PACK CONTROLLER

M-CDFA001-01D

Ｅｔｈｅｒｎｅｔ ＡＥ－ＬＩＮＫコンバータ

ＲｏＨＳ指令適合

Ｃ１６４０

＜取　扱　説　明　書＞

１．目次

１．　目次 1
２．　はじめに 3
３．　安全上の注意点 3
４．　マニュアルの構成 5
５．　製品概要 5
６．　各部の名称 5
７．　システムの構成について 6
８．　制御開始までのステップ 7
９．　設置について 9
１０．　入出力信号説明、接続、配線 10
　１０－１．　ＣＮ１　Ｅｔｈｅｒｎｅｔコネクタ 11
　１０－２．　ＣＮ２　メンテナンス用ＵＳＢ通信コネクタ 11
　１０－３．　ＣＮ３　ＡＥ－ＬＩＮＫ通信コネクタ 12
　１０－４．　ＣＮ４　電源入力コネクタ 13
１１．　スイッチ設定 14
１２．　ＬＥＤ表示 14
１３．　通電 14
１４．　設定アプリのインストール 15
　１４－１．　設定アプリケーションのセットアップ 15
　１４－２．　USB デバイスドライバのセットアップ 16
　１４－３．　アンインストール 16
１５．　パラメータの設定 17
　１５－１．　パラメータ設定チャート 17
　１５－２．　USB 接続で設定 18
　１５－３．　Ethernet 接続で設定 19
　１５－４．　C1640 のＩＰアドレスの設定 20
　１５－５．　パラメーター括送信 20
　１５－６．　C1640 へのアクセス 21
１６．　スレーブとの接続確認 24
　１６－１．　スレーブとの接続確認 24
　１６－２．　スレーブの簡易動作確認 25
１７．　通信機能概略 26
１８．　AE-LINK 通信 UDP プロトコル 26
　１８－１．　AE-LINK 通信 UDP 送信パケット構造(上位→C1640) 27
　１８－２．　AE-LINK 通信 UDP 返信パケット構造(C1640→上位) 27
　１８－３．　AE-LINK 通信 UDP 通信手順 29
１９．　AE-LINK 通信部 30
　１９－１．　AE-LINK 通信フォーマット 30
　１９－２．　AE-LINK パケット構造 30
　１９－３．　タイミング規定 31
　１９－４．　AE-LINK 通信手順 32
２０．　自動送信制御部 33
２１．　制御用仮想スレーブ 34
　２１－１．　設定用通信コマンド説明 35

２１－２．　コマンド説明 36
２２．　モニタ機能 40
２３．　設定用USB通信 41
２３－１．　設定用USB通信内容 41
２４．　一般仕様 42
２５．　外形図 43
２６．　保証について 44

２．はじめに

この度は弊社製品をご利用頂きまして、誠に有り難うございます。
本製品は小型ながら多くの機能・性能を備えております。その効果を有効かつ安全に活用して頂く為にも、
ご使用前に取扱説明書（本書）を必ずお読み下さい。
お読みになった後も、いつでも読めるように所定の場所に保管して下さい。

当製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他
直接人命に関わる機器等には使用しないでください。また、本書の警告・注意事項等を守らなかった場合に
生じた損害の補償について、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承下さい。

３．安全上の注意点

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『警告』『注意』と区分してあります。

⚠ 警告 ：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注意 ：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的傷害のみの発生が想定される場合。

なお、⚠ 注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

⚠ 警告

全般

○爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気・水・油、その他液体のかかる場所、可燃物の
そばでは使用しないで下さい。火災、怪我の原因になります。
○通電状態で移動、取り付け、接続、点検の作業を行わないで下さい。必ず電源を切ってから作業して
下さい。怪我、コントローラ破損の原因になります。
○取り付け・接続・点検等の作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って
下さい。火災、怪我、コントローラ破損の原因になります。

接続

○コントローラの電源入力電圧は、定格範囲を必ず守って下さい。火災、コントローラ破損の原因となります。
○接続は接続図に基づき確実に行って下さい。火災、コントローラ破損の原因となります。
○電源を投入した状態での接続は絶対に行わないで下さい。感電、火災、装置破損の恐れがあります。
○電源線や信号線を無理に曲げる、引っ張る、はさみ込む等行わないで下さい。
火災、コントローラ破損の原因となります。

修理・分解・改造

○修理・分解・改造は行わないで下さい。怪我・火災・その他重大な結果に結びつく可能性があります。
○接続作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。

⚠ 注意

全般

○コントローラの仕様値を超えての使用はしないで下さい。怪我、装置破損の原因となります。
○通電中や電源遮断後しばらくの間は、コントローラ・モータが熱くなっている場合がありますので、
　触れないで下さい。怪我の原因となります。

保管

○雨や水滴のかかる場所・有害なガスや液体のある場所には保管しないで下さい。
　コントローラ破損の原因となります。
○日光の直接当たらない場所で、決められた湿度・温度範囲で保管して下さい。
　コントローラ破損の原因となります。

設置

○周囲温度が５０℃を越えるようなときは、ファン等で強制冷却し、表面温度が６０℃以下になるように
　してください。やけど・火災・装置破損の恐れがあります。
○コントローラに重いものをのせたり、乗ったりしないでください。怪我、コントローラ破損の恐れがあります。
○金属などの不燃物に取り付けてください。火災の恐れがあります。
○コントローラと制御板の内面または、その他の機器との間隔は規定の距離を保ってください。
　火災の原因となります。

運転

○機械系と結合し試運転を行う場合は、いつでも非常停止できる状態にしてから行って下さい。
　怪我、装置破損の原因となります。
○装置の故障や動作異常が発生したときは、装置全体が安全な方向に働くよう非常停止装置、または
　非常停止回路を外部に設置して下さい。怪我の原因になります。
○アラームが発生した場合は直ちに運転を停止して、コントローラの電源を遮断して下さい。
　そのまま運転を続けると火災、怪我の原因になります。
○運転中は駆動部分に触れないでください。巻き込まれ、怪我の原因になります。
○製品の内蔵スイッチは絶縁されたマイナスドライバ等を使用してください。また、スイッチの設定は
　電源ＯＦＦ状態で行って下さい。怪我、コントローラ破損の原因になります。

保守・点検

○通電中・電源切断直後はコントローラに触れないで下さい。怪我の原因になります。
○絶縁抵抗・絶縁耐圧試験の際は、端子に触れないで下さい。怪我の原因になります。

廃棄

○コントローラを破棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。

セキュリティ

○本機器はグローバルＩＰが設置されることは考慮に入れて設計されていません。情報漏洩の恐れがあります。
○プロトコルの仕様上、暗号化していないデータのやり取りがございます。不特定多数のアクセスのあるネットワークに
　設置しないでください。情報漏洩の恐れがあります。

４．マニュアルの構成

マニュアル名称	記述内容
C1640 取扱説明書	C1640 に関する全般的な説明とハードウエア的な接続、設置から接続確認に至るまでの手順を記載しています。
C1640 取扱説明書プログラム作成編	具体的な通信のやり取りや、ソフトウエア的なインターフェースに関する記述をしています。

５．製品概要

●C1640 は、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（ＵＤＰ／ＩＰ）からの通信をＡＥ－ＬＩＮＫ機器へ中継するための通信変換機です。
　１台で最大３１スレーブまでのＡＥ－ＬＩＮＫスレーブ機器を制御可能です。

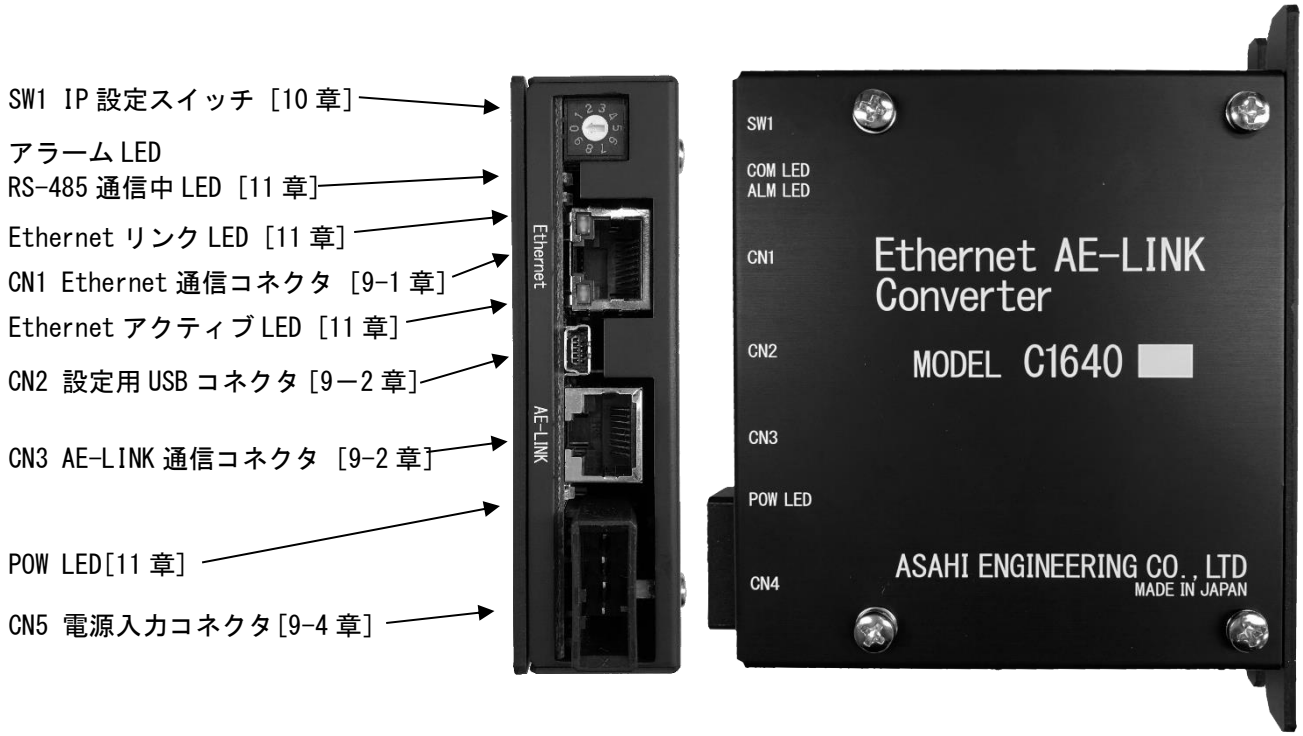
●上位システムからの専用ＵＤＰプロトコルによって通信を指示します。

●ブラウザにて各種設定を行うことができますので、特別なアプリケーションをインストールする必要はありません。

●ＲｏＨＳ指令適合
　C1640 はＲｏＨＳ指令に適合しています。

６．各部の名称

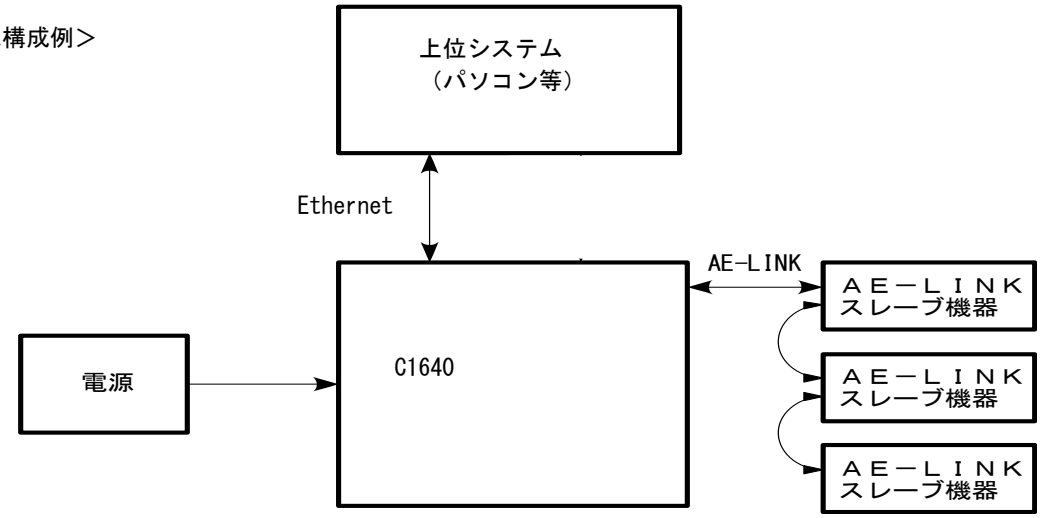
各部の名称について説明します。各部の詳しい説明は［　］内の章をご参照下さい。



７．システムの構成について

C1640 はＡＥ－ＬＩＮＫシステムに組み込まれる通信変換機です。
接続するためには以下の機器をご準備下さい。

＜システム構成例＞



１）電源

主電源　　：　ＤＣ１２～２４Ｖ±１０％　　０．５Ａ（ＭＡＸ）

●主電源投入時に最大で２５Ａ－２ｍｓｅｃ．の突入電流が流れることがありますのでご配慮下さい。

●主電源は内部を経由してスレーブ機器にＡＥ－ＬＩＮＫ通信電源としてそのまま出力されています。
スレーブ機器の中には、ＡＥ－ＬＩＮＫ通信電源を他の電源と共用している機器がありますので、
自身の電流容量（０．５Ａ）に接続するスレーブの消費電流を加味した電流容量の電源をご準備下さい。

※　スレーブによって、スレーブに接続するセンサの電源に使用する場合がございますので
各スレーブの仕様をご確認ください。

※　ＡＥ－ＬＩＮＫ通信コネクタ（ＣＮ３）から供給可能な電流は、最大１．５Ａです。ＡＥ－ＬＩＮＫ通信の消費電流が１．５Ａ以上の場合、ＡＥ－ＬＩＮＫ通信に別途電源の供給が必要となりますので、
弊社技術部までお問い合わせ下さい。

●主電源と内部回路電源は絶縁されています。
主電源とＡＥ－ＬＩＮＫ通信用電源は絶縁されていません。

２）ＡＥ－ＬＩＮＫスレーブ機器
ＡＥ－ＬＩＮＫに対応した弊社製の機器であればいずれも使用することができます。
個々のスレーブの仕様については各マニュアルや仕様書をご確認ください。

３）各機器間を接続するケーブルにつきましては、別紙「オプション一覧」をご参照下さい。

８．制御開始までのステップ

制御開始するまでのステップは以下の通りです。

ステップ１	**設置**	掲載ページ　9 ページ
	C1640 を装置に設置します。設置した後にスイッチ設定を行うのが困難な場合には、先にステップ５のスイッチ設定を行って下さい。	

