

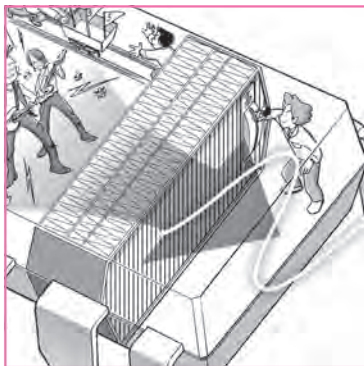
第2部 できるぞ! 高周波回路設計入門

スツと身に付く

第1章 アナログ回路の神髄! 高周波回路を作りながら無理なく入門

高周波回路設計の相棒! QucsStudioとは

エンジャー Engeer



QucsStudioはドイツのMichael Margraf氏が開発する無料の高周波回路シミュレータです。オープン・ソース・プロジェクトのQucsから派生したプロジェクトで、定期的にバージョンアップが行われています。

高周波回路設計に QucsStudioを使用する理由

- 理由①…高周波回路用の設計ツールが盛りだくさん!
QucsStudioに搭載されている設計ツールを活用すると、写真1に示すような高周波回路を製作できます。具体例を表1に示します。
これらの設計ツールはいずれも高周波回路の設計を簡略化するためのもので、他の無料の回路シミュレータにはないQucsStudioの強みです。
表1に示したツール以外にも設計に役立つ機能が多数搭載されています。

- 例えばパラメータ・スイープの機能を使えば、対象のパラメータが回路の特性にどのような影響を与えているのかを定量化できます。
また、同じような目的でTune機能を使えば、リアルタイムに波形を確認しながら定数を調整できます。
加えて部品の許容差の影響をモンテカルロ・シミュレーション(図1)によって評価できるため、量産向けの回路をQucsStudioで設計することも十分可能です。

- 理由②…ふつうの回路解析に加えて高周波で出てくるSパラメータ解析に対応!
LTspiceをはじめとして、数ある無料の回路シミュレータの中でQucsStudioを使用する理由は、QucsStudioがSパラメータ解析にも対応しているからです。
高周波では寄生成分の影響で電圧や電流を正確に測定できないため、Sパラメータで回路や部品の特性を評価します。そしてこのSパラメータを直接シミュレーションできるのがQucsStudioです。

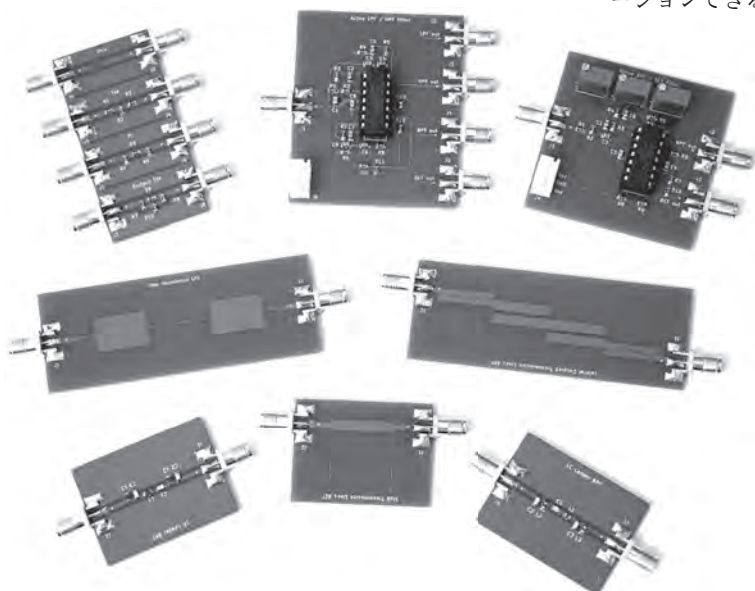


写真1 高周波回路の設計には無料の便利なシミュレータQucsStudioを使うのがオススメ

表1 QucsStudioには高周波回路の便利な設計ツールが搭載されている

設計する回路	使用ツール
フィルタ	Filter Synthesis
アッテネータ	Attenuator Synthesis
特性インピーダンスをもとにした伝送線路	Line calculation
インピーダンス・マッチング回路	Matching circuit
コイルやコンデンサ(自作)	Component Designer