

CB0056035	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 防錆管理、井上威恭、vol.18, No.6, p.9(1974).		本資料の 作成者名  鈴木紹夫
整理番号 SUZ-035	資料のタイトル 化学工業の腐食災害		
失敗事例のタイトル 塩酸タンク車の破裂事故			一次原因（材料要素） ゴムライニングの剥離、脱落
機種 タンク車	部品 缶体	材料 SS400(9mmt) + ゴム ライニング	概略の寸法 15t 車、直径 1.7m
<b>損傷発生時の状況</b> 15t 積み塩酸タンク車が駅に停車中、タンクの一部に突然、長さ 475mm、幅約 50mmの破口を生じて塩酸が噴出、列車待ち合わせ中の旅客 9 名と作業中の駅員など、計 18 名が塩酸を浴びて負傷した。			
<b>調査内容とその結果</b> 内部を観察した結果、破裂した部分はゴムライニングが剥離し、素地の SS400(9mm)が腐食されて 1mm にまで減肉していた。この部分のゴムライニングは過去に数回補修されていた。また、設定圧力 2kg/cm <sup>2</sup> の安全弁が装着されていたが、調査の結果、さびついていて 6kg/cm <sup>2</sup> においても作動しないことが判明した。			
<b>損傷発生のシナリオ</b> 補修部のゴムライニングが再度剥離して素地の SS400 が露出しているタンク車に塩酸が積みこまれた。このため鉄が直接塩酸に触れる状態になり、鉄が水素ガスを発生しつつ激しく腐食されて、発生した水素ガス圧により内圧が上昇したが安全弁がさびついていたため作動せず、内圧が 6kg/cm <sup>2</sup> に達して、この腐食部の残厚が 1mm にまで減肉していた部分で延性破断により破裂して破口が生じ塩酸が周辺に一気に飛散した。			
<b>対策（損傷発生時にとられた対策あるいは現在とるべきと考えられる対策）</b> (1) 安全弁の設定圧における作動確認の徹底。 (2) ゴムライニングの定期点検とメンテナンスの徹底。特に補修歴のあるライニングは注意が必要である。			
<b>教訓</b> 安全弁が正常に作動していれば単に気相部の塩酸ガスが上向きに噴き出すだけで、破裂、飛散のような大事故には至らない。安全弁設置の意味をもっと重視して管理すべきである。			
<b>備考</b>			
失敗の主要因		誰が判断した結果生じた失敗と考えられるか	
チェックボックス（を記入：複数可）		チェックボックス（直接作業者の場合、監督者の場合△を記入）	
<input type="checkbox"/>	当時の技術レベルでは不可抗力	<input type="checkbox"/>	設計者
<input type="checkbox"/>	情報伝達不備・不足	<input type="checkbox"/>	製作者 / 建設担当者
<input type="checkbox"/>	担当者不勉強 / 教育不十分 / 意識不足	<input type="checkbox"/>	検査者
<input type="checkbox"/>	指示ミス	<input type="checkbox"/>	使用者
<input type="checkbox"/>	うっかり、ぼんやり	<input type="checkbox"/>	メンテナンス者
<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>	その他