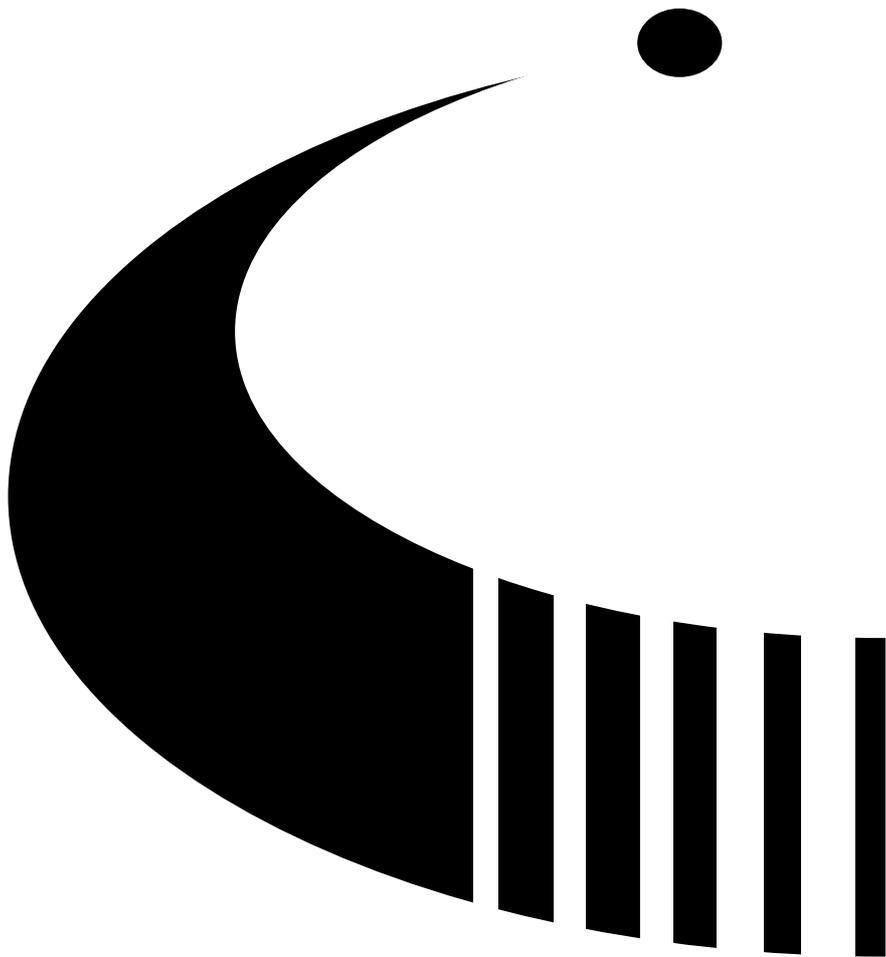


## FutureNet Win Com Redirector

## ユーザーズガイド

第 5 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 95、Windows 98、Windows NT4.0、Windows 2000、  
Windows XP、Windows Vista、Microsoft Internet Explorer
- ・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、万が一不審な点、  
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「Win Com 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

