

SH-2A によるグラフィック・イコライザ機能付き MP3 プレーヤの作成



関連データ

松浦 光洋

本誌2010年11月号と12月号では、SH-2A マイコン基板とLCD 拡張ボードを使ったMP3 プレーヤの製作事例について解説した。今回はこのMP3 プレーヤに画面表示機能とグラフィック・イコライザ機能を追加する。
(編集部)

はじめに

筆者は参考文献(1)で、本誌2010年6月号付録SH-2A マイコン基板とそれに対応した拡張基板を使ったMP3 プレーヤの製作例を紹介しました。このとき使用した北斗電子製LCD 拡張ボード(HSB7264LCD)や若松通商製LCD 拡張ボード(WKLCD-2A)にはLCD 表示器とタッチ・パネルが搭載されていますが、どちらの機能も使っていませんでした。SH-2AのCPU処理能力やメモリにはまだ余裕があります。今回はこれらの資源を活用して、MP3 プレーヤへLCD 画面表示とグラフィック・イコライザ機能を追加します。

● グラフィック・イコライザの概要

グラフィック・イコライザ機能は、本誌2009年1月号に掲載された米国Altera社のFPGA評価キットであるNEEK(Nios II Embedded Evaluation Kit)を使ったグラフィック・イコライザの製作記事⁽²⁾を参考にしました。これはFPGAの中に同社のNios IIソフト・マクロ・プロセッ

サと、デジタル・フィルタの一種であるFIR(Finite Impulse Response; 有限インパルス応答)フィルタを組み込み、タッチ・パネルの画面にイコライザの特性カーブを描くとNios IIがハードウェアFIRフィルタを制御してグラフィック・イコライザとして動作するものです。今回はMP3プレーヤにSH-2AマイコンによるソフトウェアFIRフィルタを組み合わせるグラフィック・イコライザを製作します。

また、参考文献(3)では日本語表示ドライバの作成法が紹介されたので、これを使用して曲名や演奏者をLCD画面へ表示します。

MP3プレーヤの画面表示の構成を写真1に示します。なお、このMP3プレーヤはシャッフル・プレーヤです。任意のファイルを選択する機能はありません。詳細については参考文献(1)を参照してください。

本稿のプログラム(以下、サンプル・プロジェクトとする)は上記二つのLCD拡張基板に対応しており、本誌ダウンロード・サイトで公開する予定です。

写真1
グラフィック・イコライザ機能付きMP3プレーヤの画面表示

