

Panasonic®

PCスタータキット NPST-GR V3版 導入ガイド



NPST-GR V3版 導入ガイド
FAF-193 '94・12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。

目次

はじめに.....	1
キット内容をご確認ください.....	2
配線.....	3
パソコンとの接続.....	6
NPST-GR V3のインストール.....	8
NPST-GR V3の環境設定.....	10
NPST-GR V3の基本操作.....	12
リレーシーケンスの基本回路.....	16
リレーシーケンスの応用回路.....	18
タイマを使った応用回路.....	21
サンプルプログラム [イルミネーションプログラム]	26
FP1+パソコンの簡易ネットワーク	28

著作権および商標登録について

- (1) このマニュアルの無断複製、転載、レンタルは法律により禁止されています。
- (2) 商品改良のため仕様・外観を変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 実行した結果の影響については、(2)項にかかわらず責任を負いかねます。
- (4) 本品のうち、戦略物資（あるいは役務）に該当するものの輸出に当たっては、外為法に基づく輸出（または役務取引）許可が必要です。
詳細につきましては、松下電工株式会社FAシステム機器事業部までご相談ください。
- (5) このマニュアルの記述中の商品名、システム名は、一般に各社の登録商標です。

はじめに

このたびは、PCスタータキットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
(PC=プログラマブルコントローラの略称です。)

PCスタータキットは、PCを導入したいが難しそうだと考えておられる方、これから本格的にシーケンス回路について勉強される方に最適な入門キットです。キットには、FP1-C14 (リレー出カタイプ)、RS422/232C変換アダプタ、操作スイッチ、接続ケーブル類、および市販パソコンで使用できる強力なプログラミングツール「NPST-GR V3」のお試しソフトなど必要なものがすべて含まれていますので、すぐに学習を開始することができます。

このガイドブックは、PCスタータキットをはじめてご使用になられる方のために、必要な知識と基本的な取り扱い方をまとめました。十分に内容をご理解いただいたうえで、正しくご使用いただきますようお願い申し上げます。

※NPST-GRはNAIS Programming Support Tool・Graphicの略称です。

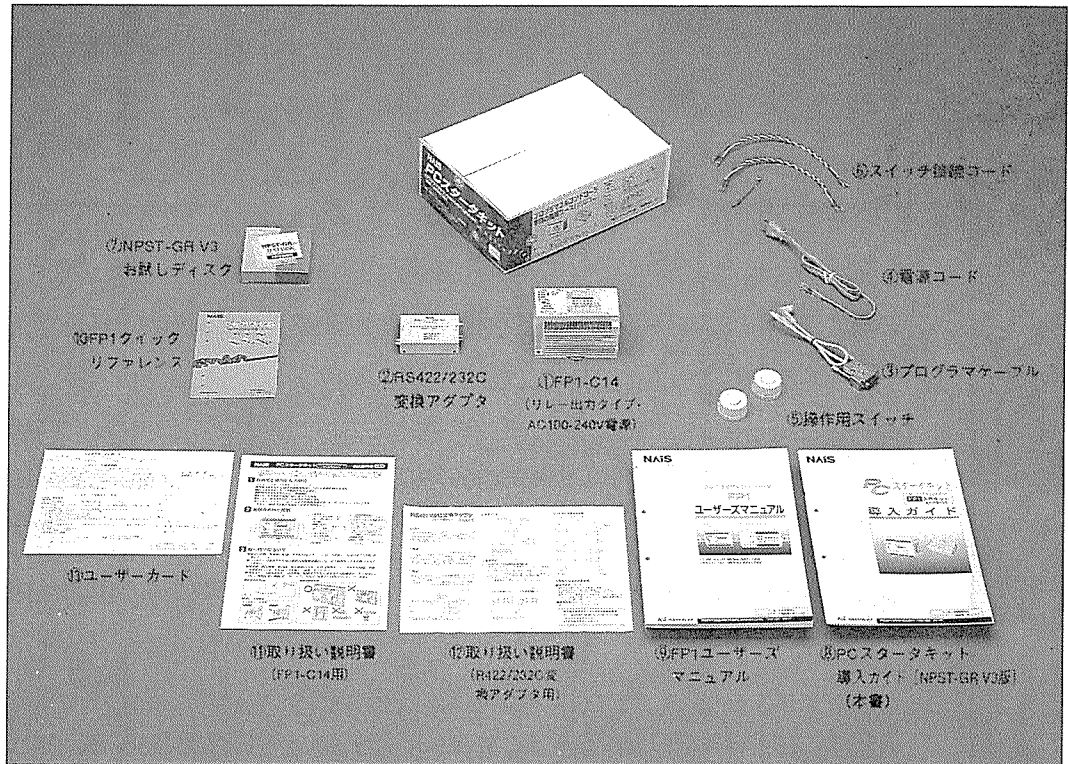
お願い

当キットではプログラム作成にNEC PC98シリーズパソコンを使用いたします。以下の条件に適合するパソコンおよび接続ケーブルをお客様でご用意ください。

- ・3.5インチフロッピーディスクドライブ1台以上、4Mバイト以上のハードディスク空容量、800Kバイト以上のEMSが使用できるPC98シリーズパソコン。
(ハードディスク、EMSのないパソコンは使用できません。)
- ・各パソコン用のRS232Cストレートケーブル。
《推奨品》D-SUB25ピン用 NEC製PC-CA601
D-SUBハーフピッチ14ピン用 NEC製PC-98HA-15

キット内容をご確認ください

最初にキット内容をご確認ください。もし足りないものや破損したものがありませんでしたら、ご購入の販売店または弊社までご連絡いただきますようお願いいたします。



■キット内容一覧

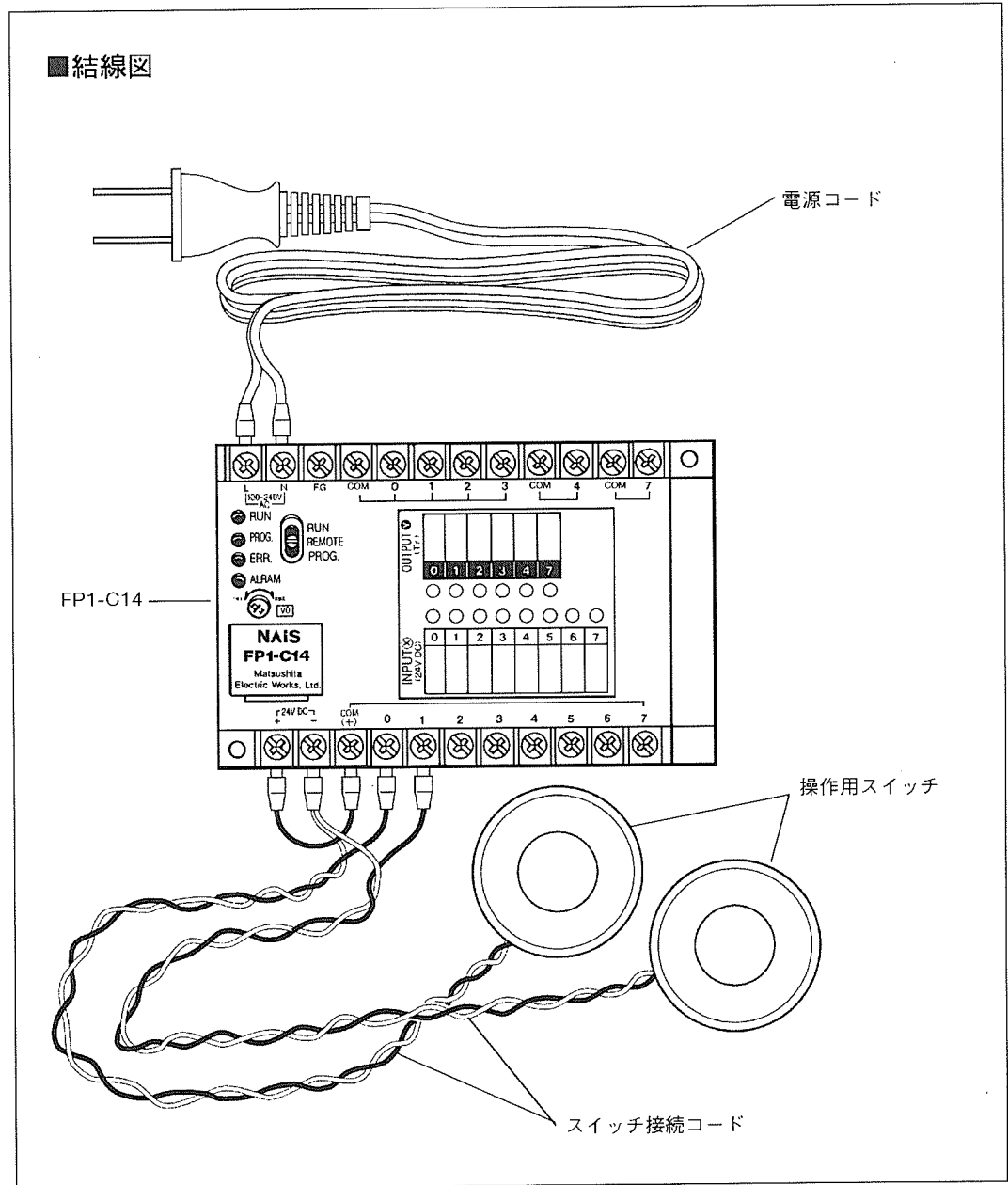
①	FP1-C14 (リレー出カタイプ/AC100-240V電源)	1台
②	RS422/232C変換アダプタ	1個
③	プログラマケーブル	1本
④	電源コード	1本
⑤	操作スイッチ	2個
⑥	スイッチ接続コード	一式
⑦	NPST-GR V3お試しディスク	1セット
⑧	PCスタートキット導入ガイド [NPST-GR V3版]	1冊 (この冊子です)
⑨	FP1ユーザーズマニュアル	1冊
⑩	FP1クイックリファレンス	1冊
⑪	取り扱い説明書 (FP1-C14用)	1枚
⑫	取り扱い説明書 (RS422/C232C変換アダプタ用)	1枚
⑬	ユーザーカード	1枚

