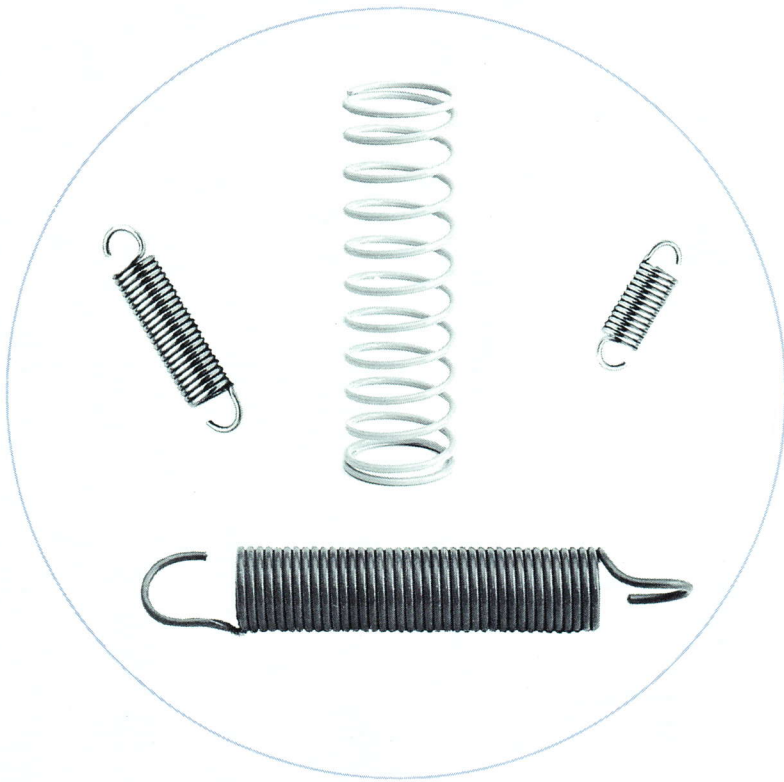


YSK

実用標準ばね

〔日本ばね工業会製定〕



フセハツ工業株式会社

標準寸法早見表

圧縮コイルばね

外径 2.0 mm	3
2.5	3
3.0	3
3.5	3
4.0	3 ~ 4
4.5	4
5.0	4
5.5	4 ~ 5
6.0	5
6.5	5
7.0	5
7.5	5 ~ 6
8.0	6
8.5	6
9.0	6
9.5	6
10.0	6 ~ 7
11.0	7
12.0	7
13.0	7
14.0	7
15.0	7 ~ 8
16.0	8
17.0	8
18.0	8
19.0	8
20.0	8 ~ 9
21.0	9
22.0	9
24.0	9
26.0	9
28.0	9
30.0	9
32.0	10
36.0	10

引張コイルばね

外径 2.0 mm	13
2.5	13
3.2	13~14
4.0	14~15
5.0	15~16
6.3	16~17
8.0	17~18
10.0	18
12.5	18
16.0	19
20.0	19

実用小形圧縮コイルばね

1. 適用範囲

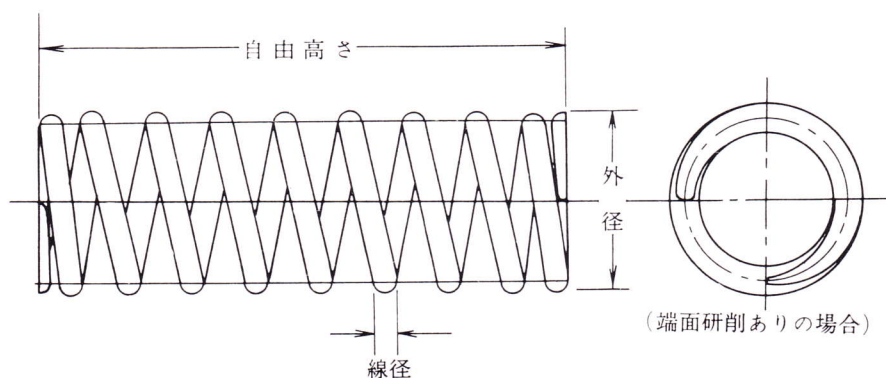
この規格は、一般に使用する冷間で成形される円筒形圧縮コイルばね（以下ばねという）で、円形断面の材料を使用し、材料の直径0.2～3.2mmの範囲のばねを規定したものである。

2. ばねの仕様

2・1 材料

この規格で定めるばねの材料はJ I S G 3522（ピアノ線）のピアノ線A種（SWPA）、またはJ I S G 4314（ばね用ステンレス鋼線）のB種を用いる。

2・2 ばねの形状および寸法許容差



標準寸法表に示すばねの形状および寸法許容差はつぎによる。

- (1) 巻 方 向 右 巻
- (2) 端面研削の有無 線径1.0mm以下のものは研削なし
線径1.0mmをこえるものは研削あり
- (3) 直 角 度 3度以内
- (4) 外 径 許 容 差 D/d が3以上8以下は、コイル平均径の $\pm 1.5\%$ （最小 $\pm 0.2\text{mm}$ ）
ただし、 $D \leq 5\text{mm}$ のものは、最小 $\pm 0.1\text{mm}$
 D/d が8をこえるものは、コイル平均径の $\pm 2\%$ （最小 $\pm 0.3\text{mm}$ ）
ただし、 $D \leq 5\text{mm}$ のものは、最小 $\pm 0.15\text{mm}$
ここで、 D はコイル平均径、 d は線径を示す。

- (5) 自由高さ 約とし、許容差をつけない。
- (6) 密着高さ 約とし、許容差をつけない。
- (7) 許容荷重の許容差 $\pm 10\%$
- (8) ばね定数 約とし、許容差をつけない。
- (9) 総巻数 約とし、許容差をつけない。

2・3 ばねの熱処理および表面処理

- (1) 熱処理 ピアノ線の場合は 250～350℃の低温焼鈍を施す。
ステンレス鋼線の場合は 350～450℃の低温焼鈍を施す。
- (2) 表面処理 メッキ等の処理は施さず、防錆油を塗布する。

3. ばねの使用される温度限界

ピアノ線の場合は 110℃まで、ステンレス鋼線の場合は 240℃までを原則とする。

4. ばねの寿命

材料にピアノ線A種（SWPA）を使用するものは、許容荷重と、その $\frac{1}{4}$ の荷重の範囲の繰返し荷重を受けたときに常温において100万回の寿命を保証する。

標準寸法表

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0001	2.0	0.2	6.0	2.88	0.114	2.1	9.5	0.0366
YS-C-0002	〃	〃	12.0	5.28	0.123	3.6	17.0	0.0183
YS-C-0003	〃	0.23	5.5	3.04	0.166	2.42	9.5	0.0673
YS-C-0004	〃	〃	10.0	5.13	0.163	4.14	17.0	0.0336
YS-C-0005	2.5	0.2	4.5	1.94	0.0960	1.3	5.5	0.0376
YS-C-0006	〃	〃	7.0	2.76	0.101	1.7	7.5	0.0239
YS-C-0007	〃	〃	8.0	3.12	0.0984	1.9	8.5	0.0202
YS-C-0008	〃	0.23	4.0	2.00	0.137	1.50	5.5	0.0684
YS-C-0009	〃	〃	12.0	4.34	0.146	2.42	9.5	0.0319
YS-C-0010	〃	0.26	9.0	4.40	0.197	3.25	11.5	0.0428
YS-C-0011	〃	〃	17.0	7.93	0.205	5.46	20.0	0.0226
YS-C-0012	3.0	0.2	11.0	3.72	0.0112	1.9	8.5	0.0112
YS-C-0013	〃	0.23	7.0	2.82	0.116	1.78	6.75	0.0277
YS-C-0014	〃	〃	13.0	4.90	0.112	2.88	11.5	0.0139
YS-C-0015	〃	0.29	9.0	4.24	0.226	3.05	9.5	0.0474
YS-C-0016	〃	0.32	7.0	3.70	0.299	2.88	8.0	0.0908
YS-C-0017	〃	0.35	9.5	5.26	0.380	4.2	11.0	0.0396
YS-C-0018	3.5	0.2	15.0	4.52	0.0720	1.9	8.5	0.00685
YS-C-0019	〃	0.23	13.0	4.35	0.106	2.19	8.5	0.0123
YS-C-0020	〃	0.26	5.5	2.35	0.141	1.56	5.0	0.0448
YS-C-0021	〃	〃	10.0	3.66	0.142	2.34	8.0	0.0224
YS-C-0022	〃	〃	13.0	4.78	0.147	2.73	9.5	0.0179
YS-C-0023	〃	〃	20.0	6.91	0.146	3.90	14.0	0.0112
YS-C-0024	〃	0.29	6.0	2.77	0.207	1.96	5.75	0.0570
YS-C-0025	〃	〃	12.0	4.84	0.204	3.05	9.5	0.0285
YS-C-0026	〃	0.40	10.0	5.52	0.479	4.4	10.0	0.107
YS-C-0027	4.0	0.23	16.0	4.95	0.0888	2.19	8.5	0.00803
YS-C-0028	〃	0.26	15.0	4.98	0.135	2.47	8.5	0.0134
YS-C-0029	〃	0.29	10.0	3.80	0.181	2.25	6.75	0.0292
YS-C-0030	〃	〃	19.0	6.70	0.180	3.63	11.5	0.0146

