USB ジョイスティック BOX(取扱説明書)

(標準仕様 型番: USB_SW_N1.0 取説 Ver1.00)



《特徴》

- ・USB ケーブルー本でシンプル接続。電源ケーブルは不要ですのでスマートに お使いいただけます。
- ・接続は USB ですが仮想 COM ポートとして認識しますので、PC 側プログラム の開発工数を大幅に短縮できます。

《目次》

【1】. 安全上のご注意	· · · 2
【2】 各部の名称・機能	· · · 3
【3】 各種設定・調整	· · · 5
【4】.USB ドライバのインストール方法	
【4-1】. Windows2000 の場合	· · · 7
【4-2】.WindowsXP の場合	· · · 15
【5】 ドライバインストール後の動作確認	· · · 23
【6】 通信仕様	· · · 24
【7】. LCD 表示内容	· · · 28
【8】 プログラムの変更	· · · 29
【9】 仕様	· · · 30

参考資料:回路ブロック図

【1】. 安全上のご注意

安全にご使用いただくために重要なことがらが書かれています。 ご使用前に必ずお読みの上、正しくお使い下さい。



: 誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される 内容です。

◎本製品を下記の例のような極めて高い信頼性や安全性が求められる用途に使用しないで ください。

●人命に直接関わる医療機器や医療システム

●人身の安全に直接関連する用途。(例:車両・エレベータなどの運行、運転、制御 など)

●故障すると社会的、公共的に重大な損害や影響を与える用途

●上記に準ずる用途。

◎基板取り付け部品の付け外し、修理、改造をしないこと。

↓ 注意:
誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定さ
る内容です。

◎異常を感じた時はすぐに USB ケーブルをコネクタから外すこと。

●感電したり、火災を起こす可能性があります。

◎濡らしたり、水をかけないこと

●感電したり、火災を起こす可能性があります。 ◎むやみに落下させないこと

大きく変形してしまうとショートする可能性があります。

●感電したり、火災を起こす可能性があります。

◎本体内に金属物を差し込まないこと

●感電したり、火災を起こす可能性があります。 ◎使用時は USB コネクタを確実に差し込むこと

【2】 各部の名称・機能



{{ Fig.2-1 各部の名称 }}

1)通信確認用 LED

USB ジョイスティック BOX からのコマンド送信時に点灯します。 ※情報送信間隔変更、情報送信間隔可変機能(【3】各種設定 参照)によって 点灯間隔は変化します

2)2極2段シーソー型SW

1 極あたり"浅く押したとき"と、"深く押したとき"の2 種類のパターンを 検出できる SW です。つまり、この SW で4 種類のパターンを検出できます。 シーソー型となりますので、構造上、対称位置にある2 極が ON になることは ありません。(fig.2-2 参照)



※SW の構造上、"深く押したときに ON する SW"が ON のときは、"浅く押したときに ON する SW" も必ず ON 状態となります。

{{ Fig.2-2 シーソー型スイッチの動作概要 }}

3) USB ケーブル (2m)

先端は USB コネクタ(タイプ A オス)になっていますので、そのままお使いの PC に接続できます。

注意:USB ハブを利用する場合、本製品への給電能力が十分にあるかどうかをご確認の上、 ご使用ください。 また、USB ハブ経由の接続では動作しない可能性があります。極力、PC 本体への

接続をお勧めします。

4)バックライト付 LCD

20 文字×2 行のバックライト(LED 式)付 LCD です。

表示できる文字種は

・数字:0~9 ・アルファベット:a~z、A~Z

・記号:!"#\$%&'()など

※制御文字(文字コード 0x00~0x1f、0x7f) は除く

となります。

LCD のコントラスト調整方法は"3-2.LCD コントラストの調整"を参照 ください。

5) 4 極 2 段シーソー型 SW

1 極あたり"浅く押したとき"と、"深く押したとき"の2 種類のパターンを 検出できる SW です。つまり、この SW で8 種類のパターンを検出できます。 2 極型同様、構造上、対称位置にある 2 極が ON になることはありません。

