

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 ₂ O ₃ 92% | Al ₂ O ₃ 96% | Al ₂ O ₃ 96% | Al ₂ O ₃ 99.7%以上 | Al ₂ O ₃ 99.7%以上 | Al ₂ O ₃ 99.9%以上 | |
| 呈色 | | | 白色 | 白色 | 白色 | 肌色 | 肌色 | 白色 | |
| かさ比重 | g/cm ³ | JIS R1634 | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.9 | 3.9 | 3.93 | |
| | 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 | 15.7 | 15.7 | 15.7 | 16.0 | 16.0 | 17.6 |
| | 曲げ強度 | MPa | JIS R1601 | 340 | 350 | 350 | 390 | 390 | 490 |
| | 圧縮強度 | MPa | JIS R1608 | 2350 | 2450 | 2450 | 2940 | 2940 | 3200 |
| | 引張強度 | MPa | JIS R 1606 | 120 | 150 | 150 | 170 | 170 | 175 |
| | 破壊靱性(SEPB) | MPa・m ^{1/2} | JIS R1607 | — | — | — | — | — | — |
| 電気的特性 | 体積固有抵抗 | Ω・cm | JIS C2141 | >10 ¹⁴ | >10 ¹⁴ | >10 ¹⁴ | >10 ¹⁶ | >10 ¹⁶ | >10 ¹⁶ |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | 8.5 | 9 | 9 | 9.3 | 9.3 | 9.7 |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | 3.5×10 ⁻⁴ | 3.6×10 ⁻⁴ | 3.6×10 ⁻⁴ | 3.7×10 ⁻⁴ | 3.7×10 ⁻⁴ | 4×10 ⁻⁴ |
| | 絶縁耐力 | kV/mm | JIS C2141 | >10 | >10 | >10 | >16 | >16 | >16 |
| | Te値 | °C | | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| 熱的特性 | 熱膨張係数 | 10 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | 7.5 | 7.7 | 7.7 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| | 熱伝導率 | W/m・K | JIS R1611 | 16.7 | 21.8 | 21.8 | 31.4 | 39 | 28.9 |
| | 最高使用温度 | °C | | 1200 | 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 ₂ O ₃ 99.9%以上 | Al ₂ O ₃ 99.9%以上 | Al ₂ O ₃ 99.9%以上 | Al ₂ O ₃ | Al ₂ O ₃ | |
| 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 ³ | 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 ^{1/2} | JIS R1607 | — | — | — | — | — |
| 電気的特性 | 体積固有抵抗 | Ω·cm | JIS C2141 | >10 ¹⁶ | 2.0×10 ¹⁶ (20~100°C) | 2.0×10 ¹⁶ (20~100°C) | >10 ¹⁴ | >10 ¹⁴ |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | — | 10 | 10 | 8.5 | 8.5 |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | 1×10 ⁻³ | 1×10 ⁻³ | 1×10 ⁻³ | 3.5×10 ⁻⁴ | 3.5×10 ⁻⁴ |
| | 絶縁耐力 | kV/mm | JIS C2141 | >16 | >16 | >16 | 10 | 10 |
| | Te値 | °C | | — | 1000 | 1000 | 700 | 1000 |
| 熱的特性 | 熱膨張係数 | 10 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | 7.8 | 8.2 | 8.2 | 8.5 | 8.2 |
| | 熱伝導率 | W/m·K | JIS R1611 | 33.4 | 37 | 38 | 16.7 | 22 |
| | 最高使用温度 | °C | | 1200 | 1100 | 1100 | 1000 | 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 ₂ O ₃ | Al ₂ O ₃ | 東ソー ZrO ₂ | 東ソー ZrO ₂ | 東ソー ZrO ₂ | ZrO ₂ ・Al ₂ O ₃ |
| 呈色 | | | 白色 | 白色 | 乳白色 | 灰黒色 | 黒色 | 茶色 |
