

OMRON

印刷物はありません

ツール

チュートリアルマニュアル

プログラマブル ターミナル NSシリーズ

PT
Programmable
Terminal

ご承諾事項

●保証内容

(1)保証期間

本ソフトウェアの保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。

(2)保証範囲

- ・本ソフトウェアの使用許諾を受けたお客様が、上記保証期間中にコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を発見し、当社に返却した場合は、当社は瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムを記録した媒体と交換いたします。{もしくは、当社の選択により、当社ホームページより瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムをダウンロードしていただく方法により提供いたします。} また、当社の責任によるコンピュータ・プログラムの記録媒体の不良を発見し、当社に返却した場合、当社は、無償で、良品の媒体に記録したコンピュータ・プログラムと交換いたします。
- ・万一、当社がコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を除去できないと判断した場合は、お客様が本ソフトウェア購入代金として支払った金額をお返しいたします。

●責任の制限

- ・前条に定める交換または購入代金の返金は、本ソフトウェアの保証責任のすべてを定めるものであり、当社は本ソフトウェアの瑕疵により発生した、お客様の直接的、間接的あるいは波及効果による損害等いかなる損害に対しても一切の責任を負いません。
- ・当社は、本ソフトウェアを当社以外の第三者が変更、改造することにより生じた瑕疵や、本ソフトウェアのインストールその他の使用によって当社商品、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データ

ベースが DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスを受けたことにより生じた損害につきましては、一切責任を負いません。

- ・ 当社は、本ソフトウェアに基づき、当社以外の第三者が開発したソフトウェアおよびそれにより生じた結果について一切の責任を負いません。

●本ソフトウェアの用途

本ソフトウェアを本マニュアルに記載の用途以外の用途で使用しないでください。

●仕様の変更

本ソフトウェアの仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更される場合があります。

●適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

総目次

総目次	iii
第 1 章 サンプル画面の概要	
1-1 画面構成	1-1
1-2 各画面の概要	1-2
第 2 章 作成手順	
2-1 作成手順	2-1
第 3 章 NS-Designer の起動と終了	
3-1 NS-Designer の起動	3-1
3-2 NS-Designer の終了	3-2
第 4 章 STEP1 簡単な画面の作成	
4-1 STEP1 で作成する画面の概要	4-1
画面 1 の概要	4-1
シート 1 の概要	4-2
4-2 プロジェクトの新規作成	4-3
画面を開く	4-6
4-3 システム設定	4-7
4-4 ホスト登録	4-8
4-5 画面のプロパティ設定	4-9
4-6 グリッドの設定	4-10
4-7 画面 1 の作成	4-11
機能部品の作成	4-11
表を使用した機能部品の作成	4-15
図形の作成	4-19

4-8 画面の保存	4-20
4-9 シート 1 の作成	4-21
シートの新規作成	4-21
部品の作成	4-23
シートの保存	4-23
4-10 シートの適用設定	4-24
第 5 章 STEP2 デバッグ	
5-1 テスト機能	5-1
テストの開始	5-1
テストの実行	5-2
5-2 テストツール	5-3
5-3 テストの終了	5-5
第 6 章 STEP3 便利な機能	
6-1 STEP3 で作成する画面の概要	6-1
画面 2 の概要	6-1
画面 3 の概要	6-3
ポップアップ画面の概要	6-4
6-2 画面 2 の作成	6-5
画面の新規作成	6-5
アラーム／イベント設定	6-5
フレームの作成	6-8
フレームページの編集	6-10
フレームタブ名の作成	6-11
フレーム各画面の機能部品の作成	6-13

総目次

NS シリーズ チュートリアルマニュアル

6-3 画面 3 の作成	6-22
部品の作成	6-22
6-4 ポップアップウィンドウ画面の作成	6-23
部品の作成	6-23
第 7 章 STEP4 マクロの作成	
7-1 サンプルの概要	7-1
画面 1	7-1
7-2 マクロの登録	7-2
設定値①へのマクロ登録	7-2
転送ボタンへのマクロ登録	7-4
第 8 章 STEP5 NS 本体での実行	
8-1 操作手順	8-1
8-2 NS 本体とパソコンの接続	8-2
8-3 データの転送	8-3
8-4 NS 本体の再起動と PLC の接続	8-5
8-5 プロジェクトの実行	8-5
第 9 章 Ethernet 接続	
9-1 システム構成	9-1
9-2 FinsGateway の設定	9-2
9-3 Ethernet ユニットの設定	9-6
IP アドレスの設定	9-6
ユニット番号の設定	9-7
ノード番号の設定	9-8
9-4 PLC の設定	9-9
I/O テーブルの作成	9-9
ルーティングテーブルの作成	9-13

総目次

NS シリーズ チュートリアルマニュアル

9-5 NS-Designer での設定	9-16
9-6 NS 本体とパソコンの接続	9-20
9-7 データの転送	9-21

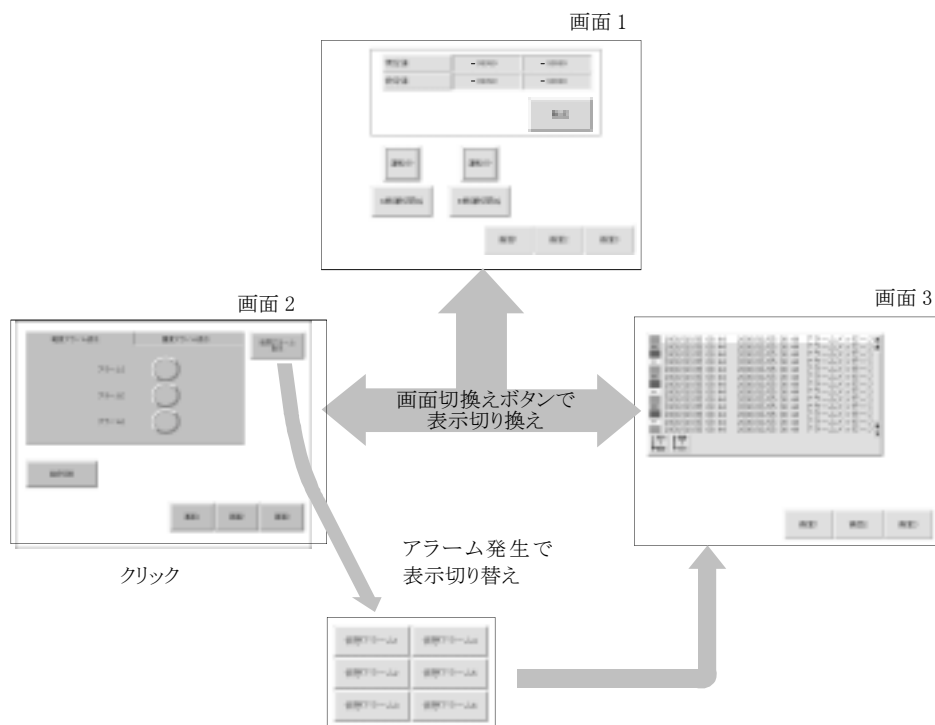
第1章 サンプル画面の概要

NS-Designer の操作に慣れていただくために、実際にサンプル画面を作成しながら操作方法や機能を紹介します。以下に本マニュアルで作成するサンプル画面の概要について説明します。

1-1 画面構成	1 - 1
1-2 各画面の概要	1 - 2

1-1 画面構成

次の画面から構成されるプロジェクトを作成します。



1-2 各画面の概要

各画面の概要は以下のとおりです。

画面 1

仮想の操作画面です。ボタンによる運転開始／停止、PLC アドレスの現在値表示を行います。この画面では、基本的な機能部品、図形を用いています。4-1 章で作成します。

画面 2

仮想のアラーム表示画面です。異常(アラーム)が発生すると該当するランプが点灯します。

また、表示されている銘板の言語を切り換えることができます。

この画面では、フレームを使って、通信アドレスの値により画面の一部分を切り換え、軽度アラーム一覧と重度アラーム一覧をそれぞれ表示します。6-2 章で作成します。

画面 3

仮想のアラーム履歴表示画面です。過去に発生したアラームの履歴を一覧で見ることができます。アラームが発生すると自動的にこの画面に切り換わります。6-3 章で作成します。

ポップアップウィンドウ画面

画面 2 の仮想アラーム発生ボタンをクリックすると、表示されます。

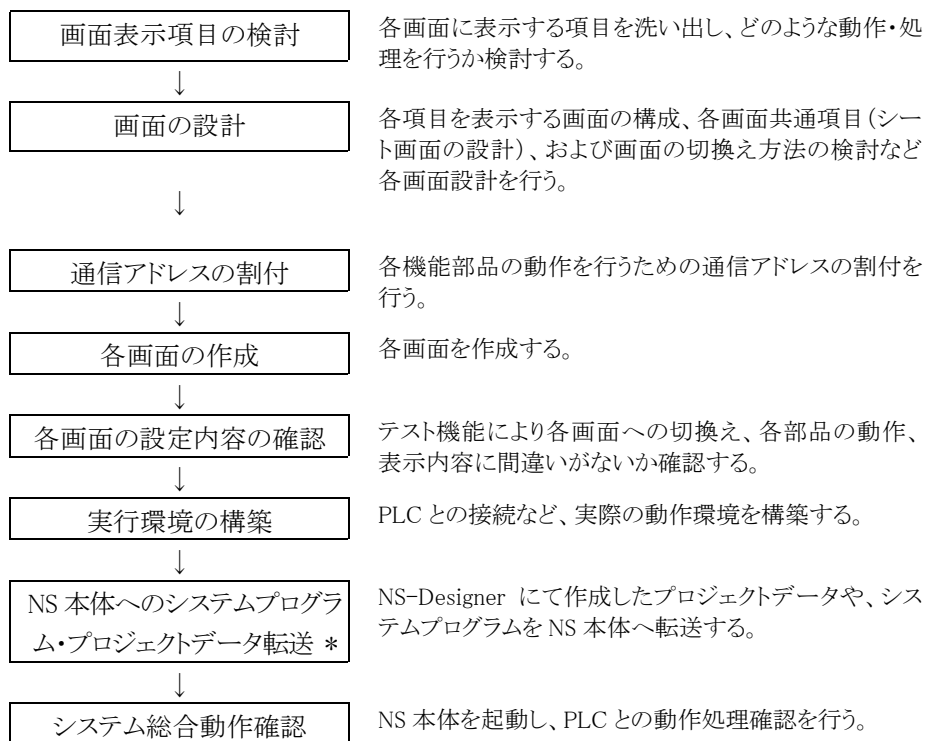
アラームを仮想的に発生させるためのボタンからなる画面です。6-4 章で作成します。

第2章 作成手順

本マニュアルで作成するサンプル画面の全体的な作成手順について以下に説明します。

2-1 作成手順	2 - 1
----------------	-------

2-1 作成手順



*システムプログラムのインストールは、システムの入替えや修復など、特別な場合にのみ行います。

第3章 NS-Designer の起動と終了

サンプル画面の作成に入る前に NS-Designer の起動方法と終了方法について説明します。

3-1 NS-Designer の起動	3 - 1
3-2 NS-Designer の終了	3 - 2

3-1 NS-Designer の起動

1. Windows NT、または Windows 95/98/Me/2000/XP のデスクトップ画面を表示します。



2. タスクバーの[スタート]ボタンをクリックして、[プログラム]－[Omron]－[NS-Designer Ver.x]－[NS-Designer Ver.x]を選択します。
3. NS-Designer が立ち上がります。



3-2 NS-Designer の終了

NS-Designer の終了は、以下のいずれかの操作で行います。

- ・ [ファイル]メニューの[アプリケーションの終了]を選択する。
- ・ メインウィンドウ右上の  ボタンをクリックする。
- ・ メインウィンドウ左上の NS-Designer のアイコンをダブルクリックする。
- ・ メインウィンドウ左上の NS-Designer のアイコンをクリックし、表示されるコントロールメニューボックスから[閉じる]を選択する。
- ・ [Alt]キーを押しながら[F4]キーを押す。

