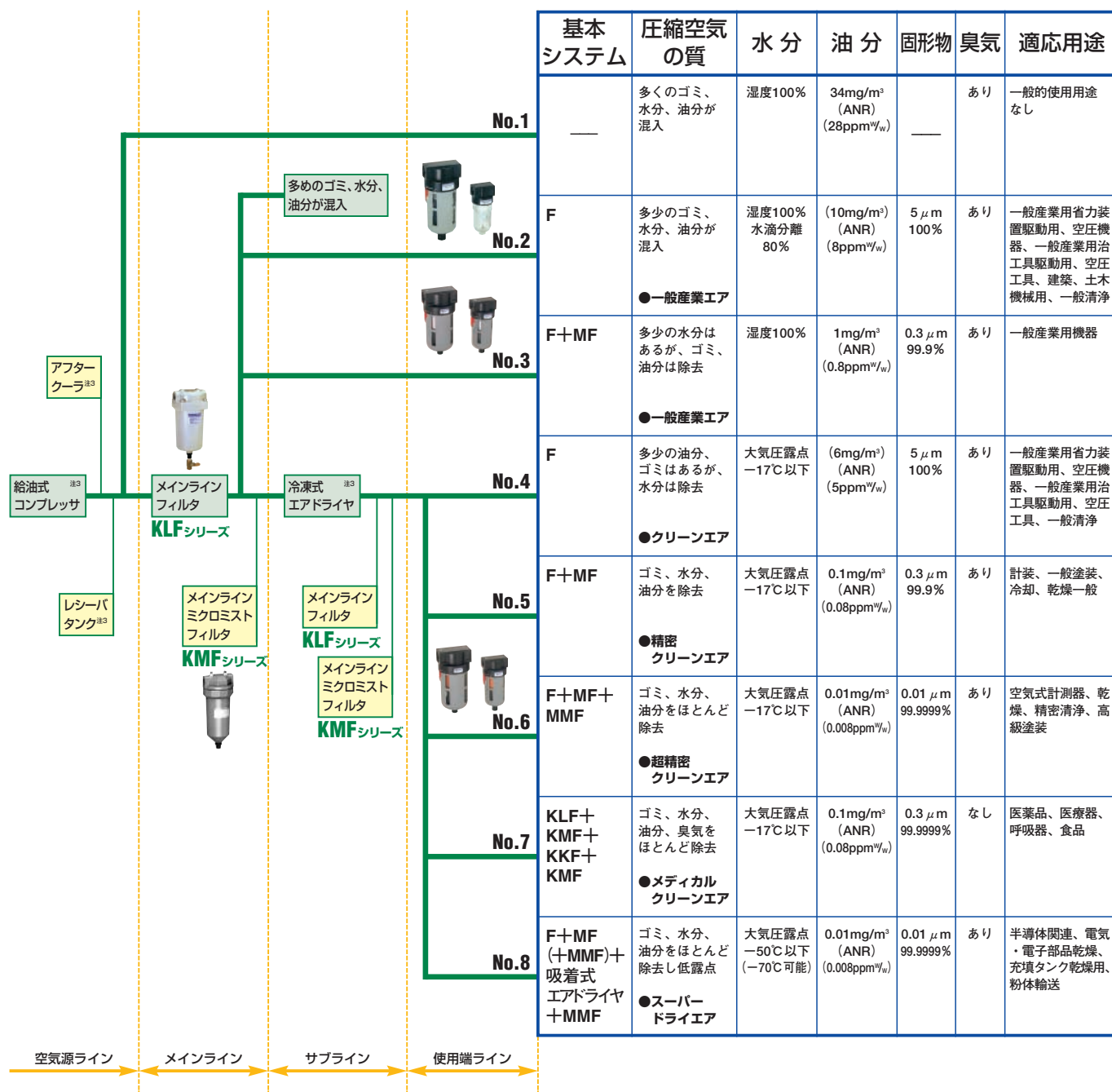


REFERENCE リファレンス

- 1.コガネイ・クリーンエアシステム
- 2.配管サイズと流量
- 3.国際単位系(SI単位)の換算について
- 4.カタログ記載の用語説明
- 5.クイック継手スタンダードタイプ使用例

