



Ethernet [MODBUS/TCP] 通信変換器

COM-JL

[SRJ 対応版]

取扱説明書

ご使用の前に

本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。

- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。
- 本製品で使用されている記号には以下のものがあります。

=== : 直流

 : 強化絶縁

 : 安全上の注意

オペレータおよび機器を保護するため、取扱説明書の参照が必要な箇所にこの記号が付いています。ご使用にあたっては本書の注意事項を必ずお読みください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。

なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

- Ethernet は米国 Xerox Corp.の登録商標です。
- MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
- Windows および Microsoft Internet Explorer は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- XPort および DeviceInstaller は Lantronix Inc.の商標です。
- その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

安全上のご注意

■ 図記号について

この取扱説明書は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を防止するために、いろいろな図記号を使用しています。その図記号と意味は、つぎのようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

：感電、火災（火傷）等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。



注意

：操作手順等で従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。



：特に、安全上注意していただきたいところに、この記号を使用しています。



警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

注意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。
(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラスA機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。
その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故が起こる可能性があります。また、本書の指示に従わない場合、本製品に備えられている保護が損なわれる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。
- 本製品の故障によって、制御不能になったり、警報出力が出なくなったりすることで、本製品に接続されている機器に危険を及ぼす恐れがあります。本製品が故障しても安全に使用できるように、最終製品に対して適切な対策を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。

廃棄について

本製品を廃棄する場合には、各地方自治体の産業廃棄物処理方法に従って処理してください。

本書の表記について

■ 図記号について



重要：操作や取扱上の重要事項についてこのマークを使用しています。



：操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。



：詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。

■ 省略記号について

説明の中で、アルファベットで省略して記載している名称があります。

省略記号	名 称	省略記号	名 称
PV	測定値	TC (入力)	熱電対 (入力)
SV	設定値	RTD (入力)	測温抵抗体 (入力)
MV	操作出力値	LBA	制御ループ断線警報
AT	オートチューニング	LBD	LBA デッドバンド
OUT	出力		

関連する説明書の構成について

本製品に関連する説明書は、本書を含め、全部で 4 種類あります。お客様の用途に合わせて、関連する説明書も併せてお読みください。なお、各説明書は当社ホームページからダウンロードできます。

ホームページアドレス: <http://www.rkcinst.co.jp/download.htm>

名 称	管理番号	記載内容
COM-JL [SRJ 対応版] 設置・配線取扱説明書	IMR01Y48-J□	製品本体に同梱されています。 設置・配線について説明しています。
COM-JL [SRJ 対応版] 簡易取扱説明書	IMR01Y49-J□	製品本体に同梱されています。 各部の名称、通信設定、およびメッセージフォーマットについて説明しています。
COM-JL [SRJ 対応版] 通信データ一覧	IMR01Y50-J□	製品本体に同梱されています。 通信データ項目を一覧にまとめたものです。
COM-JL [SRJ 対応版] 取扱説明書	IMR01Y51-J1	本書です。 設置・配線の方法、通信設定、プロトコル、通信データ、トラブル時の対処方法、および製品仕様等について説明しています。



取扱説明書は必ず操作を行う前にお読みいただき、必要なときいつでもお読みいただけるよう大切に保管してください。

目 次

ページ

ご使用の前に	
輸出貿易管理令に関するご注意	
安全上のご注意	i-1
■ 図記号について	i-1
警告	i-1
注意	i-2
廃棄について	i-2
本書の表記について	i-3
■ 図記号について	i-3
■ 省略記号について	i-3
関連する説明書の構成について	i-4
1. 概 要	1
1.1 現品の確認	2
1.2 型式コード	2
1.3 各部の名称	3
2. 取扱手順	4
3. 取 付	5
3.1 取付上の注意	5
3.2 外形寸法	6
3.3 DIN レールへの取付	6
3.4 ネジ取付	7
4. 配 線	8
4.1 配線上の注意	8
4.2 端子配列	9
4.3 Ethernet との接続	10
4.4 コントローラとの接続	12
4.5 システム構成例	13
4.6 終端抵抗について	15

	ページ
5. 通信設定	18
6. IP アドレス設定	19
6.1 Web ブラウザによる設定	19
6.2 Telnet による設定	22
6.3 DeviceInstaller による設定	27
6.4 ディップスイッチによる設定	29
7. MODBUS/TCP プロトコル	33
7.1 メッセージ構成	33
7.2 ファンクションコード	35
7.3 サーバ (COM-JL) のレスポンス	35
7.4 メッセージフォーマット	37
7.4.1 レジスタ内容の読み出し [03H]	37
7.4.2 単一レジスタへの書き込み [06H]	39
7.4.3 通信診断 (ループバックテスト) [08H]	40
7.4.4 複数レジスタへの書き込み [10H]	41
7.4.5 レジスタ内容の読み出し／書き込み [17H]	43
7.5 データ構成	45
7.5.1 データ範囲	45
7.5.2 データ取り扱い上の注意	47
	ページ
8. 通信データ一覧	48
8.1 通信データ一覧の見方	48
8.2 SRJ (J-TI モジュール) 通信データ	50
8.3 COM-JL 通信データ	57
9. トラブルシューティング	63
10. 仕 様	66

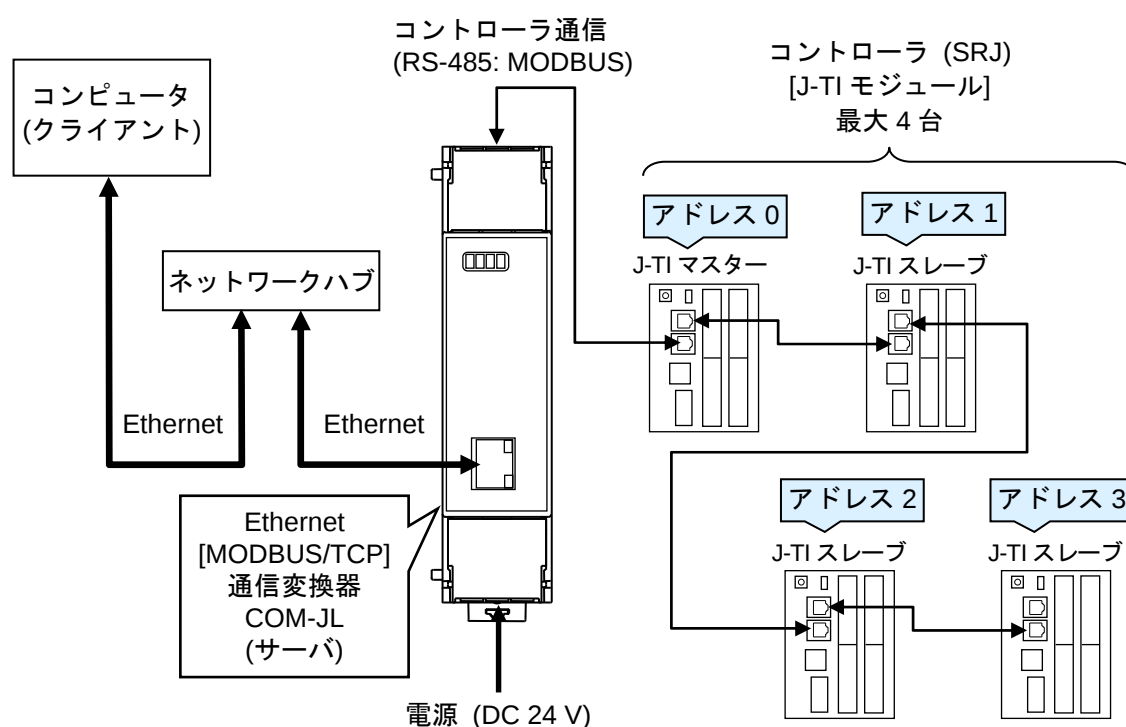
1. 概要

本書では、Ethernet [MODBUS/TCP] 通信変換器 COM-JL [SRJ 対応版] の通信仕様、接続方法、設定方法、およびデータについて説明しています。

Ethernet [MODBUS/TCP] 通信変換器 COM-JL [SRJ 対応版] (以下 COM-JL と称す) は、Ethernet 上に当社モジュールタイプ調節計 SRJ (以下コントローラと称す) を接続するための通信変換器です。

COM-JL では MODBUS/TCP プロトコルを採用しています。

- MODBUS/TCP は、Ethernet の TCP/IP プロトコル上に、MODBUS プロトコルを実装したオープンフィールドネットワークです。
- データ要求側を「クライアント」(コンピュータなど) と呼び、データ応答 (供給) 側を「サーバ」(COM-JL) と呼びます。
- クライアントとサーバ (COM-JL) は基本的に 1 対 1 の対応になりますが、クライアント側のプログラムによっては、1 台のクライアントに対して複数台のサーバが通信可能です。ただし、1 台のサーバに対して、複数台のクライアントで通信することはできません。



1.1 現品の確認

ご使用前に、以下の確認をしてください。

- 型式コード
- 外観（ケース、前面部、端子部等）にキズや破損がないこと
- 付属品が揃っていること（詳細は、下記参照）

付属品	数 量	備 考
☐ COM-JL [SRJ 対応版] 設置・配線取扱説明書 (IMR01Y48-J□)	1	本体同梱
☐ COM-JL [SRJ 対応版] 簡易取扱説明書 (IMR01Y49-J□)	1	本体同梱
☐ COM-JL [SRJ 対応版] 通信データ一覧 (IMR01Y50-J□)	1	本体同梱
☐ COM-JL [SRJ 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y51-J1)	1	本書 (別売り) *

* 当社ホームページからもダウンロードできます。

ホームページアドレス: http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm/



付属品の不足などがありましたら、当社営業所または代理店までご連絡ください。

1.2 型式コード

お手元の製品がご希望のものか、次の型式コード一覧でご確認ください。

万一、ご希望された仕様と異なる場合がございます。当社営業所または代理店までご連絡ください。

COM- JL- 1 * 05

(1) (2)

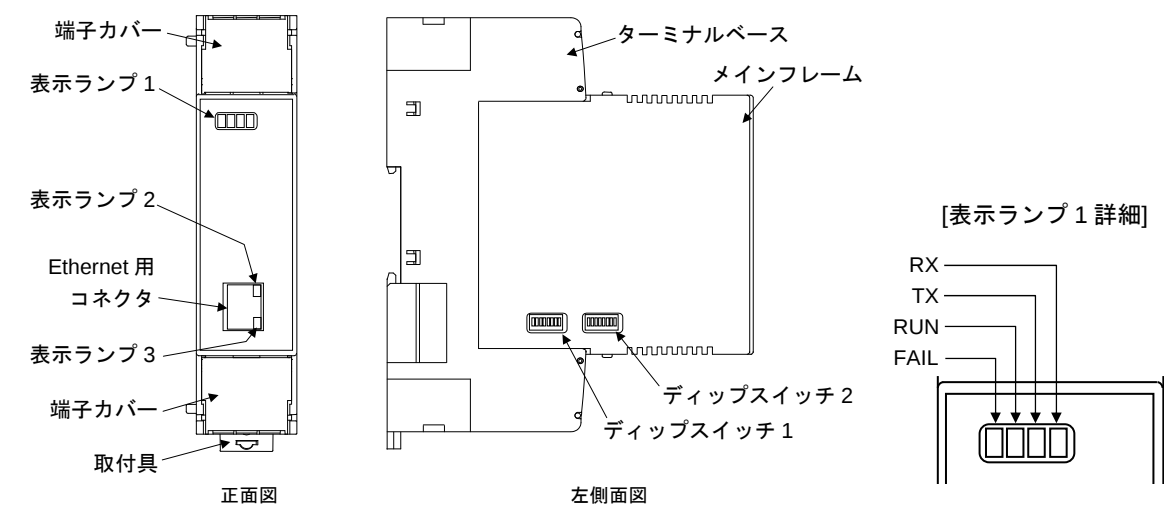
(1) 通信タイプ

1: MODBUS/TCP

(2) 対応機種

05: SRJ (J-TI)

1.3 各部の名称



● 表示ランプ 1

FAIL [赤]	● 正常動作中:	消灯
	● 計器異常時:	点灯
RUN [緑]	● 正常動作中:	点灯
	● 動作異常時:	点滅 (遅い点滅)
	● 電源投入直後のデータ収集時:	点滅 (速い点滅)
TX [緑]	Ethernet データ送信時:	点滅
RX [緑]	Ethernet データ受信時:	点滅

● 表示ランプ 2

リンク状態	10BASE-T リンク中:	アンバー色ランプ点灯
	100BASE-TX リンク中:	緑色ランプ点灯

● 表示ランプ 3

伝送状態	半二重接続 伝送中:	アンバー色ランプ点灯
	全二重接続 伝送中:	緑色ランプ点灯

● Ethernet 用コネクタ

ETHERNET	Ethernet 用モジュラーコネクタ RJ-45
----------	---------------------------

● スイッチ

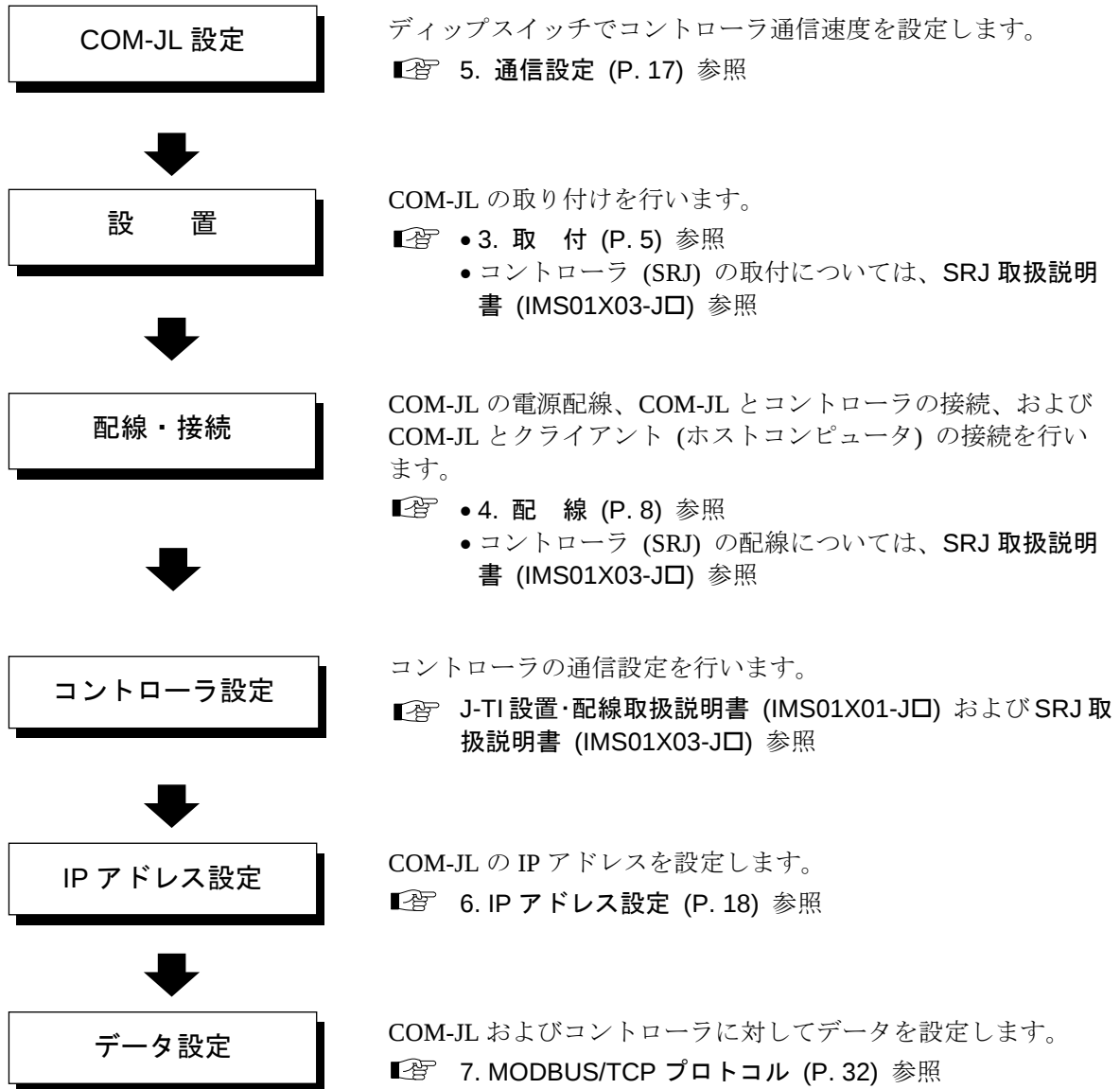
ディップスイッチ 1	コントローラ通信の通信速度を設定
ディップスイッチ 2	設定を変更しないでください (ディップスイッチによる IP アドレス設定時のみ使用)

● その他

端子カバー	COM-JL の上下にある端子のカバー
取付具	● DIN レール取付時に使用 ● ネジ取付時には上下 2 個必要 (上側別売り)
ターミナルベース	COM-JL の端子およびベース部分 (内部に終端抵抗設定スイッチがあります)
メインフレーム	COM-JL の本体部分

