



減圧蒸留装置加熱炉循環油配管付近における火災

基本事項	
事例番号	00073
投稿日	2007/04/02
タイトル	減圧蒸留装置加熱炉循環油配管付近における火災
発生年月日	2004/10/16
発生時刻	12:34
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	宮城県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	<p>(1) 2004年10月16日、減圧蒸留装置加熱炉循環油配管付近において火災を発見、公設消防、自衛防災組織による消火活動の結果、約40分後火災は消火状態となり14時38分に鎮火した。</p> <p>(2) 現場検証の結果、配管に貫孔が1ヶ所確認され、配管内部の油がこの貫孔より漏洩し、配管の周囲の保温材に浸透後、発火したものと推定される。</p> <p>(3) 発災配管はこれまでも高温硫化物腐食が起こる配管と認識し検査をしてきたが、今回熱流動解析を行ったところ、従来の測定点より貫孔部の方が腐食が進行することが分かった。</p> <p>【事故事象コード】火災・爆発</p>
	経過	概要を参照
	原因	<p>(1) 漏洩部の検査の結果、配管接合部から上流側55mmのところ貫孔が確認された。</p> <p>(2) フランジ付近の配管厚みは4mm程度であったが、貫孔部周辺では1mm程度まで減肉していた。</p> <p>(3) 腐食の原因は高温硫化物腐食であることが判明した。</p>

起回事象・進展事象	
起回事象	高温硫化物腐食による配管の開口



減圧蒸留装置加熱炉循環油配管付近における火災

		【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	検査箇所が不適切 【要因コード】直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良						
進展事象・進展事象の要因	1	油の漏洩 【事象コード】漏洩・噴出						
	2	保温材に浸透 【事象コード】プロセス状態の変動・異常 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>漏洩発生後、火災までに期間があったが発見できなかった(推定)</td> <td>直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	漏洩発生後、火災までに期間があったが発見できなかった(推定)	直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良
	No	要因(テキスト)	要因(コード)					
	1	漏洩発生後、火災までに期間があったが発見できなかった(推定)	直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良					
3	発火 【事象コード】着火源の存在、発火							
4	火災 【事象コード】火災・爆発							
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 > 減圧残油系	
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	減圧蒸留装置 > 減圧残油系
発災機器	1	静止機器 > 配管 > 配管本体 【補足説明】保温材
	2	静止機器 > 配管 > フランジ継手
事故に関連したその他の機器		
運転条件		



減圧蒸留装置加熱炉循環油配管付近における火災

主要流体	重油
材質	

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）	
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	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）

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	
想定重大事故	

再発防止と教訓	
再発防止対策	余寿命予測精度の向上 ・最適な検査箇所を選定し実施する。 高温硫化物腐食環境下での放熱効果が予想される箇所について熱流動解析技術等を活用し、検査箇所の最適化を図る。 ・検査手法を見直す。 腐食範囲を把握するため、超音波多点測定・放射線透過試験などの面測定を活用する。 類似箇所の再点検 高温硫化物腐食環境配管の再点検 安全管理の再徹底 ・危険物施設の安全総点検



減圧蒸留装置加熱炉循環油配管付近における火災

	<ul style="list-style-type: none">・安全意識の徹底・安全管理体制の再確認
教訓	

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

本事例は、配管全体をつぶさに検査することは現実的には不可能なので、いわゆる代表サンプルとしてその系で最も過酷な運転条件とされる箇所（定点）を選びそこでの検査をやってきたが、事故後それらを解析してみると定点よりも実は事故箇所の方が過酷な条件であったという典型的なものである。

定点における検査を行いその経過を見るという手法は良いが、定点を設定するに当たっては十分な事前検討が必要であり、事故後に諸解析を行っているが、事前にそれを行う仕組みが求められる。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・減圧蒸留装置火災事故について、重要なお知らせ、2004年
(http://www.eneos.co.jp/oshirase/e71_os_20041110_02.html)

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 減圧蒸留装置 > VDU,HVU

🔑 配管 > パイプ

🔑 減圧残油系

🔑 フランジ継手

▶ 関連情報



http://www.eneos.co.jp/oshirase/e71_os_20041110_02.html 減圧蒸留装置火災事故について、重要なお知らせ、2004年