⇩

ステップ２	**スレーブの設置**	各スレーブの取扱説明書に従ってください。
	スレーブの設置方法に従って設置を行ってください。	

⇩

ステップ３	**接続、配線**	掲載ページ　10 ページ
	C1640 に電源、ＡＥ－ＬＩＮＫスレーブ機器、パソコンを接続、配線します。	

⇩

ステップ４	**スレーブの接続、配線**	各スレーブの取扱説明書に従ってください。
	スレーブとの接続を行ってください。	

⇩

ステップ５	**スイッチ設定**	掲載ページ　14 ページ
	必要に応じて、スイッチを設定します。	

⇩

ステップ６	**スレーブのスイッチ設定**	各スレーブの取扱説明書に従ってください。
	アドレス設定と終端抵抗の設定を行ってください。	

⇩

ステップ７	**通電**	掲載ページ　14 ページ
	各接続、スイッチの設定を確認した上で、電源を投入します。	

⇩

ステップ８	**C1640 のパラメータの設定**	掲載ページ　16 ページ
	ブラウザで接続しパラメータを設定します。	

⇩

ステップ９	**接続／動作確認**	掲載ページ　24 ページ
	ＡＥ－ＬＩＮＫスレーブ機器の接続状態を確認し、実際に動作をさせてみます。	

⇩

ステップ１０	**上位プログラムの作成**	－
	上位プログラムを作成し、制御を開始します。	

９．設置について

C1640 の設置場所・設置方法について説明します。

＜設置場所＞

C1640 は次のような場所に設置して下さい。

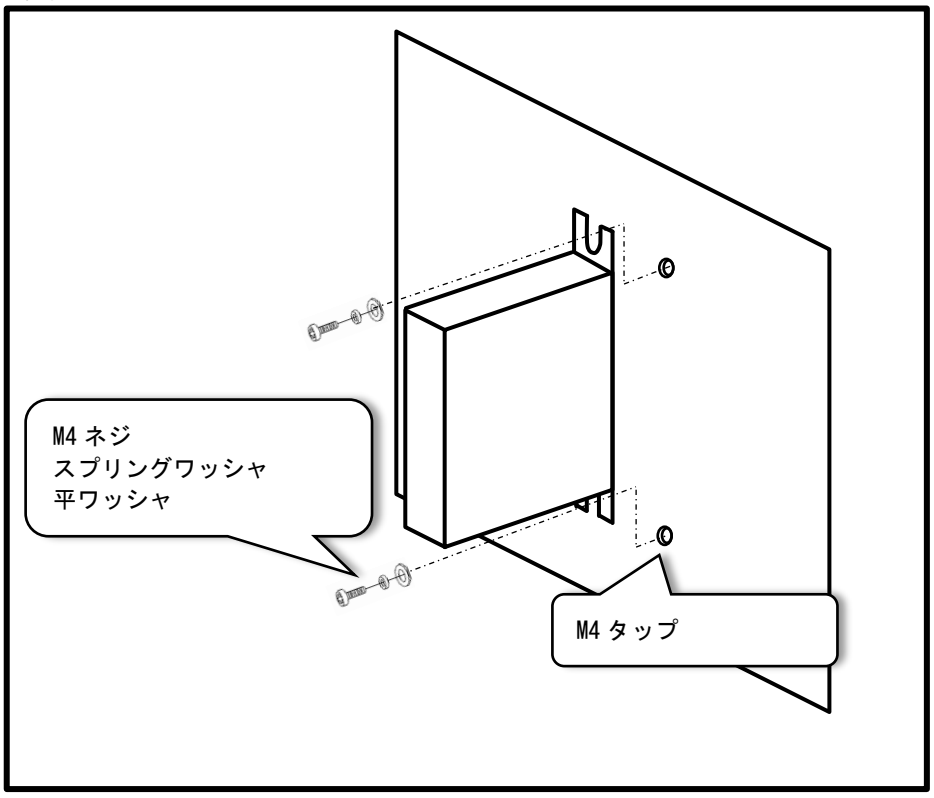
●適度な通風があり、熱がこもらないところ。
●使用周囲温度範囲　　０～＋５０℃（結露なき事）
●使用周囲湿度　　９０％ＲＨ以下（結露なき事）
●直射日光が当たらないところ。
●水、油その他の液体がかからないところ。
●塩分の少ないところ。
●連続的な振動や、過度の衝撃が加わらないところ。
●電磁ノイズ・放射性物質・磁場がなく真空でないところ。

＜設置方法＞

C1640 は次の方法で設置して下さい。

●下図のようにＭ４ネジ２本で固定します。
●他の機器との間隔を２０mm以上離して設置してください。発熱で周囲温度が上昇し、使用周囲温度範囲を超えると、C1640 の破損やコントローラの寿命に影響があります。
●C1640 を２台以上並べて設置するときには、各コントローラ間の間隔を２０mm以上開けて下さい。
●C1640 を取り扱う際には、静電気にご配慮下さい。

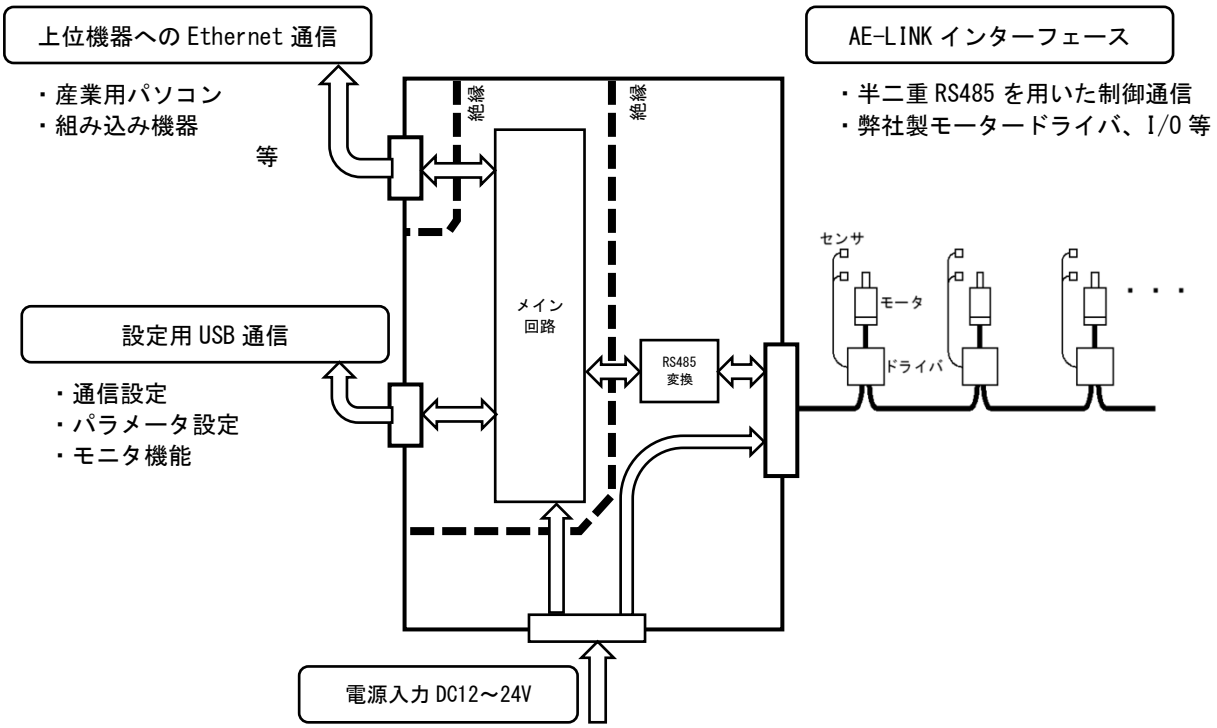
＜設置例＞



１０．入出力信号説明、接続、配線

C1640 の入出力信号と接続方法について説明します。

＜C1640 全体構成図＞



＜接続、配線の注意事項＞

●C1640 では入出力部にコネクタを採用しています。接続時にコネクタは確実に差し込んでください。
　コネクタの接続が不完全だとモータ動作不良やコントローラが破損する原因となります。

●各コネクタはロック機構付きコネクタを採用しています。取り外す時にはロック機構を解除してください。
　コネクタがロックされたまま強い力で引き抜くと、コネクタが破損する原因となります。

●ケーブルは出来るだけ短く配線して下さい。

●電源の再投入やコネクタを抜き差しする時は電源を切ってから５秒以上経過してから行って下さい。

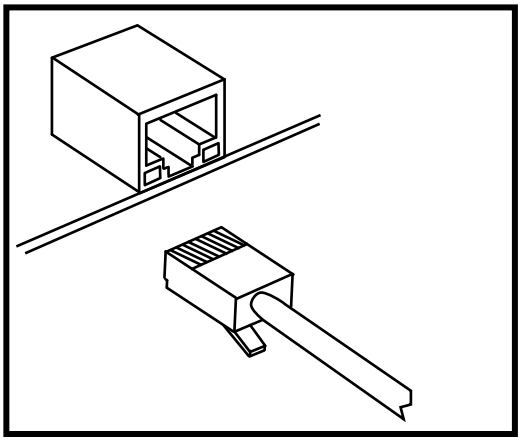
＜入出力信号説明＞

１０－１．ＣＮ１　Ｅｔｈｅｒｎｅｔコネクタ

上位指令機器と接続するための Ethernet コネクタです。

＜コネクタピンアサイン＞

ピン番号	説明
1	ＴｘＤ＋
2	ＴｘＤ－
3	ＲｘＤ＋
4	－
5	－
6	ＲｘＤ－
7	－
8	－



＜使用コネクタ＞　ＨＦＪ１１－２４５０Ｅ－Ｌ１２ＲＬ（ＨＡＬＯ社製）

Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信用モジュラーコネクタです。ＬＡＮケーブルにてハブやホストと接続して下さい。
ＬＡＮケーブルには下記のスペックを推奨します。
エンハンストカテゴリー５以上／全結線／ヨリ線／シールド有
ＡＵＴＯ　ＭＤＩ／ＭＤＩ－Ｘ対応です。

●ＣＮ１モジュラーコネクタのフレームは基板内部でＦＧに接続されています。

１０－２．ＣＮ２　メンテナンス用ＵＳＢ通信コネクタ

設定や簡易動作を行うために使用します。

＜使用コネクタ＞　ＵＢ－Ｍ５ＢＲ－ＤＭ１４－４Ｄ　（日本圧着端子社製）
※いわゆる、Mini-USB

＜ピンアサイン＞

ピン番号	説明
1	ＶＢＵＳ
2	Ｄ－
3	Ｄ＋
4	－
5	ＧＮＤ

ＵＳＢプロファイル：CDC

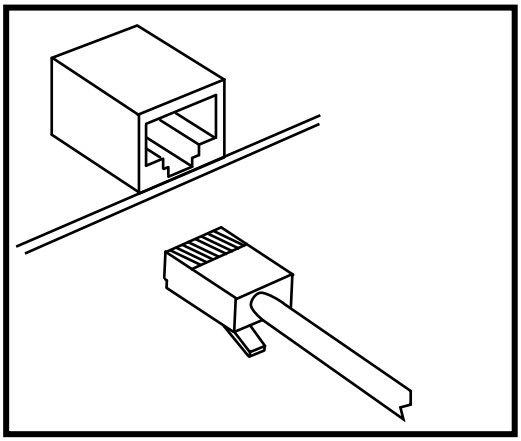
●メンテナンスコネクタ部と主電源は絶縁されておりません。

１０－３．ＣＮ３　ＡＥ－ＬＩＮＫ通信コネクタ

ＡＥ-ＬＩＮＫ通信用モジュラーコネクタです。
市販のストレートＬＡＮケーブルにてＡＥ－ＬＩＮＫのスレーブ局と接続してください。
なお、ＬＡＮケーブルには下記のスペックを推奨します。
エンハンストカテゴリー５以上／全結線／ヨリ線／シールド有

＜コネクタピンアサイン＞

ピン番号	対番号	説明
1	2	＋Ｖ
2		ＳＧ
3	3	信号線Ａ
4	1	＋Ｖ
5		ＳＧ
6	3	信号線Ｂ
7	4	＋Ｖ
8		ＳＧ



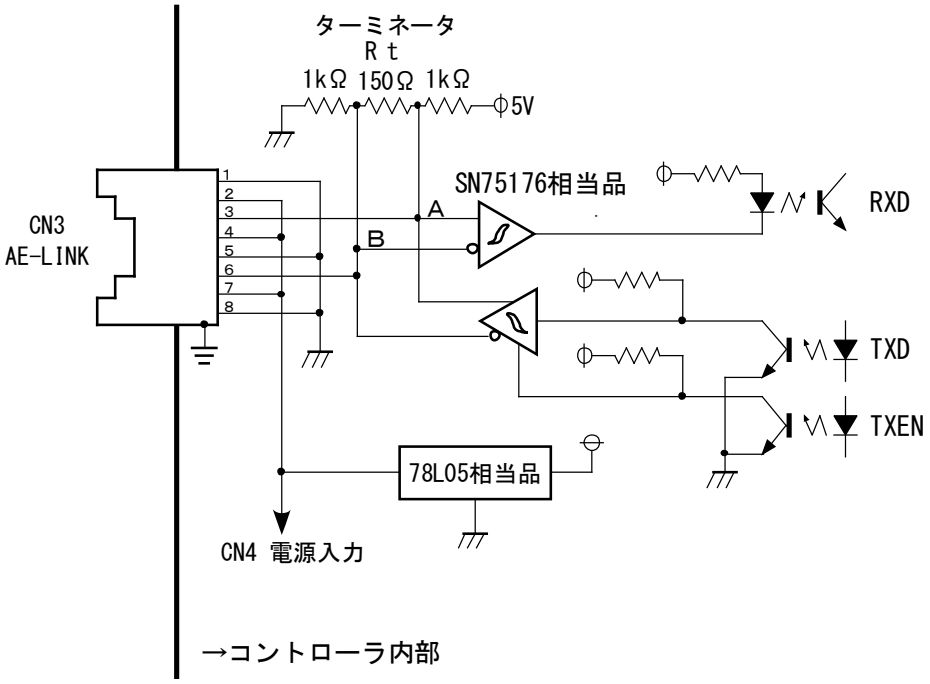
＜使用コネクタ＞　ＴＭ１１Ｒ－５Ｌ－８８（ヒロセ電機社製）

＜信号説明＞

信号線Ａ　　ＡＥ－ＬＩＮＫ通信用のＲＳ-４８５準拠の入出力ポートです。
信号線Ｂ

＋Ｖ　　通信部の回路用電源出力端子です。
ＳＧ　　C1640 内部で主電源と接続されています。
電圧範囲　　ＤＣ１２～２４Ｖ±１０％（主電源に入力した電圧がそのまま出力されます）
供給電流　　最大１．５Ａ

