

MRC01・MRC Studio アップデート内容

MRC01 Ver.4.20 ▶ Ver.5.00

MRC Studio Ver.4.3.0.0 ▶ Ver.5.0.0.0

内容一覧

- ロボット追加対応
- 新規コマンド「直線（ツール）」
- 原点復帰コマンド/ZHOMEの「手系」「第1アーム回転数」指定パラメータ
- 座標上限値UP（±2,000→±5,000mm）
- DD運転オーバーライド機能
- MRC Studioプログラム起動機能
- MRC Studio 推奨の機構保護設定ウィザード
- 軽微な修正

シミュレーションモード切替の反映タイミング変更

Implicit通信の検出位置/指令位置切替

エンドエフェクタコマンドの特異点付近の運転許可

DD運転のカメラ座標範囲UP（2,000→2,000,000px）



旧Ver.との互換性

ロボット追加対応（教育ロボット「Motion System Master」）



MSE3039K1-V
(3軸)



MSE3039K1-V +Rz
(4軸)

※Rz軸はお客様に自由にご用意いただけます

ロボット情報設定
ロボットの機構情報を設定します。(単位: mm)

本体情報

以下のボタンでロボット機構情報の自動設定を行うことができます。

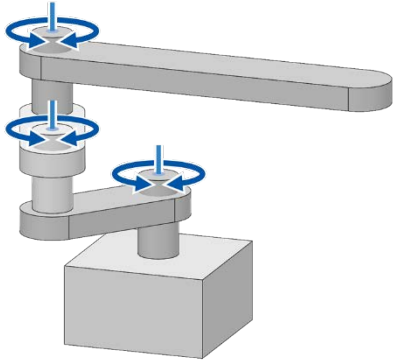
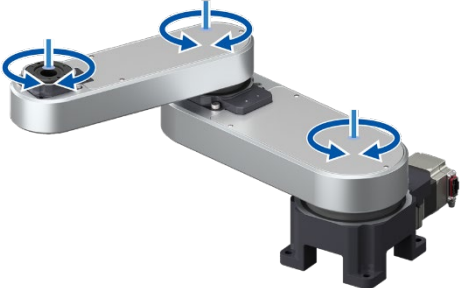
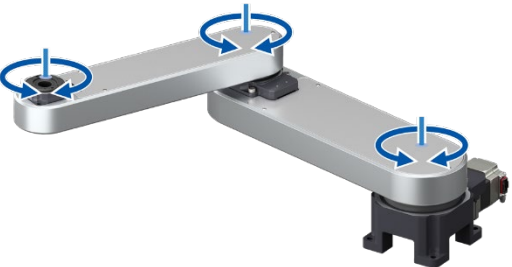
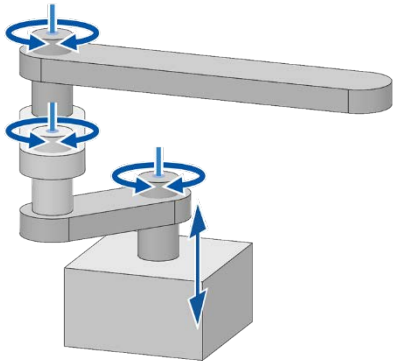
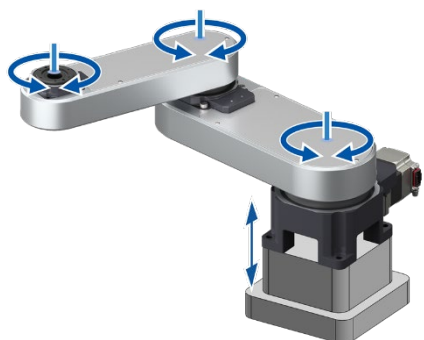
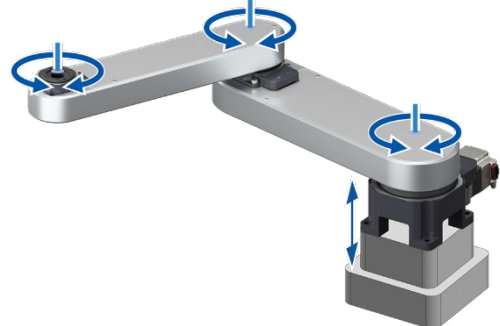
ロボット機構情報の自動設定

