

5. MATH 機能を使ってみよう！

目的：

MATH 機能の理解。

用意したもの：

- ・ファンクション・ジェネレータ
(筆者では力足らずで MATH 機能向けの回路を見つけられませんでした)
- ・ユニバーサル基板
- ・チェック端子

実験：

5-1. MATH 機能とは？

そもそも MATH 機能って何？と思う方に向けて、一言でまとめると、MATH 機能とは、2つの Ch を使って取った波形を足し合わせたり、差し引いたりして合成した結果を表示する機能です。

それでは、実際に使ってみましょう。

今回はファンクション・ジェネレータの Ch.1 と Ch.2 を使います。

5-2. MATH 機能の操作方法

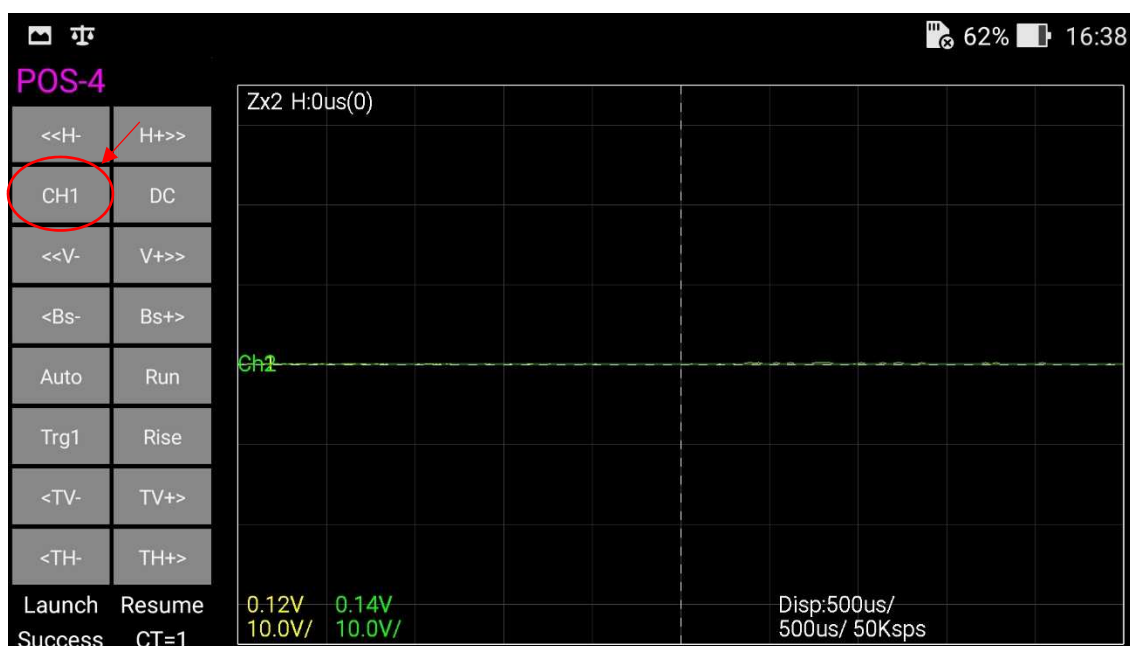


図 5-A. MATH 機能 ON

それではまず、Ch.1 と Ch.2 のみの表示にします。

次に、MATH 機能を「ON」にします。

図 5-A の赤い丸で囲ってある CH1 の部分を長押ししてください。



図 5-B. MATH 機能ボタン配置

すると、MATH 機能が「ON」になりました。トリガやカーソル機能とは違って、「ON」になっているかどうか区別がつかないかもしれません。そのような時は、図 5-B の赤い丸の部分を確認してください。上記のようなボタン配置の時は MATH 機能が「ON」になっています。

