

Rcon Modbus 仕様書

第 2 版 MJ0413-2B



概要	1 章
仕様	2 章
使用可能な ファンクションコード	3 章
接続可能な RCON ユニット	4 章
RCON ユニットの レジスター詳細	5 章
注意事項	6 章

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造・保守などについて解説しており、安全にお使いいただくために必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読みいただき、十分理解した上で安全にお使いいただきますよう、お願いいたします。

製品に同梱されている DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

取扱説明書をお読みになった後も、本製品を取扱われる方が必要なときにすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用にかかれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明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。
- 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お問い合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 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。

目次

安全ガイド	前- 1
-------------	------

第 1 章 概要

第 2 章 仕様

2.1 Modbus RTU	2-1
2.2 Modbus/TCP	2-2
2.2.1 通信形体	2-3
2.2.2 通信に必要な各種設定	2-4
〔1〕 設定項目	2-4
〔2〕 設定ツールについて	2-4
2.2.3 通信設定手順	2-5
〔1〕 接続図	2-5
〔2〕 IP アドレスの設定	2-6
〔3〕 パラメーターの転送と書込み	2-8
〔4〕 Ethernet 接続の通信確認	2-9
2.2.4 通信の詳細	2-13
〔1〕 メッセージフォーマット	2-13

第 3 章 使用可能なファンクションコード

第 4 章 接続可能な RCON ユニット

第 5 章 RCON ユニットのレジスター詳細

5.1 RCON-GW 内部アドレスおよびデータ構造	5-1
5.1.1 RCON-GW の Modbus レジスターの詳細	5-2
5.1.2 RCON-GW の個別レジスターの詳細	5-3
〔1〕 デバイスステータスレジスター1 : DSS1 の詳細	5-3
〔2〕 拡張デバイスステータスレジスター : DSSE の詳細	5-4
〔3〕 特殊入力ポートモニターレジスター : SIPM の詳細	5-5
〔4〕 システムステータス : STAT の詳細	5-6
〔5〕 電源ステータス : VSTA の詳細	5-7
〔6〕 ゲートウェイステータスレジスター : GWSR の詳細	5-8
〔7〕 ゲートウェイステータスレジスター2 : GSR2 の詳細	5-9
5.2 ドライバーユニットの Modbus レジスターの構造と詳細	5-10
5.2.1 ドライバーユニットの Modbus レジスターの詳細	5-11
5.2.2 ドライバーユニットの個別レジスターの詳細	5-13
〔1〕 デバイス制御レジスター1 : DRG1 の詳細	5-13
〔2〕 デバイス制御レジスター2 : DRG2 の詳細	5-14
〔3〕 デバイスステータスレジスター1 : DSS1 の詳細	5-15
〔4〕 デバイスステータスレジスター2 : DSS2 の詳細	5-16
〔5〕 拡張デバイスステータスレジスター : DSSE の詳細	5-17
〔6〕 システムステータス : STAT の詳細	5-18
〔7〕 特殊入力ポートモニターレジスター : SIPM の詳細	5-19
〔8〕 ゾーンステータスレジスター : ZONS の詳細	5-20
〔9〕 ポジション番号ステータスレジスター : POSS の詳細	5-21
〔10〕 拡張システムステータスレジスター : SSSE の詳細	5-22
〔11〕 制御フラグ指定レジスター : CTLF の詳細	5-23

第 6 章 注意事項

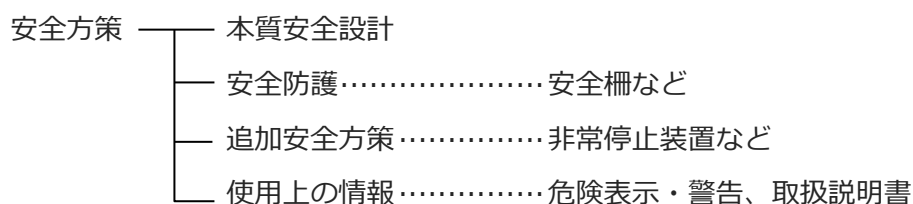
変更履歴	後-1
------------	-----

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

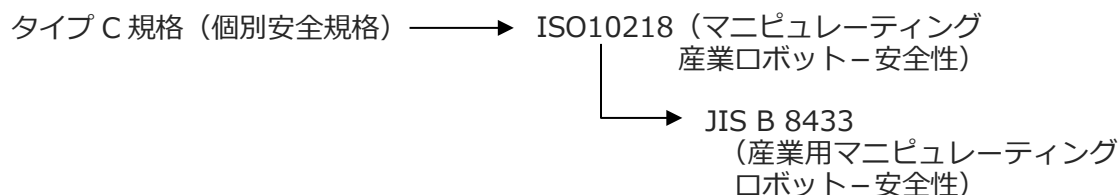
産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100 “機械類の安全性” において、一般論として次の4つを規定しています。



これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。

産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第 36 条 ……特別教育を必要とする業務

- | | |
|---|--|
| — | 第 31 号（教示等） ……産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業などについて |
| — | 第 32 号（検査等） ……産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業など
について |

第 150 条 ……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源の遮断	措置	規定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置など	150 条の 4
可動範囲内	教示などの 作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示など	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示など	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検など	151 条
	検査などの 作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
		しない (やむをえず運転 中に行う場合)	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
			特別教育の実施 (清掃・給油作業を除く)	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

- (1) 単軸ロボットでモーターワット数が 80W 以下の製品
モーターを 2 つ以上有する多軸組合せロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のもので 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以下、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
- (3) 固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が 100mm 以下の場合
- (4) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品
- (5) マニプレータの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械（ただし、上の (3) に該当するものは除く）

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

ただし、1. 単軸ロボシリンダー、2. 単軸ロボット、3. リニアサーボアクチュエーターを使用した装置が、“(5) マニプレータの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械”に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

1. 単軸ロボシリンダー

RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR、RCS4/RCS4CR でストローク 300mm を超えるもの

(注) RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力が 80W を超えます。

そのため、組合わせロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

2. 単軸ロボット

次の機種でストローク 300mm を超え、かつモーター容量 80W を超えるもの

ISA/ISPA、ISB/ISPB、SSPA、ISDA/ISPDA、ISWA/ISPWA、IF、FS、NS、NSA

3. リニアサーボアクチュエーター

ストローク 300mm を超える全機種

4. 直交ロボット

1～3 項の機種のいずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

5. IX スカラロボット、IXA スカラロボット

アーム長 300mm を超える全機種

(IXA-3NNN1805/4NNN1805、IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種)

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	<ul style="list-style-type: none"> ●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。 したがって、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など) ③機械装置の重要保安部品(安全装置など) ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。 著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被曝する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエーターは、ブレーキ付きの機種を選定してください。 ブレーキがない機種を選定すると、電源をOFFしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	<ul style="list-style-type: none"> ●重量物を運ぶ場合には2人以上で運ぶ、またはクレーンなどを使用してください。 ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶついたり落下したりしないように十分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエーターには、アイボルトが取付けられているか、または取付け用ねじ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が1t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。





No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	<ul style="list-style-type: none"> ●保管・保存環境は設置環境に準じますが、とくに結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
4	据付け・立上げ	<p>(1) ロボット本体・コントローラーなどの設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作などによって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所 <p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none"> ●アクチュエーター～コントローラー間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重い物を載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源を OFF して誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラーの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm²（AWG20 相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 ●接地は D 種（旧第三種、接地抵抗 100Ω 以下）接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立上げ	<p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 製品の動作中または動作できる状態のときは、ロボットの可動範囲に立入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。 動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ● 運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ● 電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ● 非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置破損などの原因となります。 ● 据付け・調整などの作業を行う場合は、“作業中、電源投入禁止”などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ● 停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ● 必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ● 製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。
5	教示	<ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業者への徹底を図ってください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ● 見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
6	確認運転	<ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ● 安全防護柵内で確認運転をするときは、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ● プログラム動作確認は、必ずセーフティー速度で行ってください。 プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ● 通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。 感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	<ul style="list-style-type: none"> ●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチを OFF してください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電したときは電源スイッチを OFF してください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業員への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチを OFF してください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業員は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業員以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールねじ用グリースは、各機種取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ●サーボ OFF すると、スライダやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。 ●取外したカバーやねじなどは紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取付けは製品破損やけがの原因となります。 <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
9	改造・分解	<ul style="list-style-type: none"> ●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	<ul style="list-style-type: none"> ●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエーターを取外す場合は、落下などに考慮し、ねじの取外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生したりする恐れがあります。
11	その他	<ul style="list-style-type: none"> ●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエーターおよびコントローラーの取扱いは、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取扱ってください。

