

PSIMチュートリアル
SPICEモジュールの使用方法
(Ver11.1)

Mywayプラス株式会社

1. 概要

PSIM の SPICE モジュールはアドオンオプションです。Cool CAD Electronics,LLC(有限責任会社)の CoolSPICE によって駆動し SPICE モジュールは PSIM 環境で SPICE シミュレーションエンジンを提供し SPICE の回路及びモデルを使用したシミュレーションを可能にしています。

このチュートリアルは PSIM と SPICE と両方の使用経験のあるユーザーを対象とした PSIM における SPICE モジュール使用方法のクイックガイドです。より詳細な内容については SPICE ユーザーマニュアルをご参照してください。

SPICE 対応素子としてすべての PSIM 素子が SPICE シミュレーションに対応しているわけではありません。**オプション>>設定>>Advanced** にあります SPICE のチェックボックス

“Show image next to elements that can be used for SPICE” をチェックすると SPICE に対応している素子の左側に  がついて表示されていますので素子メニューからライブラリブラウザで SPICE 対応素子かどうかをご確認ください。

オプション>>設定>>Advanced にあります Hardware code generation のチェックボックス

“Show image next to elements that can be used for code generation” をチェックすると SPICE と SimCoder に対応した素子の左側には  がついて表示され確認することができます。

マークのついてる素子のほとんどが PSIM シミュレーションまたは SPICE シミュレーションで実行できます。しかし次の素子は SPICE デバイスモデルで対応しており SPICE として定義されたモデルレベルでのみ動きます。

- ・ダイオード(SPICE モデル、SPICE サブ回路)
- ・MOSFET(SPICE モデル、SPICE サブ回路、SPICE サブ回路 4pin、SPICE サブ回路 5pin)
- ・P-MOSFET(SPICE モデル、SPICE サブ回路、SPICE サブ回路 4pin、SPICE サブ回路 5pin)
- ・npn トランジスタ(モデル)
- ・pnp トランジスタ(モデル)

また、SPICE シミュレーションのために特に作成された “SPICE 指令ブロック(SPICE Directive Block)” と “SPICE サブ回路ネットリストブロック(SPICE Subcircuit Netlist Block)” の 2 つの要素があります。それらの詳細につきましては SPICE ユーザーマニュアルも参照してください。

2. SPICE シミュレーションの実行

PSIM の範例にあります “*Buck MOSFET SI4628DY.psim*sch” の回路を使用して SPICE シミュレーション実行の流れを説明します。この範例は PSIM ディレクトリのサブフォルダ “*examples\SPICE\dc-dc*” の下にあります。メニューバーのファイル\範例を開くからも開けます。

範例はオリジナルのファイルを変更してしまわないように別フォルダ、例えば “*C:\PSIM_SPICE Tutorial*” などのフォルダをご自身の PC 上に作成しそこへ必ずコピーをして使用してください。

PSIM で範例 “*Buck MOSFET SI4628DY.psim*sch” を読み込むと次のような基本的な降圧コンバータの回路図画面となります。この回路では 2 つの SPICE モデル素子が使われており、モデル名とパラメータは SPICE 指令ブロック “*XSPD1*” で定義されています。

- ・ダイオード D1 はモデル名 “*15TQ060*” で “.MODEL” で定義されています。□ 部分
 - ・MOSFET はモデル名 “*SI4628DY*” で “.SUBCKT” で定義されています。□ 部分
- 定義の方法は 3. SPICE モデルの定義 のところで説明します。

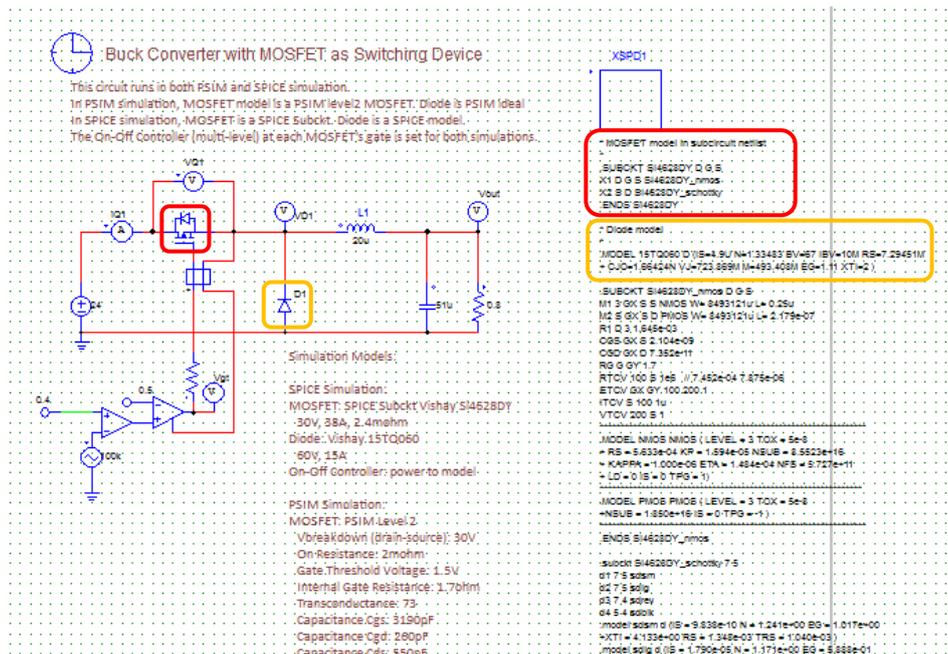


図 2-1 範例 “Buck Converter of MOSFET SI4628DY” の回路

SimulationControl をダブルクリックし SPICE タブを選択すれば次図のウィンドウが表示され、SPICE のシミュレーション制御の設定ができます。解析タイプを選び、パラメータを決めシミュレーションのオプションを選びます。シミュレーションコントロールダイアログにはない SPICE 解析コマンドとオプションは SPICE 指令ブロックに書き込むことで実行することができます。シミュレーションコントロールダイアログと SPICE 指令ブロックの詳細については “SPICE ユーザーマニュアル” を参照してください。

ここでは過渡解析の例を説明します。シミュレーションコントロールダイアログから開く設定画面は次のようになります。

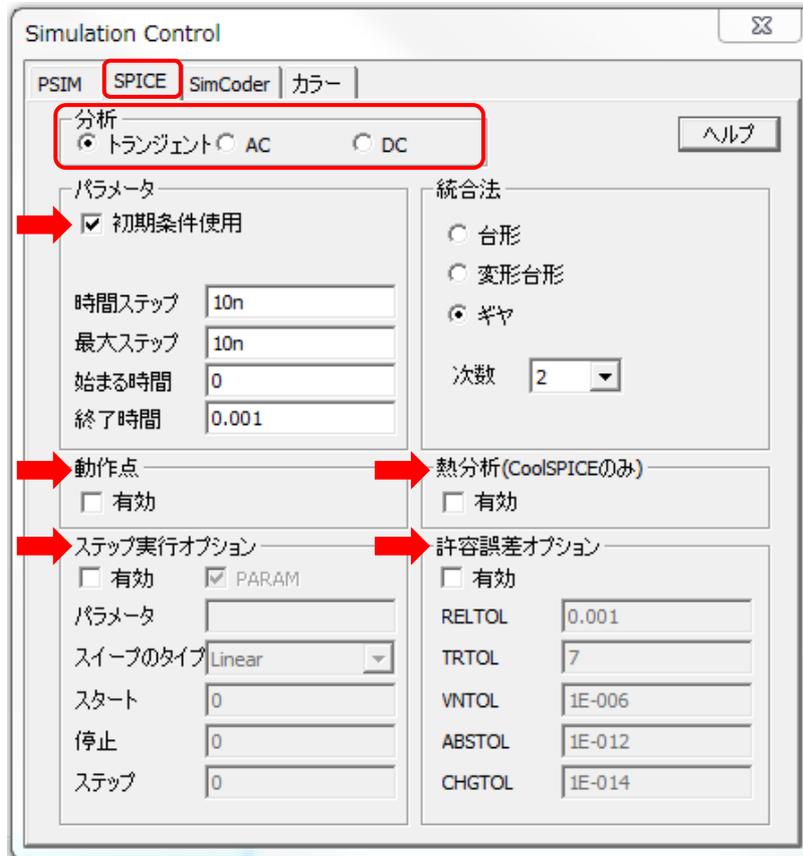


図 2-2 シミュレーションコントロールダイアログ_SPICE タブ画面

上図の設定の場合、

“初期条件使用”のチェックボックスがチェックされていますのでインダクタ電流とキャパシタ電圧の初期条件が使用されます。もしこのチェックボックスがチェックされていない場合はインダクタ電流とキャパシタ電圧は無視されdc動作点からの値が使用されます。