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0031	4.0	0.32	6.5	2.90	0.233	2.00	5.25	0.0647
YS-C-0032	〃	〃	12.0	4.83	0.232	3.04	8.5	0.0324
YS-C-0033	〃	0.35	6.5	3.12	0.298	2.28	5.5	0.0882
YS-C-0034	〃	〃	13.0	5.54	0.306	3.68	9.5	0.0411
YS-C-0035	〃	0.45	12.0	6.36	0.609	4.95	10.5	0.108
YS-C-0036	〃	0.5	11.0	6.60	0.724	5.75	10.5	0.172
YS-C-0037	〃	〃	23.0	13.00	0.811	10.5	20.0	0.0810
YS-C-0038	4.5	0.29	16.0	5.41	0.155	2.76	8.5	0.0146
YS-C-0039	〃	0.32	10.0	3.86	0.208	2.32	6.25	0.0338
YS-C-0040	〃	〃	19.0	6.74	0.207	3.68	10.5	0.0169
YS-C-0041	〃	0.35	10.0	4.17	0.258	2.71	6.75	0.0442
YS-C-0042	〃	〃	18.0	6.96	0.258	4.20	11.0	0.0233
YS-C-0043	〃	0.40	7.0	3.48	0.373	2.6	5.5	0.106
YS-C-0044	〃	〃	14.0	6.16	0.388	4.2	9.5	0.0495
YS-C-0045	〃	0.55	12.0	6.80	0.911	5.5	10.5	0.175
YS-C-0046	〃	0.6	12.0	7.44	1.11	6.3	11.0	0.243
YS-C-0047	5.0	0.26	19.0	5.56	0.105	2.20	7.5	0.0078
YS-C-0048	〃	0.29	20.0	6.21	0.144	2.76	8.5	0.0104
YS-C-0049	〃	0.32	17.0	5.70	0.192	2.88	8.0	0.0171
YS-C-0050	〃	〃	30.0	9.33	0.192	4.16	13.0	0.0093
YS-C-0051	〃	0.35	16.0	5.86	0.234	3.33	8.5	0.0230
YS-C-0052	〃	0.40	10.0	4.40	0.328	3.0	6.5	0.0584
YS-C-0053	〃	〃	20.0	7.84	0.355	4.8	11.0	0.0292
YS-C-0054	〃	0.45	8.0	3.94	0.502	2.93	5.5	0.124
YS-C-0055	〃	〃	14.0	6.40	0.472	4.50	9.0	0.0621
YS-C-0056	〃	0.50	7.5	4.10	0.667	3.25	5.5	0.196
YS-C-0057	〃	〃	13.0	6.60	0.627	5.0	9.0	0.0980
YS-C-0058	〃	0.65	13.0	7.80	1.33	6.5	10.5	0.255
YS-C-0059	〃	0.7	13.0	8.48	1.52	7.35	11.0	0.336
YS-C-0060	5.5	0.32	21.0	6.63	0.167	3.04	8.5	0.0116
YS-C-0061	〃	0.40	16.0	6.08	0.320	3.6	8.0	0.0322
YS-C-0062	〃	〃	26.0	9.36	0.321	5.2	12.0	0.0193

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0063	5.5	0.45	11.0	4.90	0.431	3.38	6.5	0.0708
YS-C-0064	〃	〃	21.0	8.52	0.442	5.40	11.0	0.0354
YS-C-0065	〃	0.55	7.0	3.60	0.734	2.75	5.5	0.216
YS-C-0066	〃	〃	14.0	6.54	0.720	4.68	9.0	0.108
YS-C-0067	6.0	0.35	23.0	7.26	0.201	3.33	8.5	0.0128
YS-C-0068	〃	0.45	17.0	6.64	0.415	4.05	8.0	0.0400
YS-C-0069	〃	0.5	12.0	5.40	0.550	3.75	6.5	0.0835
YS-C-0070	〃	〃	23.0	9.40	0.568	6.0	11.0	0.0417
YS-C-0071	〃	0.6	8.5	4.22	0.938	3.15	5.75	0.219
YS-C-0072	〃	〃	17.0	7.96	0.933	5.7	10.0	0.103
YS-C-0073	〃	0.65	29.0	14.30	1.14	10.7	17.0	0.0777
YS-C-0074	〃	0.8	16.0	9.92	1.97	8.4	11.0	0.324
YS-C-0075	6.5	0.40	22.0	7.28	0.276	3.6	8.0	0.0188
YS-C-0076	〃	0.45	32.0	11.08	0.387	5.85	12.0	0.0185
YS-C-0077	〃	0.5	18.0	7.20	0.521	4.5	8.0	0.0482
YS-C-0078	〃	〃	29.0	11.00	0.520	6.5	12.0	0.0289
YS-C-0079	〃	0.55	12.0	5.04	0.672	3.3	6.5	0.0965
YS-C-0080	〃	〃	22.0	8.80	0.676	5.5	10.5	0.0511
YS-C-0081	〃	0.65	8.5	4.30	1.07	3.25	5.5	0.255
YS-C-0082	〃	〃	17.0	8.08	1.06	5.85	9.5	0.119
YS-C-0083	〃	0.7	8.5	4.64	1.26	3.68	5.75	0.328
YS-C-0084	〃	〃	16.0	8.24	1.27	6.3	9.5	0.164
YS-C-0085	〃	〃	32.0	15.68	1.34	11.6	17.0	0.0820
YS-C-0086	〃	0.9	17.0	10.96	2.51	9.45	11.0	0.415
YS-C-0087	7.0	0.6	14.0	5.68	0.917	3.6	6.5	0.110
YS-C-0088	〃	〃	23.0	9.40	0.791	6.0	10.5	0.0582
YS-C-0089	〃	1.00	18.0	12.00	3.04	10.5	11.0	0.514
YS-C-0090	7.5	0.45	26.0	8.44	0.342	4.0	8.0	0.0195
YS-C-0091	〃	0.55	20.0	7.30	0.577	4.13	8.0	0.0454
YS-C-0092	〃	〃	33.0	11.66	0.583	6.33	12.0	0.0273
YS-C-0093	〃	0.6	19.0	7.40	0.764	4.5	8.0	0.0658
YS-C-0094	〃	〃	20.0	9.52	0.413	6.9	12.0	0.0395

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0095	7.5	0.65	13.0	5.72	0.895	3.9	6.5	0.123
YS-C-0096	〃	〃	24.0	10.00	0.915	6.5	10.5	0.0653
YS-C-0097	〃	0.7	12.0	5.76	1.06	4.2	6.5	0.170
YS-C-0098	〃	〃	23.0	10.20	1.15	7.0	10.5	0.0898
YS-C-0099	〃	0.8	19.0	9.56	1.72	7.2	9.5	0.182
YS-C-0100	〃	〃	34.0	16.72	1.68	12.4	16.0	0.0973
YS-C-0101	8.0	0.5	26.0	8.80	0.425	4.5	8.0	0.0247
YS-C-0102	〃	0.65	20.0	7.92	0.905	4.9	8.0	0.0749
YS-C-0103	〃	〃	32.0	12.44	0.882	7.5	12.0	0.0450
YS-C-0104	〃	0.8	11.0	4.89	1.59	4.2	5.75	0.293
YS-C-0105	〃	1.2	22.0	14.96	4.88	13.2	11.5	0.694
YS-C-0106	8.5	0.55	26.0	8.50	0.532	4.13	8.0	0.0304
YS-C-0107	〃	0.7	19.0	7.72	1.04	4.9	7.5	0.0920
YS-C-0108	〃	〃	34.0	13.24	1.05	8.05	12.0	0.0506
YS-C-0109	〃	0.9	11.0	5.98	2.00	4.73	5.75	0.399
YS-C-0110	〃	〃	21.0	10.68	2.05	8.1	9.5	0.199
YS-C-0111	〃	〃	38.0	18.76	2.06	13.95	16.0	0.107
YS-C-0112	9.0	0.6	26.0	8.80	0.626	4.5	8.0	0.0364
YS-C-0113	〃	0.8	9.0	4.36	1.38	3.2	4.5	0.297
YS-C-0114	〃	〃	23.0	10.36	1.25	7.2	9.5	0.0991
YS-C-0115	〃	1.00	11.0	6.40	2.40	5.25	5.75	0.521
YS-C-0116	〃	〃	21.0	11.40	2.50	9.0	9.5	0.260
YS-C-0117	〃	〃	39.0	20.20	2.63	15.5	16.0	0.140
YS-C-0118	〃	1.40	25.0	17.88	6.23	16.1	12.0	0.875
YS-C-0119	9.5	0.65	27.0	9.30	0.759	4.9	8.0	0.0429
YS-C-0120	10.0	0.8	21.0	8.68	1.18	5.6	7.5	0.0994
YS-C-0121	〃	0.8	38.0	14.64	1.29	8.8	11.5	0.0554
YS-C-0122	〃	0.9	17.0	7.72	1.79	5.4	6.5	0.193
YS-C-0123	〃	〃	31.0	13.40	1.80	9.0	10.5	0.102
YS-C-0124	〃	1.2	12.0	7.44	3.70	6.3	5.75	0.811
YS-C-0125	〃	〃	23.0	13.24	3.96	10.8	9.5	0.406
YS-C-0126	〃	〃	41.0	23.08	3.89	18.6	16.0	0.217

