

# イーサネット I / F 汎用入出力ユニット

U I O - 5 1 4 4 E N B (オープンフレーム)

## 取扱説明書

エムシーアイエンジニアリング株式会社  
〒194-0212 東京都 町田市 小山町 7 8 9 - 9  
TEL 042-705-8312 FAX 042-794-8317  
<http://www.mci-eng.co.jp/>



URL : <http://www.mci-eng.co.jp>

## 目次

## [1] ご使用の前に

[1-1]	機能の紹介	_____	2
[1-2]	動作の概略	_____	3
[1-3]	取り扱い上のご注意	_____	3
[1-4]	UIO-5144ENBの形状	_____	4

## [2] 使用方法

[2-1]	ポートの入出力設定	_____	5
[2-2]	ディップスイッチの設定	_____	5
[2-3]	電源の投入と初期化	_____	7
[2-4]	IPアドレスの設定	_____	7

## [3] コネクタのピン配列

[3-1]	5V電源入力コネクタ	_____	9
[3-2]	ポート入出力コネクタ	_____	9
[3-3]	イーサネットコネクタ	_____	10

## [4] 仕様

[4-1]	総合仕様	_____	10
[4-2]	ポート入出力部仕様	_____	10
[4-3]	イーサネット部仕様	_____	10

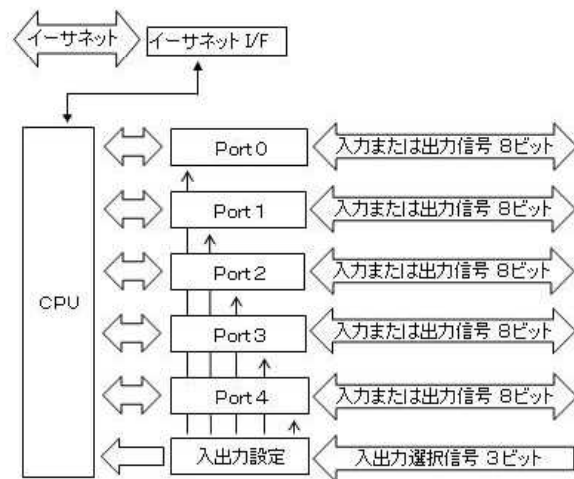
改版履歴	改版日付	改版内容
第β版	2018年11月05日	初版

[1] ご使用の前に

本説明書は、「UIO-5144ENB」について説明しています。  
 本書では「UIO-5144ENB」を指す場合、「本機」と記述しています。

[1-1] 機能の紹介

本機の端末側は40本（5つの、8本単位のポート）の入力または出力の信号線と、入力または出力を決定する入出力選択線から構成されています。

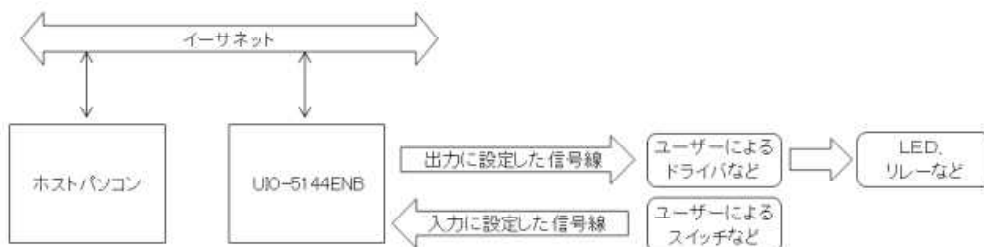


インターフェースにはイーサネット搭載しており、ホストパソコンから入力信号線の状態の読み取り・監視を行ったり、出力信号線のON/OFF制御を行うことができ、この機能を「サーバーモード」と言います。

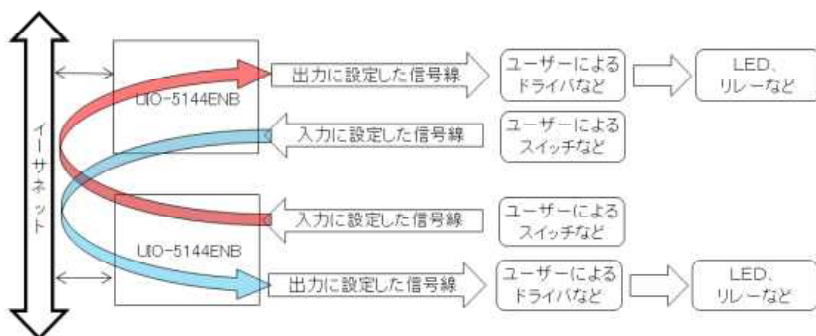
また、イーサネット I/F の設定により、入力信号線の変化を検出したら積極的にデータを発信する「クライアントモード」も可能です。

