

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2015-122	事故の呼称 フレキシブルチューブからのアンモニア漏えい			
発生日時 2015年4月3日 14:00頃	事故発生場所 山口県宇部市	事故発生事象 1次)漏えい 2次)	事故発生原因 (主)設計不良 (副)	
施設名称 アンモニア充填設備	機器 フレキシブルチューブ	材質 SUS304	概略の寸法 φ21.5(山部)、φ13.2(谷部)	
ガスの種類および名称 アンモニア	高圧ガス製造能力 0m ³ /日	常用圧力 0.98MPa	常用温度 -10℃	
被害状況(人身被害、物的被害) 人的被害、物的被害なし				
<p>事故の概要</p> <p>容器検査期限切れアンモニア充填容器の残ガスを回収するために、容器にフレキシブルチューブを接続し、容器内の残ガス(アンモニア)で気密性の確認を実施しようと容器付属弁を徐開したところ、アンモニア臭を感知した(4月3日)。以下、事故の概要を時系列で示す。</p> <p style="text-align: center;">平成27年</p> <p>① 4月3日 使用開始前点検において、アンモニア(容器内の残ガス)を使用して、アンモニア残ガス回収設備の気密性の確認を行ったところ、作業者はアンモニア臭を感知した。発泡液を使用して、アンモニア残ガス回収設備を点検したところ、フレキシブルチューブから微量のアンモニアガスの漏えいが認められたため、当該フレキシブルチューブを使用禁止とした。(この時点では、漏えいを事故と認識していなかった。)</p> <p>② 5月20日 保安検査機関による保安検査において、当該フレキシブルチューブの保安検査を実施したところ、目視検査、耐圧試験で不具合となり漏えい事故が発覚した。</p> <p>耐圧試験の結果、フレキシブルチューブのブレード(braid)押さえ付近から漏えいが確認され、外圧による気密試験および内部目視検査を行ったところ、ブレード押さえ近傍のチューブ部に極めて小さい穿孔が確認された。</p> <p>当該事業所では、アンモニアガスの漏えいを確認した段階が、残ガス回収前の気密性の確認時であったことから高圧ガスの事故と認識せず、都道府県への事故報告が遅れた。</p>				
<p>事故発生原因の詳細</p> <p>フレキシブルチューブ着脱の繰り返しと未使用時の保管において、ブレード押さえ近傍が過度に曲がった状態であったため、チューブが破損し、アンモニアの漏えいに至ったと推定される。</p> <p>なお、使用年数は5年9ヶ月である(平成21年7月交換)。定期自主検査で目視検査および1年に1回の耐圧試験を実施している。</p>				

事業所側で講じた対策(再発防止対策)

今後は、高圧ガス充填施設内の容器接続に係る、アンモニアのフレキシブルチューブの交換周期を3年と定め、定期的な取り替えを行う。

今回の事故を教訓に再度安全意識の高揚を図り、高圧ガス保安法に係る「事故の定義」及び石油コンビナート災害防止法に係る「異常現象の範囲」について、教育を実施するとともに、他法令についても法令遵守を徹底する。

教訓(事故調査解析委員会作成)