“動作点”のチェックボックスがチェックされるとdc動作点の解はキャパシタオープン、インダクターショート回路として実行されます。

“熱分析(CoolSPICEのみ)”のチェックボックスがチェックされるとパワー損失による熱効果を考慮して熱分析が実行されます。この熱分析はCoolSPICEシミュレーションのみで使用できることにご注意ください。

“ステップ実行オプション”のチェックボックスがチェックされるとパラメータスイープが実行されます。

“許容誤差オプション”のチェックボックスがチェックされると許容誤差値を入力して設定できます。チェックしない場合はデフォルト値が使用されます。

2.1. SPICE シミュレーションの実行

設定終了しシミュレーションを開始するにはメニューバーのシミュレート>>SPICE シミュレ

ーションの実行で実行するか、シミュレーション実行のボタンをクリックして実行してください。

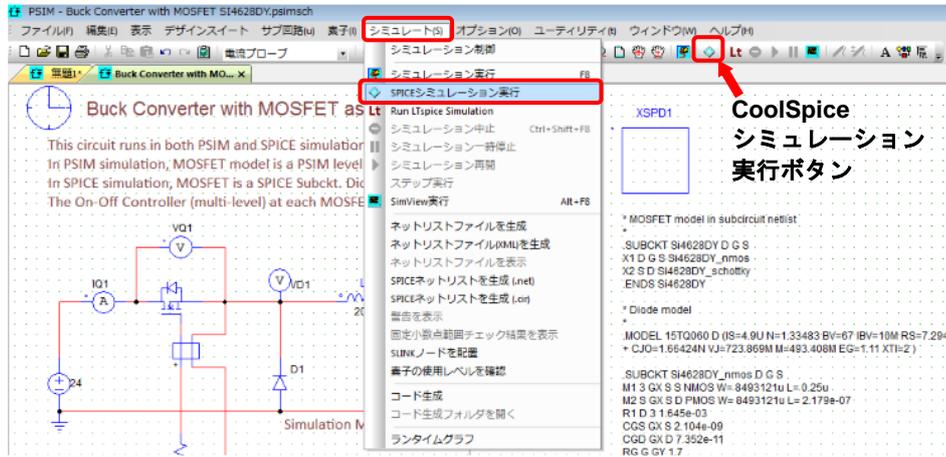


図 2-3 シミュレーション実行メニュー及び実行ボタン

SPICE の Warning や error messages は PSIM のメッセージウインドウに表示されます。出力電圧とインダクタ電流のシミュレーション結果の波形は SimView ウィンドウで次のように表示されます。

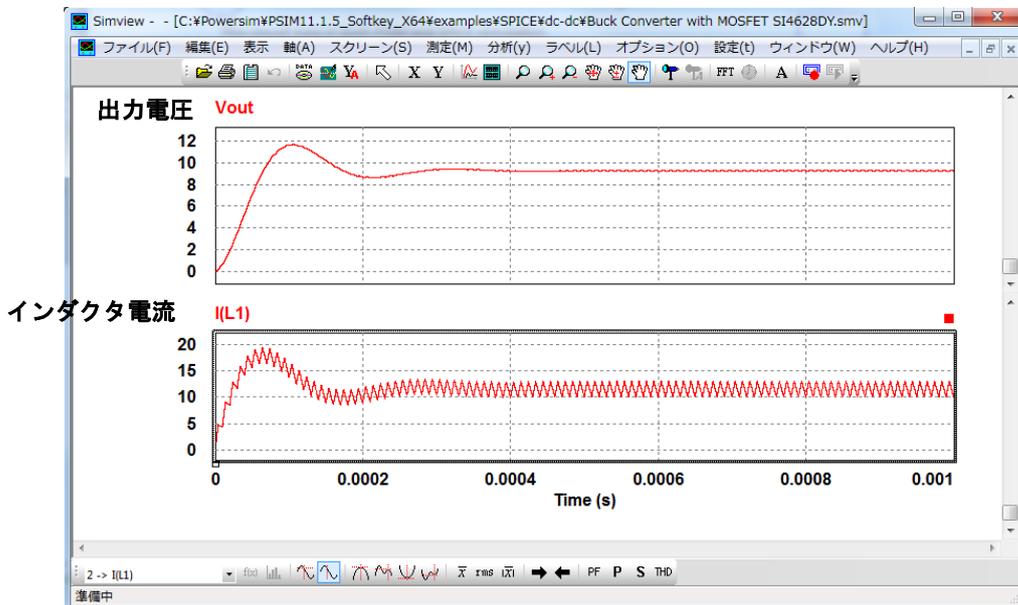


図 2-4 範例を使った SPICE シミュレーション結果の波形

シミュレーション結果はバイナリかテキストのフォーマットで保存されます。フォーマットはメニューバーのオプション>>設定のタブ“一般的情報”の一番下の“シミュレーション”の“シミュレーション結果の保存”で設定できます。

注) シミュレーション速度はバイナリに設定した方が速くなります。

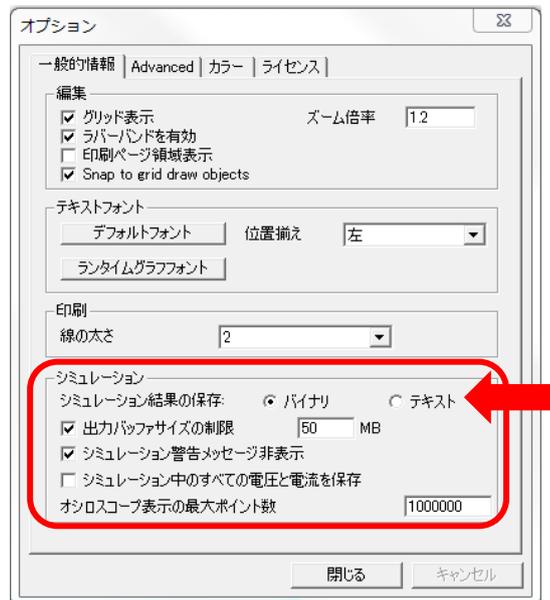


図 2- 5 シミュレーション結果の保存フォーマット設定画面

2.2. LTSpice シミュレーションの実行

PSIM 回路図で LTspice の実行もできます。シミュレーション結果は PSIM シミュレーションの結果同様に SIMVIEW で表示されます。

LTspice がお使いの PC にすでにインストールされているようでしたら**オプション>>パスの設定**で LTspice の実行ファイルの場所を設定していただければ使用できます。次図を参照ください。ダイアログウインドウの一番下の“LTSPICE Executable File Path”で Browse から LTspice の実行ファイルのある場所を設定し“保存”した後“閉じる”で設定してください。