1クリックで機構長を入力可能

※ ロボットの軸数に加えて、エンドエフェクタ(付加軸)としてプラス2軸を制御できます。

ロボット追加対応（水平多関節ロボット 全方位）

※ ロボットの軸数に加えて、エンドエフェクタ(付加軸)としてプラス2軸を制御できます。

	内製	OVR	
ストローク長	自由	OVR3046K10-V	OVR3070K3-H
昇降軸なし			
ベース軸昇降			

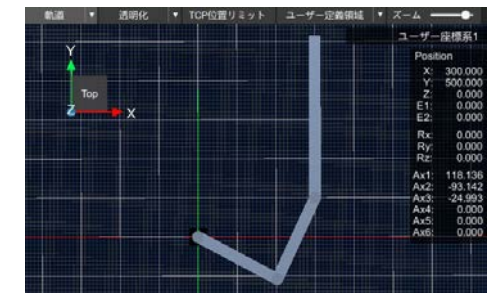
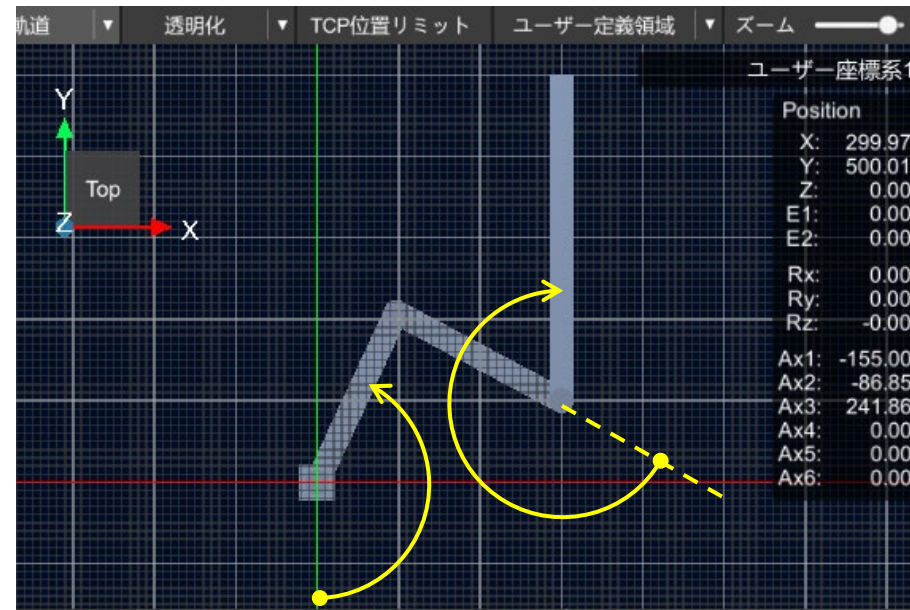
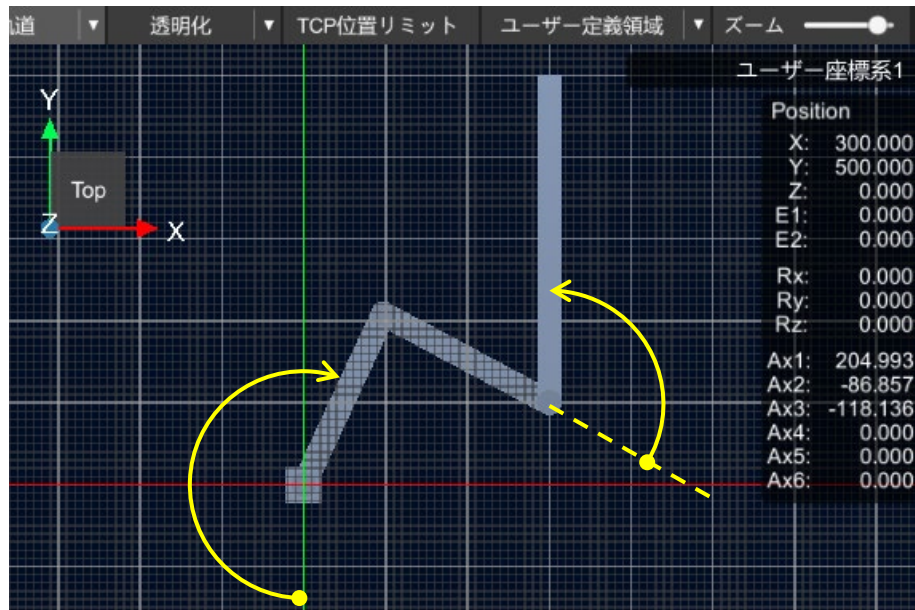
OVR3軸水平多関節ロボット(全方位仕様)を使う場合や
全方向スカラロボットを内製してもMRC01から制御が可能になりました。

