

三菱電機（株）
Q/QnA シリーズ 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	4
3	全体の流れ	5
4	STEP1 接続方法：PLCとパソコンをラダー転送ケーブルで接続	6
5	STEP2-I 通信設定【PLC】	7
6	STEP2-II PLCへの書き込み	12
7	STEP3 GP本体でIPアドレスの設定を行う	18
8	表示器/接続機器設定	21
8.1	STEP4 - GP-Pro EXでの表示器/接続機器の設定(新規作成の場合)	21
8.2	STEP4 - GP-Pro EXでの表示器/接続機器の設定(設定を変更したい場合).....	24
9	STEP4 - 通信設定【GP-Pro EX】	27
10	STEP4 - 画面転送	31

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 GP3000 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
USB 転送ケーブル	(株)デジタル製 CA3-USBCB-01	イーサネット転送・CF カード転送・USB ストレージで転送する場合は、マニュアルをご参照ください。
ラダー転送ケーブル	(株)デジタル製 三菱 Q シリーズ接続 ケーブル CA3-CBLQ-01(5m)	
	三菱電機(株)製 RS-232C ケーブル QC30R2(3m)	
	ダイヤトレンド(株)製 MELSEC-Q CPU 接続用 RS-232C ケーブル DQCABR2V-H	
LAN ケーブル	市販の LAN ケーブル	ストレートケーブル推奨
【その他】	型式	備考
HUB	市販の HUB	

対象 PLC	CPU	イーサネットユニット
MELSEC Q シリーズ	Q00CPU Q00JCPU Q01CPU Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU Q03UDECPU Q04UDEHCPU Q06UDEHCPU Q13UDEHCPU Q26UDEHCPU	QJ71E71 QJ71E71-B2 QJ71E71-B5 QJ71E71-100
	Q02UCPU Q03UDCPU Q04UDHCPU Q06UDHCPU Q13UDHCPU Q26UDHCPU	QJ71E71-B2 QJ71E71-B5 QJ71E71-100
MELSEC QnA シリーズ	Q2A Q2A-S1 Q3A Q4A Q4AR	AJ71QE71 AJ71QE71-B5
	Q2AS Q2ASH Q2AS-S1 Q2ASH-S1	A1SJ71QE71-B2 A1SJ71QE71-B5

(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

本資料で説明される接続方法に必要な動作環境は、以下の通りです。

パソコン (GP-Pro EX がインストールされているパソコン)

(株)デジタル製 GP2 台 (GP-3500S, GP-3500T)

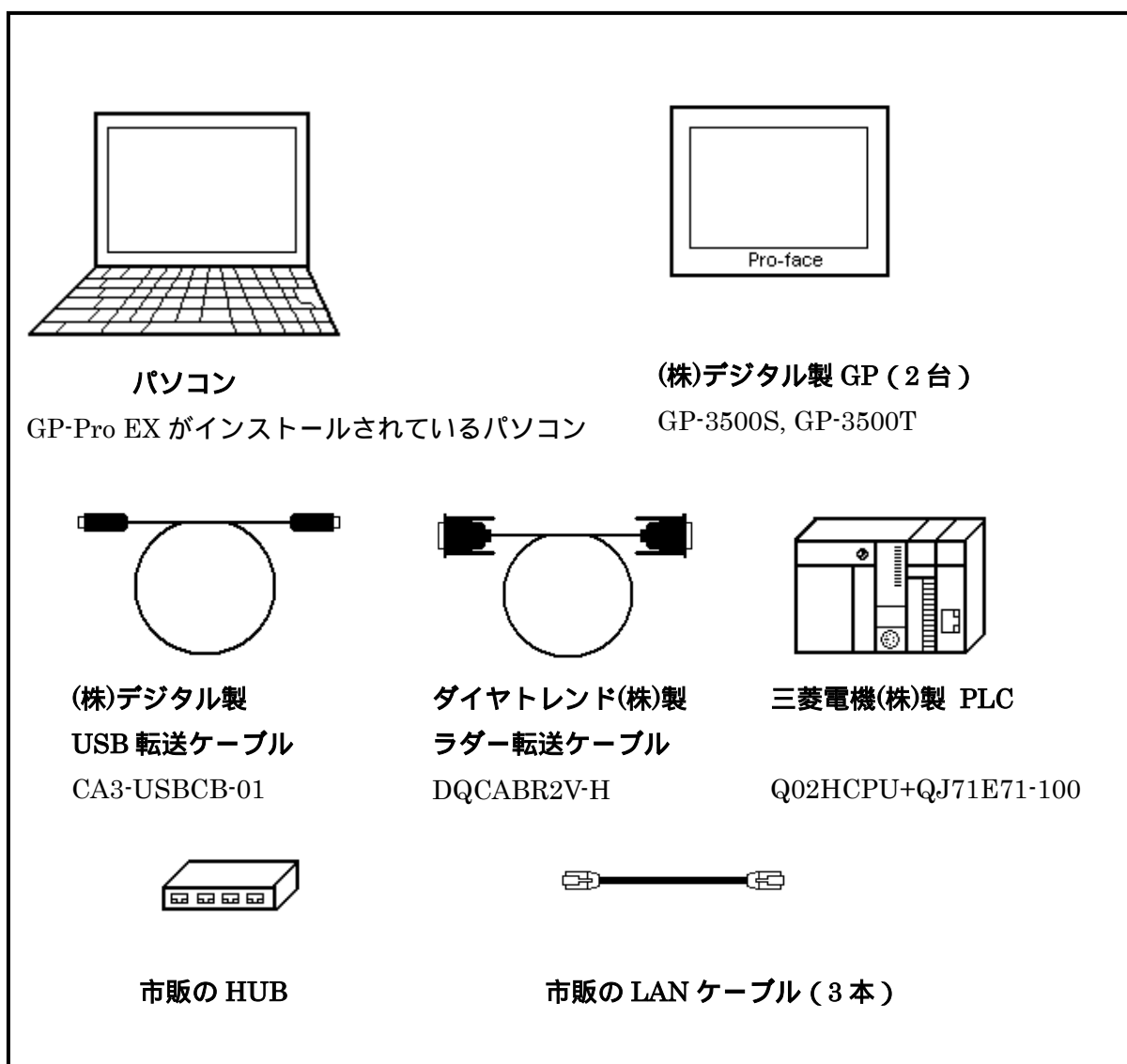
(株)デジタル製 USB 転送ケーブル (CA3-USBCB-01)