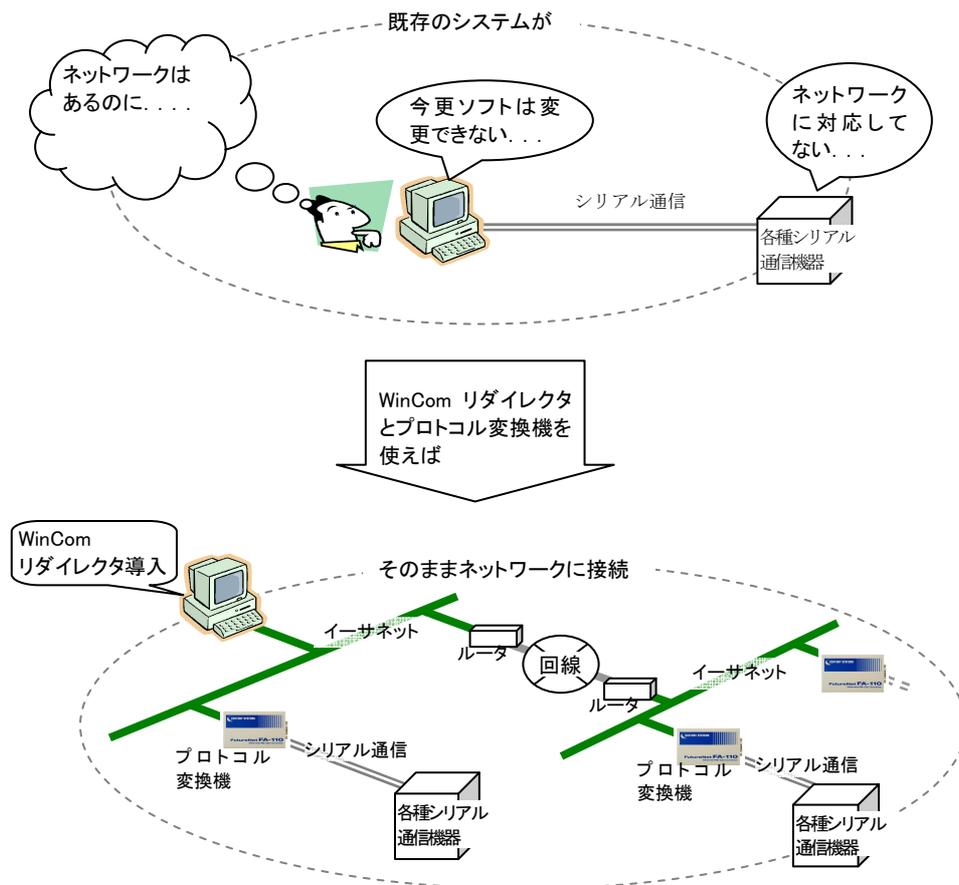
第 1 章 はじめに.....	1
第 2 章 WIN COM リダイレクタの運用 .....	5
2-1. インストール .....	6
2-2. アンインストール.....	7
2-3. 使い方 .....	7
2-4. セットアップ.....	8
2-4-1 COM 登録.....	8
2-4-2 COM 削除.....	10
2-4-3 設定保存と設定読込 .....	10
2-4-4 接続中止 .....	11
2-4-5 詳細設定 .....	11
2-4-6 情報更新 .....	12
2-5. メインウィンドウの状態表示 .....	13
2-6. 自動起動のための設定 .....	15
2-7. Win Com リダイレクタが適用できないケース .....	16
第 3 章_簡単な動作確認方法 .....	17
3-1. 2 台の PC で確認する方法.....	18
3-2. 1 台の PC で確認する方法.....	19
第 4 章 付録.....	21
4-1. 仮想 COM ポートのオープン例 .....	22
4-2. プロトコル変換器使用上の注意 .....	23
4-3. アプリケーション作成上の注意 .....	25
4-4. Win Com リダイレクタ エラーメッセージ集 .....	27

# 第1章

## はじめに

本書は、バージョン 3.23 以後の Win Com リダイレクタについての取り扱いを説明しています。

Win Com リダイレクタは仮想 COM ポート機能を作って、ネットワークの先にあるプロトコル変換器(以後単に変換器と呼びます)のシリアルポートを Windows マシンのローカルな COM ポートのように見せます。アプリケーションはこの仮想 COM ポートを通じて変換器に接続された RS-232/485 機器にアクセスできます。このときアプリケーションはネットワークを意識することはなく、通常の COM ポートに対するのと同じ使い方になります。

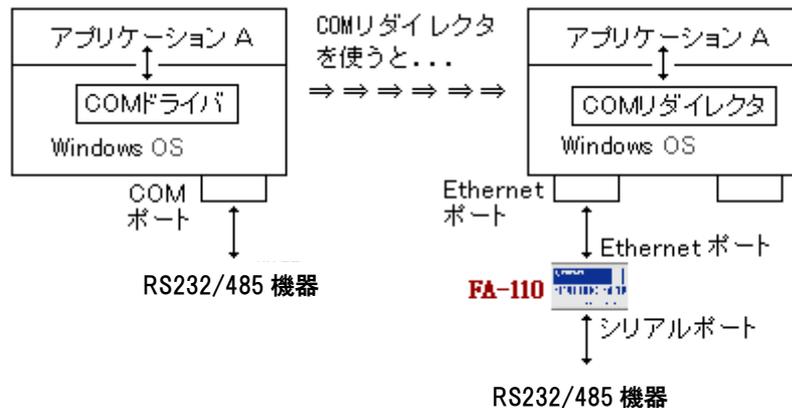


[Win Com リダイレクタを使うと以下のことが可能になります]

