

ホビー用MATLAB×ラズパイ②… ソフトウェアFMラジオ

藤井 義巳

本章では、MATLAB/Simulinkとラズベリー・パイで、FMラジオ・チューナを動かします。無線のソフトウェア処理は自力で作るとやや大変ですが、MATLAB/Simulinkに用意されているサンプル・プログラムを利用すれば、すぐに試せます。（編集部）

準備

● サンプル・プログラムを読み込む

MATLABメイン画面のヘルプ・メニューから「例」を選び、検索機能で“sdrFMMonoRaspberryPi Example”を検索すると、図1の一覧が表示されま



図1 ヘルプ画面からサンプル・プログラムを直接検索できる一覧が表示されない場合はラズベリー・パイのハードウェア・サポート・パッケージがインストールされていないことがある



図2 “Open This Example” ボタン

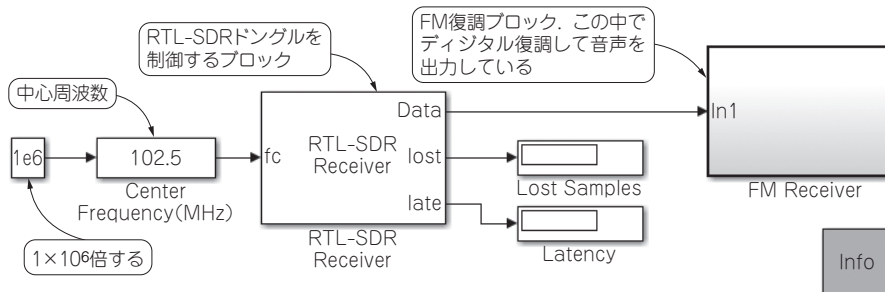


図3 RTL-SDRのブロックが表示される

す。一つ目の項目をクリックして開きます。

サンプルのページで図2の“Open This Example”ボタンをクリックしてSimulinkのプログラムを開くと、図3のブロック図が表示されます。

ブロック図にRTL-SDR Receiverというブロックが配置されています。この部分がRTL-SDR USB Dongleとのインターフェースを担当します。fcの入力は周波数の値です。102.5MHzとなっているので、後で日本のFMラジオの周波数に合わせましょう。

● ハードウェアの接続

ホストPCとラズベリー・パイ、それにRTL-SDRを接続しておきます。

アンテナの接続もお忘れなく。アンテナは、本当はFM放送波に適した長さのダイポール・アンテナなどを接続したほうが良いのですが、都市部などではRTL-SDRに付属の地デジ周波数用のアンテナ（付属していない場合もある）でも十分に受信できます（写真1）。

近くにFM局がなく、電界強度の弱い地域にお住まいの方は、変換コネクタを用意してちゃんとした長さのアンテナを接続してみてください。

FMラジオ・チューナの構造

FM Receiverブロックをダブルクリックして内部の構造を見てみましょう（図4）。

FM復調（検波）ブロック、ディエンファシス・ブロッ