

# ステンレス鋼の選び方

ステンレス鋼の特徴を生かすため、使用環境に依り適した材質をご利用頂きたく、ステンレス商事では従来のステンレス鋼の他に、耐食・耐酸・耐熱性を高めたスーパーステンレス(高機能材)を取り扱っております。ここでそれらの規格系統図をご紹介します。

## 耐孔食・耐すき間腐食性・耐応力腐食割れ性

304 316L 64 254N 354N

## 耐酸性

304 316L 155N 825 (インコロイ825相当)

## 耐高温酸化性

304 310S 800 800H H2

対応鋼種のUNSは、ASTMとSAEという国際機関によって定義された金属や合金の標準規格です。日本ではあまりなじみがありませんが、北米では広く使用されています。

## I. オーステナイト耐酸化鋼およびニッケル超合金

### 1. H22

成分例	21Ni-24Cr-AL-Ti
対応鋼種	日本冶金独自開発鋼種 (住金NAR AH-1 相当)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インコロイ800相当NAS800と同等の優れた耐酸化性を持つ。</li> <li>・酸化物環境化でもNAS800と同等の耐応力腐食割れ性を持つ。</li> <li>・クローム含有量が高く、アルミニウムやチタンを添加しているため、大気中での耐酸化性が極めて良好となる。</li> </ul>
用途	シーズヒーター用パイプ素材・耐熱用途全般

### 2. 330

成分例	35Ni-15Cr
対応鋼種	JIS: SUH330
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SUS310Sと同等の耐侵炭、耐酸化性を持つ。</li> <li>・酸化性及び侵炭性雰囲気化でSUS310Sよりも高温の1200℃まで使用できる。</li> <li>・熱衝撃に強く800~1200℃で最も適する。</li> </ul>
用途	炉関係部品・熱処理ボックス・侵炭・窒化・個容加熱処理・その他各種熱処理容器部品・ほうろう工業用炉の金物・ジェットエンジン・石油分解装置

### 3. 800/800H (インコロイ800相当)

成分例	32Hi-20Cr-Ti-Al
対応鋼種	JIS: NCF800/800H、ASTM: B409、UNS: N 08800・N 08810
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NCF800/800HはSUS310Sの使用が厳しい環境で用いられる事が多い。</li> <li>・NCF800: 高温雰囲気において強度と耐酸化性に優れ、長時間保持にも組織が安定しており、シグマ相析出し難い。また、湿潤環境での耐食性も良好で加工性も良い。</li> <li>・NCF800H: 基本成分はNCF800と同様だが、炭素・チタン・アルミニウム含有量の細かいコントロールと1150℃の高温熱処理によって高いクリープ強度を持つ。</li> </ul>
用途	NCF800: シーズヒーター外筒・化学・石油化学プラントの熱交換機配管・原子力蒸気発生管 NCF799H: 化学・石油化学プラント反応分解設備の熱交換機配管・発電プラントのヒーター・リヒーター、工業加熱炉・熱処理設備

### 4. 825 (インコロイ825相当)

成分例	40Ni-16Cr-8Fe
対応鋼種	JIS: NCF825、ASTM: B424、UNS: N 08825
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・還元性・酸化性双方の酸(特に硫酸、りん酸)に対応する耐食性に優れている。</li> <li>・塩化物を含む溶液中での応力腐食割れ・孔食やすき間腐食などに対する耐食性も良い。</li> </ul>
用途	化学工業、公害防止装置、酸製造設備、酸洗い設備、核燃料再処理装置、石油・ガス油田配管、海洋・海浜プラント部材

### 5. 600 (インコネル600相当)

成分例	72Ni-16Cr-8Fe
対応鋼種	JIS: NCF600、ASTM: B168、UNS: N 06600
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高温での耐酸化性が良い。</li> <li>・塩素イオンによる応力腐食割れに強い。</li> <li>・高純水およびアルカリに対する耐食性に優れる。</li> </ul>
用途	原子力発電プラント、熱交換器、化学・食品工業の製造設備

### 6. Ni201

成分例	72Ni-16Cr-8Fe
対応鋼種	JIS: NCF600、ASTM: B168、UNS: N 06600
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニッケルの特徴はアルカリに対して非常に耐食性に富み、水酸化ナトリウムや水酸カルシウムなど水酸化アルカリ液に強い。</li> <li>・低炭素なのでスピニング加工などの成形加工が容易である。</li> <li>(注)但し、ニッケルは硫化作用とすき間腐食に対して耐性が劣る。</li> </ul>
用途	苛性ソーダー製造装置の熱交換器、塩素系ガス配管、電池端子、アルマイト処理用

## II. ニッケル高級オーステナイトステンレス鋼

### 1. 155N

成分例	15Ni-18Cr-4Mo-3Cu-N
対応鋼種	日本冶金独自開発鋼種
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・銅とモリブデンを含有するので、高温高濃度の硫酸環境や露天腐食において優れた耐食性を持つ。</li> <li>・SUS304やSUS316L並の加工性、溶接性を持つ。</li> </ul>
用途	硫酸製造装置、硫酸を扱う各種機器、石膏製造装置、公害防止機器

### 2. 254N

成分例	25Ni-23Cr-5.5Mo-N
対応鋼種	JIS: SUS836L (旧 JIS: SUS317J4L)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クローム、モリブデン、窒素を含有するので高濃度塩素環境にすぐれた耐食性、耐すき間腐食性を持つ。</li> <li>・UNS: S31254 (AVESTA 254SMO) 相当の耐食性を持つ。</li> <li>・SUS317J1LやSUS329J4Lよりも優れた耐食性を持つ。</li> <li>・オーステナイト組織なので延性や靱性が高く、加工性、溶接性が良好です。</li> </ul>
用途	海水淡水化装置、海水熱交、各種漂泊装置、樹脂製造装置、薬品の反応容器・屋根

### 3. 354N

成分例	35Ni-23Cr-7.5Mo-N
対応鋼種	日本冶金独自開発鋼種
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハステロイC使用環境下で代替え可能な高耐食材。</li> <li>・254Nよりも更に厳しい高濃度</li> <li>・従来のステンレス鋼よりも一段と耐食性に優れ、ニッケル超合金並みの耐食性・耐すき間腐食性を持つ。</li> </ul>
用途	石炭火力発電の排煙脱硫装置、製塩・製紙装置、

## III. 高耐食オーステナイト・フェライト二相ステンレス鋼

### 1. 64

成分例	5.5Ni-25Cr-3.5Mo-N
対応鋼種	JIS: SUS329J4L
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高クローム、モリブデン、窒素を含有しているため耐孔食性に優れる。</li> <li>・海水雰囲気など塩素濃度の高いところに適する。</li> </ul>
用途	熱感圧延のままHB≧260以上の硬さを持ち、水門戸当たり板に適する。地熱発電用機器、水門ゲート・油性管、