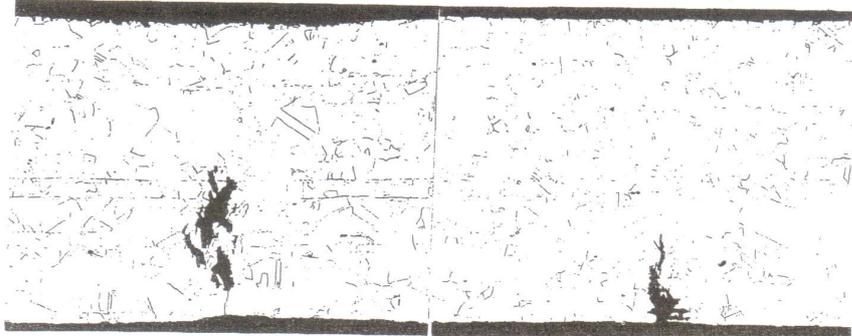


CB0058046	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 熊田誠：日本材料学会腐食防食部門委員会資料， No. 172, Vol. 32, Part 1, Jan. 20, 1993		本資料の 作成者名  武川哲也
整理番号 TKW-046	資料のタイトル 局部腐食の事例解析に見る防食管理上の問題点		
失敗事例のタイトル 多層ベローズ型伸縮継手の応力腐食割れ			一次原因（材料要素） 応力腐食割れ
機種 伸縮継手	部品 ベローズ	材料 オーステナイ ト系ステンレス鋼 SUS316	概略の寸法
損傷発生時の状況 約 210℃のスチームに曝される SUS316 製の 3 層ベローズが、使用開始後 1 ヶ月で漏洩を生じた。			
調査内容とその結果 ベローズを切り開き内部を点検した結果、食孔経由型の応力腐食割れが内部から発生していることが明らかになった(付図)。			
損傷発生のシナリオ ベローズはメーカーの方で成形後溶体化処理され、さらに、HNO <sub>3</sub> -HCl 系溶液で酸洗されており、このとき内部に侵入し残留した Cl イオンが、210℃の高温スチーム環境下で、溶接残留応力と運転中の熱応力の作用を受けて、短期間で応力腐食割れを生じた。			
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） 酸洗時に酸が残留しないよう、十分な施工管理が必要である。			
教訓 酸洗時の酸の残留が、使用に際して応力腐食割れの腐食要因になる危険性のあることを、十分認識して酸洗を実施することが必要である。			
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

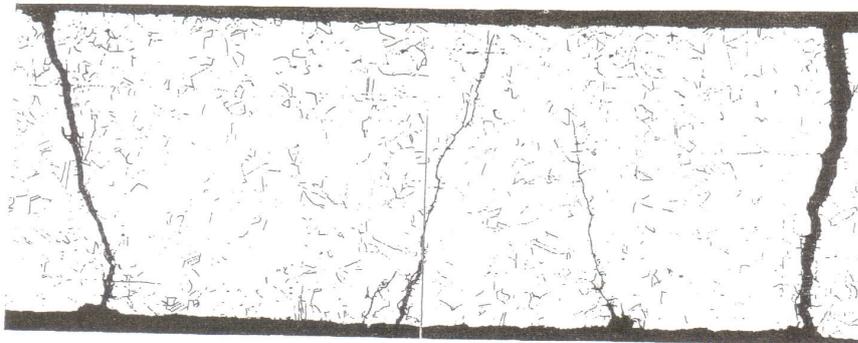
事例番号: TKW-046

「多層ペローズ型伸縮継ぎ手の応力腐食割れ」



(a)

(b)



(c)



(d)

多層ペローズ型伸縮継ぎ手の外層、中間層、内層  
に生じたSCCの断面写真

(a), (b) : 外層 (c) : 中間層 (d) : 内層