



衣川 正介

## 『海水中では使わないでね!』

大気中ではいつまでも綺麗で、なかなかサビないステンレス鋼も海の中で使うと短期間で極端にサビる時があります。表面を保護する薄い皮膜（不動態皮膜といいます）が塩素イオンで破られ再生しないのです。その結果、短い時間で深い穴があきます。専門用語では孔食（こうしょく）と言います。

定置網に使われたシャックル、ステンレス鋼（SUS 304）、が3ヶ月ほどで使用不能になりました。（右の写真3枚です。）よほど、使用条件が悪かったのでしょうか。

また、こんなこともありました。海上に浮かぶ小さなブイ（浮標）を海底の錘とつないでおくのにステンレス鋼のチェーンと金具を使用するという見積依頼がありました。工夫をこらした、それらを見積ると、お客様から『金具の値段は良いのだが、チェーンが何割も高いから金具だけ注文。』『うちはチェーンメーカーですよ!』（怒””）海水中で使うと言うことで、サビを防ぐ対策をしていたのです。思っていたよりも早く、3ヶ月後『チェーンが切断しブイが流れた。』お客様より電話がありました。『発注したメーカーに問い合わせをしたが、切断原因の回答が無いので困っている』とのこと。購入の時点で、使用条件に不適當な商品を安いという理由で決定したのは、どなたでしたか？そう、問い直したい気持ちで一杯でした。

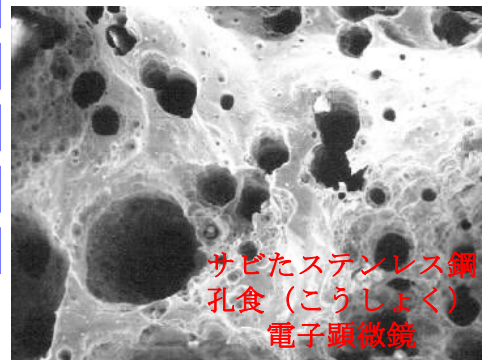
ステンレス鋼（SUS304 や SUS 316）を、海水中でサビないと考えてお使いになるのは誤りです。種々の条件で、どうしても海水中で使用される場合は事前に、ご使用状況等を必ずご連絡ください。



### 不動態（ふどうたい）

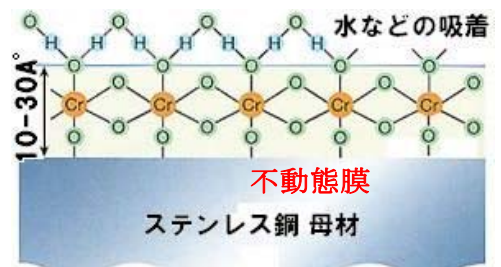
ステンレス鋼がサビにくい理由は、空気と接触する表面に薄い不動態の皮膜が作られるからです。この皮膜はステンレス鋼に含まれるクロム（Cr）が酸素と結合した緻密な膜です。

大気中では、被膜が破られても、短時間で再生することが出来ますが、この皮膜をキズ付け、再生出来ない状況になると腐食が始まります。鉄の腐食とは異なり、一箇所に集中しどんどん穴があいてしまいます。



サビたステンレス鋼  
孔食（こうしょく）  
電子顕微鏡

『鎖ができるまで』の鑑賞方法。  
サイエンスチャンネルに接続  
<http://sc-smn.jst.go.jp/>  
番組表で左の検索枠に入力  
『鎖ができるまで』  
検索ボタンをクリック



製造風景

大きな鎖は このタワーを使ってつくられる

鎖づくりに興味のある方は  
ぜひごらんください。

一年間ご愛読ありがとうございます！！  
来年もよろしくお願ひします。

URL <http://www2.memenet.or.jp/kinugawa/>  
<http://www.kanamonoya.co.jp/catena/ryou@memenet.or.jp>