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0127	10.0	1.60	28.0	20.32	8.52	18.4	12.0	1.11
YS-C-0128	11.0	0.7	28.0	9.24	0.824	4.55	7.0	0.0439
YS-C-0129	〃	0.9	24.0	9.84	1.63	6.3	7.5	0.115
YS-C-0130	〃	〃	43.0	16.88	1.66	10.4	12.0	0.0637
YS-C-0131	〃	1.00	18.0	8.40	2.13	6.0	6.5	0.222
YS-C-0132	〃	〃	32.0	14.00	2.25	9.5	10.0	0.125
YS-C-0133	〃	〃	58.0	24.80	2.21	16.5	17.0	0.0667
YS-C-0134	〃	1.8	31.0	22.76	11.1	20.7	12.0	1.35
YS-C-0135	12.0	0.8	34.0	11.60	1.09	6.0	8.0	0.0486
YS-C-0136	〃	1.00	25.0	10.60	1.97	7.0	7.5	0.137
YS-C-0137	〃	〃	43.0	17.40	2.02	11.0	11.5	0.0791
YS-C-0138	〃	1.2	18.0	9.36	3.16	7.2	6.5	0.366
YS-C-0139	〃	〃	32.0	15.52	3.39	11.4	10.0	0.206
YS-C-0140	〃	〃	54.0	25.68	3.34	18.6	16.0	0.118
YS-C-0141	〃	1.40	16.0	9.64	4.83	8.05	6.25	0.759
YS-C-0142	〃	〃	35.0	19.32	5.33	15.4	11.5	0.340
YS-C-0143	〃	〃	57.0	31.00	5.25	24.5	18.0	0.202
YS-C-0144	〃	2.00	34.0	25.20	14.1	23.0	12.0	1.60
YS-C-0145	13.0	0.9	35.0	12.40	1.39	6.75	8.0	0.0617
YS-C-0146	〃	1.60	16.0	9.92	7.17	8.4	5.75	1.18
YS-C-0147	〃	〃	31.0	18.36	6.99	15.2	10.0	0.553
YS-C-0148	〃	〃	53.0	30.44	7.13	24.8	16.0	0.316
YS-C-0149	〃	2.30	40.0	31.00	18.7	28.8	13.0	2.08
YS-C-0150	14.0	1.00	33.0	12.20	1.72	7.0	7.5	0.0828
YS-C-0151	〃	1.2	28.0	12.32	2.82	8.4	7.5	0.180
YS-C-0152	〃	〃	48.0	20.16	2.90	13.2	11.5	0.104
YS-C-0153	〃	1.40	21.0	10.92	4.30	8.4	6.5	0.427
YS-C-0154	〃	〃	37.0	18.04	4.55	13.3	10.0	0.240
YS-C-0155	〃	〃	63.0	30.52	4.29	22.4	16.5	0.132
YS-C-0156	15.0	1.8	19.0	11.72	8.31	9.9	6.0	1.14
YS-C-0157	〃	〃	36.0	20.88	8.63	17.1	10.0	0.571
YS-C-0158	〃	〃	61.0	34.52	8.63	27.9	16.0	0.326

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0159	15.0	2.60	42.0	32.32	23.2	29.9	12.0	2.40
YS-C-0160	16.0	1.2	36.0	13.92	2.56	8.4	7.5	0.116
YS-C-0161	〃	1.40	29.0	13.08	3.93	9.1	7.0	0.247
YS-C-0162	〃	〃	51.0	19.72	5.51	11.9	9.0	0.176
YS-C-0163	〃	1.60	24.0	12.48	5.62	9.6	6.5	0.488
YS-C-0164	〃	〃	42.0	20.56	5.88	15.2	10.0	0.274
YS-C-0165	〃	〃	71.0	34.04	5.80	24.8	16.0	0.157
YS-C-0166	〃	2.00	20.0	12.80	10.5	11.0	6.0	1.46
YS-C-0167	〃	〃	37.0	22.60	10.5	19.0	10.0	0.729
YS-C-0168	〃	〃	63.0	37.40	10.7	31.0	16.0	0.416
YS-C-0169	〃	2.90	45.0	35.72	29.2	33.4	12.0	3.15
YS-C-0170	17.0	1.8	25.0	13.64	7.54	10.8	6.5	0.664
YS-C-0171	〃	〃	42.0	22.08	7.44	17.1	10.0	0.374
YS-C-0172	〃	〃	72.0	36.72	7.55	27.9	16.0	0.214
YS-C-0173	〃	3.2	52.0	42.40	34.8	40.0	13.0	3.63
YS-C-0174	18.0	1.60	32.0	14.72	5.13	10.4	7.0	0.297
YS-C-0175	〃	〃	57.0	24.84	5.31	16.8	11.0	0.165
YS-C-0176	〃	2.30	22.0	14.56	13.5	12.7	6.0	1.81
YS-C-0177	〃	〃	41.0	25.72	13.8	21.9	10.0	0.904
YS-C-0178	〃	〃	70.0	42.56	14.2	35.7	16.0	0.517
YS-C-0179	19.0	1.40	43.0	16.44	3.40	9.8	7.5	0.128
YS-C-0180	〃	〃	84.0	30.80	3.41	17.5	13.0	0.0641
YS-C-0181	〃	2.00	28.0	15.20	9.27	12.0	6.5	0.724
YS-C-0182	〃	〃	44.0	23.20	9.03	18.0	9.5	0.434
YS-C-0183	〃	〃	81.0	41.00	9.32	31.0	16.0	0.233
YS-C-0184	20.0	1.60	48.0	17.92	6.32	10.4	7.0	0.210
YS-C-0185	〃	〃	105.0	37.00	6.50	20.0	13.0	0.096
YS-C-0186	〃	1.8	35.0	16.36	6.50	11.7	7.0	0.348
YS-C-0187	〃	〃	58.0	26.00	6.56	18.0	10.5	0.205
YS-C-0188	〃	2.30	28.0	16.68	12.7	13.8	6.5	1.12
YS-C-0189	〃	〃	44.0	25.36	12.5	20.7	9.5	0.673
YS-C-0190	〃	〃	78.0	44.16	12.2	35.7	16.0	0.360

製品番号	外径径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0191	20.0	2.60	24.0	16.24	16.8	14.3	6.0	2.17
YS-C-0192	〃	〃	45.0	28.76	17.6	24.7	10.0	1.08
YS-C-0193	〃	〃	71.0	44.36	17.8	37.7	15.0	0.667
YS-C-0194	〃	2.90	23.0	16.76	23.5	15.2	5.75	3.77
YS-C-0195	〃	〃	45.0	31.08	24.6	27.6	10.0	1.77
YS-C-0196	〃	〃	77.0	51.40	23.6	45.0	16.0	1.01
YS-C-0197	21.0	3.2	26.0	18.64	36.5	16.8	5.75	4.96
YS-C-0198	〃	〃	51.0	34.52	38.2	30.4	10.0	2.32
YS-C-0199	〃	〃	82.0	56.08	34.5	49.6	16.0	1.33
YS-C-0200	22.0	1.8	40.0	17.36	5.77	11.7	7.0	0.255
YS-C-0201	〃	〃	85.0	35.00	5.80	22.5	13.0	0.116
YS-C-0202	〃	2.00	38.0	18.00	8.00	13.0	7.0	0.400
YS-C-0203	〃	〃	66.0	30.00	8.00	21.0	11.0	0.222
YS-C-0204	24.0	2.30	38.0	19.12	10.9	14.4	6.75	0.577
YS-C-0205	〃	〃	69.0	33.16	10.9	24.2	11.0	0.304
YS-C-0206	〃	2.60	33.0	19.08	14.5	15.6	6.5	1.04
YS-C-0207	〃	〃	53.0	29.32	14.7	23.4	9.5	0.622
YS-C-0208	〃	〃	95.0	51.24	14.6	40.3	16.0	0.333
YS-C-0209	〃	2.90	31.0	19.56	20.3	16.7	6.25	1.77
YS-C-0210	〃	〃	51.0	31.08	19.9	26.1	9.5	1.00
YS-C-0211	〃	〃	91.0	54.20	19.8	45.0	16.0	0.538
YS-C-0212	26.0	2.00	50.0	20.40	6.85	13.0	7.0	0.231
YS-C-0213	〃	〃	97.0	37.80	6.87	23.0	12.0	0.116
YS-C-0214	28.0	2.30	50.0	22.00	9.24	15.0	7.0	0.330
YS-C-0215	〃	〃	98.0	40.80	9.44	26.5	12.0	0.165
YS-C-0216	〃	2.60	44.0	21.84	13.0	16.3	6.75	0.587
YS-C-0217	〃	〃	75.0	35.80	12.9	26.0	10.5	0.328
YS-C-0218	〃	3.2	36.0	21.92	22.8	18.4	6.25	1.62
YS-C-0219	〃	〃	61.0	35.24	23.6	28.8	9.5	0.917
YS-C-0220	〃	〃	102.0	57.52	23.5	46.4	15.0	0.529
YS-C-0221	30.0	2.90	47.0	23.88	17.3	18.1	6.75	0.748
YS-C-0222	〃	〃	81.0	39.40	17.4	29.0	10.5	0.418

