

付録 5 主な機械材料の物理的性質

材料名	密度 ×10 <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	ヤング率 (GPa)	ポアソン 比	降伏点 (MPa)	強度 (MPa)	熱せん 張係数 ×10 <sup>-6</sup> (1/K)
工業用純鉄	7.87	205	0.27	98	196	11.8
圧延鋼材(SS400)	7.86-0.035C	206	0.30	240	450	11.7-0.9C
中炭素鋼(S45C)		205	0.25	343	569	
高張力鋼(HT80)		203		834	865	
バネ鋼(SUP7)	—	—	—	1080	1230	
マレージング鋼	8.0	186	0.31	—	2403	
ねずみ鉄	7.2	100	0.25	—	450	—
ステンレス鋼 (SUS631)	7.8	204		1029	1225	14.7
銅	8.7	125	0.34		200~400	17.5
アルミニウム	2.6	70~71	0.345		200~450	23
ジュラルミン 2024	2.8	74	0.335	323	430	21.6
チタン	4.54	106	0.32	170	320	8.6
チタン合金 6Al-4V	4.4	106	0.29	920	980	8.4
マグネシウム合金	1.80	40	0.28	160	250	24.8
金	19.32	80.1	0.44	—	200~250	20
銀	10.50	8.27	0.367	—	290	14.2
インコネル 600	8.4	214	0.41	—	550	
ダイヤモンド	3.513	1,200	—	—		1.0
ガラス	2.4-2.6	71.3	0.22	—		8-10
E ガラス繊維	2.55	69	—	—	2,410	
Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	3.27	310		—	880	
SiC	3.15	400		—	450	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.98	390		—	340	
炭素繊維(T1000G)	1.80	294	0.32	—	6,370	
炭素繊維(M60J)	1.93	558	—	—	3,820	
ナイロン 6	1.12~1.14	5	—	—	69~81	
PMMA		2.7~3.4	—	—	50~75	
ポリエチレン	0.92-0.97	0.4~1.3	0.458	—	21~35	110-130
ポリプロピレン	0.90-0.91	1.1~1.55	—	—	29~38	58~102
ポリスチレン	1.06	2.7-4.2	0.34	—	34~52	34-210
エポキシ樹脂	1.11~1.40	2.4		—	27~89	45~65
弾性ゴム	0.91~0.96	1.5~5×10 <sup>-3</sup>	—	—		80
木材(松)	0.52	11	—	—	20-70	3.0~4.5(繊維に平行)
木材(チーク)	0.58-0.78	13	—	—		
杉	0.4	7.8		—	65	
竹	0.31			—		
骨	1.7~2.0	~20		—	~220	

C:炭素含有率(%)