

S/N CB0059040	資料の出典(資料名、著者、巻、号、頁): A 社未公開資料		本資料の作成者名 尾崎敏範	
整理番号 Ozaki-2003-7	資料のタイトル: 炭素鋼製軸材における腐食疲労損傷			
失敗事例のタイトル: 灌漑施設用流体機械の炭素鋼製軸材における腐食疲労損傷			一次原因(材料要素): 腐食疲労	
機種: 流体機械 使用期間: 十数年間	部品: 軸材	鋼種: 炭素鋼 硬さ:	使用環境: 淡水 水質: 海水混入淡水	
<p>損傷発生時の状況:</p> <p>図1は灌漑施設用流体機械における炭素鋼製軸材の腐食状況である。a)は軸材のMT検査における表面状況であり、軸円周方向に数本の不連続な割れが見られる。</p> <p>b)はその断面形態である。溝状の腐食浸食地点より割れが発生しており、典型的な腐食疲労損傷と判断される。</p>				
<p>調査内容とその結果:</p> <p>当初、本灌漑施設用流体機械は、使用環境が十分清浄な淡水であると考え、軸材として炭素鋼を選定した。しかし、大きな台風の度重なる襲来や一部の灌漑設備条件に予想外の障害があり、淡水中にかなりの量の海水成分が混入してきた。その結果、表1¹⁾に見られるように腐食疲労強度の極めて低い炭素鋼に腐食疲労割れが発生したものと推定される。</p>				
<p>損傷発生のシナリオ:</p> <p>① 軸材を炭素鋼で製作した。</p> <p>② 灌漑設備の淡水中に海水が混入し、環境条件が強腐食性に変化した。</p> <p>③ 腐食疲労割れが期待寿命以下で発生。</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>灌漑設備内の環境条件が強腐食性に変化する可能性を見込んで、軸材をステンレス鋼製とする。</p>				
<p>教訓: 機器の設計には、環境条件の変化に十分配慮する必要がある。</p>				
<p>備考。参考文献:F.L.LaQue: Marine Corrosion, John Wiley and Sons,P.84(1975)</p>				
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	

