

高合金取扱材質  
(1)ニッケル合金

	材質記号	相当規格		主要化学成分値(%)							一般的特性	用途例	
		ASTM	JIS	Ni	Cr	Mo	Cu	Fe	その他				
耐食合金	ニッケル	N-201	B160 UNS N02201	NW2201	99.5	—	—	—	—	C 0.1	工業用純ニッケルで、苛性ソーダやハロゲンガスに優れた耐食性を示します。また、C%が低いので300℃以上のClによる脆化が無く、冷間加工性も優れています。	食品・苛性ソーダ・薬品・合成繊維の製造設備	
	カーペンター	C-20CB3	B462&473 UNS N08020	—	35.0	20.0	2.5	3.5	37.0	Nb+Ta 0.6	Cu・Mo・Nbを含むNi-Fe-Crの耐食合金で、硫酸および酸化性の酸を含む溶液中での全面腐食・孔食・隙間腐食・粒界腐食に対し、優れた耐食性を示します。	化学・石油化学工業製造装置・機器(タンク・熱交換器・配管・ポンプ・バルブ)部品	
	モネル	M-400	B164&564 UNS N04400	NW4400	66.5	—	—	31.5	1.0		耐海水、耐酸性、耐アルカリなど広範囲な耐食性に優れたNi-Cu合金です。	海洋構築物被覆、海水淡水化・製塩・石油精製装置、船舶用部品、熱交換器、化学・淡水化装置のポンプ・バルブ部品	
		MK-500	B865 UNS N05500	NW5500	65.5	—	—	29.5	1.0	Al 2.7 Ti 0.6	M-400の耐食性に加え、より高強度・高硬度をもった時効硬化型合金で、-100℃の極低温でも完全非磁性です。	M-400と同様用途で高強度を必要とする機械部品、石油掘削工具、非磁性高強度部品、耐食ポンプ・バルブの回転軸、ファスナー、耐食スプリング	
	インコネル	I-600	B166&564 UNS N06600	NCF600	76.0	15.5	—	—	8.0		高温アルカリ・高温水の腐食に強く、1,180℃まで耐酸化性があります。	熱処理炉用治具、原子炉部品、電子機器部品、熱交換器、化学・食品加工設備	
		I-625	B446&564 UNS N06625	NCF625	61.0	21.5	9.0	—	2.5	Nb+Ta 3.7	低温から1,090℃の間で、高い強度と靱性を有しており、特に疲労強度が優れています。また良好な耐酸化性に加えて、多くの腐食環境に対して優れた耐食性を示し、塩素イオンに起因する応力腐食割れは全く生じません。	化学工業製品製造設備、核融合炉設備、原子炉部品、航空宇宙機器部品、海水処理設備	
		I-690	B166&564 UNS N06690	NCF690	61.5	29.0	—	—	9.0		高CrのNi合金で、多くの湿潤腐食媒体と高温雰囲気での耐食性に優れています。高温で組織が安定しており加工性も良好です。	ステンレス鋼酸洗装置のタンク・加熱コイル、石炭ガス化装置、核燃料再処理装置原子炉部品	
	インコロイ	I-825	B425&564 UNS N08825	NCF825	42.0	21.5	3.0	2.2	30.0	Ti 0.9	海水や還元性の酸、特に硫酸・磷酸による腐食に対して、非常に優れた耐食性を示します。また、応力腐食割れ・ピッチングや隙間腐食などに対する耐食性にも優れています。	化学工業、公害防止設備、酸製造設備、酸洗設備、石油・ガス油田配管、海洋プラント部材	
	ハステロイ	H-C276	B574&564 UNS N10276	NW0276	57.0	15.5	16.0	—	6.0	W 4.0		広範囲の化学工業に於ける各種の強い腐食雰囲気を使うことができます。NiとMoは還元雰囲気での耐食性を、Crは酸化雰囲気での耐食性を著しく向上させます。更にMoは孔食、隙間腐食のような部分的腐食に強い抵抗力を与えます。溶接性も良好です。	排煙脱硫・脱硝等公害防止機器、化学工業設備(塔槽類)、熱交換器
		H-MA276											
I-C22		B574&564 UNS N06022	NW6022	57.0	22.0	13.0	—	4.0	W 3.0		C-276よりも酸化性環境での耐食性及び耐局部腐食性が優れております。	化学薬品製造設備、燃焼ガス脱硫装置、製紙工場漂白設備、有害廃棄物焼却設備	
H-MA22													
H-MA-B2	B335&564 UNS N10665	NW0665	70.0	—	28.0	—	≤2			塩酸など、還元性の環境で抜群の耐食性を示します。	石油化学関係の塔槽・熱交換器・配管類、フッ素樹脂成形用シリンダースクリュー		
