



前は宿題を出しましたが、出来ましたか。予備校だと思って、宿題をサボると、大学にも入れなくなるし、第一、隣の会社に負けてしまいますよ。なにになにおかげさまで、二級酒のいいのをみつけたから、先生にお送りしたいとな。優等生は違うな。それでは、今日の勉強。

-大切な引張強さ-

宿題にも出しておきましたが、各種のばね用鋼線間の品質や性能の間の差異がわかりましたか。今日は、鋼線でばねを作ってみましょう。おっと失礼、ばねの製造は、諸君の方が上手だったね。先生が教えてもらいたいくらいだから省略しましょう。ところで、ばね用鋼線から作ったばねは、なぜ、一定の寸法と一定のばね特性に、きちんとおさまるのでしょうか。それは宿題でも勉強しましたように、線径や引張強さの範囲がきびしく制限されているためです。このために鋼線メーカーさんは、疵とり・熱処理・線引加工には細心の注意をはらっているわけですね。逆に、線径や引張強さが不揃いの鋼線で、ばねを作ったら、どうなるでしょうか。たとえば、冷間成形でコイルングの際、同一心金に巻きつけても、同じコイル径になりません。これは冷間成形のコイルばねは、スプリングバックによってコイルング後のコイル径が、必ず心金より大きくなるからです。このためには、心金の径を所望のコイル径よりも、ある程度小さくしておかなければなりません。どの位その量を見越すかは、諸君の方が経験が豊富なので、先生は教えることがありません。ただ、この見越量に影響するのは、心金径、線径、引張強さ、縦弾性係数です。このうち、心金径以外は鋼線自身の性質で、これが揃っていれば均一なコイル径のばねが得られるというわけです。したがって、高級線はお値段も高いが、線径の許容差も引張強さも、一段ときびしく規定されているので、高級ばね用として用いられるのです。さて、ばね用鋼線の引張強さが、コイルングの時に重大な影響をもつことは、前述のようにわかりましたが、この他に、鋼線の引張強さがわかればどんなことがわかるでしょう。すなわち、引張強さから、ねじり強さや硬さ、その他はねの設計に必要な、各種の疲れ強さまで、かなり正確に推定できます。

-太るものと、やせるもの-

コイル径の変化といえば、もうひとつ。コイルング後の低温焼鈍によっても変化します。前述のスプリングバックは心金よりも、必ず大きくなる変形ですが、低温焼鈍による変形は、大きくもなるし、小さくもなるという、実にややっこしいものです。下の表をみて下さい。表は成形時や低温焼鈍によるコイルばねのコイル外径の変化を示してあります。すなわち、ピアノ線やオイルテンパー線などの炭素鋼製のばねは、加熱によってコイル外径が減少し、ステンレス鋼線で作ったばねは、反対に外径が増加することがわかります。

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

人間でも、同じ食事をして、同じ運動をしても、太る人もいれば、痩せる人もいます。多分、体質が違うからでしょう。ばね用鋼線でも、同じ線径のものを用い、同じ形状のばねを作っても、鋼質が違えば、低温焼鈍によって、その変形の方法や程度が異なってまいります。この辺に注意して、ばねを作ってください。暑くなりました。生徒諸君は、夏痩せしないよう。それでは、今日はここまで。

鋼種	線径 d	心金の径 D	コイル外径					低温焼鈍 °C×分
			心金に巻きつけた時 D ₀	心金からはずした時 D ₁	焼鈍後 D ₂	成形時 D ₁ -D ₀	焼鈍時 D ₁ -D ₂	
ピアノ線	4.0	26	34	37.5	36.8	3.5	0.7	350×10
	4.0	32.5	40.5	46	45	5.5	1.0	
オイルテンパー線	8.0	35	51	54	53.5	3	0.5	400×10
	8.0	72	88	99	97	11	2.0	
ステンレス線	4.0	26	34	37.5	38	3.5	-0.5	450×30
	4.5	33	42	48.5	50	6.5	-1.5	

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