超硬合金 WC-Co（一般切削用）

超硬合金 WC-Co（一般切削用）とは、超硬合金・サーメットに分類される金属の材料です。極めて高い硬度（HV1600程度）。

ISO 513 K種/P種/M種 ・ JIS B4053

最終更新：2026/10/30

15.6 g/cm³	1600 HV	100 W/m·K
比重（密度）	硬さ	熱伝導率

サーメット TiC-Ni系との違い

材料名を押すと、その材料のページに移動します。

	超硬合金 WC-Co（一般切削用） このページ	サーメット TiC-Ni系
硬さ	1600 HV	1500 HV
線膨張係数	5.5 µm/m·K	7.5 µm/m·K
熱伝導率	100 W/m·K	20 W/m·K
密度	15.6 g/cm³	4.93 g/cm³

「—」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

- 極めて高い硬度（HV1600程度）
- 優れた耐摩耗性
- 高い弾性係数（~600GPa）
- 熱膨張係数が低い
- 高温でも硬度維持

主な用途

- 切削工具（チップ、エンドミル）
- 金型・パンチ
- 耐摩耗部品

- ノズル・ダイス
- 鉱山工具

選び方

切削工具の第一選択肢。Co含有量で靭性と硬度のバランスを調整。K種は鋳鉄・非鉄、P種は鋼、M種は汎用。

メリット

- 極めて高い硬度
- 優れた耐摩耗性
- 高温硬度維持
- 高い剛性
- 熱膨張が小さい

デメリット

- 脆い（衝撃に弱い）
- 加工が困難（研削・放電のみ）
- 高価
- 比重が大きい（14-15g/cm³）
- コバルト価格に影響される

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

ISO 513 などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

規格

ISO	**513 K種/P種/M種**
JIS	**B4053**

機械的性質

項目	値	条件
硬度	**1600 HV**	Typical fine grain

項目	値	条件
横断破壊強度	3500 MPa	—

熱的性質

項目	値	条件
線膨張係数	5.5 µm/m·K	20-400°C
熱伝導率	100 W/m·K	—

物理的性質

密度	15.6 g/cm³

代替材料

目的に合わせて選べる、超硬合金 WC-Co（一般切削用）の代わりの候補です。

サーメット

仕上げ加工

TiC-Ni系超硬質材料。優れた仕上げ面

代替時のメリット
面粗度が向上、溶着しにくい、軽量

代替時の注意点
靭性が低く断続切削に弱い

サーメット TiC-Ni系を見る →

CBN

高硬度材

立方晶窒化ホウ素。ダイヤモンドに次ぐ硬度

代替時のメリット
焼入れ鋼（HRC50以上）の高速切削が可能

代替時の注意点
コスト約10倍、非常に脆い

セラミック

高速切削

Al2O3系・Si3N4系切削工具用セラミック

代替時のメリット
超高速切削可能、高温でも化学的に安定

代替時の注意点
非常に脆い、断続切削不可

加工・規制・注意

加工性

note　放電加工または研削加工のみ

規制適合

RoHS　適合
REACH　適合

注意事項

- コバルト含有量が高いほど靭性が向上、硬度は低下

出典・ご利用上の注意

- ISO 513

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

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の密度（比重）は？

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の密度（比重）は15.6 g/cm³です。

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の熱伝導率は？

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の熱伝導率は100 W/m·Kです。

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の線膨張係数は？

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の線膨張係数は5.5 µm/m·Kです（20-400°C）。

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の硬さは？

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の硬さは1600 HVです（Typical fine grain）。

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の代替材料は？

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の代替材料には、サーメット（仕上げ加工）・CBN（高硬度材）・セラミック（高速切削）があります。

超硬合金 WC-Co（一般切削用）の主な用途は？

超硬合金 WC-Co（一般切削用）は、切削工具（チップ、エンドミル）、金型・パンチ、耐摩耗部品などに使われます。