



# MONITOUCH

## テクニカルインフォメーション

2010年 1月29日

テーマ	オムロン CJ1H~V8 シリーズ/TELLUS HMI モード Ethernet 接続方法		
該当機種	自社製 PLC CJ1H、V8 シリーズ Ethernet 対応機種/TELLUS HMI モード	No. TI-M-1012-1	1/16

### 1. 目的

CJ1 に Ethernet ユニット (ETN11/ETN21) を装着し、Ethernet 通信で V8 シリーズ/TELLUS HMI モードと接続する。

### 2. 接続環境

モニタッチ : V8i シリーズ、V8 シリーズ+CU-03-2/CU-03-3、TELLUS HMI モード

PLC : CJ1H (CPU65H) + CJ1W-ETN11、CJ1W-ETN21

使用ソフト : CX-Programmer (Version:8.21)

### 3. 設定にあたって

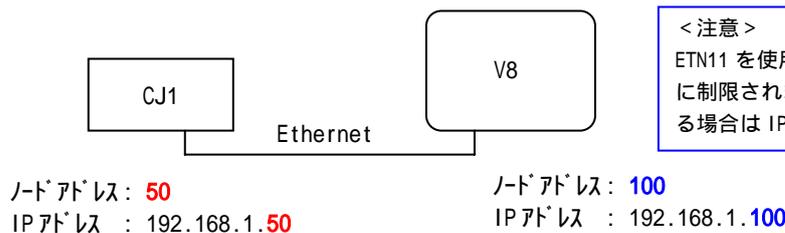
FINS 通信を行う場合、FINS のアドレス体系に従ったノードの指定が必要になります。また、Ethernet ネットワーク上では、IP アドレスに従ったデータの送受信が必要です。

そこで CJ1 側では、FINS ノードアドレスから IP アドレスを求める、アドレス変換が行われます。変換方式には 3 種類ありますが、ここでは“自動生成方式”と“IP アドレステーブル方式”を利用した設定方法について説明します。

#### 自動生成方式

CJ1 の IP アドレスの最下位バイトを、FINS ノードアドレスとしてそのまま使用する方式です。

動的/静的の 2 種類があります。

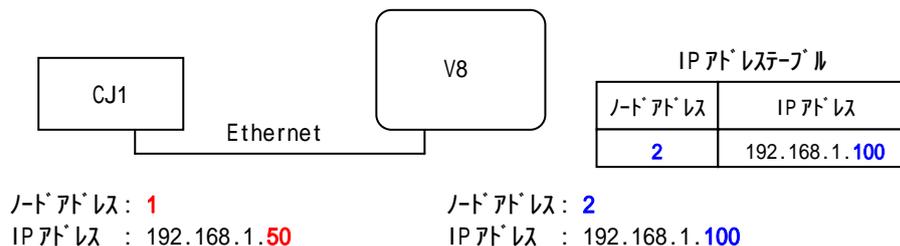


<注意>

ETN11 を使用の場合、CJ1 のノードアドレス範囲は 1~126 の範囲に制限されます。IP アドレスの最下位バイトで 127 以降を使用する場合は IP アドレステーブル方式を使用してください。

#### IP アドレステーブル方式

対応表 (IP アドレステーブル) に基づいて、CJ1 に接続する機器の FINS ノードアドレスを IP アドレスに変換する方式です。FINS ノードアドレスと IP アドレスを自由に対応付けられます。



IP アドレステーブルには接続機器 (V8) を登録します。  
CJ1 の IP アドレスは CX-Programmer の高機能ユニット設定で、ノードアドレス No. は CJ1W-ETN11・CJ1W-ETN21 のロータリスイッチで設定します。(次項以降参照)

V-SFT-5 にも **CS1/CJ1 (Ethernet)** と **CS1/CJ1 (Ethernet Auto)** の 2 種類の通信方法があります。

**CS1/CJ1 (Ethernet)**

V-SFT-5 の設定の中で自局のノードアドレス、接続先のノードアドレスを指定します。

<注意>  
 ・ OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)を選択して通信する場合、V8のノード No.は1～126に制限されます。  
 1～126の範囲内で設定してください。

**CS1/CJ1 (Ethernet Auto)**

自局、PLCのノードアドレスとも、それぞれのIPアドレスの下位バイトをノードアドレスとして使用します。

今回は、PLC側で「自動生成方式」と「IPアドレステーブル方式」を利用した場合に

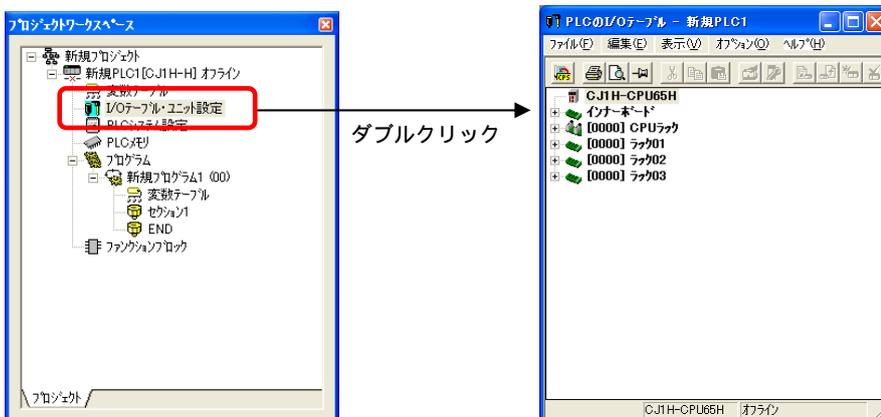
V-SFT-5の**OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)**、**OMRON CS1/CJ1 (Ethernet Auto)**で通信する方法を説明します。

