

MRC Studio – Simulator –

はじめに

MRC Studio –Simulator-とは



コントローラ MRC01 無しでティーチングや
プログラムの作成・実行をシミュレーションできます。
作成したデータはMRC Studio製品版に反映させることができます。(p.17を参照)

■ 注意点

- 機能や動作が製品版と異なる部分があります。
- コントローラ MRC01と通信、操作することはできません。

使い方

スタート操作



セットアップ

任意のロボットを設定できます。

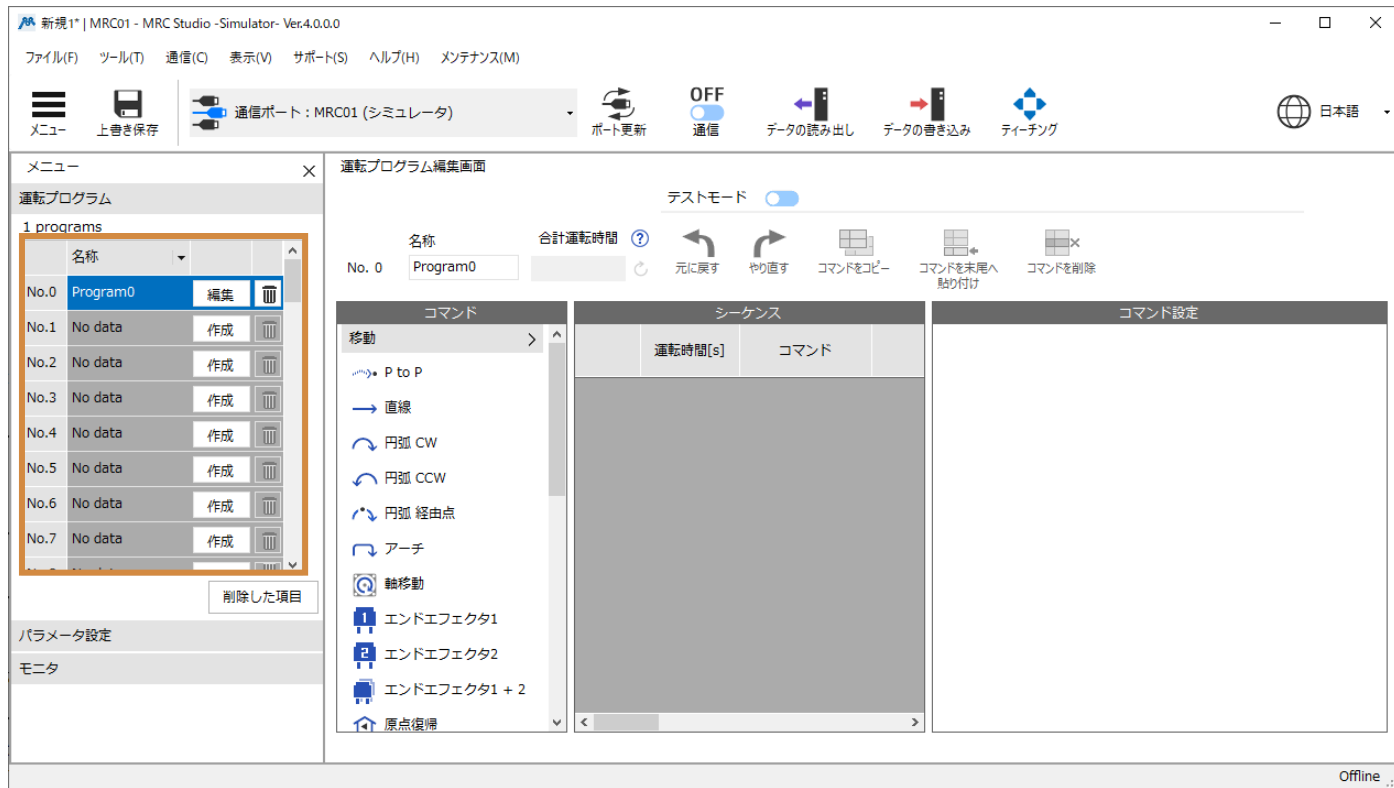
