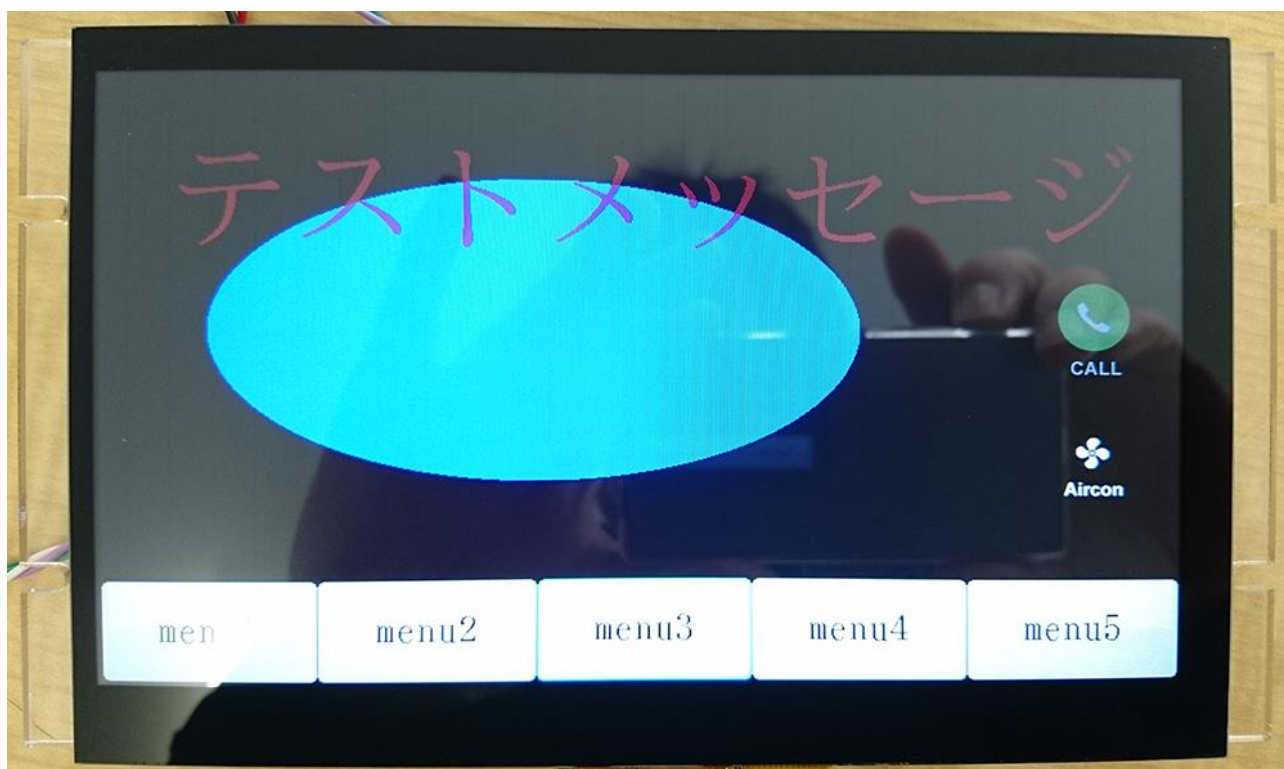


T-WGS



第1版 2016/02/03 初版発行

1.送信コマンド

コマンド	用途	引数	用例
FILLST	ファイル一覧の取得		FILLST
LIGHT	画面の輝度の設定	画面の輝度 : 0 ~ 10	LIGHT,4
CLEAR	レイヤ内の一括消去	レイヤ番号 : 0 ~ 1	CLEAR,0
SETCLR	表示色の設定	16進数の ABGR 色データ	SETCLR,80ffeedd
SETBKC	背景色の設定	16進数の ABGR 色データ	SETBKC,00ccbbaa
PNSIZE	線の太さの設定	線の太さ : 1 ~	PNSIZE,1
TENKEY	テンキーの表示	初期値 : 0 ~ x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ +-の有無 : 1 or 0	TENKEY,123,10,10,1
SETFNT	文字フォントの設定	フォント名	SETFNT,IPA32.sif
STRING	文字の表示	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ 表示する文字列	STRING,0,0,0,text
SHWIMG	画像の表示	画像名 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~	SHWIMG,test.dta,20,20
IMGNUM	数字画像の表示	画像名 表示する数字 : 0 ~ x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~	IMGNUM,font_,123,20,20
DLTBTN	ボタンの削除	ボタンの番号 : 0 ~	DLTBTN,0
DLTALL	ボタンの一括消去		DLTALL