4 . CX-Programmer の設定手順

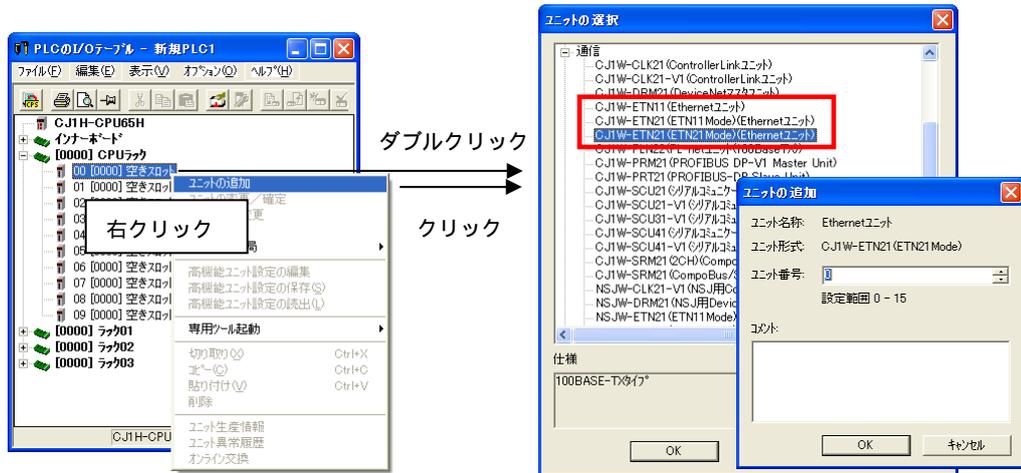
CX-Programmer を起動し、機種設定を行います。



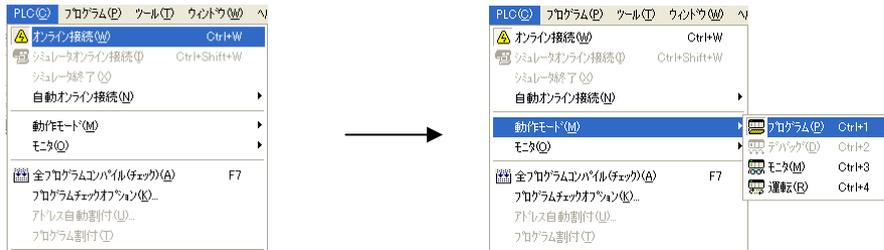
プロジェクトの「I/Oテーブル・ユニット設定」をダブルクリックします。「PLCのI/Oテーブル」が表示されます。



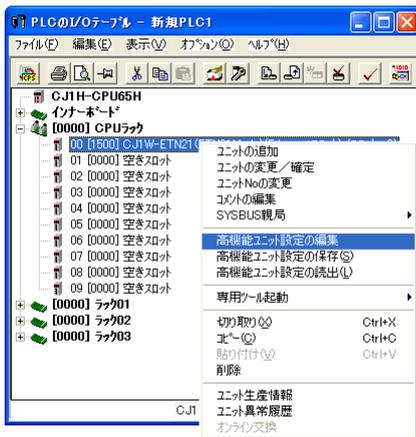
「CPU ラック」の空きスロットに Ethernet ユニットの登録します。



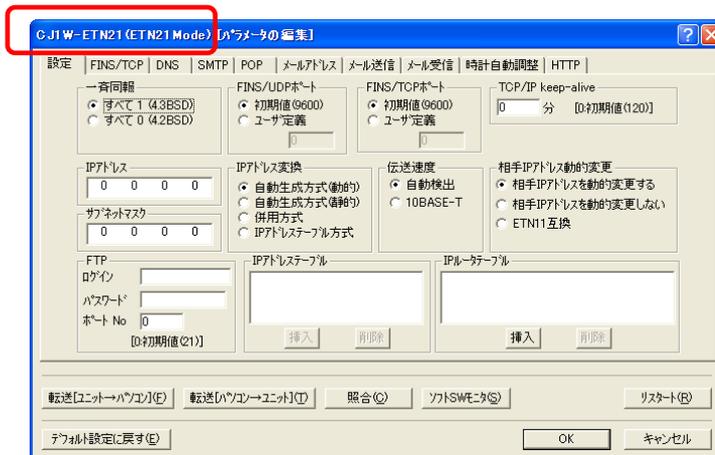
「PLC の I/O テーブル」ダイアログを一度閉じて、「オンライン接続」にします。  
その後、動作モードを「プログラム」モードにします。



