

TechnoVeins

LCD160U サンプルプログラム

目次

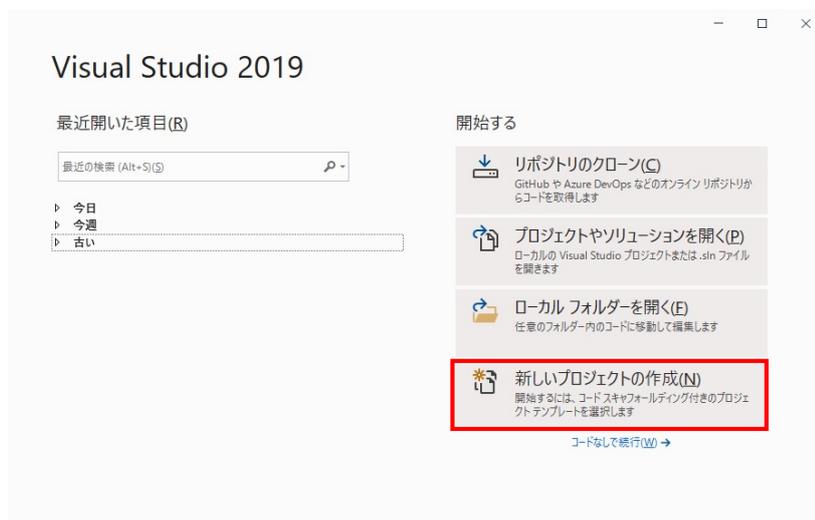
1	制御プログラム	1
2	.Net 用コンポーネント Lcd160 の使い方	8
2.1	表示文字列の設定	8
2.2	LCD160U 書込み前のクリア処理	8
2.3	表示	8
2.4	クリア	8
2.5	コントラスト設定	9
2.6	USB 接続のリトライ回数	9
2.7	画像の表示	9
2.8	USB 使用確認	9
2.9	コマンド送信	9
3	コマンド一覧	10

1 制御プログラム

下記の動作環境で、LCD160U に文字を表示させるフォームアプリケーション制御プログラムを作成します。

(動作環境) Visual Studio 2019、Windows 10 64bit 版
.NET Framework 4.8.1、Visual Basic

1. Visual Studio 2019 の「新しいプロジェクトの作成」を選択します。



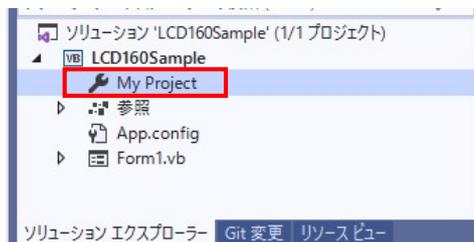
2. 「Windows フォームアプリケーション(.NET Framework)」を選択、「次へ」をクリックします。



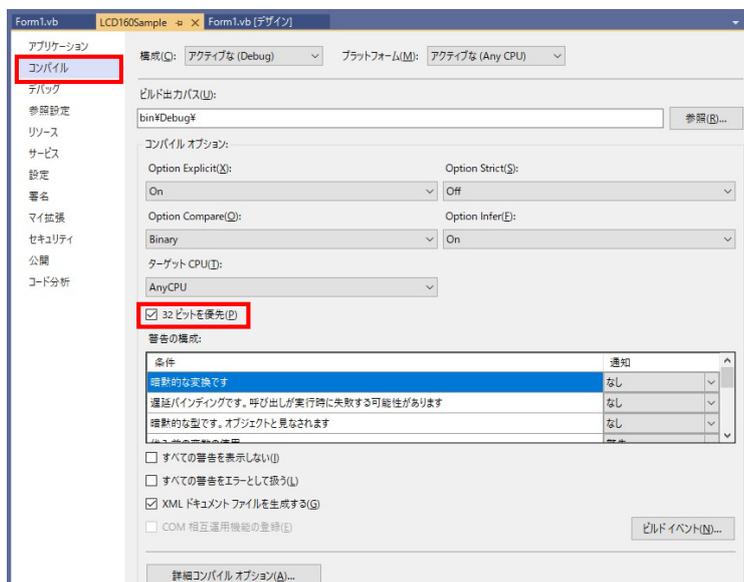
- 「プロジェクト名」、「フレームワーク」を入力、「作成」をクリックします。
 ※ 「フレームワーク」は「.NET Framework4.5」以上を指定して下さい。