- 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が可能。
- 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可能。  
(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る (COM ポートの変更のみ)。
- 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る。

次の図はPC上で動作するアプリケーション(左)を、Win Com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-110 の Win Com 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。

Win Com リダイレクタの実体はドライバプログラムとソケットアプリケーションです。ドライバ部分はアプリケーションから仮想シリアルポートに送出されるコマンドやデータをソケットアプリケーション部分に送ります。ここでは受け取ったコマンドやデータを TCP/IP パケットに変換し、TCP/IP を使って変換器に送ります。変換器は受け取った TCP/IP のパケットのデータ部分を取り出しシリアルポートに接続された機器に送ります。反対にシリアル機器から送られるデータは変換器内で TCP/IP のパケットに変換され、データを受け取る PC 上の Win Com リダイレクタを経由して仮想 COM ポートに届きます。

このように、Win Comリダイレクタを使用すると、TCP/IPパケット⇄シリアル変換がPC側と変換器側で2回行われますので、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同じタイミングでは通信できません。従って通信タイミングが厳しいアプリケーションの場合、正常に通信が行えない場合もあります。

【Win Com リダイレクタの通信チャネルについて】

Win Com リダイレクタには、プロトコル変換器との通信に 2 セッションを使うデュアルチャネルのバージョンと、1 セッション通信のシングルチャネルのバージョンがあります。バージョン番号 1.XX と 2.XX はデュアルチャネルで、バージョン番号 3.XX はシングルチャネルです。

旧製品のプロトコル変換器 FA-11/21 ではデュアルチャネルの通信を行ってましたが、現製品の FA-110/FA-120 ではシングルチャネルの通信を前提としています。Win Com リダイレクタはシングルチャネルの Ver3.XX をご使用ください。

*Memo*

メモ



# 第2章

## Win Com リダイレクタの運用

Win Com 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 Win Com リダイレクタをインストールします。(Socket アプリケーションを利用する場合は必要ありません)

以下の手順でインストールを行ってください。

- (1) Win Com 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) Win Com リダイレクタは、製品の添付 CD の Software フォルダに入っている WinComRedirector のセットアップファイルを使うか、もしくはセンチュリー・システムズのホームページ (<http://www.centurysys.co.jp>)から最新の「Win Com リダイレクタ」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「WinComRedirector\*. \*\*Setup.exe」を実行して下さい。



- (4) 画面に表示される指示に従って操作してください。



インストーラが完了したら、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

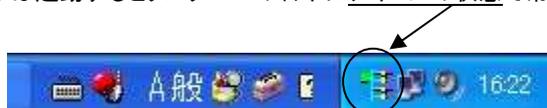
Win Com リダイレクタをアンインストールする場合は次のようにして下さい。

- (1) 必ず Win Com 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、[アプリケーションの追加と削除]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、Win Com リダイレクタを選んでください。
- (4) [はい(Y)]ボタンをクリックしてください。
- (5) 『FutureNet Win ComRedirector はご使用のコンピュータから正常に削除されました』のダイアログが表示されアンインストール完了です。

## 2-3. 使い方

- (1) インストールした Win Com リダイレクタを起動します。

Win Com 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で常駐されます。



Win Com 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Win Com 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-110、FA-120 など、リダイレクトするプロトコル変換器を接続し、電源を入れます。

- (3) Win Com 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、TCP 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。(「2-4-1 COM 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 Win Com リダイレクタで使うことはできません。誰か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、他の PC から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、Win Com 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 RS 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。

■Win Com リダイレクタには、論理的には最大 256 台のプロトコル変換器を 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 Win Com 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

Win Com 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-110 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]

Win Com 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。

※ "COM1"、"COM2"のような物理的に存在するポート名は指定しないで下さい。COM ポートの競合により Windows に異常が生じる場合があります。

#### (2) [サーバ IP アドレス]

対象とする変換器(プロトコル変換器)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]

対象とする変換機が FA-110 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、Win Com 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。

リダイレクトポート	サーバー	RSポート	ユーザー	ステータス
COM5	192.168.120.157 : 33334	1	なし	使用できます。

### 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]で設定した内容は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 Win Com 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