ダイヤトレンド(株)製ラダー転送ケーブル (DQCABR2V-H)

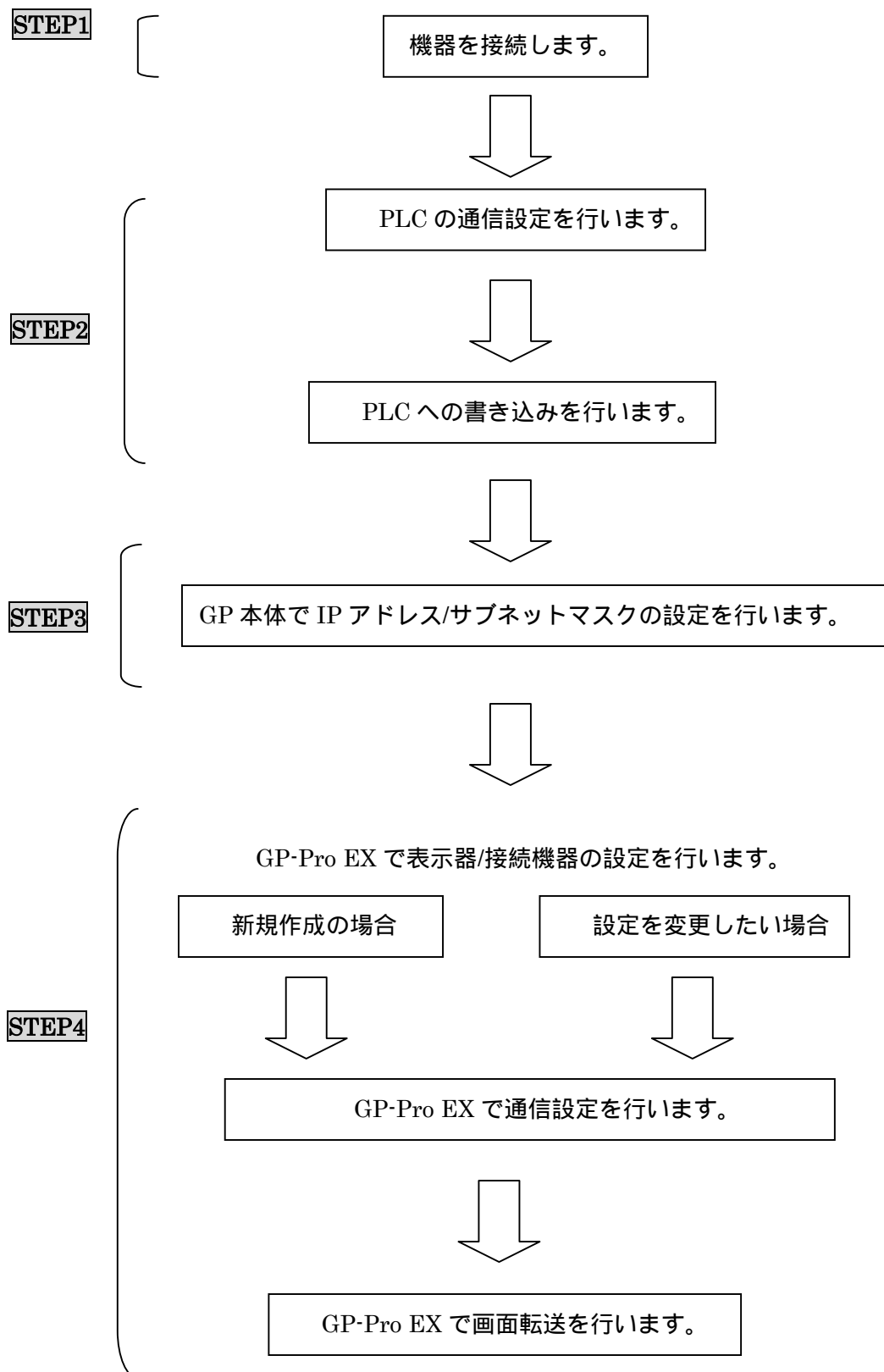
三菱電機(株)製 PLC (Q02HCPU+QJ71E71-100)

