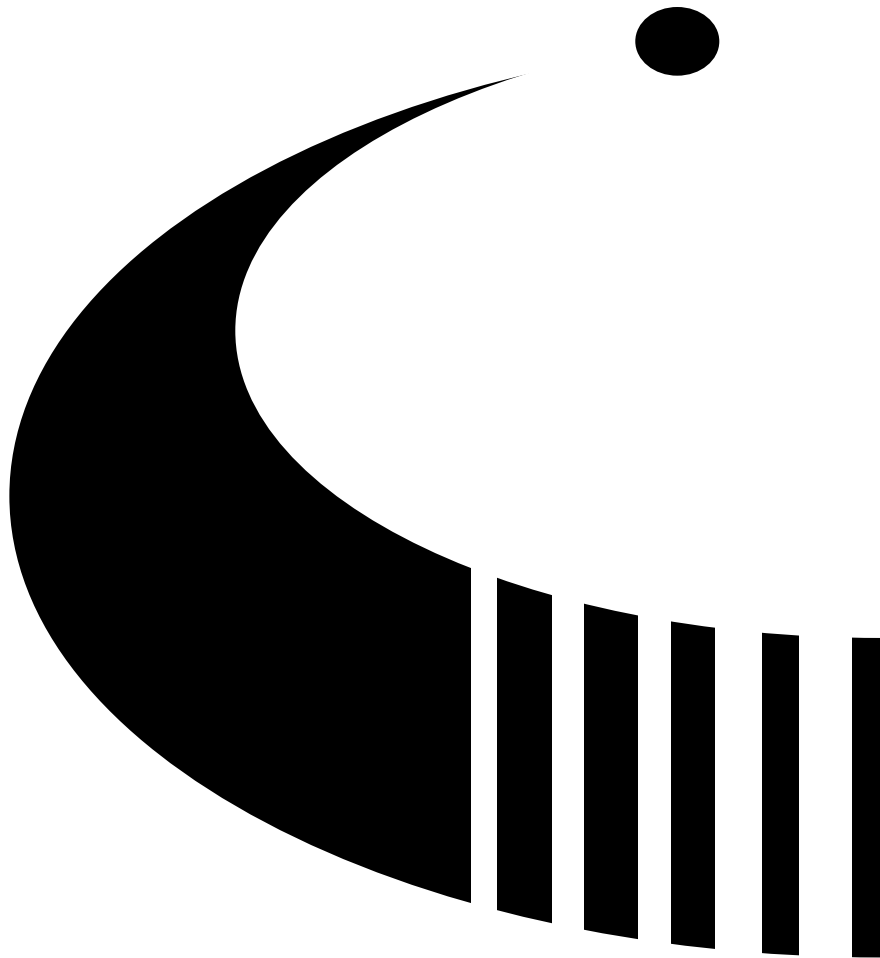

**FutureNet WinCom リダイレクタ
ユーザーズガイド
第 6 版**



CENTURY SYSTEMS

■商標について

- ・「FutureNet」は、センチュリー・システムズ株式会社の登録商標です。
- ・下記製品名等は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
Microsoft Windows、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1
- ・その他の商品名、会社名は、各社の商標または登録商標です。

■ご注意

このマニュアルの作成にあたっては万全を期しておりますが、万一不審な点、
記載漏れなどお気づきのことがありましたらお問い合わせ下さい。

本製品を使用した事によるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求
につきましても、上記の項目にかかわらず当社は一切の責任を負いかねますので、
あらかじめご了承下さい。

このマニュアルの著作権および「WinCom リダイレクタ」に関する知的財産権は、
センチュリー・システムズ株式会社に帰属します。

このマニュアルの内容の全部または一部を無断で転用、複製することはできません。
本マニュアルの内容および外観は、改良のため将来予告なく変更することがあります。

目次

第1章	はじめに.....	1
1-1	概要.....	2
1-2	WinCom リダイレクタのしくみ.....	3
第2章	WinCom リダイレクタの運用.....	5
2-1	インストール.....	6
2-2	アンインストール.....	8
2-3	使い方.....	9
2-4	セットアップ.....	10
2-4-1	COM 登録.....	10
2-4-2	COM 削除.....	11
2-4-3	設定保存と設定読込.....	12
2-4-4	接続中止.....	12
2-4-5	詳細設定.....	12
2-4-6	情報更新.....	14
2-5	メインウィンドウの状態表示.....	15
2-6	自動起動のための設定.....	17
2-7	WinCom リダイレクタが適用できないケース.....	18
第3章	簡単な動作確認方法.....	19
3-1	2台のPCで確認する方法.....	20
3-2	1台のPCで確認する方法.....	21
第4章	付録.....	23
4-1	仮想COMポートのオープン例.....	24
4-2	プロトコル変換器使用上の注意.....	25
4-3	アプリケーション作成上の注意.....	27
4-4	WinCom リダイレクタ エラーメッセージ集.....	29

