

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 28 年 11 月 14 日開催）以降、北海道及び室蘭市に報告し、公表したトラブル事象（区分Ⅰ～Ⅳ）は以下の 2 件でした。

・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	発生月日	区分
1. (当初) 非常用発電機室メンテナンス用扉による左手指 3 本の打撲	12 月 6 日	Ⅳ
2. (当初) 抜油管逆洗浄中の洗浄液の漏洩	1 月 20 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 13 件の不具合事象と 18 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
	当初	増設	当初	増設	
平成 28 年 11 月 1 日～30 日	4	1	5	3	平成 28 年 12 月 12 日
平成 28 年 12 月 1 日～31 日	4	0	5	1	平成 29 年 1 月 13 日
平成 29 年 1 月 1 日～31 日	3	1	3	1	平成 29 年 2 月 10 日
計	11	2	13	5	

年度別報告状況											※H28 は 1 月末時点
区分		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計
不具合 事象	当	—	45	90	69	93	58	54	27	44	480
	増	—	—	—	—	—	18	14	13	8	53
不具合 未満	当	—	88	119	77	70	64	39	35	29	521
	増	—	—	—	—	—	28	21	13	17	79

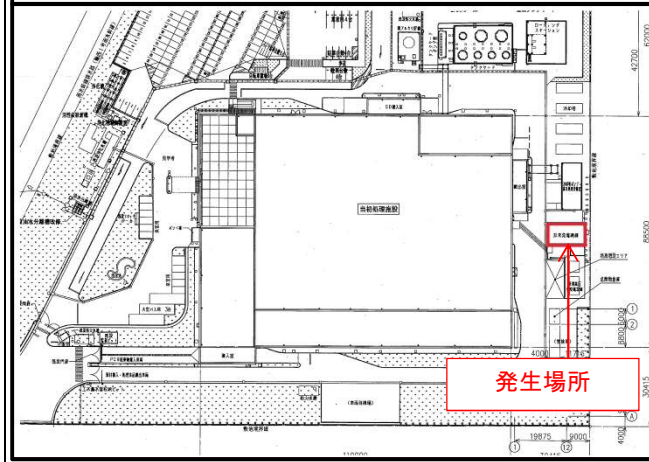
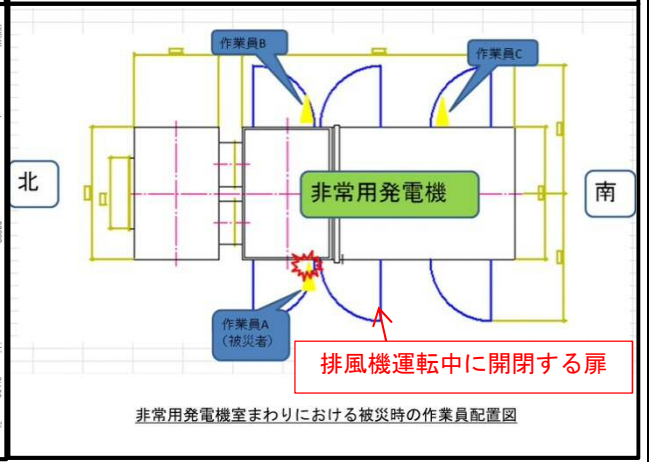
## 平成28年12月に発生したトラブル事象について(1/1)