市販の HUB

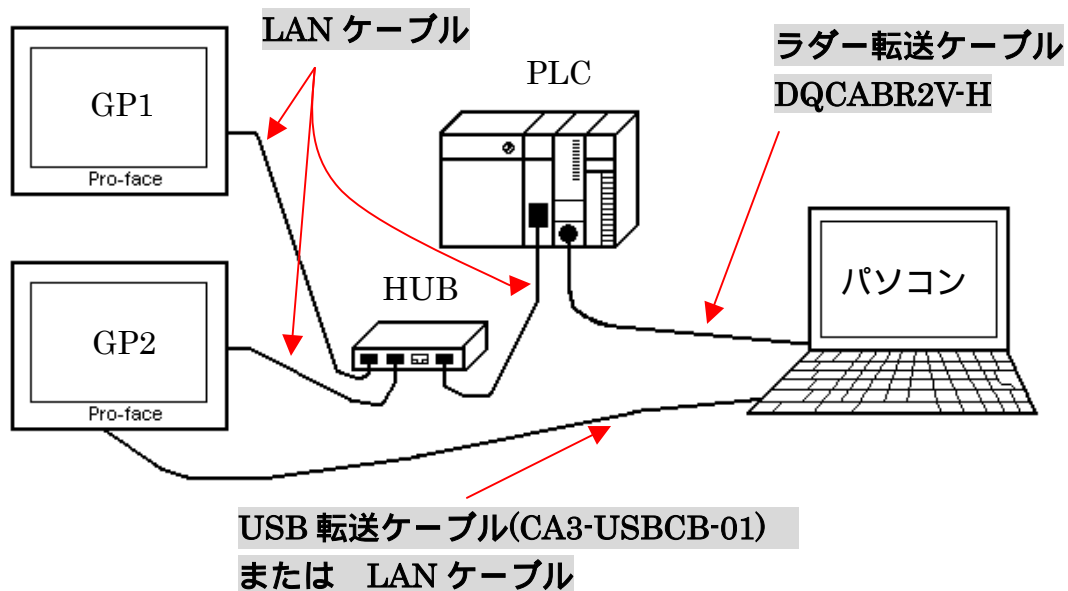
市販の LAN ケーブル 3 本



3 全体の流れ



4 STEP1 接続方法：PLC とパソコンをラダー転送ケーブルで接続



パソコンと PLC をラダー転送ケーブルで接続してください。
パソコンと GP を USB 転送ケーブル、または LAN ケーブルで接続してください。
LAN ケーブルで GP と PLC を HUB を介して接続してください。