ファイルを開く

保存してあるデータファイルを開きます。
インストーラーと同梱のサンプルファイルを開けば、すぐに動かすことが可能です。

※サンプルファイルはP.9 - 11 の操作は不要です。

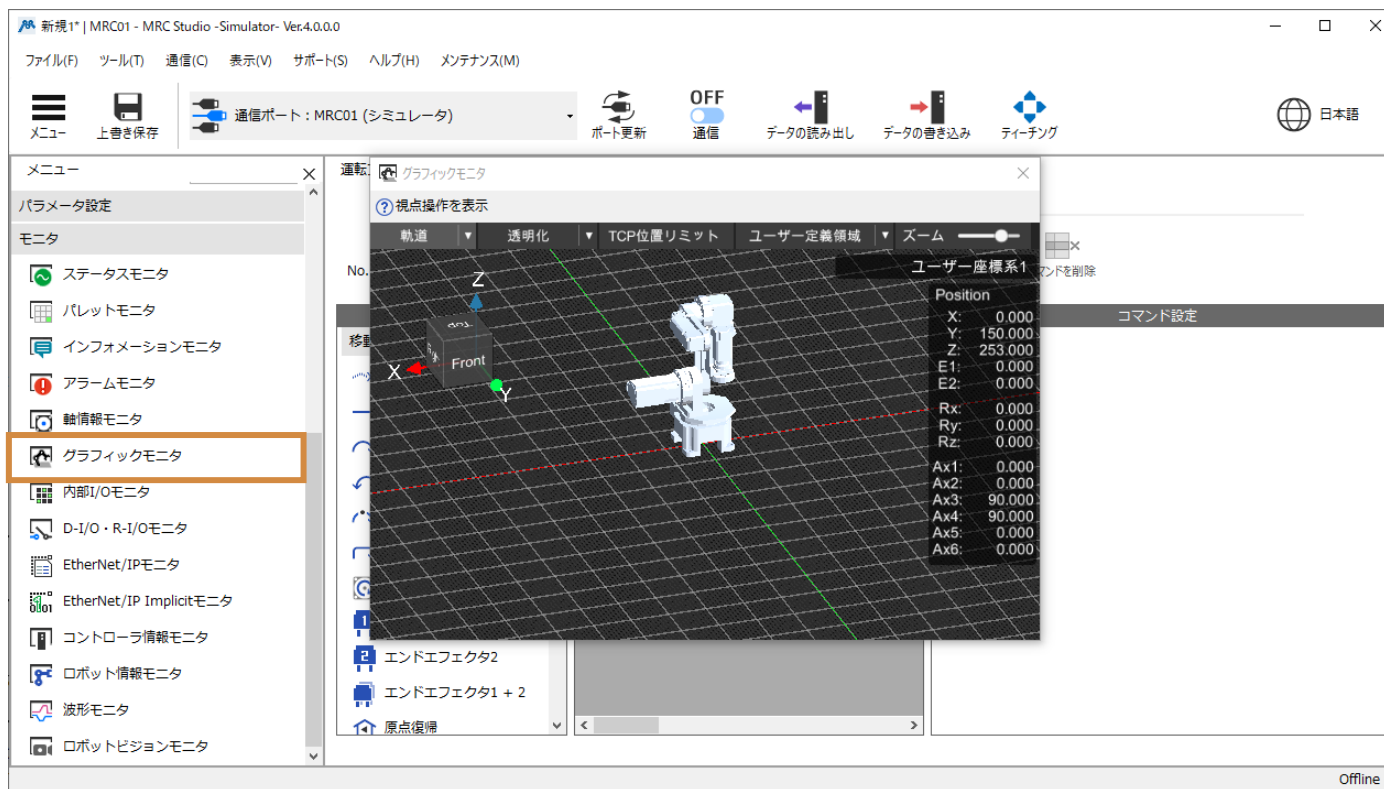
アプリを起動し、“セットアップ” or “ファイルを開く”を選択します。

運転プログラム編集画面の起動



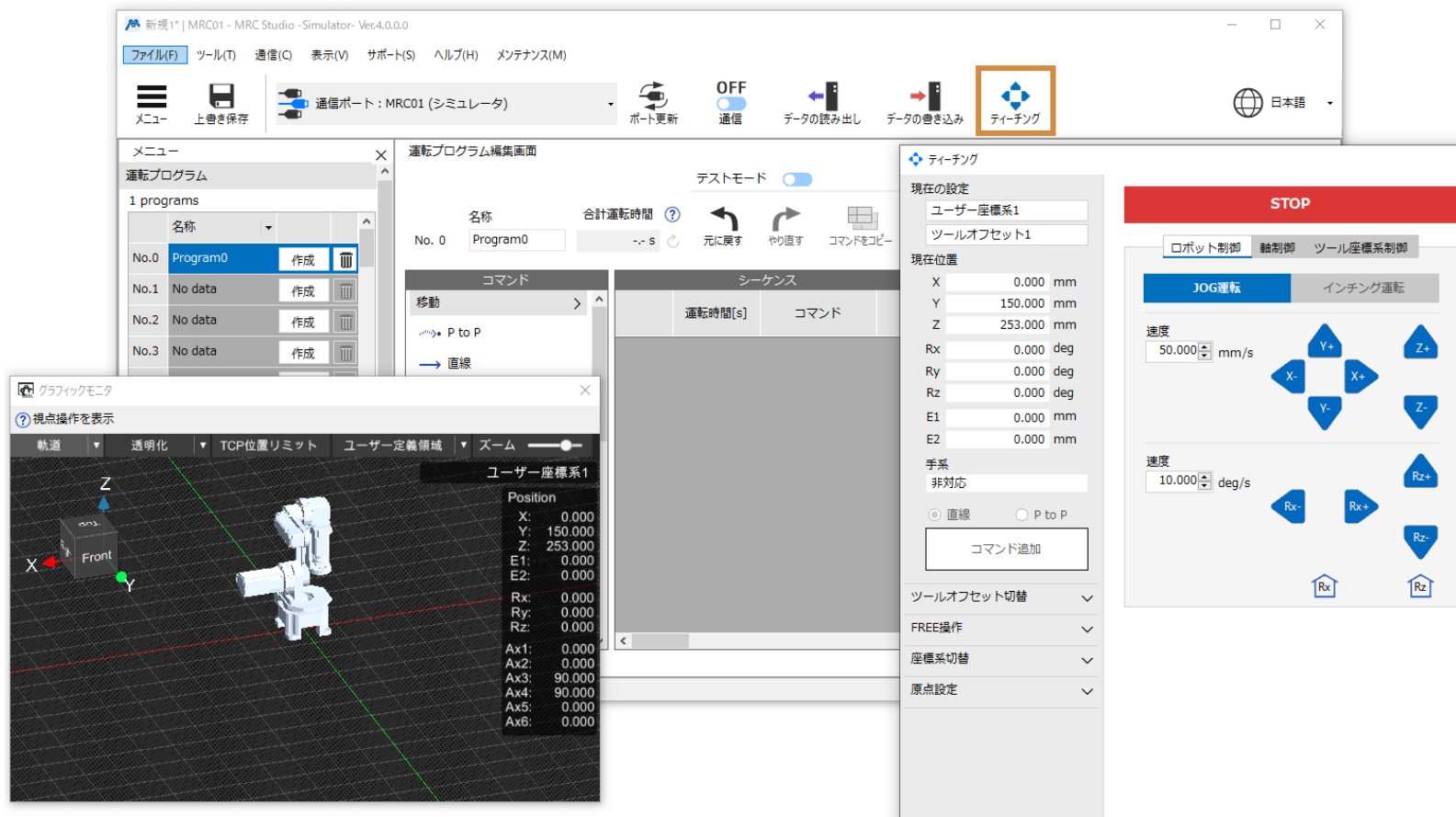
任意のプログラムNo.の“作成” or “編集”をクリックすると、プログラム編集画面が開きます。

