



# CRXシリーズ対応 Plug&Playソフトウェア 操作説明書

第5版

(株)近藤製作所 幸田工場

〒444-0124 愛知県額田郡幸田町深溝一本樹11-1

TEL (0564) 62-0428 FAX (0564) 62-6614

## 改訂履歴

版数	発行日	改訂内容
第 1 版	2022年1月11日	初版発行
第 2 版	2022年3月30日	機能追加、変更
第 3 版	2023年1月30日	アイコン変更、機能追加
第 4 版	2023年8月25日	CRX-10iA の表記を CRX シリーズに修正
第 5 版	2025年3月19日	プラグイン機能の追加と変更

# 安全上のご注意

この度は、当社製品をご購入いただきまして誠にありがとうございます。  
本説明書では、本製品を安全にご使用いただくために、守っていただきたい内容を説明しております。本製品をご使用になる前に必ず本説明書をお読みいただき、ご理解くださいますようお願いいたします。

本製品の詳細につきましては、別紙の取扱説明書を参考にしてください。取扱説明書と本説明書に違いがありましたら取扱説明書を有効としてください。

安全にご使用いただくために、以下の注意事項は必ずお守りください。

## 1 危険、警告、注意、注について

本説明書では、使用者の安全および製品の破損防止のために、安全に関する注意事項の程度に応じて、本文中に『危険』、『警告』、および『注意』の表記をしています。また、補足的な説明を記述するために『注』の表記をしています。

使用する前に、『危険』、『警告』、『注意』、『注』に記載されている事項をよく読んでください。

危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が高いと想定される内容を示しています。
警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
注	危険、警告または注意以外のことで、補足的な説明を記述する場合に用いられます。

## 2 注意事項について

### 2. 1 一般注意事項

#### 警告

以下の様な状況で当社製品を使用しないで下さい。製品や周辺機器に悪影響があるだけでなく、作業者に重大な傷害を及ぼす恐れがあります。

- － 引火性のある環境での使用
- － 爆発性のある環境での使用
- － 金属加工の削りクズ等導電性物質が飛散している雰囲気での使用
- － 大型のインバータ、大出力の高周波発信器、大型のコンタクタ、溶接機などの電気ノイズ源の近傍での使用
- － 多量の放射線が存在する環境での使用
- － 水中での使用

以下の場合、すぐに電源をOFFしてください。異常な状態のまま使用すると、火災、感電、故障の原因となります。

- － 本体内に水、油等の液体が入った場合
- － 著しい衝撃を加える事などによりケースが破損した場合
- － モータまたはモータドライバから発煙、異臭、異音を確認した場合

### 2. 2 設置場所について

#### 注意

下記の場所への設置は避けてください。

- － 周囲温度が、15～40℃の範囲を超える場所
- － 周囲湿度が、80%を超える場所、結露する場所
- － 直射日光が当たる場所
- － 腐食性及び可燃性ガスのある場所
- － 粉塵のある場所
- － 液体のしぶきのかかる場所
- － 振動のある場所

### 2. 3 立ち上げ保守時について

#### 注意

各ユニットの分解や改造はしないで下さい。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。

ユニットの着脱は電源をOFFしてから行って下さい。通電中に行うと、故障、誤動作の原因になります。

# 目次

1	危険、警告、注意、注について .....	2
2	注意事項について .....	3
2. 1	一般注意事項 .....	3
2. 2	設置場所について .....	3
2. 3	立ち上げ保守時について .....	3
3	システム構成 .....	7
3. 1	システム構成の説明 .....	7
4	使用方法 .....	8
4. 1	インストール/アンインストール .....	8
4. 2	プログラムコマンド .....	13
4. 2. 1	プログラムコマンドの概要 .....	13
4. 2. 2	通信開始/停止 .....	14
4. 2. 3	モータエラーリセット .....	14
4. 2. 4	サーボオン/オフ .....	15
4. 2. 5	原点復帰設定 .....	16
4. 2. 6	原点復帰 .....	17
4. 2. 7	ステータスレジスタ .....	18
4. 2. 8	モータレジスタ .....	20
4. 2. 9	位置制御動作 .....	24
4. 2. 10	非常停止 I / O .....	27
4. 3	JOG動作 .....	29
4. 3. 1	JOG動作の概要 .....	29

4. 3. 2	周期更新	30
4. 3. 3	状態①	31
4. 3. 4	状態②	32
4. 3. 5	設定値	33
4. 3. 6	動作	34
4. 4	原点復帰設定	35
4. 4. 1	原点復帰設定の概要	35
4. 4. 2	設定値	36
4. 5	実行プログラム	37
4. 5. 1	IPL_KC_MGP_01の確認	37
4. 5. 2	IPL_KC_MGP_01の内容	40
4. 5. 3	KC_RQ_CODE 詳細	41
4. 5. 4	マクロプログラム	42
5	サンプルプログラム	43
5. 1	サンプルプログラム概要	43
5. 2	サンプルプログラム	43
6	アラーム	50
6. 1	アラーム概要	50
6. 1. 1	アラーム内容一覧	50
7	補足	52
7. 1	ロボット I0 でハンド運転準備信号を送る場合	52
7. 1. 1	EE インタフェース設定	53
7. 1. 2	コネクタの確認	56

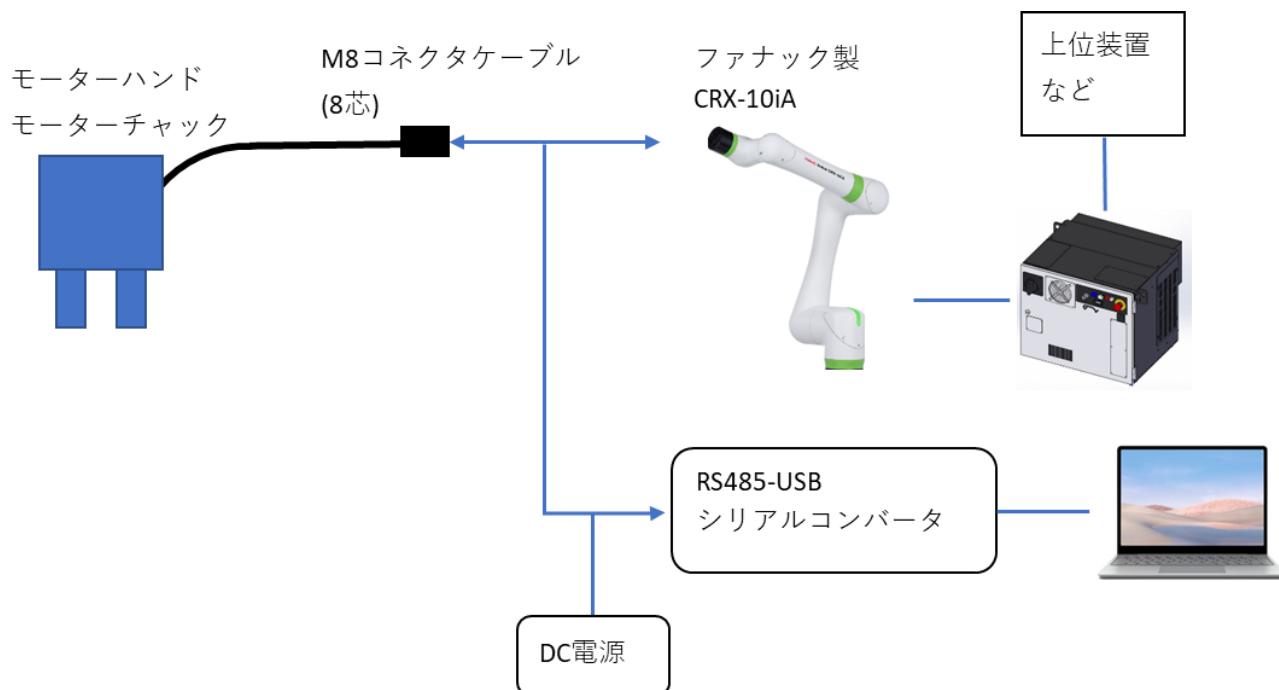
7. 1. 3	ロボット I0 の設定 .....	57
7. 2	ワーク把持プログラム .....	60
7. 3	ソフトウェアのダウンロード .....	62

### 3 システム構成

#### 3. 1 システム構成の説明

本製品のシステム構成は2通りあり、ファナック社製CRXシリーズに接続、またはパソコンに接続できます。なお、CRXシリーズとパソコンの併用はできませんのでご注意ください。

(システム構成例)



※パソコンとの接続方法、使用方法は「KONSEIstudioパソコン設定用ソフト操作説明書」をご確認ください。

#### 注意

- ・ 本製品を動作させる際は必ず本製品を固定し、周辺に障害物がないことを確認してから動作させてください。破損や怪我の恐れがあります。
- ・ 配線の際は必ず電源をOFFしてから行って下さい。通電中に行うと、故障、誤動作の原因になります。また、感電の恐れがあります。
- ・ 配線の際は必ず周囲に水滴がないことを確認してから作業を行ってください。製品の故障や感電の恐れがあります。



## 4 使用方法

### 4. 1 インストール/アンインストール

#### <インストール>

ソフトウェアのインストールには、弊社ホームページからプラグインソフトのダウンロードを行い、お客様のUSBメモリにダウンロードしましたソフトウェアを保存してください。

ソフトウェアのダウンロード方法は「7. 3 ソフトウェアのダウンロード」を参照してください。

注

準備していただくUSBメモリには「KC\_MGP. ip1」以外のデータは無いようにしてください。  
ロボットに接続し、インストールの際に正しくインストールされない場合があります

①USBメモリをロボットコントローラに接続します。

※タブレットTPには接続できません。



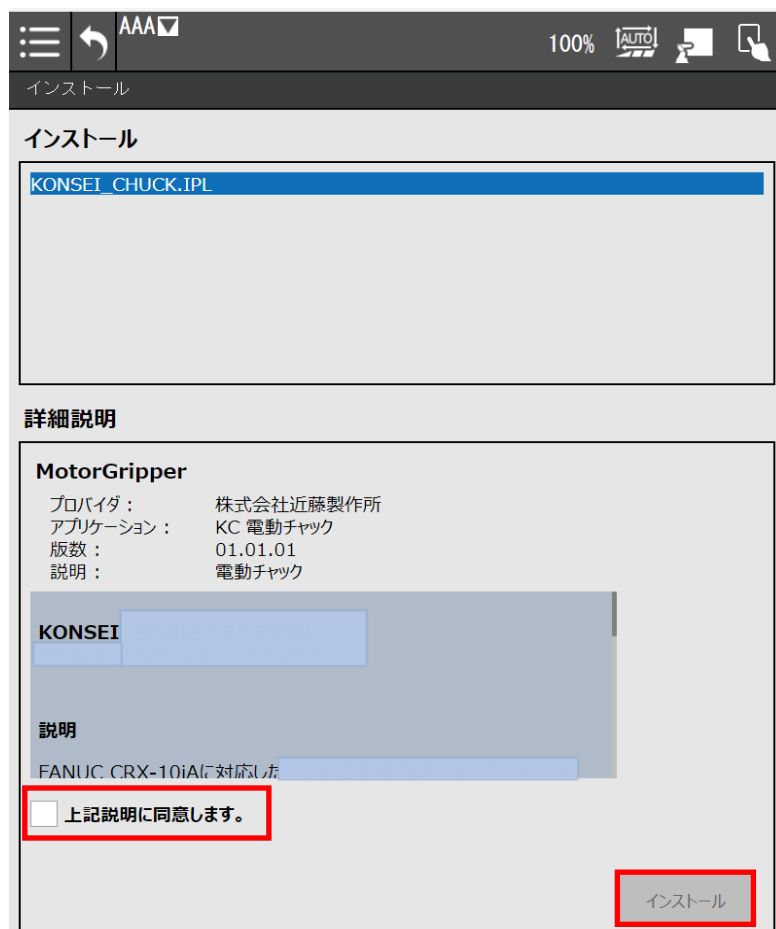
②タブレットTP画面のメニューボタンを押し、  
下のようなプルダウンメニューが表示されます。