6)A/D 変換ボリューム

10bit(分解能:1/1024)の A/D 変換ボリュームです。 変換値は SW 状態情報と併せて送信されます。

【3】 各種設定・調整

DIP スイッチの設定や LCD コントラストの調整・マイコンプログラム の書き替えは正面から見て右側の側面パネルを外して行います。

(Fig.3-1 参照)

※設定変更・プログラム書き替え時は必ず USB ケーブルを外してください。



{{ Fig.3-1 側面パネルを外した様子}}

3-1.DIP スイッチの設定

USB ジョイスティック BOX は内蔵している DIP スイッチの設定で 次の様な設定を行うことが可能です。

○通信モード切り替え設定

DIP_SW No.1 OFF	単方向通信モード
DIP_SW No.1 ON	双方向通信モード

単方向通信モード:

USB ジョイスティック BOX から一方通行的に情報を送信するモードです。

LCD には各シーソーSW の状態、A/D 変換ボリューム値が表示されます。 双方向通信モード:

USB ジョイスティック BOX から情報を送信するだけでなく PC からの情報 を受信し、LCD に表示するモードです。

LCD には PC からの情報が表示され、SW の状態等は表示されません。

○ボーレートの設定

DIP_SW No.2 OFF	9600bps
DIP_SW No.2 ON	38400bps

9600bps :

USB ジョイスティック BOX と PC 間の通信を 9600bps で行います。 38400bps :

USB ジョイスティック BOX と PC 間の通信を 38400bps で行います。

○情報送信間隔の設定

DIP_SW No.3 OFF	DIP_SW No.4 OFF	約 100msec 毎
DIP_SW No.3 OFF	DIP_SW No.4 ON	約 75msec 毎
DIP_SW No.3 ON	DIP_SW No.4 OFF	約 50msec 毎
DIP_SW No.3 ON	DIP_SW No.4 ON	約 25msec 毎

約 100msec 毎:

情報の送信間隔を約 100msec 毎に設定します。

約 75msec 毎:

情報の送信間隔を約 75msec 毎に設定します。

約 50msec 毎:

情報の送信間隔を約 50msec 毎に設定します。

約 25msec 毎:

情報の送信間隔を約25msec毎に設定します。

※各情報送信間隔の設定値はあくまで目安です。通信モード・PCの返信応答時間

によっても変わります。

PC 側プログラムを開発される際は、ご注意ください。

○情報送信間隔可変機能の設定

DIP_SW No.5 OFF	可変機能なし
DIP_SW No.5 ON	可変機能あり

可変機能なし: DIP_SW No.5 OFF

常時、情報の送信間隔は一定となります。

可変機能あり: DIP_SW No.5 ON

SW を押したままの状態で一定時間が経過(約2秒)したときに情報の 送信間隔が短くなります。

※標準仕様では DIP_SW No.6 は未使用となります。

3-2.LCD コントラストの調整

LCD コントラスト調整ボリューム(Fig.3-1 参照)を回転することで LCD コント ラストを調整できます。

※出荷時に適度なコントラストに調整してありますが、必要に応じて調整してください。

- 【4】. USB ドライバのインストール
 - 4-1.Windows2000の場合
 - Wondows2000: USB ドライバインストール方法
 ※2 種類のドライバをインストールする必要があります。以下の手順に従ってインストールしてください。
 - 1.付属の CD をパソコンの CD ドライブにセットします。
 - 2.パソコンと USB ジョイスティック BOX を USB ケーブルで接続すると「新しい ハードウェアが見つかりました」というメッセージが表示され「新しいハードウェア の検索ウィザードの開始」が表示されますので、「次へ」ボタンを押します。



3.「デバイスに最適なドライバを検索する(推奨)」を選択して「次へ」ボタンを押します。



4.「場所を指定」のみにチェックを入れ「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
ドライバ ファイルの特定 ドライバ ファイルをどこで検索しますか?
次のハードウェア デバイスのドライバ ファイルの検索
このコンピュータ上のドライバ データベースおよび指定の検索場所から適切なドライバを検索します。
検索を開始するには、D次へ] をクリックしてください。フロッピー ディスクまたは CD-ROM ドライブで検索して いる場合は、フロッピー ディスクまたは CD を挿入してから D太へ] をクリックしてください。
検索場所のオプション: 「フロッピーディスクドライブ(0)
□ CD-ROM P31 700 「場所を指定©」
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

