

## 事故事例入力シート

項目-1	項目-2	テキスト入力欄	コード入力欄
事例番号	00190		
タイトル		重油脱硫装置の原料油フィルター(RH-Q1F)から重油が漏洩したことによる火災	
発生日		2007年05月11日(金)	
発生時刻		17:18	
気象条件	天候	晴れ	
	気温	17℃	
	相対湿度	42%	
発生場所(国名)			日本
発生場所(都道府県、州、都市など)		愛知県	
プロセス			石油精製
事故事象	概要	2007年5月11日17時18分ごろ、重油脱硫装置の原料油フィルター(RH-Q1)付近より火炎が出ているのを現場近くで巡回をしていた運転員が発見。6個あるフィルターの内、Fから出火を確認したため、Fの重油供給バルブを閉め孤立化をし、重油脱硫装置の緊急停止と脱圧を行った。自衛消防隊と公設消防隊による冷却注水を実施し18時10分に鎮火。	
	経過	概要を参照	
	原因	原料油出口ボール弁のボンネットフランジ締め付けボルトの4本のうち2本が破断。ガスケット面圧が低下したため内部流体である重油が漏洩し自然発火したものと推定する。	
起回事象		ボール弁の締め付けボルト破断	静止機器の腐食・劣化・破損
進展事象	1	締め付けボルト破断によるフランジの面圧低下	静止機器の故障、機能喪失・低下
	2	原料油の漏洩	漏洩・噴出
	3	高温による自然火災	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
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》原料油供給・反応系
起回事象に関連した機器		原料油フィルター	ストレーナ&フィルター
発災装置・系統	1		《水素製造装置》原料供給・脱硫系
	2		
	3		
発災機器	1		ストレーナ&フィルター
事故に関連したその他の機器	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
運転条件	温度	313℃	
	圧力	1.1MPa	
	テキスト		
主要流体		重油	
材質		ボルト SUS630	
被害状況(人的)	死者	なし	
	負傷者	なし	
被害状況(物的)		原料油フィルターの一部焼損と周辺機器の火炎の熱による一部焼損	
被害状況(環境)			
被害状況(住民)			
事故の検出・発見時	1		現場パトロール中に検出・発見
事故の検出・発見方	1		五感(異音、異臭、振動、目視など)
重大事故への拡大阻止策・処置	1	フィルターへの原料の供給バルブ閉止	
	2	重油脱硫装置の緊急停止、脱圧	
想定重大事故		火災の拡大	

再発防止対策	1	原料油供給フィルターのA~F号機の全6基のボンネットフランジ締め付けボルトを水素脆化割れ感受性がより低いSNB7製ボルトに交換。	
	2	事業所内の類似個所のボルトを調査し、SUS630相当品のもので増し締めや作動頻度の高い個所についてSNB7製ボルトに取替えと締め付け力管理の再確認を実施する。	
教訓	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
安全の専門家からのコメント	1	原料油フィルターのボール弁のように繰り返し作動してフランジボルトに繰り返し応力がかかるような個所のボルト材質が不適切であり機器設計段階で考慮不足であった面があると思います。また繰り返し応力がかかる部位のフランジやボルトの取替えの判断基準や分解点検の頻度などの定量的な解析とそれに基づく対策が明確になってない場合に一般的に機械的な原因での事故は多く発生するので、水平展開などにおいては機械的な解析の充実が望まれます。	
	2	また、当該フランジの緩みに関する点検頻度とトルク管理の確認については300℃以上の高温であり非常に困難ではあるが、経年的な劣化状態を予知・予測しながら、年1回の触媒取替え時の停止時の点検確認がいかに重要であることを知らされた事例です。	
	3	なお、この事例は繰り返し応力によりボルトが切断したことに起因していますが、ボルトの過度の締め付けによりボルトに亀裂が発生したという事例もあります。また、ボルトの締め付け不足により面圧が足りなくなって漏洩に繋がった事故も発生しており、まずは、フランジボルトのトルク管理が基本といえるでしょう。	
	4		
	5		
添付資料(図・表など)			
参考資料(文献など)			
関連情報(表示)			
関連情報(URL)			
キーワード			

	テキスト入力
	コード入力
	入力不要