		区分Ⅳ
件名	非常用発電機室メンテナンス用扉による左手指3本の打撲	
発生日時	平成28年12月6日(火) 9時36分頃	
発生場所	当初処理施設 非常発電機棟 非常用発電機室 メンテナンス用扉(管理区域外)	
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><b>【概要】</b></p> <p>当初処理施設の非常用発電機(ガスタービン方式、出力:3000KVA)は停電発生と同時に起動し、約40秒後に電源が確立して安全停止に必要な機器や設備(反応槽、冷却ポンプ、計装用空気設備、消火設備等)とPCB漏洩を防止するための設備(排気ポンプ、外部冷却ファン、モニタリング設備等)に対し、電源を供給する設計となっている。なお非常用発電機は他に増設処理施設に1基を有している。</p> <p>今回の事象は、運転会社である室蘭環境プラントサービス(株)(略称「MEPS」)が実施する非常用発電機の月例試運転作業に従事していた3名の男性作業員のうち1名(61歳、設備保全グループの設備担当係長で、MEPS入社後の経験年数は6年7か月)が負傷したもので、当該作業員へのPCB等の接触はなかった。</p> <p>非常用発電機の運転停止後、冷却用排風機の運転中に、非常用発電機室内の油漏れを点検するためメンテナンス用扉(左右観音開き)の左側を開け、その後、右側の扉を開けて内部を覗いた際に左側の扉が突然閉まり、フレームに触っていた左手の中指・薬指・小指の中手指節間関節(付け根側)と近位指節間関節(付け根側の次の関節)の間を挟み、打撲したものである。</p> <p><b>【時系列】(時刻は頃)</b></p> <p>12/6(火)</p> <p>9:10 非常発電機棟に作業員3名が集合し、試運転要領書により危険予知活動を実施後、作業を開始。</p> <p>9:25~34 非常用発電機運転。</p> <p>9:36 被災者Aが運転停止後内部を目視確認していたところ、左側の扉が突然閉まり、左手の中指・薬指・小指を挟んだ。</p> <p>9:55 被災後、しばらくの間大きな痛みがなかったが、手の腫れが気になり、上司である設備保全グループの担当課長にPHSで連絡。</p> <p>9:57 担当課長が被災者の状況を確認後、病院での治療が必要と判断したことから運転部長他関係者に報告。運転部長が被災者に同行し、社有車で日鋼記念病院に搬送。</p> <p>10:00 JESCOに状況報告。</p> <p>11:30 日鋼記念病院にて診察開始。レントゲン撮影等の検査を実施。</p> <p>14:00 検査の結果、骨等に異常はなく、打撲と診断。通院の必要はなく、塗り薬と痛み止めを処方された後、治療を終えて病院から帰着。</p>	
事象による影響 (安全への配慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 応急対策として、非常用発電機冷却用排風機の運転中は非常用発電機室メンテナンス用扉(6枚の扉の内の5枚)の開閉を禁止とし、止むを得ず扉開閉作業をする場合(6枚の扉の内の1枚)は2人作業とした。</li> <li>・ 非常用発電機室メンテナンス用扉に給排風機運転中開放厳禁の注意喚起を掲示した。(6枚の扉の内の5枚に掲示)</li> </ul>	
発生原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被災者は非常用発電機室内の油漏れを点検するため、隣り合っているメンテナンス用扉を両方開いた。左手をフレームに触れて右側の扉から室内をのぞいた際、排風機がまだ運転しており室内が負圧となったため、左側の扉が突然閉まり指を挟み打撲した。この排風機は非常用発電機運転時に発電機を冷却するためのもの。排風機が動いていたことから室内が負圧となり、圧力差によりメンテナンス用扉が閉まったものと推定する。</li> </ul>	
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1/10 メンテナンス用扉に閉防止の固定用チェーンを設置した。(開閉を行う扉1枚)</li> <li>・ 1/11 下記内容を反映して作業要領書を改訂し、作業員教育を実施した。 <ol style="list-style-type: none"> <li>① 非常用発電機冷却用排風機の運転中は非常用発電機室メンテナンス用扉(6枚の扉の内の5枚)の開閉を禁止とした。</li> <li>② 残りの1枚は点検のため扉開閉作業が発生することから、2人作業(1名は扉開放とチェーンロック、1名は点検)とした。</li> </ol> </li> </ul>	
水平展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 増設処理施設にも非常用発電機があるが、メンテナンス用扉開放時に閉防止するロック機構があり、同様の事象が発生しないことを確認した。</li> </ul>	

<p>連絡・公表の状況</p>	<p><b>【事象区分の判断】</b>          通達連絡・公表基準に基づく、区分Ⅳ(微傷災害:1回のみ受診の不休災害)に該当。</p> <p><b>【対外対応】</b>          12/6 10:18~10:29 胆振・環境生活課、室蘭市・環境課、道庁・循環型社会推進課、(10:25 JESCO本社)、室蘭労働基準監督署に電話第一報連絡。          11:18 本社環境安全事務局から環境省に第一報連絡。          15:00~15:40(現場:15:10~15:40) 胆振・環境生活課2名と室蘭市・環境課1名による環境保全協定に基づく立入検査を受検。          23:18 胆振・室蘭市・道庁・本社に通報連絡票(第1報)をメールにて発信。</p> <p><b>【報告・公表】</b>「通報連絡・公表の取扱い」に基づく報告として、1/13 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 非常用発電機室メンテナンス用扉による左手指3本の打撲

**図・写真**

<p>当初処理施設建屋配置図</p>  <p>発生場所</p>	<p>被災時の作業員配置図</p>  <p>非常用発電機</p> <p>排風機運転中に開閉する扉</p> <p>非常用発電機室まわりにおける被災時の作業員配置図</p>
---	---