製品番号	外径 mm	線径 mm	自由高さ mm	許容荷重 時高さ mm	許容荷重 kg f	密着高さ mm	総巻数	ばね定数 kg f/mm
YS-C-0223	32.0	2.60	57.0	24.92	11.5	16.9	7.0	0.360
YS-C-0224	〃	〃	110.0	45.92	11.5	29.9	12.0	0.180
YS-C-0225	〃	3.2	46.0	24.56	20.9	19.2	6.5	0.975
YS-C-0226	〃	〃	82.0	42.00	20.6	32.0	10.5	0.516
YS-C-0227	36.0	2.90	63.0	27.08	14.8	18.1	6.75	0.411
YS-C-0228	〃	〃	126.0	51.92	14.4	33.4	12.0	0.195
YS-C-0229	〃	3.2	57.0	27.00	18.8	20.0	6.75	0.626
YS-C-0230	〃	〃	109.0	49.96	18.5	35.2	11.5	0.313

[備考] 材料がステンレス鋼線の場合は、上表の許容荷重および定数の数値に $\frac{7}{8}$ (0.875)を乗じたものを用いる。

実用小形引張コイルばね

1. 適用範囲

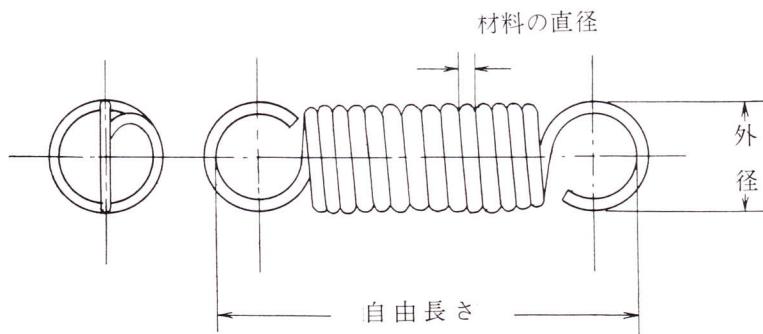
この規格は、一般に使用する冷間で成形される円筒形引張コイルばね（以下ばねという）で、円形断面の材料を使用し、材料の直径0.2～2.0mmの範囲のばねを規定したものである。

2. ばねの仕様

2・1 材 料

この規格で定めるばねの材料は J I S G 3522（ピアノ線）のピアノ線A種（SWPA）、または、J I S G 4314（ばね用ステンレス鋼線）のB種（SUS 302-WPB または SUS 304-WPB）を用いる。

2・2 ばねの形状および寸法許容差



標準寸法表に示すばねの形状および寸法許容差はつぎによる。

- (1) 巻 方 向 右巻または左巻のいずれでもよい。
- (2) フックの形状 逆丸フック
- (3) コイル外径の許容差 J I S B 27××（冷間成形引張コイルばね）のコイル外径の許容差 BまたはCによる。
- (4) 自 由 長 さ 参考値とし、許容差をつけない。
- (5) 許容荷重の許容差 J I S B 27××（冷間成形引張コイルばね）の指定長さ時の荷重の許容差 BまたはCによる。
- (6) ば ね 定 数 参考値とし、許容差をつけない。

(7) 総巻数 参考値とし、許容差をつけない。

2・3 ばねの熱処理および表面処理

- (1) 熱処理 ピアノ線の場合は、180～250℃の低温焼鈍を施す。
ステンレス鋼線の場合は、250～350℃の低温焼鈍を施す。
- (2) 表面処理 メッキなどの処理は施さず、防錆油を塗布する。

3. ばねの使用される温度限界

ピアノ線の場合は110℃まで、ステンレス鋼線の場合は240℃までを原則とする。

4. ばねの寿命

材料にピアノ線A種（SWPA）を使用するものは、許容荷重の時の全たわみの25%から100%の範囲で繰返し荷重を受けたときに常温において、100万回の寿命を保証する。

標準寸法表

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時長さ mm	許容荷重 kgf			初張力 kgf	総巻数	ばね定数 kgf/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0001	2.0	±0.3	±0.2	0.20	6.8	11.5	0.100	±0.011	±0.006	0.021	15.5	0.0171
YS-E-0002	〃	〃	〃	〃	8.6	15.9	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0110
YS-E-0003	〃	〃	〃	〃	11.6	23.1	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0069
YS-E-0004	〃	〃	〃	〃	16.2	34.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0044
YS-E-0005	2.5	〃	〃	〃	7.9	15.9	0.078	±0.008	±0.005	0.013	15.5	0.0082
YS-E-0006	〃	〃	〃	〃	9.7	22.1	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0053
YS-E-0007	〃	〃	〃	〃	12.7	32.5	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0033
YS-E-0008	〃	〃	〃	〃	17.3	48.4	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0021
YS-E-0009	〃	〃	〃	0.23	8.3	14.9	0.121	±0.013	±0.007	0.023	15.5	0.0150
YS-E-0010	〃	〃	〃	〃	10.4	20.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0096
YS-E-0011	〃	〃	〃	〃	13.8	30.2	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0060
YS-E-0012	〃	〃	〃	〃	19.1	45.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0038
YS-E-0013	〃	〃	〃	0.26	8.6	14.2	0.177	±0.020	±0.011	0.039	15.5	0.0254
YS-E-0014	〃	〃	〃	〃	11.0	19.6	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0163
YS-E-0015	〃	〃	〃	〃	14.9	28.5	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0102
YS-E-0016	〃	〃	〃	〃	20.9	42.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0065
YS-E-0017	〃	±0.2	±0.15	0.29	9.0	13.8	0.249	±0.028	±0.016	0.061	15.5	0.0410
YS-E-0018	〃	〃	〃	〃	11.6	19.0	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0262
YS-E-0019	〃	〃	〃	〃	16.0	27.6	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0164
YS-E-0020	〃	〃	〃	〃	22.6	40.9	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0104
YS-E-0021	3.2	±0.3	±0.2	0.20	9.5	23.5	0.060	±0.006	±0.003	0.007	15.5	0.0037
YS-E-0022	〃	〃	〃	〃	11.3	33.5	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0024
YS-E-0023	〃	〃	〃	〃	14.3	49.7	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0015
YS-E-0024	〃	〃	〃	〃	18.9	77.9	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0009
YS-E-0025	〃	〃	〃	0.23	9.8	21.7	0.092	±0.010	±0.005	0.013	15.5	0.0067
YS-E-0026	〃	〃	〃	〃	11.9	30.4	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0043
YS-E-0027	〃	〃	〃	〃	15.3	44.8	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0027
YS-E-0028	〃	〃	〃	〃	20.6	67.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0017
YS-E-0029	〃	〃	〃	0.26	10.2	20.4	0.135	±0.015	±0.008	0.022	15.5	0.0112

