

第二章 センサーとアナログ技術による教材・教具

1. 絶対温度目盛温度計(中・高)

NEC $\mu pc 616A$ を用いて作る。これは 1 deg ごとに 10 mV を単位として出力し、精度もよい。温度センサー部は、PN接合ダイオードの順方向電圧が絶対温度に比例する性質を用い、更にオペアンプで補正し、電源も定電圧で与えるよう、すべてMETAL CAN内に収納してある。

このセンサーの測定できる温度範囲は、実験の結果 233K (-40°C) $\sim 400\text{K}$ (127°C)が安定であり、 400K 以上では使用できない。

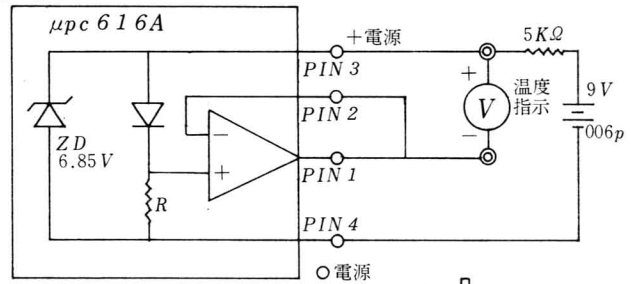
40°C のときの出力電圧は 2.73 V 、 100°C のときの出力電圧は 3.73 V である。電圧計で測定する場合はなるべくインピーダンスの高いものがよく、テスター(最小電流目盛 0.5 mA 以下のもの)でも使用できる……………[図1]

せつ氏目盛にしたい場合は[図2]のように接続し、 20°C で調節するとよい。従来のサーミスタ温度計とは比較にならない正確さである。

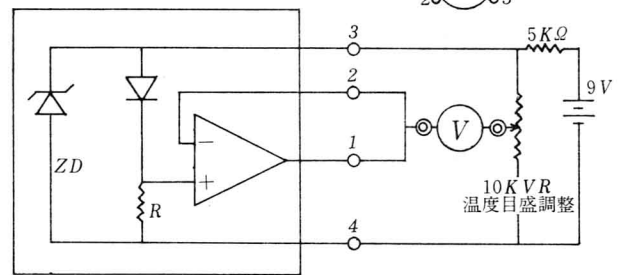
若干熱容量が大きいので、温度の指示に時間的おくれがでるのは止むを得ない。

後に述べるデジタル電圧計に接続すると、見易い表示で測定できる。マイコンに接続してもよい。

[図1]



[図2]



[図3]