本機2台を使用し、「クライアントモード」に設定した1台目の入力信号線の状態を「サーバーモード」に設定した2台目の出力信号線に伝送することができます。この機能を「対向モード」と言います。

「サーバーモード」のイメージ図



「対向モード」のイメージ図



## [1-2] 動作の概略

本機の信号線40本は、入出力選択線により、8本単位または16本単位で、入力または出力に選択設定することができます。（「[2-1] ポートの入出力設定」を参照）

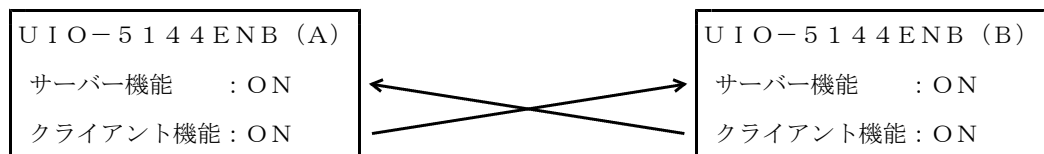
## [1-2-1] ホストパソコンからの監視と制御（サーバーモード）

ホストパソコンから出力に選択されている信号線に対して1本/8本/16本単位で、「出力コマンド」を使用してON/OFFの設定を行うことができます。  
また、入力に選択されている信号線にスイッチなどが接続されている場合、ホストパソコンから「入力コマンド」を使用してスイッチなどのON/OFF状態を知ることができます。

## [1-2-2] 対向による信号の伝送（対向モード）

対向モードの方法には下記のように二つの基本パターンがあります。

- (1) : 本機2台をLAN（イーサネット）に接続し、互いのIPアドレスを相互に設定することで相互の信号線の状態（ON/OFF）を通知しあうことができます。



- (2) : 本機2台をLAN（イーサネット）に接続し、一方のIPアドレスを他方に設定することで他方の信号線の状態（ON/OFF）を通知することができます。



## [1-3] 取り扱い上のご注意

- (a) 本機（UIO-5144ENB）は、DC5V±5%電源で使用して下さい。
- (b) 高温多湿の場所では、使わないで下さい。
- (c) 保証期間は納入日から1年です。ただし当社に責のない修理は有償になります。  
なお、この保証期間は、日本国内のみ有効であり、製品が国外に搬出された場合は、自動的に保証期間が無効となります。
- (d) 上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または、修理を納入者側の責任において行います。

ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合。
- ② 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- ③ 納入品以外の改造、または修理による場合。
- ④ その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。

- (e) 修理・保守について  
修理の必要が生じた場合、当社まで輸送して下さい。出張修理はご容赦頂きます。  
また、適格、迅速な修理のため、故障状況、原因と思われる点などをメモでお知らせ下さい。



## [2] 使用方法

## [2-1] ポートの入出力設定

本機の5つの入出力ポートの入力／出力は入出力選択信号線「B0, B1, B2」によって決定されます。  
 入力ポートや出力ポートの論理は入出力選択信号線「B3」によって決定されます。  
 入出力選択信号線は本機の内部で100KΩで+5Vにプルアップされた入力です。

入出力選択信号線による入出力ポートの選択表

入出力選択信号線				入出力ポート				
B0	B1	B2	B3	Port0	Port1	Port2	Port3	Port4
High	High	High		入力	入力	入力	入力	入力
Low	High	High		出力	出力	入力	入力	入力
High	Low	High		入力	入力	出力	出力	入力
Low	Low	High		出力	出力	出力	出力	入力
High	High	Low		入力	入力	入力	入力	出力
Low	High	Low		出力	出力	入力	入力	出力
High	Low	Low		入力	入力	出力	出力	出力
Low	Low	Low		出力	出力	出力	出力	出力
			High	全て負論理				
			Low	全て正論理				

本表において

- a : 「High」は+5Vへ（数KΩ以上の抵抗を通して）の接続を意味します。  
 （本機内部にプルアップ抵抗がありますので「解放」でも可です。）
- b : 「Low」は0V（GND）への接続を意味します。