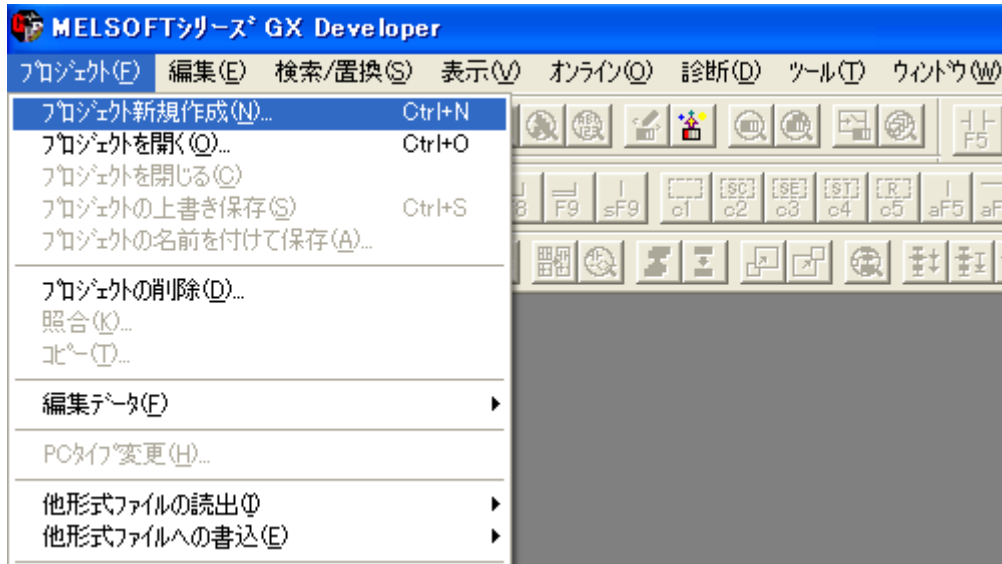
以上で **STEP1 接続方法：PLC とパソコンをラダー転送ケーブルで接続** は終了です。

次に、**STEP2- 通信設定【PLC】**へ進んでください。

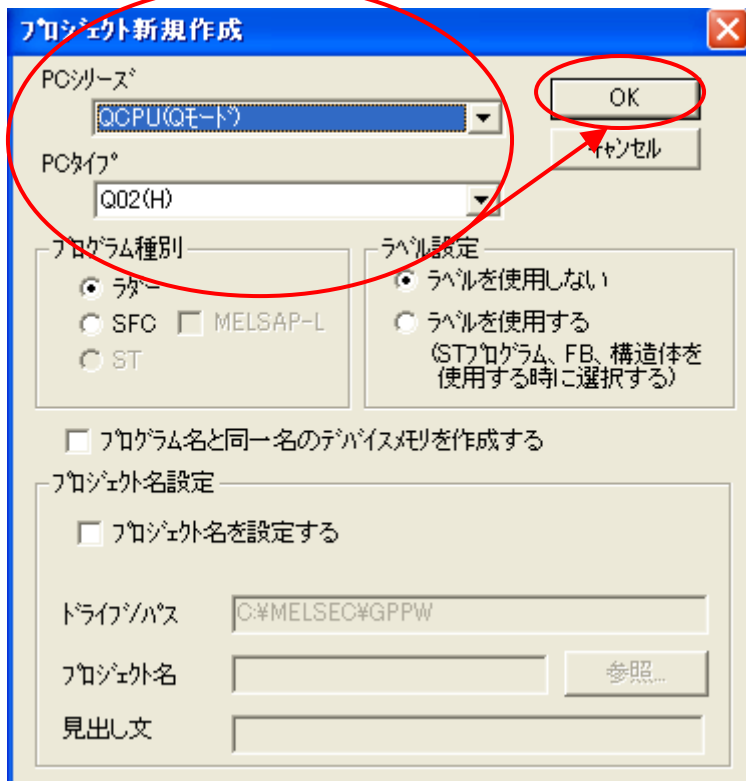
5 STEP2-I 通信設定【PLC】

三菱電機(株)用ラダーソフト【GX Developer】を起動します。
(本資料では、GX DeveloperV8.74 を使用しています)

メニューバーの【プロジェクト】→【プロジェクト新規作成】を選択します。

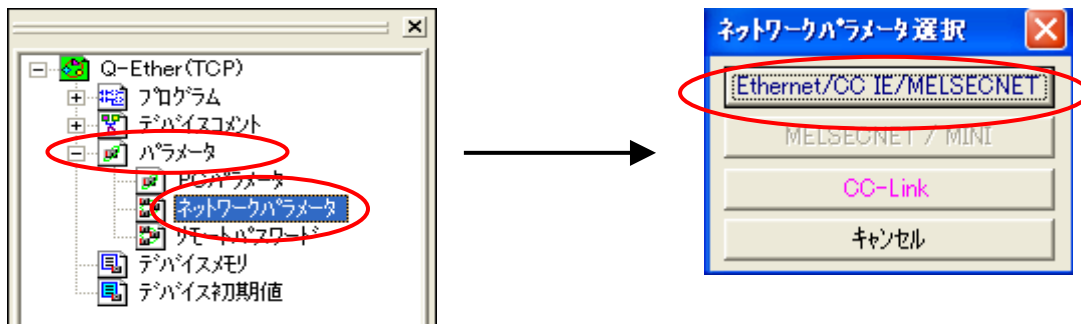


【プロジェクト新規作成】のウィンドウが表示されますので、【PCシリーズ】と【PCタイプ】を設定します。設定が終われば、【OK】を押してウィンドウを閉じます。
(例：PCシリーズ QCPU(Qモード), PCタイプ Q02(H))



