



船のホースと棧橋の接合フランジ部よりA重油漏洩

基本事項	
事例番号	00089
投稿日	2007/04/02
タイトル	船のホースと棧橋の接合フランジ部よりA重油漏洩
発生年月日	2001/12/21
発生時刻	10:20
気象条件	天候：雨 気温：7 湿度：96%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	大阪府
プロセス	貯蔵・油槽所

事故事象		
事故事象	概要	2001年12月21日、A重油1,100KLを海上受入中、マリンゴムホースの棧橋側フランジ部より霧状に飛散して一部が海上に流出した。119番通報するとともに海上にオイルフェンスを展開し、吸着マット等を使用して油回収し、13時11分頃処理を完了した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	(1) 8時15分より、棧橋に着棧中の船からタンクにA重油の受け入れを開始した。 (2) 船のポンプで初圧0.2MPaから0.5MPaに昇圧してA重油を移送中、船と棧橋の配管を接続するマリンゴムホースの棧橋側接合部に使われているカムロックフランジ（一般に3点締めで作業性向上のため使われている金具）部より霧状にA重油20Lが飛散漏洩した。 (3) 海上に油膜が500m×30m（15,000m ² ）の範囲で拡散した。海上にオイルフェンスを展開し、吸着マット等を使用して油を回収した。
	原因	(1) 3点締めのカムロックフランジが、片締め、かつ締め付け不十分な部分があったため、移送中の振動等によって締め付けの緩かった1点がさらに緩み、漏洩に至ったものと考えられる。 (2) 当該フランジの締め付け作業の役割分担が不明確な状態で複数名で共同作業を行ったため、確認作業が不十分になった。



船のホースと棧橋の接合フランジ部よりA重油漏洩

起回事象・進展事象	
起回事象	カムロックフランジの緩み 【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 カムロックフランジの3点締めの内1点の締め付け不足 【要因コード】直接要因>人的要因>作業確認不足・ミス
	2 フランジ締め付け後の確認不十分 【要因コード】直接要因>人的要因>作業確認不足・ミス
	3 共同作業における指揮・確認者が不明確 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>作業の基準・マニュアル類の不備・不十分
進展事象・進展事象の要因	1 漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
	2 海上に拡散 【事象コード】環境影響
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>海上入出荷系 【補足説明】海上入荷系
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】カムロックフランジ
発災装置・系統	1 貯蔵・入出荷設備>海上入出荷系 【補足説明】海上入荷系
発災機器	1 静止機器>配管>フランジ継手 【補足説明】カムロックフランジ
事故に関連したその他の機器	1 静止機器>配管>その他の配管(テキスト入力) 【補足説明】マリンホース(ゴムホース)
運転条件	常温 圧力:0.49MPa



船のホースと棧橋の接合フランジ部よりA重油漏洩

主要流体	A重油
材質	SS材

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20L漏洩
被害状況（環境）	海上に油膜が500m × 30mの範囲で拡散
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	オイルフェンスの展張
想定重大事故	海上拡散範囲の拡大

再発防止と教訓	
再発防止対策	<p>船側および陸側で荷役開始前に行う「荷役前ミーティング」で役割分担を明確にすることとした。</p> <p>接続部の最終確認を陸側荷役責任者が行うこととした。</p> <p>ゴムホースとカムロックフランジの接続時および荷役中に、接続フランジ面に無理な力が加わらないよう、（原則として）フランジ面から1m以上ゴムホースの直線部を設けることとした。</p> <p>荷役作業マニュアルの見直し。</p>
教訓	

安全専門家のコメント



船のホースと棧橋の接合フランジ部よりA重油漏洩

安全専門家のコメント

フランジ面のオーリングの劣化・磨耗等を考えると、接続後窒素ガス等で気密漏洩テストを実施してから使用するのが一番確実である。

フランジを片締めすれば漏洩の恐れがあることは誰もがわかっている。それでも片締めが発生するのはなぜだろうか。

- ・フランジを締め付けるときは、まず両方のフランジを正面から合わす。
- ・次に緩みのある状態で仮設定まで締める。
- ・手で触ると緩みが残っている状態で面同士が合っていることを最終確認する。
- ・対角線上に締め付けを進め、面から見て同じ力が作用するように力を加える。
- ・工具の力を利用して最後の締め付けをする。

このような技能が備わっている人が作業をしているだろうか。フランジの両方の面をわが身に置き換えて作業できる人が一人前といえる。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・消防庁、船のホースと棧橋の接合部分より重油漏洩、危険物に係る事故事例
- 平成13年、P.1472-1473

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 海上入出荷系

🔑 フランジ継手

▶ 関連情報