

SI (国際単位系) 換算表

計量法の改正 (1992年) により、従来の重力単位系からSI化が義務づけられました。

注記：下記以外でSI (国際単位系) に含まれるか併用される単位

セルシウス度 °C (t °C = t - 273.15 K)、リットル L (1 L = 10⁻³ m³)、トン t (1 t = 10³ kg)、ヘルツ Hz (1 Hz = 1 s⁻¹)、流体の圧力 bar (1 bar = 10⁵ Pa)、その他に天文単位 AU、電子ボルト eVなど。詳細は「国際単位系 (SI) 及びその使い方」JIS Z 8203を参照して下さい。

SI基本単位					
量	名称	記号	量	名称	記号
長さ	メートル	m	熱力学温度	ケルビン	K
質量	キログラム	kg	光度	カンデラ	cd
時間	秒	s	物質の量	モル	mol
電流	アンペア	A			

単位換算表 (太枠は SI による位)

「重力単位系」における力の単位は重量キログラム [kgf] (kilogram-force) で表し、質量 [kg] と区別する。重量ポンド [lbf] も同義。

1.	kg	lb (ポンド)			
質量	1	2.205			
	0.4536	1			
2.	m	cm	in	ft	yard
長さ	1	100	39.37	3.281	1.0936
	0.01000	1	0.3937	0.03281	0.01094
	0.02540	2.540	1	0.08333	0.02778
	0.3048	30.48	12	1	0.3333
0.9144	91.44	36	3	1	
3.	m ²	cm ²	in ²	ft ²	
面積	1	1.000×10 ⁴	1550	10.76	
	0.0001000	1	0.1550	0.001076	
	0.0006452	6.452	1	0.006944	
0.09290	929.0	144.0	1		
4.	m ³	cm ³	in ³	ft ³	L (リットル)
体積	1	1×10 ⁶	61020	35.31	1000
	1×10 ⁻⁶	1	0.01602	3.531×10 ⁻⁵	0.001
	1.639×10 ⁻⁵	16.39	1	5.787×10 ⁻⁴	0.0164
	0.02832	2.832×10 ⁴	1728	1	28.32
1×10 ⁻³	1000	61.02	0.0353	1	
5.	m ³	英 gal	米 gal	L (リットル)	cc (cm ³)
斗量	1	220.0	264.2	1000	1×10 ⁶
	0.004546	1	1.201	4.546	4.546×10 ³
	0.003785	0.8327	1	3.785	3.785×10 ³
	0.001000	0.2200	0.2642	1	1000
1×10 ⁻⁶	2.2×10 ⁻⁴	2.642×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	1	
6.	N (ニュートン)	kgf	lbf	gcm/s ² (dyn)	
力	1	0.1020	0.2248	1.000×10 ⁵	
	9.807	1	2.205	9.807×10 ⁵	
	4.448	0.4536	1	4.448×10 ⁵	
	1.000×10 ⁻⁵	1.020×10 ⁻⁶	2.248×10 ⁻⁶	1	
7.	N·m	kgf·cm	kgf·m		
力のモーメント	1	1.020×10	1.020×10 ⁻¹		
	9.807×10 ⁻²	1	1×10 ⁻²		
9.807	1×10 ²	1			
8.	Pa (パスカル)	MPa または N/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²	
応力	1	1×10 ⁻⁶	1.020×10 ⁻⁷	1.020×10 ⁻⁵	
	1×10 ⁶	1	1.020×10 ⁻¹	1.020×10	
	9.807×10 ⁶	9.807	1	1×10 ²	
	9.807×10 ⁴	9.807×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1	
9.	Pa	kgf/cm ²	lbf/in ² (psi)	lbf/ft ²	dyn/cm ²
圧力	1	1.020×10 ⁻⁵	1.450×10 ⁻⁴	2.089×10 ⁻²	10.00
	9.807×10 ⁴	1	14.22	2048	9.807×10 ⁵
	6.895×10 ³	0.070	1	1440	6.895×10 ⁴
	47.88	4.882×10 ⁻⁴	6.944×10 ⁻³	1	478.8
	0.100	1.020×10 ⁻⁶	1.450×10 ⁻⁵	2.089×10 ⁻³	1
10.	m/s	m/h	ft/s	ft/h	knot
速度	1	3600	3.281	1.181×10 ⁴	1.944
	2.778×10 ⁻⁴	1	9.114×10 ⁻⁴	3.281	5.4×10 ⁻⁴
	0.304	1097	1	3600	1.6878
	8.467×10 ⁻⁵	0.304	2.778×10 ⁻⁴	1	4.689×10 ⁴
	0.5144	1852	0.5925	2133	1

