



常圧蒸留装置の流量計を点検中残渣油が漏洩し火災

基本事項	
事例番号	00051
投稿日	2007/04/02
タイトル	常圧蒸留装置の流量計を点検中残渣油が漏洩し火災
発生年月日	1997/08/11
発生時刻	13:45
気象条件	天候：晴れ 気温：33 湿度：56%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	三重県
プロセス	石油精製

事故事象	
事故事象	<p>概要</p> <p>(1) 1997年8月11日、常圧蒸留装置の流量検出装置の表示が不安定になった。従業員2名と協力会社作業員4名で点検作業中、残渣油配管に接続された流量検出装置の導圧配管の元バルブを少し開いたところ、高温の残渣油がシールポットのドレン口（プラグを外していた）から噴出、発火し火災となった。</p> <p>(2) 装置の緊急停止、残渣油配管の緊急停止を行い、公設消防、自衛消防による消火活動によって15時18分鎮火した。</p> <p>(3) 火災発生時に2名、消火作業中に2名が負傷者し、残渣油、流量検出装置及び周辺機器の保温材等を焼損した。</p> <p>【事故事象コード】火災・爆発</p> <p>経過</p> <p>概要を参照</p> <p>原因</p> <p>(1) 非定常作業である点検作業において、流量計導圧管シールポットのドレンプラグを開けた状態で元バルブを少し開いたため、二重バルブを両方開いたのと同じ状況になり残渣油が漏洩した。</p> <p>(2) 残渣油が約320 と高温のため発火（発火温度300 ）した。</p>

起回事象・進展事象	
起回事象	シールポットのドレンプラグを外したままで元バルブを開放 【起回事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下



常圧蒸留装置の流量計を点検中残渣油が漏洩し火災

起回事象の要因	1	導圧配管及び元バルブの清掃手順書不遵守 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など
	2	作業マニュアル教育の不徹底（マニュアル類の教育・訓練不足） 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>その他（テキスト入力）
	3	手順書、マニュアルの定期的な見直し不足 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>作業の基準・マニュアル類の不備・不十分
進展事象・進展事象の要因	1	高温の残渣油噴出 【事象コード】漏洩・噴出
	2	残渣油の発火 【事象コード】着火源の存在、発火
	3	火災 【事象コード】火災・爆発
事故発生時の運転・作業状況		装置・機器の点検・保全中 【補足説明】 流量計の点検作業中
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		常圧蒸留装置>落油系
起回事象に関連した機器		計装機器>流量計（発信器、計装タップ含む）>流量計（発信器、計装タップ含む） 【補足説明】シールポット、ドレンプラグ、元バルブ
発災装置・系統	1	常圧蒸留装置>落油系
発災機器	1	静止機器>弁>手動弁 【補足説明】元バルブ
	2	計装機器>流量計（発信器、計装タップ含む）>流量計（発信器、計装タップ含む） 【補足説明】シールポット、ドレンプラグ
事故に関連したその他の機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】残渣油配管



常圧蒸留装置の流量計を点検中残渣油が漏洩し火災

運転条件	温度:320 ~ 325 圧力:1.9 ~ 2.1MPa
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：4名
被害状況（物的）	流量検出装置焼損、周辺機器の保温等焼損、損害額：9万円
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	作業中・作業後に気がつく
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	緊急停止、残渣油配管の縁切り 固定消火設備による消火
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	「導圧配管(熱油、シールポット付)及び元バルブの清掃手順書」の作成と遵守。 規程、基準類、作業指図書等を厳守徹底し、適宜見直すこと。 「保安特別教育計画」の作成、推進。
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	プラグと合わせてダブルバルブの基本操作の誤りであろう。プラグを外し、下流のバルブがワイドオープン状態で上流バルブを操作するのであるから慎重な



常圧蒸留装置の流量計を点検中残渣油が漏洩し火災

操作が必要である。少し開けてしばらく様子を見るなど細心の注意が必要であるが、担当者はどのような気持ちで操作したのであろうか。

またこのバルブは一般的には高いところに設置されているので作業架台がなければ無理な体勢での操作になる。突然のことに備えて作業架台の設置は不可欠である。

プラグのところに捨てバルブは必要ないか。

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、常圧蒸留装置において不注意なバルブの開放により漏洩した残渣油の火災、失敗知識データベース
- ・消防庁、常圧蒸留装置配管からの残渣油漏えい火災、危険物に係る事故事例 - 平成9年、P.80-82

▶ 添付資料

 [図1 常圧蒸留装置工程図](#) (50 KB)

 [図2 発災場所詳細図](#) (41 KB)

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 蒸留塔塔底系 > 落油系
- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 弁 > バルブ
- 🔑 常圧蒸留装置 > CDU,ADU,HS,APS,PS
- 🔑 流量計
- 🔑 手動弁 > マニュアルバルブ

▶ 関連情報