

MONITOUCH

テクニカルインフォメーション

2018年7月5日

テーマ	オムロン CJ1H~V9 シリーズ/TELLUS HMI モード Ethernet 接続		
該当機種	V9 シリーズ、TELLUS4 HMI モード	No. TI-M-1212	1/16

1. 目的

CJ1 に Ethernet ユニット (ETN11/ETN21) を装着し、Ethernet 通信で V9 シリーズ/TELLUS HMI モードと接続する。

2. 接続環境

モニタタッチ : V9 シリーズ、TELLUS4 HMI モード

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

使用ソフト : V-SFT-6、TELLUS Ver. 4、CX-Programmer (Version:8.21)

3. 設定にあたって

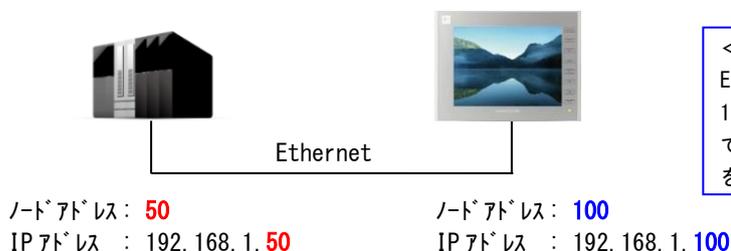
FINS 通信を行う場合、FINS のアドレス体系に従ったノードの指定が必要になります。また、Ethernet ネットワーク上では、IP アドレスに従ったデータの送受信が必要です。

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 (V9) 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 のロータリースイッチで設定します。(次項以降参照)

V-SFT-6 は 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-6 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、V9 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

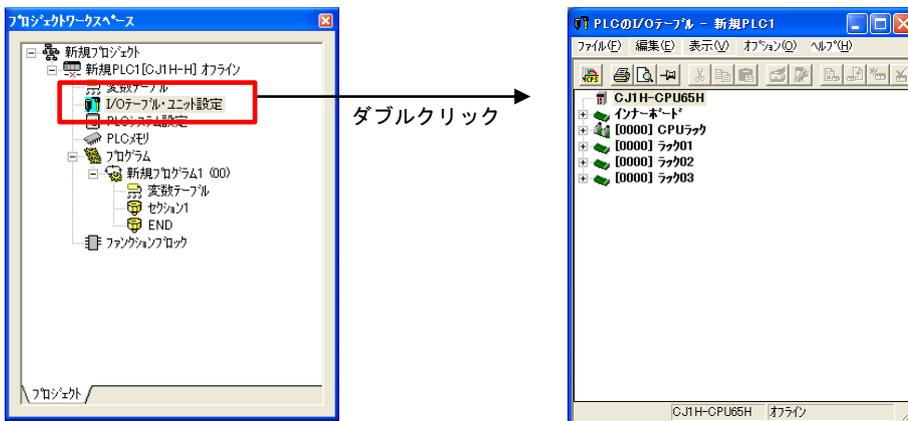
V-SFT-6 の OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)、OMRON CS1/CJ1 (Ethernet Auto) で通信する方法を説明します。

