

イーサネット/RS-232 変換器  
ユーザズガイド  
第4版



このたびは **FutureNet FA-110** をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。

本書には、本装置を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。ご使用前に本書をよくお読みになり、正しくお使いいただけますようお願い致します。

#### ■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。

- (1) このマニュアルの著作権および「FutureNet FA-110」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。
- (2) 本製品及び本書はセンチュリー・システムズ(株)の著作物です。したがって、本製品及び本書の一部または全部を無断で複製、複写、転載、改編することは法律で禁じられています。
- (3) 本製品及び本書の内容については、改良のために予告なく変更することがあります。
- (4) 本製品の故障、誤動作、不具合、あるいは停電等の外部要因によって、通信などの機会を逸したために生じた損害や万一、本製品に登録された情報内容が消失してしまう等の純粋経済損失につきましては、センチュリー・システムズ(株)およびその供給者は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。また、本商品に登録された情報内容は、別にメモをとるなどして保管して下さるようお願いいたします。

#### ■製品のサポートについて

- (1) ホームページにて、製品の最新ファームウェア、マニュアル、製品情報を掲載していますので、是非ご覧ください。

当社ホームページ	<a href="http://www.centurysys.co.jp/">http://www.centurysys.co.jp/</a>
FutureNet サポートページ	<a href="http://www.centurysys.co.jp/support/">http://www.centurysys.co.jp/support/</a>

- (2) 本製品に関する技術的なお問い合わせは、下記 サポートデスク へご連絡ください。

- 電子メールサポート E-mail : [support@centurysys.co.jp](mailto:support@centurysys.co.jp)
- 電話サポート 電話番号 : 0422-37-8926  
受付時間 10:00 ~ 17:00(土日祝祭日、及び当社の定める休日を除きます)
- FAX サポート FAX 番号 : 0422-55-3373

- (3) ご連絡をいただく前に

スムーズなサポートをご提供するために、サポートデスクにご連絡いただく場合は以下の内容をお知らせいただきますよう、お願いいたします。

- ファームウェアのバージョン  
(バージョンの確認方法は「3.2 Web ブラウザによる設定」もしくは「3.3 Telnet による設定」をご覧ください)
- ネットワークの構成(図)  
どのようなネットワークで運用されているかを、差し支えない範囲でお知らせください。

- 不具合の内容または、不具合の再現手順  
何をしたときにどういう問題が発生するのか、できるだけ具体的にお知らせください。
- 本装置の設定内容とステータス表示の情報をお知らせください。  
Web ブラウザから本装置にログインし、[ステータス表示]メニューの各サブメニューで表示される内容をそのままコピーしてお知らせください。[動作設定内容一覧]には本装置の設定内容が表示されます。[ステータス表示]の情報は、本装置の電源を落とすと消えますので、ステータス情報取得時の状況も合わせてお知らせください。

#### ■本製品の修理について

本製品の修理はセンドバックサービスになっています。故障等の異常が発生した修理対象機器をご返却いただき、当社にて修理を実施いたします。修理後、お客様が指定する場所に送付いたします。

- ※ 当社への発送料金はお客様ご負担となります。
- ※ お預かりする修理品の状況により、修理のために本製品の設定情報を初期化し、ご購入前の状態に戻す場合があります。必ず設定情報の控えを取ってから修理品をお送りください。
- ※ 本製品の保証期間は、お買い上げ日より 1 年間です。保証期間を過ぎたもの、保証書に販売店印のないもの（当社より直接販売したものは除く）、また保証の範囲外の故障については有償修理となりますのでご了承ください。保証規定については、同梱の保証書をご覧ください。

#### ■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、Microsoft Outlook Express
- ・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。

## 目次

<b>第 1 章 はじめに</b> .....	<b>1</b>
1.1 FA-110 を使ってできること .....	2
1.2 RS-232 と Ethernet の変換について .....	3
<b>第 2 章 ハードウェアの名称と LED 表示</b> .....	<b>7</b>
2.1 本体各部の名称 .....	8
2.2 LED 表示内容 .....	9
<b>第 3 章 設定方法</b> .....	<b>11</b>
3.1 工場出荷 IP アドレスの変更 .....	12
3.1.1 Bootp を使う方法 .....	12
3.1.2 ARP コマンドを使う方法 .....	15
3.1.3 Telnet/ブラウザを使う前の準備 .....	15
3.2 Web ブラウザによる設定 .....	17
3.3 Telnet による設定 .....	20
3.4 RS-232 による設定 .....	22
3.5 E-mail による設定 .....	23
3.6 セントラルマネージャによる設定 .....	24
<b>第 4 章 通信インタフェースとその設定</b> .....	<b>25</b>
4.1 イーサネットインタフェース .....	26
4.1.1 オートネゴシエーションの設定 .....	26
4.1.2 ネットワークアドレスの設定 .....	27
4.1.3 Gratuitous ARP と Bootp の設定 .....	28
4.2 RS-232 インタフェース .....	29
4.2.1 RS-232 送受信バッファ .....	30
4.2.2 RS-232 通信条件の設定 .....	31
<b>第 5 章 運用管理機能</b> .....	<b>33</b>
5.1 パスワードの変更 .....	34
5.2 ログ機能 .....	35
5.2.1 SYSLOG メッセージ .....	35
5.2.2 SMTP ログメッセージ .....	36
5.3 ステータス表示 .....	38
5.4 監視機能 .....	43
5.4.1 リモート集中管理 .....	43

5.4.2	イーサネットリンクモニタ	44
5.4.3	ウォッチドック監視タイマ	44
5.4.4	自動リスタート機能	45
5.4.5	Ping キープアライブ	46
5.4.6	TCP/UDP 接続状態の確認	46
5.4.7	Telnet/FTP ログイン監視タイマ	47
5.5	設定値の参照とバックアップ	48
5.5.1	設定値の参照	48
5.5.2	設定値のバックアップ	48
5.5.3	設定値の復元	49
5.6	設定を工場出荷値に戻す	51
5.7	ファームウェアのバージョンアップ	52
<b>第 6 章</b>	<b>TCP トランスペアレントモードの利用</b>	<b>55</b>
6.1	TCP トランスペアレントモードの動作	56
6.1.1	サーバとしての動作	56
6.1.2	クライアントとしての動作	56
6.1.3	サーバ&クライアントとしての動作	58
6.2	アプリケーションの作成	59
6.3	設定手順	60
<b>第 7 章</b>	<b>TCP コントロールモードの利用</b>	<b>67</b>
7.1	TCP コントロールモードの動作	68
7.1.1	対向接続の使い方	68
7.1.2	対向接続の例	69
7.1.3	ソケット通信による使い方	70
7.1.4	接続先のオンデマンド指定	70
7.2	設定手順	71
7.3	FutureNet RS ポート・コントロール・プロトコルについて	77
<b>第 8 章</b>	<b>UDP トランスペアレントモードの利用</b>	<b>79</b>
8.1	UDP トランスペアレントモードの動作	80
8.1.1	通信の開始と終了	80
8.1.2	送信先のオンデマンド指定	80
8.1.3	アプリケーションプログラムの作成	81
8.2	設定手順	82
<b>第 9 章</b>	<b>ブロードキャストモードの利用</b>	<b>87</b>
9.1	ブロードキャストモードの動作	88

9.2 設定手順.....	89
<b>第 10 章 メールモードの利用 .....</b>	<b>95</b>
10.1 メールモードの動作.....	96
10.2 設定手順.....	97
<b>第 11 章 FTP モードの利用 .....</b>	<b>103</b>
11.1 FTP モードの動作 .....	104
11.2 設定手順.....	105
<b>第 12 章 COM リダイレクトモードの利用 .....</b>	<b>109</b>
12.1 COM リダイレクトモードの動作.....	110
12.2 設定手順.....	111
<b>第 13 章 参考資料 .....</b>	<b>115</b>
13.1 設定コマンドリファレンス.....	116
13.2 FA-110 設定項目と工場出荷値の一覧表.....	122

# 第1章

## はじめに

ここでは FutureNet FA-110 の概要をご紹介します。

## 1.1 FA-110 を使ってできること

FutureNet FA-110 は、コンパクトで非常に柔軟性の高い「イーサネット/RS-232 変換器」です。様々な形態で RS-232 をインターフェースとして持つ機器を TCP/IP のネットワークからアクセスできるようにします。もちろん、こういった機器を使用しなくても PC のシリアルポートを直接 RS-232 インターフェースを持つ機器と接続すれば、データのやりとりや装置の制御は可能です。しかし、この形では不便なこともあります。FA-110 を使えば次のことが可能になります。

### 1. PC と機器の距離を離す

RS-232 では機器と PC の間は最大でも数 10 メートルしか離せません。FA-110 でイーサネットを使えば 1 セグメントでも 500m~1500m 離して設置することができます。さらにインターネットを使えばワールドワイドに利用できます。

### 2. COM ポートを使うプログラムはそのまま利用

通常、FutureNet FA-110 のようなイーサネット/RS-232 変換器を利用すると、PC 上で動いていたアプリケーション・ソフトウェアを改造しなければなりません。FutureNet FA-110 では「ソケット」を使ったプログラムの開発はもちろん可能ですが、製品に付属する「WinCom リダイレクタ」と呼ばれる PC 側のソフトウェアを使えば、COM ポートとの入出力をおこなうアプリケーションをそのまま利用できます。これらのアプリケーションから見ると FA-110 の RS-232 ポートが PC の COM ポートとして扱えるためです。

### 3. 機器制御用の PC の台数を減らす

RS-232 をインターフェースとする機器を複数利用する場合、それらの機器を 1 か所にまとめて置ければ良いのですが、そうでないとその数分だけ PC が必要になってしまいます。FA-110 を使えばイーサネットを経由して 1 台の PC で離れた複数の機器を制御できます。

### 4. ケーブルの引き回しを簡単にする

オフィスでは PC や制御機器の設置場所が頻繁に変わります。そしてそのたびに RS-232 ケーブルを引き直す必要が生じます。しかし、イーサネットの設備が整っていれば近くのハブに繋ぎかえるだけで利用できます。設定を変える必要がある場合もありますが、ケーブルを引き直す頻度は少なくなります。

## ■動作モードの概要

FA-110 には以下のような動作モードがあります。運用状況に適した動作モードを選択してください。

### (1) TCP トランスペアレントモード

単純に TCP/IP 通信と RS-232 通信間のプロトコル変換を行うモードです。(6 章で解説)

### (2) TCP コントロールモード

LAN 側から、RS-232 の信号線状態や通信速度などの制御を行いながら通信するモードです。主にこれまで互いに RS-232 で通信を行っていた機器をそのままイーサネットに接続するために使用します。(7 章で解説)



## (3)UDPトランスペアレントモード

UDP 通信と RS-232 通信間のプロトコル変換を行うモードです。(8 章で解説)

## (4)ブロードキャストモード

LAN への送信を複数のホストにブロードキャストで同報するモードです。(9 章で解説)

## (5)メールモード

RS-232 インターフェース側から受信したデータを E メールとして送信するモードです。(10 章で解説)

## (6)FTP モード

ホストコンピュータから FTP コマンドを使って、RS-232 インターフェースに対して PUT/GET でデータ送受信するモードです。(11 章で解説)

## (7)COMリダイレクトモード

FA-110 に標準添付されている COM リダイレクタを使って、既存の Windows COM アプリケーションをそのまま LAN で利用するモードです。(12 章で解説)

## 1.2 RS-232 と Ethernet の変換について

FA-110 は主に RS-232 装置を LAN 上のコンピュータからアクセスしたり、制御するために利用します。このとき、RS-232 装置と FA-110 の間はケーブルの接続だけでデータのやりとりができますが、LAN 側については、TCP/IP にしたがつた通信が必要になります。TCP/IP での接続にはアプリケーションに応じて様々なパターンがあります。FA-110 は様々な形態のシステムに適用できるように、TCP 通信、UDP 通信、ブロードキャスト、FTP、メール送信といった豊富な動作モードを用意しています。利用するにはこの動作モードのいずれかを選んで使います。

例えば下記のシステムは、PC 側から LAN 経由で接続したデジタルカメラ (RS-232 機器) のデータを取得する構成の例です。



この場合、PC 側から FA-110 に接続をおこないます。FA-110 は TCP サーバとして動作させ、PC ではその TCP サーバに接続してデータをやりとりするための TCP クライアントアプリケーションを動かす形態になります。

### ■ FA-110 は LAN からどのように見えるか

FA-110 は LAN からは IP アドレスを持つ独立したノードとして見えます。LAN 上のノードは FA-110 にデータを送ることによって FA-110 の RS-232 インタフェースに接続した装置にデータを送ることができます。また、FA-110 は RS-232 インタフェースから受け取ったデータを LAN 上の任意のノードに送信します。

例えば、本装置を TCP トランスペアレントモードのサーバで動作させる場合であれば、ネットワーク上のホストコンピュータから本装置に対して接続(コネクション)要求を送ります。接続が確立した後は、Ethernet 側から受信したデータや、RS-232 インタフェースから受信したデータを無変換で相手側に送ります(TCP/IP のヘッダ情報は FA-110 がつけはずしをおこないます)。サーバに対しては、ホストコンピュータ側にセッションを開始するためのクライアントアプリケーションが必要です。アプリケーションの作成には Socket ライブラリが利用できます。

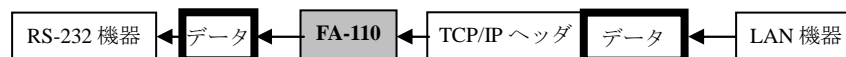
クライアントで動作している場合は、本装置からホストコンピュータに対して接続(コネクション)を行います。そのため、本装置に接続先のホストコンピュータの IP アドレスとポート番号を登録し、接続/切断のトリガー条件を登録します。

### ■ データの扱い

FA-110 は RS-232 機器側から送出されたデータを加工することなく、TCP/IP のヘッダをつけるだけで LAN 側へ送ります。



また、LAN 側から受け取ったデータは TCP/IP のヘッダを外してデータ部分のみを RS-232 側へ送ります。



この過程でデータに関しては FA-110 では一切加工はおこないません。

RS-232 装置側から FA-110 に送出されたデータは、(1) RS-232 装置側からのデータが途切れる(データの間隔が空く)か、(2) FA-110 の受信バッファセグメント(工場出荷値 1024 バイト)がいっぱいになった後、通常 5 ミリ秒～10 ミリ秒以内に処理されて LAN 側に送信されます。

また、LAN 側の通信相手からのデータを FA-110 の LAN インタフェースが受け取り、RS-232 インタフェース側に送信するまでのにかかる時間は通常 5～10 ミリ秒以内です。

### ■ データが通信相手に届くまでの時間

FA-110 から LAN 側の通信相手までの送信にかかる時間は LAN が混んでなければ通常 10 ミリ秒以内には LAN 側機器に届きます。したがって通常は RS-232 装置が FA-110 にひとまとまりのデータ

を送り終わってから数十ミリ秒でデータが届きます。LAN が混んでいる場合は送信にかかる時間はもっと長くなります。場合によっては TCP のレベルで再送をする場合もあるため、その際の伝送時間は保証されません。

#### ■データの信頼性

プロトコルとして TCP を選択している場合は、LAN 上でデータ抜けが発生することはありません。UDP を選択している場合 (UDP トランスペアレントモード、ブロードキャストモード) は、プロトコル上、データが消失する可能性があるため、この場合はアプリケーションレベルでデータの完全性のチェック・保証をおこなう必要があります。

RS-232 装置と FA-110 の間の通信でフロー制御を有効にしていれば基本的には RS-232 側でもデータ抜けが発生することはありません。ただし、RS-232 ケーブルや本装置の周辺に強力なノイズを発生するものがあつたり、電源が安定しない、ハードウェアの故障などによってはデータが正しく送信されないことが起こります。

#### ■システムの信頼性

異常時に備えて FA-110 で準備できる内容について以下に簡単にまとめます。  
具体的な設定方法等については以降の章を参照して下さい。

想定される異常状況	異常の検知と対応の概要
イーサネットケーブルが抜けた	イーサネットリンクモニタ機能で検知。RS-232 側に通知。通知方法を指定可。
RS-232 装置が停止した	RS 応答待ちタイマ機能で検知。接続中のセッションを切断。条件により復旧可。
LAN 上の通信相手(サーバ)が停止	接続ができない。 TCP の接続待ち時間を指定可能。再接続により自動復旧可。
LAN 上の通信相手(サーバ)が異常終了	データ無通信監視タイマ機能で検知。TCP を強制切断。接続トリガの発生で自動復旧可。
LAN 上の通信相手(クライアント)が異常終了	データ無通信監視タイマ機能または Ping キープアライブ機能で検知。TCP を強制切断。切断後は接続待ち。
FA-110 の内部状態がおかしくなった	以下の 3 通りの再起動機能を備える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・Watchdog 機能で検知し本体を再起動。</li> <li>・データ無通信監視タイマによる再起動。</li> <li>・無接続監視タイマにより、一定時間接続されてないことを検知して再起動。</li> </ul>



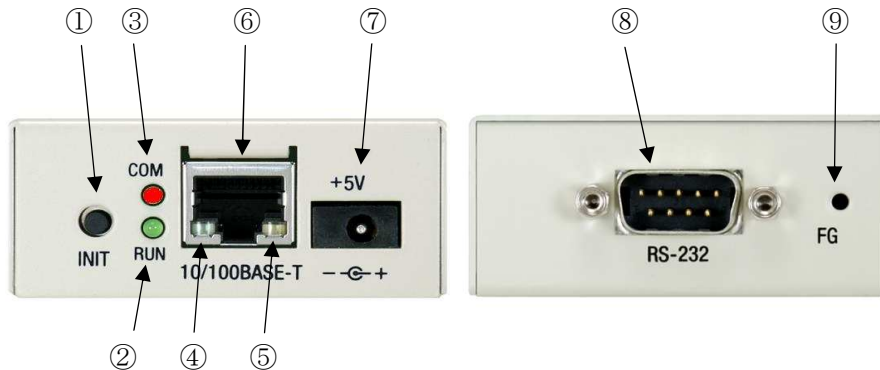
# 第 2 章

## ハードウェアの名称と LED 表示

ここでは FutureNet FA-110 の本体各部の名称と LED 表示内容について説明します。

## 2.1 本体各部の名称

本装置の本体各部の名称と働きは以下のとおりです。

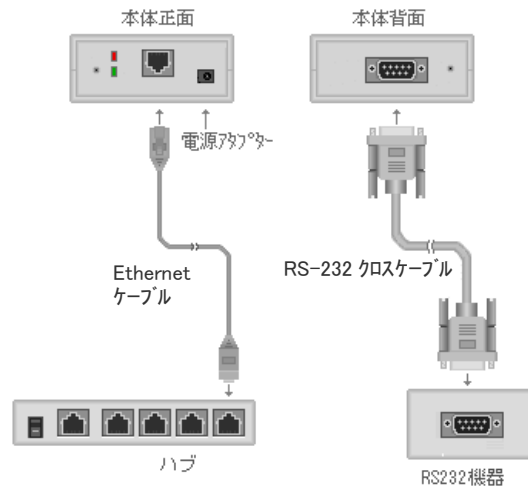


【FA-110 本体各部の名称と働き】

番号	名 称	働 き
①	INIT プッシュボタン	このボタンを押しながら本体の電源を入れると、すべての設定内容を工場出荷時の状態に初期化します。 詳細は「5.6 設定を工場出荷値に戻す」を参照してください。
②	LED RUN(緑)	「2.2 LED 表示内容」に説明します。
③	LED COM(赤)	
④	イーサネットリンク LED(緑)	イーサネットリンク検出で点灯。データ送受信時は点滅します。
⑤	イーサネット速度 LED(オレンジ)	100Mbps 時点灯、10Mbps 時消灯します。
⑥	イーサネットコネクタ	イーサネット規格の 100/10BASE-T ケーブルを接続するためのコネクタ (RJ-45)です。
⑦	DC 電源ソケット	AC アダプタからの電源ケーブルを接続します。 必ず製品付属の AC アダプタを接続して下さい。
⑧	RS-232 コネクタ	RS-232 機器を接続するポート(Dsub9 オス)です。 固定用のネジはインチネジです。
⑨	フレームグラウンド	接地する際に使用して下さい。

【機器の接続】

次のように各機器を接続して下さい。



● LAN ケーブルの接続

本装置を LAN に接続するにはイーサネットケーブルを使って本装置の 100/10Base-T ポートをハブに接続します。イーサネットケーブルのクロス／ストレートは自動判定です。ケーブル・コネクタは、カチッと音がするまでしっかりと接続して下さい。

● RS-232 ケーブルの接続

RS-232 ケーブルは通常(相手側が DTE の場合)クロスケーブルになります。ケーブル・コネクタはネジ止めしてください。RS-232 インターフェース詳細については「4.2 RS-232 インターフェース」を参照してください。

● AC アダプタ電源には AC100V の家庭用・商用電源を使用して下さい。

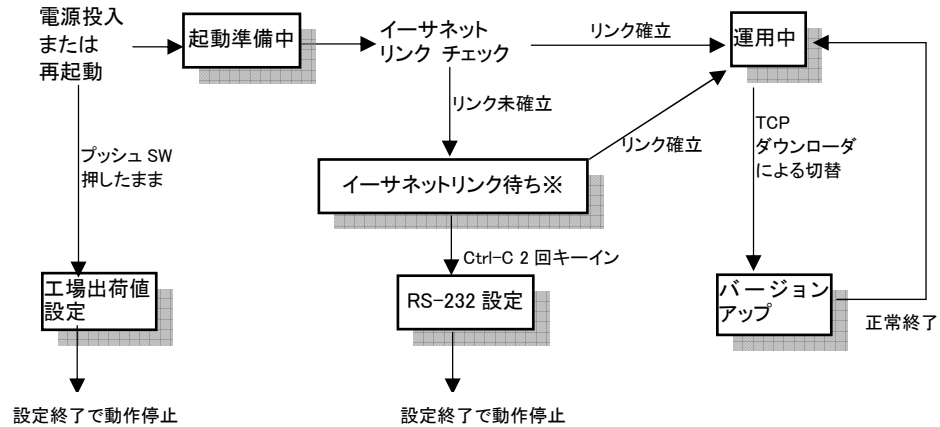
## 2.2 LED 表示内容

RUN(緑)と COM(赤)の表示内容は以下の通りです。主な内容は本装置本体裏面のシールにも印刷しています。

(1) 正常動作時の LED 表示

動作状態	COM(赤)	RUN(緑)
起動準備中	点灯、準備完了(動作レディ)で消灯	点灯
運用中	RS-232 無通信時消灯、データ送受信時点滅	点灯
イーサネットリンク待ち※	2 回点滅して約 1 秒消灯、を繰り返す	点滅
RS-232 設定(3.4 参照)	RS-232 設定中は消灯、設定終了で点灯	点灯
工場出荷値設定(5.6 参照)	工場出荷値設定中は消灯、設定完了で点灯	点灯
バージョンアップ(5.7 参照)	ファームウェア書き込み中は点滅、終了で消灯	点灯

【”動作状態”の移り変わり】



※ イーサネットリンク待ちでは、リンクチェックと RS-232 からの Ctrl+C キーイン待ちを交互に繰り返し、リンク確立すれば運用中へ、Ctrl+C が 2 回入力されれば RS-232 設定へ、移行します。

(2) エラー発生時の LED 表示と動作

エラー時は **RUN(緑)** LED が連続点滅し、**COM(赤)** LED により、以下のようにエラーの種類を表示します。  
 なお、説明中の LED の点滅は、おおよそ 0.2 秒間隔です。

エラーの種類	COM(赤)	エラー時の動作
システムエラー	連続点滅	エラーメッセージを不揮発メモリに書き込んで(上書きで 1 件保持)停止。 ウォッチドッグ監視(5.4.3 参照)が有効であれば、約 3 秒後に再起動される。
H/W システム情報読み出しエラー	5 回点滅して約 1 秒消灯を繰り返す	停止
不揮発メモリ読み書きエラー	4 回点滅して約 1 秒消灯を繰り返す	停止
イーサネット内部ループバックエラー	3 回点滅して約 1 秒消灯を繰り返す	停止
イーサネットリンク待ち(エラー)	2 回点滅して約 1 秒消灯を繰り返す	リンク待ち、とキーイン待ちを繰り返す
バージョンアップエラー	消灯	<b>RUN(緑)</b> LED を連続点滅させたままバージョンアップ待ちに戻る



# 第3章

## 設定方法

ここではFA-110の工場出荷IPアドレスの変更方法、及び設定方法について説明します。

### 3.1 工場出荷 IP アドレスの変更

本装置をご使用になる場合は、最初に本装置の IP アドレスを設定する必要があります。工場出荷時は 192.168.254.254 となっていますので、以下のいずれかの方法で IP アドレスの変更を行って下さい。なお、IP アドレスが工場出荷値の場合、立ち上がりに時間がかかったり、ARPコマンドによるIPアドレス設定の機能が働いて意図せずに IP アドレスが変わってしまうことがあります。必ず工場出荷値以外のアドレスに変更してご使用下さい。

#### ■ 工場出荷 IP アドレスの変更方法

##### 1 Bootp を使う方法

Bootp (Bootstrap Protocol) は TCP/IP ネットワーク上で、機器がネットワークに関する設定をサーバから自動的に読みこむためのプロトコルです。本製品には Windows パソコンで動作する Bootp サーバを付属 CD に添付しています。

##### 2 直ちに TELNET または Web ブラウザを使う方法

お手持ちのパソコン等で IP アドレスの変更ができるものがあれば、IP アドレスを一時的に 192.168.254.x (ただし x は 1~253) に変更した上、TELNET または Web ブラウザを使って設定を行うことができます。

##### 3 RS-232 ターミナルを使う方法

パソコンと本装置を RS-232 ケーブルで接続し、ハイパーターミナルなどのターミナルソフトを使って変更することができます。ネットワーク環境から設定できない場合、この方法で変更して下さい。詳細は「3.4 RS-232 による設定」を参照してください。

##### 4 ARP コマンドを使う方法

Windows や UNIX、Linux で標準で用意されている ARP コマンドを使って、本装置に IP アドレスを割り当てることができます。

#### 3.1.1 Bootp を使う方法

Bootp は、LAN 上のクライアント PC・ネットワーク機器等に IP アドレスを割り当てるためのプロトコルです。本製品には Windows OS で動作する「FutureNet Bootp サーバ」を添付しています。Windows の場合は、このプログラムを製品に添付されている CD-ROM からインストールして下さい。

#### ● Bootp サーバのインストール方法

- (1) 本装置に付属の CD-ROM をドライブに挿入して下さい。
- (2) CD-ROM ドライブの「Software ¥ BootpServer」フォルダを開き「BootpServer\*.\*\*Setup.exe」を起動します。



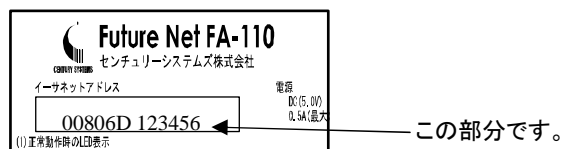
- (3) 表示画面のメッセージに従って BootpServer をインストールします。



インストーラが終了したら、インストール完了です。

● Bootp サーバを使った設定手順

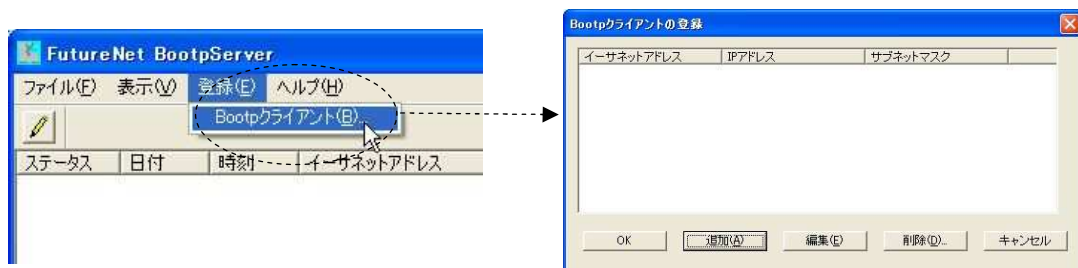
- (1) 本装置の底面に記載されている MAC アドレスをメモして下さい。



- (2) インストールした Bootp サーバを起動して下さい。



- (3) [FutureNet Bootp サーバ] ダイアログのメニューから [登録(E)] の [Bootp クライアント(B)] を選ぶと、[Bootp クライアントの登録] のダイアログが表示されます。



- (4) [追加(A)]ボタンをクリックすると、以下のような[Bootp クライアントの追加・編集ダイアログ]が表示されます。

Bootpクライアントの追加・編集

イーサネットアドレス

IPアドレス

サブネットマスク

OK キャンセル

- (5) 本装置の MAC アドレスと、本装置に設定したい IP アドレス、サブネットマスクを入力し、[OK]ボタンをクリックして下さい(サブネットマスクを使用しない場合は、すべて 0 のままで構いません)。

Bootpクライアントの追加・編集

イーサネットアドレス  0  80  6d  74  0  86

IPアドレス  192  168  1  1

サブネットマスク  255  255  255  0

OK キャンセル

- (6) 本装置を LAN に接続して電源を投入し、1分ほどお待ち下さい。  
Bootp サーバの画面に次のように表示されれば、IP アドレスの設定は成功です。

ステータス	日付	時刻	イーサネットアドレス	IPアドレス	サブネットマスク	応答
found	11/03/31	15:55:09	00-80-6d-74-00-86	192.168.001.001	255.255.255.000	sending reply to broadcast



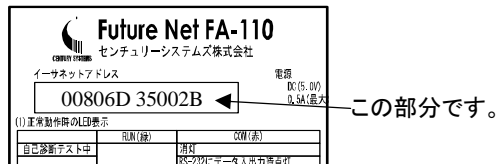
#### 【IP アドレスの設定機能について】

Bootp 機能は本装置の設定が工場出荷値で、かつ電源を入れた直後にだけ働きますが、これを設定値にかかわらず、電源投入時または再起動時、常に働くよう動作を調整することも可能です。(「4.1.3 Gratuitous ARP と Bootp の設定」を参照して下さい)

### 3.1.2 ARP コマンドを使う方法

この方法は、本装置の IP アドレスが工場出荷値 (192.168.254.254) になっている場合だけ使うことができます。以下に本装置の IP アドレスを 192.168.1.1 に変更する例で説明します。

- (1) 本装置の筐体裏面に記載されている、00806D で始まるイーサネットアドレスをメモして下さい。



- (2) 設定を行うホストコンピュータに次のコマンドを入力し、本装置に設定する IP アドレス及びイーサネットアドレスをホストの ARP テーブルに登録して下さい。

```
【Linux/UNIX】→      arp -s 192.168.1.1 00:80:6D:35:00:2B
【Windows】      →      arp -s 192.168.1.1 00-80-6D-35-00-2B
```

- (3) 本装置の電源を入れ、パソコンから ping コマンドを発行するか、Telnet で接続して下さい。

```
ping 192.168.1.1
または
telnet 192.168.1.1
```

正常に通信できれば設定完了です。

```
C:¥>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=10ms TTL=120
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=120
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=120
```

### 3.1.3 Telnet/ブラウザを使う前の準備

**Telnet または Web ブラウザを使って本装置の工場出荷値を変更する場合**、変更する側のコンピュータの IP アドレスを、本装置のネットワークアドレスに合わせる必要があります。

ここでは、コンピュータ側のネットワーク設定について説明しますので、その後の Web ブラウザからの設定方法については「3.2 Web ブラウザによる設定」、Telnet からの設定方法については「3.3 Telnet による設定」を参照してください。

※ 以下では Windows XP が搭載されたコンピュータのネットワーク設定について説明します。他の OS を搭載している場合は、本章の説明を参考にして作業を行ってください。

- (1) 「コントロールパネル」→「ネットワーク接続」から、「ローカルエリア接続」を開きます。
- (2) 「ローカルエリア接続の状態」画面が開いたらプロパティをクリックします。



- (3) 「ローカルエリア接続のプロパティ」画面が開いたら、「インターネットプロトコル(TCP/IP)」を選択して「プロパティ」ボタンをクリックします。

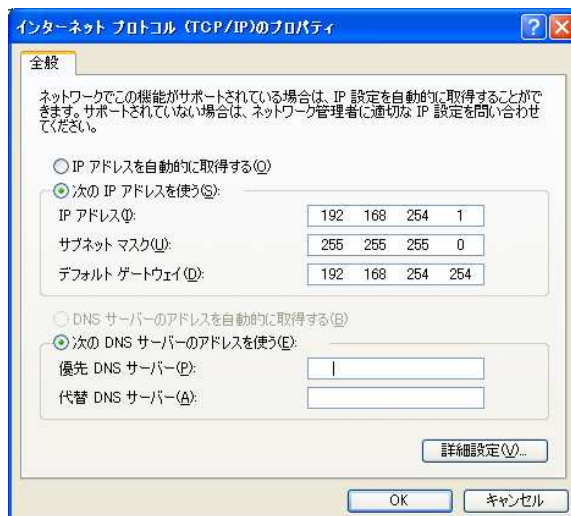


- (4) 「インターネットプロトコル(TCP/IP)」の画面では、「次の IP アドレスを使う」にチェックを入れて以下のように入力します。

IP アドレス **"192.168.254.1"**  
 サブネットマスク **"255.255.255.0"**  
 デフォルトゲートウェイ **"192.168.254.254"**

