



## 材料特性表

材質名称			アルミナ	アルミナ	アルミナ	アルミナ	アルミナ	アルミナ
ニシムラNo.			N-92	N-96	N-6H	N-99	N-9H	N-999
主成分			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 92%	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99.7%以上	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99.7%以上	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99.9%以上
呈色			白色	白色	白色	肌色	肌色	白色
かさ比重	g/cm <sup>3</sup>	JIS R1634	3.6	3.7	3.7	3.9	3.9	3.93
吸水率	%	JIS R1634	0	0	0	0	0	0
機械的特性	ビッカース硬度	GPa	JIS R1610	15.7	15.7	15.7	15.7	17.6
	曲げ強度	MPa	JIS R1601	340	310	350	340	490
	圧縮強度	MPa	JIS R1608	2350	2450	2450	2940	3200
	引張強度	MPa	JIS R 1606	120	150	150	170	175
	破壊靱性(SEPB)	MPa・m <sup>1/2</sup>	JIS R1607	—	—	—	—	—
電気的特性	体積固有抵抗	Ω・cm	JIS C2141	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>16</sup>	>10 <sup>16</sup>
	誘電率 1MHz		JIS C2141	8.5	9	9	9.3	9.7
	誘電正接 1MHz		JIS C2141	3.5×10 <sup>-4</sup>	3.6×10 <sup>-4</sup>	3.6×10 <sup>-4</sup>	3.7×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-4</sup>
	絶縁耐力	kV/mm	JIS C2141	20	30	30	40	40
	Te値	°C		1000	1100	1100	1100	1100
熱的特性	熱膨張係数	10 <sup>-6</sup> /°C	JIS R1608	7.5	7.7	7.7	8.0	8.0
	熱伝導率	W/m・K	JIS R1611	16.7	21.8	21.8	31.4	28.9
	最高使用温度	°C		1200	1200	1200	1200	1200
主な特長			耐熱性 耐摩耗性	耐熱性 耐摩耗性	熱放射性良好 高絶縁性	耐熱性 耐摩耗性 高絶縁性	熱放射性良好 高絶縁性	耐摩耗性 耐プラズマ性 高絶縁性
主な用途			絶縁碍子	基盤・電子部品 シャフト	ヒートシンク材 電子部品	電子、機械部品 半導体装置	ヒートシンク材 電子部品	耐摩耗用部品 耐プラズマ用部品

※記載内容は、代表値であり保証値ではありません。



## 材料特性表

材質名称			アルミナ	アルミナ	アルミナ	アルミナ(黒)	アルミナ(黒)	
ニシムラNo.			N-999S	N-9000NS	N-9000T	N-92D	N-9B	
主成分			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99.9%以上	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99.9%以上	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99.9%以上	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
呈色			肌色	透光性のある乳白色	白色	黒色	黒色	
かさ比重	g/cm <sup>3</sup>	JIS R1634	3.97	3.99	3.99	3.6	3.8	
吸水率	%	JIS R1634	0	0	0	0	0	
機械的特性	ビッカース硬度	GPa	JIS R1610	21.37	21.4	18.8	—	10.5
	曲げ強度	MPa	JIS R1601	500	822	750	300	330
	圧縮強度	MPa	JIS R1608	2500	5779	5500	1550	2600
	引張強度	MPa	JIS R 1606	—	213	213	120	160
	破壊靱性(SEPB)	MPa・m <sup>1/2</sup>	JIS R1607	—	—	—	—	—
電気的特性	体積固有抵抗	Ω・cm	JIS C2141	>10 <sup>16</sup>	2.0×10 <sup>16</sup> (20~100℃)	2.0×10 <sup>16</sup> (20~100℃)	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>
	誘電率 1MHz		JIS C2141	—	10	10	8.5	8.5
	誘電正接 1MHz		JIS C2141	1×10 <sup>-3</sup>	1×10 <sup>-3</sup>	1×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-4</sup>
	絶縁耐力	kV/mm	JIS C2141	40	>10	>10	10	10
	Te値	℃		—	1000	1000	700	1000
熱的特性	熱膨張係数	10 <sup>-6</sup> /℃	JIS R1608	7.8	8.2	8.2	8.5	8.2
	熱伝導率	W/m・K	JIS R1611	33.4	37	41	16.7	22
	最高使用温度	℃		1200	1200	1200	1300	1000
主な特長			耐摩耗性 耐プラズマ性 高絶縁性	透光性 耐プラズマ性 耐摩耗性 結晶径が極めて微小	高反射性 耐紫外線 高絶縁性			
主な用途			耐摩耗用部品 耐プラズマ用部品	LED基板・精密部品 サファイア代替 透過パイプ・窓材	光学反射板 変色しない	電子部品 光学部品	電子部品 光学部品	