4. CX-Programmer の設定手順

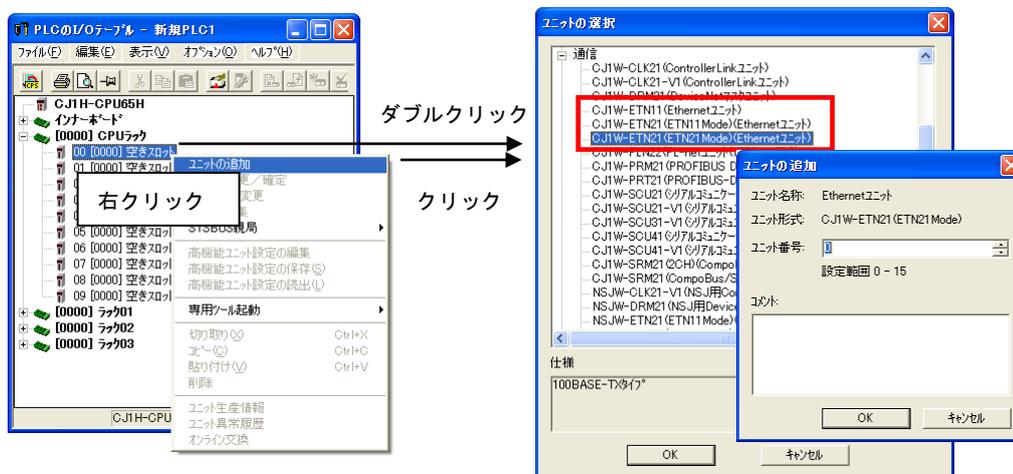
- ① CX-Programmer を起動し、機種設定を行います。



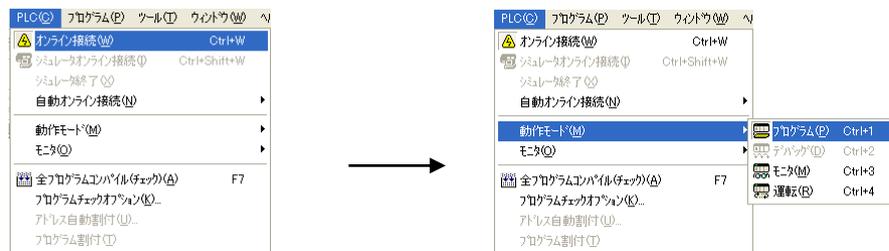
- ② プロジェクトの「I/O テーブル・ユニット設定」をダブルクリックします。「PLC の I/O テーブル」が表示されます。



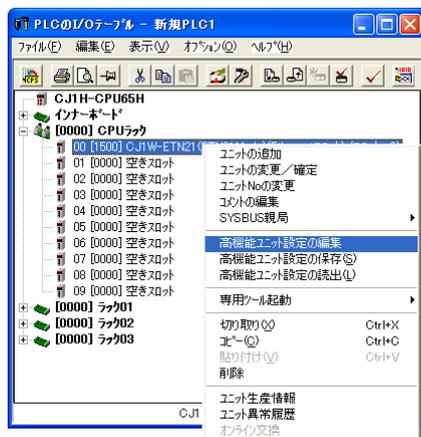
- ③ 「CPU ラック」の空きスロットに Ethernet ユニットの登録をします。



- ④ 「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。



- ⑤ 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。



⑥ 「パラメータの編集」ダイアログが表示されます。



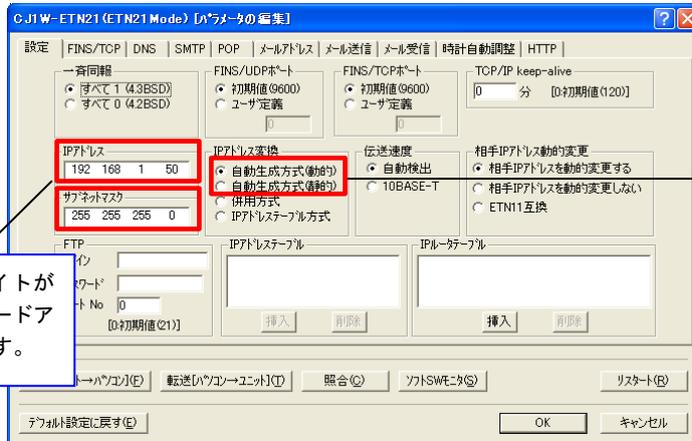
ETN11 の場合、以下のダイアログになります。



⑦ 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 V9) 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)