ロボット追加対応（水平多関節ロボット 全方位）

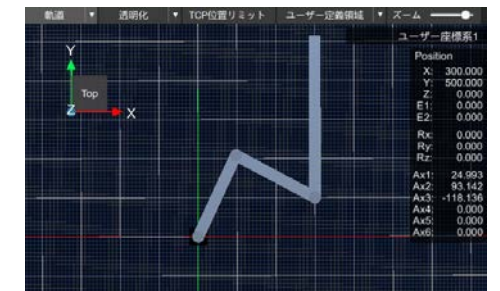
第1アーム回転数：全方位特有のコマンド設定項目（ $\theta < -180\text{deg}$ / $-180 \leq \theta \leq +180\text{deg}$ / $\theta > +180\text{deg}$ ）

水平多関節ロボット 全方位はM1, M3の可動範囲が $-360 \leq \theta \leq +360\text{deg}$ に拡張されています。

→第1アーム回転数はモーター角度を指定するための多回転情報です。



右手系



左手系

$-360 \leq \theta \leq +360\text{deg}$ のため、2パターン取ることができます。

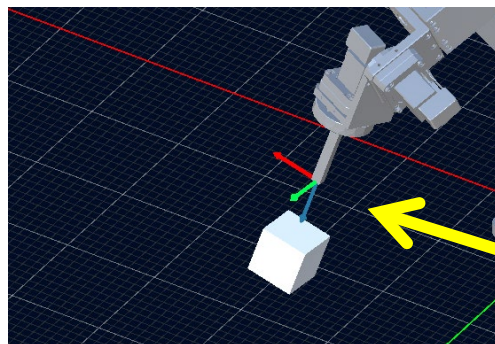
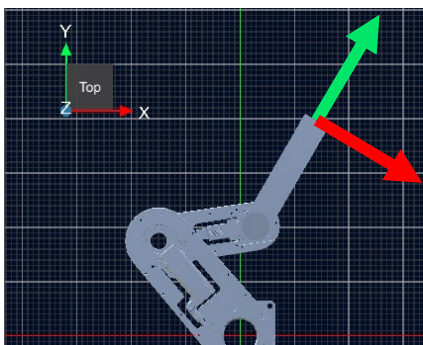
基本的には $-180 \leq \theta \leq +180\text{deg}$ で充分ですが、どうしても必要なときには $\theta < -180\text{deg}$ または $\theta > +180\text{deg}$ を指定して運転を実行します。

