

## 高圧ガス事故概要報告

整理番号 2003-213	事故名称 製油所におけるエロージョン・コロージョンによる火災		
事故発生日時 2003-9-30 18:40 頃	事故発生場所 神奈川県		
施設名称 第 1 流動接触分解装置	機器名 反応塔出口配管	主な材料 SB42	概略の寸法 Do914.4 × t12.7 MH Do457.2 × t18
高圧ガス名 LPG、ガソリン、分解ガス等	高圧ガス処理能力 9,834,800 Nm <sup>3</sup> /D	常用圧力(設計圧力) 0.113 MPa	常用温度(設計温度) 474
被害状況 火災(人的被害無し)			
<p>事故概要</p> <p>第 1 流動接触分解装置の定常運転中、運転員が反応塔上部で白熱灯の点滅のような光を確認したため、反応塔上部へ上がって確認したところ、発煙を確認し、さらに梯子で上に上ってみたところ火炎が発生していた。その後、当該装置の通油量減少操作を行い、急激な熱変化を避け、原料油の張り込みを停止した。火炎が小規模で他の機器へ延焼の恐れがなかったこと等もあり、あえて放水は行わず、内部流体を水蒸気で置換することにより消火した。</p>			
<p>事故原因</p> <p>点検の結果、反応塔上部から精留塔へつながる外型約 914mm の配管に取り付けられている、外型約 457mm のマンホール取り付け溶接部が、触媒を含む内部流体によるエロージョンを受けて減肉しており、溶接部に内在していたブローホール等が数カ所表面に開口していた。</p> <p>これにより、内部流体が配管と配管外面に取り付けてあるマンホール補強板との隙間を経由して、補強板に設けているテストホールから漏洩した。漏洩した混合ガスは、発火点が 250 であり、内部流体の温度が 470 であったため、自然発火し火災に至ったものと推定。</p>			
<p>再発防止対策</p> <p>エロージョン・コロ - ジョン対策として、Ni-Cr 溶射を施工した。</p> <p>類似箇所の点検を実施し、温度計用ノズル取付け部に若干のエロージョン・コロージョンが認められた箇所を含めて肉盛溶接補修及び溶射を施工した。</p> <p>なお、漏洩したマンホール補強板のテストホールにはプラグを挿入してシール溶接を実施した。</p> <p>当該配管は、従来から 2 年周期でエロージョン・コロージョンに対する点検を実施しており、発災部のマンホールにも若干のエロージョン・コロージョン傾向があると把握していたが、補修が必要との判断には至っていなかった。今後は、当該部位に限らず、過去の点検結果との比較など、フォローアップの点検を強化するとともに、類似箇所の点検を強化していく。</p> <p>異常の早期発見の観点から、見回りによる確認に加え ITV により、パトロールを補完していく。</p>			
<p>教訓</p> <p>ベント管下流にノズル、マンホール、温度計等を取り付けると、流れの乱れの影響を受け、エロージョン・コロージョンが発生する恐れがあるので注意が必要である。</p>			

内面を耐磨耗キャストブルで被覆した仕様では著しいエロージョン・コロージョンは見あたらないことから、今後の設備更新の際には、仕様を変更することも有効であろう。

この事例ではないが、ベント管上流に水注入部などがあり流れが乱れると、エロージョン・コロージョンが発生する危険性があるので注意を要する。

備考

第一流動接触分解装置反応塔出口配管火災事故報告書(非公開)

事故調査委員会

特記なし

関係図面



発災部位 マンホール内面溶接部(エロージョン・コロージョンによるリーク箇所)



温度計取付け部のエロージョン・コロージョン