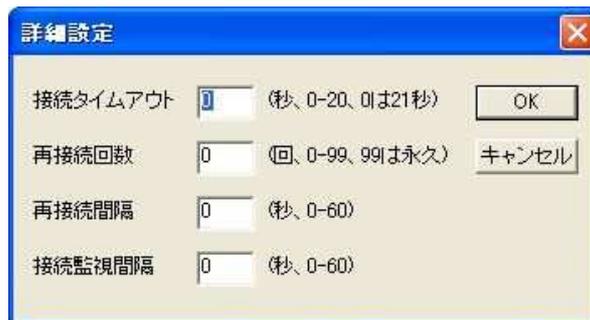
Win Com リダイレクタと変換器の接続を中止させます。主に接続中または再接続中の動作を中止させるために使用します。接続を中止したいリダイレクトポートを選択して[接続中止]ボタンをクリックするとTCPを切断します。切断後はCOM アプリからの要求に対してはエラーを応答します。



## 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、Win Com リダイレクタの動作を細かく調整するときに開きます。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い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 TCP 接続を切断し、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こってからエラー検出までの時間は5～10 秒程度かかることとなります。

## 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 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 Win Com リダイレクタのメインウィンドウに表示されます。



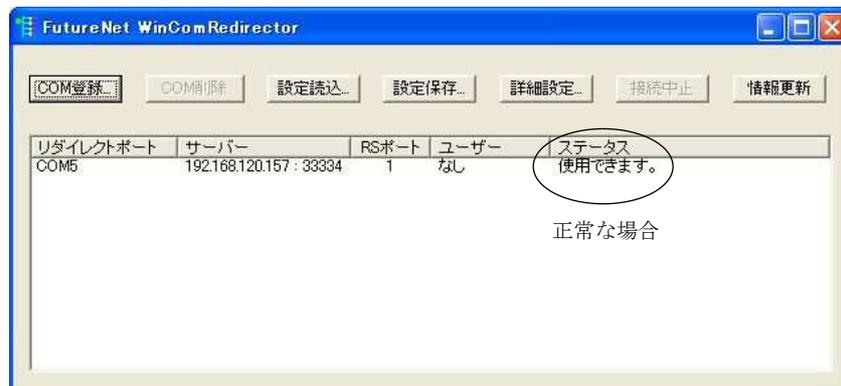
表示される各項目の意味は以下の内容です。

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-11、FA-110 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	Win Com リダイレクタの動作状態や、変換機との通信状態、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、Win Com 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	サーバー	RSポート	ユーザ	ステータス
COM5	192.168.120.157 : 33334	1	192.168.120.151	使用中

(注)FA-120 の場合、本体の通信先 RS ポートの状態 LED がオレンジ色(使用可能)から緑色(TCP 接続状態)に変わります。

- プロトコル変換器の存在は確認できたが既に他で使用中的場合  
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、使用できません。
- プロトコル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「サーバーに接続できません」などが表示されます。

リダイレクトポート	サーバー	RSポート	ユーザ	ステータス
COM5	192.168.120.205 : 33334	1		問合せ中

変換器と通信できない

リダイレクトポート	サーバー	RSポート	ユーザ	ステータス
COM5	192.168.120.205 : 33334	1		サーバーに接続できません 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「4-4 Win Com リダイレクタのエラーメッセージ」を参照してください。