標準のスカラでの手系と同様にPtoPコマンドで使用します。

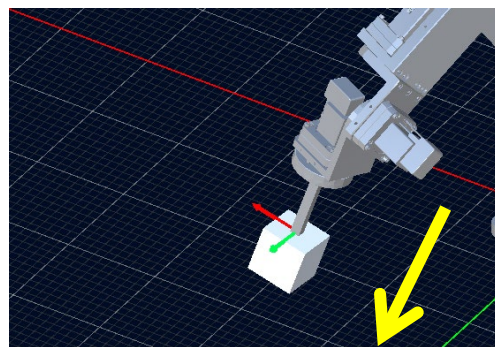
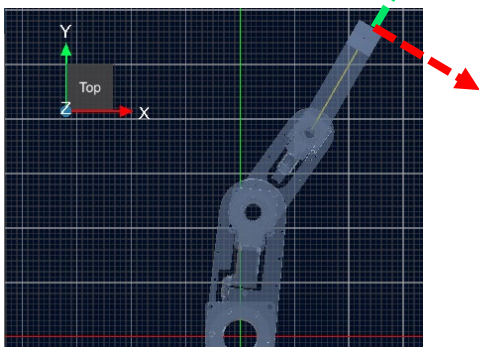
新規コマンド 「直線 (ツール)」

現在のTCPの姿勢(Rx, Ry, Rz)から見たX, Y, Z方向=ツール座標系で相対移動するコマンド

TCPの姿勢をそのままに並進したい場合に有効です。
(例.差し込み引き抜き動作、3Dビジョンセンサとの組み合わせ)



一度付近まで移動
姿勢をワークと揃える



姿勢を保ったまま
Tz方向で接近する

腕をまっすぐ伸ばす方へ

直線 (ツール)	
目標位置	
相対位置	
<input checked="" type="checkbox"/> Tx	0.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Ty	0.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Tz	0.000 mm
速度	
速度	20.000 mm/s
加速度	1200.000 mm/s ²
減速度	1200.000 mm/s ²

設定画面イメージ

<仕様>

相対位置限定

Rx, Ry, Rz, E1, E2は対象外

動けない方向の入力は反映されません

例)昇降軸のないスカラにTzのみの

直線(ツール)コマンドを実行しても
動作せず次コマンドを実行します

原点復帰コマンド/ZHOMEの「手系」「第1アーム回転数」指定パラメータ

原点復帰運転パラメータ

14	原点復帰運転 対象座標選択	XYZ RxRyRz
15	原点復帰運転 運転方式	直線
16	原点復帰運転 速度 [mm/s or deg/s]	10.000
17	原点復帰運転 加減速 [mm/s ² or deg/s ²]	1,200.000
18	原点復帰運転 手系選択 (P to Pのみ)	変更しない
19	原点復帰運転 第1アーム回転数設定	-180deg~+180deg

新規追加

(運転方式がPtoPのときのみ有効なパラメータ)

ZHOME運転パラメータ

25	ZHOME 運転方式	直線
26	ZHOME-ALL 運転速度 [mm/s]	20.000
27	ZHOME-RB 運転速度 [mm/s]	10.000
28	ZHOME-E1 運転速度 [mm/s or deg/s]	1.000
29	ZHOME-E2 運転速度 [mm/s or deg/s]	1.000
30	ZHOME 加減速 [mm/s ²]	1,200.000
31	ZHOME 手系選択 (P to Pのみ)	変更しない
32	ZHOME 第1アーム回転数設定	-180deg~+180deg

新規追加

(運転方式がPtoPのときのみ有効なパラメータ)

原点復帰運転、ZHOME運転で原点に戻る際の「手系」と「第1アームの回転数」を設定できるようになりました。

- ・ 運転方式がPtoPのときのみ適応されます。
(直線の場合は適応されません)
- ・ 第1アーム回転数設定は全方位スカラでのみ有効です。
(それ以外のロボットでは動作への影響はありません)

⇒最終的な姿勢を正確に指定できるようになりました。

座標上限値UP (±2,000→±5,000mm)