2. 取扱手順

以下の手順に従って、運転までに必要な設定を行います。



3. 取 付

本章では、取付上の注意、外形寸法、取付方法などについて説明しています。



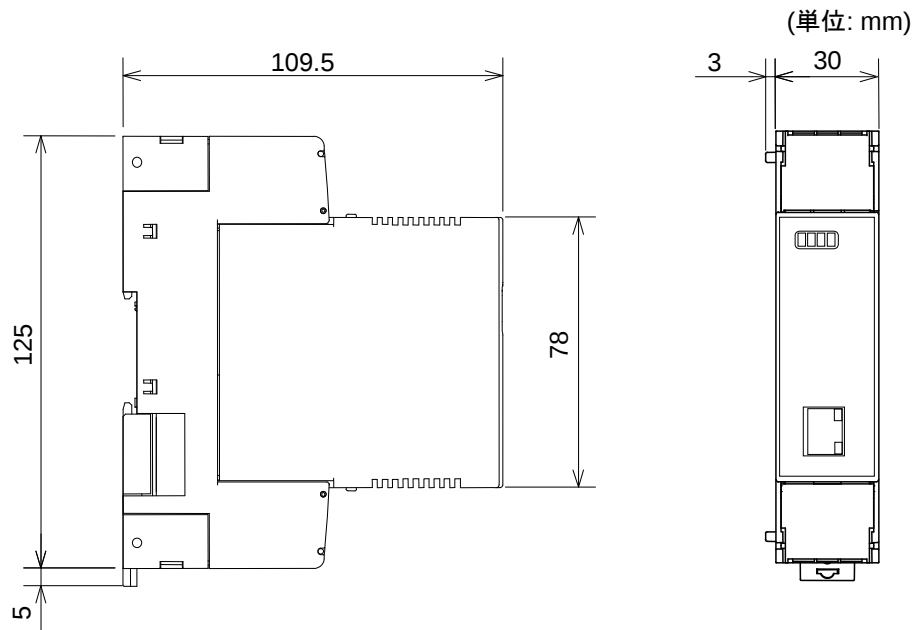
警告

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

3.1 取付上の注意

- (1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。
(IEC 61010-1) [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]
- (2) 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。
 - 許容周囲温度: $-10 \sim +50$ °C
 - 許容周囲湿度: 5~95 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
 - 設置環境条件: 屋内使用
高度 2000 m まで
- (3) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。
 - 温度変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
 - 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
 - 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - 冷暖房の空気が直接あたる場所
 - 直射日光の当たる場所
 - 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- (4) 取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。
 - 熱がこもらないように、通風スペースを十分にとってください。
 - 配線、保守、耐環境を考慮し、機器の上下は 50 mm 以上のスペースを確保してください。
 - 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。
 - 周囲温度が 50 °C 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本機器に直接当たらないようにしてください。
 - 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。
 - 高圧機器: 同じ盤内での取り付けはしないでください。
 - 動力線: 200 mm 以上離して取り付けてください。
 - 動力機器: できるだけ離して取り付けてください。
 - 水平に取り付けてください。傾けた取り付けは、誤動作の原因になります。
- (5) 本機器の近くで、かつすぐに操作できる場所に、スイッチやサーキットブレーカーを設置してください。また、それらは本機器用の遮断デバイスであることを明示してください。

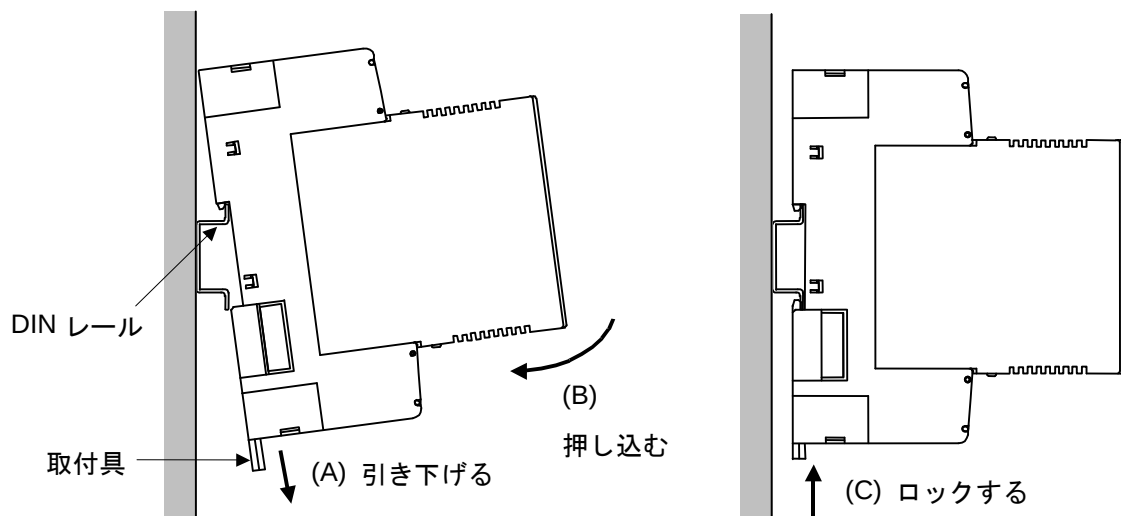
3.2 外形寸法



3.3 DIN レールへの取付

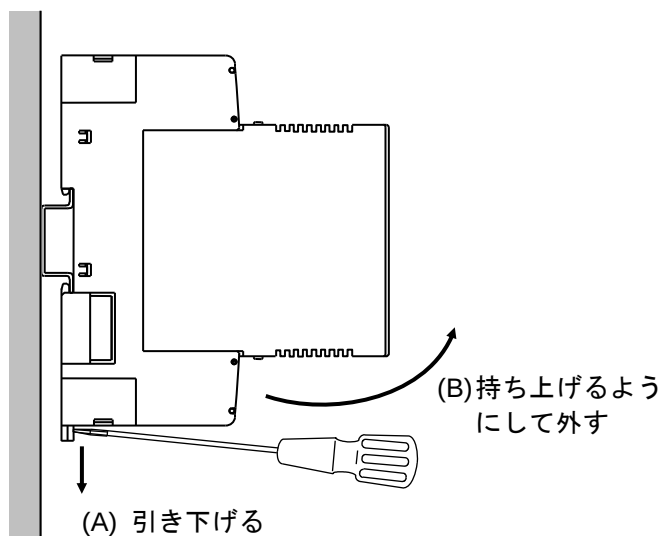
■ 取付方法

1. 取付具を引き下げ (A)、裏面のツメを DIN レールの上側に引っかけてから、矢印の方向に押し込みます (B)。
2. 取付具を押し込んで、DIN レールから外れないようにロックします (C)。



■ 取り外し方法

1. 電源を OFF にします。
2. 配線を外します。
3. マイナスドライバーなどで取付具を引き下げてから (A)、下側から機器を持ち上げるようにして外します (B)。



3.4 ネジ取付

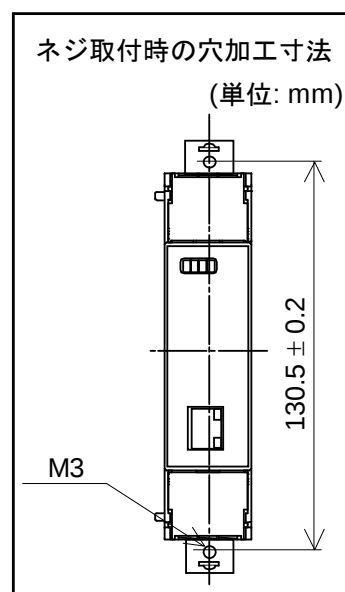
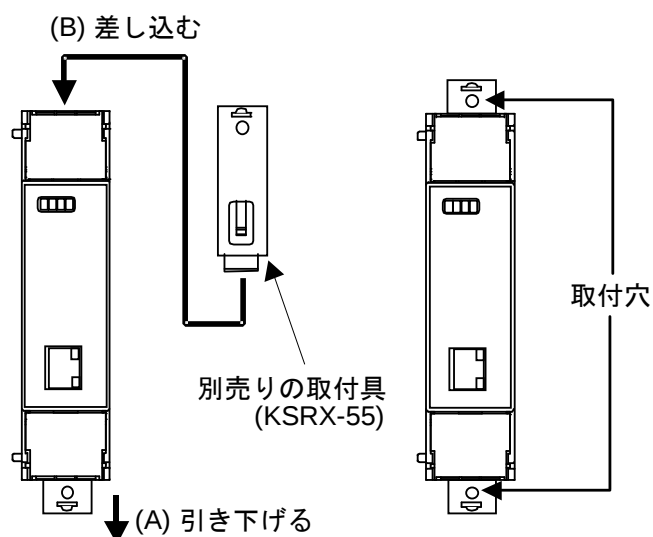
■ 取付方法

1. 取付具をロックがかかるまで引き下げ、取付穴が見えるようにします (A)。
2. 別売りの取付具 (KSRX-55) を用意し、機器上部端子台の後ろ側にロックがかかるまで差し込みます (B)。ただし、取付穴が見えるようにします。
3. 上下の取付具の取付穴を使って、ネジで直接パネル等に取り付けます。

推奨締付トルク: 0.3 N・m



ネジは、M3 サイズで取付場所に合った長さのものを、お客様で用意してください。



4. 配 線

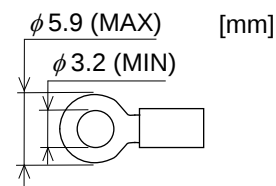
本章では、配線上の注意、端子配列などについて説明しています。

4.1 配線上の注意



感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

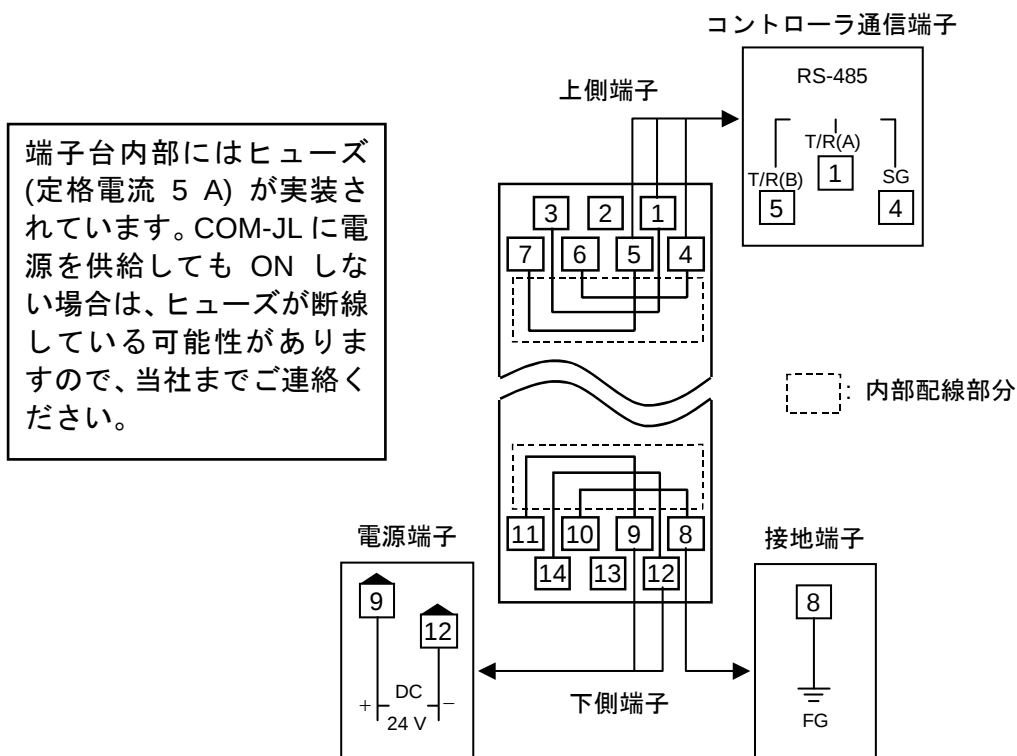
- 通信線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。ノイズの影響を受けやすい場合には、ノイズフィルタの使用を推奨します。
 - 線材はより合わせてください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。
 - ノイズフィルタは必ず接地されているパネル等に取り付け、ノイズフィルタ出力側と電源端子の配線は最短で行ってください。
 - ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチ等を取り付けると、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。
- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。
- 24 V 電源仕様の製品では、電源に SELV 回路 (IEC 60950-1) からの電源を供給してください。
- 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。
 - 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流 8 A) するもの
- 圧着端子はネジサイズに合ったものを使用してください。
端子ネジサイズ: M3×6 (5.8×5.8 角座付き)
推奨締付トルク: 0.4 N・m
指定寸法: 右図参照



- 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分 (端子等) と接触しないように注意してください。

4.2 端子配列

端子配列を以下に示します。

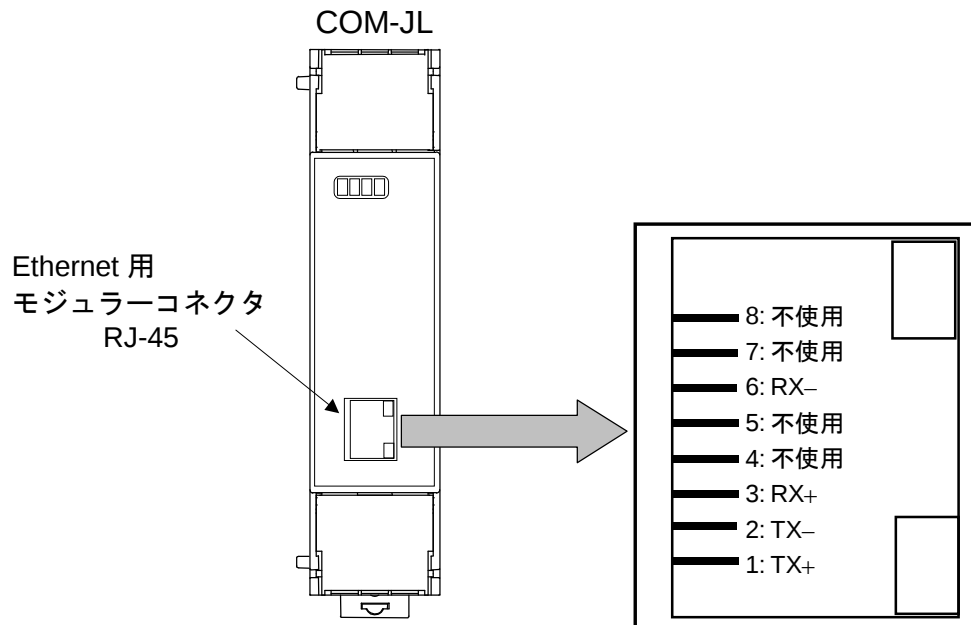


-  コントローラ通信端子 1、4、5 番は、内部で 3、6、7 番端子に接続されているので、いずれの端子でも使用できます。
-  接地、電源端子 8、9、12 番は、内部で 10、11、14 番端子に接続されているので、いずれの端子でも使用できます。
-  2 番と 13 番端子は不使用となります。

4.3 Ethernet との接続

COM-JL を Ethernet に接続します。

■ コネクタピン構成



■ ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	送信データ+	TX+
2	送信データ-	TX-
3	受信データ+	RX+
4	不使用	—
5	不使用	—
6	受信データ-	RX-
7	不使用	—
8	不使用	—



ケーブルはお客様で用意してください。

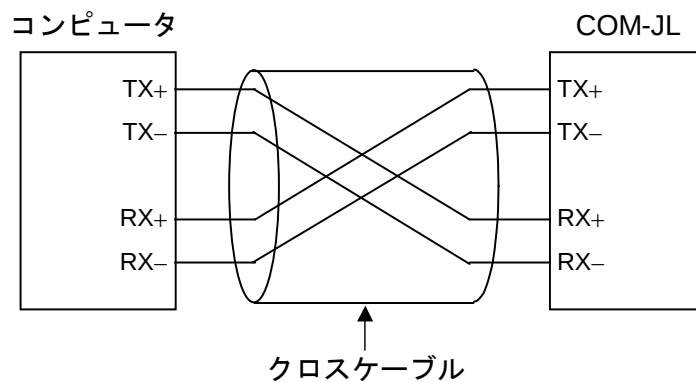
使用ケーブル: Ethernet の 10BASE-T 規格または 100BASE-TX 規格に準拠したケーブル

使用コネクタ: RJ-45 タイプ

■ 接続例

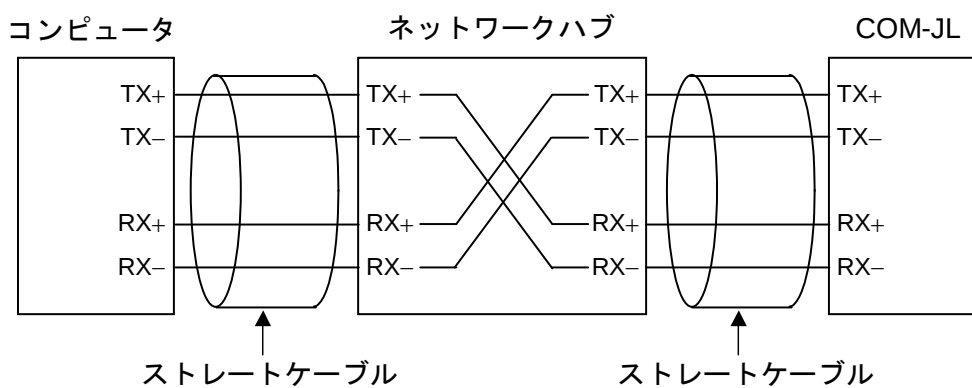
● 直接クライアントと接続する場合

クライアント (コンピュータ等) とダイレクトに接続する場合は、クロスケーブルを使用してください。



● ネットワークハブを使用する場合

ネットワークハブと接続する場合は、ストレートケーブルを使用してください。



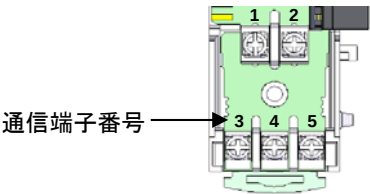
使用する接続機器によっては、クロスケーブルを使用する場合がありますので、各接続機器の指示に従ってください。

