

トラブル事象等について

1. 前回監視円卓会議以降のトラブル事象について

前回の監視円卓会議（平成 23 年 3 月 28 日開催）以降、北海道及び室蘭市に区分Ⅳのトラブル事象を 3 件報告し、PCB 処理情報センター及びホームページにて公表しております。

なお、区分Ⅲ以上のトラブル事象はありませんでした。

・前回の監視円卓会議以降に報告・公表したトラブル事象（概要版を添付する。）

事 象	発生日	区分
1. 車載トランスコンサベータからの洗浄液の漏洩	3 月 11 日	Ⅳ
2. 真空超音波洗浄エリアにおける洗浄液の漏洩	3 月 21 日	Ⅳ
3. 大型トランス予備洗浄中の洗浄液の漏洩	5 月 15 日	Ⅳ

※：事象区分の考え方

区分	該当する事象
Ⅰ	(1) 緊急時マニュアルで定める緊急事象・異常現象 (2) 休業 4 日以上の労働災害
Ⅱ	(1) 協定で定める排出管理目標値を超過又は超過するおそれが生じた場合 (2) 3 日以下の休業に係る労働災害
Ⅲ	(1) 環境への特段の影響はないが、地域住民や保管事業者等に不安感を与える事象 (2) 不休災害
Ⅳ	(1) 環境への特段の影響はないが、環境保全上の留意が必要な事象 (2) 0.5 mg/kg の超える PCB を含む油のオイルパン内の漏洩 (3) 微傷災害（区分Ⅰ～Ⅲに該当しない軽微な労働災害）

2. 不具合事象等の公表件数について

前回の監視円卓会議以降、北海道及び室蘭市に 22 件の不具合事象と 25 件の不具合事象未満を報告し、PCB 処理情報センターにて公表しております。

対象期間	不具合事象 件数	不具合事象 未満件数	報告・公表日
平成 22 年 3 月 1 日～31 日	3	4	平成 23 年 4 月 11 日
平成 23 年 4 月 1 日～30 日	6	4	平成 23 年 5 月 10 日
平成 23 年 5 月 1 日～31 日	5	10	平成 23 年 6 月 10 日
平成 23 年 6 月 1 日～30 日	8	7	平成 23 年 7 月 11 日

平成 23 年 3 月に発生したトラブル事象について (1 / 2)

