アルミナセラミック (96%)

アルミナセラミック (96%)とは、セラミックの材料です。優れた電気絶縁性と耐電圧特性。

Alumina Ceramic ・ Al2O3

最終更新：2026/10/30

3.95 g/cm³	260 MPa	1600 HV
比重（密度）	引張強さ	硬さ

ジルコニア ZrO2・超硬合金 WC-Co（一般切削用）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。

	アルミナセラミック (96%) このページ	ジルコニア ZrO2 (3Y-TZP)	超硬合金 WC-Co（一般切削用）
引張強さ	260 MPa	1200 MPa	—
硬さ	1600 HV	1300 HV	1600 HV
線膨張係数	7.2 µm/m·K	—	5.5 µm/m·K
熱伝導率	24 W/m·K	—	100 W/m·K
最高使用温度	—	1000 °C	—
密度	3.95 g/cm³	6 g/cm³	15.6 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

- 優れた電気絶縁性と耐電圧特性
- 高い硬度（HV1600程度）と耐摩耗性
- 化学的に安定で耐食性に優れる
- 生体適合性が良好
- 高温での機械的強度を維持

主な用途

- ICパッケージ基板・サブストレート
- 点火プラグ・センサー部品
- 軸受・シール（ポンプ用）
- 人工関節の摺動面
- 耐摩耗ノズル・ガイド

選び方

電気絶縁性と耐摩耗性を兼ね備えた汎用セラミック。より高い純度（99.5%以上）で電気特性が向上。熱衝撃に弱いため急熱急冷を避ける。より高強度が必要ならジルコニアを検討。

メリット

- 優れた電気絶縁性
- 高硬度・高耐摩耗性
- 化学的に安定
- 比較的安価なセラミック
- 高温での強度維持

デメリット

- 脆い（衝撃に弱い）
- 熱衝撃に弱い
- 加工が困難
- 靭性が低い
- 大型品の製造が困難

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 6474 などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	260 MPa	—
ヤング率	300 GPa	—

項目	値	条件
硬度	1600 HV	—

熱的性質

項目	値	条件
線膨張係数	7.2 µm/m·K	—
熱伝導率	24 W/m·K	—

電気的性質

項目	値	条件
誘電率	9.8 @1MHz	—
体積抵抗率	100000000000000 Ω·m	—

物理的性質

密度	3.95 g/cm³

代替材料

目的に合わせて選べる、アルミナセラミック (96%)の代わりの候補です。

ジルコニア

靭性向上

高靭性セラミック

代替時のメリット
破壊靭性が3倍以上

代替時の注意点
コストが約2倍程度（市場価格目安）

ジルコニア ZrO2を見る →

窒化珪素

熱衝撃耐性向上

耐熱衝撃性セラミック

代替時のメリット
熱衝撃耐性が大幅向上

代替時の注意点
コストが約3倍程度（市場価格目安）

超硬合金

靭性・強度向上

WC-Co系超硬

代替時のメリット
靭性・強度が向上

代替時の注意点
導電性あり、コスト高

超硬合金 WC-Co（一般切削用）を見る →

加工・規制・注意

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合

注意事項

- 高硬度 (High hardness)
- 電気絶縁性 (Electrical insulator)
- 高温安定性 (High temperature stability)

出典・ご利用上の注意

- ISO 6474

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

アルミナセラミック (96%)の密度（比重）は？

アルミナセラミック (96%)の密度（比重）は3.95 g/cm³です。

アルミナセラミック (96%)の引張強さは？

アルミナセラミック (96%)の引張強さは260 MPaです。

アルミナセラミック (96%)の熱伝導率は？

アルミナセラミック (96%)の熱伝導率は24 W/m·Kです。

アルミナセラミック (96%)の線膨張係数は？

アルミナセラミック (96%)の線膨張係数は7.2 µm/m·Kです。

アルミナセラミック (96%)の硬さは？

アルミナセラミック (96%)の硬さは1600 HVです。

アルミナセラミック (96%)の代替材料は？

アルミナセラミック (96%)の代替材料には、ジルコニア（靭性向上）・窒化珪素（熱衝撃耐性向上）・超硬合金（靭性・強度向上）があります。

アルミナセラミック (96%)の主な用途は？

アルミナセラミック (96%)は、ICパッケージ基板・サブストレート、点火プラグ・センサー部品、軸受・シール（ポンプ用）などに使われます。