

RCON-GW/GWG ゲートウェイユニット
RCON-PC/PCF/AC/DC/SC ドライバーユニット
EC接続ユニット RCON-EC
SCON拡張ユニット RCON-EXT
RCON接続仕様 SCON-CB-RC

R-unit
RCON

リファレンスマニュアル

- ・予兆保全機能
- ・予防保全機能 編

第1版



RCON システム

1章 予兆保全機能～過負荷警告～

p 17

- 1. 過負荷警告とは p 18
- 2. 過負荷警告（ドライバーユニット） p 19
- 3. 過負荷警告（エレシリンダー） p 33

2章 予防保全機能～アクチュエーターメンテナンス情報～

p42

- 1. メンテナンス情報 p43
- 2. メンテナンス情報（ドライバーユニット） p44
- 3. メンテナンス情報（エレシリンダー） p51

3章 予兆保全・予防保全機能～ファンユニット～

p56

- ・ “ファンユニット”の予兆保全機能 p57
- ・ “ファンユニット”の予防保全機能 p58
- ・ ファン交換後の設定 p59

4章 予防保全機能～推定寿命予測機能～

p61

- ・ ゲートウェイユニット p62
- ・ ドライバーユニット p62

1 はじめに

本書は、RCONの予兆保全・予防保全機能について立上げ作業やモニター方法を、より速く・簡単に行うために作られた資料です。

取扱詳細内容に関しましては、別途 [RCON取扱説明書 (MJ0384)] を確認してください。

また、RCONの各ユニットが連結したものを“RCONシステム”という表記で説明をします。

【本書対応の機器】

RCON-GW/GWG ゲートウェイユニット (モーションタイプを除く)
 RCON-PC/PCF/AC/DC/SC ドライバーユニット
 EC接続ユニット RCON-EC
 SCON拡張ユニット RCON-EXT
 RCON接続仕様 SCON-CB-RC



注意

本書では、R-unit の 予兆保全・予防保全機能に共通した内容について、RCONシステムに、ロボシリンダーとエレシリンダーを接続する場合の例として説明します。また、ツール操作は、IA-OS、パソコンOS環境はWindows10 にて説明します。

重要

- 本書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させていただく場合があります。
- 設定内容につきましては、条件や用途に合わせて変更をしてください。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、“アイエイアイお客様センターエイト” もしくは、最寄りの当社営業所まで問い合わせしてください。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

2 概要

機能について

RCON システムは、予兆保全機能と、予防保全機能を搭載しています。
これらの機能を使用することで、重大故障の発生防止によるダウンタイム削減、設備の長寿命化を期待できます。

予兆保全機能：

アクチュエーターやドライバーユニットを常時監視し、故障の兆候をとらえて警告を出力する機能です。
この機能を使用することで、故障する前にメンテナンスを行い、故障による停止を未然に防ぐことができます。
これにより、設備全体が停止することを防ぐことができます。

また、個々の製品の状態を診断し、故障の可能性が高まっていると考えられる機械から優先的にメンテナンスすることもできます。そのため、技術者や部品などの保全に必要なリソースを適切に配分することができます。
これにより、メンテナンスのトータルのコストを削減すると同時に、故障による生産停止を防ぐことが可能です。

予防保全機能：

アクチュエーターの稼働時間や回数をもとにメンテナンス時期をお知らせする機能です。
また、ゲートウェイユニットやドライバーユニットに実装しているコンデンサーの温度を監視し、寿命予測を行う機能を持っています。

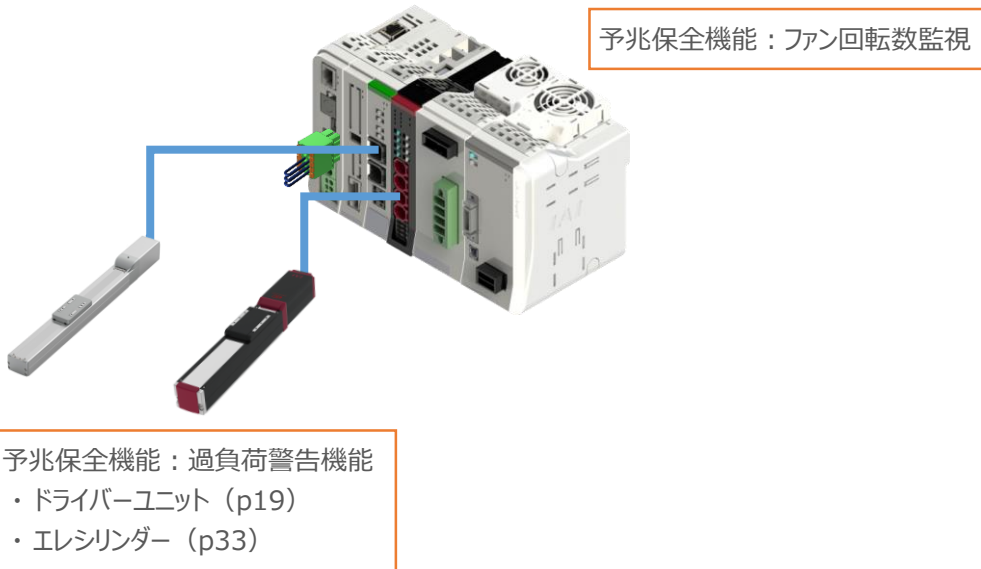
この機能を使用することで、アクチュエーターのグリースアップ時期の確認・コントローラー交換目安の時期を知ることができます。これにより、計画的なメンテナンスを実施することができます。

また、当社製DC24V 電源ユニット：PSA-24 は、装置の運用・保守の効率向上を目的とした予防保全機能として、上位からステータスデータをモニターする機能を搭載しています。
電源ユニットの稼働状況を随時監視することが可能です。

○ 主な機能

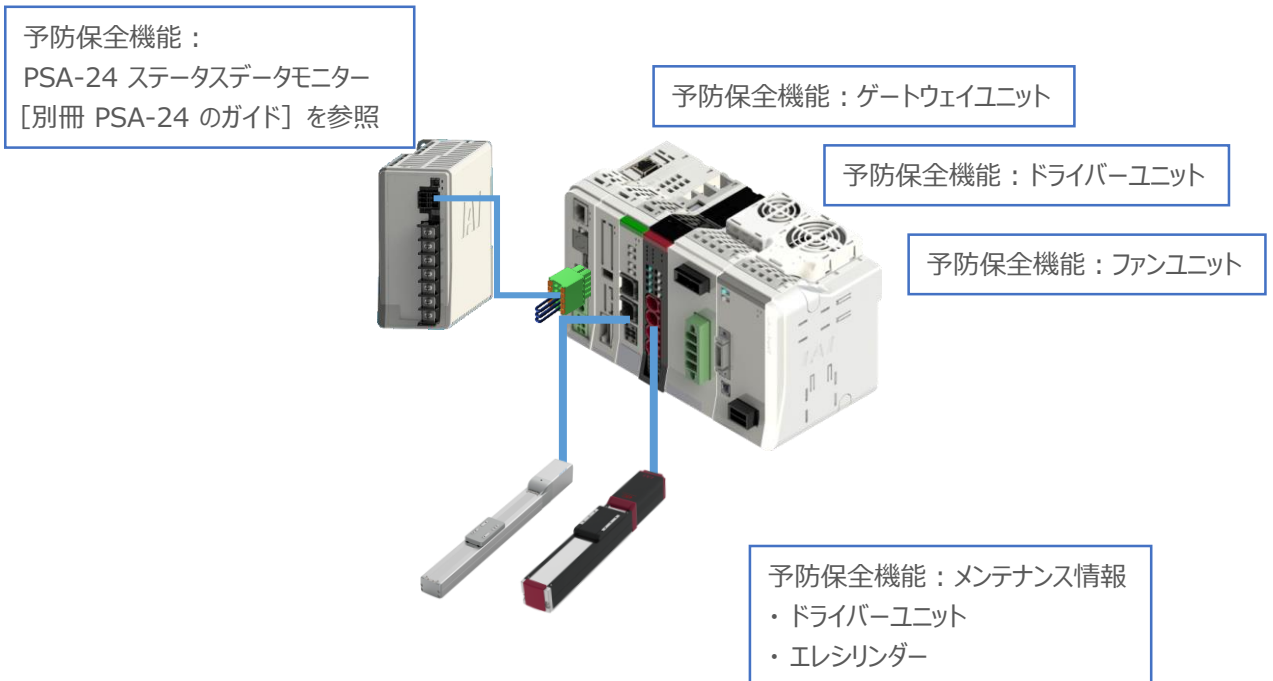
(1) 予兆保全機能

予兆保全機能を設定する場合は、下の図を参考に目的の機能を確認してください。



(2) 予防保全機能

予防保全機能を設定する場合は、下の図を参考に目的の機能を確認してください。



3 RCONシステム 構成機器

以下の機器を用意してください。



注意

RCONシステムは各ユニットを連結せず、個々のユニットを包装し出荷をしています。開梱時、まずお客様で注文された各ユニットが必要数あることを確認してください。以下に同梱されている製品の例を掲載します。

- ゲートウェイユニット（型式例：RCON-GW/GWG-□□-TRN） 数量：1

ゲートウェイユニット



- ダミープラグ 数量1
型式：DP-5



※選択するネットワークにより、付属品は変わります。

※RCON-GWGの場合に付属

- システムI/Oコネクター
数量1
型式：DFMC1.5/5-ST-3.5



※RCONゲートウェイユニットに付属

- ファンユニット
数量：ゲートウェイユニット型式による
型式：RCON-FU

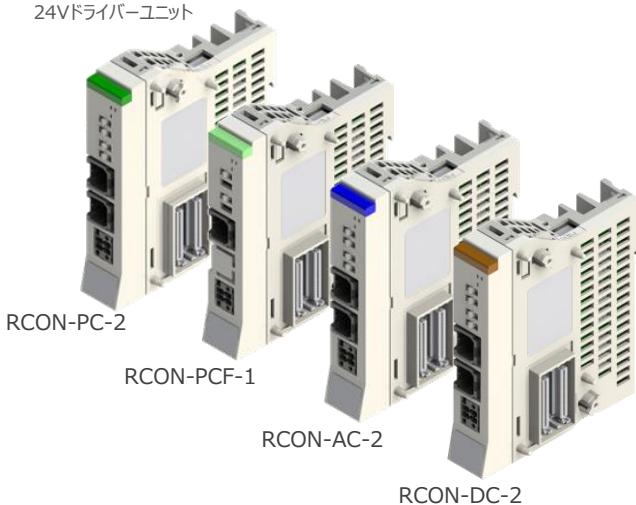


オプション

※RCONゲートウェイユニットに付属

- 24Vドライバーユニット（型式例：RCON-PC/PCF/AC/DC） 数量：お客様の仕様による

24Vドライバーユニット



- 駆動源遮断コネクター
数量：1（ユニット毎）
型式：DFMC1.5/2-STF-3.5



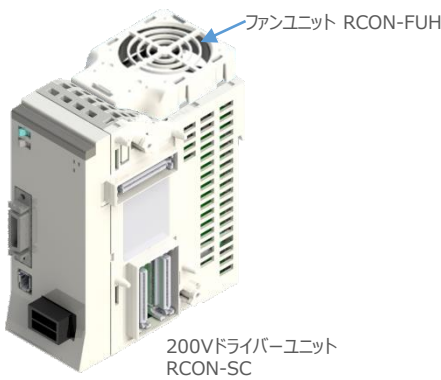
※RCONドライバーユニットに付属

● 200V電源ユニット 数量：1台（型式：RCON-PS2-3）



<ul style="list-style-type: none"> ● 電源用コネクター 数量1 型式：SPC 5_4-STF-7,62  <p>※ 200V電源ユニットに付属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ファンユニット 数量：1 型式：RCON-FU  <p>※200V電源ユニットに付属</p>
---	---

● 200Vドライバーユニット（型式：RCON-SC-1） 数量：お客様の仕様による



<ul style="list-style-type: none"> ● ファンユニット 数量：1（ユニット毎） 型式：RCON-FUH  <p>※200Vドライバーユニットに付属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ダミープラグ 数量：1（ユニット毎） 型式：DP-6  <p>※200Vドライバーユニットに付属</p>
--	---

● SCON拡張ユニット（型式：RCON-EXT） 数量：1



<ul style="list-style-type: none"> ● SCON RCON接続仕様 数量：お客様の仕様による 型式：SCON-CB-***RC-0-* ※ -RC は拡張ユニットオプション 	<ul style="list-style-type: none"> ● ターミナルコネクター（終端抵抗） 数量：お客様の仕様による 型式：RCON-EXT-TR  <p>※ SCON拡張ユニットに付属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 接続ケーブル 数量：お客様の仕様による 型式：CB-RE-CTL002  <p>※ SCON-CB-RC に付属</p>
--	---	---

● EC接続ユニット（型式：RCON-EC-4） 数量：お客様の仕様による

RCON-EC



- 駆動源遮断コネクタ
数量：1（ユニット毎）
型式：DFMC1.5/4-ST-3.5



※EC接続ユニットに付属

● アクチュエーター（型式例：RCP6-** / RCS4-**） 数量：お客様の仕様による



RCP6-SA6C-WA

- モーターエンコーダケーブル
数量1

型式：CB-ADPC-MPA***/
CB-ADPC-MPA***-RB



※アクチュエーターに付属



RCP2-RTBL

- モーターエンコーダケーブル
数量：1

型式：CB-PSEP2-MPA***



※アクチュエーターに付属

- コネクタ変換ユニット
数量：1

型式：RCM-CV-APCS



※ RCONDライバユニットへ接続する為に必要です。
当製品は別途準備が必要です。

- モーターエンコーダケーブル
数量：1

型式：CB-ADPC-MPA002



RCS4-SA6C-WA

- モーターケーブル / エンコーダケーブル 数量 各1

型式：CB-***-MA***/ CB-***-P(L)A***



※アクチュエーターに付属

- エレシリンダー（型式例：EC-S6SAH-*-*-ACR） 数量：お客様の仕様による



EC 接続ユニットに接続できるエレシリンダーは、オプション：ACR のみです。
また、“ACR”オプション選択時は“PN”、“TMD2”オプションの選択ができません。



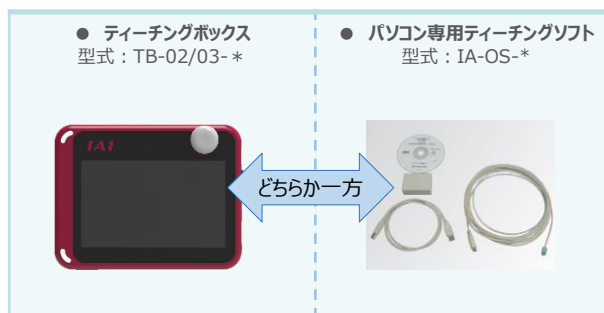
電源・通信ケーブルは以下2種類から選択できます。

- CB-REC-PWBIO***-RB : RCON-EC接続用コネクタケーブル
- CB-REC2-PWBIO***-RB : RCON-EC接続仕様4方向コネクタケーブル

- 24V電源ユニット（型式例：PSA-24(L)） 数量：お客様の仕様による



- ティーチングツール



※ティーチングボックスとパソコン専用ティーチングソフトはどちらか一方が必要
本書では、IA-OSを使用する場合の手順を紹介します。
TB-02/03を使用する場合は、[各取扱説明書]を参照してください。

4 共通事項

用意する物

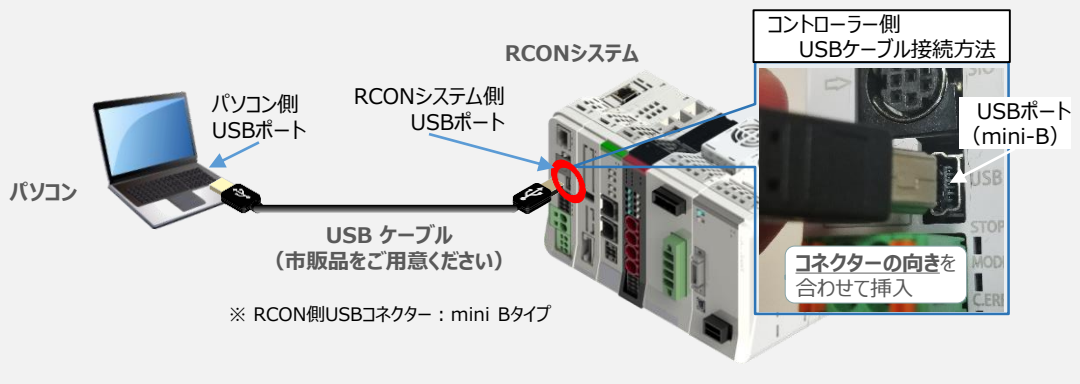
RCONシステム/パソコン (IA-OSインストール済) /
USBケーブル/モーターエンコーダケーブル/アクチュエーター

