

DataMan EtherNet/IP 通信設定

2021/11

DataMan EtherNet/IP 通信設定

はじめに-----	3
EtherNet/IP 通信設定	
動作環境-----	3
接続構成-----	4
EtherNet/IP でトリガを与えて結果を受信する方法-----	5
1) DataMan に対して IP アドレス、サブネットマスクを設定-----	5
2) DataMan の EtherNet/IP 設定-----	6
3) PLC の IP アドレス設定-----	7
4) DataMan と PLC の EtherNet/IP ネットワーク構成の構築-----	16
5) PLC へ書込 (PLC へダウンロード)-----	35
6) 出力アセンブリを使った読み取り指令、および読み取り結果の受信-----	39
EtherNet/IP でコマンド送信する方法-----	46
EtherNet/IP 通信の注意点とモデル別動作の違いについて-----	51

DataMan EtherNet/IP 通信設定

●はじめに

産業用プロトコルである EtherNet/IP の通信手順をご案内します。

●EtherNet/IP 通信設定

DataMan は EtherNet/IP™ をサポートしています。これは、Common Industrial Protocol (CIP) をベースとするアプリケーションレベルのプロトコルです。EtherNet/IP™ はより幅広いメッセージ伝達を可能にし、Ethernet 経由でのデータ転送および入出力サービスを実行します。

EtherNet/IP ネットワーク上のすべてのデバイスは、属性と呼ばれる一連のデータ値として、データをネットワークに提示します。属性は、関連するデータ値とともにグループ化してセットにすることができ、これらをアセンブリと呼びます。

デフォルトでは、DataMan デバイスは EtherNet/IP プロトコルが無効になっています。このプロトコルを有効にするには、DMCC を送信するか、パラメータコードをスキャンするか、または DataMan Setup Tool を使用します。

【動作環境】

下記の機材を使用し動作確認を行っています。

[パソコン]

パソコン本体 : DELL OptiPlex 7050 Windows 10、64 ビット

Network Interface Card : Intel(R) Gigabit CT Desktop Adapter

[オムロン PLC]

CPU : CJ2M CPU31

ソフトウェア : CX-ONE Ver 4.42

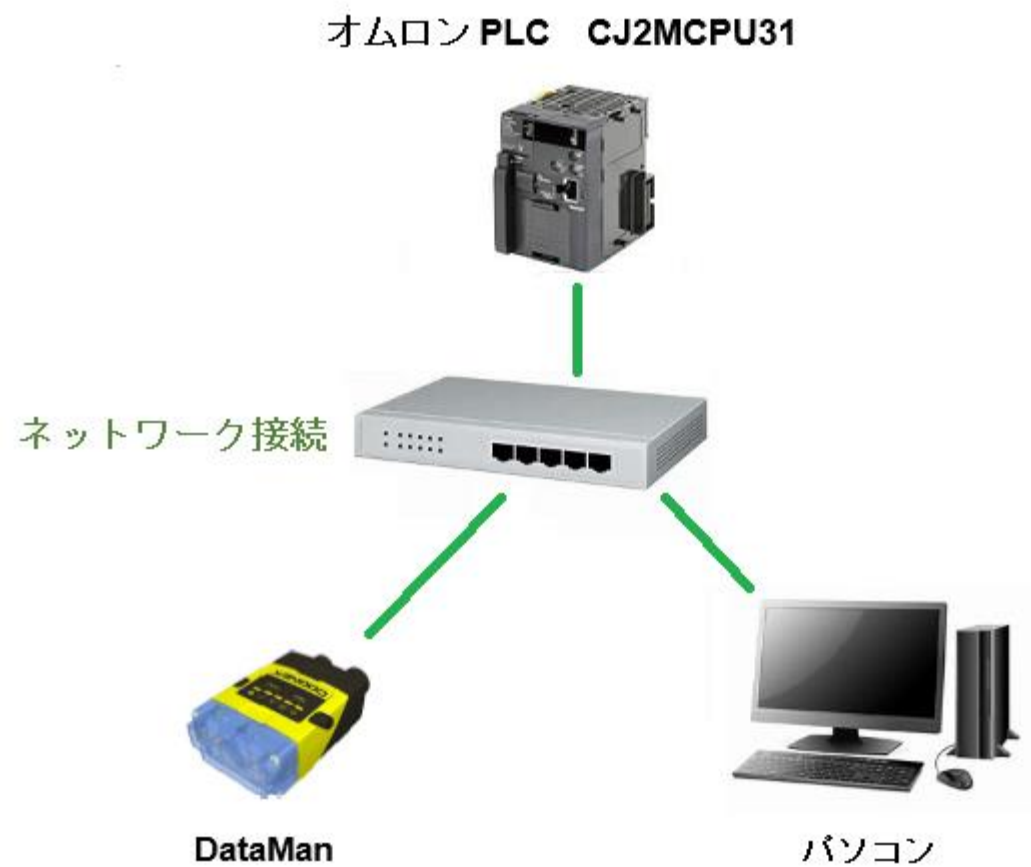
[ソフトウェア]

DataMan : Setup Tool Ver 6.1.3_sr2

オムロン PLC : CX-One Ver 4.42

DataMan EtherNet/IP 通信設定

【接続構成】



DataMan EtherNet/IP 通信設定

【EtherNet/IP でトリガを与えて結果を受信する方法】

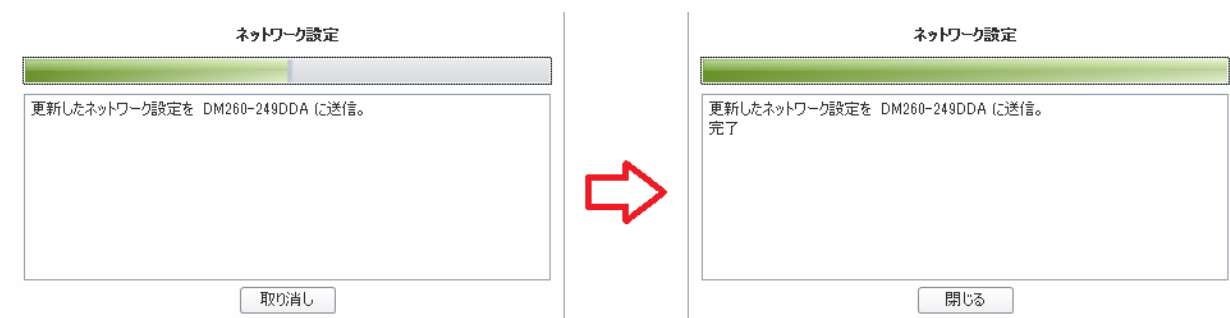
1) DataMan に対して IP アドレス、サブネットマスクを設定

Setup Tool を起動します。ここでは 6.1.3_sr2 を例にします。

「修理_サポート」メニューにて DataMan のアイコンが表示されたらそれをクリックします。
右手に「ネットワーク設定」が表示されますので DataMan に設定したい IP アドレス、サブネットマスクを設定し「適用」をクリックします。



