



## 重質ナフサ配管の外面腐食によるナフサ漏洩

基本事項	
事例番号	00084
投稿日	2007/04/02
タイトル	重質ナフサ配管の外面腐食によるナフサ漏洩
発生年月日	2000/10/26
発生時刻	12:42
気象条件	天候：晴れ 気温：27 湿度：54.1%
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	石油精製

事故事象	
事故事象	<p><b>概要</b></p> <p>2000年10月26日、制御室のガス検知警報器が鳴ったので、従業員が現場を確認したところ、常圧蒸留装置の重質ナフサ冷却器出口配管（地上5m）から油が漏洩しているのを発見した。</p> <p>直ちに装置の緊急停止をするとともに関係先および消防に通報し、漏洩箇所の応急処置と漏洩油の回収をし、13時43分ごろ処理を完了した。</p> <p>【事故事象コード】漏洩・噴出</p>
	<p><b>経過</b></p> <p>(1) 漏洩箇所は蒸留塔から分留された重質ナフサをポンプにより冷却器を経て製品として送り出す配管で、地上約5mのラック上にあった。配管サポート接触部の配管に外側から貫通穴が開き漏洩した。</p> <p>(2) サポートの幅が広いため、雨水が滞留し腐食が加速されたものとみられる。</p> <p>(3) 措置</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・重質ナフサ送り出しポンプの停止と当該配管のバルブをブロック。</li><li>・漏洩箇所のバンド巻き、配管低所ドレン弁より油抜きを実施。</li><li>・漏洩油はオイリー管へ水押し回収（150L）。</li></ul>
	<p><b>原因</b></p> <p>配管とサポート接触部での外面腐食による減肉。</p> <p>(1) 構造的因子</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・サポートは幅が300mmで、配管下部との接触面積が広く雨水が滞留しやすかった。</li><li>・振止めがあり、配管と振止めアングルの隙間に滞留した雨水が抜けにくい構造</li></ul>



## 重質ナフサ配管の外面腐食によるナフサ漏洩

	であった。 (2) プロセス的因子 ・流体温度が低く配管表面に結露を生じやすかった。そのため結露水が配管下部に滞留して腐食を進行させた。
--	--

起回事象・進展事象	
起回事象	配管とサポート接触部が湿潤環境 【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 サポート幅が広く雨水が滞留 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良
	2 振止めがあり隙間に雨水が滞留 【要因コード】直接要因>設計要因>機器・配管設計不良
	3 流体温度が低いため配管表面が湿潤状態 【要因コード】直接要因>情報要因>物質特性・危険性の評価・検討不足
進展事象・進展事象の要因	1 <b>配管の外面腐食</b> 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	2 <b>開孔</b> 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	3 <b>ナフサ漏洩</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
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	常圧蒸留装置>落油系 【補足説明】常圧蒸留装置ランダウン系
起回事象に関連した機器	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】配管架台接触部
発災装置・系統	1 常圧蒸留装置>落油系 【補足説明】常圧蒸留装置ランダウン系



## 重質ナフサ配管の外面腐食によるナフサ漏洩

発災機器	1	静止機器 > 配管 > 配管本体 【補足説明】配管架台接触部の外面腐食
事故に関連したその他の機器	1	静止機器 > 土木・建築設備 > 架台・パイプラック 【補足説明】配管架台
運転条件		温度:25 圧力:0.95MPa
主要流体		重質ナフサ
材質		4B STPG370S (圧力配管用炭素鋼鋼管)

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）	重質ナフサ約150L漏洩
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	

検出・発見	
事故の検出・発見時期	1 オンボード、パネル監視中に検出・発見
事故の検出・発見方法	1 プロセス計器・ガス検知器など 【補足説明】ガス検知器の警報

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	ポンプ停止 当該配管の上流と下流のバルブの閉止 配管漏洩部にバンド巻き 配管低所のドレン弁より油抜き 漏洩油をオイリー管へ水押回収
想定重大事故	火災

再発防止と教訓	
再発防止対策	サポートに接触する配管下部に保護板を取付ける。 振れ止めアングルを撤去し、Uボルトタイプに変更して水はけを改善する。



## 重質ナフサ配管の外面腐食によるナフサ漏洩

	<p>過去の点検結果の有効性を確認するため検査記録での網羅性の確認と検査データの再評価を実施した。</p> <p>設備管理部門と運転管理部門の連携により、予防保全の強化と安全意識の啓蒙に努める。</p> <p>経年劣化に対する保全計画の優先順位付けを見直す。</p> <p>自己責任意識の啓蒙と予防保全の強化を図るため、マイエリア運動を導入する。</p>
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	<p>配管の架台接触部は雨水や埃により湿潤環境になりやすいので、常温以下の温度の配管は何らかの防食対策を実施し、かつ、排水を良好にする。</p> <p>配管の30 c mが水に浸かっている状態が地上にあったら誰もがおかしいと気づく。パイプラック上だったため漏洩して初めて気づいたことになる。</p> <p>装置の中で隠れたところの点検は計画的に実施するとよい。例えば、パイプラック上、塔槽のスカーツ内、塔の塔頂部、加熱炉のコンベクション部、トレンチ内の配管、安全弁出口配管、他部門との境界などが挙げられる。</p> <p>安全の観点から見ると、人が点検しやすいところを点検をするのではなく、リスクの軽重に比例した点検をすることが正しい。そのための仕組みをつくる。</p>

添付資料・参考文献・キーワード	
参考資料（文献など）	<ul style="list-style-type: none"><li>・消防庁、重質ナフサの配管からの漏えい、危険物に係る事故事例 - 平成12年、P.642-643</li><li>・高圧ガス保安協会、H16事故事例検索システム</li></ul>

### ▶ 添付資料

### ▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 架台・パイプラック > パイプラック,パイプサポート,架台
- 🔑 蒸留塔塔底系 > 落油系
- 🔑 常圧蒸留装置 > CDU,ADU,HS,APS,PS
- 🔑 土木・建築設備



## 重質ナフサ配管の外面腐食によるナフサ漏洩

▶ 関連情報