

T-ARS rev. 1.1

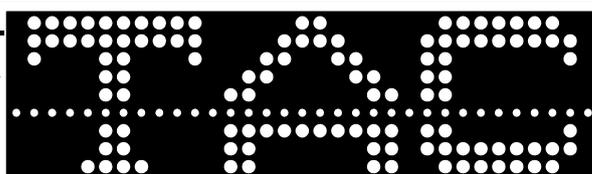
タッチパネル付4.3インチTFT液晶ボード

通信プロトコル・コマンド

●各商品は、各社の商標・登録商標です。

●この製品の外観及び仕様は品質改善のため、予告無く変更することがありますのでご了承下さい。

(株)ティーエーシー
各種制御用マイクロコンピュータ
産業用PC
設計・製作・販売



〒600-8896

京都市下京区西七条西石ヶ坪町66

電話:075-311-7307 FAX:075-314-1174

<http://www.tacinc.jp>

【1】通信プロトコル

1. 1 HOST -> T-ARS ホストから T-ARS へ
[SOH(01h)][SOH と BCC を除くコマンド + data のバイト数][コマンド][data1]..[dataN]][BCC]
BCC は SOH を含む全ての合計の下位 8 ビット

1. 2 T-ARS -> HOST T-ARS からの応答 応答データが無い場合
[ACK(06h)] 正常時
または
[NAK(15h)] 異常時

1. 3 T-ARS -> HOST T-ARS からの応答 応答データがある場合
[STX(02h)][STX と BCC を除く data のバイト数][data][data]..[]][BCC] 正常時
BCC は STX を含む全ての合計の下位 8 ビット
または
[NAK(15h)] 異常時

※ Windos 用のテストプログラム t_ars を用意しております。
送信データ、受信データの確認が可能です。

1. 4 例1 P コマンド X=240 Y=135 に白の点を描画
HOST -> T-ARS
1h 7h 50h F0h 0h 87h 0h FFh FFh CDh
T-ARS -> HOST
06h

1. 5 例2 t コマンド タッチパネル状態要求
HOST -> T-ARS
1h 1h 74h 76h
T-ARS -> HOST X=267 Y=134 の位置で押されている
2h 5h 1h Bh 1h 86h 0h 9Ah

1. 6 2バイト以上のデータの表現
16 ビットのデータや 32 ビットのバイナリデータは下位バイトから先に送ります。
例えば 0x12345678 という数値は
0x78 0x56 0x34 0x12 の順で送ります。
0x1234 の場合は
0x34 0x12 の順です。

ただし、文字コマンド K の漢字コード、ボタン表示コマンド b の Shift-JIS は上位、下位の順です。

【2】座標

グラフィック、タッチパネル共に

左上が (x, y) = (0, 0)

右下が (x, y) = (479, 271)

になります。

【3】コマンド

3. 1 タッチパネル状態要求コマンド

現在のタッチパネルの状態

コマンド [t]

応答 [状態][座標]

状態 1バイト 0 : 押されていない

1 : 押されている

座標は XY 4バイト 下位上位の順 合計5バイト

3. 2 タッチパネル立ち下がり要求コマンド

タッチパネルバッファクリアコマンドが送られてからタッチパネルを押された（立ち下がり）を検出したかの確認。

立ち下がりがあった状態でこのコマンドを送ると立ち下がりをクリアします。

コマンド [n]

応答 [状態][座標]

状態 1バイト 0 : 立ち下がり無し この場合もダミー座標を返す

1 : 立ち下がり有り

座標は XY 4バイト 合計5バイト

3. 3 タッチパネルバッファクリアコマンド

タッチパネル立ち下がり要求コマンドのクリア

コマンド [s]

