

(株) 安川電機

## MEMOBUS イーサネット (TCP)

### GP 複数台と PLC 1 台の接続

1. 対応機器一覧 .....	2
2. 動作環境 .....	3
3. 全体の流れ .....	4
4. <b>STEP1</b> 接続方法：PLCとパソコンをLANケーブルで接続 .....	5
5. <b>STEP2-I</b> 通信設定【PLC】 .....	6
6. <b>STEP2-II</b> PLCへの書き込み .....	22
7. <b>STEP3</b> GP本体でIPアドレスの設定を行う .....	26
8. 表示器/接続機器設定 .....	29
8.1 <b>STEP4-I</b> GP-Pro EXでの表示器/接続機器の設定(新規作成の場合) .....	29
8.2 <b>STEP4-II</b> GP-Pro EXでの表示器/接続機器の設定 (設定を変更する場合) .....	32
9. <b>STEP4-III</b> 通信設定【GP-Pro EX】 .....	35
10. <b>STEP4-IV</b> 画面転送 .....	39

## 1. 対応機器一覧

【タッチパネル】	シリーズ	備考
GP	GP-3301S/L 以外の GP 全機種	
※GP-3301S/L・ST3000 シリーズはイーサネット I/F がないため、対応していません。		
【ケーブル】	型式	備考
LAN ケーブル	市販の LAN ケーブル	ストレートケーブル推奨 ※画面転送に関しては、マニュアルをご参照ください。
【その他】	型式	備考
HUB	市販の HUB	
【(株)安川電機 PLC】	CPU	リンク I/F
MP900	MP920	218IF 上のチャンネル 1 (10BASE-5)
MP2000	MP2300 MP2200	218IF-01 上の イーサネットポート
		218IF-02 上の イーサネットポート
	MP2310 MP2300S	CPU ユニット上の イーサネットコネクタ
		218IF-01 上の イーサネットポート
MP2400	CPU ユニット上の イーサネットコネクタ	

(2009 年 11 月 11 日現在)

※ 対象 PLC は今後も増える場合があります。

## 2. 動作環境

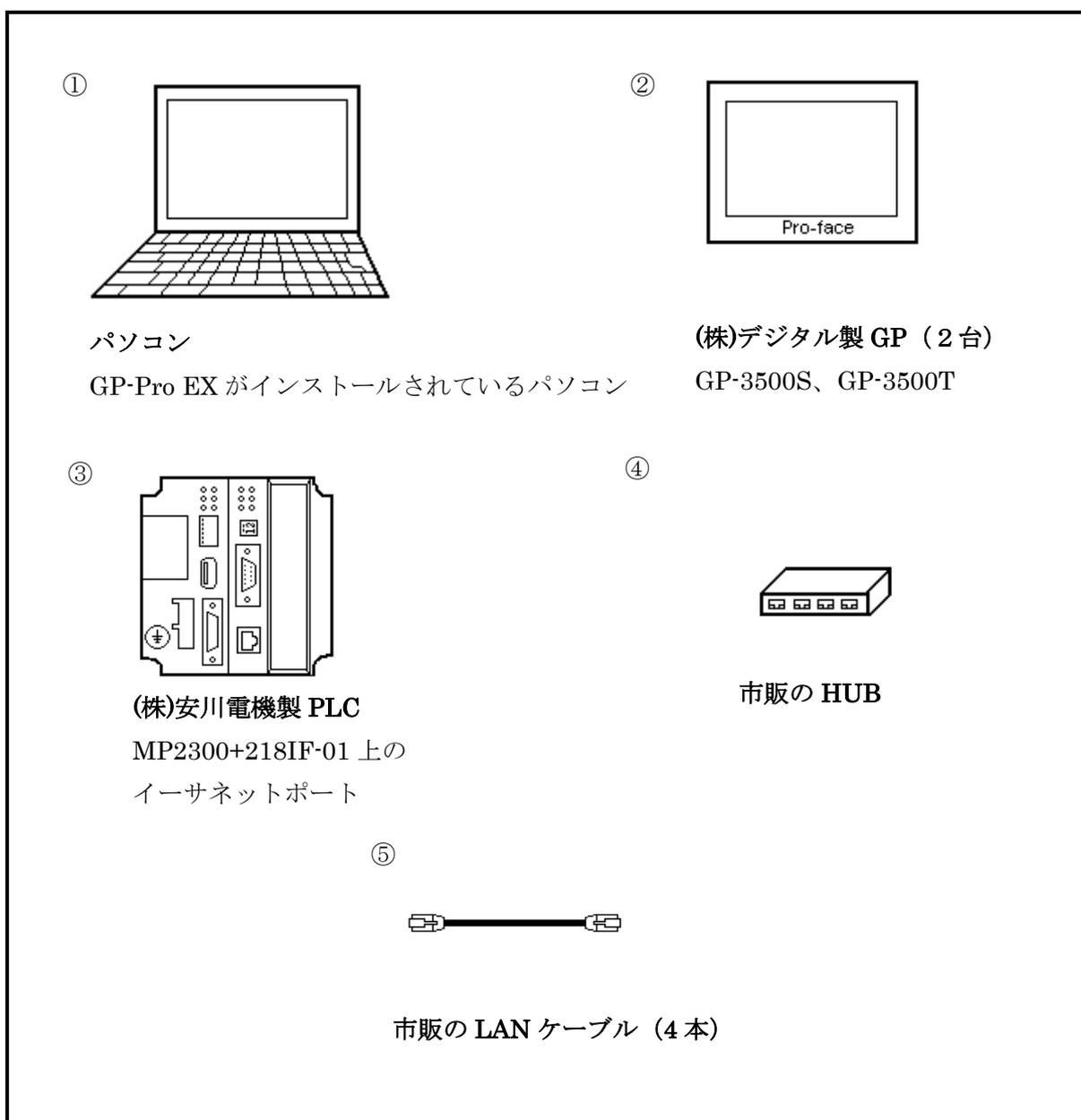
本資料の動作環境は以下の通りです。

※ 本資料では GP2 台と PLC1 台で 2 : 1 の接続を行っております。

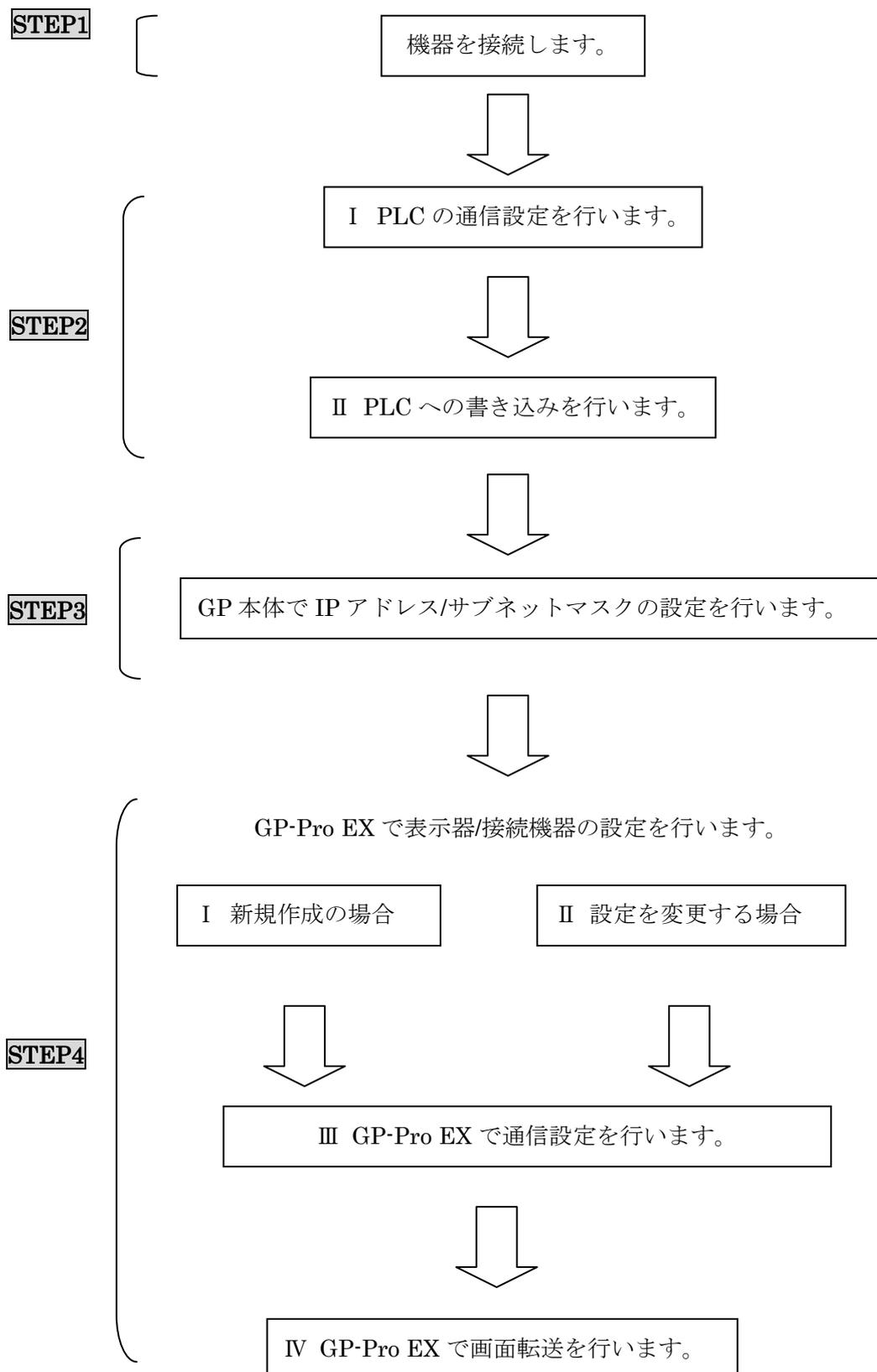
以下より、GP2 台を GP1、GP2 と呼びます。

接続する GP の台数に応じて、GP 本体の数、LAN ケーブルの数を増やしてください。

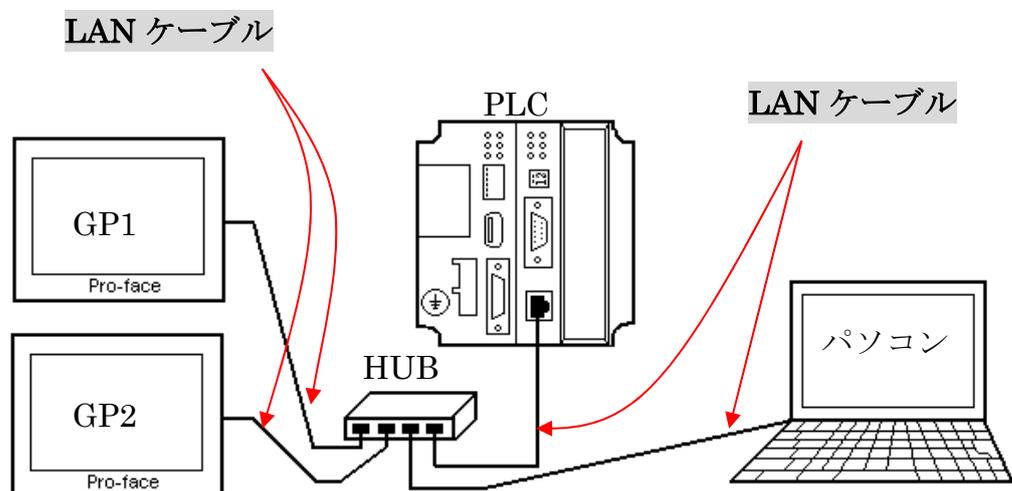
- ① パソコン (GP-Pro EX がインストールされているパソコン)
- ② (株)デジタル製 GP 2 台 (GP-3500S、GP-3500T)
- ③ (株)安川電機製 PLC (MP2300+218IF-01 上のイーサネットポート)
- ④ 市販の HUB
- ⑤ 市販の LAN ケーブル 4 本



### 3. 全体の流れ



#### 4. STEP1 接続方法：PLCとパソコンをLANケーブルで接続



パソコンと GP、パソコンと PLC、GP と PLC を、HUB を介して LAN ケーブルで接続してください。

以上で **STEP1** 機器を接続しますは終了です。

次に、**STEP2-I** 通信設定 **【PLC】** へ進んでください。

## 5. STEP2-I 通信設定【PLC】

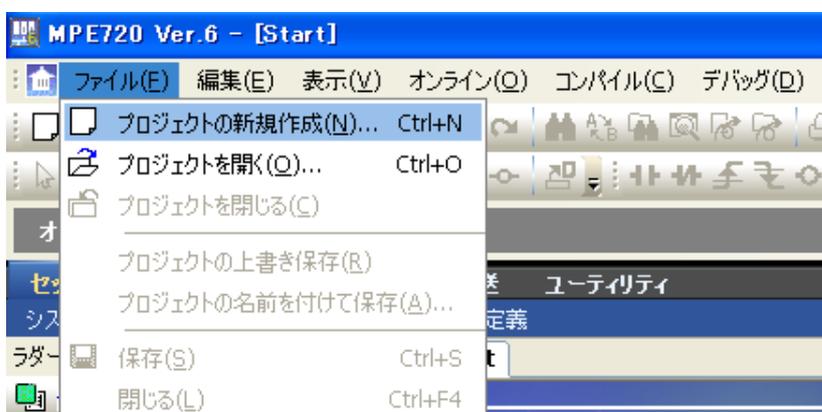
通信モジュール 218IF-01 の通信設定はラダーソフトで行います。

N : 1 接続の場合、接続する GP の数に合わせてラダープログラムを作成する必要があります。本資料の動作環境は 2 : 1 接続ですので、以下のように GP1 と GP2 の通信用ラダープログラムを作成します。