		区分Ⅳ
件名	車載トランスコンサベータからの洗浄液の漏洩	
発生日時	平成 23 年 3 月 11 日(金) 10 時 25 分頃	
発生場所	処理棟1階 大型/車載トランス解体エリア No.1 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	漏洩液が作業員(2名)の防護服に付着したが、身体への直接の被液はなかった。	
概要(時刻は頃) (応急措置等)	<p>・ コンサベータとは、トランス内の温度上昇に伴って生じるトランス油の膨張を吸収する機器で、トランス上部に設置されている。今回漏洩した車載トランスには、コンサベータ上部に金属補修剤(デブコン)を用いた補修箇所(直径 4cm の穴を 8cm 角の金属板(厚さ 1mm)で覆い、コンサベータと金属板をデブコンにより接着し、その周りをデブコンで固めたもの)があった。</p> <p>・ 車載トランスの予備洗浄には「浸漬洗浄:トランス内に洗浄液を充填して一定期間(約 30 日間)漬け置きし、内部部品が含有している PCB を洗浄液に移行させる方法」と「循環洗浄:少量の洗浄液を車載トランス下部から給液し、内部部品が含有している PCB を洗浄液に移行させ、上部から排液する方法」がある。</p> <p>【時系列】</p> <p>3/11 9:00 中央制御室で、大型/車載トランス解体担当者 2 名と中央制御室担当者 1 名が事前打合せ(給液量及び作業内容、手順の確認)を実施。給液量 180ℓ(抜油量約 210 ℓに基づく給液量)を確認</p> <p>9:46 車載トランスの気密試験(トランス缶体の健全性の確認試験。設定圧力150kPaで 15分保持後、145kPa以上なら合格)を開始</p> <p>10:14 気密試験の合格を確認</p> <p>10:15 40ℓ/分の給液速度で洗浄液の給液を開始</p> <p>10:25 316ℓ給液した時点で開口部を塞いでいた蓋が取れて洗浄液が漏洩。車載トランスの近傍にいた作業員がこれを発見し、給液弁を現場で閉止して洗浄液の給液を停止。この際、2名の作業員の保護具(エアメット及び防護服等)に付着したが、保護具内への浸透はなく、身体への被液はなかった。</p> <p>漏洩液はNo.1 抜油・予備洗浄装置下部のオイルパン内に大部分が留まっていたが、7m×8m程度の範囲に飛散。車載トランス本体及びコンサベータの容積が全体で300ℓほどであることから漏洩量は約16ℓと推定。漏洩発生直後より、大型/車載トランス解体エリア内にいた作業員により拭き取り作業を開始</p> <p>10:30 運転会社からJESCOへ第一報連絡 拭き取り作業中に、漏洩液とトランス内残留液のサンプリングを実施</p> <p>11:39 拭き取り作業完了</p> <p>14:30 PCB濃度分析結果が判明。オイルパン上:10.1mg/kg、トランス内:8.1mg/kg 漏洩した部分についてはアルミテープを貼りつけて漏れを防止した。 その後の確認試験前に、漏洩部に圧力計を取り付け、デブコン補修した。</p>	
事象による影響	・補修部のある車載トランスは予備洗浄を浸漬洗浄のみで実施することとした。	
