



芳香族製造施設ポンプ火災事故

基本事項	
事例番号	00280
投稿日	2009/03/19
タイトル	芳香族製造施設ポンプ火災事故
発生年月日	2005/07/18
発生時刻	14:23
気象条件	天候：晴れ 気温：32 湿度：60.6%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	千葉県市原市
プロセス	石油化学・化学

事故事象		
事故事象	概要	長期休止の予備ポンプへの切り替え運転中に軸受け損傷による振動が生じ軸受けの潤滑油燃焼火災 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	通常運転のポンプから予備ポンプへ切り替え運転を行い、2時間異常なく運転後切り替え後4時間半後経過した時点で振動等の異常があり、対応策を行っている最中に火災が発生した。
	原因	ポンプ軸受の潤滑油に水分混入に軸受けの焼き付けによる発熱

起回事象・進展事象	
起回事象	軸受けの潤滑油への水分混入 【起回事象コード】その他
起回事象の要因	1 潤滑油中に水分混入 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良
進展事象・進展事象の要因	1 軸受け潤滑不良、エマルジョン発生 【事象コード】動機器の停止・機能低下・破損 要因一覧



芳香族製造施設ポンプ火災事故

	No	要因(テキスト)	要因(コード)
	1	潤滑油への水分混入	直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良
	2	軸受けベアリング損傷 【事象コード】 動機器の停止・機能低下・破損 要因一覧	
	No	要因(テキスト)	要因(コード)
	1	潤滑油の潤滑能力低下(エマルジョン発生、温度上昇)	直接要因 > 人的要因 > 作業確認不足・ミス
	3	振動発生、軸の振動 【事象コード】 プロセス状態の変動・異常 要因一覧	
No	要因(テキスト)	要因(コード)	
1	ベアリングの損傷	直接要因 > 人的要因 > 能力・経験不足	
4	軸受けシール部の軸との接触損傷によるシール不良 【事象コード】 動機器の停止・機能低下・破損 要因一覧		
No	要因(テキスト)	要因(コード)	
1	振動発生	直接要因 > 情報要因 > 指示・伝達不足	
5	潤滑油漏洩、大気への飛散 【事象コード】 漏洩・噴出 要因一覧		
No	要因(テキスト)	要因(コード)	
1	軸受けシール部の軸との接触	間接要因 > 組織要因 > 意思決定体制の不備	
6	漏洩潤滑油の発火、火災 【事象コード】 火災・爆発 要因一覧		
No	要因(テキスト)	要因(コード)	
1	潤滑油の漏洩、大気への飛散	間接要因 > 組織要因 > 意思決定体制の不備	
事故発生時の運転・作業状況	トラブル発生時の運転対応中 【補足説明】		



芳香族製造施設ポンプ火災事故

	通常運転中、振動への対応
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】 20年

装置・系統・機器

起回事象に関連した装置 ・系統	その他装置 > 系統 (テキスト入力) 【補足説明】芳香族製造装置
起回事象に関連した機器	動機器 > ポンプ > 遠心式ポンプ 【補足説明】ポンプ
発災装置・系統	1 その他装置 > 系統 (テキスト入力) 【補足説明】芳香族製造装置
発災機器	1 動機器 > ポンプ > 遠心式ポンプ 【補足説明】ポンプ軸受けボックス
事故に関連したそ の他の機器	1 静止機器 > 配管 > 配管本体 【補足説明】隣接の配管
運転条件	温度90 、圧力0.3MPa
主要流体	潤滑油
材質	炭素鋼

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)	ポンプ火災損傷
被害状況 (環境)	なし
被害状況 (住民)	なし

検出・発見

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】発災時と同時
事故の検出・発見	1 五感 (異音、異臭、振動、目視など)



芳香族製造施設ポンプ火災事故

方法	【補足説明】目視
----	----------

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	常備の消火器による消火
----------------	-------------

想定重大事故	ポンプ全焼
--------	-------

再発防止と教訓

再発防止対策	<ul style="list-style-type: none">・各施設とも、軸受ボックスに潤滑油中の水分確認用の弁が設置されていない機器は、計画をたてて設置すること。・スペアポンプの定期点検（ターニング・潤滑油の水分目視検査・オイルレベルと詰まりの確認・メカクエンチ水の停止）・軸受ボックスに温度計を設置し、パトロールにて点検を行うこと。・起動前の点検（定期点検と同様）・長期使用していない機器については、起動後の振動測定確認を行う。・防止対策をマニュアル化し、点検リスト作成の上、実施する
--------	---

教訓	<ul style="list-style-type: none">・潤滑油の点検は潤滑油の液面だけでなく、水分を確認する。・ラビリンスシールは完全にシールされていないので長期停止により大気中の水分が混入する。
----	--

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	<p>ラビリンスシールは停止時は窒素でシールしておく。 通常からオイルのレベルののぞき窓はきれいにしておき、オイルのレベルだけでなく、色も目視による確認をする。 ラビリンスシールは完全にシールされていないので長期停止により大気中の水分が混入するので、ラビリンスシールを用いている回転機器については水平展開が必要である。</p>
------------	---

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）	
------------	--

▶ 添付資料



[図1 カップリング周辺図](#)、[図2 A部詳細](#) (60 KB)



芳香族製造施設ポンプ火災事故

▶ キーワード(>同義語)

🔑 遠心式ポンプ

🔑 配管>パイプ

🔑 ポンプ

▶ 関連情報