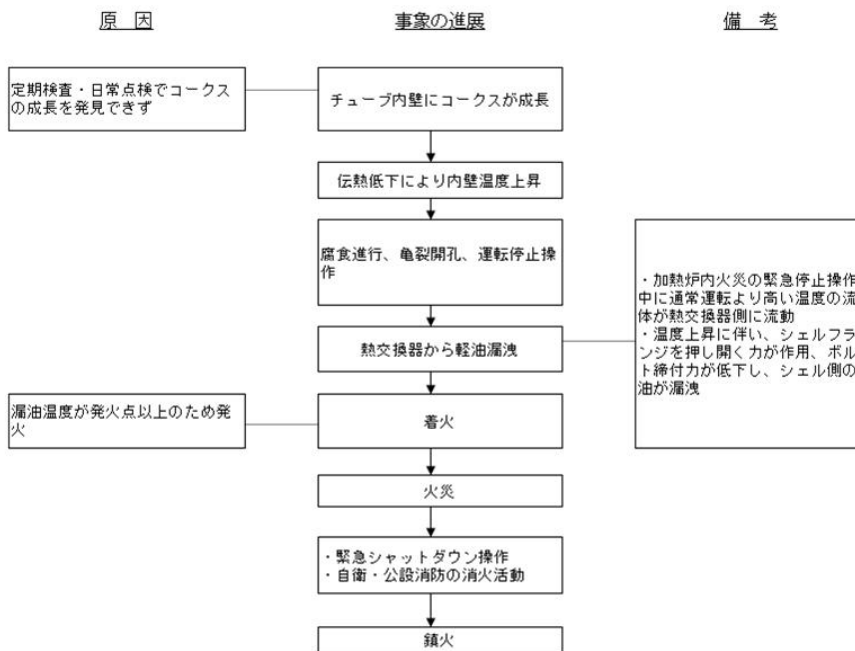




減圧軽油水素化脱硫装置加熱炉内チューブの亀裂火災および熱交換器 漏れ火災

事象進展図

00094	減圧軽油水素化脱硫装置加熱炉内チューブの亀裂火災および熱交換器漏れ火災
発災年月日	2003年4月4日
装置	減圧軽油水素化脱硫装置
運転状況	定常運転中・ルーチン作業中
特徴	加熱炉加熱管がコーキングにより閉口



再発防止対策
①加熱炉管理の適正化（温度計の位置と数、炉内監視テレビの配置、過熱炉負荷の管理、バーナーの管理） ②検査ポイント決めて加熱管の温度測定を実施、傾向管理を実施 ③定期的にデコーキングを実施
安全専門家コメント
正常運転中に突然、加熱炉チューブの一部が破裂する事故をどう防いだらよいか。当該事例の対策としてあがった(1)チューブ表面温度計の増設、(2)赤外線放射温度計による炉内監視、(3)適切な時期にデコーキングを実施に落ちつく。一方、突然の破裂とはいえ兆候はあるという見方をすると日常点検を工夫する必要がある。加熱炉内の点検はのぞき窓からするが、時間をとって炉内配管を10ブロックくらいに分けて、「1ブロックはよし」というような緻密な点検をすればよい。シャットダウンシーケンスも現在は複数のケースを選択できるよう進化している。早いスピードで実施するケース、ノルマルシャットダウンに近いケース、前者は災害に拡大する恐れがあるときに用い、後者は機器の変動を許容値内にして当該事例のような事故をなくすときに用いる。発火点は引火点とは全く異なる物性値であることを知る必要がある。漏洩した可燃性液体が高温物と接触したり、断熱材に含浸して発火する事故は少なくない。

引き金事象発生の原因
加熱管内面にカーボンが局部的に堆積、ホットスポットが発生管壁温度上昇による浸食が進行

事故の引き金事象
チューブ高温クリープ損傷による亀裂開孔

事故に関係した直接・間接要因
《保守・点検要因》 点検・検査不良 保守・保全不良 《管理・運営要因》 作業の基準・マニュアル類の不備・不十分 《設計要因》 電気・計装設計不良



減圧軽油水素化脱硫装置加熱炉内チューブの亀裂火災および熱交換器 漏れ火災

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・事故調査委員会、減圧軽油水素化脱硫装置加熱炉火災事故調査概要、2003年
- ・火災事故の原因調査結果について、2003年
- ・高圧ガス保安協会、平成16年度事件事例検索システム

▶ 添付資料



[図 減圧軽油水素化脱硫装置概略フロー](#) (72 KB)

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 原料油供給反応系
- 🔑 運転標準 > 運転マニュアル
- 🔑 熱交換器 > 熱交
- 🔑 加熱炉 > ファーネス
- 🔑 シェル&チューブ熱交
- 🔑 軽質油水素化脱硫装置 > HF,水素化精製装置,ナフサ水素化脱硫装置,灯油水素化脱硫装置, HDS,水添脱硫装置,UF,軽油水素化脱硫装置

▶ 関連情報