

北九州PCB処理事業所トラブル事象一覧（令和3年1月～7月）

No.	発生日時	発生場所	概要	主な原因	主な対策
	4月23日 8時42分	1期建屋外(東側)	<p>【トラブル事象】 1期3階ボイラー室から重油サービスタンクのベント管を経由して1階の建屋外に重油が漏洩。</p> <p>【概要】 1期中央監視室の運転員が、停止しているはずの重油移送ポンプが稼働していることに気づき、同ポンプを停止。運転担当課長が重油移送先の3階ボイラー室を確認したところ、室内には異常はなかったが、室外から重油臭がした。ボイラー室のガリリから確認したところ、重油が1階建屋外アスファルト上に漏洩していることを確認。</p>	<p>①保安担当者がブロー水温度計交換のため、ボイラー動力制御盤内の計装電源を遮断。</p> <p>②当該電源は重油サービスタンクレベルセンサーの電源にもつながっていたことから、電源遮断に伴い制御システムが重油サービスタンクの重油が不足していると誤認。自動で重油の供給が開始された。</p> <p>③センサーが稼働しておればHレベルで供給が止まったが、電源遮断に伴いセンサーが働いていないことから、重油の供給が自動では停止せず、タンクは満杯となりベント管を経由して重油約7Lが建屋外のアスファルト上に漏洩した。</p>	<p>①計装電源遮断にあたっての手順の徹底(複数人による作業計画書の作成・図面による事前確認・各部門の情報の共有)</p> <p>②-1わかりやすい計装回路図への見直し(機器名称等追記) ②-2燃料設備作業時の供給ライン閉止の徹底</p> <p>③-1計装電源遮断時自動弁の作動が安全側(今回のケースは自動弁閉)に作動するか全周地制御盤で確認。他のレベルセンサーでは、電源遮断に伴い自動弁が開となるものはなかった。 ③-2当該重油サービスタンクのレベルセンサーは2重化(別電源で)とした。</p>



1期建屋東側 重油漏洩状況



対策 液面計2重化

No.	発生日時	発生場所	概要	主な原因	主な対策
2	6月18日 11時47分頃	二次洗浄・真空加熱分離室	<p>【トラブル事象】 真空加熱分離装置の解体撤去工事を請負っていた工事業者の作業員Aは、上方から落下してきたグレーチングにより左手人差し指を骨折(約3か月間の通院等と診断)した。</p> <p>【概要】 作業員Aは、真空加熱分離装置オイルシャワー塔の2階でクレーンを使用して解体済みの配管を移動する作業を、作業員Bは4階で床部材であるグレーチングの切断作業を行っていた。作業員Bは、誤ってグレーチングを取り外すのに必要な部分全てを切断。切断されたグレーチングは4階から3階の床面近くにあるタンク上面に落下した後バウンドし、手摺の間から飛び出し、クレーンの吊具に沿って落下。2階で作業していた作業員Aの左手人差し指近辺にグレーチングが接触し左手人差し指を骨折(約3か月間の通院等と診断)。</p>	<p>①固縛等の落下防止措置が不十分 ・タンク・配管・壁等の重量物については固縛方法を定めていたが、それ以外については明確に決めていなかった。 ・グレーチングが落下しないよう、その一部を残して切断後、別作業者に保持させた後、切断取り外すことで考えていたが、誤ってその部分も切断してしまった。</p> <p>②手摺の落下防止養生が不十分 ・落下防止養生を実施する範囲を明確に決めていなかった。 ・手摺の間から通り抜けるとは想定していなかった。</p> <p>③落下物の飛来距離に対する認識が不足し、結果的に上下作業となった。 ・2階と4階の作業であり、3階では作業をしていなかったため問題ないと思った(落下物が2階に飛来するとは思わなかった)</p>	<p>1. 安全管理の強化:作業前の合同の朝会やJESCOによるハットロール等を強化し、安全に作業を行っていることを確認</p> <p>2. 施工業者に厳重注意し、再発防止策の徹底を指示、及び再発防止策の実施状況を確認</p> <p>3. 今後行う工事等においては、発注内容に安全対策の徹底を織り込み、それに基づき安全に工事を行っていることを確認。また、今回の事例を安全教育に組み込み落下防止対策の徹底を指示。</p> <p>4. 以下の再発防止策を施工業者により実施</p> <p>①落下防止措置の実施 ・解体品について、作業開始前に固縛等の落下防止措置を確実に講じる</p> <p>②落下防止養生の実施 ・落下防止養生を行う範囲を明らかにし、確実な養生を実施</p> <p>③上下作業を原則禁止 ・作業員全員に対して、飛来落下の災害事例を基に、注意すべきポイントについて教育を実施。 ・上下作業を行う場合は、落下防止措置等を講じていることを事前に確認</p>

