

ALLwatch Tips

2012 年 10 月号
オムロンソフトウェア株式会社

「ALLwatch」は弊社が提供するモニタサービスの総称です。

温度の測定 II

先月（ALLwatchTips9月号）に続いて温度測定機能について紹介します。

（１）温度センサ使用時の注意点

弊社指定のサーミスタセンサは防水処理がされておりませんので屋外で使用するときは注意が必要です。

①絶縁監視端末用サーミスタは屋外で使用しないでください。

②環境監視端末用サーミスタは防滴処理になっていますが、屋外で利用される場合は、念のために金属シースと電線の継ぎ目をシリコン防水剤で固めてください。



この部分に水が入り込むとセンサがショートして使えなくなります。ここをシリコン防水剤で固めれば屋外や水中での使用が可能になります。

（２）温度測定の応答速度

通常温度の応答速度はセンサの種類に依存する話になりますが、弊社の端末を使用した温度測定システムとして考えるとセンサのサンプリング時間が最短で 10 分間隔になりますので、これ以上早い温度変化を記録することはできません。温度警報を出す時も 60 秒程度の安定時間が必要になります。

（３）温度の測定精度

温度の測定精度はセンサの精度、変換器の精度、データ端末の A/D 変換精度の合算になります。弊社の端末の温度精度は $\pm 3^{\circ}\text{C}$ です。これ以上の精度が必要な場合は

- ①温度精度の高いセンサを選択する。→JIS-A 級以上を使用する。
 - ②温度変換精度の高い変換器で変換器の出力が 4~20mA/1~5V の製品を使用する。
 - ③温度範囲を広くとると変換精度が悪くなりますので、最適値は変換器メーカーに問い合わせてください。
- データ端末の A/D 変換精度は変えられませんのでこの 3 点で総合精度が決まります。

（４）温度センサのケーブルの長さ

- ①温度センサには 2 線式、3 線式、4 線式等があります。
- ②3 線式、4 線式では変換器側でも対応しているのでケーブルの延長は自由にできます。
- ③2 線式のサーミスタでは電線の抵抗値が測定に影響を与えますので注意が必要です。

例えば弊社の 0~100 $^{\circ}\text{C}$ のセンサのケーブル延長（標準は 1m）を考えると次のようになります。

このセンサは 0 $^{\circ}\text{C}$ の時に 3k Ω の抵抗値を持ちますが 100 $^{\circ}\text{C}$ の時は 10 数 Ω しかありません。これを付属の線と同じ 0.12mm $\times$ 7 本のケーブル（0.08 mm 2 ）で 10m 延長すると、電線抵抗がだいたい 250 Ω /km なので 0.25 Ω /m になります。延長は 10m ですが電線は 2 本必要になるので全体で 20m 必要になります。20m $\times$ 0.25 で抵抗値は 5 Ω になるので、0 $^{\circ}\text{C}$ の時はセンサの抵抗が 3k Ω あるので影響は少ないのですが、100 $^{\circ}\text{C}$ の時はセンサの抵抗が 10 数 Ω なので影響が大きくなります。したがって延長には 0.75 mm 2 （23 Ω /km）以上の電線を使用する必要があります。

温度計測に関する細目は弊社営業にお問い合わせください。

この案内に関するお問い合わせは、下記のフリーダイヤルにて承っております。



0120-053-606（土・日・祝日を除く 9:30~17:30（12:15~13:00 を除く））