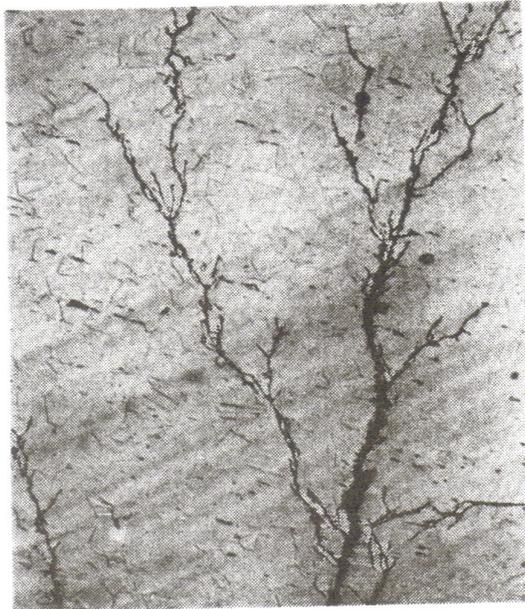


CB0058055	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 真下進：高圧ガス，Vol.13, No.5, 247 (1976)	本資料の 作成者名	
整理番号 TKW-055	資料のタイトル 都市ガス製造装置の腐食と対策	武川哲也	
失敗事例のタイトル ICI 式ナフサ改質装置熱回収系配管の応力腐食割れ		一次原因（材料要素） 応力腐食割れ	
機種 水蒸気改質炉	部品 熱回収系配管	材料 オーステナイ ト系ステンレス鋼 SUS304	概略の寸法
<b>損傷発生時の状況</b> 都市ガス製造工場ナフサ改質装置の熱回収系 SUS304 配管が，使用開始約 10 年後に外面側から応力腐食割れを生じた。			
<b>調査内容とその結果</b> 損傷配管についてマイクロ組織検査した結果，管外面側から発生した応力腐食割れの特徴的な分枝状貫粒割れが観察された(付図)。			
<b>損傷発生のシナリオ</b> 工場は海岸に隣接しており，応力腐食割れの腐食因子である Cl <sup>-</sup> も比較的多く雨水中に含まれている。管内給水温度は 80～95℃であるが，配管は保温されていることから外表面温度は 60～70℃と推定され，保温材すきまから侵入した雨水中の Cl <sup>-</sup> が管外表面で長年の間に濃縮し，管の残留応力の作用で応力腐食割れを生じさせた。			
<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> 保温材下の現象だけに発見が難しく、防食塗料の採用が好ましい。 その他 Cl <sup>-</sup> 分が低く、撥水性の保温材の選定、雨水侵入防止を考慮した構造改善も対策に挙げられる。			
<b>教訓</b> 大気環境での雨水中の Cl <sup>-</sup> に基く保温材下の応力腐食割れは、外部応力腐食割れと称して各所に共通的な現象である。環境がマイルドであるからと油断は大敵である。			
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）	
	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-055

「ICI 式ナフサ改質装置熱回収系配管の応力腐食割れ」



脱気器給水ラインにおいて外部より発生した  
応力腐食割れ