

# チタンの特性

品名	質別	関連規格	化学成分(%)							比重 (20℃)	機械的性質の代表値				材料特性の概要	用途
			C	H	O	N	Fe	Ti	その他		引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	硬さ (HB)		
純チタン	1種	JIS1種	-	(1)0.015以下	0.15以下	0.05以下	0.20以下	残	-	4.51	270~410	165以上	27以上	(2)100以下	成形性・耐食性良い。導電率も良い。	プレート型熱交換板ファスナー
	2種	JIS2種	-	(1)0.015以下	0.20以下	0.05以下	0.25以下	残	-	4.51	340~510	215以上	23以上	(2)110以下	成形品強度と耐食性の組合せが良い。1種と3種の間での性態。	自動車部品
	3種	JIS3種	-	(1)0.015以下	0.30以下	0.07以下	0.30以下	残	-	4.51	480~620	345以上	18以上	(2)150以下	高い強度と耐食性を要す所に適す。	化学プラント
耐食チタン	-	ASTM GRADE	0.10以下	(1)0.0125以下	0.25以下	0.03以下	0.30以下	残	Pb0.12~0.25	4.46	340~550	215以上	20以上	-	耐食性が良い。特に耐隙間腐食性が良い。	時計、カメラ、医療関係
高力チタン	-	ASTM GRADE6	0.10以下	(1)0.0125以下	0.20以下	0.05以下	0.50以下	残	Al4.0~6.0 Sr	4.46	820以上	780以上	10以上	-	純チタンより高い強度を要す所に適す。	ゴルフクラブ、機械部品
	-	ASTM GRADE5	0.10以下	(1)0.0125以下	0.20以下	0.05以下	0.40以下	残	Al5.5~6.75 V	4.46	890以上	820以上	10以上	-	非常に高力であり、GRADE6より高い強度を要す所に適す。	航空機材、センサー
*ASTMアメリカ材料試験協会規格			(1) 棒材に適用							(2) 棒材に適用						

# ニッケルの特性

品名	一般呼称	関連規格	化学成分(%)											物理的性質の代表値		
			Ni	Cr	Cu	Al	Mn	Fe	Ti	C	Mo	Si	その他	比重 (20°C)	熱伝導率 (20°C) (CGS)	線膨張係数 $\times 10^{-6}$ (20~300°C)
モネル	モネル M-400	JIS H-4552 ASTM B-127	63.0以上	-	28.0~34.0	0.5以下	1.25以下	1.0~2.5	0.2以下	0.15以下	-	-	-	8.8	0.06	15.8
インコネル600	インコネル	AMS 4676 MIL N-17506	72.0 以上	14.0~17.0	0.5以下	0.3以下	1.0以下	6.0~10.0	0.3以下	0.05 ~0.08	-	0.5 以下	-	8.4	0.04	14.4
アロイC-276	ハステロイ	-	残	15.0~16.5	-	-	1.0以下	4.0~7.0	-	0.010以下	15.0~17.0	0.08以下	W 3.0~4.5 V 0.1~0.3 Co 2.5以下	8.9	0.03	12.8
42インバー	インバー	-	*41.0~43.0	-	-	-	0.70~1.25	残	-	0.1以下	-	0.3以下	*Ni+Co	8.2	-	4.5~6
スーパーインバー	スーパーインバー	-	31	-	-	-	0.3~0.4	残	-	0.07	-	-	Co 4.0~6.0	8.2	-	-

品名	機械的性質の代表値			材料特性の概要	用途
	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	硬さ (HB)		
モネル	450	35	150以下	海水、高温、蒸気などにおける耐食性に優れ溶接性にも優れている。	造船・バルブ関係・石油精製装置
インコネル600	549	30	195以下	高温での耐食性に優れ、耐浸炭性大、アンモニア雰囲気での優れた耐窒化性をもつ。	食品関連機器、原子炉関係
アロイC-276	5ミリ以下 755 6~20ミリ 695	30 35	240以下	酸化性、溶接性に優れ、隙間腐食、応用腐食に対し優れている	化学装置プラント
42インバー	441	35~55	-	常温での熱膨張係数が極めて小さく、ガラスと同等の膨張性です。	LNG容器・マイクロウェーブ・送受信管
スーパーインバー	735	20~30	-	インバーと同様な性質ですが、更に熱膨張係数が僅少です。	LNG容器・マイクロウェーブ・送受信管

## タングステンの特性

品名	質別	化学成分(%)			比重 (20°C)	機械的性質の代表値		材料特性の概要	用途
		Cu	W	その他		導電率 (% IACS)	硬さ (HRB)		
銅タン	CT30	30	70	-	13.8	45	88	合金組織と組成を最適に調整し、長寿命と高能率化を促進する。	放電加工用電極材
銀タン	AT35	35	65	-	14.8	52	85	面粗度や形状精度を要する場合に適する。	放電加工用電極材