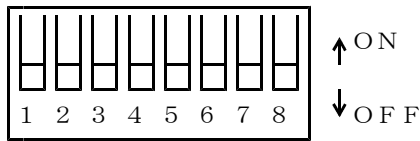
入出力ポートは全て本機の内部で100KΩで+5Vにプルアップされています。

出力に選択設定された入出力ポートの初期状態は

- 負論理を選択している（B3 = High）場合、「High」レベルを出力します。
- 正論理を選択している（B3 = Low）場合、「Low」レベルを出力します。

[2-2] ディップスイッチの設定

本機のリアパネル面から覗いているディップスイッチを使って下記のような機能の設定が行えます。



デリミタの設定

SW7とSW8の組み合わせで下表のようなデリミタが選択できる。

SW 7	SW 8	デリミタ選択
OFF	OFF	CR
OFF	ON	CR+LF
ON	OFF	EOT
ON	ON	LF

伝送タイミング（時間間隔）の選択

SW2～4の組み合わせで下表のように伝送間隔と機能を選択します。

SW2	SW3	伝送間隔	サーバー/クライアント
OFF	OFF	伝送しない	サーバー機能：許可
ON	OFF	2 S e c	クライアント機能：許可
OFF	ON	5 S e c	クライアント機能：許可
ON	ON	1 0 S e c	クライアント機能：許可

伝送タイミングは表中の時間間隔の他、「入力ポートの変化時」も含まれます。  
 クライアント機能がONとなると伝送タイミング時に入力ポートの状態を他機（IPアドレスで指定）の同名ポートへ伝送します。

サーバーモードの設定

SW1=ON : サーバー機能を許可する（[1-2-1]を参照）  
 SW1=OFF : サーバー機能を禁止する

サーバー機能とクライアント機能を同時に許可することができますが、注意しなければならないことがあります。

- クライアント機能においてデータの伝送が終了後も接続が約1秒間継続します。
- 他のホストマシンからUIO-5144ENBに接続する場合、上記の1秒以内に接続しようとするホストマシン側が「接続できない」状態になりますのでリトライなどの処理の対策をお願いします。

## [ 2 - 3 ] 電源の投入と初期化

## [ 2 - 3 - 1 ] 電源の投入前の確認

本基板上の電源入力コネクタ (CN5) に +5 V ± 5 % / 1 A 以上の直流電源が接続されていることをご確認ください。

## [ 2 - 3 - 2 ] 電源の投入後の初期化

本機は電源を投入すると下記の状態に初期化されます。

- 1 : 本機の入出力ポートは入出力選択信号線の状態に従って入力 / 出力に設定されます。
- 2 : 負論理を選択している (B3 = High) 場合、出力ポートは「High」レベルを出力します。  
正論理を選択している (B3 = Low) 場合、出力ポートは「Low」レベルを出力します。

## [ 2 - 4 ] IPアドレスの設定

本機を使用するにはイーサネット上における本機固有の IP アドレスを設定する必要があります。出荷時、本機の IP アドレスは「自動取得」に設定されていますのでご使用環境に DHCP 等があれば自動的に固有の IP アドレスが割り振られます。

その割り振られた IP アドレスを知る方法のひとつとして本機で使用しているイーサネットデバイス (XPort) のメーカー (Lantronix) から専用のユーティリティソフトが公開されています。ユーティリティソフトは「DeviceInstaller」という名称で下記 URL からダウンロードできます。  
<https://www.lantronix.com/products/deviceinstaller/>