オープン中のプロジェクトデータが保存されていない場合は、確認のメッセージが表示されます。

NS-Designer を終了すると、Windows の画面に戻ります。

第4章 STEP1 簡単な画面の作成

本章では、プロジェクトを作成して、機能部品や図形を配置して作画し、プロジェクトを保存するまでの NS-Designer の基本的な操作方法について説明します。

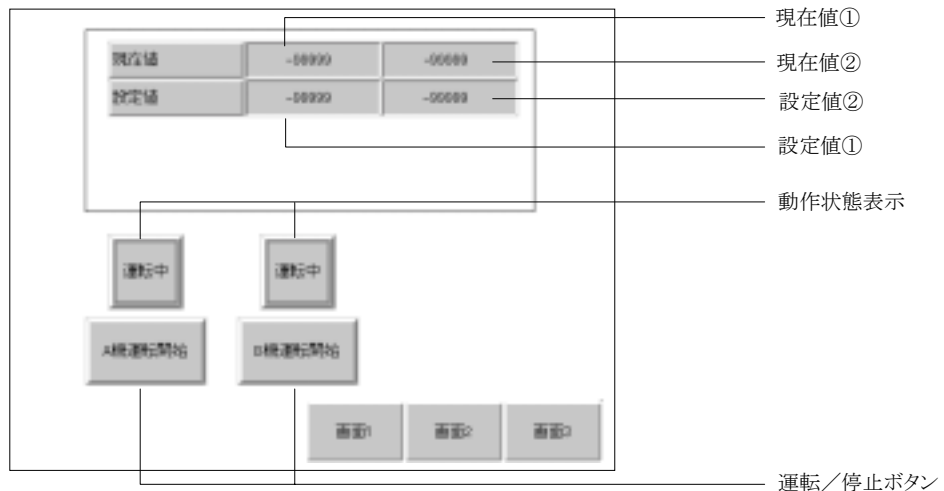
4-1	STEP1 で作成する画面の概要	4 - 1
4-2	プロジェクトの新規作成	4 - 3
4-3	システム設定	4 - 7
4-4	ホスト登録	4 - 8
4-5	画面のプロパティ設定	4 - 9
4-6	グリッドの設定	4 - 10
4-7	画面 1 の作成	4 - 11
4-8	画面の保存	4 - 20
4-9	シート 1 の作成	4 - 21
4-10	シートの適用設定	4 - 24

4-1 STEP1 で作成する画面の概要

STEP1 で作成する画面 1 とシート 1 の概要について説明します。

画面 1 の概要

画面 1 の概要について説明します。



処理概要

1. 運転/停止ボタン

ボタンを押すごとに ON/OFF 処理を切り換えます。

2. 動作状態表示

運転/停止ボタンの ON/OFF に連動して「運転中」ランプが点灯/消灯します。

3. 設定値①・②入力/表示欄

- (1) 数値を入力パッドから入力、または表示します。
- (2) 設定値②は設定値①の値を計算した結果を数値表示します。この機能は STEP4 でマクロにて追加します。

4. 現在値表示欄①・②

現在値表示欄①・②では、PLC のアドレスの値を数値表示します。

シート1の概要

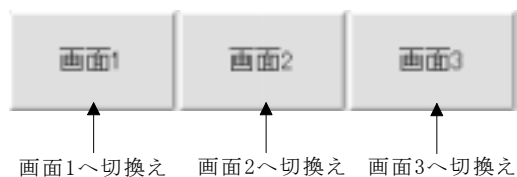
シート1は他の画面と重ねあわせて表示するので、シート1自体は独立した画面として表示されません。画面1と、後で作成する画面2、画面3に重ねあわせて表示します。



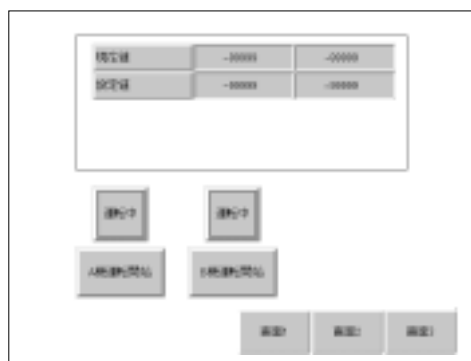
処理概要

画面切換えボタン

ボタンを押すと、各画面へ切り換えます。



画面1と重ねあわせると以下ようになります。



4-2 プロジェクトの新規作成

NS 本体で表示する各画面を作成する前に、画面を格納するプロジェクトを作成します。

1. プロジェクトを新規作成します。
[ファイル]-[プロジェクトの新規作成]を選択します。
2. NS 本体の機種、および NS-Designer のシステムバージョンを選択します。
(1) NS12-TS0□-V1 を選択します。
(2) 「システムバージョン選択」で“System Ver.4.0”を選択します。

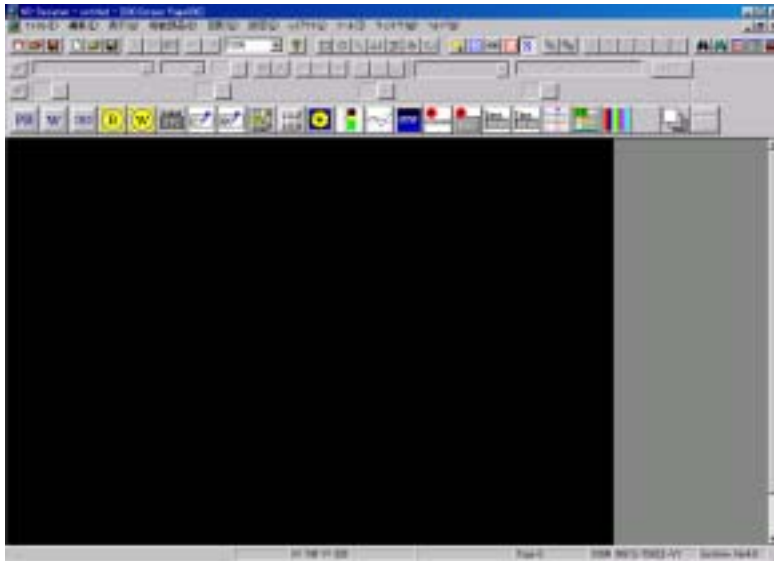
(2) [OK] ボタンをクリックします。



3. 新規に作成する画面の作成方法を選択します。
(1) [新規作成] を選択します。
(2) [OK] ボタンをクリックします。

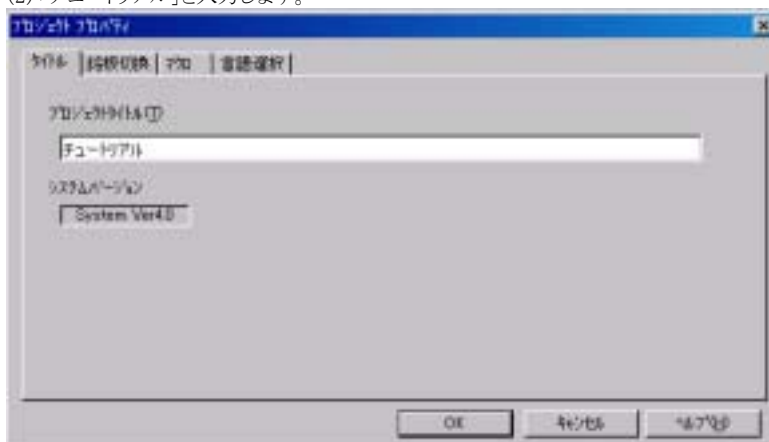


4. 新規画面が表示されます。

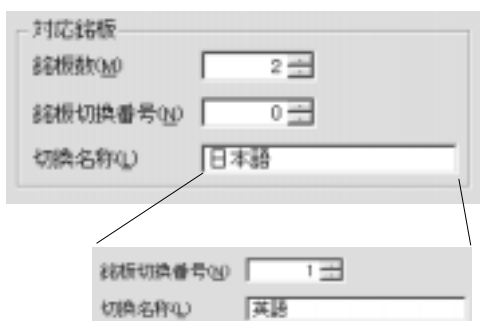


次にプロジェクトのパラメータ設定を行います。

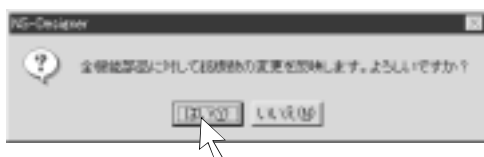
1. [設定]メニューの[プロジェクトプロパティ]を選択します。
2. プロジェクトにつけるコメントを設定します。
 - (1) [タイトル]タブを選択します。
 - (2) 「チュートリアル」と入力します。



3. 銘板切換数を設定します。
 - (1) [銘板切換]タブを選択します。
 - (2) [銘板数]へ「2」を設定します。
 - (3) [銘板切換番号 0]に対し「日本語」を設定します。
 - (4) [銘板切換番号 1]に対し「英語」を設定します。



4. [OK]ボタンをクリックします。
銘板数の変更を確認するダイアログが表示されます。[はい]ボタンをクリックしてください。



5. プロジェクトを保存します。
プロジェクトを格納するフォルダとファイル名を指定します。
 - (1) フォルダ「チュートリアル」を作成します。
 - (2) プロジェクト名「Project」を指定します。
 - (3) [保存]ボタンをクリックします。



保存確認のダイアログが表示されるので[全てはい]ボタンをクリックします。

画面を開く

ここでプロジェクトを保存するためにいったん画面が閉じるので、前項で作成した画面をもう一度開きます。保存後、自動的に「画面を開く」ダイアログが表示されます。

1. 画面を選択します。
 - (1) 画面ページ番号「0000」を選択します。
 - (2) [OK]ボタンをクリックします。



2. 選択した画面が表示されます。

4-3 システム設定

NS 本体でシリアルポート A を使用する場合の設定を行います。

1. [設定]メニューの[システム設定]を選択します。
2. [システム設定]ダイアログが表示されます。



3. 以下のとおりに設定してください。
(デフォルト設定から変更部分のみを説明します。)

タブ名	項 目	内 容
イニシャル	システムメモリ	
	\$SB の割付アドレス	\$B1600
	\$SW の割付アドレス	\$W1600

デフォルトではシリアルポート A を使用する設定になっています。今回はデフォルトを使用します。

4. [OK]ボタンをクリックします。

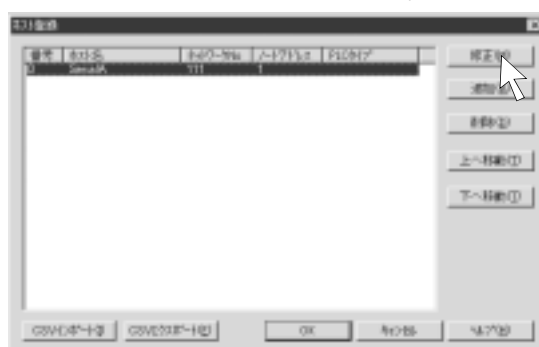
MEMO

- ◆ Ethernet を使用する場合の設定については、「第9章 Ethernet 接続」を参照してください。

4-4 ホスト登録

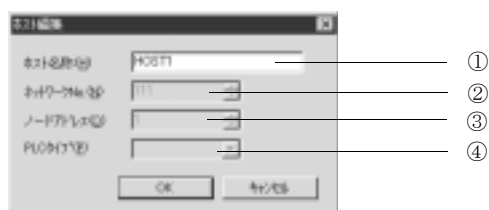
ホスト(通信先の PLC の識別名称)を登録します。

1. [設定]－[ホスト登録]を選択します。
2. ホストを登録します。
1 行目を選択して[修正]ボタンをクリックします。



デフォルトで「SerialA」が設定されています。今回はホスト名称を変更して、設定を行います。

3. 以下のように設定します。



番号	項 目	内 容
①	ホスト名称	HOST1 (デフォルトは SerialA)
②	ネットワーク No.	111 (固定*)
③	ノードアドレス	1 (固定*)
④	PLC タイプ	設定なし*

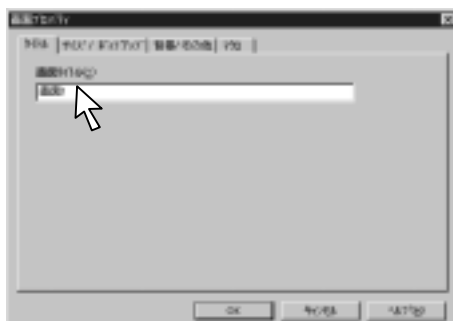
*シリアルポート A を使う場合は変更できません。

4. [OK]ボタンを押して[ホスト登録]ダイアログを閉じます。

4-5 画面のプロパティ設定

画面の詳細設定方法について説明します。

1. [設定]メニューの[画面プロパティ]を選択します。
2. タイトルを設定します。
 - (1) [タイトル]タブを選択します。
 - (2) 「画面 1」と入力します。



3. 背景色を設定します。
 - (1) [背景/その他]タブを選択します。
 - (2) 白(色番号:015)を選択します。



画面サイズはデフォルトの設定値を使用するので設定する必要はありません。

画面サイズ:800×600(デフォルト)

