



地震により屋外タンクの底板が破損し、重油が全量流出

基本事項	
事例番号	00076
投稿日	2007/04/02
タイトル	地震により屋外タンクの底板が破損し、重油が全量流出
発生年月日	1978/06/12
発生時刻	17:14
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	宮城県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	1978年6月12日、宮城県沖地震によりタンクのアニュラー板に亀裂が生じた。亀裂部より油が流出し、流出油によって亀裂前方の基礎が洗掘され亀裂を拡大した。破断の長さが20～30mに達した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	概要を参照
	原因	地震によりアニュラー板に上下方向の繰り返し変形を起こし、低サイクル疲労により亀裂が生じた。何れのタンクにおいてもアニュラー板が腐食しており板厚が減少していた。

起回事象・進展事象		
起回事象		地震の振動によりアニュラー板に亀裂発生 【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	アニュラー板の腐食により肉厚が不足 【要因コード】直接要因＞保守・点検要因＞保守・保全不良
	2	地震の振動による低サイクル疲労 【要因コード】直接要因＞外部要因＞自然災害
進展事象・進展事	1	油流出



地震により屋外タンクの底板が破損し、重油が全量流出

象の要因	【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＞貯蔵系
起因事象に関連した機器		静止機器＞タンク＞コーンルーフタンク 【補足説明】アニュラー板
発災装置・系統	1	貯蔵・入出荷設備＞貯蔵系
発災機器	1	静止機器＞タンク＞コーンルーフタンク 【補足説明】アニュラー板
事故に関連したその他の機器		
運転条件		
主要流体		重油
材質		

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）	タンク3基、アニュラー板の隅肉溶接部継手の止端部にそって長さ20～40m破断、重油68,100KL流出
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



地震により屋外タンクの底板が破損し、重油が全量流出

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		火災・爆発

再発防止と教訓	
再発防止対策	経年劣化による材料の強度低下を安全な範囲にとどめ、必要に応じて補修する。 鋼板のコーティング。 開放検査の前にコーティングの劣化・腐食状態を点検する。
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	地震による不幸な事故であるが、少なくともアニユラー板の腐食に対しては事前の対応が可能であると思われるので最大限の努力が必要である。

添付資料・参考文献・キーワード	
参考資料（文献など）	・ 科学技術振興機構、地震による製油所屋外タンクの底板破損で重油の全量流出、失敗知識データベース

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 円錐屋根タンク > コーンルーフタンク, CRT
- 🔑 タンク > 貯槽
- 🔑 貯蔵系
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備

▶ 関連情報