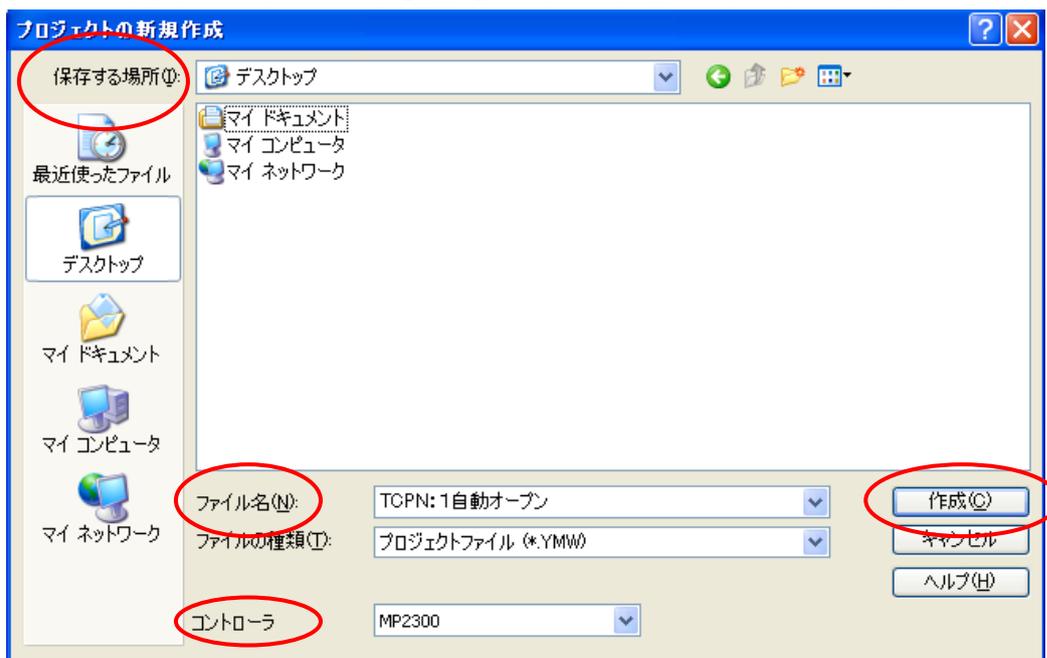
(株)安川電機用ラダーソフト 【MPE720 Ver6】 を起動します。

(本資料では、MPE720 Ver.6:Version 6.08.0100 を使用しています。)

メニューバーの【ファイル】 → 【プロジェクトの新規作成】 を選択します。

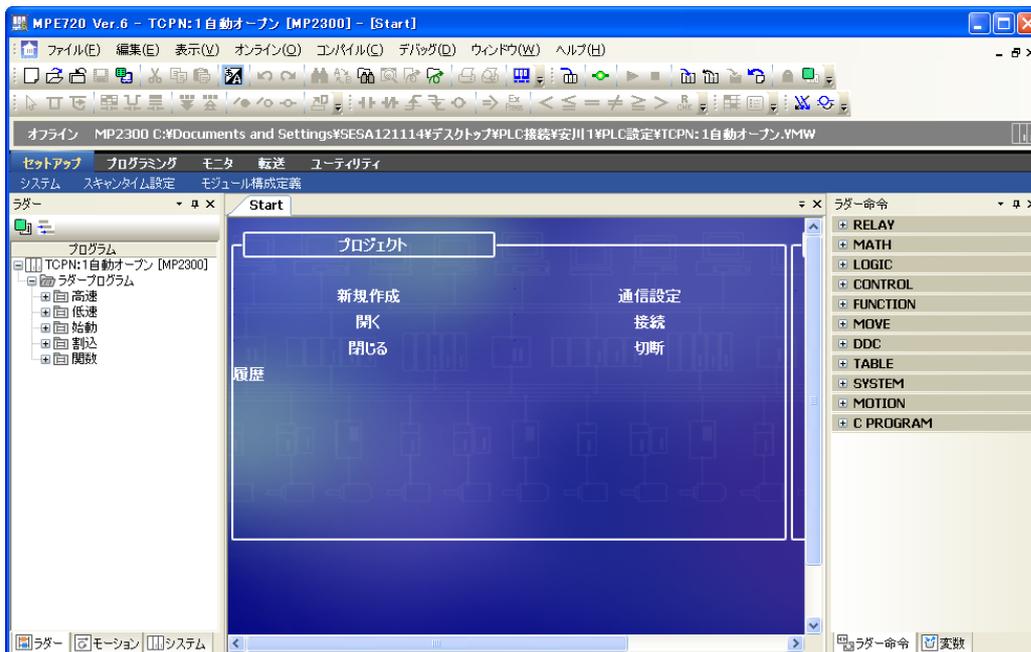


【プロジェクト新規作成】のウィンドウが表示されますので、プロジェクトを【保存する場所】と【ファイル名】を設定し、【コントローラ】をプルダウンより選択します。設定が終われば、【作成】を押してウィンドウを閉じます。

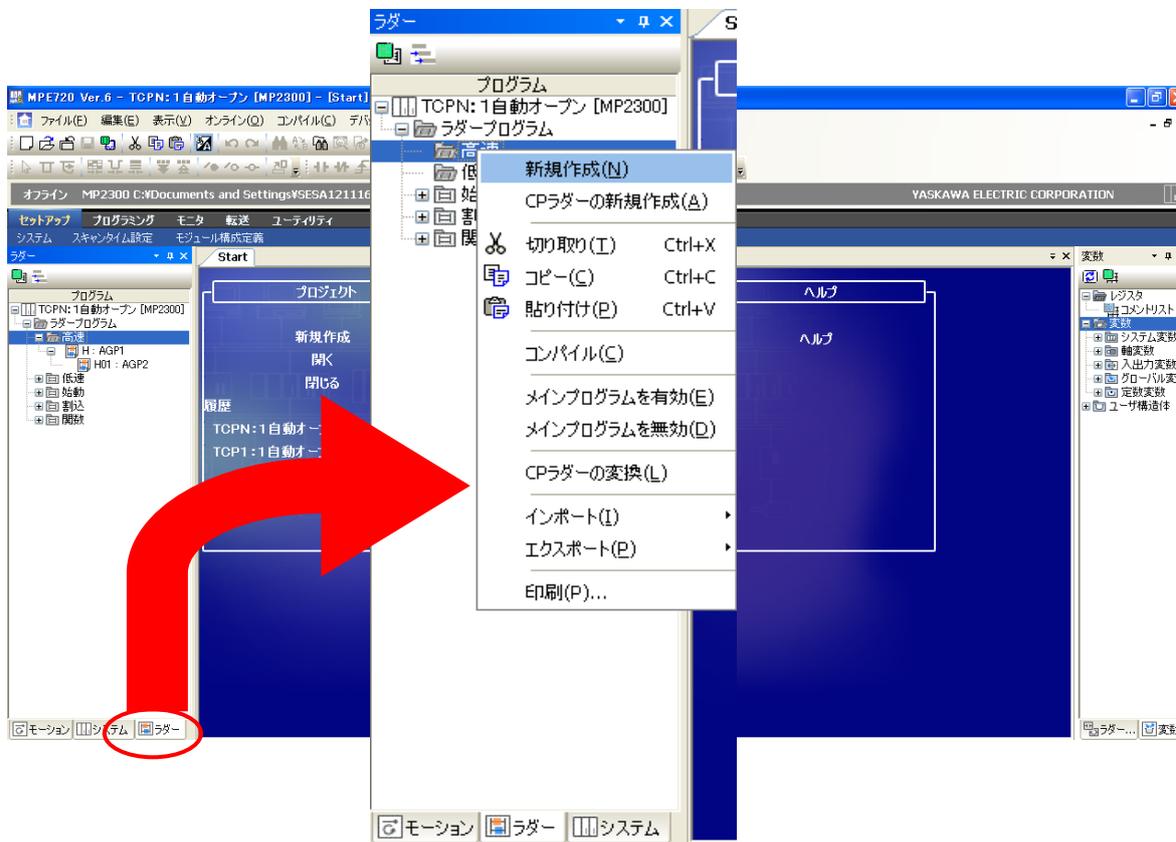


(例 : デスクトップ、TCPN : 1 自動オープン、MP2300)

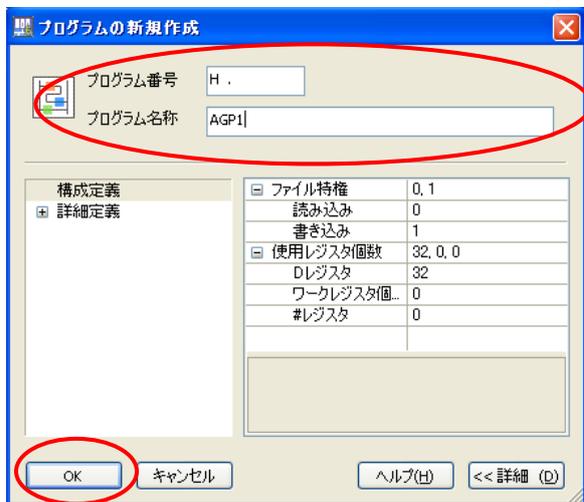
プロジェクトを新規作成しますと、以下のようなスタート画面が表示されます。



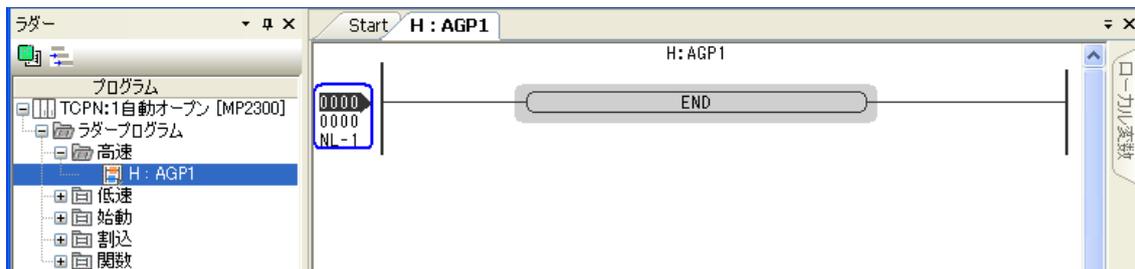
左下にある【ラダー】のタブを選択し、ラダープログラムを選択します（例：高速）。そして右クリックをし、【新規作成】を選択します。



下記のウィンドウが表示されますので、【プログラム番号】（例 H）、【プログラム名称】（例 AGP1）を入力し、【OK】を選択します。

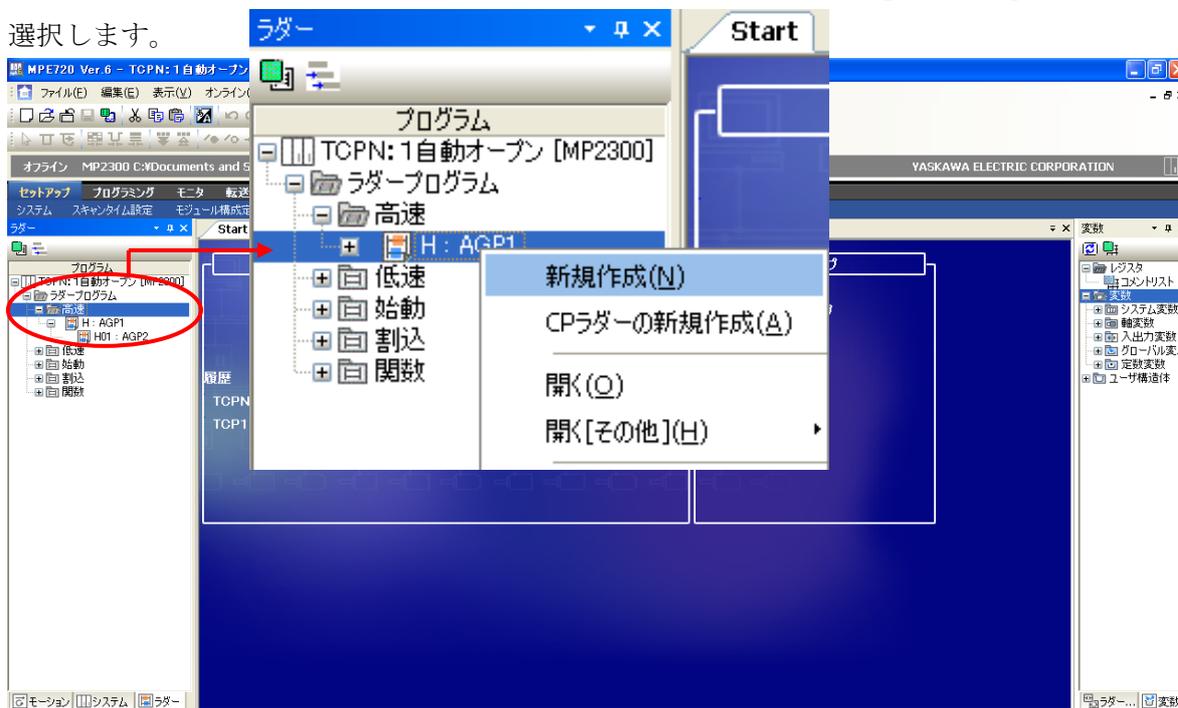


下記の画面が表示されますので、GP1 側の通信用ラダープログラムを作成します。

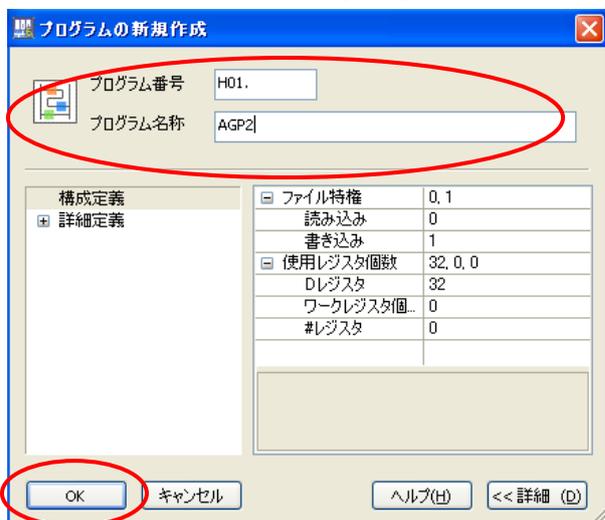


続いて GP2 側のラダープログラムを作成します。

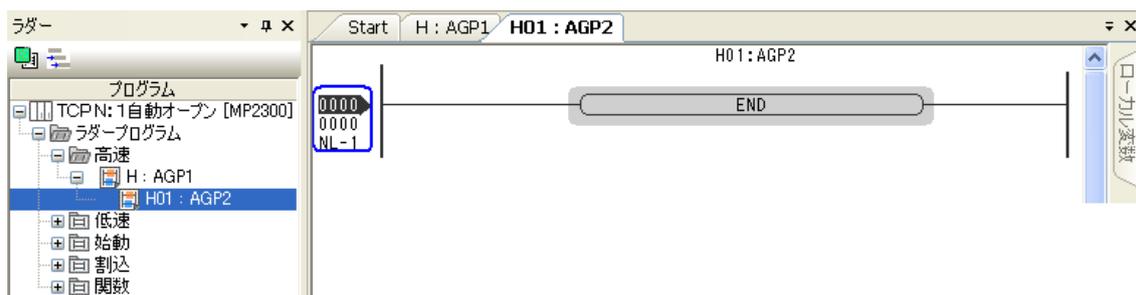
先ほど作成したラダープログラム(H:AGP1)を選択後、右クリックで【新規作成】を選択します。