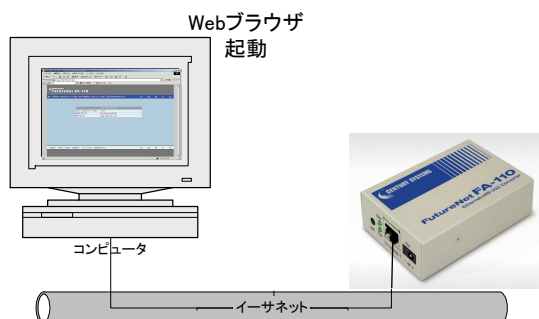
※ 後で元に戻すために、設定を変更する前に値を控えておくことをお勧めします。

- (5) 最後に OK ボタンをクリックし、「ローカルエリア接続のプロパティ」画面も OK ボタンをクリックして設定完了です。これで Telnet や Web を使って本装置へのログインする準備が整いました。

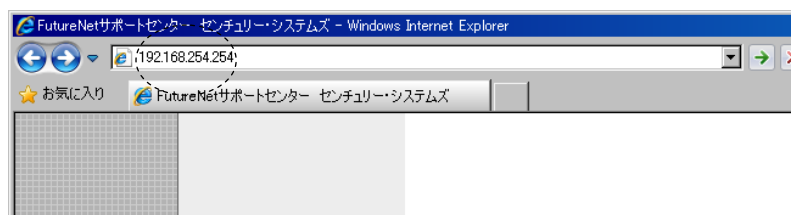


## 3.2 Web ブラウザによる設定

本装置とコンピュータを接続し、Web ブラウザを起動します。



たとえば本装置が工場出荷値(192.168.254.254)の場合は、以下のようにアドレスフィールド(URL)に `http://192.168.254.254/` と入力します。

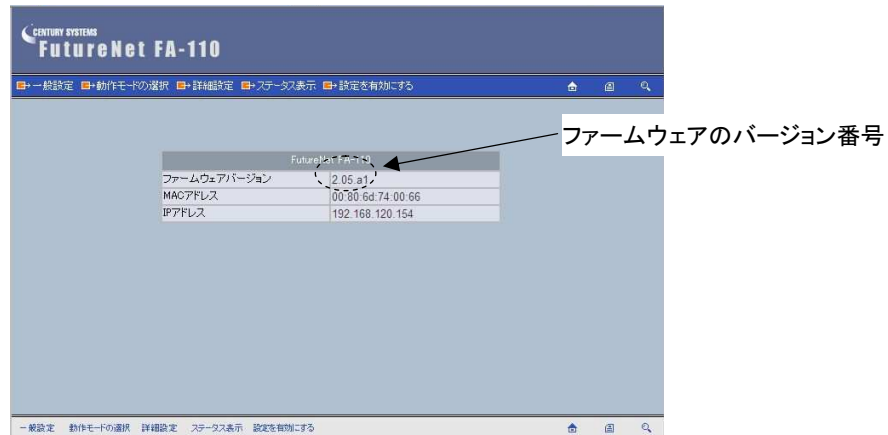


接続が確立されると、ブラウザは下記の認証用ダイアログボックスを表示されるので、ユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンを押して下さい。

ユーザ名は小文字で“futurenet”です。パスワードの工場出荷値は小文字の“system”です。パスワードを変更している場合は、そのパスワードを入力して下さい。



認証が完了すると、次のようなページがブラウザに表示されます。

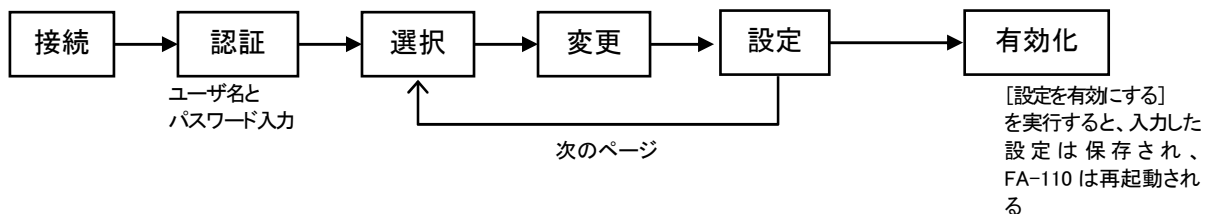


初めの設定ページには、本装置のファームウェアバージョンと MAC アドレスが表示されます。これ以降、上部のメニューから設定したいカテゴリを選択し、表示される設定ページの左側のメニューから設定項目を選んで設定します。

設定メニューの[一般設定]により、動作モード共通の設定を行います。例えば本装置の IP アドレスを変更する場合は[一般設定]から[TCP/IP]を選択して行ってください(詳細は「4.1.2 ネットワークアドレスの設定」参照)。

各動作モードの設定に関しては、まず[動作モードの選択]で使用する動作モードを選択し、次に[詳細設定]を選ぶことによりそのモードの詳細設定が行えます。

Web 設定画面の操作の流れは、次の通りです。



接続: ブラウザから本装置に接続します

認証: パスワードを入力して設定画面を開きます

選択: 設定したい内容を含むメニュー項目を選択します

変更: 設定画面の各ページで設定値を入力して値を変更します

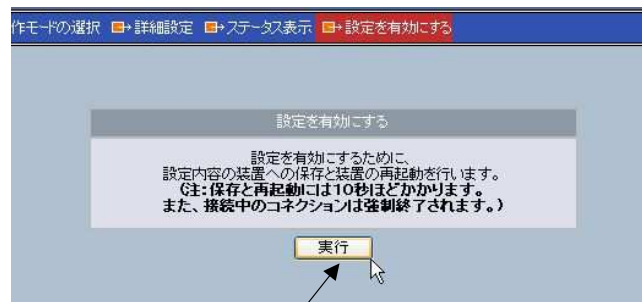
設定: 各ページで設定した変更内容を本装置に送ります

有効化: 本装置に送られた変更内容をまとめて不揮発メモリに保存して有効にします

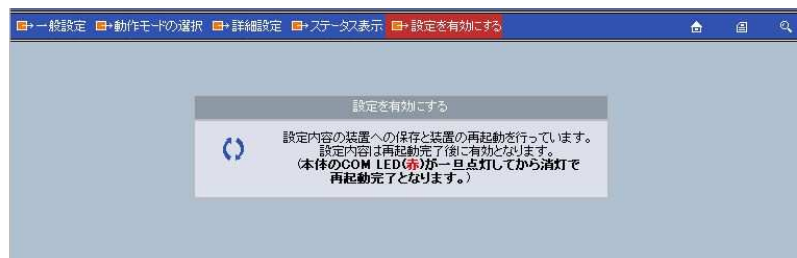
Web 設定画面の全体の構成は Telnet メニューと同じですが、変更の保存方法が異なる点に注意して下さい。

各設定ページには[設定]ボタンがあります。各設定ページごとに変更が終わったらこのボタンを押して下さい。最後に全ての変更が終わったら上部のメニューから[設定を有効にする]を選びます。





確認メッセージのウィンドウで[実行]ボタンを押すと、すべての設定ページの内容が不揮発メモリに保存され、本装置は再起動します。Web ブラウザには以下の画面が表示されますので、本装置が起動する(本体の LED COM(赤)が消える)まで約 10 秒ほどお待ちください。



設定内容が不正な場合は画面下にエラーメッセージが表示されますので、その場合は設定し直して下さい。

各設定項目で入力した値をキャンセルしたいときや設定を中止したいときは、ページ下の[取消]ボタンをクリックするか、ブラウザのツールバーの[戻る]ボタン(Back)を押して下さい。ただし、[設定]ボタンを押した後のキャンセルはできません。すべての設定を無効にしたい場合は[設定を有効にする]を実行しなければ変更は有効にはなりません。

[詳細設定]の各設定項目に関する説明は、6章から12章に記述している各動作モードの設定手順を参照してください。

また[一般設定]の各設定項目に関しては下表の箇所に説明しています。



[一般設定]の項目	本書での説明記述箇所
パスワード	5.1 パスワードの変更
イーサネット物理層	4.1.1 オートネゴシエーションの設定
TCP/IP	4.1.2 ネットワークアドレスの設定
RS1(RS-232)	4.2.2 RS-232 通信条件の設定
SMTP 設定サーバ	3.5 E-mail による設定
SMTP ログメッセージ	5.2.2 SMTP ログメッセージ
SYSLOG メッセージ	5.2.1 SYSLOG メッセージ
スタートアップ	4.1.3 Gratuitous ARP と Bootp の設定 5.4.3 ウォッチドック監視タイマ
リモート集中管理	5.4.1 リモート集中管理
タイマ監視	5.4.7 Telnet/FTP ログイン監視タイマ
イーサネットリンクモニタ	5.4.2 イーサネットリンクモニタ

### 3.3 Telnet による設定

Windows パソコンや UNIX、Linux 等に標準の Telnet コマンドを使って本装置の初期設定を行うことができます。

たとえば本装置が工場出荷値(192.168.254.254)の場合は、パソコンから 192.168.254.254 のアドレスに Telnet 接続して下さい。(ハイパーターミナルや市販のターミナルソフトから Telnet ポート番号 23 に接続するか、コマンドプロンプトから telnet □ 192.168.254.254□ を入力して接続する、等の方法があります)

本装置の IP アドレスに対して Telnet で接続すると、製品名、ファームウェアのバージョンが表示され、パスワードの入力が求められます。

```
# FutureNet FA-110 Version: 2.00
password :
```

← ファームウェアのバージョン番号

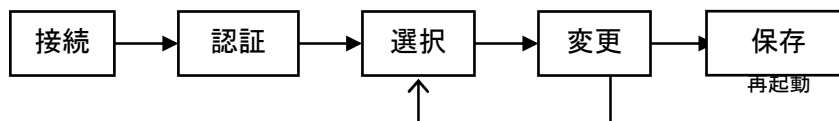
ここでパスワード(工場出荷値は“system”)を入力すると、次のような設定メニュー(トップメニュー)が表示されます。

```
Ethernet address : 00806D123456
1) General
2) Service Type: TCP transparent mode
3) Service Settings
4) Status
5) Command Line
6) Exit
Enter Number
```

← 現在の動作モードが表示されています

Telnet 設定メニューでは“Enter Number”のプロンプトに対してメニュー番号を指定して設定項目を選びます。設定項目を選ぶとその階層に移動し、さらにメニューの選択肢が表示されます。番号を指定しないで「Enter」キーだけを押しすとひとつ上の階層に戻ります。

Telnet メニューの操作の流れは、次の通りです。



接続: Telnet コマンドで本装置に接続します  
 認証: パスワードを入力して設定メニューを開きます  
 選択: 設定したい内容を含むメニュー項目を選択します  
 変更: 各メニュー項目で設定値を入力します  
 保存: 変更した内容を保存し、自動的に再起動します

例えば IP アドレスを変更する場合は、このトップメニューから、1) General → 2) TCP/IP → 1) IP address を選んで、任意の IP アドレスを指定します。

変更した内容は、Enter キーを押してトップメニューに戻り 6) Exit → 2) Save configuration & Restart を選ぶことにより(本装置の再起動後に)有効となります。また、6) Exit → 1) Quit を選ぶとそれまでの設定内容は無効となり、再起動もしません。設定内容を有効にするには、必ず 2) の Save configuration and Restart を選択して下さい。

トップメニューの各項目からはそれぞれ以下の内容が設定できます。

#### 1) General

本装置の全体の動作や運用に関わる設定をおこないます。

下表は表示されるサブメニューと、それについて説明している本書内の箇所です。

General のサブメニュー	本書での説明記述箇所
1) Password	5.1 パスワードの変更
2) Ethernet Physical I/F	4.1.1 オートネゴシエーションの設定
3) TCP/IP	4.1.2 ネットワークアドレスの設定
4) RS1 (RS-232)	4.2.2 RS-232 通信条件の設定
5) SMTP Configuration Server	3.5 E-mail による設定
6) SMTP LOG Messages	5.2.2 SMTP ログメッセージ
7) SYSLOG Messages	5.2.1 SYSLOG メッセージ
8) Start Up	4.1.3 Gratuitous ARP と Bootp の設定 5.4.3 ウォッチドック監視タイマ
9) Remote Administration	5.4.1 リモート集中管理
10) Telnet/FTP Login Timer	5.4.7 Telnet/FTP ログイン監視タイマ
11) Ethernet LINK Monitor	5.4.2 イーサネットリンクモニタ

#### 2) Service Type:

使用する動作モードを選択します。

#### 3) Service Settings

選択した動作モードに対して、詳細設定を行います。詳細設定に関しては、6 章から 12 章に記述している各動作モードの設定手順を参照してください。

#### 4) Status

本装置の状態情報を表示します。

#### 5) Command Line

コマンドにより本装置の設定を変更することができます。入力できるのは「13.1 設定コマンドリファレンス」に記述したコマンド、及び以下の4つのコマンドです。

- show: show の後ろにスペース 1 文字空けて、設定<値>を除いたコマンド名を入力することにより、設定値(変更分も含む)が表示されます。
- ping: スペース 1 文字空けて宛先 IP アドレスを入力することにより、その IP アドレスに向けて ping 送信します。応答が返れば、<IP アドレス> is alive。応答がなければ No response from <IP アドレス>と表示されます。

```

例)
    }
    5) Command Line
    6) Exit
    Enter number 5↵
    Command Line
    > ping 192.168.100.100↵
    192.168.100.100 is alive
    >
  
```

•restart: 本装置を直ちに再起動します。

•quit: Command Line から抜けてメニュー表示に戻ります。

#### 6) Exit

本装置の終了方法を指定します。変更した内容をキャンセルして Telnet メニューを閉じるか、変更した内容を保存して再起動するかが選べます。



【Telnet/FTP 無通信切断機能について】

Telnet または FTP でログインしたまま、何もしないで放置しておくと FA-110 側から約 5 分で自動的に切断されます。この機能を無効にするか、切断するまでの時間を変更する場合は、設定メニューの 1) General の項目で 9) Telnet/FTP Login Timer からタイマー値を設定してください。(詳細は「5.4.7 Telnet/FTP ログイン監視タイマ」を参照してください)

### 3.4 RS-232 による設定

本装置は RS-232 ポートから初期設定をおこなうこともできます。次の機材をご用意下さい。

- RS-232 ターミナル(ハイパーターミナルなど、通信ターミナルとして動けばパソコン等何でも結構です)通信条件を次のように設定して下さい。

ボーレート(通信速度)	9600 ビット/秒
キャラクタ長	8 ビット
パリティ	なし
ストップビット	1 ビット

- RS-232 クロスケーブル

これらの機材を次のように配線して下さい。

クロスケーブルの片方を本装置の RS-232 ポートに接続し、もう一方を RS-232 ターミナルに接続します。



本装置にイーサネットケーブルが接続されている場合は外して下さい。

配線が済んだらターミナルと本装置の電源を入れて下さい。本装置は自己診断テストをおこない(LED RUN(緑)点灯)、しばらくするとイーサネットケーブルが接続されていないため LED による以下のエラー表示を繰り返します。



この状態でターミナルから CTRL+C を2回入力すると、RS-232 ターミナルに設定メニューが表示されます(LED RUN(緑)が点灯に変わる)。設定メニューの形式・操作は Telnet 設定と同じですので、「3.3 Telnet による設定」を参照してください。ただしイーサネットに接続しませんので、コマンドラインなどイーサネット関連の機能は使えません。

### 3.5 E-mail による設定

本装置ではメールを使って設定コマンドを実行させることができます。この機能はパケットの中継の問題で telnet や httpd が利用できない場合や、複数の本装置の設定を同時に変更したい場合に有効です。本装置を設定するにはシステム管理者は任意のメールクライアントから、メール本文に設定コマンドを入れて本装置に送ります。本装置のメールサーバはこのメッセージを受け取り、そこに含まれたコマンドを実行します。

コマンドの書式、パラメータについては「13.1 設定コマンドリファレンス」を参照下さい。

このメール機能を使う場合は、メールを送信するホストコンピュータのメールクライアントプログラムで本装置を SMTP サーバとして設定します。すでに稼働中のメール環境ができている場合は、別のメールクライアントプログラムを使って、それを本装置の設定変更専用にする方法が簡単です。この場合は、そのプログラムの SMTP サーバの設定を本装置の IP アドレスにしておきます。そうすれば、そのメールプログラムを使って送ったメールは、必ずその本装置に送られます。

もちろん、通常のメールサーバが追加された場合と同じように、既存のメールサーバの設定を変更してもかまいません。複数の本装置の設定を1つのメールで変更する場合は、そのネットワークのメールサーバ(あるいはリレーエージェント)がそれぞれの本装置をメールサーバとして認識できるよう設定を変更する必要があります。

- 本装置側の設定は次の手順でおこないます。メールを使って設定を行なわない場合は設定の必要はありません。

本装置にログインし、Web 設定画面の[一般設定]から[SMTP 設定サーバ]を選択します。



設定項目の意味は次のとおりです。これらはユーザのメール環境に合わせて変更して下さい。

- 1)SMTP 設定サーバ 工場出荷値: 無効にする  
メールによる設定変更機能を許可するかどうかを指定します。この機能を使用するときは“有効にする”を選択して下さい。
- 2)SMTP 設定アカウント 工場出荷値: admin@centurysys.co.jp  
コマンド受信用のメールアドレスです。このアドレス宛てのメールを設定コマンドメッセージとして受け取り、処理します。メッセージの“TO”フィールドまたは“CC”フィールドの中にこのアドレスが指定されていなければなりません。

## 3)SMTP 設定パスワード

工場出荷値: "system"

この機能を使って、設定の変更ができる人だけが知る簡易的なパスワードを決めます。このパスワードはメールの“Subject”フィールドに指定します。パスワードが正しくなければ設定は変更されません。なお、パスワードは人が読める形でメールメッセージに書かれるため、扱いには十分注意して下さい。

## 4)SMTP 設定サーバ TCP ポート番号

工場出荷値: 25

通常は変更の必要はありません。標準以外のポート番号を使用している場合のみ変更して下さい。

変更後は、[設定]をクリックし、最後に[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

なお、設定エラーが発生した場合、SMTP ログメッセージの設定がされていればエラーメールが送られます。

### 3.6 セントラルマネージャによる設定

本製品には Windows パソコンで動作する管理用ユーティリティとして、セントラルマネージャが付属しています。セントラルマネージャは、ネットワーク上に存在する本装置の一覧表示や、設定値をファイル保存するなどの機能を持っています。また指定した本装置に、保存ファイルの設定値を書き込むこともできます。

セントラルマネージャの使い方詳細に関しては、『セントラルマネージャ ユーザーズガイド』を参照してください。

# 第4章

## 通信インタフェースとその設定

この章ではFA-110のイーサネット、及びRS-232インタフェースの設定について解説します。

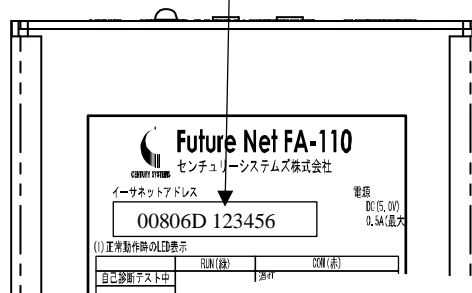
## 4.1 イーサネットインターフェース

本装置は以下のイーサネットインターフェースを備えています。

Fast Ethernet × 1ポート  
100BASE-TX/10BASE-T (RJ-45)、Auto MDI/MDI-X

AUTO MDI/MDI-Xは、相手端子のポートタイプを自動判別してストレート(MDI)とクロス(MDI-X)を切り替える機能です。

本装置のMACアドレスは、本体の裏面のシールに印刷されています。上位3バイトは“00806D”固定です。

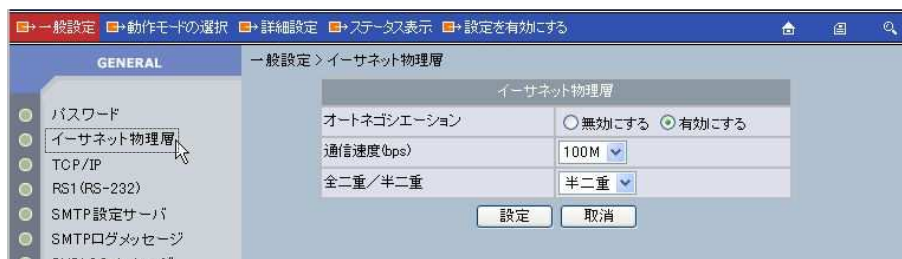


Telnet や WEB ブラウザでログインしたときの最初の画面にも MAC アドレスは表示されます。

### 4.1.1 オートネゴシエーションの設定

オートネゴシエーションは、通信速度および全二重/半二重の認識について対向装置間でやり取りを行い、接続動作を決定する機能です。

本装置は固定接続機能もサポートしています。相手装置によってはオートネゴシエーションでは接続できない場合がありますので、その場合は固定設定にしてください。通常はオートネゴシエーションで構いません。もし接続できない場合は[一般設定]から[イーサネット物理層]を選択して固定設定に変更してください。



#### 1) オートネゴシエーション

工場出荷値: 有効にする

イーサネットの通信速度、及び半二重・全二重を自動で設定するか、マニュアル固定にするかを選びます。



- 2) 転送レート 工場出荷値: 100Mbps  
 オートネゴシエーションを無効にした場合、通信速度を“10Mbps”または“100Mbps”のどちらかに  
 選択します。
- 3) 全二重／半二重 工場出荷値: 全二重  
 オートネゴシエーションを無効にした場合の全二重／半二重の選択です。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

#### 4.1.2 ネットワークアドレスの設定

本装置を接続するネットワークの構成に関する設定です。

Web 設定画面の[一般設定]から[TCP/IP]を選択してください。



- 1) IP アドレス 工場出荷値: 192.168.254.254  
 本装置自身の IP アドレスです。このメニューから IP アドレスを変更できます。
- 2) サブネットマスク 工場出荷値: 0.0.0.0  
 本装置自身のネットマスク値です。
- 3) デフォルトルート 工場出荷値: 0.0.0.0  
 デフォルトルートの IP アドレスを指定します。ネットワーク上にルータがない場合は設定の必要はありません。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。



#### 【ルーティング情報の確認】

FA-110は経路情報をルーティングテーブルとして保持しています。このルーティングテーブルの内容は、WEB 設定メニューの[ステータス表示]の項目で [IP ルーティングテーブル]を選ぶと表示できます。

## 4.1.3 Gratuitous ARP と Bootp の設定

設定は Web 設定画面の[一般設定]の[スタートアップ]から行います。



## 1) Bootp

工場出荷値: 工場出荷時のみ(リトライ3回)

Bootp は、電源投入時または再起動時に自身の IP アドレスを取得するプロトコルです。Bootp の動作を以下のプルダウンメニューから選択して調整することができます。

## ① 工場出荷時のみ(リトライ3回)

本装置の IP アドレスが工場出荷時の設定になっているときだけ実行し、IP アドレス割り当てに失敗した場合は 3 回までリトライします。

## ② 常に行う(成功するまで)

IP アドレスの値にかかわらず実行し、IP アドレス割り当てに成功するまでリトライします。

## ③ 常に行う(リトライ3回)

IP アドレスの値にかかわらず実行し、IP アドレス割り当てに失敗した場合は 3 回までリトライします。

## 2) Gratuitous ARP

工場出荷値: 有効にする

Gratuitous ARP は、ネットワーク上のホストのキャッシュエントリ(ARP テーブル)更新を促すためのパケットで、イーサネットリンク検出時に送信します。これによりルータなどに本装置の接続を認識させることができます。Gratuitous ARP の送信が不要な場合は、無効にするを選択してください。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

## 4.2 RS-232 インターフェース

本装置のシリアルインターフェースは RS-232 に準拠しています。また、LAN 側との通信速度の差を吸収するためのバッファを持ち、フロー制御をおこなうことによってデータの抜けを防止することができます。

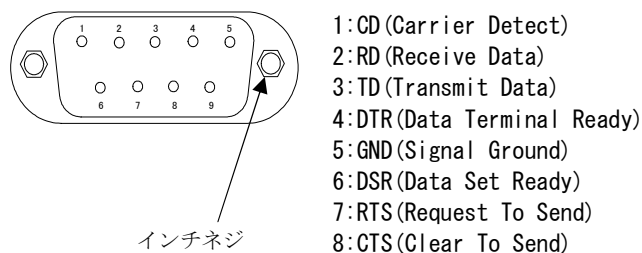
本装置の RS-232 インターフェースの仕様は以下のとおりです。

コネクタ形状	: DSUB9ピンオス型
通信方法	: 全二重通信・調歩同期式
通信速度	: 300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 /230400/460800(bps)
データ形式	: データ長: 8ビット/7ビット パリティビット: なし/偶数/奇数 ストップビット: 1bit/1.5bit/2bit
フロー制御	: ・RTS/CTS によるハードウェア制御(初期値) ・XON/XOFF 制御(XON/XOFF コードの変更可) ・RTS/CTS 及び XON/XOFF の両方で制御 ・制御なし

上記各通信条件の設定方法に関しては「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照してください。

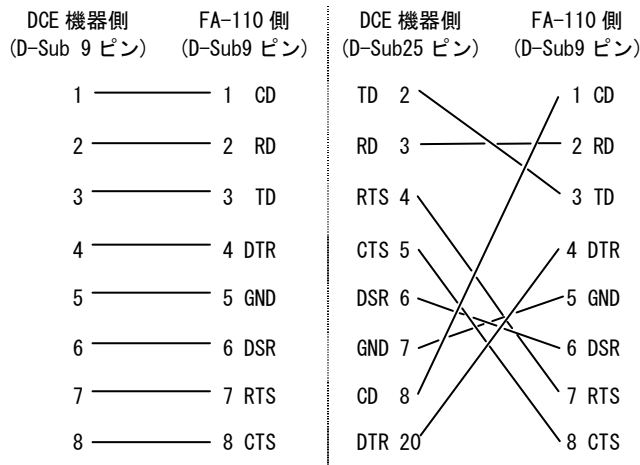
RS-232 ポートにモデムや TA のような DCE 仕様の機器を接続する場合は、RS-232 のストレートケーブルで接続します。端末やタイムレコーダ、測定器のような DTE 仕様の機器を接続する場合はクロスケーブルで接続します。お使いの RS-232 機器がどちらの仕様かは、その製品に付属の取扱い説明書などでご確認ください。

■ 本装置本体側の D-SUB 9 ピンコネクタのピン配置は次のようになっています。



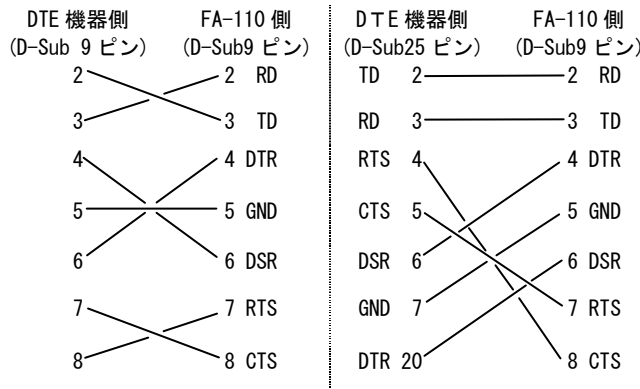
● RS-232 ストレートケーブルの結線例

RS-232 機器が DCE の場合、本装置と機器はストレートケーブルで接続します。



● RS-232 クロスケーブルの結線例

RS-232 機器が DTE の場合、本装置と RS-232 機器 (DTE) はクロスケーブルで接続します。



4.2.1 RS-232 送受信バッファ

■ 送信バッファ

RS-232 インタフェースに接続した機器にデータを送る際に使用する最大 8K バイトのバッファです。

LAN 上のホストコンピュータから送出されたデータは、この送信バッファを介して RS-232 に送られます。一般に LAN の速度は RS-232 インタフェースより高速なため、送信中に送信バッファがいっぱいになることがあります。また機器側からフロー制御で送信を抑制された場合も送信バッファはいっぱいになります。このような場合、TCP レベルでフロー制御が働くため、送信バッファのオーバーフローは起こりません。ただし、LAN 側のデータの転送速度も RS-232 インタフェース側に合わせて抑制されます。

## ■ 受信バッファ

RS-232 インタフェースの受信バッファは 32 個のセグメントバッファで構成され、1 個のセグメントバッファ長は1~1024 バイトの範囲で設定可能(工場出荷値 1024)です。

RS-232 からデータを連続して受信している(バイト間に空きがない)状態では、セグメントバッファが一杯になると LAN のパケットを生成します。また、データの受信が断続的で、バイト間の空き時間が一定値(工場出荷値では4バイト受信に相当する時間)に達すると、その時点でLANのパケットを生成します。このようにRS-232 から受信したデータの LAN 送信タイミングは、上述の「セグメントバッファ長」(最大受信バッファ長)と「バイト間の空き時間」(最大アイドル文字数)の設定値に影響されます。両者の値を大きくするほど1パケットに含まれるデータは大きくなり、送信パケット個数は少なくなります。この両者の設定方法に関しては、次項「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」の 8)受信フレーム区切り判定 を参照してください。

(ただし実際に 1 パケットとして送られるパケット長は、その時のネットワーク通信環境によっても左右されることがあります)

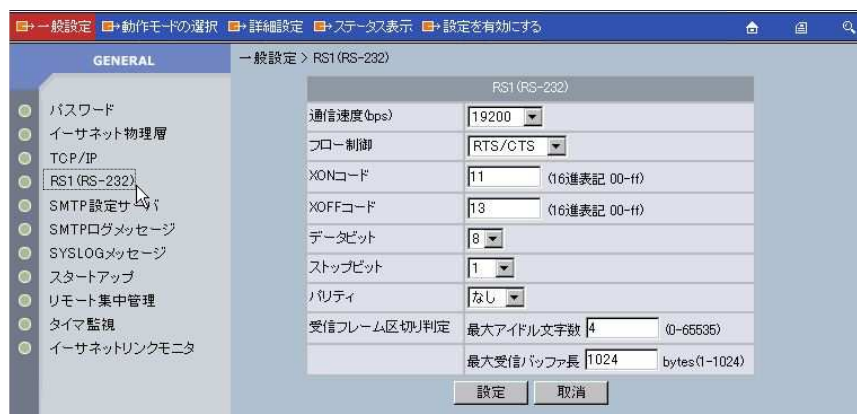
フロー制御では次のように扱われます。

- RTS/CTS(XONXOFF)フロー制御をおこなっている場合
  - 受信バッファの使用量が総量の半分を超えると、RTS 信号を OFF に(XOFF キャラクタを送出)して相手からのデータの送信を抑制します。その後受信バッファの使用量が回復すると RTS 信号を ON に(XON キャラクタを送出)し、データ送信を再開させます。
- フロー制御をおこなっていない場合
  - 受信バッファがオーバーフローすると以降 RS-232 から受信したデータは捨てられます。受信バッファでのオーバーフローの発生状況は本装置のステータス表示で確認できます。

## 4.2.2 RS-232 通信条件の設定

RS-232 インターフェースの通信条件の設定です。通信条件は接続する外部機器に合わせて設定して下さい。

WEB 設定の[一般設定]から[RS1(RS-232)]を選択すると RS インターフェース通信条件の設定項目が表示されます。



- 1) 通信速度(bps) 工場出荷値: 19200  
 通信速度を以下の bps 値から選択します。  
 300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、  
 115200、230400、460800
- 2) フロー制御 工場出荷値: RTS/CTS  
 外部機器とのフロー制御の方法を選択します。  

なし	フロー制御なし
RTS/CTS	ハードウェアフロー制御
XON/XOFF	ソフトウェアフロー制御
両方	ハード&ソフトフロー制御
- 3) XON コード 工場出荷値: 11(hex)  
 XON/XOFF フロー制御時の XON コードは変更することが可能です。入力は ASCII コード1文字 (16 進数表現)で行います。
- 4) XOFF コード 工場出荷値: 13(hex)  
 XON/XOFF フロー制御時の XOFF コードは変更することが可能です。入力は ASCII コード1文字 (16 進数表現)で行います。
- 5) データビット 工場出荷値: 8  
 データビット長を選択します。  
 7ビット、8ビット
- 6) ストップビット 工場出荷値: 1  
 ストップビット長を選択します。  
 1ビット、1.5ビット、2ビット
- 7) パリティ 工場出荷値: なし  
 パリティビットのチェック方法を選択します。  
 なし、奇数、偶数
- 8) 受信フレーム区切り判定  
 以下の2つの設定はRS インタフェースから受信したデータの LAN 送信タイミングを調整するものです。通常は工場出荷値のまま構いません。
- [最大アイドル文字数] 工場出荷値: 4  
 RS インタフェースからの受信がどのくらい途切れたら、受信データを LAN へ送信するかの時間を指定できます。指定は 0~65535 のバイト数で行い、時間値は通信速度によって決まります。例えば工場出荷値の 4 で、通信速度が 9600bps であれば約 1msec/バイト×4 なので約 4msec になります。19200bps であれば約 500 μ sec/バイト×4 で約 2msec となります。0 を指定した場合は、アイドル時間は判定せず、常にパケット生成は[最大受信バッファ長]で行われます。
- [最大受信バッファ長] 工場出荷値: 1024  
 受信バッファのセグメントバッファ長を1~1024 バイトの範囲で指定可能です。  
 例えば 1 を指定すると、受信バッファは 1 バイト×32 個(個数は固定)の構成となり、RS インタフェースから1バイト受信する度にパケットを生成して LAN 送信することになります。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