RCONシステムとIA-OSの接続

1 パソコン用通信ケーブルの接続と電源投入

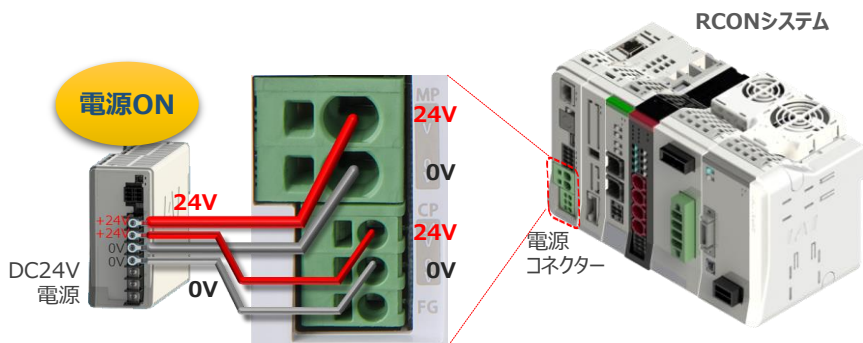
(1) USBケーブルを下図のように接続します。

接続図

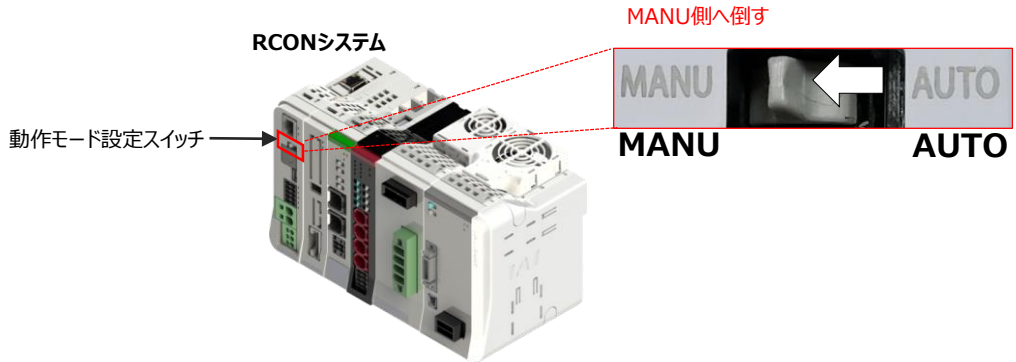


コントローラUSBポートに USBケーブルを接続する際は、上記赤枠内の通りコネクタの向きを合わせた上で、挿入してください。合わせない場合USBポートを破損させる原因になります。

(2) USBケーブル接続後コントローラ電源コネクタ部にDC24V電源を投入します。



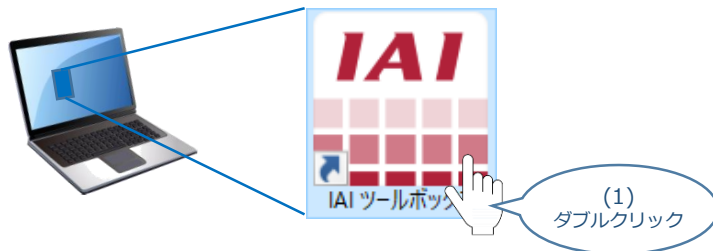
(3) コントローラーの動作モード設定スイッチを『MANU』側に倒します。



2 IA-OSの起動

(1) 『IA-OS』を起動するにはまず、『IAI ツールボックス』を立ち上げます。

アイコン  をダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。

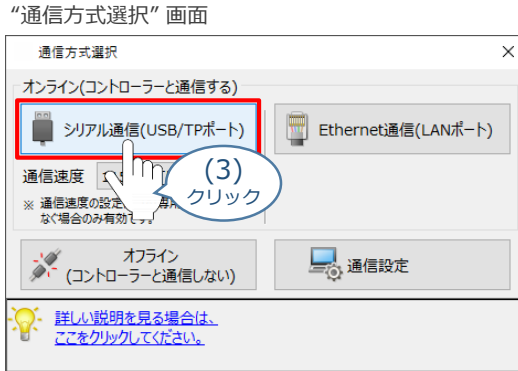


(2) “IAI ツールボックス” 画面が立ち上がります。

“IAI ツールボックス” 画面の『IA-OS』のアイコン  をクリックします。

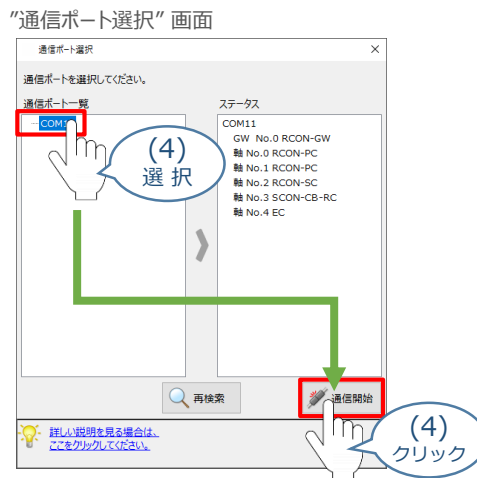


(3) “通信方式選択”画面の  シリアル通信(USB/TPポート) をクリックします。



(4) “通信ポート選択” 画面 が表示されます。

“通信ポート一覧” で、接続するコントローラーのCOM番号を選択し、  通信開始 をクリックします。





(5) “通信確立”画面の  OK をクリックします。

“通信確立” 画面

通信ポート名称	コントローラー番号	コントローラー名称	結果	メッセージ	通信対象
COM11	GW No.0	RCON-GW	●	接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>
COM11	軸 No.0	RCON-PC	●	接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>
COM11	軸 No.1	RCON-PC	●	接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>
COM11	軸 No.2	RCON-SC	●	接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>
COM11	軸 No.3	SCON-CB-RC	●	接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>
COM11	軸 No.4	EC	●	接続に成功しました。	<input checked="" type="checkbox"/>

通信対象のコントローラーを選択できます。

“通信確立”画面には (4) で選択した COM No.に接続しているコントローラーもしくはドライバーが表示されます。

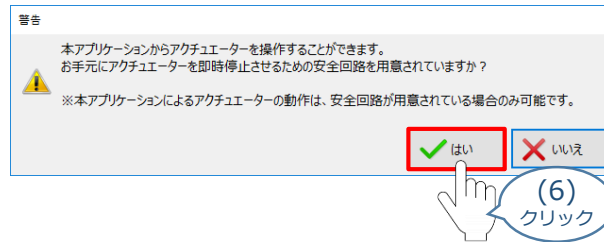
 OK  キャンセル

(5) クリック

詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。

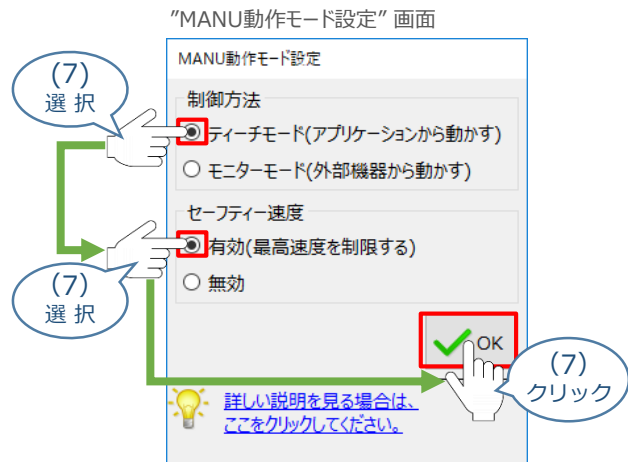
(6) “警告” 画面の  はい をクリックします。

“警告” 画面



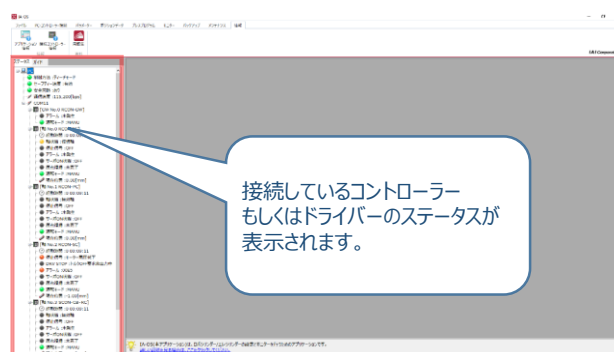
(7) “MANU動作モード設定” 画面の選択をし、  OK をクリックします。

事例：
 “アクチュエーター制御方法”
 → 『ティーチモード(アプリケーションから動かす)』
 “セーフティ速度”
 → 『有効(最高速度を制限する)』
 をそれぞれ選択



(8) “IA-OS メイン”画面 が開きます。

“IA-OS メイン”画面



注意

IA-OS メイン画面のステータスが表示されない場合は、通信ができていない状態です。通信ができていない場合は、コントローラに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線していないかを確認してください。

ネットワークデータモニターの確認

ネットワークデータモニターとは…

RCONシステムに設定しているフィールドネットワークの設定内容や、PLCなどの上位とのやり取りをするデータを表示します。

本書では、ゲートウェイユニットや各ドライバーユニット、エレスリンダーの状態を確認するための説明をします。

そのほか、

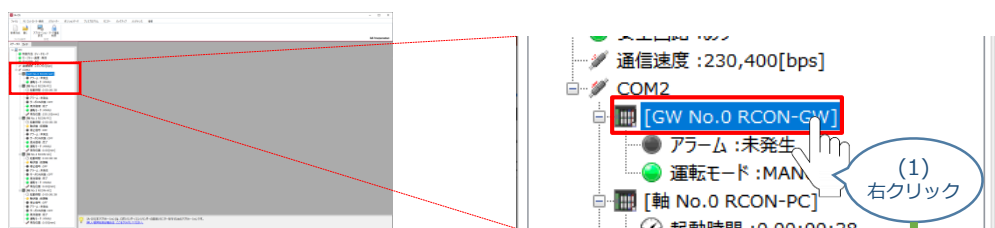
- 上位機器からの“入力値”（目標値などの数値データや指令ポジション番号、制御信号など）
- RCONシステムからの“出力値”（現在位置などの数値データや完了ポジション番号など）

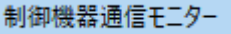
を確認するためにも使用できます。

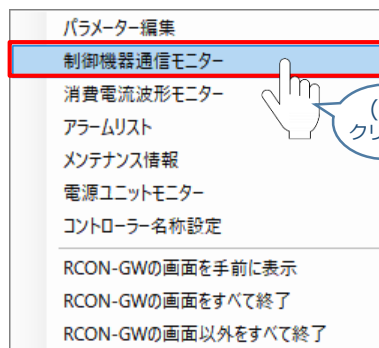
1 ネットワークデータモニターの立上げ

- (1)  [GW No.0 RCON-GW] を右クリックします。

メイン画面



- (2)  をクリックします。



(3) ネットワークデータモニターが表示されます。

ネットワークデータモニター画面

ネットワークデータモニター-[GW No.0]

ネットワーク設定

ネットワークタイプ:EtherNet/IP
 IPアドレス:192.168.0.2
 サブネットマスク:255.255.255.0
 デフォルトゲートウェイ:0.0.0.0
 通信速度:自動
 フィールドバス出力フォーマット:バイト、ワードスワップ無効
 速度単位:1mm/s

表示設定

先頭アドレス設定
 入力 0000 出力 0000
 モニター値表示設定 16進数

モニター

占有軸	入力(マスター⇒ゲートウェイ)		出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
	アドレス	入力値	アドレス	出力値
ゲートウェイ	+00	8000	+00	9000
	+01	0000	+01	000F
	+02	0000	+02	8019
	+03	0000	+03	0000
	+04	0000	+04	0000
	+05	0000	+05	0000
	+06	0000	+06	0000
	+07	0000	+07	0000
0軸(ドライバー0)	+08	0000	+08	3AA2
	+09	0000	+09	0000
	+0A	0000	+0A	0000
	+0B	0000	+0B	0000
	+0C	0000	+0C	0000

ネットワークデータモニターの表示内容

ネットワークデータモニターに表示される内容は次のとおりです。

ネットワーク設定

フィールドネットワークでPLCなどの上位と接続されている場合は、リンク状態を表示します。

表示設定

アドレス表示設定、モニター値の表示設定でできます。

先頭アドレス設定

入力・出力に値を入力してから、「先頭アドレス設定」にチェックを入れます。それぞれ入力した + オフセット値が表示されます。先頭アドレスを"0"に設定した場合は、I/Oデータの先頭アドレスを基準として、モニターに表示します。入力・出力でオフセットを調整することで、任意のデータを先頭に設定することができます。

モニター表示設定

入力値・出力値の表示を16進数と2進数の切り替えが可能です。PLC側との値と比較が行いやすいものに設定してください。

モニター

ゲートウェイとPLC（上位機器）間の信号の状態を確認できます。

ネットワークデータモニター-[GW No.0]

ネットワーク設定

ネットワークタイプ:EtherNet/IP
 IPアドレス:192.168.0.2
 サブネットマスク:255.255.255.0
 デフォルトゲートウェイ:0.0.0.0
 通信速度:自動
 フィールドバス出力フォーマット:バイト、ワードスワップ無効
 速度単位:1mm/s

表示設定

先頭アドレス設定
 入力 0000 出力 0000
 モニター値表示設定 16進数

モニター

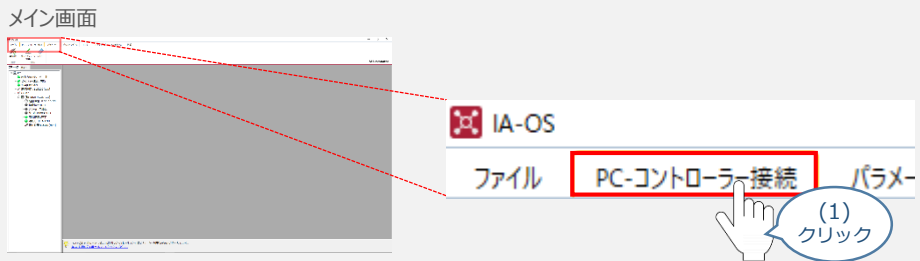
占有軸	入力(マスター⇒ゲートウェイ)		出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
	アドレス	入力値	アドレス	出力値
ゲートウェイ	+00	8000	+00	9000
	+01	0000	+01	000F
	+02	0000	+02	8019
	+03	0000	+03	0000
	+04	0000	+04	0000
	+05	0000	+05	0000
	+06	0000	+06	0000
	+07	0000	+07	0000
0軸(ドライバー0)	+08	0000	+08	3AA2
	+09	0000	+09	0000
	+0A	0000	+0A	0000
	+0B	0000	+0B	0000
	+0C	0000	+0C	0000

補足

試運転動作時の速度について

試運転を行う場合には、ステータスバーにある“セーフティー速度”機能の 有効 / 無効を確認してください。
セーフティー速度機能が有効になっている場合は、速度に制限がかかってしまうため、ポジションデータに設定された速度どおりに動作しない可能性があります。
ポジションデータに設定された速度で試運転を行いたい場合は、以下の手順でセーフティー速度機能を無効化します。

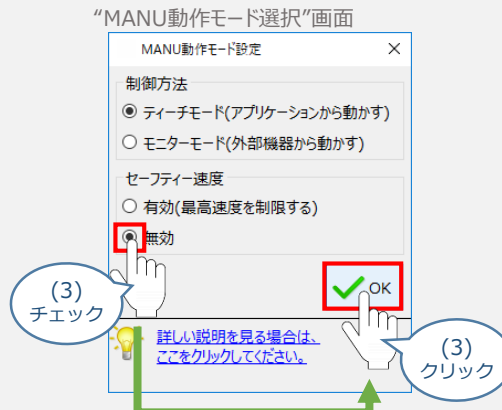
- (1) メイン画面のメニューバーにある **PC-コントローラ接続** をクリックします。



- (2) **MANU 動作モード** をクリックします。

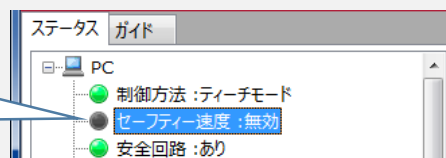


- (3) “MANU動作モード選択”画面が表示されます。
“セーフティー速度”の **無効** にチェックを入れ、 **OK** をクリックします。



- (4) セーフティー速度が“無効”に切替わります。

セーフティー速度を無効に設定するとランプ部が消灯します。



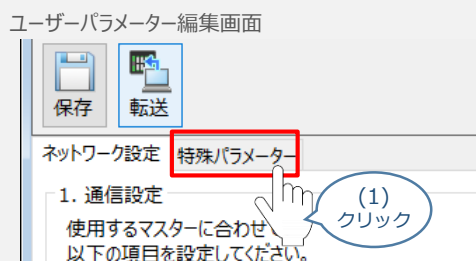
RCON ゲートウェイユニット の特殊パラメーター：MON信号について

“MON信号”は、PLCから送られてくる指令を有効にするか、無効にするかを切替えるパラメーターです。EC接続ユニット以外は、MON信号をONしないとPLCからの指令を受けません。
※ドライバーユニットの制御のみに使用されます。

出荷時のパラメーターは、“0：有効”に設定されています。
これを「1：無効」に変更することで、本パラメーターを無効化することができます。

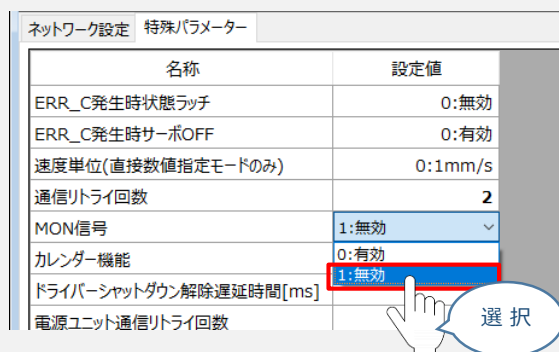
(1) “特殊パラメーター”選択

ゲートウェイユニットのユーザーパラメーター編集画面にある、**特殊パラメーター** タブをクリックします。



(2) データの変更を行います。

“MON信号”欄のプルダウンメニューから、「1：無効」を選択します。



パラメーターの転送は必ず行ってください。転送しない場合、その設定は反映されません。
また、転送後はゲートウェイユニットを再起動してください。

1章

予兆保全機能 ～過負荷警告～

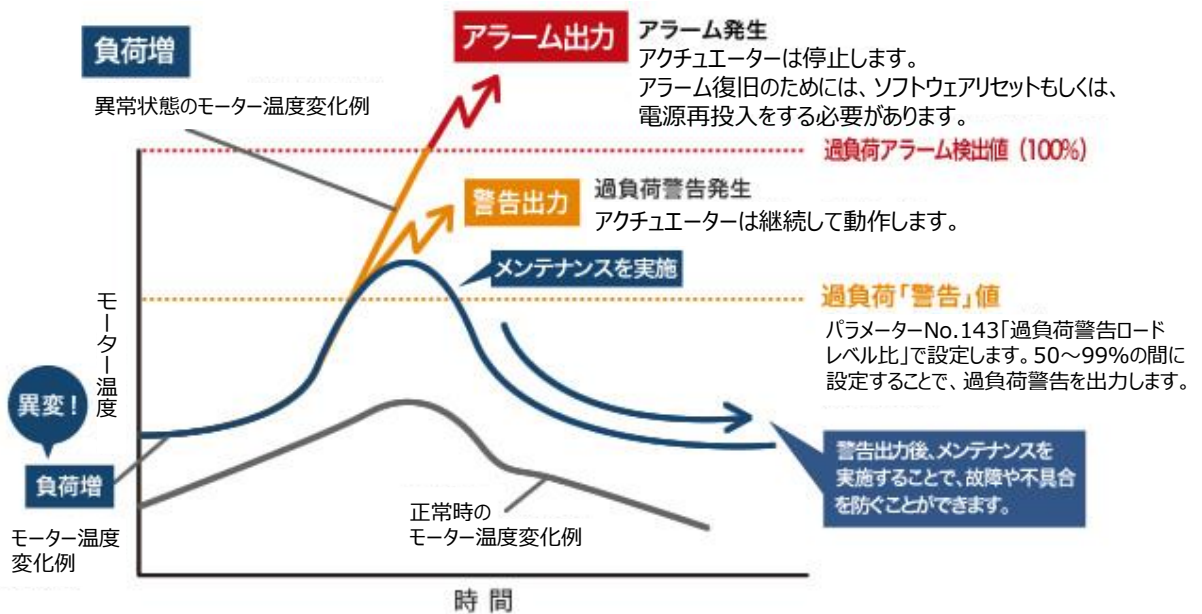
1. 過負荷警告とは	p18
2. 過負荷警告（ドライバーユニット）	p19
“過負荷警告”の検出に必要な作業	p19
モニター方法	p20
パラメーターの設定項目（RCONドライバーユニット）	p26
パラメーターの設定方法	p27
モニターによる確認（過負荷警告出力時の状態確認）	p31
3. 過負荷警告（エレシリンダー）	p33
エレシリンダーの過負荷警告概要	p33
“過負荷警告”の検出に必要な作業	p33
エレシリンダーのモニター方法	p34
パラメーターの設定項目（エレシリンダー）	p36
パラメーターの設定方法	p37
モニターによる確認（過負荷警告出力時の状態確認）	p40

