



ローリー充填所でローリーのボトムローディング先端弁から軽油漏洩

基本事項	
事例番号	00136
投稿日	2007/04/02
タイトル	ローリー充填所でローリーのボトムローディング先端弁から軽油漏洩
発生年月日	1999/05/22
発生時刻	05:30
気象条件	天候：晴れ 気温：19 湿度：52%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	神奈川県
プロセス	貯蔵・油槽所

事故事象		
事故事象	概要	1999年5月22日、ローリー充填所において24KL積ボトムローディングローリーで軽油積み込み終了後、ローリー運転者がローディングアームのカプラーを切り離れたところ、ローリーの先端弁から軽油が300L漏洩した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	(1) ハッチへ軽油の積み込みが終了し、軽油ローディングアームのカプラーを切り離れたところ、ローリーの先端弁から軽油が漏洩した。 (2) ローリー運転者は漏洩が止まらないのでハッチ底弁の故障と思い込み、積込口直近にある底弁の開閉スイッチ（上下式）を5～6回操作した。 (3) 漏洩が依然止らないので現場係員が隣のハッチに積込中のレギュラーガソリン用のローディングアーム上流の緊急遮断弁を閉止した。 (4) ローリー運転者がローリーの後部の底弁緊急遮断弁を閉止し、漏洩が止った。 。 (5) 漏洩した軽油300Lは廃油回収装置で回収した。
	原因	(1) ローリーの先端弁を点検したところ先端弁弁座下部に金属片が挟まっていた。この金属片を取り除いたところ弁が閉止することを確認した。 (2) 金属片はローディングアームカプラー内のスピロールピンの折損片であった。 。 (3) ローディングアームカプラーの開閉ハンドル操作により、スピロールピンに繰り返し応力が発生して、スピロールピンの端部を折損させた。これが積込軽



ローリー充填所でローリーのボトムローディング先端弁から軽油漏洩

	<p>油に流されてローリーの先端弁に到達し、ローディングアームを切り離した際に先端弁の内弁ポペットに噛み込み漏洩したものと推定された。</p> <p>(4) 運転者が漏洩の原因をタンクトラック底弁の故障と思い込み、底弁操作ボックスのスイッチを数回操作したことから、底弁が開き配管内の軽油が漏洩した。</p>
--	---

起回事象・進展事象							
起回事象	先端弁への金属片噛み込み 【起回事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下						
起回事象の要因	1 アームカブラー内のスピロールピンに繰り返し応力が発生し折損 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良						
進展事象・進展事象の要因	1 漏洩 【事象コード】漏洩・噴出 要因一覧 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f8d7da;"> <th>No</th> <th>要因(テキスト)</th> <th>要因(コード)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>運転者が漏洩の原因を底弁の故障と思いこみ</td> <td>直接要因>人的要因>誤操作・不作為など 開閉操作</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	運転者が漏洩の原因を底弁の故障と思いこみ	直接要因>人的要因>誤操作・不作為など 開閉操作
No	要因(テキスト)	要因(コード)					
1	運転者が漏洩の原因を底弁の故障と思いこみ	直接要因>人的要因>誤操作・不作為など 開閉操作					
事故発生時の運転・作業状況	定常運転中・ルーチン作業中						
起回事象に関係した人の現場経験年数	不明・該当せず						

装置・系統・機器	
起回事象に関連した装置・系統	貯蔵・入出荷設備>陸上出荷系
起回事象に関連した機器	静止機器>弁>その他の弁(テキスト入力) 【補足説明】ローリー先端弁
発災装置・系統	1 貯蔵・入出荷設備>陸上出荷系
発災機器	1 静止機器>弁>その他の弁(テキスト入力) 【補足説明】ローリー先端弁
事故に関連したその他の機器	



ローリー充填所でローリーのボトムローディング先端弁から軽油漏洩

運転条件	常温 常圧
主要流体	軽油
材質	スピンドールピン：メーカーはSUS製とされているが、炭素鋼の焼戻し組織を呈している。

被害状況	
被害状況（人的）	死者： 負傷者：
被害状況（物的）	軽油約300L漏洩、回収済み
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	

検出・発見	
事故の検出・発見時期	1 作業中・作業後に気がつく
事故の検出・発見方法	1 五感（異音、異臭、振動、目視など） 【補足説明】目視

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	ローリー底弁緊急遮断弁閉止 出荷側の緊急遮断弁操作
想定重大事故	漏洩・噴出

再発防止と教訓	
再発防止対策	他のローディングアームカプラーの点検。 スピンドールピンの改善(板巻きから丸棒タイプに変更)。 運転者用緊急時対応手順の見直し及び運転者教育の実施。 保安送油チーム・協力会社の陸上出荷担当者を対象とした社内教育の実施。
教訓	

安全専門家のコメント	



ローリー充填所でローリーのボトムローディング先端弁から軽油漏洩

安全専門家のコメント

運転者はローリー底弁の開閉操作を数回繰り返すことにより、漏洩油量を増加させ、また充填所係員も漏洩している軽油とは関係ないレギュラーガソリンの緊急遮断弁を閉止するなど誤った判断で緊急措置をしている。自分の担当する設備の構造・取扱いを理解していないことが窺える。

先端弁 底弁 ハッチとつながる先端弁で油が洩れているときの正しい操作手順は、底弁の閉を確認し、配管内の油抜きができる容器を確保し、先端弁を徐々に開く、洩れが止まれば先端弁の故障、洩れが止まらなければ底弁にも問題があるのでハッチの油を含めた対応へと発展する。

このような判断や対応は運転者のみではできないので充填所の所員も参加することになる。それができる運転者との関係を充填所は日頃の活動でつくるのが大切である。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・川崎市消防局予防部保安課、ローリーボトムローディング先端弁からの軽油漏洩事故、川崎市コンビナート安全対策委員会資料、1999年

▶ 添付資料


 [図1 ローリーハッチ割付け図](#) (92 KB)

 [図2 ローリー配管概要図](#) (55 KB)

 [図3 製品出荷フロー図](#) (80 KB)

▶ キーワード(>同義語)

 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備

 陸上出荷

▶ 関連情報