

ケーブル長と通信速度

RS232C の電氣的規格によると、電源電圧は±15V、伝送速度は 20kbit/sec 以下、距離は 15m 以下とされています。ケーブル長が長くなるとケーブルの静電容量・抵抗が大きくなり、信号波形の立ち上がり、立下りに遅れが生じてデータが正確に伝送できなくなります。この場合でも伝送速度を遅くすれば、伝送は可能になります。

実際の伝送速度/伝送距離の能力は、使用するドライバ/レシーバ IC およびケーブルの静電容量・抵抗によって決まります。RS232C の規格上の伝送速度(20k ビット/秒)と伝送距離(15m)は、ハードウェアが持っている能力ではなく、当時のモデムの性能と、そのインターフェースとして必要な性能から決められたものです。最近ではドライバの性能が向上しているため長い距離の伝送が可能になっています。また、使用するケーブルとして静電容量の小さいもの、抵抗の小さいものを選定すればケーブル長を延ばすことが可能です。

下記に弊社の放射温度計 FTK9/TMH9 シリーズでの性能を示します。

| ケーブル長 | 推奨通信最高速度 | 1文字あたりの伝送時間 |
|-------|-----------|-------------|
| 10m以下 | 115200BPS | 0.10mS |
| 20m | 57600BPS | 0.21mS |
| 30m | | |
| 50m | 38400BPS | 0.31mS |
| | 9600BPS | 1.25mS |

TMH9、FTK9 用ケーブル 0.14mm² 145Ω/km