

平成 26 年 8 月に発生したトラブル事象について (1 / 1)

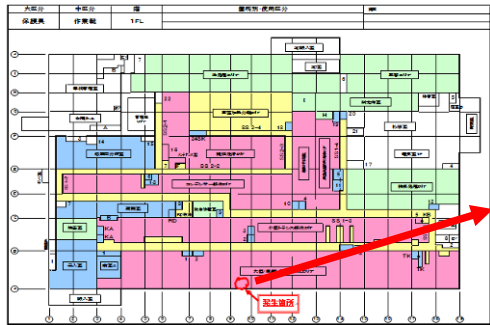
		区分Ⅳ
件名	浸漬洗浄中の大型トランスからの洗浄液の漏洩	
発生日時	平成26年8月28日(木) 9時41分頃	
発生場所	当初施設 処理棟1階 大型／車載トランス解体エリア内 No.4抜油・予備洗浄装置 (管理区域レベル3)	
環境への影響	なし	
PCB 汚染の可能性	漏洩発見から拭き取り作業完了まで作業員への接液はなく、人への影響はなかった。	
概要(時刻は頃) (応急措置等)	<p>【設備概要】 今回漏洩した大型トランスは、「イグナイトロン整流器用変圧器」と呼ばれるトランスで、交流電気機関車に搭載されていたものである。 イグナイトロン整流器用変圧器は、これまでの経験から、車載トランスに準じた処理工程で解体している。抜油後に浸漬保管前予備洗浄とその後 20 日以上の浸漬保管を経て、洗浄液中の PCB 濃度を測定し、濃度が基準値以下の場合、缶体の解体工程に入る。 今回の事象は、3回目の浸漬保管前予備洗浄として実施した浸漬洗浄中に発生した。</p> <p>【時系列】(時刻はおおよそ) 8/19 大型トランスNo.351「イグナイトロン整流器用変圧器」を搬入した。 8/20 大型／車載トランス解体エリアへ移動し、抜油を実施した。 8/27 浸漬保管前予備洗浄を実施。1回目:14:10~14:20 給液⇒15:09~15:28 排液、2回目:15:28~15:36 給液⇒15:45~16:04 排液。このとき、漏れ確認をしたが漏れは認められなかった。 16:04~16:11 3回目の浸漬保管前予備洗浄として、約 300 リットルの洗浄液を給液。漏れ確認をしたが漏れは認められなかったため、そのまま浸漬洗浄に入った。 8/28 9:22 中央制御室からの遠隔操作により、No.351の洗浄液の排液を開始した。 9:41 大型／車載トランス解体エリアに入室した運転会社作業員が、No.351を確認したところ、オイルパン内に液だまりを発見した。作業員から解体班長経由で MEPS 運転部長に連絡し、運転部長から JESCO 当初施設担当副所長に報告した。 10:04 No.351の排液が完了。洗浄液約81リットルを回収した。 10:15 オイルパン内に漏洩した洗浄液の回収のため、10名が解体エリアに入り回収作業を実施し、1名が作業スペースから指示を出した。(指示者は危険物乙4類及び特化物免状所有者)この作業のため、大型／車載トランス解体エリアの他の作業を中断した。漏洩した洗浄液の回収作業に先立ち、液のサンプリングを実施した。 10:20~10:55 オイルパン内の液をポンプにより約144リットルを回収した。ポンプで回収できない分は吸着マットで拭き取り・回収した。 10:50 No.351をNo.1抜油・予備洗浄装置に移動し、漏洩箇所の調査を実施した。 11:15 オイルパン内の拭き取り・回収作業が完了した。 15:20 行政への説明で工程再開が了解(15:00)されたことを受けて、大型／車載解体エリアにおける作業を再開した。</p> <p>【漏洩状況】 漏洩した洗浄液のPCB濃度は 274 mg/kg であった。 漏洩した洗浄液は、No.4抜油・予備洗浄装置内の SUS 製オイルパン内で液だまりとなっており、オイルパンの面積は(4.115m×2.66m)=10.9m²であった。洗浄液の厚みを 15mm とすると、漏洩量は約164リットルとなる。なお、オイルパンの高さは 190mm あり、オイルパンから洗浄液があふれ出るおそれは無かった。 給液量300リットルに対し、確認した回収量(残量81リットル+ポンプ回収量144リットル)は225リットルである。残りの75リットルは、吸着マットで回収した量とトランス内部のコア等に浸漬した量である。吸着マットで回収した量は計算値との差(164-144)である約20リットルと推定される。 漏洩発見から拭き取り作業完了まで作業員への接液はなく、浸漬洗浄開始から収束まで(8/27(水)16時~28(木)12時)の当該箇所(大型／車載トランス抜油)のオンラインモニタリング測定結果は、通常と変わらない値(最大値:8/28 9時:4.550 μg/m³、最小値:8/28 0時:3.772 μg/m³。通常値:2~6 μg/m³)であり、人への影響はなかった。</p>	

