



MELSEC iQ-R シンプルCPU通信接続ガイド

(RJ71EN71 - オムロン株式会社 CSシリーズ接続編)

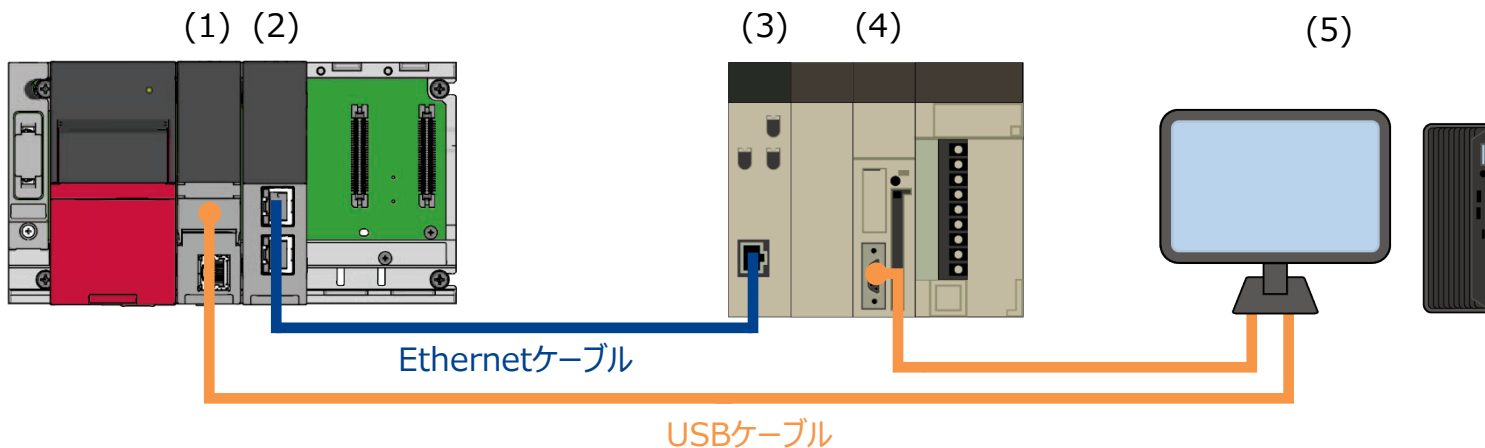
1. 概要	3
1.1 概要	4
1.2 システム構成	5
1.3 設定フロー	6
2. MELSEC iQ-Rの設定	7
2.1 プロジェクトの作成	8
2.2 自局の設定	10
2.3 シンプルCPU通信設定	11
3. CSシリーズの設定	15
3.1 CPUユニットの設定	16
3.2 Ethernetユニットの設定	17
3.3 I/Oテーブルの設定	18
4. 動作確認	25
4.1 動作例	26
4.2 動作確認	27

1. 概要

本書では、MELSEC iQ-RシリーズEthernetユニットRJ71EN71とオムロン株式会社PLCのCSシリーズを、Ethernet(シンプルCPU通信機能)で接続するための設定手順を説明しています。

シンプルCPU通信機能は、パラメータを設定するだけでEthernetで接続された機器間でのビットデバイス/ワードデバイスの読出し/書込みができます。

本書では、下記のシステム構成で説明します。



機器/ソフトウェア		形名	F/Wバージョン ユニットバージョン	IPアドレス
(1)	CPUユニット	R04CPU	66	—
(2)	Ethernetユニット	RJ71EN71	75	192.168.250.40
(3)	Ethernetユニット	CS1W-ETN21	1.4	192.168.250.1
(4)	CPUユニット	CS1H-CPU67H	—	—
(5)	設定用パソコン	GX Works3*1	—	—
		CX-Programmer*2		

*1 本書では、バージョン1.105Kを使用します。

*2 本書では、バージョン9.82を使用します。

前項の「システム構成」にて、シンプルCPU通信で接続するための設定手順について説明します。

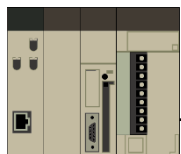
下記の手順に沿って、設定や動作確認を行います。

MELSEC iQ-RはGX Works3で、CSシリーズは本体のスイッチとCX-Programmerで設定を行います。



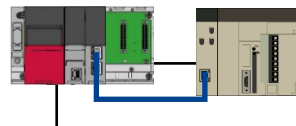
MELSEC iQ-Rの設定

GX Works3を使用して、CPUユニットのパラメータやRJ71EN71側のIPアドレス、接続相手の設定を行います。



CSシリーズの設定

CX-ProgrammerやCSシリーズ本体のロータリスイッチ、ディップスイッチを使用して、IPアドレスやパラメータの設定などCSシリーズがRJ71EN71と接続するための設定を行います。



動作確認

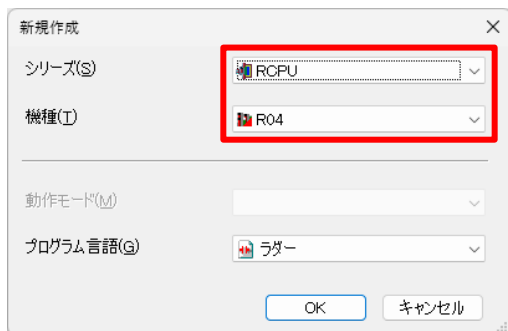
RJ71EN71からCSシリーズへデバイス値の読み出し/書き込みができるか動作確認を行います。