1 過負荷警告とは

アクチュエーターは、グリース枯渇や部品の消耗・変形などが生じると、摺動抵抗が大きくなります。その場合、アクチュエーターを動かすモーターへの負荷も大きくなり、モーターの発熱量が大きくなります。RCONシステムでは、このようなモーターの温度変化をモニターすることができます。

“過負荷警告” は、モーター温度がパラメーターNo.143“過負荷警告ロードレベル比”で設定した値を超えた場合に出力される警告です。

これにより、故障や不具合発生前の異変を検知することができます。

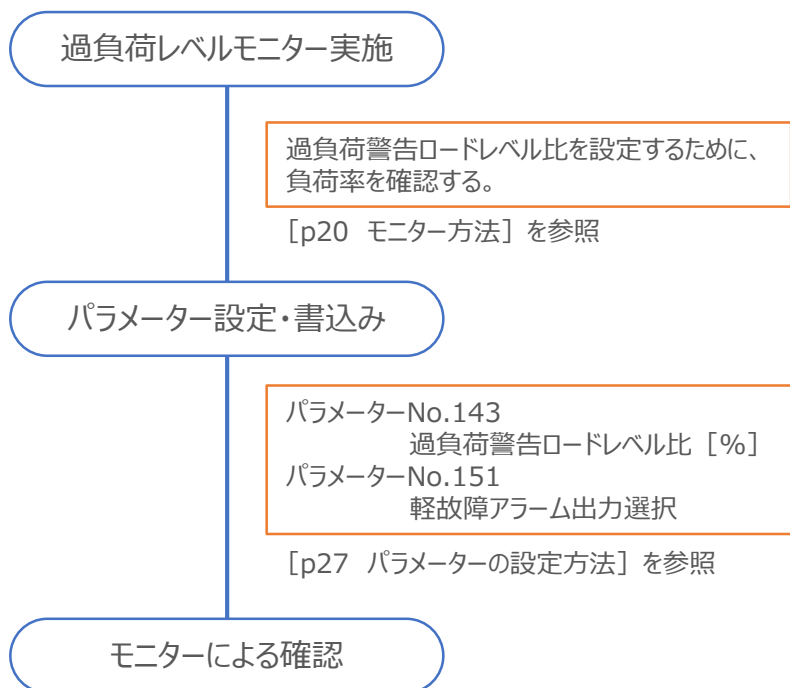


警告出力から以下のような内容を検知することができます。

■グリスアップ時期 ■部品交換時期 ■メカ調整実施時期

2 過負荷警告（ドライバーユニット）

“過負荷警告”の検出に必要な作業



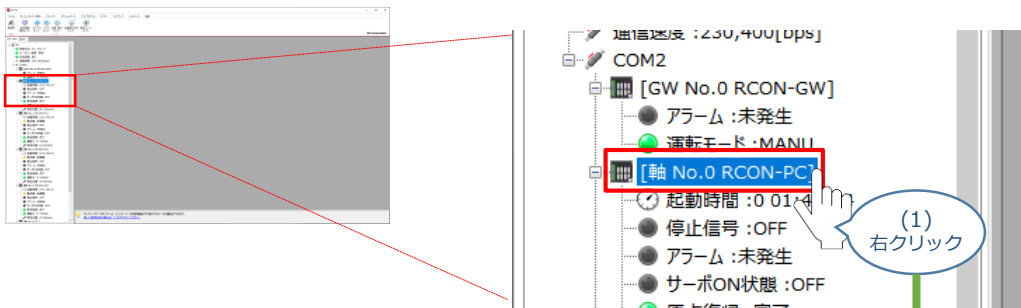
モニター方法


“過負荷警告” が機能することを確認するための “過負荷レベルモニター [%]” 操作方法を説明します。

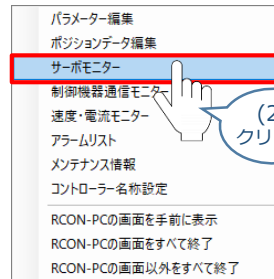
1 モニター画面（サーボモニター）の表示

- (1)  [軸 No.0 RCON-PC] を右クリックします。

メイン画面

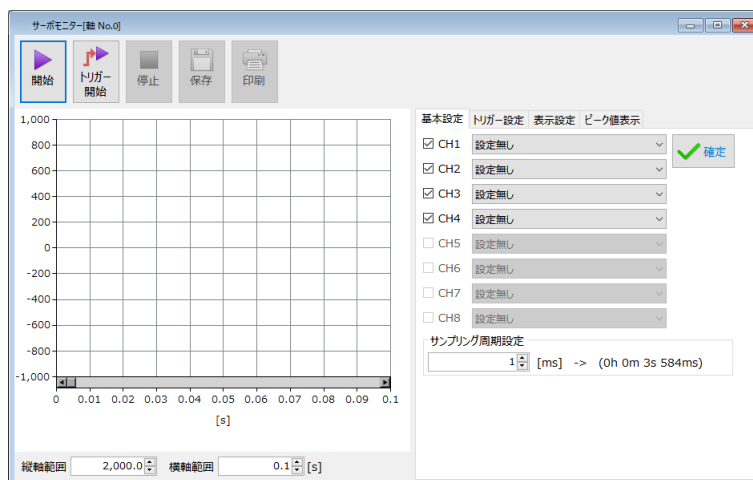


- (2)  サーボモニター をクリックします。



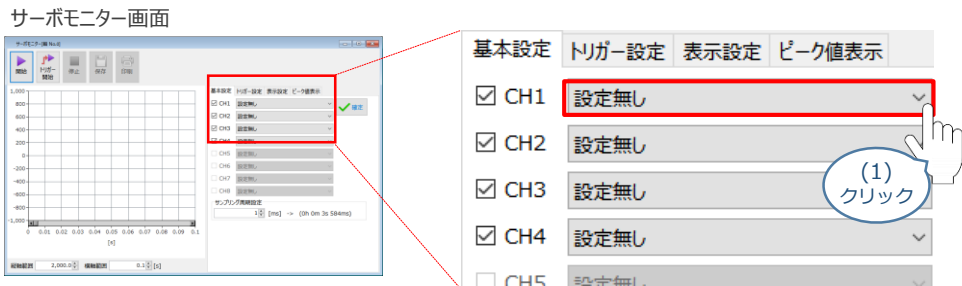
- (3) サーボモニター画面が表示されます。

サーボモニター画面

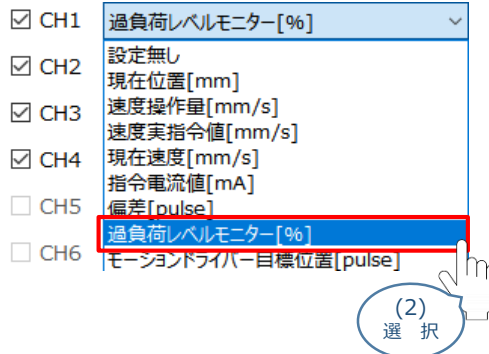


2 過負荷レベルモニターの設定

(1) CH1 のモニター内容設定部分（ドロップダウンリストの矢印「v」）をクリックします。



(2) ドロップダウンリストから、**過負荷レベルモニター[%]** を選択します。

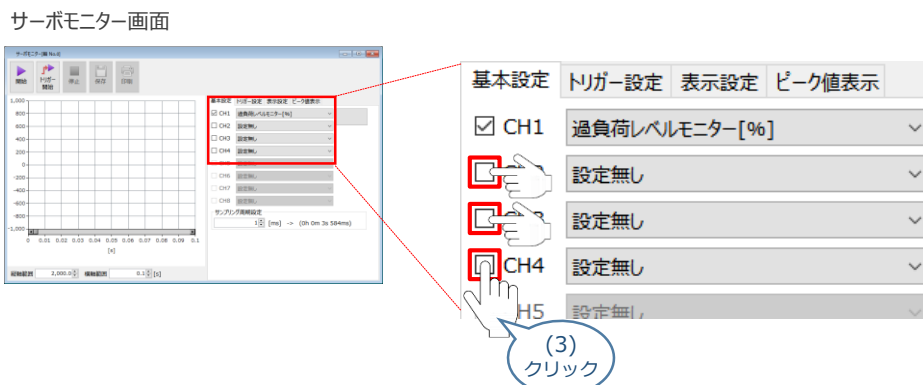


Point !

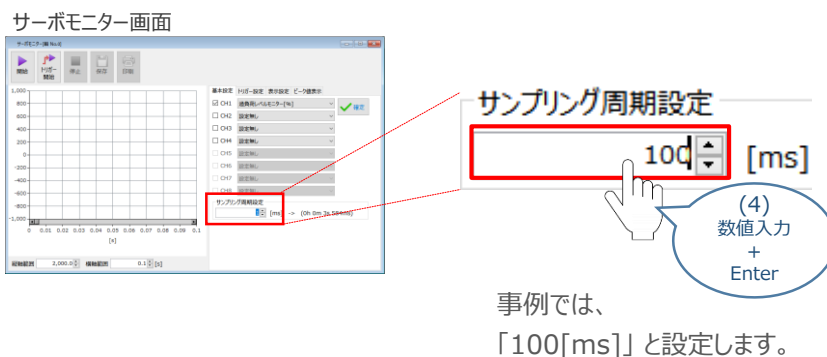


同時に複数のモニターをしたい場合は、CH2～CH4にモニターしたい内容を設定してください。

(3) 使用しないチャンネルのチェックマークをクリックして、チェックを外します。



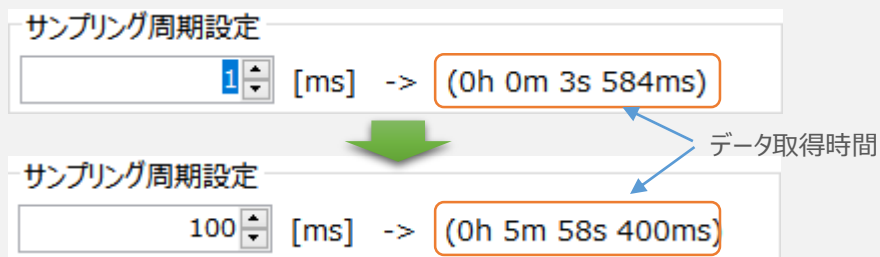
(4) サンプリング周期設定をします。



補 足

サンプリング周期とデータ取得時間

モニターするときのサンプリング周期を短く（速く）設定すると、データ取得可能な時間は短くなります。逆に、サンプリング周期を長く（遅く）することで、データ取得可能な時間も長くなります。



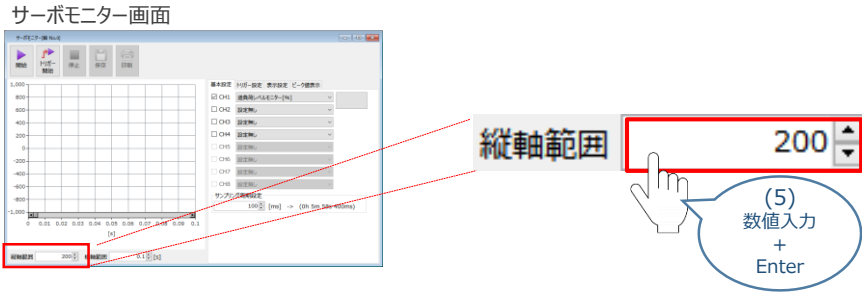
ただし、サンプリング周期が長く（遅く）になると、取得できる波形は、ぎざぎざになります。精度よくデータを取得する場合はサンプリング周期を短く（速く）します。

サンプリング周期は、

- ・RCON-PC/PCF/AC/DC : 1ms～60,000ms
- ・RCON-SC, SCON-CB-RC : 1ms～1,000ms

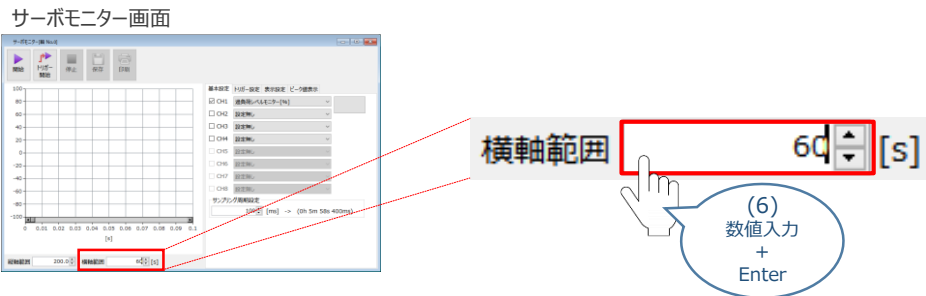
の範囲で設定が可能です。

(5) 縦軸範囲を設定します。



事例では、
「200」と設定します。

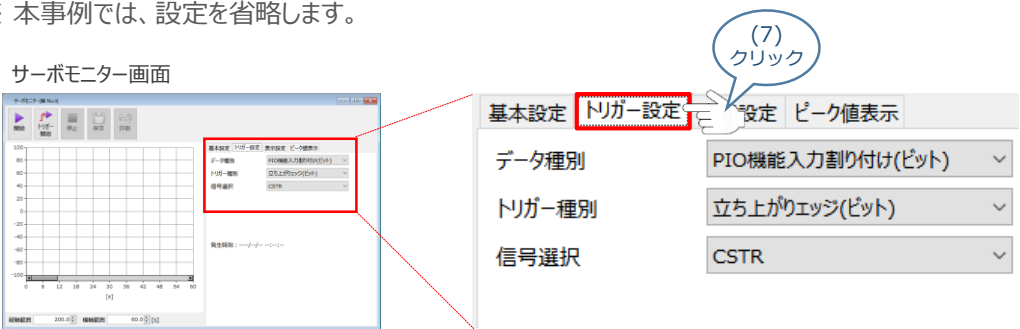
(6) 横軸範囲を設定します。



事例では、
「60 [s]」と設定します。

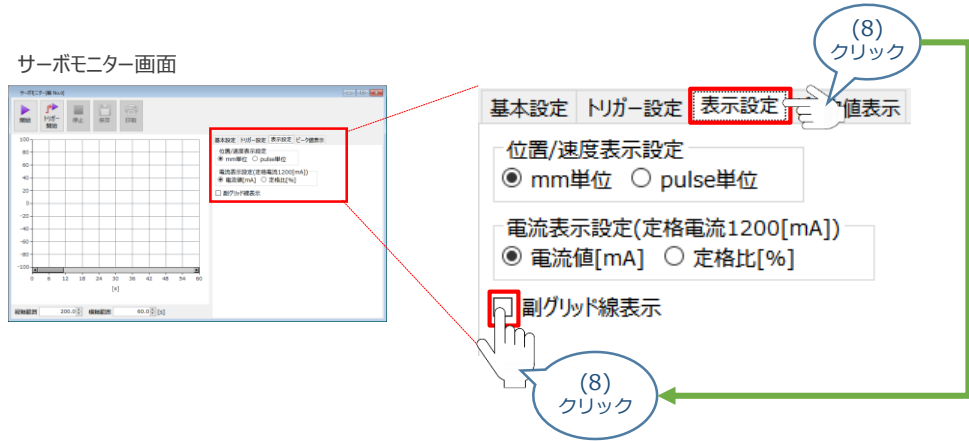
(7) PLC（上位機器）から動かす場合、モニターのトリガー設定をすることができます。
「トリガー設定」タブをクリックし、各設定項目を選択します。