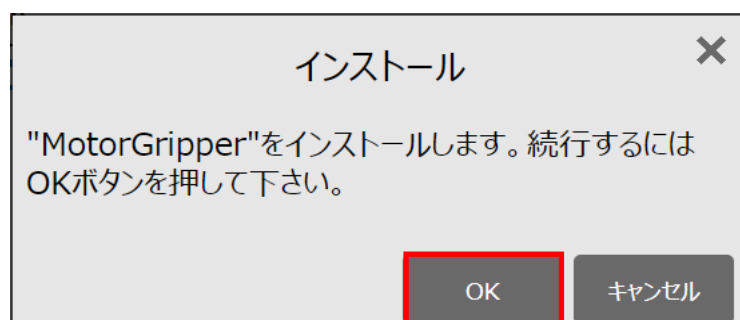
③プラグイン下のインストールを選択します。



- ④下記の画面に切り替わり、「上記説明に同意します。」にチェックを入れ、インストールボタンを押してください。  
※必ずタブレット TP 内の説明をお読みいただいてからインストールをして下さい。



- ⑤下記の画面に切り替わりましたら「OK」ボタンを押し、インストールを開始します。



- ⑥インストールが完了したらロボットコントローラを再起動してください。  
このとき、製品はロボットに接続した状態にして下さい。  
未接続の場合ですと、再起動時に製品とロボットコントローラとの通信間で不具合が発生し、読み込みが遅くなる可能性があります。

## <アンインストール>

注

- ・ アンインストール時、必ず製品は通信停止処理を行ってからアンインストールをして下さい。  
うまくアンインストールができない場合があります。

- ① タブレット TP 画面のメニューボタンを押し、  
下のようなプルダウンメニューが表示されます。



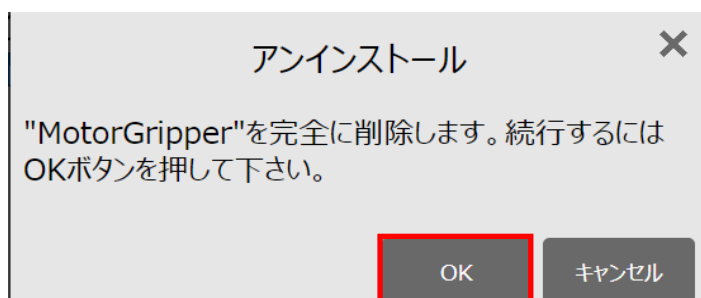
- ② プラグイン下の「プラグインソフト一覧」を選択してください。



- ③「プラグインソフト一覧」内の対象製品を選択し、「アンインストール」ボタンを押してください。



- ④アンインストール確認画面に切り替わりますので、「OK」を選択し、アンインストールを開始します。



- ⑤アンインストールが完了しましたら、ロボットコントローラを再起動してください。

## 4. 2 プログラムコマンド

### 4. 2. 1 プログラムコマンドの概要

本製品をインストールしますと下記のコマンドがプログラム作成画面に追加されます。

名称	内容	詳細
通信開始	製品の通信を開始します	4. 2. 2
通信停止	製品の通信を停止します	4. 2. 2
モータエラーリセット	製品のアラームを解除します	4. 2. 3
サーボオン	モータのサーボオンを行います	4. 2. 4
サーボオフ	モータのサーボオフを行います	4. 2. 4
原点復帰設定	製品の原点復帰の設定を変更できます	4. 2. 5
原点復帰	製品の原点復帰動作を行えます	4. 2. 6
ステータスレジスタ	製品のステータスを確認できます	4. 2. 7
モータレジスタ	常時、ステータスを確認できます	4. 2. 8
位置制御動作	位置制御モードで動作します	4. 2. 9
非常停止 I / O	非常停止するときの I / Oの設定ができます。	4. 2. 10

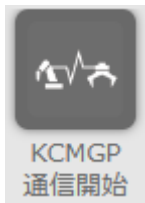


### <ヘルプボタン>

ボタン	機能
	コマンドおよび、各設定値に関する説明が記載されています。 ヘルプボタンを押すことでポップアップが立ち上がり、対象となる機能の説明が表示されます。

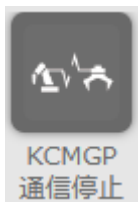
#### 4. 2. 2 通信開始/停止

##### <通信開始>



通信開始は、ロボットと製品との通信を開始するコマンドです。  
製品を動かすためにはプログラムの最初にこのコマンドを配置してください。  
一度通信を開始しましたら、通信停止を行わない限り通信をし続けます。  
※電源投入後は通信停止状態です。

##### <通信停止>



通信停止はロボットと製品との通信を停止するコマンドです。  
通信停止状態では、ロボットから製品への指令は全て受け付けません。  
※本製品のアンインストール時または、その他のプラグインソフトを使用する際は  
必ず通信停止を行ってください。

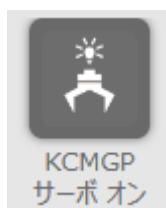
#### 4. 2. 3 モータエラーリセット



モータエラーリセットは製品からアラームが表示された際、このコマンドを使用すると  
アラームが解除されます。  
※一部解除されないアラームがあります。  
詳細は対象製品の取扱説明書をご確認ください。

#### 4. 2. 4 サーボオン/オフ

##### <サーボオン>



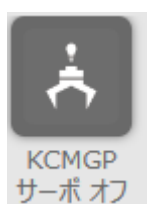
サーボオンは製品がサーボオフ状態の時に起動することで、製品のモータがサーボオン状態になり、その後の制御指令を行うことができます。

一度、サーボオンを起動したら、サーボオフまたは、アラームの発生、電源遮断などを行わない限り継続します。

注

- ・ 制御指令後にサーボオン指令を出しますと、製品が突然動き出す可能性がありますのでサーボオン後に制御指令を出してください。

##### <サーボオフ>



サーボオフは製品がサーボオン状態の時に起動することでモータのサーボをオフすることができます。

注

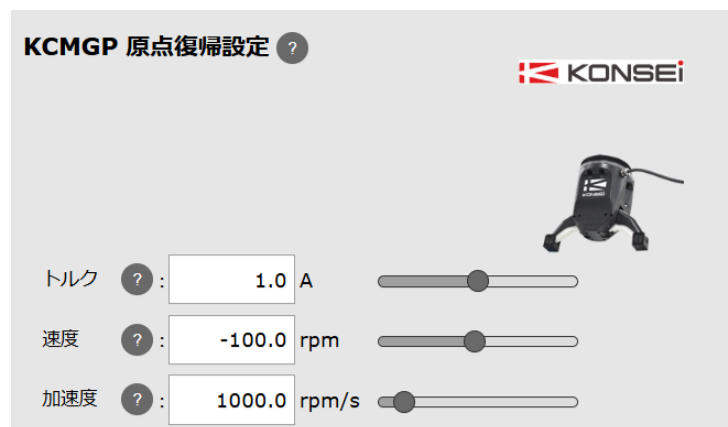
- ・ ワーク把持中にサーボオフ指令を出しますとモータに電気が流れなくなり、製品によっては、ワークを落としてしまう可能性がある為、子爪形状などの配慮が必要です。



#### 4. 2. 5 原点復帰設定



原点復帰設定は原点復帰時のトルク、速度、加減速度などの設定を行うことができます。タブレット TP から設定をしていただき、プログラム起動時に設定を反映します。主に「原点復帰」とセットで使用します。「原点復帰」の詳細については「4. 2. 6 原点復帰」を参照してください。原点復帰設定を使用しない場合はデフォルトの設定で原点復帰を行います。



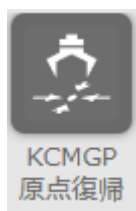
原点復帰設定の項目は下記になります。

名称	内容	設定範囲	デフォルト値
トルク	原点復帰時のモータ電流値の設定を行います。 単位：A	0.0～2.0	1.0
速度	原点復帰時のモータ速度の設定を行います。 符号によって製品の動作方向が違います。 単位：rpm	-3000.0～3000.0	-100.0
加速度	原点復帰時の加減速度の設定を行います。 単位：rpm/s	0.0～12000.0	1000.0

設定値の変更は下記の入力コンポーネントで変更して頂くか、直接入力で変更できます。

入力コンポーネント	名称	内容
	トルク	0.1 単位で変更できます。
	速度	100.0 単位で変更できます。
	加速度	1000.0 単位で変更できます。

#### 4. 2. 6 原点復帰



原点復帰はプログラム起動時に製品の原点復帰動作を行います。



原点復帰完了検出の説明は下記になります。

名称	内容
原点復帰完了検出	ハンドが原点復帰位置まで移動したことを検知するまで、ハンドプログラムを待機するかを選択することができます。

原点復帰完了検出の設定は下記になります。

状態	内容
ON	ハンド原点復帰指令が実行され、原点復帰完了を検知するまでハンドプログラムを待機します。
OFF	ハンド原点復帰指令が実行され、原点復帰完了を待たずハンドプログラムが終了します。

※製品が通信開始および、サーボオンされているときに起動してください。  
通信停止状態または、サーボオフ状態では原点復帰動作がされません。  
電源が OFF になると原点復帰位置がリセットされますので、  
電源 ON 後は必ず原点復帰動作を行ってください。

#### 4. 2. 7 ステータスレジスタ



ステータスレジスタは製品の状態を確認することができます。  
アイコンプログラムを実行した時のステータスを取得し、タブレット TP にて指定したレジ番号にデータを格納します。

**KCMGP ステータスレジスタ設定** ? 

現在値(Pulse):	61	⇓	↓	↑	⇓
現在値(%):	62	⇓	↓	↑	⇓
目標値(Pulse):	63	⇓	↓	↑	⇓
目標値(%):	64	⇓	↓	↑	⇓
現在スピード:	65	⇓	↓	↑	⇓
電流値:	66	⇓	↓	↑	⇓
原点復帰完了:	67	⇓	↓	↑	⇓
サーボオン中:	68	⇓	↓	↑	⇓
電流リミット:	69	⇓	↓	↑	⇓
モータアラーム:	70	⇓	↓	↑	⇓
インポジション:	71	⇓	↓	↑	⇓





ステータスとデフォルトのレジ番号は下記になります。

名称	内容	デフォルトレジ番号
現在値 (Pulse)	製品の現在値 (単位 : Pulse)	61
現在値 (%)	製品の現在値 (単位 : %)	62
目標値 (Pulse)	製品の目標値 (単位 : Pulse)	63
目標値 (%)	製品の目標値 (単位 : %)	64
現在スピード	製品の現在のモータ回転数 (単位 : rpm)	65
電流値	製品の現在のモータ電流値 (単位 : A)	66
原点復帰完了	原点復帰完了信号 完了時 : 1、未完了時 : 0	67
サーボオン中	製品のサーボオンの有無 サーボオン時 : 1、サーボオフ時 : 0	68
電流リミット	製品の電流リミットの確認 電流リミット中 : 1、電流リミットなし : 0	69
モータアラーム	製品の異常の有無の確認 アラーム中 : 1、アラームなし : 0	70
インポジション	目標位置範囲内の確認 目標位置範囲内 : 1、目標位置範囲外 : 0	71

