

コイルスプリング概要

OUTLINE OF COIL SPRING

■ご使用前にお読みください

●表面傷

ばねの表面に、傷があると早期折損につながります。落下等で傷がついた場合は、新しい製品と交換されることをお奨めします。

●使用環境

腐食環境でのご使用は避けてください。発錆したものは早期折損の可能性がありますので新しい製品と交換してください。防錆性の切削油液でも長期間では発錆する場合があります。

●使用温度



強力ばね

種類	Catalog No.	色	材料	使用温度
軽小荷重	TF	黄色	ばね用 シリコン クロム鋼	150° C ～ -30° C
軽荷重	TL	青色		
中荷重	TM	赤色		
重荷重	TH	緑色		
極重荷重	TB	茶色		



高たわみ用強力ばね

種類	Catalog No.	色	材料	使用温度
軽荷重	TR	アイボリー	ばね用シリコン クロム鋼	150° C～
中荷重	TY	紫色		-30° C

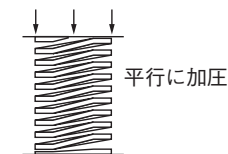
ISO ばね



種類	Catalog No.	色	材料	使用温度
軽荷重	TJL	緑色	ばね用 シリコン クロム鋼	150° C ～ -30° C
中荷重	TJM	青色		
重荷重	TJH	赤色		
極重荷重	TJB	黄色		

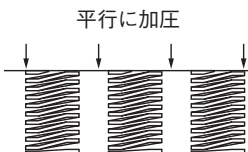
●セット条件（初期圧）

ばねをセットするときは、少しでも押ししている状態（初期圧がある状態）でセットする事をお奨めします。ばねに初期圧が加わらない状態で使用すると、衝撃、偏荷重により早期折損の原因になります。



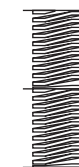
●加圧の平行度

ばね取付側・加圧側を使用ストローク全域で平行になる様設定してください。傾いて加圧した場合、偏荷重により折損の原因になります。



●並列使用

ばねを同一平面上で複数使用することです。この場合、同一のばねをご使用頂くのが基本です。多種類・多本数を同時にご使用になるときは、全体の荷重バランス、ばねそれぞれの使用たわみ量にご注意ください。



●直列使用

ばねを縦に重ねて使用することです。直列組合せでのご使用は、折損の原因になりますのでおやめください。

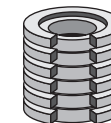
●ダブル使用

ばねの内径に小径のばねを挿入し同軸上で使用することです。ばねの線材が他のばねの線間に噛み込む可能性があり、折損の原因になりますのでおやめください。

⚠ 縦に重ねてのご使用はおやめください

●異物挟み込み

ご使用中のばねの線間に異物が入りますと、挟み込みによる偏荷重、衝撃荷重により折損しますので十分ご注意ください。



●使用たわみ

ご使用にあたり、当社カタログに荷重表記のあるたわみ量を超えない様に規格を選択してください。その他の使用方法については、当社までお問合せください。

⚠ 内側のばねと外側のばねの線間で挟まる恐れがあるため、おやめください

●使用する荷重計算方法

カタログに掲載されていますたわみ以外のたわみ量でご使用になる場合、以下のように計算して荷重の目安としてください。

$$\text{荷重 (P)} = \text{ばね定数} \times \text{たわみ量}$$

*ばね定数とは、1 mm圧縮した時の荷重単位です。

<荷重についての注意点>

ばね定数による荷重計算値の±10%に対し、実測の荷重値が外れる場合があります。これは、たわみの最初は、座巻（両端の研削してある部分）などの影響で、ばね定数が低めになりやすく、ばねが完全密着（どの部分もばねの線材が完全に接触した状態）に近づいていくに従い、一部線接触が発生し、ばね定数が上昇してしまうためです。

コイルスプリング概要

OUTLINE OF COIL SPRING

■強力ばねの寸法許容差

●使用回数と圧縮比について

Catalog No.	100万回たわみ (自由長×%)	50万回たわみ (自由長×%)	30万回たわみ (自由長×%)	最大たわみ (自由長×%)
TF 軽小荷重	40 %	45 %	50%	(参考値 53%)
TL 軽荷重	32 %	36 %	40%	(参考値 43%)
TM 中荷重	25.6%	28.8%	32%	(参考値 35%)
TH 重荷重	19.2%	21.6%	24%	(参考値 26%)
TB 極重荷重	16 %	18 %	20%	(参考値 22%)

●寸法許容差について

外径	内径	自由長		荷重	巻き方向
		50mm以下	55mm以上		
+0 mm -0.7mm	+0.7mm +0.1mm	±0.5mm	±1%	±10%	右

■高たわみ用強力ばねの寸法許容差

●使用回数と圧縮比について

Catalog No.	100万回たわみ (自由長×%)	50万回たわみ (自由長×%)	30万回たわみ (自由長×%)	最大たわみ (自由長×%)
TR 軽荷重	40%	45%	50%	(参考値 60%)
TY 中荷重	40%	45%	50%	(参考値 60%)

●寸法許容差について

外径	内径	自由長		荷重	巻き方向
		50mm以下	55mm以上		
+0 mm -1.2mm	+1.2mm -0 mm	±0.5mm	±2%	±10%	右

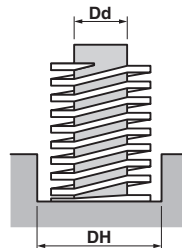
▲ 使用回数は、当社実験値であり、保証するものではありません。ご使用の際には参考としてください。

■ISOばね

●穴径・ロッド径許容差について

ISO 10243 に準じています。

寸法区分(mm)		穴径許容差(DH)		スプリングガイドピン径許容差(Dd)	
を超え	以下	-mm	+mm	-mm	+mm
6	10	0	0.58	0.58	0
10	18	0	0.70	0.70	0
18	30	0	0.84	0.84	0
30	50	0	1.00	1.00	0
50	80	0	1.20	1.20	0



●自由長許容差について

ISO 10243 に準じています。

自由長許容差			荷重許容差(±%)	巻き方向
25~64mm	76~115mm	127~305mm		
±3%	±2.5%	±2%	±10%/20万回	右

●使用たわみについて

最大使用たわみは、ISO 10243 に準じています。

Catalog No.	300万回たわみ (自由長×%)	150万回たわみ (自由長×%)	50万回たわみ (自由長×%)	20万回たわみ (自由長×%)
TJL 軽荷重	25%	30%	35 %	40 %
TJM 中荷重	25%	30%	33.75%	37.5%
TJH 重荷重	20%	25%	27.5 %	30 %
TJB 極重荷重	17%	20%	22.5 %	25 %

●荷重について

耐久性とのバランスを考慮し、オリジナルの荷重設定となっています。