耐熱合金	インコネル	I-600	B166&564 UNS N06600	NCF600	76.0	15.5	—	—	8.0		高温アルカリ・高温水の腐食に強く、1,180℃まで耐酸化性があります。	熱処理炉用治具、原子炉部品、電子機器部品、熱交換器、化学・食品加工設備	
		I-601	B166 UNS N06601	NCF601	60.5	23	—	—	14.4	Al 1.4	1,260℃までの高温において、耐酸化性と耐スケール剥離に優れた特徴があります。また高温で高い機械的特性をもっています。	工業加熱炉(マッフル・レトルト・バスケットなどの熱処理器具)、石油化学その他工業の製造装置、ガスタービン部品	
		I-625	B446&564 UNS N06625	NCF625	61.0	21.5	9.0	—	2.5	Nb+Ta 3.7	低温から1,090℃の間で、高い強度と靱性を有しており、特に疲労強度が優れています。また良好な耐酸化性に加えて、多くの腐食環境に対して優れた耐食性を示し、塩素イオンに起因する応力腐食割れは全く生じません。	化学工業製品製造設備、核融合炉設備、原子炉部品、航空宇宙機器部品、海水処理設備	
		I-718	B637 UNS N07718	NCF718	54.0	19.0	3.0	—	18.5	Nb+Ta 5.1 Ti 0.9 Al 0.5	高温強度と耐食性を兼ね備えた析出硬化型のNi合金で、700℃までのクリープ強度に優れています。	航空機、ガスタービン、ロケット、人工衛星、宇宙船の部品、原子炉部品、核燃料スペーサー、スプリング、熱間押し出し工具	
		IX-750	B637 UNS N07750	NCF750	73.0	15.5	—	—	7.0	Nb+Ta 1.0 Ti 2.5 Al 0.9	析出硬化型のNi-Cr合金で、耐食性ととも約700℃までの耐酸化性・引張強度・クリープ強度・耐ヘタリ性に優れています。	ガスタービン、ロケットエンジン部品、航空機、原子炉部品、圧力容器、耐熱スプリング、ファスナー、熱間加工工具	
	インコロイ	I-800HT	B408&564 UNS N08811	NCF800H	32.5	21.0	—	—	46.0	C 0.08 Al+Ti 1.0	高温強度が大きく、浸炭、窒化、酸化に対する抵抗性が優れています。応力腐食割れ、サルファーアタック、内部酸化、スケール剥離など種々の腐食環境に対して良好な耐食性を示します。	化学・石油化学処理装置の改質炉・分解炉、マニホールド、熱処理部品(ラジアントチューブ、マッフル、レトルト等)、原子力部品	
	ナイモニック	N-80A	B637 UNS N07080	NCF80A	76.0	19.5	—	—	2.0	Ti 2.4 Al 1.4	析出硬化型のNi-Cr合金で、850℃までの温度において耐食・耐酸化性とクリープ強度に優れています。	陸上・船用内燃機関用排気バルブ、ガスタービン部品(ブレード・リング・ディスク)	
低膨張材	アンパール(インパー)	36Ni-Fe	—	—	36.0	—	—	—	bal		極低温から約260℃までの熱膨張係数が極めて小さく、常温付近では温度による形状変化はほとんどありません。オーステナイト組織が安定で、軟質かつ加工硬化が少なく、加工性に優れています。	LNG貯蔵装置・輸送設備・気化設備など機器部品、サーモスタッド、長さ基準器、度量衡器具、計測器部品、レーザー部品	
	ガラス封着材	42Ni-Fe	—	—	42.0	—	—	—	bal		室温から約350℃の熱膨張が低く一定で、各種のガラスとの封着に広く用いられます。	ICリードフレーム、デュメット線として白熱電球・蛍光灯・ブラウン管のガラス貫通線	
	コパール	—	—	—	29.0	—	—	—	53.0	Co 17.0	400℃までの熱膨張係数が極めて小さく一定。変移点までの熱膨張係数が珪酸系ガラスやアルミナセラミックのそれに近いため、それらとの封着で熱割れを防ぎます。	ICリードフレーム、高出力通信管部品、トランジスターのリードキャップ、水晶振動子ケース写真閃光球部品	

	材質記号	相当規格	Ni	Ti						一般的特性	用途例
形状記憶合金 (ニッケル-チタン合金)			50.0	50.0						所定の形状に成形、熱処理によって形状を記憶させることができる合金です。力を加えて変形しても、一定温度(動作温度)以上に加熱すると元に戻ります。Ni-Ti合金以外にCu-Zn-Al合金が実用化されていますが、回復力や回復歪み量などの性能面でNi-Ti合金の方が優れています。	ブラジャー、携帯電話アンテナ、メガネフレームが広く知られています。医療分野ではカテーテルガイドワイヤー、歯列矯正ワイヤーなどに利用されています。