

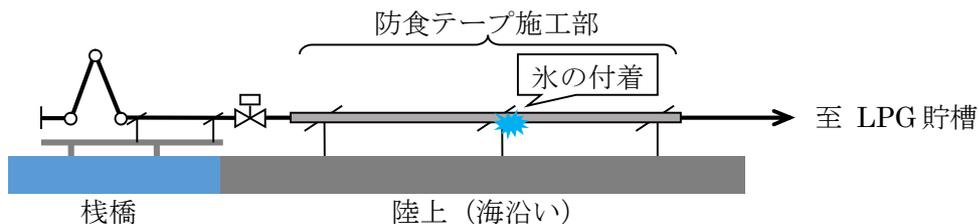
高圧ガス事故事例情報シート

整理番号 H29-60	事故名称 防食テープ下の外面腐食によるLPG漏えい事故		
発生日 2017年12月11日	事故現象 噴出・漏えい	原因大分類 設備の維持管理の不良	KHK Code
事故発生場所 川崎市	ガスの種類 LPG	原因中分類 腐食管理不良	
事故区分 製造事業所(コ)	死亡 0	重傷 0	軽傷 0
	原因補足 配管の外面腐食		

事故状況

LPG受入貯蔵出荷設備は、栈橋上のローディングアームを介して、貯槽にLPGを荷揚げするための配管を有している。当該ラインは、事故発生前日にLPGの揚荷で使用したが、当日は、貯槽直近の遮断弁が閉止され、配管の使用はなかったものの、管内には、LPGが滞留した状態であった。

事故当日、当該ラインのサンプリング用フレキシブルホース取外し作業を行う際、配管にLPGの漏えいに伴う氷の付着を発見した。直ちに、当該配管を縁切し、降圧及びパージを行うとともに、漏えい部位にバンド当てを行った。



事故原因

漏えい発生箇所は海岸から3mほど離れた護岸に位置しており、外面腐食が発生しやすい環境にあるため、防食テープが施工されていた。当該箇所について、防食テープの劣化は確認されなかったことから、テープ際から進入した雨水等が防食テープと配管の間に滞留し、配管外表面での腐食を進行させ、穿孔(φ0.2~2.5mm)に至ったものと推定される。

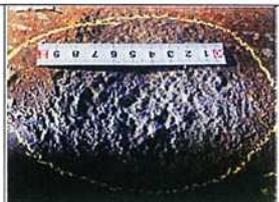
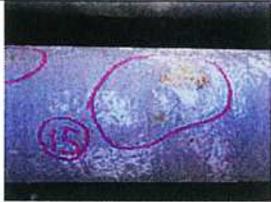
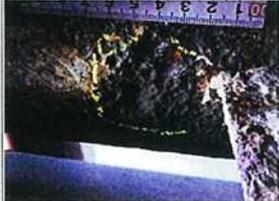


漏えい部位の腐食状況

措置・対策

事業所では、応急措置として、漏えい発生ラインに設置されている防食テープ(約40m)を全て取り外し、外観目視検査及び肉厚測定を実施した。その結果、許容最小肉厚を下回っていた部分は、取替えや肉盛補修を行い、補修後は、防食テープは施工せず、エポキシ系塗装により復旧した。

防食テープ施工配管は、外面腐食の進行とともに鉄錆が成長し、防食テープの膨らみが大きくなることから、本事業所では、膨らみを判断基準とした検査プログラムを実施してきた。しかし、今回の防食テープを剥離して検査した範囲では、防食テープ下の膨らみ具合及び変色の程度と、腐食深さとの相関が確認されなかったため、防食テープの外面から目視で腐食の程度を判断するのは困難であると考えられる。

位置	防食テープ撤去前	撤去後	外面減肉状況
1	 防食テープの膨れ約 3mm	 約 4mm の鉄錆	 3.0mm の腐食深さ
2	 防食テープの膨れ約 3mm	 約 2mm の鉄錆	 1.6mm の腐食深さ
3	 防食テープの膨れ約 5mm	 約 5mm の鉄錆	 3.1mm の腐食深さ

防食テープ撤去前後と腐食の状況

したがって、事業所では、防食テープ施工配管の外面腐食に係る恒久対策として、検査による対応ではなく、防食テープを速やかに撤去し、防食塗装に施工しなおすこととした。

教訓

防食テープ下の腐食は、防食テープの上からの外観目視では、腐食の程度を想定できないため、定期的なテープの剥離など、外観目視だけではない腐食管理が求められる。