※記載内容は、代表値であり保証値ではありません。



## 材料特性表

材質名称			アルミナ	アルミナ	ジルコニア	ジルコニア	ジルコニア(黒)	ジルコニア	
ニシムラNo.			R-200	N-99EP	N-650	N-650H	N-650B	N-631	
主成分			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	東ソー ZrO <sub>2</sub>	東ソー ZrO <sub>2</sub>	東ソー ZrO <sub>2</sub>	ZrO <sub>2</sub> ・Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
呈色			白色	白色	乳白色	灰黒色	黒色	茶色	
かさ比重	g/cm <sup>3</sup>	JIS R1634	1.5	2.5	6.0	6.0	6.0	5.7	
吸水率	%	JIS R1634	35	14	0	0	0	0	
機械的特性	ビッカース硬度	GPa	JIS R1610		12.3	12.7	12	12.5	
	曲げ強度	MPa	JIS R1601		200	1200	1700	1200	874
	圧縮強度	MPa	JIS R1608		—	—	—	—	
	引張強度	MPa	JIS R 1606		—	—	—	—	
	破壊靱性(SEPB)	MPa・m <sup>1/2</sup>	JIS R1607			5~6	5~6	5~6	9.2
電気的特性	体積固有抵抗	Ω・cm	JIS C2141		>10 <sup>12</sup>	—	>10 <sup>8</sup>	—	
	誘電率 1MHz		JIS C2141		33	—	—	—	
	誘電正接 1MHz		JIS C2141		16×10 <sup>-4</sup>	—	—	—	
	絶縁耐力	kV/mm	JIS C2141		11	—	—	—	
	Te値	°C			—	—	—	—	
熱的特性	熱膨張係数	10 <sup>-6</sup> /°C	JIS R1608		9.1	—	9.1	9.26	
	熱伝導率	W/m・K	JIS R1611		3.0	3.0	3.0	—	
	最高使用温度	°C			1100	1100	1100	—	
主な特長			多孔質アルミナ (気孔径1.4μ m)	多孔質アルミナ (気孔径0.1μ m)	耐摩耗性 高靱性 断熱性	耐摩耗性 高靱性	耐摩耗性 高靱性	高靱性	
主な用途					刃物 耐摩耗部品	刃物 耐摩耗部品	刃物 耐摩耗部品		

※記載内容は、代表値であり保証値ではありません。



## 材料特性表

材質名称			イットリア	窒化アルミ	チタン酸アルミ	フォルステライト	フォルステライト(黒)	ステアタイト	
ニシムラNo.			N-100Y	AIN-170	N-420	N-75	FB-10	N-68	
主成分			Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	AIN	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ・TiO <sub>2</sub>	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	MgO・SiO <sub>2</sub>	
呈色			白色	飴色	灰色	淡黄色	黒褐色	白色	
かさ比重	g/cm <sup>3</sup>	JIS R1634	4.9	3.3	3.3	3.0	3.2	2.7	
吸水率	%	JIS R1634	0	0	<2.0	0	0	0	
機械的特性	ビッカース硬度	GPa	JIS R1610	6.0	10	—	—	8.19	7.5
	曲げ強度	MPa	JIS R1601	122	350	39	150	187	118
	圧縮強度	MPa	JIS R1608	—	270	176	—	—	550
	引張強度	MPa	JIS R 1606	—	—	—	—	—	59
	破壊靱性(SEPB)	MPa・m <sup>1/2</sup>	JIS R1607	—	—	—	—	1.3	—
電気的特性	体積固有抵抗	Ω・cm	JIS C2141	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	—	—	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>
	誘電率 1MHz		JIS C2141	11.4	8.8	—	6.5	—	6.0
	誘電正接 1MHz		JIS C2141	—	5×10 <sup>-4</sup>	—	3×10 <sup>-4</sup>	—	5×10 <sup>-4</sup>
	絶縁耐力	kV/mm	JIS C2141	—	—	>10	—	>10	10
	Te値	°C		—	—	—	—	—	640
熱的特性	熱膨張係数	10 <sup>-6</sup> /°C	JIS R1608	—	4.5	0.7	9.7	11.1	7.8
	熱伝導率	W/m・K	JIS R1611	11.4	170	1.5	3.4	5.9	2.5
	最高使用温度	°C		—	—	1500	1000	1000	1200
主な特長			耐腐食性	高熱伝導性 ヒートシンク性良好	熱膨張係数小 耐熱衝撃性	熱膨張係数大 ガラス接合性良好 断熱性	熱膨張係数大 ガラス接合性良好		
主な用途			耐プラズマ用部品	半導体装置部品 高熱伝導部品	耐熱衝撃部品	高周波絶縁部品	光学機器用部品	低周波絶縁部品	

