18	3	26	583	0	583	0	16.4
H23年11月	0	0	0	0	47	0	47	0	2.2
H23年12月	4	8	3	15	504	0	504	0	17.6
H24年1月	1	5	2	8	0	0	0	0	0.0
H24年2月	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
H24年3月	2	7	0	9	462	0	462	4	17.9
H23年度合計	31	84	21	136	3,923	0	3,923	36	144.5
操業期間合計	191	919	117	1,227	20,924	387	21,311	188	899
全処理量	192	924	125	1,241	21,371	387	21,758	221	904

(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1.62 tを超えるもの又は小型トランス解体ラインでは処理できないもの。

(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

(※) H20年度はペール缶7本、21年度11月はペール缶1本を含む。その他はすべてドラム缶

## (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24年 3月末現在

	有価物		産業廃棄物						払出物
	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	合計
H17年度合計	24.7	0.2	6.3	162.6	28.4	1.4	0.0	0.0	223.6
H18年度合計	86.4	14.9	30.2	393.7	36.7	3.2	0.0	0.0	565.1
H19年度合計	168.4	22.5	41.1	688.7	67.7	6.3	0.0	4.0	998.7
H20年度合計	279.5	43.7	63.6	1,188.4	84.4	10.2	6.0	14.0	1,689.8
H21年度合計	294.1	44.3	77.6	1,282.3	97.4	11.5	5.3	10.0	1,822.5
H22年度合計	220.7	28.1	56.0	1,020.1	73.5	10.1	3.6	6.1	1,418.2
H23年4月	25.9	4.5	7.7	122.9	8.2	1.1	0.4	2.5	173.2
H23年5月	5.3	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	8.2
H23年6月	15.6	3.6	0.0	90.6	2.7	0.7	0.4	0.6	114.3
H23年7月	31.3	4.7	10.0	132.1	10.3	1.4	0.7	1.4	191.8
H23年8月	32.5	5.4	5.5	132.4	8.8	1.5	0.0	0.7	186.7
H23年9月	19.6	3.2	5.9	88.5	9.8	0.6	0.0	0.0	127.6
H23年10月	30.8	3.6	5.9	100.2	10.9	1.9	1.0	1.5	155.7
H23年11月	6.9	1.2	0.0	22.1	1.5	0.0	0.0	0.0	31.7
H23年12月	26.2	2.9	6.9	107.9	6.0	1.3	0.0	1.4	152.5
H24年1月	4.7	1.5	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	8.9
H24年2月	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H24年3月	23.6	1.4	6.7	97.5	6.9	0.7	0.4	0.9	138.0
H23年度合計	222.3	31.9	48.6	894.3	70.5	9.3	2.9	8.9	1,288.7
操業期間合計	1,296.1	185.6	323.4	5,630.1	458.6	52.0	17.8	43.0	8,006.6

\* 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、分析廃液などの産業廃棄物も払い出している。

\* 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) 東海4県PCB廃棄物の処理状況

#### ①機器別に見た状況

- ・大型トランスは、411台登録されていますが、豊田市内には対象機器が存在せず、愛知県内で78.4%の処理が終わっており、全体では47.4%を処理しました。
- ・小型トランスは、1391台登録されていますが、豊田市内のものは処理が終了、愛知県内でも85.0%の処理が終わっており、全体では67.0%を処理しました。
- ・車載型トランスは、792台登録されていますが、豊田市内には対象機器が存在せず、静岡県内で14.8%を処理しました。
- ・コンデンサ（健全品）は、44,439台登録されていますが、豊田市内のものは93.7%、愛知県内では67.9%の処理が終了し、全体では49.4%を処理しました。
- ・特殊形状コンデンサは、4,976台登録されていますが、処理が進んでいません。
- ・PCB油類はほとんどがドラム缶に保管されており、561缶登録されていますが、豊田市内のものは処理が終了し、愛知県内では63.6%、全体では39.6%を処理しました。
- ・保管容器は、中に漏洩機器が保管されているものもあり、処理が進んでいません。

#### ②事業場別に見た状況

東海4県には、8,214の事業場が登録されています。豊田市内では87.1%の事業場からPCB廃棄物受け入れを実施しており、愛知県内では68.1%、全体では44.5%の事業場より受け入れました。

#### JESCO登録実績（試運転搬入物を含みます）

区域名称	事業場数	大型トランス 台数	小型トランス 台数	車載トランス 台数	コンデンサ 台数	特殊形状 コンデンサ数	PCB油 缶数	保管 容器数
豊田市	272	—	10	—	5,534	796	4	242
愛知県	3,677	190	573	2	18,662	1,536	261	452
岐阜県	1,256	25	139	—	4,059	450	22	178
静岡県	2,236	44	429	790	10,631	1,473	191	342
三重県	773	152	240	—	5,553	721	83	141
合計：	8,214	411	1,391	792	44,439	4,976	561	1,355

#### 受け入れ済台数

区域名称	事業場数	大型トランス 台数	小型トランス 台数	車載トランス 台数	コンデンサ 台数	特殊形状 コンデンサ数	PCB油 缶数	保管 容器数
豊田市	237	—	10	—	5,187	0	4	22
愛知県	2,505	149	487	0	12,679	0	166	0
岐阜県	249	3	98	—	917	0	0	0
静岡県	479	8	166	117	2,272	0	31	0
三重県	186	35	171	—	908	0	21	0
合計：	3,656	195	932	117	21,963	0	222	22

#### 進捗率

区域名称	事業場数	大型トランス	小型トランス	車載トランス	コンデンサ	特殊形状 コンデンサ	PCB油	保管 容器
豊田市	87.1%	—	100.0%	—	93.7%	0.0%	100.0%	9.1%
愛知県	68.1%	78.4%	85.0%	0.0%	67.9%	0.0%	63.6%	0.0%
岐阜県	19.8%	12.0%	70.5%	—	22.6%	0.0%	0.0%	0.0%
静岡県	21.4%	18.2%	38.7%	14.8%	21.4%	0.0%	16.2%	0.0%
三重県	24.1%	23.0%	71.3%	—	16.4%	0.0%	25.3%	0.0%
合計：	44.5%	47.4%	67.0%	14.8%	49.4%	0.0%	39.6%	1.6%

#### (4) 外部倉庫への運転廃棄物の運搬

- 豊田事業所では、本年2月に運転廃棄物（使用済み活性炭）を保管する倉庫が確保できましたので、同月から当該倉庫への運搬を開始しました。

なお、運搬は、「PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン」に従い、使用済み活性炭をポリエチレン袋に入れ、ドラム缶に密閉することにより、内容物が漏出しないう措置した上で実施しました。

