

# Panasonic<sup>®</sup>

プログラマブルコントローラ  
MEWNET FP3  
ET-LANユニット  
AFP3790  
**導入マニュアル**

---

MEWNET FP3 ET-LANユニット 導入マニュアル  
FAF-0012

松下電工

# 安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。  
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。



## 警告

**取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合**

本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。

可燃性ガスの雰囲気では使用しないでください。

爆発の原因となります。

本製品を火中に投棄しないでください。

電池や電子部品などが破裂する原因となります。



## 注意

**取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合**

異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。  
分解、改造はしないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

通電中は端子に触れないでください。

感電のおそれがあります。

非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。

電線やコネクタは確実に接続してください。

接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。

製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。

感電のおそれがあります。

## 著作権および商標に関する記述

このマニュアルの著作権は、松下電工株式会社が所有しています。

本書からの無断複製は、かたくお断りします。

Windows および WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

商品改良のため、仕様、外観およびマニュアルの内容を予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

# はじめに

このたびは、ET-LANユニット (AFP3790) をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。

ET-LANユニットは、プログラマブルコントローラFPシリーズをTCP/IP、UDP/IPをサポートする汎用LAN (10BASE5:Ethernet) に接続するためのユニットです。このマニュアルは、ET-LANユニットのシステム構成、機能、仕様および運用方法について説明しています。十分に内容をご理解いただいたうえ、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

## ●お願い

このマニュアルの内容につきまして、ご不明な点や誤りなどお気づきの点がございましたらお手数ですが弊社までご連絡ください。

# 目次

はじめに	i
ご使用の前に	iv

## 次

### 1 章 特長と主な機能

1-1 特長・構成	2
(1)特長	2
(2)ネットワーク構成	3
(3)ネットワークへの接続	4
(4)ネットワーク間の接続	5
1-2 機能概要	6
(1)ET-LANユニットの機能モデル	6
(2)通信機能	7
■コンピュータリンクの機能(MEWTOCOL-COM)	7
■データ転送の機能(MEWTOCOL-DAT)	8
■透過通信の機能	9
(3)自己診断機能	10

### 2 章 各部の名称と仕様

2-1 各部の名称	12
2-2 仕様	14
2-3 寸法図	15

### 3 章 設置

3-1 マザーボードへの装着	18
(1)システム構成	18
(2)通信ユニットの設置台数	19
(3)ユニット装着時の注意	20
(4)マザーボードへの装着方法	20
3-2 LANケーブルの接続	21
3-3 ハンドシェイクの方法	22
(1)I/Oによるハンドシェイク	22
(2)共有メモリによるハンドシェイク	24
3-4 テストモードの実行	28

### 4 章 イニシャル・ターミネイト処理

4-1 イニシャル処理とは	32
4-2 イニシャル・ターミネイト処理の手順	33
(1)イニシャル処理の手順概要	33
(2)ターミネイト処理の手順概要	33
(3)イニシャル情報設定エリアのセット	34
(4)ルーティング情報設定エリアのセット	36
4-3 イニシャル情報の読み出し	39
4-4 イニシャル処理プログラム例	38

### 5 章 オープン・クローズ処理

5-1 オープン処理とは	42
5-2 オープン・クローズ処理の手順	44
(1)オープン・クローズ処理の手順概要	44
(2)クローズ処理の手順概要	44
(3)コネクション情報設定エリアのセット	45
5-3 コネクション情報の読み出し	48

### 6 章 コンピュータリンク

6-1 コンピュータリンクの機能	52
6-2 コンピュータリンクの手順	53
6-3 コネクション情報の設定について	54
(1)設定データの内容	54
(2)共有メモリへの書き込み	55
6-4 通信設定プログラム例	56
6-5 コンピュータ側のコマンド送受信	57

**7章 データ転送**

- 7-1 データ転送の機能..... 62
- 7-2 データ転送の手順..... 63
- 7-3 コネクション情報の設定について... 64
  - (1)設定データの内容..... 64
  - (2)共有メモリへの書き込み..... 65
- 7-4 データ転送命令の説明..... 66
- 7-5 データ転送プログラム例..... 70
- 7-6 コンピュータ側でのデータ転送処理..... 72

**8章 透過通信**

- 8-1 透過通信の機能..... 78
- 8-2 透過通信の手順..... 79
- 8-3 コネクション情報の設定について... 80
  - (1)設定データの内容..... 80
  - (2)共有メモリへの書き込み..... 81
- 8-4 透過通信の送受信処理..... 82
  - (1)送受信処理の手順..... 82
  - (2)送信処理のタイムチャート..... 83
  - (3)受信処理のタイムチャート..... 84
  - (4)送受信処理のハンドシェイク..... 86
- 8-5 透過通信プログラム例..... 88

**9章 エラーログ機能**

- 9-1 エラーログエリアの構成..... 92
- 9-2 エラーログの読み出し方..... 94
- 9-3 エラーコードの内容..... 95
  - (1)終了エラー..... 95
  - (2)システムエラー..... 98
  - (3)Warningエラー..... 98
  - (4)回復可能エラー..... 99
- 9-4 エラーログ情報読み出しプログラム例... 100

**10章 MEWTOCOL通信手順**

- 10-1 MEWTOCOL-COM..... 102
  - (1)MEWTOCOL-COMの概要.....102
  - (2)MEWTOCOL-COMコマンドリファレンス...109
- 10-2 MEWTOCOL-DAT..... 126
  - (1)MEWTOCOL-DATの概要.....126
  - (2)MEWTOCOL-DATコマンドリファレンス...128
- 10-3 プロトコル・エラーコード..... 132

**11章 異常時の対処方法**

- 11-1 トラブルシューティング..... 138

**付録 (一覧表・資料)**

- 1. I/O割り付け..... 付-2
- 2. 共有メモリの構成..... 付-3
- 3. 最小伝送遅延時間..... 付-15
- 4. コンピュータ側プログラム例..... 付-17
- 5. 対応ワークステーション..... 付-24
- 6. 索引..... 付-25

# ご使用前に

## ■設置環境について

次のような場所での使用は避けてください。

- ・直射日光の当たる場所や周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所。
- ・相対湿度が30～85%の範囲を越える場所や急激な温度変化で結露するような場所。
- ・腐蝕性ガスや可燃性ガスの雰囲気中。
- ・本体に直接振動や衝撃が伝わるような場所。
- ・塵埃、鉄粉、塩分の多い場所。
- ・水、油、薬品などのかかるおそれのある場所。
- ・ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、カセイソーダなどの強アルカリ物質が付着する恐れのある雰囲気中。

## ■静電気について

- ・乾燥した場所では、過大な静電気が発生するおそれがありますので、ユニットに触れる場合は、アースされた金属などに触れて静電気を放電させてください。

## ■清掃について

- ・シンナー等有機溶剤は、ユニットを溶かしたり、変色させたりしますので、絶対に使用しないでください。

## ■使用できるCPUユニット

- ・ET-LANユニットは、下記のCPUユニットとの組み合わせでご使用下さい。

FP3	Ver.4.5以上のCPUユニット
FP10S	Ver.1.5以上のCPUユニット

## ■プログラミングツールについて

- ・FP3のプログラミングツールには、NPST-GR Ver.3、NPST-GR Ver.2.4、FPプログラマⅡ、FPプログラマのいずれかを使用してください。ただし、CPUユニットのバージョンによっては、NPST-GR Ver.2.4、FPプログラマでは使用できる機能に制限がある場合もあります。
- ・FP10Sのプログラミングツールには、NPST-GR Ver.3、FPプログラマⅡのいずれかを使用してください。FP10Sでは、NPST-GR Ver.2.4、FPプログラマは使用できません。



## 関連マニュアル

ET-LANユニットのご使用に際して、以下のマニュアルもご参照ください。

### ●FP3に関するマニュアル

- ・FP3ハード導入マニュアル (FAF-49)
- ・FP5/3プログラミング導入マニュアル (FAF-25)

### ●FP10Sに関するマニュアル

- ・FP10Sハードマニュアル (FAF-164)
- ・FP10/10S命令語マニュアル (FAF-165)

### ●プログラミングツールに関するマニュアル

- ・NPST-GR Ver.3インストールマニュアル (FAF-144)
- ・NPST-GR Ver.3操作マニュアル (FAF-143)
- ・NPST-GR Ver.2実行ディスク作成マニュアル (FAF-99)
- ・NPST-GR Ver.2操作マニュアル (FAF-98)
- ・FPプログラマⅡ操作マニュアル (FAF-132)

※NPST-GRのマニュアルについては有償とさせていただくこともありますのでご了承願います。

# 1章 特長と主な機能

1.特長・構成	2
(1)特長	2
(2)ネットワーク構成	3
(3)ネットワークへの接続	4
(4)ネットワーク間の接続	5
2.機能概要	6
(1)ET-LANユニットの機能モデル	6
(2)通信機能	7
■コンピュータリンクの機能(MEWTOCOL-COM)	
■データ転送の機能(MEWTOCOL-DAT)	
■透過通信の機能	
(3)自己診断機能	10

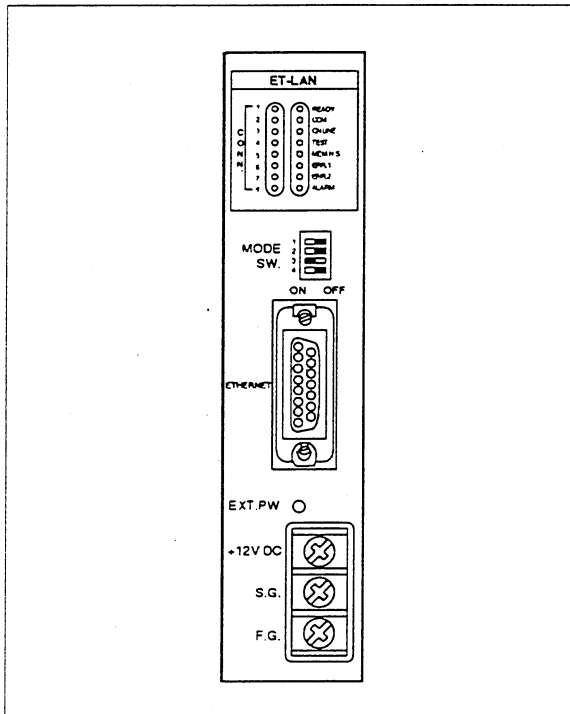
特長・構成

機能概要

# 1-1 特長・構成

## (1)特長

ET-LANユニットは、弊社FP3/FP10Sシリーズ・プログラマブルコントローラ（PC）を、IEEE802.3に準拠するCSMA/CD方式のネットワーク(10BASE5:Ethernet)に接続するための通信ユニットです。



### 1.TCP/IPとUDP/IPに対応

TCP/IPとUDP/IPの2つのプロトコルに対応していますので、ネットワーク上のコンピュータなどと幅広く通信できます。

### 2.1台で同時に8コネクションの通信が可能

1台で最大8コネクション分の通信ができますので、複数の相手ノードとの接続ができます。

### 3.マザーボードに3台まで装着可能

弊社プログラマブルコントローラFP3/10Sの基本マザーボードにMEWNET-Hリンクユニットと併せて3台まで装着可能です。また、MEWNET-W/Pリンクユニット、CCUユニットなどと併用することもできます。

## 4.使いやすいMEWTOCOL通信と汎用透過通信をサポート

弊社プログラマブルコントローラFPシリーズとの間で通信ができるMEWTOCOL通信機能（コンピュータリンクおよびデータ転送）と、コンピュータ等汎用機器と通信できる透過通信機能をサポートしています。

### ■コンピュータリンク機能で

プログラマブルコントローラをリモートコントロールパソコンやワークステーションからEthernet LANに接続されているプログラマブルコントローラのI/Oレジスタ内容およびプログラム内容を自由に読み書きできます。

上位コンピュータ側	MEWTOCL-COMコマンドを発行
プログラマブルコントローラ側	通信プログラム不要

### ■データ転送機能で

手軽にプログラマブルコントローラ間通信プログラマブルコントローラでSEND/RECV命令を実行することにより、Ethernet LANに接続されているプログラマブルコントローラまたはパソコンやワークステーションとの間でI/Oレジスタ情報の交換ができます。

SEND命令	相手ノードのI/Oレジスタに書き込む
RECV命令	相手ノードのI/Oレジスタを読み出す

### ■透過通信機能により汎用通信が可能

Ethernet LANに接続されているプログラマブルコントローラまたはパソコンやワークステーションとの間で透過的なデータ通信が可能です。

## 5.充実した自己診断機能

以下の自己診断機能により、異常発生時にもスムーズに対処できます。

- ・運転時のハードウェアおよび通信状態のチェック機能。
- ・テストモード実行によるハードウェアおよび通信状態のチェック機能。
- ・各種チェック結果のエラーログ機能。

### 用語

#### 〈コネクション〉

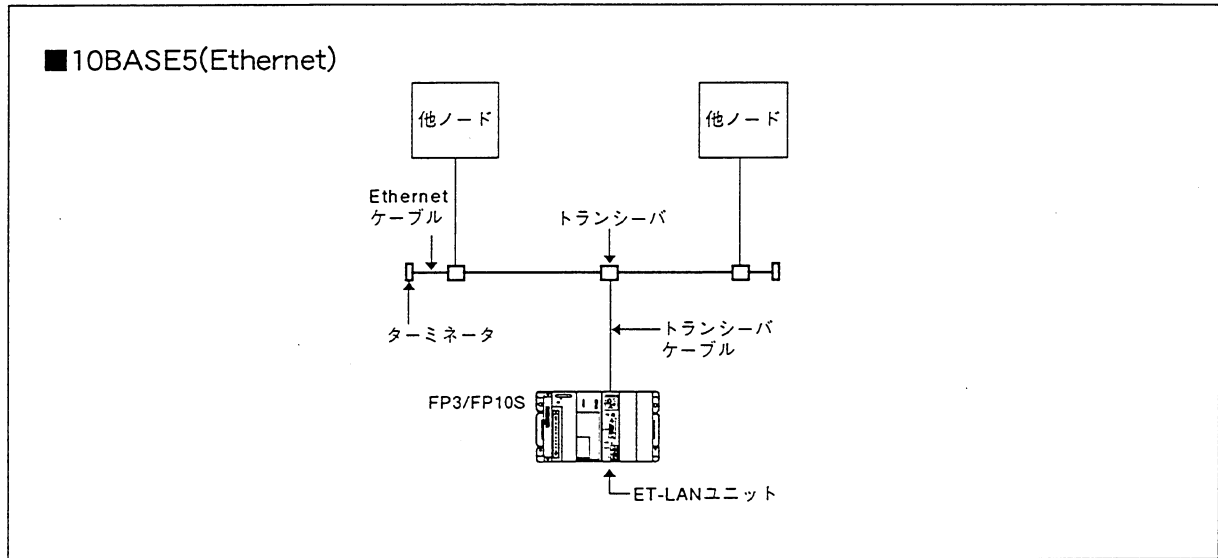
TCP/IP、UDP/IPプロトコルで、相手ノードとの間にオープン（開設）する通信路のことです。ET-LANユニットでは、1台で同時に8つまでのコネクションをオープンすることができます。





### (3)ネットワークへの接続

#### ■10BASE5(Ethernet)



10BASE5 (Ethernet) とは、トランシーバおよびトランシーバケーブルを介して接続します。トランシーバへのDC12V電源は、ET-LANユニット前面の電源供給端子から供給します。

	10BASE5
ノード間最長距離	2.500m
最長セグメント長	500m
最大ノード数	100ノード/セグメント
ノード間隔	2.5mの整数倍

#### 用語

##### 《ノード》

ネットワークに接続されているコンピュータ、プログラマブルコントローラなどの通信局のことです。Ethernetでは各ノードは〈IP〉アドレスにより特定されます。

##### 《リピータ》

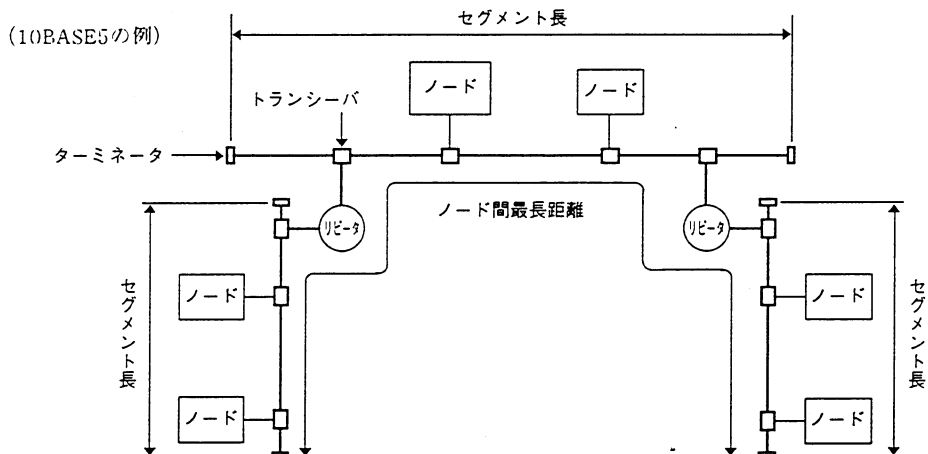
LANケーブルの上の流れる信号の再生および中継を行う機器で、セグメント長の制限を取り払うことができます。

##### 《セグメント》

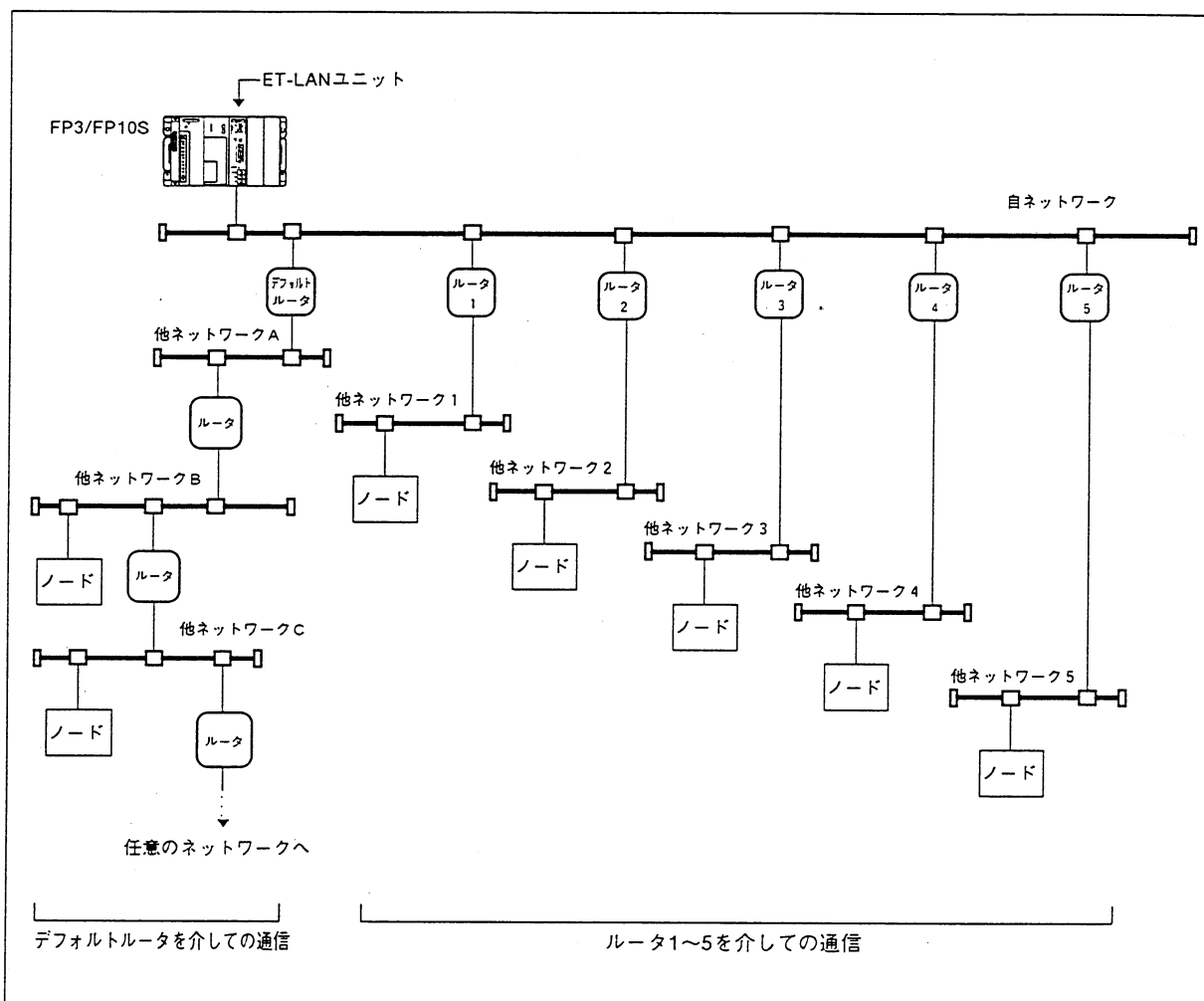
両端にターミネータが接続された同軸ケーブルの区間のことです。したがって、セグメント長はターミネータ間の距離になります。

##### 《ノード間最長距離》

ネットワーク上の最も遠いノード間の距離です。複数のセグメントをリピータで接続したネットワークでは、ノード間最長距離はセグメント長よりも大きくなります（下図参照）。



## (4)ネットワーク間の接続



Ethernetでは、自ネットワーク上の相手ノードとだけでなく、ルータを介して他のネットワーク上の相手ノードとも通信できます。

他ネットワーク上の相手ノードとの通信は、上図のように、①あらかじめルータを登録しておき隣接ネットワーク上の相手ノードと通信する場合（上図の他ネットワーク1、2、3、・・・）と、②それ以外の他ネットワーク上の相手ノードと通信する場合（上図の他ネットワークA、B、C、・・・）があります。



### ルーティングのポイント

ET-LANユニットを使用して他ネットワーク上の相手ノードと通信するためには、ET-LANユニットに使用するルータを登録します。

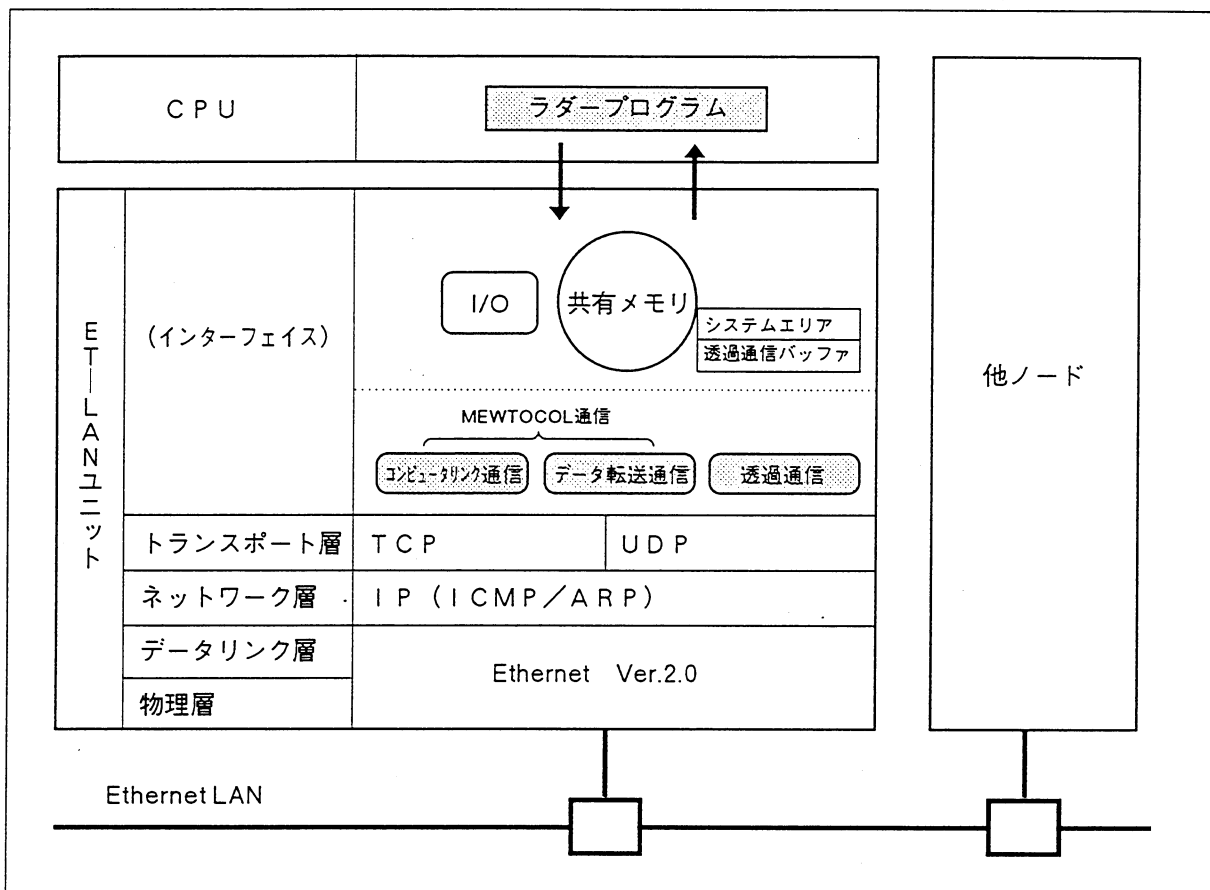
①自ネットワーク上のルータを5つまで登録することにより、隣接する他ネットワーク上の任意のノードと通信することができます。

（上図の他ネットワーク1、2、3、・・・参照。）

②デフォルトルータを1つだけ登録することにより、デフォルトルータを介して①の場合以外の任意のネットワーク上の任意のノードと通信することができます。（上図の他ネットワークA、B、C、・・・参照。）デフォルトルータは、①で設定したルータ1~5と同じルータでも別のルータでも構いません。

# 1-2 機能概要

## (1) ET-LANユニットの機能モデル



ET-LANユニットの機能は、上図のように表わすことができます。

ユーザープログラム (CPU) とのインターフェイスにはI/Oおよび共有メモリを使用し、コンピュータリンク、データ転送、透過通信の各機能を最大8コネクション分まで同時に使用できます。

ET-LANユニットのトランスポート層以下の層は、以下の通信サービスを提供します。

### TCP

TCP(Transmission Control Protocol)はコネクション型のプロトコルであり、相手ノードとの間でバッチャル・サーキット (仮想通信回線) を確立してから、通信データの転送、再送制御、順序制御、フロー制御などを行う通信サービスです。プロトコルで通信の信頼性を保証します。

### UDP

UDP(User Datagram Protocol)はコネクションレス型のプロトコルであり、通信データの再送制御、順序制御、フロー制御などの処理は一切せずに、IP単位でのデータ転送だけを行う通信サービスです。通信

の信頼性を保証するためにはアプリケーションでの対応が必要です。

### IP

IP(Internet Protocol)は、IPアドレスにより相手ノードへデータグラム単位でデータを転送する通信サービスです。通信データの分割・組み立て機能、およびルータを介してのネットワーク間通信機能を持ちます。

### ICMP

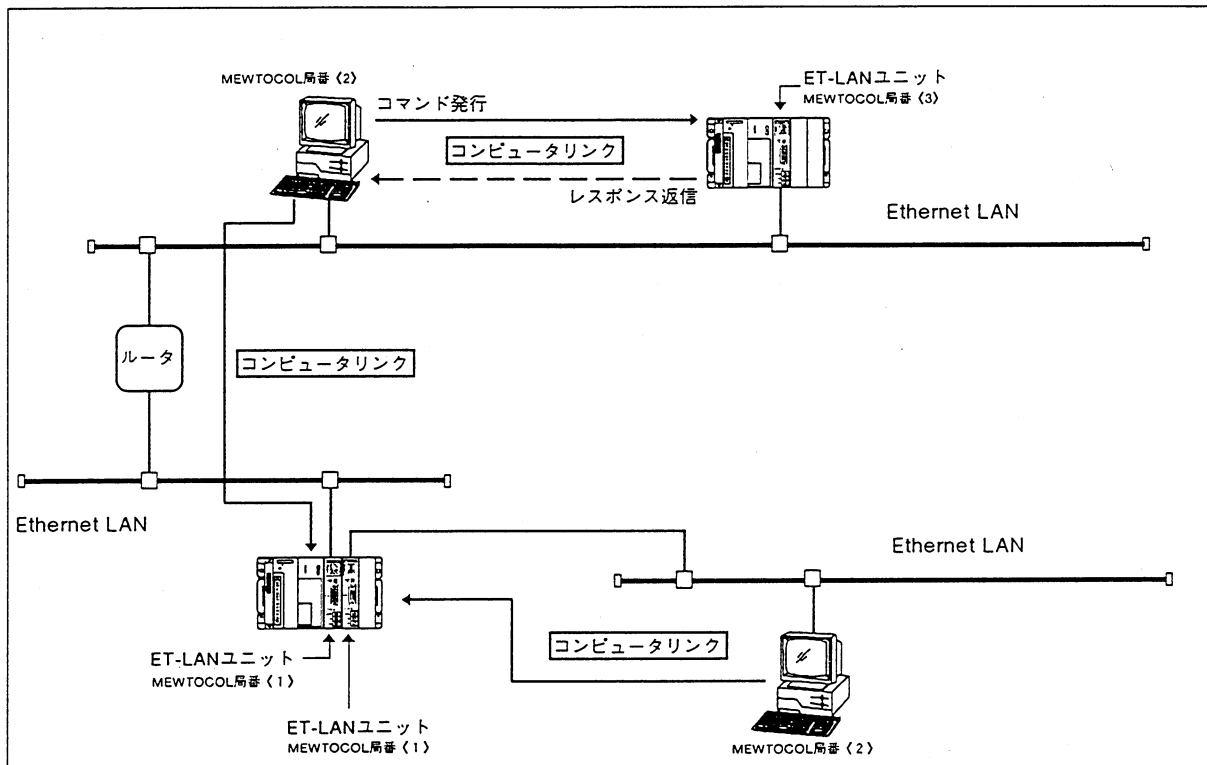
ICMP(Internet Control Message Protocol)は、IPのエラーメッセージの処理などを行います。ただし、ET-LANユニットではPingコマンドに対するエコー・リプライのみで、他のオプションはサポートしていません。

### ARP

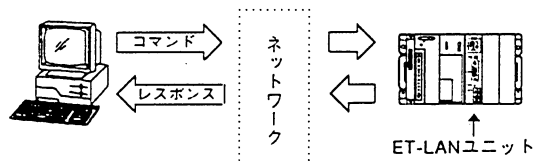
ブロードキャスト (一斉同報) により、IPアドレスからイーサネットアドレス (物理アドレス) を求めます。これにより、イーサネットアドレスが分からなくても、相手ノードの指定が可能になります。

## (2)通信機能

### ■コンピュータリンクの機能 (MEWTOCOL-COM)



コンピュータリンク機能を使用することにより、コンピュータから、プログラマブルコントローラのI/Oまたはレジスタ内容の読み書きができます。コンピュータリンクには、会話型通信手順（プロトコル）MEWTOCOL-COMを使用します。コンピュータはプログラマブルコントローラに対してコマンド（命令）メッセージを送ることにより、プログラマブルコントローラからレスポンス（応答）メッセージを受け取るという手順で通信します。



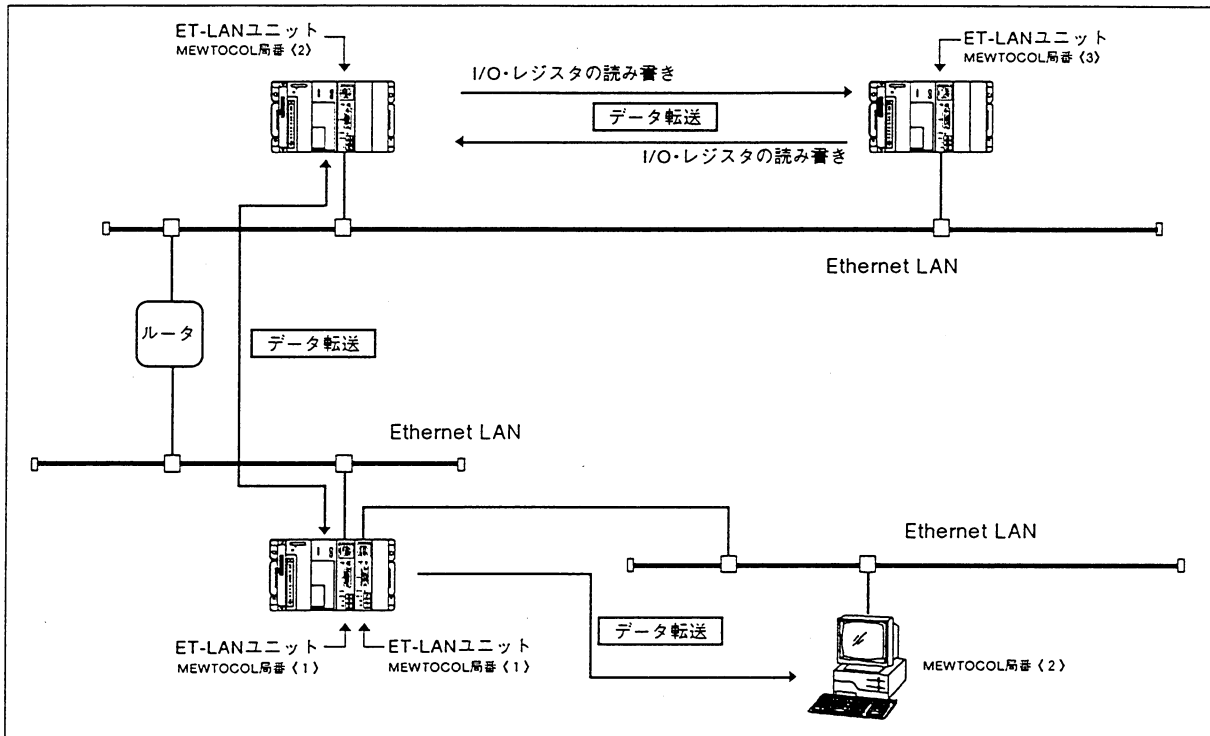
プログラマブルコントローラはコマンドメッセージを受け取ると、自動的にレスポンスメッセージを返信します。そのため、プログラマブルコントローラ側に返信のためのプログラムを記述する必要はありません。



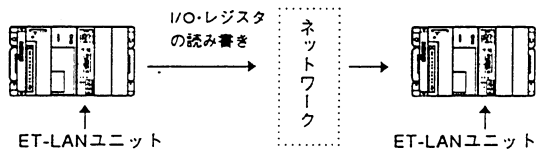
#### コンピュータリンクのポイント

- ・コンピュータ側より、MEWTOCOL-COMデータ・フォーマットをプログラマブルコントローラ側に送信することにより、コンピュータリンクを実現できます。
- ・プログラマブルコントローラはIPアドレスとMEWTOCOL局番（1～64）を指定して、MEWTOCOL通信モードでコンピュータ（相手ノード）との接続をオープンします。
- ・MEWTOCOL局番は、同一ネットワーク（サブネットワーク）上で局番が重複しないように、1～64の範囲で設定します。
- ・コンピュータリンクは、1台のET-LANユニットで、他の通信機能とあわせて最大8接続まで同時に使用できます。
- ・ET-LANユニットは基本マザーボードに3台まで装着できますので、1台のプログラマブルコントローラで3つまでの独立したEthernet LANを介してコンピュータリンクが使用できます。

■データ転送の機能 (MEWTOCOL-DAT)



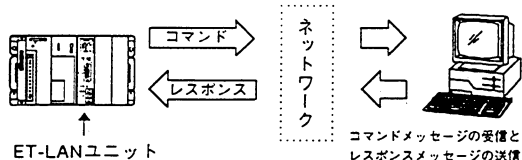
データ転送機能では、プログラマブルコントローラのプログラムでデータ転送命令 (SEND命令とRECV命令) を実行することにより、プログラマブルコントローラ⇄プログラマブルコントローラ間、プログラマブルコントローラ⇄コンピュータ間で、データを転送することができます。1回のデータ転送命令の実行による転送容量は最大1,020ワードです。



SEND命令	相手ノードのI/Oレジスタに書き込む
RECV命令	相手ノードのI/Oレジスタを読み出す

【参考】プログラマブルコントローラ→コンピュータのデータ転送

プログラマブルコントローラでのデータ転送命令の実行により、MEWTOCOL-DATコマンドメッセージの送信が行われます。プログラマブルコントローラ→コンピュータのデータ転送では、コンピュータ側ではMEWTOCOL-DATコマンドメッセージの受信およびレスポンスメッセージの送信を行います。

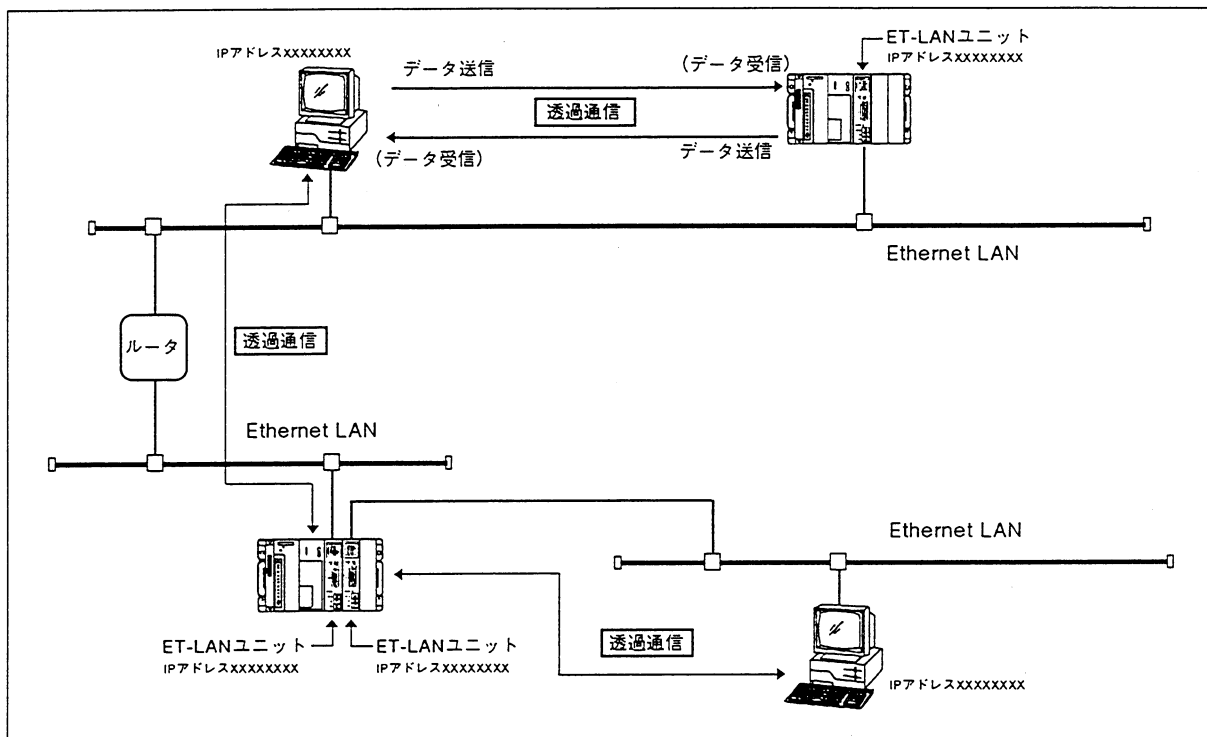


Point データ転送のポイント

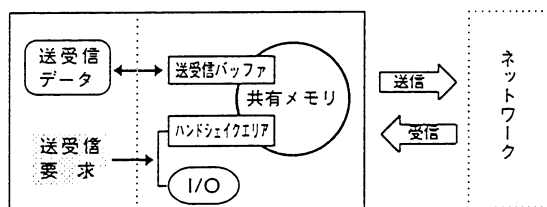
- ・プログラマブルコントローラはIPアドレスとMEWTOCOL局番 (1~64) を指定して、MEWTOCOL通信モードで相手ノードとの接続をオープンします。接続のオープン後、プログラマブルコントローラ側のラダープログラム上ではMEWTOCOL局番 (1~64) のみで相手ノードを指定します。
- ・データ転送命令を受信する側のプログラマブルコントローラでは、返信のためのプログラムを記述する必要はありません。
- ・MEWTOCOL局番は、同一ネットワーク (サブネットワーク) 上で局番が重複しないように、1~64の範囲で設定します。
- ・データ転送は、1台のET-LANユニットで、他の通信機能とあわせて最大8接続まで同時に使用できます。
- ・ET-LANユニットは基本マザーボードに3台まで装着できますので、1台のプログラマブルコントローラで3つまでの独立したEthernet LANを介してデータ転送が使用できます。

【注意】 データ転送機能を使用する場合、通信の信頼性を保証するために、TCP/IPをご使用ください。


■透過通信の機能



10BASE5(Ethernet)に接続されているコンピュータ⇔プログラマブルコントローラ間、プログラマブルコントローラ⇔プログラマブルコントローラ間で、透過的にデータを送受信することができます。プログラマブルコントローラでの送受信データの格納と取り出しはET-LANユニットの共有メモリの送受信バッファの読み書きにより行い、送受信要求などの通信実行はI/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアのビットのON/OFFにより行います。



プログラマブルコントローラのプログラム ET-LANユニットの機能

 透過通信のポイント

- ・透過通信では、プログラマブルコントローラまたはコンピュータはIPアドレスを指定して、相互に通信先との接続をオープンします。接続オープン後、プログラマブルコントローラ側での送受信処理は、ラダープログラム上で共有メモリの送受信バッファの読み書き、および送受信要求の実行により行います。
- ・透過通信は、1台のET-LANユニットで、他の通信機能とあわせて最大8接続まで同時に使用できます。
- ・ET-LANユニットは基本マザーボードに3台まで装着できますので、1台のプログラマブルコントローラで3つまでの独立したEthernet LANを介して透過通信が使用できます。

### (3)自己診断機能

#### ■ハードウェア/通信状態チェック機能

ET-LANユニットは、運転中のハードウェア（CPU、メモリ等）の動作状態、および通信状態を監視し、自己診断する機能を備えています。自己診断の結果は、ユニット本体のLEDおよび共有メモリのエラーログエリアの内容により確認できます。

#### ■テストモード運転機能

ET-LANユニットは、ハードウェア動作のチェック（メモリチェック、通信動作チェック）、および内部/外部ループバック（折り返し）テストを行うためのテスト運転モード機能を備えています。テストモード運転の結果は、ユニット本体のLEDおよび共有メモリのエラーログエリアの内容により確認できます。

#### ■エラーログ機能

ET-LANユニットは、ハードウェア異常や通信異常の状態を発生した順で記録するエラーログ機能を備えています。エラーログの内容は、共有メモリのエラーログエリアから読み出すことができます。



# 2章 各部の名称と仕様

1.各部の名称.....	12
2.仕様.....	14
3.寸法図.....	15

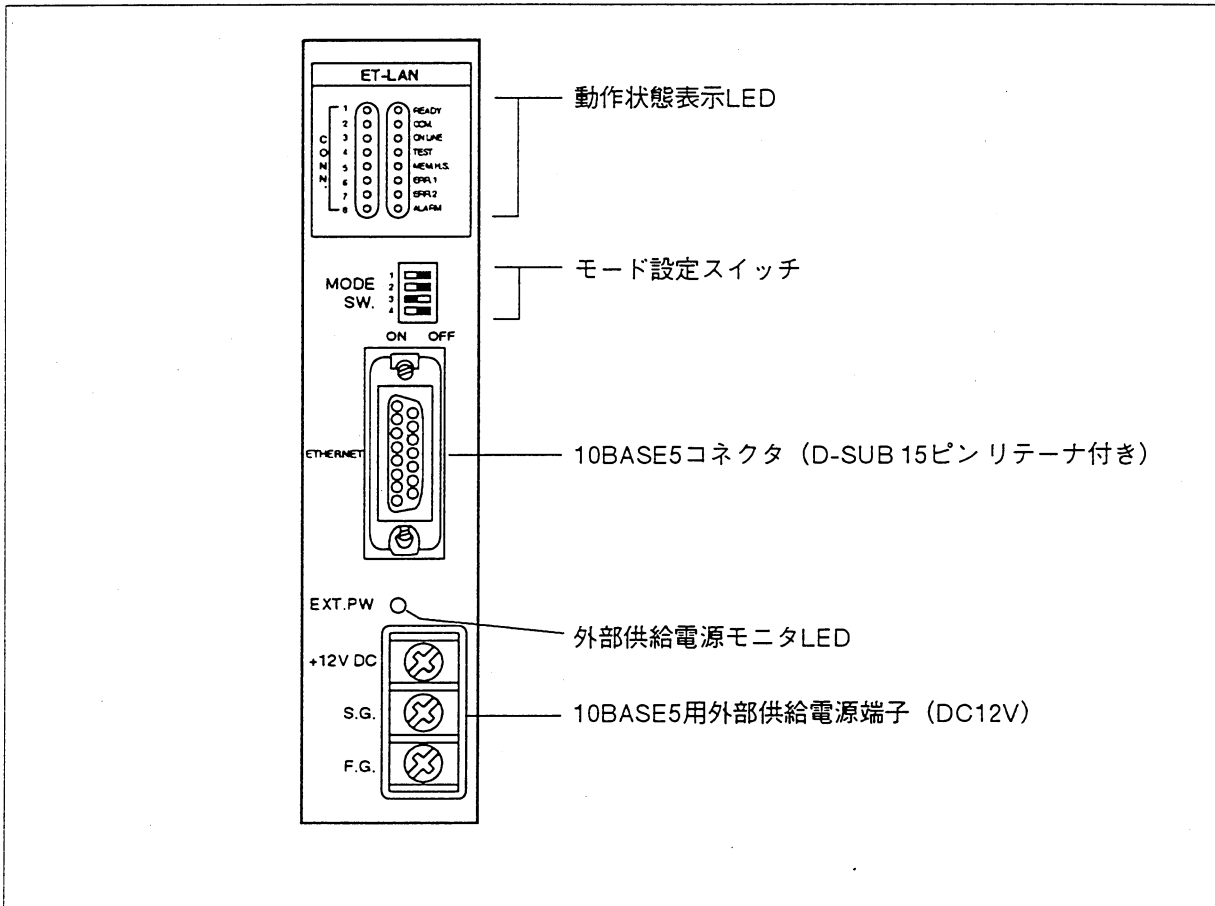
各部の名称

仕様

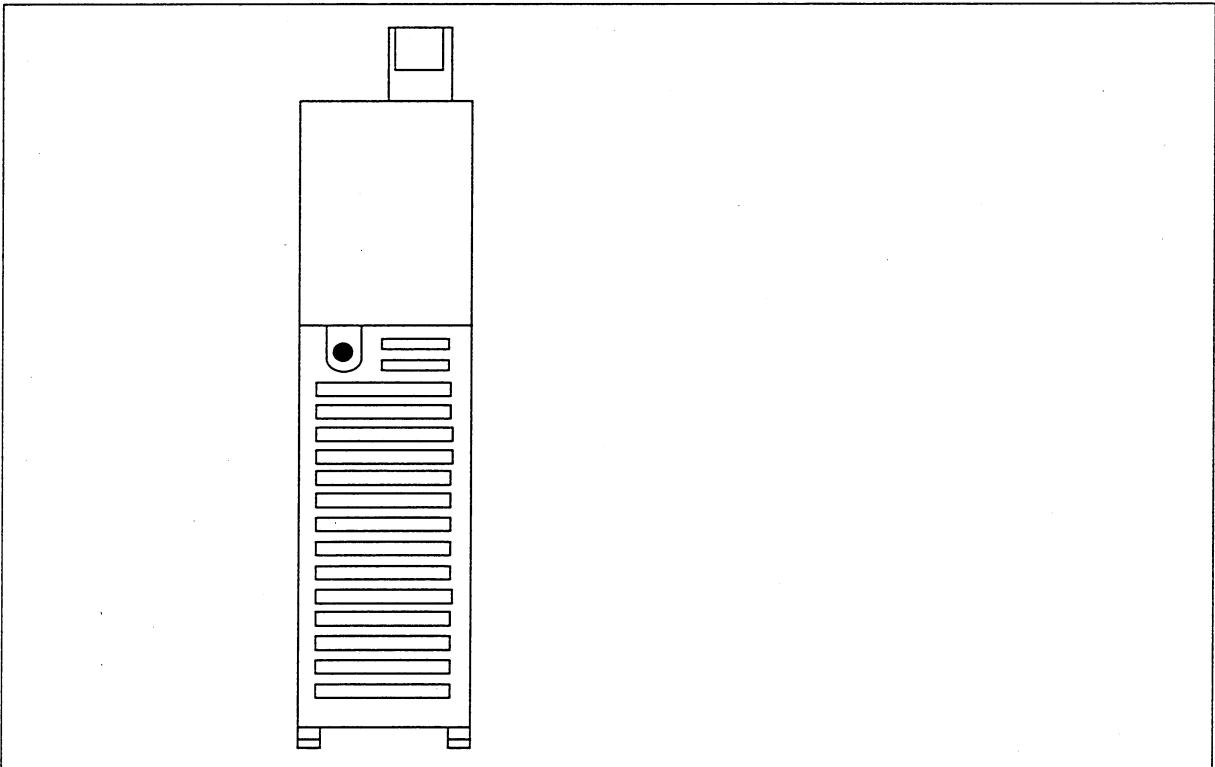
寸法図

# 2-1 各部の名称

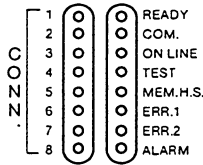
## ■正面



## ■底面



■動作状態表示LED



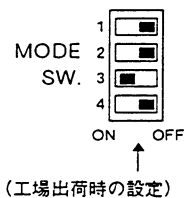
	点灯	点滅	消灯	
CONN.	1	コネクション1 接続	コネクション1 異常	コネクション1 未接続
	2	コネクション2 接続	コネクション2 異常	コネクション2 未接続
	3	コネクション3 接続	コネクション3 異常	コネクション3 未接続
	4	コネクション4 接続	コネクション4 異常	コネクション4 未接続
	5	コネクション5 接続	コネクション5 異常	コネクション5 未接続
	6	コネクション6 接続	コネクション6 異常	コネクション6 未接続
	7	コネクション7 接続	コネクション7 異常	コネクション7 未接続
	8	コネクション8 接続	コネクション8 異常	コネクション8 未接続
READY	イニシャル完了 (交信可能状態)	———	イニシャル未完了	
COM.	交信処理中	———	待機中	
ON LINE	ネットワーク接続中	———	ネットワーク未接続	
TEST	テストモード	———	通常モード	
MEM.H.S.	共有メモリによる ハンドシェイクモード	———	I/Oによる ハンドシェイクモード	
ERR.1	イニシャル処理エラー	回復可能エラー イニシャル要求信号が OFFすると消灯します	正常動作中	
ERR.2				
ALARM	システムエラー	Warningエラー イニシャル要求信号が OFFすると消灯します		
	ユニット暴走	———	ユニット正常	

各部の名称

仕様

寸法図

■モード設定スイッチ



SW		ON	OFF
1	通常	—	○
	テスト	○	○
2		共有メモリによるハンドシェイクモード	I/Oによるハンドシェイクモード
3		ON LINE	OFF LINE
4		テストモード	通常モード

注) ・SW2で設定するハンドシェイクモードの詳細については、[3-3]をお読みください。なお、I/Oによるハンドシェイクモードでは、I/Oによるハンドシェイクと共有メモリによるハンドシェイクの両方が有効です。

・SW3では、ET-LANユニットをネットワークへ加入させるか切り離すかの設定をします。ネットワークへ加入させる場合は、OFF LINEモードにて伝送ラインに接続してから、ON LINEモードに切り替えてください。

ON LINE：他のノードと通信を行います。

OFF LINE：ET-LANユニットをネットワークから切り離します。

# 2-2 仕様

## ■一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0~55℃
保存周囲温度	-20~70℃
使用周囲湿度	30~85%RH (結露なきこと)
保存周囲湿度	30~85%RH (結露なきこと)
耐振動	JIS C0911に準拠 10~55Hz 1掃引/1分間 (複振幅0.75mm X、Y、Z各方向 10分間)
耐衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 4回
耐ノイズ性	1000Vpp パルス幅 1μs, 50ns (ノイズシミュレータによる)
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。
消費電流	470mA (DC5V)
トランシーバケーブル用外部電源	10BASE5用 DC12V/最大1A (内部電圧降下最大1V)
重量	約300g

各部の名称

仕様

## ■性能仕様

項目	仕様
I/O占有点数 ※1	32SX32SY (I/Oによるハンドシェイク時) 16SE (共有メモリによるハンドシェイク時) (※1)
実装位置/台数制限	基本マザーボードの任意のスロットに3台まで実装可能 (MEWNET-Hリンクユニット含む)
通信機能	①コンピュータリンク (最大2kバイト) ②データ転送 (最大1020ワード) ③透過通信 (※2)
通信コネクション数	最大8コネクション
透過通信用 バッファ ※2	送信用 出荷時設定: 1kワード/1コネクション×3 受信用 出荷時設定: 1kワード/1コネクション×3

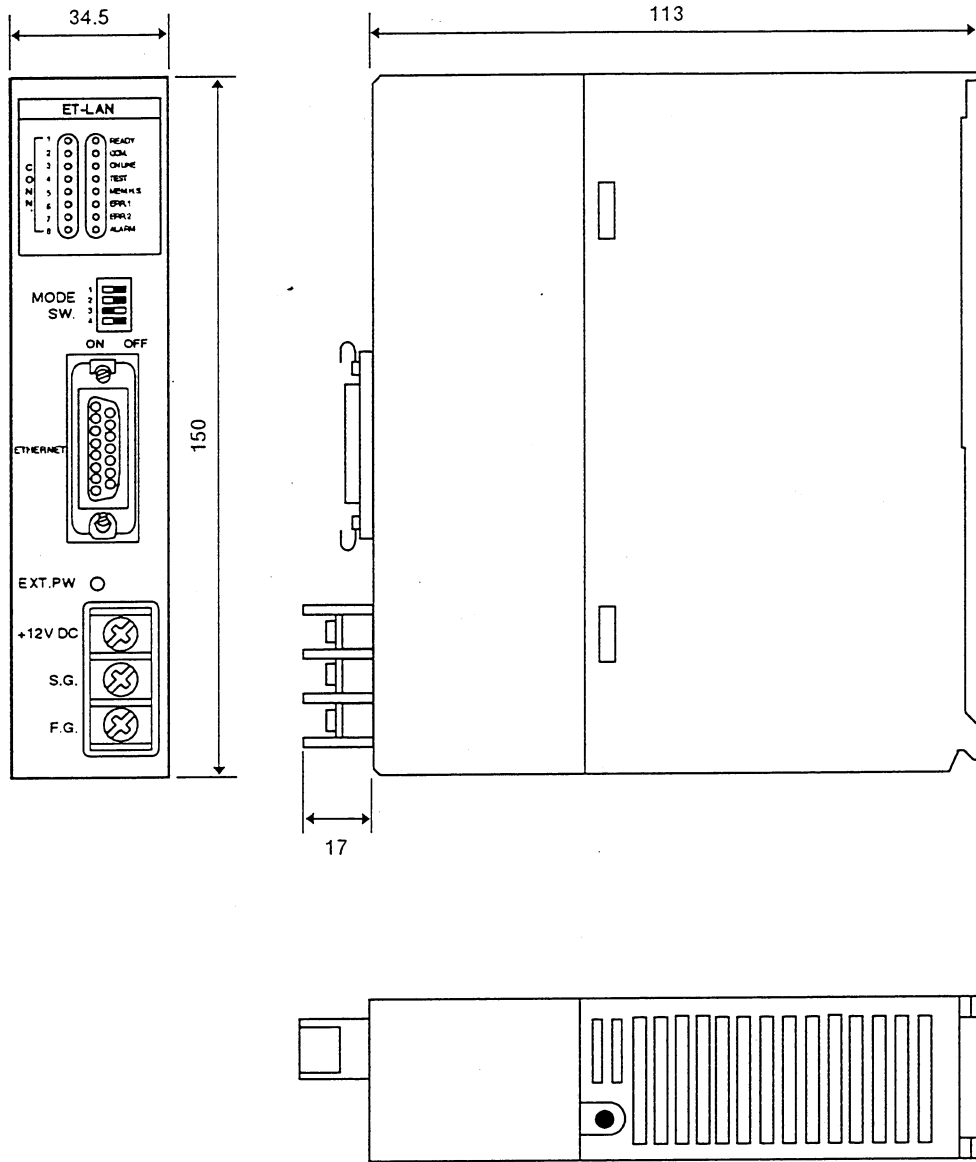
注) ※1.I/Oによるハンドシェイクを行わない場合は、NPST-GRを使用して、ユニットの種類を「OSE」に設定可能です。

※2.送受信合わせて6kワードを、8コネクションで任意に割り付け可能です。

## ■伝送仕様

項目	10BASE5 (Ethernet)
データ伝送速度	10Mbps
伝送方法	ベースバンド
ノード間最長距離	2,500m
最長セグメント長	500m
最大ノード数	100ノード/セグメント
ノード間隔	2.5mの整数倍

# 2-3 寸法図



## 2章 各部の名称と仕様

各部の名称

仕様

寸法図



# 3章 設置と設定

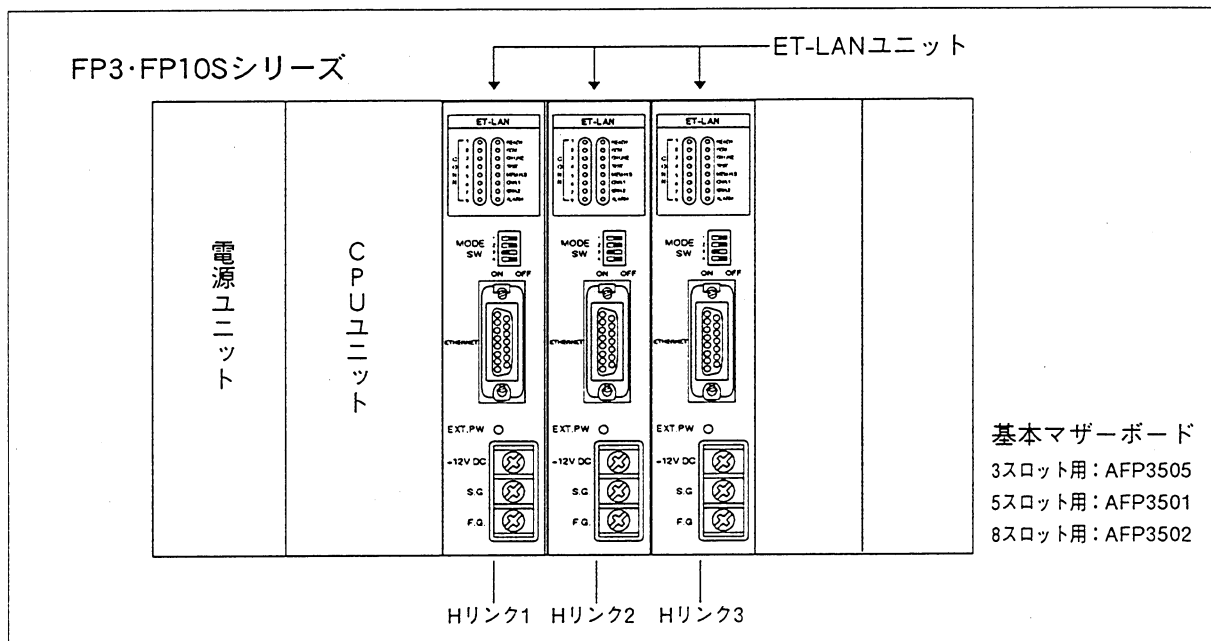
1. マザーボードへの装着	18
(1) システム構成	18
(2) 通信ユニットの設置台数	19
(3) ユニット装着時の注意	20
(4) マザーボードへの装着方法	20
2. LANケーブルの接続	21
3. ハンドシェイクの方法	22
(1) I/Oによるハンドシェイク	22
(2) 共有メモリによるハンドシェイク	24
4. テストモードの実行	28

マザーボード  
への装着LANケーブル  
の接続ハンドシェイク  
の方法テストモードの  
実行

# 3-1

## マザーボードへの装着

### (1)システム構成



#### ■装着できるユニット数の制限

ET-LANユニットは、基本マザーボード上の任意の位置に3台まで装着できます。ただし、ET-LANユニットとMEWNET-Hリンクユニットをマザーボード上に混在して装着する場合は、MEWNET-Hリンクユニットと合わせて3台まで使用できます。

ET-LANユニットは、増設マザーボードまたはリモートI/Oスレーブユニットマザーボード上には装着できませんので、注意してください。

#### ■I/O割り付けとユニットの種類

I/Oによるハンドシェイクを行う場合（モード切替スイッチSW2=OFF）は、ET-LANユニットはI/Oを64点占有します（入力32点・出力32点）。この場合、NPST-GRのスロット割り付け（任意割り付け）でのユニットの種類は、「32SX32SY」に設定してください。

I/Oによるハンドシェイクを行わない場合（モード切替スイッチSW2=ON）は、ET-LANユニットは入出力をもたない高機能ユニットとしてI/Oを16点占有します。この場合、NPST-GRのスロット割り付け（任意割り付け）でのユニットの種類は、「16SE」または「0SE」に設定してください。

#### ■Hリンク1～3について

MEWNET-HリンクユニットとET-LANユニットは、CPUユニットに近い順にHリンク1、Hリンク2、Hリンク3と呼ばれます。

#### ■IPアドレスと局番の割り付け

ET-LANユニットの〈IPアドレス〉と〈MEWTOCOL局番〉は、イニシャル処理時に共有メモリへの書き込みにより設定します（〔4-3〕参照）。

##### ・IPアドレス

Ethernet LANに接続されている全てのET-LANユニットおよびコンピュータで、〈IPアドレス〉が重複しないように設定します。同一マザーボード上の複数のET-LANユニットにおいても、各々異なる〈IPアドレス〉を設定してください。

##### ・MEWTOCOL局番

同一ネットワーク（サブネットワーク）上では局番が他局と重複しないように設定してください。別のネットワークであれば、同じ局番が存在していても構いません。

#### 注意 ユニットの消費電流について

マザーボード上に実際に装着できるユニット数は、電源ユニットの容量により制限を受けます。システム構成時に、使用する他のユニットの消費電流も含めて容量内であることをお確かめください。

##### 〈電源ユニットの容量〉

AFP3631/3634：2.4A  
AFP3636：6A



## (2)通信ユニットの設置台数

### ■MEWNET-H/P/W階層リンクを使用しない場合

MEWNET-H/P/W階層リンクを使用しない場合は、1台のプログラマブルコントローラに下表の制限内で6ユニットまで装着できます。

ユニット名	ユニット数の制限
ET-LANユニット MEWNET-Hリンクユニット	1台のプログラマブルコントローラに合計3ユニットまで装着できます。(内、PCリンクに使用できるのは2ユニットまでです。)
MEWNET-Pリンクユニット MEWNET-Wリンクユニット コンピュータコミュニケーションユニット(CCU) C-NETリンクユニット バーコードリーダーインターフェイスユニット	1台のプログラマブルコントローラに合計3ユニットまで装着できます。(内、PCリンクに使用できるのは2ユニットまでです。)ただし、FP10Sの場合は、リンクユニット以外の左記ユニットをさらに2台追加できます。

### ■MEWNET-H/W/P階層リンクを使用する場合

#### ●送受信間の経路がET-LAN、MEWNET-Hだけの場合

MEWNET-H/P/W階層リンクを使用し、送受信間の経路がET-LAN、MEWNET-Hだけの場合は、1台のプログラマブルコントローラに下表の制限内で6ユニットまで装着できます。

ユニット名	ユニット数の制限
ET-LANユニット MEWNET-Hリンクユニット	1台のプログラマブルコントローラに合計3ユニットまで装着できます。(内、PCリンクに使用できるのは2ユニットまでです。)
MEWNET-Pリンクユニット MEWNET-Wリンクユニット コンピュータコミュニケーションユニット(CCU) C-NETリンクユニット バーコードリーダーインターフェイスユニット	1台のプログラマブルコントローラに合計3ユニットまで装着できます。(内、PCリンクに使用できるのは2ユニットまでです。)

#### ●送受信間の経路がET-LAN、MEWNET-Hだけの場合

MEWNET-H/P/W階層リンクを使用し、送受信間の経路にMEWNET-P/Wを経由する場合は、1台のプログラマブルコントローラに下表の制限内で2ユニットまで装着できます。

ユニット名	ユニット数の制限
ET-LANユニット MEWNET-Hリンクユニット MEWNET-Pリンクユニット MEWNET-Wリンクユニット コンピュータコミュニケーションユニット(CCU) C-NETリンクユニット バーコードリーダーインターフェイスユニット	1台のプログラマブルコントローラに合計2ユニットまで装着できます。

マザーボードへの装着

LANケーブルの接続

ハンドシェイクの方法

テストモードの実行

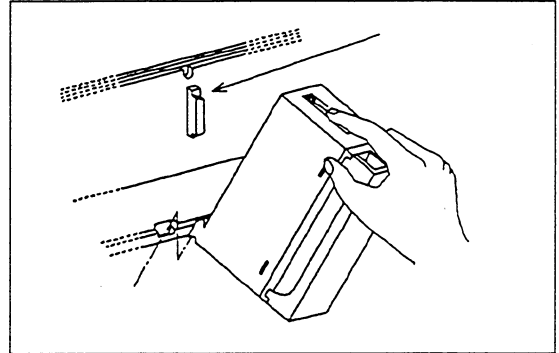
### (3) ユニット装着時の注意

マザーボードにET-LANユニットを装着する際には、次の注意事項を守ってください。

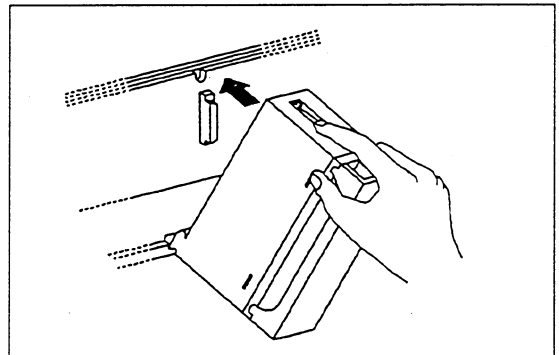
1. ユニットの取り付けおよび取り外しは、かならず電源を切った状態で行ってください。
2. 取り付けの際には、かならずマザーボードに確実に固定してください。
3. 配線時に、ユニット内部に電線くずなどが入らないように注意してください。
4. 端子および裏面コネクタの接点部分は、直接手で触れないようにしてください。接触不良や、静電気による素子破壊の原因になります。
5. ケースは樹脂製ですので、落下させたり衝撃を与えたりしないようにしてください。

### (4) マザーボードへの装着方法

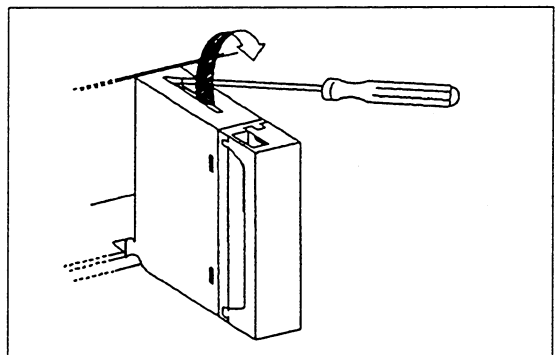
1. ユニットの固定用突起（2ヶ所）をマザーボードのユニット固定穴に挿入してください。



2. ユニットの矢印方向に押し、マザーボードに確実に挿入してください。



3. マザーボードに正確に取り付けた後、ユニットの取り付けネジをしっかりと締め付けてください。



マザーボード  
への装着

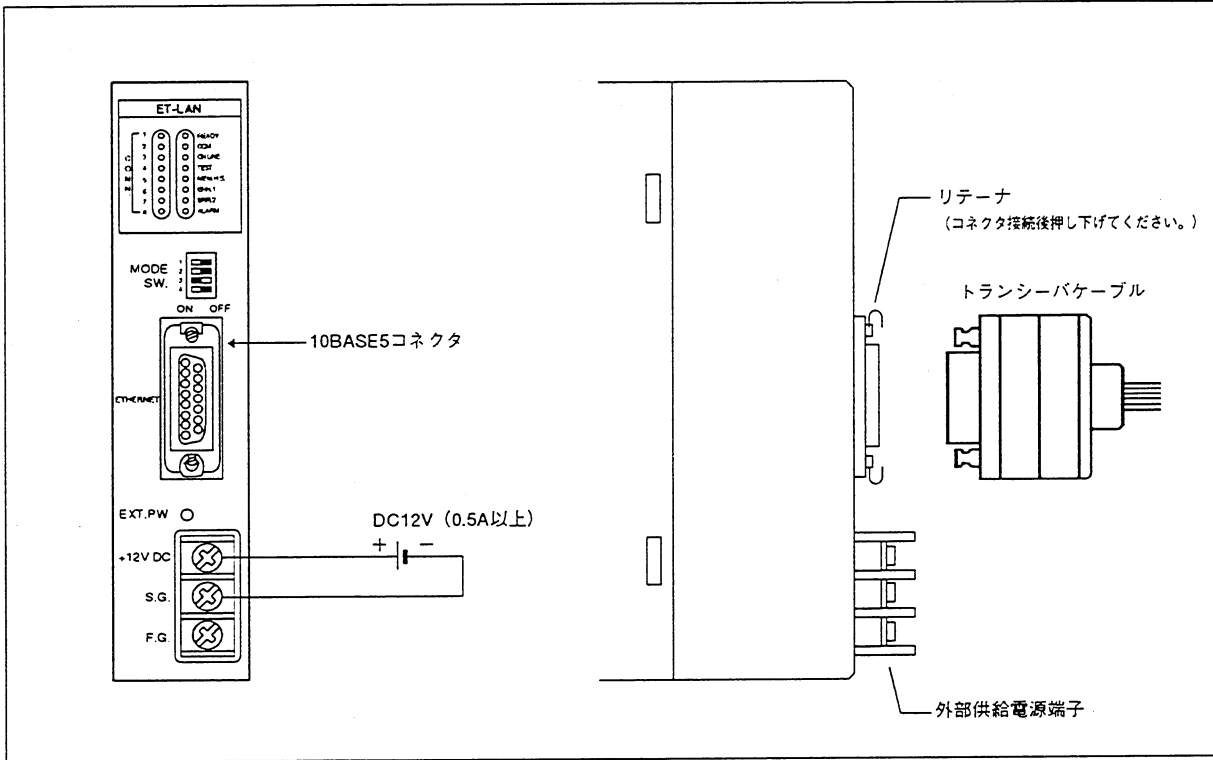
LANケーブル  
の接続

ハンドシェイク  
の方法

リストモードの  
実行

# 3-2

## LANケーブルの接続



### ■10BASE5コネクタの接続

- ・インターフェイス切換スイッチを「上側」に設定してください。
- ・ET-LANユニット正面の10BASE5コネクタ (D-SUB 15P) にトランシーバケーブルを接続してください。接続後、コネクタのリテーナを押し下げて固定してください。
- ・LAN回線の終端には必ずターミネータを設置してください。

### ■トランシーバおよびトランシーバケーブル

- ・トランシーバケーブルは、IEEE802.3規格品をご使用ください。
- ・トランシーバケーブルは規格上は最大50mまで延長できますが、FAの環境下では耐ノイズ性を考慮して5m以下でのご使用を推奨します。
- ・トランシーバは、信頼性の高いコネクタ型のご使用を推奨します。

### ■外部供給電源端子の接続

- ・トランシーバケーブルに電源を供給するために、ET-LANユニット正面の外部供給電源端子にDC12Vを接続してください。
- ・内部回路による電圧降下 (最大1V) を考慮して、電源を供給してください。

### ■ノイズ対策について

- ・トランシーバケーブルは、高圧線、高圧機器、動力線、動力機器、大きな開閉サージを発生する機器とその配線からできるだけ離して敷設してください。

### ■接地について

- ・ET-LANユニット正面の外部供給電源端子のF.G.端子は、10BASE5コネクタのベース部 (コネクタフード部) と接続されています。このF.G.端子を接地してください。

### 注意 LANケーブルの施工について

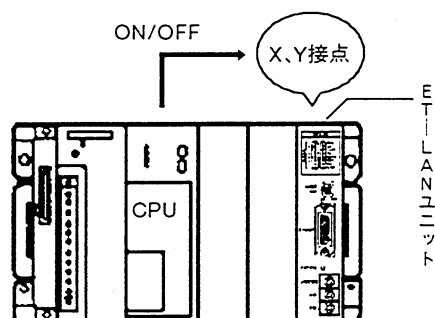
10BASE5 LAN (Ethernet) のトランシーバ設置、同軸ケーブルの敷設などの施工については、専門の工事業者にご相談ください。誤った施工を行った場合、ネットワーク全体に重大な影響を与える事故を引き起こす恐れがありますので、特にご注意ください。

# 3-3

## ハンドシェイクの方法

### (1) I/Oによるハンドシェイク

I/Oによるハンドシェイクでは、ラダープログラムからユニットのX、Y接点を読み書きすることにより、イニシャル処理（ユニットの起動）、接続のオープン、および透過通信の送受信処理などを実行します。



#### ■CPUの動作モードについて

I/Oによるハンドシェイクでは、CPUをRUN→PROG.モードに切り換えた時、Y接点がすべてOFFとなりますので、すべての接続（通信経路）は強制的にクローズ（切断）されます。

#### ■使用できる通信機能の制限

MEWTOCOL通信（コンピュータリンク、データ転送）使用時は、I/Oによるハンドシェイクですべてのチャンネルの通信処理ができます。

透過通信使用時は、イニシャル処理およびコネクション1～8のオープン処理が可能ですが、送受信に関してはコネクション1～3の処理のみが可能です。コネクション4～8の送受信に関する処理は、共有メモリによるハンドシェイクを併用してください。

#### ■ハンドシェイク方式と使用できる通信機能

	コネクション数	I/Oによるハンドシェイク	共有メモリによるハンドシェイク
MEWTOCOL通信のみ	1～8	I/Oによるハンドシェイクのみで実現できます。	すべて実現できます。
透過通信のみ	1～3	I/Oによるハンドシェイクのみで実現できます。	
	4～8	I/Oによるハンドシェイクのみでは実現できません。 (共有メモリによるハンドシェイクを併用)。	
MEWTOCOL通信 + 透過通信	透過通信1～3	コネクション1～3に透過通信を割り当てることで、 I/Oによるハンドシェイクのみで実現できます。	
	透過通信4～8	I/Oによるハンドシェイクのみでは実現できません。 (共有メモリによるハンドシェイクを併用)。	

注) ハンドシェイクモードはユニット前面のモード切替スイッチにて設定します（[2-1]参照）。なお、I/Oによるハンドシェイクモードでも、共有メモリによるハンドシェイクを実行できます。

## ■入力

(接点番号はスロットNo.0に装着した場合です。)

No.	内容	No.	内容
X0	受信通知信号 (コネクション1)	X10	オープン完了信号 (コネクション1)
X1	受信完了信号 (コネクション1)	X11	オープン異常信号 (コネクション1)
X2	送信完了信号 (コネクション1)	X12	オープン完了信号 (コネクション2)
X3	送信異常信号 (コネクション1)	X13	オープン異常信号 (コネクション2)
X4	受信通知信号 (コネクション2)	X14	オープン完了信号 (コネクション3)
X5	受信完了信号 (コネクション2)	X15	オープン異常信号 (コネクション3)
X6	送信完了信号 (コネクション2)	X16	オープン完了信号 (コネクション4)
X7	送信異常信号 (コネクション2)	X17	オープン異常信号 (コネクション4)
X8	受信通知信号 (コネクション3)	X18	オープン完了信号 (コネクション5)
X9	受信完了信号 (コネクション3)	X19	オープン異常信号 (コネクション5)
XA	送信完了信号 (コネクション3)	X1A	オープン完了信号 (コネクション6)
XB	送信異常信号 (コネクション3)	X1B	オープン異常信号 (コネクション6)
XC	イニシャル完了信号	X1C	オープン完了信号 (コネクション7)
XD	イニシャル異常信号	X1D	オープン異常信号 (コネクション7)
XE	I/Oハンドシェイクモード	X1E	オープン完了信号 (コネクション8)
XF	エラーログ通知完了信号	X1F	オープン異常信号 (コネクション8)

## ■出力

(接点番号はスロットNo.0に装着した場合です。)

No.	内容	No.	内容
Y20	受信要求信号 (コネクション1)	Y30	オープン要求信号 (コネクション1)
Y21		Y31	
Y22	送信要求信号 (コネクション1)	Y32	オープン要求信号 (コネクション2)
Y23		Y33	
Y24	受信要求信号 (コネクション2)	Y34	オープン要求信号 (コネクション3)
Y25		Y35	
Y26	送信要求信号 (コネクション2)	Y36	オープン要求信号 (コネクション4)
Y27		Y37	
Y28	受信要求信号 (コネクション3)	Y38	オープン要求信号 (コネクション5)
Y29		Y39	
Y2A	送信要求信号 (コネクション3)	Y3A	オープン要求信号 (コネクション6)
Y2B		Y3B	
Y2C	イニシャル要求信号	Y3C	オープン要求信号 (コネクション7)
Y2D		Y3D	
Y2E	ERR. LED点滅消灯信号 注)	Y3E	オープン要求信号 (コネクション8)
Y2F	エラーログ通知要求信号	Y3F	

注) ERR. LED点滅消灯信号 (Y2E) をONすると、ERR.1およびERR.2のLEDの点滅を消灯します。また、ERR LED点滅消灯信号 (Y2E) がON中は、回復可能エラーまたはWarningエラーが発生しても、ERR.1またはERR.2のLEDは点滅しません。ただし、この機能はログ処理には影響しませんので、エラー内容は残ります。

※コネクション4～8の受信通知信号、受信完了信号、送信完了信号、送信異常信号、受信要求信号、送信要求信号については、P.24～26をご覧ください。

## 注意

- 1.I/Oによるハンドシェイクを行う場合 (モード切替スイッチSW2=OFF) は、ET-LANユニットはI/Oを64点占有します (入力32点・出力32点)。NPST-GRを使用してスロット割り付け (任意割り付け) を行う場合は、ユニットの種類を「32SX32SY」に設定してください。
- 2.I/Oによるハンドシェイクを行わない場合 (モード切替スイッチSW2=ON) は、ET-LANユニットは入出力を持たない高機能ユニットとして、I/Oを16点占有します。NPST-GRを使用してスロット割り付け (任意割り付け) を行う場合は、ユニットの種類を「16SE」または「0SE」に設定してください。

マザーボードへの装着

LANケーブルの接続

ハンドシェイクの方法

テストモードの実行



■完了信号エリア (バンク0)

アドレス	信号内容
360H	d0 受信通知信号(コネクション1)
	d1 受信完了信号(コネクション1)
	d2 送信完了信号(コネクション1)
	d3 送信異常信号(コネクション1)
	d4 受信通知信号(コネクション2)
	d5 受信完了信号(コネクション2)
	d6 送信完了信号(コネクション2)
	d7 送信異常信号(コネクション2)
	d8 受信通知信号(コネクション3)
	d9 受信完了信号(コネクション3)
	d10 送信完了信号(コネクション3)
	d11 送信異常信号(コネクション3)
	d12 イニシャル完了信号
	d13 イニシャル異常信号
	d14 I/Oハンドシェイクモード
d15 エラーログ通知完了信号	
361H	d0 オープン完了信号(コネクション1)
	d1 オープン異常信号(コネクション1)
	d2 オープン完了信号(コネクション2)
	d3 オープン異常信号(コネクション2)
	d4 オープン完了信号(コネクション3)
	d5 オープン異常信号(コネクション3)
	d6 オープン完了信号(コネクション4)
	d7 オープン異常信号(コネクション4)
	d8 オープン完了信号(コネクション5)
	d9 オープン異常信号(コネクション5)
	d10 オープン完了信号(コネクション6)
	d11 オープン異常信号(コネクション6)
	d12 オープン完了信号(コネクション7)
	d13 オープン異常信号(コネクション7)
	d14 オープン完了信号(コネクション8)
d15 オープン異常信号(コネクション8)	

■拡張完了信号エリア (バンク0)

アドレス	信号内容
364H	d0 受信通知信号(コネクション1)
	d1 受信完了信号(コネクション1)
	d2 送信完了信号(コネクション1)
	d3 送信異常信号(コネクション1)
	d4 受信通知信号(コネクション2)
	d5 受信完了信号(コネクション2)
	d6 送信完了信号(コネクション2)
	d7 送信異常信号(コネクション2)
	d8 受信通知信号(コネクション3)
	d9 受信完了信号(コネクション3)
	d10 送信完了信号(コネクション3)
	d11 送信異常信号(コネクション3)
	d12 受信通知信号(コネクション4)
	d13 受信完了信号(コネクション4)
	d14 送信完了信号(コネクション4)
d15 送信異常信号(コネクション4)	
365H	d0 受信通知信号(コネクション5)
	d1 受信完了信号(コネクション5)
	d2 送信完了信号(コネクション5)
	d3 送信異常信号(コネクション5)
	d4 受信通知信号(コネクション6)
	d5 受信完了信号(コネクション6)
	d6 送信完了信号(コネクション6)
	d7 送信異常信号(コネクション6)
	d8 受信通知信号(コネクション7)
	d9 受信完了信号(コネクション7)
	d10 送信完了信号(コネクション7)
	d11 送信異常信号(コネクション7)
	d12 受信通知信号(コネクション8)
	d13 受信完了信号(コネクション8)
	d14 送信完了信号(コネクション8)
d15 送信異常信号(コネクション8)	

注) 完了信号エリアおよび拡張信号エリアで同一の信号 (たとえばコネクション1の受信通知信号360Hd0および364Hd0) は、どちらをお使いいただいても構いません。

マザーボード  
への装着

LANケーブル  
の接続

ハードウェア  
のインストール

テストモードの  
実行

■要求信号エリア (バンク0)

アドレス		内容
368H	d0	受信要求信号(コネクション1)
	d1	
	d2	送信要求信号(コネクション1)
	d3	
	d4	受信要求信号(コネクション2)
	d5	
	d6	送信要求信号(コネクション2)
	d7	
	d8	受信要求信号(コネクション3)
	d9	
	d10	送信要求信号(コネクション3)
	d11	
	d12	イニシャル要求信号
	d13	
	d14	ERR. LED点滅消灯信号
d15	エラーログ通知要求	
369H	d0	オープン要求信号(コネクション1)
	d1	
	d2	オープン要求信号(コネクション2)
	d3	
	d4	オープン要求信号(コネクション3)
	d5	
	d6	オープン要求信号(コネクション4)
	d7	
	d8	オープン要求信号(コネクション5)
	d9	
	d10	オープン要求信号(コネクション6)
	d11	
	d12	オープン要求信号(コネクション7)
	d13	
	d14	オープン要求信号(コネクション8)
d15		

■拡張要求信号エリア (バンク0)

アドレス		内容
36CH	d0	受信要求信号(コネクション1)
	d1	
	d2	送信要求信号(コネクション1)
	d3	
	d4	受信要求信号(コネクション2)
	d5	
	d6	送信要求信号(コネクション2)
	d7	
	d8	受信要求信号(コネクション3)
	d9	
	d10	送信要求信号(コネクション3)
	d11	
	d12	受信要求信号(コネクション4)
	d13	
	d14	送信要求信号(コネクション4)
d15		
36DH	d0	受信要求信号(コネクション5)
	d1	
	d2	送信要求信号(コネクション5)
	d3	
	d4	受信要求信号(コネクション6)
	d5	
	d6	送信要求信号(コネクション6)
	d7	
	d8	受信要求信号(コネクション7)
	d9	
	d10	送信要求信号(コネクション7)
	d11	
	d12	受信要求信号(コネクション8)
	d13	
	d14	送信要求信号(コネクション8)
d15		

注) 完了信号エリアおよび拡張信号エリアで同一の信号 (たとえばコネクション1の受信要求信号368Hd0および36CHd0) は、どちらをお使いいただいても構いません。

マザーボードへの装着

LANケーブルの接続

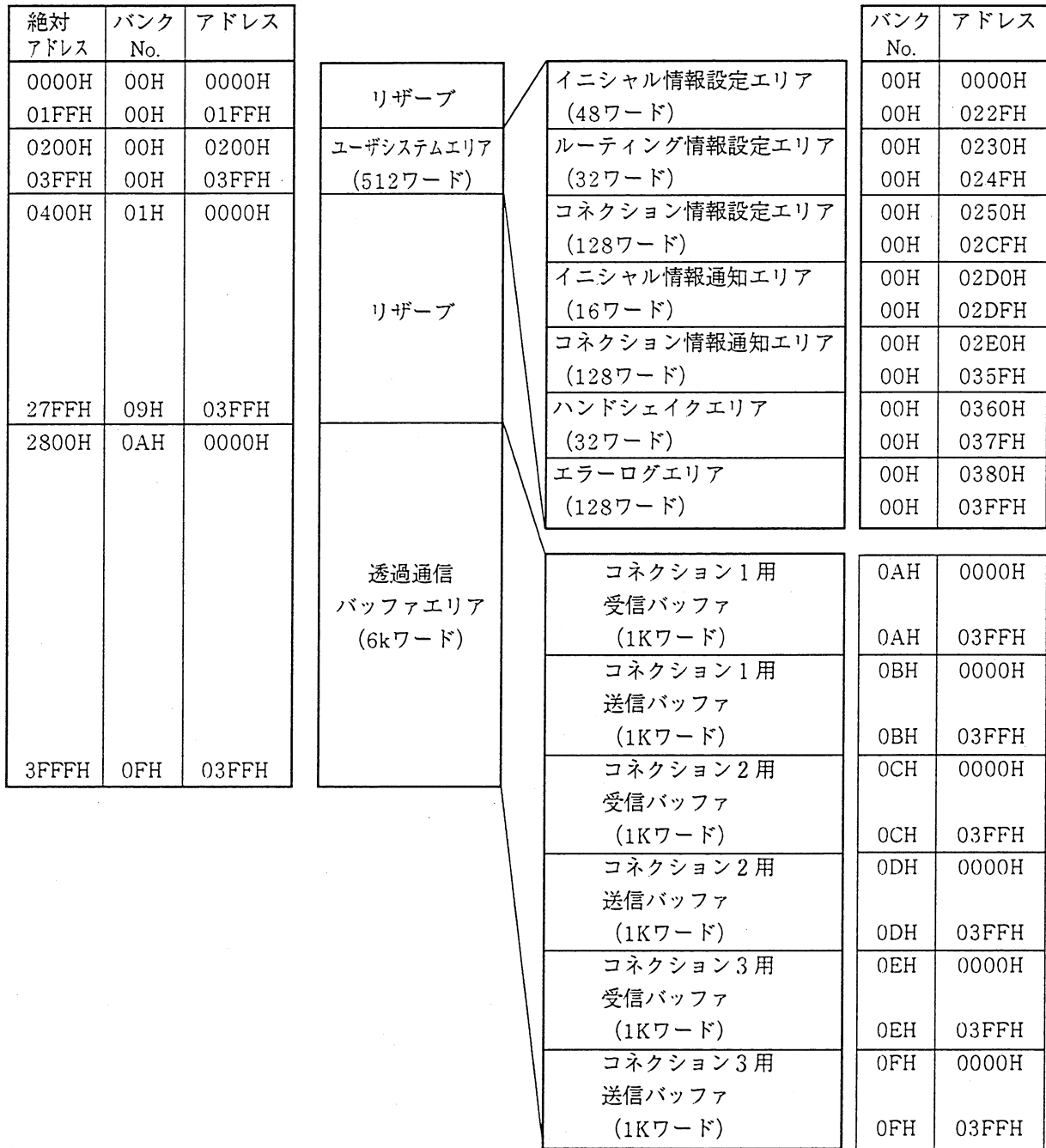
バンドンエイクの方法

テストモードの実行



■共有メモリの全体構成

ET-LANユニットの共有メモリの全体構成は以下のようになります。詳細については、このマニュアルの巻末【付録2 共有メモリの構成】をご覧ください。



マザーボードへの装着

LANケーブルの接続

ハンドシェイクの方法

テストモードの実行



1. 上図の共有メモリのアドレスはワード(16bit)単位です。
2. 上図の透過通信バッファエリアの割り付け(コネクション1~3)は工場出荷状態のも

のです。イニシャル情報を変更することにより、コネクション1~8の送・受信バッファの先頭アドレスとサイズを透過通信バッファエリア(6kワード)内で任意に設定することができます。

# 3-4 テストモードの実行

ET-LANユニットには、設置後ユニットが正しく動作するかどうかをチェックするためのテストモード機能があります。

- ・テストモードには、テストモード1とテストモード2の2つのモードがありますが、LAN回線との接続状態をチェックする場合は、必ずテストモード2を実行して、外部ループバック（折り返し）テストを行ってください。
- ・テストモードを実行することにより異常が発見された場合、ET-LANユニット本体正面のERR2 LEDが点灯します。異常の詳細内容は、エラーログからシステムエラーコードを読み出して判断します。



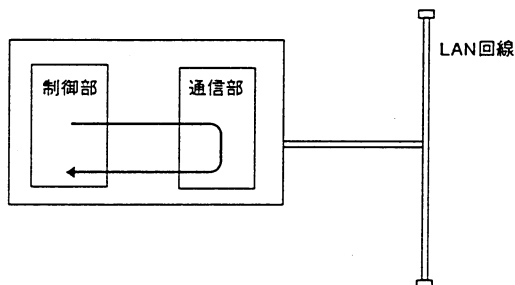
### エラー内容の確認方法

テストモードの実行で異常が発見された場合（ET-LANユニット本体正面のERR.2 LEDが点灯した場合は、エラーログからシステムエラーコードを読み出してエラー内容を確認してください。詳しくは、[9章]をお読みください。

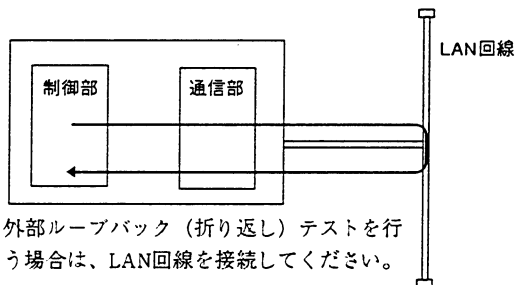
### ■ループバック（折り返し）テストについて

ループバック（折り返し）テストを実施することにより、ユニット内部の制御部および通信部の機能をチェックすることができます。

#### 《内部ループバック（折り返し）テスト》



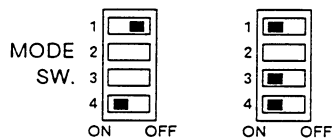
#### 《外部ループバック（折り返し）テスト》



外部ループバック（折り返し）テストを行う場合は、LAN回線を接続してください。

### ■テストモードの実行方法

ET-LANユニット前面のモード設定スイッチを下表のとおり設定してから、プログラマブルコントローラの電源を投入することにより、テストモード1またはテストモード2が実行できます。テストモードを終了するには、プログラマブルコントローラの電源を切断してください。



SW	テストモード1	テストモード2
1	OFF	ON
2	—	—
3	—	ON
4	ON	ON

### ■テストモード1の内容

テストモード1では、以下のテストを順番に無限に繰り返します。

- ①ROMテスト
- ②RAMテスト
- ③共有メモリテスト
- ④LEDテスト
- ⑤タイマテスト
- ⑥内部ループバック（折り返し）テスト
- ⑦EEPROMチェックサムテスト

### ■テストモード2の内容

テストモード2では、以下のテストを順番に無限に繰り返します。テストモード2を実施する場合は、LAN回線を接続し、モード設定スイッチをON LINEモードに設定してください。

- ①ROMテスト
- ②RAMテスト
- ③共有メモリテスト
- ④LEDテスト
- ⑤タイマテスト
- ⑥内部ループバック（折り返し）テスト
- ⑦外部ループバック（折り返し）テスト
- ⑧EEPROMチェックサムテスト



# 4章 イニシャル・ターミネイト処理

1. イニシャル処理とは.....	32
2. イニシャル・ターミネイト処理の手順.....	33
(1) イニシャル処理の手順概要.....	33
(2) ターミネイト処理の手順概要.....	33
(3) イニシャル情報設定エリアのセット.....	34
(4) ルーティング情報設定エリアのセット.....	36
3. イニシャル情報の読み出し.....	39
4. イニシャル処理プログラム例.....	40

イニシャル処理とは

イニシャル・ターミネイト処理の手順

イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例

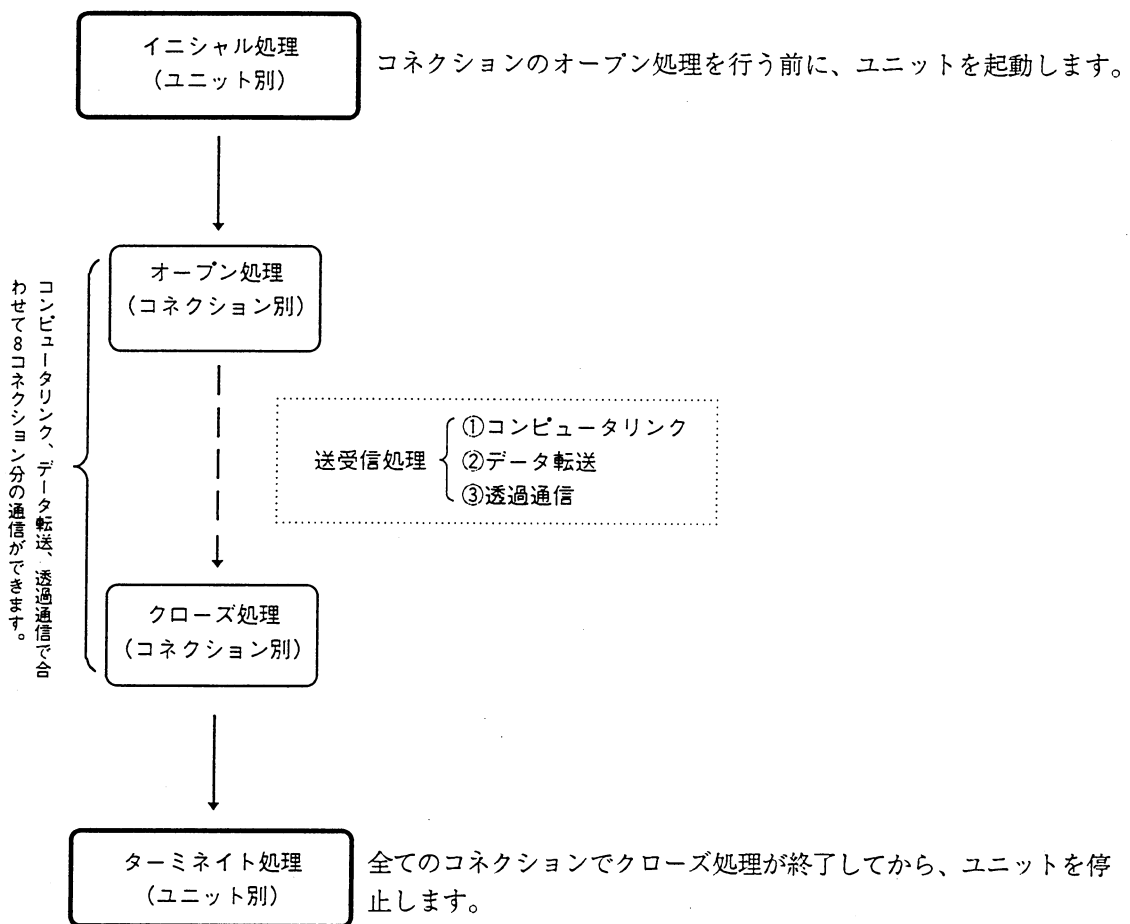
# 4-1 イニシャル処理とは

各種通信条件を設定してET-LANユニットを起動することを、イニシャル処理と呼びます。イニシャル処理では、ユニットの共有メモリのイニシャル情報設定エリアとルーティング情報設定エリアに右表の内容を設定します。

また、全ての接続でクローズ処理が終了している場合、ターミネイト処理によりET-LANユニットを停止することができます。

設定エリア	設定項目
イニシャル情報 設定エリア	自ノードIPアドレス
	ネットワーク間通信機能指定
	自ノードMEWTOCOL局番
	TCP ULP (パケット生存時間)
	TCP ゼロウィンドウタイマ値
	TCP再送タイマ値
	透過通信受信バッファ先頭アドレス
	透過通信受信バッファサイズ
	透過通信送信バッファ先頭アドレス
	透過通信送信バッファサイズ
ルーティング情報 設定エリア	ネット (サブネット) マスク
	デフォルトルータIPアドレス
	登録ルータ数
	ルータネット (サブネット) アドレス ルータIPアドレス

## ■ET-LANユニットの動作



# 4-2

## イニシャル・ターミネイト処理の手順

### (1)イニシャル処理の手順概要

ユニットの初期化、起動は次の手順で行います。

- ①共有メモリのイニシャル情報設定エリア（バンク0：アドレス200H～22FH）に、必要なデータをセットします。
- ②ネットワーク間通信をする場合は、共有メモリのルーティング情報設定エリア（バンク0：230H～24FH）に必要なデータをセットします。
- ③イニシャル要求信号をONします。

ハンドシェイク方法	イニシャル要求信号ビット
I/Oによる ハンドシェイク時	Y2C
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0 アドレス368H ビット12

※イニシャル要求信号は、ターミネイト処理を行うまで、ON状態を保持してください。

- ④イニシャル完了信号がONになるのを確認します。

ハンドシェイク方法	イニシャル完了信号ビット
I/Oによる ハンドシェイク時	XC
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0 アドレス360H ビット12

**注意** ・イニシャル情報設定エリアおよびルーティング情報設定エリアは、イニシャル処理（要求信号ON）前に書き込んでください。（イニシャル完了信号がON中には書き込まないでください。）

### (2)ターミネイト処理の手順概要

ユニットの動作の停止は次の手順で行います。

- ①全ての接続でクローズ処理が完了していることを確認します。
- ②イニシャル要求信号をOFFします。
- ③イニシャル完了信号がOFFになるのを確認します。

**注意** ・接続がオープンしている状態でイニシャル要求信号をOFFすると、全て強制クローズされます。

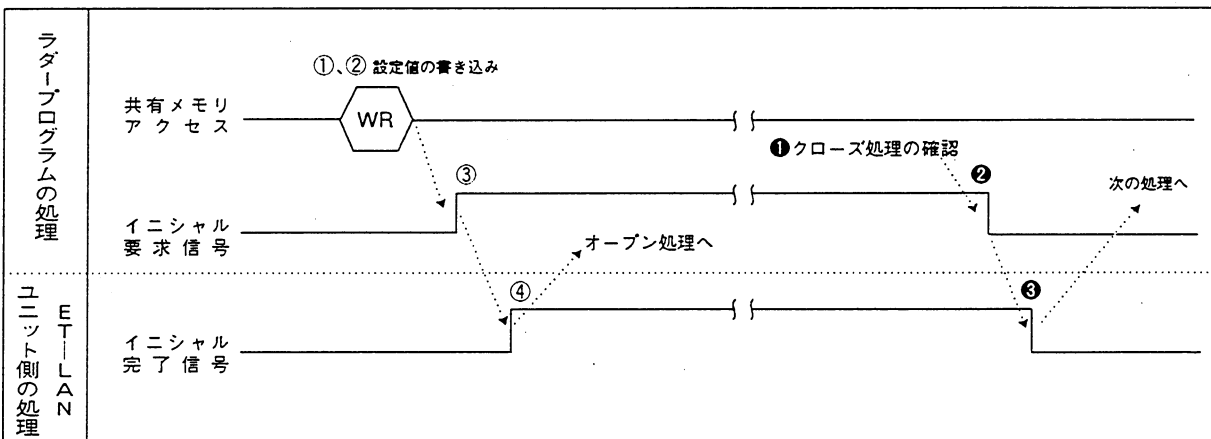
イニシャル処理とは

イニシャル・ターミネイト処理の手順

イニシャル情報の読み出し

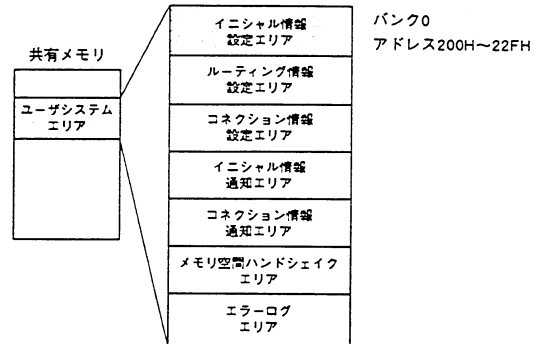
イニシャル処理プログラム例

### ■イニシャル・ターミネイト処理のタイムチャート



### (3)イニシャル情報設定エリアのセット

共有メモリのイニシャル情報設定エリア（バンク0：アドレス200H～22FH）に、必要なデータを共有メモリ書き込み命令F151、P151（WRT）で書き込みます。



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

#### ■イニシャル情報設定エリア（バンク0）

アドレス	名称	設定値/説明
200H	自ノードIPアドレス(L)	<b>【設定値】</b> 自ノードのアドレス <span style="float:right">【初期値0000H】</span> ・アドレス例 128.1.2.10 自ノードIPアドレス(L)：020AH 自ノードIPアドレス(H)：8001H ・0H、FFFFFFFH以外が有効になります。
201H	自ノードIPアドレス(H)	
202H	ネットワーク間通信機能指定	<b>【設定値】</b> 0000H：ネットワーク間通信を使用しない。【初期値0000H】 0001H：ネットワーク間通信を使用する。 ・ルータを使用したネットワーク間通信を行うかどうかを指定します。 ・ネットワーク間通信を使用する場合は、ルーティング情報設定エリアも指定してください。
203H	自ノードMEWTOCOL局番	<b>【設定値】</b> 01H～40H (01～64) <span style="float:right">【初期値0000H】</span> ・MEWTOCOL通信を行う場合の自ノードのMEWTOCOL局番を01～64の範囲で指定します。 ・ネットワーク上の他局と局番が重複しないように指定してください。 ・MEWTOCOL通信を行わない場合もダミー値を設定してください。
204H 205H 206H 207H 208H 209H		リザーブ（システムで使用します） 書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。
20AH	TCP ULP(パケット生存時間)	設定時間 = <b>【設定値 (1～FFFFH)】</b> × 2秒 <span style="float:right">【初期値000FH/30秒】</span> ・TCPにおいてデータ送信等を実施した場合のパケット生存時間を設定します。
20BH	TCP ゼロウィンドウタイマ値	設定時間 = <b>【設定値 (1～FFFFH)】</b> × 2秒 <span style="float:right">【初期値0005H/10秒】</span> ・TCPにおいて相手ノードの受信ウィンドウサイズが0になった時に受信ウィンドウサイズ確認パケットを再送する時間を設定します。
20CH	TCP再送タイマ値	設定時間 = <b>【設定値 (1～FFFFH)】</b> × 2秒 <span style="float:right">【初期値0005H/10秒】</span> ・TCPにおいてデータ送信等を実施した際に、相手ノードからACKが返信されない場合に、データを再送するまでの時間を設定します。
20DH	TCP終了タイマ値	設定時間 = <b>【設定値 (1～FFFFH)】</b> × 2秒 <span style="float:right">【初期値000AH/20秒】</span> ・自ノードからTCPのクローズ処理を行った時に、再度同一ポートに対してオープン処理をするまで待つ時間を設定します。
20EH	IP組立タイマ値	設定時間 = <b>【設定値 (1～FFFFH)】</b> × 2秒 <span style="float:right">【初期値000FH/30秒】</span> ・IPが分割されたデータを受信した時に、次の分割されたデータを待つ時間を設定します。
20FH		リザーブ（システムで使用します） 書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。

イニシャル処理とは

イニシャル・ターミネイト処理の手順

イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例

アドレス	名称	設定値/説明
210H	透過通信受信バッファ先頭アドレス (コネクション1)	【設定値】受信バッファの先頭アドレス [初期値2800H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の受信バッファの先頭アドレスを共有メモリの絶対アドレス (ワードアドレス: 「2・5」参照) で指定します。
211H	透過通信受信バッファサイズ (コネクション1)	【設定値】受信バッファのサイズ [初期値0400H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の受信バッファのサイズをワード単位で指定します。
212H	透過通信送信バッファ先頭アドレス (コネクション1)	【設定値】送信バッファの先頭アドレス [初期値2C00H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の送信バッファの先頭アドレスを共有メモリの絶対アドレス (ワードアドレス) で指定します。
213H	透過通信送信バッファサイズ (コネクション1)	【設定値】送信バッファのサイズ [初期値0400H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の送信バッファのサイズをワード単位で指定します。
214H	コネクション2	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値3000H]
215H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0400H]
216H		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値3400H]
217H		透過通信送信バッファサイズ [初期値0400H]
218H	コネクション3	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値3800H]
219H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0400H]
21AH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値3C00H]
21BH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0400H]
21CH	コネクション4	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
21DH		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
21EH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
21FH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
220H	コネクション5	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
221H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
222H		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
223H		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
224H	コネクション6	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
225H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
226H		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
227H		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
228H	コネクション7	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
229H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
22AH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
22BH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
22CH	コネクション8	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
22DH		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
22EH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
22FH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]

・各バッファの先頭アドレスは、絶対アドレス2800H～3FFFH (ワードアドレス) で指定してください。  
・210H～213Hを参照。

イニシャル処理とは

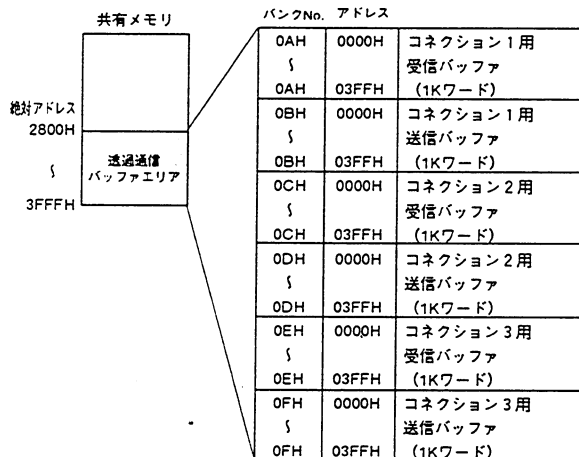
イニシャル情報の読み出し

イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例

**注意** 送受信バッファについて

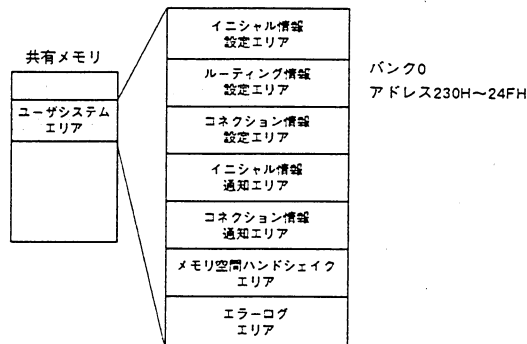
- 工場出荷状態の透過通信バッファエリアの割り付け (コネクション1～3) は右図のとおりです。
- イニシャル情報を変更することにより、透過通信バッファエリア6kワード内で、コネクション1～8の送・受信バッファの先頭アドレスとサイズを任意に設定することができます。
- 右図の共有メモリのアドレスはワード (16bit) 単位です。  
※共有メモリの割り付けについては、【付録2 共有メモリの構成】をご参照ください。





### (4) ルーティング情報設定エリアのセット

ネットワーク間通信をする場合は、共有メモリのルーティング情報設定エリア（バンク0：アドレス230H～24FH）に、必要なデータを共有メモリ書き込み命令F151、P151（WRT）で書き込みます。



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

**注意** ルーティング情報設定エリアを有効にするためには、イニシャル情報設定エリアのネットワーク間通信機能指定（202H）に「0001H」を設定してください。「0000H」を設定した場合は、ルーティング情報は無視されます。

イニシャル処理とは

イニシャル・ターミネイト処理の手順

イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例

#### ■ルーティング情報設定エリア（バンク0）

アドレス	名称	設定値/説明
230H	ネット(サブネット)マスク(L)	<p>【設定値】 0：ネット（サブネット）機能を使用しない [初期値0000H]                      FF000000H～FFFFFFFCH：ネットアドレスまたはサブネットアドレスを求めるためのフィールド値</p> <p>・ネット（サブネット）マスクは、IPアドレス使用する32ビットのネットアドレスとサブネットアドレスに使用するビットを1とした値です。</p> <p>〈例〉FF000000H：クラスAのネットワークの場合                      1111 1111 0000 0000 0000 0000 0000 0000                      FFC00000H：クラスAでサブネットに2ビット使用する場合                      1111 1111 1100 0000 0000 0000 0000 0000                      FFFF0000H：クラスBのネットワークの場合                      1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000 0000                      FFFFF000H：クラスBでサブネットに4ビット使用する場合                      1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000                      FFFFFFF00H：クラスCのネットワークの場合                      1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000                      FFFFFFFE0H：クラスCでサブネットに3ビット使用する場合                      1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 0000</p> <p>・FFFFFFFDH以上が指定された場合はエラーになります。</p> <p>・ネット（サブネット）アドレスは、同一クラスで、同一ネットアドレス時の自ノードのIPアドレスとネット（サブネット）マスクの論理積（AND）をとったアドレスです。</p> <p>〈例〉自ノードIPアドレスを59010201Hとすると、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットマスクにFF000000Hを指定した場合、59000000Hがネットアドレスになります。（クラスAネットワーク）</li> <li>・サブネットマスクにFFFFFF00Hを指定した場合、59010000Hがサブネットアドレスになります。（クラスBネットワーク）</li> </ul>
231H	ネット(サブネット)マスク(H)	

アドレス	名称	設定値/説明		
232H	デフォルトルータIPアドレス(L)	<b>【設定値】</b> デフォルトルータのIPアドレス [初期値0000H] ・ ネット (サブネット) マスクフィールドが0以外の時に有効です。 ・ デフォルトルータIPアドレスが設定されていれば、自ノードと違うクラス、ネットアドレス、サブネットアドレスの相手ノードを指定された場合も、エラーとせずデフォルトルータIPアドレスを介して通信を行います。 ・ デフォルトルータIPアドレスのネット (サブネット) アドレスは、自ノードIPアドレスのネット (サブネット) アドレスと同一でなければなりません。違う場合には、エラーとなります。 ・ 00000000H、FFFFFFFFHはエラーとなります。		
233H	デフォルトルータIPアドレス(H)			
234H	登録ルータ数	<b>【設定値】</b> 0~5 [初期値0000H] ・ 自ネットワーク上の使用するルータの数を指定します。 ・ ネット (サブネット) マスクフィールドが0以外の時に有効です。 ・ 5以上を指定しても5とします。 ・ 指定した数だけネットワークアドレス、ルータIPアドレスを登録してください。		
235H	ルータ1 ネット (サブネット) アドレス(L)	<b>【設定値】</b> 相手ノードのネット (サブネット) アドレス [初期値0000H] ・ ルータを経由して接続する隣接ネットワークのネット (サブネット) アドレスを指定します。 ・ 00000000H、FFFFFFFFHはエラーになります。		
236H	ルータ1 ネット (サブネット) アドレス(H)			
237H	ルータ1 ルータIPアドレス(L)	<b>【設定値】</b> ルータのIPアドレス [初期値0000H] ・ ルータアドレスのネット (サブネット) アドレスは、自ノードIPアドレスのネット (サブネット) アドレスと同一でなければなりません。違う場合には、エラーとなります。 ・ 00000000H、FFFFFFFFHはエラーになります。		
238H	ルータ1 ルータIPアドレス(H)			
239H	ルータ2	ネット (サブネット) アドレス(L)	235H~238Hを参照。	
23AH		ネット (サブネット) アドレス(H)		
23BH	ルータIPアドレス(L)			
23CH	ルータIPアドレス(H)			
23DH	ルータ3	ネット (サブネット) アドレス(L)		
23EH		ネット (サブネット) アドレス(H)		
23FH		ルータIPアドレス(L)		
240H		ルータIPアドレス(H)		
241H	ルータ4	ネット (サブネット) アドレス(L)		
242H		ネット (サブネット) アドレス(H)		
243H		ルータIPアドレス(L)		
244H		ルータIPアドレス(H)		
245H	ルータ5	ネット (サブネット) アドレス(L)		
246H		ネット (サブネット) アドレス(H)		
247H		ルータIPアドレス(L)		
248H		ルータIPアドレス(H)		
249H				リザーブ (システムで使用します) 書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。
24AH				
24BH				
24CH				
24DH				
24EH				
24FH				

イニシャル処理とは

イニシャル設定の手順

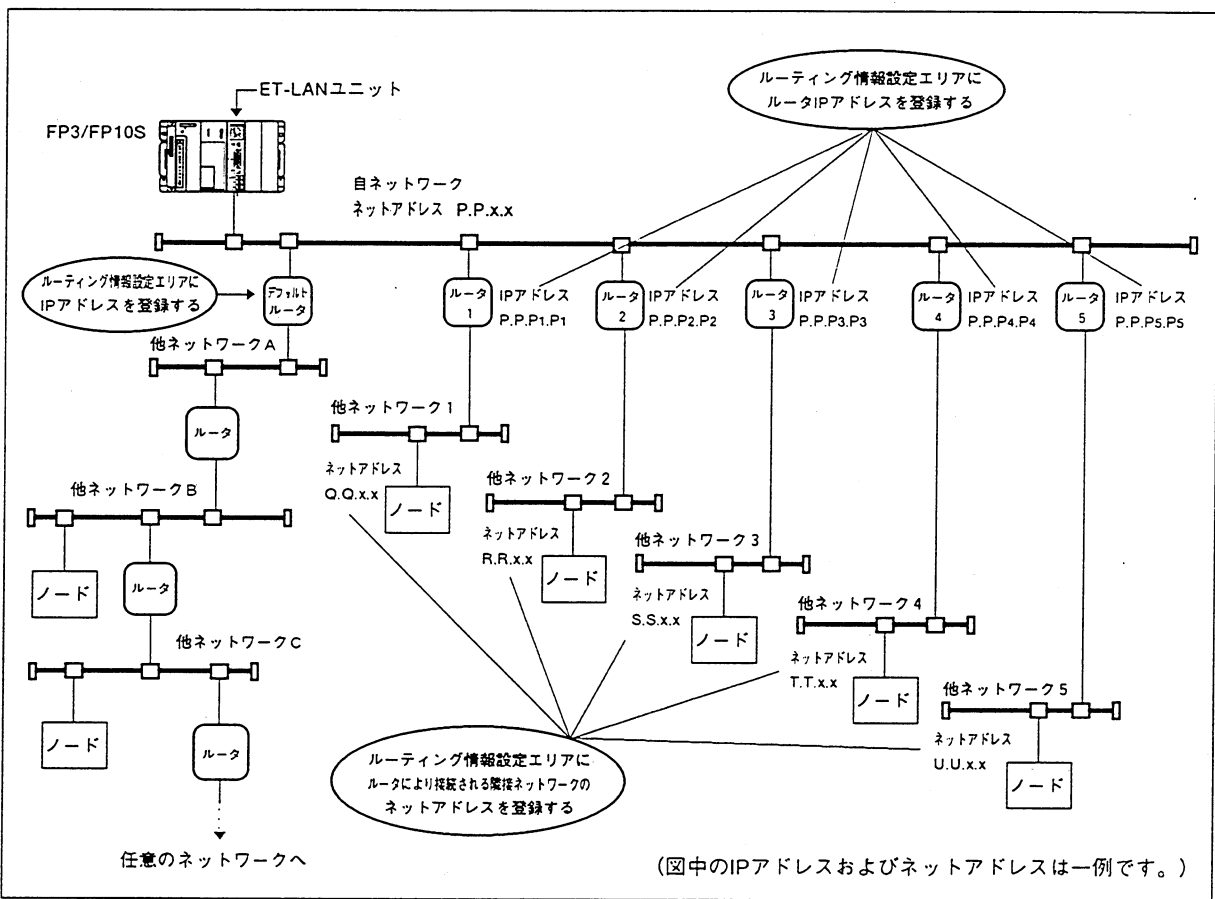
イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例

■ルータ1~5とデフォルトルータの指定について

Ethernetでは、自ネットワーク上の相手ノードとだけでなく、ルータを介して他ネットワーク上の相手ノードとも通信できます。他ネットワーク上の相手ノードとの通信は、下図のように、①あらかじめ登録された隣接ネットワーク上の相手ノードと通信する場合（下図の他ネットワーク1、2、3、・・・）と、②それ以外の任意のネットワーク上の相手ノードと通信する場合（下図の他ネットワークA、B、C、・・・）があります。

ET-LANユニットでは、前者 ① の場合に經由する自ネットワーク上の5つまでのルータについて、ルータのIPアドレスとルータにより接続される隣接ネットワークのネット（サブネット）アドレスを、ルーティング情報に登録します。また、後者 ② の場合に經由する自ネットワーク上のルータをデフォルトルータと呼び、デフォルトルータのIPアドレスもルーティング情報に登録しておきます。



(図中のIPアドレスおよびネットアドレスは一例です。)

《説明》

- ・上図のく他ネットワーク1~5)のいずれかに相手ノードが存在する場合は、ルータ1~5を介して相手ノードと通信します。この場合、相手ノードのネット（サブネット）アドレスは、ルーティング情報設定エリアに登録されているルータ1~5の「ネット（サブネット）アドレス」と一致します（上図のルータ1~5のIPアドレスとネットワーク1~5のネットアドレスを参照）。
- ・それ以外の場合は、相手ノードとはデフォルトルータを介して通信します（相手ノードが上図のネットワークA~C上にある場合）。

**Print** ルーティング情報設定のポイント

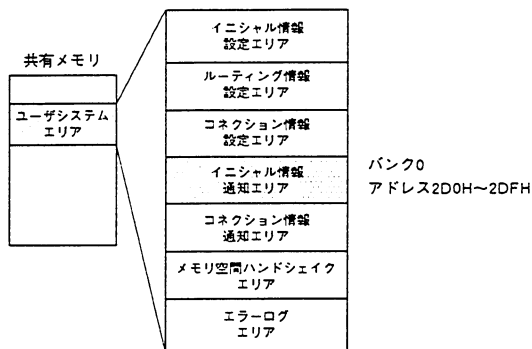
- ①自ネットワーク上のルータ1~5の「ネット（サブネット）アドレス」と「IPアドレス」に登録します。なお、「ネット（サブネット）アドレス」は、ルータにより接続される隣接するネットワークのネット（サブネット）アドレスです。
- ②デフォルトルータの「IPアドレス」を1つだけ登録します。デフォルトルータは、①で設定したルータ1~5と同じルータでも別のルータでも構いません。

イニシャル処理とは  
イニシャル処理の手順  
イニシャル情報の読み出し  
イニシャル処理プログラム例

# 4-3

## イニシャル情報の読み出し

現在のユニットのイニシャル処理後のイニシャル情報を、共有メモリから読み出すことができます。イニシャル情報通知エリア（バンク0：アドレス2D0H～2DFH）を、共有メモリ読み出し命令（READ）で読み出してください。



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

### ■イニシャル情報通知エリア（バンク0）

アドレス	名称	格納値/説明
2D0H	イニシャル処理終了コード	【格納値】 0：イニシャル処理が正常に終了した 0以外：エラーコード（イニシャル処理異常終了時） [9-3 (1)] 参照。
2D1H	自ノードIPアドレス(L)	【格納値】 イニシャル処理正常終了時の自ノードI/Pアドレス ・書き込まれる値は、イニシャル情報設定エリアの自ノードアドレスです。 ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D2H	自ノードIPアドレス(H)	
2D3H	ネットワーク間通信機能指定	【格納値】 0：ルータ機能を使用しません 1：ルータ機能を使用します ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D4H	自ノードMEWTOCOL局番	【格納値】 イニシャル処理正常終了時の自ノードMEWTOCOL番号 ・書き込まれる値は、イニシャル情報設定エリアの自ノードMEWTOCOL番号です。 ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D5H	(下位)	【格納値】 EEPROM内の自ノードイーサネットアドレス 例) 1.2.3.4.5.6が設定されている場合。 2D5H 0506H 2D6H 0304H 2D7H 0102H ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D6H	自ノードイーサネットアドレス	
2D7H	(上位)	
2D8H		リザーブ（システムで使します）
2D9H		
2DAH		
2DBH		
2DCH		
2DDH		
2DEH		
2DFH		

イニシャル処理とは

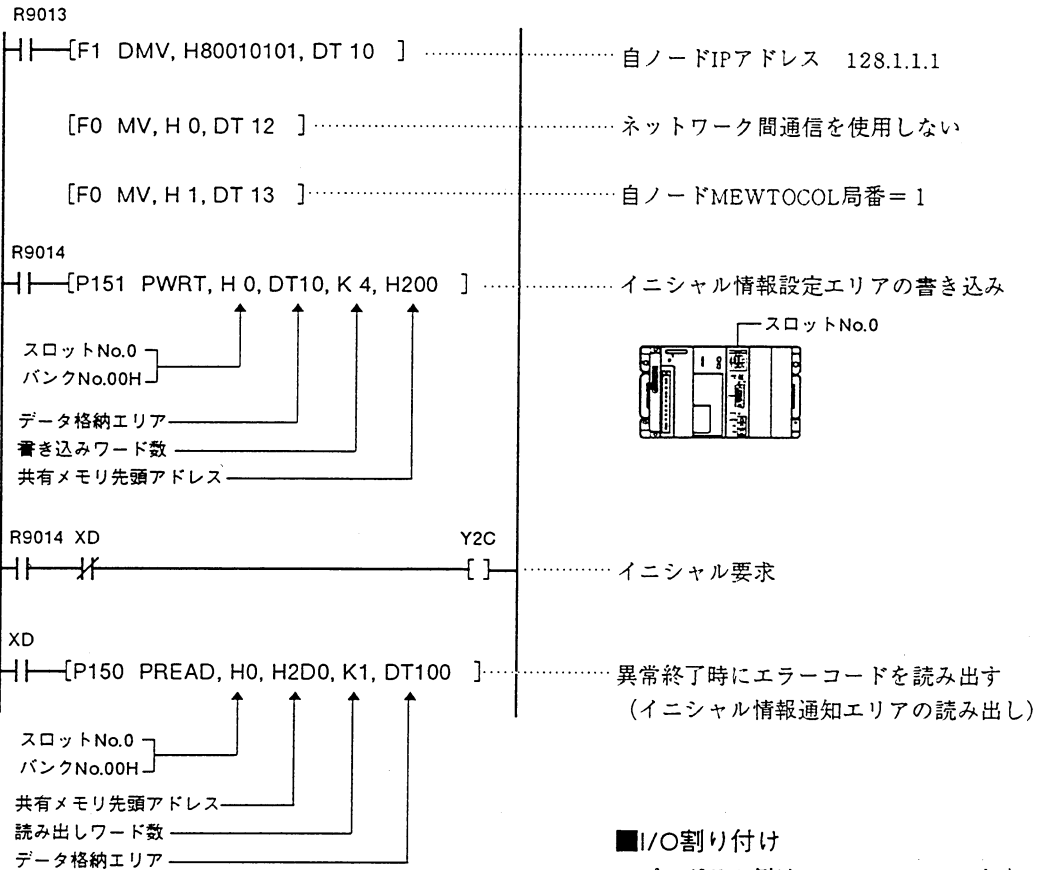
イニシャルタタミネイ処理の手順

イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例

# 4-4

## イニシャル処理プログラム例



イニシャル処理とは

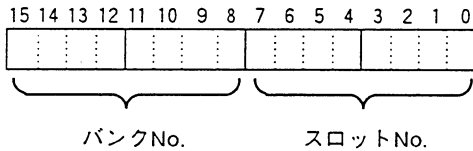
イニシャル・ターミネイト処理の手順

イニシャル情報の読み出し

イニシャル処理プログラム例



・スロットNo.とバンクNo.は以下のように指定します。詳細は、「FP10/10S命令語マニュアル」「FP5/3プログラミング導入マニュアル」をお読みください。



### ■I/O割り付け

・プログラム例は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。I/O割り付けは以下のとおりです。

XC	イニシャル完了信号
XD	イニシャル異常信号
Y2C	イニシャル要求信号

[6-4] [7-5] [8-5] のプログラム例もご覧ください。

# 5章 オープン・クローズ処理

1. オープン処理とは.....	42
2. オープン・クローズ処理の手順.....	44
(1) オープン処理の手順概要.....	44
(2) クローズ処理の手順概要.....	44
(3) コネクション情報設定エリアのセット.....	45
3. コネクション情報の読み出し.....	48

オープン処理とは

オープン・クローズ処理の手順

コネクション情報の読み出し

# 5-1 オープン処理とは

相手ノードとの通信に使用する接続を設定することを、オープン処理と呼びます。ET-LANユニットは1台で8つまでの接続をオープンすることができ、接続ごとにユニットの共有メモリのオープン情報設定エリアに右表の内容を設定します。

また、通信が終了した接続は、クローズ処理により解放することができます。

設定エリア	設定項目	
オープン情報 設定エリア	使用用途	通信方式 (TCP/IPまたはUDP/IP)
		オープン方式 (Active,Fullpassive,Unpassive)
		接続使用用途 (MEWTOCOL通信,透過通信)
	自ノードポート番号	
	相手ノードIPアドレス	
	相手ノードポート番号	
	相手ノードMEWTOCOL局番	
	相手ノードイーサネットアドレス (受信要求データサイズ ※)	
	(送信要求データサイズ ※)	

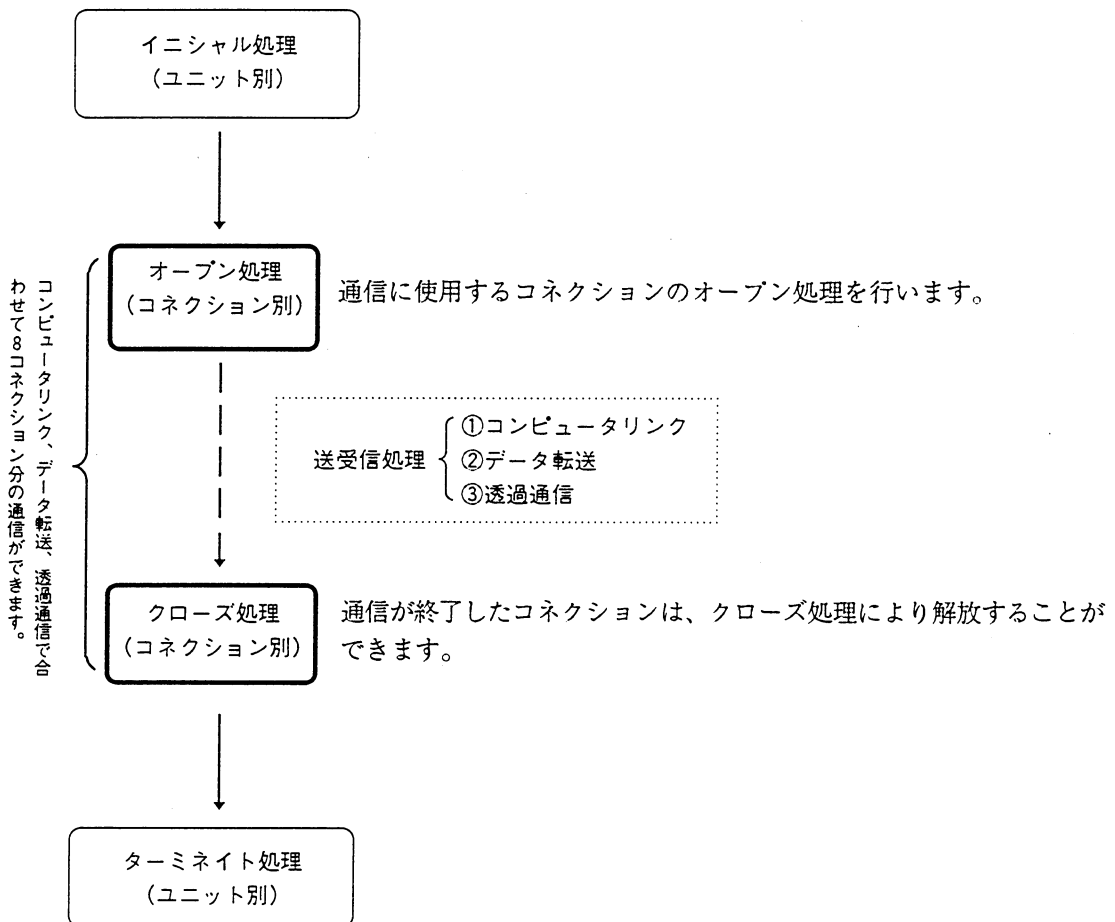
※受信要求データサイズ、送信要求データサイズは透過通信の送受信処理の実行時に設定します。

オープン処理とは

オープン・クローズ処理の手順

接続情報  
の読み出し

## ET-LANユニットの動作



## ■TCP/IPの接続オープンについて

TCP(Transmission Control Protocol)は接続型のプロトコルであり、通信に先だつオープン処理で、相手ノードとの間で相互に接続をオープンする必要があります(これにより信頼性の高い通信を実現します)。TCP/IPの接続は、自ノードまたは相手ノードの

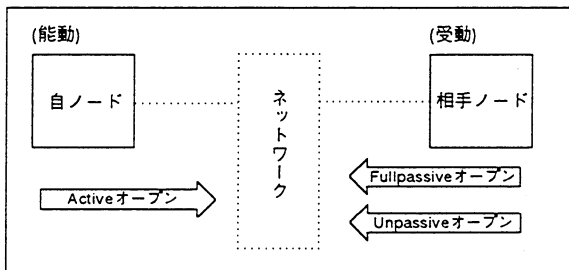
- ① いずれか一方が能動的にオープン要求を送信し (Activeオープン)、
- ② もう一方は受動的にオープン要求を受信する (FullpassiveオープンまたはUnpassiveオープン) という手続きによりオープンされます。

一方、UDP(User Datagram Protocol)は接続レス型のプロトコルであり、相手ノードを指定しIP単位でデータを転送するだけです。したがって、UDP/IPのオープン処理では、相手ノードのIPアドレスと使用するポート番号を指定するだけでよく、相手ノードとの間で接続をオープンする手続きは必要はありません。

### 能動的接続オープン

#### ●Activeオープン

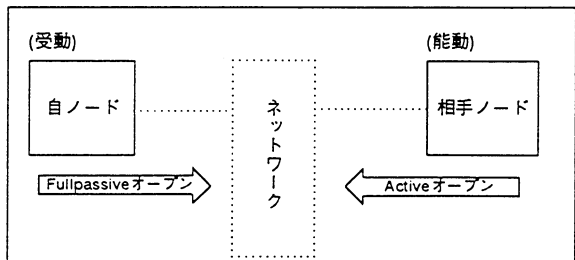
接続の確立を能動的に行います。Activeオープンを指定する場合は、相手ノードがFullpassive/Unpassiveオープン処理を開始してから、自ノードがActiveオープン処理を開始するようにしてください。



### 受動的接続オープン

#### ●Fullpassiveオープン

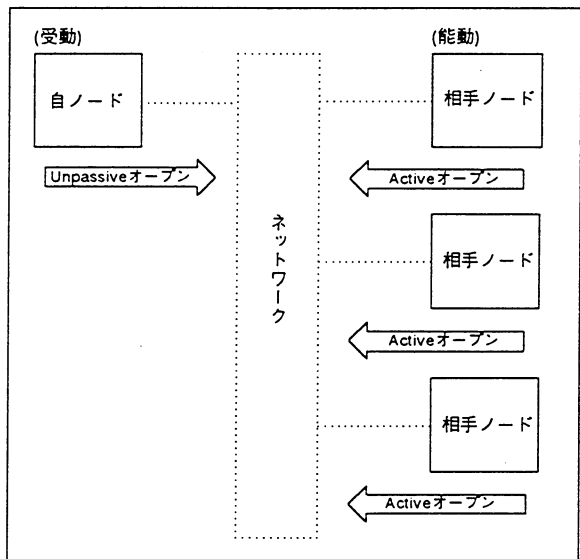
接続の確立のため特定の相手ノードからの受信を待ちます。Fullpassiveオープンでは、相手ノードのIPアドレスとポート番号を指定して受信を待ちます。



**注意** ・コンピュータによってはポート番号を指定しないものもあります。この場合には、本ユニットはUnpassiveオープンで使用してください。

#### ●Unpassiveオープン

接続の確立のため不特定の相手ノードからの受信を待ちます。Unpassiveオープンにて、接続がオープンされた場合の相手ノードについては、接続情報の読み出し ([5-3] 参照) で確認してください。



**注意** ・自ノードと相手ノードの両方が能動的接続オープン (Activeオープン) を行った場合、または自ノードと相手ノードの両方が受動的接続オープン (FullpassiveオープンまたはUnpassiveオープン) を行った場合は、接続はオープンされません。

オープン・クローズ  
とは

オープン・クローズ  
処理の手順

接続情報の  
読み出し



# 5-2

## オープン・クローズ処理の手順

### (1) オープン処理の手順概要

① コネクション情報設定エリア（バンク0：アドレス250H～2CFH）に、相手ノードとの通信に必要なデータをセットします。

- 注意**
- ・コネクション情報設定エリアはオープン処理（要求信号ON）前に指定してください。
  - ・オープン完了信号がON中のコネクション情報設定エリアの変更は無効です。内容を変更する場合は、一旦コネクションをクローズしてから、再度オープン処理を行ってください。

② オープン要求信号をONします。

ハンドシェイク方法	オープン要求信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	Y30	Y32	Y34	Y36	Y38	Y3A	Y3C	Y3E
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス369H							
	ビット0	ビット2	ビット4	ビット6	ビット8	ビット10	ビット12	ビット14

※オープン要求信号は、クローズ処理を行うまでON状態を保持してください。

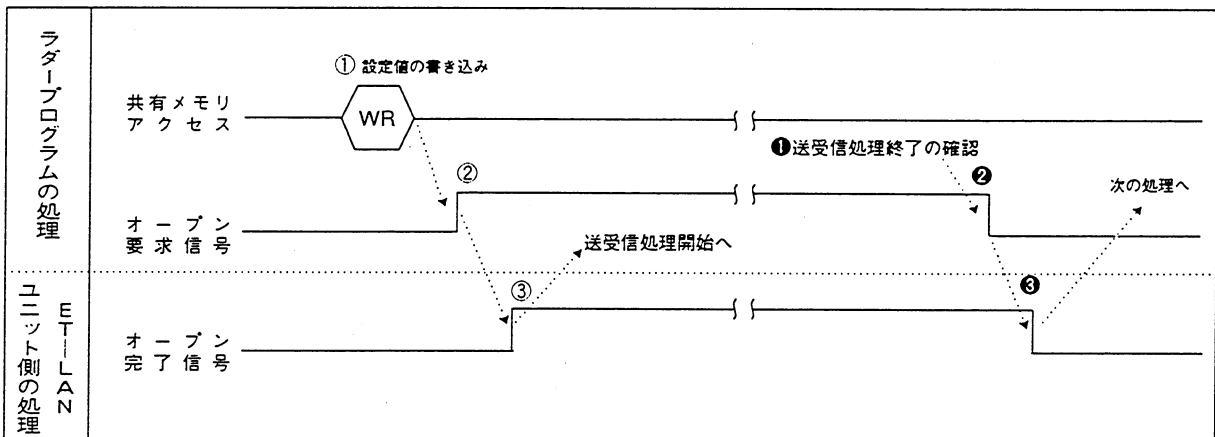
③ オープン完了信号がONになるのを確認します。

ハンドシェイク方法	オープン完了信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	X10	X12	X14	X16	X18	X1A	X1C	X1E
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス361H							
	ビット0	ビット2	ビット4	ビット6	ビット8	ビット10	ビット12	ビット14

### (2) クローズ処理の手順概要

- ① 送受信処理が終了していることを確認します。
- ② オープン要求信号をOFFします。
- ③ オープン完了信号がOFFになるのを確認します。

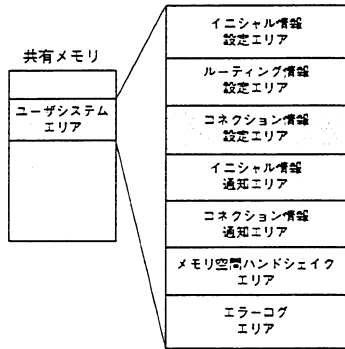
#### ■ オープン・クローズ処理のタイムチャート



オープン処理のプログラム例は、コンピュータリンク、データ転送、透過通信の通信機能別に紹介しています。各々、〔6-4〕〔7-5〕〔8-5〕をお読みください。

### (3)コネクション情報設定エリアのセット

共有メモリのコネクション情報設定エリア（バンク0：アドレス250H～2CFH）に、必要なデータを共有メモリ書き込み命令F151、P151（WRT）で書き込みます。



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

アドレス	コネクション	情報設定ブロック
250H	コネクション 1	情報設定ブロック
25FH		
260H	コネクション 2	情報設定ブロック
26FH		
270H	コネクション 3	情報設定ブロック
27FH		
280H	コネクション 4	情報設定ブロック
28FH		
290H	コネクション 5	情報設定ブロック
29FH		
2A0H	コネクション 6	情報設定ブロック
2AFH		
2B0H	コネクション 7	情報設定ブロック
2BFH		
2C0H	コネクション 8	情報設定ブロック
2CFH		

- ・たとえば、コネクション5のオフセットアドレスの先頭は290Hとなります。
- ・オフセットアドレス0～8は、オープン処理前に書き込んでください。
- ・オフセットアドレスD、Fは、送信要求前に書き込んでください。

### ●オフセットアドレス

オフセットアドレス	名称	設定値/説明
0	使用用途設定エリア (コネクション1～8)	<p>【設定値】各コネクションの交信条件をビット情報とする1ワードデータ</p> <p>ビット15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0</p> <p>    ? 0 0 0 0 0 ? ? 0 0 0 0 0 0 0 ?</p> <p>(a)通信方式 0:TCP/IP 1:UDP/IP</p> <p>(b)オープン方式 00:Active 10:Unpassive 11:Fullpassive</p> <p>(c)コネクションの使用用途 0:MEWTOCOL通信として使用する 1:透過通信として使用する</p> <p>(a)通信方式 各コネクション別の通信方式にTCP/IPを使用するか、UDP/IPを使用するかを指定してください。 データ転送機能を使用する場合は、必ずTCP/IPに設定してください。</p> <p>(b)オープン方式 通信方式にTCP/IPを指定した場合にのみ有効です。 Activeオープン：コネクションの確立を能動的に行います。 Activオープンを指定する場合は、相手ノードがFullpassive/Unpassiveオープン処理を開始してから、自ノードがActiveオープン処理を開始するようにしてください。 Fullpassiveオープン：コネクションの確立のため特定の相手ノードからの受信を待ちます。 Unpassiveオープン：コネクションの確立のため不特定の相手ノードからの受信を待ちます。</p> <p>(c)コネクションの使用用途 コンピュータリンク、データ転送に使用する場合は「0：MEWTOCOL通信」を、透過通信に使用する場合は「1：透過通信」を指定してください。 ただし、初期設定でのイニシャル処理では、透過通信に使用できるのはコネクション1～3までです。コネクション4～8で透過通信を使用する場合は、送受信バッファの先頭アドレスとサイズの割り当てを変更してください。[4-2 (2)] 参照。</p>

オープン処理とは

アーサー・クローゼットの書籍

コネクション情報の読み出し

オープン処理とは

オープン・クロース処理の手順

接続情報の読み出し

オフセット アドレス	名称	設定値/説明									
1	自ノードポート番号 (コネクション1~8)	<p>【設定値】 TCPまたはUDPの通信プロセスのポート番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 0H以外のポート番号を指定します。</li> <li>・ ポート番号は、プログラマブルコントローラまたはコンピュータ上でTCPまたはUDPが提供する複数の通信プロセスを各々区別するためにつけられる番号です。</li> <li>・ 同じ相手ノードに対して複数のコネクションをオープンする時、TCPの場合は自ノードポート番号か相手ノードポート番号を、UDPの場合は自ノードポート番号を変えてください。</li> </ul> <p>〈TCPの場合〉 同じ相手ノードIPアドレスでかつ同じ自ノードポート番号でかつ同じ相手ノードポート番号の相手ノードとは、同時に複数のコネクションをオープンできません。</p> <p>〈UDPの場合〉 同じ相手ノードIPアドレスでかつ同じ自ノードポート番号では、同時に複数のコネクションをオープンできません。相手ノードポート番号が違っていても、自ノードポート番号が同じであれば、複数コネクションの同時オープンはできません。</p>									
2	相手ノードIPアドレス(L) (コネクション1~8)	<p>【設定値】 相手ノードのIPアドレス</p> <p>〈TCPのFullpassiveおよびActiveオープン時〉 0H、FFFFFFFFH以外の同じクラスの相手ノードのIPアドレスを指定してください。</p>									
3	相手ノードIPアドレス(H) (コネクション1~8)	<p>〈UDPの時〉 0H以外の同じクラスの相手ノードのIPアドレスを使用してください。</p> <p>〈TCPのUnpassiveオープン時〉 指定する必要はありません。</p>									
4	相手ノードポート番号 (コネクション1~8)	<p>【設定値】 相手ノードポート番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 0H以外のポート番号を指定します。</li> <li>・ TCPのUnpassiveオープン時は必要ありません。</li> <li>・ ポート番号について上記の自ノードポート番号の項目をご参照ください。</li> </ul>									
5	相手ノードMEWTOCOL局番 (コネクション1~8)	<p>【設定値】 1~64</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ MEWTOCOL通信を行う場合の相手ノードの局番を設定します。</li> <li>・ ネットワーク上の他局と局番が重複しないように指定してください。</li> <li>・ MEWTOCOL通信を行わない場合は無視されます。</li> </ul>									
6	(下位) 相手ノードイーサネットアドレス (コネクション1~8)	<p>【設定値】 相手ノードのイーサネットアドレス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ TCPのActiveオープン時の相手ノードにARP機能がない場合に、指定してください。</li> </ul> <p>例) 1.2.3.4.5.6を指定する場合。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>オフセットアドレス</td> <td>6</td> <td>0506H</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>0304H</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>0102H</td> </tr> </table> <p>・ この値に「0」または「FFFFFFFFFFFFH」を指定した場合は、相手ノードにARP機能があるとして処理されます。初期値は0Hです。</p>	オフセットアドレス	6	0506H		7	0304H		8	0102H
オフセットアドレス	6		0506H								
	7		0304H								
	8	0102H									
7											
8	(上位)										
9		<p>リザーブ (システムで使用します。)</p> <p>書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。</p>									
A											
B											
C											
D	受信要求データサイズ (コネクション1~8)	<p>【設定値】 受信要求データサイズ(バイト単位)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透過通信でデータを受信する場合に指定します。サイズ分のデータを受信するまで、受信通知は行いません。</li> <li>・ FFFFHを指定した場合はダイレクト受信 (パケットを受信するごとに受信完了信号をONします) を実施します。</li> <li>・ 受信要求データサイズ ≤ 受信バッファサイズ × 2 の範囲で指定します。</li> </ul>									
E		<p>リザーブ (システムで使用します)</p> <p>書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。</p>									
F	送信要求データサイズ (コネクション1~8)	<p>【設定値】 送信要求データサイズ(バイト単位)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透過通信でデータを送信する場合、送信データサイズをバイト単位で指定します。</li> <li>・ 送信要求データサイズ ≤ 送信バッファサイズ × 2 の範囲で指定します。</li> </ul>									

## ■ポート番号について

ポート番号は、プログラマブルコントローラまたはコンピュータ上でTCPまたはUDPが提供する複数の通信プロセスを各々区別するためにつけられる番号です。TCP/IPとUDP/IPでは、以下のように設定可能なポート番号についての制限の内容が異なります。

なお、TCPとUDPで同じポート番号を使用しても構いません。また、自ノードと相手ノードで同じポート番号を使用しても構いません。

		オープン処理でのポート番号の設定状態		適用通信プロトコル	
		TCP/IP	UDP/IP	TCP/IP	UDP/IP
単一の相手ノードとの複数の接続	<p>自ノード 相手ノード 接続1 接続2</p>	自ノードポート番号、相手ノードポート番号ともに複数設定する。	○ 設定可能	○ 設定可能	
	<p>自ノード 相手ノード 接続1 接続2</p>	自ノードポート番号は単一とし、相手ノードポート番号は複数設定する。	○ 設定可能	× 設定不可	
	<p>自ノード 相手ノード 接続1 接続2</p>	自ノードポート番号は複数設定し、相手ノードポート番号は単一とする。	○ 設定可能	× 設定不可	
	<p>自ノード 相手ノード 接続1 接続2</p>	自ノードポート番号、相手ノードポート番号の両方を単一に設定することはできません。	× 設定不可	× 設定不可	
複数の相手ノードとの接続	<p>自ノード 相手ノード 接続1 接続2</p>	自ノードポート番号を複数設定する。	○ 設定可能	○ 設定可能	
	<p>自ノード 相手ノード 接続1 接続2</p>	自ノードポート番号は単一とする。	○ 設定可能	× 設定不可	

オープン処理とは

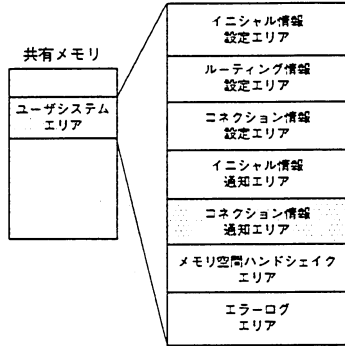
オープン・クローズ処理の二種

接続情報情報の読み出し

# 5-3

## コネクション情報の読み出し

各コネクションの現在の設定状態を、共有メモリから読み出すことができます。コネクション情報通知エリア（バンク0：アドレス2E0H～35FH）を、共有メモリ読み出し命令F151、P151（READ）で読み出してください。



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

バンク0  
アドレス2E0H～35FH



アドレス	
2E0H	コネクション1 情報通知ブロック
2EFH	
2F0H	コネクション2 情報通知ブロック
2FFH	
300H	コネクション3 情報通知ブロック
30FH	
310H	コネクション4 情報通知ブロック
31FH	
320H	コネクション5 情報通知ブロック
32FH	
330H	コネクション6 情報通知ブロック
33FH	
340H	コネクション7 情報通知ブロック
34FH	
350H	コネクション8 情報通知ブロック
35FH	

### ● オフセットアドレス

たとえば、コネクション5のオフセットアドレスの先頭は320Hとなります。

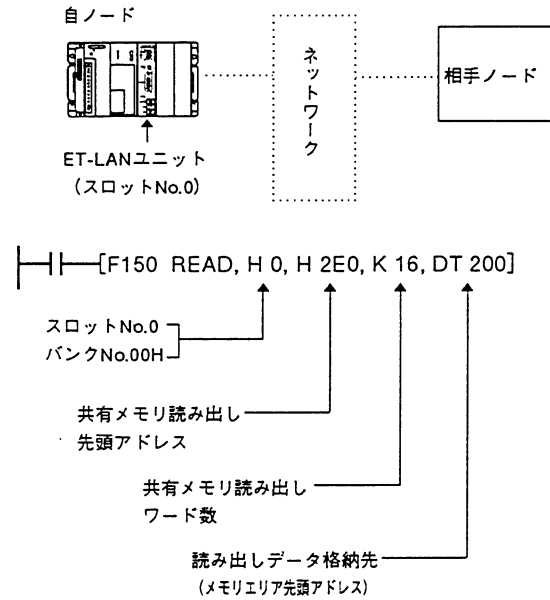
オフセットアドレス	名称	格納値/説明
0	オープン処理終了コード (コネクション1~8)	【格納値】0：オープン処理が正常に終了した 0以外：エラーコード(オープン処理異常終了時) [9・3 (1)] 参照 ・再度オープン処理を行うと結果は上書きされます。
1	自ノードポート番号 (コネクション1~8)	【格納値】オープン処理完了後の個々のコネクションの自ノードポート番号 ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
2	相手ノードIPアドレス(L) (コネクション1~8)	【格納値】オープン処理完了後の個々のコネクションの相手ノードのIPアドレス ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
3	相手ノードIPアドレス(H) (コネクション1~8)	
4	相手ノードポート番号 (コネクション1~8)	【格納値】オープン処理完了後の個々のコネクションの相手ノードのポート番号 ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
5	相手ノードMEWTOCOL局番 (コネクション1~8)	【格納値】オープン処理完了後の個々のコネクションの相手ノードのMEWTOCOL番号 ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
6 } C		リザーブ (システムで使用します)
D	受信通知データサイズ (コネクション1~8)	【格納値】透過通信の受信要求で実際に受信したデータのサイズ(バイト単位) ・この値は受信要求データサイズを越えて通知されることはありません。 ・コネクションがクローズされた場合、受信要求データサイズに満たなくても受信処理が完了することがあります。その場合、この値は受信要求データサイズ以下で通知されます。
E	送信処理終了コード (コネクション1~8)	【格納値】0：送信処理が正常終了した 0以外：エラーコード(送信処理異常終了時) [9・3 (1)] 参照 ・再度送信処理を行うと結果は上書きされます。
F	送信完了データサイズ (コネクション1~8)	【格納値】透過通信の送信要求で実際に相手ノードに送信したデータサイズ(バイト単位) ・この値は送信要求データサイズを越えて通知されることはありません。 ・送信中に相手ノードからコネクションがクローズされた場合、送信を途中で中断することがあります。その場合、この値は送信要求データサイズ以下で通知されます。 ・送信中に自ノードからのクローズ処理が要求された場合、先に送信処理が行われ、その後クローズ処理が行われます。 ・送信処理が何等かの理由で異常完了した場合でも、この値分のデータは送信処理を正常に完了しています。

### ■ コネクション情報の格納タイミングについて

- ・ オフセットアドレス0~4は、オープン処理の完了後に格納されます。
- ・ オフセットアドレスD~Fは、送受信処理の完了後に格納されます。

### ■ 読み出しプログラム例

コネクション情報読み出しプログラム例について説明します。下図のようにスロットNo.0に装着したET-LANユニットを使用し、コネクション1のコネクション情報を読み出す場合のプログラム例です。



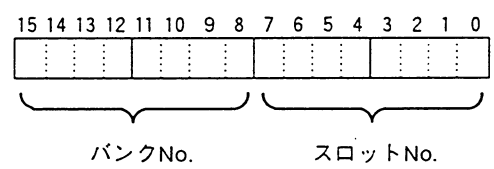
オープン処理とは

オープン・クローズ処理の手順

コネクション情報の読み出し



・ スロットNo.とバンクNo.は以下のように指定します。詳細は、「FP10/10S命令語マニュアル」「FP5/3プログラミング導入マニュアル」をお読みください。



# 6章 コンピュータリンク

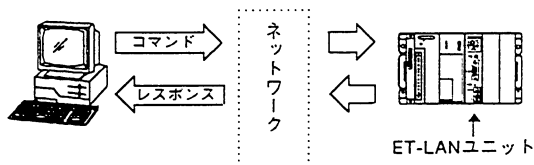
- 1. コンピュータリンクの機能..... 52
- 2. コンピュータリンクの手順..... 53
- 3. コネクション情報の設定について..... 54
  - (1) 設定データの内容..... 54
  - (2) 共有メモリへの書き込み..... 55
- 4. 通信設定プログラム例..... 56
- 5. コンピュータ側のコマンド送受信..... 57

コンピュータリンク  
の機能コンピュータリンク  
の手順コネクション情報  
の設定について通信設定  
プログラム例コンピュータ側の  
コマンド送受信

# 6-1

## コンピュータリンクの機能

ET-LANユニットのコンピュータリンク機能を使用することにより、コンピュータから、プログラマブルコントローラのI/Oまたはレジスタ内容の読み書きやプログラム内容の読み書きなどができます。コンピュータリンクには、会話型通信手順（プロトコル）MEWTOCOL-COMを使用します。コンピュータはプログラマブルコントローラに対してコマンド（命令）メッセージを送り、プログラマブルコントローラからレスポンス（応答）メッセージを受け取るという手順で通信します。



プログラマブルコントローラはコマンドメッセージを受け取ると、自動的にレスポンスメッセージを返信します。接続のオープン後は、プログラマブルコントローラ側に通信のためのプログラムを記述する必要はありません。コンピュータから発行するコマンドメッセージのコマンド名と機能は下表のとおりです。詳細については〔10章〕をご覧ください。

### MEWTOCOL-COMコマンド

コマンド名	コマンドコード	機能
接点エリアリード	RC/RCS/RCP/RCC	接点(X,Y,R,L,T,C)の状態を読み出します。
接点エリアライト	WC/WCS/WCP/WCC	接点(X,Y,R,L,T,C)の状態を書き込みます。
接点エリアのプリセット	SC	ワード単位で接点にON/OFFパターンを書き込みます。
データエリアリード	RD	データエリア(DT,LD,FL)の内容を読み出します。
データエリアライト	WD	データエリア(DT,LD,FL)の内容を書き込みます。
データエリアのプリセット	SD	指定範囲のデータエリアに同一の内容を書き込みます。
タイマ/カウンタ設定値エリアリード	RS	タイマ/カウンタ設定値を読み出します。
タイマ/カウンタ設定値エリアライト	WS	タイマ/カウンタ設定値を書き込みます。
タイマ/カウンタ経過値エリアリード	RK	タイマ/カウンタ経過値を読み出します。
タイマ/カウンタ経過値エリアライト	WK	タイマ/カウンタ経過値を書き込みます。
モニタ接点登録・登録リセット	MC	モニタする接点(X,Y,R,L,T,C)を登録します。
モニタデータ登録・登録リセット	MD	モニタするデータエリア(DT,LD,FL)を登録します。
モニタ実行	MG	登録した接点、データエリアをモニタします。
システムレジスタリード	RR	システムレジスタの内容を読み出します。
システムレジスタライト	WR	システムレジスタの内容を書き込みます。
PCステータスリード	RT	プログラマブルコントローラの仕様、エラーコードなどを読み出します。
プログラムブロックリード	RP	プログラマブルコントローラからシーケンスプログラムを読み出します。
プログラムブロックライト	WP	読み出したシーケンスプログラムを、プログラマブルコントローラに書き込みます。
リモートコントロール	RM	プログラマブルコントローラの動作モード(PROG.,RUN)を切り替えます。
アボート	AB	実行中の通信を途中で打ち切ります。



### コンピュータリンクのポイント

- ・コンピュータ側より、MEWTOCOL-COMデータ・フォーマットをプログラマブルコントローラ側に送信することにより、コンピュータリンクを実現します。
- ・コンピュータリンクでは、プログラマブルコントローラはIPアドレスとMEWTOCOL局番（1～64）を指定して、MEWTOCOL通信モードでコンピュータ（相手ノード）との接続をオープンします。
- ・MEWTOCOL局番は、同一ネットワーク（サブネットワーク）上で局番が重複しないように、1～64の範囲で設定します。
- ・コンピュータリンクは、1台のET-LANユニットで、他の通信機能とあわせて最大8接続まで同時に使用できます。
- ・ET-LANユニットは基本マザーボードに3台まで装着できますので、1台のプログラマブルコントローラで3つまでの独立したEthernet LAN網を介してコンピュータリンクが使用できます。

コンピュータリンクの機能

コンピュータリンクの手順

接続情報の設定について

通信設定プログラム例

コンピュータ側のコマンド送受信

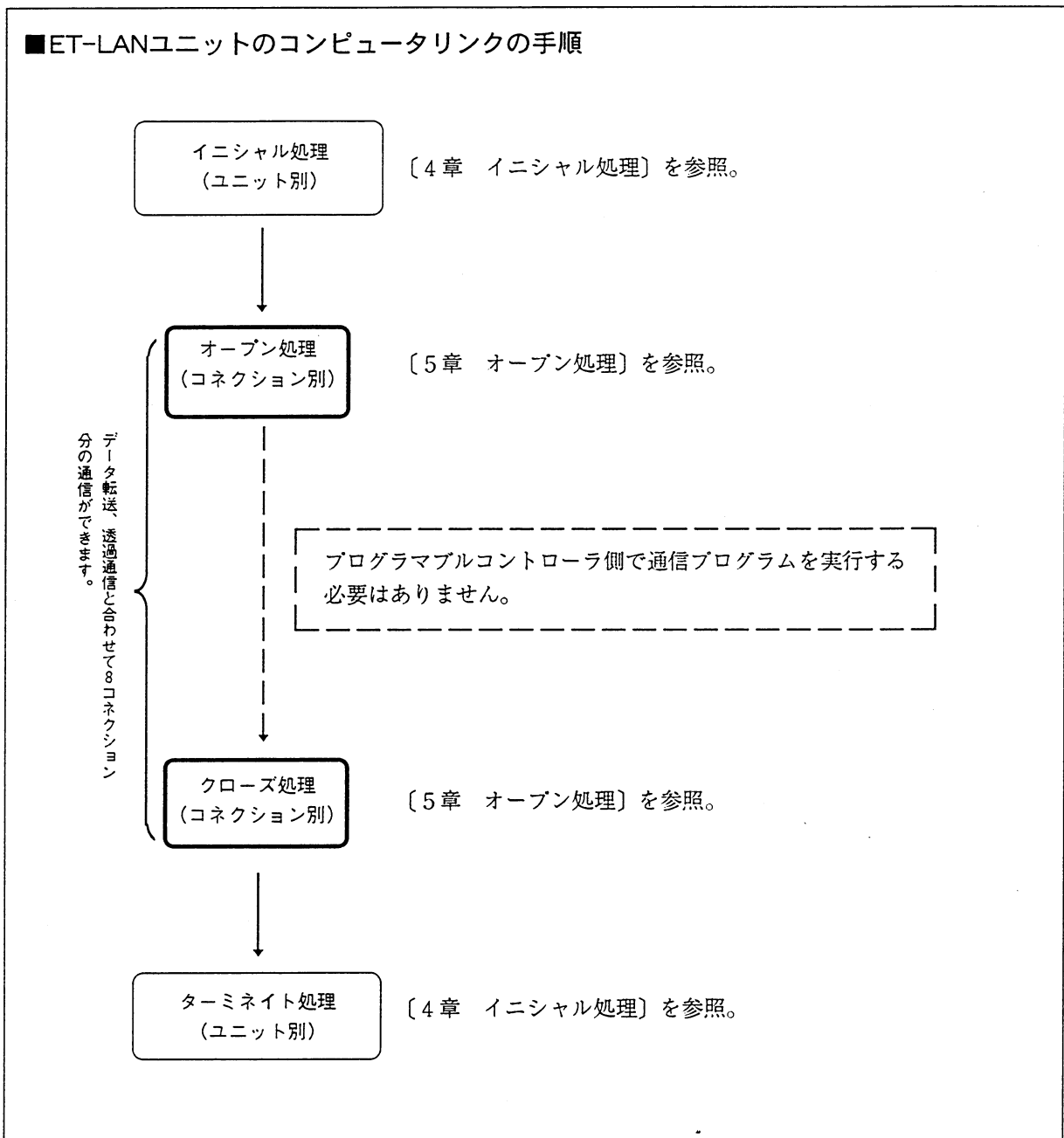


# 6-2

## コンピュータリンクの手順

プログラマブルコントローラ側でコンピュータリンク通信を行うには、ユニットのイニシャル処理の後、オープン処理で相手ノードとコネクションをオープンします。プログラマブルコントローラ側で通信プログラムを実行する必要はなく、相手ノードコンピュータとの間でコネクションがオープンされた後は、コンピュータからのコマンドメッセージを受信することにより、プログラマブルコントローラ側はレスポンスメッセージを自動的に発行します。

### ■ET-LANユニットのコンピュータリンクの手順



コンピュータリンクの機能

コンピュータリンクの手順

コネクション情報の設定について

通信設定プログラム例

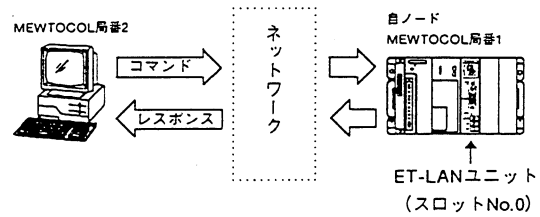
コンピュータ側のコマンド送受信

# 6-3

## コネクション情報の設定について

### (1) 設定データの内容

プログラマブルコントローラのデータレジスタ等のメモリエリアを6ワード分（相手ノードにARP機能がない場合は9ワード分）確保し、オープン処理時に共有メモリのコネクション情報設定エリアに書き込むデータを設定します。コンピュータリンクを使用する場合、設定データの内容は下表のとおりです。（下表はデータレジスタDTn～に設定する場合があります。）



### ■ データ設定内容

アドレス	設定値	説明	名称
DTn	8000H	UDP/IP使用時 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	使用用途設定エリア
	0000H	TCP/IP使用時 Activeオープン 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
	0300H	TCP/IP使用時 Fullpassiveオープン 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
	0200H	TCP/IP使用時 Unpassiveオープン 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
DTn+1	⇒	0H以外のポート番号を指定してください。	自ノードポート番号
DTn+2	⇒	相手ノードのIPアドレスを指定してください。 例) 128.1.2.10を指定する場合 DTn+2: 020AH	相手ノードIPアドレス(L)
DTn+3	⇒	DTn+3: 8001H TCPのUnpassiveオープン時は必要ありません。	相手ノードIPアドレス(H)
DTn+4	⇒	0H以外の相手ノードポート番号を指定してください。 TCPのUnpassiveオープン時は必要ありません。	相手ノードポート番号
DTn+5	⇒	相手ノードコンピュータのMEWTOCOL局番1H~40H (1~64)を必ず設定してください。右上図の場合は、「2」。	相手ノードMEWTOCOL局番
DTn+6	⇒	(下位) TCP/IPのActiveオープン時に、相手ノードにARP機能がない場合に相手ノードイーサネットアドレスを指定します。それ以外は0Hに設定します。	相手ノードイーサネットアドレス
DTn+7		例) 1.2.3.4.5.6を指定する場合 DTn+6 0506H	
DTn+8		DTn+7 0304H DTn+8 0102H	

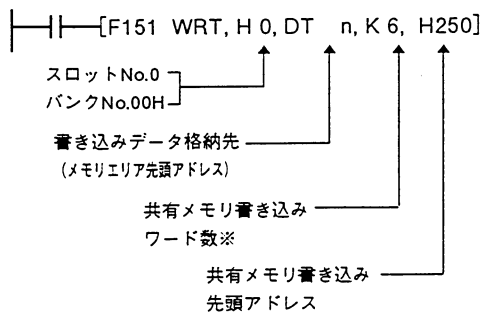
- ・先頭から6ワード（～DTn+5）または先頭から9ワード（～DTn+8）を書き込みます。
- ・詳細は〔5-2(2)〕をお読みください。

## (2)共有メモリへの書き込み

共有メモリの接続情報設定エリア（下記参照）に、設定データを共有メモリ書き込み命令 F151、P151（WRT）で書き込みます。

### 《例》

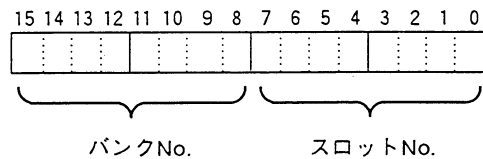
スロットNo.0に装着されているET-LANユニットで接続1を使用する場合、共有メモリ書き込みプログラムは次のようになります。



※相手ノードにARP機能がなくイーサネットアドレスを指定する場合は、書き込みワード数を「9」にします。



・スロットNo.とバンクNo.は以下のように指定します。詳細は、「FP10/10S命令マニュアル」「FP5/3プログラミング導入マニュアル」をお読みください。



コンピュータリンクの機能

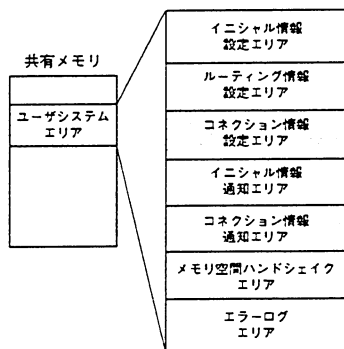
コンピュータリンクの手順

コネクション情報の設定について

通信設定プログラム例

コンピュータ側のコマンド送受信

### ■共有メモリのアドレス



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

バンク0  
アドレス250H~2CFH



アドレス	250H	コネクション 1 情報設定ブロック
	25FH	
	260H	コネクション 2 情報設定ブロック
	26FH	
	270H	コネクション 3 情報設定ブロック
	27FH	
	280H	コネクション 4 情報設定ブロック
	28FH	
	290H	コネクション 5 情報設定ブロック
	29FH	
	2A0H	コネクション 6 情報設定ブロック
	2AFH	
	2B0H	コネクション 7 情報設定ブロック
	2BFH	
	2C0H	コネクション 8 情報設定ブロック
	2CFH	

# 6-4 通信設定プログラム例

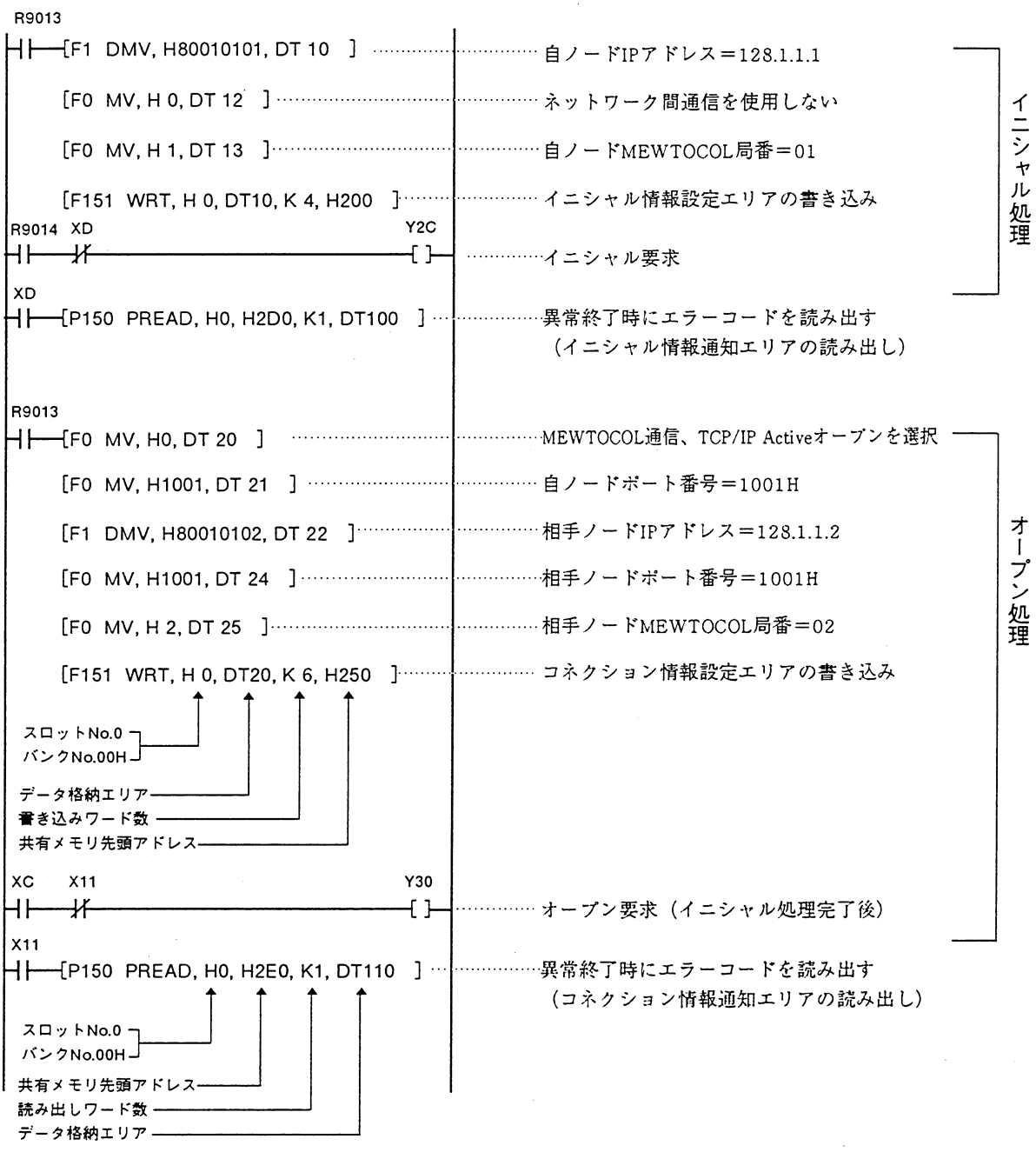
コンピュータリンクの機能

コンピュータリンクの手順

接続情報の設定について

通信設定プログラム例

コンピュータ側のコマンド送受信



### ■I/O割り付け

・プログラム例は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。I/O割り付けは以下のとおりです。

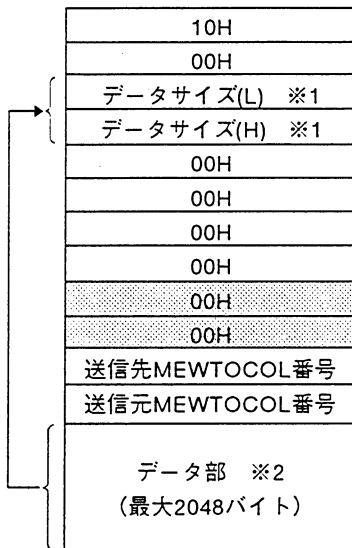
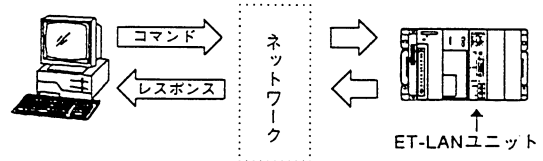
XC	イニシャル完了信号
XD	イニシャル異常信号
X11	オープン異常信号 (コネクション1)
Y2C	イニシャル要求信号
Y30	オープン要求信号 (コネクション1)

# 6-5

## コンピュータ側のコマンド送受信

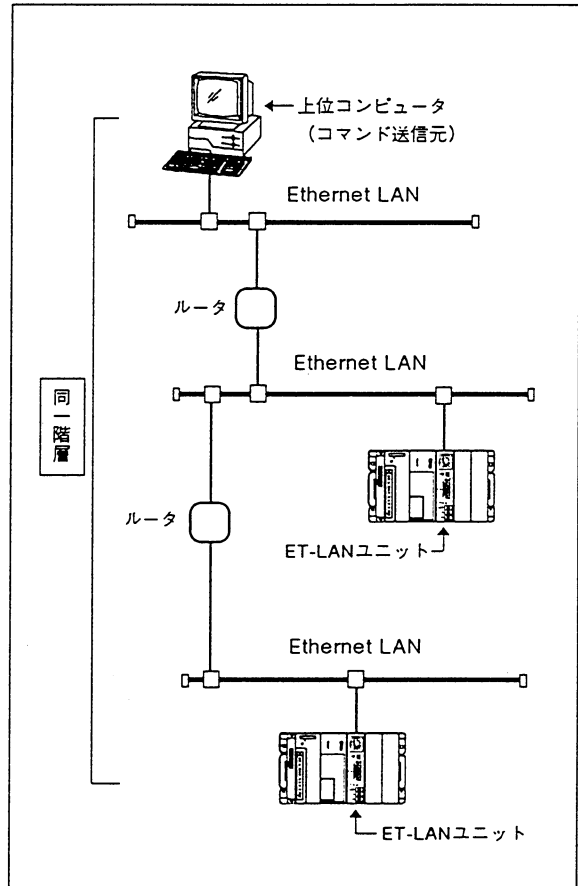
### ■送受信データのフォーマット 《相手ノードがMEWTOCOL通信の同一階層内にある場合》

相手ノードとの間に他のリンクユニットが中継局として介在しない場合を、相手ノードが同一階層内にあると呼びます。相手ノードが同一階層内にある場合、上位コンピュータは以下のデータフォーマットでMEWTOCOL-COMコマンドメッセージの送信およびレスポンスメッセージの受信を行います。



※1 データサイズは、データ部のバイト数を示します。

※2 データ部には、MEWTOCOL-COMのコマンドメッセージまたはレスポンスメッセージが格納されます。(10章参照。)



コンピュータリンクの機能

コンピュータリンクの手順

コネクション情報の設定について

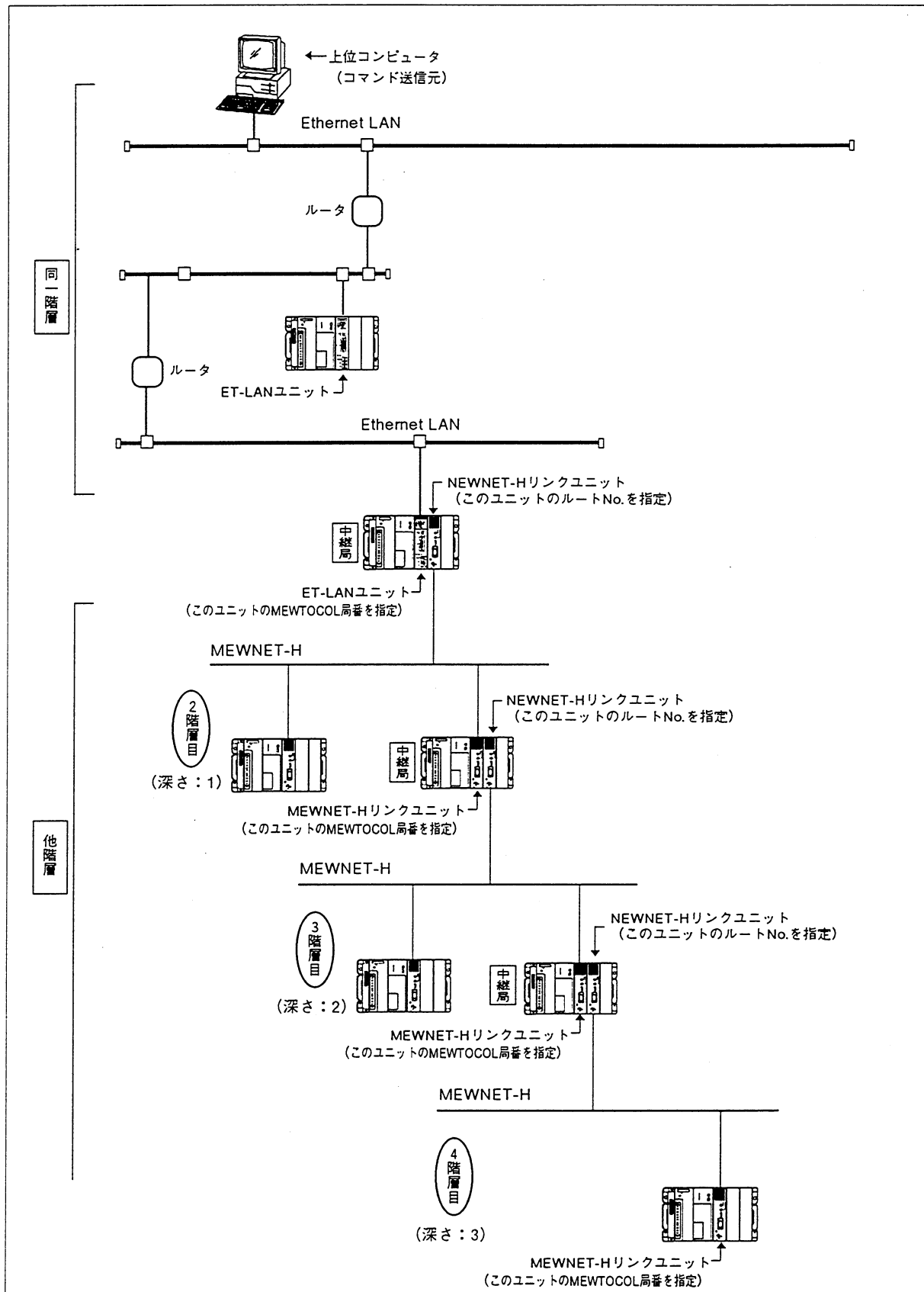
通信設定プログラム例

コンピュータ側のコマンド送受信

- ・MEWTOCOL-COMコマンド/レスポンスメッセージについては、〔6-1〕および〔10章〕をお読みください。
- ・コンピュータ側のプログラム例については、〔付録4〕をお読みください。

■送受信データのフォーマット《相手ノードがMEWTOCOL通信の他階層内にある場合》

●MEWTOCOL-COMの多階層通信



コンピュータリンク  
の機能

コンピュータリンク  
の手順

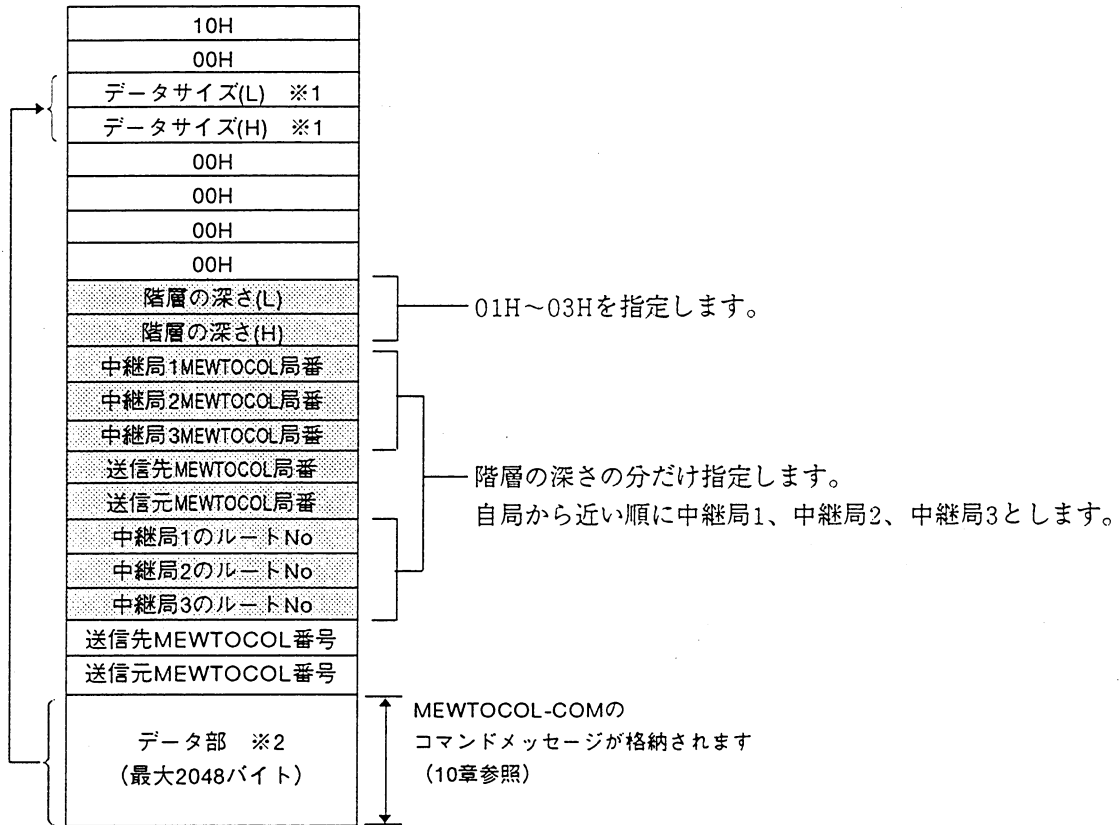
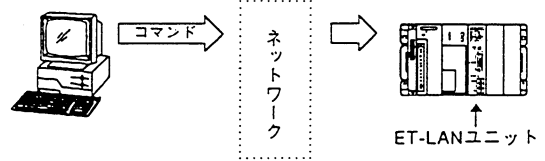
コネクション情報  
の設定について

通信設定  
プログラム例

コンピュータ間の  
コマンド送受信

●コマンド送信データのフォーマット

相手ノードとの間に他のリンクユニットが中継局として介在する場合を、相手ノードが他階層内にあると呼びます。相手ノードが他階層内にある場合、上位コンピュータは以下のデータフォーマットでMEWTOCOL-COMコマンドメッセージを送信します。



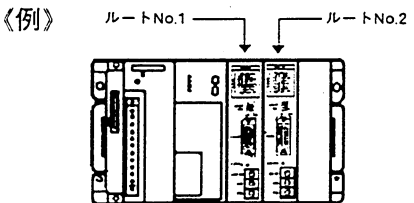
※1 データサイズは、データ部のバイト数を示します。

※2 データ部には、MEWTOCOL-COMのコマンドメッセージが格納されます。(10章参照。)

- ・階層リンクを使用する場合には、通信ユニットの設置台数に制限があります。詳しくは、〔3-1-(2)〕をお読みください。
- ・MEWTOCOL-COMコマンド/レスポンスメッセージについては、〔6-1〕および〔10章〕をお読みください。
- ・コンピュータ側のプログラム例については、〔付録4〕をお読みください。



・ルートNo.は、プログラマブルコントローラのマザーボード上で複数のET-LANユニット、MEWNET-H/W/Pユニット、CCUなどのネットワークユニットを区別するために付けられる番号です。これらのユニットに対して、CPUから近い順に1,2,3...6とルートNo.が割り当てられます。



コンピュータリンクの機能

コンピュータリンクの手順

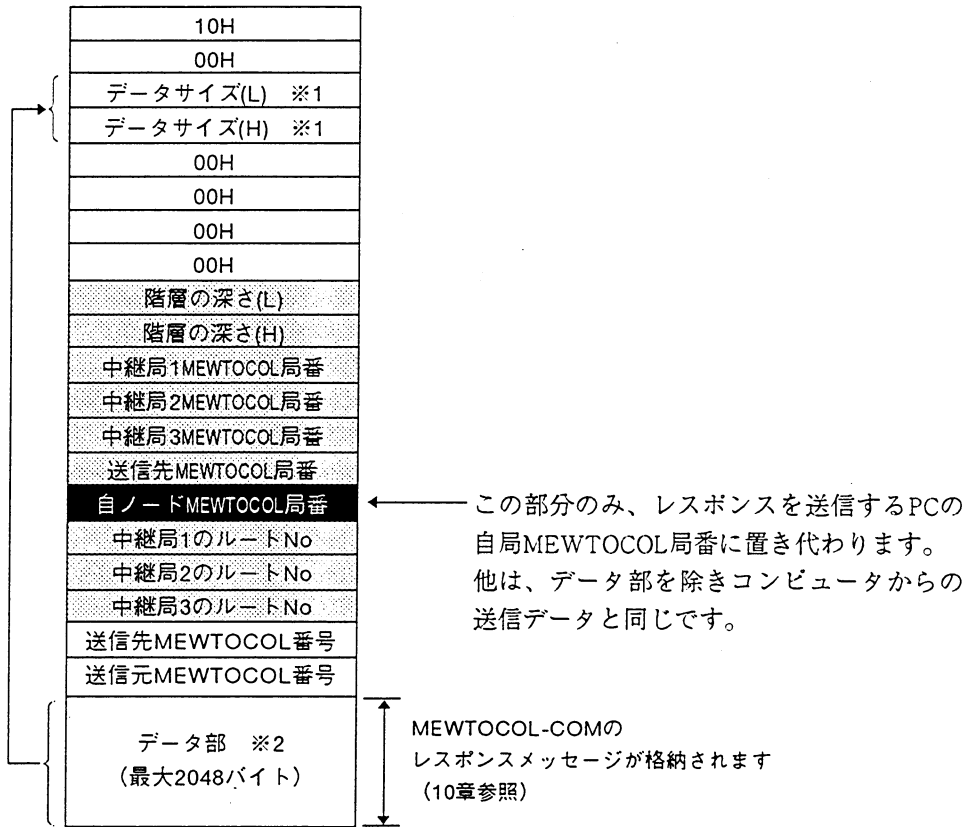
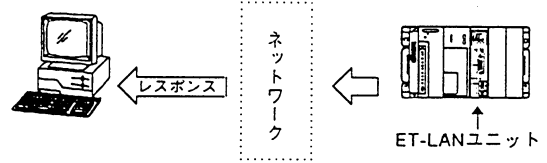
接続情報の設定について

通信設定プログラム例

コンピュータ側のコマンド送受信

●レスポンス受信データのフォーマット

相手ノードが他階層内にある場合、上位コンピュータは以下のデータフォーマットでPCからのMEWTOCOL-COMレスポンスメッセージを受信します。



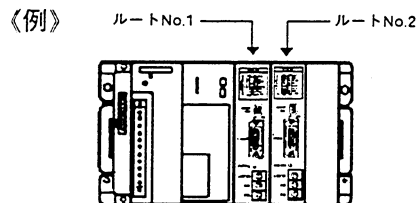
※1 データサイズは、データ部のバイト数を示します。

※2 データ部には、MEWTOCOL-COMのレスポンスメッセージが格納されます。(10章参照。)

- ・階層リンクを使用する場合には、通信ユニットの設置台数に制限があります。詳しくは、[3-1-(2)]をお読みください。
- ・MEWTOCOL-COMコマンド/レスポンスメッセージについては、[6-1]および[10章]をお読みください。
- ・コンピュータ側のプログラム例については、[付録4]をお読みください。



・ルートNo.は、プログラマブルコントローラのマザーボード上で複数のET-LANユニット、MEWNET-H/W/Pユニット、CCUなどのネットワークユニットを区別するために付けられる番号です。これらのユニットに対して、CPUから近い順に1,2,3...6とルートNo.が割り当てられます。





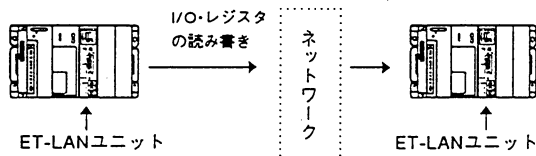
# 7章 データ転送

1.データ転送の機能	62
2.データ転送の手順	63
3.コネクション情報の設定について	64
(1)設定データの内容	64
(2)共有メモリへの書き込み	65
4.データ転送命令の説明	66
5.データ転送プログラム例	70
6.コンピュータ側でのデータ転送処理	72

データ転送の  
機能データ転送の  
設定についてコネクション情報  
の設定についてデータ転送  
命令の説明データ転送  
プログラム例コンピュータ側での  
データ転送処理

# 7-1 データ転送の機能

ET-LANユニットのデータ転送機能では、プログラマブルコントローラのプログラムでデータ転送命令（SEND命令とRECV命令）を実行することにより、プログラマブルコントローラ⇔プログラマブルコントローラ間、プログラマブルコントローラ⇔コンピュータ間で、データを転送することができます。1回のデータ転送命令の実行による転送容量は最大1,020ワードです。



SEND命令	相手ノードのI/Oレジスタに書き込む
RECV命令	相手ノードのI/Oレジスタを読み出す



データ転送機能を使用する場合、通信の信頼性を保証するために、TCP/IPをご使用ください。

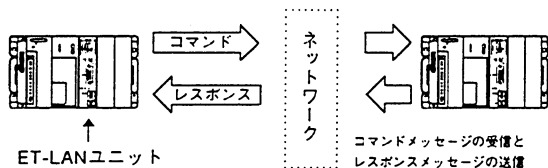


## データ転送のポイント

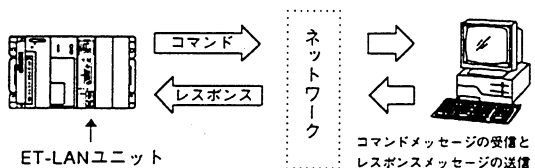
- ・データ転送では、プログラマブルコントローラはIPアドレスとMEWTOCOL局番（1～64）を指定して、MEWTOCOL通信モードで相手ノードとのコネクションをオープンします。コネクションのオープン後、プログラマブルコントローラ側のラダープログラム上ではMEWTOCOL局番（1～64）のみで通信相手先を指定します。
- ・MEWTOCOL局番は、同一ネットワーク（サブネットワーク）上で局番が重複しないように、1～64の範囲で設定します。
- ・データ転送は、1台のET-LANユニットで、他の通信機能とあわせて最大8コネクションまで同時に使用できます。
- ・ET-LANユニットは基本マザーボードに3台まで装着できますので、1台のプログラマブルコントローラで3つまでの独立したEthernet LAN網を介してデータ転送が使用できます。
- ・データ転送命令を受信する側のプログラマブルコントローラでは、コネクションのオープン後は、プログラマブルコントローラ側に通信のためのプログラムを記述する必要はありません。

### ■データ転送命令とMEWTOCOL-DATコマンドメッセージ

データ転送命令の実行により、相手ノードプログラマブルコントローラに対してMEWTOCOL-DATコマンドメッセージが送信され、相手ノードプログラマブルコントローラは自動的にレスポンスメッセージを返信します。



プログラマブルコントローラ⇔コンピュータ間のデータ転送では、コンピュータ側ではMEWTOCOL-DATコマンドメッセージの受信およびレスポンスメッセージの送信を行います。[7-6]をお読みください。



### ■MEWTOCOL-DATコマンド

コマンドコード	コマンド名	機能
50H	ワードエリアライト	データエリアの指定先頭ワードNo.より指定ワード数分のデータ書き込みを行います。
51H	ワードエリアリード	データエリアの指定先頭ワードNo.より指定ワード数分のデータ読み出しを行います。
52H	接点情報のライト	接点エリアの指定接点に対する書き込みを行います。
53H	接点情報のリード	接点エリアの指定接点からの読み出しを行います。

データ転送の機能

データ転送の設定について

コネクション情報の設定について

データ転送命令の説明

データ転送プログラム例

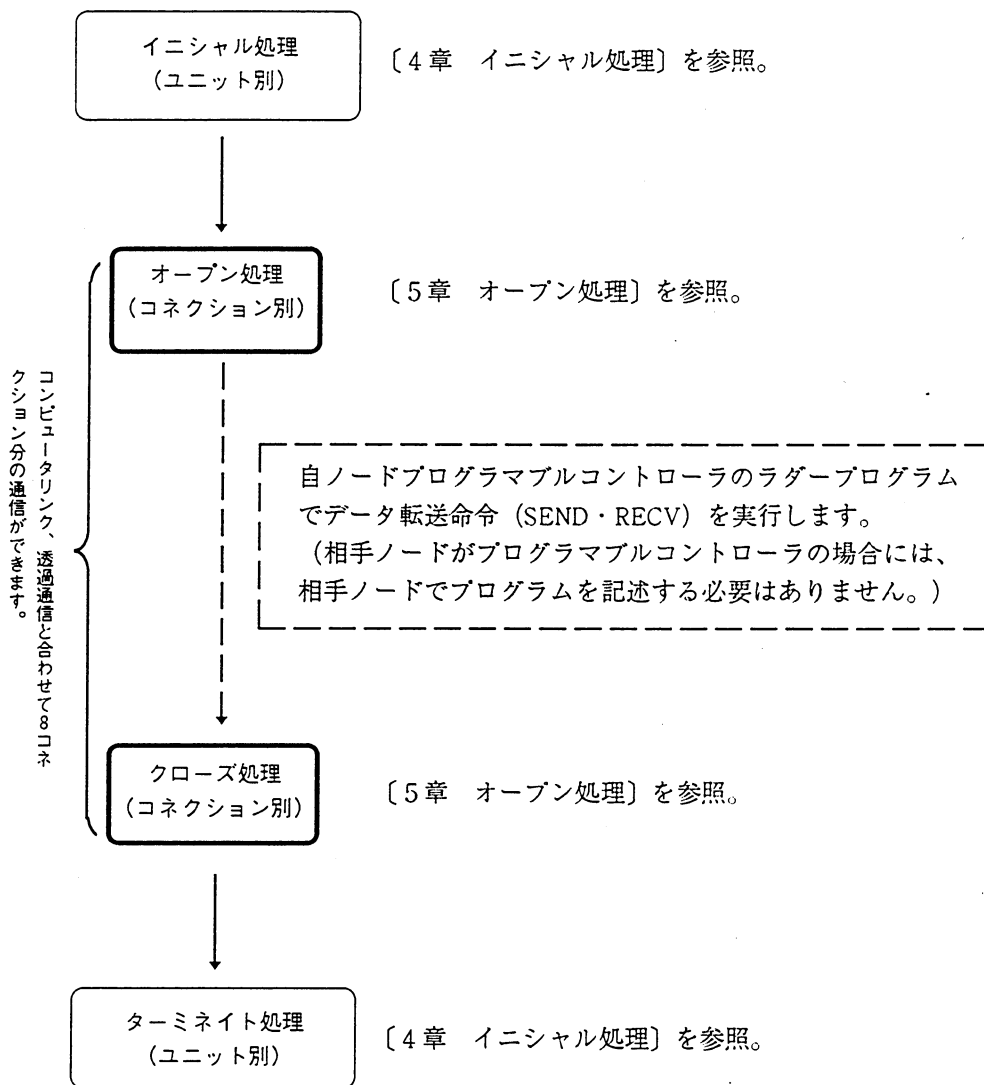
コンピュータ側でのデータ転送処理

# 7-2

## データ転送の手順

プログラマブルコントローラでデータ転送通信を設定するには、ET-LANユニットのイニシャル処理の後、オープン処理で相手ノードとコネクションをオープンします。相手ノードとの間でコネクションがオープンされた後は、ラダープログラム上でデータ転送命令を実行します。

### ■ET-LANユニットのデータ転送の手順



データ転送の機能

データ転送の設定について

コネクション情報の設定について

データ転送命令の説明

データ転送プログラム例

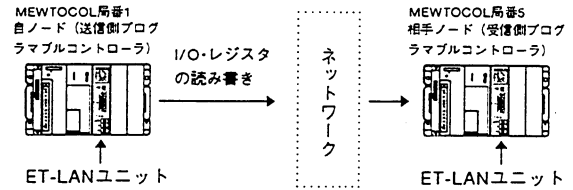
コンピュータ側でのデータ転送処理

# 7-3

## コネクション情報の設定について

### (1) 設定データの内容

プログラマブルコントローラのデータレジスタ等のメモリエリアを6ワード分（相手ノードにARP機能がない場合は9ワード分）確保し、オープン処理時に共有メモリのコネクション情報設定エリアに書き込むデータを設定します。データ転送を使用する場合、設定データの内容は下表のとおりです。（下表はデータレジスタDTn～に設定する場合があります。）



### ■データ設定内容

アドレス	設定値	説明	名称																				
DTn	0000H	TCP/IP使用時 Activeオープン <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	使用用途設定エリア
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	0300H	TCP/IP使用時 Fullpassiveオープン <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0200H	TCP/IP使用時 Unpassiveオープン <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
DTn+1	⇒	0H以外のポート番号を指定してください。	自ノードポート番号																				
DTn+2	⇒	相手ノードのIPアドレスを指定してください。 例) 128.1.2.10を指定する場合 DTn+2 : 020AH	相手ノードIPアドレス(L)																				
DTn+3		DTn+3 : 8001H TCPのUnpassiveオープン時は必要ありません。	相手ノードIPアドレス(H)																				
DTn+4	⇒	0H以外の相手ノードポート番号を指定してください。 TCPのUnpassiveオープン時は必要ありません。	相手ノードポート番号																				
DTn+5	⇒	相手ノードコンピュータのMEWTOCOL局番1H~40H (1~64)を必ず設定してください。右上図の場合は、「5」。	相手ノードMEWTOCOL局番																				
DTn+6	⇒	(下位) TCP/IPのActiveオープン時に、相手ノードにARP機能がない場合に相手ノードイーサネットアドレスを指定します。	相手ノードイーサネットアドレス																				
DTn+7		それ以外は0Hに設定します。 例) 1.2.3.4.5.6を指定する場合																					
DTn+8		(上位) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>DTn+6</td><td>0506H</td></tr><tr><td>DTn+7</td><td>0304H</td></tr><tr><td>DTn+8</td><td>0102H</td></tr></table>		DTn+6	0506H	DTn+7	0304H	DTn+8	0102H														
DTn+6	0506H																						
DTn+7	0304H																						
DTn+8	0102H																						

- ・データ転送では、必ずTCP/IPをご使用ください。（UDP/IPでは通信の信頼性が保証されないことがあります。）
- ・先頭から6ワード（～DTn+5）または先頭から9ワード（～DTn+8）を書き込みます。
- ・詳細は〔5-2(2)〕をお読みください。

7章 データ転送

データ転送の機能

データ転送の設定について

コネクション情報の設定について

データ転送命令の説明

データ転送プログラム例

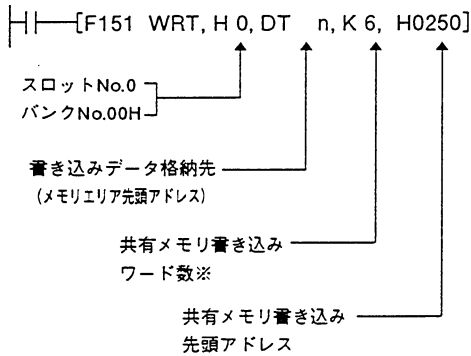
コンピュータ側でのデータ転送処理

## (2)共有メモリへの書き込み

共有メモリのコネクション情報設定エリア（下記参照）に、設定データを共有メモリ書き込み命令 F151、P151（WRT）で書き込みます。

### 《例》

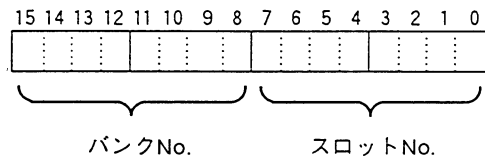
スロットNo.0に装着されているET-LANユニットでコネクション1を使用する場合、共有メモリ書き込みプログラムは次のようになります。



※相手ノードにARP機能がなくイーサネットアドレスを指定する場合は、書き込みワード数を「9」にします。



・スロットNo.とバンクNo.は以下のように指定します。詳細は、「FP10/10S命令語マニュアル」「FP5/3プログラミング導入マニュアル」をお読みください。



データ転送の機能

データ転送の設定について

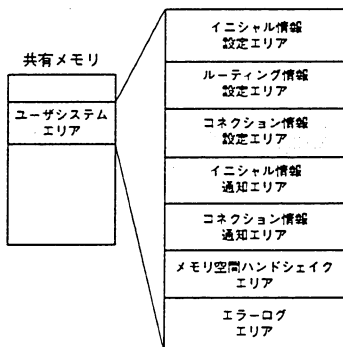
コネクション情報の設定について

データ転送命令の説明

データ転送プログラム例

コンピュータ側でのデータ転送処理

### ■共有メモリのアドレス



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

バンク0  
アドレス250H~2CFH



アドレス	内容
250H	コネクション1 情報設定ブロック
25FH	
260H	コネクション2 情報設定ブロック
26FH	
270H	コネクション3 情報設定ブロック
27FH	
280H	コネクション4 情報設定ブロック
28FH	
290H	コネクション5 情報設定ブロック
29FH	
2A0H	コネクション6 情報設定ブロック
2AFH	
2B0H	コネクション7 情報設定ブロック
2BFH	
2C0H	コネクション8 情報設定ブロック
2CFH	

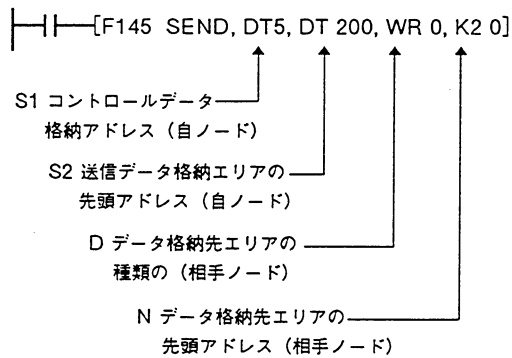
# 7-4 データ転送命令の説明

## ■データ送信命令 (F145 SEND・P145 PSEND)

相手ノードプログラマブルコントローラのI/O・レジスタの書き込みにはF145 SEND、P145 PSEND命令を使用し、自ノードのデータレジスタなどのメモリエリアから相手ノードプログラマブルコントローラのI/O・レジスタにデータを転送します。

### 《例》

以下は、自ノードのDT200から指定ワード数の内容を、相手ノードのWR20以降に書き込む例です。



### ■動作説明

- ・S2で指定する自ノード内のデータの内容を、DとNで指定する相手ノードのエリアに書き込みます。
- ・D (エリアの種類) はDT0、WR0のように番地「0」で指定し、N (先頭アドレス) はK (10進数) またはH (16進数) で指定します。
- ・相手ノードMEWTOCOL局番、転送データサイズおよび転送方式 (ワード単位転送またはビット単位転送) は、コントロールデータ (2ワードデータ) で指定します。

### ■使用できるオペランド

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	Ld	FL	IX	IY	定数		16ビット修飾
												K	H	
S1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○
S2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○
D	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○

### 参照

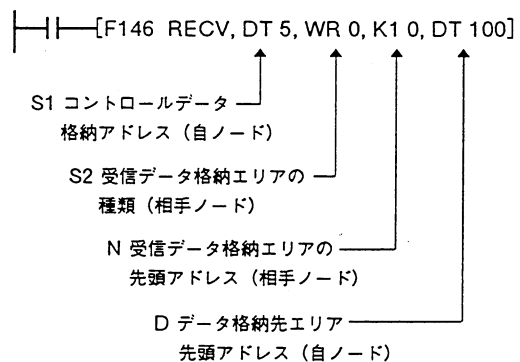
データ転送命令の詳細については、「FP10/10S命令語マニュアル」「FP5/3プログラミング導入マニュアル」をご参照ください。

## ■データ受信命令 (F146 RECV・P146 PRECV)

相手ノードプログラマブルコントローラのI/O・レジスタ内容の読み出しにはF146 RECV、P146 PRECV命令を使用し、読み出したデータを自ノードのデータレジスタなどのメモリエリアに転送します。

### 《例》

以下は、相手ノードのWR10から指定ワード数の内容を、自ノードのDT100以降に読み出す例です。



### ■動作説明

- ・S2とNで指定する相手ノード内のデータの内容を読み出し、Dで指定する自ノードのエリアに格納します。
- ・S2 (エリアの種類) はDT0、WR0のように番地「0」で指定し、N (先頭アドレス) はK (10進数) またはH (16進数) で指定します。
- ・相手ノードMEWTOCOL局番、転送データサイズおよび転送方式 (ワード単位転送またはビット単位転送) は、コントロールデータ (2ワードデータ) で指定します。

### ■使用できるオペランド

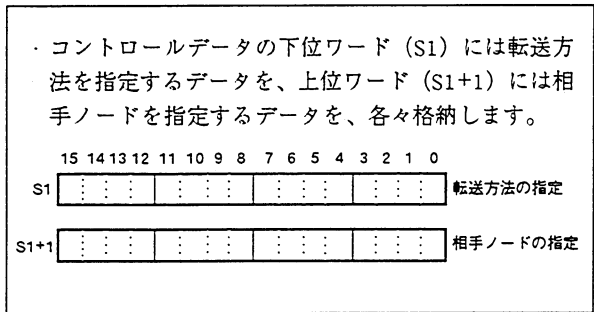
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	Ld	FL	IX	IY	定数		16ビット修飾
												K	H	
S1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○
S2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
N	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	○

### 注意 データ転送命令実行時の注意

データ転送命令は同時に1つしか実行できません。また、実行条件による命令起動は、送信要求を行うだけで、実際の送信処理はEND命令時に行います。データ転送命令を使用する場合、実行可/不可および実行完了状態のフラグとして、特殊リレーR9030およびR9031をご使用ください。

■コントロールデータの指定《相手ノードがMEWTOCOL通信の同一階層内にある場合》

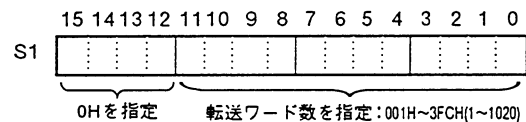
相手ノードとの間に他のリンクユニットが中継局として介在しない場合を、相手ノードが同一階層内にあると呼びます。相手ノードが同一階層内にある場合には、コントロールデータは、以下のようにダブルデータ（2ワード）で指定します。



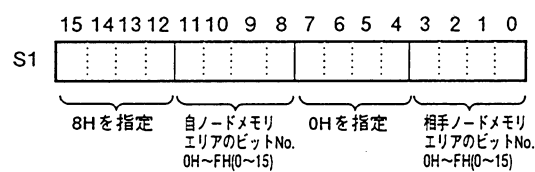
●転送方式の指定（下位ワード）

コントロールデータS1（1ワード目）では、転送方式を指定します。ワード転送の場合は転送ワード数を、ビット転送の場合は転送ビット位置を、各々指定します。

《ワード転送》の場合

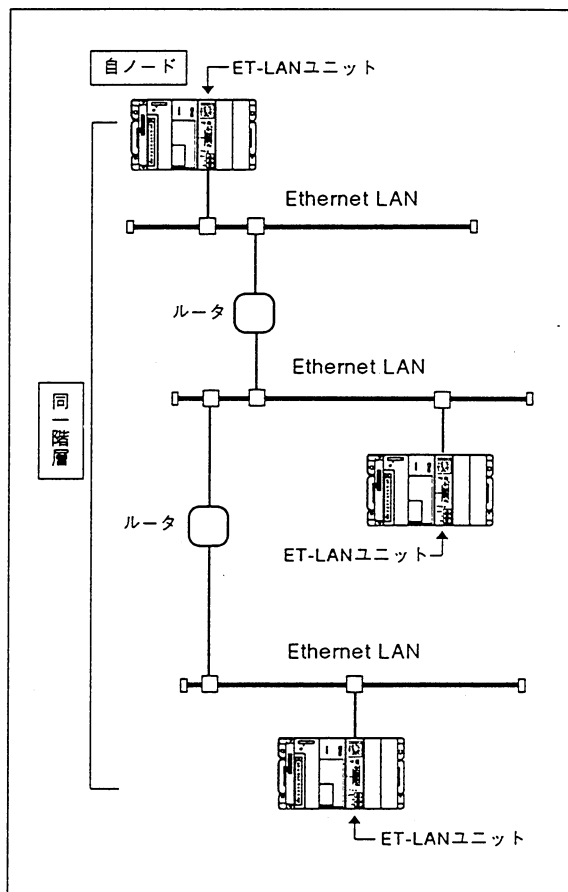
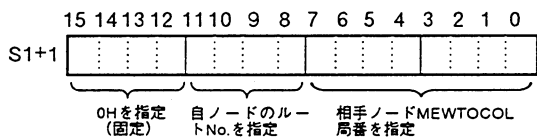


《ビット転送》の場合



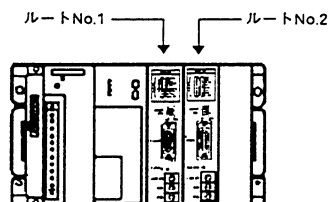
●相手ノードの指定（上位ワード）

コントロールデータS1+1（2ワード目）では、自ノードのルートNo.と相手ノードMEWTOCOL局番を指定します。



・ルートNo.は、プログラマブルコントローラのマザーボード上で複数のET-LANユニット、MEWNET-H/W/Pユニット、CCUなどのネットワークユニットを区別するために付けられる番号です。これらのユニットに対して、CPUから近い順に1,2,3...6とルートNo.が割り当てられます。

《例》



データ転送の機能

データ転送の設定について

接続情報の設定について

データ転送命令の説明

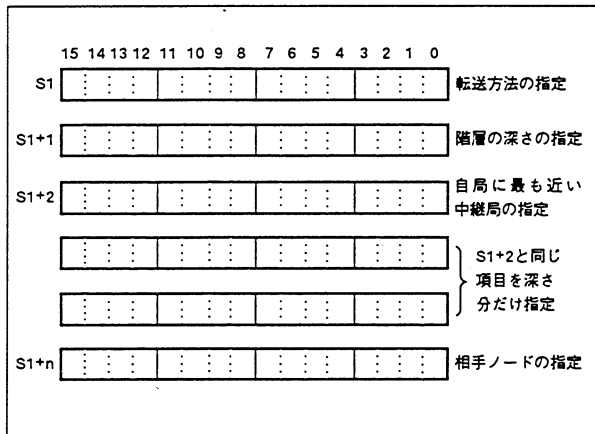
データ転送プログラム例

コンピュータ側でのデータ転送処理





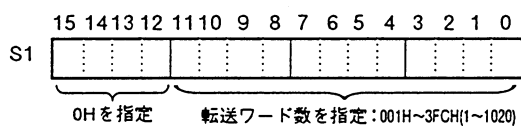
相手ノードとの間に他のリンクユニットが中継局として介在する場合を、相手ノードが他階層内にあると呼びます。相手ノードが他階層内にある場合には、コントロールデータは、以下のように4~6ワードで指定します。



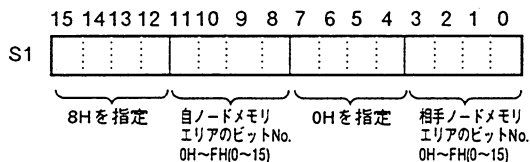
●転送方式の指定

コントロールデータS1 (1ワード目) では、転送方式を指定します。ワード転送の場合は転送ワード数を、ビット転送の場合は転送ビット位置を、各々指定します。

《ワード転送》の場合

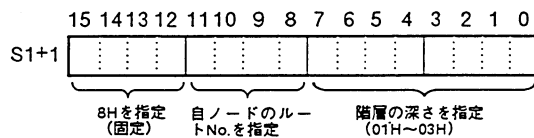


《ビット転送》の場合



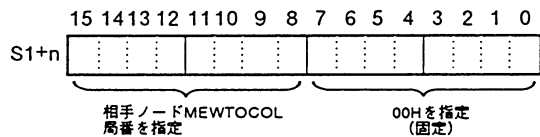
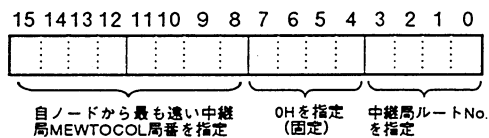
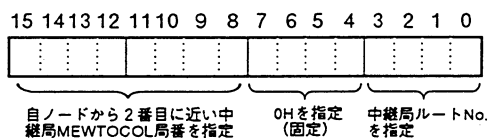
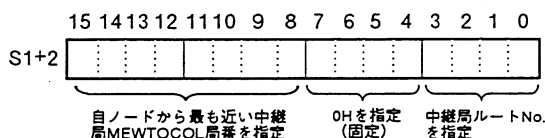
●深さの指定

コントロールデータS1+1 (2ワード目) では、相手ノードまでの階層の深さと自ノードのルートNo.を指定します。



●中継局と相手ノードの指定

コントロールデータS1+2 (3ワード目) 以降では、中継局および相手ノードのMEWTOCOL局番、および中継局ルートNo.を指定します。



データ転送の機能

データ転送の設定について

接続情報の設定について

データ転送命令の説明

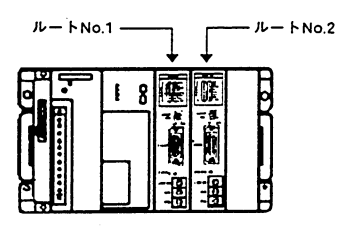
データ転送プログラム例

コンピュータ側でのデータ転送処理



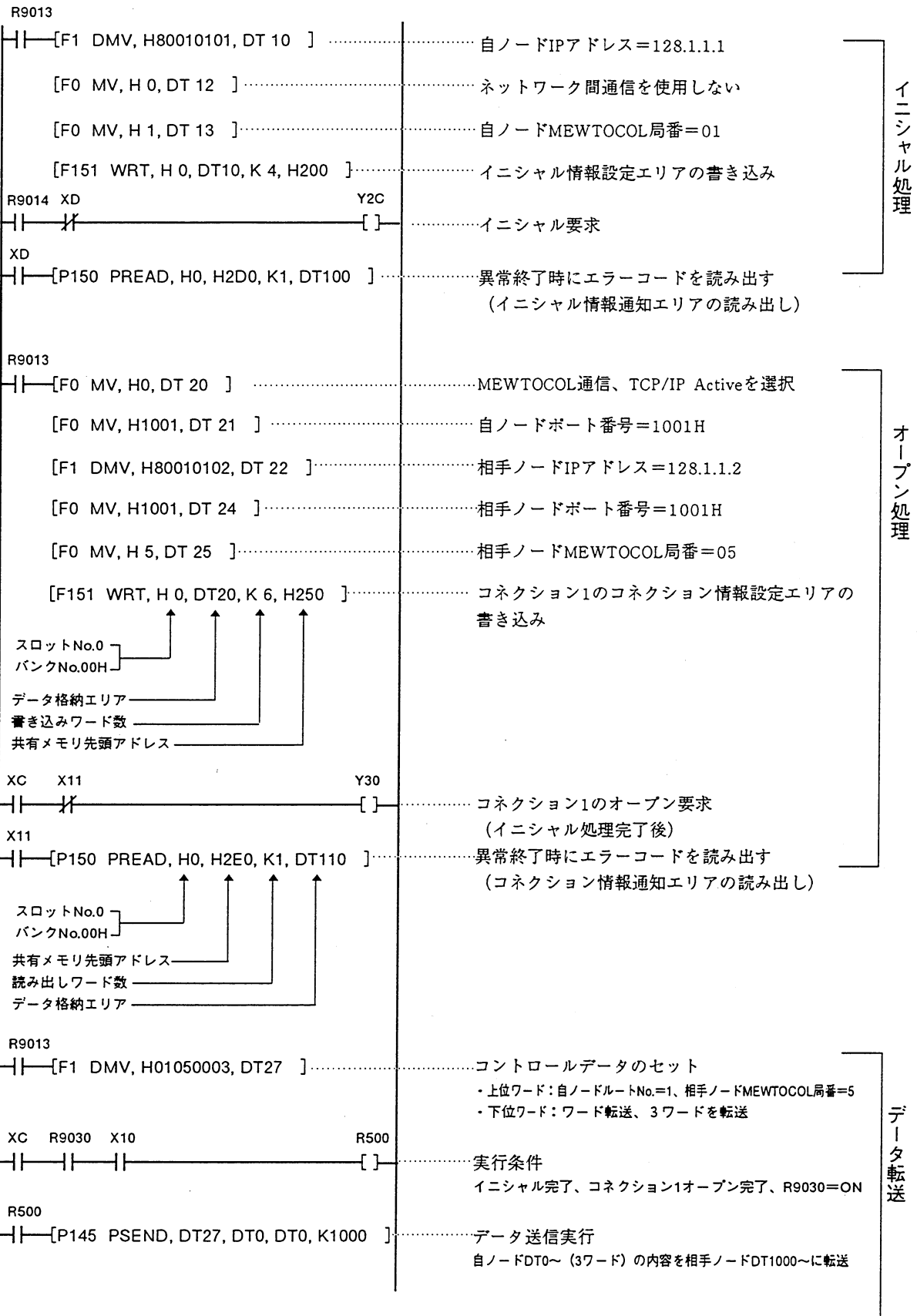
- 階層リンクを使用する場合は、通信ユニットの設置台数に制限があります。詳しくは、[3-1-(2)]をお読みください。
- ルートNo.は、プログラマブルコントローラのマザーボード上で複数のET-LANユニット、MEWNET-H/W/Pユニット、CCUなどのネットワークユニットを区別するために付けられる番号です。これらのユニットに対して、CPUから近い順に1,2,3...6とルートNo.が割り当てられます。
- MEWNET-W/Pリンクユニットを中継局として使用する場合は、常にルートNo.0を指定してください。

《例》



# 7-5

## データ転送プログラム例



データ転送の機能

データ転送の設定について

コネクション情報の設定について

データ転送命令の説明

データ転送プログラム例

コンピュータ側でのデータ転送処理

## ■プログラム上の注意点

- ・データ転送機能を使用する場合、通信の信頼性を保証するために、コネクションは必ずTCP/IPでオープンしてください。
- ・プログラム例は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した case です。I/O割り付けは以下のとおりです。

XC	イニシャル完了信号
XD	イニシャル異常信号
X10	オープン完了信号 (コネクション1)
X11	オープン異常信号 (コネクション1)
Y2C	イニシャル要求信号
Y30	オープン要求 (コネクション1)

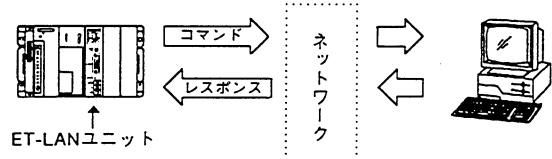
データ転送の  
機能データ転送の  
設定についてコネクション情報  
の設定についてデータ転送  
命令の説明データ転送  
プログラム例コンピュータ側での  
データ転送処理

# 7-6

## コンピュータ側でのデータ転送処理

### ■送受信データのフォーマット《相手ノードがMEWTOCOL通信の同一階層内にある場合》

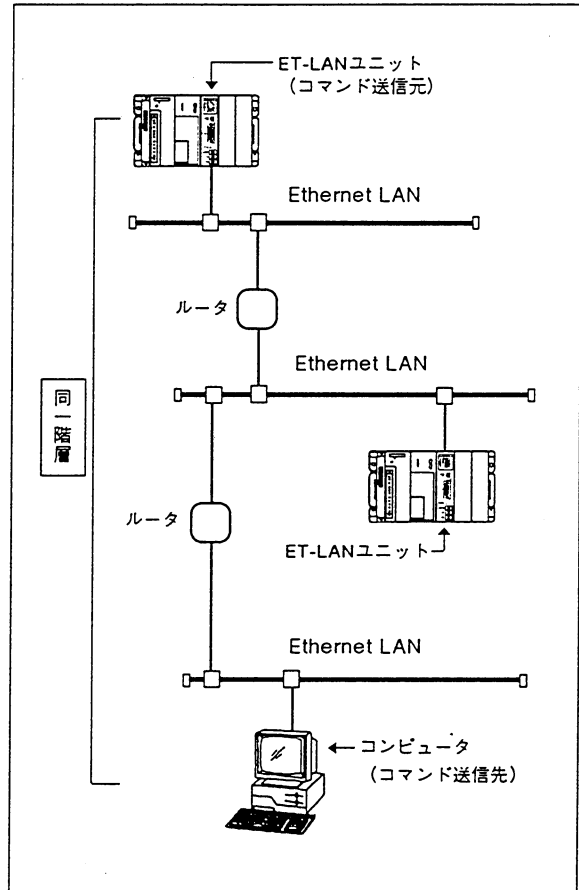
相手ノードとの間に他のリンクユニットが中継局として介在しない場合を、相手ノードが同一階層内にあると呼びます。相手ノードが同一階層内にある場合のプログラマブルコントローラ⇒コンピュータ間のデータ転送では、コンピュータ側は以下のデータフォーマットでMEWTOCOL-DATコマンドメッセージの受信とレスポンスメッセージの送信を行います。



10H
00H
データサイズ(L) ※1
データサイズ(H) ※1
02H
00H
02H
00H
00H
00H
送信先MEWTOCOL番号
送信元MEWTOCOL番号
データ部 ※2 (最大2048バイト)

※1 データサイズは、データ部のバイト数を示します。

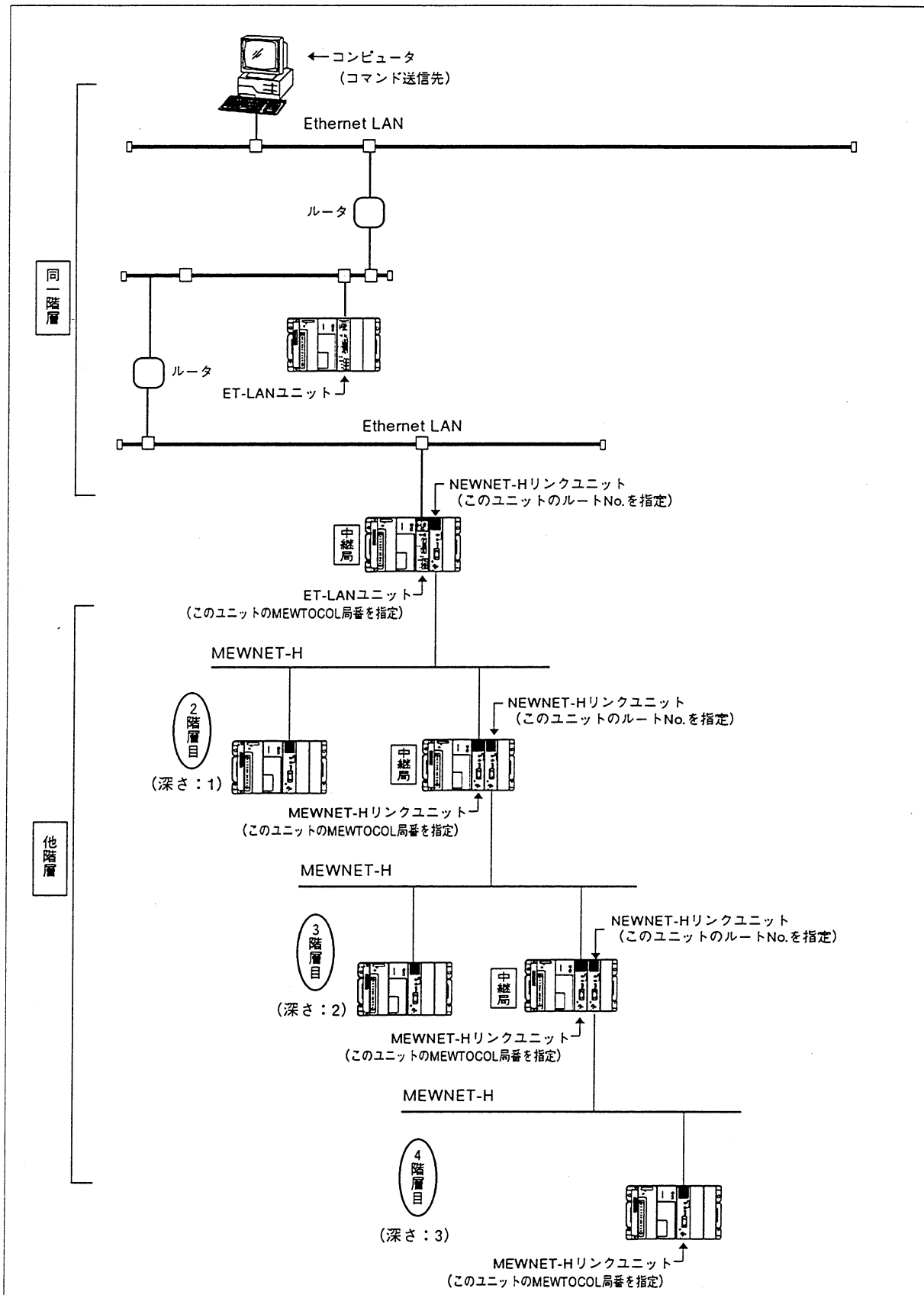
※2 データ部には、MEWTOCOL-DATのコマンドメッセージまたはレスポンスメッセージが格納されます。(10章参照。)



- ・MEWTOCOL-DATコマンド/レスポンスメッセージについては、〔7-1〕および〔10章〕をお読みください。
- ・コンピュータ側のプログラム例については、〔付録4〕をお読みください。

■送受信データのフォーマット《相手ノードがMEWTOCOL通信の他階層内にある場合》

●MEWTOCOL-DATの多階層通信



データ転送の機能

データ転送の設定について

コネクション情報の設定について

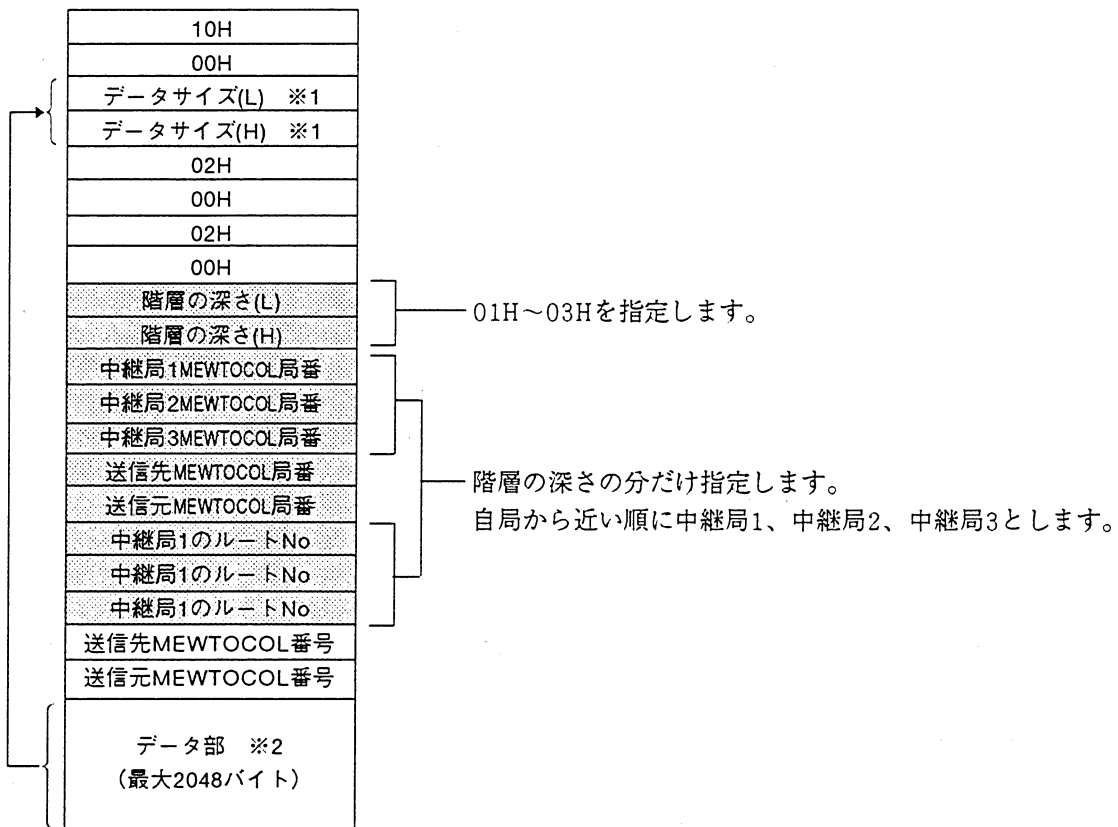
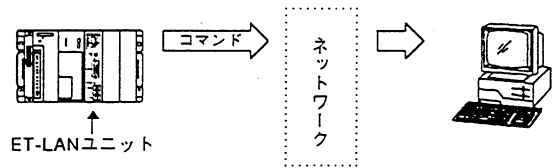
データ転送命令の説明

データ転送プログラム例

コンピュータ間でのデータ転送処理

●コマンド受信データのフォーマット

相手ノードとの間に他のリンクユニットが中継局として介在する場合を、相手ノードが他階層内にあると呼びます。相手ノードが他階層内にある場合のプログラマブルコントローラ⇄コンピュータ間のデータ転送では、コンピュータ側は以下のデータフォーマットでMEWTOCOL-DATコマンドメッセージの受信を行います。

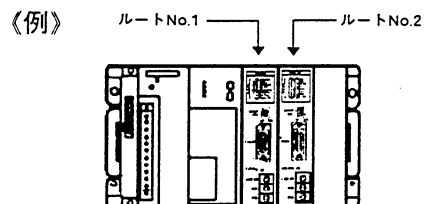


※1 データサイズは、データ部のバイト数を示します。  
 ※2 データ部には、MEWTOCOL-DATのコマンドメッセージが格納されます。(10章参照。)

- ・階層リンクを使用する場合は、通信ユニットの設置台数に制限があります。詳しくは、〔3-1-(2)〕をお読みください。
- ・MEWTOCOL-DATコマンド/レスポンスメッセージについては、〔7-1〕および〔10章〕をお読みください。
- ・コンピュータ側のプログラム例については、〔付録4〕をお読みください。

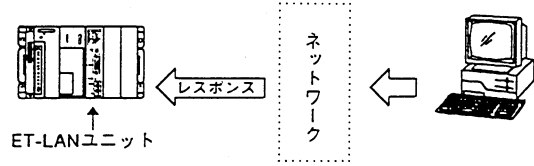


・ルートNo.は、プログラマブルコントローラのマザーボード上で複数のET-LANユニット、MEWNET-H/W/Pユニット、CCUなどのネットワークユニットを区別するために付けられる番号です。これらのユニットに対して、CPUから近い順に1,2,3...6とルートNo.が割り当てられます。



●レスポンス送信データのフォーマット

相手ノードが他階層内にある場合のプログラマブルコントローラ⇒コンピュータ間のデータ転送では、パソコン側は以下のデータフォーマットでMEWTOCOL-DATレスポンスメッセージを送信します。



この部分のみ、レスポンスを送信するパソコンの自局MEWTOCOL局番を格納します。他は、データ部を除きコンピュータからの送信データと同じです。

MEWTOCOL-COMのレスポンスメッセージが格納されます (10章参照)

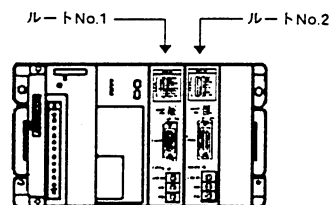
- ※1 データサイズは、データ部のバイト数を示します。
- ※2 データ部には、MEWTOCOL-DATのレスポンスメッセージが格納されます。(10章参照。)

- ・階層リンクを使用する場合には、通信ユニットの設置台数に制限があります。詳しくは、〔3-1-(2)〕をお読みください。
- ・MEWTOCOL-DATコマンド/レスポンスメッセージについては、〔7-1〕および〔10章〕をお読みください。
- ・コンピュータ側のプログラム例については、〔付録4〕をお読みください。



・ルートNo.は、プログラマブルコントローラのマザーボード上で複数のET-LANユニット、MEWNET-H/W/Pユニット、CCUなどのネットワークユニットを区別するために付けられる番号です。これらのユニットに対して、CPUから近い順に1,2,3...6とルートNo.が割り当てられます。

《例》



- データ転送の機能
- データ転送の設定について
- 接続情報の設定について
- データ転送命令の説明
- データ転送プログラム例

コンピュータ側のデータ転送処理

# 8章 透過通信

1.透過通信の機能	78
2.透過通信の手順	79
3.コネクション情報の設定について	80
(1)設定データの内容	80
(2)共有メモリへの書き込み	81
4.透過通信の送受信処理	82
(1)送受信処理の手順	82
(2)送信処理のタイムチャート	83
(3)受信処理のタイムチャート	84
(4)送受信処理のハンドシェイク	86
5.透過通信プログラム例	88

透過通信の  
機能透過通信の  
手順コネクション情報  
の設定について透過通信の  
送受信処理透過通信  
プログラム例

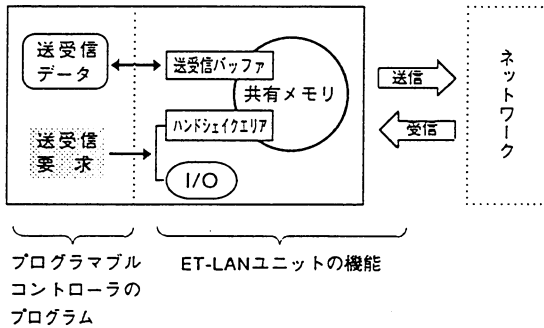


# 8-1

## 透過通信の機能

10BASE5(Ethernet)に接続されているコンピュータ⇄プログラマブルコントローラ間、プログラマブルコントローラ⇄プログラマブルコントローラ間で、透過的にデータを送受信することができます。

- ・プログラマブルコントローラでの送信処理は、ET-LANユニットの共有メモリの送信バッファへの送信データの書き込み、およびI/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアのビットON/OFFにより行います。
- ・プログラマブルコントローラでの受信処理は、I/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアの読み書き、およびET-LANユニットの共有メモリの受信バッファからの受信データの読み出しにより行います。



### 透過通信のポイント

- ・透過通信では、プログラマブルコントローラまたはコンピュータはIPアドレスおよびポート番号を指定して、相互に通信先との接続をオープンします。接続をオープンした後、プログラマブルコントローラ側ではラダープログラム上でユニットのI/Oおよび共有メモリを読み書きすることにより送受信処理を行います。
- ・透過通信は、1台のET-LANユニットで、他の通信機能とあわせて最大8接続まで同時に使用できます。
- ・ET-LANユニットは基本マザーボードに3台まで装着できますので、1台のプログラマブルコントローラで3つまでの独立したEthernet LAN網を介して透過通信が使用できます。

透過通信の機能

透過通信の手順

接続情報の設定について

透過通信の送受信処理

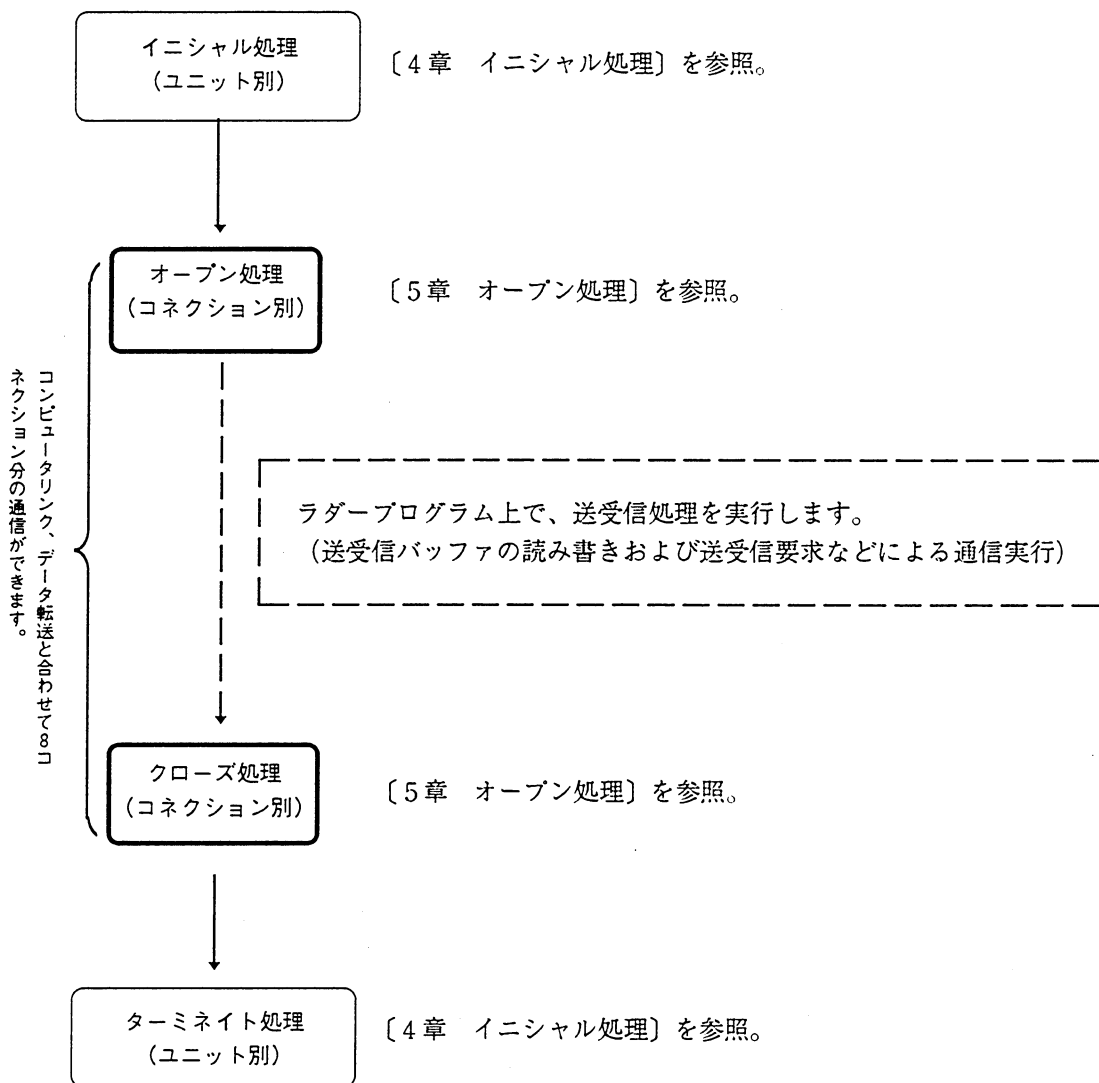
透過通信プログラム例

# 8-2

## 透過通信の手順

ET-LANユニットを使用して透過通信を行うには、ユニットのイニシャル処理の後、オープン処理で相手ノードとコネクションをオープンします。相手ノードとの間でコネクションがオープンされた後は、ラダープログラム上で送受信処理を実行します。

### ■ET-LANユニットの透過通信の手順



透過通信の機能

透過通信の手順

コネクション情報の設定について

透過通信の送受信処理

透過通信プログラム例

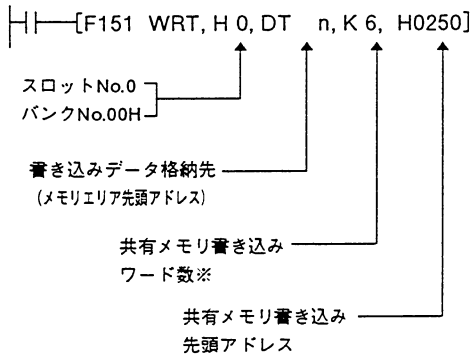


## (2)共有メモリへの書き込み

共有メモリのコネクション情報設定エリア（下記参照）に、設定データを共有メモリ書き込み命令 F151、P151（WRT）で書き込みます。

### 《例》

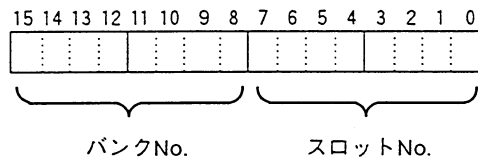
コネクション1を使用し、ET-LANユニットがスロットNo.0に装着されている場合、共有メモリ書き込みプログラムは次のようになります。



※相手ノードにARP機能がなくイーサネットアドレスを指定する場合は、書き込みワード数を「9」にします。



・スロットNo.とバンクNo.は以下のように指定します。詳細は、「FP10/10S命令語マニュアル」「FP5/3プログラミング導入マニュアル」をお読みください。



透過通信の機能

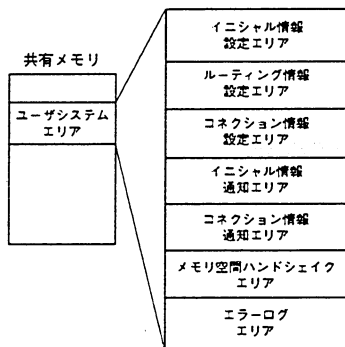
透過通信の手順

コネクション情報の設定について

透過通信の送受信処理

透過通信プログラム例

### ■共有メモリのアドレス



(共有メモリのアドレスはワード単位です。)

バンク0  
アドレス250H~2CFH



アドレス	内容
250H	コネクション1 情報設定ブロック
25FH	
260H	コネクション2 情報設定ブロック
26FH	
270H	コネクション3 情報設定ブロック
27FH	
280H	コネクション4 情報設定ブロック
28FH	
290H	コネクション5 情報設定ブロック
29FH	
2A0H	コネクション6 情報設定ブロック
2AFH	
2B0H	コネクション7 情報設定ブロック
2BFH	
2C0H	コネクション8 情報設定ブロック
2CFH	

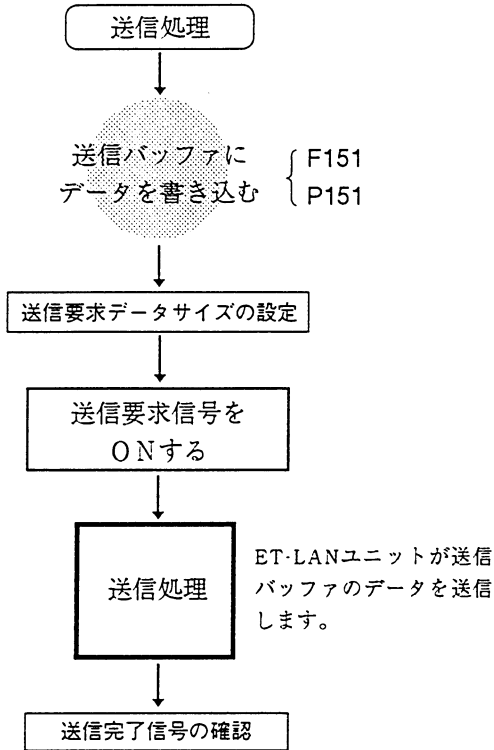
# 8-4

## 透過通信の送受信処理

### (1)送受信処理の手順

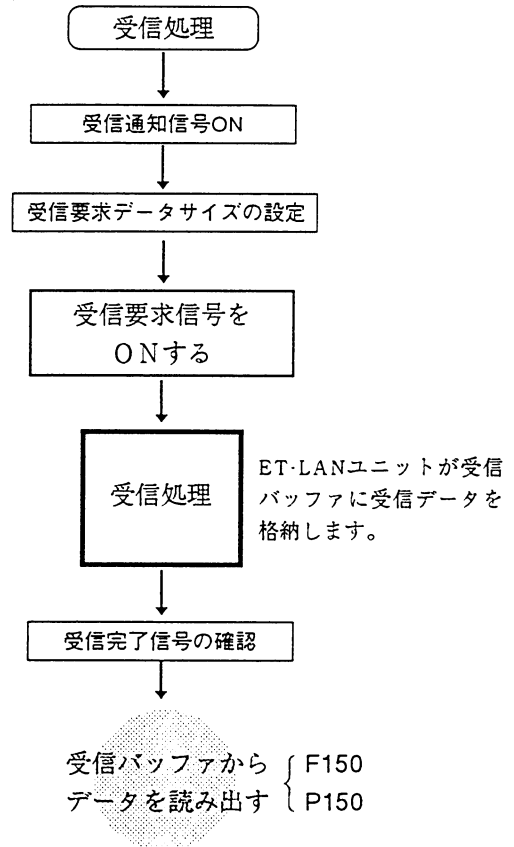
#### ■送信処理

共有メモリの送信バッファにデータを書き込み、送信要求を実行することにより、ET-LANユニットはLANに対してデータを送信します。



#### ■受信処理

ET-LANユニットはLANからデータを受信すると、受信通知信号をONします。受信通知信号ON状態で、受信要求を実行すると、共有メモリの受信バッファに受信データが格納されます。受信バッファからのデータ読み出しは、受信完了信号ONのタイミングで行います。



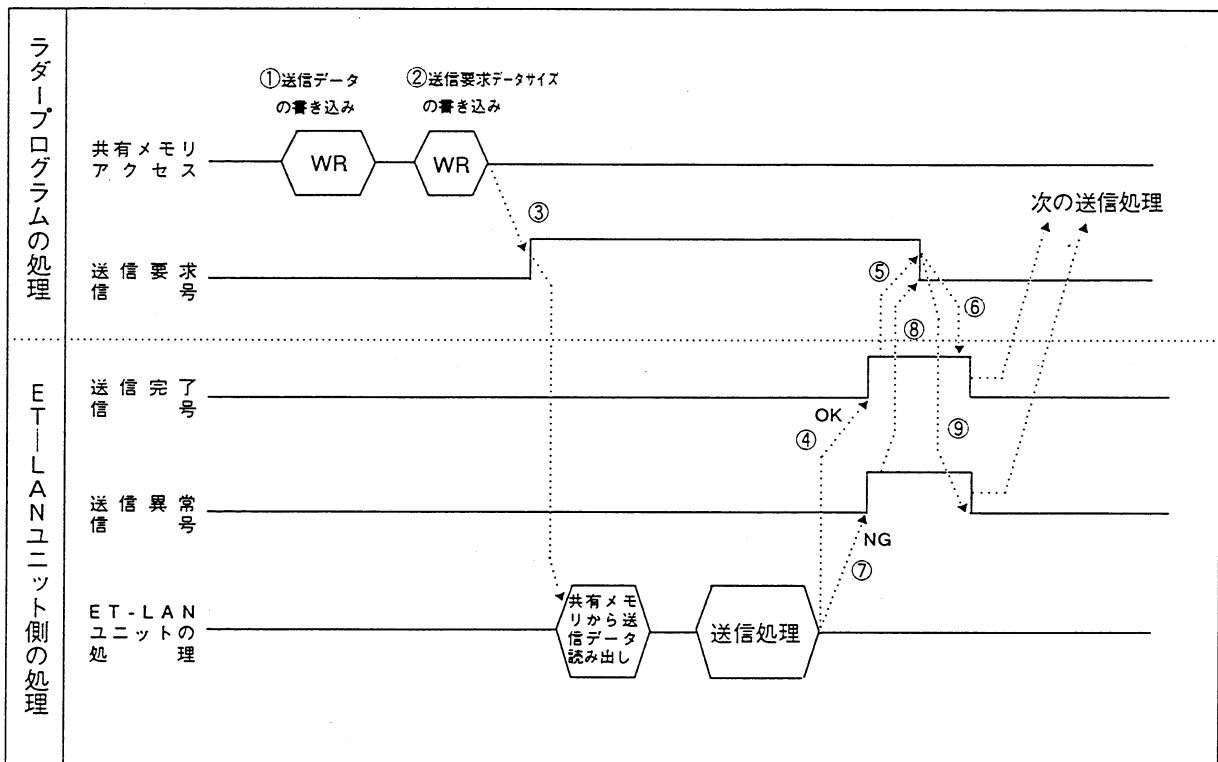
- 透過通信の機能
- 透過通信の手順
- コネクション情報の設定について
- 透過通信の送受信処理
- 透過通信プログラム例

#### 注意 送受信バッファについて

- 1.工場出荷状態の透過通信バッファエリアの割り付け（コネクション1～3）は右図のとおりです。[4-2(3)]を参照してください。
- 2.イニシャル情報を変更することにより、透過通信バッファエリア6kワード内で、コネクション1～8の送・受信バッファの先頭アドレスとサイズを任意に設定することができます。
- 3.右図の共有メモリのアドレスはワード（16bit）単位です。

共有メモリ		バンクNo. アドレス			
絶対アドレス 2800H ┆ ┆ ┆ 3FFFH	透過通信 バッファエリア	0AH	0000H	コネクション1用 受信バッファ (1Kワード)	
		0AH	03FFH		
		0BH	0000H	コネクション1用 送信バッファ (1Kワード)	
		0BH	03FFH		
		0CH	0000H	コネクション2用 受信バッファ (1Kワード)	
		0CH	03FFH		
			0DH	0000H	コネクション2用 送信バッファ (1Kワード)
			0DH	03FFH	
			0EH	0000H	コネクション3用 受信バッファ (1Kワード)
			0EH	03FFH	
			0FH	0000H	コネクション3用 送信バッファ (1Kワード)
			0FH	03FFH	

(2)送信処理のタイムチャート



送信時の交信処理の実行手順は以下のようになります。

- ①送信するデータを送信用バッファにセットします。
- ②送信するデータサイズを接続情報設定エリア内の送信要求データサイズにセットします。

**注意** ・接続情報設定エリアの送信要求データサイズはバイト単位で、送信要求データサイズ ≤ 送信バッファサイズ × 2の範囲で指定してください。

- ③送信要求信号をONにします。
- ④ET-LANユニットからネットワーク網への送信処理が正常に完了すると、送信完了信号がONします。
- ⑤送信完了信号がONになったのを確認後、送信要求信号をOFFしてください。
- ⑥送信要求信号がOFFになると、送信完了信号がOFFになります。  
次のデータを送信する場合は、必ずこの送信完了信号がOFFになっていることを確認した上で送信処理を実施してください。

- ⑦送信処理が何らかの理由で正常に終了しなかった場合には、送信異常信号がONになります。異常内容は、送信処理終了コードにより通知されます。詳しくは [5-3] および [9章] をご覧ください。
- ⑧再送処理を行う場合、まず送信要求信号をOFFにしてください。
- ⑨送信要求信号がOFFになると、送信異常信号がOFFになりますので、必ずこれを確認してから再送処理を行ってください。

透過通信の機能

透過通信の手順

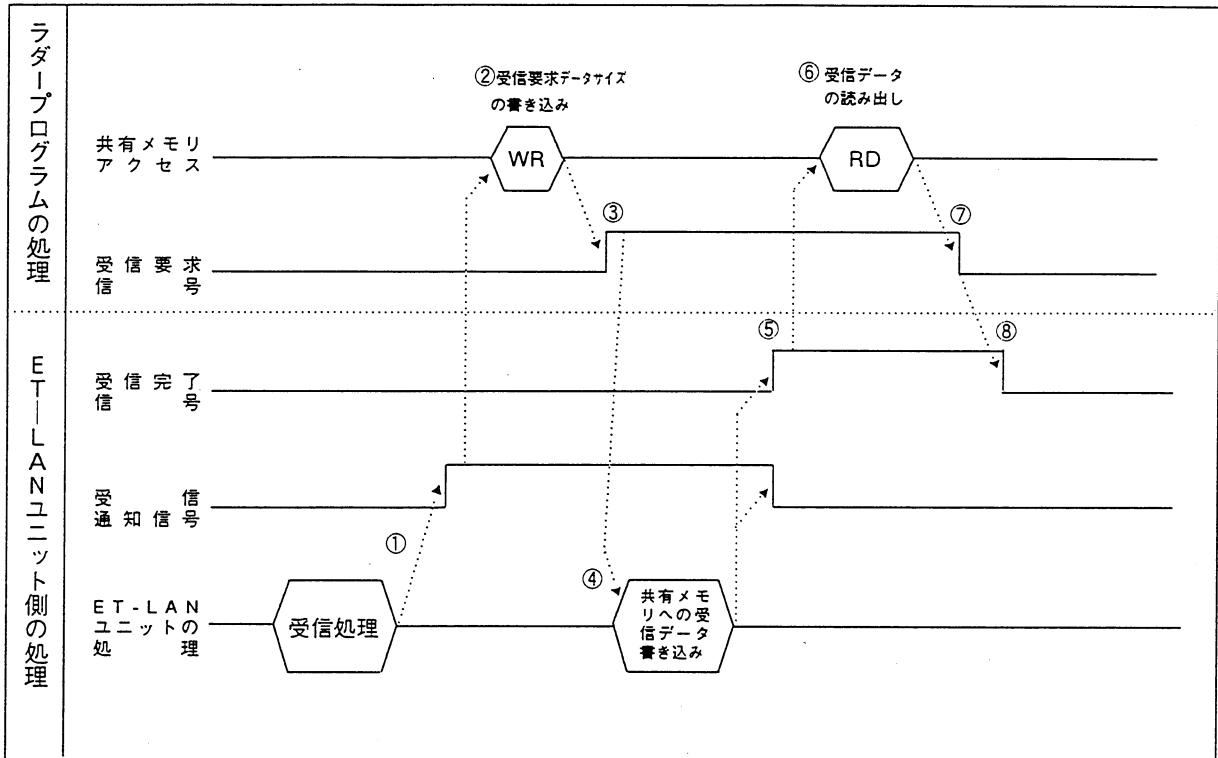
接続情報の設定について

透過通信の送受信処理

透過通信プログラム例

### (3)受信処理のタイムチャート

#### ■受信データサイズ≦受信要求データサイズの場合



受信データサイズ≦受信要求データサイズの場合の  
 受信処理の実行手順は、以下のようになります。

- ①回線からデータを受信すると、受信通知信号がONします。
- ②コネクション情報設定エリア内の受信要求データサイズに読み出すデータサイズを書き込みます。

**注意** ・コネクション情報設定エリアの受信要求データサイズはバイト単位で、送信要求データサイズ≦受信バッファサイズ×2の範囲で指定してください。

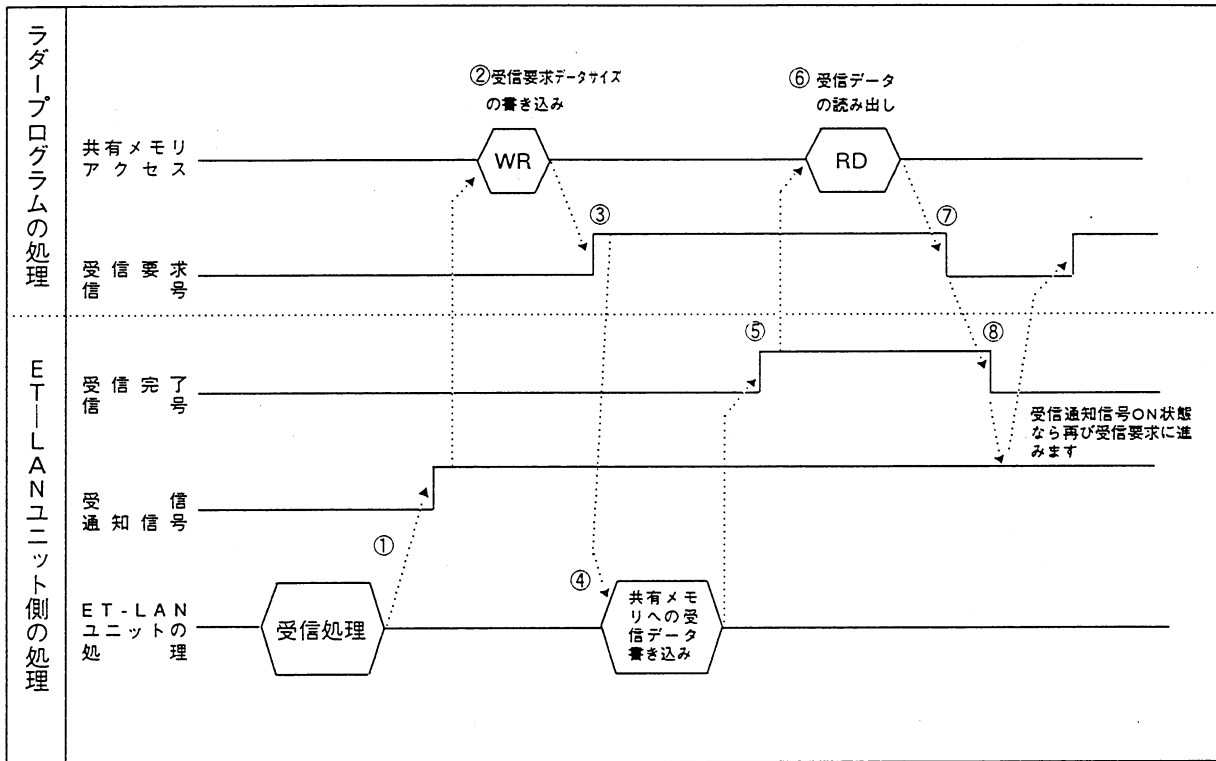
- ③受信要求信号をONにします。
- ④受信されたデータが受信用バッファに転送され、
- ⑤受信完了信号がONになります。
- ⑥受信用バッファから受信データを読み出します。
- ⑦受信要求信号をOFFにします。
- ⑧受信要求信号がOFFになると、受信完了信号がOFFになります。次のデータの受信要求を行う場合には、必ずこの受信完了信号がOFFになっていることを確認してください。

#### Point 受信要求データサイズについて

コネクション情報設定エリアの受信要求データサイズ分のデータを受信するまで、受信完了信号はONしません。

1. 受信要求データサイズ≦受信バッファサイズ×2の範囲で、バイト単位で指定してください。
2. 受信要求データサイズにFFFFHを指定した場合はダイレクト受信を実施します。ダイレクト受信では、バケットを受信することに受信完了信号をONします。
3. 受信したデータが受信要求データサイズより大きい場合には、受信完了信号がOFFした後も、受信データ通知信号がON状態を保持します。この場合、再度受信要求信号をONすることにより、続けて受信データを読み出すことができます。

■受信データサイズ>受信要求データサイズの場合



受信データサイズ>受信要求データサイズの場合は、⑧受信要求信号がOFFになっても、受信通知信号がONを保持しますので、つづけて③受信要求信号のONから繰り返し、残りのデータの受信処理をしてください。

透過通信の機能

透過通信の手順

コネクション情報の設定について

透過通信の受信処理

透過通信プログラム例



## (4)送受信処理のハンドシェイク

送受信処理の実行には、ユニットのI/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアを使用します。

### 《送信処理関係》

#### ■送信要求信号

ハンドシェイク方法	送信要求信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	Y22	Y26	Y2A					
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス368H							
	ビット2	ビット6	ビット10					
	バンク0：アドレス36CH				バンク0：アドレス36DH			
	ビット2	ビット6	ビット10	ビット14	ビット2	ビット6	ビット10	ビット14

※I/O番号は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。

#### ■送信完了信号

ハンドシェイク方法	送信完了信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	X2	X6	XA					
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス360H							
	ビット2	ビット6	ビット10					
	バンク0：アドレス364H				バンク0：アドレス365H			
	ビット2	ビット6	ビット10	ビット14	ビット2	ビット6	ビット10	ビット14

※I/O番号は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。

#### ■送信異常信号

ハンドシェイク方法	送信異常信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	X3	X7	XB					
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス360H							
	ビット3	ビット7	ビット11					
	バンク0：アドレス364H				バンク0：アドレス365H			
	ビット3	ビット7	ビット11	ビット15	ビット3	ビット7	ビット11	ビット15

※I/O番号は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。

透過通信の機能

透過通信の手順

コネクション情報設定について

透過通信の送受信処理

透過通信プログラム例

《受信処理関係》

■受信通知信号

ハンドシェイク方法	受信通知信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	X0	X4	X8					
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス360H							
	ビット0	ビット4	ビット8					
	バンク0：アドレス364H				バンク0：アドレス365H			
	ビット0	ビット4	ビット8	ビット12	ビット0	ビット4	ビット8	ビット12

※I/O番号は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。

■受信要求信号

ハンドシェイク方法	受信要求信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	Y20	X24	X28					
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス368H							
	ビット0	ビット4	ビット8					
	バンク0：アドレス36CH				バンク0：アドレス36DH			
	ビット0	ビット4	ビット8	ビット12	ビット0	ビット4	ビット8	ビット12

※I/O番号は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。

■受信完了信号

ハンドシェイク方法	受信完了信号ビット							
	コネクション1	コネクション2	コネクション3	コネクション4	コネクション5	コネクション6	コネクション7	コネクション8
I/Oによる ハンドシェイク時	X1	X5	X9					
共有メモリによる ハンドシェイク時	バンク0：アドレス360H							
	ビット1	ビット5	ビット9					
	バンク0：アドレス364H				バンク0：アドレス365H			
	ビット1	ビット5	ビット9	ビット13	ビット1	ビット5	ビット9	ビット13

※I/O番号は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。

透過通信の機能

透過通信の手順

コネクション情報の設定について

透過通信の受信処理

透過通信プログラム例

# 8-5 透過通信プログラム例

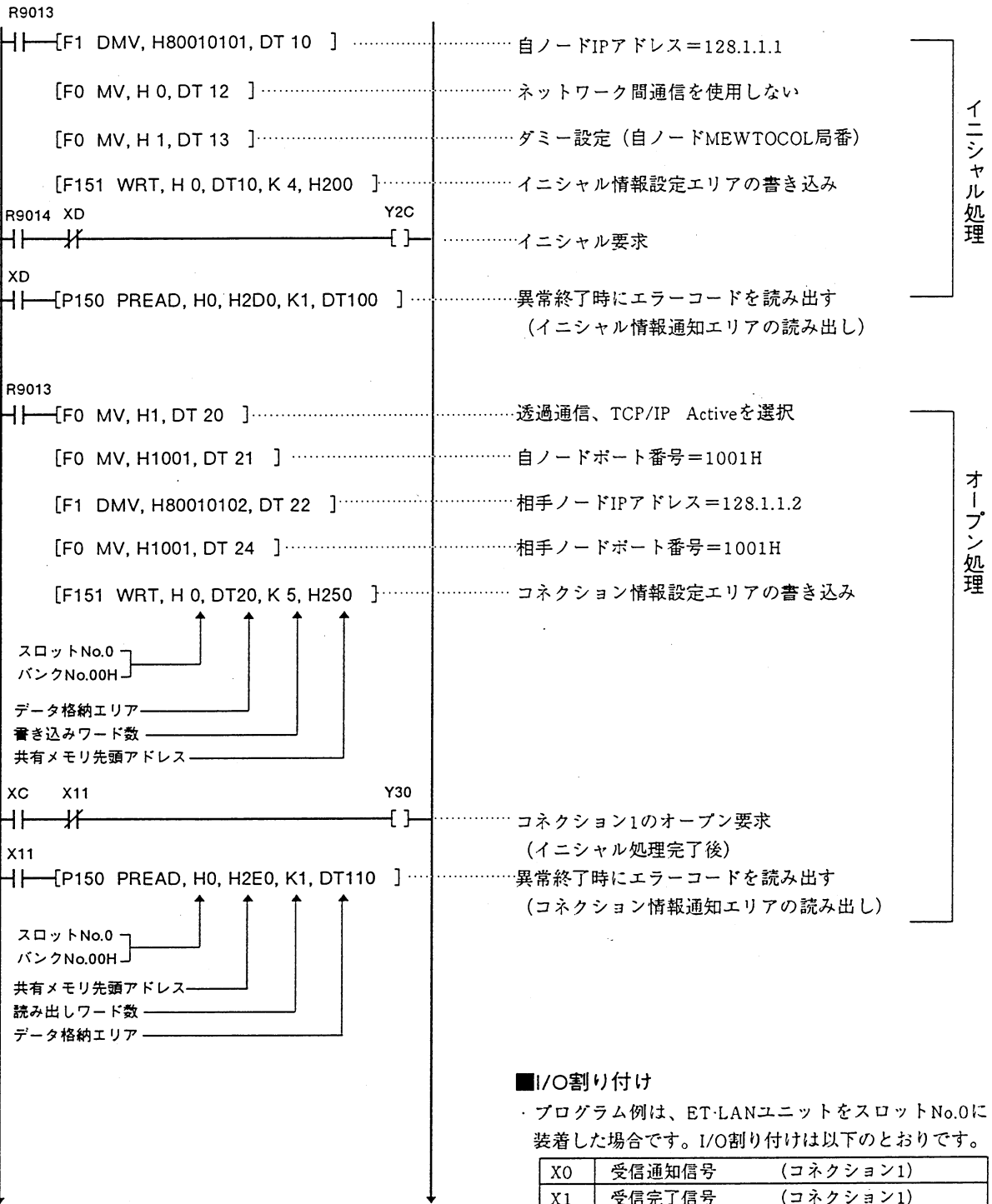
透過通信の機能

透過通信の手順

接続情報の設定について

透過通信の送受信処理

透過通信プログラム例



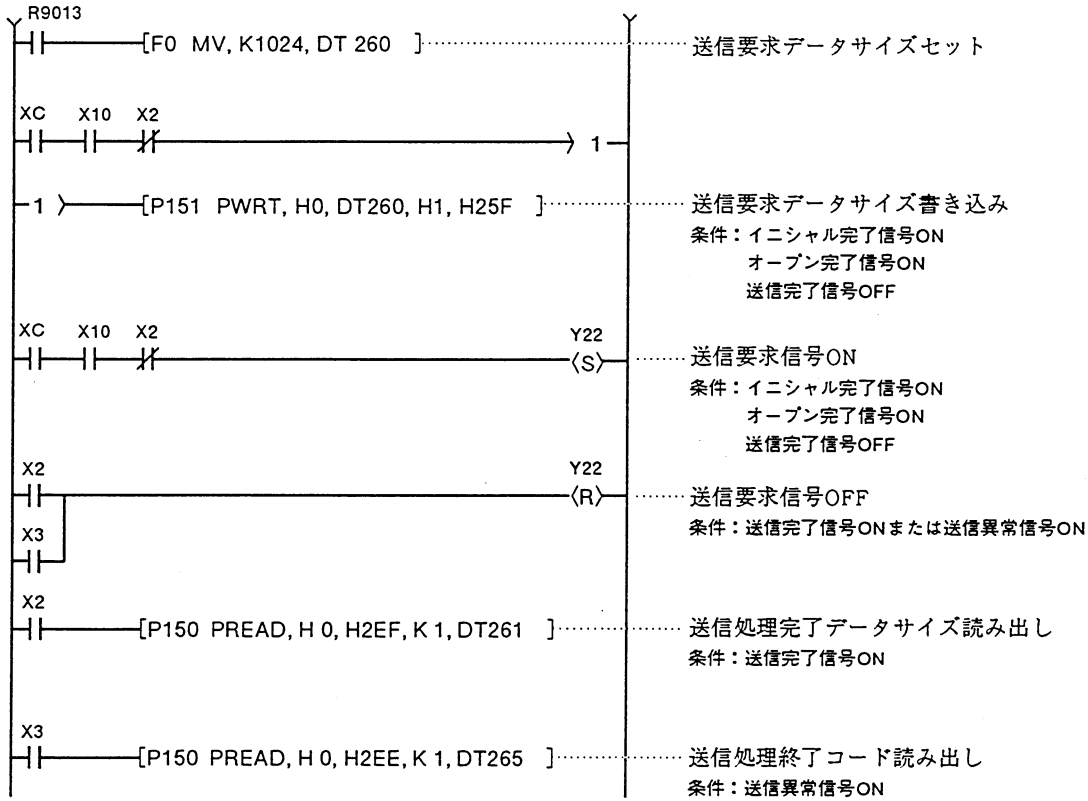
### ■I/O割り付け

プログラム例は、ET-LANユニットをスロットNo.0に装着した場合です。I/O割り付けは以下のとおりです。

X0	受信通知信号	(コネクション1)
X1	受信完了信号	(コネクション1)
X2	送信完了信号	(コネクション1)
X3	送信異常信号	(コネクション1)
XC	イニシャル完了信号	
XD	イニシャル異常信号	
X10	オープン完了信号	(コネクション1)
X11	オープン異常信号	(コネクション1)
Y20	受信要求信号	(コネクション1)
Y22	送信要求信号	(コネクション1)
Y2C	イニシャル要求信号	
Y30	オープン要求信号	(コネクション1)

送信処理

※送信データを共有メモリの送信バッファに書き込んだ後、以下のプログラムを実行します。



透過通信の機能

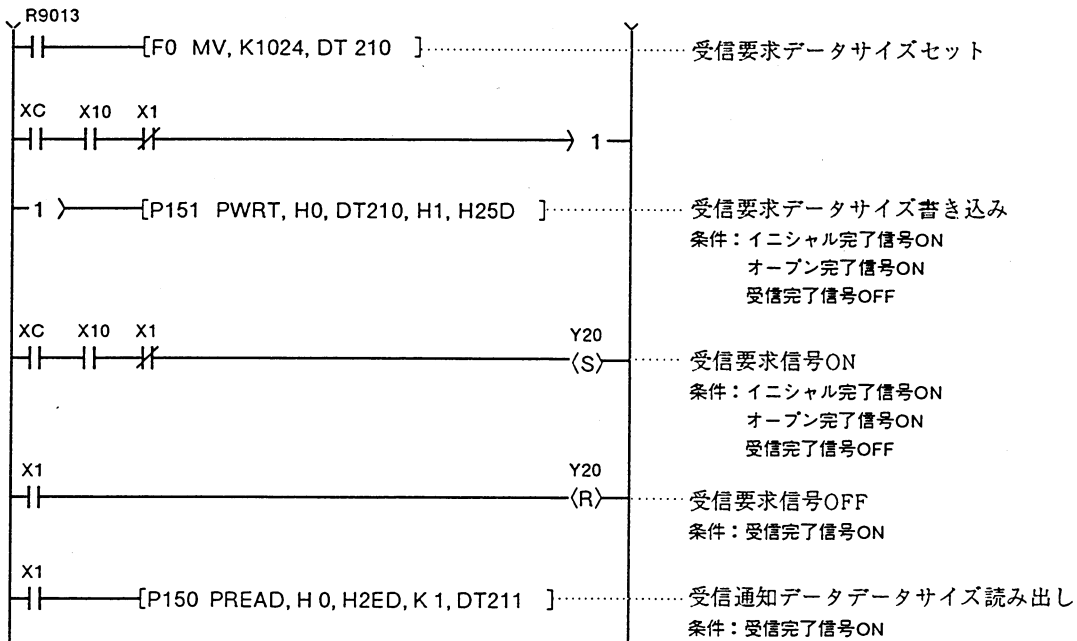
透過通信の手順

接続情報の設定について

透過通信の送受信処理

透過通信プログラム例

受信処理



※以上のプログラムを実行した後、受信データを共有メモリの受信バッファから読み出します。

# 9章 エラーログ機能

1.エラーログエリアの構成.....	92
2.エラーログの読み出し方.....	94
3.エラーコードの内容.....	95
(1)終了エラー.....	95
(2)システムエラー.....	98
(3)Warningエラー.....	98
(4)回復可能エラー.....	99
4.エラーログ情報読み出しプログラム例.....	100

エラーログエリア  
の構成

エラーログの  
読み出し方

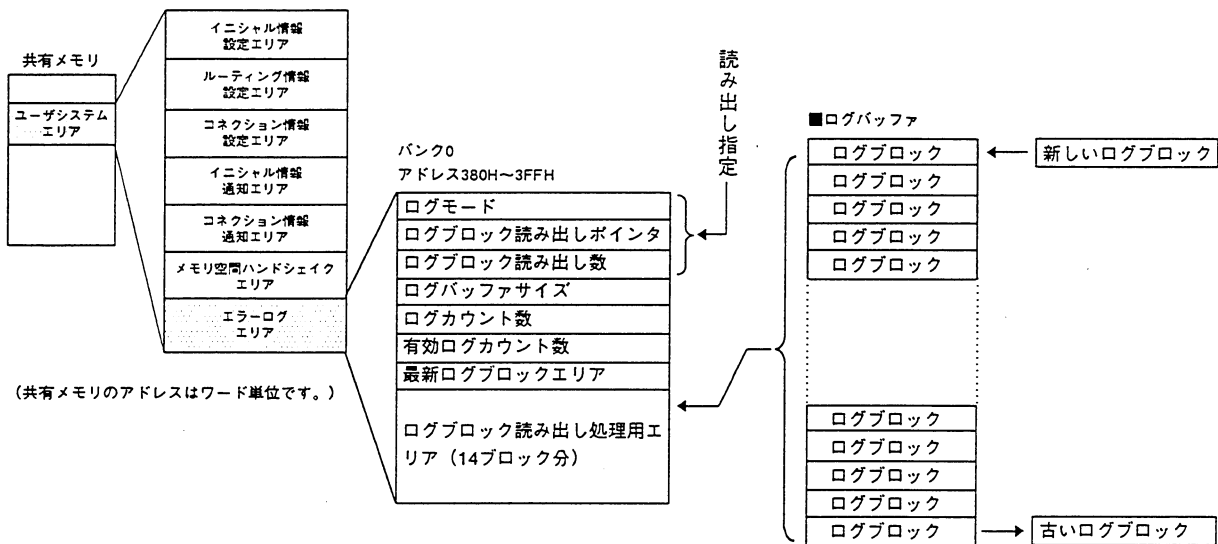
エラーコードの  
内容

エラー読み出し  
プログラム例

# 9-1

## エラーログエリアの構成

ET-LANユニットは、ユニット内に発生したハードウェアや通信の異常を記録するログバッファを備えています。ログバッファの内容を読み出すには、共有メモリのエラーログエリア（バンク00H：アドレス380～3FF）を共有メモリアクセス命令F150、P150（READ）およびF151、P151（WRT）を用いて読み書きします。



### ■ログブロックの内容

ログブロックは8ワードデータで、コネクション番号とエラーコードが格納されています。エラーコードについては、[9-3]をお読みください。

オフセット アドレス	内容
0	コネクション番号
1	エラーコード
2	リザーブ（システムで使用します）
3	
4	
5	
6	
7	

## ■エラーログエリア (バンク0)

アドレス	名称	説明
380H	ログモード	<p>【設定値】 0: &lt;システムエラー&gt;のみ記録します。</p> <p>1: モード0の情報と&lt;回復可能エラー&gt;を記録します。</p> <p>2: モード1の情報と&lt;Warningエラー&gt;を記録します。</p> <p>3: モード2の情報と&lt;終了エラー&gt;を記録します。</p> <p>・ユニット起動時の初期値は3が設定されます。</p>
381H	ログブロック読み出しポインタ	<p>【設定値】 ログバッファの最新ログブロックからのオフセット</p> <p>・最新ログブロックを読み出す場合は0を、最も古い有効なログブロックを読み出す場合は“有効ログカウント数の値-1”（下記387H参照）を設定します。この値は、“有効ログカウント数<math>\geq</math>ログ読み出しポインタ+ログ読み出し数”にしてください。これ以外の場合の結果は不定です。</p>
382H	ログブロック読み出し数	<p>【設定値】 読み出しブロック数</p> <p>・ログブロック読み出しポイントから何ブロック古いブロックまで読み出すかを指定します。</p> <p>・14以下の値をセットしてください。15以上の値または0を指定すると、14ブロック読み出します。</p>
383H 384H		リザーブ (システムで使用します)
385H	ログバッファサイズ	<p>【格納値】 本ユニットで使用できるログバッファのサイズ(ログブロック数)</p> <p>・本ユニットが起動時に設定します (起動時のET-LANユニットの設定状態によりログバッファサイズは異なります)。</p>
386H	ログカウント数	<p>【格納値】 イニシャル処理後に記録されたログブロックの累計</p> <p>・イニシャル処理時に0クリアされます。</p> <p>・ログカウント数は65535までカウントアップされますが、ログバッファサイズを越えてログを記録しようとする、古いログから上書きされます。</p> <p>・ログカウント数は、65535を越えてカウントアップすることはありません。</p>
387H	有効ログカウント数	<p>【格納値】 現在ログバッファに記録されていて読み出すことのできるログブロック数</p> <p>・イニシャル処理時に0クリアされます。</p> <p>・ログカウント数は65535までカウントアップされますが、有効ログカウント数はバッファサイズを越えてカウントアップされることはありません。</p>
388H 38FH	最新ログブロックエリア (8ワード)	<p>【格納値】 最新のログ情報</p> <p>・本ユニットが常に内容を更新しますので、読み出し要求なしに、共有メモリアクセス命令F150、P150 (READ) で読み出すことができます。</p> <p>・イニシャル処理時に0クリアされます。</p>
390H 3FFH	ログブロック読み出し処理用エ リア (8ワード×14ブロック)	<p>【格納値】 ログブロック読み出し処理で読み出したデータ</p> <p>・読み出し要求(I/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアのエラーログ通知要求ビットをON)により、最大14ブロックまでのエラーログが発生した順に格納されます。</p> <p>・イニシャル処理時に内容は0クリアされます。</p>

## 注意

- ・アドレス380H~382Hは、エラーログ通知要求前にセットしてください。
- ・アドレス385H~3FFHは、エラーログ通知要求後に、ET-LANユニットユニットが書き込みます。

# 9-2

## エラーログの読み出し方

### ■最新ログブロックの読み出し方

共有メモリのエラーログエリア内の最新ログブロックエリア（バンク00H：アドレス388～38F）を読み出します。最新ログブロックエリアの内容は本ユニットが常に更新しますので、エラーログ通知要求信号をONする必要はありません。

#### ●最新ログブロックの内容

アドレス	内容
388H	コネクション番号
389H	エラーコード
38AH ⋮ 38FH	リザーブ（システムで使します）

### ■任意のログブロックの読み出し方

- ①共有メモリのエラーログエリア内の以下のエリアをセットします。

アドレス	項目
380H	ログモード
381H	ログ読み出しポインタ
382H	ログ読み出し数

- ②エラーログ通知要求信号をONします。

ハンドシェイク方法	エラーログ通知要求信号ビット
I/Oによる ハンドシェイクモード	Y2F
共有メモリによる ハンドシェイクモード	バンク0 アドレス368H ビット15

- ③エラーログ通知完了信号のONを確認します。

ハンドシェイク方法	エラーログ通知完了信号ビット
I/Oによる ハンドシェイクモード	XF
共有メモリによる ハンドシェイクモード	バンク0 アドレス360H ビット15

- ④共有メモリのエラーログエリア内のログブロック読み出し処理用エリア（バンク00H：アドレス390～8ワード×最大14）を読み出します。

- ⑤エラーログ通知要求信号をOFFします。

#### ●ログブロック読み出し処理用エリアの内容

アドレス	内容
390H	コネクション番号
301H	エラーコード
392H ⋮ 397H	リザーブ （システムで使します）
398H ⋮ 39FH	390H～397Hと同一構成
3A0H ⋮ 3A7H	390H～397Hと同一構成
3A8H ⋮ 3AFH	390H～397Hと同一構成
3B0H ⋮ 3B7H	390H～397Hと同一構成
3B8H ⋮ 3BFH	390H～397Hと同一構成
3C0H ⋮ 3C7H	390H～397Hと同一構成
3C8H ⋮ 3CFH	390H～397Hと同一構成
3D0H ⋮ 3D7H	390H～397Hと同一構成
3D8H ⋮ 3DFH	390H～397Hと同一構成
3E0H ⋮ 3E7H	390H～397Hと同一構成
3E8H ⋮ 3EFH	390H～397Hと同一構成
3F0H ⋮ 3F7H	390H～397Hと同一構成
3F8H ⋮ 3FFH	390H～397Hと同一構成

ポインタ指定ブロック  
(新しいログブロック)

(古いログブロック)

エラーログエリアの構成

エラーログの読み出し方

エラーコードの内容

エラー読み出しプログラム例



# 9-3

## エラーコードの内容

### (1) 終了エラー

処理が異常終了した時に通知されるエラーコードです。

(内容の欄に示してあるアドレスは、ことわりのない限り、バンク0のアドレスです。)

コード	名称	内容	処置	備考	
8000H	自ノードIPアドレスエラー	・イニシャル処理で自ノードIPアドレスに0HまたはFFFFFFFHが設定された。(参照200H、201H)	・自ノードIPアドレスを修正してください。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">イニシャル処理 終了コード</div> イニシャル情報通知エリアのイニシャル処理終了コードのアドレス2D0Hにも格納されません。 ET-LANユニット本体正面のERR.1 LEDが点灯します。	
8001H	サブネットマスクエラー	・サブネットマスクフィールドの最上位2ビットがセットされていないかFFFFFFFD以上の値が設定された。(参照230H、231H)	・サブネットマスク値を修正してください。		
8002H	デフォルトルータIPアドレスエラー	・デフォルトルータIPアドレスに0HまたはFFFFFFFHを設定されたか、自ノードネットアドレスに一致しないアドレスが設定された。(参照232H、233H)	・デフォルトルータIPアドレスを修正してください。		
8003H	ルータサブネットアドレスエラー	・ルータサブネットアドレスに0HまたはFFFFFFFHが設定された。	・ルータサブネットアドレスを修正してください。		
8004H	ルータIPアドレスエラー	・ルータIPアドレスに0HまたはFFFFFFFHが設定されたか、自ノードネットアドレスに一致しないアドレスが設定された。	・ルータIPアドレスを修正してください。		
8005H	透過通信バッファエラー	・透過通信バッファの先頭アドレスまたはサイズ設定の誤りにより、バッファエリアに重なりが生じたか、使用可能エリアをオーバーした。	・透過通信バッファの先頭アドレス、サイズを修正してください。		
8006H	OFF LINEエラー	・ET-LANユニットがOFF LINEモード設定中にイニシャル要求信号がONされた。	・ON LINEモードにてイニシャル処理を実行してください。		
8007H	イニシャル処理エラー	・ET-LANユニットがイニシャル処理の実行に失敗した。	・再度イニシャル処理を実行してください。		
8008H	ターミネイト処理エラー	・ET-LANユニットがターミネイト処理の実行に失敗した。	・再度ターミネイト処理を実行してください。		
8009H	モード変更エラー	・ET-LANユニットの設定がON LINEモードからOFF LINEモードに設定変更になったため、ターミネイト処理を実行した。	・ON LINE/OFF LINEモードの切替は、イニシャル処理実行前かターミネイト処理完了後に行ってください。		
800AH	自ノードMEWTOCOL番号エラー	・自ノードMEWTOCOL局番に1~64以外が設定された。	・自ノードMEWTOCOL局番を修正してください。		
8010H	オープンエラー	・イニシャル処理が正常に終了していないのにオープン処理を実行しようとした。	・イニシャル処理完了後にオープン処理を実行してください。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">オープン処理 終了コード</div> コネクション情報通知エリアのオープン処理終了コードのオフセットアドレス0にも格納されます。
8011H	使用用途エラー	・TCP/IP使用時にActive、Fullpassive、Unpassive以外が設定された。(UDP/IP使用時は関係ありません)	・使用用途設定エリアを修正してください。		
8012H	自ノードポート番号エラー	・オープン処理時に自ノードポート番号に0が設定された。	・自ノードポート番号を修正してください。		
8013H	相手ノードポート番号エラー	・オープン処理時にTCP/IPのUnpassive以外で、相手ノードポート番号に0が設定された。	・相手ノードポート番号を修正してください。		

エラーログエリアの構成

エラーログの読み出し方

エラーコードの内容

エラー読み出しプログラム例

エラーログエリアの構成

エラーログの読み出し方

エラーコードの内容

エラー読み出しプログラム例

コード	名称	内容	処置	備考	
8014H	相手ノード IPアドレスエラー	オープン処理時に ・UDP/IPの場合、相手ノードIPアドレスに0を設定した。 ・TCP/IPのUnpassive以外で相手ノードIPアドレスに0HまたはFFFFFFFHを設定した。	・相手ノードIPアドレスを修正してください。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">オープン処理 終了コード</div> コネクション情報通知エリアのオープン処理終了コードのオフセットアドレス0にも格納されます。	
8015H	UDP/IP自ノード ポート番号重複 エラー	・UDP/IPで既にオープンしている自ノードポート番号と同じ自ノードポート番号を設定した。	・別の自ノードポート番号を設定してください。		
8016H	TCP/IP自ノード ポート番号重複 エラー	・TCP/IPで既にオープンしている自ノードポート番号と同じ自ノードポート番号を設定した。	・別のポート番号を設定してください。		
8017H	メモリ・エラー	・メモリ不足でオープンできません。	・再度オープン処理を実行してください。それでも、このエラーが発生する場合は、もう一度イニシャル処理より実行してください。		
8018H	相手ノード不在 エラー	・設定された相手ノードIPアドレス、およびポート番号の送信先が発見できないか、通信エラーが発生したかの理由によりオープンできない。	・伝送ラインの接続、相手ノードのIPアドレスおよびポート番号を確認してください。		
8019H	強制クローズ エラー	・ET-LANユニットがON LINEモードからOFF LINEモードになったため、強制クローズした。	・ON LINE/OFF LINEモードの切替は、イニシャル処理実行前かターミナル処理完了後に行ってください。		
801AH		・イニシャル要求信号がOFFしたため、強制クローズした。	・クローズ処理完了後にイニシャル要求信号をOFFしてください。		
801BH	送信先MEWTOCOL 番号設定エラー	・相手ノードMEWTOCOL番号に1～64以外が設定された。	・相手ノードMEWTOCOL局番を修正してください。		
801CH	使用用途設定 エラー	・ありえない使用用途を設定した。	・モード設定スイッチを正しく設定してください。		
8020H	透過通信送信 エラー	・透過通信でイニシャル処理が正常に終了していないのに送信しようとした。	・イニシャル処理、オープン処理完了後に送信処理をしてください。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">送信処理 終了コード</div> コネクション情報通知エリアの送信処理終了コードのオフセットアドレスEにも格納されます。	
8021H		・透過通信によるオープンが完了していない相手ノードに送信しようとした。			
8022H		・透過通信で送信要求データサイズが0のデータを送信しようとした。			・送信要求データサイズを修正してください。
8023H		・透過通信で送信要求データサイズが送信バッファサイズの2倍を越えて設定された。			・送信要求データサイズを修正してください。
8024H		・透過通信でコネクションがクローズしたために送信ができなかった。			・コネクションがオープンしている相手ノードに対して送信してください。
8025H	透過通信受信 エラー	・透過通信でイニシャル処理が正常に終了していないのに受信しようとした。	・イニシャル処理、オープン処理完了後に受信処理をしてください。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">受信処理 終了コード</div>	
8026H		・透過通信によるオープンが完了していない相手ノードから受信しようとした。			
8027H		・透過通信の受信バッファがないのに受信しようとした。			・受信する場合は、該当するコネクションの透過通信受信バッファエリアを設定してください。(この設定は、イニシャル処理を実行すると有効になります。)
8028H		・透過通信で受信要求データサイズが0で受信しようとした。			・受信要求サイズを修正してください。

コード	名称	内容	処置	備考		
8030H	MEWTOCOL送信エラー	・MEWTOCOL通信でイニシャル処理が完了していないのに送信しようとした。	・イニシャル処理、オープン処理完了後に送信処理をしてください。	33	左記の値がMEWTOCOLの送信コントロールブロックの送信完了コードにセットされます。	
8031H		・MEWTOCOLによるオープンが完了していない相手ノードにMEWTOCOL送信しようとした。				
8032H		・MEWTOCOL通信でコネクションがクローズしたために送信に失敗した。	・コネクションがオープンしている相手ノードに対して送信してください。			39
8033H		・MEWTOCOL通信のフォーマットエラーにより送信が失敗した。	・再度、MEWTOCOL送信を実行してください。			24
8034H		・MEWTOCOL通信のフォーマットエラーにより送信が失敗した。	・再度、MEWTOCOL送信を実行してください。			24
8035H		・MEWTOCOL通信のフォーマットエラーにより送信が失敗した。	・再度、MEWTOCOL送信を実行してください。			35
8040H	強制クローズエラー	・相手ノードから強制クローズが送られてきたか、送信に失敗して自ノードから強制クローズした。	・伝送ラインの接続、相手ノードの状態を確認してください。			
8041H	MEWTOCOL受信エラー	・MEWTOCOL通信のフォーマットに誤りのあるパケットを受信した。	・MEWTOCOL通信を送信したノードの設定を修正してください。(フォーマットの内容、MEWTOCOL局番など。)	コネクションが強制クローズされます。		
8042H		・MEWTOCOL通信のフォーマットに誤りのあるパケットを受信した。				
8043H		・MEWTOCOL通信のフォーマットに誤りのあるパケットを受信した。				
8044H		・MEWTOCOL通信のフォーマットに誤りのあるパケットを受信した。				
8045H		・受信したMEWTOCOL通信が自ノード宛MEWTOCOL局番でない。				
8046H		・受信したMEWTOCOL通信の宛先局番が1~64でない。				
8047H		・コネクションを結んでいない相手ノードMEWTOCOL局番のフレームを受信した。				

エラーログエリアの構成

エラーログの読み出し方

エラーコードの内容

エラー読み出しプログラム例

## (2)システムエラー

システムとして致命的なエラーが発生した時に通知されるエラーコードです。

このエラーが発生すると、ET-LANユニット本体正面のERR.2 LEDが点灯します。

コード	名称	内容	処置	備考	
9001H	通常運転時システムエラー	・ウォッチドッグエラーが発生した。(ALARM LEDが点灯します。)	・ユニットが暴走しています。電源を一度OFFして、再度ONしてください。	通常運転時のシステムエラーです。エラー発生時にはET-LANユニット本体正面のERR.2 LEDが点灯します。	
9002H		・ユニット送信部からメモリアクセスエラーが通知された。	・電源を一度OFFして、再度ONしてください。		
9003H		・アプリケーション処理内部でバッファが足りなくなった。			
9004H		・プロトコル処理内部でバッファが足りなくなった。			
9005H		・EEPROMのイーサネット・アドレスが正常にリードできない。			
9010H	テストモード実行結果	・ROMテストでエラーを発見した。	・電源を一度OFFして、再度ONしてください。	テスト運転の結果です。異常発見時にはET-LANユニット本体正面のERR.2 LEDが点灯します。	
9011H		・RAMテストでエラーを発見した。			
9012H		・共有メモリテストでエラーを発見した。			
9013H		・EEPROMチェックサムテストでエラーを発見した。			
9014H		・内部ループバック (折り返し) テストでエラーを発見した。			
9015H		・外部ループバック (折り返し) テストでエラーを発見した。			・伝送ラインの接続を確認してください。
9016H		・タイマテストでエラーを発見した。			・電源を一度OFFして、再度ONしてください。

エラーログエリアの構成

エラーログの読み出し方

エラーコードの内容

エラー読み出しプログラム例

## (3)Warningエラー

システムとしては異常ではないが、ユーザーに通知したほうが良い事象が発生したときに通知される、エラーコードです。

このエラーが発生すると、ET-LANユニット本体正面のERR.2 LEDが点滅します。

コード	名称	内容	処置	備考
B001H	動作中ON LINE/OFF LINE切り替えエラー	・通常運転時に、ON LINEモードからOFF LINEモードに (ディップSWが) 切り替わった。	・ON LINE/OFF LINEモードの切替は、イニシャル処理実行前かターミネイト処理完了後に行ってください。	エラー発生時にはET-LANユニット本体正面のERR.2 LEDが点滅します。
B002H		・通常運転時に、OFF LINEモードからON LINEモードに (ディップSWが) 切り替わった。		
B003H	受信バッファなしコネクション宛データ破棄エラー	・透過通信で透過受信バッファサイズが0のコネクションに対してデータが送られてきたので、データを破棄した。	・受信する場合は、該当するコネクションの透過通信受信バッファエリアを設定してください。(この設定は、イニシャル処理を実行すると有効になります。)	

### (4)回復可能エラー

通信制御部にエラーが発生した時に通知される、エラーコードです。

このエラーが発生すると、ET-LANユニット本体正面のERR.1 LEDが点滅します。

コード	名称	内容	処置	備考
A001H	UDPチェックサムエラー	・相手ノードから受信したUDPパケットのチェックサム値が誤っている。	・再度、相手ノードからデータを送信してください。	
A002H	UDP/IPレベルエラー	・UDPの登録を行ったポート番号と違うポート番号で送受信処理を行った。	・正しいポート番号で送受信処理を行ってください。	
A003H	送信エラー	・ユニットの送信部から通知を受けるエラーです。		
A004H	IP処理エラー	IPからエラー通知を受けた時に発生します。 ・組み立てタイムアウトエラー：IPの分割データを組み立て中に残りのデータが一定時間待っても来なかった場合に通知します。 ・指定したIPアドレスが存在しない：指定した相手ノードIPアドレスに対してARPリクエストを送信しても反応がない場合に通知します。 ・チェックサムエラー：受信したIPパケットのIPヘッダチェックサム値が正しくない場合に通知します。 ・内部資源エラー：IPの資源が不足している場合に通知します。 ・サブネットアドレスが自ノードと違うIPアドレスを指定した：相手ノードに指定したIPアドレスのサブネットアドレスが自ノードのIPアドレスと違う場合に通知します。ただし、ルータアドレスが指定されている場合は発生しません。		
A005H	TCP/IP処理エラー	TCPからエラー通知を受けた時に発生します。 ・コネクションが確立されていない：TCPのコネクションが確立していないのに、送受信要求を行おうとしたときに通知されます。 ・コネクションがクローズされている：確立後のコネクションのクローズ要求中に送受信要求を行おうとしたときに通知されます。 ・コネクションはすでに確立されている：コネクション確立後、自ノードポート番号、相手ノードポート番号、相手ノードIPアドレスまでが同じパラメータで新しくオープン要求を行った時に通知されます。 ・内部資源エラー：TCPの送信要求をレスポンスが返らないうちに連続して行うと発生します。 ・チェックサムエラー：TCPのパケットを受信した時、チェックサムの値が正しくない場合に通知されます。 ・ULPタイムアウトエラー：TCPのパケット送信で再送が発生し、一定期間送信先から正常レスポンスが返らない時に通知されます。	・再度、送信処理を実行してください。	エラー発生時にはET-LANユニット本体正面のERR.1 LEDが点滅します。
A006H	プロトコル異常	・プロトコル処理部から未対応のイベントを受けた。	・再度、イニシャル処理より実行してください。	

エラーログエリアの構成

エラーログの読み出し方

エラーコードの内容

エラー読み出しプログラム例



---

# 10章 MEWTOCOL 通信手順

---

1. MEWTOCOL-COM(コンピュータリンク) .....	102
(1)MEWTOCOL-COMの概要 .....	102
(2)MEWTOCOL-COMコマンドリファレンス .....	109
2. MEWTOCOL-DAT(データ転送) .....	126
(1)MEWTOCOL-DATの概要 .....	126
(2)MEWTOCOL-DATコマンドリファレンス .....	128
3. プロトコル・エラーコード .....	132

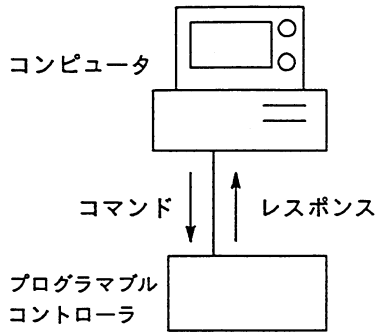
# 10-1

## MEWTOCOL-COM(コンピュータリンク)

### (1)MEWTOCOL-COMの概要

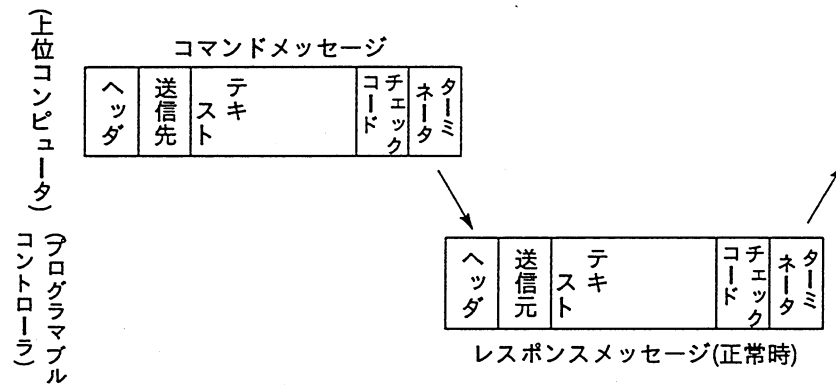
#### ■コマンド/レスポンスの機能

コンピュータはプログラマブルコントローラに対してコマンド(命令)を送り、レスポンス(返事)を受け取ります。この手順によりコンピュータはプログラマブルコントローラに対して会話が行え、各種情報を得たり、与えたりすることができます。



**ご注意** ・コンピュータリンクを行うにはコンピュータ側のユーザープログラムのみ必要です。  
プログラマブルコントローラ側のプログラムは必要としません。

#### ■コマンド/レスポンスのフォーマット



**ご注意** ・専用手順・会話形になっています。  
・ASCIIコード送りです。  
・最初の送信権は、コンピュータ側にあります。  
・メッセージを送信することによって送信権を移行します。



## ●制御コード

名称	キャラクタ	ASCIIコード	説明
ヘッダ	%	25H	メッセージの開始を示す。
コマンド	#または<	23H/3CH	コマンド・メッセージであることを示す。
レスポンス(正常)	\$	24H	正常なレスポンス・メッセージであることを示す。
レスポンス(異常)	!	21H	エラー時のレスポンス・メッセージであることを示す。
ターミネータ	C <sub>R</sub>	0DH	メッセージの終了を示す。
デリミタ	&(+C <sub>R</sub> )	26H	複数フレームに分割する時の区別を示す。

## ●送信先、送信元 AD (H),(L)

2桁の10進数 01~32(ASCIIコード)

コマンドメッセージ内では、コマンドメッセージを受取るべきプログラマブルコントローラのUNIT No.を示します。

レスポンスメッセージ内では、レスポンスメッセージを送出したPCのUNIT No.を示します。

(H)は上の桁、(L)は下の桁を示します。

特に指定がなければ、“01”と指定してください。

ただし、FF(ASCIIコード表)の時は、グローバル転送(全ユニットへの一斉転送\*)です。

注\* グローバル転送を行った場合、そのコマンドメッセージに対するレスポンスメッセージは返送しません。

## ●ブロックチェックコード BCC (H),(L)

2桁の16進数 00~FF(ASCIIコード)

伝送データの誤り検出用のコード(水平パリティ)です。

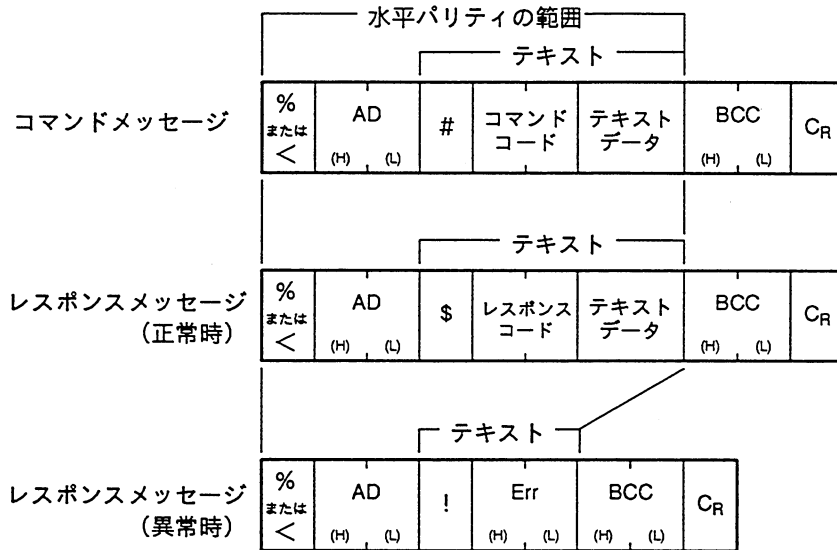
ただし、BCCの代わりに\*\*を入れた場合は、BCCなしで伝送が可能です。この場合もレスポンスにはBCCが付いてきます。

## ●エラーコード Err (H),(L)

2桁の16進数 00~FF(ASCIIコード)

エラー発生時にその内容を示します。

## ■単一フレームのコマンド/レスポンス



## ■最大メッセージ長

コマンド/レスポンスの単一フレームにおける最大メッセージ長(ヘッダからターミネータまでの文字数)を以下に示します。最大メッセージ長を超える場合は、複数に分割して送信してください。(レスポンスの場合は複数フレームに分割して送信されます。)

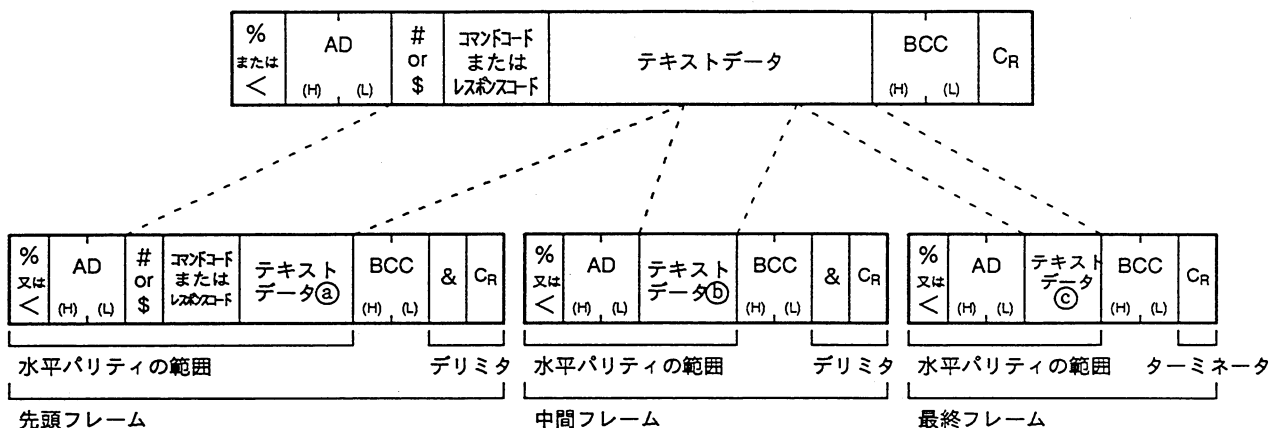
% (ヘッダ) 118文字

< (拡張ヘッダ) 2048文字

ただし、機種およびコマンドにより制約があります。

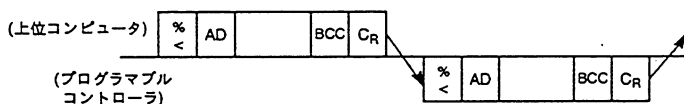
**参照** 機種およびコマンドによる最大メッセージ長の制約については「コマンド一覧表」(P.108)をご参照ください。

### ■複数フレームのコマンド/レスポンス

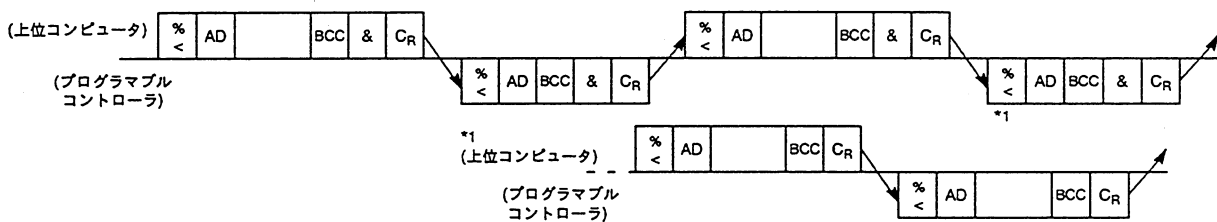


### ■通信タイムチャート例

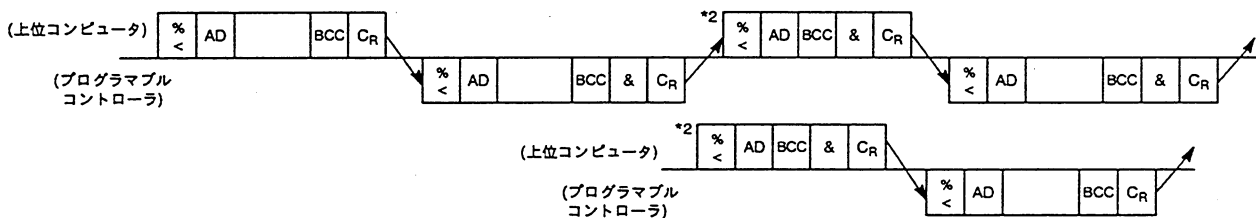
#### ①単一フレームコマンド・単一フレームレスポンス



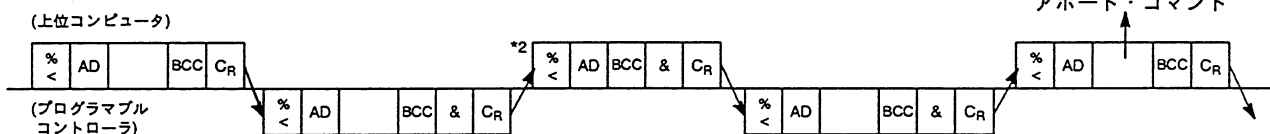
#### ②複数フレームコマンド・単一フレームレスポンス



#### ③単一フレームコマンド・複数フレームレスポンス



#### ④複数フレームのレスポンスを途中で打ち切った場合



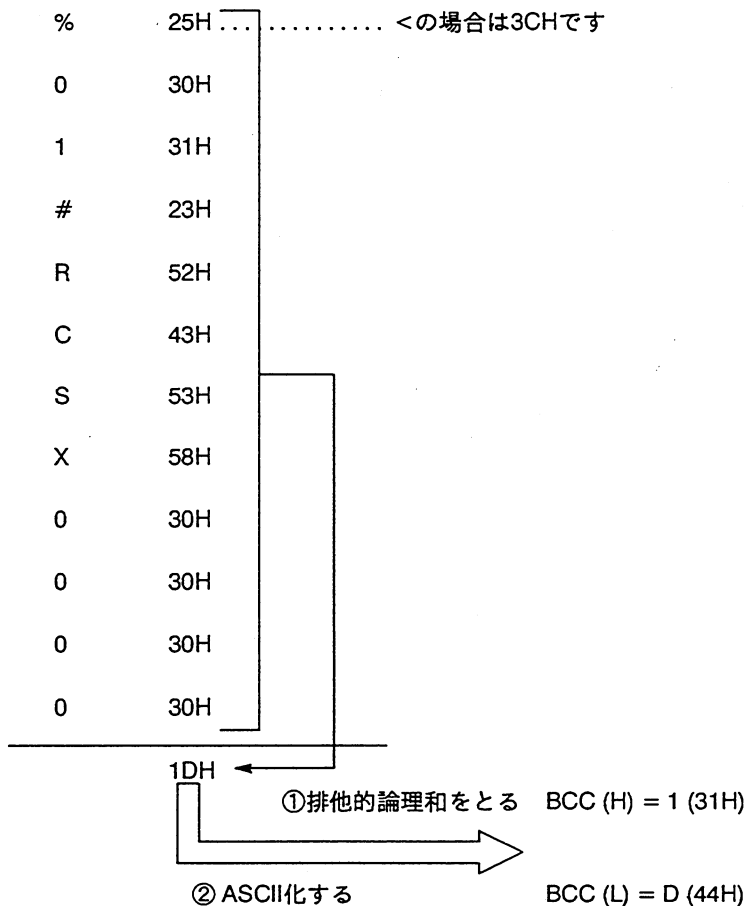
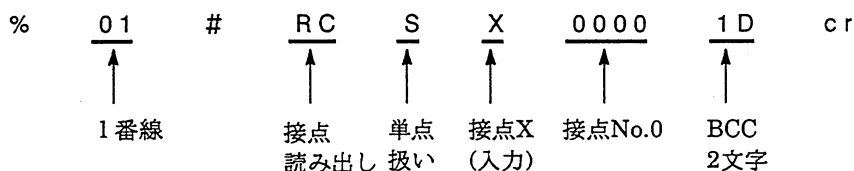
**【ご注意】** 複数フレームに分割して送る時は、1つのフレーム送信後、相手側の送信要求メッセージ(通信タイムチャート例の\*1)を受信するまで次のフレームの送信はできません。複数フレームを受信する時は、次のフレームの受信を行うために送信要求メッセージ(通信タイムチャート例の\*2)を相手側に送信してください。

### ■BCC(ブロックチェックコード)

BCCは、伝送データの信頼性を向上させる為に、本機の場合水平パリティを用いた誤りチェックを行うためのコードです。

BCCは、ヘッダ(%)からテキストの最終文字までの排他的論理和をとり、その8ビットデータをASCIIコードの2文字に変換して作成します。

例)



MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコード

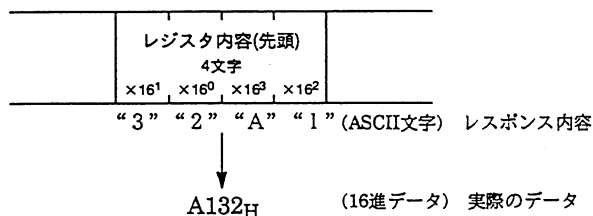
## ■コマンド・レスポンスの表記方法

コマンド/レスポンスで使用するデータの表記は下記の3種類があります。

### ・16進データ

$\times 16^0$ 、 $\times 16^1 \sim$ は、16進データを示しています。

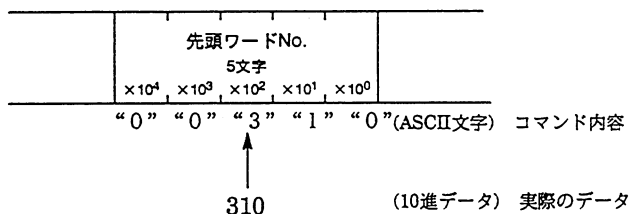
(例)データエリアリード(RD)のレスポンス部のレジスタ内容



### ・10進データ

$\times 10^0$ 、 $\times 10^1 \sim$ は、10進データを示しています。

(例)データエリアリード(RD)のコマンド部の先頭ワード内容

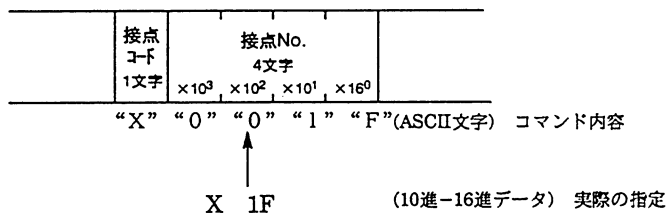


### ・10進-16進データ

I/O(X、Y)、内部リレー(CR)、リンクリレー(LR)の接点番号は、最下桁は、16進数表記となっており、それ以上の上位桁は、10進表記になっております。(T/Cの接点番号は最下桁まで10進表記です)

この場合は、 $\times 16^0$ 、 $\times 10^1$ 、 $\times 10^2 \sim$ と表記しています。

(例)接点エリアリード(RCS)のコマンド部の接点指定



**ご注意** データには、文字数の指定があります。例えば上記の「接点No.」は、4文字(4ケタ)で指定しますので、X1Fの接点エリアを読み出す場合は接点No.を「001F」と頭に0をつめて、4文字(4ケタ)にしてください。

■コマンド一覧表

コマンド名称	内容説明	コード	BASIC CPU	掲載ページ
接点エリアリード	接点のON/OFF状態を読み出す ・一点のみ指定する ・複数の接点を指定する ・ワード単位での範囲を指定する	RC	○	109
		(RCS)		109
		(RCP)		110
接点エリアライト	接点をON/OFFします ・一点のみ指定する ・複数の接点を指定する ・ワード単位での範囲を指定する	WC	○	110
		(WCS)		111
		(WCP)		111
接点エリアのプリセット (フィルコマンド)	指定した範囲のエリアを16点分のON/OFFパターンでうめる	SC	○	112
データエリアリード (*)	データエリアの内容を読み出す	RD	○	113
データエリアライト	データエリアにデータを書き込む	WD	○	114
データエリアのプリセット (フィルコマンド)	指定した範囲のデータエリアに同じ内容を書き込む	SD	○	115
タイマ/カウンタ設定値 エリアリード	タイマ/カウンタ設定値を読み出す	RS	×	116
タイマ/カウンタ設定値 エリアライト	タイマ/カウンタ設定値を書き込む	WS	×	116
タイマ/カウンタ経過値 エリアリード	タイマ/カウンタ経過値を読み出す	RK	×	117
タイマ/カウンタ経過値 エリアライト	タイマ/カウンタ経過値を書き込む	WK	×	117
モニタ接点登録・登録 リセット	モニタする接点を登録する	MC	○	118
モニタデータ登録・登録 リセット	モニタするデータを登録する	MD	○	119
モニタ実行	登録した接点やデータをモニタする	MG	○	120
システムレジスタリード (*)	システムレジスタ内容を読み出す	RR	×	121
システムレジスタライト	システムレジスタ内容を設定する	WR	×	121
PCステータスリード	プログラマブルコントローラの仕様、エラー発生時のエラーコードなどを読み出す	RT	○	122
プログラムブロックリード (*)	プログラマブルコントローラに書き込まれているプログラムを読み出す	RP	×	124
プログラムブロックライト	プログラマブルコントローラにデータ化されたプログラムを書き込む	WP	×	125
リモートコントロール	プログラマブルコントローラの動作モードを切り換える	RM	○	125
アボート	通信を途中で打ち切る	AB	○	125

**ご注意** 上記(\*)マークのコマンドは、FP3ラダーCPUの場合のみ、<ヘッダによる単一フレームでのレスポンスの最大長は1953文字(486ワードの読み出しに相当)です。またこれ以上の読み出しの場合は、複数フレームレスポンスとなります。

## (2)MEWTOCOL-COMコマンドリファレンス

### [RCS] 接点エリアリード(単点)

接点のON/OFF状態を一点のみ読み出します。

#### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	C	S	接点 コード 1文字	接点No. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, (\times 10^0)$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	---	---	---	------------------	--	-----------------------------------	----------------

↑ 単点扱い

( )内は、TM/CTの場合です。

#### ■レスポンス (リードOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	C	接点 データ 1文字	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	----	---	---	------------------	-----------------------------------	----------------

(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------

接点コード

接点	表記
X	"X"
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"
TM	"T"
CT	"C"

接点データ

接点	表記
ON	"0"
OFF	"1"

### [RCP] 接点エリアリード(複数点)

複数の接点のON/OFF状態を読み出します。

#### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	C	P	n 1文字 $\times 10^0$	接点の指定 ①		接点No. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, (\times 10^0)$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
							接点 コード 1文字				

↑ 複数点扱い 接点数 n=1~8

( )内は、TM/CTの場合です。

接点 コード 1文字	接点No. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, (\times 10^0)$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
------------------	--	-----------------------------------	----------------

#### ■レスポンス (リードOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	C	接点 データ ① 1文字	接点 データ ① 1文字	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	----	---	---	-----------------------	-----------------------	-----------------------------------	----------------

(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------

接点コード

接点	表記
X	"X"
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"
TM	"T"
CT	"C"

接点データ

接点	表記
ON	"0"
OFF	"1"

MEWTOCOL  
-COM

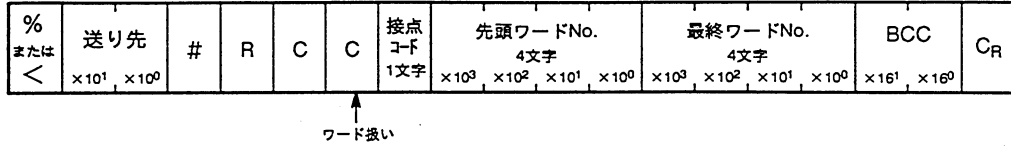
MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコ

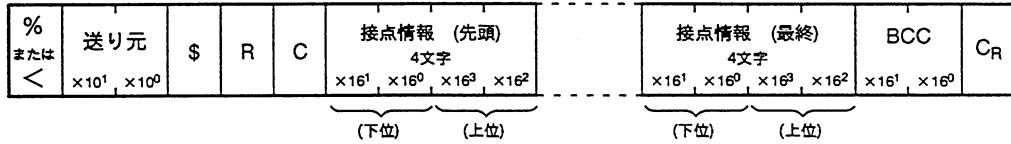
### [RCC] 接点エリアリード(ワード単位ブロック)

接点のON/OFF状態をワード単位で読み出します。

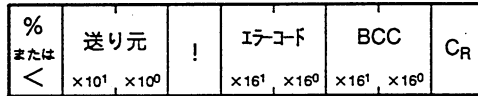
■コマンド



■レスポンス (リードOK)



(リードエラー)



接点コード

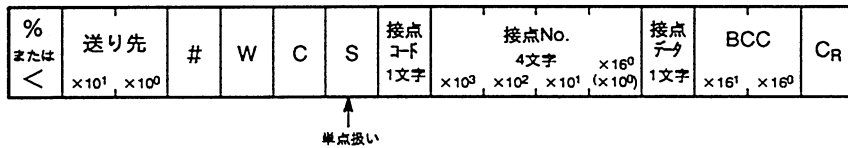
接点	表記
X	"X"
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"
TM	"T"
CT	"C"

・接点情報は、ワード単位に16進数にて読み出されます。

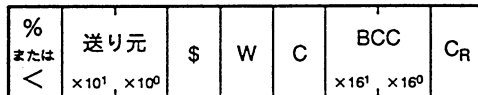
### [WCS] 接点エリアライト(単点)

接点を一点のみON/OFFします。

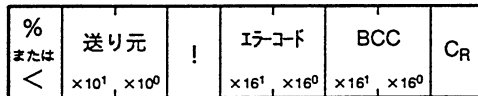
■コマンド



■レスポンス (ライトOK)



(ライトエラー)



接点コード

接点	表記
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"

接点データ

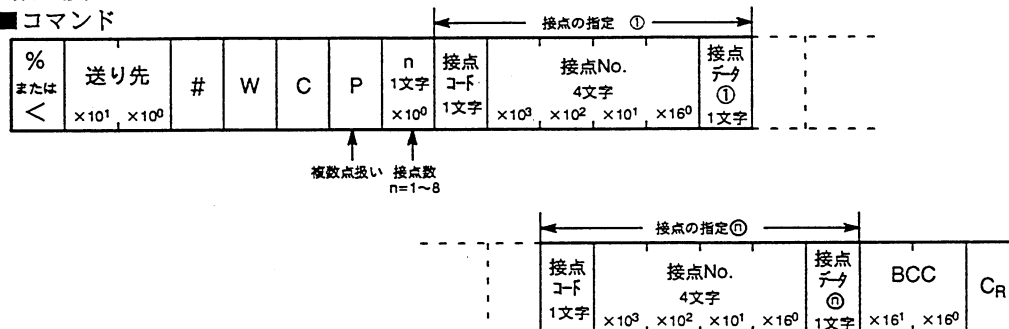
接点	表記
ON	"0"
OFF	"1"



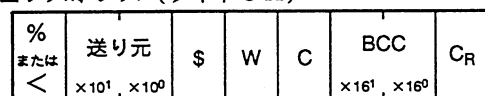
## [WCP] 接点エリアライト(複数点)

複数の接点をON/OFFします。

### ■コマンド



### ■レスポンス (ライトOK)



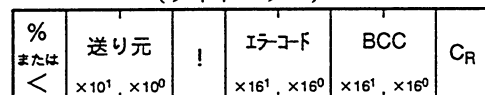
#### 接点コード

接点	表記
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"

#### 接点データ

接点	表記
ON	"0"
OFF	"1"

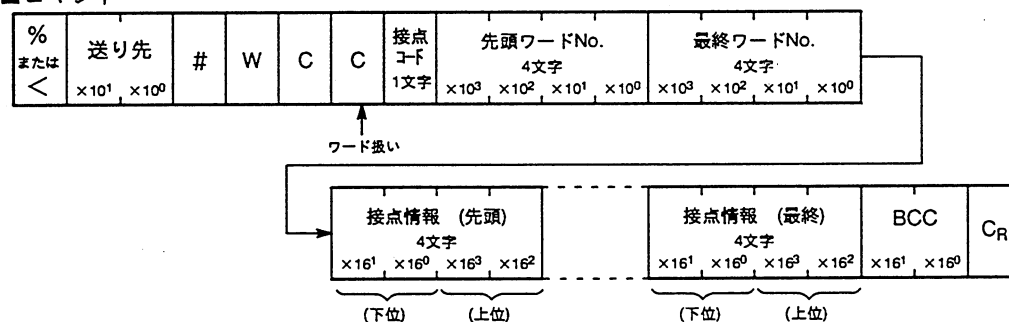
(ライトエラー)



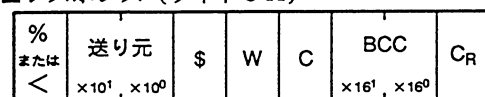
## [WCC] 接点エリアライト(ワード単位ブロック)

接点をワード単位でON/OFFします。

### ■コマンド



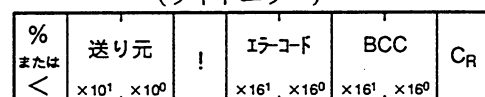
### ■レスポンス (ライトOK)



#### 接点コード

接点	表記
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"

(ライトエラー)

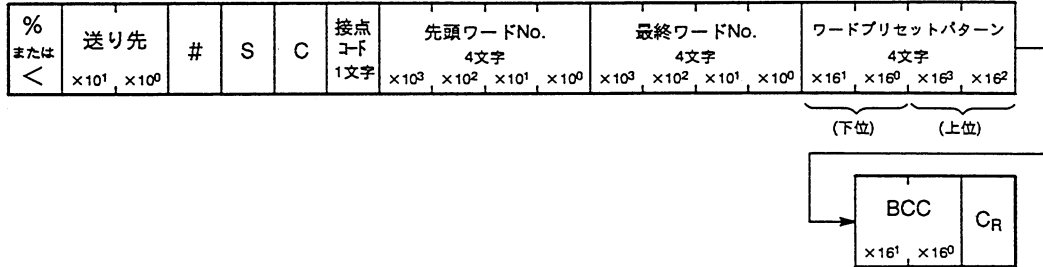


・接点情報は、ワード単位に16進数にて書かれます。

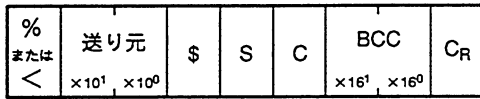
[SC] 接点エリアのプリセット(フィルコマンド)

指定した範囲のエリアを16点分のON/OFFでうめます。

■コマンド



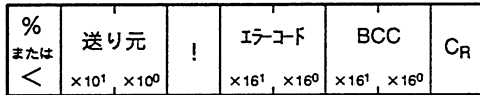
■レスポンス (プリセットOK)



接点コード

接点	表記
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"

(プリセットエラー)



## [RD] データエリアリード

データエリアの内容を読み出します。

### (1)DT、LD、FLの内容を読み出す場合

#### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	D	データ コード 1文字 $\times 10^4$	先頭ワードNo. 5文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	最終ワードNo. 5文字 $\times 10^4, \times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	---	---	------------------------------------	---	--	-----------------------------------	----------------

#### ■レスポンス (リードOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	D	レジスタ内容(先頭) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$	レジスタ内容(最終) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
					(下位) (上位)	(下位) (上位)		

(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------

データコード

データ	表記
DT	"D"
LD	"L"
FL	"F"

### (2)インデックスレジスタの内容を読み出す場合

#### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	D	データ コード 2文字	0 0 0 0 0 0 0 0 0 9文字	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	---	---	-------------------	--------------------------	-----------------------------------	----------------

#### ■レスポンス リードOK (IXまたは、IYの場合)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	D	レジスタ内容 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
					(下位) (上位)		

リードOK (IDの場合)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	D	レジスタ内容 (IX) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$	レジスタ内容 (IY) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
					(下位) (上位)	(下位) (上位)		

(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------

データコード

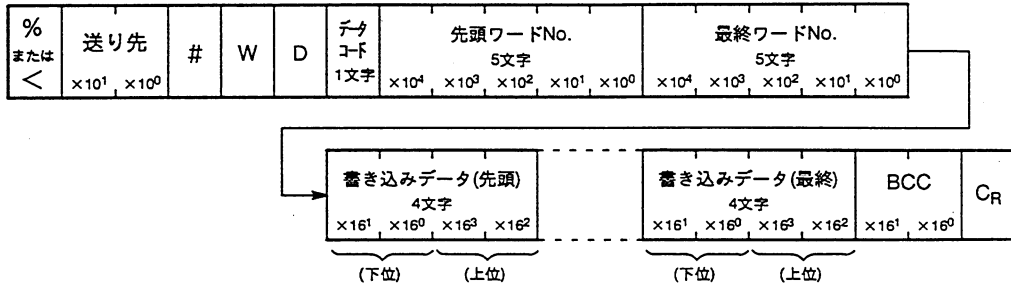
データ	表記
IX	"I" "X"
IY	"I" "Y"
IX,IY	"I" "D"

[WD] データエリアライト

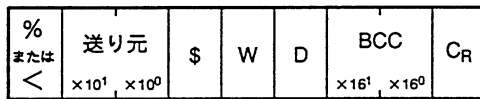
データエリアの内容を書き込みます。

(1) DT、LD、FLの内容を書き込む場合

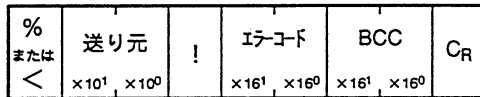
■コマンド



■レスポンス (ライトOK)



(ライトエラー)



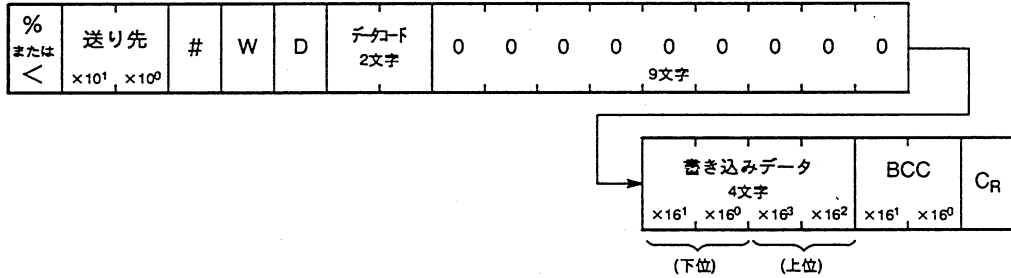
データコード

データ	表記
DT	"D"
LD	"L"
FL	"F"

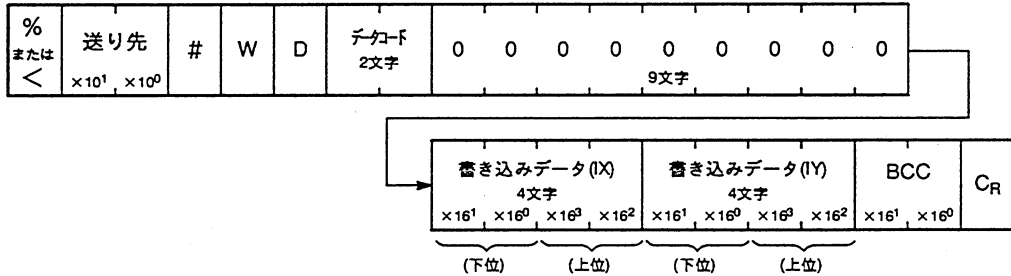
(2) インデックスレジスタに書き込む場合

■コマンド

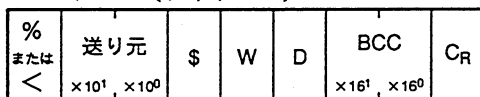
・IX、IYへの書き込み



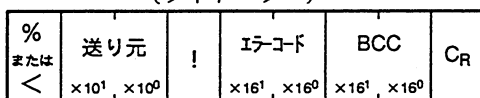
・IX、IYへの一括(32bit)書き込み



■レスポンス (ライトOK)



(ライトエラー)



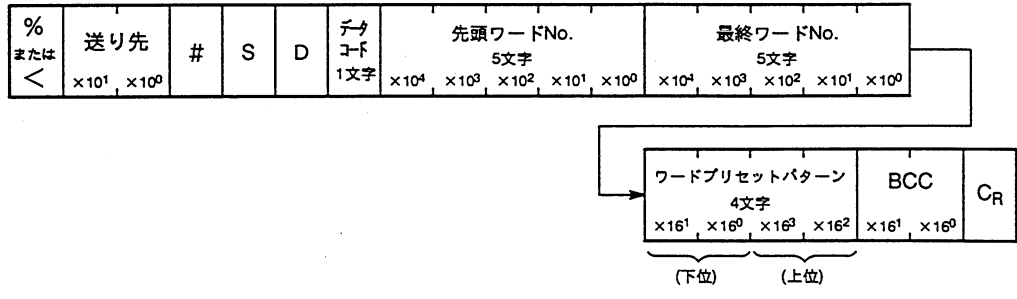
データコード

データ	表記
IX	"I" "X"
IY	"I" "Y"
IX,IY	"I" "D"

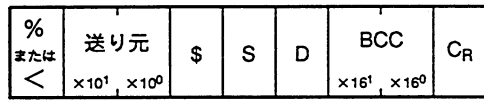
## [SD]データエリアのプリセット

指定した範囲のデータエリアに同じ内容を書き込みます。

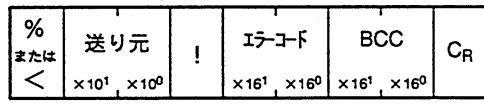
### ■コマンド



### ■レスポンス (プリセットOK)



### (プリセットエラー)



### データコード

データ	表記
DT	"D"
LD	"L"
FL	"F"

MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコ

[RS] 設定値エリアリード

タイマ/カウンタの設定値を読み出します。

■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	S	先頭タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	最終タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	---	---	---	--	--	-----------------------------------	-------

■レスポンス (リードOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	S	設定値 (先頭) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$ (下位) (上位)	設定値 (最終) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$ (下位) (上位)	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	----	---	---	--	--	-----------------------------------	-------

(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	---	--------	-----------------------------------	-------

[WS] 設定値エリアライト

タイマ/カウンタの設定値を書き込みます。

■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	W	S	先頭タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	最終タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$
---------------	-----------------------------------	---	---	---	--	--

書き込みデータ(先頭) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$ (下位) (上位)	書き込みデータ(最終) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$ (下位) (上位)	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---	---	-----------------------------------	-------

■レスポンス (ライトOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	W	S	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	----	---	---	-----------------------------------	-------

(ライトエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	---	--------	-----------------------------------	-------

MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコード

## [RK] 経過値エリアリード

タイマ/カウンタの経過値を読み出します。

### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	K	先頭タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	最終タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	---	---	--	--	-----------------------------------	----------------

### ■レスポンス (リードOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	K	経過値 (先頭) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$		経過値 (最終) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$		BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
					(下位)	(上位)	(下位)	(上位)		

(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------	-----------------------------------	----------------

## [WK] 経過値エリアライト

タイマ/カウンタの経過値を書き込みます。

### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	W	K	先頭タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	最終タイマ/カウンタNo. 4文字 $\times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$
---------------	-----------------------------------	---	---	---	--	--

書き込みデータ(先頭) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$		書き込みデータ(最終) 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$		BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
(下位)	(上位)	(下位)	(上位)		

### ■レスポンス (ライトOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	W	K	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	----	---	---	-----------------------------------	----------------

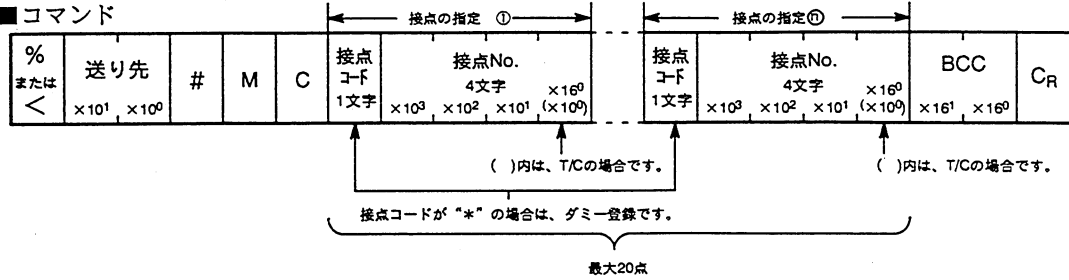
(ライトエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------	-----------------------------------	----------------

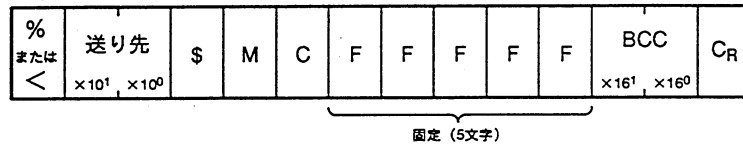
# [MC] モニタ接点登録・リセット

モニタする接点を登録します。

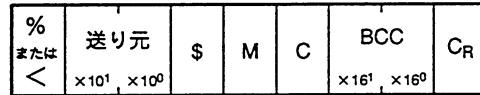
## ■コマンド



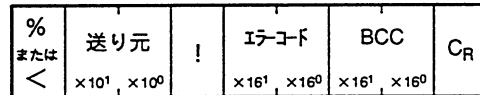
(登録リセット)



## ■レスポンス (登録OK)



(登録エラー)



接点コード

接点	表記
X	"X"
Y	"Y"
CR	"R"
LR	"L"
TM	"T"
CT	"C"

・登録個数は、1台80点までです。

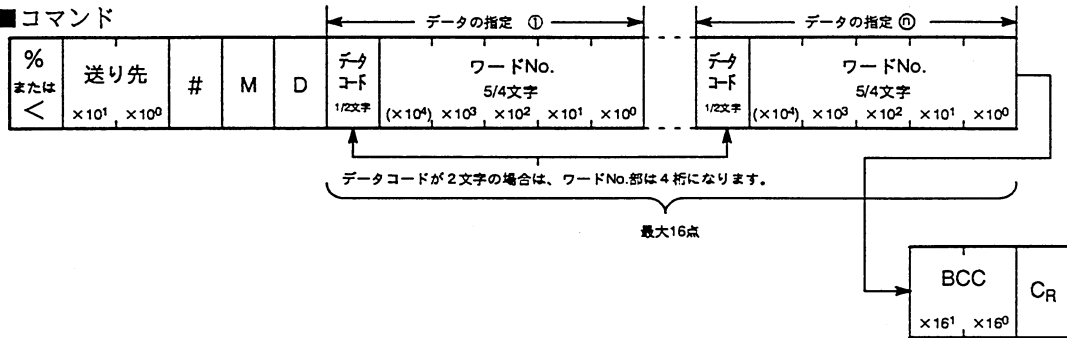
10章 MEWTOCOL 通信手順  
 MEWTOCOL COM  
 MEWTOCOL -DAT  
 プロトコル・エラーコード



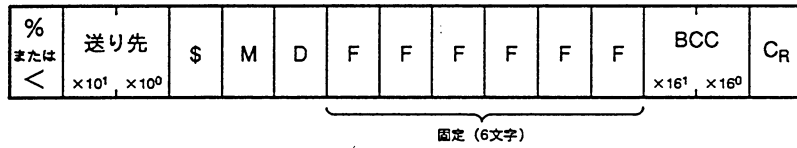
## [MD] モニタデータ登録・登録リセット

モニタするデータを登録します。

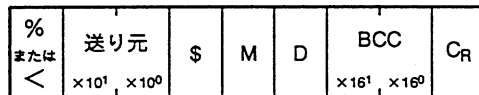
### ■コマンド



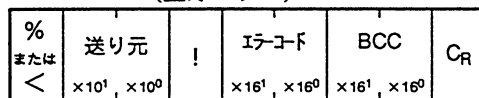
(登録リセット)



### ■レスポンス (登録OK)



(登録エラー)



データ種類	データコード
データレジスタ	D
リンクレジスタ	L
ファイルレジスタ	F
設定値	S
経過値	K
インデックスレジスタX	IX
インデックスレジスタY	IY
ワード外部入力	WX
ワード外部出力	WY
ワード内部リレー	WR
ワードリンクリレー	WL

データコード2文字

- ・登録個数は、1台あたり16点までです。
- ・モニターデータ登録には、ダミー登録(“\*”)はできません。

**ご注意** ・データコードのうちIX,IY,つまり1文字目がIのものは、ワードNo.の4文字は0に設定してください。

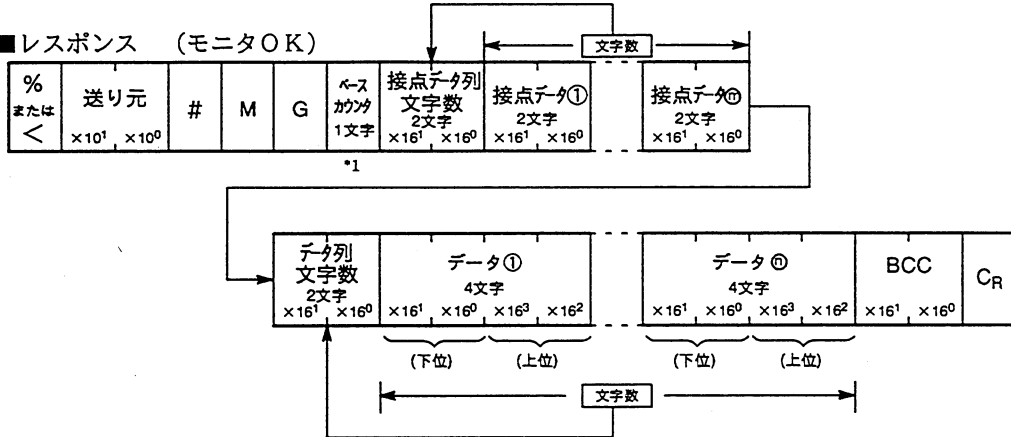
## [MG] モニタ実行

登録した接点やデータをモニタします。

### ■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	M	G	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	----	---	---	-----------------------------------	-------

### ■レスポンス (モニタOK)



\*1 パースカウンタは、前回のレスポンスまでのシーケンサのスキャン数が10以上の時は、“A”を返します。

### (モニタエラー)

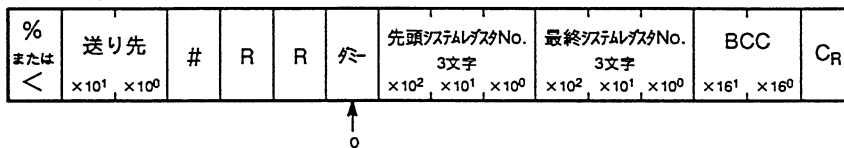
% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	$C_R$
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	-------

- ・接点データは、接点データ①のbit 0より登録された順に入っています。
- ・データは、データ①より登録された順に入っています。

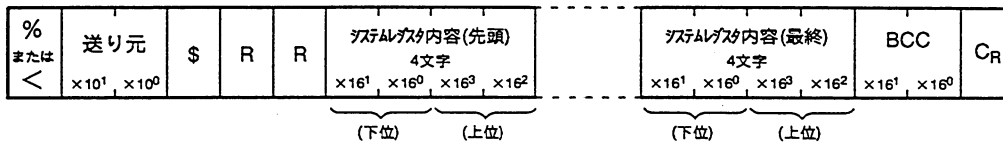
## [RR] システムレジスタリード

システムレジスタ内容を読み出します。

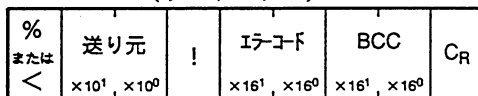
### ■コマンド



### ■レスポンス (リードOK)



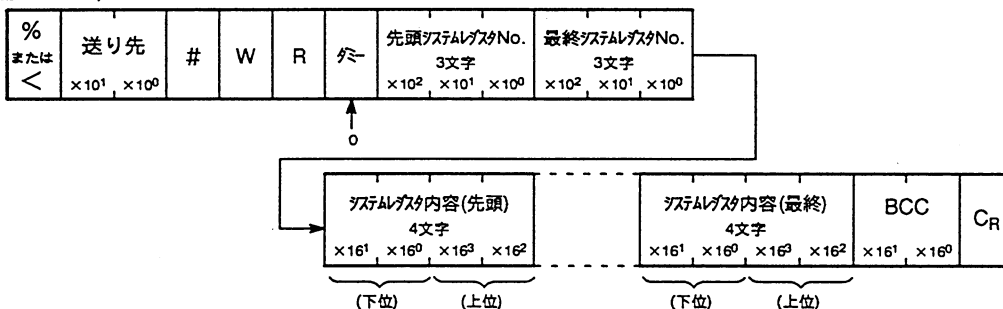
(リードエラー)



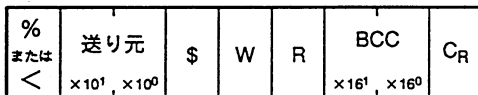
## [WR] システムレジスタライト

システムレジスタを設定します。

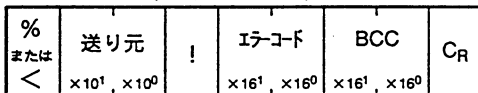
### ■コマンド



### ■レスポンス (ライトOK)



(ライトエラー)



MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコ

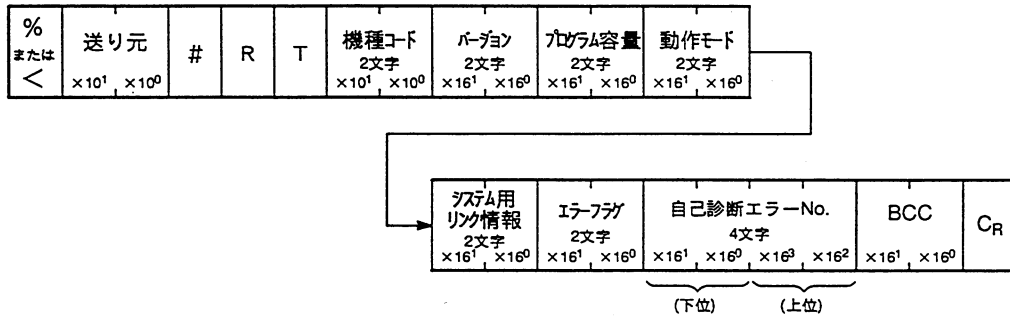
[RT] PCステータスリード

プログラマブルコントローラの仕様、エラー発生時のエラーコードなどを読み出します。

■コマンド

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	T	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	----	---	---	-----------------------------------	----------------

■レスポンス (リードOK)



(リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------

■機種コード

CPU ユニットの機種を10進数2文字で表わします。

コード	機種
02	FP5 16Kステップタイプ
03	FP3 10Kステップタイプ
04	FP1 C14/C16
05	FP1 C24/C40、FP-M 2.7Kステップタイプ
06	FP1 C56/C72、FP-M 5Kステップタイプ
08	FP3H BASICタイプ
09	FP3 BASICタイプ
12	FP5 24Kステップタイプ
13	FP3 16Kステップタイプ/FP-C
20	FP10/FP10S

■バージョン

CPUユニットのバージョンを10進数2文字で表わします。

例：15→Ver.1.5

■プログラム容量

システムレジスタNo.0で設定しているプログラム容量を10進数2文字(偶数)で表わします。単位はKステップです。

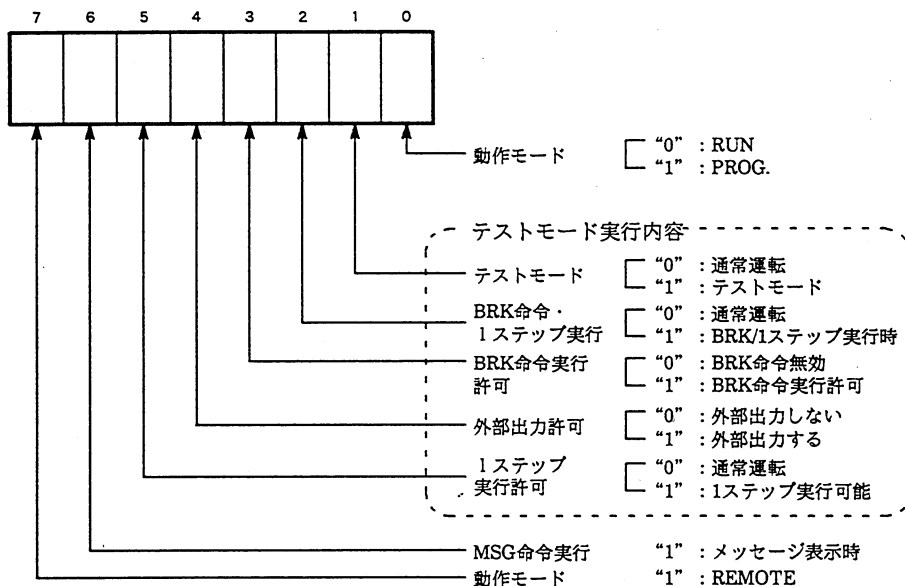
コード	プログラム容量	最終ステップアドレス
02	2Kステップ	1,534
n		$1,024 \times n - 512 - 2$ (例：n = 8の時、7678)
16	16Kステップ	15,870

●注意 ・FP10、FP10Sの場合は、コードは“0”になります。

## ■動作モード

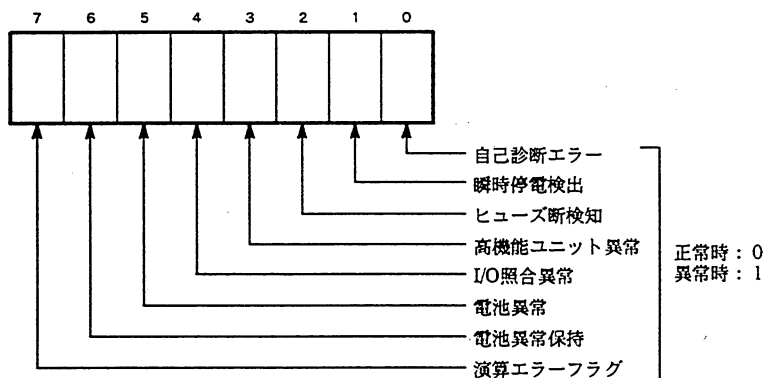
- ・特殊内部リレーR9020~R9027の内容を16進数2文字で表わします。
- ・CPUユニットのモード切り替えスイッチの設定(RUN/PROG./REMOTE)、通常運転かテスト運転か等を確認することができます。

次のように2進数表記にして読みます。



## ■エラーフラグ

8つのエラーフラグ(特殊内部リレー)、R9000~R9007の状態を16進数2文字で表わします。次のように2進数表記にして読みます。



## ■自己診断エラーコード

- ・エラー発生時の自己診断エラーコードを16進数4桁で表わします。自己診断エラーコードは通常10進数で扱っていますので、ご注意ください。  
例えば、読み出した内容が、16進数で“2B00”であれば、自己診断エラーコードは“2B”、10進数で“43”(演算渋滞)になります。
- ・エラーが発生していない場合は“0000”になります。

## [RP] プログラムブロックリード

プログラマブルコントローラからシーケンスプログラムのデータを読みだします。読み出したデータは、フロッピーディスク等に保存したり、別のプログラマブルコントローラにWPコマンドを使用したりして書き込んだりすることができます。

読み出したプログラムデータを編集ソフトNPST-GRで呼び出すことはできませんので、ご注意ください。

### ■ コマンド

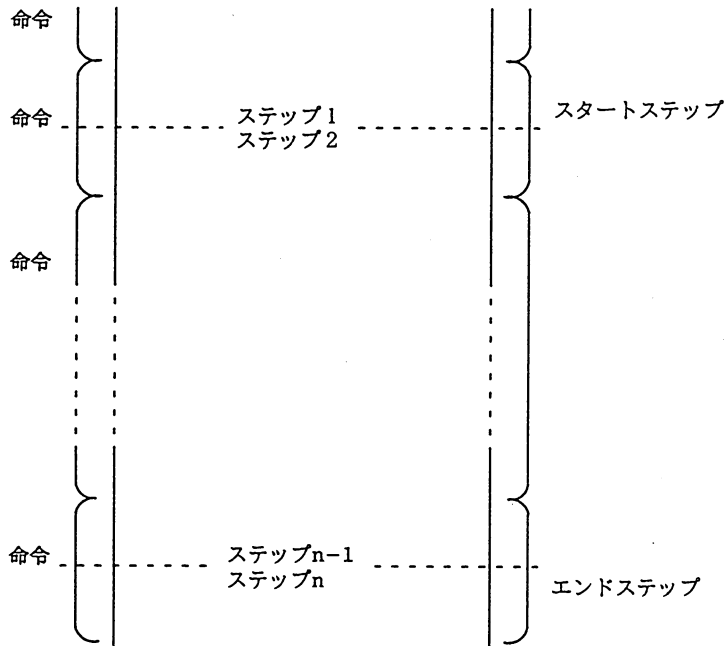
% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	R	P	先頭ステップアドレス 5文字 $\times 10^4, \times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	最終ステップアドレス 5文字 $\times 10^4, \times 10^3, \times 10^2, \times 10^1, \times 10^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	---	---	--	--	-----------------------------------	----------------

### ■ レスポンス (リードOK)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	\$	R	P	先頭ステップデータ 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$ (下位) (上位)	最終ステップデータ 4文字 $\times 16^1, \times 16^0, \times 16^3, \times 16^2$ (下位) (上位)	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	----	---	---	---	---	-----------------------------------	----------------

### (リードエラー)

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------



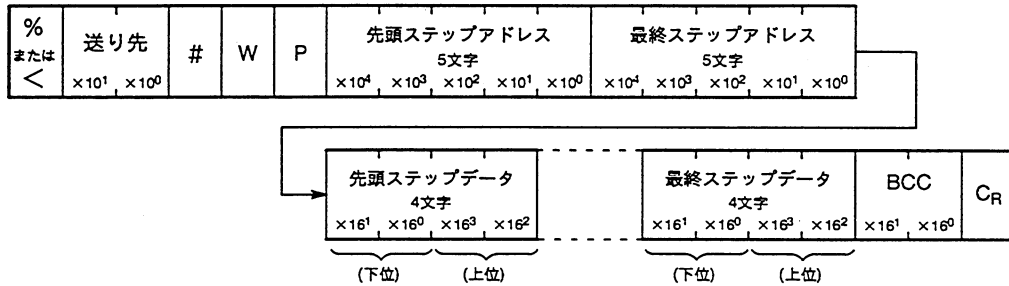
指定ステップにより命令の途中になることもあります。

## [WP] プログラムブロックライト

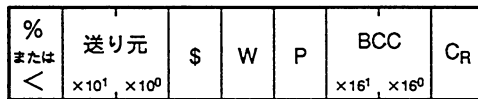
RPコマンドで読み出したシーケンスプログラムのデータを、プログラマブルコントローラに書き込みます。コンピュータ側のプログラムで自動的に書き込みますので、複数のプログラムを切り替える場合などに有効です。

\*プログラムの書き込みを行う時は、CPUユニットを「PROG.」モードにしてください。

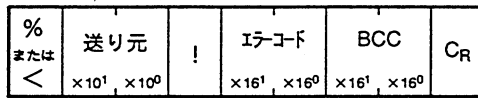
### ■コマンド



### ■レスポンス (ライトOK)



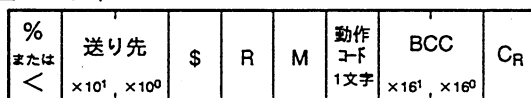
(ライトエラー)



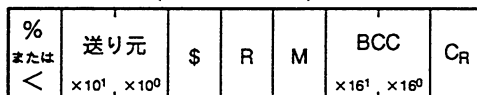
## [RM] リモートコントロール

プログラマブルコントローラの動作モードを切り替えます。

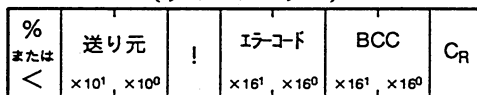
### ■コマンド



### ■レスポンス (リモコンOK)



(リモコンエラー)



### ■動作コード

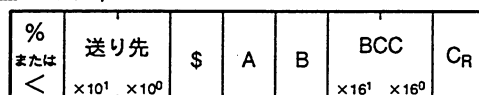
コード	動作
"R"	PROGRAMモード→RUNモード(起動)
"P"	RUNモード→PROGRAMモード(停止)

・PCのモードがリモートモードの場合のみ有効です。

## [AB] アポート

プログラマブルコントローラからの複数フレームのレスポンスの受信を途中で打ち切る時にコマンド送信側(コンピュータ)が発行します。

### ■コマンド



### ■レスポンス

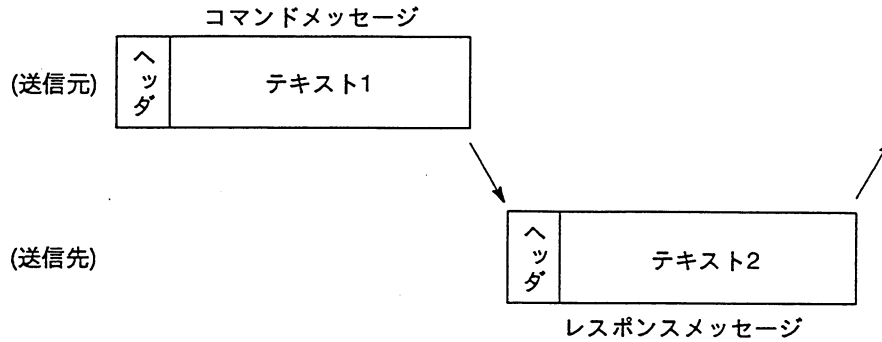
無し

# 10-2

## MEWTOCOL-DAT(データ転送)

### (1)MEWTOCOL-DATの概要

#### ■コマンド/レスポンスの概要

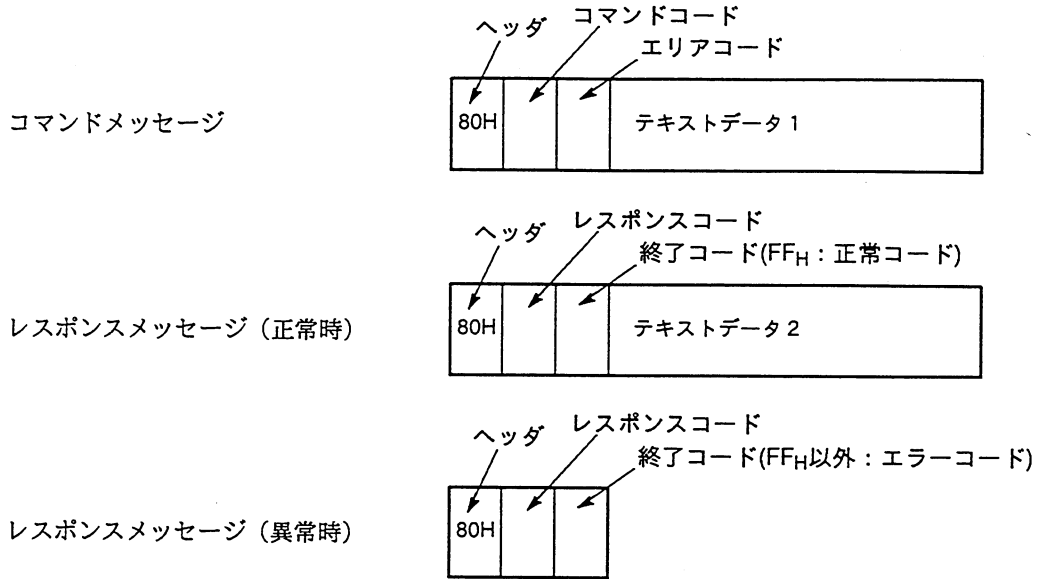


#### 【ご注意】

- ・専用手順、会話形になっています。
- ・バイナリーコード送りです。
- ・コマンドメッセージを送信するごとに送信権を移行します。
- ・テキストデータの長さは最大1020ワードです。
- ・送信元がPCの場合、SEND(送信)命令、RECV(受信)命令の実行によりコマンド・メッセージが送信されます。



■ コマンドコードとレスポンスコード



コマンドコード	内容説明	対応レスポンスコード
50H	データエリアの書き込み	D0H
51H	データエリアの読み出し	D1H
52H	接点情報の書き込み	D2H
53H	接点情報の読み出し	D3H

- ご注意**
- ・対応レスポンスコードは、コマンドコード(1バイトバイナリ)の先頭ビットを反転(0→1)した値です。
  - ・エリアコードについては、次のページ以降の「MEWTOCOL-DATコマンドリファレンス」を参照してください。
  - ・正常レスポンス時の終了コードはFFHです。異常時の終了コードはエラーコードです(「10-3 プロトコル・エラーコード」参照)。

MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

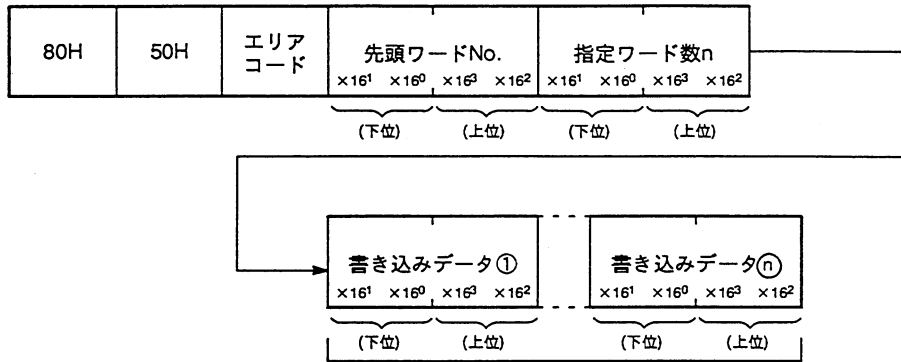
プロトコル・  
エラーコ

## (2)MEWTOCOL-DATコマンドリファレンス

### [50H] データエリアライト

データエリアの指定先頭ワードNo.より指定ワード数分のデータ書き込みを行います。

■コマンド



書き込みデータ n個  
 (ET-LAN, MEWNET-Hが介在する場合 : n=1~1020)  
 (MEWNET-P/Wが介在する場合 : n=1~16)

■レスポンス

正常時 (ライトOK)

80H	D0H	FFH
-----	-----	-----

異常時 (ライトエラー)

80H	D0H	エラーコード
-----	-----	--------

エリアコード

エリア種類	エリアコード
リンクリレー(WL)	00
内部リレー(WR)	01
外部出力リレー(WY)	02
外部入力リレー(WX)	03
タイマ/カウンタ設定値(SV)	04
タイマ/カウンタ経過値(EV)	05
リンクレジスタ(LD)	06
特殊リレー(WR)	07
特殊データレジスタ(DT)	08
データレジスタ(DT)	09
ファイルレジスタ(FL)	0A

MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコード

## [51H] データエリアリード

データエリアの指定先頭ワードNo.より指定ワード数分のデータ読み出しを行います。

### ■コマンド

80H	51H	エリア コード	先頭ワードNo.		指定ワード数n					
			x16 <sup>1</sup>	x16 <sup>0</sup>	x16 <sup>3</sup>	x16 <sup>2</sup>	x16 <sup>1</sup>	x16 <sup>0</sup>	x16 <sup>3</sup>	x16 <sup>2</sup>
			(下位)		(上位)		(下位)		(上位)	

### ■レスポンス

正常時 (リードOK)

80H	D1H	FFH	データ内容①				データ内容②			
			x16 <sup>1</sup>	x16 <sup>0</sup>	x16 <sup>3</sup>	x16 <sup>2</sup>	x16 <sup>1</sup>	x16 <sup>0</sup>	x16 <sup>3</sup>	x16 <sup>2</sup>
			(下位)		(上位)		(下位)		(上位)	

読み出しデータ n個

(ET-LAN、MEWNET-Hが介在する場合 : n=1~1020)  
 MEWNET-P/Wが介在する場合 : n=1~16 )

異常時 (リードエラー)

80H	D1H	エラー コード
-----	-----	------------

### エリアコード

エリア種類	エリアコード
リンクリレー(WL)	00
内部リレー(WR)	01
外部出カリレー(WY)	02
外部入カリレー(WX)	03
タイマ/カウンタ設定値(SV)	04
タイマ/カウンタ経過値(EV)	05
リンクレジスタ(LD)	06
特殊リレー(WR)	07
特殊データレジスタ(DT)	08
データレジスタ(DT)	09
ファイルレジスタ(FL)	0A

MEWTOCOL  
-COM

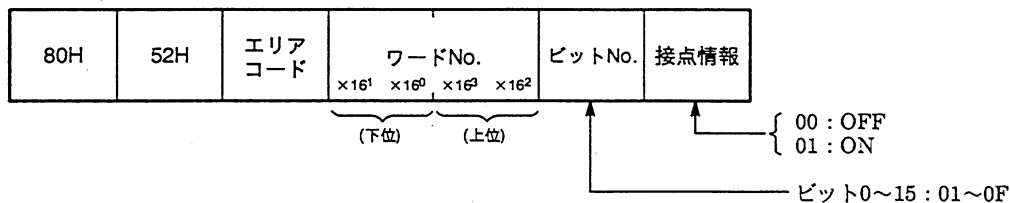
MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコ

[52H] 接点情報のライト

接点エリアの指定接点に対する書き込みを行います。

■コマンド



■レスポンス

正常時 (ライトOK)

80H	D2H	FFH
-----	-----	-----

異常時 (ライトエラー)

80H	D2H	エラーコード
-----	-----	--------

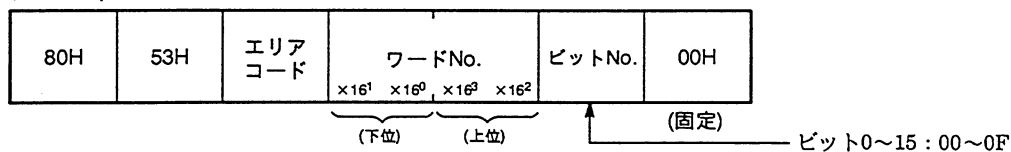
エリアコード

エリア種類	エリアコード
リンクリレー(WL)	00
内部リレー(WR)	01
外部出力リレー(WY)	02
外部入力リレー(WX)	03
タイマ/カウンタ設定値(SV)	04
タイマ/カウンタ経過値(EV)	05
リンクレジスタ(LD)	06
特殊リレー(WR)	07
特殊データレジスタ(DT)	08
データレジスタ(DT)	09
ファイルレジスタ(FL)	0A

## [53H] 接点情報のリード

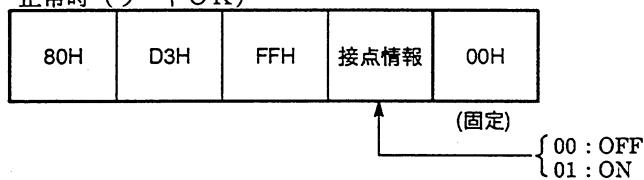
接点エリアの指定接点の読み出しを行います。

### ■コマンド

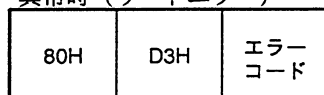


### ■レスポンス

正常時 (リードOK)



異常時 (リードエラー)



### エリアコード

エリア種類	エリアコード
リンクリレー(WL)	00
内部リレー(WR)	01
外部出力リレー(WY)	02
外部入力リレー(WX)	03
タイマ/カウンタ設定値(SV)	04
タイマ/カウンタ経過値(EV)	05
リンクレジスタ(LD)	06
特殊リレー(WR)	07
特殊データレジスタ(DT)	08
データレジスタ(DT)	09
ファイルレジスタ(FL)	0A

MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル・  
エラーコ

# 10-3

## プロトコル・エラーコード

コンピュータリンク機能/データ転送機能/を実行した場合に発生するエラーコードの内容と処置について説明しています。

### ■エラーコードの出力形態

各機能実行時のエラーコードは、各機能において下記の様に出力されます。

#### ●コンピュータリンク機能の場合

MEWTOCOL-COMの通信手段でのエラーレスポンスメッセージのエラーコード部に出力されます。

コマンドメッセージ

% または <	送り先 $\times 10^1, \times 10^0$	#	
---------------	-----------------------------------	---	--

エラー  
レスポンスメッセージ

% または <	送り元 $\times 10^1, \times 10^0$	!	エラーコード $\times 16^1, \times 16^0$	BCC $\times 16^1, \times 16^0$	C <sub>R</sub>
---------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------

エラーコード  
(エラーコードを2文字のASCIIコード  
に変換して出力します。)

#### ●データ転送機能の場合

データ転送命令の命令完了コード格納用の特殊データレジスタに出力されます。

FP3ラダーCPU/FP3 BASIC CPUの場合  
特殊データレジスタ DT9039

FP10/FP10SラダーCPUの場合  
特殊データレジスタDT90039

## ■エラーコードと内容

エラーコードの内容について説明します。  
エラーコードは、コンピュータリンク機能/データ転送機能で共通のコードになっています。  
エラーコードの内容に応じた処理を行ってください。

### エラーコード一覧表

#### リンク系エラー

エラーコード	エラー名	エラー内容と処置
22H	WACKエラー	相手ノードの受信バッファがオーバーフローした。 <処置> 最大データサイズの範囲内にてご使用ください。
23H	MEWTOCOL局番重複	自ノードのMEWTOCOL局番が他ノードと重複設定の状態のため、送信停止中。 <処置> MEWTOCOL局番の設定変更を実行してください。
24H	ET-LANユニットのハードエラー	通信制御部のハードウェア異常 <処置> 電源をOFFにして再度電源ONにして確認してください。 復帰しない場合 不良ユニットを交換してください。 復帰する場合 ノイズによる誤動作が考えられます。 伝送ラインの布設状況、使用環境を確認してください。
26H	MEWTOCOL局番設定異常	自ノードのMEWTOCOL局番に01～64以外が設定されている。 <処置> MEWTOCOL局番を01～64の範囲で設定してください。
27H	NOTサポートエラー	システムでサポートしていないパケットを伝送しようとした。 <処置> 弊社にお問い合わせください。
28H	無応答エラー	相手局からの応答待ちタイムアウトエラー <処置> アプリケーションプログラムにて再送処理を実行してください。
30H	タイムアウト	送信不可能な状態が続いている。 <処置> アプリケーションプログラムにて再送処理を実行してください。
32H	転送不可エラー	自局のバッファがオーバーフロー状態のため、送信を中断した。 <処置> 最大データサイズの範囲内にて使用してください。
33H	通信停止	中断しているMEWNET-Hリンクユニットのネットワーク加入スイッチがOFFのため、送信を中断した。 <処置> ネットワーク加入スイッチをONにしてください。
36H	送信先存在せず	・ネットワーク上に相手局が存在していない。 ・ネットワーク加入より離脱されました。 <処置> ・相手局が存在しているかどうか確認してください。 ・アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。
38H	その他通信異常	上記以外の伝送系異常。 <処置> アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。

- ご注意**
- ①多階層リンクを使用して2階層以上で発生した場合は、レスポンスは戻ってきません。
  - ②基本手順エラー、処理エラー、PCアプリケーションエラーは、ネットワーク内で(階層含む)リンク系エラーが発生した場合は、レスポンスは戻ってきません。

基本手順エラー

エラーコード	エラー名	エラー内容と処置
40H	BCCエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; コマンドのデータにBCCエラーが発生した。 &lt;処置&gt; アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。</p>
41H	フォーマットエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; 伝送フォーマットに合わないコマンドメッセージを送っている。 ・コマンドデータに過不足がある。 ・“#”・“送り先”がない、等。 &lt;データ転送機能&gt; ・伝送可能な容量以上を送信しようとした。 &lt;処置&gt; 正しいフォーマット、コマンドに修正してください。</p>
42H	NOTサポートエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; サポートされていないコマンドを送っている。 サポートされていない送り先へコマンドを送っている、等。 &lt;処置&gt; サポートしているコマンドを使用してください。</p>
43H	手順エラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; 送信要求メッセージ待ち状態(PC)のとき(送信データが残っている状態)にそれ以外のコマンドを送っている。 &lt;処置&gt; 相手ノードに対して送信要求メッセージを送信してください。</p>

処理系エラー

エラーコード	エラー名	エラー内容と処置
50H	リンク設定エラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; 存在しないルートNo.を指定している。 &lt;処置&gt; ルートNo.を正しく設定してください。</p>
51H	同時操作エラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; 他ノードへのコマンドを転送(送信)時に、自機の送信バッファがオーバーフローした。 &lt;処置&gt; アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。</p>
52H	操作不能エラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; 他ノードに対する送信ができない。 &lt;処置&gt; 電源をOFFにして再度電源ONにして確認してください。 復帰しない場合 不良ユニットを交換してください。 復帰する場合 ノイズによる誤動作が考えられます。 伝送ラインの布設状況、使用環境を確認してください。</p>
53H	ビジーエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt; 複数フレーム処理中にコマンドを受信した。 &lt;処置&gt; アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。</p>



PCアプリケーションエラー

エラーコード	エラー名	エラー内容と処置
60H	パラメータエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      エリア指定パラメータが存在しないコードまたは、そのコマンドでは使用できないコードになっている。(X,Y,D …etc.)機能指定パラメータ(0,1,2 etc)が不適当なコードになっている。                      &lt;処置&gt;                      正しいフォーマットコードでご使用ください。</p>
61H	データエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      接点No.、エリアNo.、取り扱いデータのコード形式(BCD,HEX etc)超過、不足、範囲指定エラーが発生している。                      &lt;データ転送機能使用時&gt;                      自ノード、他ノードの領域指定誤りが発生している。                      &lt;処置&gt;                      正しいフォーマットコードでご使用ください。</p>
62H	登録エラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      登録数をオーバーしているか、未登録状態で操作している。                      (モニタ登録、トレース登録等)…登録オーバー時は、登録リセットをしてください。                      &lt;処置&gt;                      正しいフォーマットコードでご使用ください。</p>
63H	モードエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      コマンドを送信したときの動作モードが、そのコマンドを処理できないモードになっている。                      &lt;処置&gt;                      正しいフォーマットコードでご使用ください。</p>
65H	プロテクトエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      メモリプロテクト状態でプログラムエリアまたは、システムレジスタに書き込み動作を実行した。                      &lt;処置&gt;                      メモリプロテクト時は、使用できません。</p>
66H	アドレスエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      アドレス(プログラムアドレス、絶対アドレス etc.)データのコード形式(BCD,HEX etc.)超過、不足、範囲指定エラー。                      &lt;処置&gt;                      正しいフォーマットコードでご使用ください。</p>
67H	データ無しエラー	<p>&lt;コンピュータリンク機能&gt;                      読み出しデータが存在しない。                      (コメント登録等が書き込まれていないものを読み出した場合等)                      &lt;処置&gt;                      正しいフォーマットコードでご使用ください。</p>
72H	タイムアウトエラー	<p>&lt;データ転送機能&gt;                      送信アンサー待ちタイムアウトエラー                      &lt;処置&gt;                      アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。</p>
73H	タイムアウトエラー	<p>&lt;データ転送機能&gt;                      送信バッファ空待ちタイムアウトエラー                      &lt;処置&gt;                      アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。</p>
74H	タイムアウトエラー	<p>&lt;データ転送機能&gt;                      レスポンス待ちタイムアウトエラー                      &lt;処置&gt;                      アプリケーションプログラムにて再送を実行してください。</p>

10  
章

通信手順  
MEWTOCOL

MEWTOCOL  
-COM

MEWTOCOL  
-DAT

プロトコル  
データコード

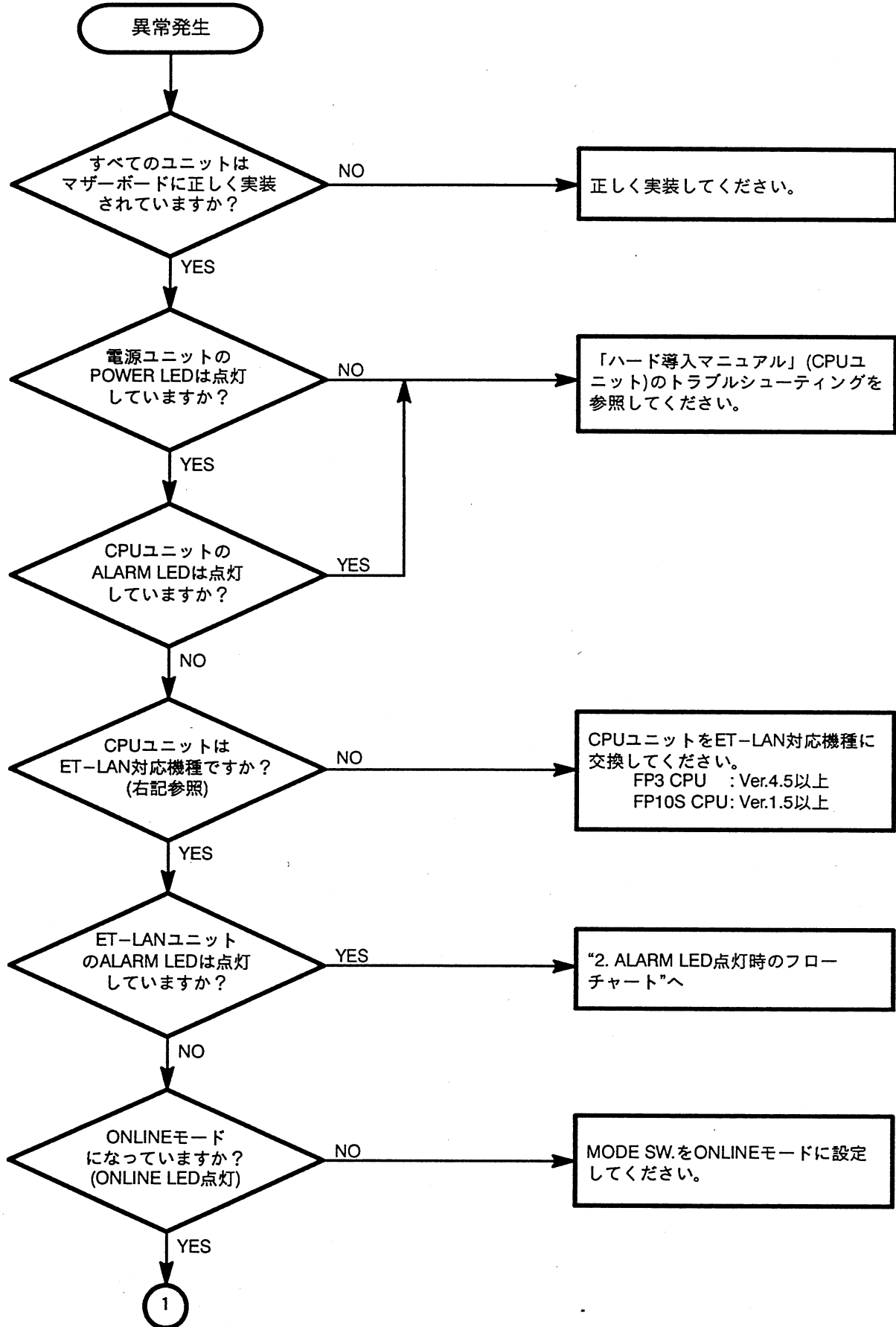
# 11章 異常時の対処方法

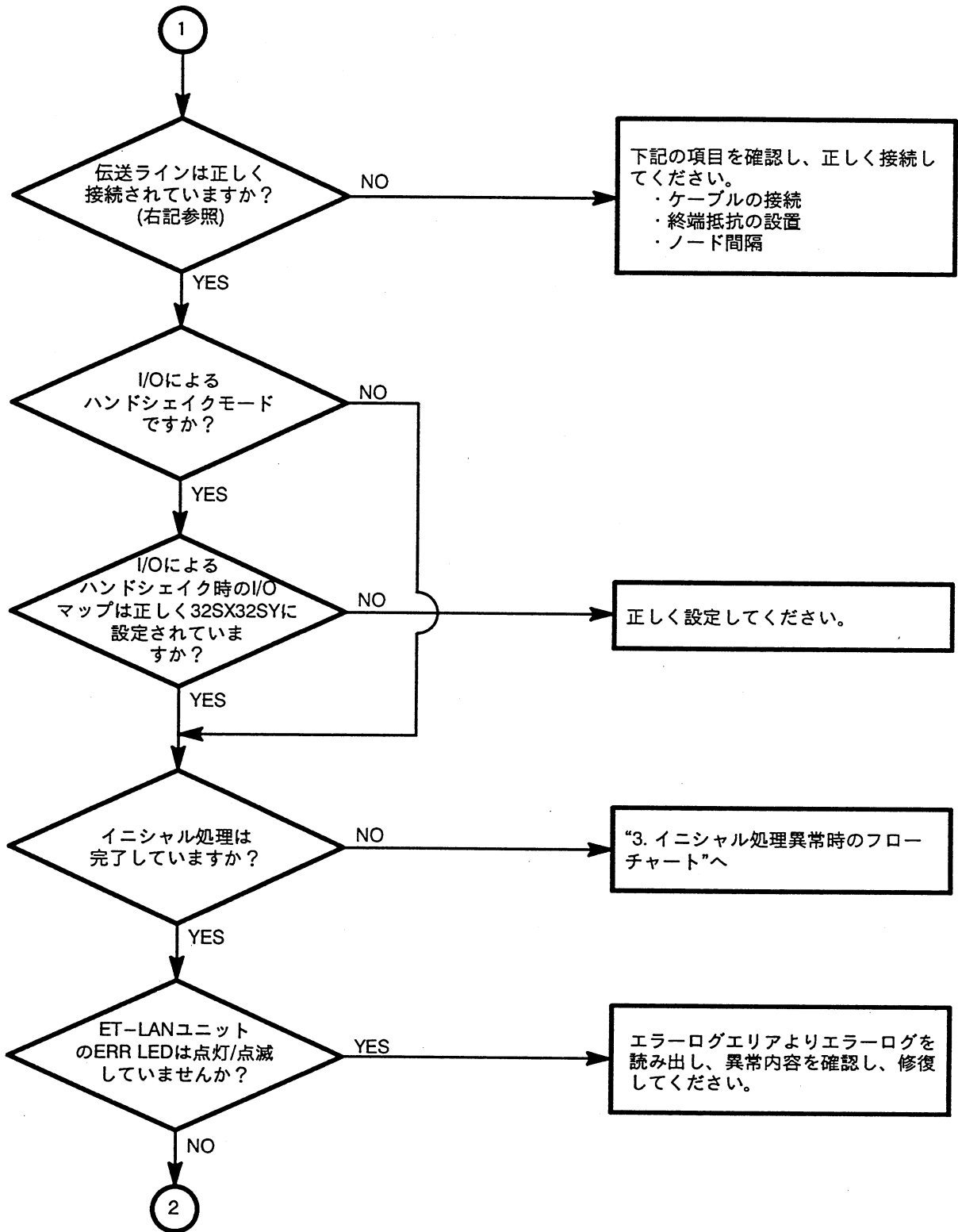
1. トラブルシューティング ..... 138

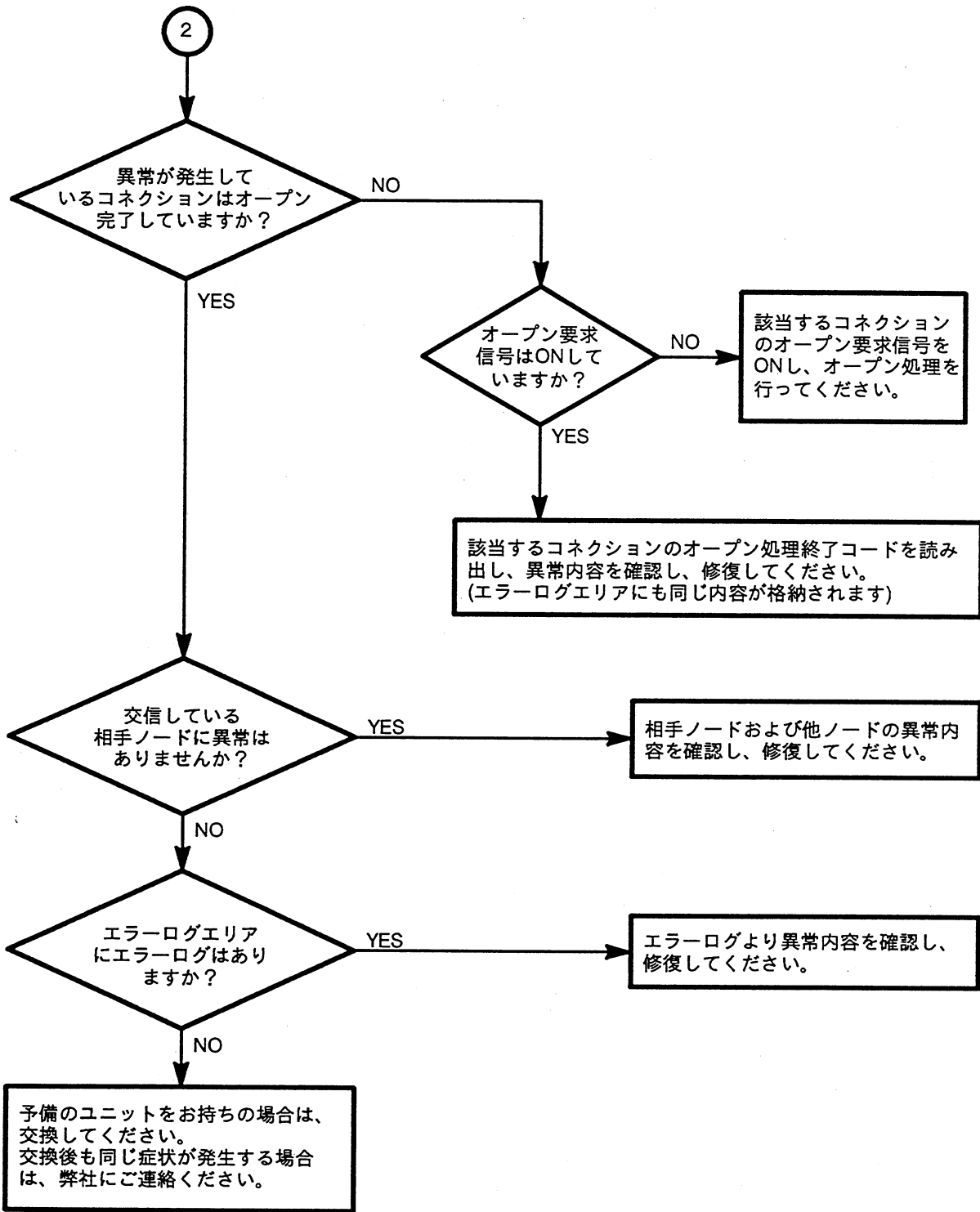
# 11-1

## トラブルシューティング

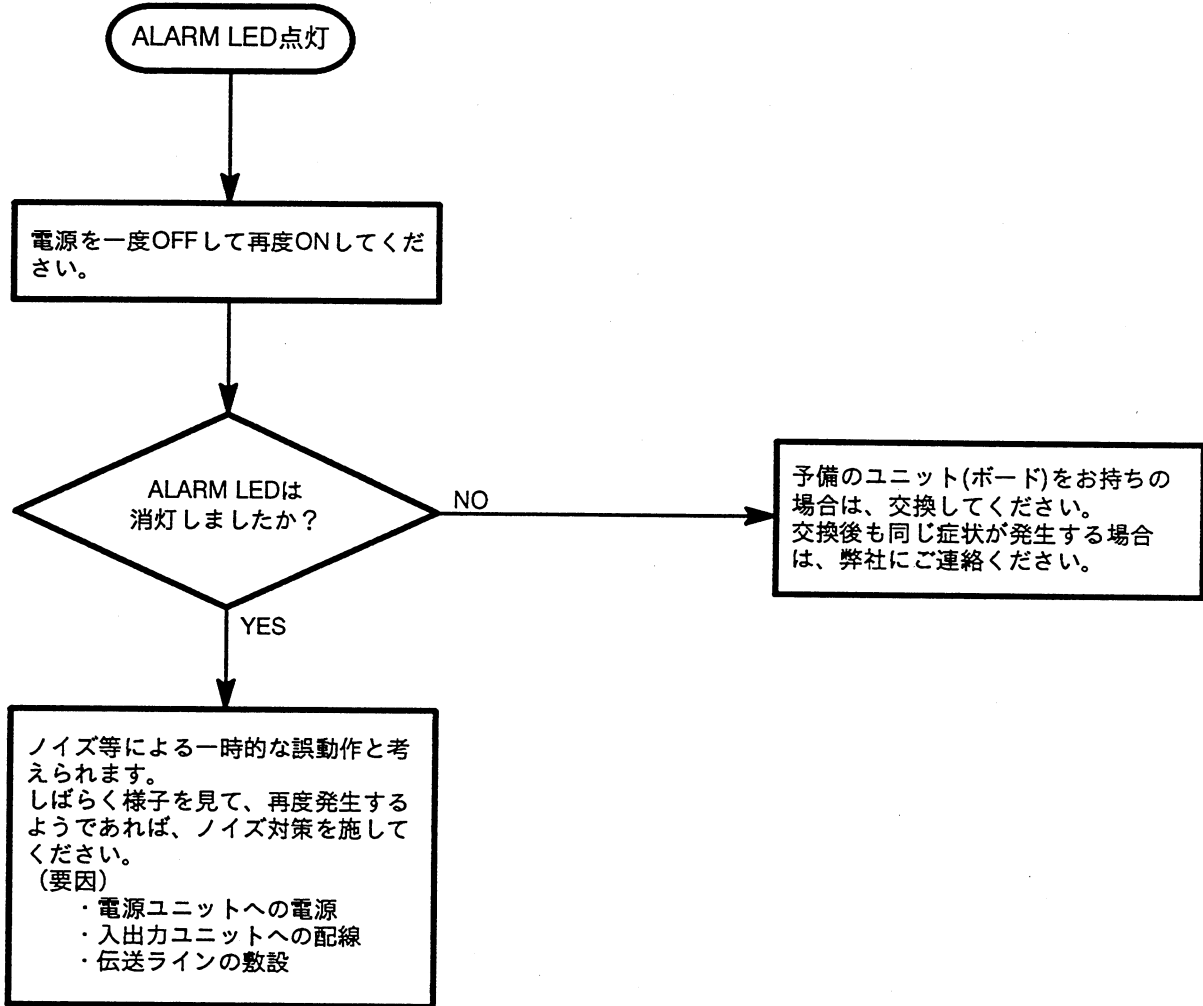
### 1. メインフローチャート



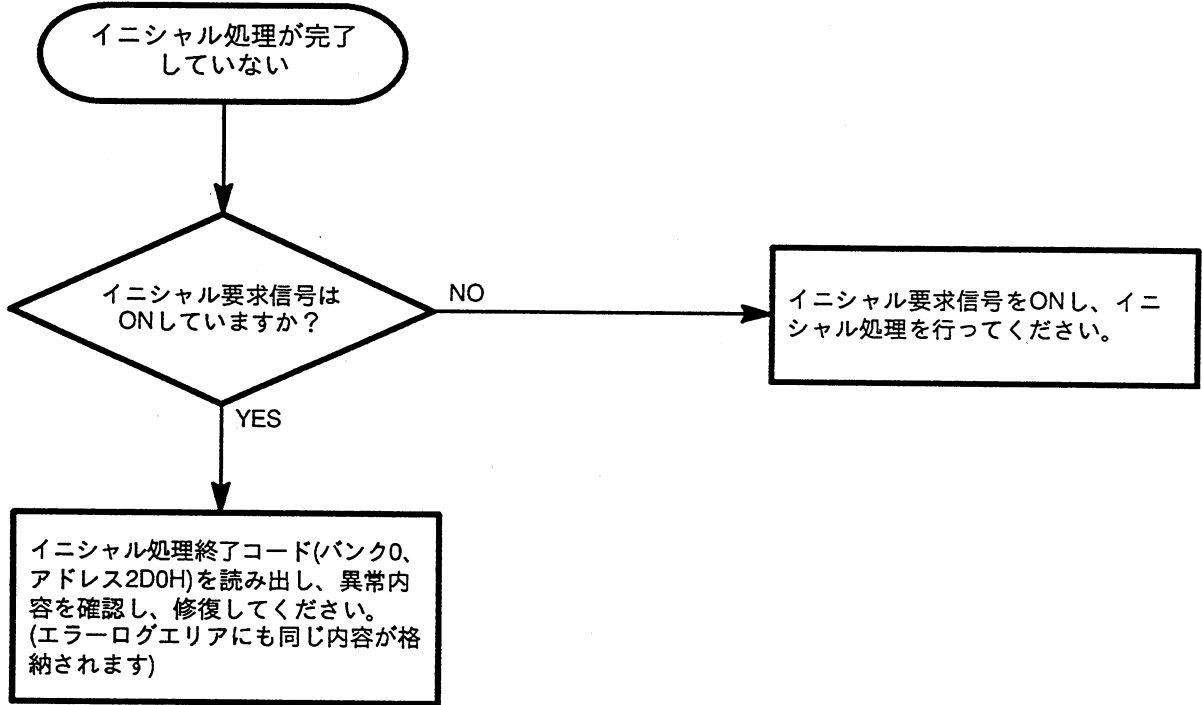




## 2. ALARM LED点灯時のフローチャート



### 3. イニシャル処理異常時のフローチャート





# 付録〔一覧表・資料〕

- 1.I/O割り付け..... 付-1
- 2.共有メモリの構成..... 付-3
- 3.最小伝送遅延時間..... 付-15
- 4.コンピュータ側プログラム例..... 付-17
- 5.対応ワークステーション..... 付-24
- 6.索引..... 付-25

I/O割り付け

共有メモリの  
構成最小伝送  
遅延時間コンピュータ側  
プログラム例対応  
ワークステーション

索引

# 付録 1

## I/O割り付け

### ■入力

(接点番号はスロットNo.0に装着した場合です。)

No.	内容	No.	内容
X0	受信通知信号 (コネクション1)	X10	オープン完了信号 (コネクション1)
X1	受信完了信号 (コネクション1)	X11	オープン異常信号 (コネクション1)
X2	送信完了信号 (コネクション1)	X12	オープン完了信号 (コネクション2)
X3	送信異常信号 (コネクション1)	X13	オープン異常信号 (コネクション2)
X4	受信通知信号 (コネクション2)	X14	オープン完了信号 (コネクション3)
X5	受信完了信号 (コネクション2)	X15	オープン異常信号 (コネクション3)
X6	送信完了信号 (コネクション2)	X16	オープン完了信号 (コネクション4)
X7	送信異常信号 (コネクション2)	X17	オープン異常信号 (コネクション4)
X8	受信通知信号 (コネクション3)	X18	オープン完了信号 (コネクション5)
X9	受信完了信号 (コネクション3)	X19	オープン異常信号 (コネクション5)
XA	送信完了信号 (コネクション3)	X1A	オープン完了信号 (コネクション6)
XB	送信異常信号 (コネクション3)	X1B	オープン異常信号 (コネクション6)
XC	イニシャル完了信号	X1C	オープン完了信号 (コネクション7)
XD	イニシャル異常信号	X1D	オープン異常信号 (コネクション7)
XE	I/Oハンドシェイクモード	X1E	オープン完了信号 (コネクション8)
XF	エラーログ通知完了信号	X1F	オープン異常信号 (コネクション8)

### ■出力

(接点番号はスロットNo.0に装着した場合です。)

No.	内容	No.	内容
Y20	受信要求信号 (コネクション1)	Y30	オープン要求信号 (コネクション1)
Y21		Y31	
Y22	送信要求信号 (コネクション1)	Y32	オープン要求信号 (コネクション2)
Y23		Y33	
Y24	受信要求信号 (コネクション2)	Y34	オープン要求信号 (コネクション3)
Y25		Y35	
Y26	送信要求信号 (コネクション2)	Y36	オープン要求信号 (コネクション4)
Y27		Y37	
Y28	受信要求信号 (コネクション3)	Y38	オープン要求信号 (コネクション5)
Y29		Y39	
Y2A	送信要求信号 (コネクション3)	Y3A	オープン要求信号 (コネクション6)
Y2B		Y3B	
Y2C	イニシャル要求信号	Y3C	オープン要求信号 (コネクション7)
Y2D		Y3D	
Y2E	ERR. LED点滅消灯信号 注)	Y3E	オープン要求信号 (コネクション8)
Y2F	エラーログ通知要求信号	Y3F	

注) ERR. LED点滅消灯信号 (Y2E) をONすると、ERR.1およびERR.2のLEDの点滅を消灯します。また、ERR LED点滅消灯信号 (Y2E) がON中は、回復可能エラーまたはWarningエラーが発生しても、ERR.1またはERR.2のLEDは点滅しません。ただし、この機能はログ処理には影響しませんので、エラー内容は残ります。

※コネクション4～8の受信通知信号、受信完了信号、送信完了信号、送信異常信号、受信要求信号、送信要求信号については、付-12、13をご覧ください。

#### 注意

1.I/Oによるハンドシェイクを行う場合 (モード切替スイッチSW2=OFF) は、ET-LANユニットはI/Oを64点占有します (入力32点・出力32点)。NPST-GRを使用してスロット割り付け (任意割り付け) を行う場合は、ユニットの種類を「32SX32SY」に設定してください。

2.I/Oによるハンドシェイクを行わない場合 (モード切替スイッチSW2=ON) は、ET-LANユニットは入出力を持たない高機能ユニットとして、I/Oを16点占有します。NPST-GRを使用してスロット割り付け (任意割り付け) を行う場合は、ユニットの種類を「16SE」または「0SE」に設定してください。

# 付録2 共有メモリの構成

## ■共有メモリの全体構成

ET-LANユニットの共有メモリの全体構成は以下のようになります。詳細については、このマニュアルの巻末〔付録2 共有メモリの構成〕をご覧ください。

絶対アドレス	バンク No.	アドレス			バンク No.	アドレス
0000H	00H	0000H	リザーブ	イニシャル情報設定エリア (48ワード)	00H	0000H
01FFH	00H	01FFH			00H	022FH
0200H	00H	0200H	ユーザシステムエリア (512ワード)	ルーティング情報設定エリア (32ワード)	00H	0230H
03FFH	00H	03FFH			00H	024FH
0400H	01H	0000H	リザーブ	コネクション情報設定エリア (128ワード)	00H	0250H
					00H	02CFH
					00H	02DOH
					00H	02DFH
					00H	02E0H
27FFH	09H	03FFH	透過通信 バッファエリア (6kワード)	コネクション情報通知エリア (128ワード)	00H	035FH
2800H	0AH	0000H			00H	0360H
					00H	037FH
			透過通信 バッファエリア (6kワード)	ハンドシェイクエリア (32ワード)	00H	0380H
					00H	03FFH
					0AH	0000H
					0AH	03FFH
					0BH	0000H
					0BH	03FFH
					0CH	0000H
					0CH	03FFH
			0DH	0000H		
			0DH	03FFH		
			0EH	0000H		
			0EH	03FFH		
			0FH	0000H		
			0FH	03FFH		
3FFFH	0FH	03FFH		エラーログエリア (128ワード)		
				コネクション1用 受信バッファ (1Kワード)	0AH	0000H
				コネクション1用 送信バッファ (1Kワード)	0AH	03FFH
				コネクション2用 受信バッファ (1Kワード)	0BH	0000H
				コネクション2用 送信バッファ (1Kワード)	0BH	03FFH
				コネクション3用 受信バッファ (1Kワード)	0CH	0000H
				コネクション3用 送信バッファ (1Kワード)	0CH	03FFH
					0DH	0000H
					0DH	03FFH
					0EH	0000H
					0EH	03FFH
					0FH	0000H
					0FH	03FFH

**注意**

- 1.上図の共有メモリのアドレスはワード (16bit) 単位です。
- 2.上図の透過通信バッファエリアの割り付け (コネクション1~3) は工場出荷状態のもので、イニシャル情報を変更することにより、コネクション1~8の送・受信バッファの先頭アドレスとサイズを透過通信バッファエリア (6kワード) 内で任意に設定することができます。

## ■イニシャル情報設定エリア (バンク0)

アドレス	名称	設定値/説明
200H	自ノードIPアドレス(L)	【設定値】自ノードのアドレス [初期値0000H] ・アドレス例 128.1.2.10 自ノードIPアドレス(L): 020AH
201H	自ノードIPアドレス(H)	自ノードIPアドレス(H): 8001H ・0H、FFFFFFFH以外が有効になります。
202H	ネットワーク間通信機能指定	【設定値】0000H: ネットワーク間通信を使用しない。 [初期値0000H] 0001H: ネットワーク間通信を使用する。 ・ルータを使用したネットワーク間通信を行うかどうかを指定します。 ・ネットワーク間通信を使用する場合は、ルーティング情報設定エリアも指定してください。
203H	自ノードMEWTOCOL局番	【設定値】01H~40H (01~64) [初期値0000H] ・MEWTOCOL通信を行う場合の自ノードのMEWTOCOL局番を01~64の範囲で指定します。 ・ネットワーク上の他局と局番が重複しないように指定してください。 ・MEWTOCOL通信を行わない場合もダミー値を設定してください。
204H 205H 206H 207H 208H 209H		リザーブ (システムで使用します) 書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。
20AH	TCP ULP(パケット生存時間)	設定時間 = 【設定値 (1~FFFFH)】 × 2秒 [初期値000FH/30秒] ・TCPにおいてデータ送信等を実施した場合のパケット生存時間を設定します。
20BH	TCP ゼロウィンドウタイマ値	設定時間 = 【設定値 (1~FFFFH)】 × 2秒 [初期値0005H/10秒] ・TCPにおいて相手ノードの受信ウィンドウサイズが0になった時に受信ウィンドウサイズ確認パケットを再送する時間を設定します。
20CH	TCP再送タイマ値	設定時間 = 【設定値 (1~FFFFH)】 × 2秒 [初期値0005H/10秒] ・TCPにおいてデータ送信等を実施した際に、相手ノードからACKが返信されない場合に、データを再送するまでの時間を設定します。
20DH	TCP終了タイマ値	設定時間 = 【設定値 (1~FFFFH)】 × 2秒 [初期値000AH/20秒] ・自ノードからTCPのクローズ処理を行った時に、再度同一ポートに対してオープン処理をするまで待つ時間を設定します。
20EH	IP組立タイマ値	設定時間 = 【設定値 (1~FFFFH)】 × 2秒 [初期値000FH/30秒] ・IPが分割されたデータを受信した時に、次の分割されたデータを待つ時間を設定します。
20FH		リザーブ (システムで使用します) 書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。

## 注意 イニシャル処理時の注意

- ・イニシャル情報設定エリアはイニシャル処理 (要求信号ON) 前に書き込んでください。
- ・イニシャル情報設定エリアの書き込みは、イニシャル完了信号がON中には行わないでください。

I/O割り付け

共有メモリの構成

最小伝送遅延時間

コンピュータ側プログラム例

対応ワークステーション

索引

アドレス	名称	設定値/説明
210H	透過通信受信バッファ先頭アドレス (コネクション1)	【設定値】 受信バッファの先頭アドレス [初期値2800H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の受信バッファの先頭アドレスを共有メモリの絶対アドレス (ワードアドレス: 「2-5」参照) で指定します。
211H	透過通信受信バッファサイズ (コネクション1)	【設定値】 受信バッファのサイズ [初期値0400H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の受信バッファのサイズをワード単位で指定します。
212H	透過通信送信バッファ先頭アドレス (コネクション1)	【設定値】 送信バッファの先頭アドレス [初期値2C00H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の送信バッファの先頭アドレスを共有メモリの絶対アドレス (ワードアドレス) で指定します。
213H	透過通信送信バッファサイズ (コネクション1)	【設定値】 送信バッファのサイズ [初期値0400H] ・各コネクションにおいて透過通信を実行する際の送信バッファのサイズをワード単位で指定します。
214H	コネクション2	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値3000H]
215H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0400H]
216H		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値3400H]
217H		透過通信送信バッファサイズ [初期値0400H]
218H	コネクション3	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値3800H]
219H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0400H]
21AH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値3C00H]
21BH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0400H]
21CH	コネクション4	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
21DH		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
21EH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
21FH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
220H	コネクション5	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
221H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
222H		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
223H		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
224H	コネクション6	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
225H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
226H		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
227H		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
228H	コネクション7	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
229H		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
22AH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
22BH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]
22CH	コネクション8	透過通信受信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
22DH		透過通信受信バッファサイズ [初期値0000H]
22EH		透過通信送信バッファ先頭アドレス [初期値FFFFH]
22FH		透過通信送信バッファサイズ [初期値0000H]

・各バッファの先頭アドレスは、絶対アドレス2800H~3FFFH (ワードアドレス) で指定してください。  
・210H~213Hを参照。

## ■ルーティング情報設定エリア (バンク0)

アドレス	名称	設定値/説明
230H	ネット(サブネット)マスク(L)	<p>【設定値】 0: ネット (サブネット) 機能を使用しない [初期値0000H]            FF000000H~FFFFFFFCH: ネットアドレスまたはサブネットアドレスを求めるためのフィールド値</p> <p>・ ネット (サブネット) マスクは、IPアドレス使用する32ビットのネットアドレスとサブネットアドレスに使用するビットを1とした値です。</p> <p>〈例〉 FF000000H: クラスAのネットワークの場合            1111 1111 0000 0000 0000 0000 0000 0000            FFC00000H: クラスAでサブネットに2ビット使用する場合            1111 1111 1100 0000 0000 0000 0000 0000            FFFF0000H: クラスBのネットワークの場合            1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000 0000            FFFFF000H: クラスBでサブネットに4ビット使用する場合            1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000</p>
231H	ネット(サブネット)マスク(H)	<p>FFFFFF00H: クラスCのネットワークの場合            1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000            FFFFFFFE0H: クラスCでサブネットに3ビット使用する場合            1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 0000</p> <p>・ FFFFFFFDH以上が指定された場合はエラーになります。</p> <p>・ ネット (サブネット) アドレスは、同一クラスで、同一ネットアドレス時の自ノードのIPアドレスとネット (サブネット) マスクの論理積 (AND) をとったアドレスです。</p> <p>〈例〉 自ノードIPアドレスを59010201Hとすると、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ネットマスクにFF000000Hを指定した場合、59000000Hがネットアドレスになります。(クラスAネットワーク)</li> <li>・ サブネットマスクにFFFFFF00Hを指定した場合、59010000Hがサブネットアドレスになります。(クラスBネットワーク)</li> </ul>

**注意** イニシャル処理時の注意

- ・ ルーティング情報設定エリアはイニシャル処理 (要求信号ON) 前に書き込んでください。
- ・ ルーティング情報設定エリアの書き込みは、イニシャル完了信号がON中には行わないでください。

I/O割り付け

メモリ構成

最小伝送遅延時間

コンピュータ側プログラム例

対応クステーション

索引

I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

対応  
ワークステーション

索引

アドレス	名称	設定値/説明	
232H	デフォルトルータIPアドレス(L)	<b>【設定値】</b> デフォルトルータのIPアドレス [初期値0000H] ・ ネット (サブネット) マスクフィールドが0以外の時に有効です。 ・ デフォルトルータIPアドレスが設定されていれば、自ノードと違うクラス、ネットアドレス、サブネットアドレスの相手ノードを指定された場合も、エラーとせずデフォルトルータIPアドレスを介して通信を行います。 ・ デフォルトルータIPアドレスのネット (サブネット) アドレスは、自ノードIPアドレスのネット (サブネット) アドレスと同一でなければなりません。違う場合には、エラーとなります。 ・ 00000000H、FFFFFFFはエラーとなります。	
233H	デフォルトルータIPアドレス(H)		
234H	登録ルータ数	<b>【設定値】</b> 0~5 [初期値0000H] ・ 自ネットワーク上の使用するルータの数を指定します。 ・ ネット (サブネット) マスクフィールドが0以外の時に有効です。 ・ 5以上を指定しても5とします。 ・ 指定した数だけネットワークアドレス、ルータIPアドレスを登録してください。	
235H	ルータ1 ネット (サブネット) アドレス(L)	<b>【設定値】</b> 相手ノードのネット (サブネット) アドレス [初期値0000H] ・ ルータを経由して接続する隣接ネットワークのネット (サブネット) アドレスを指定します。 ・ 00000000H、FFFFFFFHはエラーになります。	
236H	ルータ1 ネット (サブネット) アドレス(H)		
237H	ルータ1 ルータIPアドレス(L)	<b>【設定値】</b> ルータのIPアドレス [初期値0000H] ・ ルータアドレスのネット (サブネット) アドレスは、自ノードIPアドレスのネット (サブネット) アドレスと同一でなければなりません。違う場合には、エラーとなります。 ・ 00000000H、FFFFFFFHはエラーになります。	
238H	ルータ1 ルータIPアドレス(H)		
239H	ルータ2	ネット (サブネット) アドレス(L)	235H~238Hを参照。
23AH		ネット (サブネット) アドレス(H)	
23BH		ルータIPアドレス(L)	
23CH		ルータIPアドレス(H)	
23DH	ルータ3	ネット (サブネット) アドレス(L)	
23EH		ネット (サブネット) アドレス(H)	
23FH		ルータIPアドレス(L)	
240H		ルータIPアドレス(H)	
241H	ルータ4	ネット (サブネット) アドレス(L)	
242H		ネット (サブネット) アドレス(H)	
243H		ルータIPアドレス(L)	
244H		ルータIPアドレス(H)	
245H	ルータ5	ネット (サブネット) アドレス(L)	
246H		ネット (サブネット) アドレス(H)	
247H		ルータIPアドレス(L)	
248H		ルータIPアドレス(H)	
249H	リザーブ (システムで使用します) 書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。		
24AH			
24BH			
24CH			
24DH			
24EH			
24FH			

■接続情報設定エリア (バンク0)

アドレス 250H ┆ 25FH 260H ┆ 26FH 270H ┆ 27FH 280H ┆ 28FH 290H ┆ 29FH 2A0H ┆ 2AFH 2B0H ┆ 2BFH 2C0H ┆ 2CFH	コネクション1 情報設定ブロック
	コネクション2 情報設定ブロック
	コネクション3 情報設定ブロック
	コネクション4 情報設定ブロック
	コネクション5 情報設定ブロック
	コネクション6 情報設定ブロック
	コネクション7 情報設定ブロック
	コネクション8 情報設定ブロック

注意

- ・たとえば、コネクション5のオフセットアドレスの先頭は290Hとなります。
- ・オフセットアドレス0~8は、オープン処理前に書き込んでください。
- ・オフセットアドレスD、Fは、送信要求前に書き込んでください。

I/O割り付け

共有メモリの構成

最小伝送遅延時間

コンピュータ側プログラム例

対応ワークステーション

索引

●オフセットアドレス

オフセットアドレス	名称	設定値/説明
0	使用用途設定エリア (コネクション1~8)	<p>【設定値】各コネクションの交信条件をビット情報とする1ワードデータ</p> <p style="text-align: center;">ビット15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0</p> <p style="text-align: center;">? 0 0 0 0 0 0 ? ? 0 0 0 0 0 0 ?</p> <p>(a)通信方式 0:TCP/IP 1:UDP/IP</p> <p>(b)オープン方式 00:Active 10:Unpassive 11:Fullpassive</p> <p>(c)コネクションの使用用途 0:MEWTOCOL通信として使用する 1:透過通信として使用する</p> <p>(a)通信方式 各コネクション別の通信方式にTCP/IPを使用するか、UDP/IPを使用するかを指定してください。 データ転送機能を使用する場合は、必ずTCP/IPに設定してください。</p> <p>(b)オープン方式 通信方式にTCP/IPを指定した場合にのみ有効です。 Activeオープン：コネクションの確立を能動的に行います。 Activオープンを指定する場合は、相手ノードがFullpassive/Unpassiveオープン処理を開始してから、自ノードがActiveオープン処理を開始するようにしてください。 Fullpassiveオープン：コネクションの確立のため特定の相手ノードからの受信を待ちます。 Unpassiveオープン：コネクションの確立のため不特定の相手ノードからの受信を待ちます。</p> <p>(c)コネクションの使用用途 コンピュータリンク、データ転送に使用する場合は「0：MEWTOCOL通信」を、透過通信に使用する場合は「1：透過通信」を指定してください。 ただし、初期設定でのイニシャル処理では、透過通信に使用できるのはコネクション1~3までです。コネクション4~8で透過通信を使用する場合は、送受信バッファの先頭アドレスとサイズの割り当てを変更してください。[4-2 (2)] 参照。</p>



I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

対 応  
ワークステーション

索 引

オフセット アドレス	名称	設定値/説明									
1	自ノードポート番号 (コネクション1~8)	<p>【設定値】 TCPまたはUDPの通信プロセスのポート番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 0H以外のポート番号を指定します。</li> <li>・ ポート番号は、プログラマブルコントローラまたはコンピュータ上でTCPまたはUDPが提供する複数の通信プロセスを各々区別するためにつけられる番号です。</li> <li>・ 同じ相手ノードに対して複数のコネクションをオープンする時、TCPの場合は自ノードポート番号か相手ノードポート番号を、UDPの場合は自ノードポート番号を変えてください。</li> </ul> <p>〈TCPの場合〉 同じ相手ノードIPアドレスでかつ同じ自ノードポート番号でかつ同じ相手ノードポート番号の相手ノードとは、同時に複数のコネクションをオープンできません。</p> <p>〈UDPの場合〉 同じ相手ノードIPアドレスでかつ同じ自ノードポート番号では、同時に複数のコネクションをオープンできません。相手ノードポート番号が違っていても、自ノードポート番号が同じであれば、複数コネクションの同時オープンはできません。</p>									
2	相手ノードIPアドレス(L) (コネクション1~8)	<p>【設定値】 相手ノードのIPアドレス</p> <p>〈TCPのFullpassiveおよびActiveオープン時〉 0H、FFFFFFFFH以外の同じクラスの相手ノードのIPアドレスを指定してください。</p>									
3	相手ノードIPアドレス(H) (コネクション1~8)	<p>〈UDPの時〉 0H以外の同じクラスの相手ノードのIPアドレスを使用してください。</p> <p>〈TCPのUnpassiveオープン時〉 指定する必要はありません。</p>									
4	相手ノードポート番号 (コネクション1~8)	<p>【設定値】 相手ノードポート番号</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 0H以外のポート番号を指定します。</li> <li>・ TCPのUnpassiveオープン時は必要ありません。</li> <li>・ ポート番号について上記の自ノードポート番号の項目をご参照ください。</li> </ul>									
5	相手ノードMEWTOCOL局番 (コネクション1~8)	<p>【設定値】 1~64</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ MEWTOCOL通信を行う場合の相手ノードの局番を設定します。</li> <li>・ ネットワーク上の他局と局番が重複しないように指定してください。</li> <li>・ MEWTOCOL通信を行わない場合は無視されます。</li> </ul>									
6	(下位) 相手ノードイーサ ネットアドレス (コネクション1~8)	<p>【設定値】 相手ノードのイーサネットアドレス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ TCPのActiveオープン時の相手ノードにARP機能がない場合に、指定してください。</li> </ul> <p>例) 1.2.3.4.5.6を指定する場合。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>オフセットアドレス</td> <td>6</td> <td>0506H</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>0304H</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>0102H</td> </tr> </table> <p>・ この値に「0」または「FFFFFFFFFFFFH」を指定した場合は、相手ノードにARP機能があるとして処理されます。初期値は0Hです。</p>	オフセットアドレス	6	0506H		7	0304H		8	0102H
オフセットアドレス	6		0506H								
	7		0304H								
	8	0102H									
7											
8	(上位)										
9		<p>リザーブ (システムで使します。)</p> <p>書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。</p>									
A											
B											
C											
D	受信要求データサイズ (コネクション1~8)	<p>【設定値】 受信要求データサイズ(バイト単位)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透過通信でデータを受信する場合に指定します。サイズ分のデータを受信するまで、受信通知は行いません。</li> <li>・ FFFFHを指定した場合はダイレクト受信 (パケットを受信するごとに受信完了信号をONします) を実施します。</li> <li>・ 受信要求データサイズ ≤ 受信バッファサイズ × 2 の範囲で指定します。</li> </ul>									
E		<p>リザーブ (システムで使します)</p> <p>書き込む場合は、0000Hを書き込んでください。</p>									
F	送信要求データサイズ (コネクション1~8)	<p>【設定値】 送信要求データサイズ(バイト単位)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透過通信でデータを送信する場合、送信データサイズをバイト単位で指定します。</li> <li>・ 送信要求データサイズ ≤ 送信バッファサイズ × 2 の範囲で指定します。</li> </ul>									

■イニシャル情報通知エリア (バンク0)

アドレス	名称	格納値/説明
2D0H	イニシャル処理終了コード	【格納値】 0: イニシャル処理が正常に終了した 0以外: エラーコード (イニシャル処理異常終了時) [9-3 (1)] 参照。
2D1H	自ノードIPアドレス(L)	【格納値】 イニシャル処理正常終了時の自ノードIPアドレス ・書き込まれる値は、イニシャル情報設定エリアの自ノードアドレスです。 ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D2H	自ノードIPアドレス(H)	
2D3H	ネットワーク間通信機能指定	【格納値】 0: ルータ機能を使用しません 1: ルータ機能を使用します ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D4H	自ノードMEWTOCOL局番	【格納値】 イニシャル処理正常終了時の自ノードMEWTOCOL番号 ・書き込まれる値は、イニシャル情報設定エリアの自ノードMEWTOCOL番号です。 ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D5H	(下位)	【格納値】 EEPROM内の自ノードイーサネットアドレス 例) 1.2.3.4.5.6が設定されている場合。 2D5H 0506H 2D6H 0304H 2D7H 0102H ・イニシャル処理が正常に終了するまで、値は不定です。
2D6H	自ノード イーサネットアドレス	
2D7H	(上位) (48ビット)	
2D8H		リザーブ (システムで使用します)
2D9H		
2DAH		
2DBH		
2DCH		
2DDH		
2DEH		
2DFH		

IO割り付け

メモリ構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

対応  
クステーション

索引

■コネクション情報通知エリア (バンク0)

注意

- ・オフセットアドレス0~4は、オープン処理の後に格納されます。
- ・オフセットアドレスD~Fは、送受信要求処理の後に格納されます。

アドレス 2E0H }	コネクション 1 情報通知ブロック
2EFH 2FOH }	コネクション 2 情報通知ブロック
2FFH 300H }	コネクション 3 情報通知ブロック
30FH 310H }	コネクション 4 情報通知ブロック
31FH 320H }	コネクション 5 情報通知ブロック
32FH 330H }	コネクション 6 情報通知ブロック
33FH 340H }	コネクション 7 情報通知ブロック
34FH 350H }	コネクション 8 情報通知ブロック
35FH	

●オフセットアドレス

・たとえば、コネクション5のオフセットアドレスの先頭は320Hとなります。

オフセット アドレス	名称	格納値/説明
0	オープン処理終了コード (コネクション1~8)	【格納値】 0：オープン処理が正常に終了した 0以外：エラーコード(オープン処理異常終了時) [9-3 (1)] 参照 ・再度オープン処理を行うと結果は上書きされます。
1	自ノードポート番号 (コネクション1~8)	【格納値】 オープン処理完了後の個々のコネクションの自ノードポート番号 ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
2	相手ノードIPアドレス(L) (コネクション1~8)	【格納値】 オープン処理完了後の個々のコネクションの相手ノードのIPアドレス ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
3	相手ノードIPアドレス(H) (コネクション1~8)	
4	相手ノードポート番号 (コネクション1~8)	【格納値】 オープン処理完了後の個々のコネクションの相手ノードのポート番号 ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
5	相手ノードMEWTOCOL局番 (コネクション1~8)	【格納値】 オープン処理完了後の個々のコネクションの相手ノードのMEWTOCOL番号 ・オープン処理が正常に終了するまで値は不定です。
6 }		リザーブ (システムで使します)
C		
D	受信通知データサイズ (コネクション1~8)	【格納値】 透過通信の受信要求で実際に受信したデータのサイズ(バイト単位) ・この値は受信要求データサイズを越えて通知されることはありません。 ・コネクションがクローズされた場合、受信要求データサイズに満たなくても受信処理が完了することがあります。その場合、この値は受信要求データサイズ以下で通知されます。
E	送信処理終了コード (コネクション1~8)	【格納値】 0：送信処理が正常終了した 0以外：エラーコード(送信処理異常終了時) [9-3 (1)] 参照 ・再度送信処理を行うと結果は上書きされます。
F	送信完了データサイズ (コネクション1~8)	【格納値】 透過通信の送信要求で実際に相手ノードに送信したデータサイズ(バイト単位) ・この値は送信要求データサイズを越えて通知されることはありません。 ・送信中に相手ノードからコネクションがクローズされた場合、送信を途中で中断することがあります。その場合、この値は送信要求データサイズ以下で通知されます。 ・送信中に自ノードからのクローズ処理が要求された場合、先に送信処理が行われ、その後クローズ処理が行われます。 ・送信処理が何等かの理由で異常完了した場合でも、この値分のデータは送信処理を正常に完了しています。

I/O割り付け

共有メモリの構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

対応  
ワークステーション

索引

## ■ハンドシェイクエリア

## ●完了信号エリア (バンク0)

アドレス	信号内容	
360H	d0	受信通知信号(コネクション1)
	d1	受信完了信号(コネクション1)
	d2	送信完了信号(コネクション1)
	d3	送信異常信号(コネクション1)
	d4	受信通知信号(コネクション2)
	d5	受信完了信号(コネクション2)
	d6	送信完了信号(コネクション2)
	d7	送信異常信号(コネクション2)
	d8	受信通知信号(コネクション3)
	d9	受信完了信号(コネクション3)
	d10	送信完了信号(コネクション3)
	d11	送信異常信号(コネクション3)
	d12	イニシャル完了信号
	d13	イニシャル異常信号
	d14	I/Oハンドシェイクモード
d15	エラーログ通知完了信号	
361H	d0	オープン完了信号(コネクション1)
	d1	オープン異常信号(コネクション1)
	d2	オープン完了信号(コネクション2)
	d3	オープン異常信号(コネクション2)
	d4	オープン完了信号(コネクション3)
	d5	オープン異常信号(コネクション3)
	d6	オープン完了信号(コネクション4)
	d7	オープン異常信号(コネクション4)
	d8	オープン完了信号(コネクション5)
	d9	オープン異常信号(コネクション5)
	d10	オープン完了信号(コネクション6)
	d11	オープン異常信号(コネクション6)
	d12	オープン完了信号(コネクション7)
	d13	オープン異常信号(コネクション7)
	d14	オープン完了信号(コネクション8)
d15	オープン異常信号(コネクション8)	

## ●拡張完了信号エリア (バンク0)

アドレス	信号内容	
364H	d0	受信通知信号(コネクション1)
	d1	受信完了信号(コネクション1)
	d2	送信完了信号(コネクション1)
	d3	送信異常信号(コネクション1)
	d4	受信通知信号(コネクション2)
	d5	受信完了信号(コネクション2)
	d6	送信完了信号(コネクション2)
	d7	送信異常信号(コネクション2)
	d8	受信通知信号(コネクション3)
	d9	受信完了信号(コネクション3)
	d10	送信完了信号(コネクション3)
	d11	送信異常信号(コネクション3)
	d12	受信通知信号(コネクション4)
	d13	受信完了信号(コネクション4)
	d14	送信完了信号(コネクション4)
d15	送信異常信号(コネクション4)	
365H	d0	受信通知信号(コネクション5)
	d1	受信完了信号(コネクション5)
	d2	送信完了信号(コネクション5)
	d3	送信異常信号(コネクション5)
	d4	受信通知信号(コネクション6)
	d5	受信完了信号(コネクション6)
	d6	送信完了信号(コネクション6)
	d7	送信異常信号(コネクション6)
	d8	受信通知信号(コネクション7)
	d9	受信完了信号(コネクション7)
	d10	送信完了信号(コネクション7)
	d11	送信異常信号(コネクション7)
	d12	受信通知信号(コネクション8)
	d13	受信完了信号(コネクション8)
	d14	送信完了信号(コネクション8)
d15	送信異常信号(コネクション8)	

注) 完了信号エリアおよび拡張信号エリアで同一の信号 (たとえばコネクション1の受信通知信号360Hd0および364Hd0) は、どちらをお使いいただいても構いません。

I/O割り付け

共有メモリの構成

最小伝送遅延時間

コンピュータ側プログラム例

対応ステーション

索引

●要求信号エリア (バンク0)

アドレス	内容	
368H	d0	受信要求信号(コネクション1)
	d1	
	d2	送信要求信号(コネクション1)
	d3	
	d4	受信要求信号(コネクション2)
	d5	
	d6	送信要求信号(コネクション2)
	d7	
	d8	受信要求信号(コネクション3)
	d9	
	d10	送信要求信号(コネクション3)
	d11	
	d12	イニシャル要求信号
	d13	
	d14	ERR. LED点滅消灯信号
d15	エラーログ通知要求	
369H	d0	オープン要求信号(コネクション1)
	d1	
	d2	オープン要求信号(コネクション2)
	d3	
	d4	オープン要求信号(コネクション3)
	d5	
	d6	オープン要求信号(コネクション4)
	d7	
	d8	オープン要求信号(コネクション5)
	d9	
	d10	オープン要求信号(コネクション6)
	d11	
	d12	オープン要求信号(コネクション7)
	d13	
	d14	オープン要求信号(コネクション8)
d15		

●拡張要求信号エリア (バンク0)

アドレス	内容	
36CH	d0	受信要求信号(コネクション1)
	d1	
	d2	送信要求信号(コネクション1)
	d3	
	d4	受信要求信号(コネクション2)
	d5	
	d6	送信要求信号(コネクション2)
	d7	
	d8	受信要求信号(コネクション3)
	d9	
	d10	送信要求信号(コネクション3)
	d11	
	d12	受信要求信号(コネクション4)
	d13	
	d14	送信要求信号(コネクション4)
d15		
36DH	d0	受信要求信号(コネクション5)
	d1	
	d2	送信要求信号(コネクション5)
	d3	
	d4	受信要求信号(コネクション6)
	d5	
	d6	送信要求信号(コネクション6)
	d7	
	d8	受信要求信号(コネクション7)
	d9	
	d10	送信要求信号(コネクション7)
	d11	
	d12	受信要求信号(コネクション8)
	d13	
	d14	送信要求信号(コネクション8)
d15		

注) 完了信号エリアおよび拡張信号エリアで同一の信号 (たとえばコネクション1の受信要求信号368Hd0および36CHd0) は、どちらをお使いいただいても構いません。

I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

対応  
ワークステーション

索引

■エラーログエリア (バンク0)

アドレス	名称	説明
380H	ログモード	<p>【設定値】 0: &lt;システムエラー&gt; のみ記録します。</p> <p>1: モード0の情報と &lt;回復可能エラー&gt; を記録します。</p> <p>2: モード1の情報と &lt;Warningエラー&gt; を記録します。</p> <p>3: モード2の情報と &lt;終了エラー&gt; を記録します。</p> <p>・ユニット起動時の初期値は3が設定されます。</p>
381H	ログブロック読み出しポインタ	<p>【設定値】 ログバッファの最新ログブロックからのオフセット</p> <p>・最新ログブロックを読み出す場合は0を、最も古い有効なログブロックを読み出す場合は有効ログカウント数の値 (下記387H参照) を設定します。</p>
382H	ログブロック読み出し数	<p>【設定値】 読み出しブロック数</p> <p>・ログブロック読み出しポイントから何ブロック古いブロックまで読み出すかを指定します。</p> <p>・14以下の値をセットしてください。15以上の値または0を指定すると、14ブロック読み出します。</p>
383H 384H		リザーブ (システムで使用します)
385H	ログバッファサイズ	<p>【格納値】 本ユニットで使用できるログバッファのサイズ(ログブロック数)</p> <p>・本ユニットが起動時に設定します (起動時のET-LANユニットの設定状態によりログバッファサイズは異なります)。</p>
386H	ログカウント数	<p>【格納値】 イニシャル処理後に記録されたログブロックの累計</p> <p>・イニシャル処理時に0クリアされます。</p> <p>・ログカウント数は65535までカウントアップされますが、ログバッファサイズを越えてログを記録しようとする、古いログから上書きされます。</p> <p>・ログカウント数は、65535を越えてカウントアップすることはありません。</p>
387H	有効ログカウント数	<p>【格納値】 現在ログバッファに記録されていて読み出すことのできるログブロック数</p> <p>・イニシャル処理時に0クリアされます。</p> <p>・ログカウント数は65535までカウントアップされますが、有効ログカウント数はバッファサイズを越えてカウントアップされることはありません。</p>
388H 38FH	最新ログブロックエリア (8ワード)	<p>【格納値】 最新のログ情報</p> <p>・本ユニットが常に内容を更新しますので、読み出し要求(I/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアのエラーログ通知要求ビットをON)は必要ありません。</p> <p>・イニシャル処理時に0クリアされます。</p>
390H 3FFH	ログブロック読み出し処理用エリア (8ワード×14ブロック)	<p>【格納値】 ログブロック読み出し処理で読み出したデータ</p> <p>・読み出し要求(I/Oまたは共有メモリのハンドシェイクエリアのエラーログ通知要求ビットをON)により、最大14ブロックまでのエラーログが発生した順に格納されます。</p> <p>・イニシャル処理時に内容は0クリアされます。</p>

■ログブロックの内容

オフセット アドレス	内容
0	コネクション番号
1	エラーコード
2 3 7	リザーブ (システムで使用します)

注意

- ・アドレス380H～382Hは、エラーログ通知要求前にセットしてください。
- ・アドレス385H～3FFHは、エラーログ通知要求後に、ET-LANユニットユニットが書き込みます。

※エラーログについては [9-3] をお読みください。

I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

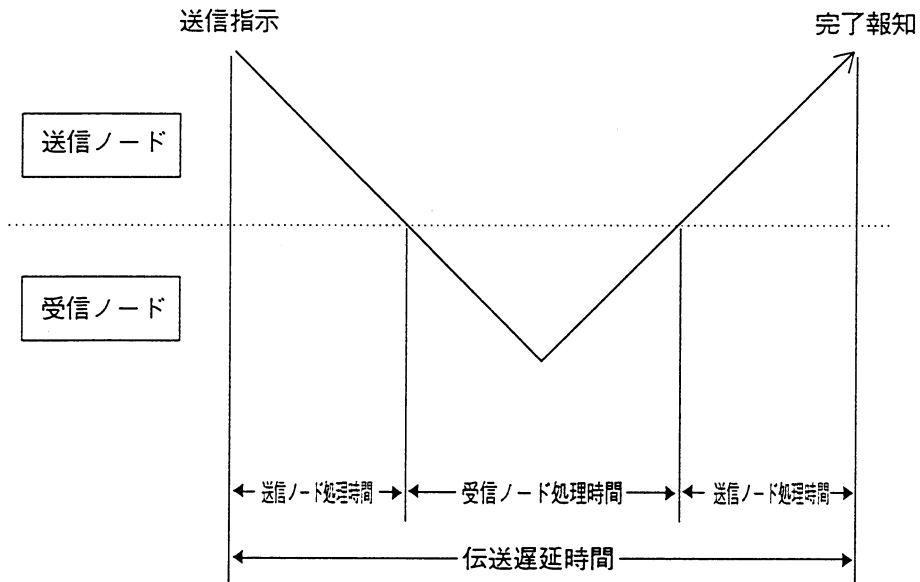
対応  
クステーション

索引

# 付録 3

## 最小伝送遅延時間

透過通信、MEWTOCOL通信における最小伝送遅延時間は下記の計算式にて求めます。  
これらの計算式は、使用している接続が1つで、一方の局は送信、他方の局が受信を行う場合の伝送時間の目安です。ネットワークの負荷率、伝送ラインの環境、使用接続数、システム構成、ウィンドウサイズなどにより実際の伝送時間は長くなる場合があります。



$$\text{伝送遅延時間} = \text{送信ノード処理時間} + \text{受信ノード処理時間}$$

以下にET-LANユニットにおける処理時間を示します。相手のノードがET-LANユニット以外の場合はその機器の説明等をご覧ください。

(1)透過通信

TCP/IP使用時送信ノード処理時間=9+0.010×送信バイト数+送信側スキャンタイム[ms]

TCP/IP使用時受信ノード処理時間=9+0.009×受信バイト数[ms]

UDP/IP使用時送信ノード処理時間=5+0.010×送信バイト数+送信側スキャンタイム[ms]

UDP/IP使用時受信ノード処理時間=4+0.009×受信バイト数[ms]

ただし、UDP/IP使用時の伝送遅延時間=送信ノード処理時間となります。

[例]

TCP/IPを使用してET-LANユニット間で1000バイトのデータを送信する場合、送信側のスキャンタイムを100msとすると、

最小伝送遅延時間=9+0.010×1000+100+9+0.009×1000=137[ms]

(2)MEWTOCOL通信

送信ノード処理時間=10+0.010×コマンドデータバイト数  
+0.009×レスポンスデータバイト数  
+送信側スキャンタイム [ms]

受信ノード処理時間=10+0.009×コマンドデータバイト数  
+0.010×レスポンスデータバイト数  
+受信側スキャンタイム [ms]

上記計算式は、TCP/IP使用時およびUDP/IP使用時に共通です。

コマンドデータバイト数およびレスポンスデータバイト数は、MEWTOCOLフォーマットのヘッダ+データ部全体のバイト数です。詳しくは、〔6-5〕〔7-6〕および「10章」をお読みください。

なお、プログラマブルコントローラでデータ転送命令 (SEND/RECV) を実行した場合は、MEWTOCOL-DATコマンド/レスポンスメッセージの送受信が行われます。

[例]

TCP/IPを使用してET-LANユニット間で、SEND命令を使用して100ワードのデータを書き込む場合、送信側のスキャンタイムを100ms、受信側のスキャンタイムを50msとすると、

最小伝送遅延時間=10+0.010×219+0.009×15+100  
10+0.009×219+0.010×15+50  
=174[ms]

IO割り付け

共有メモリの構成

最小伝送遅延時間

コンピュータ側プログラム例

対応ステーション

索引

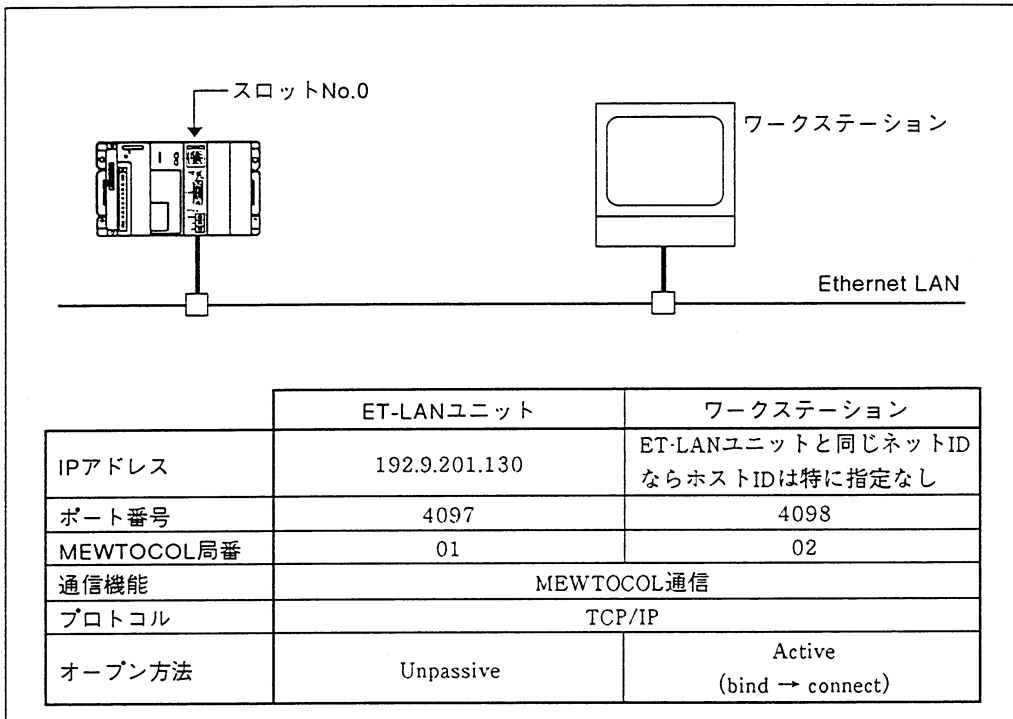


# 付録4

## コンピュータ側プログラム例

本プログラムは、ET-LANユニットとワークステーションの間で、データの送受信を行うサンプルプログラムです。

### ■システム構成



### ■動作概要

コネクション・オープン後、ワークステーションはMEWTOCOL.COMを使用してET-LANユニットにデータを送信し、プログラマブルコントローラのDT0を書き換えます。プログラマブルコントローラ側では、ET-LANユニットのイニシャル処理とオープン処理を実行し、MEWTOCOL局番を「01」に設定します。

### ■使用方法

- ①サンプルプログラムをコンパイルし、実行ファイルを作成してください。
- ②プログラマブルコントローラ側をRUNモードにしてください。
- ③サンプルプログラムを実行してください。
- ④サンプルプログラムは、コネクションが正常にオープンされると、以下のメニューを表示し、入力待ちになります。

————— Sample Menu —————

0...Clear DATA  
1...Set DATA  
E...End Test  
Please, Push Key ( 0 or 1 or E )

- ⑤ここで0を押すとDT0に0Hを書き込みます。(プログラマブルコントローラ側にて確認してください。)
- ⑥ここで1を押すとDT0にFFFFHを書き込みます。(プログラマブルコントローラ側にて確認してください。)
- ⑦Eを押すと回線を切断し、プログラムを終了します。

■プログラマブルコントローラ側の通信設定プログラム

PCのRUNにより、ET-LANユニットのイニシャル処理とオープン処理が行われ、MEWTOCOL局番が01に設定されます。

```

** I Pアドレス = 192.9.201.130(HC009C982)      **
** ルータ機能使用せず                          **
** MEWTOCOL局番 01                              **
** 共有メモリへ書き込み                          **
R9013
||-[F1  DMV ,  H C009C982 ,  DT 10 ]
      [F0  MV  ,  K 0 ,  DT 12 ]
      [F0  MV  ,  K 1 ,  DT 13 ]
      [F151 WRT ,  K 0 ,  DT10 ,  K 4 ,  H200 ]

** イニシャル処理実行                            **
**                                                **
**                                                **
**                                                **
R9014                                          Y2C
||-[ ]

** TCP/IP, Unpassiveオープン, MEWTOCOL通信      **
** 自局ポートNo. 4097                          **
** 共有メモリへ書き込み                          **
**                                                **
R9013
||-[F0  MV  ,  H 200 ,  DT 20 ]
      [F0  MV  ,  K 4097 ,  DT 21 ]
      [F151 WRT ,  H 0 ,  DT20 ,  K 2 ,  H250 ]

** イニシャル処理完了後、オープン処理実行      **
**                                                **
**                                                **
**                                                **
XC                                          Y30
||-[ ]

( ED )

```

I/O割り付け

共有メモリの構成

最小伝送遅延時間

コンピュータ側プログラム例

対応ワークステーション

索引

●I/O割り付け

XC	イニシャル完了信号
Y2C	イニシャル要求信号
Y30	オープン要求信号 (コネクション1)

## ■ワークステーション サンプルプログラム

ワークステーションで実行するサンプルプログラムのmake fileとsource fileを紹介します。

### ●make file

```

cc -c -g $< -DBSD -DDEVICE=%"ie0%"
                                |_____ マシンのEthernetのデバイスを指定してください
OBJS = fp3smp.o

fp3smp: $(OBJS)
    cc -O $(OBJS) -o $@
    chmod g+rxw $@

$(OBJS): $<

```

### ●source file

```

#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/socket.h>
#include <netdb.h>
#include <netinet.h>

#define D_SRC_PORT      4098          /* 自ノードポート番号 */
#define D_DST_IP        "192.9.201.130" /* 相手ノードIPアドレス */
#define D_DST_PORT      4097          /* 相手ノードポート番号 */

#define MEW_DST_NO      1             /* 相手ノードMEWTOCOL局番 */
#define MEW_SRC_NO      2             /* 自ノードMEWTOCOL局番 */

#define OK               0
#define ERROR            1

struct MEWTOCOL_stc {                /* MEWTOCOLフォーマット */
    char FTI ;
    char padding ;                    /* 0固定 */
    unsigned char datsize_L ;         /* データサイズL */
    unsigned char datsize_H ;         /* データサイズH */
    unsigned char COMorDAT ;          /* MEWTOCOL-COM or MEWTOCOL-DAT */
    unsigned char reserved[5] ;       /* 0固定 */
    unsigned char dst_rout ;          /* 送信先MEWTOCOL番号 */
    unsigned char src_rout ;          /* 送信元MEWTOCOL番号 */
    char data[2048] ;                 /* MEWTOCOLフォーマットのデータ部のサイズ */
};

struct MEWTOCOL_stc    senddata, recvedata ; /* 送受信バッファ */

int sno ;                /* ソケット */

```

I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ側  
プログラム例

対応  
ワークステーション

索引

```
/* 関数プロトタイプ宣言 */
```

```
extern int main();
extern int MewtocolClientOpen();
extern int MewtocolSample();
extern int MewtocolSendAndReceive();
extern unsigned char BCC();
```

```
int main(argc, argv)
int argc;
char *argv[];
{
```

```
/* コネクションを開設する */
if ( MewtocolClientOpen() !=OK ) {
    puts("Can't open connection !");
    return( ERROR );
}
```

```
/* 交信を行う */
MewtocolSample();
```

```
/* 回線を切断し処理を終了する */
close( sno );
```

```
return( OK );
```

```
/* =====
= 相手ノードとコネクションをオープンする
= .....
=
= Return    OK:正常オープン完了
=          ERROR:オープンできなかった
=
===== */
```

```
int MewtocolClientOpen()
{
```

```
    struct sockaddr_in SrcAddr;          /* 自ノード情報 */
    struct sockaddr_in DstAddr;         /* 相手ノード情報 */
    int err;
```

```
/* ソケットを作成する */
if (( sno = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, 0 )) < 0 ) {
    return( ERROR );                    /* ソケットが作成できない */
}
```

```
/* 作成したソケットに自ノードアドレスを割り付ける */
SrcAddr.sin_family = AF_INET;
SrcAddr.sin_addr.s_addr = INADDR_ANY;
SrcAddr.sin_port = htons( D_SRC_PORT );
if (( err = bind( sno, ( struct sockaddr * ) &SrcAddr, sizeof( SrcAddr ))) < 0 ) {
    /* ソケットに自ノードのアドレスの割り付けができない */
    close( sno );
    return( ERROR );
}
```

```
}
```

I/O割り付け

共有メモリの構成

最小伝送遅延時間

コンピュータネットワークプログラム例

対応ワークステーション

索引

```

/* 相手ノードに接続を要求する */
DstAddr.sin_family   = AF_INET ;
DsAddr.sin_addr.s_addr = inet_addr( D_DST_IP );
DstAddr.sin_port     = htons( D_DST_PORT );
if( ( err = connect( sno, ( struct sockaddr * ) &DstAddr, sizeof( DstAddr ) ) ) < 0 ) {
    /* 相手ノードと接続できない */
    close( sno );
    return( ERROR );
}
return( OK );
}

/* =====
= サンプルメニューを表示から選択～処理を行う
= .....
=
= Return    OK:正常終了
=          ERROR:異常終了
=
===== */
int  MewtocolSample ()
{
LMenu:
    puts( "..... Sample Menu ....." );
    puts( "0 .... Clear Data" );
    puts( "1 .... Set Data" );
    puts( "E .... End Test" );
    printf( "    Please, Push Key (0 or 1 or E) ");

    for(;;) {
        switch( getchar () ) {
            case '0':
                printf( " Clear Data ");
                if ( MewtocolSendAndReceive( "<01#WDD0000000000000" ) ) {
                    return( ERROR );
                }
                break ;

            case '1':
                printf( " Set Data ");
                if ( MewtocolSendAndReceive( "<01#WDD0000000000FFF" ) ) {
                    return( ERROR );
                }
                break ;

            case 'E':
            case 'e':
                puts( "Bye Bye." );
                return( OK );

            case '\n':
                break ;

            default:
                puts( "Bad Command" );
                goto LMenu ;
        }
    }
}

```

I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ制  
プログラム例

対応  
ワークステーション

索引

```

/* =====
= MEWTOCOL通信データを送りレスポンスを待つ
=
=
= Input unsigned char *cmd :送信するMEWTOCOLのコマンド
=
= Return      OK:正常終了
=             ERROR:異常終了
=
= ===== */
int MewtocolSendAndReceive ( cmd )
unsigned char *cmd ;
{
    int len ;
    int sendsize,recvsize ;
    int senddatasize ;
    int err ;

    len = strlen (cmd) ;                /* 実データ部 (コマンド) のサイズ */
    senddatasize = len
                    +2                  /* BCCのサイズ */
                    +1;                /* CRのサイズ */

    /* MEWTOCOLのヘッダ部を作る */
    senddata.FTI = 0x10 ;
    senddata.padding = 0 ;              /* 0固定 */
    senddata.datasize_L = (unsigned char)senddatasize ; /* データサイズL */
    senddata.datasize_H = senddatasize/256 ;          /* データサイズH */

    senddata.COMorDAT =0x00            /* 0x00:MEWTOCOL-COM 0x02:MEWTOCOL-DAT */

    senddata.reserved[0] = 0 ;          /* 0固定 */
    senddata.reserved[1] = 0 ;          /* 0固定 */
    senddata.reserved[2] = 0 ;          /* 0固定 */
    senddata.reserved[3] = 0 ;          /* 0固定 */
    senddata.reserved[4] = 0 ;          /* 0固定 */

    senddata.dst_rout = MEW_DST_NO ;    /* 送信先MEWTOCOL番号 */
    senddata.src_rout = MEW_SRC_NO ;    /* 送信元MEWTOCOL番号 */

    /* MEWTOCOLのデータ部を作成する */
    /* (目) コマンドをデータ部にコピーする */
    /* (用) BCCを求め実際のデータの後ろに2バイトASCII HEXで追加する */
    /* (火) 最後にC R (0x0D)を追加する */

    sprintf (senddata.data, "%s%02X%c", cmd, BCD (cmd, len), 0x0D) ;

    /* 全送信サイズを求める */
    sendsize = 12                      /* 拡張ヘッダ部のサイズ */
                +senddatasize ;        /* データ部のサイズ */

    /* 相手局に送る */
    if (( crr = send ( sno, ( char * )&senddata, sendsize, 0 )) < 0 ) {
        return ( ERROR ) ;            /* 送信異常 */
    }
}

```

10割り付け

メモリ構成

最小伝送  
遅延時間ハードウェア  
プログラム例対応  
ステーション

索引

```

/* 相手ノードからレスポンスを受け取る */

/* 全受信サイズを求める */
recvsize = 12 /* 拡張ヘッダ部のサイズ */
             +6 /* レスポンスのコマンド部のサイズ */
             +2 /* BCCのサイズ */
             +1 ; /* CRのサイズ */

if(( err = recv( sno, ( char * )&recvdata,recvsize,0 )) < 0 ){
    return( ERROR ) ; /* 受信異常 */
}

/* レスポンスのデータ部を解析する */
switch( recvdata.data[3] ){
    case 'S': /* 正常レスポンス */
        puts("OK");
        break ;

    case '!': /* エラーレスポンスを受信した */
        puts( "ERROR RESPONSE RECEIVED" ) ;
        printf( "ERROR CODE %c%c%n",recvdata.data[4],recvdata.data[5] ) ;
        break ;

    default: /* システム異常 (予期しないレスポンスが返信されました) */
        puts( "SYSTEM ERROR" ) ;
        return( ERROR ) ;
}
return( OK ) ;
}

/* =====
= BCCを求める
= -----
=
= Input unsigned char *data : 求めるデータのMEWTOCOL文
= int len : MEWTOCOL文のデータサイズ
=
= Return BCCの値
=
===== */
unsigned char BCC( data, len)
unsigned char *data ;
int len ;
{
    unsigned char ans ;
    for( ans = *data++ ; --len ; ){
        ans ^= *data++ ;
    }
    return( ans ) ;
}

```

I/O割り付け

共有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

コンピュータ系  
プログラム用

対応  
ワークステーション

索引

# 付録5

## 対応ワークステーション

ET-LANユニットとの通信の稼働実績があるワークステーションは下記の通りです。  
下記以外のコンピュータと通信する場合は、実際に接続して通信が可能かどうかを確認する必要があります。

- |              |           |
|--------------|-----------|
| ・ HP9000シリーズ | (HP)      |
| ・ DEC        | (DIGITAL) |
| ・ VAX        | (DIGITAL) |
| ・ LUNA       | (OMRON)   |
| ・ NEWS       | (SONY)    |
| ・ HD3050     | (HITACHI) |
| ・ STRUTAS    | (STRUTAS) |
| ・ SUN4/110   | (SUN)     |

付  
録

IO割り付け

有メモリの  
構成

最小伝送  
遅延時間

ンピュータ側  
プログラム例

対 応  
ワークステーション

索 引



# 付録6

## 索引

### 0-9,A-Z

10BASE5	4
Activeオープン	43
ARP	6,46
Ethernet	6
F145	66~71
F146	66~71
F150	49
F151	40,55,65
Fullpassiveオープン	43
Hリンク	18
ICMP	6
IP	6
IPアドレス	18
IP組立タイマ	34
I/Oによるハンドシェイク	22,23
I/O割り付け	18,付-2
LANケーブルの接続	21
LED	13
MEWTOCOL-COM	52,57~60,102~1??
MEWTOCOL-DAT	60,72~75,1??~1??
MEWTOCOL階層通信	19,58~60,68,69,73~75
MEWTOCOL局番	18
P145	66~71
P146	66~71
P150	49
P151	40,55,65
passiveオープン	43
READ	49
RECV	66~71
SEND	66~71
TCP/IP	6
TCP ULP	34
TCP再送タイマ	34
TCP終了タイマ	34
TCPゼロウィンドウタイマ	34
TESTモード	28
UDP/IP	6
Unpassiveオープン	43
Warningエラー	98
WRT	40,55,65

### あーお

イーサネットアドレス	39,46,付-9,付-10
イニシャル完了信号	33
イニシャル情報の読み出し	39
イニシャル処理	32~38,40
イニシャル処理終了コード	39
イニシャル要求信号	33
エラーコード	95~99
エラーログ	92~94,100
オープン完了信号	44
オープン処理	42~47
オープン処理終了コード	48
オープン方式	43,45
オープン要求信号	44
折り返しテスト	28

### かーこ

回復可能エラー	99
共有メモリによるハンドシェイク	24~27
共有メモリの書き込み	40,55,65
共有メモリの構成	27,付-3
共有メモリの読み出し	49
クローズ処理	42~43
コネクションオープン	43
コネクション情報の設定	45,46,54,55,64,65,80,81

コネクション情報の読み出し	48,49
コネクションの使用用途	45
コンピュータ側プログラム	57~60,72~75,付-17~23
コンピュータリンク	7,52~60

### さーそ

自己診断機能	10,92~100
システムエラー	98
受信通知データサイズ	48
受信要求データサイズ	46
受動的コネクションオープン	43
終了エラー	95
仕様一覧	14
寸法図	15
セグメント	4
接地	21
送受信バッファ	35
送信完了データサイズ	48
送信処理終了コード	48
送信要求データサイズ	46
装着制限	18

### たーと

ターミネータ	4
ターミネイト処理	32~33
対応ワークステーション	付-24
中継局	58~60,68,69,73~75
通信方式	45
データ転送	8,62~75
データ転送命令	66~71
テストモード	28
デフォルトルータ	5,37,38
透過通信	9,78~89
透過通信送受信バッファ	35
動作状態表示LED	13
トラブルシューティング	1??~1??
トランシーバ	4
トランシーバ用電源	21

### なーの

ネット(サブネット)マスク	36
ネットワーク間接続	5
能動的コネクションオープン	43
ノード	4
ノード間最長距離	4

### はーほ

パケット生存時間	34
ハンドシェイク	22~27
ポート番号	47

### まーも

モード設定スイッチ	13
-----------	----

### やーよ

ユニットの消費電流	14,18
ユニットの設置台数	19
ユニットの装着	20

### らーろ

リピータ	4
ルータ	5,38
ルーティング情報の設定	36~38
ルートNo.	58~60,68,69,73~75
ループバックテスト	28

●このマニュアルに使われている用紙は古紙配合率100%の再生紙を使用しております。  
●この印刷物は環境にやさしい植物性大豆油インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を使用しています



大豆油を主成分としたインキで印刷しています

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

●技術に関するお問い合わせは

制御機器コールセンター

☎ 0120-101-550

※お問い合わせ商品 / リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ・  
プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・  
画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器

※サービス時間 / 9:00-17:00 (11:30-13:00、当社休業日除く)

●FAX ..... 06-6904-1573 (24時間受付)

松下電工株式会社 制御機器本部  
制御デバイス事業部

〒571-8686 大阪府門真市門真1048

TEL.(06)6908-1131〈大代表〉

©Matsushita Electric Works, Ltd. 2006  
本書からの無断の複製はかたくお断りします。