第1章

はじめに

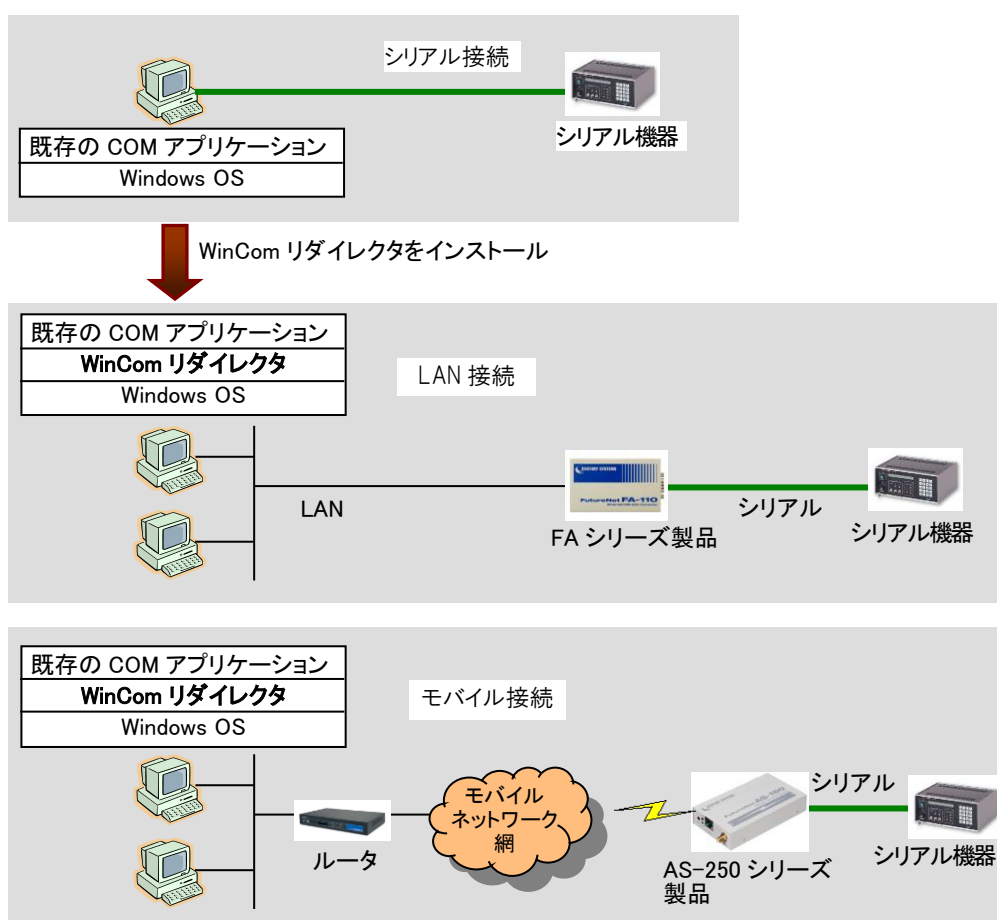
ここでは WinCom リダイレクタの概要をご紹介します。

1-1 概要

本書は、Windows 7、Windows 8/8.1 の 64bit 版で動作する **WinCom リダイレクタ 64**、及び Windows 32bit 版で動作する **WinCom リダイレクタ** について記述しています。

特に断りのない限りは WinCom リダイレクタ、WinCom リダイレクタ 64 を総称して単に **WinCom リダイレクタ** と呼びます。

WinCom リダイレクタと、(COM リダイレクト機能を持つ) **FutureNet FA/AS シリーズ**のプロトコル変換機能を利用することにより、WindowsOS 下で動作する既存の COM アプリケーションをそのままネットワーク環境で運用することができます。



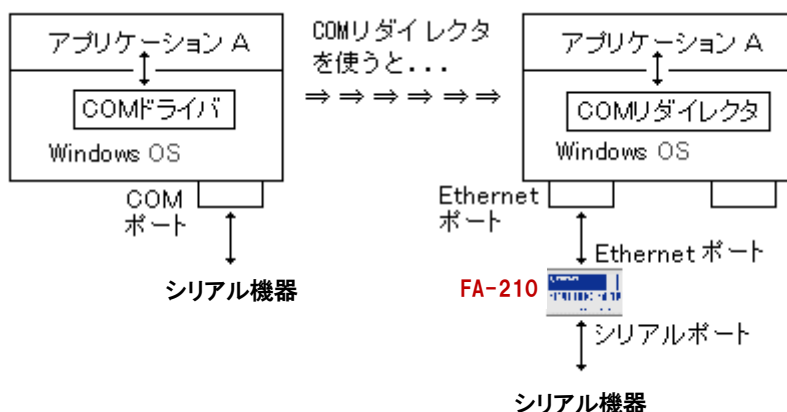
[WinCom リダイレクタを使うと以下のことが可能になります]

- 1台のホストコンピュータで複数のシリアル通信機器のデータ収集する事ができます。
- 1台のシリアル通信機器を複数のホストコンピュータで共有する事ができます。
(但し、同時に使用する事はできません)
- 既存の COM アプリケーションを変更せずにネットワーク対応できます(ポート名の変更のみ)。
- シリアル通信機器とホストコンピュータの距離の制限がなくなります。

1-2 WinCom リダイレクタのしくみ

次の図は PC 上で動作するアプリケーション(左)を、WinCom リダイレクタをインストールした PC 上で動作させたとき(右)のしくみを示したものです。

《 図 FA-210 の WinCom リダイレクタの利用 》



※ 図の中の“アプリケーションA”はどちらも同じです。
使用するCOMポートの番号が異なるだけです。

COM アプリケーションが仮想 COM ポートを介して行うデータ送受信や信号線などの制御は、WinCom リダイレクタから「FutureNet RS ポート コントロール プロトコル」を使って変換機に伝えられます。反対にシリアル機器から送られるデータや状態通知などは、同様に変換器から「FutureNet RS ポート コントロール プロトコル」で WinCom リダイレクタに送られ、仮想 COM ポートに反映されます。

このように、WinCom リダイレクタを使用すると、プロトコル変換が PC 側と変換器側の両方で行われますので、COM アプリケーションにとっては PC から直接 COM ポートで通信した場合と比べて全く同じタイミングでは通信できないことにご留意ください。

(「FutureNet RS ポート コントロール プロトコル」は当社独自のプロトコルです。仕様詳細につきましては営業部までお問い合わせください)

● WinCom リダイレクタの動作環境

OS	WinCOM リダイレクタ : WindowsXP (32ビット)、WindowsVista (32ビット)、Windows7 (32ビット) WinCOM リダイレクタ 64 : Windows7 (64ビット)、Windows8/8.1 (64ビット)
HDD	4M バイト以上
その他	Windows ネットワーク環境が使用できること (COM リダイレクトモードのシングルチャネル通信機能を持った FutureNet FA/AS シリーズ製品と通信を行う)

第2章

WinCom リダイレクタの運用

WinCom リダイレクタのインストールや設定方法について説明します。

2-1 インストール

COM ポートを使用するアプリケーションを動作させたい Windows PC 側に WinCom リダイレクタをインストールします。

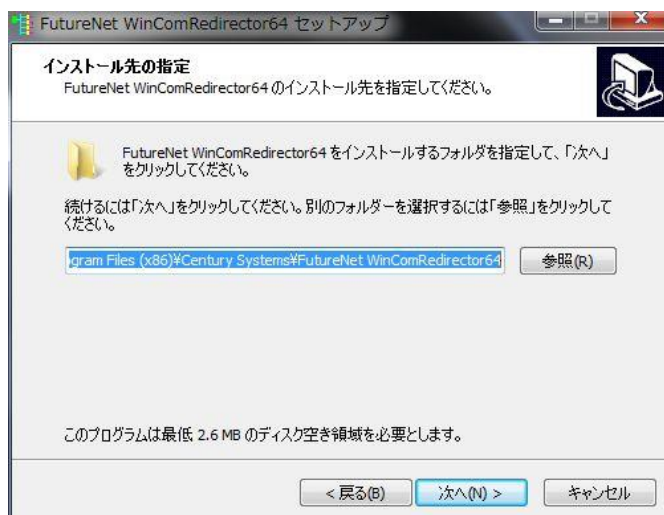
以下の手順でインストールを行ってください。

- (1) WinCom リダイレクタのバージョンアップを行う際は、必ず**旧バージョンのアンインストール**を行ってから、本バージョンをインストールしてください。アンインストールの方法は「[2-2アンインストール](#)」を参照してください。
- (2) WinCom リダイレクタは、センチュリー・システムズのホームページ (<http://www.centurysys.co.jp>) からダウンロードして最新の WinComRedirector64v***Setup.zip (32bit 版は WinComRedirector*.**Setup.zip) を作業用のディレクトリに解凍して下さい。
- (3) セットアップファイル「WinComRedirector64v*.**Setup.exe (32bit 版は WinComRedirector*.**Setup.exe)」を実行し、表示画面の指示に従ってインストールを開始してください。



