

# FPGA 電子工作コーナ

ウソ…  
ホントに  
聴こえる



## アンテナ&アンプ・レス! USBケーブルに混じる微弱電波を抽出再生

# 世界一シンプル? ダイレクト・サンプリング鉱石SDR

動画を付録DVD-ROMに収録 鮫島 正裕 Masahiro Sameshima

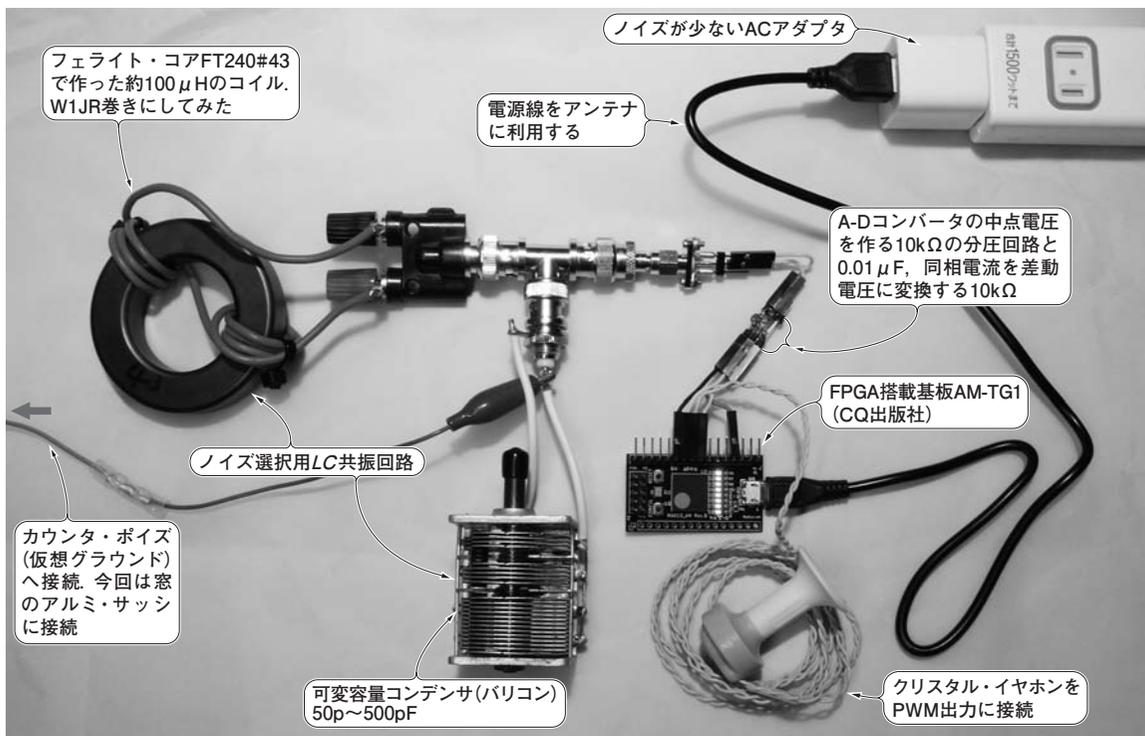


写真1 FPGA基板上にACアダプタとLCR部品を繋いで作ったAMラジオ  
ACアダプタ経由で電源線をアンテナ代わりに使っている

### ● 世界一シンプル?なFPGAラジオを製作

ゲルマニウム・ラジオのシンプルさを目指し、必要最小限の部品でAM (Amplitude Modulation) ラジオを作りました。アンテナとイヤホンをFPGA (Field Programmable Gate Array) に直結するダイレクト・サンプリングのSDR (Software Defined Radio) です (写真1)。RF (Radio Frequency) アンプやオーディオ・アンプはいっさい使っていません。

まだまだ改善の余地はありますが、とりあえずAM放送を聴くことはできました。全体の接続を図1に示します。次のような特徴があります。

- (1) RFアンプを使わず、A-Dコンバータにアンテナからの受信電圧を直接入力している

(2) FPGAメーカーが用意している回路ライブラリ (IP: Intellectual Property) はなるべく使わず最小限の回路で動作を実現している。外付け回路も最小限です。

### ● AC100Vの配線がアンテナ代わりに

ラジオの電波は、AC100Vの電源ケーブルからACアダプタを経由して伝わってくる同相電流ノイズ成分の中に、含まれている可能性があります。同相電流ノイズは普段は嫌われ者で、フェライト・ビーズで流れていくよう対策されたりしていますが、今回はその同

【セミナー案内】 実習・車載ネットワーク入門講座 (CAN通信編)

—— デモで学ぶ車載LANプロトコル

【講師】 御堂 将太氏, 11/13(火) 29,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>