

Ethernet - RS232C変換ユニット

LCNV-232RX

最初にお読みください

株式会社ラストーム・システムズ

はじめに

この度は LCNV-232RX Ethernet-RS-232C 変換ユニットをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

このマニュアルでは、本製品の動作確認を行うために必要な手順、及び CPR (Com Port Redirector : 仮想 COM ドライバ) の設定手順について説明します。

仕様及び詳しい使用方法につきましては、CD-ROM に添付されているオンラインマニュアルをご覧ください。

内容物の確認

以下の内容物がそろっているか、ご確認ください。

名称	数量
LCNV-232RX 本体	1
本体固定用 L 字金具	2
CD-ROM	1
AC アダプタ	1

本製品の動作確認を行うための環境

ネットワークに接続可能な PC が必要です。また、RS-232C ポートの空きが一つ必要です。

上記 PC と LCNV-232RX を接続するネットワーク環境が必要です。

このテストではターミナルソフトウェアを使用しますので、事前にインストールを行ってください。Vista より前の OS をお使いの方は OS に付属するハイパーターミナルをご使用頂けませんが、Vista 以降はハイパーターミナルや同等のソフトウェアは付属しておりません。代表的なフリーソフトとして TeraTerm がございます。(弊社は TeraTerm についてのご質問等にお答えできませんのであらかじめご了承下さい。)

注意事項

- 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁じられています。
- 本製品は機能追加、品質向上のため予告なく仕様を変更する場合があります。継続的にご利用いただく場合でも、必ず取扱説明書をお読みください。
- 本書の内容につきましては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記入漏れなどお気づきの点がございましたら、弊社までご一報ください。
- 弊社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、本書の不審点や誤り、記載漏れに関わらず、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本製品は医療機器、原子力施設や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器などの人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御などの使用は意図しておりません。これらの設備や機器、制御システムなどに本製品を使用し、本製品の故障などにより、人身事故、火災事故、社会的な損失などが生じても、弊社はいかなる責任も負いかねます。設備や機器、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など安全設計に万全を期されるようご注意願います。

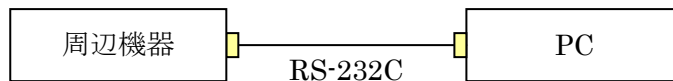
1. 目次

1. 目次	3
2. 概要	4
3. 接続方法と動作確認.....	5
3.1. 装置の接続.....	6
3.1.1. ケーブル接続	6
3.1.2. 電源接続	6
3.2. ソフトウェアについて.....	7
3.2.1. DeviceInstaller	7
3.2.2. CPR	7
3.3. LCNV-232RX の設定.....	9
3.3.1. DeviceInstaller の起動	10
3.3.2. IP アドレスの設定.....	11
3.3.3. Web Manager の起動.....	15
3.3.4. シリアル設定	16
3.3.5. TCP 設定	17
3.3.6. CP ピンの設定.....	19
3.3.7. スライドスイッチの設定.....	20
3.4. CPR の設定.....	21
3.4.1. CPR Manager の起動	21
3.4.2. 仮想 COM ポートの追加	21
3.4.3. 仮想 COM ポートの設定	23
3.5. 通信確認.....	25
3.5.1. RS-232C 用ハイパーターミナル.....	25
3.5.2. CPR 用ハイパーターミナル.....	27
3.5.3. 相互通信	29
3.6. CPR を使用しない通信確認.....	30
4. その他.....	33
4.1. CPR の設定項目について.....	33
4.2. CPR の RFC2217 機能について.....	35
4.2.1. LCNV-232RX 側の設定.....	35
4.2.2. CPR 側の設定	36

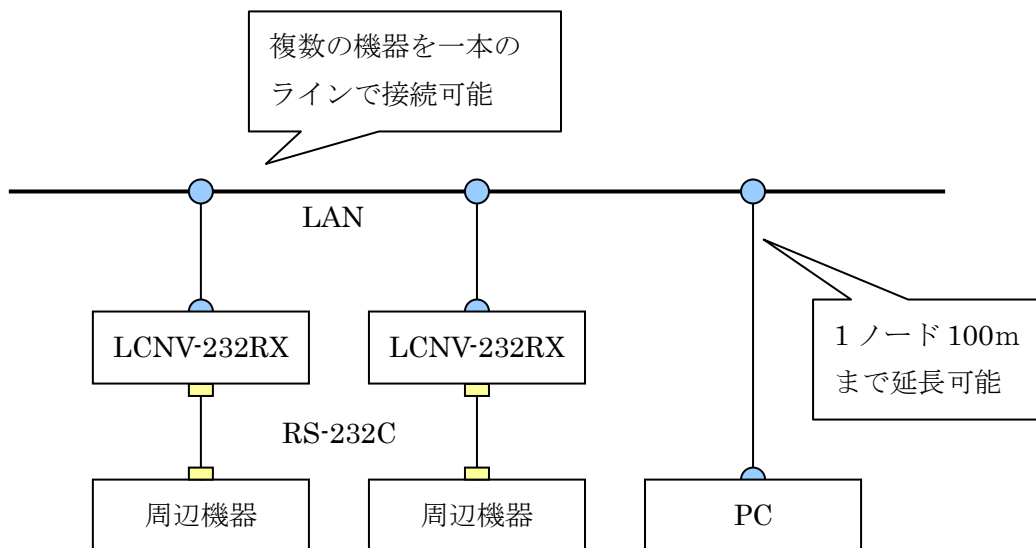
2. 概要

本製品は RS-232C で接続された機器をネットワーク (LAN) 経由で接続するための装置です。この装置のインストールおよび使用するには、LAN に関する若干の知識が必要です。本製品には、仮想シリアルポートドライバが添付されておりますので、Windows アプリケーションからは LAN を意識することなく LCNV-232RX と通信することが出来ます。

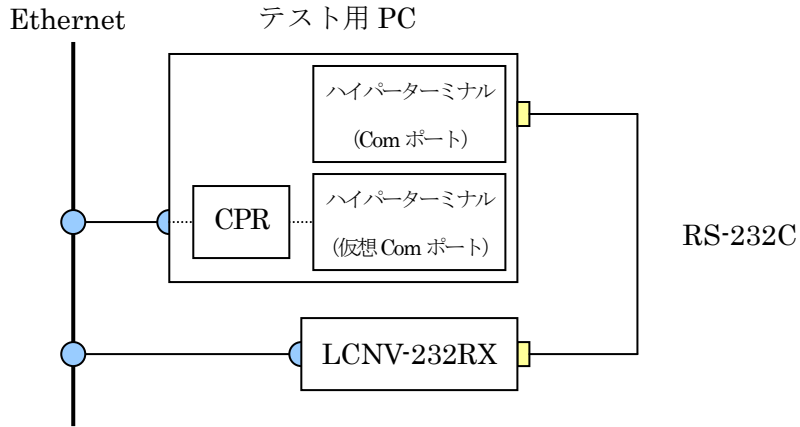
RS-232C で直接制御



LCNV-232RX を使用し、Ethernet を経由した制御



3. 接続方法と動作確認



この章では、LCNV-232RX をネットワークに接続し、**CPR (Com Port Redirector : 仮想 COM ドライバ)** 経由で Ethernet と RS-232C 間の通信が確立することをテスト用 PC のハイパーターミナルで確認します。

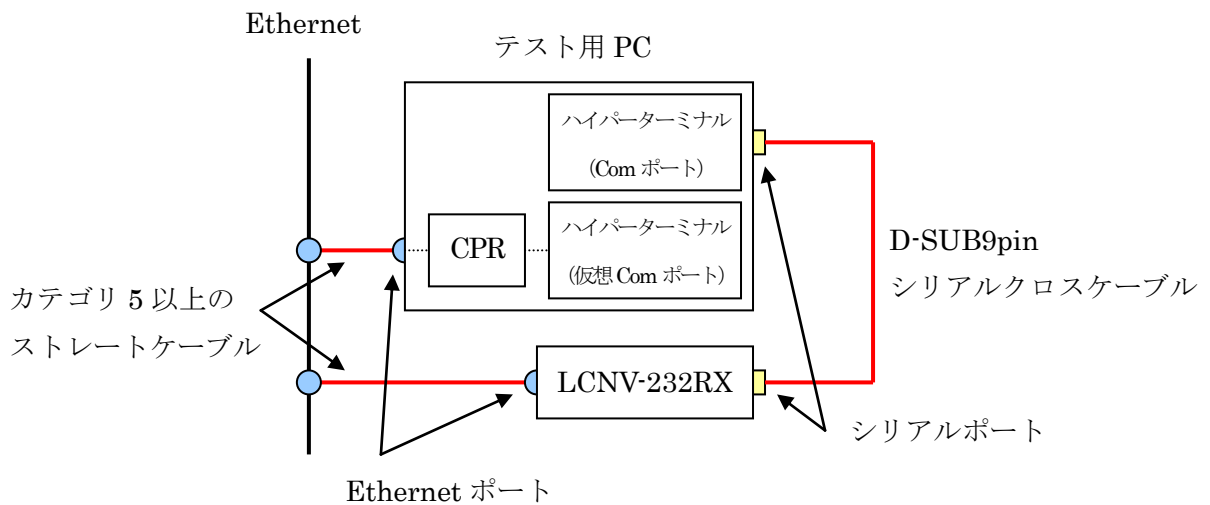


3.1. 装置の接続

3.1.1. ケーブル接続

下図を参照してケーブル接続をします

- ①テスト用 PC と LCNV-232RX のシリアルポートをクロスケーブルで接続
- ②ネットワーク（HUB 等）にテスト用 PC を接続します。接続には Ethernet ストレートケーブルを使用して下さい。同様に LCNV-232RX もネットワークに接続して下さい。



3.1.2. 電源接続

付属の電源アダプタを LCNV-232RX に接続して下さい。電源が入り、POWER LED が点灯することを確認して下さい

3.2. ソフトウェアについて

3.2.1. DeviceInstaller

DeviceInstaller はネットワーク内の LCNV-232RX を検索したり、LCNV-232RX に設定を書き込んだりするソフトウェアです。

ソフトウェアにはいくつかのバージョンがありますが、今回は最新の 4.2.0.4 (2010 年 5 月現在) を使用します。

ソフトウェアは別紙 LCNV-232RX のマニュアルに従い、インストールを行って下さい。

3.2.2. CPR

CPR (仮想 COM ドライバ) を設定すると、仮想的に COM ポートが作成されます。この仮想 COM ポートを操作 (オープン、クローズ、送信、受信等) する事で、ネットワークを意識する事なく通信を行う事ができます。

CPR にもいくつかのバージョンがありますが、今回は最新の 4.2.0.1 (2010 年 5 月現在) を使用します。4.2.0.1 の特徴として、

- Windows 2000 , XP , Vista , 2003Server に対応。 **但し 32bit 版のみの対応です。**
- 対応する XPort のファームウェアバージョンが 6.5.0.6 以降の場合は、RFC2217 機能を使う事ができます。詳細は「[CPR の RFC2217 機能について](#)」を参照下さい
- VisualBasic 6 以前の MSCOMM を用いて、CPR4.2.0.1 の仮想 COM ポートを操作する事はできません。MSCOMM をご使用になる場合は CPR3.1.0.1 をご使用下さい。

インストール手順

※ 旧バージョンの CPR がインストールされている場合は、あらかじめアンインストールを行って下さい。

①付属の CD-ROM をドライブへ挿入し、

X:¥Software¥CPR4201¥Cpr32DL_4.2.0.1_Web.exe を実行します。(X:は CD-ROM ドライブ名です。)

