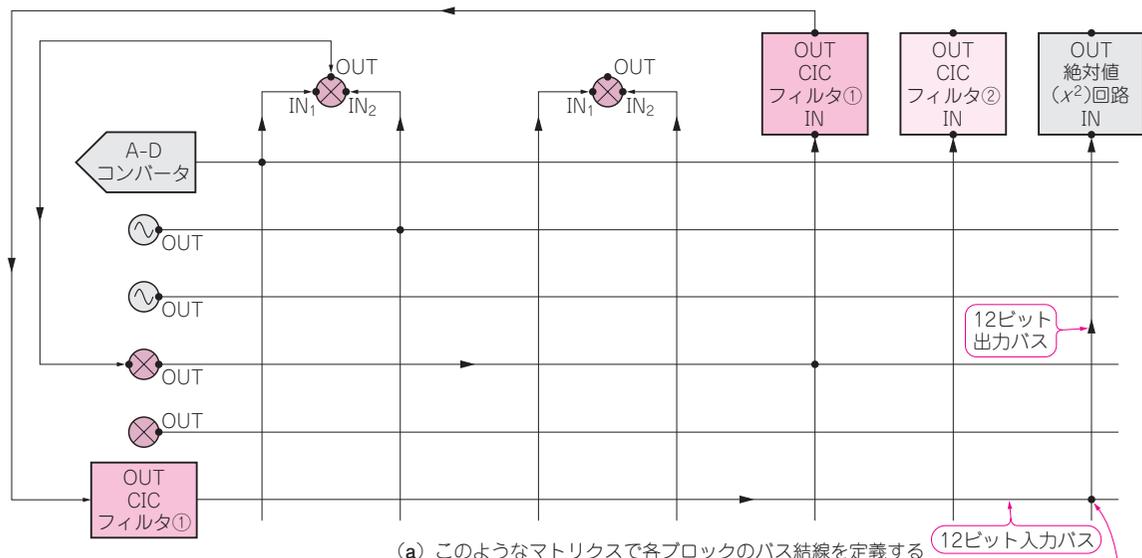




第2章 FPGA1発! フルデジタルAMラジオの製作

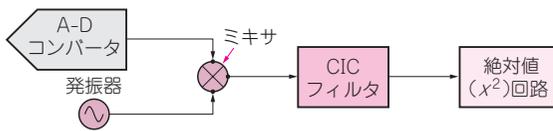
Excelシートで電子ブロック・プログラミング! SDR Blockシリーズ

加藤 隆志 Takashi Kato



(a) このようなマトリクスで各ブロックのバス結線を定義する

図1 FPGAにSDRを構成するための基本回路を書き込んでおいてパソコンで接続を指定するSDRエントリー・キットを開発。HDLを書けなくてもSDRを体験できる



(b) 見やすい回路図に描き直すとこのようになる

ここを接続するとCICフィルタ①の出力信号が絶対値(x^2)回路に入力させる

● SDR入門の壁をとっばらいたい

前述のように、SDRは、確かに通信機器の開発を容易にしましたが、HDL言語など、面倒に感じる人も多いはず。信号処理の知識や実際の実装方法などアナログとはまた違った敷居も存在します。

どんな時代でも、技術者はより本質的なテーマに集中するために、開発環境に改良を続けてきました。難しく、皆が不便に感じていることも、いつかは必ず誰かの手によって解決されます。

私は、FPGA(Field Programmable Gate Array)を使ったことがなかったり、FPGA内部のロジック回路を記述するHDL言語(Hardware Description Language)を知らなくても、SDR開発を体験できるキット「SDR Blockシリーズ」を作りました。このキットがきっかけになり、多くの方にSDRの有用さと楽しさを知ってほしいと願っています。

一番シンプルな SDRエントリー・キットを目指して

● SDRは同じ回路ブロックを使いまわしている

無線システムの基本的な考え方、つまり、ノイズの中からフィルタなどを駆使して目的の信号を抽出する信号処理システムの考え方は今も昔も変わりありません。

SDR機器をいろいろ設計してきた結果、同じような回路が使いまわされており、組み合わせが違うだけであることに気づきました。SDRは、次の5種類の回路の組み合わせでできています。

- (1) フィルタ
- (2) ミキサ(乗算器)
- (3) メモリ
- (4) 演算回路

【セミナー案内】 アナログ基礎講座 これからはじめるOPアンプ回路 [講師による実験付き]
 [大阪会場にて開催] 【講師】 浜田 智 氏, 8/24(金) 19,000円(税込み)
 【会場】 大阪・NLCセントラルビル 3F セミナールーム <http://seminar.cqpub.co.jp/>