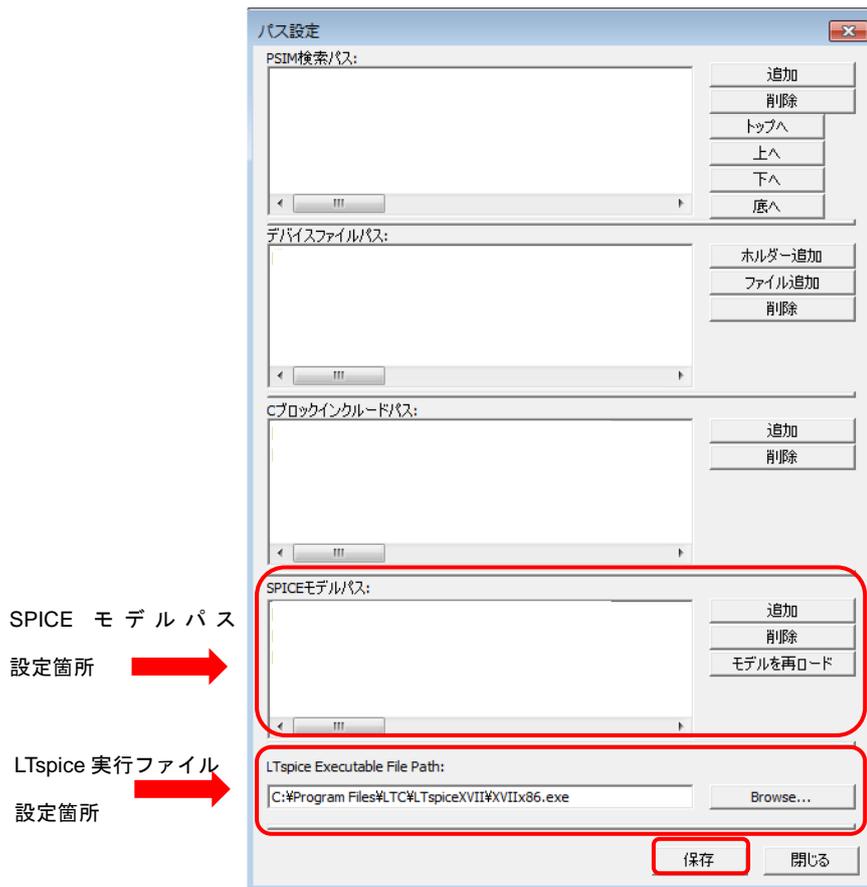


図 2-6 LTspice 実行ファイル設定及び SPICE モデルパス設定画面

LTspice を実行するためには次図のツールバーにある“Run LTspice Simulation”のボタンをクリックするか、シミュレートで開くプルダウンメニューの“Run LTspice Simulation”を選択してください。

LTspice シミュレーションは LTspice エンジンで実行されます。LTspice を実行している間は PSIM 上には何も表示されません。シミュレーション終了後に生成される.log ファイルは PSIM メッセージウインドウで表示され結果は PSIM の結果同様 SIMVIEW で表示されます。

LTspice の場合もまた、シミュレーション結果はバイナリーかテキストのフォーマットで保存されます。フォーマットはメニューバーの**オプション>>設定のタブ**“一般的情報”の一番下の“シミュレーション”の“シミュレーション結果の保存”で設定できます。

注)シミュレーション速度はバイナリに設定した方が速くなります。

LTspice モデルライブラリにアクセスするためには、**オプション>>パス設定**で開く前図の“**SPICE モデルパス**”の“**追加**”をクリックして LTspice のフォルダを追加しモデルを再ロードし保存してください。

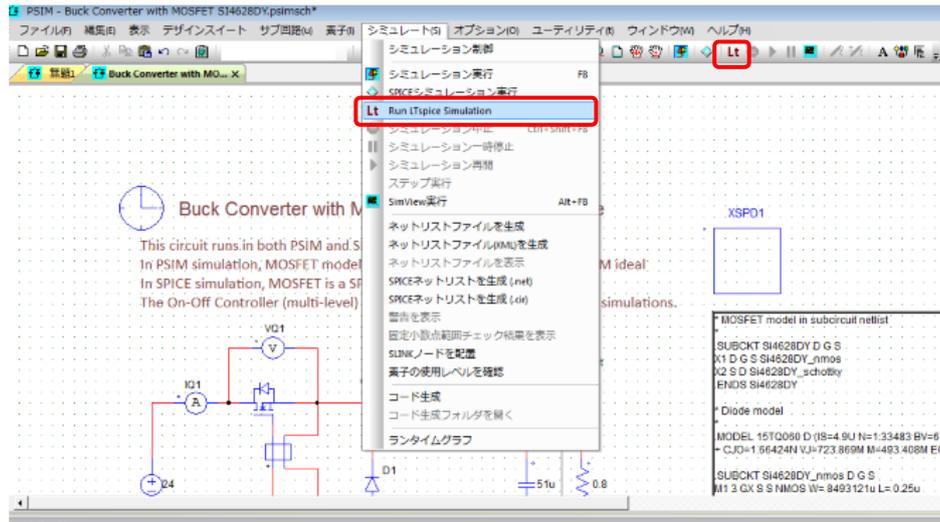


図 2-7 LTspice 実行メニュー選択画面

2.3. AC 及び DC 解析の実行

前節の例では SPICE の過渡解析でシミュレーションは実行されています。

シミュレーション制御にある AC もしくは DCdc 解析へ変更して解析を行ってみます。

ac 解析を実行するために、PSIM の範例

“\examples\SPICE\ac dc analysis\2nd-order filter - ac analysis.psim”

