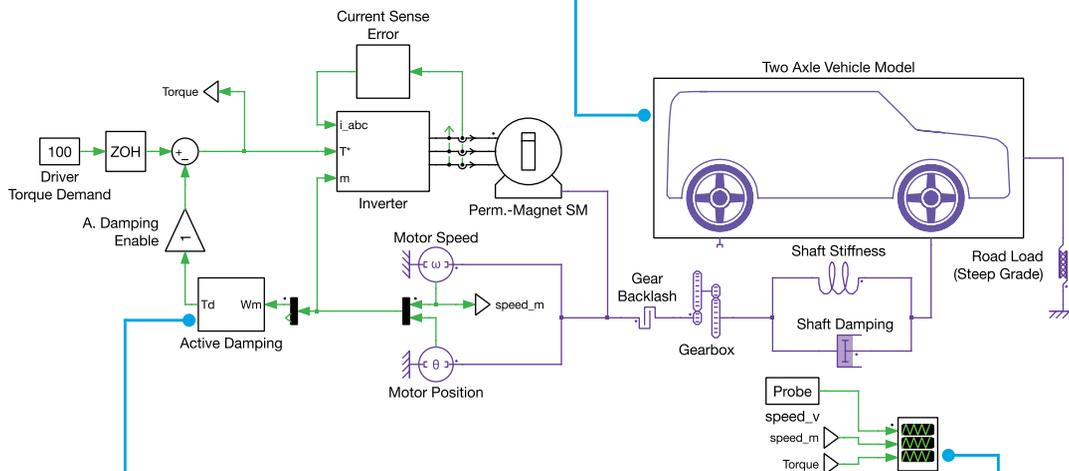
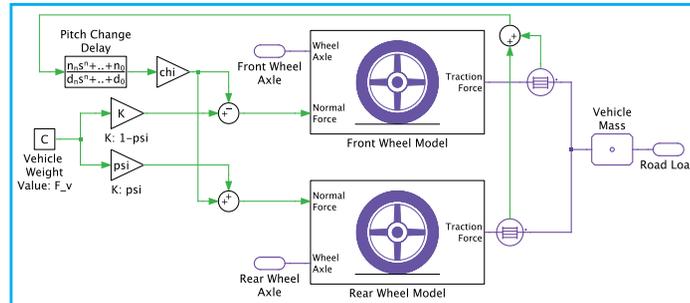


## アクティブダンピングを備えた電気自動車

このPLECSライブラリのモデルは、完全な電気駆動システムと制御を備えた2軸電気自動車を示しています。車両の性能に対する測定誤差と機械的共振の影響を観察することができ、PLECSの機械ドメインの利点を際立たせています。

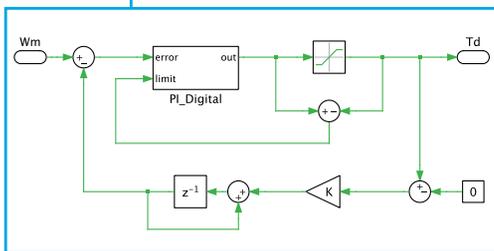
### Mechanical Domain:

並進運動と回転運動でモデルを拡張



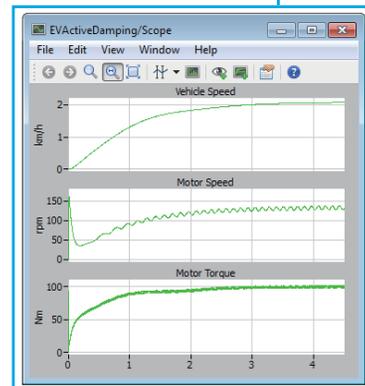
### Control Domain:

制御設計を実装して検証



### PLECS Scope:

シミュレーション結果の表示と分析

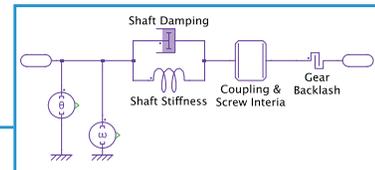
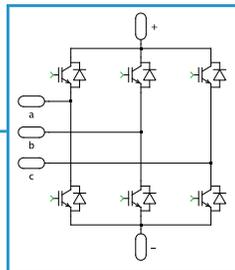


PLECS®は、パワー エレクトロニクスシステムの高速シミュレーションに最適なツールです。MATLAB®/Simulink®とシームレスに統合するPLECS Blocksetと、完全に独立した製品であるPLECS Standaloneの2つのエディションがあります。

