



減圧残渣熱分解装置の配管破損によるアスファルト火災

基本事項	
事例番号	00521
投稿日	2011/04/04
タイトル	減圧残渣熱分解装置の配管破損によるアスファルト火災
発生年月日	2005/04/13
発生時刻	12:38
気象条件	天候：曇 気温：15 湿度：70%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	千葉県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2005年4月13日、減圧残渣熱分解装置の運転準備作業でアスファルトを配管に導入していたところ、配管破損によりアスファルトが吹き出し、小火災となった。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	(1) 3基の分解炉と3系列の反応器で構成される減圧残渣熱分解装置で、定期的な分解炉の切り替え作業を実施。反応系を連続運転しつつ、使用中の分解炉を停止し、新たな分解炉の運転準備。 (2) 11時過ぎから切り替え分解炉への配管を暖めるために、スチーム供給を開始し分解炉への切り替え開始。 (3) 12時29分頃配管温度が規定値に到達し、スチームの導入を停止。 (4) 分解炉にアスファルトを流す準備としてコントロール部を全閉し、遮断弁を全開として、遮断弁上流弁を手動で徐々に開けて、配管へのアスファルトの導入を開始。 (5) 上流弁ハンドルを2～3回回転した時点で、遮断弁下流ラインに異音を覚知したため、上流弁を閉止。 (6) 12時38分遮断弁株ラインからのアスファルトの吹き出しと小火災を確認。
	原因	(1) 1987年に実施した定修工事で圧力配管用炭素鋼鋼管（STPG370）で交換した



減圧残渣熱分解装置の配管破損によるアスファルト火災

が、本来高温配管用炭素鋼鋼管（STPT370）にすべきであった。そのため高温硫化物による腐食が進行し、破断。
 （2）流出したアスファルトの発火温度が、運転温度より高かった。

起回事象・進展事象

起回事象		圧力配管用炭素鋼鋼管の腐食破断 【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	配管材料の選定ミス 【要因コード】直接要因>情報要因>物質特性・危険性の評価・検討不足
	2	点検による腐食の未発見 【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	アスファルトの漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
	2	アスファルトの発火 【事象コード】火災・爆発
事故発生時の運転・作業状況		その他(テキスト入力) 【補足説明】 非正常作業
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		その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】減圧残渣熱分解装置
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】分解炉配管
発災装置・系統	1	その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】減圧残渣熱分解装置
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】分解炉配管
事故に関連したその他の機器		



減圧残渣熱分解装置の配管破損によるアスファルト火災

運転条件	高温(アスファルト溶融温度以上)、常圧
主要流体	アスファルト
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)	なし
被害状況(環境)	なし
被害状況(住民)	なし

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】配管破断時
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】異音を覚知

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	・遮断弁等を閉止 ・火災報知器発報し、所内緊急放送 ・自衛消防隊による消火
想定重大事故	アスファルト火災の拡大

再発防止と教訓	
再発防止対策	・既存配管材質、使用基準が類似する配管系の全面検査 ・事業所基準書の改定 ・施工管理の徹底
教訓	・改修等での設備材質の管理の徹底 ・プロセス条件により適切な材質を選定するための、材料情報の整備



減圧残渣熱分解装置の配管破損によるアスファルト火災

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

- ・化学プロセスでは温度、圧力、流体などに対応して適切な材質の選定が重要である。材質選定を誤らないための、材料データベースの整備やその適切な運用が重要である。
- ・化学プロセスで使用される流体の多くは、可燃性、発火性物質であり、危険物性を把握し漏洩などでの火災リスクを事前に把握する必要がある。

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

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 減圧残渣熱分解装置
- 🔑 アスファルト > AS
- 🔑 配管 > パイプ

▶ 関連情報