もう一度「PLC の I/O テーブル」を開き、「高機能ユニット設定の編集」を選択します。



「パラメータの編集」ダイアログが表示されます。



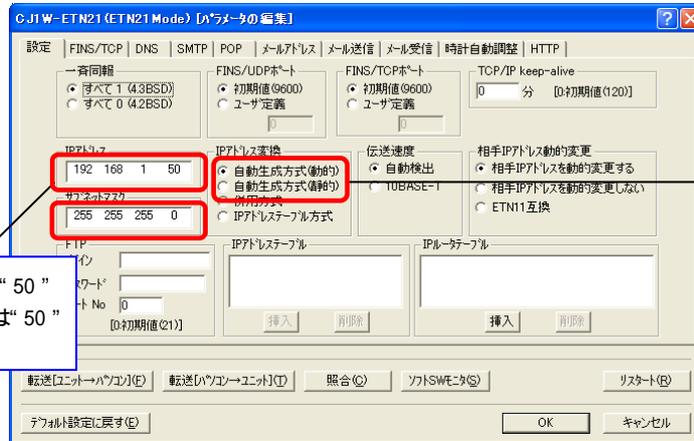
ETN11 の場合、以下のダイアログになります。



パラメータ設定を行います。「IP アドレス変換」の設定によって、設定内容が異なります。

自動生成方式の場合

IP アドレス変換で「自動生成方式」を選択し、サブネットマスク、IP アドレスを設定します。



**自動生成方式(動的)**

CJ1の相手先(この場合 V8)の IP アドレスやポート No. が最初の通信時から変更されても通信可能です。

[相手 IP アドレス動的変更]項で「相手 IP アドレスを動的に変更する」の選択が必要です。

**自動生成方式(静的)**

CJ1の相手先(この場合 V8)の IP アドレスやポート No. が最初の通信時から変更されると通信できません。

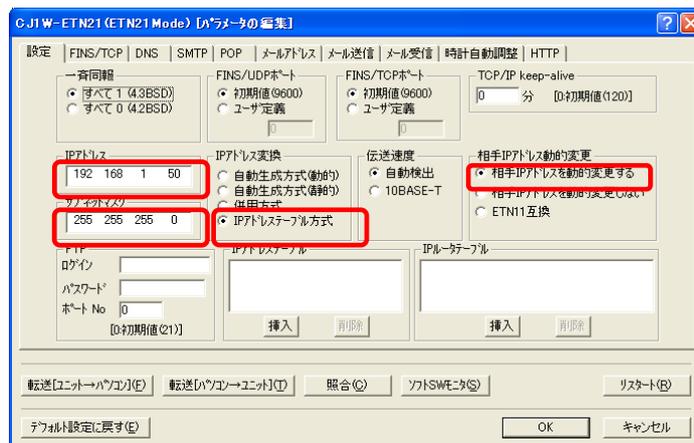
IP アドレスの最下位ビットが“50”なので、CJ1のノードアドレスは“50”となります。

IP アドレステーブル方式の場合

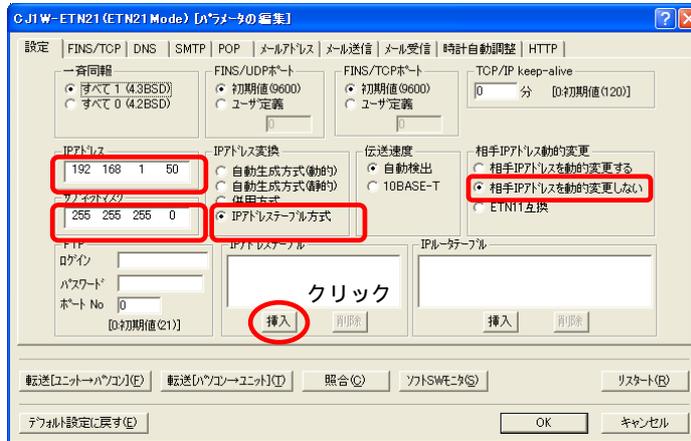
IP アドレステーブル方式の場合、「相手 IP アドレス動的変更」の設定により IP アドレステーブルの設定が違います。

「相手 IP アドレスを動的変更する」の場合

PLC の IP アドレス、サブネットマスクを設定した後、IP アドレス変換で「IP アドレステーブル方式」を選択します。IP アドレステーブルの登録は必要ありません。



「相手 IP アドレスを動的変更しない」の場合  
 PLC の IP アドレス、サブネットマスクを設定した後、IP アドレス変換で「IP アドレステーブル方式」を選択し、IP アドレステーブルの「挿入」ボタンをクリックします。



「IP アドレスの挿入」ダイアログが表示されるのでネットワーク上のV8のノードアドレスとIP アドレスを登録します。

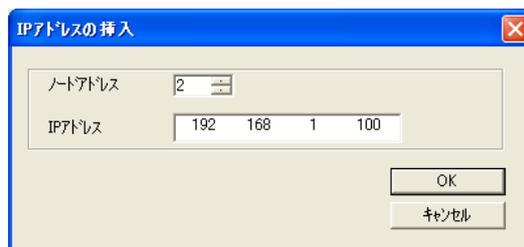
この際、V-SFT-5の「PLC機種」の設定によってV8のノードアドレスが違います。