原因究明状況:12/15 関係者を集めて現場作業の再現試験。排風機運転中は室内が負圧になり、空気の吸い込まれにより扉が閉まることを確認した。

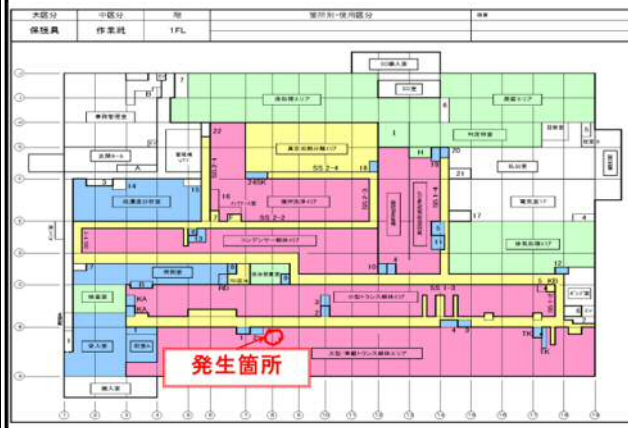

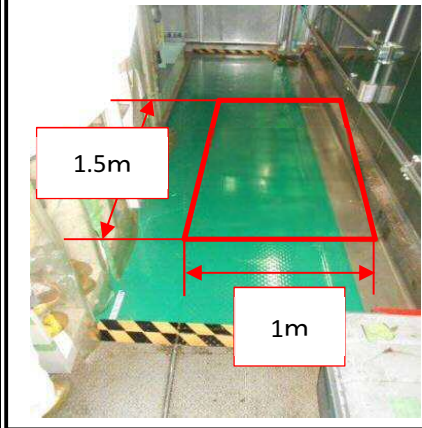

再発防止対策:  
 1/10 点検のため開閉するメンテナンス用扉に閉防止の固定用チェーンを取付けた。

 <p>再現試験説明</p>	 <p>排風機運転中の油漏れ点検状況</p>	
---	--	---

平成 29 年 1 月に発生したトラブル事象について (1 / 1)

		区分Ⅳ
件名	抜油管逆洗浄中の洗浄液の漏洩	
発生日時	平成 29 年 1 月 20 日(金) 14 時 54 分頃	
発生場所	当初処理施設 1 階 大型／車載トランス解体エリア (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><b>【概要】</b></p> <p>No.2 抜油・予備洗浄装置は主として車載トランスの抜油とその後の気密試験及び予備洗浄作業を実施する装置である。車載トランスは、本体と付属のラジエーター部分(本体と別室)の抜油を実施後、気密試験で車載トランス内が密閉されていることを確認し、気密試験合格後に車載トランス内を予備洗浄する工程としている。</p> <p>抜油時はステンレス製の抜油管をラジエーター部分に穿孔した孔に差し込み、内部のトランス油を吸引する。また抜油管には抜油状況を目視確認するためのサイトグラスが付いている。</p> <p>今回の事象はラジエーター部分の抜油後、配管内の残液回収時に詰まりが発生し、詰まりを除去するための逆洗浄(配管内の詰りを解消するため、抜油と反対方向に洗浄液 5 リットルを流すこと)を実施した際に、抜油管から洗浄液が噴出したものである。</p> <p><b>【時系列】(時刻は頃)</b></p> <p>1/20(金) 10:00 車載トランス TM-9 型を搬入室で受入れ、No.2 抜油・予備洗浄装置に設置。本体抜油(11:38~12:21)終了後、13:22 ラジエーター抜油開始。</p> <p>14:00 エリア内の解体作業員が抜油管のサイトグラスを確認したところ液が流れていなかったことから、抜油管を抜いて残液回収作業(抜油管内のエア吸引)を開始。</p> <p>14:07 中央制御室にて抜油管が詰まった時に表示される「逆洗浄」の指示が運転支援ガイドに出たため、液処置班員は洗浄液5リットルによる逆洗浄を実施。(現場連絡なし)</p> <p>14:13 逆洗浄後の残液回収作業終了により、中央制御室運転員及びエリア内の解体班員が抜油作業完了を確認。(このとき、解体班員は逆洗浄実施を知らなかった。)</p> <p>14:54 作業スペースの解体班員が長靴置場前の床に敷いている帯電防止マットが濡れていることをガラス窓越しに発見。エリア内作業員に確認を指示し、解体班長に連絡。</p> <p>15:13 MEPS から JESCO に連絡。漏洩液が油である報告を受けたことから、現場に急行。</p> <p>15:25 作業スペースから漏洩箇所を目視し、漏洩範囲が 1m<sup>2</sup> 以上であることを確認。</p> <p>15:30 漏洩箇所付近の作業環境測定を開始。漏洩液サンプリングを実施、約 1cc を採取。</p> <p>16:21~17:00 漏洩範囲を特定し、液のふき取り清掃を実施。(吸着マット 12 枚で回収)。</p> <p>17:30 漏洩液 PCB 濃度:参考値で 3.9%。20:00 作業環境測定結果:12.9 μg/m<sup>3</sup> と判明。</p> <p>1/21(土) 9:30~10:30 漏洩範囲の SUS 壁及び SUS 床を除染し、帯電防止マットを交換。</p>	
事象による影響 (安全への配慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏洩箇所の特定のため周囲を確認したが配管に亀裂やしみ箇所などの異常はなかった。装置の配管は高 PCB 濃度のトランス油を扱うことからフランジ 1 箇所を除いて溶接接続となっているが、フランジ箇所にもしみ・漏れはなかった。その後、抜油管の出側方向の SUS 壁が濡れていることを発見し、抜油管からの噴出であることを確認した。</li> <li>漏洩した洗浄液は抜油管から噴出して、遮蔽フード内の壁に当たり壁伝いに垂れ、SUS 床及び軍足歩行用の帯電防止マット上に広がっていた。漏洩範囲は 1.0m × 1.5m 程度。</li> <li>液だまりの厚みはほとんどなく、分析用として 1cc 程度しか回収できなかった。PCB 濃度は少量のため参考値扱いであるが 3.9% であった。これは抜油したトランス油(PCB 濃度約 50%)と逆洗浄に用いた洗浄液(PCB 濃度 4.93mg/kg)が混合したためと推定される。</li> <li>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、逆洗浄開始から漏洩液回収まで当該箇所のオンラインモニタリング測定結果は最大で 3.23 μg/m<sup>3</sup> で通常と変わらない値(2~6 μg/m<sup>3</sup>)であったが、漏洩箇所付近の作業環境測定結果で 12.9 μg/m<sup>3</sup> と高めの値が出た。確認・ふき取り作業時は化学防護服及びエアメットを着用しており、人への影響はなかったものと判断する。</li> </ul>	
発生原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラジエーター抜油終了後、抜油管内の残液を回収するため、解体作業員は抜油管を装置西側に立てかけて置いた。手元のバルブは抜油完了信号が出るまでエアを吸引させる必要があり、開けていた。エア吸引開始後、作業員は別の作業のためその場を離れたが、配管詰まりが発生し逆洗浄の指示が中央制御室に表示された。</li> <li>中央制御室の液処理班員が表示を見て逆洗浄を実施したところ、抜油管より西壁側に洗浄液が噴出し、壁を伝って床面に漏洩したと推定する。</li> <li>作業要領書には逆洗浄前の中央制御室から現場への連絡は記載されておらず、班員同士の運用で連絡がなされていた。今回の逆洗浄実施前には現場への連絡がなかった。</li> </ul>	