お願い：ユーザーカードはご記入のうえ、必ずご返送ください。

その他：NPST-GR V3のカタログ、FAX情報サービスのご紹介、FAセミナーのご案内なども同梱しています。

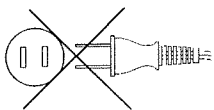
配線

以下の結線図を参考に、付属の電源コード、操作スイッチ（2個）、スイッチ接続コードを正確に配線してください。詳しい配線手順は、次ページ以降をお読みください。



お願い：プラスドライバをご用意ください。

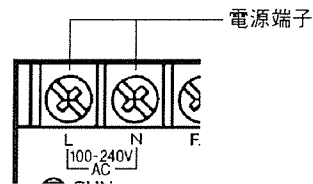
警告



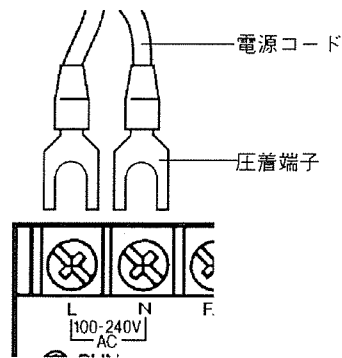
危険ですので、配線時には電源プラグは絶対にACコンセントに差し込まないでください。

■電源配線の手順

- ① プラスドライバで、FP1の電源端子のネジをゆるめます。端子台カバー（透明アクリル板）は取り外す必要はありません。

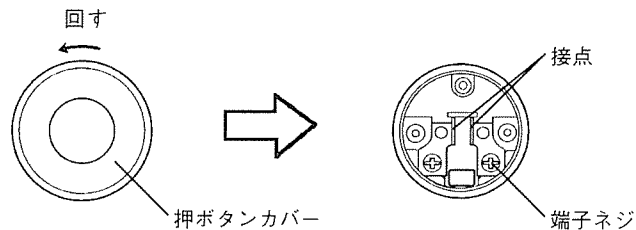


- ② 付属の電源コードの圧着端子を差し込んでから、端子ネジをきつく締め付けます。

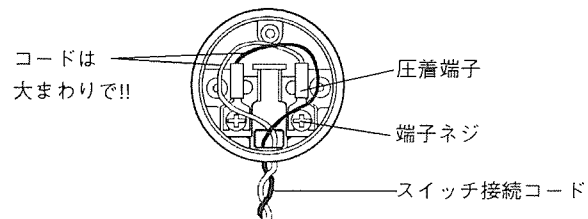


■スイッチ配線の手順

- ① 操作用スイッチの押ボタンカバーを取り外し、端子ネジをゆるめてください。

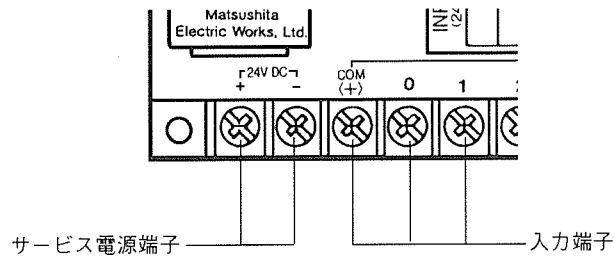


- ② 付属のスイッチ接続コードを下図のように取り付け、端子ネジを締め付けてください。
配線はスイッチ接点部を避けて大まわりしてください。

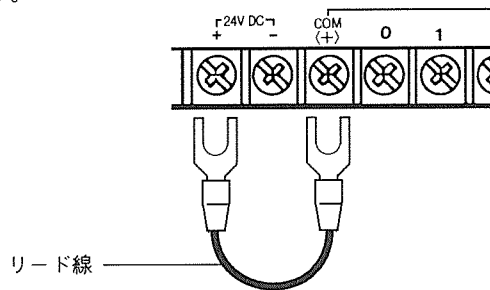


- ③ 押ボタンカバーを元どおりに取り付けてください。

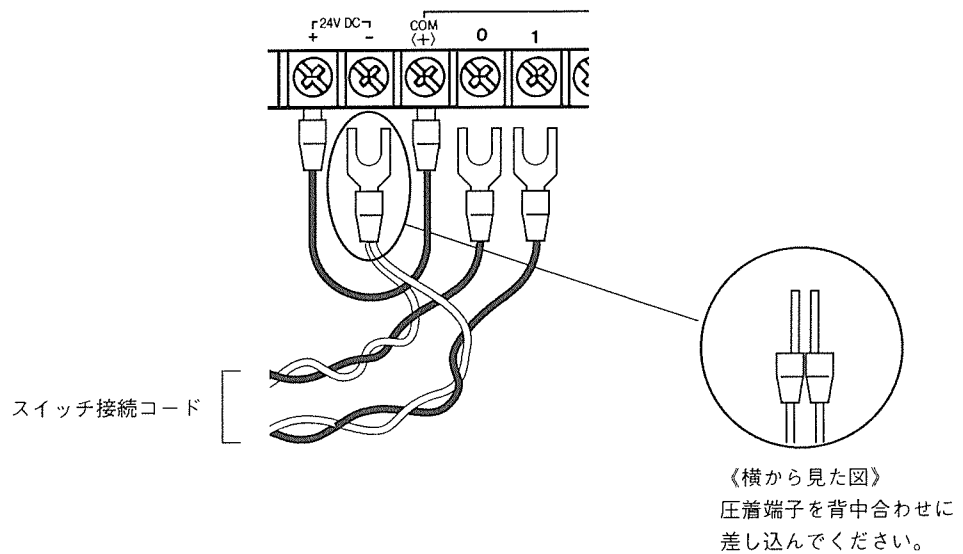
- ④プラスドライバで、FP1の入力端子COM、X0、X1、およびサービス電源端子（24VDC）+、-のネジをゆるめます。



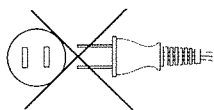
- ⑤サービス電源端子+と入力端子COMを、付属の短いリード線（圧着端子付き）で接続します。



- ⑥スイッチ接続コードを下図のように接続します。



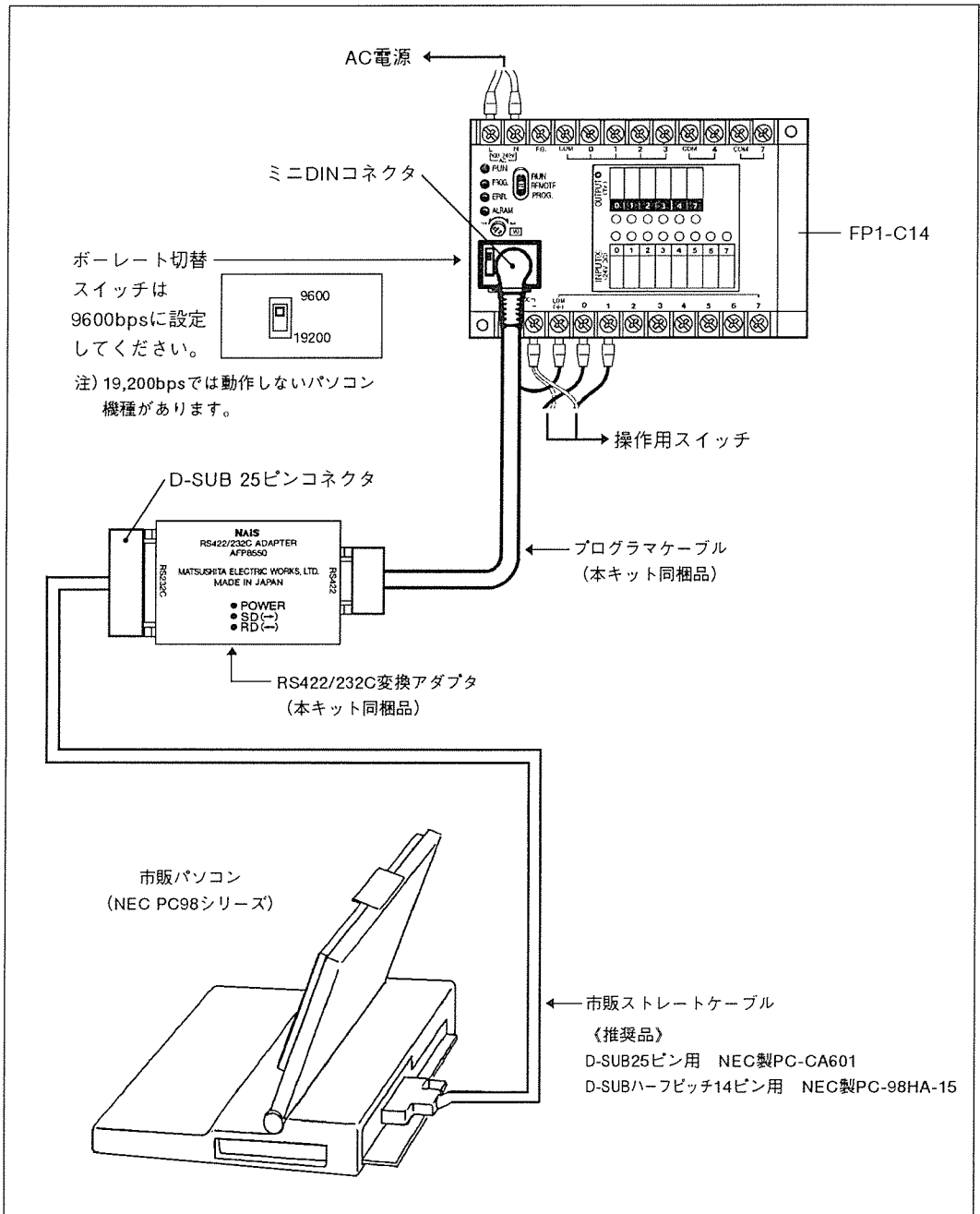
警告



危険ですので、配線時には電源プラグは絶対にACコンセントに差し込まないでください。

パソコンとの接続

FP1のプログラミングには、NEC PC98シリーズパソコンを使用します。接続はRS422/232C変換アダプタを使用して下図のように行います。なお、各パソコン用のRS232Cストレートケーブルはお客様でご用意ください。



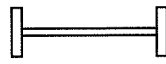
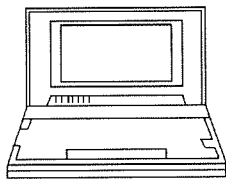
- ①FP1の電源ケーブルがACコンセントから抜かれていること、およびパソコンの電源がOFFになっていることを確認してください。
- ②FP1のプログラミングポートカバー（FP1-C14と表示されています）を引き上げて、開いてください。丸形ミニDINコネクタとボーレート切替えスイッチがあります。
- ③ボーレート切替えスイッチを9,600bpsに設定し、FPプログラマケーブルを丸形ミニDINコネクタに接続してください。（19,200bpsでは動作しないパソコン機種があります。）
- ④FPプログラマケーブルの反対側のD-SUB 9ピンコネクタをRS422/232C変換アダプタに接続してください。
- ⑤RS422/232C変換アダプタとパソコンのRS232Cポートをストレートケーブルで接続してください。ストレートケーブルは、使用するパソコンに合わせて、お客様でご用意ください。