# 第5章

## 運用管理機能

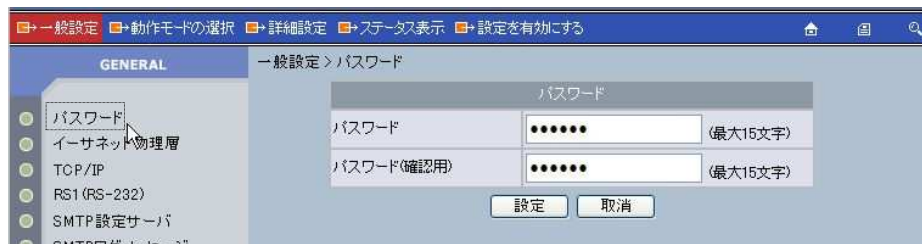
ここではFA-110を運用管理するための様々な機能、ロギング機能、監視機能、設定のバックアップ方法、バージョンアップ方法などについて説明します。

## 5.1 パスワードの変更

本装置の設定内容を変更するために、Web ブラウザまたは Telnet でログインする際のパスワードです。パスワードの工場出荷値は“system”です。Web 設定画面の[一般設定]ページから変更できます。Web、Telnet どちらもパスワードは共通です。

パスワードの設定は、装置が接続されているネットワークのセキュリティに影響を与えます。したがって、設定内容が外部に漏れたり、無断で変更されたりしないように、本装置の設定は、セキュリティに責任を持つネットワーク管理者だけが変更できるように管理して下さい。

[一般設定]の[パスワード]を選択します。



パスワードを変更する場合は 15 文字以内の英数字で行ってください。アルファベットの太文字、小文字は区別されます。全角文字や半角カナは使用できません。

パスワード **新しいパスワードを入力**  
 パスワード(確認用) **確認のためにもう1度入力**

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

なお、ここで設定された本体パスワードは「FutureNet セントラルマネージャ」から設定を変更するときにも必要となります。



**注意!**

### 【パスワードの管理】

いったん設定したパスワードを確認する方法はありません。パスワードがないと本装置の設定は変更できないので、パスワードは忘れないように管理して下さい。パスワードを忘れた場合は本装置をいったん工場出荷時の状態に戻して初期状態から設定しなおす必要があります。



## 5.2 ログ機能

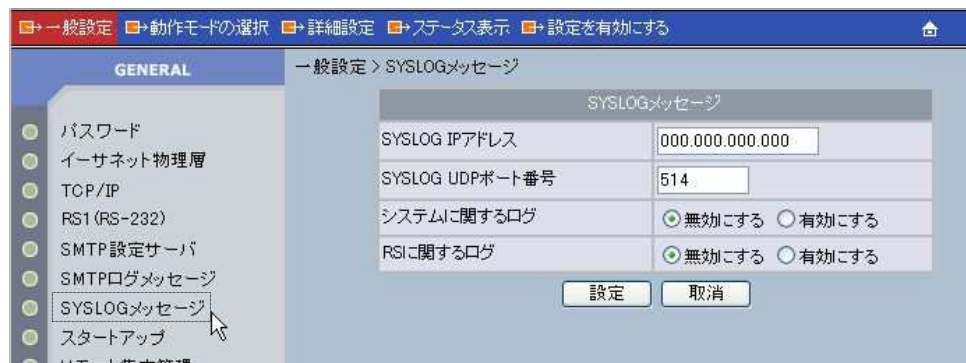
本装置は、大容量の記憶装置を持っていないため、本装置自身ではログ情報を蓄積できません。そのかわりログ情報を Syslog サーバやメール (SMTP) サーバに送信する機能を備えています。

### 5.2.1 SYSLOG メッセージ

SYSLOG 機能は、本装置のログメッセージを UNIX の syslog 形式でホストコンピュータに送信する機能です。この機能を利用するには、syslogd (SYSLOG デーモン) が動作しているホストコンピュータが必要です。SYSLOG デーモンは、Windows 用のフリーウェアも数多く出回っていますので、容易に運用の監視を行うことができます。

#### ■ FA-110 側の設定

SYSLOG ログ転送機能を利用するには、Web 設定メニューの[一般設定]から[SYSLOG メッセージ]を選択し、設定をおこなって下さい。



- 1) SYSLOG IP アドレス 工場出荷値: 0.0.0.0  
syslog サーバの IP アドレスを設定して下さい。
- 2) SYSLOG UDP ポート 工場出荷値: 25  
syslog サーバの UDP ポート番号を設定して下さい。  
通常は工場出荷値 (514) のままでかまいません。
- 3) システムに関するログ 工場出荷値: 無効にする  
本装置の起動/再起動などの運用に関するログ情報です。有効にするとログ送信を行います。
- 4) RS に関するログ 工場出荷値: 無効にする  
RS 変換に関するログ情報です。有効にすると TCP の接続/切断、UDP オープン/クローズなどのログ送信を行います。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

## ■ ホストコンピュータ側の設定

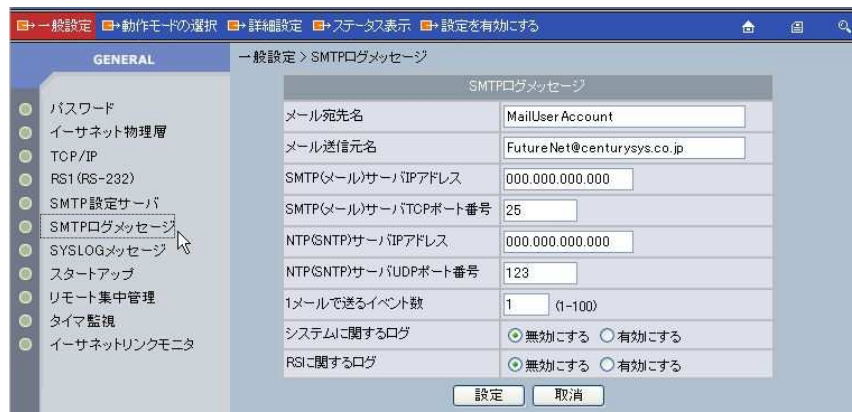
syslog 機能はほとんどのUNIXでは標準で利用できます。Windows OSの場合はフリーソフトやシェアウェアで利用できるものがあります。

syslog の詳しい使用方法については、Linux/UNIX のマニュアル・ページ (man syslog.conf) や、参考書等を参照して下さい。

### 5.2.2 SMTP ログメッセージ

SMTP ログメッセージは、syslog 情報を E メール(インターネットで使われている電子メールの形式)でメールサーバを介してホストコンピュータに送信する機能です。送信できる syslog 情報は、SYSLOG のカテゴリと同じです。この機能を利用するには、E メールが受信できるメールサーバが必要です。

この機能を利用するには、Web 初期設定のメニューから[一般設定]の[SMTP ログメッセージ]を選択し、設定をおこなって下さい。



- 1) メール宛先名 工場出荷値: MailUserAccount  
 メール宛先(メール受け取り人)のメールアドレスを設定して下さい。
- 2) メール送信元名 工場出荷値: FutureNet@centurysys.co.jp  
 メールの送信元(本装置)のメールアドレスを設定してください。このアドレス宛にメールを返信しても本装置は受信しません。
- 3) SMTP(メール)サーバ IP アドレス 工場出荷値: 0.0.0.0  
 メールサーバの IP アドレスを設定して下さい。パソコンなどであれば、sendmail などの SMTP メールサーバプログラムが動作している必要があります。
- 4) SMTP(メール)サーバ TCP ポート番号 工場出荷値: 25  
 メールサーバの TCP ポート番号を設定して下さい。  
 通常は工場出荷値のままかまいません。
- 5) NTP(SNTP)サーバ IP アドレス 工場出荷値: 0.0.0.0  
 NTP サーバの IP アドレスを設定して下さい。NTP(Network Time Protocol)サーバとは、UTC 標準時刻をインターネットを使って配信しているサーバのことです。インターネット検索でもサイトを見つけることができます。本装置のハードウェアには時計機能がありませんので、送信メールに付ける発信日付・時刻は、インターネット上の NTP サーバより取得します。

- 6) NTP (SNTP) サーバ UDP ポート番号                      工場出荷値: 123  
NTP サーバの TCP ポート番号を設定して下さい。  
通常は工場出荷値のままかまいません。
- 7) 1メールで送るイベント数                                      工場出荷値: 1  
1つのメールの中に、いくつかのイベント(ログメッセージ)をまとめるか個数を設定して下さい。  
この機能は、あまりにも多くのイベントが発生するような環境で、イベントが発生したとき直ちにメールを送信せず、いくつかをまとめてから送信させたいような時に使います。“1”から“100”まで設定できます。“1”に設定すると、イベントが発生したとき直ちにメールを送信します。
- 8) システムに関するログ    工場出荷値: 無効にする  
本装置の起動/再起動などの運用に関するログをとるかどうかを設定して下さい。
- 9) RS に関するログ    工場出荷値: 無効にする  
RS 変換に関するログ情報です。TCP の接続/切断、UDP オープン/クローズなどのログを取るかどうかを設定して下さい。
- 10) SMTP send log now  
この機能は Telnet からのみ行うことができます。Web 設定からは行えません。  
Telnet メインメニューの 1) General→6) SMTP LOG Messages から 10) SMTP send log now を選択すると、現在本装置内に貯まっている syslog 情報があればそれらと、最後に “[FutureNet FA-110:SYSTEM SYS] Mail delivery last” というメッセージを付加して直ちにサーバに送信します。貯まっている情報がなければ最後のメッセージだけが送信されます。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

- ※ メールをインターネット送信する場合は、本装置のデフォルトルートに、インターネット接続用のルータの IP アドレスを登録しておく必要があります。

### 5.3 ステータス表示

WEB 設定の[ステータス表示]や、Telnet 設定メニューの 4) Status のメニューで、通信に関する各種の統計情報やエラー状況を確認することができます。この情報は障害時に原因を特定するため参考として利用できます。

ただし、表示される値は通信の端点である本装置のコントローラチップ内で検知されたものです。したがって、この値は状況を把握する助けにはなりますが、これだけを使ってシステムの具体的な問題点を特定することはできません。原因については接続相手や、ネットワークの状態、設置環境などと併せて判断する必要があります。

例えば通信が正常におこなわれない場合は、トップダウンで調べていく方法が有効です。まず TCP/UDP レベルのエラー状況を見て、そこでエラーが発生している項目が見つければ次に IP 層、物理層ログの順に見ていきます。どの層のどの項目が原因でエラーが発生しているのかがわかれば、ネットワーク構成もしくは使い方や運用方法の問題(=IP 層の問題)か、ハードウェア的に問題があるのか(=物理層の問題)を切り分ける目安になります。

なお、ステータス情報は「システムエラーログ」を除き、電源を落とすと削除されますのでご注意ください。

#### (1) 物理層ログ



**RS1(RS-232)** は、RS-232 インタフェースに関するステータスです。

Framing error、Overrun error、Parity error、Noise error の各カウンタは、そのどれかが大きな値に増えている場合は以下の可能性があります。

- ・通信速度、パリティ、フロー制御などの通信条件の設定が通信相手の機器と一致していない
- ・ケーブル上のノイズ、コネクタの接触不良、インタフェースの故障、電源電圧の不安定など

また UART buffer overflow は、RS-232 インタフェースの受信バッファがオーバーフローしたときにカウントアップされるもので、RS-232 通信相手とのフロー制御が必要か、もしくは正しくフロー制御が行われていない可能性があります。

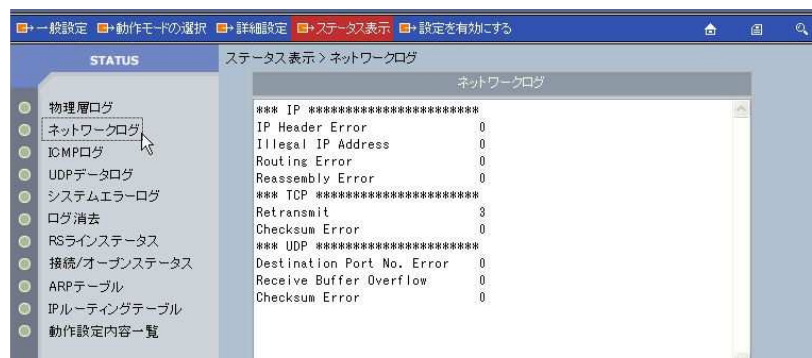
**Ethernet Reception** 及び **Ethernet Transmission** は、本装置の Ethernet Controller チップがパケット送受信時にカウントするエラー (OSI の 7 階層モデルでいうデータリンク層で検出されるエラー) です。

- [Frame Length Violation]、[Nonoctet Aligned Frame]、[Short Frame]、[CRC Error]は受信した Ethernet パケットのヘッダ情報と実際のデータが異なること(=パケットが壊れていること)を示します。
- [Overrun]はコントローラチップのバッファがいっぱいになり、処理される前に次のパケットが到着した回数を示します。
- [Collision]はデータリンク層で検出されたパケットの衝突回数を示すもので、ネットワークが混んでいる場合にカウントアップされます。データリンクレベルのエラーは基本的に Ethernet Controller チップ内の誤り制御機能によって処理されるため、このレベルでのエラーが直接データ抜けなどに繋がることはありません。

このカテゴリのエラーが高い値を示すときは本装置の LAN 側インタフェースの故障や、LAN 回線、ハブ、LAN ケーブルなどのネットワーク機器の不具合の可能性が考えられます。ただし、IP や TCP/UDP のレベルでエラーがカウントされていないばとくに対策を施す必要はありません。

## (2) ネットワークログ

IP、TCP、UDP の通信状態を表示します。



**IP** は、IP 層でカウントされるエラーです。IP 層のヘッダやパケットの組み立てに関するエラーです。

**TCP** は、TCP のレベルでカウントされるエラーです。再送やチェックサムエラーの原因は過剰なトラフィックなどによって発生することがありますが、これはアプリケーション上は問題ありません。ただし、これも数が多いと TCP よりさらに上位のアプリケーションのレベルでタイムアウトが発生する可能性があります。LAN 内のトラフィックとの相関、IP 層やデータリンク層のエラー発生数との相関を見てどこに問題があるかを切り分けます。

**UDP** は、UDP のレベルでカウントされるエラーです。UDP レベルでバッファオーバーフローやチェックサムエラーが起こるとそのデータグラムは捨てられることとなります。アプリケーションで再送がおこなわれれば問題はありますが、そうでない場合はデータ抜けが発生します。LAN 内のトラフィックとの相関、IP 層やデータリンク層のエラー発生数との相関を見てどこに問題があるかを切り分けます。

## (3)ICMP ログ

ICMP パケットの送受信履歴を表示します。



ICMP Receive と ICMP Send は ICMP(Internet Control Message Protocol)を使って収集されるステータス情報です。

## (4)UDP データログ

UDP トランスパレントモード、及びブロードキャストモードにおいて、UDP で送受信したパケットの数とバイト数が表示されます。



## (5)システムエラーログ

本装置で万一、システムエラーが発生すると本装置の赤と緑の LED が同期して点滅する状態になり、本装置の電源を OFF/ON するか、Watchdog リセットで自動再起動しない限り使用できない状態になります。

同時にその内容が装置の不揮発メモリに記録されます。システムエラーが発生していない場合は、「System error message is not logged」と表示されます。また Watchdog リセットが発生した回数が表示されます。

システムエラーは本装置の内部の以下のような事象で発生します。

- メモリーエラー
- メモリ領域不足
- スタックオーバーフロー
- Null ポインタ参照
- 不正なパラメータ
- その他の予期しないエラー

このような状態が発生する原因としては次の可能性が考えられます。

1. ハードウェアの不具合
2. 電源の瞬断、一時的な電圧低下などによる外部要因による誤動作
3. ファームウェアの不具合

このうちどれが原因かはエラー状態の発生状況および、再現性の有無によって判断します。

システムエラーログに記録されたメッセージは本装置の電源を落としても消去されません。メッセージは上書きで最後のログが残ります。装置を工場出荷時の状態に初期化するとメッセージも消去されません。

#### (6) ログ消去

ログ情報のカウント値をゼロ、記録されていない初期値に戻します。

- (注) 物理層ログの[Noise Error]は、ログ消去ではゼロに戻りません。[Noise Error]は、本装置の RS-232 インタフェースをクローズ・オープンした時に 0 にリセットされます(ドライバのオープンは、TCP 接続時または UDP 通信開始時に行われます)。また、システムエラーログも消えません。

#### (7) RS ラインステータス

RS-232 インタフェースがオープンされているとき、信号線の状態を表示します。



#### (8) 接続/オープンステータス

TCP セッション接続の有無、接続されていれば接続先 IP アドレス、TCP ポート番号、接続時間を表示します(FTP モード、メールモードを除く)。UDP の場合は最後の通信先 IP アドレス、UDP ポート番号と UDP オープン時間を表示します。

#### (9) ARP テーブル

現在の ARP テーブルの内容を表示します。

IP address	Ethernet address
192.168.120.001	00:80:6d:00:01:02
192.168.120.003	00:80:6d:02:03:04
192.168.120.002	00:80:6d:01:02:03

#### (10) IP ルーティングテーブル

本装置のルートテーブルの状態を確認するには、[ステータス表示]→[IP ルーティングテーブル]を選択して下さい。現在の IP ルートテーブルの内容を表示します。



IPルーティングテーブル					
Code	Destination	Metric	NextHop	TTL	Interface
C	192.168.120.0/24	0	000.000.000.000	0	Ethernet

表示される項目の意味は次のとおりです。

[Code]

経路の特性を表します。

C: Connected (直接接続)

S: スタティックルート

I: ICMP Redirect により更新された経路

[Destination]

経路終点のネットワークアドレス(またはホストアドレス)およびサブネットマスクのビット数を表します。

[Metric]

経路終点に到達するまでに経由するルータの数です。

[Next Hop]

Destination に到達するためのゲートウェイ(ルータ)のアドレスです。本機に直接つながっている場合は、“0.0.0.0”と表示されます。

[TTL] (Time To Live)

この経路の有効時間です(単位:秒)。

[Interface]

この経路で使用するインタフェース名です。本装置では常に Ethernet になります。

(11) 動作設定内容一覧

本装置の現在動作している設定内容を一覧表示します。詳細は「5.5.1 設定値の参照」を参照してください。

まだ[設定を有効にする]を実行する前の、変更途中の値はこの表示に反映されません。



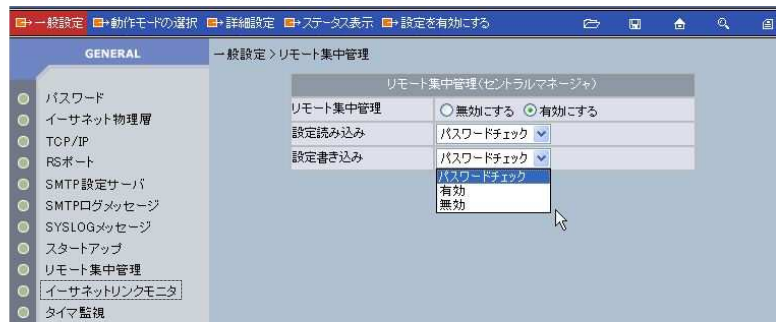
## 5.4 監視機能

### 5.4.1 リモート集中管理

本製品を含む FA シリーズ製品は「FutureNet セントラルマネージャ」を使って集中管理することができます。セントラルマネージャは次のような機能を持ちます。

- ・ネットワーク上の FA-110 を自動検出するオートディスカバー機能
- ・あらかじめ登録しておいた情報と検出結果を比較する資産管理機能
- ・ファームウェアの一斉バージョンアップ機能
- ・指定ノードの強制リスタート
- ・指定ノードの設定情報のバックアップ／復元(再設定)

「FutureNet セントラルマネージャ」から集中管理できるのは、同一ネットワーク上(同一ブロードキャストセグメント上)に接続されている FA シリーズ製品になります。また、本装置側で受け付けなくしたりパスワード認証することも可能です。設定変更は[一般設定]の[リモート集中管理]で行います。



- 1) リモート集中管理 工場出荷値: 有効にする  
このツールによる設定変更を有効にするかどうかの設定です。
- 2) 設定読込 工場出荷値: パスワードチェック  
  - ・“パスワードチェック” を選択すると正しいパスワードが登録されている場合に限り設定内容の表示を許可します。
  - ・“有効”は常に設定内容の表示を許可します。
  - ・“無効”は常に設定内容の表示を不許可とします。
- 3) 設定書き込み 工場出荷値: パスワードチェック  
設定内容の変更に関する許可／不許可の設定です。設定内容に関しては上記[設定読込]と同じです。

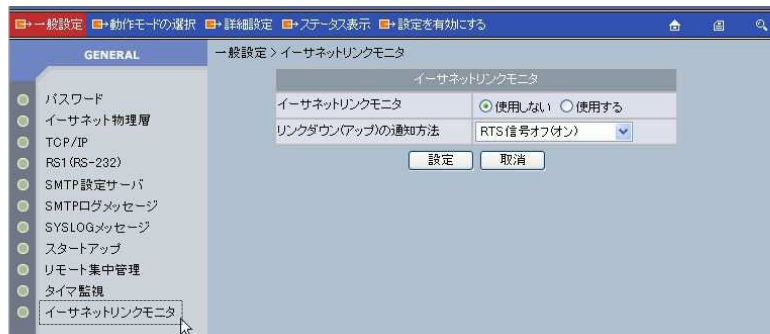
変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。



FutureNet セントラルマネージャの機能詳細については『FutureNet セントラルマネージャ ユーザーズガイド』を参照して下さい。

## 5.4.2 イーサネットリンクモニタ

TCP 接続中(UDP オープン中)、イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れるなどしてイーサネットのリンクが切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその発生を通知することができます。通知する場合は[一般設定]から[イーサネットリンクモニタ]を選択して設定します。



- 1) イーサネットリンクモニタ 工場出荷値: 使用しない  
リンクの監視を行うかどうかを“使用する”/“使用しない”で選びます。
- 2) リンクダウン(アップ)の通知方法 工場出荷値: RTS 信号をオフ  
通知方法を以下の 3 通りから選択します。
  - ・RTS 信号オフ(オン)
  - ・DTR 信号オフ(オン)
  - ・XOFF(XON)コードを送出

RTS または DTR を選択した場合は、いずれの場合もリンク・ダウンで信号オフ、リンク・アップで信号オンにします。XON/XOFF を選択した場合は、リンク・ダウンで XOFF コード送付、リンク・アップで XON コードを送出します。

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

## 5.4.3 ウォッチドック監視タイマ

本装置の動きをハードウェアで監視し、異常を検出すると強制的に再起動を行う機能です。この機能は無効にすることも可能です。変更する場合は[一般設定]から[スタートアップ]を選択します。



[Watchdog リセット]

工場出荷値:有効にする

[無効にする]ボタンを選択すると、ウォッチドック機能による監視は行いません。通常は工場出荷値のままご使用ください。

変更後は、[設定]をクリックし、最後に[設定を有効にする]を実行して下さい。ただし[Watchdog リセット]の設定に限り、変更を有効にするには**電源の再投入**が必要です。

#### 5.4.4 自動リスタート機能

無通信監視による自動リスタート(ソフトウェアの再起動)は、[データ無通信タイマ]と[無接続監視タイマ]で設定できます。両者とも工場出荷時は動作しない設定になってますので、使用する場合は各動作モードの設定画面の[詳細設定]から[タイマ監視]を選んで設定を行います。

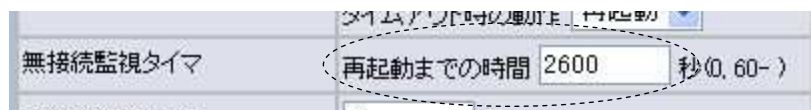
##### (1) データ無通信監視タイマ(Data Inactivity Timer)による再起動

TCP 接続(または UDP オープン)中に、本装置とホストコンピュータの間でデータのやりとりがない無通信状態が一定時間連続すると、TCP を切断して本装置を再起動させます。この機能は「メールモード」と「FTP モード」を除く動作モードで使用できます。設定方法の詳細は各モードの「設定手順」の項目を参照してください。以下は無通信 1800 秒で再起動する設定例です。



##### (2) 無接続監視タイマによる再起動

TCP セッションが確立(または UDP オープン)されるまでの時間を監視します。一定時間内に必ず TCP 接続を行うことが決まっているようなシステムで、TCP 接続に関するウォッチドッグ監視機能として使用します。この機能は「メールモード」と「FTP モード」を除く動作モードで使用できます。設定方法の詳細は各モードの「設定手順」を参照してください。



(注意)本装置は再起動の際、動作可能となるまで 10 秒程度を要し、その間通信できません。

### 5.4.5 Ping キープアライブ

本装置から LAN 側の通信相手(接続元)に対して定期的に ping パケットを送って通信相手と繋がっているかどうかを確認する機能です。例えば LAN 側の通信相手がダウンしたような場合、本装置には相手側との TCP セッションが残ったままになります。従って、相手からの再接続や、別の相手から接続要求が来てもそれを受け付けることができません。[PING キープアライブ]を使用すると、本装置は定期的に ping パケットを送り、応答がなければ相手がいないものと見なして、セッションを解消します。これにより、新たな接続を受け付けられるようになります。

PING キープアライブの機能が使用できるのは、以下の動作モードです。

- ・TCP トランスペアレントモードのサーバ
- ・TCP コントロールモードのサーバ
- ・COM リダイレクトモード

設定はそれぞれの動作モードの[詳細設定]で行います。いずれの場合も、設定項目は以下となります。

PINGキープアライブ	<input checked="" type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> 使用する
PINGの間隔	60 (秒 1-86400)
PINGのタイムアウト時間	10 (秒 1-86400)
PINGのリトライ回数	1 (回 1-99)

- [PING キープアライブ] 工場出荷値: 使用しない  
通信状態の監視を行う場合、“使用する”を選択します。これで通信状態の監視が可能となります。
- [PING の間隔] 工場出荷値: 60  
本装置からイーサネット側に一回 PING をかける時間間隔(秒単位)を設定します。設定は 1～86400 の範囲です。
- [PING のタイムアウト時間] 工場出荷値: 10  
本装置からイーサネット側に PING をかけてから、PING の応答情報を受信するまでの待ち時間(秒単位)を設定します。設定は 1～86400 の範囲です。
- [PING のリトライ回数] 工場出荷値: 1  
無応答時の再送回数を設定します。設定は 1～99 の範囲です。1で再送なし、2で再送 1 回です。指定回再送しても無応答の場合 TCP を切断します

変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を実行して下さい。本装置の再起動後有効になります。

### 5.4.6 TCP/UDP 接続状態の確認

LAN 側の TCP の接続/切断、もしくは UDP でオープン/クローズが発生した事象を、RS-232 の DTR 信号や RTS 信号を使って、接続している機器に通知することができます。

この機能が使用できるのは、以下の動作モードです。

- ・TCP トランスペアレントモード
- ・UDP トランスペアレントモード
- ・ブロードキャストモード

設定は上記各動作モードの[詳細設定]>[DTR/RTS 信号]で行います。具体的な設定方法は各動作モードの「設定手順」を参照してください。

この機能を利用すれば、例えばTCP 接続でRTS 信号をオンになるように設定して、かつフロー制御をRTS/CTS にすれば、TCP 接続状態を RS-232 のフロー制御に連動することもできます。

ただし、DTR 信号、RTS 信号は、上記の他に[イーサネットリンクモニタ]でも使えることに注意して下さい。複数の用途で同じ信号線を指定した場合、信号の変化も複数の事象で起こります。

適切な組み合わせで設定することにより、柔軟な制御が可能となります。一方、不適切な組み合わせによって通信不能状態に陥るのを避けるため、下記4つの設定が重なった場合、RTS 信号は電源投入でオンになります。

- ・RTS 信号を”TCP 接続でオン、切断でオフ”に設定
- ・クライアントに設定
- ・接続開始トリガーをデータ受信またはオンデマンド指定
- ・フロー制御を RTS/CTS に設定

#### 5.4.7 Telnet/FTP ログイン監視タイマ

Telnet または FTP で本装置にログインしたまま、何もしないで放置しておくくと本装置側から約 5 分で自動的に切断されます。この機能を無効にするか、切断するまでの時間を変更する場合は、[一般設定]から[タイマ監視]を選択し[Telnet/FTP タイマ]の変更を行ってください。タイマ値は Telnet と FTP で共通になっています。



タイマ値は 60～99999999 秒の範囲で変更可能です。0 を設定すると切断機能は働きません。

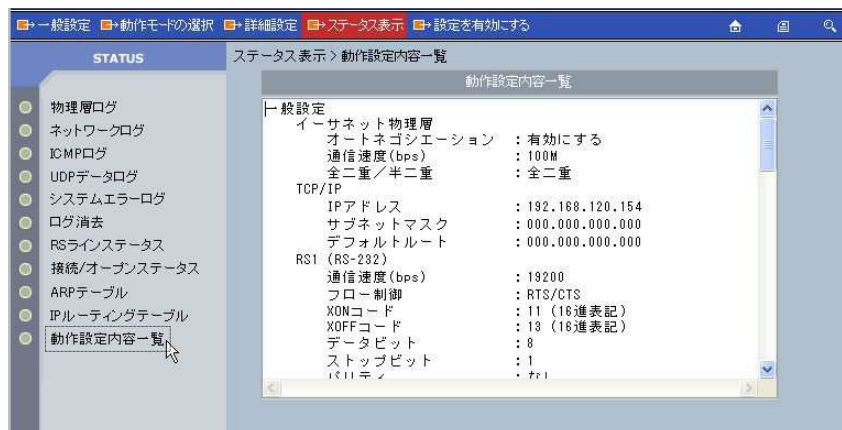
変更後は、[設定]をクリックし、その後[設定を有効にする]で変更内容を保存して下さい。本装置の再起動後有効になります。

## 5.5 設定値の参照とバックアップ

本装置に設定した内容は Web 設定画面、またはセントラルマネージャを使ってバックアップすることができます。機器の故障など万が一の場合に備えてバックアップをとっておくことを強くお勧めします。

### 5.5.1 設定値の参照

WEB ブラウザを使って、現在本装置が動作している設定内容を一覧で参照できます。一覧表示は以下のように[ステータス表示]の[動作設定内容一覧]を選択して行います。



「設定を有効にする」を行っていない設定途中の内容は表示されません。

### 5.5.2 設定値のバックアップ

WEB ブラウザを使って本装置に設定された内容をコマンド形式で表示させ、それを保存することでバックアップが可能です。バックアップされる内容は本装置の工場出荷時の状態に対して加えられた変更内容(工場出荷値の差分)です。後日保存しておいた内容をこの画面に貼り付け、画面下部の[設定]ボタンを押すと、その貼り付けた内容が復元されます。バックアップしたコマンドはエディタで編集できます。コマンドの形式については「13.1 設定コマンドリファレンス」を参照して下さい。

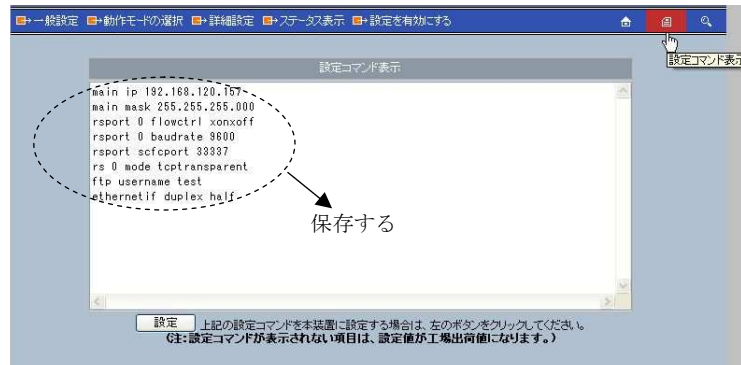
#### 【操作手順】

- ① WEB 設定画面の上段メニューから[設定コマンド表示]のページを選びます。





- ② 設定内容が次の画面のように表示されます。



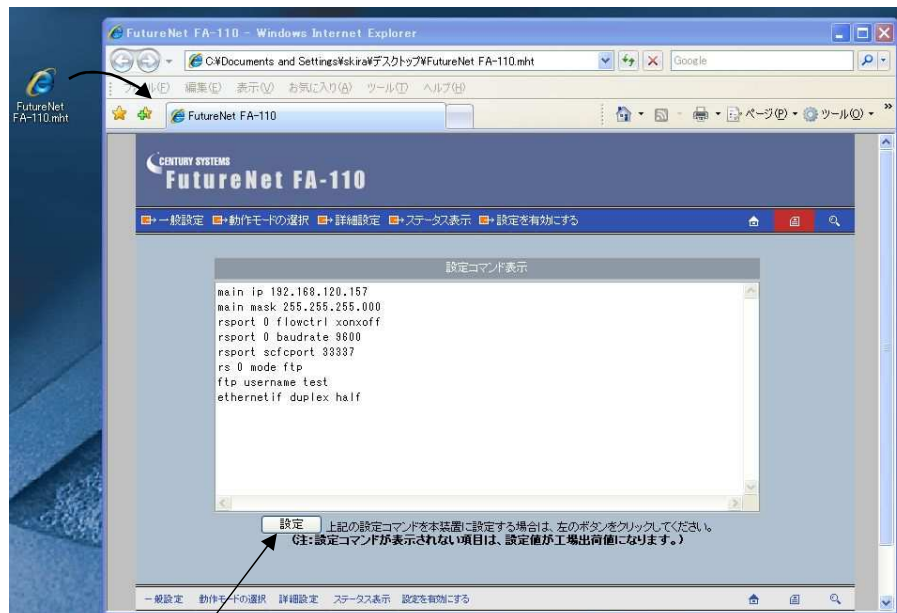
- ③ 上記ページを[ファイル(F)]の[名前を付けて保存]でファイル保存するか、もしくは[設定コマンド表示]に表示されたテキスト(設定コマンド)部分をコピーして、メモ帳、ワードパッドなどに貼り付けて保存してください。

