

AnyWire<sup>®</sup> DB A40 シリーズ  
**ユーザーズマニュアル**

**基本機能編**

Ethernet/AnyWireBus DB ゲートウェイ  
Gate Sever  
AG428-ES-A1/S

第1.8 版 2007/04/23

ビット制御と情報伝送の統合

省配線システム

全4重 AnyWire DB シリーズ

## 注意事項

---

### 本書に対する注意

1. 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
2. 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解した後に行ってください。
3. 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
4. 本書の一部または全部を無断で転載、複製することはお断りします。
5. 本書の内容については将来予告なしに変更する場合があります。

### 警告表示について



「警告」とは取扱いを誤った場合に死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



「注意」とは取扱いを誤った場合に障害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

### 安全にご使用いただくために



- ◆ AnyWire システムは安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。
- ◆ 次のような場合には、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策について特別のご配慮をさせていただくとともに、弊社までご相談くださいようお願いいたします。
  - (1) 高い安全性が必要とされる用途
    - ・人命や財産に対して大きな影響を与えることが予測される用途
    - ・医療用機器、安全用機器など
  - (2) より高い信頼性が要求されるシステムに使用される場合
    - ・車両制御、燃焼制御機器などへの使用
- ◆ 設置や交換作業の前には必ずシステムの電源を切ってください。
- ◆ AnyWire システムはこのマニュアルに定められた仕様や条件の範囲内で使用してください。



- ◆ AnyWire システム全体の配線や接続が完了しない状態で 24V 電源をいれないでください。
- ◆ AnyWire システム機器には 24V 安定化直流電源を使用してください。
- ◆ AnyWire システムは高い耐ノイズ性を持っていますが、伝送ラインや入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。
- ◆ ユニット内部やコネクタ部に金属くずなどが入らないよう、特に配線作業時に注意してください。
- ◆ 後配線は機器に損傷を与えることがあります。また、コネクタや電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- ◆ 端子台に撚り線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因となることがあります。
- ◆ 電源ラインの配線長が長い場合、電圧降下により遠隔のスレーブユニットの電源電圧が不足することがあります。その場合にはローカル電源を接続し規定の電圧を確保してください。
- ◆ 設置場所は下記の場所を避けてください。
  - ・ 直射日光が当たる場所、使用周囲温度が $0\sim 55^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
  - ・ 使用相対湿度が $10\sim 90\%$ の範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所
  - ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
  - ・ 振動や衝撃が直接伝わるような場所
- ◆ 端子ねじは誤動作などの原因にならないように確実に締め付けてください。
- ◆ 保管は高温・多湿を避けてください。(保存周囲温度 $-20\sim 75^{\circ}\text{C}$ )
- ◆ 安全のための非常停止回路、インターロック回路などは AnyWire システム以外の外部回路に組み込んでください。

# 目次

---

<b>1</b>	<b>概要</b> .....	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>各部の名称と機能</b> .....	<b>2-1</b>
2.1.	各部の名称.....	2-1
2.1.1.	LED表示.....	2-1
2.1.2.	工場出荷設定.....	2-2
2.1.3.	外形寸法図.....	2-3
<b>3</b>	<b>設置</b> .....	<b>3-1</b>
3.1.	DINレール取り付け.....	3-1
3.2.	CFカード取り付け.....	3-2
3.3.	電源接続とANYWIREインターフェース.....	3-3
3.3.1.	ケーブル接続.....	3-4
3.4.	ETHERNETインターフェース.....	3-6
3.4.1.	ピンアサイン.....	3-6
3.4.2.	ケーブル接続.....	3-6
3.5.	モニタインターフェース.....	3-7
3.5.1.	取り扱い.....	3-7
<b>4</b>	<b>運転</b> .....	<b>4-1</b>
4.1.	クイックスタート.....	4-1
4.2.	シャットダウンモード.....	4-3
<b>5</b>	<b>ANYWIREBUS機能</b> .....	<b>5-1</b>
5.1.	マスタ機能.....	5-1
5.1.1.	伝送モード.....	5-1
5.1.2.	伝送フレーム設定.....	5-2
5.1.3.	マスタモード設定.....	5-2
5.1.4.	512W拡張機能.....	5-3
5.1.5.	データフォーマットと展開モード.....	5-6
5.2.	監視機能について.....	5-7
5.3.	アドレス自動認識.....	5-7
5.4.	監視動作.....	5-7
5.5.	伝送所要時間について.....	5-8
5.5.1.	入力の場合.....	5-8
5.5.2.	出力の場合.....	5-8
<b>6</b>	<b>ETHERNET機能</b> .....	<b>6-1</b>
6.1.	ETHERNETネットワークコンフィギュレーション.....	6-1
6.2.	IPアドレス.....	6-1
6.2.1.	WEBページによる設定.....	6-1

6.2.2.	コンフィギュレーションファイルにより設定 .....	6-2
6.2.3.	DHCP/BootPによる設定.....	6-2
6.2.4.	あらかじめ定められたコンフィギュレーションを使用.....	6-3
6.2.5.	アドレス・レゾリューション・プロトコル(ARP)の使用.....	6-3
6.2.6.	BootP .....	6-3
6.2.7.	DHCP .....	6-4
6.2.8.	グローバルIPアドレスとプライベートIPアドレス .....	6-4
6.2.9.	アドレスクラス.....	6-4
6.2.10.	特殊なIPアドレス.....	6-5
6.2.11.	サブネットマスク .....	6-6
<b>6.3.</b>	<b>ファイルシステム .....</b>	<b>6-7</b>
6.3.1.	ファイルシステム .....	6-7
6.3.2.	セキュリティ.....	6-7
6.3.3.	ディレクトリ構造.....	6-9
6.3.4.	システムファイル.....	6-9
6.3.5.	コンフィギュレーションファイル.....	6-10
6.3.6.	CSVパラメータファイル.....	6-18
<b>6.4.</b>	<b>TCP/IP機能 .....</b>	<b>6-20</b>
6.4.1.	FTPサーバ.....	6-20
6.4.2.	FTPクライアント .....	6-20
6.4.3.	TELNETサーバ.....	6-21
6.4.4.	HTTPサーバ .....	6-22
6.4.5.	SNMP .....	6-27
6.4.6.	SMTPクライアント .....	6-27
6.4.7.	ドライバ構成.....	6-28
6.4.8.	Modbus/TCPサーバ.....	6-28
6.4.9.	Modbus/TCPクライアント .....	6-1
6.4.10.	MCプロトコルクライアント.....	6-3
<b>7</b>	<b>HTTPとWEBサービス.....</b>	<b>7-5</b>
7.1.	WEBベースマネージメント.....	7-5
7.2.	WEBページディレクトリ構造 .....	7-5
7.2.1.	インフォメーション.....	7-6
7.2.2.	コンフィギュレーション .....	7-10
7.2.3.	メンテナンス .....	7-16
<b>8</b>	<b>電子メール.....</b>	<b>8-1</b>
8.1.	機能 .....	8-1
8.2.	設定 .....	8-1
8.2.1.	SMTP設定.....	8-1
8.2.2.	電子メールファイル設定.....	8-1

8.3.	電子メールにSSI組み込み	8-2
8.4.	電子メール発報	8-2
<b>9</b>	<b>時計自動あわせ機能</b>	<b>9-1</b>
9.1.	NTPプロトコル	9-1
9.2.	機能	9-2
9.3.	設定	9-2
<b>10</b>	<b>基本アプリケーション</b>	<b>10-1</b>
10.1.	リニアライズ処理	10-2
10.2.	工学単位変換	10-2
10.3.	アプリケーションサーバ	10-3
10.4.	オプション設定	10-4
10.4.1.	メモリーマップ	10-5
10.4.2.	オプションの詳細	10-6
10.5.	積算機能	10-21
10.5.1.	積算機能	10-21
10.5.2.	一定時間積算機能	10-22
10.6.	トレンド保管機能	10-23
10.6.1.	保管パラメータ設定	10-23
10.6.2.	保管データ選択	10-24
<b>11</b>	<b>アプリケーション</b>	<b>11-1</b>
11.1.	無線への対応	11-1
11.1.1.	IEEE802.11b	11-1
11.1.2.	Bluetooth	11-1
11.2.	アプリケーション接続	11-2
11.2.1.	OPC	11-2
11.3.	スイッチングネットワーク	11-2
11.4.	SCADAとの連携	11-3
11.5.	リダンダンシーシステム	11-3
11.6.	デバイス間プログラムレス通信	11-4
<b>12</b>	<b>エラーステータス</b>	<b>12-1</b>
12.1.	エラーフラグ	12-1
12.1.1.	エラーステータスのリセット方法	12-2
12.2.	異常アドレス	12-2
<b>13</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>13-1</b>
13.1.	ANYWIRE側	13-1
13.2.	ETHERNETシステム側	13-2
<b>14</b>	<b>ファームウェアのアップデート</b>	<b>14-1</b>
14.1.	内部ファームウェアのアップデート	14-1
<b>15</b>	<b>仕様</b>	<b>15-1</b>

15.1.	一般仕様 .....	15-1
15.2.	インターフェース仕様 .....	15-2
15.3.	ドライバ構成 .....	15-2
15.4.	動作確認済みハードウェア .....	15-3
<b>16</b>	<b>変更履歴 .....</b>	<b>16-4</b>

# 1 概要

AnyWireシステムは独自の伝送方式により、高速で高い信頼性をもつ省配線システムです。

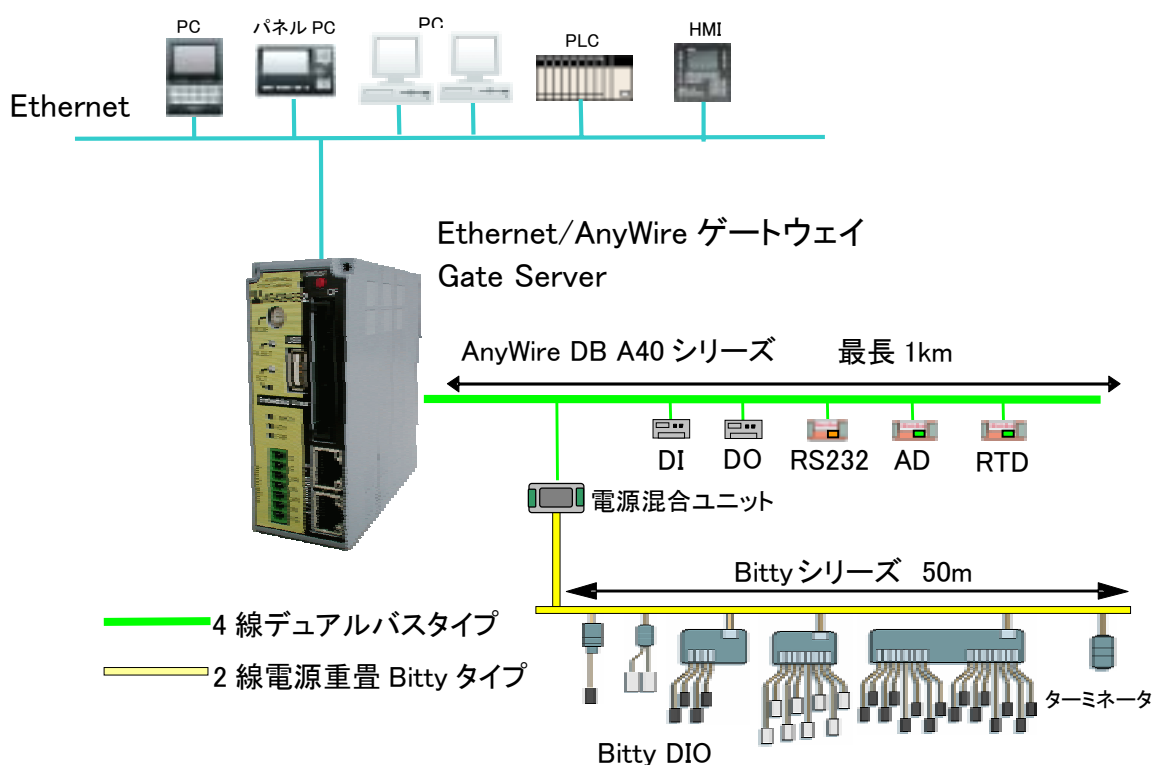
注) AnyWireは株式会社エニワイヤ殿の登録商標です。

AnyWireBus DBは、全2重Bit-Busと、全2重Word-Bus機能を持つ全4重伝送システムです。

伝送距離50m/100m/200m/500m/1km/3km、全2重モード/全4重モードがスイッチで選択できます。伝送点数はブラウザから設定できます。

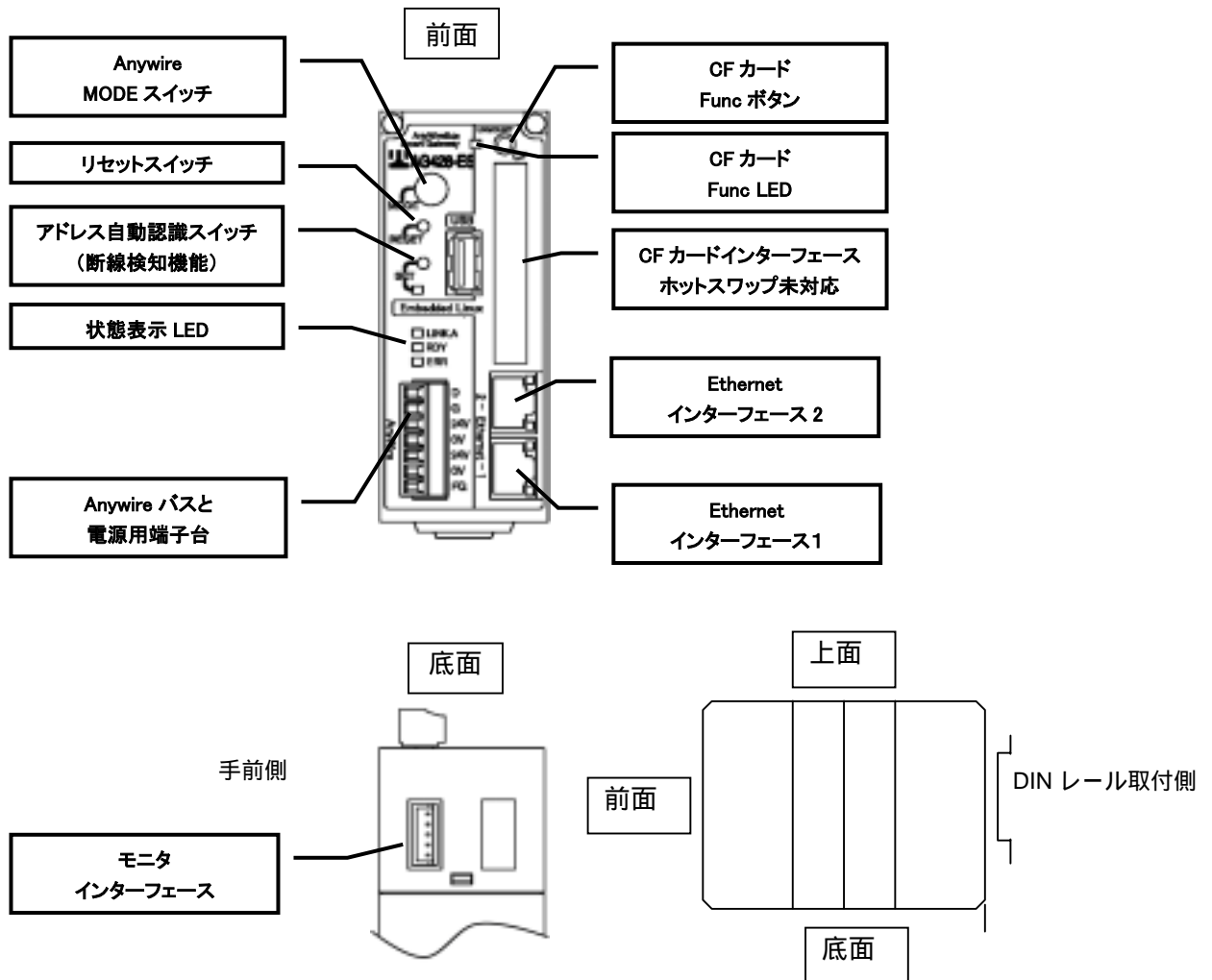
分岐配線をしてでも断線検知が可能です。

AG428-ES-A1/Sの1ユニットでAnyWireDB全4重モードでは2560点まで接続可能です。



## 2 各部の名称と機能

### 2.1. 各部の名称



#### 2.1.1. LED表示

■LED

LED	色	内容
SET	緑	アドレス自動認識
LINK.A	緑	Anywire リンク
RDY	緑	Ready ステータス
ERR	赤	Anywire 異常

LED	色	内容
LINK		Ethernet 物理リンク
ACT		Ethernet データ送受信

## 2.1.2. 工場出荷設定

本機には、すべての設定状態を工場出荷の状態(ファクトリーモード)で起動する機能があります。工場出荷時の IP アドレスは、以下の状態になります。

Ethernet インターフェース 1	
IP アドレス	:192.168.0.36
サブネットマスク	:255.255.255.0
ゲートウェイアドレス	:0.0.0.0 (ゲートウェイ未使用)
Ethernet インターフェース 2	
IP アドレス	:192.168.1.36
サブネットマスク	:255.255.255.0
ゲートウェイアドレス	:0.0.0.0 (ゲートウェイ未使用)

### [工場出荷設定に戻す方法]

- (1) 電源投入後約 30 秒で、「FUNC」LED が約 5 秒間ゆっくりと点滅
- (2) 点滅中に「FUNC」スイッチを 3 秒以上長押しし、点滅が点灯、さらに早い点滅に変わるのを確認する
- (3) 早い点滅中が 5 秒程度続く(その間にもう一度「FUNC」スイッチを押すとキャンセル)
- (4) そのまま放置すると IP アドレス等が初期設定に一時的に戻る。
- (5) 「RDY」が点灯したらファクトリーモードで起動完了です。  
・WEB トップページでのモード表示は「User Mode」と表示されます。

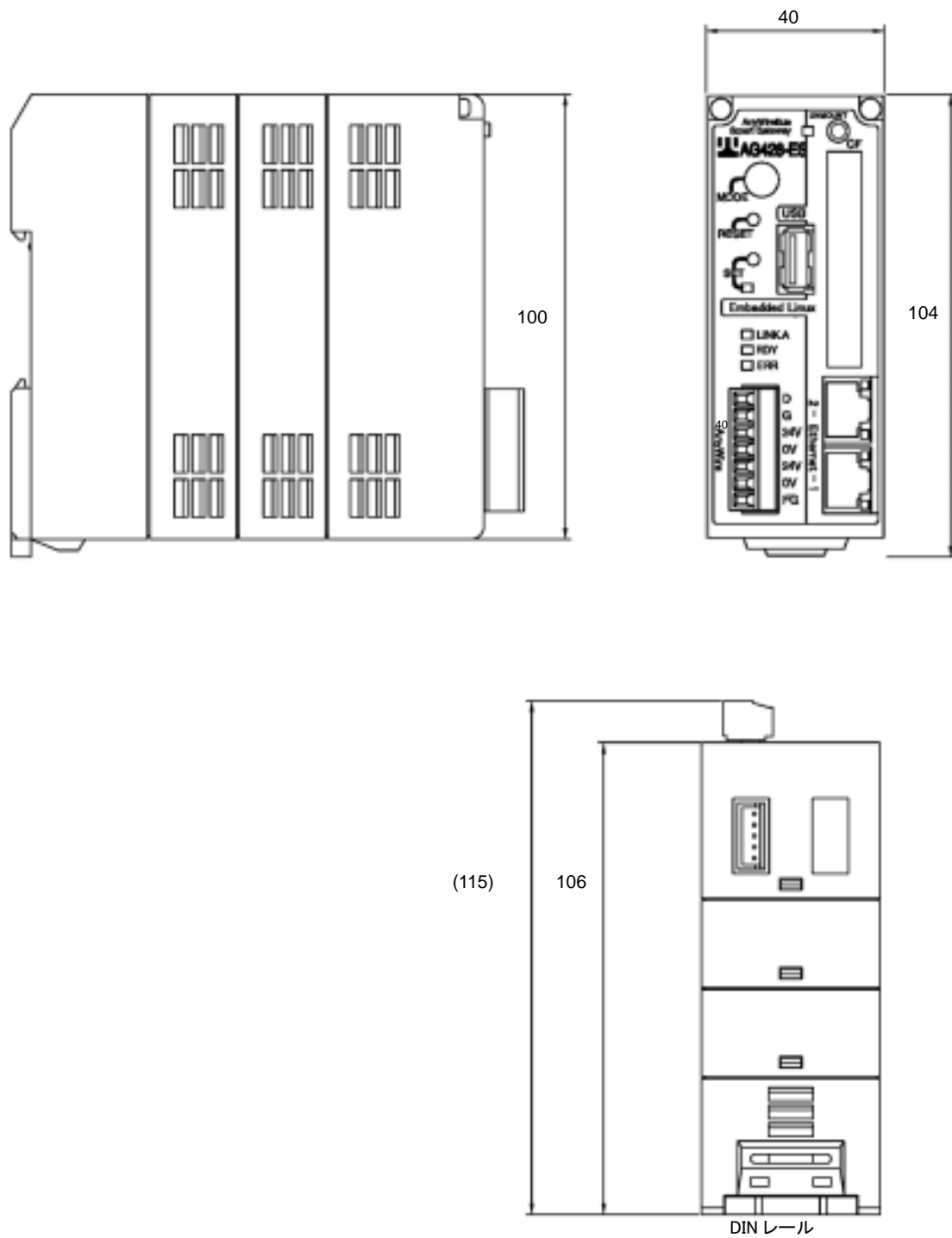


### 注意

上記手順を実行すると、一時的に「工場出荷時設定」のファクトリーモードで起動した状態になっています。この状態はそのままでは保存されません。完全に戻すには設定ファイルを書き換えてください。

## 各部の名称と機能

### 2.1.3. 外形寸法図



---

## 3 設置

---

### 3.1. DINレール取り付け

---

本機はDINレールに取付けてご使用ください。

#### 1. DINレールへの取付け方

- ①底面上側の固定ツメをDINレールにかけます。
- ②本機をDINレールに押し付けるようにしてはめ込みます。



#### 2. DINレールからの取り外し方

底面下側のフックにマイナスドライバを差込み、ドライバを押し下げ外してください。



### 3.2. CFカード取り付け

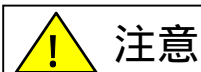
---

CFカードの取り付けは、前面のカードスロットに挿入します。

現在対応しているCFカードは、メモ리카ードのみになります。



- CFインターフェースはホットスワップに非対応です。電源を投入したままCFカードを取り付けたり、取り外したりすると故障原因となりますのでご注意ください。



- CFメモ리카ードを挿入し、トレンドデータなどの書き込み設定をしている場合、電源を抜いてしまうとデータが壊れるときがあります。メモ리카ードを使用している場合は必ず電源を落とす前にシャットダウンモードへ移行し確認後、電源をお切りください。

### 3.3. 電源接続とANYWIREインターフェース

脱着の容易なコネクタ端子台になっています。

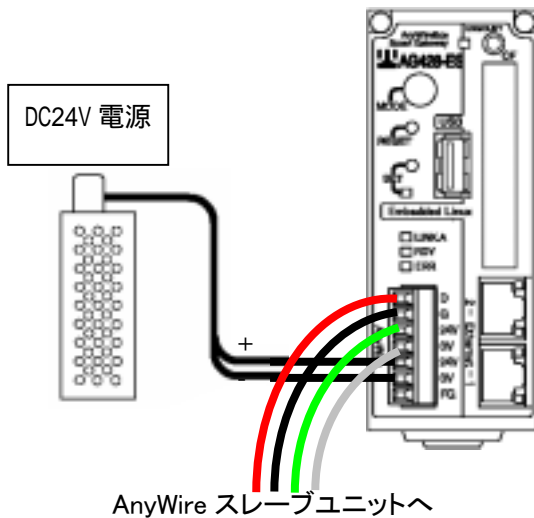
型式：本体側：XW4A-07B1-H1、配線側(プラグ)XW4B-07B1-H1...(オムロン社製)

接続可能電線：0.14~1.5mm<sup>2</sup>(AWG26~16)

締め付けトルク：0.22~0.25N・m

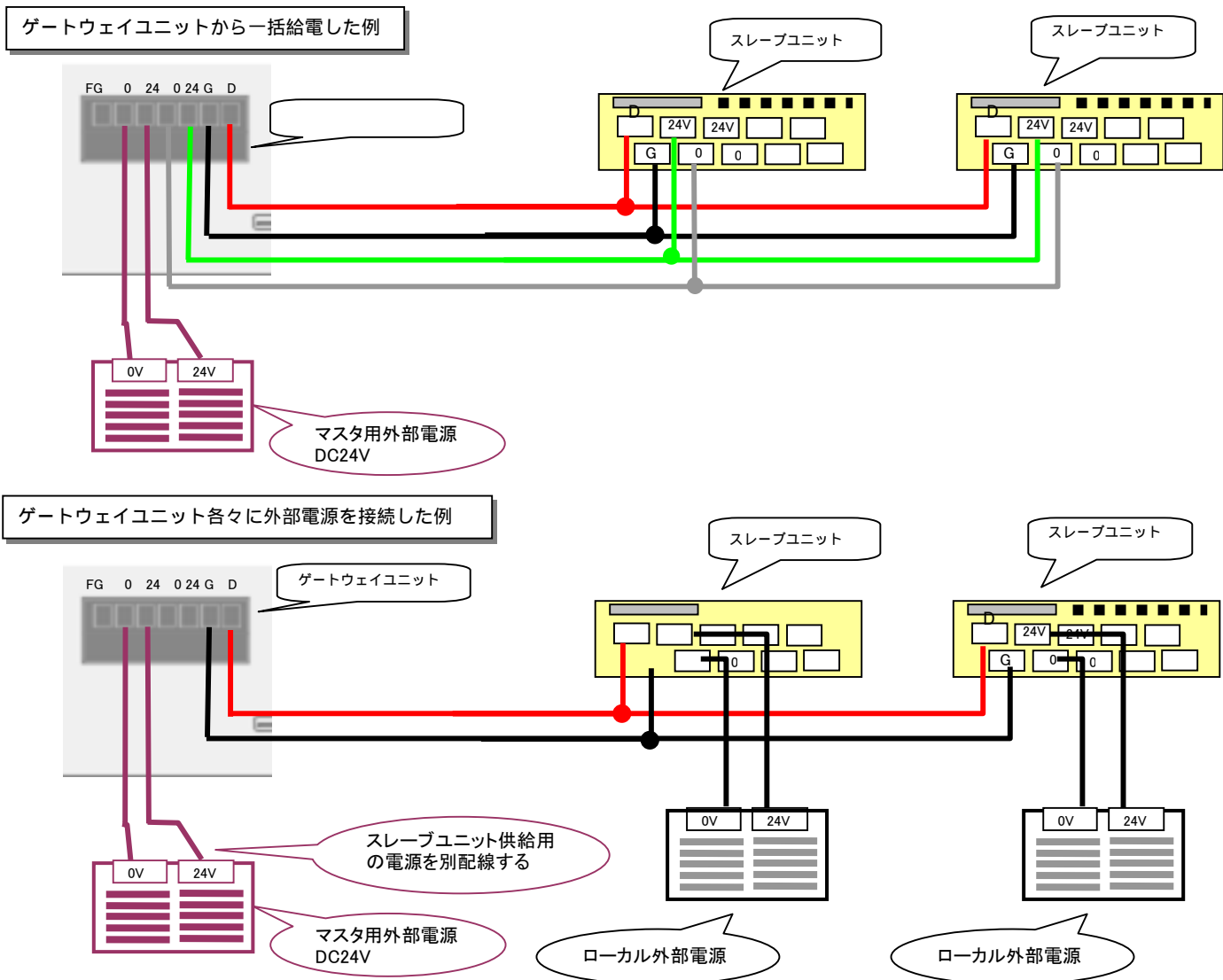
D、GはそれぞれスレーブユニットのD、Gと接続してください。(各ユニットの取扱説明書を参照ください。)

ピン	信号	内容
1	D	伝送線+
2	G	伝送線-
3	24	DC24V の安定化電源を接続してください。負荷とスレーブユニットに必要な電流+2A 以上の容量の物
4	0	
5	24	DC24V の安定化電源を接続してください。負荷とスレーブユニットに必要な電流+2A 以上の容量の物
6	0	
7	F.G.	フレームグランド



### 3.3.1. ケーブル接続

詳細は、「AnyWire DB A40シリーズ テクニカルマニュアル」と「AnyWire Bittyシリーズ テクニカルマニュアル」を参照してください。

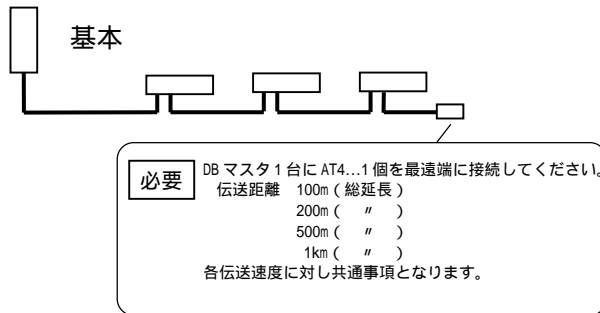


## 設置

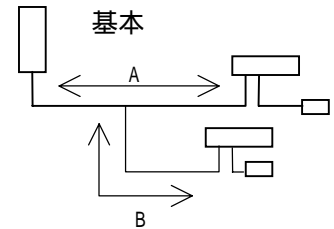
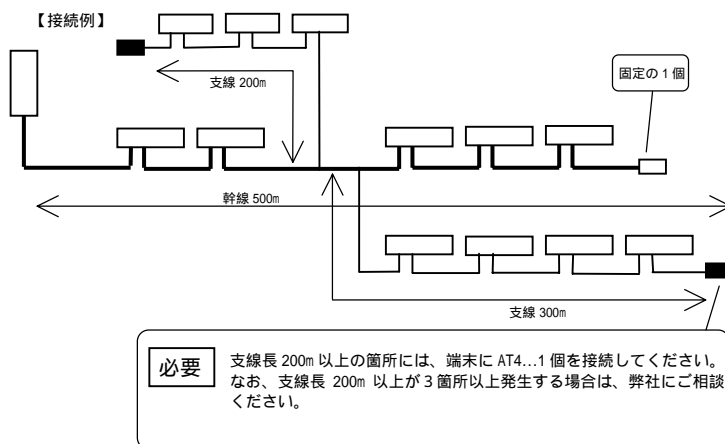
### ●ターミネータ

より安定的な伝送品質を確保するため、AnyWireBus DB伝送ライン端にターミネータ(AT4)を接続します。

#### ターミネータの接続



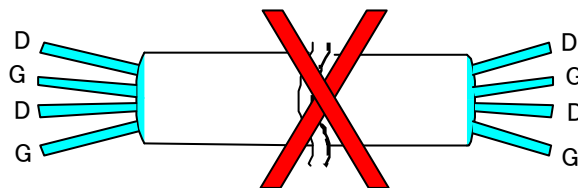
#### 伝送ラインの分岐 (伝送距離 1km 仕様) について



AnyWire DB A40 シリーズ、UNI-WIRE H シリーズで言う伝送距離の「総延長」とは、A+B となります。分岐を行う場合システムで設定した最大伝送距離 (総延長) を超えない様ご注意ください。

### ⚠ 注意

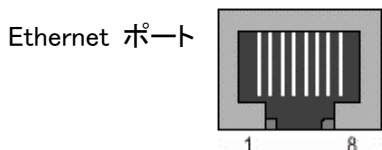
- 多線ケーブルで複数の伝送線 (D、G) をまとめて送らないで下さい。まとめて送るとクロストークにより機器が誤動作します。



- 伝送線の太さは 200m までは  $0.75\text{mm}^2$  以上、それ以上の場合は  $0.9\text{mm}^2$  以上としてください。
- 電源電圧の下限は伝送距離 200m までは 21.6V 以上、それ以上の場合は 24V としてください。
- ケーブルによる電圧降下にご注意下さい。電圧降下により機器が誤動作します。  
電圧降下が大きい場合はターミナル側で電源を供給して下さい。(ローカル電源)
- コネクタ端子に接続する線は半田あげしないで下さい。線がゆるみ接触不良の原因となります。

### 3.4. Ethernetインターフェース

#### 3.4.1. ピンアサイン

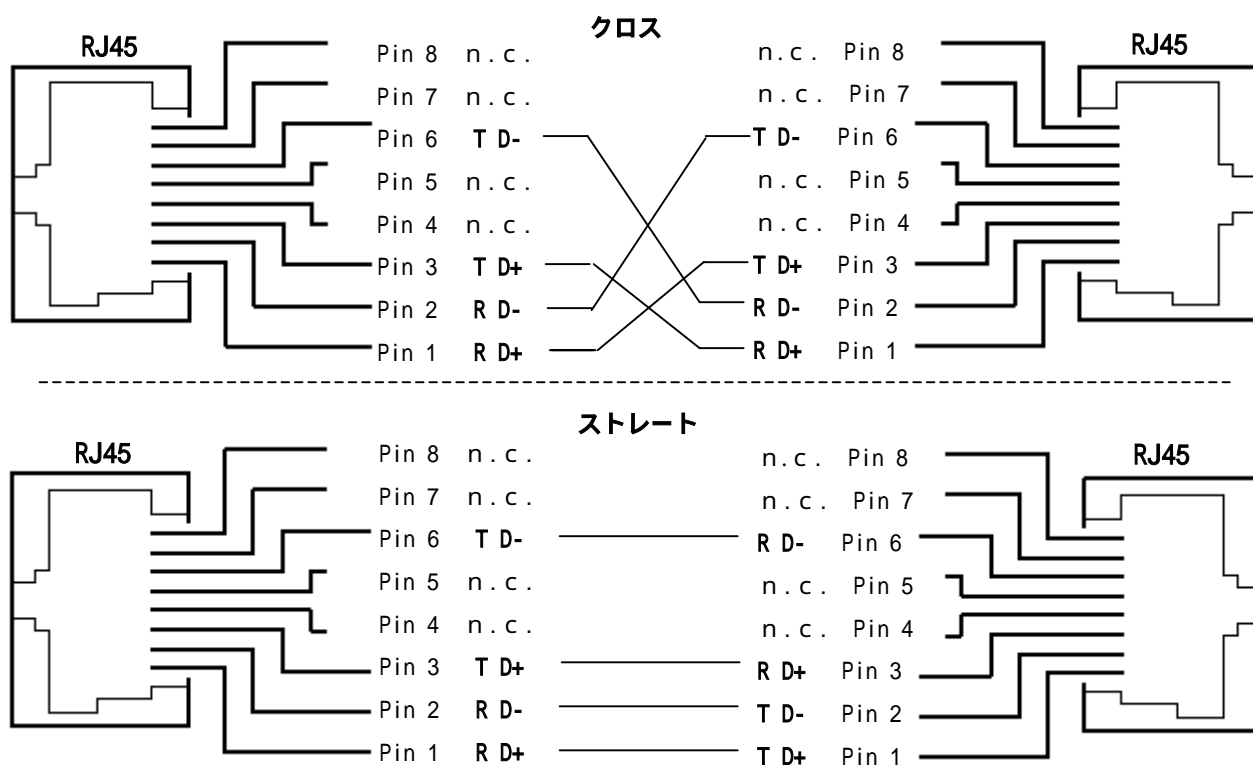
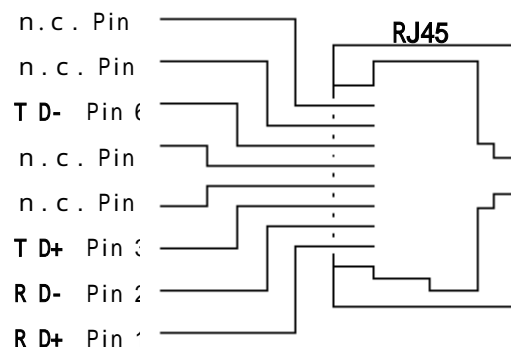


ピン	信号
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	Termination
5	Termination
6	RD-
7	Termination
8	Termination

#### 3.4.2. ケーブル接続

Ethernet ゲートウェイの上部には、1 つの RJ45 コネクタ Ethernet インターフェースがあります。これには、インピーダンスが 100Ω のツイストケーブルのみが接続できます。データ伝送速度は、10/100Mbps のオートネゴシエーションポートとなります。PC の Ethernet ポートに直接、Ethernet ゲートウェイを接続する場合は、以下のクロスケーブルを使用し、HUB 装置、ルータなどの機器にはストレートケーブルを使用してください。

#### RJ45 形式の Ethernet ポートのピンアサイン



クロス/ストレートケーブルのピンアサイン図

## 設置

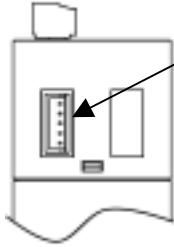
### 3.5. モニタインターフェース

---

#### 3.5.1. 取り扱い

---

モニタポート



モニタインターフェース

弊社ポケットデバッグを接続して Anywire I/O  
のモニタ・強制出力を行うポートです。

---

## 4 運転

---

### 4.1. クイックスタート

---

本章では、本ゲートウェイを簡単に立ち上げる方法を示しています。ネットワーク設定など簡単なコンフィギュレーション手法を提示します。さらに、ユーザ独自のウェブページを作成し、モジュールにアップロードする方法についても簡単に記述しています。

必要条件:

Windows™ 98/ME/2000/XP が動作しEthernetポートが付属するPC、ブラウザMicrosoft Internet Explorer 5.5 以上が必要です。

#### Step 1: PC 側 IP アドレス設定

- 1.PC側ネットワーク接続設定でインターネットプロトコル(TCP/IP)を確認ください。
- 2.プライベートアドレス 192.168.0.2 と設定します。不明な場合、ネットワーク技術者に問い合わせください。
3. PCを再起動し、設定を有効にします。

#### Step 2: ネットワークに接続

- 4.本ゲートウェイの電源がオフであることを確認してください。
- 5.Ethernet-1コネクタにネットワーク・ケーブルを接続してください。
- 6.本ゲートウェイの電源を投入しRDYランプが点灯するのを確認してください(電源投入後約1分後)。

#### Step 3: ゲートウェイ側 IP アドレス設定

- 7.デフォルトでのポート1のIPアドレスは、192.168.0.36です。
- 8.起動したらPC側のコマンドプロンプトを開きpingコマンド「ping <IPアドレス>」を実行してください。  
ここでは、「ping 192.168.0.36<」と入力します。
- 9.ユーザ名とパスワードを聞かれた場合、以下を入力してください。  
ユーザ名 : admin1  
パスワード : password1
- 10.本ゲートウェイが正常に接続されているか確認してください。  
正常に接続されない場合は、ネットワーク設定が正しいか再度確認してください。

#### Step 4: WEB ページの読み込み

- 11.PC側でInternet Explorer™を開きます。
- 12.アドレス入力フィールドで「http:// <IPアドレス>」と入力してください。  
(本ゲートウェイに設定しているIPアドレスを<IPアドレス>に入力します。ここでは 192.168.0.36です。)

#### Step 5: Windows ツール TELNET 使用

- 13.«スタート」メニューをクリックし、「ファイル名を指定して実行」を選択してください...
- 14.名前を入力フィールドに「telnet <IP address>」と入力します。ここでは telnet 192.168.0.36<」です。  
telnetクライアントが実行され、ログイン名を聞いてきますので adminと入力すればモジュールに接続されます。  
コマンドライン・インターフェースを使用して、内部ファイルシステムを確認できます。  
例)「ls」と入力すれば、内部ファイル構成が表示されます。

#### Step 6: ツール FTP 使用

- 15.FTPクライアントツールを開いてください。  
以下のように設定して、接続すればFTPにより内部ファイルシステムが参照できます。  
ホスト名 : <IPアドレス> (<IPアドレス>は本ゲートウェイに使用しているIPアドレスです)。  
ユーザ名 : admin  
パスワード : admin

**Step 7:設定ファイルをアップロード**

- 16.FTP クライアントツールで mstcfg.cfg ファイルを開いてください。  
FTP クライアントツールを開いてください。  
内容が以下のようにになっているか確認してください。

mstcfg.cfg ファイルの内容

```
[MasterMode]
0

[MasterFrame]
F

[ExFrame]
0

[Speed]
0

[D4/D3 mode]
0

[HX mode]
0
```

もし違っている場合は、Windows™ ノートパッドを開き修正後、ゲートウェイに修正ファイルを転送してください。



**注意**

コンフィギュレーションファイル転送する場合は必ずアスキーモードで転送してください。  
バイナリファイルで転送しますと正常に動作しません。

**Step8 :AnyWire スレーブユニット接続**

- 17.本ゲートウェイの電源を OFF にして Anywire スレーブユニットを接続してください。
- 18.Anywire スレーブユニットの伝送周波数設定スイッチ「D と E」を OFF に設定します。(7.8kHz)

**Step9 :再起動**

- 19.本ゲートウェイの再起動してください

**Step10 :アドレス自動読み込み**

- 20.本ゲートウェイの SET ボタンを「SET」LED が点灯するまで押し続けます。
- 21.「SET」LED が消灯したらアドレス登録が完了です。

## 4.2. シャットダウンモード

---

Ethernet ゲートウェイを安全にシャットダウンさせるための方法を示しています。  
シャットダウンモードに移行することにより、CF メモリカードなどのデータ書き込み処理を停止できます。  
これにより、電源を落としデータの欠如や壊れることなく安全に CF メモリカードを抜くことが可能です。

- ① 「FUNC」ボタンを 2 秒以上押し下げ
- ② 「FUNC」 LED が約 5 秒間遅く点滅
- ③ ここで「FUNC」ボタンをおせばシャットダウンモード移行はキャンセル
- ④ ③の行為をしない場合「FUNC」 LED が高速点滅に移り、「RDY」LED が消灯
- ⑤ 「FUNC」消灯でシャットダウンモード移行が完了



- CFメモリカードを挿入し、トレンドデータなどの書き込み設定をしている場合、電源を抜いてしまうとデータが壊れるときがあります。メモリカードを使用している場合は必ず電源を落とす前にシャットダウンモードへ移行し確認後、電源をお切りください。

## 5 AnyWireBus機能

### 5.1. マスタ機能

#### 5.1.1. 伝送モード

AnyWireBus DBは、Bit-BusとWord-Bus機能を持つデュアルバス伝送システムです。

	Bit-Bus	Word-Bus
全4重モード	入力256点/出力256点、全2重伝送	入力64W/出力64W全2重伝送

Bittyシリーズを接続する場合、設定可能な伝送クロックは、7.8kHz～31.3kHzとなります。

もうひとつの伝送モードとして、AnyWireBus D2があります。

AnyWireBus D2の動作モードとしてビットモードとワードモードの二つのモードがあります。

	ビットモード	ワードモード
全2重モード	入力512点/出力512点、全2重伝送	入力64W/出力64W、全2重伝送

全2重モードではBittyシリーズを接続することはできません。ワードモードでは拡張512W機能も利用することができます。設定可能な伝送クロックは、2.0kHz～125kHzとなります。

#### 単一サイクルモードについて

- ・全4重モード時に単一サイクルモードにすると、Word-BusとBit-Busの伝送点数は等しくなり、すべてビット扱いとなります。Bit-Busの伝送点数を128点×2(入力128点+出力128点)とすれば、Word-Busは8ワード×2(入力128点+出力128点)合計512点の設定となります。

### 5.1.2. 伝送フレーム設定

#### AnywireBus DBの伝送フレーム

AnywireBus DBのフレーム長は、WEBページ「Anywireマスタ機能」により指定できます。

選択	全 4 重モード						全 2 重モード			
	Bit-Bus 点数 [bit]		Word-Bus 点数[word]				ビットモード [bit]		ワードモード [word]	
			単一サイクル OFF		単一サイクル ON					
入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力	
0	32	32	8	8	2	2	32	32	8	8
1	32	32	16	16	2	2	64	64	16	16
2	32	32	32	32	2	2	96	96	24	24
3	32	32	64	64	2	2	128	128	32	32
4	64	64	8	8	4	4	160	160	40	40
5	64	64	16	16	4	4	192	192	48	48
6	64	64	32	32	4	4	224	224	56	56
7	64	64	64	64	4	4	256	256	64	64
8	128	128	8	8	8	8	288	288	8	8
9	128	128	16	16	8	8	320	320	16	16
A	128	128	32	32	8	8	352	352	24	24
B	128	128	64	64	8	8	384	384	32	32
C	256	256	16	16	16	16	416	416	40	40
D	256	256	16	16	16	16	448	448	48	48
E	256	256	32	32	16	16	480	480	56	56
F	256	256	64	64	16	16	512	512	64	64

### 5.1.3. マスタモード設定

#### AnywireBusマスタモード設定

AnywireBus DBのマスタモードは、前面のMODEスイッチにより指定できます。

MODE スイッチ	マスタモード	MODE スイッチ	マスタモード
0	全 4 重 7.8kHz / 1km	8	D2 ビットモード 2.0kHz / 3km
1	全 4 重 15.6kHz / 500m	9	D2 ビットモード 7.8kHz / 1km
2	全 4 重 31.3kHz / 200m	A	D2 ビットモード 31.3kHz / 200m
3	全 4 重 62.5kHz / 100m	B	D2 ビットモード 125kHz / 50m
4	設定不可	C	D2 ワードモード 2.0kHz / 3km
5	設定不可	D	D2 ワードモード 7.8kHz / 1km
6	設定不可	E	D2 ワードモード 31.3kHz / 200m
7	設定不可	F	D2 ワードモード 125kHz / 50m



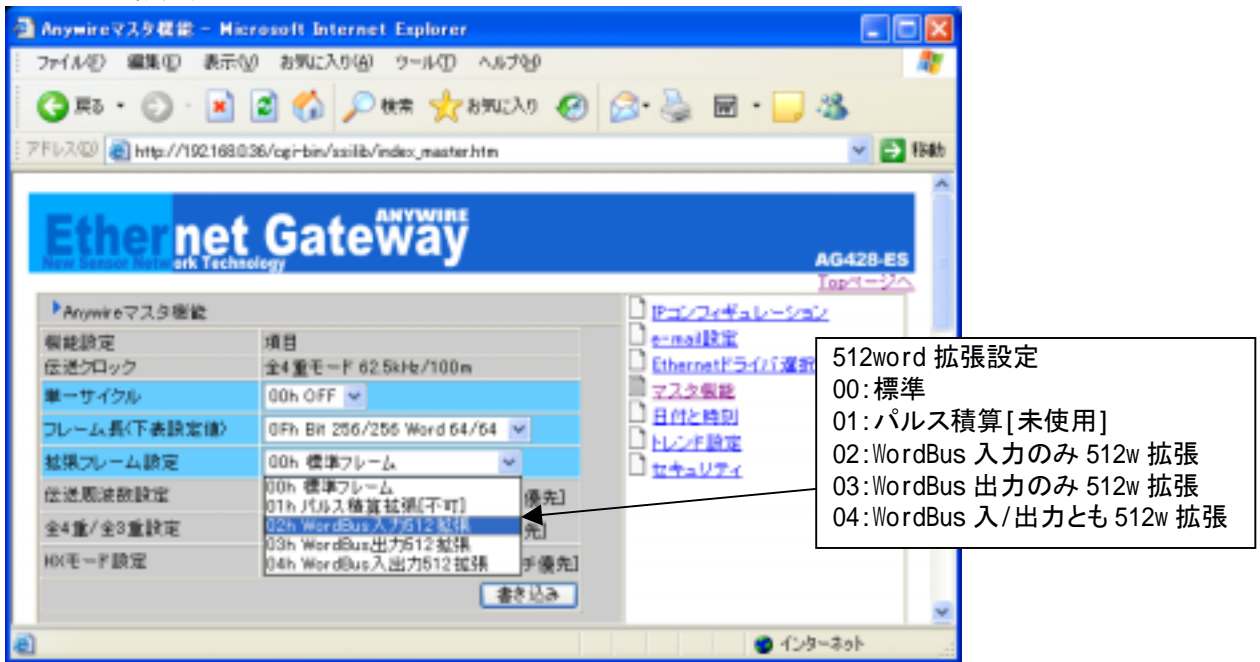
**注意**

- 「MODE」スイッチの設定は必ず電源を切ってから行ってください。
- 「MODE」スイッチの設定は、ご使用になる伝送仕様に合わせて必ず行ってください。
- 本ユニットと接続されているスレーブユニットの伝送仕様と一致していないと正常に伝送しない場合があります、誤動作の原因となります。

### 5.1.4. 512W拡張機能

AnywireBusのフレーム長は、Word-Bus入力、出力とも64ワードまでが最大になります。ただし、この512W拡張機能を使用すれば仮想的に512ワードまで拡張された状態となります。実際には64ワードのフレームを16回読み込み(2重照合により)512ワードに展開するため、伝送遅れは通常時の8倍になります。入力512w拡張した場合、通常のWord-Bus入力エリアでも拡張エリアでも読み込みが可能です。512w出力拡張した場合は、拡張エリアのみ書き込みが可能です。本機能を活性化するには、内部コンフィギュレーションファイル「mstcfg.cfg」を書き換えるか、WEBからの変更も可能です。

#### ■WEBでの設定例



#### ■mstcfg.cfgファイル内容

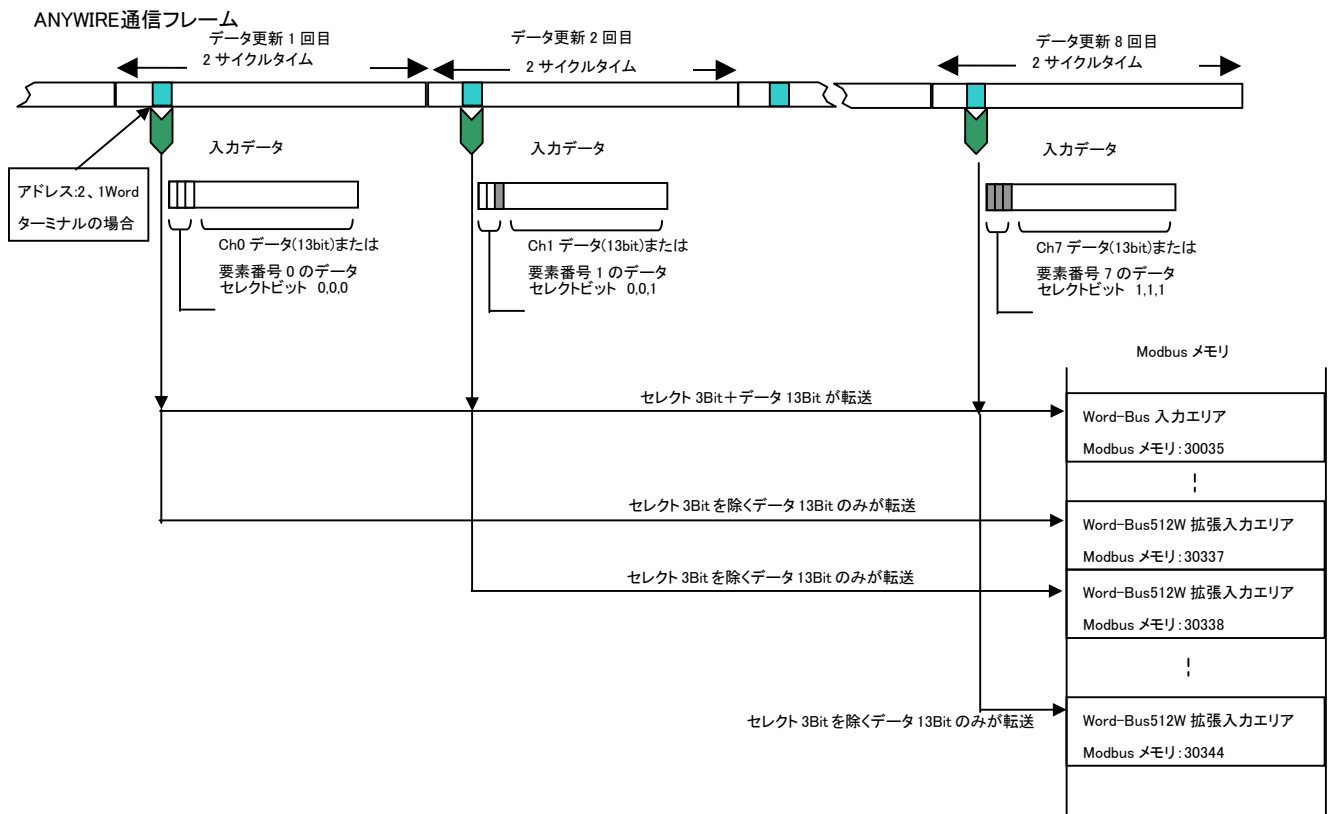
```
[MasterMode] 0
[MasterFrame] 0
[ExFrame] 0 ← 512W拡張時には2から4の設定になります。
[Filename] mstcfg.cfg
[Update] 1
```

#### [ご注意]

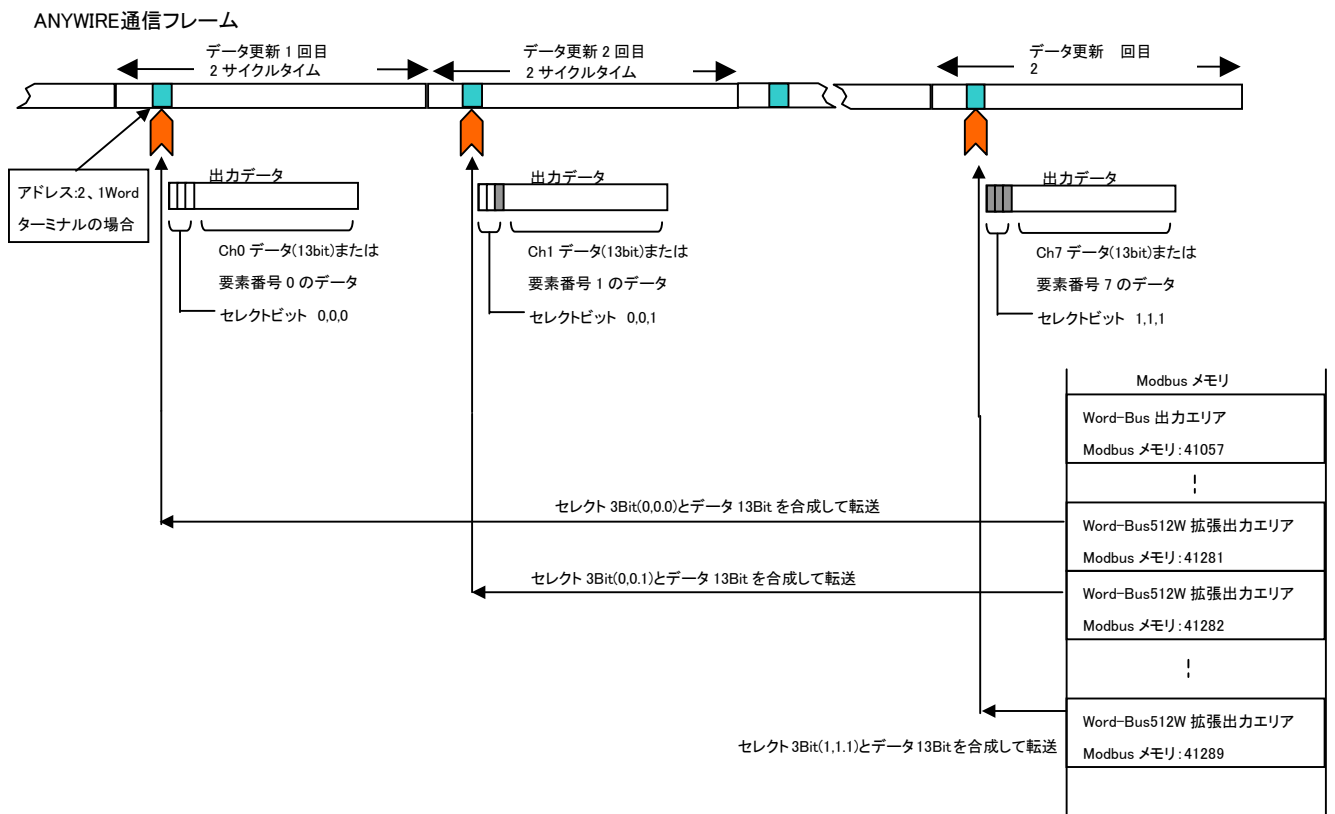
スレーブターミナルによっては、拡張入力、拡張出力に対応しないものもありますので注意が必要です。現在対応可能なものは、以下になります。

- ・アナログ入力ターミナル      Word-Bus入力512w拡張に対応
- ・アナログ出力ターミナル      Word-Bus出力512w拡張に対応
- ・パルス入力ターミナル      Word-Bus入力512w拡張に対応、Word-Bus出力512w拡張には非対応
- ・電力ターミナル      Word-Bus入力512w拡張/出力512w拡張に対応[一部対応あり]
- ・電流ターミナル      Word-Bus入力512w拡張に対応、Word-Bus出力512w拡張には非対応

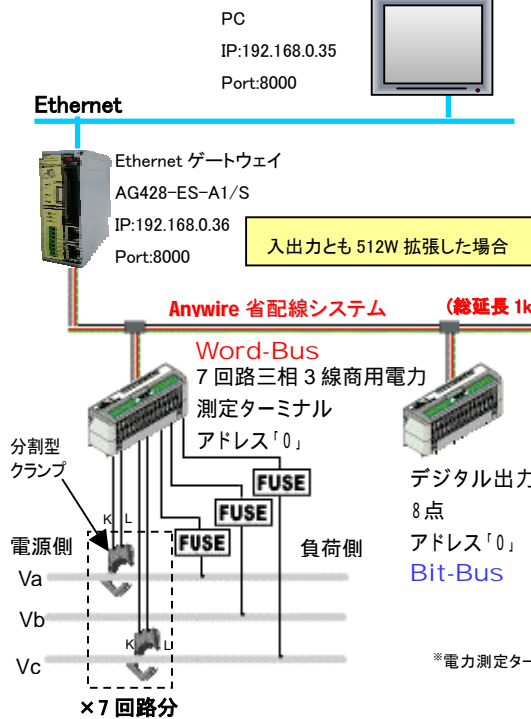
■Word-Bus入力512W拡張時のデータ更新について



■Word-Bus出力512W拡張時のデータ更新について



■512W拡張時のメモリ配置例



メモリエリア	方向	項目
30001_00~30016_15	PC<<<ゲートウェイ	Bit-Bus 入力
41025_00~41040_15	PC>>>ゲートウェイ	Bit-Bus 出力
30033~30096	PC<<<ゲートウェイ	Word-Bus 入力
41057~41120	PC>>>ゲートウェイ	Word-Bus 出力
30321~30832	PC<<<ゲートウェイ	Word-Bus 512W 拡張入力
41281~41792	PC>>>ゲートウェイ	Word-Bus 512W 拡張出力

メモリエリア	項目
30001_00~30001_07	Bit-Bus デジタル入力 8 点
41025_00~41025_07	Bit-Bus デジタル出力 8 点
30321	Word-Bus 電力ターミナル電圧 Vab
30322	Word-Bus 電力ターミナル 1 回路目電流
30323	Word-Bus 電力ターミナル 2 回路目電流
30324	Word-Bus 電力ターミナル 3 回路目電流
30325	Word-Bus 電力ターミナル 4 回路目電流
30326	Word-Bus 電力ターミナル 5 回路目電流
30327	Word-Bus 電力ターミナル 6 回路目電流
30328	Word-Bus 電力ターミナル 7 回路目電流
30329	Word-Bus 電力ターミナル電圧 Vbc
30330	Word-Bus 電力ターミナル 1 回路目電力
30331	Word-Bus 電力ターミナル 2 回路目電力
30332	Word-Bus 電力ターミナル 3 回路目電力
30333	Word-Bus 電力ターミナル 4 回路目電力
30334	Word-Bus 電力ターミナル 5 回路目電力
30335	Word-Bus 電力ターミナル 6 回路目電力
30336	Word-Bus 電力ターミナル 7 回路目電力
41281	Word-Bus 電力ターミナルモード選択 0: 測定 1: 設定モード
41282	Word-Bus 電力ターミナル周波数設定 1:50Hz 60Hz 2:
41283	Word-Bus 電力ターミナル電圧定格設定 1:100 2:2003:400V
41284	Word-Bus 電力ターミナル未使用
41285	Word-Bus 電力ターミナル未使用
41286	Word-Bus 電力ターミナル未使用
41287	Word-Bus 電力ターミナル未使用
41288	Word-Bus 電力ターミナル未使用
41289	Word-Bus 電力ターミナル未使用
41290	Word-Bus 電力ターミナル 1 回路目クランプ設定 1:15A2:80A0A 4:200A 3:12 00A6:500A 5:3
41291	Word-Bus 電力ターミナル 2 回路目クランプ設定
41292	Word-Bus 電力ターミナル 3 回路目クランプ設定
41293	Word-Bus 電力ターミナル 4 回路目クランプ設定
41294	Word-Bus 電力ターミナル 5 回路目クランプ設定
41295	Word-Bus 電力ターミナル 6 回路目クランプ設定
41296	Word-Bus 電力ターミナル 7 回路目クランプ設定

### 5.1.5. データフォーマットと展開モード

512W拡張入力のデータフォーマットには以下のものがあります。

#### ・13ビットフォーマット

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
CH番号			MSB 13ビットデータ LSB												

#### ・12ビットフォーマット

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
STRB	CH番号			MSB 12ビットデータ LSB											

#### ・24ビットフォーマット

下位ワード

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
下位16ビットデータ															

上位ワード

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
EX	CH番号			桁数			OVF	上位8ビットデータ							

512W拡張入力のデータ展開モードには以下の種類があります。

展開モード	Word-bus入力エリアのターミナルの占有ワード数	動作	512W拡張入力エリア	
			有効データ	データ長
1	1ワード	13ビットフォーマットをCH番号に従って8ワードに展開	13ビット (上位3ビットは"0")	1ワード
2	1ワード	12ビットフォーマットをCH番号に従って8ワードに展開	12ビット (上位4ビットは"0")	1ワード
3	2ワード	24ビットフォーマットをCH番号に従って16ワードに展開	24ビット (上位8ビットは"0")	2ワード
4	2ワード		32ビット (CH番号等を含む)	2ワード
5	2ワード	12ビットフォーマットをCH番号の下位2ビットに従って4ワードに展開。	12ビット (上位4ビットは"0")	1ワード
6	4ワード	12ビットフォーマットをCH番号の下位2ビットに従って2ワードに展開。	12ビット (上位4ビットは"0")	1ワード
7	1ワード	13ビットフォーマットをCH番号に従って8ワードに展開、符号拡張	16ビット (符号付整数)	1ワード
8	1ワード	12ビットフォーマットをCH番号に従って8ワードに展開、符号拡張	16ビット (符号付整数)	1ワード

これらの展開モードは"impxcfg.cfg"にて指定を行います。ワードバスアドレスの2ワード毎の設定となります。

WEB設定画面から、[トップページ]→[マスタ機能] →[512W拡張入力設定へ]のページで設定することができます。

#### ■"impxcfg.cfg"の設定例:

```
[W00-15] 44444411 Word-Bus接続ターミナルのアドレス0~13は展開モード"4"、アドレス14以降は展開モード"1"に指定しています。
[W16-31] 11111111
[W32-47] 11111111
[W48-63] 11111111
```

## 5.2. 監視機能について

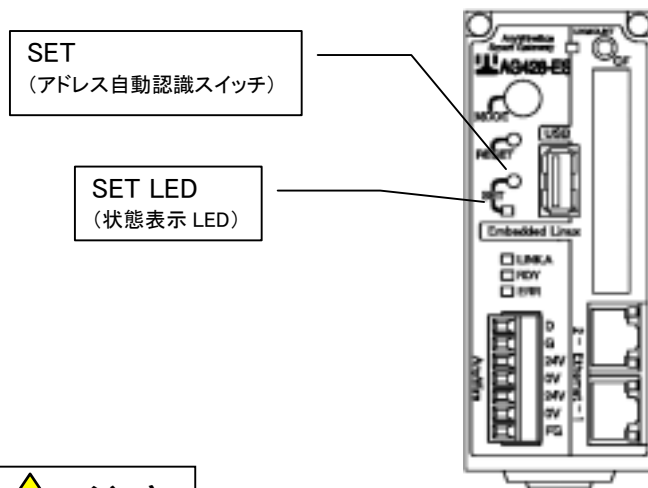
AnyWireBus DBのスレーブユニットは固有のアドレスを持ち、本機から送られたアドレスに対し、そのアドレスをもつスレーブユニットが応答を返すことにより断線検知とスレーブユニットの存在確認をしています。本機は「アドレス自動認識」操作(後述)によりその時接続されているスレーブユニットのアドレスをE<sup>2</sup>PROMに記憶します。この情報は電源を切っても記憶されています。次に登録されたアドレスを順次送り出し、それに対する応答が無ければ断線として「ERR」LEDにより表示します。

## 5.3. アドレス自動認識

接続されているスレーブユニットのアドレスを本機のE<sup>2</sup>PROMに記憶させる事を「アドレス自動認識」と呼びます。

手順

- 1 スレーブユニットが全て正常に動作していることを確認してください。
- 2 「SET」スイッチを「SET」LEDが点灯するまで(約3秒)押してください。
- 3 「SET」LEDが数秒(伝送クロック:62.5KHz時)から約3分(伝送クロック:7.8KHz時)の間点灯した後消灯に戻ると、アドレス自動認識は完了しています。



- アドレス自動認識中は入出力がされないことがあります。アドレス自動認識操作をする時はプログラム実行を止めるなど、装置の動作に支障のない状態で行ってください。
- 短絡などAnyWireBus DBの異常時や電源投入後またはリセットしてから約5秒間はアドレス自動認識操作はできません。
- 「SET」LED が点灯中に断線テストを行わないでください。消灯(アドレス自動認識が完了)した後に断線テストを行ってください。
- 認識したアドレスはマスターモードにより異なります。モードを変更した場合はアドレス自動認識手順をもういちど行ってください。

## 5.4. 監視動作

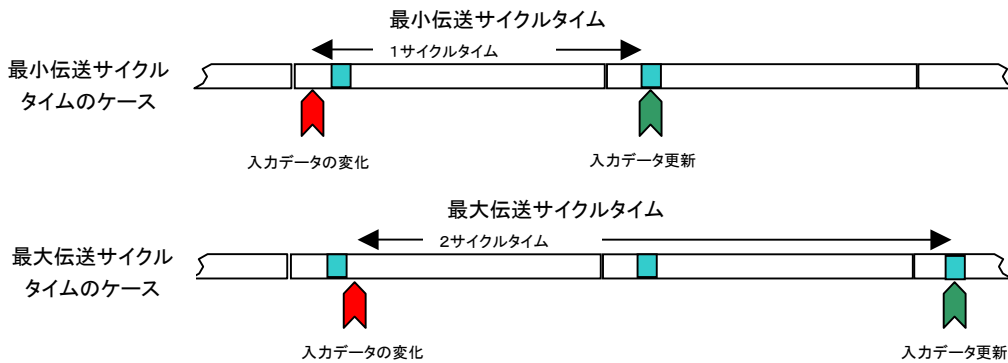
登録されたアドレスを順次送り出しそれに対する応答が無ければ断線として「ERR」LEDにより表示します。この異常情報は電源を切るかエラーリセットするまで保持しています。(表示部分については、2-1ページ「2.1.1 LED表示」を参照してください。)

## 5.5. 伝送所要時間について

### 5.5.1. 入力の場合

本機ゲートウェイ側では、連続して2回同じデータが続かないと入力エリアのデータを更新しないため（二重照合）、伝送サイクルタイムは最小1サイクルタイム、最大2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。

2サイクルタイム以下の信号の場合にはタイミングによっては捉えられない場合があります。従って、確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。



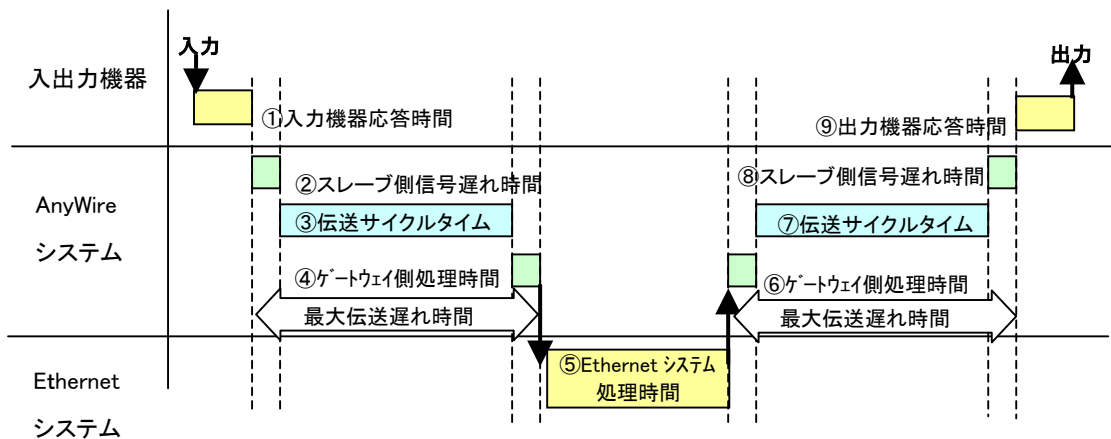
### 5.5.2. 出力の場合

スレーブユニット側で二重照合を行っていますので入力の場合と同様に最小1サイクルタイム、最大2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。

#### 用語

サイクルタイム : 伝送される実際のデータの繰り返し伝送時間  
 最大伝送遅れ時間 : ゲートウェイ側の処理時間 + リフレッシュタイム + スレーブ側信号遅れ時間

応答遅れ時間は下図のようになります。



## 6 Ethernet機能

### 6.1. Ethernetネットワークコンフィギュレーション

#### 6.2. IPアドレス

モジュールのIPアドレスを設定するには、いくつかの方法があります。

- WEBページ「index\_ip.htm」により設定
- コンフィギュレーションファイル「ethcfg.cfg」を編集
- DHCP/BootPにより設定
- あらかじめ定められたコンフィギュレーションを使用
- アドレス・レゾリューション・プロトコル(ARP)の使用

**注意**

IP アドレスの設定は、ネットワーク技術者に問い合わせ、設定してください。

#### 6.2.1. WEBページによる設定

WEBブラウザを開き、IPコンフィギュレーション画面を開きます。  
IPアドレスの項目に、設定したいアドレスを入力して「変更」ボタンを押してください。  
本機を再起動すれば設定値が反映されます。



### 6.2.2. コンフィギュレーションファイルにより設定

本モジュールのネットワークコンフィギュレーションは、本機内部ファイルシステムにある「ethcfg.cfg」、  
「ethcfg2.cfg」ファイルで設定できます。  
各ヘッダーの下に、設定値が書かれます。ファイルを変更した場合、再起動により変更が有効となります。  
変更は、ノートパッドなどのエディタを使用しテキストファイルとして保管します。また前述した「WEBページにより設定」のIPコンフィギュレーション画面で変更した場合でも自動的にファイルが変更されます。

「ethcfg.cfg」ファイル記述例

[IP Address] 192.168.0.36	<b>[IPアドレス]</b>
[Subnet mask] 255.255.255.0	<b>[サブネットマスク]</b>
[broadcast] 255.255.255.255	<b>[ブロードキャストアドレス]</b>
[Gateway address] 192.168.0.1	<b>[ゲートウェイアドレス]</b>
[SMTP address] 0.0.0.0	<b>[SMTPサーバアドレス]</b>
[DHCP/BOOTP] OFF	<b>[DHCP/BootPサーバの使用]</b> 「ON」:使用 「OFF」:未使用
[Speed] Auto	<b>[速度設定]</b> 「Auto」:オートネゴシエーション 「100」:100mbit 「10」:10mbit
[Duplex] Auto	<b>[Duplex]</b> 「Auto」:オートネゴシエーション 「Full」:全2重
[Dns1 address]	
[Dns2 address]	
[Host name] localhost	
[Domain name] localdomain	
[SMTP Username] who	
[SMTP Password] password	

### 6.2.3. DHCP/BootPによる設定

本機起動時、内部に格納されたコンフィギュレーションファイルを読み込みます。この状態で、コンフィギュレーションファイルの[DHCP/BOOTP]ヘッダーがONに設定されていれば、DHCP/BootPの機能が有効になります。ここでDHCPまたはBootPのサーバが見つければ、IPアドレス、サブネットマスクおよびゲートウェイアドレスは、DHCP/BootPサーバによって自動的にコンフィギュレーションされます。

#### 6.2.4. あらかじめ定められたコンフィギュレーションを使用

本機起動時、内部に格納されたコンフィギュレーションファイルを読み込みます。この状態で、コンフィギュレーションファイルの DHCP/BootP が無効または、DHCP/BootP クライアントを見つけることができない場合、本機は、内部のコンフィギュレーションファイルに定義された IP コンフィギュレーションを使用します。

#### 6.2.5. アドレス・レゾリューション・プロトコル(ARP)の使用

ARP (アープ) :

TCP/IP プロトコルにおいて、IP アドレスから Ethernet アドレスを求めるためのプロトコルになります。

一般に、Ethernet のような LAN 媒体では、2つのノード間で通信を行なう場合、通信相手の MAC アドレスを知らなければ通信することはできません。それはパケットの宛先フィールドに通信相手の MAC アドレスの指定が必要だからです。しかし Telnet や FTP などの TCP/IP アプリケーションでは、通信相手の IP アドレスは知っていても、MAC アドレスが分からないため、これを求めるために TCP/IP プロトコルスタックに組み込まれた役割が ARP となります。

IP パケットを LAN 上へ送出するときに、通信相手のノードの MAC アドレスが分からなければ、TCP/IP プロトコルスタックはまず ARP によって相手ノードの MAC アドレスを調査します。

ARP の仕組みは簡単で、自分の Ethernet アドレスと自分の IP アドレス、そして通信相手の IP アドレスの3つを、「ARP 問い合わせ」パケットに入れて、LAN 上へブロードキャストします。

LAN 上の各ノードは ARP 問い合わせのブロードキャストを見て、もし自分の IP アドレスが指定されていれば、「ARP 応答」パケットに自分の MAC アドレスを入れて応答を返します。これにより、発信元に MAC アドレスが返されるので、あとは2ノード間だけで通信することができます。

本機の IP アドレスは、PC から ARP のコマンドを使用して、ランタイム中に変更することができます。

新しい IP アドレスは、内部ファイルシステムに格納されます。

以下に、コマンドプロンプトで変更する方法を示します。

```
arp -s <IP アドレス> <MAC アドレス>
ping <IP アドレス>
arp -d <IP アドレス>
```

arp-s コマンドは PC の ARP のテーブルに IP と MAC のアドレスを格納します。

Ping コマンドが実行すれば、PC は MAC アドレスを使用して、本機にこの情報を送ります。

モジュールは、それが正しい MAC アドレスでアドレス化され PC によって送られた IP アドレスを採用することを検知します。

(arp-d コマンドはオプションです。それは PC の ARP テーブルからスタティックルートを取り除きます。)

この方法は既にコンフィギュレーションされたモジュールの再コンフィギュレーションあるいはホストのサブネット外のモジュールをコンフィギュレーションするために使用できます。

MAC アドレスは、モジュールのラベル上に表示されています。



#### 注意

アープコマンドが自動的に 255.255.255.0 のサブネットマスクを形成するため、IP アドレスの最初の 3 バイトはコマンドを実行する PC と同じ物にしななければいけません。

例:       PC - 10.10.12.67  
          Module- 10.10.12.x (ここで x の値は 1 から 254)

#### 6.2.6. BootP

BootPとは、TCP/IPネットワークのクライアントマシンにおいて、IPアドレスやホスト名、ドメイン名、ネットマスク、デフォルトゲートウェイなどのパラメータをサーバから自動的にロードしてくるためのプロトコルです。クライアントがBootPをサポートしていれば、各クライアントごとにTCP/IPのコンフィギュレーションを行なう必要がなくなり、サーバ側では、クライアント側ネットワークカードのMACアドレスの管理のみとなります。

### 6.2.7. DHCP

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)とは、IPアドレスの自動割り当て機能のことです。DHCPは、DHCPサーバとDHCPクライアントで構成され、DHCPサーバがDHCPクライアントに使用可能なIPアドレスを割り当てます。本ゲートウェイでDHCPを使用する場合、IPコンフィギュレーション項を参照してください。

#### DHCPの特徴

- ・個々のゲートウェイにIPアドレスを設定する手間が省けます。
- ・設定できるIPアドレスが変更された場合、DHCPサーバのみの変更で済みます。  
その為、クライアント側でIPアドレスを考慮する必要がなくなります。  
DHCPクライアント側では、DNSやゲートウェイ(ルータ)のIPアドレスも自動で設定されます。
- ・DHCPクライアント側のIPアドレスは、起動時毎に毎回異なる場合があります。

### 6.2.8. グローバルIPアドレスとプライベートIPアドレス

IPアドレスには「グローバルIPアドレス」と「プライベートIPアドレス」(ローカルIPアドレス)があります。「グローバルIPアドレス」は、インターネットで使用するIPアドレスです。「プライベートIPアドレス」は、通常LAN内で使用するIPアドレスです。

グローバルIPアドレス	ネットワーク上で別々のIPアドレスが必要であるように、インターネットを利用する世界中の全てのパソコンがそれぞれ別々のIPアドレスを使用する必要があります。このIPアドレスがグローバルIPアドレスです。通常、プロバイダより割り当てられます。
プライベートIPアドレス	インターネットに接続されていない環境(家庭内のみ、会社内のみなど)では、ネットワーク内で別々の自由なIPアドレスを使用することが出来ます。このIPアドレスがプライベートIPアドレスです。

### 6.2.9. アドレスクラス

IPアドレスは、ネットワークを構成するパソコンの台数に応じて、3つのクラスに分かれます。大規模なネットワークならば、[クラスAのIPアドレス]、中規模なら[クラスBのIPアドレス]、小規模の場合は[クラスCのIPアドレス]となります。同一のネットワーク内では、同一クラスのIPアドレスである必要があります。実際には、本製品の出荷時のIPアドレス「192.168.0.2」のように、IPアドレスは、ピリオドで区切られた4つの数字の羅列で構成されていて、4つの数字の内、最初の数字の値で、クラスが分かれます。

こここの数字でクラス分け

IPアドレス    x x x . x x x . x x x . x x x

例 本機の出荷時のIPアドレス「192.168.1.2」の場合は、「192」

クラスは以下の様に分類されています。

IPアドレスの最初の数字※	クラス	用途(ネットワークを構成するパソコンの台数)
1~127	クラスA	大規模ネットワーク用(最大約1600万台)
128~191	クラスB	中規模ネットワーク用(最大約65000台)
192~223	クラスC	小規模ネットワーク用(最大約120台)

※「224~225」は通常のIPアドレスとしては使われていません。

例えば、数台～数十台で構成されるネットワークでは、クラス C の IP アドレスを使用します。通常、ネットワークを構成する場合は、以下の特別なプライベート IP アドレスを使用します。

クラス	設定する IP アドレス
クラス A	10. 0. 0. 0～10. 255. 255. 255
クラス B	172. 16. 0. 0～172. 31. 255. 255
クラス C	192. 168. 0. 0～192. 168. 255. 255

### 6.2.10. 特殊なIPアドレス

IP アドレスによっては、特別な機能のために確保しているものがあります。以下のアドレスは、標準の IP アドレスで割り当てないように注意してください。

#### 127.x.x.x アドレス

クラス A ネットワークアドレス 127 は、ネットワーククラスに関わらず、ループバック機能などのために、すべてのコンピュータにリザーブされています。このループバック機能は、ネットワークされたコンピュータの内部テストのためにのみに使用される場合があります。

最初のオクテットに 127 の値を持つコンピュータにテレグラムがアドレスされている場合、受信者は、即時にそのテレグラムを送信者に返信します。

このようにして、例えば、TCP/IP ソフトウェアが正しくインストールおよび構成されているかをチェックすることができます。

ISO/OSI モデルのレイヤ 1 およびレイヤ 2 は、テストに含まれていないため、完全なテストのためにはピング機能を使用してください。

#### オクテット値 255

値 255 は、ブロードキャストアドレスとして定義されています。テレグラムは、ネットワークの同じパートに位置するすべてのコンピュータに送信されます(例: 004.255.255.255、198.2.7.255、または 255.255.255.255。すべてのネットワークのすべてのコンピュータ)。ネットワークがサブネットに分割されている場合は、すべてのデバイスに送信されない可能性がありますので、注意してください。

#### 0.x.x.x アドレス

現在のネットワークの識別には、値 0 が割り当てられています。IP アドレスが「0」で始まる場合、その受信者が現在のネットワークです(例: 「0.2.1.1」は、そのネットワークのデバイス 2.1.1 を示します)。

旧式の識別では、「0」はブロードキャストアドレスとして割り当てられています。旧式のデバイスを利用している場合、IPアドレス0.x.x.xを使用すると不適切なブロードキャストが発生し、ネットワークの完全な過負荷状態(ブロードキャストストーム)が発生する可能性があります。

### 6.2.11. サブネットマスク

ルータやゲートウェイは、大きなネットワークを複数のサブネットに分割します。サブネットマスクは、IP アドレスを特定サブネットの個々のデバイスにアサインするために使用します。IP アドレスのネットワーク部分は、サブネットマスクで変更されません。拡張 IP アドレスは、ユーザアドレスおよびサブネットマスクから生成されます。マスクされたサブネットは、ローカルのコンピュータにのみ認識されるため、他のすべてのデバイスには、この拡張 IP アドレスは標準 IP アドレスとして表示されます。

#### ネットワークマスクの構造

ネットワークマスクは、常に IP アドレスと同数のビットを持っています。したがって、ネットワークマスクに設定される「1」の数も同一（同位置のもの）であり、ネットワーククラスの IP アドレスも同様です。

例: クラス A の IP アドレスには、1 バイトネットワークアドレスおよび 3 バイトコンピュータアドレスが含まれます。したがって、サブネットマスクの最初のバイトには、「1」だけが含まれなければなりません。

残りのビット(3 バイト)は、サブネットおよびコンピュータのアドレスを含みます。IP アドレスのビットおよびサブネットマスクのビットの AND 操作により、拡張 IP アドレスが作られます。サブネットは、ローカルのデバイスにのみ認識されるため、この種の IP アドレスは、他のすべてのデバイスには通常の IP アドレスとして表示されます。

#### アプリケーション

アドレスビットの AND オペレーションで現在のローカルネットワークアドレスおよびローカルサブネットアドレスが指定される場合、デバイスはローカルネットワークにあります。AND オペレーションがこの他の場合は、データテレグラムがサブネットルータに送信されます。

#### クラス B のサブネットマスクの例

十進法表示	255.255.192.0
バイナリ表示	1111 1111.1111 1111.1100 0000.0000 0000

TCP/IP プロトコルソフトウェアは、このサブネットマスクを使用してローカルのサブネットに接続されたデバイスおよび他のサブネットのデバイスを識別します。

例: 上記のサブネットマスクをもつデバイス 1 をデバイス 2 と接続する場合、デバイス 2 の IP アドレスは、59.EA.55.32 です。

#### デバイス 2 の IP アドレス表示

16 進法表示	59.EA.55.32
バイナリ表示	0101 1001.1110 1010.0101 0101.0011 0010

デバイス 2 がローカルのサブネットにあるかどうかを調べる場合、ソフトウェアは現在のサブネットマスクおよびデバイス 2 の IP アドレスに対して、ビット毎に AND オペレーションを実行します。

#### サブネットマスクおよびデバイス 2 の IP アドレスの AND オペレーション

サブネットマスク	および	1111 1111.1111 1111.1100 0000.0000 0000
IP アドレス		0101 1001.1110 1010.0101 0101.0011 0010
オペレーションの結果		0101 1101.1110 1010.0100 0000.0000 0000
		サブネット

AND オペレーションの後、ソフトウェアは検索されるサブネット(01)がローカルサブネット(11)の一部ではないことを確立するため、データテレグラムはサブネットルータに送信されます。

## 6.3. ファイルシステム

---

### 6.3.1. ファイルシステム

---

本機のファイルシステムは階層化ディレクトリ構造と共に固定サイズの記憶エリアとなります。どんな形式のファイルでもファイルシステム内のファイルとして格納することができます。ファイルは、ディレクトリ構造としてグループ化することができます。ファイルシステムは2段階のセキュリティレベルを持っています。セキュリティレベルの設定により、異なるユーザは異なるファイルおよびディレクトリにアクセスできます。ただし、アドミニストレーションモードの場合、FTPによってファイルシステムに無制限にアクセス可能です。

#### ・ファイル名の拡張子

本機は、「AnyWire.txt」ファイルと「AnyWire.TXT」と同一としては取り扱われません。

#### ・ファイル名/パス名の長さ

ファイル名は最大 48 文字まで認識可能です。

パスネームは、合計(ファイル名を含む) 256 文字です。

#### ・ファイルサイズ

ファイルサイズは、基本的に制限されませんが、利用可能なスペースより制限されます。

#### ・フリースペース

内部ファイルシステムは、標準で Flash ディスク 32MB と RAM ディスク 10MB を搭載しています。

Flash ディスクは HTML 用として約1MB、アプリケーション用として約 2MB が利用可能です。

RAM ディスクはアプリケーション用として約 8MB が利用可能です。

### 6.3.2. セキュリティ

---

ファイルシステムは3段階のセキュリティレベルを持っています。それはデベロッパモード、ユーザモードとアドミニストレーションモードで分けられます。デベロッパモードは、Linux システムに精通開発者向けのモードで、内部アプリケーションの開発等が行えます。またアドミニストレーションモードでは、WEB システムなどの構築が可能です。

ユーザモードでは、e-mail フォーマットなどの変更のみとなり。通常のオペレーションには、ユーザモードでの使用を推奨します。そうすれば、ウェブページおよび設定ファイルが保護されます。アドミニストレーションモードはパワーユーザや製品開発のために使用されます。

セキュリティレベルは各ユーザログインにより個々に設定することができます。

ファイルシステム内のファイルやウェブアクセスにおいてユーザ名とパスワードにより保護することができます。さらにプロトコルごとにアクセス可能な IP アドレスを指定できます。

#### ユーザモード

本機の電源を投入してそのまま立ち上げればユーザモードとして起動します。

「¥user」ディレクトリにのみ、FTP と Telnet のサーバがアクセス可能になります。アクセスする場合のユーザ名とパスワードの指定は、「¥user¥pswd」ディレクトリ内のパスワードファイルに記録されます。

正常にユーザが FTP または Telnet により接続した場合、このディレクトリがルートディレクトリとなります。ユーザはこのディレクトリ外のファイルには、アクセスできません。



#### 注意

アプリケーションは、セキュリティ・セッティングにかかわらず、常にファイルシステムに無制限にアクセスします。FTP と Telnet に使用するユーザ/パスワードはユーザモードで要求されます。このユーザ名とパスワードは「¥user¥pswd」ディレクトリ内の「sys\_pswd.cfg」と呼ばれるファイルに記述されています。なおこのディレクトリ中のファイルは、ウェブブラウザからアクセスできません。

アドミニストレーションモードで起動し FTP、TELNET でログインした場合のみパスワードファイルまたは pswd ディレクトリ内はアクセス可能です。

#### アドミニストレーションモード

本機に電源を投入し約 40 秒後に「FUNC」LED が点滅します。その時に前面の「FUNC」スイッチを押して点滅が点灯に変わったときに手を離せば、アドミニストレーションモードとして起動します。ユーザは、FTP または Telnet によってすべてのファイルシステムにアクセスできます。

ログイン名は Telnet に必要ありません。また、FTP サーバはどんなユーザ名/パスワードでも受理します。

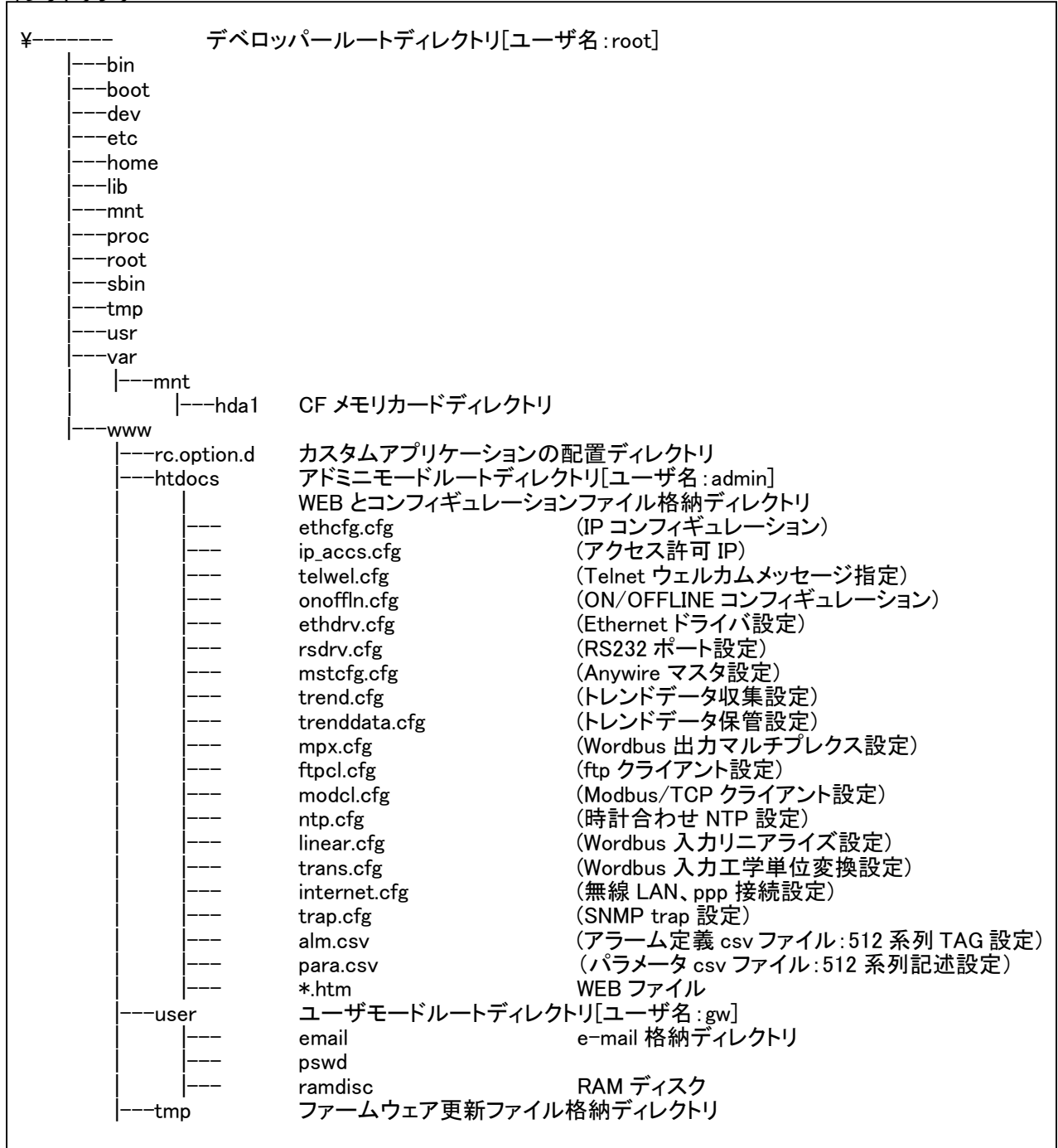


「FUNC」LED の点灯するまで SET スイッチを押し続けるとアドミニストレーションモードに切り替わりますが、さらに「FUNC」LED が速い点滅に変わるまで FUNC スイッチを押し続けた場合、工場出荷状態のファクトリーモードで起動します。取り扱いには十分注意してください。

### 6.3.3. ディレクトリ構造

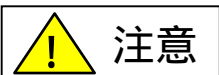
下図はファイルシステムの構造を示しています。

#### ディレクトリツリー



### 6.3.4. システムファイル

システムファイルは、本機をコンフィギュレーションする目的として使用されます。システムファイルはテキストファイルで、任意のテキストエディタで編集可能です。すべてのコンフィギュレーションファイルの拡張子は、「cfg」となっています。



**注意**

これらのファイルは、コンフィギュレーション以外の目的での使用は避けてください。

### 6.3.5. コンフィギュレーションファイル

#### ■ ethcfg.cfg

このファイルはポート 1 の Ethernet ネットワークのコンフィギュレーションを含んでいます。  
このファイルは、WEB で使用される SSI コマンドによっても変更されます。



#### 注意

設定ファイルを変更した場合、本機の電源リセットにより反映されます。  
ファイルのフォーマットは下記です:

[IP address] 192.168.0.36	[ポート1 IP アドレス]
[Subnet mask] 255.255.255.0	[サブネットマスク]
[Gateway address] 0.0.0.0	[ゲートウェイアドレス]
[SMTP address] 0.0.0.0	[SMTP サーバアドレス]
[DHCP/BOOTP] OFF	[DHCP/BootP サーバの使用] 「ON」:使用 「OFF」:未使用
[Speed] Auto	[速度設定] 「Auto」:オートネゴシエーション 「100」:100mbit 「10」:10mbit
[Duplex] Auto	[Duplex] 「Auto」:オートネゴシエーション 「Full」:全 2 重 「Half」:半 2 重
[Dns1 address] # 192.168.0.1	[優先 DNS サーバ]
[Dns2 address] # 192.168.0.2	[代替 DNS サーバ]
[Host name] localhost	[ホスト名称]
[Domain name] localdomain	[ドメイン名]
[SMTP Username] who	[SMTP サーバアカウント名]
[SMTP Password] password	[SMTP サーバパスワード]

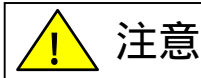


#### 注意

ルートディレクトリ内のこのファイルは、アドミニストレーションモード時の設定となります。ユーザモードでの設定は以下の設定例を参照し、user ディレクトリ内に保管してください。

### ■ ethcfg2.cfg

このファイルはポート 2 の Ethernet ネットワークのコンフィギュレーションを含んでいます。  
このファイルは、WEB で使用される SSI コマンドによっても変更されます。



### 注意

設定ファイルを変更した場合、本機の電源リセットにより反映されます。  
ファイルのフォーマットは下記です:

[IP address]	192.168.1.36	[ポート2 IP アドレス]
[Subnet mask]	255.255.255.0	[サブネットマスク]
[Broadcast]	255.255.255.255	[ブロードキャストアドレス]
[DHCP/BOOTP]	OFF	[DHCP/BootP サーバの使用] 「ON」:使用 「OFF」:未使用
[Ip Forward]	OFF	[IP フォワード機能] 「ON」:使用する 「OFF」:使用しない

### ■ ip\_accs.cfg

本機に接続可能な IP アドレス、プロトコルが設定できます。  
各ヘッダー下では、許可された IP アドレスが書かれています。ワイルドカード\* は一連の IP アドレスの許可に使用できます。プロトコルヘッダーが与えられない場合、システムはヘッダー「All」の下にセットされたコンフィギュレーションを使用します。ここで「All」が与えられない場合、プロトコルは接続を受理しません。

記述可能なヘッダー:

[Web] 、 [FTP] 、 [Telnet] 、 [Modbus/TCP]、 [All]

記述例

```
[Web]
10.10.12.*
10.10.13.*
```

```
[FTP]
10.10.12.*
```

```
[Telnet]
10.10.12.*
```

```
[All]
*.*.*.*
```

上記の例では、10.10.12 で始まる IP アドレスがモジュール内のすべてのプロトコルにアクセス可能です。  
10.10.13 で始まる IP アドレスは、FTP と Telnet のサーバにはアクセスできません。Modbus/TCP および Ethernet/IP サーバは任意の IP アドレスから接続可能です。

## ■internet.cfg

このファイルは無線 LAN とインターネット接続用コンフィギュレーションを含んでいます。

### 記述例

```
[ESS ID]
ANYWIRE                                #無線 LAN 使用時の ESS-ID

[WEP KEY]
377DEA12EC                             #WEP キー設定(16 進数) 40(64)bit WEP の場合は左記
#のように 10 文字、104(128)bit WEP をご使用の場合には 26
#文字を記述してください。

[MODEM INITIAL]
&FQ0V1E1                                #モデム初期化文字列

[DIAL TYPE]
PUSH                                    #使用回線をプッシュホン設定携帯/パケット無線や PHS でご使
#用の場合も、こちらでお使いください。

[DIAL NUMBER]
0352095713                              #インターネットプロバイダのダイヤル番号です。
#ダイヤル間のハイフン「-」は抜いてください。

[CONNECTION TYPE]
LINE                                    #インターネットプロバイダの接続形式。FTP、メール送受信の開
#始時に通信線を接続し、終了時に通信を切断。
# [CONNECTION TYPE]PACKET #メール送受信の終了時に通信
#線を切断せず、線の接続をできるだけ維持します。メール
#送受信の開始時に通信線が切断されている場合、通信線路
#を再接続します。アナログ回線や回線交換 PHS などご使用時
#にこの設定でお使いになると、回線がつながったままとなり、
#高額な通信費用がかかる可能性があるので厳重にご注意くだ
#さい。

[NET LOGIN ID]
anywire                                #インターネットプロバイダへログイン ID

[NET LOGIN PASSWORD]
pass                                    #インターネットプロバイダへのパスワード

[SMTP SERVER]
smtp.anywire.jp                        #送信(SMTP)メールサーバ名

[PMAIL ADDR]
info@anywire.jp                        #インターネットプロバイダから割り当てられた本機メールアドレス
[MAIL ADDR]
mail@anywire.jp                        #情報を送信するメールアドレス

[POP SERVER]
pop.anywire.jp                          #受信(POP3)メールサーバ名

[MAIL LOGIN ID]
anywire                                #受信メールサーバへのログイン ID
[MAIL LOGIN PASSWORD]
anypass                                #受信メールサーバへのログインパスワード
[EQUIPMENT ID]
AG428-ES-A1/S                          #メール送信元名
```

### ■ onoffln.cfg

モジュールのオンライン/オフラインのトリガーを設定します。モジュールがオフラインの場合、タイムアウト値を超えてしまえばメモリアクセスができません。

記述例:

```
[ON/OFF-line trigger]
Link                オンライン/オフライントリガー
                   「Link」
                   「Modbus」

[Timeout]
10                 タイムアウト
                   オンライン/オフライントリガーが「Modbus」のみ有効。
                   *100[ms]
                   「10」で 1000[ms]の設定

[Commands]
3, 16, 23         コマンド設定[オプション]
                   オンライン/オフライントリガーが「Modbus」のみ有効。
```

受け付ける Modbus 機能コードが設定できます。各機能コードを個別で設定する場合は、カンマ区切りで指定します。また「All」と記述すればすべての Modbus コマンドが有効となります。

### サポートコマンド

機能コード	ファンクション名	使用	クラス	エリア	アドレッシング方法
1	コイル読み込み	×	1	IN/OUT	Bit
2	入力ディスクリート読み込み	×	1	IN/OUT	Bit
3	ホールディングレジスタ読み込み	○	0	OUT	Word
4	入力レジスタ読み込み	○	1	IN	Word
5	シングルコイル書き込み	×	1	OUT	Bit
6	シングルレジスタ書き込み	○	1	OUT	Word
7	エクセプションスタータス読み込み	○	1	-	-
15	マルチプルコイル強制出力	×	2	OUT	Bit
16	マルチプルレジスタ強制書き込み	○	0	OUT	Word
22	ライトレジスタマスク	×	2	OUT	Word
23	レジスタ読み込み/書き込み	×	2	IN/OUT	Word
65	ホールディングレジスタ読み込み	○	ユーザ定義	OUT	Word
66	入力レジスタ読み込み	○	ユーザ定義	IN	Word

### ■ trap.cfg

モジュールが異常時の発信などで使用する SNMP trap レシーバ設定です。trap.cfg ファイルで指定します。

記述例

```
[First Trap Manager]      # First Trap Manager の IP アドレス
192.168.0.2

[Second Trap Manager]     # Second Trap Manager の IP アドレス
192.168.0.3
```

### 6.3.5.1. パスワードファイル

#### ■ad\_pswd.cfg と web\_pswd.cfg

FTP と Telnet のユーザ/パスワード情報は、「more\_pswd.cfg」ファイル(ユーザモード)および「ad\_pswd.cfg」ファイル(アドミニストレーションモード)に格納されます。

これらのファイルはそれぞれ「¥user¥pswd」、「¥pswd」ディレクトリに格納され、ウェブブラウザのアクセスから保護されます。

ファイルフォーマットは以下のようになります:

```
User1:password1
User2:password2
...
User3:password3
```

例:

```
User:Password
```

この例では、ユーザ名が「user」です。また、パスワードは「password」です。

「:」のあとにパスワード記述がない場合、パスワードはユーザ名と同じ設定になります。

例:

```
Username
```

この例ではユーザ名とパスワードがどちらも「username」と設定されます。

#### ■web\_accs.cfg

ウェブアクセスからディレクトリを保護するために、「web\_accs.cfg」と呼ばれるファイルを保護するディレクトリに置かなければなりません。このファイルは、保護されたディレクトリおよびそのサブディレクトリをブラウズすることを認められるユーザのリストを含んでいます。異なるユーザが異なるファイルおよびディレクトリにアクセスすることができ、システム中に複数のパスワードファイルの設定も可能です。

ファイルフォーマットはオプションのパラメータ「AuthName」を付加できる以外は、「ad\_pswd.cfg」および「more\_pswd.cfg」ファイルと同じです。このオプションパラメータは、ログインウィンドウで表示されます。なおオプションパラメータを設定しない場合、要求されたパス名/ファイル名で表示されます。

例:

```
User:Password
```

```
[AuthName]
(表示メッセージ)
```



このファイルの内容は、第 1 列にパスワードファイルのリスト、後に続けて、[ファイル・パス]を置くことによる設定も可能です。以下の例を参照してください。

例:

```
[File path]
¥user¥pswd¥web_pswd.cfg
¥user¥pswd¥ad_pswd.cfg
```

```
[AuthName]
(表示メッセージ)
```

この例では、ユーザ名/パスワードが、「¥user¥pswd¥web\_pswd.cfg」と「¥user¥pswd¥sys\_pswd.cfg」ファイルからロードされます。なお、これらのファイルでフォーマットにおける任意のエラーが検知されればユーザ/パスワード保護が無効となります。

### 6.3.5.2. メッセージファイル

#### ■telwelcfg

Telnet コマンドにてログインした場合のウェルカムメッセージ表示です。  
ASCII フォーマットで変更が可能です。

例:

Wellcome to Ethernet/Anywire gateway FTP server.

### 6.3.5.3. 電子メールファイル

#### ■電子メールファイル(email\_1.cfg、email\_2.cfg ~email\_10.cfg)

本モジュールにより電子メールの送信が可能です。電子メールのフォーマットは、ユーザ側で自由に編集できます。編集は、通常のテキストエディタにより行ってください。

アドミニストレーションモード、ユーザモード各々10個の e-mail ユーザファイルが定義可能です。

アドミニストレーションモードは、「¥email」ディレクトリ内、ユーザモードでは、「¥user¥email」ディレクトリ内にファイルを保管してください。アドミニストレーションモード時は、2つのディレクトリにあるファイルが設定・実行されます。

イベントにより電子メールを送信できます。電子メールの送信トリガーは、アラーム定義ファイルで指定されたアラーム条件 HH、H、L、LL が発生した場合となります。アラーム発生は、工学単位変換後の値とアラーム条件 HH、H、L、LL を比較して行います。なお指定されたデータは、毎 0.5 秒ごとスキャンされます。メールフォーマットは 10 通り、シェルスクリプト(先頭\$文字)によりファイルアクセスと modbus/TCP メモリアccessが可能です。また文字も記述可能。内部コンフィギュレーションファイルをエディットすれば変更可能です。

email ファイル記述例)

```
[To]
宛先アドレス
[From]
送信元アドレス
[Subject]
アラーム発生
[Message]
メールの本文はカスタマイズ可能です。
組み込みのマクロとして日付、時刻、マスタパラメータ(MP)、サブパラメータ
(SP)等の参照が可能です。
```

記述例

```
echo "発生日時 :"$DATE $TIME
echo "フロア :"$SP1
echo "PDF番号 :"$SP2
echo "ブレーカー番号 :"$SP3
echo "検出値 :"`printf "%.1f" $VALUE` <----ここでフォーマットを指定しています。
echo "ラック番号 :"$SP4-$SP5
echo "回路番号 :"$SP6
```

例

```
フォーマット
echo "検出値 :"`printf "%.1f" $VALUE`
```

```
送信される本文
検出値 :20.1
```

#### 6.3.5.4. シェルスクリプト

---

##### ■CSV アラーム定義ファイルアクセス

MP0:	ADDRESS	比較用 Modbus/TCP メモリアドレス
MP1:	TAG	英数字 10 桁
MP2:	工学単位	キャラクタ全角 10 文字
MP3:	警報設定値 LL	単精度実数型 real
MP4:	警報設定値 L	単精度実数型 real
MP5:	警報設定値 H	単精度実数型 real
MP6:	警報設定値 HH	単精度実数型 real

##### ■CSV パラメータファイル

SP0:	計測回路番号	キャラクタ全角 10 文字
SP1:	階	キャラクタ全角 10 文字
SP2:	PDF 番号	キャラクタ全角 10 文字
SP3:	ブレーカ種別	キャラクタ全角 10 文字
SP4:	ラック番号	キャラクタ全角 10 文字
SP5:	ラック回路番号	キャラクタ全角 10 文字
SP6:	顧客名	キャラクタ全角 10 文字
SP7:	警報コメント	キャラクタ全角 10 文字

### 6.3.5.5. 各種設定ファイル

- mstcfg.cfg (Anywire マスタ設定)
- mpxcfg.cfg (512W 拡張出力設定)
- trend.cfg (トレンド設定)
- trenddata.cfg (トレンドデータ選択)
- ntp.cfg (時計合わせ NTP 設定)
- trans.cfg (工学単位変換と各種演算処理オプション設定)
- linear.cfg (リニアライズ設定)
- ftpcl.cfg (ftp クライアント設定)
- modcl.cfg (modbus クライアント設定)

### 6.3.5.6. データファイル

本ゲートウェイのトレンド機能により、標準(RAMディスク)では合計512系列のデータを300個ロギングできます。トレンドデータの設定はウェブページまたはシステムファイルで設定できます。

なお、トレンドデータは、CSVファイル「data.csv」としてRAMディスクまたはCFメモリに保管されます。データはreal(32bit)データとして保管され、保管メディアにより保管ドット数の上限が異なります。

[保管メディア]

- ・RAMディスク: 1~200
- ・FLASHメモリ: 1~1800(CFフラッシュカードを挿入)
- ・NVRAM: 1~200

[保管データ指定]

modbus/TCPメモリのトップアドレスを指定します。

またトレンドの取得タイミングは、1secから1hです。なお、記録タイミングは何回取得して書き込むかを指定可能です。

設定例)

- サンプリング時間            1~3600 [sec]
- 書き込み                    1~300[回/サンプリング時間]
- 保管個数                    1~300[個]
- 保管メディア選択            FLASHメモリ
- バイナリ保管メディア選択   FLASHメモリ

「data.csv参考」

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AE	AC	CA	AE
1	2004/9/30	1327.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2004/9/30	1327.59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	2004/9/30	1328.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	2004/9/30	1328.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	2004/9/30	1328.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	2004/9/30	1328.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	2004/9/30	1328.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	2004/9/30	1328.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	2004/9/30	1328.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	2004/9/30	1328.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	2004/9/30	1328.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	2004/9/30	1328.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	2004/9/30	1328.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	2004/9/30	1328.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	2004/9/30	1328.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	2004/9/30	1328.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

## 6.3.6. CSVパラメータファイル

## ■CSV アラーム定義ファイル

このファイルはアラーム定義用パラメータコンフィギュレーションです。

NO.	キー番号
ADDRESS	比較用 Modbus/TCP メモリアドレス
TAG	英数字 10 桁
工学単位	キャラクタ全角 10 文字
警報設定値(LL,L,H,HH)	単精度実数型 real
警報メール(LL,L,H,HH)	email1~email10 各 e-mail フォーマットを 10 種類から選択 通常は「user」ディレクトリの e-mail ファイルを使用します。 例) 1:email1 フォーマットを使用
警報抑止(LL,L,H,HH)	各警報抑止 0:警報 1:警報抑止
ヒステリシス	単精度実数型 real

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																				
2	1	30833	Tag1	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
3	2	30835	Tag2	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
4	3	30837	Tag3	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
5	4	30839	Tag4	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
6	5	30841	Tag5	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
7	6	30843	Tag6	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
8	7	30845	Tag7	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
9	8	30847	Tag8	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
10	9	30849	Tag9	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
11	10	30851	Tag10	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
12	11	30853	Tag11	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
13	12	30855	Tag12	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
14	13	30857	Tag13	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
15	14	30859	Tag14	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
16	15	30861	Tag15	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
17	16	30863	Tag16	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
18	17	30865	Tag17	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
19	18	30867	Tag18	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
20	19	30869	Tag19	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
21	20	30871	Tag20	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
22	21	30873	Tag21	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
23	22	30875	Tag22	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
24	23	30877	Tag23	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
25	24	30879	Tag24	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
26	25	30881	Tag25	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
27	26	30883	Tag26	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
28	27	30885	Tag27	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
29	28	30887	Tag28	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
30	29	30889	Tag29	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
31	30	30891	Tag30	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
32	31	30893	Tag31	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				
33	32	30895	Tag32	VA	0	50	80	100	1	2	3	4	1	1	1	1				

■CSVパラメータファイル

このファイルはアラーム定義用ファイルのディスクリプション情報を含んでいます。

NO.	キー番号
計測回路番号	キャラクタ全角 10 文字
階	キャラクタ全角 10 文字
PDF 番号	キャラクタ全角 10 文字
ブレーカ種別	キャラクタ全角 10 文字
ラック番号	キャラクタ全角 10 文字
ラック回路番号	キャラクタ全角 10 文字
顧客名	キャラクタ全角 10 文字
警報コメント	キャラクタ全角 10 文字

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	#NO.	計測回路番号	階	PDF番号	ブレーカ種別	ラック番号	ラック回路番号	顧客名	警報コメント
2	1	1 2階1	11.01.1	单相100V1	AA-1	M1	エニワイヤ	試験中1	
3	2	2 2階2	11.01.2	单相100V2	AA-2	M2	エニワイヤ	試験中2	
4	3	3 2階3	11.01.3	单相100V3	AA-3	M3	エニワイヤ	試験中3	
5	4	4 2階4	11.01.4	单相100V4	AA-4	M4	エニワイヤ	試験中4	
6	5	5 2階5	11.01.5	单相100V5	AA-5	M5	エニワイヤ	試験中5	
7	6	6 2階6	11.01.6	单相100V6	AA-6	M6	エニワイヤ	試験中6	
8	7	7 2階7	11.01.7	单相100V7	AA-7	M7	エニワイヤ	試験中7	
9	8	8 2階8	11.01.8	单相100V8	AA-8	M8	エニワイヤ	試験中8	
10	9	9 2階9	11.01.9	单相100V9	AA-9	M9	エニワイヤ	試験中9	
11	10	10 2階10	11.01.10	单相100V10	AA-10	M10	エニワイヤ	試験中10	
12	11	11 2階11	11.01.11	单相100V11	AA-11	M11	エニワイヤ	試験中11	
13	12	12 2階12	11.01.12	单相100V12	AA-12	M12	エニワイヤ	試験中12	
14	13	13 2階13	11.01.13	单相100V13	AA-13	M13	エニワイヤ	試験中13	
15	14	14 2階14	11.01.14	单相100V14	AA-14	M14	エニワイヤ	試験中14	
16	15	15 2階15	11.01.15	单相100V15	AA-15	M15	エニワイヤ	試験中15	
17	16	16 2階16	11.01.16	单相100V16	AA-16	M16	エニワイヤ	試験中16	
18	17	17 2階17	11.01.17	单相100V17	AA-17	M17	エニワイヤ	試験中17	
19	18	18 2階18	11.01.18	单相100V18	AA-18	M18	エニワイヤ	試験中18	
20	19	19 2階19	11.01.19	单相100V19	AA-19	M19	エニワイヤ	試験中19	
21	20	20 2階20	11.01.20	单相100V20	AA-20	M20	エニワイヤ	試験中20	
22	21	21 2階21	11.01.21	单相100V21	AA-21	M21	エニワイヤ	試験中21	
23	22	22 2階22	11.01.22	单相100V22	AA-22	M22	エニワイヤ	試験中22	
24	23	23 2階23	11.01.23	单相100V23	AA-23	M23	エニワイヤ	試験中23	
25	24	24 2階24	11.01.24	单相100V24	AA-24	M24	エニワイヤ	試験中24	
26	25	25 2階25	11.01.25	单相100V25	AA-25	M25	エニワイヤ	試験中25	
27	26	26 2階26	11.01.26	单相100V26	AA-26	M26	エニワイヤ	試験中26	
28	27	27 2階27	11.01.27	单相100V27	AA-27	M27	エニワイヤ	試験中27	
29	28	28 2階28	11.01.28	单相100V28	AA-28	M28	エニワイヤ	試験中28	
30	29	29 2階29	11.01.29	单相100V29	AA-29	M29	エニワイヤ	試験中29	
31	30	30 2階30	11.01.30	单相100V30	AA-30	M30	エニワイヤ	試験中30	
32	31	31 2階31	11.01.31	单相100V31	AA-31	M31	エニワイヤ	試験中31	
33	32	32 2階32	11.01.32	单相100V32	AA-32	M32	エニワイヤ	試験中32	
34	33	33 2階33	11.01.33	单相100V33	AA-33	M33	エニワイヤ	試験中33	
35	34	34 2階34	11.01.34	单相100V34	AA-34	M34	エニワイヤ	試験中34	

## 6.4. TCP/IP機能

---

### 6.4.1. FTPサーバ

標準の FTP クライアントを使用して、ファイルシステムのアップロード/ダウンロードが可能です。セキュリティセッティングにより、ユーザは、制限されたファイルシステムにアクセスすることができます。

- ・ **ユーザモード**

ユーザは有効なユーザ名/パスワードコンビネーションを使用してログインしなければなりません。もしユーザがアドミニストレーションモードの許可を行っていないければ、ルートディレクトリは「¥user」ディレクトリになります。

- ・ **アドミニストレーションモード**

アドミニストレーションモードで起動されれば、どんなユーザ名/パスワードのコンビネーションでも有効となります。また、ファイルシステムへのアクセスは無制限です。

FTP ツールにて、Ethernet ゲートウェイに接続する場合は、「LIST コマンドでファイルを取得する」設定としてください。

### 6.4.2. FTPクライアント

内部のトレンドデータファイルを FTP サーバに一定時間ごと送信可能です。送信条件は、ftpcl.cfg ファイルにより設定可能です。

#### 記述例

[ftp address]	
192.168.0.30	#ftp サーバアドレスを設定
[user name]	
anywire	#ftp クライアントユーザ名を設定
[user pass]	
anywire	#ftp クライアントパスワードを設定
[host folder]	
¥	#ftp サーバ初期フォルダ設定
[File]	
¥user¥data.csv	#ファイル指定
[Auto Timer]	
30	#トレンドデータを FTP で自動送信するタイム #1～3600[分]
[Retry]	
3	#FTP 接続リトライ回数

### 6.4.3. TELNETサーバ

---

Telnet クライアントによって、ユーザは MS-DOS に似たコマンドライン・インターフェースを使用して、ファイルシステムにアクセスすることができます。

- ・ **ユーザモード**  
ユーザは有効なユーザ名/パスワードコンビネーションを使用してログインしなければなりません。もしユーザがアドミニストレーションモードの許可を行っていないければ、ルートディレクトリは「¥user」ディレクトリになります。
- ・ **アドミニストレーションモード**  
アドミニストレーションモードで起動されれば、どんなユーザ名/パスワードのコンビネーションでも有効となります。また、アドミニストレーションユーザは、ファイルシステムに無制限にアクセスできます。さらにルートディレクトリは「¥」となります。

#### 6.4.3.1. 一般的なコマンド

---

**ls**

現在いるディレクトリ内のファイル一覧を表示します。  
ファイル名だけを表示する場合は `ls` とだけ入力します。パーミッション情報を含めた一覧を表示する場合は `ls -l` と入力します。`ls -la` と入力すると、通常隠れているファイル(.htaccess 等)も表示することができます。

**du**

現在いるディレクトリのデータ量を表示します。`du` に `-sk` を追加して入力すると、現在いるディレクトリの総データ量を KB 単位で表示できます。現在いるディレクトリ内のファイル一覧を表示します。

**touch**

新しくファイルを作成します。`touch` に続けて、ファイル名を入力します。

**rm**

不要なファイルを削除します。`rm` に続けて、削除したいファイル名を入力します。

**mkdir**

新しくディレクトリを作成します。`mkdir` に続けて、ディレクトリ名を入力します。

**rmdir**

不要なディレクトリを削除します。`rmdir` に続けて、削除したいディレクトリ名を入力します。  
(このコマンドは、ディレクトリの中身が空の場合のみ有効です)

**cat**

ファイルの内容を表示します。`cat` に続けて、表示したいファイル名を入力します。

**pwd**

作業中のディレクトリ位置を絶対値パスで表示します。

**cd**

下の階層に移動する場合は `cd` に続けて移動先のディレクトリ名を入力します。1 つ上の階層に移動したい場合は `cd` の後に `..` を入力します。`cd` とだけ入力すると、ホームディレクトリに移動できます。

**exit**

Telnet セッションを閉じます。

#### 6.4.4. HTTPサーバ

モジュールは、SSI ファクションを備えた完全なウェブサーバを統合しています。カスタマイズ可能なインターフェースを使用して、本機内部メモリのパラメータにアクセスでき、モジュールへのウェブページをアップロードすることが可能です。

##### ■ SSI ファクション

SSI ファクションは、ウェブページから Ethernet ゲートウェイの内部メモリ (DPRAM) へのアクセスを可能にするものです。内部メモリアクセスにより、Anywire の I/O データほかにアクセスできます。さらに、電子メールに SSI ファクションを組み込むことが可能です。

SSI とは Server Side Includes の略です。サーバ側が処理した結果を置き換えてくれるコメントの書式です。SSI は以下のようなコメントの書式で表現されます。

```
<?--#exec cmd='xxxxxxx' -->
```

##### 使用可能な SSI

###### DisplayIP

現在使用している IP アドレスを返します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' DisplayIP' -->
```

###### DisplaySubnet

現在使用しているサブネットマスクを返します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd:argument=' DisplaySubnet' -->
```

###### DisplayGateway

現在使用しているゲートウェイアドレスを返します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' DisplayGateway' -->
```

###### DisplayDhcpState

DHCP/BootP 機能が有効か無効かを返します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' DisplayDhcpState( "Output when ON", "Output when OFF" )' -->
```

###### DisplayEmailServer

現在使用している SMTP サーバアドレスを返します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' DisplayEmailServer' -->
```

###### StoreEtnConfig

ゲートウェイ内部の不揮発性メモリに IP コンフィギュレーションを保管します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' StoreEtnConfig' -->
```

HTML ページに以下の行を含めて、新しい IP コンフィギュレーションを保管できます。

内部「index\_ip.htm」ファイルを参考にして下さい。

フィールドフォーム:

SetIp

SetSubnet

SetGateway

SetEmailServer

SetDhcpState - 「on」または「off」

デフォルト文字出力:

Invalid IP address!

Invalid Subnet mask!

Invalid Gateway address!

Invalid IP address or Subnet mask!

Invalid Email Server IP address!

Configuration stored correctly.

Invalid DHCP state!

Failed to store the configuration!

SSI 文字出力を変更する方法に関する情報は、ウェブページ「ssi\_str.htm」を参照してください。

**printf**

この SSI ファンクションはウェブページ上でフォーマットされたストリング(ゲートウェイ内部の IN/OUT エリアからのデータ)を含んでいます。ストリングフォーマットは、標準の C 関数 printf()と同様になります。

Syntax:

```
<?--#exec cmd.argument=' printf("String to write", Arg1, Arg2, ..., ArgN)' -->
```

標準の C 関数 printf()のように、この SSI 関数用の「String to write」は 2 つのオブジェクトタイプを含んでいます。それは通常のコピーと変換仕様です。

- Flags

- フィールドで変換された引数により調整
- + 常にサインで表示
- (space) 最初の文字はサインがなければスペースが前につけられます。
- 0 数値の変換については、0 をフィールドへ埋め込むを指定します。
- # 出力フォームです。「o」については、第 1 の数字が 0 になります。「x」または「X」については、0 でない結果の前に付け加えられ、「e」、「E」、「f」、「g」および「G」については、常に小数点を持ちます。

- ・ 最小のフィールド幅を指定する数です。変換引数は、フィールドで表示されます。引数がフィールド幅より小さい場合、左詰めとなります。パディング文字は通常スペースですが、0 パディング・フラグが存在する場合、0 となります。
- ・ ピリオドは、フィールドを分割させるものです
- ・ 精度は最大の数により制限されます。e、E あるいは F では小数点を含む有効桁数、g か G では有効桁数です。
- ・ 長さ修飾は、h、l(文字のエル)あるいは L です。符号なし/ありのショートとして表示される引数は「h」です。符号あり/なしのロングについての引数は「l」となります。

変換文字については以下を参照してください。%の後にくる文字が変換文字でない場合、動作は不確定です。

文字	引数タイプ、変換。
d, i	バイト、ショート、10 進数の符号つき整数に変換。
o	バイト、ショート、8 進数の符号なし整数に変換。
x, X	バイト、ショート、16 進数の符号なし整数に変換。x の場合は文字 abcdef を使い、X の場合は文字 ABCDEF を用いて変換する。
u	バイト、ショート、10 進数の符号なし整数に変換。
c	バイト、ショート、符号なし文字に変換。
s	char *, /0 文字まで、あるいは文字の数までを文字列に変換。
f	[-]ddd.ddd の形式で、10 進数の実数に変換。
e, E	[-]d.ddde+dd の形式で、10 進数の実数に変換。e の代わりに E を用いると、E を数字につけて指数を表示します。
g, G	指数が-4 未満の場合、%e または %E が使用されます、それ以上では %f が使用されます。
%	引数は変換されません。%を表示します。

SSI 関数 printf に渡すことができる引数は以下のとおりです:

引数	内容
InReadSByte(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだサインシングルバイトデータ
InReadUByte(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインシングルバイトデータ
InReadSWord(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだサインワードデータ
InReadUWord(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインワードデータ
InReadSLong(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだサインロングワードデータ
InReadULong(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインロングワードデータ
InReadString(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだストリングデータ

InReadFloat(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだフローティングデータ
OutReadSByte(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだサインシングルバイトデータ
OutReadUByte(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインシングルバイトデータ
OutReadSWord(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだサインワードデータ
OutReadUWord(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインワードデータ
OutReadSLong(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだサインロングワードデータ
OutReadULong(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインロングワードデータ
OutReadString(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだストリングデータ
OutReadFloat(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだフローティングデータ

**scanf**

この SSI 機能は、HTML 形式中のオブジェクトから渡されたストリングを読み、フォーマット仕様によってストリングを理解し、引数による OUT エリアに結果を格納します。ストリングのフォーマットは、標準の C 関数呼び出し scanf()と同様です。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument='scanf( "ObjName", "format", Arg1, ..., ArgN), ErrVal1, ..., ErrValN' -->
```

ObjName      データストリングを備えたオブジェクト名  
format        ストリングをどのようにフォーマットするか指定  
Arg1 - ArgN   どこにデータを書くか指定  
ErrVal1       ErrValN(オプション)、エラーの場合には書く値/ストリングを指定します。

文字	入力データ、引数タイプ
D	バイト、ショート、10 進数に変換
I	バイト、ショート、8 進数 (0 をリード)あるいは 16 進数(0x あるいは 0X をリード)
O	バイト、ショート、8 進数に変換
u	符号なしバイト、ショート、10 進数に変換
x	16 進数(0x, 0X をのりとなし)、バイト、ショート
c	文字; char* 次の入力文字(デフォルト 1)は示された場所に置かれます。余白の正常なスキップが抑制されます; 次の非余白文字を読むためには、%1s を使用してください。
s	文字ストリング(引用されていない); char*、ストリングに十分に大きく、そして衆力文字「/ 0」で終わります。
e, f, g	浮動小数点、オプションで符号つき、有効数、指数; float* 動小数点式の数; *を浮かせます。
%	%; 割り当てられません。

l(文字エル)は、それを表示するために変換文字 d、i、o、u および x に前にくる場合があります。SSI 関数 scanf に渡すことができる引き数は次のとおりです:

引数	内容
OutWriteByte(offset)	OUT エリアのオフセット位置にバイトで書き込みを行います。
OutWriteWord(offset)	OUT エリアのオフセット位置にワード(ショート) で書き込みを行います。
OutWriteLong(offset)	OUT エリアのオフセット位置にロングで書き込みを行います
OutWriteString(offset)	OUT エリアのオフセット位置にストリングで書き込みます。
OutWriteFloat(offset)	OUT エリアのオフセット位置に浮動小数点で書き込みます。

Default output:

Write succeeded

Write failed

デフォルト SSI 出力の変更に関する情報については、「SSI 文字出力」を参照してください。

**GetText**

この SSI 機能はオブジェクトからテキストを得て、OUT エリアにそれを格納します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' GetText( "ObjName", OutWriteString ( offset ), n )' -->
```

offset      OUT エリアの先頭オフセットアドレス (byte)  
n            (オプション) 読み込み文字最大数

Default output:

Success      - Write succeeded  
Failure      - Write failed

デフォルト SSI 出力の変更に関する情報については、「SSI 文字出力」を参照してください。

**IncludeFile**

この SSI 機能は、ウェブページ上のファイルの内容をインクルードします。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' IncludeFile( "File name" )' -->
```

Default output:

Success      - <File contents>  
Failure      - Failed to open <filename>

デフォルト SSI 出力の変更に関する情報については、「SSI 文字出力」を参照してください。

**SaveToFile**

この SSI 機能は、ファイルにフォーム形式の内容を保存します。フォーム内の名前と値は、「セパレータ」文字によって分離され、「ファイル名」に 1 ラインずつ書きこまれます。

内容はファイルにアペンドするか、あるいはファイルの現在の内容に上書きすることができます。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' SaveToFile( "File name",  
"Separator",[Append|Overwrite] )' -->
```

Default output:

Success      - Form saved to file  
Failure      - Failed to save form

デフォルト SSI 出力の変更に関する情報については、「SSI 文字出力」を参照してください。

**GetCSVFileText**

CSV ファイルから指定した ROW,COL のデータを取得します。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument= GetCSVFileText("filename", row, col)-->
```

row(横の列) = 0 ならば col を全て取得します。

col(縦の列) = 0 ならば row を全て取得します。

例:

```
var adata = "<?--#exec cmd_argument='GetCSVFileText("alm.csv", 2, 0)-->" ;
```

## SSI 出力文字の変更

SSI 機能により出力文字を変更する 2 つの方法は以下のとおりです:

1. 「ssi\_str.cfg」ファイルにより SSI 出力デフォルト文字が定義されています。このファイルをテキストエディタで編集してください。
2. 一時的、SSI関数を「SsiOutput()」とコールしてSSI出力文字を変更します。

## SSI 出力文字ファイル

「ssi\_str.cfg」ファイルは以下のフォーマットになります。

[StoreEtnConfig]	
Success: "String to use on success"	「成功」
Invalid IP: "String to use when the IP address is invalid"	「IP アドレスが無効の場合」
Invalid Subnet: "String to use when the Subnet mask is invalid"	「サブネットマスクが無効の場合」
Invalid Gateway: "String to use when the Gateway address is invalid"	「ゲートウェイアドレスが無効の場合」
Invalid Email server: "String to use when the SMTP address is invalid"	「SMTP アドレスが無効の場合」
Invalid IP or Subnet: "String to use when the IP address and Subnet mask does not match"	「IP アドレスおよびサブネットマスクが一致しない場合」
Save Error: "String to use when storage fails"	「メモリ書き込みが失敗の場合」
Invalid DHCP state: "String to use when the DHCP state is invalid"	「DHCP が無効の場合」
[scanf]	
Success: "String to use on success"	「成功」
Failure: "String to use on failure"	「失敗」
[IncludeFile]	
Failure: "String to use when failure" To include filename %s can be included to the string once	「ストリング使用での失敗」ファイル名%s を含む場合、ストリングが含まれます。
[SaveToFile]	
Success: "String to use on success"	「成功」
Failure: "String to use on failure" To include filename %s can be included to the string once	「ストリング使用での失敗」
[GetText]	
Success: "String to use on success"	「成功」
Failure: "String to use on failure"	「失敗」

このファイルの内容は、第 1 ライン[File path]を置き、第 2 の上のパスとファイル名の指定により利用することも可能です。

例

```
[File path]
/user/ssi_strings.cfg
```

この例において、「¥user¥ssi\_strings.cfg」ファイルから文字出力セッティングがロードされます。

## 一時的な SSI 出力変更

SSI 機能と呼ばれる SSI 出力は SSI 機能「SsiOutput()」により一時的な変更が可能です。ストリングの最大サイズは 128 バイトです。

Syntax:

```
<?--#exec cmd_argument=' SsiOutput( "Success string", "Failure string" )' -->
```

例:

この例は、scanf SSI コールと出力ストリングを変更する方法を示しています。

```
<?--#exec cmd_argument=' SsiOutput ( "Parameter1 updated", "Error" )' -->
<?--#exec cmd_argument='scanf( "Parameter1", "%d", OutWriteByte(0) )' -->
```

### 6.4.5. SNMP

SNMP(Simple Network Management Protocol)は、TCP/IPベースの環境で、ネットワークを管理するための標準的なプロトコルです。SNMP Trapは、SNMPのパケットの一種で、監視対象機器で、異常が発生した際に、管理機器に対して送信するパケットです。

SNMPは、管理側の「SNMPマネージャ」と管理される側の「SNMPエージェント」の2つでMIB(Management Information Base)と呼ばれる管理情報を交換することで、機器の管理が行なわれます。本機は、SNMPエージェントを搭載し、自機のMIBを管理し、SNMPマネージャからの要求に従って、MIBをSNMPマネージャに渡したり、自機の実行を行ったりできます。SNMPマネージャとの通信にはUDPを使用しており、SNMPマネージャは2機まで登録できます。登録は、「trap.cfg」ファイルで定義されます。

MIB : MIB2  
SNMPトラップ : 電源立ち上げ時または異常発生時

### 6.4.6. SMTPクライアント

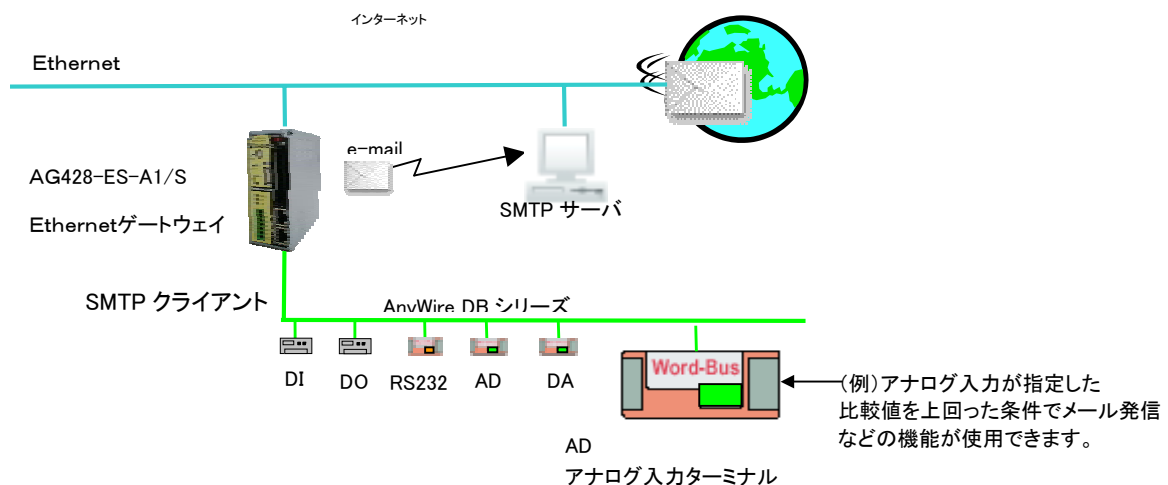
本ゲートウェイから電子メールの送信が可能です。

本機ではこのSMTPプロトコルを使って電子メール送信を行います。

SMTPは、電子メールを送信するためのプロトコルでプロトコル仕様はRFC821などで定義されています。もとはサーバ間でメールをやり取りするためのプロトコルでしたが、現在ではPOPを用いた電子メールクライアント・ソフトウェアが、サーバに対してメールを送信する際にも利用されています。POPと同様に、SMTPのコマンド体系も簡単なASCII文字列で、これらの文字によるコマンドをやり取りすることで、メール送信のための通信が行なわれます。

電子メールを送るために、SMTPサーバのIPアドレスをコンフィギュレーションしなければなりません。有効なSMTPアドレスなしでは、モジュールは電子メールメッセージを送信できません。

#### ■メール発信アプリケーション例



## 6.4.7. ドライバ構成

Modbus/TCP	Modbus/TCP サーバ Modbus/TCP 仕様 1.0、サポートコマンド: クラス 0、1、2(一部)
------------	-------------------------------------------------------------

## 6.4.8. Modbus/TCPサーバ

### 6.4.8.1. 概要

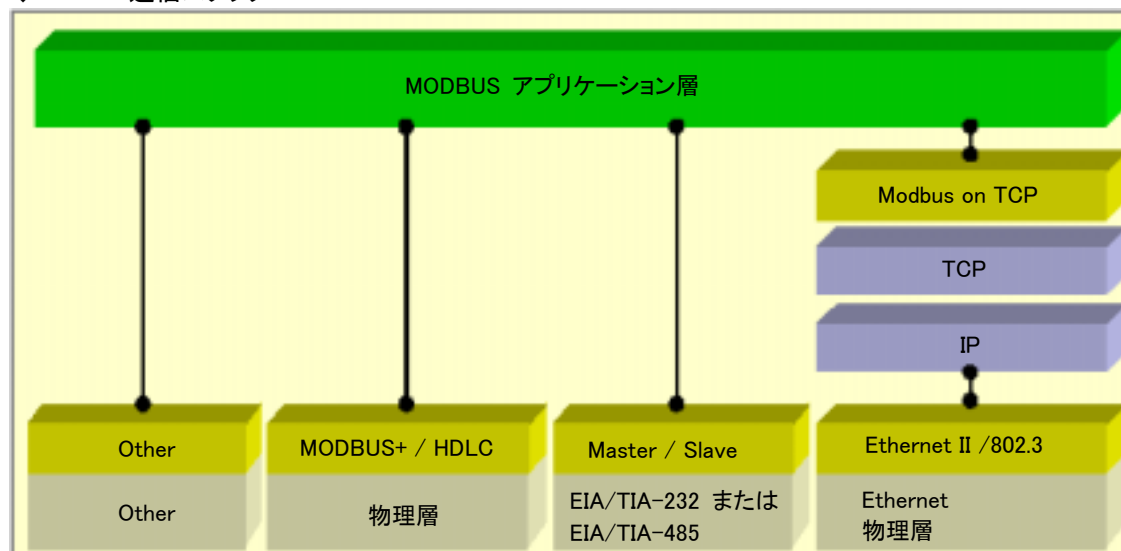
Modbus/TCPプロトコルはTCP/IPに準拠したデータ通信プロトコルです。TCP/IPパケット上のアプリケーション層で通信できるアプリケーションの一つとなります。従来のメーカーに依存するアプリケーション層ではなくオープンなアプリケーション層が実装でき、OSにもとられないドライバや開発ツールがオープンに提供されています。Modbus/TCPプロトコルは、ポート502を使用し通信を行います。本ゲートウェイModbus/TCPサーバのインプリメンテーションは、Modbus/TCP仕様1.0になります。クラス0、1、2の一部のコマンドがサポートされています。本機は、最大8つの同時接続が行えます。

MODBUS は異なるバスタイプで接続しているデバイスあるいはネットワーク間のクライアント/サーバ通信プロトコルを実行するアプリケーション層です。

それは以下のものを使用して、現在インプリメントされます：

- Ethernet 上の TCP/IP
- 各種メディアに対応する非同期シリアル通信(EIA/TIA-232-E、EIA-422、EIA/TIA-485-A、ファイバ、無線など)
- MODBUS PLUS(高速トークン・パッシング・ネットワーク)

#### ◇Modbus 通信スタック



#### 6.4.8.2. リソース

---

Modbus/TCPのリソースは以下から入手可能です。

「<http://www.modbus.org>」を参照してください。

[リソース参考]

<http://www.winsite.com/bin/Info?3088>

Mbserverは、Modbus(RTU/ASCII)プロトコルとModbus/TCPプロトコルを使用するPLC、他の産業設備におけるアウトプロセスActiveXオートメーションサーバでフリーの通信ソフトウェアです。

<http://pes.free.fr/>

LibModbusはLinuxベースの簡単なModbusツールボックスです。このライブラリはマスタ/スレーブとシリアルポートコンフィギュレーションルーチンが含まれます。

<http://jamod.sourceforge.net/>

Java Modbusライブラリです。このライブラリはDieter Wimbergerによってインプリメントされたものです。

<http://www.pmcræ.freerve.co.uk>

linuxベースModbus RTU通信用サンプルCコードです。

<http://www.codeguru.com/network/>

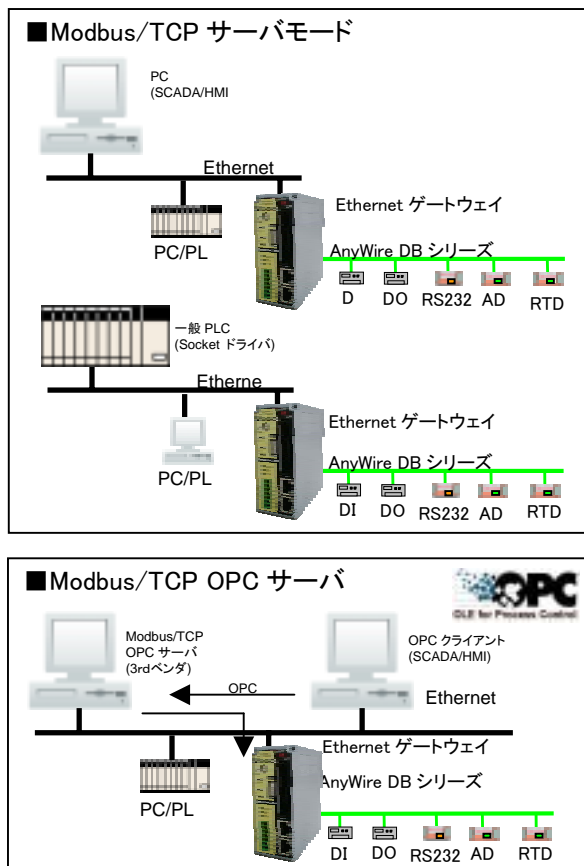
ModbusシリアルRTUシミュレータです。Windows 2000、95/98上でVisual C++6.0コンパイラで動作します。

<http://www.focus-sw.com/products/>

FieldTalkユーティリティModpollはコマンドラインベースのModbusマスタシミュレータとテストユーティリティです。ModpollはLinuxカーネル2.2.0以上、あるいはQNX RTOS 6.0.0以降、またQNX 4.23AおよびQNX TCP/IP 4.22以降Win32などのプラットフォームで動作します。

<http://www.sapia-inc.com/products.htm>

PCのシリアルポート接続によりModbus/RTUスレーブ装置と通信する方法を提供するActiveXコントロールです。



Modbus/TCPサーバをOPCサーバとして利用する場合、別途Modbus/TCP/OPCサーバ変換ソフトウェアが必要です。

### 6.4.8.3. 設定

本ゲートウェイでサポートされる Modbus/TCP コマンド一覧です。

#### サポートコマンド

機能コード	ファンクション名	使用	クラス	エリア	アドレッシング方法
1	コイル読み込み	○	1	IN/OUT	Bit
2	入力ディスクリート読み込み	○	1	IN/OUT	Bit
3	ホールディングレジスタ読み込み	○	0	OUT	Word
4	入力レジスタ読み込み	○	1	IN	Word
5	シングルコイル書き込み	○	1	OUT	Bit
6	シングルレジスタ書き込み	○	1	OUT	Word
7	エクセプションスタータス読み込み	○	1	-	-
15	マルチプルコイル強制出力	×	2	OUT	Bit
16	マルチプルレジスタ強制書き込み	○	0	OUT	Word
22	ライトレジスタマスク	×	2	OUT	Word
23	レジスタ読み込み/書き込み	×	2	IN/OUT	Word
65	ホールディングレジスタ読み込み	○	ユーザ定義	OUT	Word
66	入力レジスタ読み込み	○	ユーザ定義	IN	Word

6.4.8.4. メモリマップ

本ゲートウェイ内部メモリを以下に示します。

ビットアクセス IN エリア

Modbus/TCP				占有 [bit]	R/W	型	項目
コード R/W	R/W	開始	終了				
02/--	R	10001	10256	256	R	bit	Bit-Bus 入力エリア (D2ビットモード時、前半 256 点)
02/--	R	11001	11512	512	R	bit	D2ビットモード入力エリア

ワードアクセス IN エリア

Modbus/TCP				占有 [Word]	R/W	型	項目
コード R/W	R/W	開始	終了				
04/--	R	30001	30016	16	R	bit	Bit-Bus 入力エリア (D2 モード時、未使用)
04/--	R	30017	30032	16	R	bit	予備
04/--	R	30033	30096	64	R	word	Word-Bus 入力エリア (D2 モード時 入力エリア)
04/--	R	30097	30160	64	R	word	予備
04/--	R	30161	30164	4	R	byte	現在年月日時分秒
04/--	R	30165	30165	1	R	word	エラーフラグ
04/--	R	30166	30166	1	R	word	異常アドレスの数
04/--	R	30167	30182	16	R	word	エラーアドレス
04/--	R	30183	30183	1	R	word	モード&LINK ステータス モード:0:ユーザモード 1:アドミニストレーションモード リンク:未接続 1:リンク
04/--	R	30184	30184	1	R	word	Ethernet モジュールステータス 0:10MBPS 1:100MBPS 2:IP アドレス不正または重複
04/--	R	30185	30200	16	R	word	ソケットインフォメーション
04/--	R	30201	30253	53	R	word	未使用
04/--	R	30254	30254	1	R	word	マスタモード 0:全 4 重 7.8kHz/1Km 10:全 2 重ビット 1.3kHz/200m 1:全 4 重 15.6kHz/500m 11:全 2 重ビット 125kHz/100m 2:全 4 重 31.3kHz/200m 12:全 2 重ワード 2.0kHz/3Km 3:全 4 重 62.5kHz/100m 13:全 2 重ワード 7.8kHz/1Km 8:全 2 重ビット 2.0kHz/3Km 14:全 2 重ワード 31.3kHz/200m 9:全 2 重ビット 7.8kHz/1Km 15:全 2 重ワード 125kHz/100m
04/--	R	30255	30256	2	R	word	未使用
04/--	R	30257	30259	3	R	word	アラーム履歴 No.1 年月日時間
04/--	R	30260	30260	1	R	word	アラーム履歴 No.1 アドレス
04/--	R	30261	30261	1	R	word	アラーム履歴 No.1 エラーフラグ
04/--	R	30262	30291	30	R	word	:
04/--	R	30292	30294	3	R	word	アラーム履歴 No.8 年月日時間
04/--	R	30295	30295	1	R	word	アラーム履歴 No.8 アドレス
04/--	R	30296	30296	1	R	word	アラーム履歴 No.8 エラーフラグ
04/--	R	30297	30299	3	R	word	MAC アドレス
04/--	R	30300	30300	1	R	word	AnyWire ハードウェアバージョン
04/--	R	30301	30301	1	R	word	AnyWire ファームウェアバージョン
04/--	R	30302	30302	1	R	word	Ethernet M-card ハードウェアバージョン
04/--	R	30303	30303	1	R	word	Ethernet M-card ファームウェアバージョン
04/--	R	30304	30304	1	R	word	SW ステータス
04/--	R	30305	30305	1	R	word	速度設定 0:7.8 / 1:15.6 / 2:31.3 / 3:62.5kHz
04/--	R	30306	30306	1	R	word	D4/D3 モード 0:D4 モード / 1: D3 モード
04/--	R	30307	30307	1	R	word	単一サイクル 0:標準 / 1: 単一サイクル
04/--	R	30308	30308	1	R	word	D2 モード 0:標準 / 1: D2 モード
04/--	R	30309	30309	1	R	word	拡張ワード入力 0:標準 / 1: 拡張入力
04/--	R	30310	30310	1	R	word	拡張ワード出力 0:標準 / 1: 拡張出力
04/--	R	30311	30320	10	R	word	予備
04/--	R	30321	30832	512	R	word	Word-Bus 入力 512W 拡張エリア
04/--	R	30833	31856	1024	R	real	Word-Bus 入力工学単位変換値エリア
04/--	R	31857	32368	512	R	real	アラームステータスとコンファームステータス
04/--	R	32369	32624	256	R	int	Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタ

04/--	R	32625	33648	1024	R	Long	Word-Bus 入力積算ソフトカウンタ
04/--	R	33649	34672	1024	R	Long	Word-Bus 入力一定時間積算ソフトカウンタ
04/--	R	34673	35696	1024	R	word	ワークエリア
04/--	R	35697	35952	256	R	word	ワークエリア(NV-RAM)
04/--	R	35953	36016	64	R	word	予約
04/--	R	36017	38064	2048	R	Long	ラダーメモリ(NV-RAM:予約)

## ビットアクセス OUT エリア

Modbus/TCP				占有 [bit]	R/W	型	項目
コード	R/W	開始	終了				
01/05	R/W	1	256	256	R/W	bit	Bit-Bus 出力エリア (D2 モード時は未使用)
01/05	R/W	1001	1512	512	R/W	bit	内部メモリ(ラダーメモリ B0~B511)
01/05	R/W	2001	2256	256	R/W	bit	Bit-Bus カウンタリセット
01/05	R/W	3001	3512	512	R/W	bit	Word-Bus カウンタリセット
01/05	R/W	4001	4512	512	R/W	bit	D2 モード時のビット出力

## ワードアクセス OUT エリア

Modbus/TCP				占有 [Word]	R/W	型	項目
コード	R/W	開始	終了				
03/06,16	R/W	41025	41040	16	R/W	bit	Bit-Bus 出力エリア (D2 モード時、未使用)
03/06,16	R/W	41041	41056	16	R/W	bit	予備
03/06,16	R/W	41057	41120	64	R/W	word	Word-Bus 出力エリア (D2 モード時、出力エリア)
03/06,16	R/W	41121	41184	64	R/W	word	予備
03/06,16	R/W	41185	41188	4	R/W	byte	設定年月日時分秒
03/06,16	R/W	41189	41189	1	R/W	word	時刻設定フラグ
03/06,16	R/W	41190	41202	13	R/W	word	未使用
03/06,16	R/W	41203	41203	1	R/W	word	エラーリセット 0:無効 1:有効
03/06,16	R/W	41204	41204	1	R/W	word	コントロール 0:無効 1:リセット 2:サイジング
03/06,16	R/W	41205	41209	5	R/W	ASCII	アドミニモード切り替えパスワード(半角英数字 8 桁)
03/06,16	R/W	41210	41214	5	R/W	ASCII	パスワード変更 現行パスワード(半角英数字 8 桁)
03/06,16	R/W	41215	41219	5	R/W	ASCII	パスワード変更 新規パスワード(半角英数字 8 桁)
03/06,16	R/W	41220	41220	1	R/W	word	パスワード変更 設定フラグ 0:無効 1:有効
03/06,16	R/W	41221	41221	1	R/W	word	未使用
03/06,16	R/W	41222	41222	1	R/W	word	アラームコンファーム 0:無効 1:確認
03/06,16	R/W	41223	41238	16	R/W	word	Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット
03/06,16	R/W	41239	41270	32	R/W	word	Word-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット
03/06,16	R/W	41271	41280	10	R/W	Word	予備
03/06,16	R/W	41281	41792	512	R/W	word	Word-Bus 出力 512 拡張エリア
03/06,16	R/W	41793	42816	1024	R/W	word	ワークエリア(NV-RAM)
03/06,16	R/W	42817	42848	32	R/W	word	ラダーメモリ(予約)
03/06,16	R/W	42849	46944	4096	R/W	word	32bit ワークエリア(RAM)
03/06,16	R/W	46945	46976	32	R/W	word	32bit ワークエリア(RAM)

## ■データアドレスについて

Modbus のデータの種類には、コイル、入力ステータス、入力レジスタ、保持レジスタの 4 種類があります。

- (1) コイル (Coil) **アドレス範囲: 00001 ~ 09999**  
 ANYWIRE としては Bit-Bus 出力、Bit-Bus カウンタリセット、Word-Bus カウンタリセット  
 コイルは、ビットの ON/OFF 出力である DO (Discrete Output) やデバイスの状態やモード変更するスイッチとして用いられます。  
 参照・変更が可能なビット ON/OFF データです。
- (2) 入力ステータス **アドレス範囲: 10001 ~ 19999**  
 ANYWIRE としては Bit-Bus 入力  
 入力ステータスは、ビットの ON/OFF 入力である DI (Discrete Input) やデバイスの状態入力として用いられます。参照のみで  
 変更はできないビット ON/OFF データです。
- (3) 入力レジスタ (Input Register) **アドレス範囲: 30001 ~ 39999**  
 ANYWIRE としては Bit-Bus、Word-Bus の入力、拡張入力、ステータス  
 入力レジスタは、AI (Analog Input) や PI (Pulse Input) など Word-Bus スレーブデバイス内の情報データとして用いられます。  
 16 ビット長のデータで、参照するのみで変更はできません。
- (4) 保持レジスタ (Holding Register) **アドレス範囲: 40001 ~ 49999**  
 ANYWIRE としては Bit-Bus、Word-Bus の出力、拡張出力、設定エリア、ワークエリア  
 保持レジスタは、フィールドからの AO (Analog Output) や Word-Bus スレーブデバイスの設定情報として用いられます。  
 16 ビット長のデータで、参照・変更ができます。

## 6.4.8.5. エクセプションコード

本ゲートウェイにサポートされるエクセプションコードです。

エクセプションコード	名前	内容
01	不正なファンクション	クエリー内にサポートされていないファンクションコード
02	不正なデータアドレスを指定	クエリー内にメモリエリア外データアドレスを受信
03	不正なデータ値	不正なリクエスト

## 6.4.8.6. データ構造

アプリケーション層での「Modbus/TCP」のデータは以下のようなフォーマットでバイトデータを 16 進数に変換して通信を行います。

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8~
データ 内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID 未使用、「1」で固定	Modbus/TCP の機能コード	機能コードに続 く転送データ

[例]

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8~
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	1	0 8
転送データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	01	00 08

スレーブ I/O からデータを読み出し、あるいはデータを書き込む動作は、ホスト(パソコン)側から送信される Modbus/TCP 中のコマンド(Byte7)にある機能コードによって区別します。なお読み出し動作(入力ユニット)と書き込み動作(出力ユニット)はそれぞれ実行する必要があります。読み出し動作時は入力ユニットのみが対象となり、書き込み動作時は出力ユニットのみが対象となります。

読み出し、書き込み動作は、以下の表のように4種類の機能に分類されます。表中の「機能コード」は Modbus/TCP の機能コード(16 進数)に対応しています。

◇I/O データを読み出し

「」内は 16 進数

No	機 能	対象ユニット	機能コード [hex]	開始アドレス [hex]	転送データワード数 [hex]
①	ワード単位で範囲を指定して 入力データを読み出す	アナログ入力ユニット、 デジタル入力ユニット	「04」	「0000」:30001 <sup>1</sup> ~「133F」:34928	「0001」:1 ~「007D」:125
②	ワード単位で範囲を指定して 出力データを読み出す	アナログ出力ユニット、 デジタル出力ユニット	「03」	「0400」:41025 <sup>2</sup> ~「07FF」:42048	「0001」:1 ~「007D」:125
③	ワード単位で範囲を指定して 入力データを読み出す	アナログ入力ユニット、 デジタル入力ユニット	「42」	「0000」:30001 <sup>1</sup> ~「133F」:34928	「0001」:1 ~「02BC」:700
④	ワード単位で範囲を指定して 出力データを読み出す	アナログ出力ユニット、 デジタル出力ユニット	「41」	「0400」:41025 <sup>2</sup> ~「07FF」:42048	「0001」:1 ~「02BC」:700
⑤	ビット単位で範囲を指定して 入力データを読み出す	デジタル入力ユニット	「02」	「0000」:10001~「01FF」:10512	「0001」:1 ~「007D」:125
⑥	ビット単位で範囲を指定して 出力データを読み出す	デジタル入力ユニット	「01」	「0000」:00001~「00FF」:00256 「03E8」:01001~「05E7」:01512 「07D0」:02001~「08CF」:02256 「0BB8」:03001~「0DB7」:03152 「0FA0」:04001~「119F」:04512	「0001」:1 ~「007D」:125

※1 入力エリアはオフセット30001として、実際の開始アドレス設定は「0」からとなります。

※2 出力エリアはオフセット40001として、実際の開始アドレス設定は「400」からとなります。

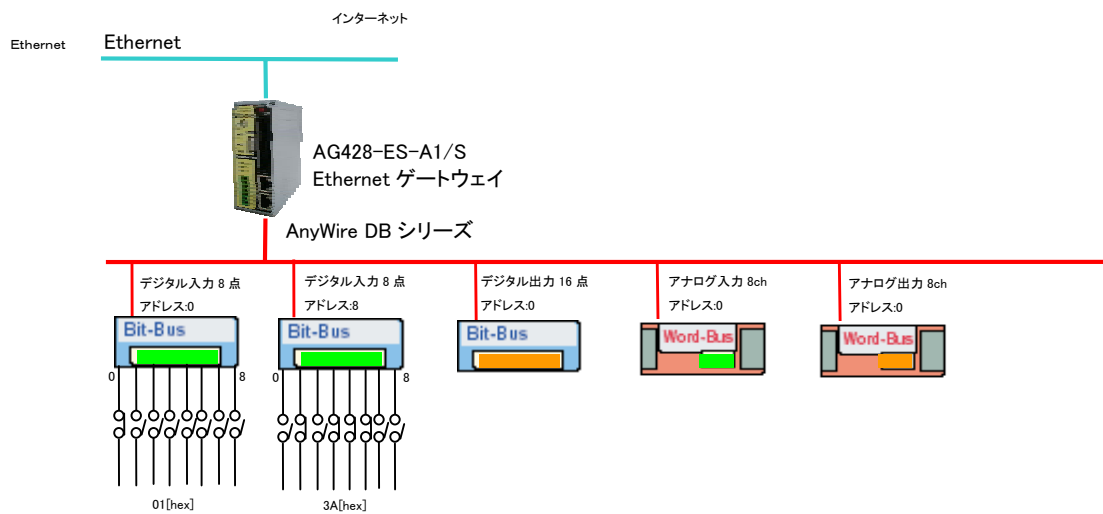
(注意)通信フレームの開始アドレスは「」の中のアドレスを利用してください。

例)Bit-Bus 入力データを[30001]から2ワード分読み込み[ModbusTCP 標準フレーム]  
 リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		読み込み データワード数	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	4	0	0	0	2
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	04	00 00		00 02	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以 降の総バイト 数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	データ Byte 数	読み込み データ		読み込み データ	
Byte データ	0	0	0	0	0	7	1	4	4	58	1	0	0
データ 16 進数	00 00		00 00		00 07		01	04	04	3A	01	00	00



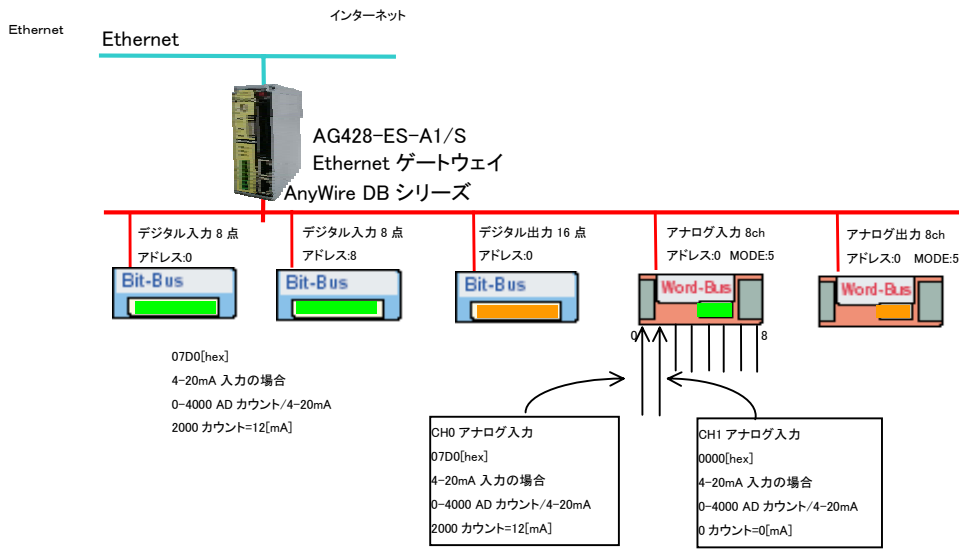
Ethernet機能

例)Word-Bus 入力データを[30833]から2ワード分読み込み[ModbusTCP 標準フレーム]  
 リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降の総バイト数		ユニット ID、「1」で固定	Modbus/TCP の機能コード	開始アドレス		読み込みデータワード数	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	66	3	64	0	2
データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	42	03 40		00 02	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以降の総バイト数		ユニット ID、「1」で固定	Modbus/TCP の機能コード	データ Byte 数	読み込みデータ		読み込みデータ	
Byte データ	0	0	0	0	0	7	1	66	4	7	208		0
データ16進数	00 00		00 00		00 07		01	42	04	07	D0		00 00



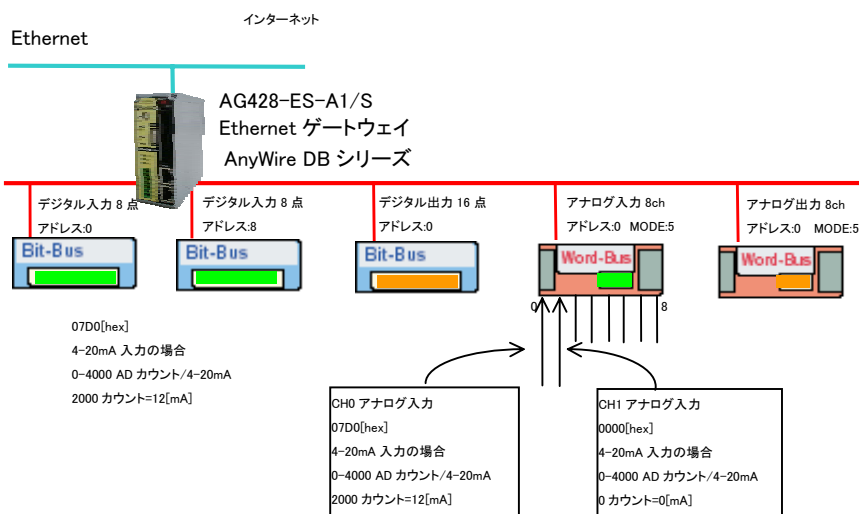
例)Word-Bus 入力データを[30833]から2ワード分読み込み[ModbusTCP 拡張フレーム]

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		読み込み データワード 数	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	66	3	64	0	2
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	42	03 40		00 02	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以 降の総バイト 数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	データ Byte 数		読み込み データ		読み込み データ	
Byte データ	0	0	0	0	0	8	1	66	0	4	7	208	0	0
データ 16 進数	00 00		00 00		00 08		01	42	00 04		07 D0		00 00	



例)Bit-Bus 入力データを[10001]から8ビット分読み込み[ModbusTCP 標準フレーム]

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID 「1」で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		読み込み データビット 数	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	2	0	0	0	8
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	02	00 00		00 08	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以 降の総バイト 数		ユニット ID、 「1」で固定	Modbus/ TCP の機 能 コード	データ Byte 数	読み込み データ
Byte データ	0	0	0	0	0	4	1	2	1	18
データ 16 進数	00 00		00 00		00 04		01	02	01	12

## Ethernet機能

### ◇I/O データ書き込み(出力)

No.	機能	対象モジュール	機能コード [hex]	開始アドレス [hex]	転送データ数 [hex]
⑦	単一ワードでデータを書き込む	アナログ出力モジュール、 デジタル出力モジュール	「06」	「0400」: 41025 ~ 「17FF」: 46144	「0001」: 1
⑧	ワード単位で範囲を指定して 出力データを書き込む	アナログ出力モジュール、 デジタル出力モジュール	「10」	「0400」: 41025 ~ 「07FF」: 42048	「0001」: 1 ~「007B」: 123
⑨	単一のビットを指定して出力 データを書き込む	デジタル出力モジュール	「05」	「0000」: 00001 ~ 「00FF」: 00256 「03E8」: 01001 ~ 「05E7」: 01512 「07D0」: 02001 ~ 「08CF」: 02256 「0BB8」: 03001 ~ 「0DB7」: 03152 「0FA0」: 04001 ~ 「119F」: 04512	「0001」: 1

(注意) 通信フレームの開始アドレスは「 」の中のアドレスを利用してください。

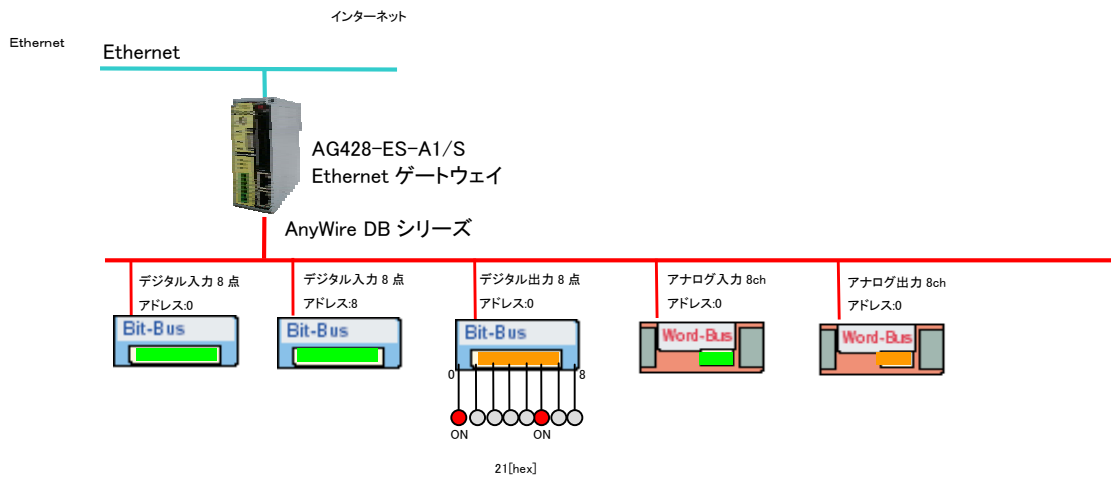
例) Bit-Bus 出力データ[41025]を単一ワードで書き込み[ModbusTCP 標準フレーム]

#### リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		書き込み データ	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	6	4	0	0	33
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	06	04 00		00 21	

#### アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以 降の総バイト 数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		書き込み データ	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	6	4	0	0	33
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	06	04 00		00 21	



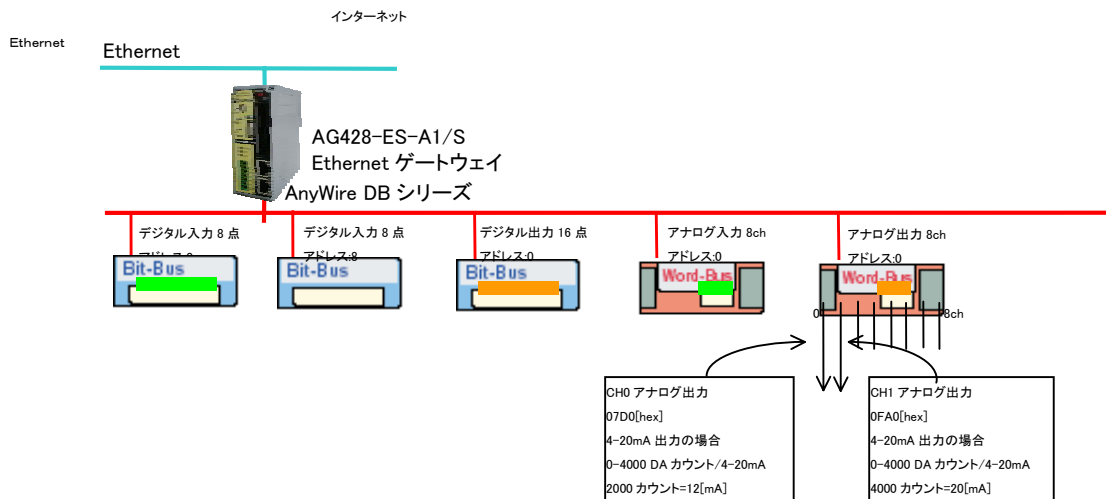
例)Word-Bus 出力データを[41057]から2ワード分範囲指定で書き込み[ModbusTCP 標準フレーム]  
リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		書き込み データワード 数	
Byte データ	0	0	0	0	0	11	1	16	4	32	0	2
データ 16 進数	00 00		00 00		00 0B		01	10	04 20		00 02	

12	13	14	15	16
Byte13 以降の総 バイト数	書き込み データ1		書き込み データ2	
4	7	208	15	160
04	07 D0		0F	A0

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以 降の総バイト 数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		書き込み データワード 数	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	16	4	32	0	2
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	10	04 20		00 02	



例)Bit-Bus 出力データ[00002]を単一ビットで“1”書き込み[ModbusTCP 標準フレーム]

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		Byte6 以降 の総バイト数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		書き込み データ※	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	5	0	0	255	0
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	05	00 01		FF 00	

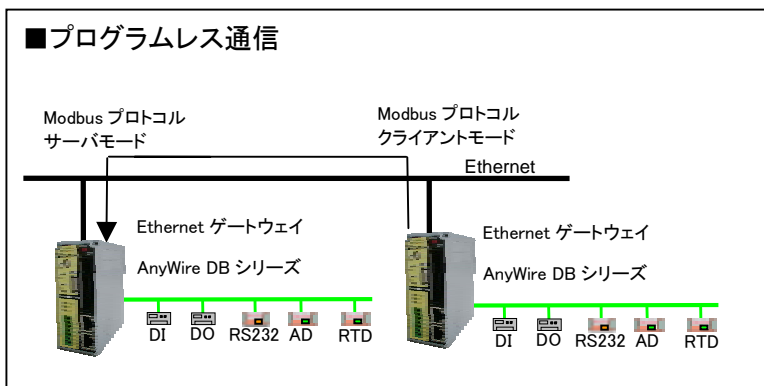
※書き込みデータ FF00 = 1, 0000 = 0

アンサーバック

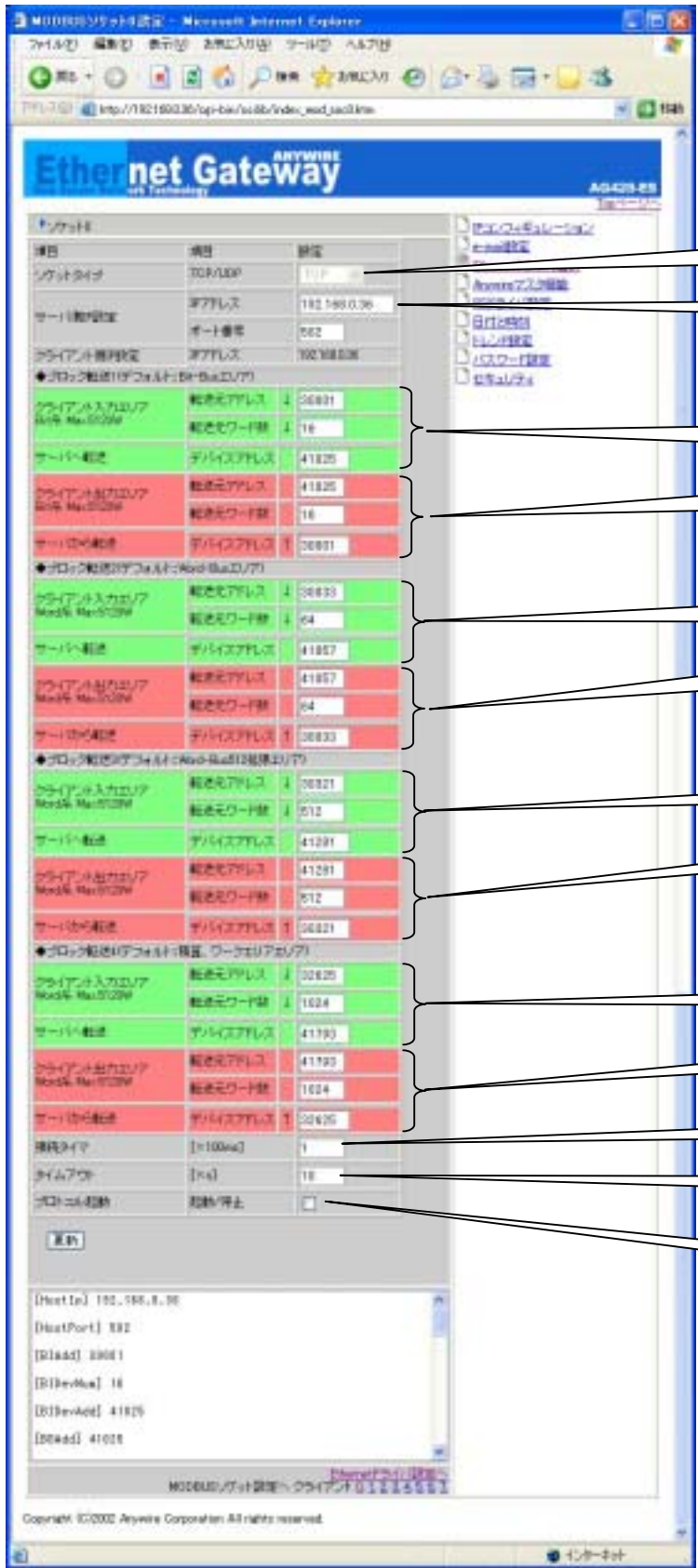
Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送 ID 「0」で固定		プロトコル ID 「0」で固定		ユニット ID 以 降の総バイト 数		ユニット ID、「1」 で固定	Modbus/ TCP の機 能コード	開始アドレス		書き込み データ	
Byte データ	0	0	0	0	0	6	1	5	0	0	255	0
データ 16 進数	00 00		00 00		00 06		01	05	00 01		FF 00	

#### 6.4.9. Modbus/TCPクライアント

Modbus/TCP クライアントを起動することで、最大 8 台の Modbus/TCP サーバと通信することができます。他の AG428-ES-A1/S と直接リンクしてそれぞれのスレーブターミナル同士の通信が可能となります。



■ 設定例



ソケットタイプを指定  
TCP 固定

相手サーバーの IP アドレスを指定

転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、転送先  
Modbus アドレスを指定 Bit 入力 相手 Bit 出力

転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、転送先  
Modbus アドレスを指定 Bit 出力 相手 Bit 入力

転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、転送先  
Modbus アドレスを指定 Word 入力 相手 Word 出力

転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、転送先  
Modbus アドレスを指定 Word 出力 相手 Word 入力

拡張 512W 入力 相手拡張 512W 出力

拡張 512W 出力 相手拡張 512W 入力

ワークエリア 相手ワークエリア

ワークエリア 相手ワークエリア

転送のインターバルを指定: 100ms 単位

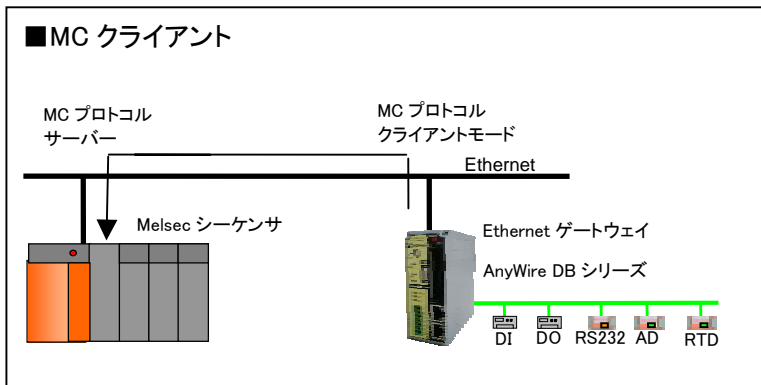
応答が無いときのタイムアウト時間

転送の起動/停止

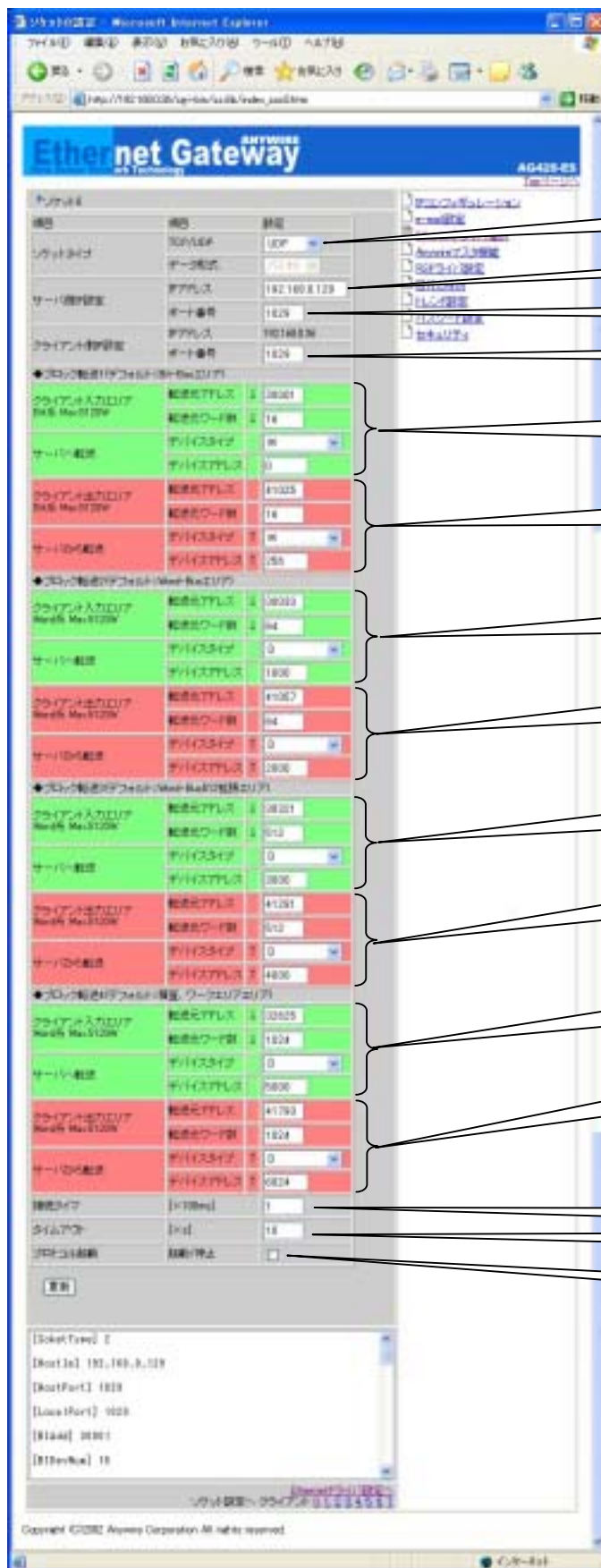
#### 6.4.10. MCプロトコルクライアント

MCプロトコルとは”MELSEC Communication Protocol”で、MELSECシーケンサなどのMCプロトコルサーバーと通信するためのプロトコルです。

クライアントモードでは、AG428-ES-A1/S が MELSEC シーケンサの指定した内部メモリを、参照したり書き込んだりして動作し、MELSEC シーケンサの I/O ユニットとして動作します。最大 8 台の MC プロトコルサーバーと同時に通信することができます。



■設定例



- ソケットタイプを指定  
TCP または UDP(UDP 推奨)
- 相手 MC サーバーの IP アドレスを指定
- 相手 MC サーバーのポート番号を指定
- 自局のポート番号を指定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
Bit 入力 相手 Bit 出力デバイス(M, Y) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
Bit 出力 相手 Bit 入力デバイス(M, X) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
Word 入力 相手 Word デバイス(D) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
Word 出力 相手 Word デバイス(D) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
拡張 512W 入力 相手 Word デバイス(D) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
拡張 512W 出力 相手 Word デバイス(D) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
ワークエリア 相手 Word デバイス(D) を想定
- 転送元 Modbus アドレス、転送ワード数、  
転送先デバイスタイプ/アドレスを指定  
ワークエリア 相手 Word デバイス(D) を想定
- 転送のインターバルを指定: 100ms 単位
- 応答が無いときのタイムアウト時間
- 転送の起動/停止

## 7 HTTPとWEBサービス

### 7.1. WEBベースマネージメント

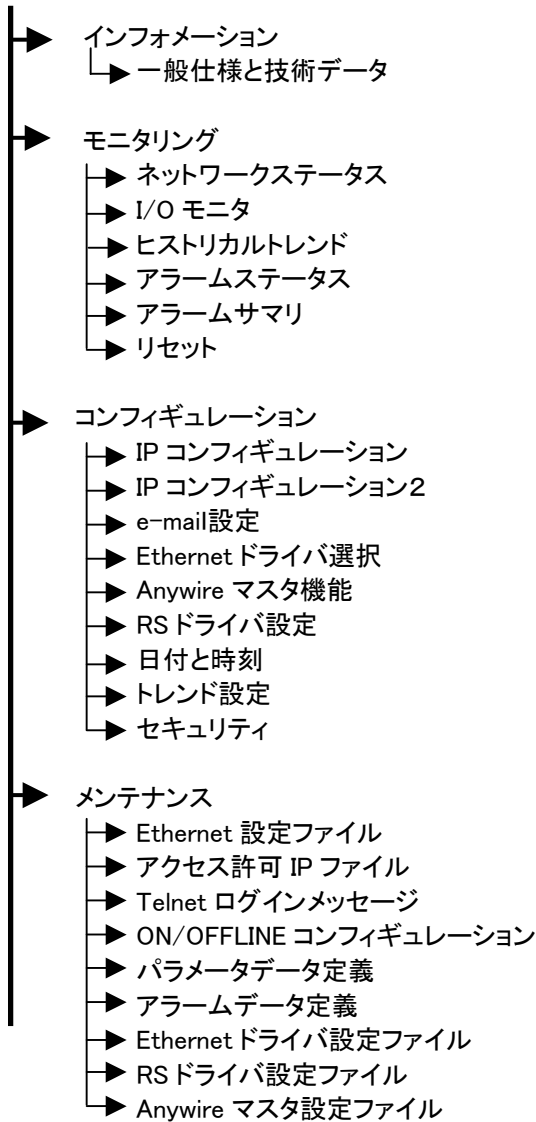
#### ウェブページの構造

本ゲートウェイのページは、大きく4項に分類されます。

- ・インフォメーション モジュールの技術情報ほか、バージョン情報
- ・モニタリング EthernetおよびAnyWireのモニタリング
- ・コンフィギュレーション 本ゲートウェイの設定
- ・メンテナンス 本ゲートウェイ内部システムファイルなどの表示

### 7.2. WEBページディレクトリ構造

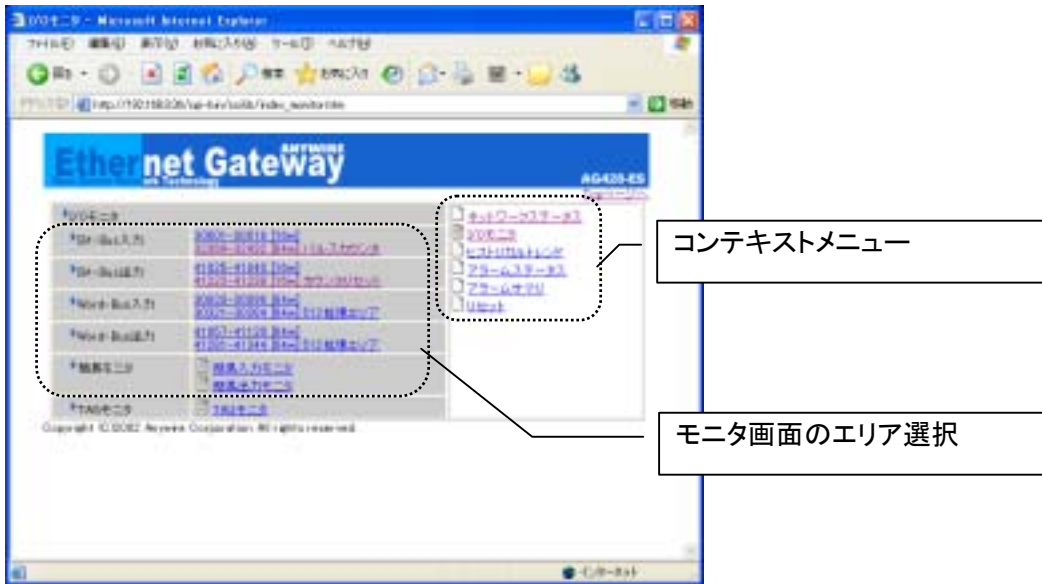
#### ウェブページのレイアウト





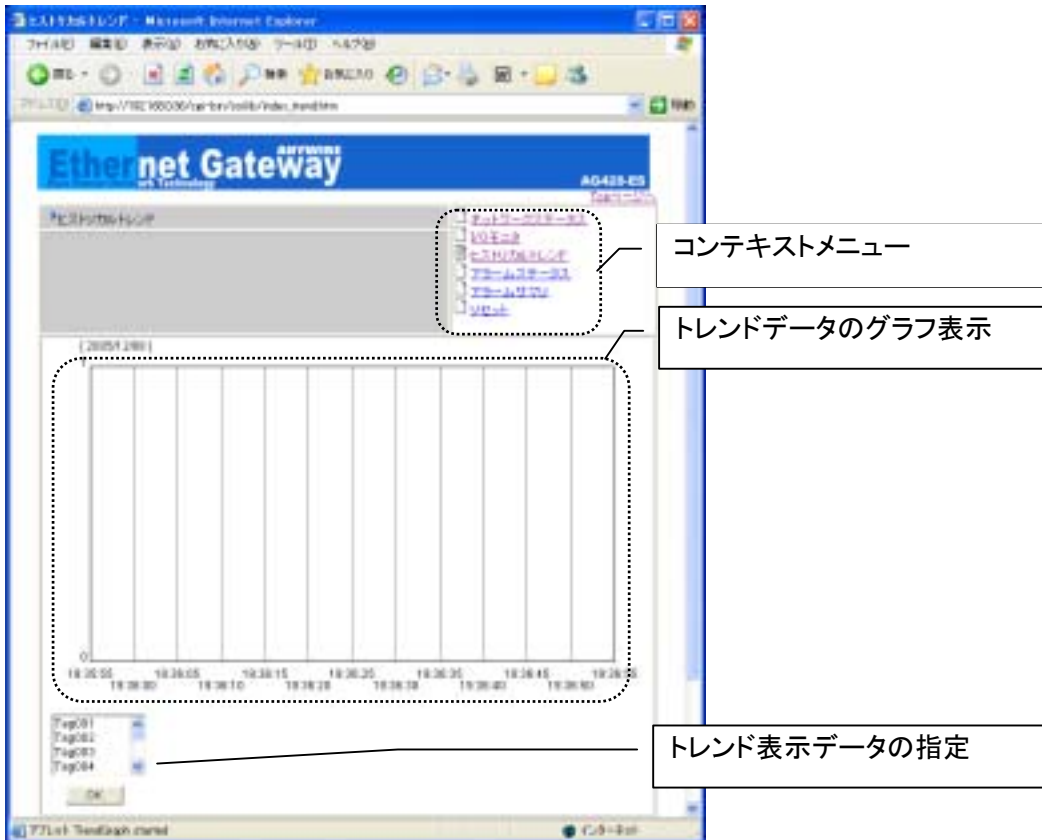
### 7.2.1.3. I/Oモニタ

AnyWireBus上に接続されるI/Oのモニタと強制出力を行う画面です。Bit-Bus入力、Bit-Bus出力、Word-Bus入力、Word-Bus出力の4つのエリアに分割されており、表示したいエリアへを選択してください。



### 7.2.1.4. ヒストリカルトレンド

AnyWireBus上に接続されるI/Oのトレンドデータを表示する画面です。表示させるにはJava2のプラグインがPCにインストールされている必要があります。



7.2.1.5. アラームステータス

AnyWireBus上のアラーム状態が確認できます。

コンテキストメニュー

エラーフラグ  
発生しているエラーの内容がビットステータスで表示

異常アドレス数  
エラーが発生しているモジュールの総数が表示

エラーアドレス  
エラーが発生しているモジュールのアドレスを16個まで表示

エラーリセット  
エラー発生後、復帰した場合リセットボタンでフラグを解除

7.2.1.6. アラームサマリ

エラー発生履歴が最新8件まで表示されます。

コンテキストメニュー

アラーム発生履歴  
エラーが発生の履歴を表示、発生日時、アドレス、エラーフラグ等が確認できます。

### 7.2.1.7. リセット&アドレス自動認識

Ethernet Gateway本体の再起動とAnyWireBusに接続されるスレーブの自動認識機能が活性化できます。

コンテキストメニュー

リセットボタン  
ゲートウェイ本体のリセット

アドレス自動認識ボタン  
AnyWireBus 上のスレーブを自動で読み込み、内部不揮発性メモリに保管します。保管データはエラー発生時等のアドレス比較に使用されます。新規スレーブを付加した場合は必ず行ってください。

## 7.2.2. コンフィギュレーション

本ゲートウェイのパラメータ設定が行えます。各種IPコンフィギュレーションからAnyWireマスタ機能などを設定できます。

### 7.2.2.1. IPコンフィギュレーション

Ethernetゲートウェイのポート1のIPコンフィギュレーションを行う画面です。

コンテキストメニュー

IP コンフィギュレーション設定  
各 IP パラメータの設定を行います。

変更  
IP コンフィギュレーション設定のファイル書き込みを行います。  
IP パラメータを変更した場合は必ずこのボタンを押し、さらに再起動を行ってください。

### 7.2.2.2. IPコンフィギュレーション2

Ethernetゲートウェイのポート2のIPコンフィギュレーションを行う画面です。

コンテキストメニュー

IP コンフィギュレーション設定  
各 IP パラメータの設定を行います。

変更  
IP コンフィギュレーション設定のファイル書き込みを行います。  
IP パラメータを変更した場合は必ずこのボタンを押し、さらに再起動を行ってください。

7.2.2.3. FTPクライアント設定

本機をFTPクライアントとして動作させる場合に設定を行う画面です。指定したファイルを指定した時間間隔でFTPサーバーに送信することができます。

**コンテキストメニュー**

**FTP クライアント設定**  
FTP クライアントパラメータ、FTP サーバー情報などを設定します

**変更**  
FTP クライアント設定のファイル書き込みを行います。  
パラメータを変更した場合は必ずこのボタンを押し、再起動を行ってください。

7.2.2.4. e-mail設定

ゲートウェイのSMTPクライアント機能により電子メールの発信が可能です。10個のe-mail設定について表示が行える画面です。

**コンテキストメニュー**

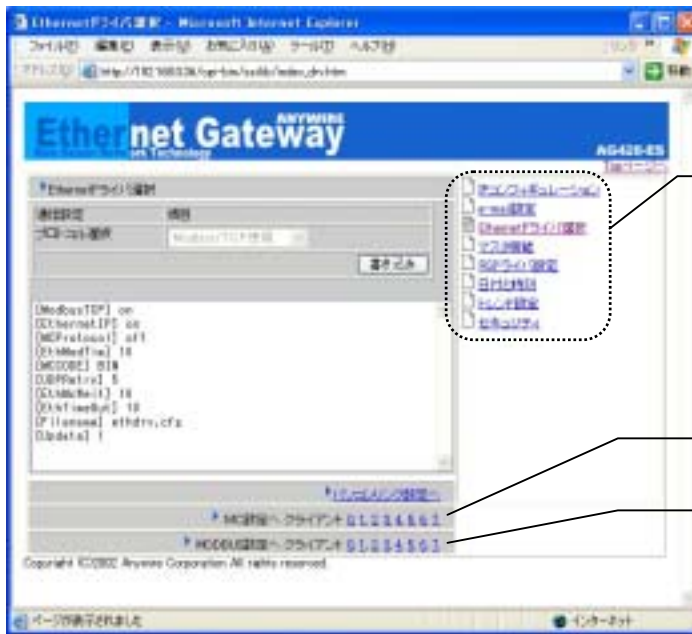
**SMTP アドレスの表示**

**e-mail 設定**  
10個の e-mail フォーマットが確認できます。修正には別途テキストエディタを使用して修正してください。

**HELP**  
e-mail フォーマットの記述方式が不明な場合、こちらを参考にしてください。

7.2.2.5. Ethernetドライバ選択

本ゲートウェイは、AnyWireI/Oアクセス用の産業プロトコルとしてModbus/TCPが使用できます。同時にMCプロトコルクライアントおよびModbusクライアントを動作させることが可能です。



コンテキストメニュー

MC プロトコルクライアント設定へ

Modbus クライアント設定へ

7.2.2.6. マスタ機能

本ゲートウェイの下位省配線システムとしてマスタ機能が搭載されています。この画面では、マスタの動作設定を行います。



コンテキストメニュー

マスタ設定  
省配線システムの動作設定です。単一サイクル、フレーム長、拡張フレーム設定が行えます。変更後ファイル書き込みボタンを押してください。

ファイル書き込みボタン



7.2.2.9. NTPプロトコル設定

時計自動あわせ機能用のパラメータ設定です。

コンテキストメニュー

NTPプロトコル設定  
時計自動あわせ機能用のパラメータ設定です。設定後は下の書き込みボタンを押してファイルに保管してください。

ファイル書き込みボタン

7.2.2.10. テレンド設定

ゲートウェイ内部にテレンドデータとして、512系列データ個数300個までCSVファイルとして保管できます。本ページにてテレンドの各パラメータを設定してください。必要のない場合は、サンプリング時間と書き込み時間を「0」にセットしてください。

コンテキストメニュー

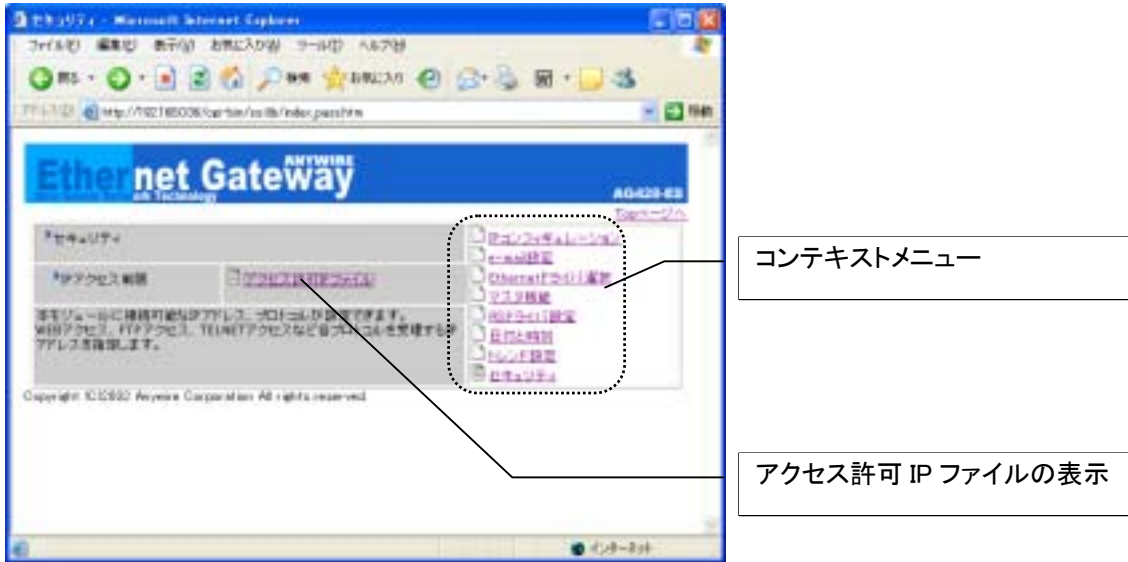
テレンド設定  
テレンドデータの保管時間と個数を設定します。変更後書き込みボタンで保管してください。

テレンドデータ設定  
Modbus/TCPメモリアドレスのどこを保管するか選択する画面です。

ファイル書き込みボタン

### 7.2.2.11. セキュリティ

本ゲートウェイには、各プロトコルに応じたアクセス許可するIPアドレスを指定できます。各プロトコルは、HTTP、TELNET、FTP、Modbus/TCPなどそれぞれに対応したIPアドレスが指定できます。WEBからの設定はできませんので、web\_accs.cfgを、FTPツールとテキストエディタを使用して編集してください。



### 7.2.3. メンテナンス

メンテナンス用のゲートウェイ内部の各種設定ファイルが参照できます。

#### 7.2.3.1. Ethernet設定ファイル

ethcfg.cfg ethcfg2.cfg



#### 7.2.3.2. アクセス許可IPファイル

ip\_accs.cfg



### 7.2.3.3. Telnetログインメッセージ

Telnetコマンドにてログインした場合のウェルカムメッセージ表示です。ASCIIフォーマットで変更が可能です。

telwel.cfg



### 7.2.3.4. パラメータデータ定義ファイル

パラメータデータの定義ファイルです。変更が必要な場合は、FTPツールとテキストエディタ等で変更してください。

para.csv



### 7.2.3.5. アラームデータ定義ファイル

アラームデータの定義ファイルです。変更が必要な場合は、FTPツールとテキストエディタ等で変更してください。

alm.csv



### 7.2.3.6. Ethernet ドライバ設定ファイル

Ethernet側で使用するプロトコルの設定ファイルです。現状は使用していません。



### 7.2.3.7. RSドライバ設定ファイル

RS232Cポートのプロトコル設定ファイルです。



### 7.2.3.8. Anywireマスタ設定ファイル

AnyWireマスタ機能用設定ファイルです。



---

## 8 電子メール

---

### 8.1. 機能

---

イベントにより電子メールを送信:

電子メールの送信トリガーは、あらかじめ指定された入/出力エリアの読み込みデータと比較値の比較式が肯定される場合となります。データは、毎 0.5 秒ごとスキャンされます。

### 8.2. 設定

---

#### 8.2.1. SMTP設定

---

電子メールの送信を行うためSMTPクライアントとサーバの設定が必要です。

ウェブの「IPコンフィギュレーション」または「ethcfg.cfg」システムファイルで有効なSMTPサーバアドレスを設定してください。

#### 8.2.2. 電子メールファイル設定

---

アドミニストレーションモード、ユーザモード各々10個のe-mailシステムファイルが定義可能です。

イベントにより電子メールを送信。電子メールの送信トリガーは、アラーム定義ファイル(alm.csv)で指定されたアラーム条件HH、H、L、LLが発生した場合となります。アラーム発生は、工学単位変換後の値とアラーム条件HH、H、L、LLを比較して行います。なお指定されたデータは、毎0.5秒ごとスキャンされます。メールフォーマットは10通り、シェルスクリプト(先頭\$文字)によりファイルアクセスとmodbus/TCPメモリアクセスが可能でべた文字も記述可能。内部コンフィギュレーションファイルをエディットすれば変更可能です。

emailファイル記述例)

[To]

宛先アドレス

[From]

送信元アドレス

[Subject]

アラーム発生

[Message]

メールの本文はカスタマイズ可能です。

組み込みのマクロとして日付、時刻、マスタパラメータ(MP)、サブパラメータ(SP)等の参照が可能です。

記述例

```
echo "発生日時 :"$DATE $TIME
```

```
echo "フロア :"$SP1
```

```
echo "PDF番号 :"$SP2
```

```
echo "ブレーカー番号:"$SP3
```

```
echo "検出値 :"`printf "%.1f" $VALUE` <---ここでフォーマットを指定しています。
```

```
echo "ラック番号 :"$SP4-$SP5
```

```
echo "回路番号 :"$SP6
```

例

フォーマット

```
echo "検出値 :"`printf "%.1f" $VALUE`
```

送信される本文

検出値 :20.1

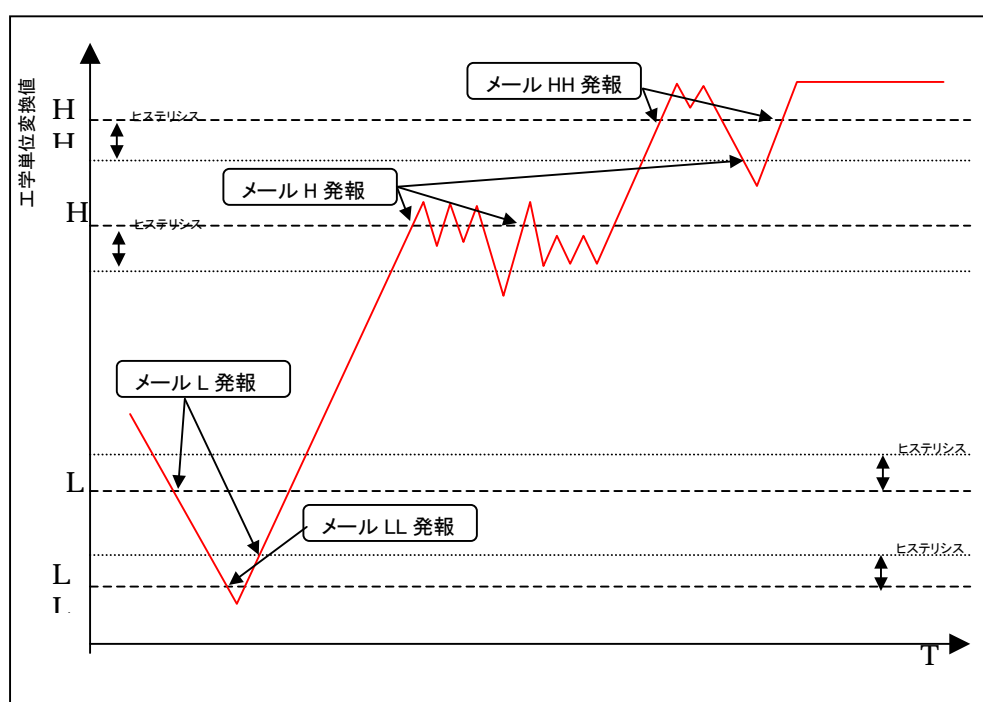
### 8.3. 電子メールにSSI組み込み

あらかじめ定められた電子メールファイルにゲートウェイ内部のデータを取り込むことが可能です。この機能はウェブとして取り扱われる SSI が、e-mail システムでも使用できるということです。電子メールでサポートされる SSI コマンドは以下のとおりです。

・ printf  
記述例) `printf "%.1f" \$VALUE`

### 8.4. 電子メール発報

内部 alm.csv ファイルの設定によりヒステリシスの設定が可能です。以下のグラフはメール発報のタイミングを示すものです。



---

## 9 時計自動あわせ機能

---

### 9.1. NTPプロトコル

---

ネットワークで結ばれたコンピュータ同士で時刻を同期させるためのプロトコルです。ネットワークを使って階層的に構築された時刻情報サーバを使い、多数のマシンに効率よく、精度の高い時刻情報を提供することができます。RFC1305 で定義されています。

多数のネットワーク機器が協調して動作する環境では、それぞれが持っている内蔵時計の時刻情報を正確に同期させておく必要があります。仮に各機器が持っている時刻情報が異なっていると、時間に同期して開始や終了するプログラムやサービスなどがマシンによっては正しく動かなかつたり、ログファイルに記録された時刻がずれていて後で正しくログを検証できなくなったり、ファイルの時間などを比較して動作するプログラムが誤動作したりと、さまざまな不具合が起こる可能性があります。特にリモートエンジニアリング環境においては、フィールドの正確な時刻とデータが対応していなければ、データの意味をなくしてしまいます。

これを防ぐためには、1 秒ないしさらに高い精度で時刻情報を同期させなければなりません。このような用途に利用できるのが NTP プロトコルです。NTP プロトコルでは、基準となる時刻情報を提供する NTP サーバをネットワーク上に何台か用意し、それらを基にして本機内蔵の時計を同期させることによって、ネットワーク上のすべてのノードが同じ時刻を刻むようにするものです。NTP サーバは階層的に構築可能で、この場合、階層の最上位にある NTP サーバを Stratum 1 の NTP サーバと呼びます (Stratum は「階層」という意味)。Stratum 1 のサーバは、他のすべての NTP サーバの基準となる重要なサーバであり、正確な時刻情報源 (原子時計や GPS、無線電波などを使った基準となる時計) と同期して動作するように設定しなければなりません。Stratum 1 のサーバから NTP プロトコルで時刻情報をもらって動作する NTP サーバを Stratum 2 のサーバと呼び、さらにそれを基準にして動作する NTP サーバを Stratum 3 のサーバと呼びます。以下同様にして、最大 15 階層 (Stratum 15) まで NTP サーバを構築することができます。このような構成のため、階層が下へ行くほど時刻の精度が低くなります。ただし実際には、複数の NTP サーバからの情報を参照して、ネットワークが一時的に利用できなくなってもサービスが無効にならないようにしています。一般的には、インターネットのプロバイダがルートとなる NTP サーバを用意し、各組織ではそれをもとにして自組織のための NTP サーバを用意します。そして組織内でも、地域ごとなどにさらに NTP サーバを複数用意し、NTP サーバ システムを階層的に構築しています。

## 9.2. 機能

NTPプロトコルを使用して、本機の内部時計を修正することができます。

## 9.3. 設定

本ゲートウェイの NTP プロトコルを活性化するには、内部メモリにあるシステムファイル「ntp.cfg」を変更してください。変更には、通常のテキストエディタを使用して編集してください。

Ntp.cfg

```
[time] 10          NTP サーバアクセス時間間隔[分]
[Retry]          NTP サーバにアクセスするリトライ回数
[ntp_server1] 130.34.11.111 NTP サーバ 1 の IP アドレス
[ntp_server2] 130.34.11.117 NTP サーバ 1 が受信できない場合の NTP サーバ 2 の IP アドレス
[ntp_server3] 130.34.48.32  NTP サーバ 2 が受信できない場合の NTP サーバ 3 の IP アドレス
```

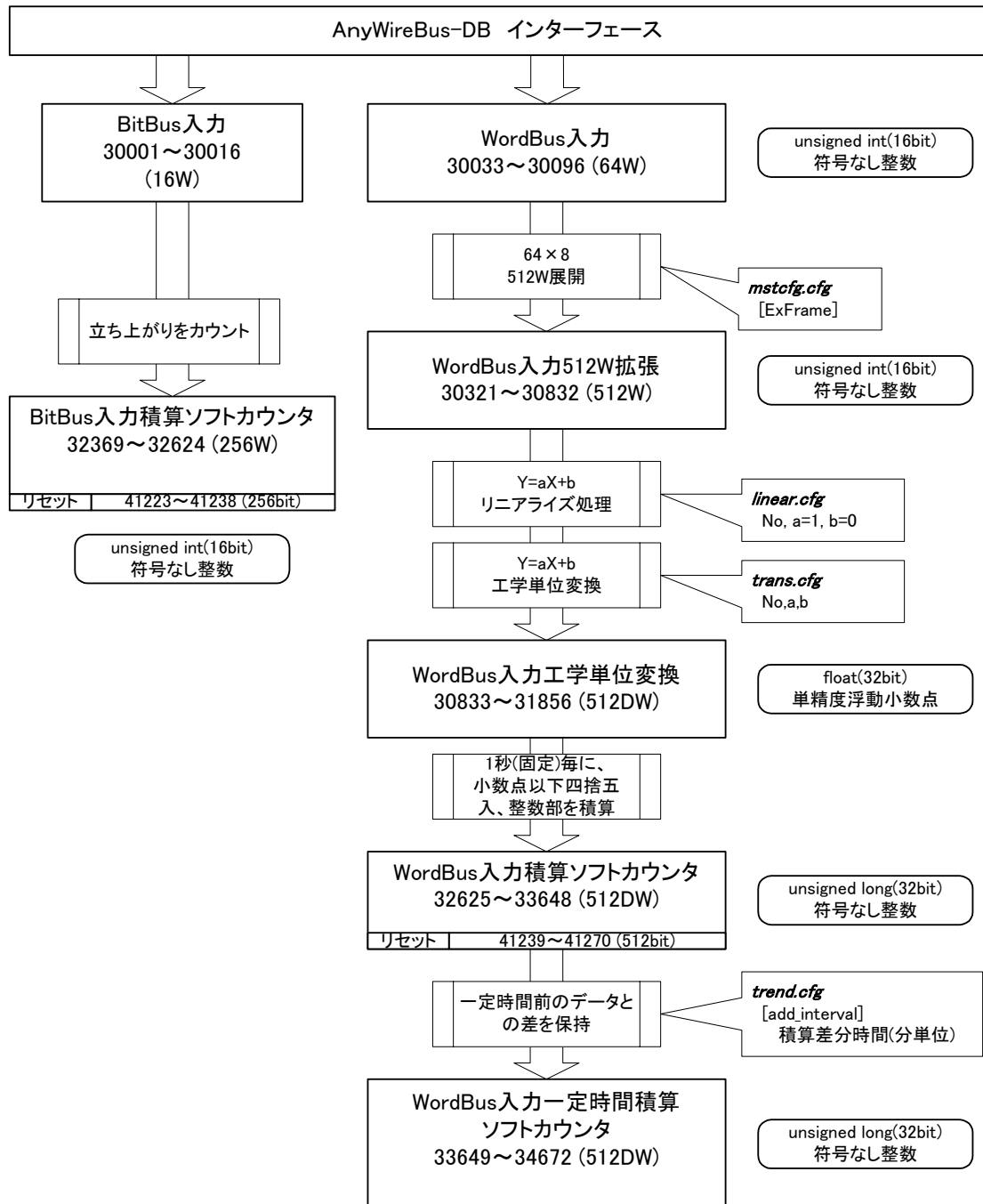
参考として以下にインターネット上の NTP サーバアドレスを示します。

種別	所属	サーバ名	IP アドレス
大学等	東北大	ntp.tohoku.ac.jp	130.34.11.111
		ntp1.tohoku.ac.jp	130.34.11.117
		ntp2.tohoku.ac.jp	130.34.48.32
	東大	eric.nc.u-tokyo.ac.jp	130.69.251.23
	東京理科大	sutns.sut.ac.jp	133.31.30.8
	豊橋技術科学大	ntp.tut.ac.jp	133.15.64.8
	大坂府立大	eagle.center.osakafu-u.ac.jp	157.16.213.52
	和歌山大	narumi.eco.wakayama-u.ac.jp	133.42.147.2
	広島大	ns.hiroshima-u.ac.jp	133.41.23.12
	福岡大	clock.nc.fukuoka-u.ac.jp	133.100.9.2
		clock.tl.fukuoka-u.ac.jp	133.100.11.8
		drake.nc.fukuoka-u.ac.jp	133.41.4.2
	琉球大	geo.gen.u-ryukyu.ac.jp	133.13.144.124
研究所等	高エネルギー物理学研究所	gps.kek.jp	130.87.42.34
	国立天文台	cesium.mtk.nao.ac.jp	133.40.40.133
		gpsntp.miz.nao.ac.jp	133.40.41.175
企業	NTT ソフト研	ntp.nttsl.mfeed.ne.jp	210.173.162.106

## 10 基本アプリケーション

本機では、AnywireBus を通じて取り込んだデータを、想定される実際のアプリケーションで使いやすい形に加工する機能を持っています。

データ加工の流れは以下のようになります。



## 10.1. リニアライズ処理

本ゲートウェイに接続される Word-Bus 入力ターミナルは 16bit の小数点なしデータで構成され、Modbus/TCP アドレス 30033~30096(64 ワード)に取り込まれます。これらのデータは、512W 拡張入力機能が許可されている場合は、ハードウェアとの連携により、30321~30832(512 ワード)に展開されます。

この Word-Bus 入力データの一次補正を行うものです。通常は使用しないので必要な場合のみ、データのファイル内部の linear.cfg を参照し各 Word-Bus 入力データの 1 次式補正を行ってください。ここは微調整の行う処理となります。

linear.cfg に記述する行フォーマットは以下のようになります。

フォーマット: ch 番号, a, b

演算式:  $Y = a \times X + b$

linear.cfg ファイル記述例

1, 1, 0 # Word-Bus 入力 1ch 補正パラメータ a=1, b=0

2, 1, 0 # Word-Bus 入力 2ch 補正パラメータ a=1, b=0

.

512, 1, 0 #Word-Bus 入力 511ch 補正パラメータ a=1, b=0

512, 1, 0 #Word-Bus 入力 512ch 補正パラメータ a=1, b=0

注意: リニアライズ処理後のデータは直接参照することはできません。

## 10.2. 工学単位変換

本機能は、リニアライズ処理後のデータを工学単位に変換するものです。

この変換は、ファイル内部の trans.cfg ファイルを参照しリニアライズ処理後のデータの 1 次式補正となります。変換は 1 次式で算出し算出されたデータは単精度実数型 real(32 ビット)になります。

trans.cfg に記述する、通常の行フォーマットは以下のようになります。

フォーマット: tag番号, 係数1, 係数2, [オプション, [パラメータ, ...]]

演算式:  $Y = \text{係数 1} \times X + \text{係数 2}$

Tag 番号と Modbus アドレスの対応は以下のようになります。

Tag 番号	Modbus アドレス	変換後アドレス	Anywire ワードアドレス	個別 CH 番号
1	30321	30833,30834	0	0
2	30322	30835,30836	0	1
3	30323	30837,30838	0	2
4	30324	30839,30840	0	3
5	30325	30841,30842	0	4
6	30326	30843,30844	0	5
7	30327	30845,30846	0	6
8	30328	30847,30848	0	7
9	30329	30849,30850	1	0
10	30330	30851,30852	1	1
11	30331	30853,30854	1	2
:	:	:	:	:
509	30829	33641,33642	63	4
510	30830	33643,33644	63	5
511	30831	33645,33646	63	6
512	30832	33647,33648	63	7

## 基本アプリケーション

### trans.cfg ファイル記述例

```
1,1,0      # Word-Bus 入力 1ch 補正パラメータ a=1,b=0
2,1,0      # Word-Bus 入力 2ch 補正パラメータ a=1,b=0
:
9,10,0,P   # Word-Bus 入力 9ch 補正パラメータ a=10,b=0,差分積算
10,10,0,P  # Word-Bus 入力 10ch 補正パラメータ a=10,b=0,差分積算
:
512,1,0    #Word-Bus 入力 511ch 補正パラメータ a=1,b=0
512,1,0    #Word-Bus 入力 512ch 補正パラメータ a=1,b=0
```

これらのファイルは /www/htdocs/にあります。変更する場合は、ftpツールを用いて ASCII ファイルとして PC へ取り込み、テキストエディタ(メモ帳など)で編集後、ゲートサーバーに ASCII ファイルとしてダウンロードしてください。バイナリファイルとして転送すると動作しません。

データ演算オプションを使用する場合の詳細は、「10.3 データ演算機能」を参照してください。

注意: 数値の表現は C 言語に準拠したものになっています。受け付けることができない数値表現があった場合、データ転送が行われず、正常に動作しない場合があります。

例: 0.1 ... OK    .1 ... NG  
0x10 ... 10 進数表現で 16 を表す

## 10.3. アプリケーションサーバ

---

一般的にアプリケーションサーバは、ビジネスロジックなどを実装したアプリケーションソフトウェアを実行することを専門とするコンピュータまたはネットワーク上のサーバコンピュータ、もしくはそのようなコンピュータ上でのアプリケーションの実行を管理補助するミドルウェアのことをいいます。

ここでのアプリケーションサーバは、ゲートサーバです。ゲートサーバは、簡単な設定を行うことでアプリケーションに特化した機能が提供されます。アプリケーション固有のビジネスロジックをあらかじめゲートサーバで簡単に設定することによりわずらわしいプログラミングや作成時の間違い、時間効率性などにより非常にアドバンテージ高いシステムが実現できます。

## 10.4. オプション設定

アプリケーションにあわせて各種オプションロジックの選択が可能です。工学単位変換で使用する trans.cfg 内に、オプションやパラメータを記述することで、アプリケーションの種類、入力、出力位置を指定することができます。指定できる処理は最大 512 個です。

設定できるオプションは以下の通りです。

モード名	オプション	動作概要
パルスカウンタモード	P	パルス出力型電力量計をパルスカウンタターミナルに接続して使用することを想定したモードです。13 ビットのカウンタを 32 ビットに拡張して電力量を測定します。
パルスカウンタ入力周期測定モード	Q	
電力モード	I、なし	電力測定ターミナルを接続して使用することを想定したモードです。瞬時電力と、その積算値の電力量を測定します。
電力デマンドモード	J	電力測定ターミナルを接続して使用することを想定したモードです。瞬時電力と、その積算値の電力量を測定します。今回、最大、予想デマンド値を計算します。
パルスカウンタ 32bit 積算モード	T	パルス出力型電力量計をパルスカウンタターミナルに接続して使用することを想定したモードです。13 ビットのカウンタを 32 ビットに拡張して電力量を測定します。今回、最大、予想デマンド値を計算します。
最大、最小、平均値モード	A	アナログ、温度ターミナルなどを接続して使用することを想定したモードです。アナログ値の最大、最小、平均値を求め、指定したメモリに格納します。
稼働監視用ロジック	M	ビットバス、またはワードバスのDIターミナルを接続し、そのオンオフ情報から機械などの稼働監視を目的としたモードです。
ビットパルス電力用ロジック	D	ビットバスまたはワードバスの DI ターミナルにパルス出力電力量計を接続し、パルスをゲートサーバーでカウントして電力量を測定することを想定したモードです。
パルス積算上限設定モード	C	ビットバスの DI ターミナルまたはワードバスのパルスカウンタターミナル(13 ビットモード)にパルス出力電力量計を接続し、電力量を測定することを想定したモードです。上限桁数の設定で0への回り込むときの上限値設定およびプリセットが可能です。
24 ビットパルスカウンタ設定モード	Z	パルス出力電力量計を接続した24ビットモード・プリセット可能なパルスカウンタを入力とし、電力量を測定することを想定したモードです。0への回り込むときの上限値を設定可能ですが、[C]オプションとは異なり、上限桁数の設定とプリセットは、ハードウェアのパルスカウンタユニットに対して行います。ゲートサーバーでのカウンタビットは行わず、メモリの転送のみを行います。パルスカウンタユニットは、プリセット機能と上限桁数設定機能を持っており、またそれらの機能の使用が許可されている必要があります。

一般的書式は以下の通りです。

tag, 係数 1, 係数 2, [オプション], [パラメータ, ...]

tag : 1~512

係数 1 : 演算係数、 $ax + b$  の  $a$  になります。

係数 2 : 演算係数、 $ax + b$  の  $b$  になります。

オプション: 演算種別です。[P][Q][I][J][T][A][M][D][C][Z] 省略時は電力モードとなります。

パラメータ: オプションに依存します。

### 備考

- パルスカウンタモード[P]とパルスカウンタ入力周期測定モード[Q]は演算はまったく同じ動作を行います。しかしながら入力パラメータが異なります。パルスカウンタ入力周期測定モード[Q]は入力アドレスを指定出来る点が異なります。
- 電力デマンドモード[J]は電力モード[I]の上位互換となります。
- パルスカウンタ入力周期測定モード[Q]はパルスカウンタモード[P]の上位互換となります。
- 電力モード[I]とパルスカウンタモード[P]は下位互換のために残されています。新しく設定する場合は電力デマンドモード[J]、パルスカウンタ入力周期測定モード[Q]を使用してください。

10.4.1. メモリーマップ

データ加工は、Modbus/TCP で定義されたメモリアドレスを用いて行います。関連するメモリアドレスと呼称を以下に示します。

Modbus/TCP				占有	R/W	型	呼称
コト <sup>*</sup> R/W	R/W	開始	終了	[Word]			
04/--	R	30001	30016	16	R	word	Bit-Bus 入力エリア (D2 ビットモード時、前半 256 点)
04/--	R	30033	30096	64	R	word	Word-Bus 入力エリア (D2 モード時 入力エリア)
04/--	R	30321	30832	512	R	word	Word-Bus 入力 512W 拡張エリア
04/--	R	30833	31856	1024	R	real	Word-Bus 入力工学単位変換値エリア
04/--	R	32369	32624	256	R	int	Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタ
04/--	R	32625	33648	1024	R	Long	Word-Bus 入力積算ソフトカウンタ
04/--	R	33649	34672	1024	R	Long	Word-Bus 入力一定時間積算ソフトカウンタ
04/--	R	34673	35696	1024	R	word	ワークエリア
04/--	R	35697	35952	256	R	word	ワークエリア(NV)
04/--	R	36017	38064	2048	R	Long	ラダーメモリ(NV)
03/06,16	R/W	41025	41040	16	R/W	bit	Bit-Bus 出力エリア (D2 モード時、未使用)
03/06,16	R/W	41057	41120	64	R/W	word	Word-Bus 出力エリア (D2 モード時、出力エリア)
03/06,16	R/W	41223	41238	16	R/W	word	Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット
03/06,16	R/W	41239	41270	32	R/W	word	Word-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット
03/06,16	R/W	41281	41792	512	R/W	word	Word-Bus 出力 512 拡張エリア
03/06,16	R/W	41793	42816	1024	R/W	word	ワークエリア(NV)
03/06,16	R/W	42817	42848	32	R/W	word	ラダーメモリ(B0-B511)
03/06,16	R/W	42849	46944	4096	R/W	word	32 ビットワークエリア(RAM)
03/06,16	R/W	46945	42976	32	R/W	word	32 ビットワークエリア(RAM)

※1 (NV)は不揮発性メモリで、電源を切っても保持しています。

※2 演算結果の保存先として指定可能なメモリは、上表の網掛け部分の奇数アドレスです。

※3 プリセット出力アドレスとして指定可能なメモリは、上表の 42849～の奇数アドレスです。

## 10.4.2. オプションの詳細

### 10.4.2.1. パルスカウンタモード[P]

パルス出力型電力量計をパルスカウンタターミナルに接続して使用することを想定したモードです。電力量を測定します。

32 ビットでは 4,294,967,295 まで測定することができます。

#### 入力:

WordBus 入力 512W 拡張エリア(30321~30832)

#### 出力:

WordBus 入力工学単位変換エリア	(30833~31856)	電力量
WordBus 入力積算ソフトカウンタエリア	(32625~33648)	電力量(32 ビット)
WordBus 入力一定時間積算ソフトカウンタエリア	(33649~34672)	電力量(32 ビット)

#### 書式:

tag, 係数 1, 係数 2, P

tag: 1~512。入力位置を指定します。1 が 30321、512 が 30832 に相当します。  
 係数 1: 演算係数、 $ax + b$  の a になります。1 パルスあたりの電力量をセットします。  
 係数 2: 演算係数、 $ax + b$  の b になります。オフセット値。電力測定では通常 0 です。  
 オプション: P

#### 記述例:

1,1.0,0,P

#### 動作:

WordBus 入力工学単位変換エリア(30833~31856)

入力で指定した 13 ビット整数値を 1 秒毎に取り込み、リニアライズ処理・工学単位変換「 $ax + b$ 」処理を行い、単精度浮動小数点数に変換したものが格納されます。

WordBus 入力積算ソフトカウンタエリア(32625~33648)

工学単位変換エリアのデータを小数点以下を四捨五入して、整数部の 1 秒前との差分を計算し、この差分を 32 ビット符号なし整数として積算します。

13 ビットのハードウェアカウンタをソフト的に 32 ビットに拡張します。

WordBus 入力一定時間積算ソフトカウンタエリア(33649~34672)

trend.cfg の[add\_interval]で指定された時間間隔で、前回値と今回値の差分が 32 ビット符号なし整数として格納されます。この値は[add\_interval]で指定された時間間隔で更新されます。

#### 10.4.2.2. パルスカウンタ入力周期測定モード[Q]

パルス出力型電力量計をパルスカウンタターミナルに接続して使用することを想定したモードです。電力量を測定します。

32ビットでは 4,294,967,295 まで測定することができます。

##### 入力：

WordBus 入力 512W 拡張エリア (30321 ~ 30832)

##### 出力：

WordBus 入力工学単位変換エリア	(30833~31856)	電力量
WordBus 入力積算ソフトカウンタエリア	(32625~33648)	電力量(32ビット)
WordBus 入力一定時間積算ソフトカウンタエリア	(33649~34672)	電力量(32ビット)

##### 書式：

*tag*, 係数1, 係数2, Q, 入力アドレス

tag: 1~512。入力位置を指定します。アドレス指定の意味はありません。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

オプション：Q

入力アドレス：ワードバスの入力アドレスを指定します。30321~30832を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です。

##### 記述例：

1,1.0,0,Q,30321

##### 動作：

WordBus入力工学単位変換エリア(30833~31856)

入力で指定した13ビット整数値を1秒毎に取り込み、リニアライズ処理・工学単位変換「 $ax + b$ 」処理を行い、単精度浮動小数点数に変換したものが格納されます。

WordBus入力積算ソフトカウンタエリア(32625~33648)

工学単位変換エリアのデータを小数点以下を四捨五入して、整数部の1秒前との差分を計算し、この差分を32ビット符号なし整数として積算します。

13ビットのハードウェアカウンタをソフト的に32ビットに拡張します。

WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア(33649~34672)

trend.cfgの[add\_interval]で指定された時間間隔で、前回値と今回値の差分が32ビット符号なし整数として格納されます。この値は[add\_interval]で指定された時間間隔で更新されます。

### 10.4.2.3. 電力モード[1]

電力測定ターミナルを接続して使用することを想定したモードです。瞬時電力、電力量を測定します。32ビットでは4,294,967,295まで測定することができます。

#### 入力:

WordBus入力512W拡張エリア(30321~30832)

#### 出力:

WordBus入力工学単位変換エリア	(30833~31856)	瞬時電力[Ws]
WordBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32625~33648)	電力量(32ビット)
WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア	(33649~34672)	指定時間内電力量(32ビット)

#### 書式:

*tag, 係数1, 係数2, I*

tag: 1~512。入力位置を指定します。1が30321、512が30832に相当します。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。電力ターミナルのビット重みをセット。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

オプション: 1、またはなし

※オプションの指定がない場合、「電力モード」になります。

#### 記述例:

1,1.0,0,1

1,1.0,0

#### 動作:

WordBus入力工学単位変換エリア(30833~31856)

入力で指定した13ビット整数値を1秒毎に取り込み、リニアライズ処理・工学単位変換「 $ax + b$ 」処理を行い、単精度浮動小数点数に変換したものが格納されます。

WordBus入力積算ソフトカウンタエリア(32625~33648)

工学単位変換エリアのデータを、1秒毎に小数点以下を四捨五入し、整数部を32ビット符号なし整数として1秒ごとに積算します。

WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア(33649~34672)

trend.cfgの[add\_interval]で指定された時間間隔で、前回値と今回値の差分が32ビット符号なし整数として格納されます。この値は[add\_interval]で指定された時間間隔で更新されます。

#### 10.4.2.4. 電力デマンドモード[J]

電力測定ターミナルを接続して使用することを想定したモードです。瞬時電力、積算電力、単位時間あたりの電力量を測定します。デマンドに対応します。

**入力:**

WordBus入力512W拡張エリア(30321~30832)

**出力:**

WordBus入力工学単位変換エリア	(30833~31856)	瞬時電力[Ws]
WordBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32625~33648)	電力量(32ビット)
WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア	(33649~34672)	指定時間内電力量(32ビット)
今回デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)	
最大デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)	
予想デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)	

**書式:**

tag, 係数1, 係数2, J, 入力アドレス, 今回デマンド, 最大デマンド, 予想デマンド

tag: 1~512。入力位置を指定します。1が30321、512が30832に相当します。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。電力ターミナルのビット重みをセット。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

オプション: J

入力アドレス: ワードバスの入力アドレスを指定します。

30321~30832を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です

今回デマンド: 今回デマンド値を保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

最大デマンド: 最大デマンド値を保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

予想デマンド: 予想デマンド値を保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

**記述例:**

1, 1.0, 0, J, 30321, 36017, 36019, 36021

**動作:**

WordBus入力工学単位変換エリア(30833~31856)

入力で指定した13ビット整数値を1秒毎に取り込み、リニアライズ処理・工学単位変換「 $ax + b$ 」処理を行い、単精度浮動小数点数に変換したものが格納されます。

WordBus入力積算ソフトカウンタエリア(32625~33648)

工学単位変換エリアのデータを、小数点以下を四捨五入して、整数部を32ビット符号なし整数として1秒ごとに積算します。

WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア(33649~34672)

trend.cfgの[add\_interval]で指定された時間間隔で、前回値と今回値の差分が32ビット符号なし整数として格納されます。この値は[add\_interval]で指定された時間間隔で更新されます。

今回デマンド

ワードバスからの入力(工学単位変換後、整数化)を1秒毎にそのまま積算します。

trend.cfgの[demand]で指定した時間分を積算します。更新は1秒毎で、[demand]時間が経過するとリセットされます。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

最大デマンド

「今回デマンド」値の、1日から月末までの中で最大値を保持します。

大の月、小の月、うるう年を自動判定します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

予想デマンド

今回デマンドを予想します。

1秒おきに再計算を行います。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

#### 10.4.2.5. パルスカウンタ32bit積算モード[T]

パルス出力型電力量計をパルスカウンタターミナルに接続して使用することを想定したモードです。電力量を測定します。デマンドに対応します。

32ビットでは4,294,967,295まで測定することができます。

##### 入力:

WordBus入力512W拡張エリア(30321~30832)

##### 出力:

WordBus入力工学単位変換エリア	(30833~31856)
WordBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32625~33648)
WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア	(33649~34672)
今回デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
最大デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
予想デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)

##### 書式:

tag, 係数1, 係数2, T, 入力アドレス, 今回デマンド, 最大デマンド, 予想デマンド

tag: 1~512。入力位置を指定します。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

オプション:T

入力アドレス: ワードバスの入力アドレスを指定します。

30321~30832を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です。

今回デマンド: 今回デマンド値を保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

最大デマンド: 最大デマンド値を保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

予想デマンド: 予想デマンド値を保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

##### 記述例:

1, 1.0, 0, T, 30321, 36017, 36019, 36021

##### 動作:

WordBus入力工学単位変換エリア(30833~31856)

入力で指定した13ビット整数値を1秒毎に取り込み、リニアライズ処理・工学単位変換「 $ax + b$ 」処理を行い、単精度浮動小数点数に変換したものが格納されます。

WordBus入力積算ソフトカウンタエリア(32625~33648)

小数点以下を四捨五入して、整数部の1秒前との差分を計算し、この差分を32ビット符号なし整数として積算します。

WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア(33649~34672)

treng.cfgの[add\_interval]で指定された時間間隔で、前回値と今回値の差分が32ビット符号なし整数として格納されます。この値は[add\_interval]で指定された時間間隔で更新されます。

今回デマンド

ワードバスからの入力(工学単位変換後、整数化)を1秒毎に今回値から前回値を減算して積算します。trend.cfgの[demand]で指定した時間分を積算します。更新は1秒毎で、[demand]時間が経過するとリセットされます。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

最大デマンド

「今回デマンド」値の、1日から月末までの中で最大値を保持します。

大の月、小の月、うるう年を自動判定します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

予想デマンド

今回デマンドを予想します。

1秒おきに再計算を行います。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

#### 10.4.2.6. 最大、最小、平均値モード[A]

アナログ、温度ターミナルなどを接続して使用することを想定したモードです。アナログ値の最大、最小、平均値を求めます。

32ビットでは4,294,967,295まで測定することができます。

**入力:**

WordBus入力512W拡張エリア(30321～30832)

**出力:**

WordBus入力工学単位変換エリア	(30833～31856)
WordBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32625～33648)
WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア	(33649～34672)
最大値	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
最小値	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
平均値	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
前回平均値	(指定したMODBUSアドレス)

**書式:**

*tag, 係数1, 係数2, A, 入力アドレス, 最大値, 最小値, 平均値, 前回平均値*

tag: 1～512。入力位置を指定します。アドレス指定の意味はありません

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。ターミナルのビット重みをセット。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。オフセット値をセット

オプション:A

入力アドレス: ワードバスの入力アドレスを指定します。

30321～30832を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です

最大値: 最大値を保持するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

最小値: 最小値を保持するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

平均値: 平均値を保持するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

前回平均値: 平均値を保持するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

**記述例:**

1,1.0,0,A,30321,36017,36019,36021,36023

**動作:**

WordBus入力工学単位変換エリア(30833～31856)

入力で指定した13ビット整数値を1秒毎に取り込み、リニアライズ処理・工学単位変換「 $ax + b$ 」処理を行い、単精度浮動小数点数に変換したものが格納されます。

WordBus入力積算ソフトカウンタエリア(32625～33648)

1秒毎に小数点以下を四捨五入し、整数部を32ビット符号なし整数として積算します。

WordBus入力一定時間積算ソフトカウンタエリア(33649～34672)

trend.cfgの[add\_interval]で指定された時間間隔で、前回値と今回値の差分が32ビット符号なし整数として格納されます。この値は[add\_interval]で指定された時間間隔で更新されます。

最大値:

trend.cfgの[demand]で指定した時間内の最大値を保持します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

最小値:

trend.cfgの[demand]で指定した時間内の最小値を保持します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

平均値:

trend.cfgの[demand]で指定した時間内の平均値を保持します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

前回平均値:

trend.cfgの[demand]で指定した時間内の前回の平均値を保持します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

## 10.4.2.7. 稼働監視用ロジック[M]

Bit-Bus、またはWord-busのDIターミナルを接続し、機械などの稼働監視を目的としたモードです。

**入力:**

BitBus入力エリア(30001~30016、ビット扱い) または  
WordBus入力エリア(30033~30096、ビット扱い)  
1秒の周期で入力をスキャンします。

**出力:**

BitBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32369~32625、16bit符号なし整数)
全体稼働時間累積	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
稼働回数累積/積算	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
稼働時間	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
稼働時間累積	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
不稼働時間	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
不稼働時間累積	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)

**書式:**

*tag, 係数1, 係数2, M, ビット入力, 全体稼働時間累積, 稼働回数累積/積算, 稼働時間, 稼働時間累積, 不稼働時間, 不稼働累積時間*

tag: 1~512。入力位置を指定します。アドレス指定の意味はありません。

係数1: 演算係数。本処理では使用しません。

係数2: 演算係数。本処理では使用しません。

オプション:M

ビット入力: 入力アドレスを指定します。形式は入力アドレス@bit番号になります。入力アドレスは30001~30032、30033~30096を指定します。bit番号は0~15になります。それ以外の入力アドレス、ビット番号を指定した場合の動作は不定です。

全体稼働時間累積: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

稼働回数累積/積算: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

稼働時間: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

稼働時間累積: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

不稼働時間: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

不稼働時間累積: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

**記述例:**

1, 1.0, 0, M, 30001@0, 36017, 36019, 36021, 36023, 36025, 36027

1, 1.0, 0, M, 30033@0, 36017, 36019, 36021, 36023, 36025, 36027

**動作:**

BitBus入力積算ソフトカウンタエリア(32369~32625、16bit符号なし整数)

約50msの周期でBitBus入力をスキャンし、オフからオンの変化時にカウントアップします。

全体稼働時間累積:

起動後0からカウントアップします。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

稼働回数累積/積算:

ビット入力がoff→onに変化したとき加算されます。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

稼働時間:

ビット入力がonの時加算されます。on→offになったとき0になります。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

稼働時間累積:

ビット入力がonの時加算されます。on→offになっても0になりません。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

不稼働時間:

## 基本アプリケーション

ビット入力がoffの時加算されます。off→onになったとき0になります。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

不稼働時間累積:

ビット入力がoffの時加算されます。off→onになっても0になりません。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

## 備考:

演算結果をリセットする場合は以下の通りです。

入力がBit-Bus入力するとき:

Bit-Bus入力積算ソフトカウンタリセット(41223~41238)を使用してください。

クリアするBit位置はアドレスを1~256に換算します。

例:        30001:0 → 1  
          30016:15 → 256

入力がWord-Bus入力するとき:

Word-Bus入力積算ソフトカウンタリセット(41239~41270)を使用してください。

クリアするBit位置はtag番号になります。

例:        tag1 → 1  
          tag512 → 512

## 10.4.2.8. ビットパルス電力用ロジック[D]

Bit-BusのDIターミナルにパルス出力電力量計を接続し、電力量を測定することを想定したモードです。

**入力:**

BitBus入力エリア(30001~30016、ビット扱い) または  
WordBus入力エリア(30033~30096、ビット扱い)  
約50msの周期で入力をスキャンします。off→onに変わった時カウントアップします。

**出力:**

BitBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32369~32625、16bit符号なし整数)
32bit積算	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
一定時間積算	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
今回デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
最大デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)
予想デマンド	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)

**書式:**

tag, 係数1, 係数2, D, ビット入力, 32ビット積算, 一定時間積算, 今回デマンド, 最大デマンド, 予想デマンド

tag: 1~512。入力位置を指定します。アドレス指定の意味はありません。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。1パルスあたりの電力量をセットします。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

オプション: D

入力アドレス: 入力アドレスを指定します。

形式は入力アドレス@bit番号になります。入力アドレスは30001~30032、30033~30096を指定します。bit番号は0-15になります。それ以外の入力アドレス、ビット番号を指定した場合の動作は不定です。

32bit積算: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

一定時間積算: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

今回デマンド: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

最大デマンド: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

予想デマンド: 保存するMODBUS上のアドレス(奇数)を指定します。

**記述例:**

1, 1.0, 0, D, 30001@0, 36017, 36019, 36021, 36023, 36025

1, 1.0, 0, D, 30033@0, 36017, 36019, 36021, 36023, 36025

**動作:**

BitBus入力積算ソフトカウンタエリア(32369~32625、16bit符号なし整数)

約50msの周期でBitBus入力をスキャンし、オフからオンの変化時にカウントアップします。但し、入力としてWordBus入力エリアを指定した場合は、BitBus入力積算のソフトカウンタは更新されません。

32bit積算:

カウンタ値を常に積算します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

一定時間積算:

trend.cfgの[add\_interval]で指定した時間分を積算します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

今回デマンド:

trend.cfgの[demand]で指定した時間分を積算します。

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

最大デマンド:

1から月末までの中で最大値を保持します。大の月、小の月、うるう年を自動判定します。2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

予想デマンド:

今回デマンドを予想します。1秒おきに再計算を行います。

## 基本アプリケーション

2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

### 備考:

演算結果をリセットする場合は以下の通りです。

入力がBit-Bus入力するとき:

Bit-Bus入力積算ソフトカウンタリセット(41223~41238)を使用してください。

クリアするBit位置はアドレスを1~256に換算します。

例:        30001:0 → 1  
          30016:15 → 256

入力がWord-Bus入力するとき:

Word-Bus入力積算ソフトカウンタリセット(41239~41270)を使用してください。

クリアするBit位置はtag番号になります。

例:        tag1 → 1  
          tag512 → 512

#### 10.4.2.9. パルス積算上限設定モード[C]

Bit-BusのDIターミナルまたはワードバスのパルスカウンタターミナル(13ビットモード)にパルス出力電力量計を接続し、電力量を測定することを想定したモードです。上限桁数の設定で0への回り込むときの上限値を設定可能です。

##### 入力:

BitBus入力エリア(30001~30016、30033~30096(D2モード))

約50msの周期で入力をスキャンします。off→onに変わった時カウントアップします。演算は1秒周期で行います。

WordBus入力エリア(30321~30832)

約1秒の周期で入力をスキャンします。

##### 出力:

WordBus 入力工学単位変換エリア	(30833~31856)	電力量
BitBus入力積算ソフトカウンタエリア	(32369~32625、16bit符号なし整数)	電力量
32bit積算	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)	
一定時間積算	(指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)	

##### 書式:

tag, 係数1, 係数2, C, 入力アドレス, モニターアドレス, プリセットアドレス, 32bit積算アドレス, 一定時間積算アドレス, 分周値, 廻りこみ桁数, 固定小数点桁数

tag: 1~512。入力位置を指定します。アドレス指定の意味はありません。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。1パルスあたりの電力量をセットします。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

稼働監視用ロジック: C

入力アドレス: 入力アドレスを指定します。形式は入力アドレス、入力アドレス@bit番号の2種類の形式があります。

・パルスカウンタターミナル:

ワードバスの拡張入力エリア(30321~30832)を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です。

例: 30321

30832

・ビットバスDIターミナル:

ビットバス入力を指定します(30001~30032、30033~30096(D2モード))。

bit番号は0~15を指定します。それ以外の入力アドレス、ビット番号を指定した場合の動作は不定です。

例: 30001@0

30096@15

モニターアドレス:

演算結果を保存するMODBUSアドレスを指定します。2ワード占有します。

フォーマットは符号なしの32bit整数の固定小数点表記で、固定小数点桁数は本設定の後半部分で指定します。有効桁数は10桁です。

起動時に値を取得します。NVRAM以外を指定した場合前回の状態は保持されません。

プリセットアドレス:

積算の開始値(プリセット値)を設定するMODBUSアドレスを指定します。

2ワード占有します。

フォーマットは符号なしの32bit整数の固定小数点表記で、固定小数点桁数は本設定の後半部分で指定します。有効桁数は10桁です。起動時にプリセット値を取得します。プリセット値が前回のプリセット値と異なった場合、モニター値をプリセット値に変更して加算を開始します。

32bit積算:

カウンタ値を常に積算します。

保存するMODBUS上のアドレスを指定します。2ワード占有します。32bitの符号なし整数です。

## 基本アプリケーション

### 一定時間積算:

trend.cfg-add\_intervalで指定した時間分を積算します。  
保存するMODBUS上のアドレスを指定します。2ワード占有します。  
32bitの符号なし整数です。

### 分周値:

1パルスあたりの値を指定します。  
以下に分周値と1パルスあたりの値を示します。

分周値:値  
50000:0.00002  
8000:0.000125  
2000:0.0005

### 廻りこみ桁数:

モニター演算を0にリセットする桁を指定します。  
例: 5桁の指定の場合100000( $10^{(5+1)}$ )の値で0にリセットされます。  
以下に例を示します。

プリセット値:99900  
差分の入力値:70,60,70...  
モニター値 :99970,30(100030),100,...

### 固定小数点桁数:

モニター値とプリセット値の固定小数点桁数を指定します。  
以下に値と桁数と固定小数点値の関係を示します。

値が123の場合  
桁数 固定小数点値  
0 123  
2 1.23

### 記述例:

1,1.0,0,C,30001@0,36017,42849,32625,33649,2000,5,1  
入力Bit-Busから行います。  
分周値は2000。1パルスあたりの値は0.0005となります。  
上限値は100000になります。プリセット値とモニター値の形式は99999.9になります。  
200パルス入力されるまでモニター値は更新されません。

1,1.0,0,C,30033,36017,42849,32625,33649,50000,4,0  
入力Word-Busから行います。  
分周値は50000。1パルスあたりの値は0.00002となります。  
上限値は10000になります。プリセット値とモニター値の形式は9999になります。  
50000パルス入力されるまでモニター値は更新されません。

### 動作:

BitBus入力積算ソフトカウンタエリア(32369~32625、16bit符号なし整数)  
約50msの周期でBit-Bus入力をスキャンし、オフからオンの変化時にカウントアップします。但し、入力としてWord-Bus入力エリアを指定した場合は、BitBus入力積算のソフトカウンタは更新されません。

### 32bit積算:

カウンタ値を常に積算します。  
2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

### 一定時間積算:

trend.cfgの[add\_interval]で指定した時間分を積算します。  
2ワードを占有し、32bit符号なし整数となります。

**備考:**

演算結果をリセットする場合は以下の通りです。

入力がBit-Bus入力するとき:

Bit-Bus入力積算ソフトカウンタリセット(41223~41238)を使用してください。

クリアするBit位置はアドレスを1~256に換算します。

例:       30001:0 → 1  
          30016:15 → 256

入力がWord-Bus入力するとき:

Word-Bus入力積算ソフトカウンタリセット(41239~41270)を使用してください。

クリアするBit位置はtag番号になります。

例:       tag1 → 1  
          tag512 → 512

以下の処理を行います。

モニター値をプリセット値に設定します。

内部データをリセットし0から加算を行います。

#### 10.4.2.10. 24ビットパルスカウンタ設定モード[Z]

パルス出力電力量計を接続した24ビットモード・プリセット可能なパルスカウンタを入力とし、電力量を測定することを想定したモードです。0への回り込むときの上限値を設定可能ですが、[C]オプションとは異なり、上限桁数の設定とプリセットは、ハードウェアのパルスカウンタユニットに対して行います。ゲートサーバーでのカウンタビットは行わず、メモリの転送のみを行います。パルスカウンタユニットは、プリセット機能と上限桁数設定機能を持っており、またそれらの機能の使用が許可されている必要があります。

##### 入力:

Word-Bus 入力 512W 拡張エリア (30321 ~ 30832)  
 256DW(ダブルワード)として扱います。パルスカウンタは24ビット・プリセット可能モードに設定し、アドレスは偶数番地に配置します(最大32台)。  
 プリセット値 (指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数、24ビット値まで)  
 カウンタターミナルの各チャンネルに設定する値を格納します。値が変化したときに、実際に出力ポートアドレスで指定されたターミナルに対してプリセットを実行します。指定した桁数を超えた値をプリセットしようとする、ターミナルは0にリセットされます。

##### 出力:

Word-Bus 入力工学単位変換エリア (30833 ~ 31856) 使用しません  
 Bit-Bus入力積算ソフトカウンタエリア (32369 ~ 32625、16bit符号なし整数) 使用しません  
 入力モニター (指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)  
 現在桁指定値 (指定したMODBUSアドレス、32bit符号なし整数)

##### 書式:

*tag, 係数1, 係数2, Z, 入力アドレス, 出力ポートアドレス, モニターアドレス, プリセットアドレス, 現在桁設定アドレス, 設定桁数*

tag: 1~512。入力位置を指定します。アドレス指定の意味はありません。

係数1: 演算係数、 $ax + b$ のaになります。

係数2: 演算係数、 $ax + b$ のbになります。

24ビットパルスカウンタ設定モード: Z

入力アドレス: ワードバスの拡張入力エリア(30321-30832)を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です。

・パルスカウンタターミナル:

ワードバスの拡張入力エリア(30321 ~ 30831)の奇数番地を指定します。それ以外のアドレスを指定した場合の動作は不定です。

例: 30321  
 30831

出力ポートアドレス:

設定するカウンタターミナルの出力アドレスを指定します。

0 ~ 62の偶数番地を指定します。

それ以外を指定した場合の動作は不定です。

モニターアドレス:

演算結果を保存するMODBUSアドレスを指定します。2ワード占有します。

フォーマットは符号なしの32bit整数です。

プリセットアドレス:

カウンタターミナルに設定するカウンタの開始値(プリセット値)を置くMODBUSアドレスを指定します。

設定先のメモリは2ワード占有します。

フォーマットは符号なしの32bit整数です。起動時にプリセット値を取得します。プリセット値が前回のプリセット値と異なった場合、ターミナルに値の設定を行います。

現在桁設定アドレス:

ターミナルの現在設定されている桁数が格納されるアドレスを指定します。

1ワードを占有します。

**設定桁数:**

カウンタの廻りこみ桁数(10進数)を指定します。  
 1ワードを占有します。  
 設定桁数は0(24ビットフル),4,5,6,7が有効です。  
 trans.cfgを監視して設定桁数が現在の桁数と異なるとき、ターミナルの桁数設定を行います。ただし起動時に読み込んだtag、入力アドレス、ロジックと一致した時のみ設定を行います。

**記述例:**

1,1.0,0,Z,30321,48,36017,42849,32625,34673,7  
 入力は拡張Word-Bus入力エリアから行います。  
 プリセット出力アドレスは48になります。  
 上限値は10,000,000(7桁)になります。モニター値の形式は9999999になります。

**動作:**

入力アドレスで指定した32ビットの値のうち、下位24ビットをモニターアドレスで指定したModbusメモリへ、上位8ビットにある現在桁値を現在桁設定アドレスで指定したModbusメモリへ転送します。

- ・32bit積算: 行いません。
- ・一定時間積算: 行いません。

**備考:**

- ・本演算は入力値の差分のチェックを行いません。
  - ・32bit積算、一定時間積算は行いません。
  - ・入力値は2W占有するためワード境界の桁上がり時の読み取り時に誤読み込みをする可能性があります。
- 例: 0000ffffh → 00010000hの変化の時、1ffffhと読みこむ可能性があります。
- ・ワード境界の桁上がりで誤って読み込んだ場合、あるいはデータ化けの場合は次回の読み込みで値が修正されます。
  - ・ターミナルのチャンネル数は原則として8chとします。4chを用いる場合は入力アドレスを8chの境界に合わせてください。
  - ・プリセットの設定を行うときはあらかじめインターロックを無効にしておいてください。
  - ・カウンタの桁数の設定にはインターロックはかかりません。
  - ・本モードを使用する場合は、ANYWIRE SWLレビジョン0035以降、M-ANYWIRE SWLレビジョン0732以降が必要です。また、パルスカウンタも本モードに対応している必要があります。

## 10.5. 積算機能

### 10.5.1. 積算機能

ゲートウェイ内部には、Bit-Bus および Word-Bus の入力値を 1 秒毎に積算できる機能を持っています。時間同期は内部のリアルタイムクロックに同期して積算が行われます。

Modbus メモリ上に配置される Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタ[Modbus/TCP アドレス 32369~]は、Bit-Bus のデジタル入力 が ON した時点で 1 カウント加算されます。またこのカウント値は、Modbus メモリの出力側 Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット[Modbus/TCP アドレス 41223~]を操作すればリセットすることができます。同様に Word-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット[Modbus/TCP アドレス 32625~]は、Word-Bus データを工学単位変換した後のデータが 1 秒毎に積算されます。この場合、小数点以下のデータは四捨五入され整数部のみのデータとして加算されます。

設定は、Modbus メモリ番号を 1 つずつ指定することで 512 系列までデータ選択可能です。

記述については古いものが一番上になります。

以下はメモリマップを切り出したものです。

IN area							
Modbus/TCP				占有 [Word]	R/W	型	項目
コード R/W	R/W	開始	終了				
—	—	—	—	—	—	—	—
04/--	R	30321	30832	512	R	word	Word-Bus 入力 512W 拡張エリア
04/--	R	30833	31856	1024	R	real	Word-Bus 入力工学単位変換値エリア
04/--	R	31857	32368	512	R	real	アラームステータスとコンファームステータス
04/--	R	32369	32624	256	R	int	Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタ
04/--	R	32625	33648	1024	R	Long	Word-Bus 入力積算ソフトカウンタ
04/--	R	33649	34672	1024	R	Long	Word-Bus 入力一定時間積算ソフトカウンタ

OUT area							
Modbus/TCP				占有 [Word]	R/W	型	項目
コード R/W	R/W	開始	終了				
—	—	—	—	—	—	—	—
03/06,16	R/W	41223	41238	16	R/W	word	Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット
03/06,16	R/W	41239	41270	32	R/W	word	Word-Bus 入力積算ソフトカウンタリセット

ソフトカウンタとリセットアドレスの関係は以下ようになります。

Bit-Bus 入力積算ソフトカウンタ	リセットアドレス [ワードアドレス@ビットオフセット]	リセットアドレス [ビットアドレス]
32369	41223@0	2001
32370	41223@1	2002
32371	41223@2	2003
:	:	:
32623	41238@14	2255
32624	41238@15	2256

Word-Bus 入力積算ソフトカウンタ	リセットアドレス [ワードアドレス@ビットオフセット]	リセットアドレス [ビットアドレス]
32625,32626	41239@0	3001
32627,32628	41239@1	3002
32629,32629	41239@2	3003
:	:	:
33645,33646	41270@14	3511
33647,33648	41270@15	3512

リセットは、対応するビットに”1”をセットすることで行われます。セットしたビットは、一定時間後に”0”に戻りますので、あらためてゼロクリアする必要はありません。

## 10.5.2. 一定時間積算機能

---

この機能は、一定時間内の積算値を算出したい場合に有効です。例えば 1 時間毎の積算を行いたい場合、それは弊社電力ターミナルなどを使用した場合、電力値:工学単位「w」で扱われるものを 1 時間前と現在値を差し引き電力量:工学単位:「wh」としたいときなどです。

この機能を使用すれば、リアルタイムクロックに同期して設定した時間毎の積算値の算出が可能です。ここで使用される一定時間積算タイマは、ゲートウェイ内部の WEB ページ「トレンドデータ設定」で設定できます。

設定可能な時間は、1～65535 分です。

## 10.6. トレンド保管機能

本ゲートウェイのトレンド機能は、同時に2つのCSVファイルを作成する機能を持っています。標準(RAMディスク)では最大512系列のデータを300個ロギングできます。トレンドデータの設定はウェブページまたはシステムファイルで設定できます。

トレンドデータは、日毎ファイルを指定しない場合は、CSVファイル「data.csv」「data2.csv」としてRAMディスクまたはCFメモリに保管されます。データはreal(32bit)データとして保管され、保管メディアにより保管ドット数の上限が異なります。

設定は「trend.cfg」、「trend2.cfg」、保管するデータの指定は、「trenddata.cfg」、「trenddata2.cfg」で行います。保管できるデータのアドレスとデータ形式は以下の通りです。

データ	アドレス	数	形式
WordBus 入力	30033~30096	64 ワード	unsigned int(16bit)
WordBus 入力 512W 拡張	30321~30832	512 ワード	unsigned int(16bit)
WordBus 入力工学単位変換	30833~31856	512 ダブルワード	float(32bit)
WordBus 入力積算ソフトカウンタ	32625~33648	512 ダブルワード	unsigned long(32bit)
WordBus 入力一定時間積算ソフトカウンタ	33649~34672	512 ダブルワード	unsigned long(32bit)
BitBus 入力積算ソフトカウンタ	32369~32624	256 ワード	unsigned int(16bit)
上記以外	-	-	unsigned int(16bit)

「trend2.cfg」は「data2.csv」の書き込み方法について設定します。「trend.cfg」とほぼ同一ですが以下の点が異なります。

- Bin 保管メディアの設定に NVRAM を指定できません。
- 積算差分タイマの設定項目はありません。
- デマンドの設定項目はありません
- サンプル時間が 0 の場合トレンドの取得を行いません。

### 10.6.1. 保管パラメータ設定

ゲートウェイ内部「trend.cfg」「trend2.cfg」ファイルで指定可能です。  
設定は、WEB ページまたはファイルを直接エディットすることで可能です。

記述例:

```
[In] 1          #サンプリング時間[sec] 1~3600

[Wr] 60         #書き込み[回/サンプリング時間]、保管メディアにより上限が異なります。
                #RAM ディスク : 1~300
                #FLASH メモリ : 1~1800
                #NVRAM : 1~300

[No] 300        #保管個数
                #保管メディアにより上限が異なります。
                #RAM ディスク : 1~300
                #FLASH メモリ : 1~1800
                #NVRAM : 1~300

[Me] 0          #保管メディア
                #「0」RAM ディスク
                #「1」FLASH メモリ
                #「2」NVRAM

[Bin_Me] 0      #バイナリファイル保管メディア
                #「0」Ramdisc
                #「1」Flash
                #「2」NVRAM

[add_interval] 1 #積算差分タイマ時間[min] 1~43200 ← 「trend2.cfg」にはありません
```

[FileNum] 3 #保管ファイル数  
 #「0」1ファイル(単ファイル) “data.csv” に保管されます  
 #「1」1日分-1ファイル  
 #「2」2日分-1ファイル  
 #「7」1週分-1ファイル  
 #「30」1ヶ月分-1ファイル

[FileName] TrendData #日毎ファイル指定時のファイル名プリフィックス

[demand] 30 #デマンド時間[分] 1,5,10,60,60分指定 ← 「trend2.cfg」にはありません

[header\_format] 1 #タイムスタンプヘッダーの書式設定  
 #「1」カンマ区切り(セルが分かれます)  
 #「2」空白区切り(同一セルに入ります)

日毎ファイル指定時のファイル名の例: TrendData20061227.csv

## 10.6.2. 保管データ選択

保管データの選択はゲートウェイ内部「trenddata.cfg」「trenddata2.cfg」ファイルで指定します。保管するデータおよびヘッダー行のコメントを指定することができます。設定は、Modbus メモリ番号を1つずつ指定することで512系列までデータ選択可能です。記述については古いものが一番上になります。

trenddata.cfg に記述する行フォーマットは以下のようになります。

フォーマット: Modbus メモリ番号, "1行目コメント", "2行目コメント", "3行目コメント", ...

記述例:

```
30833,"温度","TE-201"," "
30835,"温度","TE-202"," "
30837,"流量","FM-201","L"
30839,"流量","FM-202","L"
30875,"瞬時電力","EE-1","W"
30867,"積算電力","EE-2","Ws"
34680@2,"ポンプ起動","P-1","運転:1 停止:0"
34680@3,"ファン起動","FAN-1","運転:1 停止:0"
34680@5,"ポンプ起動","P-2","運転:1 停止:0"
34681@1,"温度異常","C-11","運転:1 停止:0"
34681@2,"圧力異常","C-12","運転:1 停止:0"
42829@1,"流量異常","S-11","運転:1 停止:0"
```

トレンド保管結果例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	date	time	温度	温度	流量	流量	瞬時電力	積算電力	ポンプ起動	ファン起動	ポンプ起動
2			TE-201	TE-202	FM-201	FM-202	EE-1	EE-2	P-1	FAN-1	P-2
3			℃	℃	L	L	W	Ws	運転1 停止0	運転1 停止0	運転1 停止0
4	2006/10/13	0:10:00	152.400009	24.200006	6000	4015790	0	3340	0	0	0
5	2006/10/13	0:20:00	152.400009	24.200006	6000	4015790	0	3340	0	0	0
6	2006/10/13	0:30:00	152.400009	24.200006	6000	4170230	0	3475	0	0	0
7	2006/10/13	0:40:00	152.400009	24.25	6000	4324620	0	3430	0	0	0
8	2006/10/13	0:50:00	152.400009	24.25	6000	4479030	0	3390	1	0	0
9	2006/10/13	1:00:00	152.400009	24.25	6000	4633420	0	3575	0	0	0
10	2006/10/13	1:10:00	152.400009	24.25	6000	4787810	0	2495	0	0	0
11	2006/10/13	1:20:00	152.400009	24.25	6000	4942200	0	2955	0	0	0
12	2006/10/13	1:30:00	152.400009	24.25	6000	5096590	0	3290	0	0	0
13	2006/10/13	1:40:00	152.400009	24.25	6000	5250980	0	3995	0	0	0
14	2006/10/13	1:50:00	152.400009	24.200006	6000	5405370	0	2100	0	0	0
15	2006/10/13	2:00:00	152.400009	24.200006	6000	5442000	0	2510	0	0	0
16	2006/10/13	2:10:00	152.400009	24.200006	6000	5442000	0	2510	0	0	0
17	2006/10/13	2:20:00	152.400009	24.150002	6000	5442000	0	2995	0	0	0
18	2006/10/13	2:30:00	152.400009	24.200006	6000	5442000	0	1780	0	0	0
19	2006/10/13	2:40:00	152.400009	24.150002	6000	5442000	0	3100	0	0	0
20	2006/10/13	2:50:00	152.400009	24.25	6000	5442000	0	2335	0	0	0

## 基本アプリケーション

標準のFTPクライアントを使用して、ファイルシステムのアップロード/ダウンロードが可能です。セキュリティ設定により、ユーザは、制限されたファイルシステムにアクセスすることができます。

---

サンプリング周期: 10sec

タイムスタンプ:

yyyy/mm/dd 0:0:0  
yyyy/mm/dd 0:0:10  
yyyy/mm/dd 0:0:20  
yyyy/mm/dd 0:0:30

---

サンプリング周期: 60sec

タイムスタンプ:

yyyy/mm/dd 0:0:0  
yyyy/mm/dd 0:1:0  
yyyy/mm/dd 0:2:0  
yyyy/mm/dd 0:3:0

---

サンプリング周期: 300sec

タイムスタンプ:

yyyy/mm/dd 0:0:0  
yyyy/mm/dd 0:5:0  
yyyy/mm/dd 0:10:0  
yyyy/mm/dd 0:15:0

---

サンプリング周期: 3600sec

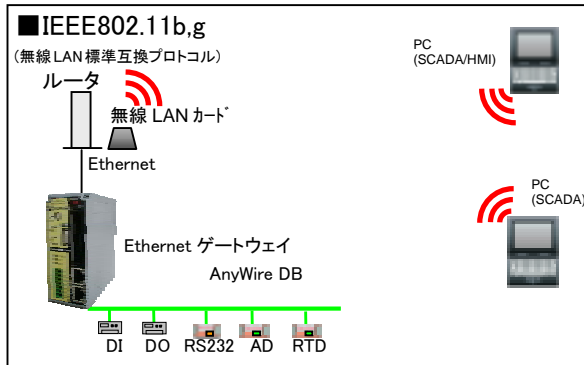
タイムスタンプ:

yyyy/mm/dd 0:0:0  
yyyy/mm/dd 1:0:0  
yyyy/mm/dd 2:0:0  
yyyy/mm/dd 3:0:0

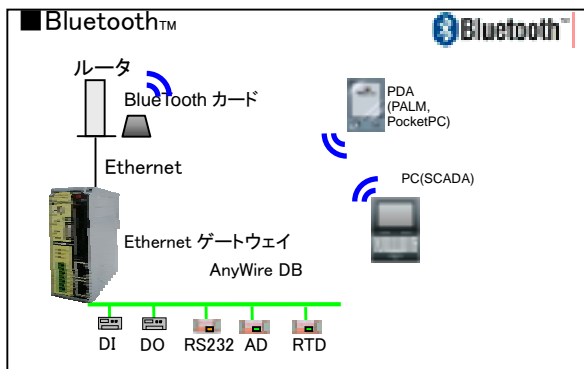
## 11 アプリケーション

### 11.1.無線への対応

#### 11.1.1. IEEE802.11b

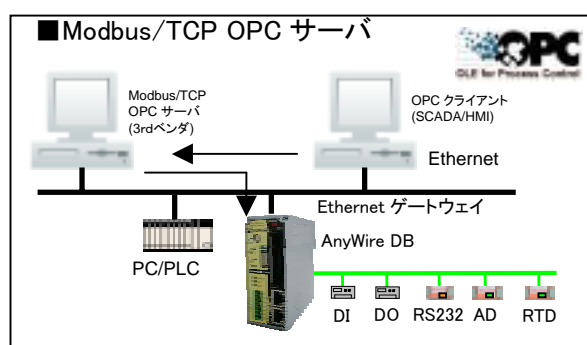


#### 11.1.2. Bluetooth



## 11.2. アプリケーション接続

### 11.2.1. OPC



**注意**

別途 OPC サーバの購入が必要です。  
 主な Modbus/OPC サーバベンダー  
 Automated Solutions - OPC、ActiveX ツール  
 Digital Systems - OPC Server  
 Eldridge Engineering - OPC server、Alarm、Event サポート  
 IOserver - OPC Server  
 Epware - DDE+OPC Server  
 Matrikon - DDE+OPC Server  
 Merz - OPC Server

## 11.3. スイッチングネットワーク

Ethernetネットワークのスイッチング機能が追加されたハブを利用すれば、個々のポートに接続された Ethernetデバイス (Ethernetカード) の物理アドレス (MACアドレス) を学習し、通信に必要なポート同士を直結してデータのやり取りを行なえるようになります。

ネットワーク接続の効率を向上させるには、スイッチング機能を持つハブを利用してください。

スイッチングハブに接続されるノードは、いったん接続されると、そのポートに永続的に接続され続ける場合が多いため、伝送されるパケットのMACアドレスをチェックすることにより、特定のポートに接続されている (接続されている可能性が高い) ノードを知ることができます。スイッチングハブは、こうして学習した情報から、パケットの送り手から受け手への伝送路を電話交換機のように直結します。こうすれば、複数のノード (ポート) 間で通信が発生した場合でも、パケットは衝突せずに通信が行なえるようになり、伝送路の見かけ上のバンド幅を向上させることができます。トラフィックの増大により、パケットの衝突が多発するような場合には、スイッチングハブの導入が効果的です。

## 11.4. SCADAとの連携

### ■ OPC

3rdベンダーOPCサーバ必須です。別途購入してください。

Automated Solutions – OPC、ActiveX ツール

Digital Systems – OPC Server

Eldridge Engineering – OPC server、Alarm、Eventサポート

IOServer – OPC Server

Epware – DDE+OPC Server

Matrikon – DDE+OPC Server

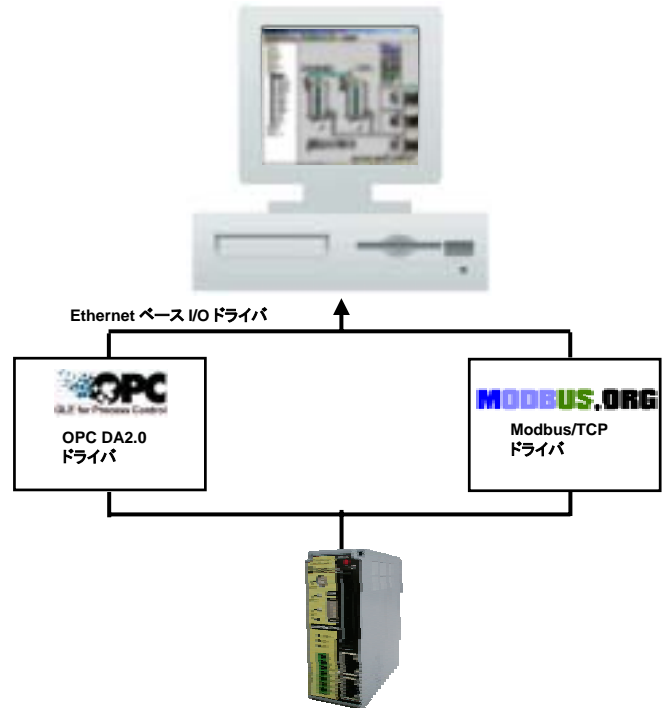
Merz – OPC Server

### ■ Modbus/TCP

Modbus/TCPサーバ仕様1.0

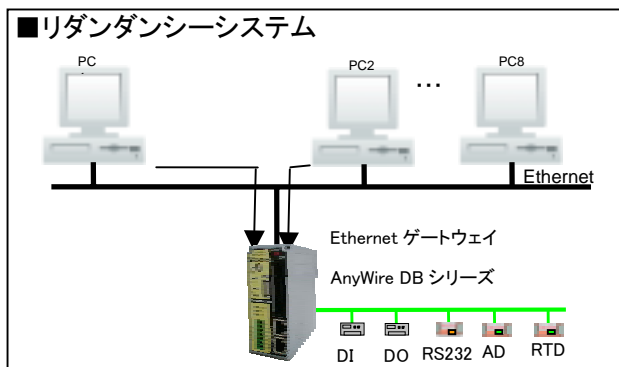
サポートコマンド: クラス0, 1と2(一部)

<http://www.modbus.org>



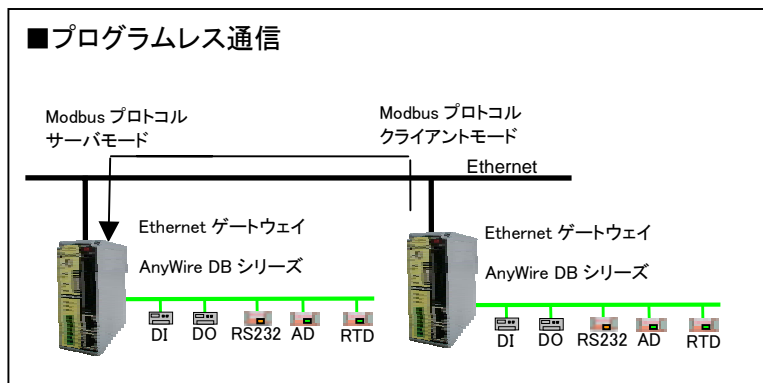
## 11.5. リダンダンシーシステム

Modbus/TCPプロトコルによりゲートウェイ1台に対して8台までのクライアントの同時接続をサポートします。



## 11.6. デバイス間プログラムレス通信

Modbusプロトコルサーバモードとクライアントモードを組み合わせればEthernet間でのプログラムレスI/O通信が実現できます。



## 12 エラーステータス

エラーステータスにより AnywireBus DB 伝送ラインの状態を知ることができます。

エラーステータスはエラーフラグと断線が検知されたアドレスの数、その異常アドレス16個からなります。断線によるエラーが発生した場合、アドレスの数の情報と異常アドレスの情報から該当するターミナルを知ることができます。異常アドレスが16個以上ある場合、番号の若い順に16個表示されます。

エラー情報とデータメモリの対応は次のようになります。

ウェブページ アドレス	Modbus/TCP アドレス	内容
328	30165	エラーフラグ
330	30166	異常アドレスの数
332	30167	異常アドレス1
334	30168	異常アドレス2
336	30169	異常アドレス3
⋮	⋮	⋮
360	30181	異常アドレス15
362	30182	異常アドレス16

### 12.1. エラーフラグ

データ位置を 328 とすることによりエラーフラグと異常アドレスの数を読み込むことができます。

この状態は「ERR」LED の点灯によっても表示されます。

エラーが発生した場合対応するビットが”1”になります。

Bit 3は電源を切るかエラーリセット(後述)まで保持されています。

Bit 0と1と2はエラー状態が解除されると”0”になります。保持はしません。

Bit	エラー内容
0	D-G 間の短絡
1	D-P 間の短絡
2	24V が供給されていない、または電圧が低い。
3	断線している。またはターミナルの故障か電源が供給されていない。
4~15	予備

### 12.1.1. エラーステータスのリセット方法

オフセットアドレス64のデータメモリエリアに“1”を書き込んでください。

断線などの異常が解消していれば断線フラグが“0”、異常アドレスの数も“0”にリセットされます。

異常状態が解消されていなければ再び異常フラグと異常アドレスの数、異常アドレスがセットされます。

電源再投入によってもクリアされます。

ウェブページ アドレス	Modbus/TCP アドレス	内容
356	41203	エラーリセット出力

<注>表中の②の列は号機No.を「4」に設定した場合の例を示します。

### 12.2. 異常アドレス

断線やターミナルの異常が起こったとき、異常なアドレスが16個までオフセットアドレス266～281に書き込まれます。

この値は、エラーリセットか電源のオフまで保持されます。

アドレスを16進表現で表すと下表のようになります。

16進表示アドレス	内容
000～03F	Word-Bus 出力ターミナルのアドレス
000～1FF	D2 出力ターミナルのアドレス
200～23F	Word-Bus 入力ターミナルのアドレス
200～3FF	D2 入力ターミナルのアドレス
400～4FF	Bit-Bus 出力ターミナルのアドレス
600～6FF	Bit-Bus 入力ターミナルのアドレス

下位 9 ビットがそのターミナルに設定されているアドレスを示します。

上位の10、11 ビット目はターミナルの種別を示します。

## 13 トラブルシューティング

### 13.1.Anywire側

まず次のことを確認してください。

- ① 本ゲートウェイの「RDY」ランプが点灯していること。
- ② すべてのスレーブユニットの「RDY」(POW:Hシリーズの場合)ランプが点灯していること。
- ③ 本ゲートウェイの「LINK.A」ランプが点滅していること。
- ④ すべてのスレーブユニットの「LINK」(SEND:Hシリーズの場合)ランプが点滅していること。
- ⑤ すべてのユニットの電源電圧が21.6～27.6Vの範囲にあること。
- ⑥ 配線、接続が確実であること。
- ⑦ スレーブユニットのアドレス設定が正確であること、重複していないこと。

(表示部分については、2-1ページ「2.1.1 LED表示」を参照してください。)

あわせて、弊社作成のテクニカルマニュアルをご覧ください。

#### 症状別チェックリスト

症状	チェック項目
データの入出力ができない	<b>ゲートウェイ側</b> AnyWireBus-DB 伝送線の接続が正しいか 伝送仕様(MODE スイッチの設定)がスレーブユニット側と一致しているか
	<b>スレーブユニット側</b> スレーブユニットに電源が供給されているか スレーブユニットのアドレスは正しく設定されているか
ERR.LED(赤)が点灯 RDY(緑)が消灯	D、G ラインが断線していないか アドレス自動認識を正しくおこなったか 端子台のビスがゆるんでいないか * 検出状態が保持します。リセットコマンドにより解除
ERR.LED(赤)がゆっくり点滅 RDY(緑)が消灯	D、G ラインが短絡していないか D と 24V が接触していないか * 検出状態は保持しません。
ERR.LED(赤)が速く点滅 RDY(緑)が消灯	本ゲートウェイに供給している DC24V 電源の電圧が正常か * 検出状態は保持しません。

## 13.2. Ethernetシステム側

まず次のことを確認してください。

- ⑥ 本ゲートウェイの「RDY」ランプが点灯していること。
- ⑦ すべてのスレーブユニットの「RDY」(POW:Hシリーズの場合)ランプが点灯していること。
- ⑧ 本ゲートウェイの「LINK.A」ランプが点滅していること。
- ⑨ すべてのスレーブユニットの「LINK」(SEND:Hシリーズの場合)ランプが点滅していること。
- ⑩ すべてのユニットの電源電圧が21.6～27.6Vの範囲にあること。
- ⑪ LANケーブル配線、接続が確実であること。
- ⑫ 各設定値、アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

(表示部分については、2-1ページ「2.1.1 LED表示」を参照してください。)

あわせて、ご使用のEthernetシステム取扱説明書をご覧ください。

### 症状別チェックリスト

症状	チェック項目
データの送受信ができない	<b>PC 接続されるユニット側</b> LAN ケーブルは、クロスとストレート仕様を間違っていないか HUB 装置の電源は入っているか IP アドレス設定は正しいか サブネットマスクの設定は正常か LAN ケーブルは、クロスとストレート仕様を間違っていないか
	<b>ゲートウェイ側</b> 本ゲートウェイに電源が供給されているか 本ゲートウェイの IP アドレスは正しく設定されているか 本ゲートウェイの LAN ケーブルは正しく配線されているか アクセス許可ファイルの設定は正しいか プロトコル選択で使用プロトコルを排除していないか

## 14 ファームウェアのアップデート

### 14.1. 内部ファームウェアのアップデート

本ゲートウェイ内部のファームウェアのアップデートが可能です。アップデートには、CF メモリカードが必要です。電源を切った状態で、新しいファームウェアファイルを書き込んだ CF メモリカードを挿入し、電源を再投入すると、自動的に更新されます。CF メモリカードへの新しいファームウェアの書き込みは、PC で直接ファームウェアをコピーしてください。

[更新手順]

- ①CF メモリカードにファームウェアを書き込み
- ②Ethernet ゲートウェイの電源がオフしていることを確認
- ③CF メモリカードを挿入
- ④Ethernet ゲートウェイの電源を入れる
- ⑤立ち上げ LINK.A ランプの点滅を確認(約 1 分間)
- ⑥FUNC ランプの早い点滅を確認(ファームウェア消去中)
- ⑦FUNC ランプの遅い点滅を確認(ファームウェア書き込み中)
- ⑧書き換え内容により、⑥⑦を最大3回繰り返し
- ⑨RDY が点灯したら、ファームウェアの書き込み完了です。



**注意**

本ゲートウェイのファームウェア更新中には、絶対に電源を落としたり、リセット動作をさせないようにしてください。そのような行為によりゲートウェイが正常に動作しなくなる恐れがあります。



**注意**

本ゲートウェイのファームウェア更新にて、コンフィギュレーションファイルが初期化される場合がありますので、必ず更新前にバックアップをとってください。

## 15 仕様

### 15.1. 一般仕様

項目	仕様				
I/O 点数	全 4 重モード(Bit-Bus:512 点, Word-Bus:2048 点)				
最大接続台数	128 台				
伝送距離	総延長 100m、200m、500m、1km を選択				
伝送サイクルタイム 単位[msec] (1 サイクルタイム値)	全 4 重モード Bit-Bus	62.5kHz	31.3kHz	15.6kHz	7.8kHz
	入力 32 点/出力 32 点	0.85	1.7	3.4	6.8
	入力 64 点/出力 64 点	1.4	2.7	5.4	10.9
	入力 128 点/出力 128 点	2.4	4.8	9.5	19.1
	入力 256 点/出力 256 点	4.4	8.9	17.7	35.5
	全 4 重モード Word-Bus	62.5kHz	31.3kHz	15.6kHz	7.8kHz
	入力 8W/出力 8W	2.5/---	5.0/ 5.3	9.9/10.7	19.8/ 21.4
	入力 16W/出力 16W	4.7/---	9.3/10.2	18.6/20.4	37.2/ 40.8
	入力 32W/出力 32W	9.0/---	18.0/19.9	36.0/39.9	72.1/ 79.7
	入力 64W/出力 64W	17.7/---	35.4/39.4	70.8/78.8	141.7/157.6
全 2 重ビット(ワード)モード	125kHz	31.3kHz	7.8kHz	2.0kHz	
入力 32 点/出力 32 点					
入力 64 点/出力 64 点					
入力 128 点/出力 128 点(8W/8W)					
入力 256 点/出力 256 点(16W/16W)					
入力 512 点/出力 512 点(32W/32W)					
入力 64W/出力 64W					
誤り制御	2 重照合				
RAS 機能	伝送線断線位置検出, 伝送線短絡位置検出				
伝送ケーブル	フリーケーブル, 汎用 2/4 線ケーブル(0.75~ 1.25mm <sup>2</sup> )				
接続方式	コネクタ; 適応ケーブル線径 最大 1.5mm <sup>2</sup> (AWG16)				
定格	24V DC				
リップル	3.6V <sub>p-p</sub> (電源変動範囲内)				
電源変動範囲	21.6V DC~ 27.6V DC				
消費電流	250mA, typ.				
消費電力	6W, typ.				
同期方式	フレーム/ビット方式				
伝送クロック	2.0/7.8/15.6/31.3/62.5/125kHz				
使用周囲温度	0~ +50°C				
保存温度	-20~ +75°C				
使用周囲湿度	10~ 90%RH(結露なきこと)				
雰囲気	腐食性ガス 可燃性ガスなきこと				
耐振動	JIS C 0040 準拠				
耐電圧	外部端子-外箱間 1000V, 1 分間				
耐ノイズ	1,000 V <sub>p-p</sub> , パルス幅 1 μs				
取り付け方法	DIN レール, グランド接地(低インピーダンスケーブルで 50 cm 以内)				
外形寸法	40mm x 100 mm x 106 mm				
保護等級	IP 20, DIN 40050, IEC 60529				
標準価格	オープンプライス				

## 15.2. インターフェース仕様

Ethernet インタフェース	
ポート数	2
接続方法	8P. RJ45 メスコネクタ
接続メディア	ツイストペアケーブル(0.14 mm <sup>2</sup> ~ 0.22 mm <sup>2</sup> ) ケーブルインピーダンス 100Ω
伝送速度	10/100 Mbps オートネゴシエーション対応
最大セグメント長	100 m
サポートプロトコル	TCP/IP, UDP, SMTP, FTP, BootP, DHCP, SNTP, ICMP
アプリケーション層	Modbus/TCP
AnyWire DB マスタインタフェース	
タイプ	1ポート, コネクタ端子台(DC24V 電源と ANYWIRE インターフェース)
USB インタフェース	
タイプ	1ch(ホスト Rev.1.1 準拠), ポート, コネクタ
モニタインタフェース	
タイプ	1ch、ポケットデバugga接続
コンパクトフラッシュ(CF)インタフェース	
バス接続	1ch(Type I, II 準拠)
デバックインタフェース	
タイプ	1ch(N-Wire)

## 15.3. ドライバ構成

Modbus/TCP	Modbus/TCP サーバ、Modbus/TCP 仕様 1.0、サポートコマンド: クラス 0, 1 と 2(一部) <b>■</b> Modbus オリジナルサイト <a href="http://www.modbus.org">http://www.modbus.org</a> <b>■</b> Free Windows Modbus Master, フリーサンプルと Windows ドライバ <a href="http://members.tripod.com/~mbserver/">http://members.tripod.com/~mbserver/</a>
OPC サーバ	OPC サーバは、以下のベンダーより別途購入が必要です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Automated Solutions - OPC、ActiveX ツール</li> <li>・ Digital Systems - OPC Server</li> <li>・ Eldridge Engineering - OPC server、Alarm、Event サポート</li> <li>・ IOServer - OPC Server</li> <li>・ Epware - DDE+OPC Server</li> <li>・ Matrikon - DDE+OPC Server</li> <li>・ Merz - OPC Server</li> </ul>

## 15.4. 動作確認済みハードウェア

CF カード	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ストレージ           <ul style="list-style-type: none"> <li>SanDisk 16MB,64MB,512MB</li> <li>I・O データ PCCF-32M,CFS-64M</li> <li>Green House GH-CF16MA</li> <li>PQIHi-Speed 512MB</li> <li>Lexar Media 16x512MB</li> <li>IBM               <ul style="list-style-type: none"> <li>DMDM-10340(Microdrive:340MB),DSCM-11000(Microdrive:1G)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■無線 LAN           <ul style="list-style-type: none"> <li>Gemtek WL-672F(Prism 系 chip ならば動作)</li> <li>プラネックス GW-CF110</li> </ul> </li> <li>■携帯・PHS</li> </ul>
USB(100mA まで)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■カメラ Alpha Vision Tech AVC-P101UB (OV511 互換 chip)</li> <li>■TV キャプチャ GZ-6001(NTSC カメラ接続)</li> <li>■ストレージ           <ul style="list-style-type: none"> <li>Buffalo Buf-C128M/U2,</li> <li>I・O データ EasyDisk Mate</li> </ul> </li> </ul>

---

## 16 変更履歴

---

バージョン	日付	変更内容
暫定版 第1.0版	2005.01.31	暫定版
第1.1版	2005.02.3	512w拡張機能説明追加。ModbusTCP伝送フレーム修正。
第1.3版	2005.12.27	データ加工機能追加。章番号変更
第1.3版	2006.5.24	D2モード記述追加
第1.4版	2006.7.21	ModbusTCPビット機能追加。データ演算機能追加。
第1.5版	2006.8.21	基本機能編
第1.6版	2006.10.2	データ演算機能Cオプション追加。trend2記述追加。MCプロトコル、Modbusクライアント記述追加。アドミストレーションモードへの移行方法記述変更
第1.7版	2007.1.12	データ演算機能Zオプション追加。
第1.8版	2007.4.23	12ビット・13ビット符号付き整数対応追加。(F/W 0036)



## 株式会社 エニイワイヤ

URL <http://www.anywire.jp>

### ■ 本社・西日本営業所

〒617-0813 京都府長岡京市井ノ内下印田 8-1  
TEL 075-956-1611 FAX 075-956-1613

### ■ 東日本営業所

〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町 47 番地  
新広栄ビル6F  
TEL 03-5209-5711 FAX 03-5209-5713

### ■ 中部営業所

〒453-0014 愛知県名古屋市中村区則武 2-26-15  
TEL 052-452-8711 FAX 052-452-8713

### ■ 京都工場

〒617-0006 京都府向日市上植野町馬立 19-2  
TEL 075-922-1911 FAX 075-922-1913