新型ノートパソコン用接続ケーブルについて

NEC PC98ノートパソコンの新機種では、RS232Cコネクタの形状が従来機種のD-SUB25ピンコネクタからD-SUBハーフピッチ14ピンに変更されています。弊社FPシリーズ・プログラマブルコントローラと接続する際には、以下を参考にしてください。

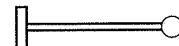
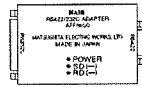
適応機種：PC9801NS/A, PC9801NL/R, PC9801NS/L, PC9801NL

PC9821Ne, PC9821Ns, PC9821Np, PC9821Nd, PC9821Ts, PC9821Es



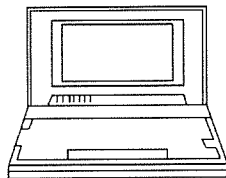
市販RS232C
ストレートケーブル
《推奨品》NEC製 PC-98HA-15
関西電機製 KP-RE

RS422/232C
変換アダプタ



プログラマケーブル
AFP15205 (50cm)
AFP1523 (3m)

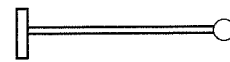
FP1



ピン変換アダプタ
《推奨品》DATASPEC製 MF335

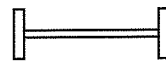
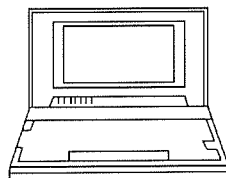


市販RS232C
ストレートケーブル
《推奨品》NEC製 PC-98HA-15
関西電機製 KP-RE



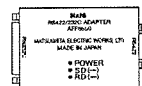
FPパソコンケーブル
AFC8513 (3m)

FP-M



市販RS232C
ストレートケーブル
《推奨品》NEC製 PC-98HA-15
関西電機製 KP-RE

RS422/232C
変換アダプタ



プログラマケーブル
AFP5520 (50cm)
AFP5523 (3m)

FP3
FP1
FP10S
FP10

NPST-GR V3のインストール

NPST-GR V3はハードディスクにインストールして使用します。NPST-GRでは、ATOK7、ATOK8、VJE、松茸、WXII、NECAI、NECDIC等ハードディスクに既にインストールされているかな漢字変換システムがそのまま使用できます（ATOK6は使用できません）。なお、MS-DOSのCONFIG.SYSファイルにPRINT.SYSおよびRSDRV.SYSを登録する必要はありません。

使用するPC98シリーズパソコンには、3.5インチフロッピーディスクドライブ1台以上、4Mバイト以上のハードディスク空容量、800Kバイト以上のEMSが必要です。ハードディスク、EMSのないパソコンでは使用できません。

以下の説明では、ドライブAのハードディスクに日本語MS-DOSシステム（Ver.3.1以上）がインストールされていて、フロッピーディスクはドライブCであるとします。

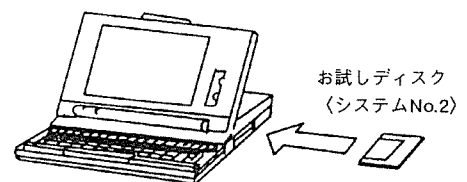
- ①パソコンを起動します。メニュー、アプリケーションソフトまたはWindowsが自動起動された場合は、それらを終了して、MS-DOSのプロンプト（A>）を表示させます。
- ②カレントドライブをフロッピーディスク・ドライブにするために、キーボードから以下のように入力します。

```
A>C: [Enter]
```

注) フロッピーディスク・ドライブがドライブCの場合です。

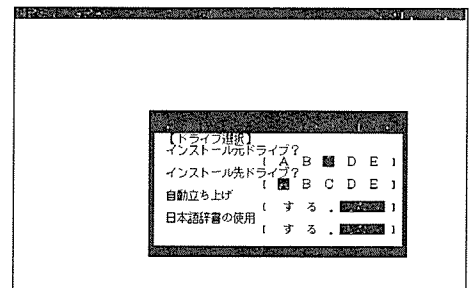
- ③フロッピーディスク・ドライブにお試しディスク（システムNo.2）を入れ、キーボードから以下のように入力します。

```
C>INSTALL [Enter]
```

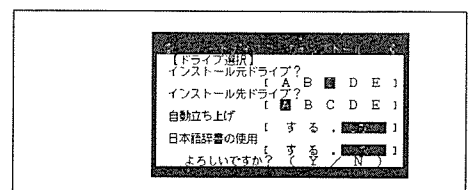


- ④インストールプログラムの画面（右図参照）が表示されますので、 キーを操作して、右図を参考に設定してください。この時、「自動立ち上げ」「日本語辞書の使用」は「しない」に設定してください。

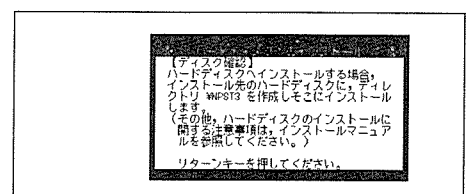
設定が終わったら、キーを押してください。



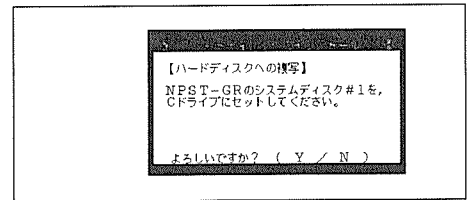
- ⑤確認メッセージ（右図参照）が表示されますので、 キーを押してください。



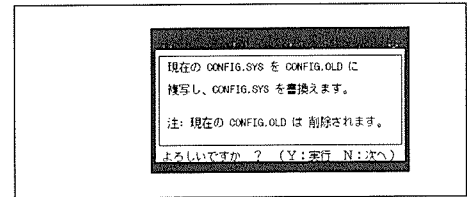
- ⑥続けてメッセージ（右図参照）が表示されますので、キーを押してください。



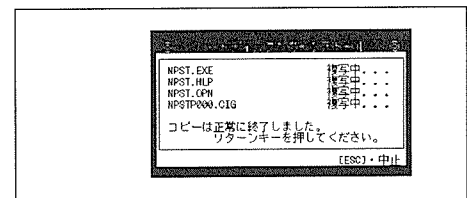
⑦フロッピーディスクをお試しディスク〈システムNo.1〉に交換して、**[Y]** キーを押してください。



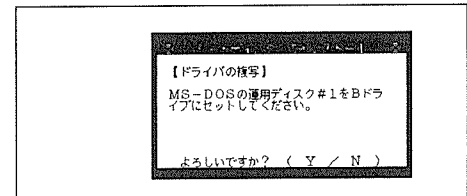
⑧確認メッセージ(右図参照)が表示されますので、必ず**[N]** キーを押してください。



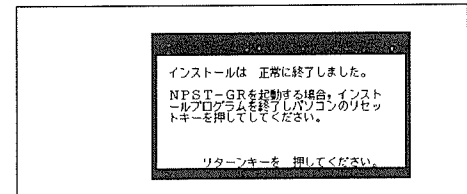
⑨ファイルのコピーが終了すると右図のメッセージが表示されますので、**[E]**キーを押してください。



⑩右図の確認メッセージが表示されますので、必ず**[N]** キーを押してください。



⑪インストール終了のメッセージが表示されますので、**[E]**キーを押してください。



画面はMS-DOSのプロンプトに戻ります。

インストールは終了しましたので、一旦パソコンの電源を切ってください。

NPST-GR V3の環境設定

NPST-GRでプログラムするプログラマブルコントローラの機種と入力モードを設定します。

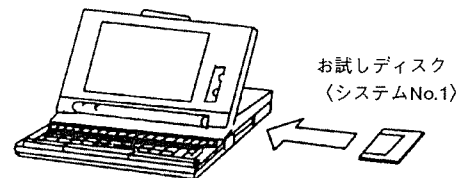
①パソコンを起動します。メニュー、アプリケーションソフトまたはWindowsが自動起動された場合は、それらを終了して、MS-DOSのプロンプト (A>) を表示させます。

②フロッピーディスク・ドライブにお試しディスク (システムNo.1) を入れ、キーボードから以下のように入力します。

```
A>CD_ NPST3
```

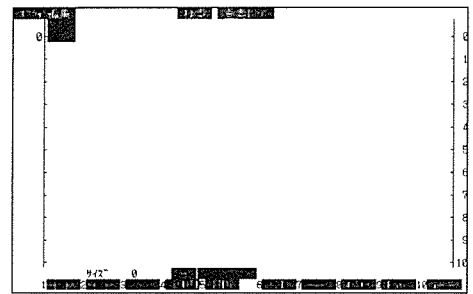
```
A>NPST
```

注) _ はスペースキーです。

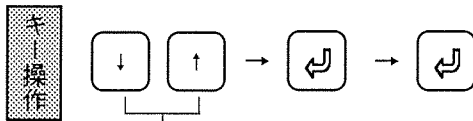


※お試しディスク (システムNo.1) はコピープロテクト用キーディスクになっていますので、必ずフロッピーディスクドライブに入れてご使用ください。

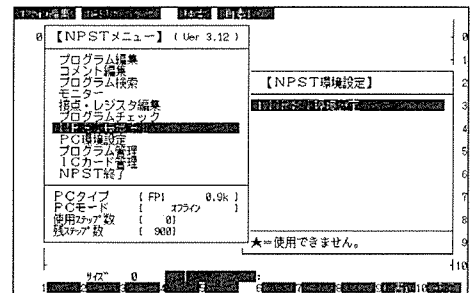
③NPST-GRが起動し右のような画面が表示されますので、NPSTメニューを表示します。



④NPSTメニューでNPST環境設定を選択します。



(必要に応じて入力してください)