### 5.5.3 設定値の復元

前記の「設定のバックアップ」でファイル保存した内容は、WEB ブラウザ画面から復元することができません。

【操作手順】— 保存時と同じ IP アドレスの本装置に書き込む場合

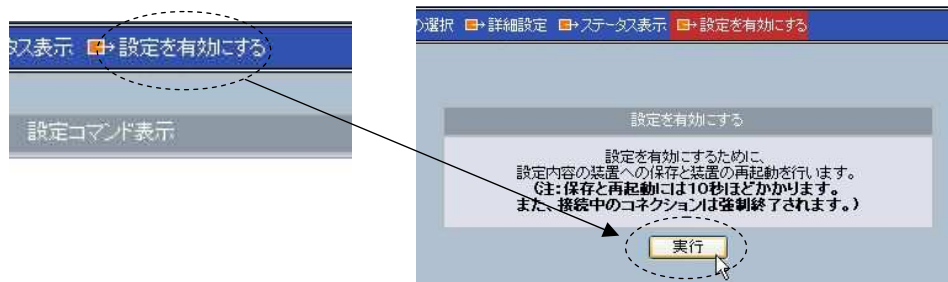
- ① 前記の[名前を付けて保存]でファイル保存したファイルを開きます。



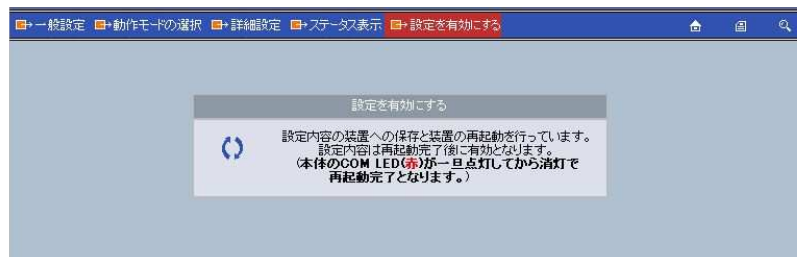
- ② ページ左下の[設定]ボタンをクリックします。
- ③ 認証用ダイアログボックスが表示される場合は、ユーザ名(futurenet)とパスワード(工場出荷値は system)を入力し、[OK]ボタンを押して下さい。



- ④ [設定を有効にする]画面を選択して[実行]をクリックします。



- ⑤ 以下の画面が表示されますので、本装置が再起動を終える(LED COM(赤)が消える)まで約 10 秒ほどお待ちください。本体 LED の COM(赤)が消えたら完了です。



【操作手順】— 保存時と異なる IP アドレスの本装置に書き込む場合

- ① 本装置に WEB ブラウザでログインし、WEB 設定画面の上段メニューから「設定コマンド表示」のページを選びます。
- ② [設定コマンド表示]に表示されているコマンドは全て削除し、5.5.2③で保存しておいたファイルを開き、そのコマンド列をコピーして[設定コマンド表示]エリアに貼り付けてください。





ページ左下の[設定]ボタンをクリックします。

- ③ この後[設定を有効にする]を行いますが、操作は上記「保存時と同じ IP アドレスの本装置に復元する場合」の手順③～⑤と同じです。

## 5.6 設定を工場出荷値に戻す

本装置のすべての設定を工場出荷時の状態に戻すことができます。これは設定がわからなくなったり、使用場所を変える場合など、現在の設定内容をすべて破棄して、最初から設定をやり直す場合におこなって下さい。またこの初期化により、システムエラーログも消去されます（「5.3 ステータス表示」のシステムエラーログの項参照）。

工場出荷値に戻す場合は、以下の手順で操作して下さい。

- (1) 接続している回線があれば切断します。
- (2) 電源を切ります。
- (3) 本体側面の[INIT]スイッチを押しながら電源を入れます。COM(赤)の LED が 3 秒ほど点灯して消えます。その後 7～8 秒して再び COM(赤)の LED が点くまでスイッチを押しただままにしてください。点灯したら完了です。スイッチを離してください。

以上で工場出荷状態に戻りました。電源を入れ直すと使用可能になります。



**注意!**

### 【工場出荷値に戻す】

本装置の設定を工場出荷値に戻すと、それまで設定した内容はすべて失われるので、注意して下さい。

## 5.7 ファームウェアのバージョンアップ

本装置は書換え可能なフラッシュメモリを搭載しており、LAN 上の Windows パソコンからファームウェアをバージョンアップすることができます。



- ※ ファームウェアのバージョンアップをおこなっても原則として設定した内容は失われませんが、安全のためバージョンアップをおこなう前に設定内容をファイルにバックアップしておくことを推奨します。この方法については「5.5.2 設定値のバックアップ」を参照して下さい。
- ※ バージョンアップの内容によっては再設定が必要となる場合もあります。バージョンアップの際はダウンロードサイトの注意書きをお読み下さい。

本装置のバージョンアップは、本製品付属の Windows ユーティリティ「TCP ダウンローダ」をインストールした Windows パソコンから LAN 経由で行います。

### ① TCP ダウンローダのインストール

製品に添付されている CD-ROM から TCP ダウンローダをインストールして下さい。TCP ダウンローダのディレクトリにある TcpDownloader\*. \*\*Setup.exe を実行するとインストール画面が開きます。



画面の指示にしたがってインストールをおこなって下さい。



インストーラが終了したら、インストール完了です。

- ② ホームページから新しいファームウェア(\*\*\*\*\*.bin)をダウンロードします。最新のファームウェアは以下の URL にあります。

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

バージョンアップでの変更点や注意事項については上記 URL の WEB ページを参照下さい。

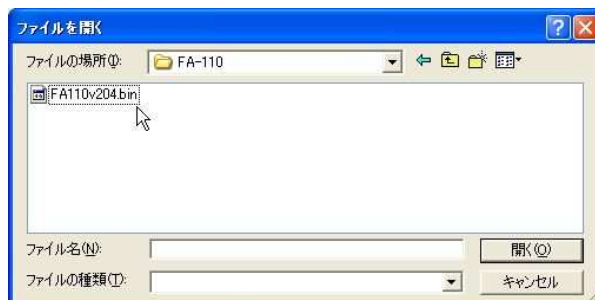
- ③ TCP ダウンローダを起動します。

TCP ダウンローダ起動すると次の画面が開きます。



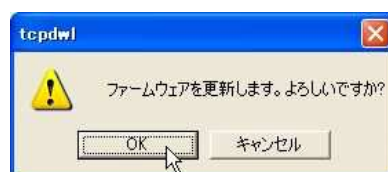
この画面の[ホスト名または IP アドレス]の欄に、本装置の IP アドレスを入力して下さい。[ポート番号]の値は変更しないで下さい。IP アドレス入力の際は、頭に“0”を付けないようにして下さい。数値の頭に“0”を付けると 8 進数とみなされます。

- ④ IP アドレスの指定ができれば、[ダウンロード開始]をクリックします。



ここでホームページからダウンロードしてきたファームウェアファイルを指定して下さい。

- ⑤ ファームウェアファイルを選択し、[開く]ボタンをクリックして下さい。装置がバージョンアップ待ち状態に切り替わります。本装置の LED COM(赤)が点滅に変わります。



この状態で何もせずに放置しておく、その後[OK]ボタンをクリックしてもファームウェアの更新が開始されないケースがあります。この場合、いったん TCP ダウンローダを起動し直してから、再度手順に従ってバージョンアップを行ってください(FA-110 はそのまま構いません)。

- ⑥ [OK]ボタンをクリックすると、バージョンアップを開始します。  
進行状況がウィンドウに表示されます。



- ⑦ 上のダイアログが表示されればバージョンアップ成功です。バージョンアップが完了すると自動的に再起動します。

*Memo*  
メモ

弊社ホームページからファームウェアのファイルをダウンロードした場合、ファイルの内容が壊れていないか、ファイルサイズを確認して下さい。もし取得したファイルを FTP で移動するような場合、転送モードは「binary」で行ってください。

# 第 6 章

## TCP トランスペアレントモードの利用

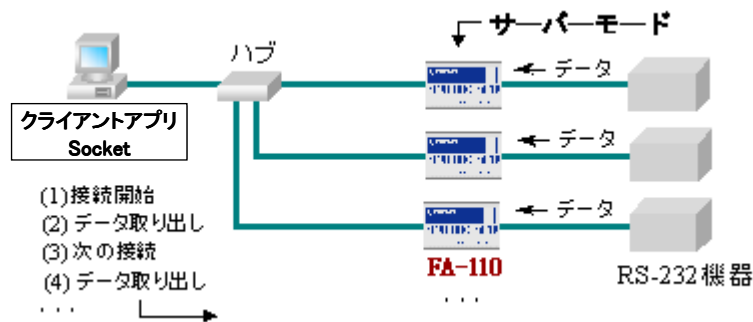
TCPトランスペアレントモードは単純にTCP/IPとRS-232間のプロトコル変換を行うモードです。TCPトランスペアレントモードの機能、及びモード固有の設定項目について説明します。

## 6.1 TCP トランスペアレントモードの動作

単純に TCP と RS-232 インターフェース間のプロトコル変換を行うモードです。LAN と RS-232 間のデータは透過で受け渡します。TCP セッションの接続動作として“サーバ”、“クライアント”、または“サーバ&クライアント”を選ぶことができます。いずれの場合も TCP はシングルセッションで動作します。アプリケーションはごく一般的なデータをやりとりする Socket プログラムとして作成します。

### 6.1.1 サーバとしての動作

サーバの場合本装置側は常に接続要求を待つ状態です。本装置側は接続相手(ホストコンピュータ)に関する情報は持ちません。最初の接続はホストコンピュータ側(クライアント側)が本装置の特定のポート番号に対して接続要求を送ることによっておこないます。



《 図. FA-110 のサーバ機能の利用 》

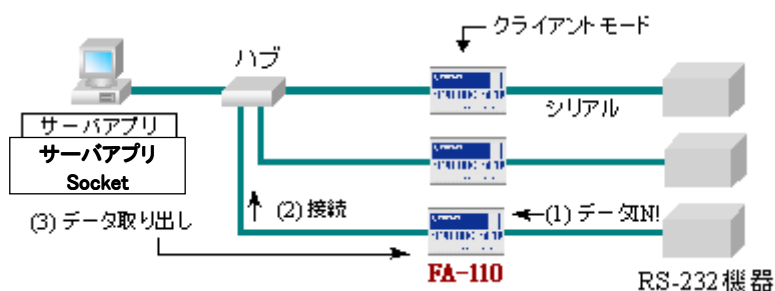
接続が確立した後は、LAN 上のその PC から本装置に送られたデータはそのまま透過で RS-232 機器へ送られ、また RS-232 機器から本装置に送られたデータはそのまま透過で LAN 上の PC へ送られます。本装置はプロトコル変換処理を行うだけです。

1台のホストコンピュータは同時に複数の FA-110 と接続できますが、1台の FA-110 は同時には1台のホストコンピュータとしか接続できない点に注意して下さい。FA-110 に接続要求を出すホストコンピュータには制限はありません。

サーバとして動作している間、LAN 側からは本装置の RS-232 ポートに接続した RS-232 機器を TCP/IP ネットワーク上のノードとしてアクセスできます。アクセスするためのインターフェースは TCP/IP の Socket です。本装置はこの Socket インターフェースを通じて届いたデータを RS-232 インターフェースに書き込んだり、逆に RS-232 からのデータを TCP/IP 側に書き込む機能を提供します。

### 6.1.2 クライアントとしての動作

クライアントとしての機能は、本装置に接続した RS-232 機器側でデータが発生したり、信号線の状態が変化した場合に、あらかじめ指定したホストコンピュータに本装置側から接続しデータを送るようなケースで利用します。最初にプライマリとして指定したホストコンピュータに接続を試み、接続できないときにセカンダリのホストコンピュータに接続します。



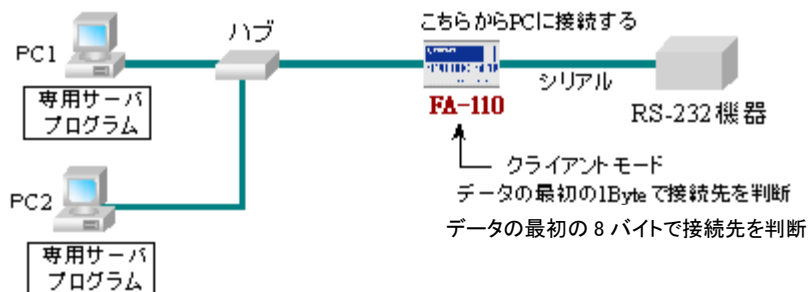
《 図. FA-110 のクライアント機能の利用 》

この機能は以下のような利用環境を想定しています。

- RS-232 機器から間欠的に発生するデータを収集するシステム
- RS-232 機器からの異常通知を1台のホストコンピュータで監視するシステム
- RS-232 機器から送られるメッセージによって接続先を変更するシステム

#### ■ 接続先のオンデマンド指定

接続先の指定には2つの方法があります。1つはあらかじめ接続先の IP アドレス(およびポート番号)を本装置内に設定しておく方法です。もう1つは、RS-232 機器から送信するデータに接続先の IP アドレス(およびポート番号)を持たせるオンデマンド指定です。



オンデマンド指定を行うためには、あらかじめ本装置の設定で、接続先プライマリ/セカンダリの IP アドレスを“0.0.0.0”、またはプライマリ/セカンダリのポート番号を“0”に設定し、かつトリガ条件を指定しておく必要があります。本装置は“接続トリガ条件”発生後に RS-232 から受信したデータの先頭 8 バイトを接続先として認識します。9 バイト目以降は送信データとみなします。TCP 切断のタイミングはあらかじめ設定した“切断トリガ条件”に従います。TCP 切断で接続先の指定も解除されますので、再度データ送信を行う際はまた 8 バイトで接続先の指定が必要です。

接続先(8 バイト)の形式は、例えば IP アドレスが 192.168.100.1、TCP ポート番号が 33336(10 進数)とすると次のようになります。

第1バイト	第2バイト	第3バイト	第4バイト	第5バイト	第6バイト	第7バイト	第8バイト
x'00'	x'A8'	x'64'	x'01'	x'82'	x'38'	予備	予備
IP アドレス				TCP ポート番号		(16 進数表記)	

## [注意]

1. RS-232 機器側からは、TCP の接続/切断の状態を RS-232 信号状態によって知ることができます（「5.4.6 TCP/UDP 接続状態の確認」参照）。オンデマンド接続で、TCP 接続失敗などの異常ケースに対応するためには、機器側は TCP の接続/切断の状態を確認しながらデータ転送を行うようにしてください。
2. 機器側からデータ送信中に、接続先から TCP を切断されたような場合、本装置は“切断トリガ条件”に一致するまで機器から受信しているデータを読み捨てます。

## ■ クライアントとして運用時の留意点

本装置から TCP 接続しようとする相手のサーバが起動していなかった場合、[接続待ち時間]で設定した時間、接続を試みます。その時間内にサーバが起動すれば、そのときまでに本装置が RS-232 側から受信しているデータは正しく LAN 側のサーバに送信されます（ただし、フロー制御をしていないと受信データが消失することがあります）。接続先プライマリ、セカンダリ共に[接続待ち時間]を超えると、RS-232 側から受信したデータを含め接続要求を破棄します。そのとき削除するデータ範囲は、切断トリガが設定されていればそのトリガに一致するまでとします。その後、次の接続トリガ発生を監視します。接続トリガが発生した場合は、新たに接続を試みます。

TCP 接続したままサーバ側が異常終了したような場合、本装置はそれを検出できません。本装置からの送信に対してサーバからの応答がないと、本装置はデータの再送を試みます。再起動などでサーバが復旧しても、前のセッションは復旧できないので、サーバ側は受信を拒否します。本装置はその拒否を受けて TCP 接続を解消し、上記と同様データを破棄してアイドル状態に戻ります。

本装置(クライアント)とサーバが TCP 接続中に、ネットワーク経路が物理的に切断されたような場合も、前述と同様に本装置は再送を試みます。もし物理的な接続が復旧すれば、そのときまでに本装置が RS-232 側から受信しているデータは正しくホストコンピュータ側のサーバに送信されます。（ただし、RS-232 でフロー制御を行っていないとデータが消失することがあります。）

## 6.1.3 サーバ&amp;クライアントとしての動作

本装置はシングルセッションで動作しますので、サーバとクライアントの両方で同時に動作することはできません。しかしサーバとクライアントを交互に切り替えて接続を行うことは可能です。その場合は設定項目[詳細設定]→[接続形態]の選択を”サーバ&クライアント”に設定し、またサーバとクライアント各々に対して両方の動作内容の設定を行います。

”サーバ&クライアント”では、先にクライアントとしての「接続トリガ」が発生するとクライアントとして接続し、逆に LAN 側から先に接続を受けるとサーバとして接続します。TCP 接続が切れると、またサーバ/クライアントの両面トリガ待ちとなります。いったんサーバまたはクライアントのどちらかに決まって動き出すと、その動作は「6.1.1 サーバとしての動作」、「6.1.2 クライアントとしての動作」に説明した通りになります。



## [注意]

1. 「接続トリガ」が「電源投入(always)」で、かつ接続先アドレスが設定してあると本装置は常にクライアントとして接続を試みますので、サーバとして接続されることはありません。実質クライアントで動作することになります。
2. 接続先のオンデマンド指定に関しては、サーバとクライアントの接続事象が同時に起こらないような運用形態でのみ使用してください。万々クライアントとサーバの接続が同時に起こったような場合、クライアントとしてのデータが意図した宛先ではなく、サーバとして接続された宛先に送られることがあります。

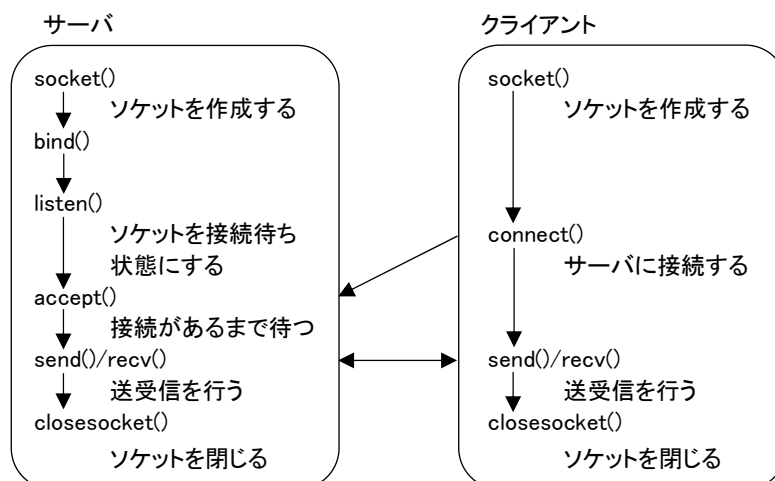
## 6.2 アプリケーションの作成

ホストコンピュータ側では、ソケットライブラリを使ってアプリケーションを作成することができます。ソケットライブラリは UNIX や Windows で標準でサポートされています。

本装置をサーバとして動作させる場合、ホストコンピュータ上のアプリケーションが処理のイニシエータになります。ホストコンピュータ側のアプリケーションが先に接続をかけ、データの読み書きをします。

一方、本装置をクライアントとして動作させる場合は、ホストコンピュータ側で本装置からの接続を受け、データのやりとりをおこなうサーバアプリケーションを作成します。このアプリケーションはクライアントの場合と同様 Socket インタフェースを使って作成します。

ストリームソケットの通信手順は次のような流れになります。



Socket インターフェースを使ったアプリケーションの作成に関しては、インターネットでサンプルプログラムなどが入手できます。

### 6.3 設定手順

本装置の設定は主に Web ブラウザ、Telnet を使って行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

次の手順で設定を行って下さい。

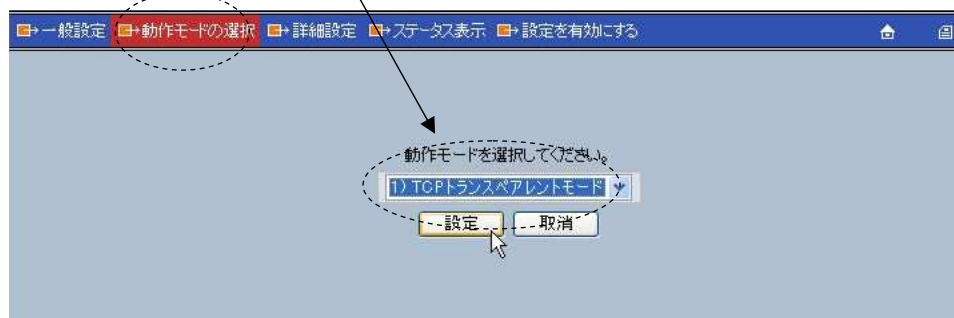
- ステップ 1: TCPトランスペアレントモードに設定する
- ステップ 2: RS-232 インタフェースの通信条件を設定する
- ステップ 3: サーバ、クライアントの動作選択を行う
- ステップ 4: サーバとしての設定を行う。
- ステップ 5: クライアントとしての設定を行う。
- ステップ 6: 切断タイマの設定を行う。
- ステップ 7: その他の設定を行う。
- ステップ 8: 設定の保存を行う。

#### ステップ1 : TCP トランスペアレントモードに設定する

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



- (2) ユーザ名 ("futurenet") と管理者パスワード (工場出荷値は "system") を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択]を選んでください。
- (3) 表示されている動作モードが "TCP トランスペアレントモード" でなければ、ここでプルダウンメニューから、"TCP トランスペアレントモード" を選択してください。



変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ2 : RS インターフェースの通信条件を設定する

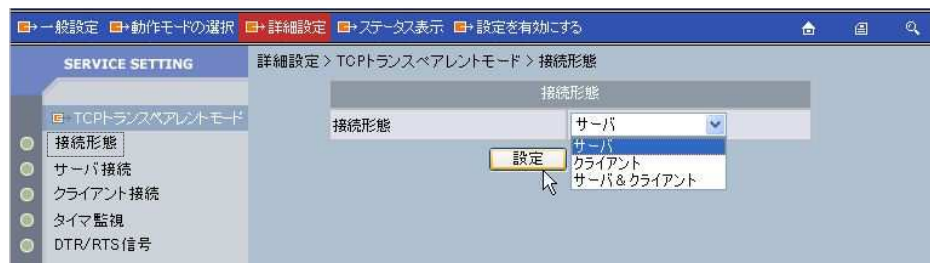
RS インターフェースの通信速度、フロー制御、データビット、ストップビット、パリティ等の通信条件を設定します。接続する外部機器にあわせて WEB 画面の[一般設定]から[RS1(RS-232)]を選択して設定してください。

詳細は「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照して下さい。

## ステップ3 : サーバ、クライアントの動作選択を行う

本装置を”サーバ”で動作させるか、”クライアント”で動作させるか、または”サーバ&クライアント”のどれで動作させるかを選択します。工場出荷値は ”サーバ” です。

設定は[詳細設定]から[接続形態]を選択して行います。各動作の違いは「6.1 TCP トランスペアレントモードの動作」を参照してください。



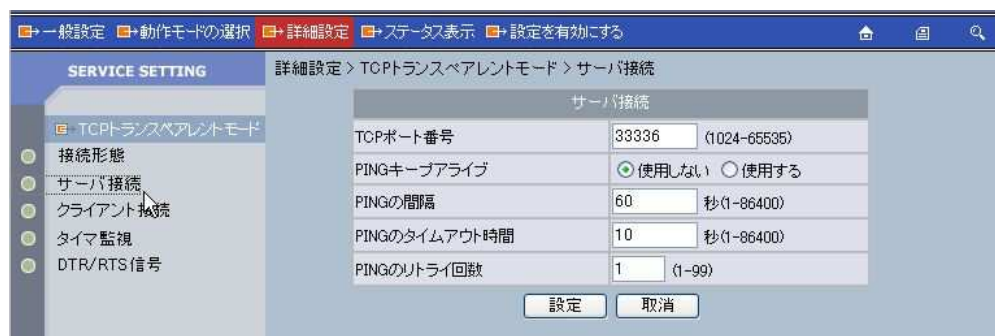
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

”サーバ”を選択した場合は「ステップ4」に、”クライアント”を選択した場合は「ステップ5」に進んでそれぞれの動作の設定を行ってください。”サーバ&クライアント”を選択した場合は「ステップ4」、「ステップ5」の両方の設定を行ってください。

## ステップ4 : サーバとしての設定を行う

本装置をサーバ、またはサーバ&クライアントとしてご使用の場合のみ設定を行ってください。クライアントとしてご使用の場合は設定の必要はありません。「ステップ5 クライアントとしての設定」に進んでください。

設定は次のように、[詳細設定]から[サーバ接続]を選択します。



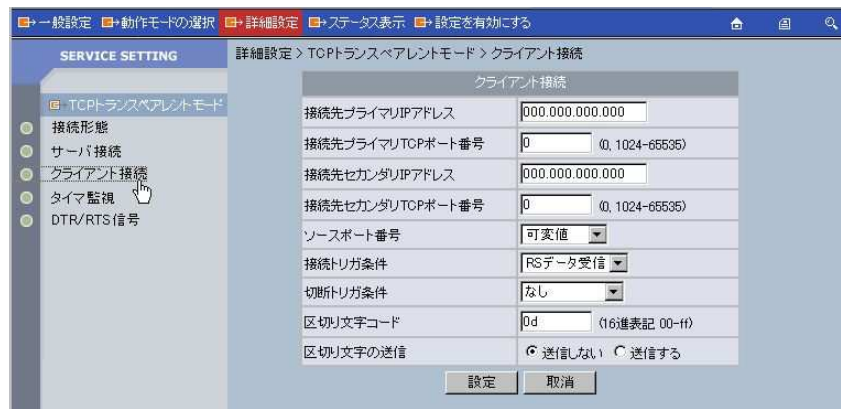
- 1) TCP ポート番号 工場出荷値: 33336  
 クライアントアプリケーションからの接続を待つ TCP ポート番号を指定して下さい。通常は工場出荷値のまま構いません。
- 2) Ping キープアライブ 工場出荷値: 使用しない  
 この項目は必須ではありません。この項目は、本装置から LAN 側の通信相手(接続元)に対して定期的に ping パケットを送って相手と通信可能かどうかを確認する機能です。ご使用の場合は「5.4.5 Ping キープアライブ」の説明を参照してください。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

#### ステップ5 : クライアントとしての設定を行う

本装置をクライアント、またはサーバ&クライアントとしてご使用の場合は、この設定を行ってください。サーバとしてご使用になる場合は、ステップ5は飛ばしてステップ6に進んでください。

クライアントの動作設定は[詳細設定]から[クライアント接続]を選択します。



- 1) 接続先プライマリ IP アドレス 工場出荷値: 0.0.0.0  
 最初に接続を試みる IP アドレスを指定します。  
 なお、RS-232 からのデータで接続先を(オンデマンド)指定する場合は "0.0.0.0" を指定して下さい。
- 2) 接続先プライマリ TCP ポート番号 工場出荷値: 0  
 プライマリホストの TCP ポート番号を指定します。  
 なお、RS-232 からのデータで接続先を(オンデマンド)指定する場合は "0" を指定してください。
- 3) 接続先セカンダリ IP アドレス 工場出荷値: 0.0.0.0  
 プライマリに接続できないときに接続するセカンダリホストの IP アドレスを指定します。  
 なお、RS-232 からのデータで接続先を(オンデマンド)指定する場合は "0.0.0.0" を指定して下さい。
- 4) 接続先セカンダリ TCP ポート番号 工場出荷値: 0  
 セカンダリホストの TCP ポート番号を指定します。  
 なお、RS-232 からのデータで接続先を(オンデマンド)指定する場合は "0" を指定してください。
- 5) ソースポート番号 工場出荷値: 可変値  
 接続元(本機)のソース TCP ポート番号を接続のたびに "可変値" にするか "2558" の固定値にするかの選択です。これはファイアウォール越しの通信の場合に、許可するポートを固定できる点で

有効です。通常は工場出荷値のままです。

- 6) 接続トリガ条件 工場出荷値: RS データ受信  
 本装置が、いつホストコンピュータに接続するかを指定します。  
 選択できる項目は次のとおりです。

選択項目	意味
RS データ受信	RS-232 にデータを受信したときに接続します。
電源投入	本装置が起動されると直ちに TCP 接続し、常時接続状態となります。切断トリガやタイマによる切断は行わないようにしてください。
DSR 信号オン	RS-232 の DSR 信号がオンしたときに接続します。
CD 信号オン	RS-232 の CD 信号がオンしたときに接続します。

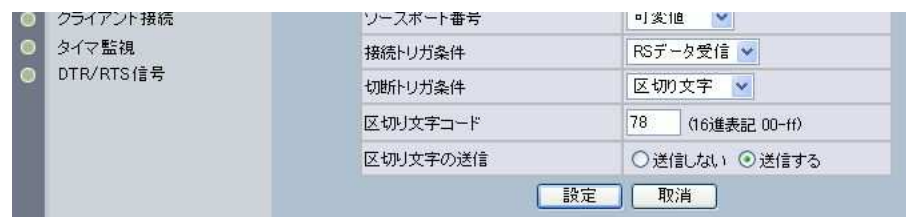
- 7) 切断トリガ条件 工場出荷値: なし

TCP を切断するときのトリガ条件を選択します。  
 TCP の切断はこれ以外にステップ6の切断タイマを設定して行うこともできます。  
 切断条件として指定できる項目は次のとおりです。

選択項目	意味
なし	切断トリガを使用しません。 接続トリガが“電源投入”の場合は“なし”を選択してください。
区切り文字	データ通信中、区切り文字を受信すると接続を切ります。RS-232 から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。
DSR 信号オフ	RS-232 の DSR 信号がオフしたときに切断します。
CD 信号オフ	RS-232 の CD 信号がオフしたときに切断します。

- 8) 区切り文字コード 工場出荷値: 0D(hex)

切断のトリガ条件として区切り文字を指定した場合は、そのコードを設定して下さい。データ通信中、ここで指定した文字を受信すると接続を切ります。RS-232 から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。設定は ASCII コード 16 進数 2 文字 (1 バイト) で行います。以下はアルファベットの小文字 "x" (x'78) を区切り文字に設定し、区切り文字もデータとしてホストに送信する場合の例です。



- 9) 区切り文字の送信 工場出荷値: 送信しない

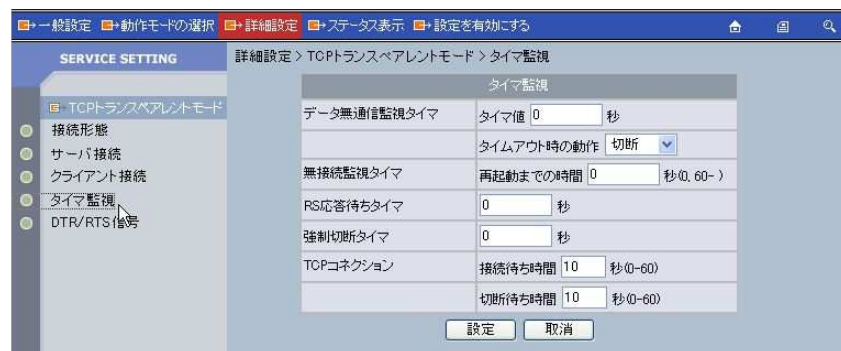
次に区切り文字をホストコンピュータへの送信データに含めるかどうかを設定します。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ6 : タイマの設定を行う

ここで設定するタイマは、TCP セッションを時間監視して切断するタイマと、TCP セッションの確立、及び切断が正常に行われないうきの再試行を打ち切るタイマです。TCP の切断は、ステップ 5 の 5) 切断トリガ条件でも行えますが、それとここで設定する切断タイマは併用できます。トリガ条件に一致するかタイムアップするか早い事象で切断することができます。切断タイマの重複使用も可能です。[接続トリガ条件]が“電源投入”の場合は切断してもすぐに再接続されますので、タイマによる切断は行わないようにして下さい。

設定は[詳細設定]から[タイマ監視]を選択します。



## (1) データ無通信監視タイマ(Data Inactivity Timer)

[タイマ値] 工場出荷値:0  
TCP 接続中に、本装置とホストコンピュータの間で、設定された時間以上の無通信が続いたとき、以下の“タイムアウト時の動作”を行います。時間は秒単位(0~99999999)で設定します。0 を設定すると監視は行いません。ハーフオープン対策にもなりますので設定をお勧めします。  
[タイムアウト時の動作] 工場出荷値:切断  
TCP を切断し、その後本装置を再起動するかを選択します。通常は切断のみ(工場出荷値)で構いません。再起動の機能に関しては「5.4.4 自動リスタート機能」を参照してください。

## (2) 無接続監視タイマ 工場出荷値:0

TCP 接続の異常を監視するタイマです。設定した時間内に TCP 接続がないと無条件に本装置の再起動を行います。ご使用の際は必ず「5.4.4 自動リスタート機能」を参照の上設定してください。秒単位(0~99999999)で設定します。0 を設定するとタイマは働きません。

## (3) RS 応答待ちタイマ(RS Response Timer) 工場出荷値:0

本装置から RS-232 にデータ送出した後、一定時間内に RS-232 からデータ受信がないと TCP 切断をおこなう機能です。RS-232 側の機器が動作しているかどうかのチェックにも利用できます。必要に応じて秒単位(0~99999999)で設定します。