※ 本事例では、設定を省略します。



(8) 副グリッド線の表示設定をします。

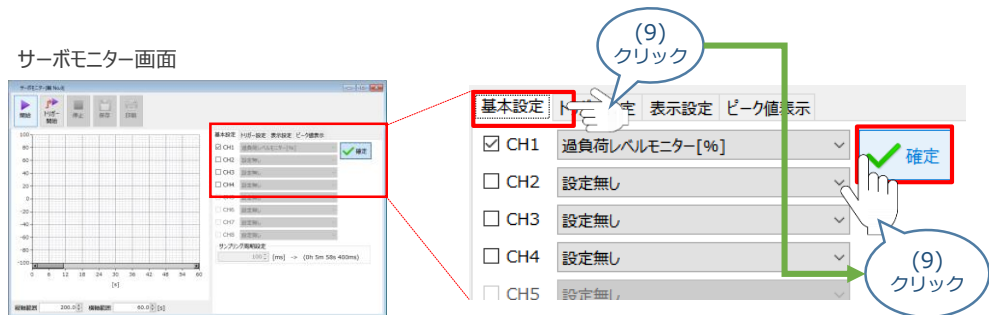
「表示設定」タブをクリックし、各設定項目を選択します。本事例では、副グリッド線表示をするため「副グリッド線表示」のチェック欄をクリック、チェックマークを付けます。



※チェックすると、表に副グリッド線が表示されます。

(9) 一通り設定が完了したら、「基本設定」タブを選択し、

確定 をクリックします。



3

過負荷レベルモニターの開始と停止方法

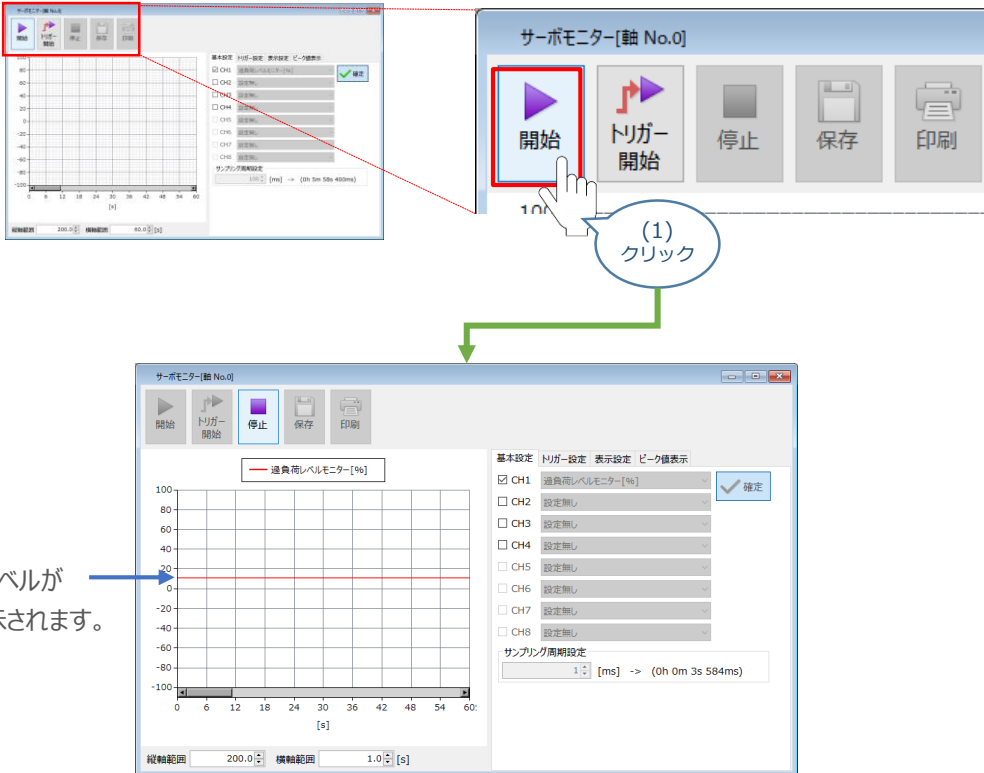


注意

以下の手順では、アクチュエーターの動作方法は記していません。
モニターを実行中に、ティーチングツールもしくはPLCなどの上位機器からアクチュエーターの操作を行ってください。

(1) サーボモニター画面の  をクリックすると、モニターを開始します。

サーボモニター画面



過負荷レベルが
グラフ表示されます。

(2) サーボモニターの画面の  をクリックすると、モニターが停止します。

サーボモニター画面



パラメーターの設定項目（RCONドライバーユニット）

過負荷警告機能を使用する場合は、以下2種のパラメーター設定が必要です。

パラメーターは、RCONシステムの各ドライバーユニットに設定を行います。

パラメーターNo.143 “過負荷警告ロードレベル比 [%] ”

No.	名称	単位	入力範囲	工場出荷時の初期値
143	過負荷警告ロードレベル比	%	50～100	100

過負荷アラームとなるモーター温度上昇値を100%とし、本パラメーターで設定した比率をモーター温度上昇値が超えた場合、アラームコード048 “過負荷警告”（メッセージレベル）を出力します。詳細は、[RCON取扱説明書 運転編 6章 6.2.2 過負荷警告（管理番号 MJ0384）] を参照してください。

100%に設定すると、過負荷警告の判定を行いません。100%のモーター温度上昇値を超えた場合、アラームコード0E0“過負荷”を出力します。

本機能を活用することにより、グリースの枯渇や部品の消耗などにより生じるモーター温度の変化をモニターすることができます。

あらかじめ設定した値を超えた場合に警告を出しますので、故障や不具合発生前の異変を検知することができます。



注意

- 本パラメーターに設定する値は、事前にモニターで過負荷レベルを確認してください。
- 正常に連続運転が可能な過負荷レベルを下回らない範囲で設定を行ってください。

パラメーターNo.151 “軽故障アラーム出力選択”

No.	名称	単位	入力範囲	工場出荷時の初期値
151	軽故障アラーム出力選択	—	0：過負荷警告時出力 1：メッセージレベルアラーム出力	1

「0」に設定した場合、パラメーターNo.143 “過負荷警告ロードレベル比” を超えると軽故障アラーム信号 ALMLを出力します。

「1」に設定した場合、過負荷警告以外のメッセージレベルアラーム発生時にも、ALML信号を出力します。

Point !



ALML信号を確認する場合は、軽故障メンテナンス（MNT）出力で確認可能です。

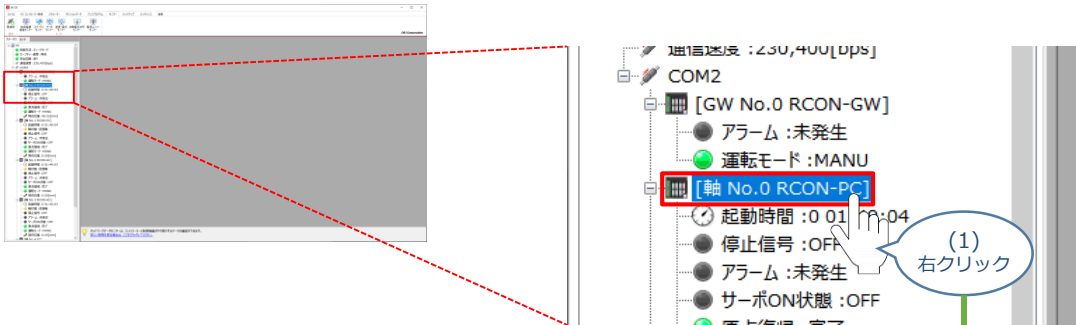
パラメーターの設定方法

1 パラメーターの設定

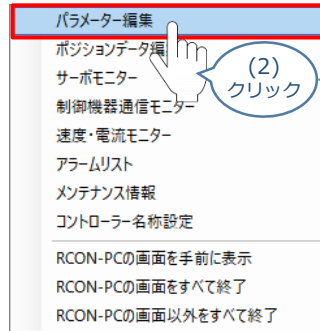
“過負荷警告”の機能を有効にし、警告を信号として出力するための設定をします。

- (1)  **[軸 No.0 RCON-PC]** を右クリックします。


メイン画面



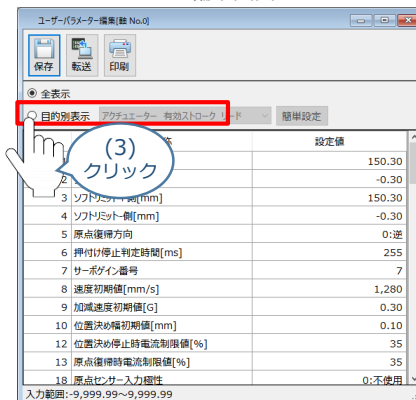
- (2) **パラメーター編集** をクリックします。



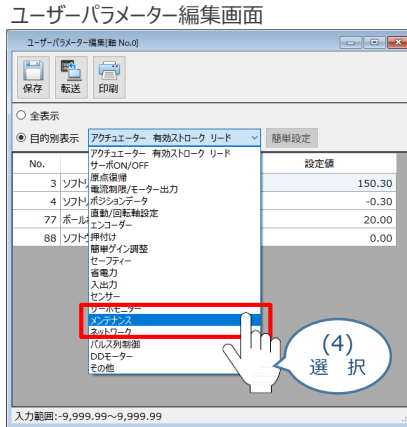
- (3) ユーザーパラメーター編集画面が表示されます。

-  **目的別表示** をクリックします。

ユーザーパラメーター編集画面

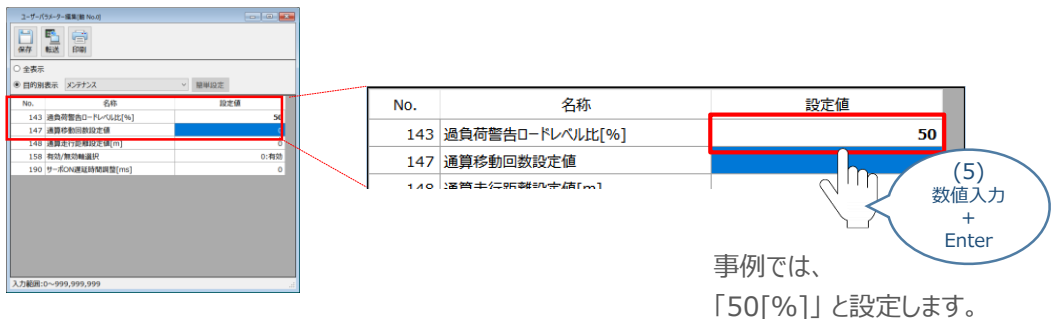


(4) コンボボックスから **メンテナンス** を選択します。



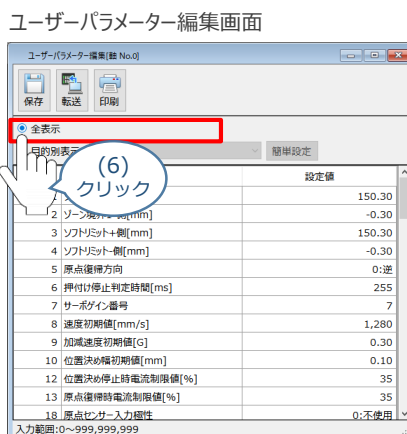
(5) パラメーターNo.143 “過負荷警告ロードレベル比 [%]”を設定します。
設定する値を入力し、「Enter」キーを押します。

ユーザーパラメーター編集画面



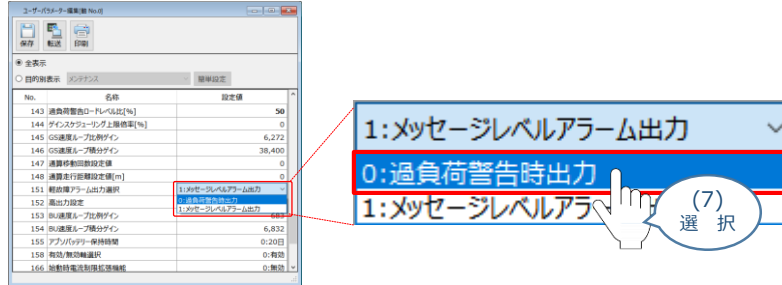
- 本パラメーターに設定する値は、事前にモニターで過負荷レベルを確認してください。
- 正常に連続運転が可能な過負荷レベルを下回らない範囲で設定を行ってください。

(6) **全表示** をクリックします。



- (7) パラメーターNo.151 “軽故障アラーム出力選択” を設定します。
コンボボックスから **0:過負荷警告時出力** を選択します。

ユーザーパラメーター編集画面

**Point !**

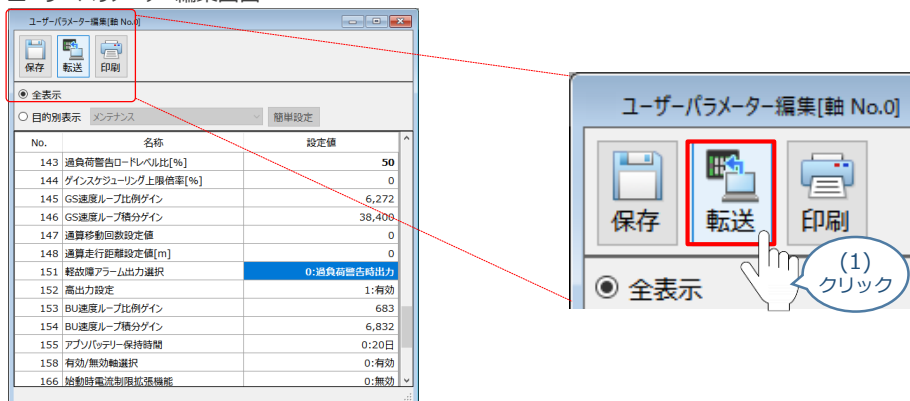
ALML信号を確認する場合は、軽故障メンテナンス（MNT）出力で確認可能です。

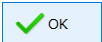
2 パラメーターの転送と書込み

以下の操作手順で、編集したパラメーターをコントローラーに転送します。

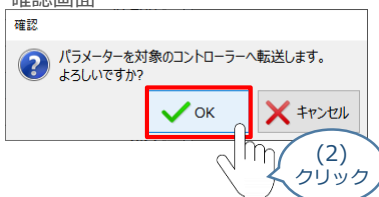
- (1) ユーザーパラメーター編集画面の  をクリックします。


ユーザーパラメーター編集画面

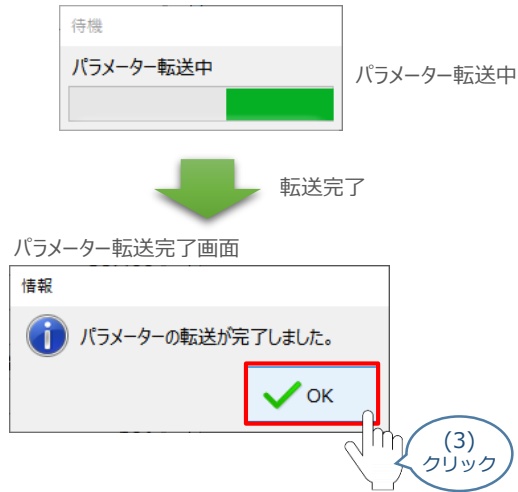


- (2) 確認画面が表示されます。  をクリックします。

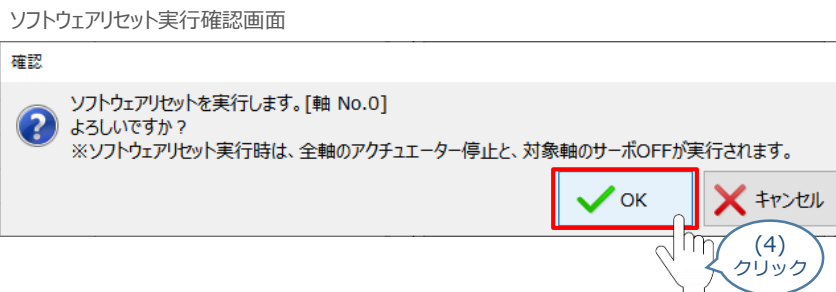
確認画面




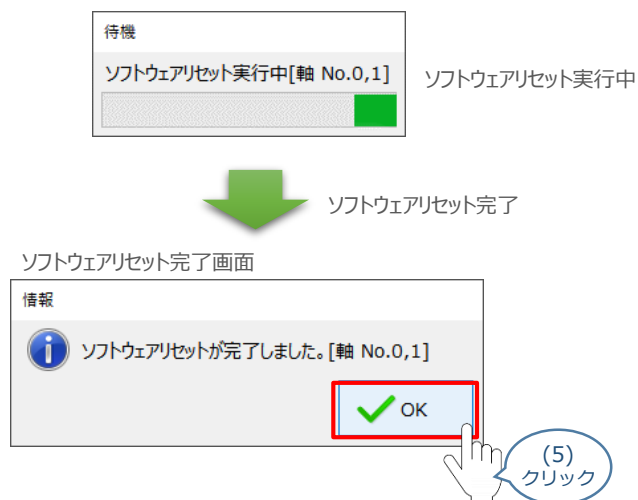
- (3) 転送後、パラメーター転送完了画面が表示されます。  をクリックします。



