

Ver.2020a の新機能

PSIM

- [より高速な新規 AC スweepブロックの追加](#)
- [新規スクリプト関数追加](#)
- [デッドタイムの実装](#)
- [高周波 PMSM モデルの追加](#)
- [SIMVIEW へ新規 EMI 基準を追加](#)
- [範例サンプルの追加](#)
- [オンライン help の機能向上](#)
- [マルチレベルとマルチモジュールコンバータに対する PE-Expert4 のサポートを追加](#)
- [RidleyWorks とのリンクを追加](#)
- [HIL シミュレーション用に Typhoon HIL へのエクスポート機能追加](#)

PSIM の機能更新

新規 AC Sweepブロック

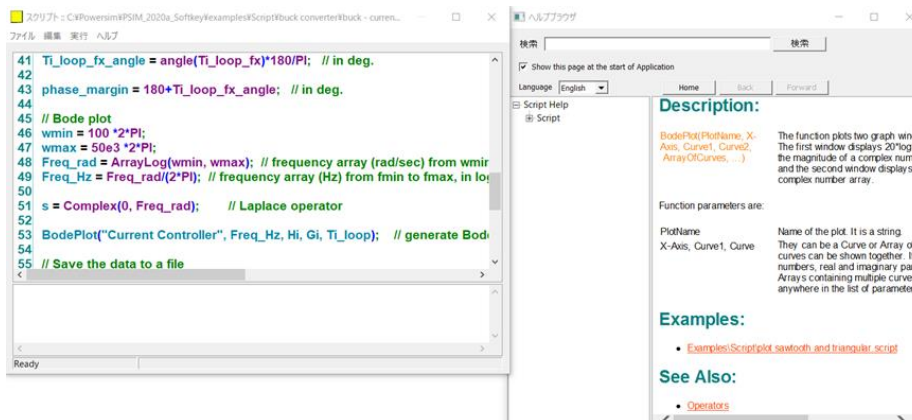
AC Sweepは時間がかかる場合があります。解析時間を短縮するために新しい AC Sweep ブロック **AC Sweep (2)** が追加されました。従来の AC Sweep ブロックと違い、このブロックは回路を定常状態まで実行します。それから励起信号を与え、さらに数サイクル実行してから AC Sweep 測定をします。ユーザーが定常状態時間とサイクル数を定義できるので、この新しいアプローチは従来のアプローチよりもはるかに高速化することができます。

新規スクリプト関数追加と help 機能の向上

新規スクリプト関数 (例えば、演算関数や FFT 関数) が追加され PSIM のスクリプト関数がよりパワフルになりました。

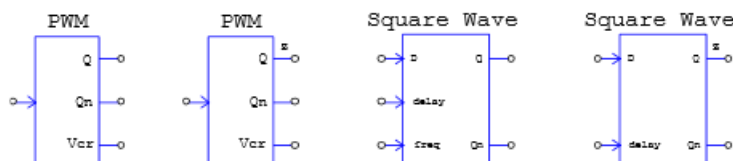
さらにスクリプト関数をよりわかりやすく、使いやすくするために、オンラインヘルプが一新されました。

例えば、下図はスクリプトコードの一部を表示しています。関数“BodePlot”をハイライトしてF1キーを押す(もしくはヘルプをクリックする)と“ヘルプブラウザ”のウィンドウが開き、この関数の定義や使用例を確認できるようになっています。



デッドタイムの実装

コンバータ制御ではデッドタイムの考慮が多くの場合必要になります。次のスイッチコントローラではデッドタイムの付与を簡単にできるよう、素子のパラメータで設定できるようになりました。



