



## 分解炉デコーキング準備作業中の火災

| 基本事項              |                   |
|-------------------|-------------------|
| 事例番号              | 00195             |
| 投稿日               | 2007/11/28        |
| タイトル              | 分解炉デコーキング準備作業中の火災 |
| 発生年月日             | 1979/02/12        |
| 発生時刻              | 12:13             |
| 気象条件              | 天候：<br>気温：<br>湿度： |
| 発生場所（国名）          | 日本                |
| 発生場所（都道府県、州、都市など） | 神奈川県              |
| プロセス              | 石油化学・化学           |

| 事故事象 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 事故事象 | 概要 | 1979年2月12日、分解炉で定期的に行う加熱炉チューブのデコーキングの準備作業中にナフサが流出し、着火した。<br>【事故事象コード】火災・爆発                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      | 経過 | （１）スチームクラッキング装置には分解炉が5基（A炉～E炉）あり、約2ヶ月ごとに順次1基ずつ消火しチューブのデコーキングを行い、作業は2～3日で終了する。<br>（２）デコーキングを行う際は、準備作業としてチューブ内の原料ナフサを抜き出し、スチームパージの他、滞留したナフサを窒素パージする。<br>（３）事故当日、E炉の運転開始とB炉のデコーキング作業を予定していた。<br>（４）E炉は9時45分からナフサを供給、バーナー点火、11時に作業を完了した。<br>（５）B炉はナフサの供給を停止し、デコーキング準備作業に入った。<br>（６）分解炉には12本の供給配管が6本ずつ2系統あり、作業は各系統1名で行う。1系統は作業が早く完了した。もう一方の系統は11時45分に終了したが、残圧が認められたため圧抜きを行った。<br>（７）12時13分頃準備作業が終了、リファイナリーエアラインの仕切り板を取り外した際にナフサが流出、着火した。 |
|      | 原因 | （１）リファイナリーエアライン内のナフサパージ後、作業ミスにより残圧が抜けず、仕切り板を取り外した際に残留していたナフサが流出し、付近の高温部に触れて着火したと推定される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



## 分解炉デコーキング準備作業中の火災

|  |  |                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | (2) ナフサが残留していたのはナフサラインに通じるエアラインのダブルバルブが両方ともシート漏れしていた、また、窒素パージの時間が不十分であったことによる。 |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|

| 起回事象・進展事象         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|---------|---|-----------|---------------------|---|-----------------|---------------------|
| 起回事象              |                 | ナフサラインに通じるエアラインのダブルバルブが両方ともシート漏れ<br>【起回事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
| 起回事象の要因           | 1               | バルブのシート漏れ<br>【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               | <b>リファイナリーエアラインにナフサが流入し、滞留</b><br><br>【事象コード】プロセス状態の変動・異常<br>要因一覧<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>要因(テキスト)</th><th>要因(コード)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>パージ時間が不十分</td><td>直接要因＞人的要因＞作業確認不足・ミス</td></tr> <tr> <td>2</td><td>ドレンファンネルで残油の未確認</td><td>直接要因＞人的要因＞作業確認不足・ミス</td></tr> </tbody> </table> | No | 要因(テキスト) | 要因(コード) | 1 | パージ時間が不十分 | 直接要因＞人的要因＞作業確認不足・ミス | 2 | ドレンファンネルで残油の未確認 | 直接要因＞人的要因＞作業確認不足・ミス |
| No                | 要因(テキスト)        | 要因(コード)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
| 1                 | パージ時間が不十分       | 直接要因＞人的要因＞作業確認不足・ミス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
| 2                 | ドレンファンネルで残油の未確認 | 直接要因＞人的要因＞作業確認不足・ミス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
|                   | 2               | <b>仕切り板を取り外した際に、残留していたナフサが流出</b><br>【事象コード】漏洩・噴出                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
|                   | 3               | <b>高温部に触れて着火</b><br>【事象コード】着火源の存在、発火                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
|                   | 4               | <b>火災</b><br>【事象コード】火災・爆発                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
| 事故発生時の運転・作業状況     |                 | その他(テキスト入力)<br>【補足説明】<br>デコーキング準備作業中                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |          |         |   |           |                     |   |                 |                     |
| 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）<br>【補足説明】《スチームクラッキング装置》（反応系） |
| 起回事象に関連した機器    | 静止機器＞炉＞分解炉                                    |



## 分解炉デコーキング準備作業中の火災

|               |   |                                               |
|---------------|---|-----------------------------------------------|
| 発災装置・系統       | 1 | その他装置＞系統（テキスト入力）<br>【補足説明】《スチームクラッキング装置》（反応系） |
| 発災機器          | 1 | 静止機器＞配管＞フランジ継手                                |
| 事故に関連したその他の機器 | 1 | 静止機器＞弁＞手動弁<br>【補足説明】ナフサラインに通じるエアーラインのダブルバルブ   |
| 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：なし<br>負傷者：1名         |
| 被害状況（物的） | 分解炉架台の配管保温材、計装用配管など若干焼焦 |
| 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      |
| 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         | 更なる火災・爆発 |

| 再発防止と教訓 |                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 再発防止対策  | 1. より信頼性の高いバルブに交換する。<br>2. 定期的にリークテストを行う。<br>3. 作業マニュアルを見直し、窒素パージは3回行う。 |



## 分解炉デコーキング準備作業中の火災

### 教訓

1枚の仕切り板によって運転中の施設と縁切りし補修作業を行う場合、小さな作業ミスが重大事故を招くこともある。同様の作業は各装置で行われており、細心の注意が必要である。

### 安全専門家のコメント

#### 安全専門家のコメント

プロセス流体と空気配管のコネクト部の取扱いについて、バルブリークは完全には止められないので、ダブルバルブにして中間にドレンバルブを設け、それを開放しておくなどのきめ細かな対応が必要である。

### 添付資料・参考文献・キーワード

#### 参考資料（文献など）

・川崎市消防局、分解炉デコーキング準備作業中の事故例、火災、Vol.29、No.3、P.20-22、1979年

#### ▶ 添付資料



[フローシート](#) (52 KB)

#### ▶ キーワード(> 同義語)



手動弁> マニュアルバルブ



分解炉



フランジ継手

#### ▶ 関連情報