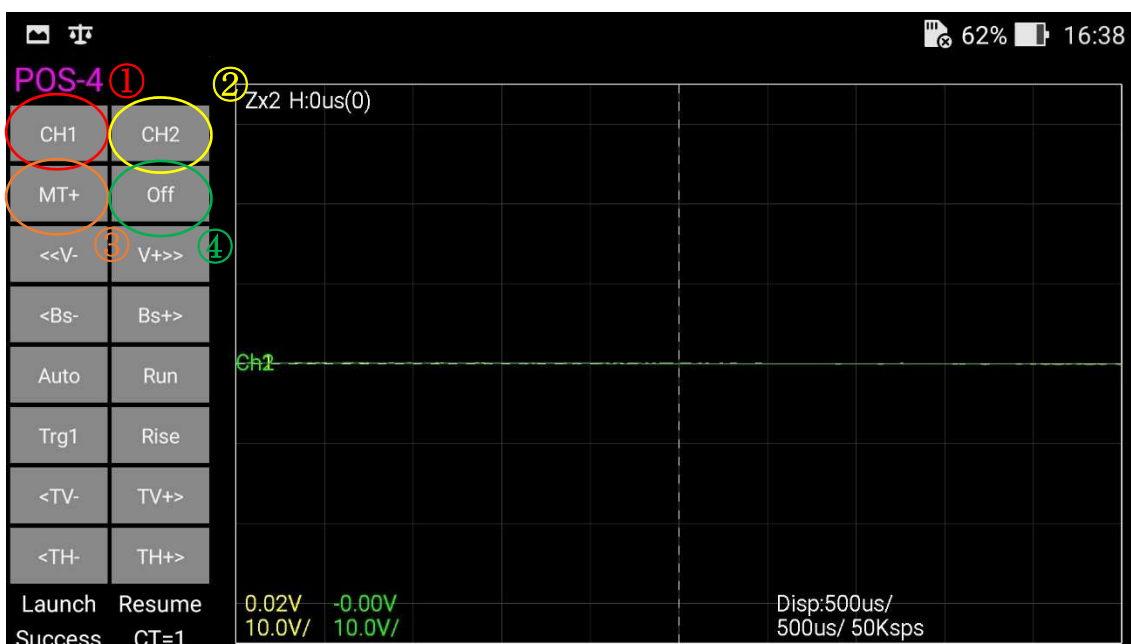


図 5-C. MATH 機能各種ボタン説明

図 5-C の①及び②が MATH 機能を使用するときの Ch の選択ボタンとなっており、③が「加算(MT+)/減算(MT-)」の切り替え、④で「加算/減算」した波形の表示の「On/Off」を行えます。

また、その時の前提として、MATH 機能では、

MT+ = (①で選択した Ch) + (②で選択した Ch)

MT- = (①で選択した Ch) - (②で選択した Ch)

