

TechnoVeins

LED841、LED841-LAN、LED841-USB

大型7セグメント LED ディスプレイ

取扱説明書

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下さい。



警告

- ・ 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下さい。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。
- ・ 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下さい。けがや火災、感電あるいは故障の原因となります。
- ・ 雷が発生しているときにはすぐに使用をおやめ下さい。また、本製品の設置およびケーブル類の取付け作業を行わないで下さい。感電の原因となります。
- ・ 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下さい。火災や感電の原因となります。
- ・ 本装置に異物や水や引火性溶剤(アルコール、ベンジン、シンナーなど)が入ったりしないよう、また濡らさないようにご注意下さい。万一、内部にこれらの液体が入った場合は、まず本装置の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いてサービスセンターにご連絡下さい。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となることがあります。
- ・ 破損したり落としたりした場合は使用をやめて下さい。火災や感電の原因になります。
- ・ ぬれた手で接続プラグの抜き差しをしないで下さい。感電の原因となります。
- ・ 接続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下さい。破損して、火災や感電の原因となります。
- ・ 電源アダプタを使用する機種の場合は、付属の電源アダプタまたは指定された物をお使い下さい。異なる種類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。使用は、電源アダプタ指定の電源電圧を守り、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下さい。火災や感電の原因となります。


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下さい。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下さい。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下さい。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下さい。また、熱器具に近付けないで下さい。ケーブルの被覆が破れ火災や感電の原因になります。
- ・ 接続ケーブルを抜くときは、コードの部分を引っ張らないで下さい。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下さい。火災の原因となることがあります。
- ・ 本製品および本製品を接続する機器のグランド(接地)をしっかり行って下さい。漏洩電流や静電気などで、感電や故障の原因となります。
- ・ 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下さい。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。

記号について

 警告	 注意
<p>この内容を見逃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。</p>	<p>この表示を見逃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。</p>

目次

1	製品の特長	2
2	LED841 の接続方法について	3
3	製品構成	5
4	LED841 本体の組み立て	6
5	連結ポール	7
6	ディップスイッチ(DIP Switch)の設定	8
6.1	上記写真の設定例の解説	8
6.2	ディップスイッチ設定	8
7	通信ポート(COM)の確認	9
8	シリアルポート接続の設定	12
8.1	機器の接続	12
9	USB 接続の設定	14
9.1	「USB232-00」ドライバのインストール	14
9.2	機器の接続	14
10	LAN 接続(バーチャル COM)の設定	16
10.1	「DS203」ドライバのインストール	16
10.2	機器の接続	17
10.3	Tibbo の設定	18
11	LAN 接続(ソケット接続)の設定	21
11.1	「DS203」ドライバのインストール	21
11.2	機器の接続	21
11.3	Tibbo の設定	21
12	表示コマンド	23
12.1	コマンド書式	23
12.2	コマンド例	23
12.3	コマンド一覧	24
12.3.1	C コマンド	24
12.3.2	D コマンド	24
12.3.3	F コマンド	25
12.3.4	P コマンド	25
12.3.5	T コマンド	25
12.3.6	V コマンド	25
13	制御プログラム	26
13.1	COM 通信制御プログラム	26
13.2	ソケット通信制御プログラム	30
14	仕様一覧	34

1 製品の特長

LED841 は、文字高 45mm の赤色高輝度 7 セグメント LED を採用しています。

赤色文字と黒地の本体とのコントラストが高く、大きく鮮明な文字は離れた場所からでもはっきり見えます。



表示コマンドにより 最大 4 桁までの数字、スペース、“-”記号を表示できます。

- LED841 のインターフェースは RS232C に接続できます。LED841-LAN は付属の DS203 によりイーサネットに接続できます。LED841-USB は付属の USB232-00 により、USB インターフェースに接続できます。

- 上下反転表示機能により、ディスプレイ本体を上下逆さまに表示することができます。



- 表示パネルは、左右に 300 度回転、上向き 30 度まで傾斜できます。

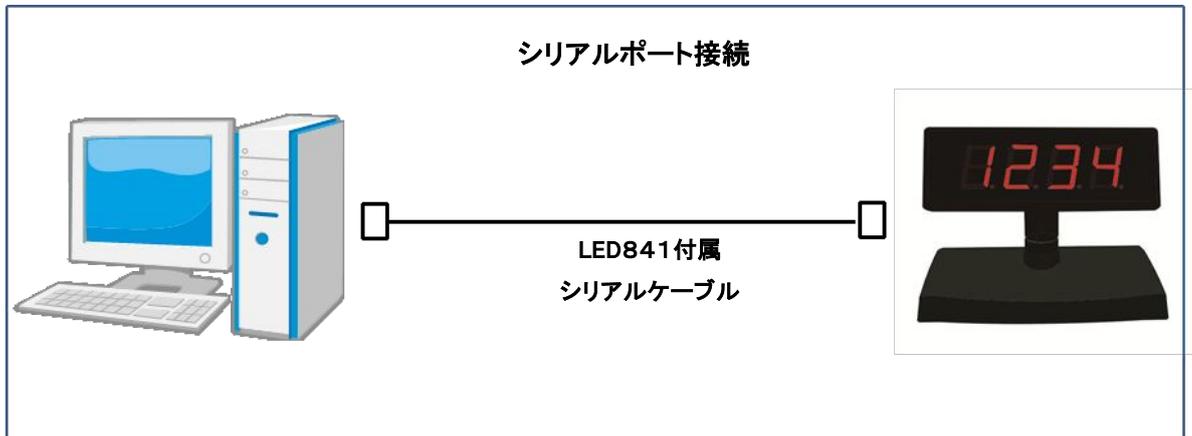


- 付属ポールにより、4 通りの高さに設置できます。
(→詳細は「5 章 連結ポール」を参照)

2 LED841 の接続方法について

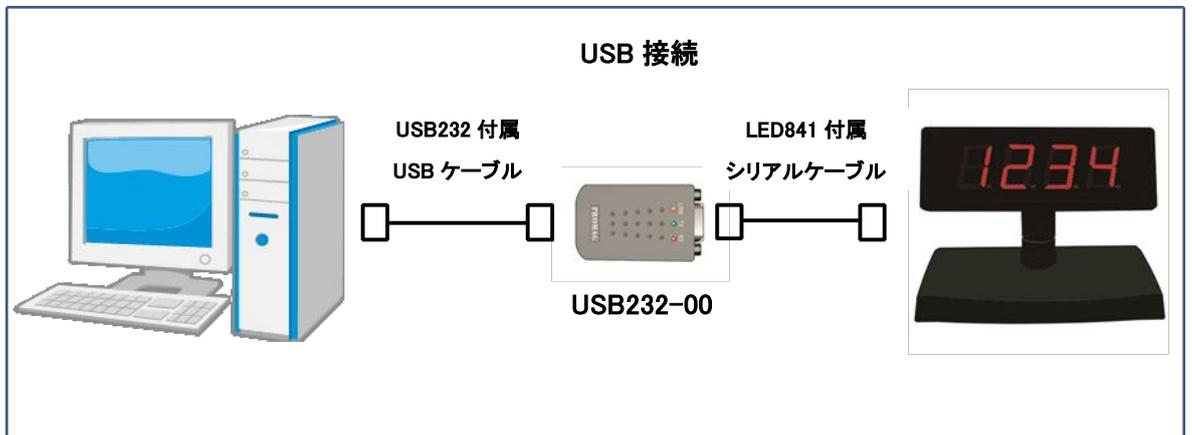
PC から LED841 ディスプレイへ接続する場合の設定方法を紹介しています。

