



フルフルール溶剤抽出装置の軸封部フランジ締め付けナットの緩みによる内部流体漏洩・火災

基本事項	
事例番号	00415
投稿日	2010/05/12
タイトル	フルフルール溶剤抽出装置の軸封部フランジ締め付けナットの緩みによる内部流体漏洩・火災
発生年月日	2007/08/16
発生時刻	08:15
気象条件	天候：晴れ 気温：30 湿度：78%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	和歌山県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	2007年8月16日8時15分フルフルール溶剤抽出装置溶剤抽出塔の内部循環ポンプ付近から火災が発生した。直ちに装置の緊急停止を行い、自衛消防と共に初期消火活動を行った。同時に公設消防に通報した。8時35分ポンプ室の一部と循環ポンプ1台が焼損したが火災は鎮火した。 【事故事象コード】機器・装置の破損
	経過	上記概要を参照
	原因	2007年5月のポンプ修理時に軸封部のフランジナットの締め付け力が不足していた。その後、運転中にポンプの振動でナットが徐々に緩み、軸封部のフランジが傾き、シャフトの振れによる接触摩擦熱により、漏洩してきた内部流体（フルフルール溶剤と潤滑油の混合物）に着火し、火災となったと推定されている。

起回事象・進展事象	
起回事象	軸封部のフランジナットの締め付け力の不足により軸封部のフランジが傾き接触摩擦熱により、漏洩してきた内部流体に着火 【起回事象コード】動機器の停止・機能低下・破損
起回事象の要因	1 ポンプ修理時に軸封部のフランジナットの締め付け力が不足



フルフルール溶剤抽出装置の軸封部フランジ締め付けナットの緩みによる内部流体漏洩・火災

		【要因コード】直接要因> 工事・施工要因> 工事方法不適切
	2	修理後の検収作業不十分 【要因コード】直接要因> 工事・施工要因> 工事検収不足
	3	ポンプ修理時に軸封部のフランジナットの締め付け力が不足 【要因コード】直接要因> 保守・点検要因> 保守・保全不良
進展事象・進展事象の要因	1	ポンプ修理時に軸封部のフランジナットの締め付け力が不足 【事象コード】その他(テキスト入力)
	2	軸封部のフランジが傾く、ポンプ機能(軸封など)の低下、停止 【事象コード】動機器の停止・機能低下・破損
	3	軸封の破壊により内部流体漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
	4	接触摩擦熱 【事象コード】着火源の存在、発火
	5	接触摩擦熱により、漏洩してきた内部流体に着火 【事象コード】火災・爆発
	6	フルフルール溶剤抽出装置緊急停止 【事象コード】プラントシャットダウン
	7	消火活動 【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		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		不明・該当せず

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】フルフルール溶剤抽出装置
起回事象に関連した機器		動機器> ポンプ> 遠心式ポンプ
発災装置・系統	1	その他装置> 系統(テキスト入力) 【補足説明】フルフルール溶剤抽出装置
発災機器	1	動機器> ポンプ> 遠心式ポンプ



フルフルール溶剤抽出装置の軸封部フランジ締め付けナットの緩みによる内部流体漏洩・火災

事故に関連したその他の機器	1	その他の機器 > その他の機器 > その他の機器 (テキスト入力) 【補足説明】ポンプ軸封
運転条件		83 、0.6MPa
主要流体		フルフルール溶剤と潤滑油の混合物
材質		ステンレス

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・発見時期	1	オンボード、パネル監視中に検出・発見 【補足説明】(明確な記述なし)
事故の検出・発見方法	1	プロセス計器・ガス検知器など 【補足説明】(明確な記述なし)

想定拡大と阻止		
重大事故への拡大阻止策・処置		1. 装置緊急停止 2. 初期消火、防消火設備
想定重大事故		火災拡大、爆発

再発防止と教訓		
再発防止対策		補修等の施工時の管理体制の強化
教訓		

安全専門家のコメント		
安全専門家のコメント		1. ポンプの修理等の専門職である仕上工の検収をどのようにするか現実的には



フルフルール溶剤抽出装置の軸封部フランジ締め付けナットの緩みによる内部流体漏洩・火災

難しい。優秀な仕上工を養成するか、そのような人材を有している会社に発注し業務を任せているのが現状であろう。今回の軸封部のフランジナットの締め付け不足のような初歩的なミスは仕上工の選択ミスといえる。

2. 溶剤と潤滑油の混合物の火災でありながら発生から短時間で鎮火したのは初期消火などが効率的に実施された結果であると判断できる。

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)

- 🔑 施工管理体制
- 🔑 ポンプ
- 🔑 締め付け不足
- 🔑 遠心式ポンプ
- 🔑 修理の検収

▶ 関連情報