- (4) 転送完了後、ソフトウェアリセット実行確認画面が表示されます。  をクリックします。



- (5) 実行完了後、ソフトウェアリセット完了画面が表示されます。  をクリックします。



以上で、パラメーター設定は完了です。

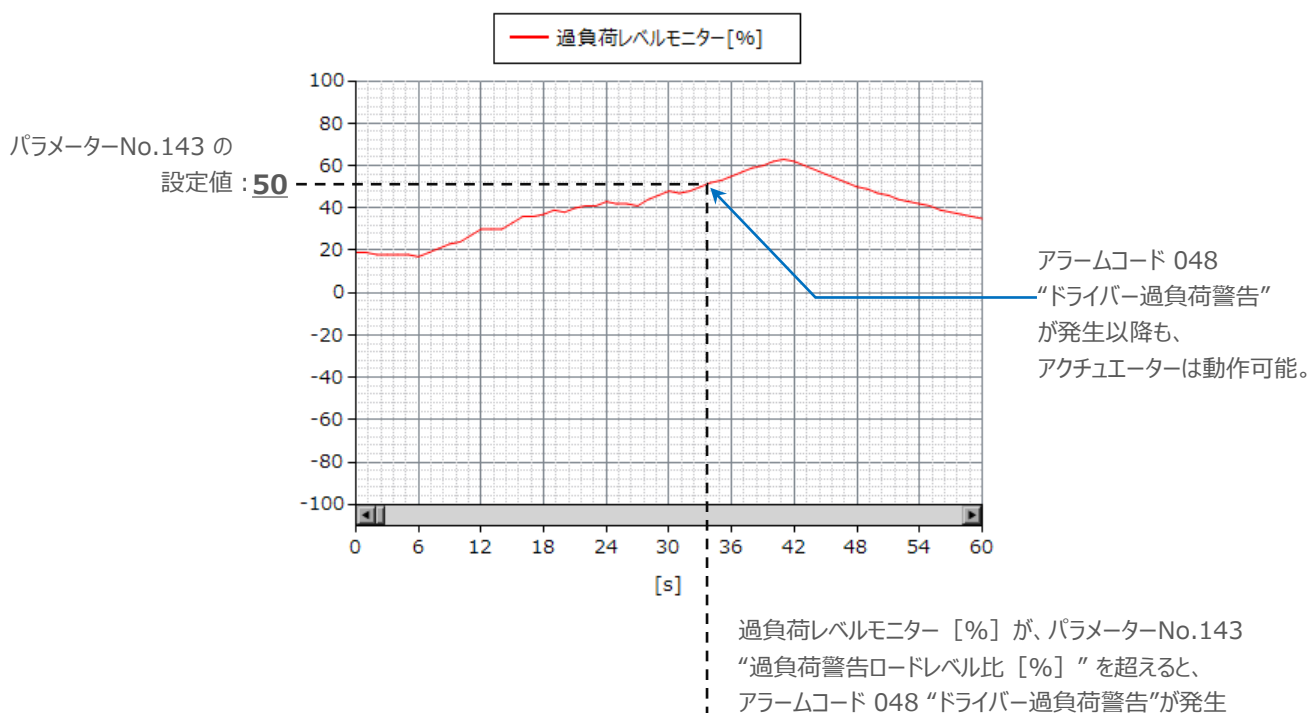
モニターによる確認（過負荷警告出力時の状態確認）

過負荷警告が出力されるタイミングにおける、各モニターの状態出力について説明します。

1 “過負荷警告” 発生時の挙動（過負荷レベルモニター）

※“過負荷警告”が発生したタイミングでの挙動は以下のとおりです。

ドライバーパラメーターNo.143 は「50」に設定をしています。



アラーム情報画面

アラーム情報	
アラームコード	0048
アラームレベル	コントローラメッセージ
詳細コード	----
アドレス	----
発生日時	---
アラーム名称	ドライバー過負荷警告
内容	現在の過負荷レベルがパラメーターNo. 143 “過負荷ロードレベル比” に設定された値を超えました。 ※過負荷アラームとなるモーター推定上昇温度を100%とし本パラメーターで設定した比率をモーター温度が超えた時過負荷警告を出力します。パラメーター初期値は「100%」（判定をしない）に設定されています。
<input type="button" value="トラブルシューティング"/> <input type="button" value="アラームリセット"/> <input type="button" value="閉じる"/>	

アラーム情報画面では、アラーム内容を確認できます。
詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。



注意

警告発生により停止するといったインターロックを設けていない場合は、“ドライバー過負荷警告”が発生しても、アクチュエーターは動作を続けます。

2 “過負荷警告” 発生時の挙動（ネットワークデータモニター）

ネットワークデータモニターを確認します。

“過負荷警告” が発生したタイミングで、状態信号のALML信号が “ON” します。

以下は、0 軸目で警告が発生した例です。

ネットワークデータモニター画面

ネットワーク設定		表示設定		
ネットワークタイプ:EtherNet/IP		<input type="checkbox"/> 先頭アドレス設定		
IPアドレス:192.168.0.2		入力	出力	
サブネットマスク:255.255.255.0		0000	0000	
デフォルトゲートウェイ:0.0.0.0		モニター値表示設定 2進数		
通信速度:自動				
フィールドバス入出力フォーマット:バイト、ワードスワップ無効				
速度単位:1mm/s				
モニター				
占有軸	入力(マスター⇒ゲートウェイ)	出力(ゲートウェイ⇒マスター)		
	アドレス	入力値	アドレス 出力値	
ゲートウェイ	+00	0000000000000000	+00	1101000000000000
	+01	0000000000000000	+01	0000000000000011
	+02	0000000000000000	+02	1000000000000011
	+03	0000000000000000	+03	0000000000000000
	+04	0000000000000000	+04	0000000000000000
	+05	0000000000000000	+05	0000000000000000
	+06	0000000000000000	+06	0000000000000001
0軸(ドライバー-0)	+07	0000000000000000	+07	0000000000000000
	+08	0000000000000000	+08	0000000000000000
	+09	0000000000000000	+09	0000000000000000
	+0A	0000000000000000	+0A	0000000000011111
	+0B	0000000000000000	+0B	0000000000000000
	+0C	0000000000000000	+0C	0000000000000000
	+0D	0000000000000000	+0D	0000000000000000
	+0E	0000000000000000	+0E	0000000001001110
	+0F	0000000000000000	+0F	011100010010011
	+10	0000000000000000	+10	0000000000000000
1軸(ドライバー-1)	+11	0000000000000000	+11	0000000000000000
	+12	0000000000000000	+12	0000000000000000
	+13	0000000000000000	+13	0000000000000000

“過負荷警告” が発生したタイミングで、

0軸目（ドライバー-0）の状態信号のbit7が “ON” します。（アドレス：出力側+0F）

※ 本事例では、ドライバーユニットを“直接数値指定モード” に設定しています。

※ 接続している24V電源（PSA-24）が4台以下の場合、ゲートウェイのバージョンがV0009以降であれば、軽故障メンテナンス信号のbit0（0軸目）が “ON” します。（アドレス：出力側+06）

※ 状態信号のbit7、軽故障メンテナンス信号のbit0は、警告が発生していない場合は、“OFF” の状態です。

+06：軽故障メンテナンス信号

+06	000000000000000001
-----	--------------------

+0F：0軸目の状態信号

+0F	011100010010011
-----	-----------------

直接数値指定モード
PLC入力 = 軸状態信号アドレス

CC-Link, CC-Link IE Field	DeviceNet	PROFIBUS-DP, EtherNet/IP, EtherCAT	PROFINET-IO	1ワード=16ビット
RWr	n+0	(上位/バイト)	n+0	b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
m+0	n+1	(下位/バイト)	n+1	現在位置データ (符号付整数)
RWr	n+1		n+2	
m+1	n+3		n+3	現在位置データ (符号付整数)
RWr	n+2		n+4	
m+2	n+5		n+5	現在電流値 (符号付整数) ※2
RWr	n+3		n+6	
m+3	n+7		n+7	現在電流値 (符号付整数) ※2
RWr	n+4		n+8	
m+4	n+9		n+9	32 768 16 384 8 192 4 096 2 048 1 024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1 現在速度
RWr	n+5		n+10	
m+5	n+11		n+11	(使用できません)
RWr	n+6		n+12	
m+6	n+13		n+13	アラームコード
RWr	n+7		n+14	
m+7	n+15		n+15	EMGS CRDY ZONE2 ZONE1 - - MEND ALML - PSFL SV ALM MOVE HEND PEND 状態信号

b7：ALMLが “ON” します。

状態信号の割付け表

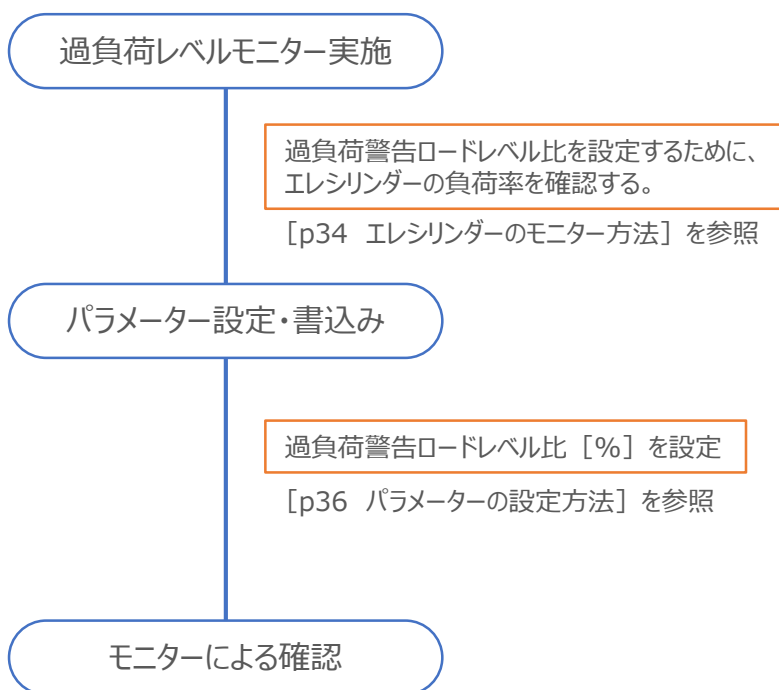
EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	-	-	MEND	ALML	-	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND
------	------	-------	-------	---	---	------	------	---	------	----	-----	------	------	------

3 過負荷警告（エレシリンダー）

○ エレシリンダーの過負荷警告概要

- RCON-ECに接続するエレシリンダーの場合は、パラメーターではなくティーチングツールのメンテナンス情報画面で比率を設定します。設定値を超えると“メンテナンス警告3”を発生し、エレシリンダーのステータスLED が緑色/赤色で交互に点滅してお知らせします。
※200VACサーボモーター搭載機種の場合は、緑のみ点滅します。
- モーター温度上昇値が“過負荷警告ロードレベル比”で設定した比率を下回ると、“メンテナンス警告3”が自動的にクリアされます。
- “メンテナンス警告3”が出力された場合には、負荷が増加した原因を調査してください。グリースアップなどのメンテナンスや動作条件の見直しを行うことを推奨します。
- 過負荷警告ロードレベル比を“100%”に設定した場合、本機能は無効となります。
(初期設定では、100%に設定されています。)

○ “過負荷警告”の検出に必要な作業

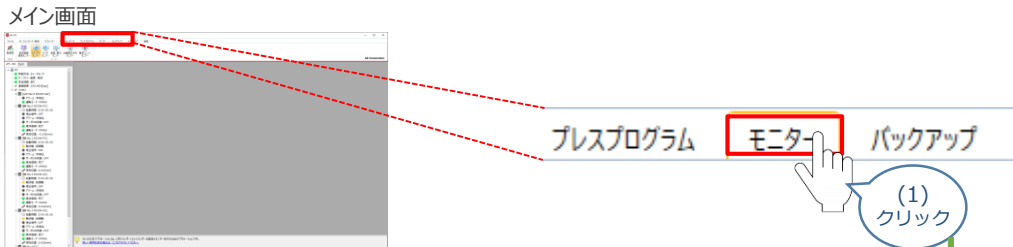


エレシリンダーのモニター方法

1 モニター画面を開く

RCON-ECに接続しているエレシリンダーの“過負荷警告”機能を有効にし、警告を信号として出力するための設定をします。

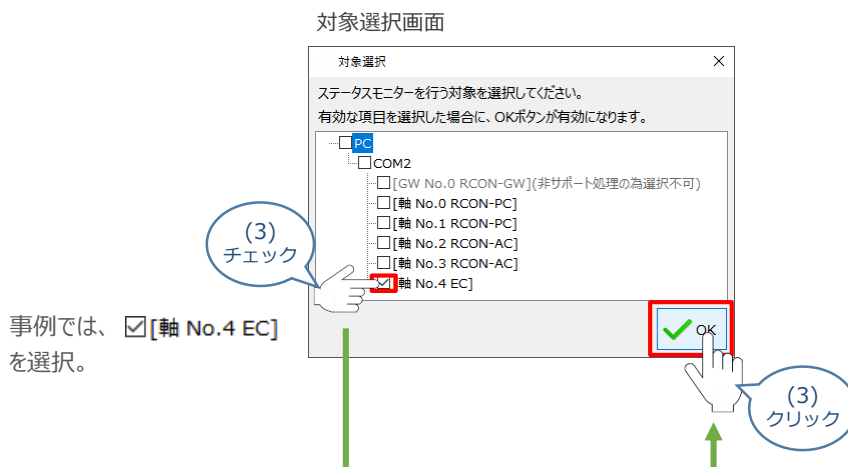
(1) メイン画面のメニューにある **モニター** タブをクリックします。



(2) タブの下にモニターのメニュー内容が、に表示されます。 **ステータスモニター** をクリックします。



(3) 対象選択画面が表示されます。モニターしたい軸にチェックマークを付け、 **OK** をクリックします。



(4) RCON-ECに接続しているエレシリンダーのステータスマニター画面が表示されます。

ステータスマニター画面

ステータスマニター[軸 No.4]	
コントローラー	
駆動源	: 通電中
停止信号	: OFF
アラーム	: 未発生
運転モード	: MANU
サーボON指令	: ON
サーボON状態	: ON
原点復帰	: 未完了
アクチュエーター	
現在位置	0.00 [mm]
現在速度	0.17 [mm/s]
サイクルタイム	0.000 [s]
過負荷レベル	0 [%]
電流	
電流値(指令)	7 [mA]
定格電流比(指令)	1.8 [%]

“過負荷レベル [%]”の値を確認します。

※ モニター画面の内容は、機種により一部の項目が異なります。

パラメーターの設定項目（RCON-EC接続エレシリンダー）

過負荷警告機能を使用する場合は、以下のパラメーター設定が必要です。

パラメーターは、RCONシステムのRCON-ECに接続している各エレシリンダーに設定をします。設定は、“メンテナンス情報”画面から行います。

名称	単位	入力範囲	工場出荷時の初期値
過負荷警告ロードレベル比	%	50～100	100

- 過負荷アラームとなるモーター温度上昇値を100%とし、過負荷警告を出力するレベルを50～99%の間で設定します。
- 動作時のモーター温度上昇値が“過負荷警告ロードレベル比”で設定した比率を超えると、“メンテナンス警告3”でお知らせします。
- モーター温度上昇値が“過負荷警告ロードレベル比”で設定した比率を下回ると、“メンテナンス警告3”が自動的にクリアされます。
- “メンテナンス警告3”が出力された場合は、負荷が増加した原因を調査してください。グリースアップなどのメンテナンスや動作条件の見直しを行うことを推奨します。
- “100%”を設定した場合、本機能は無効となります。

本機能を活用することにより、グリースの枯渇や部品の消耗などにより生じるモーター温度の変化をモニターすることができます。
あらかじめ設定した値を超えた場合に警告を出しますので、故障や不具合発生前の異変を検知することができます。



- 本パラメーターに設定する値は、事前にモニターで過負荷レベルを確認してください。
- 正常に連続運転が可能な過負荷レベルを下回らない範囲で設定を行ってください。

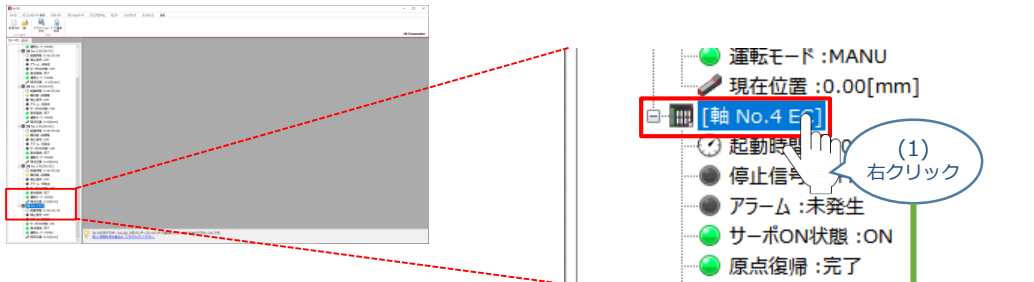
パラメーターの設定方法

1 パラメーターの設定

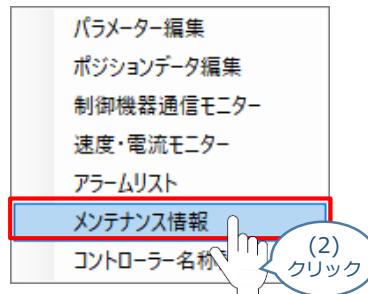
RCON-ECに接続しているエレスリンダーの“過負荷警告”機能を有効にし、警告を信号として出力するための設定をします。