を開きます。

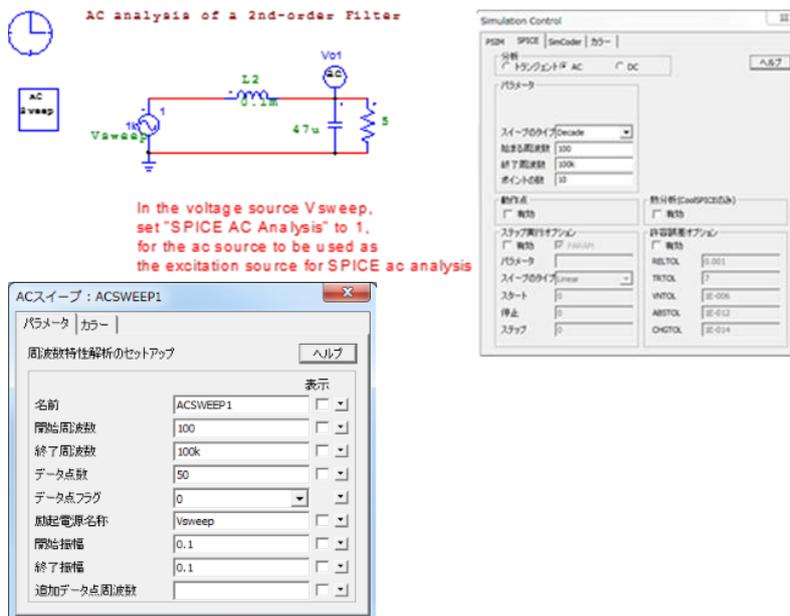


図 2-8 SPICE 範例 AC 解析例

“SPICE シミュレーションを実行” ボタン  をクリックもしくはメニューバーの “シミュレート>>SPICE シミュレーション実行” をクリックします。

SimView で次のような結果が表示されます。

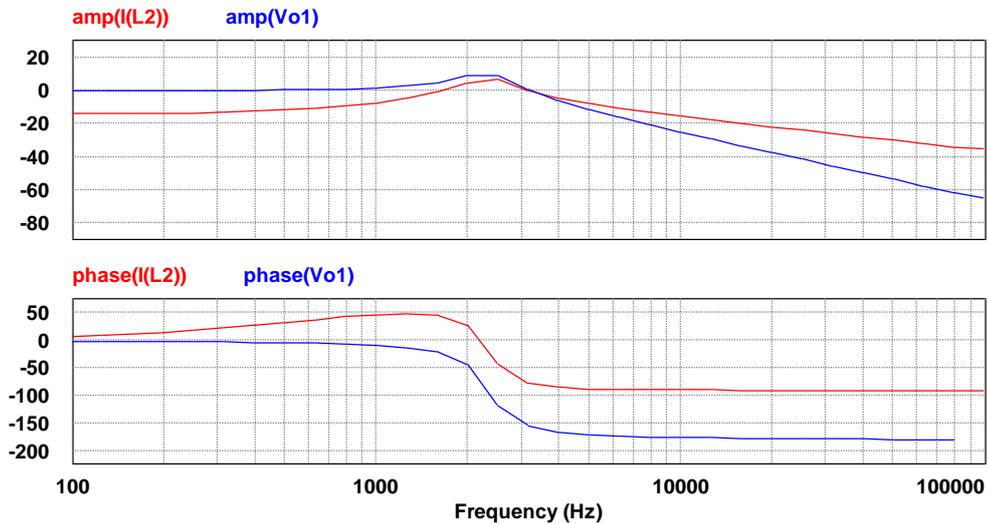


図 2-9 AC 解析シミュレーション結果の SimView 波形

次に dc 解析を実行してみます。PSIM 範例ファイルの “¥examples¥SPICE¥ac dc analysis¥2nd-order filter - dc analysis.psim.sch” を使います。

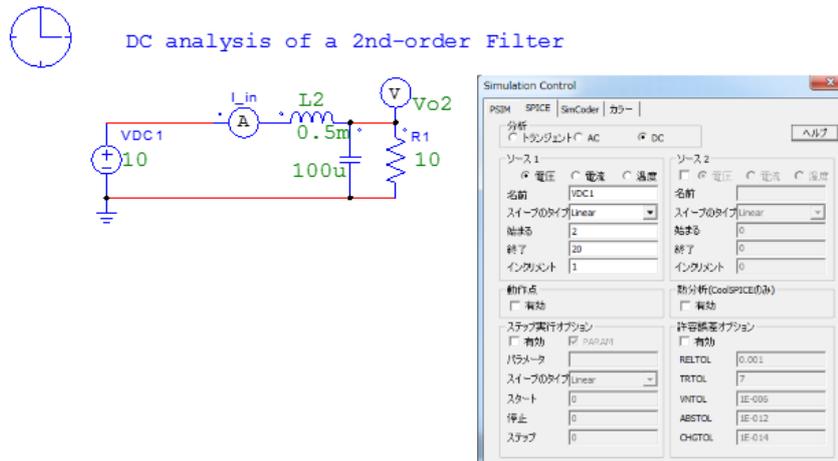


図 2-10 SPICE 範例 DC 解析

同様にシミュレーションを実行すると次のような結果が得られます。

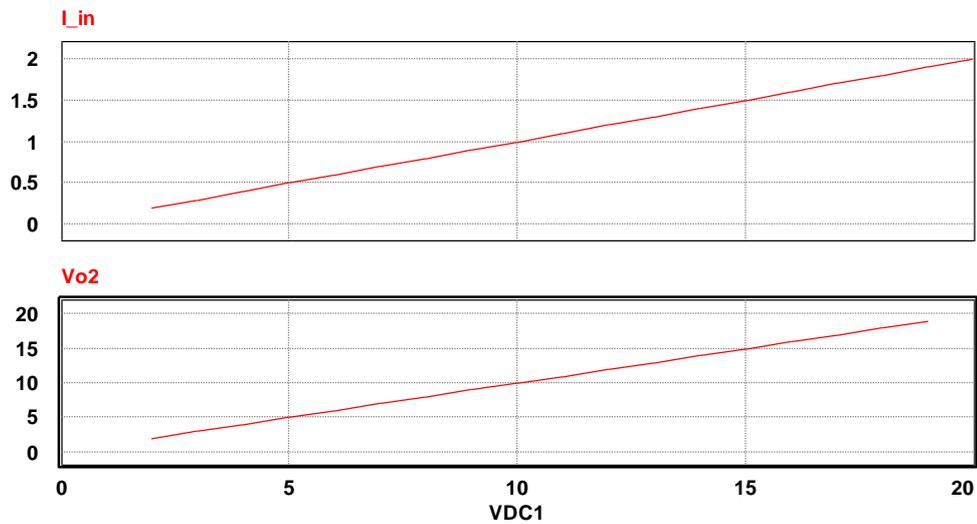


図 2- 11 DC 解析シミュレーション結果の SimView 波形

2.4. SPICE ネットリストのエクスポート

PSIM の回路図から SPICE ネットリストをエクスポートすることもできます。

PSIM では 2 種類のネットリストファイルを生成することができます。

- ・ .net の拡張子をもつ CoolSPICE 形式のネットリスト
シミュレート>>SPICE ネットリストを生成(.net)を選択します。
- ・ .cir の拡張子をもつ LTspice 形式のネットリスト
シミュレート>>SPICE ネットリストを生成(.cir)を選択します。

ネットリストの生成時にネットリストファイルは上書きされます。必要なファイルはネットリストが表示された画面でファイル>>回路を保存もしくは名前をつけて保存で保存するようにしてください。

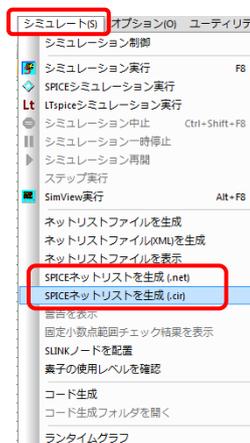


図 2- 12 メニュー ネットリスト生成画面

2.5. SPICE ネットリストの読み込み

ユーザーが作成したり他の回路図から取り込んだネットリストを読み込み CoolSPICE、LTspice で実行することができます。

PSIM メニューバーの**ファイル>>SPICE ネットリストを開く**を使い PSIM へ読み込んで SPICE もしくは LTspice を実行してください。



図 2-13 メニュー>>SPICE ネットリストを開く の画面

2.6. SPICE ネットリストチェック

PSIM の SPICE モジュールは CoolSPICE のエンジンを使用しておりネットリストは NGSPICE の構文を元にしています。PSpice と LTSpice の構文の大部分は網羅していますが、すべてではありません。そこで PSIM-SPICE で使用できない他の SPICE ネットリストについてチェックして変換する機能が **ユーティリティ>>SPICE テキスト検査**にあります。

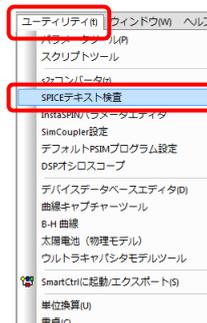


図 2-14 メニュー:SPICE テキスト検査

次図のようにユーザーがネットリストファイルをロードし元のフォーマット(LTSpice か PSpice)を選択し **“Check”** ボタンをクリックします。元のネットリストは画面左側に変換され PSIM-SPICE モジュールで使用できるようになったネットリストは画面右側に表示されます。

- ・水色でハイライトされた行は自動変換された行です。
- ・黄色でハイライトされた行は互換性がなく自動変換できなかった行のため手動で修正していただく必要があります。