注意表示について

各機種取扱説明書には、安全事項を以下のように“危険”、“警告”、“注意”、“お願い”にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

RCON

1 章

概要

RCON は、ほかのロボシリンダー用コントローラーと同様に Modbus Protocol に対応しており、ホストから指令を行ったり、コントローラーの内部情報の参照を行ったりすることができます。

RCON では、シリアル伝送モードの一つである RTU モードと Ethernet 接続による TCP モードに対応しています。

Modbus/TCP は、EIA RS485 に準拠した(シリアル伝送モード)Modbus プロトコルを Ethernet (TCP/IP) 上でも使えるようにしたプロトコルです。

RCON では、RCON-GW との間で Modbus/TCP 通信を行うことができます。

RCON

2 章

仕様

2.1 Modbus RTU	2-1
2.2 Modbus/TCP	2-2
2.2.1 通信形体	2-3
2.2.2 通信に必要な各種設定	2-4
〔1〕 設定項目	2-4
〔2〕 設定ツールについて	2-4
2.2.3 通信設定手順	2-5
〔1〕 接続図	2-5
〔2〕 IP アドレスの設定	2-6
〔3〕 パラメーターの転送と書込み	2-8
〔4〕 Ethernet 接続の通信確認	2-9
2.2.4 通信の詳細	2-13
〔1〕 メッセージフォーマット	2-13

2.1 Modbus RTU

RCON Modbus RTU の仕様を以下に示します。

項目	内容
インターフェイス	EIA RS485 準拠
通信方式	半二重通信
最大総延長距離	100m
同期方式	調歩同期式
接続形態	1 : N 不平衡バス接続 (1 ≤ N ≤ 16)
伝送モード	RTU (ASCII モードは、非対応)
通信速度 (bps)	115200 (固定)
ビット長	8 ビット
ストップビット	1 ビット
パリティ	なし

その他の仕様については、[シリアル通信 (Modbus 版) 取扱説明書] を参照ください。

2.2 Modbus/TCP

RCON Ethernet 対応の仕様を以下に示します。

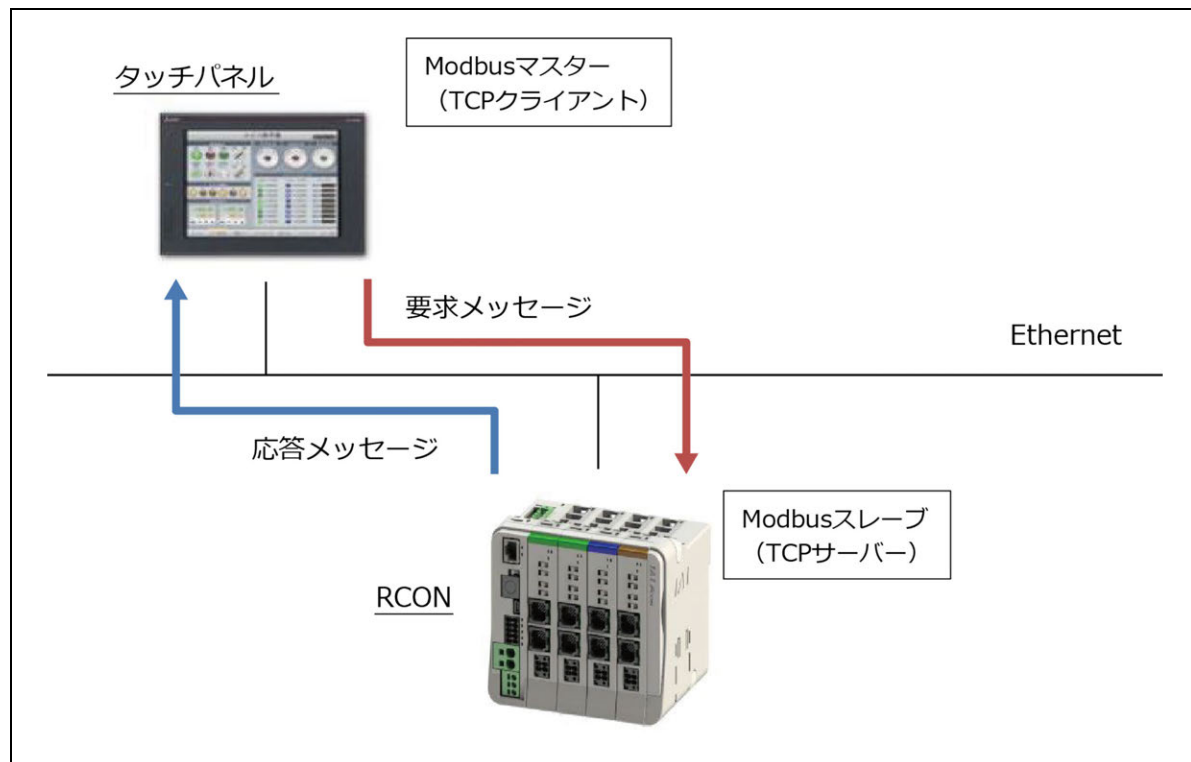
項目	内容
伝送速度	10M/100Mbps
物理層	100BASE-TX
トポロジ	スター型
通信ケーブル	ツイストペア：カテゴリ5 以上
LAN コネクタ	RJ-45
通信プロトコル	Modbus/TCP
使用するポート番号	502

RCON-GW では、ping 応答も使用することができます。

※ Ping とは、ICMP (Internet Control Message Protocol) の echo コマンドを利用して、指定した相手先 (IP アドレスまたはホスト名) に文字列を送り、その戻りの有無によりネットワークの接続が確認できます。

2.2.1 通信形体

TCP/IP 上では、クライアント/サーバー方式で通信を行いますが、Modbus/TCP においては、Modbus マスターが TCP クライアント、Modbus スレーブが TCP サーバーとなります。



Modbus 通信は、Modbus マスターからの「要求メッセージ」に対して、Modbus スレーブが応答を返すことで 1 回の通信が完結します。

Modbus/TCP では、TCP/IP 通信と同様に、送受信を行う前に接続を確立する必要があります。Modbus スレーブは、Modbus マスターからの接続要求を受けることにより接続が確立します。

2.2.2 通信に必要な各種設定

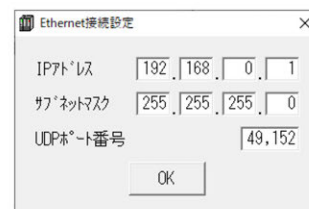
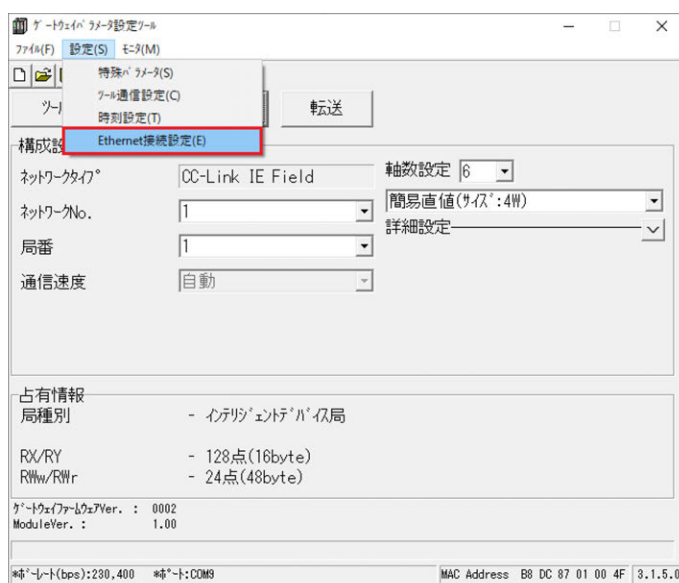
〔1〕 設定項目

No.	データ名	概要
1	IP アドレス (RCON Ethernet 接続用)	IP でネットワーク上の機器を識別するために指定するネットワーク層における識別用の番号
2	サブネットマスク (RCON Ethernet 接続用)	IP アドレスのうちネットワークアドレスとホストアドレスを識別するための数値