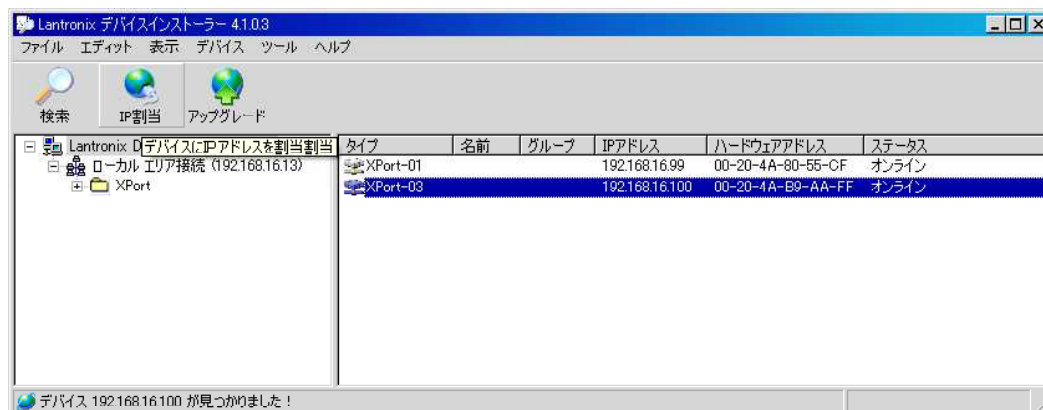
本ツールは「Setup.exe」をクリックすることでインストールが始まりますが、マイクロソフト社の .NET framework が必要なため「.NET framework が必要」な旨のメッセージが表示され、インストールが中断する場合があります。その際は、.NET framework をインストール終了後に、再度「Setup.exe」をクリックしてインストールを再開して下さい。

インストール後、本ツール「デバイスインストーラ」を起動するとネットワークに接続されている、このメーカーのイーサネットデバイスの一覧が表示されます。表示内容の「ハードウェアアドレス」に本機背面に記載の MAC アドレスが存在すれば、それが本機に内蔵されているイーサネットデバイスです。(下記の画面例をご参照下さい)



