

# セラミックスの材料特性表3

※掲載データは、取扱い材料の参考値です。保証値ではありません。

材質		セラミックス複合材 (MMC)												
		炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース	炭化ケイ素 ベース			
項目	単位	主成分・含有量[%]												
		SiC:50%	SiC:65%	SiC:70%	SiC:80%	α-SiC:82%	SiC:85%	SiC:25%	SiC:30%	SiC:40%	SiC:70%			
その他構成成分・バインダー		Si:50%	Si:35%	Si:30%	Si:20%	Si:18%	Si:15%	Al:75%	Al:70%	Al:60%	Al:30%			
一般的	色	-												
	嵩密度	[g/cm <sup>3</sup> ]	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	2.8	2.8	2.9	3.0		
	吸水率	[%]												
機械的	硬度 (HV)	[GPa]					20					90(HRB)	93(HRB)	110(HRB) 35(HRC)
	曲げ強度	20°C	[MPa]	300	300	300	250	250	300				380	
		1000°C	[MPa]					220(800°C)						
		1200°C	[MPa]					250(1300°C)	220(1200°C)					
	圧縮強度	[MPa]												
	破壊靱性	[MPam <sup>1/2</sup> ]	3	3	3				3	15	14	10		
	ヤング率	[GPa]	280	310	330	350	370 (380-800°C, 340-1200°C)	380	115	125	150	260		
	ポアソン比	-	0.20	0.20	0.20			0.18	0.20	0.29	0.29	0.10		
熱的	最高使用温度	酸化雰囲気中	[°C]					1350	1350					
		非酸化雰囲気中	[°C]											
	線膨張係数	RT~200°C	[*10 <sup>-6</sup> /°C]	2.8	4.7	3.0				3.0	15.0	14.0	13.0	6.0
		RT~400°C	[*10 <sup>-6</sup> /°C]											
		RT~600°C	[*10 <sup>-6</sup> /°C]					3.4(700°C)						
		RT~800°C	[*10 <sup>-6</sup> /°C]					4.5	4.3(1200°C)					
	熱伝導率	20°C	[W/(m·K)]	175	210	190			220	210	145	150	155	170
		400°C	[W/(m·K)]					100(350°C)						
		800°C	[W/(m·K)]					60(700°C)						
	比熱	RT	[J/(kg·K)]	790	700	700	700	700	700				800	900
400°C		[J/(kg·K)]												
800°C		[J/(kg·K)]					1000(1000°C)	1230(700°C)						
耐熱衝撃性(ΔT)	[°C]													
電氣的	絶縁耐力	[kV/mm]												
	体積抵抗率	20°C	[Ω·cm]	2*10 <sup>-2</sup>	2*10 <sup>-1</sup>	2*10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>				5*10 <sup>-2</sup>			1*10 <sup>-5</sup>
		500°C	[Ω·cm]											
	誘電率	1MHz	-											
		3GHz	-											
誘電正接	1MHz	[*10 <sup>-4</sup> ]												
	3GHz	[*10 <sup>-4</sup> ]												
耐食的	耐薬品	塩酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		塩酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		硫酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		硫酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		硝酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		硝酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		リン酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		リン酸	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		苛性ソーダ (水酸化ナトリウム)	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
		苛性ソーダ (水酸化ナトリウム)	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]											
フッ化水素	WT Loss [mg/cm <sup>2</sup> /day]													
摩耗性	プラスト摩耗量	[μm]												
特徴・用途		軽量 高剛性 低熱膨張 真空対応 ポアフリー 鏡面仕上		軽量 高剛性 低熱膨張 真空対応 ポアフリー 鏡面仕上				高剛性 低熱膨張 真空対応 ポアフリー 鏡面仕上						
備考		非加圧浸透法	非加圧浸透法	非加圧浸透法				非加圧浸透法	鑄造法	鑄造法	鑄造法	非加圧浸透法		