- 現在までの運搬量等

運搬年月日	運搬したドラム缶の本数	内容物
H24.2.28	4 8	使用済み活性炭
H24.3.15	5 6	
H24.3.29	5 6	
H24.5.1	5 6	
計	2 1 6	

- 倉庫内の室内環境については、ドラム缶の搬入前、そして搬入の度毎に倉庫内5地点において PCB 濃度の測定を行なっております。

その結果、いずれに日及び地点においても、室内環境中に PCB は検出されておられません。



外部倉庫の外観  
(5階建て倉庫の4階に保管)



外部倉庫内の保管状況

(5) 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24年3月末現在

要素	調査項目	これまでの最大値 (カッコ内は測定年月)		平成23年度 (4月、7月、10月、3月)	管理目標値等	単位
排気	PCB	1～4系	0.001未満	全て0.001未満	0.01	mg/m <sup>3</sup> N
		5系	0.001未満	全て0.001未満		
		6系	0.001未満	全て0.001未満		
	ダイオキシン類	1～4系	0.026(H18.10)	0.000077～0.00083	0.1	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N
		5系	0.000052(H18.9)	0.00000070～0.0000014		
		6系	0.000058(H18.10)	0.00000018～0.00000077		
ベンゼン	1～4系	2.2(H22.10)	全て0.5未満	50	mg/m <sup>3</sup> N	
	3～2系	71(H19.1)	全て0.5未満			
排水 (放流口)	PCB	0.0005未満		全て0.0005未満	0.0005未満	mg/L
	ダイオキシン類	0.13(H19.2)		0.0027～0.021	5	pg-TEQ/L
	その他有害物質	未検出		—	規制基準の1/10	
騒音	騒音レベル	昼間	69(H19.1)	66	70	dB(A)
		夜間	68(H19.1)	65	65	
振動	振動レベル	昼間	49(H21.1)	46	70	dB
		夜間	48(H22.2)	45	65	
悪臭	アセトアルデヒド	0.039(H20.10)		0.002～0.027	0.05	ppm
	トルエン	0.9未満		0.9未満	10	ppm
	キシレン	0.1(H18.9)		0.1未満	1	ppm
	その他特定悪臭物質	未検出		—	規制基準 (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。

○ 周辺環境モニタリング

操業開始から平成24年3月末現在

要素	調査項目	これまでの最大値 (カッコ内は測定年月)		平成23年度 (4月、7月、10月、3月)	環境基準値等	単位
大気	PCB	0.0041(H22.7)		0.00056～0.0039	年平均0.5 (注1)	μg/m <sup>3</sup>
	ダイオキシン類	0.057(H20.1)		0.013～0.023	年平均0.6 (注2)	pg-TEQ/m <sup>3</sup>
	ベンゼン	0.0031(H22.10)		0.0007～0.0019	年平均0.003 (注2)	mg /m <sup>3</sup>
土壌	PCB	0.0005未満		0.0005未満	検出されないこと (0.0005未満)	mg/L
	ダイオキシン類	1.5(H23.10)		1.5	1000	pg-TEQ/g
地下水	PCB	0.0005未満		全て0.0005未満	検出されないこと (0.0005未満)	mg/L
	ダイオキシン類	0.075(H19.2)		0.038～0.039	1.0	pg-TEQ/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。

豊田事業所では、平成23年度に、労働安全衛生コンサルタントに再生計画の実施状況の監視及び適切な実施のための指導・助言を依頼しました。  
本欄は、コンサルタントの監査報告書における評価を転記したものです。

