

第5章 マルチチャネル信号発生器の製作

はんだ付け不要!! ロジックの自在さを生かす

坂本 三直
Mitsunao Sakamoto

本章で製作するのは、3チャネル信号発生器です。写真1に外観を示します。

機能は、周波数は固定、波形パターンは正弦波のみですが、周波数の変更は1行変更するだけ、波形パターンの変更はテーブルを変更するだけです。技術的には、ロジック設計が初めてでも問題ない、非常に簡単な内容です。

しかしながら、FPGAという非常に高機能で便利なデバイスを利用することで、便利なツールを構築できるという一例を示します。

はんだ付け不要の試作/ 実験用ツールとして使う

● FPGAのイメージ

皆さんはFPGAというと、どんなイメージをお持ちでしょうか？

「高速で動作する」、「集積度が高い」、「ロジックを

組めば、CPUもメモリも内蔵できて何でもできる」一般的にはこういったところではないでしょうか。「ピン・ピッチが狭いのははんだ付けが難しい」、「プログラムを書かなくてはいけないので難しそう」、「何に使ってよいか分からない」という方もいらっしゃるのではないのでしょうか？

● 使われているのは難しそうな用途ばかりだが…

FPGAの専門メーカーの一つであるサイリンクスのページを見てみましょう。アプリケーションの紹介を見ると、「リアルタイム・ハイビジョン・ビデオ処理」、「複雑な圧縮コーデック」、「フーリエ変換」…いろいろと難しそうな用途が並んでいます。

また実際に、民生用の薄型テレビ、MP3プレーヤ、プリンタ、Blu-ray HDレコーダなど多くの製品に使われているようです。

私たちが実際に使うという観点で、ネット上でFPGAの使用例を探すと「昔のインベータのようなゲ

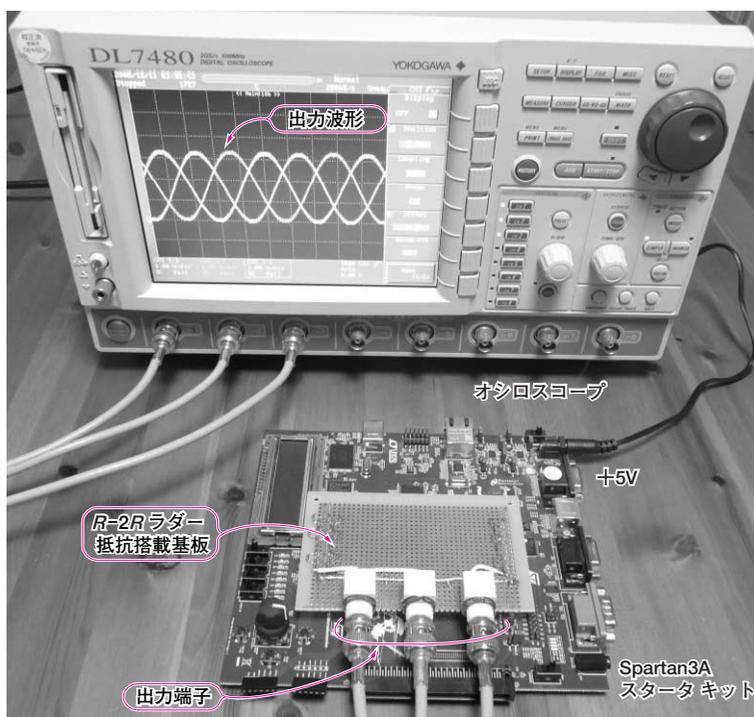


写真1 製作した波形発生器
はんだ付け自体は、ほんの30分もあれば完了