

はじめてのオール・ソフトウェア 信号処理FMステレオ・ラジオ

高橋 知宏

自作したFMラジオ回路ボード：A-Dコンバータ入力に必要な最低限のRFアンプ&フィルタとオーディオ出力用コーデックIC、ユーザ・インターフェース回路を搭載

電源用
USB

マイコン基板
LPC-Link2：204MHz動作
Cortex-M4コア&80MSps
高速A-Dコンバータを内蔵
したLPC4370を搭載し、
2,800円から入手できる
(執筆時点)

アンテナへ(自作可)

ステレオ・オーディオ出力

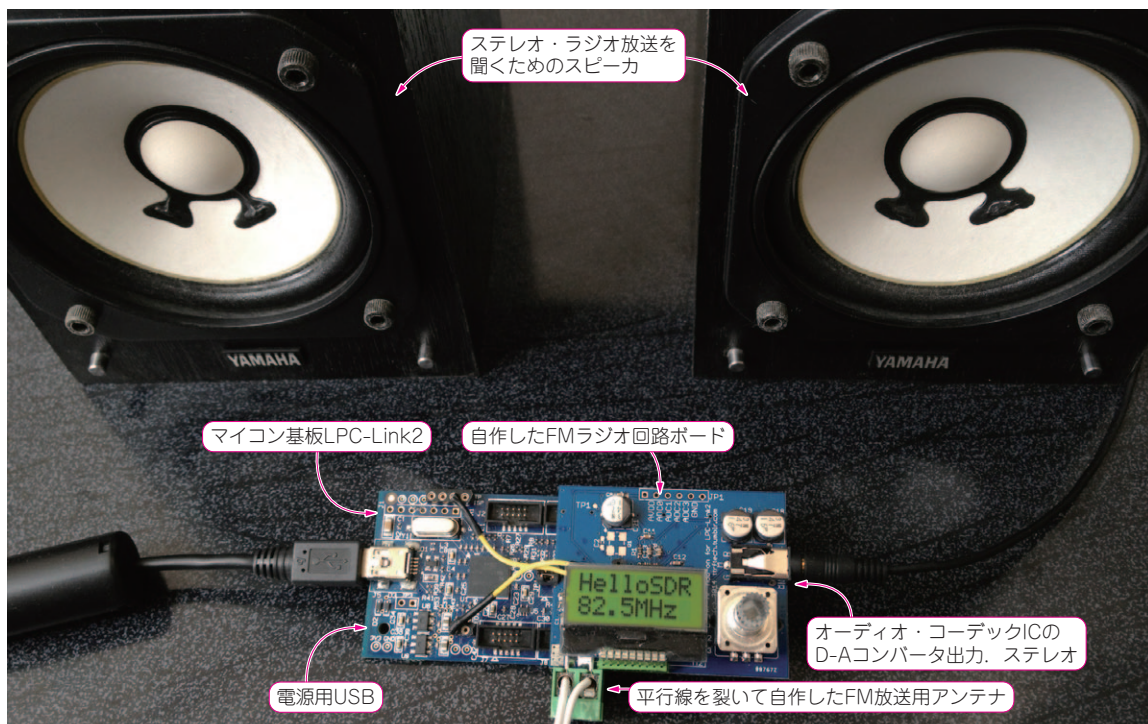
FMラジオはAMラジオに比べて音質がよいという特徴がありますが、ただ、使用する周波数が高く、RF信号処理としてのハードルが少し上がります。

本章ではまず、LPC-Link2ボードを使って、オール・ソフトウェア信号処理FMステレオ・ラジオを動作させてみます。写真1はLPC-Link2で作成したFMラジオです。回路構成を図1に示します。

FMラジオに求められること

FMラジオとAMラジオの違いを表1に示します。

(b) LPC-Link2と自作拡張ボード



(a) 全体像

写真1 オール・ソフトウェア信号処理FMステレオ・ラジオ

ハードウェア的には、LPC-Link2に次の回路を追加している。①A-Dコンバータ入力に必要な最低限の増幅回路とフィルタ回路、②オーディオとして聞けるようにするためのコーデックIC、③操作用のロータリ・スイッチと小型LCD