②セットアップウィザードが起動しますので、手順に沿ってインストールを行います。

※ PC に **.NET Framework 2.0** が入っていないと、インストールが出来ない旨のダイアログが表示されます。その場合は Microsoft 社のダウンロードサイトから入手するか、CD-ROM

に収録してあるものをインストールして下さい。その後、改めてインストールを行って下さい。

③インストールが終わったら、PCを再起動して下さい。

3.3.LCNV-232RX の設定

ここでは、ネットワークの環境を下記のように想定して説明を行います。

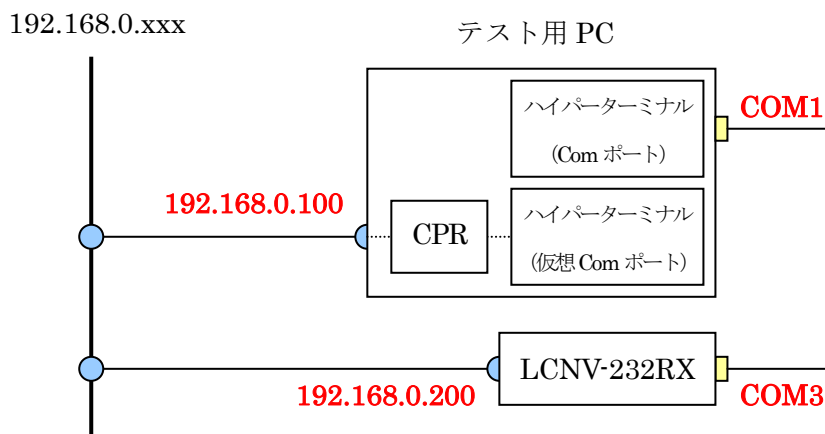
数値は例として仮定した値ですので、既存のネットワークに接続してご使用される際は、必ずネットワーク管理者にお問い合わせください。

PC の IP アドレス	192.168.0.100
LCNV-232RX の IP アドレス	192.168.0.200
サブネットマスク	255.255.255.0
ゲートウェイ	192.168.0.1
LCNV-232RX の TCP ポート番号	10001

PC の IP アドレス等は既に設定されているものとします。

また、シリアルポートは以下の設定を想定しています。

PC の実 RS-232C ポート	COM1
CPR による仮想シリアルポート	COM3
RS-232C 設定 (PC と LCNV-232RX で同一)	ボーレート : 38400bps データビット : 8bit パリティ : なし ストップビット : 1bit フロー制御 : CTS/RTS

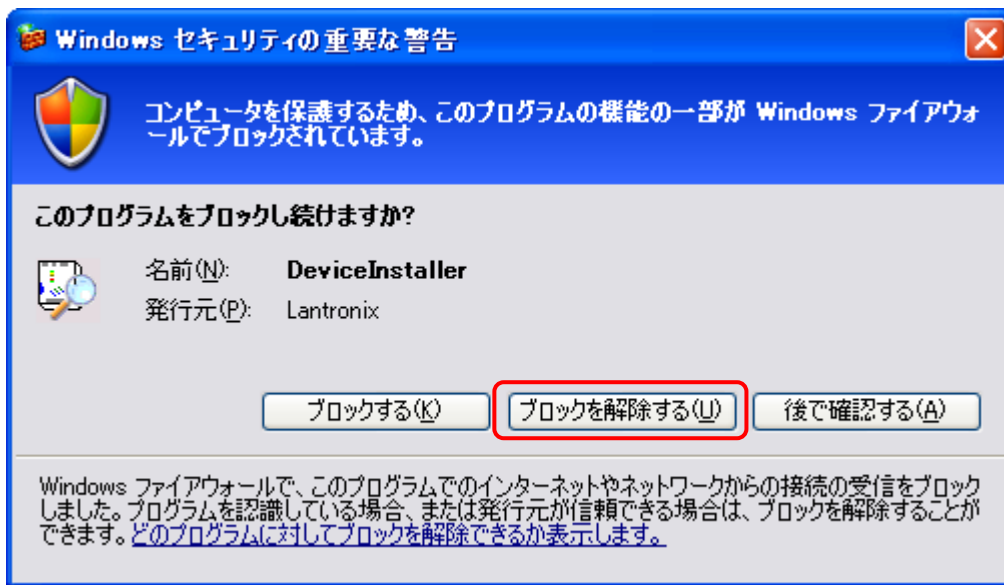


3.3.1. DeviceInstaller の起動

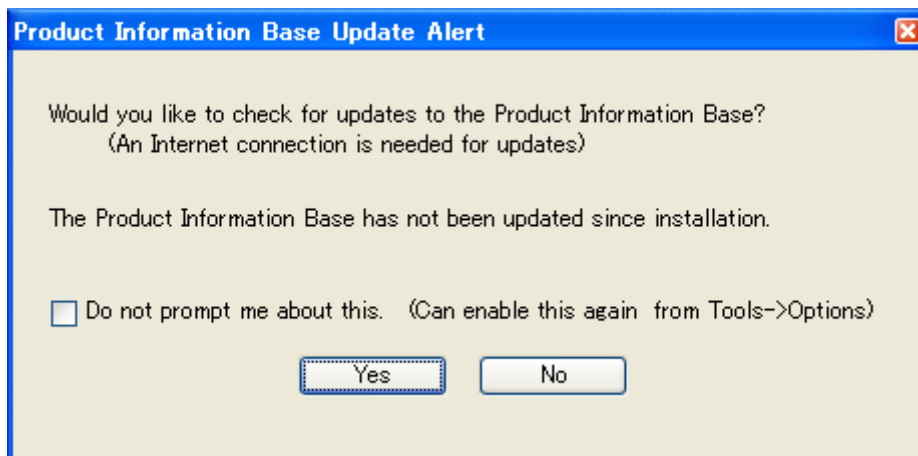
ネットワーク検索、及び IP アドレス設定のため DeviceInstaller を起動します。

Windows の「スタート」→「すべてのプログラム」→「Lantronix」→「DeviceInstaller 4.2」→「DeviceInstaller」をクリックすると DeviceInstaller が起動します。

※ DeviceInstaller を初めて起動する場合は Firewall の警告が表示される場合があります。この場合は「ブロックを解除する」をクリックして下さい。



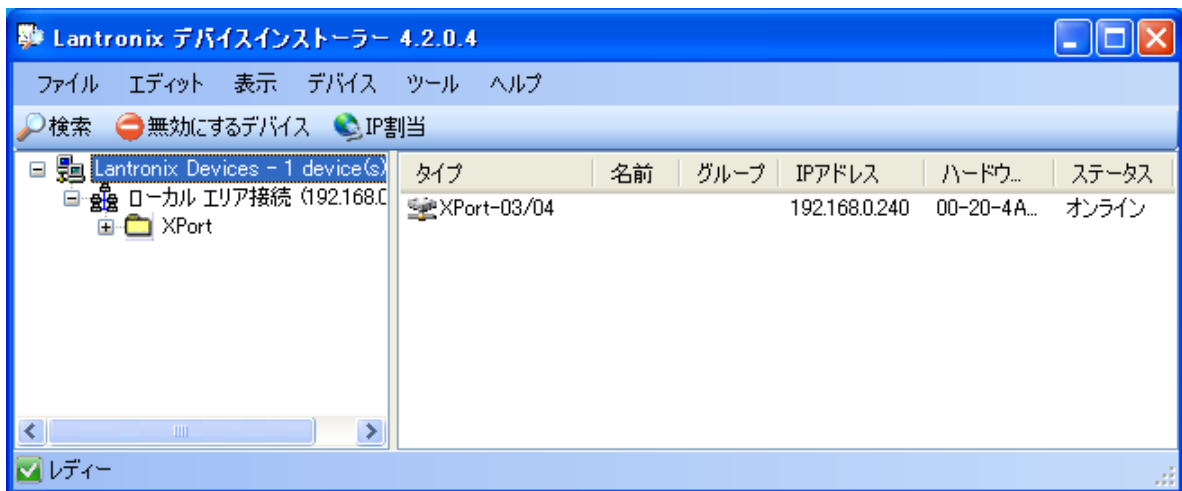
※ 起動時に以下画面が表示される事があります。これは PIB (Production Information Base : Lantronix 製品のデバイス ID とデバイス名の関連付け) をインターネットで更新するかどうかを選択します。インターネットに接続されている場合は更新する事をお勧めします。その場合は「Yes」をクリックして下さい。



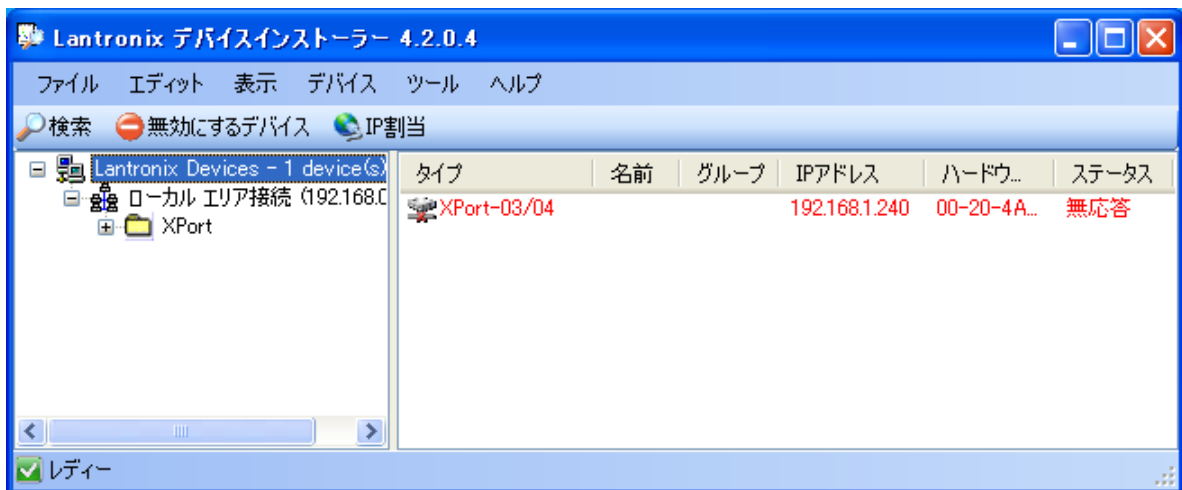
3.3.2. IP アドレスの設定

Device Installer が起動すると自動で「検索」を開始し、ネットワーク内に接続された XPort (LCNV-232RX) を検出します。「検索」をクリックするとその都度検索を行い、リストを更新します。

下図ではネットワークに接続された XPort (LCNV-232RX) が 1 台見つかった例です。リストに黒字で表示されていますので、IP アドレスが適切であることが分かります。



