



屋外タンクの洗浄用仮設配管フランジから洗浄油（A重油）の漏洩

基本事項	
事例番号	00350
投稿日	2010/02/24
タイトル	屋外タンクの洗浄用仮設配管フランジから洗浄油（A重油）の漏洩
発生年月日	2007/01/21
発生時刻	15:25
気象条件	天候：曇り 気温：9 湿度：52%
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	<p>概要</p> <p>2007年1月21日15時30分、A重油に切替え洗浄中の屋外タンクの側板に油が垂れているのを協力社員が発見した。協力社員は洗浄用の仮設ポンプを停止し、漏洩現場を確認して事業所運転員に連絡した。運転員は直ちに漏洩状況を確認し、市消防に通報した。漏洩したのはタンク上部に設置したマシン洗浄器本体と仮設配管とのフランジ部からで、漏洩したA重油の数量は防油堤内に38リットルで、オイル吸着マットで回収した。当該タンクは隣接する自家製燃料タンクの開放点検のための代替タンクとして使用するため、12月20日に残液を移送し、洗浄用の洗浄器、仮設配管、ポンプを設置した。1月20日、隣接タンクの代替役目を終えた当該タンクは、A重油タンクにするために内部洗浄用にA重油10kリットルを受入れ、洗浄を開始していたものである。</p> <p>【事故事象コード】漏洩・噴出</p> <p>経過</p> <p>概要参照</p> <p>原因</p> <p>洗浄器本体と仮設配管とのフランジ部の漏洩の原因は、取付け時のボルト締付けが片締め不均一であったことである。洗浄油循環開始後、往復動ポンプからの脈動によりタンク屋根上に設置されているマシン洗浄器までの仮設配管が振動し、フランジのズレが生じた。更に、マシン洗浄器本体側フランジシール面幅が狭かったため、フランジのズレによりガスケットの当たりが不十分になり、漏洩に到ったものである。</p>



屋外タンクの洗浄用仮設配管フランジから洗浄油（A重油）の漏洩

起回事象・進展事象	
起回事象	ガasketの当たりが不十分になり漏洩 【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 フランジ取付けでの片締めや仮配管の振動防止の欠落 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>工事方法不適切
	2 フランジ取付け時片締め確認不足 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>施工管理不適切
進展事象・進展事象の要因	1 洗浄器本体と仮設配管とのフランジ部のゆるみ、漏洩 【事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下
	2 洗浄器本体と仮設配管とのフランジ部の漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
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>貯蔵系 【補足説明】屋外タンク貯蔵所のタンク
起回事象に関連した機器	静止機器>配管>フランジ継手 【補足説明】洗浄器本体と仮設配管とのフランジ
発災装置・系統	1 貯蔵・入出荷設備>貯蔵系 【補足説明】屋外タンク貯蔵所のタンク
発災機器	1 静止機器>配管>フランジ継手 【補足説明】洗浄器本体と仮設配管とのフランジ
事故に関連したその他の機器	1 その他の機器>その他の機器>その他の機器（テキスト入力） 【補足説明】仮設洗浄器本体フランジ
	2 動機器>ポンプ>往復動式ポンプ 【補足説明】仮設洗浄油循環ポンプ
運転条件	温度：常温、圧力：0.6MPa



屋外タンクの洗浄用仮設配管フランジから洗浄油（A重油）の漏洩

主要流体	A重油
材質	管継手ステンレス

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）	A重油38リットル
被害状況（環境）	なし
被害状況（住民）	なし

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 【補足説明】洗浄作業中
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】屋外タンクの側板に油が垂れているのを協力社員が発見

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	循環ポンプ停止
想定重大事故	大量漏洩

再発防止と教訓	
再発防止対策	設備面：仮設配管の振動対策、洗浄器フランジタイプの変更など 施工管理面：特殊フランジの接続部については、締付け時にトルク管理を行い、運転開始後・1時間後・24時間後に緩みの点検を行う
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	仮設設備の施工は、とかく手抜きになり勝ちである。特に、洗浄器のような特殊



屋外タンクの洗浄用仮設配管フランジから洗浄油（A重油）の漏洩

機器を使う場合は、規格外特殊フランジなどを使用していることがあるので、構造などを十分確認し、ガスケットの当たりの確認、締付け力の管理などをきめ細かく行う必要がある。また、仮設設備による短時間の作業ということであっても、配管の固定が悪ければ配管振動によりフランジ部が緩むこともあるので、事前に、また、洗浄中に振動などのチェックを確実にすることが重要といえよう。

洗浄器を使つてのタンク切替え洗浄は、頻度が多い場合もあるが非定常作業であろう。運転管理、設備の稼働状況のチェックなど慎重に対処したい。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

消防

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 貯蔵系
- 🔑 特殊機器
- 🔑 フランジ継手
- 🔑 仮設設備
- 🔑 フランジ締付け力管理
- 🔑 切替洗浄
- 🔑 ポンプ
- 🔑 往復動式ポンプ> 往復動ポンプ, レシプロポンプ
- 🔑 貯蔵入出荷設備> オフサイト設備
- 🔑 配管> パイプ

▶ 関連情報