

私立スプリング予備校 第八講



前回は大正後期における自動車の進出とばね工業の発展について勉強しました。さてこれから昭和期に入るわけですが、大正後期に二つの新しいカタサ試験機が発明されていますが、前に省略したところなので、今回ここで説明します。

○ロックウエルの発明

ブリネルは1900年、つづいて6年遅れてショアカタサ試験機が発明された話は前にいたしました。しばらく遅れて1919年(大正8年)ロックウエル、また6年遅れて1925年(大正14年)にビッカースが発明されました。こうしてみますと、ブリネルとショアは明治後期、ロックウエルとビッカースは大正後期に誕生したことになります。1910年から1920年ころにかけて、米国では自動車工業の大量生産方式が発達しましたことは前にも少し述べましたが、必然的に生産工程中の検査や完成品の検査にとってカタサ試験の重要性が増してきました。しかし、それまで発明されていたブリネルは大きな凹痕が残るので完成品には用いられず、また硬いものには用いられない不便さがありました。一方ショアは測定に熟練を要し、とかく個人差が入りやすい欠点があります。このようなとき、米国で軸受レースのカタサ試験のため発明されたのがロックウエルです。その後、試験機は実用的に改良されて市場に売出され、今日のように広く利用されるようになりました。

○ビッカースの発明

またビッカースは英国で発明されたものですが、始めは浸炭や窒化等の表面処理の研究用として用いられたものです。しかし使用してみると、軟かい材料から硬い材料まで連続して同一尺度で測れることや均一な材料ならば加えられた荷重の大小に無関係に一定のかたさが得られる等の便利さがあるため、その後広く一般工業試験に採用されるようになったものです。それでは、つぎに両者の特徴を簡単に説明しましょう。

○両試験機の特徴

ロックウエルは圧子と荷重の組合せで硬軟いずれの材料でも試験できますが、ここではそのうち最も代表的なCスケールについて説明します。試験機のダイヤモンド圧子はその用錐頂角が120度で先端に半径0.2ミリの丸みがついています。基準荷重は10キロ、試験荷重は150キログラムです。試験はまず基準荷重を加えてセットし、つぎに試験荷重となし、再び基準荷重にもどしたとき、前後2回の基準荷重におけるくぼみの深さの差からかたさの数値を求めます。ダイヤルの一周による深さは0.2ミリ、それを百等分してありますから、ダイヤルの一目盛は0.002ミリとなります。ややこしいことを申しましたが、要するに基準荷重時に示針を正確に百に合わせておけば、最後の針のもどった位置がかたさの数値となります。もちろん、硬いものはくぼみの深さが浅いので大きな数値となり、軟かいものは反対に小さな数値になります。試料が平面であるときは問題ありませんが、曲面のときは前にも申しましたように注意して下さい。

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

すなわち、凸曲面のときはかたさが低く示され、凹曲面のときは反対に高いかたさ数値になります。この誤差の傾向は試料の曲率が小さいほど、かたさが低いほど真の値から離れてまいります。ビッカースは対面角 136 度の四角錐圧子で荷重は 1~50 キログラムを用います。測定法はブリネルとほぼ同様にしてくぼみの対角線距離を測りますが、圧痕が小さいので計測顕微鏡で読み取ります。ブリネルとビッカースのかたさ数値が似ているのは、圧子の対面角をそのように工夫して作ったからです。すなわち、ブリネルの実用範囲のくぼみの中間値、0.375 ミリ (D=10 ミリとす) の直径をもった接触円の直径の両端において引いた接線の交角がほぼ 136 度になるためです。もともと表面処理をした場合のかたさ測定を測るためのものですから、逆に脱炭した場合の調査にも大変便利です。ビッカースの荷重をだんだん大きくしてゆくと、かたさも大きくなるような場合がありますがこれは試料の表面が脱炭しているからです。以上、どちらもより精密なカタサ試験機ですから、その取扱いは、より丁寧に扱う様にしてください。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