(4) インストール先フォルダの指定を行ってください。

デフォルトのフォルダは、“C:\Program Files(x86)\Century Systems\FutureNet WinComRedirector64”
(32bit 版は“C:\Program Files\Century Systems\FutureNet WinComRedirector”)です。



(5) インストールが完了すると以下の画面が表示されますので、パソコンの再起動を行ってください。



2-2 アンインストール

WinCom リダイレクタをアンインストールする場合は次のようにして下さい。

- (1) 必ず WinCom リダイレクタを終了させてください。
- (2) コントロールパネルを開き、[プログラムのアンインストール]を選択してください。
- (3) アンインストールできるソフトウェアの一覧が表示されますので、「FutureNet WinComRedirector64 *.*
(32bit 版は FutureNet WinComRedirector*.*)」を選んでアンインストールを行ってください。

2-3 使い方

- (1) インストールした WinCom リダイレクタを起動します。

WinCom リダイレクタは起動するとタスクバーの右下にアイコンの状態^①で常駐されます。



WinCom リダイレクタの設定を行う場合はこのアイコンをクリックするとメイン・ウィンドウが表示されます。COM アプリケーションを使用中は WinCom リダイレクタも起動したままにしておいて下さい。デスクトップに表示したくない場合はアイコンにしておいても問題ありません。

- (2) FA-210、FA-120 など、リダイレクトする変換器を接続し、電源を入れます。

- (3) WinCom リダイレクタの仮想 COM ポートを作成します。

この時、リダイレクトする変換器の IP アドレス、サーバポート番号を指定すると、そのシリアルポートが Windows の COM ポートとして機能します。仮想 COM ポートはネットワーク経由でアクセスしたり、共有できる点が通常の COM ポートとは異なります。(「[2-4-1COM 登録](#)」参照)

注) 変換器の 1 つのシリアルポートを同時に複数の WinCom リダイレクタで使うことはできません。他の PC が既に変換器と接続してそのシリアルポートを使用している場合は、使用中に見えます(「[2-5メインウィンドウの状態表示](#)」参照)。

- (4) COM ポートを使用するアプリケーションを起動します。

アプリケーションが仮想 COM ポートをオープンすると、WinCom リダイレクタが変換器との間に TCP セッションを張り、アプリケーションから変換器に接続されているシリアル機器を操作できるようになります。アプリケーションが COM ポートをクローズすると変換器とのセッションはクローズされます。

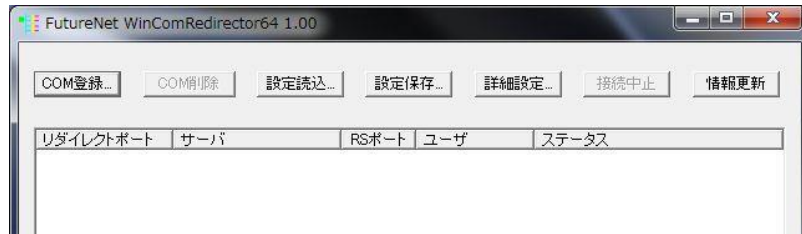
注) 変換器のシリアルインタフェースの通信条件は、自動的に COM アプリケーションで指定した値になります。COM アプリケーションで指定していない場合は、19200bps、8 ビット、1 ストップビット、パリティなし、フロー制御なしで通信を行います。

- (5) 仮想 COM ポートの使用が終わってアプリケーションからクローズされると、使用されていた変換器のシリアルポートはネットワーク上の他の PC からの新たな接続要求を受付可能になります。

■ WinCom リダイレクタには、論理的には最大 256 台の変換器を COM 登録することができますが、登録した変換器が立ち上がっていないような環境では、接続タイムアウトするまで通信を待たされる仮想 COM ポートが発生して、結果的に通信が遅くなります。このような場合は[詳細設定]の[接続タイムアウト]の値を小さく(例えば 5 秒などに)して待ち時間を調整してください。(「[2-4-5詳細設定](#)」の[接続タイムアウト]参照)

2-4 セットアップ

タスクバーのアイコンをクリックすると WinCom リダイレクタのメインウィンドウが開きます。



2-4-1 COM 登録

WinCom リダイレクタを使用するためには、必ず仮想 COM ポートの登録を行う必要があります。メインウィンドウの[COM 登録]ボタンをクリックしてください。仮想 COM ポートの登録ダイアログが開きます。

登録できる仮想 COM ポートの最大数は、FA-210 などシリアル 1 ポートタイプの変換器であれば 256 個、2 ポートタイプの変換器であれば 512 個です。



以下の項目を設定して下さい。

(1) [リダイレクトポート]

WinCom リダイレクタは Windows 上に仮想の COM ポートを作ります。そのポートの名前を設定してください。このとき作成する仮想 COM ポートの名前としては、物理的に存在しないポートの名前を指定します

※ "COM3"、"COM4"…という定義済みポート名のほかに、お客様が独自にポート名を定義することもできます。(例:"FA110PORT1") ポート名は英数字 13 文字以内で設定してください。

ただし独自のポート名はアプリケーションによっては使用できない場合があります。

※ ご使用の PC が "COM1"、"COM2" のような COM ポートを備えている場合、そのポート名は指定できません。WinCom リダイレクタ 64 の場合、物理的に存在するポートの指定はエラーとなります。

(2) [サーバ IP アドレス]

対象とする変換器の IP アドレスを設定してください。

IP アドレス入力の際は、数値の頭に“0”を付けずに入力してください。“0”を付けると 8 進数とみなします。(頭に 0x を付けると 16 進数になります)

IP アドレス入力の例

“192.168.100.10” → 通常の 10 進数入力です。

“192.168.100.010” → 最後の“010”の部分は 8 進数とみされ 10 進数の“8”になります。

(3) [サーバ RS ポート]

対象とする変換器が FA-210 のように RS ポート1つのタイプの場合は、必ず[1]を選択してください。

FA-120 のように RS ポートが2つのタイプは[1]か[2]を選択して下さい。RS1 が[1]、RS2 と RS3 は[2]になります。

(4) [サーバポート番号]

対象とする変換器に設定した TCP ポート番号と同じ値にします。変換器の工場出荷値も “33334” なので、通常は “33334” のままで構いません。変更する場合は必ず変換器側の設定値と合わせてください。

