

ディレイパルスジェネレータ

取扱説明書

図番3965

改訂1



APPLICATION OF ELECTRONIC DEVICES

ツジ電子株式会社

〒300-0013 茨城県土浦市神立町3739

TEL. 029-832-3031(代) FAX. 029-832-2662

URL <http://www.tsujicon.jp/>

E-mail info2@tsuji-denshi.co.jp

1. 概要

本装置は、TTL入力信号をトリガとして、設定時間(ディレイ値)だけ遅延したパルスを50ΩドライブのTTLレベルで出力する装置です。

入力:1ch、出力:4chであり、各出力のディレイ値は個々に設定することが可能です。

また、出力するパルス幅もチャンネル毎に設定することができます。

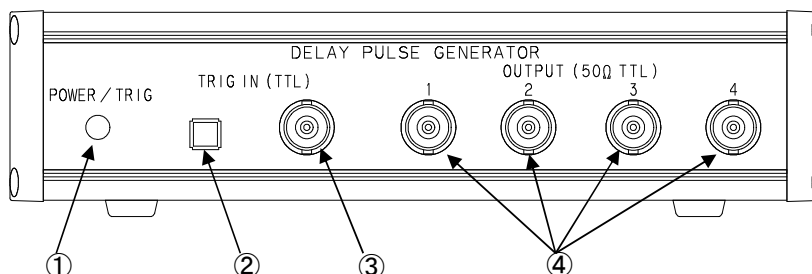
各チャンネルのディレイ値およびパルス幅は、RS-232CまたはLANインタフェースからコマンド命令により設定します。

2. 仕様

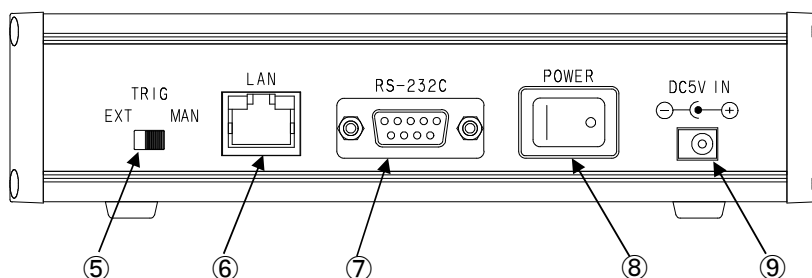
2-1. 外観

外形: (40H×170W×100D)

フロント



リア



① POWER / TRIG LED

POWER SWがONされると、緑色に点灯します。

TRIG IN (TTL)に信号が入力されると、アクティブの期間、LEDが赤色に点灯します。ただし点灯時間はパルス幅が短くても10msは点灯するように設定しております。

② TRIG IN (TTL) SW

TRIG入力設定が「MAN」のときに、SWを押すとトリガが入力されます。

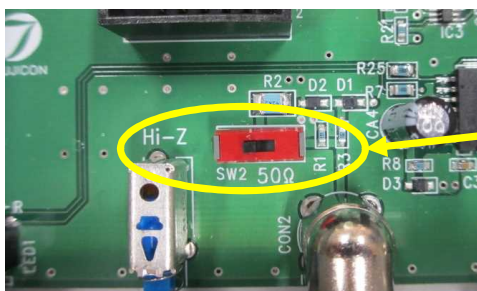
③ TRIG IN (TTL)

トリガとなるTTL信号(0~5V)の入力用BNCコネクタです。

装置内部のスライドスイッチで、入力インピーダンスをHi-Zと50Ωで選択することが可能です。

装置内部のスライドスイッチの設定を変更する場合は、電源をOFFにしてから行ってください。

側面上部にある4箇所のねじを外すと、上蓋を外すことができます。



スライドスイッチ SW2

Hi-Z側にすると入力インピーダンスHi-Z
50Ω側にすると入力インピーダンス50Ω

④ OUTPUT (50Ω TTL)

4chのディレイパルス出力用BNCコネクタです。

50ΩドライブのTTL信号(Hi:3V)を出力します。

各chのディレイ値及びパルス幅は、ch毎にLAN経由もしくはRS-232Cで設定することができます。詳細は、設定コマンド一覧をご覧ください。

⑤ TRIGモード設定

マニュアルトリガを使用するときはスイッチを「MAN」側に設定してください。

なお「MAN」側でも外部トリガで動作します。

⑥ LANコネクタ

- ⑦ RS-232C用コネクタ
 デレイパルスジェネレータ側のDsub9ピンコネクタ(オス)の
 ピンアサインは右表の通りになります。
 お手持ちのパソコンとはクロスケーブルを用いて接続して下さい。

