



終戦直後の話ですが、南方帰った人のみやげ話によると、むこうの土人は自分の息子を棒切れで叩いて鍛えあげるそうです。またその頃、先輩のお話によると、あちらさんの飛行機の部品には梨地模様のこまかい凹凸があるということでした。しかし、これがショットピーニングだと判ったのは、それから数年後、日本のばね業界でも実施するようになってからです。今日はこの勉強。

-JSMA ナンバー・ワン-

ショットピーニングというのは、無数の小鋼球を、成形・熱処理の終わったばねの表面にたたきつける加工法です。このような加工をすると、ばねの表面は無数の凹凸が生じて、ちょうど梨地模様になります。このように表面に凹凸が出来るのは、鋼球が激しい勢いで鋼の表面に衝突するために、その部分が塑性変形するからです。このような凹凸がばねの表面に均一に出来ると耐疲労性が著しく向上します。これはつぎのような理由によるとされています。

○圧縮残留応力の生成

表面層にかなり大きな圧縮の残留応力が発生し、このため、ばねの使用時には平均応力が少なくなったのと同じことになり、疲れ強さが改善されます。残留応力とか平均応力という言葉が出てきましたが、それぞれ当予備校の二十四回と十六回に説明されていますから一浪組の諸君は二浪組の先輩に教えてもらって下さい。

○表面層の加工硬化

表面が脱炭して軟化しているような場合、軟化層はかなり硬化します。

○表面欠陥の除去

はだ荒れといわれている、脱炭層や酸化層、あるいは小さな疵が吹っ飛んだり、つぶされて切欠きがなくなります。

なるほど、ばねにとってはいいことづくめで、大切な作業ですから、日本ばね工業会では作業標準を制定しております。JSMAのNo.1ですから、あとでよく読んで下さい。

-ずばりナイス・ショット-

それでは線ばねに、ショットピーニングを施す場合の注意事項を述べておきましょう。

○ショットの大きさは

一般に0.5~0.8ミリのものが用いられます。

○細いばねには出来ない

ばねの線径が2ミリ未満の場合には、ピーニング加工によってばねが変形してしまうので行なわない。

次ページに続く↓

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

○どのように変形するか

コイル径の変形は無視して差支えないが、自由高さは一般に減少します。

○ばねの内側と外側は

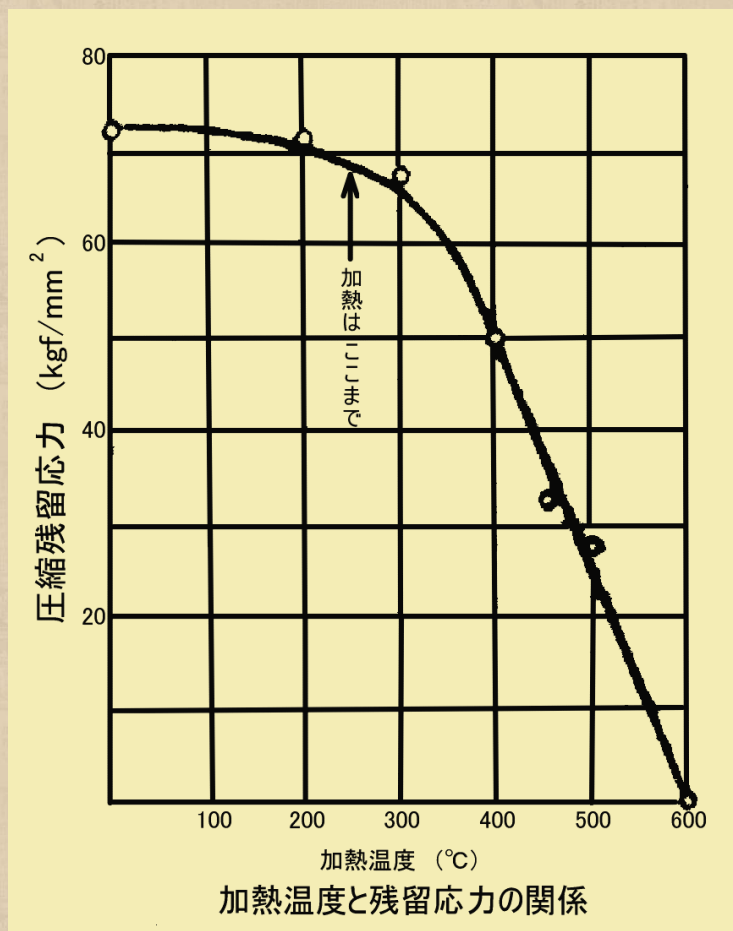
内側は一般に加工度が少ないので、折損の実績のあるばねは特に注意。

○すぐさび止めを

ピーニングされた表面は、さびやすいので、ピーニング直後にさび止めをして下さい。

○ピーニング後の焼鈍は

ピーニングしたばねは、残留応力の関係で使用中ヘタリを生じやすい。そこでピーニング効果を減少せず、ヘタリを少なくするために、ピーニング後 200～250 度の低温焼鈍を行ないます。下の図はこの関係を示すもので、400 度以上の加熱で表面の圧縮残留応力が急減することがわかりますね。



さて、話は前にもどりますが南方の土人のピーニング効果は、と言ったところで惜しくも時間切れ、今日はここまで。

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