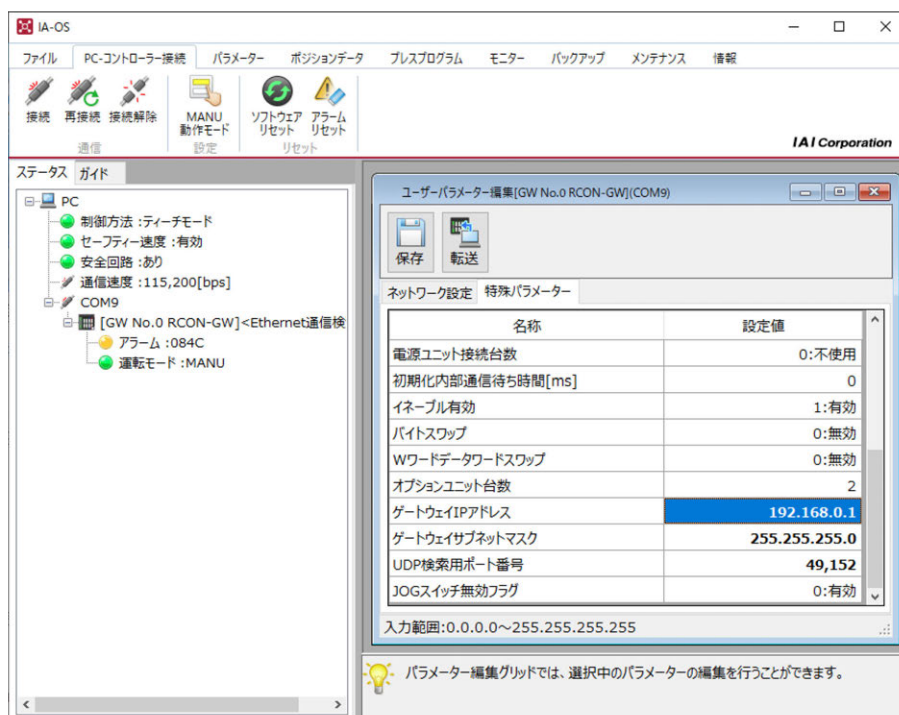
〔2〕 設定ツールについて

上記データは、ゲートウェイパラメータ設定ツール、または IA-OS で設定可能です。

■ ゲートウェイパラメータ設定ツールの設定画面



■ IA-OS の設定画面 (ゲートウェイ: ユーザーパラメーター編集)

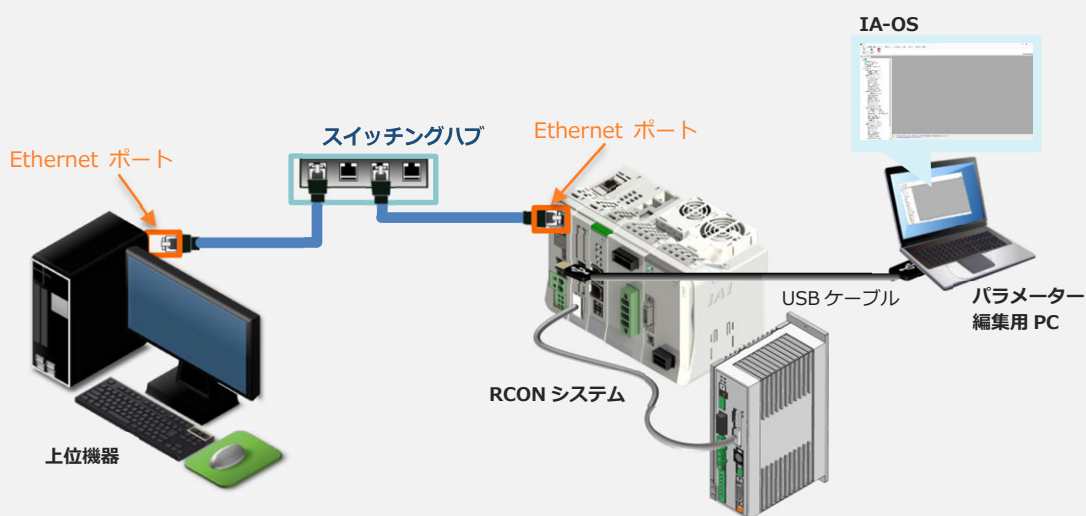


2.2.3 通信設定手順

RCON Ethernet 対応について、Modbus/TCP で通信を行なうための設定方法を説明します。
設定については、パソコン専用ティーチングソフト IA-OS での設定例を示します。

〔1〕 接続図

接続例 上位機器 と RCON システムの接続



上位機器

IP アドレス	: 192.168.250.100
サブネットマスク	: 255.255.255.0

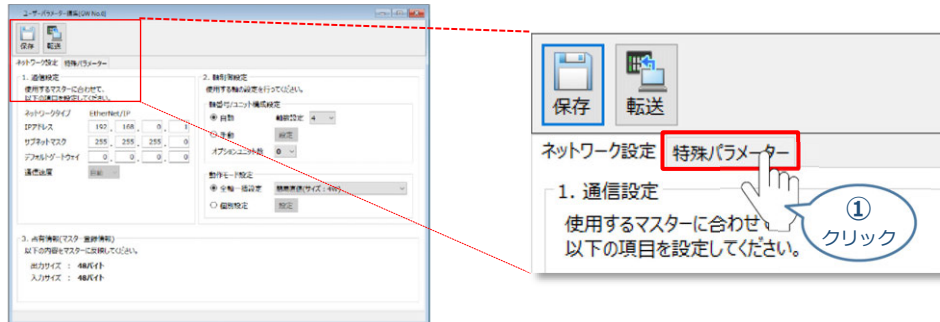
RCON システム

IP アドレス	: 192.168.250.20
サブネットマスク	: 255.255.255.0
UDP ポート番号	: 49152

〔2〕 IP アドレスの設定

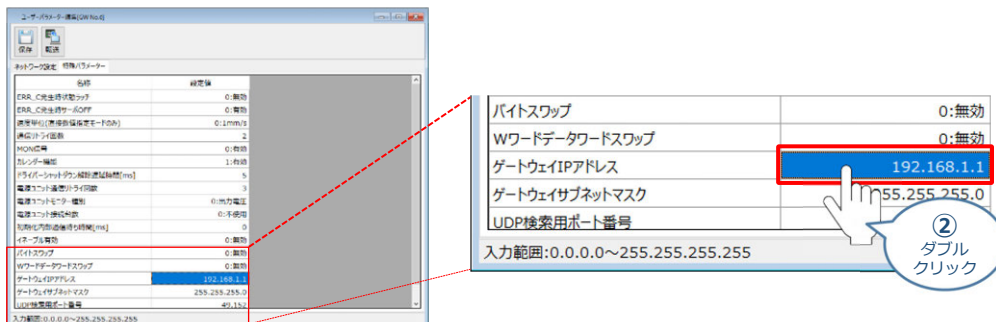
- ① ユーザーパラメーター編集 画面の **特殊パラメーター** タブをクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

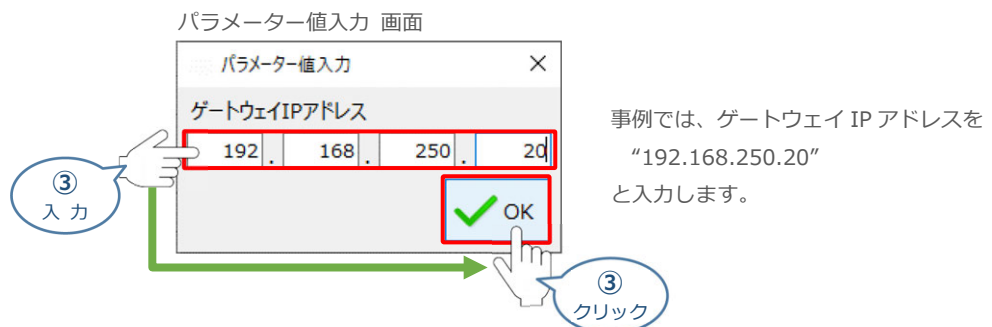


- ② ゲートウェイ IP アドレスの設定値欄 をダブルクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

