



ナフサ分解装置デコーキング作業時の火災発生

基本事項	
事例番号	00401
投稿日	2010/04/12
タイトル	ナフサ分解装置デコーキング作業時の火災発生
発生年月日	2005/05/04
発生時刻	20:00
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	ベルギー
発生場所（都道府県、州、都市など）	
プロセス	石油化学・化学

事故事象	
事故事象	<p>概要</p> <p>2005年5月4日20時頃ナフサ分解装置のナフサ分解炉で2名の作業員がデコーキングを行うために現地操作をしている時、短時間であるが激しい火災が発生した。火災はスプリンクラーによるウォーターカーテンおよび周囲の消火設備により数分後に消火された。</p> <p>この火災により作業員2名が重度の火傷を負った。</p> <p>【事故事象コード】火傷・怪我・急性暴露など人身傷害</p> <p>経過</p> <p>19:15頃ナフサ分解炉のデコーキングを行うためにコントロールルームでナフサのフィードを自動弁で停止した。この後は作業員2名が担当して、炉の近傍での手動作業を行った。その作業は次の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ナフサフィードラインの自動弁の手前の手動弁を閉める。 2. 自動弁を手動で開放しながらナフサのフィードラインをスチームで洗浄する（ショート・スチーム・フラッシュ）。 3. 手動弁と自動弁の間のドレンバルブを開放してその間に溜まっていたナフサを除去する。 4. 手動弁の後に仕切り板（ブラインド）を挿入する。 5. 最後に炉を30分間スチームで洗浄する。 <p>現地操作に向かった作業員は手動弁と自動弁の間のナフサを除去する段階の操作でドレンバルブを間違えた。</p> <p>即ち手動弁と自動弁の間のドレンバルブではなく自動弁の先のドレンバルブを開</p>



ナフサ分解装置デコーキング作業時の火災発生

	<p>放しナフサを除去しようとした。 手動弁と自動弁のナフサの量は2～3リットルであるが多量のナフサが排出された。</p> <p>ドレンが異常に多いのでドレンバルブを閉めようとしたが手遅れとなり、ナフサの蒸気雲が発生し、近くの炉の高温の壁により着火し火災となった。</p> <p>火災はスプリンクラーによるウォーターカーテンおよび周囲の消火設備により数分後に消火された。</p> <p>この火災により作業員2名は重度の火傷を負った。</p>
原因	<p>原因はバルブ操作を間違ったことである。 仮に間違えても訓練された運転員ならばナフサドレン量が多いと早く気づき、ドレンバルブをもっと早い時期に閉めたと思われる。</p> <p>被災した2名の作業員はオペレータになるための訓練を受けている最中であつた。しかし、当日のデコーキングの作業は何度も経験していたようで、シフトではこの2名はこの作業を正しく実施するための知識と経験が十分であると信じていた。炉のオペレータは2名の作業状況を監視するために遅れて現地に向かったが、既に火災が発生していた。</p>

起回事象・進展事象

起回事象	操作ミス 【起回事象コード】その他
起回事象の要因	<p>1 バルブ操作間違い 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など</p> <p>2 オペレータになるための訓練中 【要因コード】直接要因>人的要因>能力・経験不足</p> <p>3 訓練中の作業員に監督もなしに重要な作業を任せていた 【要因コード】間接要因>管理・運営要因>その他(テキスト入力)</p>
進展事象・進展事象の要因	<p>1 操作ミス 【事象コード】その他(テキスト入力)</p> <p>2 多量のナフサドレン 【事象コード】漏洩・噴出</p> <p>3 炉の高温の壁 【事象コード】着火源の存在、発火</p> <p>4 ナフサの蒸気雲が炉の高温の壁が着火源となり爆発火災発生</p>



ナフサ分解装置デコーキング作業時の火災発生

		【事象コード】漏洩・噴出
	5	2名が重度の火傷 【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・機器のシャットダウン中 【補足説明】 ナフサ分解炉のデコーキング作業
起回事象に関係した人の現場経験年数		不明・該当せず 【補足説明】 不明であるがオペレータになるための訓練中。1年未満か。

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】ナフサ分解装置
起回事象に関連した機器		静止機器＞炉＞分解炉 【補足説明】ナフサ分解炉
発災装置・系統	1	その他装置＞系統（テキスト入力） 【補足説明】ナフサ分解装置
発災機器	1	静止機器＞炉＞分解炉 【補足説明】ナフサ分解炉
事故に関連したその他の機器	1	静止機器＞炉＞分解炉
	2	静止機器＞弁＞その他の弁（テキスト入力） 【補足説明】ドレンバルブ
運転条件		
主要流体		ナフサ
材質		

被害状況	
被害状況（人的）	死者： 負傷者：重度の火傷2名
被害状況（物的）	不明
被害状況（環境）	なし



ナフサ分解装置デコーキング作業時の火災発生

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】デコーキング現地作業中

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 消火設備、スプリンクラー

想定重大事故 更なる火災

再発防止と教訓

再発防止対策 記載なし

教訓

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント ナフサ分解炉のデコーキングのような重要な作業を「訓練中のオペレータが何の監督もなしに任務を実施していた」というのは、そのようなことを認めた会社の安全管理が疎かになっていると見られても仕方がない。
一人作業でなく二人で行っていたので、相互に作業チェックしながら行えば間違えなかった筈である。単なる勘ちがいが、作業にマンネリになったか、間違っただけで教えられていたか分からないが、事故後本人は決められた作業以外はやってないと証言していることは何か安全管理の面で重大な問題が潜在していると感じられる。
記述がないので分からないが、操作マニュアル・手順はどうなっていたのか、現地のバルブ表示はどうなっていたか気になるところである。これらの対策があれば当該事故は起こらなかったと思われる。
いずれの工程でも非正常作業による事故はきわめて多い。作業にあたっては運転管理者や設備管理者が連携して、安全上の注意点を記載した設備図、作業指針の策定が求められる。



ナフサ分解装置デコーキング作業時の火災発生

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など） MARS Database

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 バルブ表示
- 🔑 運転標準 > 運転マニュアル
- 🔑 分解炉
- 🔑 弁 > バルブ
- 🔑 訓練
- 🔑 誤操作 > 操作ミス
- 🔑 デコーキング

▶ 関連情報