IP アドレスが適用されます。

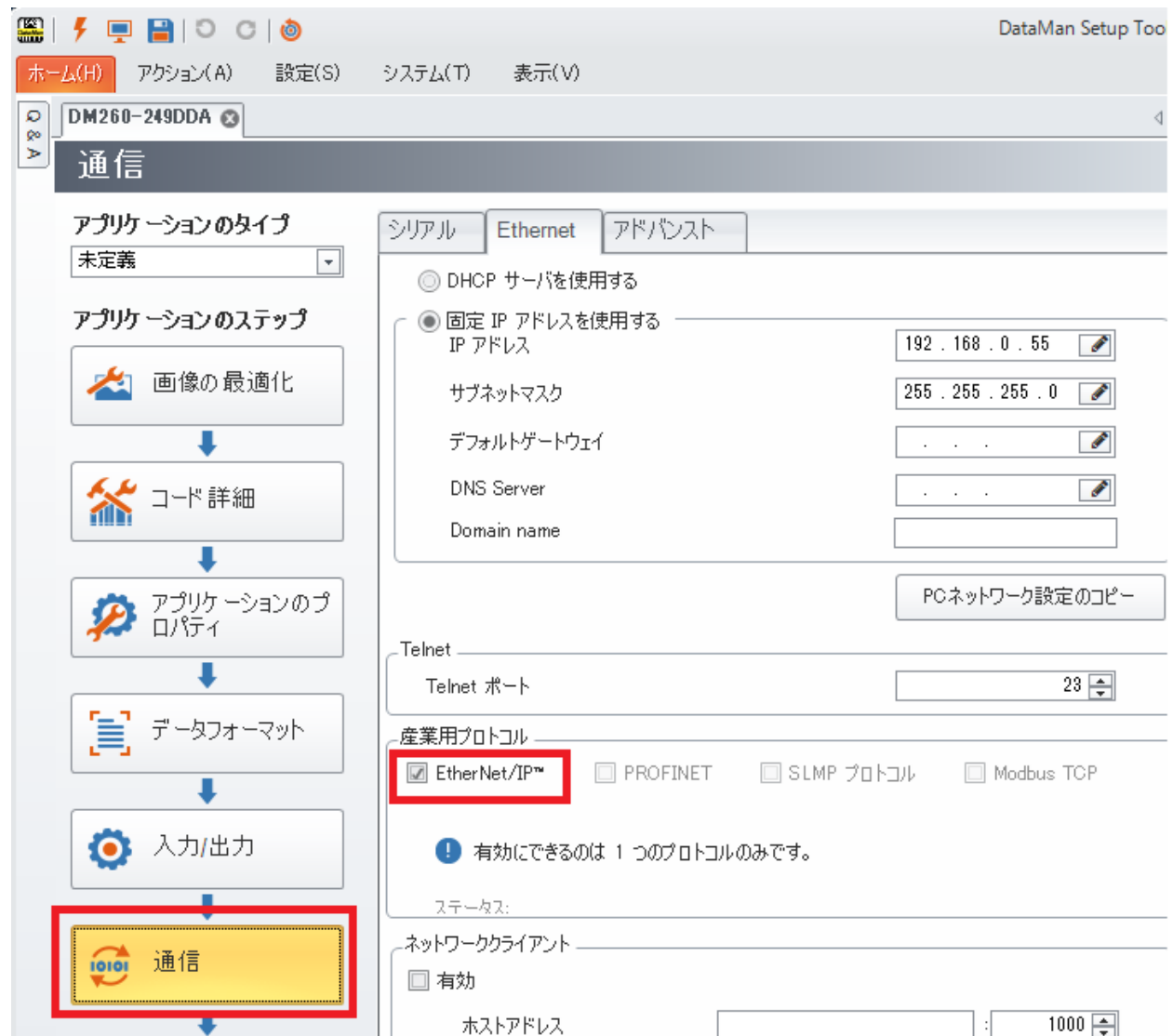


DataMan EtherNet/IP 通信設定

2) DataMan の EtherNet/IP 設定

Setup Tool にて DataMan の EtherNet/IP 通信機能を有効化します。

ここでは Setup Tool 6.1.3_sr2 を例にします。

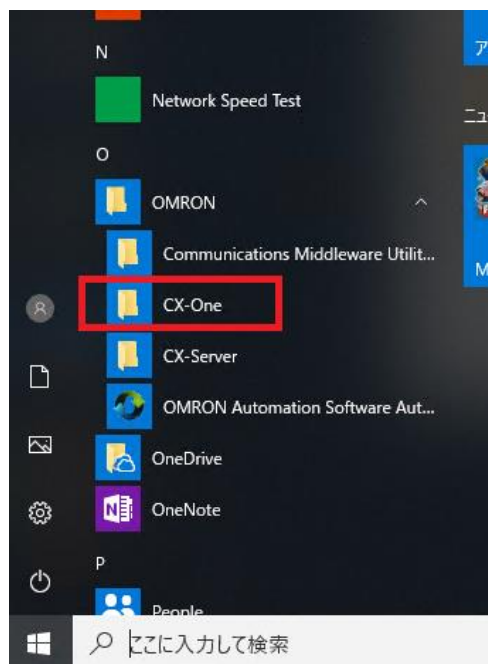


DataMan EtherNet/IP 通信設定

3) PLC の IP アドレス設定

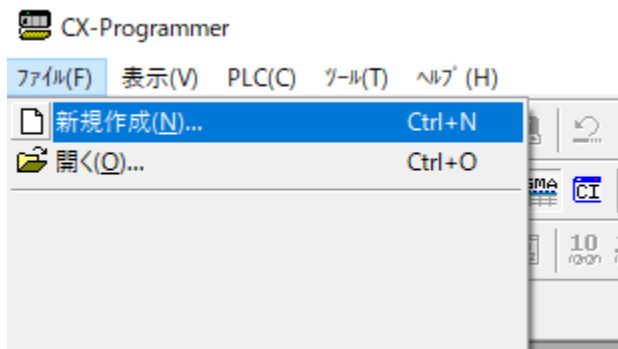
PLC に IP アドレスを設定します。

「Windows スタートボタン」－「OMRON」－「CX-One」－「CX-Programmer」－「CX_Programmer」を起動します。

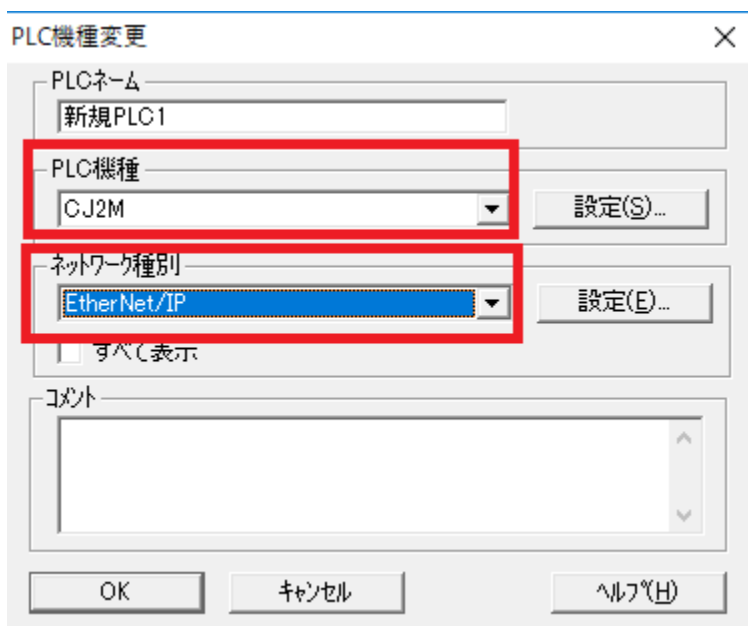


DataMan EtherNet/IP 通信設定

「ファイル」－「新規作成」を選択します。

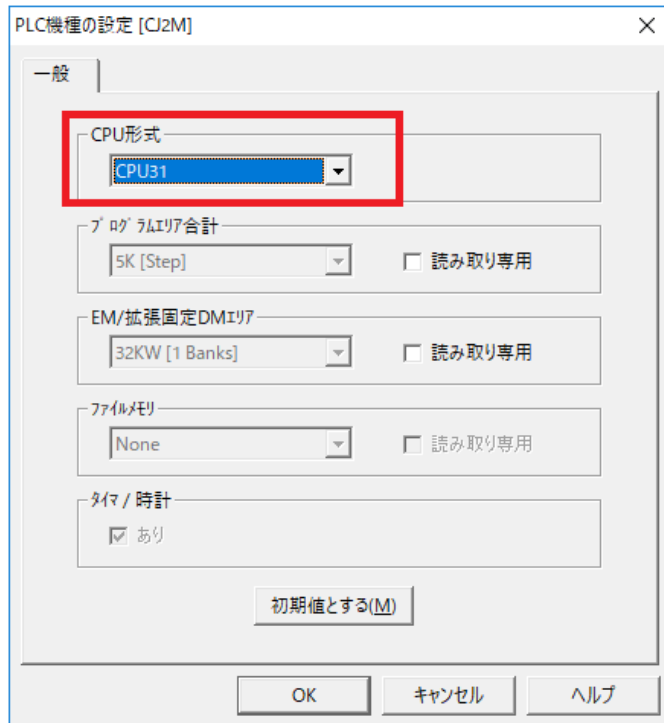


この例では「PLC 機種変更」にて赤枠のように設定します。

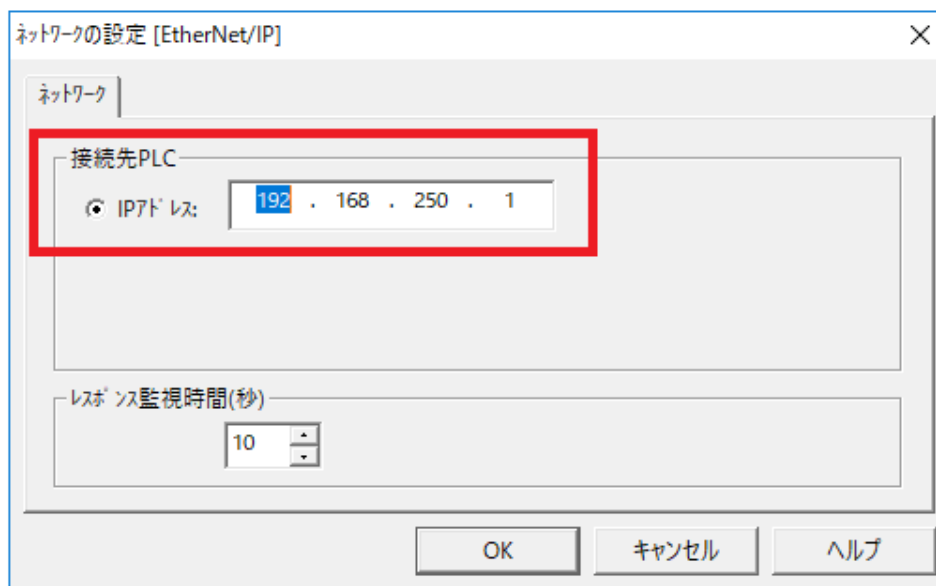


DataMan EtherNet/IP 通信設定

この例では「PLC 機種」の「設定」ボタンを押して赤枠のように設定します。

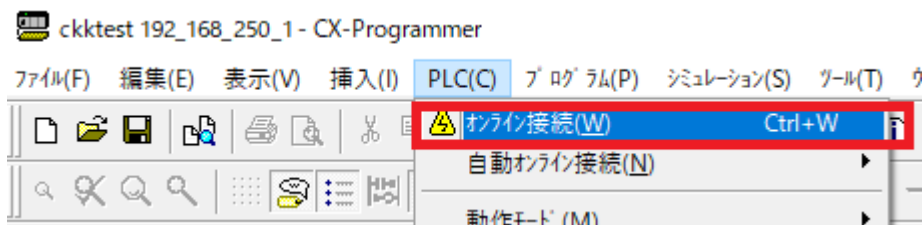


「ネットワーク種別」の「設定」ボタンにて接続先 PLC の IP アドレスを設定します。
デフォルトでは下記のように 192.168.250.1 になっています。

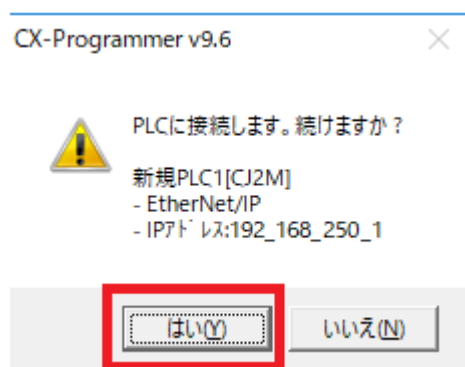


DataMan EtherNet/IP 通信設定

「オンライン接続」をクリックします。



下記メッセージが出ましたら「はい」を押します。



何もエラーが出なければ接続成功です。

もしエラーが出た場合は接続先 PLC の IP アドレスを再確認してください。

次に PLC の IP アドレスを目的のアドレスに変更します。

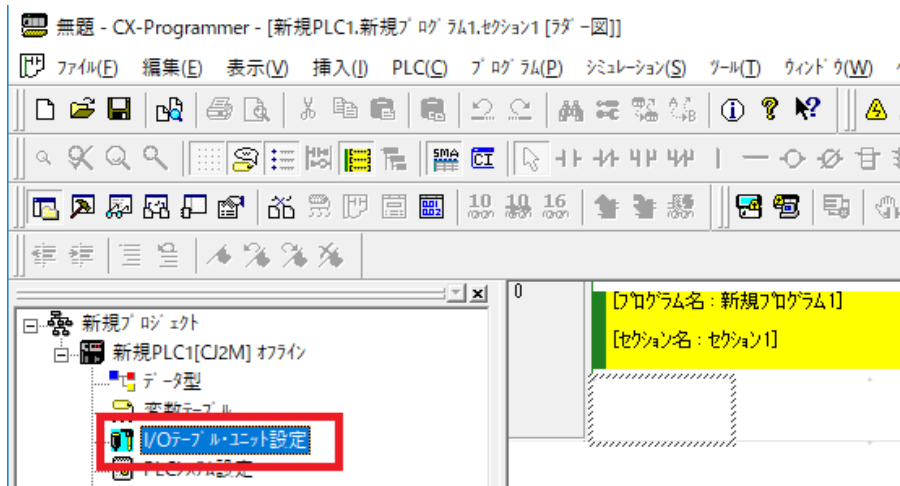
オムロン CJ2M CPU31 の前面にあるノードアドレス用ロータリースイッチを IP アドレスの第 4 オクテット(16 進数で)に合わせる必要があります。

例えば IP アドレスを 192.168.0.11 にする場合は第 4 オクテットが 11 ですのでロータリースイッチは 0B に合わせます。

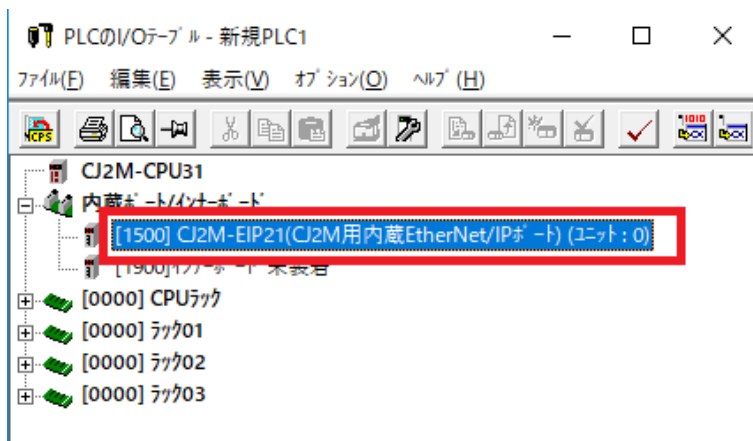
続いて以下の設定も行います。

DataMan EtherNet/IP 通信設定

「I/O テーブルユニット設定」をダブルクリックします。



CJ2M-EIP21 をダブルクリックします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

この例では PLC の IP アドレスを 192.168.0.11 に設定しています。

CJ2M-EIP21 [パラメータの編集]

TCP/IP | Ethernet | FINS/UDP | FINS/TCP | FTP | 時計自動調整 | ステータスエリア | SNMP | SNMPトラップ

IPアドレス

☒ 次のアドレスを使用する

IPアドレス 192 . 168 . 0 . 11

サブネットマスク 255 . 255 . 255 . 0

デフォルトゲートウェイ 0 . 0 . 0 . 0

☐ IPアドレスをBOOTPサーバから取得する

BOOTP設定は次回のユニットリスタート(電源再投入)で1回のみ有効です。
その後、BOOTP設定は解消されます。
取得できたIPアドレスは、システム設定としてユニット内に自動保存します。

一斉通報

☒ すべて1 (4.3BSD)

☐ すべて0 (4.2BSD)

☒ DNSを使用しない

☐ DNSを使用する

優先DNSサーバ 0 . 0 . 0 . 0

代替DNSサーバ 0 . 0 . 0 . 0

ドメイン名

IPルータブル

IPアドレス	ゲートウェイアドレス	
		挿入
		削除

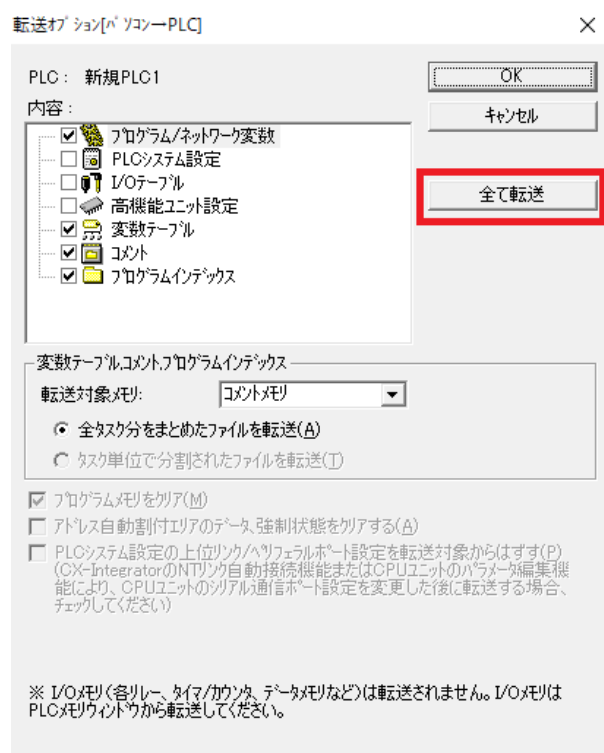
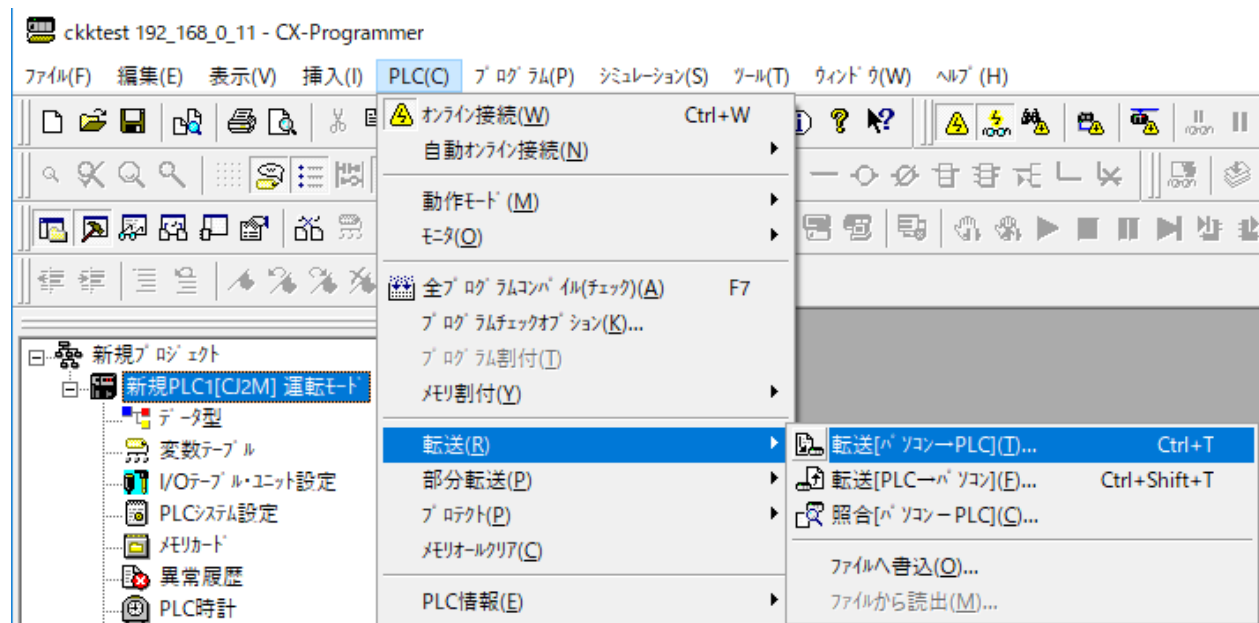
転送[ユニット→パソコン](E) 転送[パソコン→ユニット](I) 照会(Q) リスタート(R)

