

压力换算表(MPa—kgf/cm²)

MPa	kgf-cm ²	MPa	kgf-cm ²	MPa	kgf-cm ²	MPa	kgf-cm ²	MPa	kgf-cm ²
0.1	1.0197	5.1	52.006	10.5	107.07	35.5	362.00	60.5	616.93
0.2	2.0394	5.2	53.025	11.0	112.17	36.0	367.10	61.0	622.03
0.3	3.0591	5.3	54.045	11.5	117.27	36.5	372.20	61.5	627.13
0.4	4.0789	5.4	55.065	12.0	122.37	37.0	377.29	62.0	632.22
0.5	5.0986	5.5	56.084	12.5	127.46	37.5	382.39	62.5	637.32
0.6	6.1183	5.6	57.104	13.0	132.56	38.0	387.49	63.0	642.42
0.7	7.1380	5.7	58.124	13.5	137.66	38.5	392.59	63.5	547.52
0.8	8.1577	5.8	59.144	14.0	142.76	39.0	397.69	64.0	652.62
0.9	9.1774	5.9	60.613	14.5	147.86	39.5	402.79	64.5	657.72
1.0	10.197	6.0	61.183	15.0	152.96	40.0	407.89	65.0	662.82
1.1	11.217	6.1	62.203	15.5	158.06	40.5	412.98	65.5	667.91
1.2	12.237	6.2	63.222	16.0	163.15	41.0	418.08	66.0	673.01
1.3	13.256	6.3	64.242	16.5	168.25	41.5	423.18	66.5	678.11
1.4	14.276	6.4	65.262	17.0	173.35	42.0	428.28	67.0	683.21
1.5	15.296	6.5	66.282	17.5	178.45	42.5	433.38	67.5	688.31
1.6	16.315	6.6	67.301	18.0	183.55	43.0	438.48	68.0	693.41
1.7	17.335	6.7	68.321	18.5	188.65	43.5	443.58	68.5	698.51
1.8	18.355	6.8	69.341	19.0	193.75	44.0	448.68	69.0	703.60
1.9	19.375	6.9	70.360	19.5	198.84	44.5	453.77	69.5	708.70
2.0	20.394	7.0	71.380	20.0	203.94	45.0	458.87	70.0	713.80
2.1	21.414	7.1	72.400	20.5	209.04	45.5	463.97	70.5	718.90
2.2	22.434	7.2	73.420	21.0	214.14	46.0	469.07	71.0	724.00
2.3	23.453	7.3	74.439	21.5	219.24	46.5	474.17	71.5	729.10
2.4	24.473	7.4	75.459	22.0	224.34	47.0	479.27	72.0	734.20
2.5	25.493	7.5	76.479	22.5	229.44	47.5	484.37	72.5	739.29
2.6	26.513	7.6	77.498	23.0	234.53	48.0	489.46	73.0	744.39
2.7	27.532	7.7	78.518	23.5	239.63	48.5	494.56	73.5	749.49
2.8	28.552	7.8	79.538	24.0	244.73	49.0	499.66	74.0	754.59
2.9	29.572	7.9	80.558	24.5	249.83	49.5	504.76	74.5	759.69
3.0	30.591	8.0	81.577	25.0	254.93	50.0	509.86	75.0	764.79
3.1	31.611	8.1	82.597	25.5	260.03	50.5	514.96	75.5	769.89
3.2	32.631	8.2	83.617	26.0	265.13	51.0	520.06	76.0	774.98
3.3	33.651	8.3	84.636	26.5	270.22	51.5	525.15	76.5	780.08
3.4	34.670	8.4	85.656	27.0	275.32	52.0	530.25	77.0	785.18
3.5	35.690	8.5	86.676	27.5	280.42	52.5	535.35	77.5	790.28
3.6	36.710	8.6	87.696	28.0	285.52	53.0	540.45	78.0	795.38
3.7	37.729	8.7	88.715	28.5	290.62	53.5	545.55	78.5	800.48
3.8	38.749	8.8	89.735	29.0	295.72	54.0	550.65	79.0	805.58
3.9	39.769	8.9	90.755	29.5	300.82	54.5	555.75	79.5	810.67
4.0	40.789	9.0	91.774	30.0	305.91	55.0	560.84	80.0	815.77
4.1	41.808	9.1	92.794	30.5	311.01	55.5	565.94	80.5	820.87
4.2	42.828	9.2	93.814	31.0	316.11	56.0	571.04	81.0	825.97
4.3	43.848	9.3	94.834	31.5	321.21	56.5	576.14	81.5	831.07
4.4	44.868	9.4	95.853	32.0	326.31	57.0	581.24	82.0	836.17
4.5	45.887	9.5	96.873	32.5	331.41	57.5	586.34	82.5	841.27
4.6	46.907	9.6	97.892	33.0	336.51	58.0	591.44	83.0	846.36
4.7	47.927	9.7	98.912	33.5	341.60	58.5	596.53	83.5	851.46
4.8	48.946	9.8	99.932	34.0	346.70	59.0	601.63	84.0	856.56
4.9	49.966	9.9	100.95	34.5	351.80	59.5	606.73	84.5	861.66
5.0	50.986	10.0	101.97	35.0	356.90	60.0	611.83	85.0	866.76