注：赤字は、完了した対策、新たに規定した制度等です。

## 2 豊田事業所再生計画実施状況等

豊田市指導事項	対応項目	実施項目	具体的活動例	再生計画報告書の内容	H23の実施状況	労働安全衛生コンサルタントの評価	H24計画																																																						
1 現場の運転管理について、全ての作業手順、特に特殊な作業手順などを再確認し、施設内におけるPCB流出リスクの洗い出しと検証、それに対する必要な対策の検討及び抜本的な見直しを早急に行い、確実な施設の安全操業を確立すること。	(1) 作業手順書	① 既存手順書見直し	既存手順書について修正・廃止を判断し、修正	139 / 418の見直し実施	<table border="1"> <tr> <th colspan="6">○ 手順書の作成状況 (H24.3末)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>確認</th> <th>改訂</th> <th>新規</th> <th>廃版</th> <th>計</th> </tr> <tr> <td>受入払出G</td> <td>18</td> <td>69</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>解体G</td> <td>146</td> <td>23</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>化学処理G</td> <td>97</td> <td>164</td> <td>63</td> <td>13</td> <td>324</td> </tr> <tr> <td>分析G</td> <td>72</td> <td>61</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>351</td> <td>327</td> <td>67</td> <td>21</td> <td>745</td> </tr> </table>	○ 手順書の作成状況 (H24.3末)							確認	改訂	新規	廃版	計	受入払出G	18	69	0	0	87	解体G	146	23	4	1	173	化学処理G	97	164	63	13	324	分析G	72	61	0	0	133	共通	1	1	0	0	2	その他	17	9	0	7	26	計	351	327	67	21	745	<p>設備改善をして不要となった手順書の廃棄、新たに必要とした手順書についての制定はかなりの数になりました。</p> <p>また、非定常作業ではこれまでノウハウで行っていた作業が「非定常作業フローシート」によって文章化されるようになったこと、何か分からないことや判断に迷うことが生じた場合は安全側に判断して対応する文書になっています。</p> <p>更にこれら手順書は作業者を交えて制定・改訂したものが殆んどであるが、改めてOJTで手順どおり作業が出来るのか、漏洩リスクはないか等実証しながら周知徹底を図っていた。</p>	<p>引き続き、手順書の改訂、新規作成等を行なっていく。</p>
		○ 手順書の作成状況 (H24.3末)																																																											
			確認	改訂		新規	廃版	計																																																					
	受入払出G	18	69	0	0	87																																																							
	解体G	146	23	4	1	173																																																							
	化学処理G	97	164	63	13	324																																																							
	分析G	72	61	0	0	133																																																							
	共通	1	1	0	0	2																																																							
	その他	17	9	0	7	26																																																							
	計	351	327	67	21	745																																																							
② 未整備手順書作成	未登録、運転メモ程度のものについて手順書とすべきものを選択・作成	378の手順書を新規作成	<p>「非定常作業フローシート」の制定</p>																																																										
③ 非定常作業の手順策定	手順書にない作業を実施する場合の方法（ミーティング、責任者、安全確認、報告）を明確化																																																												
(2) PCB流出リスク	① 今回事故対策実施	気密試験、サンプリング液あふれ対策	非常排煙装置誤操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場に「排煙口・開けるな」表示</li> <li>中央制御室担当に教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排煙口の操作ボタンを封印 (措置完了)</li> </ul>	<p>・引き続き、手順書の改訂、新規作成等を行なっていく。</p>																																																							
			気密試験中漏洩	<ul style="list-style-type: none"> <li>夕例会議でTKS作業予定報告</li> <li>液体漏洩時対応基準を制定</li> <li>不具合速報制度の制定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎日夕例会議を開催。JESCO、TKS等が情報交換及び作業調整</li> <li>3件の漏洩事故の際、液体漏洩時対応基準に基づき対応</li> <li>TKSからJESCOへの不具合速報の件数は65件</li> </ul>																																																								
		他の機器での気密試験、サンプリング、ポリタンク受器	解体前サンプリング時漏洩	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポリタンクを使用しない設備に改造 (設備改造完了)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改造設備によりサンプリング作業を実施</li> </ul>																																																								
			気密試験カ所	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注仕様書に明記</li> <li>施工者に実施要領を作成指示 (仕様書)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>豊田事業所には気密試験が必要な設備25基の内、点検工事を行った23基について、発注仕様書に気密試験実施を明記し、実施要領及び報告書の作成を指示。</li> </ul>																																																								
	② 水平展開実施	他の機器での気密試験、サンプリング、ポリタンク受器	解体前サンプリング漏洩	<ul style="list-style-type: none"> <li>他のサンプリングポイントは都度初溜液を処理。</li> <li>ポリタンクによる液受けはPCB含有液には液面検知装置設置 (7基設置済)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>液受け用のポリタンクの定期的な点検を実施</li> </ul>	<p>・夕例会は継続開催</p> <p>・液体漏洩時対応基準、不具合速報制度も継続実施</p>																																																							
			漏洩関係58件調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>小型トランス予備洗浄給油時に満液センサーを設置してオーバーフロー防止。</li> <li>小型トランス乗り継ぎ時の転倒防止。</li> </ul> <p>(設備改造完了)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H23年8月に北九州事業所で、結露による建屋天井の石膏ボード落下事故が発生。豊田事業所も点検を実施。異常なし。</li> <li>H24年2～3月に、大阪等2事業所でトランス解体中に小事故が発生。豊田事業所も解体方法の点検を実施。</li> </ul>																																																								
			③ 他事業所事例の水平展開	最近3年間に起きた漏れトラブルにつき危険予知	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策検討中が5件</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>左記の5件については対策完了</li> <li>H23のヒヤリハット報告件数は366件、一次対応は全て完了。この内、設備改造の検討が必要など重要案件246件について環境安全プロジェクトで検討、確認</li> </ul>																																																						
④ ヒヤリハットの再確認	本年報告されているヒヤリハットで漏れに関するもの再確認				<ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き、ヒヤリハット運動を継続する。</li> <li>重要案件については環境安全プロジェクトで検討する。</li> </ul>																																																								

	豊田市指導事項	対応項目	実施項目	具体的活動例	再生計画報告書の内容	H23の実施状況	労働安全衛生コンサルタントの評価	H24計画			
2	見直し後の作業手順や本来の施設の設計思想等が確実に運転に生かされるよう、現場設備の整備、定期的な社員の研修などを実施すること。	(1)現場の整備	①表示の見直し(4S)	現場に掲げた手順書、表示の確認	・作業段階、操作盤指示、遮蔽フード入出記録は表示。 ・作業手順書は現場に備え置き。 ・法定選任者の確認と表示	・作業段階、操作盤指示、遮蔽フード入出記録記入等を徹底 ・作業手順書を各作業班の詰め所に配置	当初どういった安全思想でこの設備が設計されたか、基本の設計とその後変更されたものについて、何のためにそのような事を行っているのかなど、運転に直接当たる作業員を主眼に計画通り安全教育が実施された。一昨年のようなプロの意識を欠いた稚拙な作業による初歩的なミスの防止のため、運転会社は管理者研修に10名を受講させましたので、今後は現場で地道に技術力を高めていく不断の努力が継続されることを期待します。	・引き続き徹底を図る。			
			②運転廃棄物(遮蔽フード含む)の整理	事業所で処理可能品の確実処理	・運転廃棄物の処理継続 化学防護服、ポリ袋→洗浄 ・工事資機材の保管場所の表示	・運転廃棄物の処理 化学防護服 → 14,400着処理 ポリ袋 → 640kg処理 廃潤滑油 → 2,643リットル処理 ・資機材保管場所に「工事資機材保管管理票」を掲示		・処理可能な廃棄物の処理を行なっていく。			
			③バケツ、ポリタンクの整理	不要なものは運転廃棄物に	・廃油・廃水管理票で管理。 ・処理可能分は再開後処理。	・ポリタンク管理要領を改定。使用期間の限定、内容物の表示等 ・廃液等の保管容器は週1回点検 ・定期点検時に発生した廃液等は次の定期点検までに処理		・管理要領に基づきポリタンクの管理を行なっていく。			
		(2)JESCO社員の研修	①外部研修の積極的活用	特管産廃責任者講習受講	・運転管理課、設備保全課及び安全対策課が受講	・JESCO社員9名が受講。全員合格		・計画的に受講する。			
			②安全教育カリキュラム(合同)の見直し	設計思想セミナーの再実施	・関係者でカリキュラムの打ち合わせ ・都合26回のセミナー開始(第5回まで開催)	・第6回から26回まで予定通り設計思想安全セミナーを開催 ・26回の安全セミナーに対する感想、意見を集約し、それを反映させたH24安全セミナー開催計画を検討			・H23までに実施した計26回の安全セミナー実施結果を踏まえ、新たに計12回の安全セミナーを計画 ・第1回安全セミナーを4月13、29日(2日間)に、第2回を5月21、25日(2日間)に開催		
		(3)TKS社員の研修	①外部研修の積極的活用	各種教育	・QC基礎研修 ・職長教育、法定資格講習	・QCサークル活動を4回実施 ・管理者研修を4名受講		・計画的に研修を実施する。			
			②安全教育カリキュラム(合同)の見直し	JESCOと共同(設計思想セミナー)	・JESCOと共同 ・都合26回のセミナー開始(第5回まで開催)	・計画どおり第6回～26回安全セミナーを開催		・H24は、新たに計12回の安全セミナーを計画 ・第1回安全セミナーを4月13、29日(2日間)開催			
		3	JESCO及びTKSは管理監督体制・危機管理体制について再確認し、体制強化を図るなど必要な改善を実施する。	(1)JESCOの体制	①管理監督体制の明文化と公示	TKSに対する指示要領の明文化 「役割分担表」をTKS事務所にも表示		・各種連絡票の運用基準確認 ・指示は業務連絡票で実施 ・TKS事務所の他、現場詰め所にも実施(表示完了)	・業務連絡票発行件数:215件 ・表示中(担当が交代する毎に更新)	5月と11月の定期点検ではJESCOの監督者が工事を監督管理していました。JESCO及び運転会社の双方が見直し新たに整備した危機管理体制は、本年度発生した3件の漏洩事故に対しうまく機能して大事に至らなかった点は評価できます。今後も想定外のことが発生した場合には訓練どおりの対応ができると思います。	・引き続き業務連絡票により指示を徹底する。
					②危機管理体制の見直し(対外部)	状況把握や原因究明などを迅速に行う 行政立入、マスコミ対応の役割の明確化 各通報機関への通報の取扱いについて明確化		・緊急時対応マニュアル改訂(施設内漏洩も連絡対象とした、H23.3.22改訂済) ・再生計画書に図示(体制整備済) ・緊急時対応マニュアル記載 ・再生計画書に図示 ・緊急時対応マニュアル記載	・漏洩事故3件(すべて施設内漏洩)について、緊急時対応マニュアルに基づき対応		・緊急時対応マニュアルによる対応を徹底する。
					①管理監督体制の明文化と公示	役割分担表をJESCO事務所にも掲示		・JESCO事務所に掲示(措置完了)	・掲示中(担当が交代する毎に更新)		・引き続き役割分担表を掲示
(2)TKSの体制	②危機管理体制の見直し(対JESCO)			JESCO指示に対応できる体制の明確化	・異常時/緊急時の連絡体制改訂(H23.3.22改訂済) (改訂した緊急時対応マニュアルに基づき対応) ・液体漏洩時対応基準を策定(H23.1.19策定済)	・漏洩事故(3件)の発生時には、緊急時対応マニュアルに基づき対応	・緊急時対応マニュアルによる対応を徹底する。				
				JESCOに対する迅速な報告	・不具合速報制度運用	・不具合速報による報告件数は65件	・不具合速報制度を確実に運用する。				
(3)危機管理	①想定訓練の実施			定期的な実施	・防災訓練に加えて漏洩対応訓練を順次実施	・防災訓練は、総合防災訓練(2回)、地震訓練及び緊急通報訓練の計4回実施 ・漏洩対応訓練は、各グループ単位に計12回実施	・計画的に防災訓練、漏洩対応訓練等を実施する。				