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時長さ mm	許容荷重 kg f			初張力 kg f	総巻数	ばね定数 kg f/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0030	3.2	±0.3	±0.2	0.26	12.5	28.4	0.135	±0.015	±0.008	0.022	24.5	0.0072
YS-E-0031	〃	〃	〃	〃	16.4	41.7	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0045
YS-E-0032	〃	〃	〃	〃	22.4	61.5	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0029
YS-E-0033	〃	〃	〃	0.29	10.5	19.2	0.189	±0.021	±0.011	0.036	15.5	0.0179
YS-E-0034	〃	〃	〃	〃	13.2	26.6	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0115
YS-E-0035	〃	〃	〃	〃	17.5	39.0	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0072
YS-E-0036	〃	〃	〃	〃	24.2	57.6	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0046
YS-E-0037	〃	〃	〃	0.32	10.9	18.5	0.257	±0.028	±0.016	0.055	15.5	0.0274
YS-E-0038	〃	〃	〃	〃	13.8	25.5	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0176
YS-E-0039	〃	〃	〃	〃	18.6	37.2	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0110
YS-E-0040	〃	〃	〃	〃	26.0	55.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0070
YS-E-0041	〃	〃	〃	0.35	11.3	17.9	0.337	±0.029	±0.021	0.079	15.5	0.0405
YS-E-0042	〃	〃	〃	〃	14.4	24.6	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0259
YS-E-0043	〃	〃	〃	〃	19.7	35.8	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0162
YS-E-0044	〃	〃	〃	〃	27.7	52.9	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0103
YS-E-0045	4.0		〃	0.23	11.6	32.0	0.073	±0.008	±0.004	0.006	15.5	0.0033
YS-E-0046	〃	〃	〃	〃	13.7	45.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0021
YS-E-0047	〃	〃	〃	〃	17.1	68.7	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0013
YS-E-0048	〃	〃	〃	〃	22.4	106.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0008
YS-E-0049	〃	〃	〃	0.26	11.9	29.2	0.106	±0.011	±0.006	0.012	15.5	0.0055
YS-E-0050	〃	〃	〃	〃	14.3	41.3	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0035
YS-E-0051	〃	〃	〃	〃	18.2	61.0	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0022
YS-E-0052	〃	〃	〃	〃	24.2	91.4	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0014
YS-E-0053	〃	〃	〃	0.29	12.3	27.1	0.148	±0.016	±0.008	0.021	15.5	0.0087
YS-E-0054	〃	〃	〃	〃	14.9	38.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0055
YS-E-0055	〃	〃	〃	〃	19.3	55.7	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0035
YS-E-0056	〃	〃	〃	〃	25.9	83.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0022
YS-E-0057	〃	〃	〃	0.32	12.7	25.5	0.201	±0.022	±0.012	0.033	15.5	0.0132
YS-E-0058	〃	〃	〃	〃	15.6	35.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0084
YS-E-0059	〃	〃	〃	〃	20.4	52.2	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0053
YS-E-0060	〃	〃	〃	〃	27.7	78.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0033

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時長さ mm	許容荷重 kgf			初張力 kgf	総巻数	ばね定数 kgf/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0061	4.0	±0.3	±0.2	0.35	13.0	24.3	0.263	±0.029	±0.016	0.048	15.5	0.0193
YS-E-0062	〃	〃	〃	〃	16.2	33.9	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0123
YS-E-0063	〃	〃	〃	〃	21.4	49.5	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0077
YS-E-0064	〃	〃	〃	〃	29.5	73.6	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0049
YS-E-0065	〃	〃	〃	0.40	13.6	22.8	0.394	±0.044	±0.024	0.086	15.5	0.0343
YS-E-0066	〃	〃	〃	〃	17.2	31.5	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0219
YS-E-0067	〃	〃	〃	〃	23.2	45.9	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0137
YS-E-0068	〃	〃	〃	〃	32.6	68.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0087
YS-E-0069	〃	±0.2	±0.15	0.45	14.2	22.0	0.564	±0.063	±0.035	0.134	15.5	0.0573
YS-E-0070	〃	〃	〃	〃	18.3	30.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0367
YS-E-0071	〃	〃	〃	〃	25.0	44.1	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0229
YS-E-0072	〃	〃	〃	〃	35.4	65.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0145
YS-E-0073	〃	〃	〃	0.50	14.9	21.5	0.785	±0.089	±0.049	0.203	15.5	0.0911
YS-E-0074	〃	〃	〃	〃	19.4	29.6	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0583
YS-E-0075	〃	〃	〃	〃	26.9	43.1	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0364
YS-E-0076	〃	〃	〃	〃	38.4	63.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0231
YS-E-0077	5.0	±0.3	±0.2	0.32	14.9	36.9	0.158	±0.017	±0.009	0.018	15.5	0.0064
YS-E-0078	〃	〃	〃	〃	17.8	52.0	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0041
YS-E-0079	〃	〃	〃	〃	22.6	76.5	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0026
YS-E-0080	〃	〃	〃	〃	29.9	117.6	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0016
YS-E-0081	〃	〃	〃	0.35	15.2	34.6	0.200	±0.022	±0.012	0.027	15.5	0.0093
YS-E-0082	〃	〃	〃	〃	18.4	48.4	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0060
YS-E-0083	〃	〃	〃	〃	23.6	72.2	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0037
YS-E-0084	〃	〃	〃	〃	31.7	106.5	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0024
YS-E-0085	〃	〃	〃	0.40	15.8	31.7	0.309	±0.034	±0.018	0.052	15.5	0.0164
YS-E-0086	〃	〃	〃	〃	19.4	44.1	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0105
YS-E-0087	〃	〃	〃	〃	25.4	64.5	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0066
YS-E-0088	〃	〃	〃	〃	34.6	96.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0042
YS-E-0089	〃	〃	〃	0.45	16.4	29.7	0.440	±0.048	±0.026	0.086	15.5	0.0272
YS-E-0090	〃	〃	〃	〃	20.5	41.0	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0174
YS-E-0091	〃	〃	〃	〃	27.2	60.0	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0109

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時 長さmm	許容荷重 kgf			初張力 kgf	総巻数	ばね定数 kgf/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0092	5.0	±0.3	±0.2	0.45	37.6	89.1	0.440	±0.048	±0.026	0.086	62.5	0.0069
YS-E-0093	〃	〃	〃	0.50	17.1	28.4	0.611	±0.068	±0.037	0.134	15.5	0.0429
YS-E-0094	〃	〃	〃	〃	21.6	39.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0274
YS-E-0095	〃	〃	〃	〃	29.1	57.2	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0171
YS-E-0096	〃	〃	〃	〃	40.6	84.6	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0109
YS-E-0097	〃	〃	〃	0.55	17.7	27.4	0.814	±0.091	±0.050	0.195	15.5	0.0649
YS-E-0098	〃	〃	〃	〃	22.6	37.8	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0415
YS-E-0099	〃	〃	〃	〃	30.9	54.9	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0260
YS-E-0100	〃	〃	〃	〃	43.5	81.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0165
YS-E-0101	〃	±0.2	±0.15	0.60	18.3	27.0	1.069	±0.120	±0.067	0.270	15.5	0.0951
YS-E-0102	〃	〃	〃	〃	23.7	37.1	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0609
YS-E-0103	〃	〃	〃	〃	32.7	54.0	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0380
YS-E-0104	〃	〃	〃	〃	46.7	80.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0241
YS-E-0105	6.3	±0.3	±0.2	0.40	18.7	46.1	0.241	±0.026	±0.014	0.029	15.5	0.0078
YS-E-0106	〃	〃	〃	〃	22.3	64.9	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0050
YS-E-0107	〃	〃	〃	〃	28.3	96.9	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0031
YS-E-0108	〃	〃	〃	〃	37.5	143.7	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0020
YS-E-0109	〃	〃	〃	0.45	19.3	42.4	0.342	±0.037	±0.020	0.049	15.5	0.0128
YS-E-0110	〃	〃	〃	〃	23.4	59.3	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0082
YS-E-0111	〃	〃	〃	〃	30.1	87.8	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0051
YS-E-0112	〃	〃	〃	〃	40.5	129.5	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0033
YS-E-0113	〃	〃	〃	0.50	19.9	39.9	0.474	±0.051	±0.028	0.080	15.5	0.0200
YS-E-0114	〃	〃	〃	〃	24.4	55.5	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0128
YS-E-0115	〃	〃	〃	〃	31.9	81.5	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0080
YS-E-0116	〃	〃	〃	〃	43.4	121.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0051
YS-E-0117	〃	〃	〃	0.55	20.5	37.8	0.630	±0.069	±0.037	0.119	15.5	0.0301
YS-E-0118	〃	〃	〃	〃	25.5	52.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0193
YS-E-0119	〃	〃	〃	〃	33.7	76.6	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0120
YS-E-0120	〃	〃	〃	〃	46.4	113.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0076
YS-E-0121	〃	〃	〃	0.60	21.1	36.4	0.825	±0.091	±0.050	0.171	15.5	0.0437
YS-E-0122	〃	〃	〃	〃	26.5	50.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0280

