

MACOR[®] (マコール)

マシナブルガラスセラミック



CORNING

優れた素材

MACOR[®] マシナブルガラスセラミック

MACOR[®] マシナブルガラスセラミックは、大きな技術革新として、また様々な産業用途に利用可能な技術ソリューションとして世界中で評価されています。

スーパーエンブラの多用性、さらに金属並みの加工性も兼ね備えた機能性セラミックMACOR[®] は、幅広い用途への応用性に長けた製品です。

MACOR[®] は従来の金属加工ツールを用いて複雑な形状を速やかに実現することを可能にした優れた工業材料です。

独自の組成技術

MACOR[®] は、フッ素金雲母 55%、ホウケイ酸ガラス 45% というユニークな組成から成り立っています。さらにコーニングの独自の製造プロセスを用いて、優れた多目的性を実現させる微細構造を有しています。

一般特性

MACOR[®] は、優れた特性を多く有する、他のどの工業材料とも異なる製品です。

白色で表面は熔融金属に濡れない製品で、無臭かつアウトガスを発生しない無孔材料です。

加工性に極めて優れており、機械加工精度も非常に高く(最適条件で ± 0.013 mm, 加工仕上げでは $0.5 \mu\text{m}$ および研磨仕上げでは $0.013 \mu\text{m}$) 複雑な形状まで安定して使えます。

800°C の高温でも安定性を保ちます (無荷重状態で最大1000°Cまで)。

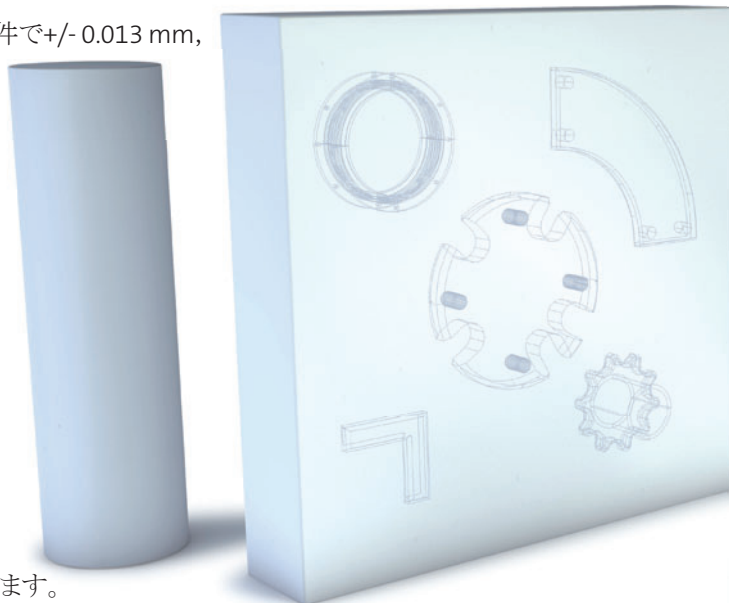
延性材料とは異なり、クリープや変形が発生しません。

熱膨張率も、大半の金属や封着ガラスに合わせてあります。

特に高温下の電気絶縁体として、高電圧かつ種々の周波数に対して優れた特性を示します。

材料形状

MACOR[®] はスラブ (板状) およびロッド (丸棒) で提供いたします。高精度仕上げの加工完成品は専門の外注業者にて加工いたします。



主な特長

製品

- 快削性
- 高温耐久性
- 低熱伝導率
- 寸法安定性
- 電気絶縁性能
- 気孔ゼロ&アウトガスなし
- 高強度、高剛性
- 鏡面加工が可能
- 多くの金属にロウ付け可能
- 放射線耐性
- 鉛フリー

プロセス

製品プロセスの短縮化



- 通常の加工ツールで加工可能
- 複雑な形状設計が可能
- 加工後の後熱処理不要
- 加工時間の短縮、高いコスト効率
- 短納期で対応可能

独自の特性の組み合わせが生み出す幅広い可能性
迅速加工、高精度、経済性

用途

MACOR® はあらゆる分野で価値を創出します

- 持続的超高真空環境
- レーザー技術
- 半導体／電子回路
- 航空／宇宙
- 医療／実験機器
- 治具
- 化学
- 自動車
- 軍事
- 原子力

特性

I. 熱特性

	SI単位	英国単位
熱膨張係数		
CTE -100°C → 25°C	81 × 10 ⁻⁷ /°C	45 × 10 ⁻⁷ /°F
CTE 25°C → 300°C	90 × 10 ⁻⁷ /°C	50 × 10 ⁻⁷ /°F
CTE 25°C → 600°C	112 × 10 ⁻⁷ /°C	62 × 10 ⁻⁷ /°F
CTE 25°C → 800°C	123 × 10 ⁻⁷ /°C	68 × 10 ⁻⁷ /°F
比熱 (25°C)	0,79 kJ/kg°C	0.19 Btu/lb°F
熱伝導率 (25°C)	1,46 W/m°C	10.16 Btu.in/hr.ft²°F
熱拡散率 (25°C)	7,3 × 10 ⁻⁷ m²/s	0.028 ft²/hr
連続使用温度	800°C	1472°F
最大無負荷温度	1000°C	1832°F

