



## パラキシレン製造装置配管の液封による噴破、漏洩

基本事項	
事例番号	00520
投稿日	2011/04/04
タイトル	パラキシレン製造装置配管の液封による噴破、漏洩
発生年月日	2004/01/27
発生時刻	18:30
気象条件	天候：曇 気温：5 湿度：70%
発生場所（国名）	
発生場所（都道府県、州、都市など）	大阪府
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2004年1月27日18時30分、パラキシレン製造装置から製品タンクへ送油中、配管部分が破損し、パラキシレン400Lが漏洩した。  【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	(1) パラキシレン製造装置から製品タンクへ送油するため、バルブ操作を行い、中間タンクへと送油先を切り替えた。 (2) バルブから製品タンクまでの配管が液封状態となった。 (3) スチームトレースからの入熱により、パラキシレンが熱膨張した。 (4) 一方、圧力逃し弁の出入り口配管はスチームトレースをしていなかったためパラキシレンが凍結固化し、配管が閉塞した。 (5) 配管内部の圧力が異常に上昇し、配管が破損した。
	原因	パラキシレンが熱膨張し、落油配管の逃がし弁本体に保温が設置されていないため、凍結固化し内圧の異常上昇に対して、圧力逃がしが機能しなかったこと。

起回事象・進展事象	
起回事象	パラキシレンの凍結固化 【起回事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下



## パラキシレン製造装置配管の液封による噴破、漏洩

起回事象の要因	1	危険物の物性把握不足、危険性の事前評価不足 【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	保温施工の未実施 【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	<b>配管の閉塞</b> 【事象コード】計装機器の故障・機能低下・破損・劣化
	2	<b>配管内部の圧力上昇</b> 【事象コード】プロセス状態の変動・異常
	3	<b>配管破損</b> 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	4	<b>パラキシレン流出</b> 【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	
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】パラキシレン製造装置	
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】パラキシレン落油配管	
発災装置・系統	1	その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】パラキシレン製造装置
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】パラキシレン落油配管
事故に関連したその他の機器		
運転条件	常温、加圧(0.54MPa)	
主要流体	パラキシレン	
材質		



## パラキシレン製造装置配管の液封による噴破、漏洩

### 被害状況

被害状況（人的）	死者： 負傷者：
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】その他
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】その他

### 想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃性蒸気の拡散とパラキシレンの固化促進のための放水</li> <li>・バンド巻きによる漏洩防止措置の実施</li> <li>・パラキシレン回収</li> </ul>
想定重大事故	さらなるパラキシレンの流出、火災

### 再発防止と教訓

再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逃がし弁の加温施工</li> <li>・作業標準書の見直し</li> </ul>
教訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パラキシレンは比較的高い温度で凝固するので配管の閉塞に留意する。</li> <li>・液封状態を作らない配管設計や操作マニュアルの整備</li> </ul>

### 安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	軽質留分の装置ランダウンから中間タンクまでの間の液封防止対策は基本的に仕切り状態を作らない配管設計や操作要領にすることが重要である。特に軽質留分であるためにスチームトレースや太陽熱などの入熱量によりガス層が発生するために容易に過圧状態になりやすい。
------------	--



## パラキシレン製造装置配管の液封による噴破、漏洩

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


 [パラキシレン製品落油系統図](#) (29 KB)


### ▶ キーワード(>同義語)

 パラキシレン

 保温

 凍結固化

 液封状態

 配管 > パイプ

### ▶ 関連情報