



## ○物臭太郎はおらんかね

むかしむかしの物語に「物臭太郎」というお話があります。ごろ寝ばかりしていて、落した餅さえも人に頼んで拾って貰うほどの物臭さだったそうですが、末にはえらく出世して神様にまつられたようなさで、出世しなくても、神様にならなくともいいが、労力も時間もかかる疲れ試験をいちいちやるのは面倒くさいという、物臭太郎さんのために、疲れ限度の推定法を勉強しましょう。それは、疲れ限度と静的強度との間に、なんらかの関係があるのではないかとというので、多くの学者がその関係を求めております。その結果はある程度関係はあるが、そのバラツキもかなり大きいということです。バラツキがあるのはなにも疲れ強さだけではありません。一本の鋼棒から切りだした試験片の間でも、その化学成分や引張試験値にバラツキがあります。また化学成分や引張試験結果が同じでも材料の溶解の時期がちがうと疲れ強さは、かなりの範囲にバラツキます。しかしながら、このバラツキの範囲にもおのずから限度がありますので静的強度、たとえば引張強さやかたさの評験結果から、疲れ限度を推定することができるわけです。世の中にはいろいろの人がおります。引張試験すら物臭い方がいるかも知れません。そんな方にはかたさ試験をお奨めいたします。かたさ試験も物臭いとおっしゃるのですか。立派、立派、あなたはもう神様です。

## ○ばねかたさの誕生

疲労の参考書には、たいてい図5のように整理された図がのっています。すなわち物臭太郎はこの横軸の値が欲しいのです。かたさと引張強さの関係はほぼ比例します。たとえばブリネルかたさに0.35をかければ引張強さになります。またブリネルかたさと他のかたさとは換算表を使用すれば簡単に求められます。ここまで出来れば、あとはおぼろあとはおぼろと鼻歌まじりで結構。図5は回転曲げ疲れ限度とビッカースかたさとの関係を示す一例です。この図を見てもわかるように、ビッカースかたさ450（ブリネルかたさ425・引張強さ150）ぐらいまでは静的強度に比例して疲れ限度も上昇しますが、それ以上になると横這い状態になります。この図にはありませんが、ねじり疲れ限度は回転曲げの疲れ限度のおよそ半分位です。もちろん、回転曲げ同様に引張強さが150以上になると横這いになります。さて、これさえあれば全てOKと鬼の首をとったように、喜んではいけません。

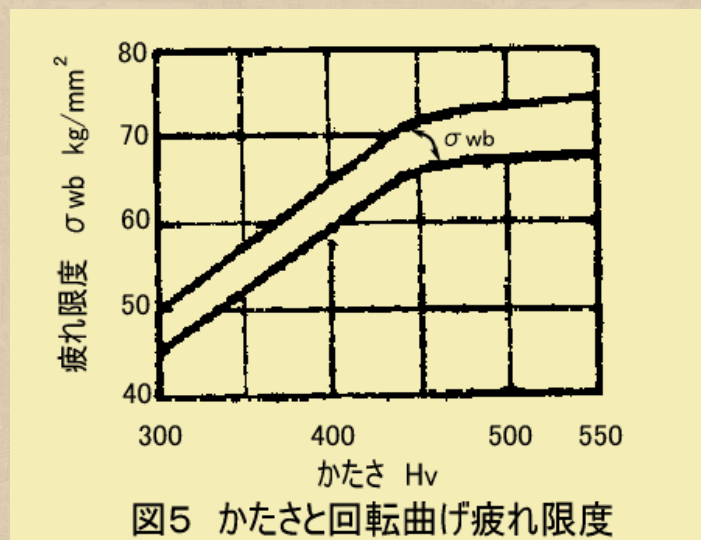


図5 かたさと回転曲げ疲れ限度

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

実は図5のような関係曲線は、たいてい試験片の径や厚さが10ミリ前後か、それ以下のもので、ピカピカに研磨仕上げされた試片を使用して疲れ試験を行った結果なのです。実際のばねはどうでしょう。もっと太いものもあれば細いものもあります。黒皮のものもあればショット・ピーニングしたものもあります。いろいろなばねがありますが疲れ試験片ほど研磨仕上げされたばねはめったにありません。したがって、図5はそのまま利用できないわけです。これについては次回以後勉強することにしてしましましょう。さて、図5にもどりますが図をみてもわかりますようにかたければかたいほどよいというものではありません。またかたさが低いと、どうしても疲れ限度も低下し許容応力も大きくとれません。ショックにも強く、疲れ限度もたかく、みなさんのように腰の強いばね、というとおのずからばねのかたさ範囲が決まってまいります。一般に肌の綺麗なばねはブリネルかたさで460から400、黒皮ばねは400から340位で用いられます。それでは今日はここまで。お疲れさんでした。

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