

作業支援マニュアル

CANON INDUSTRIAL IMAGING PLATFORM

Vision Edition

「はじめてのPLC制御（オムロン製）」

[Ver1.0] 2020/10



はじめに

本マニュアルは、キヤノン製ネットワークカメラとVisionEditionを用いた画像処理構築の手順を短時間で習得することを目的とした手順書となります。
実際の生産システムに応用する場合は必ず各ソフト、カメラの説明書の内容や免責事項を確認してください。

ソフトウェアのバージョン

ネットワークカメラのファームウェアバージョンや操作アプリケーションのバージョン、VisionEditionのソフトウェアバージョンによって操作方法や説明画面が異なることがあります。

本マニュアルでは以下のバージョンでの動作確認を行っています。

ネットワークカメラ VB-H45	1.1.0
VisionEdition	1.4.1.23
CX-Programmer	9.70

	はじめに.....	02
	ソフトウェアのバージョン	02
1章	オムロンPLCの準備	
	(1)必要機材の準備	05
	(2)機器の接続	07
	(3)FINS通信とは	08
	(4)PLCのIPアドレス設定.....	09
	(5)制御用PLCサンプルラダーの作成.....	13
	(6)PLC制御仕様	18
	(7)制御用PLCサンプルラダーの補足.....	21
2章	VisionEditionの準備	
	(1)外部通信の設定.....	27
	(2)送信データ設定.....	30
3章	オンライン接続確認	
	(1)VisionEditionをオンラインモードにする.....	33
	(2)CX-Programmer側の確認.....	34
4章	その他のPLC機器の設定方法	
	(1)NXシリーズ	36
	(2)CP1E	44

1 章



オムロンPLCの準備

ここではオムロン製PLC側の事前準備について説明します。
準備は以下の手順で進めていきます

- (1) 必要機材の準備
- (2) 機器の接続
- (3) FINS通信とは
- (4) PLCのIPアドレス設定
- (5) 制御用PLCサンプルラダーの作成
- (6) PLC制御仕様
- (7) 制御用PLCサンプルラダーの補足

(1)必要機材の準備

注意

ここではネットワークカメラやVisionEdition、HUBとの接続等については詳しく記載しておりません。
事前に別紙の「はじめての機器立ち上げ編」を参考に機器接続が完了している前提で進めます

以下の機材が準備できているか確認してください。

1. オムロン製PLCのFINS通信ができる機種

※本マニュアルではCJ2H-CPU64-EIPを使用して説明します。機種詳細については次ページにて説明



2. PoEハブ（機種指定なし）



3. Windows PC

※4のソフトがインストールされている前提



4. オムロン製PLC設計ソフト (CX-Programmer)

※本章ではCX-Programmerを使用して説明します。

5. LANケーブル（機種指定無し）

※ストレート、Cat6以上推奨
※最低3本必要になります



メモ

オムロン製PLCのFINS通信対応状況（2020/10時点）

[CS/CJシリーズ]

- ・ FINS対応可

[CPシリーズ]

- ・ FINS対応可（CP1EはEthernetオプションボードでFINS通信が可能）

[NJ/NXシリーズ]

【FINS通信対応機種(NJ/NXシリーズ)】

ユニット	形式	サーバ機能	クライアント機能	CPUユニットのユニットVer.
形NJ CPUユニット	形NJ	非対応		-
形NX1P2 CPUユニット	形NX1P2-□□□□	非対応		-
形NX102 CPUユニット	形NX102-□□□□ *1	対応	対応 *2	全てのVer.
形NX7 データベース接続CPUユニット	形NX701-□□20 *1 *3	対応	非対応	Ver.1.16以降

*1 内蔵EtherNet/IPポートのポート2のみ対応しています。

*2 クライアント機能を実現する為に、Send,Rcv,SendCmd の3つの命令が用意されています。

*3 形NX7 CPUユニット 形NX701-□□00は、FINS通信に対応していません。

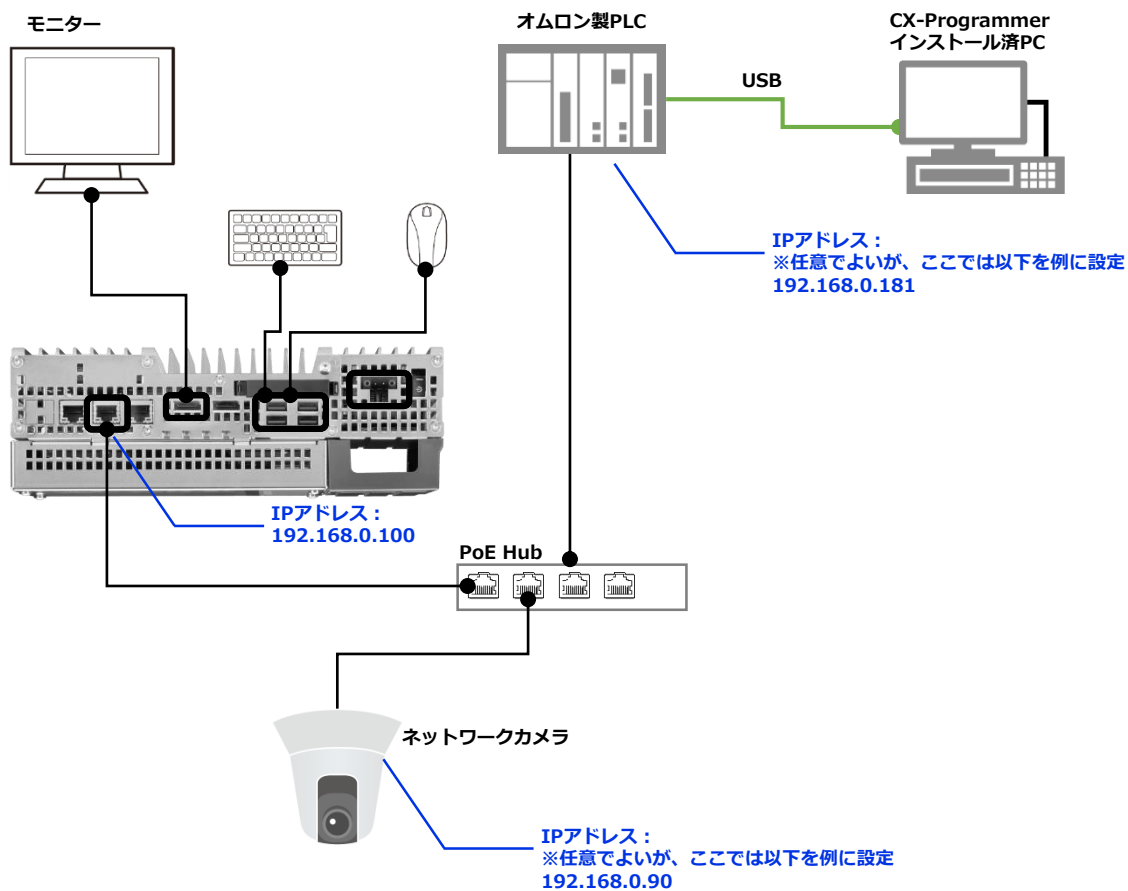
参考： <https://www.fa.omron.co.jp/guide/faq/detail/faq05984.html>

2020/10現在、動作確認済みPLC

- ・ CS/CJシリーズ

(2)機器の接続

ここでは以下のような機器接続を行っていきます。



本資料では以下のようなネットワーク設定にて説明を進めますが、お客様の環境に応じて適宜IPアドレスを変更して運用ください。

ネットワーク機器名	IPアドレス	サブネットマスク
画像処理コントローラー (IPC427E)	192.168.0.100	255.255.255.0
オムロン製PLC	192.168.0.181	255.255.255.0
ネットワークカメラ	192.168.0.90	255.255.255.0

(3)FINS通信とは

FINSとは、Factory Interface Network Service の頭文字を取ったもので、オムロンのFA ネットワーク上のコントローラ間で、物理層、データリンク層に依存しない情報交換を実現するオムロン固有のコマンド体系のことを指します。

参考 : <https://www.fa.omron.co.jp/guide/faq/detail/faq00136.html>

(4) PLCのIPアドレス設定

1

Vision EditionとPLCでFINS通信を行うには、事前にPLC側で設定が完了している必要があります。以下の設定方法は、PLCの機種や使用ソフトによって異なります。本章ではCX-ProgrammerとCJ2H CPU64-EIPを前提とした説明を行います。

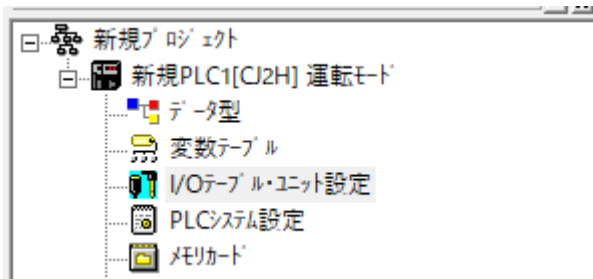
- 1 CX-Programmerインストール済みPCとPLCをUSBで接続します。
- 2 CX-Programmerを起動します。
- 3 プロジェクトの新規作成をクリックします。



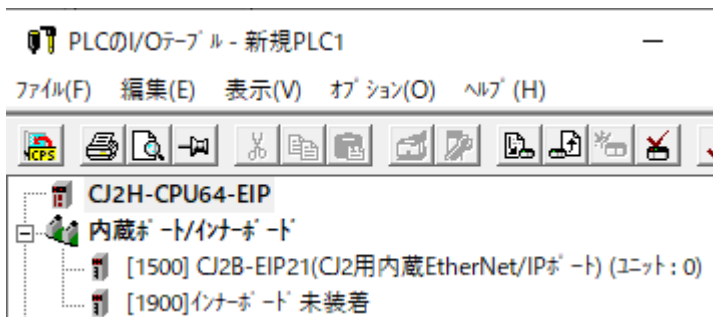
- 4 [PLC機種]で[CJ2H]を選択します。
[PLC機種]の[設定]をクリックし、CPU形式を設定します。
[ネットワーク種別]で[USB]を指定します。
[OK]をクリックします。



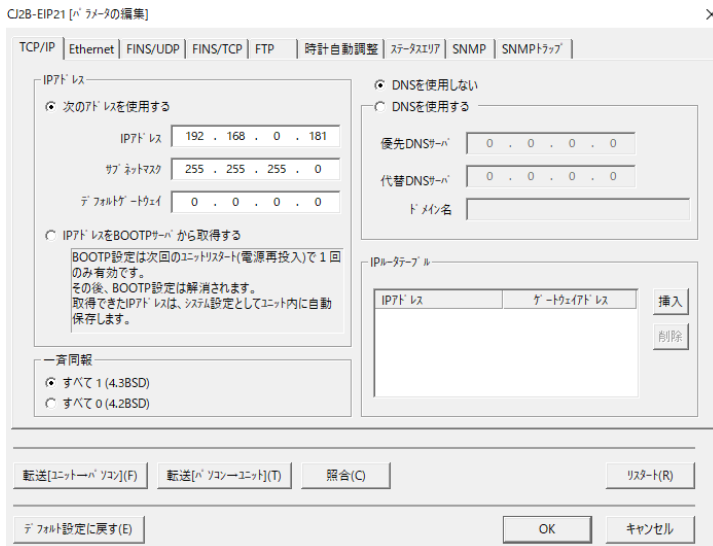
- 5 [I/Oテーブル・ユニット設定]をダブルクリックします。



- 6 [内蔵ボード/インナーボード]>[CJ2B-EIP21・・・]をダブルクリックします。



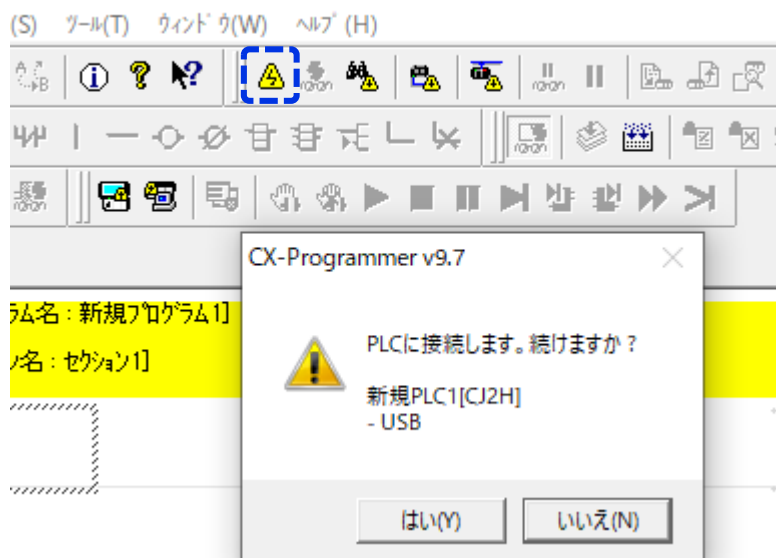
- 7 [IPアドレス]と[サブネットマスク]を設定し、[OK]をクリックします。