## (4) 強制切断タイマ (Forced Timer) 工場出荷値:0

接続してから設定された時間が経過すると、通信中であっても強制的に TCP を切断します。通信状態に異常がなくても一定時間以上接続させたくない場合に有効です。必要に応じて秒単位(0~99999999)で設定します。

## (5) TCP コネクション 工場出荷値:10

[接続待ち時間]  
クライアントとして TCP 接続する際の接続タイムアウト時間です。指定する値は秒単位(0~60)です。“0”を設定すると接続できるまで永久リトライを行います。通常は工場出荷値で構いません。

[切断待ち時間] 工場出荷値: 10  
 TCPの切断を要求したときの応答待ち時間です。タイムアウトで「強制切断パケット」を送出して切断します。指定は秒単位で、“0~60”の範囲で設定します。“0”は直ちに強制切断です。通常は工場出荷値で構いません。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

#### ステップ7 : その他の設定を行う

必要であればイーサネット側の動作を監視する設定をします。必須ではありません。

##### (1) RS-232 信号線に関する設定を行う

RS-232 の DTR 信号と RTS 信号の使い方の設定を行います。

この設定によりRS-232に接続した外部機器側で本装置のTCPセッションの接続/切断の状態を知ることができます。詳細は「5.4.6 TCP/UDP 接続状態の確認」を参照してください。

設定は[詳細設定]から[DTR/RTS 信号]を選択して行います。



##### 1) DTR 信号の使い方 工場出荷値: 電源投入でオン

”電源投入でオン”を選択すると、電源投入後オンになり、以後 TCP 接続状態は信号に反映されません。

”TCP 接続でオン、切断でオフ”を選択すると、TCP 接続時に DTR 信号オン、切断時にオフ、と TCP 接続状態に合わせて変化します。

##### 2) RTS 信号の使い方 工場出荷値: TCP 接続でオン、切断でオフ

RTS 信号も DTR 信号と同様の選択が可能です。

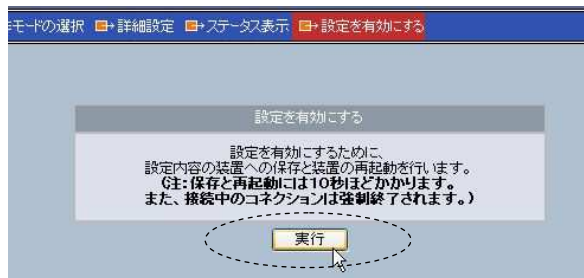
##### (2) イーサネットリンクモニタの設定

イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

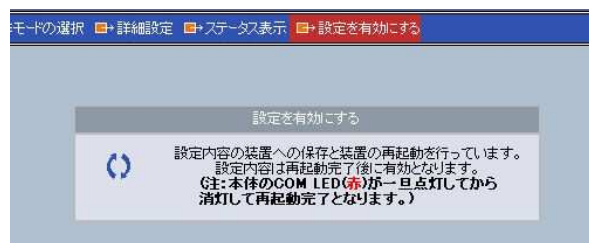


## ステップ8：設定の保存を行う

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて、本装置は再起動されます。本装置の COM LED(赤)が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。





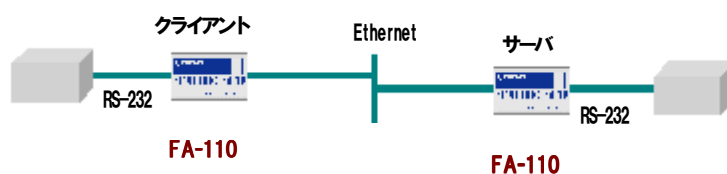
# 第7章

## TCP コントロールモードの利用

TCPコントロールモードは、LAN上のホストコンピュータから、データの送受信だけでなく、RS-232の信号線状態や通信速度などの制御も行いながら通信可能なモードです。この機能と設定内容について説明します。

## 7.1 TCP コントロールモードの動作

主に本装置を LAN で対向接続するためのモードです。下図のように、RS-232 で通信している 2 台の機器を変更することなくそのまま LAN ケーブルで延長できます。2 台の FA-110 が機器の両側でイーサネット／RS-232 変換を行います。



また対向接続せずに、ホストコンピュータから Socket アプリケーションを作成して通信することも可能です。その場合「FutureNet RS ポートコントロールプロトコル」(7.3 参照)に従っていただくことが必要になります。

### 7.1.1 対向接続の使い方

TCP コントロールモードでは、サーバまたはクライアントの接続が選択できます。2 台の FA-110 の一方をサーバ、他方をクライアントに設定して互いに LAN ケーブルで対向接続します。指定されたタイミング（工場出荷値は RS-232 からデータ受信）で、クライアント側からサーバ側 FA-110 に TCP 接続が行われます。以後ケーブル両端の RS-232 に接続した外部機器は互いに LAN を意識することなく、RS-232 で通信できます。むろん受信データだけでなく信号線の変化もリアルタイム(\*1)で伝わりますので、既存の RS-232 通信を行っている装置、機器等を変更することなくネットワーク環境につなぎ込むことができます。

TCP トランスパレントモードでも同様の使い方が可能ですが、通信できるのはデータだけで通信速度、DTR/DSR、RTS/CTS、CD 信号線の変化などは伝わりません。

また TCP コントロールモードでは、一方の FA-110 だけを電源切/入したような場合に起こるハーフクローズ（片方だけコネクションが開放された）状態となっても、同じ FA-110 同士であればクライアント側から再接続が可能です。

#### [注意事項]

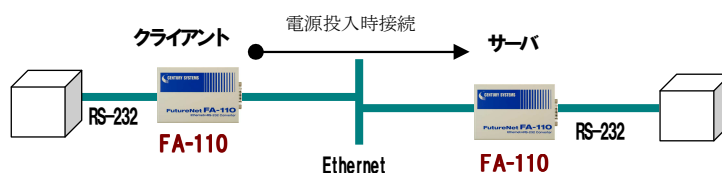
- ◇ (\*1)送受信データおよび信号線の変化は、本装置内部を經由してパケット単位で相手側に送信されますので、信号変化が伝わる時間的タイミングにズレが生じることがあります。また、信号線をイーサネットリンクモニタやフロー制御などにも使用した場合、信号の変化は設定に従って複数の事象で起こることになります。
- ◇ 対向接続の場合、通信速度などの通信条件は、クライアント側 FA-110 の設定がそのままサーバ側 FA-110 の RS-232 通信条件に適用されます。従って、サーバ側の RS-232 通信速度などは設定する必要がありません。

## 7.1.2 対向接続の例

本装置を対向接続で使用する場合、接続と切断の設定例として次のようなケースが想定されます。

## (1) 常に TCP 接続を維持したままでよい場合

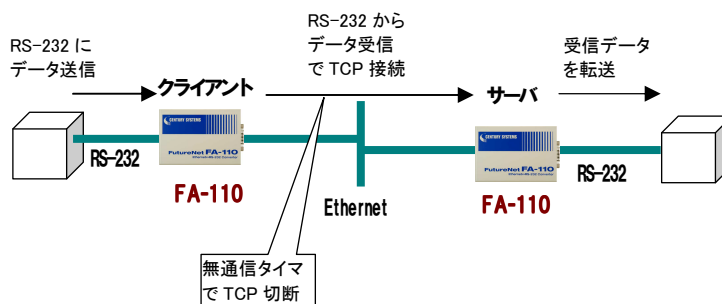
クライアントとなる FA-110 の[接続トリガ条件]を“電源投入”に設定し、[切断トリガ条件]は“なし”に設定します。そうすると電源投入時に TCP 接続し、以後切断はしません。どちらをサーバ(クライアント)にしても問題ありません。



## (2) 通信するときだけ TCP 接続する場合

この場合、(1)と違って通信を開始する側の機器と受ける機器を明確にします。通信を開始する側の FA-110 がクライアント、もう一方の FA-110 がサーバになります。

以下は、RS-232 からデータを受けたら TCP 接続し、一定時間無通信で切断する場合の例です。



## FA-110(クライアント)の設定例

[接続トリガ条件]: “RS データ受信”

[切断トリガ条件]: “なし”

[タイマ監視]: 「データ無通信監視タイマ」のタイマ値を設定します。強制切断タイマ、RS 応答待ちタイマも併用して設定し最初に発生したタイムアウトで切断することもできます。

その他[切断トリガ条件]に、特定の文字コード(区切り文字)受信や、RS-232 の信号線の変化を使うことも可能です。

### 7.1.3 ソケット通信による使い方

TCP コントロールモードでは、対向接続だけでなく、ホストコンピュータから Socket アプリケーションを作成して通信することもできます。その場合「FutureNet RS ポートコントロールプロトコル」のシングルチャネル・フルコントロール仕様に従う必要があります。このプロトコルに従うことにより以下のことが可能になります。

- データの読み書きをおこなう
- RS-232 の制御線(DTR、RTS)を制御する
- RS-232 の制御線(DSR、CTS、CD)の状態の変化を取得する
- 機器からのイベントを受信する
- 接続している最中に通信条件を変更する
- ポートが使用中のときに誰が使っているかを知る

「FutureNet RS ポートコントロールプロトコル」の概要は 7.3 節に、仕様詳細は弊社のホームページで公開しています。

### 7.1.4 接続先のオンデマンド指定

本装置をクライアントで使用する場合、TCP 接続先を RS-232 機器からオンデマンドで指定することもできます。この場合 RS-232 機器から送信するデータの先頭に接続先アドレスを持たせます。

オンデマンド指定を行うためには、あらかじめ本装置内の接続先の指定で、IP アドレスを“0.0.0.0”、または TCP ポート番号を“0”に設定し、かつトリガ条件を指定しておく必要があります。本装置は“接続トリガ条件”発生後に、RS-232 から受信したデータの先頭 8 バイトを接続先として認識します。9 バイト目以降は送信データとして接続先に送ります。TCP 切断のタイミングはあらかじめ設定した切断トリガ条件に従います。TCP が切断されると接続先の指定も解除されますので、再度データ送信を行う際はまた 8 バイトで接続先を指定します。

接続先(8 バイト)の形式は、例えば IP アドレスが 192.168.100.1、TCP ポート番号が 33334(10 進数)とすると次のようになります。

第 1 バイト	第 2 バイト	第 3 バイト	第 4 バイト	第 5 バイト	第 6 バイト	第 7 バイト	第 8 バイト
x'C0'	x'A8'	x'64'	x'01'	x'82'	x'36'	予備	予備
IP アドレス				TCP ポート番号		(16 進数表記)	

#### [注意]

RS 機器側からデータ受信中に、TCP を切断されたような場合、本装置は“切断トリガ条件”に一致するまで機器から受信しているデータを読み捨てます。

## 7.2 設定手順

本装置の設定は主に Web ブラウザ、Telnet を使って行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

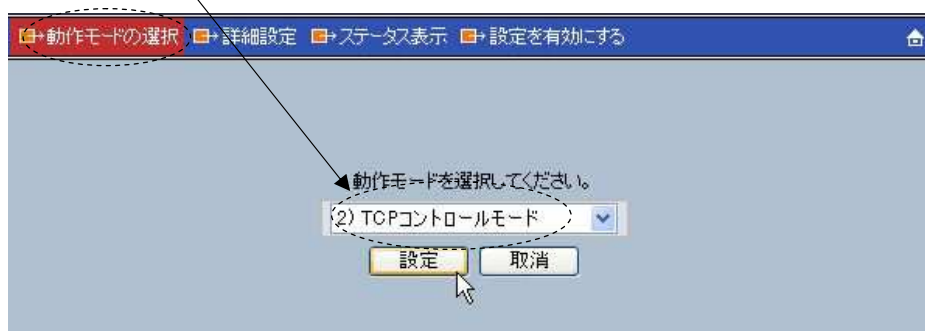
- ステップ 1: TCP コントロールモードに設定する
- ステップ 2: RS-232 インタフェースの通信条件を設定する
- ステップ 3: サーバ、クライアントの動作選択を行う
- ステップ 4: サーバとしての設定を行う。
- ステップ 5: クライアントとしての設定を行う。
- ステップ 6: タイマの設定を行う。
- ステップ 7: その他の設定を行う。
- ステップ 8: 設定の保存を行う。

ステップ1 : TCP コントロールモードに設定する

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



- (2) ユーザ名("futurenet")と管理者パスワード(工場出荷値は"system")を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択]を選んでください。
- (3) 動作モードが TCP コントロールモードでなければ、ここで下記のプルダウンメニューを表示させて、TCP コントロールモードを選択してください。



変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ2 :RS インターフェースの通信条件を設定する

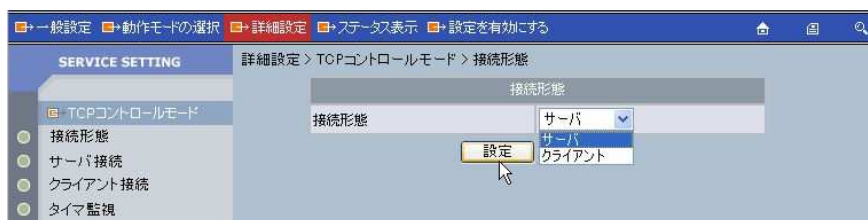
クライアントとなるFA-110に、RS インターフェースの通信条件を設定してください。対向接続の場合、サーバ側のFA-110には自動的にクライアント側FA-110と同じ通信条件が設定されますので設定不用です。WEB 画面では[一般設定]から[RS1(RS-232)]となります。通信速度、フロー制御、データビット、ストップビット、パリティ等を接続する外部機器にあわせて設定を行ってください。

詳細は「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照して下さい。

## ステップ3 :サーバ、クライアントの動作選択を行う

まず通信を行う2台の機器のどちらをサーバ(またはクライアント)にするか決める必要があります。接続を行う側がクライアント、接続を受ける側がサーバになります。いったん接続してしまえば、サーバ、クライアントの関係は無関係に相互に通信を行うことができます。

設定は[詳細設定]から[接続形態]を選択して行います。



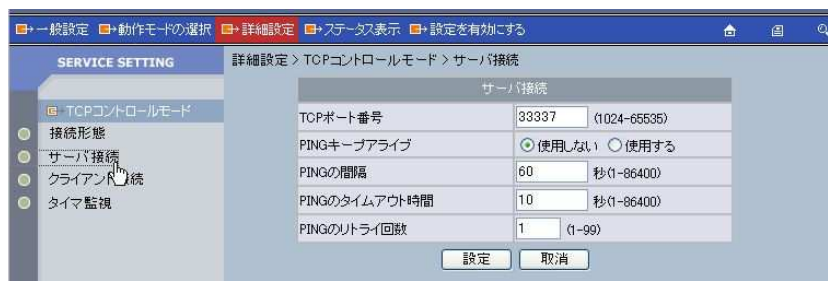
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

設定を Server に選択した場合は次の「ステップ 4」、Client に選択した場合は「ステップ 5」に進んでそれぞれの動作の設定を行ってください。

## ステップ4 :サーバとしての設定を行う

本装置をサーバとしてご使用の場合は、サーバ接続の設定を行ってください。クライアントとしてご使用の場合は「ステップ5」に進んでください。

設定は次のように、[詳細設定]から[サーバ接続]を選択します。



## 1)TCP ポート番号

工場出荷値: 33334

クライアントアプリケーションからの接続を待つ TCP ポート番号です。工場出荷値のままでも構いません。クライアント側の[接続先ポート番号]を同じ値に合わせてください。

## 2) Ping キープアライブ 工場出荷値: 使用しない

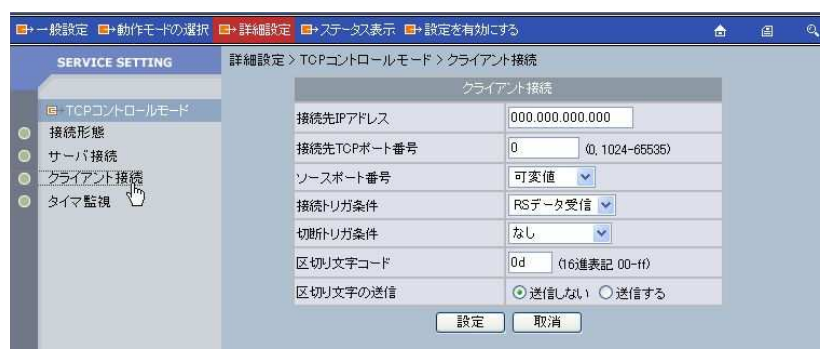
この項目は必須ではありません。この項目は、本装置から LAN 側の通信相手(接続元)に対して定期的に ping パケットを送って相手と通信可能かどうか確認する機能です。ご使用の場合は「5.4.5 Ping キープアライブ」の説明を参照してください。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ5 : クライアントとしての設定を行う

本装置をクライアントとしてご使用の場合は、この設定を行ってください。サーバとしてご使用になる場合は、ステップ5は飛ばしてステップ6に進んでください。

クライアントの動作設定は[詳細設定]から[クライアント接続]を選択します。



- 1) 接続先 IP アドレス 工場出荷値: 0.0.0.0  
サーバとなる FA-110 の IP アドレスを設定してください。  
なお、RS-232 からのデータで接続先を指定する場合は “0.0.0.0” を指定して下さい。(オンデマンド指定)
- 2) 接続先 TCP ポート番号 工場出荷値: 0  
サーバとなる FA-110 の TCP ポート番号を指定します。サーバ側 FA-110 が工場出荷値のままであれば 33334 となります。  
なお、RS-232 からのデータで接続先を指定する場合は “0” を指定してください。(オンデマンド指定)
- 3) ソースポート番号 工場出荷値: 可変値  
接続に使用するソースポートの TCP 番号を指定します。“可変値”か“2558 に固定”のどちらかです。これはファイアウォール越しの通信の場合に、許可するポートを固定できる点で有効です。通常は工場出荷値を変更する必要はありません。
- 4) 接続トリガ条件 工場出荷値: RS データ受信  
サーバに接続するときのトリガ条件を指定します。  
指定できる条件は次のとおりです。

選択項目	意味
RS データ受信	RS-232 にデータ受信したときに接続します。
電源投入	本装置が起動されると直ちに TCP 接続し、常時接続状態となります。切断トリガやタイマによる切断は行わないようにしてください。
DSR 信号 オン	RS-232 の DSR 信号がオンしたときに接続します。
CD 信号オン	RS-232 の CD 信号がオンしたときに接続します。

- 5) 切断トリガ条件 工場出荷値:なし  
 接続を切断するときのトリガ条件を選択します。常時接続を維持する場合、工場出荷値のままにしてください。  
 切断条件として指定できる項目は次のとおりです。

選択項目	意味
なし	切断トリガを指定しません。接続トリガが“電源投入”の場合は必ずこの選択にしてください。
区切り文字 (デリミタ)	データ通信中、区切り文字(切断を指示する文字)を受信すると TCP を切断します。RS-232 から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。
DSR 信号オフ	RS-232 の DSR 信号がオフしたときに切断します。
CD 信号オフ	RS-232 の CD 信号がオフしたときに切断します。

- 6) 区切り文字コード 工場出荷値:OD(hex)

切断のトリガ条件として区切り文字(デリミタ)を指定した場合は、ここでその文字コードを 1 バイト(ASCII コード 16 進数表記)で設定して下さい。データ通信中、ここで指定した文字を受信すると TCP を切断します。RS-232 機器から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。以下はアルファベットの小文字“x”(x'78)を区切り文字に設定し、区切り文字もデータとしてホストに送信する場合の例です。

接続トリガ条件	RSデータ受信
切断トリガ条件	区切り文字
区切り文字コード	78 (16進数 00-ff)
区切り文字の送信	<input type="radio"/> 送信しない <input checked="" type="radio"/> 送信する

- 7) 区切り文字の送信 工場出荷値:送信しない

次に区切り文字をホストコンピュータへの送信データに含めるかどうかを設定します。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

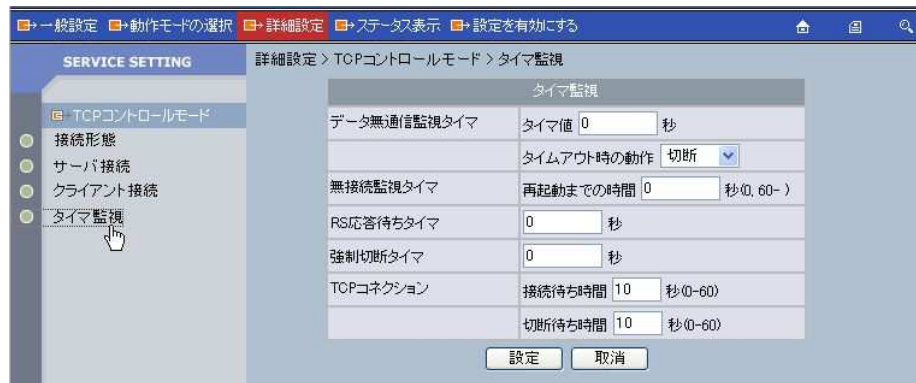
#### ステップ6 :タイマの設定を行う

ここで設定するタイマは、TCP セッションを時間監視して切断するタイマと、TCP セッションの確立、及び切断が正常に行われなときの再試行を打ち切るタイマです。1 対 1 の対向接続の場合、通常は工場出荷値を変更する必要はありません。

クライアントの場合、TCP の切断は「ステップ 5」の 5) 切断トリガ条件でも行えますが、それとここで設定する切断タイマは併用できます。トリガ条件に一致するかタイムアップするか早い事象で切断することができます。切断タイマの重複使用も可能です。

設定は[詳細設定]から[タイマ監視]を選択します。





## (1) データ無通信監視タイマ (Data Inactivity Timer)

[タイマ値] 工場出荷値: 0

TCP 接続中に、本装置とホストコンピュータの間で、設定された時間以上の無通信が続いたとき、以下の“タイムアウト時の動作”を行います。時間は秒単位(0~9999999)で設定します。0 を設定すると監視は行いません。

[タイムアウト時の動作] 工場出荷値: 切断

TCP を切断し、その後本装置を再起動するかを選択します。通常は切断のみ(工場出荷値)で構いません。再起動の機能に関しては「5.4.4 自動リスタート機能」を参照してください。

## (2) 無接続監視タイマ

工場出荷値: 0

TCP 接続の異常を監視するタイマです。設定した時間内に TCP 接続がないと無条件に本装置の再起動を行います。ご使用の際は必ず「5.4.4 自動リスタート機能」を参照の上設定してください。時間は秒単位(0~9999999)で設定します。0 を設定するとタイマは動きません。

## (3) RS 応答待ちタイマ (RS Response Timer)

工場出荷値: 0

本装置から RS-232 にデータ送出した後、一定時間内に RS-232 からデータ受信がないと TCP 切断をおこなう機能です。RS-232 側の機器が動作しているかどうかのチェックにも利用できます。必要に応じて秒単位(0~9999999)で設定します。

## (4) 強制切断タイマ (Forced Timer)

工場出荷値: 0

接続してから設定された時間が経過すると、通信中であっても強制的に TCP を切断します。通信状態に異常がなくても一定時間以上接続させたくない場合に有効です。必要に応じて秒単位(0~9999999)で設定します。

## (5) TCP コネクション

[接続待ち時間] 工場出荷値: 10

クライアントとして TCP 接続する際の接続タイムアウト時間です。指定する値は秒単位(0~60)です。“0”を設定すると接続できるまで永久リトライを行います。通常は工場出荷値で構いません。

[切断待ち時間] 工場出荷値: 10

TCP の切断を要求したときの応答待ち時間です。タイムアウトで「強制切断パケット」を送出して切断します。指定は秒単位で、“0~60”の範囲で設定します。“0”は直ちに強制切断です。通常は工場出荷値で構いません。

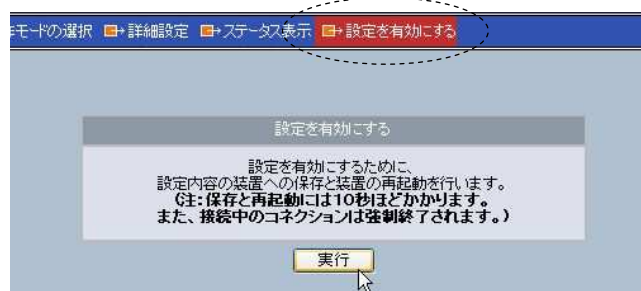
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ7 : その他の設定を行う

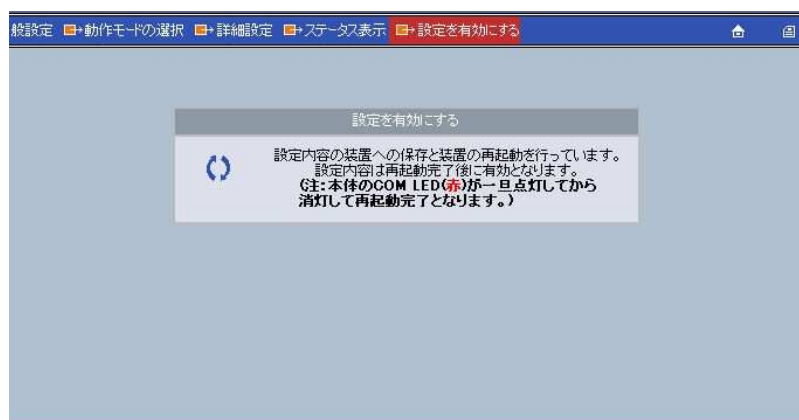
[イーサネットリンクモニタ]機能により、イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。必須ではありません。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

## ステップ8 : 設定の保存を行う

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて本装置は再起動されます。本装置の COM LED(赤)が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。



### 7.3 FutureNet RS ポート・コントロール・プロトコルについて

RS-232 インタフェースには、様々なデバイスを制御するために Ethernet インタフェースにない固有の制御情報を使用する場合があります。ですから、TCP/IP 側から本装置の RS-232 ポートの制御信号線や通信条件を制御したり、RS-232 ポート側で発生したイベントを処理するためには、特別な手順が必要です。

FutureNet FA シリーズではこのような操作のやりとりに TCP/IP の上位手順としてセンチュリーシステムズ独自の「FutureNet RS ポート・コントロール・プロトコル」のフルコントロールモードを使用しています。このプロトコルには 1 セッション通信の「シングルチャネル」と、2 セッション通信の「デュアルチャネル」があります。

本装置では以下の 2 つの動作モードで上述のプロトコルを使用しています。1 つは「TCP コントロールモード」で「シングルチャネル」です。もう 1 つは「COM リダイレクトモード」で、使用する WinCom リダイレクタに合わせてチャネルを選択できます。これらのモードでは、ホストコンピュータで「RS ポートサーバ・コントロール・プロトコル」に従ったアプリケーションを作成することによって、本装置の RS-232 ポートを細かく制御しながら通信することもできます。

このプロトコルは以下の機能をサポートしています。

- ・データの送信／受信
- ・ボーレートの設定／取得／変更
- ・通信条件(データ長、ストップビット、パリティ)の設定／取得／変更
- ・フロー制御方法(RTS/GTS、XON/XOFF、なし)の設定／取得／変更
- ・RS-232 の CTS、DSR、CD 信号の状態の取得
- ・RS-232 の DTR、RTS 信号の制御／状態の取得
- ・ブ레이크信号の送信
- ・イベント(エラーなど)の取得
- ・ポートが使用中のときに誰が使っているかを知る

※「FutureNet RS ポートコントロールプロトコル」は FA-110 の以前のモデルである FA-11/21 と共通です。詳細は弊社ホームページで公開しています。



# 第 8 章

## UDP トランスペアレントモードの利用

UDPトランスペアレントモードは、TCPトランスペアレントモードのイーサネット側通信プロトコルをUDP/IPで行うモードです。このモードの機能と設定内容について説明します。

## 8.1 UDP トランスペアレントモードの動作

UDP 通信と RS-232 通信間のプロトコル変換を行うモードです。あらかじめ指定した UDP ポートに受信があればそのデータを透過で RS-232 に送信し、また RS-232 から受信したデータは指定された送り先に透過で UDP 送信します。送信は最大 4 か所までの同報が可能です(厳密には順に送信を行いますので時間差が生じることがあります)。受信に関して本装置は送信元(ホストコンピュータ)に関する情報は持ちません。どのホストコンピュータからも受信します。

UDP は TCP のようにセッションの接続・切断をおこなわず、送信データの送達確認もおこないません。従ってデータの完全性は保証されませんが、通信処理の負荷も少ないので複数の相手と頻繁に通信を行うような場合に効果的です。

※ 本装置で受信できる UDP フレームの最大サイズ(MTU)は 2048 バイトです。

### 8.1.1 通信の開始と終了

UDP 通信の場合、TCP と異なりコネクションの概念がありません。従って[ネットワークアドレス]の設定さえ行えば通信が可能となります。

また[トリガ条件]や[タイマ監視]の設定を行うことで、特定の条件以外ではデータ送受信を行わないよう制限したり、オンデマンド指定(「8.1.2 送信先のオンデマンド指定」参照)を使うことができます。

[トリガ条件]としては、[オープントリガ条件]と[クローズトリガ条件]があります。いつ通信を開始するかは[オープントリガ条件]で指定し、通信をいつ終了するかは[クローズトリガ条件]及び[タイマ監視]で指定します。

[タイマ監視]は[クローズトリガ条件]と独立していますので両方を併用できます。また複数のタイマを重複して使用することもできます。

### 8.1.2 送信先のオンデマンド指定

本装置から UDP 送信を行う場合、あらかじめ送信先アドレスを設定せずに、RS-232 機器からオンデマンドで送信先を指定することもできます。

オンデマンド指定を行うためには、あらかじめ本装置内の送信先の指定で、送信先 1 から送信先 4 までの IP アドレスを全て“0.0.0.0”、または送信先 1 から送信先 4 までの UDP ポート番号を“0”に設定し、かつトリガ条件を指定しておく必要があります。本装置はオープントリガ条件が発生した後、RS-232 から受信したデータの先頭 8 バイトを送信先として認識します。9 バイト目以降は送信データとみなします。通信の終わりはクローズトリガおよびタイマで判定します。クローズ中は UDP および RS-232 共にデータ送受信は行えません。オンデマンドで指定された送信先は、クローズするまで有効です。クローズしたときオンデマンドで指定した送信先も消されます。

送信先 8 バイトの形式は、例えば IP アドレスが 192.168.100.1、ポート番号が 33336(10 進数表記)とすると次のようになります。

第1バイト	第2バイト	第3バイト	第4バイト	第5バイト	第6バイト	第7バイト	第8バイト
x'00'	x'A8'	x'64'	x'01'	x'82'	x'38'	予備	予備
IP アドレス				TCP ポート番号		(16進数表記)	

[注意]

1. 上記の送信先8バイトは LAN には送信されません。9バイト目から送信されます。
2. RS-232 機器側からは、本装置のオープン/クローズ状態を RS-232 信号状態によって知ることができます(「5.4.6 TCP/UDP 接続状態の確認」参照)。正確にオンデマンド指定を行うためには、機器側はオープン/クローズの状態を確認しながらデータ転送を行うようにしてください。

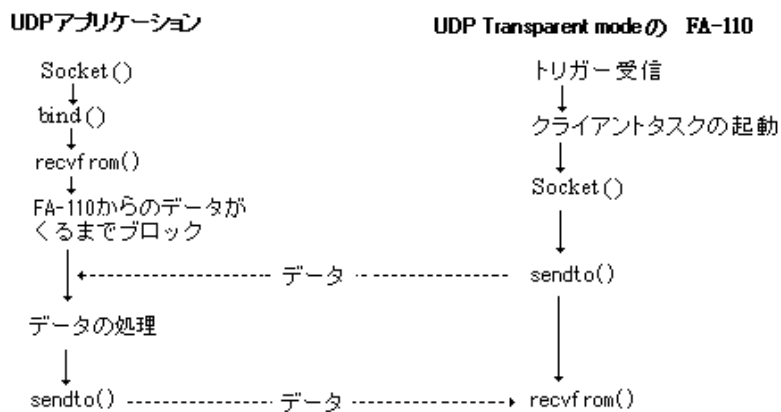
### 8.1.3 アプリケーションプログラムの作成

ホストコンピュータ側で本装置からデータを送受信するアプリケーションは Socket インタフェースを使って作成します。



《 図 FA-110とデータを送受信するアプリケーションモデル 》

アプリケーションはソケットを使ったプログラムです。



Socketを使ったUDPアプリケーションの作成に関しては、インターネットや書籍で資料が入手できますので参考にしてください。

## 8.2 設定手順

本装置の設定は Web ブラウザ、Telnet などで行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

次の手順で設定をおこなってください。

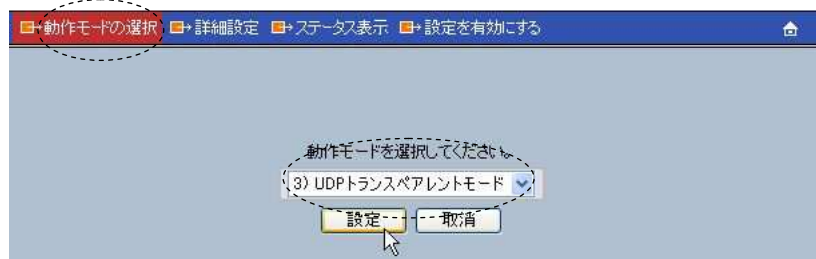
- ステップ1:UDPトランスペアレントモードに設定する
- ステップ2:RS インターフェースの通信条件を設定する
- ステップ3:ネットワークのアドレスを設定する
- ステップ4:通信開始/終了のトリガを設定する
- ステップ5:タイマの設定を行う
- ステップ6:その他の設定を行う
- ステップ7:設定の保存を行う