下記のように設定してください。

V-SFT-5のPLC機種を「OMRON CS1/CJ1(Ethernet)」に設定した場合、

ノードアドレスは自由に選択できます。

今回の例ではノードアドレスを「2」、V8のIPアドレス：192.168.1.100を登録します。



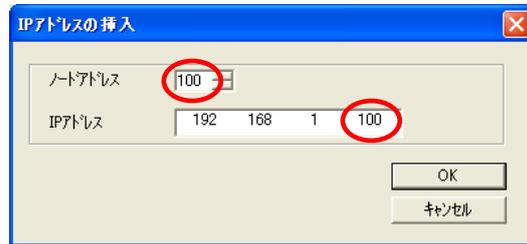
以下のように登録されます。



V-SFT-5 の PLC 機種を「OMRON CS1/CJ1(Ethernet Auto)」に設定した場合、

ノードアドレスは自 IP アドレスの最下位バイトになります。

今回の例ではノードアドレスを「100」、V8 の IP アドレス：192.168.1.100 を登録します。



以下のように登録されます。

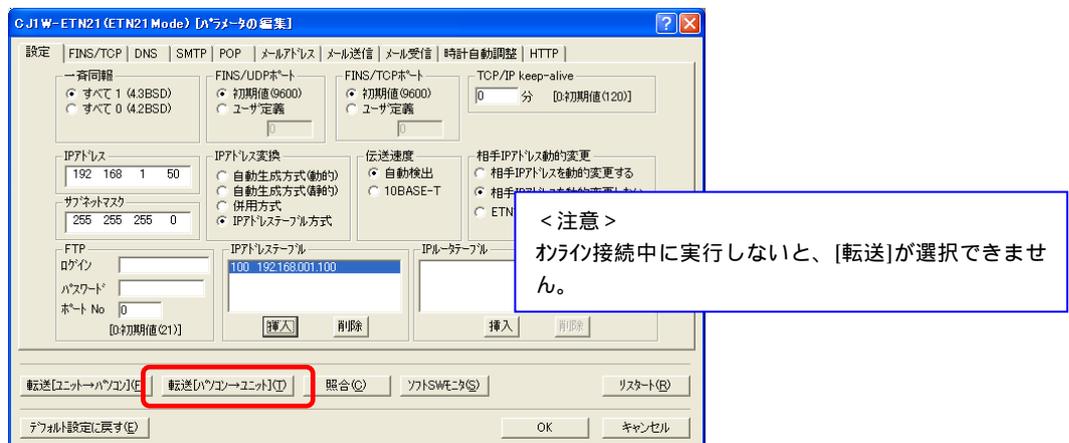


PLC のノードアドレスは Ethernet ユニット ETN21 上のロータリースイッチで設定します。( 参照)

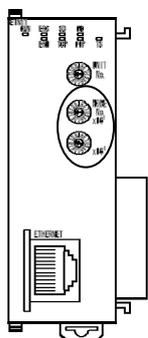
< 注意 >

- ・ OMRON CS1/CJ1 (Ethernet) を選択して通信する場合、V8 のノード No. は 1 ~ 126 に限定されます。1 ~ 126 の範囲内で設定してください。

「転送 [ パソコン ユニット ]」をクリックして設定を転送します。



CJ1 のイーサネットユニット ETN21/11 のロータリスイッチをノード No. と合わせます。  
 (スイッチを変更した際は PLC の電源を再投入してください。)



自動生成方式の場合

IP アドレスの最下位バイトがノードアドレスになります。  
 最下位バイトの値を HEX に変換し、設定してください。  
 今回の例では「32 (HEX)」と設定します。

PLC IP アドレス : 192.168.1.50    50 = 32 (HEX)

IP アドレステーブル方式の場合

V-SFT-5 の PLC 機種を「OMRON CS1/CJ1(Ethernet)」に設定した場合、  
 ノードアドレスは自由に選択できます。  
 今回の例では「01 (HEX)」と設定します。

V-SFT-5 の PLC 機種を「OMRON CS1/CJ1(Ethernet Auto)」に設定した場合、  
 IP アドレスの最下位バイトをノードアドレスに設定します。  
 最下位バイトの値を HEX に変換し、設定してください。  
 今回の例では「32 (HEX)」と設定します。

PLC IP アドレス : 192.168.1.50    50 = 32 (HEX)

< 注意 >

自動生成方式の場合、ロータリスイッチとノードアドレス No. が異なると、ETN21/11 の ERC LED が点灯します。

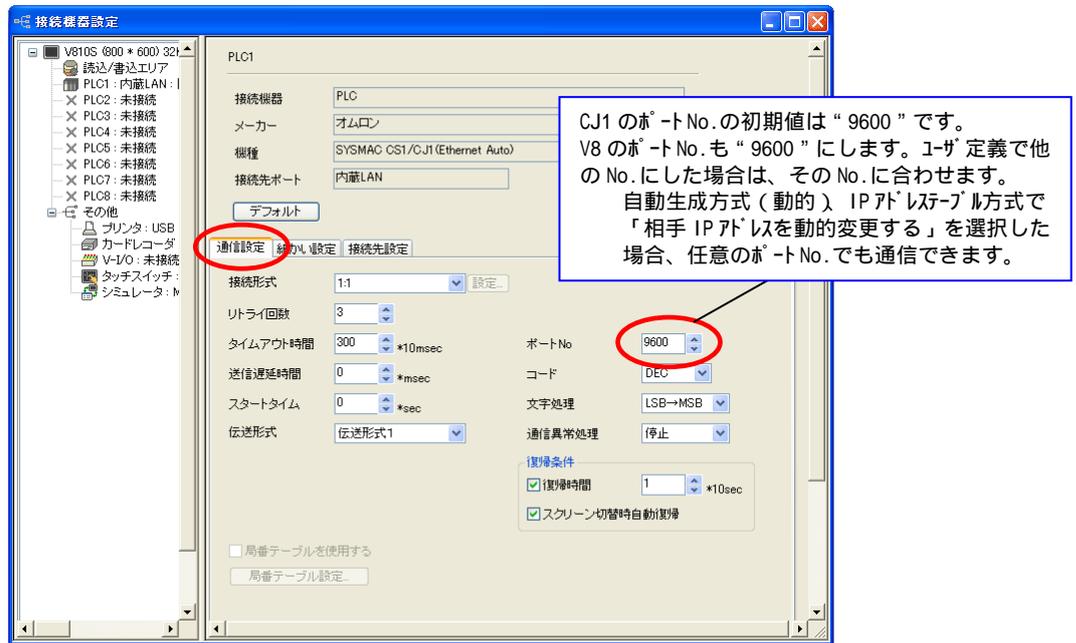
5 . V-SFT-5 での設定手順

PLC 機種に「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet Auto)」を選択する場合

[システム設定] [接続機器設定]で、「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet Auto)」を選択します。