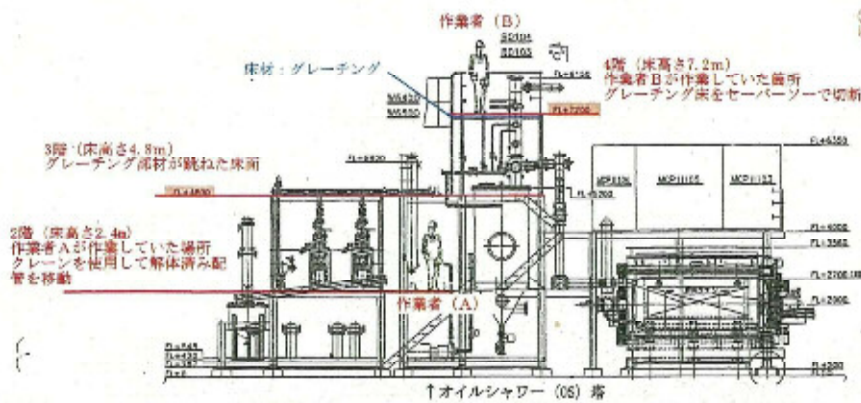


図1 真空加熱分離装置(VTR)側面図



写真1 グレーティング落下軌跡(赤い矢印)

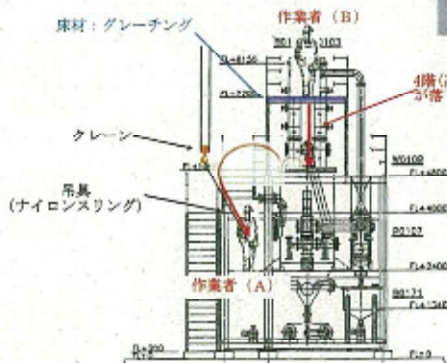
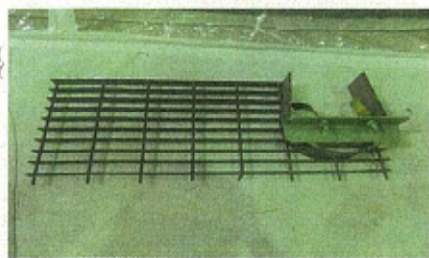


