

日本中部チタン合金株式会社 チタン製品ご案内

(2026 年度版)

一、企業概要

弊社の中国本社宝鶏鑫諾特殊素材有限公司は中国でのチタン製造におけるトップ企業である。外径 $\Phi 75\text{mm}$ 以下の高品質チタン及びチタン合金を棒材、線材、板材、鍛造品として主に製造しています。医療インプラント、航空宇宙、電子機器、3D 金属プリンターの四つ分野を事業軸とする。医療インプラント用チタン素材の中国国内市場シェアは 35%以上である。ISO13485、AS9100、ISO9001 の各種品質マネジメントシステムの認証を取得している。

二、基礎素材のグレード体系（中国国家 GB 規格／米国 ASTM 規格/日本 JISH 規格対照）

（一）工業用純チタンシリーズ

1. TA1/TA1G (Gr1)：高純度純チタン。低温靱性に優れ、 -253°C 環境での使用が可能。耐食性・塑性が良好で、汎用防食部材・低温構造部材に適用。
2. TA2/TA2G (Gr2)：汎用主力純チタン。医療用基礎素材、化学プラント機器、一般構造部材に使用。鉄含有量 $\leq 0.30\%$ 。
3. TA3 (Gr3)：強度が TA2 よりやや高く、耐圧・耐食構造部材向け。
4. TA4 (Gr4/Gr4B)：高強度純チタン、歯科インプラント用グレード。Gr4B は引張強度 $\geq 900\text{MPa}$ 、2026 年に特許取得し量産モデルとなっている。

（二） α /準 α 型チタン合金

1. TA7 (Ti-5Al-2.5Sn)：高温クリープ強化合金。 300°C 環境で 30000 時間、 450°C 環境で 6000 時間の長時間耐久性能を有し、航空エンジンプレード、高温構造部材に適用。
2. TC1、TC2：Ti-Al-Mn 系合金。適度な塑性と溶接性を備え、 400°C 長時間稼働環境に対応。航空機二次耐力構造、配管部材に使用。

（三） α - β 型医療用主力合金

1. TC4 (Ti-6Al-4V Gr5)：業界汎用万能チタン合金。強度、靱性、加工性のバランスに優れる。
2. TC4 ELI (Gr5 ELI、ASTM F136、JISH4600 適合)：低間隙元素グレード、インプラント用基準素材。髄内釘、骨プレート、脊柱スクリューロッド、関節ステム、超音波メス用線材に採用。
3. Ti-6Al-7Nb (ASTM F1295 適合)：バナジウムフリー生体適合型インプラント合金。生体親和性が高く、高級人工関節、インプラントアバットメントに使用。

（四） β 型高強度合金

1. TB3 (Ti-3Al-10Mo-8V-1Fe)：準安定 β 合金。冷間圧造比 2.8、溶体化時効処理で超高強度を発現。航空機締結部品専用、 300°C 以下で長期間使用可能。

2. チタンジルコニウム合金 Ti-13~18Zr：2026 年特許取得済新製品。弾性係数が低く、歯科インプラント用線材・棒材専用（特許番号：CN117205375B）。

（五）特殊性能合金

1. 抗菌性チタン合金：外科インプラント専用、表面抗菌特殊処理済み。術後感染リスクを低減、国内代替空白市場向け新素材。
2. 低弾性係数医療用チタン合金：人体骨格の低弾性に適合し、応力を抑制。

三、製品形状・サイズラインナップ（2026 年 定番在庫品＋受注製作品）

（一）チタン合金棒材（コア主力製品）

医療用チタン棒・高精度細棒・インプラント用棒材

適合規格：ASTM F67/F136/F1295、ISO5832、JISH4600

サイズ：外径 Φ1.0~65mm、長さ 300~1200mm、寸法公差 ±0.01~±0.05mm

用途：脊柱スクリュー、髄内釘、骨プレート素材、人工関節ステム、歯科ディスク
母材航空締結部品用棒材/コイル丸棒

材種：TB3、TC4、TA4

表面潤滑コーティング処理対応、冷間圧造・温間圧造に適し、割れ・焼き付きを防止。積層造形粉末製造用母棒高純度・均質性に優れた棒材、ガスアトマイズ粉末製造の原料。ロット間成分変動が極めて小さい。

