



BTU製造装置配管部からの漏洩事故

基本事項	
事例番号	00325
投稿日	2009/12/16
タイトル	BTU製造装置配管部からの漏洩事故
発生年月日	2006/04/04
発生時刻	17:47
気象条件	天候：雨 気温：13 湿度：88%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	大阪府
プロセス	石油化学・化学

事故事象		
事故事象	概要	2006年4月4日、装置内を通行中、臭気がしたため確認したところ、クローズド・ドレン配管より油が漏洩しているのを発見。直ちにバルブを閉めラインを停止し窒素によりパージすると同時に副防災管理者に報告、消防本部に通報、自衛防災組織に発動を行った。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	概要を参照
	原因	穿孔部の腐食は内面腐食が支配的であり、顕著な内面腐食（約5.4mm）に軽微な外面腐食（約1.0mm）が原因で穿孔に至ったと判断される。また、穿孔部直近では5.5mmという板厚を確認したことから、今回の腐食は内面の局所的な腐食であった。また、穿孔の主原因は局部的内面腐食であり、腐食性のあるT901塔頂部系のドレン水によるものと考えられる。なお、穿孔部はT901塔頂部系のドレン水の流入個所でもあった。

起回事象・進展事象	
起回事象	配管内部の局部腐食による穿孔 【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損



BTU製造装置配管部からの漏洩事故

起回事象の要因	1	腐食性の強いドレン水の流入部の検査不足 【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	局部腐食進行による配管の開口、漏洩 【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>配管の局部腐食個所の検査不良</td> <td>直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良</td> </tr> </tbody> </table>	No	要因(テキスト)	要因(コード)	1	配管の局部腐食個所の検査不良	直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良
No	要因(テキスト)	要因(コード)						
1	配管の局部腐食個所の検査不良	直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良						
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】 運転中						
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		その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】BTU製造装置
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】ドレン配管
発災装置・系統	1	その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】BTX製造装置
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】クローズド・ドレン配管
事故に関連したその他の機器	1	静止機器>塔(蒸留塔、精留塔など)>蒸留塔、精留塔など 【補足説明】T901塔頂部
運転条件		
主要流体		改質油、ドレン水
材質		炭素鋼

被害状況	
被害状況(人的)	死者：なし 負傷者：なし



BTU製造装置配管部からの漏洩事故

被害状況（物的）	トレンチ内 2 m ³ 汚染および配管腐食で直径 1 mmの穿孔
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 【補足説明】なし
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】なし

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	バルブの閉止とラインの停止
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	<ul style="list-style-type: none">・穿孔部周辺の検査を行い、配管補修範囲の確認を行う。・BTUのクローズド配管ヘッダーへの流入流体、量、頻度等の調査を行う。・クローズド配管ヘッダーの水平展開を行うべき検査対象を選定し、検査計画の立案、実施を行う。・クローズド配管に対する検査計画を作成する。
教訓	

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	<p>腐食性のある流体の流入箇所周辺や滞留箇所などの腐食状況を予測し、検査・確認して予測の妥当性の良し悪しを評価していくという検査のサイクルをまわしていくことが重要である。今回の場合、腐食性流体が流入している認識があったのだから、腐食箇所や範囲を今一步追及する姿勢がほしかったと思う。それに基づいて、検査の範囲・周期など検査計画の作成と実行がなされていれば本事故は防ぐことが出来たのではないかと思う。</p> <p>腐食性流体の原因であるT901塔頂部における腐食流体の中和、防食剤の検討、あるいは他へ排出先を変更するなどの根本対策を早急に検討することが肝要である</p>
------------	--



BTU製造装置配管部からの漏洩事故

。

本事例は漏洩後の対応により火災や大量流出に至らなかった。欧米ではニアミスとして登録される事例である。拡大に至らなかった小事故でも、拡大を抑制できた理由を成功体験として、共有することが望ましいと思う。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

🔑 内面腐食

🔑 改質油

🔑 常圧蒸留塔 > CDU, トッパー, トッピング, 蒸留塔, PS

🔑 塔 > タワー

🔑 配管 > パイプ

🔑 炭素鋼 > CS

🔑 精留塔 > フラクシヨネーター

▶ 関連情報