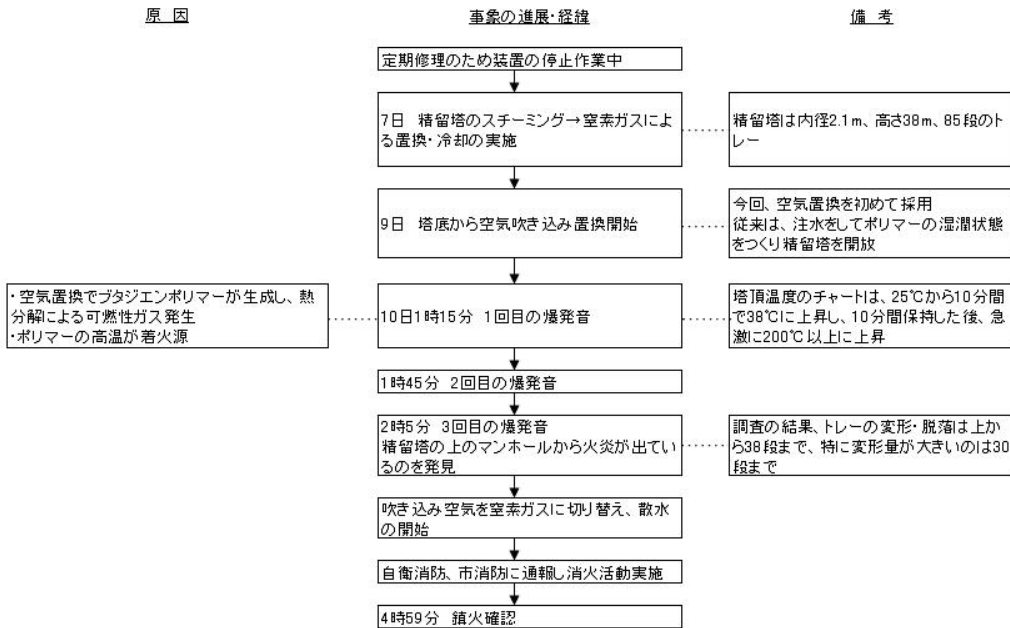




ブタジエン製造装置精留塔の空気置換時に塔内火災

事象進展図

00215	ブタジエン製造装置精留塔の空気置換時に塔内火災
発災年月日	1988年10月10日
装置	ブタジエン製造装置精留塔
運転状況	定期修理のため(塔内空気置換)作業中
特徴	空気置換中にブタジエンポリマーの酸化発熱分解で発生した可燃性ガス的高温発火



再発防止策
1. 空気置換を止めて水張り置換方式に変更した。 2. ポリマーの生成が考えられる系では発生を出来るだけ抑制する対策を考える。ポリマー発生を引き金となる酸素をスタート時に出来るだけ除去する。既に実施している亜硝酸ソーダとジエチルヒドロキシルアミンによる洗浄を徹底し、酸化防止剤のTBC(ターシャリーブチルカテコール)の添加を強化する。

安全専門家コメント
1. 高濃度ブタジエンはポリマーを生成し易い。特にスタート時の酸素、水がイニシエーターとなり発生を促進する。また、このポリマーは酸化され、熱の逃げ場所がない場合には蓄熱し可燃性物質を生成する。再発防止や教訓で述べている通り、そのような知識を生かして危険予知、作業マニュアルなどに生かすことが重要である。 2. 事例番号00187を参照のこと。 3. 当該事例では、精留塔塔頂温度のチャートで急激に200℃以上に上昇した記録が残っていた。シャットダウン操作では、定常運転では経験しない異常発熱に出会うことがある。 (1) 当該事例にあるポリマーと空気による発熱。 (2) 窒素雰囲気中で保つべき触媒に空気が入ったときの発熱。 (3) カーボンを含む腐触媒が空気に触れたときの発熱。 製油所・工場の運転技術者は1回でよいから、急激に温度上昇するその恐ろしさを実験により体感するとよい。

引き金事象発生の原因
空気置換でブタジエンポリマーが生成し、熱分解による可燃性ガス発生

事故の引き金事象
高温ポリマーが着火源となり爆発

事故に関係した直接・間接要因
《物質要因》 ・危険物質・不純物の生成・蓄積 《情報要因》 ・物質特性・危険性の評価・検討不足 《管理・運営要因》 ・変更管理制度の不備・不十分



ブタジエン製造装置精留塔の空気置換時に塔内火災

添付資料・参考文献・キーワード


参考資料（文献など）

- ・ 高圧ガス保安協会、ブタジエン製造装置「ブタジエン精留塔の定期点検準備中の塔内火災」、石油精製及び石油化学装置事故事例集、P.123-124、1995年
- ・ 科学技術振興機構、ブタジエン精留塔の定期修理工事準備中の塔内爆発・火災、失敗知識データベース
- ・ 川崎市消防局予防部保安課、ブタジエン製造装置火災概要、川崎市コンビナート安全対策委員会資料

▶ 添付資料

 [フローシート](#) (37 KB)

▶ キーワード(> 同義語)

 常圧蒸留塔 > CDU, トッパー, トッピング, 蒸留塔, PS

▶ 関連情報