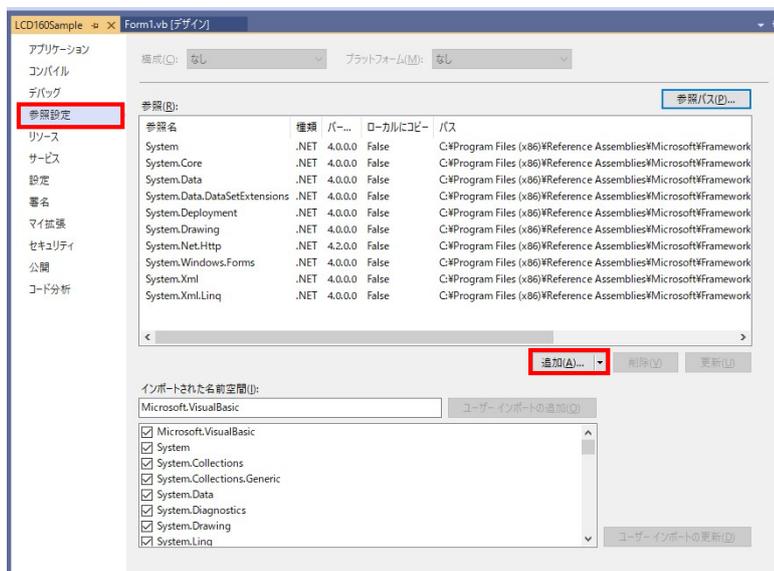
- ソリューションエクスプローラの「My Project」をダブルクリックします。



