

# 単位換算表

## 流量単位換算式

各種の流量単位からm<sup>3</sup>/hへの換算式

	m <sup>3</sup> /h	気体 m <sup>3</sup> /h (at 15 101kPa)
気体 m <sup>3</sup> /h	—	× $\boxed{A}$
気体 m <sup>3</sup> /h (at 15 101kPa)	× $\boxed{B}$	—
kg/h	÷ SG × 0.001	× 23.83 ÷ MW
kl/h	—	× $\boxed{A}$
t/h	÷ SG	× 1000 × 23.83 ÷ MW
l/h	× 0.001	÷ 0.001 × $\boxed{A}$
l/min.	× 0.001 × 60	× 0.001 × 60 × $\boxed{A}$
t/min.	÷ SG × 60	× 60 × 1000 × 23.63 ÷ MW
Lb/h	× 0.4536 ÷ SG × 0.001	× 0.4536 × 23.63 ÷ MW
CFH( ft <sup>3</sup> /h )	× 0.02832	× 0.02832 × $\boxed{A}$
SCFH( Nft <sup>3</sup> /h )	× 0.02832 × $\boxed{B}$	× 0.02832
BBL/h( 英バレル )	× 0.159	× 0.159 × $\boxed{A}$
BBL/min.	× 0.159 × 60	× 0.159 × 60 × $\boxed{A}$
GPM( gallon/min. )	× 3.785 × 0.001 × 60	× 3.785 × 0.001 × 60 × $\boxed{A}$
CFM( ft <sup>3</sup> /min. )	× 0.02832 × 60	× 0.02832 × 60 × $\boxed{A}$
SCFM	× 0.02832 × 60 × $\boxed{B}$	× 0.02832 × 60
Nm <sup>3</sup> /h (at 0 101kPa)	× T <sub>1</sub> × 0.1013 ÷ ( P <sub>1</sub> × 273 )	× 288 ÷ 273

$\boxed{A}$  = P<sub>1</sub> × 288 ÷ ( T<sub>1</sub> × 0.1013 ) P<sub>1</sub> = 弁入口側圧力( MPaA )

$\boxed{B}$  = T<sub>1</sub> × 0.1013 ÷ ( P<sub>1</sub> × 288 ) T<sub>1</sub> = 温度( K )

SG = 比重

MW = 分子量

## 圧力換算率表

Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm <sup>2</sup>	atm	mH <sub>2</sub> O	mHg
1	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>-6</sup>	1 × 10 <sup>-5</sup>	1.02 × 10 <sup>-5</sup>	9.87 × 10 <sup>-6</sup>	1.02 × 10 <sup>-1</sup>	7.50 × 10 <sup>-3</sup>
1 × 10 <sup>3</sup>	1	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>-2</sup>	1.02 × 10 <sup>-2</sup>	9.87 × 10 <sup>-3</sup>	1.02 × 10 <sup>2</sup>	7.50
1 × 10 <sup>6</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1	1 × 10	1.02 × 10	9.87	1.02 × 10 <sup>5</sup>	7.50 × 10 <sup>3</sup>
1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1	1.02	9.87 × 10 <sup>-1</sup>	1.02 × 10 <sup>4</sup>	7.50 × 10 <sup>2</sup>
9.81 × 10 <sup>4</sup>	9.81 × 10	9.81 × 10 <sup>-2</sup>	9.81 × 10 <sup>-1</sup>	1	9.68 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	7.36 × 10 <sup>2</sup>
1.01 × 10 <sup>5</sup>	1.01 × 10 <sup>2</sup>	1.01 × 10 <sup>-1</sup>	1.01	1.03	1	1.03 × 10 <sup>4</sup>	7.60 × 10 <sup>2</sup>
9.81	9.81 × 10 <sup>-3</sup>	9.81 × 10 <sup>-6</sup>	9.81 × 10 <sup>-5</sup>	1 × 10 <sup>-4</sup>	9.68 × 10 <sup>-5</sup>	1	7.36 × 10 <sup>-2</sup>
1.33 × 10 <sup>2</sup>	1.33 × 10 <sup>-1</sup>	1.33 × 10 <sup>-4</sup>	1.33 × 10 <sup>-3</sup>	1.36 × 10 <sup>-3</sup>	1.32 × 10 <sup>-3</sup>	1.36 × 10	1