デフォルト設定に戻す(E) OK キャンセル

DataMan EtherNet/IP 通信設定

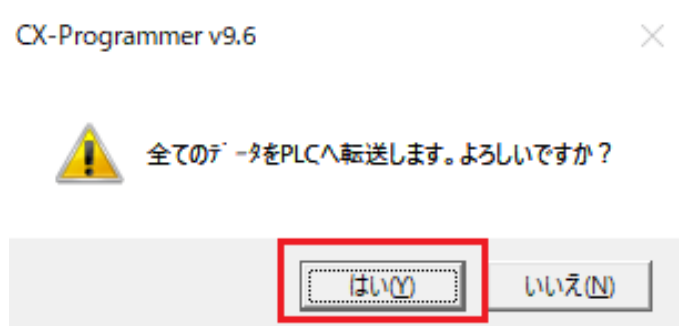
変更内容を PLC へ転送します。

「PLC」－「転送」－「転送[パソコン→PLC]」を選択し、「全て転送」を押します。

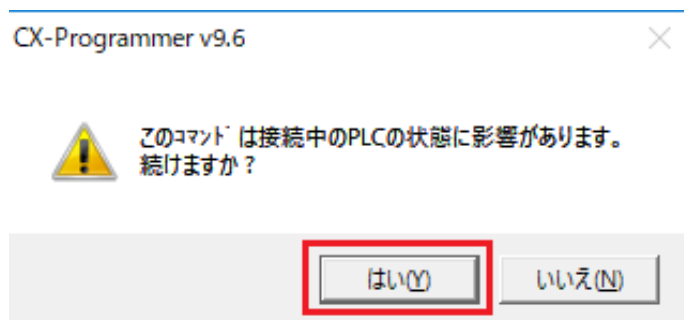


DataMan EtherNet/IP 通信設定

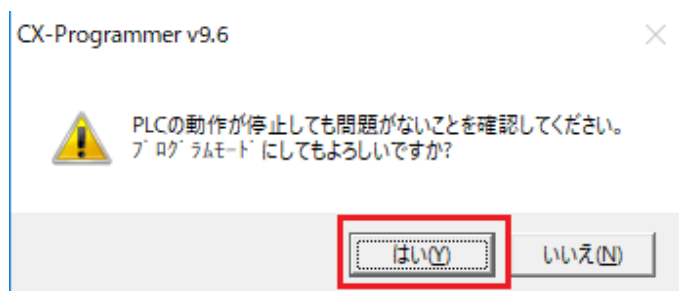
下記のメッセージが出ましたら「はい」を押します。



下記のメッセージが出ましたら「はい」を押します。



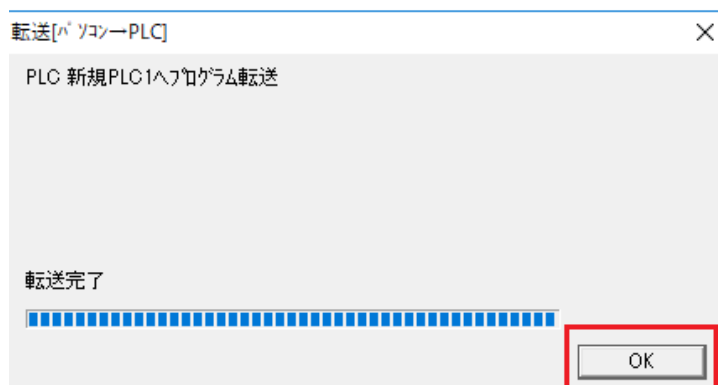
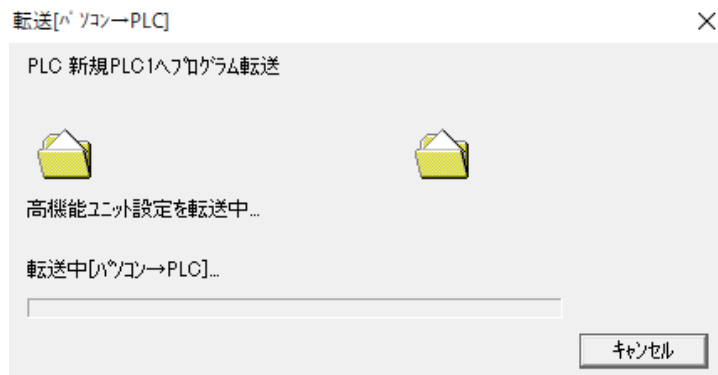
下記のメッセージが出ましたら「はい」を押します。



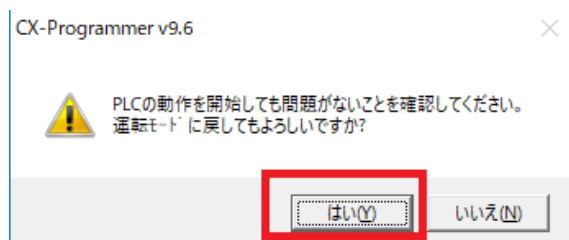
DataMan EtherNet/IP 通信設定

転送が実行されます。

転送完了しましたら「OK」を押します。



下記のメッセージが出ましたら「はい」を押します。

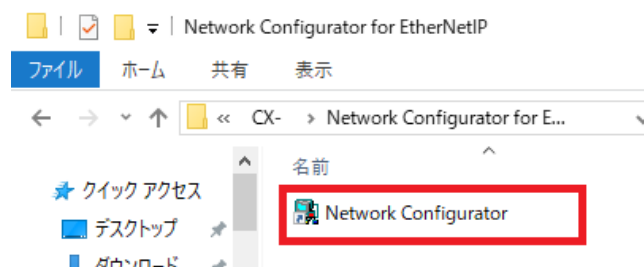
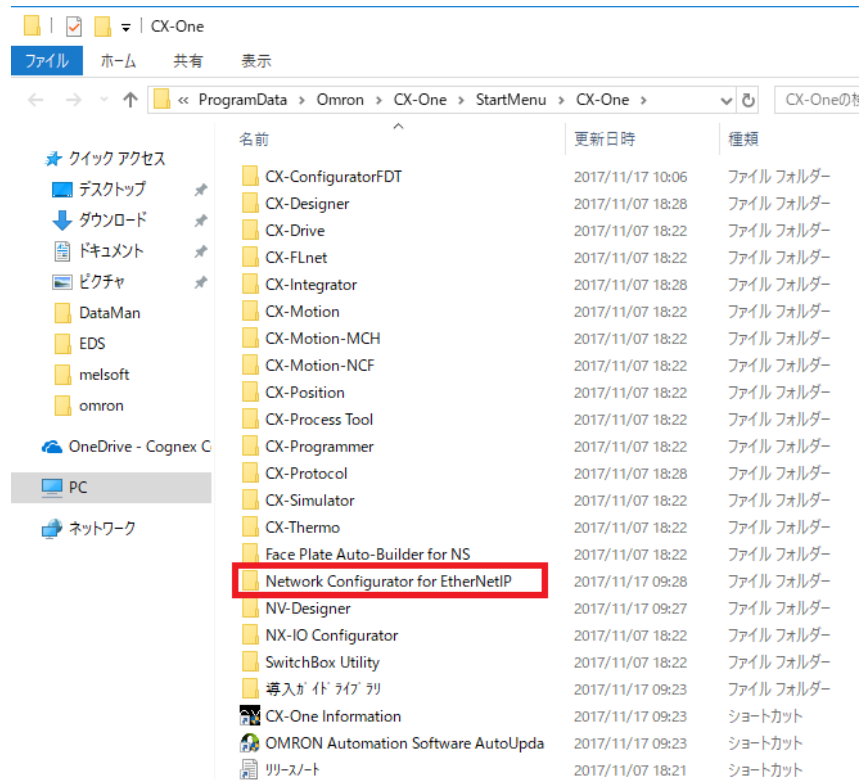


DataMan EtherNet/IP 通信設定

4) DataMan と PLC の EtherNet/IP ネットワーク構成の構築

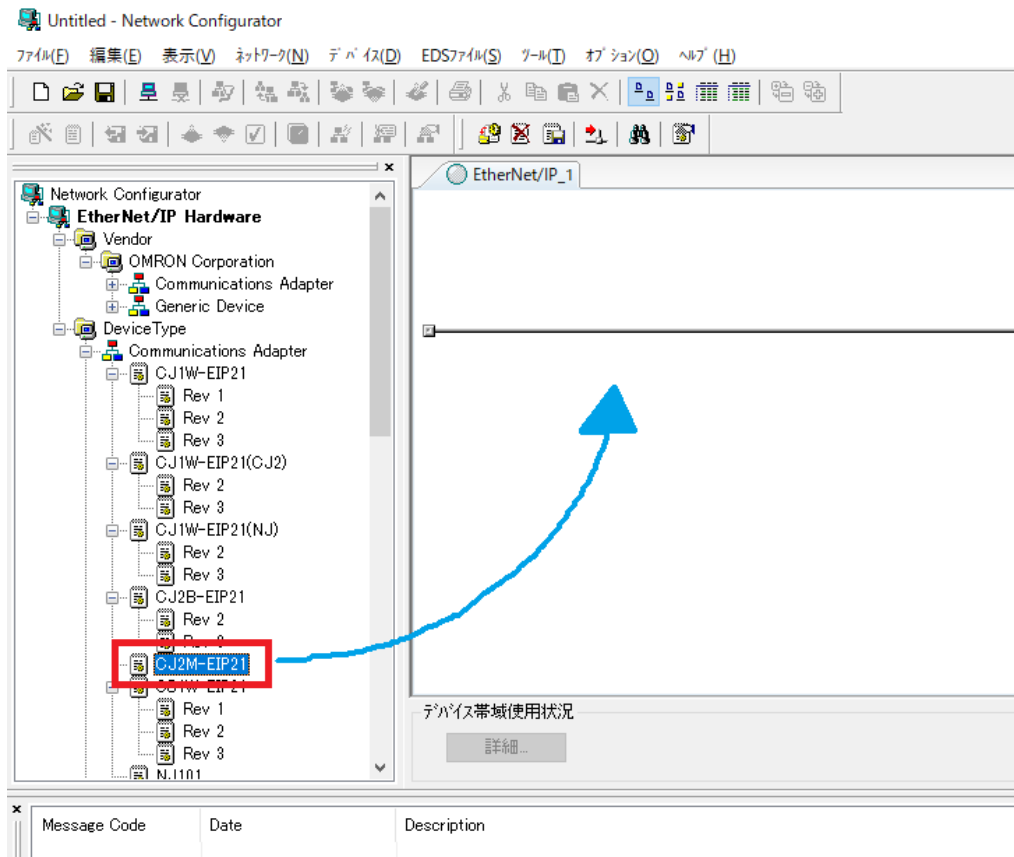
DataMan と PLC の EtherNet/IP ネットワーク構成を構築します。

「Windows スタートボタン」－「OMRON」－「CX-One」－「Network Configurator for EtherNet/IP」－「Network Configurator」を起動します。

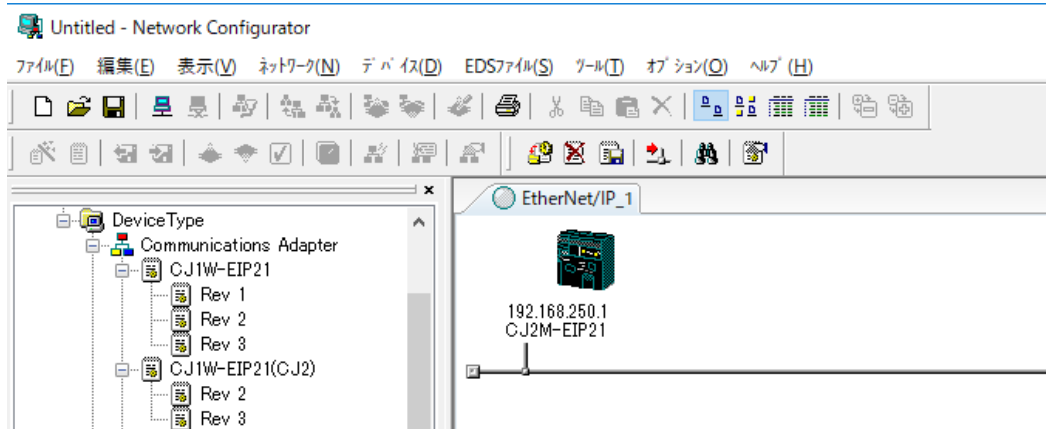


DataMan EtherNet/IP 通信設定

赤枠の「CJ2M-EIP21」を右手のウィンドウへドラッグ&ドロップして PLC を登録します。



以下のような PLC のアイコンが表示されます。IP アドレスはデフォルト値が表示されているので後ほど編集します。

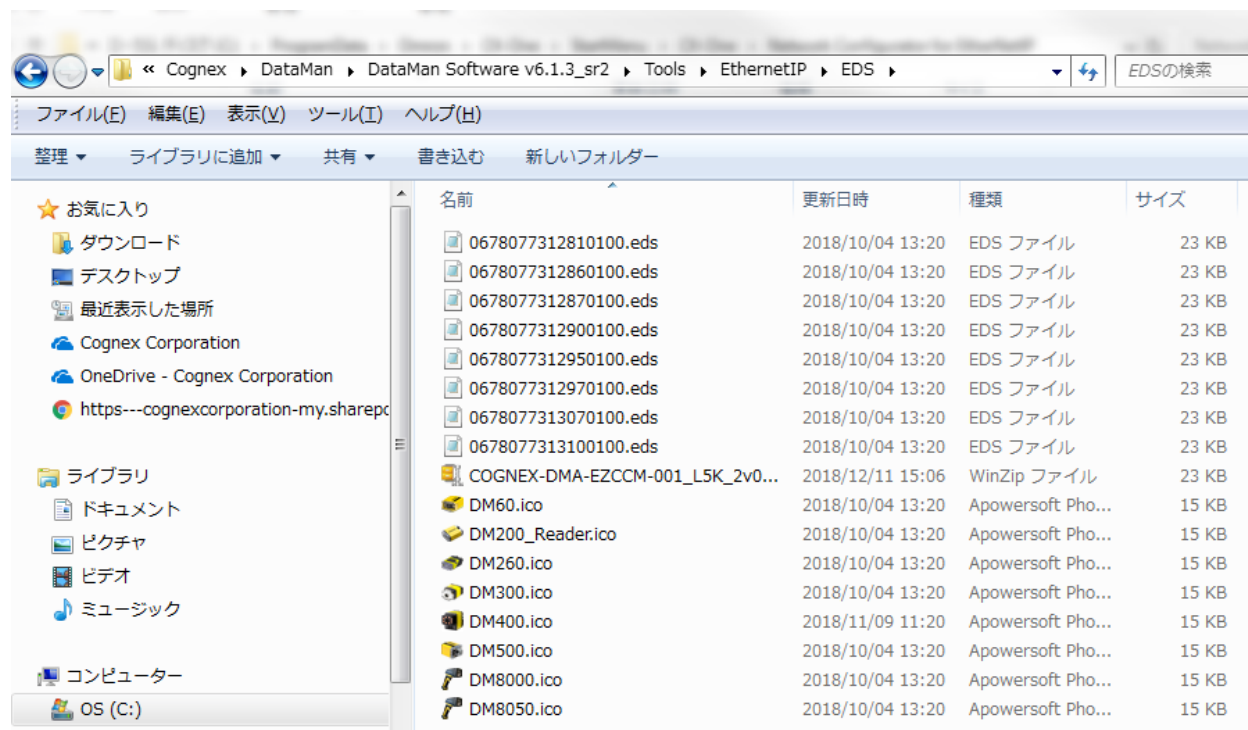


DataMan EtherNet/IP 通信設定

続いて DataMan を登録するため EDS ファイルをインストールします。

Setup Tool 6.1.3_sr2 では以下の場所に EDS ファイルがあります。

C:\Program Files (x86)\Cognex\DataMan\DataMan Software v6.1.3_sr2\Tools\EthernetIP\EDS