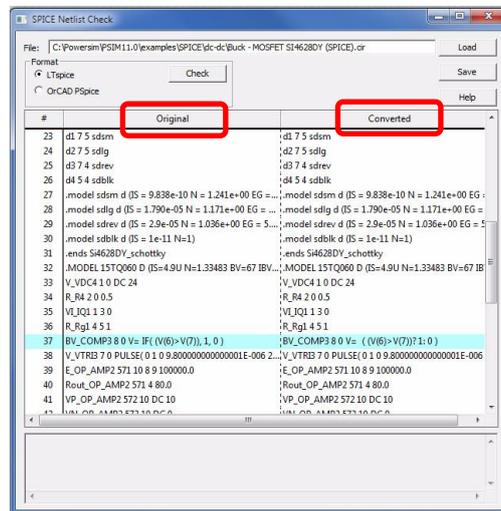


図 2-15 互換性チェック後のウィンドウ

3. PSIM 回路中で SPICE モデルの使い方

PSIM の回路中で SPICE モデルを定義するには.model を使用するか.subckt を使用するかの二通りの方法があります。前の章で使用した範例では

- ・“.MODEL15TQ060...”;で定義したダイオード
- ・“.SUBCKTsi4628DY...”.で定義した MOSFET

が使用されていました。

この章では PSIM の回路図中で SPICE モデルを便利に使用できる方法について説明します。

3.1. SPICE Directive Block

SPICE モデルを読み込む一番簡単な方法としては上記の例のように PSIM の回路図中の“SPICE Directive Block”に SPICE モデルを書き込む(もしくはコピーして張り付ける)方法があります。PSIM メニューの**素子>>SPICE>>SPICE Directive Block**をクリックしてネットリストブロックを回路図に置き定義内容を書き込みます。

PSIM の回路図中には 1 つの SPICE 指令ブロックしか置けません。SPICE 命令文、モデルパラメータ、サブ回路ネットリストはすべてこの 1 つのブロックに書かれていないとなりません。

ダイオード D1 は “.model” で定義されています。回路中で素子を定義する場合は

- ・素子リストから、**素子>>パワー>>スイッチ>>ダイオード**でダイオードを選択し回路中にブロックを置きます。
- ・ダイオードのパラメータダイアログでモデルレベルは“SPICE モデル”を選択します。
- ・SPICE モデル名は使用するモデル名“15TQ060”を入力します。
- ・.model 指令とすべてのパラメータを SPICE 指令ブロック中に書き込みます。

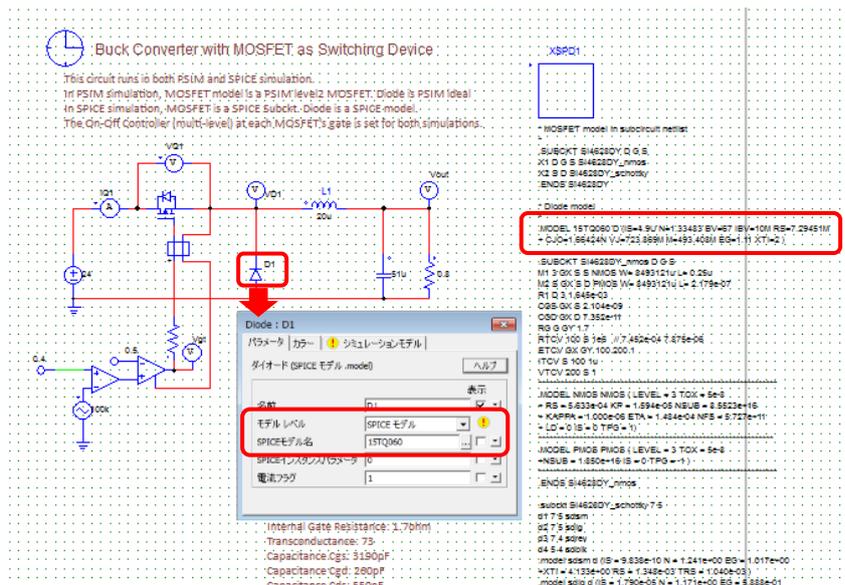


図 3-1 Diode モデルの入力設定例

SPICE Directive Block の内容はファイルに保存できます。このファイルで定義されたすべてのモデルとサブ回路は、PSIM の“パス設定”で設定すれば PSIM の SPICE ライブラリに含め

ることができます。この後の 4.1 SPICE モデルファイルのパス設定を参照してください。

3.2. SPICE サブサーキットネットリストブロック

この例では MOSFET は “.subckt” の記述を使ったサブサーキットで定義されています。ノードは順にドレイン、ゲート、ソースと一般的な MOSFET の設定ですので回路中でデバイスを定義しやすくなっています。

- ・素子>>パワー>>スイッチ>>MOSFET を選択し回路図中の所定の場所にブロックを置きます。
- ・このブロックのパラメータダイアログでモデルレベルは“SPICE サブ回路”選択します。
- ・モデルの入カスペースにはサブ回路名“Si4628DY”を入力します。

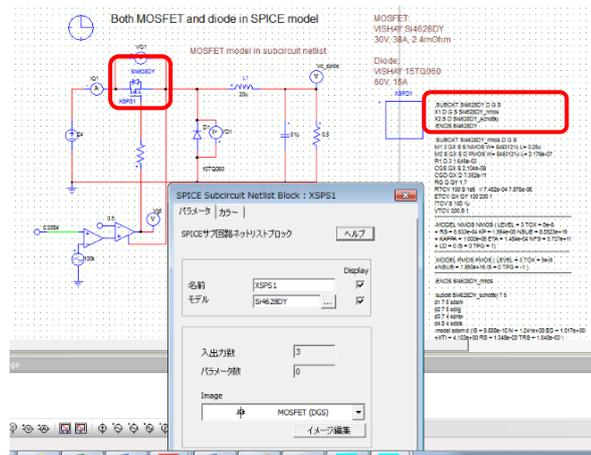


図 3-2 MOSFET Subcircuit Netlist Block の設定例

MOSFET サブ回路の各々のサブ回路の違ったノード数に対応させるために PSIM では 3,4,5 のノードを用意しています。

ノード 3：ドレイン、ゲート、ソース

ノード 4：ドレイン、ゲート(+), ゲート(-), ソース

ノード 5：ドレイン、ゲート、ソース、Tj と Tc

となります。

サブ回路定義で通常のノード定義及び、又は特殊なノード定義のデバイスに対応できるよう PSIM では SPICE サブ回路ネットリストブロックがあります。

範例の回路では MOSFET Si4628 はこの方法で PSIM 回路図中へ読みこむことができます。サブ回路中で慣例に従わないノード定義および/またはノード順をもつデバイスに対しては PSIM では SPICE Subcircuit Netlist Block があり、そのような素子を回路図中に設定できます。

手順としては

- ・素子>>SPICE>>SPICE Subcircuit Netlist Block を選択し回路中に置きます。
- ・ダブルクリックし属性のウィンドウを開きます。
- ・“モデル” にはサブ回路名 “Si4628DY” を入力もしくは探して入れます。
- ・サブ回路のイメージを編集するためには “Image” のリストからイメージを選択し、“イメージの編集” で新しいイメージを作成してください。
注) ノード順はサブ回路の定義と必ず同じとなるように設定してください。
- ・配線をします。
- ・サブ回路がパラメータを持っており、デフォルト値と違う場合はその設定値と同じ値となるようパラメータ設定を行うことを忘れないようにしてください。
- ・回路のファイル名 “Buck Converter with MOSFET SI4628DY(PSN).psimsch” で保存してください。