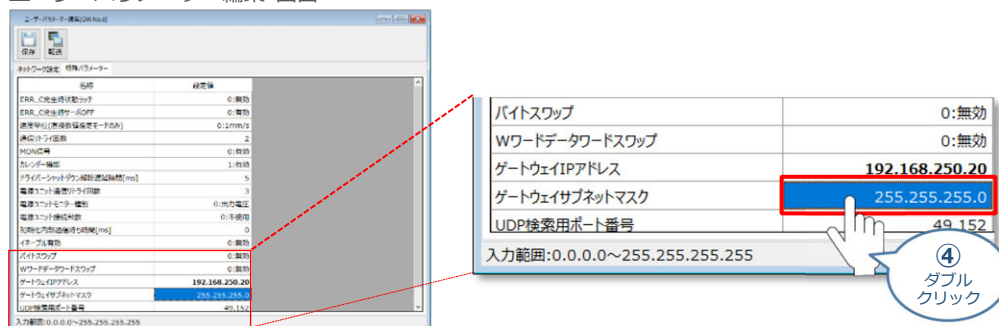


- ③ パラメーター値入力 画面が表示されます。設定欄 を入力し、**OK** をクリックします。

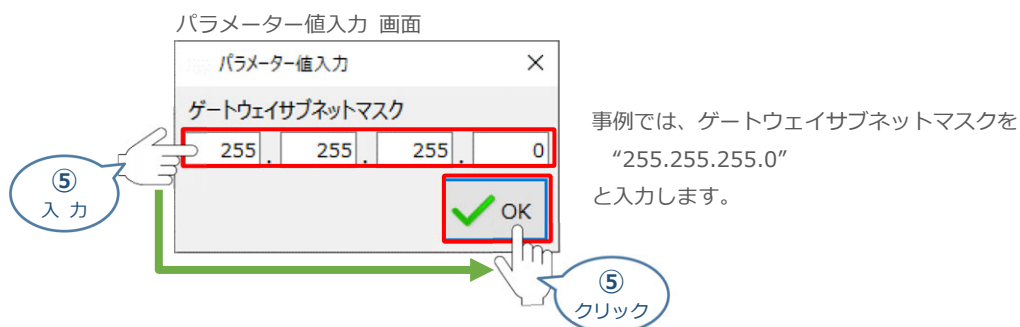


- ④ ゲートウェイサブネットマスクの設定値欄 をダブルクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面

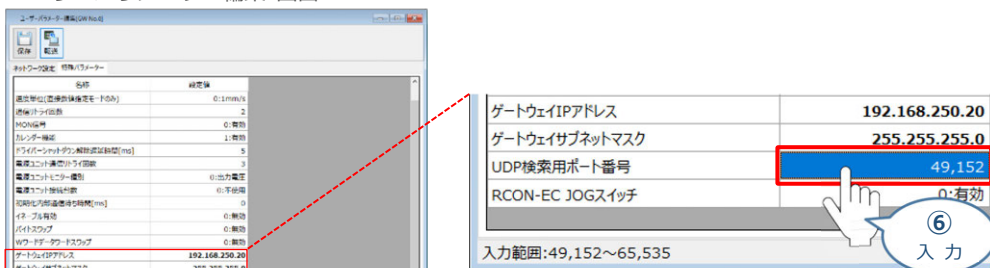


- ⑤ パラメーター値入力 画面が表示されます。設定欄 を入力し、OK をクリックします。



- ⑥ UDP 検索用ポート番号の設定値欄に、設定する値を入力します。

ユーザーパラメーター編集 画面

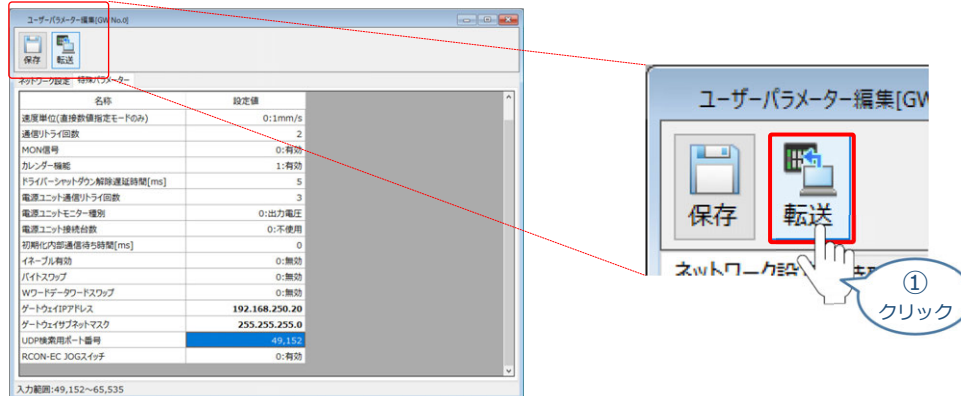


事例では、UDP 検索用ポート番号を “49,152 (デフォルト値)” と入力します。

〔3〕パラメーターの転送と書込み

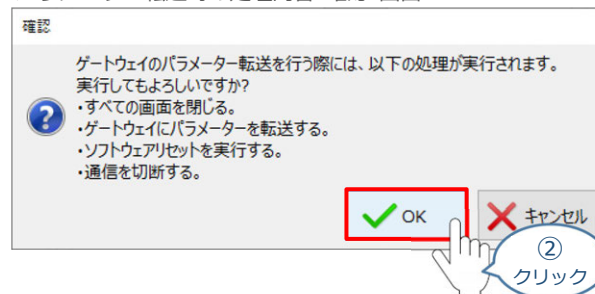
- ① ユーザーパラメーター編集 画面 の **転送** をクリックします。

ユーザーパラメーター編集 画面



- ② パラメーター転送時の処理内容 確認 画面の **OK** をクリックします。

パラメーター転送時の処理内容 確認 画面



- ③ 転送完了後 情報 画面が表示されます。 **OK** をクリックします。

情報 画面



- ④ ソフトウェアリセット完了後 情報 画面が表示されます。 **OK** をクリックします。

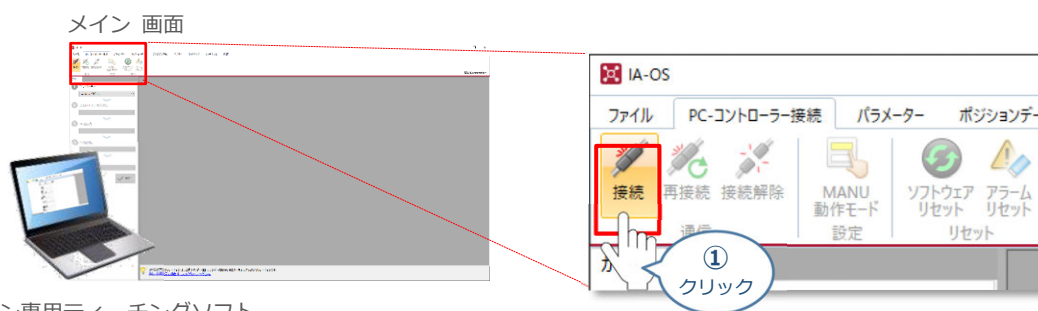


以上で、RCON システムの Ethernet 通信についての設定は終了です。

続いて、IA-OS を使用して Ethernet 接続による通信確認を行なってください。

〔4〕 Ethernet 接続の通信確認

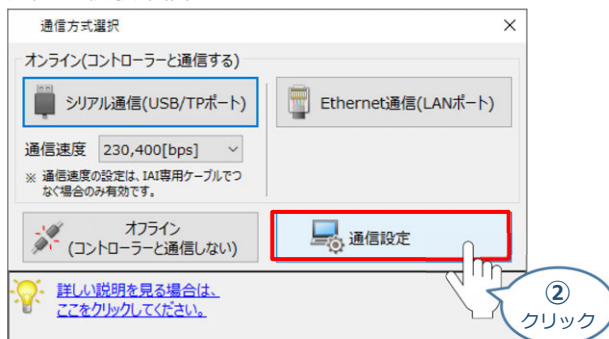
- ① IA-OS メニューバーの “PC-コントローラー接続” タブにある **接続** をクリックします。



パソコン専用ティーチングソフト
IA-OS

- ② 通信方式選択 画面が表示されます。 **通信設定** をクリックします。

通信方式選択 画面



- ③ アプリケーション設定 画面が表示されます。

Ethernet 通信設定の“検索開始ポート番号”、“検索ポート数”、“PC 側ポート番号” の値を入力し、 **OK** をクリックします。

アプリケーション設定 画面

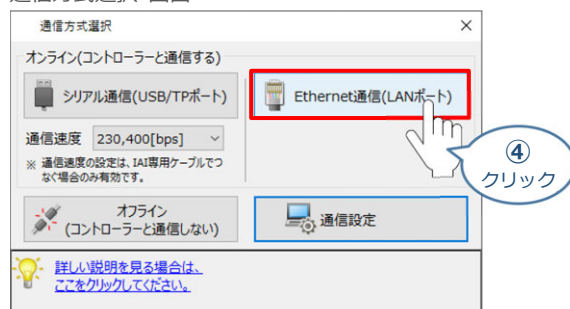


事例では、

- 検索開始ポート番号 → 49,152
 - 検索ポート数 → 1
 - PC 側ポート番号 → 51,190
- と入力します。(すべてデフォルト値)

