



水素化分解装置の蒸留塔塔底油ポンプのドレン配管が破断し漏洩火災

基本事項	
事例番号	00137
投稿日	2007/04/02
タイトル	水素化分解装置の蒸留塔塔底油ポンプのドレン配管が破断し漏洩火災
発生年月日	2006/02/05
発生時刻	13:07
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）	北海道
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2006年2月5日、水素化分解装置（HDC）のポンプ室から出火しているのを協力会社の社員が発見した。火災は重油が炎上したもので、製油所の自衛消防組織と市消防本部が出動し、約3時間後に鎮火した。怪我人や海への油漏れはなく、製油所の上を通る国道の視界が悪くなったため一時通行止めになった。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	13時07分 協力会社社員が火災発見 13時25分 自衛消防による火活動開始 13時26分 公設消防到着 13時30分 非常対策本部設置 15時00分 ポンプ床面鎮圧、上部配管部で火災 16時09分 公設消防により鎮火確認
	原因	(1) 1982年の設置当初よりドレン配管の硬度が高く、水分と硫黄及び応力の複合作用による硫化物応力割れで亀裂が進行した。 (2) 亀裂が外部へ貫通し、微量の重油が保温材へしみ出し続けた。 (3) 運転中、ポンプ内部の重油温度が210 を超え、保温材内で酸化・蓄熱が生じて発火温度（410 ）以上となった。 (4) 亀裂が拡大し配管が破断して外部床面に漏洩し、蓄熱に伴う高温により火災となった。



水素化分解装置の蒸留塔塔底油ポンプのドレン配管が破断し漏洩火災

起回事象・進展事象	
起回事象	ポンプの中圧ドレン配管が硫化物応力割れで亀裂 【起回事象コード】動機器の停止・機能低下・破損
起回事象の要因	1 配管の硬度が高かった 【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 硫化物が存在 【要因コード】直接要因>物質要因>危険物質・不純物の生成・蓄積
進展事象・進展事象の要因	1 割れが貫通し、重油が保温材へしみ出し 【事象コード】動機器の停止・機能低下・破損
	2 保温材内で重油の酸化・蓄熱により温度上昇 【事象コード】プロセス状態の変動・異常
	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	重質油水素化脱硫・水素化分解装置>精留系
起回事象に関連した機器	動機器>ポンプ>その他のポンプ(テキスト入力) 【補足説明】蒸留塔塔底油ポンプ中圧ドレン配管
発災装置・系統	1 重質油水素化脱硫・水素化分解装置>精留系
発災機器	1 動機器>ポンプ>その他のポンプ(テキスト入力) 【補足説明】蒸留塔塔底油ポンプの中圧ドレン配管
事故に関連したその他の機器	1 静止機器>塔(蒸留塔、精留塔など)>蒸留塔、精留塔など 【補足説明】蒸留塔
運転条件	温度:210



水素化分解装置の蒸留塔塔底油ポンプのドレン配管が破断し漏洩火災

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）	水素化分解装置および残油脱硫装置の機器・配管類の一部焼損
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	国道の視界不良による通行止め

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】協力会社社員が火災を発見
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】目視など

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	タンカーの避難
想定重大事故	更なる火災・爆発

再発防止と教訓	
再発防止対策	既存の類似危険が想定されるポンプの硬度点検。 ポンプ製作時の硬度確認のため以下の要項を定める。 ・ポンプ製作検査基準に硬度測定を明確に記載する。 ・硬度測定結果を確認する。
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	機器・配管の保温で油が表面につき汚れている箇所を見過さないで、清掃する、保温の取替えをする、などの管理をすると、思わぬ漏洩箇所を見つけること



水素化分解装置の蒸留塔塔底油ポンプのドレン配管が破断し漏洩火災

がある。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・HDC火災関連新聞記事（朝日、毎日、産経）、2006年2月5日
・水素化分解装置の火災原因調査結果について、2006年
(http://www.eneos.co.jp/company/gaiyou/jigyousho/muroran/oshirase/e71_cogajimuos_20060313.html)

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 間接脱硫 > IDS, 間脱, MHC, 減圧軽油水素化脱硫, VGO-HDS
- 🔑 塔 > タワー
- 🔑 精留系
- 🔑 遠心式ポンプ
- 🔑 常圧蒸留塔 > CDU, トッパー, トッピング, 蒸留塔, PS
- 🔑 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
- 🔑 直接脱硫 > 直脱, LR-HDS, DDS, 重油水素化脱硫, ARDS, RDS
- 🔑 精留塔 > フラクシオネーター
- 🔑 ポンプ
- 🔑 水素化分解装置 > ハイドロクラッキング

▶ 関連情報



[水素化分解装置の火災原因調査結果について、2006年](http://www.eneos.co.jp/company/gaiyou/jigyousho/muroran/oshirase/e71_cogajimuos_20060313.html)