# S50C (炭素鋼)

S50C (炭素鋼)とは、鉄鋼に分類される金属の材料です。炭素含有量0.50%の中炭素鋼。

JIS S50C ・ ASTM 1050 ・ GB/T 50#

最終更新：2026/10/30

**7.85 g/cm³**
比重（密度）

**730 MPa**
引張強さ（As-rolled）

**217 HB**
硬さ

## S45C・SCM440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。

| | S50C (炭素鋼) このページ | S45C (機械構造用炭素鋼) | SCM440 (クロムモリブデン鋼) |
|---|---|---|---|
| 引張強さ | 730 MPa | 570 MPa | 930 MPa |
| 降伏強さ | 530 MPa | 345 MPa | 835 MPa |
| 硬さ | 217 HB | 137 - 170 HB | 285 HB |
| 線膨張係数 | 11.3 µm/m·K | 11.7 µm/m·K | 12.3 µm/m·K |
| 熱伝導率 | 50 W/m·K | 49 W/m·K | 42.6 W/m·K |
| 最高使用温度 | — | 400 °C | — |
| 密度 | 7.85 g/cm³ | 7.85 g/cm³ | 7.85 g/cm³ |
| 溶接性 | 普通 | Fair（予熱150 - 250°C推奨、後熱処理必要） | 普通 |
| 被削性 | 50 /100 | 55 /100 | 50 /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0.50%の中炭素鋼
- S45Cよりやや高い強度と硬度が得られる
- 熱処理で表面硬度HRC50以上が可能
- 耐摩耗性がS45Cより向上
- 入手性・コストパフォーマンスが良好

### 主な用途

- 金型部品（キャビティ、コア）
- シャフト・軸類
- 歯車・スプロケット
- ポンチ・ダイス
- 農機具・工具類

# 選び方

S45Cよりやや高い硬度・耐摩耗性が必要な場合に選択。熱処理後の硬度差は小さいため、設計上の余裕を持たせたい場合に有効。溶接性はS45Cより劣るため注意。

## メリット

- S45Cより高い強度・硬度
- 熱処理で表面硬化可能
- 入手性・コストが良好
- 被削性が良い

## デメリット

- 耐食性がない
- 溶接性が悪い
- 焼入れ歪みが大きい
- 衝撃値が低い

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 G4051 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 | S50C |
| ASTM | 1050 |
| GB/T | 50# |

## 機械的性質

| 項目 | 値 | 条件 |
|---|---|---|
| 引張強さ | 730 MPa | As-rolled |
| 降伏強さ | 530 MPa | — |
| 硬度 | 217 HB | — |

## 熱的性質

| 項目 | 値 | 条件 |
|---|---|---|
| 線膨張係数 | 11.3 µm/m·K | — |
| 熱伝導率 | 50 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、S50C (炭素鋼)の代わりの候補です。

### S45C

溶接性向上

やや低炭素の機械構造用鋼

**代替時のメリット**
溶接性が向上

**代替時の注意点**
硬度・強度がやや低下

S45Cを見る →

## SCM440

大断面対応

焼入性に優れた合金鋼

代替時のメリット
大断面でも均一硬度

代替時の注意点
コストが約1.5倍程度（市場価格目安）

SCM440を見る →

## SK85

最高硬度

高炭素工具鋼

代替時のメリット
焼入れ硬度が向上

代替時の注意点
靭性が大幅低下

# 加工・規制・注意

### 加工性

| | |
|---|---|
| 溶接性 | 普通 |
| 被削性 | 50 /100 |

### 規制適合

| | |
|---|---|
| RoHS | 適合 |

### 注意事項

- 中炭素鋼 (Medium carbon steel)
- 良好な焼入れ性 (Good hardenability)
- 機械部品・シャフト用途 (Machine parts and shafts)

### 出典・ご利用上の注意

- JIS G4051

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

### S50C (炭素鋼)の密度（比重）は？

S50C (炭素鋼)の密度（比重）は7.85 g/cm³です。

### S50C (炭素鋼)の引張強さは？

S50C (炭素鋼)の引張強さは730 MPaです（As-rolled）。

### S50C (炭素鋼)の降伏強さは？

S50C (炭素鋼)の降伏強さは530 MPaです。

### S50C (炭素鋼)の熱伝導率は？

S50C (炭素鋼)の熱伝導率は50 W/m·Kです。

### S50C (炭素鋼)の線膨張係数は？

S50C (炭素鋼)の線膨張係数は11.3 µm/m·Kです。

### S50C (炭素鋼)の硬さは？

S50C (炭素鋼)の硬さは217 HBです。

### S50C (炭素鋼)の代替材料は？

S50C (炭素鋼)の代替材料には、S45C（溶接性向上）・SCM440（大断面対応）・SK85（最高硬度）があります。

### S50C (炭素鋼)の主な用途は？

S50C (炭素鋼)は、金型部品（キャビティ、コア）、シャフト・軸類、歯車・スプロケットなどに使われます。