

シミュレーション波形の操作

アーティクル



nVisageDXP
PretelDXP

Options for arranging and analyzing simulation charts
and plots

Software, documentation and related materials:

Copyright c 2002 Altium Limited.

All rights reserved. Unauthorized duplication, in whole or part, of this document by any means, mechanical or electronic, including translation into another language, except for brief excerpts in published reviews, is prohibited without the express written permission of Altium Limited.

Unauthorized duplication of this work may also be prohibited by local statute. Violators may be subject to both criminal and civil penalties, including fines and/or imprisonment.

Altium, Protel, Protel DXP, DXP, Design Explorer, nVisage, CAMtastic!, Situs and Topological Autorouting and their respective logos are trademarks or registered trademarks of Altium Limited. All other registered or unregistered trademarks referenced herein are the property of their respective owners and no trademark rights to the same are claimed.

シミュレーション波形の操作

概要	1
シミュレーション波形	1
チャートとプロット	1
波形のサイズ変更	2
プロットと波形の編集	2
ディスプレイ・オプション	3
測定カーソル	3
デフォルト設定	3

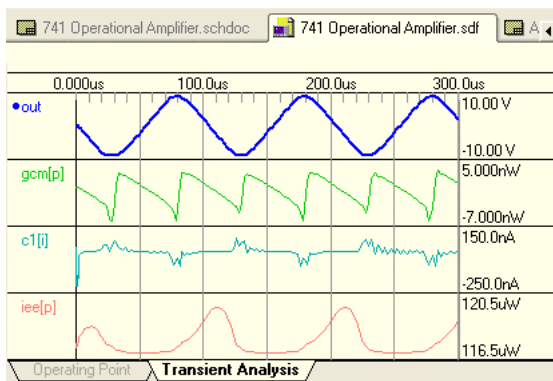
概要

このアーティクルでは、DXP でのシミュレーションチャートとプロットの構成と操作について説明します。

シミュレーション波形

シミュレーターでは、シミュレーションデータと波形を多数の集計結果を表示した **Waveform** 分析ウィンドウに表示することで、高速で簡単にシミュレーション結果の解析が行えます。

シミュレーション開始時には、まずその回路のネットリストの生成が行なわれ、スクリーン下部のステータスバーにはその処理の進行が表示されます。生成されたネットリストはシミュレーションエンジンに渡されます。回路シミュレートが完了後には、波形出力を画面に表示する数々のオプションが用意されています。



チャートとプロット

チャートは **Analysis Setup** ダイアログで設定された、それぞれのタイプのシミュレーション用に作成されます。各チャートは、**SimView** ウィンドウ下部のタブで切り替えることができ、チャートにはプロットと呼ばれる各種波形を表示したグラフが含まれます。各プロットが Y 軸において値や単位が異なっても、チャート中のすべてのプロットは同じ X 軸を共有します。例えばチャートが 3 プロットを表示している場

合に、あるプロットをズームすると、他の2つのプロットはY軸を保ったまま、ズームされたプロットと同じ比率でX軸が拡大されます。これらのスケールは、線型（リニア）あるいは対数（底は2か10）が使用できます。

プロットは様々な方法でアレンジすることができます。複数の波形を一つのプロットに複合表示することや、各種プロットをチャートに追加することができます。プロット全体を表示した場合、Y軸は再スケールされずマイナー・グリッドラインが表示されません。この表示は通常ドラフトモードと見なされ、波形の全体像を確認してアレンジし直すことができる領域です。

波形の詳細解析の準備ができたならば、全波形の表示（ALL）から特定の表示数（1~4）へ表示するプロットの数进行替えます。指定されたプロットの個数で、画面全体に表示されます。さらに数多く表示させた場合、画面外のプロットは上下にスクロールさせて見ることができます。

さらに詳細な表示では、プロットのY軸はX軸同様にリサイズされます。もし特定の波形に対し追加されたY軸があればこの画面で表示されます。単一のプロットに異なるタイプの値（例えば電流や電圧）を対比させて表示する場合などに、この機能は非常に役立ちます。

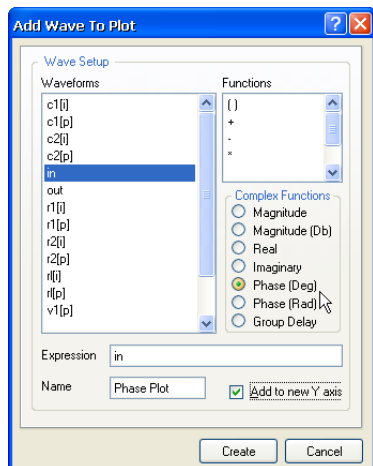
波形のサイズ変更

波形を最初に表示させた時は、自動的に画面に合せてサイズ調整されます。Y方向は波形がすべて同じ値になるようにスケールされ、もっとも振幅が大きな波形が、ほぼウィンドウの高さと同じになるように調整されます。分析のタイプ別の設定に従ってX方向はスケールされます。例えば、過渡解析チャートのX軸のトータルレンジは、Start Time-Stop Time間で定義されます。

