



# 超高速パルスジェネレータ



## ■特徴

- ・ 40ps の超高速パルスを出力できる信号発生器です。
- ・ 周波数は 10MHz(変更可能), 振幅は 600mV(可変可能) 50Ω 出力(SMA-J)
- ・ 電源は USB の 5V を使用します。USB Type-C 接続
- ・ パルス出力の他にトリガー出力があります。
- ・ 計測器、プローブのテスト、TDR(Time Domain Reflectometry)などに応用できる商品です。
- ・ USB から周波数、振幅の設定ができます。(Windows11, Linux)

## ■仕様

パルス立ち上がり時間	40ps (10%~90%) ※立ち上がり時間の可変はできません。
パルス立ち下がり時間	40ps (10%~90%) ※立ち下がり時間の可変はできません。
パルス振幅	600mV (100mV~1.2V まで調整可能) ※PC 制御による
パルス電圧	ネガティブ出力
出力インピーダンス	50Ω
電源	USB Type-C 5V
出力周波数	10MHz(1M~200MHz 設定可能)
消費電流	最大 300mA
絶縁	絶縁されていません。
パルス出力端子	SMA-J
トリガー出力端子	SMA-J (1.65V Z=50Ω) (3.3V Z=high impedance)
その他機能	同期トリガー反転機能、同期トリガー遅延機能
設定方法	USB 仮想 COM ポートによる設定
サイズ	約 31 x 31mm ※コネクタ含まず
内容品	超高速パルスジェネレータ基板 x 1 枚 SMA-P - SMA-P 変換コネクタ USB ケーブル x 1 本

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

## ■基板の概観と使い方

付属の USB ケーブルを PC の USB や USB 出力 AC アダプタに接続すると動作を開始します。黄色の LED が点灯し、その後青色の LED の点灯に切り替わります。写真右の SMA 端子から信号が出力されます。

基板垂直に出ている SMA は同期トリガー出力です。高速パルス出力に同期したロジック出力です。出力はハイインピーダンスで +3.3V, 50Ω 終端で +1.65V のロジック向け振幅になります。同期トリガー出力は出力論理を逆にしたり、若干のトリガー時間位置を調整できます。

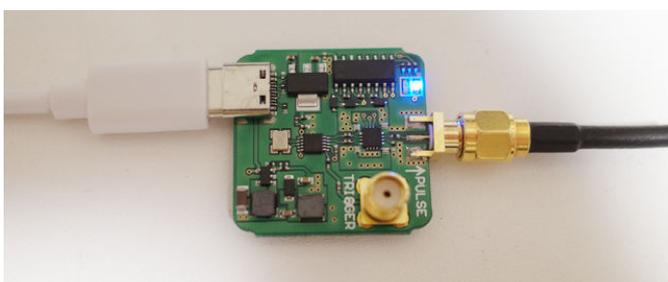
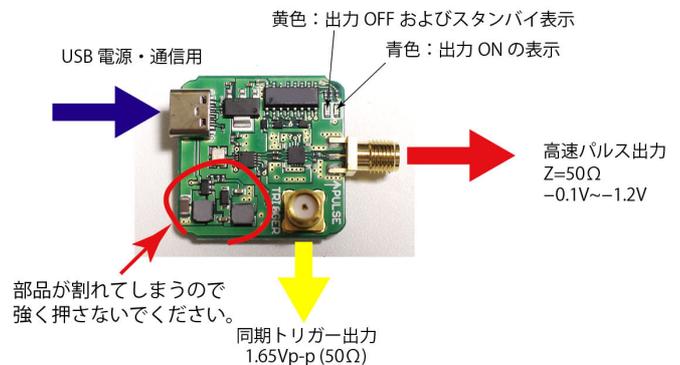
黄色 LED は電源が入っている。スタンバイ状態を示します。

