

TOTO's Ceramics Properties Table

TOTOのセラミック特性一覧表

Ceramics Material 材質		Alumina アルミナ														Zirconia ジルコニア			Magnesium Titanate チタン酸 マグネシウム	Cordierite コーディエライト		Silicon Carbide (SiC) 炭化珪素	SiSiC Compound Ceramic SiSiC複合セラミック	Ceramics Material 材質	Yttria AD Coating イットリア ADコート									
Composition 組成		Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	ZrO ₂	ZrO ₂	ZrO ₂	MgTiO ₃	2MgO 2Al ₂ O ₃ 5SiO ₂	SiC	SiSiC	Composition 組成	Y ₂ O ₃									
Classification Number 品番		AL191	AB102	AL411	AL412	AL413	AL414	AL418	AP400	AP925R	AP9251	AP940R	RU588	RZ579	AC270	AC280	ZR316	ZR115B	ZR113	TA133	CD142	CD144H	TK101	TK201S	Classification Number 品番	YT801								
Color* 外観		Ivory 象牙	Dark Brown 黒茶	Dark Gray 黒灰	Dark Purple 黒紫	Dark Purple 黒紫	Dark Purple 黒紫	Dark Purple 黒紫	Translucent 白色半透明	Blue Gray 灰青	Blue Gray 灰青	Blue Gray 灰青	Red 赤	Pink ピンク	Dark Gray 黒灰	White 白	Light Yellow 淡黄	Black 黒	Light Yellow 淡黄	Gray 灰	Dark Green 暗緑	Light Green 淡緑	Dark Gray 黒灰	Dark Gray 黒灰	Color 外観	Translucent 白色半透明								
Main Products 主な商品		Air Slides エアスライド	Antistatic Products 静電気対策品	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Electrostatic Chucks 静電チャック	Bonding Capillaries ボンディング キャピラリー	Bonding Capillaries ボンディング キャピラリー	Air Slides エアスライド	Air Slides エアスライド	Ferrules for Optical Communications 光通信用 フェルルール	Antistatic Products 静電気対策品	Machinery Parts 機械用部品	Ceramic Substrates 発振子用 基板	Precision Parts 精密部品	Tables テーブル	Machinery Parts 機械用部品	Machinery Parts Stage Components 機械用部品 ステージ部材	Main Products 主な商品	Plasma Resistant Coating 半導体製造装置 コーティング								
Al ₂ O ₃ Content アルミナ含有率		%	99.7													98.8								SiC>75 Si<25	Mechanical Properties 機械的特性									
Bulk Density かさ比重			3.9	3.68	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.99	4.19	3.4	3.6								SiC>75 Si<25	Vickers Hardness ビッカース硬度	GPa [Hv] (Load 4.9N)	7.8 【790】						
Water Absorption 吸水率		%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Adhesion Strength 密着強度		MPa	>95					
Mechanical Properties/機械的特性																																		
Vickers Hardness ビッカース硬度		GPa [Hv] (Load 4.9N)	16.7 [1700]	11.0 [1120]	14.4 [1470]	14.4 [1470]	14.1 [1440]	13.7 [1400]	13.4 [1370]	19.9 [1930]	15.6 [1590]	17.1 [1740]	16.7 [1700]	20.9 [2130]	19.9 [2030]	10.8 [1100]	12.3 [1250]				12.7 [1300]	9.0 [920]	12.7 [1300]	8.8 [900]	7.5 [770]	7.8 [800]	24.5 [2500]		Substrate:Alumina 基板:アルミナ		MPa	>95		
Flexural Strength 曲げ強度		MPa	350	300	340	340	290	350	320	790	430	500	530	770	(1180) Measurements from finished products	310	370				930	580	930	127	240	210	490	300	Optical Properties 光学的特性					
Compressive Strength 圧縮強度		MPa	3200													1900	1900									3400		Transmittance 透過率		% (@300nm)	>65			
Young's Modulus ヤング率		GPa	370	275	300	300	265	280	410	400	400	400	400	410		230	270				210	166	210		137	143	400	340	Substrate:Synthetic Quartz (t<8mm) 基板:合成石英(t<8mm)		% (@700nm)	>80		
Poisson's Ratio ポアソン比			0.24	0.23						0.24	0.26	0.24	0.25			0.24	0.24				0.31		0.31		0.31		0.17	0.18	Film Thickness:1±0.5µm 膜厚:1±0.5µm					
Thermal Properties/熱的特性																																		
Coefficient of Linear Thermal Expansion 線膨張係数		25°C (×10 ⁻⁶ /°C)	5.4	5.4							5	5	5			4.5	4.4				9.5	7			0.0	0±0.02 @22°C		2.4						
		25~500°C (×10 ⁻⁶ /°C)	7	6.9			7			7	7	7	7			7	6.6				11	10	11											
		25~800°C (×10 ⁻⁶ /°C)	8	7.5	8	8	8	8	8	8	8	8	8			8	7.3				11		11				4.2							
Thermal Conductivity 熱伝導率		W/m·K	32	12	13	13	13	9	7	33	32	31	31			10	16				3.4	2.0	3.4		4.7	5.0	172	190						
Specific Heat 比熱		J/kg·K	780	790			740			775	775	770	800			735	746				460	436	460		710	760	670	670						
Electrical Properties/電気的特性																																		
Dielectric Strength 絶縁破壊強さ		kV/mm	>10							18		16																						
Dielectric Constant 誘電率		(25°C 1MHz)	10.2				9			10		11				8.3	9.0						33	< 21.5										
		(25°C 1kHz)					30																											
Dielectric Loss Tangent 誘電正接		(25°C 1MHz)×10 ⁻⁴	160							19		16				80	13						40											
		(25°C 1kHz)×10 ⁻⁴																																
Resistivity 体積抵抗率		25°C (Ω·cm)	>10 ¹⁴	10 ⁸	10 ¹³	10 ¹²	10 ¹¹	10 ¹⁰	10 ⁹		10 ^{10.0±0.3}	10 ^{11.1±0.2}	10 ^{9.2±0.3}	>10 ¹⁰		>10 ¹⁴	>10 ¹⁴					10 ^{6~9}	10 ¹³	10 ¹²	10 ¹⁴	10 ⁷	10 ⁻⁵							
		100°C (Ω·cm)								>10 ^{16.7}																								
		200°C (Ω·cm)	>10 ¹⁴				10 ⁸									10 ¹¹							10 ⁷											
		500°C (Ω·cm)														10 ⁷																		

※Please feel free to contact us with inquiries regarding other exterior color options. 外観の色味については、ご相談が可能ですのでお問い合わせ下さい。
The values indicated in this table are intended as typical representative values and do not constitute a guarantee of actual performance. 特性表の値は代表値であり、保証値ではありません。