以上を設定して[OK]ボタンを押すと、WinCom リダイレクタは指定された変換器の存在を確認して、以下のようにステータスに「使用できます」を表示します。



2-4-2 COM 削除

登録した仮想 COM ポートを削除します。削除したいリダイレクトポートを選択して[COM 削除]ボタンをクリックします。



アプリケーションが使用中の COM ポートは削除できません。COM ポートを使用しているアプリケーションを終了してから削除を行ってください。

2-4-3 設定保存と設定読込

(1) [設定保存]

[COM 登録]と[詳細設定]で設定した内容をファイルに保存することができます。

メインウィンドウの[設定保存]ボタンを押すと保存先のファイル名が指定できます。ファイル名や拡張子は何でも構いません。



(2) [設定読込]

メインウィンドウの[設定読込]ボタンを押し、[設定保存]で保存したファイルを指定することにより、その[COM 登録]と[詳細設定]の保存値を WinCom リダイレクタの設定値として取り込みます。

2-4-4 接続中止

WinCom リダイレクタと変換器の接続を中止させます。主に接続中または再接続中の動作を中止させるために使用します。接続を中止したいリダイレクトポートを選択して[接続中止]ボタンをクリックするとコネクションを切断します。切断後は COM アプリからの要求に対してはエラーを応答します。



2-4-5 詳細設定

メインウィンドウの[詳細設定]ボタンをクリックすると設定ダイアログが開きます。

[詳細設定]は、WinCom リダイレクタの動作を細かく調整するときを開きます。通常は工場出荷値のままです。



詳細設定の項目は以下の内容です。

(1) [接続タイムアウト]

変換器への接続待ち時間を調整します。設定範囲は“0”～“20”（秒）です。“0”（工場出荷値）のときは約 21 秒になります。変換器に接続できないときステータスエリアに「タイムアウト」または「サーバに接続できません」のメッセージが表示されます。

多数の COM 登録を行い、かつその中に物理的につながってない変換器が存在するような場合、[接続タイムアウト]待ちとなって通信が待たされることがあります。このような場合値を小さく（例えば 5 秒などに）して待ち時間を少なくします。

(2) [再接続回数]

上記接続タイムアウトが発生した時の接続試行回数です。設定範囲は“0”～“99”ですが、“99”を設定すると永久リトライになります。“0”（工場出荷値）を設定すると再接続は行いません。指定回数カウントすると接続試行を打ち切り、COM アプリからの要求に対してエラーを返します。この設定は、変換器側から意図して切断した場合も再接続が行われるようになるので、注意が必要です。

(3) [再接続間隔]

再接続回数を設定したとき、その間隔を“0”～“60”秒で調整できます。

(4) [接続監視間隔]

[接続監視間隔]を設定すると、指定した秒間隔で、変換器に対してステータス問い合わせを行います。指定範囲は“0”～“60”秒で、“0”（工場出荷値）を設定すると監視は行いません。

ステータス問い合わせに対して変換器から[接続タイムアウト]で指定した時間)応答がないと、変換器とのコネクションを切断し、COM アプリからの要求に対してエラーを返します。再接続回数が設定されていればその後再接続を試みます。

この機能により、LAN ケーブルが抜けたり、変換器の電源が落ちるなど、変換器とイーサネット通信ができないことを検出できます。

以下の点に注意してください。

- ※ [接続監視間隔]を小さくするとエラー通知までの時間は早くなりますが、イーサネットのトラフィックは増加します。
- ※ [接続タイムアウト]を小さくするとエラー通知までの時間は早くなりますが、何らかの要因で変換器との通信が遅い場合もエラーとして検出されやすくなります。
- ※ 例えば、[接続監視間隔]と[接続タイムアウト]を共に 5 秒に設定した場合、ケーブル抜け等の事象が起きてからエラー検出までの時間は5～10 秒程度かかることになります。

2-4-6 情報更新

[情報更新] ボタンをクリックすることにより、ステータスに表示している内容を最新の情報に更新します。



ステータスの表示は、アプリケーションからの仮想 COM ポートのオープン/クローズなどによっても自動更新されますが、最新の情報を得るためにはこの[情報更新]ボタンを使用してください。

2-5 メインウィンドウの状態表示

登録した各仮想 COM ポートに関する情報は、下図 WinCom リダイレクタのメインウィンドウに表示されます。



表示される各項目の意味は以下の内容です。

項目	内容
リダイレクトポート	登録した仮想 COM ポートの名称です。
サーバ	仮想 COM ポートの通信相手となる変換器の IP アドレスと TCP ポート番号です。(IP アドレス:TCP ポート番号)
RS ポート	仮想 COM ポートに該当する変換器のシリアルポート番号です。1ポートタイプ (FA-210 等) の場合は常に“1”です。2ポートタイプ (FA-120 等) の場合は、指定されたポート番号が“1”または“2”で表示されます。
ユーザ	現在変換器にリダイレクトしているユーザの IP アドレスです。
ステータス	WinCom リダイレクタの動作状態や、変換器との通信状態、エラーなどを表示します。

■ステータスの表示内容

- 正常ケース

仮想 COM ポートを登録すると、WinCom リダイレクタは指定された変換器と通信を行い、以下のようにステータスに「使用できます」を表示します。



その後 COM ポートを使用するアプリケーションが仮想 COM ポートをオープンすると、表示は「使用中」に変わります。

リダイレクトポート	サーバ	RSポート	ユーザ	ステータス
COM5	192.168.1.1 : 33334	1	192.168.1.152	使用中

(注)FA-210 の場合、本体の NET-LED が消灯から緑色(TCP 接続状態)に変わります。

- 変換器の存在は確認できたが既に他で使用中の場合

誰かが変換器のシリアルポートを既に使用している場合も、他の PC からはその仮想 COM ポートは使用中に見えます。ステータスには仮想 COM ポート作成の時点で「使用中」と表示され、既に使用しているユーザの IP アドレスが表示されます。

- 変換器の存在が検出できない場合

もし仮想 COM ポートを設定した時点で、指定された変換器と通信できない場合、下図のように「問合せ中」を表示して通信の再試行を行います。それでも通信できない場合「サーバに接続できません」などが表示されます。

リダイレクトポート	サーバ	RSポート	ユーザ	ステータス
COM5	192.168.1.1 : 33334	1	192.168.1.152	問合せ中

↓ 変換器と通信できない

リダイレクトポート	サーバ	RSポート	ユーザ	ステータス
COM5	192.168.1.1 : 33334	1	192.168.1.152	サーバに接続できません。10060

