ヒートシンク材料の特性一覧表

系統	材質	名称	組成	平均線膨張係数 [ppm/K] R.T.～100℃	R.T.～400℃	R.T.～800℃	R.T.～800℃ 異方性有 圧延方向	圧延垂直方向	熱伝導率 [W/(m·K)] R.T.	100℃	比熱 [kJ/(kg·K)]	密度 [g/cm³]	硬さ [Hv]	抗折力 [MPa]	引張強さ [MPa]	ヤング率 [GPa]	ポアソン比	比抵抗 [Ωm]	誘電率 [at 1MHz]	用途 自動車・産業機械	LSI	無線	光通信	LD・LED	特長
ヒートシンク 金属	W			4.6	–	4.7	–	–	167	159	0.13	19.3	370	–	–	380	0.284	5.5×10^{-8}	–	●		●		●	低熱膨張係数 各種機械加工が可能
ヒートシンク 金属	Mo			5.2	–	5.7	–	–	142	138	0.25	10.2	240	–	–	320	0.324	5.7×10^{-8}	–	●		●		●	低熱膨張係数 各種機械加工が可能
ヒートシンク 合金	Cu-W	W-6	94W-6Cu	5.9	6.0	6.4	–	–	141	137	0.15	17.6	330	1,000	590	350	–	–	–		●	●	●	●	熱膨張係数が可変 機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-W	W-10	89W-11Cu	6.5	7.1	7.9	–	–	174	167	0.16	17	300	1,100	560	330	0.295	5.3×10^{-8}	–		●	●	●	●	熱膨張係数が可変 機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-W	W-15	85W-15Cu	7.0	7.4	8.6	–	–	184	178	0.17	16.4	280	1,200	530	310	0.3	4.6×10^{-8}	–		●	●	●	●	熱膨張係数が可変 機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-W	W-20	80W-20Cu	7.9	8.6	9.8	–	–	200	197	0.18	15.65	260	1,300	490	280	0.305	4.0×10^{-8}	–		●	●	●	●	熱膨張係数が可変 機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-W	W-10N	89W-11Cu	6.5	7.1	7.9	–	–	200	–	0.16	17	300	1,100	560	330	–	5.3×10^{-8}	–		●	●	●	●	熱膨張係数が可変 機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-W	W-10T	89W-11Cu	6.5	7.1	7.9	–	–	205	–	0.16	17	300	1,100	560	330	–	–	–		●	●	●	●	熱膨張係数が可変 機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	CM-15	85Mo-15Cu	6.8	7.3	7.6	–	–	148	144	0.28	10.01	150	1,200	540	280	–	5.3×10^{-8}	–	●		●	●	●	機械加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	PCM30	70Mo-30Cu	7.7	7.6	7.5	6.8	8.6	195	190	0.29	9.8	180	–	600	230	0.315	4.0×10^{-8}	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	PCM35	65Mo-35Cu	8.2	8.1	7.8	7.0	9.4	210	205	0.3	9.7	175	–	560	220	–	3.5×10^{-8}	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	PCM40	60Mo-40Cu	8.8	8.5	8.2	7.2	9.8	220	215	0.31	9.6	170	–	530	210	0.32	3.4×10^{-8}	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	RCM60	40Mo-60Cu	11.5	10.8	10.5	8.2	13.5	275	268	0.33	9.4	160	–	440	170	0.33	2.7×10^{-8}	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	CPC141	Cu/PCM/Cu	7.7	7.8	7.6	6.7	8.5	200	195	0.32	9.5	–	–	380	160	–	–	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易 表面熱分散大
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	CPC232	Cu/PCM/Cu	10.6	8.8	8.4	7.7	9.5	235	230	0.34	9.3	–	–	350	130	–	–	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易 表面熱分散大
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	CPC111	Cu/PCM/Cu	11.6	9.5	9.8	8.0	11.2	260	–	0.35	9.2	–	–	310	125	–	–	–	●		●	●	●	圧延・プレス加工が容易 表面熱分散大
