マグネシアセラミック (MgO)

マグネシアセラミック (MgO)とは、セラミックの材料です。融点が2800度と極めて高い。

ISO ISO 10081

最終更新：2026/10/30

3.58 g/cm³	105 MPa	600 HV
比重（密度）	引張強さ	硬さ

アルミナセラミック・ジルコニアセラミック・窒化珪素セラミックとの違い

材料名を押すと、その材料のページに移動します。

	マグネシアセラミック (MgO) このページ	アルミナセラミック (96%)	ジルコニアセラミック	窒化珪素セラ (Si3N4)
引張強さ	105 MPa	260 MPa	900 MPa	800 MPa
硬さ	600 HV	1600 HV	1200 HV	1600 HV
線膨張係数	13.5 µm/m·K	7.2 µm/m·K	10.5 µm/m·K	3.2 µm/m·K
熱伝導率	38 W/m·K	24 W/m·K	2 W/m·K	30 W/m·K
密度	3.58 g/cm³	3.95 g/cm³	6.05 g/cm³	3.2 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

- 融点が2800度と極めて高い
- 塩基性環境での耐食性に優れる
- 熱伝導率が良好
- 電気絶縁性が良好
- 透光性がある（光学窓）

主な用途

- 製鉄炉内張り材（耐火物）
- るつぼ・蒸着用ボート
- 熱電対保護管
- 光学窓材（赤外線）
- 電気絶縁材（ヒーター）

選び方

高温の塩基性環境で使用する耐火物に適する。酸性環境には弱いためアルミナを使用。吸湿性があるため保管に注意。赤外線透過性を活かした光学用途もある。

メリット

- 高い耐熱性（2800℃の融点）
- 優れた電気絶縁性
- 塩基性雰囲気に強い
- 比較的安価
- 熱衝撃に比較的強い

デメリット

- 吸湿性が高い
- 機械的強度が低い
- 酸に弱い
- 水蒸気で劣化
- 加工が困難

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 10081 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	**ISO 10081**

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	105 MPa	—
ヤング率	250 GPa	—
硬度	600 HV	—

熱的性質

項目	値	条件
線膨張係数	13.5 µm/m·K	—
熱伝導率	38 W/m·K	—

電気的性質

項目	値	条件
誘電率	9.7 @1MHz	—
体積抵抗率	10000000000000 Ω·m	—

物理的性質

密度	3.58 g/cm³

代替材料

目的に合わせて選べる、マグネシアセラミック (MgO)の代わりの候補です。

Al2O3

汎用・耐水性

アルミナセラミック。優れた汎用性と耐水性

代替時のメリット
吸湿性なし、耐水性向上、酸にも強い

代替時の注意点
塩基性環境での耐食性はMgOより劣る

ZrO2

機械的強度重視

ジルコニアセラミック。優れた靭性と機械的強度

代替時のメリット
曲げ強度約10倍、破壊靭性3倍以上

代替時の注意点
コスト2〜3倍、耐火温度がやや低下

CaO

塩基性耐火物

生石灰。類似の塩基性耐火物として使用可能

代替時のメリット
コスト安価、塩基性環境での耐食性良好

代替時の注意点
吸湿性が非常に高い、強度は低い

加工・規制・注意

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合

注意事項

- 耐火材料 (Refractory material)
- 高融点(2800°C) (High melting point 2800°C)
- 塩基性耐火物 (Basic refractory)
- 炉壁ライニング・ルツボ・熱電対絶縁用途

出典・ご利用上の注意

- ISO 10081

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

マグネシアセラミック (MgO)の密度（比重）は？

マグネシアセラミック (MgO)の密度（比重）は3.58 g/cm³です。

マグネシアセラミック (MgO)の引張強さは？

マグネシアセラミック (MgO)の引張強さは105 MPaです。

マグネシアセラミック (MgO)の熱伝導率は？

マグネシアセラミック (MgO)の熱伝導率は38 W/m·Kです。

マグネシアセラミック (MgO)の線膨張係数は？

マグネシアセラミック (MgO)の線膨張係数は13.5 µm/m·Kです。

マグネシアセラミック (MgO)の硬さは？

マグネシアセラミック (MgO)の硬さは600 HVです。

マグネシアセラミック (MgO)の代替材料は？

マグネシアセラミック (MgO)の代替材料には、Al2O3（汎用・耐水性）・ZrO2（機械的強度重視）・CaO（塩基性耐火物）があります。

マグネシアセラミック (MgO)の主な用途は？

マグネシアセラミック (MgO)は、製鉄炉内張り材（耐火物）、るつぼ・蒸着用ボート、熱電対保護管などに使われます。