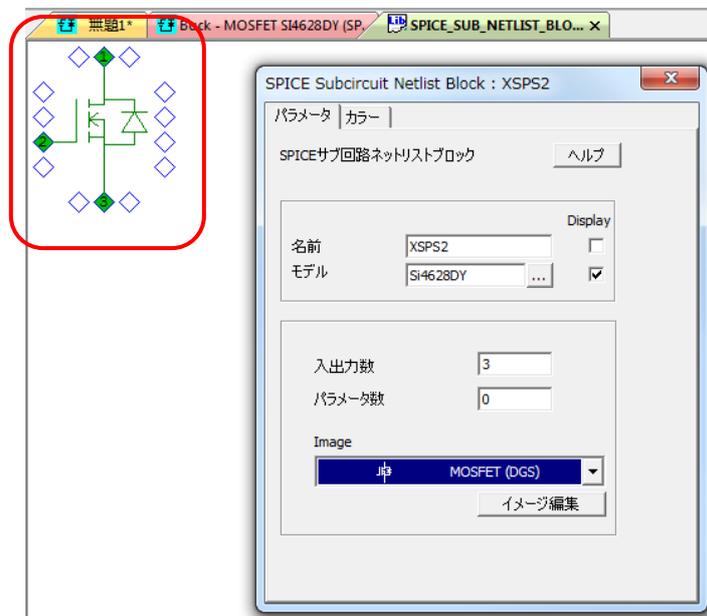


図 3-3 MOSFET のイメージ編集画面

事前に作成したイメージは \SPICELib\images フォルダに保存されます。もし使用したいイメージがフォルダにない場合はイメージを作成し \SPICELib\images フォルダに保存することができます。イメージを作成するためには既存のイメージファイルをコピーして PSIM 回路図へドラッグ and ドロップするか、**ファイル>>開く**で選択します。

事前に作成したイメージはサブ回路ネットリストブロックのノード数に応じたイメージへ読み込まれます。

3.3. マルチレベルエレメント

概要で述べたようにすべてのPSIM素子がSPICEに対応しているわけではありません。同様に SPICE モデルやサブサーキットネットリストで定義されている素子は PSIM では使用できません。PSIM と SPICE で素子を切り換えてシミュレーションを実行しないとしないため不便です。そこで PSIM では同じ回路図で PSIM と SPICE を実行できるような素子の属性で設定できるようにしています。

素子の属性にあるモデルレベルの横とタブ“シミュレーションモデル”部分に  のマークがあれば設定できます。

例えば次の例では MOSFET はマルチレベル素子となっています。

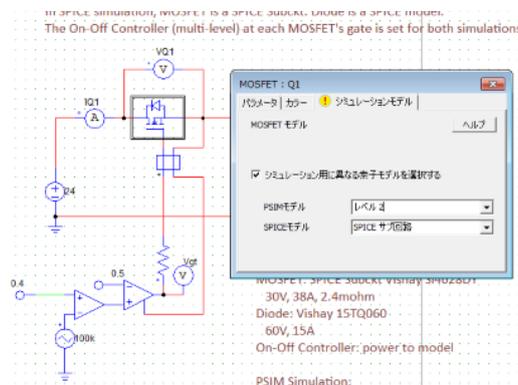


図 3-4 マルチレベルエレメント設定画面

“シミュレーションモデル”のタブで

- ・“シミュレーション用に異なる素子モデルを選択する”のチェックボックスをチェックすると PSIM と SPICE で違うモデルを定義できます。
- ・PSIM モデルのプルダウンリストより“Level2”を選択します。
- ・SPICE モデルのプルダウンリストより“SPICE サブ回路”を選択します。

“パラメータ”のタブで PSIM と SPICE 両方のパラメータを入力します。PSIM はこの 2 つのモデルについての情報を保存します。

- ・まず“SPICE サブ回路”を選択し必要なサブ回路名とパラメータを入力します。
- ・次に“Level2”を選択しデータシート等にあるパラメータで項目を埋めてください。

PSIM では両方のモデル情報を同じファイルに保存します。

これで PSIM では“Level2”で、SPICE では“SPICE サブ回路”で設定した内容でシミュレーションを実行することができます。

3.4. PSIM/SPICE 互換性 Compatibility チェック

PSIM シミュレーション（オリジナルの PSIM エンジンを使ったシミュレーション）と SPICE シミュレーションとの切り替えを簡単に行うことができモデルレベルの設定できる機能があり

ます。”シミュレート>>素子の使用レベルを確認” で次図のウィンドウが開きます。

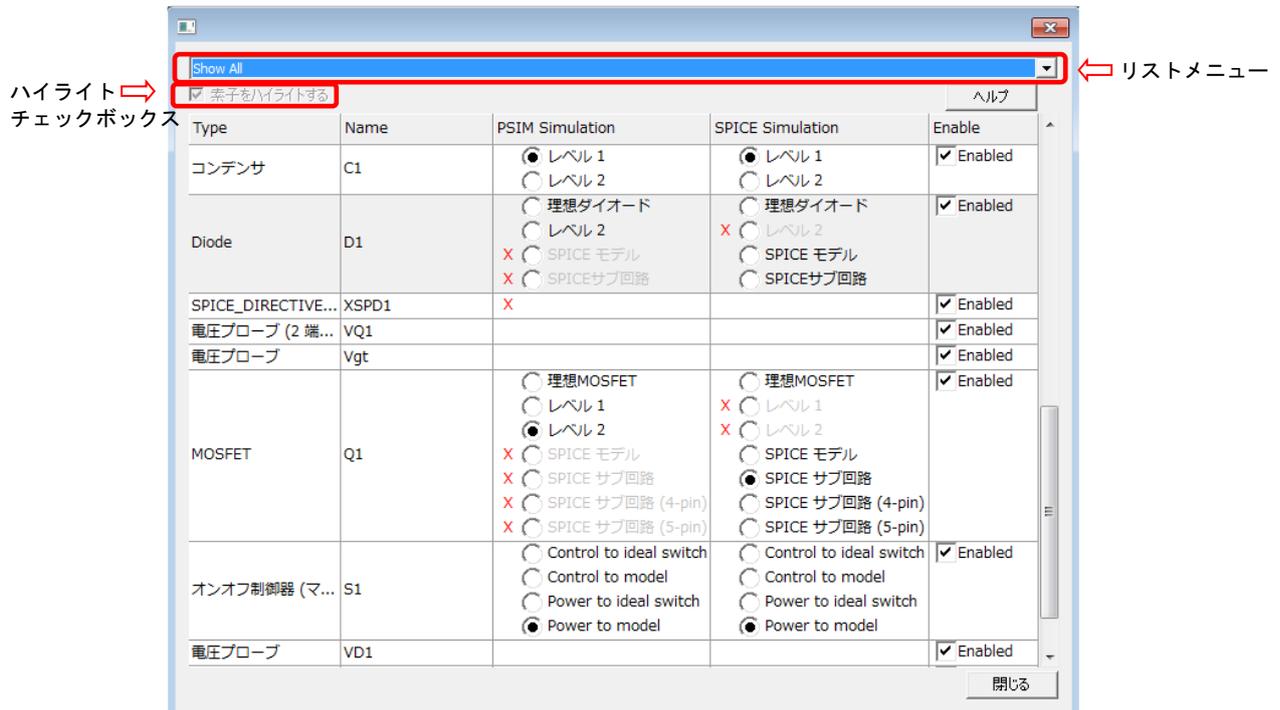


図 3-5 Check Multi-Level Elements のウィンドウ

リストのメニューは次のようになります。

- ・ Show all : 回路図中のすべての要素のリストを表示します。
- ・ Show only Multi-level elements : マルチレベルの素子を表示します。
PSIM,SPICE のモデルレベルを選択できます。
- ・ Show only elements that are not compatible with PSIM engine :
PSIM シミュレーションでサポートされない要素を表示します。
- ・ Show only elements that are not compatible with SPICE engine :
SPICE シミュレーションでサポートされない要素を表示します。

このウィンドウでは次の情報も表示します。

- ・ **Highlight Elements** をチェックするとリストにあるすべての要素を回路図でハイライトします。
- ・ 素子の有効/無効は **Enable** チェックボックスのチェックの有無で設定できます。
- ・ PSIM 用、SPICE 用、両方で使用できる素子がわかります。
- ・ どの要素がマルチレベルかがわかります。PSIM,SPICE 各々に対するモデルレベルもわかります。
- ・ この表を使うと素子属性のダイアログウィンドウで行うのと同様にモデルレベルの変更や選択が直接できます。