II. 物理特性

	SI単位	英国単位
密度	2,52 g/cm³	157 lbs/ft³
気孔率	0%	0%
ヤング率 (25°C) (弾性係数)	66,9 GPa	9.7 × 10 ⁶ PSI
ポアソン比	0,29	0.29
剛性率 (25°C)	25,5 GPa	3.7 × 10 ⁶ PSI
スプー硬度 100g	250 kg/mm²	
破壊係数 (25°C) (曲げ強さ)	94 MPa (最小規定平均値)	13 600 PSI
圧縮強度 (研磨後)	345 MPa 最大 900 MPa	49 900 PSI 130 000 PSI

III. 電気特性

	SI単位	英国単位
誘電率 (25°C)		
1 kHz	6,01	6.01
8,5 GHz	5,64	5.64
誘電正接 (25°C)		
1 kHz	0,0040	0.0040
8,5 GHz	0,0025	0.0025
平均絶縁耐力 (AC) (0,3mm 厚 25°C)	45 kV/mm	1143 V/mil
平均絶縁耐力 (DC) (0,3mm 厚 25°C)	129 kV/mm	3277 V/mil
DC 体積抵抗率 (25°C)	10 ¹⁷ Ohm.cm	10 ¹⁷ Ohm.cm

IV. 化学特性

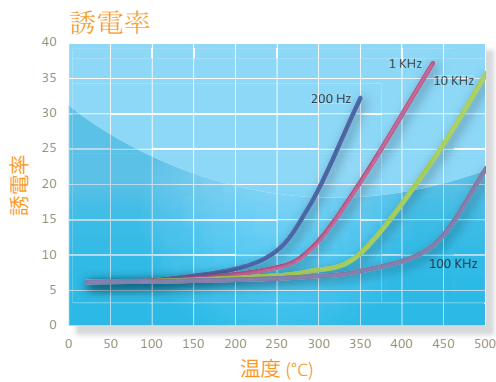
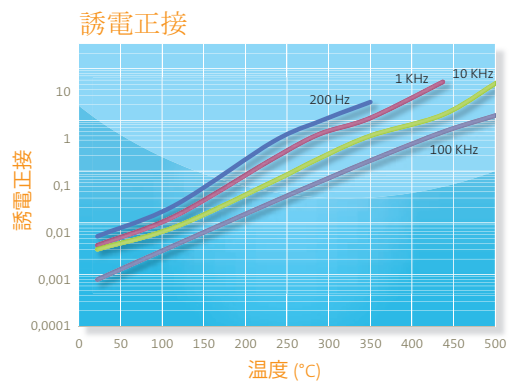
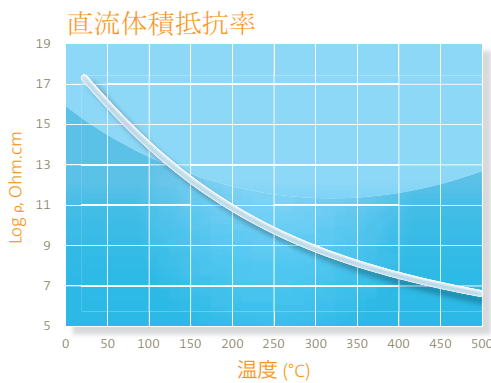
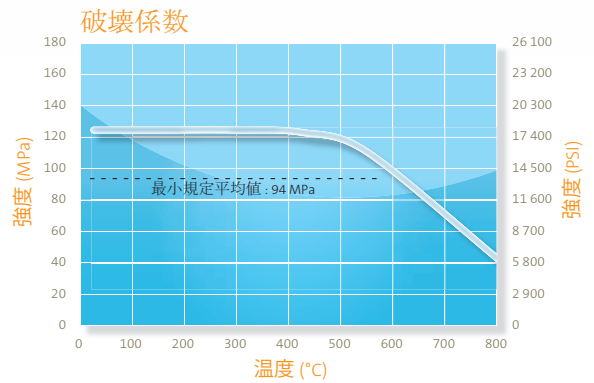
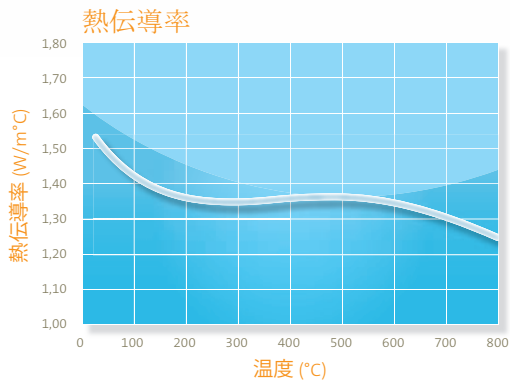
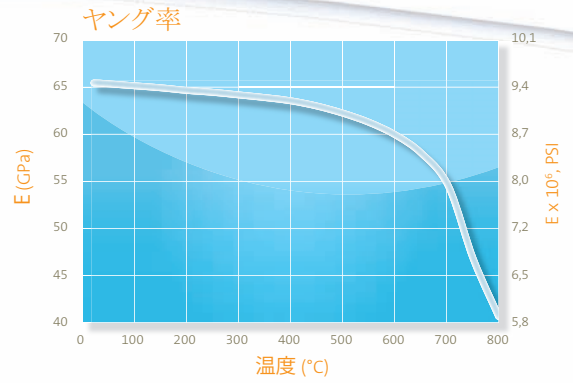
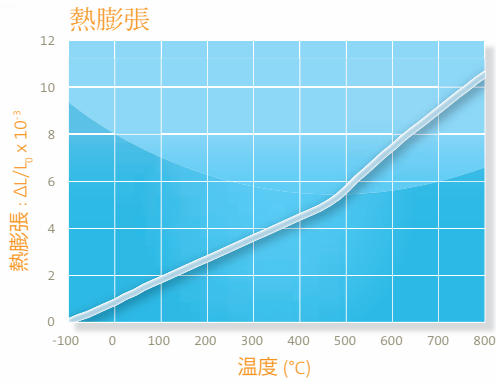
溶液	pH	時間	温度	重量損失 (mg/cm²)
5% HCl (塩酸)	0,1	24 時間	95°C	~100
0,002 N HNO ₃ (硝酸)	2,8	24 時間	95°C	~0,6
0,1 N NaHCO ₃ (重炭酸ナトリウム)	8,4	24 時間	95°C	~0,3
0,02 N Na ₂ CO ₃ (炭酸ナトリウム)	10,9	6 時間	95°C	~0,1
5% NaOH (水酸化ナトリウム)	13,2	6 時間	95°C	~10

