# SK3 (炭素工具鋼)

SK3 (炭素工具鋼)とは、工具鋼に分類される金属の材料です。炭素含有量約1.0%の高炭素工具鋼で、焼入れにより高硬度（HRC62程度）を実現。

JIS SK3 • ASTM W1 • GB/T T10A

最終更新：2026/10/30

| 7.85 g/cm³ | 930 MPa | 62 HRC |
| --- | --- | --- |
| 比重（密度） | 引張強さ（Annealed） | 硬さ（Quenched） |

## SKD11・SKH51・超硬合金 WC-Co（一般切削用）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。

| | SK3 (炭素工具鋼) このページ | SKD11 (冷間工具鋼) | SKH51 (高速度工具鋼) | 超硬合金 WC-Co（一般切削用） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 引張強さ | 930 MPa | 1100 MPa | 1200 MPa | — |
| 硬さ | 62 HRC | 60 HRC | 64 HRC | 1600 HV |
| 線膨張係数 | 11.8 µm/m·K | 10.5 µm/m·K | 10.4 µm/m·K | 5.5 µm/m·K |
| 熱伝導率 | 48 W/m·K | 20 W/m·K | 27 W/m·K | 100 W/m·K |
| 密度 | 7.85 g/cm³ | 7.85 g/cm³ | 8.2 g/cm³ | 15.6 g/cm³ |
| 溶接性 | 悪い | 悪い | 悪い | — |
| 被削性 | 45 /100 | 35 /100 | 30 /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

- 炭素含有量約1.0%の高炭素工具鋼で、焼入れにより高硬度（HRC62程度）を実現
- 刃物用鋼材として古くから使用されている伝統的な材料
- 焼なまし状態では切削加工が容易

- 熱処理コストが低く、合金工具鋼より経済的
- 研磨性が良く、鋭い刃先を形成可能

### 主な用途

- 刃物類（包丁、ナイフ、カッター刃）
- 木工用工具（のみ、かんな刃）
- 冷間打抜き型・簡易金型
- ゲージ・測定工具
- ばね・線材

## 選び方

比較的低温での使用で高い硬度が必要な工具に適する。合金工具鋼（SKD、SKH）より安価だが、耐摩耗性や靭性は劣る。高速切削や高温になる用途にはSKH（ハイス）を選択。複雑形状や高い靭性が必要ならSKD11を検討。

## メリット

- 高硬度が得られる（HRC62程度）
- 研磨性が良く鋭い刃先形成可能
- 低コスト
- 熱処理が容易
- 入手性が良い

## デメリット

- 耐摩耗性は合金工具鋼に劣る
- 靭性が低い
- 焼入れ深さが浅い
- 耐熱性がない
- 大型部品には不向き

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 G4401 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 | SK3 |

| | |
|---|---|
| ASTM | W1 |
| GB/T | T10A (GB/T 1298) |

### 機械的性質

| 項目 | 値 | 条件 |
|---|---|---|
| 引張強さ | 930 MPa | Annealed |
| 硬度 | 62 HRC | Quenched |

### 熱的性質

| 項目 | 値 | 条件 |
|---|---|---|
| 線膨張係数 | 11.8 µm/m·K | — |
| 熱伝導率 | 48 W/m·K | — |

### 物理的性質

| | |
|---|---|
| 密度 | 7.85 g/cm³ |

## 代替材料

目的に合わせて選べる、SK3 (炭素工具鋼)の代わりの候補です。

### SKD11

耐摩耗性向上

高クロム冷間工具鋼

代替時のメリット
耐摩耗性が大幅に向上

代替時の注意点
コストが約2倍、被削性低下

SKD11を見る →

## SKH51

耐熱性付与

高速度工具鋼（ハイス）

代替時のメリット
高温での硬度維持

代替時の注意点
コストが約3倍程度（市場価格目安）

SKH51を見る →

## 超硬合金

最高耐摩耗性

WC-Co系超硬合金

代替時のメリット
耐摩耗性が桁違いに向上

代替時の注意点
コスト高、脆い、加工困難

超硬合金 WC-Co（一般切削用）を見る →

# 加工・規制・注意

### 加工性

| | |
|---|---|
| 溶接性 | 悪い |
| 被削性 | 45 /100 |

### 注意事項

- 高炭素工具鋼 (High carbon tool steel)
- 熱処理後の優れた硬度 (Excellent hardness after heat treatment)
- 中国規格 T10A: Tは工具鋼、10は炭素約1.0%、Aは上級グレードを示す

### 出典・ご利用上の注意

- JIS G4401
- GB/T 1298

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

### SK3 (炭素工具鋼)の密度（比重）は？

SK3 (炭素工具鋼)の密度（比重）は7.85 g/cm³です。

### SK3 (炭素工具鋼)の引張強さは？

SK3 (炭素工具鋼)の引張強さは930 MPaです（Annealed）。

### SK3 (炭素工具鋼)の熱伝導率は？

SK3 (炭素工具鋼)の熱伝導率は48 W/m·Kです。

### SK3 (炭素工具鋼)の線膨張係数は？

SK3 (炭素工具鋼)の線膨張係数は11.8 µm/m·Kです。

### SK3 (炭素工具鋼)の硬さは？

SK3 (炭素工具鋼)の硬さは62 HRCです（Quenched)。

### SK3 (炭素工具鋼)の代替材料は？

SK3 (炭素工具鋼)の代替材料には、SKD11（耐摩耗性向上）・SKH51（耐熱性付与）・超硬合金（最高耐摩耗性）があります。

### SK3 (炭素工具鋼)の主な用途は？

SK3 (炭素工具鋼)は、刃物類（包丁、ナイフ、カッター刃)、木工用工具（のみ、かんな刃)、冷間打抜き型・簡易金型などに使われます。