4. [OK]ボタンをクリックします。

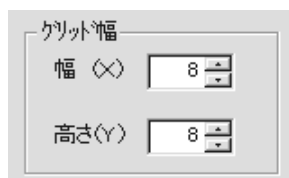
4-6 グリッドの設定

作画に入る前にグリッドを指定しましょう。グリッドを指定すると、一定間隔で部品を移動することができるので、微妙な位置の調整をする必要がなくなります。

1. [レイアウト] メニューの [グリッド]を選択します。

2. グリッド幅を指定します。

幅:8ドット、高さ:8ドットを指定します。



3. グリッドを有効にします。

「グリッド有効」をチェック ON します。

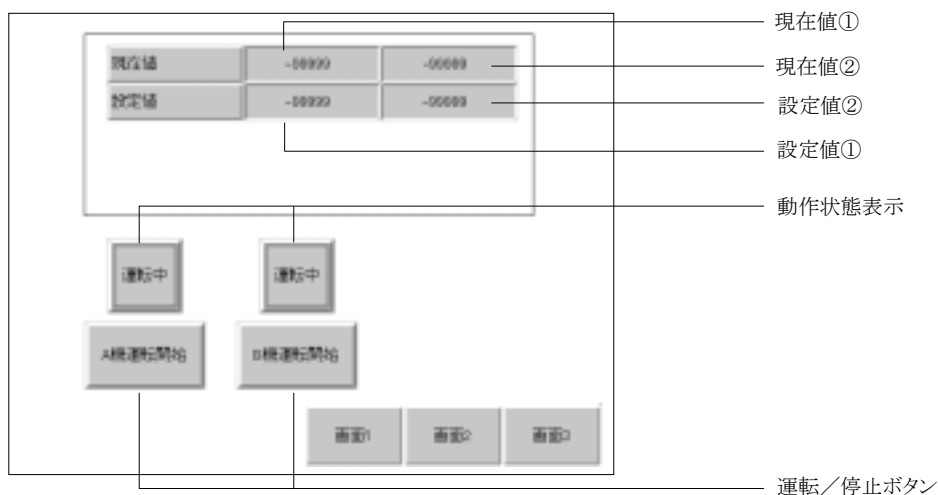
グリッドを表示したいときは、「グリッド表示」をチェック ON してください。



4. [OK]ボタンをクリックします。

4-7 画面1の作成

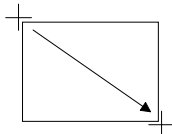
部品を画面へ配置して、プロパティを設定する方法について説明します。



機能部品の作成

A 機運転開始/停止ボタンを作成します。

1. [機能部品] ツールバーの[ON/OFF ボタン]  をクリックします。
2. ON/OFF ボタンを配置します。
 - (1) 形状が+に変化したカーソルを作画画面の任意の位置におきます。
 - (2) そのまま目的の大きさまでドラッグします。

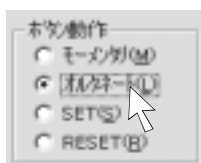


3. ON/OFF ボタンのプロパティ設定ダイアログを開きます。
ON/OFF ボタンの上へカーソルをおき、ダブルクリックします。



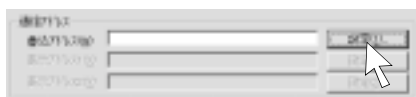
4. ボタン動作を選択します。

「オルタネート」を選択します。オルタネートを選択すると、ボタンを押すたびに指定した通信アドレスへ1、0を交互に書き込みます。



5. 通信アドレスを[アドレス設定]ダイアログから入力します。

[設定]ボタンをクリックします。



6. 通信アドレスを設定します。

リレーの 00000.00 を設定します。

(1) 以下のように設定してください。

ホスト名称 : HOST1 (以後 PLC アドレスを設定する場合は HOST1 を選択してください)

エリア名称 : リレー、リレー指定を選択

チャンネル番号 : キーボタンで「0」と入力

リレー番号 : 0

(2) [OK]ボタンをクリックします。



7. 書込みアドレス欄へ「HOST1:00000.00」が設定されます。



8. OFF のときの銘板を設定します。

(1) [銘板]タブを選択します。

(2) 銘板へ「A 機運転開始」と入力します。

9. ON のときの銘板を設定します。

- (1) 「銘板を通信アドレスの ON/OFF で切換える」をチェック ON します。
- (2) 「書き込みアドレスの ON/OFF に連動」を選択します。
- (3) [表示切換] ボタンをクリックします。
- (4) 銘板へ「A 機運転停止」と入力します。



文字の属性を変更する場合はここをクリックしてください。フォントサイズなどが変更できます。

10. [OK] ボタンをクリックします。

同様にして以下のボタンを作成してください。

※: () 内は使用する部品を記載しています。

(1) B 機運転／停止ボタン (ON/OFF ボタン)



タブ名	設定項目	設定内容
一般	ボタン動作	オルタネート
	書き込みアドレス	HOST1:00000.01
銘板	銘板を通信アドレスの ON/OFF で切り換える	チェック ON
	OFF 時の銘板	B 機運転開始
	ON 時の銘板	B 機運転停止

(2) A 機運転中(ビットランプ)



タブ名	設定項目	設定内容
一般	ランプの種類	矩形二重線
	表示アドレス	HOST1:00000.00
色／形状	色 1(OFF 時の表示色)	灰色(色番号:007)
	色 2(ON 時の表示色)	黄色(色番号:014)
銘板	銘板	運転中

(3) B 機運転中(ビットランプ)



タブ名	設定項目	設定内容
一般	ランプの種類	矩形二重線
	表示アドレス	HOST1:00000.01
色／形状	色 1(OFF 時の表示色)	灰色(色番号:007)
	色 2(ON 時の表示色)	黄色(色番号:014)
銘板	銘板	運転中

表を使用した機能部品の作成

「表」機能を利用して2つのラベルを使用した項目名と、縦2列、横2列の数値表示&入力部品を一括して作成します。

現在値	-99999	-99999
設定値	-99999	-99999

1. [機能部品]ツールバーの[表]  をクリックします。

2. 表を配置します。

3. 表のプロパティ設定ダイアログを開きます。
表として指定したエリアの上でダブルクリックします。



4. コンボボックスから表内に作成する機能部品を選択します。

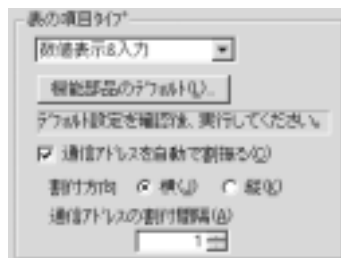
「数値表示&入力」を選択します。(5.の図参照)

5. 通信アドレス自動割付の設定を行います。

(1) 「通信アドレスを自動で割振る」をチェック ON します。

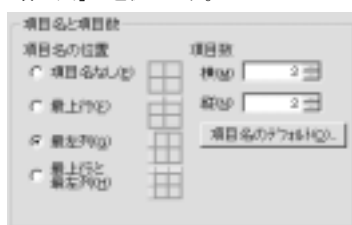
(2) 割付方向は、「横」を選択します。

(3) 通信アドレスの割付間隔は、「1」を設定します。



6. 表の行数と列数(項目数)を設定します。
項目数へ縦:「2」、横:「2」を設定します。(7.の図参照)

7. 項目名の位置を選択します。
「最左列」を選択します。



これで表に関するプロパティの設定は終わりました。次に表内に作成する数値表示 & 入力のプロパティ設定を一括で行います。

1. [表設定]ダイアログの[機能部品のデフォルト]ボタンをクリックします。
2. 以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
一般	数値表示形式	
	表示形式	10 進数
	格納形式	INT(符号付き 1 ワード)
	表示桁数	整数部へ「5」、小数部へ「0」を設定
	通信アドレス	HOST1:DM00000 ここでは、割振る通信アドレスの先頭アドレスを指定します。

3. 設定が完了したら、[OK]ボタンをクリックし、[表設定]ダイアログを閉じます。

最後に表内の機能部品を個別に設定します。

それぞれの機能部品のプロパティ設定ダイアログは通常の機能部品と同じように、機能部品上でダブルクリックすると開きます。以下のとおりに表内の機能部品を設定してください。



(1) 項目: 現在値(ラベル)

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	現在値

(2) 項目: 設定値(ラベル)

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	設定値

(3) 現在値 1(数値表示 & 入力)

「拡張タブを表示する」をチェック ON して、[制御フラグ]タブを表示させます。

タブ名	設定項目	設定内容
制御フラグ	入力許可	入力不可

(4) 現在値 2(数値表示 & 入力)

タブ名	設定項目	設定内容
制御フラグ	入力許可	入力不可

(5) 設定値 1(数値表示 & 入力)

タブ名	設定項目	設定内容
一般	通信アドレス	PT メモリ、\$ W0

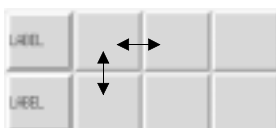
(6) 設定値 2(数値表示 & 入力)

タブ名	設定項目	設定内容
一般	通信アドレス	PT メモリ、\$ W1

MEMO

◆ 表内の機能部品のサイズは行、列単位で変更できます。

1. 機能部品の横辺、または縦辺にカーソルを近づけると、カーソルが下記の形状に変化します。



2. カーソルが示している矢印方向に目的の大きさになるまでドラッグします。

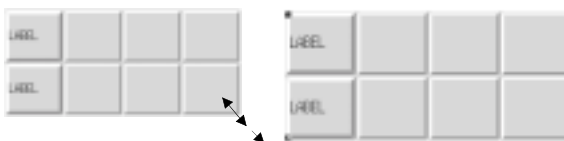


また、表全体のサイズを変更することもできます。この場合、表中の機能部品も自動的にリサイズされます。

1. 表にカーソルを近づけると、カーソルが下記の形状に変化します。

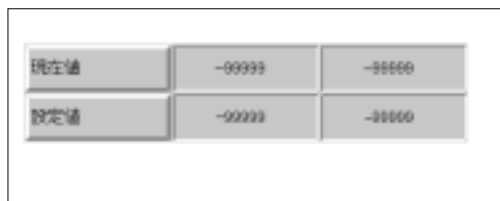


2. カーソルが示している矢印方向に目的の大きさになるまでドラッグします。

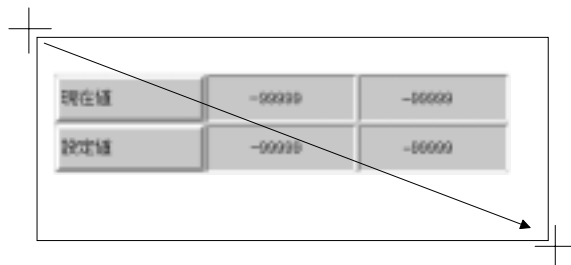


図形の作成

作成した表の周囲を囲む矩形を作成する方法について説明します。



1. [機能部品] ツールバーの[矩形]  をクリックします。
2. 矩形を描画します。
 - (1) 形状が+に変化したカーソルを作画画面の任意の位置におきます。
 - (2) そのまま目的の大きさまでドラッグします。



3. 矩形を選択した状態で、右クリックすると表示されるポップアップメニューから[順序]-[最背面へ移動]を選択します。
4. 矩形のプロパティを設定します。
 - (1) 矩形の上へカーソルをおき、ダブルクリックします。
 - (2) 以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
塗りつぶし	塗りつぶしなし	チェック ON
線	色指定	黒(色番号:000)

5. 設定が完了したら、[OK]ボタンをクリックします。

4-8 画面の保存

画面 1 の作画は終了しました。画面 1 を保存します。

1. [標準]ツールバーの[画面の保存] をクリックします。

4-9 シート1の作成

画面1、画面2、および画面3に重ねあわせて表示するシートの作成方法について説明します。



シートの新規作成

1. メニューの[ファイル]－[シートを開く]を選択します。
2. 編集するシートを選択します。
 - (1)「0000」を選択します。
 - (2)[OK]ボタンをクリックします。



3. 確認ダイアログが表示されます。
[はい]ボタンをクリックします。



4. 画面プロパティを設定します。([設定]－[画面プロパティ])

(1) 以下のように設定します。

タブ名	設定項目	設定内容
タイトル	画面タイトル	シート 1
背景／その他	背景色	白 (色番号:015)

画面サイズはデフォルトの設定値を使用するので設定する必要はありません。

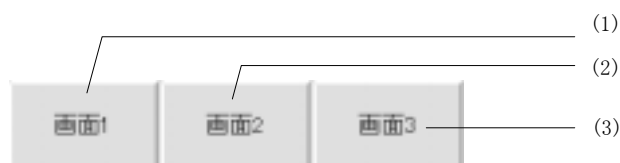
画面サイズ: 800×600 (デフォルト)

(2) [OK] ボタンをクリックします。

5. シートが開きます。

部品の作成

シートに以下の部品を配置してください。



(1) 画面 1 切換えボタン(コマンドボタン)

タブ名	設定項目	設定内容
一般	機能選択	①画面切り換え ②「指定画面へ切換」を選択 ③[選択]ボタンをクリックして、「0000:画面 1」を指定
銘板	銘板	画面 1

(2) 画面 2 切換えボタン(コマンドボタン)

タブ名	設定項目	設定内容
一般	機能選択	①画面切り換え ②「指定画面へ切換」を選択 ③[選択]ボタンをクリックして、「0001」を指定
銘板	銘板	画面 2

(3) 画面 3 切換えボタン(コマンドボタン)

