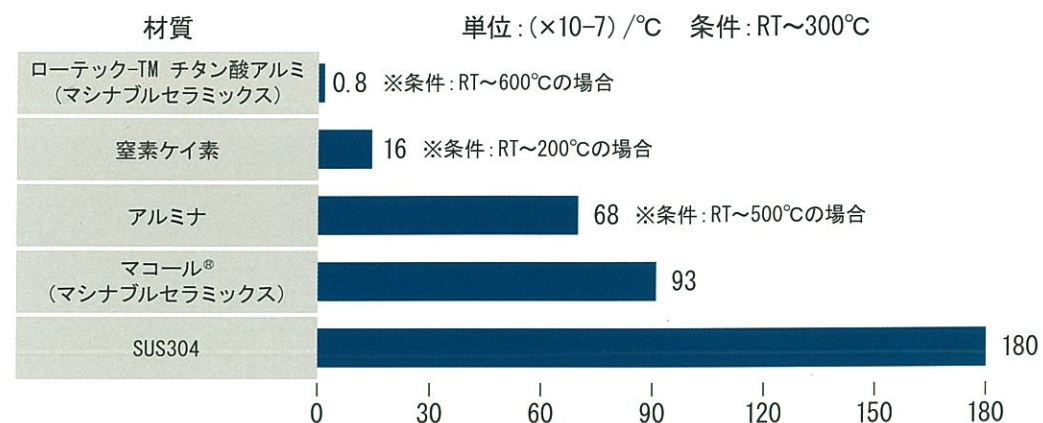
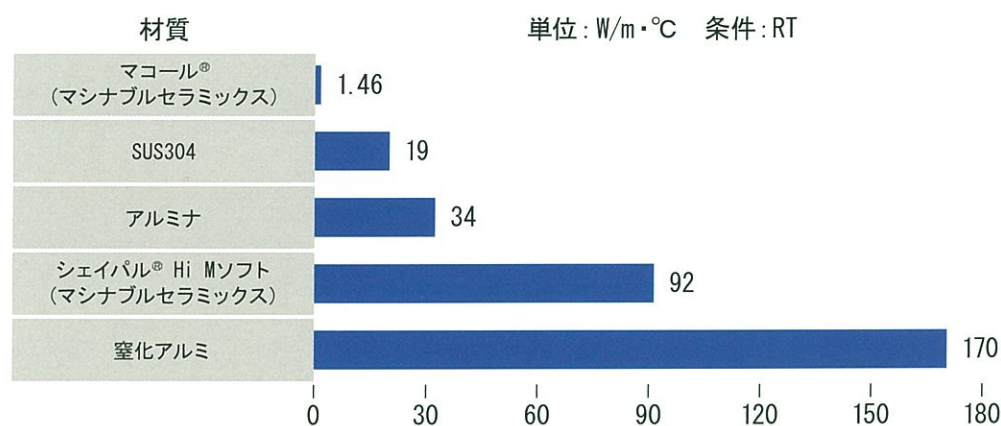