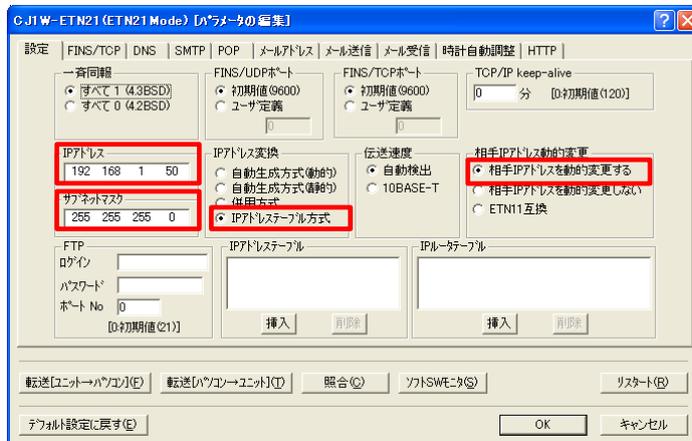
CJ1 の相手先 (この場合 V9) の IP アドレスやポート No. が最初の通信時から変更されると通信できません。

■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。

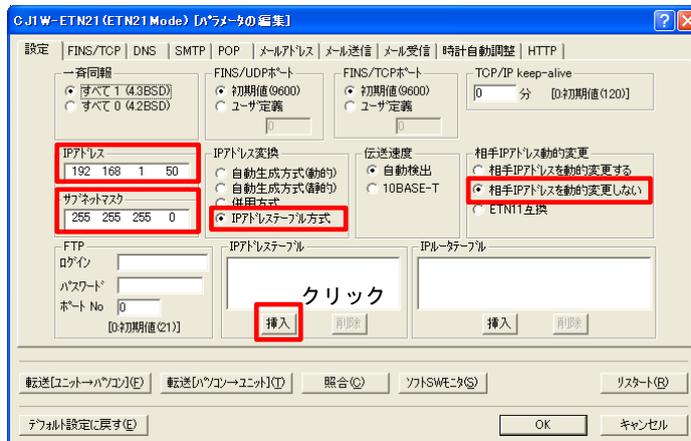
◎「相手 IP アドレスを動的変更する」の場合

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。



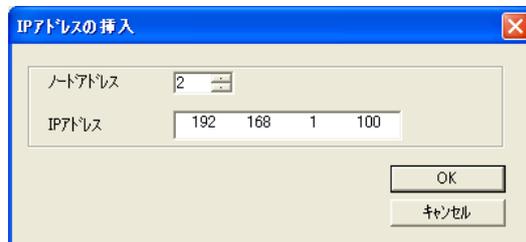
「IP アドレスの挿入」ダイアログが表示されるのでネットワーク上の V9 のノードアドレスと IP アドレスを登録します。

この際、V-SFT-6 の「PLC 機種」の設定によって V9 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-6 の PLC 機種を「OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)」に設定した場合、

ノードアドレスは 1~126 の範囲で自由に選択できます。

今回の例ではノードアドレスを「2」、V9 の IP アドレス : 192.168.1.100 を登録します。



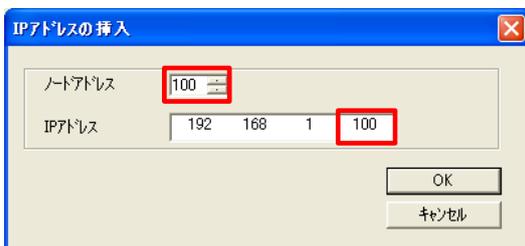
以下のように登録されます。



<注意>

- OMRON CS1/CJ1 (Ethernet) を選択して通信する場合、V9 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。

- ◆V-SFT-6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」、V9のIPアドレス：192.168.1.100を登録します。