※ポート番号を変更する場合は[FINS/UDP]タブで設定します。



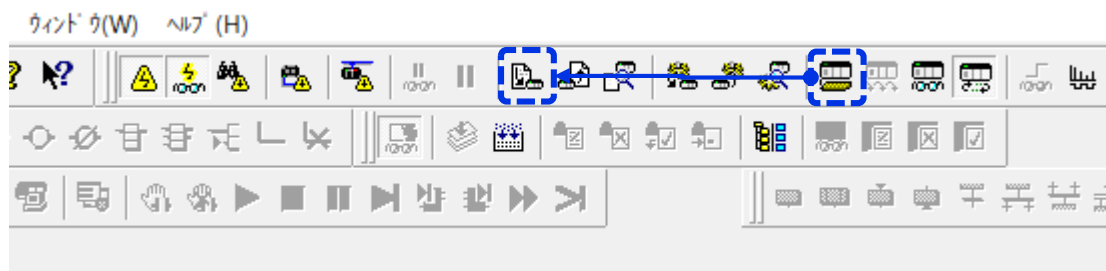
- 8 [オンライン接続]をクリックします。
ダイアログは[はい]をクリックします。



下記ダイアログが出た場合もとりあえず[はい]をクリックします。
※[PLC情報]からPLC名を変更することで解消します。

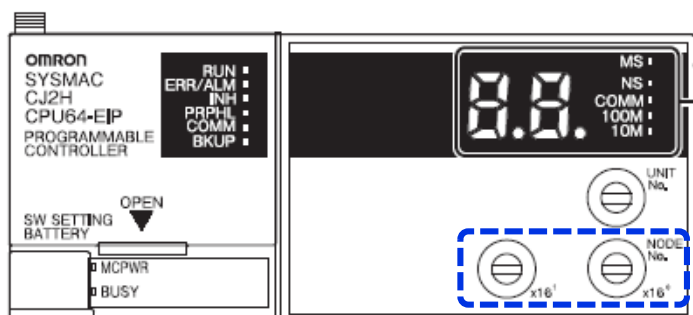


- 9 [プログラムモード]をクリックします。
ダイアログは[はい]をクリックします。
転送[パソコン→PLC]をクリックします。
[全て転送]をクリックします。
ダイアログはすべて[はい]をクリックします。



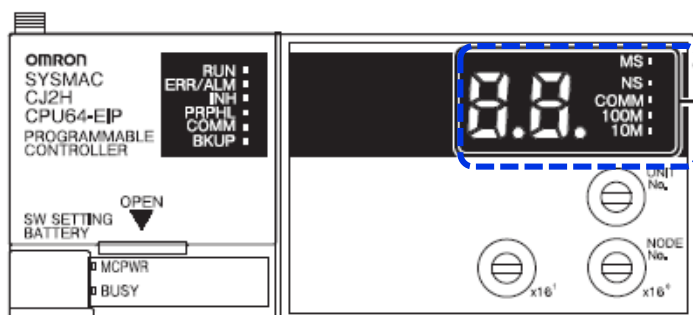
10 PLCの電源をOFFにします。

11 EtherNet/IPユニット全面のロータリスイッチ[NO. No.]でFINSノードアドレスを設定します。FINSノードアドレスはIPアドレスのホストIDと同じ値に設定します。
例. IPアドレスを192.168.0.181、サブネットマスクを255.255.255.0に設定した場合、FINSノードアドレスは181とする。



小型のドライバなどを利用してロータリスイッチを設定する

12 PLCの電源をONにします。
EtherNet/IPユニットの7セグメントLEDに設定したIPアドレスが表示されることを確認します。



電源投入後、7セグメントLEDにIPアドレスが流れるように表示される

(5) 制御用PLCサンプルラダーの作成

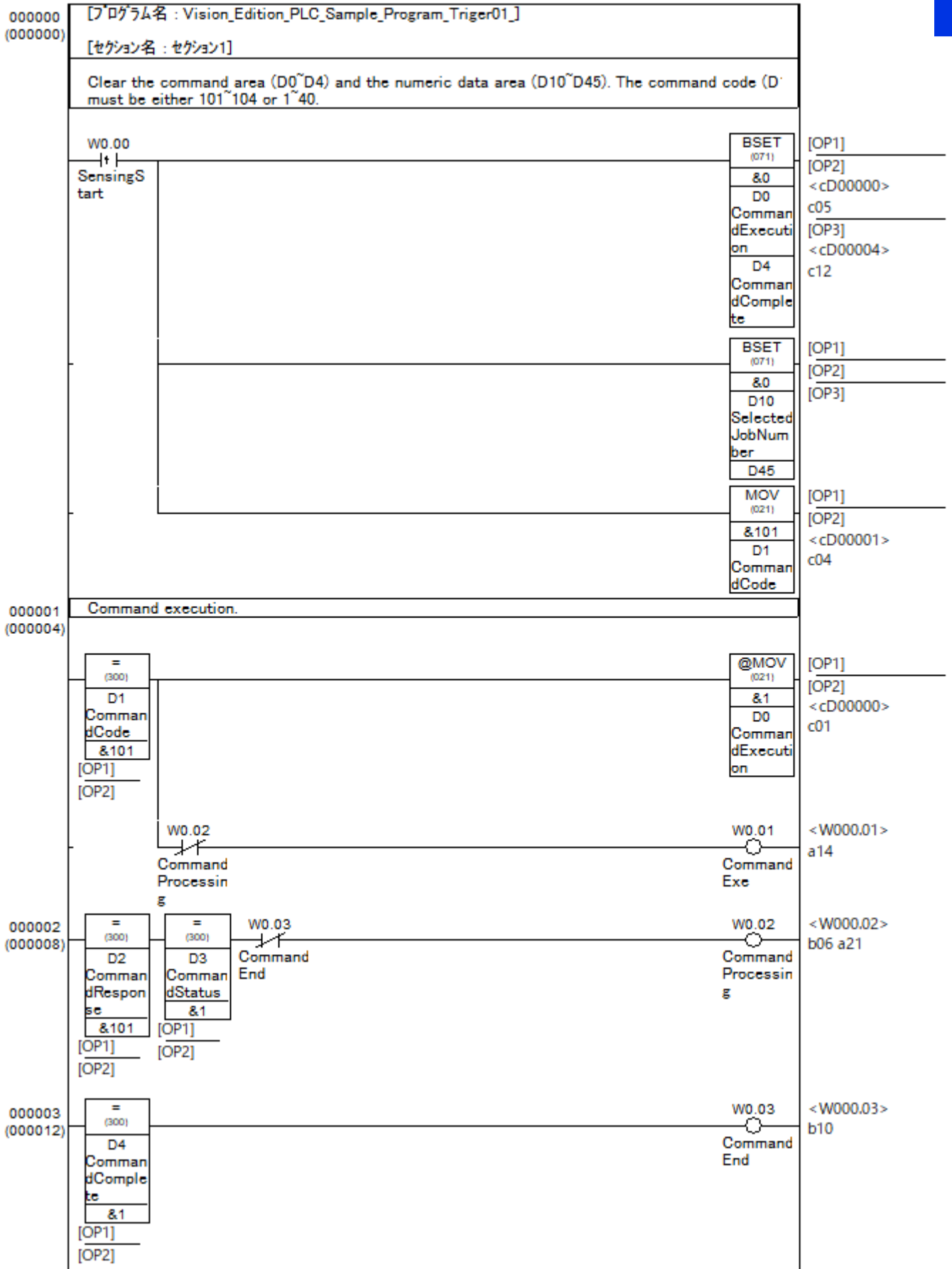
PLCからVisionEditionにトリガー指令をかけたり、データを受信したりするためには制御用のラダープログラムの作成が必要となります。

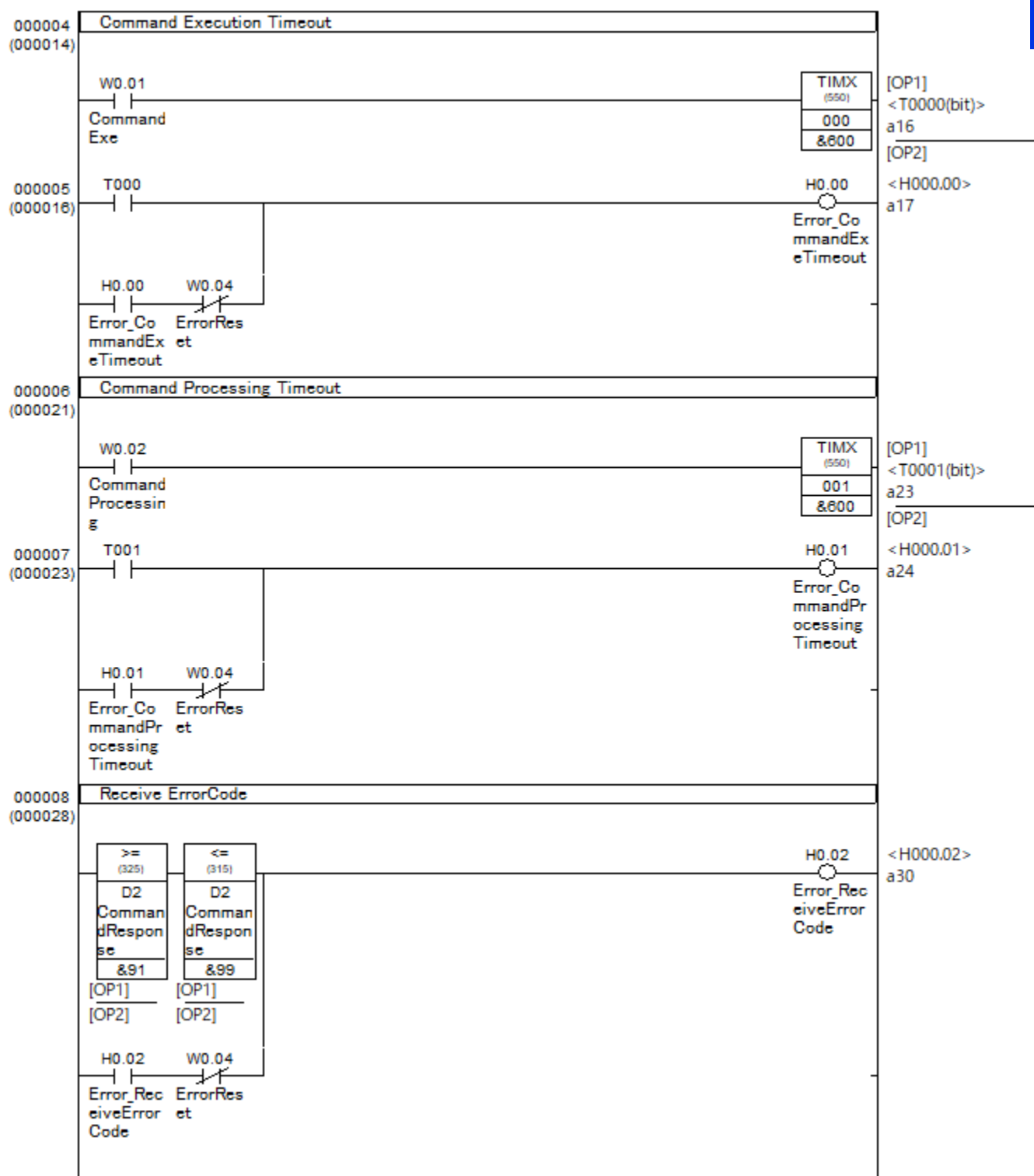
以下にサンプルの書き方を記載しますが、実際の装置に適応する場合は、安全性やご使用の状況を考慮の上、修正してご使用ください。

- 1 [プログラム]>[新規プログラム1]>[セクション1]をダブルクリックします。



- 2 制御用のラダーを作成します。
次ページにラダーのサンプルを示します。
リレーやデータメモリ番号は使用状況に応じて変更ください。
サンプルラダー仕様についての詳細は本章の（6）、（7）をご参照ください





