

S/N CB0059030	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 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.198（2002）		本資料の 作成者名 尾崎
整理番号 p 88-030	資料のタイトル： 海水機械構造物における重防食塗装部品の腐食損傷		
失敗事例のタイトル： ステンレス鋼に対する塗装の禁止		一次原因（材料要素）：被塗装材の選定不良、 局部腐食、隙間腐食	
機種：海水機器 使用期間：数年間	部品：パイプ 寸法；φ 300mm	鋼種：SUS304、オー ステナイト系ステン レス鋼	使用環境：海水 水質：
<p>損傷発生時の状況：</p> <p>①図 1 は、海水機器用 SUS304 ステンレス鋼製管に対し、腐食損傷防止に好ましいと考え、外面にエポキシ塗料を塗布し数年間海水浸漬した場合の外観状況である。</p> <p>②写真中※印地点が塗料塗布地点であり、塗装が全面的に剥離し、下地は全面に亘って隙間腐食が生じている。また、塗料端面の a および b 地点には、深い孔食が発生している。</p>			
<p>調査内容とその結果；</p> <p>①一般に、炭素鋼製部品に重防食塗装した部品の腐食損傷は、図 2 に示すように、以下が知られている。</p> <p>a)塗膜を傷つけた場合、</p> <p>b)下地処理不良（表面に錆、油、チョーク、水分などが付着・残留）の場合、</p> <p>c)下地塗装の不良（ジンクリッチプライマーなし）の場合、</p> <p>d)塗膜自身の不良（塗膜硬化剤やシンナーが過剰あるいは不足）の場合、</p> <p>e)硬化剤が過剰な場合、f)塗装膜が薄い場合、</p> <p>g)塗装の養生不足などが知られている。</p> <p>②しかし、ステンレス鋼への塗装については、その弊害が十分に認識されていなかった。</p>			
<p>損傷発生のシナリオ：</p> <p>① ステンレス鋼部品に塗装した。</p> <p>② 海水に浸漬することで、塗装端面より隙間腐食が発生し、下地材料が腐食溶解した。</p> <p>③ 隙間腐食が平面的に進行し、最終的に塗装が剥離した。</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海水機器においてステンレス鋼への塗装は全面禁止する。</p>			
<p>教訓：</p> <p>①海水機器においてステンレス鋼製部品への塗装は逆効果である。</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

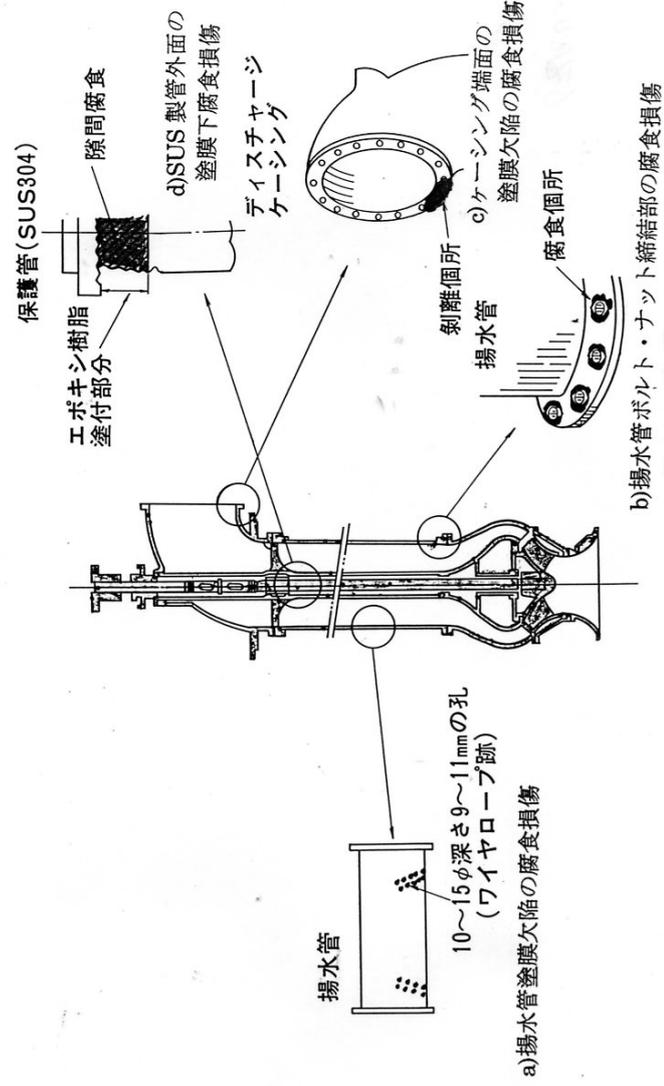


図2 海水流体機械における塗装部品の腐食損傷状況の例