

《単位換算表》

(a) 長さ

メートル m	インチ in	フート ft	ヤード yd	尺	間
1	39.370	3.2808	1.0936	3.3	0.55
0.025400	1	0.083333	0.027778	0.083820	0.013970
0.30480	12	1	0.33333	1.0058	0.16764
0.91440	36	3	1	3.0175	0.50292
0.30303	11.930	0.99419	0.33140	1	0.16667
1.8182	71.582	5.9652	1.9884	6	1

(b) 面積

m ²	in ²	ft ²	yd ²	平方尺	坪
1	1,550.0	10.746	1.1960	10.890	0.30250
0.00064516	1	0.0069444	0.0007716	0.0070258	0.00019511
0.092903	144	1	0.11111	1.0117	0.028103
0.83613	1,296	9	1	9.1053	0.25293
0.091827	142.33	0.98842	0.10982	1	0.027778
3.3058	5,123.9	35.583	3.9537	36	1

注 1a=100 m², 1ha=100a, 1acre=4,840yd²

(c) 容積(体積)

m ³	in ³	ft ³	yd ³	立方尺	立方間
1	61,024	35.315	1.308	35.937	0.16638
0.000016387	1	0.00057870	0.000021433	0.00058890	0.0000027264
0.028317	1,728	1	0.037037	1.0176	0.0047112
0.76455	46,656	27	1	27.475	0.12720
0.027826	1,698.1	0.98268	0.036396	1	0.0046296
6.0105	3.6679 × 10 ⁵	212.25	7.8615	216	1

注 1石=0.18039 m³, 1石(木材)=10立方尺

(d) 斗量

リットル l	英ガロン gal (UK)	米(日)ガロン gal (US)	升
1	0.21998	0.26418	0.55438
4.5460	1	1.2009	2.5202
3.7853	0.83273	1	2.0985
1.8038	0.39680	0.47653	1

注 1gal (UK)=277.4in³=4.5461dm³, 1gal (US)=231in³=3.78540dm³, 1l=1.000028dm³

(e) 質量

キログラムkg	ポンド lb	オンス(常用)oz	トン t			貫
			メートル法 1,000kg	米国制 2,000lb	英国制 2,240lb	
1	2.2046	35.274	0.001	0.0011023	0.00098421	0.26667
0.45359	1	16	0.00045359	0.0005	0.00044643	0.12096
0.028	0.0625	1	0.000028350	0.00003125	0.000027902	0.0075600
350	2,204.6	35,274	1	1.1023	0.98421	266.67
1,000	2,000	32,000	0.90718	1	0.89286	241.92
907.18	2,240	35,840	1.0160	1.12	1	270.95
1,016.0	8.2672	132.28	0.00375	0.0041336	0.0036907	1
3.75						

(f) 密度

t/m ³ 又はkg/l	kg/m ³	lb/in ³	lb/ft ³
1	1,000	0.03613	62.43
0.001	1	0.00003613	0.06243
27.68	27,680	1	1,728
0.01602	16.02	0.0005787	1

(g) 速度

m/s	km/h	ft/s	ft/min	mile/h
1	3.6	3.281	196.85	2.237
0.2778	1	0.9113	54.68	0.6214
0.3048	1.097	1	60	0.6818
0.005080	0.01829	0.01667	1	0.01136
0.4470	1.609	1.467	88	1

(h) 圧力

Pa	bar	kgf/c m ²	atm	mmH ₂ O	mmHg	lbf/in ²
1	10 ⁻⁵	1.019716 × 10 ⁻⁵	9.869233 × 10 ⁻⁶	0.1019716	7.500617 × 10 ⁻³	1.450377 × 10 ⁻⁴
10 ⁵	1	1.019716	0.9869233	1.019716 × 10 ⁴	750.0617	14.50377
9.80665 × 10 ⁴	0.980665	1	0.9678411	10 ⁴	735.5593	14.22334
1.01325 × 10 ⁵	1.01325	1.033227	1	1.033227 × 10 ⁴	760	14.69595
9.80665	9.80665 × 10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	9.678411 × 10 ⁻⁵	1	7.355592 × 10 ⁻²	1.422334 × 10 ⁻³
133.3224	1.333224 × 10 ⁻³	1.359510 × 10 ⁻³	1/760	13.59510	1	1.933678 × 10 ⁻²
6,894.757	6.894757 × 10 ⁻²	7.030695 × 10 ⁻²	6.804596 × 10 ⁻²	703.0695	51.71493	1

注 1Pa=1N/m², 1Torr(トル)=1mmHg

1inHg=25.40mmHg, 1ftH₂O=304.8mmH₂O

(i) 力

N	kgf	dyn	lbf	pdl
1	0.1019716	10 ⁵	0.2248089	7.233
9.80665	1	9.80665 × 10 ⁵	2.204622	70.93
10 ⁻⁵	1.019716 × 10 ⁻⁶	1	2.248089 × 10 ⁻⁶	7.233 × 10 ⁻⁵
4.448222	0.4535924	4.448222 × 10 ⁵	1	32.17
0.1383	0.01410	1.383 × 10 ⁴	0.03108	1

注 pdl (パウンドル)

(j) 仕事量・エネルギー及び熱量($g=9.80665\text{m/s}^2$ として)