下記のウィンドウが表示されますので、【プログラム番号】(例 H01)、【プログラム名称】(例 AGP2)を入力し、【OK】を選択します。



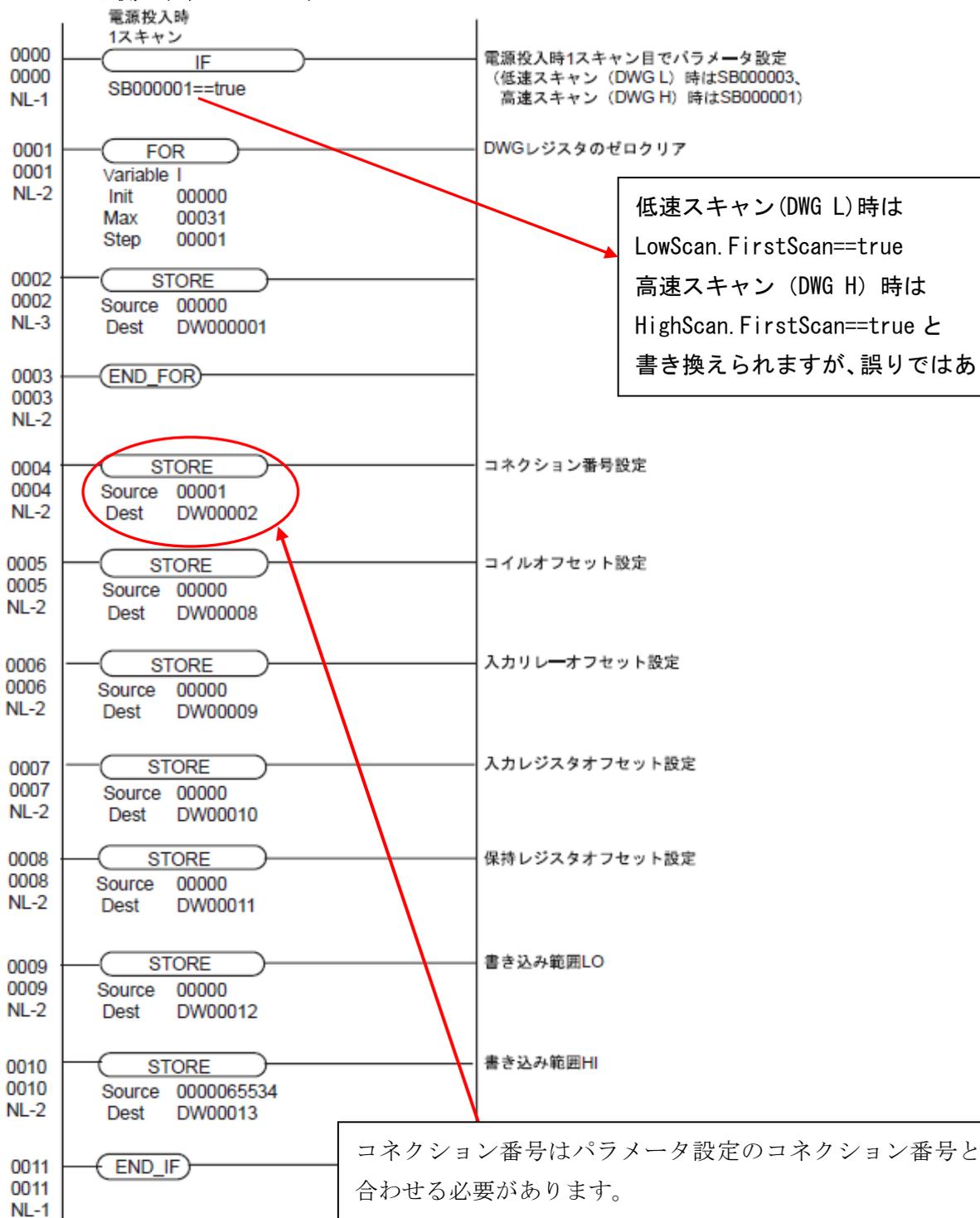
下記の画面が表示されますので、GP2 側の通信用ラダープログラムを作成します。



通信用ラダープログラムは以下の通りです。

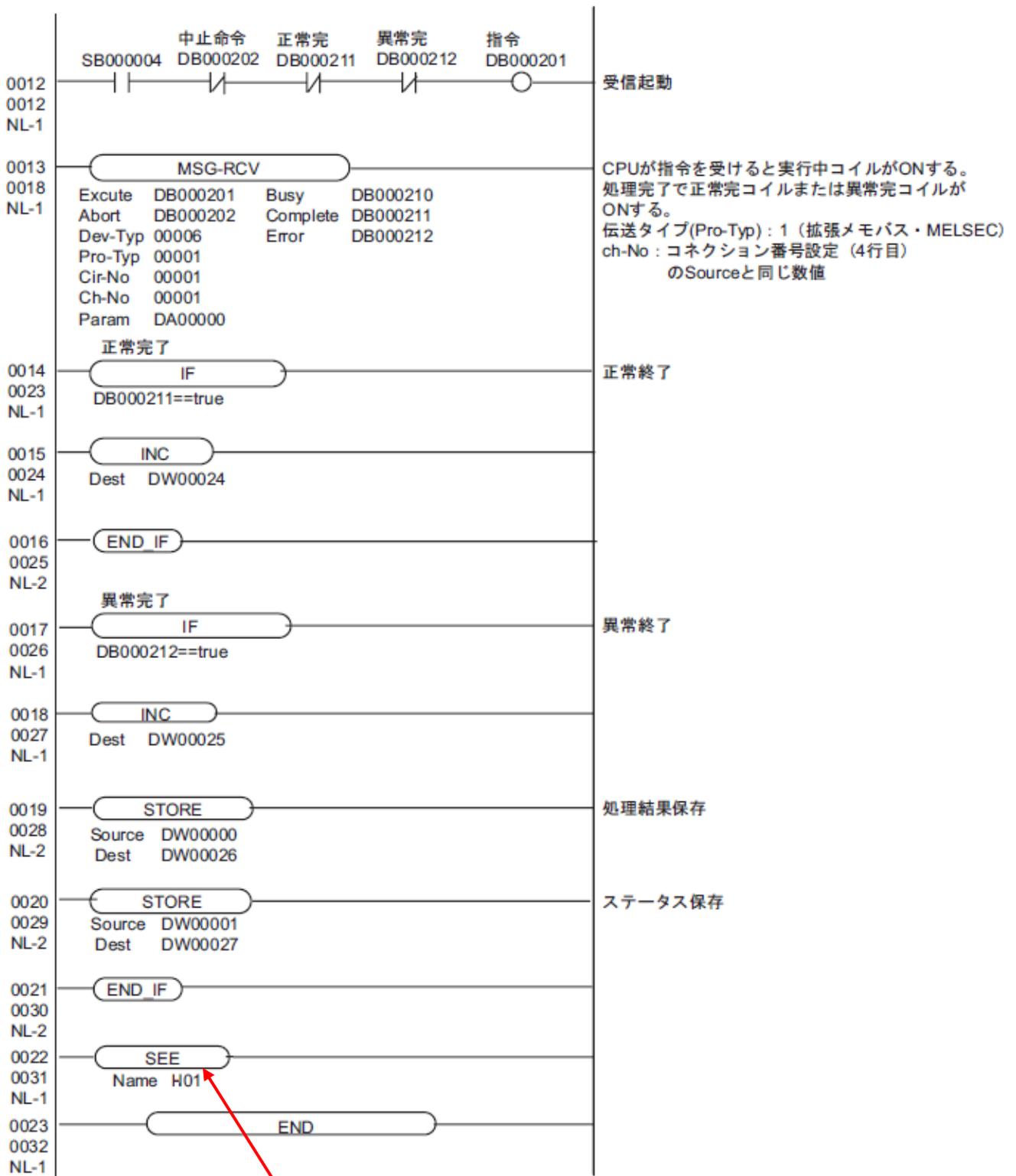
【通信用ラダープログラム】

GP 1 側のラダープログラム



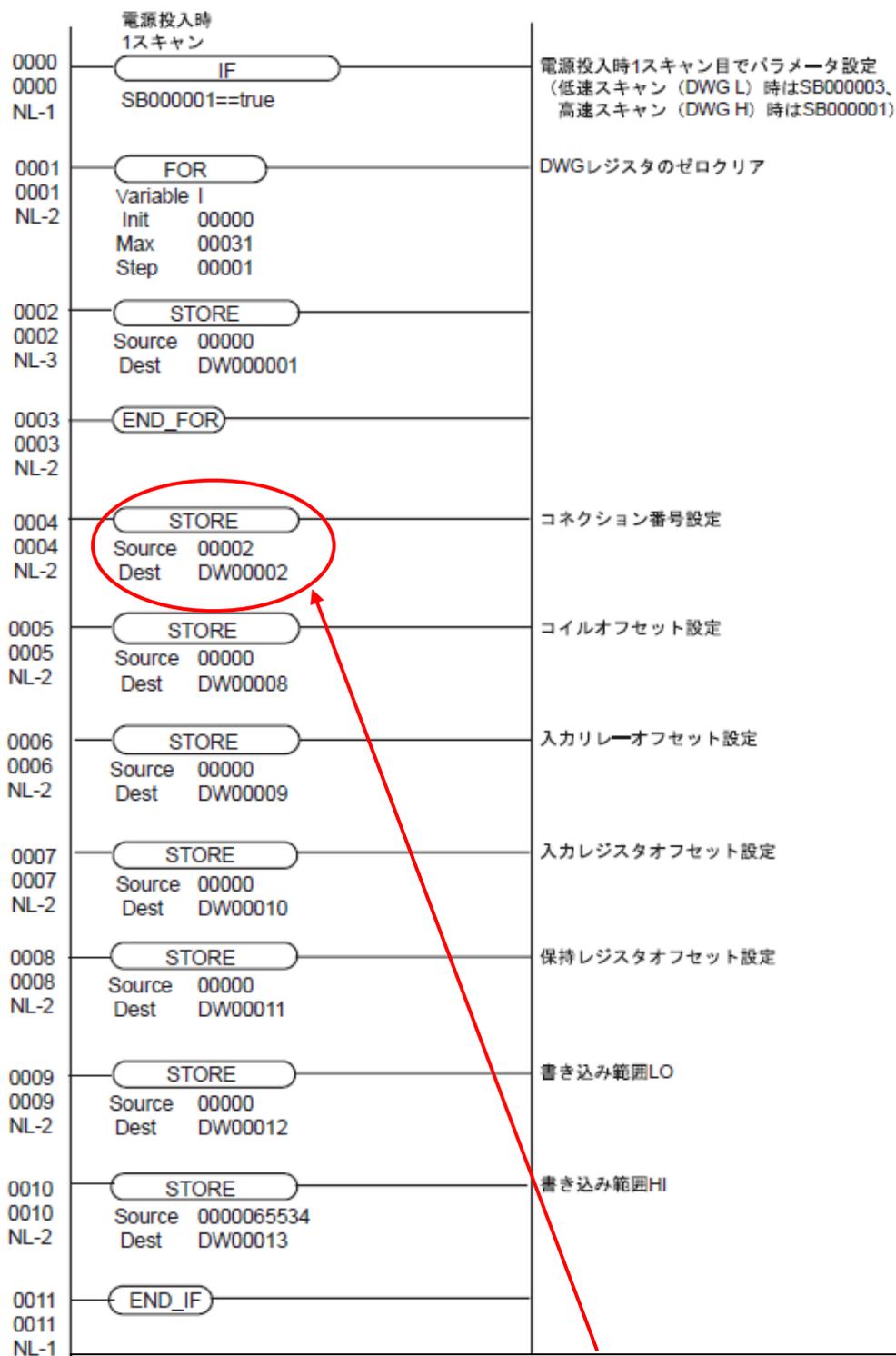
低速スキャン (DWG L) 時は  
LowScan.FirstScan==true  
高速スキャン (DWG H) 時は  
HighScan.FirstScan==true と  
書き換えられますが、誤りではありません。

コネクション番号はパラメータ設定のコネクション番号と  
合わせる必要があります。  
(例) パラメータ設定のコネクション番号が 1 の場合、  
ラダーは Source00001

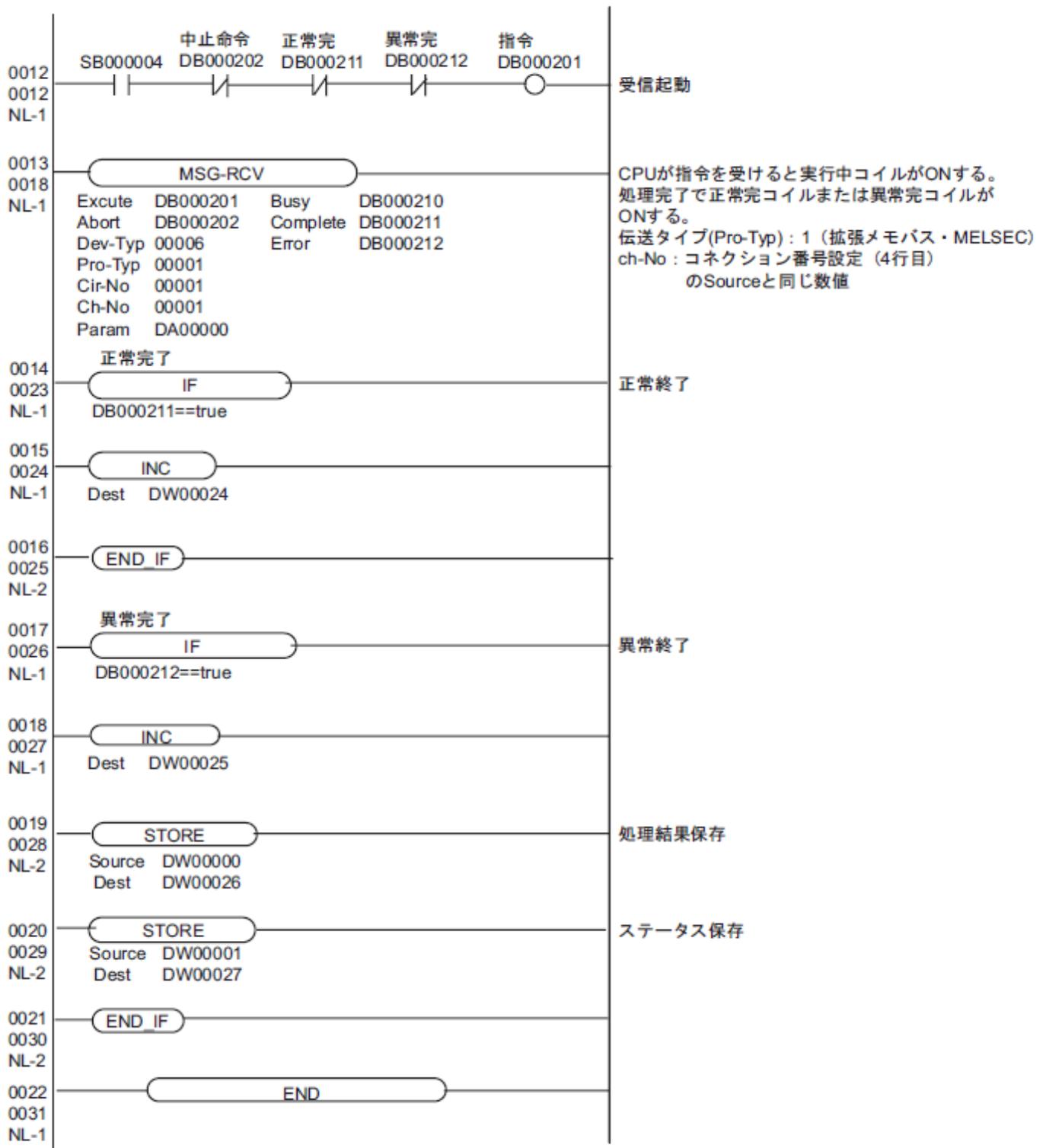


この命令は、GP2側のラダーを呼び出す命令です。  
 GP2のラダープログラムの名前を記入してください。  
 (例) Name H01

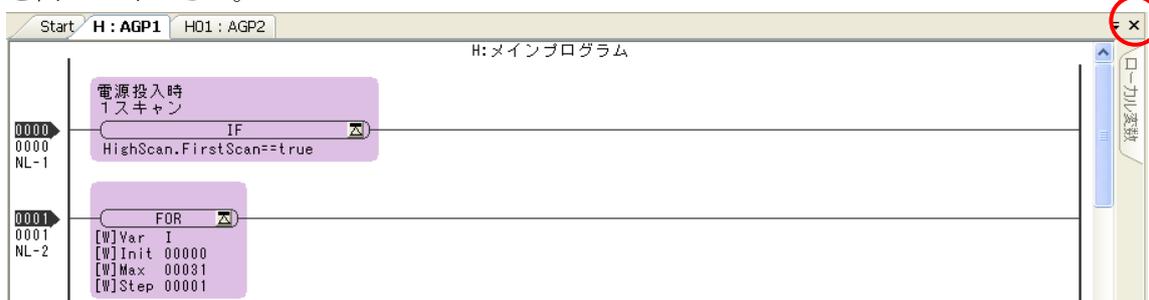
## GP 2 側のラダープログラム



コネクション番号はパラメータ設定のコネクション番号と合わせる必要があります。  
(例) パラメータ設定のコネクション番号が 2 の場合、ラダーは Source00002