この機能ではシミュレーションエンジンでサポートされていない要素の識別、設定変更ができ、1つのPSIM回路図上でPSIMとSPICEの実行が可能になります。

4. SPICE ライブラリの管理

PSIM では既存の SPICE モデルとサブサーキットを利用することができます。ここでは既存のファイルを利用するための方法をいくつか紹介します。

4.1. SPICE モデルファイルのパス設定

既存の SPICE ネットリストファイルのモデル(.model)やサブ回路(.subcircuit)を使う場合には PSIM のあるディレクトリのサブフォルダ"SPICElib"にこれらのファイルを置いてください。PSIM は自動的にこのフォルダをロードします。ファイルの拡張子は.lib である必要はなくどのような拡張子でも問題ありません。

別に新たなフォルダを設定したい場合は PSIM の“パス設定”でフォルダを追加することもできます。例えば SPICE モデルを含む“My Spice Models”というファイルがフォルダ“C:\PSIM_SPICE Tutorial\SPICE Models”に置いてある場合、パス設定で次のように追加します。

- ・ PSIM で **オプション>>パス設定** に入ると、次図のようなパス設定のダイアログが表示されます。
- ・“SPICE モデルパス”の右にある“追加”で“C:\PSIM_SPICE Tutorial\SPICE Models”を追加します。
- ・“モデルを再ロード”でパス設定を更新します。
- ・“保存”し“クローズ”してダイアログを終了します。

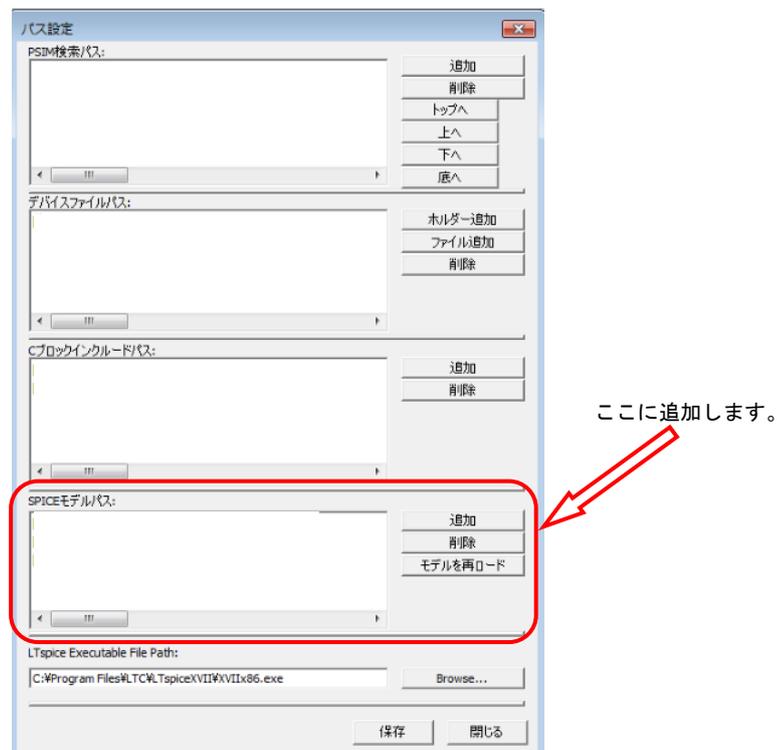


図 4-1 パス設定画面

どのモデルとサブサーキットが SPICE シミュレーションに使えるモデルかを確認するためには **表示>>SPICE モデルリスト**、もしくは **表示>>SPICE サブ回路リスト** を選択してモデルとサブサーキットがリストにあるかを確認してください。あれば SPICE 指令ブロックに書く必要はありません。

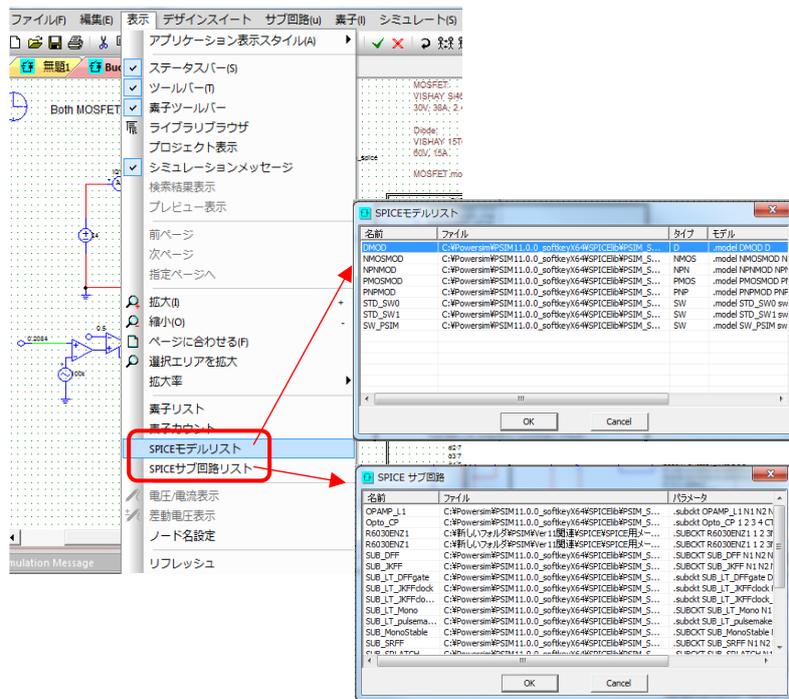


図 4-2 SPICE モデルリスト画面

モデルファイルがサブフォルダ“SPICElib”のサブフォルダかパス設定で設定したフォルダにある場合は SPICE 指令ブロックを使用する必要はありません。また、ファイルの拡張子は .lib や .txt である必要はなく他の拡張子でも使えます。

もし意図せずにパス設定したフォルダにあるファイル名が SPICE 指令ブロックにあるサブサーキットやモデル名と同じであった場合は PSIM 回路図中においた SPICE 指令ブロックで定義されている方が優先して使用されます。

4.2. 指令文.lib または.include を使用する

SPICE モデルとサブサーキットを使う別の方法としては PSIM の回路図で SPICE 指令ブロックに “.lib” か “.include” で指令文を書く方法があります。

.lib Path\Filename か、

.include Path\Filename

この場合絶対パスで書かなければなりません。

上記の SPICE コマンドで指定されたファイルは SPICE モデルのためのモデルやサブサーキ

ットの定義を含んでいます。この定義があればファイルの内容を SPICE 指令ブロックにコピーする必要はありません。

4.3. SPICE ネットリストファイルからの PSIM ライブラリ素子の生成

PSIM の他の素子と同様にイメージとリンクした SPICE サブサーキットをもつ素子を生成し保存するためには“イメージライブラリ編集”があります。

使い方としては

- ・ SPICE 指令ブロックと SPICE サブ回路ネットリストブロックを含んだ“Buck Converter with MOSFET(PSPN).psimsch”を開きます。
- ・パラメータダイアログを開くために SPICE 指令ブロックをダブルクリックします。“save to file”のボタンをクリックして内容を“MySPICESubckt.txt”としてフォルダ C:\%PSIM_SPICE Tutorial\%SPICE Subs に保存します。
- ・メニューの“編集>>ライブラリ編集>>ライブラリファイル編集”をクリックして“新しいライブラリ”をクリックします。(PSIM の既存のライブラリを使用する場合はそのライブラリに保存できますのでライブラリを選んで“ライブラリの編集”をクリックすると次の3つのステップはスキップできます)
- ・PSIM の“素子”メニューに表示したいライブラリ名を入力します。ここでは“User SPICE Elements”と入力します。
- ・ライブラリのファイル名“My SPICE File”を入力します。OK をクリックするとこの新しいファイル名がライブラリリストへ追加されます。
- ・この新しいライブラリ名“My SPICE File.lib”を選択し“選択したライブラリを編集”をクリックします。PSIM のイメージライブラリ編集が次の Window のように開きます。

