

OSD機能を使った 画像表示のサンプル



関連データ

平石 郁雄

今回の付属マイコン基板で使用しているマイコン「MB91FV310A」にはオンスクリーン・ディスプレイ(OSD: On-screen Display)機能があります。この機能は、テレビ画面のチャンネル番号表示など、文字や簡単なグラフィックスを簡便に表示することを目的としています。ここでは、サンプル・プログラムをマイコン基板にダウンロードして起動する方法について解説します。

OSD機能を使ったサンプルの実行

今回の付属マイコン基板で使われているMB91FV310Aには、OSDコントローラと呼ばれる画像表示用の機能が搭載されています。OSD機能を使えば、アナログRGB入力を備えるXGA表示の可能なディスプレイを用意するだけで、簡単にグラフィックスや文字を表示することができます(写真1)。

ここでは、OSD機能のサンプル・プログラムを動かしてみましょう。まず、写真2のようにUSBコネクタやOSD用コネクタ、ショート・プラグなどをはんだ付けしてください。RGBポートを備えるディスプレイとマイコン基板をRGBケーブルで接続します。サンプル・プログラムは、<http://edevic.fujitsu.com/micom/fr60-interface/>からダウンロードできます。

実際にプログラムをマイコンのフラッシュROMに書き込むときには、パソコンとマイコン基板をUSBケーブルで接続します。フラッシュROMプログラマでサンプル・プログラム(osd.mhx)とフォント・データ(サンプル・フォント-FLASH-

C.hex)を書き込みます。メニューの「Target Microcontroller」から「MB91FV310:PROG」を選択した後、osd.mhxを書き込みます。フォント・データを書き込む場合には「Target Microcontroller」から「MB91FV310:FONT」を選択した後、サンプル・フォント-FLASH-C.hexを書き込みます。このとき、ファイルの種類として「all files (*.*)」を選択しないとファイル一覧にファイル名が出てきません(図1)。これは拡張子が.hexのためです。

プログラムを実行すると、先ほどの写真1のようにOSD機能を使ったグラフィックスがディスプレイに表示されます。ディスプレイに表示するデータはフォント・エディタPED/WIN(図2)というソフトウェアで作成することができます。フォントの作成方法とツールの使い方については、本誌の次号で説明します。

プログラムの構成と関数説明

本サンプル・プログラムは、メイン・プログラムuser_main.cとOSDコントローラ・ドライバfr_osdc.c、PPGドライバfr_ppg.cにて構成されます。OSD機能の詳細は次号で説明します。プログラムのコメントを見ると大まかな処理が把握できると思います(図3)。

user_main.c中の関数

リスト1にuser_main.cを示します。

●メイン関数 main()

割り込み設定後に、ppg_init()関数でPPGの初期化を行います。また、osdc_init()関数でOSDコントローラの初期



写真1 動作時の表示画面

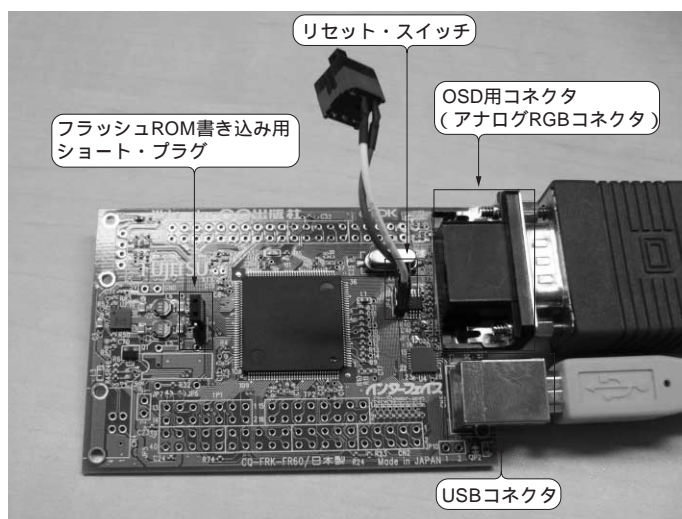


写真2 OSDプログラムに使用する部品

化を行います。次に、font_disp()関数によって文字とグラフィックスを表示し、sprite_disp()関数でスプライト表示を行います。スプライトとは、OSD機能のメイン表示以外にドット単位で表示位置を指定できる機能です。グラフィックスに動きを付けたい場合によく使用します。

●文字表示関数 font_disp()

background()関数によって、OSD表示画面の最大42けた×16行に対して、グラフィックスを表示しています。また、1行目にグラフィックス(花の絵)と文字(This is OSD SAMPLE Program.)を表示しています。

●スプライト表示関数 sprite_disp()

