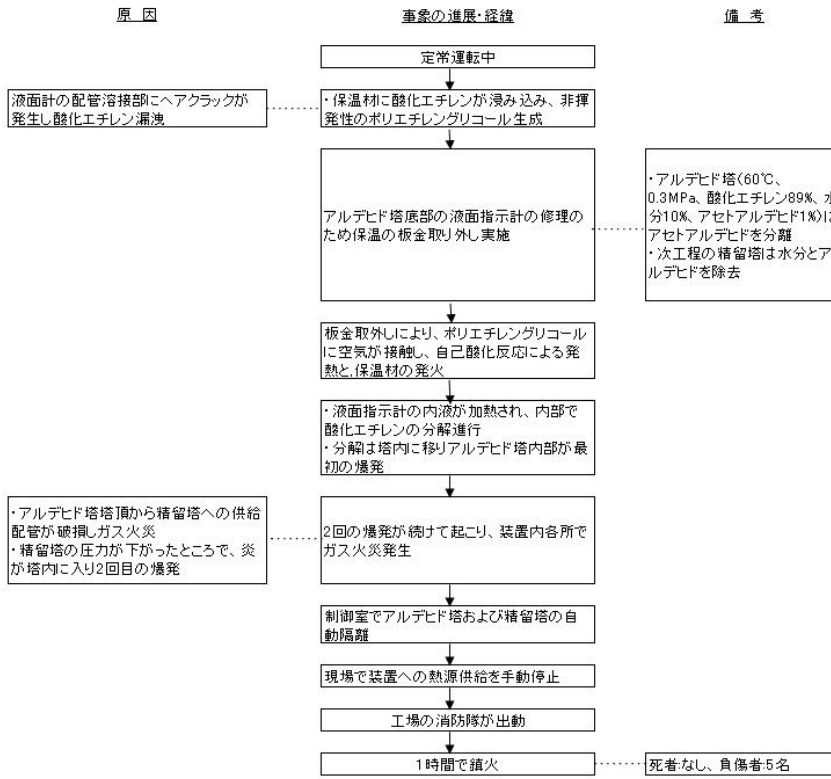




酸化エチレン製造装置のアルデヒド塔の爆発

事象進展図

00309	酸化エチレン製造装置のアルデヒド塔の爆発
発災年月日	1989年3月7日
装置	酸化エチレン製造装置(蒸留塔)
運転状況	定常運転中
特徴	漏洩した反応性化学物質が保温材で発火し、過熱により塔内部で分解、爆発



再発防止策

- 保温材に吸水性のない材料を使用
- 酸化エチレンの漏洩、ポリエチレングリコールの蓄積の検査
- 計装のスタンドパイプ等の窒素バージの検討

安全専門家コメント

このような特異な事故事例に出会うと、技術は失敗を教訓に進化してきたことがよくわかる。事故の経緯がこのように詳細に解析されると、同種類および近い装置について対策を具体的に打つことができる。安全を進化するために、「安全にとって技術を知らないことは悪である」という厳しい考え方を持つ人がいる。その考え方に立つと、入手可能な失敗事例を積極的に入手し活用していくことは製油所の技術をリードする人の優先的な仕事になる。酸化エチレンが溶接部のヘアカラックを通じて漏洩し、それが断熱材に浸み込み、漏洩した酸化エチレンは水分と反応し、断熱材中にポリエチレングリコールを生成した。ポリエチレングリコールは時間が経つにつれ蓄積し、修理のための被覆が取り外されたので、空気が断熱材中に入りポリエチレングリコールに接触し、分解を引き起こし、自己酸化(反応)が開始した。まさに進展事象が時の経過とともに進んでいく様子がよく分かる。このうちの一つでもチェーンを切る事が出来ればこの事故は防止できたと思う。酸化エチレンがどのような挙動を示すのか十分に把握する必要があると思う。即ち、取り扱う物質の性状や挙動について十分な技術的知識を得るとともに事故につながる要因を把握し、適切な対応をとることの大切さを教えている事例である。

引き金事象発生の原因
<ul style="list-style-type: none"> 漏洩した酸化エチレンが保温材に浸み込みポリエチレングリコール生成 ポリエチレングリコールの自己酸化発熱と蓄熱で保温材着火 液面計内部液体が加熱され酸化エチレン分解開始

事故の引き金事象
酸化エチレンの分解進行による塔内部の爆発

事故に関連した直接・間接要因
<p>《組織要因》</p> <ul style="list-style-type: none"> 危険性の知識不足 溶接部のヘアカラックから漏洩することの予測不足



酸化エチレン製造装置のアルデヒド塔の爆発

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

- 🔑 保温材
- 🔑 常圧蒸留塔 > CDU, トッパー, トッピング, 蒸留塔, PS
- 🔑 精留塔 > フラクシヨネーター
- 🔑 アルデヒド塔
- 🔑 分解
- 🔑 塔 > タワー
- 🔑 酸化エチレン製造装置
- 🔑 爆発
- 🔑 自己酸化反応
- 🔑 低周波疲労
- 🔑 ポリエチレングリコール
- 🔑 酸化エチレン
- 🔑 液面計 > レベル計
- 🔑 ヘアークラック

▶ 関連情報