

MBDプロセス研修 動画一覧表 および 受講スケジュール表（参考）

パート	チェック欄※1	動画タイトル	講義	演習	動画時間(分)	動画視聴時間	標準演習時間※2	リアルタイム講義時間
事前準備		Part0_01_HILS動作確認（同梱物確認～プラントモデルの実装まで）			13	研修開始までにご視聴いただき 機材に不具合があればご連絡ください。		
		Part0_02_HILS動作確認（コントローラモデルの実装）			9 小計			
		Part0_03_HILS動作確認［エラー対応について（Arduinoとの接続エラー）］			11 33			
Part1 S i m u l i n k モ デ ル 構 築 に よ る		Part1_01_01_MATLABの使い方1	○		12	1 日 目	約 4.7 時間	約 2 時間
		Part1_01_02_MATLABの使い方2		○	27			
		Part1_02_01_Simulinkの使い方1	○		13			
		Part1_02_02_Simulinkの使い方2		○	34			
		Part1_03_01_MATLABとSimulinkの使い方1	○		7			
		Part1_03_02_MATLABとSimulinkの使い方2		○	16			
		Part1_04_ステップサイズの変更	○	○	7 小計			
		Part1_05_Part1まとめ			4 120			
Part2 物 理 モ デ ル リ ン グ の 基 礎		Part2_01_微積の復習1	○		21	2 日 目	約 3.9 時間	約 3 時間
		Part2_02_01_微分積分操作とモデリング1	○		22			
		Part2_02_02_微分積分操作とモデリング2		○	14			
		Part2_03_数値積分による近似解の導出	○		21			
		Part2_04_01_液位プロセスモデル1	○		20			
		Part2_04_02_液位プロセスモデル2		○	49			
		Part2_05_モデリングのための基本法則	○		16			
		Part2_06_01_サスペンションモデル1	○		28			
		Part2_06_02_サスペンションモデル2		○	21			
		Part2_06_03_サスペンションモデル3	○		18			
		Part2_07_01_熱収支モデル1	○		36			
		Part2_07_02_熱収支モデル2		○	14 小計			
Part3 D C モ ー タ タ イ ル 制 御 シ ス テ ム の 設 計		Part2_08_Part2まとめ			5 288	3 日 目	約 3.2 時間	約 3.5 時間
		Part3_01_MBDとは	○		40			
		Part3_02_01_DCモーターディスクモデルの作成とカスタムライブラリへの登録1	○		39			
		Part3_02_02_DCモーターディスクモデルの作成とカスタムライブラリへの登録2		○	12			
		Part3_02_03_DCモーターディスクモデルの作成とカスタムライブラリへの登録3		○	18			
		Part3_03_センサモデルの設計	○	○	25			
		Part3_04_モータドライバモデルの設計	○	○	28			
		Part3_05_プラントモデルの結合テスト1	○	○	5			
		Part3_06_コントローラモデル（AD変換器）の設計	○	○	21			
		Part3_07_プラントモデルの修正	○	○	18			
		Part3_08_プラントモデルの結合テスト2	○	○	2			
		Part3_09_コントローラモデル（パルス発生器）の設計	○	○	17			
Part4 D C モ ー タ タ イ ル 制 御 シ ス テ ム の 機 能 評 価		Part3_10_コントローラモデル（アルゴリズム）の設計	○	○	10	4 日 目	約 2.7 時間	約 2 時間
		Part3_11_コントローラモデル（PID制御モデル）の設計01	○	○	49			
		Part3_11_コントローラモデル（PID制御モデル）の設計02		○	10 小計			
		Part3_12_Part3まとめ			5 299			
		Part4_01_HILSによるDCモータ制御システムの機能評価	○		15			
		Part4_02_HILSとHILシミュレータ	○		37			
		Part4_03_簡易HILシミュレータへのプラントモデルの実装		○	13			
		Part4_04_コントローラモデルの実装		○	34			
		Part4_05_DCモータ制御システムにおけるHILSの構成	○	○	14			
		Part4_06_PID制御実験		○	4			
		Part4_07_windアップとその対策01	○		8			
		Part4_07_windアップとその対策02		○	21			
Part5 ラ プ ラ ス 変 換 (任意)		Part4_08_01_DCモータ制御システムによる実験（実験装置の説明）	○		4	任 意※3	約 2.0 時間	約 2 時間
		Part4_08_02_DCモータ制御システムによる実験（ステップ応答試験）	○		2			
		Part4_08_03_DCモータ制御システムの実演（PID制御：windアップ対策なし）	○		3			
		Part4_08_04_DCモータ制御システムの実演（PID制御：windアップ対策あり）			3 小計			
		Part4_09_Part4まとめ			5 163			
		Part5_01_モデルの分類	○		14			
		Part5_02_ラプラス変換とは	○		10			
		Part5_03_ラプラス変換演習	○	○	24			
適用事例紹介		Part5_04_ラプラス変換による微分方程式の解法	○	○	28	5 日 目	約 1.3 時間	約 4.5 時間
		Part5_05_伝達関数の標準形	○	○	24			
		Part5_06_補足1_詳細モデルと設計モデル	○		6			
		Part5_06_補足2_ブロック線図の基礎	○		8 小計			
		Part5_07_Part5まとめ			5 119			
I F ガ イ ド モ デ ル の 流 通 に お け る		01_MBD適用事例紹介（ひろ自連）	○		8	6 日 目	約 3.4 時間	約 2.5 時間
		02_1_MBD適用事例紹介（過去10年のMBD1）	○		16			
		02_2_MBD適用事例紹介（過去10年のMBD2）	○		11			
		02_3_MBD適用事例紹介（過去10年のMBD3）	○		19 小計			
		03_MBD適用事例紹介（将来10年間のMBD）	○		24 78			
		00_2_講師自己紹介	○		1			
		01_1_自動車を取り巻く社会動向	○		23			
		01_2_1_経産省モデルIFガイドラインの理解1	○		40			
		01_2_2_経産省モデルIFガイドラインの理解2		○	27			
		01_2_3_1_経産省モデルIFガイドラインの理解3-1		○	18			
		01_2_3_2_経産省モデルIFガイドラインの理解3-2		○	12			
		01_2_3_3_経産省モデルIFガイドラインの理解3-3		○	15			
		01_3_経産省におけるモデル流通の活動について	○		15	ワークショップ 理解度確認テスト	約 4.5 時間	
		01_4_1_確認テスト			2			
		01_4_2_確認テスト回答			4 小計			
		02_因果・非因果モデリング	○	○	47 204			
合計						約 19.2 時間	約 13.0 時間	約 4.5 時間
						（※任意動画の時間は含みません。）		

※1 チェック欄は、実施・未実施の確認、またはご自身の理解度の記録や、再度視聴したいものに印を付けるなど、ご自由にお使いください。

※2 標準演習時間はあくまで目安です。理解の深さや進め方により、個人差があります。

※3 Part5（ラプラス変換）は任意受講です。関連する知識を深めたい方や進捗に余裕のある方はご活用ください。