グラフィックモニタの起動



グラフィックモニタを起動します。
本モニタでロボットの動きを確認することができます。

ティーチング画面の起動



ティーチング画面を起動します。

ユーザー座標系の原点設定

①通信ONにする

②ロボットを操作

③クリックして原点を設定

現在位置を原点に設定
原点をリセット

ロボットを操作して、任意の位置に原点を設定します。

ティーチング

The screenshot illustrates the MRC Studio software interface for robot teaching. Key components include:

- メニュー (Menu):** Includes options like ファイル(F), ツール(T), 通信(C), 表示(V), サポート(S), ヘルプ(H), and メンテナンス(M).
- 通信ポート (Communication Port):** Set to MRC01 (シミュレータ).
- ON 通信 (ON Communication):** A toggle switch for communication status.
- メニュー (Menu):** Lists programs like Program0, No.1, No.2, and No.3.
- グラフィックモニタ (Graphic Monitor):** Displays a 3D model of the robot arm with a 'Front' label and a coordinate system (X, Y, Z).
- シーケンス (Sequence):** A table showing the sequence of commands. The first command is '直線' (Linear) at 0 seconds.
- ティーチング (Teaching):** A window showing current position (X: 300.000 mm, Y: 100.000 mm, Z: 100.000 mm) and a 'コマンド追加' (Add Command) button.
- JOG運転 (JOG Operation):** A window showing speed settings (50.000 mm/s, 10.000 deg/s) and directional buttons (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-, Rx+, Rx-).