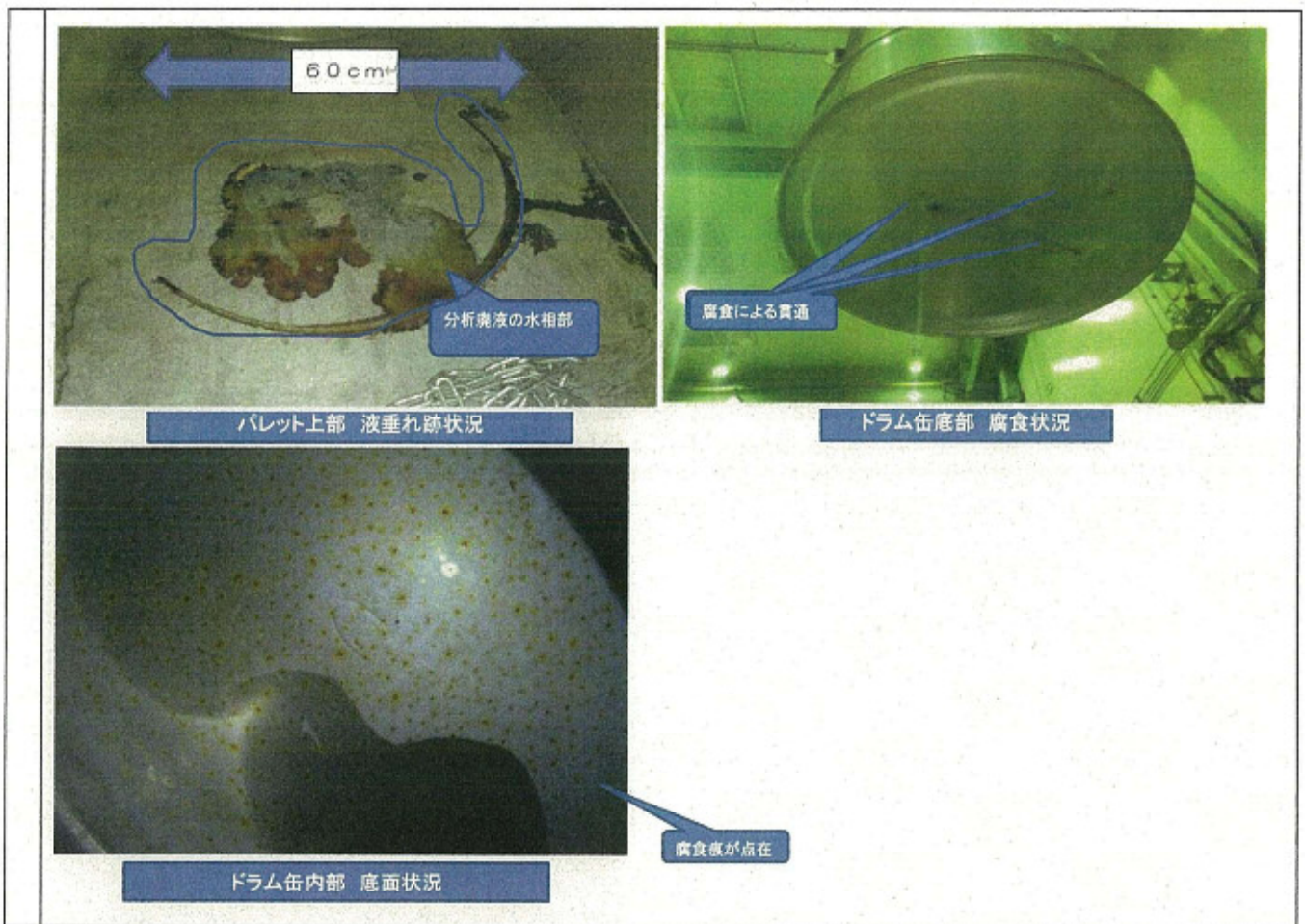
図2 グレーティング落下イメージ



写真3 手摺箇所の落下養生対策

本事象発生概要図

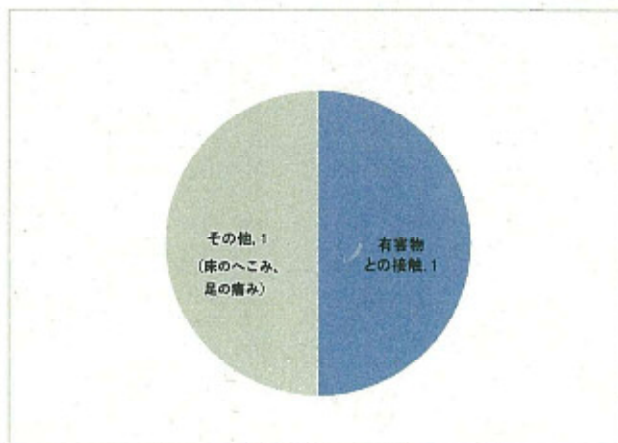
No.	発生日時	発生場所	概要	主な原因	主な対策
3	7月27日 10時50分	1期1階 検査室	<p>【トラブル事象】 1期1階検査室でパレット上面に分析廃液水相部の液垂れ跡を発見。</p> <p>【概要】 7月2日に分析廃液を無害化処理認定施設に払い出すため、ポリ容器11本をステンレス製ドラム缶に移し替えた。この際、高濃度分析廃液も混合してしまったため、ドラム缶1缶(分析廃液約100L)のPOB濃度が3.4%となった。当該ドラム缶は2期施設で処理をすることとし、1期1階荷捌室で保管していた。</p> <p>7月27日に当該ドラム缶を2期施設に搬送するため、検査室に移動させ吊り上げたところ、ドラム缶が置かれていたパレットの上面に液垂れ跡を発見。液垂れ跡は乾いており、油分は無かった。吊り上げたドラム缶の底面を確認したところ、確認時には液垂れは無く、腐食部が数箇所あった。腐食部は析出物で塞がれていた。</p> <p>発見後、パレット上面と缶底を試き取り、分析廃液は、別のステンレス製ドラム缶に内袋をつけた上で移し替えた。</p> <p>また、液垂れ跡発見後速やかに作業環境測定を検査室及び荷捌室で実施し、ともに1<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup>未満であり影響がなかったことを確認した。</p>	<p>①当該ドラム缶は、ポリ容器に入っていた分析廃液を無害化処理認定施設に払い出すため、7月2日にポリ容器からステンレス製ドラム缶2缶に詰め替える作業を行ったうちの1缶であった。