



## 装置の水置換操作で隣接河川の河口への油流出

基本事項	
事例番号	00522
投稿日	2011/04/04
タイトル	装置の水置換操作で隣接河川の河口への油流出
発生年月日	2005/05/12
発生時刻	
気象条件	天候：晴れ 気温：13.3 湿度：72.5%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	千葉県
プロセス	石油化学・化学

事故事象		
事故事象	概要	2005年5月12日7時25分、常圧蒸留装置の定期保全整備のために、装置系内を工業用水にて水置換を行い、油回収作業を行っていた。ところがクリーン排水の側溝に灯軽油留分が約570L流出し、そのうち60Lが排水処理設備をへて川に流出してしまった。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	工業用水を使用して、原油張り込みポンプで原油系から脱塩器Aを、脱塩器Bは工業用水のヘッド圧で水置換して油回収を始めた。サイドリフラックス系統はポンプで水置換して油回収を始めた時、工業用水の使用量が増加したために工業用水の圧力が低下し、脱塩器B出口から工業用水側ヘッダーに逆流させた。そのため、工業用水系と接続されている系列に原油を含んだ工業用水が流れ込み、そのうちの計装機器用空調器を経て、クリーン排水側溝へ流出し、それが排水処理設備のガードベースン内で回収できなかった油（主成分は灯油・軽油）60Lが隣接河川へ流れ出た。
	原因	脱塩器側Bから油を含んだ工業用水を逆流させたために、それに接続している他の設備に油が流入し、排水系統に出てしまった。

起回事象・進展事象	
起回事象	脱塩器から工業用水系へ逆流させた



## 装置の水置換操作で隣接河川の河口への油流出

		【起回事象コード】プロセス状態の変動・異常
起回事象の要因	1	逆流させた操作の影響予測不足 【要因コード】直接要因>人的要因>作業確認不足・ミス
	2	作業マニュアルの不備・不徹底 【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
進展事象・進展事象の要因	1	<b>油が工業用水接続機器へ流出</b> 【事象コード】プロセス状態の変動・異常
	2	<b>計装機器用空調器から油がクリーン排水系に流出</b> 【事象コード】その他(テキスト入力)
	3	<b>ガードベースンで漏洩油をすべては回収できず</b> 【事象コード】その他(テキスト入力)
	4	<b>油60Lが河川に流出</b> 【事象コード】その他(テキスト入力)
事故発生時の運転・作業状況		装置・機器のシャットダウン中
起回事象に関係した人の現場経験年数		

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>槽>槽
発災装置・系統	1	環境関連設備>水処理設備系 【補足説明】排水処理設備
発災機器	1	静止機器>土木・建築設備>側溝・ピット 【補足説明】ガードベースン
事故に関連したその他の機器		
運転条件		水置換操作中
主要流体		
材質		



## 装置の水置換操作で隣接河川の河口への油流出

### 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）	河川に油60L流出
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
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	・油回収 ・オイルフェンスの展張
想定重大事故	・海上への大量流出

### 再発防止と教訓

再発防止対策	・工業用水を利用して、系内の水置換による油回収作業は、すべてポンプで昇圧して供給する方法に変更して、逆流させない方法に統一する。 ・排水処理設備のガードベースン内にフロートスキマーを常設する。 ・オイルスキミングネットの保管場所を排水口直近へ移設する。
教訓	・水置換やパージにおける系統管理や排出ルートの特長とその徹底 ・クリーン排水設備への油流出事故の対応訓練 ・ヘッダーから多数の枝取りをするような使用をする際に使用先圧力が異なる使い方をしている時に圧力のバランスを崩し、逆流することがある。 ・ユーティリティーに逆流した場合、影響範囲が拡大する恐れがある。

### 安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	・原油系統の水置換操作に急遽脱塩器側から逆流させる行為は、元々の水置換操作マニュアルではなかった内容であり、安易に操作内容を変更することは、定修
------------	--



## 装置の水置換操作で隣接河川の河口への油流出

時操作でも行ってはならないことである。これら水置換やパージなどの操作手順についてはフローシート上に、作業をする系統や置換する方向や排出先など判りやすく明示して、誤った操作をさせないよう事前に徹底することが大切であろう。

- ・また排水処理設備は最終処理設備であるから、油が最後に構外に流出する場所であるので、万が一のことを想定して、油回収のための道具類はその近くに設置し迅速な対応が出来るようにしておくことが大切である。

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



[工業用水系統および油漏洩/流出概要フロー図](#) (41 KB)

### ▶ キーワード(> 同義語)

🔑 常圧蒸留装置 > CDU,ADU,HS,APS,PS

🔑 環境関連設備 > 環境関連装置

🔑 原油予熱系

🔑 側溝・ピット > ピット,側溝

🔑 水処理設備系

🔑 土木・建築設備

🔑 槽 > ドラム,受槽,ベッセル

### ▶ 関連情報