[通信設定]で V8 のポート No.9600 を設定します。



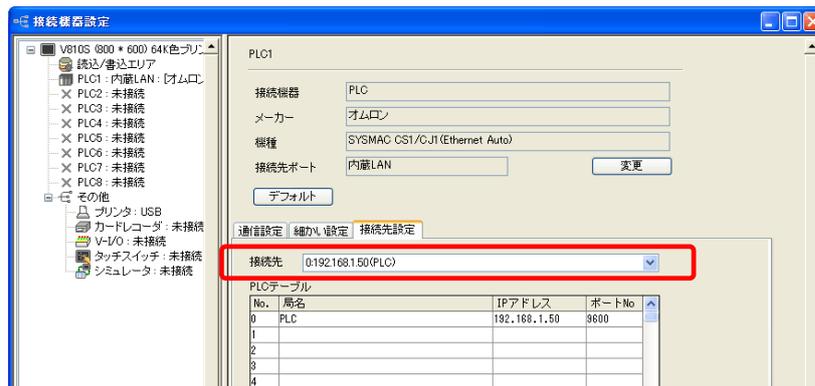
[接続先設定]で、PLC テーブル編集をします。

以下の様に、CJ1 の IP アドレスとポート No. を登録します。

PLC テーブルのどこに登録しても問題ありません。今回はテーブル「0」に登録します。



接続先で登録した PLC テーブル No. を選択します。



[システム設定] [Ethernet 通信] [自局 IP アドレス]を表示し、V8 の IP アドレスを登録します。  
 本体の操作で IP アドレスを設定する場合は へ進んでください。

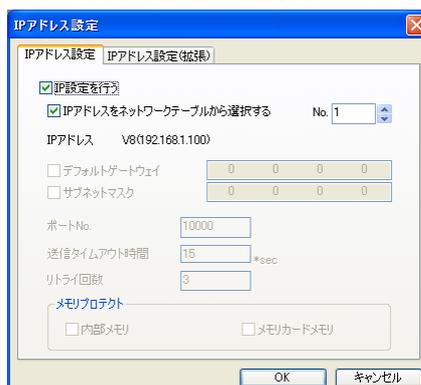


自局 IP アドレスはネットワークテーブルに登録した IP アドレスを選択して設定することもできます。

[システム設定] [Ethernet 通信] [ネットワークテーブル]にて任意の No. に V8 自局を登録します。



[システム設定] [Ethernet 通信] [自局 IP アドレス設定]表示し、  
 [ IP アドレスをネットワークテーブルから選択する]にチェックして、V8 が登録されているネットワークテーブル No. を設定します。本体の操作でネットワークテーブル No. を設定する場合は 11 ページを参照してください。



画面データを転送します。

V8 の IP アドレス設定を本体で行います。

の「IP アドレス設定」で自局の設定をした場合は必要ありません。

「メインメニュー」画面から[Ethernet]スイッチで、「Ethernet」画面に入ります。

[EDIT]スイッチを押し、表示されたテンキーで IP アドレスの設定して[設定完]スイッチを押します。

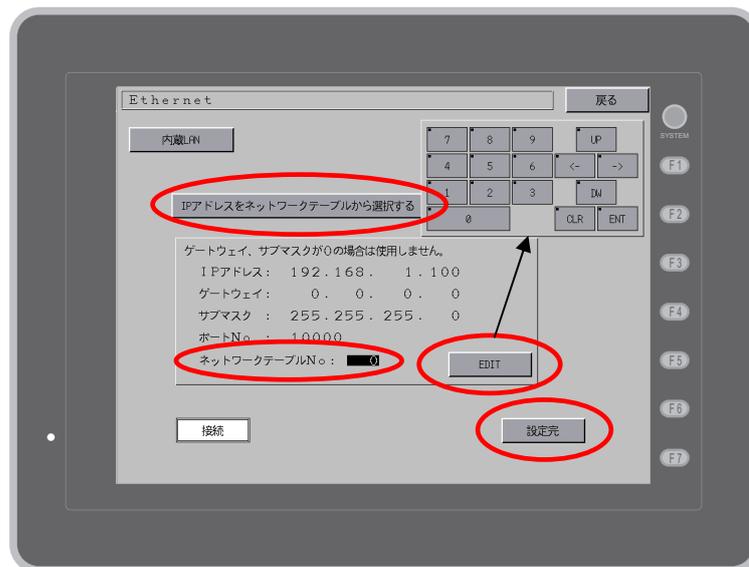
[戻る]スイッチで「メインメニュー」画面に戻ります。



ネットワークテーブルを使用している場合

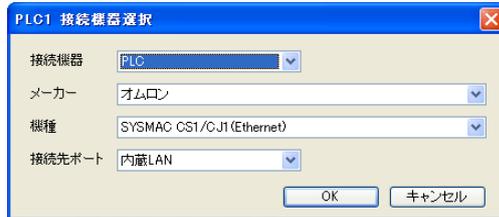
「Ethernet」画面で[IP アドレス設定]スイッチを押すと、スイッチ上の文字が[IP アドレスをネットワークテーブルから選択する]に変わり、ネットワークテーブル No. を選択できる状態になります。

[EDIT]スイッチを押し、表示されたテンキーで V8 に割り当てたネットワークテーブル No. を設定し、[設定完]スイッチを押します。[戻る]スイッチで「メインメニュー」画面に戻ります。