2. MELSEC iQ-Rの設定

GX Works3でMELSEC iQ-Rシリーズのプロジェクトを作成します。

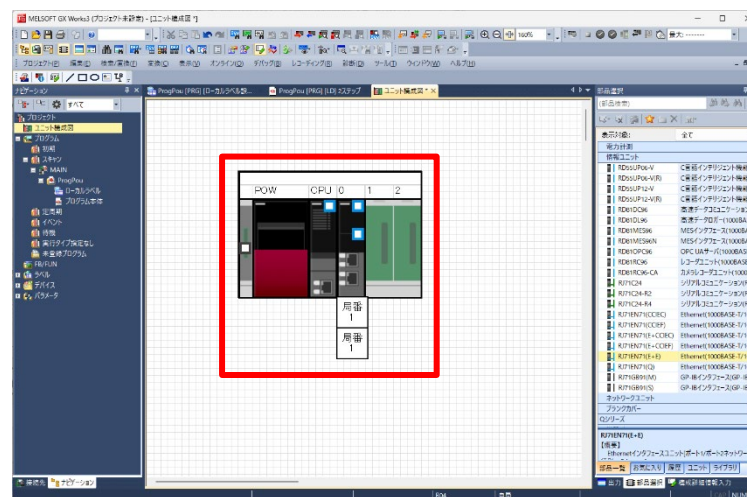
1. プロジェクトを新規作成します。

- ・シリーズ：RCPU
- ・機種：R04

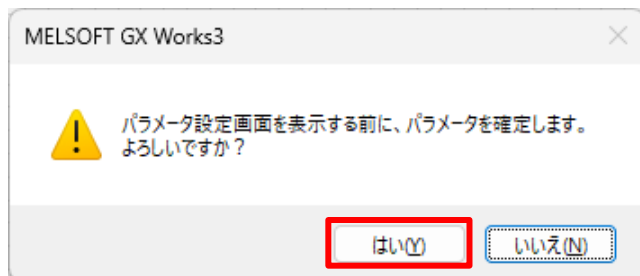


2. [ナビゲーション]→[ユニット構成図]でユニット構成図を設定します。

必要なユニット(ベースユニット、電源ユニット、CPUユニット、情報ユニット[RJ71EN71(E+E)])をシステム構成に合わせて設定します。



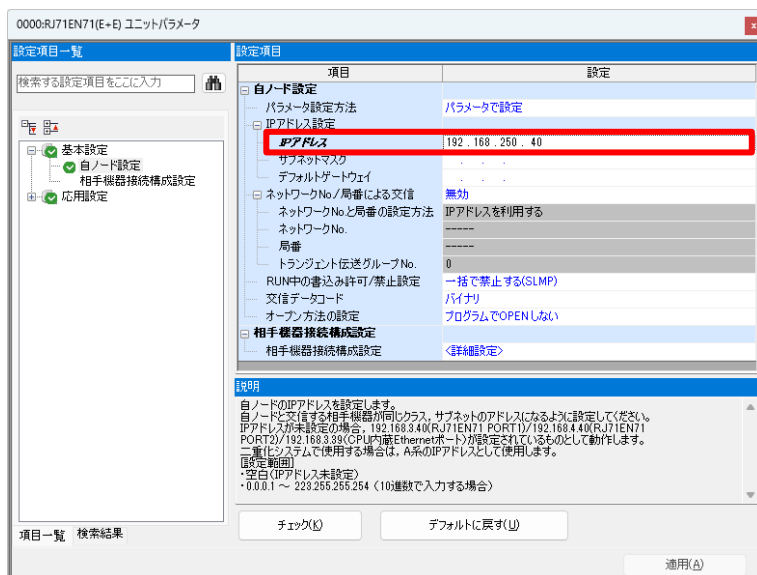
3. ユニット構成図の[RJ71EN71]をダブルクリックし、[はい]ボタンをクリックしてパラメータを確定します。