X, Y, Z, E1, E2に設定できる座標値の範囲を-5,000~+5,000[mm]に拡大します。

コマンド設定

絶対位置		相対位置	
<input checked="" type="checkbox"/> X	0.000 mm	<input type="checkbox"/> Rx	0.000 deg
<input checked="" type="checkbox"/> Y	0.000 mm	<input type="checkbox"/> Ry	0.000 deg
<input checked="" type="checkbox"/> Z	0.000 mm	<input type="checkbox"/> Rz	0.000 deg
<input type="checkbox"/> E1	0.000 mm deg	<input type="checkbox"/> E2	0.000 mm deg

現在位置の反映

速度

速度 2000.000 mm/s

加速度 1200.000 mm/s²

減速度 1200.000 mm/s²

<目的>

長ストロークのスライダなどに対応するため

<適用範囲>

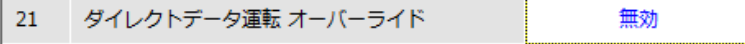
- ・ 運転データ-目標位置
- ・ 運転データ-円弧、アーチなどの指定パラメータ
- ・ ポイントデータ
- ・ パレット設定
- ・ 機構保護設定の座標
- ・ 直交ロボットのストローク

ダイレクトデータ運転のオーバーライド機能（直線コマンドのみ）

運転中に停止することなく次の運転をオーバーライドが可能。ただし以下の条件が必要。

条件①

新規に追加した「DD運転オーバーライド選択」パラメータを「1:有効」に設定（初期値は「0:無効」）



条件②

オーバーライドするときの運転はDD運転かつ補間運転（直線、円弧、アーチなど）のときのみ
⇒プログラム運転やティーチング運転時は不可。またDD運転でもPtoPや軸移動コマンドは不可

条件③

オーバーライドで上書が可能なのは「直線(絶対)」「直線(相対)」「直線(カメラ)」の3つのみ

OUTPUT

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> CONST-OFF | <input checked="" type="checkbox"/> READY |
| <input type="checkbox"/> ALM-A | <input type="checkbox"/> MOVE |
| <input type="checkbox"/> ALM-A-CNT | <input type="checkbox"/> PRG-RUN |
| <input type="checkbox"/> ALM-A-DRV | <input type="checkbox"/> WAIT |
| <input checked="" type="checkbox"/> ALM-B | <input type="checkbox"/> CMD-END |
| <input checked="" type="checkbox"/> ALM-B-CNT | <input type="checkbox"/> CMD-END-CNT |
| <input checked="" type="checkbox"/> ALM-B-DRV | <input type="checkbox"/> MOVE-CNT |
| <input checked="" type="checkbox"/> SYS-RDY | <input type="checkbox"/> DCMD-FULL |
| <input type="checkbox"/> AREA0 | <input checked="" type="checkbox"/> DCMD-RDY |
| <input type="checkbox"/> AREA1 | |
| <input type="checkbox"/> AREA2 | |
| <input type="checkbox"/> AREA3 | |
| <input type="checkbox"/> AREA4 | |
| <input type="checkbox"/> AREA0-AX | |
| <input type="checkbox"/> AREA1-AX | |
| <input type="checkbox"/> AREA2-AX | |

- | | |
|--|-------------------|
| 例：DD運転の直線コマンド運転中にDD運転の直線コマンドで別の目標位置でオーバーライド | ⇒ 可 |
| 例：DD運転の円弧コマンド運転中にDD運転の直線コマンドで別の目標位置でオーバーライド | ⇒ 可 |
| 例：プログラム運転の円弧コマンド運転中にDD運転の直線コマンドで別の目標位置でオーバーライド | ⇒ 不可（条件2に当てはまらない） |
| 例：DD運転のPtoPコマンド運転中にDD運転の直線コマンドで別の目標位置でオーバーライド | ⇒ 不可（条件2に当てはまらない） |
| 例：DD運転の直線コマンド運転中にDD運転の円弧コマンドで別の目標位置でオーバーライド | ⇒ 不可（条件3に当てはまらない） |