名称	データ型	アドレス / 値	ラック位置	用途	コメント
CommandExecution	UINT	D0		ワーク	
CommandCode	UINT	D1		ワーク	
CommandResponse	UINT	D2		ワーク	
CommandStatus	UINT	D3		ワーク	
CommandComplete	UINT	D4		ワーク	
SelectedJobNumber	UINT	D10		ワーク	
TriggerCount	UINT	D11		ワーク	
Error_CommandExeTimeo...	BOOL	H0.00		ワーク	
Error_CommandProcessin...	BOOL	H0.01		ワーク	
Error_ReceiveErrorCode	BOOL	H0.02		ワーク	
SensingStart	BOOL	W0.00		ワーク	
CommandExe	BOOL	W0.01		ワーク	
CommandProcessing	BOOL	W0.02		ワーク	
CommandEnd	BOOL	W0.03		ワーク	
ErrorReset	BOOL	W0.04		ワーク	

- 3 プログラムを保存します。
[ファイル]>[名前を付けて保存]

- 4 PLCにオンライン接続します。
[PLC]>[オンライン接続]

- 5 動作モードを[プログラム]に切り替えます。
[PLC]>[動作モード]>[プログラム]

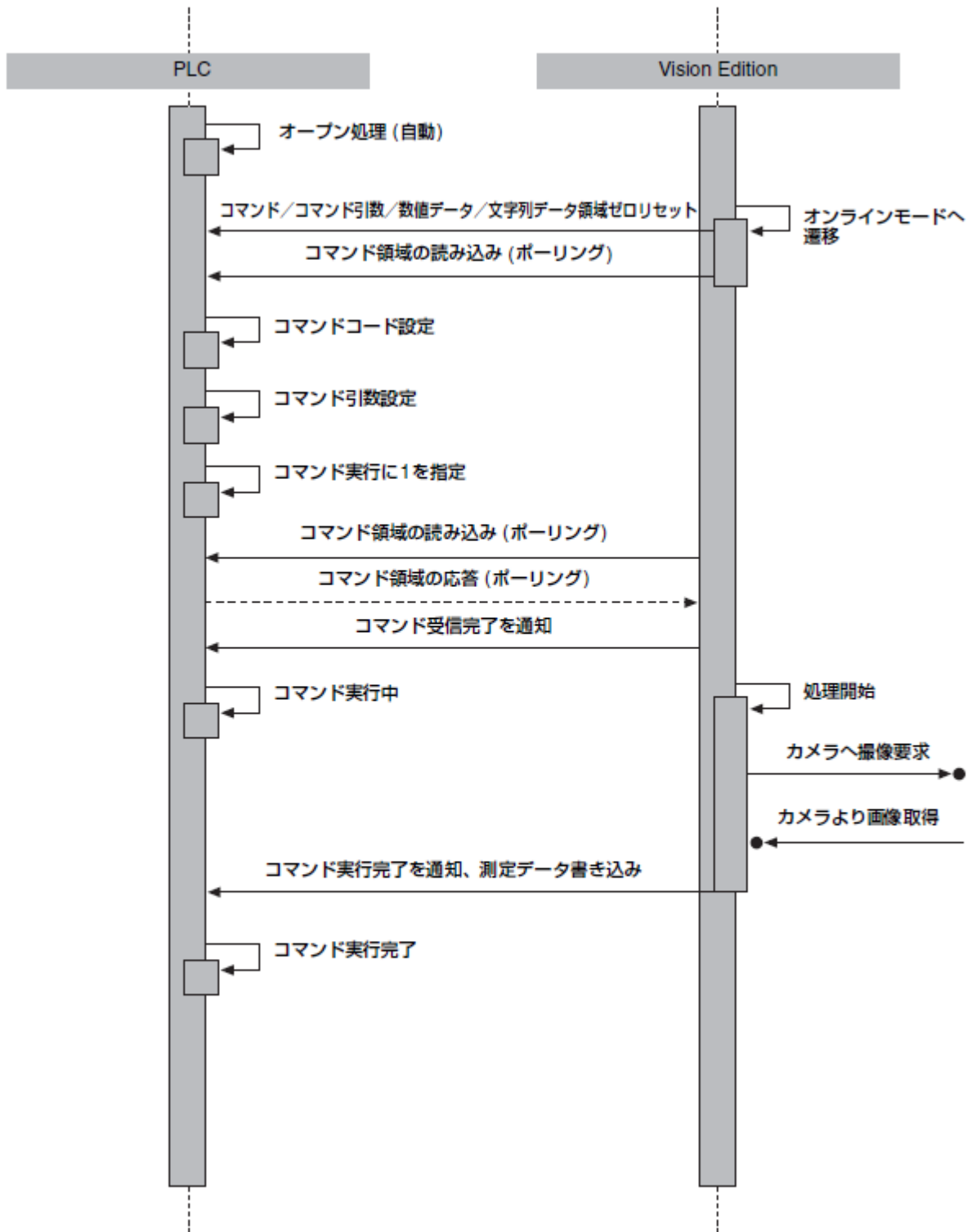
- 6 プログラムをPLCに転送します。
[PLC]>[転送]>[パソコン→PLC]

- 7 動作モードを[モニタ]に切り替えます。
[PLC]>[動作モード]>[モニタ]

以上でPLC側の準備は完了です。

(6) PLC制御仕様

PLC（FINS通信）と画像処理コントローラーのシーケンス図



コマンド領域について

PLCから本ソフトウェアを制御するためのコマンド領域の内容について説明します。

(例) コマンド領域先頭チャンネル番号(DM)が「0」に設定されている場合

Command名称	機能	PLC 割り当て例
コマンド実行	セットされたコマンドコードに応じた処理を実行させます。 コマンド完了時に0リセットされます。	D0
コマンドコード	処理させたい内容に応じた数字をセットします。 コマンド完了時に0リセットされます。 101 = トリガー 1 102 = トリガー 2 103 = トリガー 3 104 = トリガー 4 1~40 = JOB01~JOB40へ切り換え	D1
コマンドレスポンス	Vision Edition側が指定されたコマンドコードを受け付けると、 応答としてコマンドコードと同じデータが書き込まれます。 またVision Edition側のエラーにより処理ができない場合は、 エラーコードが書き込まれます。 91 = カメラ接続エラー 92 = JOB切り換えエラー 93 = 接続設定エラー 94 = コマンドエラー 99 = 予期しないエラー コマンド完了時に0リセットされます。	D2
コマンドステータス	Vision Editionがコマンド実行中であることを表します。 1 = コマンド実行中 コマンド完了時に0リセットされます。	D3
コマンド完了	Vision Editionの処理が完了したことを表します。 1 = コマンド完了 コマンドレスポンス応答時に0リセットされます。	D4

コマンド引数領域について

PLCから本ソフトウェアを制御するためのコマンド引数領域の内容について説明します。

(例) コマンド引数領域先頭チャンネル番号(DM)が「5」、コマンド引数の取得数が「2」に設定されている場合

コマンド引数名称	機能	PLC 割り当て例
コマンド引数1	コマンド実行時に1番目の引数として渡されます。 32bit符号付整数を指定します。	D5 D6
コマンド引数2	コマンド実行時に2番目の引数として渡されます。 32bit符号付整数を指定します。	D7 D8

数値データ領域について

本ソフトウェアの測定結果をPLCに格納するための数値データ領域の内容について説明します。数値データの出力数の設定に依らず、選択JOB番号とトリガー回数は必ず格納されます。

(例) 数値データ領域先頭チャンネル番号(DM)が「10」、数値データの出力数が「2」に設定されている場合

数値データ名称	機能	PLC 割り当て例
選択JOB番号	(固定データ) 実行されたJOB番号が格納されます。	D10
トリガー回数	(固定データ) トリガー実行回数が格納されます。 32767回を超えた場合は、1から再度カウントされます。	D11
測定数値データ①*	(ユーザー選択) 外部データ通信設定画面の測定数値結果出力タブ内のNo1で割り当てたユニット内のデータが格納されます。	D12 D13
測定数値データ②*	(ユーザー選択) 外部データ通信設定画面の測定数値結果出力タブ内のNo2で割り当てたユニット内のデータが格納されます。	D14 D15

* 出力値①～②のデータは、外部データ通信設定ダイアログの[データ設定]タブで設定した出力値を1万倍した結果がダブルワードとしてPLCに格納されます。

例：出力値No.1が1234.567の場合、D012とD013に12345670として格納されます。元の出力値を使用するとき、バイナリー 32ビット除算で10000分の1にしてご使用ください。

文字列データ領域について

本ソフトウェアの測定結果をPLCに格納するための文字列データ領域の内容について説明します。

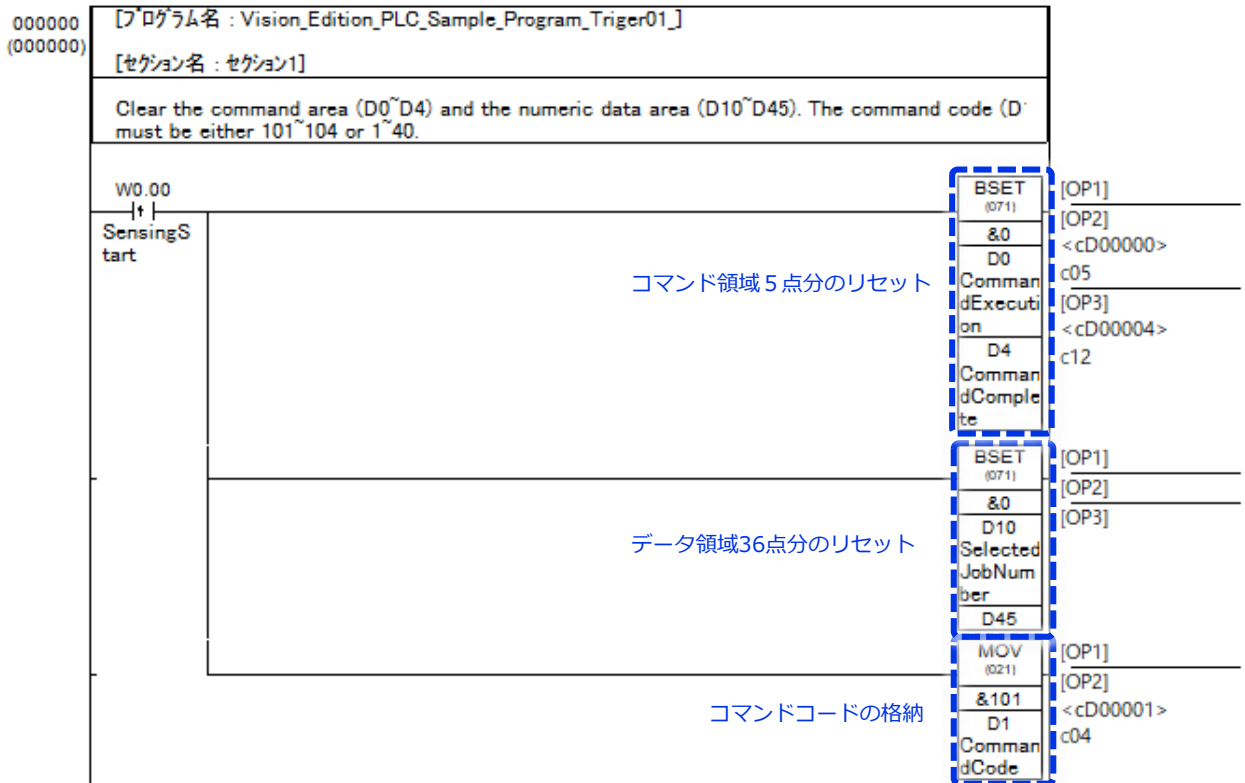
(例) 文字列データ領域先頭チャンネル番号(DM)が「20」、文字列データの出力数が「2」、最大文字数が「10」に設定されている場合

数値データ名称	機能	PLC 割り当て例
測定文字列データ①	(ユーザー選択) 外部データ通信設定画面の測定文字列結果出力タブ内のNo1で割り当てたユニット内のデータが格納されます。	D20 ~D24
測定文字列データ②	(ユーザー選択) 外部データ通信設定画面の測定文字列結果出力タブ内のNo2で割り当てたユニット内のデータが格納されます。	D25 ~D29