「シリアルポート接続」については、以下の設定が必要です。



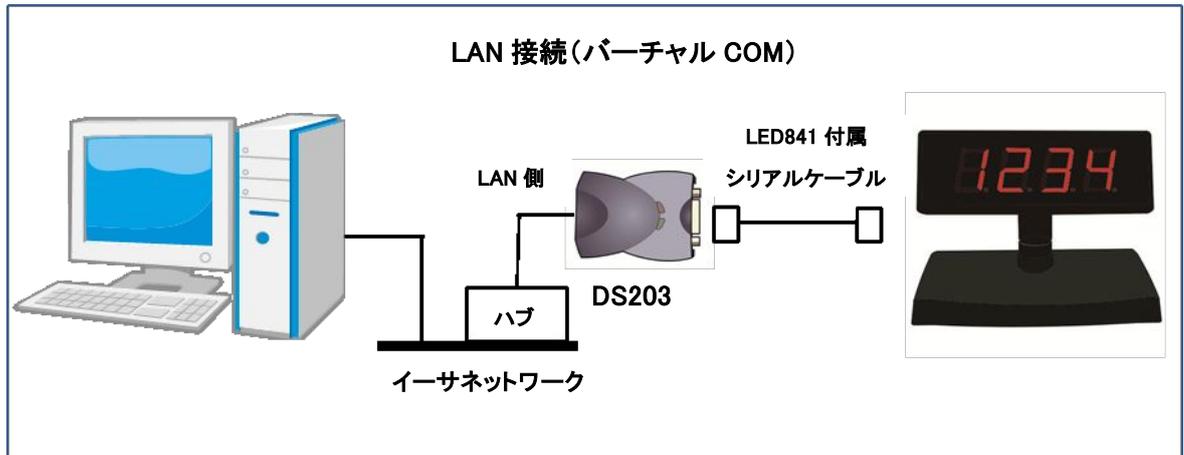
- ◆ LED841 のディップスイッチの設定 ⇒「本書 6」参照
 - ・ 「端末アドレス」、「通信速度」、「表示モード」
- ◆ 機器の接続 ⇒「本書 8.1」参照

「USB 接続」については、以下の設定が必要です。



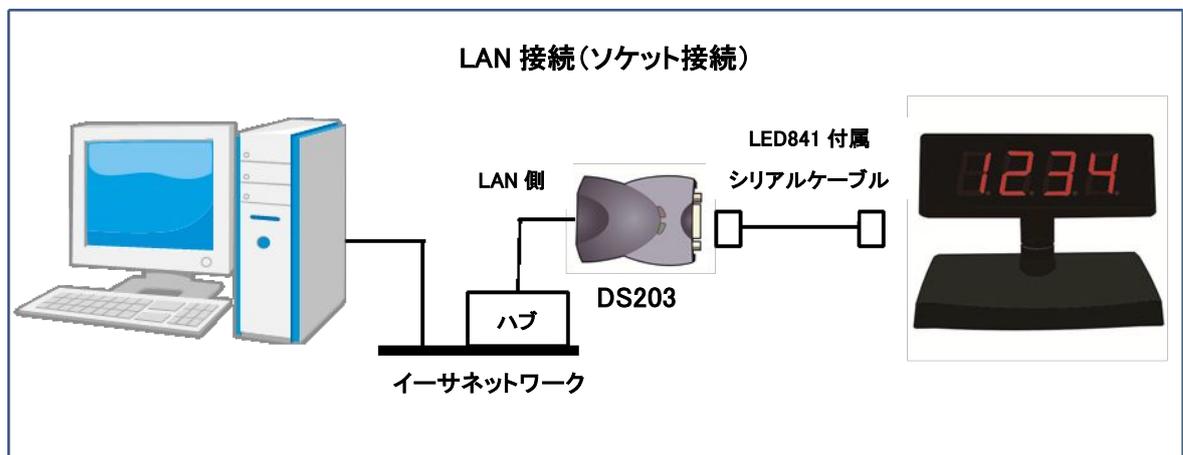
- ◆ LED841 のディップスイッチの設定 ⇒「本書 6」参照
 - ・ 「端末アドレス」、「通信速度」、「表示モード」
- ◆ PC へ USB232-00 ドライバのインストール ⇒「本書 9.1」参照
- ◆ 機器の接続 ⇒「本書 9.2」参照

「LAN 接続(バーチャル COM)」については、以下の設定が必要です。



- ◆ LED841 のディップスイッチの設定 ⇒「本書 6」参照
 - ・ 「端末アドレス」、「通信速度」、「表示モード」
- ◆ PC へ DS203 ドライバのインストール ⇒「本書 10.1」参照
- ◆ 機器の接続 ⇒「本書 10.2」参照
- ◆ Tibbo の設定 ⇒「本書 10.3」参照
 - ・ DS203 の「IP アドレス」、「Port 番号」
 - ・ 「Transport Protocol」(DS Manager)
 - ・ 「通信速度」(VSP Manager)

「LAN 接続(ソケット接続)」については、以下の設定が必要です。



- ◆ LED841 のディップスイッチの設定 ⇒「本書 6」参照
 - ・ 「端末アドレス」、「通信速度」、「表示モード」
- ◆ PC へ DS203 ドライバのインストール ⇒「本書 11.1」参照
- ◆ 機器の接続 ⇒「本書 11.2」参照
- ◆ Tibbo の設定 ⇒「本書 11.3」参照
 - ・ DS203 の「IP アドレス」、「Port 番号」
 - ・ 「Transport Protocol」(DS Manager)
 - ・ 「通信速度」(DS Manager)

3 製品構成



←ベーススタンド底板(鉄板)は、転倒防止のためのウェイトとして、ベーススタンドに取り付け使用します。

- LED841-LAN は上記の他に DS203 がついています。
- LED841-USB は上記の他に USB232-00 がついています。

※重要:

運用中に安全にご使用できるように、装置が転倒しないよう設置してください。

特に連結ポールご使用時には、ベーススタンドを設置する環境・材質に合わせて、ネジ留めや業務用両面テープなどにより、長期間使用しても安定できる方法で設置してください。

4 LED841 本体の組み立て

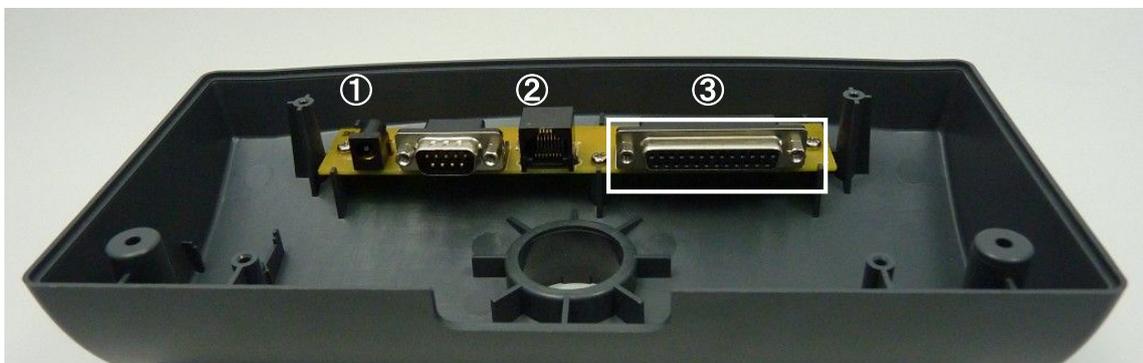
以下の各ユニットを接続して、ディスプレイ本体を組み立てます。



※ ポール B、ポール C は連結し、1 本のポールとして使用します。
(ポール B またはポール C 単品でのご使用はできません)

インターフェース部(スタンド裏側)のコネクタ①に AC アダプタのコネクタ④を、コネクタ②に表示ユニットの接続ケーブル⑤を、コネクタ③にシリアルケーブルのコネクタ⑥を、各々挿し込みます。

インターフェース部(ベーススタンド裏側)



接続コネクタ

④AC アダプタの
コネクタ 5.5 φ DC プラグ



⑤表示ユニットの接続ケーブル
モジュラーコネクタ



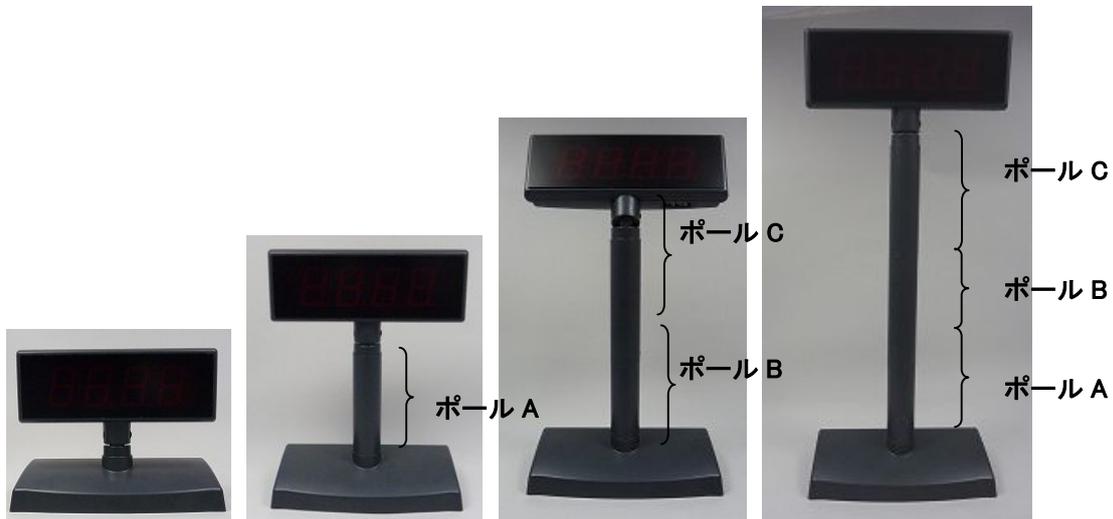
⑥シリアルケーブルの
コネクタ(D-Sub 25Pin)