- ④ 通信方式選択 画面の **Ethernet 通信(LAN ポート)** をクリックします。

通信方式選択 画面



- ⑤ 通信ポート選択 が表示され、接続可能な通信ポート検索を開始します。

画面のステータス欄から接続する Ethernet 通信ポート を選択し、通信開始 をクリックします。



注意

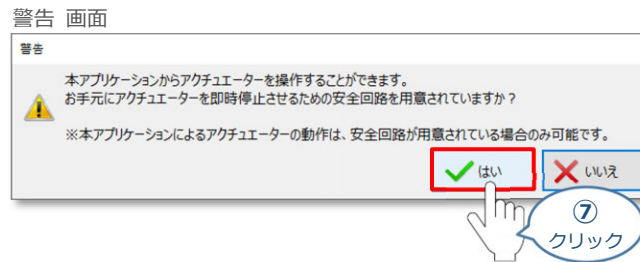
この時点で、通信ポート一覧に IP アドレスが表示されない場合は、Ethernet 接続による通信ができていない状態です。

通信できていない場合は、コントローラーに接続している通信ケーブルの挿入具合や断線の確認、IP アドレスなどパラメーター設定が間違いないかご確認ください。

- ⑥ 通信確立 画面が表示されます。該当する接続軸の結果が表示されたら OK をクリックします。

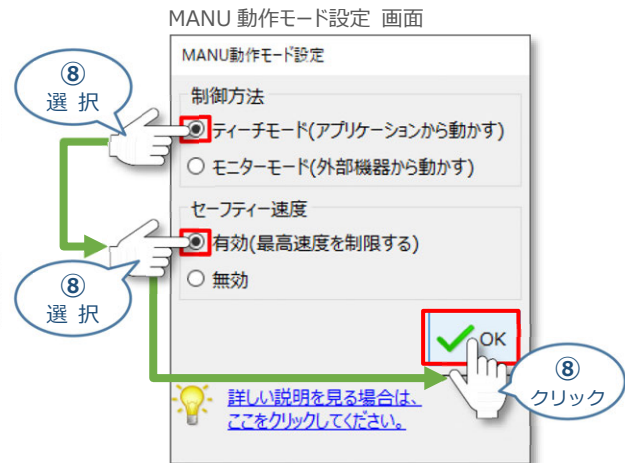


- ⑦ 警告画面の **はい** をクリックします。

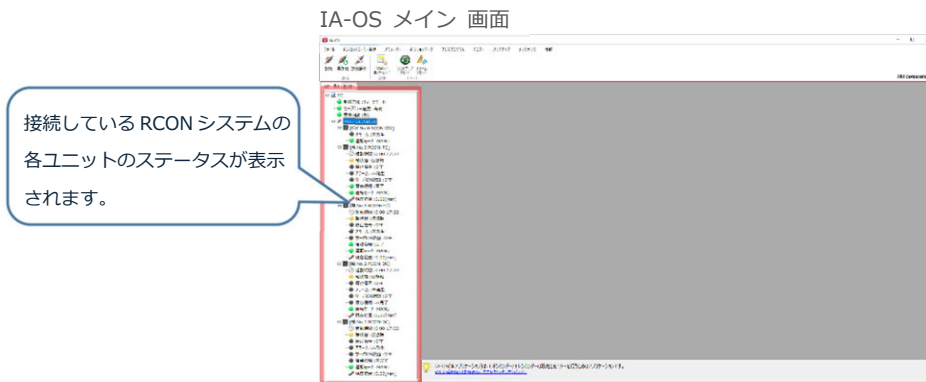


- ⑧ MANU 動作モード設定画面の選択をし、**OK** をクリックします。

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)』
セーフティー速度は
→ 『有効(最高速度を制限する)』
をそれぞれ選択



- ⑨ IA-OS メイン画面 左側に接続している RCON のステータスが表示されます。



2.2.4 通信の詳細

〔1〕メッセージフォーマット

以下に Modbus/TCP のメッセージフォーマットを示します。

Modbus/TCP	
アドレス	データ
00 _H	トランザクション識別子
01 _H	
02 _H	プロトコル識別子
03 _H	
04 _H	メッセージ長
05 _H	
06 _H	ユニット識別子
07 _H	ファンクションコード
08 _H	データ

Modbus/RTU	
アドレス	データ
/	
00 _H	スレーブアドレス
01 _H	ファンクションコード
02 _H	データ
N _H	CRC

Modbus/TCPのメッセージフォーマットは、Modbus/RTUの“CRC”を除く部分を含んだ型式です。Modbus/TCPでは、TCP/IPプロトコルが持つチェック機能を利用するため“CRC”部が不要となります。

以下にデータの詳細を示します。

No.	データ名	概要
1	トランザクション識別子	Modbus マスターがトランザクション管理目的で付加するデータ (Modbus スレーブからの応答メッセージでは、コピーを返す)
2	プロトコル識別子	0 固定 (未使用)
3	メッセージ長	ユニット識別子からデータの最後までバイト数
4	ユニット識別子	Modbus スレーブを特定するデータで、Modbus/RTU のスレーブアドレスと同じ
5	ファンクションコード	Modbus/RTU 同様、要求種類を表す
6	データ	ファンクションごとに規定されたフォーマット

RCON

3 章

使用可能な ファンクションコード

3 使用可能なファンクションコード

RCON のメモリー領域は、ワード単位で読出しや書込みを行う Modbus レジスター領域と、ビット（コイル）単位で書込みを行う Modbus ステータス領域によって構成され、構成によってファンクションコードが異なります。

メモリー領域	アクセス単位	ファンクション	
		コード	機能
Modbus ステータス	ビット	01 _H	コイルの読出し
Modbus レジスター	ワード	03 _H	複数保持レジスターの読出し
		04 _H	入力レジスターの読出し
		06 _H	保持レジスターへの書込み
		10 _H	複数保持レジスターへの一括書込み
		17 _H	レジスターへの読出し、書込み

RCON

4 章

接続可能な RCON ユニット

4 接続可能な RCON ユニット

接続可能な RCON ユニットとユニット識別子を以下に示します。

No.	ユニット名	ユニット識別子
1	RCON-GW	D0 _H (D1 _H)、もしくは FF _H
2	RCON-PC/PCF/AC/DC/SC	01 _H ~10 _H (16 軸分) 軸番号を指定する
3	SCON-CB-RC	

※ RCON-EC ユニットは対象外です。

RCON

5 章

RCON ユニットの レジスタ詳細

5.1 RCON-GW 内部アドレスおよびデータ構造	5-1
5.1.1 RCON-GW の Modbus レジスタの詳細	5-2
5.1.2 RCON-GW の個別レジスタの詳細	5-3
〔1〕 デバイスステータスレジスタ1 : DSS1 の詳細	5-3
〔2〕 拡張デバイスステータスレジスタ : DSSE の詳細	5-4
〔3〕 特殊入力ポートモニターレジスタ : SIPM の詳細	5-5
〔4〕 システムステータス : STAT の詳細	5-6
〔5〕 電源ステータス : VSTA の詳細	5-7
〔6〕 ゲートウェイステータスレジスタ : GWSR の詳細	5-8
〔7〕 ゲートウェイステータスレジスタ2 : GSR2 の詳細	5-9

5.2	ドライバーユニットの Modbus レジスタの構造と詳細	5-10
5.2.1	ドライバーユニットの Modbus レジスタの詳細	5-11
5.2.2	ドライバーユニットの個別レジスタの詳細	5-13
	〔1〕 デバイス制御レジスタ1 : DRG1 の詳細	5-13
	〔2〕 デバイス制御レジスタ2 : DRG2 の詳細	5-14
	〔3〕 デバイスステータスレジスタ1 : DSS1 の詳細	5-15
	〔4〕 デバイスステータスレジスタ2 : DSS2 の詳細	5-16
	〔5〕 拡張デバイスステータスレジスタ : DSSE の詳細	5-17
	〔6〕 システムステータス : STAT の詳細	5-18
	〔7〕 特殊入力ポートモニターレジスタ : SIPM の詳細	5-19
	〔8〕 ゾーンステータスレジスタ : ZONS の詳細	5-20
	〔9〕 ポジション番号ステータスレジスタ : POSS の詳細	5-21
	〔10〕 拡張システムステータスレジスタ : SSSE の詳細	5-22
	〔11〕 制御フラグ指定レジスタ : CTLF の詳細	5-23

