SCM435 (クロムモリブデン鋼)

SCM435 (クロムモリブデン鋼)とは、高融点金属に分類される金属の材料です。高強度・高靭性の両立。

JIS G4105 • AISI 4135 • EN 34CrMo4 • DIN 1.7220

最終更新：2026/10/30

7.85 g/cm³	930 MPa	450 °C
比重（密度）	引張強さ（調質（焼入れ焼戻し））	最高使用温度（強度維持）

S45C・SCM440・SNCM439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。

	SCM435 (クロムモリブデン鋼) このページ	S45C (機械構造用炭素鋼)	SCM440 (クロムモリブデン鋼)	SNCM439 (ニッケルクロ
引張強さ	930 MPa	570 MPa	930 MPa	1280 MPa
降伏強さ	785 MPa	345 MPa	835 MPa	1180 MPa
硬さ	285 HB	137-170 HB	285 HB	375 HB
線膨張係数	—	11.7 µm/m·K	12.3 µm/m·K	12.3 µm/m·K
熱伝導率	42 W/m·K	49 W/m·K	42.6 W/m·K	44 W/m·K
最高使用温度	450 °C	400 °C	—	—
密度	7.85 g/cm³	7.85 g/cm³	7.85 g/cm³	7.85 g/cm³
溶接性	Good（予熱推奨）	Fair（予熱150-250°C推奨、後熱処理必要）	普通	普通
被削性	55 /100	55 /100	50 /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

- 高強度・高靭性の両立
- 優れた焼入れ性（大断面OK）
- 疲労強度が高い
- 耐衝撃性良好
- 高温強度保持

主な用途

- 高強度ボルト（10.9級）
- シャフト・軸類
- 歯車・ギア
- コネクティングロッド
- 航空機部品

選び方

S45Cより高強度・高靭性が必要な重要部品に。高強度ボルト、シャフト、歯車の定番材料。耐食性が必要ならSCM435+めっきまたはSUS材を検討。

メリット

- 高強度（調質で930MPa）
- 優れた靭性・耐衝撃性
- 大断面でも均一に焼入れ可能
- 疲労強度が高い
- 溶接可能（条件付き）

デメリット

- S45Cより高価（約1.5倍）
- 耐食性なし
- 調質状態では加工性劣る
- 表面硬化には不向き
- 溶接後の熱処理推奨

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 G4105 クロムモリブデン鋼鋼材 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	G4105
AISI	4135
EN	34CrMo4
DIN	1.7220

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	930 MPa	調質（焼入れ焼戻し）
降伏強さ	785 MPa	調質
伸び	15 %	調質
硬度	285 HB	調質
衝撃強さ	78 J	シャルピー

熱的性質

項目	値	条件
最高使用温度	450 °C	強度維持
熱伝導率	42 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、SCM435 (クロムモリブデン鋼)の代わりの候補です。

S45C

コスト重視

機械構造用炭素鋼

代替時のメリット
コスト約30%減、入手容易

代替時の注意点
強度・靭性は約60-70%

S45Cを見る →

SCM440

更に高強度

高炭素クロモリ鋼

代替時のメリット
調質強度1000MPa以上

代替時の注意点
溶接性・加工性がやや低下

SCM440を見る →

SNCM439

最高靭性

ニッケルクロムモリブデン鋼

代替時のメリット
靭性最高、大断面焼入れ優秀

代替時の注意点
コスト約2倍

SNCM439を見る →

加工・規制・注意

加工性

被削性	55 /100
溶接性	Good（予熱推奨）
熱処理	焼入れ：830-880°C油冷、焼戻し：540-680°C

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合

出典・ご利用上の注意

- JIS G4105 クロムモリブデン鋼鋼材

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⌧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

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の密度（比重）は？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の密度（比重）は7.85 g/cm³です。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の引張強さは？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の引張強さは930 MPaです（調質（焼入れ焼戻し））。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の降伏強さは？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の降伏強さは785 MPaです（調質）。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の最高使用温度は？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の最高使用温度は450 °Cです（強度維持）。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の熱伝導率は？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の熱伝導率は42 W/m·Kです。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の硬さは？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の硬さは285 HBです（調質）。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の代替材料は？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の代替材料には、S45C（コスト重視）・SCM440（更に高強度）・SNCM439（最高靭性）があります。

SCM435 (クロムモリブデン鋼)の主な用途は？

SCM435 (クロムモリブデン鋼)は、高強度ボルト（10.9級）、シャフト・軸類、歯車・ギアなどに使われます。