

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2008-325	事故名称 圧力計サイフォン管(ピグテール)からの漏えい			
事故発生日時 2008-5-28 14時00分頃		事故発生場所 愛媛県		
施設名称 LP ガス充てん 設備	機器名 液相ポンプ吐出 出口、圧力計配管	主な材料 STPG38 (10A Sch40)	概略の寸法 外径:短軸 14mm、 長軸 19mm 肉厚:2mm	
内容物 窒素(気密試験中)		高圧ガス製造能力 約420千m ³ /日(Nol.)	常用圧力 1.77MPa	常用温度 常温
被害状況 気密試験中、ピグテールに割れが貫通し窒素ガスが漏えいした。(人的被害なし)				
事故概要 LP ガス充てん所において、気密試験を実施するため、常用圧力(1.77MPa)まで昇圧させ、圧力を保持していたところ、液相ポンプの吐出配管に設置されている圧力計のピグテールの内側から、窒素ガスが漏えいした(0.7mmの開口)。				
事故原因 配管の外面には、腐食及び減肉は確認されなかった。 割れ部位を強制的に破断させ、電子顕微鏡により破面観察を実施したところ、ラジアルマーク及びストライエーションが確認され、疲労破壊であることが確認された。また、一部に粒界割れとみられる破面も確認された。 この配管では、ポンプの吐出に伴い振動が発生(振幅は計測していない。)していた。振動の程度は、触診すると振動を感じる程度であった。 設備の稼動状況としては、容器への充てん、ローリーによる荷役等が実施されており、最大10回/日の圧力変動(週5~6日稼動)がある。 このため、主に振動及び圧力変動による金属疲労が、割れの原因と推定される。				
再発防止対策 水平展開として、他のピグテール(13箇所)について、塗装を剥がし、発泡液を塗布して運転圧力(1.0MPa程度)による漏えい検査を実施した。 日常点検において、今まで特段意識していなかったサイフォン管について、意識して検査を実施するようにする。 今後はピグテールを、順次直管へ変更する。(既に実施済み。)				
教訓 LP ガス充てん所における経年配管では、振動、圧力変動などで、割れが開口し、漏えい事故となるケースがみられる。異常の早期発見、早期対応に努めて欲しい。 ピグテールは、圧力変動、振動などに起因して劣化の懸念がある。特に、長期間使用の場合には注意が必要である。 この事例では、漏えい発見直後の記録及び写真が無かった。事故直後の記録、写真は重要な資料となるので、確実に記録を残すことが重要である。				
備考				
事故調査解析委員会				

関係図面

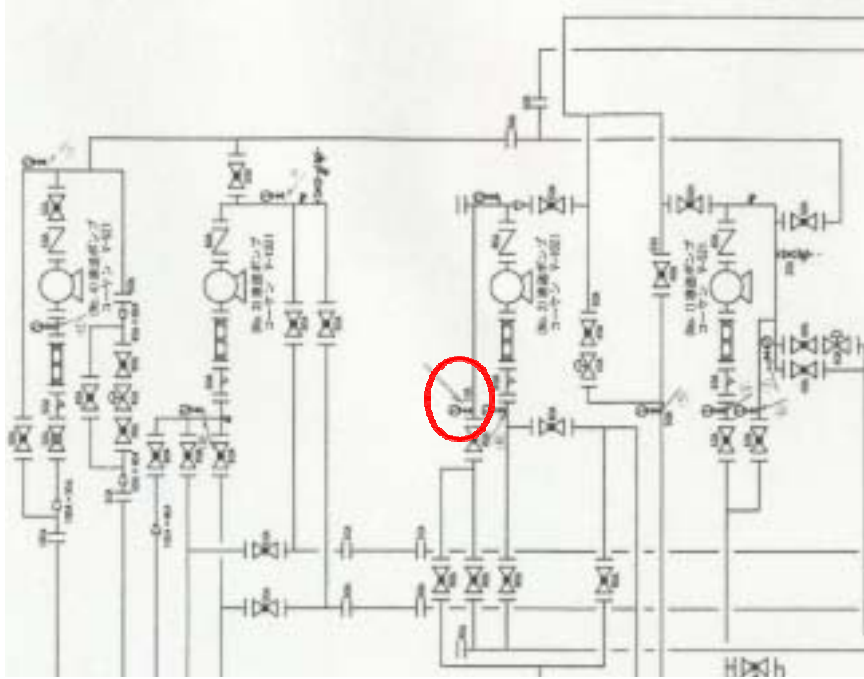


写真1 漏えい箇所(設備更新後)



写真2 サイフォン管(発災直後)



写真3 サイフォン管全体写真
(開口部付近は破面観察のため切断した後)