### ステップ1:UDPトランスペアレントモードに設定する

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



- (2) ユーザ名(“futurenet”)と管理者パスワード(工場出荷値は“system”)を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択]を選んでください。
- (3) 使用する動作モードが UDP トランスペアレントモードでなければ、ここで下記のプルダウンメニューを表示させて、UDPトランスペアレントモードを選択してください。



変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

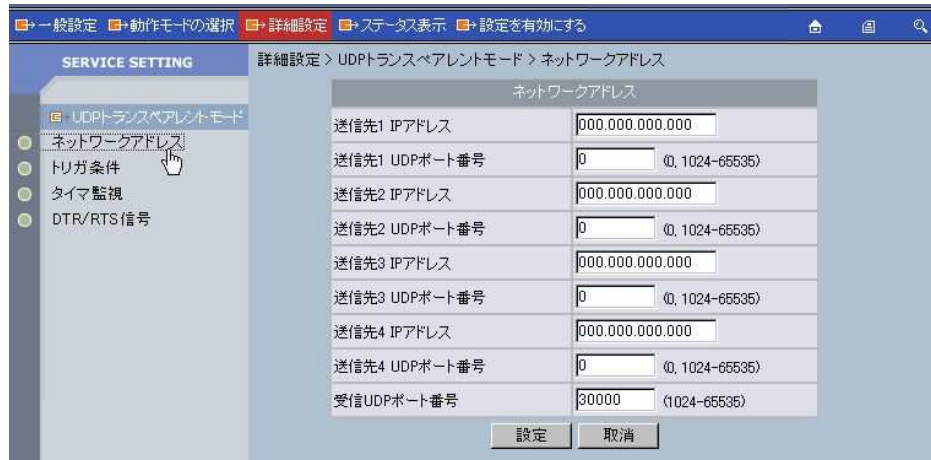
### ステップ2 :RS インターフェースの通信条件を設定する

RS インターフェースの通信速度、フロー制御、データ長、ストップビット、パリティビット等の通信条件を設定します。接続する外部機器にあわせて WEB 画面の[一般設定]から[RS1(RS-232)]を選択して設定してください。詳細は「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照して下さい。



## ステップ3 : ネットワークのアドレスを設定する

[詳細設定]から[ネットワークアドレス]を選択します。

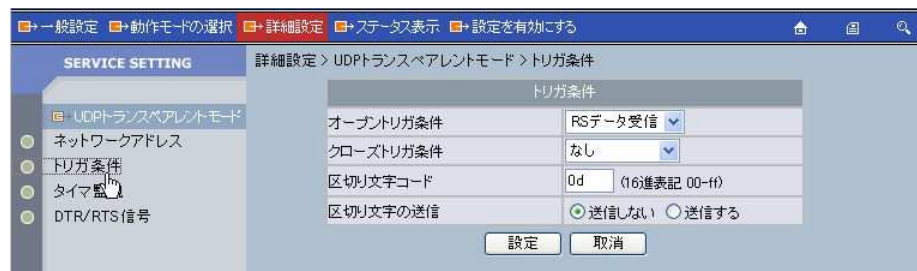


- 1) 送信先 1~4 IP アドレス 工場出荷値:0.0.0.0  
送信先の IP アドレスを最大4つまで指定できます。複数指定した場合は同報されます。  
なお、オンデマンド(RS-232 からのデータで送信先を)指定する場合は 全て"0.0.0.0"にします。
- 2) 送信先 1~4 UDP ポート番号 工場出荷値:0  
送信先の UDP ポート番号です。"1024"~"65535"の範囲で指定します。  
なお、オンデマンド(RS-232 からのデータで送信先を)指定する場合は全て"0"にしてください。
- 3) 受信 UDP ポート番号 工場出荷値:30000  
受信のための UDP ポート番号(及び送信元のソース UDP ポート番号)です。本装置はこのポート番号宛に送られたデータを受信します。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ4 : 通信開始/終了のトリガ条件を設定する

通信を行うタイミングを設定します。設定は[詳細設定]から[トリガ条件]を選択して行います。



- 1) オープントリガ条件 工場出荷値: RS データ受信  
通信を開始するきっかけとなる事象を以下から選択します。

選択項目	意味
RS データ受信	RS-232 にデータが来たときに通信開始します。
電源投入	本装置の電源投入と共に通信開始します。 クローズトリガやタイマによるクローズは行わないようにしてください(一旦クローズされて、すぐにオープンに戻る動きになります)。
DSR 信号オン	RS-232 の DSR 信号がオンしたときに通信開始します。
CD 信号オン	RS-232 の CD 信号がオンしたときに通信開始します。

- 2) クローズトリガ条件 工場出荷値: なし  
通信を終了するトリガを以下から選択します。

選択項目	意味
なし	クローズトリガを指定しません。 オープントリガが“電源投入”の場合は、必ず“なし”を選んでください。
区切り文字	データ通信中、区切り文字(デリミタ)を受信すると通信を終了します。
DSR 信号オフ	DSR 信号が OFF になったときに通信を終了します。
CD 信号オフ	CD 信号が OFF になったときに通信を終了します。

- 3) 区切り文字コード 工場出荷値: 0D(hex)

通信終了のトリガとして区切り文字(デリミタ)を指定した場合は、ここでその文字コードを 1 バイト(ASCII コード 16 進数表記)で設定して下さい。RS-232 から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。受信した区切り文字をホストコンピュータに送るかどうかの指定も可能です。

例えば、アルファベットの小文字“x”を区切り文字に変更する場合は、以下のように 78 を設定します。

接続トリガ条件	RSデータ受信
切断トリガ条件	区切り文字
区切り文字コード	78 (16進数 00-ff)
区切り文字の送信	<input type="radio"/> 送信しない <input checked="" type="radio"/> 送信する

- 7) 区切り文字の送信 工場出荷値: 送信しない

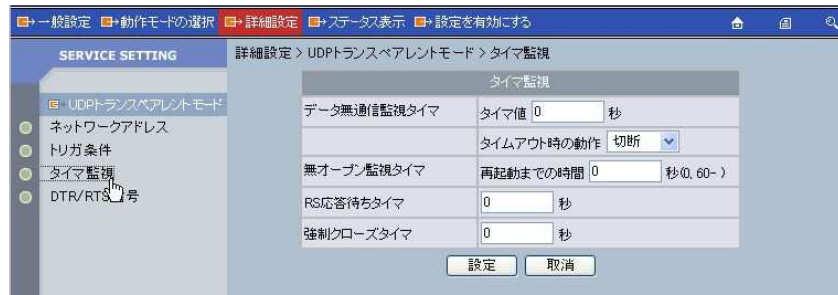
次に区切り文字をホストコンピュータへの送信データに含めるかどうかを設定します。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

#### ステップ5 : タイマ監視の設定を行う

クローズトリガ条件とは別にタイマにより通信終了を設定することができます。タイマ同士の併用、及びタイマとクローズトリガの併用も可能です。

設定は[詳細設定]から[タイマ監視]を選択します。



1) データ無通信監視タイマ (Data Inactivity Timer)

[タイマ値]

工場出荷値:0

UDP 通信を開始した後に、本装置とホストコンピュータの間で、設定された時間以上の無通信が続いたとき、以下の“タイムアウト時の動作”を行います。時間は秒単位(0~99999999)で設定します。0を設定するとタイマは働きません。

[タイムアウト時の動作]

工場出荷値:切断

UDP 通信を終了し、その後本装置を再起動するかを選択します。通常は“切断”(UDP 通信の終了だけ)で構いません。再起動の機能に関しては「5.4.4 自動リスタート機能」を参照してください。

2) 無オープン監視タイマ

工場出荷値:0

UDP 通信の異常を監視するタイマです。設定した時間内に UDP 通信の開始が行われないと無条件に本装置の再起動を行います。ご使用の際は、必ず「5.4.4 自動リスタート機能」を参照の上設定してください。秒単位(0~99999999)で設定します。0を設定するとタイマは働きません。

3) RS 応答待ちタイマ

工場出荷値:0

RS-232 に接続している機器の応答を監視するタイマです。このタイマを指定すると、RS-232 にデータを送ってから、指定した時間内に応答がなければ通信状態を終了します。ただし、この機能は RS-232 機器がデータを受け取った後、必ず応答を返す仕様になっている場合しか利用できません。秒単位(0~99999999)で設定します。タイマ値を“0”にするとタイマは働きません。

4) 強制クローズタイマ

工場出荷値:0

通信開始してからここで設定された時間が経過すると、通信中であっても無条件に通信を終了するタイマです。一定時間以上通信を続けたくない場合に有効です。秒単位(0~99999999)で設定します。タイマ値を“0”にするとタイマは働きません。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

ステップ6 :その他の設定を行う

必要であればイーサネット側の動作を監視する設定をします。必須ではありません。

(1) RS-232 信号線に関する設定を行う

RS-232 の DTR 信号と RTS 信号の使い方の設定を行います。「5.4.6 TCP/UDP 接続状態の確認」に記述のように、この設定により RS-232 に接続した外部機器側で本装置の UDP 通信の開始/終了の状態を知ることができます。設定は[詳細設定]から[DTR/RTS 信号]を選択して行います。



- 1) DTR 信号の使い方 工場出荷値: 電源投入でオン  
 “電源投入でオン”を選択すると、電源投入後オンになり、以後 UDP の通信状態は信号に反映しません。  
 “UDP オープンでオン、クローズでオフ”を選択すると、UDP オープン時に信号オン、クローズ時に信号オフとなり信号に反映されます。
- 2) RTS 信号の使い方 工場出荷値: UDP オープンでオン、クローズでオフ  
 RTS 信号も DTR 信号と同じ選択が可能です。

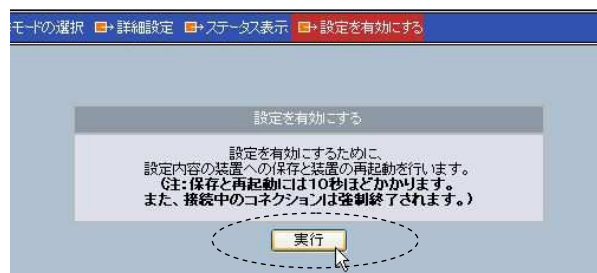
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## (2) イーサネットリンクモニタの設定

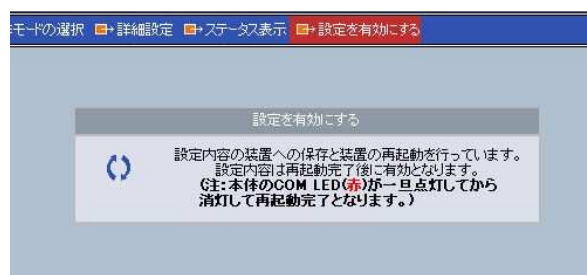
イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

## ステップ7: 設定の保存を行う

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて、本装置は再起動されます。本装置の COM LED (赤) が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。



# 第9章

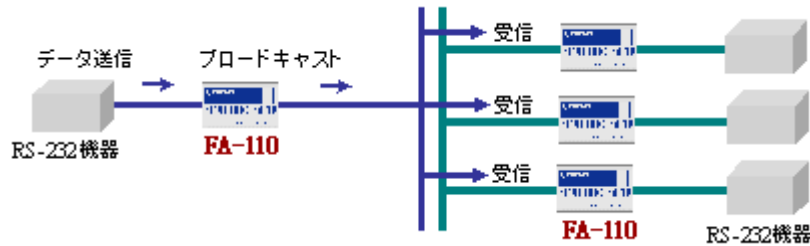
## ブロードキャストモードの利用

ブロードキャストモードは、LANへの送信をブロードキャストで同報するモードです。このモードの機能と設定内容について説明します。

## 9.1 ブロードキャストモードの動作

ブロードキャストモードでは、FA-110 どちらの同報通信を可能にします。ブロードキャストモードは次のような特別な動作をおこないます。

ブロードキャストモードでは、本装置からのデータはUDPブロードキャストによってそのネットワーク(同一ブロードキャストセグメント)上のすべてのノードに送られます。



※ 本装置で受信できるUDPフレームの最大サイズ(MTU)は2048バイトです。

ブロードキャストで送られたデータはそのネットワークに接続されているすべてのFA-110で受け取ることができます。なお、ブロードキャストモードでもオプションの設定によって送信のみ行い、受信はしない設定も可能です。このモードを通常のネットワークで使用すると、次のような問題があるので使用に際しては十分注意して下さい。

### ① データの送受信の保証ができない

UDPでは、データが送られた、あるいは受け取られたという保証はされません。ネットワークの帯域が混んでいる場合や、機器の処理が追いつかずバッファが溢れた場合などはデータが消失することがある点にご注意下さい。高い信頼性を求める場合はRS-232機器側のアプリケーションで送達確認などの処理が必要です。

### ② ネットワークでは負荷がかかりすぎる

データの送信は、常にブロードキャストを使用するため通常のネットワークでは帯域を圧迫してしまいます。

## ■ 通信の開始と終了

ブロードキャストの場合もUDPトランスパレントの場合と同様、コネクションの概念はありません。従って[ブロードキャストアドレス]と[UDPポート番号]の設定さえ行えば、ブロードキャストによる通信が行えます。

[トリガ条件]としては、これもUDPの場合と同様[オープントリガ条件]と[クローズトリガ条件]があります。いつ通信を開始するかは[オープントリガ条件]で指定し、通信をいつ終了するかは[クローズトリガ条件]及び[タイマ監視]で指定します。

[タイマ監視]は[クローズトリガ条件]と独立していますので両方を併用できます。また複数のタイマを重複して使用することもできます。早く起こった事象で通信が止まり、再度、[オープントリガ条件]で通信が開始されます。

## 9.2 設定手順

本装置の設定は Web ブラウザ、Telnet などで行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

次の手順で設定をおこなってください。

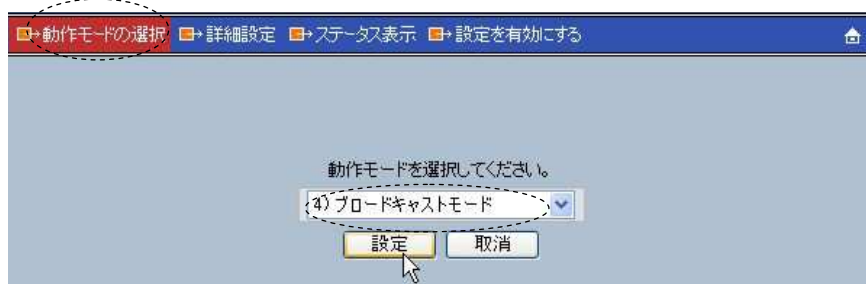
- ステップ1 :ブロードキャストモードに設定する
- ステップ2 :RS インタフェースの通信条件を設定する
- ステップ3 :ネットワークのアドレスを設定する
- ステップ4 :通信開始/終了のトリガを設定する
- ステップ5 :タイマの設定を行う
- ステップ6 :その他の設定を行う
- ステップ7 :設定の保存を行う

ステップ1 :ブロードキャストモードに設定する

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



- (2) ユーザ名 ("futurenet")と管理者パスワード(工場出荷値は"system")を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択]を選んでください。
- (3) 動作モードがブロードキャストモードでなければ、ここで下記のプルダウンメニューを表示させて、ブロードキャストモードを選択してください。



変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ2 :RS インターフェースの通信条件を設定する

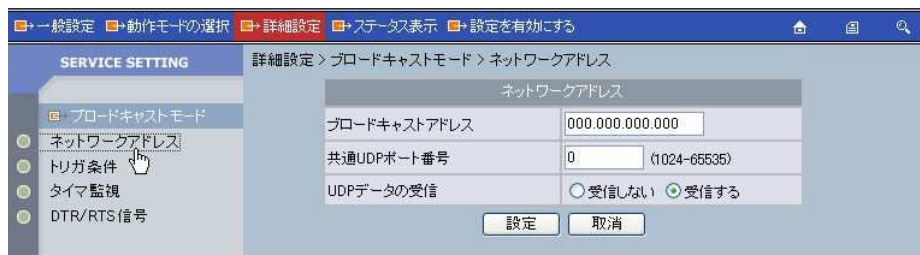
RS インターフェースの通信速度、フロー制御、データ長、ストップビット、パリティビット等の通信条件を設定します。接続する外部機器にあわせて WEB 画面の[一般設定]から[RS1(RS-232)]を選択して設定してください。

詳細は「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照してください。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ3 :ネットワークのアドレスを設定する

[詳細設定]から[ネットワークアドレス]を選択し、ネットワークアドレスの設定を行います。



## 1) ブロードキャストアドレス 工場出荷値:0.0.0.0

送信先の IP ブロードキャストアドレスを指定します。  
ブロードキャストアドレスとして以下が使用できます。

255.255.255.255  
ネットワーク番号. ホスト部オール 1  
ネットワーク番号. サブネットワーク番号. ホスト部オール 1

ブロードキャストモードを使用する FA-110 どうしは同じアドレスを指定して下さい。

## 2) 共通 UDP ポート番号 工場出荷値:0

ブロードキャストモードで動作するすべての FA-110 の共通のポート番号を設定します。この値が、送信先、送信元、及び受信待ちのポート番号として使われます。

## 3) UDP データの受信 工場出荷値:受信する

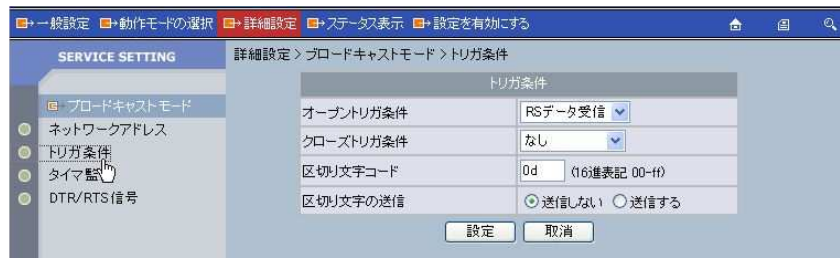
ブロードキャストモードでは工場出荷値では送ってきたUDP 受信データはすべて受け取ります。データを受信したくない場合(ブロードキャストの送信のみ行う場合)は”受信しない”を選択して下さい。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ4 :通信開始/終了のトリガを設定する

[トリガ条件]の設定は、データ送受信を特定の条件に制限するような場合に行います。設定は、[詳細設定]の該当インターフェースから[トリガ条件]を選択します。





- 1) オープントリガ条件 工場出荷値: RS データ受信  
通信を開始するきっかけとなる事象を以下から選択します。

選択項目	意味
RS データ受信	RS-232 からデータを受信したときに通信開始します。
電源投入	電源投入及び再起動後、常時通信可能な状態になります。クローズトリガやタイマによるクローズは行わないようにしてください。
DSR 信号オン	DSR 信号がオンになったときに通信開始します。
CD 信号オン	CD 信号がオンになったときに通信開始します。

- 2) クローズトリガ条件 工場出荷値: なし  
データ通信を終了するタイミングを以下から選択します。

選択項目	意味
なし	クローズトリガによる通信の終了は行いません。オープントリガが“電源投入”の場合は必ずこの選択にしてください。
区切り文字	データ通信中、区切り文字(デリミタ)を受信すると通信を終了します。RS-232 から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。
DSR 信号オフ	DSR 信号が OFF になったときに通信終了とします。
CD 信号オフ	CD 信号が OFF になったときに通信終了とします。

- 3) 区切り文字コード 工場出荷値: 0D(hex)

通信終了のクローズトリガとして区切り文字(デリミタ文字)を指定した場合は、ここでその文字コードを1バイト(ASCIIコード16進数表記)で設定して下さい。RS-232 から送信するレコードの最後を示す文字などを指定すると便利です。例えば、アルファベットの小文字“x”を区切り文字に変更する場合は、16進数で“78”となります。

- 4) 区切り文字の送信 工場出荷値: 送信しない

受信した区切り文字コードをホストコンピュータに送るかどうかを指定します。

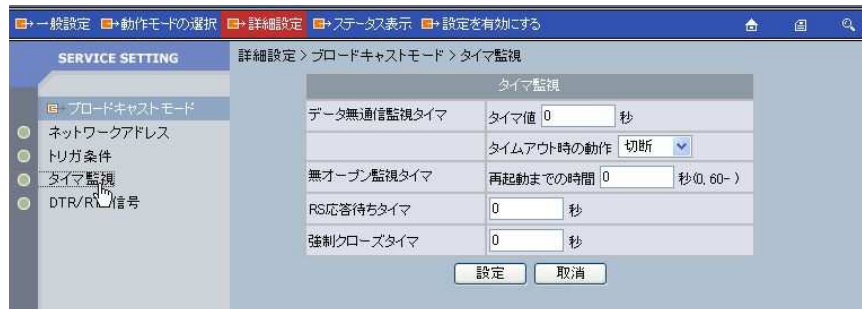
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ5 : タイマ監視の設定を行う

[クローズトリガ条件]とは別にタイマにより通信を終了させることができます。3つのタイマは併用して使用できます。

[クローズトリガ条件]とタイマの両方を併用した場合、早い方の事象で通信を終了します。また[オープントリガ条件]が”電源投入”の場合は、タイマは工場出荷値にしてください。

[詳細設定]から[タイマ監視]を選択します。



## 1) データ無通信監視タイマ (Data Inactivity Timer)

[タイマ値] 工場出荷値: 0  
UDP 通信を開始した後に、本装置とホストコンピュータの間で、設定された時間以上の無通信が続いたとき、以下の“タイムアウト時の動作”を行います。時間は秒単位(0~99999999)で設定します。0を設定するとタイマは働きません。

[タイムアウト時の動作] 工場出荷値: 切断  
UDP 通信を終了し、その後本装置を再起動するかを選択します。通常は工場出荷値の“切断”(UDP 通信の終了だけ)で構いません。再起動の機能に関しては「5.4.4 自動リスタート機能」を参照してください。

2) 無オープン監視タイマ 工場出荷値: 0

UDP 通信の異常を監視するタイマで、必須ではありません。設定した時間内に UDP 通信の開始が行われないと無条件に本装置の再起動を行います。ご使用の際は、「5.4.4 自動リスタート機能」を参照の上設定してください。秒単位(0~99999999)で設定します。0を設定するとタイマは働きません。

3) RS 応答待ちタイマ 工場出荷値: 0

このタイマを指定すると、RS-232 にデータを送ってから、指定した時間内に応答がなければ通信をクローズします。ただし、この機能は RS-232 機器がデータを受け取った後、必ず一定時間内に応答を返す仕様になっている場合にのみ利用できます。指定する時間は秒単位(0~99999999)です。タイマ値を”0”にするとタイマは働きません。

4) 強制クローズタイマ 工場出荷値: 0

通信開始してからここで設定された時間が経過すると、通信中であっても通信をクローズします。通信状態に異常がなくても一定時間以上通信を続けたくない場合に有効です。指定できる時間は秒単位(0~99999999)です。タイマ値を”0”にするとタイマは働きません。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ6 :その他の設定を行う

イーサネット側の動作を監視する設定を行います。この設定は必須ではありません。

## (1) RS-232 信号線に関する設定を行う

RS-232 の DTR 信号と RTS 信号の使い方の設定を行います。この設定により RS-232 に接続した外部機器側で本装置の UDP 通信の開始／終了の状態を知ることができます。設定は[詳細設定]から[DTR/RTS 信号]で行います。

本設定については「5.4.6 TCP/UDP 接続状態の確認」にも説明していますので参照してください。



## 1)DTR 信号の使い方

工場出荷値:電源投入でオン

UDP オープン／クローズの状態を、RS-232 の DTR 信号に反映させるかどうかを指定します。”電源投入でオン”を選択すると状態は反映されず、”UDP オープンでオン、クローズでオフ”を選択すると状態が信号に反映されます。

## 2)RTS 信号の設定

工場出荷値:UDP オープンでオン、クローズでオフ

DTR 信号と同様の選択が可能です。

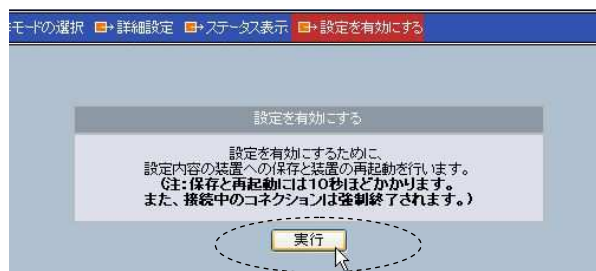
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## (2) イーサネットリンクモニタの設定

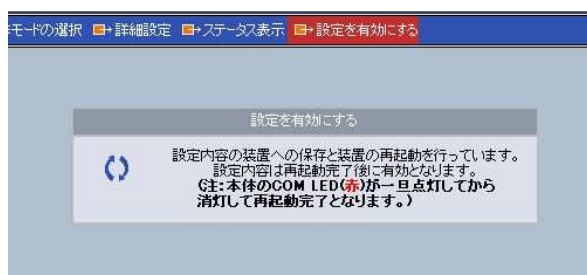
イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

## ステップ7 :設定の保存を行う

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて、本装置は再起動されます。本装置の COM LED(赤)が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。



# 第 10 章

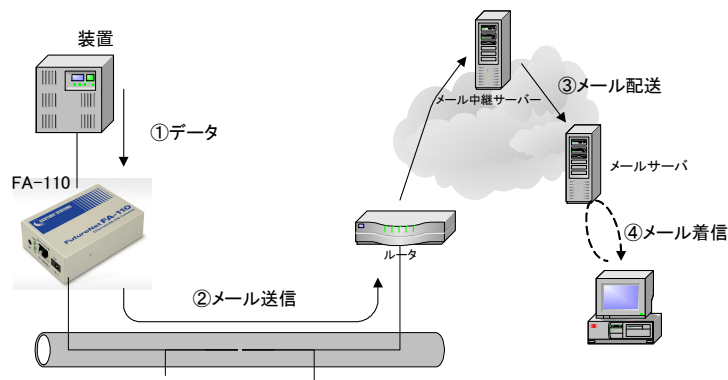
## メールモードの利用

メールモードは、RS-232から受信したデータを指定されたあて先にEメールで送信するモードです。このモードの機能と設定内容について説明します。

## 10.1 メールモードの動作

メールモードは RS-232 側から入力されたデータをインターネットメールとして送信する機能です。RS-232 機器のリモート監視をする側では、監視対象が RS-232 インタフェースに出力した内容をそのままインターネットメールとして受け取ることができます。またメールのサブジェクト、および本文の最初と最後にはあらかじめ指定した文字列を追加することもできます。

これにより、RS-232 装置からのデータをより広い範囲で、かつ簡単な環境設定で受け取れるようになります。



◀ 図. FA-110 メールモードを利用したシステム構成の例 ▶

メールモードでは以下のことをご注意ください。

- ① 1つのメールとして送信できるデータの最大サイズは 1024 バイトです。
- ② 本装置は BASE64 等のデータ置換(エンコード)を行っておりません。従って 8bit のデータ (バイナリデータや日本語のテキスト等) は欠落することがあります。7bit のデータ (半角の英数記号の ASCII、16 進数で 0x01~0x7F の範囲) をご使用下さい。
- ③ 16 進数 0x00 (ヌルコード) のデータは区切り文字 (デリミタ) と同じ働きをし、それまでに受信しているデータを直ちにメール送信します。ただし 0x00 はメールデータに含まれません。
- ④ RS-232 の DTR 信号と RTS 信号は、電源投入後オンにします。
- ⑤ メールを送信先は1カ所のみ指定可能です。複数のアドレスに送信したい場合は、メールサーバ側でメーリングリストの設定などをおこなって下さい。

## 10.2 設定手順

本装置の設定は Web ブラウザ、Telnet などで行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

次の手順で設定をおこなってください。

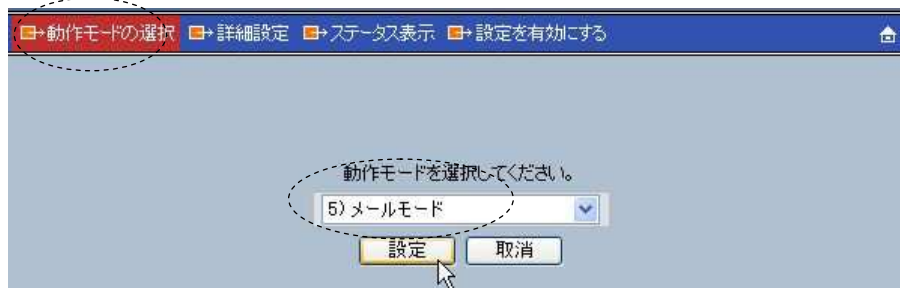
- ステップ1 :メールモードに設定する
- ステップ2 :RS インターフェースの通信条件を設定する
- ステップ3 :アドレスの設定を行う
- ステップ4 :メッセージフレームに関する設定を行う
- ステップ5 :再送の設定を行う
- ステップ6 :その他の設定を行う
- ステップ7 :設定の保存を行う

### ステップ1 :メールモードに設定する

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



- (2) ユーザ名 ("futurenet") と管理者パスワード (工場出荷値は "system") を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択]を選んでください。
- (3) 使用する RS インターフェースの動作モードがメールモードでなければ、ここで下記のプルダウンメニューを表示させて、メールモードを選択してください。



変更後は[設定]ボタンを押してください。

## ステップ2 :RS インターフェースの通信条件を設定する

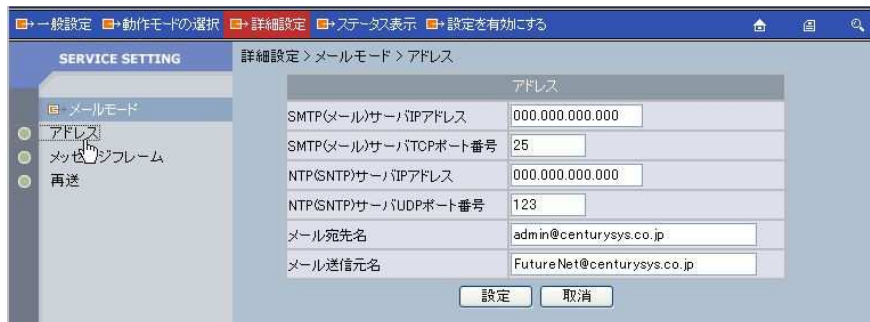
RS インターフェースの通信速度、フロー制御、データ長、ストップビット、パリティビット等の通信条件を設定します。接続する外部機器にあわせて WEB 画面の[一般設定]から[RS1(RS-232)]を選択して設定してください。

設定方法の詳細は「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照してください。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

## ステップ3 :アドレスの設定を行う

[詳細設定]から[アドレス]を選択し、メールアドレスの設定を行います。



## 1) SMTP(メール)サーバ IP アドレス 工場出荷値:0.0.0.0

メールサーバ(SMTP サーバ)の IP アドレスを指定します。

例) "192.168.120.5"

メールサーバの指定は、IP アドレスでのみ指定可能です(ドメイン名による指定はできません)。LAN 内に送信する場合は、その LAN でのメールサーバのメールアドレスを指定します。インターネット経由で送信する場合は、ISP のメールサーバの IP アドレスを指定して下さい。またルータ経由の場合は[一般設定]メニューから[TCP/IP]を選択して、ルータのアドレスを[デフォルトルート]に設定してください。

## 2) SMTP(メール)サーバ TCP ポート番号 工場出荷値:25

メールサーバ(SMTP サーバ)のポート番号を指定します。

通常、メールサーバのポート番号は変更する必要はありません。

## 3) NTP(SNTP)サーバ IP アドレス 工場出荷値:0.0.0.0

NTP サーバの IP アドレスを設定して下さい。

送信メールの発信日付・時刻を本装置により付加する場合は、インターネット上の NTP サーバのアドレスを指定します。NTP(Network Time Protocol)サーバとは、UTC 標準時刻をインターネットを使って配信しているサーバです。インターネット検索でもサイトを見つけることができます。

## 4) NTP(SNTP)サーバ TCP ポート番号 工場出荷値:123

NTP サーバのポート番号です。

通常、このポート番号は工場出荷値から変更する必要はありません。

## 5) メール宛先名 工場出荷値:admin@centurysys.co.jp

メールを受け取る人のメールアドレスを指定します。

このアドレスには実在のメールアドレスを指定して下さい。

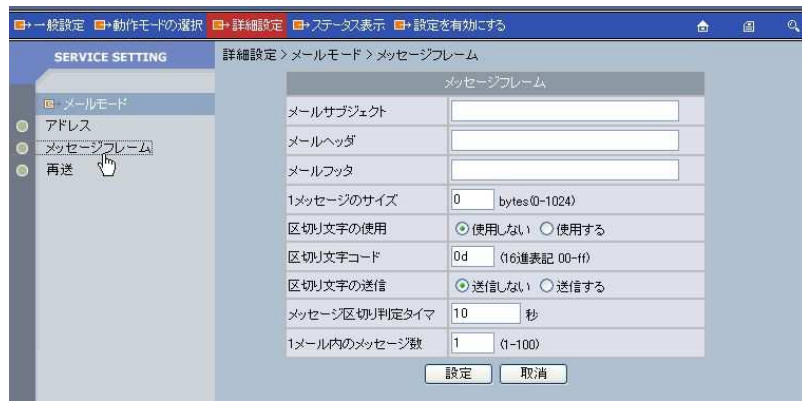


- 6) メール送信元名 工場出荷値: FutureNet@centurysys.co.jp
- 送信するメールの差出人となる送信者メールアドレスです。架空のアドレスでも構いませんが、プロバイダによってはドメイン名でリレーの制限をしている場合がありますので、その場合は自ドメイン名のメールアドレスを指定して下さい。
- この送信元アドレスはメールを受け取った人が、どの FA-110 から発信されたメッセージかを区別するために利用できます。
- ※ ただし、このアドレスに返信しても FA-110 はメールの受信はしません。返信を受け取りたい場合は、受信者の実在のメールアドレスを指定して下さい。