新規にDCMD-RDY出力信号を追加

⇒DD運転の起動および直線コマンドのオーバーライドが可能でONするときONします。

（運転可能状態かつDD運転で補間運転中もONとなる信号です）

ダイレクトデータ運転の直線コマンド3種のみオーバーライド可能

MRC Studio プログラム起動機能

テストモードに加え、『プログラム起動モード』を追加



<特徴>

- ・ MRC01にSTART入力を入れたときと同じ機能
- ・ テストモードと異なりコマンド間に処理待機時間が発生しません
- ・ 同期のため、編集中の運転データを書き込みます

（ 外部I/O、Implicit通信からの運転起動を弾く制限
250mm/sの初期速度制限
速度調整のスライダ

これらはテストモードと同じ仕様です。

最終的な確認・デモをI/OなしでMRC Studioから実行できます

MRC Studio OVR使用時の推奨の機構保護設定ウィザード

OVRご使用時に、軸の角度範囲の制限を簡単に書き込める機能


推奨機構保護設定

COM3 : MRC01 ポート更新

ロボットの仕様に応じたソフトウェアリミットを書き込みます。

STEP1

以下のボタンを押して設定を読み出してください。

データの読み出し 

STEP2

必要に応じて、『書き込み』列のチェックをつけてください。

パラメータ	現在の設定	推奨設定	書き込み
軸位置リミット Axis1- [mm or deg]	-110.000	-170.000	<input type="checkbox"/>
軸位置リミット Axis2+ [mm or deg]	+1000.000	+80.000	<input type="checkbox"/>
軸位置リミット Axis2- [mm or deg]	-120.000	-27.000	<input type="checkbox"/>
軸位置リミット Axis3- [mm or deg]	-130.000	-35.000	<input type="checkbox"/>
軸位置リミット Axis4+ [mm or deg]	+1000.000	+170.000	<input type="checkbox"/>
軸位置リミット Axis4- [mm or deg]	-140.000	-170.000	<input type="checkbox"/>


すべてOFF すべてON

STEP3

以下のボタンを押してチェックのついたパラメータを書き込みます。

データの書き込み

キャンセル 完了



<特徴>

※一部異なります

- ・ MRC Studio内に保存された各OVRの各軸可動範囲を表示
- ・ 現在の設定と比較し、書き込みたい対象のみ選択し書き込みを実行できます
- ・ セットアップ後に推奨パラメータがあれば表示します
- ・ メンテナンスメニューからも実行できます

各軸のストッパにぶつかる前に停止させるようにします

軽微な修正

①シミュレーションモード切替パラメータの反映タイミングを「電源再投入」⇒「Config反映」に修正しました。

パラメータグループ	基本設定	
基本設定	1	ユーザー名称
基本設定	2	シミュレーションモード

電源再投入不要で気軽にシミュレーション機能を活用いただけます
(機能に変更はありません)

②Implicit通信の検出位置・検出速度モニタを指令に変更可能となりました。

25	Encapsulation Inactivity Timeout (attr.13) [S]	120
26	Ethernet Link Object (F6h)	
27	Interface Control (attr.6) (Ethernet Port 1)	オートネゴシエーション有効
28	Interface Control (attr.6) (Ethernet Port 2)	オートネゴシエーション有効
29	Implicit通信 位置モニタ選択	検出位置
30	コントローラ任意モニタアドレス0	新規追加 1,448
31	コントローラ任意モニタアドレス1	(電源再投入反映) 1,247
32	コントローラ任意モニタアドレス2	653
33	コントローラ任意モニタアドレス3	124

