Ceramics 物性特性比較一覧

項目			単位	材質 / 試験方法	酸化物ｾﾗﾐｯｸｽ材料						非酸化物セラミックス材料			低熱膨張セラミックス材料			快削性材料	参考値(その他材料)				
					Al_2O_3					ZrO_2	Si_3N_4	SiC	AlN	ZPF	ｱﾄﾞｾﾗﾑ		ﾏｺｰﾙ®					
					A995	A995LD	A995S	A999	AHPF /AJPF	AYZ-3	ASN-5	N-Type	N-Type	N-Type	D1	D3	(ﾏｼﾅﾌﾞﾙ)	石英	ｻﾌｧｲﾔ	Si	Al (5012)	SUS (304)
呈色			－	－	白色	白色	白色	乳白色	白色	白色	灰色	黒色	灰ﾍﾞｰｼﾞｭ	灰色	淡黄色	白色	白色	透明	透明	－	－	－
密度			g/cm^3	水中置換法	3.9	3.9	3.9	3.9	4.0	6.0	3.2	3.1	3.3	2.5	2.6	2.3	2.5	2.2	4	2.3	2.7	8.0
吸水率			%	水中置換法	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－
機械的特性	硬度	ﾋﾞｯｶｰｽ	GPa	JIS R 1610	17	17	15	18	20	13	14	24	13	7	4.5	4.5	－	－	23	－	－	2
	曲げ強度	20℃	MPa	JIS R 1601	410	410	230	480	550	1000	720	500	350	250	200	150	130	50	700	－	－	300
		1000℃	MPa	JIS R 1601	－	－	－	－	550	－	－	－	330	－	50	50	－	－	－	－	－	－
		1200℃	MPa	JIS R 1601	－	－	－	300	400	350	400	600	250	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	破壊靭性		$MPa\sqrt{m}$	JIS R 1607	5	4	－	4	3	6	5	3	3	3	－	2	－	－	－	－	－	－
	弾性率		GPa	JIS R 1602	380	365	370	400	400	200	290	410	320	150	110	90	67	73	470	170	71	200
	ﾎﾟｱｿﾝ比		－	JIS R 1602	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.32	0.28	0.16	0.29	0.28	0.25	0.25	0.29	0.17	－	－	－	－
熱的特性	線膨張係数	23±3℃	$1/K(X10^{-6})$	ﾚｰｻﾞｰ熱膨張率法	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.0	－	－	－	－	－	－	－	－
		25～200℃	$1/K(X10^{-6})$	JIS R 1618	6.5	5.9	6.2	5.3	5.6	7.7	1.7	2.9	2.4	－	－	－	－	－	7.2(//C軸)	－	－	－
		25～500℃	$1/K(X10^{-6})$	JIS R 1618	7.6	7.3	7.1	7.5	7.7	10.0	2.3	4.6	4.0	－	4.7 (～400℃)	0.9 (～400℃)	9.3 (～300℃)	0.5	－	－	－	－
		25～1000℃	$1/K(X10^{-6})$	JIS R 1618	8.3	8.3	8.0	8.6	8.6	11.0	2.8	5.0	5.2	－	5.4 (～800℃)	1.4 (～800℃)	12.6 (～800℃)	－	－	－	－	17.3
	熱伝導率(20℃)		W/m･K	JIS R 1611	30	28	30	33	35	3	26	170	160	5	2.6	1.3	1.7	1	42	140	140	17
	比熱		J/kg･K	JIS R 1611	730	770	840	800	800	470	630	660	740	1000	460	590	790	1050	－	690	－	880
	耐熱衝撃性(△T)		K	水中急冷法	－	－	500	200	200	280	700	450	400	－	350	700	150	－	－	－	－	－
電気的特性	絶縁耐力		kV/mm	電圧印加法	14	15	－	12	12	＞10	＞10	－	＞15	－	20	20	40	＞10	＞30	－	－	－
	体積抵抗率(20℃)		Ω･cm	3端子法	$>10^{14}$	$>10^{14}$	$>10^{14}$	$>10^{14}$	$>10^{14}$	10^{12}	$>10^{14}$	10^{6}	10^{14}	10^{12}	10^{12}	10^{10}	10^{16}	$>10^{14}$	$>10^{14}$	－	－	－
	誘電率 (25℃)	1MHz	－	ﾌﾞﾘｯｼﾞ法	10	10	10	10	10	35	8	－	9	－	7.5	7.5	6	4	11.5(//C軸)	－	－	－
		3GHz	－	誘電体共振法	10	10	10	10	10	40	8	－	8	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	誘電損失 (25℃)	1MHz	$X10^{-4}$	電圧電流計法	＜300	＜5	＜300	7	1	20	3	－	10	－	35	35	50	1	－	－	－	－
		3GHz	$X10^{-4}$	誘電体共振法	＜30	1	＜30	－	＜1	10	90	－	130	－	－	－	－	－	＜1	－	－	－
特徴					大型形状可 比較的安価	低誘電損失 大型形状可 比較的安価	高靭性 耐熱衝撃性 大型形状可 比較的安価	大型形状可	ポアフリー 高耐食性 低誘電損失	高強度 高靭性 低熱伝導性 耐磨耗性	高靭性 低熱膨張性 耐熱衝撃性 耐磨耗性	高硬度 高剛性 高熱伝導性 高耐食性	高熱伝導性 耐ﾌﾟﾗｽﾞﾏ性 静電ﾁｬｯｸ可	ゼロ膨張 高剛性 (対ｶﾞﾗｽ材) ポアフリー	高強度(対ガラス材) 低熱伝導性	低熱膨張性 耐熱衝撃性	短納期対応 快削性 電気絶縁性 低熱伝導性					
					高剛性、耐摩耗性　耐食性、絶縁性																	

※特性データは代表値です。保証値ではありません。

第7版

This product specification and the catalog value are the references,
and we may change of it without notice.
Copyright (C) 2007 NTK Ceratec Co.,LTD, All Rights Reserved