<p>事象による影響 (安全への配慮)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応急措置として、事象発生直後に大型／車載トランス解体エリア内の作業の停止を指示し、他の機器への波及を防止した。 ・ 短時間で対策を講じて、速やかに復旧したため、操業への影響はなかった。
<p>発生原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏洩箇所は、本体下部にある高圧接地側碍子接続部であった。本来であれば付いているはずの締め付けナット及び保護カバーが外されており、ボルトがむき出しになっていた。 ・ 接続部の内部を確認したところ、ボルトの裏側の押さえが緩んでいた。 ・ 裏側の押さえは、トランス油が充填されていたとき(保管中～搬送中～抜油完了まで)はトランス油の内圧で密着していたと考えられる。抜油後2回の浸漬保管前予備洗浄でも漏れは発生しなかったが、3回目の給液後の浸漬洗浄において密着状態が緩み、すき間が生じて洗浄液がにじみ出たものと推定する。 ・ No.4抜油・予備洗浄装置の給排液ポンプ回りには漏洩検知器が設置されていたが、オイルパン内には漏洩検知器の設置がなかった。また、No.4抜油・予備洗浄装置が作業スペースから遠い場所にあったことからパトロールでも発見できず、作業員の入室まで漏洩に気付かなかった。
<p>再発防止対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ イグナイトロン整流器用変圧器の受入時に、高圧接地側碍子接続部の確認を行うことを作業要領書に追記し、関係者に教育した。 ・ その他のトランスについても、受入時に油面より下部に取り付けられている碍子等の部材の取付状況の確認を受入時のチェックリストに追記し、関係者に教育した。 ・ No.4抜油・予備洗浄装置のオイルパンに漏洩検知器を新たに設置し、早期に漏洩を発見できるようにする。(9/16・17工事予定)
<p>水平展開</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同型トランスが11月に保管事業者から搬入予定である。保管している17台のトランスの高圧接地側碍子接続部を保管事業者にて確認したところ、16台については締め付けナット及び保護カバーが付いており、1台については締め付けナットのみが付いている状態であった。締め付けナットが付いていることから搬入に問題はないと思われるが、必要に応じてトランス油の漏洩防止措置を講じた上で搬入することとする。
<p>連絡・公表の状況</p>	<p>【事象区分の判断】 漏洩範囲がオイルパン上に留まっており、PCBや洗浄液による人や環境への影響はなかった。また、事象発生後速やかに漏洩液を回収し、実質的な設備停止期間は1日未満であった。 以上より、区分Ⅳの1①「設備の停止を伴わずに修復できたPCB等法令で定める有害な物質の施設内での漏洩」に該当する。</p> <p>【対外対応】 8/28 10:43～10:53 胆振・環境生活課、室蘭市・環境課、道・循環型社会推進課に電話第一報連絡。 13:45 消防本部・予防課に電話第一報連絡。 14:30～15:00 胆振及び室蘭市に事象概要及び発生原因を説明。 16:25～16:55 胆振及び室蘭市の職員による環境保全協定に基づく立入検査。</p> <p>【報告・公表】「通報連絡・公表の取扱い」に基づく報告として、9/10に報告書を北海道及び室蘭市に提出し、PCB処理情報センターに配備した。</p>

件名

浸漬洗浄中の大型トランスからの洗浄液の漏洩

図・写真



No.4抜油予備洗浄オイルパン内状況

オイルパンサイズ(4115×2660×高さ190mm)、液高さ15mm



大型Tr #351
イグナイトン整流器用変圧器 本体全景



今回の漏洩箇所
高圧接地側端子接続部



外部からの高電圧をトランスに引込むための接続部。本来は矢印部に締め付けナットが取り付けられ、内側からのボルトをナットで締めつける構造となっている。さらに保護カバーが取り付けられる。



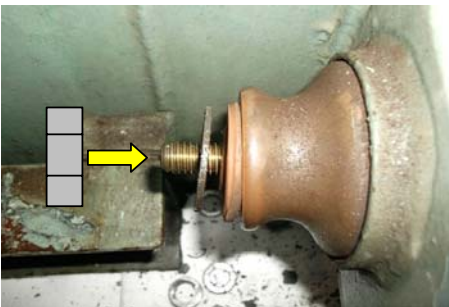
内部構造確認の為、サイドにあるハンドホールを解放



ハンドホールを解放した状態。



内部からボルトを引くと楽に動く状態となっていた。



本来あるべき締め付けナットが無く、ボルトがフリーになっており指で簡単に動く状態であった。



本来の状態