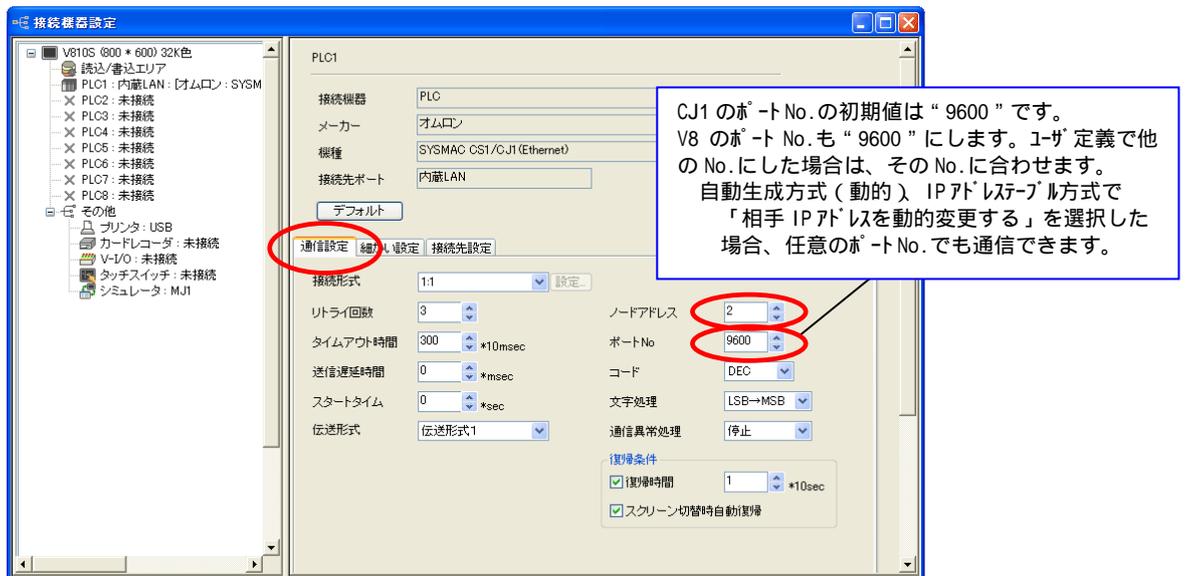


PLC 機種に「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet)」を選択する場合

[システム設定] [接続機器設定]で、「SYSMAC CS1/CJ1 (Ethernet)」を選択します。



[通信設定]でV8のノードアドレスとポートNo.9600を設定します。



V8のノードアドレスはPLC側の「IPアドレス変換」の設定により異なります。下記のように設定してください。

PLC側の「IPアドレス変換」の設定が「自動生成方式」の場合

自局IPアドレスの最下位バイトがノードアドレスになります。今回の例では「100」と設定します。

V8 IPアドレス： 192.168.1.100      ノードアドレス = 100

PLC側の「IPアドレス変換」の設定が「IPアドレステーブル方式」の場合

PLC側「相手IPアドレスを動的変更する」が選択されている場合

ノードアドレスは自由に選択できます。今回は「2」と登録します。

PLC側「相手IPアドレスを動的変更しない」が選択されている場合

ノードアドレスはPLC側の「IPアドレステーブル」の設定に合わせます。

今回の例では「2」となります。

<注意>

- ・ OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)を選択して通信する場合、V8のノードアドレスは1～126に限定されます。

[接続先設定]で PLC テーブル編集をします。ここでは接続する PLC の IP アドレスとポート No. を登録します。PLC 機種を「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet)」と設定している場合、PLC テーブル No. = PLC のノードアドレスとなります。

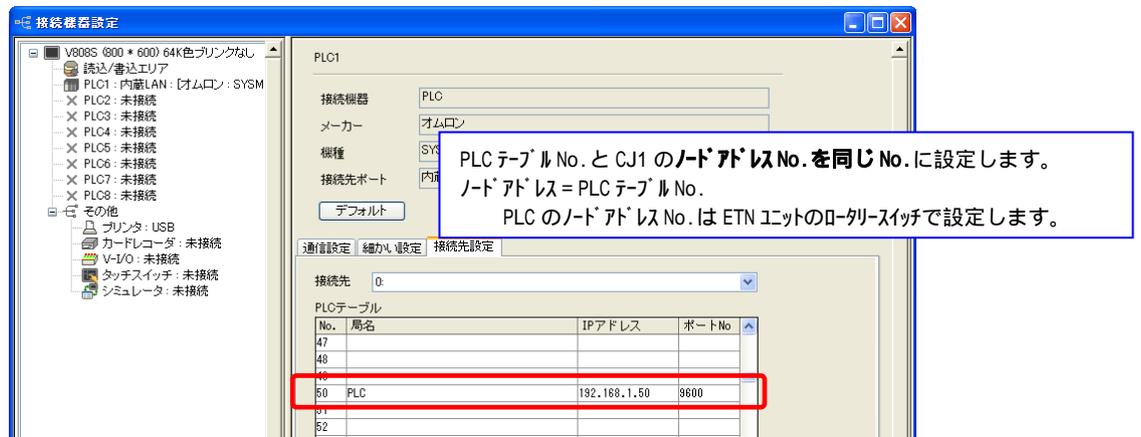
また、PLC のノードアドレスは PLC 側の「IP アドレス変換」の設定により異なります。下記のように設定してください。