RJ71EN71のポート1のユニットパラメータ(Ethernet)の"基本設定"から自局のパラメータを設定します。

1. RJ71EN71のIPアドレスを設定します。

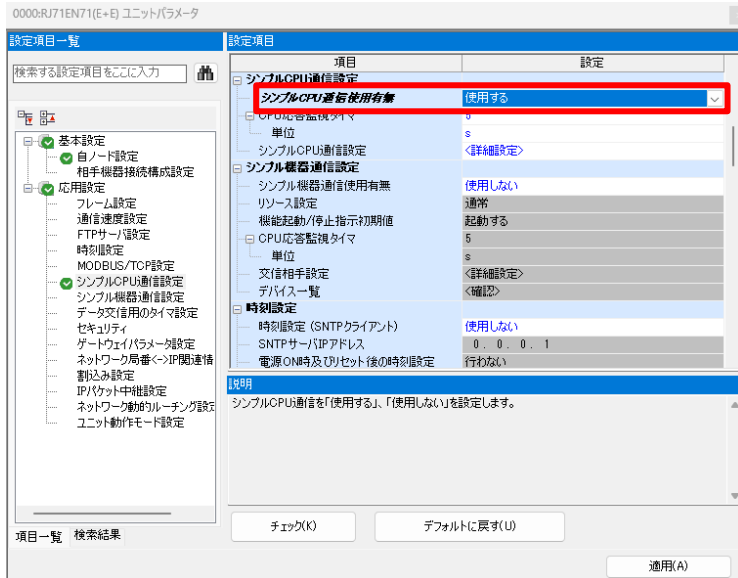
IPアドレス : 192.168.250.40



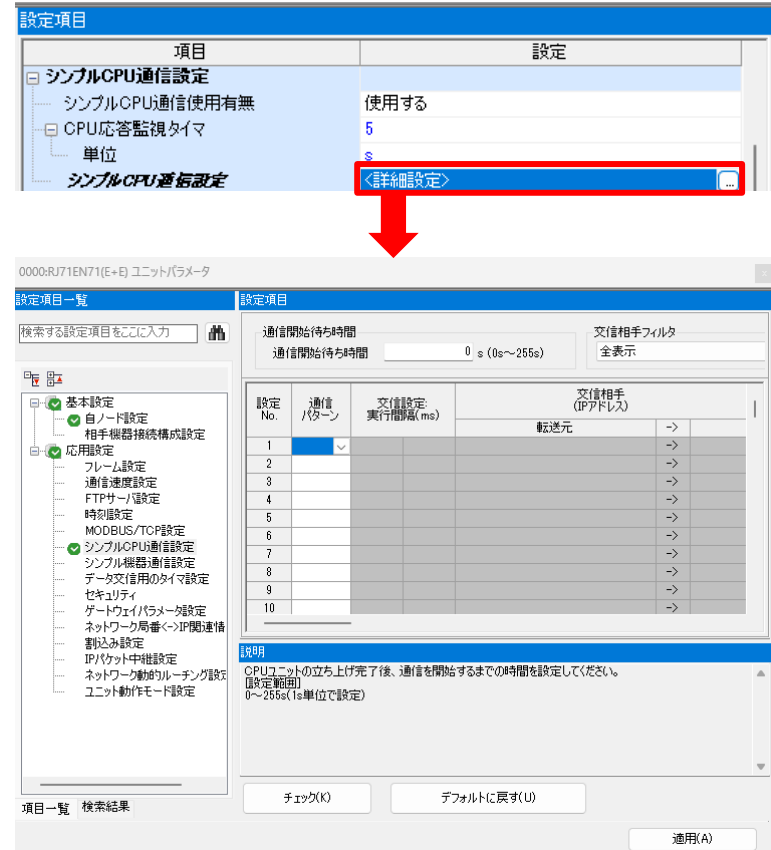
2.3 シンプルCPU通信設定

RJ71EN71のポート1のユニットパラメータ(Ethernet)の“応用設定”からシンプルCPU通信を行うための設定をします。

1. シンプルCPU通信設定のシンプルCPU通信使用有無を"使用する"に設定し、シンプルCPU通信を有効にします。

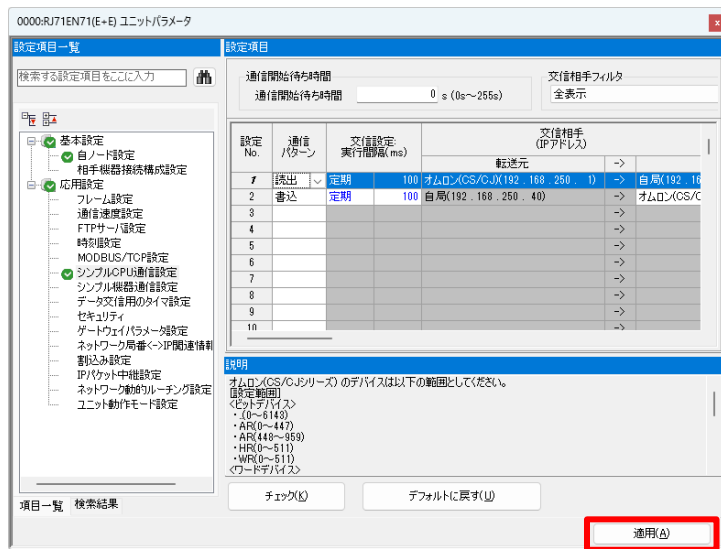


2. シンプルCPU通信で読み出し/書き込みする相手機器を設定します。シンプルCPU通信設定の“<詳細設定>”をダブルクリックします。



2.3 シンプルCPU通信設定

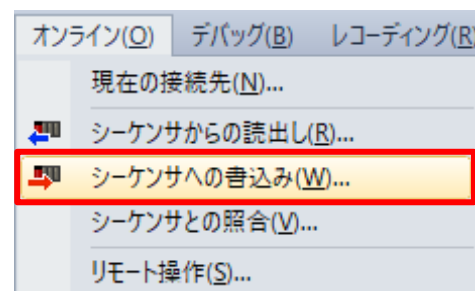
5. [適用]ボタンをクリックして、ユニットパラメータの設定を完了します。



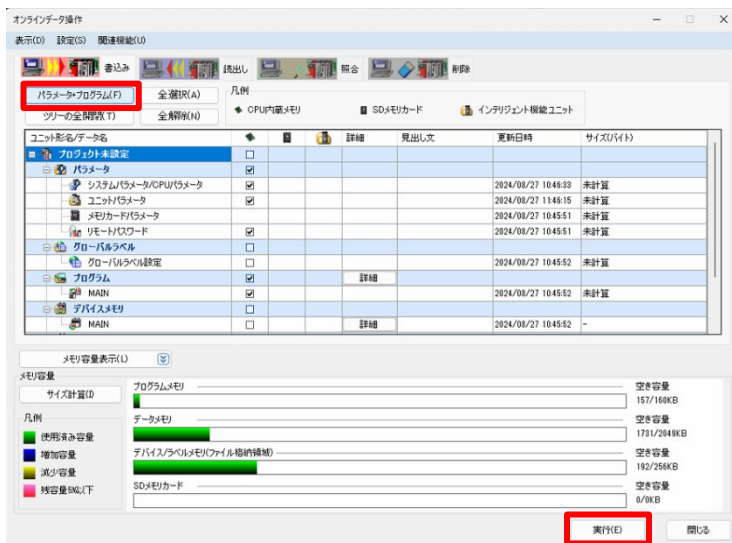
Point

[適用]ボタンをクリックしないと、パラメータは反映されません。

6. メニューバーの[オンライン]→[シーケンサへの書込み]をクリックします。



7. [パラメータ+プログラム]ボタンをクリックし、[実行]ボタンをクリックしてパラメータを書き込みます。



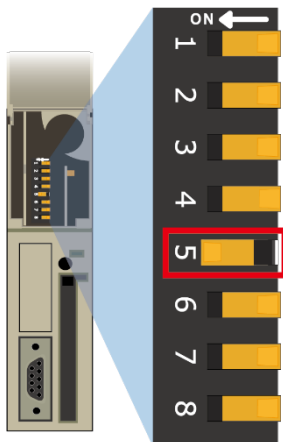
Point

書き込みが完了した後は、CPUユニットをリセット、または電源をOFF→ONしてください。

3. CSシリーズの設定

CSシリーズのCPUユニット前面にあるディップスイッチの設定を行います。

1. バッテリー収納部のカバーを開けて、ディップスイッチの“SW5”をONします。



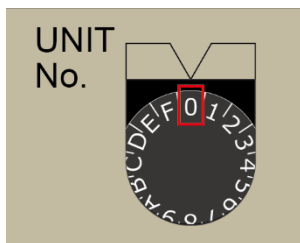
Point

- 通電中にディップスイッチを操作する場合は、必ず接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてから実施してください。
- デフォルトではすべてのスイッチがOFFになっています。本書では、CS1H-CPU67HのRS-232Cを使用して設定用パソコン(CX-Programmer)と接続し、通信速度自動認識の設定を使用するため、“SW5”をONにします。

CSシリーズのEthernetユニット前面にある設定スイッチで、ユニット番号とノードアドレスを設定します。

設定は必ずEthernetユニットの電源がOFFの状態で行ってください。

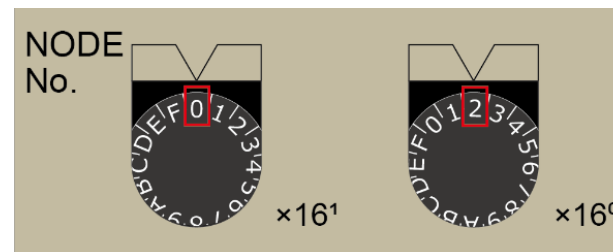
1. ユニット番号設定スイッチで、ユニット番号を“0”に設定します。



Point

- ユニット番号は、小型のドライバを使用して、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。(ユニット番号はデフォルトで“0”に設定されています)
- 同一のCPUユニットの装置に装着されている他のCPU高機能ユニットのユニット番号と重ならないように設定してください。

2. ノードアドレス設定スイッチで、ノードアドレスを“02”(01以外)に設定します。



Point

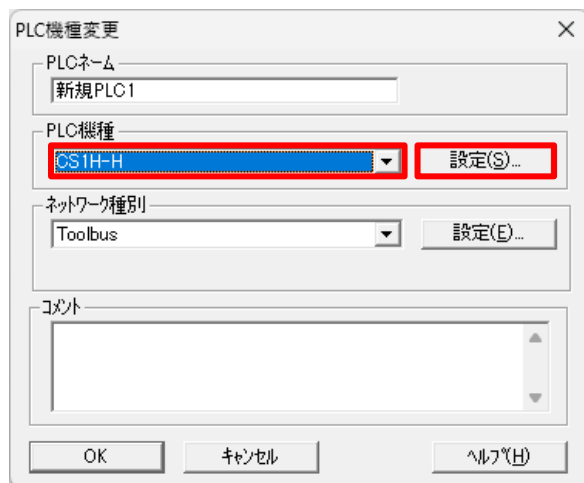
- MELSEC iQ-Rシリーズと接続する場合は01以外の値を設定してください。
- 左のロータリスイッチで上位桁を、右のロータリスイッチで下位桁を設定します。そのため本書では、「02」と設定します。
- ノードアドレスは、同一Ethernetネットワークに接続されている他のEthernetユニットのノードアドレスと重ならないように設定してください。