	豊田市指導事項	対応項目	実施項目	具体的活動例	再生計画報告書の内容	H23の実施状況	労働安全衛生コンサルタントの 評価	H24計画
4	JESCO及びTKSの指揮命令系統、連携及び責任の所在を明確にし、作業従事者が指示を確実に実施できる体制を整備すること。	(1) 運転時の体制	① 通常運転時の体制確認	指示・連絡・報告要領の明文化（特に夕例会等）	・業務連絡票制度の継続運用 ・夕例会議運営要領制定（翌日の非定常作業予定追加）	・業務連絡票発行件数：215件 ・毎日夕例会を開催し、JESCO及びTKSが報告	誰が責任を持ってという責任の所在が課題でありましたが、本年度は通常運転の場合及び運転状況が変化した場合もそれぞれ業務連絡票や運転連絡票という手段や夕例会や中制朝会が有効に働き連絡ミスの防止に役立ちました。 また、停止していた施設を立ち上げる際は、運転会社が作業計画を提出し、JESCO運転管理課長の承認を得て再稼動することを確認しました。点検工事は安全大会を開催し工事業者に対する細かい指示が行われた。 今後は、豊田事業所で発生した過去の事故事例の紹介や事故から得た教訓の紹介等で工事業者がより一層緊張感をもって作業に当たることを期待します。	・業務連絡票制度を確実に運用する。  ・引き続き定期点検工程表に停止に至る工程等を記載する。  ・毎日夕例会を開催し、工事及び作業内容等についての報告等を行なう。  ・運転管理規則に基づき対応する。
			② 運転条件変更時の体制確認	決定要領を定める（運転連絡）	・各種連絡票運用基準で制定済み（業務連絡票による指示）			
		(2) 定期点検時の体制	① 施設停止までの体制確認	施設停止指示の明確化（指示はJESCOが行う）	・定期点検工程表にて各方面に徹底	・H23年5月及び12月の定期点検工程表に施設停止（立下げ）月日を明記 ・災害防止協議会等で作業工程を確認		
			② 定期点検中の体制確認（変更時）	TKSの作業に関する指示・連絡・報告要領の明文化（特に夕例会等での報告徹底）	・夕例会議運営要領（工事連絡に加えてTKS実施の作業予定を追加）	・毎日、夕例会議を開催。点検工事については当日の実施内容及び翌日の予定等を報告。作業内容については、前日の結果、当日及びそれ以降の予定を報告		
(3) 緊急時の体制	① 施設内漏洩時の体制確認	施設立ち上げ時の指示の明確化（稼働指示はJESCOが行う）	指示・連絡・報告要領の明文化	・点検終了確認の上、運転管理課長が指示（運転管理規則）	・H23年5月及び12月の定期点検時には、運転管理課長が点検確認後立ち上げを指示	・漏洩事故（3件）の発生時には、緊急時対応マニュアルに基づき対応	・緊急時対応マニュアルによる対応を徹底する。	
5	JESCO及びTKSの社員が、事故に対する危機意識を常に持ち、市民の信頼を取り戻せるよう、事故の未然防止に努めること。	(1) JESCOの活動	① 「安全の日」活動継続と改善	過去に起きた事故の教訓や具体的なトラブル事例の共有による安全意識の徹底・継続	・安全大会で所長訓辞 ・安全パトロール	・原則毎月21日を安全の日とし、JESCOとTKSで安全集会を開催し、過去あるいは他事業所におけるトラブルから得られた教訓、過去の監視委員会等での約束事項等についてJESCO所長及びTKS社長から訓示。 ・安全の日には、JESCOとTKS合同の安全パトロールを実施	作業員達の「安全に仕事をするんだ」という強い気持ちが事故の未然防止につながるの考えから、下からの提案や改善要求を積極的に取り入れ、良いものは表彰するなど上からの上意下達ばかりにならないような配慮で活動している様子が伺えた。	・原則毎月21日を安全の日とし、JESCOとTKSで安全集会を開催。JESCO所長及びTKS社長から訓示。  ・安全の日の運動を継続する。  ・無災害継続時間190万時間達成を目標に、労働安全活動を継続実施する。
		(2) TKSの活動	① 「安全の日」活動継続と改善	過去に起きた事故の教訓や具体的なトラブル事例の共有による安全意識の徹底・継続	・安全大会で社長訓辞 ・安全パトロール			

