

16ビット/44.1kHz/ステレオ非圧縮データを
SDカードからサッ! 操作はタブレット&Wi-Fiでピッ!

OPアンプ2個と
マイコンでできる!

オーディオ用DAC内蔵dsPICでつくる リモートWAVプレーヤ

前編 ハードウェアづくり&内蔵オーディオDACのしくみ

後関 哲也



写真1 超シンプル! 製作した非圧縮WAVプレーヤ・システム

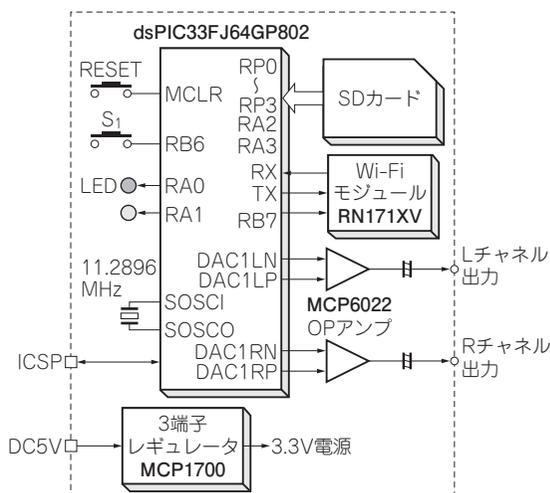


図1 WAVプレーヤの構成…オーディオ用16ビットDAC内蔵PICマイコンを使えば超シンプル!

本稿では、マイクロチップ・テクノロジー(以降、マイクロチップ)のdsPIC33ファミリの中で、オーディオ用D-Aコンバータを内蔵しているdsPIC33FJ64GP802を使って、非圧縮のWAVファイルを再生する音楽プレーヤを製作します。外付け水晶振動子を使って安定したクロックを生成し、16ビット、44.1kHzでSDカードのWAVファイルを再生します。また、Wi-Fiモジュールを使って無線LANでタブレットと接続し、タブレットに表示した曲一覧から選択して再生できるようにします。

製作したWAVプレーヤ・システムを写真1と図1に示します。シンプルなWAVプレーヤ回路と操作用のタブレットでできます。

WAVプレーヤ本体は、dsPICマイコンで大部分を構成していますので、外付けはSDカードとOPアンプとWi-Fiモジュールだけです。これでヘッドホンを直接駆動できますし、ステレオ・アンプや、アクティブ・スピーカなどに直接接続して聞くことができます。

製作したWAVプレーヤ

● 機能仕様

WAVプレーヤ本体の機能仕様は、表1のようにしました。

SDカードに格納されたWAVファイルから音楽データを読み込んで、それをオーディオD-Aコンバータに転送するという単純な機能です。SDカードへのWAVファイルの書き込みはパソコンで行うものとします。追加でWi-Fiでタブレットと接続し、タブレットからファイルを選択できるようにしました。

この機能を実現するためのWi-Fiの無線通信のデータ・フォーマットを表2のようにしました。

タブレットでWAVプレーヤのIPアドレスを指定して接続し、接続完了するとすぐタブレットからファイル一覧を要求するので、WAVプレーヤからSDカード内のファイル名の一覧を送信します。タブレット側でこれを一覧表示し、そこから一つが選択されると選択されたファイル名で再生を要求するので、それを