この時、ポリ容器11本のうち1本は高濃度分析廃液(PCB濃度16%)で払出対象ではなかったが、誤って払出し混合したため、ドラム缶1缶についてはPCB濃度が3.4%となった。</p> <p>②分析廃液は大部分が油相で水相は数mlしかなく、油込みの水相をpH試験紙で測定すると、pH3~4の色を示した。水相の陰イオン分析で、塩化物イオンが28000ppm、硫酸イオンが8600ppm検出された。このため、酸性液中の塩化物イオンによる孔食が原因と考えている。</p> <p>当該ドラム缶については、析出物及び腐食部付近の組成分析、並びに油相によるステンレス腐食テストも実施中である。(8月下旬分析結果入手予定)</p>	<p>①分析作業で発生する廃液について、その保管管理・廃棄方法について見直しを行うこととする。(表示の明確化・置場管理等を実施し手順書を見直す) また、従来から実施していたドラム缶の日常点検に加えて、分析廃液を入れたポリ容器の日常点検を実施する。</p> <p>②今後、分析廃液を無害化処理認定施設に払い出す際には、ポリ容器をビニール袋に入れた後、ドラム缶にポリ容器のままの状態を入れて払い出しを行うこととする。(運搬時には、ドラム缶はさらにオーバードラム缶に入れて搬出する)</p>



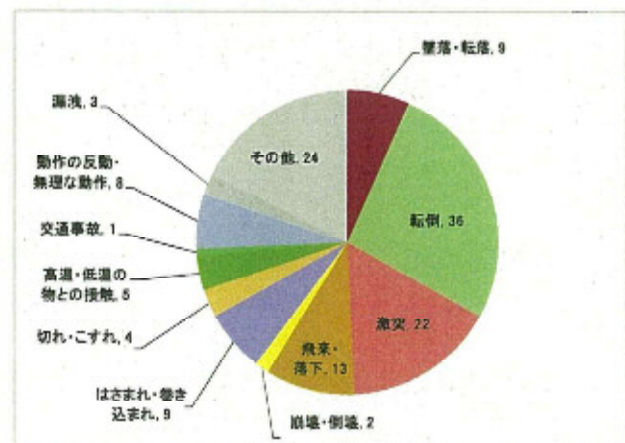
### ヒヤリハット件数（令和2年8月～令和3年7月）

年 月	R2年					R3年							小計
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
実体験	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
仮想	16	12	12	9	11	11	12	12	10	11	10	10	136

"実体験"は、提案者が現場で体験してヒヤリ・ハットした事象であり、"仮想"は、提案者が現場で、もしかしたら発生するのではないかと考えた事象。



実体験ヒヤリハット



仮想ヒヤリハット