1.コガネイ・クリーンエアシステム




- 注1: [] の機器は必要に応じて取り付けてください。
 2: ライン中の油分が特に問題になる場合は、無給油式コンプレッサの使用をお奨めいたします。
 3: 弊社では取り扱っておりません。

コンプレッサから出た劣悪空気に下記機器を使用することにより用途に合ったクリーンエアを得ることができます。

空気の浄化ステップ (表中の は追加機器)					水分	油分	固形物	適応用途 (特長)						
エア コン ディ ショ ナ	ステップ 1	ドレン フィルタ DF シリーズ	or	クール セバレータ KAE-7		●ドレン フィルタ 湿度100% 分離率99% ●クール セバレータ 大気圧露点 3℃下げる	$\left\langle \begin{array}{l} 34\text{mg/m}^3 \\ (\text{ANR}) \\ (28\text{ppm}\%) \end{array} \right\rangle$ 注	—	使用 端 に お け る 空 気 の 質 改 善	●ドレンフィルタ： 目づまりが少ないフィルタで、 水滴の除去 ●クールセバレータ： 露点を3℃下げるのに効果的 ●一般産業用エア				
	ステップ 2	ドレン フィルタ DF シリーズ		フィルタ F, FN シリーズ		湿度100% 分離率99%	$\left\langle \begin{array}{l} 10\text{mg/m}^3 \\ (\text{ANR}) \\ (8\text{ppm}\%) \end{array} \right\rangle$ 注	5 μm 100%		●ゴミと水滴の除去 ●一般産業用エア				
	ステップ 3	ドレン フィルタ DF シリーズ		フィルタ F, FN シリーズ	ミスト フィルタ MF シリーズ		湿度100% 分離率99%	1mg/m ³ (ANR) (0.8ppm%)		0.3 μm 99.9%	●油分の除去 ●一般産業用エア			
	ステップ 4	ドレン フィルタ DF シリーズ		フィルタ F, FN シリーズ	ミスト フィルタ MF シリーズ	マイクロミスト フィルタ MMF シリーズ		湿度100% 分離率99%		0.1mg/m ³ (ANR) (0.08ppm%)	0.01 μm 99.9999%	●一般産業用クリーンエア		
	ステップ 5	ドレン フィルタ DF シリーズ		フィルタ F, FN シリーズ	ミスト フィルタ MF シリーズ	マイクロミスト フィルタ MMF シリーズ	膜式 エアドライヤ KRM シリーズ			大気圧露点 -26～-10℃	0.1mg/m ³ (0.08ppm%)	0.01 μm 99.9999%	●乾燥空気が必要な場合 ●脱フロン・電源不要 ●ドライクリーンエア	
ファイナル フィルタ シリー ズ	ステップ 6	ドレン フィルタ DF シリーズ		フィルタ F, FN シリーズ	ミスト フィルタ MF シリーズ	マイクロミスト フィルタ MMF シリーズ	膜式 エアドライヤ KRM シリーズ	インライン フィルタ PLF シリーズ		大気圧露点 -26～-10℃	0.1mg/m ³ (0.08ppm%)	0.01 μm 99.9%	ブ ロ ー ・ 充 填 ・ 真 空 シ ス テ ム の 精 密 ろ 過	●端末ラインでの取扱いが容易な小 形ストレート形多孔質中空糸膜タ イプ (モジュール接続不可) ●ブローエア用 ●IC製造装置、真空破壊エア用
	ステップ 7							クリーンライン フィルタ CLF050				0.01 μm 100%		●SUSボディとPTFE (メンブレ ン+不織布) 2層構造による汎用 ガス用フィルタ (モジュール接続 不可) ●半導体工業、液晶製造用装置に使用 される各種汎用ガス及び真空ラ インの精密ろ過に。