レジ番号の変更は下記のコマンドで変更して頂くか、直接入力で変更できます。

なお、入力可能範囲は 0~200 です。

※0 に設定した項目は、レジスタに格納されません。

コマンド	内容
	10 単位で変更できます。 ※200 より大きい値、0 より小さい値は入力できません。
	1 単位で変更できます。 ※200 より大きい値、0 より小さい値は入力できません。

注

レジ番号の重複に注意してください。

ロボットの動作や製品の動作に悪影響を及ぼす恐れがあります。

#### 4. 2. 8 モータレジスタ



モータレジスタはモータステータスを常時確認することができるレジスタ番号を設定します。設定値から13項目までのレジスタ番号にモータステータスデータが格納されます。ロボットコントローラの上位装置(PLCなど)にデータを送信することができます。また、タブレットTP内のメニュー→状態→レジスタ からでも確認することができます。

注

ご使用の上位装置によっては確認できない場合があります。  
レジスタデータの確認方法はファナック社の取扱説明書またはご使用の上位装置の取扱説明書をご確認ください。



デフォルトのレジ番号は「80」になります。  
この場合、レジスタ番号：80～92にデータが格納されますので、この間にレジスタ番号を重複させないようにしてください。  
※0を設定した場合はレジスタに格納されません。



注

レジ番号の重複に注意してください。  
ロボットの動作や製品の動作に悪影響を及ぼす恐れがあります。

デフォルトのレジ番号と項目は以下になります。

デフォルトレジ番号	項目	内容
80	現在値 (Pulse)	製品の現在値を表示します。 (単位 : Pulse)
81	現在値 (%)	製品の現在値を表示します。 (単位 : %)
82	目標値 (Pulse)	製品の目標値を表示します。 (単位 : Pulse)
83	目標値 (%)	製品の目標値を表示します。 (単位 : %)
84	現在スピード	製品の現在のモータ回転数を表示します。 (単位 : rpm)
85	電流値	製品の現在のモータ電流値を表示します。 (単位 : A)
86	原点復帰完了	原点復帰完了信号を表示します。 完了時 : 1、未完了時 : 0
87	モータステータス	モータのステータスを表示します。 詳細は下記<モータステータス>を 参照してください。
88	アラーム内容	製品からのアラームの内容を表示します。 詳細は下記<アラーム内容>を参照、 もしくは「6 アラーム」を参照してください。
89	サーボオン状態	製品のサーボオンの有無を表示します。 サーボオン時 : 1、サーボオフ時 : 0
90	電流リミット状態	製品の電流リミット状態を表示します。 電流リミット中 : 1、電流リミットなし : 0
91	モータアラーム状態	製品の異常の有無を表示します。 アラーム中 : 1、アラームなし : 0
92	インポジション	目標位置範囲内かを表示します。 目標位置範囲内 : 1、目標位置範囲外 : 0

レジ番号の変更は下記のコマンドで変更して頂くか、直接入力で変更できます。  
なお入力可能範囲は0～187になります。

コマンド	名称	内容
	レジスタ設定値	10 単位で変更できます。 ※187 より大きい値、0 より小さい値は入力できません。
		1 単位で変更できます。 ※187 より大きい値、0 より小さい値は入力できません。

## ＜モータステータス＞

モータステータスは製品の状態を 10 進数表記で表したものになります。  
指定したレジスタ番号に 10 進数表記で数字が表示され、2 進数に変換すると  
製品の状態がわかります。

12Bit 分の項目があります。

Bit 番号とステータス項目の組み合わせは以下になります。

Bit 番号	項目	内容
Bit0	サーボオン中	1:サーボオン中 0:サーボオフ中
Bit1	プロファイル動作中	1:プロファイル動作中 0:プロファイル停止中
Bit2	インポジション中	1:インポジション中 0:インポジション外
Bit3	アラーム中	1:アラーム中 0:アラームなし
Bit4	Forward Limit 入力中	1:Forward Limit 入力中 0:Forward Limit なし
Bit5	Reverse Limit 入力中	1:Reverse Limit 入力中 0:Reverse Limit なし
Bit6	電流リミット中	1:電流リミット中 0:電流リミットなし
Bit7	速度リミット中	1:速度リミット中 0:速度リミットなし
Bit8	位置偏差異常中	1:位置偏差異常中 0:位置偏差異常なし
Bit9	サーボレディ中	1:サーボレディ中 0:サーボビジー中
Bit10	モータ停止中	1:モータ停止中 0:モータ動作中
Bit11	メカブレーキ解放中 ※	1:メカブレーキ解放中 0:メカブレーキロック中
Bit12	センサーバッテリーワーニング中 ※	1:バッテリーワーニング中 0:バッテリーワーニングなし

※メカブレーキ解放中、センサーバッテリーワーニング中は製品に搭載されている

モータによっては非対応の場合があります。

詳細はご使用の製品の取扱説明書をご確認ください。

例：指定したレジ番号＜87＞に {1601} と表示された。

{1601} を 2 進数変換すると {0 0110 0100 0001} になります。

Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1

上記表から

サーボオン中、電流リミット中、サーボレディ中、モータ停止中  
が現在の状態になります。

## ＜アラーム内容＞

アラーム内容は製品から異常が発生した場合に指令したレジ番号に表示される数値内容です。  
10進数表記で数字が表示され、16進数に変換するとアラームの内容がわかります。

表示されるアラーム内容は下記になります。

10 進数	16 進数	アラーム項目	内容
17	0x11	過電流	モータドライバ過電流・過熱異常検出
33	0x21	実電流過負荷	モータ電流換算での負荷率が100%を超えた
34	0x22	指令電流過負荷	指令電流換算での負荷率が100%を超えた
65	0x41	位置偏差過大	位置偏差がアラーム閾値を超えた
81	0x51	過熱	基板温度がアラーム閾値を超えた
98	0x62	モータセンサー断線	センサーケーブルが断線しています
100	0x64	モータカウントエラー	センサー1回転情報のカウントエラー
113	0x71	モータ過電圧	駆動電源電圧がアラーム閾値を超えた
114	0x72	モータカウントエラー	センサー1回転情報のカウントエラー
129	0x81	モータ外部入力エラー	外部入力からのアラーム指示 (1A仕様の製品のみ)
131	0x83	モータ通信異常	製品が通信タイムアウトになっている
144~159	0x90	メモリ異常	製品のメモリからのパラメータ読み出し、保存が異常

ご使用の製品によっては出力しないアラームもあります。  
詳細はご使用の製品の取扱説明書をご確認ください。

また、タブレットTPのアラーム履歴に表示される内容とは違う場合があります。  
詳細は「6 アラーム」をご確認ください。



4. 2. 9 位置制御動作



位置制御動作は、トルク、速度、加速度を指定し、指令位置(目標位置)まで、移動することができます。



ハンド動作完了検出の説明は下記になります。

名称	内容
ハンド動作完了検出	ハンドが指定位置まで移動したことを検知するまで、ハンドプログラムを待機することができます。



ハンド動作完了検出の設定は下記になります。


状態	内容
ON	ハンド動作指令が実行されたのち、ハンド動作完了を検知または、電流リミット状態になるまでハンドプログラムを待機します。
OFF	ハンド動作指令が実行されたのち、ハンドプログラムが終了します。

位置制御動作の項目は下記になります。

名称	内容	単位
目標値	ハンドの原点復帰位置を基準とする目標位置を設定します。ハンドは原点復帰位置を基準に絶対位置で移動します。 原点が 0%、最大ストローク量の 172, 000, 000 Pulse が 100%となります。 ※100 より大きい値、-100 より小さい値は入力できません。	%
トルク	製品の最大電流値を指定できます。 ※2.0 より大きい値、0.0 より小さい値は入力できません。	A
速度	製品の指令最大速度を指定できます。 停止位置や加速度の入力値によっては最大速度に到達しない場合があります。 ※3000.0 より大きい値、0.0 より小さい値は入力できません。	rpm
加速度	製品の加減速度を指定できます。 値が大きいほどモータの指令速度に到達する時間が早くなり、値が小さいほど指令速度に到達する時間が遅くなります。 ※12000.0 より大きい値、0.0 より小さい値は入力できません。	rpm/s

パラメータの変更は下記のコマンドで変更していただくか、直接入力で変更できます。  
また、パラメータごとに変更できる桁数が違います。

コマンド	名称	内容
	目標値	10 単位で変更できます。 ※100 より大きい値、-100 より小さい値は入力できません。
		1 単位で変更できます。 ※100 より大きい値、-100 より小さい値は入力できません。

入力コンポーネント	名称	内容
	トルク	0.1 単位で変更できます。 ※2.0 より大きい値、0.0 より小さい値は入力できません。
	速度	100.0 単位で変更できます。 ※3000.0 より大きい値、0.0 より小さい値は入力できません。
	加速度	1000.0 単位で変更できます。 ※12000.0 より大きい値、0.0 より小さい値は入力できません。

## <位置制御動作>

サーボ ON 時のみ、トルク、速度、加速度の設定値を基に目標値にハンドが移動します。

位置制御動作

## <JOG-、JOG+>

1 回押すごとに、トルク、速度の設定値を基に製品がマイナス方向もしくはプラス方向に、1% (1720000Pulse) 動作します。

※サーボ ON 時のみ動作します。

※製品の位置によっては 1% 動作しない場合があります。

※製品ごとに動作方向が違います。動作方向は対象製品の取扱説明書をご確認ください。



## 目標値の考え方

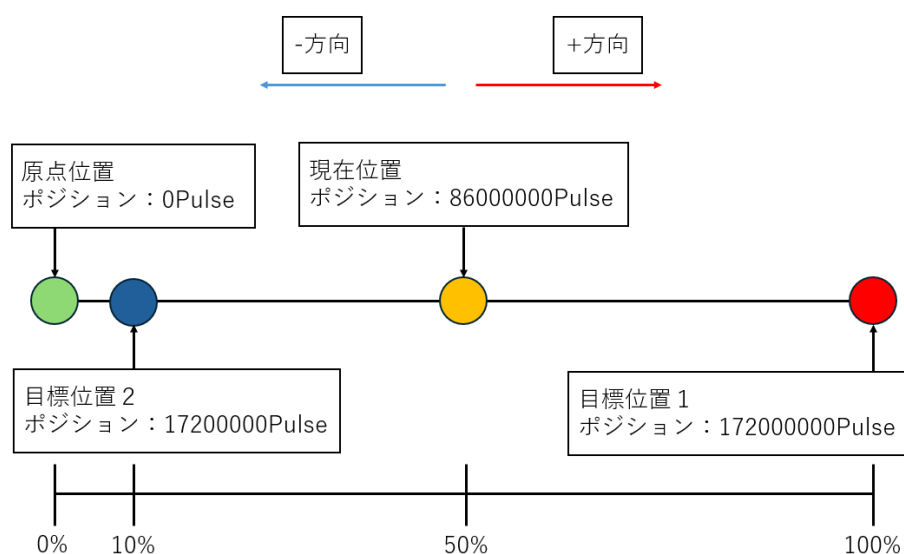
目標値は原点復帰位置を基準に絶対位置で移動します。

現在位置に対して+方向に移動したい場合は、現在位置より大きい数値、

-方向に移動したい場合は、現在位置よりも小さい数値を入力してください。

例：閉方向に原点復帰を実施し、現在位置が 86000000Pulse の位置にいたとすると、目標位置 1 (+方向) に移動したい場合は目標値に 100 と入力、目標位置 2 (-方向) に移動したい場合は 10 と入力します。

※目標値をマイナスの値で入力しますと、原点復帰位置から-方向に移動します。



## 4. 2. 10 非常停止 I / O



非常停止 I/O はロボットのデジタル I/O を利用してロボットの上位装置側からの非常停止信号や製品からのアラーム、非常停止などを入出力し、製品を停止させるための設定です。



