

被覆・結合・接着用粉末ガラス

ガラスは種々の基板や素子の被覆に使用されます。熱膨張係数と軟化点を目安にお選びください。また太陽電池用を含む種々の金属粉末やセラミック誘電体の結合剤としても使用されます。組成系と軟化点を目安にお選びください。



粉末ガラス

●特性

特性 / ガラスコード		GA-1	GA-4	GA-8	GA-9	GA-12	GA-13	GA-21	GA-34*	GA-44	GA-47
熱膨張係数	$\times 10^{-7}/K$	60	63	81	90	73	66	83	45	117	37
密度	$\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$	4.03	2.70	5.38	5.77	2.95	3.04	5.74	3.93	3.02	2.36
転移点	$^{\circ}\text{C}$	445	475	400	360	460	660	375	535	630	645
屈伏点	$^{\circ}\text{C}$	505	545	430	385	505	715	402	560	—	715
軟化点	$^{\circ}\text{C}$	595	625	490	430	560	850	450	635	—	—
誘電率	1MHz,25 $^{\circ}\text{C}$	8.8	6.2	11.7	14.7	6.7	7.2	—	—	8.5	5.2
$\tan \delta$	1MHz,25 $^{\circ}\text{C}$	$\times 10^{-4}$	12	20	26	17	17	—	—	40	8
体積抵抗率 $\text{Log } \rho$	250 $^{\circ}\text{C}$	$\Omega \cdot \text{cm}$	13.1	10.8	12.2	11.3	10.4	14.1	—	—	—
	350 $^{\circ}\text{C}$	$\Omega \cdot \text{cm}$	11.0	8.0	9.5	—	8.3	12.0	—	—	—
主要組成 (ガラス系)		$\text{PbO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{PbO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{PbO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{ZnO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$	$\text{CaO} \cdot \text{BaO} \cdot \text{SiO}_2$	$\text{PbO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{PbO} \cdot \text{ZnO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ (結晶性)	$\text{MgO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ (結晶性)	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$
色調		白, 黒	白	白	白	白	白	白	薄紫	白	白

特性 / ガラスコード		GA-50	GA-55	GA-59	GA-60	LS-0500	BG-0600	BG-0700	BG-0800	BG-0900	BG-1300
熱膨張係数	$\times 10^{-7}/K$	24	87	38	96	83	109	112	98	96	70
密度	$\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$	2.15	4.54	3.80	2.88	3.06	6.96	7.29	5.76	6.74	5.23
転移点	$^{\circ}\text{C}$	495	700	550	640	495	365	350	435	390	497
屈伏点	$^{\circ}\text{C}$	600	730	—	—	535	395	385	475	420	546
軟化点	$^{\circ}\text{C}$	825	—	645	—	585	430	410	510	460	615
誘電率	1MHz,25 $^{\circ}\text{C}$	4.1	26.0	—	7.2	7.6	23.6	25.8	16.2	22.4	13.4
$\tan \delta$	1MHz,25 $^{\circ}\text{C}$	$\times 10^{-4}$	20	25	—	35	138	19	27	29	17
体積抵抗率 $\text{Log } \rho$	250 $^{\circ}\text{C}$	$\Omega \cdot \text{cm}$	12.4	—	—	—	9.2	9.3	8.7	10.9	9.7
	350 $^{\circ}\text{C}$	$\Omega \cdot \text{cm}$	—	—	—	—	7.4	7.4	6.8	8.8	7.9
主要組成 (ガラス系)		$\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{Nd}_2\text{O}_3 \cdot \text{TiO}_2 \cdot \text{SiO}_2$ (結晶性)	$\text{ZnO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ (結晶性)	$\text{MgO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ (結晶性)	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	$\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3$	$\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3$	$\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3$	$\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3$	$\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$
色調		白	薄緑	薄紫	白	白	緑	緑	白	緑	薄茶

*亜鉛系低膨張ガラス(GA-34)の鉛フリー品として、GA-59を推奨します。
上記以外の特性、鉛フリー品についてもご相談ください。