

Web セミナー :

『モーター制御設計 ~ プラントモデリングと制御設計の基本フロー ~』

実施日 : 2018 年 4 月 24 日

作成者 : MathWorks Japan アプリケーションエンジニアリング部 (制御)

シニアアプリケーションエンジニア 福井慶一

ビデオ・オン・デマンド (約 30 分) :

<https://jp.mathworks.com/videos/motor-control-design-basic-flow-of-plant-modeling-and-control-design-1524779743131.html>

MATLAB®バージョン : R2018a

ファイルの内容 :

Simscape Power Systems™には 2 つのライブラリがある。

1 つ目が、Simscape Components ライブラリ (Simscape Language ベースのライブラリ)、

2 つ目が、Specialized Technology (Specialized Power Systems) ライブラリ (Simulink ベースのライブラリ)。

「Japanese」→「R2018a」(もしくは、「R20...」) の中に、2 つのフォルダを保存。

#1) 「sps_sc」フォルダ (Simscape Components ライブラリで作成したサンプルモデル一式を保存。)

#2) 「sps_st」フォルダ (Specialized Technology (Specialized Power Systems) ライブラリで作成したサンプルモデル一式を保存。)

- 上記の#1)、#2)のサンプルモデルの内容は同じ。上記の Web セミナーでは、#1)のサンプルモデルを使用。
- 上記の#1)、#2)の使い分けの指針は、別ファイルの「foc_controlsystm_jp.pdf」を参照。

<MATLAB ファイル (“ .m”, “.mat”)>

foc_controlsystm_param.m

→ ブラシレス DC モーター (永久磁石同期モーター) のベクトル制御の各種パラメータの設定ファイル

foc_controlsystm_pwm_Plopt_sdosession.mat

→ ブラシレス DC モーターの速度制御の PI ゲインの自動調整の設定ファイル

<Simulink®ファイル (“ .slx”)>

foc_controlsystm_average.slx

→ 理想インバーター (理想電圧源)を使ったブラシレス DC モーターのベクトル制御のサンプルモデル

foc_controlsystm_pwm.slx

→ インバーター (IGBT×6) を使ったブラシレス DC モーターのベクトル制御のサンプルモデル

foc_controlsystm_pwm_Plopt.slx

→ インバーター (IGBT×6) を使ったブラシレス DC モーターの速度制御の PI ゲインを自動調整する
サンプルモデル

<サンプルモデルの実行手順>

別ファイルの「[foc_controlsysteM_jp.pdf](#)」を参照。

使用ツール：

- 基本環境：MATLAB[®]、Simulink[®]
- プラントモデリング：Simscape[™]、Simscape Power Systems[™]
(R2018b から、Simscape Power Systems[™]と Simscape Electronics[™]が 1 つの電気系モデリング
ツールとして統合されて、名称が Simscape Electrical[™]に変更。)
- 制御設計：Simulink Control Design[™]、Control System Toolbox[™]
- パラメータ最適化：Simulink Design Optimization[™]、Optimization Toolbox[™]

% Copyright 2018 The MathWorks, Inc.