となっています。

では実際に使ってみましょう。

5-3. MATH 機能の実践

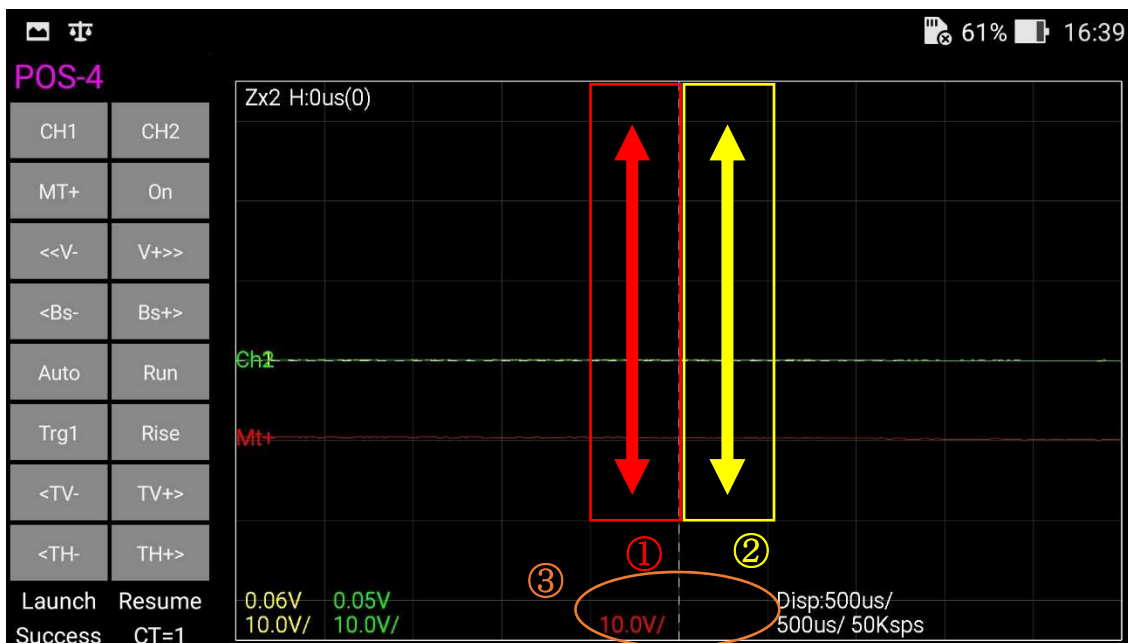


図 5-D. MATH 機能波形表示位置調整

まず、MT+の表示を「On」にしました。

MT+が赤い線で表示されているのが分かります。

また、図 5-D の①で MT+、②で MT- の表示位置を変えることができます。

次に③に表示されているのが加減算時のそれぞれの電圧レンジです。

図 5-D だと MT+ になっているので、電圧レンジ変更のボタンで電圧レンジを切り替えることができます。

では、まず Ch.1 に波形(10Vp-p)を入れてみます。

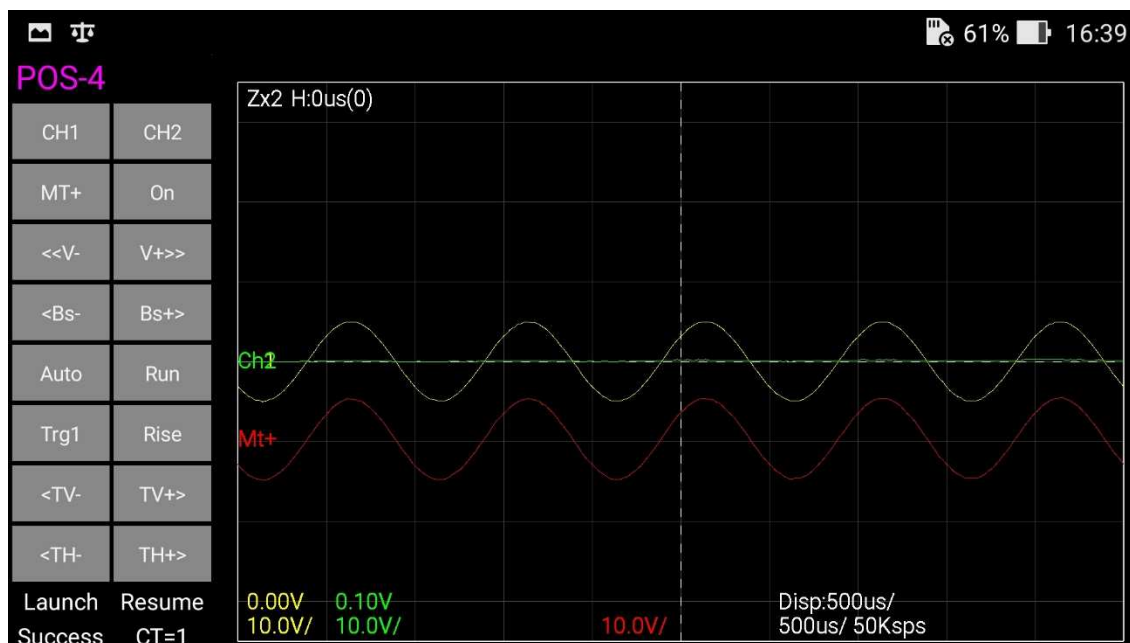


図 5-E. MT+波形(Ch.1 のみ)