発生原因	<p>① 車載トランスへの本来の給液設定値は 180ℓであったが、2 倍の 360ℓになっていた。</p> <p>当初設定では、気密試験に合格した車載トランスはトランス全体を浸漬洗浄させるため、抜油量に基づく洗浄液の給液量を自動で 2 倍にして給液することとしていた。浸漬洗浄において、車載トランスの容量以上に洗浄液が給液した場合は、コンサベータに接続した配管から洗浄液がオーバーフローし、それを検知して給液を自動停止するシステムとなっている。この方法は車載トランスの容量以上の給液となることから、実際の運用では、予め抜油量に基づく洗浄液の給液量の半分の値を入力して、設定値を調整していた。</p> <p>今回は、設定値の半分の 90ℓを入力すべきであったが、中央制御室の担当者がそのまま 180ℓと入力した。また、中央制御室の担当者から洗浄液の給液開始前に車載トランスの解体担当者に予備洗浄の開始を連絡することになっていたが、連絡するのを忘れたため、給液量が誤っていることに気付くことなく給液されてしまった。</p> <p>② 漏洩した車載トランスは健全な車載トランスよりもトランス内の液の流れが悪く、内圧が上昇しやすくなっていた。</p> <p>圧力計を取り付けた漏洩したトランスを用いて、漏洩当日と同様に洗浄液を給液したところ、約 300ℓ給液したところで圧力が上昇したため、手動で給液を停止した。これと比較するため、同型の健全品を用いて同様に洗浄液を給液したところ、281ℓ給液したところでオーバーフローを検知して洗浄液の給液が自動停止した。</p>	

	<p>このことから、漏洩した車載トランスはオーバーフロー側配管に洗浄液が排液されないまま過剰に供給された結果、トランスの内圧が上昇して補修部に圧力が加わり、圧力が金属蓋の接着力を上回った時点で蓋が取れたため、洗浄液の漏洩に至った。</p>
再発防止対策	<p>① 設定値が自動的に2倍にならないようにソフトウェアを変更した。</p> <p>② 洗浄液の給液前には必ず現場に連絡することとした。</p> <p>③ 健全な車載トランスについて、給液速度 10・20・30・40ℓ/分でそれぞれ 300ℓまで給液し、トランス内の圧力変化を確認した。その結果、給液量がオーバーフロー配管に到達しない 250ℓまでは圧力上昇はなかったが、250ℓ以上でトランス内圧力が上昇し 274～281ℓ給液されたところでオーバーフローにより自動的に給液が停止した。そのときの圧力はそれぞれ 10ℓ/分→131kPa、20ℓ/分→148kPa、30ℓ/分→183kPa、40ℓ/分→228kPaであった。このことから、10ℓ/分で給液した場合は気密試験以下の圧力であったが、20ℓ/分以上で給液した場合は気密試験と同等かそれ以上の圧力となった。このことから、車載トランスの予備洗浄における給液速度は、浸漬洗浄、循環洗浄ともに 10ℓ/分とした。</p> <p>・以上の内容で作業要領書を改定し、関係者に教育した。</p>
水平展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大型トランスはオーバーフローとならないように、現場で油面計等により油面を確認しながら洗浄液を給液しており、本件の水平展開は不要。 ・ 小型トランスは昨年11月14日に発生した予備洗浄における漏洩トラブルを受けて、洗浄方法を改善しており、本件の水平展開は不要。 ・ コンデンサは予備洗浄を実施していない。
連絡・公表の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事象区分の判断: 区分Ⅳの1①「(1週間未満)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 ・ 対外対応: <ul style="list-style-type: none"> 3/11 10:47～ 消防・胆振・市及び道に電話またはメールにて第一報連絡 4/6 道及び市による立入調査 ・ 報告・公表: 「通報連絡・公表の取扱い」に基づく報告として、4/11 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。