接続機器の設定は、ラダーソフトのパラメータ設定の【ネットワークパラメータ】にて行います。

画面左側に表示されるプロジェクトデータ一覧より【パラメータ】を選択し、【ネットワークパラメータ】を選択すると【ネットワークパラメータ選択】のウィンドウが表示されます。



ネットワークパラメータ選択の【Ethernet/CC IE/MELSECNET】を選択すると以下の画面が表示されます。

	エント1	エント2	エント3	エント4
ネットワーク種別	Ethernet	なし	なし	なし
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数				
グループNo.	0			
局番	1			
モード	オンライン			
	動作設定			
	IPアドレス設定			
	オプション設定			
	ログ中継パラメータ			
	局番<->IP関連情報			
	FTPパラメータ			
	電子付録設定			
	割込み設定			
必須設定 (未設定 / 設定済み)		エント1		
ネットワーク種別	Ethernet			
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数				
グループNo.	0			
局番	1			
モード	オンライン			

先頭I/O No. : エントが装着されている先頭I/O Noを16点

リンク間転送

※/割付確認

ルチカパラメータ

割付イメージ図

下記のように設定します。

		本資料設定
ネットワーク種別	Ethernet	Ethernet
先頭 I/O No.	任意	0000
ネットワーク No.	任意	1
グループ No.	任意	0
局番	任意	1
モード	オンライン	オンライン

設定値はネットワーク管理者に確認してください。GP との通信には関係ありません。

次に【動作設定】を選択してください。

エネット1	
ネットワーク種別	Ethernet
先頭I/O No.	0000
ネットワークNo.	1
総(子)局数	
グループNo.	0
局番	1
モード	動作設定
	初期設定
	ポート設定
	ルータ中継ポート
	局番<->IP関連情報
	FTPポート
	電子メール設定
	割込み設定

選択すると以下のように【Ethernet 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
通信データコード設定	バイナリコード通信	バイナリコード通信
イニシャルタイミング設定	常に OPEN 待ち	常に OPEN 待ち
IP アドレス設定	任意	192.168.1.10
送信フレーム設定	Ethernet(V2.0)	Ethernet(V2.0)
TCP 生存確認設定	KeepAlive を使用	KeepAlive を使用
RUN 中書込を許可する	許可する	許可する

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(28、30 ページ)。

設定値はネットワーク管理者に確認してください。

以上の設定が終われば、【設定終了】を押してウィンドウを閉じます。

次に【オープン設定】を選択してください。

エントリ	
ネットワーク種別	Ethernet
先頭I/O No.	0000
ネットワークNo.	1
総(子)局数	
グループNo.	0
局番	1
モード	ワイヤ
	動作設定
	ポート設定
	オープン設定

選択すると以下のような画面が表示されます。

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 交信手順	ペアリング オープン	生存確認	自局 ポート番号	交信相手 IPアドレス	交信相手 ポート番号
1	TCP	Fullpassive	送信	手順あり	ペアしない	確認しない	0BB8	192.168. 1. 11	0DAC
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

プロトコル	: 通信方式(プロトコル)を設定
オープン方式	: オープン方式を設定
固定バッファ	: 固定バッファの使用用途を選択
固定バッファ更新手順	: 固定バッファによる交信手順の有無を選択
ペアリングオープン	: ペアリングオープンの有無を選択
生存確認	: 対象先の生存確認の有無を選択
自局ポート番号	: 自局ポート番号を設定
交信相手 IP アドレス	: 相手機器(GP)の IP アドレスを設定
交信相手ポート番号	: 相手機器(GP)のポート番号を設定

それぞれの設定は下記の通りです。

	1					2 4	2 3	2 4
TCP	Fullpassive	送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0BB8	192.168.1.11	0DAC
TCP	Fullpassive	送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0BB8	192.168.1.12	0FA0

- 1 オープン方式は Active では通信できません。必ず Fullpassive/Unpassive のどちらかを選択してください。
- 2 設定値はネットワーク管理者に確認してください。
- 3 オープン方式が Unpassive の場合、設定する必要はありません。
- 4 16 進数で書き込んでください。