タブ名	設定項目	設定内容
一般	機能選択	①画面切り換え ②「指定画面へ切換」を選択 ③[選択]ボタンをクリックして、「0002」を指定
銘板	銘板	画面 3

シートの保存

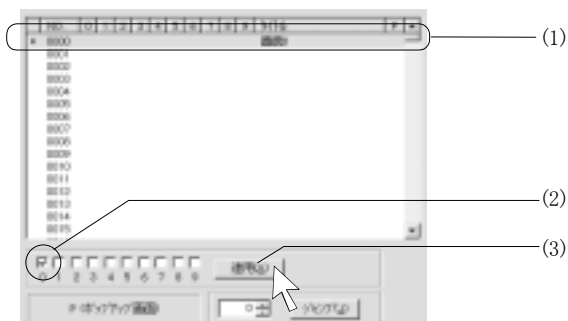
シート 1 の作画は終了しました。シート 1 を保存します。

1. [標準]ツールバーの[画面の保存]  をクリックします。

4-10 シートの適用設定

作成したシートを他の画面に表示させます。

1. [ファイル]メニューの[シートの適用設定]を選択します。
2. シート1 を画面 1 へ適用します。
 - (1)「0000 画面 1」を選択します。
 - (2)「0」をチェックします。……シート1 の選択
 - (3)[適用]ボタンをクリックします。



3. シート1 を適用した画面 1 がプレビュー表示されます。



4. 同様にしてシート1 を「0001」(画面 2 作成予定)と「0002」(画面 3 作成予定)へ適用します。
5. [OK]ボタンをクリックします。

第5章 STEP2 デバッグ

STEP1 で作成したプロジェクトデータをパソコン上でデバッグする方法について説明します。

5-1 テスト機能	5 - 1
5-2 テストツール	5 - 3
5-3 テストの終了	5 - 5

5-1 テスト機能

NS-Designer には、PLC と接続しなくてもパソコン上でプロジェクトデータの動作が確認できるテスト機能があります。

テスト機能を用い、作成した機能部品を実際に操作して動作を確認します。

テストの開始

テストを実行する前に、テスト起動時の条件を設定します。

1. [ウィンドウ]メニューで、画面 1 を選択し、画面 1 を最前面にします。
2. [ツール]メニューの[テスト]を選択します。
3. プロジェクトデータ保存のダイアログが表示されるので[はい]ボタンを選択します。
4. テスト起動時の条件を設定します。
「現在編集中の画面からテストを開始」をチェック ON します。テスト画面には画面 1 が表示されます。

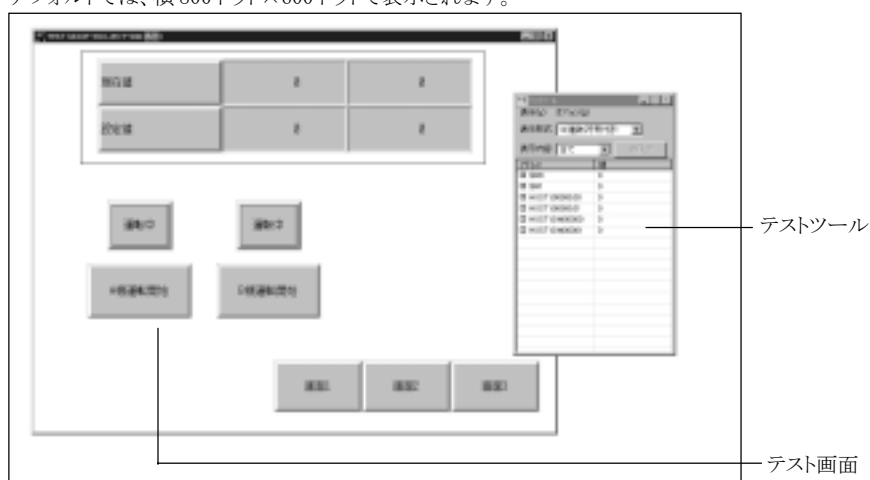


5. テストを開始します。
[開始]ボタンをクリックします。

テストの実行

テスト画面と同時にテストツールが起動します。

1. テスト画面がウィンドウ表示されます。
デフォルトでは、横 800 ドット×600 ドットで表示されます。



2. ボタンをクリックしたり、数値表示&入力へ数値を入力するなどして部品の動作を確認します。

MEMO

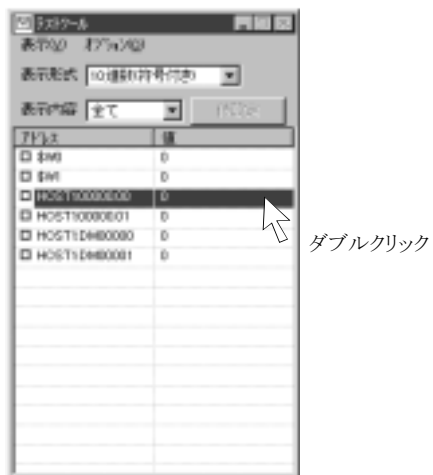
- ◆ テスト画面をタイトルバーやメニューバーを表示した画面へ切り換えるには？
テスト画面の何も無い位置をダブルクリックすると、[タイトルバー・メニューバー表示] → [メニューバー表示] → [タイトルバー表示] → [全画面表示]へと画面表示スタイルを切り換えることができます。
- ◆ テストツールが画面中央に表示されている場合、終了確認ダイアログがテストツールの後ろに隠れることがあります。終了確認ダイアログが表示されない場合は、テストツールの表示位置を変更して、ダイアログの表示を確認してください。

5-2 テストツール

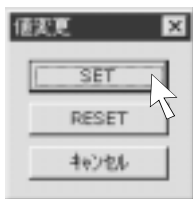
テストツールを使用して、通信アドレスの値を変化させながら機能部品の動作を確認します。

通信アドレスを ON⇔OFF したり、値を書き込んで、機能部品のオンライン動作を確認します。

1. 値を変えたいアドレスを選択して、ダブルクリックします。
HOST1:00000.00 を選択して、ダブルクリックします。



2. HOST1:00000.00 を ON します。
[SET] ボタンをクリックします。



3. HOST1:00000.00 が ON になったので、以下のようにボタンの表示が変わり、ランプが点灯します。



4. HOST1:00000.00 を OFF します。
[値設定]ダイアログの[RESET]ボタンをクリックします。



5. \$W0 へ値を書き込みます。
(1) \$W0 を選択して、ダブルクリックします。
(2) [値変更]ダイアログへ「123」を入力します。
(3) [OK]ボタンをクリックします。



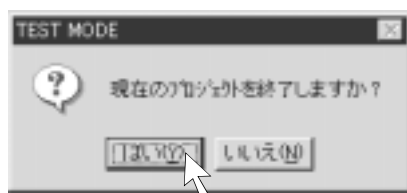
6. 設定値 1 に「123」が表示されます。

現在値	0	0
設定値	123	0

5-3 テストの終了

テストを終了します。

1. タイトルバーの終了ボタン  をクリックします。
2. テスト終了の確認ダイアログが表示されます。
[はい]ボタンをクリックします。



MEMO

- ◆ 画面上で機能部品が配置されていない場所をダブルクリックすると、ウィンドウスタイルが切り換わります。これによりメニューバーを表示し、[終了]メニューによりテストを終了する方法もあります。

1. メニューを表示するにはダブルクリックを 3 回繰り返します。ウィンドウスタイルが
[タイトルバー無し]→[全画面]→[タイトルバー・メニューバー有り]と切り換わります。



2. メニューバーが表示されたら、[ファイル]メニューの[終了]を選択します。
3. テスト終了の確認ダイアログが表示されます。[はい]ボタンをクリックします。

第6章 STEP3 便利な機能

本章は、ある程度の本製品の操作方法、および部品に関する知識をお持ちの方のために NS-Designer のもつ便利な機能について説明しています。

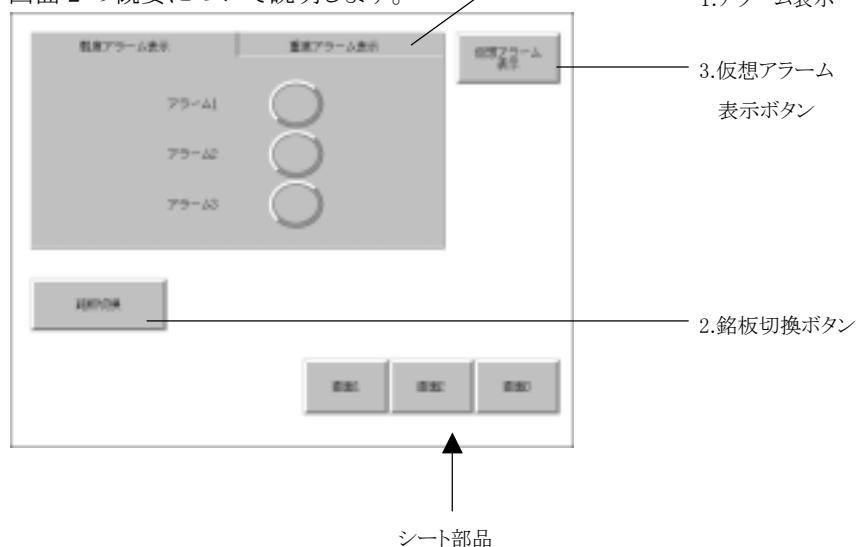
6-1 STEP3 で作成する画面の概要	6 - 1
6-2 画面 2 の作成	6 - 5
6-3 画面 3 の作成	6 - 22
6-4 ポップアップウィンドウ画面の作成	6 - 23

6-1 STEP3 で作成する画面の概要

STEP3 で作成する画面 2、画面 3 およびポップアップウィンドウ画面の概要について説明します。

画面 2 の概要

画面 2 の概要について説明します。



MEMO

- ◆ フレームを頻繁に切り換えると通信データの更新が遅くなる場合があります。ご使用の際はご注意ください。

処理概要

1. アラーム表示

タブを押して、以下の表示を切り換えます。

〔軽度アラーム表示〕



〔重度アラーム表示〕



軽度アラーム表示

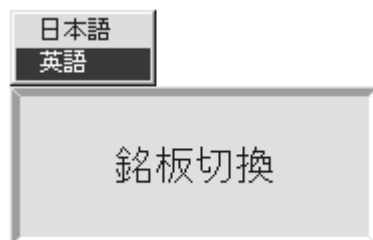
ポップアップウィンドウ画面の仮想アラーム発生ボタン 1～3 のいずれかを押すと、該当アラーム欄のランプが点灯します。アラームが解除されると、ランプは消灯します。

重度アラーム表示

ポップアップウィンドウ画面の仮想アラーム発生ボタン 4～6 のいずれかを押すと、該当アラーム欄のランプが点灯します。アラームが解除されると、ランプは消灯します。

2. 銘板切換ボタン

ボタンを押すと、ポップアップメニューを表示して銘板を日本語⇄英語へ切り換えます。



3. 仮想アラーム表示ボタン

ボタンを押すと、仮想アラーム表示ボタンを配置したポップアップウィンドウ画面を表示します。

画面 3 の概要

画面 3 の概要について説明します。

アラームが発生すると、この画面へ自動的に切り換わります。



シート部品

処理概要

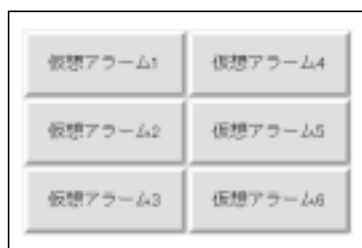
1. 仮想アラーム発生履歴

ポップアップウィンドウ画面で発生・解除させた仮想アラームの履歴を表示します。

ポップアップ画面の概要

ポップアップ画面の概要について説明します。

画面 2 の仮想アラーム表示ボタンを押すと表示される画面です。



処理概要

1. 仮想アラーム発生ボタン1～6

各ボタンを押すと、各仮想アラームを交互に発生・解除します。

6-2 画面 2 の作成

画面の新規作成

1. [標準]ツールバーの[画面の新規作成]  を選択します。
2. 画面プロパティを以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
タイトル	画面タイトル	画面 2
背景/その他	背景色	白(色番号:015)

画面サイズはデフォルトの設定値を使用するので設定する必要はありません。

画面サイズ:800×600(デフォルト)

アラーム／イベント設定

アラームとして表示する内容について設定します。

1. [設定]メニューの[アラーム／イベント設定]を選択します。
2. アラームを登録します。
[追加]ボタンをクリックします。



3. アラームメッセージを入力します。
[メッセージ]へ「アラーム 1 発生」を入力してください。



4. 表示種別を選択します。
[表示種別]に「アラーム軽」を選択してください。

[illegible]

5. 通信アドレスを設定します。
アドレスへ「HOST1:00001.00」を設定します。
HOST1:00001.00 が ON すると、アラームとして検出されます。

7/7/2009 HOST1-00001.00 **REQ.**

6. アラームが発生した時に自動的に切り換わる画面を選択します。
- (1)「アドレスON時に自動で画面切替する」をチェックONします。
- (2) [設定(3)] ボタンをクリックして、切替画面に「0002」を選択します。

