



重油脱硫装置の分離槽出口配管減肉開孔による漏洩

基本事項	
事例番号	00519
投稿日	2011/04/04
タイトル	重油脱硫装置の分離槽出口配管減肉開孔による漏洩
発生年月日	2004/07/06
発生時刻	10:00
気象条件	天候：晴 気温：32 湿度：57%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	大阪府
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2004年7月6日10時頃、重油脱硫装置の分離槽出口配管から臭気がするので、配管の保温材を撤去したところ、配管エルボ部より灯軽油留分が約3L漏洩した。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	(1) 重油脱硫装置の高さ4m付近の分離槽出口配管から臭気が発生した。 (2) 分離槽出口配管の保温材を撤去した。 (3) 配管エルボ部より硫化水素を含んだ灯軽油留分が噴霧状にて約3L漏洩した。
	原因	(1) 保温配管（スチームトレース）からの加熱に伴う空洞現象（キャビテーション）が発生したこと。 (2) 配管にサワーウォーター腐食が発生したこと。

起回事象・進展事象	
起回事象	配管エルボ部の腐食による減肉 【起回事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下
起回事象の要因	1 キャビテーションの発生 【要因コード】直接要因> 保守・点検要因 > 点検・検査不良



重油脱硫装置の分離槽出口配管減肉開孔による漏洩

	2	サワーウォーター腐食の発生 【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	(1) 配管エルボ部から灯軽油溜分噴出 【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		重質油水素化脱硫・水素化分解装置>その他(テキスト入力) 【補足説明】分解槽
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】分解槽出口配管
発災装置・系統	1	重質油水素化脱硫・水素化分解装置>その他(テキスト入力) 【補足説明】分解槽
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】分解槽出口配管
事故に関連したその他の機器		
運転条件		常温、加圧(1.2MPa)
主要流体		軽油、重油
材質		鋼鉄(配管)

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)	なし
被害状況(環境)	なし
被害状況(住民)	なし



重油脱硫装置の分離槽出口配管減肉開孔による漏洩

検出・発見

事故の検出・発見時期	1	その他（テキスト入力） 【補足説明】その他
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	<ul style="list-style-type: none">・ HDSのバイパス運転実施・ 加熱炉消火・ 系内のパージ作業実施
想定重大事故	さらなる灯軽油留分の噴出、火災

再発防止と教訓

再発防止対策	<ul style="list-style-type: none">・ 肉厚測定個所の見直し・ 肉厚検査方法の変更・ 配管材質の変更（CSからSUSへ変更）
教訓	<ul style="list-style-type: none">・ スチームトレース加温の影響・ 腐食性物質を含む油の保温配管は、腐食の発見が遅れ漏洩する可能性がある。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	<ul style="list-style-type: none">・ 重油脱硫装置の反応塔出口の配管系統は流体の腐食性も強く、特に炭素鋼配管の腐食事例も数多い。本事例ではトレース配管による加熱により局部的にエロージョンが発生しやすい状況であったといえよう。スチームトレースによるエロージョン発生は行き止まり部や本事例のように特異的に発生する場合があります、加温の状況やシミュレーションによる流動解析などで状況を推定していく必要がある。・ また、このような腐食や減肉については検査ポイントを固定化するのではなく、移動ポイントも設けて減肉状態を系統的に把握していく方法も必要であろう。
------------	--

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）	自治消防
------------	------



重油脱硫装置の分離槽出口配管減肉開孔による漏洩

▶ 添付資料

 [重油脱硫装置概略図](#) (45 KB)

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 直接脱硫 > 直脱, LR-HDS, DDS, 重油水素化脱硫, ARDS, RDS
- 🔑 分解槽
- 🔑 減肉開孔
- 🔑 サワーウォーター腐食
- 🔑 水素化分解装置 > ハイドロクラッキング
- 🔑 配管エルボ部
- 🔑 間接脱硫 > IDS, 間脱, MHC, 減圧軽油水素化脱硫, VGO-HDS
- 🔑 重質油水素化脱硫装置 > 直脱, IDS, 残油水素化脱硫装置, 間接脱硫装置, 間脱, 直接脱硫装置, 重脱, ゴーファイナー
- 🔑 出口配管
- 🔑 キャピテーション

▶ 関連情報