このPLECSライブラリのモデルは、PLECSの電気、制御、および機械ドメインを組み合わせたサーボドライブアプリケーションを示しています。このシステムには、ボールねじギアに接続したサーボモータに電力を供給するベクトル制御を備えたインバータが含まれています。ギアの出力は、製造工程(フライス加工など)において位置制御する部品を保持するスライドに取り付けられています。位置制御を強化する最適速度制限(Optimal Speed Limit)アルゴリズムを組み込んでいます。

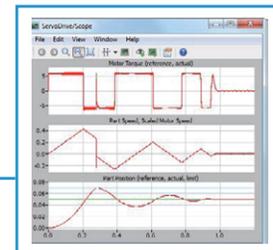
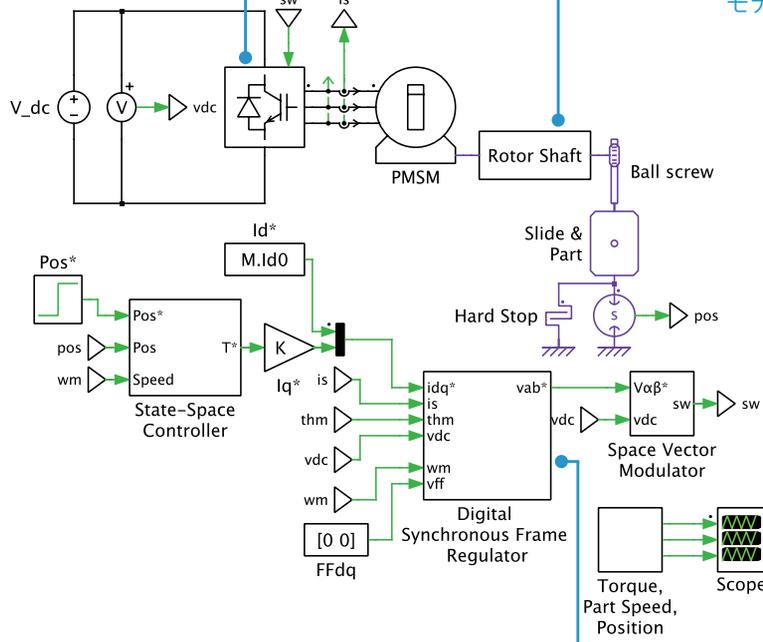
### Electrical Domain:

複雑で大規模な電気システムに対しても迅速な結果を達成



### Mechanical Domain:

並進運動と回転運動を使用してモデルを拡張

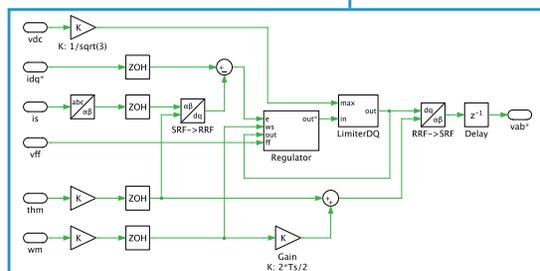


### PLECS Scope:

シミュレーション結果の表示と分析

### Control Domain:

制御設計を実装して検証



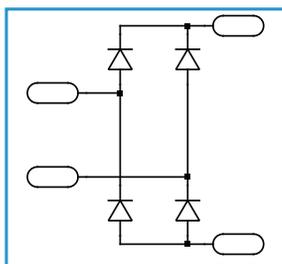
PLECS®は、パワー エレクトロニクスシステムの高速度シミュレーションに最適なツールです。MATLAB®/Simulink®とシームレスに統合するPLECS Blocksetと、完全に独立した製品であるPLECS Standaloneの2つのエディションがあります。

## 力率補正を備えた昇圧コンバータ

このPLECSライブラリモデルは、300Wの単相スイッチング電源を示しています。AC入力電圧は、85~265Vrms間で変動します。制御出力電圧は390VDCです。シミュレーションは、電力回路、標準ICによる制御、および半導体の熱挙動を組み合わせています。