※ 連結接続用 D-Sub 9Pin につけられたループバック用コネクタは取り付けのままご使用下さい。(上記写真では、説明のため取り外しています。)

5 連結ポール

組み立て後、以下の4通りの方法で高さ調整できます。



ポールを使わない場合(高さ 183mm)→表示ユニットとスタンドを直結。

ポール 1 本を連結(高さ 312mm)→ポール A を連結。

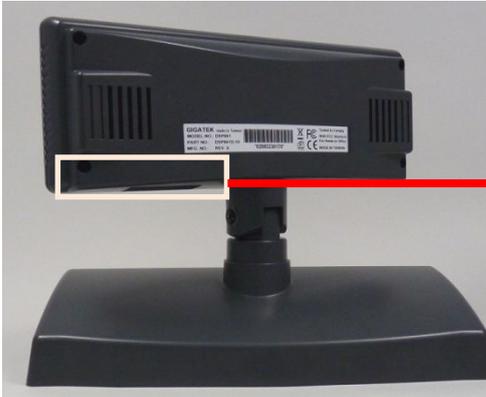
ポール 2 本を連結(高さ 427mm)→ポール B とポール C を連結。

ポール 3 本を連結(高さ 558mm)→ポール A,ポール B,ポール C を連結。

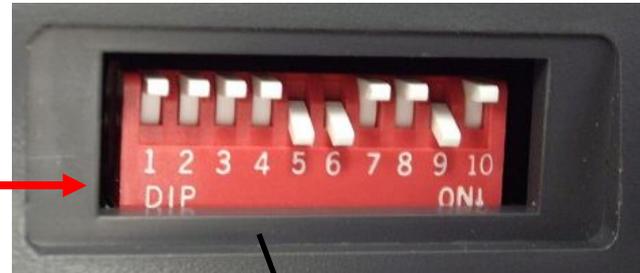
6 ディップスイッチ(DIP Switch)の設定

下記を参考に、ディップスイッチの1～10をONかOFFに設定します。

ディスプレイの背面



ピアノスイッチ型ディップスイッチの設定例



上部にレバーを上げると OFF
下部にレバーを下げると ON

6.1 上記写真の設定例の解説

アドレス 48(0x30[16進数],00110000b[2進数])、9600bps,上下表示正方向での設定例

スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5	スイッチ6	スイッチ7	スイッチ8	スイッチ9	スイッチ10
端末のアドレスのビット値(8ビット)								通信速度	表示方向
OFF→0	OFF→0	OFF→0	OFF→0	ON→1	ON→1	OFF→0	OFF→0	ON	OFF
最下位ビット							最上位ビット	↓	↓
00110000 (10進の48)								9,600bps設定	標準設定
端末のアドレスは								でディップスイッチの配列と逆順になります。	

6.2 ディップスイッチ設定

10個のスイッチにより設定を行います。

スイッチ番号	用途	ON	OFF
スイッチ1～8	表示装置のアドレス設定	2進数のビット1	2進数のビット0
スイッチ9	通信速度設定	9600bps	19200bps
スイッチ10	表示モード設定	上下反転表示モード用 (天井設置等)	標準表示モード用