PLC 側の「IP アドレス変換」の設定が「自動生成方式」の場合

自動生成方式の場合はノードアドレス = 自局 IP アドレスの最下位バイトとなります。

そのため、IP アドレスの最下位バイトと PLC テーブル No. を揃えて設定します。

今回の例では PLC テーブル No. 「50」に PLC の IP アドレス「192.168.1.50」を登録します。

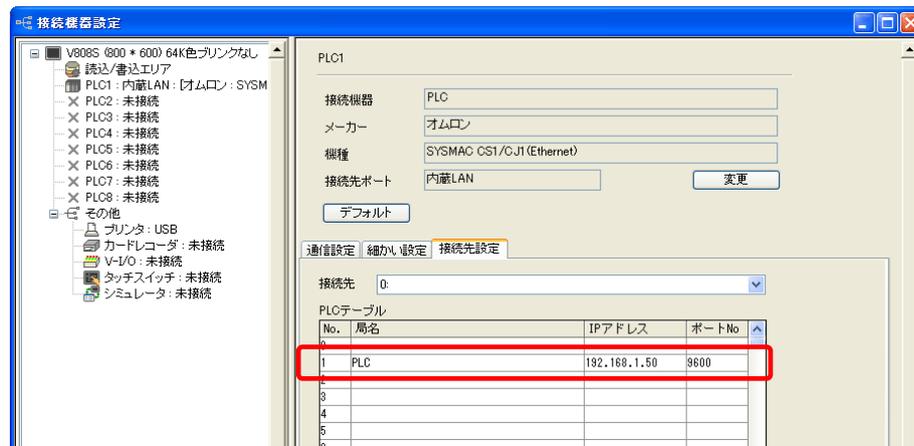


PLC 側の「IP アドレス変換」の設定が「IP アドレステーブル方式」の場合

PLC のロータリスイッチで自由にノードアドレス設定ができます。

ロータリスイッチで指定した番号と同じ PLC テーブル No. に PLC の IP アドレスを登録します。

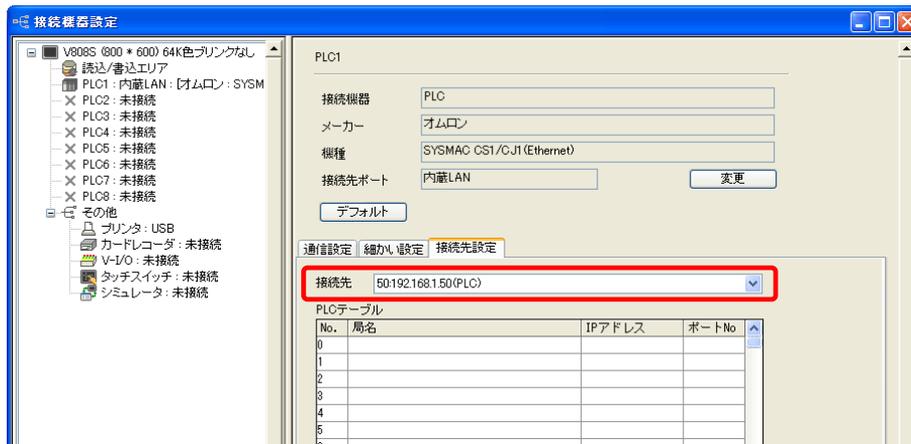
今回の例では PLC テーブル No. 「1」に PLC の IP アドレス「192.168.1.50」を登録します。



< 注意 >

- ・ CJ1 のノードアドレス No. と PLC テーブル No. が異なると、「異常コードを受信しました 受信コード 10050XX」が表示されます。(XX = CJ1 のロータリスイッチで設定されている NO.)

[接続先]で登録した PLC テーブル No. を選択します。



V8 の IP アドレスを登録し、画面データを転送します。「 PLC 機種に「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet Auto)」を選択する場合」の ~ (10、11 ページ) を参照してください。

## 6 .TELLUS HMI と CJ1H の Ethernet 接続

### CJ1 の設定

前述 4 .「CX Programmer の設定手順」(2 ページ) を参照してください。

### 画面データの設定

前述 5 .「V-SFT-5 での設定手順」

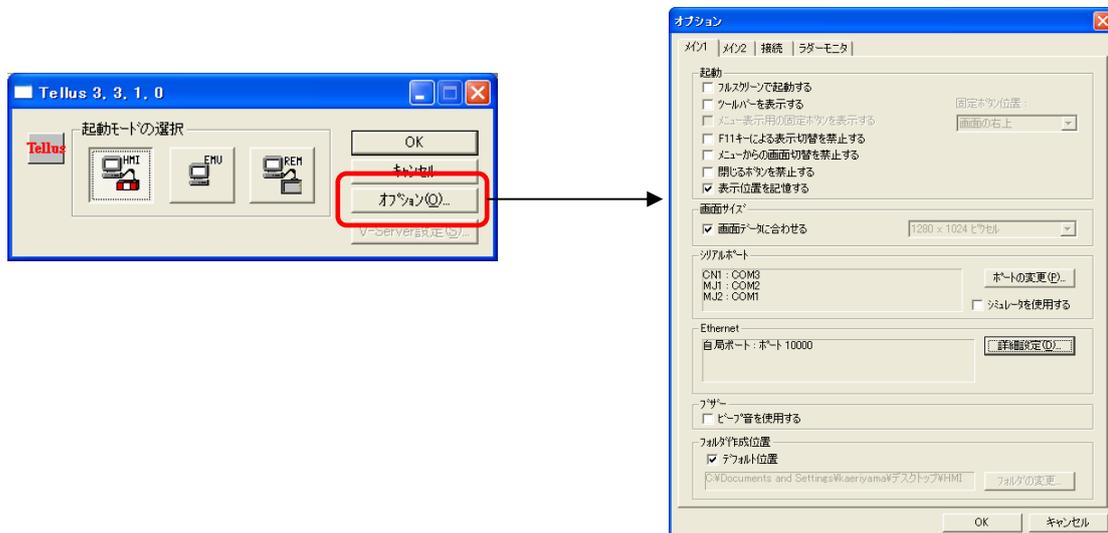
「 PLC 機種に「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet Auto)」を選択する場合」(9 ページ)