7. [OK] ボタンをクリックします。

同様にして以下のアラームを設定してください。

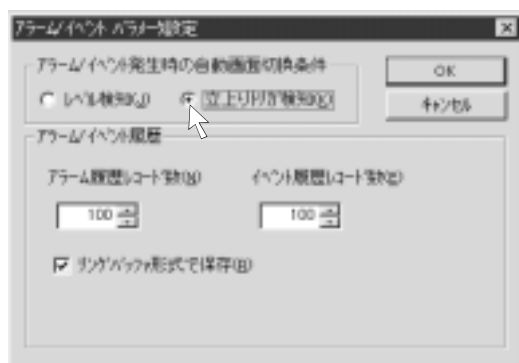
番号	メッセージ	表示種別	通信アドレス	アドレス ON 時に自動 で画面切換する	切換画面 No.
2	アラーム 2 発生	アラーム軽	HOST1:00001.01	チェック ON	0002
3	アラーム 3 発生	アラーム軽	HOST1:00001.02	チェック ON	0002
4	アラーム 4 発生	アラーム重	HOST1:00001.03	チェック ON	0002
5	アラーム 5 発生	アラーム重	HOST1:00001.04	チェック ON	0002
6	アラーム 6 発生	アラーム重	HOST1:00001.05	チェック ON	0002

8. 初期設定では、アラーム発生中指定した画面を表示して、アラームを解除するまで他の画面へ切り換えることができません。

アラームが発生した瞬間だけ画面が切り換わる設定に変更します。

[パラメータ設定]ボタンをクリックします。

9. 「立上がりトリガ検知」を選択して、[OK]ボタンをクリックします。



10. [アラーム／イベント設定]ダイアログの[OK]ボタンをクリックします。

フレームの作成

軽度アラーム画面、重度アラーム画面へそれぞれ切り換える部品をフレームで作成します。

フレームは、指定したエリア内を切り換えることができます。

1. フレームを配置します。

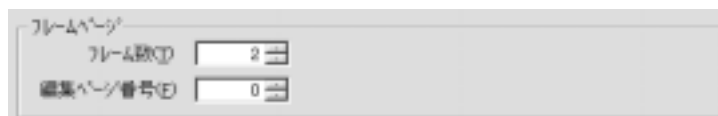
[機能部品] ツールバーの[フレーム]  をクリックして、フレームを配置してください。

2. フレームのプロパティ設定を行います。

フレームを選択した状態で、[設定] メニューの[機能部品プロパティ設定]を選択します。

3. フレームページ数を設定します。

[フレーム数] へ「2」を設定してください。



フレームページ
フレーム数 2
編集ページ番号 0

4. 通信アドレスを設定します。

[フレームページ指定] へ「\$W2」を設定します。\$ W2 の値の変化に応じてフレームページを切り換えます。



通信アドレス
フレームページ指定 \$W2 設定

5. NS 本体実行中にフレームページを切替えるタブを設定します。

(1) 「タブ付きフレームに設定する」をチェックONします。

(2) 以下のように設定してください

タブ色指定: 灰色 (色番号 007)

タブの位置: 上

タブの高さ: 2



タブ付きフレーム
☒ タブ付きフレームに設定する
タブ色指定  設定 タブの位置 上
タブの高さ 2 * 16ドット

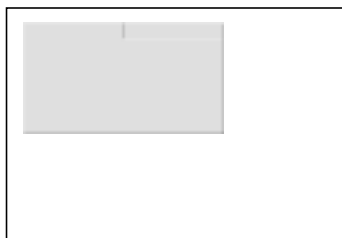
6. [OK]ボタンをクリックします。
7. フレームが完成しました。



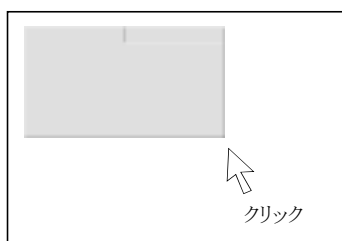
フレームページの編集

フレーム内に部品を配置するために、フレーム編集モードへ切り換えます。

1. フレーム内をダブルクリックします。
2. フレーム内が編集モードになり、フレーム枠外の機能部品が非表示となります。



3. 編集するフレームページを切り換えたいときは[機能部品操作]ツールバーの[前のフレームページへ] 、または[次のフレームページへ] をクリックして、前後へフレームページを切り換えます。
4. 通常の編集モードに戻りたいときはフレーム枠外をクリックします。



[フレーム編集モード]

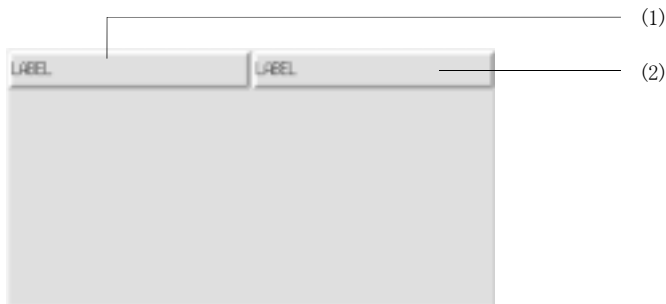


[通常の編集モード]

フレームタブ名の作成

フレームのタブのタイトルをラベル部品で作成します。ラベルをフレーム編集モードで作成すると、NS 本体で実行中はアクティブになっていないタブタイトルが非表示になります。このためタブタイトルは通常編集モードで作成します。

1. ツールバーの[ラベル]をクリックして、ラベルを貼りつけます。フレームのタブ位置に重なるように配置します。



MEMO

- ◆ 部品の重なり禁止のメッセージが表示された場合は、次の操作により部品の重なり禁止を解除してください。



1. [ツール]メニューの[オプション]を選択します。
2. [編集／表示]タブの「機能部品の重なりを禁止する」をチェック OFF します。

2. 各ラベルのプロパティ設定を行います。

各ラベルをダブルクリックし、プロパティ設定ダイアログを表示します。各タブを以下のように設定して作成してください。

(1) 軽度アラーム表示(ラベル)

タブ名	設定項目	設定内容
背景	背景を塗りつぶす	チェック OFF
銘板	銘板	
	日本語	軽度アラーム表示
	英語	LOW ALARM 日本語の銘板を設定した後、[銘板]タブの[切換]のコンボボックスから「英語」を選択して銘板を入力します。 
周辺枠	立体枠をつける	チェック OFF
	枠の縁取りを描く	チェック OFF

(2) 重度アラーム表示(ラベル)

タブ名	設定項目	設定内容
背景	背景を塗りつぶす	チェック OFF
銘板	銘板	
	日本語	重度アラーム表示
	英語	HIGH ALARM 日本語の銘板を設定した後、[銘板]タブの[切換]のコンボボックスから「英語」を選択して銘板を入力します。 
周辺枠	立体枠をつける	チェック OFF
	枠の縁取りを描く	チェック OFF

フレーム各画面の機能部品の作成

フレーム各画面に配置する部品を作成します。

軽度アラーム表示



1. フレームを編集状態にします。
フレームをダブルクリックします。
2. 軽度アラーム表示(フレームページ番号:0)を表示します。
3. 表を貼り付けます。
[機能部品]ツールバーの[表]  をクリックして、表を配置してください。



4. 表のプロパティは、以下のように設定してください。

設定項目	設定内容
表の項目タイプ	ビットランプ
通信アドレスを自動で割振る	チェック ON
割付け方向	縦
通信アドレスの割付間隔	1
項目名の位置	最左列
項目数	
横	1
縦	3

5. [機能部品のデフォルト]ボタンをクリックして、以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
一般	表示アドレス	HOST1:00001.00
	ランプの種類	丸型二重線

6. [OK]ボタンを押して[ビットランプ]ダイアログを閉じます。
7. [OK]ボタンを押して[表設定]ダイアログを閉じます。
8. 表の項目名(ラベル部品)は以下のように設定してください。
 1 つずつ部品をダブルクリックして設定します。
 (上から順にデフォルト設定から変更するもののみ説明します。)

(1) アラーム 1

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	日本語	アラーム 1
	文字の属性	
	横位置	中央
	英語	ALARM 1
	文字の属性	
	横位置	中央
背景	背景を塗りつぶす	チェック OFF
周辺枠	立体枠をつける	チェック OFF
	枠の縁取りを描く	チェック OFF

(2) アラーム 2

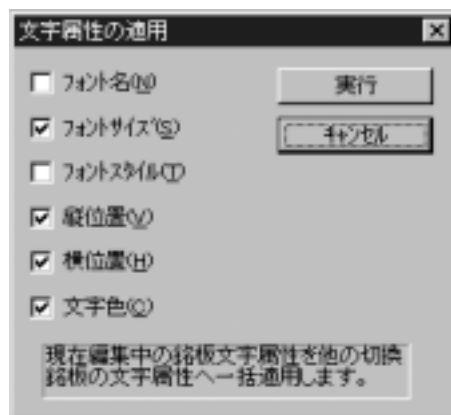
タブ名	設定項目	設定内容
銘板	日本語	アラーム 2
	文字の属性	
	横位置	中央
	英語	ALARM 2
	文字の属性	
	横位置	中央
背景	背景を塗りつぶす	チェック OFF
周辺枠	立体枠をつける	チェック OFF
	枠の縁取りを描く	チェック OFF

(3) アラーム 3

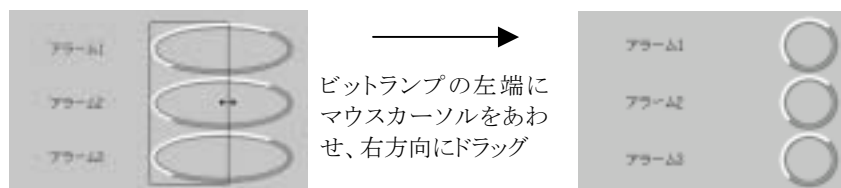
タブ名	設定項目	設定内容
銘板	日本語	アラーム 3
	文字の属性	
	横位置	中央
	英語	ALARM 3
	文字の属性	
	横位置	中央
背景	背景を塗りつぶす	チェック OFF
周辺枠	立体枠をつける	チェック OFF
	枠の縁取りを描く	チェック OFF

MEMO

- ◆ 文字属性(フォント名、サイズ、色など)を他の銘板の文字属性に適用して同一の設定にすることができます。[銘板]タブの[属性適用]ボタンをクリックすると、[文字属性の適用]ダイアログが表示されます。適用する属性をチェックし「実行」ボタンをクリックします。



表を作成した直後、表内の各機能部品の幅、高さがすべて同じサイズになるよう自動的に調整されます。このため表のサイズによってはビットランプが楕円になることがあります。これを真円に変更したい場合は、ビットランプの横辺、縦辺、表の頂点にカーソルをあわせ目的の大きさになるまでドラッグしてください。



表のサイズ変更についての詳細は P4-18 をご参照ください。

重度アラーム表示

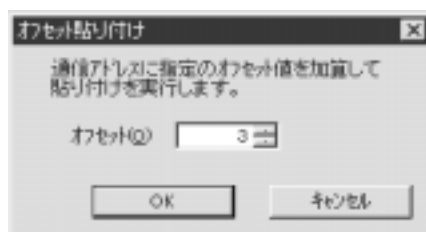
軽度アラーム表示ページに作成した表部品を流用して、コピー・通信アドレスのオフセット貼付け機能で一括作成します。

操作方法および設定内容は以下の通りです。



1. フレームを編集状態にした後、軽度アラーム表示ページに作成した表を表の範囲全体をフレーム内でドラッグして選択します。
2. [編集]メニューの[コピー]を選択します。
3. [機能部品操作]ツールバーの[次のフレームページへ]  をクリックして、重度アラーム表示ページへ切り換えます。
4. [編集]メニューの[オフセット貼り付け]を選択します。

5. [オフセット]へ「3」を設定して、[OK]ボタンをクリックします。
 貼り付けたビットランプには、通信アドレス HOST1:00001.03～HOST1:00001.05 が割り付けられます。



6. 表の項目名(ラベル部品)は以下のように設定してください。
 (上から順にデフォルト設定から変更するもののみ説明します。)
 一括して機能部品の銘板を設定することもできます。詳しくは「MEMO」をご参照ください。

(1) アラーム 1

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	
	日本語	アラーム 4
	英語	ALARM 4

(2) アラーム 2

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	
	日本語	アラーム 5
	英語	ALARM 5

(3) アラーム 3

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	
	日本語	アラーム 6
	英語	ALARM 6

MEMO

◆ 一括して機能部品の銘板を設定したいときは？

同じタイプの機能部品であれば、銘板を一括して設定することができます。その他、通信アドレス、コメントも一括編集できます。

重度アラーム表示を例にあげて、銘板を一括設定してみましょう。

1. フレームを編集状態にして一番上の項目名(ラベル部品)を選択します。
2. [編集]メニューの[全て選択]－[同じタイプの機能部品]を選択します。
3. [設定]メニューの[機能部品一括設定]を選択します。
4. [機能部品一括設定]ダイアログが表示されます。
5. 各セルをダブルクリックして銘板を入力してください。
6. 設定が完了したら、[設定終了]ボタンをクリックします。