4.4 コントローラとの接続

COM-JL とコントローラ (SRJ) は、以下のように配線してください。

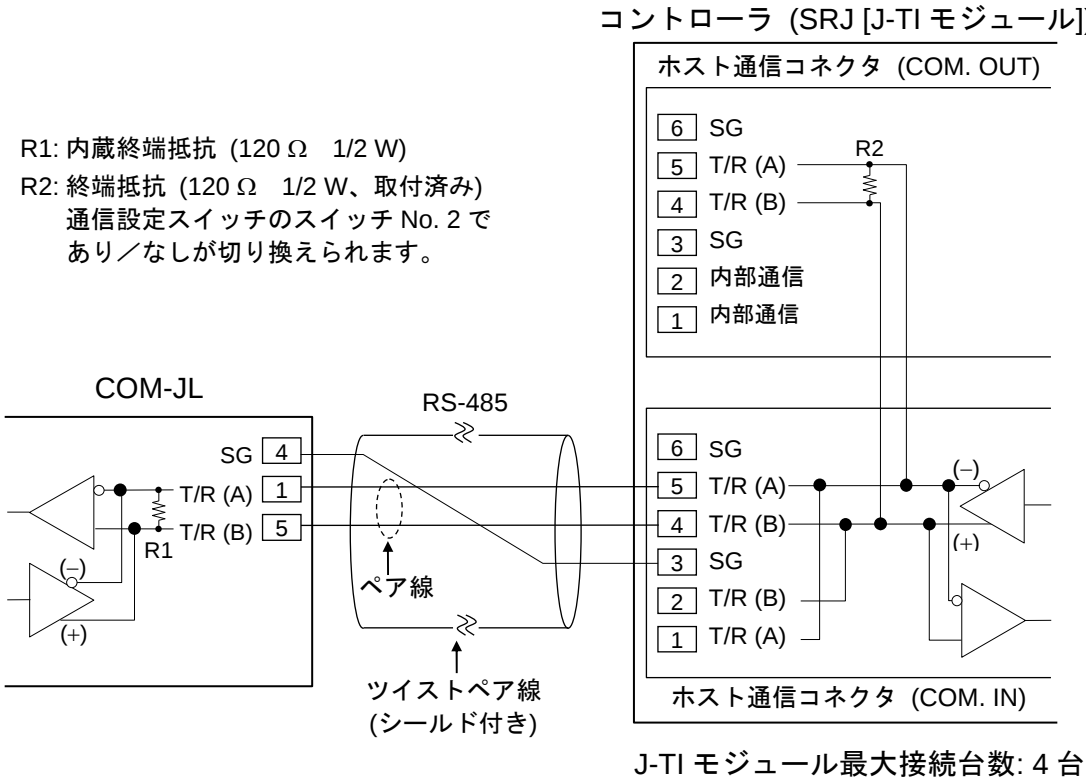
■ SRJ (J-TI モジュール) 通信端子番号と信号内容

端子番号	信号名	記 号
3	送受信データ	T/R (A)
4	送受信データ	T/R (B)
5	信号用接地	SG



■ 配線方法

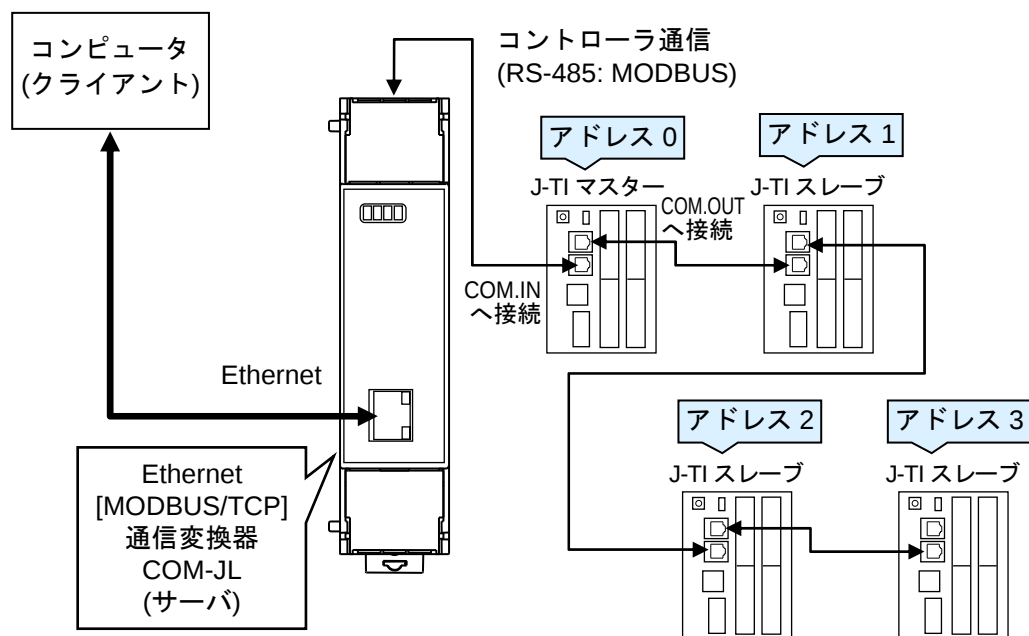
R1: 内蔵終端抵抗 (120 Ω 1/2 W)
R2: 終端抵抗 (120 Ω 1/2 W、取付済み)
通信設定スイッチのスイッチ No. 2 であり／なしが切り換えられます。



- 📖 ケーブルはお客様で用意してください。
- 📖 COM-JL 内部にある終端抵抗の有無は、スイッチで設定できます。(出荷時: 終端抵抗あり)
[4.6 終端抵抗について (P. 15) 参照]
- 🔧 SRJ (J-TI モジュール) の終端抵抗設定については、J-TI 設置・配線取扱説明書 (IMS01X01-J□) または SRJ 取扱説明書 (IMS01X03-J□) を参照してください。

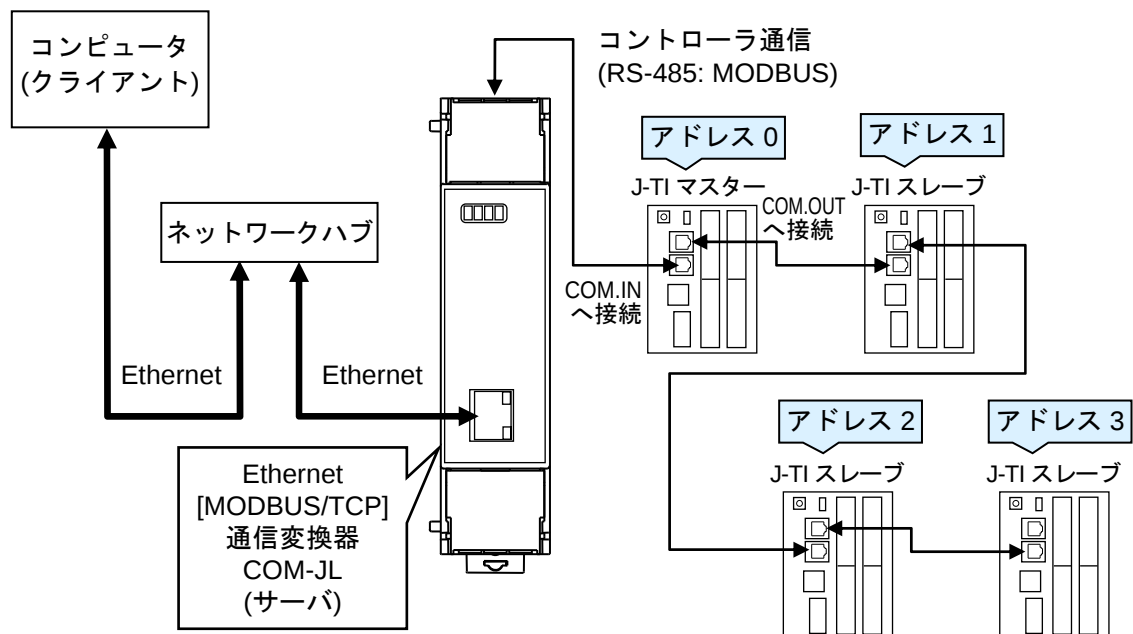
4.5 システム構成例

■ 直接クライアントと接続する場合



1 台の COM-JL に対して、SRJ モジュール (J-TI モジュール) は最大 4 台まで接続可能です。

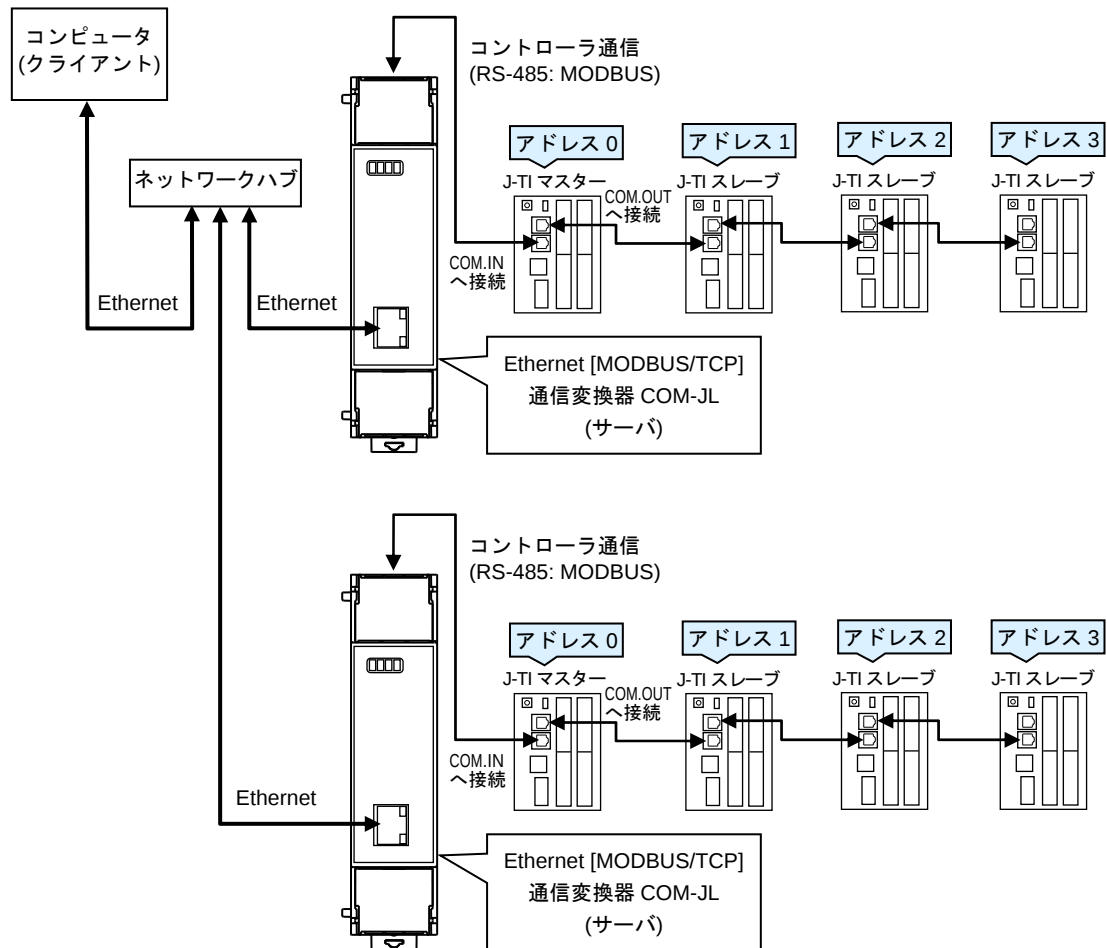
■ ネットワークハブを使用する場合



1 台の COM-JL に対して、SRJ モジュール (J-TI モジュール) は最大 4 台まで接続可能です。



クライアントとサーバ (COM-JL) は基本的に 1 対 1 に対応しますが、クライアント側のプログラムによっては、1 台のクライアントに対して複数台のサーバが通信可能です。逆に、1 台のサーバに対して複数台のクライアントで通信することはできません。

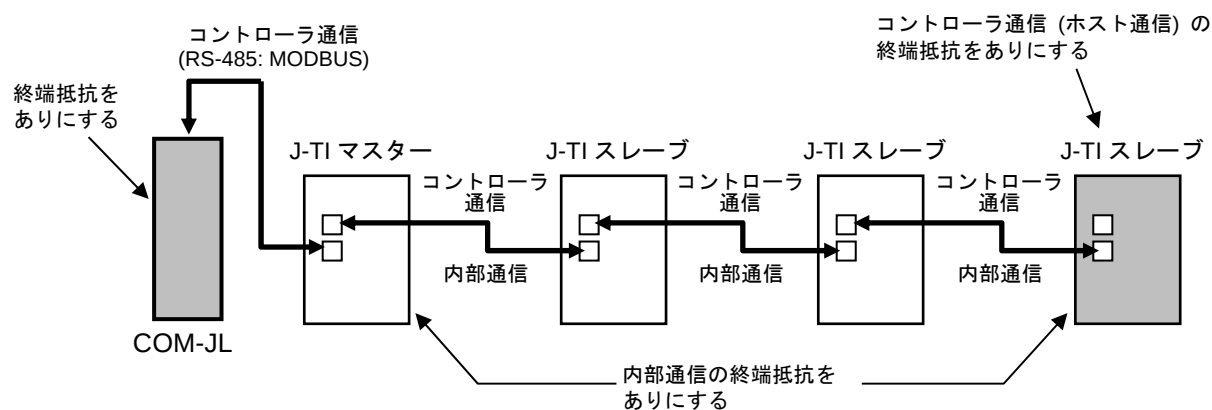


4.6 終端抵抗について

コントローラ通信 (RS-485) に終端抵抗を取り付ける場合の設定位置および方法について説明します。

■ 設定位置

COM-JL を通信ラインの一番端に接続した場合、COM-JL および COM-JL から最も離れた位置にあるコントローラに対して終端抵抗を取り付けます。



SRJ (J-TI モジュール) 間の通信は、内部通信でのデータのやり取りも行っているため、コントローラ通信 (ホスト通信) の終端抵抗設定のほかに、内部通信の終端抵抗設定も必要となります。



SRJ (J-TI モジュール) の終端抵抗設定については、J-TI 設置・配線取扱説明書 (IMS01X01-J□) または SRJ 取扱説明書 (IMS01X03-J□) を参照してください。

■ 設定方法

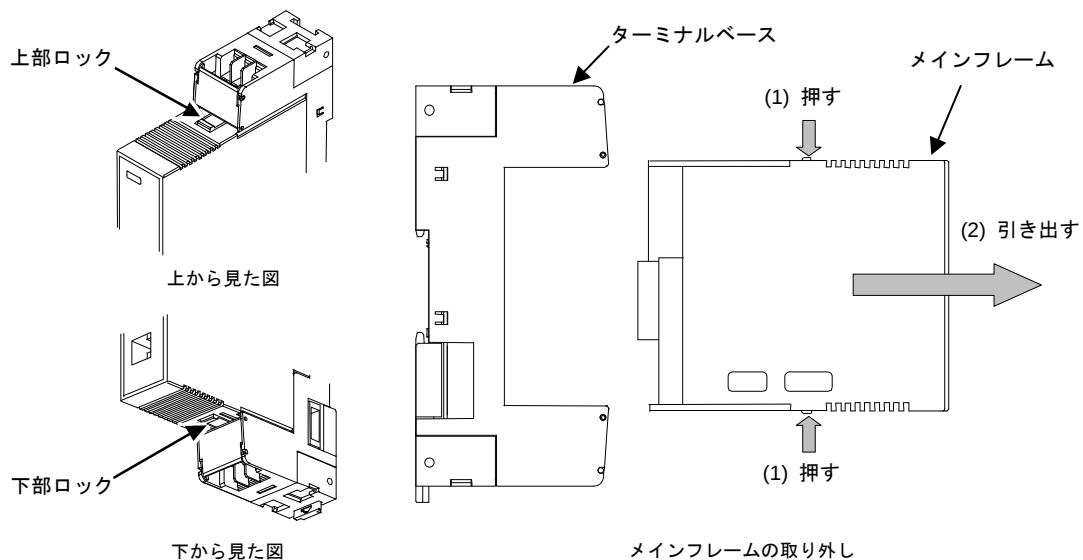
COM-JL は内部に終端抵抗有無の切換スイッチがあるので、終端抵抗を外付けにする必要はありません。COM-JL は「終端抵抗あり」で出荷されています。