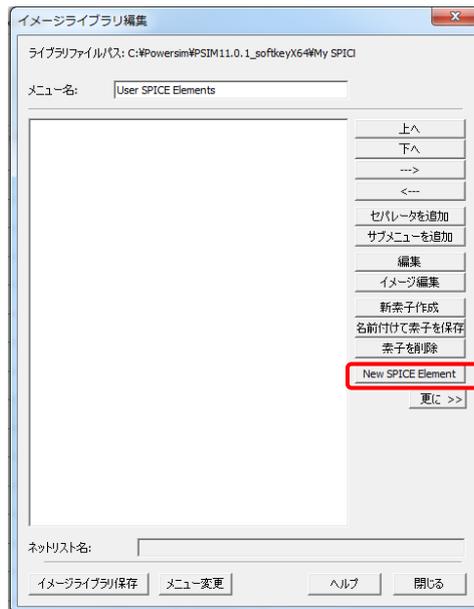


図 4-3 イメージライブラリ編集画面

- ・ **New SPICE Element** のボタンをクリックします。ファイルの PSIM のパス設定にあるすべてのモデルと subcircuit が表示されます。ユーザーのファイルがリスト中がない場合は“4.1 SPICE モデルファイルのパス設定”を参照し設定してください。
- ・ 例としてファイル “My SPICE Subckt.txt” をダブルクリックすると含まれるすべてのサブサーキットが表示されます。

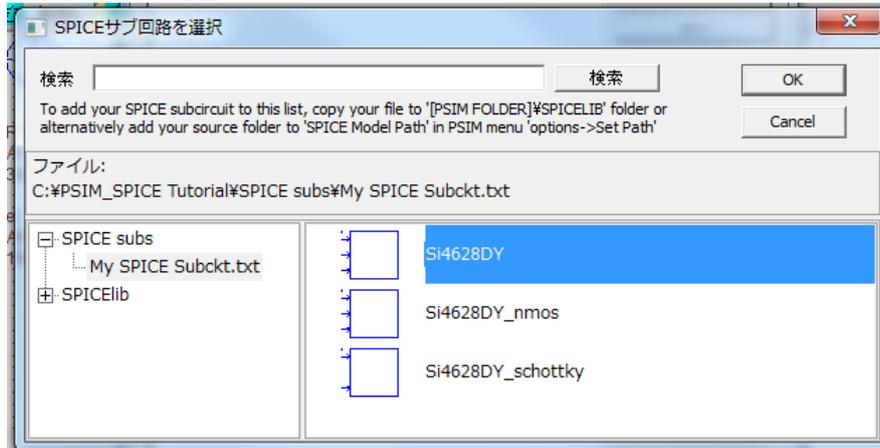


図 4-4 SPICE 素子選択画面

- ・ “Si4628DY” をダブルクリックすると SPICE Library Element のエディタが開きます。このエディタではサブサーキットの定義、名前、ノード数、パラメータとデフォルト値が自動的に生成されます。

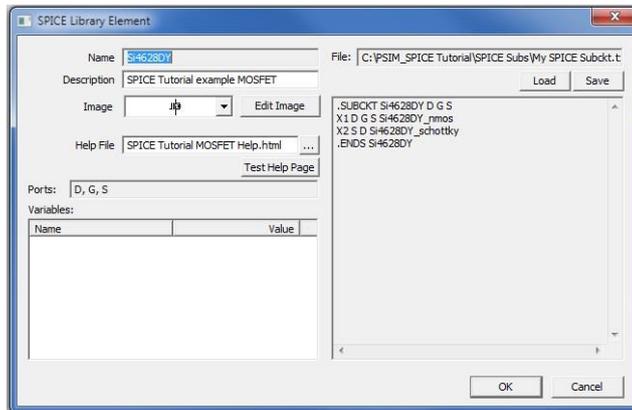


図 4-5 SPICE ライブラリ素子画面

- ・ 開いたウィンドウの“説明”には必要があれば簡単な説明として例えば“SPICE Tutorial example MOSFET”等を書き込みます。
- ・ イメージリストから MOSFET イメージを選択します。ノード設定が subcircuit の定義と同じになっていることを必ず確認してください。
- ・ 新規のイメージが必要な場合、素子の編集のために“イメージの編集”をクリックすると

寸法、ノードの設定、テキストの追加またこのイメージに対するグラフィックデザインの追加などができます。

- ・フォルダ “Powersim/Help” に html 形式のヘルプ、ファイル名 “SPICE Tutrial MOSFET Help.html” がオプションで追加されます。

最後に “Test Help Page” をクリックしてリンクを確かめてください。

- ・“保存” ボタンをクリックしてライブラリにある素子を保存します。“OK” をクリックして SPICE 素子エディタを閉じます。
- ・イメージライブラリ編集では新しい素子 “Si4628DY” が表示されています。



図 4-6 イメージライブラリ編集画面

- ・“イメージライブラリ保存” をクリックしてライブラリを更新し “メニュー変更” をクリックしてこの新規に作成した素子の表示を PSIM の “素子” メニューへアップデートします。
- ・これで新しい PSIM 素子として PSIM 回路で SPICE シミュレーションに使用できるようになりました。

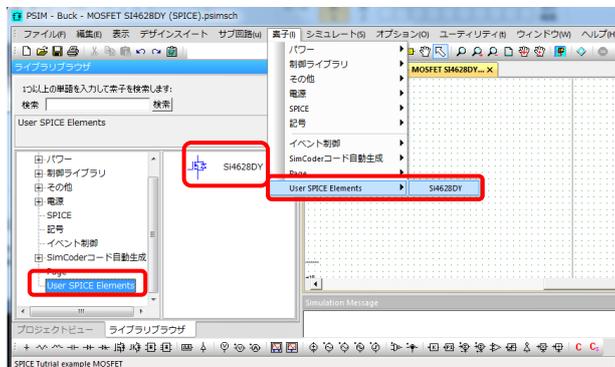


図 4-7 新規生成 SPICE 素子選択画面

範例回路 “Buck-MOSFET SI4628DY(PSN).psimsch” で SPICE シミュレーションのために新規に生成したこの PSIM 素子を使うためには

- ・ SPICE サブサーキットネットリストブロック “Si4628DY” を削除します。
- ・ メニュー “素子>>User SPICE Elements>>Si4628DY” をクリックし回路図中の適当な所に配置し配線を接続します。もしサブサーキットがパラメータをもっていてデフォルト値と違う場合は回路中のパラメータ値を変更することを忘れないでください。
- ・ PSIM ファイルを新しい名前 “Buck-MOSFET SI4628DY(SPICE Element).psimsch” で保存してください。

これで SPICE シミュレーションを実行する準備が整いました。

ご注意

1. 本資料に記載された製品の仕様は、予告なく変更することがあります。
2. 本資料の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不明な点などがありましたら、弊社までお申しつけください。
3. 本資料に記載された情報に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、弊社は一切の責任を負いません。
4. 本資料によって第三者または弊社の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。
5. 弊社の書面許諾なく、本資料の一部または全部を無断で複製することを固くお断りします。
6. 本資料に記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

Copyright 2018 by Myway Corporation

All rights reserved. No part of this manual may be photocopied or reproduced in any form or by any means without the written permission of Myway Corporation.