①ロボットを操作

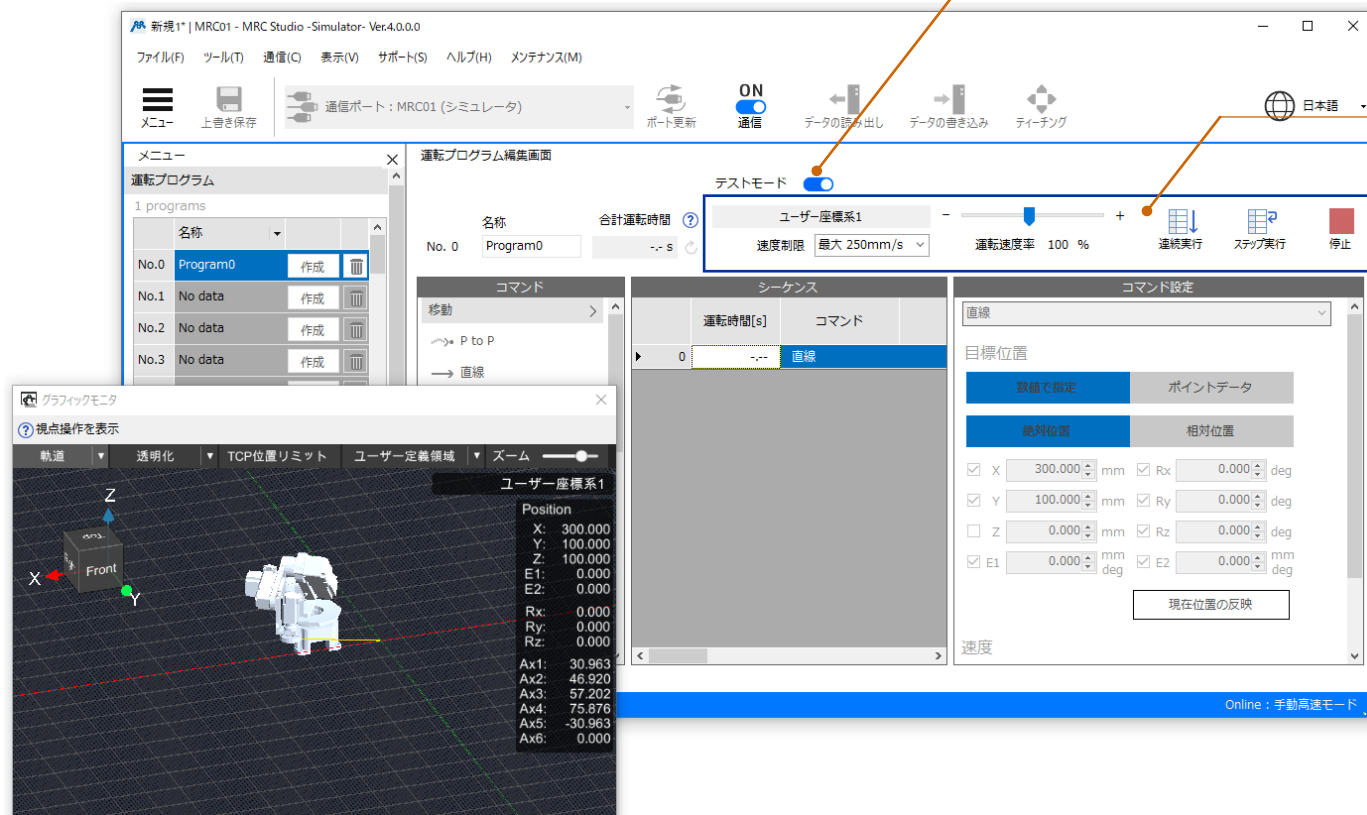
②コマンド追加

ロボットを操作して、プログラムにコマンドを追加します。
 コマンドには追加時の位置情報を反映しています。

テスト実行

①テストモードONにする

②テスト実行



運転速度率

テスト実行の速度率を設定します。

連続実行

選択しているコマンドから連続で実行します。

ステップ実行

選択しているコマンドのみ実行します。

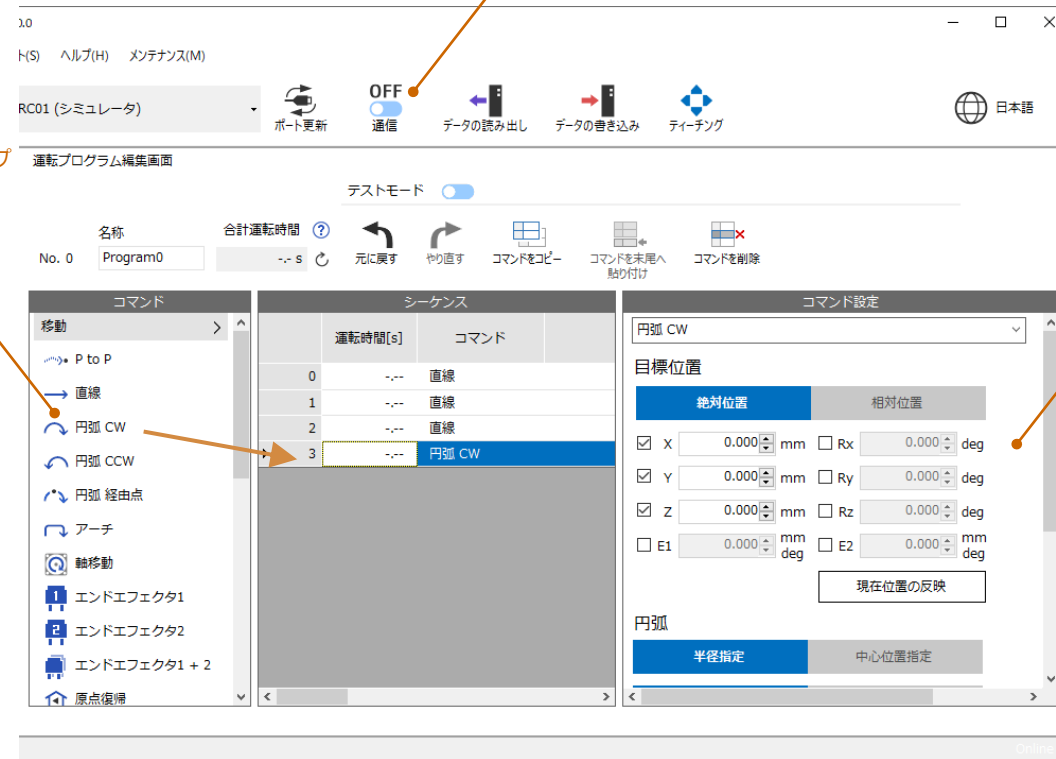
作成したプログラムをテスト実行できます。

プログラム編集

①通信OFFにする

②追加するコマンドをD&D
or クリック

③設定情報を入力する



コマンドを選択して編集できます。

プログラム編集 / 操作詳細

コマンド		シーケンス	
		運転時間[s]	コマンド
移動	>	0	P to P
→	直線	1	直線
↻	円弧 CW	2	円弧 CCW
↻	円弧 CCW		

挿入

ドラッグ&ドロップ

コマンドをD&Dすることで挿入が可能です。

コマンド		シーケンス	
		運転時間[s]	コマンド
移動	>	0	P to P
→	直線	1	直線
↻	円弧 CW	2	アーチ
↻	円弧 CCW	3	円弧 CCW

順序入れ替え

行ヘッダ(コマンド番号部)をドラッグすることで順序の入替が可能です。

シーケンス		
	運転時間[s]	コマンド
0	---	P to P
1	---	直線
2	---	円弧 CCW

コマンドをコピー	Ctrl+Shift+C
コマンドを末尾へ貼り付け	Ctrl+Shift+V
コピーしたコマンドを挿入	Ctrl+Shift+I
コマンドを削除	Del
セル内容をコピー	Ctrl+C
セル内容を貼り付け	Ctrl+V

コマンドのコピー

選択したコマンドをコピーします。

コピーしたコマンドは、シーケンス末尾に貼り付け、もしくは選択したコマンドの下に挿入できます。

右クリックで編集メニューを表示します。

プログラム編集 / 操作詳細

シーケンス				
	姿勢		速度	加速度
		Rz		
▶ 0		0.000	25.000	1,20
1			20.000	1,20
2			20.000	1,20
3		0.000	20.000	1,20
4			20.000	1,20

シーケンス				
	姿勢		速度	加速度
		Rz		
▶ 0		0.000	25.000	1,20
1			25.000	1,20
2			25.000	1,20
3		0.000	25.000	1,20
4			25.000	1,20

