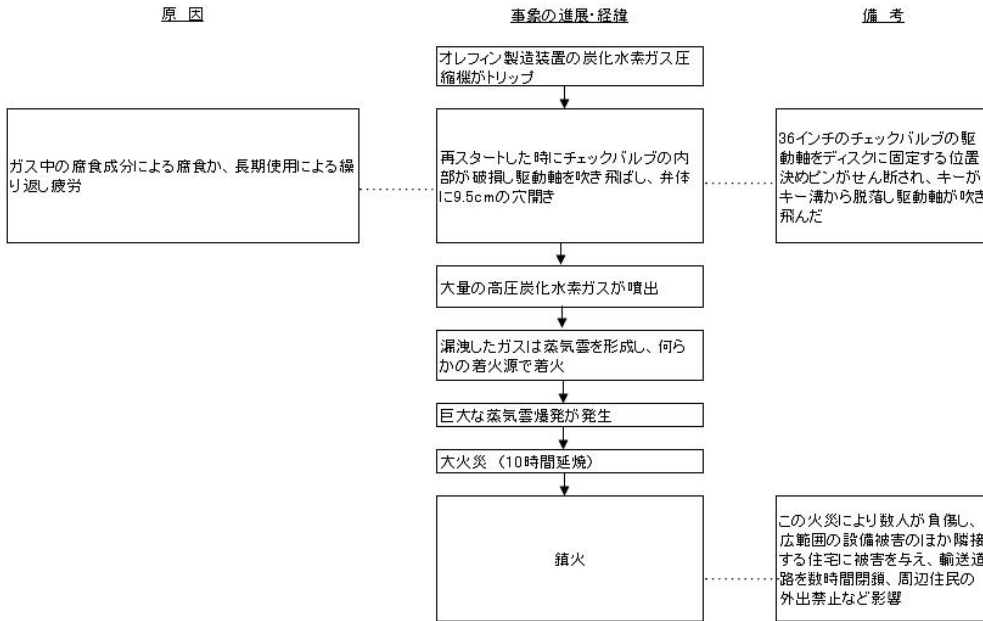




# オレフィン製造装置のチェックバルブ破損による爆発・大規模火災

## 事象進展図

00209	オレフィン製造装置のチェックバルブ破損による爆発・大規模火災
発災年月日	1997年6月22日
装置	オレフィン製造装置のオレフィンガス圧縮機
運転状況	装置・機器のスタートアップ中
特徴	オレフィン製造装置のチェックバルブ故障(破損)から高压軽質炭化水素ガスが洩れ、着火・爆発・火災



**再発防止策**

- 事故を起こした同型のチェックバルブを更新するか、出来ない場合は軸が吹き飛ばない改良を行なう。
- チェックバルブの漏洩もしくは故障のリスクが高い場合、プロセスガス圧縮機がトリップした後、再スタートする前に、オペレータが空気圧式チェックバルブの位置を再確認するように作業基準に盛り込む。
- 運転および緊急事態の情報が正確に、タイムリーに伝達される方策を立てる。
- 過去の運転・保全事故、ニアミスから得た教訓が十分に見直され、全社の管理・運転に必要なに応じて活用されるシステムを構築する。

**安全専門家コメント**

- 過去に同じチェックバルブのトラブルを3回も経験しているのに生かされていない。現在でも同じことで事故やニアミス情報を有効に活用するシステムの開発が急がれる。
- 事故時の対応に齟齬があったようだが、異常時の連絡方法、拡大防止策など日頃の訓練がなされていない。地味だが繰り返し訓練することが重要である。
- 参考資料で、事例のチェックバルブは1985年以降は製造されていないとある。構造図を見るとバタフライバルブに似ているが、駆動軸の内側にせん断したダウエルピンがキーを介してディスクに結合している。弁内部は腐食や振動にさらされる。構造を見ただけでリスクの高いことがわかる。バタフライバルブは、内側に弁体と弁棒を結合するテーパピンはあるが強固であり、連結の構造が単純化しており、せん断のリスクは低い。

引き金事象発生の原因	事故の引き金事象	事故に関連した直接・間接要因
チェックバルブ内部の位置決めピンの破損	駆動軸が吹き飛び弁体が開口し漏洩	《情報要因》 ・トラブル情報活用不足 《設計要因》 ・機器・配管設計不良 《管理・運営要因》 ・作業の基準・マニュアル類の不備・不十分 ・情報管理システムの不備・不十分



## オレフィン製造装置のチェックバルブ破損による爆発・大規模火災

### 添付資料・参考文献・キーワード

#### 参考資料（文献など）

- ・ 科学技術振興機構、バルブの不適合で石油工場爆発、失敗知識データベース
- ・ EPA/OSHA, "EPA/OSHA Joint Chemical Accident Investigation Report - Shell Chemical Company, Deer Park, Texas", 1998  
(<http://www.epa.gov/emergencies/docs/chem/shellrpt.pdf>)
- ・ EPA/CEPPO/OSHA, "Shaft Blow-out Hazard of Check and Butterfly Valves", Chemical Safety Alert, EPA 550-F-97-002F, 1997  
(<http://www.epa.gov/emergencies/docs/chem/shell.pdf>)

#### ▶ 添付資料

#### ▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 遠心式コンプレッサ > 遠心圧縮機
- 🔑 弁 > バルブ
- 🔑 コンプレッサー > 圧縮機

#### ▶ 関連情報

 [EPA/OSHA Joint Chemical Accident Investigation Report - Shell Chemical Company, Deer Park, Texas](http://www.epa.gov/emergencies/docs/chem/shellrpt.pdf)

 [Shaft Blow-out Hazard of Check and Butterfly Valves, Chemical Safety Alert, EPA 550-F-97-002F, 1997](http://www.epa.gov/emergencies/docs/chem/shell.pdf)