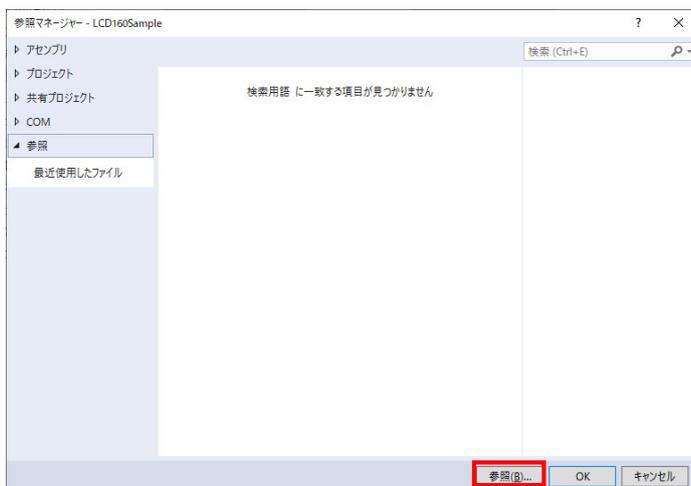
- 「コンパイル」を選択、「32 ビットを優先」にチェックを入れます。



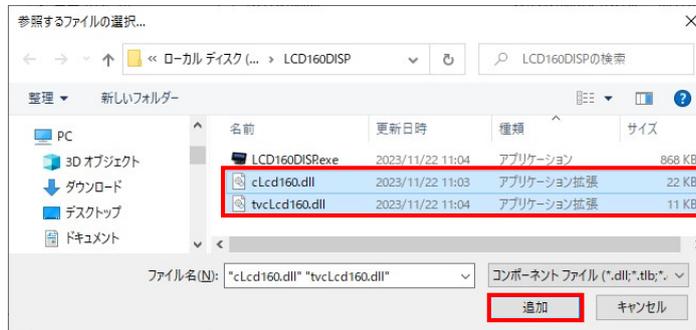
6. 「参照設定」を選択、「追加」ボタンをクリックします。



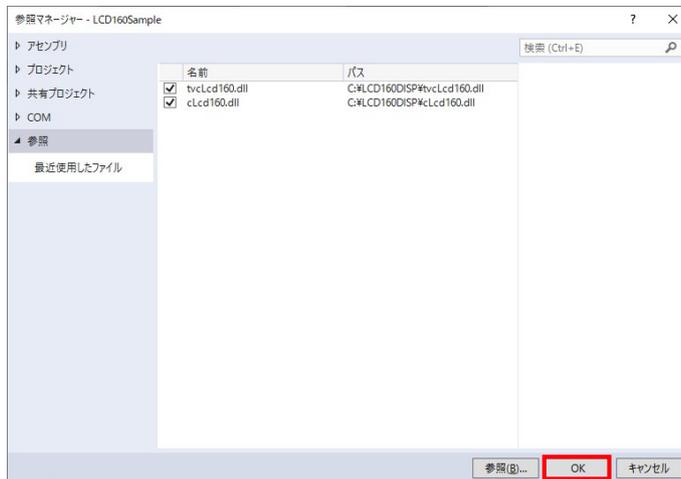
7. 「参照」ボタンをクリックします。



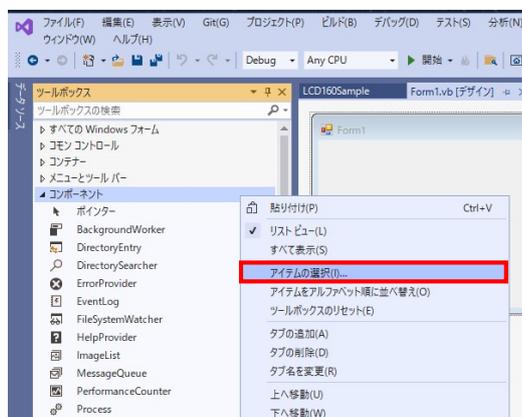
8. 「cLcd160.dll」「tvLcd160.dll」ファイルを選択、「追加」ボタンをクリックします。



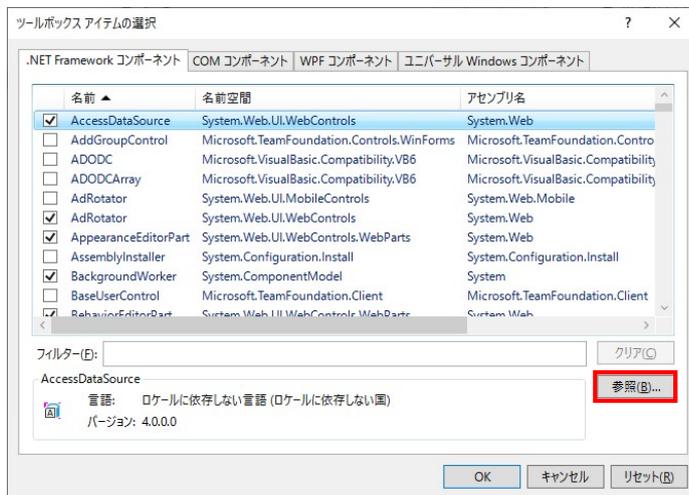
9. 「OK」をクリックします。



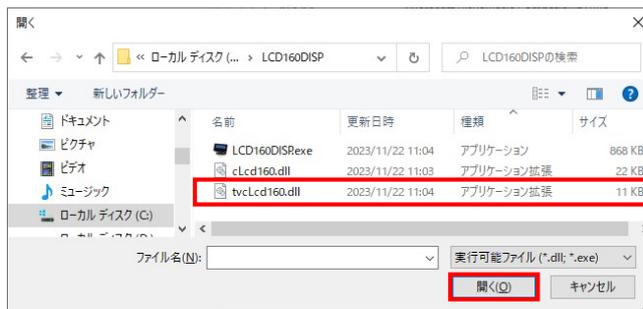
10. 「Form1.vb[デザイン]」タブをクリックします。「ツールボックス」の「コンポーネント」にポインタを移動し、右クリックして「アイテムの選択」をクリックします。



