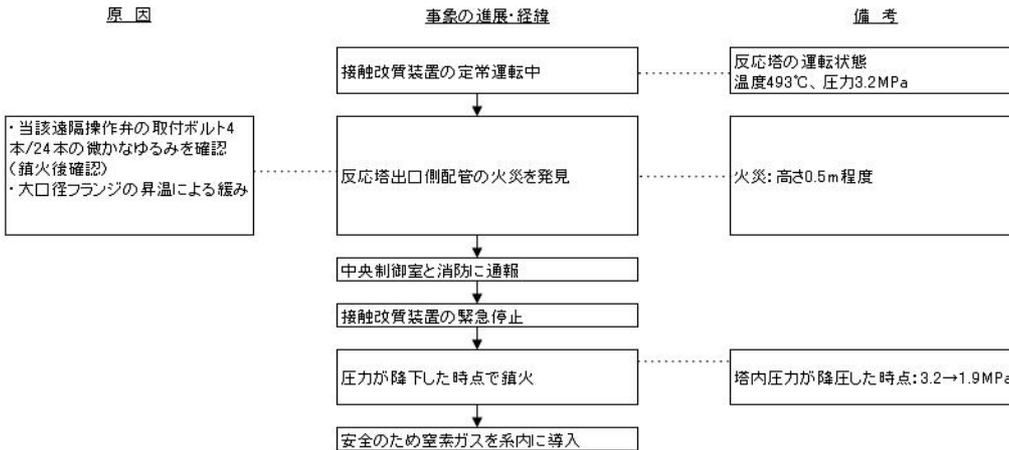




# ナフサ接触改質装置遠隔操作弁フランジ接合部からの漏洩火災

## 事象進展図

00025	ナフサ 接触改質装置遠隔操作弁フランジ接合部からの漏洩火災
発災年月日	1987年10月4日
装置	ナフサ 接触改質装置
運転状況	定常運転中
特徴	高温大口径フランジ部のシール圧不均一によるガス漏洩・火災



**再発防止策**

ボルト締め付け点検要領を見直し、作業ステージ等についても全面的に点検を行い、次の通り改善を行なう。  
 ボルト締め付け要領全般に対する改善: ボルトのサイズ別に指定されたハンマーの打撃により初期締め付け、および200℃以上の部分については同様の方法で増し締めを行う。また高温/高压熱交換器には、ボルト軸力管理を行う。  
 ボルト締め付けの最終確認の方法として、コールドボルティング(常温での増締め)及びホットボルティング(高温での増締め)を次の通り行う。  
 (1)ボルト締め付け点検要領書に最終確認の方法を定める。  
 (2)全てのボルト締め付けが確実に完了したことを確認するため当社社員がチェックリストに結果を記録する。  
 (3)増締めを実施したフランジについても結果を記録する。  
 (4)設備保全員ならびに施工業者に対して監督及び作業員を含め、ボルト締め付け要領に関する教育をより充実する。  
 (5)今後設備の改造等を行う場合、ボルトの締め付けの作業性を設計段階から保全部門においても十分設計審査を行う。  
 ボルトの締め付け管理の改善: より締め付け管理の強化を図るために、特に従来高温/高压熱交換器に適用している軸力管理を事故バタフライ弁と同型のバタフライ弁にも適用する。

**安全専門家コメント**

高温・高压部の大型フランジ部からの漏れ事故は過去から事例も多く、特に内部流体が水素の場合は微漏れの状態から大量漏洩に進展する事例もあり、ボルト軸力管理ならびにリング溝とリングの磨耗・変形・割れ検査等の総合的な管理が特に重要である。ボルトの軸力管理においては施工会社との要領書の内容の徹底と指示事項を正確に伝えると共に、所有者側の確認のためのホールドポイントを明確に指示してチェックの徹底を図ることが必要である。また、長年高温・高压のフランジを使用していると、リング溝の拡大等によりフランジ面間隔などが限界に近づく場合もあり、寸法検査の経年的な管理や補修計画の検討も重要である。このように大型フランジの場合は総合的に安全性を確保するプログラムが重要である。

**引き金事象発生の原因**

・遠隔操作弁取付け時の締め付け不均一あるいは昇温によるフランジの緩み

**事故の引き金事象**

高温大口径フランジ部高温炭化水素漏洩

**事故に関係した直接・間接要因**

《工事・施工要因》  
 ・工事方法不適切  
 ・施工管理不適切  
 《保守・点検要因》  
 ・点検・検査不良



## ナフサ接触改質装置遠隔操作弁フランジ接合部からの漏洩火災

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、接触改質装置「遠隔制御弁フランジ部からの漏洩火災」、石油精製及び石油化学装置事故事例集、P.62-64、1995年

### ▶ 添付資料



[図 接触改質装置概略工程図](#) (53 KB)

### ▶ キーワード(> 同義語)

🔑 コントロールバルブ > 調節弁, CV, 制御弁

🔑 原料油供給反応系

🔑 反応器 > 反応塔, リアクター

### ▶ 関連情報