※ここで設定する表示装置のアドレスと、送信する表示コマンドの指定アドレスが一致する装置で表示が実行されます。

※その他の通信条件 データ長(8bit)、パリティビット(なし)、ストップビット(1bit)は固定です。

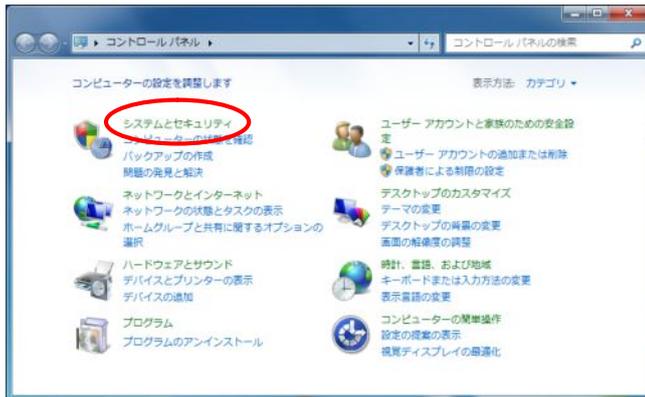
※ディップスイッチの設定を変更した場合は、電源を入れなおしてください。

7 通信ポート(COM)の確認

ご使用の PC の通信ポート(COM)の確認方法を説明しています。

※ 以下の設定は Windows7 で実行した場合の例です。

- ① Windows のスタートメニューから「コントロールパネル」をクリックします。
- ② 「システムとセキュリティ」をクリックします。



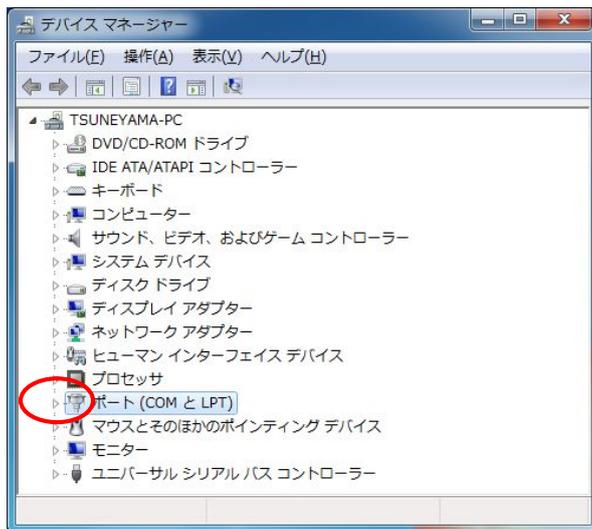
- ③ 「システム」をクリックします。



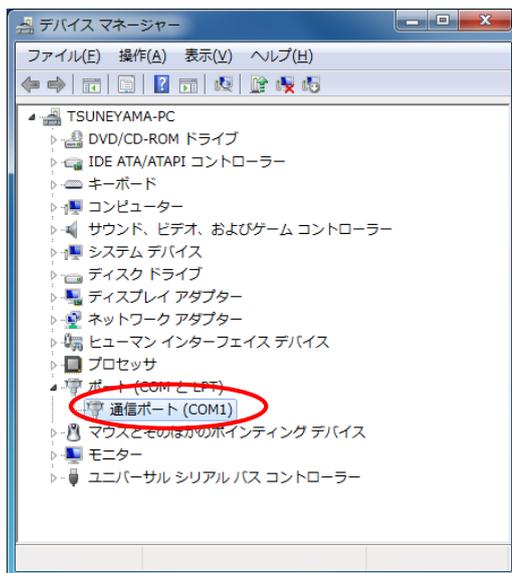
- ④ 「デバイスマネージャー」をクリックします。



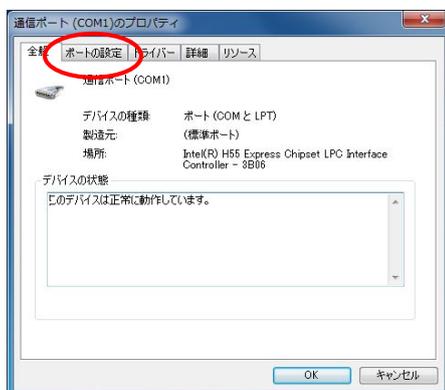
- ⑤ 「ポート(COMとLPT)」の左の小さい三角マークをクリックします。



- ⑥ ご使用になるポートを選択し、右クリックメニューの「プロパティ」を選択します。



- ⑦ 「通信ポート(COM1)のプロパティ」の「ポートの設定」タブをクリックします。



- ⑧ 「ビット/秒(通信速度)」「データビット」「パリティ」「ストップビット」の設定値を確認できます。

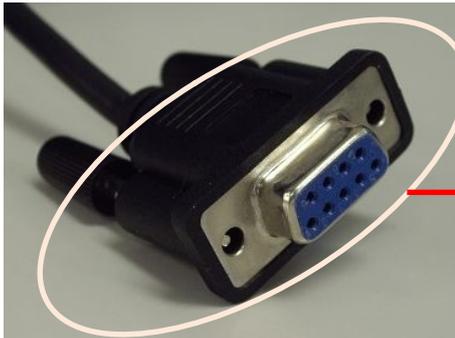


8 シリアルポート接続の設定

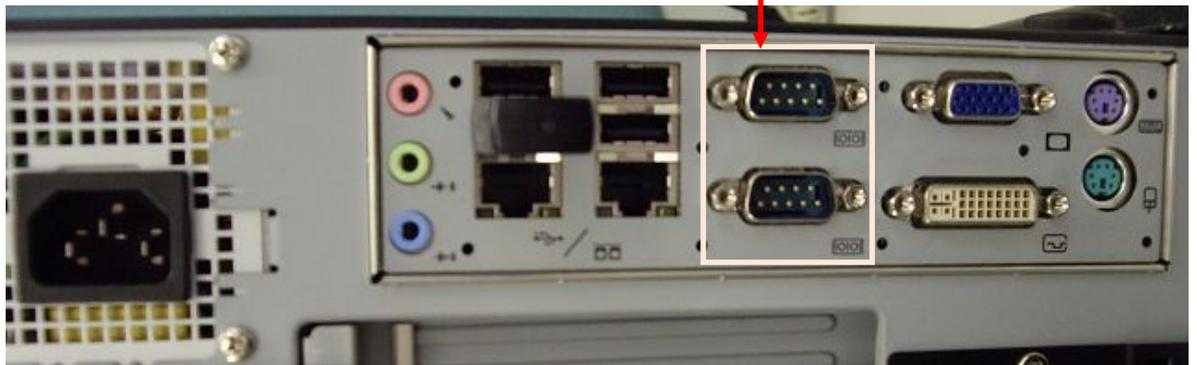
8.1 機器の接続

- ① PC 本体背面の COM ポート(D-Sub 9Pin オス)にシリアルケーブルの9Pin コネクタを挿し込みます。

シリアルケーブルのコネクタ(9Pin)



PC 本体背面の COM ポート(D-Sub 9Pin オス)の接続先(一例)



- ※ インターフェースアダプタ(DS-203,USB232-00)を接続する場合、シリアルケーブルの D-Sub9Pin コネクタをインターフェースアダプタに接続します。

- ② コンセントに AC アダプタのコネクタを挿し込みます。



本体装置には、電源スイッチはついていません。
長期間使用しない場合は、AC アダプタをコンセントから抜いて下さい。

③ LED ディスプレイが以下のように点灯することをご確認ください。



以上で「シリアルポート接続」の設定は完了です。

PC から LED841 へ COM 通信するための制御プログラムについては、「13.1 COM 通信制御プログラム」をご参照ください。

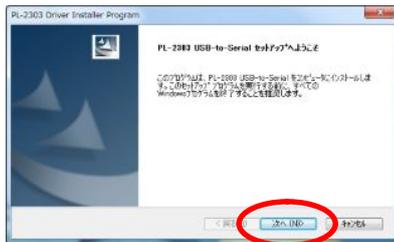
9 USB 接続の設定

9.1 「USB232-00」ドライバのインストール

※ 本ドライバインストール後に、「9.2 機器の接続」をしてください。

※ 以下のインストールは Windows7 で実行した場合の例です。

- ① 「USB_Cable_Driver_Setup」をダブルクリックします。下記の画面が表示されるので、「次へ」ボタンをクリックします。



- ② 「完了」ボタンをクリックします。



9.2 機器の接続

- ① LED841 付属のシリアルケーブルの 9Pin コネクタを USB232-00 のシリアルポート用 D-Sub9 ピンコネクタに差し込みます。シリアルケーブルの反対側に LED841 を接続します。USB232-00 付属の USB ケーブルを USB232-00 本体に差し込みます。



- ② USB232-00 付属の USB ケーブルをご使用される PC の USB コネクタに接続します。



以上で「USB 接続」の設定は完了です。

PC から LED841 へ COM 通信するための制御プログラムについては、「13.1 COM 通信制御プログラム」をご参照ください。

10 LAN 接続(バーチャル COM)の設定

10.1 「DS203」ドライバのインストール

※ 本ドライバインストール後に、「10.2 機器の接続」をしてください。

※ 以下のインストールは Windows7 で実行した場合の例です。

- ① PC 上で web サイト <http://tibbo.com/downloads/soi/tdst.html> から、「Tibbo Device Server Toolkit」をダウンロードし、ダウンロードしたファイルをインストールします。

Title	Version	Date	File
x32 build (more info)	5.08.05	28/07/2010	tdst-5-08-05-x86.exe
x64 build (more info)	5.08.05	28/07/2010	tdst-5-08-05-x64.exe

32ビット版 OS の PC をご使用の方は
「tdst-5-08-05-x86.exe」をクリック

64ビット版 OS の PC をご使用の方は
「tdst-5-08-05-x64.exe」をクリック

※ 上記サイトは 2010 年 12 月 1 日時点のもので、変更される場合がございます。その場合は、ご使用の PC に合うバージョンをダウンロードしてください。

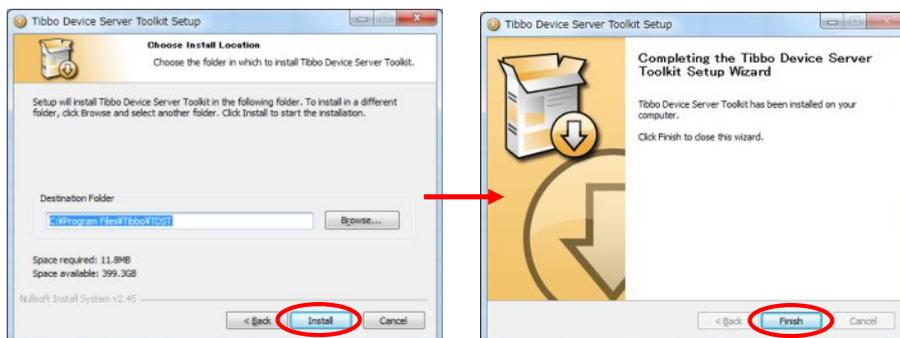
- ② ダウンロードファイルの実行を行うと以下の画面が表示されます。

「I Agree」ボタンをクリックし、次画面で、「Next」ボタンをクリックします。



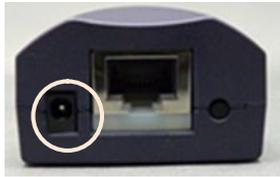
- ③ 以下の画面で「Install」ボタンをクリックし、次画面で「Finish」ボタンをクリックし

インストールは完了です。



10.2 機器の接続

- ① DS203 付属の AC アダプタを DS203 本体の AC アダプタ用 PC ジャックに差し込み、コンセントに AC アダプタのコネクタを挿し込みます。



DS203

AC アダプタ用 PC ジャック



DS203

AC アダプタのコネクタ

- ② LED841 付属のシリアルケーブルの 9Pin コネクタを DS203 のシリアルポート用 D-Sub9 ピンコネクタを挿し込みます。シリアルケーブルの反対側に LED841 を接続します。