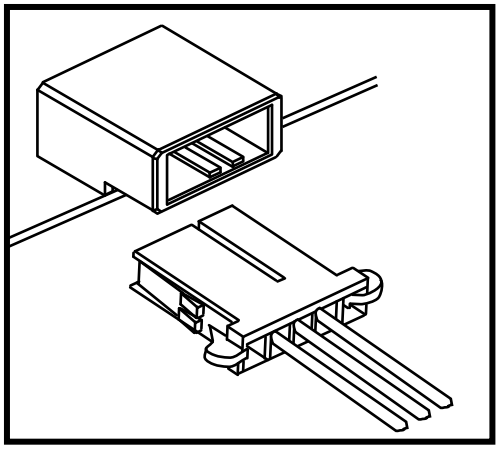
＜入出力回路＞



●ＣＮ３モジュラーコネクタのフレームは基板内部でＦＧに接続されています。

１０－４．ＣＮ４　電源入力コネクタ

本機器の主電源を入力するコネクタです。



＜コネクタピンアサイン＞

ピン番号	信号名	説明
1	＋Ｖ	電源入力
2	ＧＮＤ	電源ＧＮＤ
3	ＦＧ	フレームグランド

＜使用コネクタ＞　　１－１７８２９３－２　　（タイコエレクトロニクス社製）

＜適合コネクタ＞　　１－１７８２８８－３　　（タイコエレクトロニクス社製）
＜適合コンタクト＞　１７５１９５－□など　　ＡＷＧ２０～２４用（タイコエレクトロニクス社製）

●ＡＷＧ２０より太い線材を使用して、出来るだけ短く配線して下さい。

＜信号説明＞

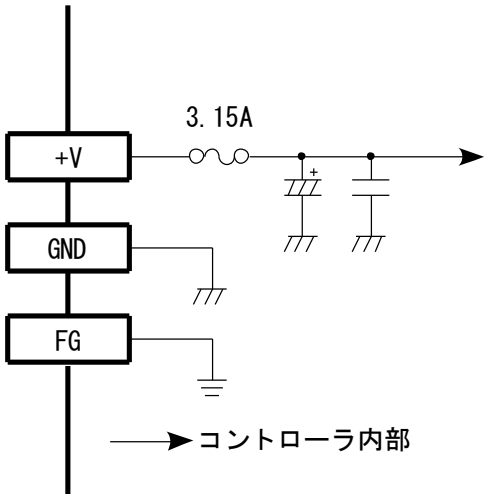
＋Ｖ　　主電源入力です。ＤＣ１２～２４Ｖ±１０%の電源を接続して下さい。

ＧＮＤ

※AE-LINK 通信電源と接続されますので、接続スレーブの AE-LINK 電源電圧仕様に合わせて供給してください。

●接続する電源の仕様については、「６項．接続機器について」をご参照下さい。

＜入力部回路＞



●電源の再投入やケーブルを外すときは、電源を切ってから５秒以上経過してから行って下さい。

１１．スイッチ設定

設定スイッチにて以下の設定を行います。
パラメータで設定したＩＰアドレスに対して、スイッチで指定した数値を加算した値をＩＰアドレスとして使用します。

例：スイッチで“７”を設定した場合

パラメータ設定のＩＰアドレス	１９２．１６８．０．２９
スイッチの設定	＋７
機器で使用するＩＰ	１９２．１６８．０．３６

※同じパラメータを複数の機器で使用する際、ご活用ください。

●出荷時は“０”に設定されています。ご使用前に必ずスイッチの設定をご確認下さい。

●スイッチの設定は、絶縁されたマイナスドライバ等を使用して下さい。

●スイッチの設定変更は、電源を切った状態で行って下さい。電源再投入時に適応します。

１２．ＬＥＤ表示

１）アラームＬＥＤ（緑）　　：ＡＬＭ

アラームの状態を表示するＬＥＤです。
正常状態の時に点灯します。通信異常が発生した場合、消灯します。

２）ＲＳ－４８５通信中（橙）　　：ＣＯＭ

通信中を示します。
通信状態の時に点灯します。

３）ＥｔｈｅｒｎｅｔアクティブリンクＬＥＤ（緑）

データを送受信しているときに点滅します。

４）ＥｔｈｅｒｎｅｔリンクＬＥＤ（橙）

Ｅｔｈｅｒｎｅｔがハブ等と接続すると点灯します。

５）電源ＬＥＤ（緑）　　：ＰＯＷ

電源の状態を表示するＬＥＤです。通電時に点灯します。

１３．通電

通電する際には、以下の事項をご確認下さい。

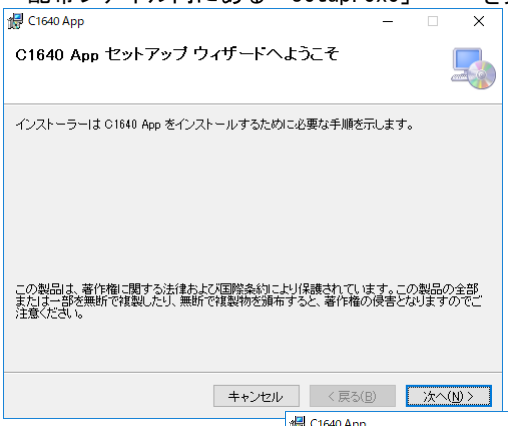
●通電前に接続、配線、スイッチの設定をご確認下さい。

●C1640 には電源状態表示用のＬＥＤが搭載されています。
電源投入時にＬＥＤが点灯することを確認して下さい。

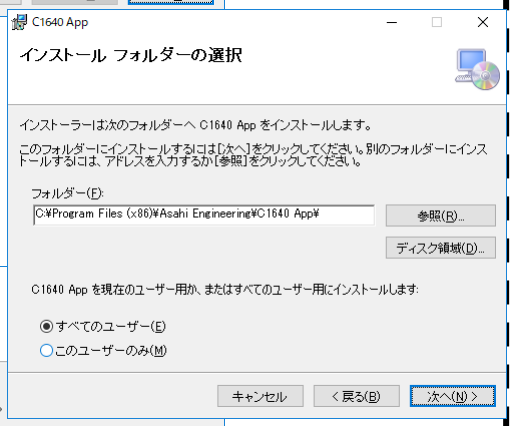
１４．設定アプリのインストール

１４－１．設定アプリケーションのセットアップ

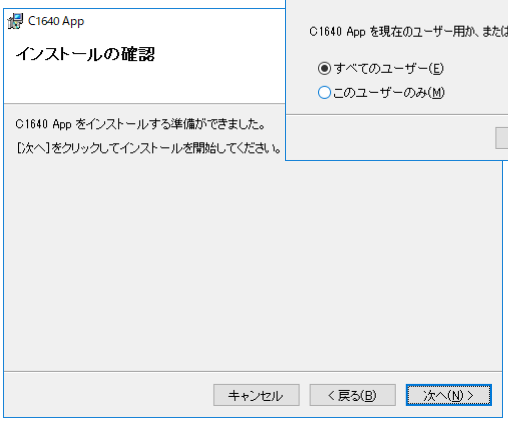
配布ファイル内にある「setup.exe」を実行しセットアップを行ってください。



１、[次へ(N)]をクリックしセットアップを開始してください。

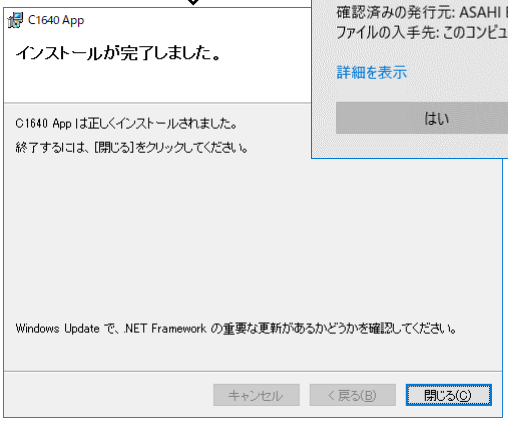


２、インストール先を確認の上[次へ(N)]をクリックしてください。



３、[次へ(N)]をクリックしインストールを実行してください。

４、途中「ユーザーアカウント制御」出た場合、発行先が「ASAHI ENGINERRING CO.,LTD」となっていることを確認し「はい」をクリックしてください。

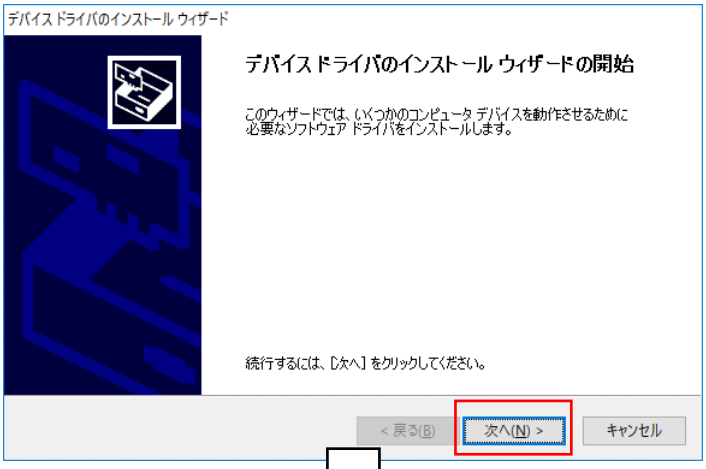


５、[閉じる(C)]ボタンをクリックすればインストールは完了です。

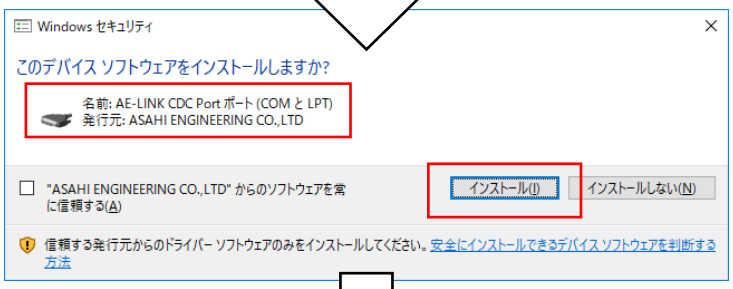
続けて USB ドライバをインストールします。

１４－２．USB デバイスドライバのセットアップ

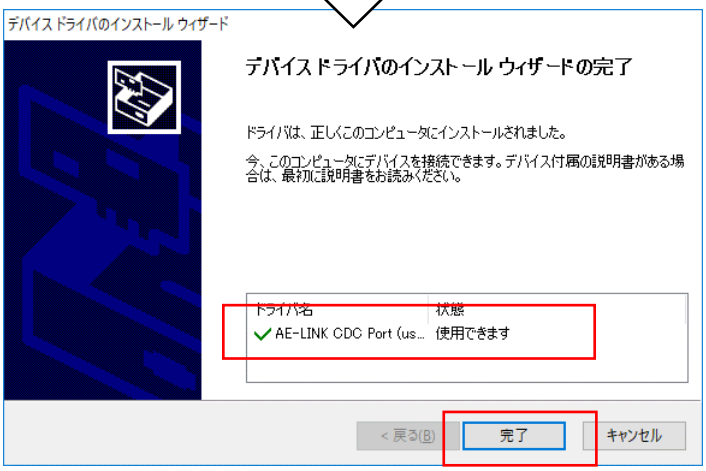
基本的には設定アプリケーションをセットアップする際にインストールできます。
ファイル内にある「dpinst**.exe」（**には OS の bit 数が入ります。）を実行し、セットアップを行ってください。