「 PLC 機種に「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet)」を選択する場合」(12 ページ)

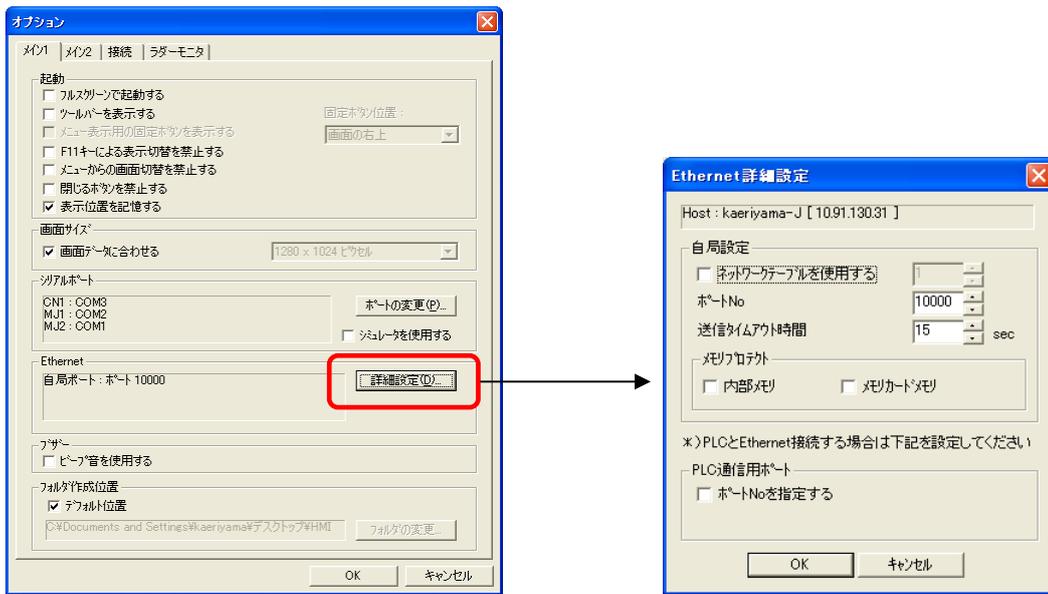
の各設定手順 ~ を参照してください。

### Tellus HMI の設定

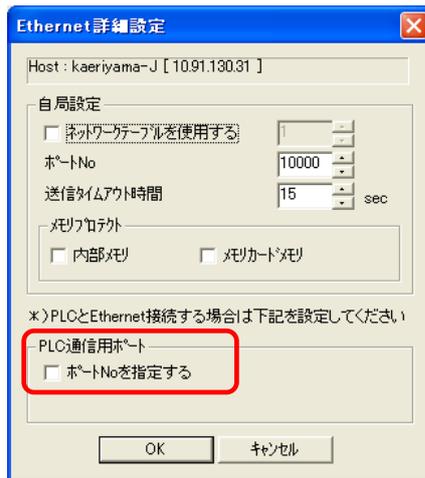
- 1) Tellus Ver.3 を起動します。
- 2) 起動モードの選択画面で [HMI] を選択し [オプション] をクリックします。  
「オプション」設定ダイアログが表示されます。



3) Ethernet 項 [ 詳細設定 ] をクリックします。「Ethernet 詳細設定」ダイアログが表示されます。



4) PLC 通信用ポートの設定をします。



TELLUS の場合、自局の IP アドレスとポート No. は PC の IP アドレスとポート No. となります。  
TELLUS の設定や画面データで自局 IP アドレス、ポート No. の設定は特に必要ありません。

PLC が以下の設定時、「PLC 通信用ポート」 [ ポート No を指定する ] にチェックは必要ありません。

- ・ 自動生成方式（動的）で「相手 IP アドレス動的変更する」の場合
- ・ IP アドレステーブル方式で「相手 IP アドレス動的変更する」の場合

画面データの「接続機器設定」で指定したポート No. で PLC と接続する場合は「PLC 通信用ポート」の [ ポート No. を指定する ] にチェックを入れてください。

PLC が以下の設定時、「PLC 通信用ポート」 [ ポート No を指定する ] にチェックが必要です。

- ・ 自動生成方式（静的）の場合
- ・ 自動生成方式（動的）で「相手 IP アドレス動的変更しない」の場合
- ・ IP アドレステーブル方式で「相手 IP アドレス動的変更しない」の場合

設定が完了したら [OK] をクリックします。

「オプション」設定ダイアログに戻るので、[OK] をクリックし、閉じます。

5) 起動モード選択のダイアログが表示されるので、[OK] をクリックし、任意の Tellus ファイルを起動します。

TELLUS HMI を同一 PC 上で複数起動する場合

- ・ PLC の設定で IP アドレス変換方式を「IP アドレステーブル方式」と設定し、「相手 IP アドレスを動的に変更する」を選択してください。

この際、IP アドレステーブルに TELLUS HMI の IP アドレスは登録しません。

- ・ V-SFT-5 の設定では PLC の機種選択を「OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)」と選択してください。

PLC の設定方法については 4 .「CX-Programmer の設定手順」の「 IP アドレステーブル方式の場合」( 5 ページ ) を参照してください。

V-SFT-5 の設定については 5 .「V-SFT-5 での設定手順」の「 PLC 機種に「SYSMAC CS1/CJ1(Ethernet)」を選択する場合」( 12 ページ ) を参照してください。

お問い合わせは ...

発紘電機株式会社 技術相談窓口 TEL : 076-274-5130 FAX : 076-274-5208