

品質表

		アルミナ Alumina					ジルコニア Zirconia			窒化珪素 silicon nitride	炭化珪素 silicon carbide	窒化アルミ aluminum nitride	参考材料				
		Al ₂ O ₃		AZ	AZM	ZrO ₂			Si ₃ N ₄	SiC	ALN	超硬 WC K10	ステンレス SUS304	マシナブル 窒化アルミ			
TAIKO-CODE		TAL-9970	TAL-9200	TBAL	TAZ	TAZM	TZ0100	TZ0080	TBZ	TNSSN	TSIC	TALN	*****	*****	*****		
色調 color		乳白色 milky white	白色 white	黒色 black	白色 white	白色 white	白色 white	灰色 gray	黒色 black	灰色 gray	黒色 black	灰色 gray	*****	*****	白色 white		
嵩密度 bulk density	g/cm ³	3.9	3.5	3.6	4.1	3.4	6	5.5	5.9	3.2	3.1	3.3	14.8	8	2.9		
主成分 component	%	Al ₂ O ₃ 99.7	Al ₂ O ₃ 92	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ 85	Al ₂ O ₃ 80	ZrO ₂	ZrO ₂ 80	ZrO ₂	Si ₃ N ₄	SiC	ALN (≥94%)	*****	*****	ALN+BN		
吸水率 water absorption rate	%	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	*****	*****	0		
機械的特性 mechanical	抗折強度 ^{*1} MOR ⁻¹	MPa (R. T)	400	280	300	520	250	1300	1700	900	800	450	350	1500	*****	290	
		MPa (1200°C)	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	400	*****	*****	*****	*****	
	ビッカース硬度 ^{*2} hardness ⁻²	GPa	18.0	13.5	8.5	16.0	6.0	13.0	14.7	12.0	16.0	24.0	16.0	16.5	2.0	3.9	
	ヤング率 ^{*3} Young's modulus ⁻³	GPa	400	300	*****	330	*****	200	260	*****	300	400	300	830	200	180	
破壊靱性値 ^{*4} fracture toughness ⁻⁴	MPa·m ^{1/2}	3.5	3.5	*****	4.5	4.5	8	6	*****	6	4.6		*****	*****	*****		
熱的特性 thermal	熱膨張係数 expansion	R. T.	4.8	4.8	4.8	*****	6.4	9	8.5	8.5	3	4	4.5	5	17.3	4.4	
		40-800°C	7.9	7.7	*****	*****	7.1	11.5	11	16	3.2	5	*****	*****	*****	*****	
	熱伝導率 conductivity	W/m·K	25	17	*****	21	21	3.3	5.8	*****	17	120	150	80	17	90	
	耐熱衝撃性 thermal shock	ΔT (°C)	200	210	200	300	250~300	250	470	350	450~800	300~450	400	450~800	300~450	400	
	最高使用温度 Maximum working temperature	°C	1600	1600	*****	*****	1200	*****	*****	*****	1200	1800 (不活性)	1000	*****	*****	1000	
比熱 specific heat	J/kg·K	800	800	*****	*****	*****	500~700	*****	*****	*****	800	*****	*****	*****	*****		
電気特性 electrical	耐電圧 withstand voltage	kV/mm	10	10	*****	*****	*****	*****	*****	*****	10	*****	15	*****	*****	40	
	体積抵抗率 volume resistivity	25°C	Ω cm	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	*****	10 ¹⁰	*****	>10 ¹⁰	*****	*****	>10 ¹²	10 ⁹ ~10 ⁴	10 ¹⁴	*****	*****	>10 ¹²
		300°C	Ω cm	10 ¹⁴	10 ¹⁸	*****	*****	*****	*****	*****	*****	10 ¹²	*****	*****	*****	*****	*****
		500°C	Ω cm	10 ¹¹	10 ¹⁰	*****	*****	*****	*****	*****	*****	10 ⁹	*****	*****	*****	*****	*****
700°C		Ω cm	*****	10 ⁷	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
誘電率 permittivity	1MHz	9.7	9.5	*****	*****	*****	33	*****	*****	8.5	*****	8.5	*****	*****	7		
誘電正接 loss tangent	1MHz (×10 ⁻⁴)	2	8	*****	*****	*****	40	*****	*****	*****	*****	3	*****	*****	10		
耐薬品性 chemical resistance	塩酸 acid	20%	0.001	0.002	*****	*****	*****	0.001	*****	*****	0.001	0.001	*****	*****	0.012	*****	
	硫酸 sulfuric acid.	20%	0.001	0.003	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	0.001	*****	*****	0.005	*****	
	硝酸 nitric acid.	20%	0.001	0.003	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	0.001	*****	*****	*****	*****	
	苛性ソーダ sodium hydroxide	20%	0.001	0.02	*****	*****	*****	0.001	*****	*****	*****	0.001	*****	*****	*****	*****	