１、「次へ(N) >」をクリックし、
　インストールを開始してください。



２、発行元が「ASAHI ENGINERRING CO.,LTD」で
　あることを確認し、
　「インストール(I)」をクリックしてください。



３、正常にインストールできた場合、
　「使用できます」と表示します。

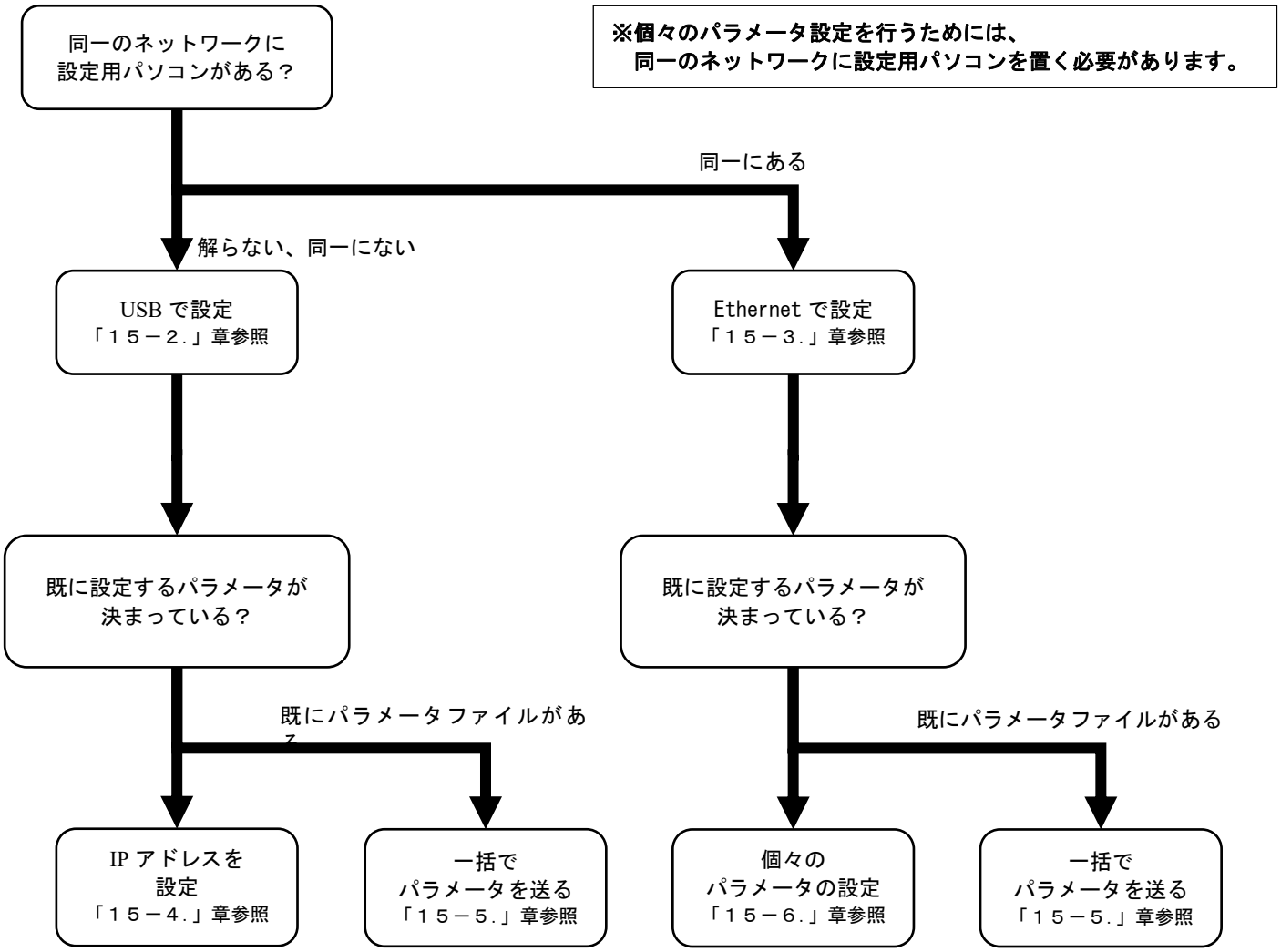
１４－３．アンインストール

以下の２つの項目をアンインストールする必要があります。手続きは一般的なアンインストールと同様です。

・C1640 App
・Windows ドライバパッケージ – AE-LINK CDC Port

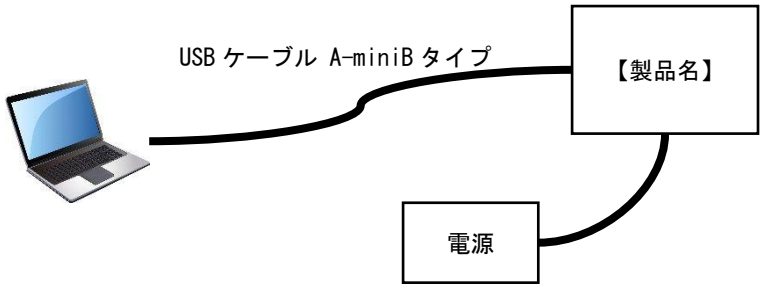
１５．パラメータの設定

１５－１．パラメータ設定チャート

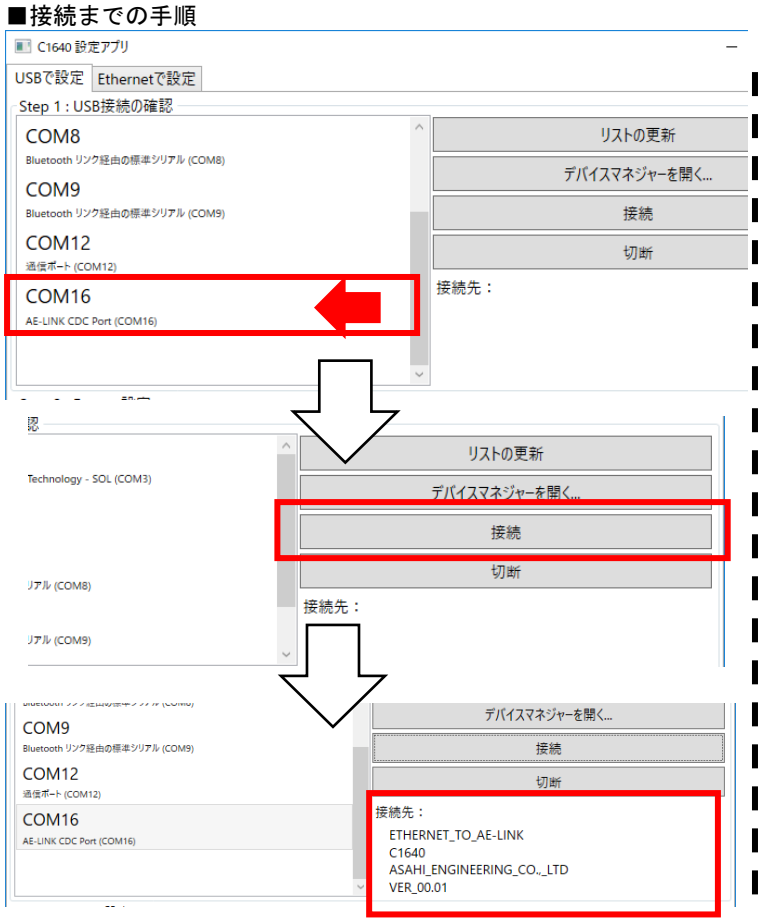


１５－２．USB 接続で設定

■接続の条件と必要なもの



■接続までの手順



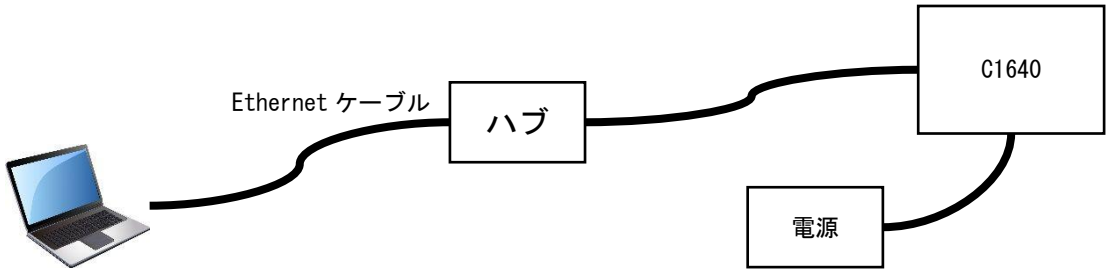
１、接続先の【製品名】を指定してください。
表示されない場合は、ＵＳＢの接続、
【製品名】の電源がＯＮしているかＬＥＤを
確認してください。

２、[接続]ボタンをクリックし C1640 と接続します。

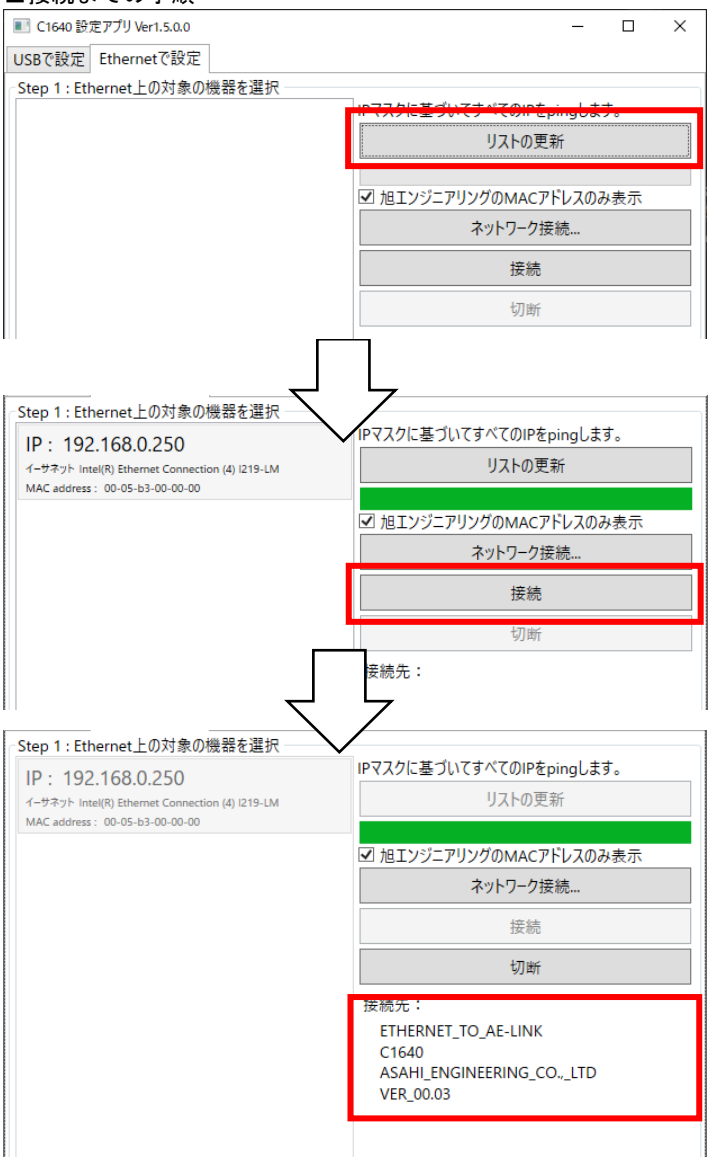
３、正しく接続できるとバージョン情報を
表示します。

１５－３．Ethernet 接続で設定

■接続の条件と必要なもの



■接続までの手順



１、[リストの更新]ボタンをクリックし、接続状態を更新してください。

２、リストの中から変更したい C1640 を指定してください。表示されない場合は、接続や電源がＯＮしているかＬＥＤを確認してください。

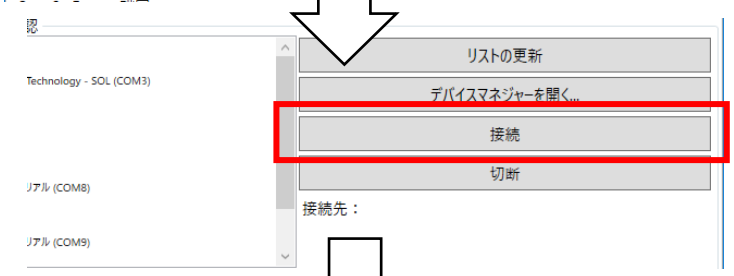
３、[接続]ボタンをクリックし C1640 と接続します。

４、正しく接続できるとバージョン情報を表示します。

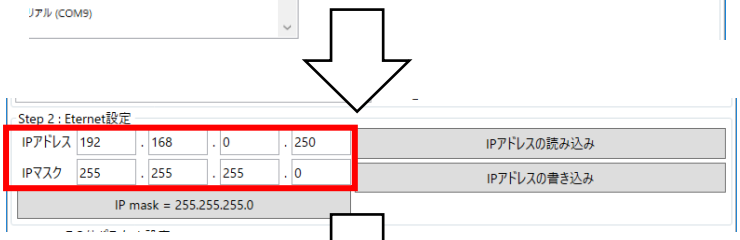
１５－４．C1640 のＩＰアドレスの設定

ＩＰアドレスの初期値は「１９２．１６８．０．２５０」です。
実際には、スイッチ設定を考慮したＩＰアドレスで動作いたしますが、他の機器との構成上の場合で、ルーティングが行えない場合は、下記の方法でＩＰアドレスを設定してください。

１、接続先の【製品名】を指定してください。
表示されない場合は、ＵＳＢの接続、【製品名】の電源がＯＮしているかＬＥＤを確認してください。



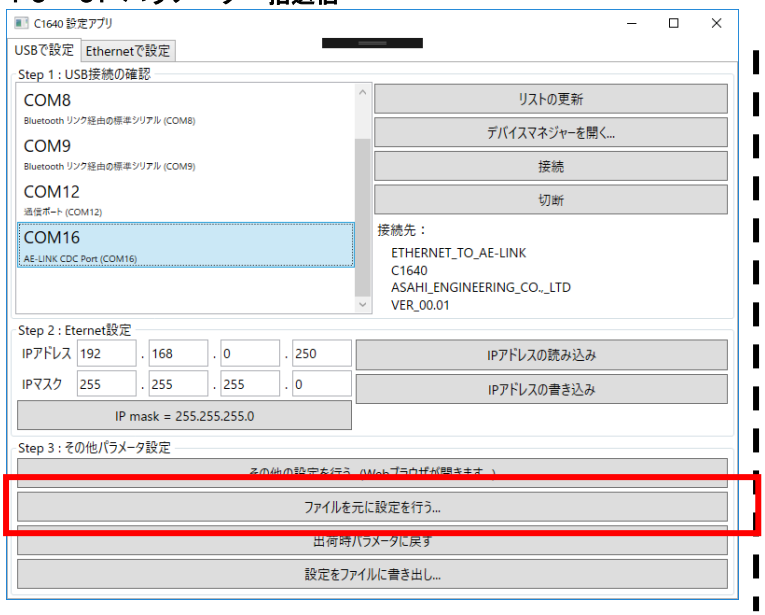
２、[接続]ボタンをクリックし【製品名】と接続します。



３、ＩＰアドレス、ＩＰマスクを設定します。

４、[IP アドレス書き込み]ボタンをクリックし設定を適応します。

１５－５．パラメーター括送信

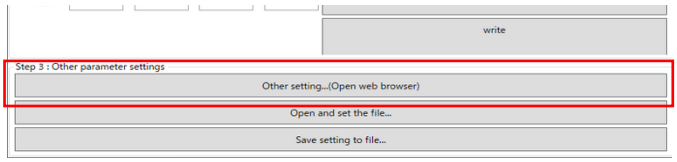


１、「ファイルを元に設定を行う」をクリックし書き込みたいファイルを指定してください。

１５－６．C1640 へのアクセス

■Windows の場合

「ＵＳＢ経由設定アプリ」から C1640 アクセスします。
（ブラウザが立ち上がります。）



■それ以外

ご使用のブラウザで下記のＵＲＬにアクセスしてください。

http://[ご使用のＩＰアドレス]/

html5 に対応したブラウザで使用してください。
Microsoft Edge
Mozilla Firefox 52 以降
Google Chrome 49 以降
Safari 8 以降

■パラメータの設定

ブラウザ上で表示された右側のメニューで「パラメータ編集」をクリックしてください。

■Ethernet 設定

No.	名称	値	単位
Prm.0-0	自局IPアドレス	192 . 168 . 0 . 250	
Prm.0-1	サブネットマスク	255 . 255 . 255 . 0	
Prm.0-2	デフォルトゲートウェイ	0 . 0 . 0 . 0	
Prm.0-3	プロトコルモード	0	
Prm.0-4	AE-LINK UDPポート	6000	