コマンド	用途	引数	用例
BUZZER	ブザー音の再生	時間(ms) : 0 ~	BUZZER, 200
BZTIME	ボタン押下時再生時間	時間(ms) : 0 ~	BZTIME, 20
CRTBTN	文字ボタンの生成	ボタン ID : 0 ~ 31 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ ボタン横幅 : 0 ~ ボタン縦幅 : 0 ~ ボタン内文字列	CRTBTN,4,40,20,50,50,text
IMGBTN	画像ボタンの生成	ボタン ID : 0 ~ 31 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ 標準時画像名 押下時画像名	IMGBTN,10,40,20,test1.dts,test2.dts
TRNSBT	透明ボタンの生成	ボタン ID : 0 ~ 31 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ ボタン横幅 : 0 ~ ボタン縦幅 : 0 ~	TRNSBT,0,40,60,80,80
POINT	点の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~	POINT,1,50,100
LINE	線の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 始点 x 座標 : 0 ~ 始点 y 座標 : 0 ~ 終点 x 座標 : 0 ~ 終点 y 座標 : 0 ~	LINE,1,60,80,120,240
RECT	矩形の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 始点 x 座標 : 0 ~ 始点 y 座標 : 0 ~ 終点 x 座標 : 0 ~ 終点 y 座標 : 0 ~	RECT,0,60,60,120,120
FLRECT	塗りつぶされた四角形の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 始点 x 座標 : 0 ~ 始点 y 座標 : 0 ~ 終点 x 座標 : 0 ~ 終点 y 座標 : 0 ~	FLRECT,0,60,60,120,120

コマンド	用途	引数	用例
CIRCLE	円の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ 半径 : 0 ~	CIRCLE,0,60,60,20
FLCRCL	塗りつぶされた 円の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ 半径 : 0 ~	FLCRCL,0,60,60,20
ARC	円弧の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ 半径 : 0 ~ 半径(未使用) 角度 1 : 0 ~ 角度 2 : 0 ~	ARC,1,100,120,30,30,150,300
ELLIPSE	楕円の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ x 半径 : 0 ~ y 半径 : 0 ~	ELLIPSE,1,120,120,30,40
FLELPS	塗りつぶされた 楕円の描画	表示レイヤー : 0 ~ 1 x 座標 : 0 ~ y 座標 : 0 ~ x 半径 : 0 ~ y 半径 : 0 ~	FLELPS,1,120,120,30,40

FILLIST :

FLASH 内に入っているファイルの一覧を取得します。
FILE コマンドによりファイル名とファイルサイズが送信されます。(受信コマンド参照)

LIGHT :

バックライトの明るさを 10 段階で設定します。0 に設定すると完全に消灯します。

CLEAR :

指定レイヤ内を消去します。この際、ボタンは消去されません。

SETCLR :

描画色を設定します。ABGR 形式での指定になりますが、レイヤ 0 では RGB565 形式に自動で変換されます。文字や図形の表示時にこの色が適応されます。

SETBKC :

背景色を設定します。ABGR 形式での指定になりますが、レイヤ 0 では RGB565 形式に自動で変換されます。

PNSIZE :

図形を描画する際の線の太さを設定します。

TENKEY :

テンキーを表示します。テンキーを表示している最中に受信した UART のコマンドは、テンキー処理終了後に実行されます。また、テンキーの終了時に結果が送信されます。(受信コマンド参照)一番最後の引数を 1 にすると、±ボタンが非表示になります。

SETFNT :

文字フォントを設定します。FLASH 内に格納されている文字フォントのみが使用可能です。

STRING :

設定されたフォントで文字列を描画します。

SHWIMG :

画像を描画します。dts ファイルはレイヤ 1、dta ファイルはレイヤ 0 に描画されます。また、ファイル名の頭に/をつけると、SD カード内の dta ファイルや dts ファイルを読み込みます。

例) SD カード内の data フォルダ内にある DSC04077.dta を表示

```
SHWIMG,/data/DSC04077.dta,0,0
```

IMGNUM :

数値画像を描画します。この際、ファイル名は全数値画像の共通の名前のみを送信してください。dta フォントはレイヤ 0、dts フォントはレイヤ 1 に描画されます。

