

カスタマディスプレイ LCD3004J  
取扱説明書

2002年10月18日

テクノベインズ株式会社

---



## 目次

1	安全にご使用いただくために.....	1
1.1	記号について.....	1
1.2	警告.....	1
1.3	注意.....	2
2	製品紹介.....	3
2.1	機能.....	3
2.2	商品内容.....	3
2.3	機器構成.....	4
3	設置.....	5
3.1	設置方法.....	5
3.2	動作モード表示.....	6
3.3	初期動作設定.....	7
3.3.1	表示行数の設定.....	8
3.3.2	通信条件の設定.....	8
3.3.3	起動画面の選択.....	8
3.3.4	設定の終了.....	8
4	インターフェース.....	9
4.1	インターフェースボード(台座ユニット内).....	9
4.2	パソコン接続用コネクタ.....	9
4.3	プリンタ接続用コネクタ.....	9
4.4	表示ユニット接続用コネクタ.....	10
4.5	電源接続コネクタ.....	11
5	信号の流れ.....	12
5.1	制御の流れ.....	12
5.2	台座ユニット内部.....	12
6	簡易表示ユーティリティ.....	13
6.1	インストール.....	13
6.2	Windows インストーラ.....	14
6.3	LCDDISP 使用方法.....	13
6.4	実行時パラメータ.....	15
6.5	INI ファイル.....	17
6.6	LCDDISP.INI の詳細.....	17
6.7	MicrosoftAccess から呼び出した場合の例.....	18
7	コマンド仕様.....	19
7.1	コマンドモード.....	19
7.1.1	ストリングモード.....	19
7.1.2	キャラクタモード.....	19
7.2	基本的な文字表示方法.....	20
7.3	ストリングモードコマンドセット.....	21
7.4	キャラクタモードコマンドセット.....	22

8	文字コードセット.....	23
8.1	ANK 文字コードセット.....	23
9	仕様.....	24
9.1	LCD3004J 表示部仕様.....	24
9.2	電氣的仕様.....	24
9.3	環境仕様.....	24
9.4	寸法仕様.....	25

## 1 安全にご使用いただくために

### 安全にご使用いただくために

- ・ 本製品を安全に正しくご使用いただくために、接続および設置を含めてご使用前に本取扱説明書(以後、本書とします)を必ずお読み下さい。
- ・ 本書はお読みになった後で、いつでも見られる所に保管してください。

### 1.1 記号について

 <b>警告</b>	 <b>注意</b>
この内容を無視して誤った取扱をする と、人が死亡または重傷を負う可能性 が想定される内容を示しています。	この表示を無視して誤った取扱をする と、人が傷害を負う危険が想定される内容 および物的傷害のみの発生が想定される内 容、データなどの情報損失を起こす可能性 が想定される内容を示しています。

### 1.2 警告

 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 故障または煙が出たり、変な臭いや異音がするなどの異常が起きたときには、すぐに使用をやめてください。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。</li> <li>・ 本書で指示されている部分以外の分解や改造はしないでください。けがや火災、感電あるいは故障の原因となります。</li> <li>・ 雷が発生しているときにはすぐに使用をおやめください。また、本製品の設置およびケーブル類の取付作業を行わないでください。感電の原因となります。</li> <li>・ 本製品の内部に異物や水などの液体を入れないでください。火災や感電の原因となります。</li> <li>・ 水などの液体がかかるおそれがある場所、湿気やほこりの多い場所には設置しないでください。火災や感電の原因となります。</li> <li>・ 破損したり落としたりした場合は使用をやめてください。火災や感電の原因となります。</li> <li>・ むれた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。感電の原因となります。</li> <li>・ 電源ケーブルを加工したり、傷つけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。破損して、火災や感電の原因となります。</li> <li>・ 電源ケーブルのプラグはほこりなどの異物が付着していないことを確認してから根元までしっかりと差し込んでください。火災や感電の原因となります。</li> <li>・ 電源アダプタを使用するときは、添付の電源アダプタまたは指定されているものをお使いください。他の電源アダプタを使用すると火災や感電の原因となります。</li> </ul>

- ・ 電源アダプタの上にものをのせたり、かぶせたりしないでください。火災や感電の原因となります。
- ・ 本製品に添付の電源アダプタは AC100V 専用です。指定以外の電源電圧で使用しないでください。火災や感電の原因となります。