注：ステップ1、ステップ2のドレンフィルタ、クールセバレータ、フィルタは基本的には油分を取るものではありません。

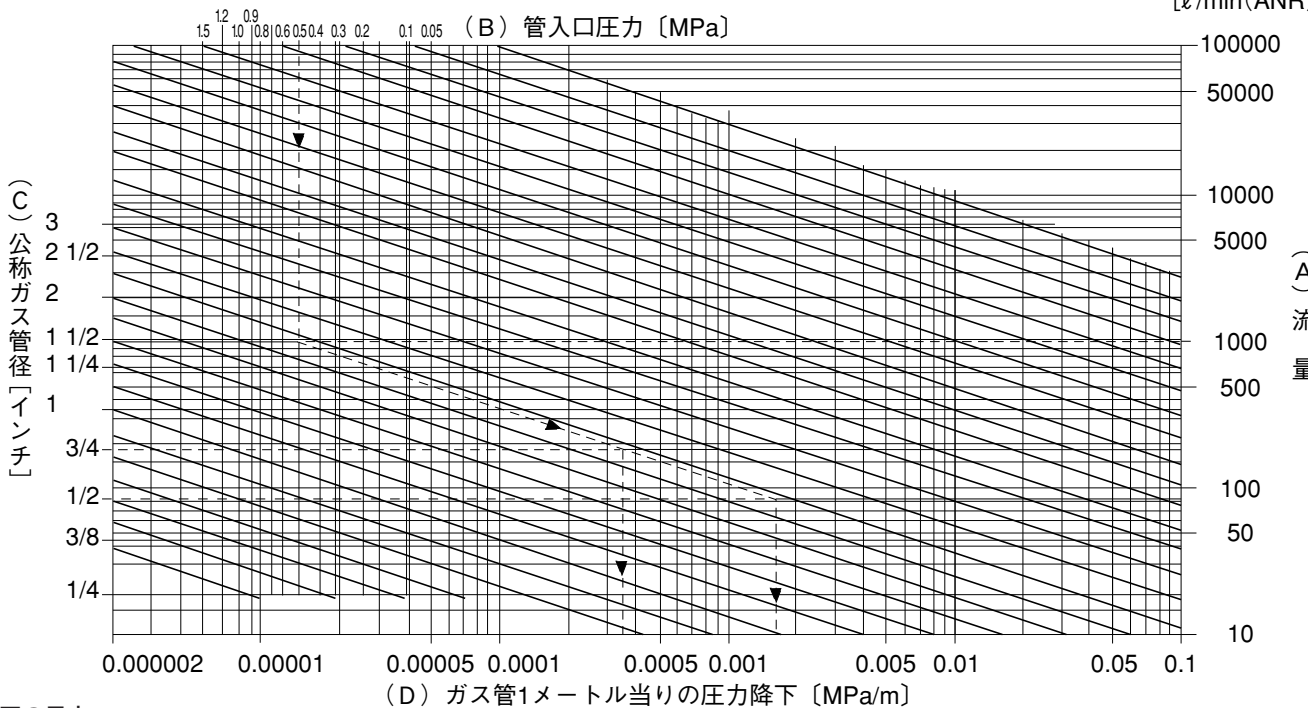
 湿度100%の場合、配管で空気が冷やされる事によりドレンが発生します。

2.配管サイズと流量

フローチャートによる管路の圧力降下の求め方

圧力・流量・配管サイズが決定されると図1のフローチャートから1m当りの圧力降下が簡単に求められます。また、エルボ・ティー等の継手類については継手の有効断面積の場合と同様に継手を相当直管長さに換算し、フローチャートにて圧力降下を求めることができます。

図1.ガス管サイズを求める線図



図の見方

〔例〕 管径1/2″管長さ10[m]のガス管で圧力0.5[MPa]の空気を毎分1000[ℓ /min(ANR)]流す時の圧力降下はいくらですか。
〔答〕 圧力スケール(B)上の0.5[MPa]と、流量スケール(A)上の1000[ℓ /min(ANR)]との交点から斜線をたどり、管径スケール(C)上の1/2″の線との交点に対する圧力降下のスケール上の読み0.0016[MPa/m]が管長さ1m当りの圧力降下を示します。従って、管長さ10[m]の場合は、0.0016×10=0.016[MPa]となります。
圧力降下をもっと小さくしたい場合には、ガス管径のより大きなものを選んでください。たとえば管径3/4″の場合には3.4×10⁻⁴ [MPa/m]となります。