ピン番号	機能
1	—
2	RXD
3	TXD
4	—
5	GND
6	—
7	—
8	—
9	—

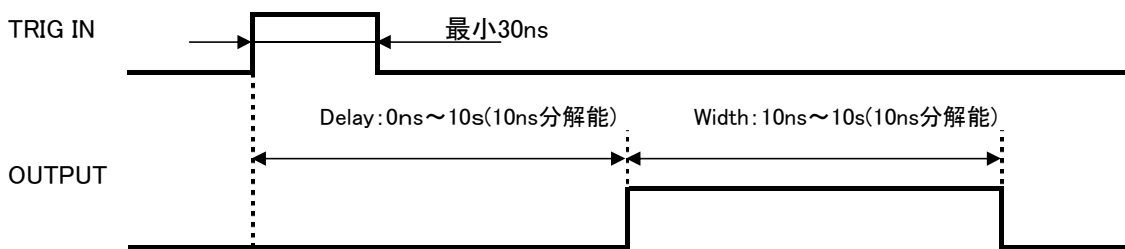
- ⑧ 電源スイッチ
 ●表示側がON側です。
- ⑨ DC5V IN
 DC5VのACアダプタを接続するDCジャックです。

2-2. デレイ値、パルス幅仕様

システムデレイ：約100ns

ジッター：5ns + (設定時間(s) × 15 × 10⁻⁹)

入出力の論理は設定コマンドで、アクティブHigh、アクティブLowを変更できます。



3. リモート通信について

3-1. Ethernet通信

TCP/IPプロトコル 100/10baseT対応

Ethernet通信アダプタのXportを設定します。添付資料1の「ネットワークポートの設定」を参照してください。

3-2. RS-232C通信

各設定値は以下の通りです。

BaudRate : 38400

DATA BIT : 8

STOP BIT : 1

NO FLOW CONTROL

NO PARITY

3-3.通信コマンド

- 1) デリミタは"CR+LF"固定です。
- 2) 命令形式以外のフォーマットは無視します。

コマンド	応答	内容
INV:□		入力論理を「ON」または「OFF」で設定する。 コマンド例:INV:ON □:ON アクティブLowの論理 □:OFF アクティブHighの論理
INV?	INV:□	INV設定値の読出し 応答例:INV:ON
GATE○:□		出力論理を「0」または「1」で設定する。 コマンド例:GATE1:1 ○:1~4 (ch) □:0 アクティブLowの論理 □:1 アクティブHighの論理
GATE○?	GATE○:□	GATE設定値の読出し 応答例:GATE1:1
DLY○:□		ディレイ値を0ns~10,000,000,000ns (10s)で設定する。 一の位は切り捨てられますのでご注意ください。 コマンド例:DLY1:2000 ch1のディレイ値を2000nsに設定する。 ○:1~4 (ch) □:0~10000000000 (ns)
DLY○?	DLY○:SET:□	ディレイ設定値の読出し 応答例:DLY1:SET:2000
WDTH○:□		パルス幅を10ns~10,000,000,000ns (10s)で設定する。 一の位は切り捨てられますのでご注意ください。 コマンド例 WDTH2:400 ch2のパルス幅を400nsに設定する。 ○:1~4 (ch) □:10~10000000000 (ns)
WDTH○?	WDTH○:□	パルス幅設定値の読出し 応答例:WDTH2:400
ENB○:□		各chの有効/無効を設定する。 使用しないchは誤動作防止のため、無効に設定してください。 コマンド例 ENB3:OFF ch3の出力を無効にする。 ○:1~4 (ch) □:ON 有効 □:OFF 無効
ENB○?	ENB○:□	有効/無効設定値の読出し 応答例:ENB3:OFF
ERR?	NO ERROR COMMAND ERROR DATA ERROR	コマンド送信時に発生したエラー内容を読み出す NO ERROR : エラーなし COMMAND ERROR : コマンドの送信フォーマットエラー DATA ERROR : ディレイ値 or パルス幅の設定値エラー
ECLR		エラー内容をクリアする。
VER?	Delay Pulse Generator Ver1.00 (Ver.1.00の場合)	ファームウェアバージョン情報読出し
VERH?	HD-Ver.1 (Ver.1の場合)	ハードウェアバージョン情報読出し