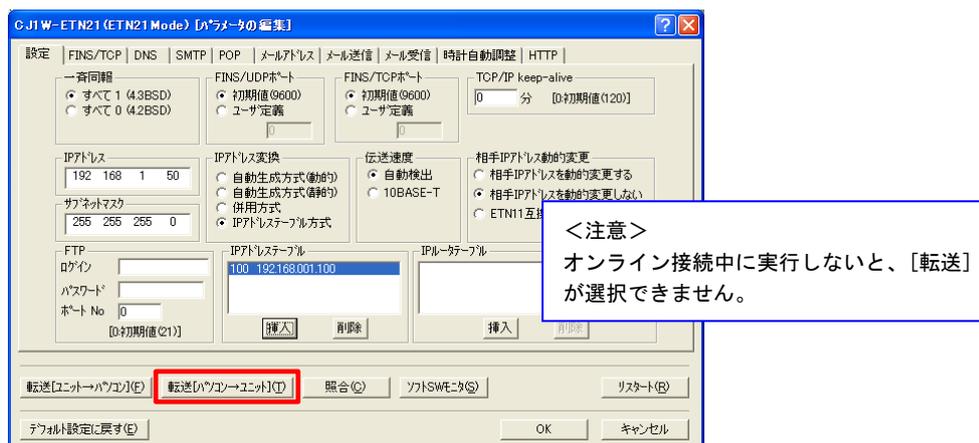


以下のように登録されます。

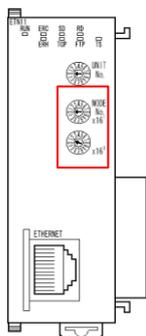


※ PLCのノードアドレスはEthernetユニットETN21/11上のロータリースイッチで設定します。(⑨参照)

- ⑧ 「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。



- ⑨ CJ1 のイーサネットユニット ETN21/11 のロータリースイッチをノード 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-6 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-6 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、ロータリー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。

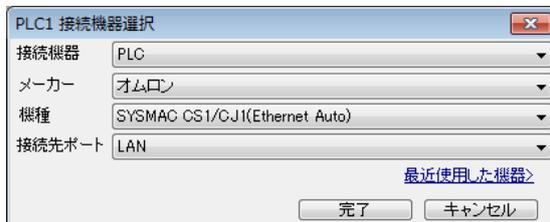
5. V-SFT-6 での設定手順

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

① V-SFT-6 を起動し、新規画面を作成します。

[編集機種選択] で、モニタッチの機種を選択し、[OK] をクリックします。

次に、[PLC1 接続機器選択] で、「**オムロン SYSMAC CS1/CJ1 (Ethernet Auto)**」を選択し [完了] をクリックします。



② [PLC1 プロパティ] の「通信設定」で、V9 のポート No. 9600 を設定します。

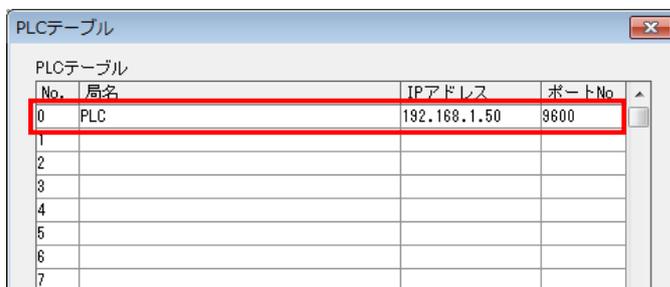


CJ1 のポート No. の初期値は“9600”です。
V9 のポート No. も“9600”にします。y-za 定義で他の No. にした場合は、その No. に合わせます。
※自動生成方式（動的）、IP アドレステーブル方式で「相手 IP アドレスを動的変更する」を選択した場合、任意のポート No. でも通信できます。

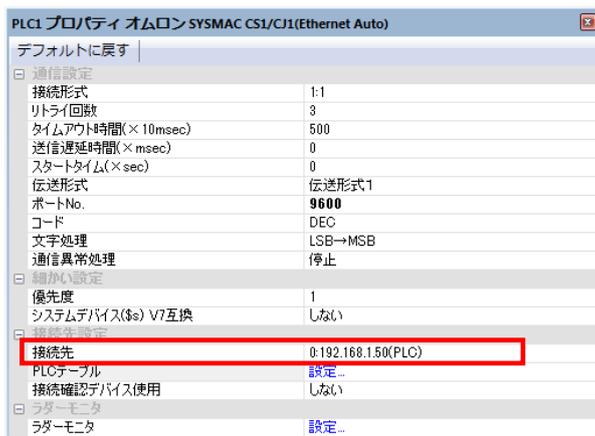
③ [接続先設定] で、PLC テーブル編集をします。

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。



- ④ 接続先で③で登録した PLC テーブル No. を選択します。



- ⑤ [システム設定]→[Ethernet 通信]→[自局 IP アドレス]を表示し、V9 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⑦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 V9 自局を登録します。