(7) 制御用PLCサンプルラダーの補足

1

- 1 初期化処理部が以下となります。
 トリガー（W0.00）の立ち上がりでコマンド領域5点分、データ領域36点分を0にし、先に格納されたデータを初期化しておきます。
 またD1に処理したい内容を格納します。



メモ

コマンドコードの格納部の「&101」は適宜やりたいことに応じて変更ください。

トリガー分岐を使いたい場合は以下の4種類を使い分けてください

- ・&101 = トリガー-1
- ・&102 = トリガー-2
- ・&103 = トリガー-3
- ・&104 = トリガー-4

JOBを切替えたい場合は以下の40種類を使い分けてください

- ・&1 = JOB01へ切替え
- ・&2 = JOB02へ切替え
- ・&3 = JOB03へ切替え
- ・...
- ・&40 = JOB40へ切替え

メモ

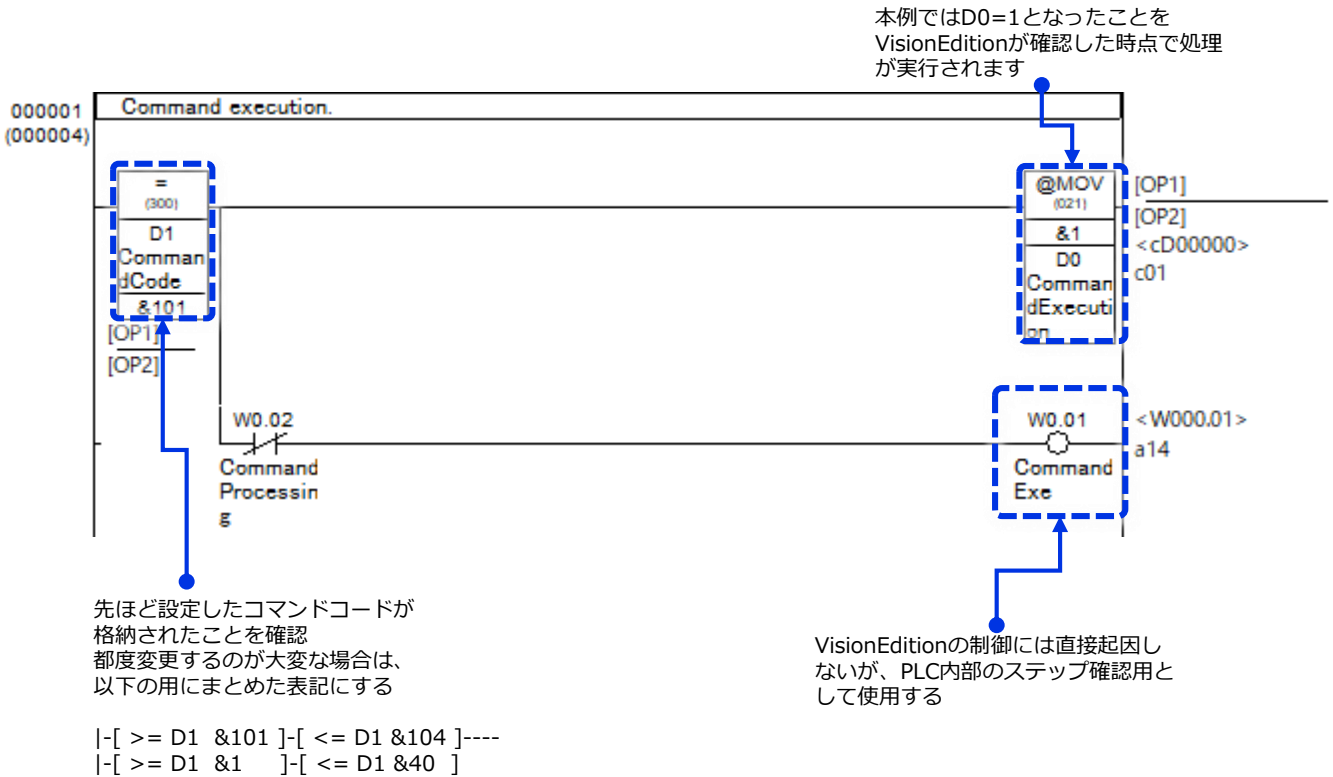
JOBを切替えて、トリガーをかける場合は

- ・JOB切り替え指令を実行

↓

- ・切替え完了後に、トリガー指令を実行

- 2 次のステップでは、コマンドコードが格納されたことを確認し、コマンド実行を行っています。このサンプルではトリガー 1 が格納されたことを確認してから実行していますが、適宜使用するコマンドコードに応じて変更ください

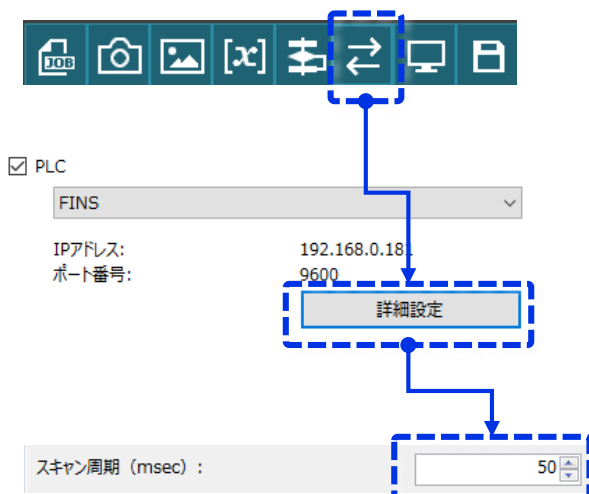


メモ

一般的なIOによるトリガー指令と異なり、VisionEditionでは画像処理側（VisionEdition側）がPLC内部のデータレジスターを定期的に読み込み（ポーリング）、実行指令が出ているかを確認します。したがって、最悪以下の時間分だけ実行遅延が生じる可能性があることをご留意ください

- ・ VisionEdition側のポーリング周期 + ラダーのスキャン時間

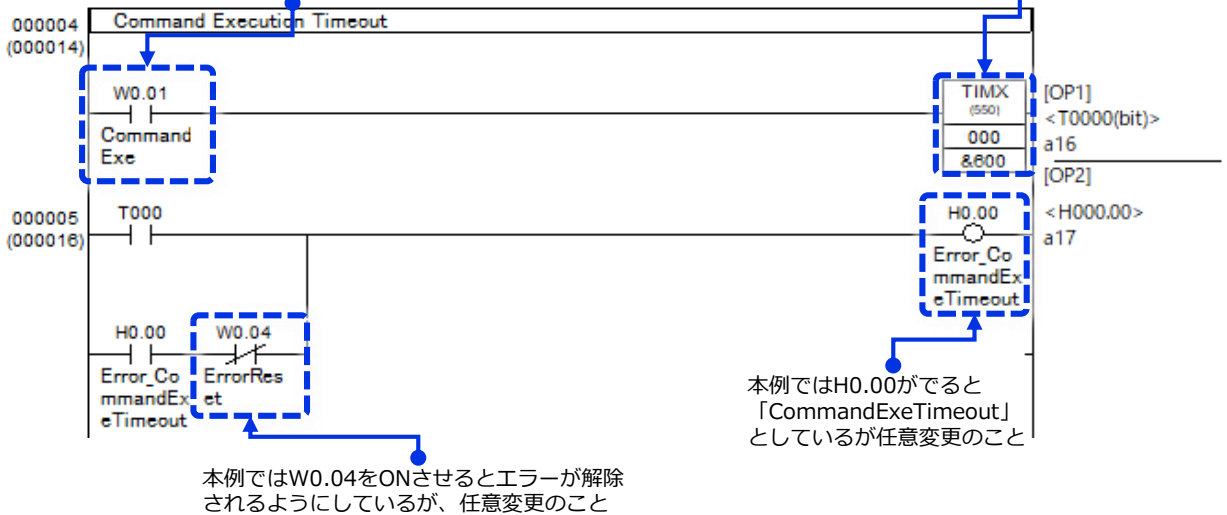
なお、VisionEdition側のポーリング周期は以下の画面で設定変更ができます。



- 5 次にエラー処理部について説明します。
最初のエラーは「PLC側がコマンド実行指令を書き込んだが、一定時間VisionEditionからの反応がない場合」に発生させるPLC側のエラーとなります。
このタイムアウトエラーを設定することで、IO無しでの常時監視に代わるダンマリ停止を防止します。

本来このコマンド実行処理確認ステップは処理が開始されるとすぐにOFFになる。このステップがオンしている時間が長時間になった場合、タイムアウトエラーを発生させることが望ましい

本例では60秒経過するとタイムアウトとしている。このタイマー時間は任意変更ください。

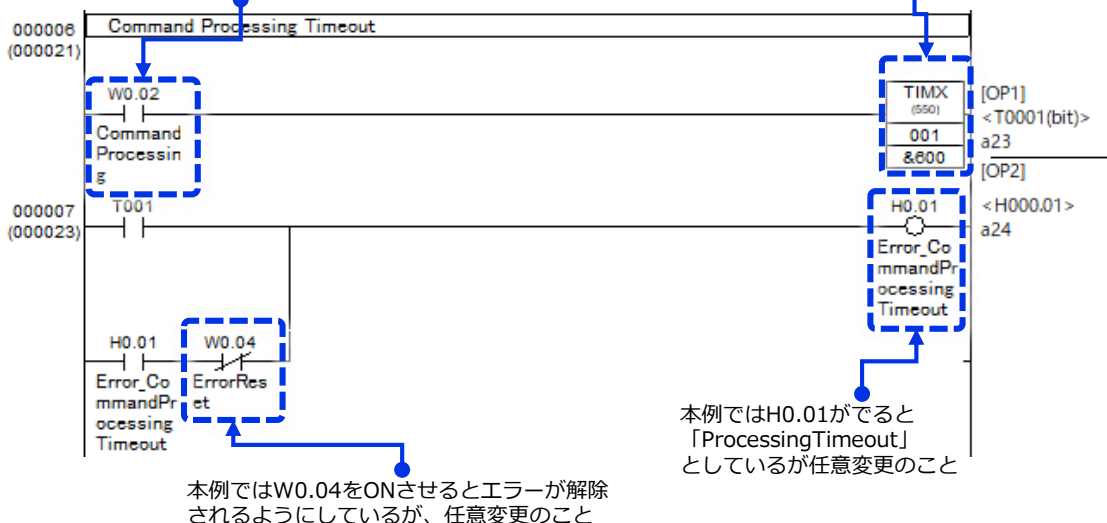


- 6 次のエラーは「VisionEditionが処理を開始したが、想定よりも時間がかかっている場合」に発生させるPLC側のエラーとなります。
このタイムアウトエラーを設定することで、通常よりも時間がかかっている場合は、何か処理の不具合で画像処理側が停止していることをいち早く知ることができます。

なお、このタイムアウト時間は画像処理に要する時間よりも多めに設定する必要があります。参考としてご使用の画像処理設定の平均タクトの2倍程度の設定時間が推奨されます。

このステップは画像処理中にONとなるので、これがONしている時間をタイマーで計測し、長時間ONの場合にタイムアウトエラーを発生させることが望ましい

本例では60秒経過するとタイムアウトとしている。このタイマー時間は任意変更ください。
※実際の画像処理時間の2倍程度とすること



7 次のエラーは「VisionEdition側で発生したエラーコードを受信した」場合に発生させるPLC側のエラーとなります。
現バージョン（Vision Edition Ver1.4）では以下のエラーコードが存在します。

- ・ 0 = 正常終了
- ・ 91 = カメラ接続エラー
- ・ 92 = JOB切り替えエラー
- ・ 93 = 接続設定エラー
- ・ 94 = コマンドエラー
- ・ 99 = 予期しないエラー

上記エラーは画像処理コントローラー側のエラーとなるので、PLC側でオペレーターに通知したのち、内容に応じた処置を行う必要があります。

本例では91～99のレスポンスがあった場合にエラーとしている



本例ではW0.04をONさせるとエラーが解除されるようにしているが、任意変更のこと。
なお、ここでのエラーリセットでコントローラー側の原因対処がされるわけではないので注意が必要

2章



Vision Editionの準備

Vision Editionの準備

Vision EditionがPLCと制御する際の設定、また補正データを送信する際の設定等、必要な設定について説明します。

- (1) 外部通信の設定
- (2) 送信データ設定

2

(1)外部通信の設定

本例ではオムロン製PLCからトリガーを受けて、画像処理の結果を返すための設定方法を記載していきます

- 1 Vision Editionのトップ画面にある【外部データ通信設定】ボタンを押します



- 2 開いた画面で以下のように設定した後、【詳細設定】ボタンを押します

外部データ通信設定

通信設定 データ設定(数値) データ設定(文字列)

