



常圧蒸留装置の配管に取り付けた温度計ノズルのボス部が腐食漏洩し火災

基本事項	
事例番号	00046
投稿日	2007/04/02
タイトル	常圧蒸留装置の配管に取り付けた温度計ノズルのボス部が腐食漏洩し火災
発生年月日	1996/07/27
発生時刻	05:54
気象条件	天候：晴れ 気温：26 湿度：81%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	岡山県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	1996年7月27日、常圧蒸留装置の定常運転中、原油加熱炉の出口配管（24B）に取り付けられている温度計取り付けノズル（1B）のボス部が腐食し、幅3mm、長さ8mmの孔が開き、原油が漏洩し発火した。自衛消防による消火活動により6時4分に鎮火した。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	概要を参照
	原因	（1）漏洩箇所の温度は360 で、原油性状を考えると高温腐食環境にある。そのため、材料は5Cr-1/2Mo鋼を使用すべきところ、1974年の増強時に温度計取り付け枝管の材料に誤って低品位のC-1/2Mo鋼が使用された。 （2）その結果、腐食が予想以上に進行し、枝管が開孔して高温原油が漏洩し、空気に接触して発火し火災となった。

起回事象・進展事象	
起回事象	温度計ノズルのボス部が内面より腐食 【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 高温硫化物腐食環境を考慮し材料は5Cr-1/2Mo鋼を使用すべきところ、異材が混入しC-1/2Mo鋼を誤って使用



常圧蒸留装置の配管に取り付けた温度計ノズルのボス部が腐食漏洩し 火災

		【要因コード】直接要因> 工事・施工要因> 材料取り違え
	2	プラント建設時の資材管理が不適切 【要因コード】直接要因> 工事・施工要因> 施工管理不適切
	3	定点測定箇所を短管部に設定していたため予知できず 【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	温度計ノズルのボス部開口 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	2	高温原油の漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
	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
起因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		
起因事象に関連した装置・系統		常圧蒸留装置> 原油予熱系
起因事象に関連した機器		静止機器> 配管> 配管本体 【補足説明】温度計取付ノズルのボス部 口径25A
発災装置・系統	1	常圧蒸留装置> 原油予熱系
発災機器	1	計装機器> 温度計(発信器、計装タップ含む)> 温度計(発信器、計装タップ含む) 【補足説明】温度計取付ノズルのボス部
事故に関連したその他の機器		
運転条件		温度:360 圧力:0.06MPa
主要流体		原油



常圧蒸留装置の配管に取り付けた温度計ノズルのボス部が腐食漏洩し 火災

材質	材質STPA25
----	----------

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）	原油8.47L焼失
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） 【補足説明】現場機器を確認中に白煙発見

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	ラインインダクターでの初期消火装置の緊急停止
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	当該装置のその他の箇所をメタスコープで点検（6箇所発見）・改修した。 プラントの建設、改修、保全時における材料管理および点検の強化。 教育訓練の実施。
教訓	事故の直接原因はボス取付時の材料間違いによるものである。作業の慣れから基本的な注意を怠ったところに原因があると思われる。今後この様な誤りをなくすためにも協力会社の作業員にも材料管理等の周知徹底を図る必要がある。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	資材管理は地道な仕事であるが大変重要な仕事であることを認識する必要がある。 建設時、定期修理時を問わず、あらゆる場面で資材は多種多様に使用されるの
------------	--



常圧蒸留装置の配管に取り付けた温度計ノズルのボス部が腐食漏洩し 火災

で、間違いが起こらないよう徹底した管理が必要である。具体的な仕組み作りが重要である。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・科学技術振興機構、常圧蒸留装置の温度計取り付け用枝管腐食による漏洩火災、失敗知識データベース

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 配管 > パイプ

🔑 原油予熱系

🔑 温度計

▶ 関連情報