



溶融硫黄貯蔵タンクの液面計補修準備中、硫化水素爆発火災

事象進展図

00059	溶融硫黄貯蔵タンクの液面計補修準備中、硫化水素爆発火災
発災年月日	1991年3月5日
装置	貯蔵タンク
運転状況	点検・保集中
特徴	液面計の点検・修理のため点検口を開放した際、硫化鉄の発熱高温化で内部の硫化水素の発火と爆発



再発防止策
<ul style="list-style-type: none"> ・液面計チャンバーを撤去し開放型に変更(着火性硫化鉄の生成防止) ・液面計架台及び風雨よけフードの材質をステンレス製に変更(着火性硫化鉄の生成防止) ・液面計ドラム室にエアバージ機構を取付け(ドラム室への硫黄蒸気流入防止と液面計整備頻度の低減) ・無弁通気管通気状態の確認強化 ・タンク内気相部の定期ガス分析 ・無弁通気管加温用スチームトラップの作動状態の定期確認
安全専門家コメント
<p>設計者は硫化鉄の存在を良く分かっており、それを活性化させないために無弁通気管を採用した。その設計意図がよく理解・伝承されていなかった。このような重大なポイントは保全課員、運転員まで情報を共有化する仕組みが必要である。</p> <p>作業マニュアルは単なる手順書ではなく、こういった技術的な内容も記述する必要がある。液面計チャンバーを開放型から密閉型に切り替えた際の変更管理にも問題がある。</p>

引き金事象発生の原因	事故の引き金事象	事故に関連した直接・間接要因
<ul style="list-style-type: none"> ・点検口開放により空気と接触して硫化鉄が発熱、高温化 ・局部的に燃焼下限界付近の硫化水素が存在 	<p>硫化鉄の発熱でタンク内の硫化水素に着火</p>	<ul style="list-style-type: none"> 《物質要因》 <ul style="list-style-type: none"> ・危険物質・不純物の生成・蓄積 《設計要因》 <ul style="list-style-type: none"> ・機器・配管設計不良 《保守・点検要因》 <ul style="list-style-type: none"> ・保守・保全不良 《人的要因》 <ul style="list-style-type: none"> ・誤操作・不作為 ・能力・経験不足 《管理・運営要因》 <ul style="list-style-type: none"> ・作業の基準・マニュアル類の不備・不十分



溶融硫黄貯蔵タンクの液面計補修準備中、硫化水素爆発火災

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、硫黄貯蔵タンク「溶融硫黄タンク火災」、石油精製及び石油化学装置事故事例集、P.87 91、1995年
- ・消防庁、硫黄タンクの爆発火災、危険物に係る事故事例 - 平成14年、P.124-125

▶ 添付資料



[図1 硫黄タンクの配管フロー](#) (45 KB)



[図2 液面計取付状況図](#) (57 KB)

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 タンク > 貯槽
- 🔑 貯蔵系
- 🔑 液面計 > レベル計
- 🔑 円錐屋根タンク > コーンルーフタンク, CRT
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備

▶ 関連情報