CX-ProgrammerでCSシリーズのプロジェクトを作成し、I/Oテーブルを設定・書込みします。

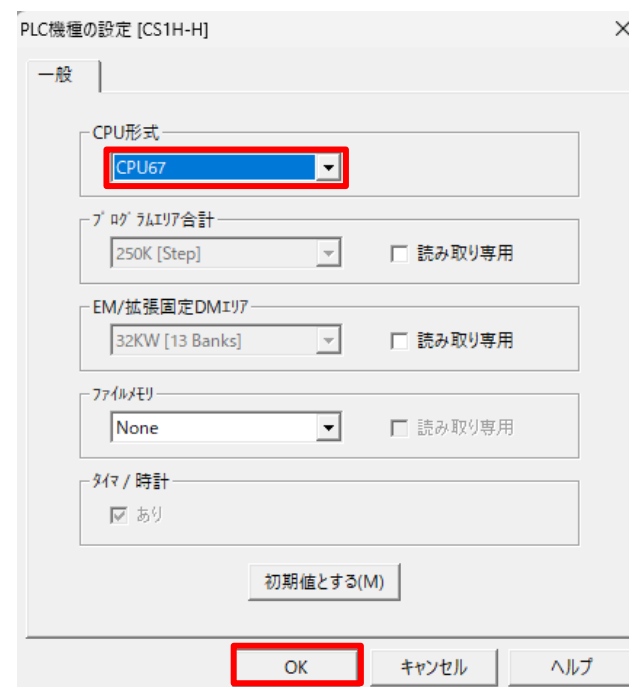
1. プロジェクトを新規作成します。

PLC機種を設定し、[設定]ボタンをクリックします。

PLC機種 : CS1H-H

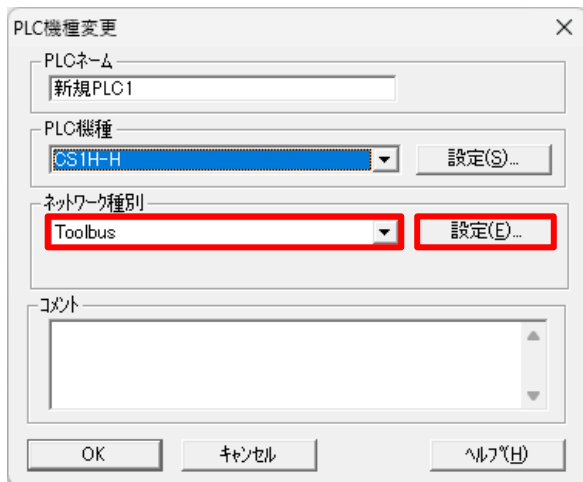


2. CPU形式を“CPU67”に設定し、[OK]ボタンをクリックします。



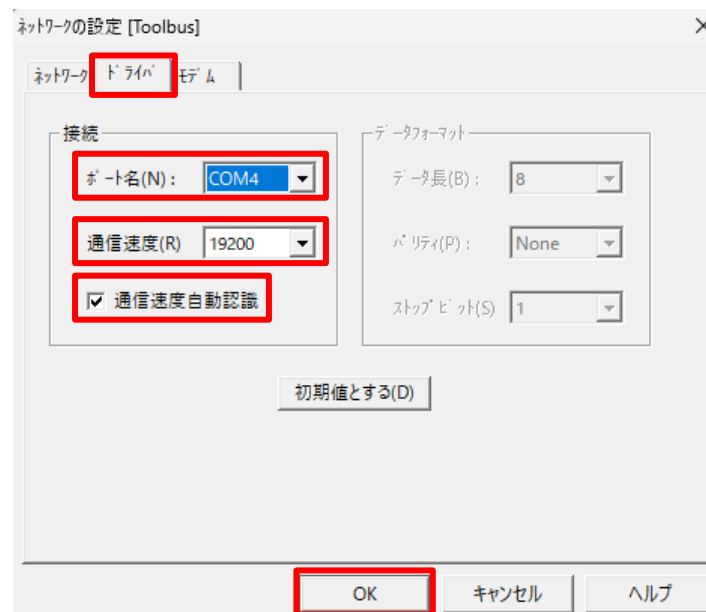
3. ネットワーク種別を設定し、[設定]ボタンをクリックします。

ネットワーク種別 : Toolbus



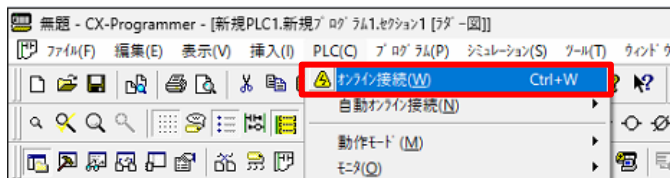
4. [ドライバ]タブの内容が以下のとおりに設定されているかを確認し、[OK]ボタンをクリックします。

- ・ポート名 : CSシリーズと接続しているPCのCOMポートを設定
- ・通信速度 : 19200(デフォルト)
- ・通信速度自動認識 : チェック(デフォルト)

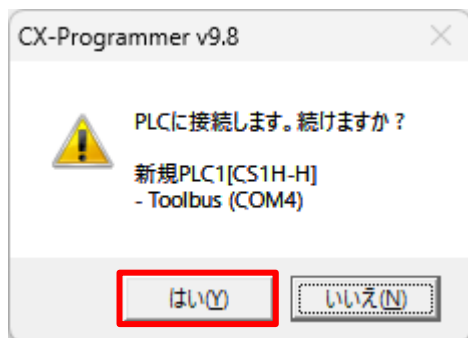


3.3 I/Oテーブルの設定

5. メニューバーの[PLC]→[オンライン接続]をクリックし、PLCと接続します。

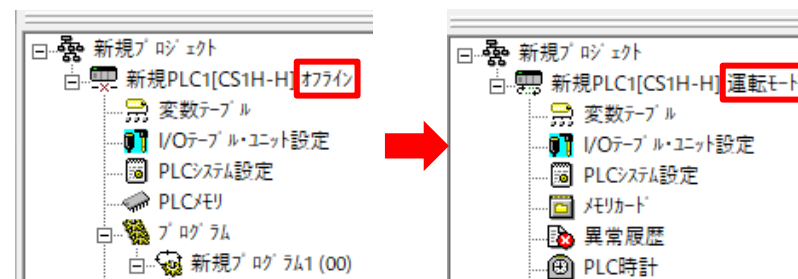


6. 設定内容が正しく反映されていることを確認し、[はい]をクリックします。

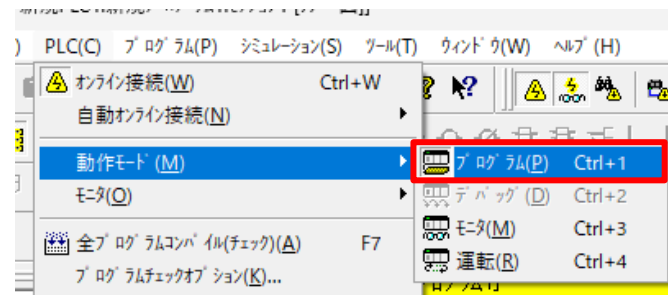


Point

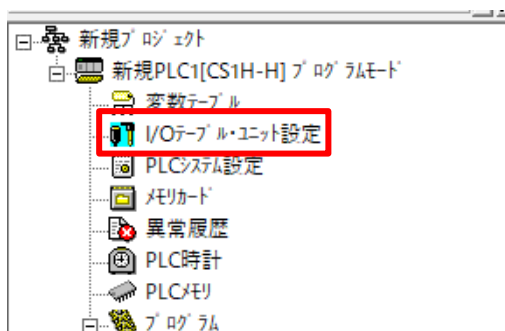
プロジェクトウィンドウの[新規プロジェクト]→[新規PLC1[CS1H-H]オフライン]が[新規PLC1[CS1H-H]運転モード]に変わっていれば、オンライン接続が完了しています。