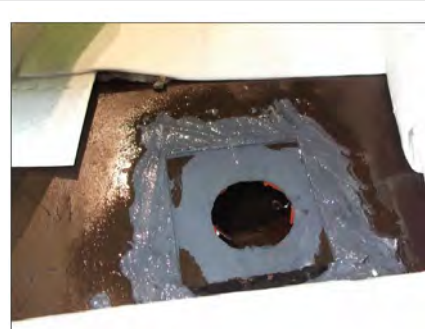
件名

車載トランスコア解体装置における作動油の漏洩

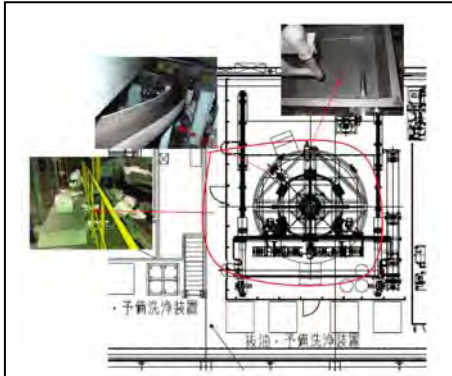
図・写真



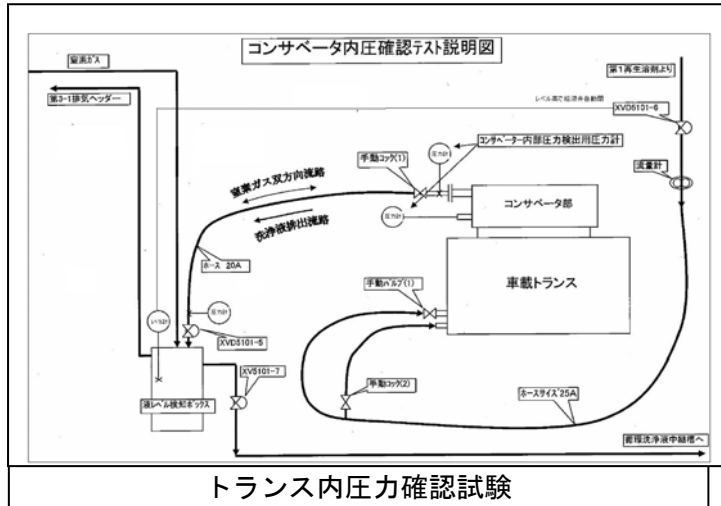
漏洩した車載トランス



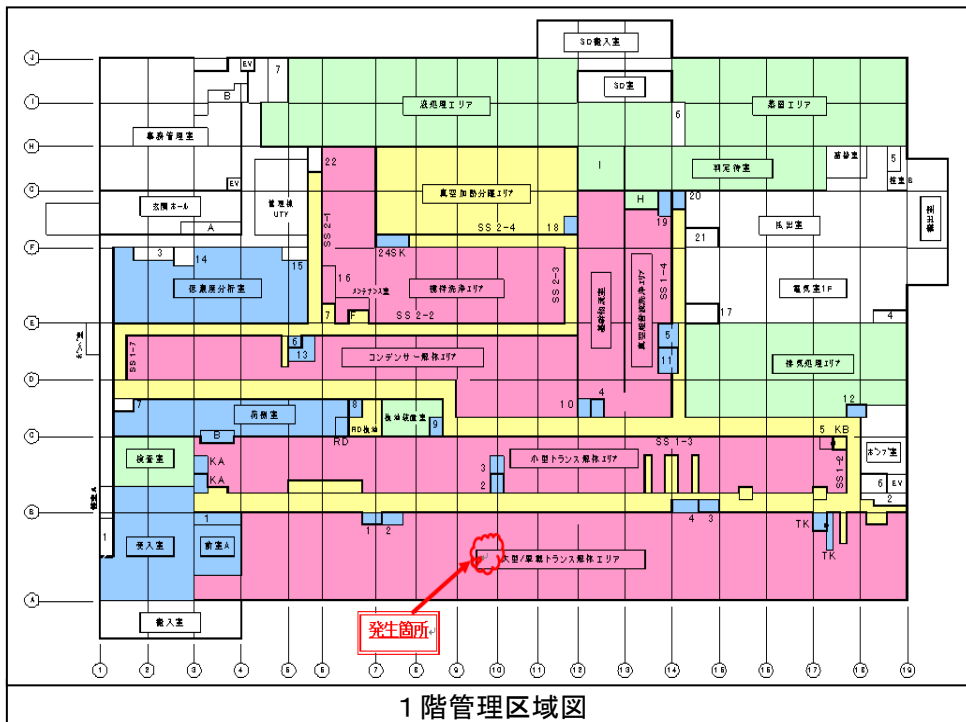
漏洩部位（直径4cmの穴を8cm角の金属板（厚さ1mm）で覆っていた）



漏洩状況



トランス内圧力確認試験



平成 23 年 3 月に発生したトラブル事象について (2 / 2)

		区分Ⅳ
件名	真空超音波洗浄エリアにおける洗浄液の漏洩	
発生日時	平成 23 年 3 月 21 日(月・祝) 5 時 10 分頃	
発生場所	処理棟1階 真空超音波洗浄エリア 判定洗浄槽B(管理区域レベル3)	
環境への影響	なし	
PCB 汚染の可能性	人への影響なし	
概要(時刻は頃) (応急措置等)	<p>【時系列】</p> <p>真空超音波洗浄 A 系統は洗浄物がなく、工程停止中であった。</p> <p>3/21</p> <p>2:00 この時間の巡回点検では、真空超音波洗浄エリアに漏洩はなかった。</p> <p>5:22 運転会社液処理班員の巡回点検において、作業スペースから真空超音波エリア B 系統の判定洗浄槽(第 6 槽)の下部床面に漏洩を発見</p> <p>5:37 液処理班員が真空超音波洗浄エリアに入り、漏洩状況を確認。漏洩範囲は判定洗浄槽から減圧乾燥槽(第 7 槽)間の約 3m×1m で、漏洩量は約 1 リットルと推定。併せて判定洗浄槽回りの配管の健全性を確認したところ、配管の異常はなかった。確認後、漏洩液の拭き取り作業を実施。吸着マット 10 枚使用して、6:33 に終了。</p> <p>6:54 真空超音波洗浄 B 系統の停止を決定</p> <p>7:03 運転会社から JESCO に電話第一報連絡</p> <p>9:34 再度入室し、判定洗浄槽の洗浄液のサンプリングを実施。 