



## 棧橋より重油受入れ配管からの重油漏洩

基本事項	
事例番号	00125
投稿日	2007/04/02
タイトル	棧橋より重油受入れ配管からの重油漏洩
発生年月日	1990/10/11
発生時刻	09:45
気象条件	天候：晴れ 気温：17.5 湿度：45.3%
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	<p><b>概要</b></p> <p>1990年10月11日、棧橋付近に来た協力会社所長が異常な油の臭いを感じ、棧橋付近の海上に油の漏洩を発見し、操油計器室に連絡した。操油係員は運転中のポンプを停止し、関連バルブを閉止するとともに関係部署へ連絡した。</p> <p>直ちにオイルフェンス張り、漏洩配管のバンド巻き、配管内の油回収を行い17時40分処理が完了した。幸い火災や海上汚染の拡大には至らなかった。</p> <p>【事故事象コード】漏洩・噴出</p>
	<p><b>経過</b></p> <p>当日は当該配管の受け払い作業は実施していないが、当該配管を使って重油のタンク間の移し替えを行っていたため、棧橋直近の出荷用バルブまでは加圧状態であった。当該配管は8インチ（肉厚8.2mm）のSTPGパイプで当初は重油移送用として使われ、スチームトレース・保温材が設けられ、棧橋に平行して海面から350～1,360mmと低い位置に敷設されていた。</p> <p>9時45分、協力会社の所長が棧橋付近で重油の漏洩を発見し、操油計器室に連絡した。操油係員は直ちに運転中のポンプの停止、関連バルブの閉止行なうとともに関係部署へ連絡した。また、オイルフェンス張り、海上汚染の処理、漏洩箇所の配管のバンド巻き、配管内の油回収を行った。</p> <p>漏洩箇所付近は配管サポートおよびシューがあり、形状等から保温材の防水処理が困難であったと推定される。事故後の点検結果では当該腐食箇所以外の腐食は見られず、漏洩箇所付近は配管下部に貫通孔3箇所、周辺肉厚2～3mmになっていた。</p>



## 棧橋より重油受入れ配管からの重油漏洩

原因	<p>事故原因は当該配管の設置位置および腐食状態から保温材の防水処理が不十分であったか、構造的に防水処理が困難な箇所に海水混じりの雨水あるいは直接海水のミストが浸入し外部から腐食したと考えられる。</p> <p>点検結果から外部腐食による開孔が3箇所見つかった。当日になって漏れ出したのは、今まではスケールなどによりかろうじて漏洩を免れていたが、何らかのショックでスケールが外れ漏洩が始まったと推定される。なお、トレースによる保温は塩素水の存在下では腐食を増大させることはよく知られていることである。</p>
----	--

起回事象・進展事象							
起回事象	海水混じりの雨水あるいは海水のミストの浸入による外部腐食 【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	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #f8d7da;">1</td> <td>保温材の雨じまい不十分 【要因コード】直接要因&gt;工事・施工要因&gt;工事方法不適切</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f8d7da;">2</td> <td>配管サポートと配管シュー取付部の構造を後から改造(推定)、保温の施工点検が困難な構造 【要因コード】直接要因&gt;設計要因&gt;機器・配管設計不良</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f8d7da;">3</td> <td>保温材の雨じまい困難な箇所の保守点検の重点化 【要因コード】直接要因&gt;保守・点検要因&gt;保守・保全不良</td> </tr> </table>	1	保温材の雨じまい不十分 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>工事方法不適切	2	配管サポートと配管シュー取付部の構造を後から改造(推定)、保温の施工点検が困難な構造 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良	3	保温材の雨じまい困難な箇所の保守点検の重点化 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良
1	保温材の雨じまい不十分 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>工事方法不適切						
2	配管サポートと配管シュー取付部の構造を後から改造(推定)、保温の施工点検が困難な構造 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良						
3	保温材の雨じまい困難な箇所の保守点検の重点化 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良						
進展事象・進展事象の要因	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #f8d7da;">1</td> <td><b>油移送による配管内圧力の上昇でスケールが外れ貫通孔発生</b> 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f8d7da;">2</td> <td><b>貫通孔から重油漏洩</b> 【事象コード】漏洩・噴出</td> </tr> </table>	1	<b>油移送による配管内圧力の上昇でスケールが外れ貫通孔発生</b> 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損	2	<b>貫通孔から重油漏洩</b> 【事象コード】漏洩・噴出		
1	<b>油移送による配管内圧力の上昇でスケールが外れ貫通孔発生</b> 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損						
2	<b>貫通孔から重油漏洩</b> 【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 【補足説明】 重油タンク間移送中						
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
起回事象に関連した機器	静止機器>配管>配管本体
発災装置・系統	1 貯蔵・入出荷設備>海上入出荷系



## 栈橋より重油受入れ配管からの重油漏洩

発災機器	1	静止機器 > 配管 > 配管本体
事故に関連したその他の機器	1	静止機器 > 配管 > 配管本体 【補足説明】配管サポートおよびシュー、保温材
運転条件		常温 圧力:0.775MPa
主要流体		A重油
材質		8B (肉厚8.2mm)、STPG38 SCH40

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)	配管1本腐食開孔、重油190L
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 現場パトロール中に検出・発見 【補足説明】協力会社所長
事故の検出・発見方法	1 五感 (異音、異臭、振動、目視など)

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	送油ポンプ停止、バルブ閉鎖、バンド巻き、オイルパンの設置により漏洩止め、 エアーポンプによる回収 自衛消防、市消防による流出拡大防止と滞油の回収
想定重大事故	海上汚染の拡大

再発防止と教訓	
再発防止対策	類似配管の点検の実施、および点検方法・周期の見直し。 通報遅れがあったので通報体制の見直しおよび再教育の実施。
教訓	



## 棧橋より重油受入れ配管からの重油漏洩

### 安全専門家のコメント

#### 安全専門家のコメント

トレースによる保温は塩素水の存在下で腐食を増大させることはよく知られていることである。

断熱施工で雨じまいの困難な箇所の施工方法を工夫する必要がある。例えば防食塗装を施す。

C重油配管をA重油配管に転用したため、不要な保温及びスチームトレースが撤去することなく残され、転用時に保温・スチームトレースを撤去していれば点検検査も容易で腐食も進行しなかったと思われる。

改造・転用等において不要なものは管理が疎かになるのでできるだけ撤去し、シンプルにすることが望ましい。

### 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、移送取扱所重油受入れ配管から危険物漏洩事故概要、川崎市コンビナート安全対策委員会資料

#### ▶ 添付資料

#### ▶ キーワード(>同義語)

🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備

🔑 配管 > パイプ

🔑 海上入出荷系

#### ▶ 関連情報