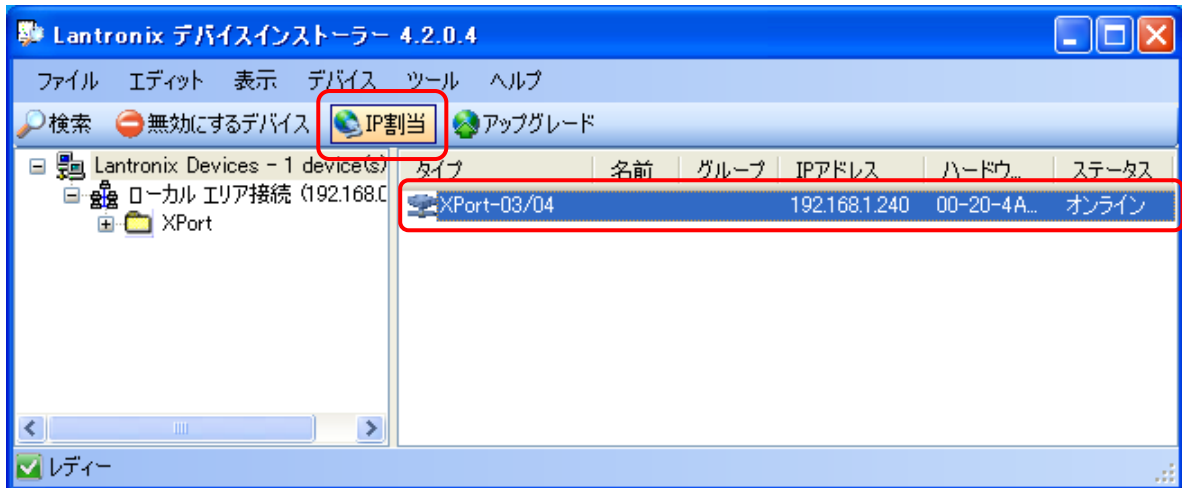
それに対し赤字で表示された場合は、IP アドレスが不正値である事が分かります。この場合は IP アドレスを設定し直す必要があります。



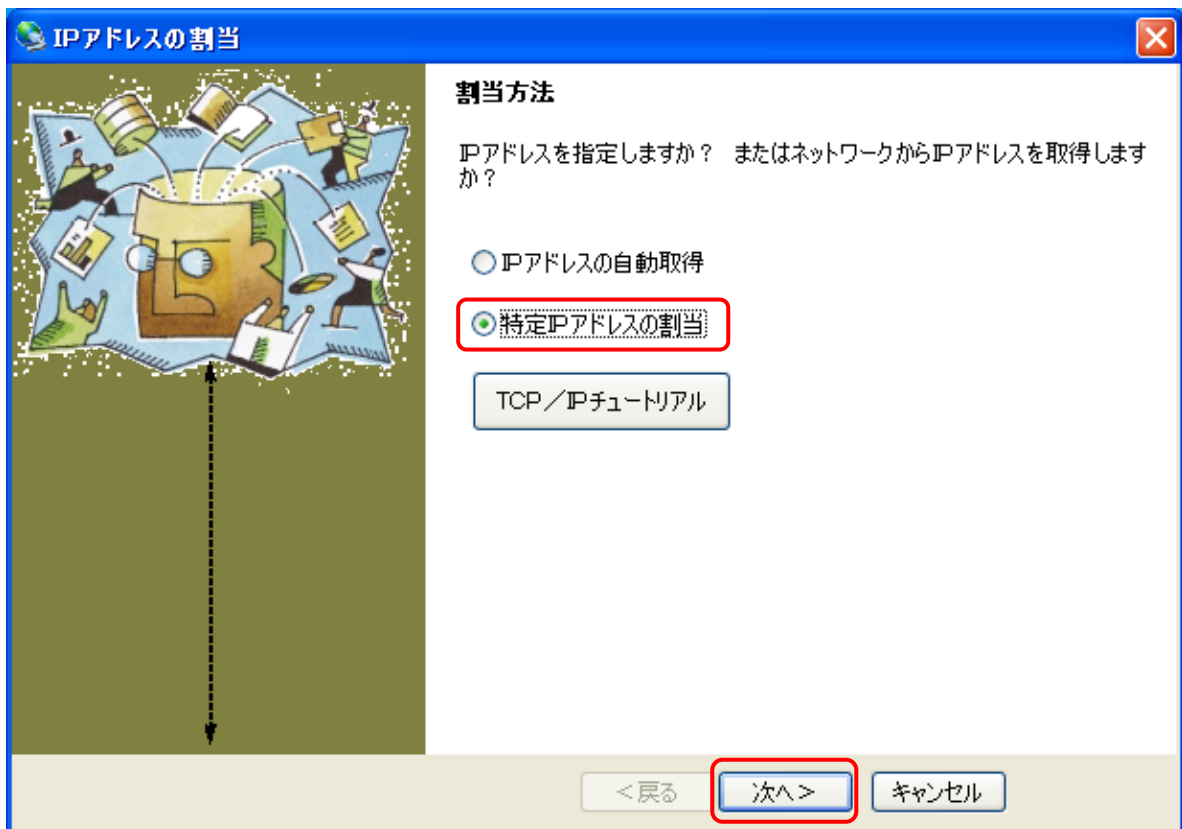
(LCNV-232RX が確かにネットワークに接続しているにもかかわらず検索で見つからない場合は、LCNV-232RX の電源、LAN ケーブル接続、PC の Firewall などを確認して下さい。PC に複数のネットワークアダプタが存在する場合は、DeviceInstaller の「ツール」→「オプション」にて使用するアダプタを確認、設定して下さい。IP アドレス設定に問題があるために

検索で見つからない場合は、Setup モードのシリアルポートから IP アドレスを設定し直す必要があります。(詳細は別紙取扱説明書を参照下さい。)

①今回は「192.168.0.200」の IP アドレスに設定します。IP アドレスを設定するには、画面右リスト内の XPort をクリックした後に「IP 割当」をクリックして下さい。



②以下の IP アドレス設定ウィザードが表示されます



IP アドレスの設定方法が選択できます。

「IPアドレスの自動取得」は DHCP サーバー等から取得する時に使います。
今回は設定するアドレスが決まっているので「特定 IP アドレスの割当」を選択した後に、「次へ」をクリックして下さい

③以下の画面に変わります

IP設定

IPアドレス、サブネット、ゲートウェイを入力してください。サブネットは自動入力されますが、正しいかどうか確かめ下さい。不正な値を入力しますと、デバイス通信が確立しません。またネットワーク障害の原因になりますのでご注意ください。

IPアドレス	192.168.0.200
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.0.1

<戻る **次へ>** キャンセル

上記画面の場合は全項目が設定可能です。
入力可能箇所を全て設定したら「次へ」をクリックして下さい

④最終確認画面が出ますので「割当」をクリックして下さい



⑤操作の進捗がプログレスバーで表示され、完了すると以下のようになりますので「終了」をクリックして終了になります。

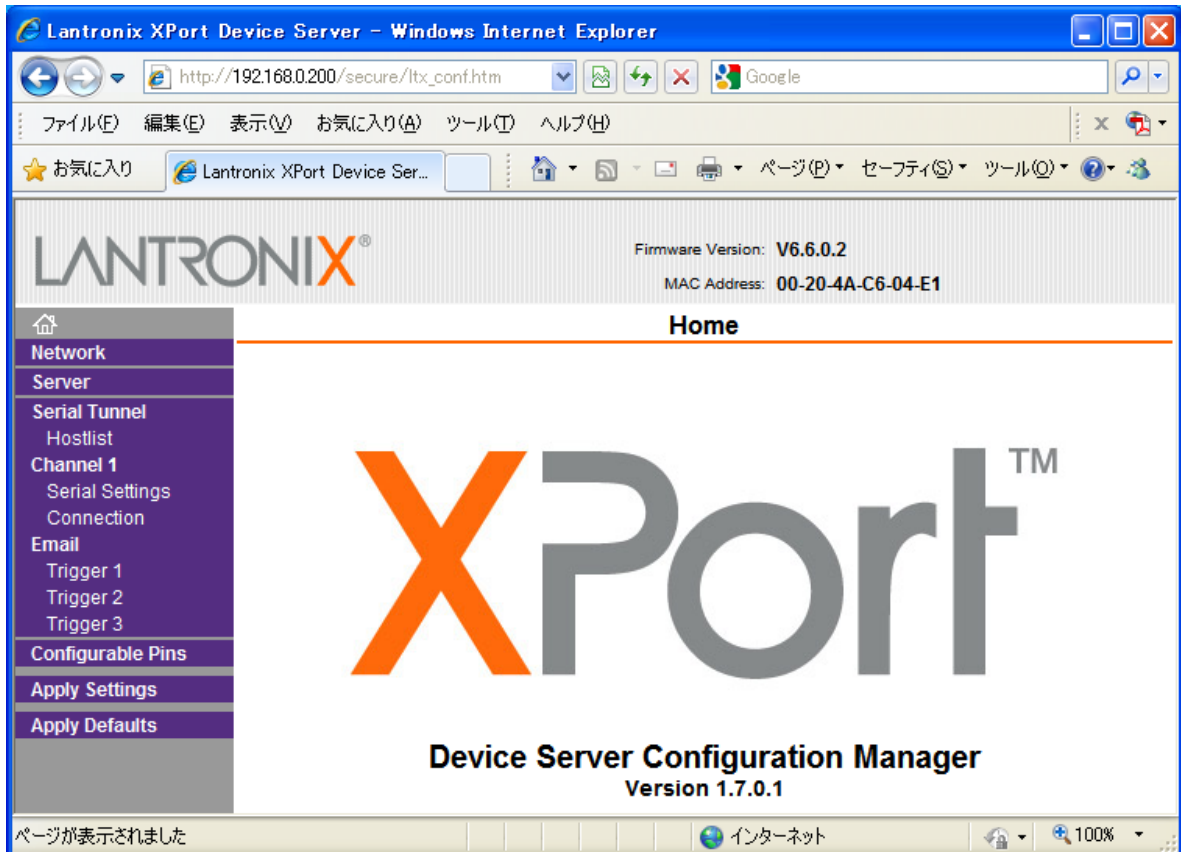


3.3.3. Web Manager の起動

ここからはシリアル設定などを行いますので Web Manager を起動します。

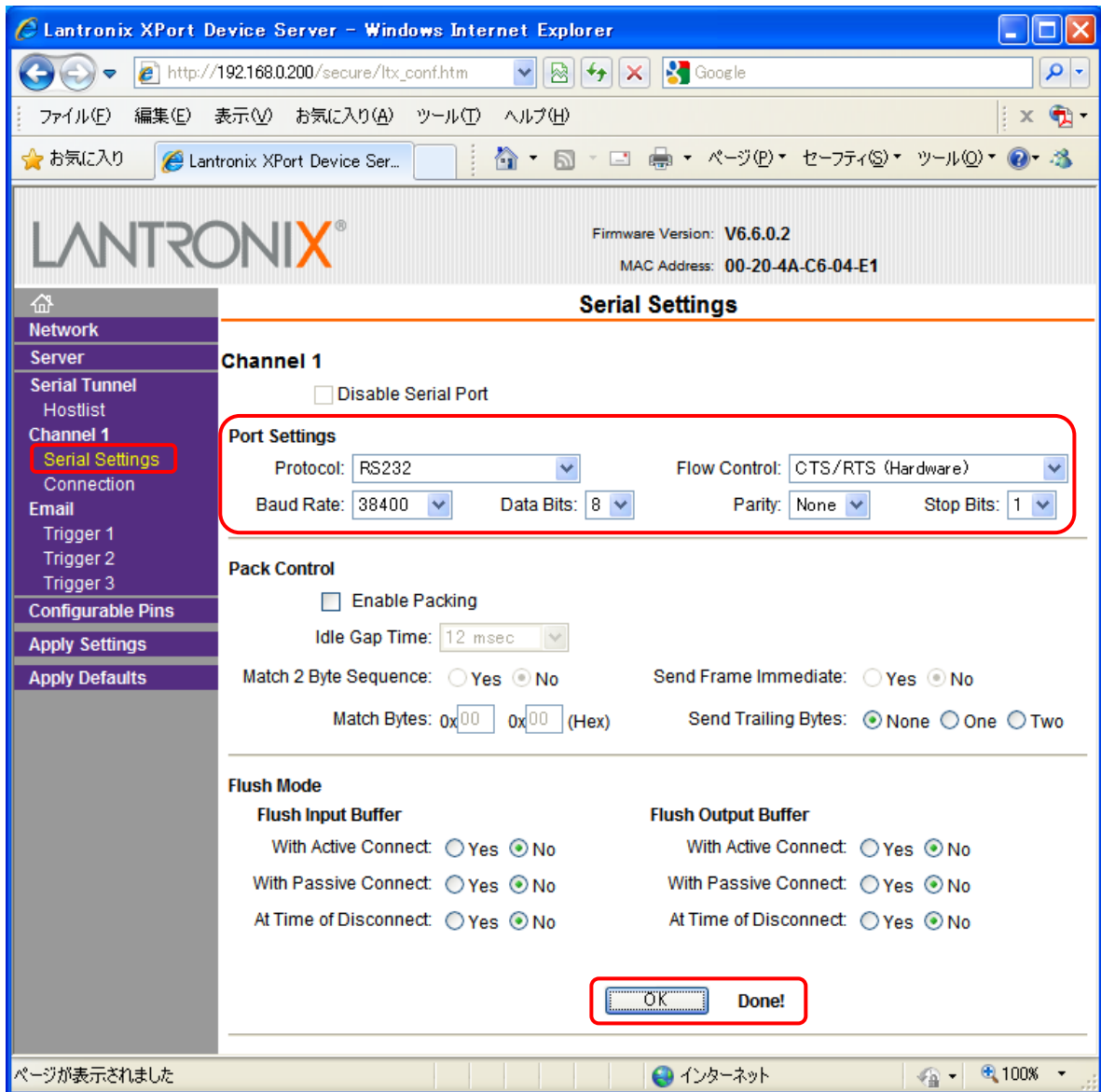
Device Installer から、もしくはブラウザから Web Manager を表示させて下さい。表示方法は取扱説明書を参照下さい。