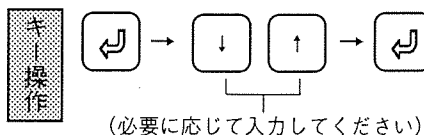
⑤NPST環境を下記の通り設定してください。

項目	設定
シーケンサタイプ	FP1 0.9k
通信速度 (bps)	9600
データ長	8ビット
編集モード	二モニックラダー

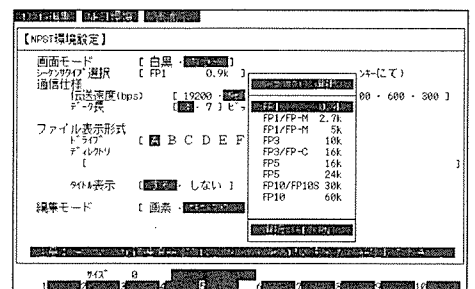
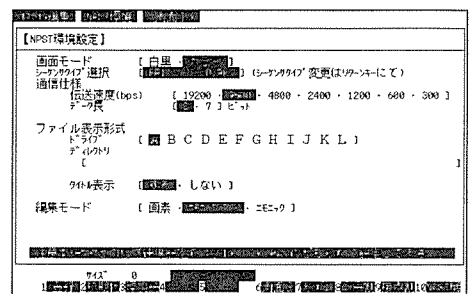
設定は、以下のキー操作で変更できます。



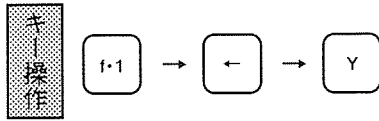
シーケンサタイプは以下のように変更します。



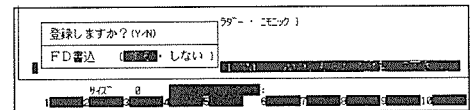
(必要に応じて入力してください)



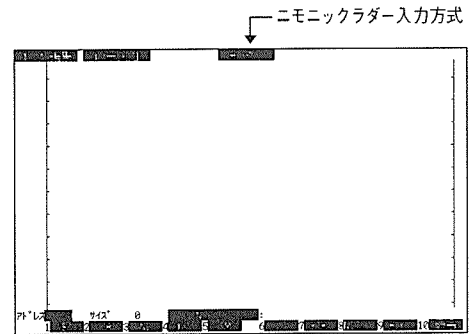
⑥NPST環境の設定を終了します。



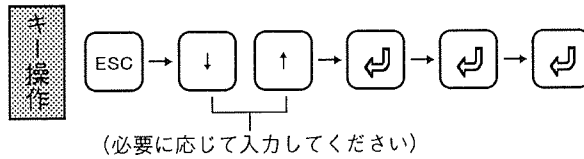
⑦画面はニモニックラダー入力方式になります。



注) 必ず「FD書き込み」を「する」に設定してください。

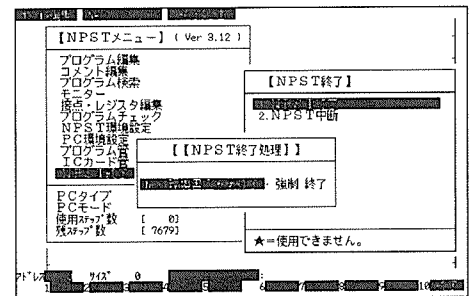


⑧NPST-GRを終了します。



画面はMS-DOSのプロンプトに戻ります。

以上の設定内容は保存され、次回以降NPST-GRは⑦の画面で起動します。

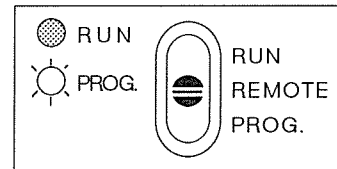


NPST-GR V3の基本操作

NPST-GRを使ってのプログラミングの手順について説明します。FP1とパソコンとの接続を確認（P.6参照）してから、以下の手順にしたがってください。

- ①FP1の「モード切替えスイッチ」を〈PROG.〉にセットしてから、FP1の電源を入れます。電源投入でFP1本体のPROG. LED*が点灯しますので、その後「モード切替えスイッチ」を〈REMOTE〉にセットしてください。

*LEDは発光ダイオード（表示素子）のことです。

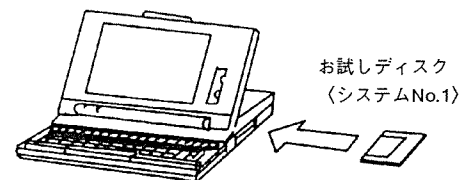


- ②パソコンの電源を入れ、MS-DOSのプロンプト（A>）を表示させます。メニュー、アプリケーションソフトまたはWindowsが自動起動された場合は、それらを終了して、MS-DOSのプロンプト（A>）を表示させてください。

- ③フロッピーディスク・ドライブにお試しディスク〈システムNo.1〉を入れ、キーボードから以下のように入力します。

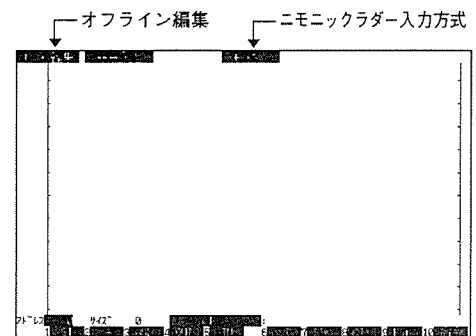
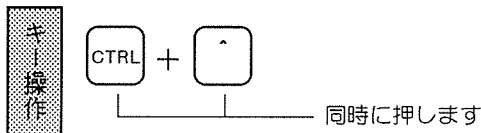
```
A>CD \¥ NPST3 [Enter]
A>NPST [Enter]
```

注) \ はスペースキーです。

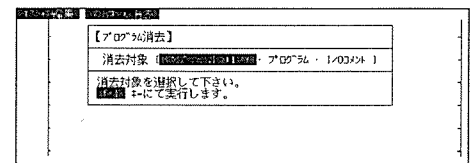
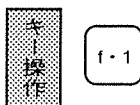


※お試しディスク〈システムNo.1〉はコピープロテクト用キーディスクになっていますので、必ずフロッピーディスクドライブに入れてご使用ください。

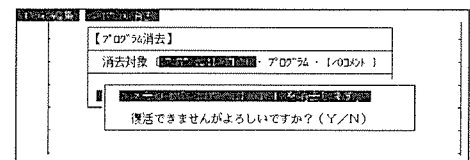
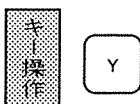
- ④NPST-GRが起動し、画面は右図のようになります。プログラムを入力する前に、必ずプログラム消去を行ってください。



- ⑤プログラム消去メニュー（右図参照）が表示されます。

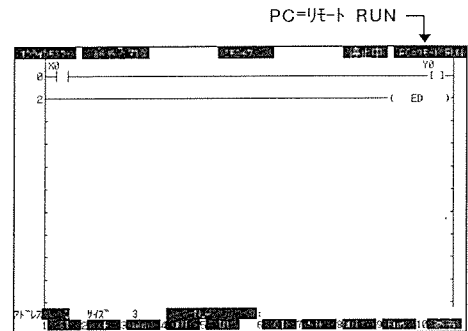
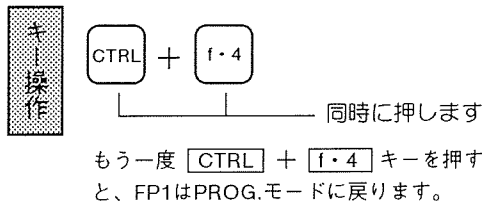


- ⑥続けて、確認メッセージ（右図参照）が表示されます。

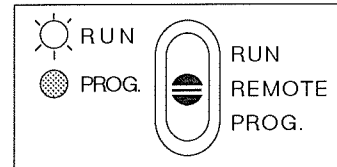


- ・起動時の画面がニモニックラダー入力方式になっていない場合は、P10・11の記述にしたがってNPST環境を設定し直してください。
- ・起動時の画面がオフライン編集モードになっていない場合は、**CTRL** キーと **ESC** キーを同時に押してください。

- ① NPST-GRの操作で、FP1をRUNモード（運転動作状態）に変更できます。



- RUNモード（運転状態）では、FP1のPROG. LEDが消灯し、RUN LEDが点灯します。



- この例プログラム例の場合、操作用スイッチを押して入力〈X0〉をONすることにより、FP1-C14の出力LED〈Y0〉が点灯するのを確かめてください。

- 参考** ・ **HELP** キーを押すと、簡単な操作ガイダンスが表示されます。
 ・ プログラムの編集、デバッグ、モニタ、保存、プリントアウトなど詳しい操作方法については、FP1ユーザズマニュアルの「3章 プログラミングの手順」の「3-3 NPST-GRを使ったプログラミング・デバッグ」をお読みください。
 ・ より詳しい操作リファレンスとして「NPST-GR Ver3 操作マニュアル」（有償7,000円）をご用意しております。

NPST-GR商品版のお知らせ

お試し版でNPST-GRの素晴しさをご理解いただけましたら、本物のNPST-GRの導入をおすすめします。

- ・ 本物のNPST-GRは、プロテクトを掛けていませんので、ハードディスクだけで起動します。
- ・ ハードディスクやRAMディスクにインストールすることにより、お試し版に比べ動作スピードが飛躍的に高速化します。
- ・ ユーザー登録していただくことで、バージョンアップなどの各種サービスを受けることができます。

品種	メニュー	対応パソコン	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
NPST-GR Ver.3.1 編集ソフト	日本語	PC98版	・ FPシリーズ全機種対応 ・ ハードディスク空容量4MB、 EMS800KB必要。	AFP266138	95,000円
		DOS/V版		AFP266738	95,000円
	英語	IBM-PC版		AFP266538	95,000円
NPST-GR Ver.2.4 編集ソフト	日本語	PC98版	・ FP10/FP10S以外に対応 ・ フロッピーディスクのみで使用可	AFP266128	95,000円

注) ハードディスク、EMSが使用できない環境では、NPST-GR Ver.3.1はご使用になれませんので、MPST-GR Ver.2.4をご使用ください。

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.