### 1.3 注意



- ・ ぐらついた台や傾いた所などの不安定な場所に置かないでください。落ちてけがをしたり、故障により火災や感電の原因となります。
- ・ 移動の際に金属やプラスチック部分に異常が発生した場合には電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。火災や感電の原因となります。
- ・ 製品の一部もしくは全体が、通常の使用の際に比べ、異常な発熱を伴う場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。故障や火災の原因となります。
- ・ 接続ケーブルの上には重いものを載せないでください。また、熱器具に近付けないでください。ケーブルの被覆が破れ火災や感電の原因になります。
- ・ 電源ケーブルを抜くときは、コードの部分を引っ張らないでください。断線または短絡して、火災や感電の原因となります。
- ・ 本製品を長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。
- ・ 本製品は、病院や医療機器などの人命に関わる設備での使用、人命に関わる機器との併用はしないでください。高度な信頼性を必要とする設備や機器に影響を与えることも考えられます。

## 2 製品紹介

### 2.1 機能

- LCD3004Jは 30 桁の半角英数カナ文字または 15 桁の全角漢字を最大 4 行表示できる LCD ディスプレイです。(2行 3行 4行表示選択可能)
- レジや各種表示装置としてご使用いただけます。漢字フォント内蔵なので、Windows 以外の装置でも漢字表示が可能になります。(Shift-JIS漢字コード)
- 漢字(半角 2 文字分)と半角文字は混在表示ができます。
- 縦倍角で大きな文字が表示できます。(上下の行単位で縦倍角指定)
- 見やすいブルーバックに白文字表示。
- CCFL(冷陰極蛍光灯)によるバックライトで、暗い場所でも使用できます。
- ディスプレイユニットは 見やすい角度に調整できます。
- 長さが異なる 2 種類の支持ポールが付属しています。組み合わせにより見やすい高さに設置できます。(4 段階の高さが選べます。)
- 接続は RS232C シリアルインターフェースで 4800bps ~ 38400bps に設定できます。

### 2.2 商品内容

下記が商品に含まれます。

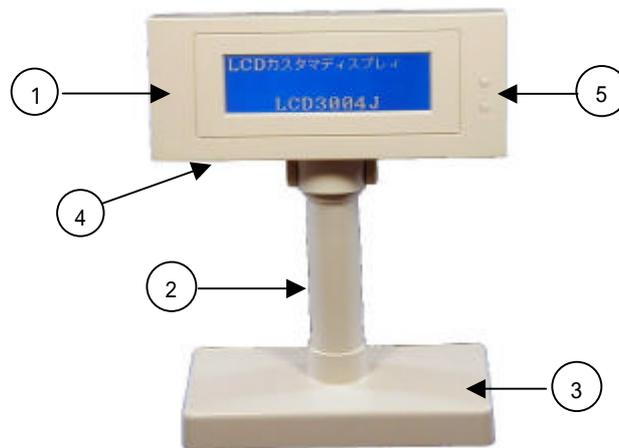
- LCD表示ユニット
- 台座ユニット(インターフェース内蔵)
- 支持ポール(長) 219mm 高(接続部高さを除く)
- 支持ポール(短) 88mm 高(接続部高さを除く)
- AC アダプタ
- パソコン接続ケーブル
- CD-ROM (下記が収録されています。)
  - ・取扱説明書(本書は PDF ファイルとしてディスク配布されます。)
  - ・ユーティリティプログラムインストールディスク
  - ・サンプルプログラム
- 保証書

製造 CANMAX(台湾) 製  
添付ユーティリティ テクノベインズ製

## 2.3 機器構成

LCD3004Jカスタマディスプレイは3つの部品で構成されています。

1. 表示ユニット
2. 支持ポール (写真は支持ポール短を使用)
3. 台座ユニット
4. 電源スイッチ
5. コントラスト調整ボタン



## 3 設置

### 3.1 設置方法

LCD3004Jは大きく別けると、表示ユニット、支持ポール、台座ユニットの3つのブロックで構成されています。設置の際には表示ユニットからでている信号ケーブルを、支持ポールの中を通してインターフェース変換アダプタ内蔵の台座ユニット内のコネクタに接続します。

一番上にくる表示ユニットは比較的重いので、支持ポールを途中で連結した場合、全体が不安定になりやすいので、設置する際に台座をネジにて固定してください。

表示部分が見やすい高さになるように、付属の支持ポールを組み合わせることができます。支持ポールの組み合わせで、4通りの高さが選択できます。

支持ポールはポール先端のロックが、ポール下部にあいたホールにカチッとハマるように差し込みます。また、差し込んだ支持ポールをはずす場合、接続部分にある小さなホールの丸いロック部分を押し込んだ状態で、支持ポールを引き抜きます。



表示ユニットから出ている信号ケーブル(先端にモジュージャックのついたケーブル)は支持ポールを最大長に接続した状態にあわせていますので、支持ポール接続が短い場合、ケーブルが余ります。ケーブルを支持ポール内に収容する場合は、ケーブルに遊びができるようにしてください。表示ユニットを回転した際、ケーブルがユニットに引っ張られます。ケーブルを折りたたく



