



## 常圧蒸留塔の定期修理中に塔内に蓄積した硫化鉄による火災

基本事項	
事例番号	00396
投稿日	2010/03/23
タイトル	常圧蒸留塔の定期修理中に塔内に蓄積した硫化鉄による火災
発生年月日	1994/06/04
発生時刻	
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	フランス
発生場所（都道府県、州、都市など）	
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	1994年6月4日常圧蒸留装置の定期修理に入り、塔の主要配管を溶接していた時、突然内部で火災が発生した。直ちに消防隊が消火にあたった。塔の中にいた運転員2名が死亡し、作業員5名が負傷した。当該蒸留装置は事故の1週間前に停止し、塔内液を抜き出し、蒸気で洗浄し、最後に水フラッシュで洗い流して塔内作業を開始した。事故当時、運転員は塔内部のプレートを点検していた。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	概要を参照
	原因	塔内にあった自然発火性の硫化鉄の堆積物が自然発火したと推定されている。この堆積物は蒸留塔内で炭化水素中の硫黄により硫化鉄が出来たと考えられる。保守・保全活動においてこの硫化鉄が形成される可能性は考慮に入れてなかったため保全工事に掛かる準備作業の手順が不適切であった。

起回事象・進展事象	
起回事象	硫化鉄の自然発火 【起回事象コード】その他
起回事象の要因	1 硫化鉄の生成 【要因コード】直接要因>物質要因>危険物質・不純物の生成・蓄積



## 常圧蒸留塔の定期修理中に塔内に蓄積した硫化鉄による火災

	2	硫化鉄の生成を考慮してなかったので定期修理の準備作業の手順が不適切 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>その他(テキスト入力)
	3	硫化鉄の生成の可能性の検討不足 【要因コード】直接要因>情報要因>プロセス特性・危険性の評価・検討不足
進展事象・進展事象の要因	1	<b>硫化鉄の生成</b> 【事象コード】その他(テキスト入力)
	2	<b>硫化鉄の自然発火</b> 【事象コード】着火源の存在、発火
	3	<b>火災発生</b> 【事象コード】火災・爆発
	4	<b>2名死亡、5名火傷</b> 【事象コード】火傷・怪我・急性暴露など人身傷害
事故発生時の運転・作業状況	装置・機器の点検・保全中	
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	常圧蒸留装置>蒸留塔系	
起回事象に関連した機器	静止機器>塔(蒸留塔、精留塔など)>蒸留塔、精留塔など	
発災装置・系統	1	常圧蒸留装置>蒸留塔系
発災機器	1	静止機器>塔(蒸留塔、精留塔など)>蒸留塔、精留塔など
事故に関連したその他の機器		
運転条件		
主要流体	硫化鉄	
材質		

被害状況	
被害状況(人的)	死者:2名



## 常圧蒸留塔の定期修理中に塔内に蓄積した硫化鉄による火災

	負傷者：5名
被害状況（物的）	少額
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 作業中・作業後に気がつく 【補足説明】定期修理中
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	
想定重大事故	

再発防止と教訓	
再発防止対策	保全工事の準備作業の見直し。
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	<p>硫化物の生成は既知のことと思うが、これらの情報が運転側や保安管理部門に伝わっていなかったようである。定期修理に入る準備作業は火災、溶媒による中毒、酸欠などあらゆる危険性を排除すべく関連部署の情報交換や、除去対策を討議して、関連部署が連携して行うようにしたい。</p> <p>硫化鉄の生成堆積による発火火災は石油精製において少なくない。事故事例は貴重な安全情報であり、事例と異なる設備でも適切に分析することにより、潜在危険性を見つけ出すことも可能である。</p>

添付資料・参考文献・キーワード	
参考資料（文献など）	MARS Database



## 常圧蒸留塔の定期修理中に塔内に蓄積した硫化鉄による火災

### ▶ 添付資料

### ▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 蒸留塔系
- 🔑 定期修理準備作業
- 🔑 硫化鉄 > Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, FeS
- 🔑 常圧蒸留装置 > CDU, ADU, HS, APS, PS
- 🔑 精留塔 > フラクシヨネーター
- 🔑 常圧蒸留塔 > CDU, トッパー, トッピング, 蒸留塔, PS
- 🔑 危険物
- 🔑 塔 > タワー

### ▶ 関連情報