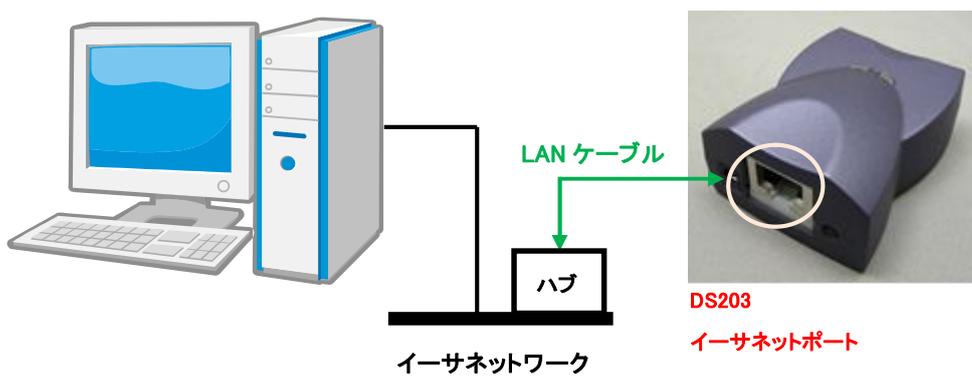
LED841

シリアルケーブルコネクタ

DS203

シリアルポート用コネクタ

- ③ DS203 のイーサネットポートに LAN ケーブルを接続します。LAN ケーブルの反対側をイーサネットワーク上のハブに接続します。



DS203

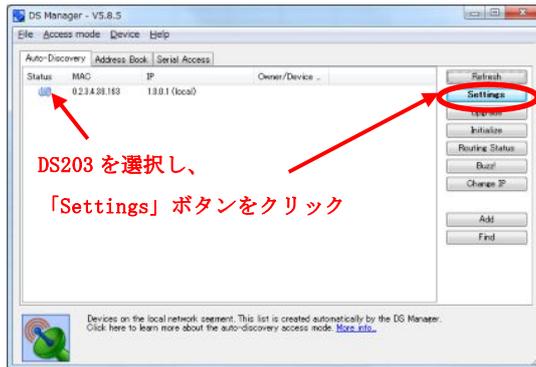
イーサネットポート

10.3 Tibbo の設定

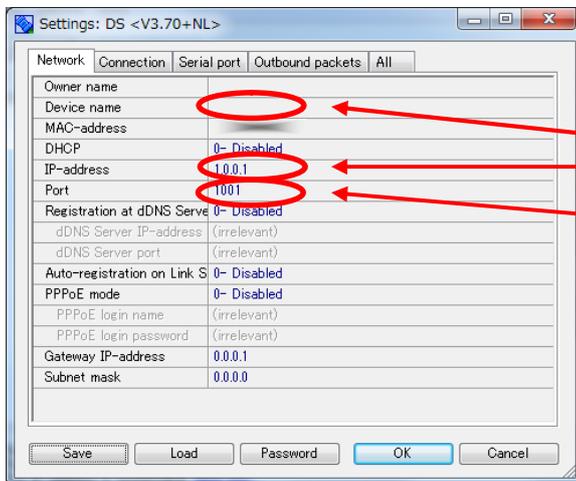
※ 本設定の前に、「10.2 機器の接続」をしてください。

※ 以下の設定は Windows7 で実行した場合の例です。

- ① 「Tibbo Device Server Toolkit」インストール後に、Windows のスタートメニューから、「Tibbo」-「Tibbo Device Server Toolkit」-「Tibbo DS Manager」をクリックします。「Tibbo DS Manager」で表示されている DS203 を選択し、「Settings」ボタンをクリックします。

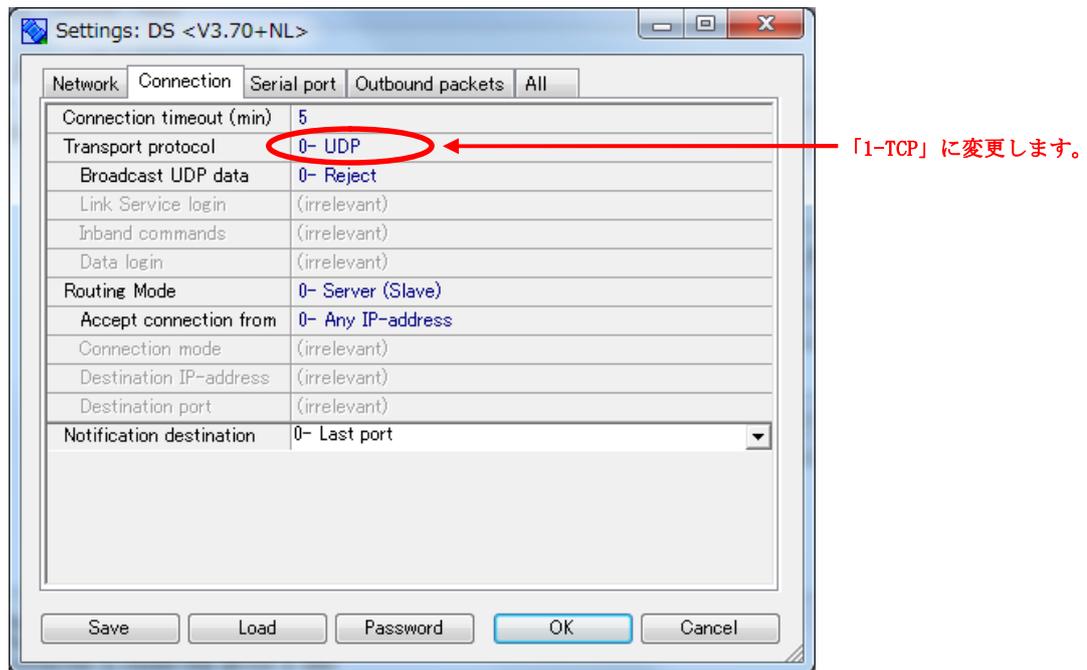


- ② 「Settings:DS」ウィンドウが表示されます。「Network」タブで、現在接続されている DS203 の「Device name」「IP-address」「Port」を入力します。

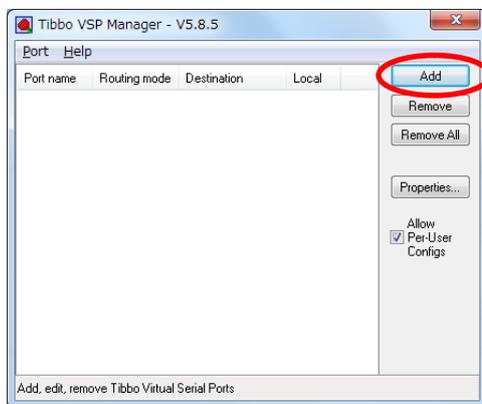


本書では、
Device name を「DS203」
IP-address を「192.168.1.199」
Port を「1001」
に設定します。

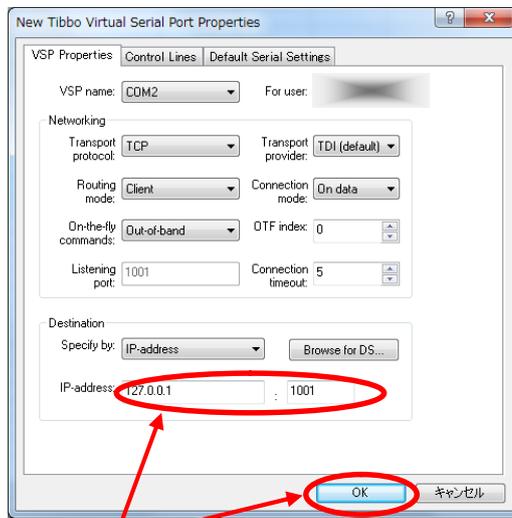
- ③ 「Setting:DS」ウィンドウの「Connection」タブを開きます。「Transport protocol」の値を変更します。



- ④ Windows のスタートメニューから、「Tibbo」-「Tibbo Device Server Toolkit」-「Tibbo VSP Manager」をクリックします。「Tibbo VSP Manager」が起動します。「Add」ボタンをクリックします。

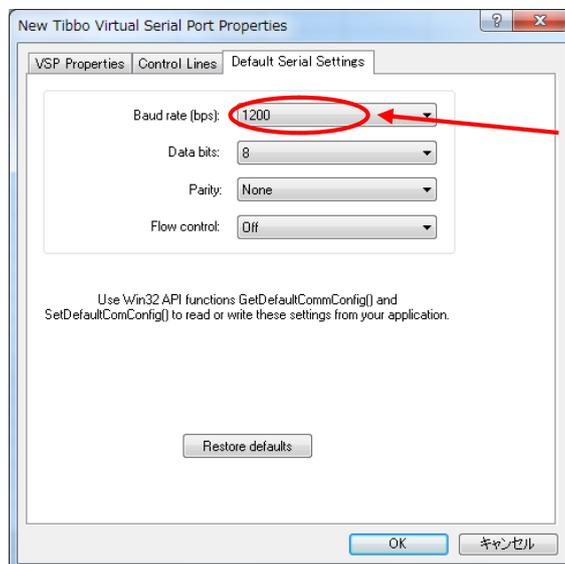


- ⑤ 「Tibbo Virtual Serial Port Properties」が表示されます。「VSP Properties」タブの「Destination」の「IP-address」に DS203 の IP-address と Port を入力し、「OK」ボタンをクリックします。



本書では、IP-address を「192.168.1.199」、Port を「1001」に設定し「OK」ボタンをクリックします。

- ⑥ 「Tibbo Virtual Serial Port Properties」の「Default Serial Settings」タブを開きます。シリアル通信を行う場合は、「Baud rate(bps)」「Data bits」「Parity」「Flow control」の値を使用するアプリケーションソフトに合わせて変更する必要があります。



