

各種物質の熱的性質(1)

物質名	温度	密度	比熱	熱伝導率	線膨張率
	T K	kg/m ³	c kJ/(kg·K)	W/(m·K)	10 ⁻⁶ /K
銀	300	10490	0.237	427	19.0
アルミニウム	300	2688	0.905	237	23.2
ジュラルミン(Al-4.5Cu-1.5Mg-0.6Mn)	300	2770	0.88	120	23.2
金	300	19300	0.129	315	14.2
白金	300	21460	0.133	71.4	8.8
銅	300	8880	0.386	398	16.6
7/3黄銅(Cu-30Zn)	300	8530	0.396	121	19.9
6/4黄銅(Cu-40Zn)	300	8390	0.375	123	20.8
りん青銅(Cu-5Sn-0.2P)	300	8860	0.38	84	17.8
鉄	300	7870	0.442	80.3	11.9
ねずみ鑄鉄(3.35C-1.87Si パーライト地)	300	7320	0.503	42.8	10.0
球状黒鉛鑄鉄(3.46C-2.72Si パーライト地)	300	7000	0.483	20.1	11.9
ステンレス(SUS304)	300	7920	0.499	16	13.6
ゲルマニウム	300	5324	0.323	59.9	5.7
マグネシウム	300	1737	1.02	156	24.8
モリブデン	300	10220	0.248	138	4.8
ニッケル	300	8899	0.447	90.5	13.7
鉛	300	11330	0.13	35.2	29.0
すず	300	7170	0.228	66.6	22.2
チタン	300	4506	0.552	21.9	8.7
亜鉛	300	7131	0.389	121	30.3
けい素	300	2330	0.713	148	2.6
タングステン	300	19250	0.133	178	4.5
ジルコニウム	300	6400	0.285	22.7	5.7
インコロイ800(Ni-45Fe-21Cr-0.4Ti)	300	7950	0.502	11.5	14.2
インコネル600(Ni-16Cr-6Fe)	300	8420	0.444	14.8	13.3
天然ゴム(軟質)	293	911	1.9	0.13	-
天然ゴム(硬質)	293	1140	1.4	0.16	-
シリコンゴム	293	970	1.6	0.20	-
ポリウレタンゴム	300	1050 ~ 1310	1.9	0.12 ~ 0.18	-
アクリル樹脂	293	1190	1.4	0.21	-
エポキシ樹脂	300	1850	1.1	0.30	-
塩化ビニル樹脂(硬質)	293	1400	0.95	0.16	-
ふっ素樹脂(テフロン)	293	2170	0.96	0.24	-
フェノール樹脂	300	1250 ~ 1300	1.57 ~ 1.76	0.13 ~ 0.25	-
ベークライト	300	1450 ~ 1900	1.17 ~ 1.34	0.33 ~ 0.67	-
ポリカーボネイト樹脂	273	1200	1.05	0.23	-
ポリプロピレン樹脂	273	910	1.7	0.20	-
石英ガラス	300	2190	0.74	1.38	-
ソーダガラス	300	2520	0.80	1.03	-
雲母	323	1900 ~ 2300	0.88	0.50	-
石炭	293	1200 ~ 1500	0.84 ~ 1.7	0.23 ~ 0.34	-
石灰岩	293	1650	0.92	0.93	-
大理石	293	2600	0.81	2.8	-
花崗岩	400	2650	1.1	4.3	-
アルミナ(Al ₂ O ₃)	300	3890	0.779	36.0	-
陶器	300	2200 ~ 2500	~ 1.0	1.0 ~ 1.6	-
杉(含水率29.6%)	300	364	-	0.099	-
檜(含水率0%)	293	649	-	0.13	-
ラワン(含水率27.3%)	300	525	-	0.11	-
木綿	300	81	1.3	0.059	-
紙	293	900	1.3	0.06	-
グラスウール(1)	293	32	0.81	0.034	-
グラスウール(2)	330	16	0.87	0.051	-
硬質ウレタンフォーム	273	30 ~ 50	-	0.018	-

各種物質の熱的性質(2)