以上の設定が終われば、【設定終了】を押して画面を閉じます。

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ペアリング オープン	生存確認	自局 ポート番号	通信相手 IPアドレス	通信相手 ポート番号
1	TCP	Fullpassive	送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0BB8	192.168.1.11	0DAC
2	TCP	Fullpassive	送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0BB8	192.168.1.12	0FA0
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

次に【ネットワークパラメータ設定】の画面も【設定終了】を押して閉じます。

	エント1	エント2	エント3	エント4
ネットワーク種別	Ethernet	なし	なし	なし
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数				
グループNo.	0			
局番	1			
モード	ワザウ			
	動作設定			
	IPアドレス設定			
	オープン設定			
	ポート番号設定			
	局番とIP関連情報			
	IPアドレス			
	電子メール設定			
	割り込み設定			

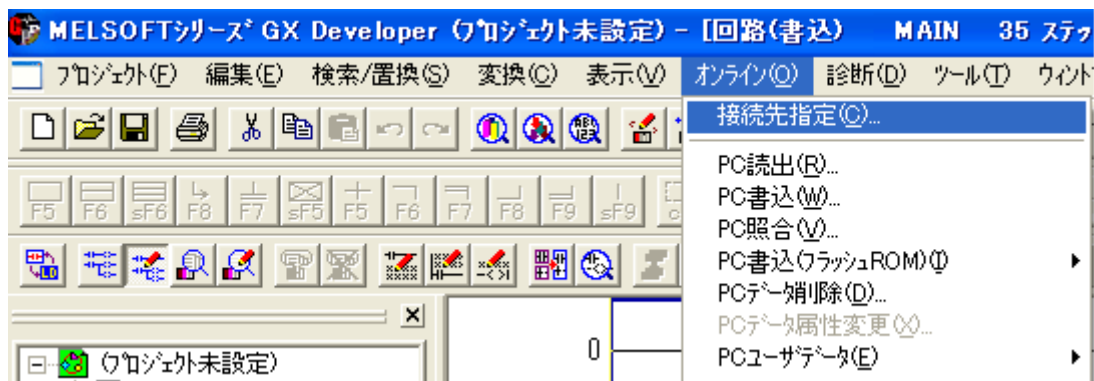
必須設定(未設定 / 設定済み) 必要に応じ設定(未設定 / 設定済み)
 先頭I/O No. : 他局アクセス時の有効エント 1枚目
 エントが装着されている先頭I/O Noを16点単位(16進数)で入力してください。

以上で **STEP2- 通信設定【PLC】** の設定は終了です。

次に、**STEP2- 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

メニューバーの【オンライン】 【接続先指定】を選択してください。



【接続先指定】ウィンドウが表示されます。

【パソコン側 I/F】で PLC の CPU と接続しているパソコン側の I/F の設定を行います。
【シリアル USB】をダブルクリックしてください。



次のような【パソコン側 I/F シリアル詳細設定】ウィンドウが表示されます。



以下のように設定します。

		本資料設定
RS232-C / USB	任意 1	RS-232C
COM ポート	お使いの通信ポート 2	COM9
伝送速度	任意	19.2Kbps

- 1 USB を選択されますと、COM ポートと伝送速度の設定画面は出てきません。
- 2 お使いの通信ポートはデバイスマネージャで確認してください。

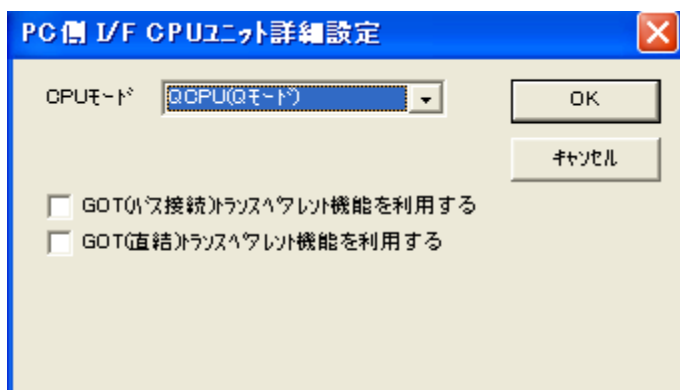
設定が終了すれば【OK】を押してダイアログボックスを閉じてください。

次は PLC 側の通信設定を【PC 側 I/F】で行います。

【CPU ユニット】をダブルクリックしてください。



次のような【PC側 I/F CPUユニット詳細設定】ウィンドウが表示されます。



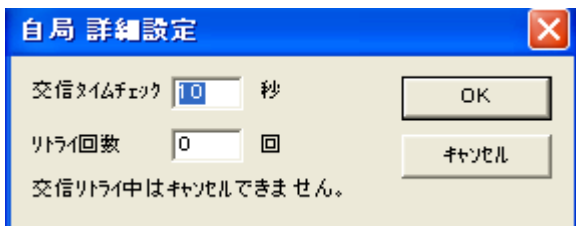
GOT(バス接続)トランスペアレント機能を利用されている場合と、GOT(直結)トランスペアレント機能を利用されている場合はチェックを入れてください。
どちらも利用されていない場合は、デフォルトの何もチェックを入れない状態で【OK】を選択してください。