※開発中の画面です実際と異なる場合がございます

No.	名称	データ範囲 (初期値)	単位	適応 タイミング	説明
0-0	自局 IP アドレス	(192.168.0.250)	-	電源 立ち上げ	本機器で使用する IP アドレスを指定してください。
0-1	IP マスク	(255.255.255.0)	-	電源 立ち上げ	本機器で使用する IP マスクを指定してください。
0-2	IP デフォルトゲートウェイ	(0.0.0.0)	-	電源 立ち上げ	本機器で使用するデフォルトゲートウェイを指定してください。 使用しない場合は「0.0.0.0」を設定してください。
0-3	プロトコルモード	(0)	-	電源 立ち上げ	プロトコル機能を設定します。(必ず 0 を設定してください。)
0-4	AE-LINK 通信 UDP ポート番号	1～65535 (6000)	-	電源 立ち上げ	RS485 通信用プロトコルで使用する UDP ポート番号を指定してください。

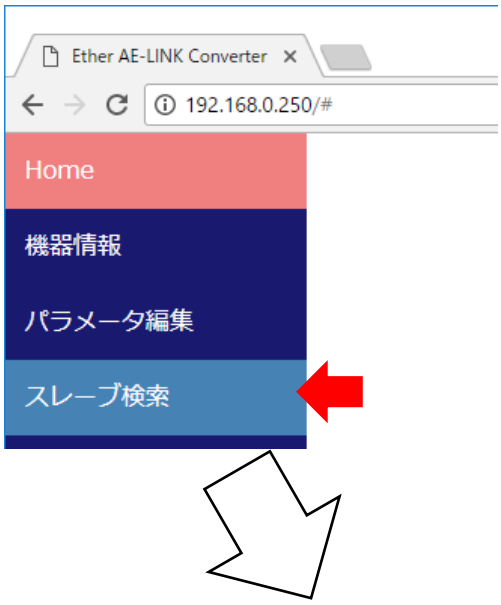
AE-LINK 設定

No.	名称	値	単位
Prm.1-0	通信レート	3:307200bps ▼	
Prm.1-1	受信待ち時間	200	ms
Prm.1-2	正常応答次送信待ち時間	2000	μs
Prm.1-3	異常応答次送信待ち時間	7000	μs
Prm.1-4	異常時最大リトライ回数	1	

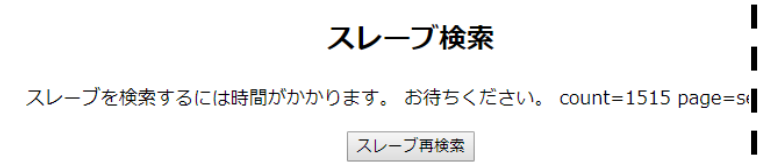
<table>
<tr><th>No.</th><th>名称</th><th>データ範囲
(初期値)</th><th>単位</th><th>適応
タイミング</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>1-0</td><td>通信レート</td><td>(3:307.2k)</td><td>-</td><td>RS485
送受完了時</td><td>下記の表の中から設定してください。
<table>
<tr><th>設定値</th><th>通信レート</th></tr>
<tr><td>0</td><td>38400bps</td></tr>
<tr><td>1</td><td>115200bps</td></tr>
<tr><td>2</td><td>153600bps</td></tr>
<tr><td>3</td><td>307200bps</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>1-1</td><td>R485 受信
待ち時間</td><td>10～
10000ms
(200ms)</td><td>ms</td><td>RS485
送受完了時</td><td>送信を終了してから RS485 応答パケットの返信を待つ時間を設定します。</td></tr>
<tr><td>1-2</td><td>R485 正常時
送信待ち時間</td><td>10～
10000μs
(100μs)</td><td>μs</td><td>RS485
送受完了時</td><td>正常な RS485 応答パケットを受信してから、次の送信を行うまでの時間を設定します。</td></tr>
<tr><td>1-3</td><td>R485 異常時
送信待ち時間</td><td>10～
10000μs
(300μs)</td><td>μs</td><td>RS485
送受完了時</td><td>RS485 通信が異常終了してから、次の送信を行うまでの時間を設定します。</td></tr>
<tr><td>1-4</td><td>R485
最大リトライ
回数</td><td>0～10 回
(1 回)</td><td>回</td><td>RS485
送受完了時</td><td>RS485 通信が正常に送受信できなかった場合、
再度同様の通信を行う回数を指定します。
“0”を設定した場合リトライは行いません。</td></tr>
</table>

１６．スレーブとの接続確認

１６－１．スレーブとの接続確認



１、スレーブ検索をクリックし
接続機器を自動的に検索します。



２、スレーブ検索はアドレス 0～32 に
コマンドを送信し機器の有無を
確認します。
※確認には数十秒かかります。

３、確認が完了すると接続機器のリストを
表示しますので、その後の操作に
使用してください。

表示されない場合は
通信レート[Prm.1-1]の設定や、
配線やスレーブの設定をご確認ください。
（配線を確認する際は電源をＯＦＦ）

１６－２．スレーブの簡易動作確認

スレーブに対してコマンドを発行し、簡易的な動作を行います。
※スレーブによって非対応のパラメータがございます。

※開発中の画面です実際と異なる場合がございます

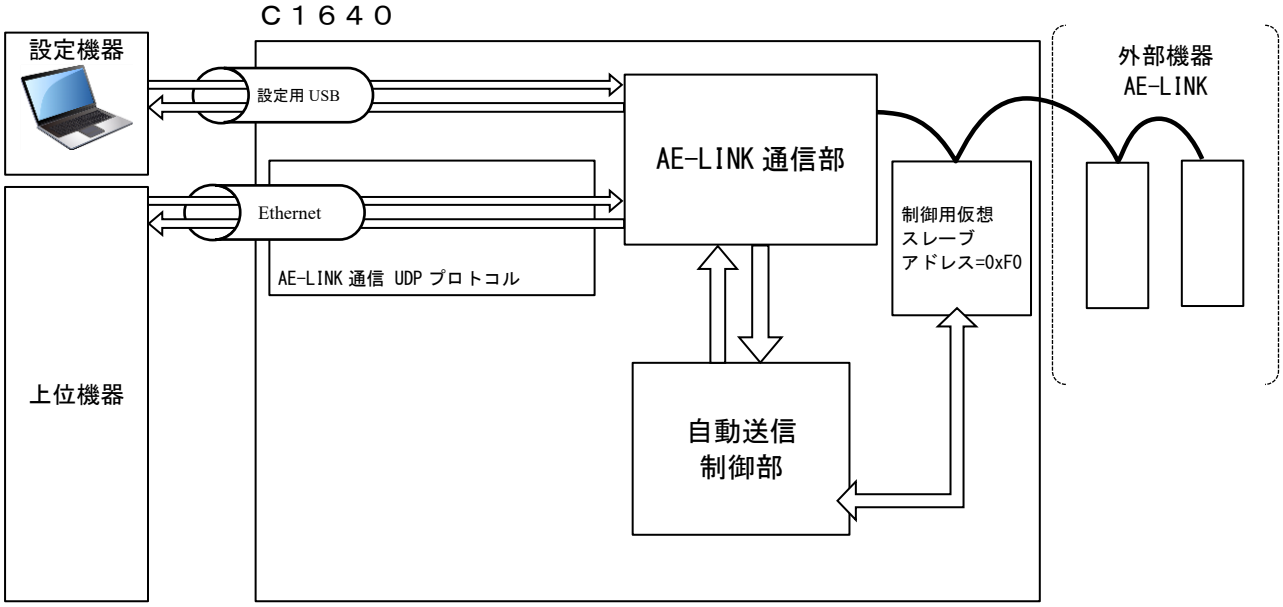
ボタン名	実際に発行されるコマンド	パラメータ名	実際に発行されるコマンド
+Jog −Jog	コマンド 0x11	高速速度(*1)	コマンド 0x21
減速停止	コマンド 0x16	起動速度(*1)	コマンド 0x22
原点復帰動作	コマンド 0x10	加減速率(*1)	コマンド 0x23
相対位置決め動作	コマンド 0x12	動作時電流	コマンド 0x30
絶対位置決め動作	コマンド 0x13	停止時電流	コマンド 0x31
励磁 ON 励磁 OFF	コマンド 0x50	加減速時電流(*2)	コマンド 0x32
アラームリセット	コマンド 0x00	−	−
システム設定完了	コマンド 0x39	−	−

*1 設定値をそのまま送信しますので、接続のスレーブによって単位が異なりますのでご注意ください。
*2 接続のスレーブによって対応していない場合があります。（その場合動作時が有効になります。）

１７．通信機能概略

C1640 の通信処理はいくつかのブロックに分かれています。主要なブロックは下記の通りです。

＜通信機能概念図＞



ブロック名	説明
AE-LINK UDP プロトコル	Ethernet を返して AE-LINK 通信を行うためのプロトコルです。
AE-LINK 通信部	AE-LINK 通信を行います。 AE-LINK 特有のタイミング規定の管理や通信エラー時の再送を行います。
自動送信制御部	予め送信パケットを設定し、応答パケットを保持する機能です。 送信パケットの設定や、応答データの確認は、制御用仮想スレーブを介して、行います。
制御用仮想スレーブ	C1640 に対しての設定や状態確認を行うためのスレーブです。
設定用 USB	設定パソコンからの設定を行うための通信ポートです。

１８．AE-LINK 通信 UDP プロトコル

AE-LINK 通信を行うためのプロトコルです。本通信を受信すると本機は直ちに通信を行います。そして、その結果を送信元に対して返信します。

UDP ポート番号	パラメータ[Prm0-4]で設定
Ethernet 最大コネクション	1(同時接続は行わない)
Ethernet マルチバイト表現	リトルエンディアン

１８－１．AE-LINK 通信 UDP 送信パケット構造(上位→C1640)

AE-LINK 通信指令パケットは 272 バイト固定長のデータ UDP で送信してください。
データの配置は下記のとおりです。

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
0x00	0x45	0x32	0x41	0x43	0x00	0x00	0x00	0x00	応答返信自動送信No	応答返信個数	0x00	0x00	0x00	0x00	送信 ID	
0x10～0x110	AE-LINK 送信データ															

※UDP データ部のみを記述します。IP、UDP ヘッダについては RFC791、RFC768 等の、それぞれのインターネット規格をご参照ください。
※通信異常となる場合を考慮して、リトライを行ってください。

・AE-LINK 送信データ
AE-LINK として出力する送信データを指定してください。
データ形式は AE-LINK 通信フォーマットに従ってください。

・送信 ID
上位での識別用の ID を設定してください。
返信パケットには送信パケットで指定した。送信 ID を付加します。
本機としてはデータ内容に感知しません。任意の値を上位で使用してください。

・応答返信自動送信 No
返信で返す自動送信で取得した応答データの自動送信 No を指定してください。
連続した応答データを返信します。
データの範囲 0～255

・応答返信個数
返信で返す自動送信で取得した応答データ個数を指定してください。
データの範囲 0～64
※データ範囲を超えても範囲内の最大値で処理します。

１８－２．AE-LINK 通信 UDP 返信パケット構造(C1640→上位)

本機は指令パケットに対して、AE-LINK 通信指令の結果と現状保持している自動送信の応答データを返信します。
返信のデータサイズは 272+(16×応答返信個数)バイトとなります。

データの配置は下記のとおりです。

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
0x00	0x45	0x32	0x41	0x52	0x00	0x00	0x00	0x00	指令実行状態		通信異常回数		自動送信完了回数		送信 ID	
0x10～0x110	RS485 応答データ(256Byte)															
0x120	自動送信状態	自動送信応答データ(15byte)														
0x130		・ ・ 応答返信個数分同じ形式で返信します。 ・														
0x500		（最大サイズ=0x510）														

※UDP データ部のみを記述します。IP、UDP ヘッダについては RFC791、RFC768 等の、それぞれのインターネット規格をご参照ください。

・指令実行状態
指令実行状態をbitで応答します。

<table>
<tr><td>bit</td><td>名称</td><td></td></tr>
<tr><td>15-12</td><td>リトライ回数</td><td>送信指示におけるリトライ回数を示します。</td></tr>
<tr><td>11-8</td><td>＜予備＞</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7-4</td><td>通信異常コード</td><td>通信異常が発生した場合の理由を返します。
<table>
<tr><td>値</td><td>理由</td></tr>
<tr><td>0x0</td><td>通信は正常</td></tr>
<tr><td>0x1</td><td>送信データがフォーマット異常
・パケット長が4バイト未満
・サムチェック不一致</td></tr>
<tr><td>0x2</td><td>リトライを行っても応答データなし</td></tr>
<tr><td>0xE</td><td>内部ソフトウエア異常2</td></tr>
<tr><td>0xF</td><td>内部ソフトウエア異常1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3-2</td><td>＜予備＞</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">UDPフォーマット異常</td><td>1:UDPフォーマットに範囲外を確認した。</td></tr>
<tr><td>0:UDPフォーマットは正常</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">RS485完了状態</td><td>1:AE-LINK通信異常が発生した。</td></tr>
<tr><td>0:AE-LINKは正常に完了した。</td></tr>
</table>

・自動送信完了回数（変更通知用UDPプロトコルと同様）
自動送信の完了回数を示します。自動送信が一巡するとカウントアップして行き 0x0000→0x0001→…→0xFFFE→0xFFFF→0x0001となります。なお、自動送信を行っていない場合は不定値です。

