

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2011-260	事故名称 オクタノールプラントの加熱炉入口配管からの炭酸ガス漏えい		
事故発生日時 2011-2-28 10時00分頃		事故発生場所 三重県四日市市	
施設名称 オクタノールプラント	機器名 配管	主な材料 SUS304	概略の寸法等 6B-sch20
内容物 炭酸ガス＋スチーム	高圧ガス製造能力 22,548,633m ³ /日(標準状態)	常用圧力 1.96MPa	常用温度 165℃
<p>被害状況</p> <p>オクタノールプラント付近にて、パトロール中に加熱炉の入口配管の保温隙間から水滴が落ちている状況を見つけたが、雨によるものと判断、様子を見ることとした。翌日午前中に保温継目に酸素検知器を近づけたところ数値の低下を確認したので、保温を取り外したところ、2箇所からの漏えいが確認されたため、プラントの停止を決定した。(人的被害無し)</p>			
<p>事故概要</p> <p>2月27日</p> <p>①午前中 現場パトロールを実施中、加熱炉の入口配管の保温隙間から水滴が落ちている状況を確認したが、前日までの雨による保温への染み込みとの判別のため、とりあえず様子を見ると判断した。</p> <p>2月28日</p> <p>②午前10時00分頃、保温裂け目での酸素検知器で多少数値下がりを確認し、漏えいの可能性が疑われたので、当該部位の保温を取り外したところ、当該配管に2箇所からの漏えいを検知、プラントの停止を決定した。</p>			
<p>事故原因</p> <p>①漏えい箇所は、上部から炭酸ガス(100℃)6Bの水平流れに対し、下部から高温の水蒸気(170℃)3Bが合流するT字部であった。</p> <p>②ガスと蒸気の流速差から合流後もすぐには均一にはならず、配管内上下に温度差ができたため、熱成層界面が発生したと推測される。</p> <p>③熱成層界面は流体のわずかな流量変化により変化するため、その温度変動により、熱サイクルによる疲労が進行して割れが発生したものと推定される。</p>			
<p>再発防止対策</p> <p>①当該漏えい部及び浸透探傷で露見する類似欠陥が存在する配管の取替を実施した。</p> <p>②配管形状上、ドレンが溜まる可能性は当該箇所近傍であり、現状仕様にて20年以上維持できていた点を考慮し、同一材質・仕様の取替で対応し、欠陥の解析を得て恒久的対策を検討する。</p> <p>③温度差が発生しないような配管形状、蒸気導入位置などの検討、変更の計画を進める。</p>			
<p>教訓</p> <p>①内部流体が合流する箇所の近傍は、エロージョン/コロージョンも含めて、予想外の欠陥要因が発生する可能性があるため、あらゆる危険性を可能な限り想定していくことが大切である。</p> <p>②漏れ等の早期発見は大きな事故を未然に防ぐことに繋がるので、僅かな異常も見逃さないように、パトロールすることが大切である。</p>			
備考			

図面

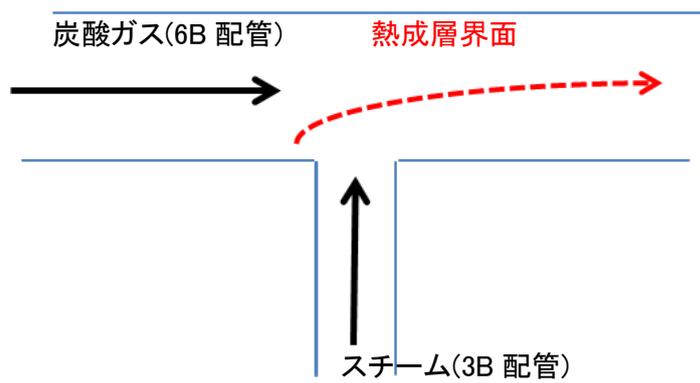


図1 炭酸ガスとスチームの流れの状況

写真

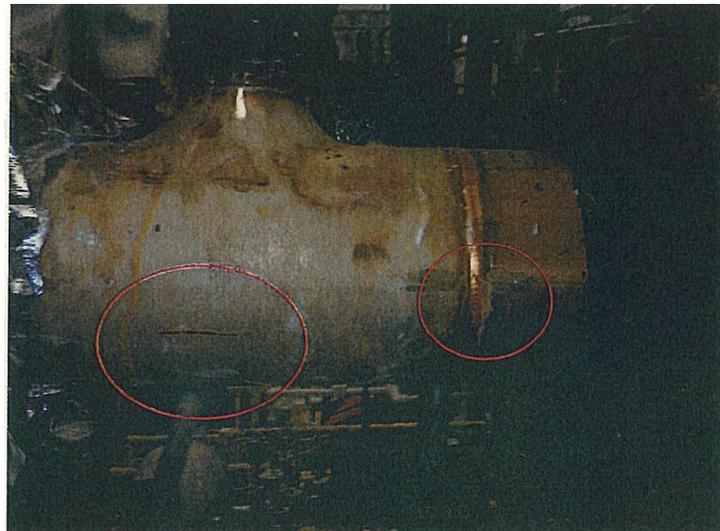


写真1 割れの状況(1)



写真2 割れの状況(2)

写真



写真3 修理後の状況(外観)



写真4 修理後の状況(拡大)