## [ 2 - 4 - 1 ] 本機の IP アドレスの設定

本機に内蔵のイーサネットデバイスが認識できましたら下記画面のようにそのデバイスをアクティブにし、「IP割当」ボタンをクリックして下さい。

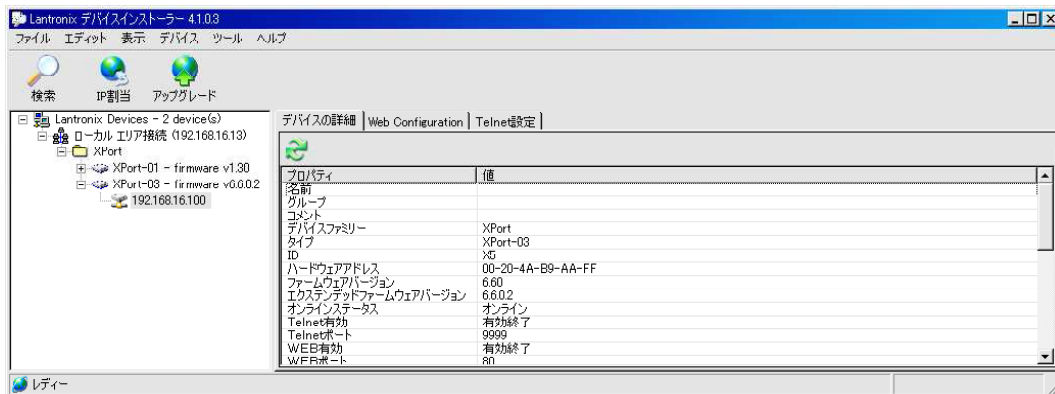


クリックすると IP アドレスの設定画面 (子画面) が開きますので案内に従って本機に割り当てる IP アドレスの設定を行って下さい。



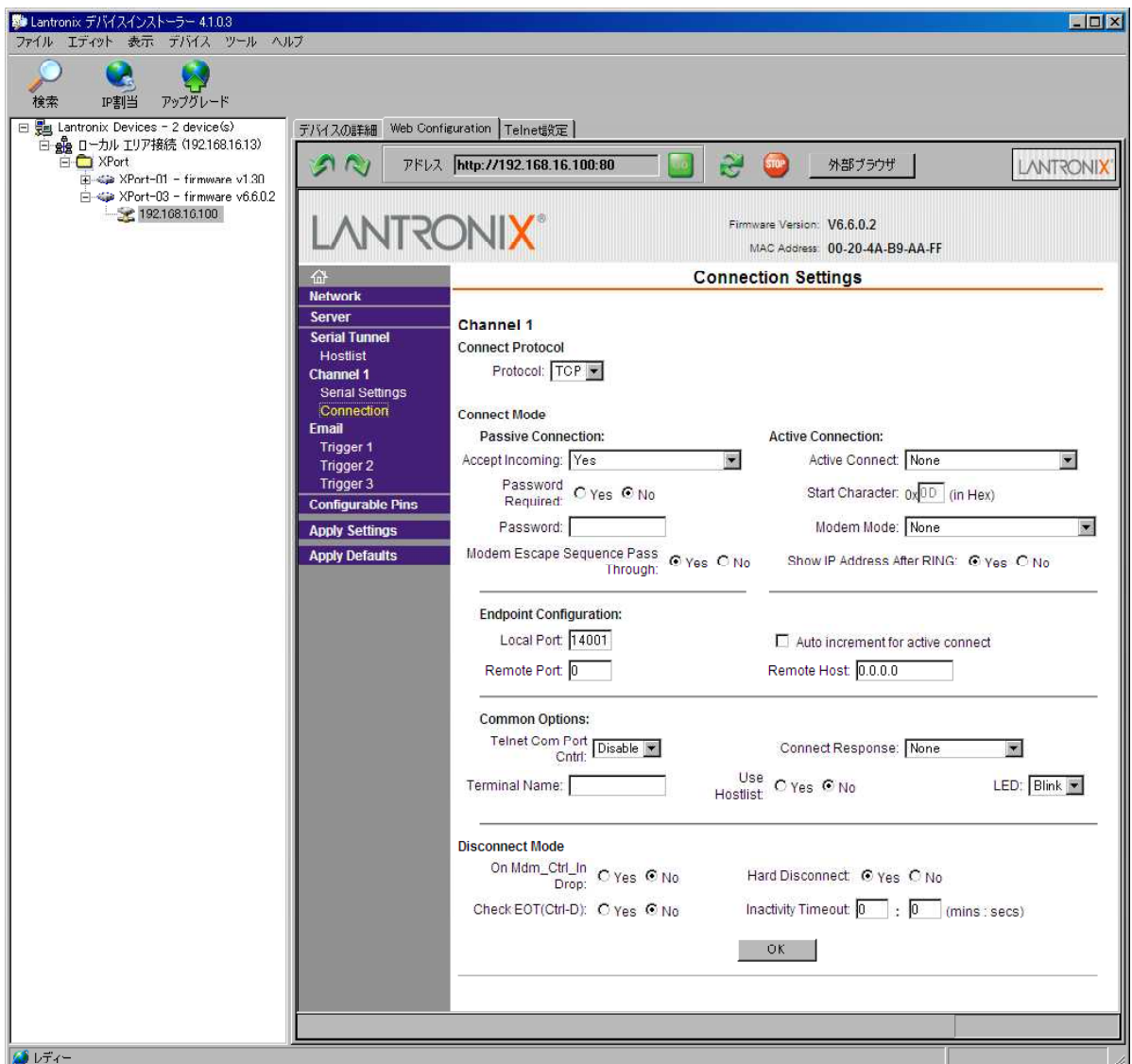
## [2-4-3] 他機のIPアドレスの設定 (対向モードの場合に必要)

UIO-5144ENBを「対向モード」で使用する場合は、伝送相手機の情報を本機に設定する必要があります。認識された本機に内蔵のイーサネットデバイスをダブルクリックすると下記画面が開きます。



上記画面が開いたら右側ウィンドウの中央のタブ「Web Configuration」を開きます。

- 1 : アドレス欄の横の [GO] ボタンをクリックします。
- 2 : ユーザー名やパスワードの入力画面が開いたら空欄のまま [OK] ボタンをクリックして下さい。
- 3 : TOP画面が開いたら左側のメニューから「Connection」を選択クリックして下さい。
- 4 : 下記のような画面になります。

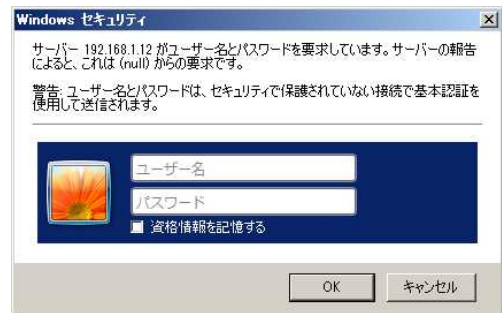


- 5 : この画面の中ほど「Remote Host」に伝送相手機のIPアドレスを入力して下さい。
- 6 : 画面の一番下 [OK] ボタンをクリックします。
- 7 : 左側メニューの「Apply Settings」をクリックしてイーサネットデバイスへの書き込みを開始して下さい。
- 8 : 完全に書き込みが終了したら本機の電源を一旦切り再投入して下さい。

