

オシロスコープ

オシロスコープには、各チャンネル毎に coupling を設定できるようになっている。DC の場合は、0V からの電圧値がそのまま表示される。AC の場合は直流分を除去した交流成分だけが表示される。また、GND はオシロスコープ上の 0 V の位置を表示するのに使用する。波形は位置調整つまみにより上下させることができ、ブラウン管上の見やすい位置に移動させることができる。

次にオシロスコープを操作する一般的な方法を説明する。

- ・ 信号を入力する。
- ・ 波形が明瞭に表示できるように、時間軸の 1division 当たりの時間を調整する。
- ・ 電圧軸の coupling を GND にして 0 V の位置を確認する。その後、coupling を AC/DC のいずれかに設定する。複数信号を入力する場合は各チャンネル毎に行なう。
- ・ 次に電圧軸の 1division 当たりの電圧を調整する。複数信号を入力する場合は、各チャンネル毎に調整する。
- ・ トリガ方式の設定を行なう。通常は AUTO(自動設定)もしくは NORMAL (レベルを設定)のいずれかにより行なう。NORMAL の場合は波形がうつるようにトリガレベルを手動で設定する。

これらを調整した後に、オシロスコープで波形を観察することが可能になる。

次にオシロスコープでしばしば用いられる減衰プローブについて説明する。一般にオシロスコープの入力インピーダンスは $1\text{M}\Omega$ 、入力容量は $20\text{--}80\text{pF}$ 程度である。しかし、測定する信号の出力インピーダンスが高いときには、オシロスコープを接続することにより信号の電圧値が変化してしまう。減衰比は 10:1 のものが多い。このプローブを使用するとオシロスコープの入力インピーダンスを $1\text{M}\Omega$ から $10\text{M}\Omega$ に変えることができる。しかし、オシロスコープ本体に入力される電圧値も $1/10$ に減衰することに注意しなければならない。プローブには可変コンデンサがついており、この容量を調整して正しい波形が得られるようにする必要がある。オシロスコープには、校正用信号を出力する端子があり、その端子にプローブをつないで、基準の方形波が得られるように調整する。