セルの編集

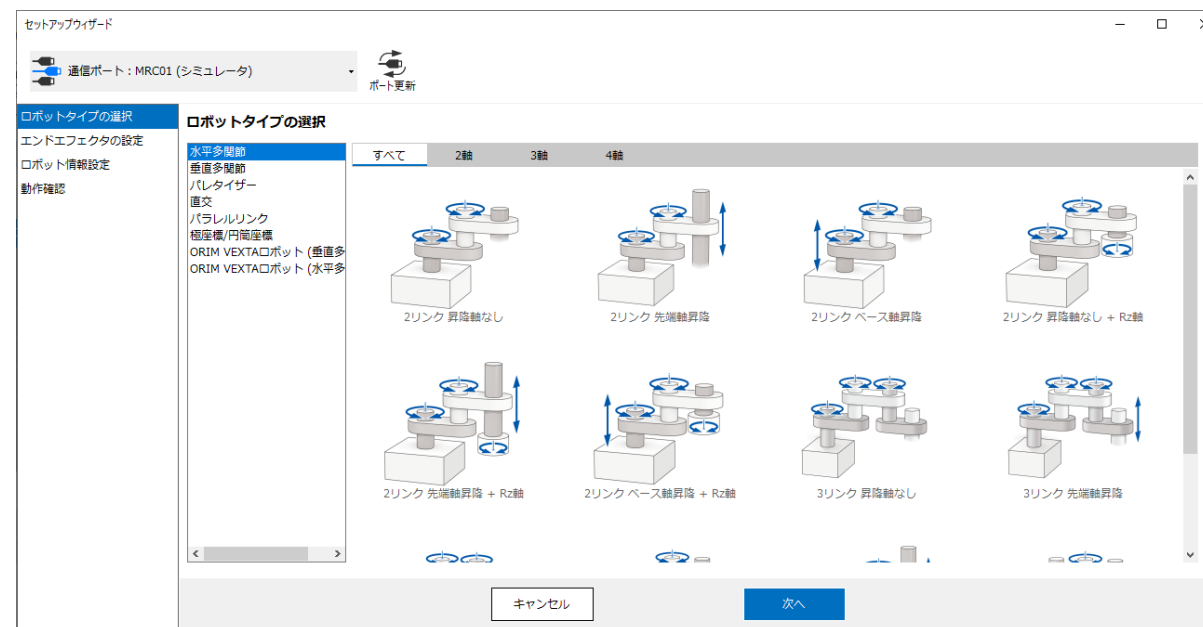
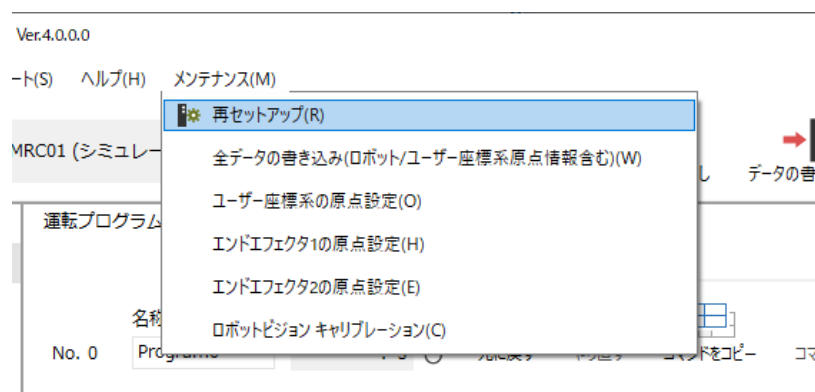
セルをダブルクリックして編集できます。

セル内容のコピー・ペースト

セルの内容をコピー・ペーストできます。

複数セルを選択して、一括コピー・一括ペーストも可能です。

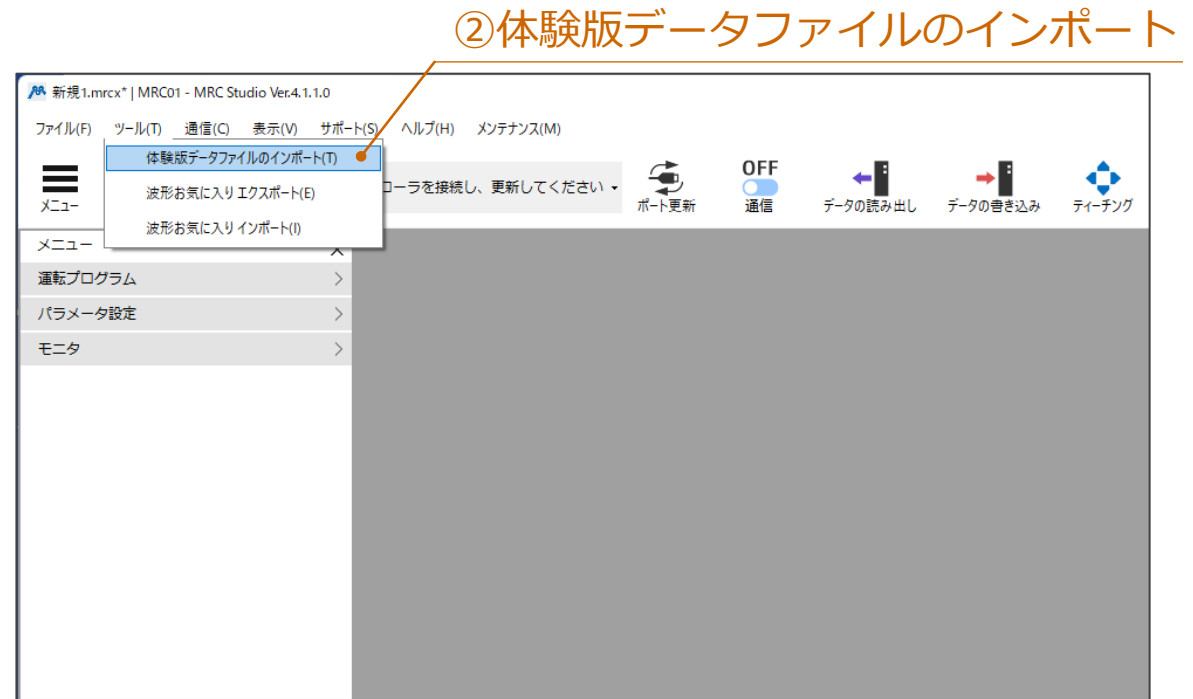
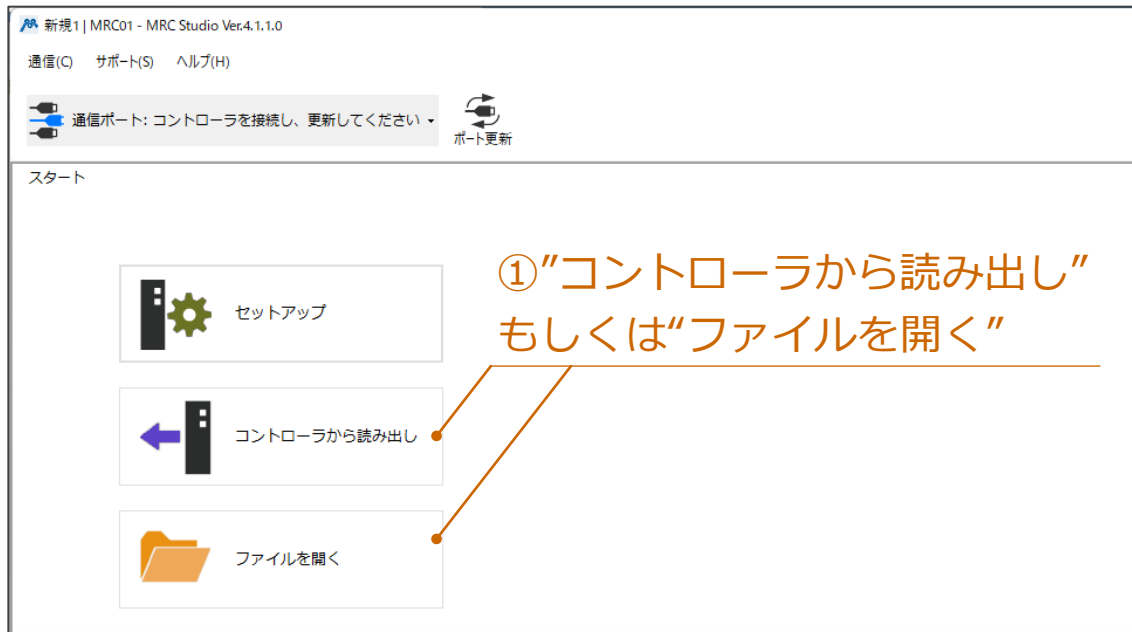
ロボット情報の変更