※記載内容は、代表値であり保証値ではありません。



## 材料特性表

材質名称			ステアタイト(黒)	β-スポジューメン	ジルコン	ジルコン	ジルコン	ジルコン
ニシムラNo.			N-6805B	N-10J	N-300	N-330	N-370	N-37C
主成分			MgO・SiO <sub>2</sub>	LiO <sub>2</sub> ・Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ・SiO <sub>2</sub>	ZrSiO <sub>4</sub>	ZrSiO <sub>4</sub>	ZrSiO <sub>4</sub>	ZrSiO <sub>4</sub>
呈色			黒色	白色	白色	白色	茶褐色	白色
かさ比重	g/cm <sup>3</sup>	JIS R1634	2.8	2.2	3.2	2.8	2.8	3.6
吸水率	%	JIS R1634	0	<1.0	<0.1	<7	12~15	<1
機械的特性	ビッカース硬度	GPa	JIS R1610	—	1.4	—	—	—
	曲げ強度	MPa	JIS R1601	120	80	100	25	120
	圧縮強度	MPa	JIS R1608	560	200	353	39.2	67.7
	引張強度	MPa	JIS R 1606	60	20	68.6	12.7	12.2
	破壊靱性(SEPB)	MPa・m <sup>1/2</sup>	JIS R1607	—	—	—	—	—
電気的特性	体積固有抵抗	Ω・cm	JIS C2141	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>13</sup>
	誘電率 1MHz		JIS C2141	6.0	5.3	8.0	7.5	6.3
	誘電正接 1MHz		JIS C2141	5×10 <sup>-4</sup>	4.8×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-4</sup>	3.8×10 <sup>-4</sup>	5.4×10 <sup>-4</sup>
	絶縁耐力	kV/mm	JIS C2141	10	5~10	15	—	—
	Te値	°C		630	500	850	600	570
熱的特性	熱膨張係数	10 <sup>-6</sup> /°C	JIS R1608	8.1	0.4~0.5(20~25°C)	3.2	3.0	4.8
	熱伝導率	W/m・K	JIS R1611	—	2.0	7.0	5.5	5
	最高使用温度	°C		1100	1100	1200	1200	1100
主な特長				耐熱性	耐熱性 耐アーク性良好 高温時絶縁性	耐熱性 耐アーク性良好 高温時絶縁性		耐熱性
主な用途			低周波絶縁部品	耐熱部品 耐熱衝撃部品	アーク側板 アークバリヤ	アーク側板 アークバリヤ		耐熱部品用

※記載内容は、代表値であり保証値ではありません。



## 材料特性表

材質名称			ジルコン コージライト	コージライト	コージライト	ムライト	普通磁器	
ニシムラNo.			N-32	N-23S	N-53	N-800	N-04	
主成分			ZrO <sub>2</sub> ·SiO <sub>2</sub> - 2MgO·2Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5SiO <sub>2</sub>	2MgO·2Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5SiO <sub>2</sub>	2MgO·2Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5SiO <sub>2</sub>	3Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·2SiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub> ·Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
呈色			白色	白色	茶褐色	薄灰色	白色	
かさ比重	g/cm <sup>3</sup>	JIS R1634	3.6	2.2	2.2	2.7	2.3	
吸水率	%	JIS R1634	<1	<0.5	0	<0.01	<0.01	
機械的特性	ビッカース硬度	GPa	JIS R1610	—	1.4	7.5	9.8	—
	曲げ強度	MPa	JIS R1601	120	120	120	180	80
	圧縮強度	MPa	JIS R1608	400	566	1022	1200	300
	引張強度	MPa	JIS R 1606	80	35	59	130	20
	破壊靱性(SEPB)	MPa·m <sup>1/2</sup>	JIS R1607	—	—	—	—	—
電気的特性	体積固有抵抗	Ω·cm	JIS C2141	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>
	誘電率 1MHz		JIS C2141	6.5	4.0	5.9	6.5	5.9
	誘電正接 1MHz		JIS C2141	5×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	3.7×10 <sup>-4</sup>	5.3×10 <sup>-4</sup>
	絶縁耐力	kV/mm	JIS C2141	—	—	10	10~20	10
	Te値	°C		450	500	640	650	300
熱的特性	熱膨張係数	10 <sup>-6</sup> /°C	JIS R1608	3.5	2.8	2.6	5.3	6.7
	熱伝導率	W/m·K	JIS R1611	1.3	1.25	2.5	4.2	1.7
	最高使用温度	°C		1200	1200	1200	1200	1200
主な特長			耐熱性 高温時絶縁性	低熱膨張性 耐熱性	耐熱性	耐熱性 電気絶縁性		
主な用途				低熱膨張性部品	耐熱部品	耐熱部品	電気絶縁部品	

※記載内容は、代表値であり保証値ではありません。