

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2007-201、207	事故名称 LP ガス充てん所の配管の外面腐食		
事故発生日時 2007-4-17 10時15分 2007-4-19 10時10分	事故発生場所 福島県いわき市(約28年経過) 福島県石川郡(約32年経過)		
施設名称 液化石油ガス充てん所	機器名 LP ガス配管	主な材料 STPG370S	概略の寸法 40A Sch40
高圧ガス名 液化石油ガス	高圧ガス製造能力 約50、100千m ³ /日(Nol.)	常用圧力 1.76MPa	常用温度 35
被害状況 LP ガス充てん設備の自主検査中、壁貫通部分の配管から漏えいを確認した(人的被害なし)。			
事故概要 自主検査において、気密試験を行っていたところ、配管からカニ泡程度の漏えいを発見した。 配管(塗装施工)がコンクリート壁を貫通する箇所では漏えいしていた(2007-201、図1、2、写真1、2)。 壁貫通部に塩ビ管のスリーブを入れて、施工していたが、配管の外面腐食により漏えいした(2007-207、写真3)。			
事故原因 壁貫通配管がコンクリート壁に埋め込まれている箇所の際間部、スリーブの際間などに雨水が浸入し、外面腐食が徐々に進行して、孔食が貫通した。 いずれも塗装配管であったが、経年により塗装面が劣化するなど腐食防食対策が十分に維持されていなかった。			
再発防止対策 コンクリート壁貫通部、ピット、埋設配管等の一斉点検を行う。 腐食防食措置を確実に施工し、以後の維持管理に努める。 コンクリート貫通穴を大きくし、メンテナンスし易い構造とすることも有効である。			
教訓 壁貫通配管は、腐食防食処理、施工方法が不適切であれば、外面腐食が懸念され、常に注意を払わなければならない箇所である。 経年設備では、設備と配管の不具合箇所を常に把握し、早期に対処する。小さな異常でも見落とせば大事故に繋がる恐れがある。 外面腐食は、見えないところ、見にくいところ、作業性の悪いところ、塗装・ケレンの困難なところなどが要注意箇所である。配管の通常見ていない(見えていない)部分、歩廊の下、ピット内、サポートとの接触面、保温配管の切り欠き部・隙間、二重管の止端部など、経年配管の維持管理には十分な気配りが必要である。 防食塗装は確実に施工し、維持しなければならない。十分なケレンとともに塗膜の良し悪しが防食性能を左右する。さらに、施工した腐食防食対策が有効に機能を維持しているかどうか常に点検しなければならない。 検査点検を外部検査機関に委託した場合は、設備劣化の懸念箇所についての情報を共有し、検査点検が確実に行われ、その結果を踏まえ、設備の維持管理に活用しなければならない。不具合箇所とともに、懸念される箇所も確実に報告させ、異常が発生する前に対処すべきである。 液化石油ガス保安規則関係では、保安検査基準 KHKS0850-2 および定期自主検査指針 KHKS1850-2 ならびに液化石油ガススタンド関係では、保安検査基準 KHKS0850-6 および定期自主検査指針 KHKS1850-6 の参考資			

料 1 には、外面腐食の検査箇所として、1)保温のある配管系、2)保温のない配管系が示されている。さらに、同付属書 A では腐食・エロージョンが起こりやすい箇所が分りやすく図示してあるので、維持管理の参考として欲しい。地震による変位を受け、配管の壁貫通箇所から漏えいした事例もあるので、壁貫通部の維持管理には特に注意して欲しい。メンテナンスができない構造であれば、維持管理と耐震性を考慮に入れ、配管を新たに引き回して施工するなどの対策も検討すべきである。

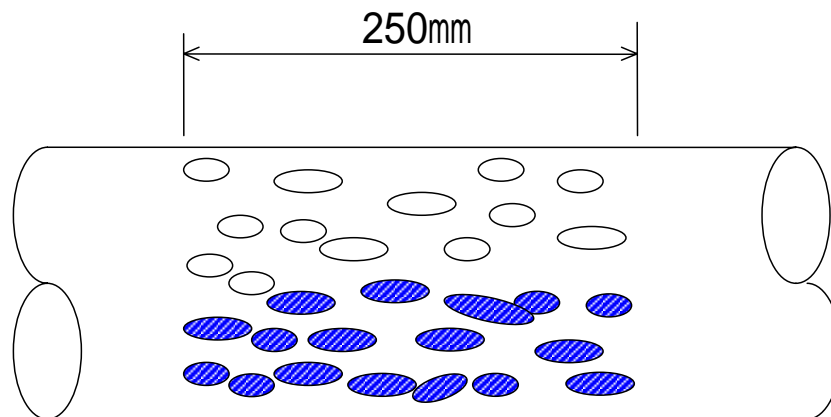
図 3、図 4 は、過去に LP ガス充てん所で配管の外面腐食により漏えい事故が発生した箇所である。