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時長さ mm	許容荷重 kg f			初張力 kg f	総巻数	ばね定数 kg f/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0123	6.3	±0.3	±0.2	0.60	35.5	73.2	0.825	±0.091	±0.050	0.171	39.5	0.0175
YS-E-0124	〃	〃	〃	〃	49.3	108.5	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0111
YS-E-0125	〃	〃	〃	0.65	21.7	35.1	1.049	±0.127	±0.065	0.244	15.5	0.0619
YS-E-0126	〃	〃	〃	〃	27.6	48.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0396
YS-E-0127	〃	〃	〃	〃	37.3	70.3	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0247
YS-E-0128	〃	〃	〃	〃	52.3	103.9	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0157
YS-E-0129	〃	±0.2	±0.15	0.70	22.3	34.3	1.310	±0.147	±0.082	0.320	15.5	0.0854
YS-E-0130	〃	〃	〃	〃	28.6	47.1	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0547
YS-E-0131	〃	〃	〃	〃	39.1	68.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0342
YS-E-0132	〃	〃	〃	〃	55.2	101.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0217
YS-E-0133	〃	〃	〃	0.80	23.5	33.3	1.973	±0.224	±0.125	0.530	15.5	0.1539
YS-E-0134	〃	〃	〃	〃	30.7	45.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0985
YS-E-0135	〃	〃	〃	〃	42.7	66.6	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0615
YS-E-0136	〃	〃	〃	〃	61.1	98.4	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0391
YS-E-0137	8.0	±0.3	±0.2	0.55	24.3	54.9	0.486	±0.052	±0.028	0.066	15.5	0.0138
YS-E-0138	〃	〃	〃	〃	29.2	76.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0089
YS-E-0139	〃	〃	〃	〃	37.6	114.1	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0055
YS-E-0140	〃	〃	〃	〃	50.1	170.4	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0035
YS-E-0141	〃	〃	〃	0.60	24.9	52.2	0.636	±0.068	±0.037	0.097	15.5	0.0200
YS-E-0142	〃	〃	〃	〃	30.3	72.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0128
YS-E-0143	〃	〃	〃	〃	39.3	107.0	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0080
YS-E-0144	〃	〃	〃	〃	53.1	159.1	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0051
YS-E-0145	〃	〃	〃	0.65	25.5	49.6	0.807	±0.088	±0.047	0.139	15.5	0.0281
YS-E-0146	〃	〃	〃	〃	31.3	68.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0180
YS-E-0147	〃	〃	〃	〃	41.1	101.0	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0112
YS-E-0148	〃	〃	〃	〃	56.0	150.4	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0071
YS-E-0149	〃	〃	〃	0.70	26.1	47.4	1.005	±0.110	±0.060	0.194	15.5	0.0386
YS-E-0150	〃	〃	〃	〃	32.4	65.5	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0247
YS-E-0151	〃	〃	〃	〃	42.9	95.9	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0154
YS-E-0152	〃	〃	〃	〃	59.0	142.1	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0098
YS-E-0153	〃	±0.2	±0.15	0.90	28.5	42.9	2.136	±0.240	±0.134	0.536	15.5	0.1146

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時長さ mm	許容荷重 kg f			初張力 kg f	総巻数	ばね定数 kg f/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0154	8.0	±0.2	±0.15	0.90	36.6	58.8	2.136	±0.240	±0.134	0.536	24.5	0.0733
YS-E-0155	〃	〃	〃	〃	50.1	85.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0458
YS-E-0156	〃	〃	〃	〃	70.8	126.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0291
YS-E-0157	〃	〃	〃	1.00	29.7	41.9	2.944	±0.343	±0.188	0.813	15.5	0.1822
YS-E-0158	〃	〃	〃	〃	38.7	57.5	〃	〃	〃	〃	24.5	0.1166
YS-E-0159	〃	〃	〃	〃	53.7	83.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0729
YS-E-0160	〃	〃	〃	〃	76.7	123.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0463
YS-E-0161	10.0	±0.3	±0.2	0.80	31.7	61.6	1.180	±0.128	±0.070	0.208	15.5	0.0329
YS-E-0162	〃	〃	〃	〃	38.9	85.6	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0210
YS-E-0163	〃	〃	〃	〃	50.9	124.9	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0132
YS-E-0164	〃	〃	〃	〃	69.3	186.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0083
YS-E-0165	〃	〃	〃	1.20	36.5	52.5	4.008	±0.455	±0.254	1.079	15.5	0.1902
YS-E-0166	〃	〃	〃	〃	47.3	72.0	〃	〃	〃	〃	24.5	0.1217
YS-E-0167	〃	〃	〃	〃	65.3	104.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0761
YS-E-0168	〃	〃	〃	〃	92.9	154.1	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0483
YS-E-0169	〃	±0.2	±0.15	1.40	38.9	50.9	6.262	±0.726	±0.413	2.004	15.5	0.3775
YS-E-0170	〃	〃	〃	〃	51.5	69.8	〃	〃	〃	〃	24.5	0.2416
YS-E-0171	〃	〃	〃	〃	72.5	101.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.1510
YS-E-0172	〃	〃	〃	〃	104.7	149.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0959
YS-E-0173	12.5	±0.3	±0.2	0.90	38.4	81.0	1.307	±0.141	±0.075	0.197	15.5	0.0263
YS-E-0174	〃	〃	〃	〃	46.5	113.0	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0168
YS-E-0175	〃	〃	〃	〃	60.0	166.1	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0105
YS-E-0176	〃	〃	〃	〃	80.7	246.8	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0067
YS-E-0177	〃	〃	〃	1.00	39.6	75.8	1.792	±0.195	±0.106	0.324	15.5	0.0411
YS-E-0178	〃	〃	〃	〃	48.6	104.9	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0263
YS-E-0179	〃	〃	〃	〃	63.6	153.6	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0164
YS-E-0180	〃	〃	〃	〃	86.6	228.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0104
YS-E-0181	〃	±0.2	±0.15	1.60	46.9	63.8	7.227	±0.830	±0.468	2.139	15.5	0.3163
YS-E-0182	〃	〃	〃	〃	61.3	87.2	〃	〃	〃	〃	24.5	0.2024
YS-E-0183	〃	〃	〃	〃	85.3	126.3	〃	〃	〃	〃	39.5	0.1265
YS-E-0184	〃	〃	〃	〃	122.1	186.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0803

製品番号	コイル外径 mm			材料の直径 mm	自由長さ mm	許容荷重時 長さmm	許容荷重 kgf			初張力 kgf	総巻数	ばね定数 kgf/mm
	基準寸法	許容差					基準荷重	許容差				
		B	C					B	C			
YS-E-0185	16.0	±0.32	±0.24	1.20	49.7	100.1	2.383	±0.258	±0.139	0.390	15.5	0.400
YS-E-0186	〃	〃	〃	〃	60.5	139.0	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0256
YS-E-0187	〃	〃	〃	〃	78.5	203.7	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0160
YS-E-0188	〃	〃	〃	〃	106.1	302.1	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0102
YS-E-0189	〃	〃	〃	1.40	52.1	90.6	3.688	±0.408	±0.223	0.775	15.5	0.0771
YS-E-0190	〃	〃	〃	〃	64.7	124.4	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0494
YS-E-0191	〃	〃	〃	〃	85.7	180.7	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0309
YS-E-0192	〃	〃	〃	〃	117.9	267.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0196
YS-E-0193	〃	±0.24	±0.16	1.80	57.0	82.0	7.657	±0.873	±0.490	2.144	15.5	0.2291
YS-E-0194	〃	〃	〃	〃	73.2	111.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.1467
YS-E-0195	〃	〃	〃	〃	100.2	161.2	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0917
YS-E-0196	〃	〃	〃	〃	141.6	237.2	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0582
YS-E-0197	〃	〃	〃	2.00	59.4	80.4	10.541	±1.217	±0.690	3.252	15.5	0.3644
YS-E-0198	〃	〃	〃	〃	77.4	109.7	〃	〃	〃	〃	24.5	0.2332
YS-E-0199	〃	〃	〃	〃	107.4	158.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.1458
YS-E-0200	〃	〃	〃	〃	153.4	233.1	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0926
YS-E-0201	20.0	±0.4	±0.3	1.60	63.4	116.6	4.281	±0.470	±0.256	0.830	15.5	0.0658
YS-E-0202	〃	〃	〃	〃	77.8	160.6	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0421
YS-E-0203	〃	〃	〃	〃	101.8	233.8	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0263
YS-E-0204	〃	〃	〃	〃	138.6	346.0	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0167
YS-E-0205	〃	〃	〃	1.80	65.8	108.9	5.974	±0.667	±0.368	1.383	15.5	0.1088
YS-E-0206	〃	〃	〃	〃	82.0	148.8	〃	〃	〃	〃	24.5	0.0697
YS-E-0207	〃	〃	〃	〃	109.0	215.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0435
YS-E-0208	〃	〃	〃	〃	150.4	317.6	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0276
YS-E-0209	〃	〃	〃	2.0	68.2	104.5	8.199	±0.927	±0.517	2.146	15.5	0.1715
YS-E-0210	〃	〃	〃	〃	86.2	142.4	〃	〃	〃	〃	24.5	0.1097
YS-E-0211	〃	〃	〃	〃	116.2	205.4	〃	〃	〃	〃	39.5	0.0686
YS-E-0212	〃	〃	〃	〃	162.2	302.3	〃	〃	〃	〃	62.5	0.0435