今回はブラウザを使用しました。



3.3.4. シリアル設定

Web Manager 左側の「Serial Settings」をクリックして下さい。

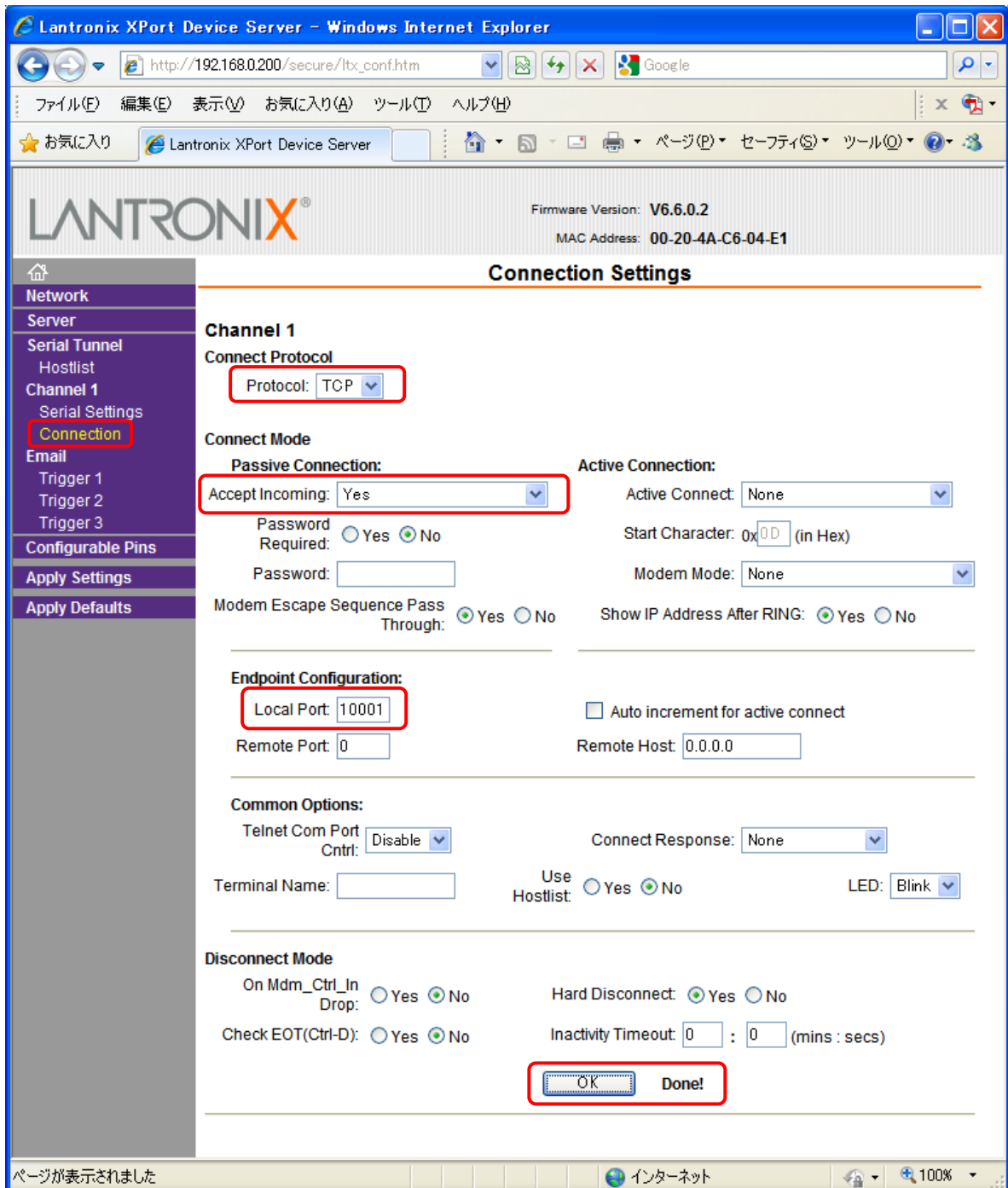


シリアル設定画面が表示されたら、前述の「[LCNV-232RX の設定](#)」にボーレート等の RS-232C 設定がありますので、それを設定して下さい。

設定が終わったら、ページ最下部の「OK」ボタンをクリックし、「Done!」が表示されることを確認して下さい。

3.3.5. TCP 設定

前項より引き続いて、Web Manager 左側の「Connection」をクリックして下さい。



Connection 画面が表示されたら、以下を設定、確認してください。

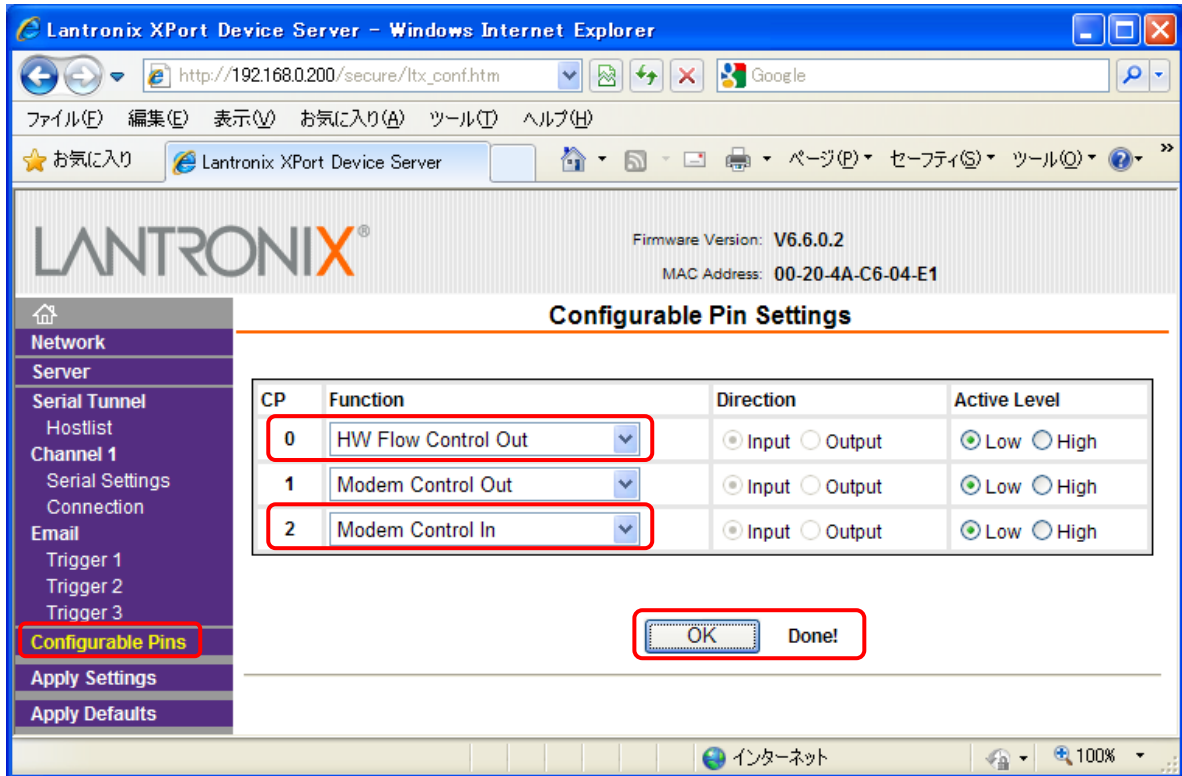
- ・「Protocol」が「TCP」

- ・「Accept Incoming」が「Yes」
- ・「Local Port」が「10001」

このページでも前述同様、設定が終わったらページ最下部の「OK」ボタンをクリックし、「Done!」が表示されることを確認して下さい。

3.3.6. CP ピンの設定

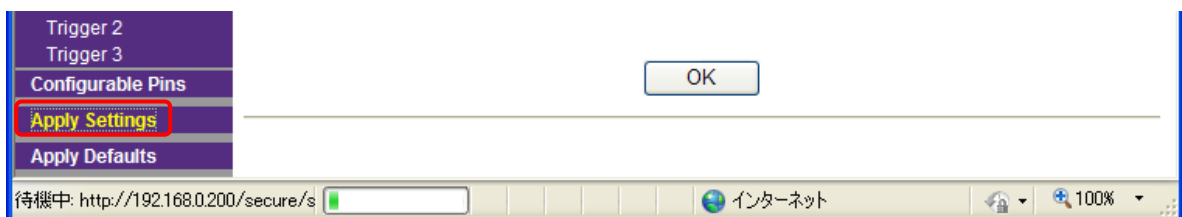
前項より引き続き、Web Manager 左側の「Configurable Pins」をクリックして下さい。



CP ピン設定画面が表示されたら、以下の設定を行って下さい

- ・「CP0」を「HW Flow Control Out」
- ・「CP2」を「HW Flow Control In」

前述同様、設定が終わったらページ最下部の「OK」ボタンをクリックし、「Done!」が表示されることを確認して下さい。



以上で Web Manager の設定は全て完了したので、画面左の「Apply Settings」をクリックして下さい。今まで設定した内容が XPort に書き込まれ、自動でリブートがかかります。