- 5.セットした CD 内の"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)"フォルダ を指定して「OK」ボタンを押します。
- ※「参照ボタン」を押して"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)" フォルダを指定しても構いません

新しいハード	フェアの検出ウィザード	×
	製造元が配布するインストール ディスクを指定したドライブに挿入 して、[OK] をクリックしてください。	
	●ドきテクラーイルクラピーテ(C) I¥USBジョイスティックBOXドライバ(2000・XP) ▼	

※上記の" I:¥USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)"の"I"の部分は パソコンによって異なります 6.ドライバの検索が終了すると以下の画面になりますので「次へ」ボタンを押します。

おしいハードウェアの検出ウィザード
ドライバ ファイルの検索 ハードウェア デバイスのドライバ ファイル検索が終了しました。
次のデバイスのドライバが検索されました。
このデバイスのドライバが見つかりました。 このドライバをインストールするには、D次へ] をクリックしてくださ い。
i¥usbジョイスティックboxドライバ(2000・xp)¥ftdibus.inf
< 戻る(B) (派へ)(D) キャンセル

7.ドライバのインストールが完了すると下記の様なメッセージが表示されます。「完了」 を押して1つ目のドライバのインストールを終了します。

(まだ、付属の CD はパソコンの CD ドライブにセットしたままにします)



8.暫くすると再度「新しいハードウェアが見つかりました」というメッセージが表示 され、「新しいハードウェアェアの検索ウィザードの開始」が表示されますので、 「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアが見つか	りました
USB Serial	Port
インストール中です…	
新しいハードウェアの検出ウィザード	
	新しいハードウェアの検索ウィザードの開始
	このウィザードでは、ハードウェア デバイス用のデバイス ドライバのイン ストールを行います。
	続行するには、 じたへ」 をクリックしてください。
	〈 戻る(日) (次へ)(1) キャンセル

9.「デバイスに最適なドライバを検索する(推奨)」を選択して「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
ハードウェア デバイス ドライバのインストール デバイス ドライバは、ハードウェア デバイスがオペレーティング システムで正しく動作するように設定する ソフトウェア プログラムです。
次のデバイスをインストールします: 23 USB Serial Port
デバイスのドライバはハードウェア デバイスを実行するソフトウェア プログラムです。新しいデバイスにはドラ イバが必要です。ドライバ ファイルの場所を指定してインストールを完了するには じ欠へ] をクリックしてくだ さい。
● デバイスに最適なドライバを検索する (推奨)(<u>G)</u> ● このナハ1メの成本地のトラ1ハを表示して、モの一覧から選択する(<u>D</u>)
< 良る(R) (次へ(N)) キャンセル

10.「場所を指定」のみにチェックを入れ「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
ドライバ ファイルの特定 ドライバ ファイルをどこで検索しますか?
次のハードウェア デバイスのドライバ ファイルの検索: USB Serial Port
このコンピュータ上のドライバ データベースおよび指定の検索場所から適切なドライバを検索します。
検索を開始するには、 じなく」 をクリックしてください。フロッピー ディスクまたは CD-ROM ドライブで検索して いる場合は、 フロッピー ディスクまたは CD を挿入してから じなく」 をクリックしてください。 検索場所のオブション: □ フロッピー ディスク ドライブ(D): □ 300 Nom + 2 / 200 □ 場所を指定(S): □ 300 Nom + 2 / 200 □ 300 Nom + 2 /
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

- 11.セットした CD 内の"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)"フォルダ を指定して「OK」ボタンを押します。
- ※「参照ボタン」を押して"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)" フォルダを指定しても構いません

新しいハード	フェアの検出ウィザード	×
	製造元が配布するインストール ディスクを指定したドライブに挿入 して、[OK] をクリックしてください。	OK http://www.
	●以きテクラーイルクラピーティ(^) I¥USBジョイスティックBOXドライバ(2000・XP) ▼	