トリガー設定

- 外部トリガー(ロボット)
- 外部トリガー(PLC)
- 外部トリガー(データベース)
- 外部トリガー(カメラ)
- マニュアルトリガー

出力先:

- 出力しない
- FINS

接続先設定

- ロボット
- PLC

IPアドレス: 192.168.0.181

ポート番号: 9600

詳細設定

外部トリガー (PLC) を選択

[PLC] にチェックON

[FINS] を選択

[詳細設定] を押す

3 開いた [詳細設定] 画面において以下のように設定していきます

詳細設定

ネットワーク設定	
IPアドレス:	192.168.0.181
ポート番号:	9600
FINS設定	
相手先ネットワークアドレス:	0
相手先ノードアドレス:	181
スキャン周期(msec):	50

[IPアドレス] を事前に設定したPLCのIPアドレスに合わせて設定

ポート番号をデフォルト(9600)から変更している場合は変更します

同一ネットワーク内のPLCと通信する場合は0を指定します

PLCのFINSノードアドレスを設定します(通常はIPアドレスの最終桁と同じです)

PLCのコマンド領域をスキャンする周期を設定します

レジスタ設定	
コマンド領域先頭チャンネル番号(DM):	0
コマンド引数領域先頭チャンネル番号(DM):	5
コマンド引数取得数:	0
数値データ領域先頭チャンネル番号(DM):	10
数値データ出力数:	17
文字列データ領域先頭チャンネル番号(DM):	50
文字列データ出力数:	0
最大文字数:	20
出力データ量:	0 / 1994 [byte]
レビュー	
通信テスト	
テスト実行	
初期値に戻す	
OK	キャンセル

[コマンド領域先頭チャンネル番号] を事前に設定したPLCのサンプルプログラムに合わせて設定。コマンド領域に割り当てたDレジスタの先頭番号を入力

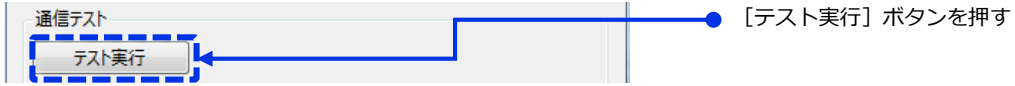
[数値データ領域先頭チャンネル番号] を事前に設定したPLCのサンプルプログラムに合わせて設定。画像処理結果を格納したいDレジスタの先頭番号を入力

本例においては、その他の部分の変更は必要ありませんが、必要に応じて適宜設定ください

注意

設定したスキャン周期でポーリングできるかはPLCのスキャン時間やネットワーク環境によって異なります。仮に1msecと設定しても、ラダースキャン時間が30msec等の場合、1msecでのスキャンはできません。

4 通信テスト欄にある [テスト実行] ボタンを押して、表示されるメッセージを確認します。



■ PLCとの通信が成功したときのメッセージ

通信できました。
PLCと接続できました。

■ PLCとの通信が失敗したときの（相手先の存在が確認できないとき）

通信できませんでした。
通信先のIPアドレスを確認してください。

上記メッセージが出たときは通信先のIPアドレスが正しいか？
PLC側のIPアドレス設定ができていないか？等を確認ください。
本プロセスで行っているのは一般的なPing確認と同じものとなります。

■ PLCとの通信が失敗したときの（PLCのポート/FINSノードアドレスが間違っているとき）

通信できました。
PLCと接続できませんでした。
PLCの状態を確認してください。

上記メッセージが出たときは、相手先のPLCの存在は確認（Pingが通る）できるが、
指定されたポート/FINSノードアドレスとコネクションが確立できない時に表示されます。
その場合は、1章のPLC側の設定が正しく完了しているかを確認してください。

(2) 送信データ設定

Vision EditionからPLCに送信するデータは数値と文字があります。

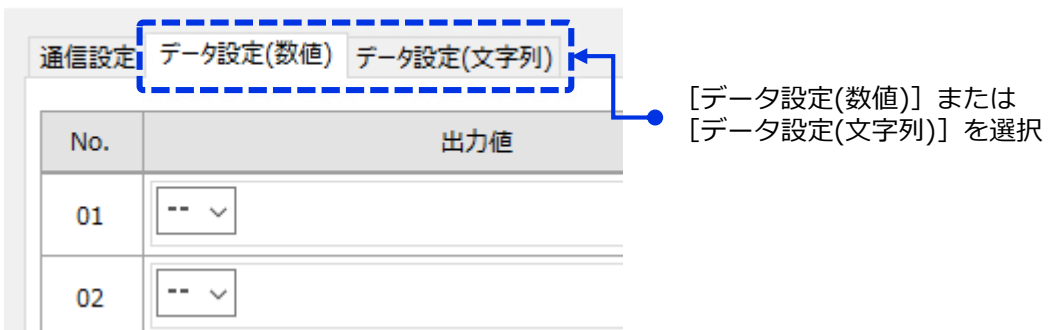
2

- 1 Vision Editionのトップ画面にある [外部データ通信設定] ボタンを押します

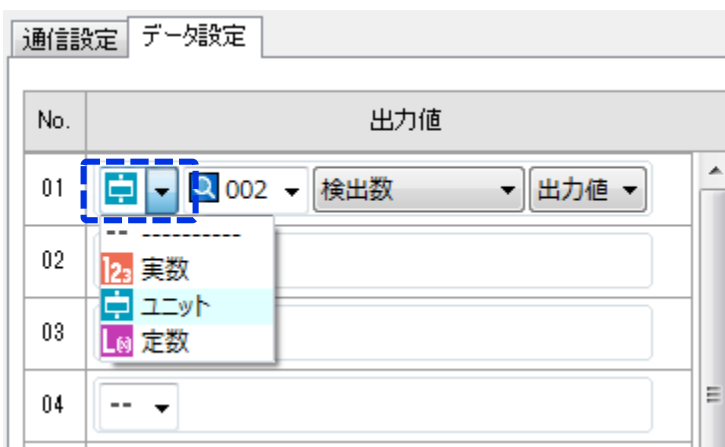


- 2 [データ設定(数値)] または [データ設定(文字列)] タブを選択する

外部データ通信設定



- 3 以下のように各Noの▼を選択し、送りたいデータを設定します



注意.

送信できる数値の範囲は-214748.364~214748.364です。

注意. オムロン製PLCに数値データを送る際に“1万倍”にされて送信される

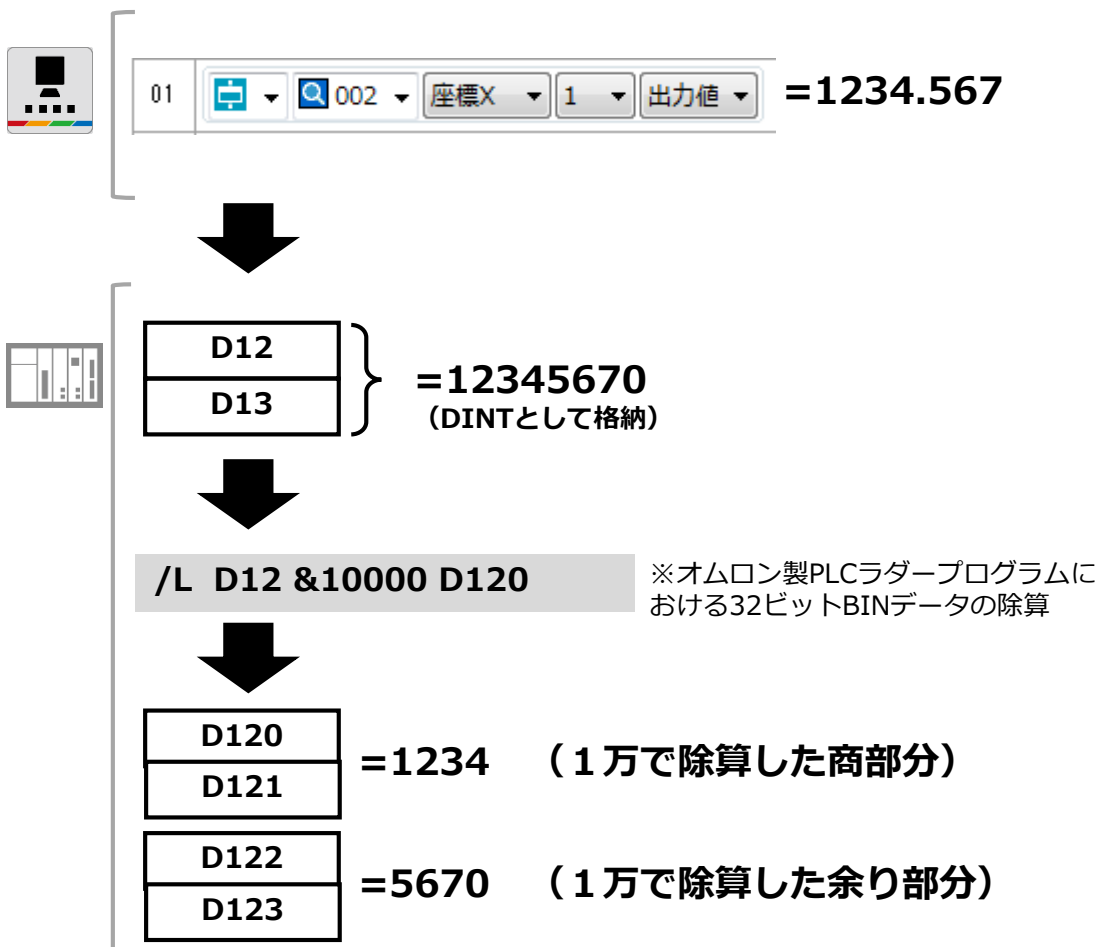
外部データ通信設定を扱う上で注意すべき項目は以下となります。
必ず本内容を確認しておいてください。

(例) 数値データ領域先頭チャンネル番号 (DM) = 10の場合に、
データ設定No1 にパターンマッチングX座標 = 1234.567 が出力された時、
PLCのデータ領域 D12とD13に12345670として1万倍になった値が
格納されます。元の出力値を使用するときは、1万分の1にしてご使用ください。


数値データ領域先頭チャンネル番号(DM):	10
数値データ出力数:	17

数値データ名称	機能	PLC 割り当て例
選択JOB番号	(固定データ) 実行されたJOB番号が格納されます。	D10
トリガー回数	(固定データ) トリガー実行回数が格納されます。 32767回を超えた場合は、1から再度カウントされます。	D11
測定数値データ①*	(ユーザー選択) 外部データ通信設定画面の測定数値結果出力タブ内のNo1で割り当てたユニット内のデータが格納されます。	D12 D13

選択JOB番号とトリガー回数が
必須項目として送信されますので
測定データの①番目は先頭から
2つ目から格納されます



3章



オンライン接続確認

オンライン接続確認

PLCとVision Edition双方の設定が完了したので、最後の実際にオンラインモードにしてPLCとVisionEditionの接続が確立しているか、またデータが格納されたかを確認しましょう。