グラフィックス表示をドット単位で移動させています。

fr_osdc.c中の関数

リスト2にfr_osdc.cを示します。

●OSDコントローラ初期化関数 osdc_init()

OSDコントローラの初期化を行っています。ドット・クロックをXGAに設定し、アナログRGB出力を許可します。水平・垂直同期信号の設定を行い、割り込みを許可します。OSDコントローラの表示期間と表示位置をドット単位で設定(調整)します。色のパレットは16個あるので、512色から使いたい色を選択します。表示する色を変更したい場合は、この設定値を変



図1 フォント・データ書き込み時の注意

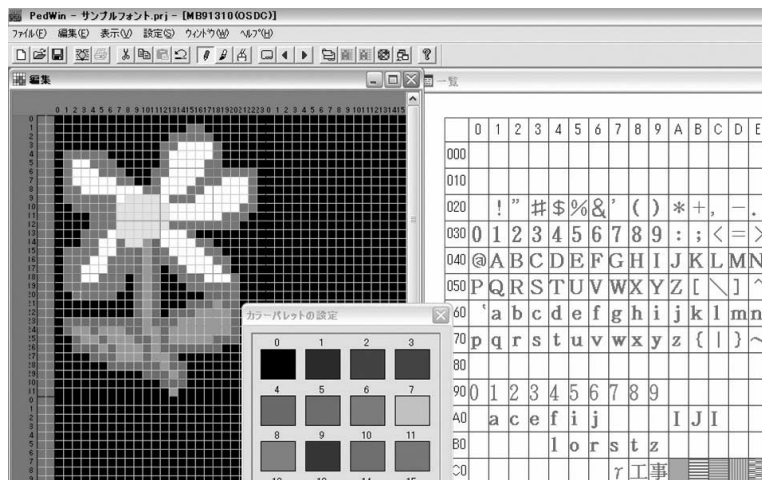


図2 フォント・エディタPED/WINの画面

更します。文字サイズや画面背景、影付き背景、ブリンク時間、透明色などの属性を設定し、行ごとに初期化します。VRAM(ビデオRAM)をクリアし、画面表示を許可します。

●VRAMアドレス指定関数 set_cursor(int x,int y)

VRAMの水平・垂直アドレスを指定します。

●VRAM一括クリア関数 clearscreen()

文字色などの属性を一括して初期化します。

●英数字表示関数

disp_str(unsigned char *str_code)

引き数で指定された文字を文字コードに変換して表示します。

●OSD割り込み関数 osdc_init()

VRAMクリア完了割り込みとVSYNC割り込みの処理を行い

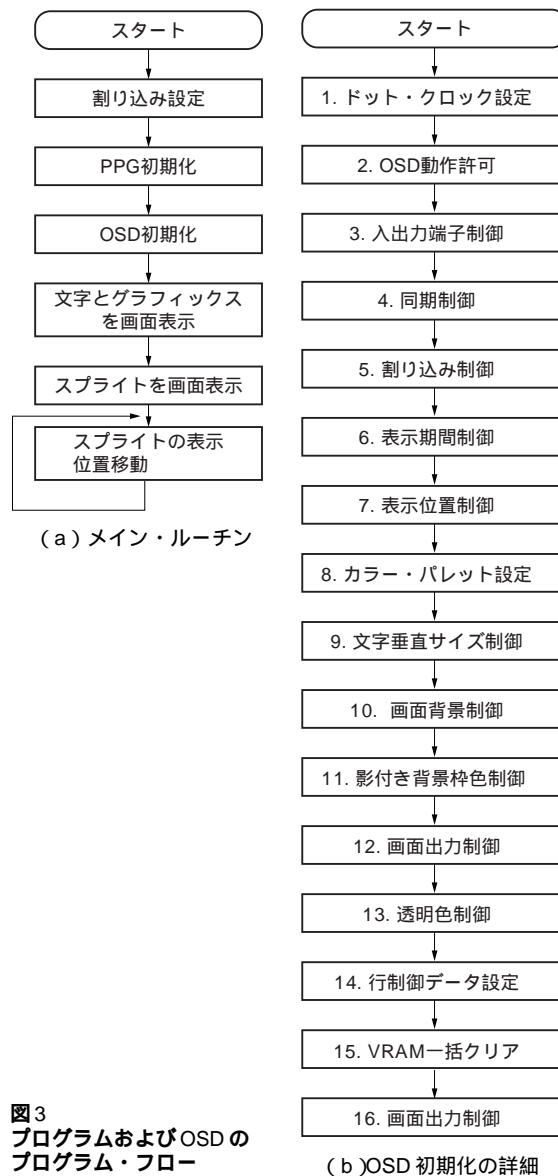


図3 プログラムおよびOSDのプログラム・フロー