非常停止 I/O の項目は下記になります。

名称	内容	設定範囲	デフォルト値
D I	ロボットのデジタル入力を任意に設定し設定した入力がONもしくはOFFで製品が停止します。 ※1	0～512	0
D O	ロボットのデジタル出力を任意に設定し製品がアラームなどで非常停止したとき設定した出力がONをし、上位装置に出力します。	0～512	0

※1 ロボットのティーチングペンダントからON/OFFの設定が可能です。  
詳細はロボットの取扱説明書を参照してください。

D I、D Oの変更は下記のコマンドで変更して頂くか、直接入力で変更できます。  
なお、入力可能範囲は0～512です。

コマンド	内容
	10 単位で変更できます。 ※512 より大きい値、0 より小さい値は入力できません。
	1 単位で変更できます。 ※512 より大きい値、0 より小さい値は入力できません。

注

D I、D Oの番号の重複に注意してください。  
ロボットの動作や製品の動作に悪影響を及ぼす恐れがあります。

## 4. 3 JOG動作

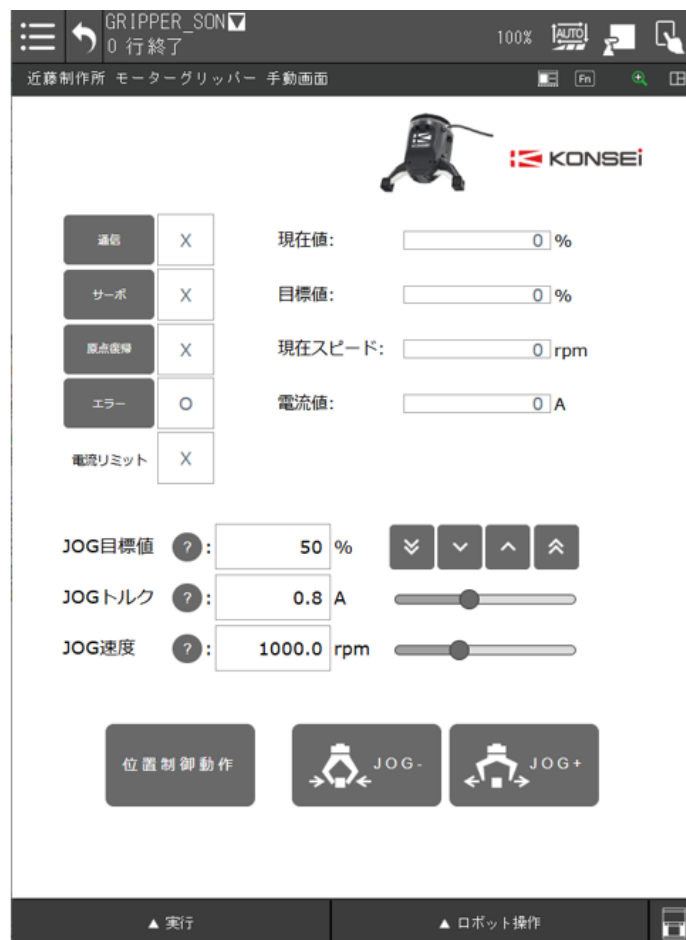
### 4. 3. 1 JOG動作の概要

本製品をインストールしますとプラグイン内に下記の項目が追加されます。

「KC\_MGP JOG 動作」は手動で製品の動作をすることが可能で、ワークのクランプ確認など簡易的に製品の制御ができます。



「KC\_MGP JOG 動作」をタップしますと下記の画面に切り替わります。



表示内容は以下になります。

項目	名称	内容	詳細
周期更新	-	状態①と状態②を1秒周期で更新します	4.3.2
状態①	通信	通信の状態の切り替えを行います	4.3.3
	サーボ	サーボの状態の切り替えを行います	
	原点復帰	原点復帰を開始します	
	エラー	エラー（製品のアラーム）解除を行います	
	電流リミット	電流リミットの状態を表示します	
状態②	現在値	現在位置を表示します	4.3.4
	目標値	目標位置を表示します	
	現在スピード	現在のスピードを表示します	
	電流値	現在のモータ電流値を表示します	
設定値	JOG目標値	1動作あたりの移動量を変更できます	4.3.5
	JOGトルク	モータ電流値の変更ができます	
	JOG速度	1動作あたりの速度を変更できます	
動作	位置制御動作	JOG目標値にハンドが移動します	4.3.6
	JOG-	マイナス方向に移動します	
	JOG+	プラス方向に移動します	

#### 4.3.2 周期更新



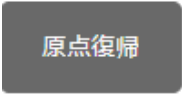

周期更新は状態①と状態②を1秒周期で更新します。

項目	名称	表示方法
状態①	通信	○ or ×
	サーボ	○ or ×
	原点復帰	○ or ×
	エラーリセット	○ or ×
	電流リミット	○ or ×
状態②	現在値	数値
	目標値	数値
	現在スピード	数値
	電流値	数値

#### 4. 3. 3 状態①

「状態①」は主に○、×で表示されます。  
また、コマンドをタップすることで製品に指令を送ることができます。※1  
※1 「電流リミット」は表示のみです。

各コマンドの内容は以下になります。

コマンド	名称	内容	状態
	通信	通信の状態を表示します。 このコマンドを押すことで通信の切り替えができます。	○：通信中 ×：通信停止中
	サーボ	サーボの状態を表示します。 このコマンドを押すことでサーボの切り替えができます。	○：サーボオン中 ×：サーボオフ中
	原点復帰	原点復帰完了の有無を表示します。 このコマンドを押すことで原点復帰が開始されます。 ※サーボオン状態でのみ動作可能です。	○：原点復帰完了 ×：原点復帰未完了
	エラー	モータアラームの状態を表示します。 このコマンドを押すことでモータアラームの解除が可能です。	○：アラームなし ×：アラーム発生中
-	電流リミット	電流リミットかどうかの表示をします。	○：電流リミット中 ×：電流リミットなし



#### 4. 3. 4 状態②

「状態②」は製品の現在の位置やトルクなどの情報を数値で表示します。

ハンドの状態は、1 秒周期で更新され表示されます。

詳細は「4. 3. 2 周期更新」を参照してください。

現在値:  %

目標値:  %

現在スピード:  rpm







電流値:  A

名称と内容は以下になります。

名称	内容	表示範囲
現在値	現在のモータの位置を表示します。 単位：%	-100.0～100.0 ※製品によって表示できない場合があります。
目標値	モータの目標位置を表示します。 単位：%	-100.0～100.0 ※製品によって表示できない場合があります。
現在スピード	現在のモータの速度を表示します。 単位：rpm	-3,000.0～3,000.0
電流値	現在のモータの電流値を表示します。 単位：A	-2.0～2.0

### 4. 3. 5 設定値



「設定値」はJOGを一回押すごとに移動量などの設定ができます。



JOG目標値	?	:	<input type="text" value="50"/>	%				
JOGトルク	?	:	<input type="text" value="0.8"/>	A				
JOG速度	?	:	<input type="text" value="1000.0"/>	rpm				

名称と内容は以下になります。

名称	内容	入力範囲
JOG 目標値	1 動作あたりの移動量を設定します。 単位：％	-100～100 ※製品によって表示できない場合があります。
JOG トルク	JOG 動作時のトルクを設定します。 単位：A	0.0～2.0
JOG 速度	1 動作あたりの速度を設定します。 単位：rpm	0.0～3000.0

設定値の変更は直接入力して頂くか、下記のコマンドで変更することができます。  
また、入力範囲は設定項目ごとに違います。

コマンド	名称	内容
	JOG 目標値	10 単位で変更できます。 ※100 より大きい値は入力できません。
		1 単位で変更できます。 ※100 より大きい値は入力できません。

入力コンポーネント	名称	内容
	JOG トルク	0.1 単位で変更できます。 ※2.0 より大きい値は入力できません。
	JOG 速度	100.0 単位で変更できます。 ※3000.0 より大きい値は入力できません。

#### 4. 3. 6 動作

##### <位置制御動作>

サーボ ON 時のみ、「4. 3. 5 設定値」の JOG トルク、JOG 速度の設定値を基に、JOG 目標値にハンドが移動します。

##### 位置制御動作

##### <JOG－、JOG＋>

1 回押すごとに、「4. 3. 5 設定値」の JOG トルク、JOG 速度を基に製品がマイナス方向もしくはプラス方向に、1 % (1720000Pulse) 動作します。

※サーボオン時のみ動作します。

※製品の位置によっては 1%動作しない場合があります。

※製品ごとに動作方向が違います。動作方向は対象製品の取扱説明書をご確認ください。



##### 注意

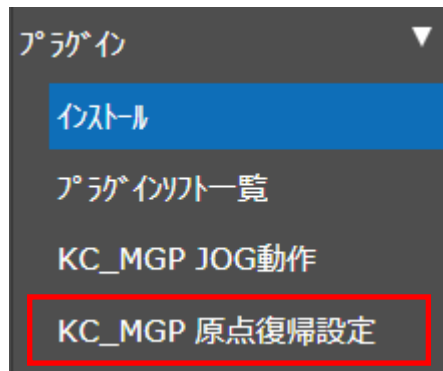
- ・ 周りに人または物がないことを確認してから操作を行ってください。  
製品の破損または怪我をするおそれがあります。
- ・ ストロークエンドでも動作をしますのでストロークエンド付近での操作は  
十分注意してください。  
製品の破損または怪我の恐れがあります。
- ・ ワーク把持確認で操作する際は、指などの挟みこみに十分注意して操作を行ってください。  
製品によっては高把持力の製品があります。  
大怪我をする恐れがあります。

## 4. 4 原点復帰設定

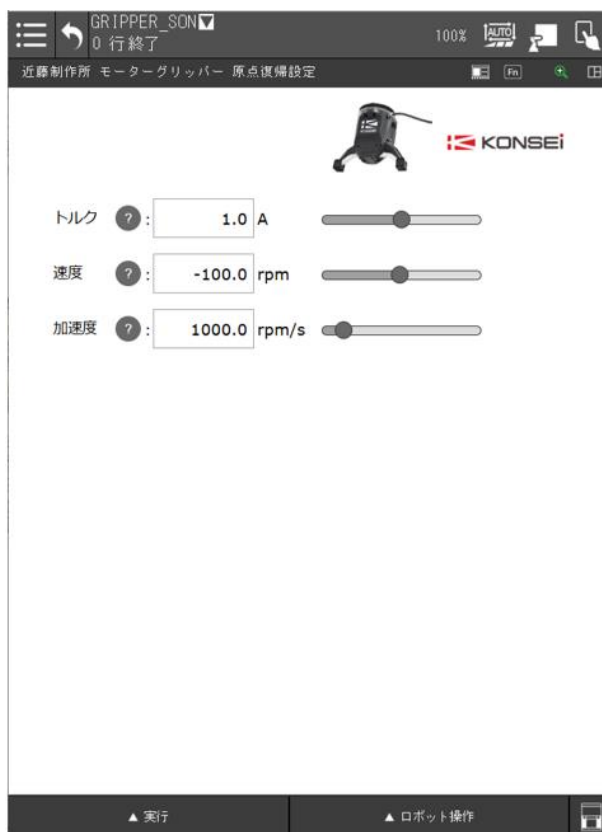
### 4. 4. 1 原点復帰設定の概要

本製品をインストールしますとプラグイン内に下記の項目が追加されます。

「KC\_MGP 原点復帰設定」は「KC\_MGP JOG動作」で使用する「原点復帰」の設定になります。



「KC\_MGP 原点復帰設定」をタップすると下記の画面に切り替わります。




## 4. 4. 2 設定値

「設定値」は、製品の原点復帰をする際の値を設定できます。

原点復帰設定の項目は下記になります。

名称	内容	設定範囲	デフォルト値
トルク	原点復帰時のモータ電流値の設定を行います。 単位：A	0.0～2.0	1.0
速度	原点復帰時のモータ速度の設定を行います。 符号によって製品の動作方向が違います。 単位：rpm	-3000.0～3000.0	-100.0
加速度	原点復帰時の加減速度の設定を行います。 単位：rpm/s	0.0～12000.0	1000.0