3. 4 テンキーコマンド

テンキーによる入力機能 このコマンドの数値は全て文字列です

下限値 <= 設定値 <= 上限値 でなければエラー

テンキー起動中はテンキー要求コマンドまたはテンキーキャンセル機能以外のコマンドは受け付けません
([nak]を返します)。

送信データ [k][±、小数点有効]{[初期値][上限値][下限値]} {}内は文字列（アスキーコード）

±、小数点有効 バイナリ 1バイト

0 : ±有効、小数点有効

1 : ±有効、小数点無効

2 : ±無効、小数点有効

3 : ±無効、小数点無効

初期値、上限値、下限値、数値の間にはスペースを入れる。最後には0を入れる

{}内の例 -12.345 9999 -9999

3. 5 テンキー状態要求コマンド

テンキーの状態を返す。

コマンド [y]

応答 [状態][設定値アスキー]

状態 0 : テンキー未起動またはキャンセル 設定値はダミー値

1 : 入力中 設定値はダミー値

2 : 設定終了

設定値 : アスキーコードで返します 10 バイトのアスキーコード+0 の合計 11 バイトです。

データは右寄せで空白はスペースで埋めます。

3. 6 テンキーキャンセルコマンド

テンキー起動時、キャンセルします。

コマンド [c]

3. 7 数値表示コマンド

指定された桁数、符号、小数点で数値を表示します。

フラッシュに入った各数字ビットマップが必要です。

ビットマップの白が背景色、白以外が文字色になります。

ファイル名は最後が半角数字、スペース、ドット、+、-が必要です。

送信データ[D][符号][桁数 小数点位置][数値][ビットマップファイル名]

バイト数 1 1 1 4 1-50

符号 0 : 符号無し

1 : マイナスのみ、プラスの時はスペース

2 : プラス

桁数 (上位 4 ビット) : 1-15

小数点位置 (下位 4 ビット) : 右から 0-15

数値 : 32 ビット整数符号無し

ビットマップファイル名 : ファイル名、最後の文字を除く。最後に NULL(0)を入れてください。

ビットマップのファイル名の例

num_2132_0.bmp

num_2132_1.bmp

num_2132_2.bmp

num_2132_3.bmp

num_2132_4.bmp

num_2132_5.bmp

num_2132_6.bmp

num_2132_7.bmp

num_2132_8.bmp

num_2132_9.bmp

num_2132_.bmp (小数点)

num_2132_+.bmp (プラス)

num_2132_-.bmp (マイナス)

num_2132__.bmp (スペース)

3. 8 背景色文字色画像表示コマンド

フラッシュに入ったビットマップの白が背景色、白以外が文字色で表示します。

送信データ [H][ビットマップファイル名]

ビットマップファイル名：ファイル名。最後に NULL(0)を入れてください。

3. 9 ボタン表示コマンド

立体的なボタンを表示するコマンド

色によっては立体に見えないこともあります。

送信データ [b][座標 X][座標 Y][幅][高さ][ボタンの色][文字の色][メッセージ]

座標 X：0 - 479(2 バイト)

座標 Y：0 - 271(2 バイト)

幅：0 - 479(2 バイト)

高さ：0 - 271(2 バイト)

ボタンの色：R5:G6:B5(2 バイト)

文字の色：R5:G6:B5(2 バイト)

メッセージ：テキスト、最後に NULL(0)を入れてください。

3. 10 ブザーコマンド 単位ミリ sec

送信データ [z][m 秒]

m 秒：1 - 32767 (2 バイト)

3. 11 点 (PIXEL) 表示コマンド

送信データ [P][座標 X][座標 Y][色]

座標 X：0 - 479(2 バイト)

座標 Y：0 - 271(2 バイト)

文字の色：R5:G6:B5(2 バイト)

3. 12 文字色設定コマンド

文字色の設定

送信データ [S][文字色]

文字色：R5:G6:B5(2 バイト)

3. 13 背景色設定コマンド

背景色の設定

送信データ [U][背景色]

背景色：R5:G6:B5(2 バイト)

3. 14 文字表示コマンド

現在の座標（左上）に文字を表示します。

送信データ [K][文字データ]

文字データは ASCII とシフト JIS コードが使えます。最後には NULL (0) を入れてください。

文字の表示はグラフィックオブジェクトの位置で表示します。

このコマンドを送るとグラフィックオブジェクトの位置が最後に表示した文字の位置になりますので注意してください。

3. 15 バックライト ON/OFF コマンド

バックライトを ON/OFF します。初期状態は ON です。

送信データ [E][ON/OFF]

