

## 第2章

## シミュレータをインストールする

～ツールの概要とセットアップの方法～

## 2.1 —— OrCAD Family Release 9.2 Lite Edition の制限事項

## 回路の規模に関するもの

9.2LE は評価版ですから、解析できる回路規模に制限があります。あまり大きな回路はシミュレーションできません。

回路は64 ノード以内、10 トランジスタ、2 個の OP アンプ、65 のデジタル プリミティブまで使用可能です。4 ペア以内の結合線路を含む、理想トランスミッション・ラインと非理想トランスミッション・ラインは10 個までで制限されます。ノードとは、回路図上で同じ電位に接続されているネットのことで、ネットリスト(第4章コラム参照)上ではすべてのノードに名前が付けられます。この数が64 を越える回路は解析できません。

これを越える回路図をシミュレーションした場合は、次のようなエラーが表示されます。

```
ERROR -- EVALUATION VERSION analog Node Limit( 64 Nodes )Exceeded!
```

OP アンプなどの IC は、サブサーキット(Sub Circuit)と呼ばれるディスクリート回路を OP アンプのシンボルと関連付けて作られています。したがって、回路図上でノード数が制限以内であっても、シミュレーションできないことがあります。制限事項では使える OP アンプの数は2 個ですが、実際にはサブサーキットの規模によって異なります。

そのほか、回路規模が制限を越えると、次のようなエラーが表示されます。

## ▶ トランジスタが10 個を越えた場合

```
ERROR -- Circuit Too Large!
```

```
EVALUATION VERSION Limit Exceeded for " Q " Devices!
```

## ▶ デジタル・プリミティブが65 個を越えた場合

```
ERROR -- Circuit Too Large!
```

### 部品モデルの生成と編集に関するもの

9.2LEにはPSpice Model Editor というアプリケーションが付属されています。

各パーツの特性から Spice モデルを生成したり編集できます。ただし、9.2LE で扱えるのはダイオードだけです。

### 信号源の作成や編集に関するもの

9.2LEにはPSpice Stimulus Editor というアプリケーションが付属されています。これを使うと、シミュレーションで使用する信号源の入力波形を作成したり編集できます。

Stimulus Editor は正弦波(アナログ)とクロック(デジタル)だけ設定できます。製品版では、指数関数やパルスなどの生成と編集が可能です。

### 解析表示機能に関するもの

PSpice AD がもつグラフ表示機能 Probe は、9.2LE で生成されたデータしか表示しません。製品版で作成された解析データのグラフ表示はできません。

### 定数の最適化機能に関するもの

9.2LEにはPSpice Optimizer というアプリケーションが付属されています。これは、回路の定数を変化させて最適な値が得られるまでシミュレーションを繰り返し、定数を最適化するものです。

評価版なので、設定できる目標値(ゴール)は一つだけです。変化させるパラメータと最適化の条件として設定できる制限(Constraint)も一つに限定されます。

### Run/Pause 機能に関するもの

9.2LEにはPSpice Simulation Manager というアプリケーションが付属されています。これは、複数のシミュレーションを制御する機能をもっています。しかし、9.2LE は評価版なので一度に一つのシミュレーションしか制御できません。複数のシミュレーションは扱えません。

製品版では同時に実行中の複数のシミュレーションを Pause させ、そのうちの一つを選択して Run/Pause させることができます。