メンテナンスメニューの“再セットアップ”で
 ロボット情報を変更することが可能です。

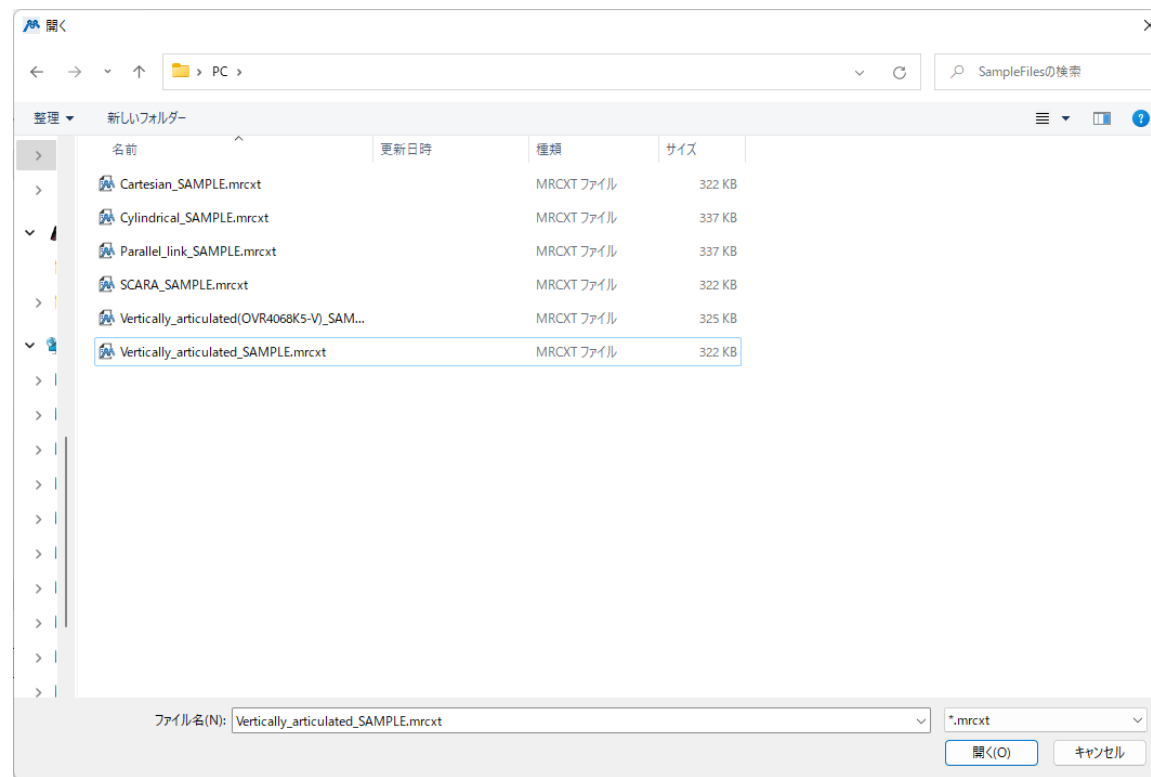
MRC Studio製品版へのインポート

MRC Studio製品版へのインポート ※MRC Studio Ver.4.0.0.0以降対応



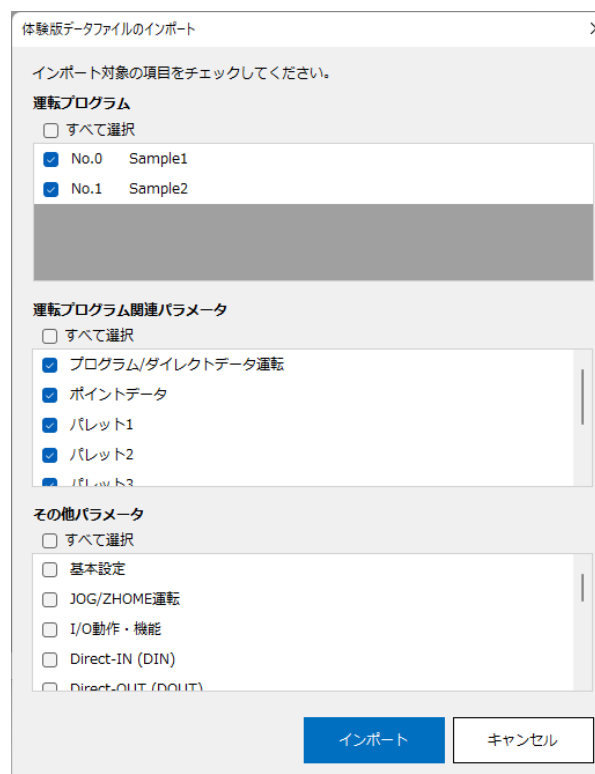
MRC Studio製品版を起動、製品版のファイルを開き
ツールメニューの“体験版データファイルインポート”を実行します

MRC Studio製品版へのインポート ※MRC Studio Ver.4.0.0.0以降対応



ダイアログが開きます
インポートするSimulatorデータファイルを選択してください

MRC Studio製品版へのインポート ※MRC Studio Ver.4.0.0.0以降対応



インポートする運転プログラム・パラメータを選択し
インポートを実行してください

MRC Studio製品版へのインポート ※MRC Studio Ver.4.0.0.0以降対応

ステータスマニタ

座標系

現在の座標系 ユーザー座標系1

原点オフセット(ベース座標系の原点から現在の原点までのオフセット)

	X	Y	Z
ユーザー座標系1	110.000 mm	120.000 mm	130.000 mm
ユーザー座標系2	210.000 mm	220.000 mm	230.000 mm
ユーザー座標系3	310.000 mm	320.000 mm	330.000 mm

TCP (XYZ)

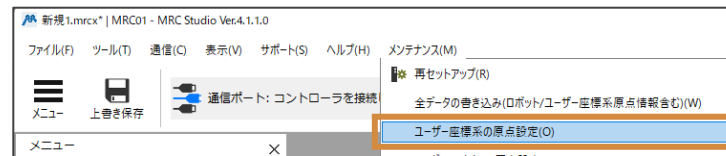
TCP指令速度	0.000 mm/s
TCP検出速度	0.000 mm/s
TCP最大指令速度	0.000 mm/s

※ユーザー座標系の原点情報はインポートされません

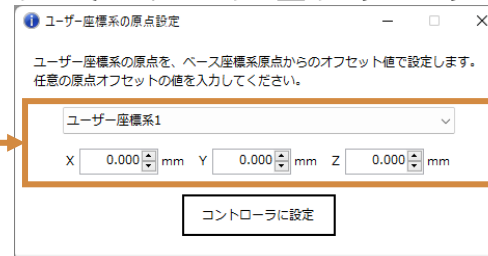
シミュレーションどおりに実際のロボットを運転するには SimulatorとMRC01でユーザー座標系の原点が一致している必要があります。ユーザー座標系の原点はステータスマニタから確認できます。

シミュレーションデータとMRC01でユーザー座標系の原点が異なる場合は以下の方法で設定してください。

1. メンテナンスメニューの"ユーザー座標系の原点設定"を選択



2. シミュレーションデータと同じ値を設定



使用できる機能(パラメータ・モニタ)

使用できる機能 (パラメータ) * パラメータは → データの書き込み 実行後に反映されます

パラメータグループ	プログラム/ダイレクトデータ運転	
