

各種媒質に対する耐食性について

この表は、各種媒質に対する耐食性の度合を示す実験データであり、チェーンの保証を表示したものではありません。ご使用に当たっては、使用条件・温度・濃度など全般的にご検討下さい。

金属の腐食について

金属が腐食性環境にさらされた場合、さまざまな腐食現象が生じます。中でも「応力腐食割れ」、「水素脆性割れ」、「孔食」などは重大な事故につながる危険があり、防止のため十分な配慮が必要です。

1) 応力腐食割れ

応力腐食割れは、腐食作用と静的応力が同時に働いたときに起こります。普通の腐食のように、金属が徐々に減少する場合には、取替え時期の予測は比較的簡単ですが、応力腐食割れでは、突然、予期できない脆性破壊を引き起こすので、実用上きわめて重要な問題となります。

一般に工業的に使用されるほとんどの合金は、なんらかの環境中で割れる恐れがあります。最も応力腐食割れを引起しやすい腐食性物質は、塩素および塩素イオン(Cℓ)です。

カソード分極により割れの防止、進行中の割れの遅延を図ることができます。

2) 水素脆性割れ

酸洗いやめっき、溶接などの工程で、十分な後処理が行われていなかったり、酸性雰囲気中で金属を使用している場合突然割れが発生することがあります。これは、酸などによる腐食によって発生した水素が、金属中に浸透し、金属が脆化するため発生することから、水素脆性割れと呼ばれます。

応力腐食割れと区別がつきにくいのですが、金属全体が脆化していること、ベーキングを行えば脆化が回復すること、アノード分極によって防止できることなどが特徴です。

3) 孔食

腐食が金属表面の局部にだけ集中し、深さだけが増していった、いわゆる腐食孔になる現象を孔食と呼びます。全面腐食を起こす条件では孔食は起こりにくく、そのため、ステンレス綱などで最も恐れられる腐食形態の一つです。

特に、引張応力のかかる部分に孔食が発生しますと、最悪の場合、強度が極度に低下しますので注意が必要です。

媒 質	普通仕様	ハイガード	Wガード	ステンレス仕様	
				S 4	S 3
アセトン	×	○	○	○	○
亜硫酸ガス (湿)	×	×	×	×	○
亜硫酸ガス (乾)	—	△	△	—	○
アンモニアガス (冷)	—	○	○	—	○
アンモニアガス (熱)	×	△	△	×	×
アンモニア水	△	×	○	○	○
エチルアルコール	○	○	○	○	○
塩化ナトリウム、食塩	×	○	○	×	△
塩 酸	×	×	△(pH3)	×	×
塩素ガス (湿)	×	×	×	×	×
海 水	×	○	○	×	△
過酸化水素	×	○	○	△	△
苛性ソーダ (20%)	×	×	○	○	○
ガソリン	○	○	○	○	○
過マンガン酸カリウム	△	○	○	△	○
ギ 酸	×	×	×	×	×
牛 乳	○	○	○	○	○
クエン酸	×	×	△(pH3)	○	○
グリセリン	△	○	○	△	○
酢 酸 (10%)	×	×	△	△	○
さらし粉、次亜塩素酸ソーダ	×	△	△	×	×
四塩化炭素 (乾)	△	○	○	△	△
酒石酸 (10%)	×	△	△	△	△
蓚 酸 (5%)	×	△	△	△	△
蓚 酸 (10%、沸騰)	×	×	×	×	×
硝 酸 (10%)	×	×	×	△	○
食 酢	×	○	○	×	△
次亜塩素酸カルシウム	×	△	△	×	×
重 曹	○	△	○	○	○
水	×	○	○	○	○
水酸化カルシウム	△	×	×	○	○
石炭酸、フェノール	×	×	×	△	△
石 油	○	○	○	○	○
石鹼水	△	○	○	○	○
炭酸水	○	○	○	○	○
炭酸ソーダ	○	○	○	○	○
灯 油	○	○	○	○	○
乳 酸 (5%)	×	○	○	×	○
乳 酸 (10%、65℃)	×	○	○	×	△
パラフィン	○	○	○	○	○
ビール	○	○	○	○	○
ベンゼン、ベンゾール	○	○	○	○	○
硼 酸 (5%)	×	×	×	○	○
みょうばん	×	×	×	×	△
メチルアルコール	○	○	○	○	○
ヨード	×	×	×	×	×
酪 酸	×	—	—	—	△
硫 酸	×	×	×	×	×
磷 酸 (10%)	×	×	×	×	△
硫酸ナトリウム (5%)	△	○	○	○	○
ワイン	○	○	○	○	○