- (1) **[軸 No.4 EC]** を右クリックします。

メイン画面



- (2) **メンテナンス情報** をクリックします。

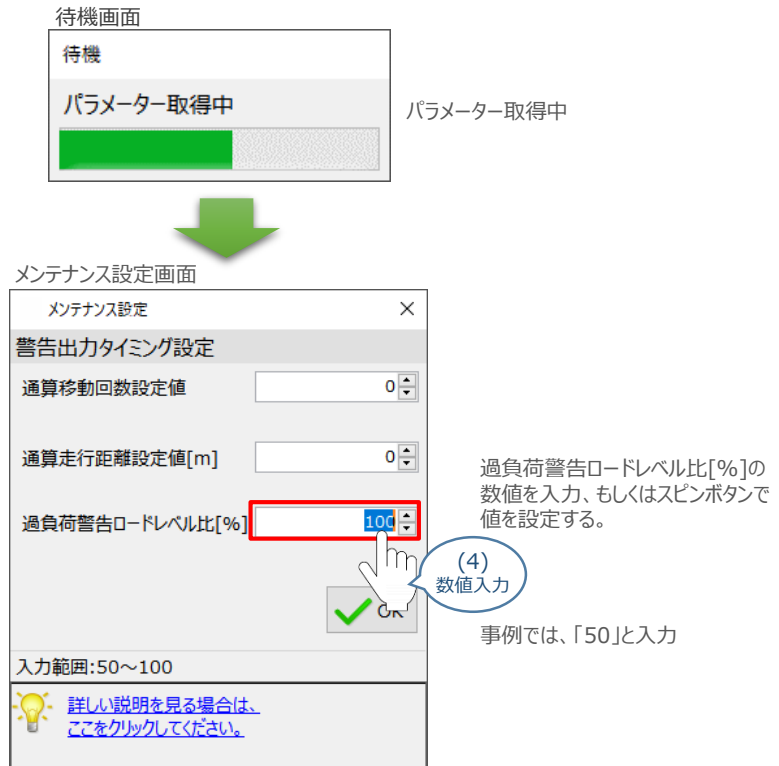



- (3) メンテナンス情報画面が表示されます。**警告値設定** をクリックします。

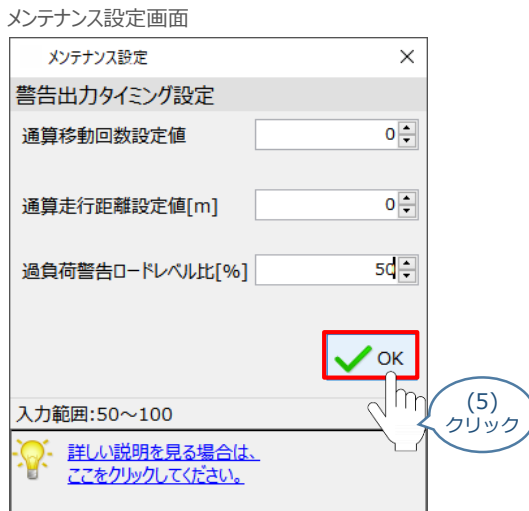
メンテナンス情報画面



- (4) 待機画面が表示されたあとに、メンテナンス設定画面が表示されます。
“過負荷警告ロードレベル比 [%] ”の値を設定します。




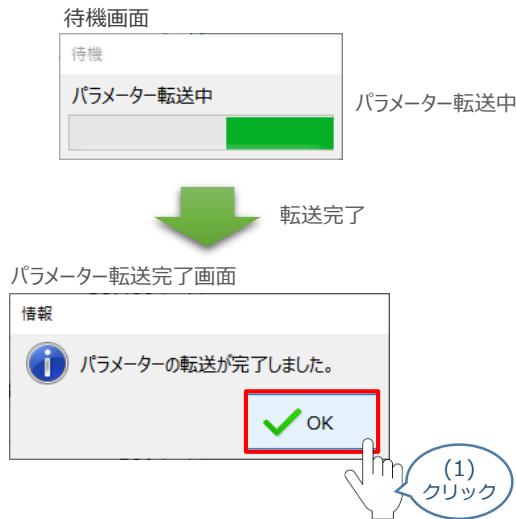
- (5)  をクリックします。




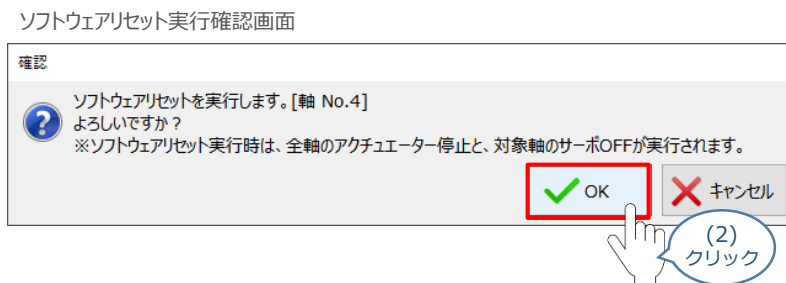
「OK」をクリックすると、パラメーターの書き込みがはじまります。


2 パラメーターの転送と書込み

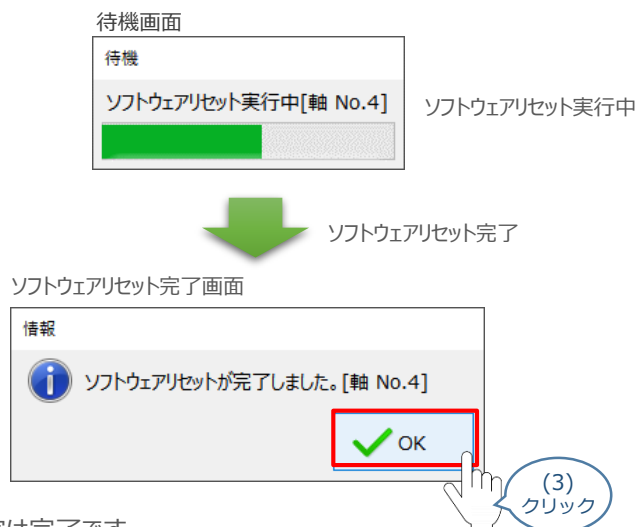
- (1) 転送後、パラメーター転送完了画面が表示されます。  をクリックします。



- (2) 転送完了後、ソフトウェアリセット実行確認画面が表示されます。  をクリックします。



- (3) 実行完了後、ソフトウェアリセット完了画面が表示されます。  をクリックします。



以上で、パラメーター設定は完了です。

モニターによる確認（過負荷警告出力時の状態確認）

過負荷警告が出力されるタイミングにおける、各モニターの状態出力について説明します。

1 “過負荷警告”発生時の挙動（過負荷レベルモニター）

ステータスマニター画面（運転開始時）

ステータスマニター [監視 No.4]	
コントローラー	
駆動源	: 通電中
停止信号	: OFF
アラーム	: 未発生
運転モード	: MANU
サーボON指令	: ON
サーボON状態	: ON
原点復帰	: 完了
アクチュエーター	
現在位置	67.48 [mm]
現在速度	102.22 [mm/s]
サイクルタイム	0.793 [s]
過負荷レベル	12 [%]
電流	
電流値(指令)	168 [mA]
定格電流比(指令)	42.0 [%]

ステータスマニター画面（過負荷警告発生時）

ステータスマニター [監視 No.4]	
コントローラー	
駆動源	: 通電中
停止信号	: OFF
アラーム	: 警告(0048)
運転モード	: MANU
サーボON指令	: ON
サーボON状態	: ON
原点復帰	: 完了
アクチュエーター	
現在位置	1.49 [mm]
現在速度	98.80 [mm/s]
サイクルタイム	0.125 [s]
過負荷レベル	51 [%]
電流	
電流値(指令)	512 [mA]
定格電流比(指令)	128.0 [%]

アラーム : 警告(0048)

過負荷レベル 51 [%]

過負荷レベル [%] が、設定した“過負荷警告ロードレベル比 [%]”（事例では、50 [%]と設定）を超えると、“メンテナンス警告3”が発生します。

アラーム情報画面

アラーム情報 [監視 No.4]	
グループ情報	アラーム情報
グループコード	警告
グループ名称	メンテナンス警告3
内容	<p>予め、お客様にて設定した「メンテナンス情報」画面で設定した「過負荷警告レベル」に達した事をお知らせいたします。</p> <p>“過負荷アラーム”によりエレシリンダが停止してしまう前にトラブルシューティングに従って目視点検・メンテナンス実施を推奨します。</p> <p>※本警告発生後効力にするには、“メンテナンス情報”内の“過負荷警告レベル”を100[%]に変更してください。</p>
<p>トラブルシューティング</p> <p>アラームリセット</p> <p>閉じる</p>	
<p>アラーム情報画面では、アラーム内容を確認できます。 詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。</p>	



注意

警告発生により停止するといったインターロックを設けていない場合は、“メンテナンス警告3”が発生しても、アクチュエーターは動作を続けます。



負荷を取除かなかつたり、メンテナンスをしない
でいると…

アラーム情報画面

アラーム情報 [監視 No.4]	
グループ情報	アラーム情報
グループコード	A
グループ名称	過負荷アラーム
内容	<p>エレシリンダ可動部が、目標位置移動中に異常停止しました。</p> <p> 異常停止</p>
<p>トラブルシューティング</p> <p>アラームリセット</p> <p>閉じる</p>	
<p>アラーム情報画面では、アラーム内容を確認できます。 詳しい説明を見る場合は、ここをクリックしてください。</p>	

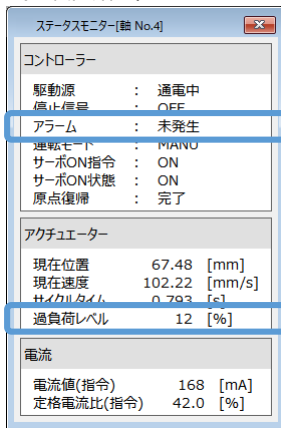
過負荷アラームが発生します！

2 “過負荷警告” 発生時の挙動（ネットワークデータモニターの状態）

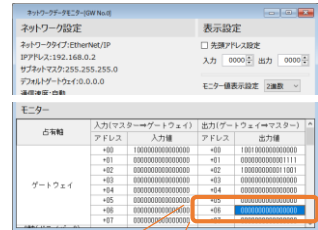
ゲートウェイユニットの軽故障メンテナンス出力機能（軽故障メンテナンス信号）を確認します。

※ゲートウェイユニットのバージョンがV0009以降、電源ユニットの接続数は4台以下である必要があります。

ステータスモニター画面
(運転開始時)



ネットワークデータモニター画面



出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
アドレス	出力値
+06	0000000000000000

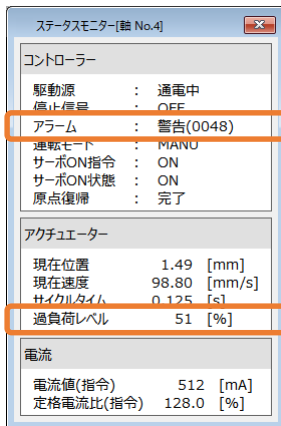
軽故障メンテナンス出力機能
(軽故障メンテナンス信号)

bit0 : 0軸目
:
bit15 : 15軸目 を示します。
警告が発生するとbitが “ON” します。

過負荷警告が発生すると
b4 : MNT4が “ON” します。

※エレシリンダーは、
0から数えて4軸目

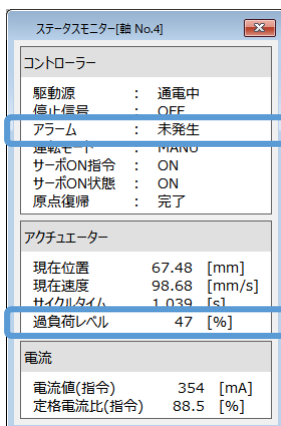
ステータスモニター画面
(過負荷警告発生中)



出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
アドレス	出力値
+06	000000000000010000

過負荷警告が発生すると
b4 : MNT4が “ON” します。

ステータスモニター画面
(過負荷警告発生後に一定時間停止)



出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
アドレス	出力値
+06	0000000000000000

過負荷レベルが、設定値以下になると、
過負荷警告が消え、
b4 : MNT4が “OFF” します。

2章

予防保全機能 ～アクチュエーターメンテナンス情報～

1. メンテナンス情報	p43
“メンテナンス情報”について	p43
2. メンテナンス情報（ドライバーユニット）	p44
パラメーターの設定項目（RCONドライバーユニット）	p44
パラメーターの設定方法	p45
モニターによる確認（メンテナンス警告出力時の状態確認）	p49
3. メンテナンス情報（エレシリンダー）	p51
パラメーターの設定方法（RCON-EC）	p51
モニターによる確認（メンテナンス警告出力時の状態確認）	p54

1 メンテナンス情報

○ “メンテナンス情報”について

RCONのドライバーユニットやRCON-ECに接続するエレシリンダーには、以下の情報を通算してドライバーユニットに記録する機能があります。

- 通算移動回数
- 通算走行距離

RCONドライバーユニットの場合パラメーターもしくは、メンテナンス設定画面でメンテナンス情報を設定します。

エレシリンダーの場合は、パラメーター設定画面ではなく、ティーチングツールのメンテナンス情報画面でメンテナンス情報を設定します。

それぞれの設定値を超えると“メンテナンス警告”を発生し、ドライバーユニットの場合は軽故障アラームとして出力を行います。

エレシリンダーの場合は、ステータスLED が緑色/赤色で交互に点滅してお知らせします。

※200VACサーボモーター搭載のエレシリンダーの場合は、緑のみ点滅します。

また、ゲートウェイユニットから上位機器にMNT（メンテナンス）信号として出力することもできます。

なお“メンテナンス警告”が発生しても、ドライバーユニットやエレシリンダーは動作を中断せず続きます。

2 メンテナンス情報（ドライバーユニット）

○ パラメーターの設定項目（RCONドライバーユニット）

メンテナンス警告機能を使用する場合は、以下3種のパラメーター設定が必要です。

パラメーターは、RCONシステムの各ドライバーユニットに設定を行います。

なお、パラメーターNo.147、No.148に関しては、メンテナンス情報画面からの変更も可能です。

パラメーターNo.147 “通算移動回数設定値”

No.	名称	単位	入力範囲	工場出荷時の初期値
147	通算移動回数設定値	回	0～999,999,999	0（無効）

通算移動回数が、本パラメーターの設定値を超えた場合、アラーム04E “移動回数設定値オーバー” で知らせます。

0 に設定すると判定を行いません。

パラメーターNo.148 “通算走行距離設定値”

No.	名称	単位	入力範囲	工場出荷時の初期値
148	通算走行距離設定値	m km	0～999,999,999	0（無効）

通算走行距離が、本パラメーターの設定値を超えた場合、アラーム04F “走行距離設定値オーバー” で知らせます。

0 に設定すると判定を行いません。

単位を切替えて表示することもできます。[m ⇄ km]

※パラメーターの入力は、[m] で行います。

パラメーターNo.151 “軽故障アラーム出力選択”

No.	名称	単位	入力範囲	工場出荷時の初期値
151	軽故障アラーム出力選択	—	0：過負荷警告時出力 1：メッセージレベル アラーム出力	1

「0」に設定した場合、パラメーターNo.143 “過負荷警告ロードレベル比” を超えると軽故障アラーム信号 ALMLを出力します。

「1」に設定した場合、過負荷警告以外のメッセージレベルアラーム発生時にも、ALML信号を出力します。

Point!



ALML信号を確認する場合は、軽故障メンテナンス（MNT）出力で確認可能です。

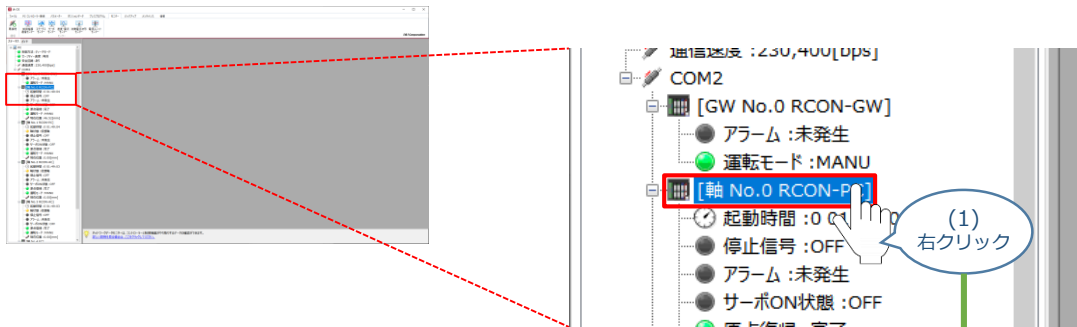
パラメータの設定方法

1 パラメータの設定

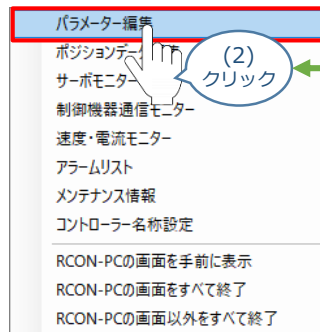
“メンテナンス警告”の機能を有効にし、警告を信号として出力するための設定をします。