PCB 分析結果 : 0.661mg/kg</p> <p>3/22</p> <p>20:11 トランス缶体以外の洗浄物について、真空超音波洗浄運転を再開</p> <p>3/25</p> <p>17:00 作業要領書の制定及び改定と関係者への教育を実施し、トランス缶体の真空超音波洗浄を再開</p>	
事象による影響	・作業要領書の制定及び改定と教育完了まで、トランス缶体の真空超音波洗浄停止	
発生原因	<p>① 判定洗浄槽には昨年 7 月の漏洩事象の対策として、洗浄カゴを吊り上げる状況を自動的に撮影するシステムが付いている。3/21 の 2:00~5:22 までに 2 回洗浄カゴが吊り上げられていた。このうちの 1 回目の吊り上げの映像(2:51 の吊り上げ開始)で洗浄カゴの横から洗浄液が流れ出る様子が確認された。判定洗浄槽に洗浄液が入った状態で吊り上げた際、洗浄液が洗浄カゴの横から噴出し、飛散防止板(昨年 7 月に漏洩防止対策として設置)を飛び越えて床下に漏洩したものであった。</p> <p>② この洗浄カゴの洗浄物には計器用変成器が 2 器入っており、これらの計器用変成器には缶体底部に洗浄液を抜くための孔が 1 個(直径 32mm)、缶体側面下側にドレン用配管を切断した後の孔が 1 個(直径 11mm)開いていた。この計器用変成器のうち 1 器について底部の孔がキムタオルで塞がれていた。これは解体前洗浄後に特殊品解体エリアに戻す際に液だれを防止するための措置をしたもので、洗浄カゴに投入する前に外すべきところを外し忘れていたものであった。</p> <p>・ 缶体底部の孔がキムタオルで塞がった状態で洗浄物を吊り上げたため、本来底部から流れ出る洗浄液が、缶体側面に開いていたドレン孔から噴出したことが原因である。</p>	
再発防止対策	<p>① 特殊品缶体の洗浄にあたっては、底面部に複数の穴を開けるとともに、開口部を下にして洗浄カゴに設置することとした。</p> <p>② 解体前洗浄後の液だれ防止はキムタオルではなく、ビニール袋で底面全体を覆うこととした。</p> <p>・上記 2 点を盛り込んだ作業要領書を新規制定し、関係者に教育した。</p>	

