

表示波形を安定させるトリガのテクニック

5-1

オシロスコープの登竜門 トリガをマスタすれば一人前

図1 ^{trigger}トリガはピストルの引き金という意味

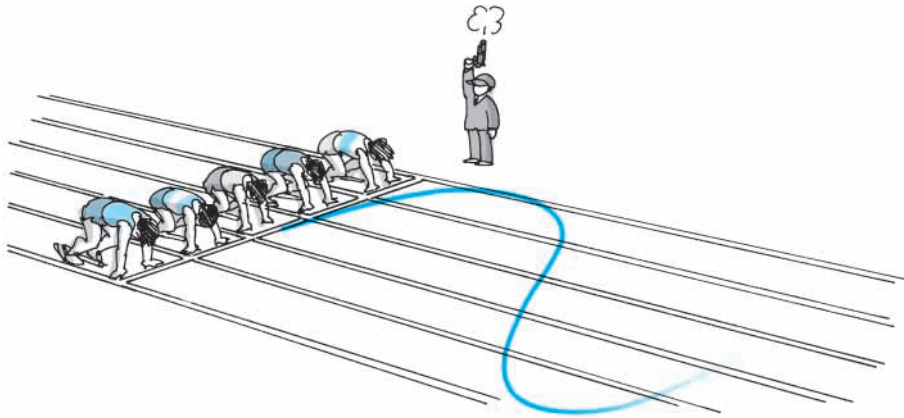
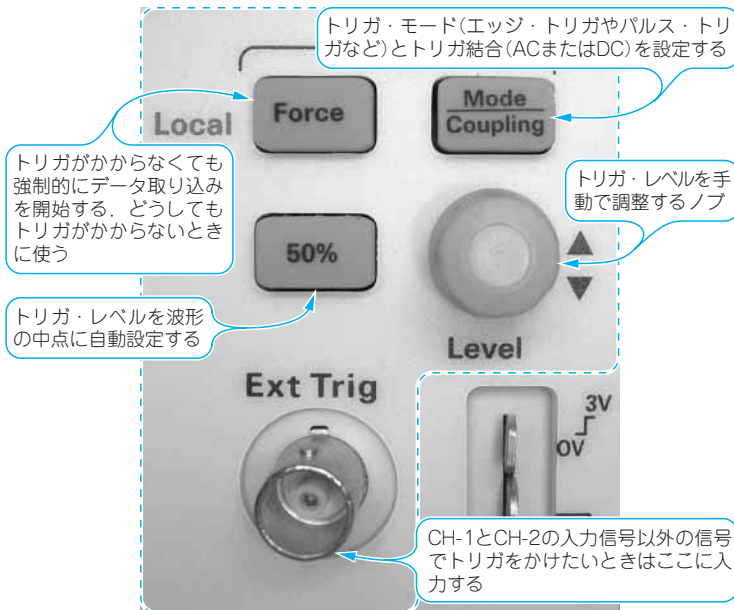


写真1 オシロスコープのフロント・パネルにあるトリガ関係のコントロール部



トリガ(trigger)は、ピストルの「引き金」を意味します。

トリガを検出すると、オシロスコープは表示を開始すると同時に、入力信号波形を取り込みます。トリガをかけることができなければ、波形が表示されない、左右に揺れて止まらない、見たい箇所を画面に映し出せないといったこととなります。このような症状に出食わしたときのほとんどの原因はトリガの使い方の誤りです。そのしくみを理解して、意のままにトリガをかけることができるようになれば一人前です。

1 トリガがかかると波形蓄積メモリから表示メモリに波形データが転送される

図2 デジタル・オシロスコープの内部ブロック図

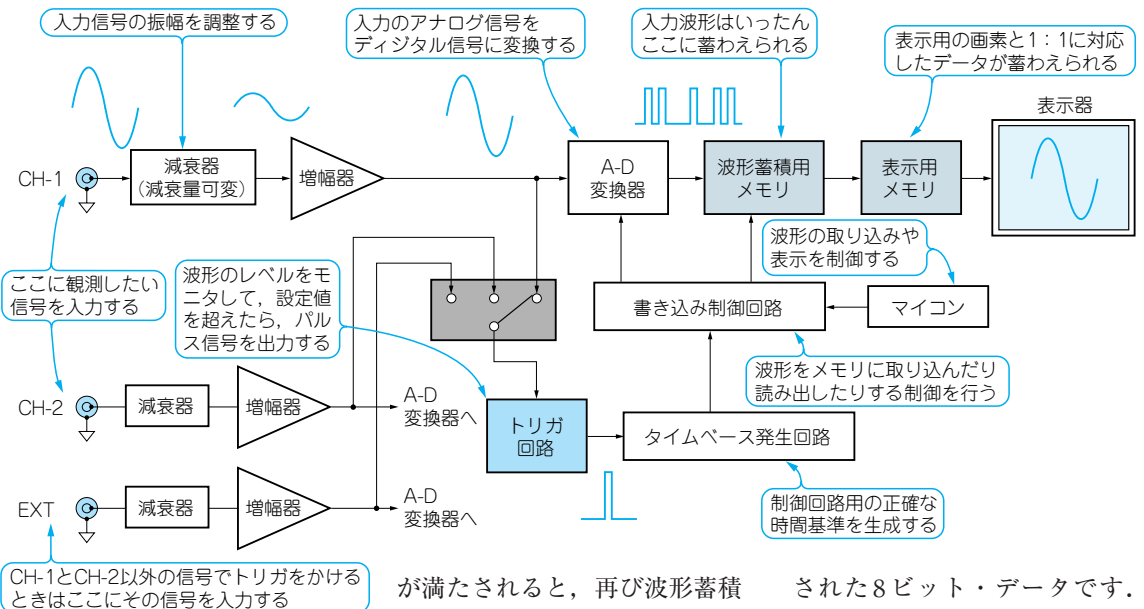


図2に示すのは、デジタル・オシロスコープの内部ブロック図です。

アナログ・オシロスコープでは、トリガ回路の役割はディスプレイに輝線を走らせる開始信号を出すことでしたが、デジタル・オシロスコープでは動作が違います。

トリガ回路に入力された信号が、ある設定条件を満たすとトリガがかかり、タイムベース発生回路に対して起動信号が出力されます。すると、波形蓄積メモリに蓄えられているデータの一部が表示メモリにポンと移されます。

図3に示すように、波形蓄積メモリは、常に波形データを蓄積し、古いデータを捨てています。そして、次のトリガ条件

が満たされると、再び波形蓄積メモリのデータが表示メモリにポンと移されます。

トリガ点は、波形蓄積メモリの中央にあり、この点の波形がトリガ条件に合致すると、メモリの取り込み動作にストップをかけ、その前後を表示メモリに移します。

図3に示すワードは、あるサンプリング点における量子化

された8ビット・データです。1000ワード分のメモリをもつオシロスコープを使えば、1000個分のサンプリング点を保存できます。

オシロスコープの画面に表示されるのは、波形蓄積メモリの一部です（ロール・モードを除く）。波形蓄積メモリに取り込まれているデータは表示データよりずっと多いのです。

図3 波形データはメモリに蓄えられては捨てられていく