Web Manager は以降使用しないので閉じてしまってもかまいません。

3.3.7. スライドスイッチの設定

シリアルポートのフロー制御に従い、LCNV-232RX のスライドスイッチ設定を行います。スライドスイッチの詳細は別紙マニュアルを参照して下さい。

今回は CTS/RTS 制御を用いますので、

- ・「MONITOR MODE」を「OFF」側
- ・「FLOW SELECT」を「RTS」側

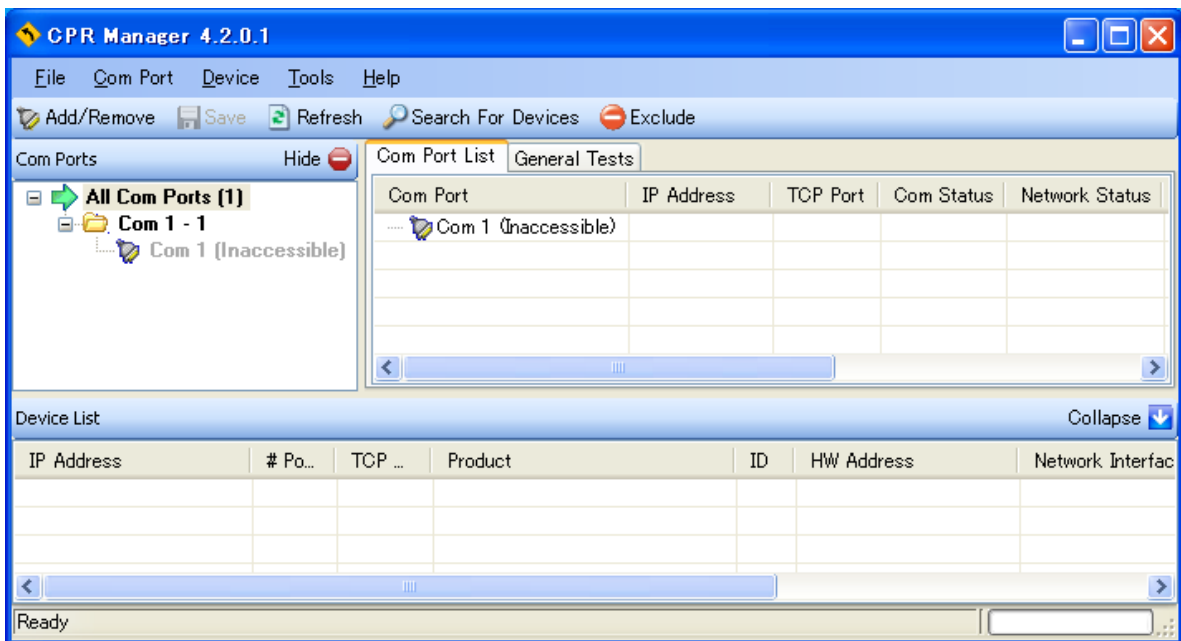
に設定して下さい

3.4.CPR の設定

CPR Manager を使用して、仮想 COM を作成、設定します。

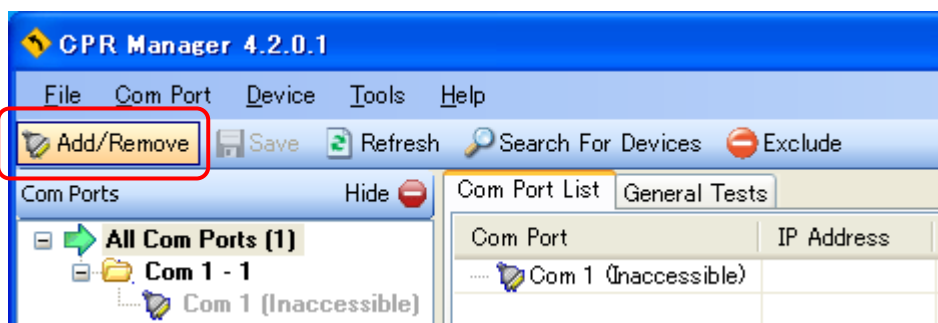
3.4.1. CPR Manager の起動

Windows の「スタート」→「すべてのプログラム」→「Lantronix」→「CPR 4.2」→「CPR Manager」を起動します。

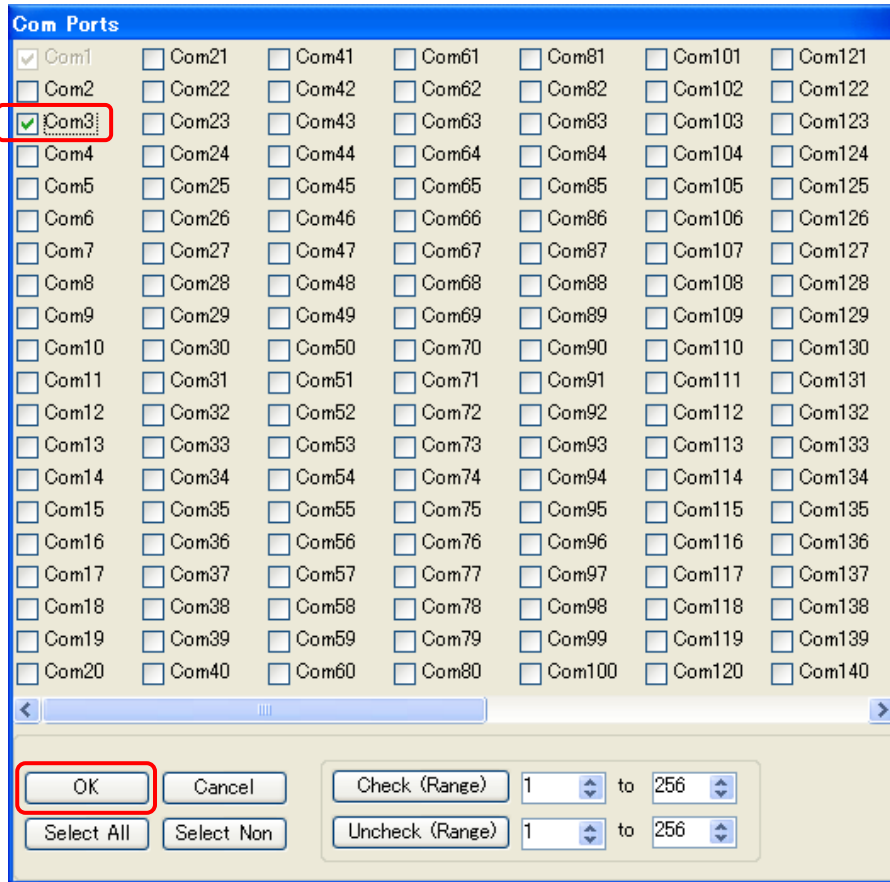


3.4.2. 仮想 COM ポートの追加

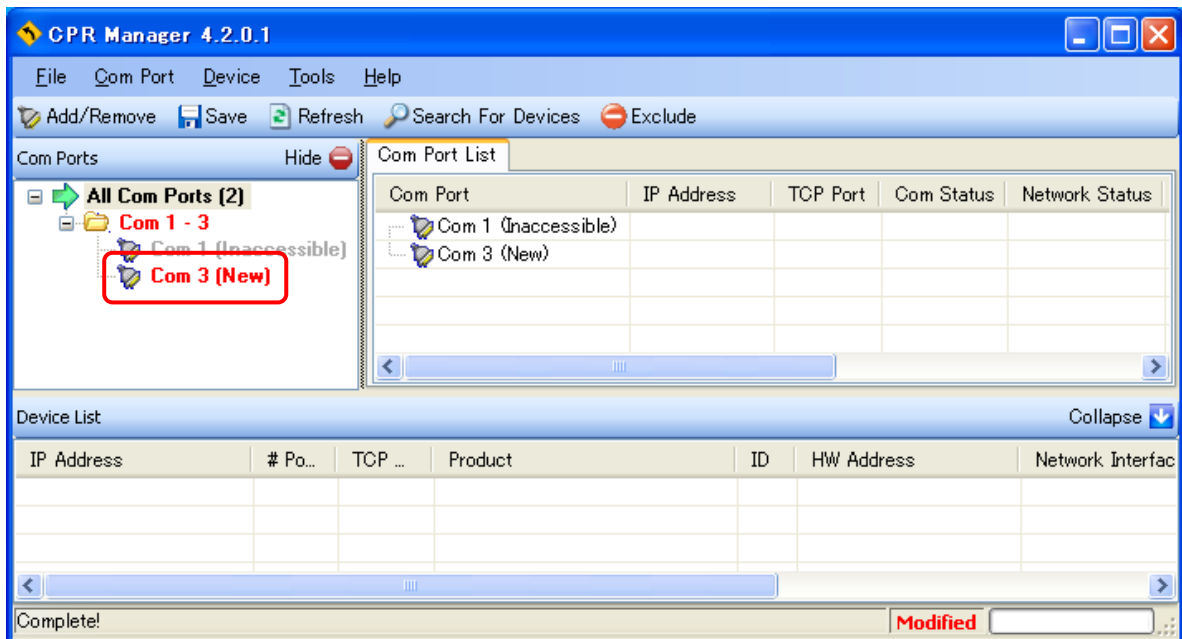
作成する仮想 COM を追加します。画面左上の「Add/Remove」をクリックして下さい。