(1) VisionEditionをオンラインモードにする

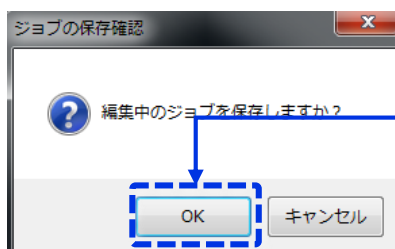
3

- 1 Vision Editionのトップ画面にある [オンライン/オフライン切り替え] ボタンを押します



[オンライン/オフライン切り替え]
ボタンを押す

- 2 ジョブの保存確認画面がでるので [OK] ボタンを押す



[OK] ボタンを押す

- 3 オンライン表示になっていること、PLC部分のチェックが正常であることを確認。

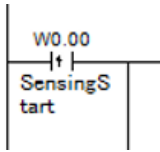


[online] であることを確認

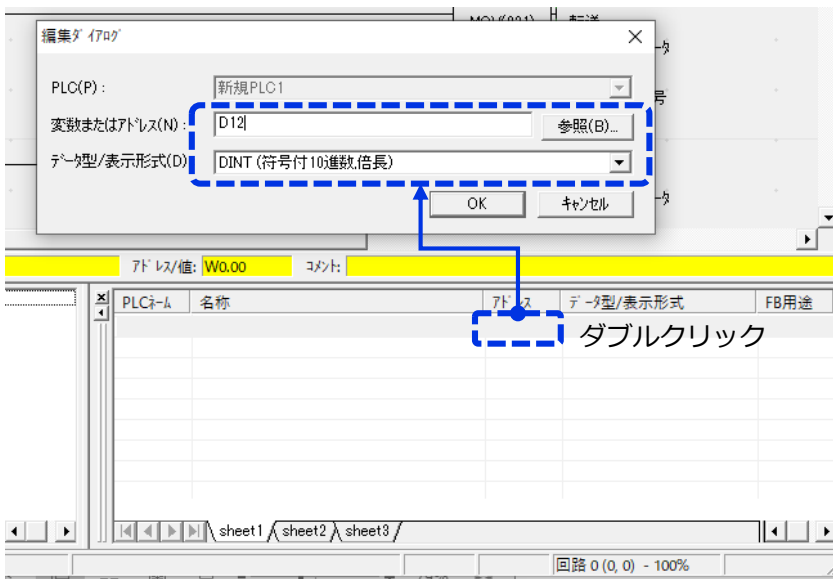
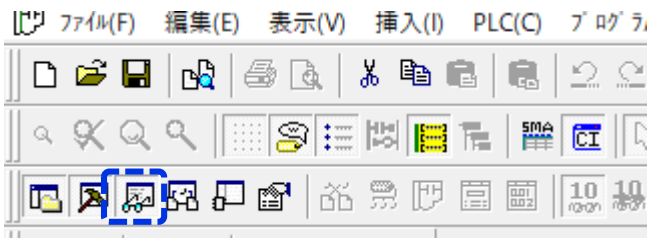
[PLC] に緑チェックが入っている
ことを確認

(2)CX-Programmer側の確認

- 1 CX-Programmerを立ち上げて、1章で作成したプロジェクトを開きPLCとの通信を開始する
(モニターモードへ)
- 2 作成したラダープログラムのSensing StartをONにする



- 3 VisionEdition側の画面を確認し、トリガーがかかったか確認する
- 4 CX-Programmerでウォッチウィンドウを表示し、送信したデータが格納されているか確認します。



データの中身を確認

PLC名	名称	アドレス	データ型/表示形式	FB...	値	値(2進...	コ
新規PLC1		D12	DINT (符号付10進数,倍長)		&12345670,D	0000 00...	

4章

その他のPLC機器の設定方法

その他のPLC機器の設定方法

(1)NXシリーズ

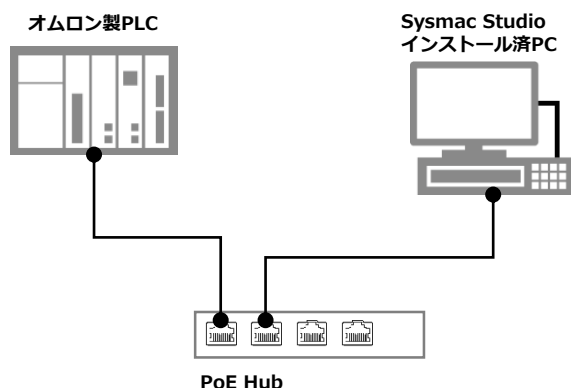
ここでは、NX102-9000を使用して説明します。
NXシリーズの場合、[CX-Programmer]ではなく、[Sysmac Studio]が必要です。

まず、PCとPLCの接続設定を行います。

1 Sysmac Studioインストール済みPCとPLCをHUB経由でEthernet接続します。

※PLCはEtherNet/IPポート2に接続します。

(FINS通信はポート2だけが対応しているため、混乱を避けるために本書ではポート2だけを使って設定を行いますが、FINS通信以外の通信ではポート1を使っても問題ありません。)



2 PCのIPアドレスをPLCと同一ネットワークとなるように設定します。

NX102のデフォルト設定：

EtherNet/IPポート1：192.168.250.1 (サブネットマスク：255.255.255.0)

EtherNet/IPポート2：192.168.251.1 (サブネットマスク：255.255.255.0)

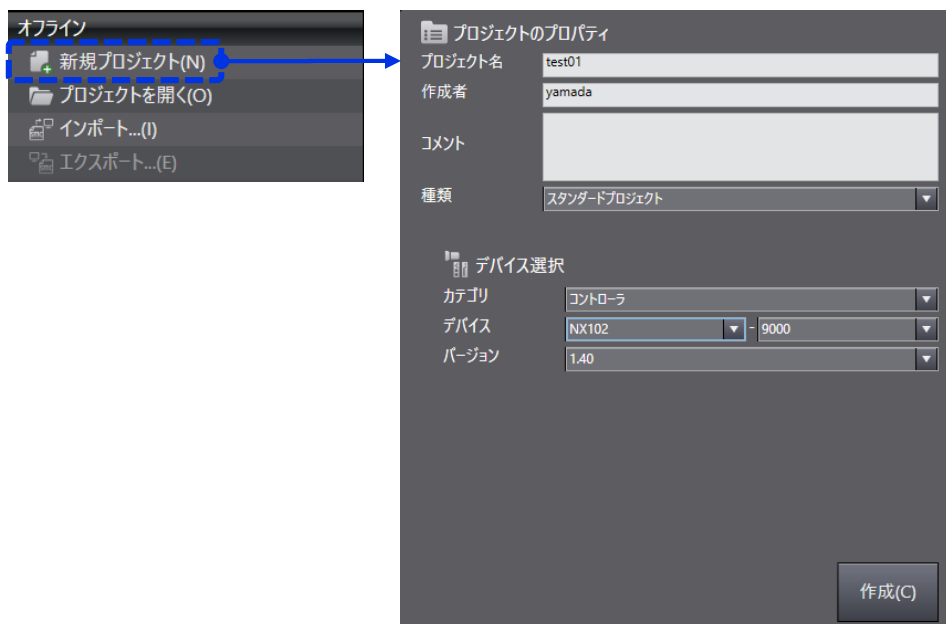
例、IPポート2 (デフォルト設定) に接続した場合、

PCのIPアドレスを下記のように設定します。

192.168.251.100 (サブネットマスク：255.255.255.0)

※PLCにpingが通ることを確認します

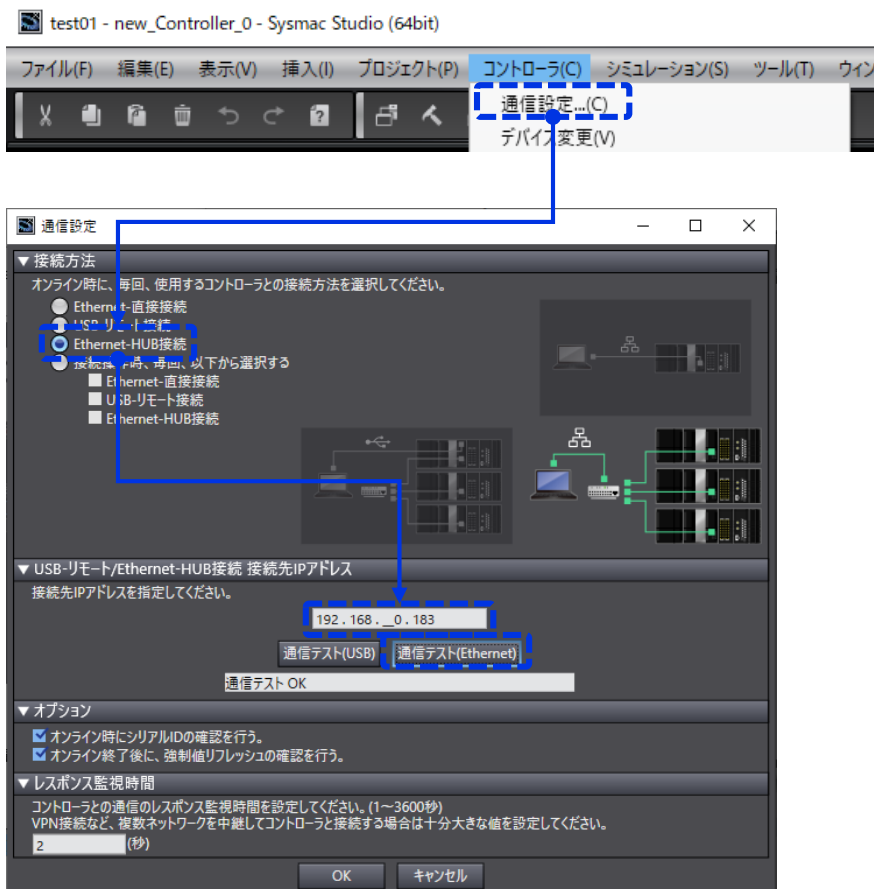
3 Sysmac Studioを起動し、新規プロジェクトを作成します。



内容を適宜入力し、
[作成]をクリック

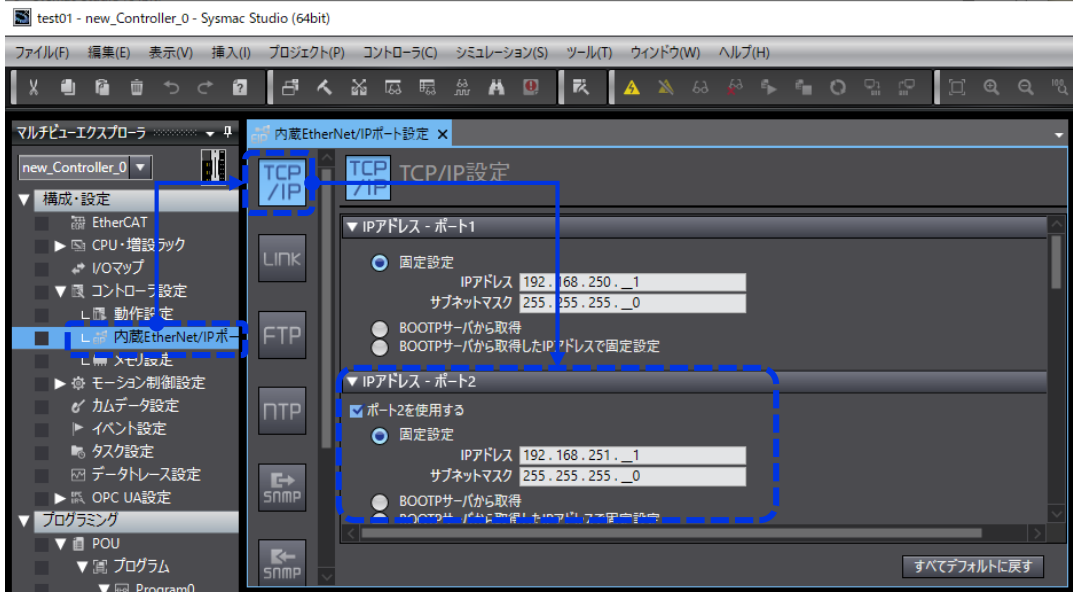
4

4 メインメニューの[コントローラ]>[通信設定]を選択します。 [Ethernet-HUB接続]にチェックを入れ、PLCのIPアドレスを入力します。 [通信テスト(Ethernet)]をクリックし、「通信テストOK」と表示されることを確認し、 [OK]をクリックします。

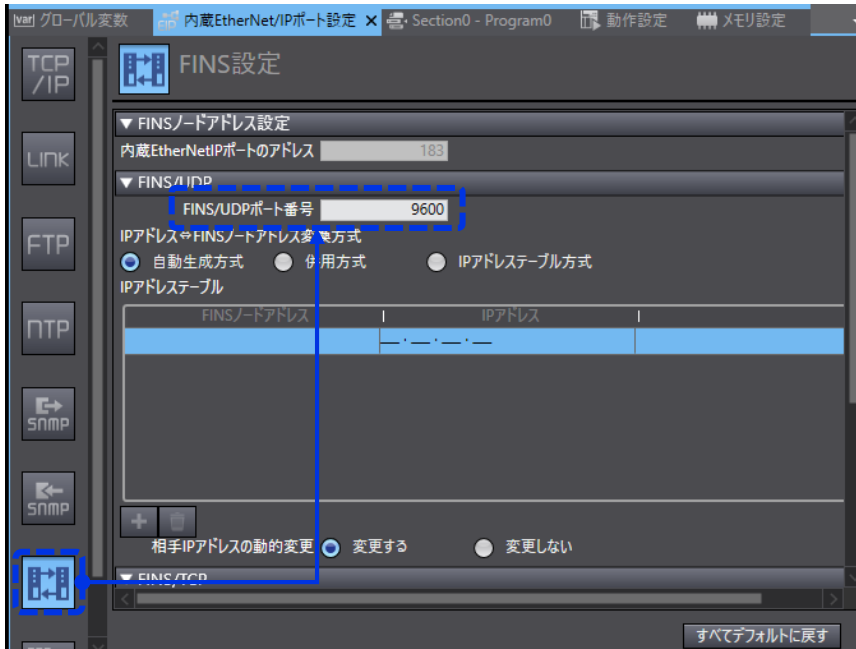


次にPLCのIPアドレスを変更します。

- 5** 左ペインから[構成・設定]>[コントローラ設定]>[内蔵EtherNet/IPポート設定]を選択します。
TCP/IP設定でIPアドレスを設定します。
※FINS通信はポート2だけに対応しています。そのため、ポート2のIPアドレスを画像処理コントローラーと同一ネットワークとなるように設定します。