設定値の変更は下記の入力コンポーネントで変更して頂くか、直接入力で変更できます。

入力コンポーネント	名称	内容
	トルク	0.1 単位で変更できます。 ※0.0 より小さい値、2.0 より大きい値は入力できません。
	速度	100.0 単位で変更できます。 ※-3000.0 より小さい値、3000.0 より大きい値は入力できません。
	加速度	1000.0 単位で変更できます。 ※0.0 より小さい値、12000.0 より大きい値は入力できません。

注

電源再投入後はデフォルトの値に戻ります。JOG動作を行う場合は必ず「KC\_MGP 原点復帰設定」の値を設定してから動作を行ってください。

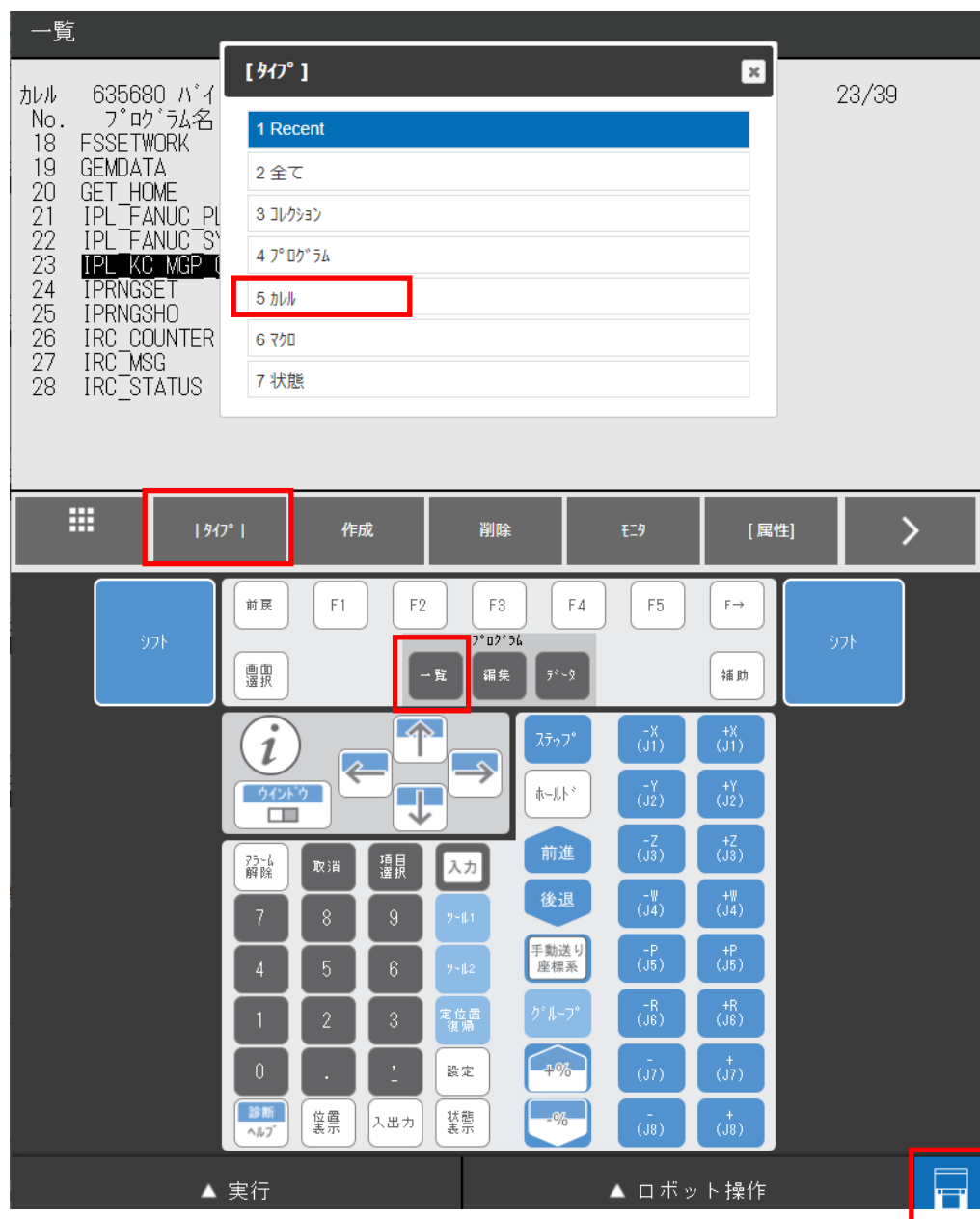
## 4. 5 実行プログラム

本製品をインストールすると実行プログラム(カレルプログラム、マクロプログラム)が追加されます。実行プログラムはロボットで製品を制御するためのプログラムになります。  
カレルプログラム内で製品の制御状況を確認することができます。  
マクロプログラムは各アイコンに対応したプログラムがあります。

### 4. 5. 1 IPL\_KC\_MGP\_01の確認

「IPL\_KC\_MGP\_01」はロボットで製品を制御するためのカレル(実行)プログラムです。  
カレルの確認方法は下記になります。

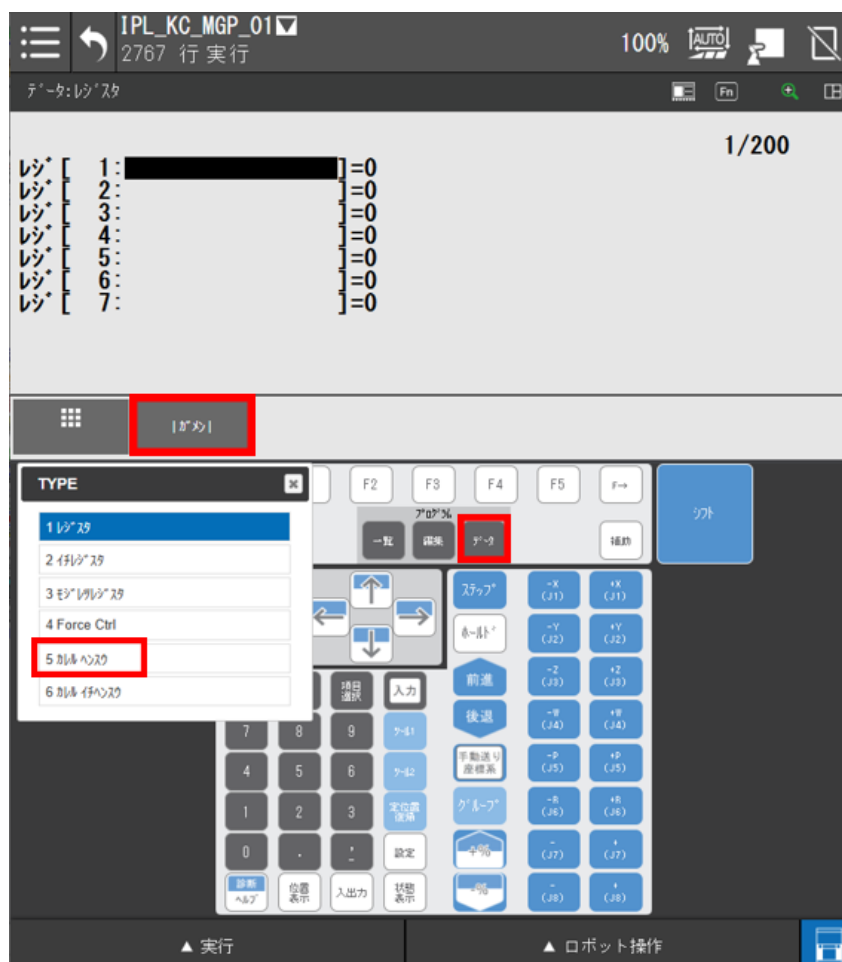
①ティーチングペンダント画面を表示し、「一覧」→「タイプ」→「5 カレル」を選択します。



② 「IPL\_KC\_MGP\_01」を選択し、「入力」を押し、カレルプログラムを選択します。



③「データ」→「ガメン」→「6 カレル変数」を選択し、「IPL\_KC\_MGP\_01」のカレル変数を表示します。





## 4. 5. 2 IPL\_KC\_MGP\_01の内容

「IPL\_KC\_MGP\_01」のカレル変数の項目と内容を一部抜粋し、表示します。  
内容は以下になります。

データ: カレル変数		
IPL_KC_MGP_01		4/93
1 KC_ON_OFF_TIME	100	
2 KC_BEAT_TIMER	0	
3 KC_RQ_CODE	0	
4 KC_RQ_CODEOLD	0	
5 KC_LOOP_ON	TRUE	
6 KC_COM_ON	1	
7 KC_MCHK_ON	TRUE	
8 KC_LOBOGUIDE	FALSE	
9 KC_COM_ST	*uninit*	
10 KC_SENERR	FALSE	
11 KC_ZSET_OK	FALSE	
12 KC_ZSET_AC	FALSE	
13 KC_ZSET_CN	0	
14 KC_ZSET_CMAX	5	
15 KC_MGR_ST	0	
16 KC_CONNECT	FALSE	
17 KC_ACTION	FALSE	
18 KC_HOLDING	FALSE	
19 KC_TGT_POS	0	
20 KC_CRT_POS	0	
21 KC_CRT_VEL	0.000	
22 KC_CRT_TRQ	0.000	
23 KC_CRT_MOD	0	
24 KC_REGST	*uninit*	
25 KC_M_REG	0	
26 KC_M_SRV	0	
27 KC_M_PRO	0	
28 KC_M_INP	0	
29 KC_M_ARM	0	
30 KC_M_FLI	0	
31 KC_M_BLI	0	
32 KC_M_ALI	0	
33 KC_M_VLI	0	
34 KC_M_PER	0	
35 KC_M_SRE	0	
36 KC_M_SBW	0	

行番号	項目	内容	詳細
1	KC_ON_OFF_TIME	プログラムループ時間	プログラムをループさせる時間を設定します。 値：100
2	KC_BEAT_TIMER	プログラムタイマー	現在のプログラムの時間を表示します。
3	KC_RQ_CODE	起動命令	起動しているプログラム番号を表示します。 詳細：4. 4. 3
4	KC_RQ_CODEOLD	前回起動命令	前回起動したプログラム番号を表示します。
5	KC_LOOP_ON	プログラム起動中有無	カレルプログラムが起動しているかを表示します。 TRUE：起動中 FALSE：起動なし
6	KC_COM_ON	通信中有無	ロボットと製品が通信しているかを表示します。 0：通信中 1：通信なし

#### 4. 5. 3 KC\_RQ\_CODE 詳細

「KC\_RQ\_CODE」は現在起動している製品の動作プログラム(アイコン)を番号で表示します。  
「KC\_ON\_OFF\_TIME」で指定した時間ごとに番号が更新します。  
「KC\_RQ\_CODE」の各番号は下記になります。

