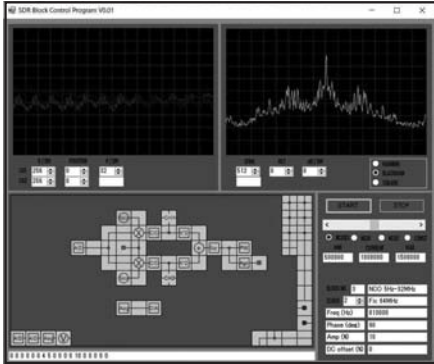


●2019年2月16日 キットを持ち帰れるセミナー開催
 実習・計測のためのスペクトラム・プロセッサSDR入門
 ～ $\mu\text{V}/\text{MHz}$ まで解読できるフルディジタル信号処理技術を伝授～
 【講師】加藤 隆志 【会場】東京・巣鴨 CQ出版セミナー・ルーム

新連載



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 フルディジタルRFプロセッサ SDRで作る私の計測器

第1回 SDRが計測に向く理由

加藤 隆志 Takashi Kato



図1 プログラマブルRFプロセッサ SDRでならカスタム計測器を安価に作る事ができる

● プログラミングで特別仕様にフィット! フレキシブルなフルディジタルRF計測器「SDR」

アナログICとデジタルICの進化は目覚ましく、数十MHzのRF信号を変換できるA-DコンバータやD-Aコンバータ、そして安価なワンチップFPGAが容易に手に入るようになりました。これまで大手メーカーにしか作れなかったRF信号のデジタル処理マシンが、個人でも作れる時代になっています。

巷では、このプログラマブルなRFプロセッサをSDR(Software Defined Radio)と呼んでいます。その多くはデジタル回路で構成された無線器のことを指すことが多いようです。しかし、SDRは自分仕様の計測器開発にも非常に有効です。

オシロスコープやスペクトラム・アナライザなど、メーカー製の測定器は、幅広いユーザの要求に応えるために、帯域やダイナミック・レンジなど、とても高い性能を実現しています。さらに基準値を保証(トレーサビリティ)するために冗長な設計になっており、そ

の価格帯は数十万～1千万円に及びます。SDRは、手もちのパソコンと、1枚数万円で作ることができるUSB接続のRFデジタル・プロセッサ基板を組み合わせた構成なので、安価にさまざまな計測器を作ることができます(図1)。SDRで実現できる計測器とはたとえば次のようなものです。

- (1) 脳波、心電図測定
- (2) 加速度、姿勢制御、振動解析装置
- (3) 広帯域なオーディオ測定
- (4) 超音波レーダ(魚群探知、流速計)
- (5) 超音波エコー診断装置
- (6) 信号発生装置(SG, AWG)
- (7) スペクトラム・アナライザ
- (8) ネットワーク・アナライザ
- (9) 電波天文
- (10) 反射波を利用した伝送線路解析装置 TDR (Time Domain Reflectometry)
- (11) マイクロ波レーダ

【セミナー案内】 オームの法則と複素数が分かれば電子回路がすべて分かる(応用編)
 — オームの法則とベクトル・複素数で交流回路を完全制覇

【講師】 石井 聡 氏, 3/3(日) 18,000円(税込み)
 【会場】 東京・巣鴨 CQ出版社セミナー・ルーム [5F会場] <https://seminar.cqpub.co.jp/>