

# MBD PID研修 動画一覧表

パート	動画タイトル (※背景が黄色の動画は、MBDプロセス研修でご視聴いただいたものと同じ内容になります。)	講義	演習	動画時間 (分)	動画視聴時間 (小計)	
					約 時間	約 時間
Part1 MATLAB/Simulinkによるモデル構築	Part1_01_MATLABの使い方1	○		12	プロセス研修を受講の方またはプロセス研修の復習をする場合	約 2 時間
	Part1_01_MATLABの使い方2		○	27		
	Part1_02_Simulinkの使い方1	○		13		
	Part1_02_Simulinkの使い方2		○	34		
	Part1_03_MATLABとSimulinkの使い方1	○		7		
	Part1_03_MATLABとSimulinkの使い方2		○	16		
	Part1_04_ステップサイズの変更 (講義+演習パート)	○	○	7		
Part1_05_Part1まとめ			4			
Part2 物理モデリングの基礎	Part2_01_微積の復習1	○		21	プロセス研修を受講済みでプロセス研修の復習をしない場合	約 4 時間
	Part2_02_微分積分操作とモデリング1	○		22		
	Part2_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_液位プロセスモデル1	○		20		
	Part2_04_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_システムモデリング演習_(1)液位プロセスモデル	○	○	22		
	Part2_06_02_システムモデリング演習_(2)マス・バネ・ダンパモデル	○	○	19		
	Part2_06_03_システムモデリング演習_(3)回転体モデル	○	○	11		
Part2_06_04_システムモデリング演習_(4)RL回路モデル	○	○	12			
Part2_07_Part2まとめ			8		約 1 時間	
Part3 システムモデルと伝達関数	Part3_01_モデルの分類	○		22	約 3 時間	約 1 時間
	Part3_02_ラプラス変換とは	○		10		
	Part3_03_ラプラス変換演習	○	○	24		
	Part3_04_ラプラス変換による微分方程式の解法	○	○	28		
	Part3_05_伝達関数の標準形 1	○		20		
	Part3_05_伝達関数の標準形 2	○		9		
	Part3_06_ブロック線図の基礎	○		8		
	Part3_07_01演習課題説明	○		4		
	Part3_07_02演習課題1解説	○		21		
Part3_07_03演習課題2解説	○		13			
Part3_08_Part3まとめ			5			
Part4 PID制御の基礎	Part4_01_自動制御とは?	○		4	約 3 時間	約 3 時間
	Part4_02_01_1フィードフォワード制御1	○		10		
	Part4_02_01_2フィードフォワード制御1		○	10		
	Part4_02_02_1フィードフォワード制御2	○		4		
	Part4_02_02_2フィードフォワード制御2		○	5		
	Part4_03_フィードフォワード制御からフィードバック制御へ	○		14		
	Part4_04_1比例 (P) 制御	○		4		
	Part4_04_2比例 (P) 制御		○	9		
	Part4_05_1積分 (I) 制御	○		10		
	Part4_05_2積分 (I) 制御		○	8		
	Part4_06_01_1微分 (D) 制御	○		3		
	Part4_06_01_2微分 (D) 制御		○	9		
	Part4_06_02_1微分 (D) 制御	○		13		
	Part4_06_02_2微分 (D) 制御		○	7		
	Part4_07_PID制御	○		10		
Part4_08_01_PIDパラメータの調整法	○		23			
Part4_08_02_PIDパラメータの調整法 (演習課題1解答)		○	7			
Part4_09_Part4まとめ			4			

