

SUZ-029	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 北村義治：「防蝕技術の実際」、p.136、日刊工業新聞社（1970）。		本資料の 作成者名 鈴木紹夫
整理番号 93	資料のタイトル 保温保冷		
失敗事例のタイトル 保温不全部における硬質ゴムライニングの膨れ劣化			一次原因（材料要素） 膨れ
機種 反応槽、攪拌機付反応器	部品 缶胴部架台サポート 部	材料 硬質ゴムライニング	概略の寸法 20KL
損傷発生時の状況 植物たんぱくを濃塩酸、110℃で加水分解する硬質ゴムライニング製反応槽の特定部分に集中して約3年の運転で選択的に膨れが生じた。			
調査内容とその結果 膨れが生じていた特定部分は架台サポート部に対応する部分だった。他の部分はすべて十分に保温されていたが、架台サポート部分だけは構造上から保温することができず、鉄鋼構造の建て屋をとおして放熱が常態化していた。ライニング材料の水蒸気拡散現象は薬液の浸透方向と熱拡散方向が一致するとき著しく促進されることが知られているが、この膨れ劣化はまさにこの現象によることが判明した。			
損傷発生のシナリオ 構造上保温が不可能な架台サポート部に相当するゴムライニング面がこの部分を通しての放熱による熱拡散により水蒸気拡散現象促進され、早期の膨れ劣化を生じた。			
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） 熱絶縁材を架台とサポートの間に挟み熱拡散を抑制した。			
教訓 専門家には周知の現象が現場まで周知徹底されていなかった。			
備考			
主要因		教訓とすべき対象者	
チェックボックス		チェックボックス	
	当時の技術レベルでは不可抗力	<input type="radio"/>	設計者
<input type="radio"/>	情報伝達不備・不足	<input type="radio"/>	製作者 / 建設担当者
	担当者不勉強 / 教育不十分 / 意識不足		検査者
	指示ミス		使用者
	うっかり、ぼんやり		メンテナンス者
	その他		その他

ゴムライニング膨れ事例

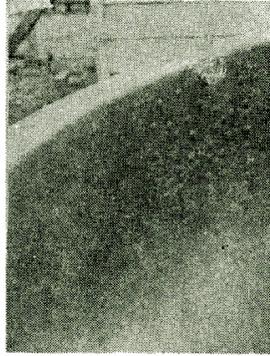


図 6・10 缶体サポート取付部の保温不十分な部分に硬質ゴムライニングのふくれが発生した例

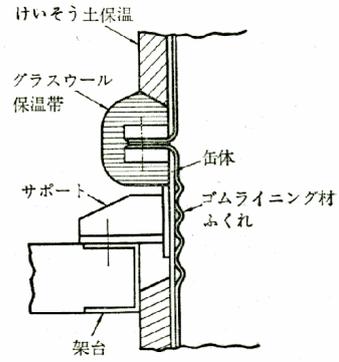


図 6・11 図 6・10 に示したふくれ発生個所の断面