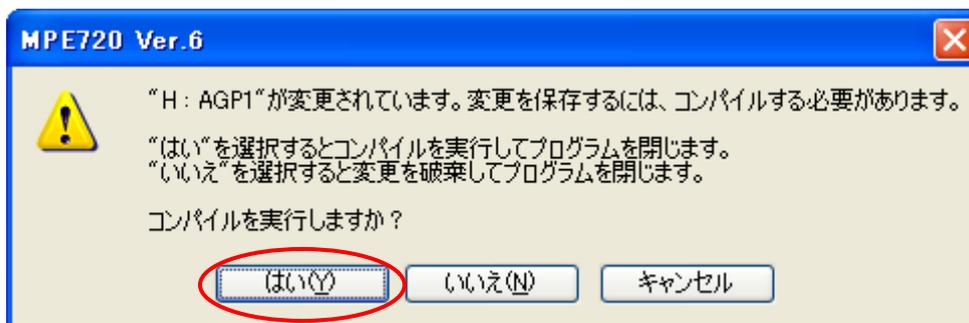


GP1 と GP2 のラダープログラムを作成し終わったら、右上の×を【選択】しそれぞれのタブを閉じてください。

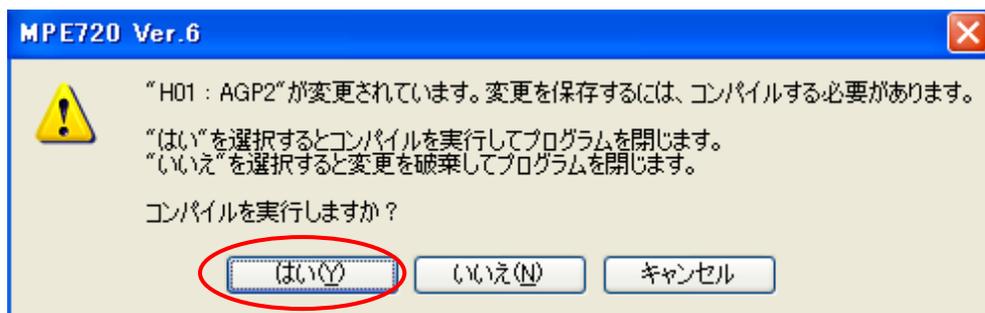


それぞれ、次のようなウィンドウが表示されますので、【はい】を選択しウィンドウを閉じます。

GP1 のタブを閉じた時



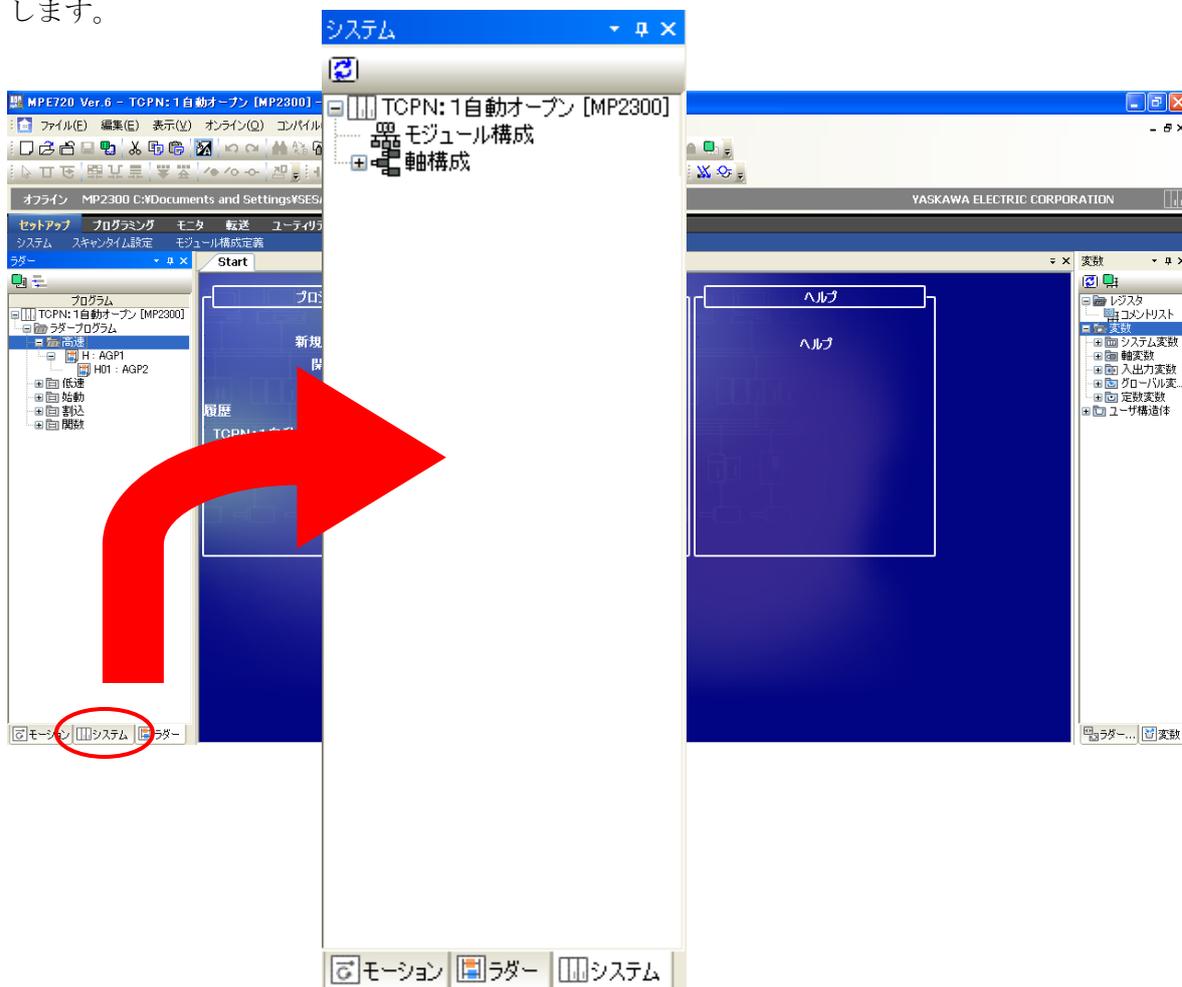
GP2 のタブを閉じた時



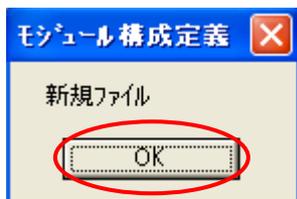
以上で通信用ラダープログラムの設定は終了です。

次に通信モジュール 218IF-01 の通信設定を行います。

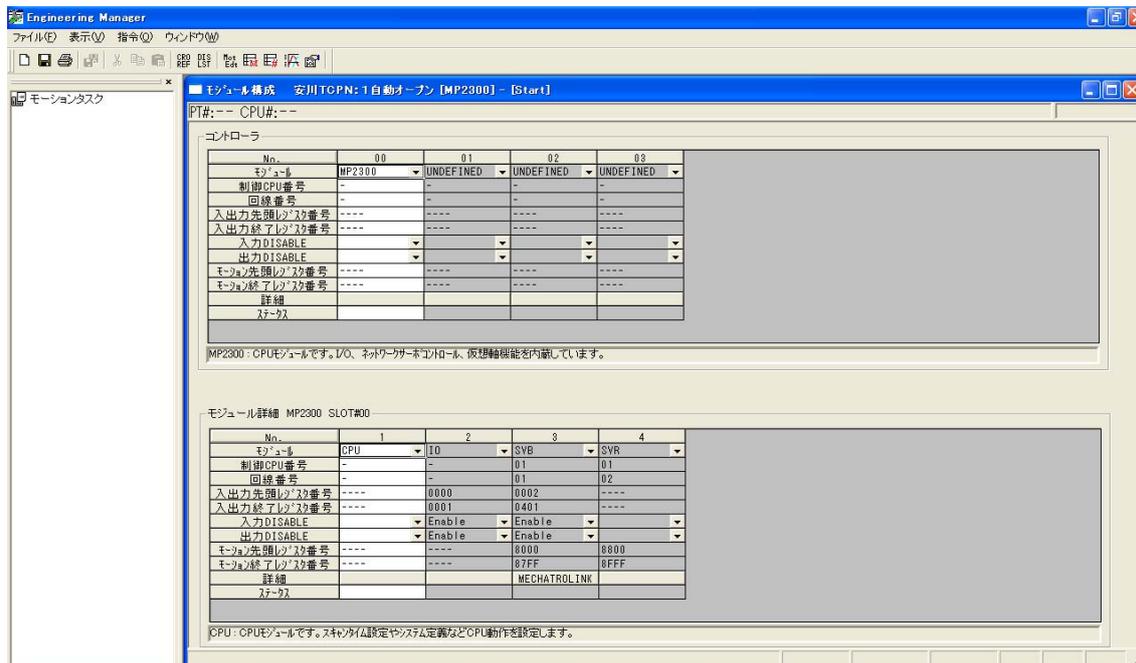
スタート画面の左下の【システム】タブを選択し、【モジュール構成】をダブルクリックします。



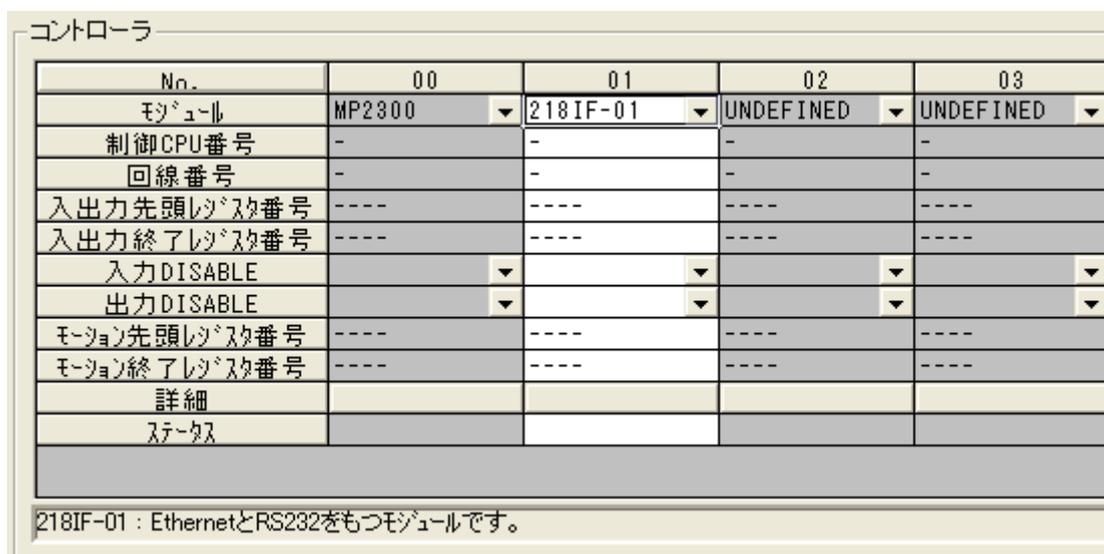
次のような【モジュール構成定義】ウィンドウが表示されますので【OK】を選択してください。



以下のような【Engineering Manager】ウィンドウが表示されます。

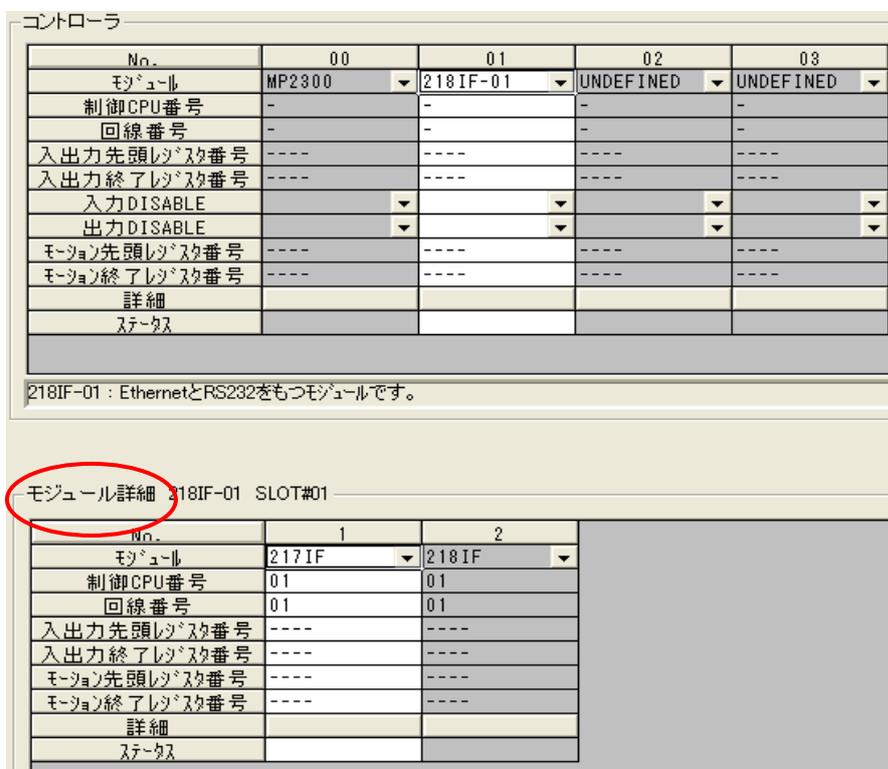


【Engineering Manager】ウィンドウの【コントローラ】でラック種別と通信モジュールをプルダウンメニューから選択します。通信モジュールが使用しているスロット番号に対応する番号で設定してください。