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	CPC212	Cu/PCM/Cu	14.4	11.5	12.1	–	–	300	–	–	–	–	–	255	120	–	–	–	●		●	●	●	表面熱分散大
ヒートシンク 合金	Cu-Mo	CPC-300	Cu/PCM/Cu	13.8	11.5	12.1	8.7	13.5	300	–	0.36	9.1	–	–	290	120	–	–	–	●		●	●	●	表面熱分散大
ヒートシンク セラミックス	AlN	AlN(200W)		–	4.5	–	–	–	>200	>180	0.67	3.26	1,200	300	–	270	–	10^{11}	8.5	●	●		●	●	高熱伝導性、絶縁体
ヒートシンク セラミックス	AlN	AlN(170W)		–	4.5	–	–	–	>170	>150	0.67	3.26	1,200	300	–	270	–	10^{11}	8.5	●	●		●	●	高熱伝導性、絶縁体
ヒートシンク セラミックス－金属	Al-SiC	β8	70SiC-30Al	8.0 *1	–	–	–	–	140	–	0.73	2.6	–	240	–	130	0.26	–	–	●	●	●			Cuの1/3の比重 熱膨張係数が可変
ヒートシンク セラミックス－金属	Al-SiC	β9	65SiC-35Al	9.0 *1	–	–	–	–	130	–	0.74	2.6	–	240	–	120	–	–	–	●	●	●			Cuの1/3の比重 熱膨張係数が可変
ヒートシンク セラミックス－金属	Al-SiC	β14	45SiC-55Al	14.0 *1	–	–	–	–	160	–	0.78	2.6	–	280	–	100	–	–	–	●	●	●			Cuの1/3の比重 熱膨張係数が可変
ヒートシンク セラミックス－金属	Mg-SiC	Mg-SiC	18Mg-SiC	7.5 *1	–	–	–	–	230	200	0.74	2.8	–	400	–	140	–	3.5×10^{-7}	–	●					Al-SiCと同等の低熱膨張係数と高熱伝導性
ヒートシンク ダイヤモンド	DMCH Diamond-Metal	DC60	Cu-Diamond	–	6.0	–	–	–	550	530	0.45	5.0	–	–	480	560	0.17	1.9×10^{-7}	–		●	●	●	●	高熱伝導性
ヒートシンク ダイヤモンド	DMCH Diamond-Metal	DC70	Cu-Diamond	–	6.5	–	–	–	500	480	0.44	5.5	–	–	–	–	–	1.7×10^{-7}	–		●	●	●	●	高熱伝導性
ヒートシンク ダイヤモンド	DMCH Diamond-Metal	AD90	Ag-Diamond	–	9.0	10.5	–	–	600	–	0.34	5.9	–	–	390	340	0.24	7.3×10^{-8}	–	●	●	●		●	高熱伝導性
ヒートシンク ダイヤモンド	スミクリスタル			2.3	–	–	–	–	2,000	1,400	0.51	3.52	9,000～10,000	3,900	–	1,050	–	10^{14}	5.7				●	●	高熱伝導性、絶縁体
ヒートシンク ダイヤモンド	CVDダイヤモンド			2.3	–	–	–	–	>1,000	–	0.51	3.52	9,000～10,000	1,000	–	1,050	–	5×10^{7}	5.8				●	●	高熱伝導性、絶縁体
参考データ 半導体	Si			3.0 *2			–	–	151	–	0.75	2.3	–	200	–	170	–	2.3×10^{-3}	11.7						
参考データ 半導体	GaAs			5.9 *2			–	–	46	34	0.33	5.32	–	–	290	90	–	3.8×10^{-6}	11.1						
参考データ 半導体	InP			4.5 *2			–	–	70	–	0.32	4.79	–	–	–	60	–	8.2×10^{-7}	12						
参考データ 半導体	GaN			a5.6–c3.2 *2			–	–	130	–	0.49	6.15	–	–	–	–	–	–	–						
参考データ 半導体	SiC			3.1 *2			–	–	490	–	0.69	3.2	–	–	–	221	–	–	10						
参考データ セラミックス	Al_2O_3			6.0	7.2	8.1	–	–	17	17	0.8	3.6	1,900	300	–	370	–	10^{12}	8.9						
参考データ セラミックス	BeO			7.6 *2			–	–	251	180	0.96	2.9	1,200	200	–	330	–	10^{13}	6.7						
参考データ セラミックス	SiO_2			3.0 *2			–	–	1.4	–	–	0.7	–	–	–	–	–	–	–						
参考データ セラミックス	ガラセラ			11.5 *2			–	–	0.2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–						
参考データ 金属	Cu			17.1	–	19.4	–	–	394	–	0.38	8.93	80	–	250	120	–	1.7×10^{-8}	–						
参考データ 金属	Al			24.3	26.5	–	–	–	238	–	0.27	2.7	–	–	–	80	–	–	–						
参考データ 金属	コバール			5.3 *2			–	–	17	17	0.44	8.36	160	–	540	140	–	4.9×10^{-7}	–						
参考データ オーガニック	プラスチック			x15–y17 *2			–	–	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–						
参考データ オーガニック	ポリイミド			25 *2			–	–	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–						

*1 R.T.～120℃　　*2 温度範囲不詳