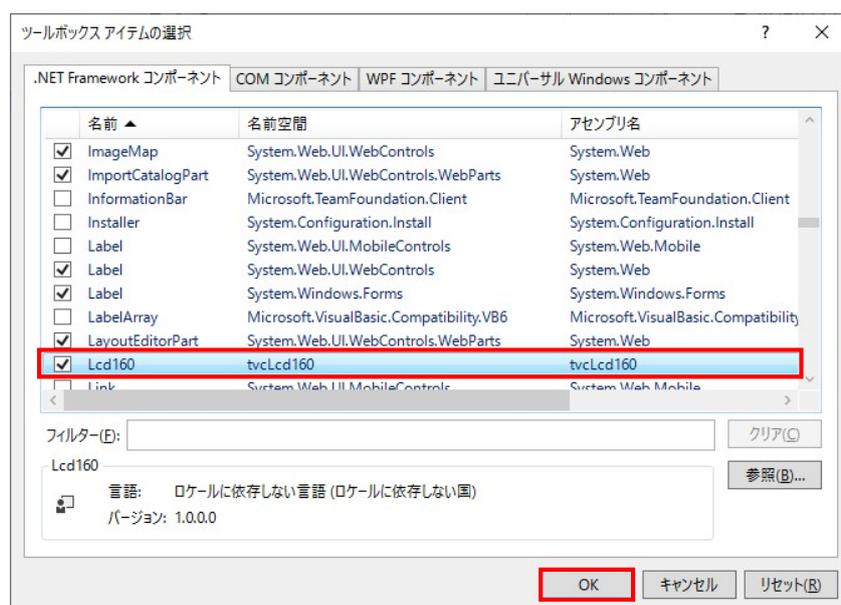
1 1. 「.NET Framework コンポーネント」タブ内の「参照」ボタンを押します。



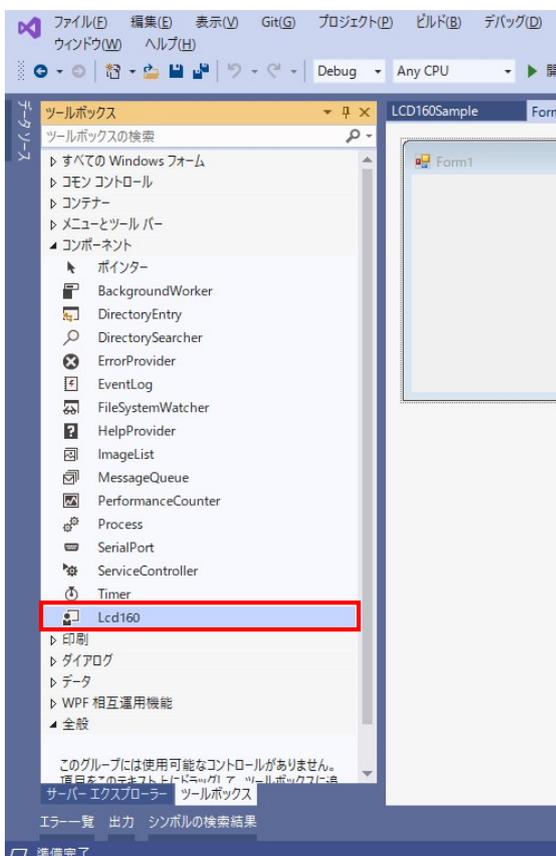
1 2. 「tvclcd160.dll」ファイルを選択し「開く」ボタンを押します。



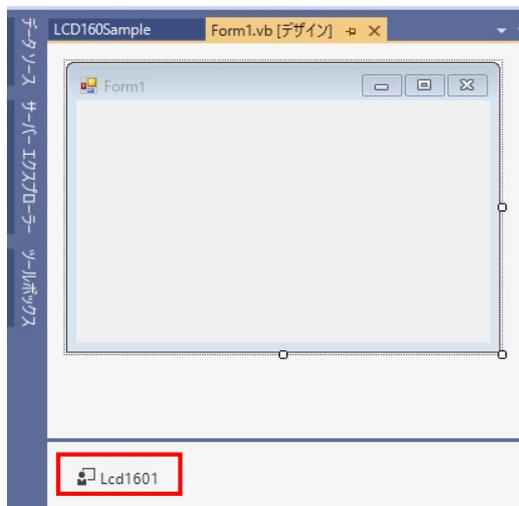
1 3. 「Lcd160」にチェックが入っていることを確認して「OK」ボタンを押します。