## 2-6. 自動起動のための設定

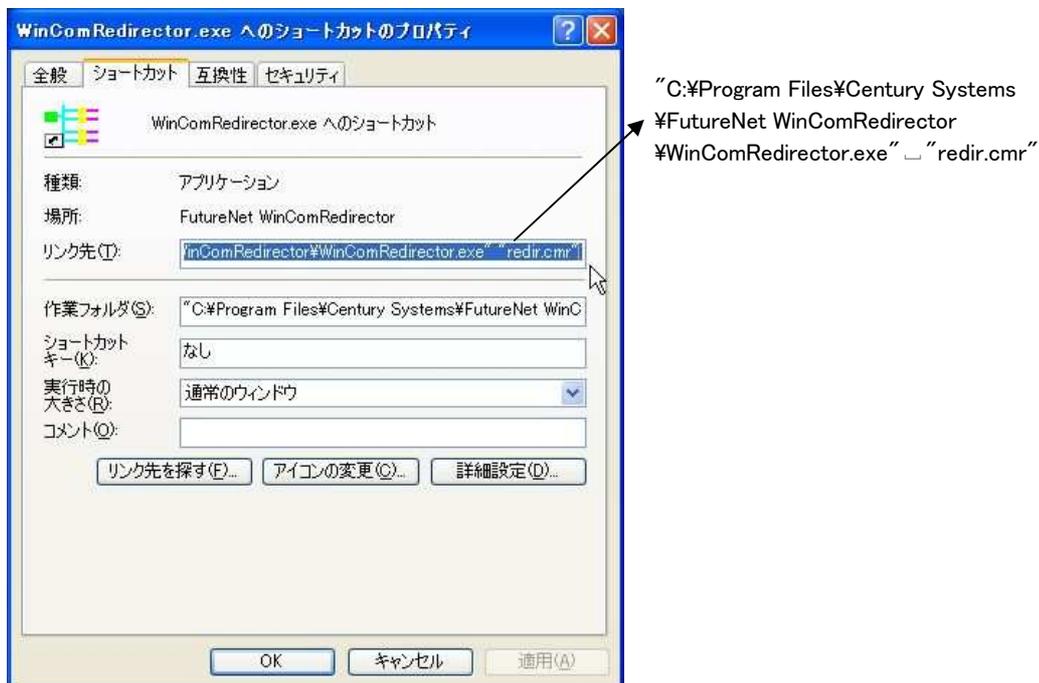
Windows のスタートアップフォルダにショートカットを登録しておくことでログイン時に自動的に仮想ポートが有効になります。

ショートカットには次のように登録します。

- (1) Win Com 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。この例では保存先のファイル名を仮に”redir.cmr”としています。ファイルは Win Com リダイレクタの実行ファイルと同じフォルダに作成して下さい。
- (3) Win Com リダイレクタの実行ファイルがあるフォルダを開きます。デフォルトは以下のフォルダです。  
”C:\Program Files\Century Systems\FutureNet WinComRedirector\WinComRedirector.exe”
- (4) 実行ファイル名 (WinComRedirector.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。

上記の操作で次のショートカットが作られます。

ショートカットの例：



- (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[スタート]→[すべてのプログラム]→[スタートアップ]の中に入れます。

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

## 2-7. Win Com 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、Win Com リダイレクタで追加した仮想ポート名が指定できない場合。

Win Com 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 RS-232 ポートの状態ではありません。

同様に、Win Com 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 RS-232 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、RS-232 インタフェースと RS-232 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 Win Com 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 RS-232 装置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 RS-232 側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、RS-232 の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) Windows XP からのダイヤルアップ

Windows XP 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。

- (5) Win Com 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。

Win Com リダイレクタがサポートしている Win32 API については「4-3. 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

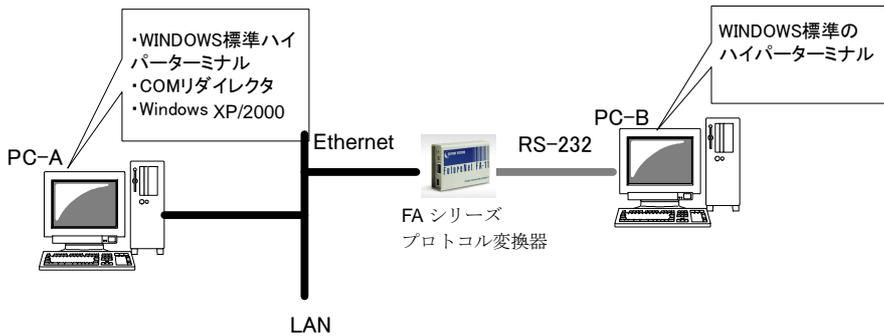
## 簡単な動作確認方法

ここでは Win Com リダイレクタおよびプロトコル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 Win Com 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。直結する場合は 10/100Base-T のクロスケーブルを使用して下さい。(FA-110/120 では自動でケーブル極性を判定するので、クロス/ストレートのどちらのケーブルでも構いません)

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。

■ 設定手順:

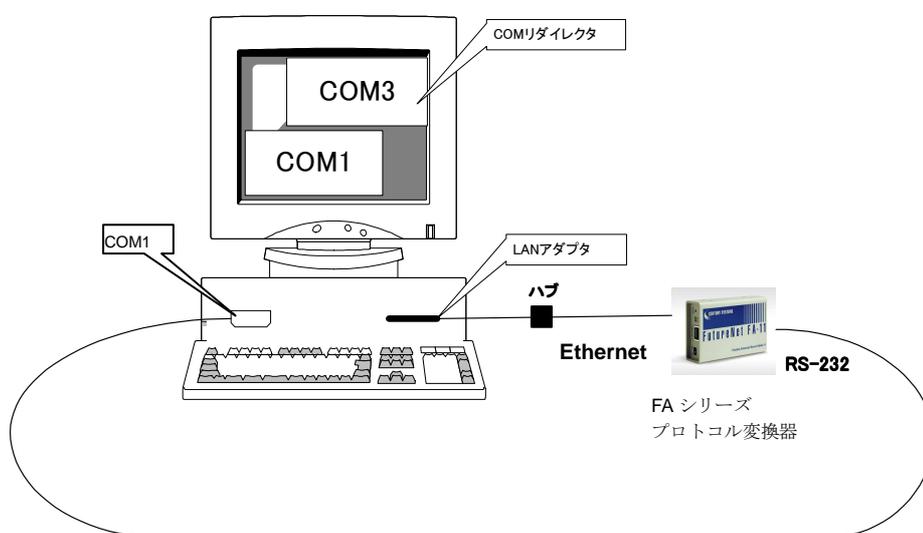
- (1) PC(上図 PC-A)に Win Com リダイレクタをインストールする
- (2) 仮想 COM ポートを仮に "COM3"で登録する
- (3) WindowsXP の場合、  
[スタート]→[すべてのプログラム]→[アクセサリ]→[通信] を選びハイパーターミナルを起動する
- (4) 最初に名前を指定し、次に"接続方法"の項目で"COM3"を選ぶ。  
(この時点で電話番号などの不要なフィールドはグレーになります。)
- (5) 次のダイアログでボーレートやデータ長などの通信条件を指定する。
- (6) ここまでの設定ができるとハイパーターミナルは"COM3"と接続された状態になる。
- (7) PC-B 側も同様にハイパーターミナルを起動する
- (8) 最初に名前を指定し、次に[接続方法]の項目で実際に存在する RS-232 ポートの"COM1"を選ぶ。
- (9) 次のダイアログで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(5)で指定した条件と合わせて下さい。  
設定できると"COM1"と自動的に接続されます。

以上の準備ができると片方のハイパーターミナルから入力した文字が相手のハイパーターミナル画面に表示されます。

この表示ができれば Win Com 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

■4-1 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。  
(FA-110/120 では自動でケーブル極性を判定してますので、クロス/ストレートのどちらのケーブルでも構いません)

- (1) PC に Win Com 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) WindowsXP の場合、  
[スタート]→[すべてのプログラム]→[アクセサリ]→[通信] を選びハイパーターミナルを起動する
- (4) 最初に名前を指定し、次に[接続方法]の項目で"COM3"を選ぶ。  
(この時点で電話番号などの不要なフィールドはグレーになります。)
- (5) 次のダイアログでボーレートやデータ長などの通信条件を指定する。
- (6) ここまでの設定ができるとハイパーターミナルは"COM3"と接続された状態になる。
- (7) ハイパーターミナルをもう1つ起動する。

- (8) 最初に名前を指定し、次に[接続方法]の項目で”COM1”を選ぶ。
- (9) 次のダイアログで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(5)で指定した条件と合わせて下さい。  
設定できるとCOM1と自動的に接続されます。

以上の準備ができると片方のハイパーターミナルから入力した文字がもう一つのハイパーターミナル画面に表示されます。

この表示ができれば Win Com 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

Win Com 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

プロトコル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) Win Com 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 Win Com リダイレクタの TCP ポート番号の設定と合わせてください。
- (2) RS-232(RS-485/422) 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、プロトコル変換器側から TCP を切断して接続待ち受け状態に戻すことができます。

### ■ Win Com リダイレクタの通信チャンネルについて

Win Com リダイレクタの Ver.3.xx は、プロトコル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プロトコル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。

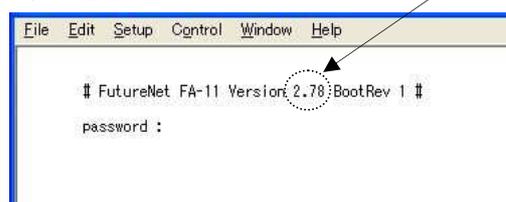
(「FutureNet RS ポート コントロール プロトコル」は弊社独自のプロトコルで、仕様詳細は弊社ホームページで公開しています)