X軸のサイズ変更はグラフのセクション上でマウスをドラッグするか、あるいはより正確に行うには、Chart Optionsで値を変更します。X軸のサイズ変更はチャート内の個々のプロットではなく、全チャートに適応されることに注意してください。これは、チャート中それぞれのプロットは、同一のX軸を共有して表示されているからです。

Y軸のサイズ変更はプロットセクション上でマウスをドラッグするか、あるいはより正確に行うには、Plot Optionsで値を変更します。個々のY軸のサイズ変更は、同じチャート上の別のプロットには影響しません。

チャートの中で右クリックメニューからFit Waveformsを選択すると、波形は再描画されます。



プロットと波形の編集

回路シミュレーションが開始されると、アクティブな波形に各々にプロットが割り当てられます。波形の名称部分をドラッグし別の表示プロットでドロップすると、波形がプロット間で移動できます。ドラッグアンドドロップする時は、ソースおよびターゲットの双方のプロットが表示されている必要があります。チャート内のプロットすべてを表示しておくことは、波形の再配列の最も確実な方法です。

同一の信号を複数の方法で見ることができます。例えば同一のAC信号がデシベル、および位相角で表示することができます。これらの振幅は同一のプロット（それぞれのY軸を持つ）、あるいは

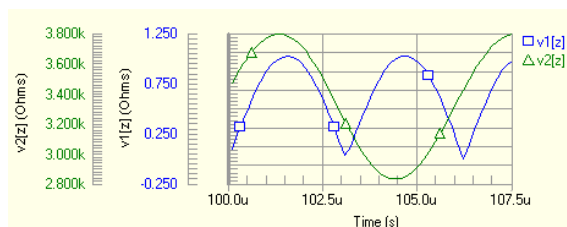
は分離したプロットで表示することができます。

またデザイン分析の一環として、複数のシミュレーションシグナルに対して数学的演算を行った結果の波形を表示することができます。この機能はシミュレーターの波形ビューアに不可欠な部分です。シミュレートされた回路において、有効な任意のシグナルに基づいた数式を構成することができます。例えば、過渡解析では三角関数を主として 30 以上の演算子が使用できます。これらを組み合わせて数式を作成する事が可能で、演算結果の波形をプロット中に名前を付けて表示できます。

ディスプレイ・オプション

波形が滑らかな曲線ではなく、鋭いぎざぎざがある場合など、波形の正確さに関して確証が無い時には、十分に計算された結果かどうかをチェックするために、シミュレーション・データ・ポイントを付けることができます。

別々の波形を単色のプリントアウトで識別したい場合、各波形に沿って指示シンボル付けることが可能です。プロット中の最初の波形は正方形のシンボルで表示されます、追加された波形では別のシンボルが使われます。



左の図では異なる Y 軸スケールを備えた 2 つの波形を同時に表示しています。この機能で、チャート内で同一 X 軸を共有した、すべてのプロットの属性が比較できます。各 Y 軸を別々に表示することは必要ありません。

測定カーソル

2 つある測定カーソルを使うと、直接波形から値を測定することができます。

波形にカーソルを追加するには、まずプロット内の波形を選択(プロットに多数の波形がある場合)しておく必要があります、プロット右横の波形名をクリックすれば選択できます。**Wave** メニューから測定カーソルを選ぶ以外にも、その波形名の上で右クリックして表示したメニューからでも選ぶこともできます。

過渡解析結果から時間と振幅の測定をするか、あるいは AC 小信号解析の分析結果からの 3 デシベルのポイントの周波数を見つけます。2 つのカーソルは同時に、同一波形の 2 ポイントからの差分の測定、または違う波形の 2 ポイント間の測定に使用することができます。

測定機能は **SimData** パネルにあり、測定結果が表示されます。

デフォルト設定

Simulation Data File (.SDF) を閉じた時、セットアップ情報もファイルでセーブされます。デフォルトでディスプレイ・セットアップは保持されますので、再度シミュレーション・データ・ファイルを開いた際にも、前回と同様の設定となっています。再度シミュレーションを実行してそれらの分析結果および波形を、新しいセットアップで表示させたい場合は、**SimView** セットアップを保持されていた

シミュレーション波形の操作

現状のセットアップから変更してアクティブなシグナルを表示します。次回のシミュレーションのためのデフォルト設定に、現在のディスプレイ設定を適応することができます。