3 豊田市議会からの要望書の内容及び JESCO の回答

	PCB 漏洩事故防止に関する要望書 (H24. 2. 21、豊田市議会)	JESCO からの回答 (H24. 2. 23)	取組みの進め方	実施状況等
前文	<p>平成 22 年末に度重なる施設内漏洩事故を起こし、日本環境安全事業（株）（以下「JESCO」という。）再生計画報告をまとめたところであるが、今年度に入っても施設内漏洩事故が頻発している。幸い施設外へ PCB の漏洩はなかったものの、当該施設は民家及び逢妻男川の源流近くに建設されていることを考えると、一度施設外へ漏洩したときの影響は計り知れないと想定されるため、豊田市議会として強い危機感を抱いている。</p> <p>ついては、今後 JESCO が操業していくにあたり、豊田市議会として下記の事項を要望するので、書面による回答を求める。</p>	<p>日頃より当社の PCB 廃棄物処理事業につきましてご理解・ご協力をいただき感謝申し上げます。</p> <p>一 昨年の当社豊田事業所での漏洩の発生等を受け、当社では、豊田事業所再生計画を作成し、これに基づく安全対策に取り組み、これにより一定の運転管理の向上を図って参りました。今回発生した、さて、昨年末には、設備トラブルに起因して発生した施設内漏洩につきましては、発生原因の究明と対策・点検を実施したところですが、これに伴う年始からの施設の再稼働の見合わせにより、地域の関係者の皆様には大変ご心配・ご迷惑をおかけしておりますことを、お詫び申し上げます。</p> <p>当社といたしましては、貴議会からの 2 月 21 日付け要望書にていただいたご意見等を踏まえ、下記の通り、突発的な故障等による施設内漏洩の最小化に努めるとともに、周辺の環境に影響を及ぼすことのないよう万全を尽くしさらに安全に留意して操業・処理を実施して参りますので、当社の事業につきまして引き続きご理解とご協力をいただきますようお願い申し上げます。</p>	-	-
1	<p>JESCO は、今一度施設全体の責任の全てを負っていることを認識して、安全操業に関する管理監督を行うこと。また、環境省は、これを指導監督すること。</p>	<p>JESCO として処理施設全体の管理監督の責任を負っていることを改めて認識して、安全かつ早期の PCB 廃棄物の処理実施の責任を果たせるように取り組みます。また、今後も施設管理状況や対策実施状況等につき、豊田市 PCB 処理安全監視委員会等の場も活用しつつ豊田市・環境省に定期的に報告し、その指導を受けます。</p>	○ 環境省の指導監督の下、取り組みを実施	<p>○ H24. 5. 16 に PCB 廃棄物庶路事業検討委員会豊田事業部会（以下「豊田事業部会」という。）を開催し、「豊田事業所の安全対策の進め方」について説明し、学識経験者から意見を聞いた。</p> <p>○ 事業部会での意見等を踏まえた安全対策の考え方を取りまとめ、環境省の指導監督の下で取り組みを実施していく。</p>
2	<p>JESCO は、漏洩事故等が発生した場合、根源的な原因まで明らかにするように原因究明を徹底してから万全な事故対策に努めるとともに、今後類似の事故を起こさないよう、過去の教訓を生かして横展開を確実に実施して漏洩事故の未然防止を図ること。そのため、JESCO、運転管理会社、プラントメーカーが一層連携できるよう、体制強化を図ること。</p>	<p>今回発生した漏洩に関しては、プラントメーカーの協力も得て、ダイヤフラムバルブの漏洩リスクの検証及び他形式のバルブとの比較検討を実施するとともに、攪拌洗浄槽及び他の類似の洗浄槽について漏洩リスクの検証を行い今回対策した以外の箇所については問題がないこと（計器故障時には安全側に動作するよう設定されており、異常時のチェック機構も二重になっていること）を確認しました。</p> <p>また、JESCO・運転会社・プラントメーカーが参加するプロジェクト体制を構築し、再発防止のための対策・横展開を実施するとともに、各事業所でのトラブル情報及び対策事例の水平展開・共通課題の検討等を実施し、漏洩事故等の再発防止に努めます。</p>	<p>○ 「漏洩防止プロジェクトチーム」を設置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ メンバーは、JESCO、TKS、プラントメーカーで構成</li> <li>・ 3 者が連携を図り、再発防止対策や漏洩リスク低減対策等を検討する。</li> </ul> <p>○ 「漏洩潜在リスク低減に関する調査」の実施（委託調査）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査目的は、設備機器、計装品、配管等を対象に、潜在的リスクを検討し、対策実施の優先順位を明らかにすること</li> <li>・ 調査期間は約 1 年間の予定</li> </ul>	<p>○ H24. 4. 19 に第 1 回漏洩防止プロジェクトチーム会議を開催し、「漏洩潜在リスク低減に関する調査」の内容の検討等を実施</p> <p>○ H24. 5. 23 に第 2 回漏洩防止プロジェクトチーム会議を開催し、調査内容や調査の進め方等の検討や確認を実施</p> <p>○ 現在、JESCO、TKS、プラントメーカーの 3 者で調査内容の検討中。早急に内容を決定し、第三者の検証を受けた後プラントメーカーに調査を発注する。</p>

