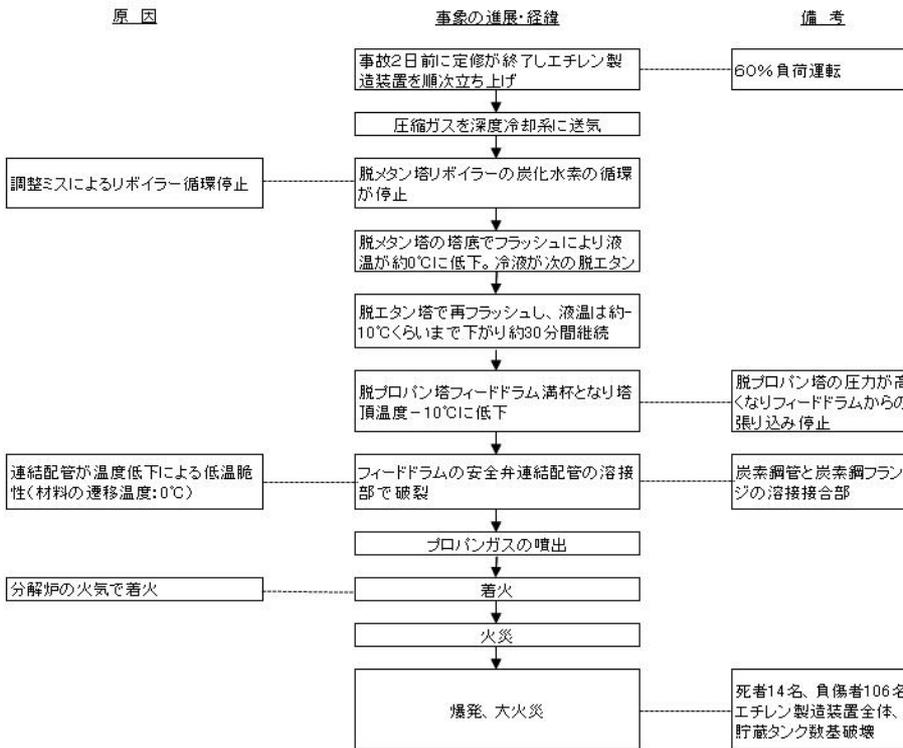




# エチレン製造装置脱プロパン塔の配管破裂による爆発・火災

## 事象進展図

00229	エチレン製造装置脱プロパン塔の配管破裂による爆発・火災
発災年月日	1975/11/7
装置	エチレン製造装置
運転状況	装置・機器のスタートアップ中
特徴	エチレン製造装置スタートアップ時に配管が低温脆性破壊し、爆発・火災



再発防止策
1. 特にスタートアップ時ではプロセス異常を起こすことがある。予想される異常に対する対応策を立てておく。 2. 資料の整備(P & ID、運転ガイド、訓練方法)。 3. 装置管理者の責任の明確化。 4. 窓の破損による危険性を減らす方法を検討する。
安全専門家コメント
1. 資料が少ないので原因の特定をどのような根拠で行なったのかわからないが、スタートアップではプロセス的に非常に不安定である。装置を設計する時は通常運転だけでなくスタートアップ、シャットダウンでトラブルが連鎖して発散しないような配慮が必要である。 2. 装置のスタートアップで係長、職長が鉄則にすることがある。「一段階、一段階と装置を落ちつかす、落ちついていない状況で決して次に進まない」こと。 脱メタン塔のリボイラーの炭化水素の循環が停止して系のコントロール圧力が低下するという事象が起きたなら、それは後の系に影響する。まず脱メタン塔の圧力、温度、液面を落ち着かす。そのためには、脱メタン塔の上流で不安定要因があればその調整をする。多くのケースでは、装置および系の最低張り込み流量を割らなければ、張り込み量は下がることになる。 そのようにして、運転の不安定要因を上流から整えていくのがスタートアップ。

引き金事象発生の原因
連結配管の温度低下

事故の引き金事象
連結配管の溶接接合部の破裂

事故に関連した直接・間接要因
《人的要因》能力・経験不足



## エチレン製造装置脱プロパン塔の配管破裂による爆発・火災

### 添付資料・参考文献・キーワード

#### 参考資料（文献など）

- ・ Health & Safety Executive (HSE), Case Studies ""Explosion and fire at DSM, Beek. 7th November 1975""
- ・ Explosion in a naphtha cracking unit, Loss Prevention Bulletin, No.193, P.20-23, 2007

#### ▶ 添付資料

 [脱プロパン塔まわりのフロー](#) (36 KB)

#### ▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 脱プロパン塔 > デプロパナイザー
- 🔑 精留塔 > フラクショネーター
- 🔑 貯蔵系
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 分解炉
- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 塔 > タワー
- 🔑 槽 > ドラム, 受槽, ベッセル
- 🔑 常圧蒸留塔 > CDU, トッパー, トッピング, 蒸留塔, PS
- 🔑 スタートアップ作業
- 🔑 炭素鋼 > CS
- 🔑 運転標準 > 運転マニュアル
- 🔑 脱エタン塔 > デエタナイザー
- 🔑 低温脆性

#### ▶ 関連情報

 <http://www.hse.gov.uk/cases/> Health & Safety Executive (HSE), Case Studies