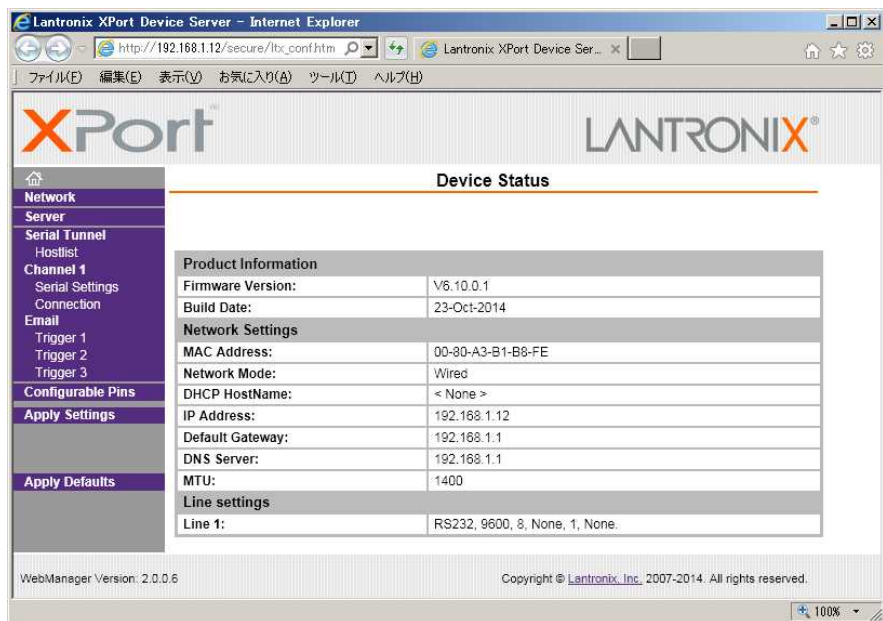
## [2-4-4] デバイスインストーラ「DeviceInstaller」を使用しない場合

本機の I P アドレスが判明している場合、「DeviceInstaller」を使用しないで I P アドレスの変更などができます。

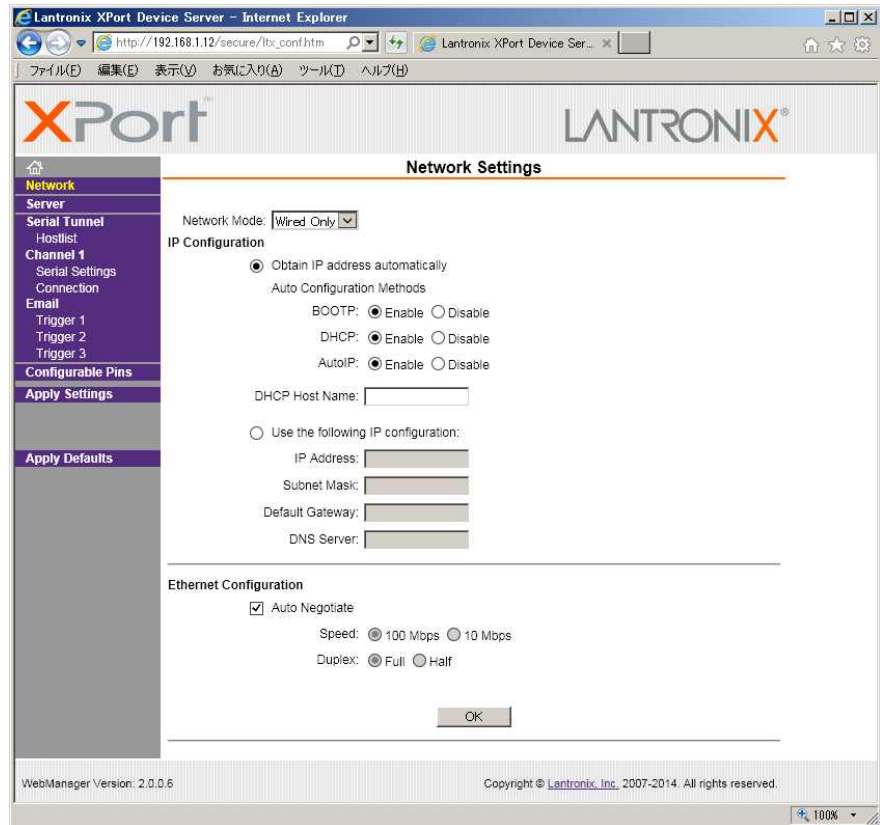
インターネットエクスプローラなどの URL 欄に本機の I P アドレスを入力すると右図のような画面が開きます。