化学耐久性

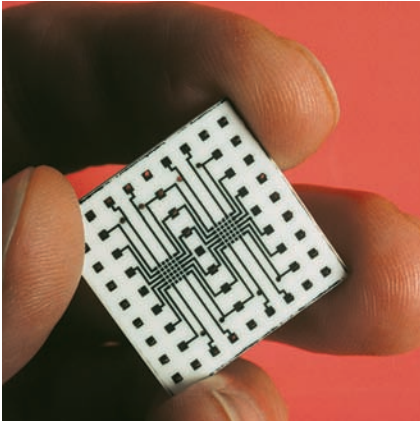
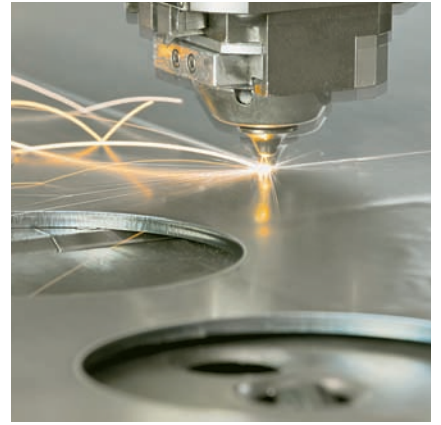
	水	酸	アルカリ	クラス
DIN 12111 / NF ISO 719	水			HGB2
DIN 12116		酸		4
DIN 52322 / ISO 695			アルカリ	A3



テクニカル データ



実際の特性値は製造ロットにより異なる場合があります。
上記一般特性は、当社での試験結果であり、保証値ではありません。



あなたの
用途に



より詳しい情報は下記アドレスにお問い合わせ下さい。

www.corning.com/specialtymaterials/macor
macor@corning.com

Corning SAS - 7 bis avenue de Valvins, CS 70156 Samoie-sur-Seine,
77215 AVON Cedex, France - Tel +33 1 64 69 70 39

MACOR® は Corning Incorporated, Corning, NY の登録商標です。