リレーシーケンスの基本回路

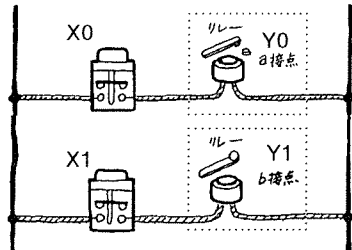
ON/OFF回路

《動作説明》

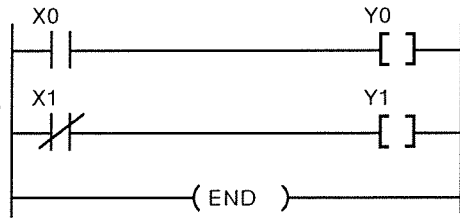
入力 (X0) が入って出力 (Y0) がONする場合と、入力 (X1) が入って出力 (Y1) がOFFする場合の回路です。

用語

Xは入力のことを、
Yは出力のことを表します。



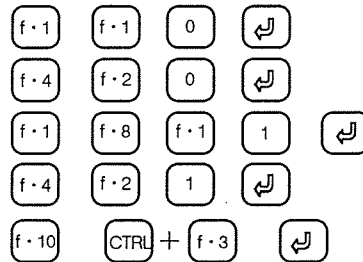
●ラダー回路



アドレス 命令入力 (二モニック)

0	ST	X	0
1	OT	Y	0
2	ST/	X	1
3	OT	Y	1
4	END		

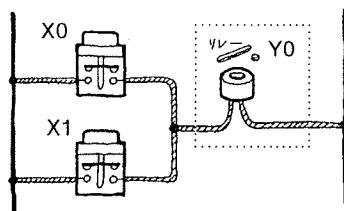
パソコンのキー入力



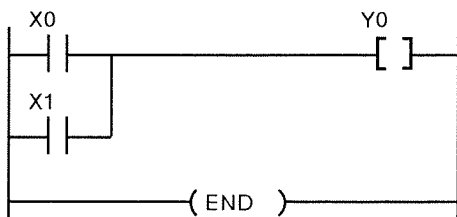
OR回路

《動作説明》

どちらか一方の入力 (X0またはX1) が入れば出力 (Y0) がONする回路です。



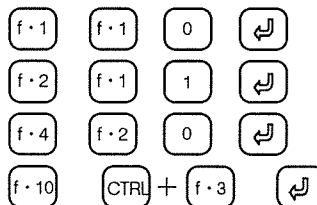
●ラダー回路



アドレス 命令入力 (二モニック)

0	ST	X	0
1	OR	X	1
2	OT	Y	0
3	END		

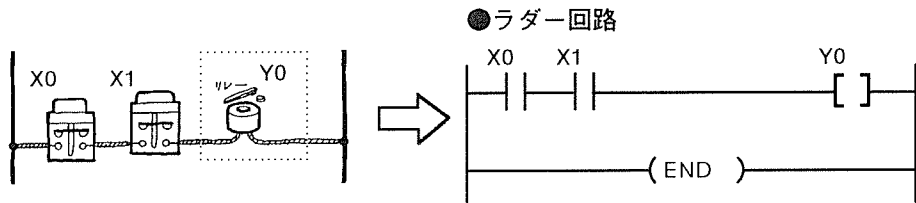
パソコンのキー入力



AND回路

《動作説明》

両方の入力 (X0およびX1) が同時に入った時のみ出力 (Y0) がONする回路です。



アドレス 命令入力 (ニモニック)

0	ST	X	0
1	AN	X	1
2	OT	Y	0
3	END		

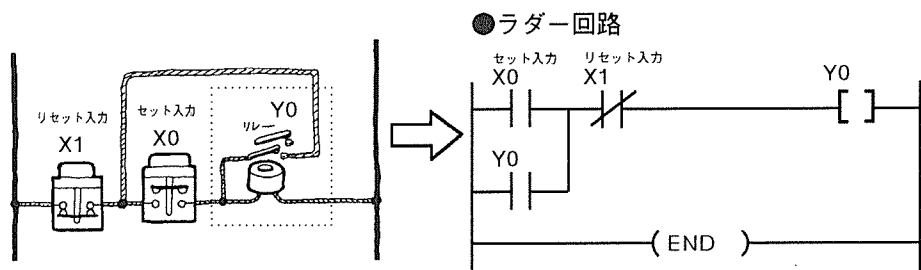
パソコンのキー入力

f・1	f・1	0	↵
f・3	f・1	1	↵
f・4	f・2	0	↵
f・10	CTRL + f・3		↵

自己保持回路

《動作説明》

出力状態を保持し続けたい場合に使用される回路です。セット入力 (X0) が入ると出力 (Y0) はON状態を保持し、リセット入力 (X1) が入ると解除されます。



アドレス 命令入力 (ニモニック)

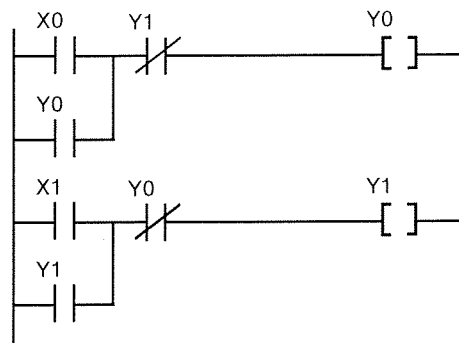
0	ST	X	0
1	OR	Y	0
2	AN/	X	1
3	OT	Y	0
4	END		

パソコンのキー入力

f・1	f・1	0	↵
f・2	f・2	0	↵
f・3	f・8	f・1	1 ↵
f・4	f・2	0	↵
f・10	CTRL + f・3		↵

リレーシーケンスの応用回路

優先回路（インターロック）



《動作説明》

早押しクイズのランプ表示の動作回路です。
X0、X1のいずれか先にONした方が優先します。

動作を初期状態に戻すには、

①電源を切る（電源リセット）

②モード切替スイッチを

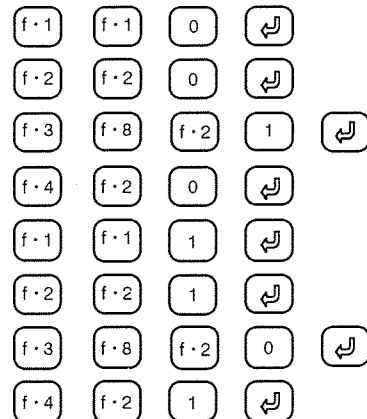
RUN→PROG.→RUNにする

の2通りがあります。

アドレス 命令入力（二モニック）

0	ST	X	0
1	OR	Y	0
2	AN/	Y	1
3	OT	Y	0
4	ST	X	1
5	OR	Y	1
6	AN/	Y	0
7	OT	Y	1

パソコンのキー入力

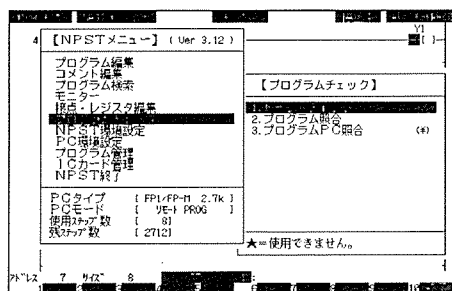


NPST-GRのトータルチェック機能

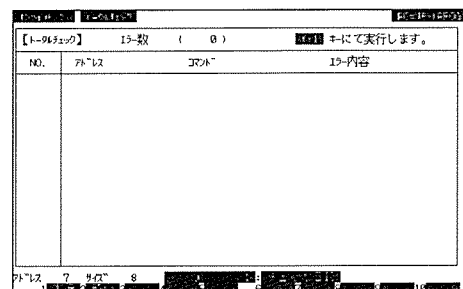
NPST-GRには強力なデバッグ機能が装備されていて、トータルチェックもそのうちの一つです。トータルチェックは、プログラムの文法エラーなどの間違いがないかをチェックして、報告してくれます。

オフライン編集モードで実行するとNPST-GRで編集中のプログラムを、オンラインモニターモードで実行するとFP1本体内に転送されたプログラムを、各々チェックします。

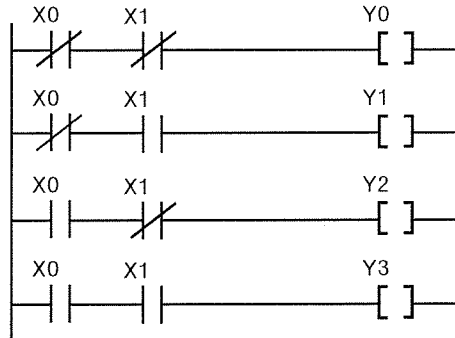
①NPSTメニューで「プログラムチェック」の「1.トータルチェック」を選択します。



②トータルチェックの画面で **f.1** キーを押します。エラーがなければ、「OK」と表示されます。



ツリー回路（分岐選択）



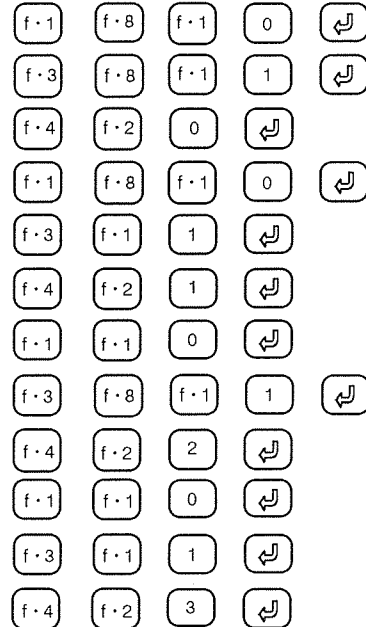
《動作説明》

自動販売機のように条件選択をする動作回路です。入力（X0, X1）のON/OFFの組み合わせにより、Y0, Y1, Y2, Y3のON/OFFが決定します。

アドレス 命令入力（ニモニック）

0	ST/	X	0
1	AN/	X	1
2	OT	Y	0
3	ST/	X	0
4	AN	X	1
5	OT	Y	1
6	ST	X	0
7	AN/	X	1
8	OT	Y	2
9	ST	X	0
10	AN	X	1
11	OT	Y	3

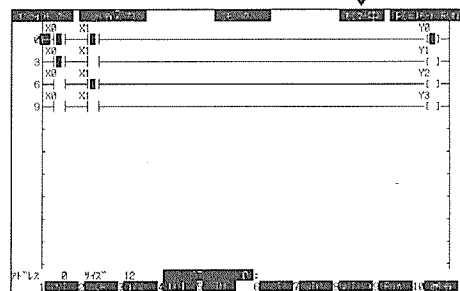
パソコンのキー入力



NPST-GRのラダーモニタ機能

オンラインモニタモードで、**CTRL** キーと **f·5** キーを同時に押すと、接点のON/OFF、タイマ・カウンタの経過値などがモニタできます。

《ラダーモニタの画面例》 モニター中



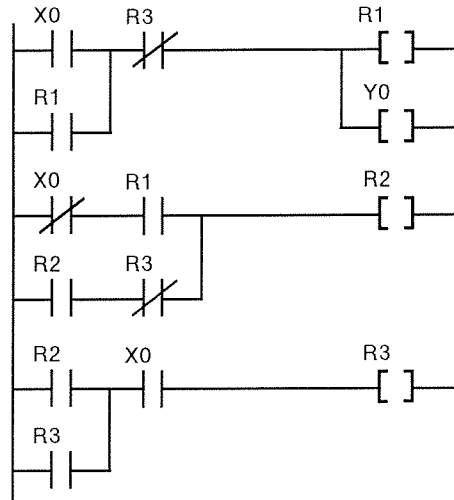
入力ラッチ回路（フリップフロップ）

《動作説明》

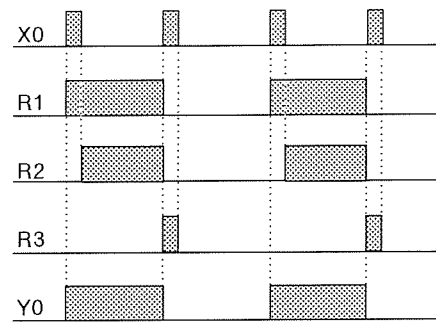
1つの入力（X0）をONすることで、出力（Y0）のON状態保持、OFF状態保持を切り換えることができます。