※上記、動画視聴時間に加えて、各自で演習に取り組むための時間が必要になります。

# MBD PID研修 動画一覧表

パート	動画タイトル (※背景が黄色の動画は、MBDプロセス研修でご視聴いただいたものと同じ内容になります。)	講義	演習	動画時間 (分)	動画視聴時間 (小計)	
					プロセス研修の 復習を する場合	プロセス研修の 復習を しない場合
Part5 参照モデルに基づくPID制御器設計	Part5_01_閉ループ伝達関数の導出	○		22	約 3 時間	約 3 時間
	Part5_02_1_参照モデル	○		2		
	Part5_02_2_参照モデル		○	8		
	Part5_03_1_参照モデルに基づくPID制御器の設計		○	19		
	Part5_03_2_演習課題1 (課題内容説明)	○		4		
	Part5_03_3_演習課題1 (解答)	○		19		
	Part5_04_01_様々なPID制御 (講義パート&演習課題2説明)	○		13		
	Part5_04_02_演習課題2		○	6		
	Part5_05_PID制御器設計のポイント	○		12		
	Part5_06_01_定常誤差解析と内部モデル原理	○		21		
	Part5_06_02_内部モデル原理に基づく制御器設計	○		3		
	Part5_06_03_内部モデル原理に基づく制御器設計		○	7		
	Part5_07_01_高次遅れ系に対するPID制御器設計	○		6		
	Part5_07_02_高次遅れ系に対するPID制御器設計		○	6		
Part5_08_Part5まとめ			4	約 3 時間	約 3 時間	
Part6 実践！DCモータのPID制御	Part6_01_01_DCモータに対するPID制御器の設計 (概要説明)	○		9	約 5 時間	約 3 時間
	Part6_01_02_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(1) 解答)	○		8		
	Part6_01_03_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(2) 課題説明)	○		2		
	Part6_01_04_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(2) 解答)		○	18		
	Part6_01_05_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(3)近似モデルの導出)	○		10		
	Part6_01_06_DCモータに対するPID制御器の設計 (演習課題1-(3) 解答)		○	7		
	Part6_02_MBDとは	○		40		
	Part6_03_01_MILS演習 (演習課題2 課題説明)	○		5		
	Part6_03_01_補足_回転数の単位変換について	○		5		
	Part6_03_02_MILS演習 (演習課題2 解答)		○	13		
	Part6_04_01_ウィンドアップ現象とその対策	○		20		
	Part6_04_02_ウィンドアップ現象とその対策 (演習課題3 解答)		○	11		
	Part6_05_01_HILSによるDCモータ制御システムの機能評価	○		15		
	Part6_05_02_HILSとHILシミュレータ	○		37		
	Part6_06_01_簡易HILシミュレータへのプラントモデルの実装		○	13		
	Part6_06_02_コントローラモデルの実装		○	34		
	Part6_06_03_DCモータ制御システムにおけるHILSの構成	○		14		
	Part6_06_04_HILS演習 (演習課題4 課題説明)	○		1		
	Part6_06_05_HILS演習 (演習課題4 解答)		○	10		
	Part6_07_01_DCモータ制御システムによる実験 (実験装置の説明)	○		4		
Part6_07_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			
Part6_07_03_DCモータ制御システムによる実験 (PID制御：ウィンドアップ対策なし)	○		3			
Part6_07_04_DCモータ制御システムによる実験 (PID制御：ウィンドアップ対策あり)	○		3			
Part6_07_05_DCモータ制御システムによる実験 [PI制御 ( $\sigma=0.5$ の場合)]	○		7			
Part6_07_06_DCモータ制御システムによる実験 [PI制御 ( $\sigma=0.2$ の場合)]	○		6			
Part6_08_Part6まとめ			5	約 5 時間	約 3 時間	
Part7 古典制御概論	Part7_00_特別講義_産業界における制御技術	○		52	約 5 時間	約 5 時間
	Part7_01_伝達関数とステップ応答	○		26		
	Part7_02_制御系設計	○		47		
	Part7_03_システムの安定性	○		53		
	Part7_04_PID制御	○		53		
	Part7_05_01_モデルマッチング法と極配置法	○		32		
	Part7_05_02_補足_部分モデルマッチング法	○		12		
Part7_06_Part7まとめ			6	約 5 時間	約 5 時間	
合計				約 23 時間	約 15 時間	

※上記、動画視聴時間に加えて、各自で演習に取り組むための時間が必要になります。

※Part6\_07\_01~Part6\_07\_04の動画は、令和4年10月に追加された動画です。