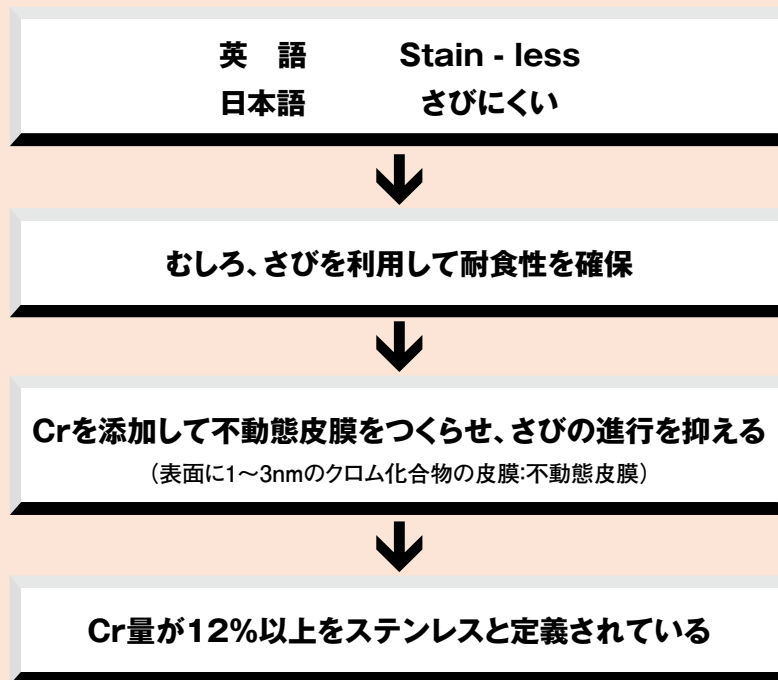


# ステンレスの種類・腐食

## ステンレスとは



## ステンレスの種類

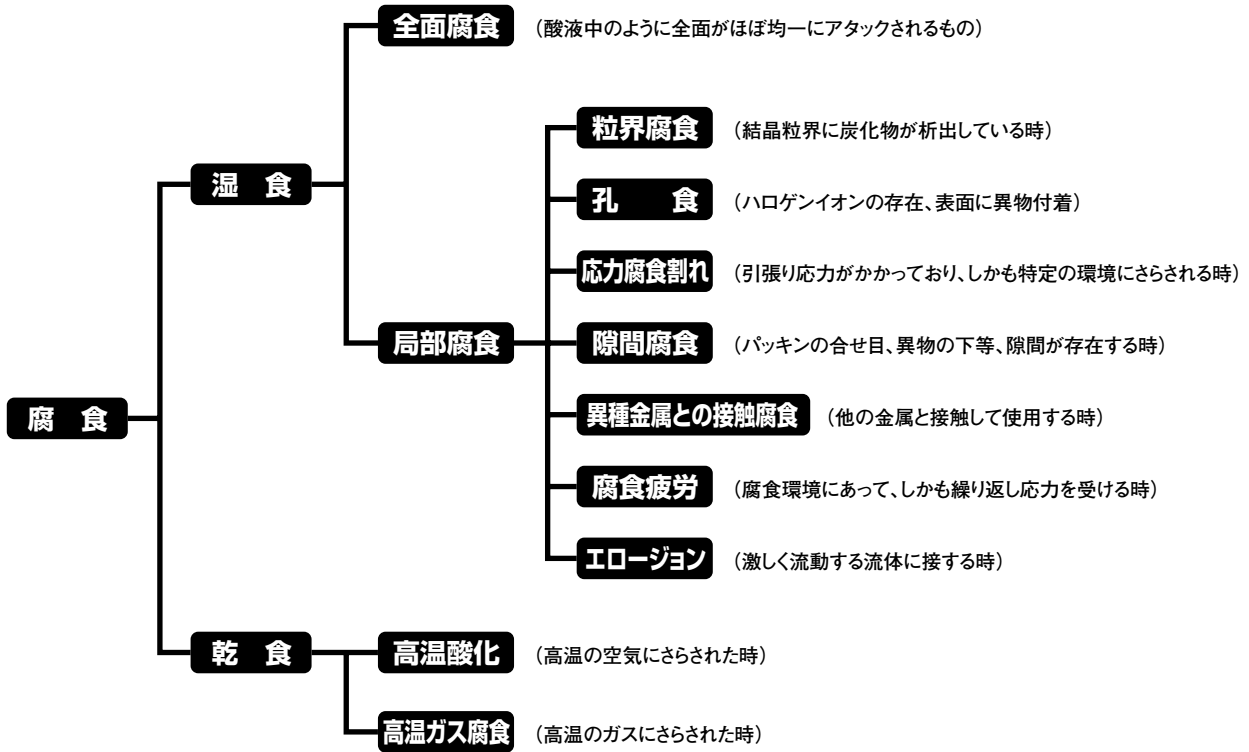
	代表成分系	代表的JIS鋼種			金属組織	特性と用途 (当社の主な商品)
		鋼板・棒	鋳造	鍛造		
クロム系	13Cr	SUS410	SCS1	SUSF410	マルテンサイト	焼入れ硬化性 一般用途、刃物類
	18Cr	SUS430	—	—	フェライト	家庭用器具 (ホースクリップ)
クロム・ニッケル系	18Cr -8Ni	SUS304	SCS13A	SUSF304	オーステナイト	ステンレスとして最も広く使用。 食品設備、化学設備等 (継手・バルブ・フランジ・ ホースニップル・ホースクリップ)
モリブデン系	18Cr -10Ni -2Mo	SUS316	SCS14A	SUSF316	オーステナイト	耐孔食材料、 304より優れた耐食性(バルブ)
二相系	22Cr -5Ni -3Mo	SUS329J3L	SCS10	—	フェライト・オーステナイト	二相組織をもち耐酸性、 耐孔食性に優れ、かつ、高強度
析出硬化系	17Cr -4Ni -4Cu	SUS630	SUS24	SUSF630	マルテンサイト	析出硬化性。 シャフト、タービン部品

