UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)とは、エンジニアリングプラスチックに分類される樹脂の材料です。極めて優れた耐摩耗性。

ASTM D4020 • ISO 11542

最終更新：2026/10/30

35 MPa	80 °C	200 µm/m·K
引張強さ	連続使用温度	線膨張係数

POM・PA66・PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）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。

	UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン) このページ	POM (ポリアセタール・ホモポリマー)	PA66 (ナイロン66)	PEEK （ポリエーテルエー
引張強さ	35 MPa	70 MPa	82 MPa	100 MPa
硬さ	—	125 R scale	—	—
線膨張係数	200 µm/m·K	110 µm/m·K	—	—

「—」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

- 極めて優れた耐摩耗性
- 自己潤滑性
- 優れた耐衝撃性
- 低摩擦係数
- 非粘着性（物が付着しにくい）

主な用途

- コンベアガイドレール
- ホッパーライニング
- 人工関節（医療用）

- チェーンガイド
- 食品機械部品

選び方

摩耗・摺動部品で最高の耐久性が必要な場合に最適。金属代替で軽量化・静音化も実現。

メリット

- 最高クラスの耐摩耗性
- 優れた耐衝撃性
- 自己潤滑性
- 耐薬品性に優れる
- FDA適合グレードあり

デメリット

- 耐熱性が低い（80°C）
- 射出成形不可
- クリープしやすい
- 接着が困難
- 表面硬度が低い

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

Celanese などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

規格

ASTM	D4020
ISO	11542

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	35 MPa	—
伸び	350 %	—

熱的性質

項目	値	条件
連続使用温度	80 °C	—
線膨張係数	200 µm/m·K	—

代替材料

目的に合わせて選べる、UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の代わりの候補です。

POM

寸法安定性

ポリアセタール。優れた寸法安定性と剛性

代替時のメリット
寸法安定性向上、射出成形可能、剛性高い

代替時の注意点
耐摩耗性はUHMWPEの約1/5

POMを見る →

PA66

耐熱性向上

ナイロン66。優れた耐熱性と機械的強度

代替時のメリット
連続使用温度100°C以上、機械的強度高い

代替時の注意点
耐摩耗性低下、吸湿による寸法変化

PA66を見る →

PEEK

高温・高強度

ポリエーテルエーテルケトン。高性能エンプラ

代替時のメリット
連続使用260°C、引張強度100MPa以上

代替時の注意点
コスト10倍以上、耐摩耗性はやや劣る

PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）を見る →

加工・規制・注意

加工性

note	圧縮成形、ラム押出、切削加工

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合
fda	適合

注意事項

- 分子量により特性が大きく異なる

出典・ご利用上の注意

- Celanese

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

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の引張強さは？

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の引張強さは35 MPaです。

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の線膨張係数は？

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の線膨張係数は200 µm/m·Kです。

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の代替材料は？

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の代替材料には、POM（寸法安定性）・PA66（耐熱性向上）・PEEK（高温・高強度）があります。

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)の主な用途は？

UHMW-PE (超高分子量ポリエチレン)は、コンベアガイドレール、ホッパーライニング、人工関節（医療用）などに使われます。