基本設定	8	運転電流 エンドエフェクタ2 [%] 100.0
運転設定	9	エンドエフェクタ1 押し当て運転設定 有効
プログラム/ダイレクトデータ運転	10	押し当て電流 [%] 50.0
JOG/ZHOME運転	11	エンドエフェクタ2 押し当て運転設定 有効
ポイントデータ	12	押し当て電流 [%] 50.0
パレット設定	13	原点復帰運転 対象座標選択 XYZ RxRyRz
I/O設定	14	原点復帰運転 運転方式 直線
保護機能設定	15	原点復帰運転 速度 [mm/s or deg/s] 10.000
通信・I/F設定	16	原点復帰運転 加減速 [mm/s^2 or deg/s^2] 1,200.000
ロボット設定	17	円弧中心位置 半径誤差許容値 [mm] 5.000

プログラム/ダイレクトデータ運転

原点復帰運転、円弧中心位置 半径誤差許容値はロボットの挙動に反映されます。

パラメータグループ	ポイントデータ	
基本設定	ポイントデータ0	
運転設定	X <input type="text" value="0.000"/> mm Rx <input type="text" value="0.000"/> deg Y <input type="text" value="0.000"/> mm Ry <input type="text" value="0.000"/> deg Z <input type="text" value="0.000"/> mm Rz <input type="text" value="0.000"/> deg <input type="button" value="現在位置の反映"/> <input type="text" value="コメント"/>	
プログラム/ダイレクトデータ運転	ポイントデータ2	
JOG/ZHOME運転	X <input type="text" value="0.000"/> mm Rx <input type="text" value="0.000"/> deg Y <input type="text" value="0.000"/> mm Ry <input type="text" value="0.000"/> deg Z <input type="text" value="0.000"/> mm Rz <input type="text" value="0.000"/> deg <input type="button" value="現在位置の反映"/> <input type="text" value="コメント"/>	
ポイントデータ		
パレット設定		
I/O設定		
保護機能設定		
通信・I/F設定		
ロボット設定		