事故調査委員会

備考

- 1) この充てん所は、前事業者が民事再生法を申請(平成 18 年 9 月)し、平成 19 年 3 月に事業譲渡を受けた現事業者が自主検査を実施したところ、記載の漏えいを発見した。
- 2) 平成 18 年、この設備は指定保安検査機関によって保安検査を実施し合格した(当該箇所について特記なし)。
- 3) なお、同時に事業譲渡された茨城県日立市の LP ガス充てん所においても、平成 19 年 4 月、配管から微少漏えいが発見された(事故扱いとせず)。
- 4) これら 3 充てん所の保安検査を行った指定保安検査機関は、茨城県下で実施した別の保安検査における不適切な検査について、平成 19 年 3 月、原子力安全・保安院企画調整課長および保安課長から厳重注意を受けた。

写真・図面



腐食深さ 最大 3.2mm(漏えい箇所は、0.35 から 0.7mm)
平成 18 年 8 月までコンクリート壁に埋め込まれていた。

図 1 配管の外面腐食の概要

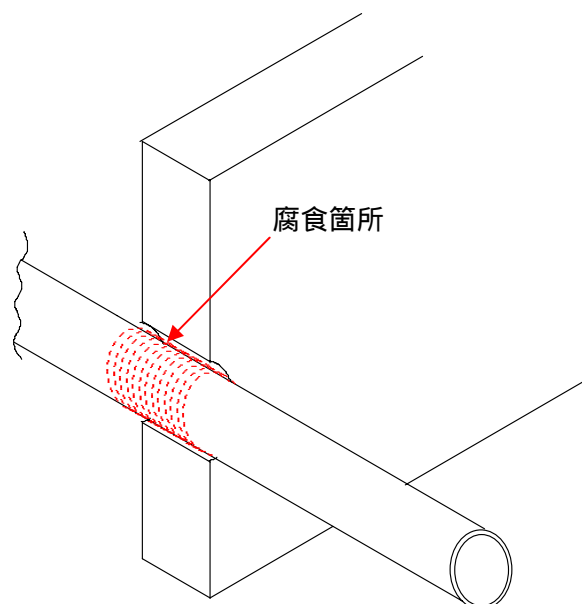


図 2 壁貫通配管の外面腐食



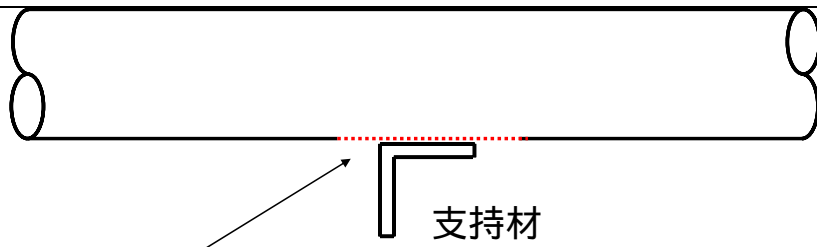
写真1 腐食した配管(当初は、コンクリート壁に埋め込まれていた)



写真2 外面腐食の状況



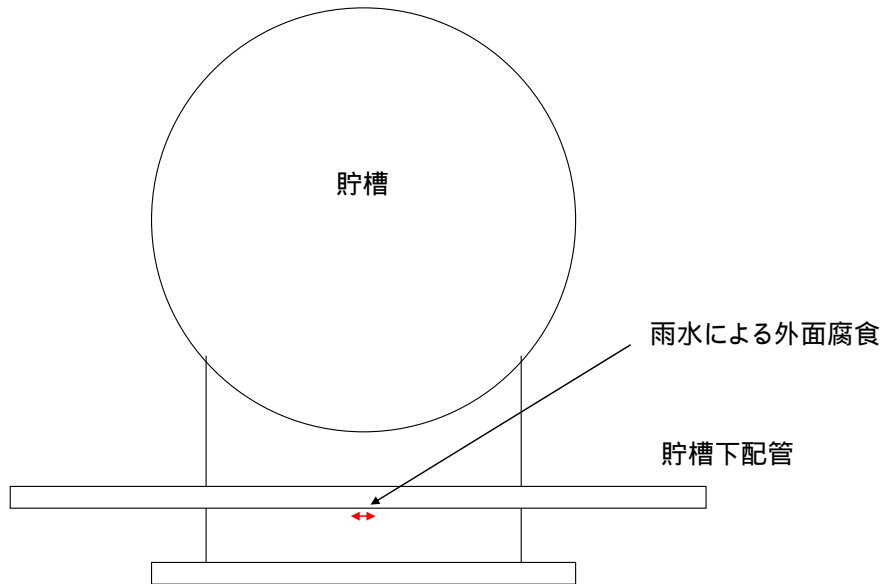
写真3 スリーブとの隙間で発生した外面腐食



腐食箇所

支持材

図 3 支持材との接触面の外面腐食



貯槽

雨水による外面腐食

貯槽下配管

図 4 貯槽下配管の外面腐食