[備考] 材料がステンレス鋼線の場合は、上表の許容荷重およびばね定数の数値に $\frac{7}{8}$ (0.875) を乗じたものを持ちいる。

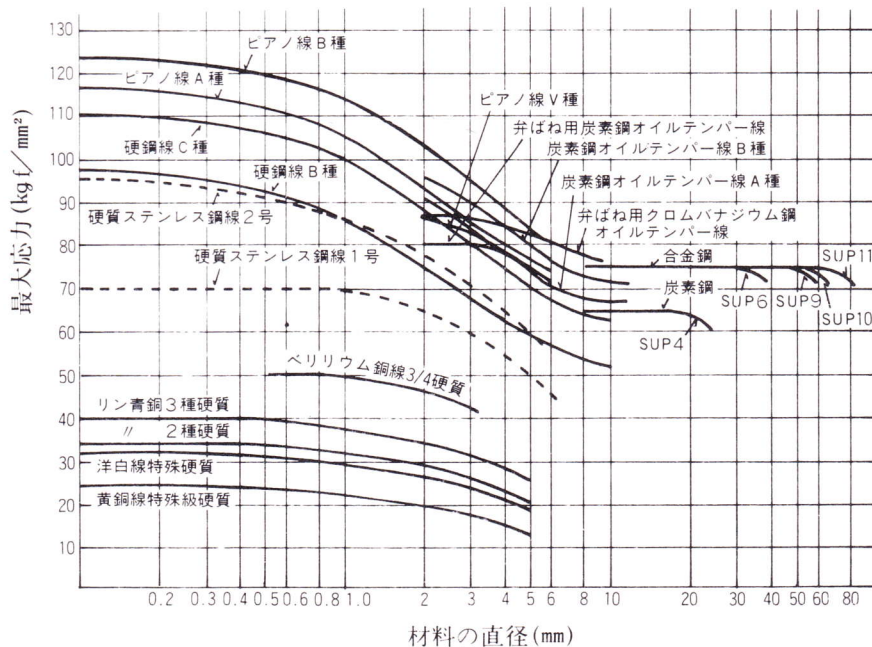
バネの基礎知識

●ばねの記号

ばねの計算に用いる記号・意味・単位

記号	記号の意味	単位	記号	記号の意味	単位
d	材料の直径(線径)	mm	k	ばね定数	kgf/mm
D ₁	コイル内径	mm	k _T (k _{Td})	ばね定数	kgf・mm/rad (kgf・mm/deg)
D ₂	コイル外径	mm	δ	ばねのたわみ	mm
D	コイル平均径 = $\frac{D_1 + D_2}{2}$	mm	φ (φd)	ばねのねじれ角	rad(度°)
N _t	総巻数	—	τ ₀	ねじり応力	kgf/mm ²
N _a	有効巻数	—	τ	ねじり修正応力	kgf/mm ²
N _f	自由巻数	—	τ _i	初張力によるねじり応力	kgf/mm ²
H _s	密着高さ	mm	κ	応力修正係数	—
p	ピッチ	mm	κ _b	曲げの応力修正係数	—
P _i	初張力	kgf	σ	曲げ応力	kgf/mm ²
c = D/d	ばね指数	—	a ₁ ・a ₂	腕の長さ	mm
G	横弾性係数	kgf/mm ²	L	ばねの有効部展開長さ	mm
E	縦弾性係数	kgf/mm ²	R(R ₁ R ₂)	荷重作用半径	mm
P	ばねにかかる荷重	kgf	D _s	案内棒の直径	mm
M	ばねに作用するねじりモーメント(トルク)	kgf・mm			

圧縮コイルバネに許容される静的最大応力



バネ設計の計算基本方式

円筒圧縮コイルばねの設計に用いる基本式は次のとおりです。

$$\delta = \frac{8 N a D^3 P}{G d^4} \dots\dots\dots(1)$$

$$P = \frac{G d^4 \delta}{8 N a D^3} \dots\dots\dots(2)$$

$$k = \frac{P}{\delta} = \frac{C d^4}{8 N a D^3} \dots\dots\dots(3)$$

$$\tau_0 = \frac{8 D P}{\pi d^3} \dots\dots\dots(4)$$

$$\tau = \kappa \tau_0 \dots\dots\dots(5)$$

注(1) 上記式は $c \geq 4$ 及び $p \leq \frac{D}{2}$ を満足する場合に適用し、それ以外については別途厳密計算を行なう必要があります。

注(2) 式5で κ はバネ指数 c の函数で、一般には次式、又はワールの応力修正係数が使われます。

$$\kappa = \frac{4c-1}{4c-4} + \frac{0.615}{c} \dots\dots\dots(6)$$

●計算式

コイル部の応力並びにたわみは圧縮バネのところの式を用いて計算します。さらに引張コイルバネはフック部の応

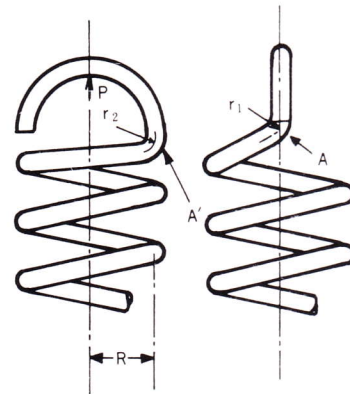
力検討が必要ですが、正確な計算は複雑なため、ここでは実用式を述べることにします。右図の場合、曲げ応力の最大値はA'部の内側に、ねじりによる応力はA部の内側に生じます。A'部における曲げ応力

$$\sigma = \frac{2 r_2}{2 r_2 - d} \frac{16 D P}{\pi d^3} \dots\dots\dots(8)$$

A部におけるねじり応力

$$\tau = \frac{2 r_1}{2 r_1 - d} \frac{8 D P}{\pi d^3} \dots\dots\dots(9)$$

なお他の形状のフックについても同様に考えて下さい。



フック部の応力

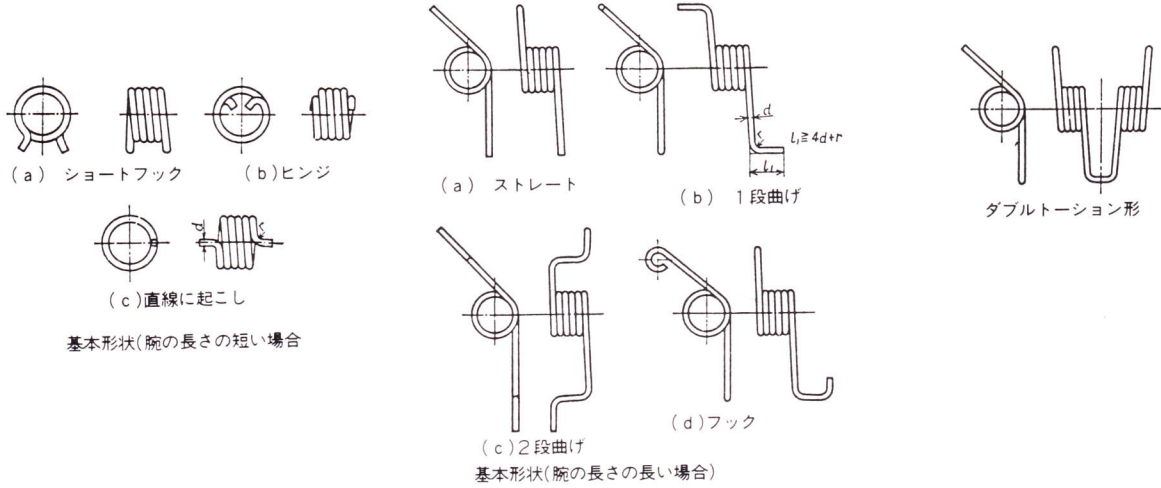
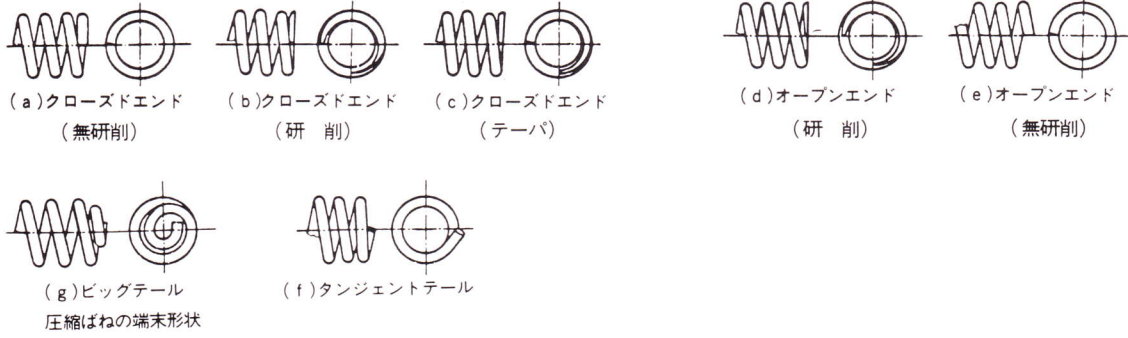
横弾性係数 (G)