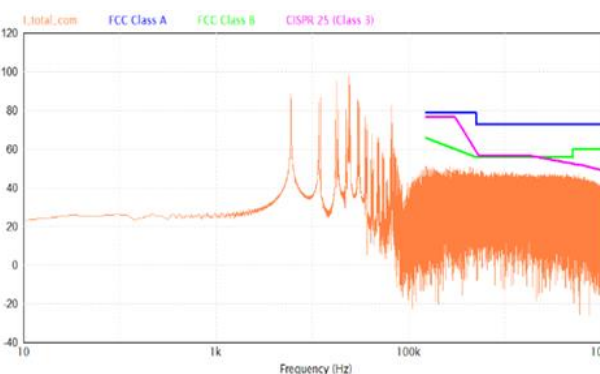
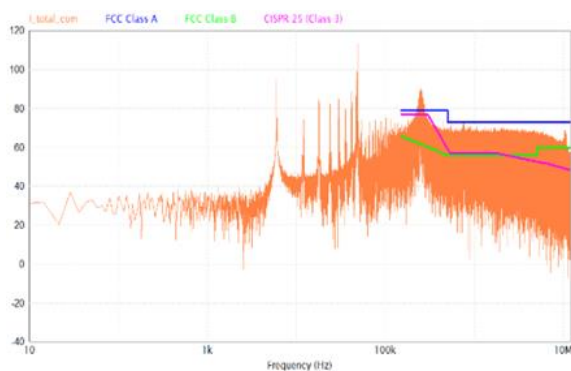
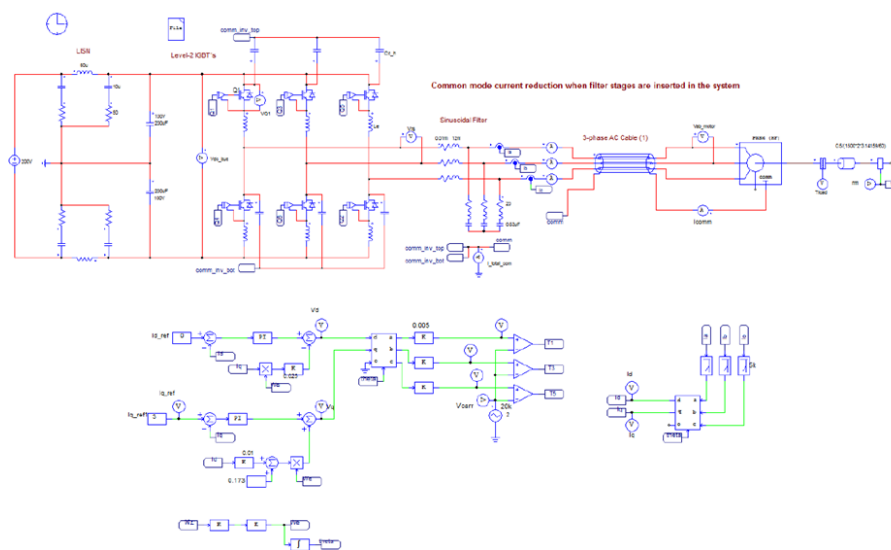
デッドタイムパラメータは必要に応じて“0”に設定できます。

高周波 PMSM モデル

高周波効果を考慮した PMSM モデルが追加されました。このモデルを使うと、電圧スパイクに対する長い AC ケーブルへの影響を調べることができます。

インバータの浮遊容量、AC ケーブル、高周波パラメータ考慮することにより、インバータの高 dv/dt のドライブシステムへの影響や、適正なケーブルパラメータの選択によりどのように影響を緩和できるかを調べることができます。

次の例は AC ケーブル、LISN と出力フィルターをもつ PMSM ドライブシステムです。



上図左の波形はLISN とインバータ出力フィルタ無しの場合です。上図右の波形はフィルタ有の場合です。EMI 規格は波形に重ねて表示されます。高周波成分に対するフィルタの影響を確実に評価することができます。

ケーブルと高周波モデルのモータードライブシステムのシミュレーションの詳細につきましては次の Webinar をご覧ください。

[Motor drive with cable, non-ideal switches, and high-frequency machine model](#)