例 : test_font_0.dts → IMGNUM,test_font_,123,0,20,20

Flash 内に入れておくビットマップファイル名の例

num_font_0.dta

num_font_1.dta

num_font_2.dta

num_font_3.dta

num_font_4.dta

num_font_5.dta

num_font_6.dta

num_font_7.dta

num_font_8.dta

num_font_9.dta

num_font_dot.dta (小数点)

num_font_+.dta (プラス)

num_font_-.dta (マイナス)

num_font_space.dta (スペース)

DLTBTN :

指定されたボタンを削除します。

DLTALL :

ボタンのみを一括削除します。

BUZZER :

指定された時間の間ブザーを鳴らします。単位はミリ秒で、5 秒までの指定が可能です。

BZTIME :

ボタン押下時にブザー音を鳴らす時間を指定します。単位はミリ秒で、5 秒までの指定が可能です。また、0 を指定すると再生されなくなります。

CRTBTN :

文字ボタンを生成します。

IMGBTN :

画像ボタンを生成します。dts ファイルはレイヤ 1、dta ファイルはレイヤ 0 にのみ描画可能です。

TRNSBT :

透明ボタンを生成します。

POINT :

点を描画します。

LINE :

線を描画します。

RECT :

矩形を描画します。この時、始点座標が終点座標より左上にある必要があります。

FLRECT :

塗りつぶされた矩形を描画します。この時、始点座標が終点座標より左上にある必要があります。

CIRCLE :

円を描画します。

FLCRGL :

塗りつぶされた円を描画します。

ARC:

円弧を描画します。5つ目の引数である半径は現在使用していない値のため、一つ目の半径と同じ値を送信してください。

ELLIPSE :

楕円形を描画します。

FLELPS :

塗りつぶされた楕円形を描画します。

2.受信コマンド

コマンド	用途	引数	用例
FILE	ファイル名・ファイルサイズの送信	ファイル名 ファイルサイズ	FILE,testfile.dts,24712
LSTEND	ファイルリスト送信完了時送信		LSTEND
BTNSTA	ボタンステータス送信	ボタン ID ボタンのステータス	BTNSTA,1,1
BTNPRS	ボタン押下確認時送信	ボタン ID	BTNPRS,1
ERR:NUMTOKEN	引数不正時送信		ERR:NUMTOKEN
ERR:UNKNOWNCMD	不明コマンド受信時送信		ERR:UNKNOWNCMD
CANCEL	テンキーキャンセル時		CANCEL
TENKEY	テンキー正常終了時	テンキーの数値	TENKEY,23

FILE :

FILLST コマンドの返信に用いられます。FILLST を受信すると、FLASH 内全ファイルの名称とサイズをこのコマンドによって送信します。

LSTEND :

FILE コマンドで全ファイルの情報を出力した後に送信されます。

BTNSTA :

ボタンの状態が変更された際、その状態が送信されます。

BTNPRS :

ボタンのキーアップ時に送信されます。

ERR : NUMTOKEN :

受信したコマンドの引数の数が不正である場合に送信されます。

ERR : UNKNOWNCMD :

受信したコマンドが未登録のものであった場合に送信されます。

CANCEL :

テンキーの CANCEL ボタンが押された際に送信されます。

TENKEY :

テンキーの OK ボタンが押された際に送信されます。
OK ボタンが押された時の数値が引数として帰ってきます。

3.FLASH 書き込み用イメージの生成

3.1 ソフトウェアの準備

T-WGS の FLASH に書き込むイメージファイルを生成するために、まず以下のソフトウェアとファイルを準備します。以下のソフトウェアは Windows のみ対応となるため注意してください。

T-WGS 専用 Image Creator :

<http://tacinc.sakura.ne.jp/T-WGS%20Image%20Creator.zip>

上記のリンクよりダウンロードして、任意のフォルダに解凍してください。

STemWin Font Converter :

<http://www.st.com/en/embedded-software/stm32cubef4.html>



Part Number	Version	Marketing Status	Order From ST
STM32CubeF4	1.10.0	Active	Download

上記ページ下部のダウンロードボタンを押し、ダウンロードしたファイル内の STM32Cube_FW_F4_V1.16.0¥Middlewares¥ST¥STemWin¥Software¥FontCvtSt.exe を任意のフォルダに解凍し、実行してください。指示通りに進めるとインストールが完了します。

StemWin Bitmap Converter :

