# TA2 (純チタン Grade 2)

TA2 (純チタン Grade 2)とは、チタン・チタン合金に分類される金属の材料です。純度99%以上の工業用純チタンで、最も汎用的なチタン材。

JIS TA2 ・ ASTM Grade 2 ・ GB/T TA2

最終更新：2026/10/30

**4.51 g/cm³**
比重（密度）

**345 MPa**
引張強さ

**16.4 W/m·K**
熱伝導率

## SUS316・Ti-6Al-4V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。

| | TA2 (純チタン Grade 2)<br>このページ | SUS316 | Ti-6Al-4V (64チタン) |
|---|---|---|---|
| 引張強さ | 345 MPa | 520 MPa | 950 MPa |
| 降伏強さ | 275 MPa | 205 MPa | 880 MPa |
| 線膨張係数 | 8.6 µm/m·K | 16 µm/m·K | 8.6 µm/m·K |
| 熱伝導率 | 16.4 W/m·K | 16.3 W/m·K | 6.7 W/m·K |
| 密度 | 4.51 g/cm³ | 8 g/cm³ | — |
| 溶接性 | 良い | 非常に良い | 良い（不活性ガスが必要） |
| 被削性 | 30 /100 | 35 /100 | 22 /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

- 純度99%以上の工業用純チタンで、最も汎用的なチタン材
- 鋼材の約60%の密度で優れた比強度を実現
- 海水・塩素・酸に対する耐食性が極めて優秀
- 生体適合性に優れ、アレルギーを起こしにくい
- 非磁性でMRI環境でも使用可能

### 主な用途

- 化学プラント設備（反応槽、熱交換器、配管）
- 海水淡水化装置・海洋構造物
- 医療用インプラント・人工関節・歯科材料
- スポーツ用品（ゴルフクラブ、自転車フレーム）
- 眼鏡フレーム・時計ケース

## 選び方

軽量化と優れた耐食性を両立したい場合に最適。特に海水・塩素環境や医療用途で第一選択肢。コストは一般的にステンレスの5-10倍程度だが、メンテナンスフリーでライフサイクルコストは有利な場合も。より高い強度が必要ならTi-6Al-4V合金を検討。

## メリット

- 優れた耐食性（海水・酸に強い）
- 高い比強度（強度/密度）
- 生体適合性に優れる
- 非磁性
- 軽量（鋼の60%）

## デメリット

- 高コスト（ステンレスの5-10倍程度・市場価格目安）
- 切削加工が困難
- 焼き付きやすい
- 高温で酸化しやすい
- 入手性に制限

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

JIS H4600 などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

### 規格

| | |
|---|---|
| JIS | TA2 |
| ASTM | Grade 2 |
| GB/T | TA2 (GB/T 3621) |

### 機械的性質

| 項目 | 値 | 条件 |
|---|---|---|
| 引張強さ | 345 MPa | — |
| 降伏強さ | 275 MPa | — |
| 伸び | 20 % | — |

### 熱的性質

| 項目 | 値 | 条件 |
|---|---|---|
| 線膨張係数 | 8.6 µm/m·K | — |
| 熱伝導率 | 16.4 W/m·K | — |

### 物理的性質

| | |
|---|---|
| 密度 | 4.51 g/cm³ |

## 代替材料

目的に合わせて選べる、TA2 (純チタン Grade 2)の代わりの候補です。

### SUS316

コスト削減

耐食ステンレス鋼

**代替時のメリット**
コスト大幅削減（1/5-1/10）

**代替時の注意点**
耐食性・軽量性が低下

SUS316を見る →

## Ti-6Al-4V

強度向上

チタン合金で強度2倍

**代替時のメリット**
強度が約2倍に向上

**代替時の注意点**
コストさらに増加

Ti-6Al-4Vを見る →

## ハステロイ

耐食性向上

ニッケル基超合金

**代替時のメリット**
高温耐食性が向上

**代替時の注意点**
重量増加、コスト同等以上

# 加工・規制・注意

### 加工性

| | |
|---|---|
| 溶接性 | 良い |
| 被削性 | 30 /100 |

### 規制適合

| | |
|---|---|
| RoHS | 適合 |
| REACH | 適合 |

### 注意事項

- 優れた耐食性 (Excellent corrosion resistance)
- 高い比強度 (High strength-to-weight ratio)
- 中国規格・JIS共に純チタン2種としてTA2を使用

### 出典・ご利用上の注意

- JIS H4600
- GB/T 3621

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

### TA2 (純チタン Grade 2)の密度（比重）は？

TA2 (純チタン Grade 2)の密度（比重）は4.51 g/cm³です。

### TA2 (純チタン Grade 2)の引張強さは？

TA2 (純チタン Grade 2)の引張強さは345 MPaです。

### TA2 (純チタン Grade 2)の降伏強さは？

TA2 (純チタン Grade 2)の降伏強さは275 MPaです。

### TA2 (純チタン Grade 2)の熱伝導率は？

TA2 (純チタン Grade 2)の熱伝導率は16.4 W/m·Kです。

### TA2 (純チタン Grade 2)の線膨張係数は？

TA2 (純チタン Grade 2)の線膨張係数は8.6 µm/m·Kです。

### TA2 (純チタン Grade 2)の代替材料は？

TA2 (純チタン Grade 2)の代替材料には、SUS316（コスト削減）・Ti-6Al-4V（強度向上）・ハステロイ（耐食性向上）があります。

### TA2 (純チタン Grade 2)の主な用途は？

TA2 (純チタン Grade 2)は、化学プラント設備（反応槽、熱交換器、配管）、海水淡水化装置・海洋構造物、医療用インプラント・人工関節・歯科材料などに使われます。