



原油荷揚げ配管の圧力発信器導圧配管から原油漏洩

基本事項	
事例番号	00093
投稿日	2007/04/02
タイトル	原油荷揚げ配管の圧力発信器導圧配管から原油漏洩
発生年月日	2002/12/02
発生時刻	00:23
気象条件	天候：晴れ 気温：10 湿度：64%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	岡山県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2002年12月2日、船から原油を移送中、棧橋上にある配管の圧力発信器とつながる導圧配管から原油が漏洩しているのを従業員が見つけた。 管のバルブを閉止し、班長経由で119番通報をした。海上へ流れ出た原油は、棧橋周囲に展張中のオイルフェンス内にとどまり、ひしゃくで回収した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	(1) 導圧配管から棧橋上に原油が約70L漏洩し、内65Lが棧橋床板コンクリート目地部から海上に流出した。 (2) 導圧配管に直径1mmのピンホールが開いていた。
	原因	導圧配管の外面腐食、配管にはインサルコート保温材が施されており、その内面で発生した。次のことが影響している。 <ul style="list-style-type: none">・雨水の浸入しやすい配管形状および保温外装材であった。・塩粒子の影響が大きい棧橋上の配管であった。・配管のスチームトレースは間欠使用であった。（乾燥による塩分濃縮と湿潤の繰り返し）・当該部は過去に検査が行われていなかった。

起回事象・進展事象	
起回事象	導圧配管の外面腐食



原油荷揚げ配管の圧力発信器導圧配管から原油漏洩

		【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損					
起回事象の要因	1	雨水の浸入しやすい配管形状および保温外装材 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良					
	2	海塩粒子の影響が大きい棧橋上の配管 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良					
	3	配管のスチームトレースは間欠使用 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>設備維持・管理基準の不備・不十分					
	4	保温下部の検査未実施 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良					
進展事象・進展事象の要因	1	原油漏洩 【事象コード】漏洩・噴出					
	2	少量の油が海上に流出 【事象コード】漏洩・噴出 要因一覧 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 60%;">要因(テキスト)</th> <th style="width: 35%;">要因(コード)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>棧橋コンクリート目地のシール劣化</td> <td>直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	棧橋コンクリート目地のシール劣化
No	要因(テキスト)	要因(コード)					
1	棧橋コンクリート目地のシール劣化	直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良					
事故発生時の運転・作業状況	定常運転中・ルーチン作業中 【補足説明】 船から原油を荷揚げ中						
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>海上入出荷系 【補足説明】原油揚荷配管	
起回事象に関連した機器	計装機器>圧力計(発信器、計装タップ含む)>圧力計(発信器、計装タップ含む) 【補足説明】圧力発信器の導圧配管	
発災装置・系統	1	貯蔵・入出荷設備>海上入出荷系 【補足説明】原油揚荷配管
発災機器	1	計装機器>圧力計(発信器、計装タップ含む)>圧力計(発信器、計装タップ含む)



原油荷揚げ配管の圧力発信器導圧配管から原油漏洩

		【補足説明】圧力発信器の導圧配管
事故に関連したその他の機器	1	静止機器 > 土木・建築設備 > その他の土木・建築設備（テキスト入力） 【補足説明】棧橋コンクリート（目地のシール）
運転条件		温度:120 圧力:686kPa
主要流体		原油
材質		圧力配管用炭素鋼鋼管（1/2B STPG38）

被害状況		
被害状況（人的）		死者：なし 負傷者：なし
被害状況（物的）		
被害状況（環境）		原油が海上に約65L流出し回収
被害状況（住民）		

検出・発見		
事故の検出・発見時期	1	現場パトロール中に検出・発見 【補足説明】従業員が漏洩を発見
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		船の移送ポンプ停止 配管バルブの閉止
想定重大事故		火災・爆発

再発防止と教訓		
再発防止対策		5年ごとに実施している棧橋配管の検査で、小口径保温配管の全数を検査することとした。 棧橋上の保温つき計装導圧配管は、リモートシールタイプに変更する。 棧橋小口径配管の保温・塗装仕様の防水性を強化する。 塩分の濃縮を防止するため棧橋小口径配管に常時スチーム通気を行う。 棧橋コンクリートの目地の点検チェックリストを作成する。



原油荷揚げ配管の圧力発信器導圧配管から原油漏洩

教訓

漏洩の可能性のある施設では所内外への早期通報体制を確立する必要がある。
漏洩は早期発見が重要であり、協力会社を含め意識の一体化が重要である。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

消防機関へ通報の遅れが発生し、「早期通報体制の確立」に向け組織的な取り組みがされている。
通報の遅れとなる要因をあげると、
(1) 通報の手順がわからない。
(2) 発生したら即通報することが徹底していない。
(3) 誰かの判断を待って通報する制約・慣習がある。
(4) 海上に流出したが拡大はなく、措置が取れると判断。
などが考えられる。(3)、(4)をなくし、(1)、(2)が組織的にできるようにしていこうとする取り組みになっている。
「通報した者の責任を問わない」ことを明確化したというところにそのことがよくあらわれている。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・消防庁、移送取扱所、圧力発信器の導圧配管における原油漏洩事故、危険物に係わる事故事例 - 平成14年、P.1372-1373

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 圧力計 > PG
- 🔑 海上入出荷系
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備

▶ 関連情報