1. 電源を OFF にします。

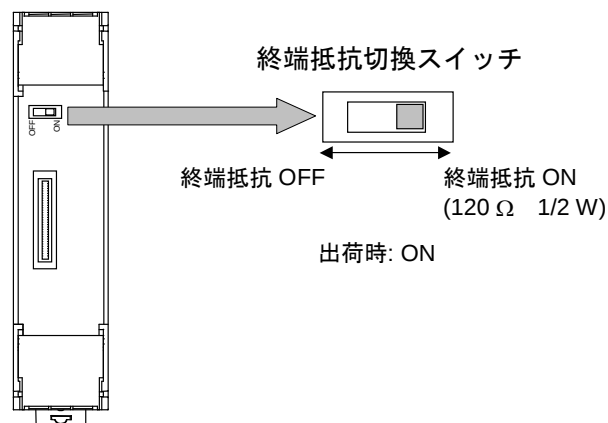


重要
電源 ON 状態で、メインフレームをターミナルベースから引き離さないでください。機器故障の原因となります。

2. メインフレームの上下にあるロック部分を押しながら (1)、メインフレームを手前に引き出して (2)、ターミナルベースから切り離します。

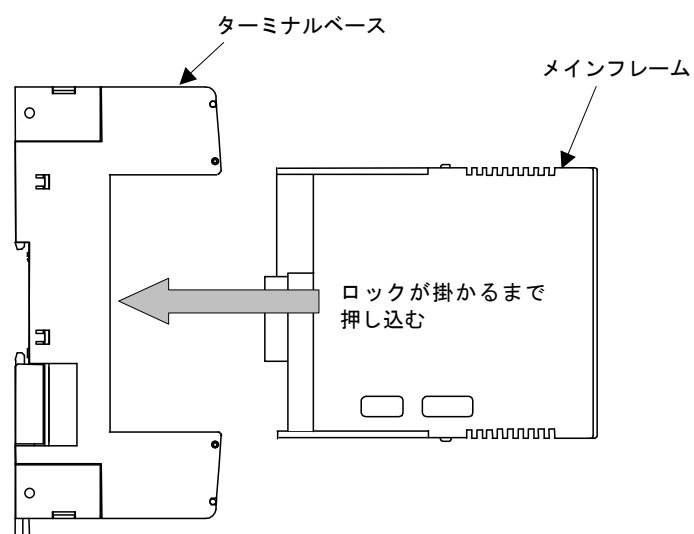


3. ターミナルベース内にある終端抵抗切換スイッチを ON にします。
COM-JL は「ON: 終端抵抗あり」で出荷されています。



メインフレームを外した状態のターミナルベース

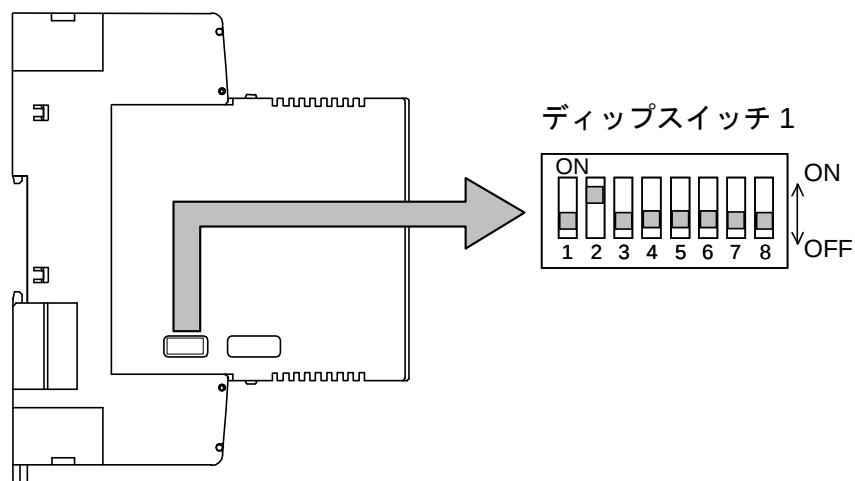
4. 切り離したメインフレームをターミナルベースへ、しっかりロックが掛かるまで押し込みます。



メインフレームの取付

5. 通信設定

COM-JL の左側面にあるディップスイッチで、コントローラ通信の通信速度を設定します。



左側面図

1	2	コントローラ通信速度
OFF	OFF	38400 bps
ON	OFF	9600 bps
OFF	ON	19200 bps
ON	ON	38400 bps

出荷値: 19200 bps

3	4	5	6	7	8	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	固定



その他のコントローラ通信設定

データビット構成: データ 8 ビット、パリティビットなし、ストップ 1 ビット



ディップスイッチ 2 の設定は変更しないでください。

(ディップスイッチによる IP アドレス設定時のみ使用)

6. IP アドレス設定

COM-JL の IP アドレスを設定します。

IP アドレスを設定するには、「Web ブラウザによる設定」、「Telnet による設定」、「DeviceInstaller による設定」および「ディップスイッチによる設定」の 4 種類の設定方法があります。

重要

IP アドレスの番号については、COM-JL を接続するネットワーク (LAN) のネットワーク管理者に確認してください。



IP アドレスが出荷値 (192.168.1.1) から変更されていて、変更後の IP アドレスが不明な場合は、DeviceInstaller またはディップスイッチで IP アドレスを設定してください。

6.1 Web ブラウザによる設定

Web ブラウザ (インターネットエクスプローラ等) を使用して IP アドレスを設定することができます。

■ 設定前の準備

Web ブラウザで IP アドレスを設定する場合、Web ブラウザを起動するクライアント (コンピュータ) の IP アドレスの第 1～第 3 バイトとマスクの範囲を、COM-JL の IP アドレスに合わせる必要があります。

1. COM-JL とクライアントを接続し電源を ON にします。

 配線方法は 4. 配 線 (P. 8) を参照してください。

2. クライアントの IP アドレスを変更します。

COM-JL の IP アドレスの出荷値は「192.168.1.1」です。この IP アドレスの第 1～第 3 バイトの値と、クライアントの IP アドレスを合わせる必要があります。

設定値: 192.168.1.□ (□: 0～255 の範囲で 1 以外の値)

3. クライアントのサブネットマスクを変更します。

COM-JL のサブネットマスクは「255.255.255.0」ですので、クライアントのサブネットマスクも COM-JL に合わせます。

設定値: 255.255.255.0



COM-JL の IP アドレスの設定が終了したら、クライアントの IP アドレスを元に戻すか、接続するネットワークに合ったアドレスに変更してください。



すでにネットワークに接続されているクライアントを使用して、COM-JL の IP アドレスを設定することは可能です。ただし、クライアントの IP アドレスを変更してしまうので、それまで接続できていたネットワークとは切断されることになります。

なお、この方法で IP アドレスを設定する場合は、問題がないかをネットワーク管理者に確認してください。

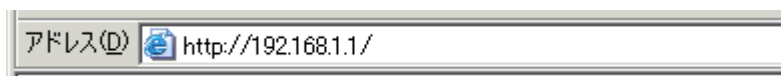
■ 設定例

以下に、COM-JL の IP アドレスを「192.168.1.3」に設定する例を示します。

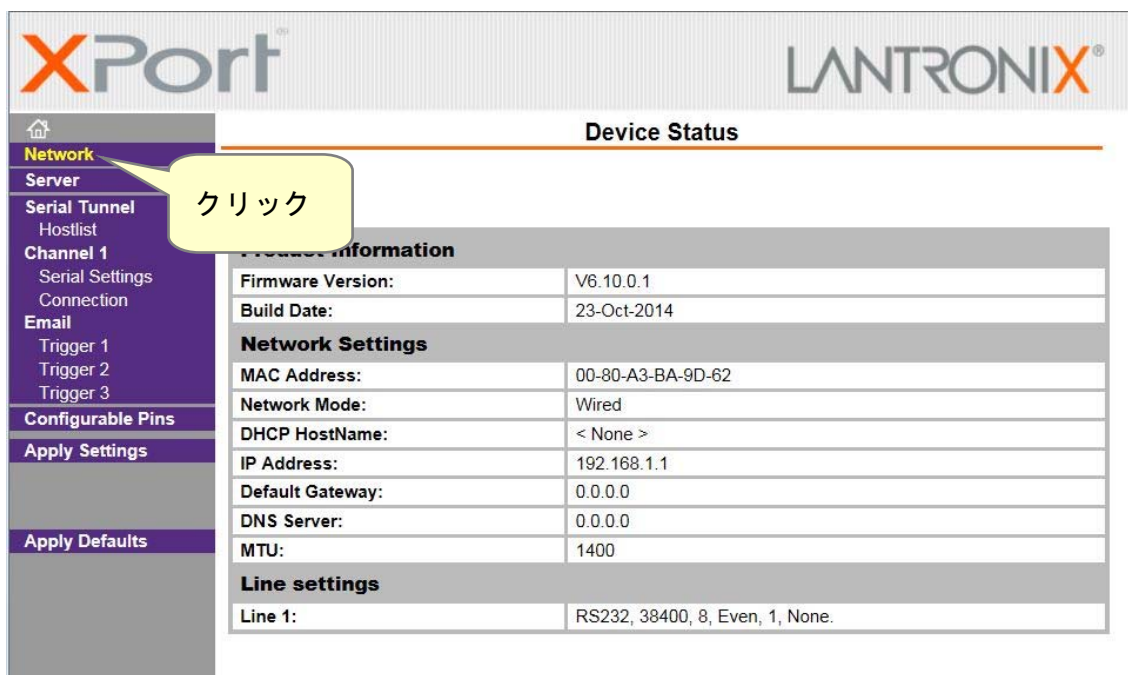
 以下の説明で出てくる画面や操作は一例です。本機器に搭載された「XPort」のバージョンによって異なります。

XPort の設定については、Lantronix 社のホームページ等で確認してください。

1. Web ブラウザを起動し、アドレスバーに現在の IP アドレス「192.168.1.1」と入力して Enter キーを押します。



2. Web Manager が起動し、ホーム画面 (Device Status) が表示されます。
この状態で画面左側のメニューの Network ボタンをクリックします。



Product Information	
Firmware Version:	V6.10.0.1
Build Date:	23-Oct-2014
Network Settings	
MAC Address:	00-80-A3-BA-9D-62
Network Mode:	Wired
DHCP HostName:	< None >
IP Address:	192.168.1.1
Default Gateway:	0.0.0.0
DNS Server:	0.0.0.0
MTU:	1400
Line settings	
Line 1:	RS232, 38400, 8, Even, 1, None.

重要

指定されたボタン以外はクリックしないでください。機器故障やトラブルの原因となります。

3. Network Settings 画面が表示されます。

IP Address に「192.168.1.3」を設定して、OK をクリックします。



重要

IP Address 以外は変更しないでください。機器故障やトラブルの原因となります。

4. メニューの Apply Settings ボタンをクリックすると設定が更新され、以下のようなメッセージが表示されます。

5. メッセージに従って、新しい IP アドレス「192.168.1.3」をアドレスバーに入力し、Enter キーを押すと、新しい IP アドレスの設定画面になり、設定が終了します。

6.2 Telnet による設定

Windows に付属しているソフトウェア「Telnet」で IP アドレスを設定します。

■ 設定前の準備

Telnet で IP アドレスを設定する場合、Telnet を起動するクライアント (コンピュータ) の IP アドレスの第 1～第 3 バイトとマスクの範囲を、COM-JL の IP アドレスに合わせる必要があります。

1. COM-JL とクライアントを接続し電源を ON にします。

 配線方法は 4. 配 線 (P. 8) を参照してください。

2. クライアントの IP アドレスを変更します。

COM-JL の IP アドレスの出荷値は「192.168.1.1」です。この IP アドレスの第 1～第 3 バイトの値と、クライアントの IP アドレスを合わせる必要があります。

設定値: 192.168.1.□ (□: 0～255 の範囲で 1 以外の値)

3. クライアントのサブネットマスクを変更します。

COM-JL のサブネットマスクは「255.255.255.0」ですので、クライアントのサブネットマスクも COM-JL に合わせます。

設定値: 255.255.255.0

 COM-JL の IP アドレスの設定が終了したら、クライアントの IP アドレスを元に戻すか、接続するネットワークに合ったアドレスに変更してください。

 すでにネットワークに接続されているクライアントを使用して、COM-JL の IP アドレスを設定することは可能です。ただし、クライアントの IP アドレスを変更してしまうので、それまで接続できていたネットワークとは切断されることになります。
なお、この方法で IP アドレスを設定する場合は、問題がないかをネットワーク管理者に確認してください。

■ 設定例

以下に、COM-JL の IP アドレスを「192.168.1.3」に設定する例を示します。

 以下の説明で出てくる画面は一例です。「Telnet」のバージョンによって異なります。

 Windows の設定によって「Telnet」が無効になっている場合があります。
この場合、[コントロールパネル] → [プログラム] → [Windows の機能の有効化または無効化] から Telnet クライアントを有効化することによって使用できるようになります。

1. MS-DOS プロンプト (コマンドプロンプト) を表示させ、以下のコマンドを入力し、Enter キーを押します。(下記は Windows が C ドライブにある場合の例です。)

```
C:\>telnet 192.168.1.1 9999
```

2. IP アドレスが「192.168.1.1」の機器 (COM-JL) のデバイス情報が表示されます。最後に「Press Enter for Setup Mode」と表示されるので、Enter キーを押してセットアップモードにします。

```
MAC address 0080A3BA9D62
Software version V6.10.0.1 (141023) XPTEXE
```

```
Press Enter for Setup Mode
```

 Enter キーを押すタイミングが遅いと、「ホストとの接続が切断されました。」というメッセージが表示されて、COM-JL との接続が切れてしまいますので、「Press Enter for Setup Mode」が表示されたら素早く Enter キーを押してください。
もし、接続が切れてしまったら、もう一度「1」からやり直してください。

3. セットアップモードに入ると、現在の Ethernet 情報が表示されます。
最後に「Change Setup:」として 8 つの選択肢が表示されるので、「Your choice ?」の後に「0」を入力して Enter キーを押します。

```
*** basic parameters
Hardware: Ethernet TPI
IP addr 192.168.1.1, no gateway set
DNS Server not set
DHCP FQDN option: Disabled

*** Security
SNMP is          enabled
SNMP Community Name: public
Telnet Setup is   enabled
TFTP Download is  enabled
Port 77FEh is     enabled
77FEh Access Mode is Read & Write
Web Server is     enabled
Web Setup is      enabled
ECHO is           disabled
Enhanced Password is disabled
Port 77F0h is     enabled
```

次ページへつづく

前ページからのつづき

(途中省略)

- Trigger 1
Serial trigger input: disabled
Channel: 1
Match: 00,00
Triger input1: X
Triger input2: X
Triger input3: X
Message:
Priority : L
Min. notification interval: 1 s
Re-notification interval : 0 s

- Trigger 2
Serial trigger input: disabled
Channel: 1
Match: 00,00
Triger input1: X
Triger input2: X
Triger input3: X
Message:
Priority : L
Min. notification interval: 1 s
Re-notification interval : 0 s

- Trigger 3
Serial trigger input: disabled
Channel: 1
Match: 00,00
Triger input1: X
Triger input2: X
Triger input3: X
Message:
Priority : L
Min. notification interval: 1 s
Re-notification interval : 0 s

Change Setup:
0 Server
1 Channel 1
3 E-mail
5 Expert
6 Security
7 Defaults
8 Exit without save
9 Save and exit

Your choice ? 0

「0」(Server) を入力して、
Enter キーを押します。

4. 「0: Server」を選択すると、IP アドレスが設定できるようになります。

IP アドレスは 1 バイトずつ入力します。

以下のように表示されるので、1 バイト目として「192」を入力して Enter キーを押します。

IP Address : (192) 192

続いて 2 バイト目として「168」を入力して Enter キーを押します。

IP Address : (192) 192.(168) 168

3 バイト目として「1」を入力して Enter キーを押します。

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1

4 バイト目として「3」を入力して Enter キーを押します。

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1.(001) 3

5. IP アドレスを入力した後、以下のように表示されるので Enter キーを押して次へ進みます。

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1.(001) 3
Set Gateway IP Address (N) ?

また、1 行表示されるので Enter キーを押して次へ進みます。

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1.(001) 3
Set Gateway IP Address (N) ?
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (0)

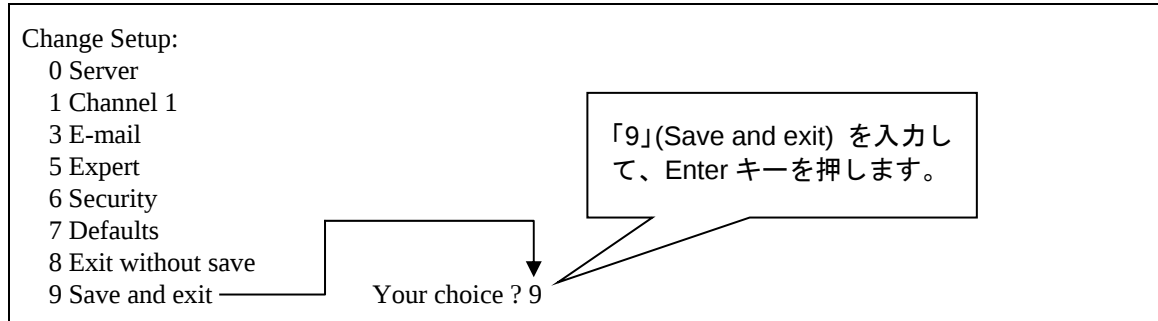
さらに、もう 1 行表示されるので Enter キーを押して次へ進みます。

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1.(001) 3
Set Gateway IP Address (N) ?
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (0)
Set DNS Server IP addr (N) ?