注) 1. ○:耐食性あり
 △:使用条件により耐食性あり
 ×:耐食性なし
 2. 特に明示のないものは温度が20℃の場合です。

伝 動 用
チ ェ ー ン
— 一 般
標準形ローラ
高強度シリーズ
耐摩耗シリーズ
耐環境シリーズ
静音シリーズ
特定用途シリーズ
関 連 商 品
スプロケット
設 計
メンテナンス

小形搬送用
チ ェ ー ン
— 一 般
シングルピッチ
ダブルピッチ
そ の 他
技 術 資 料

DK 汎用
コンベヤチェーン
概 説
汎用並形
固着防止ローラ形
ヘアリングローラ形
メガ・シール
強力H・Z形
ハイリンク
サイドローラ
トップローラ

DK 特定用途
コンベヤチェーン
特殊搬送専用
水処理専用
3次元屈曲
そ の 他

写 真 集
スプロケット
実績写真集
特殊チェーン写真集
スプロケット

技 術 資 料
チェーンの選定
許容負荷
推奨仕様
耐 食 性
メンテナンス

DKコンベヤチェーンの防錆

DKコンベヤチェーンは特に指定のない場合、軽油希釈形防錆油（当社呼称P油）を塗布して出荷します。P油の防錆効果は屋内で2～3ヶ月ですから、輸出用チェーンの場合や据付工事の都合などでさらに防錆期間が必要な場合はJIS溶剤希釈形防錆油NP-2をご指定下さい。運転頻度が少ない下水処理用チェーンでは稼働中の耐食性も考慮して、粘着力の強いタール状防錆油NP-1（JIS規格品）をおすすめいたします。下記に当社防錆仕様を一覧表にまとめました。なお、これらの防錆油は潤滑効果を重視しておりませんのでチェーンのメンテナンスは十分に行ってください。

防錆仕様	特徴	用途
P油塗布	軽油希釈形防錆油	一般用
NP-2塗布	P油より防錆膜が厚い JIS規格防錆油	輸出用
NP-1塗布	粘着力が強いタール状 JIS規格防錆油	下水処理用チェーン その他
NP-19塗布	透明な半乾性強力防錆油 JIS規格品	予備用チェーン部品
塗装	用途によりその都度ご相談下さい。	

〈参考〉

ステンレス鋼について

ステンレス鋼は大別してオーステナイト系、フェライト系、マルテンサイト系および析出硬化系の4種類に分けられ、それぞれ下表に示すような特徴があります。

ステンレス鋼の分類と特徴

	オーステナイト系	フェライト系	マルテンサイト系	析出硬化系
主成分による呼称	18Cr-8Ni系	18Cr系	13Cr系	17Cr-4Ni系
代表的鋼種	SUS 304 SUS 316	SUS 430	SUS 403 SUS 410 SUS 420 SUS 431	SUS 630
熱処理と特長	合金成分を1000℃以上の高温で母材中に固溶させた後急冷します。(固溶化熱処理) 耐食性は抜群で展延性が大きく冷間加工もできます。	焼きは入りません。純鉄のように軟質なので強度が要求される所には不適合です。 耐食性もやや劣りますが、値段が安いのでオーステナイト系のかわりに用いられます。	普通鋼と同じように焼入・焼戻しして使用します。 普通鋼と同じくらい硬くなるのでよく用いられますが耐食性は少し劣ります。	オーステナイト系のように固溶化熱処理をしますが、その後時効処理をし、合金成分の一部を析出させて硬化し、強度を上げます。 強度、耐食性共にすぐれていますが高価です。
耐食性	高	低	低	中
硬さ	軟	軟	硬	硬
粘性	大	大	硬さの割には大	大
耐摩耗性	小	小	大	大
注意事項	粒界腐食 孔食 応力腐食割れ	シグマ脆性 475℃脆性	水素脆性割れ	
用途例	各種化学装置 高級食器	ステンレスながし 軽度耐食性部品	刃物 高硬度機械部品	高強度高耐食機械部品

オーステナイト系ステンレス鋼の代表的種目であるSUS304は、磁性がない（磁石に付かない）と思われておりますが、チェーンの場合は強度向上のため冷間加工を行っており、しかも非常に加工度が高いため、微弱ではありますが磁性を帯びています。鉄鋼製に比べて極めて微弱ですので、通常の使用には問題はありますが、電子部品製造など磁性を極端に嫌う用途に使用される場合は、当社にご相談下さい。