ON/OFF 1 : ON (1 バイト)

0 : OFF

3. 16 グラフィックオブジェクトの左上の位置コマンド

グラフィックオブジェクトの左上の位置を指定します。

送信データ [J][座標 X][座標 Y]

座標 X : 0 - 479(2 バイト)

座標 Y : 0 - 271(2 バイト)

3. 17 線表示コマンド

線を表示します。

送信データ [L][スタート座標 X][スタート座標 Y][終了座標 X][終了座標 Y][色]

座標 X : 0 - 479(2 バイト)

座標 Y : 0 - 271(2 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 18 円表示コマンド

円を表示します。

送信データ [C][座標 X][座標 Y][半径][色]

座標 X : 0 - 479(2 バイト)

座標 Y : 0 - 271(2 バイト)

半径 Y : 0 - 479(2 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 19 円塗りつぶしコマンド

円の塗りつぶしを表示します。

送信データ [A][座標 X][座標 Y][半径][色]

座標 X : 0 - 479(2 バイト)

座標 Y : 0 - 271(2 バイト)

半径 Y : 0 - 479(2 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 20 四角表示コマンド

四角を表示します。

送信データ [R][スタート座標 X][スタート座標 Y][終了座標 X][終了座標 Y][色]

座標 X : 0 - 479(2 バイト)

座標 Y : 0 - 271(2 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 21 四角塗りつぶし表示コマンド

四角塗りつぶしを表示します。

送信データ [B][スタート座標 X][スタート座標 Y][終了座標 X][終了座標 Y][色]

座標 X : 0 - 479(2 バイト)

座標 Y : 0 - 271(2 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 2.2 三角表示コマンド

三角を表示します。

送信データ [T][座標 1 X][座標 2 X][座標 3 X][座標 1 Y][座標 2 Y][座標 3 Y][色]

座標 1-3X : 0 - 479(6 バイト)

座標 1-3Y : 0 - 271(6 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 2.3 三角塗りつぶし表示コマンド

三角塗りつぶしを表示します。

送信データ [F][座標 1 X][座標 2 X][座標 3 X][座標 1 Y][座標 2 Y][座標 3 Y][色]

座標 1-3X : 0 - 479(6 バイト)

座標 1-3Y : 0 - 271(6 バイト)

色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 2.4 ビットマップファイル表示コマンド

フラッシュまたはSDカードに入っているビットマップファイルを表示します。

フラッシュに入った画像ファイルは*.bmp,

SDに入った画像ファイルはこのボード用にPCで変換した*.binファイルです。

送信データ [G][ドライブ][ファイル名]

ドライブ 0 : フラッシュ

1 : SDカード

ファイル名 : 最後に NULL を入れてください。

3. 2.5 ビットマップファイル表示コマンド 指定色を透明にする

フラッシュまたはSDカードに入っているビットマップファイルを表示します。

指定色を透明にします。

フラッシュに入った画像ファイルは*.bmp,

SDに入った画像ファイルはこのボード用にPCで変換した*.binファイルです。

送信データ [X][ドライブ][ファイル名][透明色]

ドライブ 0 : フラッシュ

1 : SDカード

ファイル名 : 最後に NULL を入れてください。

透明色 : R5:G6:B5(2 バイト)

3. 2.6 画面クリアコマンド 黒

黒で画面をクリアします。

グラフィックオブジェクトの位置は 0,0 になります。

コマンド [r]

3. 2.7 画面クリアコマンド 白

白で画面をクリアします。

グラフィックオブジェクトの位置は 0,0 になります。

コマンド [w]

3. 28 横倍角、縦倍角、縦横倍角コマンド

文字の大きさを変えます。半角 8×16、全角 16×16 のフォントの縦または横、縦横、を 2 倍に引き延ばします。

送信データ [q][文字引き延ばし指定]

- 0 : 標準サイズ
- 1 : 横倍角
- 2 : 縦倍角
- 3 : 縦横倍角