設定の詳細については NS-Designer オペレーションマニュアルの「5-10 機能部品一括設定」をご参照ください。

銘板切換えボタンの作成

日本語⇄英語と銘板表示を切り換えるボタンをワードボタンで作成します。

現在表示されている銘板切換え番号はシステムメモリ\$SW10 に格納されます。

\$SW10 が 0 のとき日本語表示、1 のとき英語表示へ銘板が切り換わります。

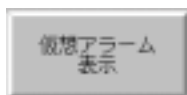
ワードボタン



タブ名	設定項目	設定内容											
一般	ボタン動作	「ポップアップメニュー表示」を選択											
	ポップアップメニューについて	(1) [メニュー編集]ボタンをクリックします。 (2) [ポップアップメニューリスト]ダイアログが表示されます。 (3) [追加]ボタンをクリックして以下のよう にそれぞれ設定します。  <table border="1"><thead><tr><th>メニュー項目名</th><th>設定値</th></tr></thead><tbody><tr><td>日本語</td><td>0</td></tr><tr><td>英語</td><td>1</td></tr></tbody></table> (4) 銘板が英語の時のポップアップメニューを作成します。 [切換]のコンボボックスから英語を選択します。 (5) 行を選択して、[修正]ボタンをクリックします。以下のよう にそれぞれ設定してください。 <table border="1"><thead><tr><th>メニュー項目名</th><th>設定値</th></tr></thead><tbody><tr><td>JAPANESE</td><td>0</td></tr><tr><td>ENGLISH</td><td>1</td></tr></tbody></table>	メニュー項目名	設定値	日本語	0	英語	1	メニュー項目名	設定値	JAPANESE	0	ENGLISH
メニュー項目名	設定値												
日本語	0												
英語	1												
メニュー項目名	設定値												
JAPANESE	0												
ENGLISH	1												
	通信アドレス(書込みアドレス)	\$SW10											
銘板	銘板												
	日本語	銘板切換											
	英語	LANGUAGE CHANGE											

仮想アラーム表示ボタンは以下のように設定してください。

仮想アラーム表示ボタン(コマンドボタン)



タブ名	設定項目	設定内容
一般	機能選択	①画面切り換え ②「指定画面へ切換」を選択 ③[選択]ボタンをクリックして、「0003」を指定
銘板	銘板	
	日本語	仮想アラーム 表示
	英語	VIRTUAL ALARM DISPLAY

6-3 画面3の作成

新規画面を作成して、画面プロパティは以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
タイトル	画面タイトル	画面 3
背景／その他	背景色	白(色番号:015)

画面サイズはデフォルトの設定値を使用するので設定する必要はありません

画面サイズ:800×600(デフォルト)

部品の作成

画面 3 へ以下の部品を配置してください。

アラーム履歴(アラーム／イベントサマリ・履歴)

[illegible]

タブ名	設定項目	設定内容
一般	表示データ	アラーム履歴
	日時表示方式	「する」をチェック ON して、以下のように設定してください。
	日付表示	yyyy/mm/dd
	時刻表示	hh:mm
アイコン	アイコンの有無	
	日時の新しい順に表示	チェック ON
	日時の古い順に表示	チェック ON
	アイコンサイズ	
	横サイズ	44
	縦サイズ	44

6-4 ポップアップウィンドウ画面の作成

新規画面を作成してください。

他の画面と重ねあわせて表示するポップアップウィンドウ画面を作成するには、[画面プロパティ]ダイアログで以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
タイトル	画面タイトル	ポップアップウィンドウ画面
サイズ / ポップアップ	画面サイズ	幅:320, 横:240
	ポップアップ画面として表示する	チェック ON
	ポップアップ画面表示位置	画面左下
背景 / その他	背景色	白 (色番号:015)

部品の作成

ポップアップウィンドウ画面へ以下の部品を配置してください。



仮想アラーム発生ボタン①～⑥

1. 表機能を使用して一括して作成します。
2. 表のプロパティは、以下のように設定してください。

設定項目	設定内容
表の項目タイプ	ON/OFF ボタン
通信アドレスを自動で割振る	チェック ON
割付方向	縦
通信アドレスの割付間隔	1
項目名の位置	項目名なし
項目数	
横	2
縦	3

3. [機能部品のデフォルト]ボタンをクリックして、以下のように設定してください。

タブ名	設定項目	設定内容
一般	ボタン動作	オルタネート
	書込アドレス	HOST1:00001.00

4. [OK]ボタンを押して、[ON/OFF ボタン]ダイアログを閉じます。
5. [OK]ボタンを押して、[表設定]ダイアログを閉じます。
6. 個々のボタンは以下のように設定してください。
(左上から順にデフォルト設定から変更するもののみ説明します。)

(1) 仮想アラーム 1 発生ボタン

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	仮想アラーム 1

(2) 仮想アラーム 2 発生ボタン

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	仮想アラーム 2

(3) 仮想アラーム 3 発生ボタン

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	仮想アラーム 3

(4) 仮想アラーム 4 発生ボタン

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	仮想アラーム 4

(5) 仮想アラーム 5 発生ボタン

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	仮想アラーム 5

(6) 仮想アラーム 6 発生ボタン

タブ名	設定項目	設定内容
銘板	銘板	仮想アラーム 6

これでポップアップウィンドウ画面は完成しました。画面を保存してください。

第7章 STEP4 マクロの作成

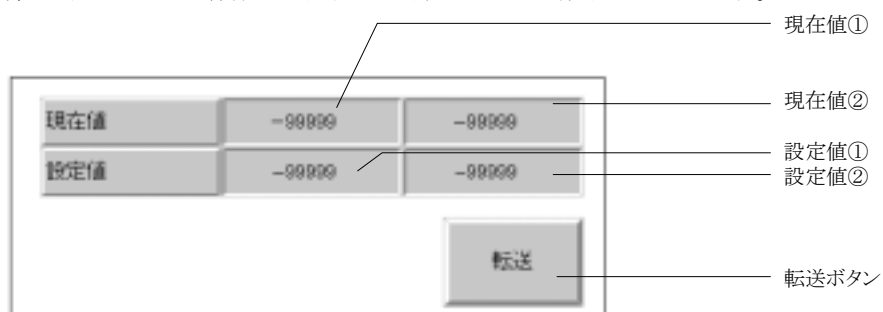
本章では、プロジェクト、画面および機能部品に対してユーザ独自のプログラムを追加して実行することができるマクロ機能を使用したサンプルを作成します。

7-1 サンプルの概要	7 - 1
7-2 マクロの登録	7 - 2

7-1 サンプルの概要

画面 1

第 4 章 STEP1 で作成した画面 1 の部品へマクロ機能を追加します。



処理概要

1. 設定値①

設定値①の値を演算した結果を設定値②へセットするマクロ機能を追加します。

2. 転送ボタン

設定値①、②の値を PLC のアドレスへ転送する機能を追加します。現在値①、②は、転送した結果を表示します。

7-2 マクロの登録

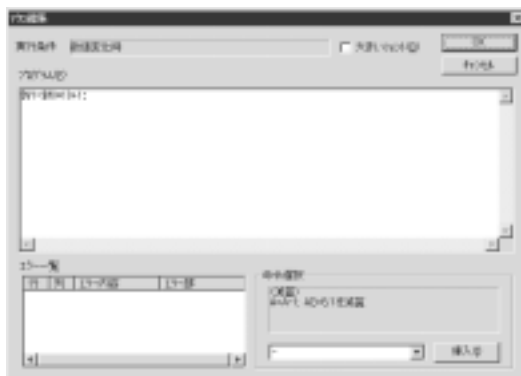
実際のマクロ登録の操作および設定方法について説明します。

設定値①へのマクロ登録

1. 設定値①のプロパティ設定ダイアログを開きます。
2. 「拡張タブを表示する」をチェック ON します。
3. 表示された[マクロ]タブを選択します。
4. 実行条件を選択します。
「数値変化時」をチェック ON します。



5. マクロを編集します。
[マクロ編集]ボタンをクリックします。
6. マクロ編集ダイアログが表示されます。



7. [プログラム] 欄へ以下のように記入してください。

```
$W1=$W0*10+1;
```

‘\$W0 の値(設定値①)を 10 倍して 1 加えた値を\$W1(設定値②)へセット

- 「‘」以下はコメントなので、必ずしも記入する必要はありません。ただし記入する場合は、必ず 1 行以内におさめるようにしてください。改行された文章はコメントとみなされないなので、エラーと判断されます。

8. [OK] ボタンをクリックし、プロパティを閉じます。

転送ボタンへのマクロ登録

1. ON/OFF ボタンを配置して、以下のように設定してください。



タブ名	項目	内容
一般	ボタン動作	モーメントリ
銘板	銘板	転送

2. マクロを登録します。
実行条件は「タッチ ON 時」を選択して、マクロ編集ダイアログへ以下のように記述してください。

```
WRITECMEM([HOST1:DM00000],$W0,2);
```

\$W0、\$W1 の値を DM00000、DM00001 へそれぞれ書き込みます。

以上で本章で作成するマクロ機能のサンプルは完了しました。画面を保存して、テストを行ってください。

MEMO

- ◆ テストでは次のような動作をします。

設定値 1 に 10 と入力すると、自動的に設定値 2 に $101 (= 10 \times 10 + 1)$ が入ります。

ここで転送ボタンをクリックすると、現在値 1、2 にそれぞれ 10、101(設定値 1、2 の値を現在値 1、2 に書き込み)が入ります。

現在値	10	101
設定値	10	101

第8章 STEP5 NS 本体での実行

本章では、これまでに作成したデータを NS 本体へ送信して、NS 本体で実行するまでの方法について説明します。

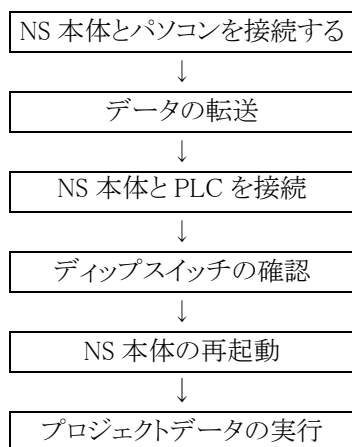
ここでは RS-232C で転送する方法を説明します。

Ethernet での転送については、第 9 章をご参照ください。

8-1 操作手順	8 - 1
8-2 NS本体とパソコンの接続	8 - 2
8-3 データの転送	8 - 3
8-4 NS本体の再起動とPLCの接続	8 - 5
8-5 プロジェクトの実行	8 - 5

8-1 操作手順

作成したデータを NS 本体へ送信して、NS 本体で実行するまでの手順を簡単に説明します。



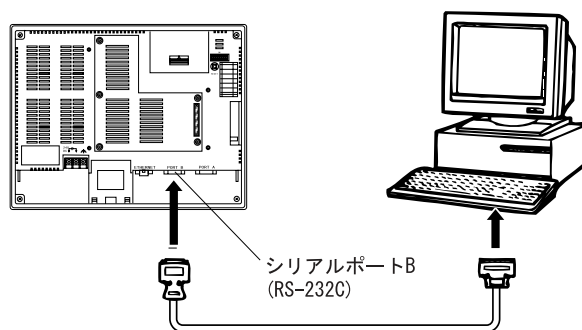
正しい使い方

NS 本体再起動時前に、ディップスイッチの設定を確認してください。設定によってはメモ리카ードよりデータ転送が行われてしまいます。ディップスイッチはデータ転送が行われないよう設定します。詳しくはセットアップマニュアル「3-6 メモ리카ードの使い方」をご参照ください。

8-2 NS 本体とパソコンの接続

データを転送するために RS-232C ケーブルでパソコン (NS-Designer) と NS 本体を接続します。

NS 本体側のシリアルポート B へケーブルを接続してください。



MEMO

- ◆ 通信ケーブル (RS-232C) については、セットアップマニュアル「第 2 章 接続前の準備」や「付-5 パソコンとの接続ケーブルの作成方法」をご参照ください。

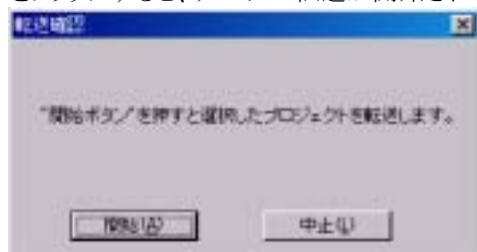
8-3 データの転送

NS-Designer で作成したプロジェクト「Project」データを NS 本体へ転送します。

1. ダウンロードプロジェクトの[プロジェクト選択]を選択します。
2. 転送するプロジェクトを選択します。
[プロジェクト選択]ボタンをクリックして、プロジェクト「Project」を選択します。
3. 通信経路を設定します。
 - (1) [通信経路設定]ボタンをクリックします。
 - (2) 「通信方法」を「シリアル:COM1」と設定します。