で固く押し込みますと、支持ポール内部でケーブルが固定され、その状態で表示ユニットを回転すると、コネクタに無理な力がかかり、接触不良をおこす場合があります。

## 3.2 動作モード表示

電源起動時、現在の動作モードが約3秒の間表示されます。

表示例

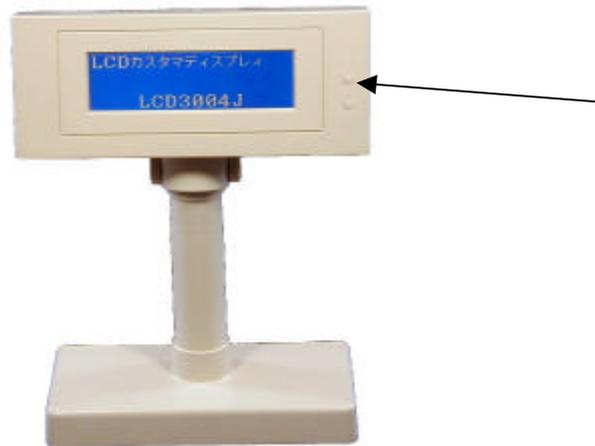
```
DSP MODE: 30 COLS X 4 LINES  
LANGUAGE: JAPANESE  
VERSION : 1.03  
COM PORT: RS-232, 19200, N, 8, 1
```

DSP MODE : 30 COLS X 4 LINES	30桁4行表示
LANGUAGE : JAPANESE	日本語表示
VERSION : 1.03	ROMバージョン
COM PORT : RS-232, 19200, N, 8, 1	19200BPS, NonParity, 8bitData, 1StopBit

動作モード表示後、自動的に設定されたタイトルが表示されます。

### 3.3 初期動作設定

表示ユニット右端の上向きコントラスト調整ボタンを押したまま電源を起動すると、LCD 3004J の動作モードを変更できます。



現在設定されている内容に左側にカーソルが表示されます。

現在のモードと異なる内容に変更したい場合、上コントラスト調整ボタン(N)を押します。

選択内容でよろしければ下コントラスト調整ボタン(Y)を押します。下コントラスト調整ボタン(Y)により次の設定画面が表示されます。

### 3.3.1 表示行数の設定

表示行数を選択します。

SELECT THE DISPLAY MODE: 1) 30 COLUMNS x 4 LINES 2) 30 COLUMNS x 3 LINES 3) 30 COLUMNS x 2 LINES	1) 30 桁 4 行表示 2) 30 桁 3 行表示 3) 30 桁 2 行表示
---	---

### 3.3.2 通信条件の設定

通信ボーレートを選択します。

SELECT POWER ON SCREEN: (OTHERS ARE FIXED TO N,8,1) 1) 38400    2) 19200 3) 9600    4) 4800	1) 38400BPS, NonParity, 8bit, 1StopBit 2) 19200BPS, NonParity, 8bit, 1StopBit 3) 9600BPS, NonParity, 8bit, 1StopBit 4) 4800BPS, NonParity, 8bit, 1StopBit
--	--

### 3.3.3 起動画面の選択

電源を入れた後に表示される起動画面を選択します。

SELECT RS-232C BAUD RATE: 1) DEFAULT SCREEN. 2) USER DEFINE SCREEN. 3) BLANK SCREEN.	1) 機器固有の名称 2) ユーザー設定画面 3) 表示しない
---	---------------------------------------

### 3.3.4 設定の終了

設定の保存を選択します。

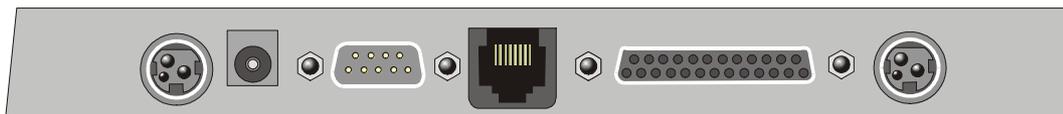
SETUP FINISHED: 1) RESTART TO SETUP 2) QUIT WITHOUT SAVE 3) QUIT AND SAVE	1) 初期動作設定の最初へ戻る 2) 保存せずに初期動作設定を終了する 3) 保存して、初期動作設定を終了する
--	---

で選んだ設定が選択されます。

## 4 インターフェース

### 4.1 インターフェースボード(台座ユニット内)

LCD3004Jの表示パネルからのケーブルは台座ユニットに内蔵されたインターフェースボードへ接続され、インターフェースボードからパソコンやプリンタへ接続されます。



コネクタ 左から 外部電源 IN、付属電源、プリンタ、表示ユニット、PC 接続、外部電源 OUT

### 4.2 パソコン接続用コネクタ

D-Sub 25 ピンコネクタ

Pin	信号	入出力	備考
2	リンク接続 1	出力	Printer のデータ出力接続用 D-Sub9Pin - Pin2 の TXD と接続
3	RXD	入力	PC からのコマンド受信
4	DTR	出力	本コネクタ内の Pin20 と同じ信号
6	リンク接続 2	入力	Printer 出力制御のため Printer 接続用 D-Sub9Pin - Pin4,7 へ接続
7	GND		
20	DTR	出力	パソコンの送信出力制御
(16),25	外部電源	電源+	外部電源補助入力