※上記の" I:¥USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)"の"I"の部分は パソコンによって異なります 12.ドライバの検索が終了すると以下の画面になりますので「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
ドライバ、ファイルの検索 ハードウェア デバイスのドライバ、ファイル検索が終了しました。
次のデバイスのドライバが検索されました。
USB Serial Port
このデバイスのドライバが見つかりました。 このドライバをインストールするには、D欠へ] をクリックしてくださ い。
i¥usbジョイスティックboxドライバ(2000・xp)¥ftdiport.inf
< 戻る(B) (法へ(D)) キャンセル キャンセル

13.ドライバのインストールが完了すると下記の様なメッセージが表示されます。 「完了」を押して2つ目のドライバのインストールを終了します。



14.これでドライバのインストールは完了となりますので、CD をドライブから取り 出してください。

- 2) Wondows2000: USB ドライバ アンインストール方法
- 1. アンインストールの際には USB ジョイスティック BOX との接続ケーブルは外し、 USB ジョイスティック BOX 用のパソコンプログラムを終了してください。
- 2.「スタートメニュー」の「プログラムのアクセスの規定と設定」をクリックし、 左側メニューから「プログラムの変更と削除」を選択します

10 7-91 k. 22.4	追加と消退除	
	の一覧のコンピュータの操作に既定のプログラムな びその他の場所にどのプログラムを表示するかを挑	i躍択し、 スタート メニュー、 デスクトップお 設定してください。
更と削除	既定の Web ブラウザを選択してください	<u> </u>
	● 現在の Web フラウザを使う	
	O Internet Explorer	☑ このプログラムを表示す る
加加	既定の電子メール ブログラムを選択してくだ	້
	⊙ 現在の電子メール プログラムを使う	
	O Outlook Express	☑ このプログラムを表示す る
Windows コンボ ーネントの追加 と削除	既定のメディア ナレイヤーを選択してください	•
	1	OK(©) キャンセル(©)

3.「FTDI USB Serial Converter Drivers」を選択し、「変更と削除」を押します

アプリケーションの追加と削除				
	現在インストールされているプログラム:	並べ替え(<u>S</u>):[名前 👤	
プログラムの変	DVDExpress	サイス	4.39 MB 🔺	
更と削除	C Ethereal 0.10.4	サイズ	30.5 MB	
	😋, F3068 24Mhz			
<u> 2</u>	👷 Flash5	サイズ	6.17 MB	
プログラムの追	TITE EPWIN GR 2	サイズ	1.48 MB	
	🙀 FTDI USB Serial Converter Drivers			
1	サポート情報を参照するには、 <u>ここをクリック</u> してくださ い。			
Windows コレポ ーネントの注加 と削除	このプログラムを変更したり、コンピュータから削除し たりするには、「変更と削除」 をクリックしてください。	変更と	削除(<u>C</u>)	
CHIPA	🚙 Google Toolbar for Internet Explorer	91.X	702 NB	
Č.	🔲 GTWIN	サイズ	1.46 MB	
7 <u>0754</u> のア <u>ク</u>	👘 GX Developer	サイズ	72.7 MB 💌	

4.下のようなメッセージが表示されますので「Continue」を押します。

TDI Uninstaller				x
lf your USB de	vice is conne	ected, pleas	e unplug it nov	1
Press Continue	Press Continue to uninstall the drivers, or Cancel to c		:	
	Continue	Cancel		

5.無事にアンインストールが終了すると下のようなメッセージが表示されますので「Finish」を押します。

FTDI Uninstaller				×
Uninstalling VID_	0403&PID_	_6010		
Deleting registry Deleting files	entries			
Press Finish to e	xit.			
Con	tinue	Finish]	

- 4-2.WindowsXPの場合
 - 注意:添付されているドライバは
 - WindowsXP Media Center Edition
 - WindowsXP Tablet PC Edition
 - WindowsXP Professional x64 Edition

