



接触改質装置のストレーナードレンアウト中に火災

基本事項	
事例番号	00213
投稿日	2008/03/26
タイトル	接触改質装置のストレーナードレンアウト中に火災
発生年月日	1996/11/05
発生時刻	21:05
気象条件	天候：曇り 気温：18 湿度：0.83
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	山口県
プロセス	石油精製

事故事象	
事故事象	<p>概要</p> <p>1996年11月5日、連続再生式接触改質装置のスタートアップで、従業員がコンバインド・フィード熱交換器の入口側に設置してある、ストレーナーのナフサをドレンアウトしていた。</p> <p>21時5分、爆発的な火災が生じ、火災は瞬時におさまった。1名が火傷を負った。</p> <p>【事故事象コード】火災・爆発</p>
	<p>経過</p> <p>(1) 連続再生式接触改質装置のスタートアップでストレーナーの差圧警報器が鳴り、差圧が生じていたので清掃することにした。</p> <p>(2) ストレーナーの出入口バルブを閉止し、ストレーナーのドレンバルブを開にして、ドレンアウトをしていたところ突然爆発的な火災が発生した。（フローシート参照）</p> <p>(3) ストレーナーは円筒形、容量48.5m³（直径2.25m、高さ12.32m）、内部流体はナフサ、130、0.69MPa。</p> <p>(4) 使用していた熱交換器は縦型のプレート熱交換器である。シェル&チューブ熱交換器に比べ、熱効率がよくプロットも狭くてすむ、しかし汚れによる機器内の詰まりが懸念されるため、入口に大型のストレーナーを設置している。</p>
	<p>原因</p> <p>(1) 130、0.69MPaのナフサを大気に直接ドレンアウトした。</p> <p>(2) ドレンアウトの流速が1m/秒を超えたことにより排出油・ペーパーに静電気が帯電し、着火、爆発した。</p>



接触改質装置のストレーナードレンアウト中に火災

起回事象・進展事象	
起回事象	ナフサストレーナのドレンバルブが開状態 【起回事象コード】プロセス状態の変動・異常
起回事象の要因	1 130、0.69MPaのナフサを大気に直接ドレンアウト 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など
進展事象・進展事象の要因	1 ドレンアウトの流速が1m/秒を超えたことにより排出油・ペーパーに静電気が帯電 【事象コード】着火源の存在、発火
	2 爆発的な火災が発生 【事象コード】火災・爆発
事故発生時の運転・作業状況	装置・機器のスタートアップ中 【補足説明】スタートアップ中
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	連続再生式接触改質装置>反応系 【補足説明】連続再生式接触改質装置
起回事象に関連した機器	静止機器>ストレーナ&フィルター>ストレーナ&フィルター 【補足説明】ストレーナ
発災装置・系統	1 連続再生式接触改質装置>反応系 【補足説明】連続再生式接触改質装置
発災機器	1 静止機器>ストレーナ&フィルター>ストレーナ&フィルター 【補足説明】ストレーナ
事故に関連したその他の機器	1 静止機器>熱交換器(ヒーター、コンデンサー含む)>プレート熱交
運転条件	温度:130 圧力:0.69MPa
主要流体	ナフサ
材質	

被害状況	



接触改質装置のストレナードレンアウト中に火災

被害状況（人的）	死者：なし 負傷者：1名
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	作業中・作業後に気がつく 【補足説明】ドレンアウト中
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	<ol style="list-style-type: none">1. クーラーを設置し、ドレンアウト作業を実施する。2. ドレンアウトの排出速度を1m/秒以下とする。そのためバルブに開度表示板を取り付けた。3. 類似箇所についても同様に対応する。
教訓	

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	<ol style="list-style-type: none">1. 130℃、0.69MPaのナフサを大気に直接ドレンアウトしたなら、ドレンバルブの排出口からは白煙がもうもうと出て排出量の確認もできない状態であったと推測する。設計の段階でクーラーを設置することが必要であった。 このような事故が発生すると、従業員が慎重にバルブ操作をしていれば発生しなかったのではないかと目を向ける。しかし個人のミスで片付けたら繰り返し同類の事故は発生する。対策で取られたように、設備で人のミスが発生しないように改めることが大切である。2. 運転員がいくら細心の注意を払っても防ぐことができない事故の類である。
------------	--



接触改質装置のストレナー dren アウト中に火災

設計時点での安全性評価を確実に行う必要がある。その際の評価者には運転員の眼で確認することが求められる。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・連続再生式接触改質装置ストレナー脱圧作業中の火災、危険物に係る事故事例 - 平成8年、P.128-129
- ・産業と保安、Vol.13、No.10、P.13-14、1997年

▶ 添付資料

 [フローシート](#) (34 KB)

▶ キーワード(> 同義語)

-  ストレナー
-  プレート熱交 > プレート式熱交換器
-  反応系

▶ 関連情報