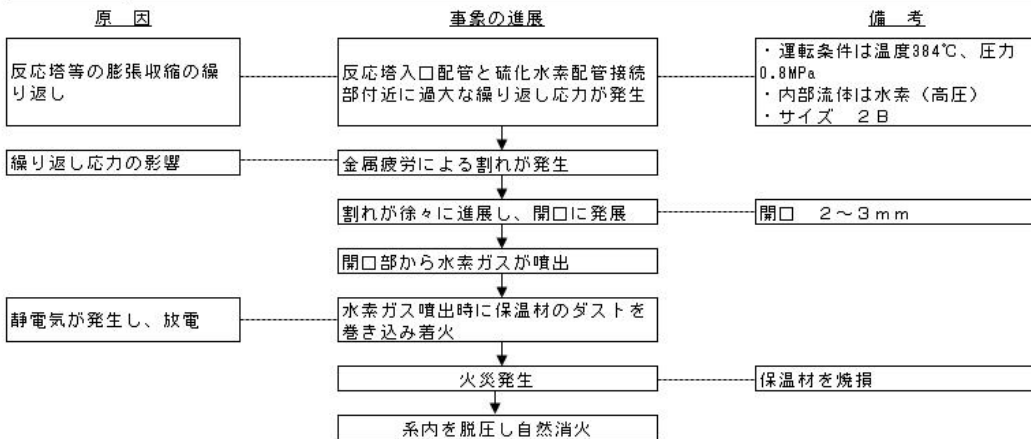




# 接触改質装置反応塔入口配管の分岐配管接続部からの水素漏洩、火災

## 事象進展図

00593	接触改質装置反応塔入口配管の分岐配管接続部からの水素漏洩、火災
発災年月日	2010年7月20日
装置	接触改質装置
運転状況	装置・機器のスタートアップ中
特徴	繰り返し応力からの配管割れによる水素ガスの噴出、火災



再発防止対策
①事故原因の装置設計への反映 ②保温材等により視認困難な箇所の点検強化 ③高温で運転する装置の持つ潜在危険に対応する安全設計の総点検 ④当該事故に関する従業員教育の実施

安全専門家のコメント
分岐枝配管の接続部が反応塔の膨張収縮で繰り返し応力で低サイクル疲労の損傷を長年月受けて微小クラックが発生するという現象はなかなか事前に見つけ出すということは難しいことであろう。その意味ではスタートアップの段階でよく検知できたと思われる。 このような現象は、やはり設計段階で十分配慮して、余裕をみた設計が望まれる。このような保温材絡みの事故は極めて多い。保温材で巻かれた配管の内部が見えず腐食や劣化の進行に気づきにくいこと、漏洩した油が保温材に含浸される恐れがあることなど、保温材にはいくつもの潜在危険性が同居することから、たとえば10年に1度は保温材を取り外して総点検するなど重点的な管理ポイントに指定して管理を行うことが望ましい。

引き金事象発生の原因
・ 当該配管接続部付近における繰り返し応力の発生 ・ 建設時における配管接続部の可とう性判定が不十分

事故の引き金事象
金属疲労による配管の割れ

事故に関係した直接・間接要因
《設計要因》 機器・配管設計不良



## 接触改質装置反応塔入口配管の分岐配管接続部からの水素漏洩、火災

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

消防

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

🔑 可とう性

🔑 分岐配管接続部

🔑 反応塔入口配管

🔑 水素ガス

🔑 金属疲労

🔑 接触改質装置 > マグナフォーマー, パワーフォーマー, RF, レニフォーマー, PF, プラットフォーマー

🔑 繰り返し応力

🔑 配管 > パイプ

▶ 関連情報