



考える人

## 豊富な種類数のステンレス材料とその特徴

名称・大分類		中分類・特徴		JIS種類数	主要例	
ステンレス	クロムニッケル系	オーステナイト系 (18Cr-8Ni系)	一般にクロム系よりも、耐食性、機械的性質、溶接性に優れる。 建材、厨房用品、化学設備、車両、ボルト・ナットなど、用途は多岐		48種類	SUS304 SUS316
			析出硬化系 (17Cr系)	耐食性はやや劣るが、非常に高硬度を持ち、オーステナイト系の 軟らかい特性を補う。タービン部品、スプリング、ワッシャー向け。	3種類	SUS630
			オーステナイト・フェライト系 (25Cr-5Ni系)	高強度で、腐食性で優れる。用途は耐海水用、油井管など。 二相合金とも呼ばれる。	3種類	SUS329
	クロム系	フェライト系 (18Cr系)	13Cr系よりも、耐食性、耐熱性に優れる汎用ステンレス鋼。 オーステナイト系よりも安価。	17種類	SUS430	
		マルテンサイト系 (13Cr系)	高強度、高硬度で、高温高応力。 構造用鋼やタービンブレード、バルブなどに使用。	15種類	SUS410 SUS416	

(日本規格協会「JISハンドブック鉄鋼I」より作成)

### SUS304 および SUS316の特性

JIS鋼種	化学成分(%)											機械的性質				
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N	その他	耐力 (N/mm <sup>2</sup> )		伸び (%)	硬さ (HV)	
SUS304		≤1.00	≤2.00			8.00~ 10.50	18.00~ 20.00		—			205≤	520≤	40≤	≤200	
SUS304Cu									0.70~ 1.30							
SUS304J1	≤0.08	≤1.70	≤3.00			6.00~ 9.00	15.00~ 18.00			—		155≤	450≤			
SUS304J2		≤1.70				8.00~ 10.50	17.00~ 19.00		1.00~ 3.00							
SUS304J3			≤2.00					—				175≤	480≤			
SUS304L	≤0.03					9.00~ 13.00						275≤	550≤	35≤	≤220	
SUS304N1						7.00~ 10.50	18.00~ 20.00			0.10~ 0.25			550≤			
SUS304N2	≤0.08	≤1.00	≤2.00			7.50~ 10.50				0.15~ 0.30	Nb≤0.15	345≤	690≤		≤260	
SUS304NL	≤0.03		≤2.00	≤0.045	≤0.03	8.50~ 11.50	17.00~ 19.00				0.12~ 0.22		245≤	550≤	40≤	≤220
SUS316						10.00~ 14.00	16.00~ 18.00	2.00~ 3.00				205≤	520≤	40≤	≤200	
SUS316J1		≤1.00	≤2.00			17.00~ 19.00	1.20~ 2.75	1.00~ 2.50		—						
SUS316L	≤0.03					12.00~ 15.00	16.00~ 18.00	2.00~ 3.00		—		175≤	480≤			
SUS329J4L	≤0.03	≤1.00	≤1.50			5.50~ 7.50	24.00~ 26.00	2.50~ 3.50			0.08~ 0.3		450≤	620≤	18≤	320≤
SUS821L1	≤0.03	≤0.75	≤2.00			1.50~ 2.50	20.80~ 21.50	0.6		0.50~ 1.50	0.15~ 0.20		400≤	600≤	20≤	310≤

※上記、SUS329J4Lはスーパー二相鋼、SUS821L1はリーン二相鋼と言い、オーステナイトの良さと、フェライトの良さを兼ね揃えた材質です。  
使用環境が悪い場所への設置で、腐食や酸化などの可能性が予想される場合、材質を変更することをおすすめします。  
SUS821L1は、SUS316と同等の強度や耐食性を持った材質になります。

JIS鋼種	磁性	耐食耐候性	衝撃と伸び	溶接性	耐低温性	材料特性	用途		
SUS304	常温では非磁性。 加工により、金属組織がマルテンサイトに変態し、加工硬化により磁性を帯びることはある。 但し、耐食性は落ちない。	優れた特性を有す。	きわめて良好。成形性に富む。	溶接性は最も良好。但し、500～800℃の温度範囲に過熱すると耐食性は劣化。	-20℃まで靱性が低下しない。	18Cr-8Niの代表鋼種。非磁性で炭素量が少なく、302より耐食性・溶接性が良好。	家庭用品、食品設備、建築材料、化学設備、原子力設備、各種機械部品。		
SUS304Cu						304にCuを添加し、冷間加工性及び非磁性を改善。被削性を改良。	ボルト、ナット等		
SUS304J1									
SUS304J2									
SUS304J3									
SUS304L								304の極低炭素鋼。耐粒界腐食性に優れる。	溶接後熱処理できない部品類。
SUS304N1								304にNを添加し、延性の低下を抑えながら、強度を高めたもの。材料の軽量化が可能。	各種建材、構造用強度部材、下水道管継手、高圧機器、ボルト、シャフト
SUS304N2								SUS304Nを低炭素化し、耐粒界腐食性を高めたもの。	
SUS304NL								Moの添加により、海水をはじめ各種媒質に対して、304より耐食性（孔食）、耐酸性が良好。高温強度大。	主として耐孔食材料。熱交部品、高温耐食用がら類。
SUS316								316にCuを添加し、さらに耐食性（特に耐硫酸性）、耐孔食性を改良。	
SUS316J1	316の極低炭素鋼。316の性質に耐粒界腐食性を持たせたもの。								
SUS316L									
SUS329J4L	有	316の2倍	高耐力	線膨張率が低い為、熱影響による変形が小さい。	(-50℃～+300℃)はオーステナイトより狭い	硬さ(HV)が高いため、耐摩耗性が良い、衝撃に対して強い。	薄肉・軽量化・コストダウン 食品工場の配管、薬品貯蔵タンク、熱処理場などの鋼管、洗浄槽フィルター、化学薬品工場の床板や壁板、グレーチングなど		
SUS821L1		304同等以上	316同等以上						

出典：日本規格協会「JISハンドブック鉄鋼Ⅰ」、ステンレスメーカーのホームページ