もし EDS ファイルがない場合は、Setup Tool をインストールし直してください。

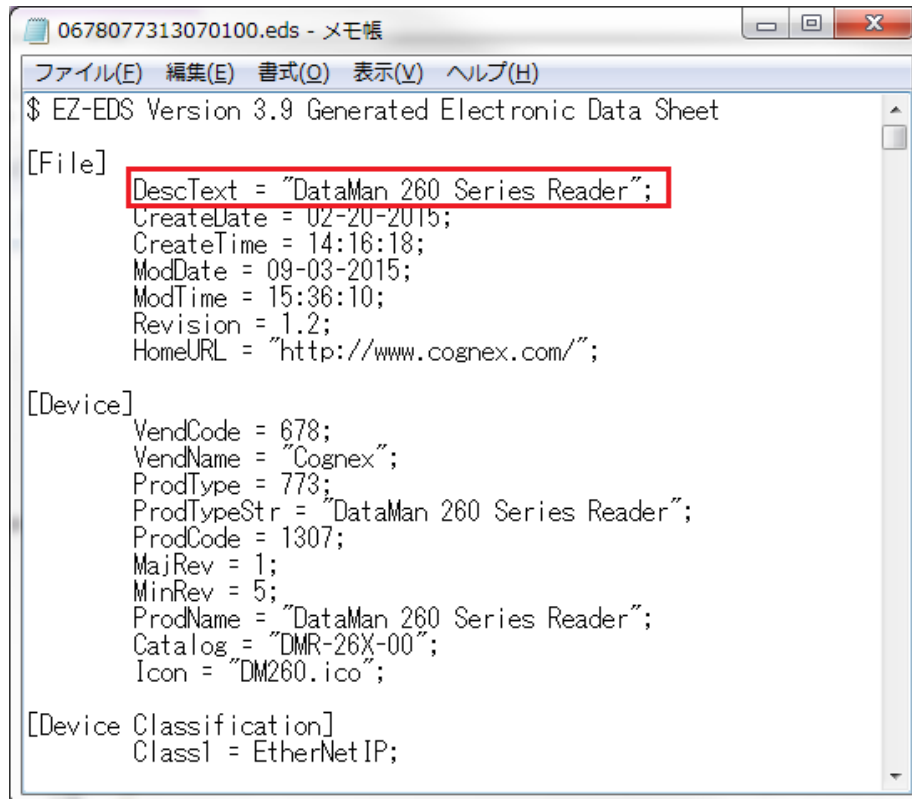
Setup Tool インストール時に EtherNet/IP 関連のファイルをインストールするか否かを聞かれますのでインストールをしてください。

各 EDS ファイルの名前は番号の羅列のため、どの DataMan モデル用なのかわかりにくいのですが、メモ帳などのテキストエディタで EDS ファイルを開くと確認できます。

DataMan EtherNet/IP 通信設定

下記は DataMan 260 シリーズ用の「0678077313070100.eds」の内容です。

「DescText」項目にてモデル名を確認できます。



参考までに各 EDS ファイルの対応モデルを記します。

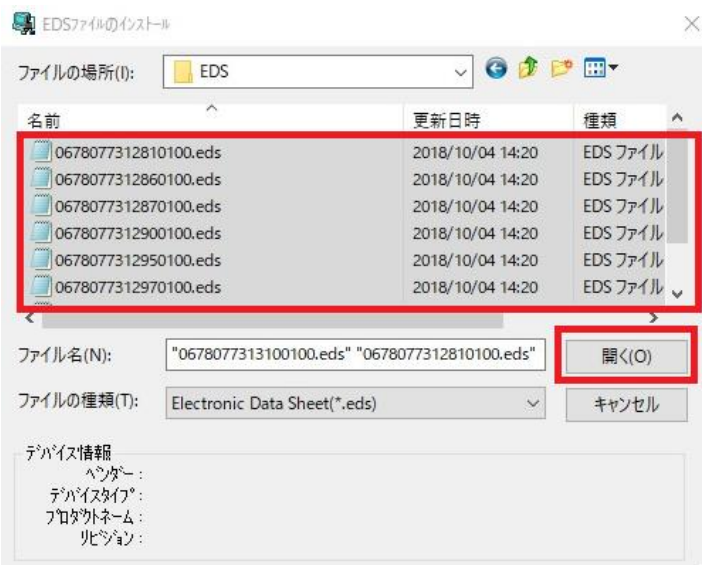
0678077312810100.eds → DM200 シリーズ
0678077312860100.eds → DM500 シリーズ
0678077312870100.eds → DM8000 シリーズ
0678077312900100.eds → DM300 シリーズ
0678077312950100.eds → DM60 シリーズ
0678077312970100.eds → DM8050 シリーズ
0678077313070100.eds → DM260 シリーズ
0678077313100100.eds → DM400 シリーズ

DataMan EtherNet/IP 通信設定

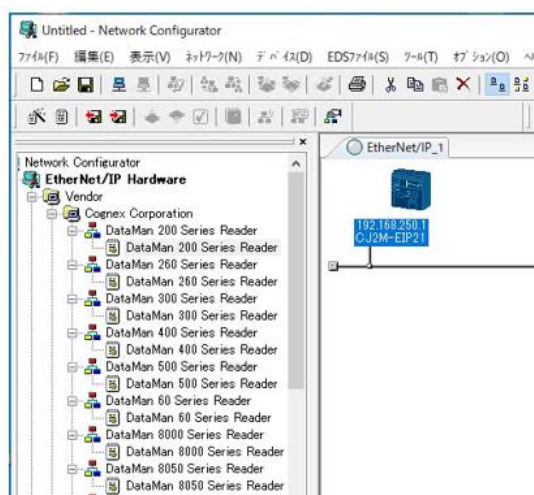
「Network Configurator」にて「EDS」－「インストール」をクリックします。



すべての EDS を選択して「開く」ボタンをクリックします。

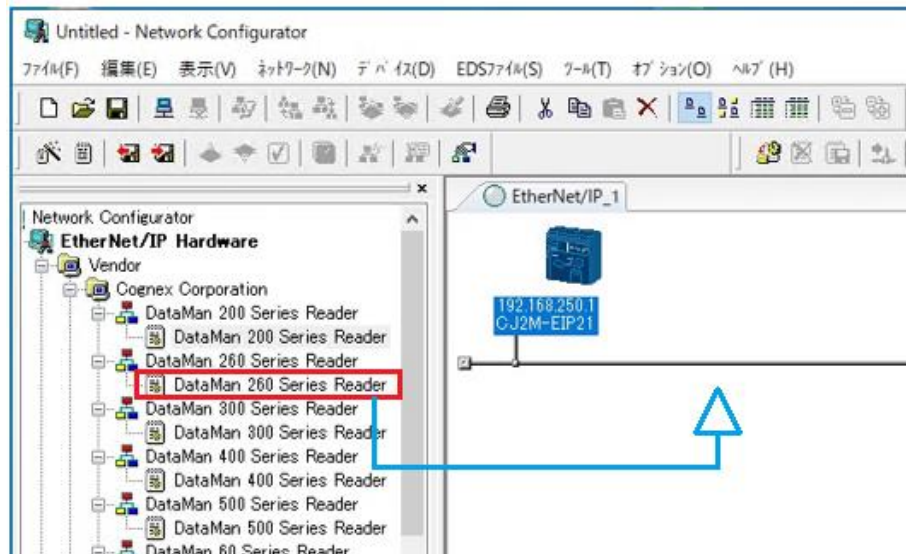


左手リストに各種 DataMan モデルが追加されます。

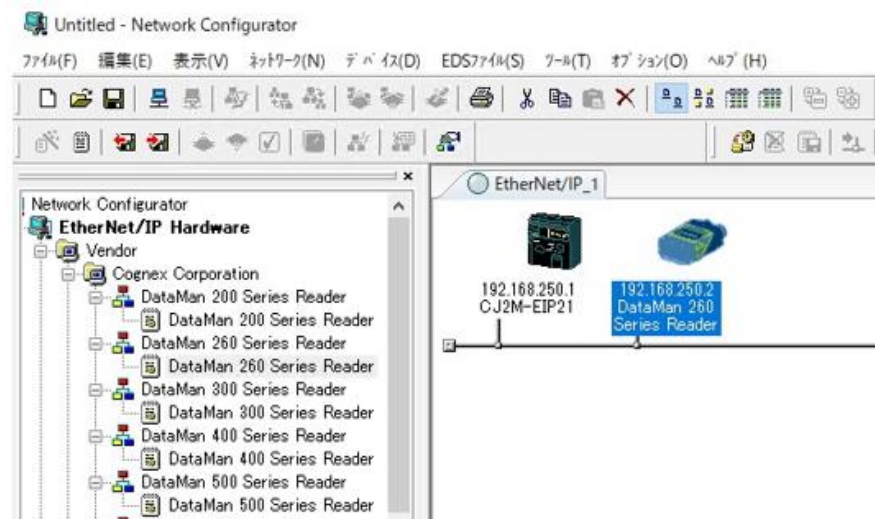


DataMan EtherNet/IP 通信設定

ここでは赤枠の「DataMan 260 Series Reader」を右手のウィンドウへドラッグ&ドロップして DataMan 260 を登録します。

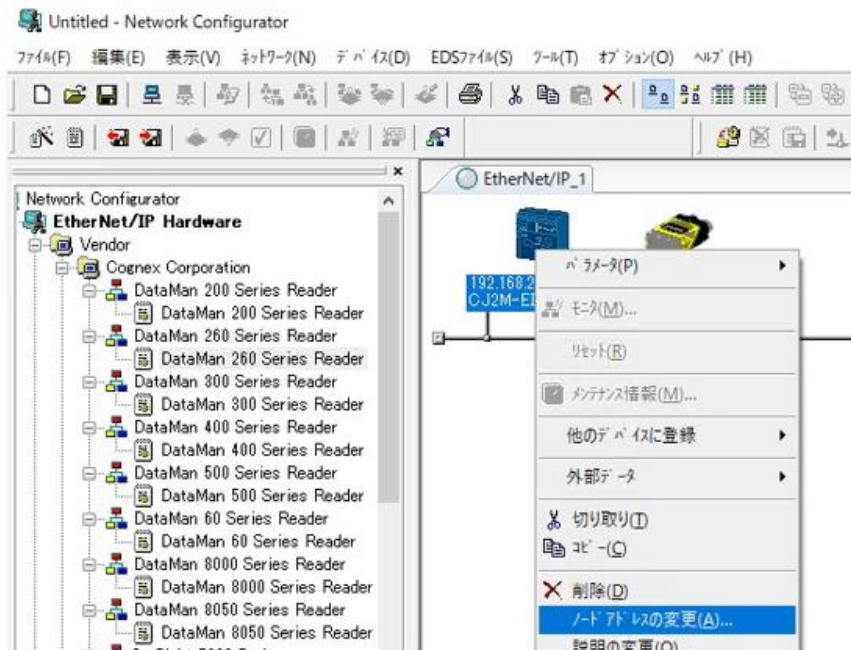


DataMan 260 のアイコンが表示されます。IP アドレスはデフォルト値が表示されていますので後ほど編集します。

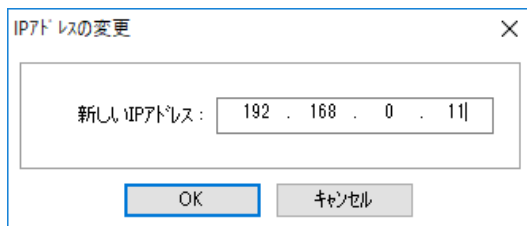


DataMan EtherNet/IP 通信設定

PLC と DataMan 260 に対してノードアドレスの変更を行い、正しい IP アドレスにします。
まず PLC のアイコンを選択後、右クリックで「ノードアドレスの変更」をクリックします。