4. 出荷時の初期設定

出荷時には、下記の設定になっていますのでご注意ください。

項目	設定値
TRIG IN 入力インピーダンス	Hi-Z
入力論理	1:アクティブHigh
出力論理	1:アクティブHigh
ディレイ値	0ns (全ch)
パルス幅	10ns (全ch)
出力の有効/無効	有効 (全ch)
IPアドレス	192.168.1.75
ポート番号	7777
サブネットマスク	255.255.255.0

5. 設定値の保存

通信で設定した各chのディレイ値 とパルス幅、入出力論理、有効/無効は電源を切っても保存されます。

6. ご使用時の注意事項

入力信号の周期に合わせてディレイ値とパルス幅を設定をしてください。

設定するディレイ値とパルス幅を足した値が、入力信号の周期よりも短くなるようにしてご使用ください。

1. 準備

安全のために、外部から切り離されたネットワーク環境と、それに接続できるパソコン、ネットワークに接続するための基本的なソフトウェア(telnet, ping)が必要です。
以下では例として10Base-T クロスケーブル、Windows の動作するパーソナルコンピュータ、Windowsに付属の telnetおよび pingを用いたセットアップについて説明します。

2. ネットワークとの接続

パーソナルコンピュータの IPアドレス、サブネットマスクを指定します。
(例:IPアドレス192.168.1.10、サブネットマスク255.255.255.0)
(装置の出荷時設定はIPアドレス:192.168.1.75、Gateway無し、サブネットマスク 255.255.255.0、ポート番号7777です)
このときパーソナルコンピュータと本装置のIPアドレスのネットワーク部を同じ番号に設定してください。
上記の例では「192.168.1」の部分がネットワーク部を表しています。
コントローラ側LANとパーソナルコンピュータを 10BaseTクロスケーブルで接続します。
100BaseTも可能です。

これでLANの接続は完了です。正しく接続できたことを確認するためにMS-DOSプロンプトを選択し、MS-DOSプロンプト内で ping を起動します。

補足:以下の説明は出荷時状態(IPアドレス:192.168.1.75、ポート番号7777)での設定になります。
任意のIPアドレスを使用している場合などはその設定に置き換えてください。
IPアドレスが分からなくなると設定もできなくなります。
IPアドレスを変更した場合は変更後のIPアドレスを忘れないようにして下さい。
IPアドレスが不明になったときは、6. 項を参照して下さい。

```
C:\Windows>ping 192.168.1.75
```

```
Pinging 192.168.1.75 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.1.75: bytes=32 time=2ms TTL=255  
Reply from 192.168.1.75: bytes=32 time=1ms TTL=255  
Reply from 192.168.1.75: bytes=32 time=1ms TTL=255  
Reply from 192.168.1.75: bytes=32 time=1ms TTL=255
```

```
C:\Windows>
```

接続が正しくない場合、以下のようになります。

```
C:\Windows>ping 192.168.1.75
```

```
Pinging 192.168.1.75 with 32 bytes of data:
```

```
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.
```

```
C:\Windows>
```

3. ネットワークの設定変更

接続が正しいことを確認したら、次にネットワークのIP アドレス、telnetポート番号の変更を行います。
デフォルトでは、IPアドレス:192.168.1.75、ポート番号:7777に設定されています。
IPアドレスはお使いのネットワークに合わせて設定して下さい。
ポート番号は変更する必要がある場合そのまま 7777 でお使い下さい。
変更する必要がある場合は 10000~10999 を使われることをお奨めします。

Windowsの画面で

```
スタート→ファイル名を指定して実行とし、ファイル名に  
telnet 192. 168. 1. 75 9999  
と入力します。ここで9999は設定専用のポート番号になっています。  
OKボタンをクリックすると直ちにtelnetの画面になり
```

```
MAC address 00204A80F1B6 ←機種により違いがあります。  
Software version 01.5 (031003) XPTE ←機種により違いがあります。
```

```
Press Enter to go into Setup Mode
```

と出ますので、3秒以内にリターンキーを押します。
3秒以内に押さないと回線は自動切断されます。このときはもう一度行って下さい。

次に、

.....

Change Setup:

- 0 Server configuration
- 1 Channel 1 configuration
- 3 E-mail settings
- 5 Expert settings
- 6 Scurity
- 7 Factory defaults
- 8 Exit without save
- 9 Save and exit Your choice ?

と出たら0を選び

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1.(75) 50
Set Gateway IP Address (N) N
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (0)
Change telnet config password (N) N

などとIPアドレスを設定します。(上記は 192.168.1.50 と設定する例です)
Gateway IPアドレスは必要に応じて入力して下さい。
Netmaskは、255.0.0.0のとき24, 255.255.0.0のとき16, 255.255.255.0のとき8
などとなります。
telnetの画面で入力文字が2重に表示される場合は、ターミナル→基本設定で
ローカルエコーのチェックをはずしてみてください。
再び、

Change Setup:

- 0 Server configuration
- 1 Channel 1 configuration
- 3 E-mail settings
- 5 Expert settings
- 6 Scurity
- 7 Factory defaults
- 8 Exit without save
- 9 Save and exit Your choice ?

と出るので1を選び

Baudrate (9600) ?	...	38400としてリターン
I/F Mode (4C) ?	...	そのままリターン
Flow (00) ?	...	そのままリターン
Port No (7777) ?	...	telnetのポートアドレスを入れてリターン (デフォルトは7777、推奨:10000~10999)
ConnectMode (C0) ?	...	そのままリターン
Remote IP Address:(000).(000).(000).(000)	..	そのままリターン(続けて3回)
Remote Port (0) ?	...	そのままリターン
DisConnMode (00) ?	...	そのままリターン
FlushMode (80) ?	...	そのままリターン
Pack Cntrl (10) ?	...	そのままリターン
DisConnTime (00:00) ?	...	無通信自動切断時間mm:ss設定。 (デフォルトは00:00で5999秒)
SendChar 1 (0D) ?	...	そのままリターン
SendChar 2 (0A) ?	...	そのままリターン

再び下のメニューにより 9 を選んで書込終了します。

Change Setup:

- 0 Server configuration
- 1 Channel 1 configuration
- 3 E-mail settings
- 5 Expert settings
- 6 Security
- 7 Factory defaults
- 8 Exit without save
- 9 Save and exit Your choice ?

この中で、最低限変更が必要な項目は IPアドレスのみです。
不必要な変更はできるだけ避けて下さい。
もし間違っても変更してしまった場合は上の例の通りに設定を戻してください。

4. パソコンの設定を元に戻す
パーソナルコンピュータの設定を変更した場合は初期の設定値に戻します。

5. 接続テスト

コントローラ側LANとパーソナルコンピュータの間で接続テストをします。
スタート→ファイル名を指定して実行→telnet 192.168.1.50 7777→ OKをクリック
(IPアドレスやポート番号を変更した場合は変更後の値を指定します)
ここでtelnet画面のTerminal→基本設定で Local echo の項目をチェックします。
機器に接続されている場合はそれぞれのコマンドをキーボードから入力することによって
接続テストが可能です。
適当なコマンドを入力し、動作することを確認してみてください。

6. コントローラ側LANのIPアドレスが不明になった時の設定方法

IPアドレスが不明の時には 3. の方法が使えません。
このときはMACアドレス(ハードウェアアドレス)を使って以下のように行います。
ハードウェアアドレスは、Xport本体に記載されています。

以下MACアドレスが[00-20-4a-80-e4-c6]であるものと仮定します。
設定するIPアドレスを 192.168.1.50に設定するものとします。

```
Windowsを立ち上げて管理者権限にてDOSプロンプト画面にします。注1)
arp(address resolution protocol)コマンドにより
C:¥Windows>arp -s 192.168.1.50 00-20-4a-80-e4-c6
を実行します。次に
C:¥Windows>telnet 192.168.1.50 1
を実行しますが、すぐに接続エラーが出ます。
立ち上がっているtelnet画面を閉じてもう一度
C:¥Windows>telnet 192.168.1.50 9999
を実行すると、telnet画面が立ち上がり
```

```
MAC address 00204A80F1B6 ←機種により違いがあります。
Software version 01.5 (031003) XPTE ←機種により違いがあります。
```

Press Enter to go into Setup Mode

と出ますので、5秒以内にリターンキーを押します。
5秒以内に押さないと回線は自動切断されます。このときはもう一度行います。
以降は 1) 項の手順と同様になります。IPアドレスは必ず変更して下さい。
192.168.1.50はこのままではまだ仮のアドレス状態です。

注1) Windows “95”の場合は以下の手順を踏んでください。

Windows95の場合は、ARPテーブルに少なくとも1つのENTRYが無ければならない

```
C:¥Windows> arp -a
を実行します。
No ARP Entries Found
と出たら、分かっているネット内のIPアドレスに
```

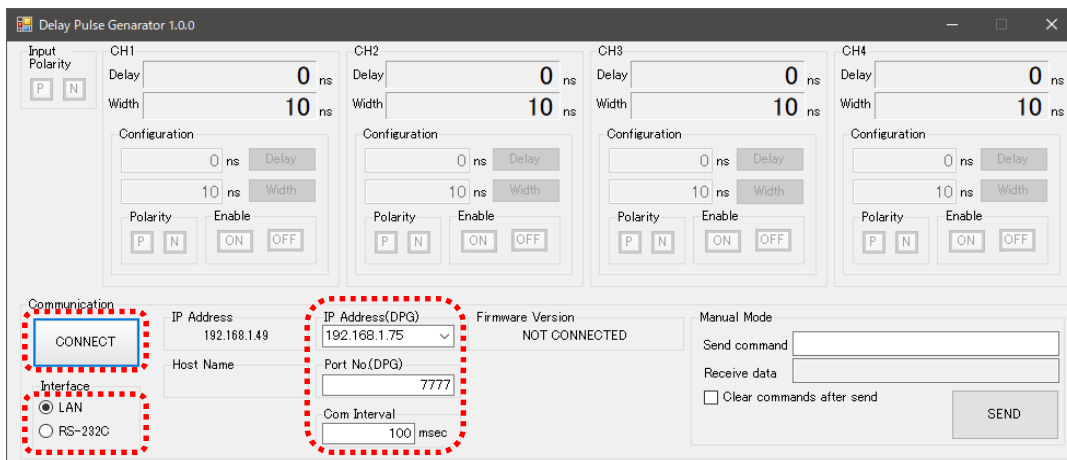
を実行して ARPテーブルにEntryを1つ加えてから次の手順に進みます。

本装置を簡単に制御するためのソフトを用意しております。

A. Ethernet通信の場合

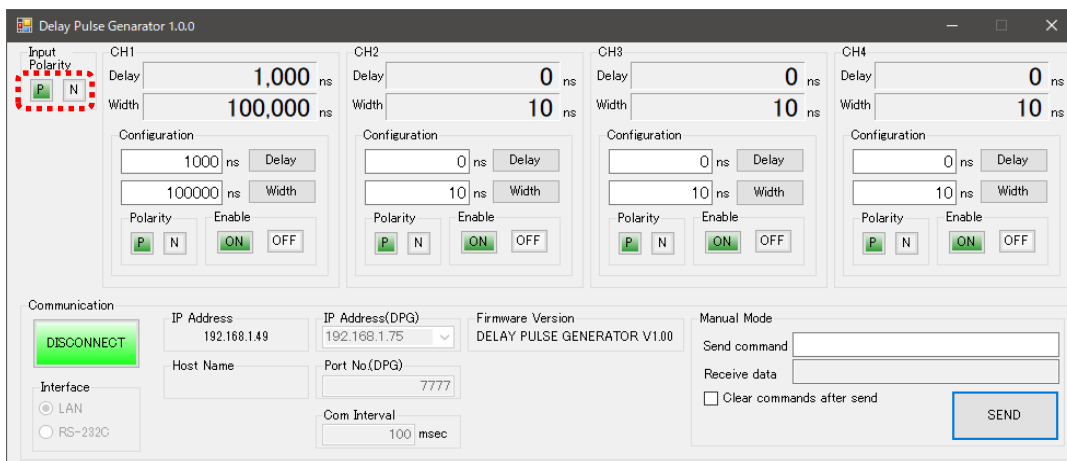
1. 装置側ネットワーク設定と装置の接続

【Interface】で【LAN】を選択し、装置のIPアドレスとポート番号を設定してください。
 【Com Interval】は、データ取得を行うインターバルの設定ですが、基本的に変更の必要はありません。
 設定が完了したら【Connect】ボタンをクリックしてください。



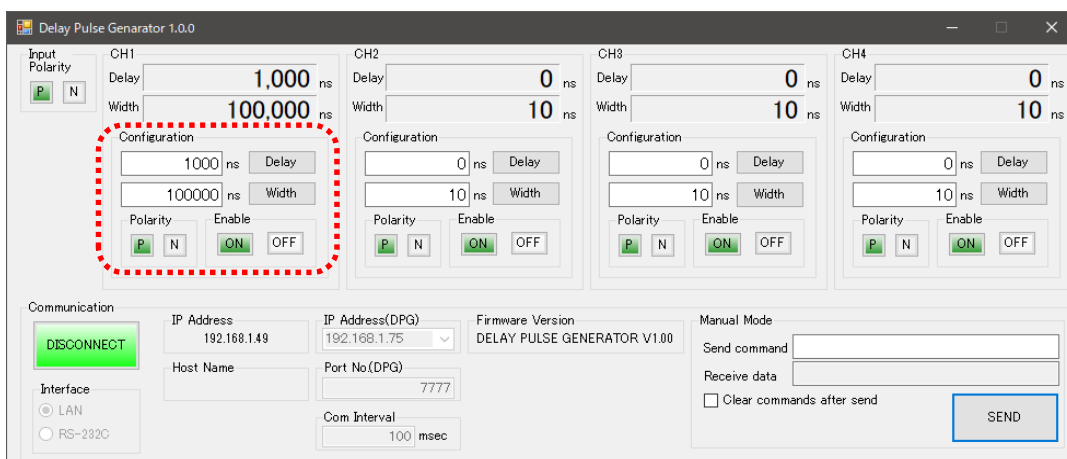
2. 入力論理の設定

【Input Polarity】の【P】ボタンをクリックするとアクティブHigh、【N】ボタンをクリックするとアクティブLowに設定されます。

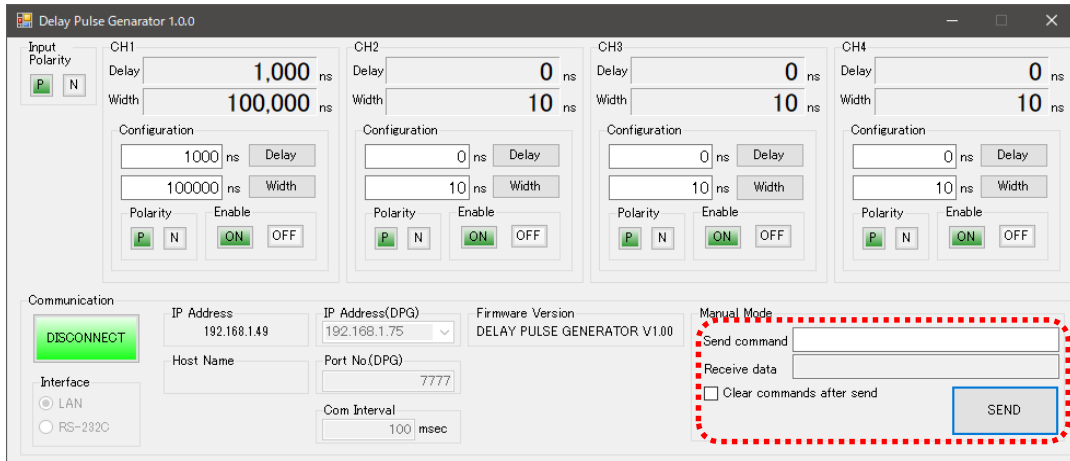


3. デレイ値とパルス幅、出力論理、有効/無効の設定

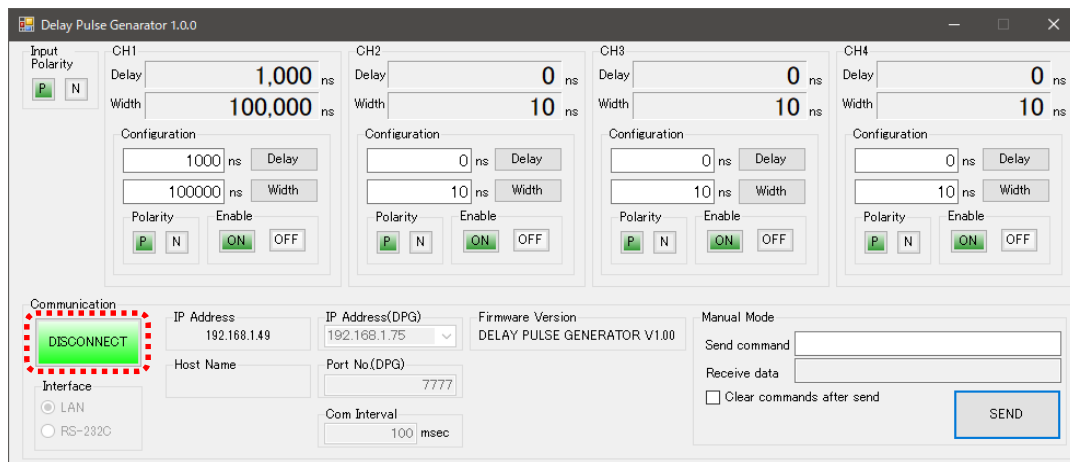
【Configuration】の【Delay】ボタン脇にあるテキストボックスに設定したいデレイ値を設定します。
 【Delay】ボタンをクリックすると、デレイ値が装置に設定されます。
 同様に、【Width】ボタン脇のテキストボックスに、設定したいパルス幅を設定し、【Width】ボタンをクリックすると、パルス幅が設定されます。
 【Polarity】では出力論理を設定でき、【P】ボタンをクリックするとアクティブHigh、
 【N】ボタンをクリックするとアクティブLowに設定されます。
 【Enable】では出力の有効/無効を設定でき、【ON】ボタンをクリックすると出力され、
 【OFF】ボタンをクリックすると出力されません。使用しないCHの出力は誤動作防止のため
 【OFF】に設定してください。



4. コマンドを個別に送信したい場合は、【Manual Mode】をご使用ください。
【Send command】に送信するコマンドを記入して、【SEND】ボタンをクリックしてください。



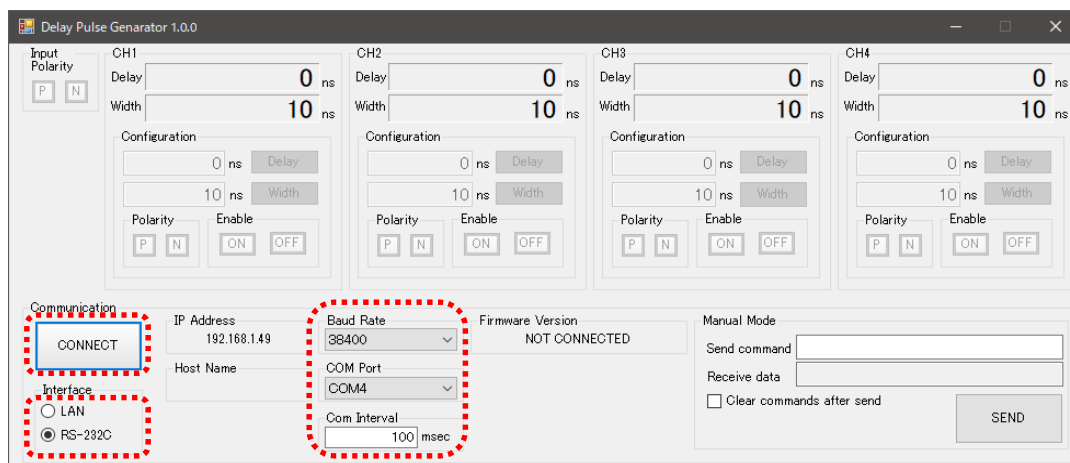
5. 通信を終了する場合は、緑色の【DISCONNECT】をクリックしてください。



B. RS-232C通信の場合

1. 装置側ネットワーク設定と装置の接続

【Interface】で【RS-232C】を選択し、【COM Port】でPC側のシリアルポート番号を選択します。
【Baud Rate】は「38400」固定です。データ取得を行うインターバルの設定ですが、基本的に変更の必要はありません。設定が完了したら【Connect】ボタンをクリックしてください。



2. デレイ値とパルス幅、出力論理、有効／無効の設定はEthernet通信の場合と同様です。
3. 通信を終了する場合は、緑色の【DISCONNECT】をクリックしてください。

その他ご不明な点は、下記宛までお問い合わせ下さい

ツジ電子株式会社 開発・設計部
〒300-0013 茨城県土浦市神立町3739
TEL.029-832-3031(代) FAX.029-832-2662
URL <http://www.tsujicon.jp/>
E-mail info2@tsuji-denshi.co.jp