今回作成する「Com3」にチェックを入れ、OK ボタンをクリックして下さい

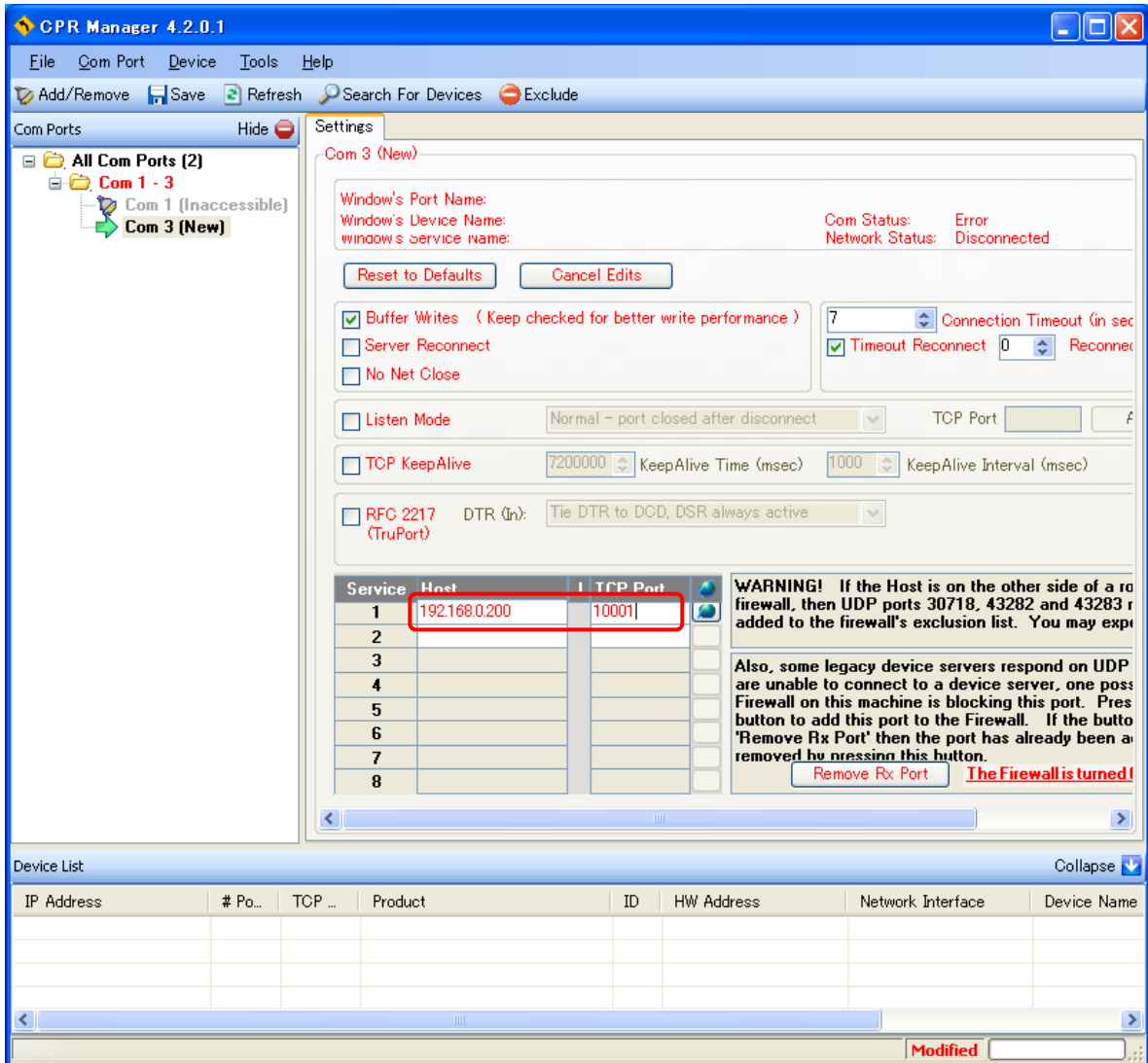


前の画面に戻ると、Com3 が追加された事が分かります。



3.4.3. 仮想 COM ポートの設定

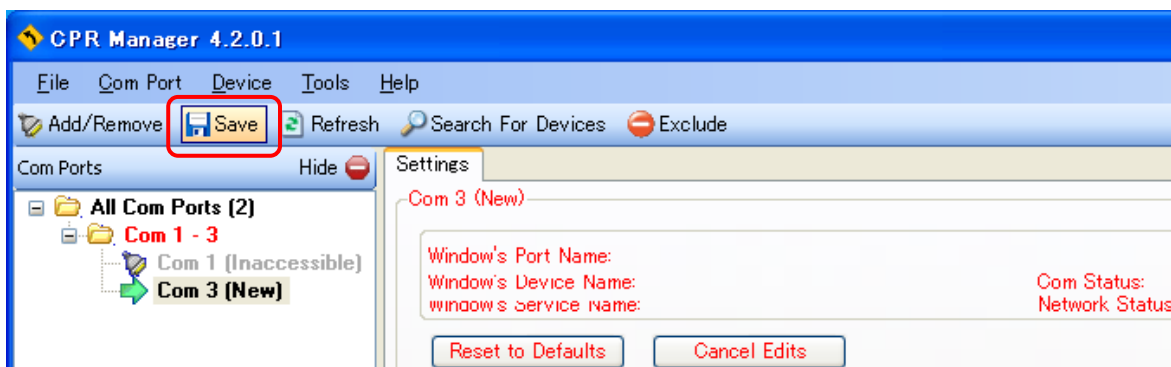
画面左の COM 一覧の中から、前項で作成した「Com3 [New]」をクリックして下さい。画面の右側に Com3 の設定項目が表示されます。



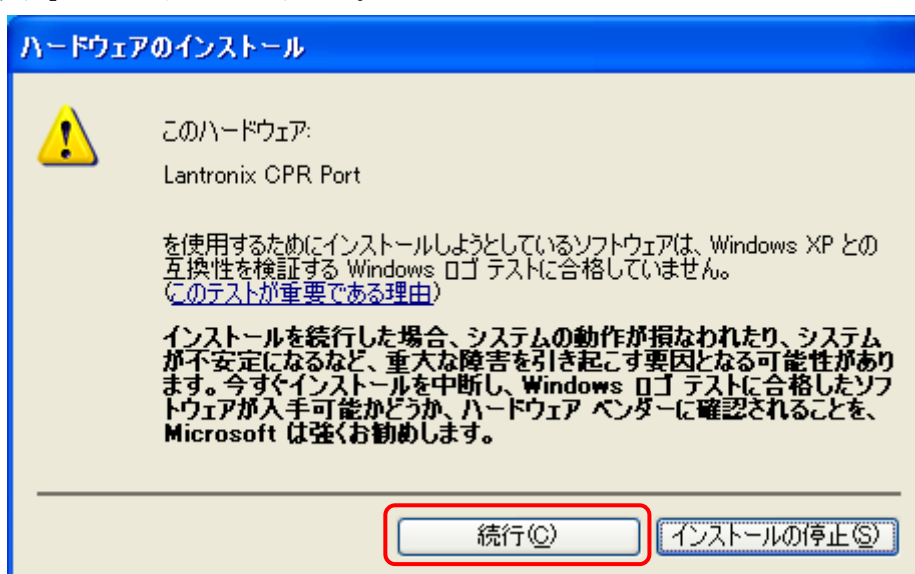
Com3 の接続先 (IP アドレスとポート番号) を Service に入力して下さい。

直接入力する方法の他に、「Search For Device」で検索をかけると画面下の「Device List」に見つかったデバイスが表示されますが、それをダブルクリックして入力する事も可能です。

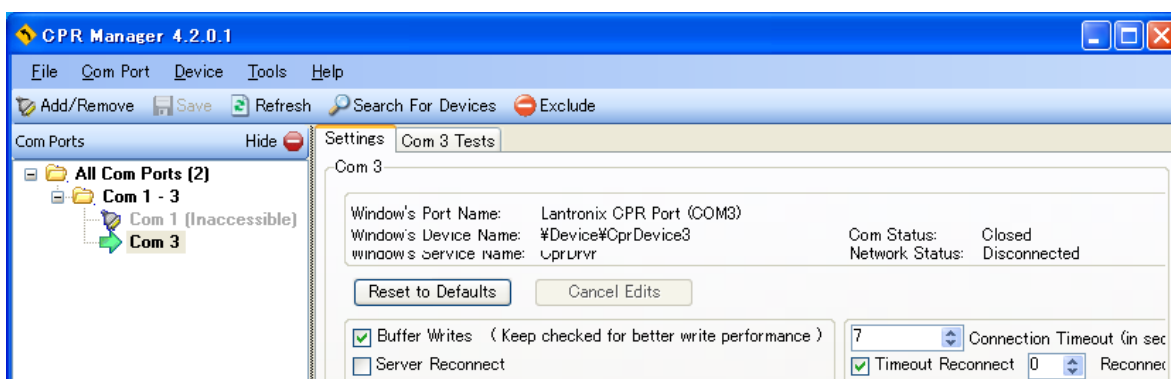
設定が終わったら画面上部の「Save」をクリックして下さい。



※ 「Save」を行う際、以下ダイアログが表示される事がありますが、使用上問題ありませんので「続行」をクリックして下さい。



「Save」が完了したら CPR の設定は終了です。



以降 CPR は使用しませんので閉じてかまいません。

3.5. 通信確認

通信確認のターミナルソフトとして今回はハイパーターミナルを使用します。

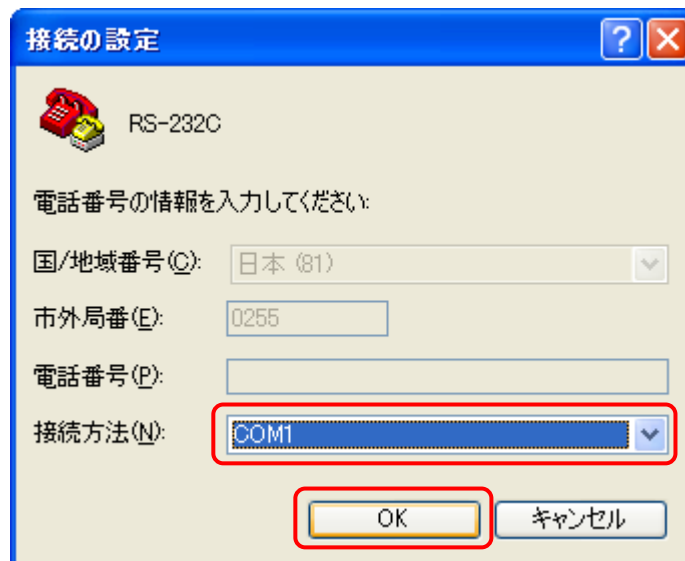
3.5.1. RS-232C 用ハイパーターミナル

①Windows の「スタート」→「全てのプログラム」→「アクセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」を起動します。

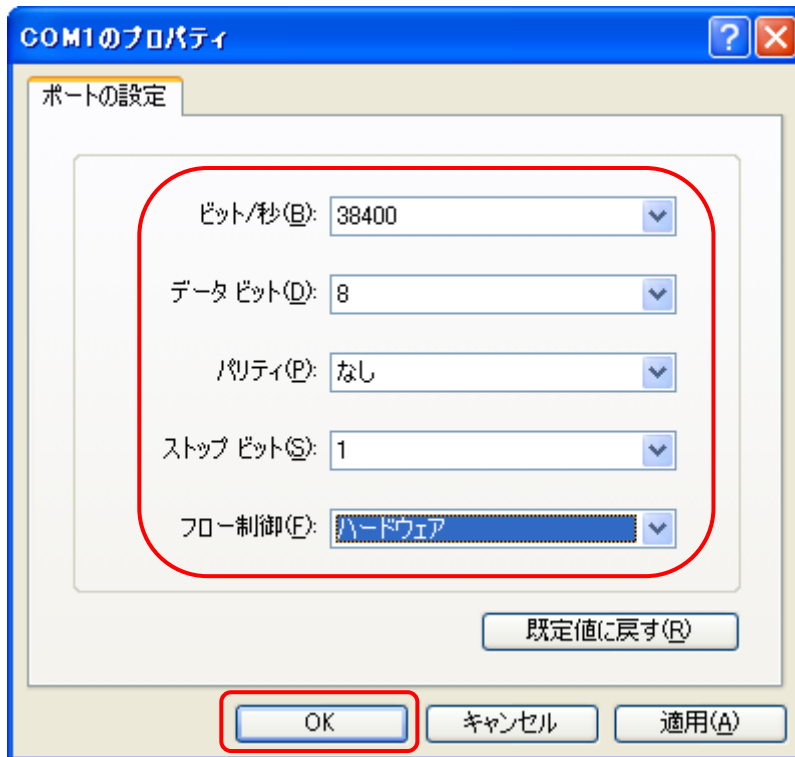
②名前に"RS-232C"と入力し、「OK」 ボタンをクリックして下さい



③接続方法は、今回は COM1 を使用しますので選択後「OK」ボタンをクリックして下さい



④2-4 の設定内容に基づいて、ポート設定をして下さい。フロー制御は CTS/RTS ですので、「ハードウェア」を選択して下さい



⑤設定が終わりましたら、「OK」ボタンをクリックして接続を開始します。

3.5.2. CPR 用ハイパーターミナル

①Windows の「スタート」→「すべてのプログラム」→「アクセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」を起動します。

