

S/N CB0059008	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁）： 尾崎敏範、石川雄一、穂山雅男：海水機器の腐食—損傷とその対策、科学図書出版 p.42（2002）		本資料の 作成者名 尾崎敏範
整理番号 Ozaki-008	資料のタイトル： 海水機械部品のマーカペイント下の隙間腐食損傷		
失敗事例のタイトル： ステンレス鋼部品のマーカペイント下腐食損傷		一次原因（材料要素）：マーカペイントの付着、局部腐食、隙間腐食	
機種：大型海水ポンプ、 使用期間：数年間	部品：軸材 寸法；Φ350mm、	鋼種：SUS316、オーステナイト系ステンレス鋼	使用環境：常温海水 水質：
<p>損傷発生時の状況：</p> <p>①図1は海水中で数年間使用した海水機器におけるステンレス鋼製軸表面における隙間腐食状況であり、腐食損傷を良く見ると数字が読みとれる。</p> <p>②本腐食損傷は表面に部品ナンバーをマーカペイントで記入し、その状態で海水に浸漬した為、塗膜下に隙間腐食が発生したものと推定される。</p>			
<p>調査内容とその結果：</p> <p>①本部品の化学成分はJIS規格を満足し、金属組織も健全である。</p> <p>②本腐食現象の再現実験を行ったところ、市販の数種類のマーカペイントを使用した場合にも短時間の海水浸漬により塗膜下に隙間腐食が再現された。</p> <p>③同様な腐食損傷例は、海水機器のステンレス鋼配管の一部分に誤ってエポキシ樹脂を塗布した場合にも同様に観察される。この場合も塗膜下方に典型的な隙間腐食が生じ、配管表面が円周状に均質にやせ細ることで塗膜が円筒状に剥げ落ちる状態になる。ただし、これらの隙間腐食損傷は平面的に・均質の進行し、素材が健全であれば重大な傷害に発展することは殆どない。</p>			
<p>損傷発生のシナリオ：</p> <p>①ステンレス鋼製部品の表面にマーカペイントを塗布・残留、</p> <p>②海水浸漬により、塗膜下に隙間腐食が発生。</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>① ステンレス鋼製部品には、マーカペイントによる数字の記入や塗膜を残留させない。</p> <p>② ステンレス鋼製部品は最終製品段階で表面状態や汚れに注意する。</p>			
<p>教訓： 海水機器用ステンレス鋼製部品は最終製品段階で表面状態や汚れに注意する。</p>			
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）	
<input type="checkbox"/>	当時の技術レベルでは不可抗力	<input type="checkbox"/>	設計者
<input type="checkbox"/>	情報伝達不備・不足	<input type="checkbox"/>	製作者 / 建設担当者
<input type="checkbox"/>	担当者不勉強/教育不十分/意識不足	<input type="checkbox"/>	検査者
<input type="checkbox"/>	指示ミス	<input type="checkbox"/>	使用者
<input type="checkbox"/>	うっかり、ぼんやり	<input type="checkbox"/>	メンテナンス者
<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>	その他

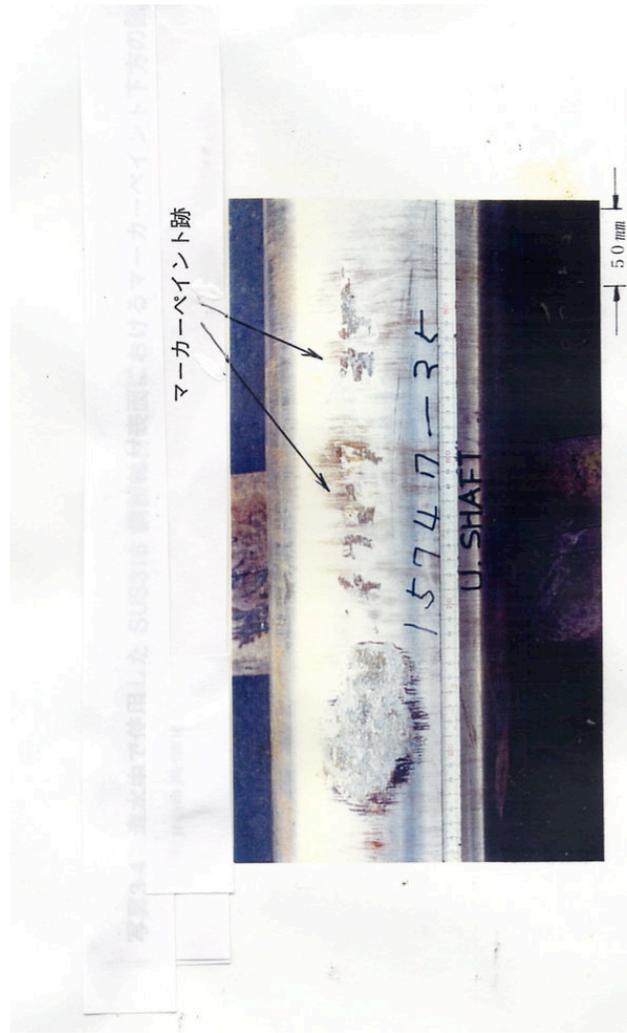


図 1 海水中で使用したステンレス鋼製軸表面における隙間腐食状況。
軸材表面に記入したマーカーペイントに沿って隙間腐食している。