コード番号	コード名	内容
0	通信中	製品とロボットの通信を開始します 特に指令がない場合はこの値になります
1	サーボON	製品のサーボON指令を起動します
2	サーボOFF	製品のサーボOFF指令を起動します
3	リセット	製品の異常リセットを起動します
4	ポジションリセット	現在のポジションをリセットします (原点復帰時に使用します)
5	アラーム呼び出し	製品に異常が発生した場合、 アラーム内容を読み出します
6	位置制御モード	位置制御モードに変更します
7	速度制御モード	速度制御モードに変更します
8	電流制御モード	電流制御モードに変更します
9	正転トルクリミット設定	正転方向のトルクリミットを設定します (位置制御モード、速度制御モードに適応されます)
10	逆転トルクリミット設定	逆転方向のトルクリミットを設定します。 (位置制御モード、速度制御モードに適応されます)
11	モータステータスレジスタ	製品のステータスを読み出します
12	位置確認	現在の位置を読み出します
13	速度確認	現在の速度を読み出します
14	電流確認	現在の電流値を読み出します
15	位置制御モード起動	位置制御モードで設定した内容を起動します
16	速度制御モード起動	速度制御モードで設定した内容を起動します
17	電流制御モード起動	電流制御モードで設定した内容を起動します
18	ジョグプラス	ジョグ画面でジョグ+を押したときに起動します
19	ジョグマイナス	ジョグ画面ジョグ-を押したときに起動します
20	ゼロセット起動	原点復帰動作が起動します
21	ゼロセット設定	原点復帰の設定値を保存します
40	原点復帰用トルク設定	原点復帰時の正転方向のトルクを設定します
41	原点復帰用逆トルク設定	原点復帰時の逆転方向のトルクを設定します
42	原点復帰用加速度設定	原点復帰時の加速度を設定します
43	原点復帰用減速度設定	原点復帰時の減速度を設定します
44	原点復帰用速度設定	原点復帰時の速度を設定します
45	原点復帰モード	原点復帰モードに変更します
99	プログラム終了	実行プログラムを停止(終了)します

#### 4. 5. 4 マクロプログラム

本製品をインストールしたときに追加されます。「4. 2 プログラムコマンド」に対応したプログラムが本項目に反映されています。

詳細は「4. 2 プログラムコマンド」を参照してください。

各マクロプログラムの内容は以下になります。

マクロ名	名称	内容	詳細
IPL_KC_MGP_COM_ON	通信開始	製品の通信を開始します	4. 2. 2
IPL_KC_MGP_COM_OFF	通信停止	製品の通信を停止します	4. 2. 2
IPL_KC_MGP_MRST	モータエラーリセット	製品のアラームを解除します	4. 2. 3
IPL_KC_MGP_PMV	位置制御動作	位置制御モードで動作します	4. 2. 9
IPL_KC_MGP_REGSET	モータレジスタ	常時、ステータスを確認できます	4. 2. 8
IPL_KC_MGP_SRV_ON	サーボオン	モータのサーボオンを行います	4. 2. 4
IPL_KC_MGP_SRV_OFF	サーボオフ	モータのサーボオフを行います	4. 2. 4
IPL_KC_MGP_STACHK	ステータスレジスタ	製品のステータスを確認できます	4. 2. 7
IPL_KC_MGP_ZDAT	原点復帰設定	製品の原点復帰の設定を変更できます	4. 2. 5
IPL_KC_MGP_ZSET	原点復帰	製品の原点復帰動作を行えます	4. 2. 6
IPL_KC_MGP_EMSET	非常停止 I / O	デジタル I / O から製品の非常停止の設定が行えます	4. 2. 10

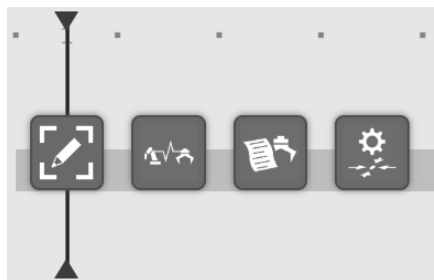
## 5 サンプルプログラム

### 5. 1 サンプルプログラム概要

サンプルプログラムはハンドチャックの動作プログラム作成の際にご参考にしてください。  
設定値などは参考値です。また、製品によって動作しない場合があります。

### 5. 2 サンプルプログラム

#### <立ち上げプログラム>



```
1/5  
1: ジョック カレル  
2: ヨビダシ IPL_KC_MGP_COM_ON  
3: ヨビダシ IPL_KC_MGP_REGSET(80)  
4: ヨビダシ IPL_KC_MGP_ZDAT(1, (-100), 1000  
  : )  
[オワリ]
```

「1:ジョック カレル」：カレルプログラムをロボットプログラムと並行実行します。

「2:ヨビダシ IPL\_KC\_MGP\_COM\_ON」：通信を開始します。

「3:ヨビダシ IPL\_KC\_MGP\_REGSET(80)」：常時状態確認をレジスタ番号 80～92 に設定します。

「4:ヨビダシ IPL\_KC\_MGP\_ZDAT(1, (-100), 1000)」：原点復帰時の設定をします。

※1 電源オン時に<立ち上げプログラム>は実行してください。

「1:ジョック カレル」はロボット I/O の「UI4 Cycle stop」をオンにするなど  
全てのプログラムを終了させてしまう場合に使用してください。  
カレルプログラムが停止されていない場合に「1:ジョック カレル」を行うと  
製品が動作しない場合があります。  
次項の<カレル>を参照してください。

#### <カレル>

```
1: ヨビダシ IPL_KC_MGP_01  
[オワリ]
```

「1:ヨビダシ IPL\_KC\_MGP\_01」：カレルプログラム（IPL\_KC\_MGP\_01）を呼び出します。  
<カレル>はマクロで作成してください。

## <サーボオンプログラム>



```

1: ヽビタシ IPL_KC_MGP_COM_ON
2: ヽビタシ IPL_KC_MGP_STACHK(61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71)
3: IF (レヅ[68]=1) THEN
4: ジャンプ ラベル[99]
5: ELSE
6: ジャンプ ラベル[1]
7: ENDIF
8: ラベル[1]
9: ヽビタシ IPL_KC_MGP_SRV_ON
10: タイム .50(sec)
11: ラベル[2]
12: ヽビタシ IPL_KC_MGP_STACHK(61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71)
13: IF (レヅ[68]=1) THEN
14: ジャンプ ラベル[99]
15: ELSE
16: ジャンプ ラベル[2]
17: ENDIF
18: ラベル[99]
[オワリ]

```

1/19

「1: ヽビタシ IPL\_KC\_MGP\_COM\_ON」: 通信を開始します。

「2: ヽビタシ IPL\_KC\_MGP\_STACHK(61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71)」: ステータスレジスタします。

「3: IF(レヅ[68]=1) THEN ~ 8:ラベル[1]」

: レヅ[68]=1(サーボオン)ならラベル[99]にジャンプ、0ならラベル「1」にジャンプします。

「9: ヽビタシ IPL\_KC\_MGP\_SRV\_ON~12: ヽビタシ

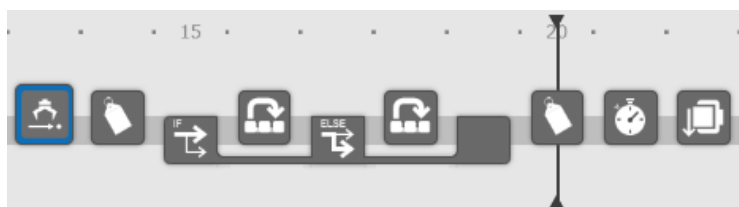
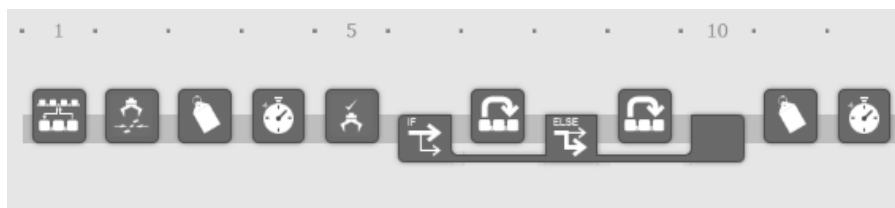
IPL\_KC\_MGP\_STACHK(61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71)」

: サーボオン指令をし、その後ステータスレジスタを行います。

「13: IF(レヅ[68]=1 THEN ~18:ラベル[99])」

: ステータスレジスタ後、レヅ[68]=1(サーボオン)ならラベル[99]にジャンプ、0ならラベル「2」に戻ります。

## <原点復帰プログラム>



```

1: ヨビタシ GRIPPER_SON
2: ヨビタシ IPL_KC_MGP_ZSET(0)
3: ラベル[1]
4: タイキ .50(sec)
5: ヨビタシ IPL_KC_MGP_STACHK(61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71)
6: IF (ビット[67]=1) THEN
7: ジャンプ ラベル[2]
8: ELSE
9: ジャンプ ラベル[1]
10: ENDIF
11: ラベル[2]
12: タイキ .50(sec)
13: ヨビタシ IPL_KC_MGP_PMV(0,86000000,1,1000,1000)
14: ラベル[3]
15: IF (ビット[71]=1) THEN
16: ジャンプ ラベル[99]
17: ELSE
18: ジャンプ ラベル[3]
19: ENDIF
20: ラベル[99]
21: タイキ .50(sec)
22: ファセッティ[1]
[オワリ]

```

1/23

「1:ヨビタシ GRIPPER\_SON」：<サーボオンプログラム>を呼び出しします。

「2:ヨビタシ IPL\_KC\_MGP\_ZSET」：原点復帰を起動します。

「3:ラベル[1]～11:ラベル[2]」：ステータスレジスタを行い、ビット[67] (原点復帰完了)=1 ならジャンプラベル[2] そうでなければラベル[1]に戻ります。

「12:タイキ .50(sec)」：0.5秒待機

「13:ヨビタシ IPL\_KC\_MGP\_PMV(0,86000000,1,1000,1000)」：起動(ソフト原点位置に移動)

ハンド動作完了検出：OFF

目標値：50%

トルク：1.0A

速度：1000.0rpm

加速度：1000.0rpm/s

「14:ラベル[3]～22:ファセッティ[1]」：位置制御動作モードで起動後、ビット[71] (インポジション)=1 ならジャンプラベル[99]、0 ならラベル[3]に戻ります。

## <開きプログラム>



1/14

```

1: ヨビダシ GRIPPER_SON
2: フカセッテイ[2]
3: ヨビダシ IPL_KC_MGP_PMV(0,86000000,1,1000,1000)
4: タイキ .50(sec)
5: ラベル[1]
6: IF (レゾ[71]=1) THEN
7: ジャンプ ラベル[99]
8: ELSE
9: ジャンプ ラベル[1]
10: ENDF
11: ラベル[99]
12: タイキ .50(sec)
13: フカセッテイ[1]
[オワリ]
  