| かさ比重 | g/cm ³ | 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 ^{1/2} | 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 ¹² | — | >10 ⁸ | — |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | | 33 | — | — | — |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | | 16×10 ⁻⁴ | — | — | — |
| | 絶縁耐力 | kV/mm | JIS C2141 | | 11 | — | — | — |
| | Te値 | °C | | | — | — | — | — |
| 熱的特性 | 熱膨張係数 | 10 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | | 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 | | — | — | — | — | — |
| 主な特長 | | | 多孔質アルミナ (気孔径1.4 μm) | 多孔質アルミナ (気孔径0.1 μm) | 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 ₂ O ₃ | AIN | Al ₂ O ₃ ・TiO ₂ | Mg ₂ SiO ₄ | Mg ₂ SiO ₄ | MgO・SiO ₂ | |
| 呈色 | | | 白色 | 飴色 | 灰色 | 淡黄色 | 黒褐色 | 白色 | |
| かさ比重 | g/cm ³ | 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 | — | — | 176 | — | — | 550 |
| | 引張強度 | MPa | JIS R 1606 | — | — | — | — | — | 59 |
| | 破壊靱性(SEPB) | MPa・m ^{1/2} | JIS R1607 | — | — | — | — | 1.3 | — |
| 電気的特性 | 体積固有抵抗 | Ω・cm | JIS C2141 | >10 ¹⁴ | >10 ¹⁴ | 3.8×10 ¹⁰ (酸化焼成) | — | >10 ¹³ | >10 ¹³ |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | 11.4 | 8.8 | — | 6.5 | — | 6.0 |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | — | 5×10 ⁻⁴ | — | 3×10 ⁻⁴ | — | 5×10 ⁻⁴ |
| | 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 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | — | 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 | 1000 |
| 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) | ペタライト質 | 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 ₂ | LiO ₂ ・Al ₂ O ₃ ・SiO ₂ | ZrSiO ₄ | ZrSiO ₄ | ZrSiO ₄ | ZrSiO ₄ | |
| 呈色 | | | 黒色 | 白色 | 白色 | 茶色 | 茶褐色 | 白色 | |
| かさ比重 | g/cm ³ | 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 | — | 1.4 | — | — | — | — | |
| | 曲げ強度 | MPa | 120 | 80 | 100 | 25 | 25 | 120 | |
| | 圧縮強度 | MPa | 560 | 200 | 353 | 39.2 | 67.7 | 400 | |
| | 引張強度 | MPa | JIS R 1606 | 60 | 20 | 68.6 | 12.7 | 12.2 | 80 |
| | 破壊靱性(SEPB) | MPa・m ^{1/2} | JIS R1607 | — | — | — | — | — | — |
| 電気的特性 | 体積固有抵抗 | Ω・cm | JIS C2141 | >10 ¹³ | >10 ¹³ | >10 ¹³ | >10 ¹⁴ | >10 ¹³ | >10 ¹³ |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | 6.0 | 5.3 | 8.0 | 7.5 | 6.3 | 6.3 |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | 5×10 ⁻⁴ | 4.8×10 ⁻⁴ | 2.2×10 ⁻⁴ | 3.8×10 ⁻⁴ | 5.4×10 ⁻⁴ | 5×10 ⁻⁴ |
| | 絶縁耐力 | kV/mm | JIS C2141 | 10 | 5~10 | 15 | — | — | — |
| | Te値 | °C | | 630 | 500 | 850 | 600 | 570 | 920 |
| 熱的特性 | 熱膨張係数 | 10 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | 8.1 | 0.4~0.5(20~25°C) | 3.2 | 3.0 | 4.8 | 4.3 |