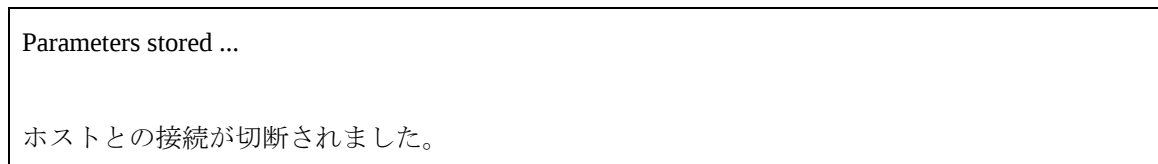
さらに、もう 1 行表示されるので Enter キーを押して次へ進みます。

IP Address : (192) 192.(168) 168.(001) 1.(001) 3
Set Gateway IP Address (N) ?
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (0)
Set DNS Server IP addr (N) ?
Change telnet/Web Manager password (N) ?

6. 再度、「Change Setup:」が表示されるので、「Your choice ?」の後に「9」を入力して Enter キーを押します。



7. 「Parameters stored ...」と表示され、設定が終了となります。



6.3 DeviceInstaller による設定

専用ツール DeviceInstaller で IP アドレスおよび TCP ポートの設定を行います。

DeviceInstaller は Lantronix 社のホームページから入手できます。

詳しい設定方法等については、DeviceInstaller に付属するドキュメントを参照してください。

 DeviceInstaller を使用するためには、事前に Microsoft 社の .NET Framework をインストールしておく必要があります。.NET Framework は Microsoft 社のホームページから入手できます。

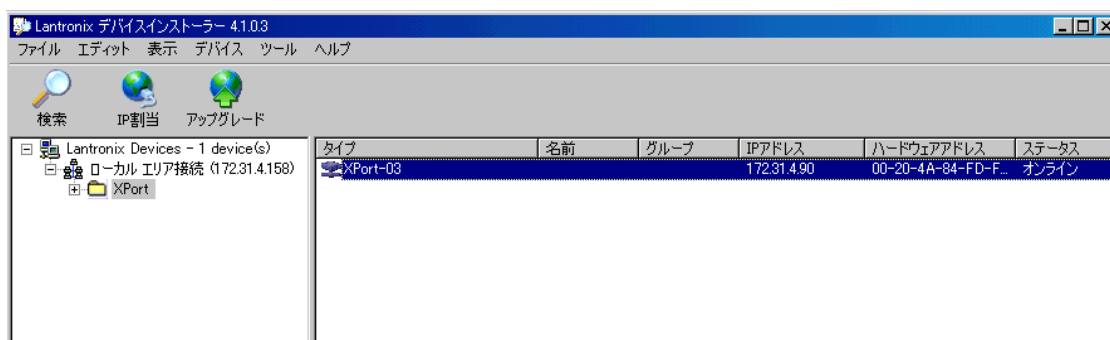
 以下の説明で出てくる画面は一例です。「DeviceInstaller」のバージョンによって異なります。

■ 設定概要

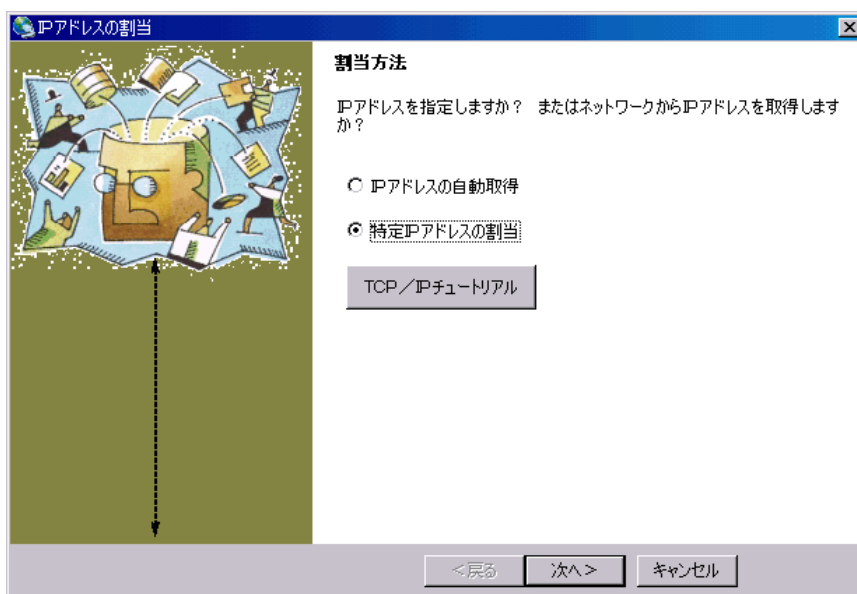
1. COM-JL とクライアントを接続し電源を ON にします。

 配線方法は **4. 配線 (P. 8)** を参照してください。

2. DeviceInstaller を起動し、「IP 割当」アイコンをクリックします。

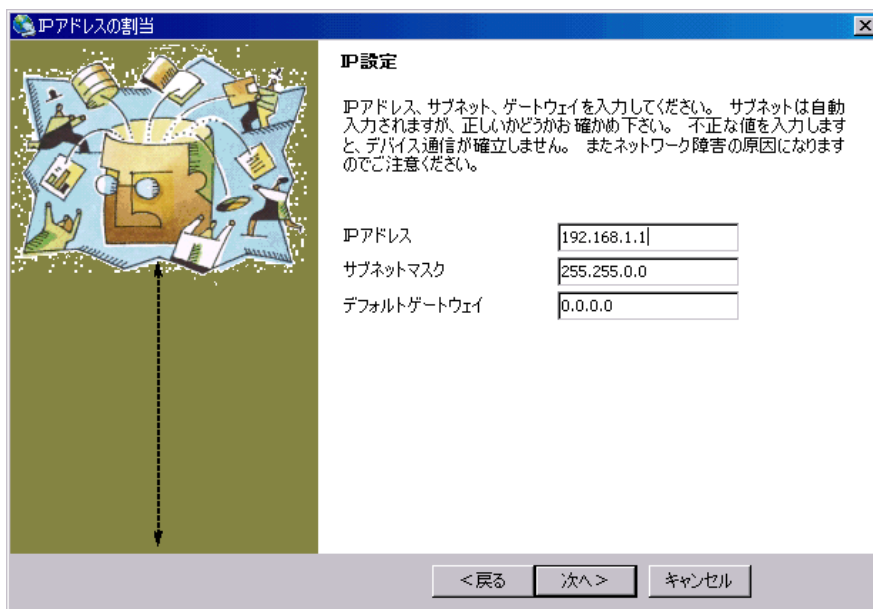


3. 「特定 IP アドレスの割当」を選択し、「次へ >」ボタンをクリックします。



4. IP アドレスを入力し、「次へ >」ボタンをクリックします。

 サブネットマスク値が「255.255.255.0」になっていることを確認してください。



5. 「割当」ボタンをクリックすると IP アドレスの設定を実行します。

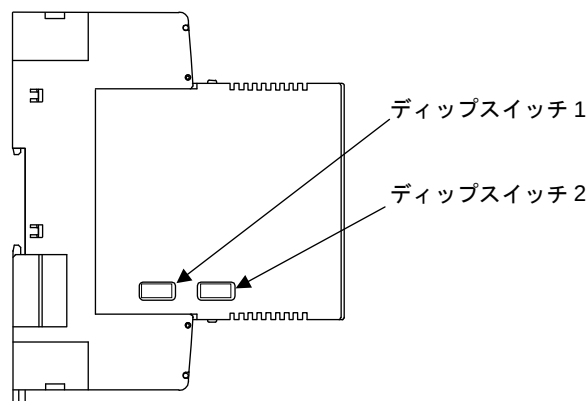


The top screenshot shows the 'IPアドレスの割当' window with the '割当' button. The text says: '割当 ボタンをクリックするとIPアドレス設定が完了します'.

The bottom screenshot shows the same window after clicking '割当'. The progress bar is full, and the text says: 'タスクの進捗' followed by a full progress bar, and '完了'.

6.4 ディップスイッチによる設定

Ethernet に接続しなくても、ディップスイッチで IP アドレスを設定することができます。使用するスイッチは、左側面の「ディップスイッチ 1」と「ディップスイッチ 2」です。



COM-JL 左側面図



COM-JL の IP アドレスの出荷値は「192.168.1.1」です。

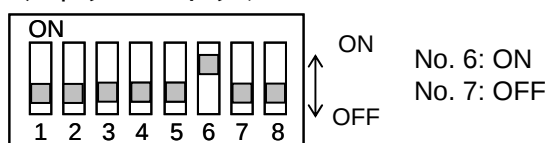
■ 設定例

以下に、COM-JL の IP アドレスを「192.168.1.3」に設定する例を示します。

1. 設定準備

電源 OFF の状態で、ディップスイッチ 1 の No. 6 を ON、No. 7 を OFF にします。No. 1～5 および No. 8 は ON、OFF どちらでもかまいません。

ディップスイッチ 1



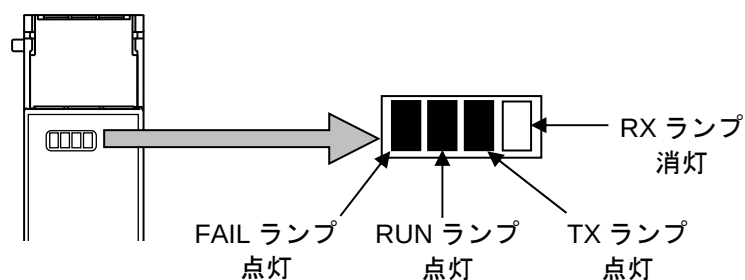
2. 電源 ON

電源を ON にすると、IP アドレス設定モードになります。

IP アドレス設定モードになると、FAIL ランプが点灯します。

また、IP アドレスの第 1 バイト (最上位バイト) の入力待機状態となります。

(RUN ランプ: 点灯、TX ランプ: 点灯、RX ランプ: 消灯)

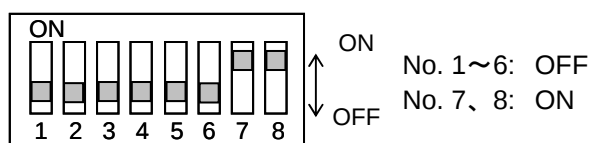


3. 第1バイト「192」入力

ディップスイッチ2で第1バイト (最上位バイト) を入力します。

第1バイト (最上位バイト) は「192」なので、これを2進数にすると「11000000」となります。
ディップスイッチ2のNo.8を最上位ビットとして以下のように設定します。

ディップスイッチ 2

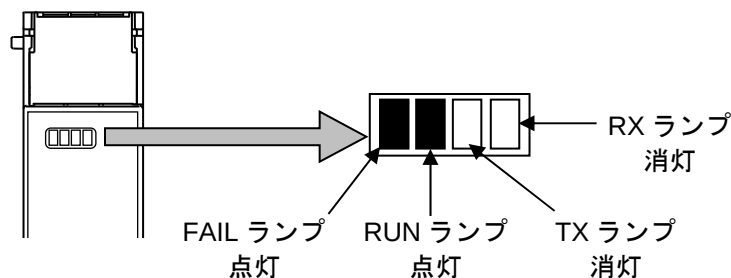
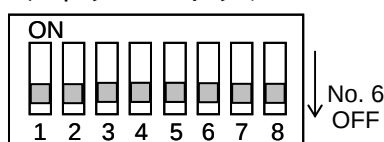


4. 第1バイト入力の確定

ディップスイッチ2の設定を確定するために、ディップスイッチ1のNo.6をOFFにします。
また、IPアドレスの第2バイトの入力待機状態となります。

(RUN ランプ: 点灯、TX ランプ: 消灯、RX ランプ: 消灯)

ディップスイッチ 1



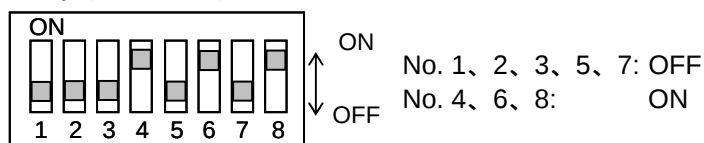
5. 第2バイト「168」入力

ディップスイッチ2で第2バイトを入力します。

第2バイトは「168」なので、これを2進数にすると「10101000」となります。

ディップスイッチ2のNo.8を最上位ビットとして以下のように設定します。

ディップスイッチ 2



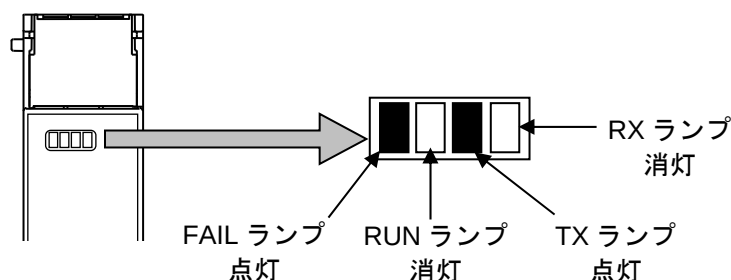
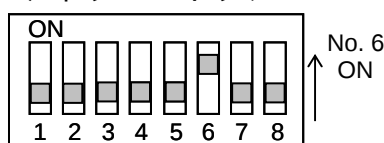
6. 第2バイト入力の確定

ディップスイッチ2の設定を確定するために、ディップスイッチ1のNo.6をONにします。

また、IPアドレスの第3バイトの入力待機状態となります。

(RUN ランプ: 消灯、TX ランプ: 点灯、RX ランプ: 消灯)

ディップスイッチ 1



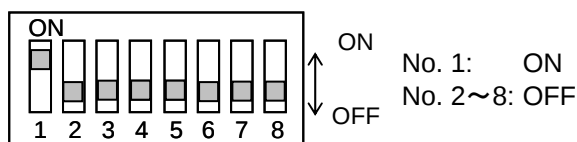
7. 第3バイト「1」入力

ディップスイッチ2で第3バイトを入力します。

第3バイトは「1」なので、これを2進数にすると「00000001」となります。

ディップスイッチ2のNo.8を最上位ビットとして以下のように設定します。

ディップスイッチ2



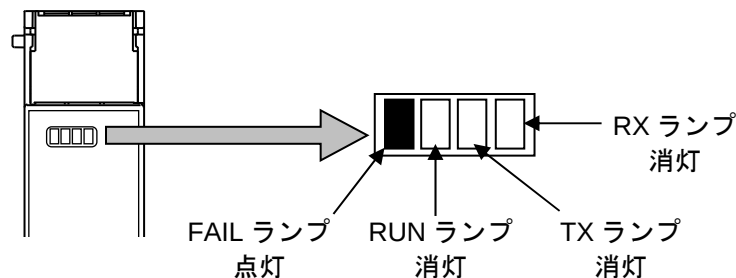
8. 第3バイト入力の確定

ディップスイッチ2の設定を確定するために、ディップスイッチ1のNo.6をOFFにします。

また、IPアドレスの第4バイトの入力待機状態となります。

(RUNランプ: 消灯、TXランプ: 消灯、RXランプ: 消灯)

ディップスイッチ1



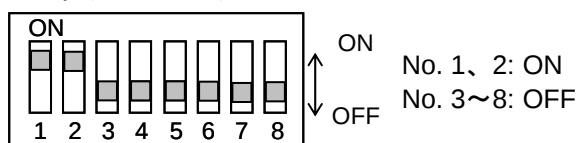
9. 第4バイト「3」入力

ディップスイッチ2で第4バイトを入力します。

第4バイトは「3」なので、これを2進数にすると「00000011」となります。

ディップスイッチ2のNo.8を最上位ビットとして以下のように設定します。

ディップスイッチ2



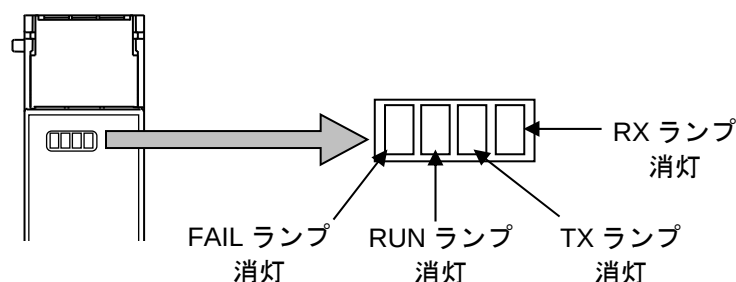
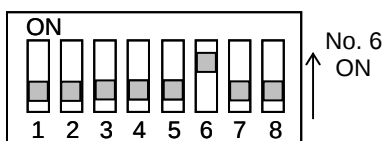
10. 第4バイト入力の確定

ディップスイッチ2の設定を確定するために、ディップスイッチ1のNo.6をONにします。

これでIPアドレス設定が終了となり、FAILランプが消灯します。

(RUNランプ: 消灯、TXランプ: 消灯、RXランプ: 消灯)

