



電流信号の端子の⊕と⊖

代表的な計装用統一信号には、電圧信号1～5V DCと電流信号4～20mA DCがあります。これらにたくさんの負荷を接続するときの端子の極性について考えてみます。

並列受信

電圧信号1～5V DCの場合には、図1に示すように負荷を並列に接続します。この接続方式を並列受信方式と呼びます。

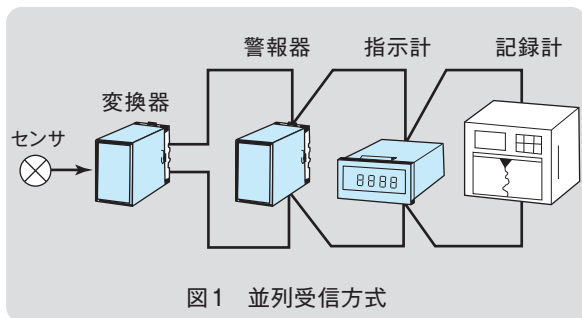


図1 並列受信方式

直列受信

電流信号4～20mA DCに負荷を接続する場合に、複数の負荷を直列にして接続します(図2)。これを直列受信方式と呼びます。

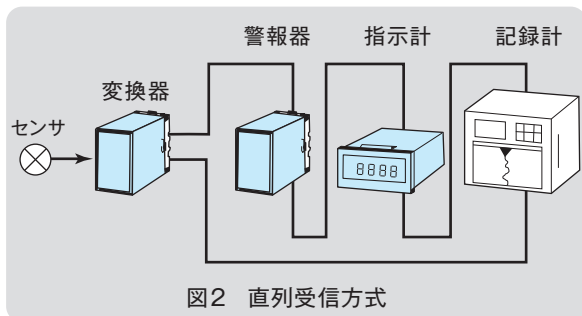


図2 直列受信方式

電流信号の端子極性の原則

電圧信号の場合の並列受信方式は、考え方が単純なので接続に悩むことはありませんが、電流信号の場合の直列受信方式は、接続方法の原則を知

らないと端子の極性がわからなくなることがあります。

まず第1に、図2に示すように信号源から直列に接続した負荷に対して配線します。次に図3に示すように、信号源の⊕から⊖まで電流が流れる経路を考えます。各受信機器(負荷)の端子を流れる電流の上流側を⊕、下流側を⊖にします。

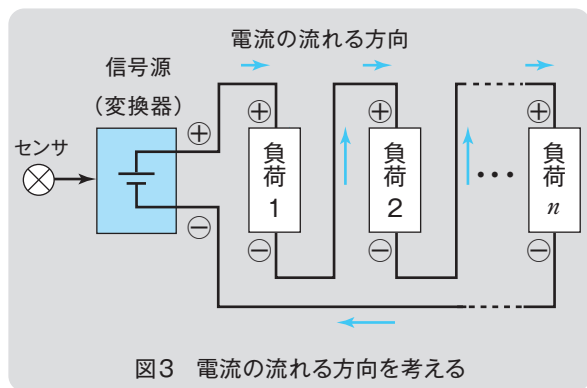


図3 電流の流れる方向を考える

2線式伝送器の場合

2線式伝送器では、4～20mA DCの出力信号線を使って電源を供給する方式を採用しています。そのため、伝送器には独立した供給電源端子はありません。伝送器という名前から、信号源であるように感じますが、実際は負荷として動作します。したがって、この場合も図4に示すように、電流の向きを考えて極性を割り付けます。

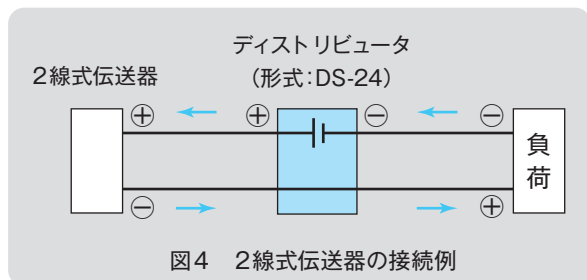


図4 2線式伝送器の接続例

電流の上流側を⊕にする考え方は、規格化されていないわけではないため、これと異なる考え方で極性符号を付けているメーカーもあります。うまく動作しないときは、メーカーの仕様書をよく確認されるようおすすめします。