

**第2章** 規模制限なしで使えてTIやアナデバの部品モデルもバッチリ!

# オススメ 回路動作フル解析ツール 無償PSpice & LTspice

佐藤 弘樹 Hiroki Sato

## ますます盛り上がる無償の電子回路シミュレータの世界

● 無償回路シミュレータ×アナログ半導体メーカー時代到来  
電子回路シミュレータとして歴史がある商用SPICEの代表PSpiceの、無料で使える機能限定版として、「PSpice for TI」の提供がテキサス・インスツルメンツから2020年9月に開始されました。

PSpice for TIは商用のPSpiceと比べていくつかの機能制限はあるものの、回路規模に制約がなかったり、モンテカルロ解析やワーストケース解析などの応用的な解析が実行できたりと、商用のPSpiceを引き継い

だ機能も使用可能です。また、テキサス・インスツルメンツやサード・パーティから配布されている豊富なPSpiceライブラリが使用できるなどの特徴があります。

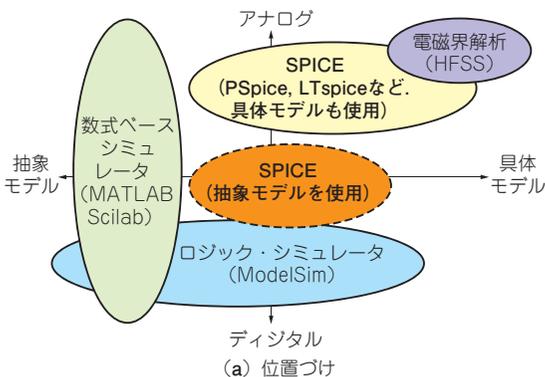
無償で使える定番電子回路シミュレータLTspiceはアナログ・デバイス(旧リニアテクノロジー)から提供されているため、世界の2大アナログ半導体メーカーの部品モデルが、無償で使える電子回路シミュレータで自在に使えるようになりました。

本章ではPSpice for TIやLTspiceのメリットや選ぶ理由を紹介します。

## 電子回路シミュレータの中心的存在 …SPICEの位置づけ

電気、電子機器の設計を支援するためのソフトウェア、ハードウェアの総称をEDA(Electronic Design Automation)ツールといいます。EDAソフトウェアの中には半導体のプロセスからデバイスを開発するツールやプリント基板の配線パターン設計ツールなどさまざまなものがありますが、ここでは回路設計で使用されるシミュレータに注目します。

回路設計で試用されるシミュレータを、



種類	代表的なシミュレータ	適用場面	動作原理
数値解析/ 数式ベース・ シミュレータ	MATLAB, Mapleなど	信号処理システム設計, 大規模システム検討	ルンゲ・クッタ法など
ロジック・ シミュレータ	Xceligen, ModelSim, Icarus Verilogなど	アーキテクチャ設計, デジタル回路設計	イベント・ドリブ法, サイクル・ベース法など
電磁界解析	PathWave ADS, Clarity, QucsStudioなど	RF回路設計, 伝送線路設計, SI/PI解析	有限差分時間領域法, 有限要素法など
SPICE	PSpice, LTspice, Spectreなど	電子回路設計	修正節点解析法など

(b) 用途

図1 SPICEは電子回路シミュレータの中心的存在