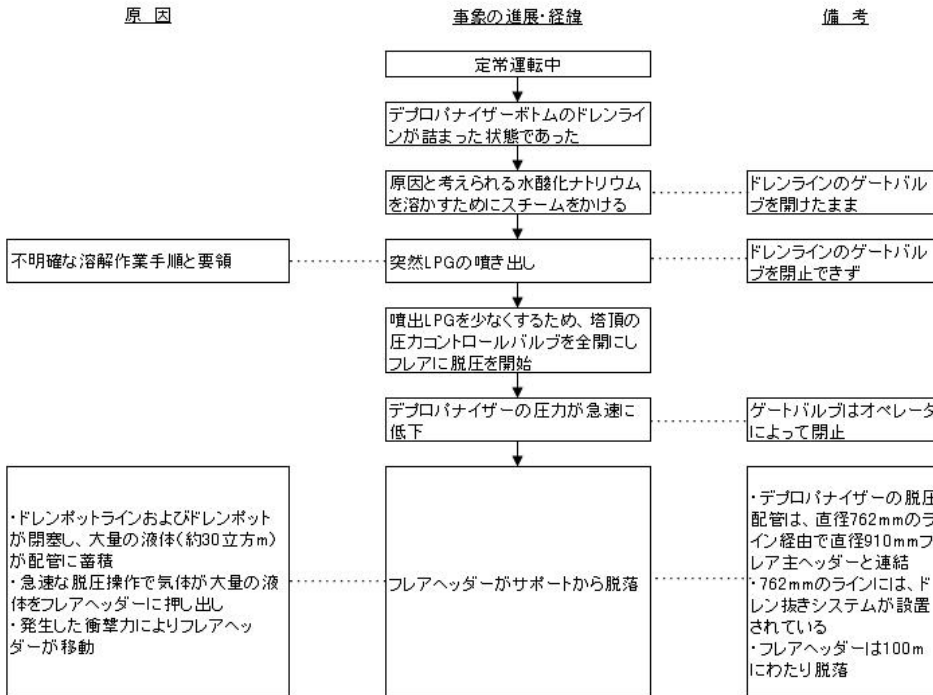




プラントからの緊急脱圧によるフレアラインの脱落

事象進展図

00238	プラントからの緊急脱圧によるフレアラインの脱落
発災年月日	1990年11月29日
装置	フレア設備
運転状況	定常運転中
特徴	急激な脱圧操作で生じた大量の滞留液体の押し出し圧力衝撃によるフレア配管のサポートからの脱落



再発防止策
1. LPG設備からの水酸化ナトリウム等の排出に関する手順の強化。 2. フレアラインからの液体除去に関する設計の改善。
安全専門家コメント
1. 事故を読むと操作および管理が大雑把であることがわかる。 (1) 水酸化ナトリウムを溶かすためにスチームをかけるバルブは、手元ですぐに閉止できる開度にする必要がある。 (2) 塔頂の圧力コントロールバルブを即全開した。局部でなく全体を見渡して操作する必要がある。 (3) 大量の液体が762mmラインに蓄積されていた。点検検査により当然把握できていなければならない。 複数のミスが重なって事故になる過程と背景を学習したい。 2. フレアラインは装置が異常状態になった場合、圧力を下げるためにガスを安全に排出させるためにある。それが液が溜まっていて閉塞状態にあり、安全装置の機能を果たしていなかった。これは重大なことである。安全弁は機器が耐圧性能を越えそうになった時に自動的に圧力を下げるためにあるが、その排出先のラインが詰まっていたら、安全弁の役割をしないことになる。この事例を教訓に安全弁の元バルブの開閉状態(よもや閉りはなっていないと思うが)やフレアラインにスケールなど堆積していないか、管理状況を点検して欲しい。 3. 原因欄に「脱圧は全開で実施しており、開放速度が早すぎた」とあるが、その情報が運転する側に明確に伝えられていたのか疑問である。むしろ全開でも大丈夫のような設備の対応をすべきである。

引き金事象発生の原因
・フレア行きラインに大量の液体(約30m ³)の滞積 ・急速な脱圧速度

事故の引き金事象
液体の圧力エネルギーを受けた配管の衝撃移動

事故に関連した直接・間接要因
《人的要因》 ・誤操作・不作為 《保守・点検要因》 ・点検・検査不良



プラントからの緊急脱圧によるフレアラインの脱落

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・ EC, MAHB, MARS Database search, code 441
- ・ R. C. Santon, A long chain of events and a near disaster, Loss Prevention Bulletin, P.3-4, 2007

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 連続再生式接触改質装置 > CCR
- 🔑 LPG > 液化石油ガス
- 🔑 ドレン > ドレイン
- 🔑 コントロールバルブ > 調節弁, CV, 制御弁
- 🔑 弁 > バルブ
- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 精留系
- 🔑 手動弁 > マニュアルバルブ

▶ 関連情報



<http://www.ec-mahb-mars.com/> EC, MAHB, MARS Database search