



## 原油水切りリターン配管の腐食開口による流出

基本事項	
事例番号	00449
投稿日	2011/01/19
タイトル	原油水切りリターン配管の腐食開口による流出
発生年月日	2008/03/17
発生時刻	09:15
気象条件	天候：曇り 気温：11 湿度：53%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	愛知県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	原油地区を巡回点検中に防油堤内に原油水切りリターン配管から原油まじりの水が漏れているのを発見した。当該部をバンド巻きにして流出を停止させ、吸着マットにより流出油を回収した。原油約10Lが防油堤内に流出した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	当該原油水切配管は、原油水切り器にて油水を分離して、分離した原油を原油タンクに戻すための移送配管である。この水切りリターン配管は2008年3月10日より使用していない状態であり、3月17日に水まじりの油が漏洩しているのを発見した。また水切り器は設置以来29年間未開放の状態であり、機器内部には大量のスラッジが堆積し油水分離性能が低下し、塩素イオンを含む水やスラッジが当該リターン配管へ流入していた。
	原因	配管内部には水分が混入しており、高濃度の塩素イオンも検出されておりスケールの堆積で腐食が進行したものと推定される。

起回事象・進展事象	
起回事象	原油水切り器リターン配管の腐食、開口 【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
起回事象の要因	1 水切り器を設置以来29年間未開放のため油水分離性能が低下 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良



## 原油水切りリターン配管の腐食開口による流出

	2	リターン配管に塩素イオンを含む水分やスラッジが流入 【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
進展事象・進展事象の要因	1	リターン配管から原油まじりの水流出。原油10L。 【事象コード】動機器の停止・機能低下・破損
事故発生時の運転・作業状況		装置・機器停止状態中
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		貯蔵・入出荷設備>その他(テキスト入力) 【補足説明】原油水切り器リターン配管
起回事象に関連した機器		静止機器>配管>配管本体
発災装置・系統	1	貯蔵・入出荷設備>その他(テキスト入力) 【補足説明】貯蔵・入出荷設備>その他
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体
事故に関連したその他の機器		
運転条件		0.2MPa
主要流体		原油
材質		炭素鋼(SGP) 4インチ 肉厚 4.5mm

被害状況	
被害状況(人的)	死者:なし 負傷者:なし
被害状況(物的)	
被害状況(環境)	
被害状況(住民)	

検出・発見	
事故の検出・発見	1 現場パトロール中に検出・発見



## 原油水切りリターン配管の腐食開口による流出

時期		
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

想定重大事故

### 再発防止と教訓

再発防止対策

- ・当該リターン配管の腐食、開口全長検査と著しい減肉個所の取替え
- ・他のエリアの同一配管の全長検査
- ・原油水切り器の開放検査を定期に実施する。

教訓

- ・水切り器を29年間の長年限にわたり開放していなかったことが設備保全の面から管理不十分である。
- ・水切り器の油水分離性能の把握が十分になされてなくて、性能低下すれば、リターン配管側にスラッジや腐食性のある水分が滞留するというリスク評価や危険性の認識が不十分である。
- ・長寿命プラントでは、建設当初問題がないと思われていた部位でも、経年劣化等が生じる可能性は無視し得ない。事故を生かして、類似危険個所の点検やデータベース化をはかることが望ましい。
- ・マイルドな腐食環境であっても経年的には設備腐食や破損事故に繋がる。

### 安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

原油水切り器を29年間未開放状態であったことは、通常あってはならないことで、機器の内部の腐食状況やスラッジ堆積状況確認のためにも適切な周期で開放検査が必要である。原油の水切り性能の把握も十分でなかったために開放の必要性も見逃されていたのかもしれないが、スラッジなどの堆積による分離性能低下がリターン配管にまで腐食影響がどのように影響するかの保全検査の定期的な評価がなされていない結果である。

原油配管は、滞留部や行き止まり部の底部で水分やスラッジ下で、大きな腐食を発生することは周知のことである。特にこの場合、水切り器の性能が低下した場合は、水切り器本体もリターン配管もそのような状態に近づくことであり、性能の評価を運転面から把握しておく必要があるといえよう。



## 原油水切りリターン配管の腐食開口による流出

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)

- 🔑 原油水切り器
- 🔑 未開放
- 🔑 リターン配管
- 🔑 孔食
- 🔑 スラッジ
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 配管 > パイプ

▶ 関連情報