5.1 RCON-GW 内部アドレスおよびデータ構造

RCON-GW の Modbus レジスタの構造を示します。

0000 _H ~28FF _H	(システム用)
2900 _H ~29EF _H	全軸モニター領域
29F0 _H ~32FF _H	(システム用)
3300 _H ~3301 _H	予防/予兆保全用データ領域
3302 _H ~33FF _H	(システム用)
3400 _H ~343B _H	電源ユニットモニター領域
343C _H ~36FF _H	(システム用)
3700 _H ~370A _H	ミラー領域 (モニター)
370B _H ~FFFF _H	(システム用)

※ システム用領域には、アクセスできません。

5.1.1 RCON-GW の Modbus レジスタの詳細

RCON-GW の Modbus レジスタの詳細を示します。

アドレス [HEX]	エリア名称	内容	記号	ワード数	単位	
0000 _H ~28FF _H	システム用					
2900 _H ~29EF _H	全軸モニター領域	オフセット [HEX]				
		+0000 _H	絶対位置カウンター現在位置	PNOW	2	0.01mm
		+0002 _H	現在速度モニター	VNOW	2	0.01mm/sec
		+0004 _H	電流値 • PC: : 指令電流 • AC/DC/SC: フィードバック電流	CNOW	2	mA
		+0006 _H	現在発生アラームコード	ALMC	1	
		+0007 _H	デバイスステータスレジスタ-1 (5.1.2 [1] 参照)	DSS1	1	
		+0008 _H	拡張デバイスステータスレジスタ- (5.1.2 [2] 参照)	DSSE	1	
		+0009 _H	特殊入力ポートモニターレジスタ- (5.1.2 [3] 参照)	SIPM	1	
		+000A _H	過負荷レベルモニター	OLLV	1	%
		+000B _H	偏差モニター	DEVI	2	pulse
+000D _H	システムステータス (5.1.2 [4] 参照)	STAT	2			
※アドレス=2900 _H + (15×軸番号 ^(注1)) +オフセット						
29F0 _H ~32FF _H	システム用					
3300 _H	予防/予兆保全用 データ領域	通算通電時間 (秒)	TIMC	2	s	
3302 _H ~33FF _H	システム用					
3400 _H ~343B _H	電源ユニット モニター	オフセット [HEX]				
		+0000 _H	出力電圧	VOUT	1	0.1V
		+0001 _H	補助巻線電圧	VAUX	1	0.1V
		+0002 _H	ピークホールド電圧	VPAK	1	0.1V
		+0003 _H	出力電流	IOUT	1	mA
		+0004 _H	ピークホールド電流	APAK	1	mA
		+0005 _H	負荷率	LOUT	1	%
		+0006 _H	ピークホールド負荷率	LPAK	1	%
		+0007 _H	FAN 回転速度	FANS	1	rpm
		+0008 _H	PCB 温度	TEMP	1	°C
		+0009 _H	電源ステータス (5.1.2 [5] 参照)	VSTA	1	
+000A _H	通算通電時間	TTIM	2	s		
※アドレス=3400 _H + (12×電源ユニット No. ^(注2)) +オフセット						
343C _H ~36FF _H	システム用					
3700 _H	ミラー領域 (モニター)	ゲートウェイステータスレジスタ- (5.1.2 [6] 参照)	GWSR	1		
3701 _H		ゲートウェイステータスレジスタ-2 (5.1.2 [7] 参照)	GSR2	1		
3702 _H		予約	-	-		
3703 _H		リンクステータス (負論理)	NLNK	1		
3704 _H		システムタイマー	STIM	2		
3706 _H		現在時刻	TIMN	2		
3708 _H		アラームコード	ALMC	2		
370A _H		PS リンクステータス (負論理)	NPLK	1		
370B _H ~FFFF _H	システム用					

注1 軸番号は、「0~15」の16軸

注2 電源ユニット No._iは、「0~4」の5台

5.1.2 RCON-GW の個別レジスタの詳細

〔1〕デバイスステータスレジスタ1：DSS1 の詳細

ビット	記号	名称	備考
15	EMGS	EMG ステータスビット	
14	SFTY	セーフティ速度有効ステータスビット	
13	PWR	コントローラレディステータスビット	
12	SV	サーボ ON ステータスビット	
11	PSFL	押付け空振り	
10	ALMH	重故障（アラーム）ステータスビット	
9	ALML	軽故障（ワーニング）ステータスビット	
8	ABER	アブソエラーステータスビット	
7	BKRL	ブレーキ強制解除ステータスビット	
6	—		
5	STP	一時停止中ステータスビット	
4	HEND	原点復帰完了ステータスビット	
3	PEND	位置決め完了ステータスビット	
2	—		
1	—		
0	MEND	移動完了ステータスビット	

〔2〕拡張デバイスステータスレジスター：DSSE の詳細

ビット	記号	名称	備考
15	EMGP	非常停止ステータスビット	
14	MPUV	モーター電圧低下ステータスビット	
13	RMDS	運転モードステータスビット	0: AUTO 1: MANU
12	—		
11	GHMS	原点復帰中ステータスビット	
10	PUSH	押付け動作中	
9	PSNS	励磁検出ステータスビット	
8	PMSS	PIO/Modbus 切替えステータス	0: PIO 1: Modbus
7	—		
6	—		
5	MOVE	移動中信号	
4	—		
3	—		
2	—		
1	—		
0	—		

〔3〕特殊入力ポートモニターレジスター：SIPM の詳細

ビット	記号	名称	備考
15	SWJ-	JOG スイッチモニター	0: OFF 1: -方向 JOG
14	-		
13	SWJ+	JOG スイッチモニター	0: OFF 1: +方向 JOG
12	-		
11	-		
10	-		
9	-		
8	-		
7	-		
6	-		
5	-		
4	BLCT	ベルト切断センサー入力状態	
3	HMCK	原点確認センサーモニター	
2	OT	オーバートラベルセンサー入力状態	
1	CREP	クリープセンサー入力状態	
0	LS	リミットセンサー入力状態	

〔4〕システムステータス：STAT の詳細

ビット	記号	名称	備考
31	BATL	ABS バッテリー電圧低下	
30	OVLW	過負荷警告ステータス	
29	—		
28	SSTO	外部トルク OFF 要求信号状態	
27	—		
26	—		
25	—		
24	—		
23	—		
22	—		
21	—		
20	—		
19	—		
18	—		
17	ASOF	自動サーボ OFF 中	
16	—		
15	—		
14	—		
13	—		
12	—		
11	—		
10	—		
9	—		
8	—		
7	—		
6	—		
5	—		
4	RMDS	運転モードステータス	0: AUTO 1: MANU
3	HEND	原点復帰完了状態	
2	SV	サーボ ON ステータス	
1	SON	サーボ ON 指令	
0	MPOW	駆動源 ON	

〔5〕電源ステータス：VSTA の詳細

ビット	記号	名称	備考
15	—		
14	—		
13	—		
12	—		
11	—		
10	—		
9	—		
8	—		
7	—		
6	—		
5	—		
4	RATS	定格ステータス	0: 220W (FAN 無) 1: 330W (FAN 有)
3	FANS	FAN 駆動ステータス	0: FAN 停止 1: FAN 駆動
2	FANC	FAN 接続ステータス	0: 未接続 1: 接続
1	FANW	FAN 警告ステータス	0: 正常回転数 1: 警告検出
0	FANA	FAN 異常ステータス	0: 正常回転数 1: 異常検出

〔6〕ゲートウェイステータスレジスタ：GWSR の詳細

ビット	記号	名称	備考
15	GWMD	ゲートウェイ運転モード	0: AUTO 1: MANU
14	MONS	MON (フィールドバス指令有効) 状態	
13	ERRT	ERR-T モニター	V0006 以降追加
12	ERRC	ERR-C モニター	V0006 以降追加
11	—		
10	—		
9	—		
8	—		
7	—		
6	—		
5	—		
4	—		
3	—		
2	—		
1	—		
0	—		

〔7〕ゲートウェイステータスレジスタ-2 : GSR2 の詳細

ビット	記号	名称	備考
15	—		
14	—		
13	—		
12	—		
11	—		
10	—		
9	—		
8	—		
7	—		
6	—		
5	—		
4	—		
3	—		
2	ATST	AUTO/MANU ステータス	
1	EMST	非常停止入カステータス	
0	—		