	PCB 漏洩事故防止に関する要望書 (H24. 2. 21、豊田市議会)	JESCO からの回答 (H24. 2. 23)	取組みの進め方	実施状況等
3	環境省及び JESCO は、知見のある第三者チームを組織して、現場の実態を十分把握して検証評価するなど、漏洩リスクの観点から定期的に施設や作業等をチェックする体制を構築すること。	今回の対策については JESCO・運転会社・プラントメーカーによる検討に加え、その内容につき、プラント施設の安全設計に知見のある第三者（専門のコンサルタント会社等）に依頼して、漏洩リスクの観点からの検証評価を実施します。また、今後も定期点検時の設備改修等が行われる毎、改修後の設備や手順書等についての検証を実施します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第三者に委託して漏洩防止対策の妥当性等を検証</li> <li>・ 攪拌洗浄槽に実施した漏洩防止対策に係るリスクの再検証</li> <li>・ 漏洩防止プロジェクトチームによる漏洩潜在リスク低減に係る検討結果等の検証</li> <li>・ JESCO、TKS、プラントメーカーの3者で取りまとめた漏洩潜在リスク低減に関する調査内容の検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 現在、委託内容の検討中</li> </ul>
4	JESCO は、今後施設が老朽化してくることを見据えたメンテナンス体制を構築し、漏洩事故を未然に防止すること。	過去の定期点検結果や運転時の設備の状況等の情報から設備の改修等が必要となる点を特定し、定期点検時に必要なメンテナンスを実施することにより、今後の施設老朽化に伴う設備トラブルの防止に努めます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 過去の定期点検結果や漏洩潜在リスク低減調査結果等を参考に、補修体制や予備品拡充等について検討</li> <li>○ 上記を反映した設備改修や定期点検時のメンテナンスの実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今後、漏洩潜在リスク低減に関する調査の進捗状況、第三者による検証経過を踏まえ、老朽化対策を考慮した次回定期点検の内容等を検討する。</li> </ul>
5	JESCO は、全ての外部発注の請負業者の現場を含めた指導監督を徹底すること。	<p>今回のような事故の再発防止対策として、事前に交換作業を委託する業者から作業要領書又は作業手順書の提出を求め、安全性の確保や漏洩防止の観点から内容の確認を行います。</p> <p>また、PCB含有液に関わる槽や各種バルブの交換作業等について、実際の交換作業時及び作業終了後（通液再開時の確認）においては、JESCO の監督員が立ち会い確認を行うことで指導・監督を実施します。</p> <p>このほか、従来実施している以下のような設備工事における安全確認の手続きを再確認・徹底します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業安全性を確認する必要がある点検工事についての委託業者も出席した安全審査会の開催</li> <li>・ PCB若しくはその他の有害・危険物質を扱い設備を改造する場合の環境安全委員会の開催による安全性確保の事前審査</li> <li>・ 定期点検時の JESCO と点検工事の元請け業者で災害防止協議会を組織し説明会・パトロールの実施等</li> <li>・ 点検工事終了後の気密試験を実施する場合の点検工事業者からの要領・実施手順の事前提出と JESCO が内容を確認した上での試験実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1～2月に漏洩対策を実施した箇所について、強化した手順（ダイヤフラム弁の交換手順等）による安全確認を実施</li> <li>○ 安全確認手続きの徹底、漏洩事故対応訓練の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ H24. 5. 21 に行なわれた豊田市環境保全課の立入検査時に、ダイヤフラム弁の交換手順等を説明し、安全確認を受けた。</li> <li>○ 今年度も計画的に漏洩訓練を実施する。</li> <li>○ 市議会への回答書提出後、5月23日までに、15件の点検工事について安全審査会を、2件の点検工事について環境安全委員会を開催</li> <li>○ 本年5月の定期点検に係る災害防止協議会の説明会はH24. 4. 23に開催。パトロールは毎週火曜日に実施</li> </ul>
6	これまで以上の情報開示に努めること。	<p>適切な情報開示については、ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会豊田事業部会の学識経験者等による検討を行い、漏洩事故等に関して、その原因と考え方について根源的な検討を行うとともに、事故等の類型ごとのリスクの程度に応じた区分について再整理し、今後のトラブル事案等の発表の際には、これらを踏まえリスクの種類がわかる情報をわかりやすく付加すること、等によりリスクコミュニケーションの観点からの情報公開の充実を図ります。</p> <p>具体的には、事業だより等による地域の関係者への情報提供の内容の充実についても検討を行い、改善を図ります。また、今後の取組状況等については、豊田市 PCB 処理安全監視委員会等の場も活用しつつ定期的に報告します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 豊田事業部会で分かりやすい情報を付加する方法等を検討</li> <li>○ 地域関係者への情報提供の内容の充実、改善の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ H24. 5. 16の豊田事業部会でトラブル事例等の報告・公表の考え方を説明し、学識経験者等から意見を聞いた。</li> <li>○ 事業部会での意見等を踏まえて、別紙「今後の豊田事業における情報開示・コミュニケーションの取組について（案）」を取りまとめた。</li> </ul>

今後の豊田事業における情報開示・コミュニケーションの取組について（案）

平成 24 年 5 月 30 日

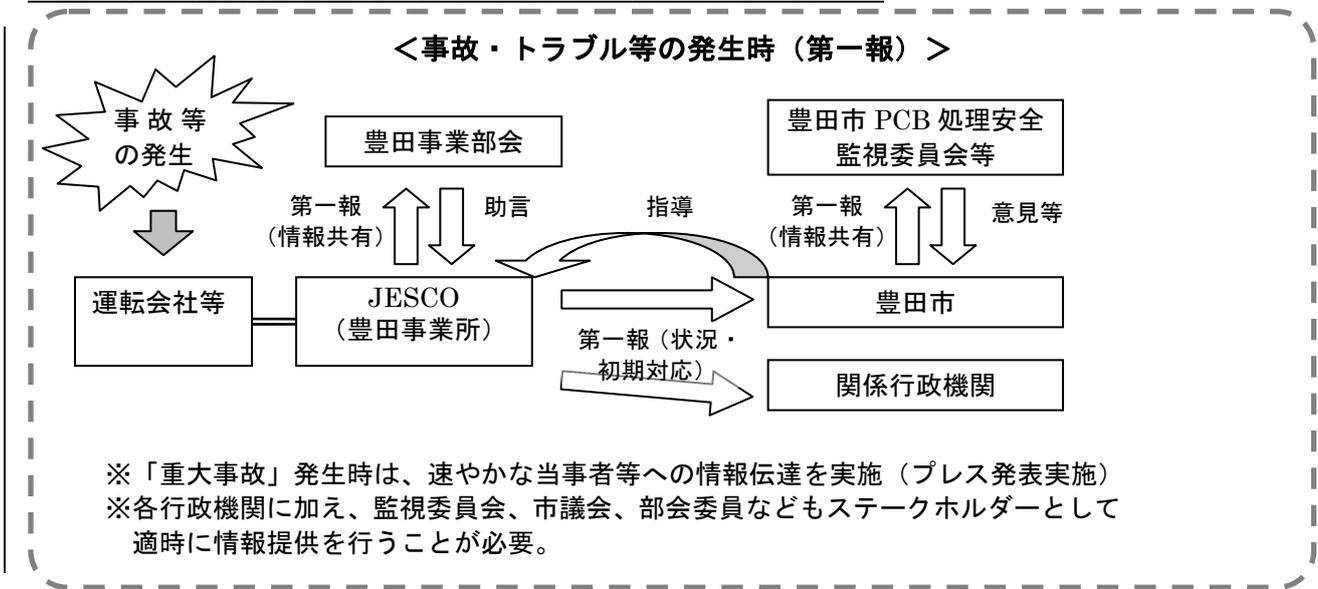
1. 平素からのコミュニケーション・情報開示について

- ・ 平素から地域の関係者（住民の方など）とコミュニケーションを図り、事業所での安全対策等について知っていただくことが重要。（例えば、施設の見学会など）
- ・ 事故・トラブル発生時の対応手順・公表方法等を含め、地域の関係者（住民の方など）に安心いただくために、どのような対応・公表を実施すべきか、意見交換を行い、共通認識を見いだすことが重要。