材	料	Gの値 (kgf/mm ²)
ピ	アノ線	8 × 10 ³
鋼	鉄線	8 × 10 ³
オイル	テンパー線	8 × 10 ³
ステンレス	鋼線 (SUS 304) (SUS 302)	7.5 × 10 ³
黄	銅線	4 × 10 ³
洋	白線	4 × 10 ³
りん	青銅線	4.5 × 10 ³
ベリリウム	銅線	5 × 10 ³

縦弾性係 (E)

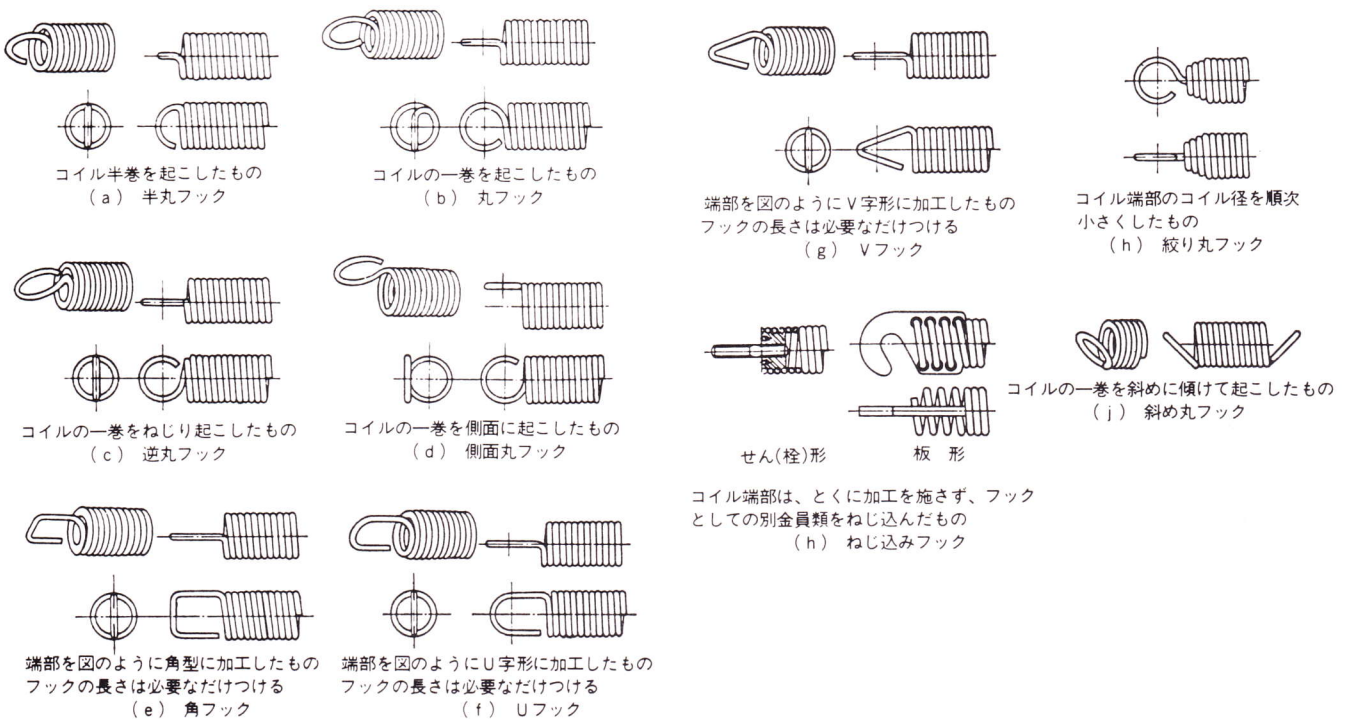
材	料	Eの値 (kgf/mm ²)
ピ	アノ線	21 × 10 ³
硬	銅線	21 × 10 ³
オイル	テンパー線	21 × 10 ³
ステンレス	鋼 SUS 631JIWPC	20 × 10 ³
	鋼 SUS 302WP	19 × 10 ³
	鋼 SUS 304WP	
	鋼 SUS 316WP	
黄	銅線	10 × 10 ³
洋	白線	11 × 10 ³
りん	青銅線	10 × 10 ³
ベリリウム	銅線	13 × 10 ³

● 端末の形状



● フックの形状

端巻の形状



長さ・重量換算表 (kg/km)

(ピアノ線・硬鋼線・針金・鉄線) (比重7.85)

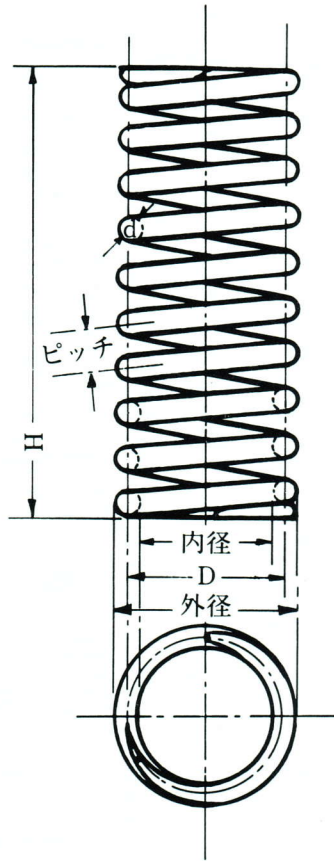
径φ	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
11	kg 746.0	kg 759.6	kg 773.4	kg 787.3	kg 801.2	kg 815.4				
10	616.5	628.9	641.4	654.1	666.9	679.7	692.8	705.9	719.1	732.5
9.0	499.3	510.6	521.9	533.3	544.8	556.4	568.2	580.1	592.1	604.3
8.0	394.5	404.5	414.6	424.8	435.0	445.5	456.0	466.7	477.4	488.3
7.0	302.1	310.8	319.7	328.5	337.6	346.8	356.2	365.6	375.1	384.8
6.0	221.9	229.5	237.0	244.7	252.5	260.5	268.5	276.8	285.1	293.5
5.0	154.1	160.4	166.7	173.2	179.8	186.5	193.3	200.3	207.4	214.6
4.0	98.67	103.6	108.7	114.0	119.3	124.8	130.5	136.2	142.1	148.1
3.0	55.49	59.25	63.14	67.14	71.27	75.53	79.91	84.39	89.02	93.81
2.0	24.66	27.19	29.84	32.61	35.51	38.54	41.68	44.95	48.34	51.85
1.0	6.165	7.460	8.878	10.42	12.04	13.87	15.78	17.82	19.98	22.25
0.9	4.993	5.106	5.219	5.333	5.448	5.564	5.682	5.801	5.921	6.043
0.8	3.945	4.045	4.146	4.248	4.350	4.455	4.560	4.667	4.774	4.883
0.7	3.021	3.108	3.197	3.285	3.376	3.468	3.562	3.656	3.751	3.848
0.6	2.219	2.295	2.370	2.447	2.525	2.605	2.685	2.768	2.851	2.935
0.5	1.541	1.604	1.667	1.732	1.798	1.865	1.933	2.003	2.074	2.146
0.4	0.987	1.036	1.087	1.140	1.193	1.248	1.305	1.362	1.421	1.481
0.3	0.555	0.593	0.631	0.671	0.713	0.755	0.799	0.844	0.890	0.938
0.2	0.247	0.272	0.298	0.326	0.355	0.385	0.417	0.450	0.483	0.519

バネのご相談・ご注文は

- バネに関するあらゆるご相談・ご注文をお待ちしております。
- ご注文の際は、下記の必要寸法又は図面、サンプルでご指示下さい。

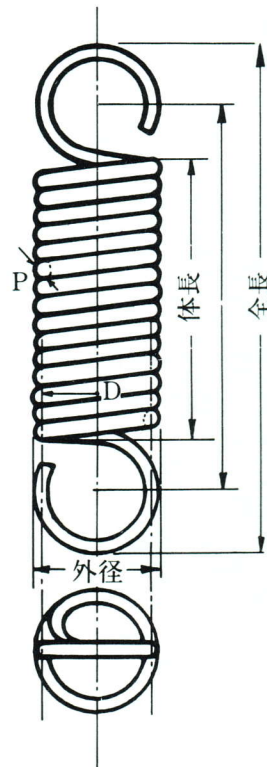
バネの仕様

圧縮コイルバネ



材 質
 D…………mm中心径
 H…………mm高さ
 n…………有効巻数
 d…………mm太 さい
 P…………kg荷 重
 δ…………mm撓 み

引張コイルバネ



材 質
 d…………mm太 さい
 D…………mm中心径
 n…………有効巻数
 P…………kg荷 重
 δ…………mm撓 み

備考 中心径又は外径、内径のいずれか特に正確を要する場合巻方向もご指示下さい。

取扱店

営業品目

コ	イ	ル	バ	ネ
薄	板		バ	ネ
プ	レ	ス	加	工
線	材	曲	加	工
小	物	組	立	加
			工	