

S/N CB0055045	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 石油学会装置部会研究討論会、種岡昌夫、74 (1984)		本資料の 作成者名 橋本哲之祐
整理番号 HS-225	資料のタイトル L P G球形タンクの外面腐食について		
失敗事例のタイトル 再塗装の不備、不完全な外面モルタルの局所施工に起因する外面腐食			一次原因（材料要素） 全面腐食、淡水腐食
機種 球形タンク	部品 球殻板	材料 60キロ級高張力鋼	概略の寸法 球内径21m、5000m ³
<p>損傷発生時の状況</p> <p>1969年に建設され、10年以上に渡り使用されてきたLPG球形ブタン貯蔵タンクのトップクラウンおよび耐火モルタルで被覆された脚注取り付け部付近で外面腐食により最大腐食深さ4mm減肉しているのが発見された。タンクは5000m³、球内径21.22m、材質リバーエース60H、設計温度40℃、腐れ代1mmであった。</p>			
<p>調査内容とその結果</p> <p>圧力上昇防止のため夏季には15時間程度散水した。夏季には風により雨水が北西に吹き寄せられ、北西部位に腐食分布の傾向有り。腐食部での応力集中を考慮した強度計算の結果、地震時の許容応力以下であることがわかった。</p>			
<p>損傷発生のシナリオ</p> <p>脚注取り付け部では球殻板とモルタルの境界に浸入した雨水により湿潤環境が生成し腐食した。建設後10年で塗装を塗り替えているが、点検が困難な部位やケレンが行いにくいラグ取り付け部等では、不完全のままの再塗装のため、塗膜の一部はがれ、腐食が起きた。</p>			
<p>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）</p> <p>腐食部については、肉盛補修溶接あるいはなめらかに研削し応力集中影響の解消等を実施した。腐食対策として、脚注取り付け部のモルタルの撤去、点検がしやすいようにプラットフォームの改造を実施した。</p>			
<p>教訓</p> <p>再塗装による塗装不全部では雨水等による腐食原因となる。再塗装時に施工後の検査をしやすくし、新設時と同程度の品質維持が肝要。一部部位のモルタル施工適用は構造的に雨水などの影響を受けやすい弱点となりやすい。</p>			
備考			
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