まだ、Ch.1 だけなので、MT+に表示されている波形も全く同じです。

次に、Ch.2 にも波形(20Vp-p)を入れてみます。

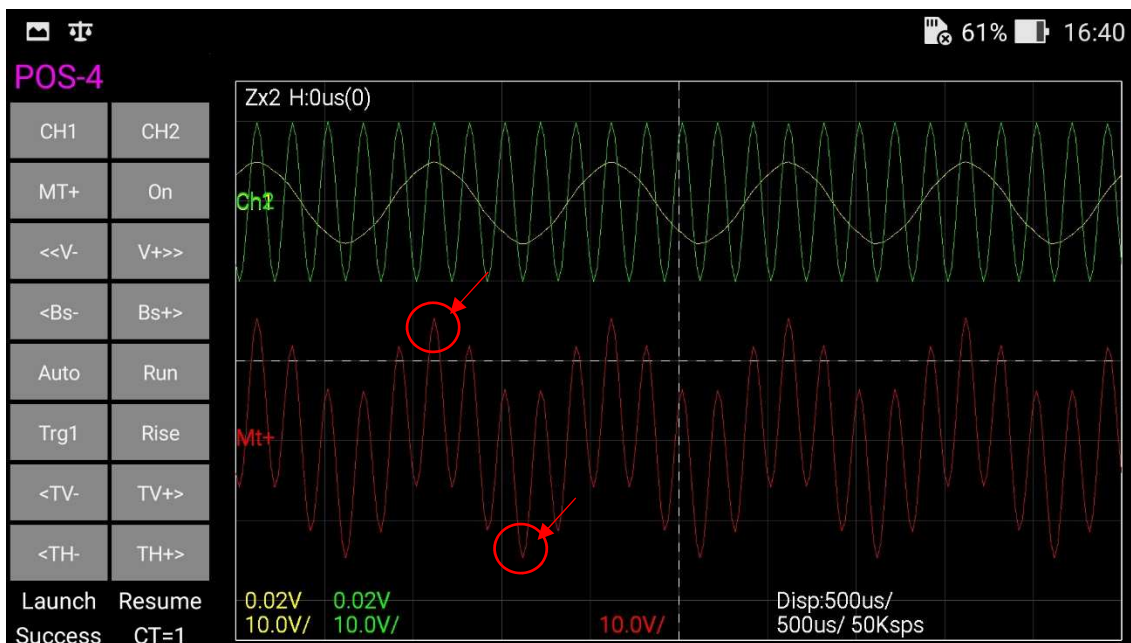


図 5-F. MT+波形(2ch 合成)