SIMVIEW へ EMI 標準をさらに追加

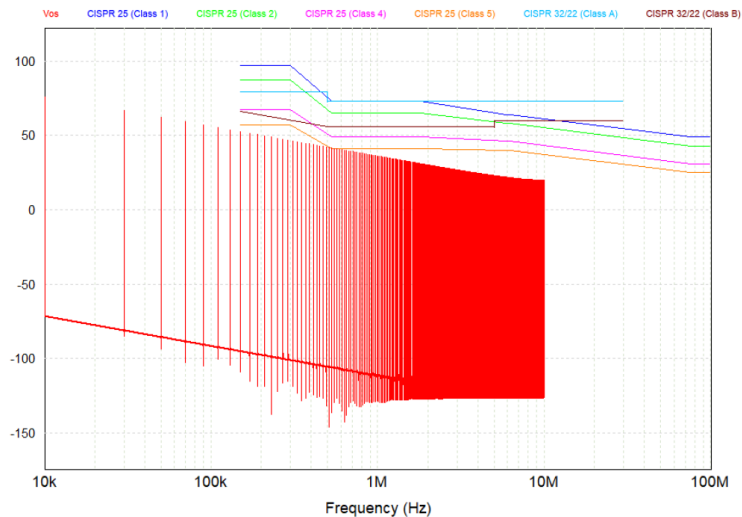
EMI 解析をさらにサポートするために、次の EMI 標準が SimView に追加されました。

- CISPR 25 (Class1)
- CISPR 25 (Class2)
- CISPR 25 (Class4)
- CISPR 25 (Class5)

CISPR 32/22 (ClassA)

CISPR 32/22 (ClassB)

これらの標準は次の図中のように表示されます。



範例サンプルの追加

マルチレベルコンバータ、LLC 共振コンバータ、モータードライブ等のサンプルがアプリケーションのサンプルセットに追加されました。

オンラインヘルプの機能更新

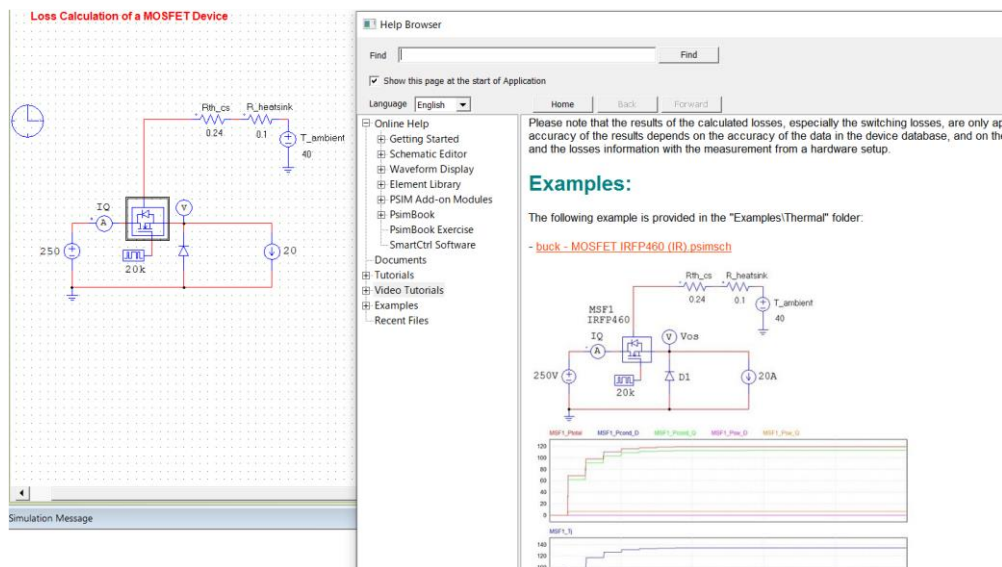
オンラインヘルプが大幅に機能更新され改善されました。

追加の範例、活用事例、チュートリアル等用途に応じて準備されています。

ハイパーリンクの設定により、回路図を直接起動したり、PDF やビデオチュートリアルを開いたり、他の関連素子へ移動したりできます。この機能更新により、PSIM で利用できる多種多様なサポートリソースへ簡単にアクセスできるようになりました。

例えば次の回路図はサーマルモジュールの素子ライブラリにある MOSFET IRFP460 を使った降圧コンバータになります。この素子のオンラインヘルプのページではサンプル回路や関連 PDF やビデオチュートリアル他のサーマルモジュール素子などを見ることができます。