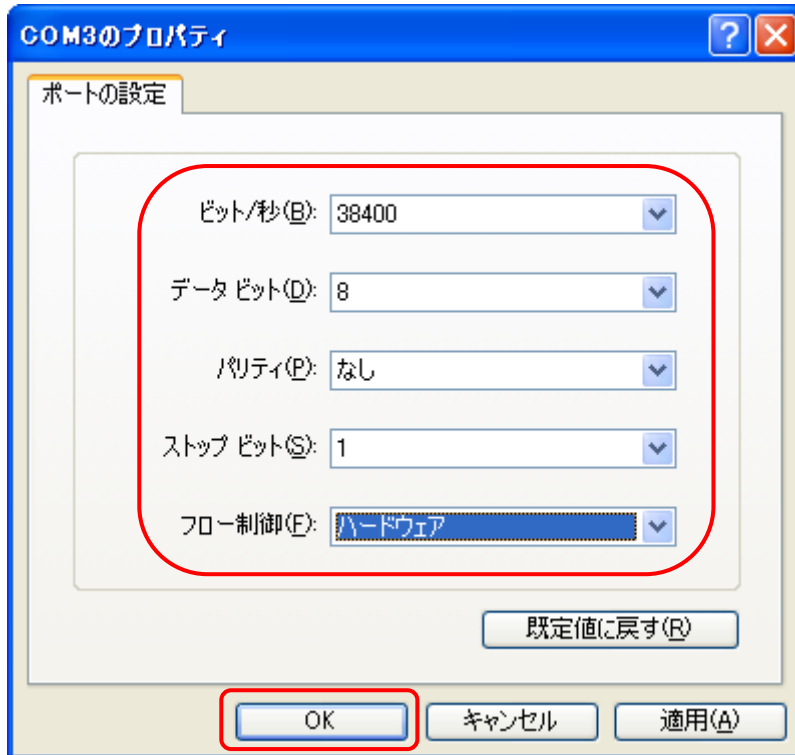
②名前に"CPR"と入力し、「OK」ボタンをクリックして下さい



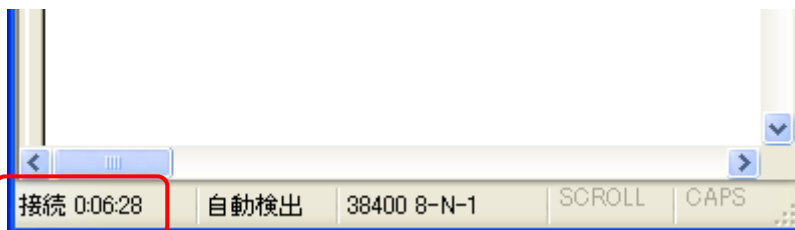
③接続方法は、今回は COM3 を使用しますので選択後「OK」ボタンをクリックして下さい



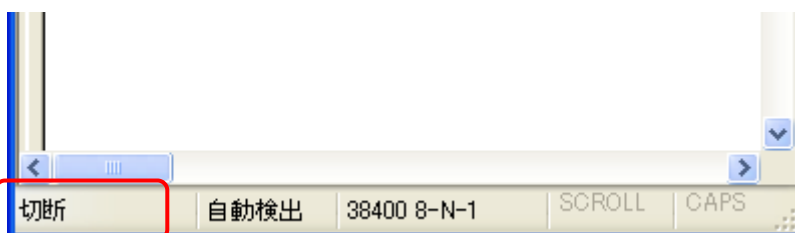
④仮想シリアルポートの通信設定はシリアルポート通信ソフト側では変更できません。XPortは「[シリアル設定](#)」で設定した値で通信を行います。ですので、ここで設定を変更しても実際の仮想シリアルポートには反映されませんのでご注意ください。今回はとりあえず正しい設定を入力しておきます。



⑤設定が終わったら、「OK」ボタンをクリックして接続を開始します。



画面左下に「接続」と表示されると、LCNV-232RX と TCP 接続した事が分かります。



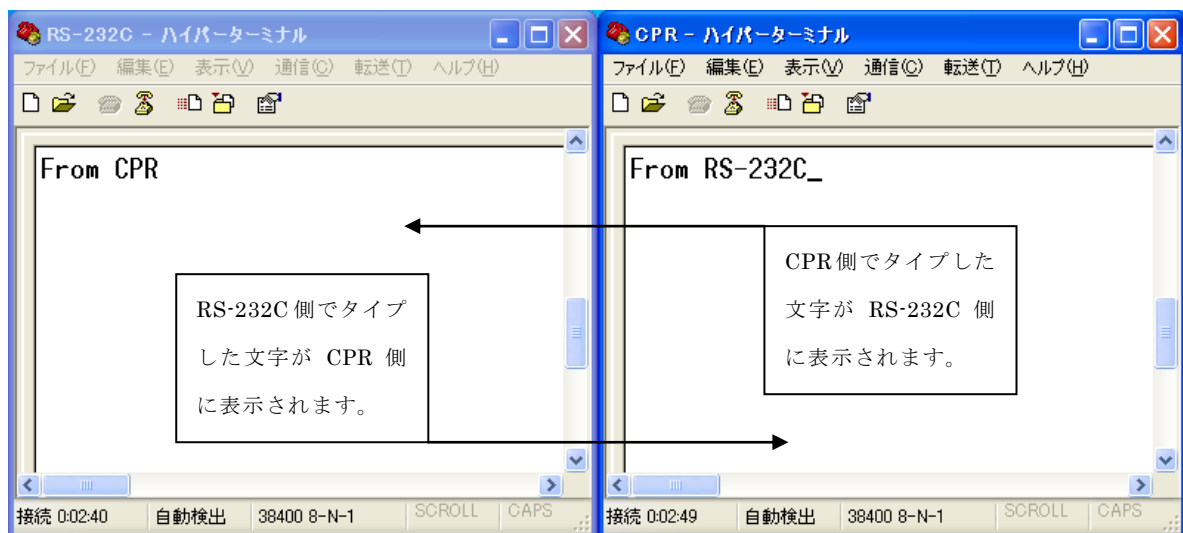
「切断」と表示されると、何らかの原因で LCNV-232RX と TCP 接続が出来なかったことが分かります。仮想 COM 番号や、IP アドレス、ポート番号の確認、LCNV-232RX に電源が入っ

ているか、ネットワークに接続しているか、他の PC などが既に LCNV-232RX と接続していないかなどを確認してみてください。

3.5.3. 相互通信

CPR 側のハイパーターミナル上からキーボードをタイプすると、RS-232C 側のハイパーターミナルにタイプした文字が表示されることを確認します。

同様に、RS-232C 側のハイパーターミナル上からキーボードをタイプすると、CPR 側のハイパーターミナルにタイプした文字が表示されることを確認します。

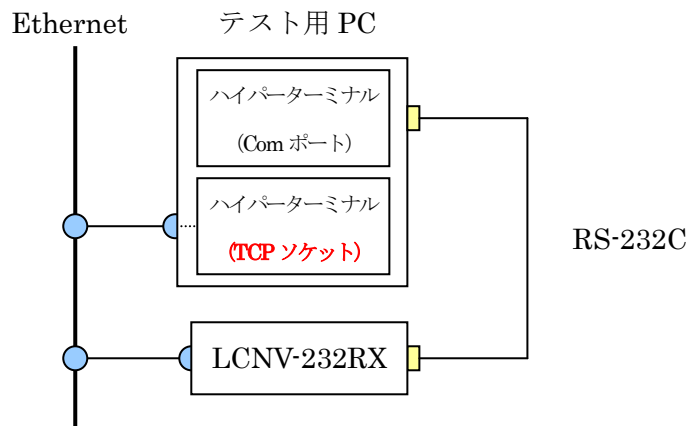


3.6.CPR を使用しない通信確認

ここでは前述までの CPR を使用する通信確認ができなかった場合について述べます。
CPR がうまく動いた場合は読み飛ばして頂いてもかまいません。

うまく通信が出来なかった場合にその要因を絞り込むために CPR を使わないで相互通信を確認することも可能です。CPR を使用しないと通信が OK で、CPR を使用すると通信が NG であれば CPR 設定などに何らかの原因がある事が分かります。

テスト構成等は本書で説明したものとほぼ同様ですが、ネットワーク側の通信方法を CPR から TCP ソケットに変更します。

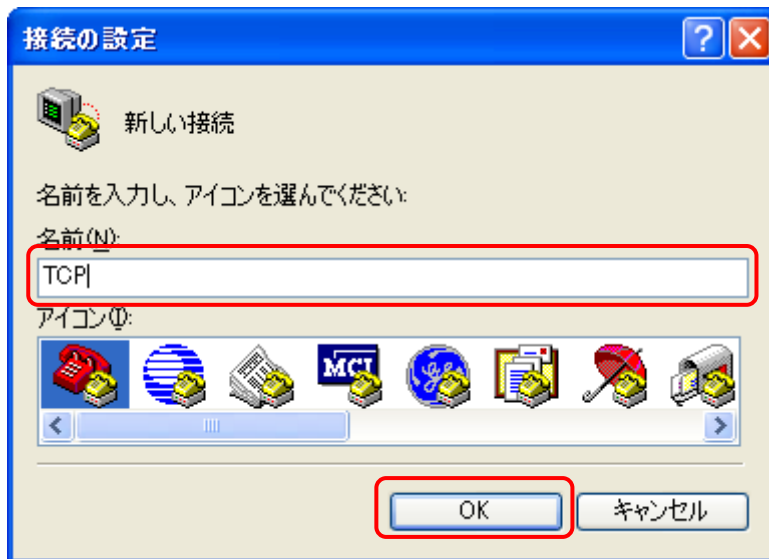


具体的には、「CPR 用ハイパーターミナル」の代わりに、以下「TCP ハイパーターミナル」を用いて RS-232C 用ハイパーターミナルと通信を行います。

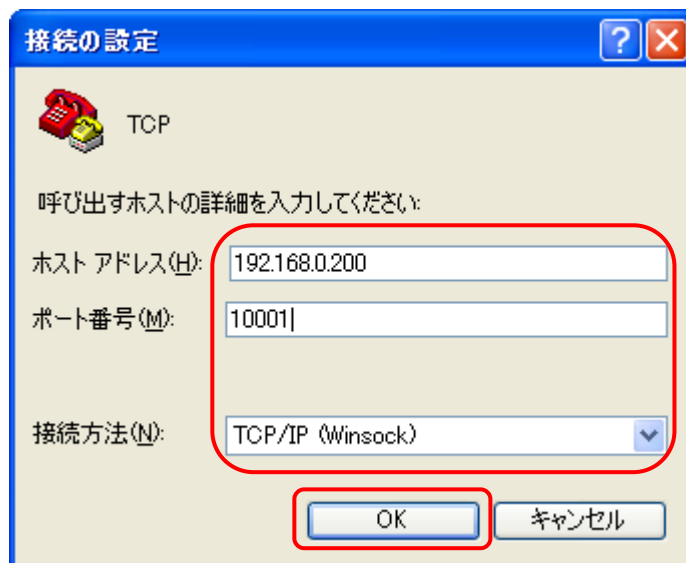
TCP ハイパーターミナルの設定

①Windows の「スタート」→「すべてのプログラム」→「アクセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」を起動します。

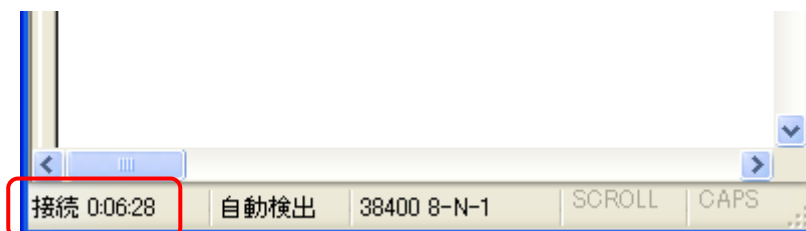
②名前に"TCP"と入力し、「OK」ボタンをクリックして下さい



③接続方法は TCP/IP (Winsock) を選択します。ホストアドレスとポート番号に LCNV-232RX の設定を入力し「OK」ボタンをクリックして下さい