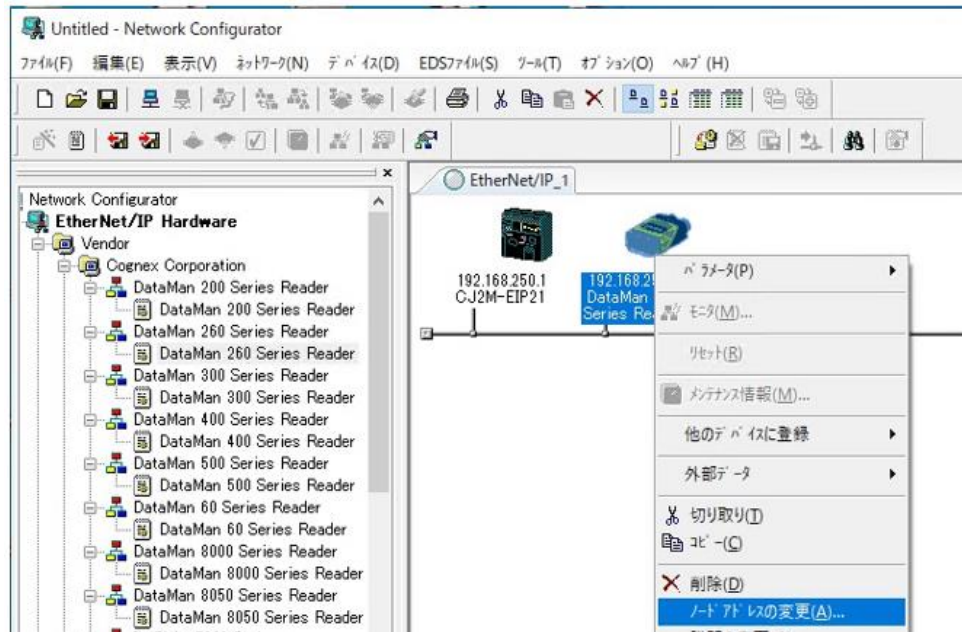


この例では 192.168.0.11 としています。IP アドレスを入力後、「OK」をクリックします。

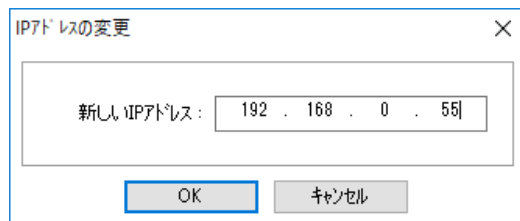


DataMan EtherNet/IP 通信設定

同様に DataMan 260 に対して行います。



この例では 192.168.0.55 としています。IP アドレスを入力後、「OK」を押します。

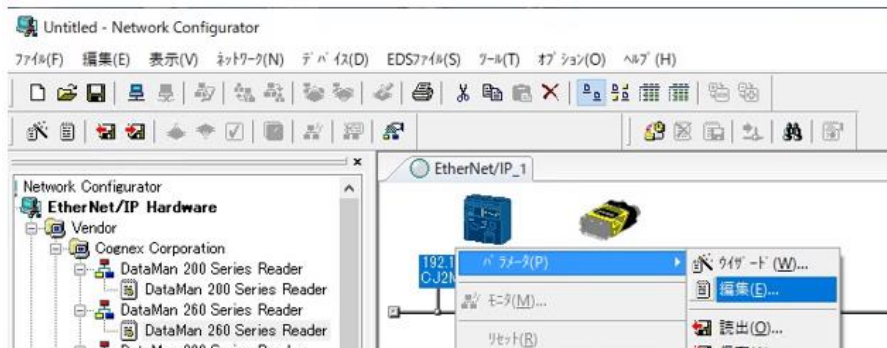


*ハンドヘルドモデルの無線タイプはベースステーションの IP アドレスを指定します。

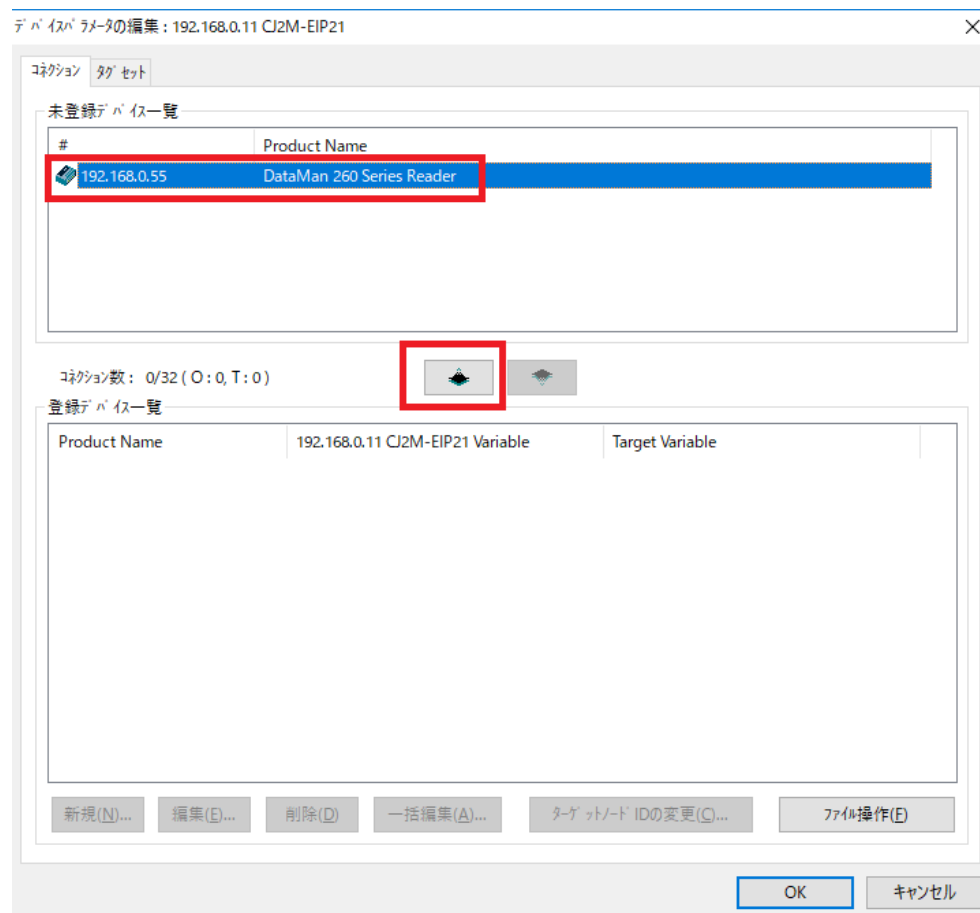
DataMan EtherNet/IP 通信設定

PLC のデバイスパラメータの設定を行います。

PLC のアイコンを選択後、右クリックで「パラメータ」－「編集」をクリックします。

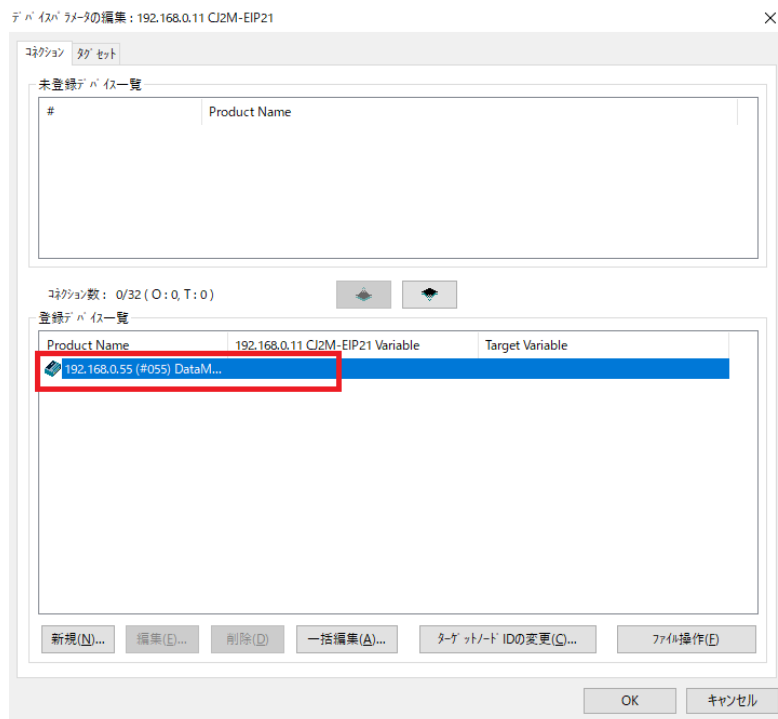


「Product Name」に「DataMan 260 Series Reader」が表示されていることを確認後、中央の下向き矢印をクリックします。

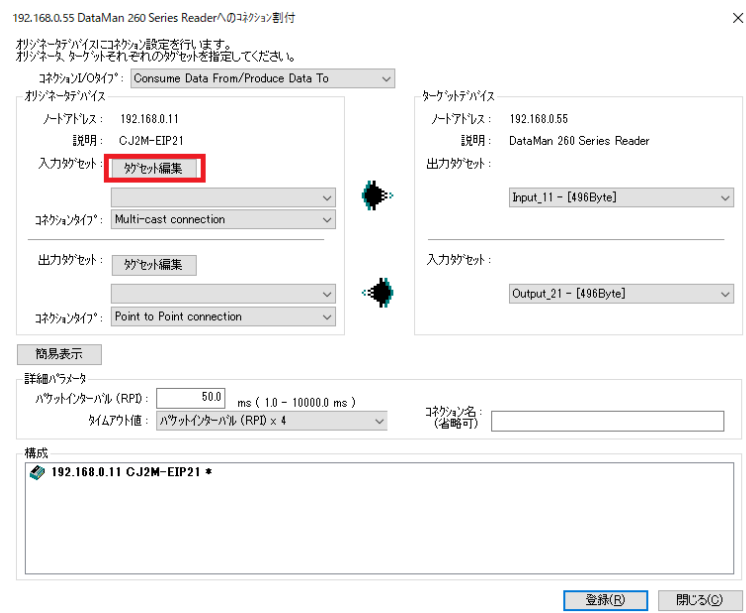


DataMan EtherNet/IP 通信設定

「DataMan 260 Series Reader」をダブルクリックします。

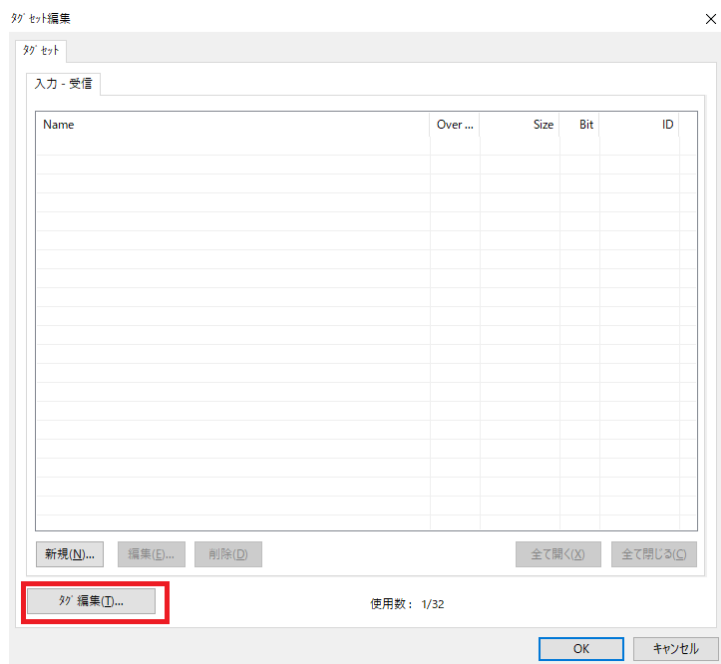


「入力タグセット」－「タグセット編集」をクリックします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

「タグ編集」をクリックします。



「新規」をクリックします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

下記は入力アセンブリの開始番地が D0、入力データサイズが 496 バイトの例です。

*496 バイトは DataMan の各種 EDS ファイルのデフォルト値です。

「タグ名」を D0、「サイズ」を 496 にして「登録」をクリックします。

タグ設定

タグ名: D0

サイズ: 496 Byte

☐ Bitデータ

Bitサイズ: 0 Bit

負荷遮断: ☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 閉じる(C)

下記ダイアログが出たら「閉じる」をクリックします。

タグ設定

タグ名: D00248

サイズ: 496 Byte

☐ Bitデータ

Bitサイズ: 0 Bit

負荷遮断: ☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 閉じる(C)

「D00000」と「496Byte」の表示が確認できたら「OK」をクリックします。

タグの編集

入力 - 受信

Name	Over	Size	Bit
D00000		496By	

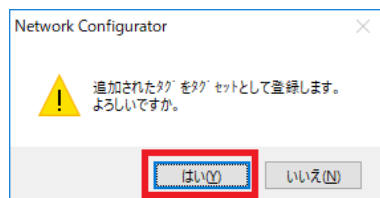
新規(N) 編集(E) 削除(D)

タグ使用数: 2/32
全タグ合計サイズ: 992/1280

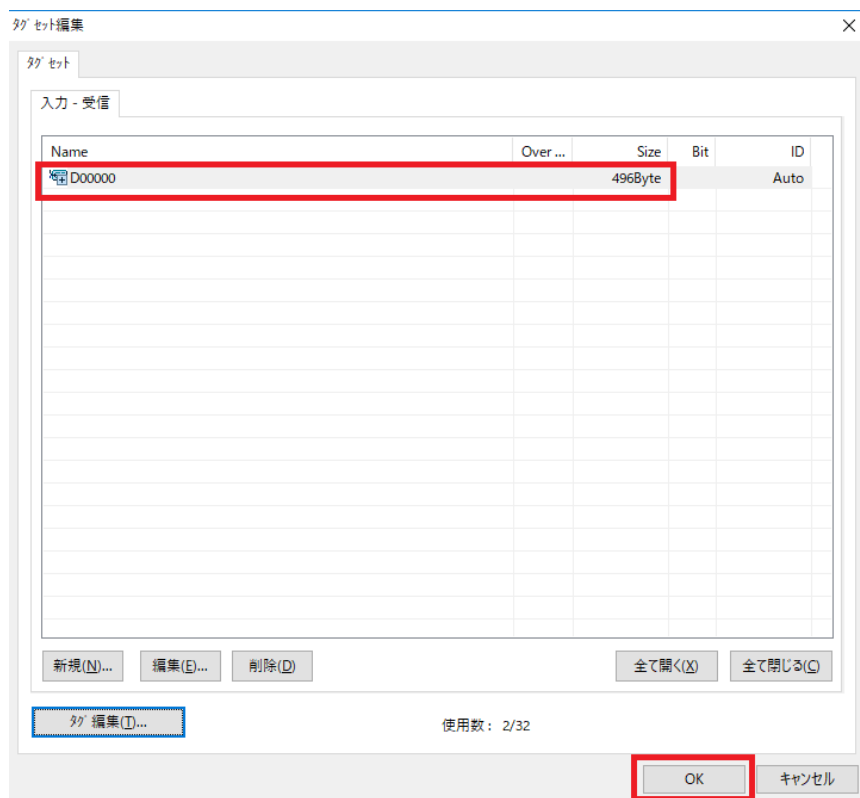
OK キャンセル

DataMan EtherNet/IP 通信設定

「はい」をクリックします。

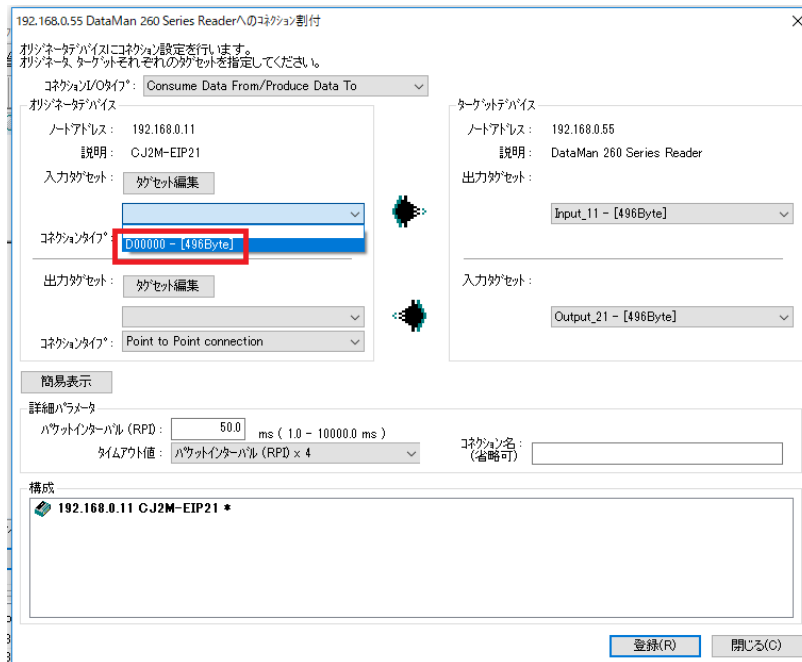


「D00000」と「496Byte」の表示が確認できたら「OK」をクリックします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

「コネクションタイプ」にて「D00000-[496Byte]」を選択します。



192.168.0.55 DataMan 260 Series Readerへの接続割付

オリジネータデバイス
ノードアドレス: 192.168.0.11
説明: C.J2M-EIP21
入力タグセット: タグセット編集
コネクションタイプ: **D00000 - [496Byte]**
出力タグセット: タグセット編集
コネクションタイプ: Point to Point connection

ターゲットデバイス
ノードアドレス: 192.168.0.55
説明: DataMan 260 Series Reader
出力タグセット: **Input_11 - [496Byte]**
入力タグセット: Output_21 - [496Byte]