■ステータスに表示されるエラーメッセージについては「[4-4WinCom リダイレクタ エラーメッセージ集](#)」を参照してください。

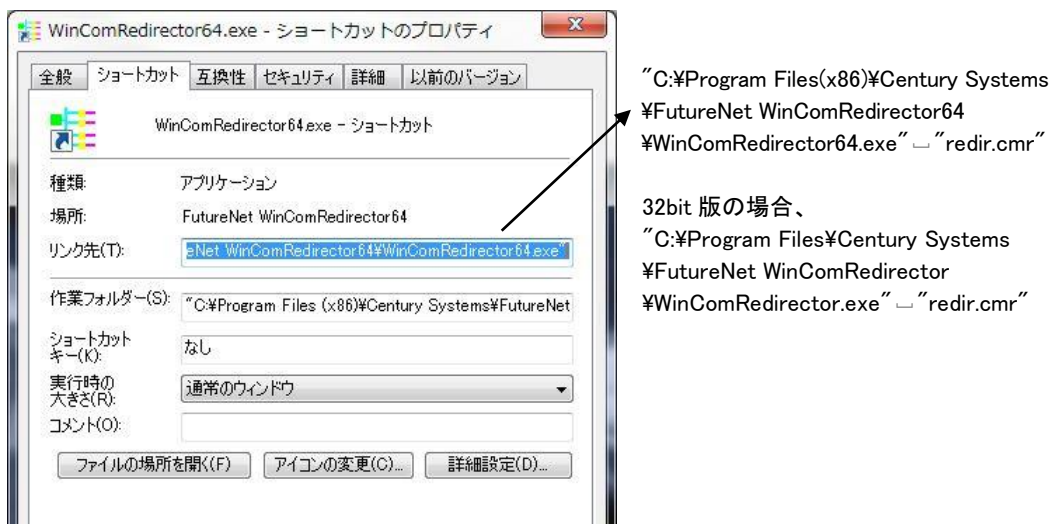
2-6 自動起動のための設定

Windows のスタートアップフォルダにショートカットを登録しておくことでログイン時に自動的に仮想 COM ポートが有効になります。

ショートカットには次のように登録します。

- (1) WinCom リダイレクタを起動し、仮想 COM ポートを作成します。
- (2) [設定保存] ボタンにより設定をファイルに保存します。この例では保存するファイル名を仮に”redir.cmr”としています。
- (3) 作成した”redir.cmr”を、WinCom リダイレクタの実行ファイルがあるフォルダにエクスプローラー等でコピーしてください。デフォルトでは実行ファイルは以下のフォルダです。
 ”C:\Program Files(x86)\Century Systems\FutureNet WinComRedirector64\WinComRedirector64.exe”
 (32bit 版は”C:\Program Files\Century Systems\FutureNet WinComRedirector\WinComRedirector.exe”)
- (4) 実行ファイル(WinComRedirector64.exe)の上で右ボタンを押して[ショートカットの作成]を選びます。
- (5) 作ったショートカットの上で右ボタンを押して[プロパティ]を表示します。
- (6) [プロパティ]の[リンク先]の最後にスペースを1つ空けて、保存先のファイル名”redir.cmr”を追加して[OK]ボタンを押します。

ショートカットの例：上記の操作で次のようなショートカットが作られます。



- (7) ショートカットを Windows のスタートアップに登録します。
 作成したショートカットを
 ”C:\Users\<ユーザー名>\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup”
 へ移します。

これで Windows を起動したときに WinCom リダイレクタも自動起動されます。

2-7 WinCom リダイレクタが適用できないケース

- (1) アプリケーションで使用するポート名が固定されており、WinCom リダイレクタで追加した仮想 COM ポート名が指定できない場合。

WinCom リダイレクタは実際の COM ポートとは別の名前 (COM3, COM10 など) で仮想 COM ポートを作成します。アプリケーションが COM ポート名を変更できないと、仮想 COM ポートを使用できません。

- (2) 非常に厳しいタイミング条件で信号線の制御をおこなうシステム。

アプリケーションによっては COM ポートをオープンする際に信号線の ON/OFF をおこなって装置が接続されているかどうかをテストすることがあります。この場合、LAN によるディレイで応答が追いつかないため、デバイスが接続されていないと判断されることがあります。

- (3) 工作機械の制御など厳密なバッファ制御が要求されるシステム。

仮想 COM ポートに対して API を使って送信／受信バッファのサイズを取得した場合、見えるのは Windows 側の仮想 COM ポートのバッファであり、変換器のシリアルポートの状態ではありません。

同様に、WinCom リダイレクタはアプリケーション終了時などに変換器のシリアルポートのバッファが空になっているかどうかをアプリケーションに通知することができません。

通常、シリアルインタフェースとシリアル機器の間でデータ送信が完了しているかどうかは、アプリケーション側で `ClearCommError()` を呼び出し、その返り値に含まれる `COMSTAT` 構造体の `fXoffHold`、`fTxim`、`cbInQue`、`cbOutQue` などのメンバの値で判断します。しかし、現時点では WinCom リダイレクタが返すのは Windows 側のバッファの状態、変換器側の状態ではありません。つまり、ネットワークに送出されたかどうかはわかりますが、それがシリアル機器にまで到達したかはわからないことになります。

したがって、実際には変換器のシリアル送信バッファにデータが残っているにも関わらず、アプリケーションはすべてのデータを送り出したと見なして終了もしくはポートをクローズしてしまい、変換器のバッファがクリアされてしまうことが起こります。

そのため、シリアルバッファの小さい装置との厳密な制御を必要とするシステムでは、ネットワークの遅延やフロー制御の方法に問題がないかを事前に検証することが必要です。

- (4) ダイヤルアップ機能

WinCom リダイレクタ (32bit 版) の場合

WindowsXP にモデム登録して、変換器に接続したモデムからダイヤルアップを行う場合に作成する仮想 COM ポート名に限り、物理的に存在するポートの名称しか使えません。物理的に存在しないポートの名称を使用すると接続エラーが発生してダイヤルアップできません。

WinCom リダイレクタ 64 (64bit 版) の場合

ダイヤルアップ機能は対応していません。

- (5) WinCom リダイレクタがサポートしていない Win32 API を使用している。

WinCom リダイレクタがサポートしている Win32 API については「アプリケーション作成上の注意」を参照してください。記載されている以外の API を使用しているアプリケーションは、使用時にエラーメッセージを表示するか、場合によっては使用できません。