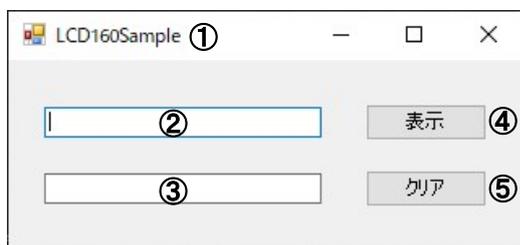
14. 「ツールボックス」の「コンポーネント」一覧に「Lcd160」が追加されていることを確認してください。



15. 「ツールボックス」の一覧の「Lcd160」を選択してドラッグアンドドロップで「Form1[デザイン]」のForm1の上に持ってきます。下図のように、「Lcd1601」が表示されます。



1 6. Form に以下のようにコントロールを配置します。



各コントロール名

- ① LCD160Sample
- ② Text1
- ③ Text2
- ④ BtnDisp
- ⑤ BtnClr

1 7. プログラムコードを記述します。

以下は LCD160 で表示するサンプルコードです。

```
Public Class LCD160Sample

    ' 表示ボタンをクリック
    Private Sub BtnDisp_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles BtnDisp.Click
        Lcd1601.Msg0 = Text1.Text
        Lcd1601.Msg1 = Text2.Text
        Lcd1601.DispLCD()
    End Sub

    ' クリアボタンをクリック
    Private Sub BtnClr_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles BtnClr.Click
        Lcd1601.CLS()
    End Sub

End Class
```

※本サンプルは参考のための一例であり、全てのお客様の環境で動作保証するものではありません。

2 .Net 用コンポーネント Lcd160 の使い方

本製品付属の DLL ファイル「tvcLcd160.dll」を Visual Studio の参照に追加することで、「Lcd160」という .Net 用コンポーネントを使用できるようになります。この「Lcd160」に対して表示したい文字列を設定することで、LCD160U への表示を行います。ここでは、「Lcd160」の使い方を説明します。

2.1 表示文字列の設定

■Lcd160.Msg0 = テキスト

LCD160Uの1行目に表示する文字列を「テキスト」で設定します。

■Lcd160.Msg1 = テキスト

LCD160Uの2行目に表示する文字列を「テキスト」で設定します。

2.2 LCD160U 書き込み前のクリア処理

■Lcd160.AutoInit = **True**

LCD160Uに書き込む前に画面をクリアします。

■Lcd160.AutoInit = **False**

LCD160Uに書き込む前に画面をクリアしません。

AutoInitを指定しない場合は「True」です。

2.3 表示

■Lcd160.DispVFD()

「2.1 表示文字列の設定」で設定した文字列を LCD160U に表示させます。

2.4 クリア

■Lcd160.CLS()

LCD160U の表示をクリアにします。

2.5 コントラスト設定

■Lcd160.Contrast (明暗比)

「明暗比」・・・ 0~6 までの数値を指定。指定しない場合は「3」です。

2.6 USB 接続のリトライ回数

■Lcd160.UsbRetry = 「リトライ回数」

USB 接続でエラーが発生した場合のリトライ回数を設定します。

指定しない場合は「3」です。

2.7 画像の表示

■Lcd160.DispImage (BMP ファイル)

BMP ファイルを LCD160U に表示します。

```
Dim bmpPath As String = "C:\sample.gif"
Dim bmp As System.Drawing.Bitmap = _
    DirectCast(System.Drawing.Image.FromFile(bmpPath), System.Drawing.Bitmap)
Lcd1601.Displmage(bmp)
```

2.8 USB 使用確認

■Lcd160.IsAvail ()

LCD160U が使用可能な場合、True を返します。

LCD160U が使用不可な場合、False を返します。

2.9 コマンド送信

■Lcd160.SendCmd (バイト配列)

LCD160U のコマンドを送信します。コマンド一覧は「3 コマンド一覧」をご参照下さい。

例えば、クリアコマンドを送信したい場合は以下のように記述します。

```
Dim byteClr As Byte() = {&H1B, &H5B, &H32, &H4A}
Lcd1601.SendCmd(byteClr)
```

