

チタン技術情報

- 1 比重がステンレスの1/2程度と軽いです。
- 2 機械強度は純チタンで500N/mm2合金チタンでは800N/mm²までの引張強さです。
- 3 熱伝導はステンレス並です。
- 4 熱膨張はステンレスの1/2程度です。
- 5 耐食性は抜群。大気中、海水では絶対錆びません。
- 6 軽さを計算に入れても価格はある程度割高ですが、品質特性を考慮すれば割安です。
- 7 溶接、機械加工は問題ありませんが、鉄基金属との溶接は出来ません。

チタンとその他の金属との物性比較

項目/金属材料	チタン	ステンレス SUS304	ステンレス SUS316	鉄	銅	アルミニウム
比重	4.51	7.93	7.98	7.86	8.93	2.7
溶融点 ℃	1,668	1,400 ～1,427	1,370 ～1,400	1,530	1,083	660
線膨張係数 ×10-6/℃(20～100)	8.4	17.3	16.0	12.0	16.8	23.0
熱伝導率 cal/cm2/sec/cm	0.041	0.039	0.039	0.150	0.920	0.490
電気抵抗 μΩ-cm	47	72	74	9.7	1.7	2.7
ヤング率 Kg/mm2	10,850	19,700	19,700	21,000	11,000	7,190

各種金属耐候性比較

	チタン	ステンレス SUS304	銅
耐海塩粒子性 (孔食)	◎	△	○
耐紫外線性 (変色)	◎	◎	◎
耐酸性雨性 (孔食)	◎	△	△
耐酸性雰囲気性 (変色)	◎	△	×
耐もらい錆性 (変色)	◎	×	△
耐錆ながれ性 (変色)	◎	○	×
耐熱性 (変色)	◎	◎	◎
耐エロージョン性(肌荒れ)	◎	◎	○

(評価 ◎＝優 ○＝良 △＝やや良 ×＝不良)

各種金属耐薬品性比較

	チタン	ステンレス SUS304	ステンレス SUS316	銅
海水 常温	○	◎*	◎*	○
塩酸 HCl 10% 常温	○	×	×	×
硫酸 H2SO4 10% 常温	◎	○	○	○
硝酸 HNO3 10% 常温	◎	◎	◎	×
苛性ソーダ NaOH 50% 常温	◎	◎	◎	◎
塩化ナトリウム NaCl 20% 常温	◎	○	○	◎
塩素ガス Cl2 100% wet	◎	×	×	v
硫化水素ガス H2S 100% wet	◎	○	◎	×
亜硫酸ガス SO2 30-9℃	◎	○	○	×

◎:<0.05 ○:0.05～0.5 △:0.55～1.27 ×:>1.27 [mm／year]

*:孔食及び隙間腐食が発生する。

チタンとその他の金属との物性比較

種類	化学成分(%)				機械的特性 (厚さ0.5mm～15mm未満)			曲げ試験 (厚さ0.5mm～5mm未満)	
	H	O	Fe	Ti	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び %	曲げ 角度	内側 半径
JIS1種	≦0.013	≦0.15	≦0.20	残部	270-410	≧165	≧27	180°	厚さ2倍
JIS2種	≦0.013	≦0.20	≦0.25	残部	340-510	≧215	≧23	180°	厚さ2倍
JIS3種	≦0.013	≦0.30	≦0.30	残部	480-620	≧345	≧18	180°	厚さ3倍