## トルク換算率表

oz·in	Lb·in	Lb·ft	g·cm	kg·cm	kg·m	N·mm	N·cm	N·m
1	0.0625	0.005	72	0.072	0.0007	7.062	0.706	0.007
16	1	0.083	1152.1	1.152	0.0115	113	11.3	0.113
192	12	1	13826	13.83	0.138	1356	135.6	1.356
0.014	0.0009	0.00007	1	0.001	0.00001	0.098	0.01	0.0001
13.89	0.868	0.072	1000	1	0.01	98.07	9.807	0.098
1389	86.8	7.233	100000	100	1	9807	980.7	9.807
0.142	0.009	0.0007	10.2	0.01	0.0001	1	0.1	0.001
14.16	0.088	0.007	102	0.102	0.001	10	1	0.01
141.6	8.851	0.738	10197	10.20	0.102	1000	100	1

## 圧力単位換算式

各種の圧力単位からMPaAへの換算式

kgf/cm <sup>2</sup> G	× 9.807 × 10 <sup>-2</sup> + 0.1013
Bar G	× 1 × 10 <sup>-1</sup> + 0.1013
Bar A	× 1 × 10 <sup>-1</sup>
mmH <sub>2</sub> O 又は mmAq	× 9.807 × 10 <sup>-6</sup> + 0.1013
cmH <sub>2</sub> O 又は cmAq	× 9.807 × 10 <sup>-5</sup> + 0.1013
mH <sub>2</sub> O 又は mAq	× 9.807 × 10 <sup>-3</sup> + 0.1013
mmHg 又は Torr	× 1.333 × 10 <sup>-4</sup>
cmHg	× 1.333 × 10 <sup>-3</sup>
atm	× 1.013 × 10 <sup>-1</sup>
atg	× 9.807 × 10 <sup>-2</sup> + 0.1013
Pa G	× 1 × 10 <sup>-6</sup> + 0.1013
kPa G	× 1 × 10 <sup>-3</sup> + 0.1013
kPa A	× 1 × 10 <sup>-3</sup>
MPa G	+ 0.1013
MPa A	-
Lb/in <sup>2</sup> G( psi G )	× 6.903 × 10 <sup>-3</sup> + 0.1013
Lb/in <sup>2</sup> A( psi A )	× 6.903 × 10 <sup>-3</sup>
in Hg	× 3.386 × 10 <sup>-3</sup>

## 温度換算表

温度換算式

$$= \frac{5}{9} ( F - 32 )$$

$$F = \frac{9}{5} + 32$$

	F	F
- 28.9	- 20	- 4.5
- 26.1	- 15	- 5.0
- 23.3	- 10	14.0
- 20.6	- 5	23.0
- 17.8	0	32.0
- 15.0	5	41.0
- 12.2	10	50.0
- 9.4	15	59.0
- 6.7	20	68.0
- 3.9	25	77.0
- 1.1	30	86.0
1.7	35	95.0
4.4	40	104.0
7.2	45	113.0
10.0	50	122.0
12.8	55	131.0
15.6	60	140.0
18.3	65	149.0
21.1	70	158.0
23.9	75	167.0
26.7	80	176.0
29.4	85	185.0
32.2	90	194.0
35.0	95	203.0
37.8	100	212.0
43.3	110	230.0
48.9	120	248.0
54.4	130	266.0
60.0	140	284.0
65.6	150	302.0
71.1	160	320.0
76.7	170	338.0
82.2	180	356.0
87.8	190	374.0
93.3	200	392.0
98.9	210	410.0
104.4	220	428.0
110.0	230	446.0
121.1	250	482.0
148.9	300	572.0
176.7	350	662.0
204.4	400	752.0
232.2	450	842.0
260.0	500	932.0
315.6	600	1112.0
317.0	700	1292.0

## 比重換算式

	条件	比重G
kg/Nm <sup>3</sup>	0 1013mmbar	÷ 1.293
kg/m <sup>3</sup>	15 1013mmbar	÷ 1.225