管継手 (JIS B 2301) の圧力損失

ガス、水道、化学プラントなどの配管設計上の問題の1つとして、流体輸送中の管路における圧力損失があります。この圧力損失を正しく把握せずには、経済的に流体を輸送することはできません。一般に配管系の圧力損失は管の摩擦損失、管継手の曲がり、分岐、合流や流路断面の急変による損失、バルブ等の機械による損失から成立っています。

このうち管継手部の圧力損失の大きさについては、普通接続されるパイプの相当管長で表します。表1に管継手を配管用炭素鋼鋼管で上水道配管に使用した時の管継手部における圧力損失を相当管長で示します。

表 1 管継手類及び弁類の相当管長*2

呼び径 (mm)	相当管長 [m]							
	90° エルボ	45° エルボ	チーズ (分流)	チーズ (直流)	仕切弁	玉型弁	アングル 弁	逆止弁
15	0.6	0.36	0.9	0.18	0.12	4.5	2.4	1.2
20	0.75	0.45	1.2	0.24	0.15	6.0	3.6	1.6
25	0.9	0.54	1.5	0.27	0.18	7.5	4.5	2.0
32	1.2	0.72	1.8	0.36	0.24	10.5	5.4	2.5
40	1.5	0.9	2.1	0.45	0.30	13.5	6.6	3.1
50	2.1	1.2	3.0	0.60	0.39	16.5	8.4	4.0
65	2.4	1.5	3.6	0.75	0.48	19.5	10.2	4.6
75	3.0	1.8	4.5	0.90	0.63	24.0	12.0	5.7
100	4.2	2.4	6.3	1.20	0.81	37.5	16.5	7.6
125	5.1	3.0	7.5	1.50	0.99	42.0	21.0	10.0
150	6.0	3.6	9.0	1.80	1.20	49.5	24.0	12.0
200*1	6.5	3.7	14.0	4.00	1.40	70.0	33.0	15.0
250*1	8.0	4.2	20.0	5.00	1.70	90.0	43.0	19.0

注) 空気調和衛生工学便覧、第11版(平成元年版)より引用
フート弁はアングル弁と同じ、逆止弁はスイング型の場合。
*1 Crane Company資料より計算。
銅管など管と継手との接続部が滑らかな場合、上記のエルボと
T字管のみの値を半分に減ずる。
*2 空気調和・衛生工学便覧(昭和42)、P.1160、空気調和・衛生工学会に加筆。

利用方法の一例
問) 給水量 50L/分
管 径 25A
管 長 50m
継 手 90°エルボ 10個
チーズ(直流) 5個
チーズ(分流) 5個
の場合の摩擦損失及び流速は
解) 流量50L/minは管径25Aの
交差点の摩擦損失水頭
=170mmAq/m
この心の流速1.45m/秒
継手の相当管長
90°エルボ 0.9mX10個=9m
チーズ(直流) 0.27mX5個=1.35m
チーズ(分流) 1.5mX5個 =7.5m
計 =17.85m
継手の相当管長+管長=17.85+50=67.85m
総管長X摩擦損失水頭=67.85X170mmAq/m
=11.500mmAq
答) 流速 1.45m/秒 管摩擦損失水頭 約11.5m