・送信ID
送信パケットで指定した、送信IDを付加します。

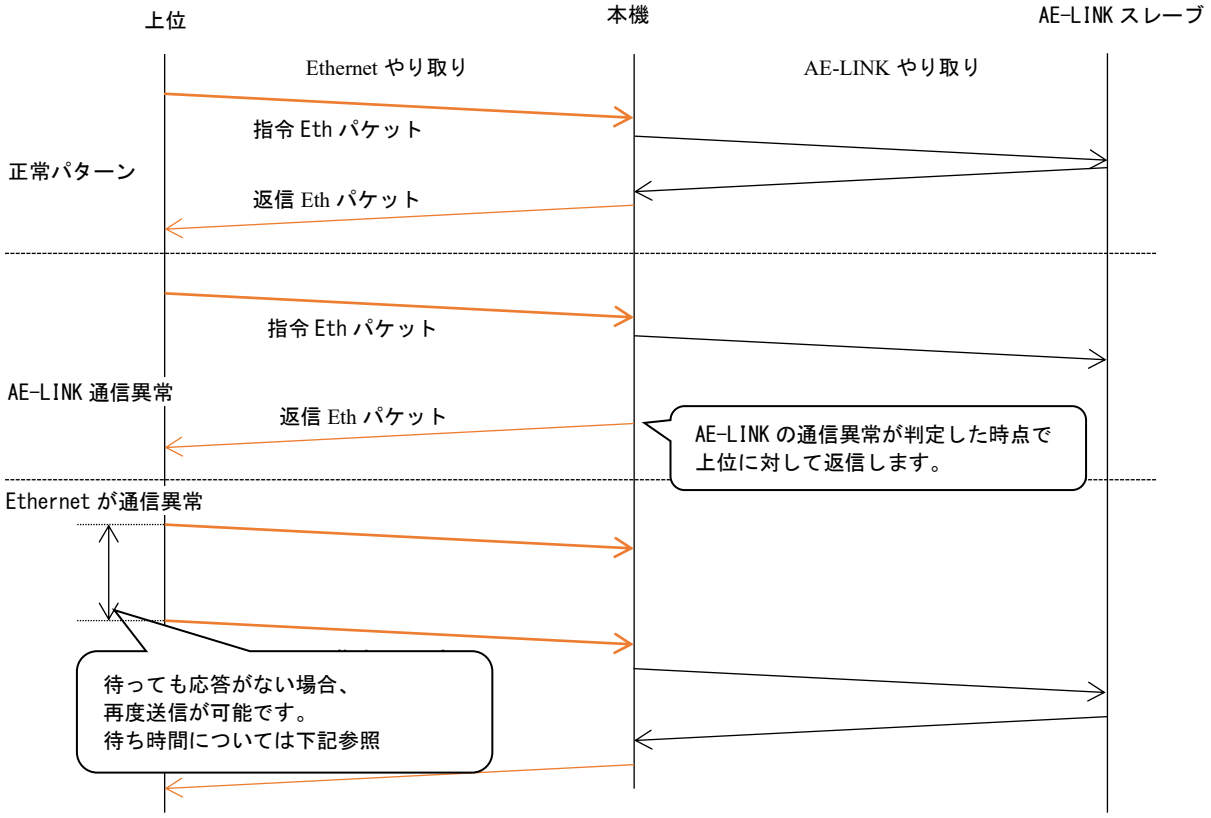
・自動送信状態、自動送信応答データ
送信パケットで指定した[応答返信自動送信No]に従って、自動送信の状態と保存している応答データを応答します。
データは[応答返信個数]分、応答します。
自動送信状態の各ビット意味づけは、右表の通りです。
また、指定Noと個数が255を超えた場合は、
オーバーフローして0から順番に応答します。

bit	意味	0	1
7	〈予備〉		
6	〈予備〉		
5	〈予備〉		
4	〈予備〉		
3	〈予備〉		
2	〈予備〉		
1	通信異常の有無	無し	有り
0	自動送信の可否	無実行	実行中

１８－３．AE-LINK 通信 UDP 通信手順

１つの指令パケットに対して、その結果を示す返信パケットを返信します。自発的に返信パケットを返すことはないです。
指令パケットに対して AE-LINK 通信を行います。AE-LINK の通信結果が判った時点で返信します。

送受信のあらましは下記のようになります。



■Ethernet 通信異常時の待ち時間
指令パケットを送信してから、下記の式で求まる時間待っても返信がない場合、通信異常と判断してください。

待ち時間＝B×AE-LINK 送信バイト数＋AE-LINK 最大リトライ回数[Prm1-4]×(AE-LINK 受信待ち時間[Prm1-1]＋AE-LINK 異常時送信待ち時間[Prm1-3])+100ms

B=1 バイトあたりの通信時間

通信レート	1 バイトあたりの通信時間
38400bps	286.5μs
153600bps	71.6μs
307200bps	35.8μs

１９．AE-LINK 通信部

１９－１．AE-LINK 通信フォーマット

通信方式		調歩同期
通信速度(パラメータで選択)		38400bps 115200bps 153600bps 307200bps
バイトフォーマット	バイトサイズ	8 ビット
	パリティ	偶数(even)
	スタートビット	1 ビット
	ストップビット	1 ビット

１９－２．AE-LINK パケット構造

AE-LINK 通信のデータライン上には下記のパケットのやり取りが行われることを想定しています。

■AE-LINK 送信パケット構造

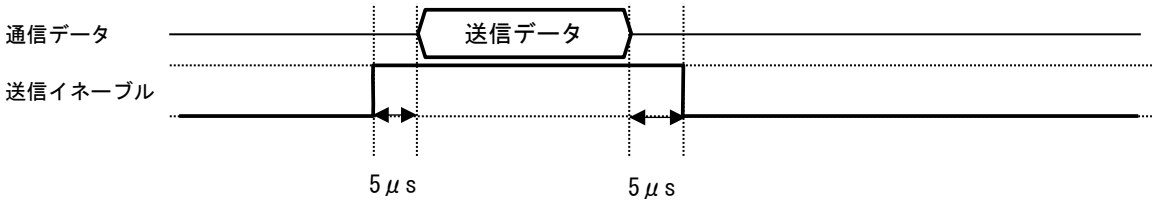
名称	バイト数	説明	本機器での送信時の取り扱い
パケット長	1	パケット全体のサイズを示します。	送信バイト数の拠り所となります。 4 未満の値を指定した場合、 「送信実行異常受付」となります。
アドレス	1	スレーブそれぞれに割り当てられた、 アドレスを指定してください。	-
コマンド	1	スレーブに対したコマンドを指定してください。	-
データ	0～251	コマンドに指定されたデータを添付してください。 データのバイト数には、 スレーブやコマンドによって異なります。	-
サムチェック	1	チェックサム以外の各バイトを 加算した値の下位１バイトを チェックサムとします。	送信指示があった際、 送信する前にパケットの整合性を 確認するために用います。 整合性の取れなかった場合、 「送信実行異常受付」となります。

■AE-LINK 応答パケット構造

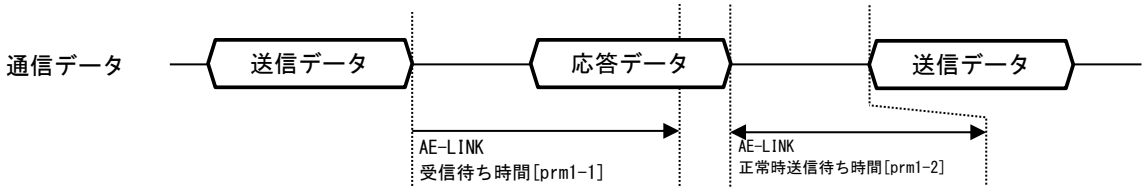
名称	バイト数	説明	本機器での受信時の取り扱い
パケット長	1	パケット全体のサイズを示します。	受信バイト数の拠り所となります。 4 未満の値を受信した場合、 時間待ちしても指定バイト数 受信しなかった場合は、 「AE-LINK 異常」ビットが ON します。
アドレス	1	指定したアドレスが応答を返します。	-
通信ステータス	1	スレーブ状態を示します。	-
データ	0～251	コマンドに指定されたデータを 添付してください。 データのバイト数には、 スレーブやコマンドによって異なります。	-
サムチェック	1	チェックサム以外の各バイトを 加算した値の下位１バイトを チェックサムとします。	受信応答パケットの整合性を 確認するために用います。 整合性の取れなかった場合、 「AE-LINK 異常」ビットが ON します。

１９－３．タイミング規定

■送信パケットに対する仕様

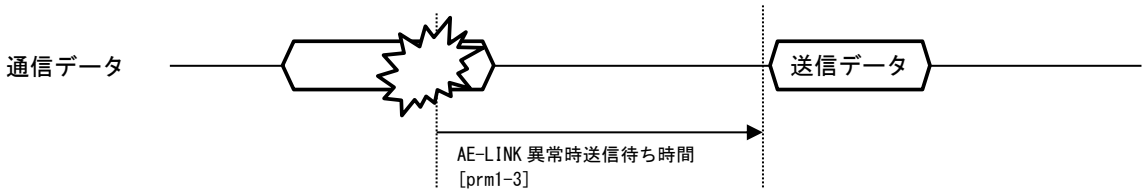


■受信パケットに対する仕様



※応答データのバイト間の時間についても、[Prm1-1]時間を用います。

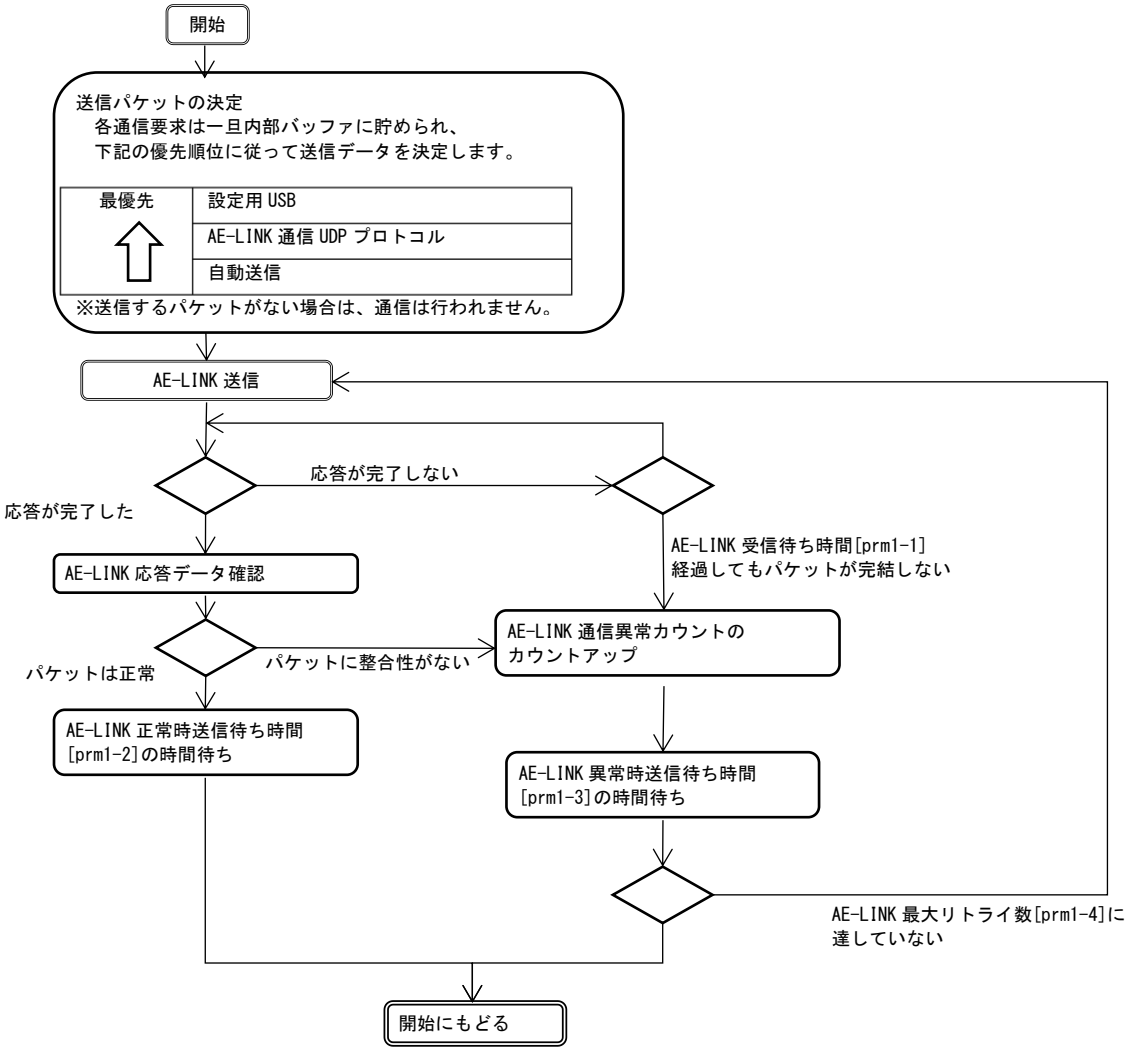
■異常受信の仕様



・応答データ受信時にフォーマット異常（パリティ、ビット長、通信速度）があった場合
・応答パケット内のデータ長のデータが取得できない場合
・応答パケット内のサムチェックと整合性が取れない場合