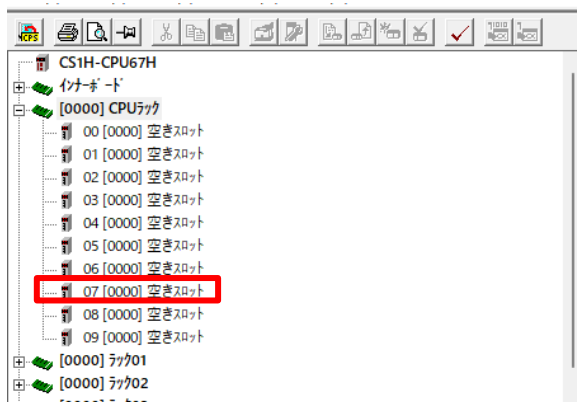
7. メニューバーの[PLC]→[動作モード]→[プログラム]をクリックし、動作モードをプログラムにします。



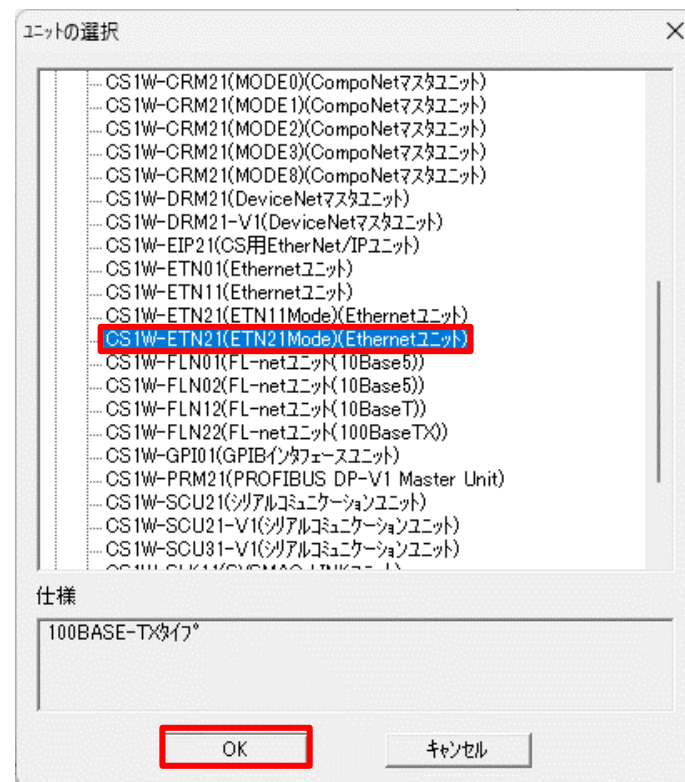
8. プロジェクトウィンドウの[新規プロジェクト]→[新規PLC1[CS1H-H]プログラムモード]→[I/Oテーブル・ユニット設定]をダブルクリックします。



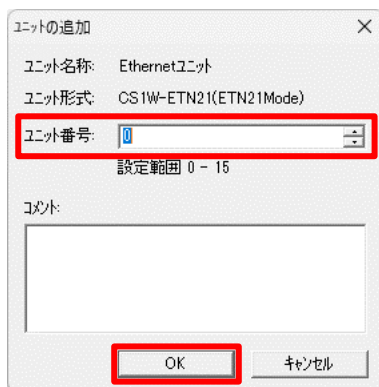
9. [[0000]CPUラック]→[07[0000]空きスロット]をダブルクリックします。



10. [通信]→[CS1W-ETN21(ETN21Mode)(Ethernetユニット)]を選択して、[OK]ボタンをクリックします。

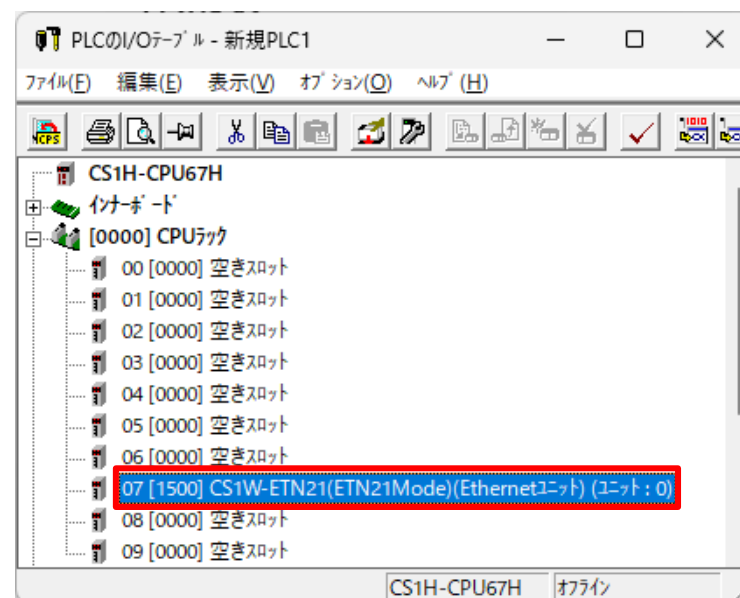


11. [ユニット番号]が“0”であることを確認して、[OK]ボタンをクリックします。



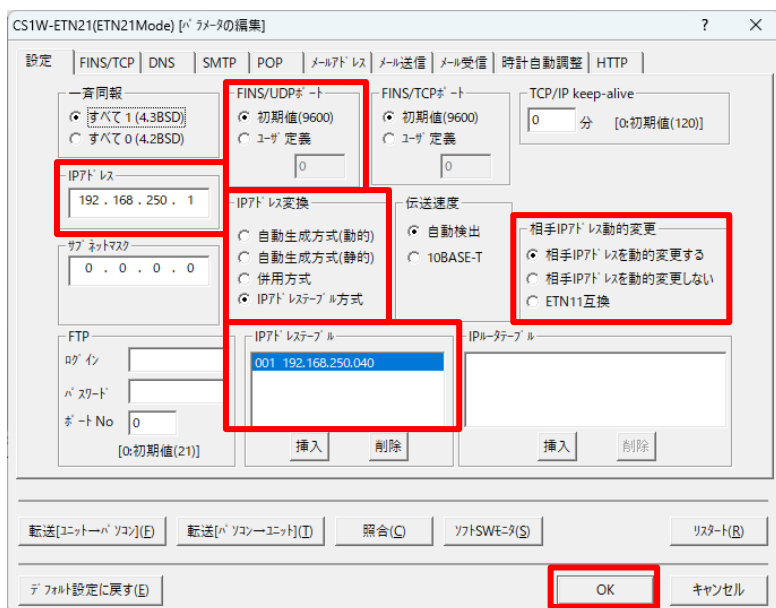
12. I/Oテーブルに設定した内容が反映されます。

[[0000]CPUラック]→[07[1500]CS1W-ETN21(ETN21Mode)(Ethernetユニット)(ユニット: 0)]
をダブルクリックします。