すべてのリンクはクリック可能です。



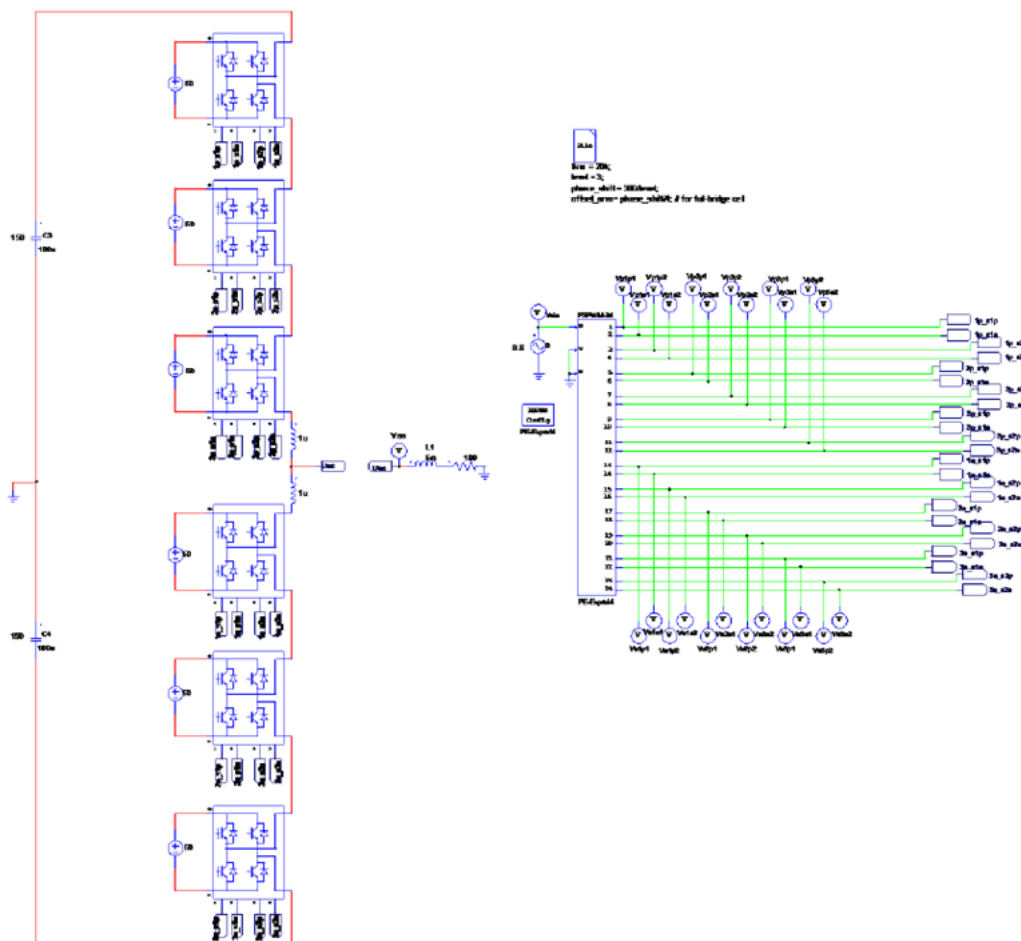
SimCoder

MMC アプリケーションのための PE-Expert4 のサポート

新しい機能が追加され、Myway の PE Expert 4 ハードウェアプラットフォームの既存の機能が改訂されて、マルチレベルおよびマルチモジュラーコンバーター (MMC) アプリケーションの実装が容易になりました。

これらの機能は SimCoder の PE-Exper4 ターゲットでサポートされています。

例えば次図は PE-Expert4 ターゲットの PWM ブロックを使って制御される MMC システムになります。PSIM は最初にシミュレーションを実行して制御アルゴリズムを検証し、必要なハードウェアコードを自動的に生成します。