3 コマンド一覧

	コマンド名	コード (16進数表記)	機能																																																						
1	BACKSPACE	08	カーソルを1文字左に移動します。 カーソルが下段の左端にある場合、上段の右端に移動します。上段の左端にある場合は、下段の右端に移動します。																																																						
2	HORIZONTAL TAB	09	カーソルを1文字右に移動します。 カーソルが下段の右端にある場合、上段の左端に移動します。上段の右端にある場合は、下段の左端に移動します。																																																						
3	LINE FEED	0A	1段下にカーソルを移動します。 桁は同じ位置になります。カーソルが下段にあるとき、上段に移動します。																																																						
4	CARRIAGE RETURN	0D	カーソルを現在ある段の左端に移動させます。																																																						
5	GRAPHIC MODE	1B 20 Pd...Pd	<p>イメージデータをディスプレイに表示します。 (0,0)の位置から描画します。 Pd...Pd : Pd1...Pd800</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>MSB</td> <td>Pd1</td> <td>Pd2</td> <td>Pd3</td> <td>Pd4</td> <td>Pd5</td> <td>Pd6</td> <td>Pd7</td> <td>Pd8</td> <td>Pd9</td> <td>Pd10</td> <td>Pd11</td> <td>Pd12</td> <td>Pd13</td> <td>Pd14</td> <td>Pd15</td> <td>Pd16</td> <td>Pd17</td> <td>Pd18</td> <td>Pd19</td> <td>Pd20</td> <td>...</td> <td>Pd796</td> <td>Pd797</td> <td>Pd798</td> <td>Pd799</td> <td>Pd800</td> </tr> <tr> <td>LSB</td> <td>Pd1</td> <td>Pd2</td> <td>Pd3</td> <td>Pd4</td> <td>Pd5</td> <td>Pd6</td> <td>Pd7</td> <td>Pd8</td> <td>Pd9</td> <td>Pd10</td> <td>Pd11</td> <td>Pd12</td> <td>Pd13</td> <td>Pd14</td> <td>Pd15</td> <td>Pd16</td> <td>Pd17</td> <td>Pd18</td> <td>Pd19</td> <td>Pd20</td> <td>...</td> <td>Pd796</td> <td>Pd797</td> <td>Pd798</td> <td>Pd799</td> <td>Pd800</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">5 × 160 byte</p>	MSB	Pd1	Pd2	Pd3	Pd4	Pd5	Pd6	Pd7	Pd8	Pd9	Pd10	Pd11	Pd12	Pd13	Pd14	Pd15	Pd16	Pd17	Pd18	Pd19	Pd20	...	Pd796	Pd797	Pd798	Pd799	Pd800	LSB	Pd1	Pd2	Pd3	Pd4	Pd5	Pd6	Pd7	Pd8	Pd9	Pd10	Pd11	Pd12	Pd13	Pd14	Pd15	Pd16	Pd17	Pd18	Pd19	Pd20	...	Pd796	Pd797	Pd798	Pd799	Pd800
MSB	Pd1	Pd2	Pd3	Pd4	Pd5	Pd6	Pd7	Pd8	Pd9	Pd10	Pd11	Pd12	Pd13	Pd14	Pd15	Pd16	Pd17	Pd18	Pd19	Pd20	...	Pd796	Pd797	Pd798	Pd799	Pd800																															
LSB	Pd1	Pd2	Pd3	Pd4	Pd5	Pd6	Pd7	Pd8	Pd9	Pd10	Pd11	Pd12	Pd13	Pd14	Pd15	Pd16	Pd17	Pd18	Pd19	Pd20	...	Pd796	Pd797	Pd798	Pd799	Pd800																															
6	SET COUNTRY CODE	1B 52 n	<p>フォントテーブルを 00 ≤ n ≤ 0D, 30 ≤ n ≤ 3D (16進数) から選択します。 電源投入時の初期設定は、00(USA)、30(PC437)です。 n : 00 USA - default 01 France</p>																																																						