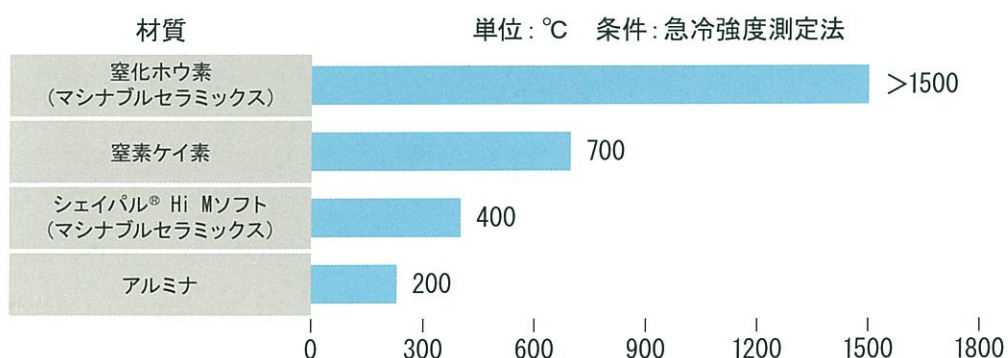
熱膨張（線膨張係数）



熱伝導率



耐熱衝撃性



石原ケミカル株式会社

〒110-0016 東京都台東区台東 2-26-11

お気軽にお問い合わせください。

TEL : 03-3832-8116 FAX : 03-3832-8133

E-mail : dai6eigyou@unicon.co.jp

URL : <https://www.unicon.co.jp>



ADVANCED MATERIALS
&
PARTS

石原ケミカル株式会社

材質特性



◆ 詳細はこちらから

項 目		単位	試験条件	ファインセラミックス								スーパーエンジニアリングプラスチック			参考材質	
				マシナブル				酸化	物系	非酸化物系			ポリイミド系			ケトン系
商品名 / 材質				マコール®	シェイパル® Hi Mソフト	窒化ホウ素	ローテック™ チタン酸アルミ	アルミナ99.5%	ジルコニア	窒化アルミ	窒化ケイ素	炭化ケイ素	ベスペル® SP-1	ベスペル® SCP5000	PEEK	SUS304
一般的 性質	色			白	グレー	白	灰黒色	淡黄	淡黄	グレー	黒	黒	茶	茶	—	—
	かさ密度	g/cm³		2.52	2.88	2	3.26	3.95	6	3.3	3.2	3	1.43	1.43	1.30	7.9
	気孔率	%		0	0	11	4.6	0	0	0	0	0	—	—	—	—
	吸水率	%	RT24h浸漬	0	0	—	1.4	0	0	0	0	0	0.24	0.08	0.14	0
電氣的 性質	体積抵抗率	Ω・cm	RT	>10 ¹⁶	10 ¹⁵	>10 ¹⁵	—	>10 ¹⁴	10 ¹⁰ ~10 ¹³	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ⁻² ~10 ¹	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶	—
	絶縁破壊電圧	kV/mm	RT	62.4	65	53	—	27.5	—	13.5	>10	—	22.0	—	19	—
	誘電正接(×10 ⁻³)		1MHz	7.1(8.5GHz)	1.0	<0.2	—	0.35	—	0.2			3.4	1.0	3.5	—
	誘電率		1MHz	5.67(8.5GHz)	6.8	4.1	—	9.33	—	9.1	8	—	3.55	3.30	3.4	—
熱的 性質	線膨張係数(×10 ⁻⁷)/℃		RT~300℃	93	48(~400℃)	—	0.8(~600℃)	—	95	43(~400℃)	16(~200℃)	—	540	440	480※2	180
			RT~800℃	126	50	30~40	5(~1000℃)	68(~500℃)	—	—	31	43(~900℃)	—	—	—	—
	熱伝導率	W/m・℃	RT	1.46	92	33~55	1.2	34	3	170	24	220	0.35	—	0.25	19
	比熱	kJ/kg・℃	RT	0.8	—	0.8	—	0.8	—	—		0.7	1.13	—	1.3	0.5
	最高使用温度	℃	酸化性雰囲気	1000	1000	850	1500	1600	—	1000	1200	1350	288※1	—	—	400
			非酸化性雰囲気	800	1900	1600	—	—	—	1800	—	—		—	—	—
	ガラス転移点(Tg)	℃		—	—	—	—	—	—	—	—	—	なし	380	143	—
	荷重たわみ温度	℃	1.8MPa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	360	—	152	—
	耐熱衝撃性(ΔT)	℃	急冷強度測定法	200	400	>1500	800	200	—	250	700	—	—	—	—	—
機械的 性質	ビッカース硬度	GPa	RT	2.2	3.7	—	—	16.7	12.7	—	15	—	—	—	—	2
	曲げ強さ	MPa	RT	>94	300	41~51	17	392	1200	312	800	290	110	247	142	1030
			1000℃	—	—	—	—	—	—	—		270(1200℃)	62(260℃)	97(260℃)	—	—
	引張強さ	MPa	RT	112									86	155	97	
	圧縮強さ	MPa	RT	345	980	62~69	180	—	2800	2346	—	—	133.1(10%変形)	—	—	858
	ヤング率	GPa	RT	66.9	180	48~62	60	395	196	320	290	370	—	—	—	196
主成分				SiO ₂ 46% MgO 17% Al ₂ O ₃ 16%	AlN h-BN	h-BN >94%	Al ₂ O ₃ 46% TiO ₂ 45%			AlN≥ 94%	Si ₃ N ₄	SiC Si (高純度反応焼結)	ポリイミド100%	ポリイミド100%		
特徴				超精密加工性 低熱伝導性 低脱ガス 高電気絶縁性	高熱伝導率 高強度 精密加工性	高電気絶縁性 高熱伝導率 耐熱衝撃性	低熱膨張率 耐熱衝撃性 低熱伝導性	耐摩耗性 高電気絶縁性 耐薬品性	耐摩耗性 衝撃強度 表面平滑 耐薬品性	高熱伝導率 高電気絶縁性 耐プラズマ性	耐熱衝撃性 軽量高強度 耐摩耗性	耐食性 高剛性 軽量 高温高強度	耐熱・絶縁性 高機械強度	高機械強度 寸法安定性 耐プラズマ性	耐薬品性 耐スチーム	
用途例				真空用絶縁材 電子銃部品 極低温容器 医療機器部品	放熱板 真空用絶縁材	高温絶縁部品 溶融金属処理治具 ヒートシンク	高温絶縁材 アルミ溶湯 溶湯関連治具	高温絶縁部品 半導体製造装置用部品	軸受部品 コレット ノズル	半導体製造装置用部品 放熱板	軸受部品 半導体製造装置用部品 金属溶融用ルツボ	半導体熱処理用部品 電子部材焼成用部品 耐食部材	断熱・絶縁部品 半導体製造装置用部品 バルブ	半導体製造装置用部品 液晶製造装置部品	ポンプ部品 めっき加工関連部品 食品機械	

■マコール®はコーニング・インコーポレイテッド社の登録商標です。
■ローテック-TMIはAGCセラミックス株式会社製です。
上記は代表値であり、保証値ではありません。

■シェイパル®は株式会社トクヤマの登録商標です。
■ベスペル®はデュボン社の登録商標です。

※1 長期連続使用温度 その温度で1000時間大気中暴露すると元の強度の50%に達する温度
※2 RT~ガラス転移点(142°C)におけるデータ