用語

Rは内部リレーのことです。外部に接続する入出力とは別にプログラマブルコントローラの内部で使用するリレーです。



タイムチャート



※X0のONにより、Y0のON/OFFが切り換わります。

アドレス 命令入力（二モニック）

0	ST	X	0
1	OR	R	1
2	AN/	R	3
3	OT	R	1
4	OT	Y	0
5	ST/	X	0
6	AN	R	1
7	ST	R	2
8	AN/	R	3
9	ORS		
10	OT	R	2
11	ST	R	2
12	OR	R	3
13	AN	X	0
14	OT	R	3

パソコンのキー入力

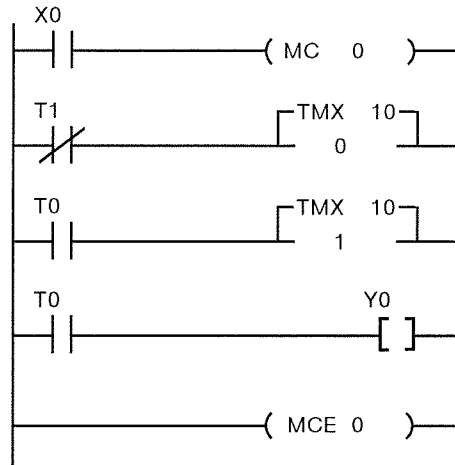
f・1	f・1	0	↵
f・2	f・3	1	↵
f・3	f・8	f・3	3 ↵
f・4	f・3	1	↵
f・4	f・2	0	↵
f・1	f・8	f・1	0 ↵
f・3	f・3	1	↵
f・1	f・3	2	↵
f・3	f・8	f・3	3 ↵
f・2	f・7	↵	
f・4	f・3	2	↵
f・1	f・3	2	↵
f・2	f・3	3	↵
f・3	f・1	0	↵
f・4	f・3	3	↵

タイマを使った応用回路

繰り返し回路（フリッカー回路）

《動作説明》

点滅の動作回路です。入力（X0）がONしている間、出力（Y0）は1秒間隔でON/OFFを繰り返します。



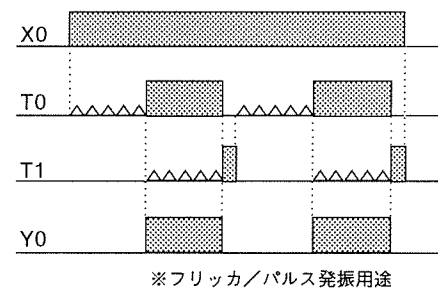
用語

TMはプログラマブルコントローラ内蔵のタイマです。Tはそのタイマの接点です。TMXは基準時間0.1秒単位のタイマです。

（例） TMX 0

K10 は
 $0.1 \times 10 = 1$ （秒）です。

タイムチャート



アドレス 命令入力（二モニック）

0	ST	X	0
1	MC		0
3	ST/	T	1
4	TM	X	0
		K	10
7	ST	T	0
8	TM	X	1
		K	10
11	ST	T	0
12	OT	Y	0
13	MCE		0

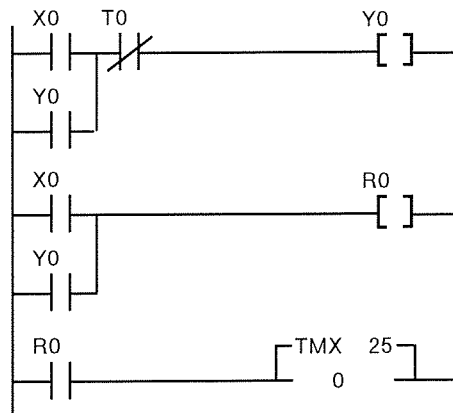
パソコンのキー入力

f・1	f・1	0	⏎
f・10	f・4	0	⏎
f・1	f・8	f・4	1 ⏎
f・5	f・1	0	TAB
f・1	1	0	⏎
f・1	f・4	0	⏎
f・5	f・1	1	TAB
f・1	1	0	⏎
f・1	f・4	0	⏎
f・4	f・2	0	⏎
f・10	f・5	0	⏎

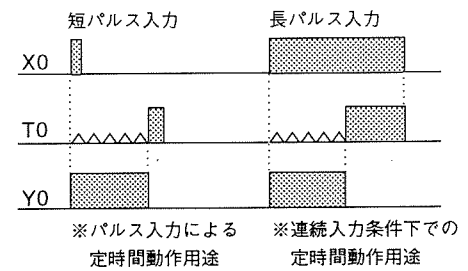
ワンショット回路（一定時間動作）

《動作説明》

入力（X0）ON時間が短くても長くても、出力（Y0）のON状態保持時間は常に一定になります。この場合、2.5秒（0.1×25）間出力します。



タイムチャート



アドレス 命令入力（二モニック）

0	ST	X	0
1	OR	Y	0
2	AN/	T	0
3	OT	Y	0
4	ST	X	0
5	OR	Y	0
6	OT	R	0
7	ST	R	0
8	TM	X	0
		K	25

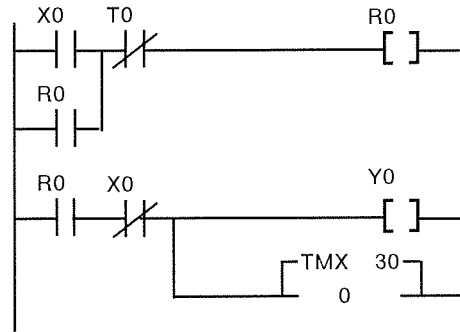
パソコンのキー入力

f・1	f・1	0	↵
f・2	f・2	0	↵
f・3	f・8	f・4	0 ↵
f・4	f・2	0	↵
f・1	f・1	0	↵
f・2	f・2	0	↵
f・4	f・3	0	↵
f・1	f・3	0	↵
f・5	f・1	0	TAB
f・1	2	5	↵

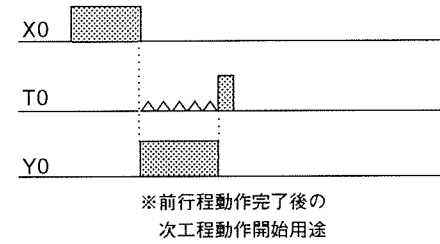
オフディレイ回路 I

《動作説明》

入力 (X0) がONした後、OFFになる瞬間から、出力 (Y0) がONし、この場合3秒 (0.1 X30) 後にOFFします。



タイムチャート



アドレス 命令入力 (二モニック)

0	ST	X	0
1	OR	R	0
2	AN/	T	0
3	OT	R	0
4	ST	R	0
5	AN/	X	0
6	OT	Y	0
7	TM	X	0
		K	30

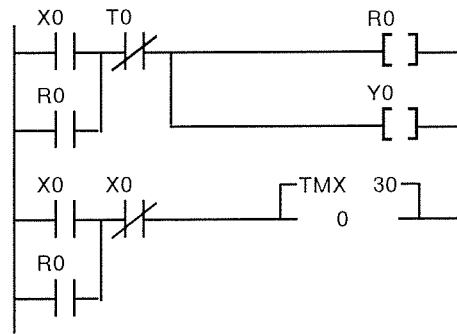
パソコンのキー入力

f・1	f・1	0	↵
f・2	f・3	0	↵
f・3	f・8	f・4	0 ↵
f・4	f・3	0	↵
f・1	f・3	0	↵
f・3	f・8	f・1	0 ↵
f・4	f・2	0	↵
f・5	f・1	0	TAB
f・1	3	0	↵

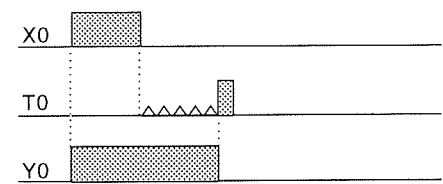
オフディレイ回路Ⅱ

《動作説明》

入力 (X0) がONすると同時に出力 (Y0) もONし、入力 (X0) がOFFしてから3秒 (0.1×30) 後に出力 (Y0) がOFFします。



タイムチャート



アドレス 命令入力 (二モニック)

0	ST	X	0
1	OR	R	0
2	AN/	T	0
3	OT	R	0
4	OT	Y	0
5	ST	X	0
6	OR	R	0
7	AN/	X	0
8	TM	X	0
		K	30

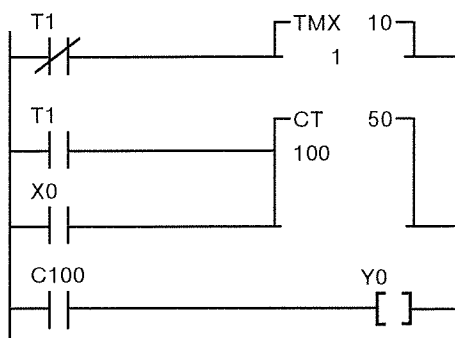
パソコンのキー入力

f・1	f・1	0	↵
f・2	f・3	0	↵
f・3	f・8	f・4	0 ↵
f・4	f・3	0	↵
f・4	f・2	0	↵
f・1	f・1	0	↵
f・2	f・3	0	↵
f・3	f・8	f・1	0 ↵
f・5	f・1	0	TAB
f・1	3	0	↵