5.2 ドライバーユニットの Modbus レジスターの構造と詳細

ドライバーユニットの Modbus レジスターの構造を示します。

0000 _H ~8FFF _H	(システム用)
0D00 _H ~0D01 _H	I/O 制御情報カテゴリー
0D02 _H ~8FFF _H	(システム用)
9000 _H ~902F _H	コントローラーモニター情報
9030 _H ~92FF _H	(システム用)
9300 _H ~9313 _H	メンテナンス情報
9314 _H ~93FF _H	(システム用)
9400 _H ~943B _H	製造情報
943C _H ~FFFF _H	(システム用)
9800 _H	ポジション指令カテゴリー
9801 _H ~98FF _H	(システム用)
9900 _H ~9908 _H	直値指令カテゴリー
9909 _H ~99FF _H	(システム用)
9A00 _H ~9A02 _H	簡易直値指令カテゴリー
9A03 _H ~FFFF _H	(システム用)

※ システム用領域には、アクセスできません。

5.2.1 ドライバーユニットの Modbus レジスターの詳細

ドライバーユニットの Modbus レジスターの詳細を示します。

アドレス [HEX]	エリア名称	内容	記号	ワード 数	単位	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC
0000 _H ~ 0CFF _H	システム用									
0D00 _H	I/O 制御情報 カテゴリー	デバイス制御レジスター1 (5.2.2 [1] 参照)	DRG1	1		○	○	○	○	○
0D01 _H		デバイス制御レジスター2 (5.2.2 [2] 参照)	DRG2	1		○	○	○	○	○
9000 _H	コントロー ラーモニター 情報	絶対位置カウンター現在位置 情報	PNOW	2	0.01mm (注1)	○	○	○	○	○
9002 _H		現在発生アラームコード	ALMC	1		○	○	○	○	○
9003 _H ~ 9004 _H		未使用								
9005 _H		デバイスステータスレジスター1 (5.2.2 [3] 参照)	DSS1	1		○	○	○	○	○
9006 _H		デバイスステータスレジスター2 (5.2.2 [4] 参照)	DSS2	1		○	○	○	○	○
9007 _H		拡張デバイスステータスレジス ター (5.2.2 [5] 参照)	DSSE	1		○	○	○	○	○
9008 _H		システムステータス (5.2.2 [6] 参照)	STAT	2		○	○	○	○	○
900A _H		現在速度モニター	VNOW	2	0.01mm/sec (注1)	○	○	○	○	○
900C _H		電流値 (トルク電流)	CNOW	2	mA	○	○	○	○	○
900E _H		偏差モニター	DEVI	2	pulse	○	○	○	○	○
9010 _H		システムタイマー	STIM	2	msec	○	○	○	○	○
9012 _H		特殊入力ポートモニターレジ スター (5.2.2 [7] 参照)	SIPM	1		○	○	○	○	○
9013 _H		ゾーンステータスレジスター (5.2.2 [8] 参照)	ZONS	1		○	○	○	○	○
9014 _H		ポジション番号ステータスレジ スター (5.2.2 [9] 参照)	POSS	1		○	○	○	○	○
9015 _H		拡張システムステータスレジ スター (5.2.2 [10] 参照)	SSSE	1		○	○	○	○	○
9016 _H ~ 9019 _H		未使用								
901A _H		フィードバック電流値 (トルク電流)	CNWF	2	mA	×	○	○	○	○
901C _H ~ 901F _H		未使用								
9020 _H		過負荷レベルモニター	OLLV	2	%	○	○	○	○	○
9022 _H ~ 902F _H		未使用								
9030 _H ~ 92FF _H	システム用									
9300 _H	メンテナンス 情報 (注3)	通算移動回数	TTIM	2	回	○	○	○	○	○
9302 _H		通算走行距離	ODOM	2	m	○	○	○	○	○
9304 _H		最大駆動源供給電圧	FMAX	1	0.1V	○	○	○	×	×
9305 _H		最大制御電圧	VMAX	1	0.1V	○	○	○	×	×
9306 _H		最大モーター電流	CMAX	2	mA	×	○	○	○	○
9308 _H		通算通電時間	TTIM	2	sec	○	○	○	○	○
930A _H		非常停止入力回数	EMGC	2	回	○	○	○	○	○
930C _H		平均 PCB 温度	TEMP	1	℃	○	○	○	○	○
930D _H		最大 PCB 温度	TEMP	1	℃	○	○	○	○	○

5.2 ドライバーユニットの Modbus レジスタの構造と詳細

アドレス [HEX]	エリア名称	内容	記号	ワード 数	単位	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC
930E _H		最大 PCB 温度検出時刻	TTPM	2	s	○	○	○	○	○
9310 _H		未使用								
9311 _H		最大モーター過負荷率	OLMX	1	%	○	○	○	○	○
9312 _H		最大モーター過負荷率検出時刻	TOLM	2	s	○	○	○	○	○
9314 _H ~ 93FF _H	システム用									
9400 _H	製造情報 (注2)(注3)	シリアルコード 1	CTS1	2		○	○	○	○	○
9402 _H		シリアルコード 2	CTS2	2		○	○	○	○	○
9404 _H		シリアルコード 3	CTS3	2		○	○	○	○	○
9406 _H		シリアルコード 4	CTS4	2		○	○	○	○	○
9408 _H ~ 943B _H		未使用								
9800 _H	ポジション指 令カテゴリ	ポジション番号指定レジ スター	POSR	1		○	○	○	○	○
9803 _H ~ 98FF _H	システム用									
9900 _H	直値指令カテ ゴリ	目標位置指定レジスター	PCMD	2	0.01mm ^(注1)	○	○	○	○	○
9902 _H		位置決め幅指定レジスター	INP	2	0.01mm ^(注1)	○	○	○	○	○
9904 _H		速度指定レジスター	VCMD	2	0.01mm/s ^(注1)	○	○	○	○	○
9906 _H		加減速度指定レジスター	ACMD	1	0.01G	○	○	○	○	○
9907 _H		押付け時電流制限指定レジ スター	PPOW	1	%	○	○	○	○	○
9908 _H		制御フラグ指定レジスター	CTLF	1		○	○	○	○	○
990A _H ~ 99FF _H	システム用									
9A00 _H	簡易直値指令 カテゴリ	目標位置指定レジスター	PCMD	2		○	○	○	○	○
9A02 _H		ポジション番号指定レジ スター(目標位置を除く)	PPOS	1	0.01mm ^(注1)	○	○	○	○	○
9903 _H ~ FFFF _H	システム用									

注1 装置単位系による

注2 データは、すべてアスキーコード

注3 SCON-CB-RC では、V000D から対応。ほかのコントローラーでは、製品初版から対応。

5.2.2 ドライバーユニットの個別レジスタの詳細

〔1〕デバイス制御レジスタ1 : DRG1 の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	EMG	EMG 動作指定	○	○	○	○	○	
14	SFTY	セーフティー速度指定	○	○	○	○	○	
13	—							
12	SON	サーボ ON 指令	○	○	○	○	○	
11	—							
10	—							
9	—							
8	ALRS	アラームリセット指令	○	○	○	○	○	
7	BKRL	ブレーキ強制解除指令	○	○	○	○	○	
6	—							
5	STP	一時停止指令	○	○	○	○	○	
4	HOME	原点復帰指令	○	○	○	○	○	
3	—							
2	—							
1	—							
0	—							

〔2〕デバイス制御レジスター2 : DRG2 の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	JVEL	ジヨグ速度・イン칭ング距離切替え	○	○	○	○	○	
14	JISL	ジヨグ/イン칭ング切替え	○	○	○	○	○	
13	—							
12	—							
11	MOD	ティーチモード指令	○	○	○	○	○	
10	TEAC	ポジションデータ取込み指令	○	○	○	○	○	
9	JOG+	ジヨグ+指令	○	○	○	○	○	
8	JOG-	ジヨグ-指令	○	○	○	○	○	
7	—							
6	—							
5	—							
4	—							
3	—							
2	—							
1	—							
0	—							