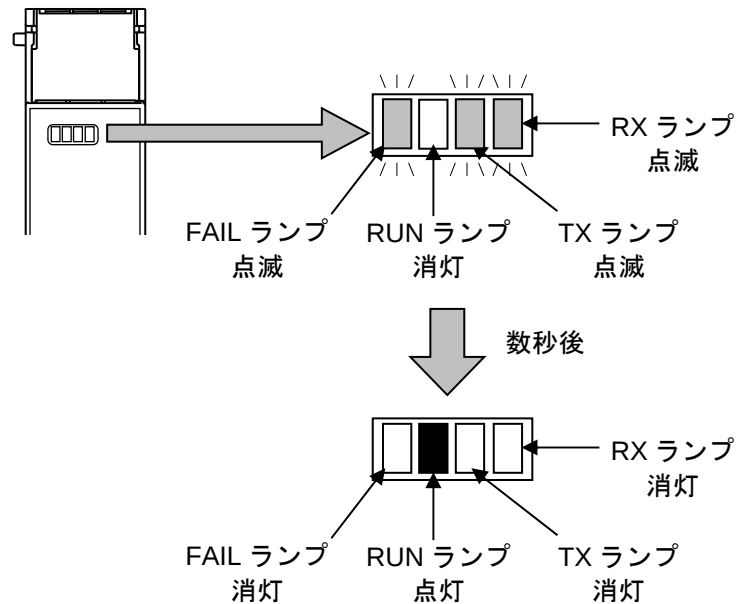
ディップスイッチ1



11. IP アドレス確定

数秒後、RUN ランプが点灯して IP アドレスが確定します。

IP アドレスが確定するまでの間、FAIL ランプ、TX ランプおよび RX ランプは点滅し、確定後、消灯します。



12. 電源 OFF

電源を OFF にし、ディップスイッチ 1 の No. 6 を OFF にします。また、ディップスイッチ 2 をすべて OFF にします。

電源を ON にすると、設定した IP アドレスで動作を開始します。

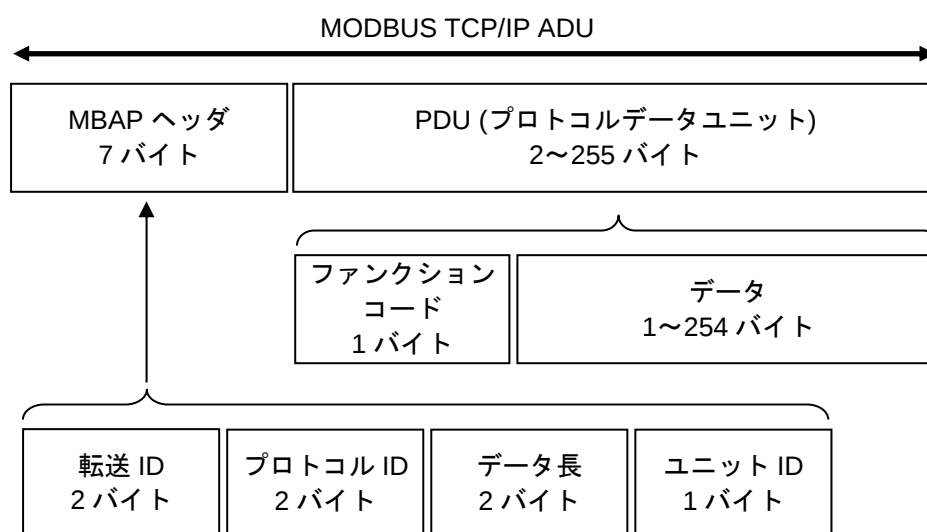
7. MODBUS/TCP プロトコル

MODBUS/TCP は、Ethernet の TCP/IP プロトコル上に、MODBUS プロトコルを実装したオープンフィールドネットワークです。

データ要求側を「クライアント」(コンピュータなど) と呼び、データ応答 (供給) 側を「サーバ」(COM-JL) と呼びます。

7.1 メッセージ構成

TCP/IP 上の MODBUS ADU (アプリケーションデータユニット) は以下のような構成になっています。



■ MBAP ヘッダ

MBAP (MODBUS アプリケーションプロトコル) ヘッダは、転送 ID、プロトコル ID、データ長およびユニット ID の 4 つの部分で構成されています。

データ内容	バイト数	リクエスト (クライアント)	レスポンス (サーバ)
転送 ID	2	不使用 ただし、2 バイト分のデータを送信する (必要に応じて、リクエストとレスポンス の整合を取るために使用)	クライアントからのデータを そのまま返す
プロトコル ID	2	「0」固定 (MODBUS プロトコル = 0)	クライアントからのデータを そのまま返す
データ長	2	ユニット ID および PDU の全バイト数 (最大 256 バイト)	ユニット ID および PDU の 全バイト数 (最大 256 バイト)
ユニット ID	1	不使用 ただし、1 バイト分のデータを送信する (必要に応じて、リクエストとレスポンス の整合を取るために使用)	クライアントからのデータを そのまま返す

■ PDU

PDU(プロトコルデータユニット) は、ファンクションコードとデータの2つの部分で構成されています。

データ内容	バイト数	リクエスト (クライアント)	レスポンス (サーバ)
ファンクションコード	1	03H: レジスタの内容読み出し 06H: 単一レジスタへの書き込み 08H: ループバックテスト 10H: 複数レジスタへの書き込み 17H: レジスタの内容読み出し／書き込み	正常時 クライアントからのデータをそのまま返す 異常時 80H+ ファンクションコード
データ	1～254	ファンクションコードに合ったデータ	正常時 ファンクションコードに合ったデータ 異常時 例外コード 01H: ファンクションコード不良 02H: レジスタ未対応 03H: 指定データ数範囲外／設定範囲外 04H: サーバ異常 06H: サーバビジー

7.2 ファンクションコード

● ファンクションコードの内容

ファンクションコード	機 能	内 容
03H	レジスタ内容の読み出し	測定値、操作用出力値、CT 入力値、イベント状態 等
06H	単一レジスタへの書き込み	設定値、PID 定数、イベント設定値 等
08H	通信診断	ループバックテスト
10H	複数レジスタへの書き込み	設定値、PID 定数、イベント設定値 等
17H	レジスタ内容の読み出し／書き込み	測定値、操作用出力値、CT 入力値、イベント状態、設定値、PID 定数、イベント設定値 等

● ファンクション別メッセージ (PDU) の長さ [単位: byte]

ファンクションコード	機 能	リクエストメッセージ		レスポンスメッセージ	
		最小	最大	最小	最大
03H	レジスタの内容読み出し	5	5	4	252
06H	単一レジスタへの書き込み	5	5	5	5
08H	通信診断	5	5	5	5
10H	複数レジスタへの書き込み	8	252	5	5
17H	レジスタの内容読み出し／書き込み	12	246	4	238

7.3 サーバ (COM-JL) のレスポンス

■ 正常時のレスポンス

- レジスタ内容の読み出しの場合、サーバ (COM-JL) は「ファンクションコード」、「データ数」および「読み出したデータ」をレスポンスメッセージとして返します。
- 単一レジスタへの書き込みおよび通信診断 (ループバックテスト) の場合、サーバ (COM-JL) はリクエストメッセージと同じレスポンスメッセージを返します。
- 複数レジスタへの書き込みの場合、サーバ (COM-JL) は「ファンクションコード」、「レジスタ番号」および「レジスタ数」をレスポンスメッセージとして返します。
- レジスタ内容の読み出し／書き込みの場合、サーバ (COM-JL) は「ファンクションコード」、「書き込みデータ数」および「読み出したデータ」をレスポンスメッセージとして返します。

■ 異常時のレスポンス

- リクエストメッセージの内容に不具合 (伝送エラーを除く) があった場合、サーバ (COM-JL) は何も実行しないで例外レスポンスメッセージを返します。
- サーバ (COM-JL) の自己診断機能によって、エラーと判断した場合には、すべてのリクエストメッセージに対して例外レスポンスメッセージを返します。
- 例外レスポンスメッセージのファンクションコードは、リクエストメッセージのファンクションコードに「80H」を加えた値となります。

ファンクションコード
例外コード
例外レスポンスメッセージ

例外コード	内 容	原 因
01H	ファンクションコード不良	対応していないファンクションコードの指定した
02H	レジスタ未対応	対応していないレジスタアドレスを指定した
03H	指定データ数範囲外／ 設定範囲外	- データ読み出しまたは書き込み時に、指定データ数が以下の範囲を超えていた ファンクションコード 03H: 1～125 ファンクションコード 10H: 1～123 ファンクションコード 17H: 1～118 - 書き込んだデータが設定範囲を超えていた
04H	サーバ異常	サーバが正常に応答することができない状態 (サーバにエラーが発生した)
06H	サーバビジー	サーバが直ちに応答することができない状態 (サーバ初期化中)

例外コード優先順位

高順位 01H > 03H > 02H > 04H > 06H 低順位

- PDU データ長異常時の無応答の順位
指定 PDU データ長 < 受信 PDU データ長の場合:
01H > PDU データ長異常時の無応答 > 03H
指定 PDU データ長 > 受信 PDU データ長の場合:
PDU データ長異常時の無応答 > 01H
- レジスタの内容読み出し／書き込み時の順位
読み出し処理のみに 02H または 03H がある場合: 01H > 04H > 06H > 03H > 02H
- 設定範囲外時の順位
設定範囲外による 03H の場合: 01H > 02H > 04H > 06H > 03H

■ 無応答

サーバ (COM-JL) は以下の場合、リクエストメッセージを無視して応答を返しません。

- IP アドレスが一致しないとき
- サーバ (COM-JL) がネットワークに接続されていないとき
- PDU (プロトコルデータユニット) のデータ長が異常のとき
リクエストメッセージで指定された PDU のデータ長と、1 個の TCP パケットとして受信したバイト数が一致しない場合。
COM-JL は 1 個のパケットかどうかの判断を、文字間タイムアウト (約 12 ms) で判断します。

7.4 メッセージフォーマット

7.4.1 レジスタ内容の読み出し [03H]

指定したレジスタアドレスから、指定した個数だけ連続したレジスタアドレスの内容を読み出します。
レジスタの内容は上位 8 ビットと下位 8 ビットに分割されて、レジスタアドレスの順にレスポンスメッセージのデータとなります。

[例] レジスタ 0000H～0003H (計 4 個) からデータを読み出す場合

リクエストメッセージ [クライアント]

転送 ID	上位	00H	MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	06H	
ユニット ID		00H	先頭のレジスタアドレス
ファンクションコード		03H	
レジスタアドレス	上位	00H	1～125 (0001H～007DH) 個の範囲内で設定してください
	下位	00H	
個 数 (ワード数)	上位	00H	
	下位	04H	

レスポンスメッセージ (正常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	0BH	
ユニット ID		00H	レジスタ数 × 2
ファンクションコード		03H	
データ数 (バイト数)		08H	
最初のレジスタ内容	上位	01H	
	下位	24H	
次のレジスタ内容	上位	01H	
	下位	1BH	
次のレジスタ内容	上位	01H	
	下位	2BH	
次のレジスタ内容	上位	01H	
	下位	22H	

例外コードメッセージ（異常時）[サーバ]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	03H	
ユニット ID		00H	
80H + ファンクションコード		83H	
例外コード		03H	→ 設定範囲外の場合

7.4.2 単一レジスタへの書き込み [06H]

指定したレジスタにデータを書き込みます。

書き込みデータはレジスタアドレス順に、それぞれ上位 8 ビット、下位 8 ビットの順でリクエストメッセージ内に並べます。

[例] レジスタ 0B00H に 100 (64H) を書き込む場合

リクエストメッセージ [クライアント]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	06H	
ユニット ID		00H	}
ファンクションコード		06H	
レジスタアドレス	上位	0BH	} 任意のデータ (データ範囲内)
	下位	00H	
書き込みデータ	上位	00H	
	下位	64H	

レスポンスメッセージ (正常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	} リクエストメッセージと同じ内容になります
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	06H	
ユニット ID		00H	}
ファンクションコード		06H	
レジスタアドレス	上位	0BH	}
	下位	00H	
書き込みデータ	上位	00H	
	下位	64H	

例外コードメッセージ (異常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	03H	
ユニット ID		00H	}
80H + ファンクションコード		86H	
例外コード		03H	→ 設定範囲外の場合

7.4.3 通信診断 (ループバックテスト) [08H]

リクエストメッセージがそのままレスポンスメッセージとして返されます。
クライアントとサーバ (COM-JL) 間の信号伝送のチェックに使用します。

[例]ループバックテスト

リクエストメッセージ [クライアント]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	06H	
ユニット ID		00H	} テストコードは必ず「00H」にします
ファンクションコード		08H	
テストコード	上位	00H	} 任意のデータ
	下位	00H	
データ	上位	1FH	
	下位	34H	

レスポンスメッセージ (正常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	} リクエストメッセージと同じ内容になります
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	06H	
ユニット ID		00H	} テストコードは必ず「00H」にします
ファンクションコード		08H	
テストコード	上位	00H	} 任意のデータ
	下位	00H	
データ	上位	1FH	
	下位	34H	

例外コードメッセージ (異常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	03H	
ユニット ID		00H	} サーバビジーの場合
80H + ファンクションコード		88H	
例外コード		06H	

7.4.4 複数レジスタへの書き込み [10H]

指定したレジスタアドレスから、指定した個数のレジスタにそれぞれのデータを書き込みます。
書き込みデータはレジスタアドレス順に、それぞれ上位 8 ビット、下位 8 ビットの順でリクエストメッセージ内に並べます。

[例]レジスタ 0B00H～0B01H (計 2 個) へ 100 (64H) と 120 (78H) を書き込む場合

リクエストメッセージ [クライアント]

転送 ID	上位	00H	MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	0BH	
ユニット ID		00H	先頭のレジスタアドレス
ファンクションコード		10H	
レジスタアドレス	上位	0BH	1～123 (0001H～007BH) 個の範囲内で設定してください
	下位	00H	
個 数 (ワード数)	上位	00H	レジスタ数 × 2
	下位	02H	
データ数 (バイト数)		04H	
最初のレジスタへのデータ	上位	00H	
	下位	64H	
次のレジスタへのデータ	上位	00H	
	下位	78H	

レスポンスメッセージ (正常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	06H	
ユニット ID		00H	先頭のレジスタアドレス
ファンクションコード		10H	
レジスタアドレス	上位	0BH	
	下位	00H	
個 数 (ワード数)	上位	00H	
	下位	02H	

例外コードメッセージ（異常時）[サーバ]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	03H	
ユニット ID		00H	
80H + ファンクションコード		90H	
例外コード		03H	→ 設定範囲外の場合

7.4.5 レジスタ内容の読み出し／書き込み [17H]

指定したレジスタアドレスから、指定した個数だけ連続したレジスタアドレスの内容を読み出します。
また、指定したレジスタアドレスから、指定した個数のレジスタにそれぞれのデータを書き込みます。

[例] レジスタ 0000H (計 1 個) からデータを読み出し、レジスタ 0B00H~0B01H (計 2 個) → 100 (64H)
と 120 (78H) を書き込む場合

リクエストメッセージ [クライアント]

転送 ID	上位	00H	MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	0FH	
ユニット ID		00H	
ファンクションコード		17H	
読み出し レジスタアドレス	上位	00H	先頭のレジスタアドレス (読み出し)
	下位	00H	
読み出し個数 (ワード数)	上位	00H	1~118 (0001H~0076H) 個の範囲内で設定してください
	下位	01H	
書き込み レジスタアドレス	上位	0BH	先頭のレジスタアドレス (書き込み)
	下位	00H	
書き込み個数 (ワード数)	上位	00H	1~118 (0001H~0076H) 個の範囲内で設定してください
	下位	02H	
書き込みデータ数 (バイト数)		04H	→ 書き込みレジスタ数 × 2
最初のレジスタへの 書き込みデータ	上位	00H	
	下位	64H	
次のレジスタへの 書き込みデータ	上位	00H	
	下位	78H	

レスポンスメッセージ (正常時) [サーバ]

転送 ID	上位	00H	MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	05H	
ユニット ID		00H	
ファンクションコード		17H	
書き込みデータ数 (バイト数)		04H	→ 書き込みレジスタ数 × 2
読み出し レジスタ内容	上位	00H	
	下位	6EH	

例外コードメッセージ（異常時）[サーバ]

転送 ID	上位	00H	} MBAP ヘッダ
	下位	00H	
プロトコル ID	上位	00H	
	下位	00H	
データ長	上位	00H	
	下位	03H	
ユニット ID		00H	
80H + ファンクションコード		97H	
例外コード		03H	→ 設定範囲外の場合

7.5 データ構成

7.5.1 データ範囲

本通信で使用するデータは以下のとおりです。
データ範囲: 0000H~FFFFH (ただし、設定範囲の値のみ有効)

 「-1」は「FFFFH」となります。

■ 小数点の扱いについて

小数点ありのデータは、通信上では小数点なしのデータとして扱われます。

● 小数点なしのデータ

バーンアウト状態モニタ	COM-JL エラーコード
イベント 1 状態モニタ	コントローラ通信 接続コントローラ数
イベント 2 状態モニタ	コントローラ通信 接続チャンネル
制御ループ断線警報 (LBA) 状態モニタ	運転モード選択
エラーコード	接続可能コントローラ チャンネル数
ROM バージョン表示	コントローラ通信 送信待ち時間
PID/AT 切換	バックアップメモリ状態モニタ
オート/マニュアル切換	No. 1 コントローラタイプ
RUN/STOP 切換	⋮
制御ループ断線警報 (LBA) 時間	No. 31 コントローラタイプ
積分時間 [加熱側]	コントローラタイプ (一括)
微分時間 [加熱側]	No. 1 コントローラ状態
制御応答パラメータ	⋮
PV デジタルフィルタ	No. 31 コントローラ状態
比例周期 [加熱側]	No. 1 コントローラアドレス
入力レンジ番号	⋮
小数点位置モニタ	No. 31 コントローラアドレス
イベント 1 種類	コントローラアドレス自動取得選択
イベント 1 待機動作	
イベント 2 種類	
イベント 2 待機動作	
ホット/コールドスタート	
制御動作	
入力異常時動作上限	
入力異常時動作下限	
運転モード	
制御ループ断線警報 (LBA) 使用選択	
トランジスタ出力選択	
イベントタイマ	
インターバル時間	
運転モード保持設定	
通信速度	