第 3 章

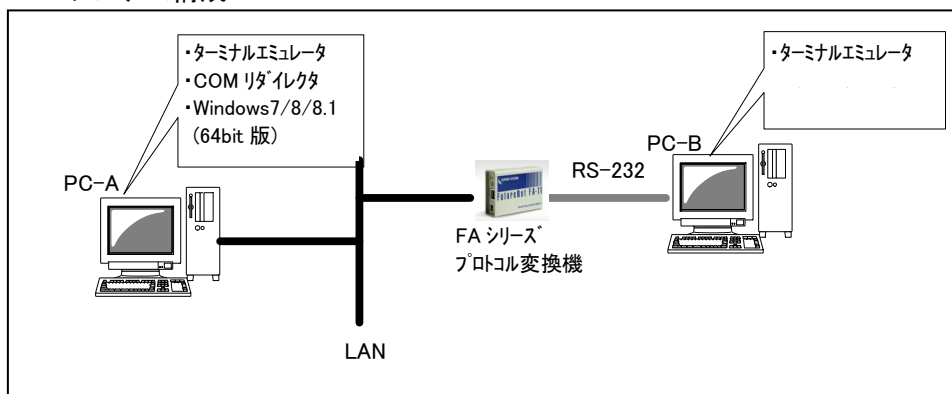
簡単な動作確認方法

ここでは WinCom リダイレクタおよび変換器が正しく設定できたかどうかの確認方法について説明します。

3-1 2 台の PC で確認する方法

■ 2 台の PC を使って WinCom リダイレクタの動作を確認する場合は次の様なシステムを用意します。

システム構成:



変換器と PC-A は LAN ケーブルでハブを介して接続して下さい。

変換器と PC-B の COM1 とを RS-232 のクロスケーブルで接続して下さい。

ターミナルエミュレータは Windows で動作するフリーソフトやシェアウェアも利用できます。

■ 設定手順:

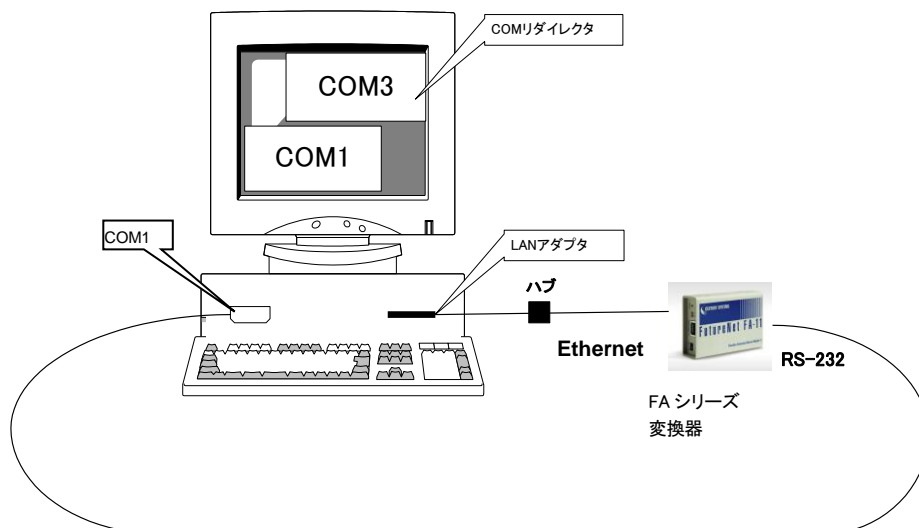
- (1) PC (上図 PC-A) に WinCom リダイレクタをインストールする
- (2) 仮想 COM ポートを仮に "COM3" で登録する。
- (3) ターミナルエミュレータを起動し、通信を行うシリアルポートとして前述で登録した仮想 COM ポート "COM3" を選択する。
仮想 COM ポート "COM3" のステータス表示が "使用できません" から "使用中" に変わります。
- (4) ボーレートやデータ長などの通信条件を指定する。
- (5) PC-B 側も同様にターミナルエミュレータを起動し、通信を行うシリアルポートとして PC-B の COM1 を選択する。
- (6) ボーレートやデータ長などの通信条件を指定する。
ここでの値は上記(4)で指定した条件と合わせて下さい。

以上の準備ができると片方のターミナルエミュレータから入力した文字が相手のターミナル画面に表示されます。

この表示ができれば WinCom リダイレクタと変換器は正常に動作していることが確認できます。

3-2 1台のPCで確認する方法

■前項 3-1 の方法を1台のPCで確認することもできます。



■設定手順:

上図のようにLAN接続したPCと同一PCのCOM1に変換器をRS-232クロスケーブルで接続します。

- (1) PCにWinComリダイレクタをインストールする。
- (2) 仮想COMポートとして"COM3"を登録する。
- (3) ターミナルエミュレータを起動し、通信を行うシリアルポートとして前述で登録した仮想COMポート"COM3"を選択する。
仮想COMポート"COM3"のステータス表示が"使用できません"から"使用中"に変わります。
- (4) ボーレートやデータ長などの通信条件を指定する。
- (5) ターミナルエミュレータをもう1つ起動し、"COM1"を選ぶ。
- (6) ボーレートやデータ長などの通信条件を指定する。
ここでの値は上記(4)で指定した条件と合わせて下さい。

以上の準備ができると片方のターミナルエミュレータから入力した文字がもうひとつのターミナルエミュレータ画面に表示されます。

この表示ができればWinComリダイレクタと変換器は正常に動作していることが確認できます。

第 4 章

付録

4-1 仮想 COM ポートのオープン例

WinCom リダイレクタで作成した仮想 COM ポートをアプリケーションから利用する場合の例をご紹介します。

・MS VC++のコード例:

```
// Try to open the selected port
Serial = CreateFile("\\\\.\\\\" + m_PortName, GENERIC_READ|
    GENERIC_WRITE, 0, NULL, OPEN_EXISTING,
    FILE_FLAG_OVERLAPPED, NULL);

if (Serial == INVALID_HANDLE_VALUE)
{
    Error.Format("Open error COM port %s %d\\n", m_PortName, GetLastError());
    return;
}

GetCommConfig(Serial, &cc, &lrc);
// Display dialog to modify settings
if (!CommConfigDialog(m_PortName, NULL, &cc))
{
    Error.Format("Error configuring port %s\\n", m_PortName);
    return;
}
// Write new settings
if (!SetCommConfig(Serial, &cc, lrc))
{
    Error.Format("Error setting port %s\\n", m_PortName);
    return;
}

dwRXBufSize = 4096;
dwTXBufSize = 4096;
SetupComm(Serial, dwRXBufSize, dwTXBufSize);
// Get comm properties
// These properties maybe checked here
cp.wPacketLength = sizeof(COMMPROP);
GetCommProperties (Serial, &cp);
ct.ReadIntervalTimeout = 0xFFFFFFFF;
ct.ReadTotalTimeoutMultiplier = 0;
ct.ReadTotalTimeoutConstant = 0;
ct.WriteTotalTimeoutMultiplier = 0;
ct.WriteTotalTimeoutConstant = 0;
SetCommTimeouts(Serial, &ct);
```