長時間タイマ回路

《動作説明》

RUNモードで電源ON時、またはPROG.→RUNにモードを切り換えた時点から、1秒(0.1×10)タイマ(T1)の動作を50カウントし、約50秒後に出力(Y0)がONします。リセット入力(X0)をONすると、カウンタ(C100)の計数值がリセットされ出力(Y0)がOFFし、引き続き同じ動作を繰り返します。

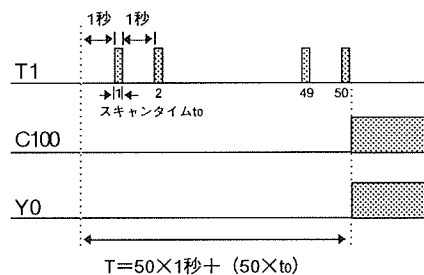


用語

CTはプログラマブルコントローラ内蔵の減算式プリセットカウンタです。Cはその接点です。

通常、カウンタ番号は100番よりプログラムします。タイマとカウンタは一連の番号になっていて、FP1-C14では0~127の合計128点あります。タイマは0~99番、カウンタは100~127番です。このタイマとカウンタの構成比を変更したい場合は、システムレジスタを書き換えることができます。(詳しくはユーザーズマニュアルをご覧ください。)

タイムチャート



アドレス 命令入力 (ニモニック)

0	ST/	T	1
1	TM	X	1
		K	10
4	ST	T	1
5	ST	X	0
6	CT		100
		K	50
9	ST	C	100
10	OT	Y	0

パソコンのキー入力

f・1	f・8	f・4	1	↵	
f・5	f・1	1	TAB		
f・1	1	0	↵		
f・1	f・4	1	↵		
f・1	f・1	0	↵		
f・6	1	0	0	TAB	
f・1	5	0	↵		
f・1	f・5	1	0	0	↵
f・4	f・2	0	↵		

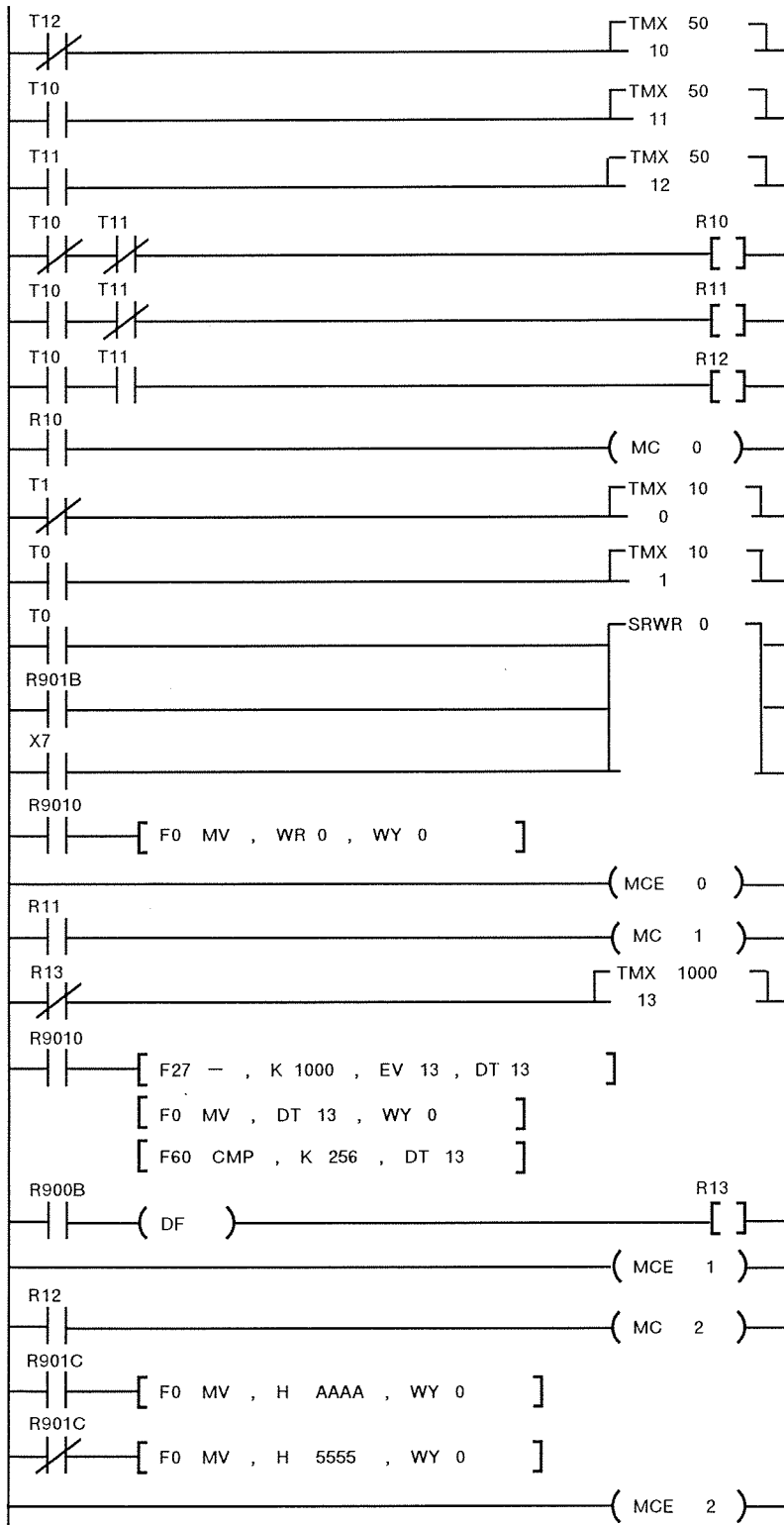
サンプルプログラム

イルミネーションプログラム

《動作説明》

出力 (Y0~Y7) に対して波のような動きのシフトレジスタ動作、2進カウンタ動作、交互にON/OFFするシグナル動作の3つのパターンを5秒 (0.1×50) の間隔で繰り返し点滅動作します。ネオンサインのような動きができます。

●ラダー回路



アドレス	命令入力 (ニモニック)		
0	ST/	T	12
1	TM	X	10
		K	50
4	ST	T	10
5	TM	X	11
		K	50
6	ST	T	11
9	TM	X	12
		K	50
12	ST/	T	10
13	AN/	T	11
14	OT	R	10
15	ST	T	10
16	AN/	T	11
17	OT	R	11
18	ST	T	10
19	AN	T	11
20	OT	R	12
21	ST	R	10
22	MC		0
24	ST/	T	1
25	TM	X	0
		K	10
28	ST	T	0
29	TM	X	1
		K	10
32	ST	T	0
33	ST	R	901B
34	ST	X	7
35	SR	WR	0
36	ST	R	9010
37	F	0(MV)
		WR	0
		WY	0
42	MCE		0

パソコンのキー入力

f·1	f·8	f·4	1	2	↵
f·5	f·1	1	0	TAB	
f·1	5	0	↵		
f·1	f·4	1	0	↵	
f·5	f·1	1	1	TAB	
f·1	5	0	↵		
f·1	f·4	1	1	↵	
f·5	f·1	1	2	TAB	
f·1	5	0	↵		
f·1	f·8	f·4	1	0	↵
f·3	f·8	f·4	1	1	↵
f·4	f·3	1	0	↵	
f·1	f·4	1	0	↵	
f·3	f·8	f·4	1	1	↵
f·4	f·3	1	1	↵	
f·1	f·4	1	0	↵	
f·3	f·4	1	1	↵	
f·4	f·3	1	2	↵	
f·1	f·3	1	0	↵	
f·10	f·4	0	↵		
f·1	f·8	f·4	1	↵	
f·5	f·1	0	TAB		
f·1	1	0	↵		
f·1	f·4	0	↵		
f·5	f·1	1	TAB		
f·1	1	0	↵		
f·1	f·4	0	↵		
f·1	f·3	9	0	1	B ↵
f·1	f·1	7	↵		
f·10	f·7	0	↵		
f·1	f·3	9	0	1	0 ↵
f·9	0	TAB			
f·6	0	TAB			
f·8	0	↵			
f·10	f·5	0	↵		

アドレス 命令入力 (ニモニック)

44	ST	R	11
45	MC		1
47	ST/	R	13
48	TM	X	13
		K	1000
51	ST	R	9010
52	F	27(—)	
		K	1000
		EV	13
		DT	13
59	F	0(MV)	
		DT	13
		WY	0
64	F	60(CMP)	
		K	256
		DT	13
69	ST	R	900B
70	DF		
71	OT	R	13
72	MCE		1
74	ST	R	12
75	MC		2
77	ST	R	901C
78	F	0(MV)	
		H	AAAA
		WY	0
83	ST/	R	901C
84	F	0(MV)	
		H	5555
		WY	0
89	MCE		2

パソコンのキー入力

f·1	f·3	1	1	↵	
f·10	f·4	1	↵		
f·1	f·8	f·3	1	3	↵
f·5	f·1	1	3	TAB	
f·1	1	0	0	0	↵
f·1	f·3	9	0	1	0 ↵
f·9	2	7	TAB		
f·1	1	0	0	0	TAB
f·5	1	3	TAB		
f·3	1	3	↵		
f·9	0	TAB			
f·3	1	3	TAB		
f·8	0	↵			
f·9	6	0	TAB		
f·1	2	5	6	TAB	
f·3	1	3	↵		
f·1	f·3	9	0	0	B ↵
f·10	f·1	↵			
f·4	f·3	1	3	↵	
f·10	f·5	1	↵		
f·1	f·3	1	2	↵	
f·10	f·4	2	↵		
f·1	f·3	9	0	1	C ↵
f·9	0	TAB			
f·2	A	A	A	A	TAB
f·8	0	↵			
f·1	f·8	f·3	9	0	1 C ↵
f·9	0	TAB			
f·2	5	5	5	5	TAB
f·8	0	↵			
f·10	f·5	2	↵		

