

耐火材の特性 (金属データブック)

材 料 名	組 成 [%]	気孔率 [vol %]	溶融温度 [℃]	最高使用 温度 [℃]	比重	比 熱 (20~ 1000℃) [kJ/ kg·K]	線膨張率 (20~ 1000℃) [10 ⁻⁶ K ⁻¹]	熱伝導率 [W/K·m]		電気抵抗率 [10 ⁻² Ω·m]	
								100℃	1000℃	20℃	1000℃
サ ファ イ ア	99.9 Al ₂ O ₃	0	2030	1950	3.97	1.09	8.6	30.1	7.9	>10 ¹⁴	10 ⁸
焼 結 ア ル ミ ナ	99.8 Al ₂ O ₃	3~7	2030	1900	3.97	1.09	8.6	28.9	5.9	>10 ¹⁴	5×10 ⁷
焼 結 ベ リ リ ヤ	99.8 BeO	3~7	2570	1900	3.03	2.09	8.9	209.2	19.2	>10 ¹⁴	10 ⁸
ホットプレス窒化ホウ素	98 BN, 1.5 B ₂ O ₃	3~7	2730	1900	2.25	1.63	13.3	5.9 ~29.3	12.6 ~25.1	10 ¹⁰	10 ⁴
ホットプレス炭化ホウ素	99.5 B ₄ C	2~5	2450	1900	2.52	1.50	4.5	29.3	20.9	0.5	—
焼 結 カ ル シ ア	99.8 CaO	5~10	2600	2000	3.32	0.96	13.0	13.8	7.1	>10 ¹⁴	10 ⁶
黒 鉛	99.9 C	20~30	3700	2600	2.22	1.42	1.5~2.5	125.5	41.8	10 ⁻³	10 ⁻³
焼 結 マ グ ネ シ ア	99.8 MgO	3~7	2800	1900	3.58	1.04	13.5	34.3	6.7	>10 ¹⁴	10 ⁷
焼結ケイ化モリブデン	99.8 MoSi ₂	0~10	2030	1700 (空气中)	6.2	0.46	9.2	31.4	12.6	22×10 ⁻⁶	—
焼 結 ム ラ イ ト	72 Al ₂ O ₃ , 28 SiO ₂	3~10	1810	1750	3.03	1.04	5.3	5.4	3.3	>10 ¹⁴	—
焼結フォルステライト	99.5 2 MgO·SiO ₂	4~12	1885	1750	3.22	0.96	10.6	4.2	2.1	>10 ¹⁴	10 ⁶
焼 結 ス ビ ネ ル	99.8 MgO·Al ₂ O ₃	3~10	2135	1850	3.58	1.09	8.8	13.8	5.4	>10 ¹⁴	10 ⁶
高密度炭化ケイ素	98 SiC, 1-2 Si, <1 C	2~5	>2700	1600 (空气中)	3.22	0.84	4.0	55.6	20.9	10	4
焼 結 炭 化 チ タ ン	98 TiC, <1 C, <1 O	3~10	3140	2500	4.25	0.75	7.4	33.5	8.4	1×10 ⁻⁴	—
焼 結 チ タ ニ ア	99.5 TiO ₂	3~7	1840	1600	4.24	0.84	8.7	6.3	3.3	>10 ¹⁴	10 ⁴
焼 結 ト リ ア	99.8 ThO ₂	3~7	3050	2500	10.00	0.25	9.0	9.2	2.9	>10 ¹⁴	10 ⁵
焼 結 イ ッ ト リ ア	99.8 Y ₂ O ₃	2~5	2410	2000	4.50	0.54	9.3	(92.0)	—	—	—
焼 結 ウ ラ ニ ア	99.8 UO ₂	3~10	2800	2200	10.96	0.25	10.0	8.4	2.9	—	—
焼結安定化ジルコニア	92 ZrO ₂ , 4 HfO ₂ , 4 CaO	3~10	2550	2200	5.6	0.56	10.0	2.1	2.1	10 ⁸	500
焼 結 ジ ル コ ン	99.5 ZrO ₂ ·SiO ₂	5~15	2420	1800	4.7	0.67	4.2	6.3	3.3	>10 ¹⁴	10 ⁵
溶 融 シ リ カ	99.8 SiO ₂	0	1710	1100	2.20	0.75	0.5	1.7	5.0	>10 ¹⁴	10 ⁶
バイコールガラス	96 SiO ₂ , 4 B ₂ O ₃	0	—	950	2.18	0.79	0.7	1.7	—	>10 ¹⁴	—
バイレックスガラス	81 SiO ₂ , 13 B ₂ O ₃ , 2 Al ₂ O ₃ , 4 M ₂ O	0	—	650	2.23	0.84	3.2	1.7	—	>10 ¹⁴	—
ム ラ イ ト 磁 器	70 Al ₂ O ₃ , 27 SiO ₂ , 3 (MO+M ₂ O)	2~10	1750	1400	2.8*	1.05	5.5	2.9	2.5	>10 ¹⁴	10 ⁴
高 アル ミ ナ 磁 器	90-95 Al ₂ O ₃ , 4-7 SiO ₂ , 1-4 (MO+M ₂ O)	2~5	1800	1500	3.75*	1.09	7.8	20.9	62.8	>10 ¹⁴	10 ⁴
ステアタイト磁器	35 MgO, 60 SiO ₂ , 5 Al ₂ O ₃	2~5	1450	1200	2.7*	1.09	10.2	3.3	2.5	>10 ¹⁴	10 ⁵
モ リ ブ デ ン	99.8 Mo	0	2625	2200	10.2	0.27	5.45	146.4	117.1	5.2×10 ⁻⁶	2.4×10 ⁻⁶
白 金	99.9 Pt	0	1774	1550	21.45	0.15	10.1	69.5	92.0	11.4×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶
白金-20%ロジウム	80 Pt, 20 Rh	0	1900	1650	18.74	0.20	10.3	—	—	20.8×10 ⁻⁶	32×10 ⁻⁶
タ ン タ ル	99.8 Ta	0	3000	2000	16.6	0.15	6.5	54.4	50.2	12.4×10 ⁻⁶	54×10 ⁻⁶
タ ン グ ス テ ン	99.8 W	0	3410	3000	19.3	0.14	4.0	167.4	125.5	5.48×10 ⁻⁶	25×10 ⁻⁶

*かさ比重, その他真比重.

1) W.D.Kingery : Property Measurements at High Temperatures (1959), John Wiley.

2) I. E. Campbell, ed. : High Temperature Technology (1957), John Wiley.