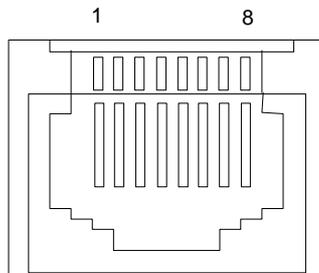
### 4.3 プリンタ接続用コネクタ

D-Sub 9 ピンコネクタ

Pin	信号		備考
2	リンク接続 1	入力	D-sub25Pin - Pin 2 の RXD と接続
3	TXD	出力	LCD3004J からプリンタへ出力
4	リンク接続 2	出力	DTR 出力
5	GND		
6	DSR	入力	
7	リンク接続 2	出力	本コネクタ内の Pin7 と同じ信号

#### 4.4 表示ユニット接続用コネクタ

データ通信方法                      非同期シリアル通信  
 ハンドシェイク                      DTR/DSR  
 コネクタ(ディスプレイパネル側) RJ45 タイプ 8 ピンモジュラー・ジャック



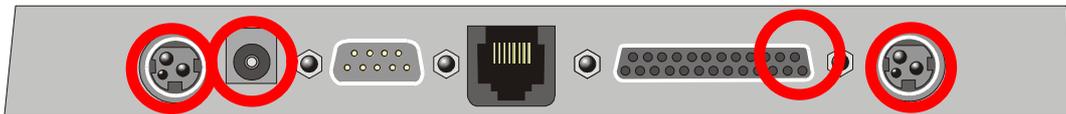
Pin	信号	備考
1	Vcc	電源 (+)
2	Vcc	電源 (+)
3	Vgnd	電源グランド(GND)
4	Vgnd	電源グランド(GND)
5	DSR	プリンタから入力
6	DTR	パソコンへ出力
7	RXD	PC からデータ入力
8	TXD	プリンタへデータ出力

## 4.5 電源接続コネクタ

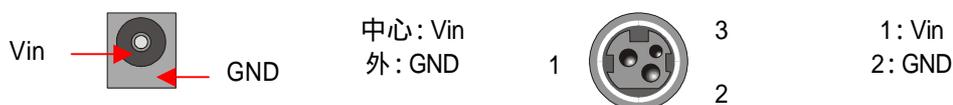
LCD3004Jは付属 AC アダプタから電源を供給します。

また、以下のような電源供給も可能ですが、いくつか注意点があります。なるべく添付電源をご使用いただけますように推奨しますが、上記付属電源以外でご使用される場合、下記をご理解のうえご使用ください。

- LCD3004Jの電源電圧仕様範囲を超えて使用しないでください。
- 付属電源、DM-D110タイプの電源コネクタ×2 D-SUB25ピンコネクタ(25番ピン)の合計4箇所から電源を供給できるコネクタがあります。  
全ての電源入力は回路的に内部で接続されていますので、**2個以上のコネクタに電源を同時に接続しないでください。**  
異なる電源を同時に接続しますと、電圧差により異常な電流が流れ、LCD3004Jや電源を破壊することがあります。
- 2つの3Pin電源コネクタは内部で直結配線(パススルー)されていますので、PS-180タイプの電源を接続する場合、入力、出力はどちら側でも使用できます。
- 専用装置に接続する場合、1本の信号ケーブルで信号と電源を供給することができます。その場合、D-Sub25ピンコネクタの25番ピン(及び16番ピン)から電源を供給してください。



電源コネクタ接続



LCD3004Jは表示ユニット内部にDC-DC電源回路を装備しているため、広い電圧範囲に対応できます。しかし、供給電圧が高いと装置内部での熱損失が大きくなりますので、24Vを超えた電圧での運用はなるべく避けてください。

## 5 信号の流れ

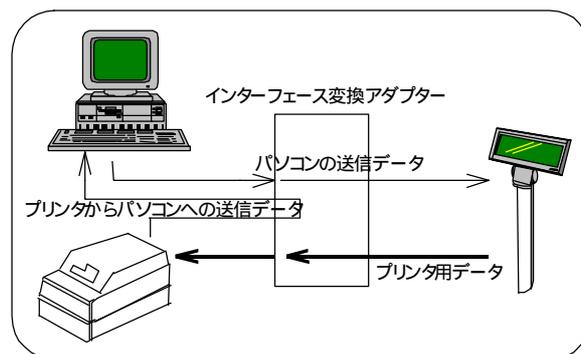
### 5.1 制御の流れ

機器接続インターフェースは台座ユニットの内部に組み込まれ、表示パネル、プリンタ、電源、およびホスト・コンピュータとの接続コネクタを持っています。パソコンから送信されたすべてのデータは、一旦LCD3004Jにより受信されます。

