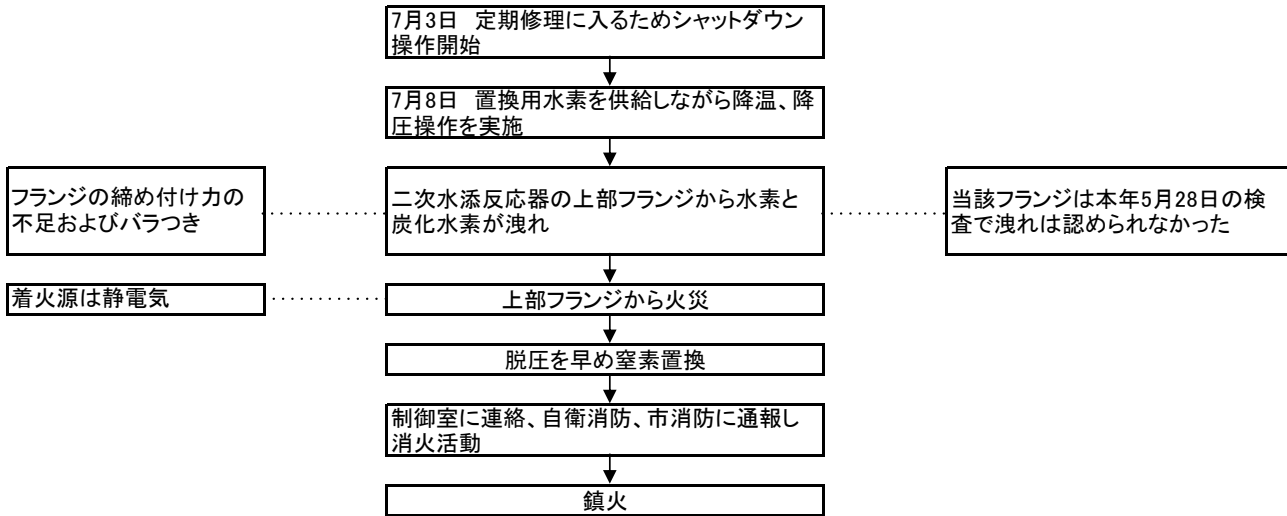


00191	分解ガソリン水添装置の反応器入口フランジから漏洩火災
発災年月日	1993年7月3日
装置	分解ガソリン水添装置
運転状況	定期修理に入るためシャットダウン操作
特徴	フランジの締め付け力の不足およびバラつきにより、水素ガスなどが漏洩し、着火

原因

事象の進展・経緯

備考



**再発防止策**

高温、高圧機器のフランジ管理の改善  
 (1) 初期ボルト締め付け力をフランジの許容応力から求めた最大締め付け力を限度とし、降温・降圧操作中においても漏洩しないガスケット締め付け力を確保する。  
 (2) 現地施工では上記締め付け力をトルクレンチを使って管理する。

**安全専門家コメント**

1. 高温、高圧機器のフランジ締め付け力の確保にホットボルティングなどの対応も考えたい。降温時、内部温度低下にも関わらず保温されたボルトは機器の温度ほど下がらず伸びており更に締め付け力低下を招くケースもあることを考慮すべきであろう。このようなケースでの事故もみられる。  
 2. シャットダウン操作の降温速度が速いとき、漏洩がよくあるのが反応塔前の熱交換器である。熱交換器は地上にあるため点検を密にして早期発見に努めている。  
 当該事例のように反応塔上部フランジは高所にあるため点検がどうしても疎かになる。シャットダウン時に締め付け力が不足したフランジは漏洩するケースのあることを当該事例から学び、降温操作時の点検場所を再検討したい。

**引き金事象発生の原因**

フランジ締め付け力の不足とバラつき

**事故の引き金事象**

フランジ面からの水素ガス等の漏洩

**事故に関係した直接・間接要因**

《工事・施工要因》  
 ・施工管理不適切  
 ・工事方法不適切  
 《管理・運営要因》  
 ・作業の基準・マニュアル類の不備・不十分