１９－４．AE-LINK 通信手順

AE-LINK 通信は下記のフローチャートに従って、通信を行います。

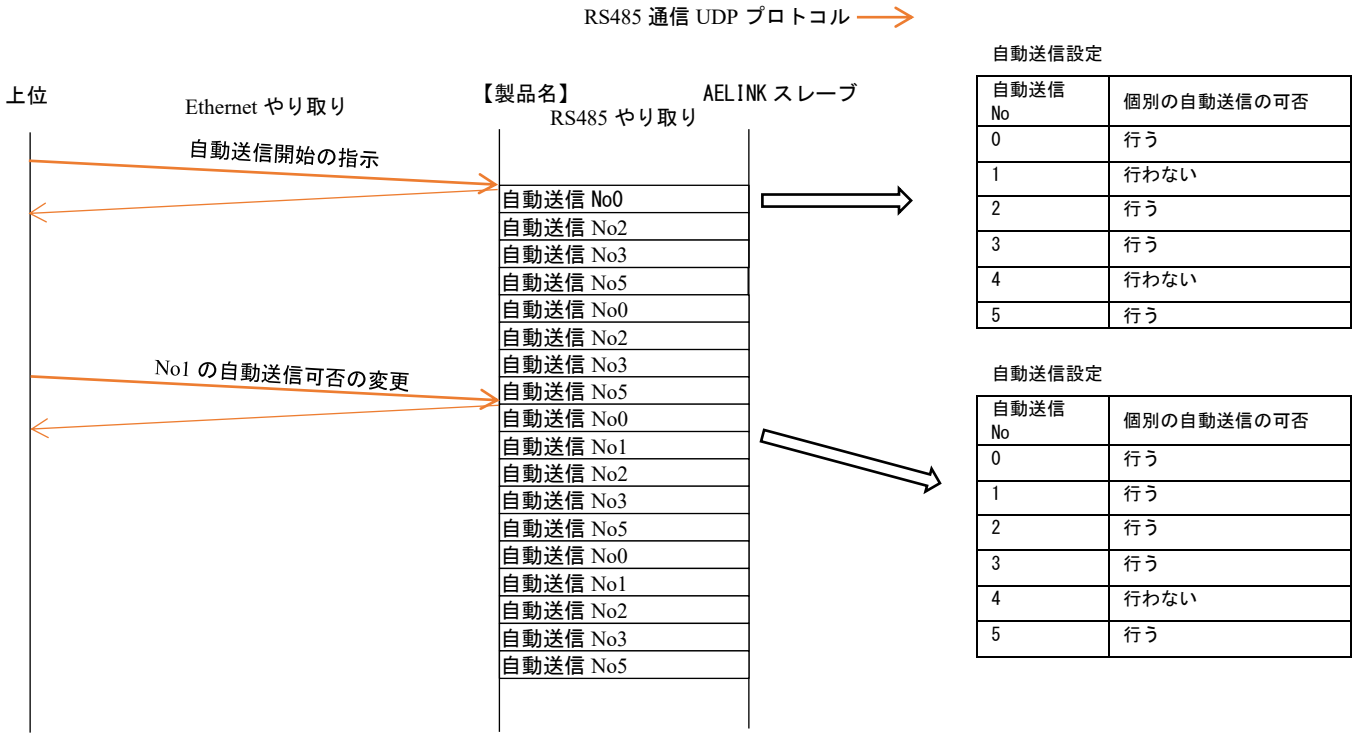


２０．自動送信制御部

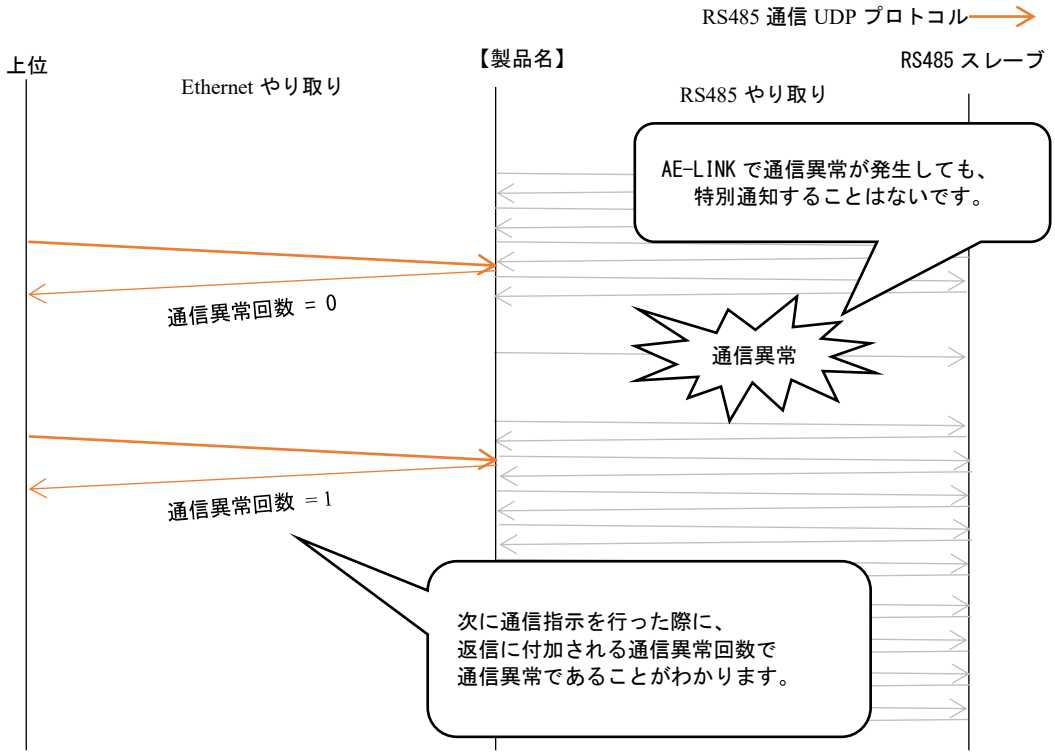
自動送信は予め決めた 256 通りのコマンドを自動的に送信し、その応答データをコマンドに対して 15byte 分、機器内部の保存する機能です。自動送信一括制御コマンドで自動送信の実行制御を行います。保存されたデータは、AE-LINK 通信 UDP プロトコル内で一括受信が可能です。

送信コマンドは設定用仮想スレーブに送信パケットと、応答パケットの切り出し領域を設定します。設定方法については設定用仮想スレーブのコマンドをご確認ください。

■自動送信の開始と送信順番



自動送信内で AE-LINK 通信異常が発生した場合でも、自動送信は継続します。通信異常が発生した自動送信 No については、個別の通信異常が示され応答データについては前回のデータが保持されます。



２１．制御用仮想スレーブ

本機器への設定は仮想スレーブに対して行います。
仮想スレーブのアドレスは“0xF0”です。
なお、仮想スレーブに対する通信は実際に AE-LINK 通信は行わず、機器内で完結します。

■設定用通信コマンド一覧
（一覧にないコマンド番号は、未設定のコマンドになります）

コマンド	名称
0x00	リセット
0x01	イニシャライズ
0x04	ＡＳＣＩＩ－ＩＤ読み出し
0x05	バイナリＩＤ読み出し
0x0A	EEPROM 書込み
0x20	自動送信応答読み出し
0x30	自動送信設定
0x31	自動送信オプション設定
0x3F	パラメータ設定

コマンド	名称
0x40	自動送信設定読出し
0x4E	モニタ読出し
0x4F	パラメータ読出し
0x50	自動送信一括制御

■通信応答パケット・通信ステータス

ドライバの通信ステータスは下表のようになります。

Bit	内容	応答データ		説明
7	-	0 固定		-
6	-	0 固定		-
5	コマンドエラー	0	正常	コマンドを正常受信したことを示します。
		1	エラー	未設定コマンドを受信した場合、または、データ範囲を超えたコマンドデータを受信した場合、エラーを応答します。 このエラーは保持されません。
4	-	0 固定		-
3	-	0 固定		-
2	ドライバアラーム	0	正常	本ドライバが正常状態であることを示します。
		1	異常	本ドライバが異常状態であることを示します。 異常原因は異常原因読み出し（コマンド 0x42）で確認できます。
1	命令実行	0	可	受信したコマンドの実行が可能であることを示します。
		1	不可	受信したコマンドの実行が不可能であることを示します。 ※コマンドエラーbit が ON となっている場合は OFF となります。
0	自動送信実行	0	停止中	自動送信が停止中
		1	実行中	自動送信を実行中

２１－１．設定用通信コマンド説明

本章の表の読み方を説明します。表中に特に指定のない限り送信パケット構造、受信のパケット構造は下記のようになります。

一般例

コマンド	コマンド名	通信方向	DATA数[byte]	データ範囲	単位	説明
0x00	リセット	発行	0	—	—	ドライバアラームのリセットを行います。
		応答	0	—	—	

コマンドの並び

送信パケット	byte数	応答パケット
0x04+発行DATA数	0	0x04+応答DATA数
アドレス	1	アドレス
コマンド	2	通信ステータス
データ （データ数は コマンドによって異なります）		データ （データ数は コマンドによって異なります）
サムチェック		サムチェック

指定のDATA数だけデータが入ります。
特に指定のない限り
リトルエンディアンでやり取りを行います

サムチェック以外の各バイトを加算した値の
下位バイトをサムチェック値とします。

例１

送信するスレーブのアドレスが「0x00」で速度＝10.0rpmを設定する場合

コマンド	コマンド名	通信方向	DATA数[byte]	データ範囲	単位	説明
0x53	速度指令	発行	4	-4000.0rpm～4000.0rpm	0.1rpm	～～～～～～～
		応答	0	—	—	

コマンドの並び

送信パケット	byte数	応答パケット
0x06	0	0x04
0x00	1	0x00
0x53	2	通信ステータス
0x64	3	サムチェック
0x00	4	
0x00	5	
0x00	6	
0xBD	7	

※通信ステータスはスレーブの状態によって変化します。

例２

送信するスレーブのアドレスが「0x10」で速度読み出しコマンドを送信した場合

コマンド	コマンド名	通信方向	DATA数[byte]	データ範囲	単位	説明
0x46	速度読出し	発行	0	—	—	現在の速度を応答します。
		応答	4	-10000.0 ～ 10000.0	0.1rpm	

コマンドの並び

送信パケット	byte数	応答パケット
0x04	0	0x04
0x10	1	0x10
0x46	2	通信ステータス
0x54	3	0x**
	4	0x**
	5	0x**
	6	0x**
	7	サムチェック

※通信ステータスはスレーブの状態によって変化します。

基本的に送信データ、受信データのデータ並びは
リトルエンディアンになります。
例（※マイナスは２の補数で表現します。）
４バイトの例
0x18 0xFC 0xFF 0xFF → -1000rpm
0x10 0x27 0x00 0x00 → 10000rpm
0xF0 0xD8 0xFF 0xFF → -10000rpm

２１－２．コマンド説明

コマンド	コマンド名	通信方向	DATA 数 [byte]	データ範囲	単位	説明
0x00	リセット	発行	0	—	—	下記の値をリセットします。 ・RS485 通信異常回数
		応答	0	—	—	
0x01	イニシャライズ	発行	0	—	—	電源ＯＮ状態に復帰します。 なお、本コマンド受信後、 Ethernet 通信の終了処理を待った、 0.5s 後に実際のイニシャライズ処理が行われます。 その後 0.5s 間通信が出来なくなります。
		応答	0	—	—	
0x04	ＡＳＣＩＩ－ＩＤ 読み出し	発行	0	—	—	型式、ソフトウェアバージョンを ASCII コードで応答します。 ETHERNET_TO_AE-LINK[CR] C1640[CR] ASAHI_ENGINEERING_CO.,_LTD[CR] VER_□□.□□[CR] [CR]：ASCII コード 0x0D □：ソフトウェアバージョン（_0.00～99.99）
		応答	64	内容は右記	—	
0x05	バイナリＩＤ読み出し	発行	0	—	—	製造者コード、型式コード、ソフトウェアバージョンを各々２バイトで応答します。 応答データ６バイトの並びは 最下位側２バイトが製造者コード 最上位側２バイトがソフトウェアバージョンになります。 ※各応答データ２バイトの並びはリトルエンディアンになります。
		応答	2	0001h （２バイト）	製造者コード	
			2	0668h （２バイト）	型式コード	
			2	0000～FFFFh （２バイト）	ソフトウェアバージョン	
0x0A	EEPROM 書込み	発行	1	0x41, 0xFF	—	EEPROM 書込み／消去を実行します。 EEPROM 書込みを実行すると、設定されているパラメータを次回電源ON時の初期パラメータ値とすることが可能です。 0x41：EEPROM 書込み 0xFF：初期値に戻す
		応答	0	—	—	

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>コマンド名</th><th>通信方向</th><th>DATA 数 [byte]</th><th>データ範囲</th><th>単位</th><th>説明</th></tr>
<tr><td rowspan="6">0x20</td><td rowspan="6">自動送信応答読み出し</td><td rowspan="2">発行</td><td>1</td><td>自動送信 No
0～255(1byte)</td><td>—</td><td rowspan="6">応答データを取得する自動送信Noと個数を指定して連続した応答データを取得します。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>個数
1～8</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">応答</td><td>1</td><td>自動送信状態</td><td>—</td><td>自動送信状態は下記の表の通り Bit で指定します。
<table>
<tr><th>bit</th><th>意味</th><th>0</th><th>1</th></tr>
<tr><td>7</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>通信異常の有無</td><td>無し</td><td>有り</td></tr>
<tr><td>0</td><td>自動送信の可否</td><td>無実行</td><td>実行中</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>15</td><td>応答データ</td><td>—</td><td>応答データは自動送信の応答データを返信します。
通信異常の場合は前回正常通信時のデータを示し、自動送信が行われていない状態では不定値を示します。
また、自動送信設定の応答データ数が 15 を満たない場合、それ以外のデータは不定値となります。</td></tr>
<tr><td colspan="3">・
・　個数分
・</td></tr>
<tr><td rowspan="7">0x30</td><td rowspan="7">自動送信設定</td><td rowspan="5">発行</td><td>1</td><td>自動送信 No
0～255(1byte)</td><td>—</td><td rowspan="7">自動送信設定を行います。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>自動送信
オプション
初期値：0x00</td><td>—</td><td>下記の表の通り Bit で指定します。
<table>
<tr><th>bit</th><th>意味</th><th>0</th><th>1</th></tr>
<tr><td>7</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>リトライ可否</td><td>行わない</td><td>行う</td></tr>
<tr><td>0</td><td>自動送信の可否</td><td>行わない</td><td>行う</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>1</td><td>応答データ数
1～15 (1byte)
初期値：0</td><td>byte</td><td>応答パケット内の読み出すデータサイズ及び、
自動送信応答バッファに書き込むデータサイズを指定します。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>応答切り取り元
(1byte)
初期値：0</td><td>byte 目</td><td>応答パケットの先頭を 0 として、データコピー元を指定します。</td></tr>
<tr><td>16</td><td>送信データ
(16byte)</td><td>—</td><td>送信データを指定します。
パケット長、サムチェックを含めて指定してください。
送信バイト数が 16 バイトに満たない場合は、0 で埋めてください。</td></tr>
<tr><td>応答</td><td>0</td><td>—</td><td>—</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>コマンド名</th><th>通信方向</th><th>DATA 数 [byte]</th><th>データ範囲</th><th>単位</th><th>説明</th></tr>
<tr><td rowspan="3">0x31</td><td rowspan="3">自動送信オプション設定</td><td rowspan="2">発行</td><td>1</td><td>自動送信 No
0～255(1byte)</td><td>—</td><td rowspan="3">自動送信オプションの設定を行います。
コマンド 30 で予め有効な設定を行ってください。
行っていない場合、命令実行不可となります。
下記の表の通り Bit で指定します。
<table><tr><th>bit</th><th>意味</th><th>0</th><th>1</th></tr><tr><td>7</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>〈予備〉</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>リトライ可否</td><td>行わない</td><td>行う</td></tr><tr><td>0</td><td>自動送信の可否</td><td>行わない</td><td>行う</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>1</td><td>自動送信
オプション
初期値：0x00</td><td>—</td></tr>
<tr><td>応答</td><td>0</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="4">0x3F</td><td rowspan="4">パラメータ設定</td><td rowspan="3">発行</td><td>1</td><td>パラメータ
カテゴリ
(1byte)</td><td>—</td><td rowspan="4">パラメータを設定します。
パラメータの指定方法については下記の様に指定してください。
Prm[カテゴリ].[パラメータ No]

