

ご購入はこちら

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8回 7MHz帯SSB受信機レベルアップ②! 自動ゲイン調整の追加

高橋 知宏

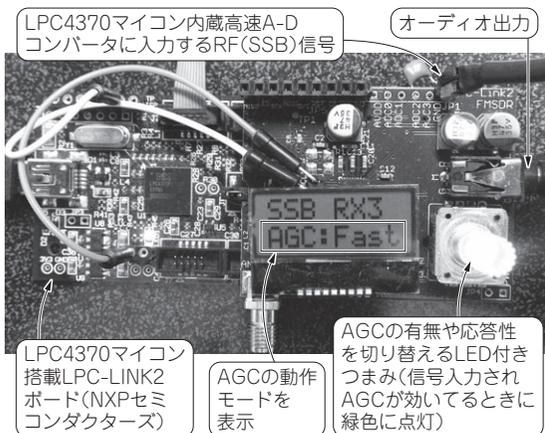


写真1 今回やること…7MHz帯アマチュア無線SSB受信機レベルアップ②…自動ゲイン調整(AGC)を追加する
設定画面を見ながらAGC設定をLED付きつまみで切り替え可能。信号が入力されてAGCが効いているときにLED付きのつまみが緑色に点灯

(AGC)機能を追加してみます。LED付きのつまみでAGCを無効にしたり応答性を切り替えたりできるユーザ・インターフェースも実装(写真1、図1)します。(編集部)

なぜ自動ゲイン調整AGCが必要なのか

● 理由1: 短波帯の特徴…電波の信号強度が刻々と変化

受信機に入ってくる電波の信号強度は強弱さまざまです。ノイズぎりぎりのような微弱な信号から、その100万倍にもなる強い信号まで大きな幅があります。しかも、特に短波帯では時々刻々と電波の状態に応じて変化します。

そんな電波の状態に応じて変化する信号強度に合わせて一定の受信状態を維持するのが、自動ゲイン調整(AGC: Auto Gain Control)の役割です。

● 理由2: 音声があるときだけしか電波が出ないので信号強度の変化が大きい

放送で使用されているAMやFMの変調方式と違って、SSBの信号は音声がある場合にしか電波が出ませ

前回(第7回, 2016年4月号)は、ソフトウェアによるSSB受信機で、混信を減らす処理を追加しました。今回は、電波の状態に応じて信号強度が変化しても一定の受信状態を維持する自動ゲイン調整

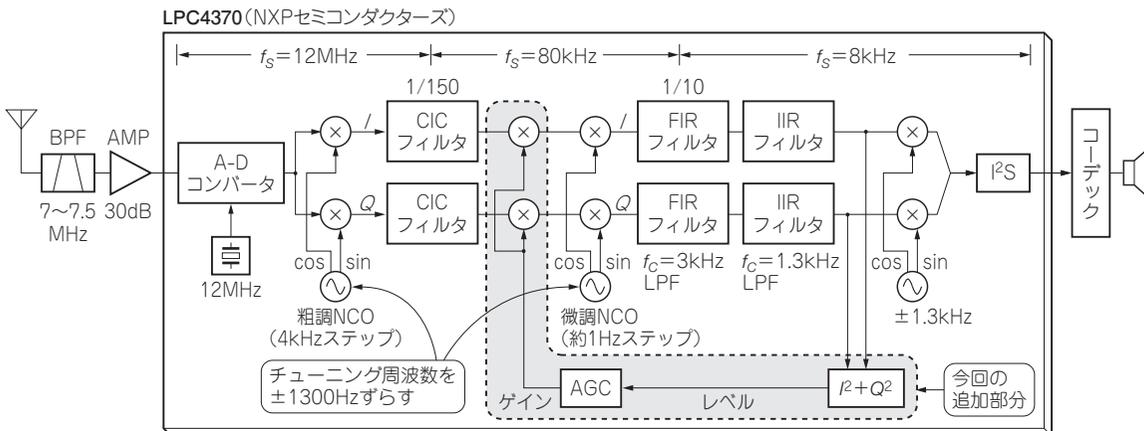


図1 今回やること…ソフトウェアSSB受信機に自動ゲイン調整(AGC)機能を追加する

- 第1回 AMラジオを作る(2015年10月号)
- 第2回 AMラジオで行う信号処理(2015年11月号)
- 第3回 短波ラジオを受信する(2015年12月号)