水平展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小型トランス缶体についても、特殊品缶体と同様に洗浄前に底面部に複数の穴を開けるとともに、開口部を下にして洗浄カゴに設置することを作業要領書に盛り込んで改定し、関係者に教育した。
連絡・公表の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事象区分の判断: 区分Ⅳの1①「(1週間未満の)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 ・ 対外対応: <ul style="list-style-type: none"> 3/22 13:55～胆振総合振興局、室蘭市及び消防本部に電話第一報連絡 3/23 13:06 北海道循環型社会推進課、胆振総合振興局環境生活課、室蘭市環境課、消防本部に通報連絡票(第1報)を電子メールにて送付 3/24 16:32 北海道循環型社会推進課、胆振総合振興局環境生活課、室蘭市環境課、消防本部に通報連絡票(第2報)を電子メールにて送付 3/25 16:41 北海道循環型社会推進課、胆振総合振興局環境生活課、室蘭市環境課、消防本部に通報連絡票(第2報)を電子メールにて送付 ・ 報告・公表:「通報連絡・公表の取扱い」に基づく報告として、4/11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。

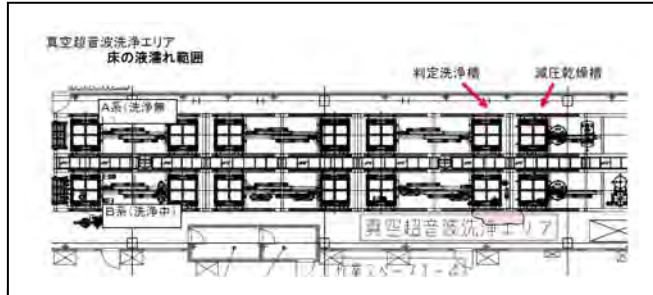
件名

真空超音波洗浄エリアにおける洗浄液の漏洩

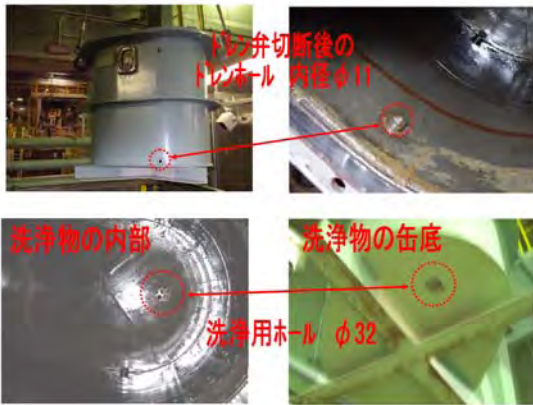
図・写真



漏洩時の状況



漏洩した範囲



漏洩した特殊品缶体

洗浄物(缶体)処理作業要領書

作業内容	作業方法	作業時間	作業場所	作業員	作業日
1. 洗浄物の確認	洗浄物の種類・数量を確認し、洗浄槽に投入する。	5分	真空超音波洗浄エリア	作業員A	2011.03.21
2. 洗浄槽の準備	洗浄槽内の洗浄液レベルを確認し、適切なレベルに調整する。	5分	真空超音波洗浄エリア	作業員A	2011.03.21
3. 洗浄槽の稼働	洗浄槽の電源をオンにし、洗浄を開始する。	10分	真空超音波洗浄エリア	作業員A	2011.03.21
4. 洗浄物の回収	洗浄槽の電源をオフにし、洗浄物を回収する。	5分	真空超音波洗浄エリア	作業員A	2011.03.21
5. 洗浄槽の清掃	洗浄槽内の洗浄液を排出し、洗浄槽を清掃する。	10分	真空超音波洗浄エリア	作業員A	2011.03.21

1. 洗浄物の確認
洗浄物の種類・数量を確認し、洗浄槽に投入する。洗浄槽内の洗浄液レベルを確認し、適切なレベルに調整する。洗浄槽の電源をオンにし、洗浄を開始する。

2. 洗浄槽の準備
洗浄槽内の洗浄液レベルを確認し、適切なレベルに調整する。洗浄槽の電源をオンにし、洗浄を開始する。

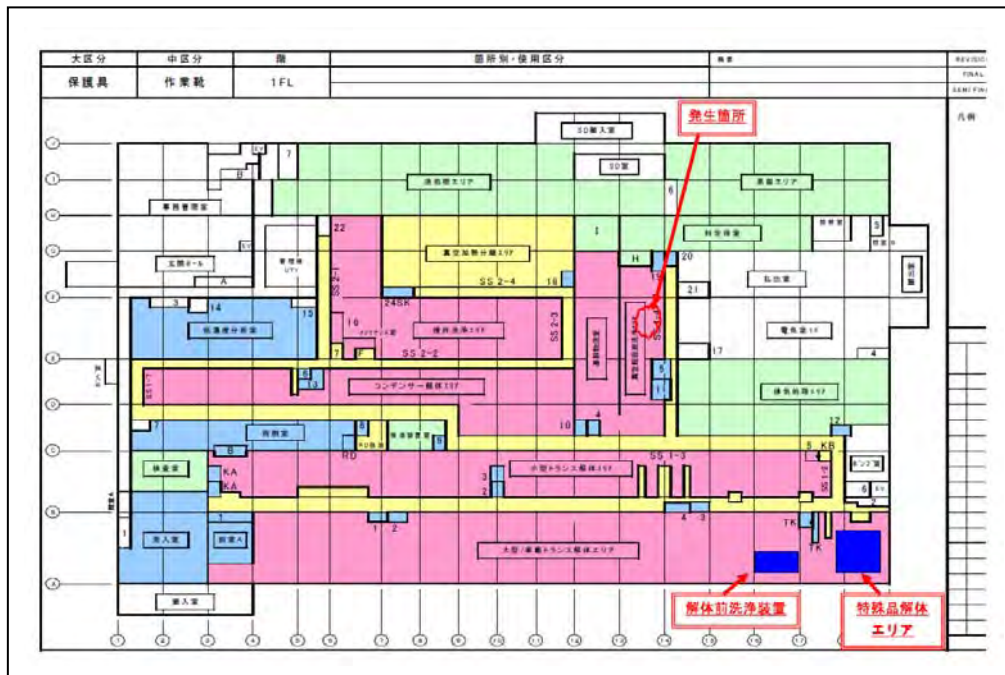
3. 洗浄槽の稼働
洗浄槽の電源をオンにし、洗浄を開始する。

4. 洗浄物の回収
洗浄槽の電源をオフにし、洗浄物を回収する。

5. 洗浄槽の清掃
洗浄槽内の洗浄液を排出し、洗浄槽を清掃する。

安全上の留意点
作業中に発生している蒸気や液体を注意し、適切な防護措置を講ずる。作業終了後は、作業員が作業現場を離れる前に、作業現場の安全を確認する。

新規制定した作業要領書



1階管理区域図

平成 23 年 5 月に発生したトラブル事象について (1 / 1)

