



LTspiceで苦手なアナログ回路を今度こそ  
シミュレーションで疑似体験!

## OPアンプ回路超入門

① OPアンプから始める

登地 功  
Isao Toji

本連載では、アナログ回路を設計するときに避けて通ることのできないIC「OPアンプ」の動作を、LTspiceというソフトウェアを使って確認しながらマスターしていきます。LTspiceは、誰でも無償でダウンロードでき、パソコン上で電子回路の設計や学習が可能なシミュレーション・ソフトウェアです。

気を付けなければならないのは、シミュレーションと現実の回路は必ずしも動作が一致しないということです。連載では、LTspiceで回路動作を理解したら実験で動作を確認する、という流れで進めます。

### 今すぐ誰でもパソコンで試せる

#### ● 0円なのに実用にも十分使える「LTspice」

電子回路シミュレータはいろいろあるのですが、無料で使えるものの多くは、機能や使用期限が限定された「評価版」です。

ところが、LTspiceはシミュレーションできる回路規模に制限がなく、機能的にも製品版のシミュレータと比較して見劣りしません。ICの内部回路や高周波回路など特殊な用途を除き、アナログ回路シミュレータとして十分に実務で使用できるレベルです。

どうしてこんなにおいしい話があるかというと、LTspiceの製造元は、アナログICメーカ(リニアテクノロジー)で、あくまでICを販売するサポート・ツールとして位置付けているからです。LTspiceに標準で付属している部品モデルは、リニアテクノロジー社製がほとんどですが、他社のICやディスクリート半導体を組み込んで使うこともできます。

#### ● 無料でどこでも簡単ダウンロードできることのメリット

LTspiceは、会員登録などの面倒なことも不要で、リニアテクノロジーのウェブ・サイトにアクセスすれば、ツールをダウンロードできます。

このことで、筆者がパソコン上で検討した結果を、みなさんのところ(パソコン上)で再現できます(図1)。

無料なので、回路設計上困ったときに、相談相手と同じツールを使いながら、疑問点をクリアにしていけることができます。「この回路が思うように動かなくて…回路ファイル送ります」「OPアンプを1個追加して、ここの定数を変更すれば?修正した回路ファイルとシミュレーション結果を送るよ」というふうなかんじです。

筆者宅(ベテラン・エンジニア)

読者宅

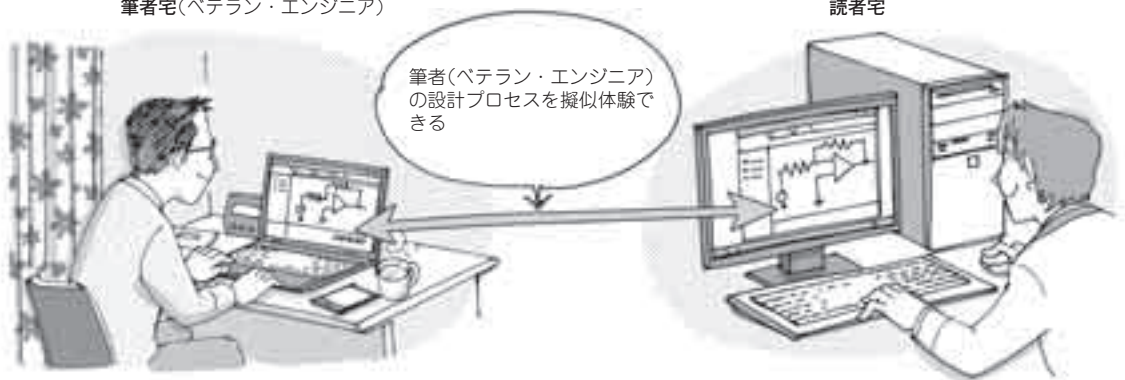


図1 LTspiceを使えばわざわざ回路を作らなくても検討できる他人の作った回路も再現できる