ニチノール (形状記憶合金)

ニチノール (形状記憶合金)とは、低膨張・機能合金に分類される金属の材料です。形状記憶効果（熱で元の形状に復元）。

ASTM F2063

最終更新：2026/10/30

6.45 g/cm³
比重（密度）

900 MPa
引張強さ

SUS316L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。

	ニチノール (形状記憶合金) このページ	SUS316L (低炭素オーステナイト系)
引張強さ	900 MPa	485 MPa
降伏強さ	—	170 MPa
線膨張係数	—	16 µm/m·K
熱伝導率	—	15 W/m·K
密度	6.45 g/cm³	—
溶接性	—	非常に良い
被削性	15 /100	35 /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

- 形状記憶効果（熱で元の形状に復元）
- 超弾性（大変形後に復元）
- 優れた生体適合性
- 良好な耐食性
- 変態温度を調整可能

主な用途

- 医療用ステント
- 歯列矯正ワイヤー
- アクチュエータ
- 眼鏡フレーム
- 携帯電話アンテナ

選び方

形状記憶効果・超弾性が必要な医療機器・アクチュエータに最適。変態温度の設計が重要。

メリット

- 形状記憶効果
- 超弾性（8%変形でも復元）
- 優れた生体適合性
- 良好な耐食性
- 疲労強度に優れる

デメリット

- 非常に高価
- 加工が困難
- 特殊な熱処理が必要
- 設計が複雑
- 溶接が困難

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 F2063 などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

規格

ASTM	F2063

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	900 MPa	Austenite phase
伸び	10 %	—

熱的性質

項目	値	条件
変態温度	-20 °C to 100°C	Adjustable

物理的性質

密度	6.45 g/cm³

代替材料

目的に合わせて選べる、ニチノール (形状記憶合金)の代わりの候補です。

Cu-Al-Ni合金

低コスト形状記憶

銅系形状記憶合金。ニチノールより安価

代替時のメリット

コスト約1/10、大型部品製造可能

代替時の注意点

生体適合性なし、疲労寿命が短い

ばね鋼

汎用弾性材

SUP系ばね鋼。汎用的な弾性材料

代替時のメリット

コスト約1/100、入手容易、加工容易

代替時の注意点

超弾性なし（弾性変形1%以下）

SUS316L

生体適合性のみ

医療用ステンレス。生体適合性のみ必要な場合

代替時のメリット
コスト約1/50、加工容易、入手容易

代替時の注意点
形状記憶効果なし、超弾性なし

SUS316Lを見る →

加工・規制・注意

加工性

note	特殊な成形・熱処理が必要
被削性	15 /100

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合

注意事項

- 変態温度Afの設計が重要

出典・ご利用上の注意

- ASTM F2063

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

ニチノール (形状記憶合金)の密度（比重）は？

ニチノール (形状記憶合金)の密度（比重）は6.45 g/cm³です。

ニチノール (形状記憶合金)の引張強さは？

ニチノール (形状記憶合金)の引張強さは900 MPaです（Austenite phase）。

ニチノール (形状記憶合金)の代替材料は？

ニチノール (形状記憶合金)の代替材料には、Cu-Al-Ni合金（低コスト形状記憶）・ばね鋼（汎用弾性材）・SUS316L（生体適合性のみ）があります。

ニチノール (形状記憶合金)の主な用途は？

ニチノール (形状記憶合金)は、医療用ステント、歯列矯正ワイヤー、アクチュエータなどに使われます。