



過熱をすると、脱炭をおこす話をしたが、過熱の被害は実は脱炭だけではない。結晶粒も大きくなるし、表面の酸化による肌荒も大きくなる。

## -黒皮材とみがき材-

結晶粒が大きくなると、衝撃値といって、衝撃に対する抵抗力が少なくなり、また疲れ強さも低下する。疲れ強さの低下といえば、表面の酸化による肌荒は、より以上に影響する。ここで、もう一度、JISのばね鋼材の規格をみていただきたい。表4に丸鋼および線材の寸法許容差がある。これに圧延のままのものと研削または引抜加工をしたものとの径の許容差が記載されている。通称、前者を黒皮材、後者をみがき材と称している。両者の径の許容差を比較すると、みがき材は黒皮材に比し当然のことながら約5倍も少ない。みがき材の方はセンタレス・グラインダーやピーリング(ひと皮むくこと)や引抜加工によって仕上げられるので綺麗な肌になるわけである。この二つのばね材によって作られたばねの疲れ強さは、これまた当然のことながら、みがき材の方が強いわけである。これは黒皮材の方は圧延のために、約1100度に加熱されており、圧延によってもこの加熱による被害が取りきれないためである。一方、みがき材はこの圧延によって生じた黒皮を、ひと皮削ったのだから、よい肌のわけである。しかしいくらみがき材を使っても、成形や熱処理の加熱時に、過熱をすると、せっかくのみがき材が黒皮材になってしまう。これでは、お値段の高いみがき材を使う意味がないわけである。それから、みがき材のもう一つのよい点は、径の許容差が少ないので、設計どおりの正確なばねができることであるが、これも過熱によって、ゴツェリとスケールをつけると、径が減少するので、狙いどおりのばねにならないわけである。

## -強い怪獣スケールゴン-

鋼の結晶粒界は、加熱時にスケールが発生しやすい。このことを利用して結晶粒の大きさを調べる方法もある。それはそれとして、過熱をすると粒界の部分のスケールが、クサビのように鋼の内部に発達し成長することがある。このようなスケールがばねの表面にあると、毎度いつているように疲れ強さが低下する。ばねにメッキをすることがあるが、酸洗やピーニングで加熱によるスケールを落とす場合、スケールが発達していると、なかなか綺麗にならない。酸洗やピーニングに時間がかかると思わぬ被害が生ずる。すなわち、酸による水素脆化やオーバー・ピーニングである。



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](http://www.accurate.jp) 電子手紙 [customer@accurate.jp](mailto: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

ピーニングの効果を熱烈に信ずるあまり、過熱によって生じた表面被害を、全部ピーニングでとり除けると思っていると大変なことになる。クサビのように深く成長したスケールは、なかなかピーニングでは除去できないことを覚えておいていただきたい。メッキしたばねが、ときどき折損するのは意外とこんなところに原因のある場合が多い。ばね表面の被害というと、すぐ腐食を想像するが、あれは水の好きな怪獣スケールゴンのメスの方で、火の好きなオスの方を忘れてはならないこの怪獣夫婦、有難くないことには、ばねが大好物なのである。肌で勝負するのは、なにも社長さんの好きなストリップのねえちゃんだけではない。ばねだって肌で勝負しているわけである。社長さん、たまには見てね。それでは今日はここまで。

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](http://www.accurate.jp) 電子手紙 [customer@accurate.jp](mailto: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