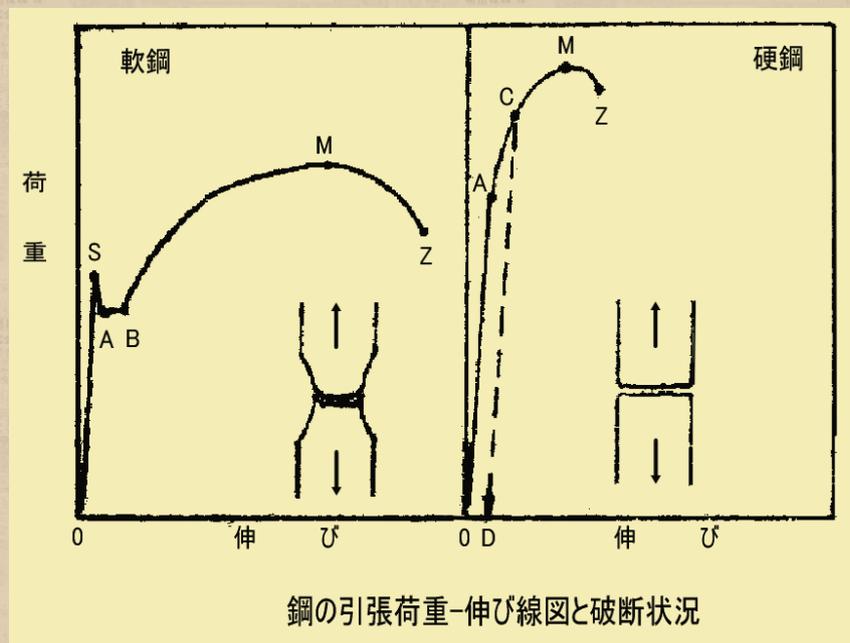




本校の生徒が熱心すぎるのか、PTA がうるさいのか、とうとう暮も正月も無く講義する始末になりました。もともと、本当の予備校は今が一番勝負どころ。それでは先生をうらまずに諸君勉強してくれたまえ。

-降伏点と耐力-

今日は鋼の強さとか脆さとかをあらわす用語について少し勉強してみよう。下の図はなんだと思いかね。曲線だけしか見えない生徒には、男女のいとなみのナントカカーブに見えるかも知れません。右が男性で左が女性いやはや参りました。そんな生徒は是非、老眼鏡をつけて勉強して下さい。思い出しましたか、実は鋼の引張試験における荷重と伸びの線図です。鋼の強さは、普通、引張試験でわかります。引張試験はご存知のように試片の軸方向に引張荷重を加えて破断させるわけですが、その途中で荷重と伸びの関係断面積の減少の様子などから弾性限度、降伏点、耐力、伸び、絞りなどがわかります。図はそれぞれ軟鋼と硬鋼を引張試験した場合の荷重と伸びとの関係です。一見してわかりますように軟鋼は最大荷重が小さくて伸びが大、硬鋼はこれと反対になっています。軟鋼の場合、荷重がS点に達すると、急激に伸びが大きくなり、一時荷重の増加が止まり、それから再び荷重が増加し、M点で最高、これからは試片にウエストができてZ点で破断します。S点、M点に相当する荷重を試片の始めの断面積で割った値を、それぞれ降伏点・引張強さと呼んでいます。また伸びは破断した試片をつなぎ合わせて、試験前後の標点間の距離から求められます。絞りも同様にして破断した試片のくびれた所の最小断面積と、始めの断面積とを比較して求めますが、もちろん、たくさんくびれたものの方は絞りが大きいわけです。しかし、ばね用材料は硬鋼ですから降伏点を示しません。硬鋼の場合、A点までの直線部を経て、それから曲線となり、M点で最高、Z点で破断します。そこで降伏点に相当する点、すなわち、伸びが急激に増加する点が設計などの都合上、ぜひとも欲しいわけで、硬鋼の場合、これを耐力といっています。



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

耐力というのは、A点を越したC点まで荷重をかけた後、その荷重を除去した時に、試片に残留した伸び、図のODを測って求めます。普通、耐力には0.2%の永久伸びを生じた時の荷重を原断面積で割って求めます。すなわち、1000ミリの長さの針金を引張試験した場合、1002ミリに伸びた時の荷重から耐力を求めるわけです。弾性限度というのは、耐力を求めるのと同様にしてみますが、永久伸びがわずかに発生する点、通常、0.003%の点から求めたものです。

-なに分かればなにが分かる-

なにが大きいのは、なにも大きいのではないかというような話が女性の間でささやかれているようですが、あまりあてにはなりません。それに比べれば、鋼の硬さや強さは正直なもので、含有される炭素量に正確に比例します。すなわち、鋼の炭素量から硬さや強さを推定することができるわけで、逆に硬さがわかればその鋼の炭素量も計算できることとなります。下の式は鋼の焼きならし状態の関係式です。簡単ですから知っておかれると便利です。ひとつ、計算してみてください。前回の授業の『炭素鋼の焼きならし状態の機械的性質』の図と計算した答を比べてみて下さい。切りぬいて整理してあるんですか、それは感心感心。わが予備校の優等生ですね。それでは今日はここまで。

※計算式

$$\text{引張強さ} = 100 \times C\% + 20$$

$$\text{引張強さ} = 0.35 \times \text{プリネルかたさ}$$

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