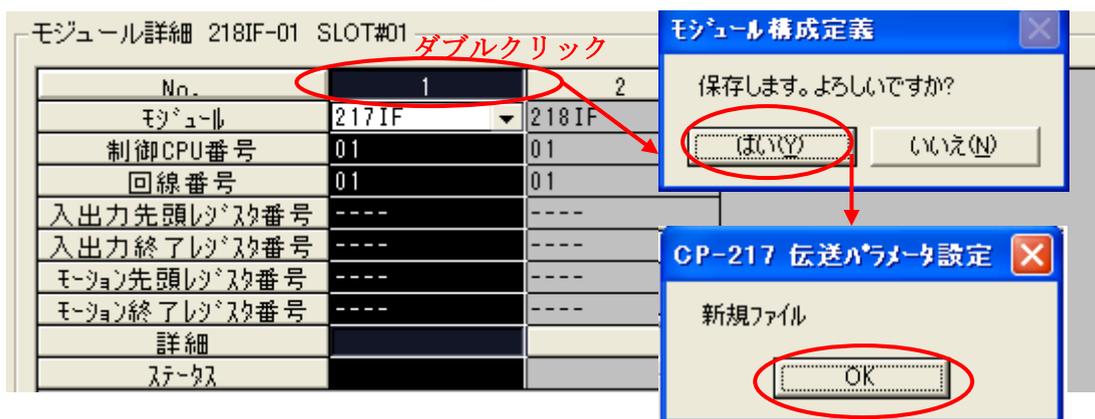
コントローラ		本資料設定
No.	スロット番号	01
モジュール	お使いの通信モジュール	218IF-01

通信モジュールを選択すると、【Engineering Manager】の【モジュール詳細】に設定内容が表示されます。



まずは、No.1 のシリアル通信モジュールについて設定します。シリアル通信の設定は接続機器に通信設定とラダープログラムを転送するために使用します。

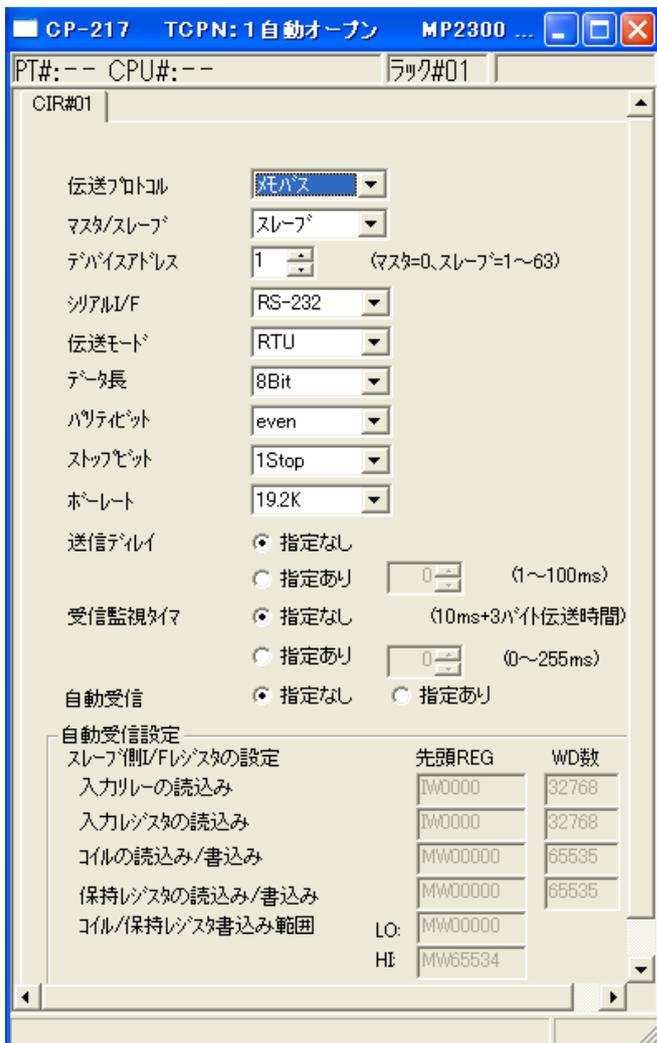
No.1 をダブルクリックしてシリアル通信の設定を行います。



No.1 をダブルクリックすると、【モジュール構成定義】ウィンドウが表示されますので、【はい】を選択します。

続いて【CP-217 伝送パラメータ設定】ウィンドウが表示されますので、【OK】を選択します。

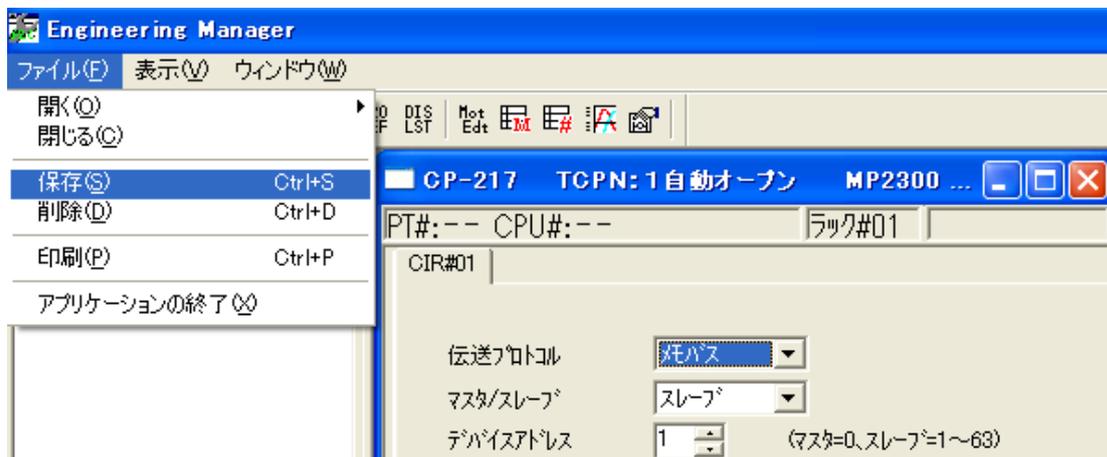
以下のような【CP-217】のウィンドウが表示されます。



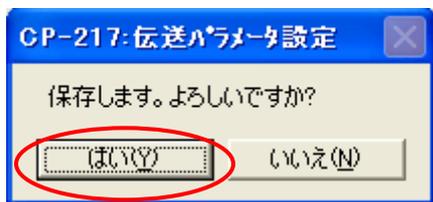
設定の必要がない場合はデフォルト値で結構です。

【CP-217】ウィンドウのデータを保存しますので、メニューバーの【ファイル】→【保存】を選択します。

※ 保存をする際、【CP-217】ウィンドウを開いた状態で保存しなければ、ファイルは保存されませんのでご注意ください。



次の【CP-217：伝送パラメータ設定】ウィンドウが表示されますので、【はい】を選択します。



以上で No.1 の設定は終了です。

次に、No.2 のイーサネット通信モジュールについて設定します。

No.2 をダブルクリックします。



No.2 をダブルクリックすると、【CP-218 伝送定義】ウィンドウが表示されますので、【OK】を選択します。

次のような【CP-218】ウィンドウが表示されますので、【パラメータ設定】を行います。



伝送パラメータ設定		本資料設定
IP アドレス	任意 ※	192.168.1.1
応答確認監視時間	任意	0
再送回数	任意	0

GP-Pro EX の個別機器設定で設定した IP アドレスと合わせてください。(36、38 ページ)

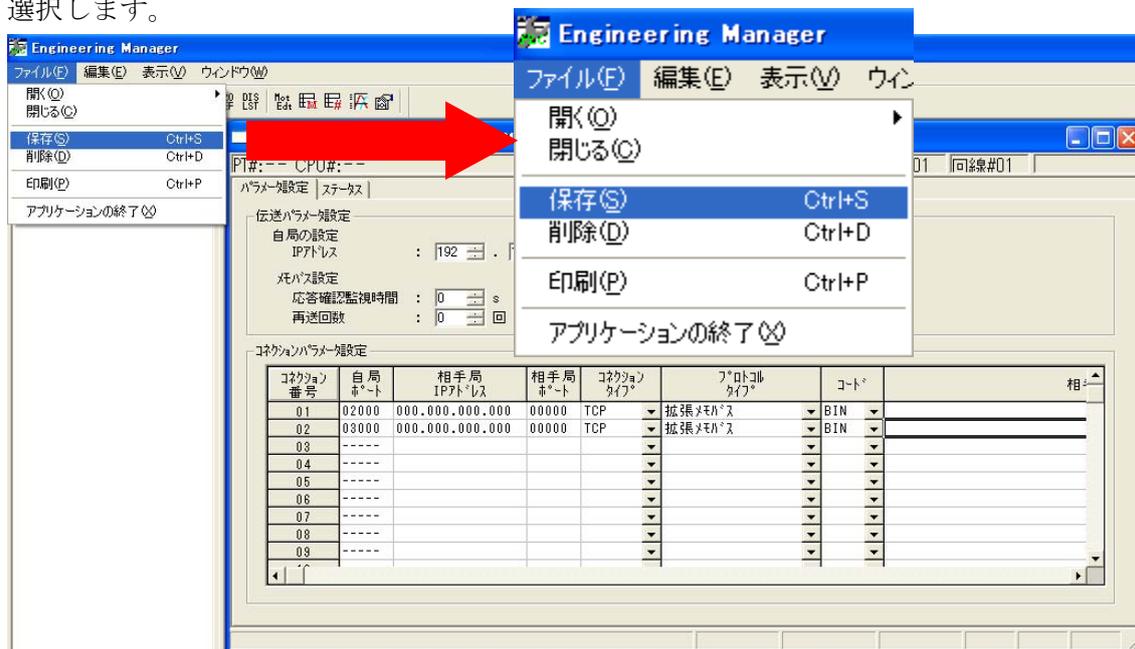
#### コネクションパラメータ設定

- ①自局ポート : 個別機器設定のポート番号と合わせます
- ②相手局 IP アドレス : 「000.000.000.000」に設定すると Unpassive open モードとなります
- ③相手局ポート : 「00000」に設定すると Unpassive open モードとなります
- ④コネクションタイプ : 通信ポートと合わせます
- ⑤プロトコルタイプ : プロトコルのタイプを選択します
- ⑥コード : 個別機器設定のデータコード設定と合わせます
- ⑦相手局名称 : 相手局の名前を設定します

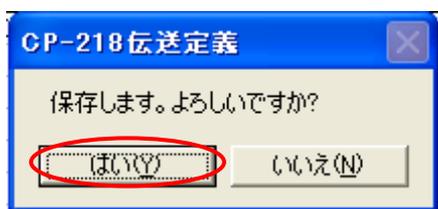
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2000	000.000.000.000	0000	TCP	拡張メモバス	BIN	
3000	000.000.000.000	0000	TCP	拡張メモバス	BIN	

※ IP アドレス、ポートを指定して通信される場合は、②相手局 IP アドレスと  
③相手局ポートを GP の設定と合わせてください。

続いて【CP-218】のデータを保存しますので、メニューバーの【ファイル】→【保存】を選択します。



【CP-218 伝送定義】ウィンドウが表示されますので、【はい】を選択します。



以上で No.2 の設定は終了です。

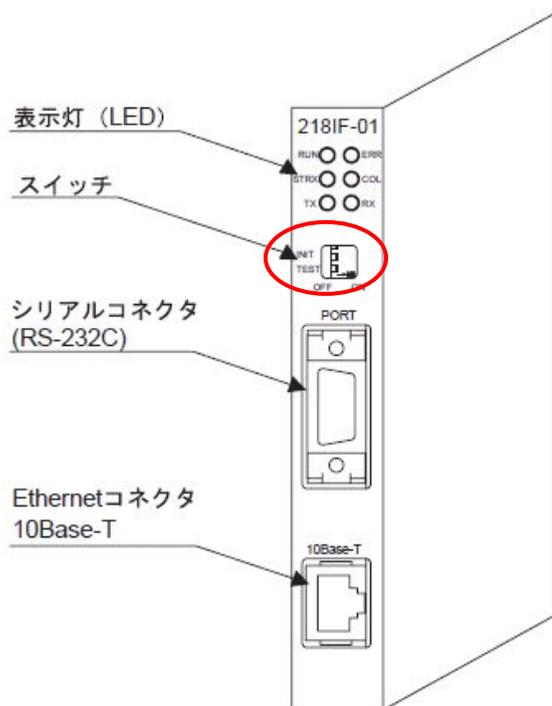
【Engineering Manager】ウィンドウを閉じます。

以上で **STEP2-I 通信設定【PLC】** の設定は終了です。

次に、**STEP2-II PLC への書き込み** の設定を行います。

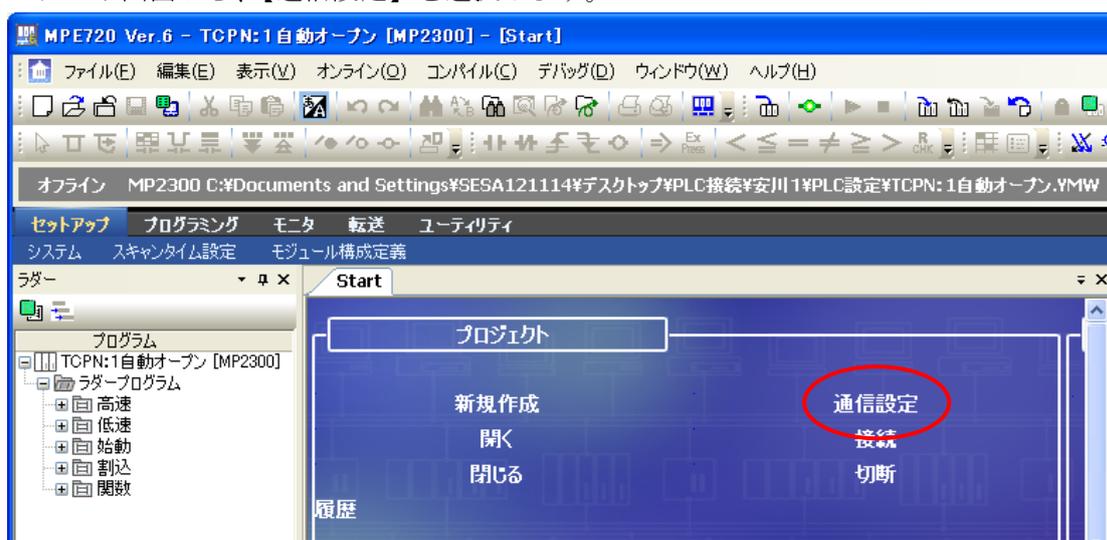
## 6. STEP2-II PLCへの書き込み

書き込みの前に PLC の通信モジュール（例 218IF-01）のディップスイッチ【INIT】を ON し、PLC の電源を投入します。



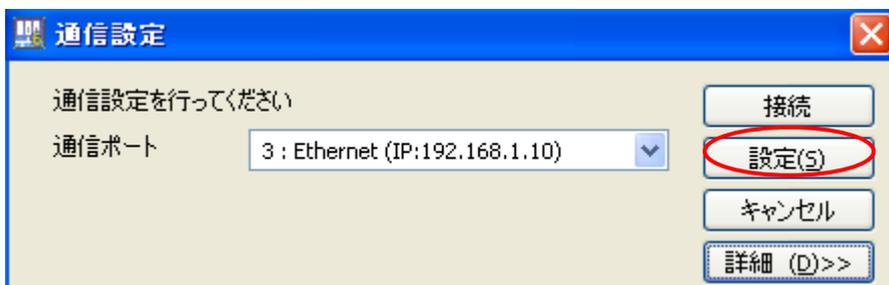
※ スイッチ部の【INIT】ディップスイッチを【ON】にして電源を入れると、デフォルトパラメータで起動（イニシャル起動）します。