再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハード面の対策: 抜油管逆洗浄時の洗浄液の漏洩防止措置として、200リットルドラム缶の上蓋に抜油管を収納するための孔を開け、現場に配備した。</li> <li>ソフト面の対策: 「逆洗浄における現場と中央制御室の連絡方法」及び「抜油後に抜油管を抜く際の作業環境悪化防止のための拭取り・清掃の実施と、その後の抜油管のドラム缶への収納」について作業要領書に記載し、関係者に教育を実施した。</li> <li>上記の内容を1/24(火)の作業開始前までに実施し、9:15より抜油作業を再開した。</li> </ul>
水平展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>小型トランス解体エリア及び特殊品解体エリアの逆洗浄実施の可能性がある抜油管について、ドラム缶又は鞘管等で逆洗浄時の漏洩防止措置がなされていることを確認した。</li> </ul>
連絡・公表の状況	<p>【事象区分の判断】          通達連絡・公表基準に基づく、区分Ⅳ(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。</p> <p>【対外対応】          1/20 15:30~15:58 消防本部・予防課、胆振・環境生活課、室蘭市・環境課、道庁・循環型社会推進課、JESCO本社に電話第一報連絡。          16:40~17:40 消防本部・予防課2名による立入調査。          1/23 14:15~15:55 胆振・2名及び室蘭市・2名による環境保全協定に基づく立入検査。関係者への教育後の抜油再開について了解された。          1/24 15:45 濃度1%超のPCB(特定化学物質に該当)を取り扱ったことから、室蘭労働基準監督署に事象概要を報告。</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、2/10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>

<b>件名</b> 抜油管逆洗浄中の洗浄液の漏洩		
<b>図・写真</b>		
<p>当初処理施設 1F 管理区域図</p> 	<p>No.2 抜油・予備洗浄装置(右側がSUS壁・作業スペース)</p>  <p>車載トランス</p> <p>漏洩発生時の抜油管の設置向き</p>	
<p>漏洩範囲</p>  <p>1.5m</p> <p>1m</p>	<p>抜油管全景</p>  <p>長さ 700mm          外径 8mm          内径 6mm          ステンレス製</p>	<p>対策: 抜油管収納用ドラム缶</p> 