		区分Ⅳ
件名	大型トランス予備洗浄中の洗浄液の漏洩	
発生日時	平成 23 年 5 月 15 日(日) 14 時 50 分頃	
発生場所	処理棟1階 大型/車載トランス解体エリア No.1 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	なし	
概要(時刻は頃) (応急措置等)	<p>【時系列】</p> <p>5/15 14:34 中央制御室からの遠隔操作にて、大型トランスNo.111の15回目の予備洗浄の給液(404リットル)が完了。</p> <p>14:50 大型トランスの油面計から洗浄油が洩れているのを運転会社作業員が作業スペース(管理区域レベル2)から発見。直ちに中央制御室に連絡。</p> <p>14:54 中央制御室からの遠隔操作にて、大型トランス内の洗浄液の排液を開始。また、現場にて、運転会社作業員により漏洩液の拭き取り作業を開始。</p> <p>・体制: 作業スペース指揮者(甲種危険物取扱者、特化物作業主任者(正)) エリア内4名(うち1名は特化物作業主任者(副))</p> <p>15:08 中央制御室よりJESCOへ第一報連絡。</p> <p>15:25 拭き取り作業完了。漏洩範囲はNo.1 抜油・予備洗浄装置ターンテーブル上で50cm×50cm。また、ターンテーブル下の集液オイルパン内に漏洩液が溜まっていた。集液オイルパン内の漏洩液をサンプリングし、PCB濃度分析を実施。なお、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。</p> <p>15:32 大型トランス内の洗浄液の排液作業終了。排液量が396リットルであったことから漏洩量は約8リットルと推定(=給液量404リットル-排液量396リットル)。</p> <p>15:58 油面計を取り外し、デブコン(金属補修剤)補修を実施。</p> <p>・ PCB濃度分析結果判明 10,192mg/kg(1.02%)</p>	
事象による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 16 回目の予備洗浄を行政の再開了解まで予備洗浄中断(5/17 9:30 に再開) 	
発生原因	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏洩したトランスは受入時の外観検査で異常がなく、14 回目の予備洗浄までは正常に実施されていた。また、油面計を外したところ、油面計のガラスを抑えているパッキンが劣化しており、パッキンとガラスの間にすき間があった。このすき間に蒸発したトランス油が入り込み、劣化して固化したことにより、パッキンのすき間をふさいでいたものと考えられる。予備洗浄が進むにつれてすき間をふさいでいた固化物が洗浄油により溶解・除去され、すき間が復活したことにより漏洩に至ったものと推定する。 ・ すき間が生じていた理由は、パッキンの材質が不適切(シリコン系と推定)であったためである。アクリルゴムを使用した場合はこのような劣化は生じない。 	
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回の事象は予備洗浄が進行した段階で漏洩が発生した。このような状況に対応するため、パッキンの劣化を前提に対策を講じる。 ・ トランス胴体部に取り付けられている板状油面計部分をビニールシートで覆い、その上からアルミテープを貼り付け、漏れ防止を図る。この対策は、受入検査時に実施する。 ・ 上記内容で作業要領書を改定し、関係者に教育した。 	
水平展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車載トランスは仕様が明確であり、パッキンの材質に必ずアクリルゴムを使用しているため、本対策は不要。従って、上記対策は大型トランスと小型トランスに対して適用する。 	
連絡・公表の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事象区分の判断: 区分Ⅳの2「0.5mg/kg を超える PCB を含む油のオイルパン内の漏洩」に該当 ・ 対外対応: 5/16 9:33~10:19 胆振・環境生活課、室蘭市環境課、消防本部予防課及びJESCO本社に電話第一報連絡(併せて、劣化廃棄物起因事象として区分Ⅳの除外対象となるかどうかを行政当局にご相談)。 10:12 室蘭市環境課より、除外対象外であり区分Ⅳにて報告するよう連絡あり。 10:25 PCB濃度が1%を超える油(特定化学物質に該当)の漏洩のため、室蘭労働基準監督署に電話第一報連絡。 13:00 道・胆振・市・消防に通報連絡票を発信、14:35に予備洗浄の再開の了解を受信。 ・ 報告・公表:「通報連絡・公表の取扱い」に基づく報告として、6/10 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。 	

件名

大型トランス予備洗浄中の洗浄油の漏洩

図・写真



漏洩した大型トランス



取り外した油面計



金属補修剤による油面計部の補修状況



油面計の養生状況