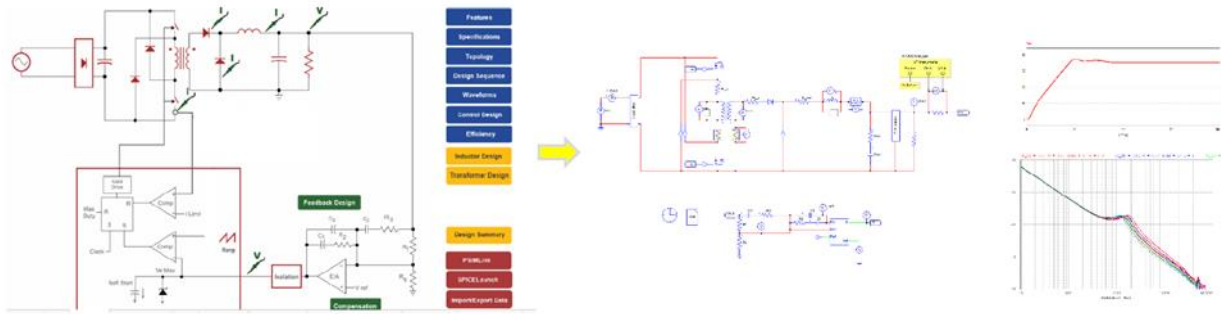


PSIMによって生成されたコードはそのままPE-Expert4で実行する準備ができており、DSPまたはFPGAのいずれかを手動でコーディングする必要はありません。これにより、開発プロセスが大幅に加速します。

RidleyWorksからのリンク

RidleyWorksはRidley Engineeringの設計ソフトウェアです。

RidleyWorksで設計を完了した後に、次の図のように、シミュレーションの準備ができている設計パラメーターと回路図を含む設計をPSIMにエクスポートできます。



さらに、新しい「AC Sweep (2)」ブロックを使用して、スイッチモードで回路の AC スweepを実行できます。この回路では、100 秒かかりました。「PSIM」で AC スweepを完了するのに、「LTspice」では3 時間以上かかりました。

PSIM の高速性と多くの機能、例えばスクリプト関数により、開発プロセスを大幅にスピードアップすることができます。

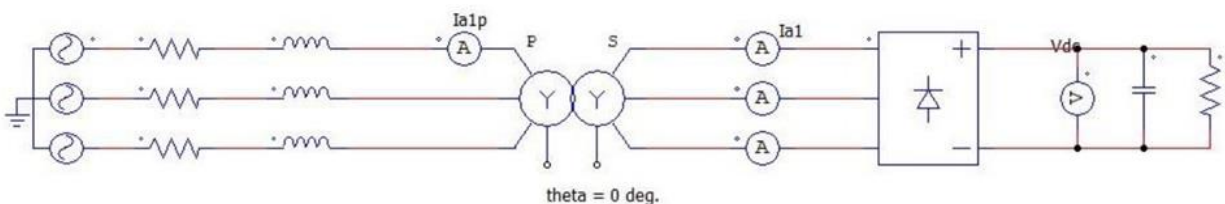
詳細は次の Webinar をご覧ください。

[Introduction to the RidleyWorks link](#)

HIL シミュレーションのための Typhoon HIL へのエクスポート

ハードウェアインループ (HIL) シミュレーション用に PSIM から Typhoon HIL にパワーステージをエクスポートする機能が提供されています。

例えば、次の図はダイオードブリッジの単純な三相回路です。



PSIM でシミュレーションを実行した後に、PSIM にある次図のエクスポートのアイコンをクリックするだけで TyphoonHIL のパワーステージにエクスポートすることができます。



これにより、パワーステージが自動的に Typhoon モデルファイルにコンパイルされます。次に、モデルを Typhoon SCADA ツールにロードして、HIL シミュレーションを実行できます。この機能は、オフラインシミュレーションから HIL シミュレーションへのシームレスな移行を提供します。さらに詳細については次の Webinar をご覧ください。

[Exporting from PSIM to Typhoon HIL](#)

リソースのまとめ

Webinars :

[Motor drive with cable, non-ideal switches, and high-frequency machine model](#)

[Introduction to the RidleyWorks link](#)

[Exporting from PSIM to Typhoon HIL](#)