には対応しておりません

- 1)WondowsXP:USB ドライバインストール方法
 - ※2 種類のドライバをインストールする必要があります。以下の手順に従ってインス トールしてください。
 - 1.付属の CD をパソコンの CD ドライブにセットします。
 - 2.パソコンと USB ジョイスティック BOX を USB ケーブルで接続すると「新しいハード ウェアの検索ウィザードの開始」が表示されますので、「いいえ、今回は接続しません」 を選択して「次へ」ボタンを押します。



3.「一覧または特定の場所からインストールする」を選択して「次へ」ボタンを押します。



4.「次の場所で最適のドライバを検索する」を選択し、「次の場所を含める」のみに チェックを入れセットした CD 内の"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000 ・XP)"フォルダを指定して「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
検索とインストールのオブションを選んでください。
 ◇ 次の場所で最適のドライバを検索する⑤) 下のチェック ボックスを使って、リムーバブル メディアやローカル パスから検索できます。検索された最適のドライバがインストールされます。 □リハーバブル メディア (フロッピー、CD-ROM など) を検索(M) □リハーバブル メディア (フロッピー、CD-ROM など) を検索(M) ▼ 次の場所を含める @): F¥USBジョイスティックBOXドライバ(2000・XP) ● 参照(R)
○ 10 まいるいて、1 シストールタンドノバを選びます。 選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの とは取りません。 〈 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

- ※上記の" F:¥USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)"の"F"の部分 はパソコンによって異なります
- ※「参照ボタン」を押して"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)" フォルダを指定しても構いません

5.ドライバの検索が開始されます。

※検索の最中に下記のようなメッセージが表示されることがありますが、「続行」 を選択してください。



6.ドライバの検索が終了するとインストールが開始されます。

新しいハードウェアの検出ウィザード	
ソフトウェアをインストールしています。お待ちくな	έξυ
USB Serial Converter	
ftbusuidll コピー先: C:¥WINDOWS¥sy	2 /stem32
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

7.ドライバのインストールが完了すると下記の様なメッセージが表示されます。 「完了」を押して1つ目のドライバのインストールを終了します。 (まだ、付属の CD はパソコンの CD ドライブにセットしたままにします)



8.暫くすると再度「新しいハードウェアの検索ウィザードの開始」が表示されますので、 「いいえ、今回は接続しません」を選択して「次へ」ボタンを押します。



9.「一覧または特定の場所からインストールする」を選択して「次へ」ボタンを押します。



10.「次の場所で最適のドライバを検索する」を選択し、「次の場所を含める」のみに チェックを入れセットした CD 内の"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000 ・XP)"フォルダを指定して「次へ」ボタンを押します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
検索とインストールのオブションを選んでください。
 ◇ 次の場所で最適のドライバを検索する⑤) 下のチェック ボックスを使って、リムーバブル メディアやローカル パスから検索できます。検索された最適のドライバがインストールされます。 □リムーバブル メディア (フロッピー、CD-ROM など) を検索(M) ▽ 次の場所を含める(②): F¥USBジョイスティックBOXドライバ(2000・XP) ● 参照(®) ● (株の040 (C、12 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 ×
< 戻る(B) 次へ(M) > キャンセル

- ※上記の" F:¥USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)"の"F"の部分 はパソコンによって異なります
- ※「参照ボタン」を押して"USB ジョイスティック BOX ドライバ(2000・XP)" フォルダを指定しても構いません

11.ドライバの検索が開始されます。

※検索の最中に下記のようなメッセージが表示されることがありますが、「続行」 を選択してください。



12.ドライバの検索が終了するとインストールが開始されます。

新しいハードウェアの検出ウィザード	
ソフトウェアをインストールしています。お待ちください	
USB Serial Port	
FTLang.dll コピー先: C:¥WINDOWS¥system32	
	> <i><i></i></i>

13.ドライバのインストールが完了すると下記の様なメッセージが表示されます。
 「完了」を押して2つ目のドライバのインストールを終了します。
 (まだ、付属の CD はパソコンの CD ドライブにセットしたままにします)



