

サンプル・プログラム付き!

高速ワンチップ・マイコンではじめる

ソフトウェア無線

第3回 AMラジオの応用その1 短波ラジオを受信する

ご購入はこちら

高橋 知宏

本連載では、80MSps(サンプル/秒)高速A-Dコンバータ内蔵のMCU LPC4370(NXP)を搭載したマイコン基板LPC-Link2によるソフトウェア・ラジオをいろいろ試しています。これまでAM放送やFM放送を紹介してきました。

このほかの放送として短波ラジオがあります。AM/FM放送は各地に放送局が配置されており、安定した受信が可能です。これに比べ短波放送は、電波の伝搬も不安定で違った特徴があります。今回は、ソフトウェア・ラジオで短波放送の受信に挑戦してみます(写真1, 図1)。

短波放送ラジオの特徴

- 今回のターゲット放送

短波放送の周波数帯は表1のように幅広く割り当てられています。今回は比較的強度が強く、安定して受信可能な中国国際放送(CRJ/北京放送)7325kHzを対象に受信を試みました。
- 受信方式

短波放送の多くはその変調にAM方式を採用して

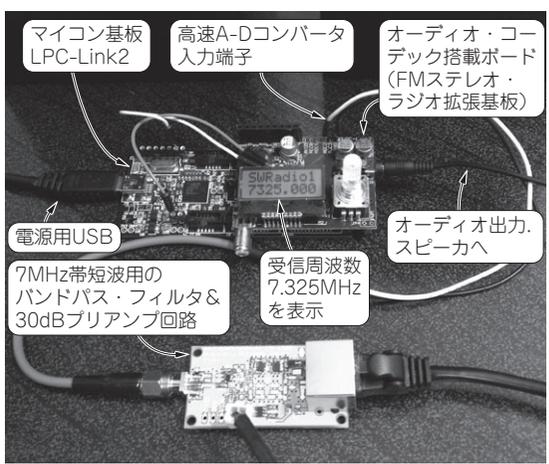


写真1 今回やること…短波ラジオ放送を受信してみる
AM変調の放送が多いため、AMラジオのソフトウェア(本連載第1回、第2回で紹介)を改造すれば復調できる。回路としては、ターゲット放送の周波数帯に合わせたバンドパス・フィルタとプリアンプをA-Dコンバータ入力段に追加する

います。AM放送と比べると、周波数を除いてほとんど違いがありません。受信するだけであれば、本連載第1回、第2回で紹介した、AMラジオのプログラム

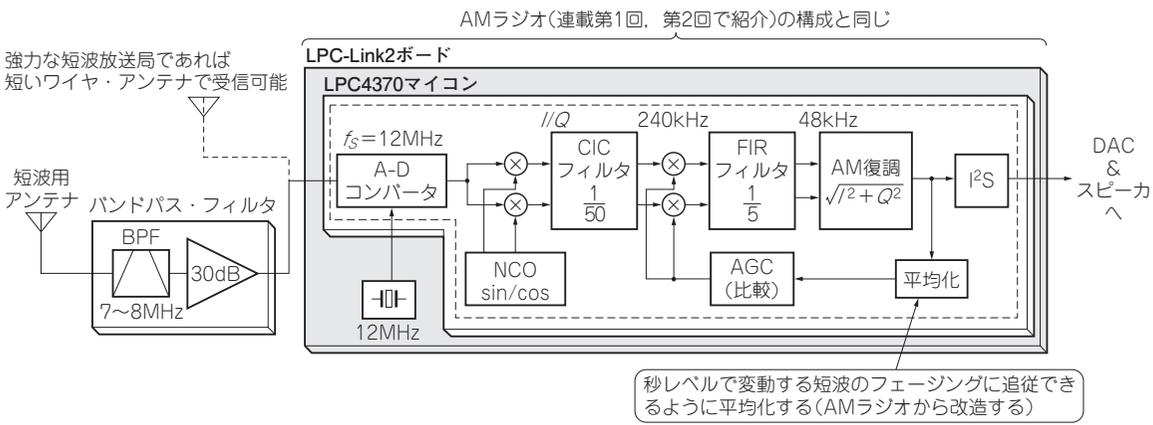


図1 ソフトウェア信号処理短波ラジオ受信機の構成

電波条件がよい夜間であれば、A-Dコンバータ入力段のフィルタやプリアンプがなくても受信することができた

秒レベルで変動する短波のフェージングに追従できるように平均化する(AMラジオから改造する)