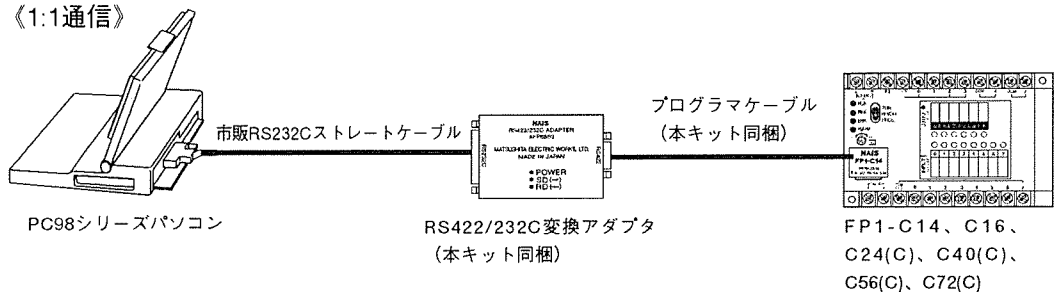
FP1 + パソコンの簡易ネットワーク

FP1-C14はコンピュータリンク機能を内蔵していますので、パソコンを利用して手軽に簡易ネットワークを構築してFP1の動作をモニタしたり、I/O・データエリアを自由に読み出したり書き込んだりできます。また、上位機種種のFP1-C24(C)、C40(C)、C56(C)、C72(C)はモデム対応機能を備えていますので、電話回線を使用して遠隔地のFP1との通信も可能です。

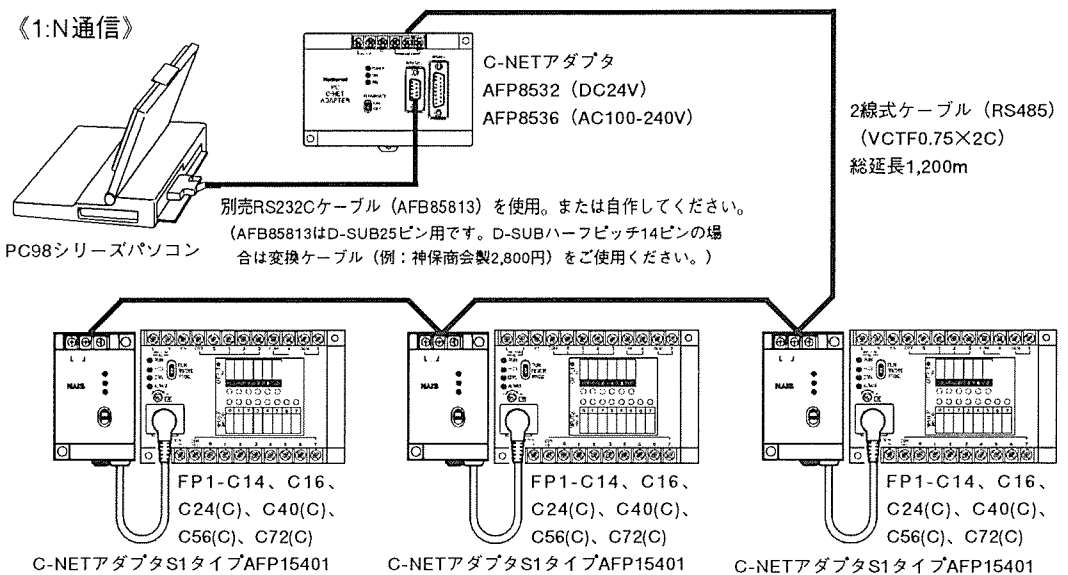
コンピュータリンク

パソコンからMEWTOCOL-COMコマンドメッセージを送信することにより、I/O・データエリアの読み出し、書き込みなどができます。MEWTOCOL-COMコマンドメッセージについては、本キット同梱のクイックリファレンスをご覧ください。

《1:1通信》



《1:N通信》

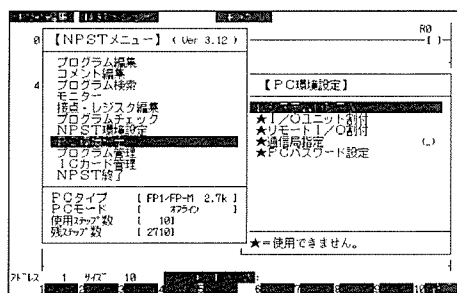


システムレジスタの設定について

プログラミングポートでコンピュータリンクおよびモデムが使用できるように設定します。

①NPSTメニューで「PC環境設定」「システムレジスタ」を選択します。

①RS422ポートの設定を行います。ユニットNo.には、C-NET局番を設定してください。



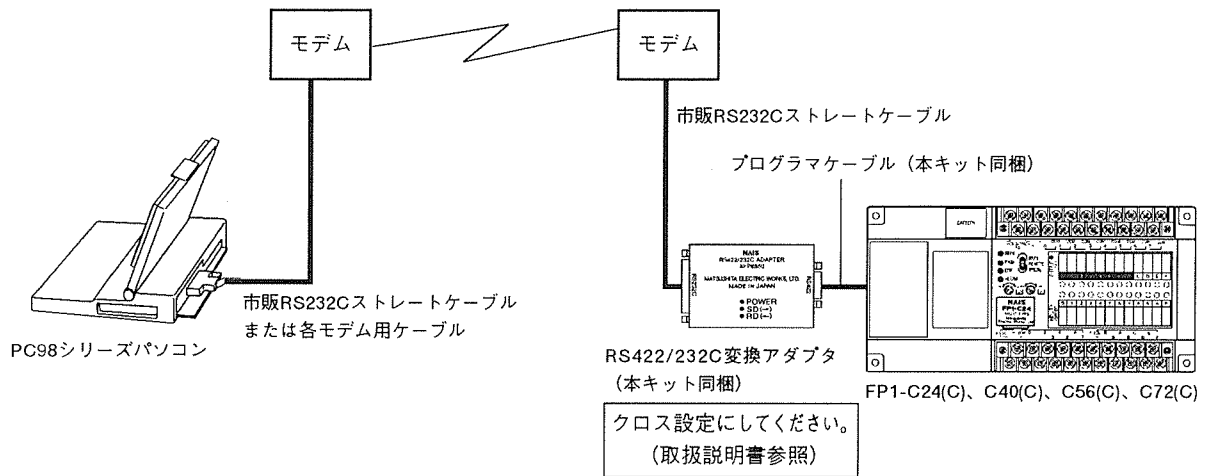
入力特定数	エディタリンク	RS232C設定	RS422/RS485設定	汎用*+*
No.	内容	形式	範囲・説明	
418	ユニットNo.		[1] (1~32)	
411	RS422 通信フォーマット	データ長	[7bit]	
	RS422 物理接続		[接続] [しない]	

注) FP1-C14ではモデム機能の設定はできません。

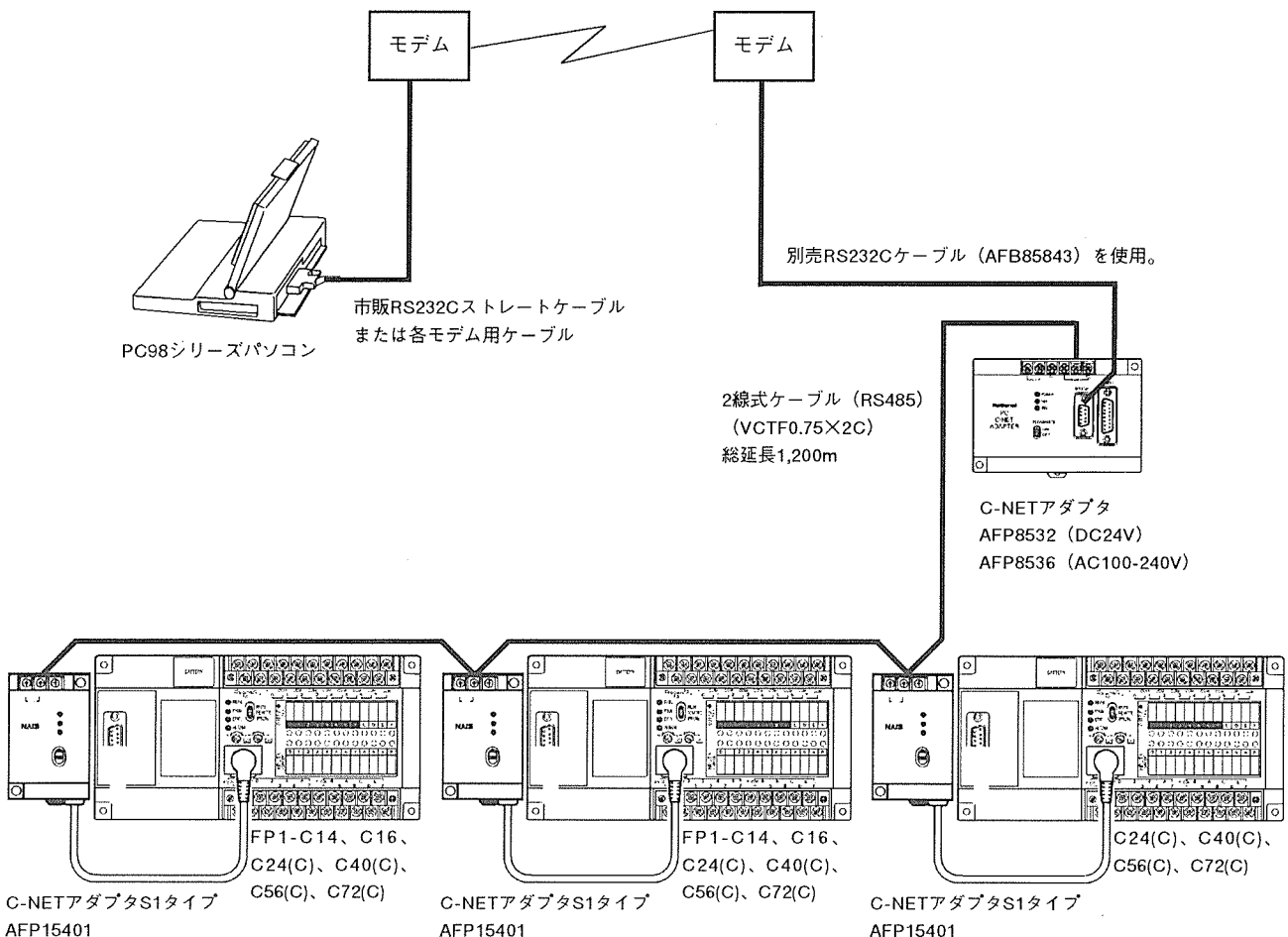
モデム対応機能

モデム対応機能は、Ver.2.7以降のFP1-C24(C)、C40(C)、C56(C)、C72(C)で使用できます。パソコンでは、NPST-GRによるプログラミングと、コンピュータリンク (MEWTOCOL-COM通信) が使用できます。

《1:1通信》



《1:N通信》



注) 1番機に設定してあるFP1が
モデム接続を担当します。

改訂履歴

*マニュアル番号は、本ガイドの表紙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
1994年12月	FAF-193	初版 1刷