| | 熱伝導率 | W/m・K | JIS R1611 | — | 2.0 | 7.0 | 5.5 | 5 | 6.7 |
| | 最高使用温度 | °C | | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 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 | コージライト | ムライト | |
|---------|-------------------|----------------------|---|---|---|---|--|----------------------|
| ニシムラNo. | | | N-32 | N-23S | N-53 | N-600 | N-800 | |
| 主成分 | | | ZrO ₂ ・SiO ₂ - 2MgO・2Al ₂ O ₃ ・5SiO ₂ | 2MgO・2Al ₂ O ₃ ・5SiO ₂ | 2MgO・2Al ₂ O ₃ ・5SiO ₂ | 2MgO・2Al ₂ O ₃ ・5SiO ₂ | 3Al ₂ O ₃ ・2SiO ₂ | |
| 呈色 | | | 白色 | 白色 | 茶褐色 | 白色 | 薄灰色 | |
| かさ比重 | g/cm ³ | JIS R1634 | 2.8 | 2.2 | 2.2 | 2.5 | 2.7 | |
| 吸水率 | % | JIS R1634 | 0 | <0.5 | 0 | 0 | <0.01 | |
| 機械的特性 | ビッカース硬度 | GPa | JIS R1610 | 7 | 1.4 | 7.5 | 9.0 | 9.8 |
| | 曲げ強度 | MPa | JIS R1601 | 120 | 120 | 98 | 150 | 180 |
| | 圧縮強度 | MPa | JIS R1608 | 400 | 566 | 392 | — | 1200 |
| | 引張強度 | MPa | JIS R 1606 | 80 | 35 | 29 | — | 130 |
| | 破壊靱性(SEPB) | MPa・m ^{1/2} | JIS R1607 | — | — | — | — | — |
| 電気的特性 | 体積固有抵抗 | Ω・cm | JIS C2141 | >10 ¹³ | >10 ¹³ | >10 ¹³ | >10 ¹⁴ | >10 ¹³ |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | 6.2 | 4.0 | 5.9 | 4.9 | 6.5 |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | 3.1×10 ⁻⁴ | 4×10 ⁻⁴ | 4×10 ⁻⁴ | 9×10 ⁻⁴ | 3.7×10 ⁻⁴ |
| | 絶縁耐力 | kV/mm | JIS C2141 | 10~20 | — | 10~20 | 19.1 | 10~20 |
| | Te値 | °C | | 800 | 500 | 750 | — | 650 |
| 熱的特性 | 熱膨張係数 | 10 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | 3.2 | 2.8 | 2.6 | 1.28(500~600°C)/0.1(22~23°C) | 5.3 |
| | 熱伝導率 | W/m・K | JIS R1611 | 1.7 | 1.25 | 1.8 | 4.75 | 4.2 |
| | 最高使用温度 | °C | | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| 主な特長 | | | 耐熱性 高温時絶縁性 | 低熱膨張性 耐熱性 | 耐熱性 | 室温で膨張率がゼロ の低膨張、軽量 | 耐熱性 電気絶縁性 | |
| 主な用途 | | | | 低熱膨張性部品 | 耐熱部品 | 測定器用材料 校正基準材料 | 耐熱部品 | |

※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 | | | 普通磁器 | |
| ニシムラNo. | | | N-04 | |
| 主成分 | | | SiO ₂ ・Al ₂ O ₃ | |
| 呈色 | | | 白色 | |
| かさ比重 | g/cm ³ | JIS R1634 | 2.3 | |
| 吸水率 | % | JIS R1634 | <0.01 | |
| 機械的特性 | ビッカース硬度 | GPa | JIS R1610 | — |
| | 曲げ強度 | MPa | JIS R1601 | 80 |
| | 圧縮強度 | MPa | JIS R1608 | 300 |
| | 引張強度 | MPa | JIS R 1606 | 20 |
| | 破壊靱性(SEPB) | MPa・m ^{1/2} | JIS R1607 | — |
| 電気的特性 | 体積固有抵抗 | Ω・cm | JIS C2141 | >10 ¹³ |
| | 誘電率 1MHz | | JIS C2141 | 5.9 |
| | 誘電正接 1MHz | | JIS C2141 | 5.3 × 10 ⁻⁴ |
| | 絶縁耐力 | kV/mm | JIS C2141 | 10 |
| | Te値 | °C | | 300 |
| 熱的特性 | 熱膨張係数 | 10 ⁻⁶ /°C | JIS R1618 | 6.7 |
| | 熱伝導率 | W/m・K | JIS R1611 | 1.7 |
| | 最高使用温度 | °C | | 800 |
| 主な特長 | | | | |
| 主な用途 | | | 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。