13. [設定]タブから下記パラメータを設定し、[OK]ボタンをクリックします。

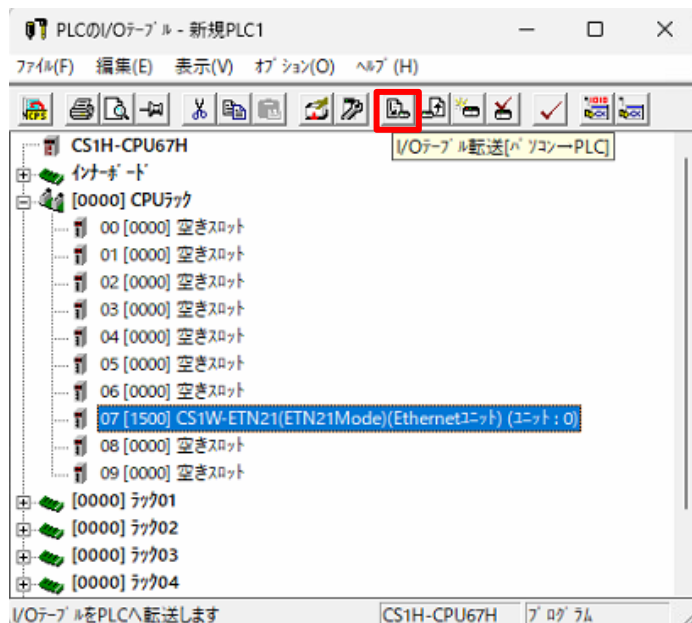
- ・IPアドレス：192.168.250.1
- ・FINS/UDPポート：初期値(9600) (デフォルト)
- ・IPアドレス変換：IPアドレステーブル方式
- ・相手IPアドレス動的可変：相手IPアドレスを動的可変する (デフォルト)
- ・IPアドレステーブル ノードアドレス：1
IPアドレス：192.168.250.40



Point

- ・ IPアドレスの第4オクテットは、RJ71EN71のIPアドレスと重複しなければ任意の値を設定できます。また、IPアドレス変換をIPアドレステーブル方式に設定しているため、ノードアドレスと一致させる必要もありません。
- ・ IPアドレステーブルで設定するIPアドレスは、「2.2 自局の設定」で設定したRJ71EN71のIPアドレスです。RJ71EN71のノードアドレスは必ず「1」にしてください。

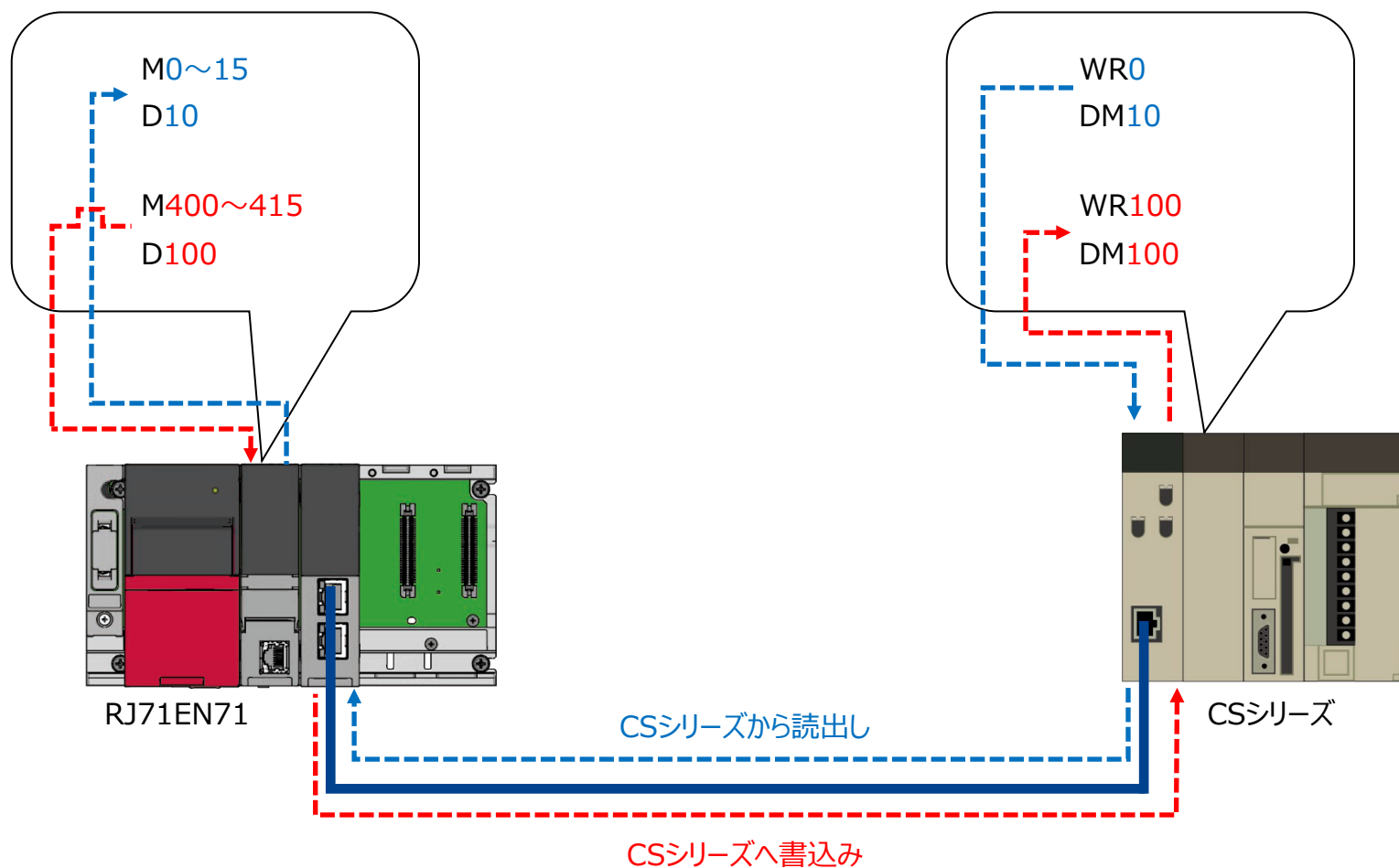
14.  ボタン(I/Oテーブル転送[パソコン→PLC])をクリックして、PLCに転送(書込み)します。