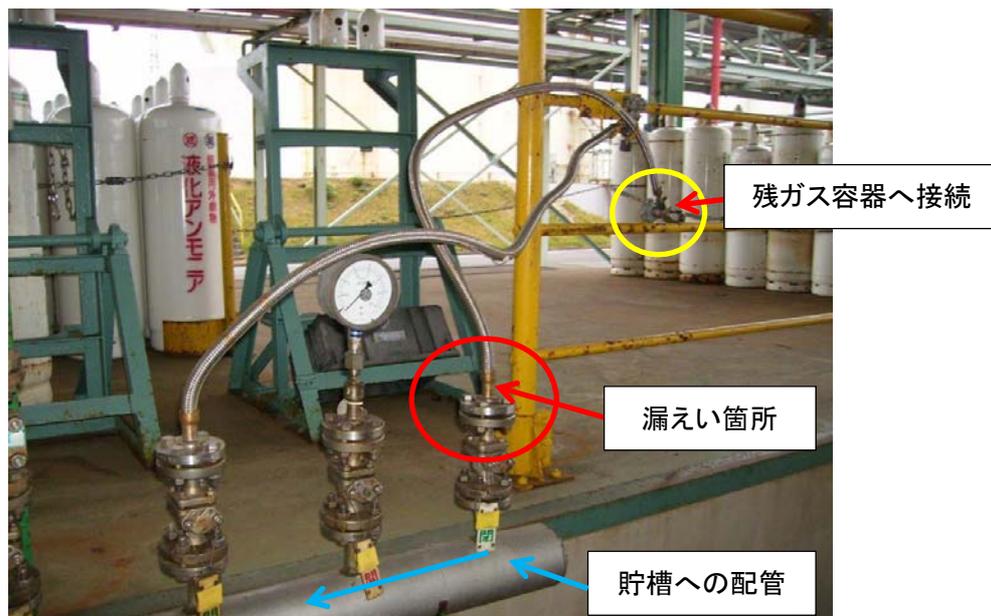
- ① フレキシブルチューブを常置の配管として使用してはならない。必要以上に長いフレキシブルチューブは、高圧ガスを流すと振れが発生し、大きな変形(たわみ)の繰り返しが発生するため、振れ止め等の措置が必要である。
- ② フレキシブルチューブは、たわみを吸収するための部材であり、疲労が懸念される部位に使用しないようにし、やむを得ず使用する場合は検査と交換の周期を考慮する必要がある。
- ③ フレキシブルチューブは、取扱要領を確認して、過度な曲げが生じないように設置する。
- ④ フレキシブルチューブは内部の確認が難しいため、使用期限をきめ、定期的に変換することも、事故の未然防止に有用である。

事業所の事故調査委員会
なし

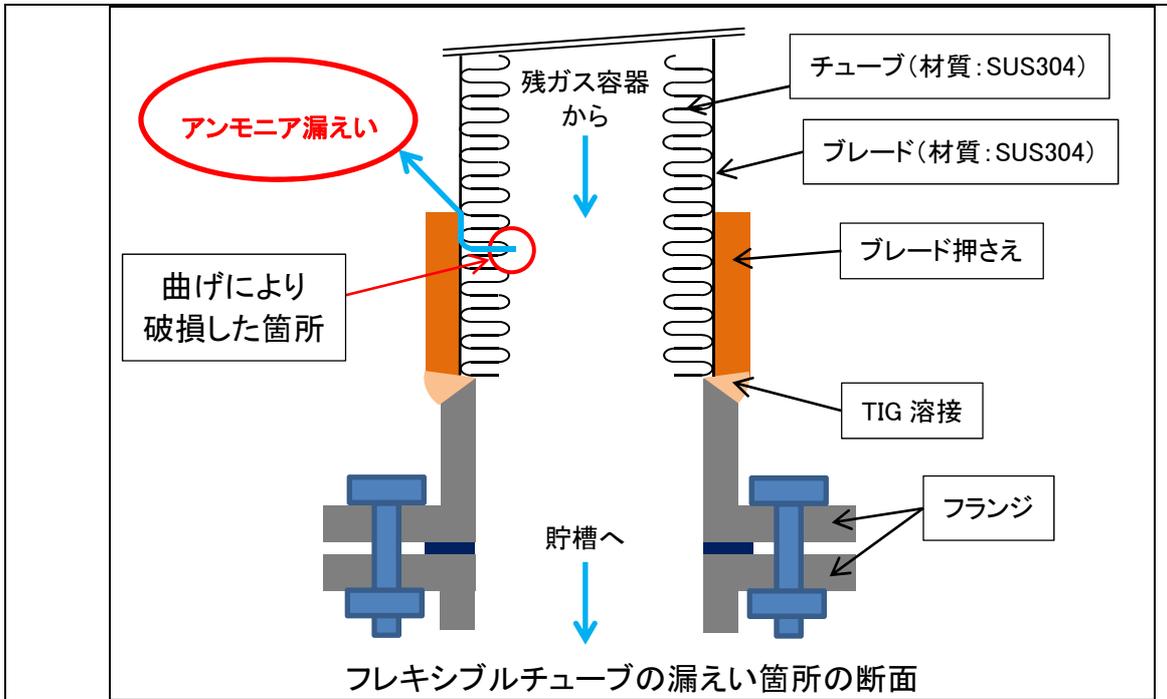
備考

キーワード
アンモニア、フレキシブルチューブの管理

関係図面(特記事項以外は事業所提供)



漏えいが発生したアンモニア回収設備



残ガス回収のフロー

