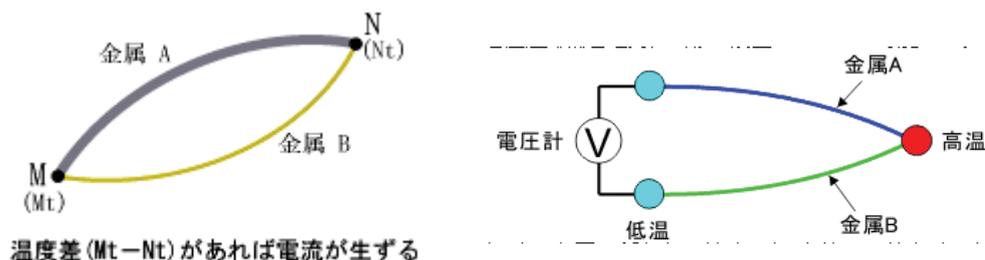


## 電気式温度計

### 1) 熱電温度計

2種類の金属導体の両端を電氣的に接続した下図のような閉回路を作り、この一端を加熱するなどの方法で両端に温度差を与えると起電力が生じ、回路中に電流が流れます。

この現象をゼーベック(Zeebeck)効果といい、生じた起電力を熱起電力といいます。



熱起電力を利用するための2種の金属の組合せを熱電対といいます。熱電対の熱起電力は、その熱電対を構成している2種の金属の種類および両接点の温度によります。熱電対温度計は、熱起電力を測ることによって温度を測定するものです。

熱電対の両接点のうち測ろうとする温度に保たれる接点を測温接点といい、一定の既知の温度(これを基準温度といいます)に保たれている接点を基準接点といいます。基準接点よりも高い温度を測定することが多いので基準接点を冷接点ともいいます。

熱電対はその構成材料によって、おもにR、K、Eがあります。Rは白金と白金ロジウムの組合せで、酸化に対して強く、耐食、耐薬品性にもすぐれており、高温における特性の変化が少ないことから、標準用あるいは高温用熱電対として広く利用されています。Kはクロメルとアルメルの組合せで、Rより安定性は劣るが熱起電力が大きく安価であるため一般測定用に使われます。一般に熱電対は高温で使用すると腐食が進むため、一定間隔で交換しなければなりません。

### 2) 電気抵抗温度計

導体の電気抵抗は、一般に温度によって変わります。それで温度と電気抵抗との関係が知られていれば、抵抗を測ることによって温度が知られます。この種の温度計が電気抵抗温度計または抵抗温度計といわれています。温度によって抵抗の変わる物体として、白金、ニッケル、銅、サーミスタなどが使われます。比較的容易に温度測定が行われ、遠隔測定および自動制御、自動記録にも適しているため、広く用いられています。

### 3) IC化温度センサ

トランジスタのベース・エミッタ間の順電圧が絶対温度に比例する性質を持つことを利用した温度計で、電源だけを接続するのみでリニアな電圧(電流)出力が得られます。