11. 重力加速度	G = 9.807 m/s ² = 980.7 cm/s ² = 1.271×10 ⁸ m/h ² = 32.17 ft/s ² = 4.170×10 ⁸ ft/h ²				
	Pa·s (パスカル秒)	kgfs/m ²	g/cms (ポアズ)	kg/mh	lb/fts
12. 粘性係数	1	0.102	10.00	3600	0.671
	9.807	1	98.07	3.530×10 ⁴	6.589
	0.100	0.010	1	360.0	0.067
	2.778×10 ⁻⁴	2.833×10 ⁻⁵	2.778×10 ⁻³	1	1.866×10 ⁻⁴
1.488	0.1517	14.88	5357	1	
13. 体積流量	m ³ /s	m ³ /h	ft ³ /h	ft ³ /s	
	1	3600	1.272×10 ⁵	35.31	
	2.778×10 ⁻⁴	1	35.31	9.801×10 ⁻³	
	7.865×10 ⁻⁶	0.02832	1	2.778×10 ⁻⁴	
0.02832	101.9	3600	1		
14. 仕事・熱量	J (ジュール)	kcal	BTU	kWh	PSh
	1	2.389×10 ⁻⁴	9.478×10 ⁻⁴	2.778×10 ⁻⁷	3.777×10 ⁻⁷
	4.186×10 ³	1	3.968	1.163×10 ⁻³	1.581×10 ⁻³
	1056	0.2520	1	2.931×10 ⁻⁴	3.984×10 ⁻⁴
3.600×10 ⁶	859.8	3.412	1	1.360	
2.648×10 ⁶	632.5	2510	0.7355	1	
15. 仕事率・熱流	kW	kgf·m/s	PS	kcal/h	
	1	1.020×10 ²	1.359	8.600×10 ²	
	9.807×10 ⁻³	1	1.333×10 ⁻²	8.433	
7.355×10 ⁻¹	7.5×10	1	6.325×10 ²		
1.162×10 ⁻³	1.185×10 ⁻¹	1.580×10 ⁻³	1		
16. 動力	W (ワット)	kgfm/s	ftlbf/s	PS	kcal/s
	1	0.1020	0.7376	1.360×10 ⁻³	2.389×10 ⁻⁴
	9.807	1	7.233	0.01333	2.343×10 ⁻³
	1.356	0.1383	1	1.843×10 ⁻³	3.239×10 ⁻⁴
	735.5	75.00	542.5	1	0.1757
4.186×10 ³	426.9	3087	5.691	1	
17. 熱伝導率	W/(m·K)	kcal/mh°C	cal/cms°C	BTU/ft h °F	BTU/inh °F
	1	0.8598	2.389×10 ⁻³	0.5778	0.04815
	1.163	1	2.778×10 ⁻³	0.6720	0.05600
	418.6	360.0	1	241.9	20.16
	1.731	1.488	4.134×10 ⁻³	1	0.08333
20.77	17.86	0.04960	12.00	1	
18. 磁束密度	T	Gs または G			
	1	10 ⁴			
10 ⁻⁴	1				
19. 磁界の強さ	A/m	Oe (エルステッド)			
	1	4π×10 ⁻³			
10 ³ /4π	1				

よく使う圧力の単位
0.1 MPa ≒ 1 kgf/cm²

「標準状態」の体積
V_{Normal} = *m³, V_N = *m³ あるいは
*m³ (Normal) など (Nm³は推奨されない。)

接頭語		
単位に乗じる倍数	名称	記号
10 ¹⁵	ペタ	P
10 ¹²	テラ	T
10 ⁹	ギガ	G
10 ⁶	メガ	M
10 ³	キロ	k
10 ²	ヘクト	h
10	デカ	da
10 ⁻¹	デシ	d
10 ⁻²	センチ	c
10 ⁻³	ミリ	m
10 ⁻⁶	マイクロ	μ
10 ⁻⁹	ナノ	n
10 ⁻¹²	ピコ	p
10 ⁻¹⁵	フェムト	f

参考資料：経済産業省のホームページに、下記の資料があります。

- 「新計量法とSI化の進め方 重力単位系から国際単位系 (SI) へ」 (<http://www.meti.go.jp/topic/downloadfiles/e90608kj.pdf>)
- 「計量単位のSI化に係わるQ&A」 (<http://www.meti.go.jp/topic/data/e90930aj.html>)