- (3) [接続]ボタンをクリックします。
4. 転送するデータを選択します。
「プロジェクト全体を選択」をチェック ON します。
5.  ボタンをクリックすると、[転送確認]ダイアログが表示されます。「開始」ボタンをクリックすると、データの転送が開始されます。

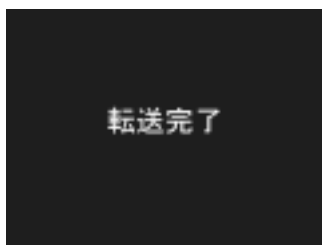


MEMO

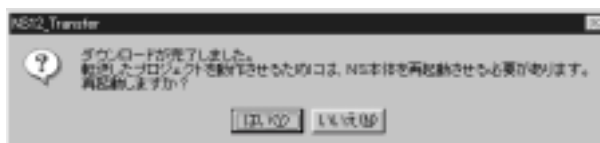
- ◆ データ転送プログラムは個別のアプリケーションのため NS-Designer を起動しなくても、起動できます。
Windows の[スタートボタン]をクリックして[プログラム]-[Omron]-[NS-Designer Ver.x]-[転送プログラム]を選択します。
- ◆ データ転送が行えない場合は、以下の点を確認してください。
 - ・ ケーブルが正しく接続されているか。
 - ・ NS 本体の電源は入っているか。また、電源 ON 直後の起動メッセージ表示中でないか。

8-4 NS 本体の再起動と PLC の接続

1. データの転送が全て完了すると NS 本体に以下の画面が表示されます。



2. データを転送した場合は、一度 NS 本体をリセットする必要があります。転送完了後、パソコン上に以下のダイアログが表示されたら、「はい」ボタンをクリックしてください。



3. PLC と NS 本体を接続します。NS 本体側へは、ケーブルをシリアルポート A へ接続します。

8-5 プロジェクトの実行

NS 本体の電源を ON すると、自動的にプロジェクト「Project」が実行されます。約 10 秒で作成した画面が表示されます。

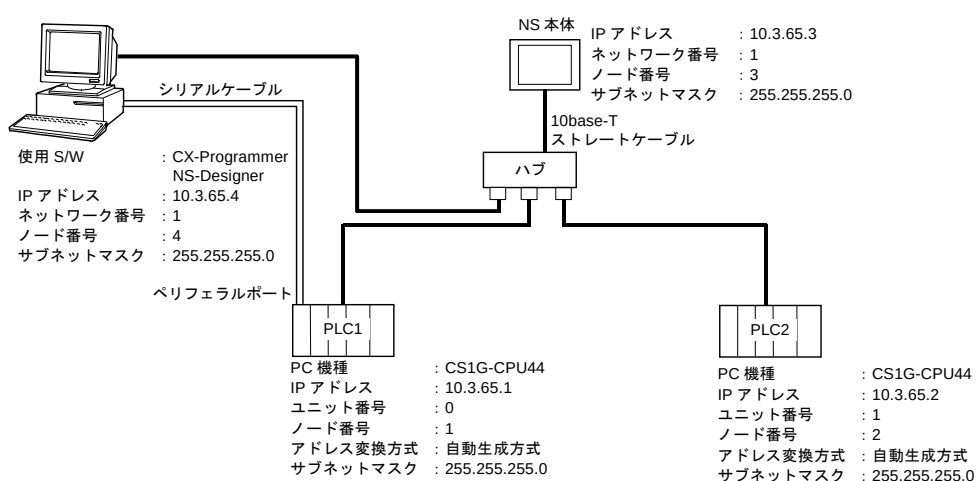
第9章 Ethernet 接続

NS 本体と PLC を Ethernet で接続する場合について説明します。

9-1 システム構成	9 - 1
9-2 FinsGateway の設定	9 - 2
9-3 Ethernet ユニットの設定	9 - 6
9-4 PLC の設定	9 - 9
9-5 NS-Designer での設定	9 - 16
9-6 NS 本体とパソコンの接続	9 - 20
9-7 データの転送	9 - 21

9-1 システム構成

以下のように、NS 本体と PLC2 台を Ethernet で接続したシステム構成とします。



設定を行う対象	設定項目	ページ
Ethernet ユニット	IP アドレス	9-6
	ユニット番号	9-7
	ノード番号	9-8
PLC	I/O テーブル	9-9
	ルーチングテーブル	9-13
NS-Designer	ネットワーク番号	9-14
	ノード番号	
	UPD ポート番号	
	IP アドレス	9-16
	サブネットマスク	
	変換テーブル	
FinsGateway	ホスト名称	9-2
	ネットワーク番号	
	自ノード番号	
NS 本体	変換テーブル	

9-2 FinsGateway の設定

Ethernet で NS 本体とパソコンを接続するには、FinsGateway の設定をあらかじめ行っておく必要があります。FinsGateway の操作についての詳細は、FinsGateway のオンラインヘルプを参照してください。Ethernet ユニットについては、取扱説明書をご参照ください。

1. Windows の[スタート]ボタンをクリックして[プログラム]-[FinsGateway]-[サービスマネージャ]を選択します。
2. 画面右下に PLC アイコンが表示されますので右クリックし[設定]を選択してください。



3. [基本]タブを開き、画面左のツリーから[サービス]を選択します。
4. [サービスの設定]で"ETN_UNIT"を選択し、[開始]ボタンをクリックしてください。（「開始」ボタンをクリックすると、「状態」が「開始」となり、ボタン名称が「停止」に変わります。）



5. 画面左のツリーから[ネットワーク]-[ネットワークとユニット]を選択します。
6. [ネットワークとユニットの設定]で[ユニット]-[Ethernet]をダブルクリックしてください。[ETN_UNIT のプロパティ]ダイアログが表示されます。
7. [ネットワーク]タブで[ネットワーク番号]、[自ノード番号]を次のように設定します。「通信ユニット番号」はデフォルトで構いません。



設定項目	設定内容
ネットワーク番号	1
自ノード番号	4

MEMO

- ◆ 自ノード番号には、使用しているパソコンの IP アドレスの末尾を設定します。
IP アドレスが、10.3.65.4 の場合は、4 を設定します。

8. [通信ユニット]タブの[FINS-IP アドレス変換]で[IP アドレステーブル変換方式]を選択してください。次に、[ノード]タブで変換テーブルを作成します。[ノード]タブの[追加]ボタンで表示される、[ノードの追加/編集(イーサネット)]ダイアログで NS 本体、パソコンの「ノード番号」、「IP アドレス」を追加し、「OK」ボタンを押します。



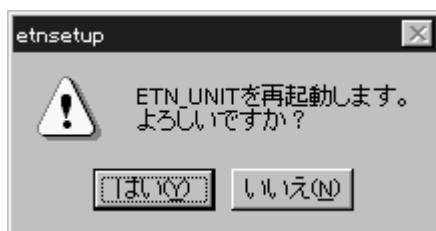
NS 本体

設定項目	設定内容
ノード番号	3
IP アドレス	10.3.65.3

パソコン

設定項目	設定内容
ノード番号	4
IP アドレス	10.3.65.4

9. 「OK」ボタンをクリックすると、FinsGateway の再起動を求めるメッセージが表示されますので、「はい」を選択します。



10. 再起動後、再度[ノード]タブを開き、「Model」が”Unknown”となっていないことを確認してください。確認後、「OK」ボタンをクリックします。



MEMO

- ◆ *NS-Designer Ver.2.x* 以前で Ethernet 転送を行う前には事前にシリアルケーブル、又はメモ리카ードによるデータ転送が必要です。
NS-Designer Ver.3.0 以降については、事前に Ethernet 用に作成したデータをシリアルケーブル、またはメモ리카ードで事前に転送する必要はありません。

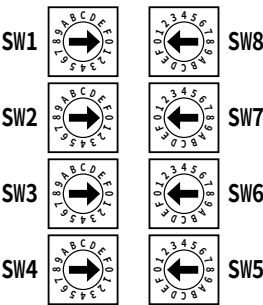
11.[ファイル]メニューの[このプログラムの終了]を選択します。

9-3 Ethernet ユニットの設定

Ethernet ユニットでは IP アドレス、ユニット番号、ノード番号を設定します。
Ehetrnet ユニットについては、取扱説明書をご参照ください。

IP アドレスの設定

1. Ethernet ユニットの背面にあるロータリスイッチにより、IP アドレスを設定します。
PLC1 の IP アドレスは 10.3.65.1 です。これを 16 進数で表し、各スイッチを設定します。



SW No. 自IPアドレス

1	2	.	3	4	.	5	6	.	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

設定項目(SWNo.)	設定内容(16 進)	IP アドレス(10 進)
SW1	0	10
SW2	A	
SW3	0	
SW4	3	
SW5	4	65
SW6	1	
SW7	0	1
SW8	1	

MEMO

- ◆ ロータリスイッチ SW1 と 2、SW3 と 4、SW5 と 6、SW7 と 8 を組として設定します。

SWNO.

設定内容 0 A.0 3.4 1.0 1

IP アドレス 1 0. 3 .6 5. 1

2. PLC2 の IP アドレス、10.3.65.2 も同様に設定を行います。

設定項目(SWNo.)	設定内容(16 進)	IP アドレス(10 進)
SW1	0	10
SW2	A	
SW3	0	3
SW4	3	
SW5	4	65
SW6	1	
SW7	0	2
SW8	2	

ユニット番号の設定

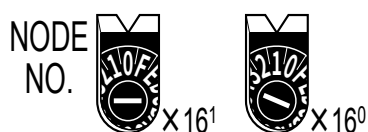
1. Ethernet ユニットの前面にあるロータリスイッチにより、ユニット番号を設定します。
PLC1 のユニット番号は 0 です。「UNIT No.」のロータリスイッチを「0」に設定します。



2. PLC2 のユニット番号も同様に「UNIT No.」のロータリスイッチを「1」と設定します。

ノード番号の設定

1. Ethernet ユニットの前面にあるロータリスイッチにより、ノード番号を設定します。
PLC1 側のノード番号は 1 です。「NODE No.」のロータリスイッチ「 $\times 16^0$ 」、「 $\times 16^1$ 」をそれぞれ「1」、「0」に設定します。



MEMO

- ◆ 自動生成方式の場合、ノード番号はIPアドレスの最後の桁(SW7、8に相当)を設定します。
2. PLC2 のノード番号も同様に「NODE No.」のロータリスイッチ「 $\times 16^0$ 」、「 $\times 16^1$ 」をそれぞれ「2」、「0」に設定します。

9-4 PLC の設定

PLC では I/O テーブル、ルーチングテーブルの設定を行います。

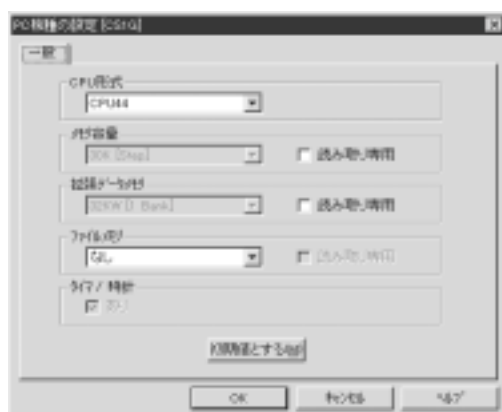
この設定には CX-Programmer を用います。CX-Programmer の操作方法についての詳細は「CX-Programmer オペレーションマニュアル(SBCA-305□)」をご参照ください。

I/O テーブルの作成

1. PLC1 とパソコンをペリフェラルポート経由で接続します。
プロコンを接続している場合は取り外してください。
2. CX-Programmer を起動します。
3. [ファイル]メニューの[新規作成]を選択します。
表示されるダイアログで「PC 機種」を「CS1G」、「ネットワークタイプ」を「Toolbus」と設定します。



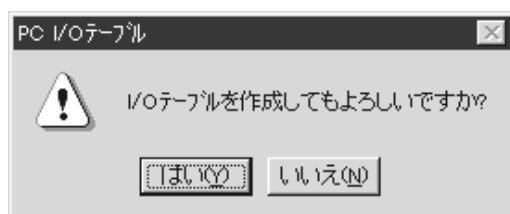
また、[PC 機種]の[設定]ボタンをクリックし、表示されるダイアログで「CPU 形式」を「CPU44」と設定します。他の設定はデフォルトで構いません。



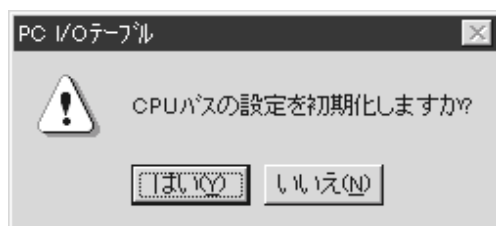
4. [OK]ボタンをクリックします。
5. [PC]メニューの[オンライン接続]を選択します。
6. [PC]メニューの[動作モード]-[プログラム]を選択します。
7. [PC]メニューの[I/O テーブル]を選択し、ダブルクリックします。
8. 表示される[PC の I/O テーブル]ダイアログの[オプション]メニューの[作成]を選択します。