(DD) 反映TRIG	1	0001
(DD) ステータス	1	0001
(DD) 運転方式	3	0003
(DD) 実軸選択	0	00
(DD) TCP運転対象座標選択	255	FF
検出位置 X [x0.001mm]	-99898	FFFE79C6
検出位置 Y [x0.001mm]	9939	000026D3
検出位置 Z [x0.001mm]	29925	000074E5
検出位置 Rx [x0.001deg]	-26	FFFFFFE6
検出位置 Ry [x0.001deg]	0	00000000
検出位置 Rz [x0.001deg]	-6	FFFFFFFA
検出位置 E1 [x0.001]	14	0000000E
検出位置 E2 [x0.001]	3	00000003
TCP検出速度 [x0.001mm/s]	0	00000000
手系	0	0000
ツールオフセット番号	1	0001

検出の場合 (初期値)

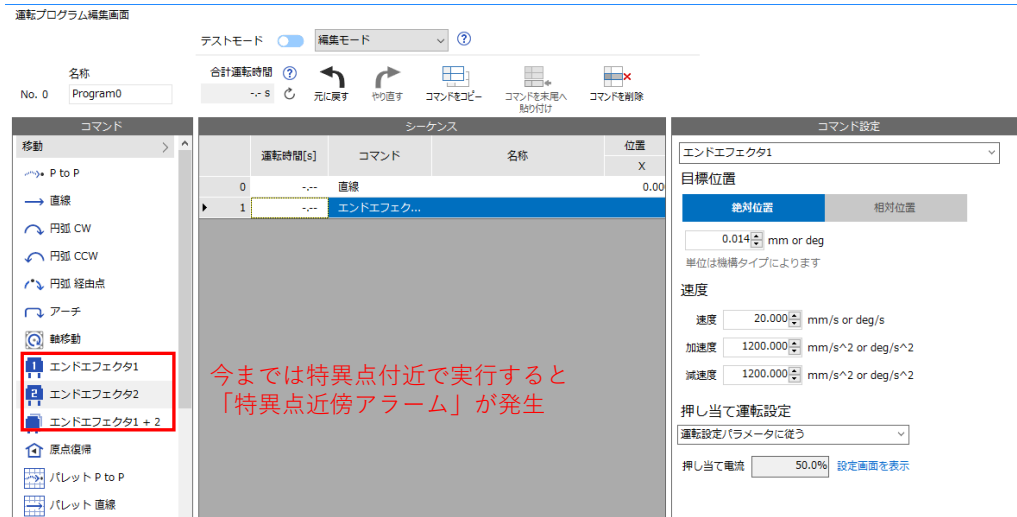
(DD) 反映TRIG	1	0001
(DD) ステータス	1	0001
(DD) 運転方式	3	0003
(DD) 実軸選択	0	00
(DD) TCP運転対象座標選択	255	FF
指令位置 X [x0.001mm]	39600	00009AB0
指令位置 Y [x0.001mm]	43200	0000A8C0
指令位置 Z [x0.001mm]	-14400	FFFFC7C0
指令位置 Rx [x0.001deg]	4000	0000FA0
指令位置 Ry [x0.001deg]	0	00000000
指令位置 Rz [x0.001deg]	6000	00001770
指令位置 E1 [x0.001mm]	300000	000493E0
指令位置 E2 [x0.001mm]	350000	00055730
TCP指令速度 [x0.001mm/s]	0	00000000
手系	0	0000
ツールオフセット番号	1	0001

指令の場合

PLCなどの上位機器側で座標値を主として位置決め運転を行う場合は「指令」を選択してください。

軽微な修正

③ エンドエフェクタコマンドを特異点付近でも使用可能となりました。



新規追加

13	特異点近傍でのエンドエフェクタコマンド	アラーム発生
----	---------------------	--------



「アラーム発生なし」にすることでアームが伸びた状態や折りたたんだ状態でもエンドエフェクタや周辺軸を動かすことが可能になります。

④ カメラの座標を使ったDD運転の位置情報の設定範囲を拡張 (X座標 Y座標)

● (DD)カメラ座標 X座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 X座標	カメラで撮像したワークのX座標を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000(1=0.001 px)	0

● (DD)カメラ座標 Y座標

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 カメラ座標 Y座標	カメラで撮像したワークのY座標を設定します。 【設定範囲】 -2,000,000~2,000,000(1=0.001 px)	0