ポイントデータ

任意の座標をあらかじめパラメータとして保存し移動コマンドから参照することができます。
 運転プログラムのPtoP, 直線, アーチコマンドで使用できます。

使用できる機能 (パラメータ) * パラメータは → データの書き込み 実行後に反映されます

パラメータ設定

パラメータグループ

- 基本設定
- 運転設定
- パレット設定
 - パレット1
 - パレット2
 - パレット3
 - パレット4
 - パレット5
 - パレット6
- I/O設定
- 保護機能設定

パレット1

セル数

縦 × 横 : ×

縦 × 横よりも少ないセル数を設定

セル数 :

パレット端のセルの位置 (始点 S からの相対位置)

横方向端のAの位置 : X mm Y mm

縦方向端のBの位置 : X mm Y mm

始点 S を基準とした相対位置で入力してください

パレット設定

パレット1~6のパレット情報を設定できます。
 運転プログラムのパレットコマンドと合わせて
 使用できます。

使用できる機能 (パラメータ) * パラメータは **データの書き込み** 実行後に反映されます

パラメータグループ	位置リミット		
基本設定	1	TCP位置リミット 動作設定	停止(アラーム発生)
運転設定	2	TCP位置リミット 対象座標系	ユーザー座標系
パレット設定	3	TCP位置リミット X+ [mm]	1,000.000
I/O設定	4	TCP位置リミット X- [mm]	-1,000.000
保護機能設定	5	TCP位置リミット Y+ [mm]	1,000.000
	6	TCP位置リミット Y- [mm]	-1,000.000
アラーム / インフォメーション	7	TCP位置リミット Z+ [mm]	1,000.000
	8	TCP位置リミット Z- [mm]	-1,000.000
位置リミット	9	軸位置リミット 動作設定	停止(アラーム発生)
	10	軸位置リミット Axis1+ [mm or deg]	1,000.000

TCP位置リミット

ロボットの挙動・グラフィックモニタに反映されます。

パラメータグループ	位置リミット		
基本設定	9	軸位置リミット 動作設定	停止(アラーム発生)
運転設定	10	軸位置リミット Axis1+ [mm or deg]	1,000.000
パレット設定	11	軸位置リミット Axis1- [mm or deg]	-1,000.000
I/O設定	12	軸位置リミット Axis2+ [mm or deg]	1,000.000
保護機能設定	13	軸位置リミット Axis2- [mm or deg]	-1,000.000
	14	軸位置リミット Axis3+ [mm or deg]	1,000.000
アラーム / インフォメーション	15	軸位置リミット Axis3- [mm or deg]	-1,000.000
	16	軸位置リミット Axis4+ [mm or deg]	1,000.000
位置リミット	17	軸位置リミット Axis4- [mm or deg]	-1,000.000
	18	軸位置リミット Axis5+ [mm or deg]	1,000.000
AREA信号出力/進入禁止領域	19	軸位置リミット Axis5- [mm or deg]	-1,000.000
	20	軸位置リミット Axis6+ [mm or deg]	1,000.000

軸位置リミット

ロボットの挙動に反映されます。

使用できる機能 (パラメータ) * パラメータは → データの書き込み 実行後に反映されます

パラメータグループ	AREA信号出力/進入禁止領域		
基本設定	1	ユーザー定義領域0 動作設定	AREA0出力
運転設定	2	ユーザー定義領域0 対象座標系	ユーザー座標系
パレット設定	3	ユーザー定義領域0 対象座標	XYZ
I/O設定	4	ユーザー定義領域0 X+ [mm]	0.000
保護機能設定	5	ユーザー定義領域0 X- [mm]	0.000
	6	ユーザー定義領域0 Y+ [mm]	0.000
	7	ユーザー定義領域0 Y- [mm]	0.000
	8	ユーザー定義領域0 Z+ [mm]	0.000
	9	ユーザー定義領域0 Z- [mm]	0.000
	10	ユーザー定義領域1 動作設定	AREA1出力
	11	ユーザー定義領域1 対象座標系	ユーザー座標系

AREA信号出力/進入禁止領域

グラフィックモニタに反映されます。

動作設定を“進入禁止”を含む設定にした場合、ロボットの挙動に反映されます。

※AREA信号, AREA-AX信号は出力されません

パラメータグループ	速度リミット		
基本設定	1	TCP速度制限設定	停止(アラーム発生)
運転設定	2	最大TCP速度 [mm/s]	500.000
パレット設定	3	軸速度制限設定	停止(アラーム発生)
I/O設定	4	最大速度 Axis1 [mm/s or deg/s]	500.000
保護機能設定	5	最大速度 Axis2 [mm/s or deg/s]	500.000
	6	最大速度 Axis3 [mm/s or deg/s]	500.000
	7	最大速度 Axis4 [mm/s or deg/s]	500.000
	8	最大速度 Axis5 [mm/s or deg/s]	500.000
	9	最大速度 Axis6 [mm/s or deg/s]	500.000
	10	最大速度 エンドエフェクタ1 [mm/s or deg/s]	500.000
	11	最大速度 エンドエフェクタ2 [mm/s or deg/s]	500.000

速度リミット

ロボットの挙動に反映されます。

使用できる機能 (モニタ)



パレットモニタ

パレット状態の確認ができます。

次の移動先のセルNo.を変更することもできます。

グラフィックモニタ

ロボットの3Dグラフィックを表示します。

ロボットの動き、姿勢、TCPの軌跡を確認できます。

ロボット情報モニタ

設定したロボット情報を確認できます。

ロボット情報を変更する場合はP.16を参照

Oriental motor