例：Prm1-0
カテゴリ=1
パラメータ No=0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>パラメータ No
(1byte)</td><td>—</td></tr>
<tr><td>4</td><td>パラメータ値
0x00000000 ～
0xFFFFFFFF
(4byte)</td><td>—</td></tr>
<tr><td>応答</td><td>0</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="5">0x40</td><td rowspan="5">自動送信設定読出し</td><td>発行</td><td>1</td><td>自動送信 No
0～255(1byte)</td><td>—</td><td rowspan="5">自動送信 No を指定して設定を読み出します。
応答データの意味については、設定コマンドを参照ください。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">応答</td><td>1</td><td>自動送信
オプション</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1</td><td>応答データ数
1～15 (1byte)</td><td>byte</td></tr>
<tr><td>1</td><td>応答切り取り元
(1byte)</td><td>byte 目</td></tr>
<tr><td>16</td><td>送信データ
(16byte)</td><td>—</td></tr>
</table>

コ マンド	コマンド名	通信方向	DATA 数 [byte]	データ範囲	単位	説明
0x4E	モニタ読み出し	発行	1	モニタカテゴリ (1byte)		指定の機器状態を読み出します。 モニタカテゴリとモニタ番号はモニタ章を参照してください。
			1	モニタ番号 (1byte)		
		応答	4～6	応答データ		
0x4F	パラメータ読出し	発行	1	パラメータ カテゴリ (1byte)	—	設定されているパラメータを応答します。 パラメータの指定方法については下記の様に指定してください。 Prm[カテゴリ].[パラメータ No] 例：Prm1-0 カテゴリ=1 パラメータ No=0
			1	パラメータ No (1byte)	—	
		応答	4	パラメータ値 0x00000000 ～ 0xFFFFFFFF (4byte)	—	
0x50	自動送信制御	発行	1	0x00:自動送信停止 0x01: 自動送信開始 初期値 0	—	自動送信の実行、停止を制御します。
		応答	0	—	—	

２２．モニタ機能

モニタ機能によって内部の状態を確認することが出来ます。モニタ出来る内容は下記の通りです。

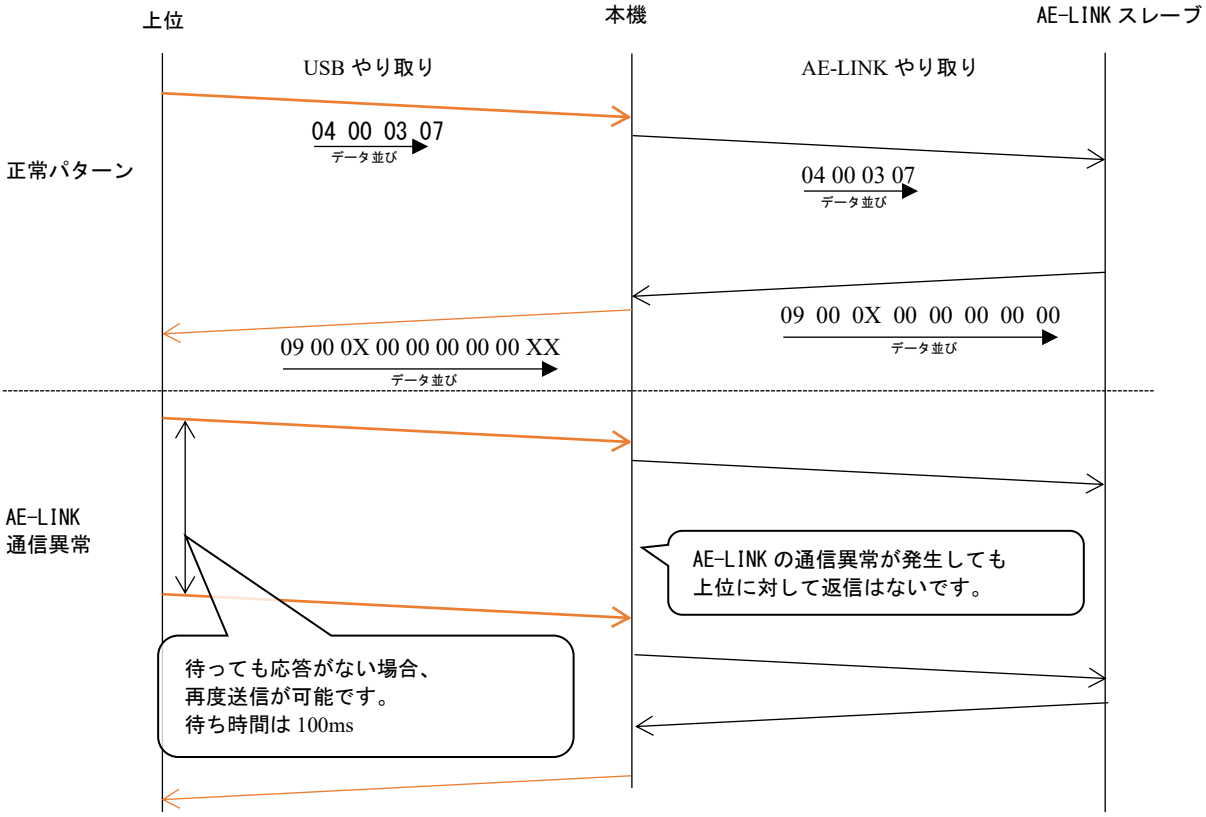
モニタ カテゴリ	モニタ番号	名称	説明
0	0	メインソフトバージョン	メインソフトウエアのバージョンを示します。
0	1	サブソフトバージョン	サブソフトウエアのバージョンを示します。
0	2	電源 ON 時のスイッチ設定	電源 ON 時に読み取ったスイッチの設定を示します。
0	3	現状のスイッチ設定	現状設定しているスイッチの設定を示します。
1	0	MAC アドレス	Ethernet 通信に使う機器の MAC アドレスを示します。
1	1	IP アドレス	現在使用中の IP アドレスを示します。
1	2	サブネットマスク	現在使用中のサブネットマスクを示します。
1	3	デフォルトゲートウェイ	現在使用中のデフォルトゲートウェイを示します。
1	4	AE-LINK UDP カウント	電源を入れてからの AE-LINK UDP の送受信回数を示します。 (4294967295 回を超えた場合は、4294967295 を示します)
2	0	正常送信回数	電源を入れてからの AE-LINK 正常送受信回数を示します。 変換機向け（アドレス F0）の通信に対しては、 カウント対象とはなりません。 (4294967295 回を超えた場合は、4294967295 を示します)
2	1	異常送信回数	電源を入れてからの AE-LINK 異常送受信回数を示します。 なお、リトライを行う設定がなされている場合、 その分もカウントされます。 (4294967295 回を超えた場合は、4294967295 を示します)
2	2	平均パケットレート	現在の AE-LINK 平均パケット送受信レートを示します。
2	3	自動送信周期	自動送信の周回時間の平均値を示します。

２３．設定用 USB 通信

２３－１．設定用 USB 通信内容

C1640 は USB 接続が可能です。いわゆる、仮想 COM ポートして動作し AE-LINK 通信部との透過通信ができます。
送信データは必ず AE-LINK パケットフォーマットに従って送るようにしてください。

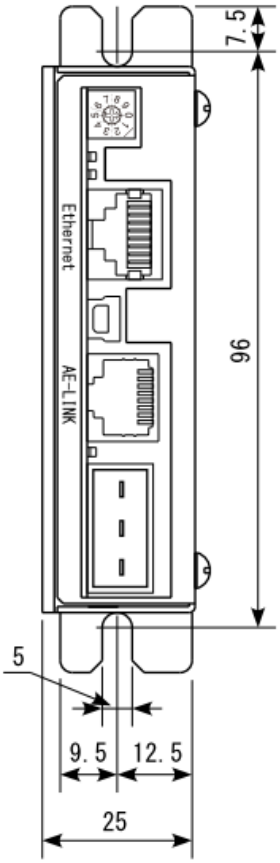
USB デバイスクラス	CDC
通信レートや通信フォーマット （パリティ、ストップビット等）	CDC 経由で OS から設定される設定は使用せず、 [Prm1-0]で設定した通信レートで AE-LINK 通信を行います。

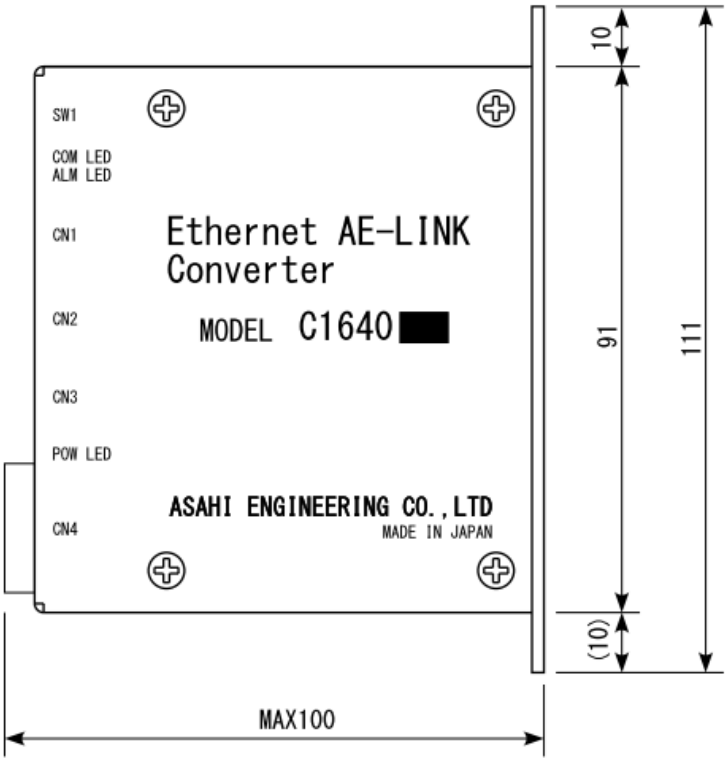


２４．一般仕様

型式	C1640
重量	約１６０ｇ
外形寸法	１００×１１１×２８（mm）
電源	主電源　　ＤＣ１２～２４Ｖ　０．５Ａ（ＭＡＸ） （突入時電流　最大２５Ａ－２ｍｓｅｃ.）
信号	Ｅｔｈｅｒｎｅｔ　１００ＢＡＳＥ－ＴＸ ＡＵＴＯ　ＭＤＩ／ＭＤＩ－Ｘ対応
	ＡＥ－ＬＩＮＫ　ＲＳ－４８５準拠　半二重通信 調歩同期式　３８，４ｋ／３０７．２ｋｂｐｓ データビット　８ビット パリティビット　偶数 ストップビット　１ビット データ長　最大２５５バイト
	メンテナンス　ＵＳＢ２．０準拠 デバイスクラス CDC
絶縁能力	ＡＣ５００Ｖ　１分間 ＤＣ５００Ｖメガーにて１０ＭΩ以上 ・主電源　～　内部回路 ・筐体　～　内部回路 （※主電源とＡＥ－ＬＩＮＫ　Ｉ／Ｆは非絶縁）
使用温度範囲	０℃～＋５０℃
使用湿度範囲	１０～８５％Ｒｈ以下（結露無きこと）
使用時振動 （輸送時振動） 衝撃	１０～５５Ｈｚ（ｄ＝０．１５mm固定）Ｘ・Ｙ・Ｚ方向　１時間 ５５～２５０Ｈｚ（２Ｇ　１分間掃引）Ｘ・Ｙ・Ｚ方向 １０Ｇ（１回）
使用高度範囲	海抜１，０００ｍ以下
保存温度範囲	－２０℃～＋６０℃
保存湿度範囲	１０～８５％Ｒｈ以下（結露無きこと）
安全規格	最大電圧ＤＣ２４Ｖ　ＬＯＷボルテージにより非該当
付属品	なし（必要な場合は、営業までお問い合わせください。）

２５．外形図


7.5
96
Ethernet
AE-LINK
5
9.5
12.5
25


SW1
COM LED
ALM LED
CN1
CN2
CN3
POW LED
CN4
Ethernet AE-LINK
Converter
MODEL C1640
ASAHI ENGINEERING CO.,LTD
MADE IN JAPAN
10
91
111
(10)
MAX100

２６．保証について

１）無償保証期間と保証範囲

無償保証期間　工場出荷後、１８ヶ月以内と致します。

保証範囲

ａ）故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
但し、貴社要請により当社がこの業務を有償にて代行することが出来ます。
上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断等はご容赦願います。

ｂ）故障修理

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は次の①②③④の場合は有償、その他は無償と致します。
①貴社及び貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側の
　ソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。
②貴社側にて当社の了解無く当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
③当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
④その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

２）機会損失などの保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障や隠れた瑕疵に起因する貴社あるいは貴社顧客など、
貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する保証は当社の保証外と
させていただきます。

３）機種（製品）の供給期間

機種（製品）の供給期間は、初ロット納入時より起算して１０年と致します。
但し、何らかの理由（使用部品の生産中止等により供給が不可能となった場合等）によりこの期間が短縮
される場合には、その都度お打ち合わせとさせて頂きます。

４）生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して７年間の範囲で実施致します。
但し、何らかの理由（使用部品の生産中止や部品損傷の激しい場合等）により修理不能となった場合には、
その都度お打ち合わせとさせて頂きます。

５）お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、
現地調整・試験運転は当社の責務外と致します。

６）本製品の適用について

・本製品は人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的
　として設計・製造されたものではありません。

・本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステム
　など、特殊用途への適用をご検討の際には、当社営業窓口までご照会下さい。

・本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本商品の故障により重大な事故または損失の発生が
　予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置して下さい。

●本資料は、製品をご購入していただくための参考資料となっております。本資料中に記載の技術情報について旭エンジニアリングが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。

●本資料に記載した情報に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、旭エンジニアリングは責任を負いません。

●本資料に記載した情報は本資料発行時点のものであり、旭エンジニアリングは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。

●本資料に記載した情報は正確を期すため、慎重に制作したものですが、万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、旭エンジニアリングはその責任を負いません。

●本資料に記載された製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他直接人命に関わる機器等には使用しないでください。

●本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら旭エンジニアリング、販売店までご照会ください。

■製造：　株式会社 旭エンジニアリング

小平事業所　〒187-0043　東京都小平市学園東町 3-3-22
Tel：042-342-4422（代）、042-342-4421（技術部・営業部）
Fax：042-342-4423
ホームページ：　http://www.asahi-engineering.co.jp/
Mail：　ae-info@asahi-engineering.co.jp

２０２１年　６月２日　改訂