青色 LED はパルス出力が出ていることを示しています。PC から制御しない場合はこのまま一定周波数の高速パルスを出し続ける仕様になります。

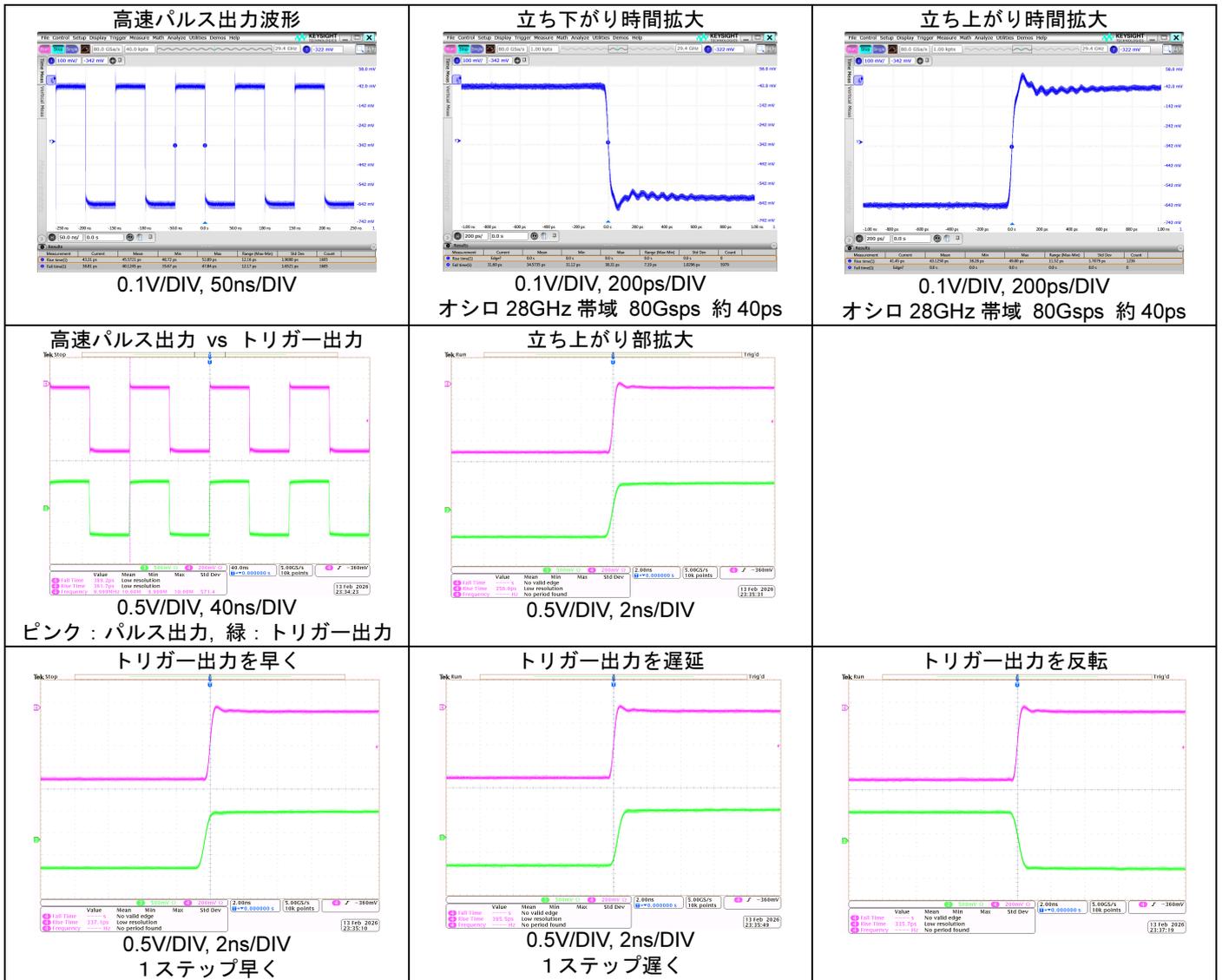
PC に接続すると仮想 COM ポートとして認識します。この COM ポートをターミナルソフトで開くと周波数設定、出力 ON/OFF、同期トリガーの遅延などの内部設定ができるようになります。詳細はウェブサイトをご覧ください。

高速パルス出力をオシロスコープに接続すると矩形波が観測されます。10MΩ, 1MΩ の負荷では波形に多少のひずみが生じます。50Ω 終端で計測しますと正しい波形を示します。時間軸を拡大することで計測器の立ち上がり時間を確認できます。高速パルスは DC カップリングで GND レベルからマイナス側に 0.8V 程度振幅します。

▲同期トリガー出力は振幅が大きく、高速パルスではありませんのでご注意ください。



▲ご注意: プリント基板の部品を強く押ししたり(部品破損の原因)、ほかの配線に接触させたり(回路損傷)、片手で抜き差ししたり(銅箔の剥離、コネクタ破損)しないでください。



#### ■内部等価回路

- ・パルス出力は DC カップリングとなっています。
  - ・トリガー出力は AC カップリングになっています。
- ※パルス出力を停止しているとき、電源遮断時出力は 0V となりますので出力に DC バイアスが印加されることはありません。

#### ■ PC からの設定で変更できる項目

- ・パルス周波数 (周期) ※パルスの立ち上がり/立ち下がり時間は変えられません。
- ・出力振幅 (0.1V~1.2V)
- ・トリガー出力の ON/OFF、および反転出力
- ・パルスとトリガーのディレイ調整
- ・電源 ON 時のパルス出力

#### ■使用上の注意

- ・コネクタ、ケーブルの抜き差しは根元をしっかりとって行ってください。コネクタに無理な力をかけると基板剥離、高価なコネクタを損傷する恐れがあります。
- ・基板を強く押さないでください。部品が割れる恐れがあります。白いケースに入れていますのでそのままお使いください。
- ・コネクタに異物、端子のコンタクトの曲がりなどでお客様の装置、計測器、ケーブルなどに損傷を与えたとしても当社では一切の補償はできかねます。Windows ベースの計測器に USB デバイスとして接続した際の不具合、OS/システムの更新、ドライバのインストール、上書きなどにより計測器の動作に影響を及ぼした場合の責任も負いかねます。
- ・広帯域オシロスコープ、TDR、サンプリングオシロスコープ、低損失ケーブル、変換コネクタ、キャリブレーションキットなどの部品は非常に精密で高価、静電気に弱いため手首には帯電防止用リストストラップを使用のことで、使用する前に接触面のごみの付着、コンタクト・芯線の曲がりなど十分確認くださいますようお願いいたします。
- ・出力および極性・動作電圧を十分ご確認ください。一瞬でも定格を越えたものは保証できかねます。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品は国内で製造しています。MADE IN JAPAN