

第4章 中波放送電波をダイレクトにデジタル信号処理

混信に強い! ソフトウェアAMラジオの製作

圓山 宗智 Munetomo Maruyama



PSoCが得意とするアナログ回路とデジタル回路を組み合わせた最近注目の応用といえば、SDR (Software Defined Radio)です。SDRとは、ソフトウェアによる信号処理で変調と復調を行う無線技術のことです。本稿ではラジオを目的とするので、SDRといっても復調だけを意味します。

写真1に示すのは、PSoC 5LPとPSoCで作ったSDR AMラジオです。10月に発売予定の増刊号の付属基板(PMB)と別売の拡張基板(PSB)を使いました。サイプレス社の評価キットCY8CKIT-050でも作ることができます。PSoC 5LPとPSoC 1のプログラマー

式(PSoC5LP_SDR.zipとPSoC1_SDR.zip)は、本誌のウェブ・サイトからダウンロードできます。

● PSoCにはAM中波放送がよく似合う

一般にソフトウェア式の受信機は、変調方式に関わらず、ソフトウェアによる復号処理でオーディオ信号を取り出しますので、専用のRF(Radio Frequency)アナログ・フロントエンド回路さえ作れば、AM以外のFM(周波数変調; Frequency Modulation)やPM(位相変調; Phase Modulation)の復調、あるいは短波帯のSSB(Single Side Band; 抑圧搬送波単側波帯)でも

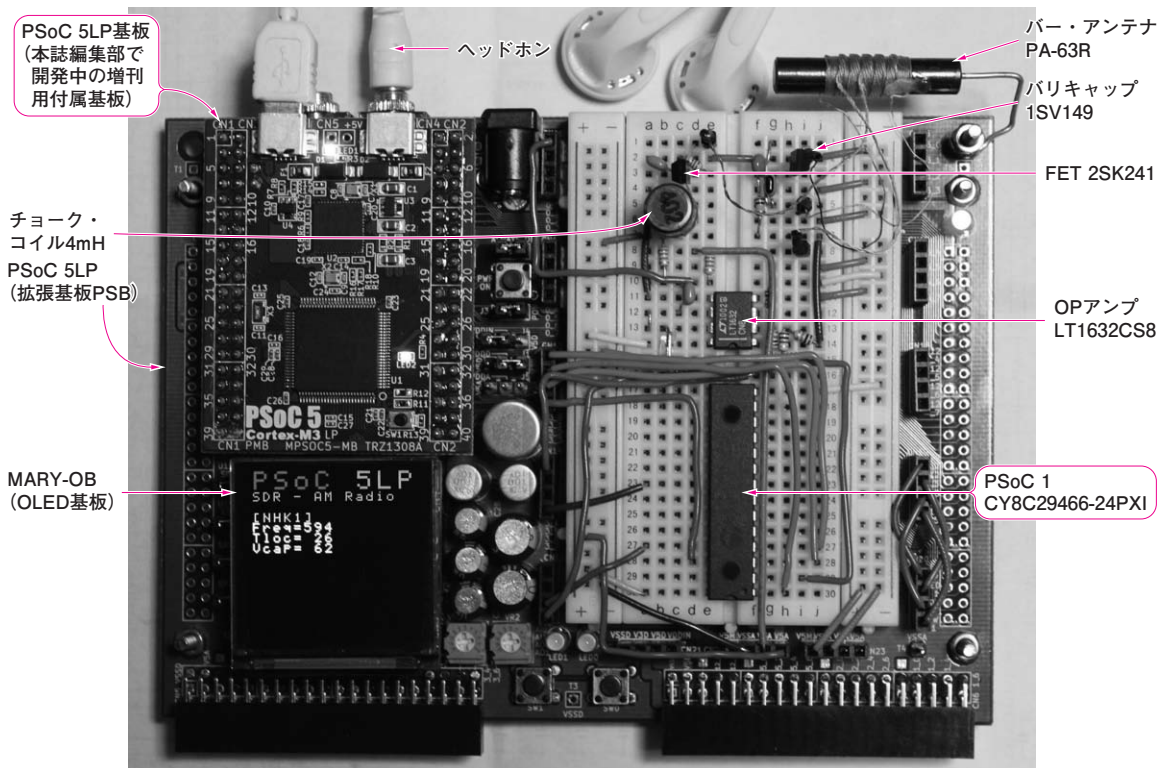


写真1 最新&ハイエンドPSoC(PSoC 5LP)で作ったソフトウェアAMラジオ
PSoC 5LPとPSoC 1を組み合わせた。パー・アンテナはSDR型なので本来は不要だが、ラジオ単体としての感度を上げるために使った。同調はバリコンではなくバリキャップを用い、PSoC側から電圧を与えて同調する