このデータがLCD3004J用ならば、表示ユニットで処理されます。また、データがプリンタコマンドであればプリンタに送られます。プリンタからの返送データはインターフェース変換アダプタ内で表示ユニットに送られずにそのままパソコンへ返されます。(スルー)

ハンドシェイクについては上記流れとは逆にプリンタ、LCD3004J、パソコンという流れができます。

プリンタとの接続印字は、お客さまにより対応するプログラムを作成する必要があります。



### 5.2 台座ユニット内部



## 6 簡易表示ユーティリティ

このユーティリティソフトウェアは通信をご自分で作製しなくとも、データベースソフトなどから簡単にカスタマディスプレイへ表示を行えるよう作製されたユーティリティです。

ユーティリティソフトウェアは EXE 形式の実行プログラムですので、実行時にパラメータをつけて呼び出すことで、カスタマディスプレイに指定された文字の表示が行えます。

- 対応確認 OS      WindowsMe

### 6.1 インストール

本ソフトを使用する為には Windows にインストールをする必要があります。インストールソフトは添付ディスク入っている LCDDISP.msi です。

LCDDISP.msi を右クリックでインストールを選択もしくはダブルクリックしてもインストールが開始されない場合、Windows に Windows インストーラがインストールされていないので、後述の Windows インストーラをあらかじめご使用する Windows パソコンへインストールしてください。

### 6.2 LCDDISP 使用方法

上記でインストールされた LCDDISP.EXE を外部プログラムとして呼び出します。

Access など多くのプログラムでは Shell 関数など、外部実行プログラムを呼び出す方法があります。EXE を呼び出す際に下記のパラメータを付属させることでメッセージをカスタマディスプレイに送ります。パラメータを付加しない場合、下記ダイアログが表示され、ボタンによりテスト文字列を送信できます。

### 6.3 Windows インストーラ

LCDDISP.msi を右クリックでインストールを選択もしくはダブルクリックしてもインストールが開始されない場合、Windows に Windows インストーラがインストールされていません。

Windows Installer は、IE4.0 もしくは Office2000SR-1 が組み込まれたパソコンの OS は Windows Installer に対応しています。もしお使いのパソコンで MSI の拡張子のファイルを実行できない場合、または正しくインストールができない場合、正しいバージョンの Windows Installer が組み込まれていない場合がありますので、その場合、MicroSoft の Web サイトから Windows Installer をダウンロードして組み込む必要があります。

Windows Installer は現在バージョン 2.0 が用いられています。

- Windows 95, 98 & Windows Me 用  
Windows Installer 2.0 Redistributable for Windows 95, 98, and ME  
(<http://download.microsoft.com/download/WindowsInstaller/Install/2.0/W9XMe/EN-US/instmsi.exe>)
- Windows NT 4.0 & 2000 用  
Windows Installer 2.0 Redistributable for Windows NT 4.0 and 2000  
(<http://download.microsoft.com/download/WindowsInstaller/Install/2.0/NT45/EN-US/InstMsi.exe>)

## 6.4 実行時パラメータ

LCDDISP "CMDmessages" 指定したメッセージを表示します。表示フォーマットにより指定するメッセージの長さは異なります。4行表示の場合は120バイト(半角:英数カナは1バイト、全角:シフトJISは2バイト)となります。先頭1文字は表示フォーマットを指定します。

先頭コマンド: 1

送信データ "1ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd123456789012345678901234567890ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd123456789012345678901234567890"

1 に続く ABC...120 バイト(30 桁 4 行)が表示データです。

1	ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd
2	123456789012345678901234567890
3	ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd
4	123456789012345678901234567890

先頭コマンド: 2 上段倍角

送信データ "2ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd123456789012345678901234567890ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd"

2 に続く ABC...90 バイト(30 桁 3 行)が表示データです。

2	ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd
3	123456789012345678901234567890
4	ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd

先頭コマンド: 3 下段倍角

送信データ "3ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd123456789012345678901234567890ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd"

3 に続く ABC...90 バイト(30 桁 3 行)が表示データです。

3	ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd
4	123456789012345678901234567890
5	ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUVWXYZabcd

先頭コマンド: 4      上下段倍角  
 送信データ "4ABCDEFGH IJKLMN OPQRSTU VWXYZabcd123456789012345678901234567890"  
 4 に続く ABC...60 バイト(30 桁 2 行)が表示データです。



LCDDISP /CLS      表示をクリアします。

LCDDISP /INI      デフォルト値の INI ファイルをカレントパスへ作成します。  
 古いパラメータの入った INI はデフォルト値が書き込まれます。  
 古いファイルが必要であれば、実行前に保存してください。