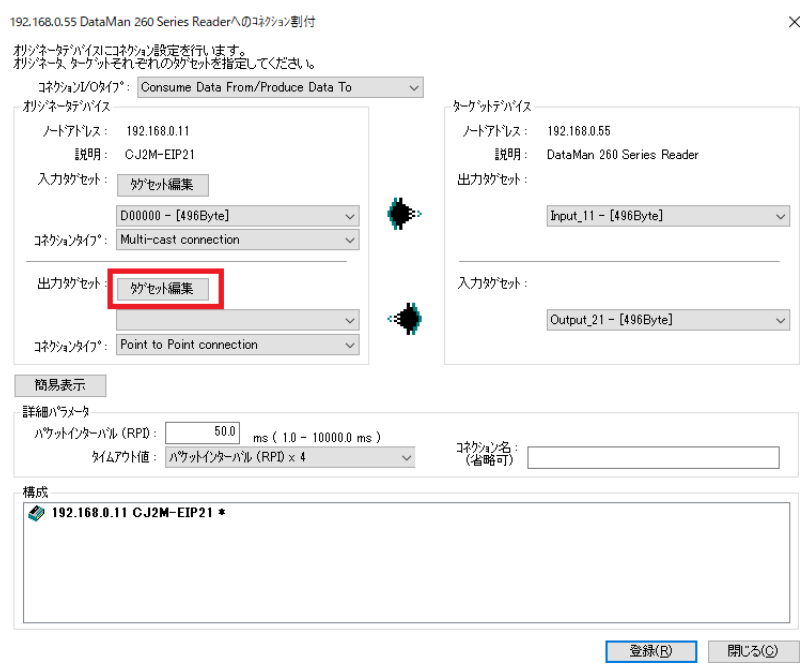
簡易表示

詳細パラメータ
パケットインターバル (RPD): 50.0 ms (1.0 - 10000.0 ms)
タイムアウト値: パケットインターバル (RPD) x 4
コネクション名: (省略可)

構成
192.168.0.11 C.J2M-EIP21 *

登録(R) 閉じる(C)

「出力タグセット」にて「タグセット編集」をクリックします。



192.168.0.55 DataMan 260 Series Readerへの接続割付

オリジネータデバイス
ノードアドレス: 192.168.0.11
説明: C.J2M-EIP21
入力タグセット: タグセット編集
コネクションタイプ: Multi-cast connection
出力タグセット: **タグセット編集**
コネクションタイプ: Point to Point connection

ターゲットデバイス
ノードアドレス: 192.168.0.55
説明: DataMan 260 Series Reader
出力タグセット: Input_11 - [496Byte]
入力タグセット: Output_21 - [496Byte]

簡易表示

詳細パラメータ
パケットインターバル (RPD): 50.0 ms (1.0 - 10000.0 ms)
タイムアウト値: パケットインターバル (RPD) x 4
コネクション名: (省略可)

構成
192.168.0.11 C.J2M-EIP21 *

登録(R) 閉じる(C)

DataMan EtherNet/IP 通信設定

下記は出力アセンブリの開始番地が D1000、出力データサイズが 496 バイトの例です。

*496 バイトは DataMan の各種 EDS ファイルのデフォルト値です。

「タグ名」を D1000、「サイズ」を 496 にして「登録」をクリックします。

タグ設定

タグ名: D1000

サイズ: 496 Byte

☐ Bitデータ

Bitサイズ: 0 Bit

負荷遮断

☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 閉じる(C)

下記ダイアログが出たら「閉じる」をクリックします。

タグ設定

タグ名: D01248

サイズ: 496 Byte

☐ Bitデータ

Bitサイズ: 0 Bit

負荷遮断

☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 閉じる(C)

「D01000」と「496Byte」の表示が確認できたら「OK」をクリックします。

タグの編集

出力 - 送信

Name	Over	Size	Bit
D01000	有効	496By	

新規(N) 編集(E) 削除(D)

タグ使用数: 2/32
全タグ合計サイズ: 992/1280

OK キャンセル

DataMan EtherNet/IP 通信設定

「コネクションタイプ」にて「D01000-[496Byte]」を選択し、「登録」をクリックします。

192.168.0.55 DataMan 260 Series Readerへのコネクション割付

オリジネータデバイスにコネクションを設定を行います。
オリジネータ、ターゲットそれぞれのコネクションを指定してください。

コネクション/タイプ: Consume Data From/Produce Data To

オリジネータデバイス

ノードアドレス: 192.168.0.11
説明: CJ2M-EIP21

入力コネクション: 編集
D00000 - [496Byte]

コネクションタイプ: Multi-cast connection

出力コネクション: 編集
D01000 - [496Byte]

コネクションタイプ: D01000 - [496Byte]

ターゲットデバイス

ノードアドレス: 192.168.0.55
説明: DataMan 260 Series Reader

出力コネクション: Input_11 - [496Byte]

入力コネクション: Output_21 - [496Byte]

簡易表示

詳細パラメータ

バウンスインターバル (RPD): 50.0 ms (1.0 - 10000.0 ms)
タイムアウト値: バウンスインターバル (RPD) × 4

コネクション名: (省略可)

構成

192.168.0.11 CJ2M-EIP21 *

登録(R) 閉じる(C)

次のダイアログが出たら「閉じる」をクリックします。

192.168.0.55 DataMan 260 Series Readerへのコネクション割付

オリジネータデバイスにコネクションを設定を行います。
オリジネータ、ターゲットそれぞれのコネクションを指定してください。

コネクション/タイプ: Consume Data From/Produce Data To

オリジネータデバイス

ノードアドレス: 192.168.0.11
説明: CJ2M-EIP21

入力コネクション: 編集
D01000 - [496Byte]

コネクションタイプ: Multi-cast connection

出力コネクション: 編集
D01000 - [496Byte]

コネクションタイプ: Point to Point connection

ターゲットデバイス

ノードアドレス: 192.168.0.55
説明: DataMan 260 Series Reader

出力コネクション: Input_11 - [496Byte]

入力コネクション: Output_21 - [496Byte]

簡易表示

詳細パラメータ

バウンスインターバル (RPD): 50.0 ms (1.0 - 10000.0 ms)
タイムアウト値: バウンスインターバル (RPD) × 4

コネクション名: (省略可)

構成

192.168.0.11 CJ2M-EIP21 *

D01000 [S] D01000 [M] 50.0ms

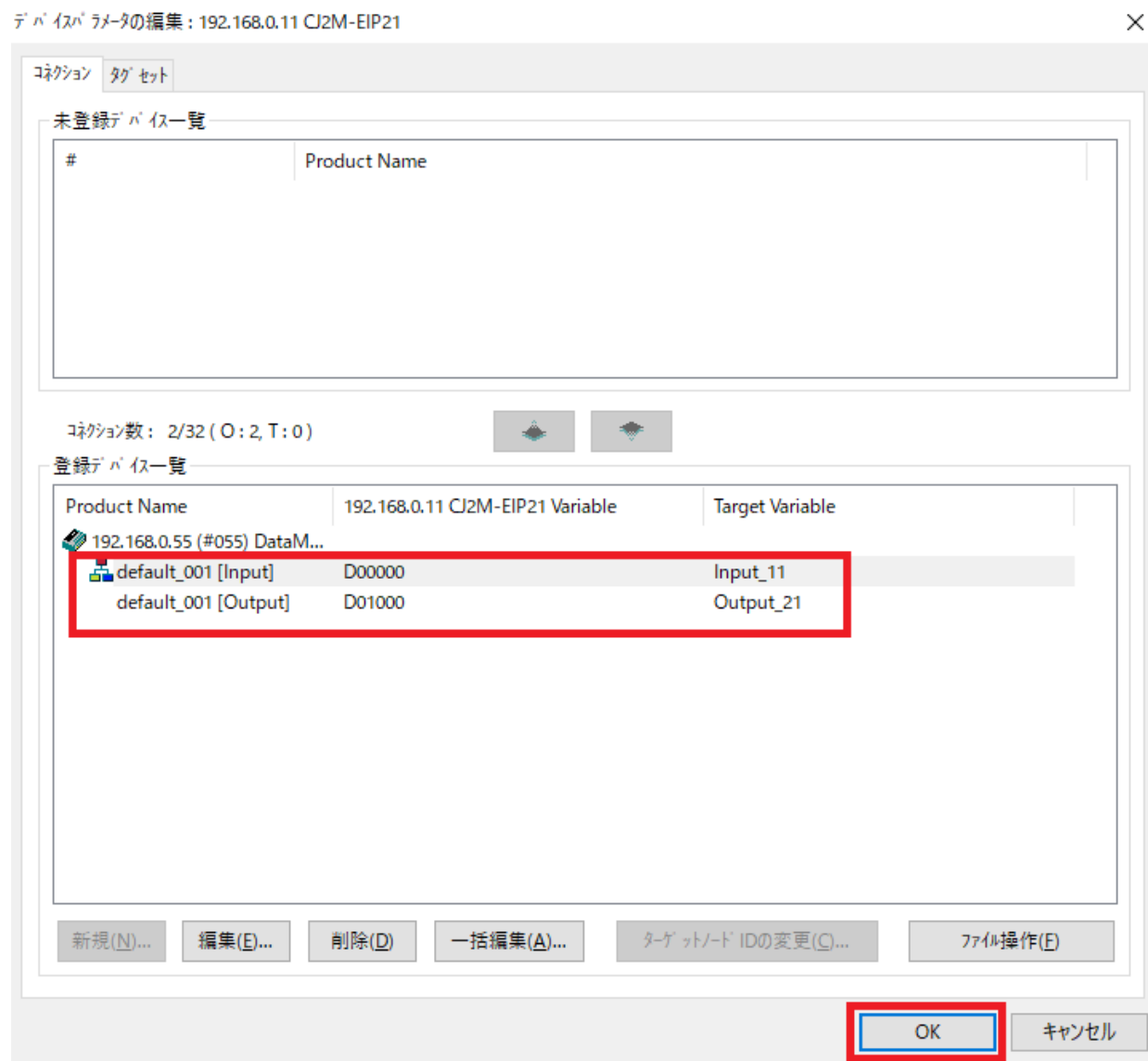
192.168.0.55 DataMan 260 Series Reader

Output_21 Input_11

登録(R) 閉じる(C)

DataMan EtherNet/IP 通信設定

赤枠の内容のように表示されていれば「OK」をクリックします。違っていれば再設定します。



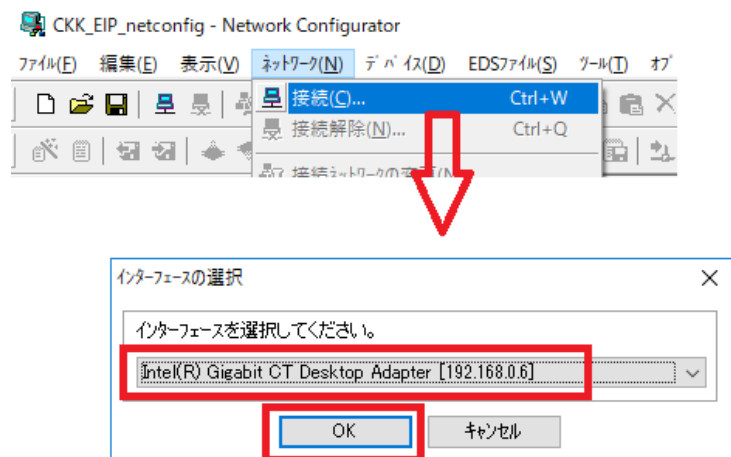
DataMan EtherNet/IP 通信設定

5) PLC へ書込 (PLC へダウンロード)

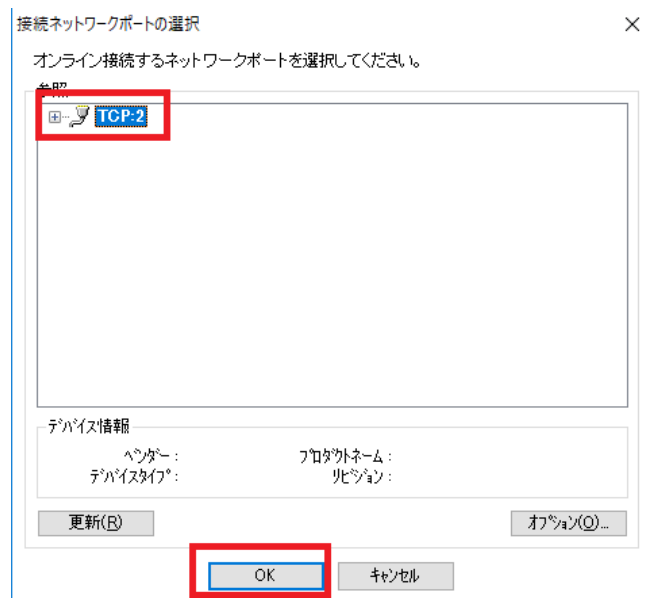
「Network Configurator」にて設定した内容を PLC へ書き込みます(ダウンロード)。

「ネットワーク」－「接続」にて「Intel(R)Gigabit CT Desktop Adapter」を選択して「OK」をクリックします。

*使用しているネットワークアダプタを選択します。

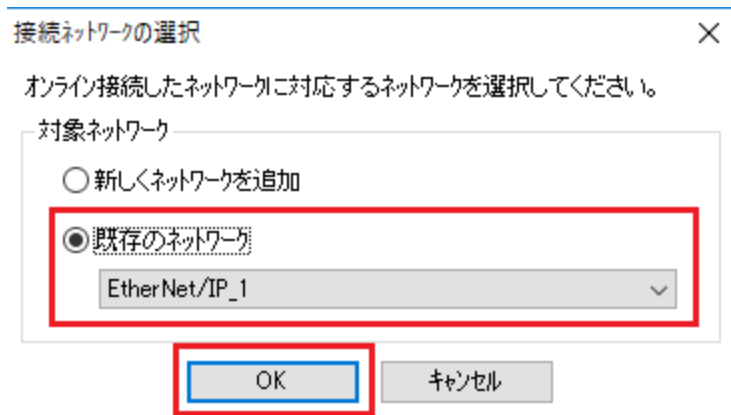


「TCP-2」が表示されたら「OK」をクリックします。

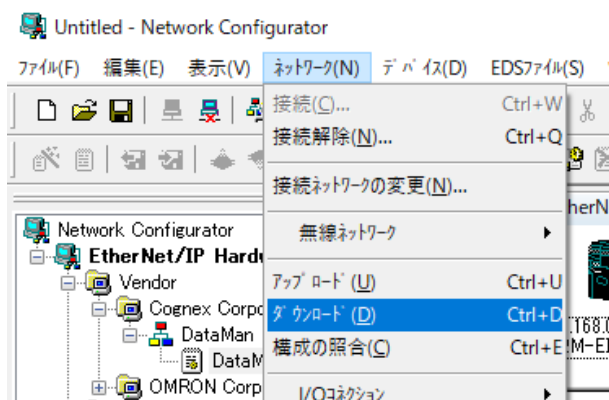


DataMan EtherNet/IP 通信設定

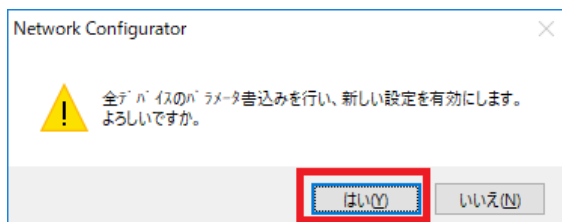
「既存のネットワーク」を選択し、「EtherNet/IP_1」を選択し、「OK」を押します。



