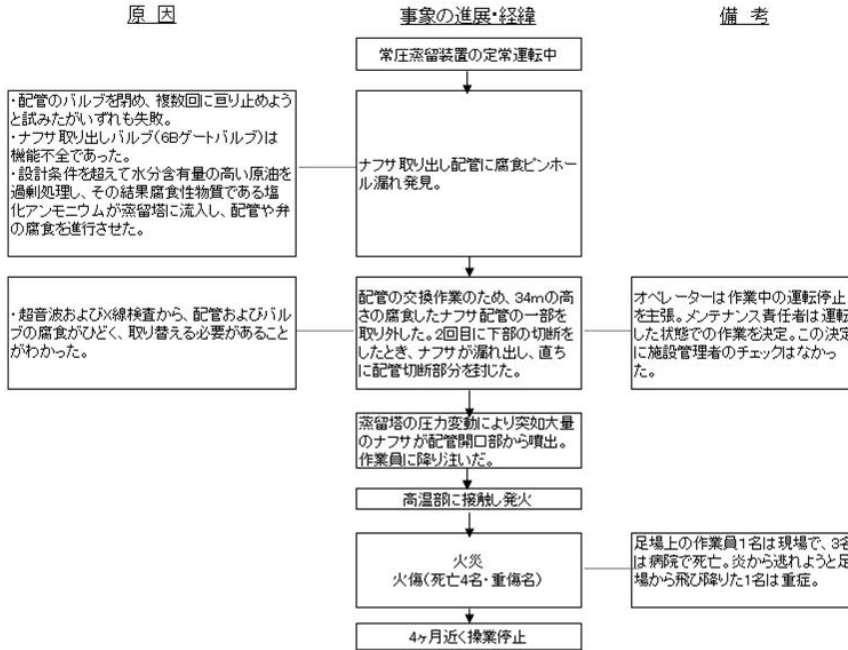




常圧蒸留装置蒸留塔の高所工事中に火災

事象進展図

| | |
|-------|--|
| 00143 | 常圧蒸留装置蒸留塔の高所工事中に火災 |
| 発災年月日 | 1999年2月23日 |
| 装置 | 常圧蒸留装置蒸留塔の高所工事中 |
| 運転状況 | 常運転中における保全作業 |
| 特徴 | 運転中の配管ピンホール漏れ対策で強行した無理な配管取替え工事が被害を拡大した事例 |



再発防止対策

①本社サイド：
 ・製油所施設の定期的な安全監査を実施しその結果を文書化する。
 ・監査では危険を伴う不定期のメンテナンス作業や安全管理における経営陣の役割、腐食管理、変更管理プログラムを精査する。監査結果提言は従業員全体で共有し完了まで追跡する。

②製油所サイド：
 ・メンテナンス作業が安全に行われるような計画を実施する。
 ・危険を伴う作業前には多分野のチームによる危険性評価を実施し文書化する。また危険が大きい作業はハイレベルの承認を求める。
 ・運転停止決定にかかる手順を書面で規定する。経営陣及び安全担当者は危険を伴う作業を適切に監督する。
 ・危険物質の隔離能力の低下等により安全性が損なわれることがないよう、変更管理、腐食管理プログラムを改善する。

安全専門家コメント

①生産に影響を及ぼすような重大な補修工事をメンテナンス責任者の判断で実施してしまうような安全管理体制は理解できない。施設管理者、安全担当、生産管理担当及びメンテナンス担当者で十分に検討して補修方法を定めるべきである。
 ②蒸留塔からのナフサ取り出しバルブの漏れがわかっていて、蒸留塔を運転したまま工事することは考えられない。しかし工事をしている。高所の足場から5人が工事関係者のみというの理解できない。
 工事関係者は運転状態、安全のリスクなど全体の把握はできない。それを補い安全に対して面ごころなのが会社の従業員でなくてはならない。
 ③参考文献に次のような記載があった。「この悲劇は、装置の開放手続き、危険物質・エネルギーの取り扱い、プロセス変更管理、メンテナンス作業前の配管の隔離等について、きちんとした手続きが確立されていなければ回避できたかもしれない」
 安全の確立を目指すとき一般的に、この手続き(管理)と人に焦点が分かれることがある。「人と設備と仕組みをどう充実するか」に立ち返るとわかりやすい。

| 引き金事象発生の原因 |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 脱塩装置の設計条件を超えて水分含有量の高い原油を過剰処理 腐食性物質である塩化アンモニウムが蒸留塔に流入 配管を完全に隔離できないことが判っても補修工事を継続 蒸留塔を稼動したまま補修工事実施 |

| 事故の引き金事象 |
|-----------------------|
| 圧力変動による切断した配管開口部からの流出 |

| 事故に関係した直接・間接要因 |
|--|
| 《管理・運営要因》 変更管理制度の不備・不十分 《管理・運営要因》 作業の基準・マニュアル類の不備・不十分 《物質要因》危険物質・不純物の生成・蓄積 |



常圧蒸留装置蒸留塔の高所工事中に火災

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・ U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board (CSB), Investigation Digest "Tosco Avon Refinery Fire", 1999
(http://www.chemsafety.gov/index.cfm?folder=completed_investigations&page=info&INV_ID=22)

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 弁 > バルブ
- 🔑 蒸留塔系
- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 常圧蒸留装置 > CDU,ADU,HS,APS,PS
- 🔑 手動弁 > マニュアルバルブ

▶ 関連情報



[Investigation Digest "Tosco Avon Refinery Fire", 1999](http://www.chemsafety.gov/index.cfm?folder=completed_investigations&page=info&INV_ID=22)