LED841 のディップスイッチの設定と制御プログラム内での設定に合わせて本書では「9600」に変更します。

以上で「LAN 接続(バーチャル COM)」の設定は完了です。

PC から LED841 へ COM 通信するための制御プログラムについては、「13.1 COM 通信制御プログラム」をご参照ください。

11 LAN 接続(ソケット接続)の設定

11.1 「DS203」ドライバのインストール

「10.1 DS203 ドライバのインストール」をご参照ください。

11.2 機器の接続

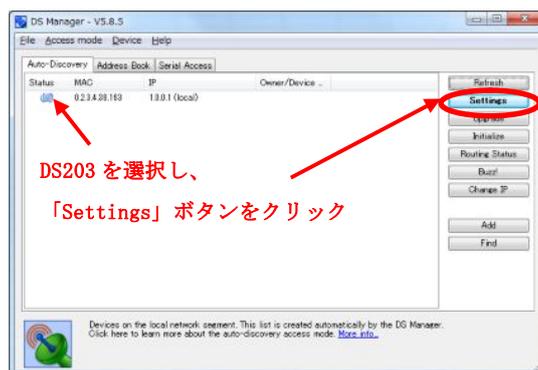
「10.2 機器の接続」をご参照ください。

11.3 Tibbo の設定

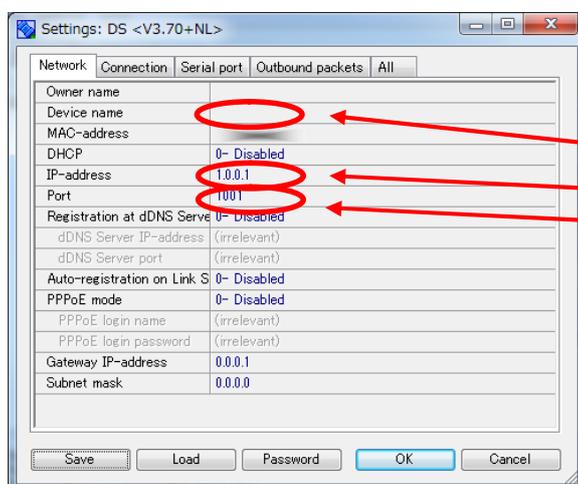
※ 本設定の前に、「11.2 機器の接続」をしてください。

※ 以下の設定は Windows7 で実行した場合の例です。

- ① 「Tibbo Device Server Toolkit」インストール後に、Windows のスタートメニューから、「Tibbo」-「Tibbo Device Server Toolkit」-「Tibbo DS Manager」をクリックします。「Tibbo DS Manager」で表示されている DS203 を選択し、「Settings」ボタンをクリックします。

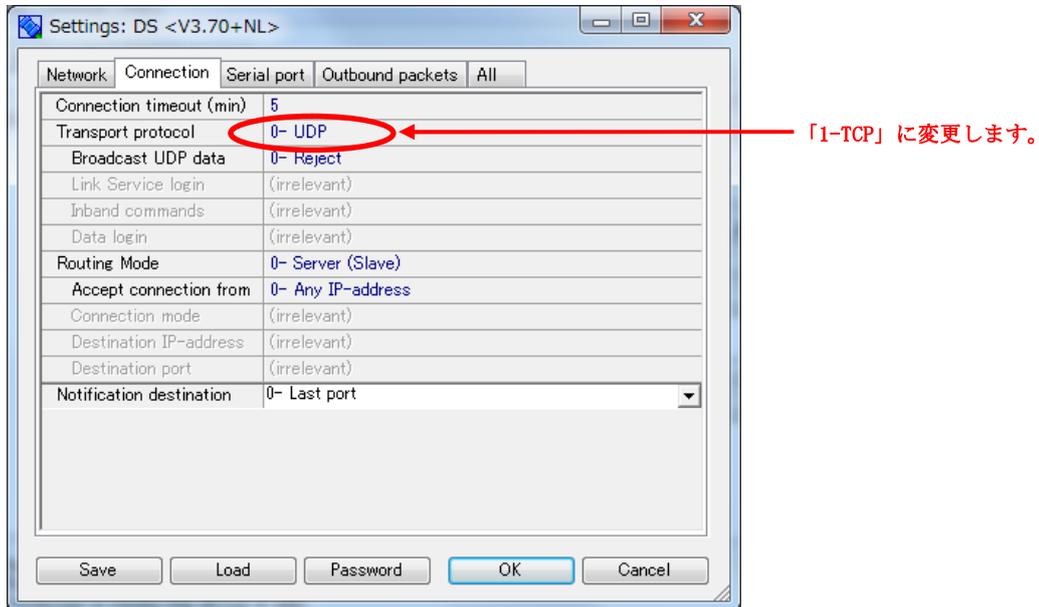


- ② 「Settings: DS」ウィンドウが表示されます。「Network」タブで、現在接続されている DS203 の「Device name」「IP-address」を入力します。

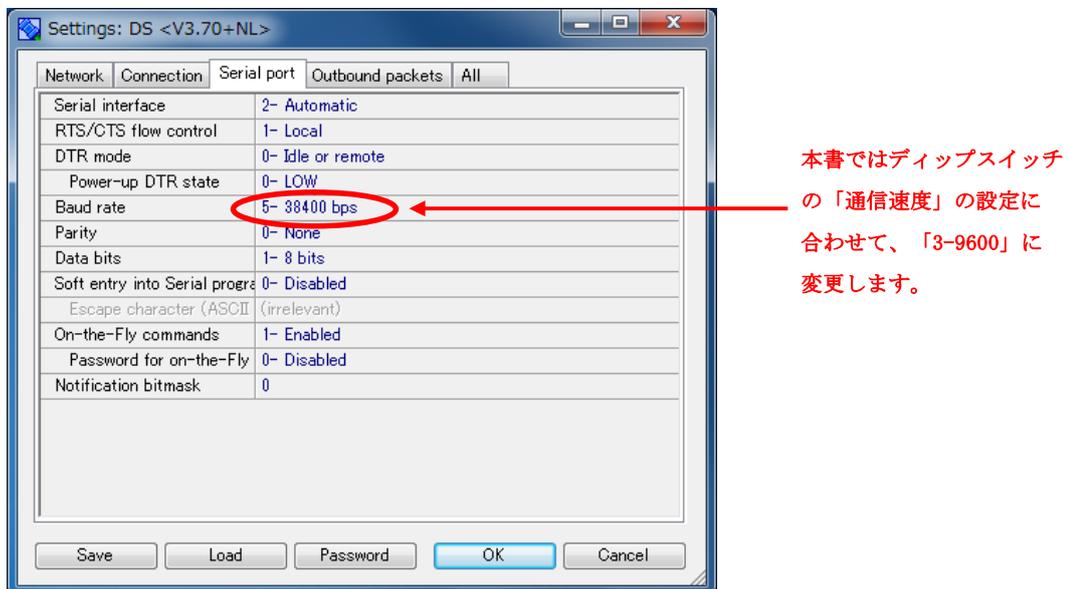


本書では、
Device name を「DS203」
IP-address を「192.168.1.199」
Port を「1001」
に設定します。

- ③ 「Setting:DS」ウィンドウの「Connection」タブを開きます。以下の通り、「Transport protocol」の値を変更します。



- ④ 「Setting:DS」ウィンドウの「Serial port」タブを開きます。以下の通り、「Baud rate」の値を変更します。



以上で「LAN 接続(ソケット接続)」の設定は完了です。

PC から LED841 へソケット通信するための制御プログラムについては、「13.2 ソケット通信制御プログラム」をご参照ください。

12.3 コマンド一覧

各項の見方

XX コマンド

- 【名称】 コマンドの名称を記述します。
- 【コード】 コマンドを構成するコマンド書式を記述します。p はパラメータを示します。
- 【定義域】 パラメータの設定可能な範囲を記述します。
- 【初期値】 パラメータの初期値を記述します。
- 【機能】 コマンドの機能を記述します。
- 【注意】 必要に応じてコマンドを使用する際の注意事項を記述します。
※ 16 進数は数値の先頭に「&H」をつけて表記しています。

12.3.1 C コマンド

- 【名称】 表示値クリア
- 【コード】

ASC II	C
16 進数	&H43
10 進数	67
- 【機能】 表示がクリア(すべての LED が OFF)されます。

12.3.2 D コマンド

- 【名称】 値の表示
- 【コード】

ASC II	D	p1	p2	p3	p4
16 進数	&H44	p1	p2	p3	p4
10 進数	68	p1	p2	p3	p4
- 【定義域】 p1~p4:0(&H30)~9(&H39), スペース(&H20), ”-” 記号(&H2D)
- 【機能】 p1 が 4 桁目 LED、p2 が 3 桁目 LED、p3 が 2 桁目 LED、p4 が 1 桁目 LED に該当し、数値、スペース(その桁の LED セグメントがすべて OFF)、-記号のいずれかを表示できます。
本コマンドにより、表示する 4 桁を 1 度に指定します。左詰めや右詰めなど桁位置調整は、送信するデータ側のプログラムで調整して下さい。