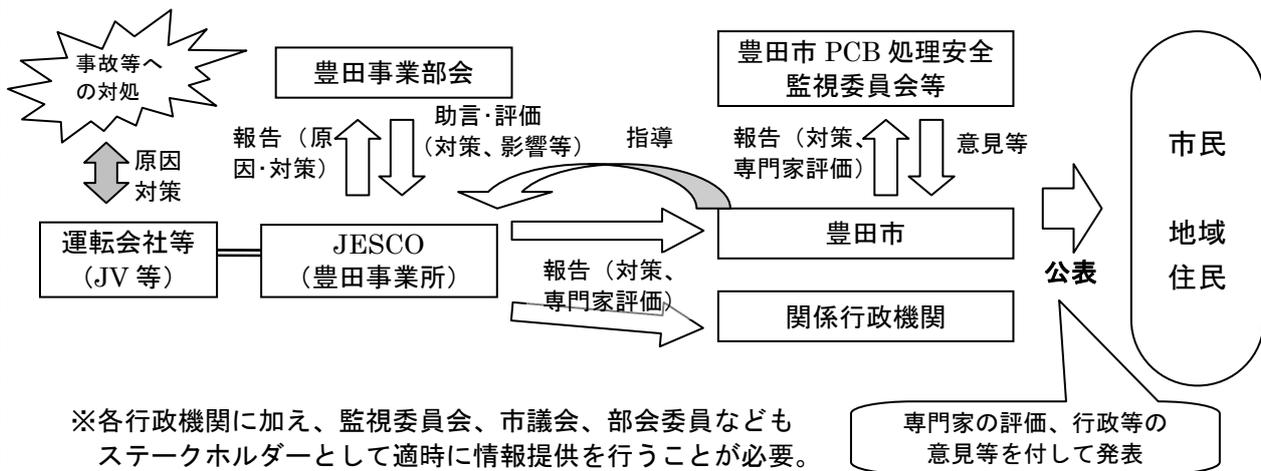
2. 事故・トラブル発生時の対応・情報開示について

- ・ 事故・トラブル発生時には、速やかに関係者への報告を行うとともに、情報を幅広く公表することが求められる。なお、情報提供の手段も受け手の重大性の認識などに影響することから、内容に応じた適切な手段で情報を伝達することが必要。
- ・ 第一報では、緊急対応の必要性など、情報の受け手の判断に必要な情報を速やかに提供。第二報では、原因・対策、専門家（豊田事業部会）の評価など、情報の受け手の安心につながる情報を提供することが重要。
- ・ 本手順の対象となる事故・の範囲の明確化も必要。

＜豊田事業部会を含む連絡公表等（評価・分類）の流れ（案）＞



＜事故・トラブル等への原因究明・対策時（第二報）＞



＜公表等対応の手順（案）＞

<p>（１）環境トラブルの場合</p> <p>○「環境に重大な影響を及ぼす事故」（事業所外への流出事故、住民の健康被害、周辺の生活環境への影響）については、被害等の拡大防止の観点からも、まず運転を停止し、直ちに住民に広く伝達することが重要。（プレス発表を実施。）</p> <p>○「環境に影響のある事故」は、対策等の必要な対処を行いつつ、（重大事故以外も）直ちに住民に広く伝達が必要。（プレス発表を実施。）</p> <p>○「環境への影響がない場合」（建屋外・敷地内での流出、施設内での漏洩）は、<u>原因究明・除去の後、速やかに設備復旧に努める</u>。（必要に応じ、公表の実施についても考慮。（公表の要否・方法等について行政と協議））</p> <p>（※速やかな公表が必要となるケース：施設内漏洩であっても、特にリスクが大きい場合（例えば、高濃度・大量の漏洩かつセーフティネットやオンラインモニタリング等の重要設備の異常など複合した場合）には、環境に影響がある場合に準じて対応が必要。この他、施設内漏洩であっても、公表が望ましいケースにつき（PCB 含有の有無等）、行政とも協議の上、整理しておくことが必要。）</p>
---

<p>（２）設備トラブル等の場合</p> <p>○「影響が施設内にとどまる事故」は、<u>原因究明・除去の後、速やかに設備復旧に努める</u>。（必要に応じ、公表の実施についても考慮。（要否・方法等について行政と協議））</p> <p>（※速やかな公表が必要となるケース：火災で消防出動、自然で地域で被害がある場合等については、地域の関心も想定されることから公表が必要。この他、施設内の設備トラブルであっても、公表が望ましいケースにつき、行政とも協議の上、整理しておくことが必要。）</p> <p>○事業への影響が生じた場合は、（復旧の見通し等につき、）特に保管者事業者への情報提供を留意することが必要。</p>
--