4-2 プロトコル変換器使用上の注意

変換器の設定を行う際は以下の点に注意してください。

- (1) WinCom リダイレクタからの接続を待つ TCP ポート番号 [TCP Port number] は、工場出荷時に Win Com リダイレクタ側と合わせてあります。通常は工場出荷値のまま構いません。変更する場合は WinCom リダイレクタのサーバポート番号の設定と合わせてください。
- (2) シリアルインタフェースの通信条件は、PC 側の COM アプリケーションの指定に従いますので設定は不要です。COM アプリケーションで指定していない場合は、19200bps、8 ビット、1 ストップビット、パリティなし、フロー制御なしで通信を行います。
- (3) データ無通信監視タイマ [Data inactivity timer] による切断
通常は変換器側から TCP を切断する必要はないので、工場出荷値のまま(タイマ値“0”)で構いません。このタイマは、例えば特定の PC から接続されたまま放置されたような場合、通信を行ってなくても他の PC からは使用できない状態となります。このように複数の PC で使用するような場合、データ無通信監視タイマを使って、変換器側から TCP を切断して接続待ち受け状態に戻すことができます。

■ WinCom リダイレクタの通信チャンネルについて

WinCom リダイレクタは、変換器間の通信手順として「FutureNet RS ポート コントロール プロトコル」の シングルチャンネル を使用しています。従って通信相手となる変換器側にチャンネルの指定がある場合は シングルチャンネル を選択するようにしてください。

以降に変換器各々についての注意事項を記述しました。具体的な設定方法は、各変換器のユーザーズマニュアルを参照してください。

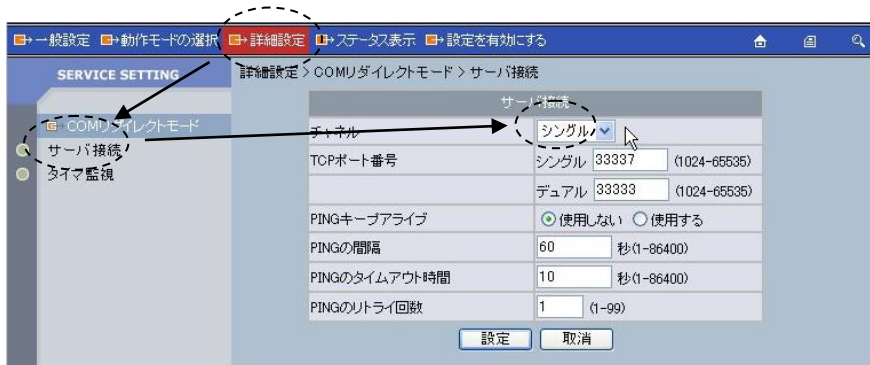
■ 変換器として FA-210 を使用する場合

[変換モード選択]を[COMリダイレクトモード]に設定してください。FA-210のCOMリダイレクトモードはシングルチャンネル固定で動作します。

ボーレートやパリティなどの通信条件は、COMアプリが仮想COMポートをオープンした値が適用されますので、設定の必要はありません。

■ 変換器として FA-110 を使用する場合

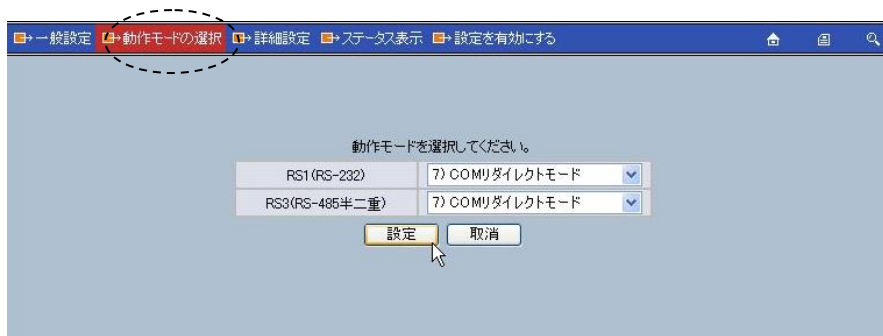
[動作モード]の選択を[COMリダイレクトモード]に設定し、以下のように[詳細設定]の[サーバ接続]を選択して、[チャンネル]を『シングル』に設定してください。



■ 変換器として FA-120 を使用する場合

FA-120には同時に使用できるシリアルポートが2つあります。[動作モードの選択]から、使用する側のRSインターフェースを[COMリダイレクトモード]に設定してください。FA-120のCOMリダイレクトモードはシングルチャンネル固定で動作しますので、チャンネル設定は不要です。

下図は2ポート共に[COMリダイレクトモード]を選んだ場合です。



4-3 アプリケーション作成上の注意

WinCom リダイレクタを使う際に使用する Win32 API のうち現在サポートされているのは以下のものです。

CreateFile/ReadFile/WriteFile/CloseHandle	シリアルポートのオープン/読み込み/書き込み/クローズ
DeviceIoControl (部分対応)	シリアルポートへ制御コードを直接送信する
ClearCommError	通信エラーの情報を取得する
EscapeCommFunction (部分対応)	通信デバイスに拡張機能を実行するよう指示する
GetCommConfig (部分対応)	通信デバイスの構成を取得する
GetCommModemStatus (部分対応)	モデムの制御レジスタ値を取得する
GetCommProperties (部分対応)	通信デバイスのプロパティ情報を取得する
GetCommState (部分対応)	通信デバイスの制御状態を取得する
SetCommBreak (部分対応)	通信デバイスにブレイク文字を送信する
SetCommConfig (部分対応)	通信デバイスの構成を設定する
SetCommState (部分対応)	通信デバイスの制御状態を設定する

■シリアルドライバインタフェースの利用に関する注意点

シリアルドライバインタフェースの使用について、WinCom リダイレクタはシリアルポートにアクセスするために必要なコマンドのすべてをサポートしていますが、COM ポートの完全なエミュレーションを提供するものではありません。WindowsDDK に含まれるシリアルドライバ仕様のうち必須のものだけを実装しています。下表は WinCom リダイレクタでサポートしているコマンド一覧です。

コマンド	機能
IRP_MJ_CREATE	COM ポートのオープン
IRP_MJ_DEVICE_CONTROL (部分対応)	COM ポートへの I/O 制御
IRP_MJ_READ	COM ポートからリード
IRP_MJ_WRITE	COM ポートへライト
IRP_MJ_CLEANUP	キューイングされている IRP のキャンセル
IRP_MJ_CLOSE	COM ポートのクローズ
IOCTL_SERIAL_CLEAR_STATS	性能統計値(送信文字数、受信文字数、エラー統計)をクリアする
IOCTL_SERIAL_CLR_DTR	DTR 信号をクリアする
IOCTL_SERIAL_CLR_RTS	RTS 信号をクリアする
IOCTL_SERIAL_GET_BAUD_RATE	ボーレートを返却する
IOCTL_SERIAL_GET_CHARS (部分対応)	特殊文字を返却する
IOCTL_SERIAL_GET_COMMSTATUS	通信ステータスの情報を返却する
IOCTL_SERIAL_GET_HANDFLOW (部分対応)	フロー制御方法を返却する
IOCTL_SERIAL_GET_LINE_CONTROL	ライン制御(ストップビット、データビット、パリティ)の情報を返却する
IOCTL_SERIAL_GET_MODEMSTATUS (部分対応)	モデムステータスレジスタの値を返却する
IOCTL_SERIAL_GET_PROPERTIES (部分対応)	能力情報を返却する
IOCTL_SERIAL_GET_STATS	性能統計値(送信文字数、受信文字数、エラー統計)を返却する
IOCTL_SERIAL_SET_BAUD_RATE	ボーレートを設定する
IOCTL_SERIAL_SET_BREAK_ON (部分対応)	ライン制御ブレイク信号を送信する
IOCTL_SERIAL_SET_CHARS (部分対応)	特殊文字を設定する

