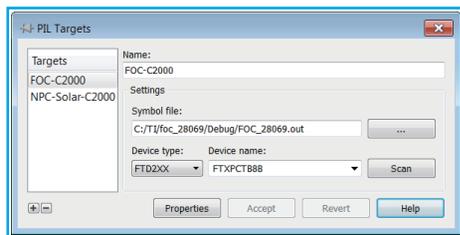


PROCESSOR-IN-THE-LOOP(PIL)

PLECSモデルの仮想世界で、実際のプロセッサ上で組み込み制御コードを開発、テスト、および検証します。

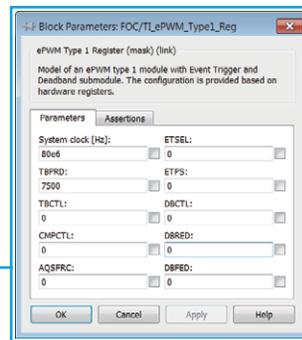
TI C2000™ MCUを用いたモータのベクトル制御

この例では、TI Piccolo 28069 MCUで実行される組み込みコードをPLECSモータドライブプラントモデルに組み込む方法を示します。PILブロックは、プロセッサとのインターフェースおよび通信に使用します。高精度ペリフェラルモデルは、PiccoloのADC、PWM、およびQEPモジュールの動作を正確に表現します。



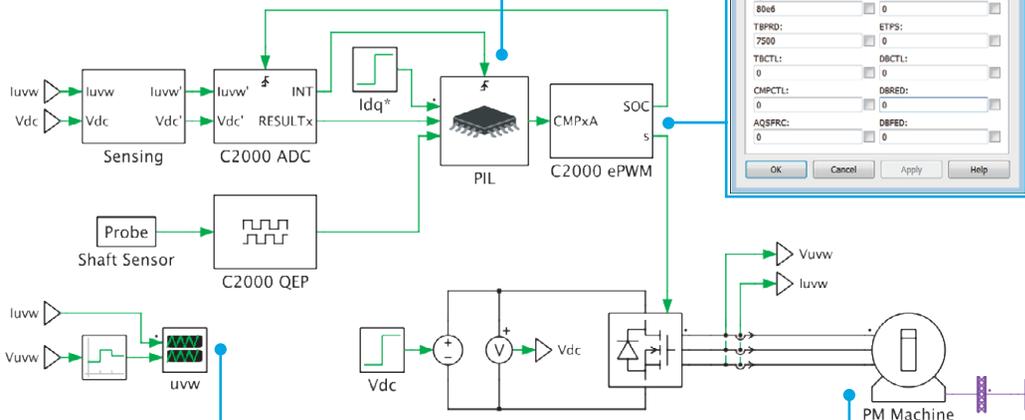
PILブロックとターゲットマネージャ:

組み込みプロセッサで実行されるコードとのインターフェース。シミュレーションからの値で変数を上書きします。プロセッサからの変数をシミュレーションにフィードバックします。



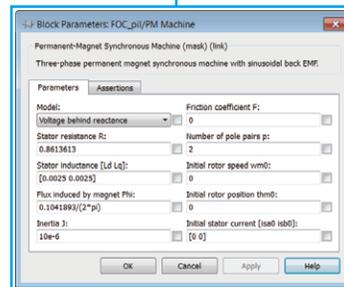
ペリフェラルモデル:

組み込みプロセッサのペリフェラルを正確にモデリングします。



PLECSスコープ:

シミュレーション結果を表示して解析します。ターゲット上の変数をプローブします。



プラントモデル:

高度なマシンモデル、スイッチ半導体、および複数の物理ドメインを使用して、高精度のプラントをモデルリングします。

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。PLECS PILは個別の機能としてライセンスしています。

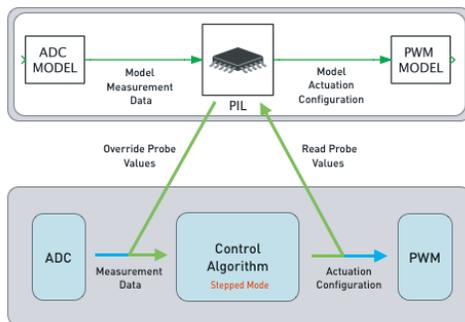
PLECS PIL

PLECS PILパッケージは、プロセッサインザループ(Processor-In-the-Loop: PIL)シミュレーションの完全なソリューションです。

Why PIL?

エンジニアが組み込み制御アルゴリズムを開発する場合、多くの場合、回路シミュレータ内でコードを実行してテストしたいと考えています。

PLECS PILパッケージを使用すると、実際のハードウェアでコードを実行することでこれを行うことができます。組み込みコードには、通常動作とPILモード間の動的遷移を可能にする読み取りプローブとオーバーライドプローブが装備されています。



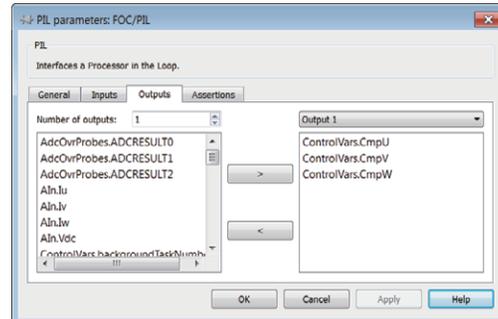
PILモードでは物理センサからの値を読み取る代わりに、シミュレーションツールによって計算された値を組み込みアルゴリズムへの入力として使用します。同様に、プロセッサ上で実行する制御アルゴリズムの出力は、シミュレーションにフィードバックされ、仮想環境で動作します。

PLECS PILでは以下のことが行えます:

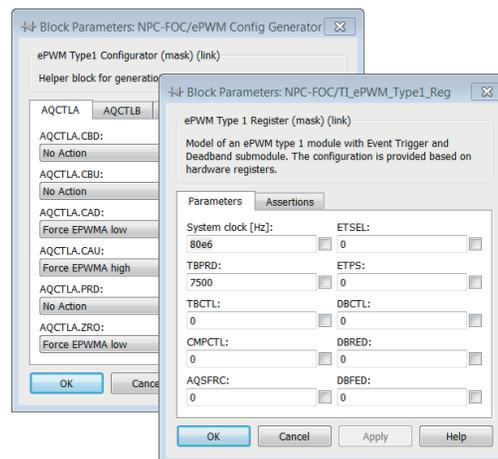
- ▶ MCU以外のハードウェアを必要とせずに、実際のコードを開発してテストします。
- ▶ オーバーフロー状態やキャストエラーなど、プラットフォーム固有のソフトウェアの欠陥を明らかにします。
- ▶ ジッタやリソースの破損など、制御アルゴリズムのマルチスレッド実行に関連する、潜在的な問題を検出して分析します。
- ▶ ユニットテストコードモジュール。
- ▶ ADCからPWMまでのソフトウェアを照合および検証します。

PIL Component Library

PLECS PILパッケージには、シミュレーションモデルと組み込みプロセッサ間のインターフェースとして機能する特別なPILブロックが含まれています。



組み込みコードの変数をバイナリファイルから自動的に抽出し、入力ポートと出力ポートを介して使用できるようにします。また、ADC、PWM、キャプチャモジュールなどの高度なMCUペリフェラルの動作を正確にモデリングするための高精度ペリフェラルブロックのコレクションも含まれています。



Embedded Framework

PILフレームワークライブラリとデモアプリケーションにより、PILをプロジェクトに簡単に統合できます。

プロセッサと回路シミュレータを効率的にリンクするために、PLECSによるフレームワークライブラリには、複数の通信インターフェースをサポートしています。