※ポート番号を変更する場合はFINS設定の[FINS/UDPポート番号]で変更します。



6 メインメニューの[コントローラ]>[オンライン]を選択してPLCにオンライン接続します。

7 メインメニューの[コントローラ]>[同期]を選択します。
パソコンとコントローラの相違点が表示されるため、確認した後、[転送[パソコン→コントローラ]]をクリックして転送します。

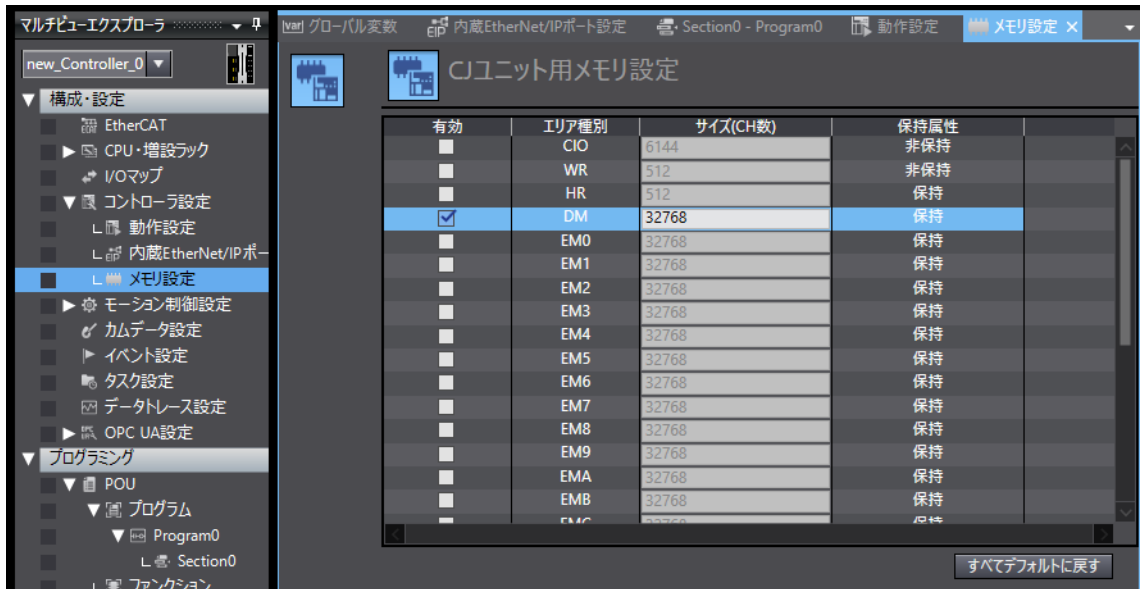


以上でPLCのIPアドレスが変更されました。必要に応じてPCのIPアドレスをPLCと同じネットワークとなるように再設定します。また、メインメニューの[コントローラ]>[オフライン]でオフラインにした後、通信設定（手順4）のIPアドレスを修正します。

次にDM（データメモリ）を有効化します。

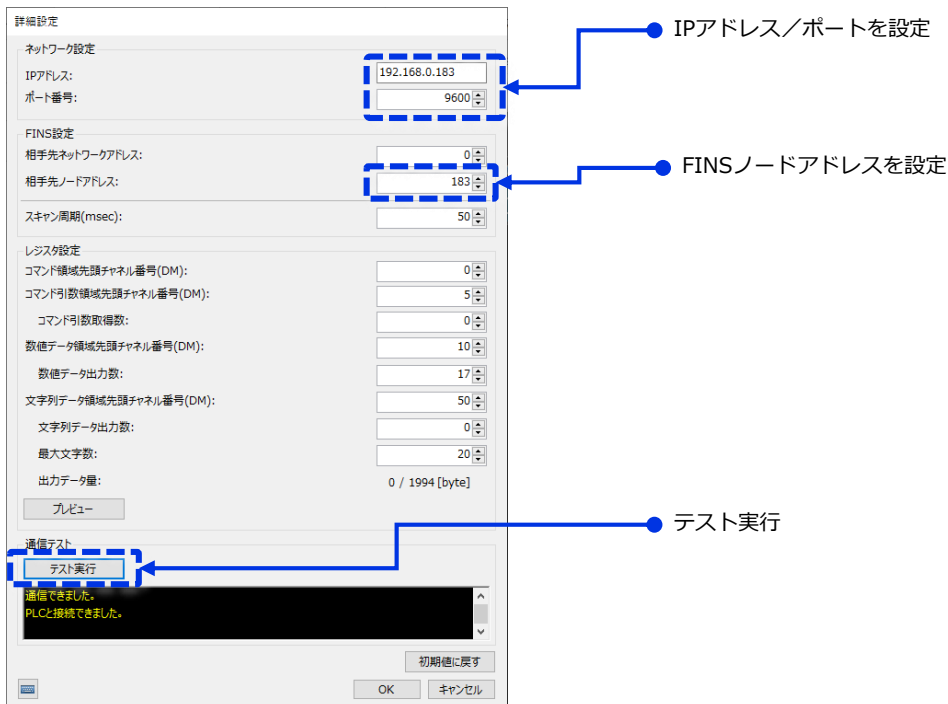
NXシリーズではデフォルトでDMが無効になっています。Vision Editionとの通信にはDMを使用するため、これを有効化します。

- 8 左ペインから[構成・設定]>[コントローラ設定]>[メモリ設定]を選択します。
DMの[有効]にチェックを入れます。
その後、PLCに設定を転送します。（手順6～7参照）



4

- 9 PoEハブに画像処理コントローラーを接続し、Vision Editionから通信テストをしてみます。
「通信できました。PLCと接続できました。」と表示されることを確認します。



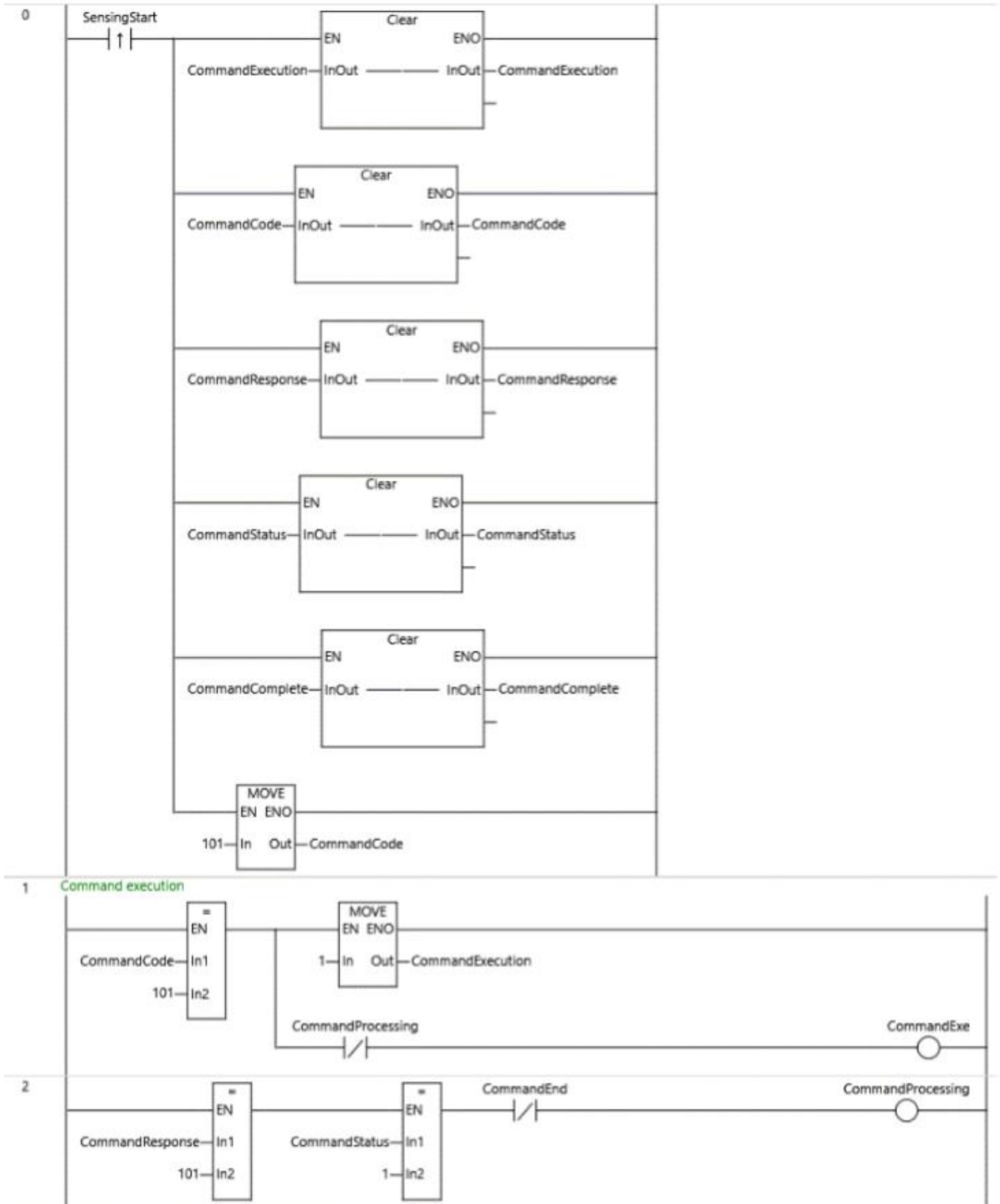
続いてラダーを作成します。基本的には第1章で示したサンプルラダーと同じものを作成します。