ガス管推奨最大流量表

呼称寸法	1/8 B	1/4 B	3/8 B	1/2 B	3/4 B	1 B	1 1/4 B	1 1/2 B
圧力降下 [MPa/10m]	0.125	0.073	0.059	0.044	0.029	0.021	0.014	0.011
入口圧力 [MPa]	最大 流量 [ℓ /min(ANR)]							
0.05	127	244	518	838	1465	2460	3870	5150
0.10	146	283	598	965	1690	2828	4460	5950
0.15	163	314	668	1076	1885	3150	4960	6630
0.20	179	344	730	1180	2060	3450	5430	7280
0.30	206	395	840	1360	2375	3900	6300	8400
0.40	230	442	940	1520	2660	4450	7000	9360
0.50	252	485	1030	1660	2920	4875	7700	10250
0.60	272	523	1110	1800	3140	5250	8300	11050
0.70	292	558	1185	1920	3350	5620	8870	11800
0.80	308	592	1260	2035	3560	5970	9430	12570
0.90	324	623	1325	2140	3745	6290	9900	13220
1.00	340	654	1395	2250	3930	6600	10400	13880
1.20	370	717	1510	2450	4280	7150	11250	15040
1.40	398	763	1625	2624	4590	7700	12100	16200
1.50	410	790	1680	2710	4740	7930	12550	16780

配管の呼びと寸法

呼び		外径mm	内径mm
6A	1/8B	10.5	6.5
8A	1/4B	13.8	9.2
10A	3/8B	17.3	12.7
15A	1/2B	21.7	16.1
20A	3/4B	27.2	21.6
25A	1B	34.0	27.6
32A	1 1/4B	42.7	35.7
40A	1 1/2B	48.6	41.6
50A	2B	60.5	52.9
65A	2 1/2B	76.3	67.9
80A	3B	89.1	80.7
90A	3 1/2B	101.6	93.2
100A	4B	114.3	105.3
125A	5B	139.8	130.8
150A	6B	165.2	155.2
175A	7B	190.7	180.1
200A	8B	216.3	204.7
225A	9B	241.8	229.4
250A	10B	267.4	254.2
300A	12B	318.5	304.7
350A	14B	355.6	339.8
400A	16B	406.4	390.6
450A	18B	457.2	441.4
500A	20B	508.0	492.2

● 銅管サイズの呼び方には2通りあります。
● AまたはBの記号を省略して読んだり、書いたりすることがあります。
● 特にBの記号は省略され、たとえば1/4BのBを省略して1/4と呼ぶ人が多いようです。

3.国際単位系(SI単位)の換算について

本カタログはSI単位で表記しています。旧単位との換算につきましては以下になっています。

圧力	1MPa	=10.1972kgf/cm ²
力、荷重	1N	=0.101972kgf
トルク・モーメント	1N・m	=0.101972kgf・m
真空圧力	-1kPa	=-7.5006mmHg
加速度	1m/s ²	=0.101972G

単位変換表

1.圧力

1-1) MPa→kgf/cm² (1MPa=10.1972kgf/cm²) 〔単位:kgf/cm²〕

MPa	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.00	1.02	2.04	3.06	4.08	5.10	6.12	7.14	8.16	9.18
1	10.20	11.22	12.24	13.26	14.28	15.30	16.32	17.34	18.35	19.37
2	20.39	21.41	22.43	23.45	24.47	25.49	26.51	27.53	28.55	29.57