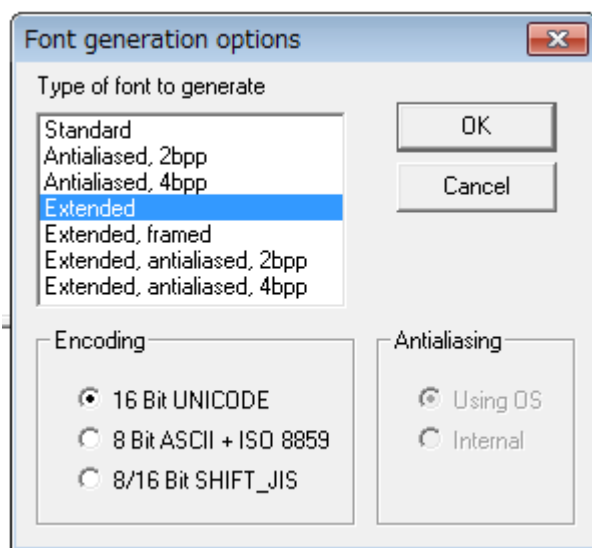
Font Converter と同じディレクトリ内にあり BmpCnvSt.exe を T-WGS Image Creator フォルダ内に解凍してください。

3.2 画像の準備

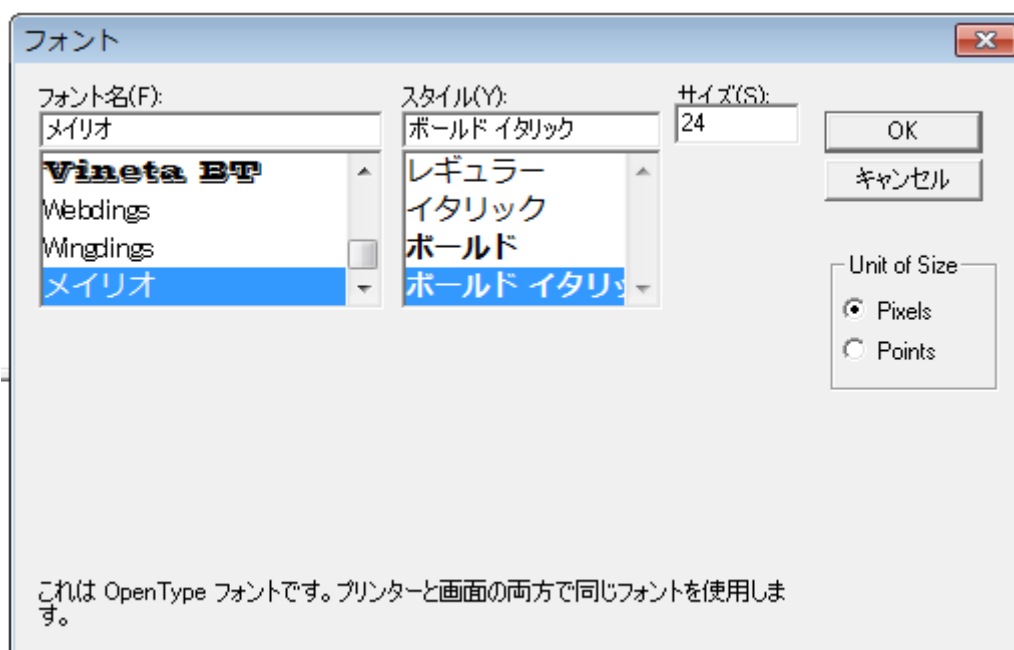
レイヤ 0 に表示する PNG 画像を T-WGS Image Creator/back フォルダ内に、レイヤ 1 に表示する画像を T-WGS Image Creator/top フォルダ内にコピーしてください。

