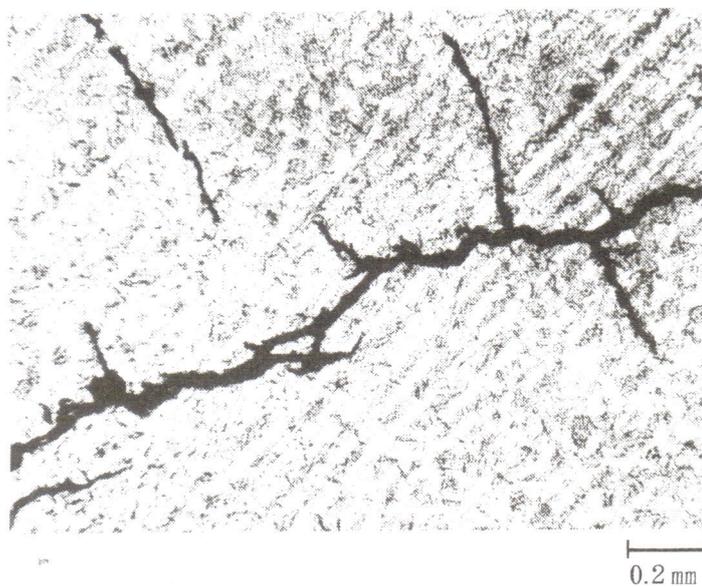


<b>TKW-023</b>	<b>資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など）</b> 武川哲也：日本材料学会腐食防食部門委員会研究集会資料 No.18, Nov.7, 1980		<b>本資料の作成者名</b>  武川哲也
<b>整理番号</b> 79	<b>資料のタイトル</b> 炭素鋼の応力腐食割れ－化学プラントにおける事例－		
<b>失敗事例のタイトル</b> 高張力鋼製船積み用液安タンクの応力腐食割れ			<b>一次原因（材料要素）</b> 応力腐食割れ
<b>機種</b> 横置型円筒形貯槽	<b>部品</b> 貯槽本体	<b>材料</b> 低合金鋼 HT60 高張力鋼	<b>概略の寸法</b> 6.4m φ × 22.5m l × 36mmt
<b>損傷発生時の状況</b> 6年2ヶ月使用時点の点検で、HT高張力鋼製枕型貯槽の突合せ溶接部のほぼ全線にわたって、ビードに直交する割れを確認した。			
<b>調査内容とその結果</b> 割れ部について、レプリカ法による組織検査の結果、応力腐食割れの特徴的な分枝状貫粒割れを確認した(付図)。 X線残留応力測定装置によって、溶接部には30 kg/mm <sup>2</sup> に及ぶ高い残留応力の存在が確認された。 硬さ測定の結果、溶接部はHV245、熱影響部および母材はHV230の値を示した。			
<b>損傷発生のシナリオ</b> 船積み用として軽量化を図るため高張力鋼製の枕型貯槽を液安輸送用に適用していた。液安により高張力鋼に応力腐食割れを起こすという情報から、使用6年2ヶ月後に点検したところ、溶接部に応力腐食割れの発生が確認された。			
<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> 貯槽の更新に際しては、応力腐食割れ感受性の低い低強度鋼の適用もあるが、船積みで軽量化の必要性から高張力鋼製枕型貯槽で更新した。ただ、貯槽を全体焼鈍した後、X線応力測定装置を用いて溶接部の残留応力を測定し、応力値が数 kg/mm <sup>2</sup> まで低下していることを確認の上使用に供した。その後割れの発生は確認されていない。			
<b>教訓</b> 応力腐食割れの危険性に関する情報を得ないままに、高張力鋼を液安用途に適用していた。			
<b>備考</b>			
<b>失敗の主要因</b>		<b>誰が判断した結果生じた失敗と考えられるか</b>	
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）	
	当時の技術レベルでは不可抗力	△	設計者
○	情報伝達不備・不足	△	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

2 ページ以降に写真、図表等を添付してください

事例番号: TKW-023

「高張力鋼製船積用液安タンクの応力腐食割れ」



HT60高張力鋼製液安船積タンク溶接部の応力腐食割れ(スンプ組織)