

合成石英ガラスの機械的、熱的、電氣的性質

			合成石英			
			ES	ED-C	ED-H	
	純度	%	≥ 99.99	≥ 99.99	≥ 99.99	
	OH	ppm	600~1300	<1	<100	
	密度	g cm^{-3}	2.2	2.2	2.2	
機械的性質	ビッカース硬度	MPa	8,900	8,900	8,900	
	ヤング率	GPa	74	74	74	
	剛性率	GPa	31	31	31	
	ポアソン比		0.18	0.18	0.18	
	曲げ強度	MPa	94.3	94.3	94.3	
	圧縮強度	MPa	1,128	1,128	1,128	
	引っ張り強度	MPa	49	49	49	
	ねじり強度	MPa	29	29	29	
熱的性質	歪点	$^{\circ}\text{C}$	970	970	1,060	
	除冷点	$^{\circ}\text{C}$	1,080	1,080	1,170	
	軟化点	$^{\circ}\text{C}$	1,720	1,720	1,720	
	平均線熱膨張率	$\times 10^{-7} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	4.7	4.7	4.7	
	比熱	20 $^{\circ}\text{C}$	$\text{J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$	749	749	749
		500 $^{\circ}\text{C}$	$\text{J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1,122	1,122	1,122
		700 $^{\circ}\text{C}$	$\text{J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1,201	1,201	1,201
		900 $^{\circ}\text{C}$	$\text{J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1,243	1,243	1,243
	熱拡散率	19 $^{\circ}\text{C}$	$\times 10^{-7} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$	8.5	8.5	8.5
		500 $^{\circ}\text{C}$	$\times 10^{-7} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$	7.8	7.8	7.8
		700 $^{\circ}\text{C}$	$\times 10^{-7} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$	8.2	8.2	8.2
		1000 $^{\circ}\text{C}$	$\times 10^{-7} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$	9.6	9.6	9.6
	熱伝導度	19 $^{\circ}\text{C}$	$\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1.38	1.38	1.38
		500 $^{\circ}\text{C}$	$\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1.93	1.93	1.93
		700 $^{\circ}\text{C}$	$\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	2.17	2.17	2.17
		1200 $^{\circ}\text{C}$	$\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	2.55	2.55	2.55
	粘度	($\log \eta$ 、1200 $^{\circ}\text{C}$)	Pa s	10.6	10.6	11.37
電氣的性質	誘電率 ϵ	500MHz	3.9	3.9	3.9	
	誘電体損失($\tan \delta$)	500MHz	$< 1 \times 10^{-3}$	$< 1 \times 10^{-3}$	$< 1 \times 10^{-3}$	
	体積抵抗(25 $^{\circ}\text{C}$)	Ω	5×10^{15}	5×10^{15}	5×10^{15}	
	体積抵抗率(25 $^{\circ}\text{C}$)	$\Omega \cdot \text{cm}$	1×10^{17}	1×10^{17}	1×10^{17}	