- 2) WondowsXP USB ドライバ アンインストール方法
- 1. アンインストールの際には USB ジョイスティック BOX との接続ケーブルは外し、 USB ジョイスティック BOX 用のパソコンプログラムを終了してください。
- 2.「スタートメニュー」の「プログラムのアクセスの規定と設定」をクリックし、 左側メニューから「プログラムの変更と削除」を選択します

ቬ ブログラムの追加と剤除				
プログラムの 変更と削除(<u>H</u>)	クログラムの構成により Web 閲覧や電子メールの送信などの特定の操作のための既定のプログラムを指定し、どのプ ログラムをスタート メニュー、テスクトップおよびその他の場所からアクセス可能にするか指定します。 事成を選択してください:			
	○ コンピュータの製造元	۲		
プログラムの	Microsoft Windows	۲		
追加心	○ Microsoft 以外	۲		
6	 カスタム 	۲		
Windows コンポーネントの 追加と削除(A)				
プログラムの アクセスと				
MEWERE	OK キャンセル (ヘルプ		

3.「FTDI USB Serial Converter Drivers」を選択し、「変更と削除」を押します

🐻 765560 มี	自加と削除		
5	現在インストールされているプログラム: 🔲 更新プログラムの表示(D)	並べ替え(S): 名	前 🔽
- プログラムの 変更と削除(H)	🔗 BunBackup	サイズ	1.55MB 📥
	🎆 CX-One	サイズ	386.00MB
	CX-Server	サイズ	23.54MB
プログラムの 追加(N)	🎭 CX-Server ドライハ管理ツール	サイズ	23.54MB 📄
<u></u>	FPWIN GR 2	サイズ	1.44MB
5 Windows	FTDI USB Serial Converter Drivers <u>サポート情報を参照するには、ここをクリックしてください。</u>		
コンボーネントの 追加と削除(A)	このプログラムを変更したり、コンピュータから削除したりするには、「変更と てください。	削除] をクリックし 🧧	変更と削除
	GTWIN	サイズ	1.41 MB
	🚓 IBM 32-bit Runtime Environment for Java 2, v1.4.1	サイズ	11.71 MB
フロクラムの アクセスと	📀 IBM DLA	サイズ	3.06MB
既定の設定型	🔨 IBM RecordNow!	サイズ	36.10MB
	IBM Rescue and Recovery with Banid Restore	#1/7	🛛 🔜

4.下のようなメッセージが表示されますので「Continue」を押します。



5.無事にアンインストールが終了すると下のようなメッセージが表示されますので「Finish」を押します。

FTDI	Ininstaller	×
	Uninstalling VID_0403&PID_6010	
	Deleting registry entries Deleting files	
	Press Finish to exit.	
	Continue	

【5】. ドライバインストール後の動作確認

ドライバインストール後、ハイパーターミナル等のターミナルソフトで動作確認が 可能です。

出荷時設定

・ボーレート:3840)0bps
・データビット	8
・ストップビット	1
・パリティ	なし

・双方向通信モード



{{ Fig.5-1 ハイパーターミナル画面 }}

- 【6】. 通信仕様
 - 6-1.基本通信仕様:
 - ・調歩同期方式
 ・ボーレート
 9600bps or 38400bps (DIP スイッチの設定により切り替え可)
 ・データビット
 ・ストップビット
 ・パリティ
 ・チェックコード
 送信コマンドのみあり (LRC 方式: Longitudinal Redundancy Check)
 - 6-2.送受信手順
 - 単方向通信モードの場合
 USB ジョイスティック BOX から送信間隔設定値に基づいて一方的に コマンドを送信します。



{{ Fig.6-1 単方向モードイメージ }}

2) 双方向通信モードの場合

USB ジョイスティック BOX はコマンドを送信したあと 150msec 間、 受信待機状態になりその間に受信した情報を LCD に表示します。 ※送受信間が 150msec を超えた場合、タイムアウトエラーが表示され ます。(7-3 参照)



{{ Fig.6-2 双方向モードイメージ }}

6-3.送信コマンド構成

基本的な送信コマンドは下記のような13バイト情報です。

バイト数	1	2	3	4	5~7	8~10	11,12	13
内容	"@"	SW1	SW2	SW3	AD1	AD2	チェックコード	CR
バイナリ	0x40							0x0d