```

「1:ヨビダシ GRIPPER\_SON」：<サーボオンプログラム>を呼び出しします。

「2:フカセッテイ[2]」：負荷設定を[2]に変更します。

「3:ヨビダシ IPL\_KC\_MGP\_PMV(0, 86000000, 1, 1000, 1000)」：起動

ハンド動作完了検出：OFF

目標値：50%

トルク：1.0A

速度：1000.0rpm

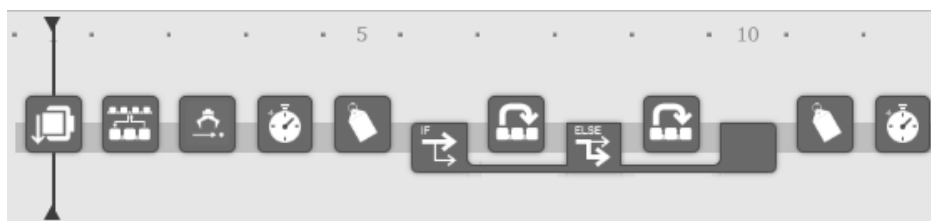
加速度：1000.0rpm/s

「4:タイキ .5(sec)～13:フカセッテイ[1]」：0.5秒待機

後レゾ[71](インポジション)=1 ならジャンプ ラベル[99]、  
0 ならラベル[1]に戻ります。

ラベル[99]にジャンプ後、0.5秒待機し、負荷設定を[1]にします。

## ＜中間位置プログラム＞



1/13

```

1:   フカセッタイ[1]
2:   ヨビタシ GRIPPER_SON
3:   ヨビタシ IPL_KC_MGP_PMV(0,86000000,1,1000,1000)
4:   タイム   .50(sec)
5:   ラベル[1]
6:   IF (レジ[71]=1) THEN
7:     ジャンプ ラベル[99]
8:   ELSE
9:     ジャンプ ラベル[1]
10:  ENDIF
11:  ラベル[99]
12:  タイム   .50(sec)
[オワリ]
  
```

「1:フカセッタイ[1]」：負荷設定を[1]に変更します。

「2:ヨビタシ GRIPPER\_SON」：＜サーボオンプログラム＞を呼び出しします。

「3:ヨビタシ IPL\_KC\_MGP\_PMV(0,86000000,1,1000,1000)」：起動

    ハンド動作完了検出：OFF

    目標値：50%

    トルク：1.0A

    速度：1000.0rpm

    加速度：1000.0rpm/s

「4:タイム .5(sec)～12:タイム .5(sec)」：0.5 秒待機

    後レジ[71] (インポジション)=1 ならジャンプ ラベル[99]、  
    0 ならラベル[1]に戻ります。

    ラベル[99]にジャンプ 後、0.5 秒待機します。



## <把持プログラム>



```

1: ヨビタシ GRIPPER_SON
2: ヨビタシ IPL_KC_MGP_PMV(0,86000000,1,1000,1000)
3: タイキ .50(sec)
4: ラベル[1]
5: IF (レジ[61]>レジ[85]) THEN
6: ヨビタシ IPL_KC_MGP_SRV_OFF
7: タイキ .50(sec)
8: ジャンプ ラベル[99]
9: ELSE
10: IF (レジ[61]<=レジ[86]) THEN
11: ファセットイ[2]
12: タイキ .50(sec)
13: ジャンプ ラベル[99]
14: ELSE
15: ジャンプ ラベル[1]
16: ENDIF
17: ENDIF
18: ラベル[99]
19: タイキ .50(sec)
[オワリ]
  
```

1/20

「1:ヨビタシ GRIPPER\_SON」：<サーボオンプログラム>を呼び出しします。

「3:ヨビタシ IPL\_KC\_MGP\_PMV(0,86000000,1,1000,1000)」：起動

ハンド動作完了検出：OFF

目標値：50%

トルク：1.0A

速度：1000.0rpm

加速度：1000.0rpm/s

「4:ラベル[1]」

「5:IF(レジ[61]>レジ[85])THEN

6:ヨビタシ IPL\_KC\_MGP\_SRV\_OFF

7:タイキ .50(sec)

8:ジャンプ ラベル[99]

9:ELSE

10:IF(レジ[61]<=レジ[86])THEN

11:ファセットイ[2]

12:タイキ .50(sec)

13:ジャンプ ラベル[99]

14:ELSE

15:ジャンプ ラベル[1]

16:ENDIF

17:ENDIF

18:ラベル[99]

19:タイキ .50(sec)

：レジ[61]（現在値）がレジ[85]（任意のポジション設定値）以上の場合、  
サーボ OFF 後ラベル[99]にジャンプします。

それ以外の場合、レジ[61]がレジ[86]（任意のポジション設定値）以下の場合、  
負荷設定を[2]に設定し、ラベル[99]にジャンプします。

上記の条件に合わない場合はラベル[1]に戻ります。 ※1、※2

※1 : 「7.2 ワーク把持プログラム」を参照してください。

※2 : レジ [85]、レジ [86]、は任意のポジション値を設定してください。

## 6 アラーム

### 6. 1 アラーム概要

タブレットTPで出力される製品のアラームです。

アラームが表示されると製品はサーボオフします。

タブレットTP上部もしくはアラーム履歴には「PLUG-001 ～」と表示され、

アラームの重度によって、表示のみ(WARN)、一時停止(PAUSE)、強制終了(ABORT)があります。

アラームが発生した場合はアラームリセットを行うか、電源OFFをしてアラーム解除をして下さい。

#### 6. 1. 1 アラーム内容一覧

アラームの内容、重度は以下になります。

重度	項目	内容	解除・対処方法
WARN	通信開始していません	ロボットと製品が通信していない状態で動作しようとした	製品の通信開始をしてください
WARN	サーボ ON していません	製品のサーボオンがされていない状態で動作しようとした	製品のサーボを ON にしてから実行してください
WARN	送信 SUM エラー	命令送信時の演算ができなかった	最寄りの弊社営業所、代理店にご相談ください
WARN	メッセージエラー	送受信時のレスポンスメッセージに不具合が生じた	最寄りの弊社営業所、代理店にご相談ください
WARN	受信 SUM エラー	命令受信時の演算ができなかった	最寄りの弊社営業所、代理店にご相談ください
WARN	レジスタ書き込みエラー	設定したレジスタに値が書き込みできなかった	設定したレジスタ番号が重複していないか確認してください
WARN	ポジション設定異常	入力範囲外の設定を行った	入力範囲内の設定値にしてください
WARN	速度設定異常	入力範囲外の設定を行った	入力範囲内の設定値にしてください
WARN	加速度設定異常	入力範囲外の設定を行った	入力範囲内の設定値にしてください
WARN	トルク設定異常	入力範囲外の設定を行った	入力範囲内の設定値にしてください
WARN	サーボ異常	製品のモータに何らかの異常が見られた (下記の項目と併発します)	併発しているアラームを解消してからアラームリセットを行ってください
ABORT	モータ過電流	製品内部のドライバから過電流・過熱異常検出	直ちに電源を切り、製品を交換してください
PAUSE	モータ実電流過負荷	モータ電流換算での負荷率が100%を超えた	しばらく動作を停止させ製品をクールダウンしてください もしくは負荷の軽減をしてください

<b>PAUSE</b>	モータ指令電流過負荷	指令電流換算での負荷率が100%を超えた	しばらく動作を停止させ製品をクールダウンしてください もしくは負荷の軽減をしてください
<b>WARN</b>	モータ位置偏差過大	位置偏差がアラーム閾値を超えた	アラームリセットもしくは製品の交換をして下さい
<b>WARN</b>	モータ過熱	ドライバ温度がアラーム閾値を超えた	アラームリセットもしくは放熱できる環境に整えてください
<b>PAUSE</b>	モータセンサー断線	製品内部のエンコーダが断線した	製品の交換が必要です
<b>PAUSE</b>	モータカウントエラー	製品内部のエンコーダ1回転情報のカウントエラー	製品の交換が必要です
<b>ABORT</b>	モータ過電圧	駆動電源電圧がアラーム閾値を超えた	直ちに電源を切り、ロボット側の電源を確認してください
<b>PAUSE</b>	モータ電源断	駆動電源電圧がアラーム閾値を下回った	電源を切り、ロボット側の電源を確認してください
<b>WARN</b>	モータ通信異常	ドライバのタイムアウト出力がLOWになっている	製品の交換が必要です
<b>WARN</b>	モータメモリ異常	ドライバのメモリからの読み出し保存が異常	製品の交換が必要です
<b>WARN</b>	外部入力エラー	外部入力からのアラーム指示(1A仕様の製品のみ)	外部入力されたアラームの原因を取り除いた後にアラームリセットして下さい

## 7 補足

### 7. 1 ロボット I0 でハンド運転準備信号を送る場合

ロボットを使用し、ロボット I0 でハンド運転準備信号を送る場合、以下の設定を確認してから行ってください。

※購入した製品によっては対応できない場合があります。

詳細は購入した製品の取扱説明書をご確認ください。

項目	内容	詳細
EE インタフェース設定	EE インタフェース設定で D0 モード (デジタル出力モード) になっている。	7. 1. 1
コネクタの確認	製品コネクタの 6、7 番が製品に配線されている	7. 1. 2
ロボット I0 の設定	ロボット I0 (R01、R02) の設定もしくはプログラムがされている	7. 1. 3

#### 注

- ・ロボット I0 での運転準備信号を送る場合、製品の使用可能電流は 1 A 以下になります。  
1 A より大きい値での使用はロボットの故障または、製品の故障が起きる場合があります。
- ・ロボット I0 (R01、R02) の設定、プログラムがされていない場合、製品はサーボ ON しません。
- ・製品コネクタの配線確認を行う場合、静電気などを除去してから作業を行ってください。  
静電気によって製品内部の基板が故障し動作しなくなる場合があります。
- ・内部の配線等の断線に気を付けて作業を行ってください。  
断線をしますと製品が動かなくなります。

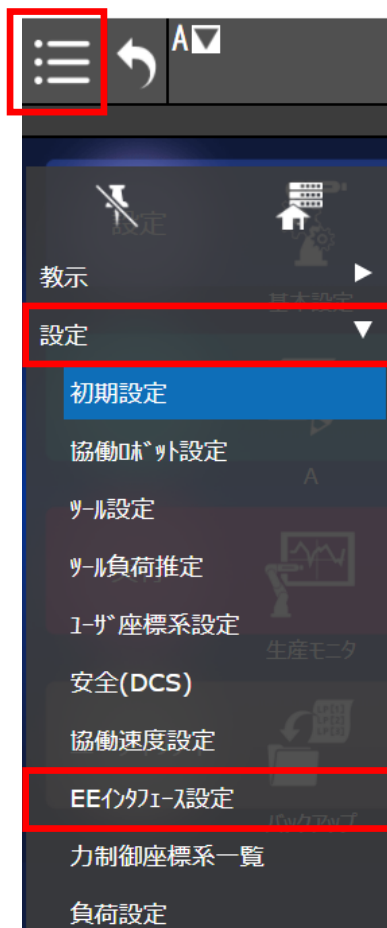
#### 注意

- ・製品コネクタの配線確認を行う場合は必ず電源を OFF してから行ってください。通電中に行うと故障、誤動作の原因になります。また、感電の恐れがあります。

## 7. 1. 1 EE インタフェース設定

EE インタフェース設定の確認方法は以下になります。

- ①タブレット TP 画面のメニューボタンを押し、プルダウンメニューが表示されます。  
設定を押し、さらにプルダウンメニューが表示され、「EE インタフェース設定」を選択します。



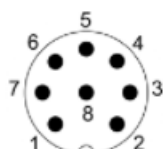
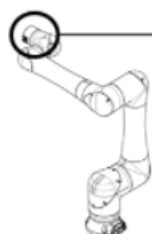
②下記の画面に切り替わります。電源供給モードのタブを押し、「D0 モード」もしくは「デジタル出力モード」を選択してください。

※画像は初期設定時の画面です。

## EEインタフェース設定

設定を変更した場合、必ず電源を再投入してください。

EEコネクタ



- 1 = white = AI1 (アナログ入力1) / RS485+
- 2 = brown = AI2 (アナログ入力2) / RS485-
- 3 = green = DI2 (デジタル入力2)
- 4 = yellow = DI1 (デジタル入力1)
- 5 = gray = Power1
- 6 = pink = DO2 (デジタル出力2) / Ground2 / OPEN
- 7 = blue = DO1 (デジタル出力1) / Power2 / OPEN
- 8 = red = Ground1

