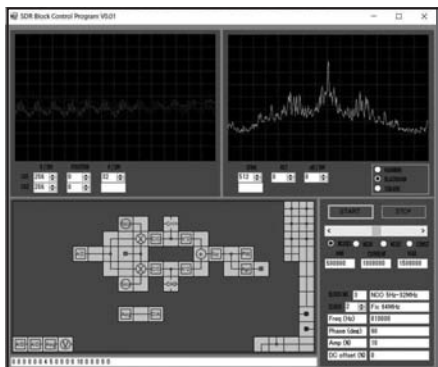


【セミナー案内】 実習・計測のためのスペクトラム・プロセッサ SDR 入門
 【開催日】 2019年6月1日(土) 10:00-17:00 1日コース
 【受講料】 48,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>

連載



周波数/波形解析から信号発生まで!
 エントリ・キットで始めよう
**フルデジタルRFプロセッサ
 SDRで作る私の計測器**
 第3回 Windowsパソコンに信号波形を描画する準備
 Visual Studio入門

加藤 隆志 Takashi Kato

今回はFPGA側の開発環境であるQuatus Primeをインストールし、VHDLを自分で記述してSDR-Block AM-TG1ボードでLED点滅させることまでを実現しました。SDR-Block AM-TG1ボードでデータを取り込むのに必要な、HDLの基礎がわかったと思います。

しかし、取り込んだデータを、ただ数字で表示してもありがたみがありません。やはり波形として表示させてこそ意味があります。

取り込んだデータや処理したデータはVisual Studioを使ってWindowsパソコン画面に表示させますが、今回はそのための準備を行います。図1は最終的に完成させるSDR計測器のブロック図ですが、右側のFFTや波形表示を担うソフトウェアについての説明になります。

プログラミングのための環境を決める

● ソフトウェア開発環境の選択

ソフトウェアを開発するのに、どの開発環境にするかを決めます。本誌2018年9月号で紹介したSDR-

Block AM-TG1基板の制御と波形表示にはExcel VBAを使用しました。

EXCEL VBAは既にインストールされているパソコンも多く、グラフィック・ユーザ・インターフェース(GUI)もグラフ作成機能を使って容易に構築できるため、導入のハードルは極めて低いというメリットがあります。反面、計算処理やUSB通信速度、表示の速度が極めて遅く、リアルタイムな波形表示とは程遠い状態です。

波形やスペクトラムを観測する場合は、リアルタイムに表示したいです。

そこで以下のポイントを実現できる開発環境を選びます。

- (1) 高速に信号処理、波形表示できること
- (2) Windowsのフォーム・アプリとして動作すること
- (3) 無料で使用できること

以上3点を満たすものとして、Visual StudioのC#を選択しました。コーディングやデバッグの作業効率に優れ大変高い生産性をもっています。

フォーム(ウインドウ)上にボタンやスライド・バーなどを簡単に設置でき、手軽にWindowsフォーム・

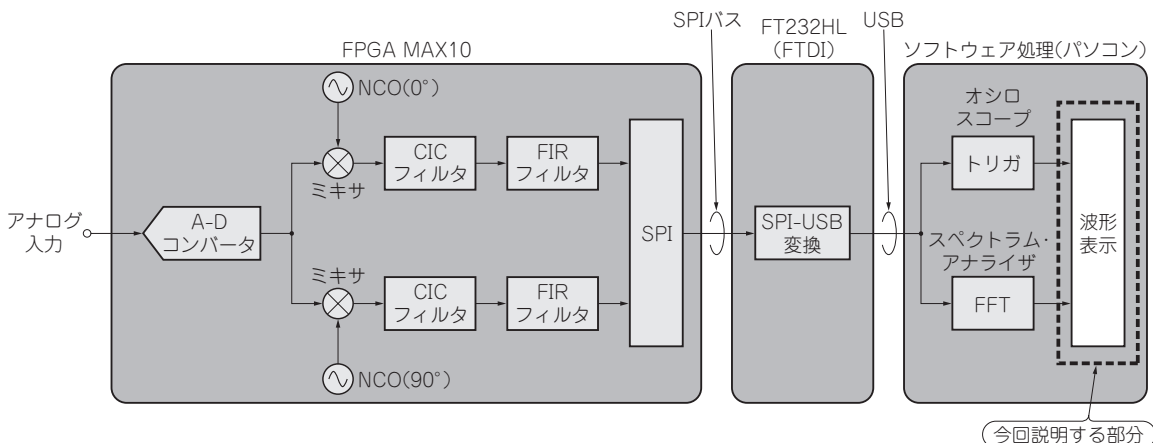


図1 最終的に完成させるSDR計測器のブロック図
 今回は右にあるFFTや波形表示のためのソフトウェアについて説明する

【セミナー案内】 [講師実演] 実習・ダイレクト・サンプリングFM SDRの製作「トランジスタ技術」連載連動企画
 — 高性能ソフトウェア・ラジオをFPGA上に実装する
 【講師】 林 輝彦氏, 4/14(日) 27,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>