12.3.3 F コマンド

【名称】	表示値点滅				
【コード】	ASC II	F	p1	p2	p3
	16 進数	&H46	p1	p2	p3
	10 進数	70	p1	p2	p3
【定義域】	p1=0(&H30),1(&H31)				
	1(&H01) ≤ p2 ≤ 255(&HDD)				
	1(&H01) ≤ p3 ≤ 255(&HDD)				
【機能】	表示値の点滅時間や、点灯と消灯の間隔を設定します。				
	p1:0=点滅開始モード、1=点灯開始モード				
	p2:点滅速度の設定(p2×50mS) 50%Duty	0.05～12.75 秒の範囲で設定できます。			
	p3:点滅時間の設定(p3×500mS)	0.5～127.5 秒の範囲で設定できます。			
【注意】	点滅は、値表示コマンドとは独立して機能します。				

12.3.4 P コマンド

【名称】	表示 ON/OFF の設定 (トグル動作)	
【コード】	ASC II	P
	16 進数	&H50
	10 進数	80
【機能】	表示の ON/OFF が切り替わります。再表示するには本コマンドを再度送信します。	

12.3.5 T コマンド

【名称】	表示値の取得	
【コード】	ASC II	T
	16 進数	&H54
	10 進数	84
【機能】	コマンド受信時にディスプレイ表示されている値を PC 側に送信します。	

12.3.6 V コマンド

【名称】	ファームウェアバージョン取得	
【コード】	ASC II	V
	16 進数	&H56
	10 進数	86
【機能】	ディスプレイ本体のファームウェアのバージョン番号を PC 側に送信します。	

13 制御プログラム

13.1 COM 通信制御プログラム

実際に、下記の動作環境で、Visual Basic 2010 Professional Edition でコマンドの一部を利用して作成しました。コマンドの詳細については、「12 表示コマンド」をご参照ください。

(動作環境) Visual Studio.NET2010、Windows 7、LED841

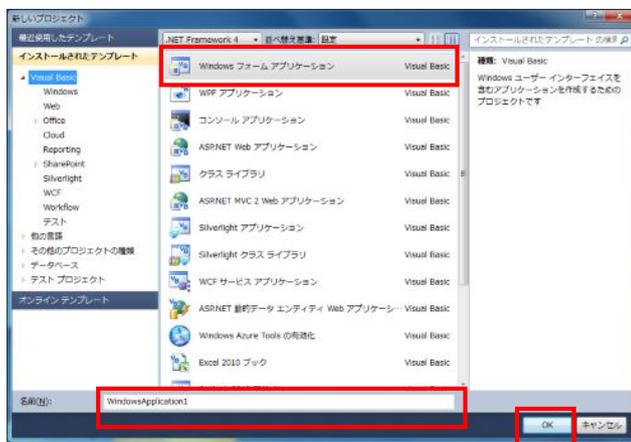
(サンプルで使用するコマンド)

D(値表示)

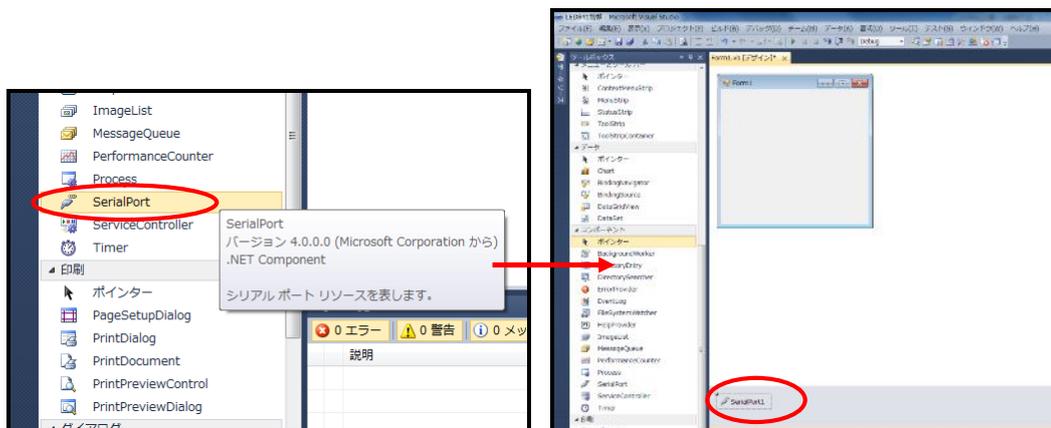
C(表示値クリア)

(手順)

[ファイル]-[新しいプロジェクト]で、テンプレートに「Windows フォームアプリケーション」を選択し、「名前」を“LED841 制御”と入力し[OK]ボタンをクリックします。



VB2010 では、シリアルポートを利用する場合に、SerialPort コントロールが標準で用意されています。ツールボックスから SerialPort コントロールを選択し、ダブルクリックします。



「SerialPort」をダブルクリック

「SerialPort1」と表示される

フォーム画面にコントロールを配置します。



各コントロール名

- ① cmbSendTo
- ② txtNumeric
- ③ btnShow
- ④ btnClear
- ⑤ btnClose
- ⑥ frmSend

以下は LED841 で表示を行うサンプルコードです。コメント内容は緑字。

```
Public Class frmSend
    ' 画面ロード時
    Private Sub frmSend_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        ' シリアルポートの通信速度指定
        SerialPort1.BaudRate = 9600
        ' シリアルポートのパリティ指定
        SerialPort1.Parity = IO.Ports.Parity.None
        ' シリアルポートのビット数指定
        SerialPort1.DataBits = 8
        ' シリアルポートのストップビット指定
        SerialPort1.StopBits = IO.Ports.StopBits.One
        ' 通信ポートの選択肢をコンボボックスに追加
        cmbSendTo.Items.Add("COM1")
        cmbSendTo.Items.Add("COM2")
        cmbSendTo.SelectedIndex = 1
        ' ポート先の設定
        SerialPort1.PortName = cmbSendTo.Text
    End Sub

    ' 表示ボタンクリック時
    Private Sub btnShow_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnShow.Click
        ' 値表示コマンドの送信 (下記のコメント順に 16 進数形式でデータ書式を連結する)
        ' ESC→&H1B
        ' アドレス値→&H30
        ' 値表示コマンド D→&H44
        ' 表示数値→txtNumeric.Text
        ' CR→&HD
        SendLED(Chr(&H1B) & Chr(&H30) & Chr(&H44) & txtNumeric.Text & Chr(&HD))
    End Sub
End Class
```

通信速度はディップスイッチの設定に合わせて「9600」とする。
その他の通信条件は、仕様一覧の通信条件に合わせて設定する。

ここでは通信ポートの選択肢を「COM1」「COM2」にしていますが、本書「7 通信ポート (COM) の確認」にしたがって、ご使用の通信ポートをご確認いただき、その通信ポートに合わせた選択肢に変更してください。

‘クリアボタンクリック時

```
Private Sub btnClear_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnClear.Click
    txtNumeric.Text = ""
    ‘表示値クリアコマンドの送信(下記のコメント順に16進数形式でデータ書式を連結する)
    ‘ESC→&H1B
    ‘アドレス値→&H30
    ‘表示コマンド C→&H43
    ‘CR→&HD
    SendLED(Chr(&H1B) & Chr(&H30) & Chr(&H43) & Chr(&HD))
End Sub
```

‘終了ボタンクリック時

```
Private Sub btnClose_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnClose.Click
    Application.Exit()
End Sub
```

‘各コマンドの送信処理

```
Private Sub SendLED(ByVal msgText As String)
    Try
        ‘ポート先の設定
        SerialPort1.PortName = cmbSendTo.Text
        ‘シリアルポートのオープン
        SerialPort1.Open()
        ‘送信
        ‘SerialPort で直接 Encode 処理ができるため、VB2003 までのような独自文字 Encord 処理は不要
        SerialPort1.Write(msgText)
        ‘送信バッファが空になるのを待って Close 処理を行う
        While SerialPort1.BytesToWrite > 0
            ‘必要に応じて、タイムアウト処理を組み込む(このままでは戻ってきません。)
        End While
        ‘シリアルポートのクローズ
        SerialPort1.Close()
    Catch ex As Exception
        ‘シリアルポートのクローズ
        SerialPort1.Close()
        ‘最小限のエラー処理しか行っていない。
        ‘これだけでもケーブルが外れた場合などの際、タイムアウトのエラーで表示が行える。
        MsgBox("シリアル通信エラー", MsgBoxStyle.Critical)
    End Try
End Sub
End Class
```

