

サンプルファイル説明書

1. 導入

本書籍の再販にあたり、各章で使用するサンプルプログラムとモデルの動作を MATLAB R2016b で確認しました。R2016b 版をお使いの方は、このサンプルファイルをご覧ください。

2. ファイル一覧

サンプルファイルのフォルダ構成

Sec3

Sec4

Sec5/SimpleContact

/BipedRobot

/SILS

/advancePID

BipedRobot.avi シミュレーションの動画

表1 ファイル一覧(1/3)

章	フォルダ名	ファイル名	備考
3章	Sec3	chapter3_exam.slx	図 3.8.2 のモデルと同等
		chapter3_answer.slx	図 3.8.13 のモデルと同等
		initialize_para.m	3.8.4 の設定パラメータ
		chapter3_plot.m	図 3.8.15 を描画するスクリプト
		symbolic_sample.m	3.10 のスクリプト
4章	Sec4	robot_parameter.m	ロボット本体に関連するパラメータ 4章プログラムリスト参照
		walk_parameter.m	ロボット歩行に関連するパラメータ 4章プログラムリスト参照
		set_parameter.m	ロボットの歩行シミュレーションに関連するパラメータ 4章プログラムリスト参照
		simulator.m	順運動学シミュレータのメインルーチン
		simulator.fig	順運動学シミュレータのウィンドウ
		kinematics_calc.m	順運動学の計算
		robot_view.m	ロボットの姿勢の3次元描画
		main.m	ロボット歩行モーションシミュレーションのメインルーチン
		reference_orbit.m	等速度参照軌道計算ルーチン
		reference_orbit_acc.m	等加速度参照軌道計算ルーチン
		Walk_motion_R.m	ロボットの右側逆運動学計算ルーチン
		Walk_motion_L.m	ロボットの左側逆運動学計算ルーチン
		CG_calc.m	ロボットの全体重心計算ルーチン

表2 ファイル一覧(2/3)

章	フォルダ名	ファイル名	備考
4 章	Sec4	Vel_Acc_calc_forward.m	ロボット歩行の速度、加速度計算ルーチン
		Angular_Vel_Acc_calc_forward.m	ロボット歩行の角速度、角加速度計算ルーチン
		plot_graph.m	シミュレーション結果表示ルーチン
		plot_graph2.m	シミュレーション結果表示ルーチン
		plot_graph3.m	シミュレーション結果表示ルーチン
		plot_graph4.m	シミュレーション結果表示ルーチン
		plot_graph5.m	シミュレーション結果表示ルーチン
		mecha_simple_robo.slx	図 4.9.6 に相当
		theta_data.mat	図 4.9.6 のモデルのロボットのモーションデータ
		symbolic_forward_kinematics.m	4.8.2 のサンプルスクリプト
		symbolic_motion_walk.m	4.8.2 のサンプルスクリプト
5 章	Sec5/ SimpleContact	SimpleContact.slx	図 5.5.12 に相当するモデル
		SimpleContact_param.m	図 5.5.12 のモデルに必要なパラメータ設定ファイル
	Sec5/BipedRobot	BipedRobot.slx	図 5.5.20 に相当するモデル
		BipedRobot_param.m	図 5.5.20 に相当するモデルに必要なパラメータ設定ファイル
		walk_forward.mat	ロボットの歩行のモーションファイル
		BipedRobot_SILS.slx	図 5.7.2 に相当するモデル
		PID0_sf.mexw64	図 5.7.2 に相当するモデル内で使う s-function(64bit Windows 用)

表 3 ファイル一覧 (3/3)

章	フォルダ名	ファイル名	備考
5 章	Sec5/SILS	enuvo_walk_sils.slx	図 5.10.11 相当のモデル
		pid0_sf.mexw64	図 5.10.11 相当のモデルで使う S-Function
		pid_body_msf.mexw64	図 5.10.11 相当のモデルで使う S-Function
		sfun_pid.mexw64	図 5.10.11 相当のモデルで使う S-Function
		read_mtn_file.m	e-nuvo のモーションファイルを読み込むためのスクリプト
		e_nuvo2_squat_left.mtn	e-nuvo のモーションファイル
		PID_PARAMETER.mat	PID 制御のパラメータ
	*.jpg	モデルに貼り付けるロボットの部品画像ファイル	
	Sec5/advancePID	targetfilter.slx	図 5.12.8 に相当するモデル

3. サンプルファイルの使用環境

表 1 に各章で用いるサンプルモデルの必要プロダクト及び動作確認したリリースを示します。また、PC の OS は Windows7 64bit 版を想定しています。

表 4 各章で用いるサンプルモデルの必要プロダクト及び動作確認したリリース

章	章名	サンプルモデル	必要プロダクト	動作確認したリリース
3 章	Simulink によるロボットの基本 演習問題	1 リンクマニピュレータの位置制御	1.MATLAB® 2.Simulink®	R2016b
		【付録】シンボリックな計算のサンプルスクリプト	1.MATLAB 2.Symbolic Math Toolbox™	R2016b
4 章	簡易モデルによる 2 足歩行ロボットのモーションのシミュレーション	ロボットの順運動学シミュレータ	1.MATLAB	R2016b
		ロボット歩行モーションシミュレータ	1.MATLAB	R2016b
		アドバンスドトピック 1～シンボリックな数式の計算	1.MATLAB 2.Symbolic Math Toolbox	R2016b
		アドバンスドトピック 2～Simulink と SimMechanics によるロボットのモデリング	1.MATLAB 2.Simulink 3.Simscape™ Multibody™	R2016b
		アドバンスドトピック 3～歩行モーションの静歩行への展開	1.MATLAB	R2016b
5 章	実機を想定した	床反力を考慮した 2 足歩行モデル	1.MATLAB 2.Simulink	R2016b

2 足歩行ロボットのモデル詳細化	機構系と電気系のマルチドメイン詳細モデル SILS	3.Simscape Multibody 4.Stateflow®	R2016b
		1.MATLAB 2.Simulink 3.Simscape Multibody 4.Stateflow 5.Simscape™ Power Systems™ (使用したプロダクト) 6.MATLAB® Coder™ 7.Simulink® Coder™ 8.Embedded Coder®	
	機構系、電気系及び制御系のマルチドメインモデル レガシーコードの利用による SILS	1.MATLAB 2.Simulink 3.Simscape Multibody 5.Simscape Power Systems (使用したプロダクト) 6.MATLAB Coder 7.Simulink Coder 8.Embedded Coder	R2016b
		1.MATLAB 2.Simulink (使用したプロダクト) 3.System Identification Toolbox™	
	アドバンスドトピック 4～実機データによるシステム同定で求めた DC ギアドモータのモデルと PID 制御のシミュレーション	1.MATLAB 2.Simulink	R2016b
		(使用したプロダクト) 3.System Identification Toolbox™	

4. 改定履歴

REV	日付	名前	備考
1	2017/7/4	H.Mita	起草