「ネットワーク」－「ダウンロード」を選択します。

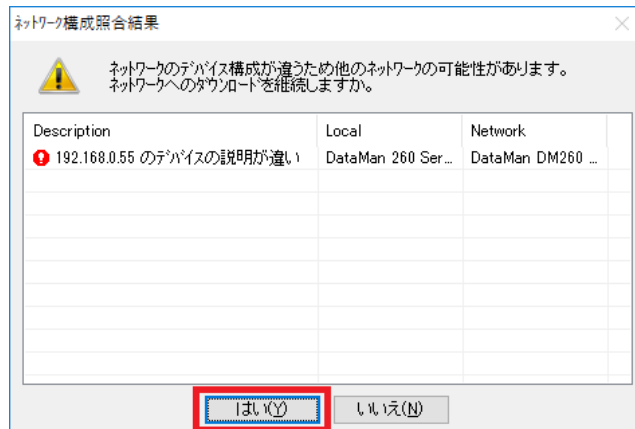


「はい」をクリックします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

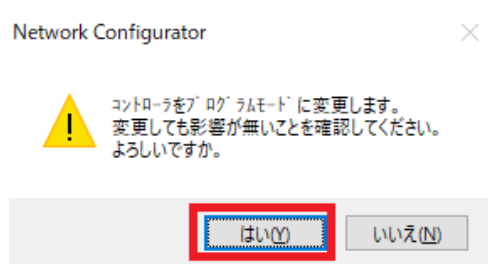
「デバイスの説明が違います。」という旨のメッセージが出ますが、「はい」をクリックします。



「プログラムモードに変更しダウンロード」をクリックします。

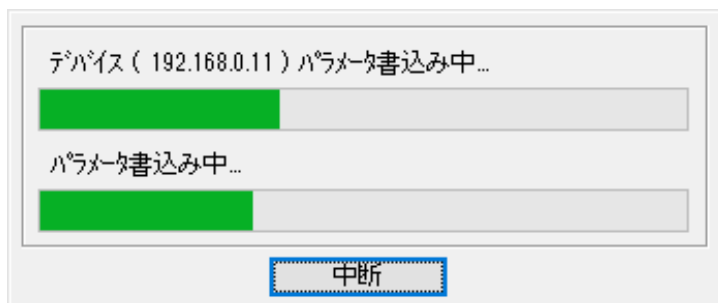


「はい」をクリックします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

パラメータの書き込みが実行されます。



「はい」をクリックします。

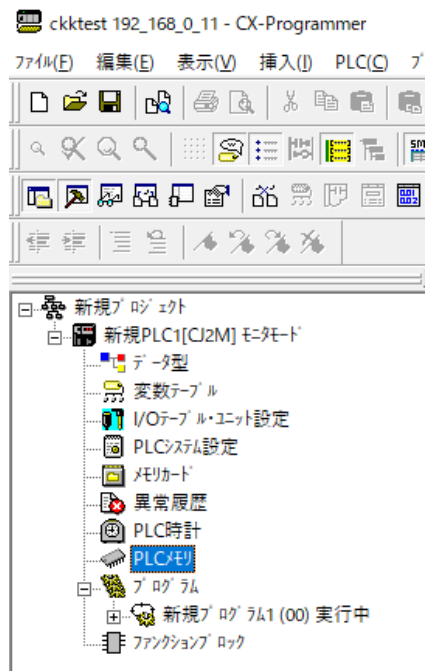


「OK」をクリックします。

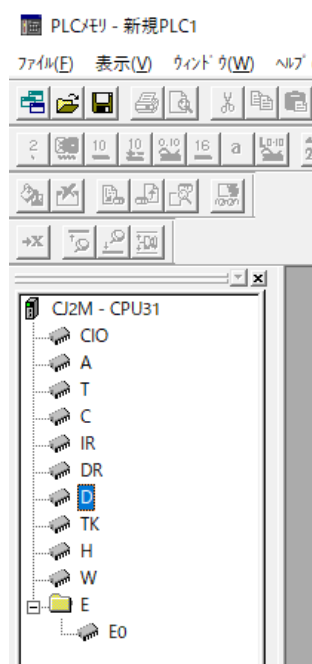


DataMan EtherNet/IP 通信設定

左手ツリーにて「PLC メモリ」をダブルクリックします。

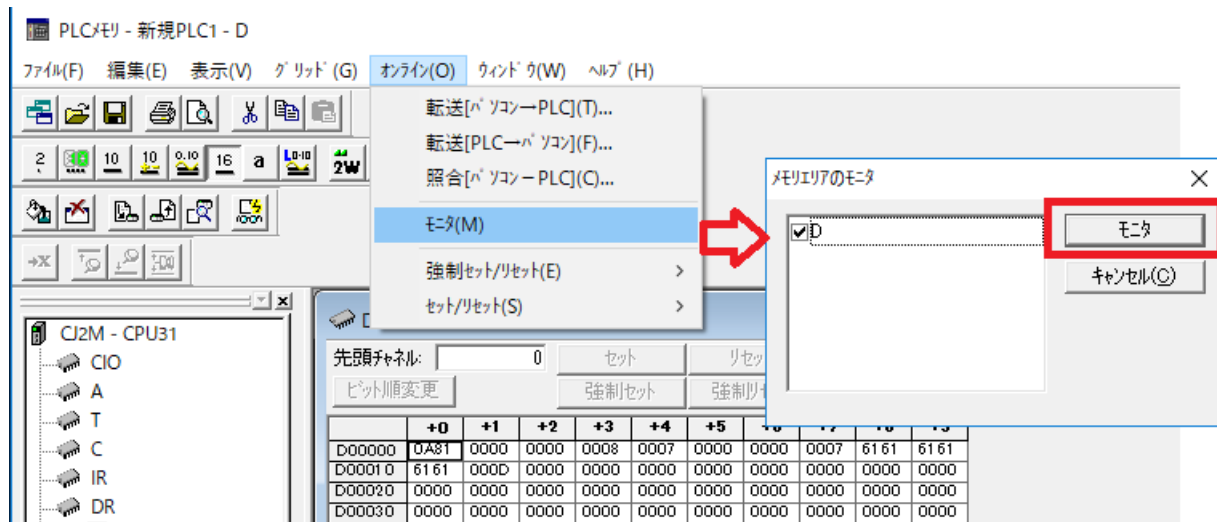


「D」をダブルクリックします。

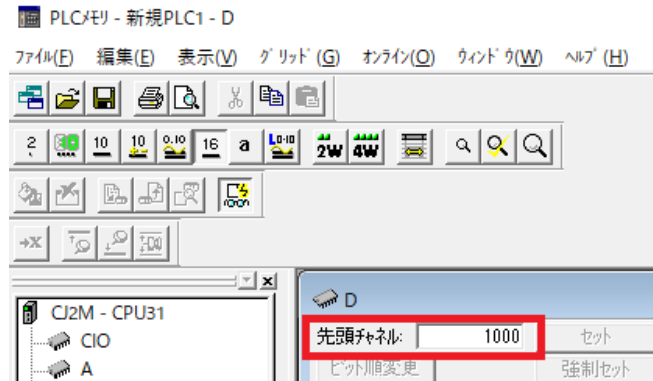


DataMan EtherNet/IP 通信設定

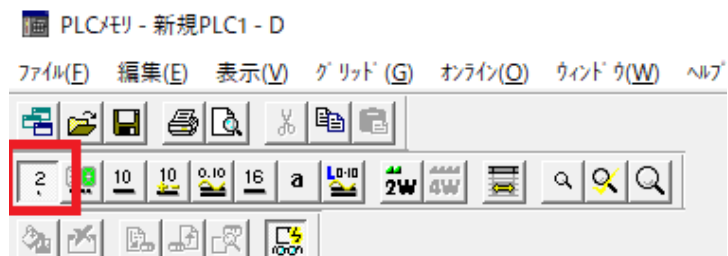
「オンライン」－「モニタ」－「モニタ」を押します。



「先頭チャネル」にて 1000 を入力して Enter キーを押します。



「PLC メモリ」にて赤枠をクリックしてバイナリ表示にします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

下記は出力アセンブリ定義です。

出力アセンブリ

出力アセンブリは、制御信号、ソフトウェアイベント信号、およびトリガとデコードに必要なユーザデータを含んでいます。

インスタンス	バイト	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
21	0	Reserved				Results Ack	Buffer Results Enable	Trigger	Trigger Enable
	1	SoftEvent 7	SoftEvent 6	SoftEvent 5	SoftEvent 4	SoftEvent 3	SoftEvent 2	SoftEvent 1	SoftEvent 0
	2	Reserved							
	3								
	4	UserDataOption (16-bit integer)							
	5								
	6	UserDataLength (16-bit integer)							
	7								
	8	UserData 0							
	...								
	499	UserData 491							

トリガを掛けるには、まずビット 0(Trigger Enable)を 0→1 にしてからビット 1(Trigger)を 0→1 にします。続いてトリガを掛けるには、いったんビット 1(Trigger)を 1→0 にリセットしてから、あらためて 0→1 にセットするとトリガが掛かります。

ビット 1(Trigger)でトリガを掛ける際、ビット 0(Trigger Enable)は 1 にしておく必要がありますので、運用中はビット 0(Trigger Enable)を常に 1 にしておきます。

*ハンドヘルドモデルの無線タイプでは出力アセンブリのビット 1(Trigger)で読み取りを行うことができません。

DMCC にて読み取りを行わせることは可能です。

DataMan EtherNet/IP 通信設定

ビット 0 を選択後、「セット」をクリックします。ビット 0 の値が 1 になることを確認します。

*0 に戻すには「リセット」をクリックします。

The screenshot shows the 'D' configuration window. The '先頭チャンネル' (Start Channel) is set to 1000. The 'セット' (Set) button is highlighted with a red rectangle. Below the buttons is a table of bit values for channels D01 000, D01 001, and D01 002. The bit values are 0 for all bits except bit 0, which is 1.

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Hex
D01 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D01 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D01 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000



The screenshot shows the 'D' configuration window. The '先頭チャンネル' (Start Channel) is set to 1000. The 'セット' (Set) button is highlighted with a red rectangle. Below the buttons is a table of bit values for channels D01 000, D01 001, and D01 002. The bit values are 0 for all bits except bit 0, which is 1.

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Hex
D01 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0001
D01 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D01 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

次にビット 1 を選択して「セット」をクリックします。ビット 1 の値が 1 になることを確認します。

*0 に戻すには「リセット」をクリックします。

The screenshot shows the 'D' configuration window. The '先頭チャンネル' (Start Channel) is set to 1000. The 'セット' (Set) button is highlighted with a red rectangle. Below the buttons is a table of bit values for channels D01 000, D01 001, and D01 002. The bit values are 0 for all bits except bit 1, which is 1.

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Hex
D01 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0001
D01 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D01 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000



The screenshot shows the 'D' configuration window. The '先頭チャンネル' (Start Channel) is set to 1000. The 'セット' (Set) button is highlighted with a red rectangle. Below the buttons is a table of bit values for channels D01 000, D01 001, and D01 002. The bit values are 0 for all bits except bit 1, which is 1.

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Hex
D01 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0003
D01 001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D01 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

DataMan EtherNet/IP 通信設定

下記は入力アセンブリ定義です。

入力アセンブリ

入力アセンブリは、ステータス情報、処理状態、およびデコード結果を示します。

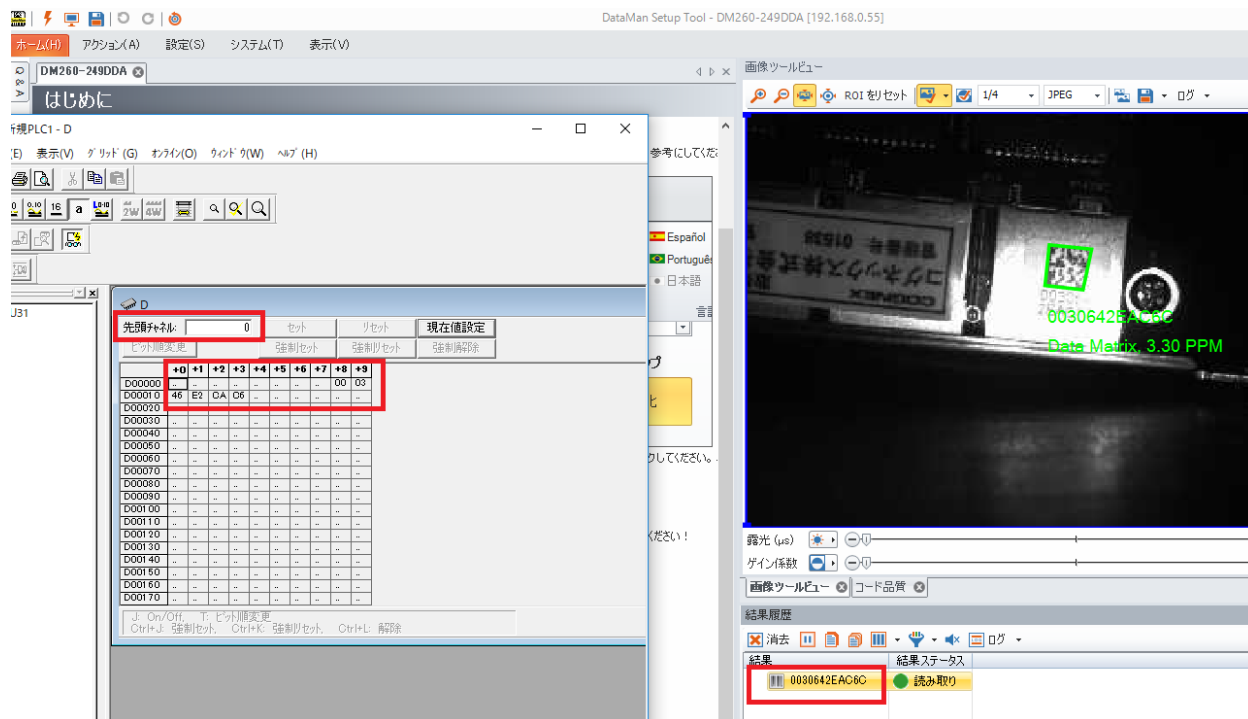
インスタンス	バイト	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
11	0	Reserved				MissedAcq	Acquiring	TriggerAck	Trigger Ready
	1	General Fault	Reserved			Results Available	Results Buffer Overrun	Decode Complete Toggle	Decoding
	2	SoftEvent Ack 7	SoftEvent Ack 6	SoftEvent Ack 5	SoftEvent Ack 4	SoftEvent Ack 3	SoftEvent Ack 2	SoftEvent Ack 1	SoftEvent Ack 0
	3-5	Reserved							
	6	TriggerID (16-bit integer)							
	7								
	8								
	9	ResultID (16-bit integer)							
	10								
	11								
	12	ResultCode (16-bit integer)							
	13								
	14								
	15	ResultExtended (16-bit integer)							
	16								
	...								
	499	ResultData 483							