No.	局名	IPアドレス	送信タイムアウト...	ポート...	リトライ...	内部デバイス書き込...	メモカードデバイス書...
0							
1	V9	192.168.1.100	15	10000	3	許可	許可
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

[システム設定]→[Ethernet 通信]→[自局アドレス]を表示し、[IP 設定を行う]と [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、V9 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。

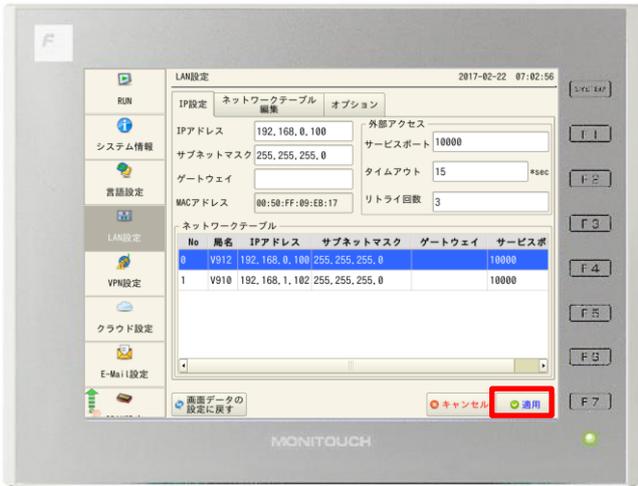


- ⑥ 画面データを転送します。
- ⑦ V9のIPアドレス設定を本体で行います。
 ⑤の「IPアドレス設定」で自局の設定をした場合は必要ありません。
 ローカル画面から[LAN設定]画面に入ります。
 [IPアドレス]のアドレス表示箇所を押し、表示されたキーボードでIPアドレスを設定し、書き込みキーを押します。
 [適用]スイッチで設定を確定します。



 ネットワークテーブルを使用している場合

V9に割り当てたいネットワークテーブルNo.を設定し、[適用]スイッチを押します。
 [システム情報] → [本体情報] タブ → [Ethernet 情報] で設定内容を確認します。



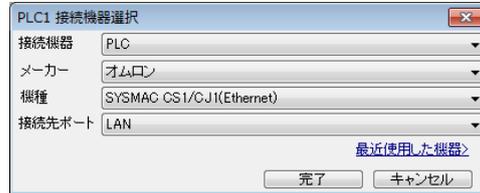
No.	名前	IPアドレス	サブネットマスク	ゲートウェイ	サービスポート
0	V912	192.168.0.100	255.255.255.0		10000
1	V910	192.168.1.102	255.255.255.0		10000

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

① V-SFT-6 を起動し、新規画面を作成します。

[編集機種選択] で、モニタッチの機種を選択し、[OK] をクリックします。

次に、[PLC1 接続機器選択] で、「**オムロン SYSMAC CS1/CJ1 (Ethernet)**」を選択し [完了] をクリックします。



② [PLC1 プロパティ] の「通信設定」で、V9 のノードアドレスとポート No. 9600 を設定します。



CJ1 のポート No. の初期値は“9600”です。
V9 のポート No. も“9600”にします。ユーザ定義で他の No. にした場合は、その No. に合わせます。
※自動生成方式（動的）、IP アドレステーブル方式で「相手 IP アドレスを動的変更する」を選択した場合、任意のポート No. でも通信できます。

V9 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。

V9 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、V9 のノードアドレスは 1~126 に限定されます。

③ [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。

No.	局名	IPアドレス	ポートNo.
47			
48			
49			
50	PLC	192.168.1.50	3600
51			
52			
53			

PLC テーブル No. と CJ1 のノードアドレス No. を同じ No. に設定します。
 ノードアドレス=PLC テーブル No.
 ※PLC のノードアドレス No. は ETN ユニットのロータリースイッチで設定します。

■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 のロータリースイッチで自由にノードアドレス設定ができます。

ロータリー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。

No.	局名	IPアドレス	ポートNo.
1	PLC	192.168.1.50	3600
2			
3			
4			
5			
6			

<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 のロータリースイッチで設定されている No.)