LCDDISP /TEST1    テストメッセージを表示します。



LCDDISP /TEST2    テストメッセージを表示します。



LCDDISP            パラメータを指定しない場合、テストダイアログを表示します。



TEST1 , TEST2は上記/TEST1,/TEST2 と同じ表示を行えます。  
 保存ボタンは現在表示中の内容を内部の不揮発メモリに保存します。  
 保存された画面は、電源起動時の表示設定が USER DEFINE SCREEN  
 の場合に起動画面として表示されます。

## 6.5 INI ファイル

インストールしたユーティリティプログラムの入ったフォルダに、初期設定を記述した INI ファイルがあり、起動時に使用されます。インストール後や LCDDISP.INI ファイルが存在しないときは、最初の LCDDISP 実行時に初期値にて自動的に作製されます。

INI ファイル名      LCDDISP.INI

この INI ファイルにより、以下の項目について指定ができます。

- COM ポート番号 COM1,COM2
- ボーレート 4800,9600,19200,38400
- 出力タイミング

## 6.6 LCDDISP.INI の詳細

[Comm]	
Port=COM1	<i>LCD3004J</i> を接続するシリアルポート番号
Baud=19200	ボーレート
[Timing]	
CLOSEDELAY=0	最終データ送信後、ポートクローズまでの時間(mS)

斜体文字はこのドキュメントでの注釈です。INI ファイルには記述しません。

LCDDISP.INI は Windows のアクセサリのメモ帳やテキストエディタなどで変更できます。

CLOSEDELAY は全データ送信後にシリアルポートを閉じるまでの時間を指定できます。

お使いの Windows の種類や CPU の速度、シリアルポートのデバイス種類などによっては全データ送信後、クローズのタイミングが早すぎる場合があります。一部のパソコンで使用されているシリアル通信用 LSI の FIFO 回路に問題があるものがあることが一般的に知られています。最終データが送り終わる前にシリアルポートがクローズされた場合、表示文字の右下または左上の位置の文字が化ける場合が考えられます。表示が正しく動かないパソコンの場合、シリアルポートをクローズするまでの時間を指定することで回避できます。(10mS 程度を与えてください。)

## 6.7 MicrosoftAccess から呼び出した場合の例

フォームにボタン(btnLCDDISP)をおき、リンクしたデータレコードのフィールド(itemname、item1、item2、price)を表示したサンプル例です。

Function の L30,R30 はカスタマディスプレイへ送る際に文字列を左詰、右詰30桁そろえを行います。文字数を正確に数えるために一度文字コードをANSIに変換し、それえた後でUNICODEへ戻しています。

表示書式として先頭コマンド1の4列表示を選択しています。

```
Private Sub btnLCDDISP_Click()  
On Error GoTo Err_btnLCDDISP_Click  
  
Dim stAppName As String  
  
stAppName = "C:\Program Files\LCDDISP\LCDDISP 1" & L30(itemname) & L30(item1) & L30(item2) &  
R30(StrConv(Format(price, "¥¥#,###"), vbWide))  
Call Shell(stAppName, vbMinimizedNoFocus)  
  
Exit_btnLCDDISP_Click:  
Exit Sub  
  
Err_btnLCDDISP_Click:  
MsgBox Err.Description  
Resume Exit_btnLCDDISP_Click  
  
End Sub  
  
Function L30(SrcStr As String) As String  
L30 = StrConv(LeftB(StrConv(SrcStr & Space(30), vbFromUnicode), 30), vbUnicode)  
End Function  
  
Function R30(SrcStr As String) As String  
R30 = StrConv(RightB(StrConv(Space(30) & SrcStr, vbFromUnicode), 30), vbUnicode)  
End Function
```

MSAccess や VB などからは SHELL 関数で外部プログラムに引数をつけて呼び出せます。

多くの言語やデータベースなどでも外部プログラムの起動ができますので、その場合、本ユーティリティソフトを呼び出すことで簡易的に表示が行えます。

## 7 コマンド仕様

LCD3004Jに表示を行うためのコマンドです。ご自分で通信を行い、表示するプログラムを作成される場合、このコマンドを使用して表示を行います。VB などから簡単にご使用いただくことができます。

プログラムを作成する参考用に、VB6 で作製したサンプルプログラムソースを、添付フロッピーに収納しています。ZIP 圧縮フォルダに入っていますので、ご使用になるハードディスクに展開してからご参照ください。

### 7.1 コマンドモード

LCD3004J はストリングモードとキャラクタモードの 2 つのモードを持っています。

#### 7.1.1 ストリングモード

ストリングモードは 1 行分の表示データを一度に送ります。ストリングモードではカーソルの概念はありません。

ストリングモードを使用すると行単位の属性を与えることができるので、縦倍表示、自動横スクロールが行えます。

ストリングモードのコマンドを送ると、LCD3004J は解除するまでストリングモードとなり、キャラクタモードのコマンドは動作しなくなります。(一部のキャラクタモードコマンドはストリングモードでも有効となります。また、ストリングモードに切り替わったあとも、キャラクタモードで設定された属性を引き継ぐ場合があります。)