・"@" :1バイト目

ヘッダ部分です。USB ジョイスティック BOX からの送信コマンドの最初に 必ず付加されます。

・SW1 :2バイト目

スイッチ(X 方向)の状態が送信されます。(fig6-1 参照) 送信内容は

- +(浅く押したとき) ・・"1"(0x31) +(深く押したとき) ・・"2"(0x32)
- (浅く押したとき) ・・"4" (0x34)
- (深く押したとき) ・・"8" (0x38)

となります。



・SW2 :3 バイト目

スイッチ(Y方向)の状態が送信されます。(fig6-1 参照) 送信内容は

> + (浅く押したとき) ・・"1"(0x31) + (深く押したとき) ・・"2"(0x32) - (浅く押したとき) ・・"4"(0x34) - (深く押したとき) ・・"8"(0x38)

となります。

・SW3 :4 バイト目

- スイッチ(Z方向)の状態が送信されます。(fig6-1 参照) 送信内容は
 - + (浅く押したとき) ・・"1" (0x31)
 - + (深く押したとき) ・・"2" (0x32)
 - (浅く押したとき) ・・"4" (Ox34)
 - (深く押したとき) ・・"8" (0x38)

となります。

- ・AD1 : 5~7 バイト目
 A/D 1ch の変換値が送信されます。
 送信内容は 000 h (0x30,0x30,0x30) ~3FFh (0x33,0x46,0x46)
 となります。
- ・AD2 : 8~10 バイト目
 A/D 2ch の変換値が送信されます。
 ※標準仕様は A/D2ch は未使用のため、3FFh (0x33,0x46,0x46) 固定となります。

・チェックコード :11,12 バイト目

2 バイト目から 10 バイト目までの LRC 計算結果を 2 バイトで送信します。 PC 側ソフトでの誤り検出に使用します。

※エラーチェックが必要ないときはコマンド受信処理の際、11,12 バイト目 を無視してください。

参考 LRC:1 文字毎のバイナリ値の排他的論理和(XOR)を計算したもの



"3"と"0"がチェックコード	10 バイト目	"F"	0x46
"3" (0x33) "0" (0x30) <	•		- 0x30
2) "@" +" 8120DC3FF" +チュ	ニックコード+CF	२	
	2 バイト目	"8"	0x38
テェック コート 計昇 戦田		XOR	XOR
	3 バイト目	"1"	0x31
		XOR	XOR
	4 バイト目	"2"	0x32
		XOR	XOR
	5 バイト目	"O"	0x30
		XOR	XOR
	6 バイト目	"D"	0x44
		XOR	XOR
	7 バイト目	"C"	0x43
		XOR	XOR
	8 バイト目	"3"	0x33
		XOR	XOR
	9バイト目	"F"	0x46
		XOR	XOR
"3"と"F"がチェックコード	10 バイト目	"F"	0x46
"3" (0x33) "F" (0x46) <	2 7		0x3F

1) "@" +" 0402CF3FF" +チェックコード+CR				
チェックフード計算範囲	2 バイト目	"0"	0x30	
テェックコート計算範囲		XOR	XOR	
	3 バイト目	"4"	0x34	
		XOR	XOR	
	4 バイト目	"O"	0x30	
		XOR	XOR	
	5 バイト目	"2"	0x32	
		XOR	XOR	
	6 バイト目	"C"	0x43	
		XOR	XOR	
	7 バイト目	"F"	0x46	
		XOR	XOR	
	8 バイト目	"3"	0x33	
		XOR	XOR	
	9 バイト目	"F"	0x46	
		XOR	XOR	
"3"と"0"がチェックコード	10 バイト目	"F"	0x46	

実際の送信コマンド例

・CR(0x0d) :13 バイト目

フッダ部分です。USB ジョイスティック BOX からの送信コマンドの最後に 必ず付加されます。

6-4.受信コマンド構成

双方向通信モードにおける受信コマンドは下記のような23バイト情報です。

バイト数	1	2	3~22	23
内容	STX	LCD 行番号	LCD 表示内容	CR
バイナリ	0x02			0x0d

・STX(0x02) :1 バイト目 ヘッダ部分です。コマンドの最初に必ず付加してくだい。

・LCD 行番号 : 2 バイト目

LCD に表示する内容を1行目、2行目どちらに表示するかを指定します。

1 行目に表示したいとき・・"1"(0x31)2 行目に表示したいとき・・"2"(0x32)

