



ルーフデッキ上のヘアークラックからの灯油しみ

基本事項	
事例番号	00586
投稿日	2012/03/06
タイトル	ルーフデッキ上のヘアークラックからの灯油しみ
発生年月日	2010/01/20
発生時刻	10:00
気象条件	天候：晴 気温：21 湿度：70%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	沖縄県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2010年1月20日15時55分、点検員が3ヶ月点検を実施していたところ、タンクルーフデッキのスティフナーリングにヘアークラックを発見し、滲む程度の灯油の流出を確認した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	(1) 2005年のタンク開放検査時にスティフナーリングのコーナー部に割れを発見。 (2) 開放検査時の措置として、割れを溶接補強し、補強板を設置。 (3) その後もスティフナーリングのコーナー部に屋根板のたわみ等の応力が繰り返し集中。 (4) 屋根板溶接線の熱影響部と母材の境界部分に疲労割れが発生。 (5) 割れた部分から滲む程度の灯油が流出。
	原因	スティフナーリングのコーナー部に応力が集中したこと。

起回事象・進展事象	
起回事象	スティフナーリングのコーナー部での疲労割れの発生 【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 スティフナーリングのコーナー部への応力の集中 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>保守・保全不良



ルーフデッキ上のヘアークラックからの灯油しみ

進展事象・進展事象の要因	1	灯油の漏洩 【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		20年以上 【補足説明】 約30年

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>貯蔵系 【補足説明】地上タンク（浮屋根式）
起回事象に関連した機器		静止機器>タンク>フローティングルーフタンク 【補足説明】ルーフデッキ
発災装置・系統	1	貯蔵・入出荷設備>貯蔵系 【補足説明】地上タンク（浮屋根式）
発災機器	1	静止機器>タンク>フローティングルーフタンク 【補足説明】ルーフデッキ
事故に関連したその他の機器		
運転条件		常温、常圧
主要流体		灯油
材質		鋼鉄（タンク屋根板）

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）		なし
被害状況（環境）		なし
被害状況（住民）		なし

検出・発見

--	--	--



ルーフデッキ上のヘアークラックからの灯油しみ

事故の検出・発見 時期	1	運転中・日常の点検・検査で検出・発見 【補足説明】3ヶ月点検の実施中
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	樹脂系補修材（ベルゾナ）を用いた割れ箇所の応急補修
想定重大事故	さらなる灯油の流出

再発防止と教訓

再発防止対策	次回タンク開放検査時の恒久補修
教訓	

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	<p>シングルデッキのスティフナーリングのコーナー部は応力が集中しやすい部分である。5年前の開放検査時にも割れを発見し、溶接により補修し、補強板を設置していることから、このような部分は保全上重要な管理ポイントに指定し、検査期間を短めに設定するなど、きめ細やかな保全管理を実施していくことが望ましい。</p> <p>また当該事業所のように、台風などの強風によりルーフデッキそのものが長時間にわたり繰り返し振動などが発生して、局所的な繰り返し応力がかかり、応力集中部などのクラックは発生しやすい状態にあるといえよう。そのためにも同様な環境にある浮き屋根式タンクの場合、点検や検査箇所に関して水平展開が重要である。</p>
------------	--

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）	消防
------------	----

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 貯蔵系



ルーフデッキ上のヘアークラックからの灯油しみ

- 🔑 浮屋根タンク > FRT, フローティングルーフタンク, 浮き屋根タンク
- 🔑 スティフナーリング
- 🔑 タンク > 貯槽
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 応力集中
- 🔑 疲労割れ
- 🔑 ルーフデッキ

▶ **関連情報**