#### 7.1.2 キャラクタモード

キャラクタモードは 1 文字ずつ文字表示を行うことができます。

キャラクタモードではカーソルの概念を持ち、カーソル位置に文字を書き込みます。

文字が書き込まれるとカーソルは次の書き込み位置に移動します。カーソルが行末に達した際は上書きまたはスクロールが行われます。

## 7.2 基本的な文字表示方法

基本的な文字表示を行う場合、シリアルポートから ANK 文字を送るとディスプレイに表示されます。コントロールコードを伴った文字列を送るとコマンド制御機能が働きます。漢字はソフトJIS漢字コードにて表示を行います。VB から使用する場合、そのまま漢字を使用できます。

表示原理として、最初にカーソルを上行左端へセットするコマンドを送信し、つづいて 120 文字(30 桁 4 行)を送信すると全画面のデータが書き換わるので表示できます。

しかし、通常表示を行う場合、このようなキャラクタモードでなく、表示行ごとに文字列を指定するSTRINGモードでの表示を推奨します。STRINGモードでは、行単位で文字列を指定するので、他の行への回り込みが無いいため表示位置ずれなどが起こりにくくなっています。

### ワンポイント

VB で文字を扱う場合、内部的に UNICODE が基本ですので、シリアルポートへの文字出力は注意が必要です。

BYTE 型を用いることで、文字コードに左右されずにシリアルポートへデータを出力することができます。

### 7.3 スtringモードコマンドセット

以下のStringモードの表示コマンドを使用すると、Stringモードとなります。

コマンド	16進コード	機能
ESC q A [data] CR	1B 71 41 [Data*30] 0D	1行目(最上行)への表示データ書き込み
ESC q B [data] CR	1B 71 42 [Data*30] 0D	2行目への表示データ書き込み
ESC q C [data] CR	1B 71 43 [Data*30] 0D	3行目への表示データ書き込み
ESC q D [data] CR	1B 71 44 [Data*30] 0D	4行目(最下行)への表示データ書き込み
ESC q E [data] CR	1B 71 45 [Data*45] 0D	1,2行目の縦倍角表示データ書き込み
ESC q F [data] CR	1B 71 46 [Data*45] 0D	3,4行目の縦倍角表示データ書き込み
ESC q G [data] CR	1B 71 47 [Data*45] 0D	1行目(最上行)へのシフト表示データ書き込み
ESC q H [data] CR	1B 71 48 [Data*45] 0D	2行目へのシフト表示データ書き込み
ESC q I [data] CR	1B 71 49 [Data*30] 0D	3行目へのシフト表示データ書き込み
ESC q J [data] CR	1B 71 4A [Data*30] 0D	4行目(最下行)へのシフト表示データ書き込み
ESC q K [data] CR	1B 71 4B [Data*30] 0D	1,2行目の縦倍角シフト表示データ書き込み
ESC q L [data] CR	1B 71 4C [Data*30] 0D	3,4行目の縦倍角シフト表示データ書き込み
ESC q t hh : mm CR	1B 71 74 [00 ~ 17] 3A [00 ~ 3b] 0D	時刻表示の設定 時(00~23)、分(00~59)を指定し時刻を表示する。(表示位置は下段中央に固定です。)
SO	0E	半角文字の2倍幅表示設定
DC4	14	半角文字の2倍幅表示解除
FF	0C	画面クリア後キャラクタモードへ