ユーザー名、パスワード、共に空欄のまま、[OK] ボタンをクリックすると下図のような画面が開きます。



本機の IP アドレスを再設定する場合、画面左枠内のメニューから「Network」を選んでクリックすると下図の画面に変わります。



IP アドレスを「自動取得」に設定する場合は「Obtain IP address automatically」にチェックを入れ、「Auto Configuration Methods」で自動の種類を選択します。

任意の固定に設定する場合は「Use the following IP configuration」にチェックを入れます。さらに、「IP Address」、「Subnet Mask」にアドレス、ネットマスクを入力します。必要なら「Default Gateway」、「DNS Server」のアドレスも入力します。

入力が完了したら、画面下部の [OK] ボタンをクリックし、左メニューの「Apply Settings」をクリックしてイーサネットデバイスへの書き込みを開始して下さい。完全に書き込みが終了したら本機の電源を一旦切り再投入して下さい。

伝送相手の I P アドレス / ポート番号を設定する場合、画面左枠内のメニューから「Connection」を選んでクリックすると下図の画面に変わります。

The screenshot shows the 'Connection Settings' page for the Lantronix XPort Device Server. The interface is displayed in a web browser window. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Network, Server, Serial Tunnel, Hostlist, Channel 1, Serial Settings, Connection (highlighted), Email, Trigger 1, Trigger 2, Trigger 3, Configurable Pins, Apply Settings, and Apply Defaults. The main content area is titled 'Connection Settings' and contains the following sections:

- Channel 1**: Connect Protocol: TCP
- Connect Mode**:
  - Passive Connection:** Accept Incoming: Yes, Password Required: No, Modem Escape Sequence Pass Through: Yes
  - Active Connection:** Active Connect: None, Start Character: 0x00 (in Hex), Modem Mode: None, Show IP Address After RING: Yes
- Endpoint Configuration:** Local Port: 10001, Remote Port: 10001, Remote Host: 192.168.1.120, Auto increment Local Port for active connect: unchecked
- Common Options:** Telnet Com Port Cntrl: Disable, Connect Response: None, Terminal Name: (empty), Use Hostlist: No, LED: Blink
- Disconnect Mode:** On Midm\_Ctrl\_In Drop: No, Hard Disconnect: Yes, Check EOT(Ctrl-D): No, Inactivity Timeout: 0 : 0 (mins : secs)

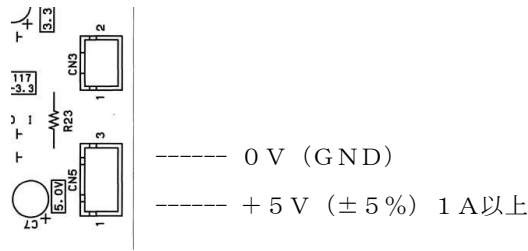
An 'OK' button is located at the bottom right of the form. The footer of the page indicates 'WebManager Version: 2.0.0.6' and 'Copyright © Lantronix, Inc., 2007-2014. All rights reserved.'

対向モードにおける相手の I P アドレスは「Remote Host」に入力します。  
相手のポート番号は「Remote Port」に入力します。

入力が完了したら、画面下部の [OK] ボタンをクリックし、左メニューの「Apply Settings」をクリックしてイーサネットデバイスへの書き込みを開始して下さい。  
完全に書き込みが終了したら本機の電源を一旦切り再投入して下さい。

[3] コネクタのピン配列

[3-1] 5V電源接続コネクタ



C N 5

\*使用コネクタ B3B-XH-A (日本圧着端子 製)

