Ti-6Al-4V (64チタン)

Ti-6Al-4V (64チタン)とは、チタン・チタン合金に分類される金属の材料です。最も広く使用されるチタン合金。

UNS R56400 • ASTM B348 Grade 5 • JIS TB340H

最終更新：2026/10/30

950 MPa
引張強さ（RT, annealed）

6.7 W/m·K
熱伝導率

8.6 µm/m·K
線膨張係数（20-100°C）

純チタン Grade 2・A7075との違い

材料名を押すと、その材料のページに移動します。

	Ti-6Al-4V (64チタン) このページ	純チタン Grade 2 (工業用)	A7075 (超ジュラルミン)
引張強さ	950 MPa	345 MPa	572 MPa
降伏強さ	880 MPa	275 MPa	503 MPa
硬さ	—	200 HV	150 HB
線膨張係数	8.6 µm/m·K	8.6 µm/m·K	23.4 µm/m·K
熱伝導率	6.7 W/m·K	21.9 W/m·K	130 W/m·K
密度	—	4.51 g/cm³	2.8 g/cm³
溶接性	良い（不活性ガスが必要）	—	悪い
被削性	22 /100	—	75 /100

「—」は材料データベースに値が載っていない項目です。

特徴と用途

材料としての特徴

- 最も広く使用されるチタン合金
- 優れた比強度（強度/密度比）
- 優れた耐食性

- 生体適合性があり医療用途に使用可能
- 疲労強度に優れる

主な用途

- 航空機構造部材
- 人工関節・インプラント
- ゴルフクラブヘッド
- 自転車フレーム
- 化学プラント機器

選び方

軽量・高強度・耐食性が同時に求められる高付加価値部品に最適。医療用途ではELI（Extra Low Interstitial）グレードを選択。

メリット

- 優れた比強度（鉄の約2倍）
- 軽量（鉄の約60%の密度）
- 優れた耐食性
- 生体適合性
- 非磁性

デメリット

- 高価（ステンレスの5-10倍）
- 切削加工が困難
- 熱伝導率が低い
- 高温でα化による脆化
- 溶接には不活性ガスシールドが必須

一般的な特性に基づく参考情報です。実際の性能は製造条件・使用環境により異なる場合があります。

物性値

ASTM B348 などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

規格

UNS	**R56400**
ASTM	**B348 Grade 5**

JIS	TB340H

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	950 MPa	RT, annealed
降伏強さ	880 MPa	—

熱的性質

項目	値	条件
線膨張係数	8.6 µm/m·K	20-100°C
熱伝導率	6.7 W/m·K	—

電気的性質

項目	値	条件
体積抵抗率	1.71 µΩ·m	—

代替材料

目的に合わせて選べる、Ti-6Al-4V (64チタン)の代わりの候補です。

純チタン（TA2）

加工性重視

工業用純チタン2種。強度は低いが加工性良好

代替時のメリット
冷間加工・溶接が容易、耐食性も同等

代替時の注意点
引張強度が約半分（345 vs 895MPa）

純チタン Grade 2を見る →

Ti-6Al-4V ELI

医療用途

酸素・炭素を低減した高純度グレード（Extra Low Interstitial）

代替時のメリット
生体適合性・疲労強度が向上、FDA認可取得容易

代替時の注意点
コストが約20%増加（市場価格目安）

A7075

コスト重視

超々ジュラルミン。航空機用高強度アルミ合金

代替時のメリット
コスト約1/10（市場価格目安）、軽量（密度2.8g/cm³）

代替時の注意点
耐食性が大幅低下、生体適合性なし

A7075を見る →

加工・規制・注意

加工性

溶接性	良い（不活性ガスが必要）
被削性	22 /100

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合

注意事項

- 切削時は低速・十分な冷却が必要

出典・ご利用上の注意

- ASTM B348

作成者：ものづくりのためのお役立ち情報編集チーム（株式会社メイカーズ）
監修：株式会社メイカーズ　商品開発戦略グループ
作成日：2026/10/30
最終更新：2026/10/30

本ページの物性値・特性情報は、JIS・ISO・ASTM等の公的規格およびメーカー技術資料を参照した参考情報です。実際の材料選定・使用にあたっては、必ず材料メーカーの公式データシートをご確認の上、専門家にご相談ください。 本データベースは、設計・開発段階での材料比較・選定にお役立ていただけるよう、幅広い材料の物性情報を掲載しています。図面加工のご依頼やおすすめ材料のご提案は、お気軽に お問い合わせ ください。

※ 本ページに記載の商標は各社の登録商標または商標です。Inconel®, Monel®は Special Metals Corporation、Hastelloy®は Haynes International, Inc.、Vespel®, Kapton®, Kalrez®, Kevlar®は DuPont、Delrin®は TJC、Teflon™, Viton™は The Chemours Company、ジュラコン®は ポリプラスチックス株式会社、MCナイロン®は 三菱ケミカルアドバンスドマテリアルズ株式会社の商標です。

図面加工のご依頼やおすすめ材料のご提案は、お問い合わせください。

よくある質問

Ti-6Al-4V (64チタン)の引張強さは？

Ti-6Al-4V (64チタン)の引張強さは950 MPaです（RT, annealed)。

Ti-6Al-4V (64チタン)の降伏強さは？

Ti-6Al-4V (64チタン)の降伏強さは880 MPaです。

Ti-6Al-4V (64チタン)の熱伝導率は？

Ti-6Al-4V (64チタン)の熱伝導率は6.7 W/m·Kです。

Ti-6Al-4V (64チタン)の線膨張係数は？

Ti-6Al-4V (64チタン)の線膨張係数は8.6 µm/m·Kです（20-100°C)。

Ti-6Al-4V (64チタン)の代替材料は？

Ti-6Al-4V (64チタン)の代替材料には、純チタン（TA2）（加工性重視）・Ti-6Al-4V ELI（医療用途）・A7075（コスト重視）があります。

Ti-6Al-4V (64チタン)の主な用途は？

Ti-6Al-4V (64チタン)は、航空機構造部材、人工関節・インプラント、ゴルフクラブヘッドなどに使われます。