



ながいこと続きました線ばねの勉強も今回で終了したいと思います。

-適材適所と最適処理で-

ばねの事故例をみますと、折損と変形に大別できます。このうち折損の原因は、製造上の欠陥や使用上の欠陥が大部分で、どちらかというとも材料の欠陥は微々たるものです。製造上の欠陥で多いのが、熱処理時の過熱によっておこる、材料表面の欠陥です。使用上の欠陥では腐食による劣化でしょう。前者の場合はショットピーニングが有効で、後者の場合はステンレス系の材料を使用するのが効果的です。つぎに変形、すなわちへたりといわれるものですが、これは最大使用応力や使用温度によって左右されます。応力の話は、むずかしいので、また来学期にでも勉強することにしますが、ここでは各種鋼線の使用可能温度を右の表のように掲げておきました。材料さえ選択すれば、この表の温度まで、安心して使えるというわけではありません。例のセッチングをうまく利用して下さい。たとえば、高温で使用されるばねの変形防止に効果がある方法として、クリープテンパーという方法がありますが、これはセッチング状態で低温焼鈍する作業です。要するにセッチングと焼鈍を一緒にしたわけで、空冷エンジンの弁ばねなどに利用されています。

名称	使用可能温度 (°C)
ピアノ線	130
弁ばね用炭素鋼オイルテンパー線	150
Cr-V 鋼オイルテンパー線	210
Si-Mn 鋼オイルテンパー線	230
Si-Cr 鋼オイルテンパー線	250
18-8 ステンレス鋼線	290
高速度鋼線	350

-変りもの、引張ばね-

これまでは多く圧縮ばねを対象にしてきましたが、引張ばねの場合はつぎの点に注意して下さい。

○フック部の応力集中

ほとんどのばねはこの部分の降伏応力で最大荷重が限定されます。これを防ぐためにフック部の形状をいろいろ変えたり、取付金具が使用されます。

○製造時の問題

冷間成形引張ばねの多くは密着巻きで、初張力があります。この初張力をへらさないために、セッチングや低温焼鈍が行なわれないのが普通です。したがって、弾性限も降伏点も正規に作られた圧縮ばねより約二割位低いわけです。

○過荷重の場合

圧縮ばねは密着するだけですが、引張ばねはずると伸びてしまいます。

次ページへ続く↓

株式会社アキュレイト 渡邊 信一

うえぶさいと www.accurate.jp 電子手紙 customer@accurate.jp

※ 本文は昭和41年から44年頃にかけて、新聞に掲載された記事の抜粋です。アキュレイトでは、掲載に携わった方々を探しています。また、工業規格や技術用語などはオリジナルのまま掲載しております。その為現在の規格と異なる表記がございます事をご了承ください。

※ 本文内容の転記・複写・改編を禁じます

- 終わったら、すぐ後始末 -

腐食防止のため、線ばねにメッキをする場合がありますが、メッキばねが非常に短時間に折損することがあります。これはメッキやメッキ前の酸洗の不備によって起こる脆性で、鋼の中に水素ガスが、浸入するためです。このガスを追い出すためにはメッキ後に 200 度位で数時間加熱すると効果があります。これも次の日やっては、あまり効果がありません。メッキ直後にやって下さい。このような加熱処理をベーキングと呼んでいます。最後に線ばねに関係のある JIS 規定を、下の表のように拾っておきましたから、JIS に馴れる意味で一度目を通しておいて下さい。特に試験や検査の項目は商取引上大切ですから、よく勉強して下さい。

線ばね関係の JIS

J I S	N o	規格名称
G	4 8 0 1	ばね鋼々材
	4 3 0 9	ステンレス鋼線
	3 5 0 6	硬鋼線材
	3 5 0 2	ピアノ線材
	3 5 2 1	硬鋼線
	3 5 2 2	ピアノ線
	3 5 6 0	ばね用炭素鋼オイルテンパー線
	3 5 6 1	弁ばね用炭素鋼オイルテンパー線
	3 5 6 5	弁ばね用 Cr-V オイルテンパー線
B	0 0 0 4	ばね製図
	0 1 0 3	ばね用語
	2 7 0 2	熱間成形コイルばね
	2 7 0 3	冷間成形コイルばね
	2 7 0 4	圧縮及び引張コイルばね-設計・性能試験方法

それでは約半年続いた、線ばねの講義はこれで修了したことにいたします。別に入学試験もなければ、卒業試験もありませんが、どうか事故のない立派なばねを作して下さい。それが当予備校の卒業試験です。一浪組も二浪組も来学期までお元気で。それでは、今学期はこれまで。

以上

株式会社アキュレイト 渡邊 信一

うえぶさいと www.accurate.jp 電子手紙 customer@accurate.jp

※ 本文は昭和 41 年から 44 年頃にかけて、新聞に掲載された記事の抜粋です。アキュレイトでは、掲載に携わった方々を探しています。また、工業規格や技術用語などはオリジナルのまま掲載しております。その為現在の規格と異なる表記がございます事をご了承ください。

※ 本文内容の転記・複写・改編を禁じます