			<p>02 Germany 03 Great Britain 04 Denmark 05 Sweden 06 Italy 07 Spain 08 Japan 09 Norway 0A Germany 0B Great Britain 0C Denmark 0D Sweden</p> <p>n : 30 PC437 (USA: Standard Europe) – default 31 Katakana 32 PC850 (Multilingual) 33 PC860 (Portuguese) 34 PC863(Canadian-French) 35 Page 5 [PC865 (Norwegian)] 36 WPC1252 37 PC866 [Cyrillic #2] 38 PC852 [Latin 2] 39 Page 19 [PC858] 3A Japanese font(shift JIS) 3B Simplified Chinese(GB2312) 3C Traditional Chinese(Big5) 3D Hanguk(KSC5601)</p>
7	DELETE TO END OF LINE	1B 5B 30 4B	<p>カーソルのある段を消去します。 このコマンドを実行した後、カーソルは左端へ移動します。</p>
8	CLEAR SCREEN	1B 5B 32 4A	<p>ディスプレイされている文字を全消去します。 このコマンドを実行した後、カーソルはホームポジションへ移動します。</p>
9	HOME POSITION	1B 5B 48 27	<p>ホームポジションの位置にカーソルを移動します。 ホームポジションは、上段の最初の桁を示します。</p>

10	TURN ON/OFF DISPLAY	1B 5B n 50	LCDのバックライト ON/OFF を制御するコマンドです。 n = 0 でバックライトは OFF n = 1 でバックライトは ON ON/OFF の状態は再度このコマンドを送信するか、 初期化されるまで続きます。
11	SPECIFIED POSITION	1B 5B Py 3B Px 48	Py 段の Px 桁目の位置にカーソルを移動します。 コマンドが範囲を超えた Py、Px の値を指定している場合、 このコマンドは無視されカーソルは移動しません。 01 ≤ Px ≤ 14 (16 進数) 01 ≤ Py ≤ 02 (16 進数)
12	CURSOR MODE	1B 5C 3F 4C 43 Ps	カーソルの表示・非表示を設定します。 Ps = 1 のとき、カーソルは点滅 Ps = 2 のとき、カーソルは点灯 Ps = 0 でカーソルは消灯
13	LCD CONTRAST & VFD BRIGHTNESS	1B 5C 3F 4C 44 Pc Pb	LCDのコントラストとVFDの輝度を設定します。 LCDのコントラストは、Pcの値で設定します。 Pc : 00 ~ 06 (16 進数) デフォルトは 03 VFDの輝度は、Pbの値で設定します。 ※本製品ではVFDの輝度設定を使用しないため、 Pbの値は Pb=03 と設定してください。
14	USER DEFINED CHARACTERS	1B 5C 3F 4C 57 Pf 3B Pn 3B Pc 3B Pd ...	外字を定義します。 定義した外字は Pc の文字コードにより表示されます。 外字フォントデータは RAM 上に確保されるため、電 源遮断により消去されます。 各フォントサイズで登録できる最大の文字数は以下となり ます。指定されたフォント番号に既に外字が登録されてい る場合、登録されている外字を解除し新たに外字登録を行 います。 Pf = 1 : 半角 8×16 最大 32 文字 Pf = 2 : 全角 16×16 最大 16 文字 文字コード(Pc)に 00 (Pf = 1) を指定した場合、指定され たフォント番号に登録されている外字を解除します。

			<p>Pf = 1 : 1B,5C,3F,4C,57,Pf,3B,Pn,3B,00,3B Pf = 2 : 1B,5C,3F,4C,57,Pf,3B,Pn,3B,00,00,3B</p> <p>Pf : Font size フォントサイズ Pf = 1 : One-byte character 8×16 dot Pf = 2 : Two-byte character 16×16 dot</p> <p>Pn : Font number フォント番号 00 ≤ Pn ≤ 1F (Pf = 1) 00 ≤ Pn ≤ 0F (Pf = 2)</p> <p>Pc: Character code 文字コード 20 ≤ Pc ≤ 7F (Pf = 1) ※SET COUNTRY CODE が 3A(shift JIS)の場合、 以下の範囲が追加されます。 A0 ≤ Pc ≤ DF (Pf = 1) 80 00 ≤ Pc ≤ FF FF (Pf = 2)</p> <p>Pd: Font data フォントデータ 16 byte (Pf = 1) 32 byte (Pf = 2)</p>
--	--	--	--

タイトル LCD160U サンプルプログラム

初版発効日 2023 年 11 月 29 日

版管理日 2023 年 11 月 29 日

著作者 常山 明子

管理ファイル LCD160U サンプルプログラム_20231129.doc

発行元 テクノベインズ株式会社
東京都台東区台東 4-21-21
〒110-0016 橋本ビル 2F
電話:03-3832-7460
<https://www.technoveins.co.jp>