4. 動作確認

RJ71EN71とCSシリーズが、シンプルCPU通信で正常に通信できるか動作確認を行います。

パラメータ転送後に電源をONすると、以下のとおりに自動でデータが読み書きされます。GX Works3のウォッチウインドウ、CX-ProgrammerのPLCデータテーブルを使用して、データが読み出し/書き込みされていることを確認します。



GX Works3のウォッチウィンドウ、CX-ProgrammerのPLCデータテーブルを使用して、デバイスの読出し/書込みを確認します。

1. GX Works3を起動して、MELSEC iQ-Rのプロジェクトを開き、[表示]→[ドッキングウィンドウ]→[ウォッチ1]の順でクリックし、ウォッチウィンドウを表示後、読出し/書込みするデバイスを登録します。



名称	現在値	表示形式	データ型
M0	--	2進数	ビット
D10	--	10進数	ワード[符号付き]
M400	--	2進数	ビット
D100	--	10進数	ワード[符号付き]

読出し先デバイス : M0、D10

書込み元デバイス : M400、D100

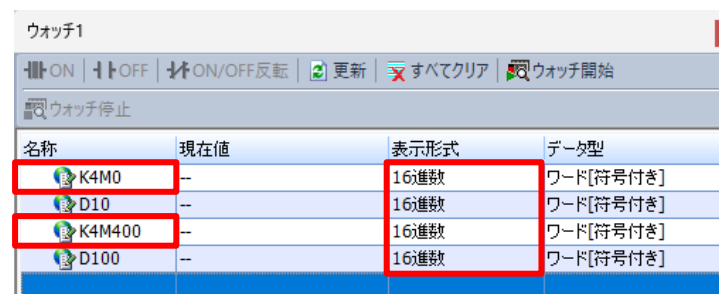
2. 登録したデバイスの[名称]、[表示形式]を下記のように変更します。

- ・M0→**K4M0**

- ・M400→**K4M400**

- ・すべての表示形式を**16進数**に変更

変更後、すべての“データ型”が“ワード[符号付き]”になっていることを確認してください。



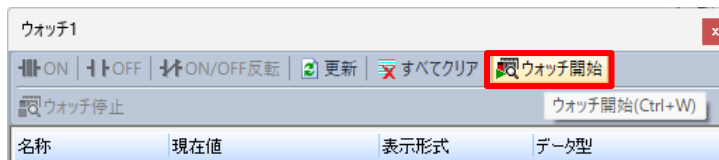
名称	現在値	表示形式	データ型
K4M0	--	16進数	ワード[符号付き]
D10	--	16進数	ワード[符号付き]
K4M400	--	16進数	ワード[符号付き]
D100	--	16進数	ワード[符号付き]

Point

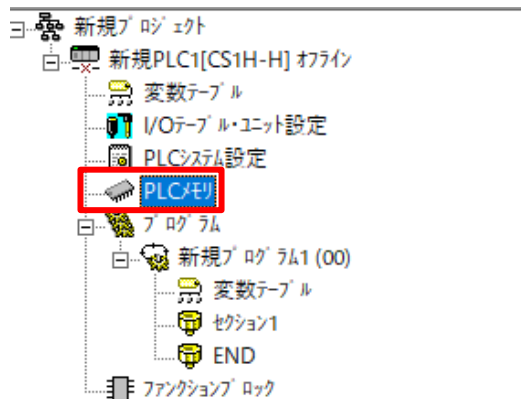
CX-Programmerでは、ビットデバイスもワード単位および16進数で表示されます。

GX Works3をCX-Programmerの表記に合わせ、確認作業をしやすくするために表示形式を変更します。

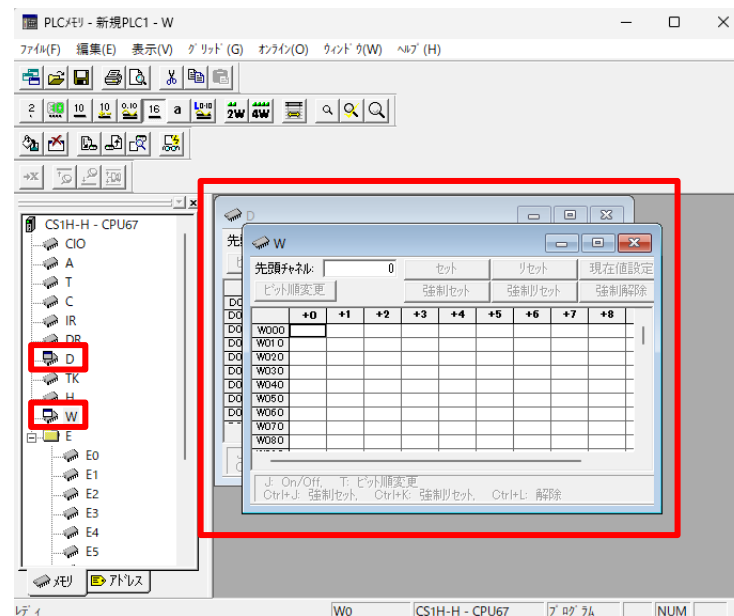
3. [ウォッチ開始]をクリックして、ウォッチを開始します。



4. CX-Programmerを起動して、CSシリーズのプロジェクトを開き、プロジェクトウィンドウの[新規プロジェクト]→[新規PLC1[CS1H-H]オフライン]→[新規PLCメモリ]をクリックします。



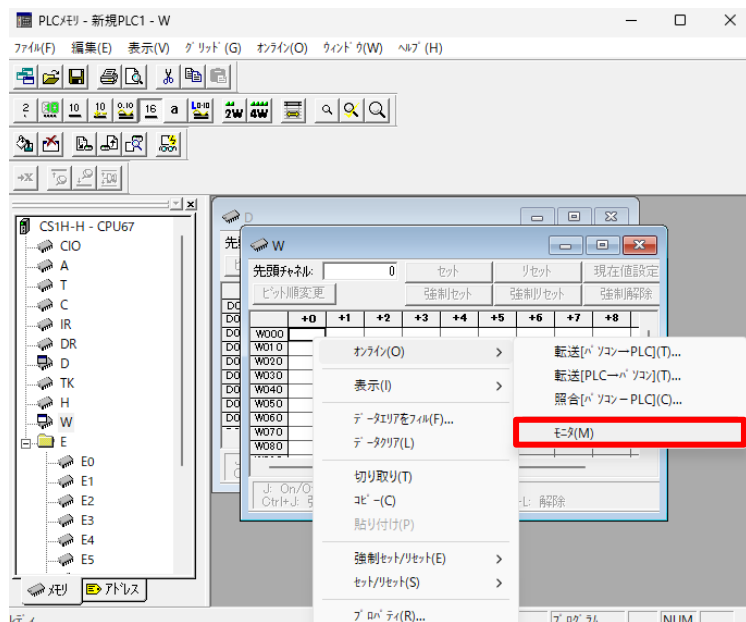
5. [メモリ]タブから[CH1H-H - CPU67]→[D]、[W]をダブルクリックします。
それぞれのPLCデータテーブルが表示されます。