## ステンレス鋼の腐食

ステンレス鋼は耐食性、耐久性が優れていますが、そのコストパフォーマンスの高さが認められ、近年多方面・幅広い分野に採用されています。しかしステンレスも万能でなく、誤った使用・不向きな環境では腐食することがありますので、用途・使用方法・使用環境を配慮する必要があります。

# ステンレスの種類・腐食

## ステンレスの腐食形態



### 全面腐食

酸化力が弱く、不動態皮膜ができにくい環境(塩酸、硫酸、リン酸、有機酸)などで発生

### 粒界腐食

結晶粒界に炭化物が析出し、Cr濃度の低下した粒界が腐食する。  
溶接熱影響部、高温環境で発生しやすい。  
<粒界腐食対策> 固溶化熱処理、低C化、安定化元素の添加など

### 孔食 隙間腐食

孔食⇒表面に点状の孔が発生  
隙間腐食⇒隙間部が選択的に腐食される  
CL切等のハロゲンイオンの作用により不動態皮膜が局部的に破壊される。  
<孔食、隙間腐食の対策>  
・ハロゲンイオン、溶存酸素の低減  
・温度の低下、PHの増加、不導態化剤の添加  
・表面付着物の低減、隙間防止、表面平滑化

### 応力腐食割れ

CL切等のハロゲンイオンを含む環境で引張り応力がかかった状態で発生。  
不動態皮膜の破壊⇒亀裂発生⇒伝播を繰り返し⇒局部的に割れ進行  
<応力腐食割れの対策>  
・ハロゲンイオン、溶存酸素の低減、温度の低下、  
・残留応力の低減  
・表面付着物の低減、隙間防止、表面平滑化