IOCTL_SERIAL_SET_DTR	DTR 信号をセットする
IOCTL_SERIAL_SET_HANDFLOW (部分対応)	フロー制御方法を設定する
IOCTL_SERIAL_SET_LINE_CONTROL	ライン制御(ストップビット、データビット、パリティ)の情報を設定する
IOCTL_SERIAL_SET_RTS	RTS 信号をセットする

4-4 WinCom リダイレクタ エラーメッセージ集

※ 以下で”リダイレクトポート”と”仮想 COM ポート”は同じ意味です。

WinCom リダイレクタ内部では仮想 COM ポートをリダイレクトポートと呼んでいるためです。

『WinSock バージョンエラー』

このエラーは、Windows の WinSock ライブラリのバージョンがこのプログラムで使用されているバージョンと共存できないことを示しています。WinSock のバージョンは 2.0 以降でなくてはなりません。

『WinSock の DLL がありません』

このエラーは、このアプリケーションが指定された WinSock ライブラリを見つけられなかったことを示しています。winsock.dll を正しいパスに置いて下さい。

『リダイレクトポート名が入力されていません』

仮想 COM ポートの登録時にリダイレクトポート名がダイアログボックスに入力されていません。

『サーバ IP アドレスが入力されていません』

仮想 COM ポートの登録時に IP アドレスがダイアログボックスに入力されていません。

『サーバポート番号が入力されていません』

仮想 COM ポートの登録時に接続先 TCP ポート番号がダイアログボックスに入力されていません。

『サーバ IP アドレスが正しくありません』

入力された IP アドレスが正しい書式でないことを示しています。IP アドレスはドット付10進表記で入力してください。

『アプリケーションが COM を使用しています。COM リダイレクタを終了するとすべてのリダイレクトポートが使えなくなります。終了してもよろしいですか？』

リダイレクトポートを使用中にユーザーが WinCom リダイレクタを終了しようとした。WinCom リダイレクタを終了するにはすべてのリダイレクトポートを閉じて下さい。なお、通信エラーが発生したときに WinCom リダイレクタを終了しようとしたときにこのメッセージが表示されることがあります。

『リダイレクトドライバオープンエラー』

WinCom リダイレクタが使用するリダイレクトドライバでオープンエラーが発生しました。WinCom リダイレクタをインストール後、PC を再起動してない場合などに発生することがあります。この場合は PC をいったん再起動して、WinCom リダイレクタを立ち上げなおしてください。

『すでに同じリダイレクトポート名が登録されています』

すでに使われているリダイレクトポート名で登録しようとした。WinCom リダイレクタでは、同じ名前のリダイレクトポートを複数作成することはできません。まれに、アプリケーションの異常終了時等に以前使用していたポート名の情報がシステムに残ることがあります。このとき同じ名前でポートを再作成しようとするとこのエラーが発生します。この場合はシステムを再起動して下さい。

『すでに同じサーバ RS ポートが登録されています』

すでに使われている RS ポートにリダイレクトしようとした。同じ変換器の同じ RS ポートに複数のリダイレクタポートを作成することはできません。

『リダイレクトポートが多すぎます』

システム内に作成されたリダイレクトポートの数が限界に達しました。256 台以上の変換器に対してリダイレクトポートは作成できません。システムで作成できるリダイレクトポートの数はそのシステムのリソース(メモリ容量)によります。

『ドライバレベルでリダイレクトポート登録エラーが発生しました。(前回 COM リダイレクタが正常に終了されていない可能性があります。COM リダイレクタを使用しているアプリケーションを終了するか、もしくは PC を再起動してください)』

リダイレクトポートの登録時に、リリースされていないポートを予約しようとしたときも同じエラーになります。WinCom リダイレクタの画面上では登録されていないリダイレクトポートが、WinCom リダイレクタ、あるいは Windows 側内部の状態の混乱によって使用中と見なされるとき発生します。リダイレクトポートを使用していたアプリケーションを終了して下さい。それでもこのエラーが出る場合は、別のポート名で登録できることもあります。システムを再起動した方がよいでしょう。

『サーバに接続できません』

指定された変換器に接続することができませんでした。続けて“10060”と表示された場合は変換器が無応答を意味しますので、指定した IP アドレスまたはホスト名に誤りがないか、変換器が LAN に接続されているか、電源が入っているかなどを確認して下さい。また、“10061”と表示された場合は拒否 (RST) パケットを受信したことを意味しますので、指定した TCP ポート番号が変換器側の設定と一致しているかや、また変換器に設定したサービス(動作)モードが以下になっているかなどを確認して下さい。

- FA-110 → “COM リダイレクトモード”、かつ[詳細設定]の[サーバ接続]の[チャンネル]が“シングル”
- FA-210、FA-120 → “COM リダイレクトモード”

『タイムアウト』

変換器への接続要求がタイムアウトしました。ネットワークの接続状態、変換器に電源が入っているかどうかを確認して下さい。

『すでに Win ComRedirector が起動されています』

WinCom リダイレクタが二重起動されました。WinCom リダイレクタは既に起動されています。

『設定ファイルが正しくありません。設定登録は中止されました』

設定読み込みで指定されたファイルの内容に異常があります。正しい設定ファイルかどうかを確認して下さい。

『ファイルが使用中のため保存できません』

設定保存で保存先として指定されたファイルが使用中です。

『リダイレクトポート登録エラーが発生しました。(既存ポートは指定できません)』

WinCom リダイレクタ 64(64bit 版)でのみ表示されるエラーです。仮想 COM ポートの名前として既存のポートが指定されました。物理的に存在しないポートの名前を指定して下さい。

FutureNet WinCom リダイレクタ ユーザーズガイド第 6 版

2015 年 4 月 21 日

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) Century Systems Inc. 2015

東京都 武蔵野市 境 1-15-14 央戸ビル 〒180-0022

Tel. 0422-37-8911 Fax. 0422-55-3373

<http://www.centurysys.co.jp/>