次に【他局指定】の設定を行います。

【他局指定無し】をダブルクリックしてください。



次のような【自局詳細設定】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
交信タイムチェック	任意	10 秒
リトライ回数	任意	0 回

設定が終了すれば【OK】を選択してウィンドウを閉じてください。

以上で【接続先指定】の設定は終了です。【OK】を選択し接続先指定ウィンドウを閉じてください。

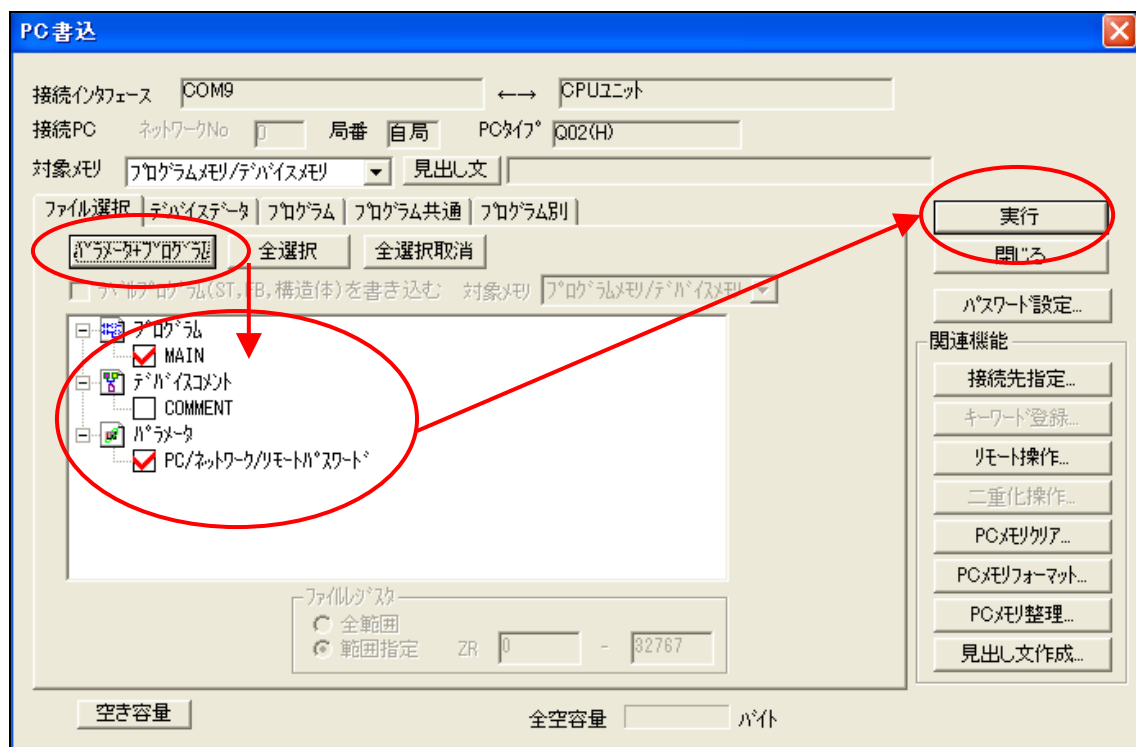


接続先の設定が終了すれば、次は PLC へ書き込みます。

メニューバーの【オンライン】 【PC 書込】を選択します。

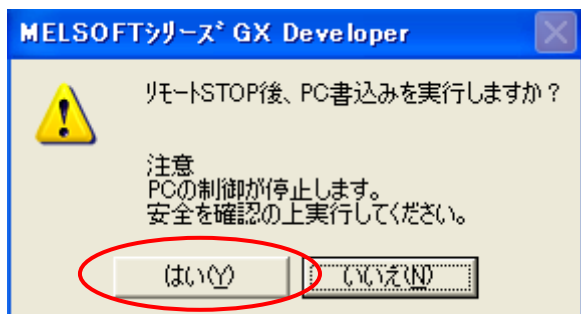


次のような【PC 書込】ウィンドウが表示されます。

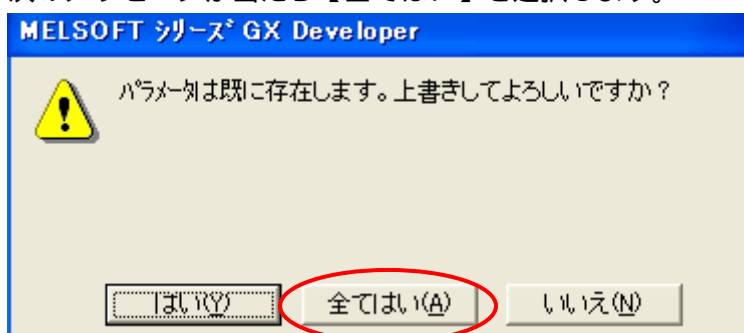


【パラメータ+プログラム】を選択すると、【プログラム】の [MAIN] と【パラメータ】の [PC/ネットワーク/リモートパスワード] に自動的にチェックが入るので【実行】を選択します。

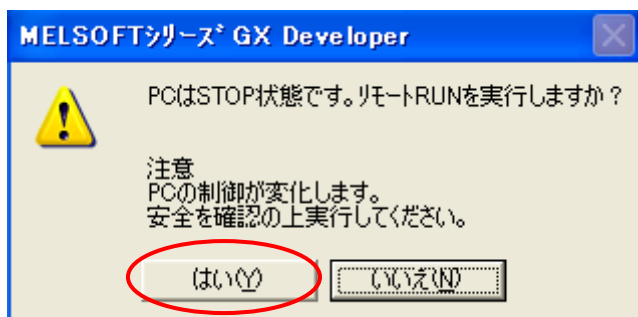
次のメッセージが出たら【はい】を選択し PLC へ書き込みを実行します。



次のメッセージが出たら【全てはい】を選択します。



書き込み終了後、次のメッセージが出た場合は【はい】を選択します。



最後に PLC の電源を再投入してください。

以上で **STEP2- PLC への書き込み** は終了です。

GX Developer での設定は終了となります。

次に **STEP3GP 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。

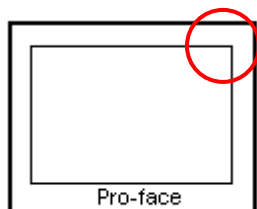
GP 本体よりオフライン画面に入ります。

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。

