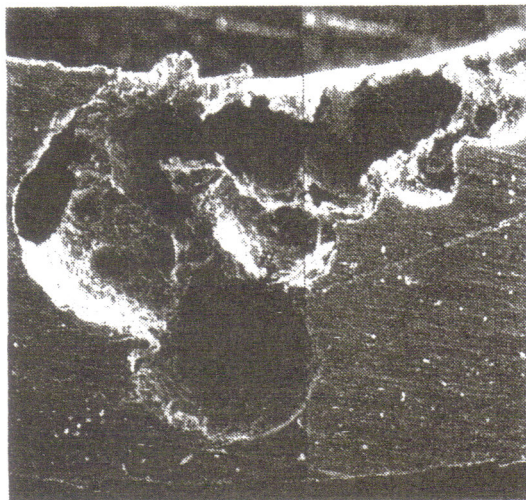


TKW-010	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） ・日本材料学会腐食防食部門委員会資料 No.198, Vol.36, Part 6 Nov. 14, 1997：熊田 誠		本資料の 作成者名 武川哲也
整理番号 3 4	資料のタイトル 事例紹介と設備管理の有り方		
失敗事例のタイトル 微生物腐食			一次原因（材料要素） 局部腐食 微生物腐食
機種 多管式熱交換器	部品 伝熱管	材料 オーステナイ ト系ステンレス鋼 SUS304	概略の寸法
損傷発生時の状況 地下タンクに集水した河川水を冷却水として、冷却塔で循環しながら使用している熱交換器が、4年経過の時点で漏洩問題を生じた。夏場の水温は 32～37℃で、Cl ⁻ イオン濃度は 11 ppm であり、水処理は行っていない。			
調査内容とその結果 SEM 像で、微細な蜂の巣状の腐食孔が観察され、典型的なインクつぼ型になっている(付図)。			
損傷発生のシナリオ この腐食が微生物腐食に起因すると考えられる要因は、① 環境がマイルドな河川水、② 腐食孔の内部が蜂の巣状、③ 周囲から S を検出、等による。			
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） とくに記述がない。			
教訓 温暖化、酸性雨、オゾン層破壊、ダイオキシン等々地球環境悪化とともに、当然の結果として好気性、嫌気性微生物が増えている。従って、腐食の分野でも微生物腐食の問題は、増加の傾向がみられる。			
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/意識不測		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-010

「熱交換器伝熱管の微生物腐食」



SUS304熱交チューブに生じた
微生物腐食による孔食のSEM 像