## 共通設定

EEインタフェース有効/無効

有効 ▼

電源供給モード

2A供給モード ▼

2A 供給モードまたは2ピン供給モードを使用する場合、Digital Output1 (Power2) とDigital Output2 (Ground2) は使用できません。

2A供給モード時の電圧 [V]

24V ▼

I/O通信タイムアウト

100 [ms]

## アナログ入力信号の設定

1・2番ピンの使用方法

RS485 ▼

RS485シリアル通信を使用する場合、アナログ入力信号は使用できません。

③Power1 供給電圧 [V] を「24V」に設定し、デジタル出力信号の設定内の D01 モード、D02 モードを「シンク」に設定、D0 の電圧 [V] を「24V」に設定してください。

## 共通設定

EEインタフェース有効/無効

有効 ▼

電源供給モード

DOモード ▼

Power1供給電圧 [V]

24V ▼

I/O通信タイムアウト

100 [ms]

## デジタル出力信号の設定

DO1モード

シンク ▼

DO2モード

シンク ▼

DOの電圧 [V]

24V ▼

## アナログ入力信号の設定

1・2番ピンの使用方法

RS485 ▼

RS485シリアル通信を使用する場合、アナログ入力信号は使用できません。

④設定完了後はロボットの電源を再投入してください。

注

- ・本資料では D01、D02 と表記されていますが、実際のタブレット TP では R01、R02 になっております。



## 7. 1. 2 コネクタの確認

コネクタの確認は購入した製品の取扱説明書をご確認ください。

注

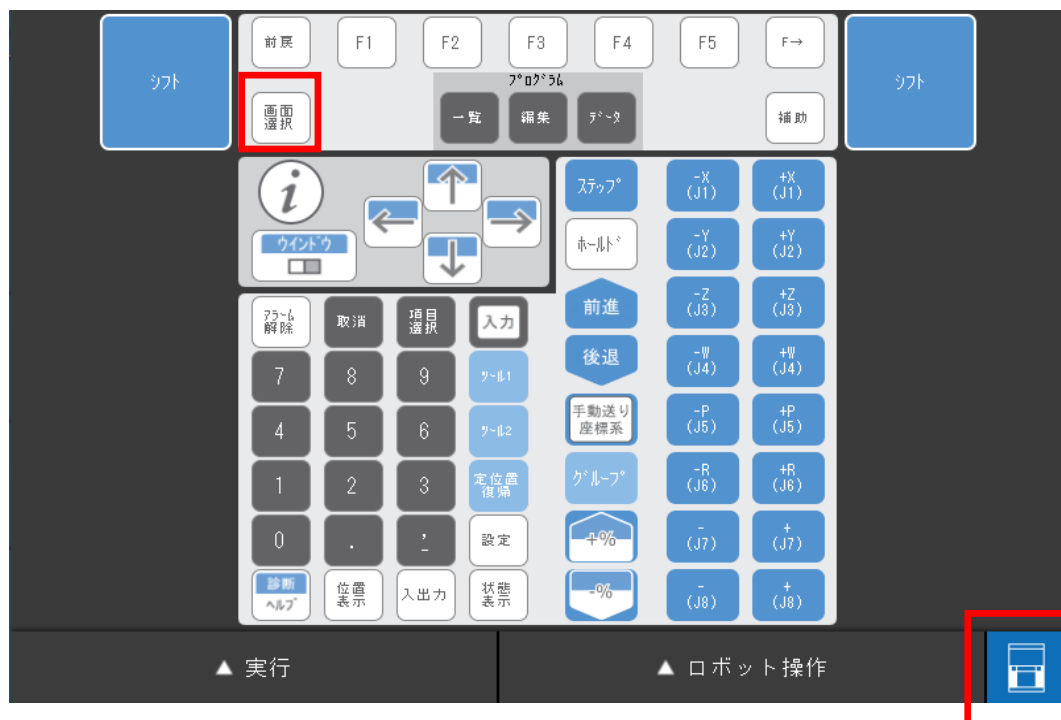
- ・ 内部配線の断線に気を付けて外してください。  
断線をしますと製品が動かなくなります。
- ・ 確認する際は必ず水滴や静電気を除去してから確認を行ってください。  
基板の故障の原因になります

### 7. 1. 3 ロボット I/O の設定

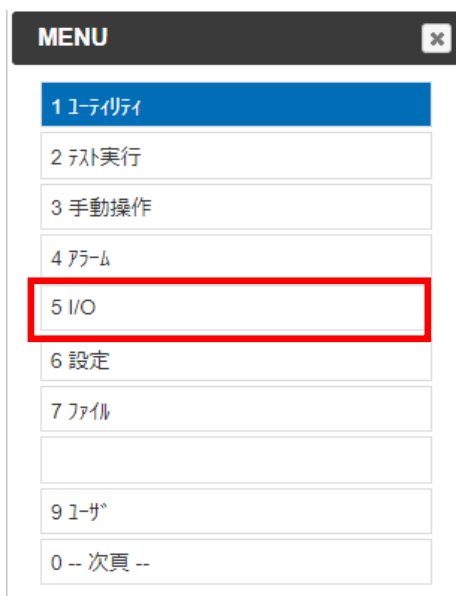
ロボット I/O から信号を送る場合、ロボットプログラムから R01、R02 をオンで制御して頂くか、

下記の方法で上位装置からの信号で R01、R02 を制御できるように設定を行ってください。

- ①右下のアイコンを押し、下記の画面にし、画面選択を押してください。



- ②メニューバーが表示され、「5 I/O」を選択してください。



③ 「画面」を押し、「9 DI→DO接続」を選択してください。




④ 「切替」を押し、「2 DI→RO」を選択してください。



④No1、No2 を有効に変更し、DI の値を任意の値に設定してください。

DI->DO 接続 設定

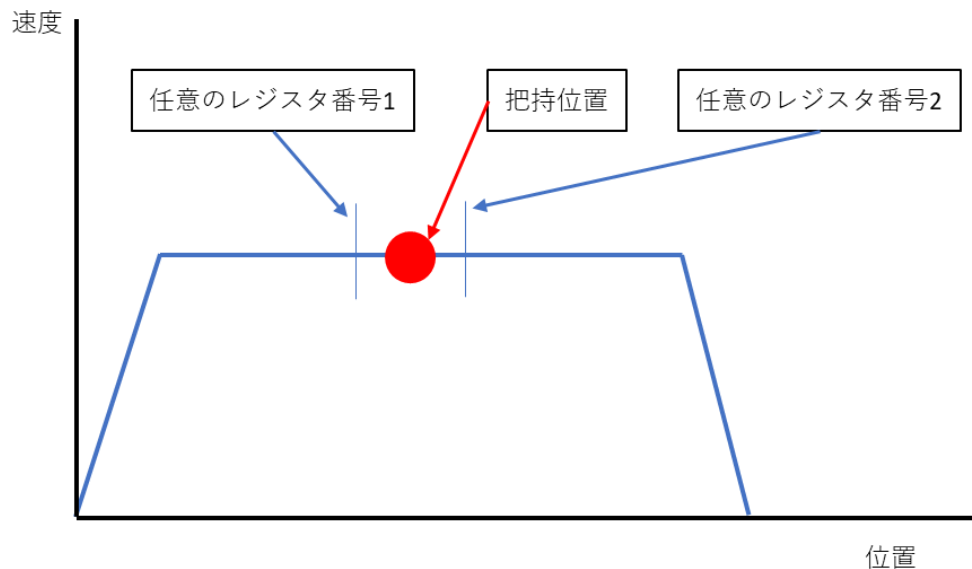
No.	有効/無効	入力	出力
1	有効	DI[ 0 ] ->	RO[ 1 ]
2	有効	DI[ 0 ] ->	RO[ 2 ]
3	無効	DI[ 0 ] ->	RO[ 3 ]
4	無効	DI[ 0 ] ->	RO[ 4 ]
5	無効	DI[ 0 ] ->	RO[ 5 ]
6	無効	DI[ 0 ] ->	RO[ 6 ]
7	無効	DI[ 0 ] ->	RO[ 7 ]
8	無効	DI[ 0 ] ->	RO[ 8 ]

 [ 画面 ] [ 切替 ] 有効 無効

## 7. 2 ワーク把持プログラム

ワークを把持する場合、電流リミットのみで把持確認をしてしまうと、動作の立ち上がり、立ち下りのタイミングや異物が駆動部に噛みこむなどの影響で、把持位置でない箇所で電流リミットが1になってしまう場合があります。

その為、ワークを把持するプログラムを作成する場合は、速度、加速度を低速にし、下記図のように把持位置に対して余裕を持たせたポジションをレジスタもしくは定数で設定して頂きかつ、その範囲で電流リミットが1になった場合のみワークを把持したとなるようにプログラムを作成して頂くことを推奨します。



例：把持位置が 100, 000, 000pulse の場合

レジスタ [85]=105, 000, 000 pulse (ミスクランプ位置)

レジスタ [86]=105, 000, 000 pulse

レジスタ [87]=95, 000, 000 pulse

速度制御モード

電流値：1.2A

速度：300rpm

加減速度：5000rpm/s

## プログラム例

```
ヨビダシ IPL_KC_MGP_VMV(1. 2, 300, 5000)
ラベル[1]
IF (レジ [70]>レジ [85]) THEN
  ヨビダシ IPL_KC_MGP_SRV_OFF
  タイキ . 5(sec)
  ジャンプ ラベル[99]
ELSE
  IF (レジ [70]<=レジ [86] カツ レジ [70]>=レジ [87] カツ レジ [78]=1) THEN
    ファセットイ[2]
    タイキ . 5(sec)
    ジャンプ ラベル[99]
  ELSE
    ジャンプ ラベル[1]」
ENDIF
ENDIF
ラベル[99]
タイキ . 5(sec)
```

現在位置がレジ [85] より大きい場合はミスクランプと判断し、サーボ OFF  
レジ [87]<=現在位置<=レジ [86]の範囲で電流リミットが1になった場合、  
ワークを把持したと判断し、負荷設定を変更し、サイクル完了となります。

### 7. 3 ソフトウェアのダウンロード

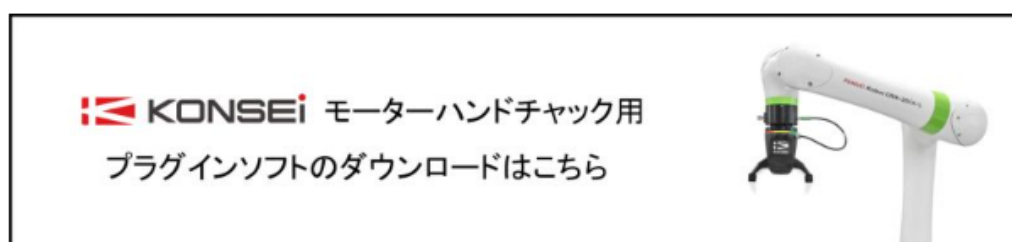
本製品のダウンロード方法は弊社ホームページからダウンロードが可能です。

<https://www.konsei.co.jp/cgi-bin/news/page.cgi?id=93>  
からダウンロードサイトにアクセスしてください。

下記のパナーをサイト内でクリックしますと「KC\_MGP. ipI」のダウンロードが開始されます。

## プラグインソフトダウンロード

下記パナーよりダウンロードできます。



ダウンロードが完了しましたら、USBメモリを準備していただき、ダウンロードした「KC\_MGP. ipI」をUSBメモリに移動してください。

注

準備していただくUSBメモリには「KC\_MGP. ipI」以外のデータは無いようにしてください。  
ロボットに接続し、インストールの際に正しくインストールされない場合があります。