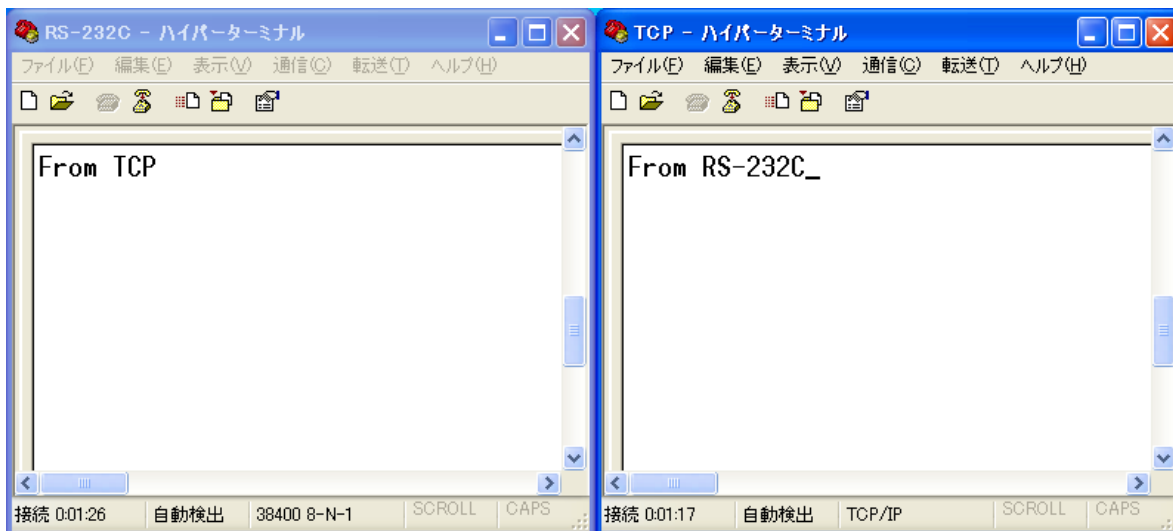
④ハイパーターミナルの画面に戻って LCNV-232RX と接続を開始します。



画面左下に「接続」と表示されると、LCNV-232RX と TCP 接続した事が分かります。表示されない場合は何らかの原因で TCP 接続ができないことが分かりますので、IP アドレス、

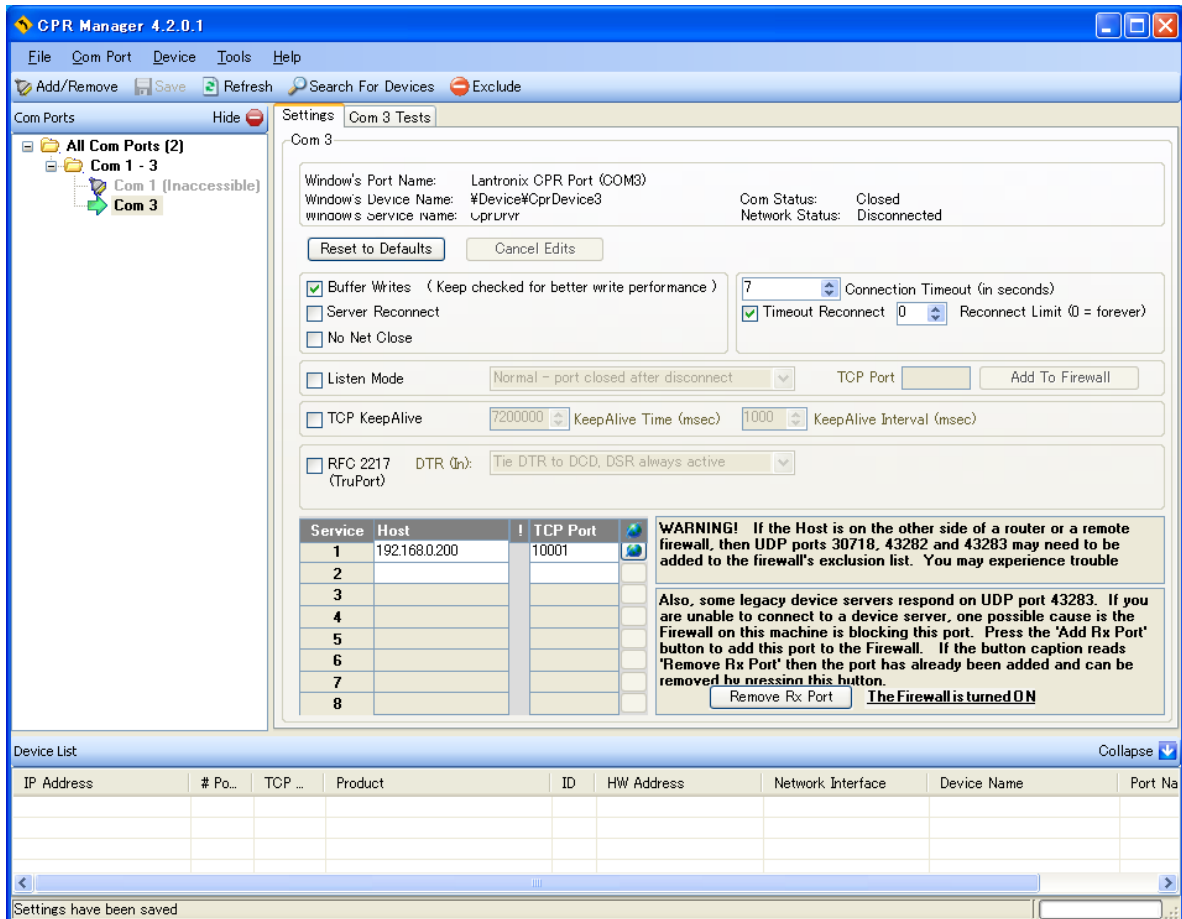
ポート番号などを確認してみてください。

TCP ハイパーターミナルが接続できたら、RS-232C ハイパーターミナルと相互通信を確認してみてください。



4. その他

4.1.CPR の設定項目について



Buffer Writes	チェックを入れると、送受信データをパケットに出来るだけ多く溜め込む様になります。
Server Reconnect	チェックを入れると、デバイスとの切断が中断した時に再接続を試みます。 ※ この機能を使用する場合は 'Timeout Reconnect' を無効にして下さい。再接続時に問題が発生する可能性があります。
No Net Close	通常は、仮想 COM を閉じるとネットワークも切断されますが、チェックを入れると切断されなくなります。切断したい場合は CPR 画面左側の接続中の仮想 COM ポートを右クリックして「Disconnect COM _ from device server」を選択して下さい。

Connection Timeout	接続リストで次のデバイスに接続するまでの時間(秒)を設定します。
Timeout Reconnect	チェックを入れると、接続が中断したときに接続を確立するか Reconnect Limit の時間が経過するまで再接続を試みます。
Reconnect Limit	再接続を試みる時間 (秒) です。0 で永久に試みます。
Listen Mode	チェックを入れると、外部からの接続を受け付けるようになります。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Normal – port closed after disconnect: 接続が閉じると TCP ポートがクローズされます ・ Auto – back to listen mode after disconnect: 接続が閉じると TCP ポートがリッスンに戻ります
TCP Port	Listen Mode で使用する TCP ポートを指定します。 使用する場合は Firewall にブロックされない様にご注意下さい。
Add to Firewall	Listen Mode で使用するポートを Firewall 除外リストに追加します。
TCP KeepAlive	チェックを入れると、TCP キープアライブの接続確認を行います。
KeepAlive Time	キープアライブの実行間隔 (ミリ秒) を設定します
KeepAlive Interval	TCP 接続が確認できなかった場合、指定間隔 (ミリ秒) で接続チェックを行います。5 回の試行でも確立されない場合は CPR に通知しソケットを閉じます。 Listen Mode の Auto であれば再びリッスンに戻ります。
RFC2217	RFC2217 機能を有効にします。
DTR	RFC2217 有効時の、DTR,DCD,DSR の動作を指定します。
Service	CPR が接続を行うデバイスのリストです。 仮想 COM をオープンするとリストの上のデバイスから順に接続を試み、Connection Timeout の時間以内に接続できなければ次のデバイスに接続を試みます。
Add Rx Port	UDP43283 ポートを Firewall 除外リストに追加します。

※ 詳細の内容については、CPR Manager のメニューから「Help」→「Help F1」を参照下さい。

4.2.CPR の RFC2217 機能について

CPR の 4.2.0.1 は XPort の 6.5.0.6 以降と組み合わせる事により RFC2217 機能を使用する事ができます。機能詳細は以下となります。

- ・アプリケーションから仮想 COM ポートにシリアル設定（ボーレート、データ長、パリティ、ストップビット、RTS/CTS 制御）を変更すると、それが XPort 本体に反映されます。但し XPort がサポートしてないボーレート（14400bps）などは動作しません。
ですので、例えば前述の「[CPR 用ハイパーターミナル](#)」でハイパーターミナルから仮想 COM にシリアル設定を行うと、XPort 本体に反映されるようになります。
- ・仮想 COM 側で実 COM 側の制御線の状態（RTS,CTS,DTR,DSR）を設定、取得できるようになります。但し弊社にて CPR4.2.0.1 をテストしたところ、期待した動作をしない現象が見られました。（RTS 出力の操作により CTS 入力がつられて変化してしまうなど。）ですので、あらかじめご了承頂いた上でのご使用をお願い申し上げます。
※ 制御線进行操作するには汎用 I/O（対応する CP ピンを General Purpose I/O にする）を利用する方法もあります。汎用 I/O は専用プロトコルにて LAN から操作できます。

4.2.1. LCNV-232RX 側の設定

WebManager の Connection ページにて

- ・「Telnet Com Port Ctrl」を「Enable」

WebManager の Configurable Pins ページにて

- ・「CP1」を「Modem Control Out」にすると、仮想 COM の DTR 出力操作が LCNV-232RX の CD 出力ピンに反映されます。この機能が不要な場合は CP1 に他の機能を割り当ててもかまいません。

以下 RTS/CTS 操作と DTR 操作はいずれか一方を選んでください。また、どちらも使用しなくてもかまいません。

- ・「CP0」を「HW Flow Control Out」、「CP2」を「HW Flow Control In」にすると、仮想 COM の RTS 出力/CTS 入力が、LCNV-232RX の RTS 出力/CTS 入力に反映されます。
- ・「CP2」を「Modem Control In」にすると、LCNV-232RX の DSR 入力が、仮想 COM の DSR 入力に反映されます。

また、汎用 I/O を使用する場合は対応箇所を **General Purpose I/O** に割り当てて下さい。

LCNV-232RX 本体の前面スライドスイッチ

- ・ RTS/CTS 操作の場合は **Monitor Mode** を OFF、**Flow Select** を RTS
- ・ DTR 操作の場合は **Monitor Mode** を OFF、**Flow Select** を DTR
- ・ RTS/CTS、DTR のどちらも使わない場合は **Monitor Mode** を ON、**Flow Select** は任意

4.2.2. CPR 側の設定

使用する仮想 COM の設定画面を開いて、**RFC 2217 (TruPort)** にチェックを入れます。またその際の仮想 COM の **DCD,DSR** の動作を選択します。

設定が終わったら **Save** を行ってください。

株式会社ラステーム・システムズ

本社 〒949-2304

新潟県上越市中郷区二本木 886-2

TEL 0255-74-4124 FAX 0255-74-2439

東京営業所 〒101-0021

東京都千代田区外神田 3-8-15 佐藤ビル 1F

TEL 03-6206-8175 FAX 03-6276-8176

ホームページ <http://www.rasteme.co.jp>

ご注文メール order@rasteme.co.jp

問合せメール inquiry@rasteme.co.jp

サポートメール support@rasteme.co.jp