変更後は[設定]ボタンを押してください。

#### ステップ4 :メッセージフレームに関する設定を行う

[詳細設定]から[メッセージフレーム]を選択し、メールのメッセージフレームに関する設定を行います。



本装置は RS インターフェースから受信するデータを、バイト数、区切り文字、タイムの3つの判定要因を使ってメッセージ単位に改行して貯え、メールとして送信します。3つの判定要因は併用することも可能です。ただし設定条件にかかわらず、貯えられたメッセージデータが 1024 バイトを超えると、その時点でメール送信が行われます。

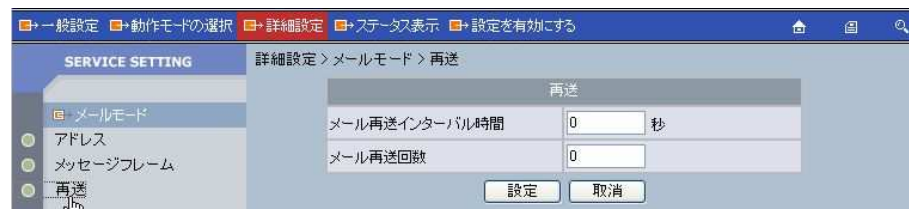
- 1) メールサブジェクト 工場出荷値: 未設定  
送信するメールの Subject:( 標題)に表示する文字列を指定します。  
例) "message from FA-110(192.168.120.120)"  
なお、標題には日本語は使用できません。
- 2) メールヘッダ 工場出荷値: 未設定  
RS インターフェースから受信したデータの前に記述する固定の文字列を指定します。メール本文の先頭に追加されます。メッセージの受信者に内容を説明するためなどに使用できます。ただし、改行文字を含めることはできません。  
例) "Below is the message from device-A in 8 th floor."  
なお、日本語は使用できません。

- 3) メールフッタ 工場出荷値:未設定  
RS インターフェースから受信したデータの最後に記述する固定の文字列を指定します。メール本文の最後に追加されます。ただし、改行文字を含めることはできません。日本語は使用できません。  
例) "----- message end -----"
- 4) 1メッセージのサイズ 工場出荷値:0  
RS インターフェースから送られるデータをどこで改行してひとつのメッセージとするかサイズ"0~1024"(バイト数)を指定します。0を指定するとサイズによる区切りは行いません(最大1024バイト)。固定長のデータの送信に利用できます。
- 5) 区切り文字コード  
区切り文字(デリミタ)を使ってメッセージを区切りたい場合に使用します。区切り文字を受け取ったら、それまでの受信データを1つのメッセージとします。
- ① 区切り文字の使用 工場出荷値:使用しない  
区切り文字を使用する場合は使用するを指定します。
- ② 区切り文字コード 工場出荷値:0D(hex)  
"使用する"場合、文字コードを1バイト(16進数2桁)で設定します。
- ③ 区切り文字の送信 工場出荷値:送信しない  
"使用する"場合、区切り文字コードをメッセージデータに含めるかどうかを指定します。工場出荷値は"送信しない"(含めない)です。
- 6) メッセージ区切り判定タイム 工場出荷値:10  
メッセージの終わり判定に使用します。  
RS インターフェース側からデータを受け取って、指定した時間(単位は秒)以上データが来なければ、それまでに受信バッファに保持していたデータを1つのメッセージとみなします。
- 7) 1メール内のメッセージ数 工場出荷値:1  
1メールで送るメッセージの数を指定します。この値が"1"の場合はメッセージ(イベント)が発生するたびにメールを送信します。メッセージの発生頻度が多すぎる場合は、"2"以上の値を指定すると指定した数だけメッセージが貯まってから送信をおこないます。

変更後は[設定]ボタンを押してください。

#### ステップ5 :メールの再送に関する設定を行う

[詳細設定]から[再送]を選択し、メールの再送に関する設定を行います。



- 1) メール再送インターバル時間 工場出荷値:0

メールサーバ過負荷の場合などでメールをすぐに送信できない場合のために、メールを再送信する時間間隔(秒)を指定します。再送時の待ち時間となります。"0"を指定すると待ち時間なしです。

## 2) 再送回数

工場出荷値:0

メール送信がタイムアウトしたときに、何回再送するかを指定します。“0”を指定すると再送しません。再送回数でメール送信を繰り返すことで、未送信のメールが増えすぎると、貯まったメッセージは失われることがあります。また、メール再送処理の負荷によって本装置が過負荷の状態になる可能性があります。このときのデータについては保証されません。指定した回数再送を試行しても送信できない場合、そのメールメッセージは破棄されます。

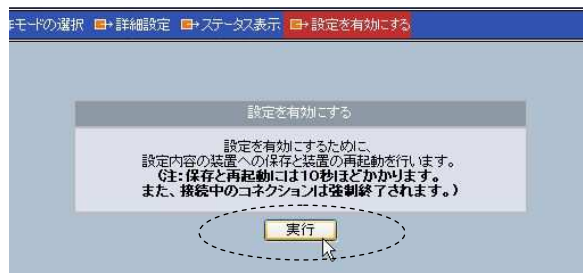
変更後は[設定]ボタンを押してください。

## ステップ6 :その他の設定を行う

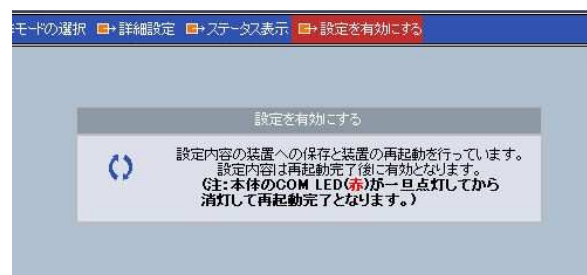
イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

## ステップ7 :設定の保存を行う

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて、本装置は再起動されます。本装置の COM LED(赤)が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。





# 第 11 章

## FTP モードの利用

FTPモードは、ホストコンピュータからFTPコマンドを使って、RS-232インターフェースに対してPUT/GETでアクセスするモードです。このモードの機能と設定内容について説明します。

## 11.1 FTP モードの動作

本装置はシングルユーザ対応の FTP サーバで動作し、FTP クライアントからファイル送信されたデータを RS インターフェースに出したり、RS インターフェースから受けたデータをファイルとして FTP クライアントに送信したりすることができます。

同時にログインできるのは1ユーザのみです。

サポートする機能は PUT、GET を行うための最小限のコマンドと、セキュリティのためのログイン認証です。

受け取った FTP コマンドが正常に実行されなかった場合、次のメッセージを返します。

- ・サポートしていない FTP コマンドを受けた  
502 Command not implemented.
- ・サポートしていないコマンドパラメータを受けた  
504 Command not implemented for that parameter.

ascii または binary (IMAGE)のデータタイプの指定は、本装置の変換器能に影響しません。本装置は指定されたデータタイプにかかわらず、無変換(透過)で RS-232 側とデータの受け渡しを行います。

ただしデータタイプが ascii の場合、FTP クライアント側でデータ変換が行われるため転送データに化けが起こることがあります。**PUT/GET を行う前にデータタイプを binary (IMAGE) にしてください。**

本装置はクライアントからのデータタイプの指定に対しては、ダミー応答として”200 TYPE set to A.”または”200 TYPE set to I.”を返します。

### (1) 起動とログイン

電源投入されると RS-232 の RTS 信号と DTR 信号をオン状態にし、データ受信が可能な状態となります。また同時にいつでもホストからの FTP ログインを受け付ける態勢です。この後ホストが GET を行うかどうかにかかわらず、RS-232 から受信したデータは内部の受信バッファに貯ります。ホストが GET を行わず、かつフロー制御を行わずに RS-232 からデータを受け続けると受信バッファがいっぱいになり、新たに受信したデータは失われます。(「4.2.1 RS-232 送受信バッファ」を参照)

ログインできるのは1度に1クライアントだけです。ログイン可能なユーザ名、パスワードは、各々1個を登録できます。登録していない場合は何を入力してもログインできます(工場出荷時)。

### (2) PUT の動作

PUT するファイル名に制限はありません。ファイル名は RS-232 側に渡りません。PUT したファイルの中味のデータだけがそのまま透過で本装置の RS-232 インターフェースに出力されます。

### (3) GET の動作

GET も任意のファイル名で行うことができます。ホストが GET を実行すると、本装置は RS-232 から受信した(受信バッファに取り込んだ)データをホストに送り出します。データは GET で指定されたファイルに蓄積されていきます。RS-232 からの受信データが何もないまま GET が終了した場合、ホストにはサイズ0バイトのファイルが生成されます。GET の終了は次のいずれかで判定されます。

●「FTP データ無通信監視タイマ」で判定

ホストが GET を実行した後、RS-232 からのデータ受信が一定時間途切れたときファイルの終わりと認識します。

●「区切り文字」で判定

RS-232 から受信したデータ中に、予め設定された「区切り文字」を見つけたときファイルの終わりとします。

従って、[区切り文字]及び[FTP データ無通信監視タイマ]のどちらも無効に設定しておく、本装置は、ホスト側が GET を打ち切らない限り RS インターフェースからのデータを転送し続けます。

## 11.2 設定手順

本装置の設定は Web ブラウザ、Telnet などで行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

次の手順で設定をおこなって下さい。

- ステップ1: サービスタイプを FTP モードにする
- ステップ2: RS-232 インタフェースの通信条件を設定する
- ステップ3: ログイン認証の設定を行う
- ステップ4: GET の区切り文字(デリミタ)に関する設定を行う
- ステップ5: タイマ監視に関する設定を行う
- ステップ6: その他の設定を行う
- ステップ7: 設定の保存を行う

### ステップ1: サービスタイプを FTP モードにする

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



- (2) ユーザ名("futurenet")と管理者パスワード(工場出荷値は"system")を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択]を選んでください。
- (3) 動作モード選択のプルダウンメニューから"6) FTP モード"を選択して[設定]ボタンをクリックします。



### ステップ2: RS-232 インタフェースの通信条件を設定する

RS インターフェースの通信速度、フロー制御、データ長、ストップビット、パリティビット等の通信条件を設定します。接続する外部機器にあわせて WEB 画面の[一般設定]から[RS1(RS-232)]を選択して設定してください。

設定方法の詳細は「4.2.2 RS-232 通信条件の設定」を参照してください。

変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

### ステップ3: ログイン認証の設定を行う

[詳細設定]から[FTP ログイン]を選択し、FTP のユーザ ID、パスワードの設定を行います。



#### (1) FTP ユーザ ID

工場出荷値: 未設定

ログインするユーザ名となります。

ユーザ名を半角英数字の最大 31 文字で入力できます。

ユーザ名を設定しない場合はログイン時に何を入力しても受け入れられます。

#### (2) FTP パスワード

工場出荷値: 未設定

同様にパスワードを半角英数字の最大 15 文字で入力できます。

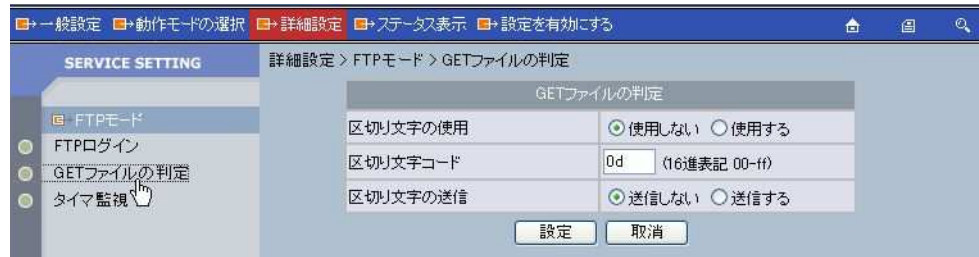
パスワードを設定しない場合はログイン時に何を入力しても受け入れられます。同じパスワードを再度(確認用)にも入力してください。

変更後は[設定]ボタンを押してください。



## ステップ4: GET の区切り文字(デリミタ)に関する設定を行う

GET の終了に区切り文字を使用する場合は、[詳細設定]から[GET ファイルの判定]でその設定を行います。

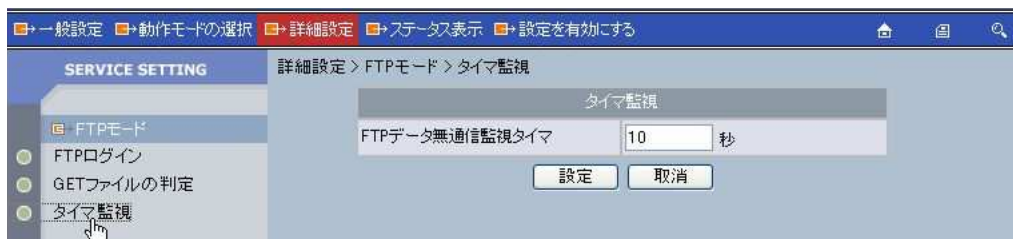


- (1) 区切り文字の使用 工場出荷値: 使用しない  
「使用する」を選択すると、RS インターフェースから受信したデータ中に区切り文字を見つけたとき、GET を終了させます。区切り文字コードは以下で定義します。
- (2) 区切り文字コード 工場出荷値: 0D (hex)  
区切り文字を「使用する」の場合、そのコードを 1 バイト(16 進数"00~ff")で指定します。
- (3) 区切り文字の送信 工場出荷値: 送信しない  
「送信する」の場合、区切り文字コードを GET データに含めて送信するかどうかを指定します。

変更後は[設定]ボタンを押してください。

## ステップ5: タイマ監視に関する設定を行う

[詳細設定]から[タイマ監視]で無通信監視タイマに関する設定を行います。



- (1) FTP データ無通信監視タイマ 工場出荷値: 0  
FTP のデータセッションの通信を監視し、GET、PUT 中に一定時間データのやりとりがないとセッションを切断するタイマです。設定範囲は"0"~"99999999"(秒)で、"0"を設定するとタイマによる切断は行いません。  
このタイマは、万一の場合の障害回避という役割と、GET の終了という2つの役割を持ちます。従って GET/PUT にかかわらず常にタイマ値を設定しておくことを推奨します。

変更後は[設定]ボタンを押してください。

## ステップ6: その他の設定を行う

## (1) FTP ログアウト時間の変更

本装置にログインしたまま、何もしないで放置しておく約 5 分後に本装置側から自動的に FTP をログアウトさせます。必要であればこの機能を無効にするか、ログアウトさせるまでの秒数を変更できます。ただしタイマは Telnet と共通になっていますので、同時に Telnet のログアウト時間も変更されます。

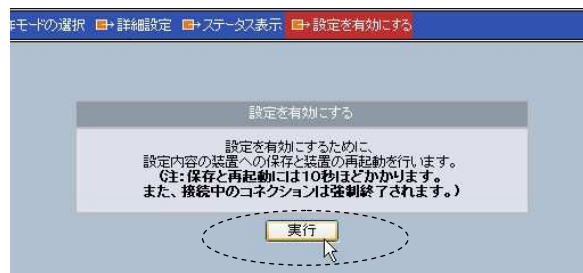
具体的な設定方法は「5.4.7 Telnet/FTP ログイン監視タイマ」を参照してください。

## (2) イーサネットリンクの監視

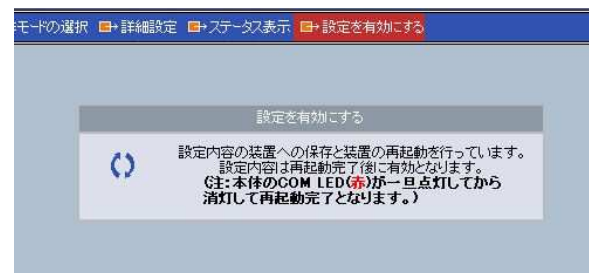
イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

## ステップ7: 設定の保存を行う

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて、本装置は再起動されます。本装置の COM LED (赤) が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。



# 第 12 章

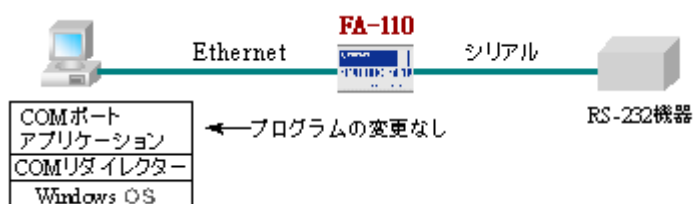
## COM リダイレクトモードの利用

COMリダイレクトモードは、本製品に標準添付のWinComリダイレクタをWindowsコンピュータにインストールすることにより、既存のCOMアプリケーションをそのままイーサネット通信に変換して利用するモードです。このモードの機能と設定内容について説明します。

## 12.1 COM リダイレクトモードの動作

本装置の動作モードを[COM リダイレクトモード]にすると、FA-110 に標準添付されている WinCom リダイレクタを Windows パソコンで利用することができます。WinCom リダイレクタを使うことによって COM ポートを通じてデータの読み書きをおこなう既存のプログラムがそのまま利用できます。

WinCom リダイレクタを使って、例えば“COM10”をリダイレクトポートとして設定しておき、Windows 標準のハイパータームを使って“COM10”と接続すると、本装置を介して“COM10”が RS-232 機器のシリアルポートとしてアクセスできるようになります。



《 図 WinCom リダイレクタを使う場合のアプリケーションモデル 》

WinCom リダイレクタのインストール方法、使い方の詳細については、本製品 CD-ROM 添付の「FutureNet WinCom リダイレクタユーザーズガイド」を参照してください。

## 12.2 設定手順

本装置の設定は主に Web ブラウザ、Telnet を使って行いますが、ここでは Web 設定画面の[詳細設定]について説明します。

次の手順で設定をおこなってください。

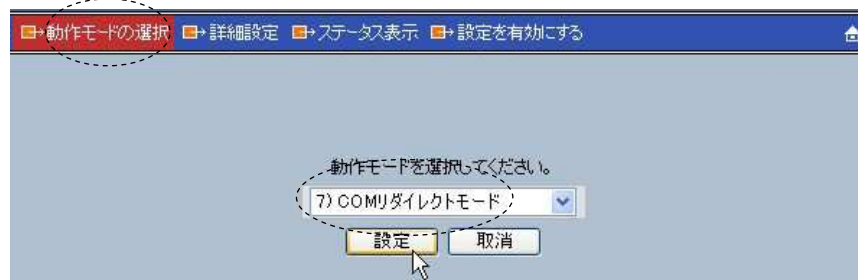
- ステップ 1: COM リダイレクトモードに設定する
- ステップ 2: ネットワーク通信の設定を行う
- ステップ 3: タイマ監視の設定を行う
- ステップ 4: その他の設定を行う
- ステップ 5: 設定の保存を行う

### ステップ1: COM リダイレクトモードに設定する

- (1) 本装置に IP アドレスを設定した後、ホストコンピュータから WEB ブラウザを起動して本装置に接続して下さい。



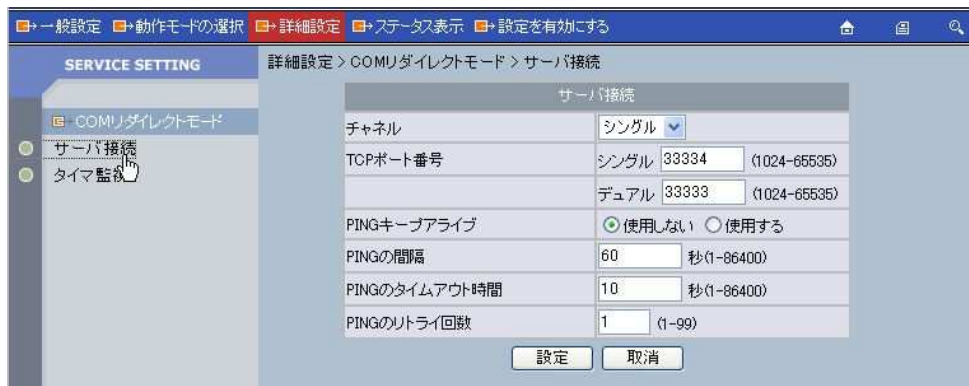
- (2) ユーザ名 ("futurenet") と管理者パスワード (工場出荷値は "system") を入力すると、設定画面が表示されますので、[動作モードの選択] を選んでください。
- (3) 動作モードが COM リダイレクトモードでなければ、プルダウンメニューを表示させて、COM リダイレクトモードを選択してください。



変更後は[設定]ボタンを押してください。

## ステップ2: ネットワーク通信の設定を行う

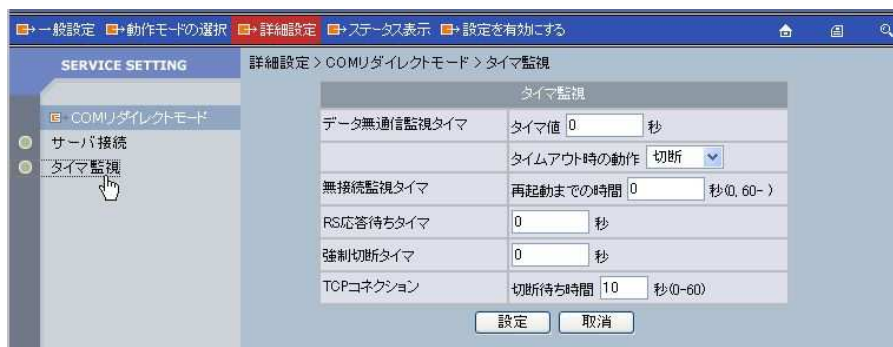
[詳細設定]から[サーバ接続]を選択します。



- 1) チャンネル 工場出荷値: シングル  
通常は工場出荷値の”シングル”を変更する必要はありません。WinCom リダイレクタの旧バージョン Ver.1.xx、または Ver.2.xx をご使用の場合のみ”デュアル”に変更してください。
- 2) TCP ポート番号 工場出荷値: シングル 33334、デュアル 33333  
TCP ポート番号は、WinCom リダイレクタ側の[COM 登録]で表示される[サーバポート番号]の値と合わせる必要があります。工場出荷値は WinCom リダイレクタ側のデフォルト値と合わせてありますので、WinCom リダイレクタ側を変えなければ、変更の必要はありません。
- 3) PING キープアライブの設定 工場出荷値: 使用しない  
この項目は必須ではありません。この項目は、本装置から接続元 (WinCom リダイレクタ側) に対して定期的に ping パケットを送って相手と通信可能かどうかを確認する機能です。ご使用の場合は「5.4.5 Ping キープアライブ」の説明を参照してください。

## ステップ3: タイマ監視の設定を行う

タイマ監視は、複数の COM リダイレクタで本装置を共有するような場合に設定します。例えば、一定時間無通信が続くと TCP を切断して他の COM リダイレクタからの接続を受け入れるような場合に有効です。通常は工場出荷値のまま構いません。



- (1) データ無通信監視タイマ(Data Inactivity Timer) 工場出荷値:0  
[タイマ値]  
TCP 接続中に、本装置とホストコンピュータの間で、設定された時間以上の無通信が続いたとき、以下の“タイムアウト時の動作”を行います。時間は秒単位(0~9999999)で設定します。0 を設定すると監視は行いません。  
[タイムアウト時の動作] 工場出荷値:切断  
TCP を切断し、その後本装置を再起動するかを選択します。通常は切断のみ(工場出荷値)で構いません。再起動の機能に関しては「5.4.4 自動リスタート機能」を参照してください。
- (2) 無接続監視タイマ(Connection inactivity timer for restart) 工場出荷値:0  
TCP 接続の異常を監視するタイマです。設定した時間内に TCP 接続がないと無条件に本装置の再起動を行います。ご使用の際は必ず「5.4.4 自動リスタート機能」を参照の上設定してください。時間は秒単位(0~9999999)で設定します。0 を設定するとタイマは働きません。
- (3) RS 応答待ちタイマ(RS Response Timer) 工場出荷値:0  
本装置から RS-232 にデータ送出した後、指定時間内に RS-232 からデータ受信がないと TCP 切断を行います。RS-232 側の機器がデータを受信してから必ず一定時間内に応答を返すことが決まっているような場合に利用できます。必要に応じて秒単位(0~9999999)で設定します。
- (4) 強制切断タイマ(Forced Timer) 工場出荷値:0  
接続してから指定時間が経過すると、通信中であっても強制的に TCP 切断します。通信状態に異常がなくても一定時間以上接続させたくない場合に有効です。必要に応じて秒単位(0~9999999)で設定します。
- (5) TCP コネクション[切断待ち時間](TCP close timeout) 工場出荷値:10  
TCP 切断要求したとき、指定時間内に応答がないと「強制切断パケット」を送出して切断します。指定する時間は秒単位で、“0~60”の範囲で設定します。“0”を設定すると常に強制切断します。

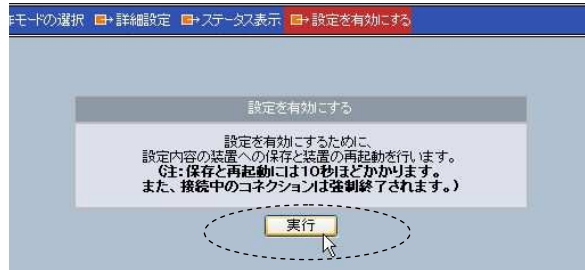
変更後は[設定]ボタンをクリックしてください。

#### ステップ4: その他の設定を行う

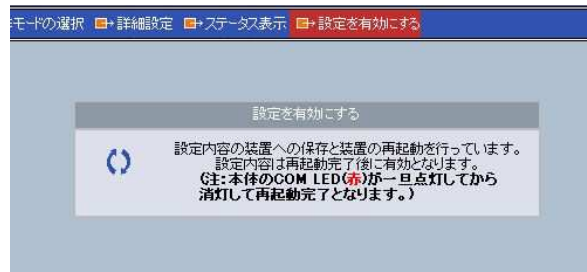
- [イーサネットリンクモニタの設定] 工場出荷値:使用しない  
イーサネットのケーブルが抜けたり、ハブの電源が切れたとき、またはその状態から復帰したとき、RS-232 に接続した外部機器にその事象を通知することができます。設定方法の詳細は「5.4.2 イーサネットリンクモニタ」を参照してください。

## ステップ5: 設定の保存

以上で設定は終わりです。[設定を有効にする]画面を選択して[実行]ボタンを押してください。



以下のメッセージが表示され、設定した内容は本装置の不揮発メモリに書き込まれて、本装置は再起動されます。本装置の COM LED(赤)が消えるまで 10 秒ほどお待ちください。





# 第 13 章

参考資料

## 13.1 設定コマンドリファレンス

TelnetのCommand Lineによる設定、Web画面の「設定コマンド表示」、メールによる設定、セントラルマネージャでの保存/設定は、下記コマンドを使用しています。

## (1) ethermonitor - イーサネットモニタ設定

形 式

ethermonitor 0 <キーワード> <値>

説 明

イーサネットリンク（ケーブル抜けやハブの電源オフ）監視の有無、及びその（RS-232インターフェースに対する）通知方法を指定する。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
use	on: イーサネットリンクを監視する off: イーサネットリンクを監視しない	off
report	rts: LINK UP時RTSオン、LINK DOWN時RTSオフ dtr: LINK UP時DTRオン、LINK DOWN時DTRオフ xonxoff: LINK UP時 XON送信、LINK DOWN時XOFF送信	rts

## (2) ethernetif - 転送速度、全二重/半二重の設定

形 式

ethernetif <キーワード> <値>

説 明

イーサネットの10/100Mbps、全二重/半二重の設定方法を指定する

<キーワード>	<値>	工場出荷値
autonego	off: オートネゴシエーション無効 on: オートネゴシエーション有効	on
speedselect	10: オートネゴシエーション無効の場合10Mbpsとする 100: オートネゴシエーション無効の場合100Mbpsとする	100
duplex	full: オートネゴシエーション無効の場合全二重とする half: オートネゴシエーション無効の場合半二重とする	full

## (3) flag - 本装置のスタートアップに関する設定

形 式

flag <キーワード> <値>

説 明

ウォッチドッグ監視有効/無効の変更は、コマンドの入力時点で設定保存されるが、その変更が有効となるのは本装置の電源入れ直し後となる。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
bootp	factory: 電源投入時、IPアドレスが工場出荷値になっている場合のみ、新しいIPアドレスをbootpサーバから取得（再試行3回） fullrun: 電源投入時、常にbootpサーバからIPアドレスを取得（成功するまで） limitedrun: 電源投入時、常にbootpサーバからIPアドレスを取得（再試行3回）	factory
wd	on: ウォッチドッグ機能有効にする off: ウォッチドッグ機能無効にする	on
menutimeout	Telnet及びFTPの無通信切断時間（60~99999999秒、0のときタイム監視なし）	300
gratuitousarp	on: Gratuitous ARPの送信を行う off: Gratuitous ARPの送信は行わない	on

## (4) ftp - FTPサーバに関する設定

## 形 式

ftp-&lt;キーワード&gt;-&lt;値&gt;

ftp-0-&lt;キーワード&gt;-&lt;値&gt;

## 説 明

## 1 番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
username	ログインユーザ名、半角英数字で最大 31 文字	(なし)
password	パスワード、半角英数字で最大 15 文字 (暗号化文字)	(なし)

## 2 番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
inactivitytimer	FTP データ無通信監視タイマ (0~99999999 秒) タイムアウトで FTP 切断	10
usedelimiter	no : GET の終了に区切り文字は使用しない yes : GET の終了を区切り文字で判定する	no
delimiter	区切り文字 1 バイトコード (16 進数 00~FF)	0D
senddelimiter	no : 区切り文字コードを送信データに含めない yes : 区切り文字コードを送信データに含める	no

## (5) main - 本装置の基本情報の設定

## 形 式

main-&lt;キーワード&gt;-&lt;値&gt;

## 説 明

本装置自身の IP アドレス、ネットマスク、デフォルトルータ、パスワードといった基本情報を設定する。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
ip	本装置の IP アドレス (例 192.168.100.10)	192.168.254.254
mask	本装置の IP アドレスのサブネットマスク (例 255.255.255.0)	0.0.0.0
gateway	デフォルトルータの IP アドレス (例 192.168.100.1)	0.0.0.0
password	Telnet、Web でのログインパスワード (暗号化文字)	system

## (6) ping - 通信状態監視に関する設定

## 形 式

ping-0-&lt;キーワード&gt;-&lt;値&gt;

pingka-0-&lt;キーワード&gt;-&lt;値&gt;

## 説 明

Ping キープアライブ (機能の詳細は「5.4.5 Ping キープアライブ」を参照) の設定を行う。

## 1 番目の形式 :

Web ブラウザ、セントラルマネージャによる設定/表示、メールによる設定で使う形式。

## 2 番目の形式 :

Telnet メニューのコマンドラインから設定する際の形式。コマンド名称が変わるだけで機能、パラメータは 1 番目の形式と同じ。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
use	on : Ping による通信状態の監視を行う off : Ping による通信状態の監視を行わない	off
interval	クライアントへの PING 発行時間間隔 (1~86400 秒)	60
timeout	PING 発行から、PING の応答情報を受信するまでの待ち時間 (1~86400 秒)	10

times	PINGをかける再送回数 (1~99)	1
-------	---------------------	---

## (7) remoteadm - セントラルマネージャに関する設定

形 式

remoteadm -&lt;キーワード&gt; -&lt;値&gt;

説 明

セントラルマネージャからのアクセスに関する許可設定を行う

<キーワード>	<値>	工場出荷値
task	on : セントラルマネージャを使う off : セントラルマネージャを使わない	on
read	check : 設定値読み出し許可をパスワードで判定 on : 設定値読み出しを許可 off : 読み出しは不許可	check
write	check : 設定値書き込み許可をパスワードで判定 on : 設定値書き込みを許可 off : 設定値書き込みは不許可	check

## (8) rs - 動作モードの設定

形 式

rs -0 -&lt;キーワード&gt; -&lt;値&gt;

説 明

本装置の動作モードを指定する。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
mode	tcptransparent : TCPトランスペアレントモード tcpcontrol : TCPコントロールモード udptransparent : UDPトランスペアレントモード broadcast : ブロードキャストモード rsmail : メールモード ftp : FTPモード redirect : COMリダイレクトモード	tcptransparent
transparent	server: TCPトランスペアレントモード時、サーバで接続する client: TCPトランスペアレントモード時、クライアントで接続する servcli: TCPトランスペアレントモード時、サーバ/クライアント両方で接続する	server
control	server: TCPコントロールモード時、サーバで接続する client: TCPコントロールモード時、クライアントで接続する	server
channel	single : COMリダイレクトモード時、シングルチャネルで通信する dual : COMリダイレクトモード時、デュアルチャネルで通信する	single

## (9) rsmail - メールモードの設定

形 式

rsmail -0 -&lt;キーワード&gt; -&lt;値&gt;

説 明

RS-232から受信するデータのメール電文の判定、及びメール送信に関する設定を行う。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
mailserverip	SMTPサーバのIPアドレス	0.0.0.0
mailserverport	SMTPサーバのTCPポート番号	25
ntpserverip	NTP時刻サーバのIPアドレス (0.0.0.0を指定すると時刻の取得は行わない)	0.0.0.0
ntpserverport	NTP時刻サーバのTCPポート番号	123
to	送信先メールアドレス、半角英数字で最大63文字	admin@centurysys.co.jp

from	送信元メールアドレス、半角英数字で最大63文字	FutureNet@century sys. co. jp
subject	件名、半角英数字で最大63文字	(なし)
header	メールヘッダー、半角英数字で最大63文字	(なし)
footer	メールフッター、半角英数字で最大63文字	(なし)
mailtimeout	1メッセージ判定のための無通信タイマ値 (0~99999999秒、0の場合タイマによるメッセージ判定はしない)	10
usedelimiter	no : 1メッセージ判定のための区切り文字不使用 yes : 1メッセージ判定のための区切り文字使用	no
delimiter	メッセージ区切り文字1バイトコード (16進数00~FF)	0D
senddelimiter	no : 区切り文字をメッセージに含めない yes : 区切り文字をメッセージに含める	no
mailsize	1メッセージの最大バイト数 (0~1024、0の場合1024とする)	0
numberofmsgs	1メール内のメッセージ数 (1~100、ただし最大1024バイト)	1
sendtimeout	メール再送インターバル時間 (0~99999999秒、0の場合インターバルなし)	0
sendretry	再送回数 (0~99999999、0の場合再送しない)	0

## (10) rsport - RS-232インターフェース及び変換処理に関する設定

## 形 式

rsport 0 &lt;キーワード&gt; &lt;値&gt;

rsport &lt;キーワード&gt; &lt;値&gt;

## 説 明

RS-232ポートの通信条件、タイマ値、TCPポート等に関する指定。

## 1番目の形式：

<キーワード>	<値>	工場出荷値
flowctrl	none : フロー制御なし rtscts : フロー制御RTS/CTS xonxoff : フロー制御XON/XOFF both : RTS/CTS及びXON/XOFFフロー制御両方	rtscts
xoncode	XONコード (1バイト、16進数00~FF)	11
xoffcode	XOFFコード (1バイト、16進数00~FF)	13
baudrate	RS-232の通信速度を300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800 (bps) から選択	19200
databits	7 : データビット長は7 8 : データビット長は8	8
parity	none : パリティなし odd : 奇数パリティ even : 偶数パリティ	none
stopbits	1 : 1ストップビット 1.5 : 1.5ストップビット 2 : 2ストップビット	1
maxidle	RS-232入力に空白時間が生じるとLANへ送信する。この空白時間を通信バイト数で指定する(0~65535バイト、0のとき時間監視は行わない)	4
maxbuffer	RS-232受信バッファを構成するセグメントバッファのバイト長(1~1024)	1024
connecttrigger	datain : RS-232からデータ受信を接続トリガ dsr : DSR信号オンを接続トリガ cd : CD信号オンを接続トリガ always : 電源投入後直ちに接続	datain
disconnecttrigger	none : 切断トリガは使用しない delimiter : 区切り文字を切断トリガ dsr : DSR信号オフを切断トリガ cd : CD信号オフを切断トリガ	none

connectaddress	TCP接続先及びUDP送信先IPアドレス (例192.168.100.10) ブロードキャストモード時はブロードキャストアドレスとなる	0.0.0.0
connectport	接続先TCP/UDPポート番号 (0または1024~65535) ブロードキャストモード時は送信先/送信元/受信待ち共通ポート番号	0
connectaddress2	TCPトランスペアレントモードでは接続先セカンダリIPアドレス UDPトランスペアレントモードでは接続先2 IPアドレス	0.0.0.0
connectport2	TCPトランスペアレントモードでは接続先セカンダリTCPポート番号 UDPトランスペアレントモードでは接続先2 UDPポート番号 (0または1024~65535)	0
connectaddress3	UDPトランスペアレントモードの接続先3 IPアドレス	0.0.0.0
connectport3	UDPトランスペアレントモードの接続先3 UDPポート番号 (0、1024~65535)	0
connectaddress4	UDPトランスペアレントモードの接続先4 IPアドレス	0.0.0.0
connectport4	UDPトランスペアレントモードの接続先4 UDPポート番号 (0、1024~65535)	0
disconnectdelimiter	切断トリガとなる区切り文字コード (16進数00~FF)	0D
senddelimiter	no : 区切り文字を送信データに含めない yes : 区切り文字を送信データに含める	no
sourceport	variable : クライアントで接続する際の接続元TCPポート番号は可変値 fix : クライアントで接続する際の接続元TCPポート番号を2558に固定	variable
forcedtimeout	強制切断タイマ値 (0~99999999秒、0は監視しない)	0
inactivitytimer	データ無通信監視タイマ値 (0~99999999秒、0は監視しない)	0
inactivityaction	データ無通信監視タイマのタイムアウト発生時の動作 close : TCP (UDP) を切断 (クローズ) する restart : TCP (UDP) を切断 (クローズ) し、かつ再起動する	close
connectinactivitytimer	無接続監視タイマ値 (0または60~99999999秒、0は監視しない) メール、FTPモードを除き、一定時間TCP接続 (UDPオープン) がないと再起動	0
commactivitytimer	RS応答待ちタイマ値 (0~99999999秒、0は監視しない)	0
scpcport	TCPトランスペアレントモードでの接続待ちTCPポート番号 (1024~65535)	33336
receiverelay	on : ブロードキャストモードで受信も行う (送受信両方) off : ブロードキャストモードで受信は行わない (送信のみ)	on
connecttimeout	TCP接続リトライ時間 (0または1~60秒、0は永久リトライ)	10
dtrctrl	powerup : DTR信号は、起動時にオン session : DTR信号は、TCP接続 (UDPオープン) でオン/切断でオフ	powerup
rtsctrl	powerup : RTS信号は、起動時にオン session : RTS信号は、TCP接続 (UDPオープン) でオン/切断でオフ	session
udpsrcport	UDPトランスペアレントモードの受信/送信元UDPポート番号 (1024~65535)	30000

## 2番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
dcfcport	COMリダイレクタモードでデュアルチャネル時のTCPポート番号 (1024~65535)	33333
scfcport	TCPコントロールまたはCOMリダイレクタモードでシングルチャネル時の接続待ちTCPポート番号 (1024~65535)	33334
closetimeout	TCP切断要求に対する応答待ち時間 (0~60秒、0のとき直ちに強制切断)	10

## (11) smtpcfg - メール受信に関する設定

## 形 式

smtpcfg &lt;キーワード&gt; &lt;値&gt;

## 説 明

本装置の設定をE-mailを使ってリモートから変更する場合に必要な情報を指定する。

<キーワード>	<値>	工場出荷値
account	SMTPメールを受け取る時の、自分のメールアドレス名 (最大63文字)	admin@centurysys.co.jp

port	SMTPサーバとしてのTCPポート番号 (1~65535)	25
password	メールのSubjectに記述する設定用パスワード1~15文字 (暗号化文字)	system
use	on : SMTP初期設定を使用する off : SMTP初期設定を使用しない	off

## (12) smtplog - メールによるログ送信機能の設定

## 形 式

smtplog <キーワード> <値>  
smtplog <option> <キーワード> <値>

## 説 明

E-mailを使って各種ログ情報を転送するための設定を行う。

## 1 番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
mailaddresssto	SMTPメールの宛先アドレスを設定する (半角英数字で最大63文字)	MailUserAccount
mailaddressfrom	SMTPメールの送信元アドレスを設定する (半角英数字で最大63文字)	FutureNet@centurysys.co.jp
ipaddress	SMTPサーバのIPアドレス (0.0.0.0のときSMTP機能は動作しない)	0.0.0.0
port	SMTPサーバのTCPポート番号	25
ntpip	NTPサーバ (時刻サーバ) のIPアドレス	0.0.0.0
ntpport	NTPサーバのポート番号	123
buffer	1メールに含めるメッセージ数 (1~100、1のとき直ちに送信)	1

## 2 番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
system	on : SYSTEMログを取る off : SYSTEMログは取らない	off
rs	on : RS-232ログを取る off : RS-232ログは取らない	off

## (13) syslog - SYSLOG機能の設定をおこなう。

## 形 式

syslog <キーワード> <値>  
syslog <option> <キーワード> <値>

## 説 明

本装置の各種ログ情報はUNIX標準のSYSLOGに転送することができる。

## 1 番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
ipaddress	SYSLOGサーバのIPアドレス (0.0.0.0のときSYSLOG機能は動作しない)	0.0.0.0
port	SYSLOGサーバのUDPポート番号	514

## 2 番目の形式 :

<キーワード>	<値>	工場出荷値
system	on : SYSTEMログを取る off : SYSTEMログは取らない	off
rs	on : RS-232ログを取る off : RS-232ログは取らない	off

### 13.2 FA-110 設定項目と工場出荷値の一覧表

下表の設定項目名称は WEB 設定画面の表示名称([ ] 内は Telnet 設定メニューの文言)に従っています。

●一般設定 [General]

設定項目		内容	設定値	工場出荷値
パスワード [Password]	パスワード	TELNET 及び WEB からログイン時のパスワード	半角英数記号 1~15 文字	system
イーサネット 物理層 [Ethernet Physical I/F]	オートネゴシエーション [Auto-negotiation]	オートネゴシエーション機能	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	有効にする
	転送速度(bps) [Speed]	オートネゴシエーション無効時の 転送レート	・10Mbps ・100Mbps	100Mbps
	全二重/半二重 [Duplex mode]	オートネゴシエーション無効時の 全二重/半二重指定	・半二重 [Half duplex] ・全二重 [Full duplex]	全二重
TCP/IP [TCP/IP]	IP アドレス [IP address]	自 IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	192.168.254.254
	サブネットマスク [Subnet mask]	サブネットマスク	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
	デフォルトルート [Default route]	デフォルトゲートウェイの IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
RS1 (RS-232)	通信速度(bps) [Speed]	RS-232 転送速度の選択	300/600/1200/2400/4800/ 9600/19200/38400/57600/ 115200/230400/460800	19200
	フロー制御 [Flow control]	RS-232 フロー制御の選択	・なし [None] ・RTS/CTS ・XON/XOFF ・両方 [RTS/CTS and XON/XOFF]	RTS/CTS
	XON コード [XON code]	XON コード 1 バイトの設定	16 進数、00~FF で指定する	11
	XOFF コード [XOFF code]	XOFF コード 1 バイトの設定	16 進数、00~FF で指定する	13
	データビット [Data bits]	データ長ビット数の選択	7/8	8
	ストップビット [Stop bits]	ストップビットの選択	1/1.5/2	1
	パリティ [Parity]	パリティビットの選択	なし/奇数[Odd]/偶数[Even]	なし
	受信フレーム区切り判定 最大アイドル文字数 [Maximum idle characters]	RS-232 入力に空白時間が生じると受信データを LAN へ送信する。 空白時間をバイト数で設定する	0~65535 0 のとき空白時間によるパケット生成はしない	4
受信フレーム区切り判定 最大受信バッファ長 [Maximum receive buffer length]	受信セグメントバッファのバイト長	1~1024	1024	
SMTP 設定 サーバ [SMTP Con- figuration Server]	SMTP 設定サーバ [configuration server]	メールによる設定機能の 有効/無効	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	無効にする
	SMTP 設定アカウント [configuration account]	受信用メールアドレス	半角英数記号、1~63 文字	admin@centurysys. co.jp
	SMTP 設定パスワード [configuration password]	設定メールとして受付ける件名	半角英数記号、1~15 文字	system
	SMTP 設定サーバ TCP ポ ート番号 [configuration server TCP port]	SMTP サーバとしての TCP ポ ート番号	1~65535	25
SMTP ログ メッセージ [SMTP LOG Messages]	メール宛名 [Mail address to]	メールの送信先	半角英数記号、1~63 文字	MailUserAccount
	メール送信元名 [Mail address from]	メールの送信元(自アドレス)	半角英数記号、1~63 文字	FutureNet@century sys.co.jp
	SMTP サーバ IP アドレス [SMTP server IP address]	SMTP サーバの IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0



設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
	SMTP サーバ TCP ポート番号 [SMTP server TCP port]	SMTP サーバの TCP ポート番号	1~65535	25
	NTP サーバ IP アドレス [NTP server IP address]	NTP 時刻サーバの IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
	NTP サーバ UDP ポート番号 [NTP server UDP port]	NTP 時刻サーバのポート番号	1~65535	123
	1メールで送るイベント数 [Number of events]	1つのメールにいくつのイベントを含めるか	1~100	1
	System に関するログ [Log system messages]	起動・設定変更・再起動等に関するログ送信	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	無効にする
	RS に関するログ [Log RS messages]	RS232C の動作に関するログ送信	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	無効にする
SYSLOG メッセージ [SYSLOG Messages]	SYSLOG IP アドレス [Syslog server IP addr..]	syslog サーバの IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
	SYSLOG UDP ポート番号 [Syslog server UDP port]	syslog サーバの UDP ポート番号	1~65535	514
	System に関するログ [Log system messages]	起動・設定変更・再起動等に関するログ送信	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	無効にする
	RS に関するログ [Log RS messages]	RS232C の動作に関するログ送信	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	無効にする
スタート アップ [Start Up]	Bootp [Bootp control]	電源投入時、Bootp サーバから自 IP アドレスを取得する際の条件を指定する	・工場出荷時のみ (リトライ 3 回) ・常に行う (リトライ 3 回) ・常に行う (成功するまで)	工場出荷時のみ (リトライ 3 回)
	WatchDog リセット [Watchdog reset]	WatchDog 機能	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	有効にする
	Gratuitous ARP	Gratuitous ARP の送出機能	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	有効にする
リモート 集中管理 [Remote Administration]	リモート集中管理 [Remote administration]	セントラルマネージャによる制御	・無効にする [Disable] ・有効にする [Enable]	有効にする
	設定読み込み [Read configuration permission]	設定値読み出しの許可	・パスワードチェック ・有効 [Enable] ・無効 [Disable]	パスワードチェック
	設定書き込み [Write configuration permission]	書き込みの許可	・パスワードチェック ・有効 [Enable] ・無効 [Disable]	パスワードチェック
タイマ監視	Telnet/FTP ログイン監視 タイマ [Telnet/FTP LoginTimer]	Telnet 及び FTP セッションの無通信切断タイマ	60~99999999(秒) 0 は監視なし	300
イーサネット リンクモニタ [Ethernet LINK Monitor]	イーサネットリンクモニタ [Ethernet LINK Monitor]	イーサネットリンクモニタの使用	・使用しない [Disable] ・使用する [Enable]	使用しない
	リンクダウン(アップ)の通知方法 [Report to RS]	LINK ダウン(アップ)時の動作選択	・RTS 信号オフ(オン) ・DTR 信号オフ(オン) ・XOFF(XON)コードを送出	RTS 信号 オフ(オン)

●TCPトランスパレントモード [TCP transparent mode]

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
接続形態 [Connection Type]	接続形態	サーバ、クライアントの選択	・サーバ ・クライアント ・サーバ&クライアント	サーバ
サーバ接続 [Server Connection]	TCP ポート番号 [TCP port]	接続待ち TCP ポート番号	1~65535	33336
	PING キープアライブ [Ping keepalive]	Ping によるクライアントの生存確認	・使用しない [Disable] ・使用する [Enable]	使用しない

設定項目		内容	設定値	工場出荷値
	Ping 間隔 [Ping interval]	送信間隔	1～86400(秒)	60
	Ping タイムアウト時間 [Ping reply timer]	応答待ちタイマ値	1～86400(秒)	10
	Ping のリトライ回数 [Ping maximum retries for disconnect]	リトライ何回で切断するか	1～99	1
クライアント 接続 [Client Connection]	接続先プライマリ IP アドレス [Destination primary IP address]	最初の接続先 IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときオンデマンド接続	0.0.0.0
	接続先プライマリ TCP ポート番号 [Destination primary TCP port]	最初の接続先 TCP ポート番号	0、1024～65535 0 のときオンデマンド接続	0
	接続先セカンダリ IP アドレス [Destination secondary IP address]	2 番目の接続先 IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときオンデマンド接続	0.0.0.0
	接続先セカンダリ TCP ポート番号 [Destination secondary TCP port]	2 番目の接続先 TCP ポート番号	0、1024～65535 0 のときオンデマンド接続	0
	ソースポート番号 [Source TCP port]	接続元(自)TCP ポート番号の 設定	・可変値 [Variable number] TCP ポート番号はランダム値 ・2558 に固定 [Fixed 2558] TCP ポート番号は固定値	可変値
	接続トリガ条件 [Trigger to connect]	接続トリガの選択	・RS データ受信 [DATA IN] ・DSR 信号オン [DSR ON] ・CD 信号オン [CD ON] ・電源投入 [Always]	RS データ受信
	切断トリガ条件 [Trigger to disconnect]	切断トリガの選択	・なし [None] ・区切り文字 [Delimiter] ・DSR 信号オフ [DSR OFF] ・CD 信号オフ [CD OFF]	なし
	区切り文字コード [Delimiter code]	コード1バイトの定義	16 進数、00～FF で指定する	0D
区切り文字の送信 [Send delimiter]	コードを LAN に送信するか	・送信しない [No] ・送信する [Yes]	送信しない	
タイマ監視 [Timer]	データ無通信監視タイマ [Data inactivity timer]	データ無通信監視タイマの秒数	0～99999999(秒)、0 は監視なし	0
		タイムアウト時の動作を選ぶ [Data inactivity timeout action]	・TCP 切断 [Connection close] ・再起動 [System restart]	切断
	無接続監視タイマ [Connection inactivity timer for restart]	無接続監視タイマ(一定時間 TCP 接続がないと再起動)のタイマ値	0、60～99999999(秒) 0 は監視なし	0
	RS 応答待ちタイマ [RS response timer]	RS-232 にデータ送信後、一定時間応答がなければ TCP 切断	0～99999999(秒)、0 は監視なし	0
	強制切断タイマ [Forced timer]	TCP 接続後、一定時間で無条件切断	0～99999999(秒)、0 は監視なし	0
	TCP コネクション	TCP 接続時の応答待ち時間 [TCP connection timeout]	0～60(秒)、0 は永久リトライ	10
	TCP 切断時の応答待ち時間 [TCP close timeout]	0～60(秒)、0 は直ちに強制切断	10	

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
DTR/RTS 信号 [DTR/RTS Signal]	DTR 信号の使い方 [DTR ON timing]	DTR を電源投入で ON にするか、TCP 接続/切断に依存させるかを選択する	・電源投入でオン [Power on] ・TCP 接続でオン、切断でオフ [TCP session establishment]	電源投入でオン
	RTS 信号の使い方 [RTS ON timing]	RTS を電源投入で ON にするか、TCP 接続/切断に依存させるかを選択する	・電源投入でオン [Power on] ・TCP 接続でオン、切断でオフ [TCP session establishment]	TCP 接続でオン、切断でオフ

●TCP コントロールモード [TCP control mode]

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
接続形態	接続形態 [Connection Type]	サーバ、クライアントの選択	・クライアント ・サーバ	サーバ
サーバ接続 [Server Connection]	TCP ポート番号 [TCP port]	接続待ち TCP ポート番号	1~65535	33334
	PING キープアライブ [Ping keepalive]	Ping による接続先の生存確認	・使用しない [Disable] ・使用する [Enable]	使用しない
	Ping 間隔 [Ping interval]	発行間隔	1~86400(秒)	60
	Ping タイムアウト時間 [Ping reply timer]	応答待ち時間	1~86400(秒)	10
	Ping のリトライ回数 [Ping maximum retries for disconnect]	リトライ何回で切断するか	1~99(回)	1
クライアント接続 [Client Connection]	接続先 IP アドレス [IP address to connect]	接続先 IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときオンデマンド接続	0.0.0.0
	接続先 TCP ポート番号 [TCP port to connect]	接続先 TCP ポート番号	0、1024~65535 0 のときオンデマンド接続	0
	ソースポート番号 [Source TCP port]	接続元(自)TCP ポート番号の設定	・可変値 [Variable number] TCP ポート番号は可変値 ・2558 に固定 [Fixed 2558] TCP ポート番号は固定値	可変値
	接続トリガ条件 [Trigger to connect]	TCP 接続を行うトリガとなる条件	・RS データ受信 [DATA IN] ・DSR 信号オン [DSR ON] ・CD 信号オン [CD ON] ・電源投入 [Always]	RS データ受信
	切断トリガ条件 [Trigger to disconnect]	TCP を切断するトリガ	・なし [None] ・区切り文字 [Delimiter] ・DSR 信号オフ [DSR OFF] ・CD 信号オフ [CD OFF]	なし
	区切り文字コード [Delimiter code]	区切り文字 1 バイトの設定	16 進数、00~FF で指定する	0D
タイマ監視 [Timer]	区切り文字の送信 [Send delimiter]	区切り文字も送信するか	・送信しない [No] ・送信する [Yes]	送信しない
	データ無通信監視タイマ [Data inactivity timer]	データ無通信監視タイマの秒数 タイムアウト時の動作を選ぶ [Data inactivity timeout action]	0~99999999(秒)、0 は監視なし ・TCP 切断 [Connection close] ・再起動 [System restart]	0 切断
	無接続監視タイマ [Connection inactivity timer for restart]	無接続監視タイマ(一定時間 TCP 接続がないと再起動)のタイマ値	0、60~99999999(秒) 0 は監視なし	0
	RS 応答待ちタイマ [RS response timer]	RS-232 にデータ送信後、一定時間応答がなければ TCP 切断	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0
強制切断タイマ [Forced timer]	TCP 接続後、一定時間で無条件切断	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0	

設定項目	内容	設定値	工場出荷値
TCP コネクション	TCP 接続時の応答待ち時間 [TCP connection timeout]	0~60(秒)、0 は永久リトライ	10
	TCP 切断時の応答待ち時間 [TCP close timeout]	0~60(秒)、0 は直ちに強制切断	10

●UDPトランスパレントモード [UDP transparent mode]

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
ネットワーク アドレス [Network Address]	送信先 1 IP アドレス [Destination 1 IP address]	UDP 送信先 1 の IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときはオンデマンド指定	0.0.0.0
	送信先 1 UDP ホート番号 [Destination 2 UDP port]	UDP 送信先 1 のポート番号	0、1024~65535 0 のときはオンデマンド指定	0
	送信先 2 IP アドレス [Destination 2 IP address]	UDP 送信先 2 の IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときはオンデマンド指定	0.0.0.0
	送信先 2 UDP ホート番号 [Destination 2 UDP port]	UDP 送信先 2 のポート番号	0、1024~65535 0 のときはオンデマンド指定	0
	送信先 3 IP アドレス [Destination 3 IP address]	UDP 送信先 3 の IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときはオンデマンド指定	0.0.0.0
	送信先 3 UDP ホート番号 [Destination 3 UDP port]	UDP 送信先 3 のポート番号	0、1024~65535 0 のときはオンデマンド指定	0
	送信先 4 IP アドレス [Destination 4 IP address]	UDP 送信先 4 の IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定 0.0.0.0 のときはオンデマンド指定	0.0.0.0
	送信先 4 UDP ホート番号 [Destination 4 UDP port]	UDP 送信先 4 のポート番号	0、1024~65535 0 のときはオンデマンド指定	0
	受信 UDP ポート番号 [Receive UDP port]	受信及び送信元 兼用 UDP ポート番号	1024~65535	30000
トリガ条件 [Trigger]	オープントリガ条件 [Open trigger]	UDP をオープン(通信開始)するタイ ミング	・RS データ受信 [DATA IN] ・DSR 信号オン [DSR ON] ・CD 信号オン [CD ON] ・電源投入 [Always]	RS データ受 信
	クローズトリガ条件 [Close trigger]	UDP をクローズ(通信終了)するタイ ミング	・なし [None] ・区切り文字 [Delimiter] ・DSR 信号オフ [DSR OFF] ・CD 信号オフ [CD OFF]	なし
	区切り文字コード [Demiliter code]	区切り文字コード 1 バイトの設定	16 進数 00~FF で指定する	0D
	区切り文字の送信 [Send delimiter]	区切り文字もデータに含めるか	・送信しない [No] ・送信する [Yes]	送信しない
タイマ監視 [Timer]	データ無通信監視 タイマ [Data inactivity timer]	データ無通信監視タイマの秒数 タイムアウト時の動作を選ぶ [Data inactivity timeout action]	0~99999999(秒)、0 は監視なし ・切断 [UDP close] ・再起動 [System restart]	0 クローズ
	無オープン監視タイマ [Open inactivity timer for restart]	無オープン監視タイマ(一定時間 UDP オープンがないと再起動)の タイマ値	0、60~99999999(秒) 0 は監視なし	0
	RS 応答待ちタイマ [RS response timer]	RS-232 にデータ送信後、一定時 間応答がなければ UDP クローズ	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0
	強制クローズタイマ [Forced timer]	UDP オープン後、一定時間で無条 件クローズ	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0
	DTR/RTS 信号 [DTR/RTS Signal]	DTR 信号の使い方 [DTR ON timing]	DTR を電源投入で ON にするか、 UDP オープン/クローズで ON/OFF する かを選択する	・電源投入でオン [Power on] ・UDP オープンでオン、クローズで オフ [UDP open]
RTS 信号の使い方 [RTS ON timing]		RTS を電源投入で ON にするか、 UDP オープン/クローズで ON/OFF する かを選択する	・電源投入でオン [Power on] ・UDP オープンでオン、クローズで オフ [UDP open]	UDP オープ ンでオン、ク ローズでオフ

●ブロードキャストモード [Broadcast mode]

設定項目		内容	設定値	工場出荷値
ネットワーク アドレス [Network Address]	ブロードキャストアドレス [Broadcast IP address]	送信先アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
	共通 UDP ポート番号 [Common UDP port]	送信元、送信先、受信待ち共通ポ ート番号	1024~65535	0
	UDP データの受信 [Receive network data]	データ受信するかどうかの選択。 受信しない場合はブロードキャスト 送信のみで動作。	・受信しない [No] ・受信する [Yes]	受信する
トリガ条件 [Trigger]	オープントリガ条件 [Open trigger]	UDP をオープン(通信開始)するタイ ミング	・RS データ受信 [DATA IN] ・DSR 信号オン [DSR ON] ・CD 信号オン [CD ON] ・電源投入 [Always]	RS データ 受信
	クローズトリガ条件 [Close trigger]	UDP をクローズ(通信終了)するタイ ミング	・なし [None] ・区切り文字 [Delimiter] ・DSR 信号オフ [DSR OFF] ・CD 信号オフ [CD OFF]	なし
	区切り文字コード [Demiliter code]	区切り文字コード 1 バイトの設定	16 進数 00~FF で指定する	0D
	区切り文字の送信 [Send delimiter]	区切り文字も送信するか	・送信しない [No] ・送信する [Yes]	送信しない
タイマ監視 [Timer]	データ無通信監視 タイマ [Data inactivity timer]	データ無通信監視タイマの秒数	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0
		タイムアウト時の動作を選ぶ [Data inactivity timeout action]	・切断 [UDP close] ・再起動 [System restart]	クローズ
	無オープン監視タイマ [Open inactivity timer for restart]	無オープン監視タイマ(一定時間 UDP オープンがないと再起動)の タイマ値	0、60~99999999(秒) 0 は監視なし	0
	RS 応答待ちタイマ [RS response timer]	RS-232 にデータ送信後、一定時 間応答がなければ UDP クローズ	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0
	強制クローズタイマ [Forced timer]	UDP オープン後、一定時間で無条 件クローズ	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0
DTR/RTS 信号 [DTR/RTS Signal]	DTR 信号の使い方 [DTR ON timing]	DTR を電源投入で ON にするか、 UDP オープン/クローズで ON/OFF する かを選択する	・電源投入でオン [Power on] ・UDP オープンでオン、クローズで オフ [UDP open]	電源投入で オン
	RTS 信号の使い方 [RTS ON timing]	RTS を電源投入で ON にするか、 UDP オープン/クローズで ON/OFF する かを選択する	・電源投入でオン [Power on] ・UDP オープンでオン、クローズで オフ [UDP open]	UDP オープ ンでオン、ク ローズでオフ

●メールモード [Mail mode]

設定項目		内容	設定値	工場出荷値
アドレス [Address]	SMTP サーバ IP アドレス [SMTP server IP address]	メールサーバの IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
	SMTP サーバ TCP ポート番号 [SMTP server TCP port]	メールサーバの TCP ポート番 号	1~65535	25
	NTP サーバ IP アドレス [NTP server IP address]	NTP 時刻サーバの IP アドレス	ドット付き 10 進数で設定	0.0.0.0
	NTP サーバ UDP ポート番号 [NTP server UDP port]	NTP 時刻サーバの UDP ポート 番号	1~65535	123
	メール宛先名 [Mail address to]	送信先メールアドレス	半角英数記号、0~63 文字	admin@century sys.co.jp
	メール送信元名 [Mail address from]	送信元メールアドレス	半角英数記号、0~63 文字	FutureNet@cen turysys.co.jp

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
メッセージフレーム [Message Frame]	メールサブジェクト [Mail subject]	メールサブジェクト(件名)	半角英数記号、0~63 文字	なし
	メールヘッダ [Mail header]	メール本文の先頭に付加する固定文	半角英数記号、0~63 文字	なし
	メールフッタ [Mail footer]	メール本文の後尾に付加する固定文	半角英数記号、0~63 文字	なし
	1 メッセージのサイズ [Message size]	1メッセージをバイト数で指定する	0~1024、0 は指定なし	0
	区切り文字の使用 [Delimiter]	区切り文字の使用	・使用しない [Disable] ・使用する [Enable]	使用しない
	区切り文字コード [Delimiter code]	区切り文字コード(1 バイト)の設定	16 進数 00~FF で指定する	0D
	区切り文字の送信 [Send delimiter]	区切り文字も送信するか	・送信しない [No] ・送信する [Yes]	送信しない
メッセージ区切り判定タイマ [Message timer]	1メッセージ判定のための、RS-232 受信タイマ値	0~99999999(秒) 0 はタイマ使用せず	10	
1メール内のメッセージ数 [Number of messages]	1メールで送るメッセージの個数	1~100	1	
再送 [Retransmit]	メール再送インターバル時間 [Interval timer]	メール再送間隔時間	0~99999999(秒) 0 はインターバルなし	0
	メール再送回数 [Retry number]	再送回数タイムアウトでデータ破棄	0~99999999(秒) 0 の場合再送なし	0

●FTP モード [FTP mode]

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
FTP ログイン [FTP Login]	FTP ユーザ ID [User name]	ログインユーザ ID	半角英数記号、0~31 文字	なし
	FTP パスワード [Password]	パスワード	半角英数記号、0~15 文字	なし
GET ファイルの判定 [Get File]	区切り文字の使用 [Delimiter]	区切り文字の使用	・使用しない [Disable] ・使用する [Enable]	使用しない
	区切り文字コード [Delimiter code]	区切り文字コード(1 バイト)の設定	16 進数 00~FF で指定する	0D
	区切り文字の送信 [Send delimiter]	区切り文字も送信するか	・送信しない [No] ・送信する [Yes]	送信しない
タイマ監視	FTP データ無通信監視タイマ [FTP Data Inactivity Timer]	一定時間無通信が続くとGET,PUT セッションを切断する	0~99999999(秒)、0 は監視なし	0

●COM リダイレクトモード [COM redirect mode]

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
サーバ接続 [Server Connection]	チャンネル [Channel]	使用する COM リダイレクタに合わせてチャンネルを選択する	・シングル[Single] ・デュアル[Dual]	シングル
	TCP ポート番号シングル [Single channel TCP Port]	シングルチャンネル選択時の TCP 接続待ち TCP ポート番号	1024~65535	33334
	TCP ポート番号デュアル [Dual channel TCP Port]	デュアルチャンネル選択時の TCP 接続待ち TCP ポート番号	1024~65535	33333
	PING キープアライブ [Ping keepalive]	接続先に定期的に Ping を行う	・使用しない [Disable] ・使用する [Enable]	使用しない
	Ping 間隔 [Ping interval]	発行間隔	1~86400(秒)	60
	Ping タイムアウト時間 [Ping reply timer]	応答待ちタイマ値	1~86400(秒)	10

設定項目	内容	設定値	工場出荷値	
Ping のリトライ回数 [Ping maximum retries for disconnect]	リトライ何回で切断するか	1～99、1 はリトライなし	1	
タイム監視	データ無通信監視タイマ [Data inactivity timer]	データ無通信監視タイマの秒数 タイムアウト時の動作を選ぶ [Data inactivity timeout action]	0～99999999(秒)、0 は監視なし ・切断 [Connection close] ・再起動 [System restart]	0 切断
	無接続監視タイマ [Connection inactivity timer for restart]	無接続監視タイマ(一定時間 TCP 接続がないと再起動)のタイマ値	0、60～99999999(秒) 0 は監視なし	0
	RS 応答待ちタイマ [RS response timer]	RS-232 にデータ送信後、一定時間 応答がなければ TCP 切断	0～99999999(秒)、0 は監視なし	0
	強制切断タイマ [Forced timer]	TCP 接続後、一定時間で無条件切断	0～99999999(秒)、0 は監視なし	0
	TCP コネクション [TCP close timeout]	TCP 切断時の応答待ち時間	0～60(秒)、0 は直ちに強制切断	10

FutureNet FA-110 イーサネット／RS-232 変換器ユーザズガイド

---

2011年 4月 14日第4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 宍戸ビル 〒180-0022  
Tel. 0422-37-8911 Fax. 0422-55-3373  
<http://www.centurysys.co.jp/>