

取扱説明書

FGX-295 専用アプリケーションソフト FGX-295 Arbitrary Waveform Version 1.01-01



＜ソフトウェア使用許諾契約＞

1. 権利の許諾

当社はお客様に対して、本使用許諾契約に同意いただいてダウンロード可能となるソフトウェア及びその関連資料（以下「本ソフトウェア」といいます）に関し、以下の権利を許諾します。

（a）お客様は、本ソフトウェアに対応する当社製品を利用する目的で本ソフトウェアを使用することができます。

（b）お客様は、本ソフトウェアを複製し、1台以上のコンピュータ上で使用することができます。

2. 追加許諾条項

本ソフトウェアを定められた目的に従って使用した結果、作成された各種のファイルは、お客様の著作物となります。

3. 著作権

本ソフトウェア及びその複製物の著作権は当社又は当社が認めた者が有するものであり、日本国著作権法及び国際条約によって保護されています。本使用許諾契約に基づき、お客様が本ソフトウェアを複製する場合は、ダウンロードされた本ソフトウェアに付されていたものと同一の著作権表示がなされることを要します。

4. 禁止事項

本ソフトウェアがソースコードで提供される場合、お客様は、ソースコードを改変したものを当社製として第三者に配布することはできません。

5. 無保証

当社は、本ソフトウェアがお客様特定の目的のために適切であること、もしくは有用であること、又は本ソフトウェアに瑕疵がないこと、その他本ソフトウェアに関していかなる保証もいたしません。

6. 免責

当社は、いかなる場合においても、本ソフトウェアの使用又は使用不能から生ずるいかなる損害（事業利益の損害、事業の中断、事業情報の損失、又はその他金銭的損害）に関して、一切責任を負いません。

7. 契約の解除

お客様が本使用許諾契約に違反した場合、当社は本使用許諾契約を解除することができます。その場合、お客様は本ソフトウェアを一切使用しないものとします。

＜サポート＞

本ソフトウェアの不具合等のお問い合わせは、当社サービスまでお願いいたします。

＜保証範囲＞

本ソフトウェアのダウンロード・インストールはお客様の責任においておこなっていただきます。また本ソフトウェアは、予告せず改良、変更することがあります。

＜著作権者＞

各ソフトウェアの著作権は、当社に帰属します。

＜各社商標＞

TEXIOは当社の産業用電子機器における製品ブランドです。また、本説明書に記載されている会社名および商品名は、それぞれの国と地域における各社および各団体の商標または登録商標です。

目 次

概要)	4
機能)	4
動作環境)	4
インストール手順)	5
機能の説明)	6
操作手順)	9
データテーブルの波形データの有効範囲)	10
データテーブルの波形データの数値)	10
データテーブルの編集)	11
波形レベルの固定)	11
リモート制御)	12
1 列のみの csv ファイルの簡易作成)	12

FGX-295 任意波形転送アプリ 取扱説明書

概要)

本アプリケーションは csv ファイルに保存されている任意波形データを FGX-295 に USB にて設定できる専用のアプリケーションです。

機能)

- ・csv ファイルより 7 列 262150 行までのデータをテーブルに読み込めます。また、編集もできます。
- ・指定列のデータを 0～100%のグラフ表示により波形の確認ができます。
- ・FGX-295 に任意波形のモード、レベル、時間送信と波形データの設定を個別に設定できます。
- ・波形データを USB のバイナリ通信にて高速に設定します。
- ・リモート制御の送受信のコマンド確認もできます。

動作環境)

- ・OS: Windows XP/ VISTA /7/8
- ・インタフェース: USB(1.0、2.0)

(注意)

本アプリケーションは NI-VISA による USB 通信を行います。NI-VISA をインストール後に本アプリケーションのインストールを行って下さい。ドライバ及びアプリケーションのインストールを行うには管理者権限が必要です。管理者権限がないとインストールが正常に行われませんので注意が必要です。管理者権限でのログインについてはご使用 PC の管理者に確認してください。

[ファイル一覧]

