



## 常圧蒸留装置の塔底残渣油抜き出しポンプ冷却配管からの油流出火災

基本事項	
事例番号	00012
投稿日	2007/04/02
タイトル	常圧蒸留装置の塔底残渣油抜き出しポンプ冷却配管からの油流出火災
発生年月日	2002/11/16
発生時刻	21:10
気象条件	天候：晴れ 気温：10 湿度：70%
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	概要	2002年11月16日、主蒸留塔塔底残渣油抜き出しポンプ近傍の軽質軽油ライン圧抜き箇所のブリーダーから、熱油であるMPA油（灯油と軽油の中間留分、223）が流出し、火災が発生した。直ちに現地初期消火作業を行い、同時に自衛消防、市消防に通報し、消火活動を行い21時40分鎮火した。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	蒸留塔の中間側留油を循環させるMPA油ポンプの入口側ストレーナー掃除のために停止し、冷却配管にて常温の軽油をMPA油ポンプに送り込もうとしたところ、バルブ開閉操作を誤り、MPA油がMPA油ポンプを經由して冷却配管に逆流し、残渣油抜き出しポンプ付近のブリーダーから流出した。流出したMPA油は主蒸留塔塔底残渣油抜き出しポンプの高温部（337）に飛散して着火し、火災に至った。（MPA油の発火点240）
	原因	事故原因は運転員のバルブ誤操作により、約220のMPA油が蒸留塔からの圧力（0.28MPa）により冷却配管を逆流、流出したことである。着火は流出MPA油が約300の表面熱を持った残渣油拔出ポンプ及び付近の配管に接触したためである。

起回事象・進展事象	
起回事象	冷却（軽油置換用）配管にMPA油が逆流



## 常圧蒸留装置の塔底残渣油抜き出しポンプ冷却配管からの油流出火災

		【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	バルブの誤操作 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など						
進展事象・進展事象の要因	1	<b>MPA油が冷却（軽油置換用）配管ブリーダより流出</b>  【事象コード】漏洩・噴出  要因一覧 <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>要因(テキスト)</th> <th>要因(コード)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>冷却（軽油置換用）配管ブリーダ弁が開いていた</td> <td>直接要因&gt;人的要因&gt;作業確認不足・ミス</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	冷却（軽油置換用）配管ブリーダ弁が開いていた	直接要因>人的要因>作業確認不足・ミス
	No	要因(テキスト)	要因(コード)					
	1	冷却（軽油置換用）配管ブリーダ弁が開いていた	直接要因>人的要因>作業確認不足・ミス					
2	<b>主蒸留塔塔底残渣油抜き出しポンプの高温部（337℃）に飛散して着火</b> 【事象コード】着火源の存在、発火							
3	<b>火災</b> 【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 【補足説明】 冷却用軽油をMPA油ポンプを停止し注入作業に切り替えていた時							
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>蒸留塔系	
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】冷却（軽油置換用）配管	
発災装置・系統	1	常圧蒸留装置>蒸留塔系
発災機器	1	静止機器>配管>その他の配管（テキスト入力） 【補足説明】ポンプドレンノズル
事故に関連したその他の機器	1	静止機器>タンク>その他のタンク（テキスト入力） 【補足説明】MPAポンプ
	2	静止機器>タンク>その他のタンク（テキスト入力） 【補足説明】残渣油抜き出しポンプ



## 常圧蒸留装置の塔底残渣油抜き出しポンプ冷却配管からの油流出火災

運転条件	温度:220 圧力:0.28MPa
主要流体	MPA油（灯油留分と軽油留分を合わせた留分に類似）
材質	STPG370 3/4B

被害状況	
被害状況（人的）	死者：なし 負傷者：1名(1～2度の火傷)
被害状況（物的）	ポンプ、配管、計装設備などの焼損、損害額：300万円
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	ポンプ停止 原料遮断
想定重大事故	機器・装置の破損

再発防止と教訓	
再発防止対策	冷却（軽油置換用）配管の共通使用を止め、ポンプ毎の単独配管とし、逆止弁を設置する。 油抜き出しノズルの位置を下げて飛散防止をする。 管理者が事故の周知徹底と各人への事故に対する意識確認をする。 潜在不安全作業の総点検、作業習熟度の個人確認、防災技術習得のため外部機関での体験教育参加。
教訓	バルブ操作の多い作業は間違いがないか別人により再確認をする。 実施頻度の低い作業は非常作業（あるいは臨時作業）の位置付けをし、安全確認を徹底する。



## 常圧蒸留装置の塔底残渣油抜き出しポンプ冷却配管からの油流出火災

### 安全専門家のコメント

#### 安全専門家のコメント

バルブ操作の多い、しかも頻度の少ない作業を行う時、現地では他の配管やバルブなどがあり標識を見ながらでも間違える可能性があるため、予めフローシートで操作のシミュレーションを行うなどの事前確認と、操作後の間違いが無いかの再確認を行うなど慎重を期したい。

### 添付資料・参考文献・キーワード

#### 参考資料（文献など）






・消防庁、常圧蒸留装置の付属ポンプ冷却用配管からの油流出火災、危険物に係る事故事例 - 平成14年、P.88-89

#### ▶ 添付資料

 [図1 設備・機器の概要](#) (47 KB)

 [図2 バルブ操作状況](#) (55 KB)

#### ▶ キーワード(> 同義語)

-  遠心式ポンプ
-  常圧蒸留装置 > CDU,ADU,HS,APS,PS
-  配管 > パイプ
-  ポンプ
-  蒸留塔系

#### ▶ 関連情報