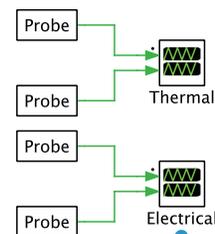
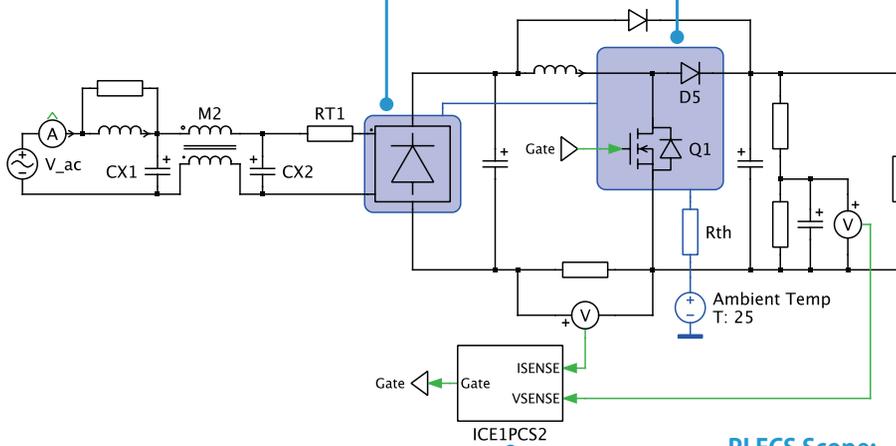
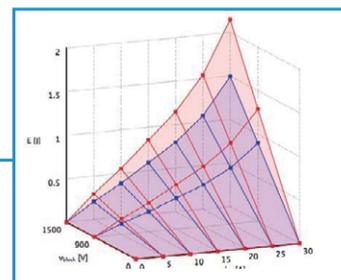
### Electrical Domain:

複雑で大規模な電気システムに対しても迅速な結果を達成



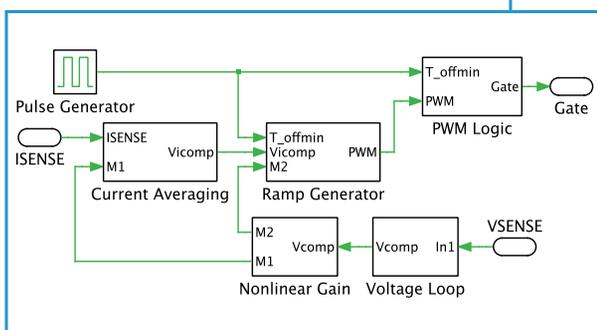
### Thermal Domain:

初期段階で熱設計の組み込み



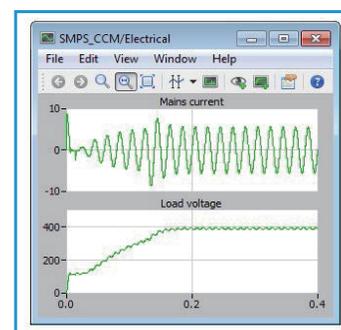
### Control Domain:

制御設計を実装して検証



### PLECS Scope:

シミュレーション結果の表示と分析

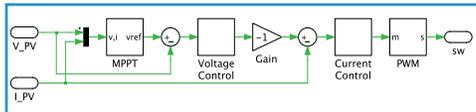


PLECS®は、パワー エレクトロニクスシステムの高速度シミュレーションに最適なツールです。MATLAB®/Simulink®とシームレスに統合するPLECS Blocksetと、完全に独立した製品であるPLECS Standaloneの2つのエディションがあります。

このPLECSアプリケーションのサンプルモデルは、三相のグリッド接続PVインバータシステムを示しています。最大電力点追従アルゴリズムと位相同期ループが組み込まれており、日射強度とPVアレイサイズの変化がシステム出力に与える影響を観察できます。シミュレーションは、電力回路、DC/DCとDC/AC制御方式、半導体の熱挙動を組み合わせたものです。

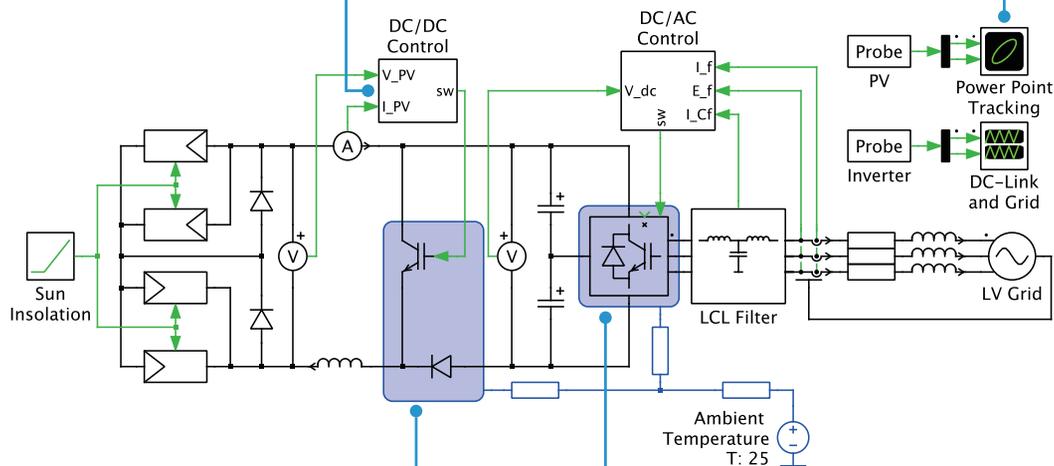
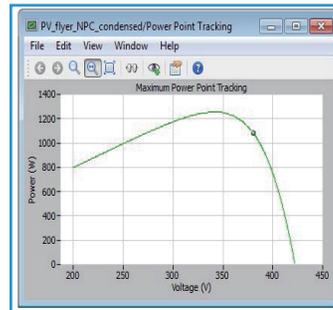
### Control Domain:

制御設計を実装して検証



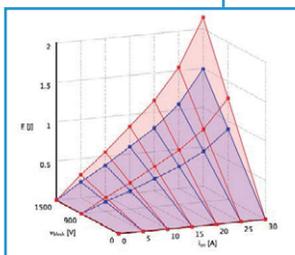
### PLECS Scope:

シミュレーション結果の表示と分析



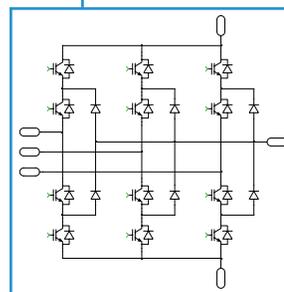
### Thermal Domain:

初期段階で熱設計の組み込み



### Electrical Domain:

複雑で大規模な電気システムに対しても迅速な結果を達成



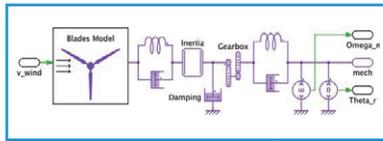
PLECS®は、パワー エレクトロニクスシステムの高速度シミュレーションに最適なツールです。MATLAB®/Simulink®とシームレスに統合するPLECS Blocksetと、完全に独立した製品であるPLECS Standaloneの2つのエディションがあります。

## 二重給電誘導発電機(DFIG)

このPLECSライブラリのモデルは、通常動作時および故障時における電気回路と機械ドライブトレイン間の相互作用を示しています。PLECSの熱および磁気物理ドメインもモデルに統合されています。

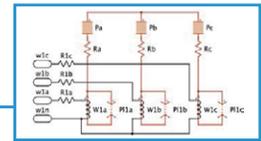
### Mechanical Domain:

並進運動と回転運動でモデルを拡張



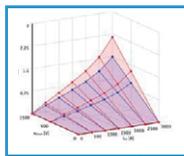
### Magnetic Domain:

磁気コンポーネントを回路に追加



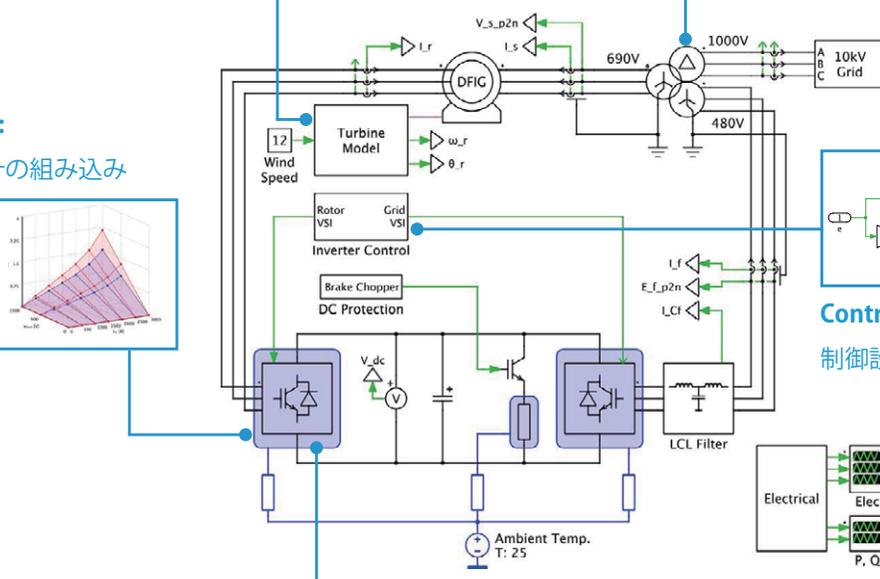
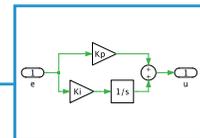
### Thermal Domain:

初期段階で熱設計の組み込み



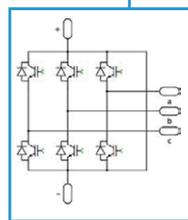
### Control Domain:

制御設計を実装して検証



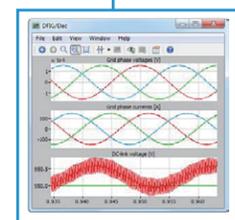
### Electrical Domain:

複雑で大規模な電気システムに対しても迅速な結果を達成



### PLECS Scope:

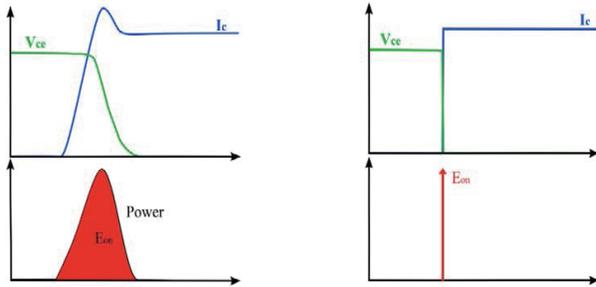
シミュレーション結果の表示と分析



PLECS®は、パワー エレクトロニクスシステムの高速度シミュレーションに最適なツールです。MATLAB®/Simulink®とシームレスに統合するPLECS Blocksetと、完全に独立した製品であるPLECS Standaloneの2つのエディションがあります。

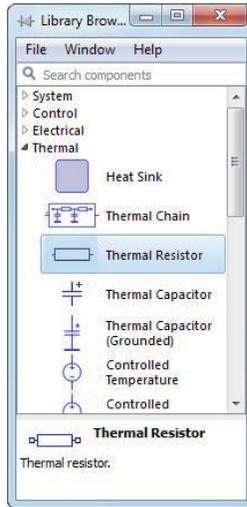
## 高速で効率的なシミュレーション

PLECS は、スイッチング時の過渡現象を簡略化し、大きなシミュレーションステップを可能にするため、可能な限り理想的なコンポーネントモデルを使用します。回路およびシステムレベルでは、回路の応答に影響を与える詳細部のみをモデリングするため、高速で効率的なシミュレーションが可能になります。理想的なスイッチング時の熱損失のシミュレーションは、熱ルックアップ テーブルによって可能です。



## 包括的なライブラリ

PLECSライブラリは、基本的にパワーエレクトロニクスシステムに使用する、ほぼすべてのコンポーネントが含まれています。連続および離散信号処理ブロックにより、ほぼすべてのアナログまたはデジタル制御を作成できます。一連の標準的な電気コンポーネントに加えて、ライブラリにはパワーエレクトロニクスに特化した要素が含まれています。理想および非理想半導体スイッチに加え、カスタマイズ可能なコンバータ、機械、および変圧器などのモデルも含まれています。



## コードとシミュレーション スクリプト

シミュレーション スクリプトを使用すると、シミュレーションを自動化し、結果の前処理や後処理が行なえます。C言語を使用して、カスタム機能をC言語入力ブロックに実装できます。コードはPLECS内部でコンパイルするため、追加の開発ツールを使用する必要はありません。

## 解析ツール

PLECS は、スイッチングパワーエレクトロニクスシステムの定常状態を迅速に計算するための定常解析ツールを提供します。これは、時定数が数桁異なる過渡プロセスを含む電熱システムに特に有用です。AC周波数解析やインパルス応答解析ツールは、システムの小信号伝達関数とループゲインを計算します。これにより、特定の制御設計のゲインと位相マージンを容易に確認できます。

## PLECSスコープ

PLECSスコープは、シミュレーション結果の表示・解析に便利なツールです。また、レポート用にデータを簡単にカスタマイズできます。PLECSスコープは、SimulinkモデルまたはPLECS回路図に配置できます。PLECSスコープの主な特長は次のとおりです：

- ▶ プロットビュー: ズーム(正方形、垂直、水平)、履歴の表示、保存。
- ▶ 重ねて表示: 異なるシミュレーション結果を同じスコープで表示し、将来のセッションのためにファイルに保存。
- ▶ データカーソル: 個々の信号からデータポイントを読み取り、関数をデータセットに適用(例: THD、RMS、最小、最大など)。
- ▶ 曲線のプロパティ: パレットを定義するか、個々の曲線を直接編集して、色や線といったスタイルを編集。
- ▶ データのエクスポート: 現在のプロットビューをスコープから直接印刷したり、ビットマップやPDFファイルにエクスポートして文書化。
- ▶ フーリエ解析: ボタンをクリックするだけでデータセットのフーリエスペクトルを表示。