- (1)  **[軸 No.0 RCON-PC]** を右クリックします。


メイン画面



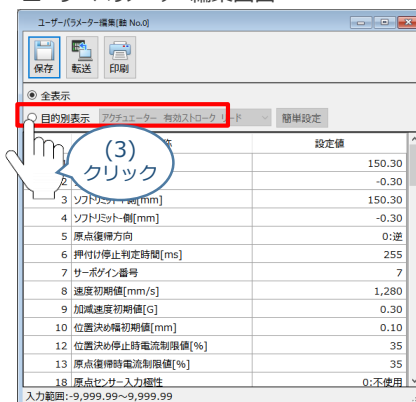
- (2) **パラメータ編集** をクリックします。



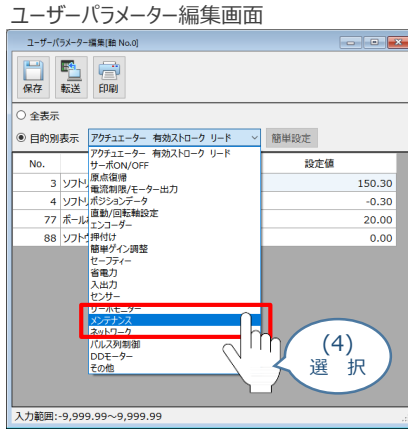
- (3) ユーザーパラメータ編集画面が表示されます。

-  **目的別表示** をクリックします。

ユーザーパラメータ編集画面



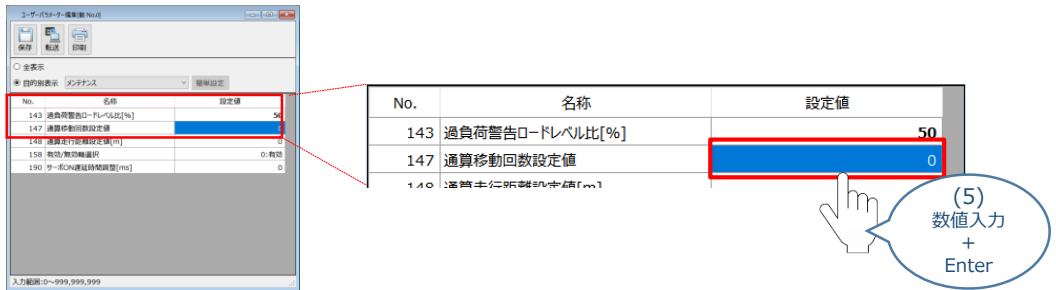
(4) コンボボックスから **メンテナンス** を選択します。



(5) パラメーターNo.147 “通算移動回数設定値”または、パラメーターNo.148 “通算走行距離設定値 [m] ”を設定します。

設定する値を入力し、「Enter」キーを押します。

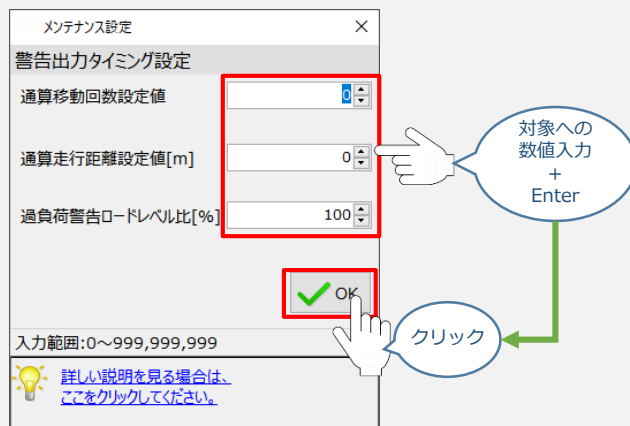
ユーザーパラメーター編集画面



参考


メンテナンス設定画面からの設定

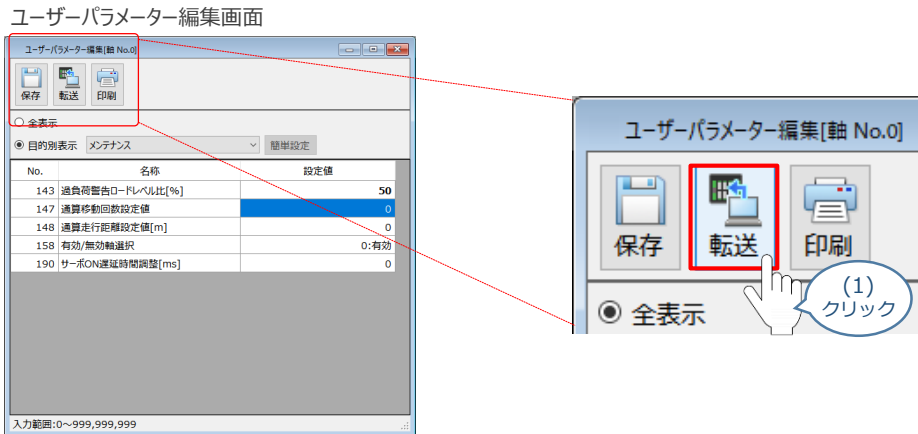
警告出力タイミングは、“メンテナンス情報”からも設定をすることができます。



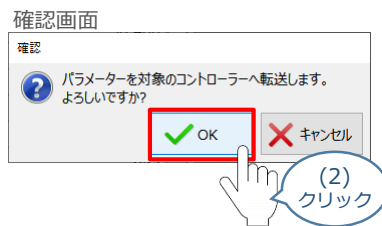
2 パラメーターの転送と書き込み


以下の操作手順で、編集したパラメーターをコントローラーに転送します。

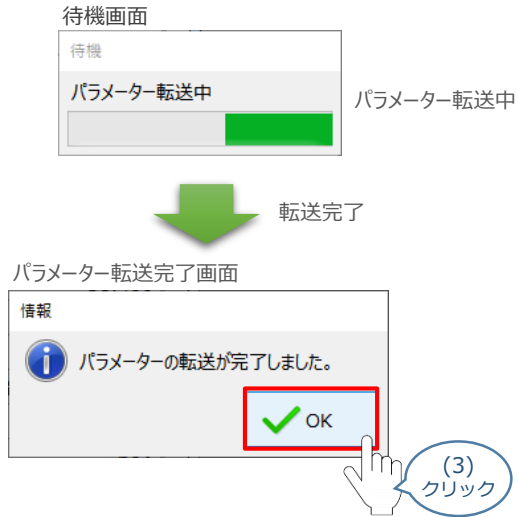
- (1) ユーザーパラメーター編集 画面の  をクリックします。



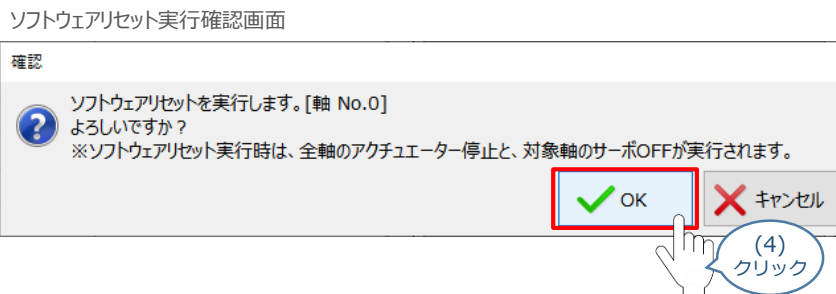
- (2) 確認画面が表示されます。  をクリックします。




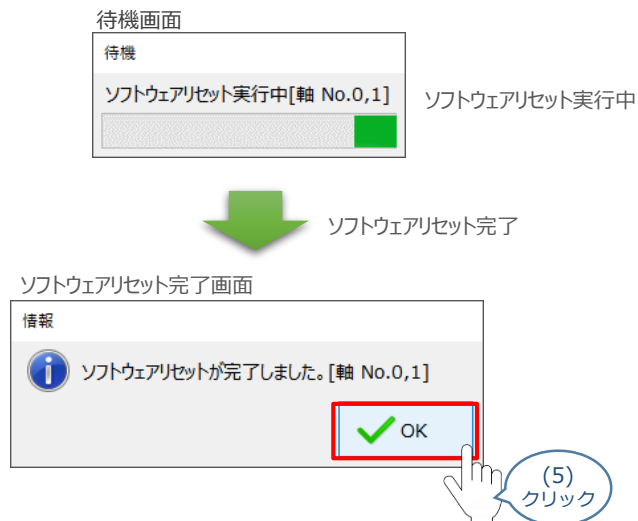
- (3) 転送後、パラメーター転送完了画面が表示されます。  をクリックします。



- (4) 転送完了後、ソフトウェアリセット実行確認画面が表示されます。  をクリックします。



- (5) 実行完了後、ソフトウェアリセット完了画面が表示されます。  をクリックします。



以上で、パラメーター設定は完了です。

モニターによる確認（メンテナンス警告出力時の状態確認）

メンテナンス警告が出力されるタイミングにおける、各モニターの状態出力について説明します。

1 “メンテナンス警告” 発生時の挙動（メンテナンス情報画面）

メンテナンス情報画面（運転開始時）

項目名	現在値
通算移動回数[回]	4,984
通算走行距離[km]	0.338
過負荷警告レベル[%]	-

距離単位
km

メンテナンス情報画面（警告発生時）

現在値	警告出力タイミング
5,001	5,000
0.339	0.000
-	100

距離単位
km

動作音調整 警告値設定

通算移動回数が、
設定した“通算移動回数設定値（警告出力タイミング）”
を超えると、アラームコード 04E“移動回数設定値オーバー”
が発生します。

※ 事例では、「5000」と設定

アラーム情報画面

アラームコード	アラームレベル	コントローラメッセージ
004E	アドレス	----
詳細コード	----	----
発生時間	-	-
アラーム名称	移動回数設定値オーバー	
内容	通算移動回数が、パラメーターNo. 147 “通算移動回数設定値”を超えました。定期点検や寿命等の目安として利用してください。本アラームは異常を示すものではありません。	

トラブルシューティング 閉じる



注意

警告発生により停止するといったインターロックを設けていない場合は、“移動回数設定値オーバー”が発生しても、アクチュエーターは動作を続けます。

2 “メンテナンス警告” 発生時の挙動 (ネットワークデータモニター)

ネットワークデータモニターを確認します。

“メンテナンス警告” が発生したタイミングで、状態信号のALML信号が“ON” します。

以下は、0 軸目で警告が発生した例です。

ネットワークデータモニター画面

ネットワーク設定		表示設定	
ネットワークタイプ: EtherNet/IP		<input type="checkbox"/> 先頭アドレス設定	
IPアドレス: 192.168.0.2		入力 0000 出力 0000	
サブネットマスク: 255.255.255.0		モニター値表示設定: 2進数	
デフォルトゲートウェイ: 0.0.0.0			
通信速度: 自動			
フィルドバス入出力フォーマット: バイト、ワードスワップ無効			
速度単位: 1mm/s			
モニター			
占有軸	入力(マスター→ゲートウェイ)	出力(ゲートウェイ→マスター)	
	アドレス	入力値	アドレス 出力値
ゲートウェイ	+00	0000000000000000	+00 1101000000000000
	+01	0000000000000000	+01 0000000000000011
	+02	0000000000000000	+02 1000000000000011
	+03	0000000000000000	+03 0000000000000000
	+04	0000000000000000	+04 0000000000000000
	+05	0000000000000000	+05 0000000000000000
	+06	0000000000000000	+06 0000000000000001
0軸(ドライバー0)	+07	0000000000000000	+07 0000000000000000
	+08	0000000000000000	+08 0000000000000000
	+09	0000000000000000	+09 0000000000000000
	+0A	0000000000000000	+0A 0000000000001111
	+0B	0000000000000000	+0B 0000000000000000
	+0C	0000000000000000	+0C 0000000000000000
	+0D	0000000000000000	+0D 0000000000000000
	+0E	0000000000000000	+0E 0000000010011110
	+0F	0000000000000000	+0F 011100010010011
	+10	0000000000000000	+10 0000000000000000
	+11	0000000000000000	+11 0000000000000000
1軸(ドライバー1)	+12	0000000000000000	+12 0000000000000000
	+13	0000000000000000	+13 0000000000000000

“メンテナンス警告” が発生したタイミングで、0軸目 (ドライバー0) の状態信号のbit7が“ON” します。(アドレス: 出力側+0F)

※ 本事例では、ドライバーユニットを“直接数値指定モード” に設定しています。

※ 接続している24V電源 (PSA-24) が4台以下の場合、ゲートウェイのバージョンがV0009以降であれば、軽故障メンテナンス信号のbit0 (0軸目) が“ON” します。(アドレス: 出力側+06)

※ 状態信号のbit7、軽故障メンテナンス信号のbit0は、警告が発生していない場合は、“OFF” の状態です。

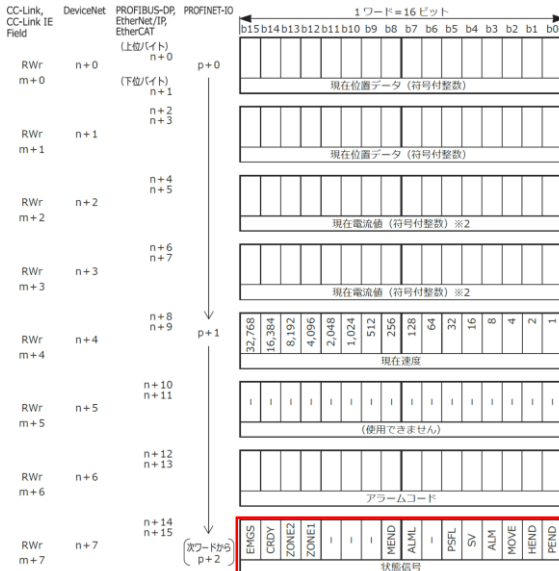
+06: 軽故障メンテナンス信号

+06	000000000000000001
-----	--------------------

+0F: 0軸目の状態信号

+0F	011100010010011
-----	-----------------

直接数値指定モード
PLC入力 = 軸状態信号アドレス



b7: ALMLが“ON” します。

状態信号の割付け表

EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	-	-	-	MEND	ALML	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND
状態信号														



注意

軽故障アラーム (ALML) 出力をOFFする場合は、パラメーターを現在の移動量や移動回数よりも大きな値を設定してください。警告をリセットするだけでは、軽故障アラーム (ALML) 出力をOFFできません。

3 メンテナンス情報（エレシリンダー）

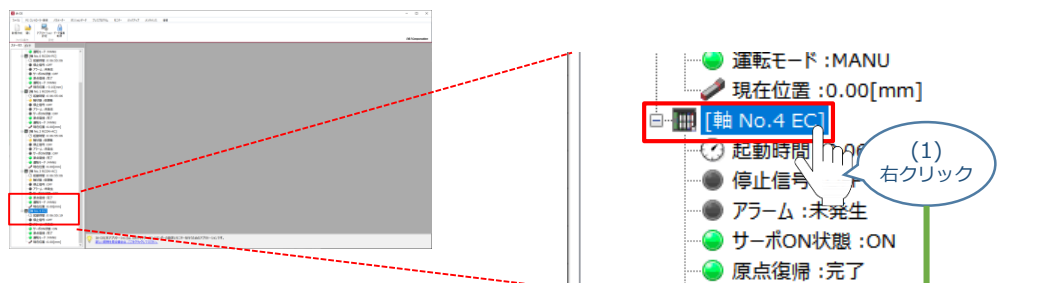
パラメーターの設定方法（RCON-EC）

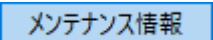
1 パラメーターの設定

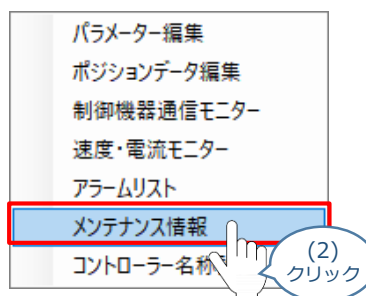
RCON-ECに接続しているエレシリンダーの“メンテナンス警告”機能を有効にし、警告を信号として出力するための設定をします。

- (1)  [軸 No.4 EC] を右クリックします。

メイン画面



- (2)  をクリックします。

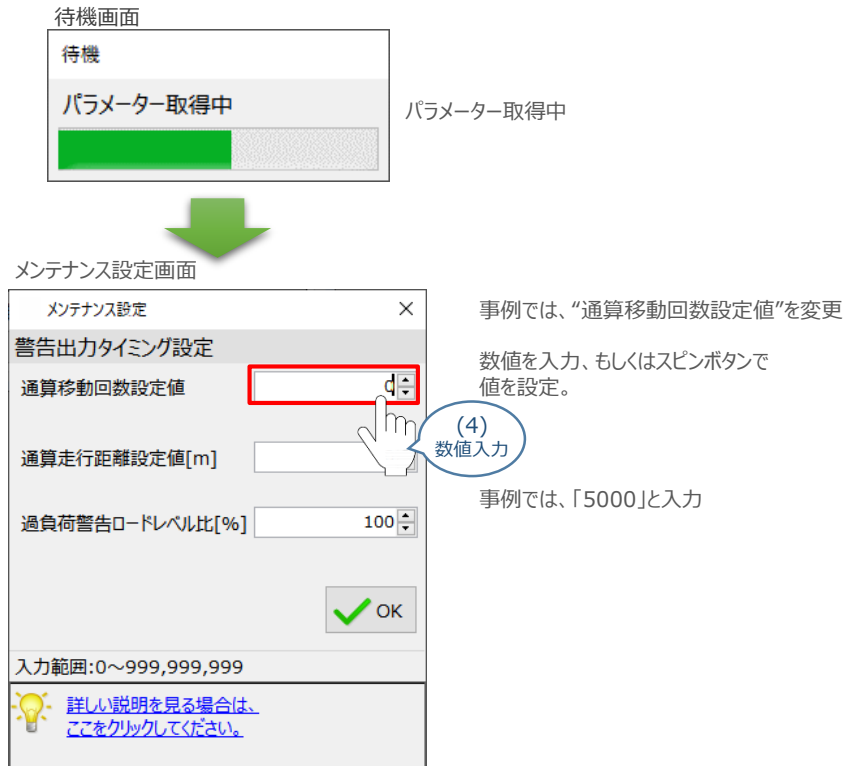



- (3) メンテナンス情報画面が表示されます。  をクリックします。

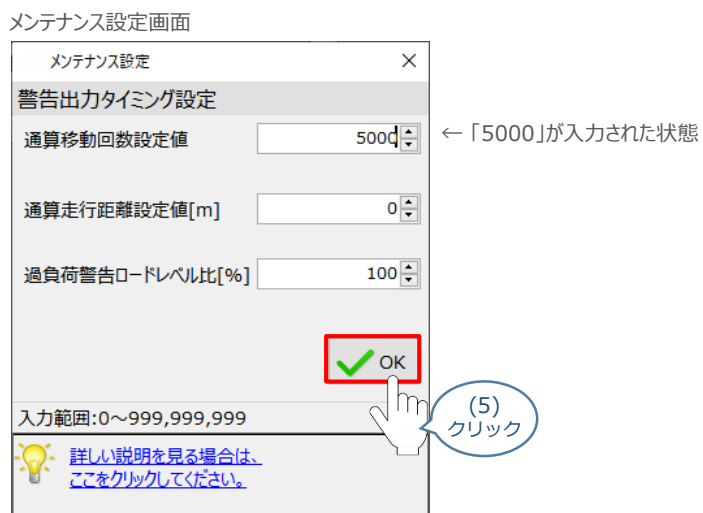
メンテナンス情報画面



- (4) 待機画面が表示されたあとに、メンテナンス設定画面が表示されます。
 “通算移動回数設定値”または、“通算走行距離設定値〔m〕”の値を設定します。




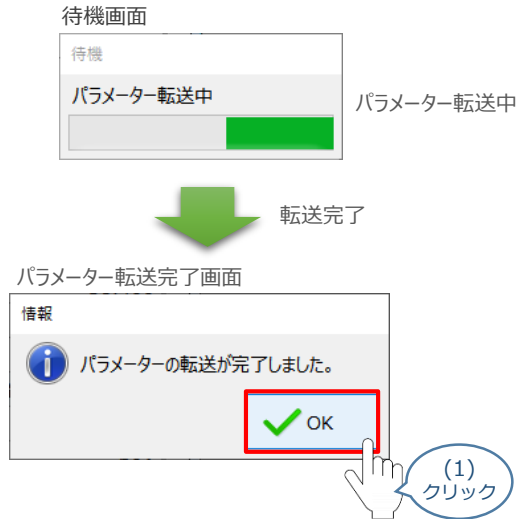
- (5)  をクリックします。



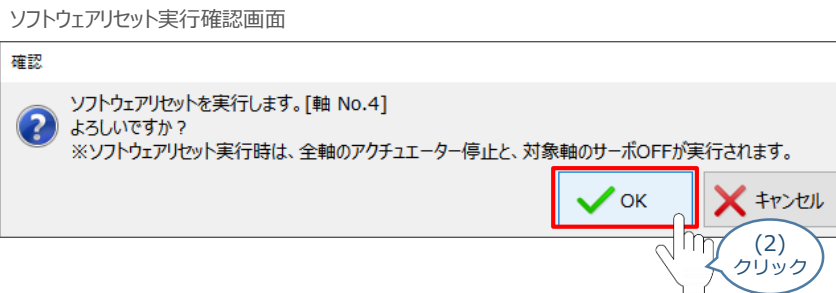
「OK」をクリックすると、パラメーターの書き込みがはじまります。


2 パラメーターの転送と書込み

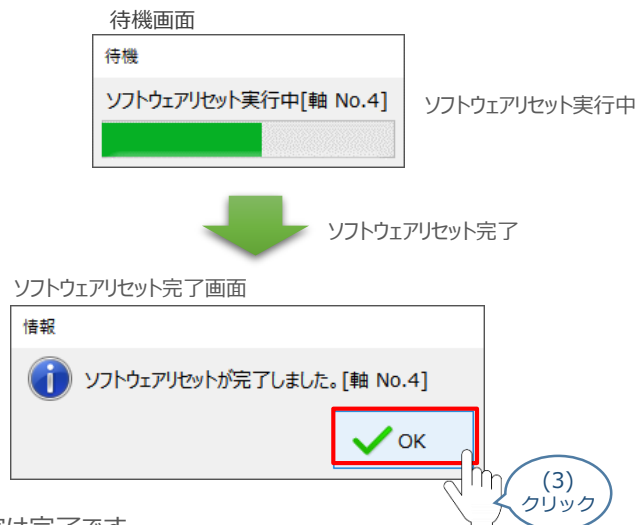
- (1) 転送後、パラメーター転送完了画面が表示されます。  をクリックします。