表の見方例：1.5MPaの場合、タテの1の数字の行とヨコの0.5の数字の列の交わる箇所より、15.30〔kgf/cm²〕となる。

1-2) kgf/cm²→MPa (1kgf/cm²=0.0980665MPa) 〔単位:MPa〕

kgf/cm ²	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.0000	0.0098	0.0196	0.0294	0.0392	0.0490	0.0588	0.0686	0.0785	0.0883
1	0.0981	0.1079	0.1177	0.1275	0.1373	0.1471	0.1569	0.1667	0.1765	0.1863
2	0.1961	0.2059	0.2157	0.2256	0.2354	0.2452	0.2550	0.2648	0.2746	0.2844
3	0.2942	0.3040	0.3138	0.3236	0.3334	0.3432	0.3530	0.3628	0.3727	0.3825
4	0.3923	0.4021	0.4119	0.4217	0.4315	0.4413	0.4511	0.4609	0.4707	0.4805
5	0.4903	0.5001	0.5099	0.5198	0.5296	0.5394	0.5492	0.5590	0.5688	0.5786
6	0.5884	0.5982	0.6080	0.6178	0.6276	0.6374	0.6472	0.6570	0.6669	0.6767
7	0.6865	0.6963	0.7061	0.7159	0.7257	0.7355	0.7453	0.7551	0.7649	0.7747
8	0.7845	0.7943	0.8041	0.8140	0.8238	0.8336	0.8434	0.8532	0.8630	0.8728
9	0.8826	0.8924	0.9022	0.9120	0.9218	0.9316	0.9414	0.9512	0.9611	0.9709

表の見方例：5.5kgf/cm²の場合、タテの5の数字の行とヨコの0.5の数字の列の交わる箇所より、0.5394〔MPa〕となる。

2.力

2-1) N→kgf (1N=0.101972kgf) 〔単位:kgf〕

N	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.000	0.010	0.020	0.031	0.041	0.051	0.061	0.071	0.082	0.092
1	0.102	0.112	0.122	0.133	0.143	0.153	0.163	0.173	0.184	0.194
2	0.204	0.214	0.224	0.235	0.245	0.255	0.265	0.275	0.286	0.296
3	0.306	0.316	0.326	0.337	0.347	0.357	0.367	0.377	0.387	0.398
4	0.408	0.418	0.428	0.438	0.449	0.459	0.469	0.479	0.489	0.500
5	0.510	0.520	0.530	0.540	0.551	0.561	0.571	0.581	0.591	0.602
6	0.612	0.622	0.632	0.642	0.653	0.663	0.673	0.683	0.693	0.704
7	0.714	0.724	0.734	0.744	0.755	0.765	0.775	0.785	0.795	0.806
8	0.816	0.826	0.836	0.846	0.857	0.867	0.877	0.887	0.897	0.908
9	0.918	0.928	0.938	0.948	0.959	0.969	0.979	0.989	0.999	1.010

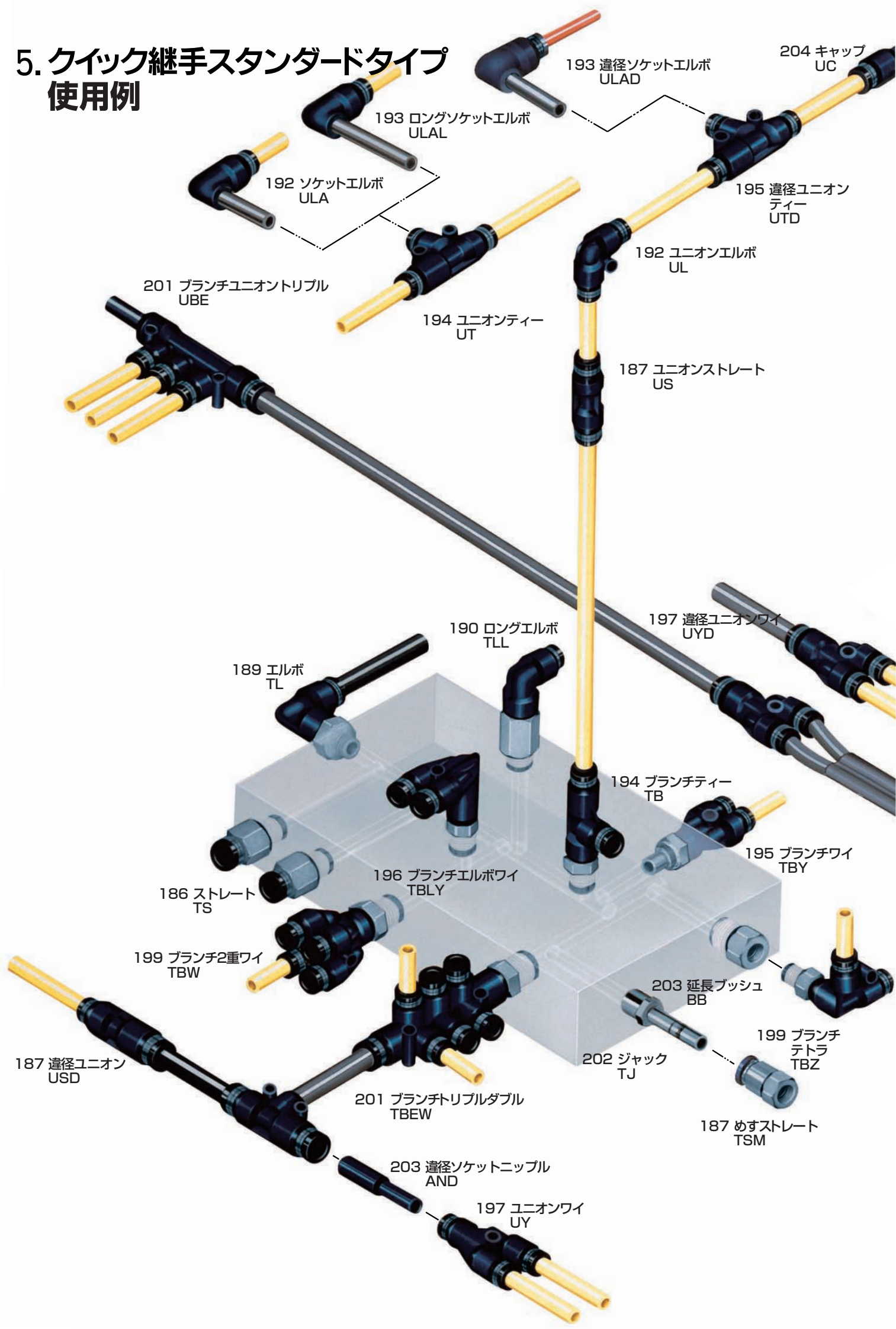
表の見方例：4.5Nの場合、タテの4の数字の行とヨコの0.5の数字の列の交わる箇所より、0.459〔kgf〕となる。