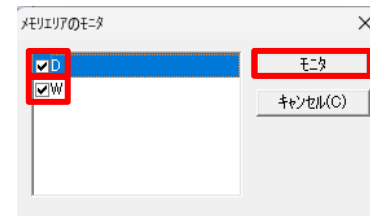
Point

GX Works3で設定した[DM]、[WR]は、CX-Programmerでは、[D]、[W]と表記されます。

6. テーブル内を右クリックし、[オフライン]→[モニタ]をクリックします。



7. “D”と“W”にチェックを入れ、[モニタ]ボタンをクリックします。テーブルがモニタ状態になります。



8. PLCデータテーブルから“W0”と“D10”に下記の値を入力します。

- W000 : 0002
- D00010 : 0030

W										
先頭チャンネル:	0		セット	リセット	現在値設定					
ビット順変更			強制セット		強制リセット		強制解除			
	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
W000	0002	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
W010	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

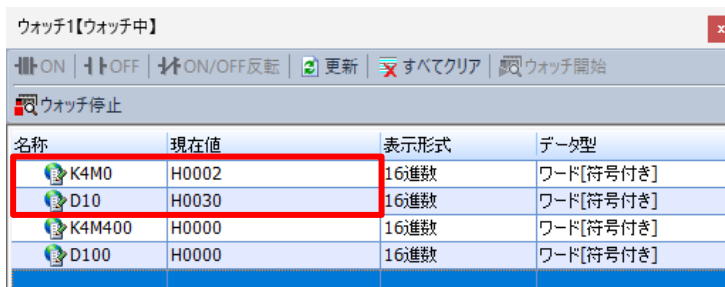
D										
先頭チャンネル:	10		セット	リセット	現在値設定					
ビット順変更			強制セット		強制リセット		強制解除			
	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D00010	0030	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D00020	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

9. 手順8で入力した数値がGX Works3のウォッチウィンドウに反映されていることを確認します。

下記の値になれば、読出しができています。

・K4M0 : **H0002**

・D10 : **H0030**

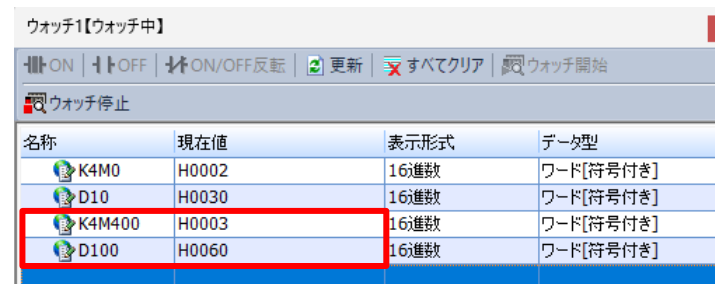


名称	現在値	表示形式	データ型
K4M0	H0002	16進数	ワード[符号付き]
D10	H0030	16進数	ワード[符号付き]
K4M400	H0000	16進数	ワード[符号付き]
D100	H0000	16進数	ワード[符号付き]

10. PLCデータテーブルから“M400”と“D100”に下記の値を入力します。

・K4M400 : **H0003**

・D100 : **H0060**



名称	現在値	表示形式	データ型
K4M0	H0002	16進数	ワード[符号付き]
D10	H0030	16進数	ワード[符号付き]
K4M400	H0003	16進数	ワード[符号付き]
D100	H0060	16進数	ワード[符号付き]

11.手順10で入力した数値が、CX-ProgrammerのPLCデータテーブルに反映されていることを確認します。
下記の値になれば、書込みができています。

- ・W100 : **0003**
- ・D00100 : **0060**

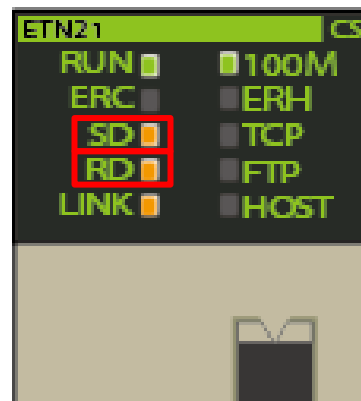
W										
先頭チャンネル:		0		セット		リセット		現在値設定		
ビット順変更		強制セット		強制リセット		強制解除				
	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
W100	0003	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
W110	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

D										
先頭チャンネル:		10		セット		リセット		現在値設定		
ビット順変更		強制セット		強制リセット		強制解除				
	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D00100	0060	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D00110	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

Point

CSシリーズのEthernetユニット本体のランプで、データ送受信の状態を確認できます。

- ・ "SD"ランプ 点灯 : 送信中 消灯 : 送信待機中
- ・ "RD"ランプ 点灯 : 受信済 消灯 : 受信待機中



安全にお使いいただくために

- ・ 設計上の注意、配線上の注意等に関しましては、ご使用の製品マニュアルに記載の安全上のご注意をお読みください。
- ・ 製品保証内容については、ご使用の製品マニュアル記載の保証についてをお読みください。

おことわり

- ・ 本書に記載されている事例は参考用のため、動作を保証するものではありません。
ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をお客様自身でご確認のうえ、ご使用ください。
- ・ ご使用の製品のバージョンにより使用できる機能や設定が異なるため、本書記載のバージョンを満たした製品を使用してください。
製品のバージョンによっては、設定の内容や手順、画面が本書と異なる場合があります。あらかじめご了承ください。その際は、ご使用の製品マニュアルやソフトウェア内ヘルプを参照してください。
- ・ 本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本書内で使用するソフトウェアと機器との接続方法については、各ソフトウェアおよび接続対象機器のマニュアルをご確認ください。
- ・ 本書の内容について詳細を確認したい場合は、関連マニュアルをお読みください。

最新のマニュアルPDFは、各メーカーサイトからダウンロードできます。

・ 三菱電機FAサイト：www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSEC iQ-R Ethernetユーザーズマニュアル(応用編)	SH-081253
GX Works3 オペレーティングマニュアル	SH-081214

・ オムロン株式会社：<https://www.fa.omron.co.jp/>

マニュアル名称	マニュアル番号
CS1W-ETN21,CJ1W-ETN21 Ethernetユニット ユーザーズマニュアル(基本ネットワーク構築編)	SBCD-329G
CS1W-ETN01/ETN11,CJ1W-ETN11 イーサネットユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-307J
CS1G-CPU□□H,CS1H-CPU□□H CPUユニット ユーザーズマニュアル(セットアップ編)	SBCA-301AA
CXONE-AL□□D-V4 CX-Programmer Ver.9.オペレーションマニュアル	SBCA-337Y

三菱電機株式会社

安全に関するご注意

本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。

商標、登録商標について

本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。本文中で、商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。