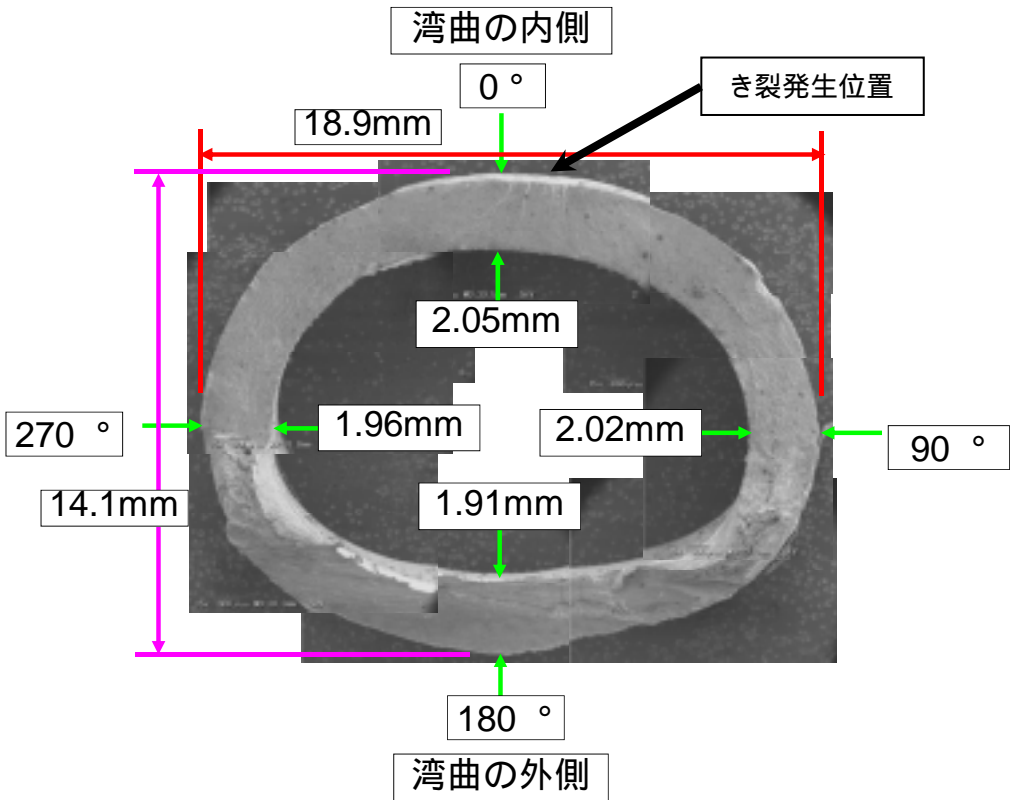


写真4 破面写真及び寸法

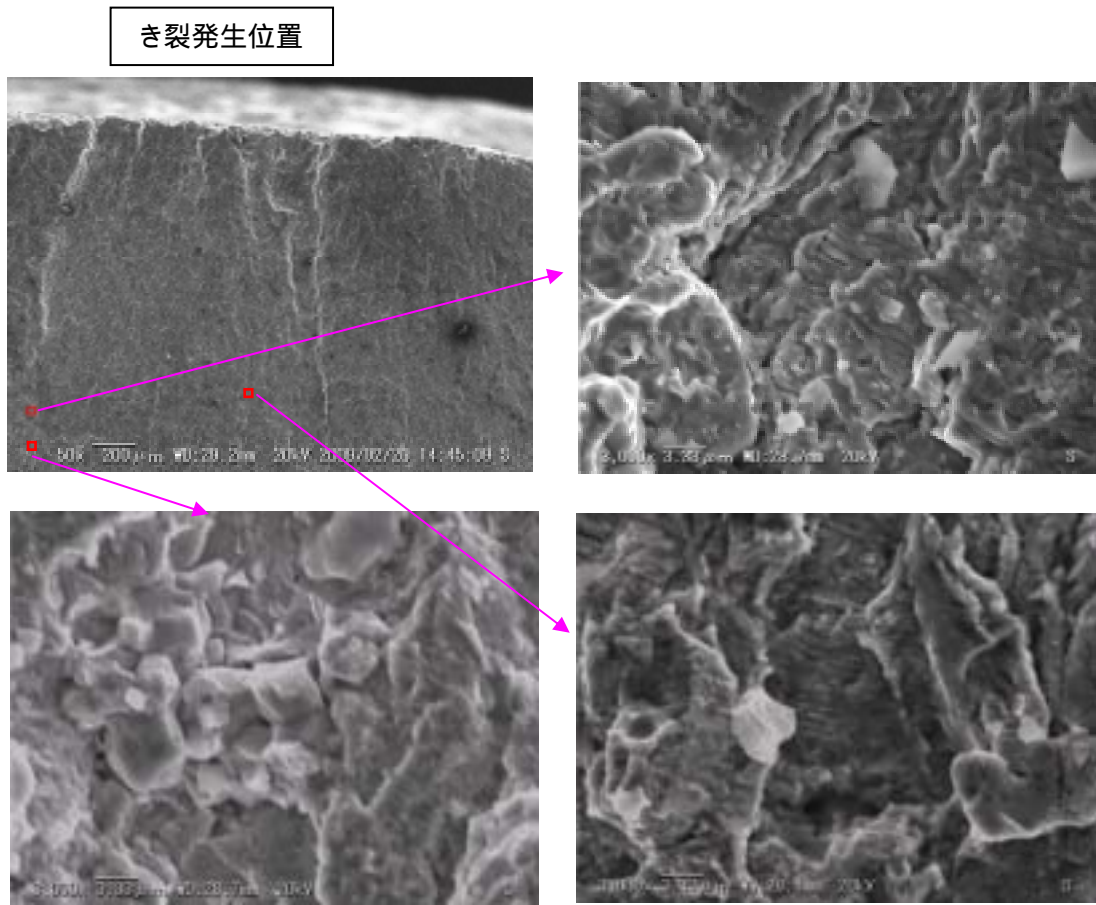


写真5 電子顕微鏡写真