- (2) 転送完了後、ソフトウェアリセット実行確認画面が表示されます。  をクリックします。



- (3) 実行完了後、ソフトウェアリセット完了画面が表示されます。  をクリックします。



以上で、パラメーター設定は完了です。

モニターによる確認（メンテナンス警告出力時の状態確認）

メンテナンス警告が出力されるタイミングにおける、各モニターの出力について説明します。

1 “メンテナンス警告” 発生時の挙動（メンテナンス情報画面）

メンテナンス情報画面（運転開始時）

項目名	現在値
通算移動回数[回]	4,984
通算走行距離[km]	0.338
過負荷警告レベル[%]	-

距離単位
km

メンテナンス情報画面（警告発生時）

現在値	警告出力タイミング
5,001	5,000
0.339	0.000
-	100

距離単位
km

動作音調整 警告値設定

通算移動回数が、
設定した“通算移動回数設定値”
（事例では、5000 と設定）
を超えると、“メンテナンス警告1”が発生します。

アラーム情報画面

グループコード	警告
メンテナンス警告1	<p>予め、お客様にて設定した（“メンテナンス情報”画面で設定） 「通算移動回数」設定値に達した事をお知らせいたします。 長期間安心してご利用いただく為に、定期的なエレシリンダーの グリースアップを推奨します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆警告を無効にするには、設定値を0に変更してください。 ◆本機能を更新する場合は、設定値を現在値より大きい数値 に設定してください。

アラームリセット 閉じる

アラーム情報画面では、アラーム内容を確認できます。
詳しい説明を見たい場合は、ここをクリックしてください。



注意

警告発生により停止するといったインターロックを設けていない場合は、“メンテナンス警告1”が発生しても、エレシリンダーは動作を続けます。

2 “メンテナンス警告” 発生時の挙動（ネットワークデータモニターの状態）

ゲートウェイユニットの軽故障メンテナンス出力機能（軽故障メンテナンス（MNT）信号）を確認します。
 ※ゲートウェイのバージョンがV0009以降、電源ユニットの接続数は4台以下である必要があります。

メンテナンス情報画面（運転開始時）

項目名	現在値	警告出力タイミング
過算移動回数[回]	4,990	5,000
過算走行距離[km]	0.338	0.000
過負荷警告レベル[%]	-	100

距離単位: km 動作音調整 警告値設定

ネットワークデータモニター画面

占有軸	入力マスター→ゲートウェイ	出力ゲートウェイ→マスター
アドレス	入力値	出力値
+00	10000000000000	+00 10010000000000
+01	00000000000000	+01 00000000011111
+02	00000000000000	+02 10000000011001
+03	00000000000000	+03 00000000000000
+04	00000000000000	+04 00000000000000
+05	00000000000000	+05 00000000000000
+06	00000000000000	+06 00000000000000
+07	00000000000000	+07 00000000000000

出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
アドレス	出力値
+06	00000000000000

軽故障メンテナンス出力機能
 （軽故障メンテナンス信号）
 bit0 : 0軸目
 ……
 bit15 : 15軸目
 警告が発生するとbitが“ON”する。

※エレジリダーは、
 0から数えて4軸目

メンテナンス情報画面（警告発生時）

項目名	現在値	警告出力タイミング
過算移動回数[回]	5,001	5,000
過算走行距離[km]	0.339	0.000
過負荷警告レベル[%]	-	100

距離単位: km 動作音調整 警告値設定

出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
アドレス	出力値
+06	00000000000001

メンテナンス警告が発生すると
 b4 : MNT4が“ON”します。

メンテナンス情報画面（警告出力タイミング更新後）

項目名	現在値	警告出力タイミング
過算移動回数[回]	5,001	10,000
過算走行距離[km]	0.339	0.000
過負荷警告レベル[%]	-	100

距離単位: km 動作音調整 警告値設定

出力(ゲートウェイ⇒マスター)	
アドレス	出力値
+06	00000000000000

警告をリセット、パラメーターを現在の移動量や回数、以上の値を設定すると、警告が消え、
 b4 : MNT4が“OFF”します。



注意

軽故障メンテナンス（MNT）出力をOFFする場合は、パラメーターを現在の移動量や移動回数よりも大きな値を設定してください。警告をリセットするだけでは、軽故障メンテナンス（MNT）出力をOFFできません。

3章

予兆保全・予防保全機能 ～ファンユニット～

“ファンユニット”の予兆保全機能

p57

“ファンユニット”の予防保全機能

p58

ファン交換後の設定

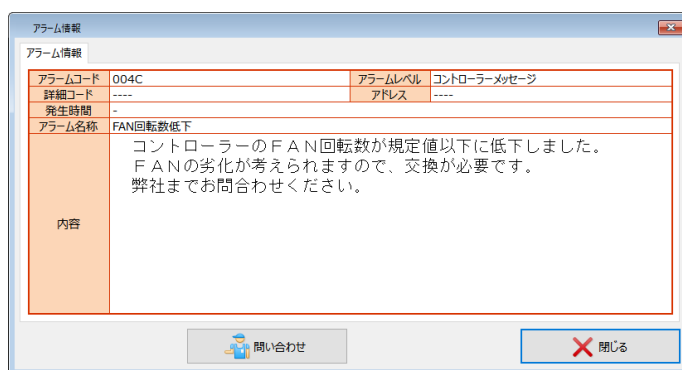
p59

“ファンユニット”の予兆保全機能

RCONは、ファンユニットの回転数を監視する機能を搭載しています。
ファンユニットの回転数が低下すると警告を出力します。

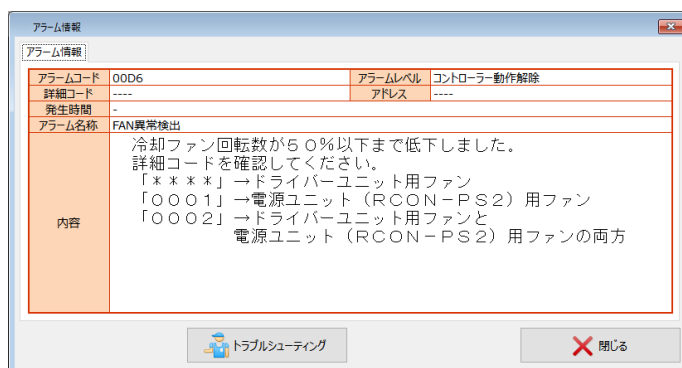
ファンの回転数が30%低下した時点で、メッセージレベルのアラーム（アラーム04C “FAN 回転数低下”）が発生します。

アラームが発生した時点で、ファンが停止している状態ではありませんが、早めの交換を推奨します。



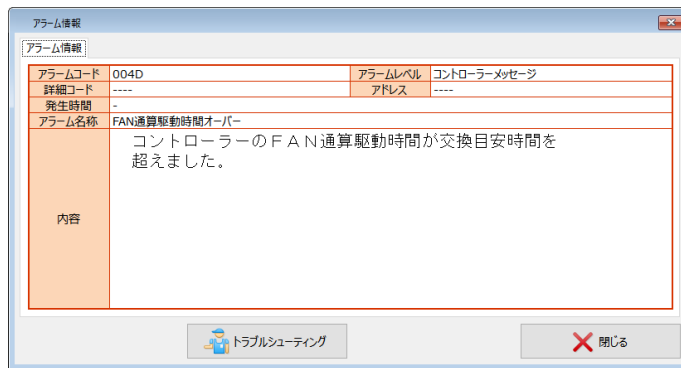
なお、ファンの回転数が50%まで低下した場合、動作解除レベルのアラーム（アラーム0D6 “FAN 異常検出”）を発生し、アクチュエーターが停止します。

ファンを交換し、アラームをリセットして復旧させてください。



“ファンユニット”の予防保全機能

RCONは、ファンユニットの駆動時間をカウントし、交換目安時期を迎えると警告を出力する機能を備えています。

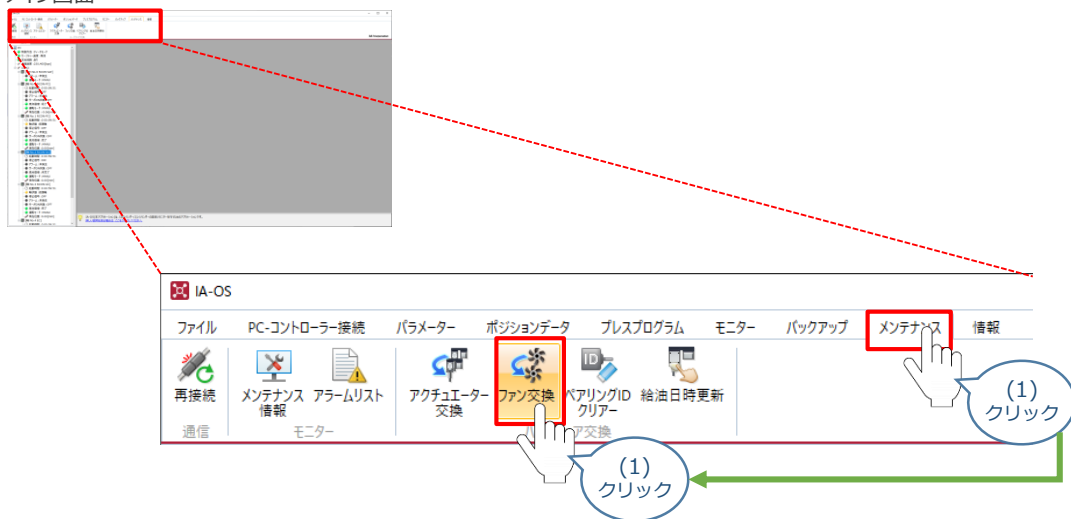


ファン交換後の設定

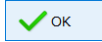
ファン交換が済んだ場合、次の操作を行ないます。

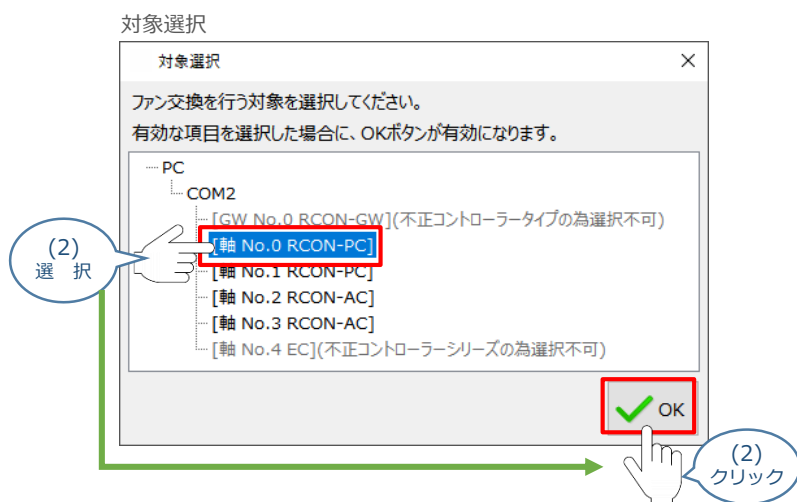
- (1) メイン画面の **メンテナンス** をクリックします。続けて、リボンに表示される  をクリックします。

メイン画面



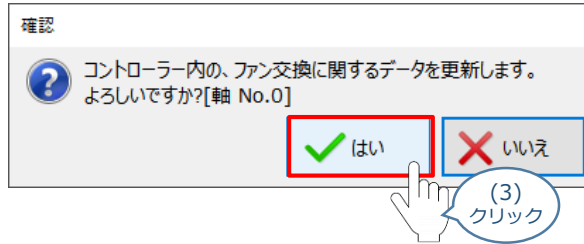
- (2) 対象選択画面が表示されます。

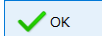
交換したファンユニットを接続しているドライバーユニットを選択し、 をクリックします。



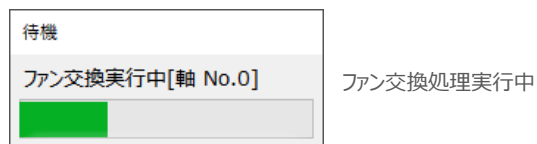
(3) ファンデータ更新確認画面が表示されます。  をクリックします。

ファンデータ更新確認画面



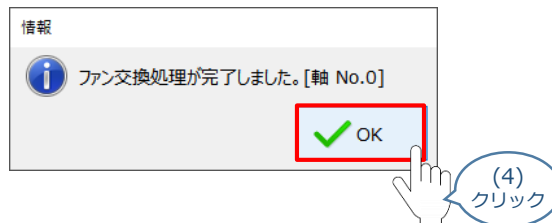
(4) ファン交換処理が行われ、ファン交換完了情報画面が表示されます。  をクリックします。

待機画面



ファン交換処理実行完了

ファン交換完了情報画面



以上で、ファン交換は完了です。

4章

予防保全機能 ～推定寿命予測機能～

ゲートウェイユニット
ドライバーユニット

p62
p62

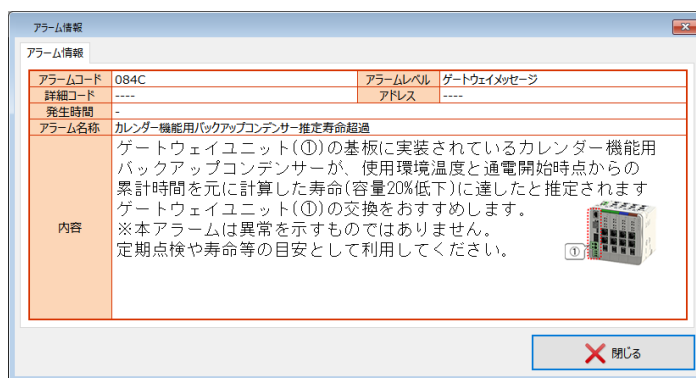
RCON システムでは、ゲートウェイユニットまたはドライバーユニットのコンデンサー予兆保全機能を搭載しています。

ゲートウェイユニット

ゲートウェイユニットのカレンダー機能用コンデンサーの温度を監視し、寿命を計算しています。

静電容量が50%低下した時点で、メッセージレベルのアラーム（アラーム84C “カレンダー機能用バックアップコンデンサー推定寿命超過”）が発生します。

アラームが発生した時点で、コンデンサーの容量がゼロ（ドライアップ）になっている状態ではありませんが、できる限り早めの交換を推奨します。

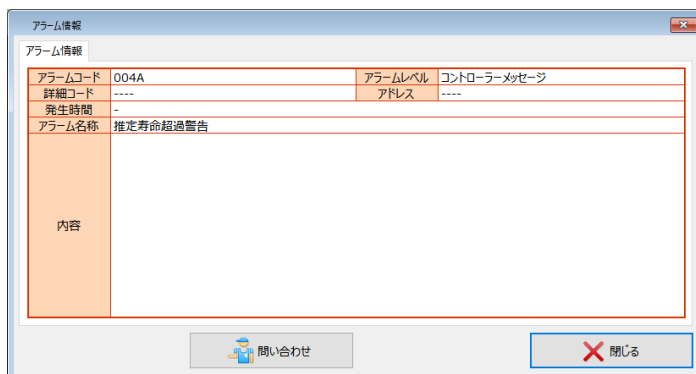


ドライバーユニット

ドライバーユニットのモーター電源用コンデンサーの温度を監視し、寿命を計算しています。

静電容量が20%低下した時点で、メッセージレベルのアラーム（アラーム04A “推定寿命経過警告”）が発生します。

アラームが発生した時点で、コンデンサーの容量がゼロ（ドライアップ）になっている状態ではありませんが、できる限り早めの交換を推奨します。



改版履歴

2022.11 1A 初版発行



株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エクス-ジビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島6-2-40 中之島インテス14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236
名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
豊田支店		
新豊田営業所	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
安城営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-9-2第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行七森2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-6-6イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南1-312あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネートビル401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町125 シャンソンビル浜松7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町300-21第2小島ビル2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町559番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34甲南アセット明石第二ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町3-1-9 広島鯉城通0ビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町1-9-1 徳島ファーストビル5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味4-9-22フォレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町1-1 拓洋ビル4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間) 月～金24時間 (月7:00AM～金翌朝7:00AM) 土、日、祝日8:00AM～5:00PM (年末年始を除く)	
フリー ダイヤル	0800-888-0088
FAX:	0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp