Panasonic

プログラマブルコントローラ
MEWNET FP3
C-NETリンクユニット
（C-NETアダプタS1/S2の概要を含む）
ユーザーズマニュアル

MEWNET FP3 C-NETリンクユニット ユーザーズマニュアル
ARCT1F96−1 '05・7月

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を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。

●燃焼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

このマニュアルは、Ｃ－ＮＥＴについての取り扱い、コンピュータとプログラマブルコントローラの間の通信手順などについて説明したものです。
Ｃ－ＮＥＴは、ＲＳ２３２Ｃインターフェイスをもつコンピュータと複数のＰＬＣとをＲＳ４８５通信・マルチドロップ方式でつなぎ、１：Ｎ（最大３２台）通信を実現します。
通信は、当社のプログラマブルコントローラ間双方向通信ネットワークＭＥＷＮＥＴのプロトコルに基づき、コンピュータが送信権を持つＭＥＷＮＥＴのコンピュータリンク機能で行います。

このマニュアルは、Ｃ－ＮＥＴの概要、設定、動作などについて述べる本編と本ユニット用に制限されたＭＥＷＮＥＴのプロトコルの説明書（付録）で構成されています。

目次

１．特長　1

２．システム構成と仕様　2

2-1.Ｃ－ＮＥＴのシステム構成 …… 2
2-2.一般仕様 …… 3
2-3.Ｃ－ＮＥＴ通信制御機能 …… 3
2-4.伝送ケーブル仕様 …… 4

３．各部の名称と機能　5

3-1.各部の名称 …… 5
3-2.動作状態表示部の機能 …… 6
3-3.ディップスイッチの設定 …… 7
3-4.外形寸法図 …… 8

４．配線方法　9

4-1.実装位置の注意点 …… 10
4-2.配線 …… 11
4-3.局No.の設定 …… 13
4-4.終端局の設定 …… 13

５．動作説明　14

5-1.コンピュータリンク機能 …… 14
　5-1-1.単一フレームの基本処理 …… 15
　5-1-2.複数フレームの基本処理 …… 17
　5-1-3.エラーレスポンスの処理 …… 22
5-2.上位コンピュータ側の処理 …… 24

６．動作上の注意点　25

７．通信テスト　26

7-1.実行手順 …… 26
7-2.サンプルプログラム …… 27

８．伝送所要時間　31

8-1.データ伝送時間 …… 31
8-2.コンピュータリンク伝送応答時間 …… 32

９．トラブルシューティングフローチャート　33

・メインフローチャート …… 33
a.ＡＬＡＲＭ　ＬＥＤ点灯時のフローチャート …… 34
b.ＥＲＲＯＲ　ＬＥＤ点灯時のフローチャート …… 35
c.送受信不可時のフローチャート …… 36

10. 使用上のご注意 37

10-1.使用条件 37
10-2.注意事項 37
10-3.実装方法 38

付 録

1．プロトコル（MEWTOCOL－COM） 40

1-1.特長 40
1-2.詳細説明 40
1-2-1.メッセージ 40
1-2-2.フォーマットの説明 42
1-3.ＢＣＣ（ブロックチェックコード）の作成方法 43
1-4.誤り制御 44
1-5.エラーコード一覧表 45
1-6.コマンド一覧表 47
1-7.コマンド説明 48
1-7-1. 接点エリアリード（単点）［ＲＣＳ］ 48
1-7-2. 接点エリアライト（単点）［ＷＣＳ］ 49
1-7-3. 接点エリアリード（複数点）［ＲＣＰ］ 50
1-7-4. 接点エリアライト（複数点）［ＷＣＰ］ 51
1-7-5. 接点エリアリード（ワード単位ブロック）［ＲＣＣ］ 52
1-7-6. 接点エリアライト（ワード単位ブロック）［ＷＣＣ］ 54
1-7-7. 接点エリアのワード単位のプリセット［ＳＣ］ 56
1-7-8. データエリアリード［ＲＤ］ 57
1-7-9. データエリアライト［ＷＤ］ 60
1-7-10.データエリアのプリセット［ＳＤ］ 62
1-7-11.設定値エリアリード［ＲＳ］ 63
1-7-12.設定値エリアライト［ＷＳ］ 64
1-7-13.経過値エリアリード［ＲＫ］ 65
1-7-14.経過値エリアライト［ＷＫ］ 66
1-7-15.モニタ接点登録・登録リセット［ＭＣ］ 67
1-7-16.モニタデータ登録・登録リセット［ＭＤ］ 68
1-7-17.モニタ実行［ＭＧ］ 69
1-7-18.システムレジスタリード［ＲＲ］ 70
1-7-19.システムレジスタライト［ＷＲ］ 71
1-7-20.ＰＣステータスリード［ＲＴ］ 72
1-7-21.プログラムブロックリード［ＲＰ］ 74
1-7-22.プログラムブロックライト［ＷＰ］ 75
1-7-23.リモートコントロール［ＲＭ］ 76
1-7-24.アボート［ＡＢ］ 77

2．品種一覧 78

・Ｃ－ＮＥＴ構成品 78
・Ｃ－ＮＥＴ伝送ケーブル 78

3．Ｃ－ＮＥＴアダプタの概要 79

3-1.各部の名称と機能 79
3-2.Ｃ－ＮＥＴへの接続（Ｃ－ＮＥＴアダプタの使い方） 80
3-3.定格 81
3-4.外形寸法図 83

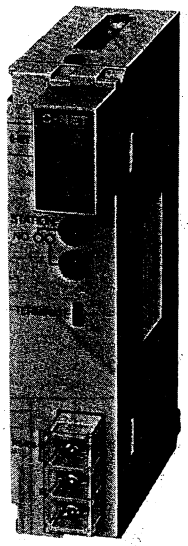
4．Ｃ－ＮＥＴアダプタＳ１／Ｓ２タイプの概要 84

4-1.各部の名称と機能 84
4-2.定格 85
4-3.設定方法 88
4-4.外形寸法図 90

5．索引 91

改訂履歴 94

1．特長



ＦＰ３　Ｃ－ＮＥＴリンクユニット(AFP3463)

FP3 C-NETリンクユニットは、**プログラマブルコントローラ（ＰＬＣ）と上位コンピュータ**（ミニコン、パソコン）間の通信を行う高機能ユニットです。

システムの監視・メンテナンスが容易に

Ｃ－ＮＥＴリンクユニットを装着することにより、上位コンピュータ側からプログラマブルコントローラの各リレー、データの動作状態を監視したり、データの書き込みを行うことができます。

最大32台までのプログラマブルコントローラと［１：Ｎ］通信

ＲＳ４８５を介して上位コンピュータと最大32台までの複数のプログラマブルコントローラの間で１：Ｎ通信を行います。
弊社のパソコンインターフェイス、ＭＥＷＮＥＴリンクボードがサポートしていない機種のコンピュータでも、ＲＳ２３２Ｃインターフェイスを持つコンピュータであれば、Ｃ－ＮＥＴアダプタ（RS232C←→RS485変換アダプタ）を介して通信可能です。

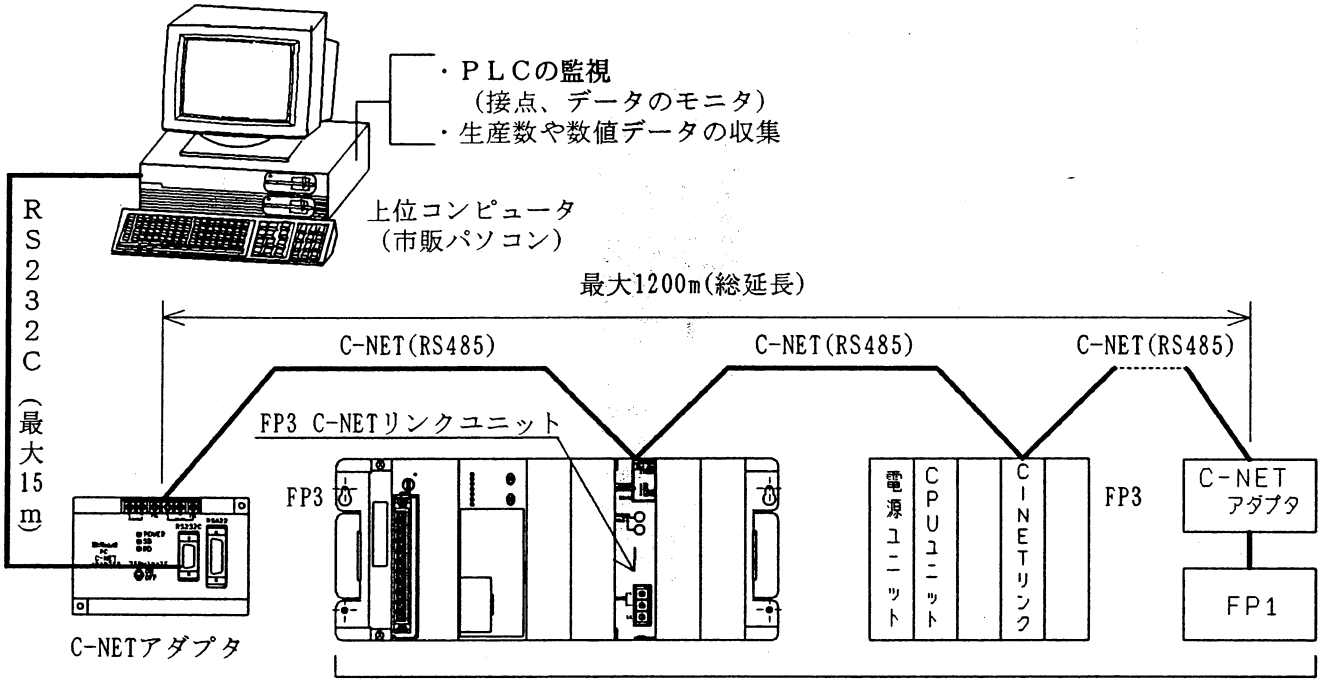
伝送ケーブルには２芯ケーブルを使用し、最大 1200m （総延長）の通信が可能です

ご注意：

本C－NETリンクユニットは当社C－NET対応機器と接続してください。
市販RS485機器と接続した場合、通信できない場合があります。

2．システム構成と仕様

２－１．Ｃ－ＮＥＴのシステム構成



ＰＬＣ最大３２台

「Ｃ－ＮＥＴ」は、コンピュータとプログラマブルコントローラ（ＰＬＣ）の間で会話し、データの収集や動作の監視などを可能にする通信ネットワークです。ＦＰ３　Ｃ－ＮＥＴリンクユニットは、プログラマブルコントローラＦＰ３をＲＳ４８５を通じて「Ｃ－ＮＥＴ」に接続し、次の機能をもったシステムを構成するための通信用インターフェイスユニットです。

①上位コンピュータが送信権を持つ、コンピュータ／プログラマブルコントローラ間の通信
コンピュータリンク機能

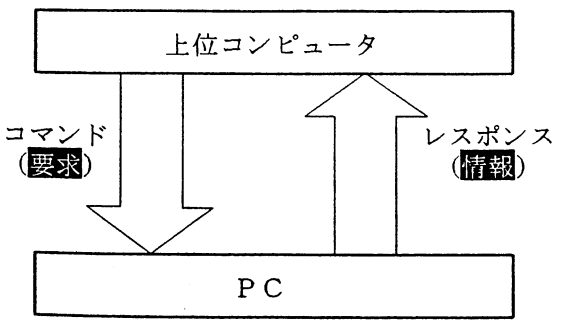
プログラマブルコントローラの監視・データの収集などが可能です。通信の際のプロトコルに弊社の双方向通信ネットワークＭＥＷＮＥＴのプロトコル(MEWTOCOL-COM)を使用していますので、プログラマブルコントローラ側のプログラムは不要です（コンピュータ側のソフトのみ必要です）。

参照　ＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭ（ＭＥＷＮＥＴの通信プロトコル）の詳細につきましては、付録の「１．プロトコル(MEWTOCOL-COM)」をご参照ください。

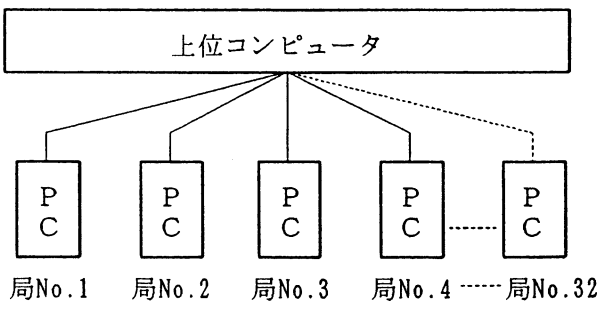
②最大で32台のプログラマコントローラ（各種ＰＬＣの混在可能）をマルチドロップ方式で１台のコンピュータに接続　１：Ｎ（最大32台）通信

複数のプログラマブルコントローラの監視、データの収集を１台のコンピュータで行うことができます。

［コンピュータリンク機能］



［１：Ｎ通信］



２ — ２．　一般仕様

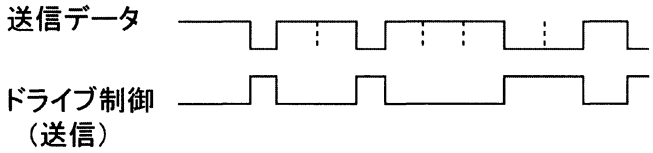
項目	仕様
使用周囲温度	０～５５℃
保存周囲温度	－２０～＋７０℃
使用周囲湿度	３０～８５％ＲＨ（ａｔ　２５℃、結露なきこと）
保存周囲湿度	３０～８５％ＲＨ（ａｔ　２５℃、結露なきこと）
耐振動	１０～５５Ｈｚ　１掃引／１分間 複振幅　０．７５ｍｍ　Ｘ，Ｙ，Ｚ各方向１０分間
耐衝撃	９．８ｍ／ｓ^{2}以上　Ｘ，Ｙ，Ｚ各方向４回
耐ノイズ性	１０００Ｖｐ－ｐ　パルス幅５０ｎｓ．１μｓ（ノイズシミュレータによる）
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。
消費電流	３５０ｍＡ以下（５ＶＤＣ）
Ｉ／Ｏ占有点数	１６点（ＮＰＳＴ－ＧＲにより０点に割り付け可能）
質量	約２４０ｇ

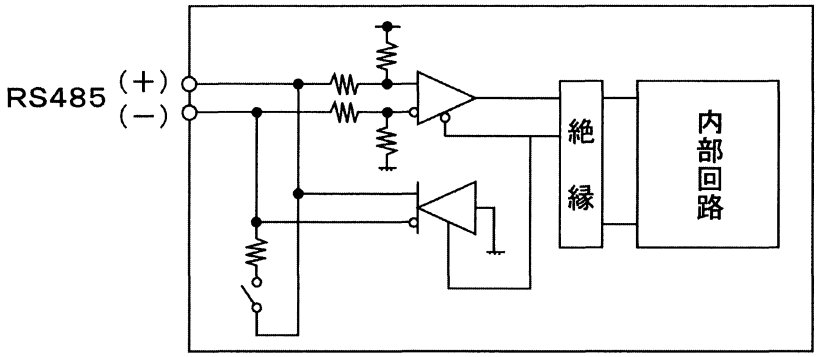
２ — ３．　Ｃ — ＮＥＴ通信制御機能

項目		仕様
インターフェイス		ＲＳ４８５準拠（Ｄ－レベルのデータのみ送信している為、当社Ｃ－ＮＥＴ対応機器以外と接続すると通信できない場合があります。）注1）
伝送速度（ボーレート）		９６００／１９２００ｂｐｓ（ディップスイッチＤＳＷにより選択）
通信方式		二線式半二重方式
同期方式		調歩同期方式
伝送距離		最大１２００ｍ（総延長）
ＲＳ４８５の終端抵抗		１２０Ω
伝送路		２芯ケーブル　ＶＣＴＦ　０．７５ｓｑ相当品 ツイストペアケーブル　日立電線ＫＰＥＶ　０．５ｓｑ相当品
伝送コード		ＡＳＣＩＩ、ＪＩＳ７、ＪＩＳ８
伝送データフォーマット		ストップビット　１ｂｉｔ／２ｂｉｔ
		パリティ　無／有（偶数／奇数）
		データ長　７ｂｉｔ／８ｂｉｔ
データ送出順序		キャラクタ単位にビット０より送出
接続局数		コンピュータ１台あたり　最大３２台
コンピュータリンク	伝送単位	ヘッダ（％）からターミネータ（ｃｒ）まで
	最大メッセージ長	ＭＡＸ　１１８文字／１フレーム（％～ｃｒまで）

注１）ＲＳ４８５ドライブ制御

RS485のドライブを制御し、ローレベルのデータのみ送信します。





２－４．伝送ケーブル仕様

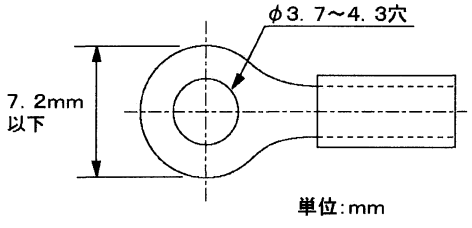
（１）推奨ケーブル

「Ｃ－ＮＥＴ」では伝送ケーブルとして、ＶＣＴＦ０．７５ｓｑまたは日立電線ＫＰＥＶ０．５ｓｑ相当品を推奨しています。

（２）伝送ケーブルの先端処理

伝送ケーブルの先端処理には、必ず圧着端子をご使用ください。

圧着端子を用いずに端子台に直接接続すると、接触不良となりやすく、正常な伝送ができない場合があります。

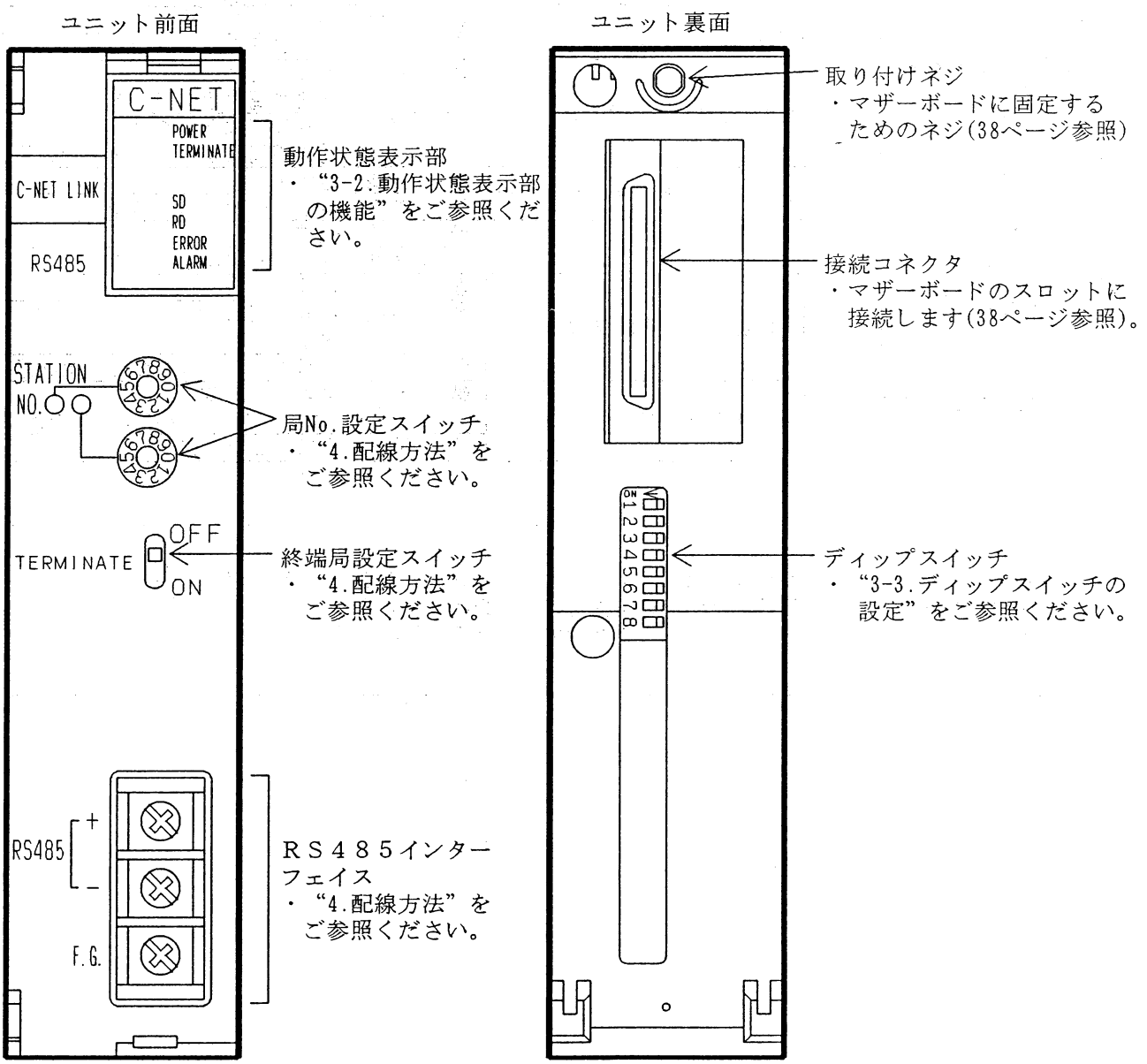


適合圧着端子　１．裸丸形端子
２．絶縁紙付き裸丸形端子
３．先開形端子

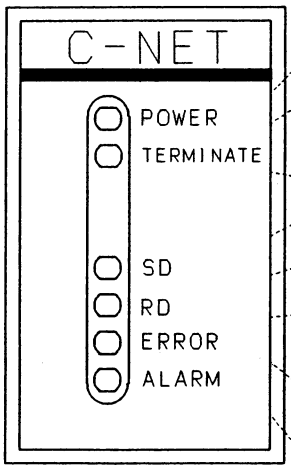
メーカー	形状	型名
日本圧着端子	丸型	１．２５－ＹＳ３Ａ

3．各部の名称と機能

３－１．各部の名称



３ － ２． 動作状態表示部の機能

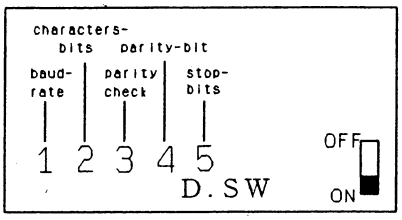


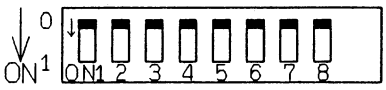
表示ＬＥＤ	機　　能
ＰＯＷＥＲ－電源(緑)	● ：点灯　ユニット動作中
	○ ：消灯　電源ＯＦＦ
TERMINATE－終端局(緑)	● ：点灯　終端局です ［終端局設定スイッチ：ＯＮ］
	○ ：消灯　終端局ではありません ［終端局設定スイッチ：ＯＦＦ］
ＳＤ－送信データモニタ(緑)	● ：点滅　送信中
	○ ：消灯　送信データなしの状態
ＲＤ－受信データモニタ(緑)	● ：点滅　受信中
	○ ：消灯　受信データなしの状態
ＥＲＲＯＲ－通信異常(赤)	● ：点灯　通信異常発生(＊)
	◐ ：点滅　局No.の設定エラーが発生しています
	○ ：消灯　正常なフレームを受信した状態
ＡＬＡＲＭ－アラーム(赤)	● ：点灯　ユニット異常 (ウォッチドグタイマ異常で点灯)
	○ ：消灯　異常なしで消灯

＊通信異常について

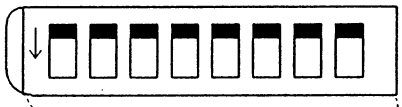
通信異常のＬＥＤ（ＥＲＲＯＲ）はパリティ、フレーミング、ＢＣＣエラー発生時に点灯します。
正常なフレームを受信・送信した時、通信異常のＬＥＤは消灯します。
（ＢＣＣとはブロックチェックコードのことです。付録の“1-3.ＢＣＣの作成方法”をご参照ください。）

３－３．ディップスイッチの設定





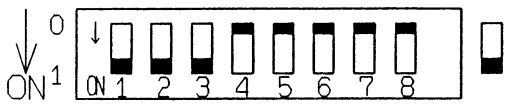
ＯＦＦを‘0’
ＯＮを‘1’
で表します。



	データ（ビット位置） 1 2 3 4 5 6 7 8	機　　能	
ＤＳＷ	0 1	伝送速度	19,200 bps 9,600 bps
	0 1	データ長	7 bit 8 bit
	0 1	パリティチェック	なし あり
	0 1	パリティ設定	奇数パリティ 偶数パリティ
	0 1	ストップビット長	1 bit 2 bit

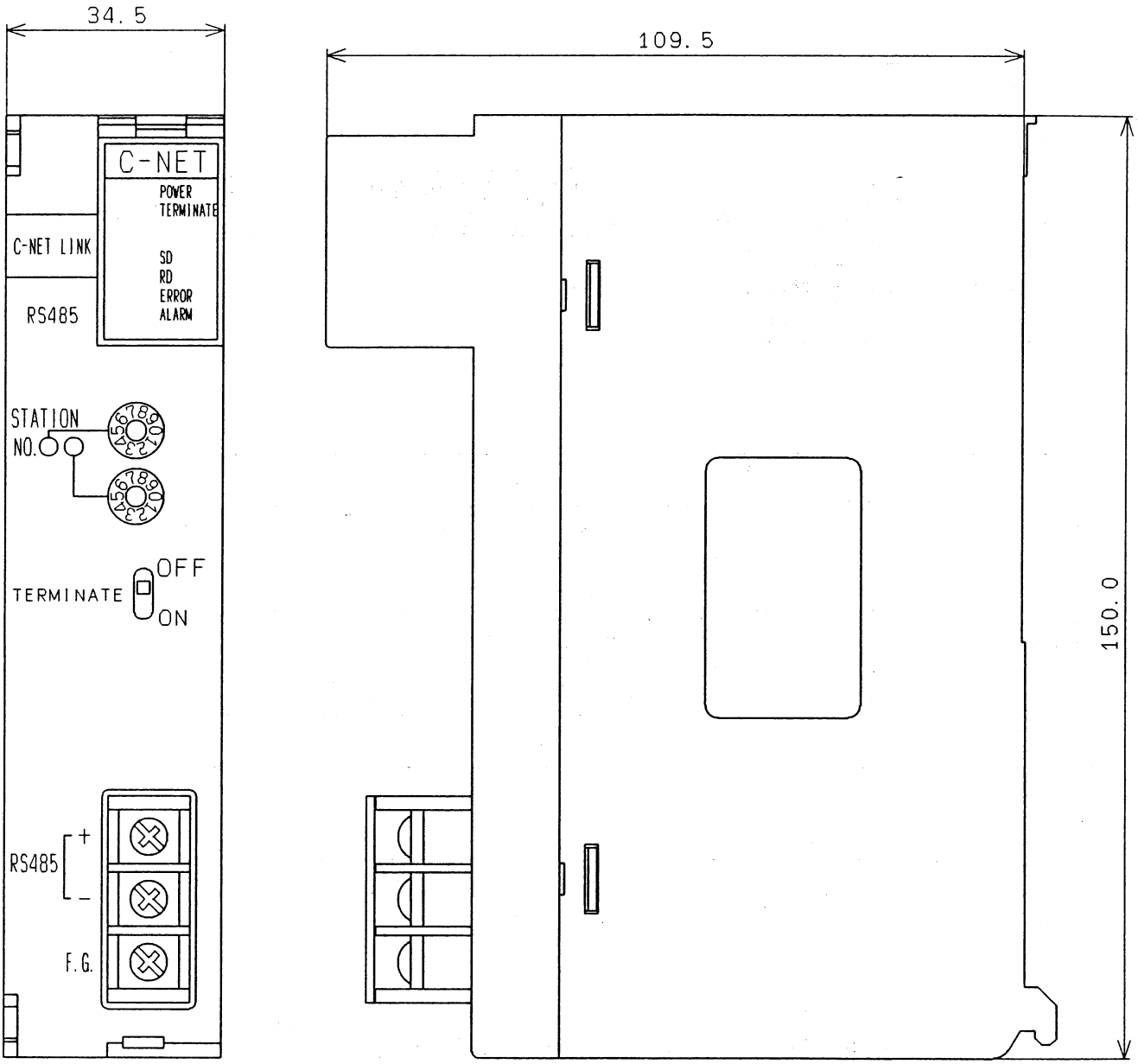
ご注意：
パリティ設定は、パリティチェックなしの場合は、無効になります。

（例）
伝送速度 9600bps、データ長 8bit、奇数パリティ、ストップ 1bitに設定した場合、下図のようになります（工場出荷時には、このように設定されています）。



ＯＮ側に入れた図です。

３ － ４． 外形寸法図



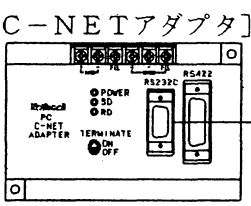
（単位：mm）

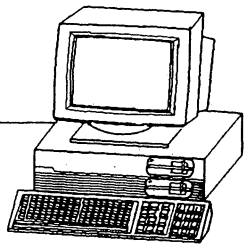
4．配線方法

コンピュータとプログラマブルコントローラの間の１：Ｎ通信ネットワーク「Ｃ－ＮＥＴ」の配線は、下記に示す手順で行います。

準備
- ○ＦＰ３システムにＣ－ＮＥＴリンクユニットを実装してください。
- ○コンピュータとＣ－ＮＥＴアダプタを接続してください。
- ○ボーレート等の環境設定を行ってください(24ページ参照)。

[Ｃ－ＮＥＴアダプタ]



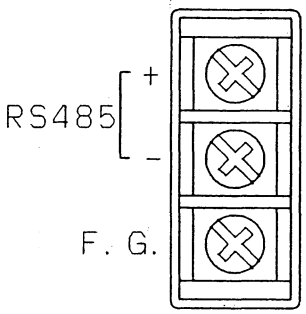


[コンピュータ]

1．配線

２芯ケーブルでＣ－ＮＥＴリンクユニットまたはＣ－ＮＥＴアダプタ間を渡り配線で接続します。

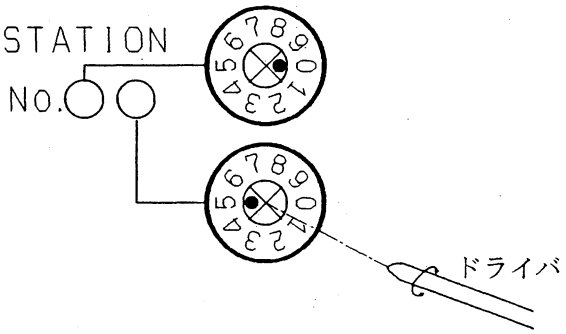
[RS485インターフェイス]



2．局No．の設定

Ｃ－ＮＥＴを構成しているＣ－ＮＥＴリンクユニット（またはＣ－ＮＥＴアダプタに接続されているＰＬＣ）各局に局No.を設定します(範囲：01～32)。

[局No.設定スイッチ]



3．終端局の設定

接続パターンにしたがい、Ｃ－ＮＥＴの両端にあるＣ－ＮＥＴリンクユニットまたはＣ－ＮＥＴアダプタ（Ｓ１，Ｓ２タイプ含む）について終端局に指定します。

[終端局設定スイッチ]

４－１．実装位置の注意点

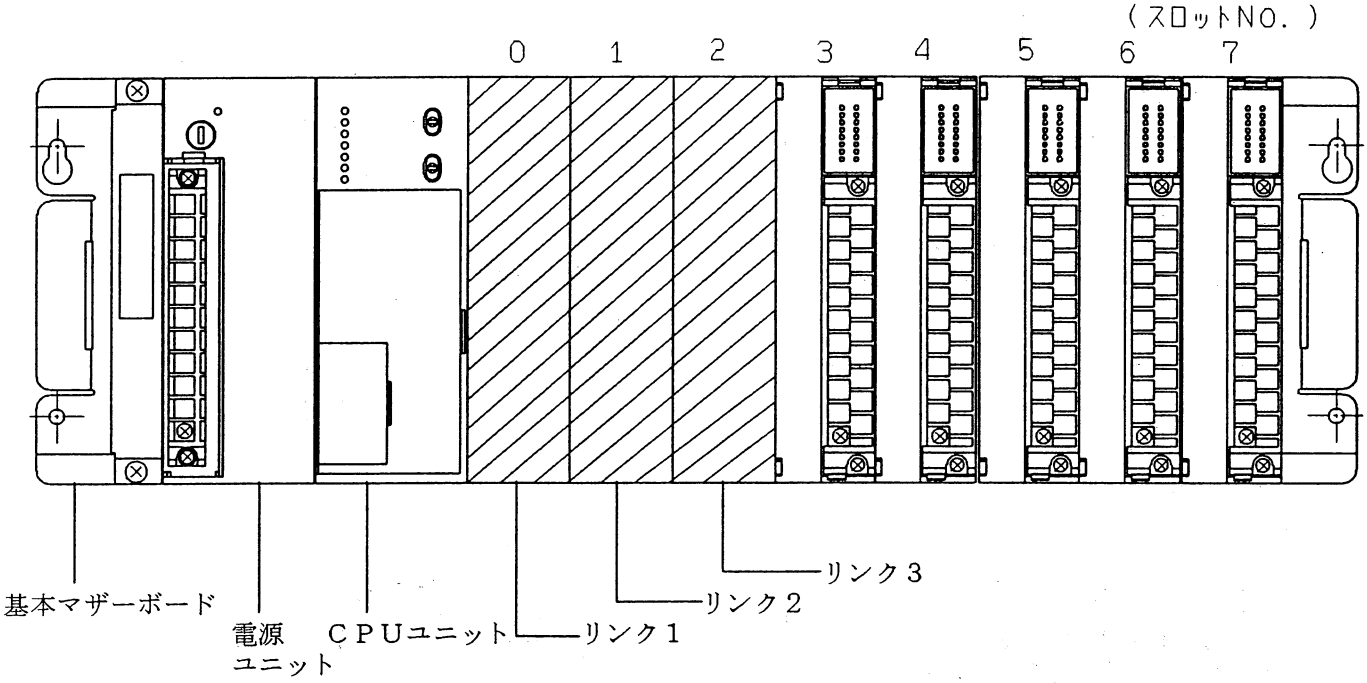
Ｃ－ＮＥＴリンクユニットは、基本マザーボードに実装します。

Ｃ－ＮＥＴリンクユニットはＭＥＷＮＥＴリンクユニットと同等の扱いになりますので、１台のＣＰＵに対して、ＭＥＷＮＥＴ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）を含めて３台まで実装でき、ＣＰＵに近いユニットからリンク１、リンク２、リンク３と呼びます（リンクNo.）。
例えば、Ｃ－ＮＥＴリンクユニット１台とＭＥＷＮＥＴリンクユニット２台という構成が可能です。

参考：
Ｃ－ＮＥＴリンクユニットは、コンピュータリンク機能は持っておりますが、データ転送機能、ＰＣリンクの機能は持っておりません。

＊Ｃ－ＮＥＴリンクユニットは基本マザーボード上であれば、どのスロットにも実装可能です。

下記は▨のスロットにＣ－ＮＥＴリンクユニット(またはその他のリンクユニット)を実装した例です。



ご注意：

・増設マザーボード上およびリモート子局にＣ－ＮＥＴリンクユニットは実装できません。

・Ｉ／Ｏ番号について：
実装されたＣ－ＮＥＴリンクユニットは１台当たり、１６点分のＩ／Ｏ番号が自動的に割り付けられます（Ｉ／Ｏ占有点数）。例えば上図の斜線部分に３台装着すると、スロット０に０～Ｆ、スロット１に１０～１Ｆ、スロット２に２０～２Ｆが割り付けられます。
プログラミングの際、入出力ユニットに割り付けるＩ／Ｏ番号はＣ－ＮＥＴリンクユニットに占有された部分と重複しないようにしてください。

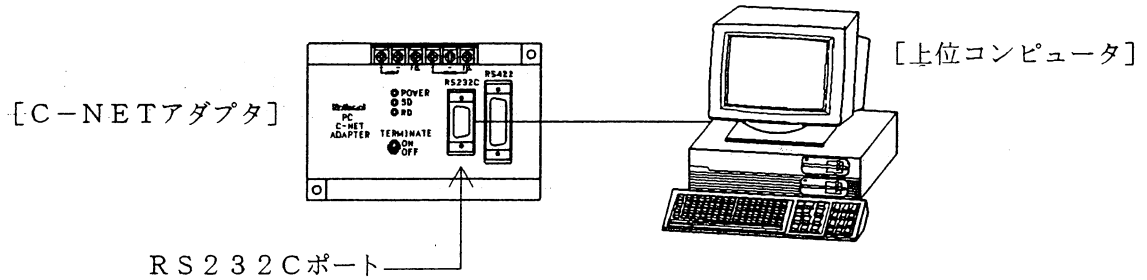
・プログラム編集ソフトＮＰＳＴ－ＧＲ(＊)のＩ／Ｏユニット割付機能を使用して、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットのあるスロットに０ＳＥを割り付けると、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットに占有されるＩ／Ｏ番号を考慮することなしに、プログラミングを行うことができます（初期値は１６ＳＥ）。
詳しくはＮＰＳＴ－ＧＲのマニュアルの「Ｉ／Ｏ　ユニット割付」の項を参照してください。
＊ＮＰＳＴ：ＮＡｉＳ・プログラミング・サポート・ツールの略で、パソコンを利用したプログラミングツールです。

・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットを含めＭＥＷＮＥＴリンクユニット等を複数台装着している場合、‘MD’コマンドまたは‘MG’コマンドはそのうちの１台に対してのみ行われるようにご注意ください。
同時に２台以上に対して両コマンドを実行することはできません。

４ — ２． 配線

●コンピュータとＣ－ＮＥＴアダプタの接続

コンピュータとＣ－ＮＥＴリンクユニットは、Ｃ－ＮＥＴアダプタを介して接続します。
コンピュータのＲＳ２３２Ｃポートと Ｃ－ＮＥＴアダプタのＲＳ２３２Ｃポートを接続してください。



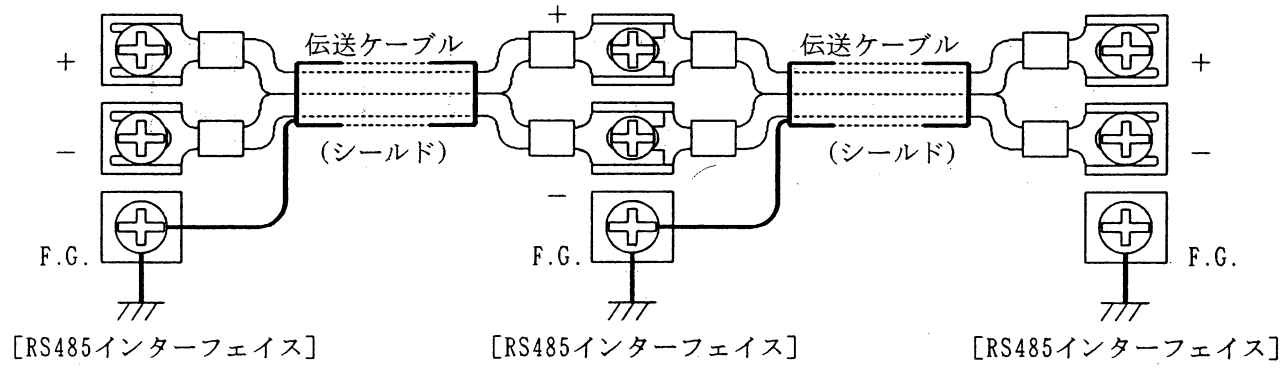
＊接続には、ご使用のコンピュータに合わせて、下記のＲＳ２３２Ｃケーブルをご使用ください。
・ＡＦＢ８５８１３［ＰＣ９８シリーズ機用／２５Ｐ－９Ｐ］
・ＡＦＢ８５８５３［ＰＣ／ＡＴ互換機用／９Ｐ－９Ｐ］

●伝送ケーブルの配線

Ｃ－ＮＥＴアダプタまたは Ｃ－ＮＥＴリンクユニットのＲＳ４８５インターフェイス間を伝送ケーブルで接続します（渡り配線：最大　１２００ｍ［総延長］）。

使用ケーブル　２芯ケーブル(VCTF0.75sq 相当品)、
またはツイストペアケーブル(日立電線 KPEV0.5sq 相当品)
＊“2-4.伝送ケーブル仕様”をご参照ください。

接続方法　１．ＲＳ４８５インターフェイスの＋側と＋側、－側と－側を接続してください。
２．ＦＧ端子には、図に示すように伝送ケーブルのシールド線の片側を接続し、接地してください。



●配線パターン

Ｃ－ＮＥＴの配線方法には、次に示す２種類のパターン（Ａ，Ｂ）があります。

略図の説明

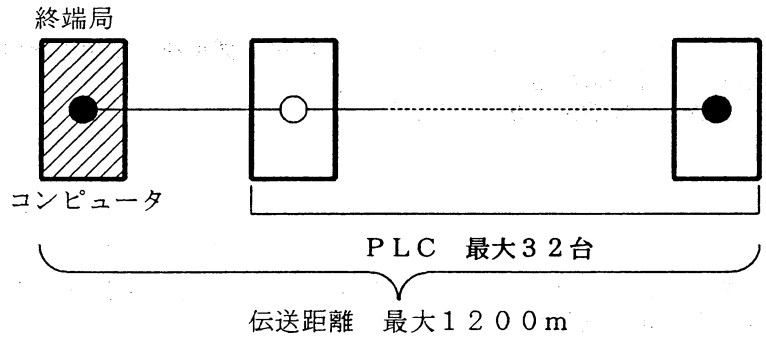
・以下の説明図では各局は次のように示しています。

コンピュータ
＋Ｃ－ＮＥＴアダプタ

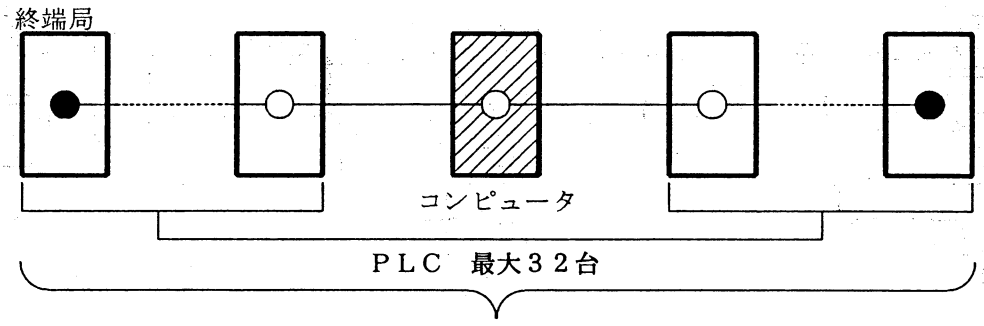
C-NETリンクユニット＋PLC(C-NETリンクユニット対応FPシリーズ)
C-NETアダプタ＋各種PLC
C-NETアダプタS1タイプ＋FP1または、C-NETアダプタS2タイプ＋FP-M/FP-C/FP0/FP2

・終端局は、接続部分を●で表しています（“4-4.終端局の設定”参照）。

パターンＡ



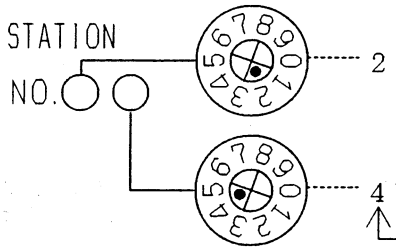
パターンＢ



４－３．局Ｎｏ．の設定

１台のコンピュータに対して、最大３２台までのプログラマブルコントローラ（ＰＬＣ）が接続できます。
各ＰＣには局No.を設定して、監視やデータの収集を実行する際に指定します。
局No.設定スイッチで設定します。
＊Ｃ－ＮＥＴアダプタを介して接続しているＰＬＣの場合は、システムレジスタNo.４１５で設定します。
（詳細については、ＰＬＣのハードマニュアルまたはユーザーズマニュアルをご参照ください。）

［局No.設定スイッチ(STATION No.)］



設定局No.(例:No.24)

設定する局No.に印を合わせてください

使用可能な局No.の範囲は。０１～３２です。
この範囲内で、重複しないように設定してください
（例では、Ｎｏ．２４に設定しています）。
＊範囲外、重複といった局No,設定エラーが発生すると、
ERROR LEDが点滅します。

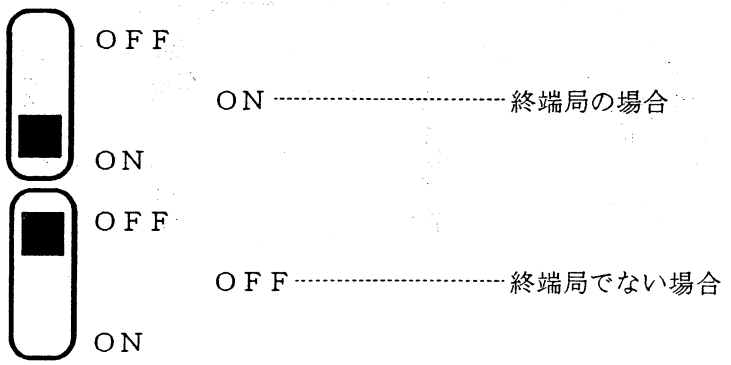
ご注意：

・局No.は接続順序に関係なく設定できます。
・空き局No.(未接続の局No.)があっても支障ありません。

４－４．終端局の設定

“4-2.配線”に示す配線パターンにしたがって、Ｃ－ＮＥＴの両端にあるＣ－ＮＥＴリンクユニット、Ｃ－ＮＥＴアダプタについては、終端局設定スイッチをＯＮにして、終端局に指定してください。
＊終端局以外は、終端局設定スイッチを必ずＯＦＦにしてください。

［終端局設定スイッチ(TERMINATE)］



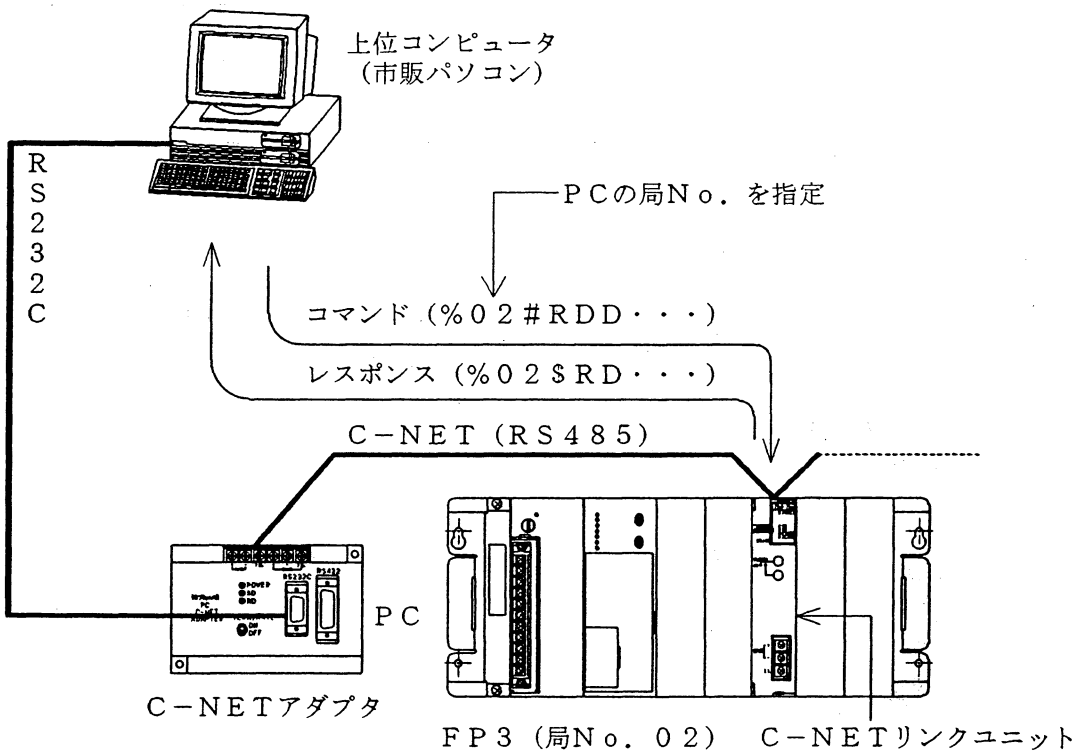
5．動作説明

C－NETリンクユニットは、上位としてのコンピュータとプログラマブルコントローラ（PLC)とをRS485を用いて1：N（最大32台）でつなぐためのインターフェイスです。弊社の双方向通信プロトコルMEWNETのコンピュータリンク機能を用いて、コンピュータとプログラマブルコントローラの間の会話を実現しています。

5－1．コンピュータリンク機能

用途 コンピュータリンク機能は、コンピュータでプログラマブルコントローラの制御や監視を行うときに使用します。
送信権は、上位コンピュータ側にあります。

動作 コンピュータは、C－NETアダプタ(RS232C←→RS485変換アダプタ)を介して目的の局No.のC－NETリンクユニットにコマンド（命令）を送信し、レスポンス（返答）を受け取ります。この手順によりコンピュータはC－NETリンクユニットを通じてプログラマブルコントローラと会話することができ、各種情報を得たり、与えたりすることができます。



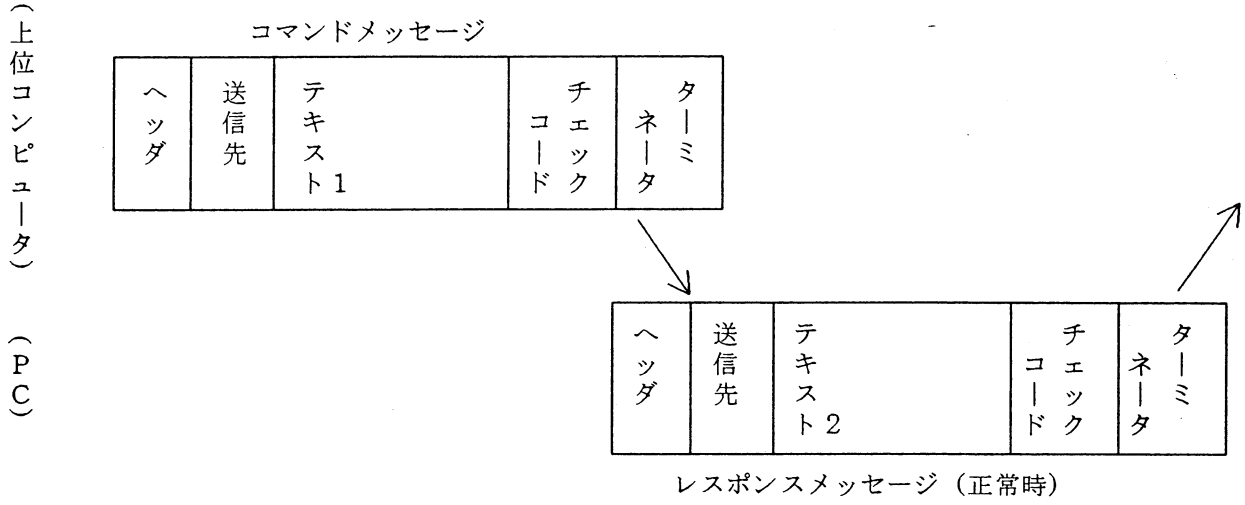
ご注意：

・本C－NETリンクユニットは当社C－NET対応機器と接続してください。
市販RS485機器と接続した場合、通信できない場合があります。
・C－NETリンクユニットを動作させるには、コンピュータ側のソフトのみ必要です。
プログラマブルコントローラ側ではC－NETリンクユニットを動作させるためのプログラムは必要ありません。
・コンピュータ側のソフトは構築するシステムで必要な機能のコマンド（例えばデータリード、データライト）をMEWNETのコンピュータリンク機能のプロトコルMEWTOCOL－COMに従って、BASIC言語やC言語でお書きください。

５－１－１．単一フレームの基本処理

単一フレームの処理は下記のようになります。

・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。
・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。



説明：

１）ヘッダ（％）、ターミネータ（ｃｒ）はＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭとして定められています。
２）テキスト１に各種コマンドが入ります。２４種類のコマンドがあります。
３）送信先は、０１～３２の範囲で指定してください。
コマンドで指定した送信先（局No.）のプログラマブルコントローラからレスポンスが戻ってきます。

その他詳細は付録“１．プロトコル（ＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭ）”を参照してください。

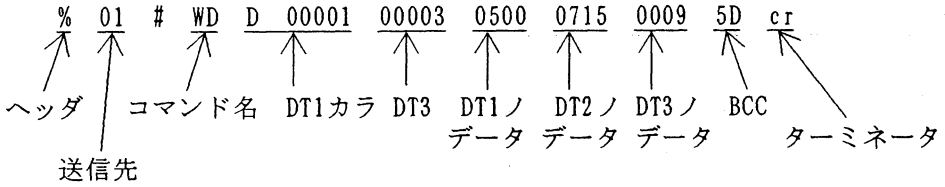
トラブル発生時：

エラーのレスポンスが戻ってくると同時にＣ－ＮＥＴリンクユニットのＥＲＲＯＲ　ＬＥＤが点灯します。
エラーの内容は、そのコードによって知ることができます。エラーコードについては“５－１－３．エラーレスポンスの処理”と付録“１－５．エラーコード一覧表”を参照してください。
ＥＲＲＯＲ　ＬＥＤは、次に正常フレームを受信したときに消灯します。

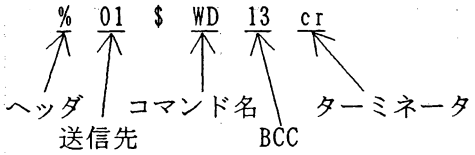
コマンド、レスポンスの詳細を実例で示します。

①データエリアへの書き込み（WDコマンド）
上位コンピュータよりＰＬＣのデータエリアへ数値を書き込みます。

［プログラム例］
ＰＬＣのＤＴ１からＤＴ３へワードの数値を書き込みます。
書き込む数値はＤＴ１＝０００５Ｈ，ＤＴ２＝１５０７Ｈ，ＤＴ３＝０９００Ｈとします。
このとき、上位コンピュータのコマンドは下記の様になります。



また、ＰＣからのレスポンスは下記の様になります。



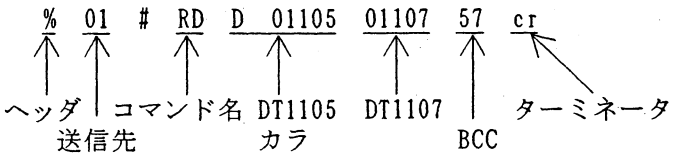
注）$は正常レスポンスであることを示します。
コマンドの送信先No.とレスポンスの送信先No.は同一となります。

②データエリアからの読み出し（ＲＤコマンド）
上位コンピュータよりＰＬＣのデータエリアの内容を読み出します。

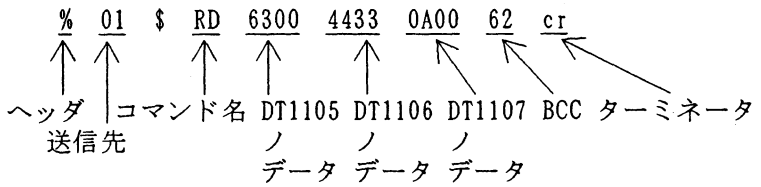
［プログラム例］
ＰＬＣのＤＴ１１０５からＤＴ１１０７までのデータを読み出します。
ＤＴ１１０５からＤＴ１１０７には、次の数値が入っているとします。

ＤＴ１１０５＝００６３Ｈ
ＤＴ１１０６＝３３４４Ｈ
ＤＴ１１０７＝０００ＡＨ

このとき、上位コンピュータのコマンドは下記の様になります。



また、ＰＣからのレスポンスは下記の様になります。

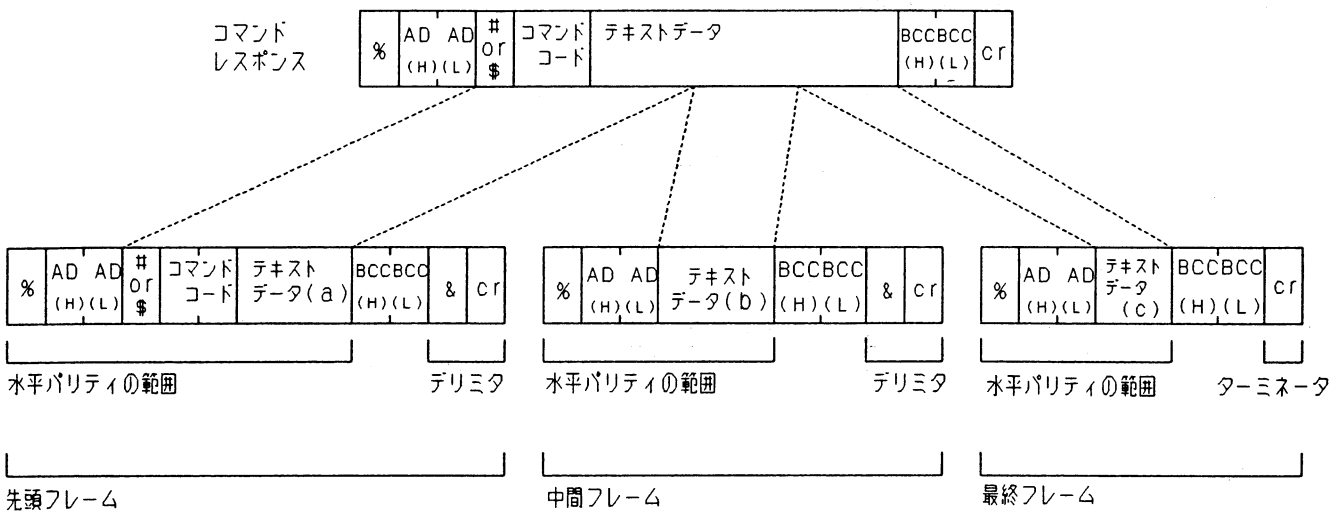


注）$は正常レスポンスであることを示します。
コマンドの送信先No.とレスポンスの送信先No.は同一となります。

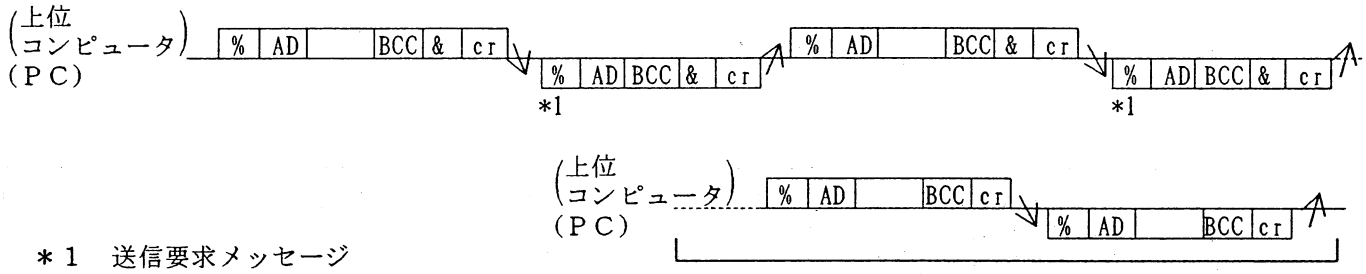
５－１－２．複数フレームの基本処理

複数フレームの基本型は下図のようになります。複数フレームにはコマンドが複数になる複数フレームコマンドと、レスポンスが複数になる複数フレームレスポンスがあります。
これらは１フレームが１１８ｂｙｔｅを越えるコマンドやレスポンスに対して用います。

［コマンドメッセージ、レスポンスメッセージの複数フレームへの分割］



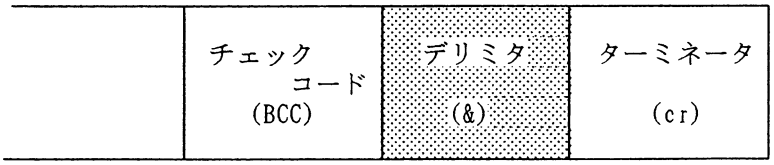
（例）複数フレームコマンド・単一フレームレスポンス



＊１　送信要求メッセージ

最終の通信にはデリミタ（&）はありません。

単一フレームとの違い：
複数フレームを用いるときには、複数フレームに分割するときの区切を示すデリミタ（&）を、チェックコード（ＢＣＣ）とターミネータ（ｃｒ）の間に挿入します。



＊ただし最終のコマンドとレスポンスには、デリミタは挿入しません。

ご注意：
１．複数フレーム処理を途中で打ち切るとき：
　　アボートコマンドをＣＣＵへ送信します。このときレスポンスは戻りません（例題参照）。
　　このアボートは、任意に中止にする場合や、通信トラブルによりＰＣが正常レスポンスを返したのにもかかわらず上位側でＢＣＣエラーとなり再送処理が必要になった場合などに用います。
２．複数フレームにおけるトラブル処理：
　　複数フレーム処理では、最初のコマンドでＰＬＣが複数フレームとしての処理に入ります。
　　ＰＬＣが複数フレームの途中でエラーコマンドを受け付けると、コマンドを無効とし初期状態に戻りますので、トラブルが発生した場合は、再送処理として最初のコマンドから始めてください。
３．ビジーエラーの発生：
　　複数台のＣＣＵを使用しているとき、１台のＣＣＵに対して複数フレーム処理を実行させるとその処理が終了するまで他のＣＣＵへのコマンドに対してはすべてエラーレスポンス（ビジーエラー：エラーコード５３）が返ります。

コマンド、レスポンスの詳細を実例で示します。

① 単一フレームコマンド・複数フレームレスポンス例

［プログラム例］
上位コンピュータよりプログラマブルコントローラのデータエリアの内容（ＤＴ０からＤＴ９９９までの１０００データ）を読み出します。
以下にコマンドとレスポンスを示します。

１回目
コマンド：　% 01 # RD D 00000 00999 BCC cr
レスポンス：　% 01 $ RD　27データ分　BCC & cr
　　6　27×4=108　2　1 1　（計118 byte）

２回目
コマンド：　% 01 BCC & cr
レスポンス：　% 01　27データ分　BCC & cr
　　3　27×4=108　2　1 1　（計115 byte）

３８回目 (*1)
コマンド：　% 01 BCC & cr
レスポンス：　% 01　１データ分　BCC　cr
　　(*2)

注＊：
1　１フレームの最大文字数が１１８byteですので、一回の会話で読み出すことができるデータエリアの内容はこの場合、最大２７データ分です。
２７データ×３７回（＝９９９データ）＋１データ（最終回）、の計３８回で１０００データの読み出しが完了します。
2　最終の通信にはデリミタ（&）はありません。

② 複数フレームコマンド・単一フレームレスポンス例

［プログラム例］
上位コンピュータよりプログラマブルコントローラのデータエリアにデータ（ＤＴ０からＤＴ９９９までの１０００データ）を書き込みます。
以下にコマンドとレスポンスを示します。

１回目
コマンド：　% 01 # WD D　00000 00999　24データ分　BCC & cr
　　7　10　24×4=96　2 1 1　(計117 byte)
レスポンス：　% 01 BCC & cr

２回目
コマンド：　% 01　27データ分　BCC & cr
　　3　27×4=108　2 1 1　(計115 byte)
レスポンス：　% 01 BCC & cr

⋮

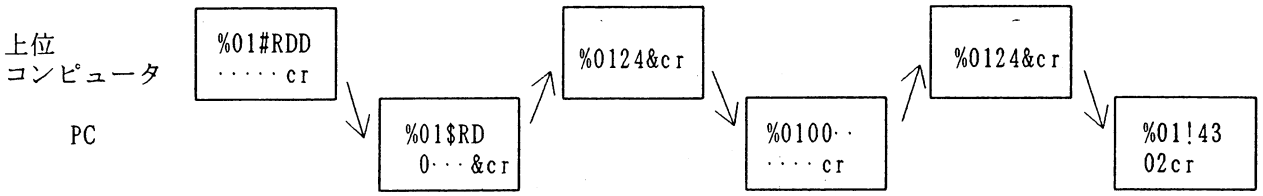
３８回目（＊）
コマンド：　% 01　4データ分　BCC　cr
　　3　4×4=16　2　1　(計22 byte)
レスポンス：　% 01 $ WD BCC & cr　　コマンド受信完了です。

注＊：
１フレームの最大文字数が１１８byteですので、一回の会話で書き込むことができるデータの文字数に制限があります。
この例で複数フレームコマンドは、３８回目でコマンドが完了します(※)ので、コマンド受け取りのレスポンスが３８回目のレスポンスで返されます。
※　２４データ(１回目)＋２７データ×３６回(＝９７２データ)＋４データ(最終回)＝１０００データ、の計３８回で書き込みが完了します。

●複数フレーム時の注意事項
複数フレーム時に生じる手順エラーの例を紹介します。手順エラーが発生する場合は、アボート処理の例を参考にプログラム内でエラー処理を行ってください。

［例１］複数フレーム完了後のデリミタ（&）は手順エラーとなります。

・D10－D100の読み出しの例です。
・データは全て0Hとします。
・下図のコマンド、レスポンスは略してあります。



１回目
コマンド　：　%01#RDD000100010055cr
レスポンス：　%01$RD0－16&cr
略しています。

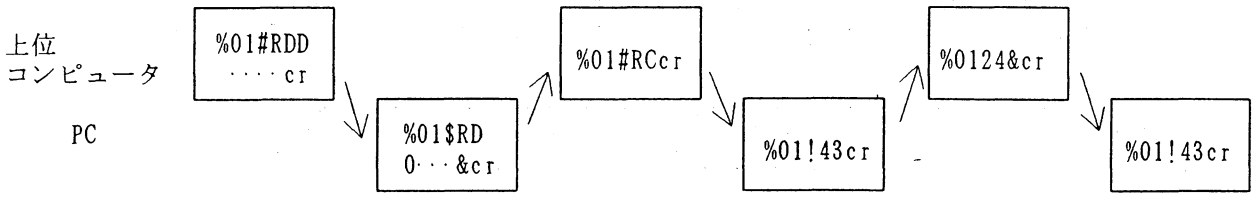
２回目
コマンド　：　%0124&cr
レスポンス：　%010000·····000024&cr
データ
（略しています。）

最終回
コマンド　：　%0124&cr
レスポンス：　%010－24cr　　完了
略しています。

コマンド　：　%0124&cr
レスポンス：　%01!4302cr　　手順エラー

［例２］途中で別のコマンドを発生させると手順エラーとなります。

・D10－D100の読み出し
・下図のコマンド、レスポンスは略してあります。



［コマンド　：　%01#RDD000100010055cr
　レスポンス：　%01$RD0－16&cr

略しています。

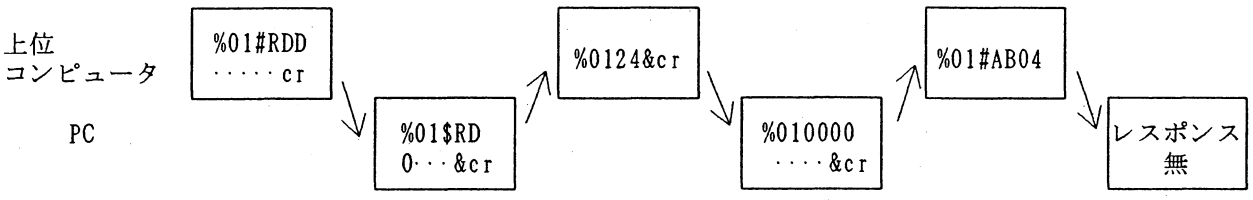
［コマンド　：　%01#RCSX00001Dcr　　複数フレーム以外のコマンド
　レスポンス：　%01!4302cr　　手順エラー

［コマンド　：　%0124&cr　　複数フレームの正常コマンド　［エラー発生で複数フレームの処理がキャンセルされている。］
　レスポンス：　%01!4302cr　手順エラー

複数フレーム時のアボート処理

複数フレーム時にエラーを防ぐ処理の一例です。

・D10－D100の読み出しの例です。
・下図のコマンド、レスポンスは略してあります。



［コマンド　：　%01#RDD000100010055cr
　レスポンス：　%01$RD0－16&cr

略しています。

［コマンド　：　%0124&cr
　レスポンス：　%010000・・・・・・・・・000024&cr
　　データ
　　（略しています。）

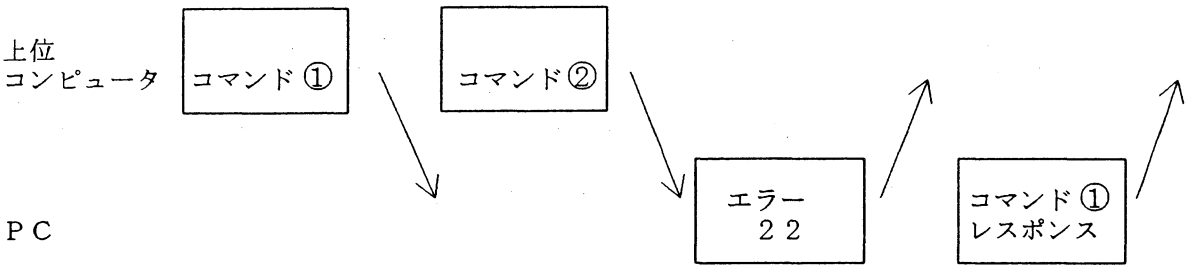
［コマンド　：　%01#AB04cr　　アボート処理でコマンドがキャンセル
　レスポンス：　無し　　完了　　されます。

再度　　複数コマンド　%01#RDD000100010055cr　　正常動作

再度　　コマンド　　%01#RCSX00001Dcr
　　レスポンス　%01$RC021cr　　正常動作

5－1－3．エラーレスポンスの処理

1）エラーコード
基本的には付録“1－5．エラーコード一覧表”にしたがいます。
エラーコードは大別して2種類あり、ひとつはC－NETリンクユニットが発生するコード（20～30）、もうひとつはプログラマブルコントローラのCPUが発生するコードです。
C－NETリンクユニットが発生するコード（20～30）は、下記の3種類しかサポートしておりません。

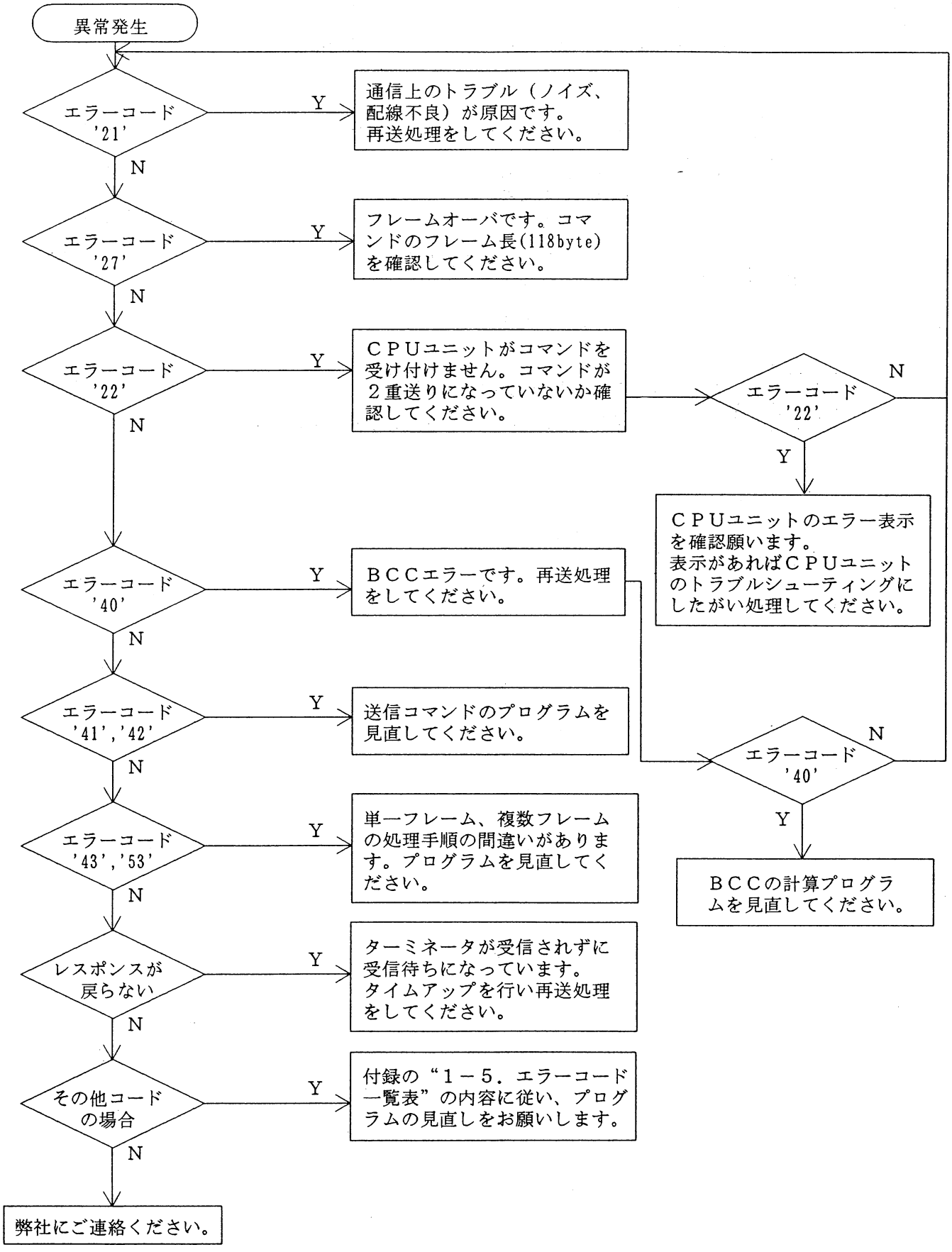
コード	内　　容
21	データエラー　；通信途中でデータエラーが発生しました。パリティエラー、フレーミングエラー、C－NETリンクユニットの受信バッファオーバー（256byte）
22	オーバーランエラー　；**PCのバッファがいっぱいです。PLCのCPUが受け付けません。** 例）レスポンスが戻る前にコマンドを送った場合。この場合、エラーレスポンスが戻り、前のコマンドの正常レスポンスが後で戻ります。 
27	フレームオーバー　；フレームが118byteを越えている。

これらのエラーは、C－NETリンクユニットがコマンドを受け取った時点で発生させますので、コマンドは無効としてCPUユニットには送られません。

C－NETリンクユニットを使用した場合に、プログラマブルコントローラのCPUが発生する主なエラーコードとしては、次のものがあります。

コード	内　　容
40	BCCエラー　；コマンドのデータに伝送エラーが発生しました。 BCCの計算にてエラーを発生します。
41	フォーマットエラー　；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ます。 例）・コマンドデータ数の過不足があります。 ・“#”、“送り先”がありません。
42	NOT　　；サポートされていないコマンドを送っています。 サポートエラー　サポートされていない送り先へコマンドを送っています、等。
43	手順エラー　；PCが送信要求メッセージ待ち状態のときにそれ以外のコマンドを送っています。 例）単一フレーム時に複数フレームの処理コマンドを受け取った。
53	ビジーエラー　；コマンドを受信した時、他のコマンドに対する処理を行っています。 例）複数フレーム処理中に通信先No.を間違えた。

2）通信上のトラブルシューティング
通信が正常に行われる状態にて、エラーレスポンス発生時のトラブルシューティングです。
通信が正常にできない場合は、“９．トラブルシューティングフローチャート”を参照してください。



５－２．上位コンピュータ側の処理

上位コンピュータがＣ－ＮＥＴリンクユニットとの通信を行うには、各種の条件を一致させなくてはなりません。
上位コンピュータの取扱説明書を参照の上、正しく設定してください。

１．通信パラメータの設定
伝送速度、伝送データフォーマット（＊）設定：
Ｃ－ＮＥＴリンクユニットと上位コンピュータの伝送速度、伝送データフォーマットを同じに設定してください。
１）Ｃ－ＮＥＴリンクユニットの伝送速度、伝送データフォーマットの設定は“3-3.ディップスイッチの設定”を参照してください。
２）上位コンピュータの設定は、各コンピュータのソフトウェアまたはハード設定で行ってください。
また、“7-2.サンプルプログラム”をご参照ください（ＮＥＣ　ＰＣ９８０１シリーズの場合を記載しています）。

＊　伝送データフォーマット：データ長、パリティ有無、ストップビット長等です。

２．コマンドおよびレスポンス
“5-1-1.単一フレームの基本処理”の例題や、付録の“１．プロトコル（ＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭ）”を参照してください。
ＮＥＣ　ＰＣ９８０１シリーズの場合は“７．通信テスト”を参考にしてください。

３．通信制御
システムに合わせて誤り制御、エラー処理、タイムアップ処理のソフトウェアを作成願います。

４．Ｃ－ＮＥＴと上位コンピュータの配線
“4.配線方法”をご参照ください。

５．ＡＳＣＩＩコード、ＪＩＳ７コード、ＪＩＳ８コード表

6．動作上の注意点

通信に関する注意項目を以下に示します。

1．電源投入時、ＣＰＵユニットまたはＣ－ＮＥＴリンクユニットの初期化が終了するまでに送信された上位コンピュータからのコマンドは、すべてキャンセルされますので、レスポンスが返りません。

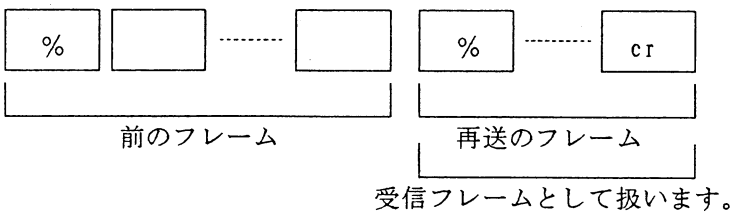
2．受信時にフレーム内でエラーが発生すると、そのフレームはすべてクリアされ、エラーレスポンスが戻り、同時にＥＲＲＯＲ　ＬＥＤが点灯します。
ただし、次に正常フレームが来た場合は、ＥＲＲＯＲ　ＬＥＤは消灯して、そのフレームを受信フレームとして処理します。

3．通信トラブル等でターミネータが受信されなかった場合。

1）Ｃ－ＮＥＴリンクユニットはターミネータ（終端コード）が来るまで待ち状態のままでいます。

2）待ち状態が続くのを防ぐ対策としては、上位コンピュータ側でタイムアップ処理を行いコマンドの再送処理をしてください。

3）上位コンピュータからの再送を受けたとき、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットのバッファは次のようになります。



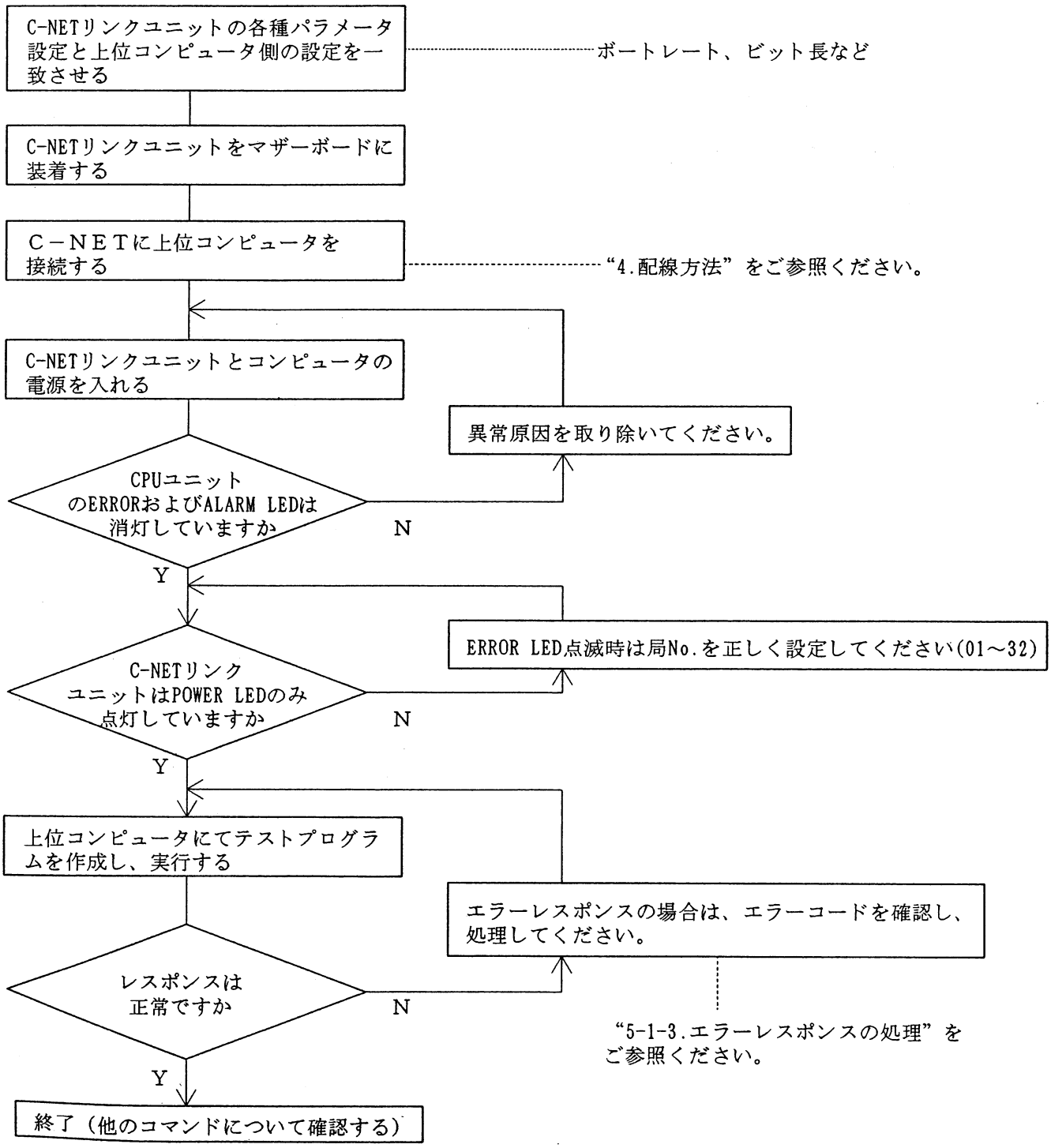
4．Ｃ－ＮＥＴリンクユニットはコンピュータリンク（ＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭ）のコマンド、レスポンス以外は無視します。つまり、フレームのヘッダとして“%”のみを受け付け、その他のキャラクタは無視します。

7．通信テスト

Ｃ－ＮＥＴリンクユニットとコンピュータの間で通信（コンピュータリンク機能）が正しく行えるかどうかをテストプログラムを実行して確認します。
＊NEC PC9801シリーズのパソコン・MS-DOS版N_{88}BASIC（プログラミング言語）の例を記載しています。
その他の場合につきましては、ご使用のコンピュータのハードウェアマニュアル、ＢＡＳＩＣ言語のマニュアルを参照し、場合に応じてプログラムを書き換えてください。

７ — １． 実行手順

通信が正しくできるかどうかを確認するテストプログラムの実行手順を以下に示します。



７－２．サンプルプログラム

テストプログラムの例をN88BASICで記述したものを示します。

プログラム①：上位コンピュータからＰＣステータス読み出しコマンド（ＲＴ）を繰り返し送信し、
Ｃ－ＮＥＴリンクユニットからのレスポンスを確認するプログラムです。
プログラム②：上位コンピュータから任意のコマンドを送信し、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットからの
レスポンスが正常かどうかを判定するプログラムです。
＊ＢＣＣの計算は、プログラム内で行います。

［テスト実行時の通信パラメータの設定方法］
・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットの通信パラメータは、ディップスイッチにて設定します。
・上位コンピュータ側のキャラクタ長、パリティ、ストップビット、ボーレートは、サンプルプログラム内にて設定しています。

参考・ＲＳ２３２Ｃ環境設定

ＲＳ２３２Ｃの環境設定は、パソコンのディップスイッチおよびメモリスイッチの切り替えで行います。詳細については、PC9801パソコンの「ハードウェアマニュアル」と「ＢＡＳＩＣユーザーズマニュアル」のディップスイッチおよびメモリスイッチの項目を参照してください。

ディップスイッチ設定

Ｓ Ｗ		目　的	設　定	
ＳＷ１	スイッチ５	ＲＳ２３２Ｃの伝送モード設定	ＯＦＦ	調歩同期モード
	スイッチ６		ＯＦＦ	
ＳＷ２	スイッチ５	メモリスイッチ初期化の指定	ＯＮ	メモリスイッチの書き換え可能

メモリスイッチ設定
＊N88BASICのユーティリティプログラム“switch.N88”（メモリスイッチ設定用プログラム）を用いて設定します。

項　目	目　的	設　定
ＲＳ２３２Ｃ（送受信コード）	ＣＲ受信処理	ＣＲ復帰＋改行
	リターン押下時の送信処理コード	ＣＲ

■サンプルプログラム例

［サンプルプログラム①］

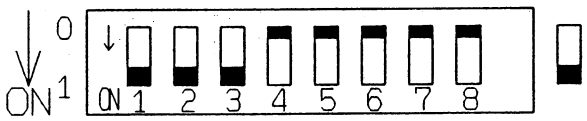
上位コンピュータからＰＣステータス読み出しコマンド（ＲＴ）を繰り返し送信し、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットからのレスポンスを確認するプログラムです。
Ｃ－ＮＥＴリンクユニット～パソコン間のケーブルの状態やシリアルの設定を確認するときにご使用ください。

・実行時の設定

８ビット／データ長、奇数パリティ、１ストップビット、ボーレート9,600bps

○上位コンピュータ側の設定
サンプルプログラムにてＯＰＥＮ文とＯＵＴ文で設定しています。ＲＳ２３２Ｃの環境設定（調歩同期モード、メモリスイッチ書き換え可能）のみ確認してください。

○Ｃ－ＮＥＴリンクユニット側の設定
下図のように設定してください（工場出荷時にはこのように設定されています）。



ＯＮ側に入れた図です。

・プログラム

```
10 '-- C-NET TEST PROGRAM --
20 '-- 9600BPS,8BIT,ODD,STOP1 --
30 OPEN"COM:081" AS #1
40 BA=2^4:OUT &H77,&HB6
50 OUT &H75,BA MOD 256
60 OUT &H75,INT(BA/256)
70 CM$="%01#RT**"+CHR$(13)
*80 PRINT #1,CM$;
90 PRINT CM$
100 INPUT #1,REC$
110 INPUT REC$
120 GOTO 80
```

ボーレート以外のシリアル設定
ODD,8bit,Stop bit1

ボーレートの設定（パソコンのシリアルチップを直接設定）
BA=2^4;9600bps
BA=2^3;19200bps

**をいれてＢＣＣ（ブロックチェックコード）を省略しています。ただし、レスポンス(REC$)にはＢＣＣが付いてきます。

＊プログラム作成のポイント

①
```
80 PRINT #1,CM$;
```

この行では、；を付けることにより、改行コードを送らないようにしています。

②
```
70 CM$="%01#RT**"
80 PRINT #1,CM$
```

①の部分を、例えば②のようにしますと、＊＊の次にＣＲ＋ＬＦが出力される場合があります。これはパソコン側の設定によって制御できますが、トラブルの原因になりますので、①のプログラムを推奨します。

[サンプルプログラム②]

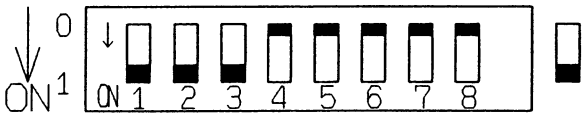
上位コンピュータから任意のコマンドを送信し、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットからのレスポンスが正常かどうかを判定するプログラムです。
＊ＢＣＣの計算は、プログラム内で行います。

・実行時の設定

８ビット／データ長、奇数パリティ、１ストップビット、ボーレート9,600bps

○上位コンピュータ側の設定
サンプルプログラムにてＯＰＥＮ文とＯＵＴ文で設定しています。ＲＳ２３２Ｃの環境設定（調歩同期モード、メモリスイッチ書き換え可能）のみ確認してください。

○Ｃ－ＮＥＴリンクユニット側の設定
下図のように設定してください。



ＯＮ側に入れた図です。

・プログラム

```
10 '
20 '---- C-NET CHECK PROGRAM ----
30 '                                                    RS232C ポートを８ビット／キャラクタ長、
40 OPEN"COM:081" AS #1 ------------------------------奇数パリティ、１ストップビットでOPEN
42 BA=2^4:OUT &H77,&HB6 ---------
44 OUT &H75,BA MOD 256          |-------------------ボーレートを9600bpsに設定
46 OUT &H75,INT(BA/256) ---------
50 CLS ------------------------------------------------------------------------------------画面クリア
60 INPUT "TX-DATA";D$ ---------------------------------------------------------------送信コマンド入力
70 B=0:FOR E=1 TO LEN(D$):B=B XOR ASC(MID$(D$,E,1)):NEXT E ---------------------------BCCの計算
90 B$=RIGHT$("0"+HEX$(B),2):D$=D$+B$ ------------------------------------------------BCCのASCII化
100 C$=D$+CHR$(&HD)
110 I=0
120 J=0
130 INPUT "何回繰り返しますか";K ----------------------------------------------------繰り返し回数入力
140 PRINT #1,C$;---------------------------------------------------------コマンドメッセージを送信
170 INPUT #1,R$ ----------------------------------------------------------------------レスポンス入力
180 IF MID$(R$,4,1)="$" THEN 190 ELSE 210 -------------------------------------------レスポンスは正常？
190 RES$="OK!"
200 GOTO 220
210 RES$="ERROR!"
220 PRINT "コマンドメッセージ＝";C$
230 PRINT "RESPONCE=";R$
240 PRINT "結果　";RES$
250 IF RES$="ERROR!" THEN 290 -------------------------------------------レスポンス異常なら実行終了
260 J=J+1:IF K-J=0 THEN 270 ELSE 140 ------------------------------------繰り返し回数終了
270 INPUT "終りますか？　Yes----1 OR No----0";G$
280 IF G$="1" THEN 290 ELSE 50 ------------------------------------------------------終わりか？
290 END
```

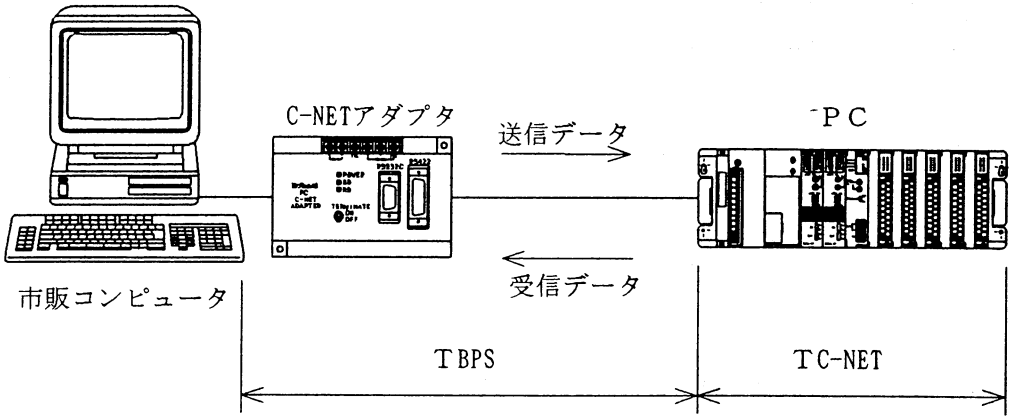
実行例：プログラマブルコントローラに対してステータス読み出しのコマンドを３回送ります。

実行結果：

```
TX-DATA? %01#RT
何回繰り返しますか?3
コマンドメッセージ＝%01#RT01
RESPONCE=%01$RT021508000000000008
結果　OK!
コマンドメッセージ＝%01#RT01
RESPONCE=%01$RT021508000000000008
結果　OK!
コマンドメッセージ＝%01#RT01
RESPONCE=%01$RT021508000000000008
結果　OK!
終りますか？　Yes----1 OR No----0?
```

8．伝送所要時間

伝送所要時間とは、コンピュータがＣ－ＮＥＴリンクユニットを介してＰＬＣと通信するのに必要な時間です。
コンピュータ側の処理時間は含めません。



伝送所要時間（T）　＝　TBPS　＋　TC-NET

TBPS　：データが伝送されている時間

TC-NET：Ｃ－ＮＥＴリンクユニットとＣＰＵユニットにて処理する時間
（コンピュータリンク伝送応答時間）

８－１．データ伝送時間（TBPS）

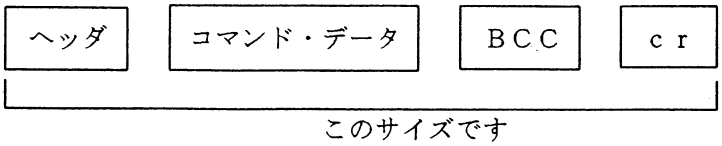
$$TBPS = \left[\frac{TN}{BPS} + TA + \frac{RN}{BPS} \right] \times 1000(msec)$$

ＴＮ：送信コマンドビット数（バイト数　×　ｍ）
ＴＡ：送信アプリケーションで生じる伝送遅延時間
（キャラクタフレーム間の平均アイドル時間（ｓｅｃ）　×　（バイト数－１））
ＲＮ：受信レスポンスビット数（バイト数　×　ｍ）
ＢＰＳ：転送レート
ｍ＝スタートビット（１）＋データビット（７または８）＋パリティビット（０または１）＋
ストップビット（１または２）

（例）
送信コマンド＝４０バイト、受信コマンド＝８バイト、転送レート９６００時
スタートビット＝１ビット、データビット長＝７ビット、ストップビット＝１ビット
送信アプリケーション遅延時間無しの場合。

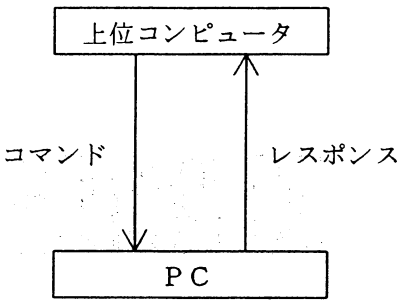
$$TBPS = \left[\frac{40 \times 10}{9600} + \frac{8 \times 10}{9600} \right] \times 1000(msec) = 50(msec)$$

送受信コマンドのバイト数については、付録“１．プロトコル（ＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭ）”
をご参照ください。

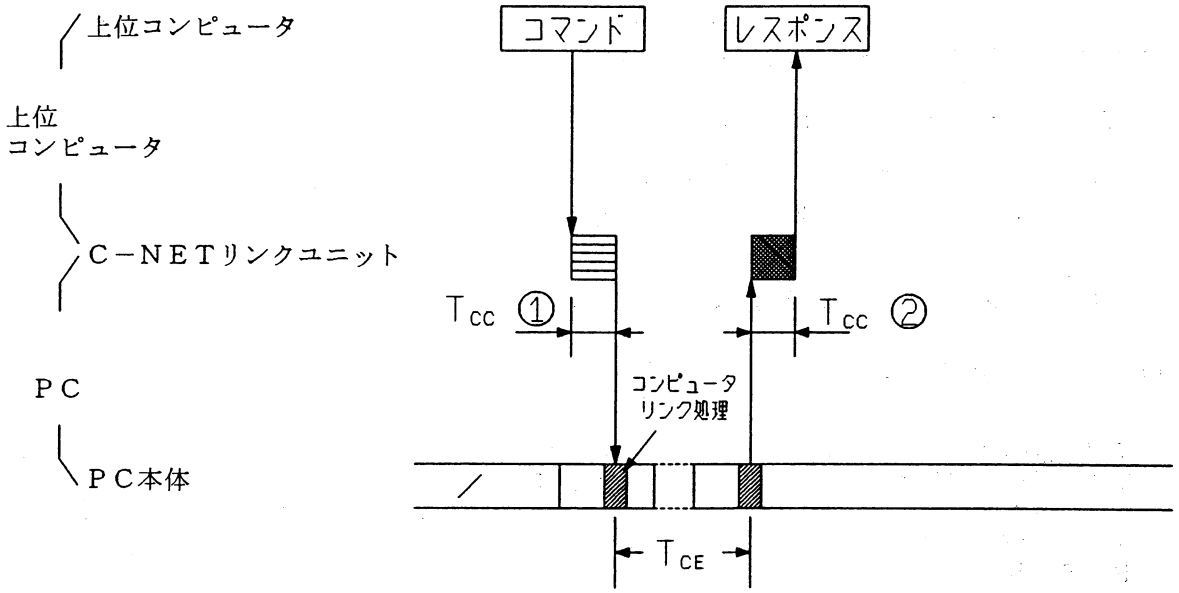


８－２．コンピュータリンク伝送応答時間（TC-NET）

コンピュータリンク伝送応答時間は、上位コンピュータ側からコマンドをプログラマブルコントローラ（ＰＬＣ）に送信してから、それに対するレスポンスが送信先のプログラマブルコントローラから返されて、上位コンピュータに格納されるまでの時間です。



・コンピュータリンク伝送応答時間



TC-NET（コンピュータリンク伝送応答時間）　＝　TCC①　＋　TCE　＋　TCC②

TCC①　：Ｃ－ＮＥＴリンクユニットの受信時チェックおよびプログラマブルコントローラ本体
共有メモリへの書き込み時間
受信時のチェックはＴBPSに含まれますので、共有メモリへの書き込み時間（１msec以下）
となります。

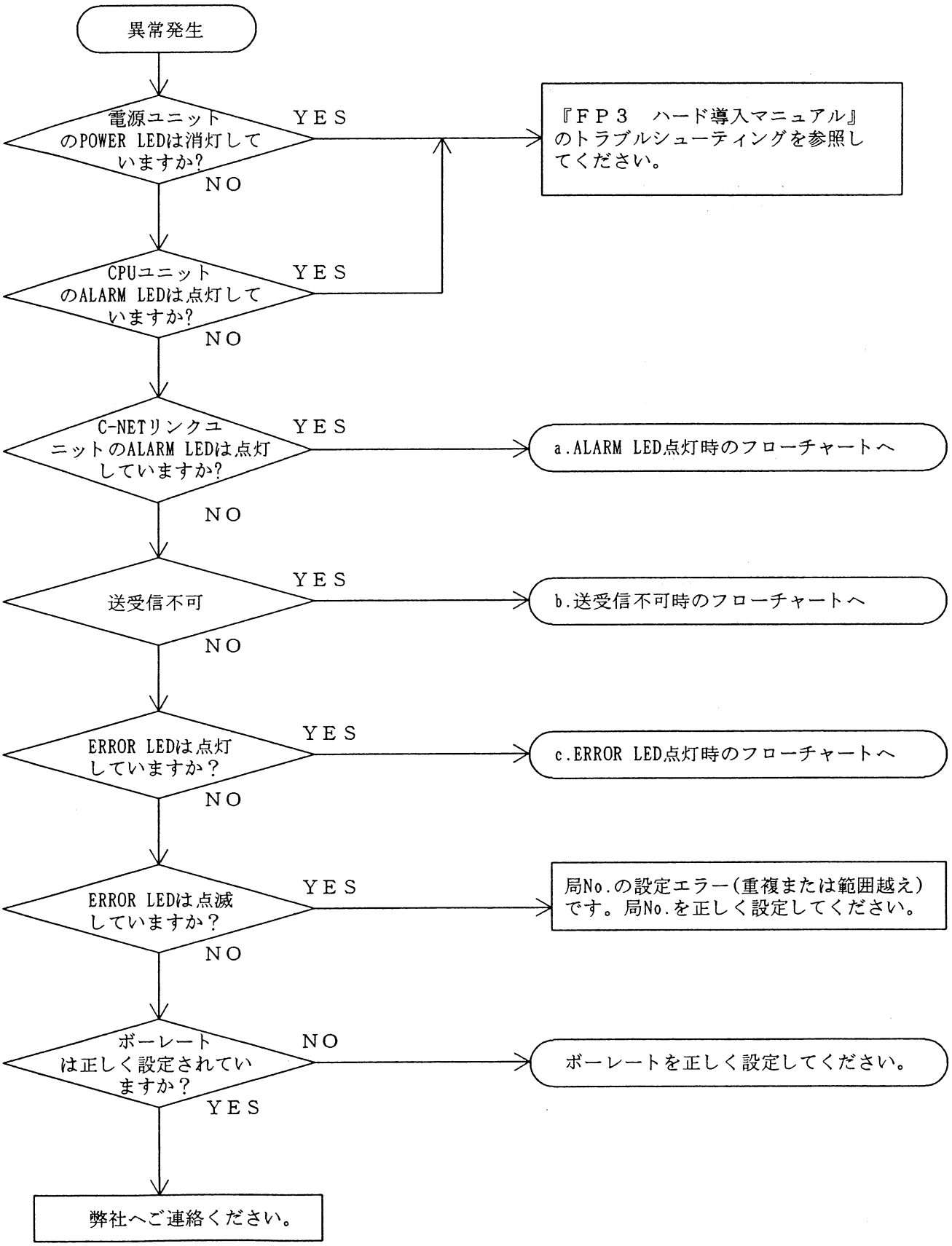
TCC②　：Ｃ－ＮＥＴリンクユニットの送信時処理時間（１msec以下）

TCE　　：プログラマブルコントローラ本体のコンピュータリンク内容処理時間
（TCE　＝　１～数スキャンタイム）
コマンドの種類、長さによりスキャン数が異なります。

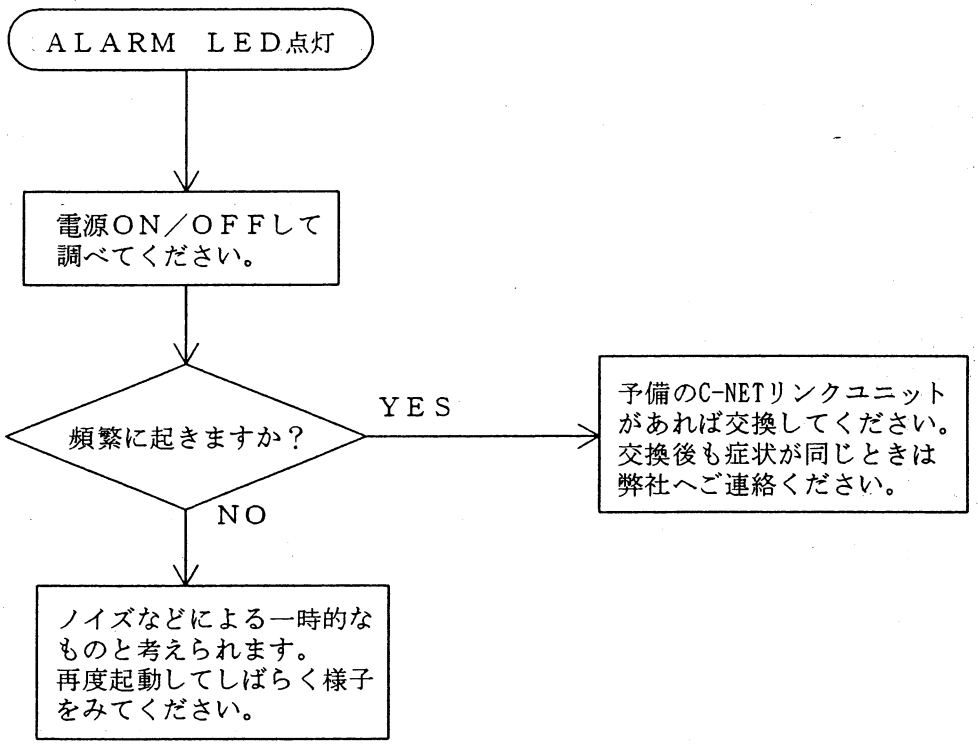
ご注意：
TCEは、プログラマブルコントローラ本体のスキャンタイムですので、プログラムが大きくなると長くなります。

9．トラブルシューティングフローチャート

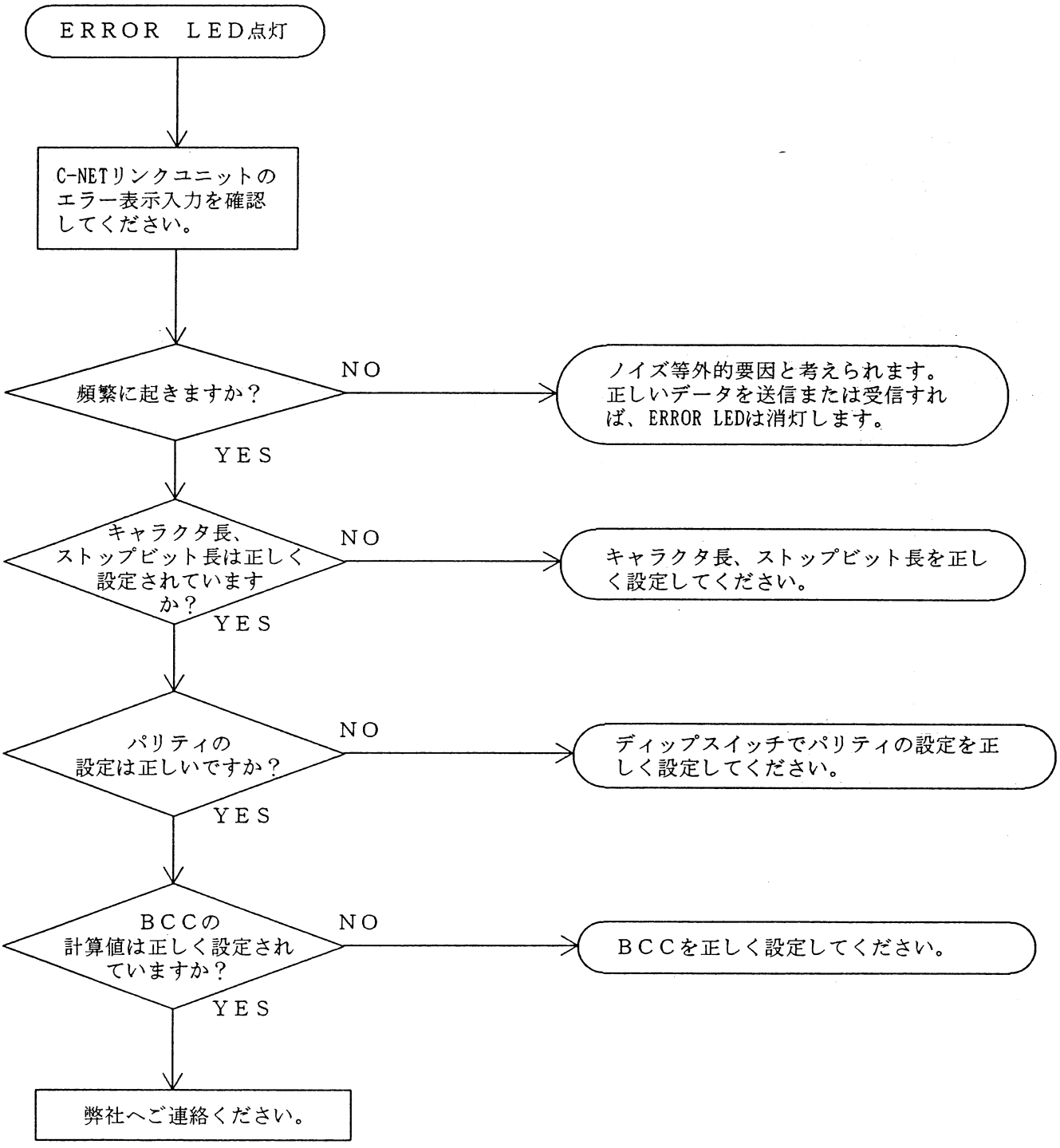
ＦＰ３　Ｃ－ＮＥＴリンクユニットを使用する上でのトラブルシューティング・メインフローチャート



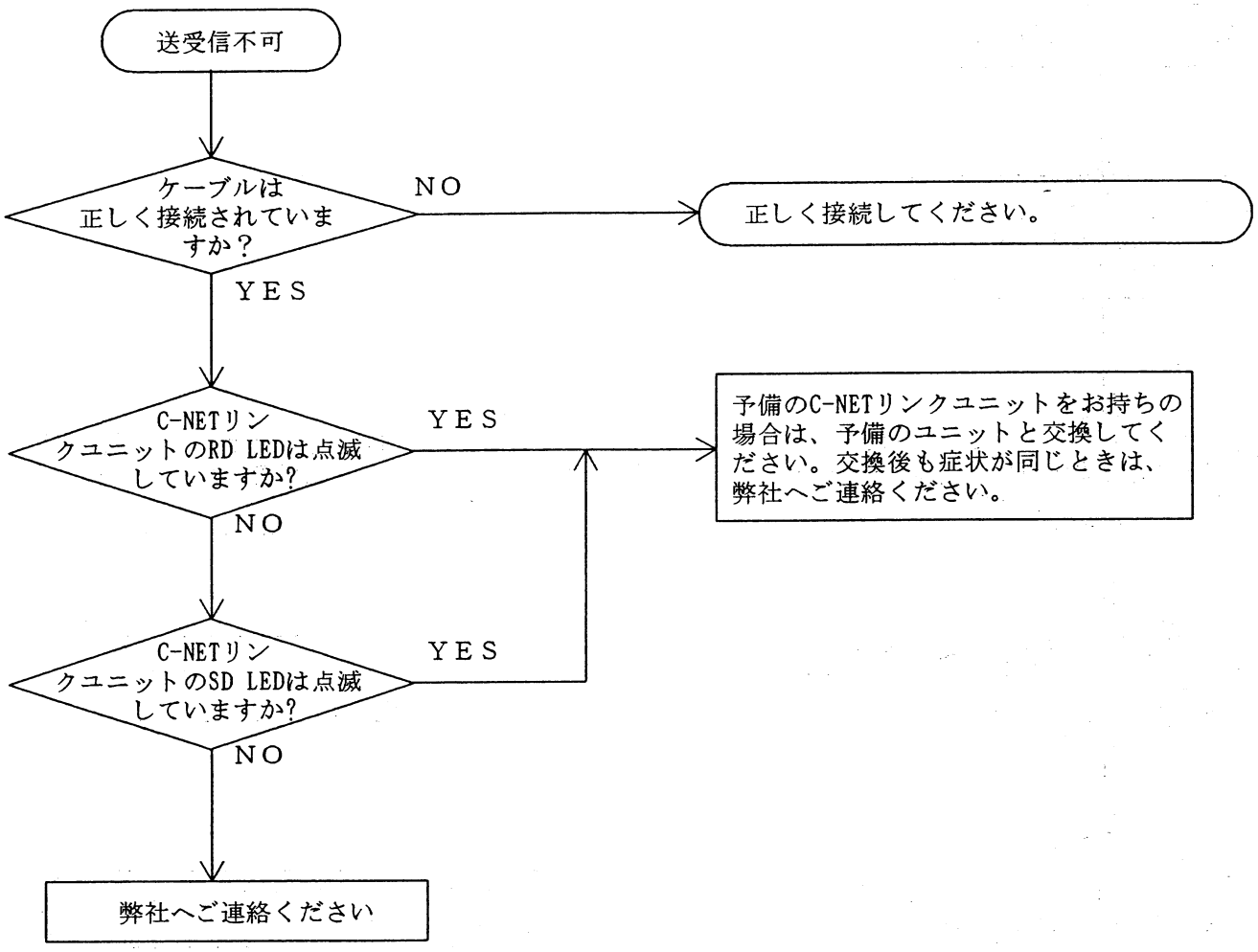
a．ＡＬＡＲＭ　ＬＥＤ点灯時のフローチャート



b．ＥＲＲＯＲ　ＬＥＤ点灯時のフローチャート



c．送受信不可時のフローチャート



１０．使用上のご注意

１０－１．使用条件

設置にあたっては、一般仕様の範囲内でご使用ください。特に次のような環境での使用は避けてください。

・周囲温度が０～５５℃の範囲を越える場所（盤内設置の場合には、特に放熱を考慮してください。また、発熱体の真上に設置することは避けてください。）

・周囲湿度が３０～８５％ＲＨを越える場所

・急激な温度変化で結露が起こる場所

・可燃性ガス・腐食性ガスの発生する場所

・塵埃・鉄粉が多い場所

・ベンジン・シンナー・アルコールなどの有機溶剤、アンモニア・カセイソーダなどの強アルカリ物質の多い場所

・直接、振動や衝撃が伝わるような場所

・高圧線・高圧機器・動力線・動力機器あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、また、大きな開閉サージの発生する機器の場所

・直接、水滴の当たる場所

・直接日光の当たる場所

１０－２．注意事項

・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットの実装および取り外しは、電源を切った状態で行ってください。

・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットは、基本マザーボードに確実に固定してご使用ください。

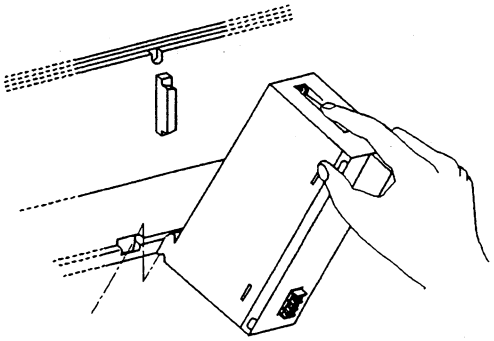
・配線時にユニット内部へ配線くず等が入らないようにしてください。

・ユニット裏面のコネクタ部の端子部は、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。

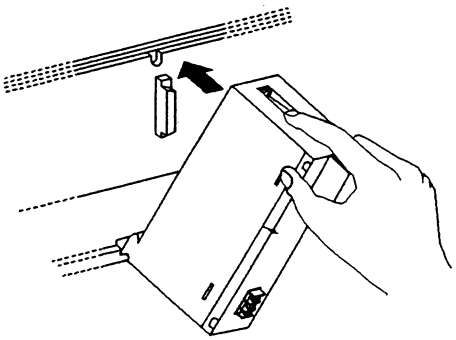
・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットのケースは樹脂性ですので、落下や衝撃を与えないようにしてください。

１０－３．実装方法

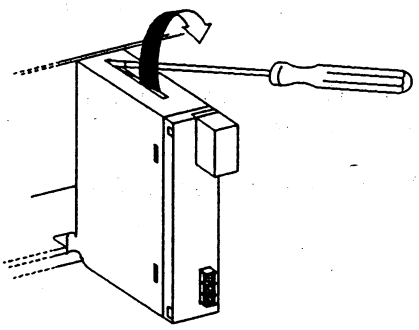
1．ユニット固定用突起（２カ所）を基本マザーボードのユニット固定穴に挿入する。



2．ユニットを矢印方向に押して、基本マザーボードに装着する。



3．基本マザーボードに正確に取り付けた後、上の取り付けネジで固定してください。



ご注意：

・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットの脱着は必ず電源ユニットのＡＣ電源をＯＦＦにしている状態で行ってください。

・出荷時、マザーボードの上のコネクタには接点保護のためのコネクタカバーが取り付けてあります。

・Ｃ－ＮＥＴリンクユニット後面の接続コネクタをマザーボードのコネクタに押し込む際、無理な力が加わらないように注意しながら作業してください。

・Ｃ－ＮＥＴリンクユニットは増設マザーボード上には実装できません。

付　　録

1．プロトコル（MEWTOCOL－COM）

2．品種一覧

3．C－NETアダプタの概要

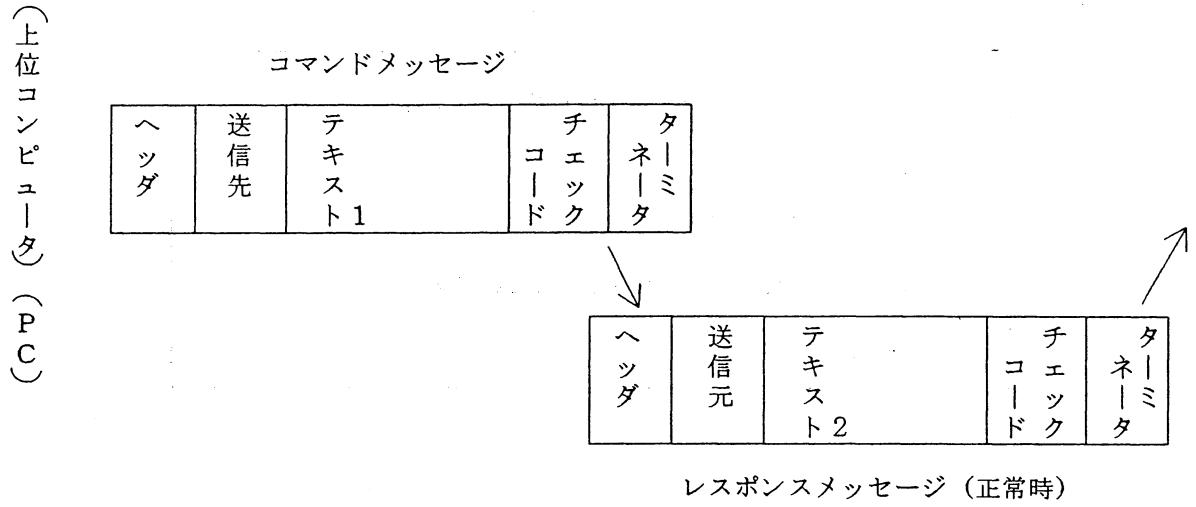
4．C－NETアダプタS1／S2の概要

5．索引

1．プロトコル（MEWTOCOL－COM）

1 — 1． 特長

・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。
・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。



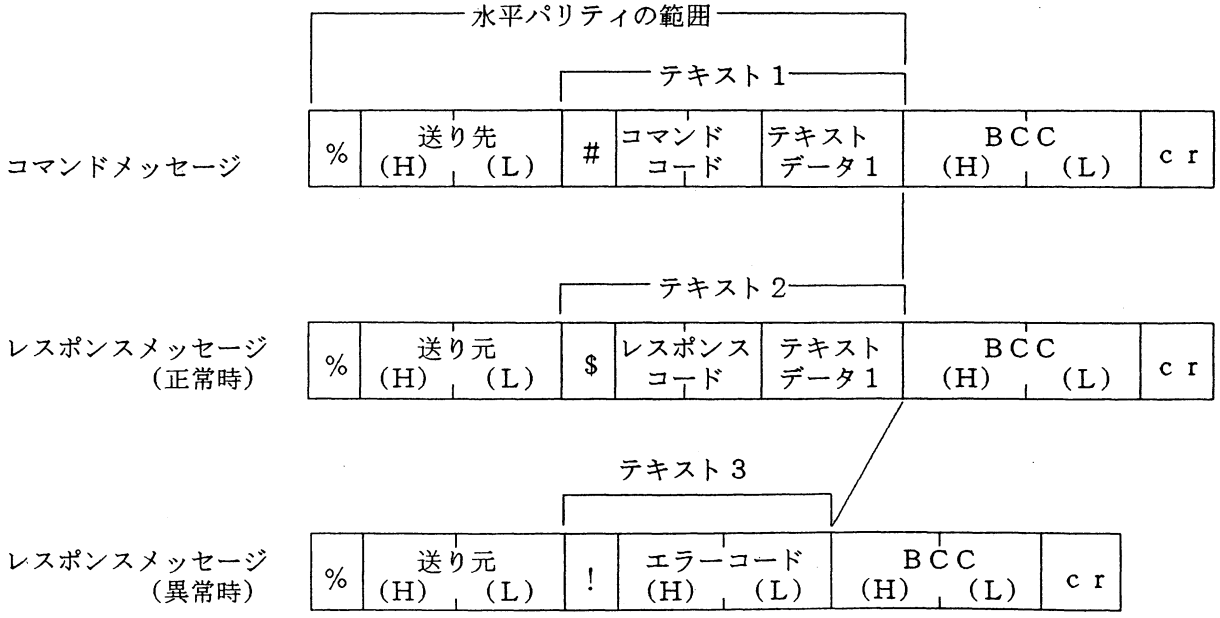
1 — 2． 詳細説明

1－2－1．メッセージ

コマンドメッセージ　：コンピュータからＰＬＣへのメッセージをコマンドメッセージと言います。

レスポンスメッセージ：コマンドに対する応答（ＰＬＣからコンピュータへのメッセージ）を
レスポンスメッセージと言います。

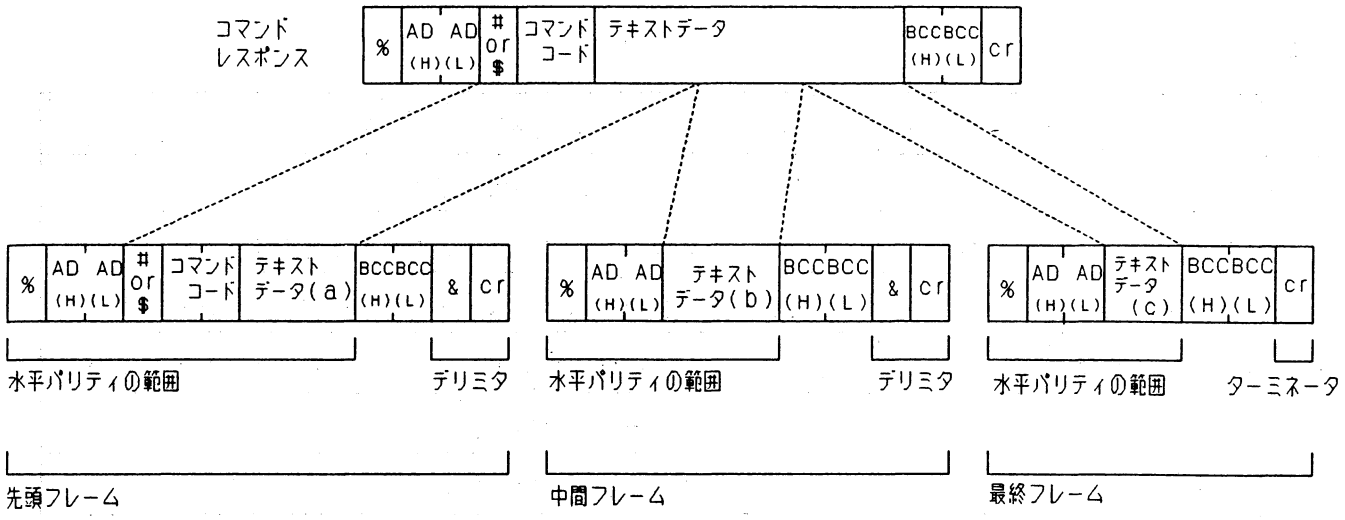
●フォーマット(単一フレーム)



●複数フレームのフォーマット

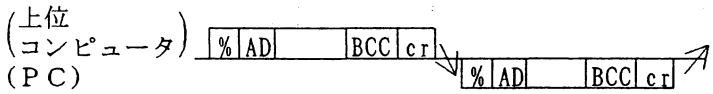
・コマンドメッセージ、レスポンスメッセージの最大文字数（%～ｃｒまで）は、１１８文字以下まで、可能です。コマンドメッセージの文字数が１１９文字以上になる場合は、以下に示す様に複数フレームに分割して送信して下さい。また、レスポンスメッセージの文字数が１１９文字以上になる場合も以下に示す様にＰＣ側より複数フレームにて応答が返ります。

［コマンドメッセージ、レスポンスメッセージの複数フレームへの分割］

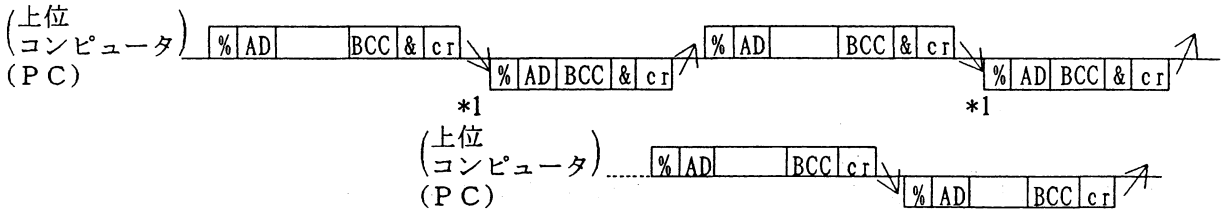


［通信タイムチャート例］

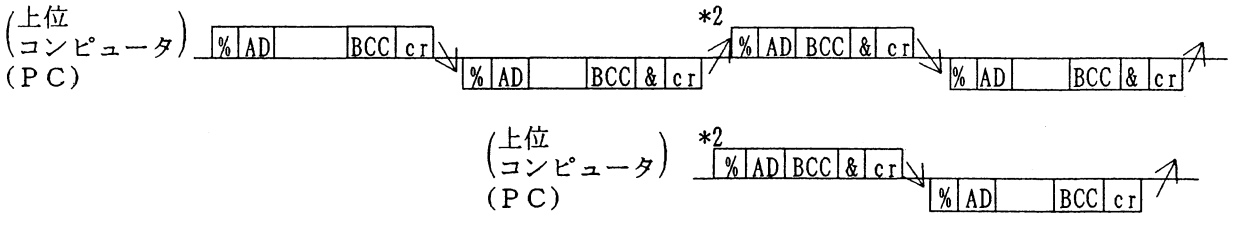
①単一フレームコマンド・単一フレームレスポンス



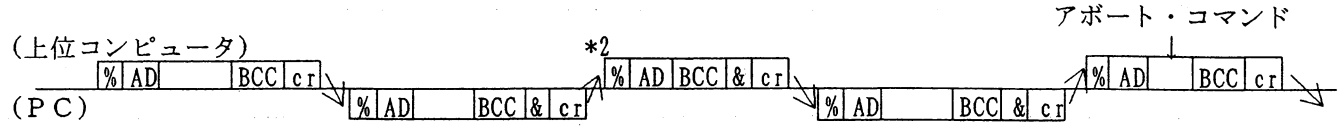
②複数フレームコマンド・単一フレームレスポンス



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



注）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。

１－２－２．フォーマットの説明

●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	#	２３Ｈ	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	ｃｒ	０ＤＨ	メッセージの終了を示す。
デリミタ	&（＋ｃｒ）	２６Ｈ	複数フレームに分割する時の区別を示す。

●送り先、送り元

２桁の１０進数　０１～６３（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ＰＣの局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の局Ｎｏ．を示します。
（Ｈ）は上の桁、（Ｌ）は下の桁を示します。
“０１”～“３２”の範囲内で指定してください。
ただし、ＦＦ（ＡＳＣＩＩコード）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）

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です。本ユニットでは、水平パリティコードを用いています。
（“1-3.ＢＣＣ（ブロックチェックコード）の作成方法”を参照して下さい。）
ただし、ＢＣＣの代りに＊＊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

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。

ご注意：

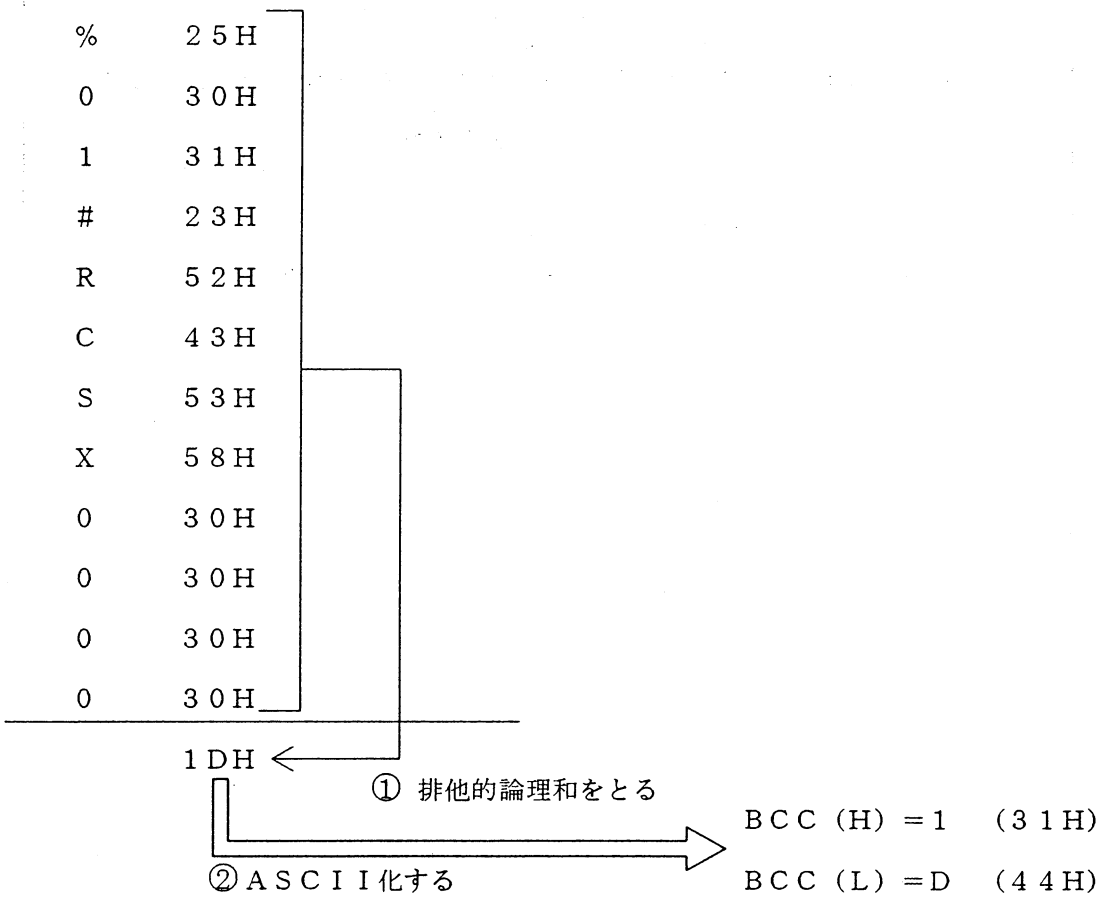
コマンドの各コードは、必ず大文字で記述してください。

１－３．ＢＣＣ（ブロックチェックコード）の作成方法

・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）

％	０１	＃	ＲＣ	Ｓ	Ｘ	００００	１Ｄ	ｃｒ
	↑		↑	↑	↑	↑	↑	
	１番機		接点読出し	単点扱い	接点Ｘ（入力）	接点Ｎｏ．０	ＢＣＣ２文字	



１ — ４． 誤り制御

本ユニットにおける誤り回復については、コンピュータ側にて処理する必要があります。
以下に本ユニットで行っている誤り検出機能を示します。
※ＰＬＣにおいて下記の誤りを検出した時は、無効のコマンドメッセージとして、処理は行わず、ｃｒを受け取った後に、エラーレスポンスメッセージを返送します。

チェック項目
（1）フォーマットチェック コマンドメッセージに対してフォーマットをチェックする。
（2）コマンド・コード　－　テキストデータ整合チェック コマンド・コードに対してテキストデータ内容が有効かどうかチェックする。 例）　Ｉ／Ｏの番号オーバーｅｔｃ．
（3）コマンド・コード　－　動作レベル整合チェック **ＰＬＣの運転モードとコマンド・コードが整合しているかどうかをチェックする。** 例）　運転中でのプログラム書き換え。
（4）ＢＣＣチェック ％からテキストまでの排他的論理和によるチェック。

１－５．エラーコード一覧表

	コード (ASCII)	内　　容
光リンク系エラー	２０	未定義
	※２１	ＮＡＣＫエラー　；相手側ユニットが正しく認識していないか、途中でデータエラーが発生しました。
	※２２	ＷＡＣＫエラー　；相手先ユニットの受信バッファがいっぱいになっています。
	２３	二重ボードエラー　；相手先が自分と同じＵＮＩＴ　Ｎｏ．（０１～１６）に設定されています。
	２４	伝送フォーマットエラー　；・伝送フォーマットに一致していないデータを送ろうとしました。 ・フレームオーバーか途中でデータエラーが発生しました。
	２５	ハードエラー　；伝送系のハードウェアが正常な動作をしなくなっています。
	２６	ユニットＮｏ．エラー　；相手先ユニットのＵＮＩＴ　Ｎｏ．が０１～６３以外のＮｏ．に設定されています。
	※２７	ＮＯＴサポートエラー　；受信側におけるフレームオーバーです。 フレーム長の異なる異機種間で伝送しようとした場合です。
	２８	無応答エラー　；相手先が存在しません。（タイムアウト）
	２９	バッファクローズエラー　；バッファクローズ状態で送受信しようとしました。
	３０	タイムアウト　；送信不可の状態が続いています。
基本手順エラー	４０	ＢＣＣエラー　；コマンドのデータに伝送エラーが発生しました。
	４１	フォーマットエラー　；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ます。 例　・コマンドデータ数の過不足があります。 ・“＃”・“送り先”がありません。
	４２	ＮＯＴサポートエラー　；・サポートされていないコマンドを送っています。 ・サポートされていない送り先へコマンドを送っています、等。
	４３	**手順エラー　；送信要求メッセージ待ちの状態（ＰＬＣ）のときにそれ以外のコマンドを送っています。**
処理系エラー	５０	リンク設定エラー　；存在しないリンクＮｏ．の設定をしています。
	５１	同時操作エラー　；他機に対するコマンドを発行した時、既に自機の送信バッファがいっぱいになっています。
	５２	送信不能エラー　；他機に対する送信ができません。（リンクユニットの暴走、等）
	５３	ビジーエラー　；コマンドを受信した時、他のコマンドに対する処理を行っています。

※リンク系が発生するエラーコード（２０～３０）の内、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットがサポートするコードです。
詳細は“５－１－３．エラーレスポンスの処理”を参照してください。

	コード (ASCII)	内　容
ＰＣアプリケーションエラー	６０	パラメータエラー　；・エリア指定パラメータが存在しないコード又は、そのコマンドでは使用できないコードになっています。（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ます。
	６１	データエラー　；接点Ｎｏ．、エリアＮｏ．取扱いデータのコード形式（ＢＣＤ，ＨＥＸ etc.）超過、不足、範囲指定エラーです。
	６２	登録エラー　；登録数をオーバーしているか、未登録状態で操作しています。（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。
	６３	ＰＣモードエラー　；コマンドを送信した時のＰＣ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ます。
	６５	プロテクトエラー　；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しました。
	６６	アドレスエラー　；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、範囲指定エラーです。
	６７	データ無しエラー　；読み出しデータが存在しません。（コメントの登録等が書き込まれていないものを読み出した場合等）

１－６．コマンドコード一覧表

コマンドコード	内容説明	頁
ＲＣＳ	接点情報の一点単位の読み出し	48
ＷＣＳ	接点情報の一点単位の書き込み	49
ＲＣＰ	接点情報の多点読み出し	50
ＷＣＰ	接点情報の多点書き込み	51
ＲＣＣ	接点情報のワード単位読み出し	52
ＷＣＣ	接点情報のワード単位書き込み	54
ＳＣ	接点エリアのワード単位のプリセット	56
ＲＤ	データエリア読み出し	57
ＷＤ	データエリア書き込み	60
ＳＤ	データエリアのプリセット	62
ＲＳ	タイマ、カウンタ設定値エリア読み出し	63
ＷＳ	タイマ、カウンタ設定値エリア書き込み	64
ＲＫ	タイマ、カウンタ経過値エリア読み出し	65
ＷＫ	タイマ、カウンタ経過値エリア書き込み	66
ＭＣ	モニタ接点の登録及び登録解除	67
ＭＤ	モニタデータの登録及び登録解除	68
ＭＧ	モニタ実行	69
ＲＲ	システムレジスタの読み出し	70
ＷＲ	システムレジスタの書き込み	71
ＲＴ	ＰＣのステータス読み出し	72
ＲＰ	プログラムの読み出し	74
ＷＰ	プログラムの書き込み	75
ＲＭ	リモートコントロール（ＲＵＮ／ＰＲＯＧＲＡＭモード切り替え）	76
ＡＢ	送信中止コマンド	77

１ — ７． コマンド説明

１－７－１．接点エリアリード（単点）［コマンドコード：ＲＣＳ］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	C	S	接点コード(1文字)	接点Ｎｏ.（４文字）	ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

S：単点扱い

接点Ｎｏ.：10進（３桁）　16進（１桁）

●レスポンス

リードＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	C	接点データ(1文字)	ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

エラーコード

接点コード

接点	データ	
X	“X”	外部入力
Y	“Y”	外部出力
R	“R”	内部リレー
L	“L”	リンクリレー
T	“T”	タイマ
C	“C”	カウンタ

接点データ

接点状態	データ
ＯＦＦ	“0”
ＯＮ	“1”

ご注意：
タイマ／カウンタの場合は、接点No.の形式が次のようになります。

接点Ｎｏ.

↑ 0　10進（3桁）

内部でＴ（Ｃ）で用いているＮｏ．をＣ（Ｔ）Ｎｏ．でリードしても、Ｅｒｒｏｒにならず、そのＮｏ．の接点情報が返ります。

1－7－2．接点エリアライト（単点）［コマンドコード：WCS］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	W	C	S	接点コード（1文字）	接点Ｎｏ．（４文字）	データ（1文字）	ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

↑単点扱い　X,Y,R,L,T,C　10進（３桁）　16進（１桁）

●レスポンス

ライトＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	W	C	ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

ライトエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

エラーコード

データ

接点	データ
ＯＦＦ	“0”
ＯＮ	“1”

ご注意：
タイマ／カウンタの場合は、接点No.の形式が次のようになります。

接点Ｎｏ．

↑0　10進(3桁)

内部でＴ（Ｃ）で用いているＮｏ．をＣ（Ｔ）Ｎｏ．でリードしても、Ｅｒｒｏｒにならず、そのＮｏ．の接点情報が返ります。

1－7－3．接点エリアリード（複数点）［コマンドコード：ＲＣＰ］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	C	P	n (1文字)	接点コード (1文字)	接点Ｎｏ．(1) (４文字)

P：複数点扱い
n：接点数 n＝1～8
接点コード：X,Y,R,L,T,C
接点Ｎｏ．(1)：10進（３桁）16進（１桁）

・接点コードは単点リードと同じ

接点コード (1文字)	接点Ｎｏ．(n) (４文字)	ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ

接点コード：X,Y,R,L,T,C
接点Ｎｏ．(n)：10進（３桁）16進（１桁）

●レスポンス

リードＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	C	接点1データ (1文字)		接点nデータ (1文字)	ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ

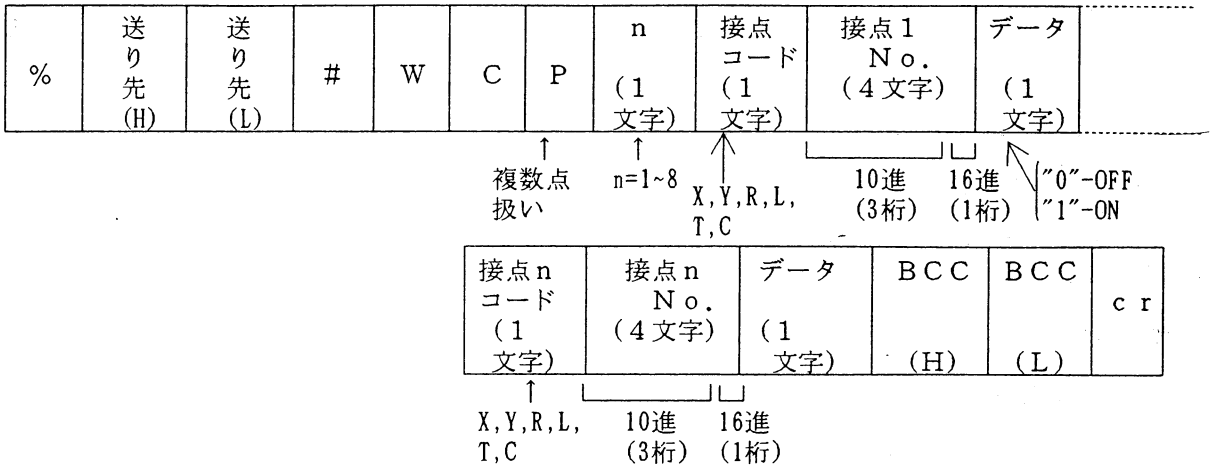
エラーコード

接点ｎデータ

接点状態	データ
ＯＦＦ	“0”
ＯＮ	“1”

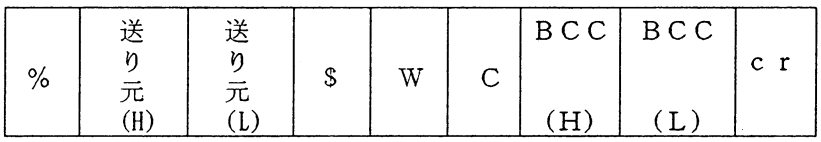
1－7－4．接点エリアライト（複数点）［コマンドコード：WCP］

●コマンド

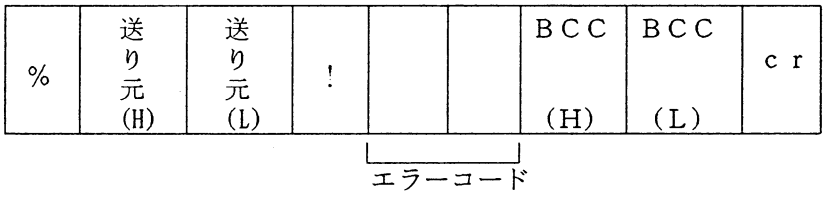


●レスポンス

ライトOK



ライトエラー



1－7－5．接点エリアリード（ワード単位ブロック）［コマンドコード：ＲＣＣ］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	C	C	接点コード(1文字)	スタートワードＮｏ.(４文字)	エンドワードＮｏ.(４文字)	ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

↑ワード扱い　　↑X，Y，R，L，T，C　　10進　　10進

・接点コードは単点リードと同じ
・ワードNo.:例えば、ＷＸ２を読み出す場合、スタートワードNo.は０００２となります。

●レスポンス

リードＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	C	接点データ1(４文字)		接点データn(４文字)	ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

(下位)(上位)16進　　(下位)(上位)16進

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			ＢＣＣ(H)	ＢＣＣ(L)	ｃｒ

エラーコード

・接点データの読み方
上位バイトと下位バイトが入れ替わって、メッセージに格納されていますのでご注意ください。

ＰＣ側の接点データ（１ワード）

15　87　0(ビット)

①	②	③	④

F……87……0(接点No.)
（上位）（下位）

→

レスポンスメッセージの接点データ

③	④	①	②

7……0F……8(接点No.)
（下位）（上位）

［例］ＷＸ２（Ｘ２０～Ｘ２Ｆの１６点）を読み出した結果が“Ａ１ＦＣ”（１６進数）であれば、

レスポンスメッセージの接点データ

A	1	F	C

（下位）　（上位）　（１６進数）

↓

PLC側

F	C	A	1

（上位）　（下位）　（１６進）

↓

1111	1100	1010	0001

F　8　7　0　（接点No.）　（２進）

Ｘ２０，Ｘ２５，Ｘ２７，Ｘ２Ａ～Ｘ２ＦがＯＮ、
Ｘ２１～Ｘ２４，Ｘ２６，Ｘ２８，Ｘ２９がＯＦＦであることを示しています。

※タイマ／カウンタの接点は、ワード扱いしませんが、Ｔ，Ｃの接点コードでワードＮｏ．を指定した場合、次のような情報が返ります。

接点コード	ワードＮｏ．	接点データ
Ｔ（Ｃ）	0	Ｔ（Ｃ）　0～　15
	1	Ｔ（Ｃ）　16～　31
	2	Ｔ（Ｃ）　32～　47
	3	Ｔ（Ｃ）　48～　63
	⋮	⋮
	15	Ｔ（Ｃ）　240～255

1－7－6．接点エリアライト（ワード単位ブロック）［コマンドコード：WCC］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	W	C	C	データコード(1文字)	スタートワードNo.(4文字)	エンドワードNo.(4文字)

ワード扱い　　X,Y,R,L,T,C　　10進　　10進

・接点コードは単点リードと同じ
・ワードNo.:例えば、WY3に書き込みを行う場合、スタートワードNo.は0003となります。

データ 1 (4文字)		データn (4文字)	BCC (H)	BCC (L)	cr

(下位)(上位) 16進　　(下位)(上位) 16進

●レスポンス

ライトOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	W	C	BCC (H)	BCC (L)	cr

ライトエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr

エラーコード

・接点データの設定のしかた
上位バイトと下位バイトが入れ替わって、ＰＬＣに書き込まれますのでご注意ください。

コマンドメッセージの接点データ

①	②	③	④

7・・・・・0F・・・・・8(接点No.)
(PLCの下位) (PLCの上位)

ＰＬＣ側の接点データ（1ワード）

15　87　0(ビット)

③	④	①	②

F・・・・・87・・・・・0(接点No.)
（上位）（下位）

［例］ＷＹ３の１６点についてＹ３０，Ｙ３５，Ｙ３７，Ｙ３Ａ～Ｙ３ＦをＯＮに、その他をＯＦＦにする場合、次のように接点データを設定してください。

書き込み内容

1111	1100	1010	0001

（２進）

F　8 7　0　(接点No.)

F	C	A	1

（１６進）

（上位）（下位）

コマンドメッセージの接点データ

A	1	F	C

（１６進）

“Ａ１ＦＣ”と設定してください。

※タイマ／カウンタの接点は、ワード扱いしませんが、Ｔ，Ｃの接点コードでワードＮｏ．を指定した場合、次のような情報が返ります。

接点コード	ワードＮｏ．	接点データ
Ｔ（Ｃ）	0	Ｔ（Ｃ）　0～　15
	1	Ｔ（Ｃ）　16～　31
	2	Ｔ（Ｃ）　32～　47
	3	Ｔ（Ｃ）　48～　63
	⋮	⋮
	15	Ｔ（Ｃ）　240～255

1－7－7．接点エリアのワード単位のプリセット［コマンドコード：SC］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	S	C	接点コード(1文字)	スタートワードNo.(4文字)	エンドワードNo.(4文字)	ワードプリセットパターン(4文字)	BCC(H)	BCC(L)	cr

接点コード：X,Y,R,L,T,C
スタートワードNo.：10進
エンドワードNo.：10進
ワードプリセットパターン：(下位)(上位) 16進

●レスポンス

プリセットOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	S	C	BCC(H)	BCC(L)	cr

プリセットエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr

エラーコード

・プリセットパターンの設定のしかた
上位バイトと下位バイトが入れ替わって、ＰＬＣに書き込まれますのでご注意ください。

コマンドメッセージのプリセットパターン

①	②	③	④

7・・・・・0F・・・・・8(接点No.)
(PLCの下位) (PLCの上位)

PLC側の接点データ（1ワード）

15　87　0(ビット)

③	④	①	②

F・・・・・87・・・・・0(接点No.)
（上位）（下位）

［例］ＷＹ３の１６点についてＹ３０，Ｙ３５，Ｙ３７，Ｙ３Ａ～Ｙ３ＦをＯＮに、その他をＯＦＦにする場合、次のように接点データを設定してください。

書き込み内容

1111	1100	1010	0001	（２進）

F　8 7　0　(接点No.)

F	C	A	1	（１６進）

（上位）　（下位）

コマンドメッセージの接点データ

A	1	F	C	（１６進）

“Ａ１ＦＣ”と設定してください。

1－7－8．データエリアリード［コマンドコード：RD］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	D	データコード(1文字)	スタートデータNo.(5文字)	エンドデータNo.(5文字)	BCC(H)	BCC(L)	cr
						↑	10進	10進			
						D，L，F					

●レスポンス

リードOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	D	データ 1(4文字)		データn(4文字)	BCC(H)	BCC(L)	cr
						(下位)(上位)16進		(下位)(上位)16進			

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr
				└エラーコード┘				

データコード

データ	コード	
DT	“D”	データレジスタ
LD	“L”	リンクレジスタ
FL	“F”	ファイルレジスタ
IX，IY	“I”	インデックスレジスタ（フォーマットについては次ページを参照して下さい。）

・データの読み方
上位バイトと下位バイトが入れ替わって、メッセージに格納されていますのでご注意ください。

PLC側のデータ

15……8 7……0(ビット)

①	②	③	④
(上位)		(下位)	

→

レスポンスメッセージの接点データ

7……0 15……8

③	④	①	②
(下位)		(上位)	

・コマンド、レスポンスの詳細を実例で示します。

データエリアからの読み出し（ＲＤコマンド）

上位コンピュータよりＰＣのデータエリアの内容を読み出します。

［プログラム例］
ＰＣのＤＴ１１０５からＤＴ１１０７のデータを読み出します。
ＤＴ１１０５からＤＴ１１０７には、次の数値が入っているとします。

ＤＴ１１０５＝００６３Ｈ
ＤＴ１１０６＝３３４４Ｈ
ＤＴ１１０７＝０００ＡＨ

このとき、上位コンピュータからのコマンドは下記の様になります。

```
%  01  #  RD  D 01105   01107   57  cr
↑  ↑     ↑     ↑       ↑     ↑   ↑
ヘッダ  コマンド名  DT1105    DT1107   BCC  ターミネータ
送信先
```

また、ＰＣからのレスポンスは下記の様になります。

```
%  01  $  RD  6300   4433   0A00   62  cr
↑  ↑     ↑     ↑      ↑      ↑     ↑   ↑
ヘッダ  コマンド名  DT1105 DT1106 DT1107   BCC  ターミネータ
送信先          ノ     ノ     ノ
              データ データ データ
```

注）　$は正常レスポンスであることを示します。

［インデックスレジスタの場合］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	D	データコード（２文字）	０００００００００（９文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr

IX, IY, ID

●レスポンス

リードOK　（ＩＸ，ＩＹの場合）

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	D	データ（４文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr

(下位)(上位)
16進

リードOK　（ＩＤの場合）

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	D	データ（ＩＸ）（４文字）	データ（ＩＹ）（４文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr

(下位)(上位)(下位)(上位)
16進　16進

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr

エラーコード

データコード

データ	コード
ＩＸ	“I” “X”
ＩＹ	“I” “Y”
ＩＸ，ＩＹ	“I” “D”

1－7－9．データエリアライト［コマンドコード：WD］

●コマンド

%	送り先 (H)	送り先 (L)	#	W	D	データコード (1文字)	スタートデータNo. (5文字)	エンドデータNo. (5文字)

10進　10進

D，L，F

書き込みデータ (4文字)		書き込みデータ (4文字)	BCC (H)	BCC (L)	cr

(下位)(上位) 16進　(下位)(上位) 16進

●レスポンス

ライトOK

%	送り元 (H)	送り元 (L)	$	W	D	BCC (H)	BCC (L)	cr

ライトエラー

%	送り元 (H)	送り元 (L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr

エラーコード

ＩＸ，ＩＹへの書き込み（WDとＢＣＣの間）

データコード (2文字)	０００００００００ (9文字)	書き込みデータ (4文字)

I　XOR Y

(下位)(上位) 16進

ＩＸ，ＩＹへの一括（３２ｂｉｔ）書き込み（WDとＢＣＣの間）

データコード (2文字)	０００００００００ (9文字)	書き込みデータ ＩＸ (4文字)	書き込みデータ ＩＹ (4文字)

I　D　(下位)(上位)　(下位)(上位)

・コマンド、レスポンスの詳細を実例で示します。

データエリアへの書き込み（WDコマンド）

上位コンピュータよりＰＣのデータエリアへ数値を書き込みます。

［プログラム例］
ＰＣのＤＴ１からＤＴ３へワードの数値を書き込みます。
書き込む数値はＤＴ１＝０００５Ｈ，ＤＴ２＝１５０７Ｈ，ＤＴ３＝０９００Ｈとします。

このとき、上位コンピュータからのコマンドは下記の様になります。

%	01	#	WD	D 00001	00003	0500	0715	0009	5D	cr
ヘッダ	通信先		コマンド名	DT1カラ	DT3	DT1ノデータ	DT2ノデータ	DT3ノデータ	BCC	ターミネータ

また、ＰＣからのレスポンスは下記の様になります。

%	01	$	WD	13	cr
ヘッダ	通信先		コマンド名	BCC	ターミネータ

注）$は正常レスポンスであることを示します。

１－７－１０．データエリアのプリセット［コマンドコード：ＳＤ］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	S	D	接点コード（1文字）	スタートデータNo.（5文字）	エンドデータNo.（5文字）	ワードプリセットパターン（4文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr
						D，L，F	10進	10進	(下位)(上位) 16進			

●レスポンス

プリセットＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	S	D	BCC (H)	BCC (L)	cr

プリセットエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr
				エラーコード				

・データエリア或いはリンクデータエリアの指定範囲に、同一ワード（２ｂｙｔｅ）データを書き込む。

1－7－11．設定値エリアリード［コマンドコード：RS］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	S	スタートNo.(4文字)	エンドNo.(4文字)	BCC (H)	BCC (L)	cr
						10進	10進			

●レスポンス

リードOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	S	データ 1 (4文字)	.....	データn (4文字)	BCC (H)	BCC (L)	cr
						(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr
				エラーコード				

・データは１６ビットで扱います。

・最大指定データ数は２４個です。

1－7－12．設定値エリアライト［コマンドコード：WS］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	W	S	スタートNo.（4文字）	エンドNo.（4文字）
						10進	10進

データ1（4文字）		データn（4文字）	BCC(H)	BCC(L)	cr
(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

●レスポンス

ライトOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	W	S	BCC(H)	BCC(L)	cr

ライトエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr
				エラーコード				

1－7－13．経過値エリアリード［コマンドコード：RK］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	K	スタートNo.（4文字）	エンドNo.（4文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr
						10進	10進			

●レスポンス

リードOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	K	データ 1（4文字）		データn（4文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr
						(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr
				エラーコード				

・データは１６ビットで扱います。

・最大指定データ数は２４個です。

１－７－１４．経過値エリアライト［コマンドコード：WK］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	W	K	スタートNo.（４文字）	エンドNo.（４文字）
						10進	10進

データ１（４文字）	.....	データｎ（４文字）	BCC(H)	BCC(L)	cr
(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

●レスポンス

ライトOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	W	K	BCC(H)	BCC(L)	cr

ライトエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr
				エラーコード				

1－7－15．モニタ接点登録・登録リセット［コマンドコード：MC］

●コマンド

（登録）

						X,Y,R,L,T,C			X,Y,R,L,T,C				
%	送り先(H)	送り先(L)	#	M	C	接点コード(1文字)	接点No.(4文字)		接点コード(1文字)	接点No.(4文字)	BCC(H)	BCC(L)	cr

10進3桁 16進1桁　　10進3桁 16進1桁

20点 MAX.

（登録リセット）

%	送り先(H)	送り先(L)	#	M	C	F	F	F	F	F	BCC(H)	BCC(L)	cr

●レスポンス

登録OK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	M	C	BCC(H)	BCC(L)	cr

登録エラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr

エラーコード

・接点コードが“＊”の場合は、ダミー登録です。

・登録個数は、１台８０点までです。（１コマンドでは２０点までです。）

1－7－16．モニタデータ登録・登録リセット［コマンドコード：MD］

＊このコマンドを１台のＣ－ＮＥＴリンクユニットに送信している場合、他のＣ－ＮＥＴリンクユニットやＣＣＵに対しては実行できません。

●コマンド

登録

D,L,F,S,K

%	送り先(H)	送り先(L)	#	M	D	データコード（1文字）	データNo.（5文字）		データコード（1文字）	データNo.（5文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr

10進　　10進

最大１６個

登録リセット

%	送り先(H)	送り先(L)	#	M	D	F	F	F	F	F	F	BCC (H)	BCC (L)	cr

●レスポンス

登録ＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	M	D	BCC (H)	BCC (L)	cr

登録エラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr

エラーコード

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(注)

・登録個数は、１台当たり１６個までです。

・モニタデータ登録には、ダミー登録（“＊”）は設定できません。

（注）・データコードのうちＩＸ，ＩＹ、つまり１文字目がＩのものは、データＮｏ．の先頭文字でＸ，Ｙを分けます。
データＮｏ．の残り４文字は、０になります。

・ＷＸ，ＷＹ，ＷＲ，ＷＬ、つまり１文字目がＷのものは、データＮｏ．の先頭文字で、Ｘ，Ｙ，Ｒ，Ｌを分けます。
データＮｏ．の残り４文字は、下位３文字を用い、上位１文字は０になります。

１－７－１７．モニタ実行［コマンドコード：MG］

ＭＣコマンド、ＭＤコマンドで登録しておいた接点およびデータエリアの状態をＰＣから読み出します。
＊このコマンドを１台のＣ－ＮＥＴリンクユニットに送信している場合、他のＣ－ＮＥＴリンクユニットやＣＣＵに対しては実行できません。

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	M	G	ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ

●レスポンス

モニタＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	M	G	ベースカウンタ(1文字)	接点用文字数 (２文字)	接点データ1 (２文字)		接点データn (２文字)
							16進	16進		16進

データ用文字数 (２文字)	データ 1 (４文字)		データｎ (４文字)	ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ
16進 (データ数×４)	(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

モニタエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ
				エラーコード				

・接点データは、２文字で８接点分のデータを返します。

・データは、４文字で１個のデータを返します。

・文字数は、バイナリデータをＡＳＣＩＩに変換したものです。

・ベースカウンタは、前回のレスポンスから今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。

1－7－18．システムレジスタリード［コマンドコード：RR］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	R	0(固定)	スタートレジスタNo.（3文字）	エンドレジスタNo.（3文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr
							10進	10進			

●レスポンス

リードOK　　ワード

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	R	データ 1（4文字）		データn（4文字）	BCC (H)	BCC (L)	cr
						(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

リードエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr
				エラーコード				

1－7－19．システムレジスタライト［コマンドコード：WR］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	W	R	0(固定)	スタートレジスタNo.(3文字)	エンドレジスタNo.(3文字)
							10進	10進

データ1		データn	BCC	BCC	
(4文字)		(4文字)	(H)	(L)	cr
(下位)(上位) 16進		(下位)(上位) 16進			

●レスポンス

ライトOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	W	R	BCC(H)	BCC(L)	cr

ライトエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr
				エラーコード				

1－7－20．PCステータスリード［コマンドコード：RT］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	T	BCC (H)	BCC (L)	cr

●レスポンス

読み出しOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	T	機種コード (2文字)	バージョン (2文字)	プログラム容量 (2文字)	動作モード (2文字)

システム用リンク情報 (2文字)	エラーフラグ (2文字)	自己診断エラーNo (4文字) (下位) (上位) 16進	BCC (H)	BCC (L)	cr

読み出しエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr

エラーコード

●機種コード

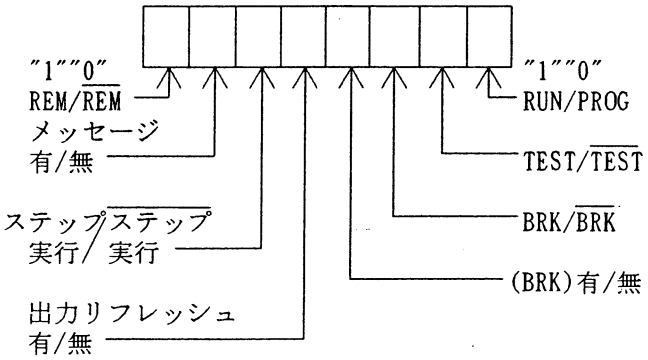
機　種	コード	備　考
FP3、FP3　BASICタイプ	0　3	
FP3 プログラム容量16Kステップタイプ	1　3	

●プログラム容量

プログラム容量	コード	最終ステップアドレス
2 K	0 2	1534
		1024×コードNo. −512−2
16 K	1 6	15870

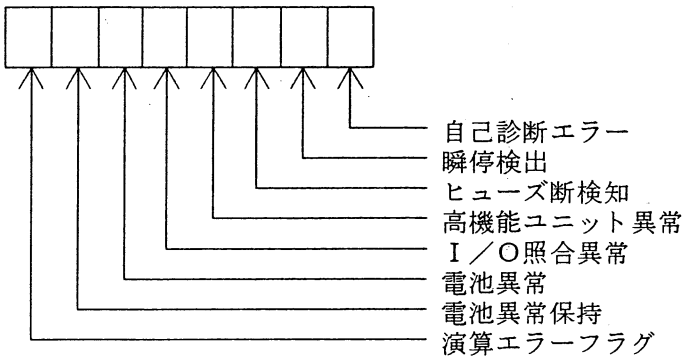
（プログラム容量は偶数のみです。）

●動作モード



（R9020～R9027の情報と同一です。）

●エラーフラグ



1－7－21．プログラムブロックリード［コマンドコード：ＲＰ］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	P	スタートステップアドレス（５文字）	エンドステップアドレス（５文字）	ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ
						10進	10進			

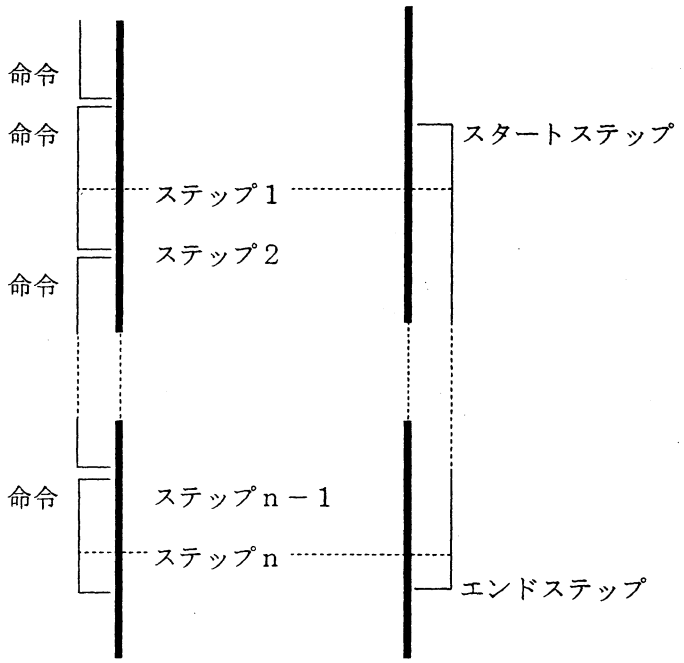
●レスポンス

読み出しＯＫ

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	P	ステップ 1（４文字）		ステップ n（４文字）	ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ
						16進		16進			

読み出しエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			ＢＣＣ (H)	ＢＣＣ (L)	ｃｒ
				エラーコード				



指定ステップにより命令の途中になることがあります。

1－7－22．プログラムブロックライト［コマンドコード：WP］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	W	P	スタートステップ（5文字）	エンドステップ（5文字）	ステップ1（4文字）	
						10進	10進	16進	

	ステップn（4文字）	BCC(H)	BCC(L)	cr
	16進			

●レスポンス

書き込みOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	W	P	BCC(H)	BCC(L)	cr

書き込みエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC(H)	BCC(L)	cr
				エラーコード				

1－7－23．リモートコントロール［コマンドコード：RM］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	R	M	動作コード	BCC (H)	BCC (L)	cr

“R” （PROG. →RUN）
“P” （RUN→PROG. ）

●レスポンス

リモコンOK

%	送り元(H)	送り元(L)	$	R	M	BCC (H)	BCC (L)	cr

リモコンエラー

%	送り元(H)	送り元(L)	!			BCC (H)	BCC (L)	cr

エラーコード

●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REMOTEモードの場合のみ有効です。

1－7－24．アボート［コマンドコード：AB］

●コマンド

%	送り先(H)	送り先(L)	#	A	B	BCC (H)	BCC (L)	cr

●レスポンス

なし

・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発信側が出力します。

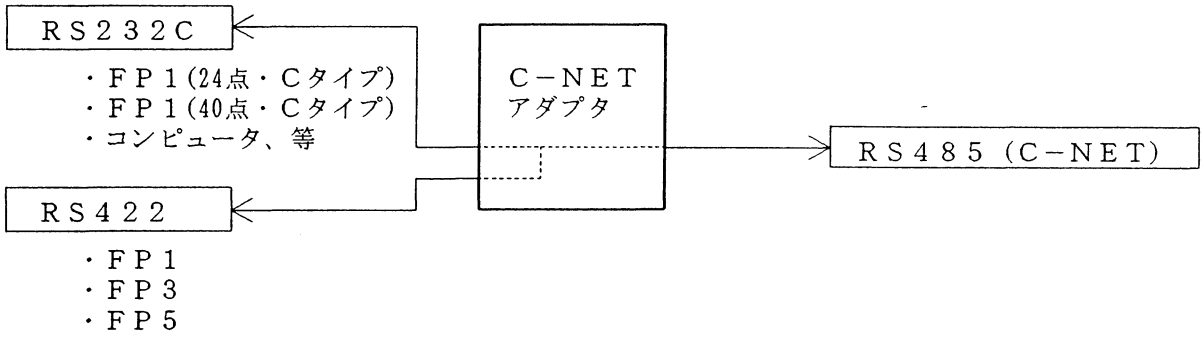
2. 品種一覧

■C−NET構成品

品名	仕様		ご注文品番
C−NETアダプタ (パソコン用)	通信変換アダプタ。 RS485←→RS422/RS232C間でデータの交信を行います。コンピュータをC−NET(RS485)に接続するためのアダプタ。	電源電圧　DC24V	AFP8532
		電源電圧 AC100V～AC240V	AFP8536
C−NETアダプタ S1タイプ(FP1用)	通信変換アダプタ。RS485←→RS422間でデータの交信を行います。FP1をC−NET(RS485)に接続するためのアダプタ。		AFP15401
C−NETアダプタ S2タイプ(FP−M/ FP−C/FP0/FP2用)	通信変換アダプタ。RS485←→RS232C間でデータの交信を行います。FP−M、FP−C、FP0やFP2をC−NET(RS485)に接続するためのアダプタ。		AFP15402
FP3 C−NETリンク ユニット	FP3の基本マザーボードに装着することにより、C−NET(RS485)に接続し、コンピュータとの通信を行うユニット		AFP3463
RS232Cケーブル	コンピュータとC−NETアダプタを接続するためのケーブル(3m)。	PC98シリーズ用	AFB85813
		PC/AT互換機用 (9ピンタイプ)	AFB85853
	FP1/FP−MのRS232Cポート(9ピン)とC−NETアダプタ(パソコン用)を接続する場合に使用するケーブル。		AIP81862N

3．C－NETアダプタの概要

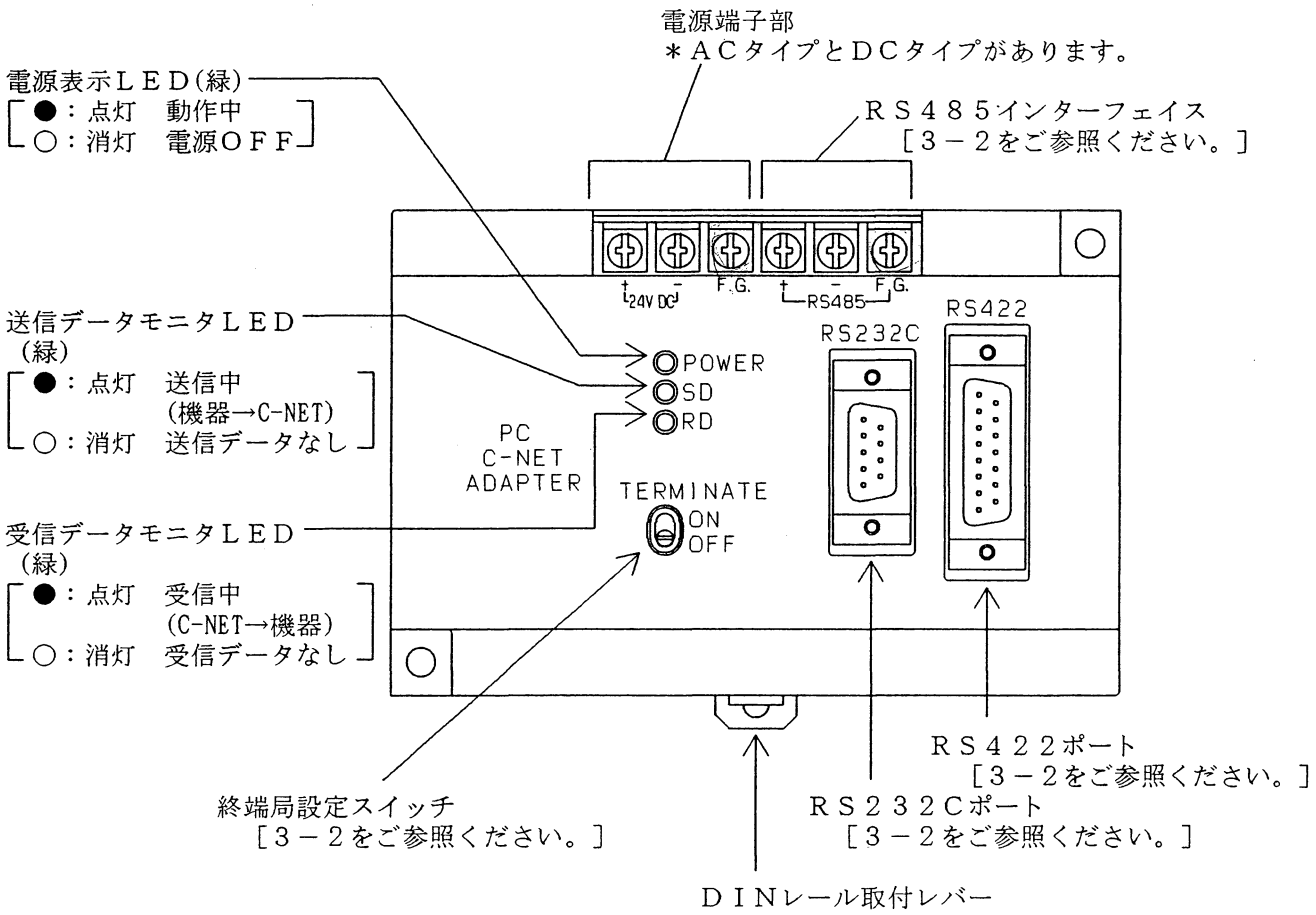
C－NETアダプタは、RS485で構成される「C－NET」に、コンピュータやコンピュータリンク機能を持ったプログラマブルコントローラを接続するための通信フォーマット変換アダプタです。
次の2種類の変換を行います。



RS232CとRS422間での変換はできません。

C－NETアダプタには通信機能はありません。

3－1．各部の名称と機能



３－２．　Ｃ－ＮＥＴへの接続
（Ｃ－ＮＥＴアダプタの使い方）

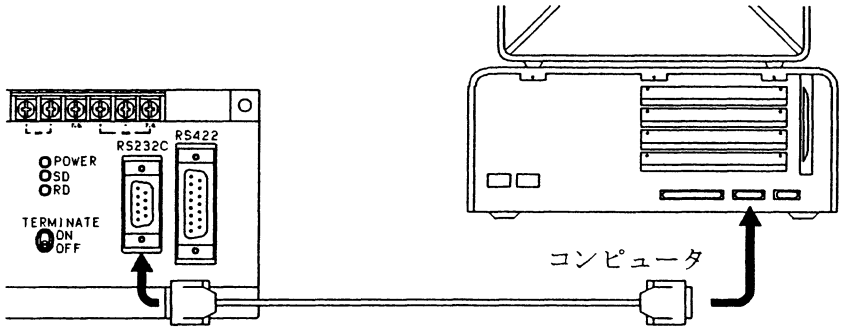
ご注意　各々の機器の通信仕様（ボーレートなど）をＣ－ＮＥＴの仕様に合わせる必要があります。
設定方法は各機器により異なりますので、それぞれのマニュアルをご参照ください。
また、局No.の設定については、本編の“４．配線方法”をご参照ください。

1　ＲＳ２３２ＣポートまたはＲＳ４２２ポートに「Ｃ－ＮＥＴ」で通信する機器（コンピュータ、プログラマブルコントローラ）を接続してください。

＊各機器とＣ－ＮＥＴアダプタの各ポートをケーブルで接続してください。

[RS232Cケーブル（クロスケーブル）]
- AFB85813(PC98シリーズ機用)
- AFB85853(PC-AT互換機用/25ピン)
- AIP81862N(FP1･RS232Cポート付タイプ用)

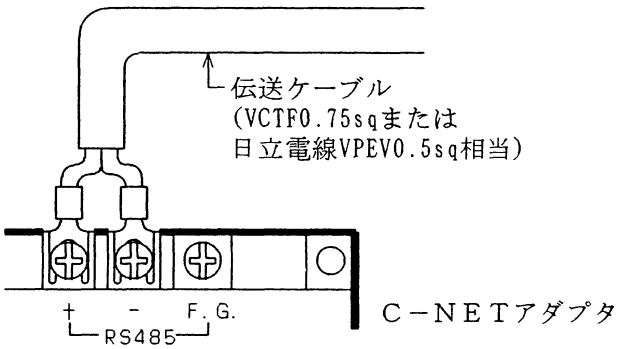
[RS422ケーブル]
FP1周辺機器接続ケーブル
- AFP15205（50cm）
- AFP1523（3m）



Ｃ－ＮＥＴアダプタ　　＊例はＲＳ２３２Ｃポートの接続です。

2　ＲＳ４８５インターフェイスに伝送ケーブル（２芯ケーブル、ツイストペアケーブル）で構成される「Ｃ－ＮＥＴ」を接続してください。

＊伝送ケーブルの配線の詳細については、本編の“４．配線方法”をご参照ください。



3　「Ｃ－ＮＥＴ」のなかで終端局にあたる場合は、終端局設定スイッチ(TERMINATE)をＯＮにしてください。

＊終端局については、本編の“４．配線方法”をご参照ください。

３－３．定格

■一般仕様

項目＼種別	ＡＣ電源タイプ（AFP8536）	ＤＣ電源タイプ（AFP8532）
定格操作電圧	ＡＣ１００～２４０Ｖ	ＤＣ２４Ｖ
許容電圧変動範囲	ＡＣ８５～２６４Ｖ	ＤＣ２０．４～２６．４Ｖ
定格消費電流	０．３Ａ以下（100V使用時） ０．２Ａ以下（200V使用時）	０．１Ａ以下
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）	
耐電圧	ＡＣ外部端子～アース間、ＡＣ１５００Ｖ　１分間 ＤＣ外部端子～アース間、ＡＣ　５００Ｖ　１分間	
絶縁抵抗	外部端子～アース間、１００Ω以上（ＤＣ５００Ｖメガにて）	
耐振動	JIS Ｃ０９１２に準拠　１０～５５Ｈｚ　１掃引／１分間 複振幅０．７５㎜　Ｘ，Ｙ，Ｚ各方向　１０分間	
耐衝撃	JIS Ｃ０９１２に準拠　９８ｍ／Ｓ^2　Ｘ，Ｙ，Ｚ各方向　４回	
耐ノイズ性	１０００Ｖpp　パルス幅５０ns．１μｓ （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。じんあいがひどくないこと。	
重量	３２０ｇ	２３０ｇ

＊設置にあたっては、上記の一般仕様の範囲内でご使用ください。また、Ｃ－ＮＥＴリンクユニットと同一の条件でご使用ください（本編の“10－１．使用条件”をご参照ください）。

■機能仕様

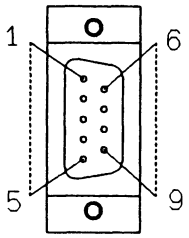
項　目	仕　様
通信 インターフェイス	ＲＳ２３２Ｃ×１ch、ＲＳ４２２×１ch、ＲＳ４８５×１ch
通信フォーマット 変換	①ＲＳ２３２Ｃ←→ＲＳ４８５ ②ＲＳ４２２←→ＲＳ４８５
ドライブ制御	ＲＳ４８５のドライブを制御
RS485の終端抵抗	１２０Ω

■Ｃ－ＮＥＴ通信制御仕様

［本編の“２－３．Ｃ－ＮＥＴ通信制御機能”をご参照ください。］

■ＲＳ２３２Ｃインターフェイス仕様

・電気特性はＥＩＡ　ＲＳ２３２Ｃに準拠



（メス）

［接続信号］

ピンNo.	名　称	略称	方　向 DTE　DCE
1	保安用接地	ＦＧ	――
2	送信データ	ＳＤ	―→
3	受信データ	ＲＤ	←―
4	送信要求	ＲＳ	―→
7	信号用接地	ＳＧ	――
9	データ端末レディ	ＥＲ	―→

＊この場合ＤＴＥはＣ－ＮＥＴアダプタです。

＊ＲＳとＥＲは、常時スペースです。

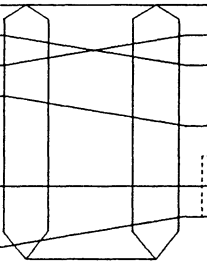
・配線例

C-NETアダプタ側(RS232C)

ピンNo.	記　号
1	ＦＧ
2	ＳＤ
3	ＲＤ
4	ＲＳ
5	－
6	－
7	ＳＧ
8	－
9	ＥＲ

上位コンピュータ 25pin

ピンNo.	記　号
1	ＦＧ
2	ＳＤ
3	ＲＤ
4	ＲＳ
5	ＣＳ
6	ＤＲ
7	ＳＧ
8	ＣＤ
２０	ＥＲ

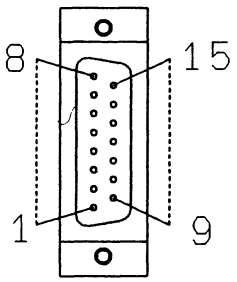

（シールド線）

＊接続には、ご使用のコンピュータに合わせて、下記のＲＳ２３２Ｃケーブルをご使用ください。
ただし、ＡＦＢ８５８１３をのぞいて、ＤＲの配線はされておりません。

・ＡＦＢ８５８１３［ＰＣ９８シリーズ用］

・ＡＦＢ８５８５３［ＰＣ／ＡＴ互換機用］

■ＲＳ４２２インターフェイス仕様

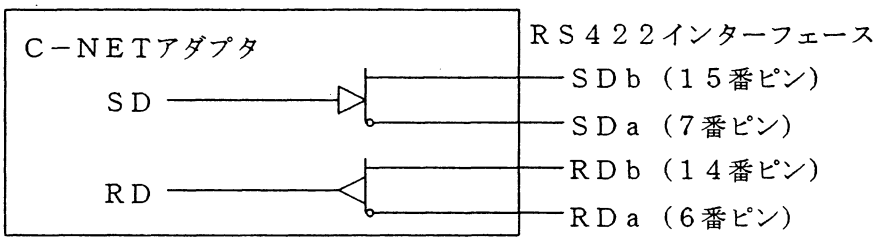


（オス）

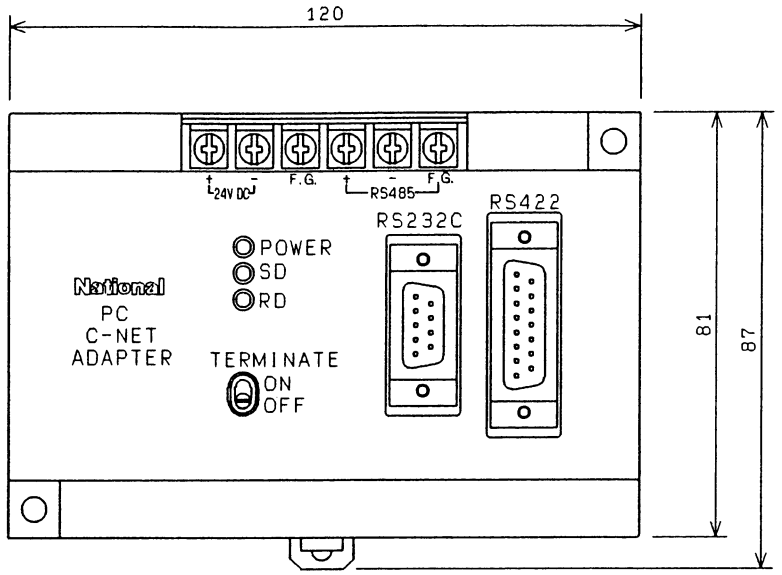
［接続信号］

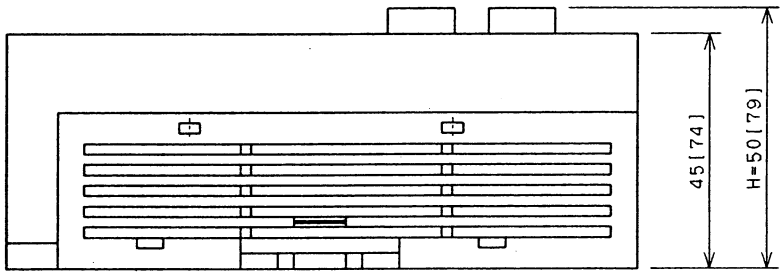
ピンNo.	名　称	略称	方　向 C-NET　FP1
8	保安用接地	ＦＧ	――
7	送信データ	ＳＤａ	―→
6	受信データ	ＲＤａ	←―
15	送信データ	ＳＤｂ	―→
14	受信データ	ＲＤｂ	――

・内部回路



３－４．外形寸法図

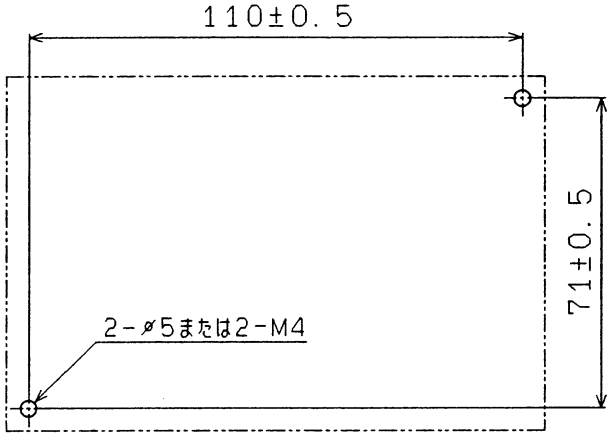




図はＤＣ電源タイプです。
＊［　］内はＡＣ電源タイプ

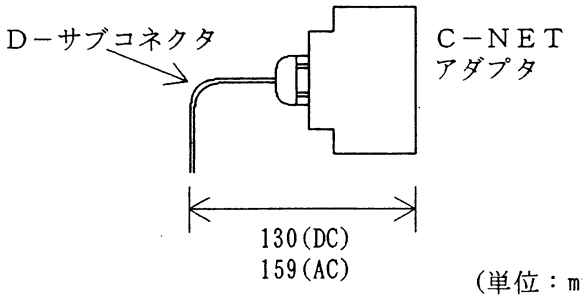
（単位：mm）

○取付穴寸法図（共通）



（単位：mm）

＜ご注意＞
取付に際しては、Ｄ－サブコネクタとケーブルの曲げを考慮して、制御盤の奥行きを検討してください。
最小限必要な奥行きは、下図の通りです。

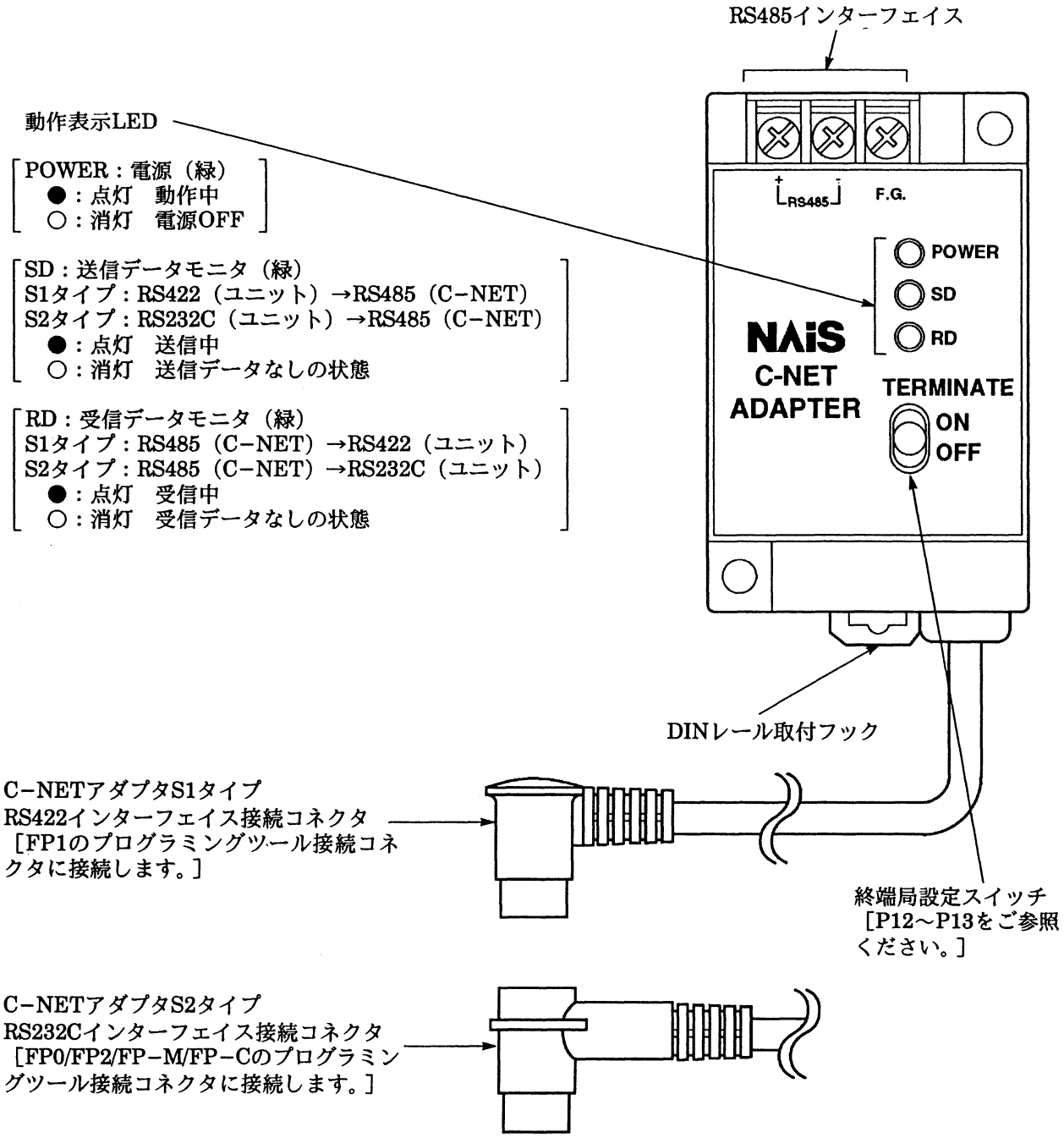


（単位：mm）

4．C－NETアダプタS1／S2タイプの概要

C-NETアダプタS1タイプは、RS485で構成される「C-NET」へのインターフェイス変換器です。
FP1のRS422のインターフェイスをRS485へ変換します。
C-NETアダプタS2タイプは、RS485で構成される「C-NET」へのインターフェイス変換器です。
FP0/FP2/FP-M/FP-CのRS232Cのインターフェイスを RS485へ変換します。

4-1. 各部の名称と機能



4−2. 定格

■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）
絶縁抵抗	外部端子−アース間100MΩ以上（DC500Vメガにて）
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^2
耐ノイズ性	1000Vpp　パルス幅50ns.　1μs　（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。
重量	90g

■機能仕様

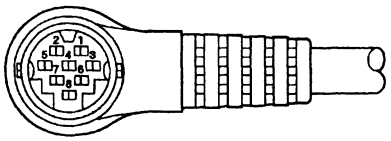
項目	仕様	
品名	C−NETアダプタS1タイプ	C−NETアダプタS2タイプ
品番	AFP15401	AFP15402
適応機種	プログラマブルコントローラ FP1	プログラマブルコントローラ FP0/FP2/FP−M/FP−C
電源	電源はケーブルを介してコントロールユニットより供給されます。	
通信インターフェイス	RS422×1ch、RS485×1ch	RS232C×1ch、RS485×1ch
	(各インターフェイス間は、電気的に絶縁されています。)	
インターフェイス変換	RS422←→RS485	RS232C←→RS485
RS485の終端抵抗	120Ω	

■RS422インターフェイス仕様 (C-NETアダプタS1タイプ)

[接続信号]

ピンNo.	名称	略称	方向 C-NET FP1
1	供給電源	GND	———
2	受信データ	RDa	←———
3	送信データ	SDa	———→
4	未使用	——	———
5	受信データ	RDb	←———
6	送信データ	SDb	———→
7	未使用	——	———
8	供給電源	+5V	———

[接続コネクタ]

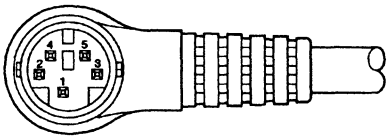


■RS232Cインターフェイス仕様 (C-NETアダプタS2タイプ)

[接続信号]

ピンNo.	名称	略称	方向 C-NET PLC
1	供給電源	GND	———
2	受信データ	RD	←———
3	送信データ	SD	———→
4	未使用	——	———
5	供給電源	+5V	———

[接続コネクタ]



■C-NET通信仕様

項目	仕様
伝送速度(ボーレート)	9600/19200bps (プログラマブルコントローラ本体の伝送速度に準じます。)
通信方式	半二重方式
同期方式	調歩同期方式
伝送距離	最大1200m (RS485：総延長)
伝送路	2芯ケーブル　VCTF 0.75sq相当品 ツイストペアケーブル　日立電線KPEV 0.5sq相当品
通信局番号	1～32局(ユニットNo.1～32)

＊その他は本編の“2-3. C-NET通信制御機能”をご参照ください。

4−3. 設定方法

プログラマブルコントローラとパソコン間で通信をさせるためには、各種設定をC−NETの仕様に合わせる必要があります。

4−3−1. 通信局番とデータ長の設定

プログラミングツールを使用し、通信局番(ユニットNo.)をシステムレジスタNo.410で、通信フォーマットのデータ長をシステムレジスタNo.411で設定します。

・ツールポート設定(＊1)

番号	名称	初期値	設定値（パラメータ）
No.410	ツールポートのユニットNo. (C−NET接続時)	K1	K1～K32(ユニットNo.1～32)
No.411	ツールポートの通信フォーマット＊2	K0	K0：8ビット、K1：7ビット

＊1 システムレジスタ設定の詳細は各種ハードマニュアル／ユーザーズマニュアルをご参照ください。
＊2 通信フォーマット：パリティは奇数、ストップビットは1です。

4−3−2. 伝送速度（ボーレート）の設定

プログラミングツールを使用し、システムレジスタまたはボーレート切替スイッチで伝送速度を設定します。

■プログラマブルコントローラFP1、FP−M、FP−Cの場合

各プログラマブルコントローラの伝送速度（ボーレート）は、FP1/FP−M：ボーレート切替スイッチ／FP−C：動作モード設定スイッチ(SW No.2)で、19,200bpsまたは9,600bpsに設定します。

■プログラマブルコントローラFP0の場合

このFP0の伝送速度（ツールポートボーレート）はプログラミングツールを使用し、システムレジスタNo.414で設定します。

・ツールポート設定(＊1)

番号	名称		初期値	設定値（パラメータ）
No.414	ツールポート ボーレートの設定	NPST−GRによる設定	0	0：9,600bps 1：19,200bps
		FPプログラマⅡによる設定 (＊2)	H0	H0：9,600bps H100：19,200bps

＊1 システムレジスタ設定の詳細はFP0ユーザーズマニュアル［基本編／応用編］をご参照ください。
＊2 FPプログラマⅡで設定する場合、No.414の伝送速度設定はツールポートとRS232Cポートの双方に関係しますのでご注意ください(詳細はFP0ユーザーズマニュアル［基本編／応用編］をご参照ください)。

■プログラマブルコントローラFP2の場合

このFP2の伝送速度（ツールポートボーレート）はユニットの動作モード設定スイッチとプログラミングツールを使用し、システムレジスタNo.414で設定します。
動作モード設定スイッチ(SW1)がONの時、ツールポートのボーレートは9,600bpsに固定されます。
動作モード設定スイッチ(SW1)がOFFの時、ツールポートのボーレートはシステムレジスタNo.414で設定した値が有効となります。

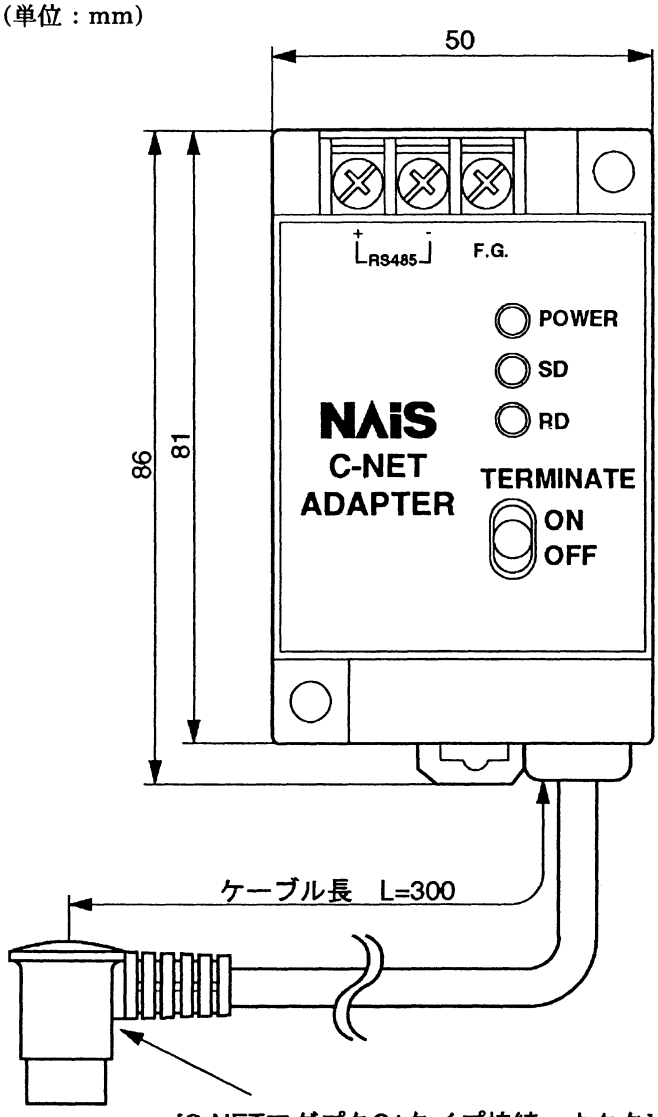
・ツールポート設定(＊1)

番号	名称	初期値	設定値（パラメータ）
No.414	ツールポートボーレートの設定	0	動作モード設定スイッチ(SW1)がOFFの時、ボーレート設定が有効になります。 0：19,200bps　5：19,200bps 1：1,200bps　6：38,400bps 2：2,400bps　7：57,600bps 3：4,800bps　8：115,200bps 4：9,600bps

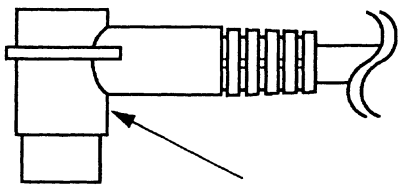
＊1 システムレジスタ設定の詳細は、FP2ハードマニュアルをご参照ください。

4−4. 外形寸法図

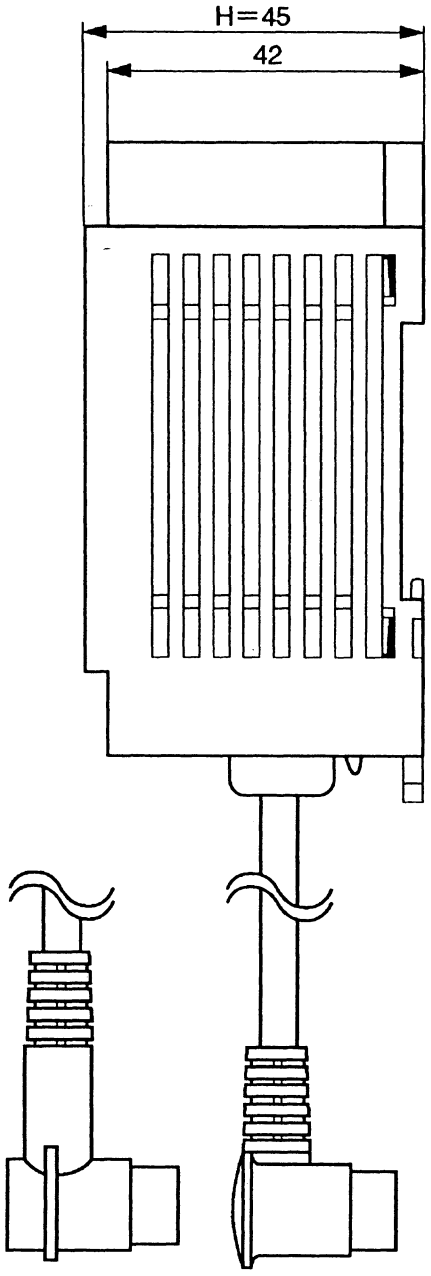
(単位：mm)



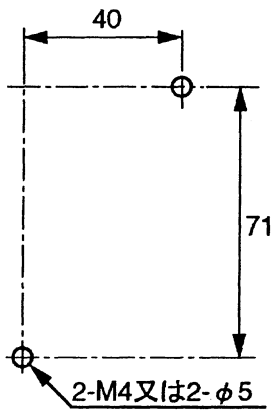
[C-NETアダプタS1タイプ接続コネクタ]



[C-NETアダプタS2タイプ接続コネクタ]



○取付穴寸法図



5．索引

あ行

アスキー(ASCII)コード …… 15,42,85
アボート［ＡＢ］ …… 21,77
１：Ｎ通信 …… 2
エラーコード …… 22,45

か行

局No. …… 13
局No.設定スイッチ …… 5,13
経過値エリアライト［WK］ …… 66
経過値エリアリード［ＲＫ］ …… 65
コマンド …… 15,42
コンピュータリンク機能 …… 14

さ行

サンプルプログラム …… 27
システムレジスタライト［WR］ …… 71
システムレジスタリード［ＲＲ］ …… 70
終端局 …… 12,13
終端局設定スイッチ …… 5,13,80
ストップビット長 …… 7
制御コード …… 42
接地 …… 11
設定値エリアライト［ＷＳ］ …… 64
設定値エリアリード［ＲＳ］ …… 63
接点エリアライト（単点）［ＷＣＳ］ …… 49
接点エリアライト（複数点）［ＷＣＰ］ …… 51
接点エリアライト（ワード単位ブロック）［ＷＣＣ］ …… 54
接点エリアリード（単点）［ＲＣＳ］ …… 48
接点エリアリード（複数点）［ＲＣＰ］ …… 50
接点エリアリード（ワード単位ブロック）［ＲＣＣ］ …… 52
接点エリアのワード単位のプリセット［ＳＣ］ …… 56

た行

ターミネータ（cr） …… 15,42
単一フレーム …… 15
ツイストペアケーブル …… 4,11
ディップスイッチ(D.S.W.) …… 7
データエリアのプリセット［ＳＤ］ …… 62
データエリアライト［WD］ …… 16,60
データエリアリード［ＲＤ］ …… 16,57
データ長 …… 7
デリミタ（&） …… 17,42
伝送ケーブル …… 4,11
伝送所用時間 …… 31
伝送速度（ボーレート） …… 7

な行

2芯ケーブル ---- 11

は行

配線パターン ---- 12
パリティ設定 ---- 7
パリティチェック ---- 7
ＰＣステータスリード［ＲＴ］ ---- 72
複数フレーム ---- 17
ブロックチェックコード ---- 43
プログラムブロックライト［WP］ ---- 75
プログラムブロックリード［ＲＰ］ ---- 74
プロトコル ---- 2,40
ヘッダ（%） ---- 15,42
ボーレート（伝送速度） ---- 7

ま行

モニタ実行［MG］ ---- 69
モニタ接点登録・登録リセット［MC］ ---- 67
モニタデータ登録・登録リセット［MD］ ---- 68

ら行

リモートコントロール［RM］ ---- 76
レスポンス ---- 15,42

英・数字

ＡＢ（アボート） ---- 77
ＡＬＡＲＭ（アラームＬＥＤ） ---- 6,34
ＡＳＣＩＩコード ---- 15,42,84

ＢＣＣ（ブロックチェックコード） ---- 43

Ｃ－ＮＥＴ ---- 2,3
Ｃ－ＮＥＴアダプタ ---- 11,79
ｃｒ（ターミネータ） ---- 15,42

Ｄ.Ｓ.Ｗ.（ディップスイッチ） ---- 7

ＥＲＲＯＲ（通信異常表示ＬＥＤ） ---- 6,33,35

Ｉ／Ｏ割り付け ---- 10
Ｉ／Ｏ占有点数 ---- 10

ＭＣ（モニタ接点登録登録リセット） ---- 67
ＭＤ（モニタデータ登録登録リセット） ---- 68
ＭＥＷＮＥＴ ---- 2,10
ＭＥＷＴＯＣＯＬ－ＣＯＭ ---- 2,40
ＭＧ（モニタ実行） ---- 69

ＮＰＳＴ－ＧＲ ---- 10

ＰＯＷＥＲ（電源表示ＬＥＤ） ---- 6,79

ＲＣＣ（接点エリアリード・ワード単位ブロック） ---- 52
ＲＣＰ（接点エリアリード・複数点） ---- 50
ＲＣＳ（接点エリアリード・単点） ---- 48
ＲＤ（データエリアリード） ---- 16,57
ＲＤ（受信データモニタＬＥＤ） ---- 6,36,79
ＲＫ（経過値エリアリード） ---- 65
ＲＭ（リモートコントロール） ---- 76
ＲＰ（プログラムブロックリード） ---- 74
ＲＲ（システムレジスタリード） ---- 70
ＲＳ（設定値エリアリード） ---- 63
ＲＳ２３２Ｃ ---- 11,79
ＲＳ２３２Ｃケーブル ---- 11
ＲＳ２３２Ｃポート ---- 11,79,82
ＲＳ２３２Ｃ環境設定 ---- 27
ＲＳ４８５ ---- 2,79
ＲＳ４８５インターフェイス ---- 5,11,79
ＲＴ（ＰＣステータスリード） ---- 72

ＳＣ（接点エリアのワード単位のプリセット） ---- 56
ＳＤ（データエリアのプリセット） ---- 62
ＳＤ（送信データモニタＬＥＤ） ---- 6,36,79
ＳＴＡＴＩＯＮ　Ｎｏ．（局No.設定スイッチ） ---- 5

ＴＥＲＭＩＮＡＴＥ（終端局設定スイッチ） ---- 5
ＴＥＲＭＩＮＡＴＥ（終端局表示ＬＥＤ） ---- 6

ＷＣＣ（接点エリアライト・ワード単位ブロック） ---- 54
ＷＣＰ（接点エリアライト・複数点） ---- 51
ＷＣＳ（接点エリアライト・単点） ---- 49
ＷＤ（データエリアライト） ---- 16,60
ＷＫ（経過値エリアライト） ---- 66
ＷＰ（プログラムブロックライト） ---- 75
ＷＲ（システムレジスタライト） ---- 71
ＷＳ（設定値エリアライト） ---- 64

％（ヘッダ） ---- 42
＃（コマンド） ---- 42
＄（正常レスポンス） ---- 42
！（異常レスポンス） ---- 42
＆（デリミタ） ---- 17,42

改訂履歴

＊マニュアル番号は、本マニュアルの裏表の右下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1999年 6月	ARCT1F96	初版
2005年 7月	ARCT1F96－1	2版

ご注文に際してのお願い

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更（仕様変更、製造中止を含む）することがありますので、記載の製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認くださいますようお願いします。
なお、本資料に記載された仕様や環境・条件の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。

受入検査 〕
・ご購入または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なご配慮をお願いします。

保証期間 〕
・本製品の保証期間は、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後１年間とさせていただきます。
なお電池や光源ランプなどの消耗品、補材については除かせていただきます。

保証範囲 〕
・万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で無償で速やかに行わせていただきます。
ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

1. 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
2. ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
3. ご購入後あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
4. カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
5. 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
6. 天災や不可抗力に起因する場合。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただくものとします。
以上の内容は、日本国内の取引および使用を前提とするものです。

日本以外での取引および使用に関し、仕様、保証、サービスなどについてのご要望、ご質問は当社窓口まで別途ご相談ください。

制御機器関連お問い合わせ一覧

平成17年12月1日現在

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

松下制御機器株式会社

東京　〒105―8301　東京都港区東新橋1丁目5番1号　松下電工東京本社ビル8階　TEL.(03)6218―1919
大阪　〒571―8686　大阪府門真市大字門真1048番地　TEL.(06)6900―2740

東北営業所	〒981-3133	仙台市泉区泉中央1丁目23番地4号　ノースファンシービル5F	☎022―371―0766	FAX.022―371―7303
関東営業所	〒370-0071	高崎市小八木町1519番地	☎027―363―2033	FAX.027―362―6491
新潟営業課	〒959-0192	新潟県西蒲原群分水町大字大川津字島畑1115　松下電工(株)新潟工場内	☎0256―97―1164	FAX.027―362―6491
長野営業課	〒380-0916	長野市稲葉中千田沖2188―1	☎026―227―9425	FAX.026―227―9465
首都圏デバイス営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号　松下電工東京本社ビル8階	☎03―6218―1920	FAX.03―6218―1931
東部グローバル営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号　松下電工東京本社ビル8階	☎03―6218―1923	FAX.03―6218―1931
東京SCソリューション営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号　松下電工東京本社ビル8階	☎03―6218―1922	FAX.03―6218―1941
茨城営業課	〒310-0851	水戸市千波町海道付2313番地	☎029―243―8868	FAX.029―243―8857
首都圏北営業所	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町4丁目13番2号　大宮ダイヤビル6F	☎048―643―4735	FAX.048―643―4741
首都圏西営業所	〒190-0012	立川市曙町3丁目5番3号	☎042―528―2241	FAX.042―528―1963
松本営業課	〒399-0004	松本市市場3番10号	☎0263―28―0790	FAX.0263―28―0799
横浜SCソリューション営業所	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番　ウエインズ&イッセイ横浜ビル8F	☎045―321―1235	FAX.045―322―7080
東部車載営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号　松下電工東京本社ビル8階	☎03―6218―1930	FAX.03―6218―1951
名古屋デバイス営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号　松下電工名古屋ビル北館6F	☎052―581―8861	FAX.052―581―6753
名古屋SCソリューション営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号　松下電工名古屋ビル北館6F	☎052―581―8861	FAX.052―581―6753
三重営業課	〒514-8555	津市大字藤方1668番地　松下電工(株)津工場内	☎059―246―8991	FAX.059―246―8991
豊田SCソリューション営業所	〒448-0857	刈谷市大手町2丁目29番地　INOビル2F	☎0566―62―6861	FAX.0566―62―6866
静岡営業所	〒420-0803	静岡市葵区千代田7丁目7番5号	☎054―261―7711	FAX.054―262―7342
浜松営業課	〒432-8052	浜松市東若林町1522番地	☎053―442―0531	FAX.053―442―0682
北陸営業所	〒920-8203	金沢市鞍月4丁目117番	☎076―268―9546	FAX.076―268―9547
富山営業課	〒930-0008	富山市神通本町2丁目2番19号	☎076―441―1910	FAX.076―441―1457
中部車載営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号　松下電工名古屋ビル北館6F	☎052―581―8861	FAX.052―581―6753
静岡営業課	〒420-0803	静岡市葵区千代田7丁目7番5号	☎054―261―7711	FAX.054―262―7342
京滋営業所	〒601-8127	京都市南区上鳥羽北花名町34番地	☎075―681―0237	FAX.075―671―2338
近畿デバイス営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地	☎06―6900―2737	FAX.06―6900―5180
西部グローバル営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地	☎06―6900―2737	FAX.06―6900―5180
近畿SCソリューション営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地	☎06―6900―2733	FAX.06―6900―5180
姫路営業課	〒670-0055	姫路市神子岡前1丁目2番1号	☎0792―91―3927	FAX.0792―91―0612
中四国営業所	〒730-8577	広島市中区中町7番1号	☎082―247―9084	FAX.082―247―5925
岡山営業課	〒700-0973	岡山市下中野337番106号	☎086―245―3701	FAX.086―245―3731
四国営業課	〒761-0113	高松市屋島西町字百石1960番地	☎087―841―4473	FAX.087―843―0718
九州営業所	〒810-8530	福岡市中央区薬院3丁目1番24号	☎092―522―5545	FAX.092―523―9515
北九州営業課	〒802-0011	北九州市小倉北区重住3丁目2番10号	☎093―932―0652	FAX.093―931―2749
熊本営業課	〒860-0072	熊本市花園1丁目5番5号	☎096―353―4676	FAX.096―356―8797

上記の営業所の他に松下電工営業所でもお取り扱いいたしております。
松下制御機器のインターネットホームページ　http://www.mac-j.co.jp/

●技術に関するお問い合わせは

◆ 制御機器コールセンター

TEL 0120―101―550　※お問い合せ商品/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)

●webでのお問い合わせ…(制御機器WEB)http://www.nais-j.com/

●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ー17:00（11:30ー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。

このマニュアルの記載内容は平成17年7月現在のものです。

■ARCT1F96-1 200507　Printed in Japan