以降にプロトコル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。

### ■ FA-11/21

- (1) Win Com リダイレクタ Ver.3.xx を利用する場合、FA-11/21 の**ファームウェアバージョン**が 2.30 以上であることを確認してください。

Telnet 接続画面



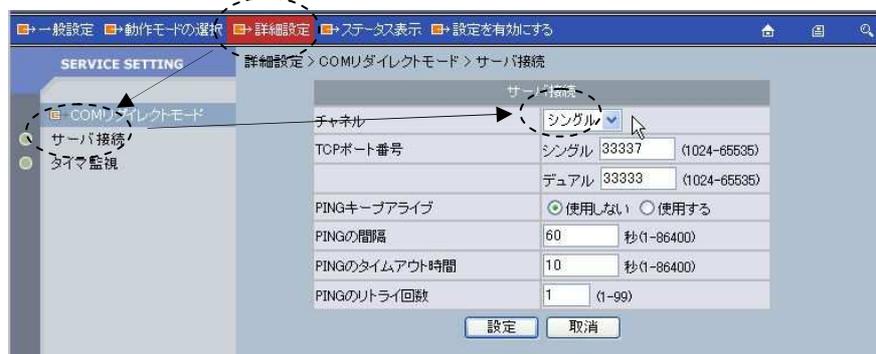
2.30 以前の場合はファームウェアのバージョンアップを行ってください。バージョンアップの方法は

「FutureNet FA-11/21 リモートアクセスデバイス ユーザーズ・ガイドのファームウェアのバージョンアップ」を参照してください。

- (2) サービスタイプ[Service Type]は、シングルチャネル・フルコントロールモード[RS Port Server - single channel, full control]を設定してください。

#### ■ FA-110

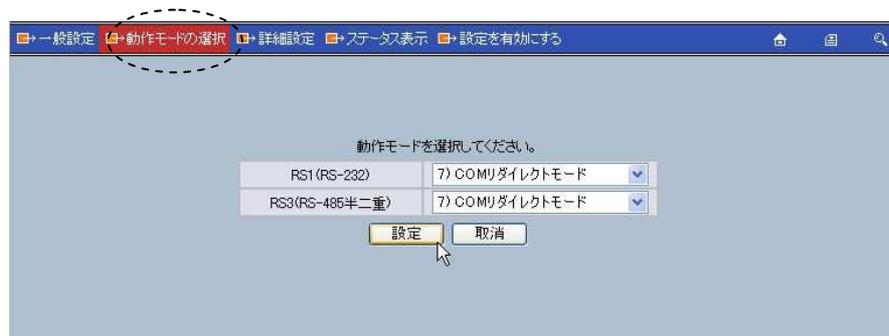
[動作モード]の選択を[COMリダイレクトモード]に設定し、以下のように[詳細設定]の[サーバ接続]を選択して、[チャンネル]を『シングル』に設定してください。



#### ■ FA-120

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

Win Com 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ーク文字を送信する
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、Win Com 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 Win Com 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)	ライン制御ブレーク信号を送信する
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. Win Com 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。

Win Com 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 ポートの登録時にホスト名または 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』

TCP/IP で使用するホスト名の取得に失敗しました。「hosts」ファイルにホスト名で指定した名前とその IP アドレスのペアが正しく登録されていることを確認して下さい。もしくは、直接 IP アドレスを指定して下さい。

##### 『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 Win Com リダイレクタを終了しようとした。Win Com リダイレクタを終了する際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 Win Com 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』

Win Com 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。Win Com 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、Win Com リダイレクタを立ち上げなおして下さい。バージョン 3.20 以前の Win Com リダイレクタでは二重起動されたときにも表示されます。

##### 『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。Win Com 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ト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。Win Com 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、Win Com 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が、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-11/21 → “RS Port Server - single channel, full control”
- ・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[チャネル]が“シングル”
- ・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。[詳細設定...]ボタンで再接続を設定していれば自動的に再度接続を試みます(「2-4-5 詳細設定」参照)。ま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』**

Win Com リダイレクタが二重起動されました。Win Com 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。

FutureNet Win Com リダイレクタ ユーザーズガイド

---

2011 年 4 月 2 日第 5 版

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) Century Systems Inc. 2011

---

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/>