（二）チタン線材／コイル線材

1. 医療用線材
 - TC4 ELI 超音波メス専用線：国内初臨床検証完了。高サイクル疲労安定性に優れ、音響インピーダンスが輸入材と一致。年間供給量 10 トン以上。
 - 歯科用線材、インプラント用 Ti-Zr 線、スポーツ医学アンカー用極細線（Φ0.3~5mm）
2. 航空用溶接ワイヤ、締結部品冷間圧造用細線、チタンばね線

（三）チタン板材・鍛造品

1. 薄板：板厚 1~6mm、医療用骨プレート熱間プレス・CNC 切削成形母材
2. 小型自由鍛造・型鍛造品：人工関節粗材、航空機小型構造鍛造品。時効熱処理による強度向上対応可。

（四）歯科成形ブランク材（2026 年医療機器登録完了・量産開始）

医療機器登録番号：中国国内登録番号 20262170005

1. 純チタンディスク：XN-Ti-C シリーズ Φ98mm、板厚 10~25mm
2. 角型母材盤：XN-Ti-R 140×150mm、板厚 10~25mm。義歯フレーム、インプラントベース切削加工用

四、用途別セット製品ソリューション

(一) 医療インプラント（最大事業部門）

- 脊柱システム：TC4 ELI 棒・線材、スクリーロード・インターボディ素材。全疲労システム試験認証取得済
- 外傷整形外科：髄内釘、弾性ピン、圧迫骨プレート、骨スクリー用高精度棒材
- 人工関節置換：Ti6Al7Nb、TC4 ELI 製関節ステム鍛造棒
- 歯科分野：Gr4/Gr4B 純チタン、Ti-Zr 合金棒線、歯科ディスクブランク
- スポーツ医学：アンカー、縫合スクリー用極細チタン線。真直度・表面粗さが国家規格を上回る
- 手術器具：超音波メス、止血鉗子、カテーテル手術器具用チタン素材

(二) 航空宇宙

- 締結部品：TB3、TC4 高強度冷間圧造棒線
- 構造部品：TC1/TC2/TA7 高温用棒・板・鍛造品
- エンジン耐熱小口径チタン合金棒。ロケット、宇宙ステーション搭載部品に適合

(三) 電子機器（2026 年成長新分野）

折りたたみスマホヒンジ、スマートウォッチフレーム、スマホ軽量構造部品向け TC4/ β 型チタン合金棒線。精密寸法公差、高疲労強度・変形耐性を実現。

(四) 新興分野

3D プリンター用粉末母材、耐食化学プラント用チタン材、海水淡水化装置部材

五、品質・納入基準（2026 年適用仕様）

1. 全工程におけるロット番号とトレーサビリティ管理。
各製品にスペクトル分析、機械的性質、金属組織の試験報告書を添付
2. インプラント製品は ISO13485 医療機器品質管理システムに適合
3. 航空用製品は AS9100 航空品質管理規格を適用
4. 標準納期：在庫品 1～2 ヶ月，受注鍛造品・特殊合金 2～3 ヶ月
5. 表面仕上げ：研磨、旋削仕上げ、酸洗い、ショットブラスト、コーティング（締結部品専用潤滑皮膜）から選択可能

六、2026 年新製品ラインナップ拡充リスト

1. Gr4B 超高強度歯科純チタン線材（引張強度>900MPa）
2. Ti-15Zr 歯科インプラント専用チタンジルコニウム合金棒線
3. 長期抗菌性外科インプラント用チタン合金ブランク材
4. 折りたたみディスプレイヒンジ用高疲労 β 型チタン合金細棒