スタート画面から、【通信設定】を選択します。



次のような【通信設定】ウィンドウが表示されます。

通信ポートをプルダウンより選択し(例 3 : Ethernet(IP:192.168.1.10) )、【設定】を選択します。



設定が完了すると、スタート画面の接続の部分が変わります。

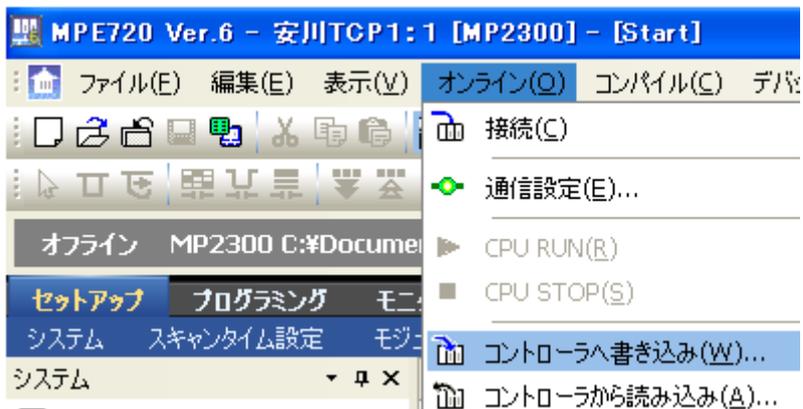
(例 『接続[3 : Ethernet (IP:192.168.1.1)]』)

※こちらで表示される IP アドレスは伝送パラメータ設定で設定した PLC の IP アドレスです。(20 ページ)

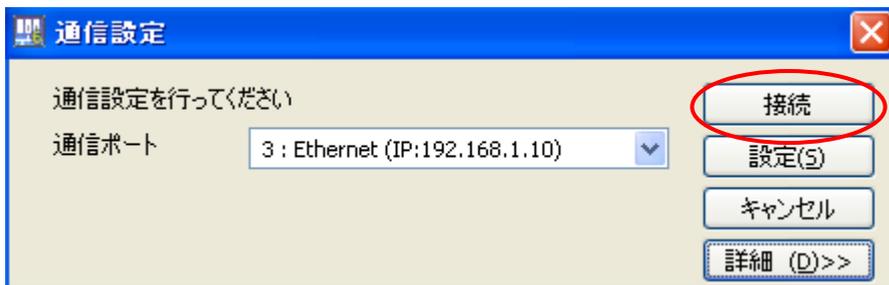


続いてコントローラへの書き込みを行います。

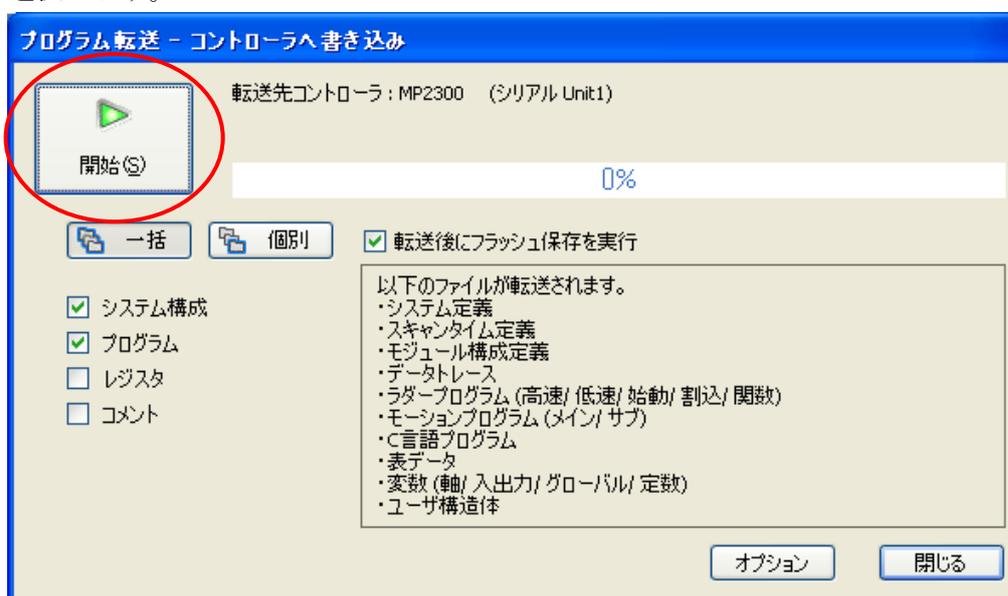
メニューバーの【オンライン】→【コントローラへ書き込み】を選択します。



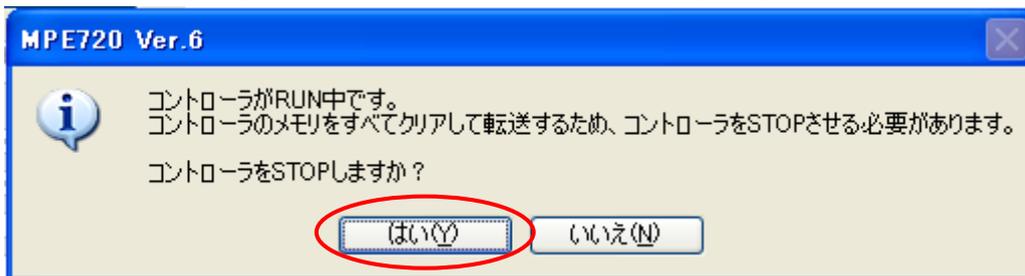
次のような、【通信設定】ウィンドウが表示されますので、【接続】を選択します。



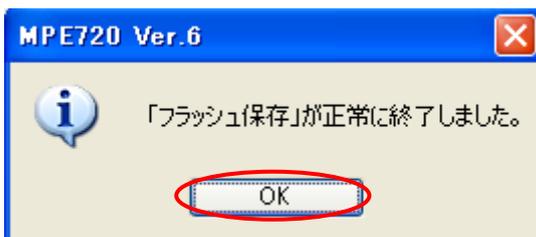
【プログラム転送－コントローラへ書き込み】ウィンドウが表示されますので、【開始】を選択します。



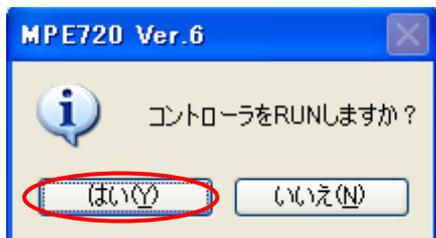
【MPE720 Ver.6】ウィンドウが表示されますので、【はい】を選択します。



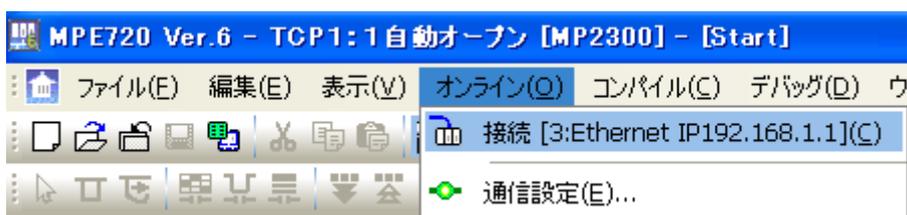
【MPE720 Ver.6】ウィンドウが表示されますので、【OK】を選択します。



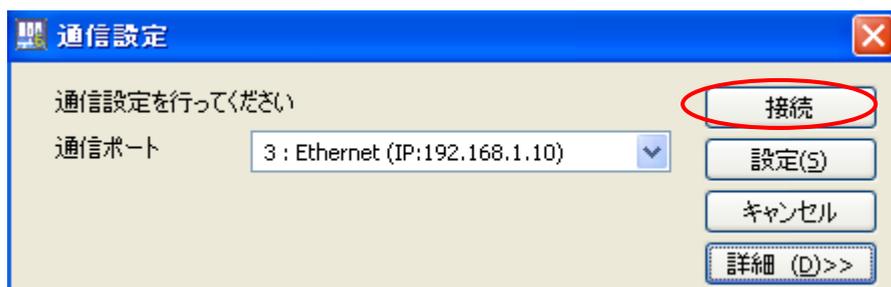
【MPE720 Ver.6】ウィンドウが表示されますので、【はい】を選択します。



メニューバーの【オンライン】→【接続[3 : Ethernet IP192.168.1.1]】を選択します。



【通信設定】ウィンドウが表示されますので、【接続】を選択します。



ツールバーの下の部分が灰色の【オフライン】から緑色の【オンライン】に変化すれば接続は完了です。



※最後に PLC の電源を OFF し、通信モジュール（例 218IF-01）のディップスイッチ【INIT】を OFF し、PLC の電源を再投入します。

以上で **STEP2-II PLC への書き込み** は終了です。

MPE720 Ver6 での設定は終了となります。

次に **STEP3 GP 本体で IP アドレスの設定を行う** へ進んでください。

## 7. STEP3 GP本体でIPアドレスの設定を行う

GP 本体で IP アドレス/サブネットマスクの設定をして頂く必要があります。

GP 本体よりオフライン画面に入ります。

オフライン画面とは、システム設定・自己診断などを行う画面のことです。  
運転する前の準備をこちらで行います。

### オフライン画面への入り方

#### 【電源投入時】

起動中画面表示後に、パネルの右上隅または左上隅（縦横 40 ドット以内）を  
3 秒以上タッチします。



#### 【運転時】

パネルの右上隅 → 左下隅または左上隅 → 右下隅（縦横 40 ドット以内）の順に  
0.5 秒以内にタッチします。



画面にシステムメニューが表示されますので【オフライン】をタッチすると、  
オフライン画面に入ることが出来ます。



## IP アドレス/サブネットマスクの設定の方法

① オフライン画面に入り、項目切り替えスイッチから【本体設定】をタッチします。

② 【本体設定】が開くので【イーサネット設定】をタッチします。

③ 【イーサネット設定】が開きます。IP アドレス入力枠をタッチするとテンキーが表示されるので IP アドレスを入力します。  
(例：192.168.1.11)

④ 同様に【サブネットマスク】、【ポート】、【デフォルトゲートウェイ】を設定します。

⑤ 【終了】をタッチして変更を保存すると自動的に GP が再起動されます。

下記のように設定します。

※ GP の IP アドレスの設定はオフライン画面でのみ設定することができます。

#### GP1 側

		本資料設定
IP アドレス	任意 ※1	192.168.1.11
サブネットマスク	任意	255.255.255.0
ポート番号	8000 ※2	8000

#### GP2 側

		本資料設定
IP アドレス	任意 ※1	192.168.1.12
サブネットマスク	任意	255.255.255.0
ポート番号	8000 ※2	8000

※1 設定値はネットワーク管理者に確認してください。

※2 ここで設定する【ポート】番号はイーサネット経由でのセットアップやプロジェクトファイル転送、Pro-Server EX 使用時の通信の際に設定するポート番号です。

初期値【8000】のままご使用ください。

以上で **STEP3** GP 本体での IP アドレスの設定を行うは終了です。

次に **STEP4** の設定を行います。

GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定を【新規作成する場合】は **STEP4-I** へ

GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定を【設定を変更する場合】は **STEP4-II** へ進んでください。

## 8. 表示器/接続機器設定

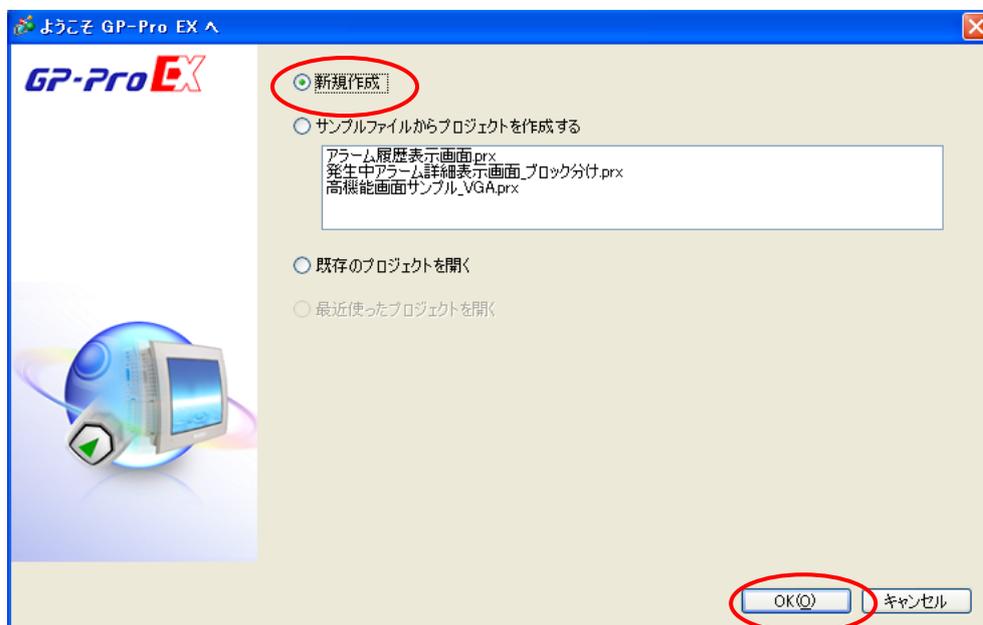
### 8.1 STEP4-I GP-Pro EXでの表示器/接続機器の設定(新規作成の場合)