- ④ [接続先]で、③で登録した PLC テーブル No. を選択します。



- ⑤ V9 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⑤～⑦（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-6 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①～⑤を参照してください。

◎TELLUS HMI の設定

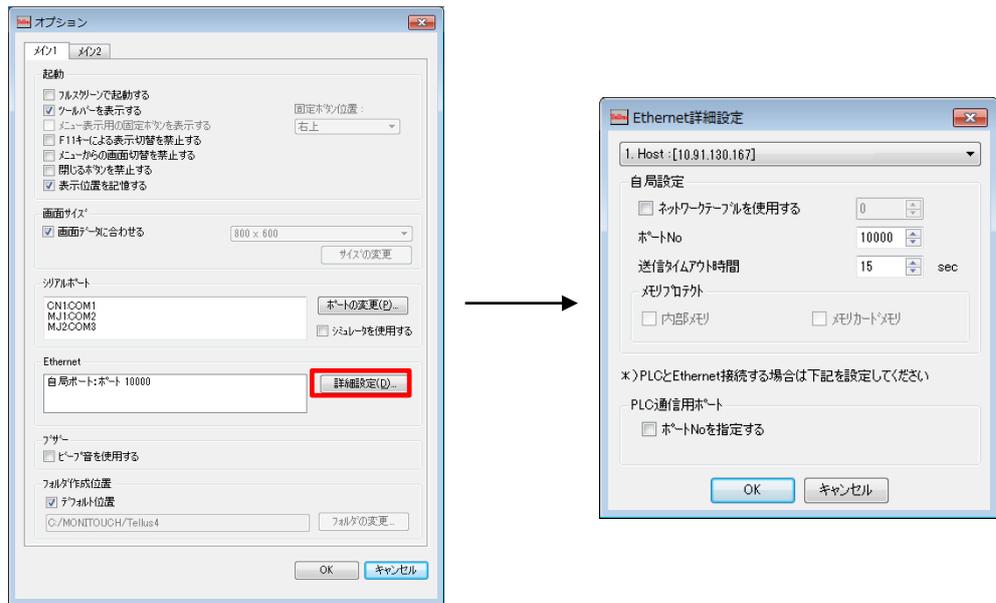
1) TELLUS Ver. 4 を起動します。

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。

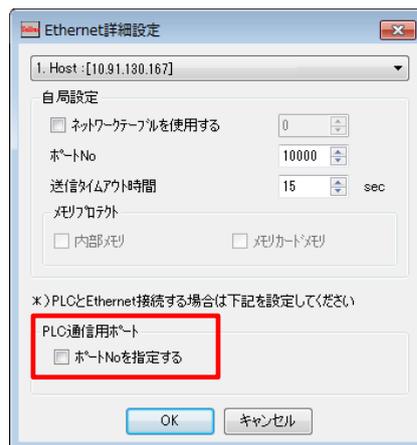
「オプション」設定ダイアログが表示されます。



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 アドレス動的に変更する」の場合
- ・ IP アドレステーブル方式で「相手 IP アドレス動的に変更する」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 アドレス動的に変更しない」の場合
- ・ IP アドレステーブル方式で「相手 IP アドレス動的に変更しない」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-6 の設定では PLC の機種選択を「OMRON CS1/CJ1 (Ethernet)」と選択し、ノードアドレスを変更した 2 種類の画面データを作成してください。

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-6 の設定については 5. 「V-SFT-6 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。