ご購入はこちら

信号処理の組み合わせもソッコー試せる

## 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

第1部

第4章

## ● 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"sdrrFMMonoRaspberryPi Example"を検索すると、図1の一覧が表示されま

(@ <>>7 ♦ =♦ @ ☆ = @   Search Results - sdr:TMMonoRaspberryPicxample × +				A Designed	
Documentation			sdrrFMMonoRaspberryPiExample		Q
≡ FILTER	Close		t		21-1-1
< All Products		結果 1 ~ 2 件 (2 件中)		一使来泡	(LAJ)
タイプで誇り込む		FM Mono Reception This example shows	n with RTL-SDR Radio on how to use an RTL-SDR r	adio connected to a Ras	e pberry Pi hardware

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

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ドング ル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



図3 RTL-SDRのブロックが表示される