



## 重油配管のバルブボンネットのパッキン破損による漏洩

基本事項	
事例番号	00081
投稿日	2007/04/02
タイトル	重油配管のバルブボンネットのパッキン破損による漏洩
発生年月日	2000/05/09
発生時刻	12:15
気象条件	天候：晴れ 気温：26.5 湿度：58.7%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	千葉県
プロセス	貯蔵・油槽所

事故事象		
事故事象	概要	2000年5月9日、道路沿いに設置された近隣会社向けC重油出荷配管の緊急遮断弁ボンネットフランジ部からの重油漏洩を協力会社社員が発見した。 直ちに製油所および消防に通報し、土嚢を積み上げて拡散防止を図るとともに漏洩した油をドラムに回収、15時00分頃処理を完了した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	7時55分 C重油の移送を80KL/hで開始した。 9時13分 約100KL移送作業を終了、以後発見時までは移送作業等はしていない。 漏洩油は当該遮断弁を中心に目測で5m四方程度、土嚢を設置して拡散を防止した。 漏洩油を約160Lドラムに回収した。
	原因	(1) パラレルスライド型遮断弁の本体ボンネット内部の液体膨張により、内圧が上昇すると遮断弁のボンネット圧抜き弁が作動して、重油をバルブ下流の空隙部に放出した。 (2) 遮断弁は1985年まで出荷配管用として使用していたが、以降使わなくなり、仕切り板を遮断弁から離れた下流の手動弁に入れていた。 (3) 1999年3月、使用していない配管系の腐食対策のため、遮断弁の下流に仕切り板を挿入した。これにより圧抜き弁の圧放出先が締め切り状態になった。 (4) その状態で気温が上昇したため、圧力が上昇しボンネットフランジのパッキンが破損し、漏洩した。また、遮断弁の下流の仕切り板が変形していた。



## 重油配管のバルブボンネットのパッキン破損による漏洩

起回事象・進展事象								
起回事象		圧抜き弁の放出先が締め切り状態 【起回事象コード】プロセス状態の変動・異常						
起回事象の要因	1	遮断弁の下流に仕切り板を挿入 【要因コード】直接要因>情報要因>プロセス特性・危険性の評価・検討不足						
進展事象・進展事象の要因	1	<b>ボンネットフランジのパッキン破損</b> 【事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下 要因一覧 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <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>気温の上昇(自然現象)</td> <td>直接要因&gt;外部要因&gt;その他(テキスト入力)</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	気温の上昇(自然現象)	直接要因>外部要因>その他(テキスト入力)
No	要因(テキスト)	要因(コード)						
1	気温の上昇(自然現象)	直接要因>外部要因>その他(テキスト入力)						
	2	<b>C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		装置・機器停止状態中 【補足説明】 移送停止中						
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 【補足説明】パイプライン出荷
起回事象に関連した機器		静止機器>弁>遮断弁 【補足説明】パラレルスライド型遮断弁のボンネット圧抜き弁
発災装置・系統	1	貯蔵・入出荷設備>陸上出荷系 【補足説明】パイプライン出荷
発災機器	1	静止機器>弁>遮断弁 【補足説明】ボンネットフランジのパッキン
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】4B炭素鋼製
	2	静止機器>配管>フランジ継手



## 重油配管のバルブボンネットのパッキン破損による漏洩

	3	静止機器 > 弁 > その他の弁 (テキスト入力) 【補足説明】仕切り板
運転条件		常温 常圧、0.8MPa (送油圧力)
主要流体		C重油
材質		パッキン：アスベスト(石綿)

<b>被害状況</b>	
被害状況 (人的)	死者：なし 負傷者：なし
被害状況 (物的)	200L漏洩し、160L回収
被害状況 (環境)	
被害状況 (住民)	

<b>検出・発見</b>	
事故の検出・発見時期	1 現場パトロール中に検出・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】油ダレ状態を目視

<b>想定拡大と阻止</b>	
重大事故への拡大阻止策・処置	配管内の圧抜き (容器へ回収) 道路の封鎖、周辺側溝のパトロール実施
想定重大事故	漏洩量の拡大

<b>再発防止と教訓</b>	
再発防止対策	遮断弁の上流側に仕切り板を挿入する。 遮断弁の下流側未使用配管は撤去する。 所内の全パラレルスライド弁の総点検を実施する。 事故内容ならびに仕切り板挿入に係わる注意喚起を周知する。 仕切り板挿入に係わる標準類を点検し、内容の見直しや追加・補強を実施し、所内周知徹底を図る。 使用を見合わせている機器等の取扱いについて、標準類を点検し、内容の見直



## 重油配管のバルブボンネットのパッキン破損による漏洩

	しや追加補強を実施し、曖昧さをなくす。
教訓	圧抜き弁の放出先が締め切り状態にならない、有害物が放出される可能性がある場合キャッチタンクをつけるなど、異常事象を想定した安全対策が必要である。

### 安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	装置およびヤードの重質油配管で、チェックバルブの後にゲートバルブのある配管のフランジが洩れていることがしばしばある。 両バルブとも完全に閉止だと当該事例のように密液状態をつくる。圧力計を取り付けて気温との相関を観察すると圧力が異常に上昇することがよくわかる。
------------	--

### 添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）	・消防庁、ポンプ室～配管漏えい事故、危険物に係る事故事例 - 平成12年、P.1282-1283
------------	--

#### ▶ 添付資料

#### ▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 陸上出荷
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 遮断弁
- 🔑 フランジ継手
- 🔑 弁 > バルブ

#### ▶ 関連情報