

図-16

S = 試料の幅

とするならば、

$$l = \frac{4 L^3 F}{a^3 E S}$$

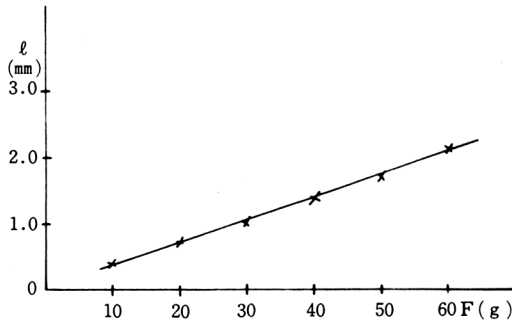
が成立する。(ただし、Eはヤング率)

いま、 $\frac{4 L^3}{a^3 E} = K$ とおくと

$$l = K \frac{F}{S} \dots \dots \dots (1)$$

と示すことができる。

表-4の10mm幅の測定値をグラフに示すと、



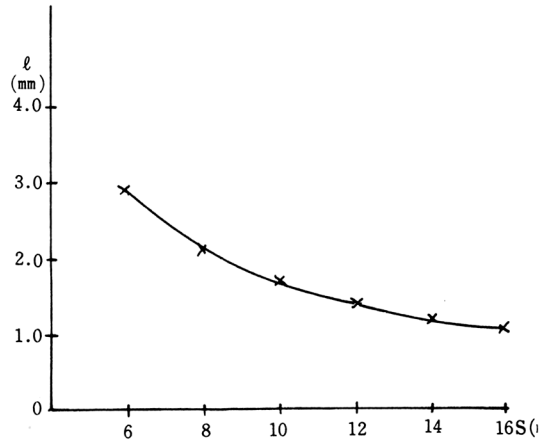
グラフ-1

グラフ-1のようになる。この直線から、lはFに比例していることがわかる。

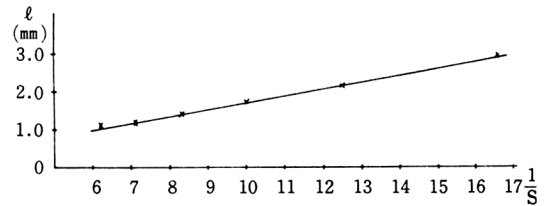
次に、表-5の測定値をグラフに示すと、グラフ-2のようになる。このグラフをlと1/Sの関係で表わすと、グラフ-3のようになる。長さLと荷重Fが一定であるから、およそ、lはSに反比例することになる。

グラフ-1と3から、

$$l = K \frac{F}{S} \dots \dots \dots (2)$$



グラフ-2



グラフ-3

という実験式が得られる。この式は、式(1)と同じである。グラフ-1において、LとSが一定であるので、その直線は、 $l = \frac{K}{S} F$ になる。この $\frac{K}{S}$ は、直線の「傾き」に相当するから、 $\frac{K}{S} = \tan \theta$ で示すことができる。したがって、 $K = S \tan \theta$ となり、Kを求めることができる。

グラフ-1は、S=10mmのときであるので、 $\tan \theta = 21^\circ$ になり、 $K = 1 \times 0.3443$ になる。

式(2)から、

$$l = 0.3443 \frac{F}{S} \dots \dots \dots (3)$$

の計算式が得られる。

F=50g、S=10mmとした場合のlを求めると1.72mmになる。同様に、S=6、8、12、14、16mmのlを求めると、ほぼ、表-5の測定値と一致する。

ところが、本装置の製作に当たっては、はんだごてをのせる接点Aに「くぼみ」(逆二等辺三角形)をつけている。したがって、この頂点の曲げl'は、 $l = l'$ として考えるわけにはいかないのである。しかし、ここでは、便