2-2) kgf→N(1kgf=9.80665N) 〔単位:N〕

kgf	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.000	0.981	1.961	2.942	3.923	4.903	5.884	6.865	7.845	8.826
1	9.807	10.787	11.768	12.749	13.729	14.710	15.691	16.671	17.652	18.633
2	19.613	20.594	21.575	22.555	23.536	24.517	25.497	26.478	27.459	28.439
3	29.420	30.401	31.381	32.362	33.343	34.323	35.304	36.285	37.265	38.246
4	39.227	40.207	41.188	42.169	43.149	44.130	45.111	46.091	47.072	48.053
5	49.033	50.014	50.995	51.975	52.956	53.937	54.917	55.898	56.879	57.859
6	58.840	59.821	60.801	61.782	62.763	63.743	64.724	65.705	66.685	67.666
7	68.647	69.627	70.608	71.589	72.569	73.550	74.531	75.511	76.492	77.473
8	78.543	79.434	80.415	81.395	82.376	83.357	84.337	85.318	86.299	87.279
9	88.260	89.241	90.221	91.202	92.183	93.163	94.144	95.125	96.105	97.086

表の見方例：1.5kgfの場合、タテの1の数字の行とヨコの0.5の数字の列の交わる箇所より、14.710〔N〕となる。

5. クイック継手スタンダードタイプ 使用例



●名称の前の数字は寸法図の頁を表示しています。

204 プラグ
UP

191 六角穴付スイングエルボ
SLH

191 めすスイングエルボ
SLM

186 ストレート
TS

190 スイングエルボ
SL

196 めすスイングエルボワイ
SLYM

196 スイングエルボワイ
SLY

202 違径トリプルダブル
UEDW

189 レデュサ
UR

192 隔壁ユニオンエルボ
UKBL

188 隔壁ユニオンB
UKB

188 めす隔壁ユニオン
UKM

188 隔壁ユニオン
UK

200 ブランチトリプル
TBE

203 違径延長ソケット
BBD

186 六角穴付ストレート
TSH

200 ブランチユニオン2重ワイ
UBW

202 ソケットニップル
AN

198 テトラユニオン
UZ

198 ブランチユニオンワイ
UB

200 違径トリプル
UED

198 違径ブランチユニオンワイ
UBD

193 ティー
TT

199 違径2重ワイ
UWD

197 ユニオンエルボワイ
ULY