[例] 積算時間 [加熱側] が 240 秒の場合

240 = 00F0H

積算時間 [加熱側]	上位	00H
	下位	F0H

● 小数点以下 1 桁のデータ

- 測定値 (PV)
- 設定値 (SV) モニタ
- 操作出力値 (MV) モニタ [加熱側]
- イベント 1 設定値
- イベント 2 設定値
- LBA デッドバンド
- 設定値 (SV)
- 比例帯 [加熱側]
- PV バイアス
- マニュアル操作出力値
- 入カスケール上限モニタ
- 入カスケール下限モニタ
- 入力異常判断点上限
- 入力異常判断点下限
- イベント 1 動作すきま
- イベント 2 動作すきま
- スタート判断点
- 入力異常時の操作出力値
- AT バイアス

[例] 設定値 (SV) が 120.0 °C の場合

120.0 を 1200 として扱います。
1200 = 04B0H

設定値 (SV)	上位	04H
	下位	B0H

7.5.2 データ取り扱い上の注意

- データ (保持レジスタ) のアクセス可能なアドレス範囲以外のアドレスにアクセスした場合は、エラー応答メッセージを返します。
- 未使用項目の読み出しデータは、デフォルト値となります。
- 未使用項目へのデータ書き込みはエラーになりません。ただし、データは書き込まれません。
- データの書き込み途中で、エラー (データ範囲エラー、アドレスエラー) が発生した場合でもエラーになりません。エラーが発生したデータを除き、正常なデータは書き込まれるので、設定終了後、データの確認をする必要があります。
- 通信データの中には、コントローラの仕様によって RO (読み込み専用) となるデータがあります。RO になっているときにデータを書き込んでも、エラーになりません。ただし、データは書き込まれません。

■ 詳細は、8. 通信データ一覧 (P. 48) を参照してください。

8. 通信データ一覧

8.1 通信データ一覧の見方

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
1	測定値 (PV)	0000	0	64	RO	入力スケール下限～入力スケール上限 (入力レンジの下限値～入力レンジの上 限値)	—
2	不使用	0040	64	64	—	—	—

(1) 名 称: 通信データの名称が書かれています。

記号の意味:

◆: エンジニアリング設定データ

♥: モジュール単位 of データ

(2) レジスタアドレス: 通信データの先頭レジスタアドレスが書かれています。

(空き番号は不使用となります)

HEX: 16 進数

DEC: 10 進数

(3) データ数: 通信データ数が書かれています。

レジスタアドレス欄のアドレスを先頭アドレスにして、このデータ数分のデータがあります。

 8 チャンネルタイプ (J-TI-B モジュール) の場合も、1 台当たりのデータ数は、16 チャンネルタイプ (J-TI-A モジュール) と同じです。

(16 チャンネル × 4 モジュール = 64)

(4) 属 性: ホストコンピュータからみた通信データのアクセス方向が書かれています。

RO: データの読み出しのみ可能

データの流れ
 ホストコンピュータ ← コントローラ

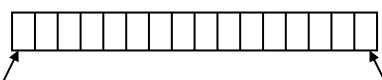
R/W: データの読み出しおよび書き込み可能

データの流れ
 ホストコンピュータ ↔ コントローラ

(5) データ範囲: 通信データの読み出し範囲または書き込み範囲が書かれています。

 ビットデータのビットイメージは以下のとおりです。

16 ビットデータ



Bit 15 Bit 0

(6) 出 荷 値: 通信データの出荷時の値が書かれています。

 8 チャンネルタイプ (J-TI-B モジュール) の CH9～CH16 チャンネルは、以下のようになります。

- 運転モード: 「0: 不使用」
- 運転モード以外の通信データ: 無効 ¹

¹ CH9～CH16 の通信データの値は、CH1～CH8 の出荷値と同じになります。データ書き込み時、データは正常に書き込まれますが使用されません。

 モジュール単位の通信データ ² の場合、接続されていないモジュールのデータは「読み出し: 0」、「書き込み: 無効」になります。

² 名称欄に♥マークのあるデータです。

 通信データには、「通常設定データ」、「エンジニアリング設定データ」³ があります。エンジニアリング設定データは RUN (制御) 中の場合、属性が RO (データの読み出しのみ可能) になります。

³ 名称欄に◆マークのあるデータです。

警告

エンジニアリング設定データは、使用条件にあわせて最初に設定するデータであり、その後、通常に使用されている限りでは変更の必要がない項目です。また、むやみに設定を変更すると、機器の誤動作、故障の原因となりますので注意してください。この場合の機器故障、破損については、当社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。

 重要

エンジニアリング設定データの設定を行うには、STOP (制御停止) にする必要があります。ただし、確認のみは RUN 状態でもできます。

 データの詳細については、SRJ 取扱説明書 (IMS01X03-J□) を参照してください。

8.2 SRJ (J-TI モジュール) 通信データ

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
1	測定値 (PV)	0000	0	64	RO	入力スケール下限～入力スケール上限 (入力レンジの下限値～入力レンジの上 限值)	—
—	不使用	0040	64	64	—	—	—
—	不使用	0080	128	64	—	—	—
2	設定値 (SV) モニタ	00C0	192	64	RO	入力スケール下限～入力スケール上限 (入力レンジの下限値～入力レンジの上 限值)	—
—	不使用	0100	256	64	—	—	—
3	パーンアウト状態 モニタ	0140	320	64	RO	0: OFF 1: ON	—
—	不使用	0180	384	64	—	—	—
4	イベント 1 状態モニタ	01C0	448	64	RO	0: OFF 1: ON	—
5	イベント 2 状態モニタ	0200	512	64	RO		—
—	不使用	0240	576	64	—	—	—
—	不使用	0280	640	64	—	—	—
—	不使用	02C0	704	64	—	—	—
6	制御ループ断線警報 (LBA) 状態モニタ	0300	768	64	RO	0: OFF 1: ON	—
7	操作出力値 (MV) モニタ [加熱側]	0340	832	64	RO	-5.0～+105.0 %	—
—	不使用	0380	896	64	—	—	—
8	エラーコード ♥	03C0	960	64	RO	ビットデータ Bit 0: データバックアップエラー Bit 1: CVM アドレス重複設定エラー Bit 2: モジュール構成異常 Bit 3: 調整データ異常 Bit 4: A/D 変換値異常 Bit 5～Bit 7: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～31]	—
—	不使用	0400 ⋮ 073F	1024 ⋮ 1855	—	—	—	—
9	ROM バージョン表示 ♥	0740	1856	64	RO	搭載している ROM バージョン	—
—	不使用	0780	1920	64	—	—	—
—	不使用	07C0	1984	64	—	—	—

♥: モジュール単位の通信データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
10	PID/AT 切換	0800	2048	64	R/W	0: PID 制御 1: オートチューニング (AT) 実行 * * オートチューニング終了後は、自動的に 0に戻ります。	0
11	オート/マニュアル 切換	0840	2112	64	R/W	0: オートモード 1: マニュアルモード	0
—	不使用	0880	2176	64	—	—	—
12	RUN/STOP 切換 ♥	08C0	2240	64	R/W	0: STOP (制御停止) 1: RUN (制御開始)	0
—	不使用	0900	2304	64	—	—	—
—	不使用	0940	2368	64	—	—	—
13	イベント 1 設定値	0980	2432	64	R/W	• 上限偏差、下限偏差 -入力スパン～+入力スパン • 上下限偏差、範囲内偏差 0.0～入力スパン	0.0
14	イベント 2 設定値	09C0	2496	64	R/W	• 上限入力値、下限入力値 入力スケール下限～入力スケール上限 (入力レンジの下限値～入力レンジの 上限値)	0.0
—	不使用	0A00	2560	64	—	—	—
—	不使用	0A40	2624	64	—	—	—
15	制御ループ断線警報 (LBA) 時間	0A80	2688	64	R/W	1～7200 秒	480
16	LBA デッドバンド (LBD)	0AC0	2752	64	R/W	0.0～入力スパン	0.0
17	設定値 (SV)	0B00	2816	64	R/W	入力スケール下限～入力スケール上限 (入力レンジの下限値～入力レンジの上 限值)	0.0
18	比例帯 [加熱側]	0B40	2880	64	R/W	0.0 ～入力スパン (単位: °C) (0.0: 二位置 [ON/OFF] 動作)	10.0
19	積分時間 [加熱側]	0B80	2944	64	R/W	1～3600 秒	240
20	微分時間 [加熱側]	0BC0	3008	64	R/W	0～3600 秒 (0: PI 動作)	60
21	制御応答パラメータ	0C00	3072	64	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時: 無効]	2
—	不使用	0C40 ⋮ 0FFF	3136 ⋮ 4095	—	—	—	—

♥: モジュール単位の通信データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
22	PV バイアス	1000	4096	64	R/W	-入力スパン～+入力スパン	0.0
23	PV デジタルフィルタ	1040	4160	64	R/W	0～100 秒 (0: 機能なし)	0
—	不使用	1080 ⋮ 11BF	4224 ⋮ 4543	—	—	—	—
24	比例周期 [加熱側]	11C0	4544	64	R/W	1～100 秒 J-TI マスターの CH1 のみ有効。 J-TI マスターの CH1 以外のチャンネル に設定しても無視されます。 J-TI マスター: 通信アドレス 0、4、8、C の J-TI モ ジュール	2
—	不使用	1200	4608	64	—	—	—
25	マニュアル操作出力値	1240	4672	64	R/W	-5.0～+105.0 % オートモードで動作中に設定した場合: 正常応答 (RO に対する書き込みと同じ動作)	0.0
—	不使用	1280 ⋮ 147F	4736 ⋮ 5247	—	—	—	—
26	入力レンジ番号 ◆	1480	5248	64	R/W	- 熱電対 (TC) 入力 0: K 0.0～400.0 °C 1: K 0.0～800.0 °C 2: K 0.0～1300.0 °C 3: K 0.0～1700.0 °C - 測温抵抗体 (RTD) 入力 10: Pt100 0.0～400.0 °C 11: Pt100 0.0～600.0 °C 12: Pt100 0.0～800.0 °C 入力レンジを切り換えた場合、3 秒以上経過してから RUN にしてください。	J-TI モジュール注文時に指定した入力レンジコードと同じ入力レンジ
—	不使用	14C0	5312	64	—	—	—
27	小数点位置モニタ	1500	5376	64	RO	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁	—
28	入力スケール上限モニタ	1540	5440	64	RO	入力レンジの上限値	—
29	入力スケール下限モニタ	1580	5504	64	RO	入力レンジの下限値	—

◆: エンジニアリング設定データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
30	入力異常判断点上限	15C0	5568	64	R/W	入力異常判断点下限～ 入力スケール上限 (入力異常判断点下限～ 入力レンジの上限値)	入力スケール上限 (入力レンジの上限値)
31	入力異常判断点下限	1600	5632	64	R/W	入力スケール下限～ 入力異常判断点上限 (入力レンジの下限値～ 入力異常判断点上限)	入力スケール下限 (入力レンジの下限値)
—	不使用	1640 ⋮ 1C3F	5696 ⋮ 7231	—	—	—	—
32	イベント 1 種類 ◆	1C40	7232	64	R/W	0: イベント機能なし 1: 上限入力値 ^a 2: 下限入力値 ^a 3: 上限偏差 ^b 4: 下限偏差 ^b 5: 上下限偏差 ^b 6: 範囲内偏差 ^b ^a 待機動作の選択が可能です。 ^b 待機および再待機動作の選択が可能です。	J-TI モジュール注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類コード指定なしの場合: 3
33	イベント 1 待機動作 ◆	1C80	7296	64	R/W	ビットデータ Bit 0: 待機有無 Bit 1: 再待機有無 Bit 2～Bit 7: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～3] 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	J-TI モジュール注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なるイベント種類コード指定なしの場合: 1
—	不使用	1CC0	7360	64	—	—	—
34	イベント 1 動作すきま ◆	1D00	7424	64	R/W	0.0～入カスパン	2.0
—	不使用	1D40	7488	64	—	—	—
—	不使用	1D80	7552	64	—	—	—

◆: エンジニアリング設定データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
35	イベント 2 種類 ◆	1DC0	7616	64	R/W	0: イベント機能なし 1: 上限入力値 ^a 2: 下限入力値 ^a 3: 上限偏差 ^b 4: 下限偏差 ^b 5: 上下限偏差 ^b 6: 範囲内偏差 ^b ^a 待機動作の選択が可能です。 ^b 待機および再待機動作の選択が可能です。	J-TI モジュール注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類コード指定なしの場合: 4
36	イベント 2 待機動作 ◆	1E00	7680	64	R/W	ビットデータ Bit 0: 待機有無 Bit 1: 再待機有無 Bit 2～Bit 7: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～3] 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	J-TI モジュール注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なるイベント種類コード指定なしの場合: 1
—	不使用	1E40	7744	64	—	—	—
37	イベント 2 動作すきま ◆	1E80	7808	64	R/W	0.0～入力スパン	2.0
—	不使用	1EC0 ⋮ 243F	7872 ⋮ 9279	—	—	—	—
38	ホット／コールド スタート	2440	9280	64	R/W	0: ホットスタート 1 1: ホットスタート 2 2: コールドスタート	1
39	スタート判断点	2480	9344	64	R/W	0.0～入力スパン 0.0: ホット／コールドスタートの動作に従う	0.0
—	不使用	24C0 ⋮ 25BF	9408 ⋮ 9663	—	—	—	—
40	制御動作 ◆	25C0	9664	64	R/W	0: ブリリアント II PID 制御 (正動作) 1: ブリリアント II PID 制御 (逆動作)	1

◆: エンジニアリング設定データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
—	不使用	2600 ⋮ 277F	9728 ⋮ 10111	—	—	—	—
41	入力異常時動作上限	2780	10112	64	R/W	0: 通常制御 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力異常時操作出力値を出力する	0
42	入力異常時動作下限	27C0	10176	64	R/W	2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、 入力異常時操作出力値を出力し、異常 から復帰したときに PID 制御に切り 換える	0
43	入力異常時の 操作出力値	2800	10240	64	R/W	-5.0～+105.0 % 実際の出力値は、出力リミッタによって 制限された値となります。	0.0
—	不使用	2840 ⋮ 2B3F	10304 ⋮ 11071	—	—	—	—
44	AT バイアス	2B40	11072	64	R/W	-入力スパン～+入力スパン	0.0
—	不使用	2B80 ⋮ 4CBF	11136 ⋮ 19647	—	—	—	—
45	運転モード	4CC0	19648	64	R/W	0: 不使用 (モニタも制御も行いません) 1: モニタ (データのモニタだけを行います) 2: モニタ+イベント機能 (データのモニタとイベント動作 [LBA も含む] を行います) 3: 制御 (制御を行います)	3
—	不使用	4D00 ⋮ 4EFF	19712 ⋮ 20223	—	—	—	—
46	制御ループ断線警報 (LBA) 使用選択	4F00	20224	64	R/W	0: 不使用 1: 使用	0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
47	トランジスタ出力選択	4F40	20288	64	R/W	0: 割り付けなし 1: CH1～CH8 2: CH9～CH16 * 3: CH17～CH24 4: CH25～CH32 * 5: CH33～CH40 6: CH41～CH48 * 7: CH49～CH56 8: CH57～CH64 * * J-TI-A の場合のみ割付可能 J-TI マスターの CH1～CH8 のみ有効です。 J-TI マスターの CH1～CH8 以外のチャネルに設定しても無視されます。 J-TI マスターの CH1～CH8 は J-CVM のアドレス 0～7 に対応します。 J-TI マスター: 通信アドレス 0、4、8、C の J-TI モジュール	0
48	イベントタイマ ◆	4F80	20352	64	R/W	0～255 秒	0
49	インターバル時間 ♥	4FC0	20416	64	R/W	0～100 ms	0
50	運転モード保持設定 ♥	5000	20480	64	R/W	0: 保持しない 運転モードを「1: モニタ」に初期化 1: 保持する	1
51	通信速度 ◆♥	5040	20544	64	R/W	0: 19200 bps 1: 38400 bps 設定したデータは電源を再度 ON にすることで有効になります。	1

◆: エンジニアリング設定データ

♥: モジュール単位の通信データ

8.3 COM-JL 通信データ

レジスタアドレス FA00H (64000) 以降は、COM-JL の通信に関する設定値の確認および変更を行う場合に使用します。

♣: この項目は設定変更後、COM-JL の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。

★: SRJ (J-TI モジュール) 通信データで、1つの通信項目につきアドレスが 64 ずつ、ずれるようになっているのは、この設定 (出荷値: 64) によるものです。したがって、この値を変更すると、データマップの内容が変わってしまいますので十分注意してください。

