SKH51 (高速度工具鋼)

SKH51 (高速度工具鋼)とは、工具鋼に分類される金属の材料です。タングステン・モリブデン系高速度工具鋼（ハイス）の代表格。

JIS SKH51 • ASTM M2 • GB/T W6Mo5Cr4V2

最終更新：2026/10/30

8.2 g/cm³
比重（密度）

1200 MPa
引張強さ（Annealed）

64 HRC
硬さ

超硬合金 WC-Co（一般切削用）・SK3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。

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

- タングステン・モリブデン系高速度工具鋼（ハイス）の代表格
- 高温（600度程度）まで硬度を維持する赤熱硬さ
- HRC64以上の高硬度が得られる
- 靭性と耐摩耗性のバランスが良好
- 研削性が良く、刃先の精密仕上げが可能

主な用途

- ドリル・タップ・リーマ
- エンドミル・フライスカッター
- ホブ・ブローチ
- 切削バイト
- 冷間金型（高靭性用途）

選び方

汎用切削工具材料の標準。高速切削や断続切削に対応。より高い耐摩耗性が必要な場合はコーティング処理や粉末ハイス（SKH40）を検討。さらに高速加工なら超硬合金へ。

メリット

- 高温での硬度維持（赤熱硬さ）
- 優れた耐摩耗性
- 靭性と硬度のバランス
- 研削仕上げが可能
- 切削工具の標準材

デメリット

- コストが高い
- 被削性が悪い
- 超硬より寿命が短い
- 大断面製造困難
- 熱処理が複雑

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 G4403 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	**SKH51**
ASTM	**M2**
GB/T	**W6Mo5Cr4V2**

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	1200 MPa	Annealed
硬度	64 HRC	Quenched & Tempered

熱的性質

項目	値	条件
線膨張係数	10.4 µm/m·K	—
熱伝導率	27 W/m·K	—

物理的性質

密度	8.2 g/cm³

代替材料

目的に合わせて選べる、SKH51 (高速度工具鋼)の代わりの候補です。

粉末ハイス

性能向上

粉末冶金製ハイス

代替時のメリット
耐摩耗性・靭性向上

代替時の注意点
コストが約2倍程度（市場価格目安）

超硬合金

寿命大幅向上

WC系超硬工具

代替時のメリット
工具寿命が5-10倍

代替時の注意点
脆い、高コスト

超硬合金 WC-Co（一般切削用）を見る →

SK3

コスト削減

炭素工具鋼

代替時のメリット
コスト約1/3

代替時の注意点
赤熱硬さがない

SK3を見る →

加工・規制・注意

加工性

溶接性	悪い
被削性	30 /100

注意事項

- 高温でも硬度維持 (Retains hardness at high temperature)
- 切削工具・ドリル・タップ用途 (Cutting tools, drills, taps)
- 優れた赤熱硬さ (Excellent red hardness)

出典・ご利用上の注意

- JIS G4403

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

SKH51 (高速度工具鋼)の密度（比重）は？

SKH51 (高速度工具鋼)の密度（比重）は8.2 g/cm³です。

SKH51 (高速度工具鋼)の引張強さは？

SKH51 (高速度工具鋼)の引張強さは1200 MPaです（Annealed）。

SKH51 (高速度工具鋼)の熱伝導率は？

SKH51 (高速度工具鋼)の熱伝導率は27 W/m·Kです。

SKH51 (高速度工具鋼)の線膨張係数は？

SKH51 (高速度工具鋼)の線膨張係数は10.4 µm/m·Kです。

SKH51 (高速度工具鋼)の硬さは？

SKH51 (高速度工具鋼)の硬さは64 HRCです（Quenched & Tempered）。

SKH51 (高速度工具鋼)の代替材料は？

SKH51 (高速度工具鋼)の代替材料には、粉末ハイス（性能向上）・超硬合金（寿命大幅向上）・SK3（コスト削減）があります。

SKH51 (高速度工具鋼)の主な用途は？

SKH51 (高速度工具鋼)は、ドリル・タップ・リーマ、エンドミル・フライスカッター、ホブ・ブローチなどに使われます。