



常圧蒸留装置のドレン弁誤操作による原油噴出

基本事項	
事例番号	00129
投稿日	2007/04/02
タイトル	常圧蒸留装置のドレン弁誤操作による原油噴出
発生年月日	1978/12/13
発生時刻	14:58
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	神奈川県
プロセス	石油精製

事故事象	
事故事象	<p>概要</p> <p>1978年12月13日、通常運転中の常圧蒸留装置において、A、Bの2系統ある熱交換器のうち、B系統の熱効率が悪くなったので部分的に切り離して水洗作業を実施し、リークテストを14時40分頃完了した。</p> <p>事業所の保全担当者、下請けの監督不在のまま、現場に残った下請け作業員の一人が、14時58分頃リークテスト後の圧抜きをしようと原油ラインのヘッダーにある配管のドレン弁を開いたところ油が噴出した。</p> <p>緊急運転停止操作後、運転圧力が低下した時点でドレン弁を閉止した。直ちに119番通報、自衛防災隊、共同防災隊、公設消防隊が出動し火災の危険がないことを確認し警戒にあたった。</p> <p>【事故事象コード】漏洩・噴出</p>
	<p>経過</p> <p>概要を参照</p>
	<p>原因</p> <p>(1) 下請け作業員が熱交換器のリークテスト後の圧抜きを実施したが、窒素ガス送入弁を開放して圧抜きすべきところを、ドレン弁を開放した。</p> <p>このドレン弁は運転中のラインと共用の弁であったため運転側から油が噴出した。窒素ガス送入弁とドレン弁を同時開放すれば効率的であると勝手に判断した。作業基準の未整備か、その無視と考えられる。また、元請からの作業指示は何もなかった。</p> <p>(2) 整備機器関連ラインの死活に関する表示も徹底していなかった。</p>



常圧蒸留装置のドレン弁誤操作による原油噴出

起回事象・進展事象	
起回事象	ドレン弁を誤って開放しバルブ閉止の機能喪失 【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 下請け作業員が誤判断によりドレン弁開放 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など
	2 運転中と停止中の区分（ラインの生死）を判別する標識なし 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>安全監査制度の不備・不十分
	3 下請け作業員にバルブの操作を許可 【要因コード】直接要因>情報要因>指示・伝達不足
	4 作業基準の未整備 【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
	5 協力会社を含めた作業管理体制（作業指示、責任分担、立会い）が不明確 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>安全監査制度の不備・不十分
進展事象・進展事象の要因	1 原油噴出 【事象コード】漏洩・噴出
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】 熱交換器の清掃作業中
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>原油予熱系
起回事象に関連した機器	静止機器>弁>手動弁 【補足説明】ドレン弁（ブリーダーバルブ）、圧抜き弁
発災装置・系統	1 常圧蒸留装置>原油予熱系
発災機器	1 静止機器>弁>手動弁 【補足説明】ドレン弁（ブリーダーバルブ）、圧抜き弁
事故に関連したその他の機器	1 静止機器>熱交換器（ヒーター、コンデンサー含む）>シェル&チューブ熱交 【補足説明】熱交換器



常圧蒸留装置のドレン弁誤操作による原油噴出

	2	静止機器 > 配管 > その他の配管（テキスト入力） 【補足説明】原油ラインヘッダー
運転条件		
主要流体		原油
材質		

被害状況	
被害状況（人的）	死者：なし 負傷者：1名
被害状況（物的）	原油150リットル漏洩、損害額：3,000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 【補足説明】作業中
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】目視など

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	緊急運転停止操作後、運転圧力が低下した時点でドレン弁を閉止
想定重大事故	漏洩拡大・火災

再発防止と教訓	
再発防止対策	バルブ開閉は元請け側が行なう。 誤操作防止のため、運転中または停止中の区分を明確に示す標識を取り付ける。 協力会社も含めて、作業指示、責任分担、立会いに関する作業管理体制を見直す。作業基準遵守の教育を行う。 運転中のラインのドレン弁には閉止フランジ又はプラグを取付ける。
教訓	運転中のプラント、あるいは隣接施設での非正常作業では、関連部門の事前打



常圧蒸留装置のドレン弁誤操作による原油噴出

合せが必要である。それらの打合せは協力会社社員を含める。協力会社社員への指示、教育は元請の責任でもある。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

現在では下請け作業員にバルブ操作を認めている企業はないと考える。バルブ操作は、そのバルブが何のためにあるのか、機器・配管内部の流体や圧力・温度の状態、操作の結果発生する現象とその確認方法などを総合して理解していなければやってはならない。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・川崎市危険物安全研究会、今すぐ役に立つ 危険物施設の事故事例集（FTA付）、P.38-40、1997年
- ・消防庁、危険物製造所等の事故事例集、P.34-35
- ・危険物事故対策研究会、図解・危険物事故の原因と対策、P.21-22、1985年

▶ 添付資料

 [図 熱交換器付近配管略図](#) (62 KB)

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 シェル&チューブ熱交
- 🔑 手動弁 > マニュアルバルブ
- 🔑 原油予熱系

▶ 関連情報