9. 「I/O テーブルを作成してもよろしいですか?」とメッセージが表示されますので「はい」を選択してください。



さらに「CPU バスの設定を初期化しますか?」メッセージが表示されますので「はい」を選択してください。



10. [PC の I/O テーブル]ダイアログの[0000]CPU ラックの  ボタンをクリックすると、[イーサネットユニット]の表示が現れます。



11. 「イーサネットユニット」を選択し、マウス右クリックで表示されるポップアップメニューより[ユニット設定]を選択します。
12. 表示される[イーサネットユニット CPU 高機能ユニット]ダイアログで「IP アドレス変換」を「自動生成方式」、「サブネットマスク」を「255.255.255.0」と設定します。その他はデフォルトで構いません。



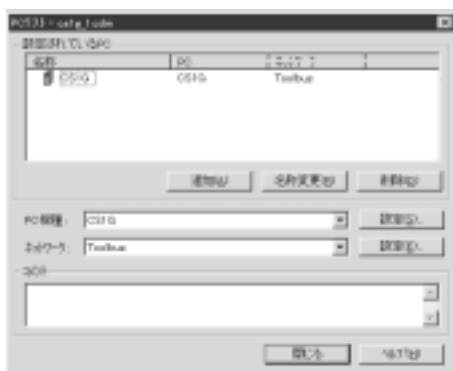
- 13.[オプション]メニューの[転送(パソコン→PC)]を選択します。
- 14.[オプション]メニューの[照合]を選択します。
- 15.照合が終了すると、「OK」ボタンをクリックして[イーサネットユニット CPU 高機能ユニット]ダイアログを終了します。
- 16.[PC の I/O テーブル]ダイアログの[オプション]メニューの[転送(パソコン→PC)]を実行します。
- 17.[OK]ボタンをクリックして[PC の I/O テーブル]ダイアログを終了します。
- 18.[PC]メニューの[オンライン接続]を実行し、接続を切ります。
- 19.PLC2 に対しても同様の設定を行います。

ルーチングテーブルの作成

1. CX-Programmer の[ツール]メニューの[CX-Net(ネットワーク設定)]を実行し、CX-Net を起動します。
ここではCX-Net PC ネットワークコンフィグレーションツール Ver1.5 を例に説明します。それ以前のバージョンでの設定方法については、CX-Net PC ネットワークコンフィグレーションツールの取扱説明書をご参照ください。



2. [プロジェクト]メニューの[新規作成]を選択します。ファイル名を CS1G_1.CDM とします。
3. [プロジェクト]メニューの[編集]を選択します。
4. [PC リスト]ダイアログで以下のように設定します。



設定項目	設定内容
[追加]ボタン	CS1G
PC 機種	CS1G
設定(PC 機種)-CPU 形式	CPU44
ネットワーク	Toolbus

NS シリーズ チュートリアルマニュアル

5. CX-Net のメインウィンドウに、ファイル名と共に追加した PLC が表示されます。PLC 名称を選択し、メインウィンドウの右側に表示されているパソコンと PLC の図が赤線で結ばれることを確認します。

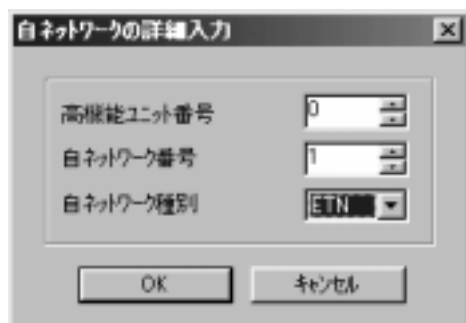


6. [PC]メニューの[オンライン接続]を選択します。5.で表示された線が緑色で表示されることを確認します。
7. [ルーチングテーブル]メニューの[設定]を選択します。PC ルーチングテーブルのダイアログが開きます。



8. [編集]メニューの[自ネットワーク追加]を選択します。

9. [自ネットワークの詳細入力]ダイアログで以下のように設定します。



設定項目	設定内容
高機能ユニット番号	0
自ネットワーク番号	1
自ネットワーク種別	ENT

10. [OK]ボタンをクリックして[自ネットワークの詳細入力]ダイアログを終了します。
11. [オプション]メニューの[転送(パソコン→PC)]を選択し、設定内容を PLC へ転送します。
12. 必要であれば、[ファイル]メニューの[ローカルルーチングテーブルファイル保存]で設定内容を保存しておきます。
13. [PC ルーチングテーブル]ダイアログを終了します。
14. CX-Net を終了します。

9-5 NS-Designer での設定

NS-Designer では、システム設定、ホスト登録を行います。設定完了後、NS 本体にデータ転送することで、NS 本体の設定を変更できます。

1. NS-Designer を起動し、プロジェクトを開きます。
2. [設定]メニューの[システム設定]を選択します。
3. [通信-全体]タブで「Ethernet」を「使用する」と設定します。



4. [Ethernet]タブで以下のように設定します。

設定項目	設定内容
ネットワーク番号	1
ノード番号	3
UDP ポート番号	9600
IP アドレス	10.3.65.3
サブネットマスク	255.255.255.0

5. [追加]ボタンをクリックすると、[IP アドレス設定]ダイアログが表示されます。
PLC1 について次のように設定します。



設定項目	設定内容
ノード番号	1
IP アドレス	10.3.65.1

6. [OK]ボタンをクリックし、ダイアログを閉じます。
7. 5～6 の手順を 3 回繰り返し、PLC2、NS 本体、パソコンそれぞれについて次のように設定します。



PLC2

設定項目	設定内容
ノード番号	2
IP アドレス	10.3.65.2

NS 本体

設定項目	設定内容
ノード番号	3
IP アドレス	10.3.65.3

パソコン

設定項目	設定内容
ノード番号	4
IP アドレス	10.3.65.4

8. [OK]ボタンをクリックし、[システム設定]ダイアログを閉じます。

9. [設定]メニューの[ホスト登録]を選択します。

10.[追加]ボタンをクリックすると [ホスト編集]ダイアログが表示されます。

PLC1 について次のように設定します。

設定項目	設定内容
ホスト名称	CS1G_1
ネットワーク No.	1
ノードアドレス	1
PLC タイプ	SYSMAC-CS1

11.[OK]ボタンをクリックし、[ホスト編集]ダイアログを閉じます。

12.10～11 の手順で PLC2 について次のように設定します。

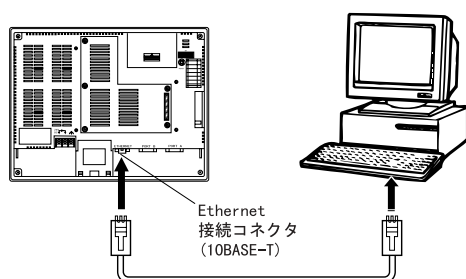


設定項目	設定内容
ホスト名称	CS1G_2
ネットワーク No.	1
ノードアドレス	2
PLC タイプ	SYMAC-CS1

13.[OK]ボタンをクリックし、[ホスト登録]ダイアログを閉じます。

9-6 NS 本体とパソコンの接続

データを転送するためにパソコン(NS-Designer)と NS 本体を Ethernet 接続します。
NS 本体側の Ethernet 接続コネクタに Ethernet ケーブル(10Base-T ツイストペアケーブル)を接続してください。



MEMO

- ◆ 通信ケーブル(Ethernet)については、セットアップマニュアル「第 2 章 接続前の準備」をご参照ください。
- ◆ データ転送が行えない場合は、以下の点を確認してください。
 - ・ケーブルが正しく接続されているか
 - ・NS 本体の電源は入っているか
 - ・NS 本体の電源 ON 直後の起動メッセージ表示中でないか。

- ◆ 初回から Ethernet を使用して画面データを NS 本体に転送する場合は、ネットワークアドレス、ノードアドレス、IP アドレス、サブネットマスクをあらかじめ NS 本体に設定する必要があります。

システムメニュー - **通信設定**で、以下の項目の設定をおこないます。

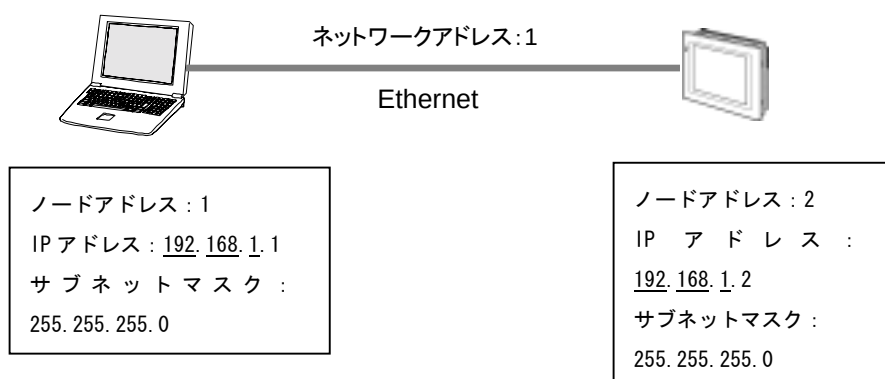
ネットワークアドレス: FINSGateway で設定するネットワーク番号と同じアドレスを設定します。

ノードアドレス: PC と NS 本体の設定が重複しないように値を設定します。

IP アドレス: PC 側に設定した IP アドレスのネット ID 部(下記設定例下線部分)と同じアドレスを設定し、ホスト ID 部(IP アドレス末尾)には異なる値(ノードアドレス)を設定します。

以下に設定例を示します。

[設定例]



NS 本体への IP アドレス等の設定方法については、セットアップマニュアル 6-6-4 Ethernet の設定を参照ください。

9-7 データの転送

NS-Designer で作成したプロジェクト「Project」データを NS 本体へ転送します。

1. ダウンロードプロジェクトの[プロジェクト選択]を選択します。
2. 転送するプロジェクトを選択します。
[プロジェクト選択]ボタンをクリックして、プロジェクト「Project」を選択します。
3. 通信経路を設定します。
 - (1) [通信経路設定]ボタンをクリックします。
 - (2) 表示されたダイアログへ以下のように設定してください。



番号	項 目	内 容
①	通信方法	Ethernet
②	ノード	3 (10.3.65.3)

- (3) [接続]ボタンをクリックします。
4. 以降の操作は、RS-232C ケーブルにより転送する場合と同じです。「8-3 データの転送」を参照してください。

索引

英数字

Ethernet ユニットの設定	9-6
FinsGateway の設定	9-2
I/O テーブルの作成	9-9
IP アドレスの設定	9-6
NS-Designer での設定	9-16
NS-Designer の起動	3-1
NS-Designer の終了	3-2
NS 本体とパソコンの接続	8-2, 9-20
NS 本体の再起動と PLC の接続	8-5
PLC の設定	9-9
STEP1 で作成する画面の概要	4-1
STEP3 で作成する画面の概要	6-1

あ

アラーム／イベント設定	6-5
アラーム履歴 (アラーム／イベントサマリ・履歴)	6-22

か

各画面の概要	1-2
画面 1 の概要	4-1
画面 1 の作成	4-11
画面 2 の概要	6-1
画面 2 の作成	6-5
画面 3 の概要	6-3
画面 3 の作成	6-22
画面構成	1-1
画面の新規作成	6-5
画面のプロパティ設定	4-9
画面の保存	4-20
画面を開く	4-6
機能部品の作成	4-11
グリッドの設定	4-10
軽度アラーム表示	6-13

さ

作成手順	2-1
サンプルの概要	7-1

シート 1 の概要	4-2
シート 1 の作成	4-21
シートの新規作成	4-21
シートの適用設定	4-24
シートの保存	4-23
システム構成	9-1
システム設定	4-7
重度アラーム表示	6-17
処理概要	4-1, 4-2, 6-3, 6-4, 7-1
図形の作成	4-19
設定値①へのマクロ登録	7-2
操作手順	8-1

た

データの転送	8-3, 9-21
テスト機能	5-1
テストツール	5-3
テストの開始	5-1
テストの実行	5-2
テストの終了	5-5
転送ボタンへのマクロ登録	7-4

な

ノード番号の設定	9-8
----------	-----

は

表を使用した機能部品の作成	4-15
部品の作成	4-23, 6-22, 6-23
フレーム各画面の機能部品の作成	6-13
フレームタブ名の作成	6-11
フレームの作成	6-8
フレームページの編集	6-10
プロジェクトの実行	8-5
プロジェクトの新規作成	4-3
ホスト登録	4-8
ポップアップウィンドウ画面の作成	6-23
ポップアップ画面の概要	6-4

ま

マクロの登録	7-2
--------	-----

銘板切換えボタンの作成..... 6-19

や

ユニット番号の設定..... 9-7

ら

ルーチングテーブルの作成..... 9-13

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は