3.3 フォントの準備

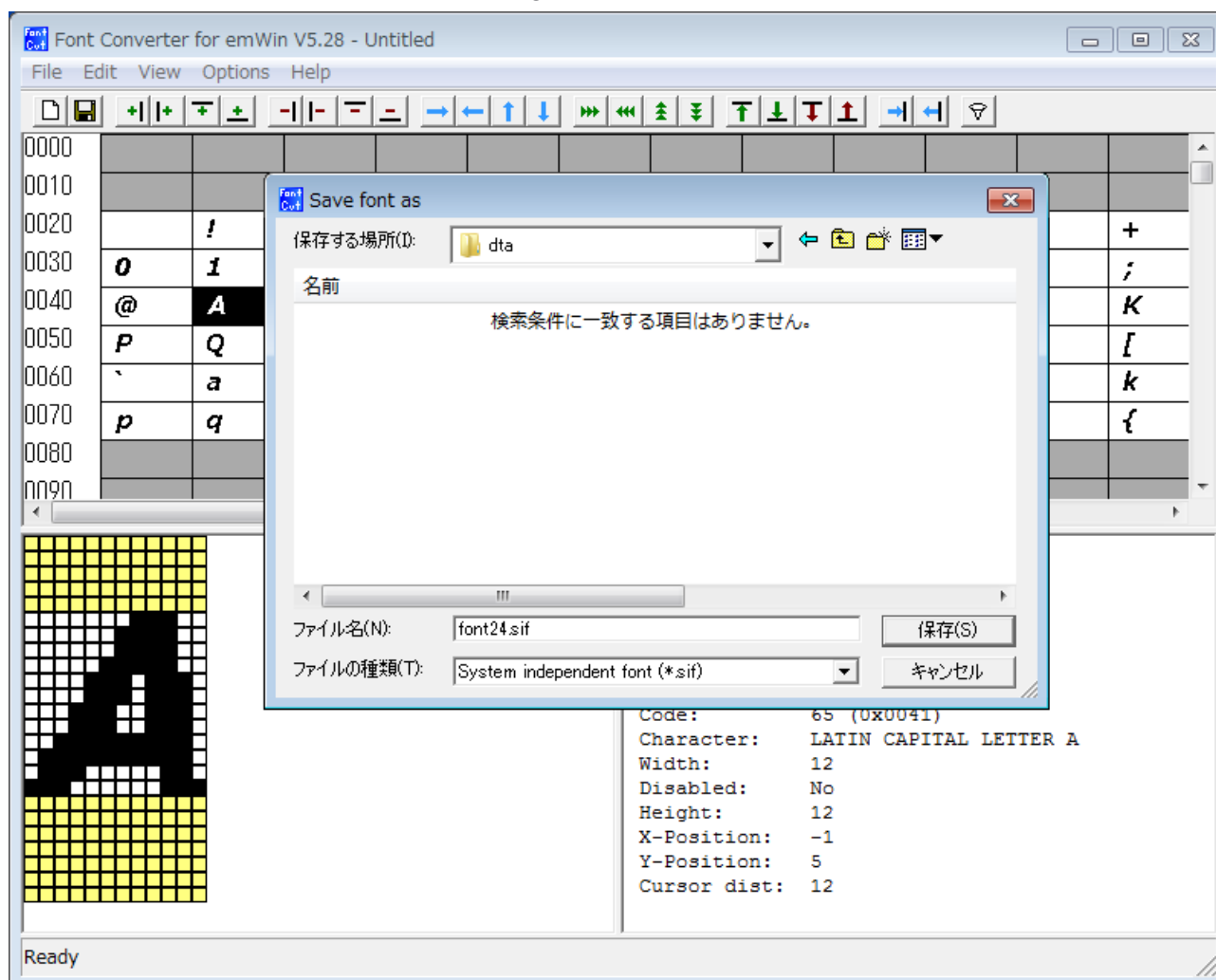
インストールした Font Converter を起動し、初めの Font generation options で Extended を選択し、OK をクリックします。



次に出てくるウィンドウ内で自分の使用したいフォントを選択し、文字の大きさを入力して OK をクリックします。



フォントの選択を終えたら、Ctrl キーと S キーを同時押ししてフォントを保存します。
 フォントは.sif ファイル形式で、T-WGS Image Creator の dta ファイルに保存します。



