

## 温度測定におけるセンサ設置のヒント

### 1. 計測の目的

温度計測を行うときには、その測定の意味を明確に認識することが重要です。例えば機器が設置してある部屋における温度測定の目的は、室内の温度が機器の動作に支障を及ぼす恐れがあるかどうかを見極めることである場合が多いでしょう。このような場合においては、装置そのものの温度よりも機器の使用環境である周辺の空気温度を計測した方が望ましいと考えられます。

### 2. 温度計測における変動要因

一方で、熱を発生する装置やその装置に排気を行うためのファンがある部屋の温度は、極めて複雑な温度分布をしていると考えられることから、部屋の温度を一箇所の温度計測で代表させることはできません。したがって目的に応じた計測場所・方法を選択することが必要になります。室内の温度分布を発生させる要因からいくつかの重要なファクタが考えられます。

#### 機器の排気による温度分布 1. 空気の吸い込み口付近 2. 排気ファン付近

機器において発生した熱により、吸い込み口よりも排気ファン付近の方が温度が高いことが予想されますが、機器の運転環境という意味では1の吸い込み口付近の温度が重要といえます。この部分の温度が機器の使用最高温度を上回って入れば、何らかの対策を行わないと障害が発生することになります。

#### 上部と下部における温度分布 1. 床に近い部分 2. 中くらいの高さ 3. 天井に近い部分

部屋全体の空調が十分に行われていないとすると、高さ方向に温度分布が出来ると考えられます。当然天井に近いところで温度が高くなると考えられます。

#### 入り口開閉による影響

メンテナンス等により定期的に扉を開けることがあるとすると、そのたびに温度が変化する可能性があります。

以上の点を考慮すると、設置されている機器の床に近い部分、真ん中あたり、天井に近い部分のそれぞれ吸気口ならびに排気口近傍にセンサを設置するのが妥当ではないかと考えられます。なお、センサ設置場所については、近傍の熱源から輻射による熱をセンサが受けることがなければ特に距離的な制限はありません。その他必要であれば機器から離れた場所での室温を天井と床2箇所くらいの温度を計測すれば十分と考えます。

### 3. 設置に係る考慮

温度計測では、計測する対象の温度が均一であれば、ある程度時間をかけることによって正しく温度を計測することが出来ます。しかし、発熱源から熱が放出されていて場所ごとに温度勾配が存在する場合の計測には注意が必要です。例えば温度の高い装置に温度計を接触させて計測を行うと、計測結果は装置の温度と周囲温度の間の中途半端な温度になってしまいます。このようなことを避けるために、具体的には下図のように 周囲温度を測りたい場合は筐体と温度計の間に断熱材を入れ、 筐体の温度を測りたい場合は温度計の外に断熱材を貼るなどの工夫が必要です。

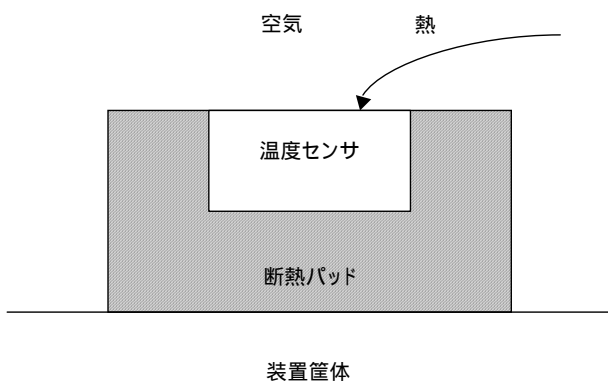


図 1：空気の温度計測

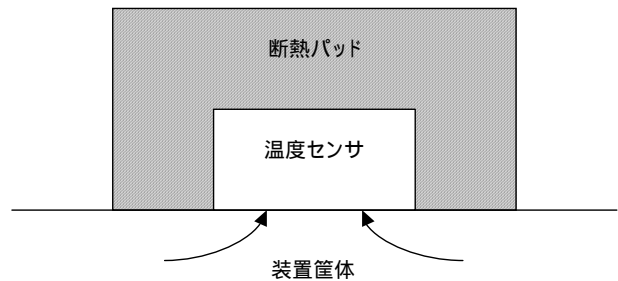


図 2：筐体の温度計測