物質名	温度	密度	定圧比熱	熱伝導率	プラントル数
	T K	kg/m ³	Cp kJ/(kg·K)	mW/(m·K)	Pr -
水(軽水)H ₂ O	280	999.93	4.199	576.0	10.46
	300	996.62	4.179	610.4	5.850
	320	989.43	4.180	636.9	3.788
	340	979.44	4.188	656.8	2.694
	360	967.21	4.202	671.0	2.064
重水(D ₂ O)	280	1105.8	4.225	574.7	13.6
	300	1104.0	4.232	597.7	7.42
	320	1097.0	4.211	614.5	4.74
	340	1086.5	4.189	626.2	3.32
	360	1073.2	4.171	633.3	2.51
アンモニア	300	600.28	4.814	479	1.37
グリセリン	300	1257	2.385	288	6480
エタノール	300	783.5	2.451	166	15.43
メタノール	300	784.9	2.537	202.2	6.69
アセトン	300	782.6	2.216	159.4	4.24
ベンゼン(C ₆ H ₁₂)	300	859.8	1.73	144	7.06
潤滑油	320	872	1.985	143	2040
スピンドル油	320	854	1.964	143	78.2
変圧器油	320	849	2.031	123	181
ガソリン	300	746	2.09	115.0	8.86
ダウサムA	350	1014	1.81	129	19.2
	450	931	2.23	114	9.45
水素(H ₂)	300	0.08183	14.31	181	0.71
	500	0.04911	14.52	267	0.69
窒素(N ₂)	300	1.1382	1.041	25.98	0.716
	500	0.68252	1.055	38.64	0.711
酸素(O ₂)	300	1.3007	0.92	26.29	0.725
	500	0.7800	0.972	41.54	0.710
一酸化炭素(CO)	300	1.1381	1.042	24.87	0.746
	400	0.8532	1.048	31.58	0.733
二酸化炭素(CO ₂)	300	1.7965	0.8518	16.55	0.767
	400	1.3434	0.9417	24.3	0.75
アンモニア(NH ₃)	300	0.6988	2.169	24.6	0.91
	400	0.5207	2.289	36.5	0.87
二酸化硫黄(SO ₂)	300	2.663	0.621	9.6	0.83
	400	1.998	0.676	14.3	0.82

各種物質の熱的性質(3)

物質名	温度	密度	定圧比熱	粘性率	動粘性率	熱伝導率	熱拡散率	プラントル数
	T K	kg/m ³	Cp kJ/(kg·K)	μ Pa·S	mm ² /S	mW/(m·K)	mm ² /S	Pr -
空気	100	3.6109	1.072	7.1	1.97	9.22	2.38	0.826
	150	2.3661	1.018	10.4	4.40	13.75	5.71	0.770
	200	1.7679	1.009	13.4	7.58	18.10	10.15	0.747
	240	1.4715	1.007	15.5	10.5	21.45	14.48	0.728
	260	1.3578	1.007	16.6	12.2	23.05	16.86	0.725
	280	1.2606	1.007	17.6	14.0	24.61	19.39	0.720
	300	1.1763	1.007	18.62	15.83	26.14	22.07	0.717
	320	1.1026	1.008	19.69	17.86	27.59	24.82	0.719
	340	1.0376	1.009	20.63	19.88	29.00	27.70	0.718
	360	0.9799	1.011	21.54	21.98	30.39	30.68	0.717
	380	0.9282	1.012	22.42	24.15	31.73	33.78	0.715
	400	0.8818	1.015	23.27	26.39	33.05	36.93	0.715
	420	0.8398	1.017	24.10	28.70	34.37	40.24	0.713
	440	0.8016	1.020	24.90	31.06	35.68	43.64	0.712
	460	0.7667	1.023	25.69	33.51	36.97	47.14	0.711
	480	0.7347	1.027	26.46	36.01	38.25	50.69	0.710
	500	0.7053	1.031	27.21	38.58	39.51	54.33	0.710
	550	0.6412	1.041	29.03	45.27	42.6	63.8	0.709
	600	0.5878	1.052	30.78	52.36	45.6	73.7	0.710
	650	0.5425	1.064	32.47	59.9	48.4	83.9	0.714
700	0.5038	1.076	34.10	67.7	51.3	94.6	0.715	
800	0.4408	1.099	37.23	84.5	56.9	117	0.719	
900	0.3918	1.122	40.22	102.7	62.5	142	0.722	
1000	0.3527	1.142	43.08	122.1	67.2	167	0.732	
1100	0.3206	1.160	45.84	143.0	71.7	193	0.742	
1200	0.2939	1.175	48.52	165.1	75.9	220	0.751	
1500	0.2351	1.212	56.11	238.7	87.0	305	0.782	
水 (水蒸気)	400	0.5550	2.000	13.29	24.0	26.84	24.18	0.99
	450	0.4911	1.98	15.27	31.1	31.05	31.93	0.974
	500	0.4410	1.983	17.27	39.2	35.97	41.13	0.952
	550	0.4003	2.000	19.33	48.3	41.04	51.26	0.942
	600	0.3667	2.042	21.41	58.4	46.40	62.5	0.934
	650	0.3383	2.053	23.49	69.4	52.02	74.9	0.927
	700	0.3140	2.084	25.56	81.4	57.89	88.5	0.92
	750	0.2930	2.117	27.62	94.3	63.99	103.2	0.914
	800	0.2747	2.151	29.67	108.0	70.31	119.0	0.908
	850	0.2585	2.185	31.69	122.6	76.82	136.0	0.901
	900	0.2441	2.219	33.68	138.0	83.50	154.2	0.895
	950	0.2312	2.252	35.65	154.3	90.34	173.5	0.889
	1000	0.2197	2.285	37.59	171.1	97.32	193.9	0.883
	1050	0.2092	2.317	39.50	188.8	104.4	215.4	0.877