フォントは複数個でも構いません。

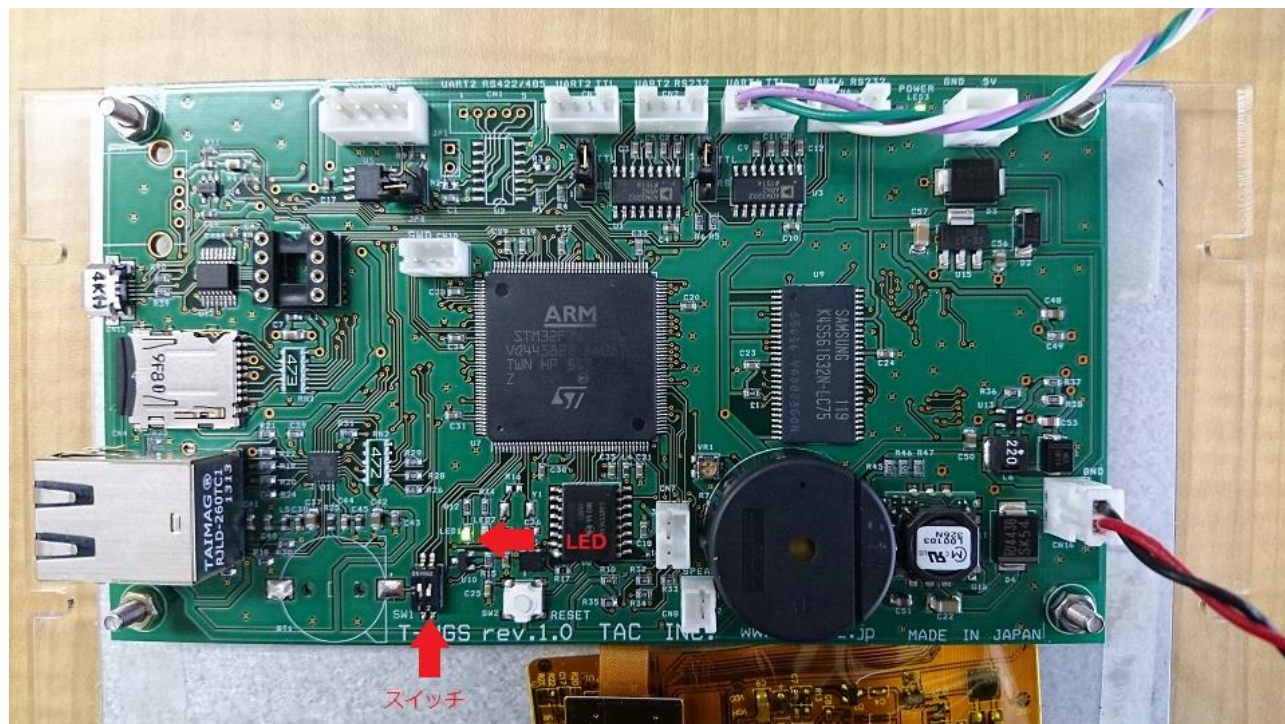
3.4 FLASH 用イメージファイルの生成

画像とフォントファイルの準備が完了したら、T-WGS Image Creator 内の create_all_dta.bat を実行します。すると変換された画像ファイルが生成されるので、それを FLASH 内に書き込むイメージに変換するために converter.exe を起動します。

maximum file size を 64 に変更してから、select ボタンをクリックして T-WGS Image Creator 内の dta フォルダを選択し、convert を押すと FLASH 用の dta.img が生成が完了します。

3.5 書き込み

microSD カードに dta.img をコピーし、その microSD を T-WGS に差し込みます。
そして書き込みモードに切り替えるためにスイッチ 1 を ON にして、電源を入れます。



すると、イメージファイル書き込みのための FLASH 消去中であることを示す、緑色の LED のゆっくりとした点滅が始まります。これにはある程度の時間を要します(例:16MB のイメージファイルで約3分)。

消去が完了すると、LED の点滅速度が早くなります。これはイメージファイルの書き込み中であり、これもまた消去と同じ程度の時間を要します。

赤色の LED が点滅し始めると、書き込み終了です。

4 ファームウェアの書き換え

ファームウェアの更新時に使用します。

ダウンロードした最新ファームウェアを microSD カード内の bin フォルダにコピーし、T-WGS に差し込みます。

そしてスイッチの1と2を両方とも ON にして、電源を入れます。

すると緑と赤の LED が同時に3回ほど点滅し、赤のライトだけが残ります。

これで書き込み開始です。電源を切ったり、SD カードを抜いたりしないでください。

赤色の LED が消えると書き込み完了ですので、再起動してください。

5. コネクタ仕様

CN14 電源 5V ケーブル側 日本圧着端子 XHP-2

1. +5V
2. GND

CN5 通信用 UART TTL ケーブル側 日本圧着端子 PHR-3

1. RXD
2. TXD
3. GND

CN6 通信用 RS232C ケーブル側 日本圧着端子 PHR-3

1. RXD
2. TXD
3. GND

6. テスト用ソフトウェア

送受信信号を確認・試用できるソフトウェアはこちら

<http://tacinc.sakura.ne.jp/WGSHost.exe>