



常圧残渣移送中にアルミ処理配管より腐食開口で流出

基本事項

事例番号	00450
投稿日	2011/01/19
タイトル	常圧残渣移送中にアルミ処理配管より腐食開口で流出
発生年月日	2008/09/29
発生時刻	10:25
気象条件	天候：晴れ 気温： 湿度：61.7%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	北海道
プロセス	石油精製

事故事象

事故事象	概要	常圧残渣をスロップ配管を使用して移送中に、当該配管のエルボ部が腐食開口して700Lが防油堤内に流出した。
	【事故事象コード】	漏洩・噴出
	経過	常圧残渣を貯蔵しているタンクを内部開放のため、残油約8000KLを9月29日10:00よりスロップ配管を使用して他のタンクへシフトを開始した。開始してから約35分後、構内巡回中の点検員が防油堤内のスロップ地上配管エルボ部からの流出を発見した。流出量は約700Lで、流出面積は約145m ² 防油堤外への流出はなかった。
	原因	開口のあった配管は炭素鋼（SGP）でアルミメッキ処理されたものであるが、アルミ層が欠損し、あるいはアルミメッキ不良等により鉄面が露出し、露出部の腐食が局部的に進展し開孔に至ったものと推定される。

起因事象・進展事象

起因事象	アルミメッキ配管の腐食・開孔 【起因事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損	
起因事象の要因	1	スロップ配管の内面腐食の検査不足 【要因コード】直接要因 > 保守・点検要因 > 保守・保全不良



常圧残渣移送中にアルミ処理配管より腐食開口で流出

	2	スロップ配管でアルミメッキ配管を使用するという設計不良 【要因コード】直接要因 > 設計要因 > 機器・配管設計不良
進展事象・進展事象の要因	1	常圧残渣流出 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
事故発生時の運転・作業状況		装置・機器の点検・保全中
起因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		
起因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】貯蔵・入出荷設備 > その他
起因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		80
主要流体		スロップ流体
材質		炭素鋼にアルミメッキ

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



常圧残渣移送中にアルミ処理配管より腐食開口で流出

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	当該配管はアルミメッキ配管は使用せず、計画的に炭素鋼配管に取り替える。使用する炭素鋼配管はスケジュール配管とする。
教訓	スロップ配管は内面腐食の発生しやすい流体を取り扱っており、使用配管の材質選定および設置後の定期的な検査が不適切であった。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	アルミメッキ配管は、水分や腐食性のある流体の場合は全面腐食ではなく、孔食がよく発生する。メッキがあるのでアルミ層も不均一であり、アルミ層の溶出も早い。スロップ配管の流体は、水分や塩素分、硫化水素など腐食性物質も多く、最近ではこのような環境ではアルミメッキ配管は使用されず、設計時の材質選定ミスといえよう。 建設時には問題がないと考えられていた材料や部品が、その後の研究や事故例の分析から不適切であることが判明にする例もある。古いプラントでは設計や建設時の記録が残っていないケースも少なくないが、できる限りそれらの情報を掘り起こし各部門で共有し、安全管理に活用することが望ましい。
------------	--

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)

▶ 配管 > パイプ



常圧残渣移送中にアルミ処理配管より腐食開口で流出

- 〇 アルミメッキ配管
- 〇 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 〇 材質選定
- 〇 孔食
- 〇 スロップ配管

▷ 関連情報