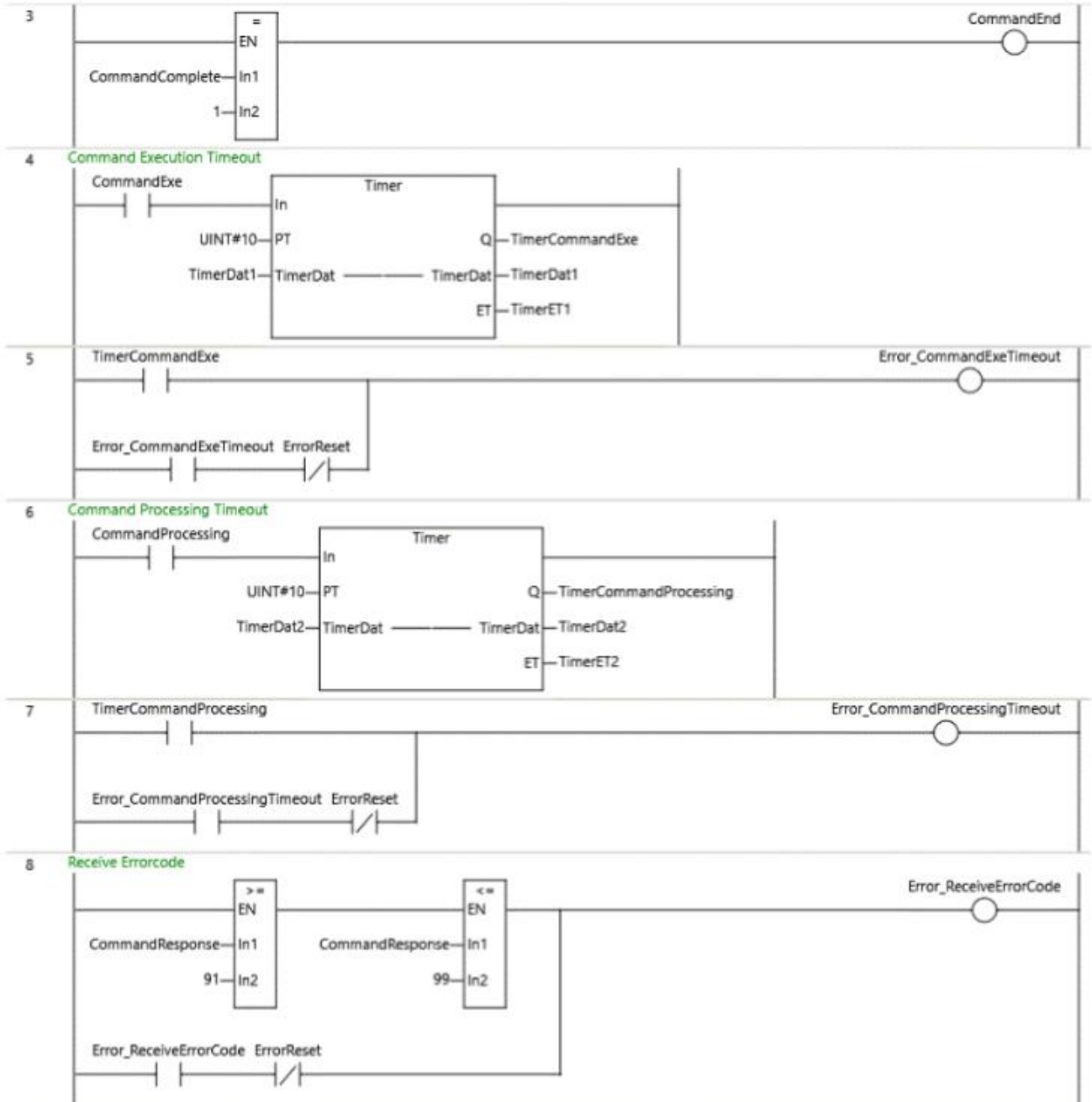
- 10** まず、ラダーで使用する変数を作成します。
左ペインから[プログラミング]>[POU]>[プログラム]>[Program0]>[Section0]を選択します。
[変数テーブル]を開き、下図のように変数を作成していきます。変数テーブルを右クリックし、[新規作成]で行を追加できます。
※D0~D4に変数を割り付けてください。この変数を使ってVision Editionとやり取りを行います。

内部変数	名称	データ型	初期値	割付先	保持	コンスタント	コメント
外部変数	SensingStart	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandExe	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandProcessing	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandEnd	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandExecution	INT		%D0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandCode	INT		%D1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandResponse	INT		%D2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandStatus	INT		%D3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CommandComplete	INT		%D4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TimerCommandExe	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TimerCommandProcessing	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TimerDat1	_sTimer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TimerDat2	_sTimer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TimerET1	UINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TimerET2	UINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Error_CommandExeTimeou!	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Error_CommandProcessing	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Error_ReceiveErrorCode	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ErrorReset	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- 11** 変数が作成できたら、次ページのサンプルラダーを参考にしてラダーを作成します。

- 12** ラダーをPLCに転送してPLC側の設定は完了です。



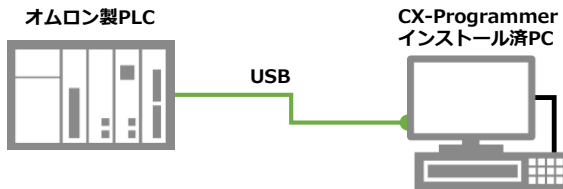


(2)CP1E

CP1EではCPUユニットではなくEthernetオプションボード（形CP1W-CIF41）を使用してFINS通信を行います。設定は [CX-Programmer]を使用します。

はじめに、オプションボードのシリアル通信設定を行います。

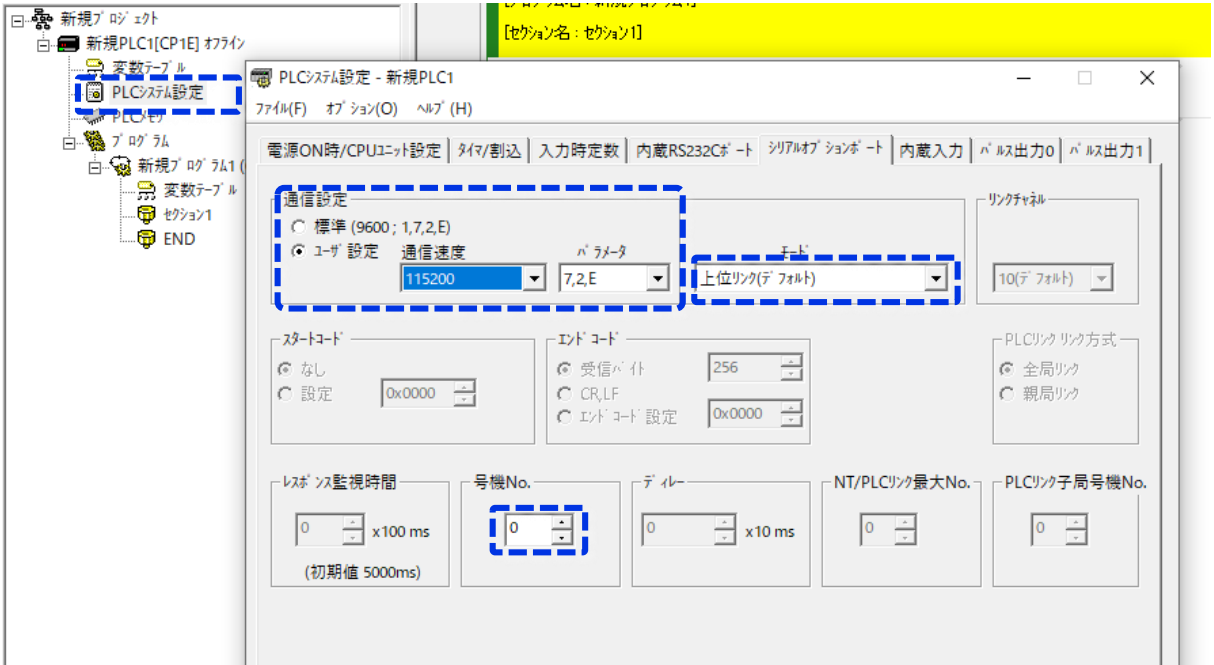
- 1 CX-Programmerインストール済みPCとPLCをUSB接続します。



- 2 CX-Programmerを起動し、新規プロジェクトを作成します。下図のように設定し、[OK]をクリックします。



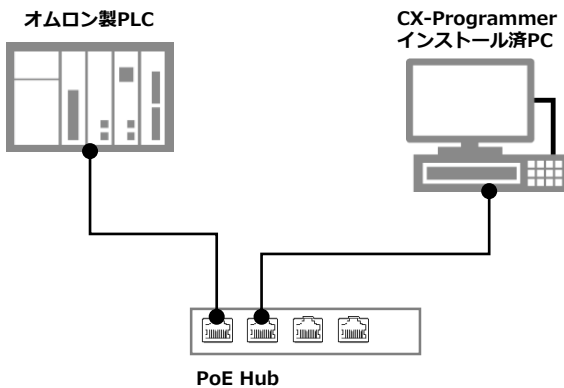
- 3 左ペインから[PLCシステム設定]を選択します。
[シリアルオプションポート]タブで下図のように通信速度を115200に設定します。
また、[モード]が[上位モード]、[号機No.]が[0]になっていることを確認します。



- 4 PLCに設定を書き込み、PLCの電源をOFF→ONします。

次に、オプションボードのIPアドレスを設定します。

- 5 PLCとPCをEthernetで接続します。



- 6 Webブラウザから、以下のURLにアクセスします。
 http:// (Ethernet オプションボードのIP アドレス) /J00.htm
 ※デフォルトのIPアドレスは、「192.168.250.1」です。
 ※PCのIPアドレスはPLCと同一ネットワークとなるように設定しておきます。
 パスワードに「ETHERNET」と入力します。

パスワードを入力してください。

パスワード入力:

メモ

Webブラウザから設定したIPアドレスはDMエリアに割り付けられます。
 詳細は、「CP1E CPUユニット ユーザーズマニュアル (ソフトウェア編)」の[17-4 I/Oメモリの割付]を参照ください。

- 7 [ユニット設定]をクリックします。

オムロンEthernet
オプションボード

- [ユニット設定](#)
- [ステータスマニタ](#)

- 8 [1. IPアドレスとプロトコル]>[設定]をクリックします。
 [IPアドレス]を設定します。
 [FINSノードアドレス]はIPアドレスの最下位桁 (ホストID) と一致するように設定します。
 [FINS/UDPポート]は必要に応じて変更します。
 設定完了後、[転送]をクリックします。その後[リスタート]をクリックします。

オムロンEthernet
オプションボード

[ユニット設定]

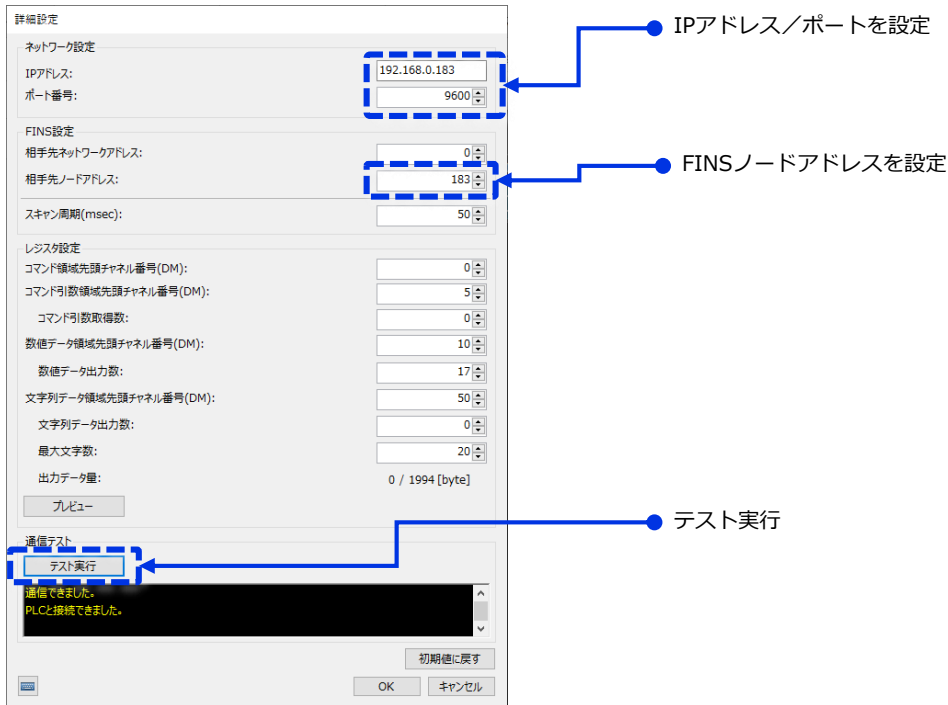
[メニュー](#)

1. IPアドレスとプロトコル
 - [HOME](#)
 - [設定](#)
2. IPアドレス/ルーターテーブル
 - [IPアドレステーブル](#)
 - [IPルーターテーブル](#)
3. FINS/TCP
 - [コネクション](#)

設定フォーマット

パラメータ	設定値
IPアドレス	192 . 168 . 0 . 185
サブネットマスク	255 . 255 . 255 . 0
FINSノードアドレス	185 [0初期値(1)]
FINS/UDPポート	0 <input type="checkbox"/> ユーザ定義ポートNo[初期値(9600)]
FINS/TCPポート	0 <input type="checkbox"/> ユーザ定義ポートNo[初期値(9600)]
IPアドレス変換	<input checked="" type="radio"/> 自動生成方式(動的) <input type="radio"/> 自動生成方式(静的) <input type="radio"/> IP アドレステーブル方式 <input type="radio"/> 併用方式
相手IP アドレス動的変更	<input checked="" type="radio"/> 動的に変更する. <input type="radio"/> 動的に変更しない.
一斉同報	<input checked="" type="radio"/> すべて 1 (4.3BSD) <input type="radio"/> すべて 0 (4.2BSD)
FINS/TCPプロテクト	<input type="checkbox"/> FINS/TCPプロテクト機能を使用する

- 9 PoEハブに画像処理コントローラーを接続し、Vision Editionから通信テストをしてみます。「通信できました。PLCと接続できました。」と表示されることを確認します。



- 10 第1章を参照してサンプルラダーを作成します。

- 11 ラダーをPLCに転送してPLC側の設定は完了です。