



BluetoothチップnRF52832で 周波数偏移変調GFSK 小型nRF52モジュールを生かした 小電力無線データ通信の評価システム

後編 測定用ツールと測定結果

清水 聡 Satoru Shimizu

無線チップnRF52のプログラム用 開発環境“nRFgo Studio”とSDK

まずは実験に使った小型評価基板上に搭載されている無線マイコンnRF52832のプログラムを作ります。

nRF53/52/51シリーズの開発環境として“nRFgo Studio”とSDKと呼ばれるソフトウェア開発キットがノルディック・セミコンダクター社から提供されています。現在では“nRF Connect”を使うことが推奨されているようです。これらをダウンロードしてプログラムを作り、実行形式にしたものをJ-Linkと呼ばれる書き込みツールを使ってターゲット・デバイスにダウンロードします。このような、機器に内蔵し、内部の基本的な制御を行う機能をもつソフトウェアをファームウェアと呼びます。

nRF52832は、BLEやGFSKの無線機以外にもA-Dコンバータやコンパレータなどさまざまな機能をも

っていますが、そのうちのGFSKの無線機として設定したいパラメータやコマンドを入力すると、チップ内のレジスタを適切に設定して動作させるのが、このファームウェアです。例えば、下町の食堂で「鶏のもも肉1/2枚と玉ねぎ1/4個を炒めて、2個の卵でとじて、300gのご飯の上に乗せてくれ」などと、料理人に細かく指示は出しません。親子丼1つ、これで十分です。調理における細かな指示がレジスタ設定で、客が注文するメニューがコマンドに相当します。

さらにいえば、大きな食堂や居酒屋であれば、注文したいメニューを店員に伝えるより、タッチパネルの端末で選択した方が楽です。今回の無線モジュールに対しても、パソコン上で動作させたTera Termなどのソフトウェアからコマンドをいちいち入力するより、GUIで操作した方が圧倒的にわかりやすいし、入力ミスも防げます。そこで“Communication Manager”と呼ぶGUI(図1)を作りました。



〈写真1〉リアルタイム・スペクトラム・アナライザ“Radio Catcher”(国際電気通信基礎技術研究所)

〈図1〉筆者がnRF52832小電力無線実験用に自作した測定用GUI“Communication Manager”