※1 行目・2 行目に表示したい内容を同時に送信することはできません。

必ず1行目・2行目の表示内容を別々に送信してください。 随時変更になる内容でも1行目・2行目の表示内容を交互にを送信することで、スムーズに 表示できます。

・LCD 表示内容 :3~22 バイト目

LCD に表示する内容を送信します。

※送信に際しては下記の点にご注意ください
 ○表示したい文字が 20 文字未満のとき
 →空白(0x20)を入れて 20 文字にしてください
 ○表示できる文字

・数字:0~9 ・アルファベット:a~z、A~Z

- ・記号:! "#\$%&'()など
- ※制御文字(文字コード 0x00~0x1f、0x7f) は除く
- ・CR(0x0d) : 23 バイト目 フッダ部分です。コマンドの最後に必ず付加してくだい。

7-1.単方向通信モードでの使用時

X_sw:0 Y_sw:0 Z_sw:0 AD1:0216 AD2:1023

{{ Fig.7-1 単方向通信モード表示 }}

・X_sw:スイッチ(X方向)の状態を表示されます。

- + (浅く押したとき) ・・"1" + (深く押したとき) ・・"2" - (浅く押したとき) ・・"4" - (深く押したとき) ・・"8"
- Y_sw:スイッチ(Y方向)の状態を表示されます。
 状態表示方法は"X_sw"と同様
- ・Z_sw:スイッチ(Z方向)の状態を表示されます。
 状態表示方法は"X_sw"と同様
- AD1: A/D 1ch の変換値(10 進数)が表示されます。
- ・AD2: A/D 2ch の変換値(10 進数)が表示されます。
 標準仕様は A/D 2ch は未使用のため、1023 固定となります。

7-2.双方向通信モードでの使用時

Status OK X:0123 Y:0456 Z:0789

{{ Fig.7-2 双方向通信モード表示 }}

・PC から受信した内容が表示されます。

7-3.双方向通信モードでの受信待機タイムオーバー時のエラー表示

Connected Failure Unconnection,Timeout

{{ Fig.7-3 タイムオーバー時のエラー表示 }}

・次回、正常受信時に受信した内容の表示に切り替わります。

【8】. プログラムの変更

USB ジョイスティック BOX は ICSP によるプログラム書き替えが可能です。 正面から見て右側の側面パネルを外し、マイコンプログラム書き替え用コネクタ経由 でプログラムを転送してください。(fig.3-1 及び 回路ブロック図 参照) ※PIC ライターはマイクロテクニカ社製 EPIC-200RS を推奨 ※プログラム書き替え時は必ず USB コネクタを外してください。

【9】. 仕様

《ハードウェア》

・PICマイコン

マイクロチップ社製 PIC16F877A(20MHz 外付発振子使用)

・A/D 機能

10Bit 2ch (標準仕様は 1ch のみ使用)

・マイコン搭載基板

FR-4 ガラスエポキシ 両面基板 t=1.6

・シーソーSW

ITT キャノン社製 QS2 及び RS2

· LCD

オプトレックス社製 C-51505NFJ-SLW-AC(LED 色:ホワイト)

※バックライト LED 色はホワイトが標準です。

・ベンダーID・プロダクト ID

ユニーク ID を EEPROM に書き込み済

・外形寸法

150×100×35 (mm):凸部除く

・重量

約 480g

・電源

DC5V 200mA (USB 経由)

《その他》

・添付ドライバ対応 OS

Microsoft Windows 2000(sp4), Windows XP Home · Professional(sp2)

作成 2006/11/22(初版) 合同会社 トリニティ

〒320-0844

栃木県宇都宮市菊水町 8-1 第2亀和田ビル4階 Tel 028-633-4343 Fax 028-633-5105

.,