すると Ch.1 と Ch.2 が加算された波形を見ることができました。
 MT+には最大+15V、最小-15V 出ていることが分かります。

次に、Ch.1 と Ch.2 が減算された波形を見てみましょう。

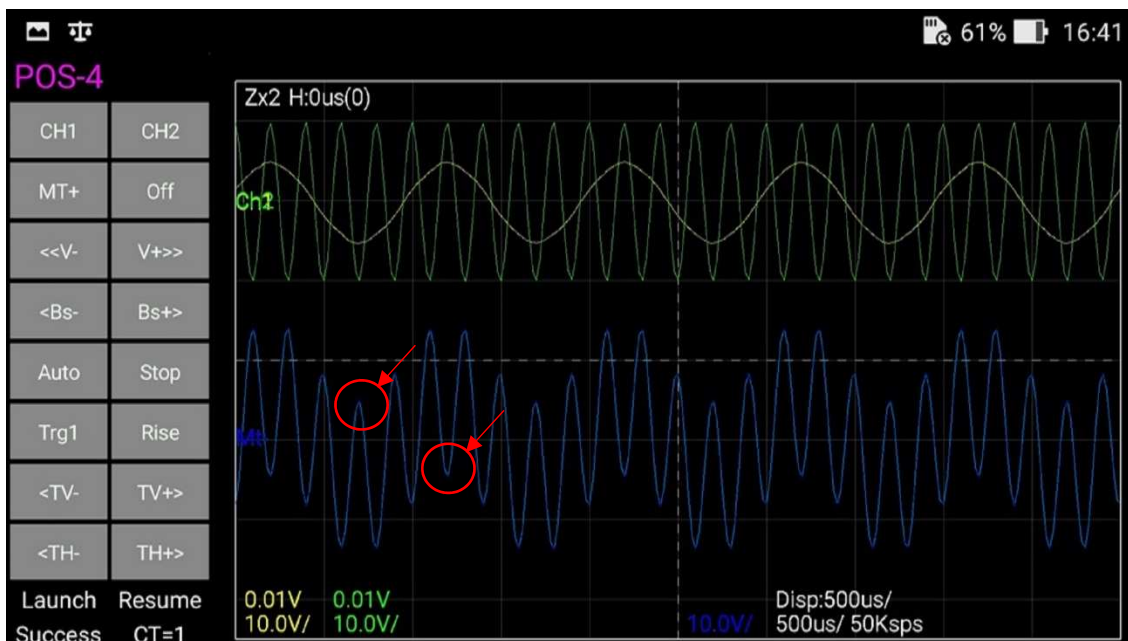


図 5-G. MT-波形(2ch 合成)

MT-の Ch.1 の山と谷の部分を見てみましょう。-5V、+5V であることが分かります。
 MT+と何が違うか分からないという方もいるかもしれないので、同時に表示してみましょう。

最後に、MT+と MT-を同時に表示してみます。

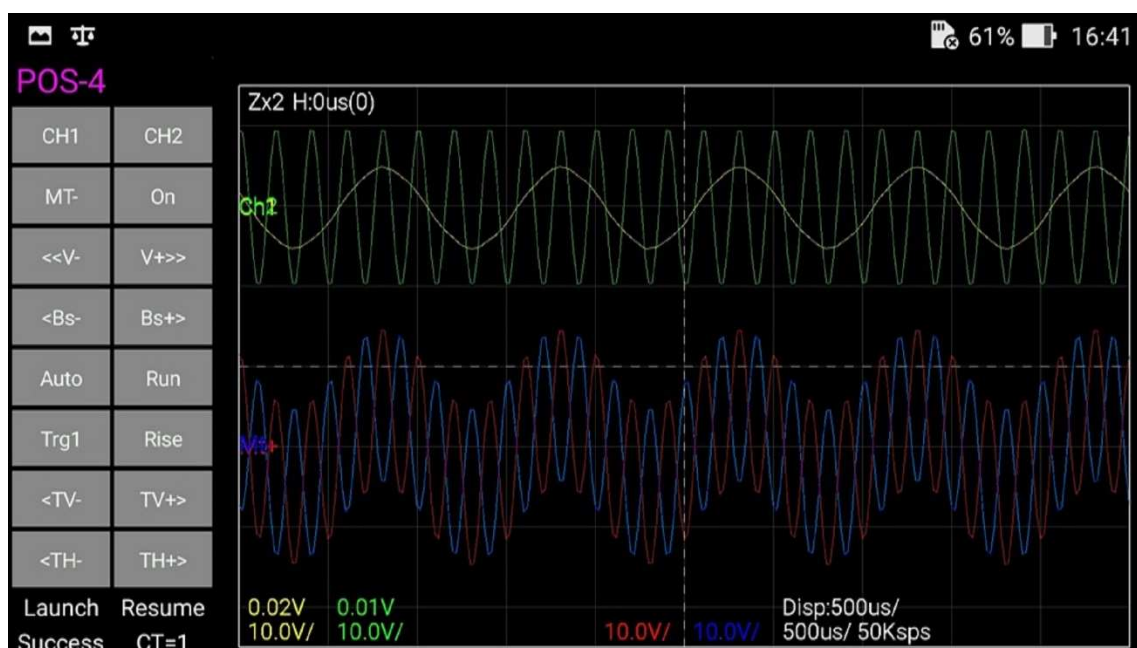


図 5-H. MT-波形(2ch 合成)

これで、POS-4 の主要な機能を一通り説明することができました。

これまでの機能を全て使いこなすことができれば、POS-4 は心強い味方になってくれることでしょう。