〔3〕 デバイスステータスレジスタ-1 : DSS1 の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	EMGS	EMG ステータスビット	○	○	○	○	○	
14	SFTY	セーフティ-速度有効ステータスビット	○	○	○	○	○	
13	PWR	コントローラレディステータスビット	○	○	○	○	○	
12	SV	サーボ ON ステータスビット	○	○	○	○	○	
11	PSFL	押付け空振り	○	○	○	○	○	
10	ALMH	重故障 (アラーム) ステータスビット	○	○	○	○	○	
9	ALML	軽故障 (ワーニング) ステータスビット	○	○	○	○	○	
8	ABER	アブソエラーステータスビット	○	○	○	○	○	
7	BKRL	ブレーキ強制解除ステータスビット	○	○	○	○	○	
6	—							
5	STP	一時停止中ステータスビット	○	○	○	○	○	
4	HEND	原点復帰完了ステータスビット	○	○	○	○	○	
3	PEND	位置決め完了ステータスビット	○	○	○	○	○	
2	—							
1	—							
0	MEND	移動完了ステータスビット	○	○	○	○	○	

〔4〕 デバイスステータスレジスタ-2 : DSS2 の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	ENBS	イネーブルステータス	○	○	○	○	○	
14	—							
13	LOAD	負荷出力判定ステータス	○	○	○	○	○	
12	TRQS	トルクレベルステータス	○	○	○	○	○	
11	MODS	ティーチモードステータス	○	○	○	○	○	
10	TEAC	ポジションデータ取込み指令ステータス	○	○	○	○	○	
9	JOG+	ジョグ+ステータス	○	○	○	○	○	
8	JOG-	ジョグ-ステータス	○	○	○	○	○	
7	—							
6	—							
5	—							
4	—							
3	—							
2	—							
1	—							
0	—							

〔5〕 拡張デバイスステータスレジスタ : DSSE の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	EMGP	非常停止ステータスビット	○	○	○	○	○	
14	MPUV	モーター電圧低下ステータスビット	○	○	○	○	×	
13	RMDS	運転モードステータスビット	○	○	○	○	○	0: AUTO 1: MANU
12	—							
11	GHMS	原点復帰中ステータスビット	○	○	○	○	○	
10	PUSH	押付け動作中	○	○	○	○	○	
9	PSNS	励磁検出ステータスビット	○	○	○	×	×	
8	PMSS	PIO/Modbus 切替えステータス	○	○	○	○	○	0: PIO 1: Modbus
7	—							
6	—							
5	MOVE	移動中信号	○	○	○	○	○	
4	—							
3	—							
2	—							
1	—							
0	—							

〔6〕システムステータス：STAT の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
31	BATL	ABS バッテリー電圧低下	×	×	×	×	○	
30	OVLW	過負荷警告ステータス	○	○	○	○	○	
29	—							
28	SSTO	外部トルク OFF 要求信号状態	×	×	×	○	○	
27	—							
26	—							
25	—							
24	—							
23	—							
22	—							
21	—							
20	—							
19	—							
18	—							
17	ASOF	自動サーボ OFF 中	○	○	○	○	○	
16	—							
15	—							
14	—							
13	—							
12	—							
11	—							
10	—							
9	—							
8	—							
7	—							
6	—							
5	—							
4	RMDS	運転モードステータス	○	○	○	○	○	
3	HEND	原点復帰完了状態	○	○	○	○	○	
2	SV	サーボ ON ステータス	○	○	○	○	○	
1	SON	サーボ ON 指令	○	○	○	○	○	
0	MPOW	駆動源 ON	○	○	○	○	○	

〔7〕特殊入力ポートモニターレジスター：SIPM の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	SWJ-	JOG スイッチモニター	○	○	○	○	×	0: OFF 1: -方向 JOG
14	-							
13	SWJ+	JOG スイッチモニター	○	○	○	○	×	0: OFF 1: +方向 JOG
12	-							
11	-							
10	-							
9	-							
8	-							
7	-							
6	-							
5	-							
4	BLCT	ベルト切断センサー入力状態	×	×	×	○	○	
3	HMCK	原点確認センサーモニター	○	○	○	×	×	
2	OT	オーバートラベルセンサー入力状態	×	×	×	○	○	
1	CREP	クリープセンサー入力状態	×	×	×	○	○	
0	LS	リミットセンサー入力状態	×	×	×	○	○	

〔8〕ゾーンステータスレジスタ：ZONS の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	—							
14	—							
13	—							
12	—							
11	—							
10	—							
9	—							
8	ZP	ポジションゾーン出力モニター	○	○	○	○	○	
7	—							
6	—							
5	—							
4	—							
3	—							
2	—							
1	Z2	ゾーン出力モニター2	○	○	○	○	○	
0	Z1	ゾーン出力モニター1	○	○	○	○	○	

〔9〕ポジション番号ステータスレジスター：POSS の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	—							
14	—							
13	—							
12	—							
11	—							
10	—							
9	—							
8	—							
7	—							
6	PM64	完了ポジション番号ステータスビット 64	○	○	○	○	○	
5	PM32	完了ポジション番号ステータスビット 32	○	○	○	○	○	
4	PM16	完了ポジション番号ステータスビット 16	○	○	○	○	○	
3	PM8	完了ポジション番号ステータスビット 8	○	○	○	○	○	
2	PM4	完了ポジション番号ステータスビット 4	○	○	○	○	○	
1	PM2	完了ポジション番号ステータスビット 2	○	○	○	○	○	
0	PM1	完了ポジション番号ステータスビット 1	○	○	○	○	○	

〔10〕 拡張システムステータスレジスタ：SSSE の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	—							
14	—							
13	—							
12	—							
11	ALMC	コールドスタートレベルアラーム	○	○	○	○	○	
10	—							
9	—							
8	—							
7	—							
6	—							
5	—							
4	—							
3	—							
2	—							
1	—							
0	—							

〔1 1〕制御フラグ指定レジスタ：CTLF の詳細

ビット	記号	名称	RCON-PC/PCF	RCON-AC	RCON-DC	RCON-SC	SCON-CB-RC	備考
15	—							
14	—							
13	NTC1	制振 No.	×	○	×	○	○	
12	NTC0	制振 No.	×	○	×	○	○	
11	—							
10	—							
9	—							
8	—							
7	MOD1	加減速モード	○	○	○	○	○	
6	MOD0							
5	GSL1	ゲインセット	×	○	×	○	○	
4	GSL0							
3	INC	インクリメンタル	○	○	○	○	○	
2	DIR	押付け方向	○	○	○	○	○	
1	PUSH	押付け動作	○	○	○	○	○	
0	—							

RCON

6 章

注意事項

RCON システムを Modbus により制御を行ったり状態を確認したりする場合は以下のことに注意してください。

No.	内容
1	RCON は軸番号を任意に設定可能なため、パラメーター設定によっては、見た目上の順番と軸番号が一致しないことがあります。
2	RCON はブロードキャストコマンドには対応していません。
3	通信速度は 115.2Kbps 固定となります。ただし、IAI 製のパソコンソフトやティーチングと接続すると、パソコンソフトやティーチングの通信速度になります。
4	レスポンス送信のタイミングは RCON のユニット構成によって決まります。ほかの CON 系コントローラーのように、従局トランスミッター活性化最小遅延時間によって任意の設定をすることはできません。
5	Modbus コマンドによる制御は、必ず MANU モードで実施してください。
6	<p>RCON ゲートウェイユニットには、以下 3 種類の通信ポートがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SIO (RS485 丸コネクター) ・ USB ポート (USB mini-B コネクター) ・ Ethernet ポート (オプション設定) <p>これら通信ポートは、ポートによる優先順位はなく伝文を受信した順番で処理を行いません。そのため、下記の点にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 同時に複数ポートにツールを接続して、書込み、および指令をしないようにしてください。 <p>【理由①】 複数ポートから書込み、および指令を同時に行なった場合、意図しない動作をする可能性があるため。</p> <p>【理由②】 一方の通信ポートでツール接続中に、ほかのポートからポジションデータ、およびパラメーターの変更を行なうと、変更した側ではないツール画面上に変更データが反映されないことがあるため。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 同時に複数ポートに接続している場合は、動作やレスポンスが遅れる可能性があります。

変更履歴

改定日	改定内容
2020.03	初版
2020.09	第 2 版 ファンクションコード 06 _H 、10 _H 、17 _H 追加、それに伴い公開レジスター追加 5 章、6 章を追加
2021.04	第 2B 版 2 章 通信設定手順を追加 5 章 5.2.1 参照先を追加、5.2.2 の各レジスターの掲載順番を変更 6 章の No.6 を追加



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 芝エクスージビルディング 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ヒ森 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 ハーモノートビル 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 12	TEL 075-693-8211	FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市櫛屋町 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 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750	FAX 082-544-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市榑味 4-9-22 フォーレスト 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	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

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

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2021. Apr. IAI Corporation. All rights reserved.