下記の実行形式のファイルが含まれています。

ソフト名	用途	ソフトが含まれる 実行形式のファイル名
FGX295_ArbitraryWaveform	FGX-295 任意波形データ USB 送信アプリケーション	setup.exe
NI-VISA(ランタイム版でも可)	NI-VISA ドライバ	visa****.exe

最新の NI-VISA ドライバは National Instruments Corporation の HP からダウンロードしてください。

[登録商標について]

Windows、Windows XP/ VISTA/ 7/ 8 は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

NI-VISA は National Instruments Corporation の登録商標です。

その他記載の会社名及び商品名は各社の商標または登録商標です。

インストール手順)

1. NI-VISA をインストール後に本アプリケーションのインストールを行って下さい。

NI-VISA が既にインストールされていれば次の FGX-295 のインストールを行います。

NI-VISA は National Instruments Corporation の HP より Windows 対応の最新のバージョンをダウンロードします。

2. FGX295_ArbitraryWaveform のインストールを行います。

フォルダ内の setup.exe を開きインストーラを起動して画面の指示に従ってインストールを行います。

(変更がなければ、【次へ】を選択するだけでインストールは終了します。)

注意)

本アプリは、DotNetFX40、DotNetFX40Client、WindowsInstaller3_1 の Windows ライブラリを使用しています。ご使用中の PC にライブラリが無い場合には web よりダウンロードしますので、web に接続されている環境で指示に従ってインストールを行って下さい。

補足)

ライブラリの整合が取れていない事でインストールを失敗する場合には setup.msi を選択してください。

3. インストールが終了するとスタートメニューにショートカットが作成されます。

スタートメニューのすべてのプログラムを選択して Texio の下の『FGX295_ArbitraryWaveform』内に設定されたショートカットを開きます。(下図は Windows7 での表示形式になります)





図 1



機能の説明)

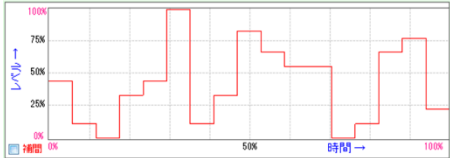
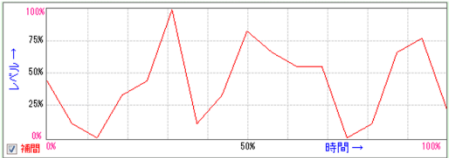
図 2 が本アプリケーションの画面で各機能を以下に説明します。



図 2

項 目	内 容
①  (ファイル選択)	<p>クリックすると Windows 標準のダイアログボックスが開きます。波形を保存した csv ファイルを選択します。</p> <p>※フォルダ名が設定されているとそのフォルダが開き、設定されていない時には前回 (別アプリケーション含む) で開きます。</p> <p>※フォルダ名およびファイル名にファイル情報を設定し、②読み込みが処理を実行します。</p>
フォルダ名	<p>読み込むファイルのフォルダ名を設定します。</p> <p>※ファイル選択時の開始フォルダにもなります。</p>
ファイル名	<p>読み込むファイルのファイル名を設定します。</p>
② 	<p>①で設定されているフォルダ内のファイルの内容をテーブルに読み込み列1の内容を表示します。</p> <p>※データが有効の場合には図 2 の様にグラフが表示されます。</p>
③ 列選択	<p>送信するデータの列を選択します。列が選択されるとデータ送信の対象となる実数値が連続するセル範囲を検索して④に結果を設定しグラフを表示します。</p> <p>※1～4 行のセルが実数値以外はヘッダーとしてスキップします。</p>
④ データ数	<p>選択列の有効データ数を表示します。</p>
開始 No	<p>選択列の有効データの開始行を表示します。 0%の時間の値になります。</p>
終了 No	<p>選択列の有効データの終了行を表示します。 100%の時間の値になります。</p>
最大値	<p>選択列の有効データの最大値を表示します。 100%の波形の値になります。</p>


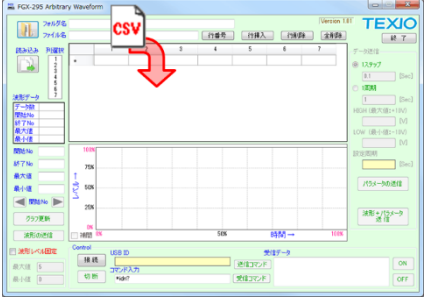
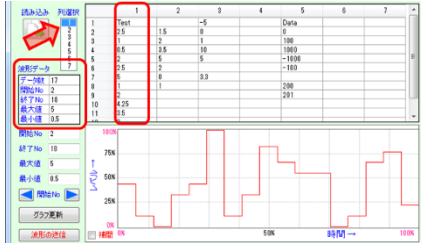



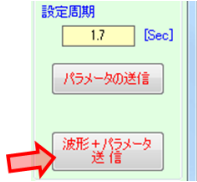
	最小値	選択列の有効データの最小値を表示します。 0%の波形の値になります。
⑤	開始 No	グラフに表示する 0%の時間の行を設定します。 グラフ表示のみ適応します。
	終了 No	グラフに表示する 100%の時間の行を設定します。グラフ表示のみ適応します。
	最大値	グラフに表示する 100%の波形の値を設定します。グラフ表示のみ適応します。
	最小値	グラフに表示する 0%の波形の値を設定します。 グラフ表示のみ適応します。
⑥		グラフに表示しているデータ数と同じ数を減算してグラフを再表示する。
		グラフに表示しているデータ数と同じ数を加算してグラフを再表示する。
⑦	グラフ更新	⑤の設定値でグラフを再表示する。
⑧	波形の送信	<p>送信されるデータは④の設定条件で値を-8191(0%) ~ +8191(100%)のバイナリブロック形式に換算して転送します。</p> <p>※FGX-295 の接続状態で選択列のデータが有効な時に選択できます。</p> <p>電圧や時間等の値は送信されません。以下の設定コマンドを順に送信します。</p> <p>1) FORMat:BORDER NORMal (バイナリブロック転送順序を H, L に設定)</p> <p>2) DATA:DAC VOLATILE, 波形データ (波形データを揮発性メモリに設定)</p>
⑨	波形レベル固定	<p>選択したデータの最大値と最小値を固定したい時にチェックします。</p> <p>用途)通常設定では波形データの最大値と最小値で転送波形を作成しますが、電圧の High/Low 設定を変更せずに波形データでレベルを変更する時に使用します。</p> <p>欠点)波形の振幅が 100%未満になり設定分解能が減る。</p> <p>設定範囲)④の最小値~最大値を含む値に設定する必要があります。範囲内の場合にはエラーダイアログボックスが表示されます。</p>
	最大値	波形の 100%の値を設定します。 ④の最大値以上の値を設定します。
	最小値	波形の 0%の値を設定します。 ④の最小値以下の値を設定します。
⑩	行番号	データテーブルの行番号を再設定します。
	行挿入	<p>データテーブルで選択されているセルの前に行を挿入します。</p> <p>※列の選択は解除されます。</p>
	行削除	<p>データテーブルで選択されているセルの行を削除します。</p> <p>※列の選択は解除されます。</p>
	全削除	データテーブルの全データを初期化して、列の選択を解除します。
⑪	終了	本アプリを終了します。
⑫	(データテーブル)	<p>データテーブルで読み込んだ csv ファイルの内容が設定されます。</p> <p>データテーブルは選択したセルの値を修正できます。</p> <p>※最終行のセルに値を設定する事で行が追加されます。csv ファイルを読み込まなくても送信用のデータを作成できます。但し、保存はできません。</p>
⑬	1 ステップ	<p>1行の設定時間を秒で設定します。設定周期はデータ数倍になります。</p> <p>※1 ステップのラジオボタンが選択されると有効です。</p>
	1 周期	<p>全データ数の設定時間を秒で設定します。設定周期になります。</p> <p>※1 周期のラジオボタンが選択されると有効です。</p>
	HIGH	④の最大値(100%)の時に設定する電圧 [V] を設定します。
	LOW	④の最小値(0%)の時に設定する電圧 [V] を設定します。

	設定周期	送信範囲の値の時に設定周期を表示します。 ※High, Low, 周期が設定範囲外の時には値は表示されません。
⑭	パラメータの送信	FGX-295 をユーザーモードに設定し⑬で設定した電圧および時間を送信します。 ※波形は送信されません。以下の設定コマンドを順に送信します。 1)FUNCTION USER (任意波形に切り替えます) 2)FUNCTION:USER VOLATILE (揮発性メモリを選択します) 3) VOLTage:HIGH 最大値 (出力電圧のハイレベルを[V]で設定します) VOLTage:LOW 最小値 (出力電圧のローレベルを[V]で設定します) 4) FREQuency (1/設定周期) (周波数[Hz]にして設定します。) 5) OUTPut:POLarity NORMal (出力波形を正極性に設定します)
⑮	波形 + パラメータの送信	波形送信⑧処理後にパラメータの送信⑭を処理します。 ※出力のオンオフ操作は行いません。
⑯	(グラフ表示)	送信データの波形を表示します。表示範囲は⑤で設定した範囲を 0%～100%の値として表示します。
	補間	表示波形を補間表示にする時にグラフ内の左下にある補間をチェックします。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>通常表示</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>補間表示</p>  </div> </div>
⑰	接続	FGX-295 に USB で接続します。 ※最初に検索できた FGX-295 のみ接続できます
	切断	接続状態を切ります。(通信しているセッション情報を解放します)
	USB ID	接続した FGX-295 の ID 情報を表示します。
	コマンド入力	リモート制御の送受信用のコマンドを設定します。 ※デフォルト値は *idn? の識別 ID コード問合せる受信コマンドです。
	送信コマンド	コマンド入力の設定値を FGX-295 に送信します。 ※データの受信は行いません。また、接続に失敗すると切断されます。
	受信コマンド	コマンド入力の設定値を FGX-295 に送信して返信データを受信します。 返信データが無い場合にはエラーのメッセージダイアログボックスが表示されます。また、接続に失敗すると切断されます。
	受信データ	FGX-295 から返信されたデータを設定します。
	ON	FGX-295 の前面パネルの Output 端子から波形出力をオンにします。 ※以下の設定コマンドのみ送信します。 OUTPut ON (波形出力をオンにします)
	OFF	FGX-295 の前面パネルの Output 端子から波形出力をオフにします。 ※以下の設定コマンドのみ送信します。 OUTPut OFF (波形出力をオフにします)

操作手順)

波形データの入った csv ファイルを読み込み FGX-295 に通信する手順の説明です。

(NI-VISA がインストールされていて PC と FGX-295 が USB で接続されている条件とします。)

	操作説明	表示画面
1	<p>本アプリを起動します。</p> <p>エクスプローラで csv ファイルを選択して右図の様にテーブル内に読み込む csv ファイルをドロップします。</p> <p>または、 ファイル選択アイコンを押してファイル選択ダイアログにて読み込む csv ファイルを選択します。</p>	
2	<p>ファイルが読み込まれると列 1 のデータが選択され、データが有効な時にグラフが表示されます。</p> <p>送信するデータが正しいかは、波形データの情報を確認します。データが違う場合にはファイルの読み直しや 2～7 の列を選択し直します。</p>	
3	<p> ボタンを押して FGX-295 と接続します。</p> <p>接続に成功すると USE ID に接続情報が表示され送信ボタンが選択できるようになります。</p>	
4	<p>FGX-295 にデータを送信する前に設定周期および電圧範囲を設定します。</p> <p>周期の設定方法は 2 種類ありラジオボタンを選択してから時間を設定します。送信される内容は設定周期で確認します。</p> <p>電圧範囲は波形の 0% が LOW、100% が HIGH の電圧値になります。</p>	
5	<p>FGX-295 に波形データと周期および電圧値を右図の波形+パラメータ送信のボタンを押します。</p> <p>通信を失敗すると通信失敗のダイアログボックスが表示され通信が中断されます。</p>	
6	<p>ON ボタンで出力をオンにします。</p> <p>※本アプリケーションでは、データ送信時に出力のオンオフおよび出力終端抵抗の設定は行いません。</p> <p>予め設定しておく必要があります。</p>	

データテーブルの波形データの有効範囲)

波形データはデータテーブルに設定されている実数値が送信対象になります。

データテーブルは 7 列あり送信するデータの列を選択した時にデータの範囲が確定されます。

データ範囲は先頭から 4 行目まではヘッダーとして識別する為、実数値以外の内容はスキップされます。

また、データの終了は次に実数値以外の内容となった時になります。

本アプリケーションでは実数値と識別できる連続する範囲となり検出結果を波形データに開始 No と終了 No の他にデータ数が表示されるので確認して下さい。

図 3 は列 2 を選択した時の参考図で、波形データ欄にデータ数及び範囲が表示されます。

また、列 1,5 の 1 行目はヘッダーとしてスキップされます。列 3 は 1 行目からデータとなります。

※ヘッダーとしてスキップされる行は 4 行目までとなっています。

また、データの終了は実数値として認識できないセルか最大数に達した時になります。

	1	2	3	4	5	6	7
1	Test		-5		Data		
2	2.5	1.5	0		0		
3	1	2	1		100		
4	0.5	3.5	10		1000		
5	2	5	5		-1000		
6	2.5	2			-100		
7	5	0	3.3				
8	1	1			200		
9	2				201		
10	4.25						
11	3.5						
12	0						

図 3

データテーブルの波形データの数値)

波形データは実数値とし整数、小数、浮動小数点の形式が有効です。

浮動小数点は 4.5e-1, 8.25E+1 と半角の E の文字で間にスペースを含まない文字列とします。

補足)

データテーブルは波形データとして処理する為、FGX-295 に設定する電圧とは別に処理されます。

仮に波形データが 0~1000 の値の場合には 0 を最小値で 1000 を最大値とした波形が転送できます。

この時には、最小値と最大値の電圧レベルを指定する必要があります。

データテーブルの値が送信する電圧値と一致している場合には、設定する電圧レベルを確認し問題がなければそのまま送信できます。

データテーブルの編集)

データテーブルの編集はセルを選択して数値を入力するだけで修正できます。

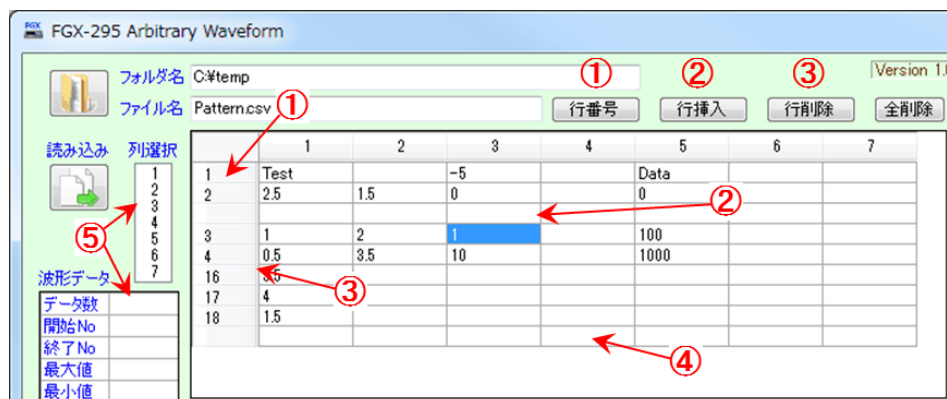


図 4

行に関する処理を図 4 の内容で説明します。

	内 容
①	行番号を 1 から順に表示したい時に使用します。
②	選択しているセルの上に行を挿入します。最終行では挿入はできません。
③	選択しているセルの行を削除します。 複数行の削除は行番号表示のヘッダー部分を複数行選択し【DEL】キーを押して削除します。
④	最終行に入力すると移動で行が追加されます。
⑤	行の追加や削除が行われると列選択が解除され波形データ情報も無くなります。

波形レベルの固定)

電圧のパラメータを送信しないで波形データのみで振幅幅を指定したい時にチェックして使用します。

FGX-295 にデータ送信する時の最大値と最小値を元に波形データを作成します。

ここでの最大値と最小値はテーブルに読み込まれる値の最大と最小の範囲になります。

また、波形レベルの固定のチェックボックスを操作するとグラフ表示の最大値と最小値も更新されます。

図 5 が波形レベルを操作した時のグラフ表示は転送されるデータと同じ設定イメージになります。

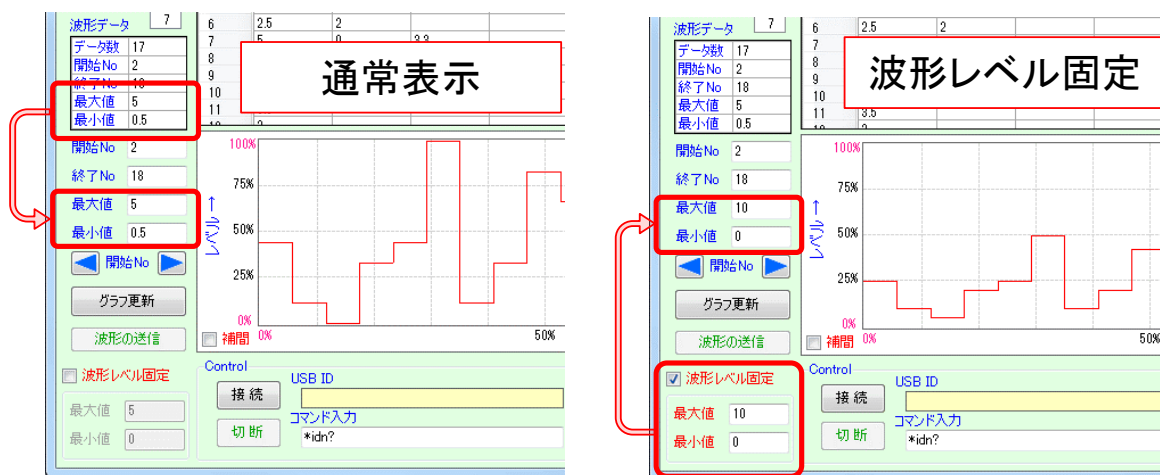


図 5

リモート制御)

FGX-295 のリモートコマンドを確認する為の機能です。

使用方法以下の順になります。

1. 【接続】をクリックし USER ID が表示されている事を確認します。
2. コマンド入力のテキストボックスにコマンドを入力します。
3. 入力したコマンドによって【送信コマンド】または【受信コマンド】をクリックします。

※コマンド入力にはデフォルトで『*idn?』の識別 ID コード問合せのコマンドが設定されています。

【接続】した後に【受信コマンド】をクリックすると図 6 の様に受信データ欄に機器の情報が表示されます。

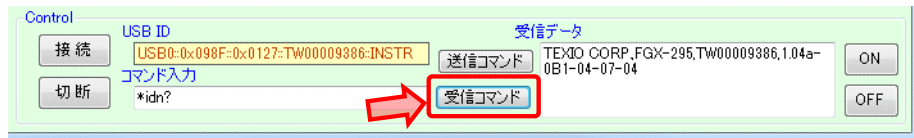


図 6

1 列のみの csv ファイルの簡易作成)

複数列を対応したデータの作成は専用のエディタが無いと作成は少し面倒になりますが、1 列のみのデータであれば以下の手順で簡単に作成できます。

1. Windows 標準のメモ帳を開きます。
2. メモ帳に図 7 の様にデータを入力します。

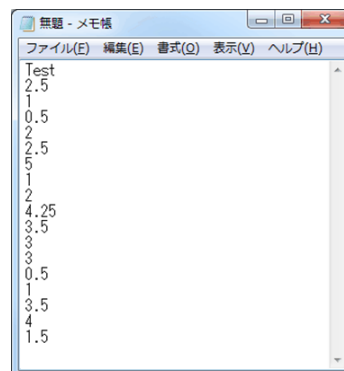


図 7

3. ファイル名を付けて保存します。 (例 test.txt)
4. ファイル名の拡張子を csv に変更します。 (例 text.csv)
5. csvファイルの完成です。作成した csv ファイルをデータテーブルにドロップすると波形が読み込まれます。



株式会社 テクシオ・テクノロジー

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 7F

<http://www.texio.co.jp/>

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ

サービスセンター 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 8F

TEL.045-620-2786