ジュール J	Kgf · m	Lbf · ft	KW · h	HP · h (メートル法)	HP · h (日本制)	kcal	Btu
1	0.1020	0.7376	0.0000002778	0.0000003777	0.0000003724	0.0002389	0.0009478
9.087	1	7.233	0.000002724	0.000003777	0.000003652	0.002343	0.009296
1.356	0.1383	1	0.0000003766	0.0000005121	0.0000005049	0.0003239	0.001285
3.6×10^6	3.671×10^5	2.655×10^6	1	1.360	1.341	1.341	3,413
2.648×10^6	2.700×10^5	1.953×10^6	0.7355	1	0.9860	0.9860	2,510
2.686×10^6	2.739×10^5	1.981×10^6	0.746	1.014	1	1	2,546
4,186	426.9	3,087	0.001163	0.001581	0.001559	0.001559	3.968
1,055	107.6	778.16	0.0002984	0.0003984	0.0003928	0.0003928	1

注 日本制馬力=0.746kW 1ergW=1dyn · cm=10⁻⁷J

(k) 動力($g=9.80665\text{m/s}^2$)として

キロワット KW	m · kgf/s	ft · lbf/s	馬力 HP		
			英国制	メートル法	日本制
1	101.97	737.6	1.3410	1.3596	1.3405
0.009806665	1	7.233	0.01315	0.01333	0.01315
0.001356	0.1383	1	0.001818	0.001843	0.001818
0.7457	76.04	550.0	1	1.0138	0.9997
0.7355	75	542.5	0.9857	1	0.9860
0.7460	76.07	550.175	1.003	1.0143	1

注 馬力の定義：1 英国制馬力=550ft · lbf/s($g=32.19\text{ft/s}^2$)

1 メートル法馬力：75kg · m/s($g=9.80665\text{m/s}^2$)

1 日本制馬力=0.7460kW

(1) ボイラー能力(容量)

キロワット	熱量 (蒸気又は温水を吸収する)		相当蒸発量 (大気圧 100)		ボイラー馬力	レーディング EDR (蒸気)	
	Kcal/h	Btu/h	Kgf/h	lb/h		m ²	ft ²
1	859.8452	3,411.866	1.595	3.516767	0.10198	1.3224	14.2304
0.001163	1	3.968	0.001855	0.004090	0.0 ₃ 1186	0.001538	0.01655
0.00293	0.2520	1	0.0 ₃ 4705	0.001001	0.0 ₄ 2988	0.0 ₃ 3871	0.004167
0.626954	538.8	2,137	1	2.205	0.06390	0.8294	8.924
0.284352	244.5	970.3	0.4536	1	0.2899	0.3755	4.042
9.806071	8,435	33,475	15.665	3.45	1	12.96	139.5
0.756177	650	2,579	1.206	2.659	0.07717	1	10.76
0.070272	60.48	240	0.1122	0.2474	0.007171	0.09290	1

(m) 冷凍機能力(常用能力トン)

kW	米国冷凍トン Ref.ton	日本冷凍トン Ref.ton	Btu/d	Btu/h	Btu/s	Kcal/d	Kcal/h
1	0.2843	0.2590	81,885	3,412	0.9477	20,636.5	859.8542
3.517	1	0.9108	288,000	12,000	3.3333	72,576	3,024
3.861	1.098	1	316,200	13,174	3.659	79,600	3,320

(n) 諸単位

力	力	1kgf=9.80665N				
圧	力	1bar=1×10 ² kPa 1kgf/cm ² =9.80665×10kPa 1mmH ₂ O=9.80665Pa 1mH ₂ O=9.80665kPa				
応	力	1kgf/mm ² =9.80665Mpa 1kgf/cm ² =9.80665×10kPa				
仕事・エネルギー・熱量		1kW・H=3.6MJ 1kgf・m=9.80665J 1Kcal=4.18605kJ				
仕事・動力・熱流		1kgf・m/s=9.80665W 1PS=7.355×10 ⁻¹ kW 1kcal/h=1.16279W				
熱	量	1kcal=3.96825Btu, 1Btu=0.2520kcal 1Gcal=10 ⁶ Kcal=10 ⁹ cal 1Them=100.000Btu 1Mbh=1.000Btu/h				
放	熱	量	1kac/m ² =0.3687Btu/ft 1kcal/m ² =3.306kcal/坪=13.12Btu/坪 1m ² EDR=650kcal/h			
比	熱		1kcal/m ² ・ =0.06243Btu/ft ² ・ 1Btu/U.S.gal・ =7.481Btu/ft ³ ・ =119.8kcal/m ³ ・ 1kcal/(kg・)=4.18605kJ/(kg・ K)			
熱	伝	導	率	1kcal/m・h・ =0.06719Btu/ft・h・ 1Btu/ft ² ・h・ /m=0.1240kcal/m・h・ 1kcal/(h・m・)=1.16279W/(m・k)		
熱	質	流	率	1kcal/(h・m ² ・)=0.2048Btu/ft ² ・h・ 1Btu/ft ² ・h・ =4.883kcal/in ² ・h・		
熱	伝	達	係	数	1Kcal/(h・m ² ・)=1.16279W/(m ² ・K) 1cal=4.18605J	
エ	ン	タ	ル	ビ	ー	1Kcal/kgf=1.800Btu/lb
圧	力	降	下			1mmAq/m=1.200in/100ft=0.012in/ft 1lb/in100ft=23.1mmAq/m=0.231kg/cm ² ・100m 1oz/in ² /100ft=0.0144kg/cm ² /100m
粘				度		1lb/ft・s=5,356kgf/m・h 1g/cm・s=1poise=360kg/m・h
揚	水		量			10.000石/24h=74.16m ² /h=20.88 /s=330.9U.S.gal/min
透	湿		係	数		1gf/m ² ・h・mmHg=3.663grain・h・inHg