【GP-Pro EX】を起動します。

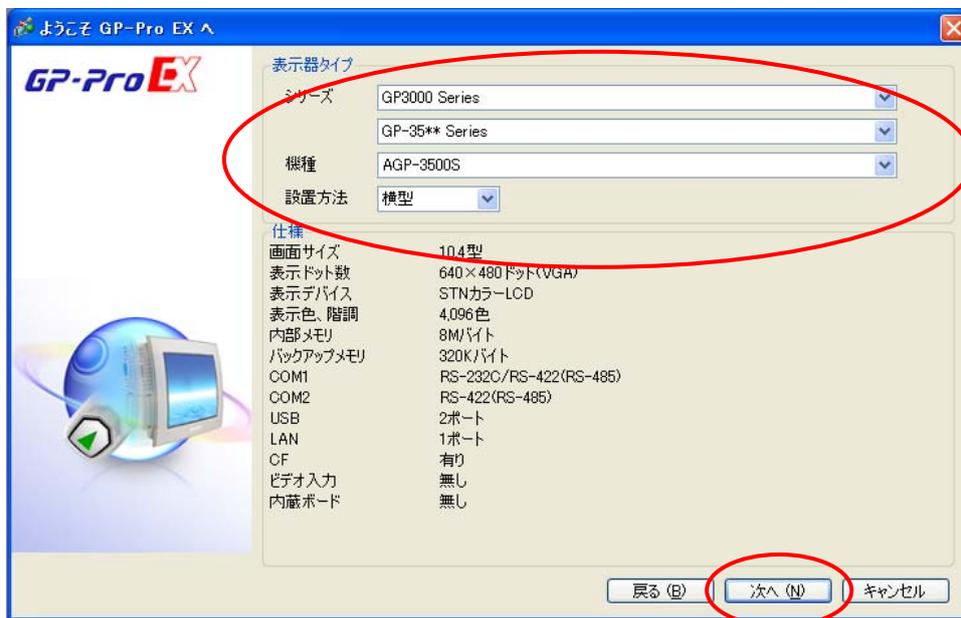


ウィンドウが表示されますので【OK】を選択します。

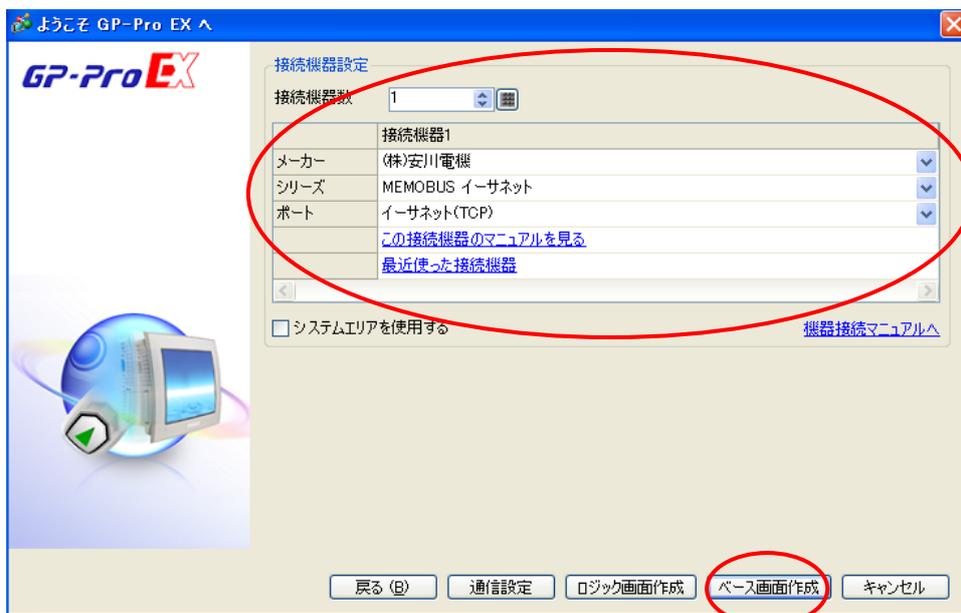
【ようこそ GP-Pro EX へ】という画面が表示されますので【新規作成】にチェックし、【OK】を選択します。



次に、表示器タイプの設定（シリーズ、機種、設置方法）を行い、【次へ】を選択します。  
 （例 GP-3500S で設置方法横型の場合）



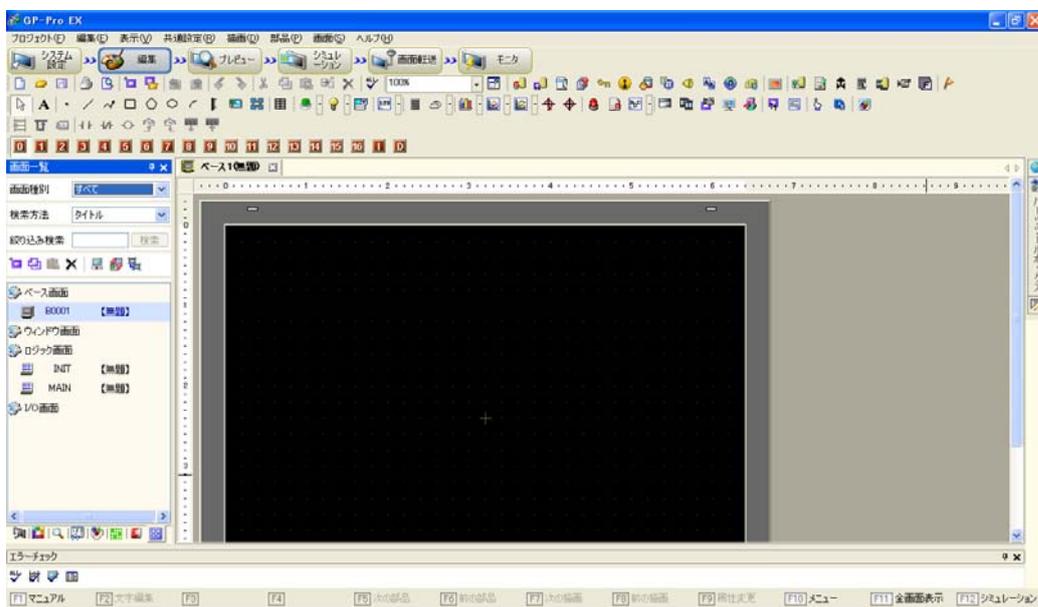
【接続機器設定】を行います。



下記のように設定します。設定が終了しましたら【ベース画面作成】を選択します。

接続機器数	1
メーカー	(株)安川電機
シリーズ	MEMOBUS イーサネット
ポート	イーサネット(TCP)

以下の画面が表示されます（こちらの画面から作画を行ってください）。



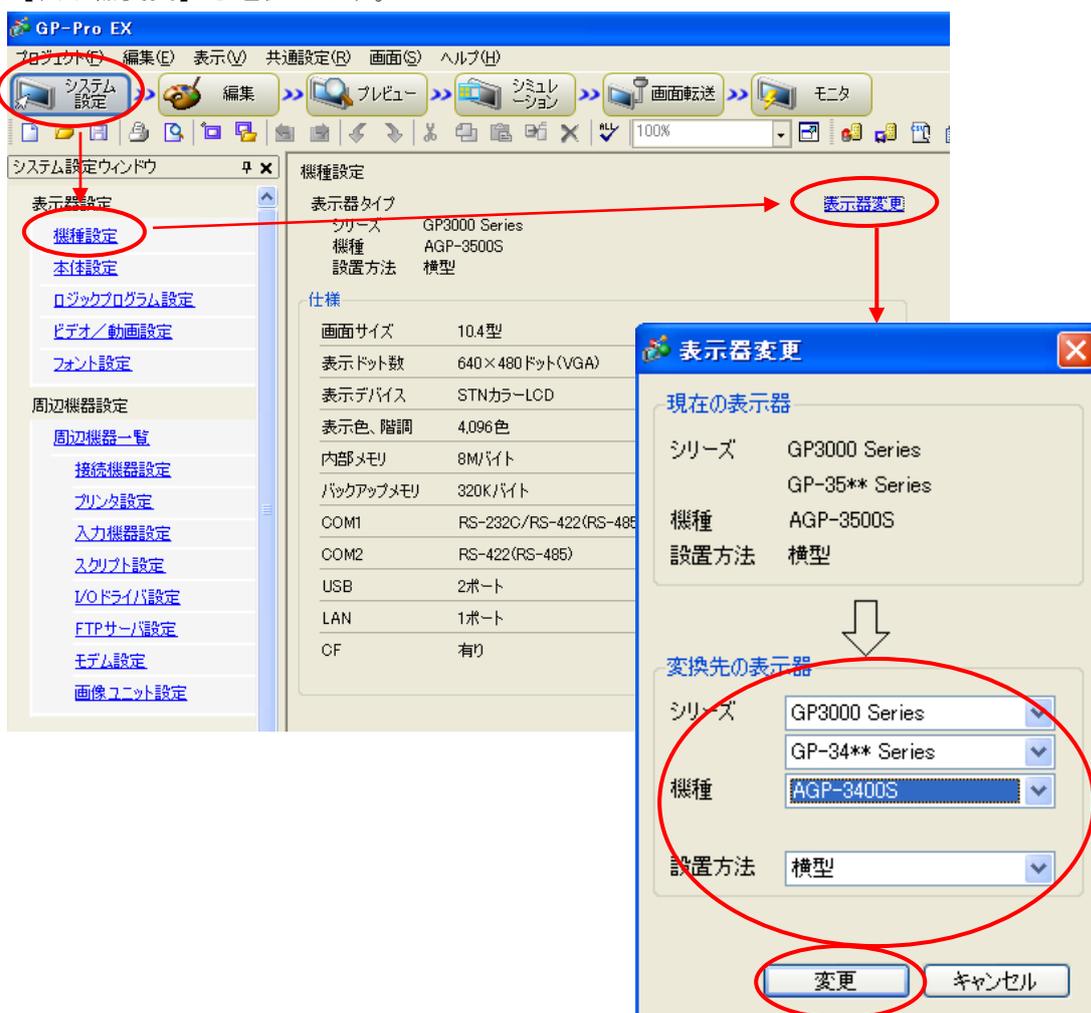
以上で **STEP4-I GP-Pro EX** での表示器/接続機器の設定(新規作成の場合)は終了です。

次に、**STEP4-III 通信設定【GP-Pro EX】**へ進んでください。

## 8.2 STEP4-II GP-Pro EXでの表示器/接続機器の設定（設定を変更する場合）

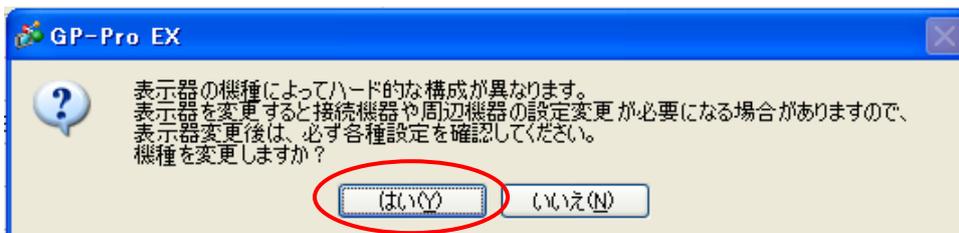
### [表示器を変更する方法]

メニューバーの【システム設定】→システム設定ウィンドウの【機種設定】→【表示器変更】を選択します。



【表示器変更】ウィンドウが表示されますので変換先の表示器の設定(シリーズ、機種、設置方法)を行います。

【変更】を選択しますと以下のウィンドウが表示されます。

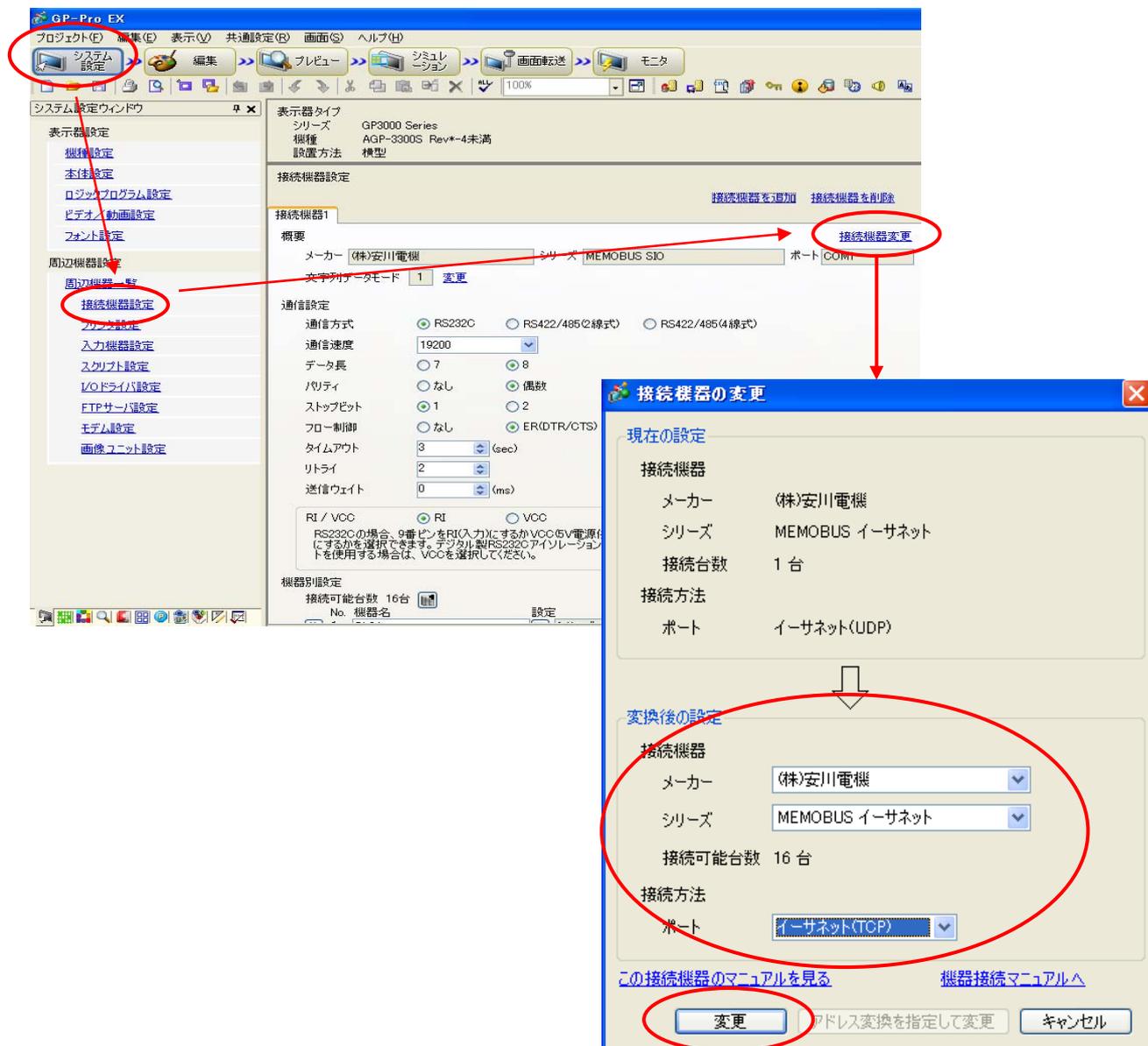


機種の変更を行う場合は【はい】を選択します。

以上で表示器の変更は終了です。

## 【接続機器を変更する方法】

メニューバーの【システム設定】→システム設定ウィンドウの【接続機器設定】→【接続機器変更】を選択します。

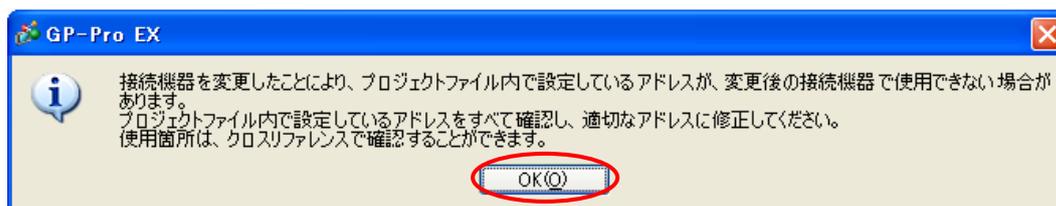


【接続機器の変更】ウィンドウが表示されますので、変換後の設定を行います。

下記のように設定します。設定が終了すれば【変更】を選択します。

メーカー	(株)安川電機
シリーズ	MEMOBUS イーサネット
ポート	イーサネット(TCP)