\*適合コネクタ XHP-3 (日本圧着端子 製) 線の太さに応じた専用圧着端子が必要です。

注 意

☆ コネクタの脱着は、電源を断にしてから行って下さい。  
誤動作の原因となることがあります。

[3-2] ポート入出力コネクタ

信号名	入出力	ピン番号		入出力	信号名
Port0 - Bit0	入出力	1	2	入出力	Port0 - Bit1
Port0 - Bit2	入出力	3	4	入出力	Port0 - Bit3
Port0 - Bit4	入出力	5	6	入出力	Port0 - Bit5
Port0 - Bit6	入出力	7	8	入出力	Port0 - Bit7
+5V Out		9	10		GND
Port1 - Bit0	入出力	11	12	入出力	Port1 - Bit1
Port1 - Bit2	入出力	13	14	入出力	Port1 - Bit3
Port1 - Bit4	入出力	15	16	入出力	Port1 - Bit5
Port1 - Bit6	入出力	17	18	入出力	Port1 - Bit7
+5V Out		19	20		GND
入出力選択線 - Bit0	入力	21	22	入力	入出力選択線 - Bit1
入出力選択線 - Bit2	入力	23	24	入力	入出力選択線 - Bit3
Port4 - Bit0	入出力	25	26	入出力	Port4 - Bit1
Port4 - Bit2	入出力	27	28	入出力	Port4 - Bit3
Port4 - Bit4	入出力	29	30	入出力	Port4 - Bit5
Port4 - Bit6	入出力	31	32	入出力	Port4 - Bit7
Port2 - Bit0	入出力	33	34	入出力	Port2 - Bit1
Port2 - Bit2	入出力	35	36	入出力	Port2 - Bit3
Port2 - Bit4	入出力	37	38	入出力	Port2 - Bit5
Port2 - Bit6	入出力	39	40	入出力	Port2 - Bit7
+5V Out		41	42		GND
Port3 - Bit0	入出力	43	44	入出力	Port3 - Bit1
Port3 - Bit2	入出力	45	46	入出力	Port3 - Bit3
Port3 - Bit4	入出力	47	48	入出力	Port3 - Bit5
Port3 - Bit6	入出力	49	50	入出力	Port3 - Bit7

C N 3

\*使用コネクタ HIF3BB-50PA-2.54DS (ヒロセ電機 製)

\*適合コネクタ その1 HIF3BB-50D-2.54R (ヒロセ電機 製) フラットケーブル用

その2 HIF3BB-50D-2.54C (ヒロセ電機 製) バラ線用

(線の太さに応じた専用圧着端子が必要です)

[3-3] イーサネットコネクタ

信号名称	ピン番号	機能	入力/出力
TX +	1	送信データ+	出力
TX -	2	送信データ-	出力
RX +	3	受信データ+	入力
RX -	6	受信データ-	入力
未使用	4		
未使用	5		
未使用	7		
未使用	8		
シールド		Chassis Ground	*1

\*1: RJ45のシールドは基板上のJP1、JP2をクローズするとSG、FGに接続できます。出荷時はJP1 (SG:シグナルグランド)、JP2 (FG:フレームグランド)共にクローズしてあります。

[4] 仕様

[4-1] 総合仕様

バス転送速度	最大2Kバイト/秒			*1
使用電源	電源電圧	DC 5V ± 5%		
	消費電流	0.6A以下		
入出力ポート	下記の「[4-2] ポート入出力部仕様」を参照			
入出力選択線				
使用環境	0℃～45℃ (結露しないこと)			
外形寸法	102W×122L×22H (mm) (突出部を含まず)			
付属品	取扱説明書、コマンド説明書			各1冊
	5V電源接続コネクタ	CN5用	XHP-3 (日本圧着端子製) 1ヶ、ピン3ヶ	1組
	入出力ポート接続コネクタ	CN3用	HIF3BB-50D-2.54R (ヒロセ電機 製)	1個

\*1: バス転送速度はコマンド文字列の内容により大きく変化します。

[4-2] ポート入出力部仕様

ポート	パラメータ	最小	最大	条件
入力設定の Port0 ~ 4	入力電圧レベル	Low	0.8v	
		High	2v	
入出力選択線	入力リーク電流	-60uA	60uA	プルアップ抵抗電流を含む
出力設定の Port 0 ~ 4	出力電圧レベル	Low	0.4v	IOL=±12mA
		High	2.4v	内部で5vへ100kΩでプルアップ済み

[4-3] イーサネット部仕様

インターフェース	RJ45、10BASE-T / 100BASE-TX (自動認識)
準拠規格	IEEE802.3
使用プロトコル	TCP/IP
使用ポート番号	10001
使用デバイス	XPort-05R (LANTRONIX社製)