±2,000,000 ⇒ ±20,000,000にUP



より高画素のカメラにも対応できます。
(1000万画素以上の高解像度カメラが使用できなかったため上限をUP)

新規追加パラメータ一覧

ID	パラメータ名称	説明	設定範囲	初期値	反映 タイミング
4559 (11CFh)	ダイレクトデータ運転 オーバーライド	ダイレクトデータ運転の直線コマンドのオーバーライドの有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	即反映
4450 (1162h)	特異点近傍でのエンドエフェクタコマンド	特異点近傍でのエンドエフェクタコマンド実行時のアラーム発生の有無を選択します。	0:アラーム発生 1:アラーム無し	0	即反映
4446 (115Eh)	原点復帰運転 手系選択	原点復帰運転時の手系を選択します。 (運転方式がPtoPのときのみ有効です)	0:変更しない 1:右手 2:左手	0	運転停止時 反映
4447 (115Fh)	原点復帰運転 第1アーム回転数設定	原点復帰運転時の第1アーム回転数を設定します。 (運転方式がPtoPかつ全方位スカルロボットのときのみ有効です)	-1:180deg未満 0 :-180deg以上180deg未満 1 :180deg以上	0	運転停止時 反映
4448 (1160h)	ZHOME 手系選択	ZHOME運転時の手系を選択します。 (運転方式がPtoPのときのみ有効です)	0:変更しない 1:右手 2:左手	0	運転停止時 反映
4449 (1161h)	ZHOME第1アーム回転数設定	ZHOME運転時の第1アーム回転数を設定します。 (運転方式がPtoPかつ全方位スカルロボットのときのみ有効です)	-1:180deg未満 0 :-180deg以上180deg未満 1 :180deg以上	0	運転停止時 反映
4558 (11CEh)	Implicit通信 位置・速度モニタ選択	Implicit通信でモニタできる位置・速度の選択をします。	0:検出位置・検出速度 1:指令位置・指令速度	0	電源再投入 反映

旧Ver.との互換性

旧Ver.との互換性 (MRC01・MRC Studio)



組み合わせNG

通信できません。

MRC Studioからファームウェアアップデートが必要です。



組み合わせNG

通信はできますが、非推奨です。



MRC01のデータが変わってしまう可能性があります

新規追加、もしくは設定範囲を拡張した運転コマンド、パラメータは読み出せません。

旧MRC Studioで読み出し後、書き込むとMRC01のデータが変わってしまいます。(初期値になります)

旧Ver.との互換性 (MRC01・MRC Studio)

新



新しいMRC StudioはHPからダウンロードできます

The image shows two screenshots of the Oriental Motor website. The left screenshot shows the 'ダウンロード' (Download) menu highlighted in red, with a sub-menu 'ソフトウェア' (Software) also highlighted in red. A red arrow points from 'ソフトウェア' to the right screenshot. The right screenshot shows the 'ソフトウェア' (Software) page with three software options: 'サポートソフト MEXE02', 'サポートソフト EMP400 Editor', and 'プログラミングソフト MRC Studio'. The 'プログラミングソフト MRC Studio' option is highlighted with a red box, and a red arrow points to its description.

旧



新

既に購入いただいているMRC01はアップデート可能です。

The image shows a screenshot of the MRC01 controller's menu. The title is '新規1 | MRC01 - MRC Studio Ver.4.0.0.0'. The menu options are '通信(C)', 'サポート(S)', and 'ヘルプ(H)'. A blue box highlights the option 'コントローラファームウェアアップデート(U)'. Below it, a message says '通信ポート:コントローラを接続し、更新してください' (Connect the controller to the communication port and update it). There is a 'ポート更新' (Port Update) icon and a 'スタート' (Start) button at the bottom.

MRC Studio Ver.5.0.0.0から実行してください。
アップデートで動作が変わることはありません。

Oriental motor