*1. JIS R1601による三点曲げ強度 *2. 荷重50kg *3. 共振法 *4. MI法

注)掲載数字は、代表値であり保証値ではありません。

*1. 3-point bending(JIS-R1601) *2. Loag:50kg *3. resonance method *4. Microcrack Indentation

換算: 1kgf/mm² = 9.807MPa 1cal/cm²·sec·°C = 418.7W/(m²·K) 1cal/g·°C = 4.18J/g·K = 4.187 × 10³ J/(kg·K)

組成	マセライト	マセライト	マセライト	マセライト	マセライト	マシナブル 窒化アルミ
	S	SP	HSP	NT	CSP	
	フッ素合金電母					ワラストナイト
色	白色	肌色	黄土色	白色	緑色	白色
(g/cm ³)	2.55	2.5	2.67	2.43	2.3	2.1
吸水率(%)	0	0	0	0	多孔質	多孔質
(MPa)	120	110	160	120	50	50
圧縮強さ (MPa)	440	430	440	440	100	250
(GPa)	86	64	65	57	—	52
ポアゾン比	0.25	0.23	0.25	0.24	—	—
硬度(GPa)	2.2	2.2	2.2	2.1	0.7	2.6
[RT] (G·cm)	1 × 10 ¹⁵	2 × 10 ¹⁵	5 × 10 ¹⁵	0.2 × 10 ¹⁵	—	30 × 10 ⁹
[500°C] (Ω·cm)	6 × 10 ⁸	12 × 10 ⁸	12 × 10 ⁸	0.5 × 10 ⁸	—	—
[1MHz]	8	8	6.5	8	—	5
[1MHz]	0.007	0.003	0.003	0.007	—	0.012
圧(kV/mm)	>10	>10	>10	>10	—	>10
度(°C)	1200	1000	700	800	900	900
[RT~200°C]	10.6 × 10 ⁻³	9.2 × 10 ⁻³	9.8 × 10 ⁻³	5.7 × 10 ⁻³	8.3 × 10 ⁻³	7.0 × 10 ⁻³
[RT~400°C]	10.5 × 10 ⁻³	9.3 × 10 ⁻³	9.6 × 10 ⁻³	5.8 × 10 ⁻³	8.0 × 10 ⁻³	7.0 × 10 ⁻³
[RT~600°C]	10.1 × 10 ⁻³	9.1 × 10 ⁻³	9.4 × 10 ⁻³	5.6 × 10 ⁻³	8.8 × 10 ⁻³	7.2 × 10 ⁻³
[RT~800°C]	10.3 × 10 ⁻³	10.1 × 10 ⁻³	—	5.8 × 10 ⁻³	8.8 × 10 ⁻³	7.5 × 10 ⁻³
[RT] (W/m·K)	1.8	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6
[400°C] (W/m·K)	1.9	2	2	1.9	—	—
[800°C] (W/m·K)	2.4	2.4	—	2.4	—	—
(kJ/kg·K)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
(kJ/kg·K)	1	1	1	1.1	—	—
(kJ/kg·K)	1.2	1.2	—	1.3	—	—
抗(°C)	150	150	175	350	200	250