読み取り結果は 16 バイト目以降(「ResultData 0」以降)に書き込まれます。

DataMan EtherNet/IP 通信設定

「先頭チャンネル」にて0を入力します。8ワード目以降(16 Byte 目以降)に読み取り結果が受信できることを確認します。

*リトルエンディアンなので結果は上位、下位バイトがスワップされます。

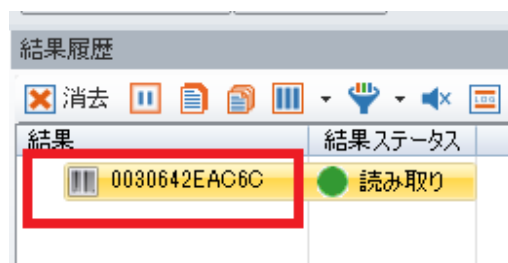


下記は受信結果の拡大画面です。

オムロン CX-Programmer



Setup Tool

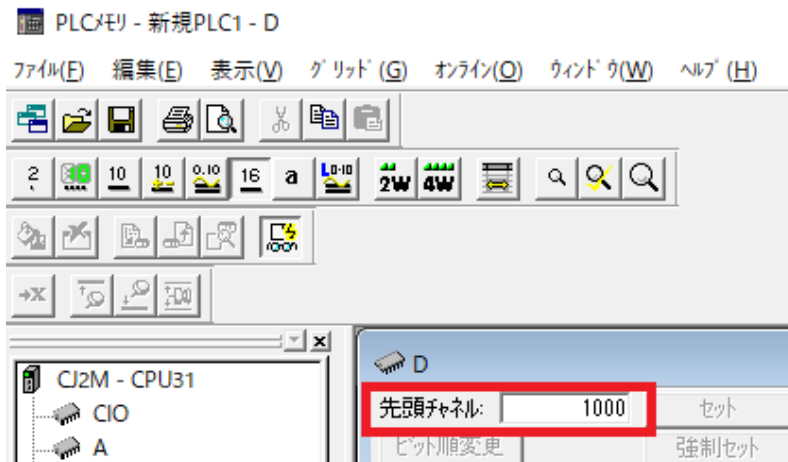


DataMan EtherNet/IP 通信設定

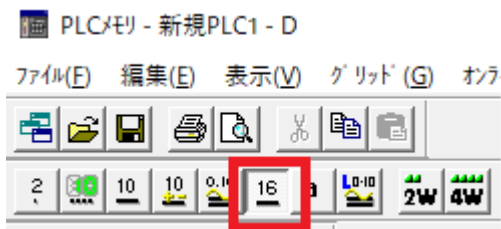
【EtherNet/IP でコマンド送信する方法】

ここでは DMCC の||>TRIGGER ON を送信し、DataMan にトリガを与えます。

「先頭チャンネル」にて 1000 を入力して Enter キーを押します。



PLC メモリにて赤枠をクリックして 16 進数表示にします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

下記は出力センブリ定義です。

出力アセンブリ

出力アセンブリは、制御信号、ソフトウェアイベント信号、およびトリガとデコードに必要なユーザデータを含んでいます。

インスタンス	バイト	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
21	0	Reserved				Results Ack	Buffer Results Enable	Trigger	Trigger Enable
	1	SoftEvent 7	SoftEvent 6	SoftEvent 5	SoftEvent 4	SoftEvent 3	SoftEvent 2	SoftEvent 1	SoftEvent 0
	2	Reserved							
	3								
	4	UserDataOption (16-bit integer)							
	5								
	6	UserDataLength (16-bit integer)							
	7								
	8	UserData 0							
	...								
	499	UserData 491							

6、7 バイト目は「UserDataLength」となり、送信する DMCC の文字数を指定します。

8 バイト～499 バイト目は「UserData」となり、DMCC の文字列をセットします。

||>TRIGGER ON を送信する場合、このコマンドを 16 進で表現すると

7C 7C 3E 74 72 69 67 67 65 72 20 6F 6E

となり文字数は 13 文字(0x0D)です。

「UserDataLength」にはコマンドの文字数を指定しますので 0x0D をセットします。

「UserData」には下記のようにリトルエンディアンのためコマンドの上位と下位バイトをスワップして入力します。

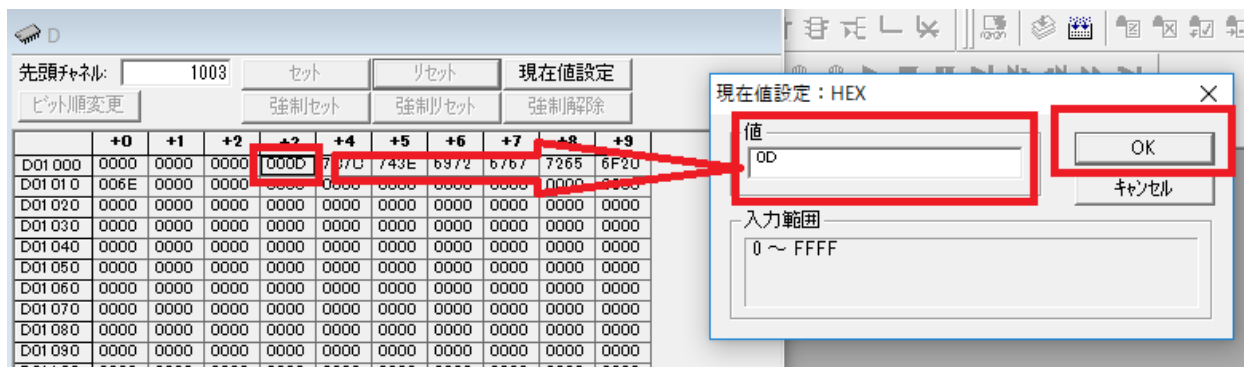
バイトスワップする都合上、奇数文字数に関しては末尾に NULL(0x00)を追加してバイトスワップします。

7C 7C 74 3E 69 72 67 67 72 65 6F 20 00 6E

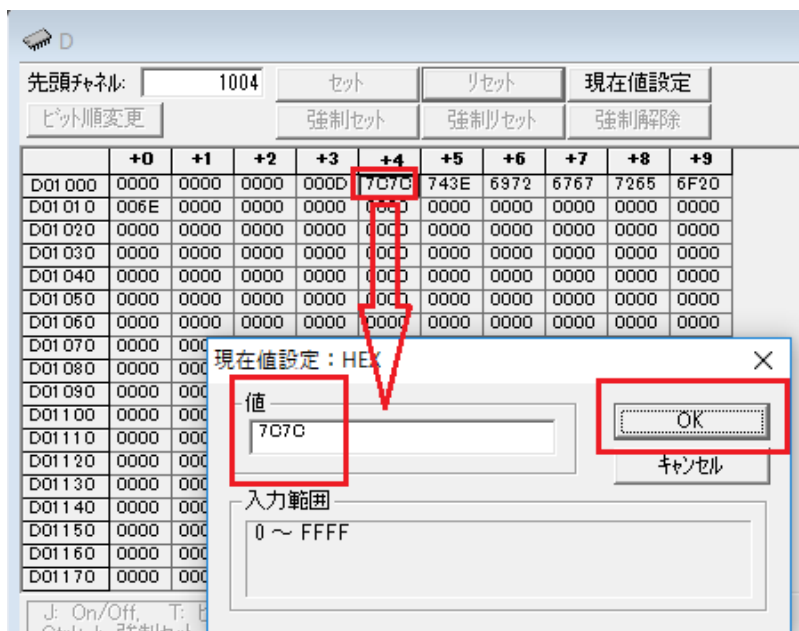
SoftEvent6(バイト 1 のビット 6)が DMCC 送信ビットですので 0→1 で送信されます。

DataMan EtherNet/IP 通信設定

6 バイト目をダブルクリックして値に文字数である 0D を入力し、「OK」をクリックします。



続いて 8 バイト目以降に順次コマンドをセットします。

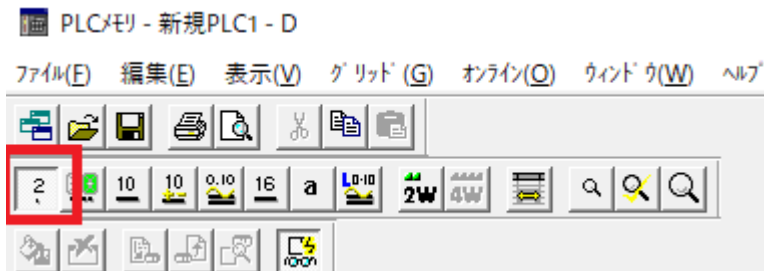


下記のように文字数と DMCC をセットします。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

PLC メモリにて赤枠をクリックしてバイナリ表示にします。



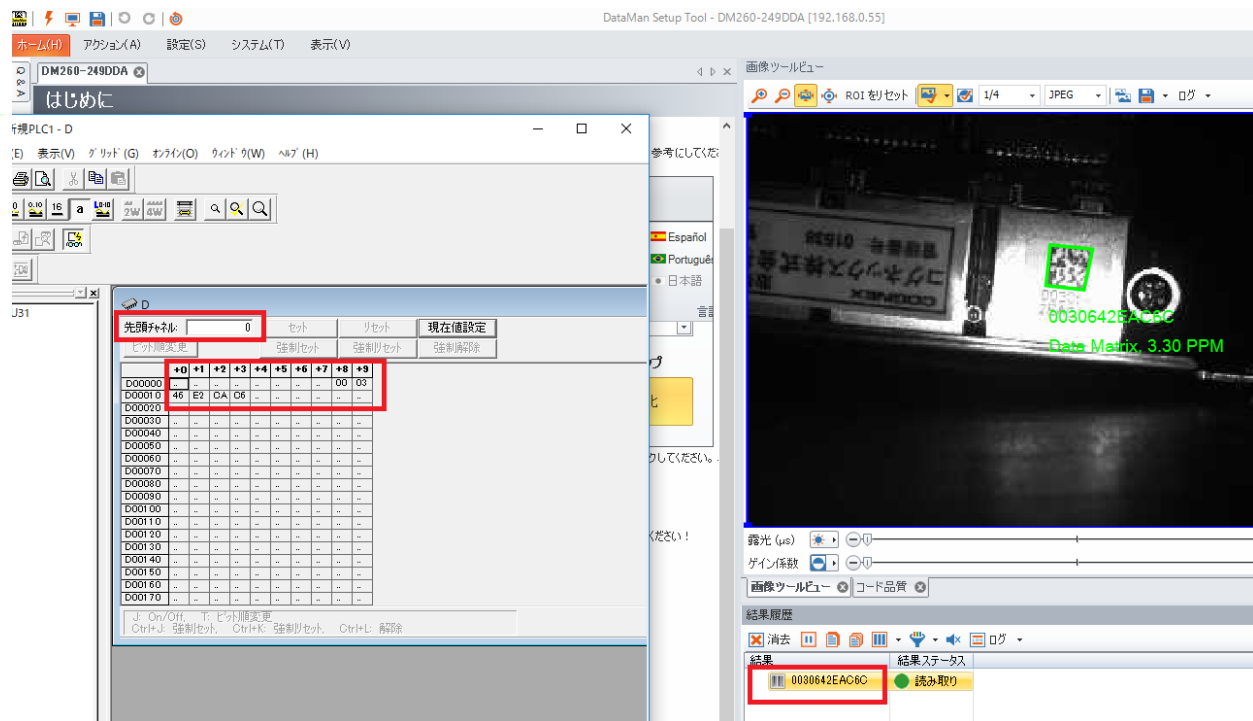
赤枠の SoftEvent6(ビット 14)を 1 にすると DMCC が送信され、DataMan が読み取りを行います。



DataMan EtherNet/IP 通信設定

「先頭チャンネル」にて0を入力します。8ワード目以降(16 Byte 目以降)に読み取り結果が受信できることを確認します。

*リトルエンディアンなので結果は上位、下位バイトがスワップされます。

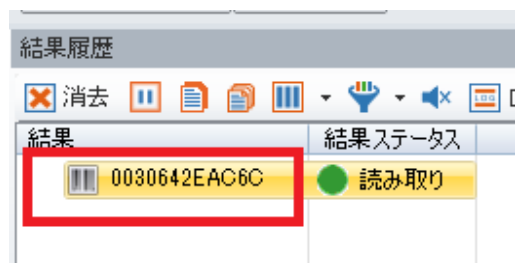


下記は受信結果の拡大画面です。

オムロン CX-Programmer



Setup Tool



DataMan EtherNet/IP 通信設定

【EtherNet/IP 通信の注意点とモデル別動作の違いについて】

1) EtherNet/IP 通信には、

- ・ 暗黙的手法(Implicit Messaging)のアセンブリオブジェクト
- ・ 明示的手法(Explicit Messaging)の ID リーダオブジェクト

の 2 つがあります。

アセンブリオブジェクトでは DMCC のリターンパス(GET コマンドの結果など)を受けることができません。

GET コマンドの結果を受信するには ID リーダオブジェクトを使用する必要があります。

2) ハンドヘルドモデルの無線モデルでは出力アセンブリのビット 1(Trigger)で読み取りを行うことができません。そのためステータスの Trigger Ready などとも返りません。

なお、DMCC で読み取りを行わせることは可能です。

またハンドヘルドモデルの無線モデルで EtherNet/IP 通信を行う場合はベースステーションの IP アドレスに対して接続を行います。

*PLC からワイヤレスモデルに DMCC コマンドを発行する場合は、DMCC の応答フォーマットを変更しないでください。

具体的には DMCC の COM.DMCC-RESPONSE を 1(Extended)にしないということです。

1(Extended)にすると、ワイヤレスリーダーで DMCC が動作しなくなる可能性があります。

このコマンドは、Telnet などであれば使用できます。

3) ハンドヘルドモデルでは一律 DM8000 用の EDS(0678077312870100.eds)をご使用ください。DM8050 用の 0678077312970100.eds は現時点お使いいただくことができませんのでご注意ください。

また正しい EDS を読み込ませても「デバイスの説明が違います。」という旨のエラーが出ることがありますが通信には支障ありませんので無視していただいて結構です。

もしエラーをなくしたい場合は、PLC へ設定をダウンロードする際に PLC のソフトウェアで表示される Network 名称へ EDS 内の該当箇所(Local)の 3 箇所を書き変えてください。

*上述は Setup Tool 6.1.3_sr2、5.7.2_sr1、5.7.7 に付属する EDS にて確認しています。