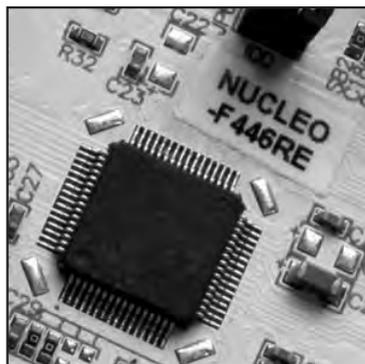


連載



FPGAを使わない! Cortex-M4のプログラムで
誰でも簡単にソフトウェア・ラジオの実体験



Armマイコンでつくる ダイレクト・サンプリングSDR

第5回(最終回) FM用フルデジタルSDR

三上 直樹 Naoki Mikami

FM放送の搬送波周波数はAM放送に比べ2桁程度高いため、Nucleo-F446では対応できません。そこで本稿では、FM送信機をマイコンで自作し、その電波を受けるFM受信用SDRを作ります。

写真1に示すのは、ブレッド・ボードで組み立てたFM送信機の外付け回路です。FM送信機の詳細はAppendixで解説します。

I/Q信号を利用するFM復調

● I/Q信号を利用するFM復調の考え方

図1にI/Q信号からFM復調する方法を示します。I/Q信号を得るまでの処理については、本連載の第1回目で説明しています。

FM信号に含まれるオーディオ信号の情報は、FM信号の瞬時周波数から求められます。一方、I/Q信号

ご好評につき追加開催決定!
—本連載の筆者によるセミナー開催のご案内—
実習・Armマイコンでつくる
ダイレクト・サンプリング方式のSDR

- 日時：2021年5月18日(火)10:00～17:00
 - 講師：三上 直樹 ●受講料：26,000円(税込み)
 - 会場：東京・巣鴨 CQ出版社 세미나・ルーム
- 参加希望者は、タイトル部(下記Webページ)にアクセスして登録を行ってください。
<https://seminar.cqpub.co.jp/ccm/ES21-0010>

の arctan を計算すると、FM信号の位相が求められます。そこで、FM復調を行うためには、求められた位相から瞬時周波数を計算する必要があります。

瞬時周波数と位相の関係ですが、式を簡単にするため、FM信号を連続信号と考え、この瞬時周波数を $f(t)$ 、

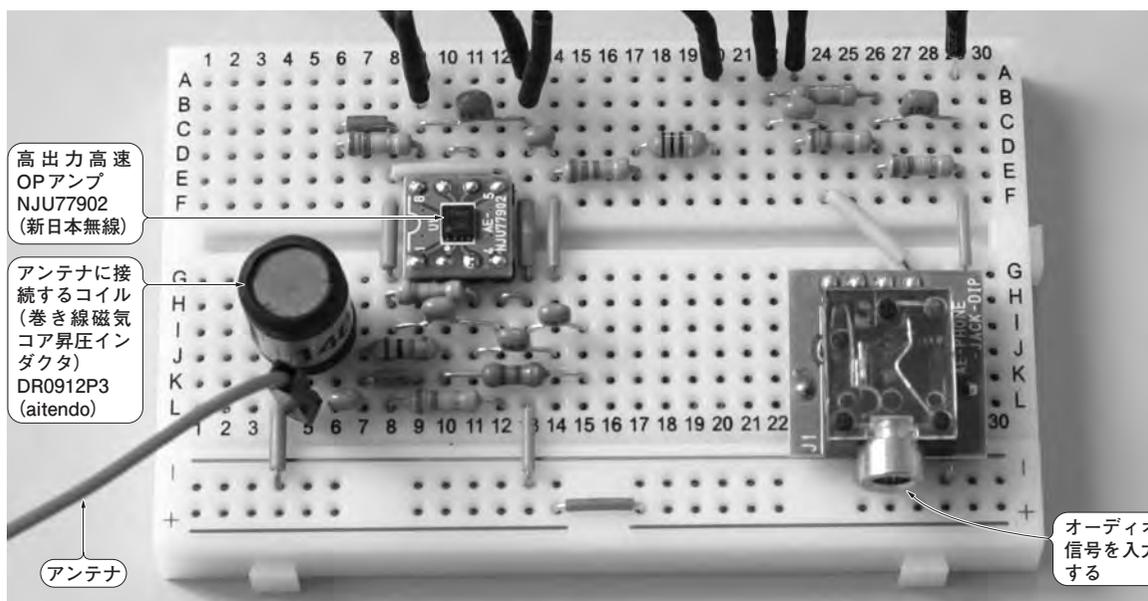


写真1 ブレッド・ボードで組み立てたFM送信機の外付け回路

FM放送の搬送波周波数はAM放送に比べ2桁程度高く、Nucleo-F446では対応できない。そのため、FM送信機を自作して、その電波を受けるFM受信用SDRを作る