



減圧蒸留装置の重質減圧軽油還流冷却器のチューブ腐食による軽油漏洩

基本事項	
事例番号	00120
投稿日	2007/04/02
タイトル	減圧蒸留装置の重質減圧軽油還流冷却器のチューブ腐食による軽油漏洩
発生年月日	1997/06/05
発生時刻	17:00
気象条件	天候：曇り 気温：23.8 湿度：60%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	山口県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	<p>1997年6月5日、重質油減圧軽油還流冷却器のチューブが腐食により開孔し、軽油が冷却水（海水）側に洩れ、河川に流出しているのを発見した。直ちに減圧蒸留装置を緊急停止するとともに市消防、関係部署に通報し、20時20分回収除去作業が完了した。</p> <p>【事故事象コード】漏洩・噴出</p>
	経過	<p>減圧蒸留塔から抽出された重質減圧軽油の一部は蒸留効果を高めるために減圧蒸留塔へ還流される。この還流ラインに設けられた海水熱交換器のチューブが海水による腐食を受けて6mmの穴があき、重質減圧軽油が海水側に流れ込み、下流のセパレーターに流入した。</p> <p>セパレーターに設置した油膜検知器の不具合のため発見が遅れ、少量の油が川に流出した。当該チューブにはアルマー加工が施されており、製作時の防食膜厚の不均一により、局部的に腐食が進行し、開孔に至った。</p>
	原因	<p>製作時のアルマー加工の防食膜厚の不均一により局部的に海水により腐食が進行し開孔に至った。</p>

起回事象・進展事象	
起回事象	<p>アルマー加工の防食膜厚の不均一によりチューブが局部的に腐食</p> <p>【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損</p>



減圧蒸留装置の重質減圧軽油還流冷却器のチューブ腐食による軽油漏洩

起回事象の要因	1	アルマー加工の膜厚不均一 【要因コード】直接要因>調達・検収要因>メーカー施工管理不適切					
	2	検収不十分(推定) 【要因コード】直接要因>調達・検収要因>検収ミス					
	3	腐食状況の把握不十分(膜圧測定、管理) 【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	1	チューブ開孔 【事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下					
	2	重質減圧軽油の漏洩 【事象コード】漏洩・噴出					
	3	オイルセパレータの油膜検知器の故障のため川に流出(少量) 【事象コード】計装機器の故障・機能低下・破損・劣化 要因一覧 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 60%;">要因(テキスト)</th> <th style="width: 35%;">要因(コード)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>油膜検知器の保守不良</td> <td>直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	油膜検知器の保守不良
No	要因(テキスト)	要因(コード)					
1	油膜検知器の保守不良	直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良					
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	減圧蒸留装置>重質減圧軽油留出系	
起回事象に関連した機器	静止機器>熱交換器(ヒーター、コンデンサー含む)>シェル&チューブ熱交	
発災装置・系統	1	減圧蒸留装置>重質減圧軽油留出系
発災機器	1	静止機器>熱交換器(ヒーター、コンデンサー含む)>シェル&チューブ熱交
事故に関連したその他の機器	1	計装機器>その他の計装機器>その他の計装機器(テキスト入力) 【補足説明】油膜検知器
運転条件	温度:185 圧力:2.95MPa	
主要流体	重質減圧軽油、海水	
材質	STV35-SC & アルマー加工	



減圧蒸留装置の重質減圧軽油還流冷却器のチューブ腐食による軽油漏洩

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）	重質減圧軽油15L
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】（推定）
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	早期発見、オイルフェンス展張、早期の回収除去作業
想定重大事故	大量漏洩による河川汚染の拡大

再発防止と教訓	
再発防止対策	海水を使用する設備管理の強化 保守点検の強化 機器検収の強化
教訓	ユーザーとしてのメーカー施工の管理、検収の重要性

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	油膜検知器が故障して働かなかったことはせっかくの安全対策を放棄したことである。定期的テストや保守点検を実施すべきである。

添付資料・参考文献・キーワード	
参考資料（文献など）	・消防庁、製造所において冷却器内の海水チューブが腐食開孔し重油が河川に漏



減圧蒸留装置の重質減圧軽油還流冷却器のチューブ腐食による軽油漏洩

えい、危険物に係る事故事例 - 平成9年、P.528-530

▶ 添付資料



[図 減圧蒸留装置工程略図](#) (91 KB)

▶ キーワード(>同義語)

🔑 シェル&チューブ熱交

🔑 重質減圧軽油留出系

▶ 関連情報