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

起動直後は、送信先に COM2 が設定されます。



値入力に数値 4 桁を入力し、表示ボタンをクリックすると、ディスプレイに入力値が表示されます。



クリアボタンをクリックすると、値入力のテキストとディスプレイの表示はなくなります。



※実際に利用される場合、エラーチェックなどを組み込んでご使用下さい。

13.2 ソケット通信制御プログラム

実際に、下記の動作環境で、Visual Basic 2010 Professional Edition でコマンドの一部を利用して作成しました。コマンドの詳細については、「12 表示コマンド」をご参照ください。

(動作環境) Visual Studio.NET2010、Windows 7、LED841、DS203

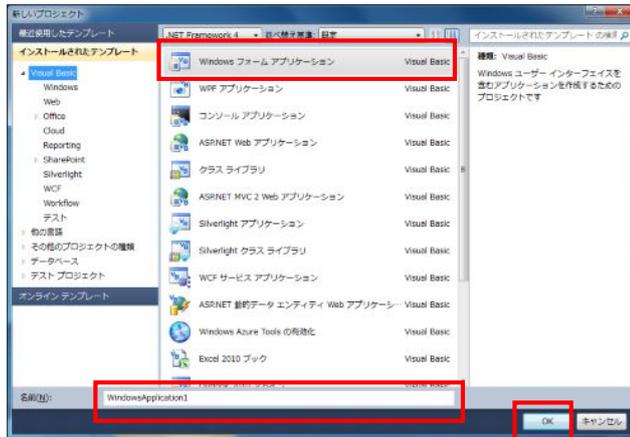
(サンプルで使用するコマンド)

D(値表示)

C(表示値クリア)

(手順)

[ファイル]-[新しいプロジェクト]で、テンプレートに「Windows フォームアプリケーション」を選択し、「名前」を“LED841_Socket”と入力し[OK]ボタンをクリックします。



フォーム画面にコントロールを配置します。



各コントロール名

- ① TextBox
- ② btnShow
- ③ btnClear
- ④ btnClose
- ⑤ frmSend

以下は LED841 で表示を行うサンプルコードです。コメント内容は緑字。

```
Public Class frmSend

    'DS203 の IP アドレスとポート番号の設定
    Dim ip As String = "192.168.1.199"
    Dim port As UInteger = 1001

    ' 表示ボタンクリック時
    Private Sub btnShow_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnShow.Click
        '値表示コマンドの送信(下記のコメント順に 16 進数形式でデータ書式を連結する)
        'ESC→&H1B
        'アドレス値→&H30
        '値表示コマンド D→&H44
        '表示数値→TextBox.Text
        'CR→&HD
        SendLED(Chr(&H1B) & Chr(&H30) & Chr(&H44) & TextBox.Text & Chr(&HD))
    End Sub

    ' クリアボタンクリック時
    Private Sub btnClear_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnClear.Click
        TextBox.Text = ""
        '表示値クリアコマンドの送信(下記のコメント順に 16 進数形式でデータ書式を連結する)
        'ESC→&H1B
        'アドレス値→&H30
        '表示コマンド C→&H43
        'CR→&HD
        SendLED(Chr(&H1B) & Chr(&H30) & Chr(&H43) & Chr(&HD))
    End Sub

    ' 終了ボタンクリック時
    Private Sub btnClose_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnClose.Click
        Application.Exit()
    End Sub
End Class
```

[次ページへつづく](#)

' 各コマンドの送信処理

```
Private Sub SendLED(ByVal msgText As String)
    Dim tcp As New System.Net.Sockets.TcpClient(ip, port)
    Try
        Using ns As System.Net.Sockets.NetworkStream = tcp.GetStream()
            Try
                WriteStream(ns, msgText)
            Catch ex As Exception
                MsgBox("ソケット通信エラー", MsgBoxStyle.Critical)
            Finally
                tcp.Close()
                ns.Close()
            End Try
        End Using
    Catch ex As Exception
        MsgBox("ソケット通信エラー", MsgBoxStyle.Critical)
    End Try
End Sub
```

' NetworkStream に対して ASCII でエンコードされた文字列を書き込む

```
Private Sub WriteStream(ByVal stream As System.IO.Stream, ByVal input As String)
    Dim enc As New System.Text.ASCIIEncoding()
    Dim data() As Byte = enc.GetBytes(input)
    stream.Write(data, 0, data.Length)
End Sub

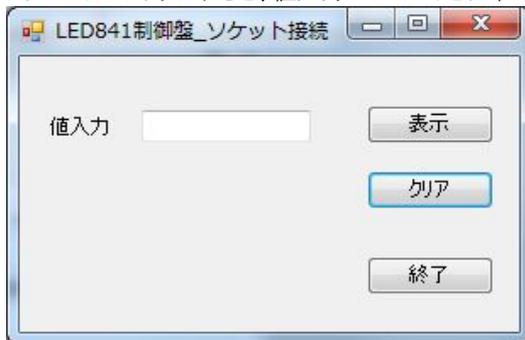
End Class
```

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

値入力に数値 4 桁を入力し、表示ボタンをクリックすると、ディスプレイに入力値が表示されます。



クリアボタンをクリックすると、値入力のテキストとディスプレイの表示はなくなります。



※実際に利用される場合、エラーチェックなどを組み込んでご使用下さい。

14 仕様一覧

型名	LED841	LED841-LAN	LED841-USB
本体	LED ディスプレイ		
表示部	赤色、7セグメントディスプレイ、縦 45mm×横 26mm		
表示最大桁数	4 桁		
表示キャラクタ	数字(0~9)、スペース、負の記号(またはハイフン)		
傾斜角	最大 30 度		
水平回転角	最大 300 度		
CE/FCC			
寸法 (Dimensions)	表示ユニット 230(W) x 85 (H) x 42 (D) mm スタンド 235(W) x 47 (H) x 115 (D) mm		
重量 (Weight)	1765g(ポールを使わない場合)		
高さ (height)	3 本のポール連結により 4 段階に高さに変更が可能 182mm(ポールを使わない場合) 312mm(ポール 1 本連結) 427mm(ポール 2 本連結) 557mm(ポール 3 本連結)		
インターフェース	シリアル RS232C	イーサネット 10/100Base-T	USB
パソコンとの接続ポート	COM ポート (D-Sub 25Pin メス)	RJ-45 モジュラージャック	USB-A
通信条件	通信速度 9600bps / 19200bps パリティなし データビット 8 ビット ストップビット 1		
電源 (Power supply)	DC 12 V、500mA		
端末アドレス範囲	0x00~0xFF(ディップスイッチ 1~8)		
動作環境 (Operating Enviroment)	温度-5~40 度 / 湿度 5%-90%		
保存環境 (Storage Enviroment)	温度-10~45 度 / 湿度 5%-90%		
付属品	連結ポール 3 本 / シリアルケーブル AC アダプタ(DC12V 500mA) スタンド底板 / 止めネジ(スタンド底板用)		
	—	DS203、DS203 用 AC アダプタ: DC12V 1A	USB232-00

型名	USB232-00
機器接続側ポート	D-SUB 9ピンオス
パソコン接続ポート	USB TypeB(USB Rev1.1)
付属 USB ケーブル	USB TypeB(USB232 側) ⇄ USB TypeA(PC 側) ケーブル長 約 60cm
通信速度	110,300,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200BPS
通信モード	一般的な COM ポートインターフェースに準ずる
本体寸法	D18.8 x W35 x H56 mm
動作温度	0 ~ 55℃
保存温度	-10 ~ 55℃
相対湿度	10 ~ 90% 結露無きこと
付属品	USB ケーブル、ドライバフロッピー

型名	DS203
機器接続側ポート	シリアル通信用 D-SUB 9ピンオス
パソコン接続ポート	10/100Base-T Ethernet
シリアルポート通信速度	150,300,600,1200,2400,4800,9600,19200, 28800,38400,57600,115200BPS
シリアル通信モード	一般的な COM ポートインターフェースに準ずる
本体部寸法	60mm×47mm×30mm
動作温度	-5~+70℃
動作湿度	10~90%
付属品	12V 1A AC アダプタ

タイトル	大型7セグメントLED ディスプレイ LED841/LED841-LAN/LED841-USB 取扱説明書
初版発効日	2010年12月2日
編集管理番号	410
版数	第2.0版
版管理日	2011年3月11日
著作者	塩田 翼 常山 明子
管理ファイル	LED841 取扱説明書_2.0_20110311a.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 〒113-0034 ツナシマ第1ビル2階 電話:03-3832-7460 http://www.technoveins.co.jp