♣: この項目の値は、必ず 6 (J-TI モジュール) に設定してください。

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
—	不使用	FA00 ⋮ FA07	64000 ⋮ 64007	—	—	—	—
1	COM-JL エラーコード	FA08	64008	1	RO	ビットデータ Bit 0: メモリバックアップ異常 Bit 1: RAM 異常 Bit 2: コントローラ構成異常 Bit 3: 不使用 Bit 4: イーサネットハードウェア異常 Bit 5～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～23]	—
—	不使用	FA09	64009	—	—	—	—
2	コントローラ通信 接続コントローラ数	FA0A	64010	1	RO	0～31	—
3	コントローラ通信 接続チャンネル	FA0B	64011	1	RO	0～128	—
4	動作モード選択 ♣	FA0C	64012	1	R/W	ビットデータ Bit 0: アドレス指定方法 * 0: 連続設定 1: 自由設定 Bit 1～Bit 15: 不使用 [10 進数表現: 0～1]	Bit 0: 1 Bit 1～15: 0 [10 進数: 1]
5	接続可能コントローラ チャンネル数 ♣ ★	FA0D	64013	1	R/W	1～128	64

* COM-JL と接続するコントローラ (SRJ) のアドレス設定方法には、「連続設定」と「自由設定」があります。

- 「連続設定」は 1 から連続した数字を各コントローラに設定します。
- 「自由設定」(出荷値) は 1～32 の範囲で自由にアドレスが設定できます。

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
6	コントローラ通信 送信待ち時間	FA0E	64014	1	R/W	0～100 ms	0
7	バックアップメモリ 状態モニタ	FA0F	64015	1	RO	0: 不一致 1: 一致	—
—	不使用	FA10 ⋮ FA27	64016 ⋮ 64039	—	—	—	—
8	No. 1 コントローラタイプ ♣	FA28	64040	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
9	No. 2 コントローラタイプ ♣	FA29	64041	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
10	No. 3 コントローラタイプ ♣	FA2A	64042	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
11	No. 4 コントローラタイプ ♣	FA2B	64043	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
12	No. 5 コントローラタイプ ♣	FA2C	64044	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
13	No. 6 コントローラタイプ ♣	FA2D	64045	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
14	No. 7 コントローラタイプ ♣	FA2E	64046	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
15	No. 8 コントローラタイプ ♣	FA2F	64047	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
16	No. 9 コントローラタイプ ♣	FA30	64048	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
17	No. 10 コントローラタイプ ♣	FA31	64049	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
18	No. 11 コントローラタイプ ♣	FA32	64050	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
19	No. 12 コントローラタイプ ♣	FA33	64051	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
20	No. 13 コントローラタイプ ♣	FA34	64052	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
21	No. 14 コントローラタイプ ♣	FA35	64053	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
22	No. 15 コントローラタイプ ♣	FA36	64054	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
23	No. 16 コントローラタイプ ♣	FA37	64055	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
24	No. 17 コントローラタイプ ♣	FA38	64056	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
25	No. 18 コントローラタイプ ♣	FA39	64057	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
26	No. 19 コントローラタイプ ♣	FA3A	64058	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
27	No. 20 コントローラタイプ ♣	FA3B	64059	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
28	No. 21 コントローラタイプ ♣	FA3C	64060	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
29	No. 22 コントローラタイプ ♣	FA3D	64061	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
30	No. 23 コントローラタイプ ♣	FA3E	64062	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
31	No. 24 コントローラタイプ ♣	FA3F	64063	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
32	No. 25 コントローラタイプ ♣	FA40	64064	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
33	No. 26 コントローラタイプ ♣	FA41	64065	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
34	No. 27 コントローラタイプ ♣	FA42	64066	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
35	No. 28 コントローラタイプ ♣	FA43	64067	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
36	No. 29 コントローラタイプ ♣	FA44	64068	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
37	No. 30 コントローラタイプ ♣	FA45	64069	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
38	No. 31 コントローラタイプ ♣	FA46	64070	1	R/W	0～65534 6: J-TI モジュール	6
39	コントローラタイプ (一括)	FA47	64071	1	R/W	0～65534 4: SRJ	4
40	No. 1 コントローラ状態	FA48	64072	1	RO	ビットデータ Bit 0: コントローラ有無 Bit 1: 異常応答有無 Bit 2～Bit 15: 不使用 データ 0: なし 1: あり [10 進数表現: 0～3]	—
41	No. 2 コントローラ状態	FA49	64073	1	RO		—
42	No. 3 コントローラ状態	FA4A	64074	1	RO		—
43	No. 4 コントローラ状態	FA4B	64075	1	RO		—
44	No. 5 コントローラ状態	FA4C	64076	1	RO		—
45	No. 6 コントローラ状態	FA4D	64077	1	RO		—
46	No. 7 コントローラ状態	FA4E	64078	1	RO		—
47	No. 8 コントローラ状態	FA4F	64079	1	RO		—
48	No. 9 コントローラ状態	FA50	64080	1	RO		—
49	No. 10 コントローラ状態	FA51	64081	1	RO		—

次ページへつづく

8. 通信データ一覧

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
50	No. 11 コントローラ状態	FA52	64082	1	RO	ビットデータ Bit 0: コントローラ有無 Bit 1: 異常応答有無 Bit 2～Bit 15: 不使用 データ 0: なし 1: あり [10 進数表現: 0～3]	—
51	No. 12 コントローラ状態	FA53	64083	1	RO		—
52	No. 13 コントローラ状態	FA54	64084	1	RO		—
53	No. 14 コントローラ状態	FA55	64085	1	RO		—
54	No. 15 コントローラ状態	FA56	64086	1	RO		—
55	No. 16 コントローラ状態	FA57	64087	1	RO		—
56	No. 17 コントローラ状態	FA58	64088	1	RO		—
57	No. 18 コントローラ状態	FA59	64089	1	RO		—
58	No. 19 コントローラ状態	FA5A	64090	1	RO		—
59	No. 20 コントローラ状態	FA5B	64091	1	RO		—
60	No. 21 コントローラ状態	FA5C	64092	1	RO		—
61	No. 22 コントローラ状態	FA5D	64093	1	RO		—
62	No. 23 コントローラ状態	FA5E	64094	1	RO		—
63	No. 24 コントローラ状態	FA5F	64095	1	RO		—
64	No. 25 コントローラ状態	FA60	64096	1	RO		—
65	No. 26 コントローラ状態	FA61	64097	1	RO		—
66	No. 27 コントローラ状態	FA62	64098	1	RO		—
67	No. 28 コントローラ状態	FA63	64099	1	RO		—
68	No. 29 コントローラ状態	FA64	64100	1	RO		—
69	No. 30 コントローラ状態	FA65	64101	1	RO		—
70	No. 31 コントローラ状態	FA66	64102	1	RO		—
—	不使用	FA67	64103	—	—	—	—

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
71	No. 1 コントローラアドレス	FA68	64104	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	1
72	No. 2 コントローラアドレス	FA69	64105	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	2
73	No. 3 コントローラアドレス	FA6A	64106	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	3
74	No. 4 コントローラアドレス	FA6B	64107	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	4
75	No. 5 コントローラアドレス	FA6C	64108	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	5
76	No. 6 コントローラアドレス	FA6D	64109	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	6
77	No. 7 コントローラアドレス	FA6E	64110	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	7
78	No. 8 コントローラアドレス	FA6F	64111	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	8
79	No. 9 コントローラアドレス	FA70	64112	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	9
80	No. 10 コントローラアドレス	FA71	64113	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	10
81	No. 11 コントローラアドレス	FA72	64114	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	11
82	No. 12 コントローラアドレス	FA73	64115	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	12
83	No. 13 コントローラアドレス	FA74	64116	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	13
84	No. 14 コントローラアドレス	FA75	64117	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	14
85	No. 15 コントローラアドレス	FA76	64118	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	15
86	No. 16 コントローラアドレス	FA77	64119	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	16
87	No. 17 コントローラアドレス	FA78	64120	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	17
88	No. 18 コントローラアドレス	FA79	64121	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	18
89	No. 19 コントローラアドレス	FA7A	64122	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	19
90	No. 20 コントローラアドレス	FA7B	64123	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	20
91	No. 21 コントローラアドレス	FA7C	64124	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	21
92	No. 22 コントローラアドレス	FA7D	64125	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	22

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
93	No. 23 コントローラアドレス	FA7E	64126	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	23
94	No. 24 コントローラアドレス	FA7F	64127	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	24
95	No. 25 コントローラアドレス	FA80	64128	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	25
96	No. 26 コントローラアドレス	FA81	64129	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	26
97	No. 27 コントローラアドレス	FA82	64130	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	27
98	No. 28 コントローラアドレス	FA83	64131	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	28
99	No. 29 コントローラアドレス	FA84	64132	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	29
100	No. 30 コントローラアドレス	FA85	64133	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	30
101	No. 31 コントローラアドレス	FA86	64134	1	R/W	1～99 0: 接続コントローラなし	31
102	コントローラアドレス 自動取得選択 *	FA87	64135	1	R/W	0: 自動取得なし 1: 自動取得あり	0

* コントローラアドレス自動取得選択は、「1: 自動取得あり」に設定後、電源を再度 ON にすると、コントローラアドレスの自動取得を行います。

自動取得が終了すると、自動的に「0: 自動取得なし」に戻ります。

9. トラブルシューティング

この章では、本製品に万が一異常が発生した場合、推定される原因と対処方法について説明しています。下記以外の原因によるお問い合わせは、計器の型名・仕様をご確認のうえ、当社営業所または代理店までご連絡ください。

機器交換の必要が生じた場合は以下の警告を遵守してください。

警告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

注意

電源 ON 状態で、メインフレームをターミナルベースから引き抜かないでください。機器故障の原因となります。

■ COM-JL

症 状	推定原因	対処方法
RUN ランプが点灯しない	電源未供給	外部ブレーカー等のチェック
	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認し、正しい電源電圧を供給する
	電源端子接触不良	端子の増し締め
	電源部不良	COM-JL の交換
RUN ランプが早く点滅する	電源投入直後のデータ収集	データ収集後、正常ならば点灯に変わる
RUN ランプが遅く点滅する	メモリバックアップエラー	電源を再投入する 設定値を再度書き込む
	コントローラ構成エラー コントローラが接続されていない	COM-JL とコントローラの接続状態を確認し、正しく接続する
	入力異常 ディップスイッチによる IP アドレス設定において、設定が正常に終了しなかった	IP アドレスを正しく設定する
FAIL ランプが点灯する	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認し、正しい電源電圧を供給する
	ハードウェアエラー	COM-JL の交換

■ 通 信

症 状	推定原因	対処方法
● IP アドレスが設定できない ● クライアントとサーバが接続状態にならない (クライアントがサーバを認識できない)	クライアントとサーバの IP アドレスのクラスおよびサブネットマスクが合っていない	クライアントとサーバの IP アドレスのクラスおよびサブネットマスクを合わせる
	Ethernet ケーブル接続前にネットワーク関連のソフトウェアを起動した	Ethernet ケーブルを接続してからネットワーク関連のソフトウェアを起動する
無応答	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	IP アドレスの設定ミス	設定を確認し、正しく設定する
	メッセージの長さが決められた範囲を超えている データ書き込み時に、データ数が指定個数の 2 倍でない	

次ページへつづく

前ページからのつづき

症 状	推定原因	対処方法
エラー コード: 01H	ファンクションコード不良 (サポートしないファンクションコードの指定)	ファンクションコードの確認
エラー コード: 02H	対応していないアドレスを指定した場合	保持レジスタアドレスの確認
エラー コード: 03H	書き込んだデータが設定範囲を超えていた場合	設定データの確認
	データ読み出し時 (ファンクションコード: 03H) に、指定データ数が 1～125 の範囲を超えていた場合	
	データ書き込み時 (ファンクションコード: 10H) に、指定データ数が 1～123 の範囲を超えていた場合	
	データ読み出し／書き込み時 (ファンクションコード: 17H) に、指定データ数が 1～118 の範囲を超えていた場合	
エラー コード: 04H	サーバ (COM-JL) が正常に応答することができない状態 [サーバ (COM-JL) にエラーが発生した]	サーバ (COM-JL) のエラー原因を取り除く
エラー コード: 06H	サーバ (COM-JL) が直ちに応答することができない状態 [サーバ (COM-JL) 初期化中]	初期化終了後、再度通信する

10. 仕 様

■ Ethernet 通信

物 理 層: Ethernet
10BASE-T/100BASE-TX 自動認識

アプリケーション層: MODBUS/TCP

通信データ: MODBUS メッセージフォーマットに準拠

コネクタ: RJ-45

■ コントローラ通信

インターフェース: EIA 規格 RS-485 準拠

同期方式: 調歩同期式

接続方式: 2 線式半二重マルチドロップ接続

プロトコル: MODBUS-RTU

通信速度: 9600 bps、19200 bps、38400 bps

データビット構成: スタートビット: 1
データビット: 8
パリティビット: なし
ストップビット: 1

最大接続点数: J-TI モジュール: 4 台 *
* J-TI モジュール (マスター) 1 台と J-TI モジュール (スレーブ) 3 台まで
接続可能

接続方式: 端子台

終端抵抗: COM-JL のターミナルベースに内蔵 [有無の切換あり (120 Ω)]

■ 自己診断

自己診断項目:

自己診断項目	異常時の表示	異常時の動作
RAM 値異常	FAIL ランプ点灯	例外コード = 04h
電源電圧監視	FAIL ランプ点灯 その他ランプ消灯	通信ライン開放 通信無応答
データバックアップエラー	RUN ランプ点滅	エラーコード 1
モジュール構成異常 (認識できたコントローラなし)	RUN ランプ点滅	エラーコード 4
Ethernet ハードウェア異常	RUN ランプ点滅	通信無応答 または エラーコード 8

■ 一般仕様

電源電圧: DC 21.6～26.4 V [電源電圧変動含む] (定格 DC 24 V)

消費電力 (最大負荷時): 最大 110 mA (DC 24 V 時)

突入電流: 12 A 以下

絶縁抵抗: 通信端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ 以上

電源端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ 以上

電源端子と通信端子間: DC 500 V 20 MΩ 以上

絶縁耐圧: 下表を参照

時間: 1 分間	①	②
① 接地端子		
② 電源端子	AC 600 V	
③ 通信端子	AC 600 V	AC 600 V

瞬時停電: 20 ms 以下の停電に対しては動作に影響なし

停電時のデータ保護: 不揮発性メモリによるデータバックアップ

書き換え回数: 約 100 回

データ記憶保持期間: 約 10 年

振 動: 振 幅: < 1.5 mm (周波数: 5～9 Hz)

加速度: < 5 m/s² (周波数: 9～150 Hz)

方向は、X、Y、Z 軸の 3 方向

衝 撃: 自由落下 50 mm 以下 X、Y、Z 軸 (非通電状態)

許容周囲温度: -10～+50 °C

許容周囲湿度: 5～95 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)

設置環境条件: 屋内使用

高度 2000 m まで

- 使用雰囲気:
- 温度変化が急激で結露が発生しない場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスが発生していない場所
 - 水、油、薬品、蒸気、湯気が直接かからない場所
 - 冷暖房の空気が直接あたらない場所
 - 直射日光の当たらない場所
 - 輻射熱などによる熱蓄積が生じない場所

質 量: 約 180 g

外形寸法: 30 × 125 × 109.5 mm (横×縦×奥行)

■ 規 格

安全規格:	UL:	UL 61010-1
	cUL:	CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
CE マーキング:	低電圧指令:	EN61010-1
	EMC 指令:	EN61326-1
RCM:		EN55011

◆ 技術的なお問い合わせはこちらへ

カスタマサービス専用電話 **03-3755-6622** をご利用ください。

受付時間: 月～金 9:00～17:45 (ただし、土・日・祝日年末年始・夏期休業日を除く)

◆ 取扱説明書および最新の通信サポートソフトウェア、通信ドライバのダウンロードは **こちらへ**
<http://www.rkcinst.co.jp/download.htm>

※ ダウンロードするためには「Club RKC」への会員登録が必要な場合があります。是非ご登録ください。

※ インターネット環境がない場合は、下記最寄りの当社営業所または営業担当者までご連絡ください。



◆ 商品購入のご相談については、最寄りの営業所へお問い合わせください

本 社	〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6	TEL (03) 3751-8111(代) FAX (03) 3754-3316
東 北 営 業 所	〒981-3341 宮城県富谷市成田 2-3-3 成田ビル	TEL (022) 348-3166(代) FAX (022) 351-6737
埼 玉 営 業 所	〒349-1117 埼玉県久喜市南栗橋 1-13-2-101	TEL (0480) 55-1600(代) FAX (0480) 52-1640
長 野 営 業 所	〒388-8004 長野県長野市篠ノ井会 855-1 エーワンビル	TEL (026) 299-3211(代) FAX (026) 299-3302
名古屋営業所	〒451-0035 名古屋市西区浅間 1-1-20 クラウチビル	TEL (052) 524-6105(代) FAX (052) 524-6734
大 阪 営 業 所	〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル	TEL (06) 4807-7751(代) FAX (06) 6395-8866
広 島 営 業 所	〒733-0012 広島県広島市西区中広町 3-3-18 中広セントラルビル	TEL (082) 297-7724(代) FAX (082) 295-8405
九 州 営 業 所	〒862-0924 熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120	TEL (096) 385-5055(代) FAX (096) 385-5054
茨 城 事 業 所	〒300-3595 茨城県結城郡八千代町佐野 1164	TEL (0296) 48-1073(代) FAX (0296) 48-2470

営業時間: 月～金 9:00～17:45 (ただし、土・日・祝日年末年始・夏期休業日を除く)

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