シフト表示は最後に指定した1行のみが有効となります。

## 7.4 キャラクタモードコマンドセット

コマンド	16 進コード	機能
HT	09	カーソルを右移動
ESC [ C	1B 5B 43	
BS	08	カーソルを左移動
ESC [ D	1B 5B 44	
US LF	1F 0A	カーソルを上移動
ESC [ A	1B 5B 41	
LF	0A	カーソルを下移動
ESC [ B	1B 5B 42	
US CR	1F 0D	カーソルを同一行最右端へ移動
ESC [ R	1B 5B 52	
CR	0D	カーソルを同一行最左端へ移動
ESC [ L	1B 5B 4C	
HOME	0B	カーソルをホームポジション(最上行左端)へ移動
ESC [ H	1B 5B 48	
US B	1F 42	カーソルをボトムポジション(最下行右端)へ移動
ESC [ K	1B 5B 4B	
US \$ x y	1F 24 [0 ~ 29] [0 ~ 3]	指定位置へのカーソル移動 x : 水平方向の桁位置 最左 0, 最右 29 y : 垂直方向の行位置 最上 0, 最下 3
ESC I x y	1B 6C [0 ~ 29] [0 ~ 3]	
CLR	0C	表示クリア
CAN	18	カーソル行のクリア
ESC _ n	1B 5F [00 or 01]	カーソルの表示 0:カーソル OFF, 1:カーソル ON
ESC @	1B 40	表示装置初期化(画面クリア)
US r n	1F 72 [00 or 01]	反転文字設定 n = 00 : 反転文字解除, 01 : 反転文字指定
US MD1	1F 01	上書きモード ボトムポジション ホームポジション
ESC DC1	1B 11	
US MD2	1F 02	垂直スクロールモード 表示全体を縦スクロールで出力
ESC DC2	1B 12	
US MD3	1F 03	水平スクロールモード カーソル行に横スクロールモードで出力
ESC DC3	1B 13	
ESC = n	1B 3D [1or2or3or31or32]	周辺機器の選択 01h or "1"(31h) : プリンタ選択 02h or "2"(32h) : LCD3004J 選択 03h or "3"(33h) : プリンタ選択, LCD3004J 選択
US T h m	1F 54 [00 ~ 17] [00 ~ 3b]	時刻の表示
US U	1F 55	時刻の表示の継続

## 8 文字コードセット

### 8.1 ANK 文字コードセット

	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
0		0	@	P	`	p				-	タ	ミ		
1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4	\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
5	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
6	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7	'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ		
8	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
9	)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
A	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
B	+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
C	,	<	L	¥	l	!			ヤ	シ	フ	ワ		
D	-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ハ	ン		
E	.	>	N	^	n				ヨ	セ	ホ	。		
F	/	?	O	_	o				ツ	ソ	マ	。		

- 
- 81h ~ 9Fh, E0h ~ FCh は ShiftJIS 漢字コードで使⽤します。

## 9 仕様

本仕様はメーカー作成の資料をもとに作成しています。製品は予告なく変更になる場合がございます。

### 9.1 LCD3004J 表示部仕様

表示器	グラフィック液晶 LCD (Liquid Crystal Display)
表示方式	STN 透過型 プルーフモード 1/64Duty
表示色	白文字、青背景
バックライト	CCFL 冷陰極放電ランプ
輝度	100cd/m <sup>2</sup>
視野角度 (CR 2)	垂直: 10 度 ~ 120 度、水平: -45 度 ~ 45 度
表示フォント	8 × 11 ドット(ANK)、16 × 16 ドット(漢字)
有効パネル表示	240Dots × 64Dots 127.16mm × 33.88mm
表示文字種	A/N 96, Kana 79, 漢字 約 6000 種
表示文字寸法	4.20mm × 5.79mm(8 × 11 ANK) 8.44mm × 8.44mm(16 × 16 漢字)
表示数	30 桁 4 行(ANK)、15 桁 4 行(漢字) 混在表示可
表示ドット(セル)	サイズ 0.49x0.49mm、ピッチ 0.53x0.53mm

### 9.2 電氣的仕様

供給電圧	+12V DC (+9 ~ 35V DC)
消費電力	3 ~ 6W
MTBF	10000 時間 (平均寿命:バックライト輝度 50%)
コネクタ	内部結線用 8Pin テレフォンジャック パソコン接続用 RS232 D-Sub 25Pin メス プリンタ接続用 RS232 D-Sub 9Pin オス

### 9.3 環境仕様

動作温度・湿度	+5 ~ +45 30% ~ 85%RH 結露無き事
保存温度・湿度	-10 ~ +55 10% ~ 85%RH 結露無き事

## 9.4 寸法仕様

表示ユニット	224mm(幅)x 93mm(高さ)x 50mm(奥行き)	
ポール組合わせ	支持ポール(短) 88mm (全長 117mm) 支持ポール(長) 219mm (全長 248mm) 382 / 298 / 160 / 74 mm(H) 33	
台座ユニット	206mm(幅)x106mm(奥行き) 台座平面部高さ 26mm 最大高さ 77mm 支持ポール接続部高さ 48mm	
上下角度	最大-5 ~ 60 度	
左右回転角度	最大 270 度	
重量	表示ユニット	約 500g
	台座ユニット	約 250g
	延長ポール(短)	約 30g
	延長ポール(長)	約 65g

タイトル	カスタマディスプレイ LCD3004J 取扱説明書
初版発効日	平成 14 年 10 月 20 日
編集管理番号	7
版数	第 1.00 版
版管理日	平成 14 年 4 月 18 日
著作者	Naoya Takaku
管理ファイル	LCD3004J 取説 g.doc
発行元	テクノベインズ株式会社 東京都文京区湯島 3-31-4 ツナシマ第 1 ビル 2 階 電話:03-3832-7460

Copyright by Techno Veins Co., Ltd. 2002 All rights reserved.

---