(3) 労働災害等の場合

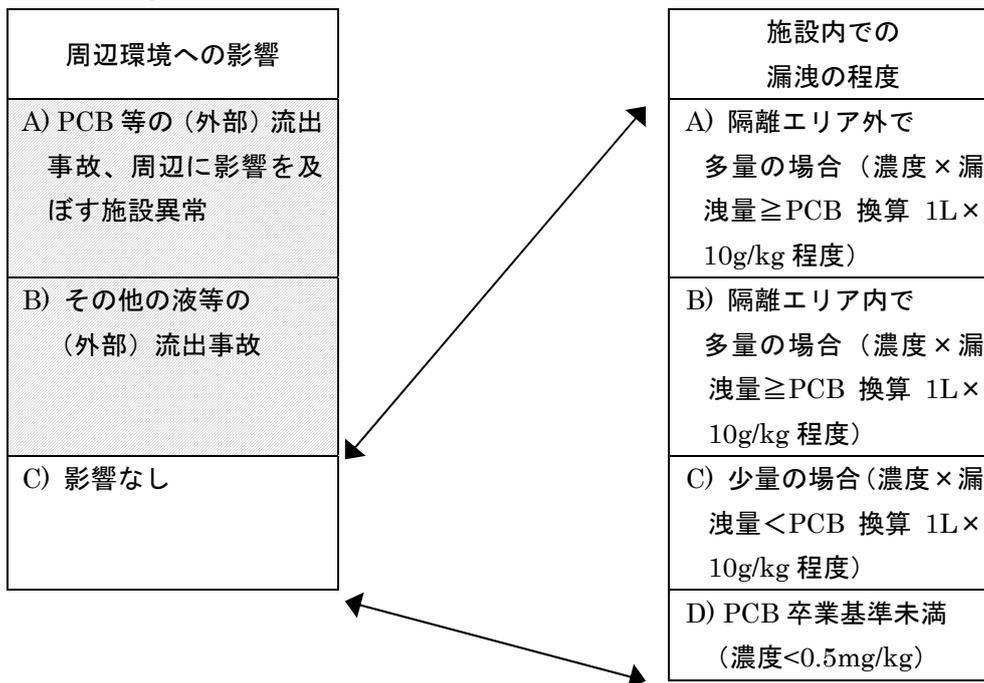
○人身に重大な影響を及ぼす事故（死亡・重大労働災害等）は、第一に被災者、家族等への速やかな情報提供が重要。（当事者了解を前提に、プレス発表も実施。）

（その他、留意事項）

- 上記の事故等が発生した場合、各行政機関に加え、監視委員会、市議会、部会委員などもステークホルダーとして適時に情報提供を行うことが必要。
- 公表基準や公表方法等につき、あらかじめ、HPに掲載しておくとともに、HP掲載による一般への公表を行うことも考えられる。
- 手順の検討に当たっては、従来の（一般、プレス等への）公表等の運用との整合に考慮することが必要。
- 手順の実施に向けて、安全対策（トラブル等の再発防止対策）等の取り組み状況や、公表等対応の手順案等について、関係者との協議、コミュニケーションを進めて、理解を得ることが必要。
- 公表の方法やリスクコミュニケーションのあり方については、事業部会と監視委員会で意見交換する場があってもよいのではないか。

<豊田事業におけるトラブルの程度の評価（分類）基準の試案>

○正式分類（案）：①環境トラブル、または、施設内漏洩の場合

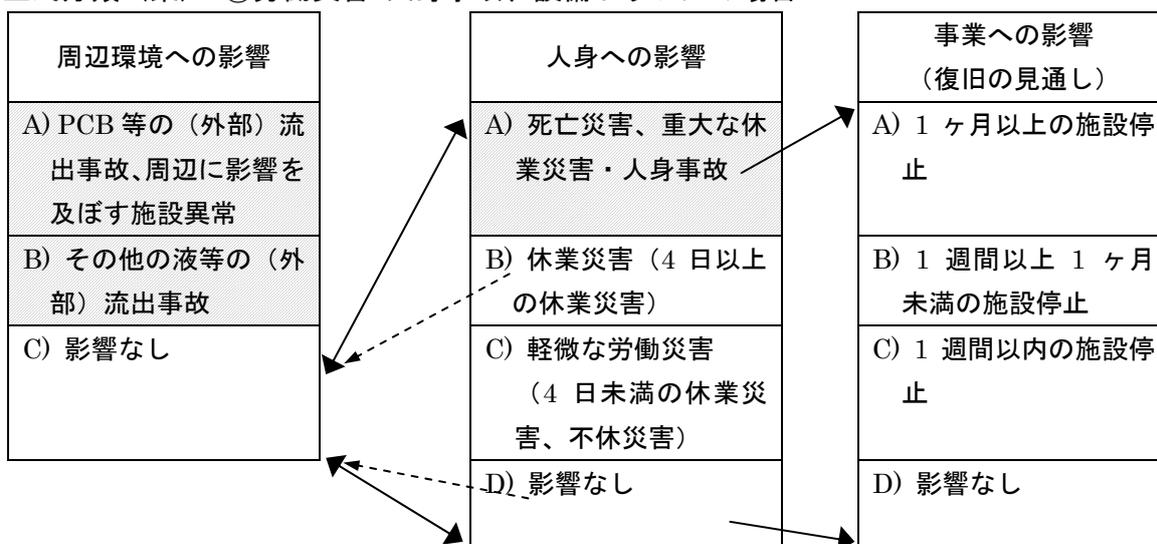


※周辺環境、人身影響、事業への影響の区分は、豊田市報告基準の緊急度の区分を参照した。

※多量／少量の境界量 $\rightarrow 1L \times 1\% = 1L \times 10,000mg/kg = 1L \times 10g/kg$ （←事業所の「漏洩時対応基準表」の初動対応の濃度(1%)・量(1L)の区分を参照。）（また、 $0.5mg/kg \times 20L \div 1L \times 10mg/kg$ の約千倍レベルに相当）

※隔離エリア内＝管理区域レベル3（遮蔽フード）内、管理区域レベル2のグローブボックス内部など $\rightarrow$ 外部への影響が生じないような設備が確保されている（環境へのリスク小）

○正式分類（案）：②労働災害・人身事故、設備トラブルの場合



※影響の程度等が不明の場合は、必要に応じ、暫定分類による評価を行う。(影響が明らかになった段階で、正式評価を行う。)

### 3. PCB 廃棄物処理事業検討委員会豊田事業部会での主な意見等

- ・ 第三者機関としての事業部会の役割を明確にすること。(漏洩リスク対策を含む安全対策についての助言、トラブル対策についての評価、指導、など)
- ・ 情報提供に際しては、(各時点の)受け手の判断に必要な情報を提供することが重要。(例えば、住民の方のお知らせには、安心してもらうための、「問題なし」「心配なし」などの結論がわかる(判断ができる)ように。)
- ・ マニュアルに基づく初動対応、原因・対策についての部会の助言等の手順を明確にすべき。(例えば、行政や関係者に、影響の有無、専門家の評価、行政への報告・安全対策の確認など、必要なプロセス・手順が確実に実施されていることの説明が重要。)
- ・ 「重大事故」「緊急異常事態」などの用語は、他の用例も参考に再検討すべき。(公表の際の用語や、公表の方法など、情報の受け手に「注意してもらうための情報」と「安心してもらうための情報」の違いを明らかにすることが必要。)
- ・ 普段からの情報提供が重要。トラブル発生時の情報提供と並べて書くべき。ポジティブな面もしっかり説明すべき。