【変更】を選択しますと以下のウィンドウが表示されます。



接続機器の変更を行う場合は【OK】を選択します。

以上で接続機器の設定は終了です。

以上で **STEP4-II GP-Pro EX** での表示器/接続機器の設定(設定を変更する場合)は終了です。

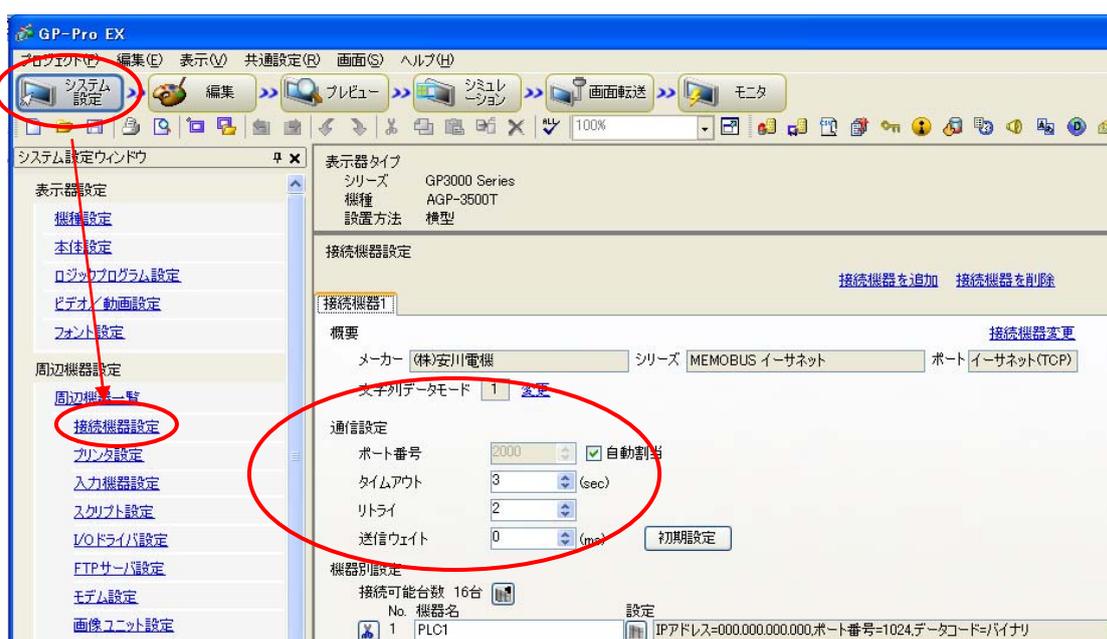
次に **STEP4-III 通信設定【GP-Pro EX】**へ進んでください。

## 9. STEP4-III 通信設定【GP-Pro EX】

メニューバーの【システム設定】→システム設定ウィンドウの【接続機器設定】を選択しますと接続機器設定画面が表示されます。

こちらの【接続機器設定】画面では、GPの通信設定を行います。

### GP 1 側の設定



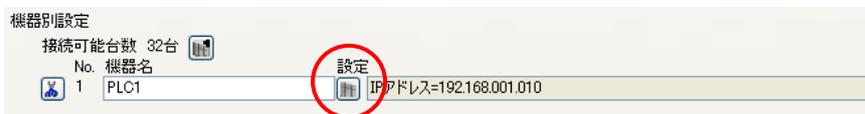
下記のように設定します。

		本資料の設定
ポート番号	自動割当にチェック	自動割当にチェック
タイムアウト	任意	3
リトライ	任意	2
送信ウェイト	任意	0

- ※ 通信設定画面のポート番号の「自動割当」にチェックを入れると、自動割当が有効となり、GP3000シリーズのポート番号は、その都度割り当てられます。
- ※ ポート番号を指定して通信する場合は自動割当のチェックを外してください。

次に個別機器設定を行います。こちらで PLC の設定を行います。

通信設定の下にあります機器別設定の【設定】を選択します。



【個別機器設定】ウィンドウが表示されます。



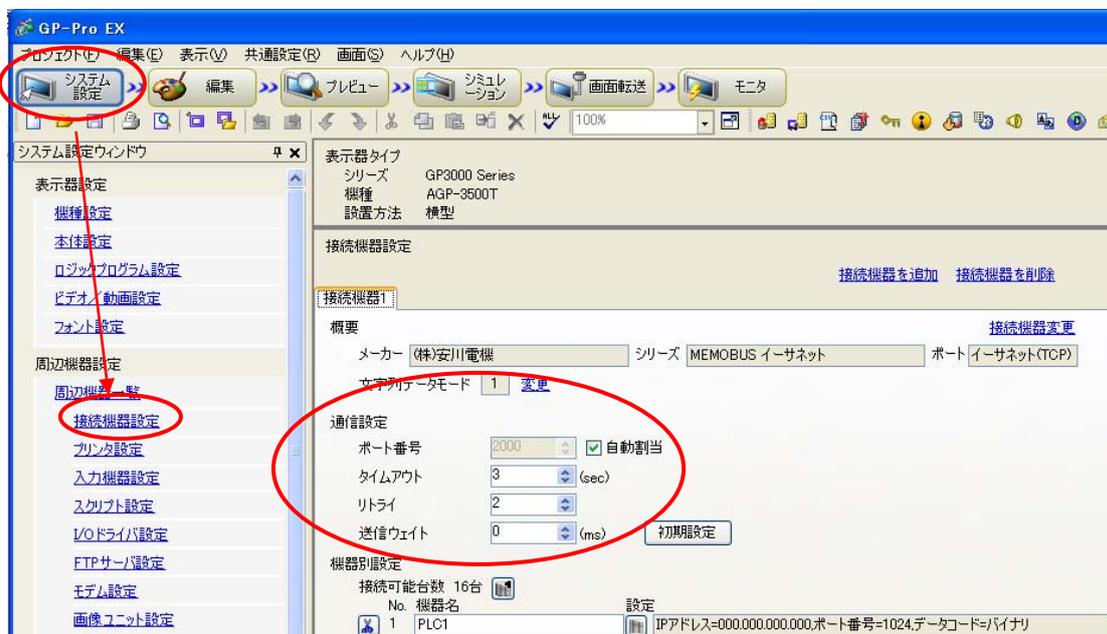
下記のように設定します。

		本資料設定
IP アドレス	任意 ※1	192.168.1.1
ポート番号	任意 ※2	2000
データコード	任意	バイナリ

- ※ 1 PLC の設定(20 ページ)と合わせてください。  
 設定値はネットワーク管理者に確認してください。  
 IP アドレスは GP の IP アドレスと重複しないように設定してください。
- ※ 2 ポート番号は 1024～65534 で設定してください。

次に GP2 側の設定を行います。

## GP 2 側の設定



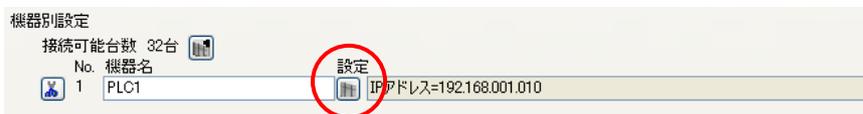
下記のように設定します。

		本資料の設定
ポート番号	自動割当にチェック	自動割当にチェック
タイムアウト	任意	3
リトライ	任意	2
送信ウェイト	任意	0

- ※ 通信設定画面のポート番号の「自動割当」にチェックを入れると、自動割当が有効となり、GP3000 シリーズのポート番号は、その都度割り当てられます。
- ※ ポート番号を指定して通信する場合は自動割当のチェックを外してください。

次に個別機器設定を行います。こちらで PLC の設定を行います。

通信設定の下にあります機器別設定の【設定】を選択します。



【個別機器設定】ウィンドウが表示されます。



下記のように設定します。

		本資料設定
IP アドレス	任意 ※1	192.168.1.1
ポート番号	任意 ※2	3000
データコード	任意	バイナリ

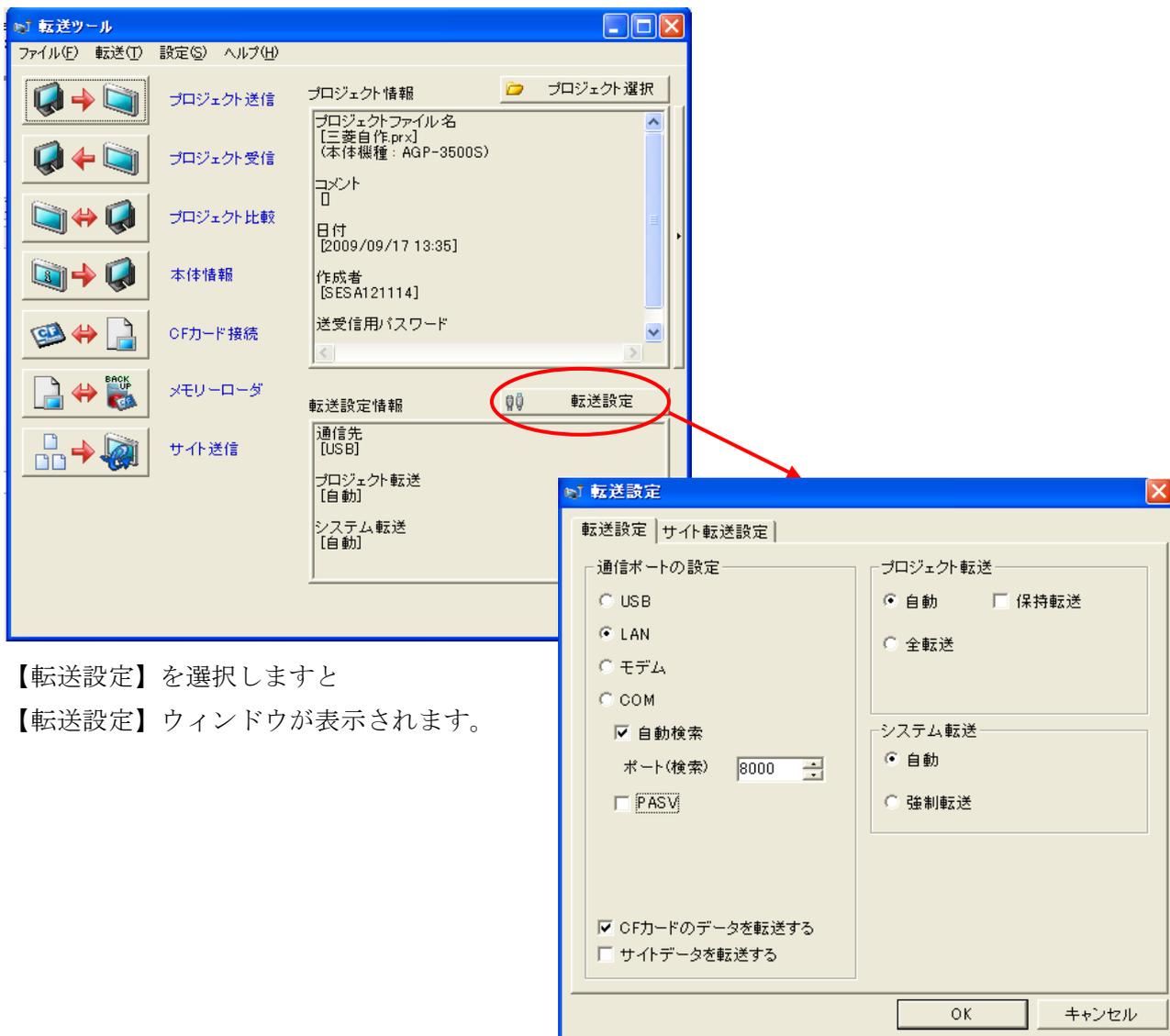
- ※1 PLC の設定(20 ページ)と合わせてください。  
 設定値はネットワーク管理者に確認してください。  
 IP アドレスは GP の IP アドレスと重複しないように設定してください。
- ※2 ポート番号は 1024～65534 で設定してください。

以上で **STEP4-III 通信設定【GP-Pro EX】** は終了です。

次に **STEP4-IV 画面転送** へ進んでください。

## 10. STEP4-IV 画面転送

メニューバーの【画面転送】を選択すると【転送ツール】ウィンドウが表示されます。



【転送設定】を選択しますと  
【転送設定】ウィンドウが表示されます。

下記のように設定します。

		本資料設定
通信ポートの設定	任意	USB
プロジェクト転送	任意	自動
システム転送	任意	自動

※転送方法を USB 転送ケーブルや CF カード/USB メモリで行う場合はリファレンスマニュアル  
をご覧ください。

設定が終われば【OK】を選択します。

最後に転送ツールの【プロジェクト送信】を選択します。



以上で **STEP4-IV** 画面転送は終了です。

GP-Pro EX での設定は終了となります。

以上で(株)安川電機 MEMOBUS イーサネット (TCP) 接続は終了です。