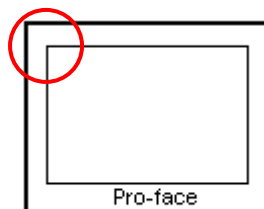
オフライン画面への入り方

【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。

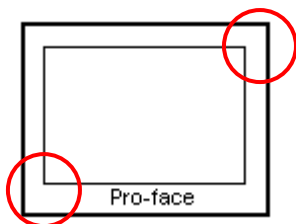


または

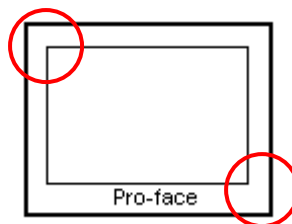


【運転時】

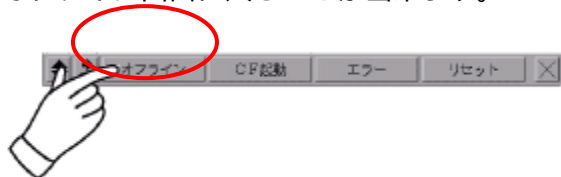
パネルの右上隅 → 左下隅または左上隅 → 右下隅（縦横 40 ドット以内）の順に 0.5 秒以内にタッチします。



または



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

ステップ 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。

ステップ 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。

ステップ 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)

ステップ 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。

ステップ 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出来ます。

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。

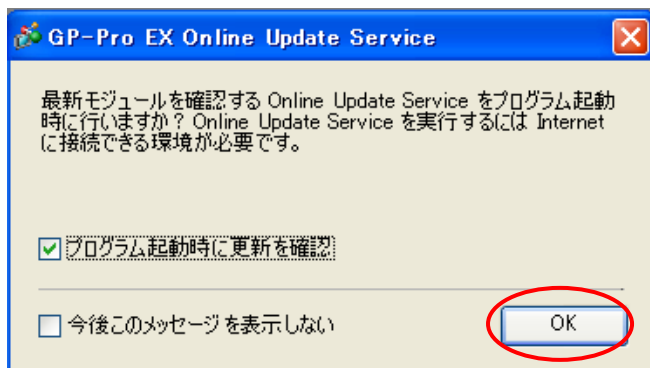
次に **STEP4** の設定を行います。

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-** へ
GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定を【設定を変更したい場合】は **STEP4-** へ
進んでください。

8 表示器/接続機器設定

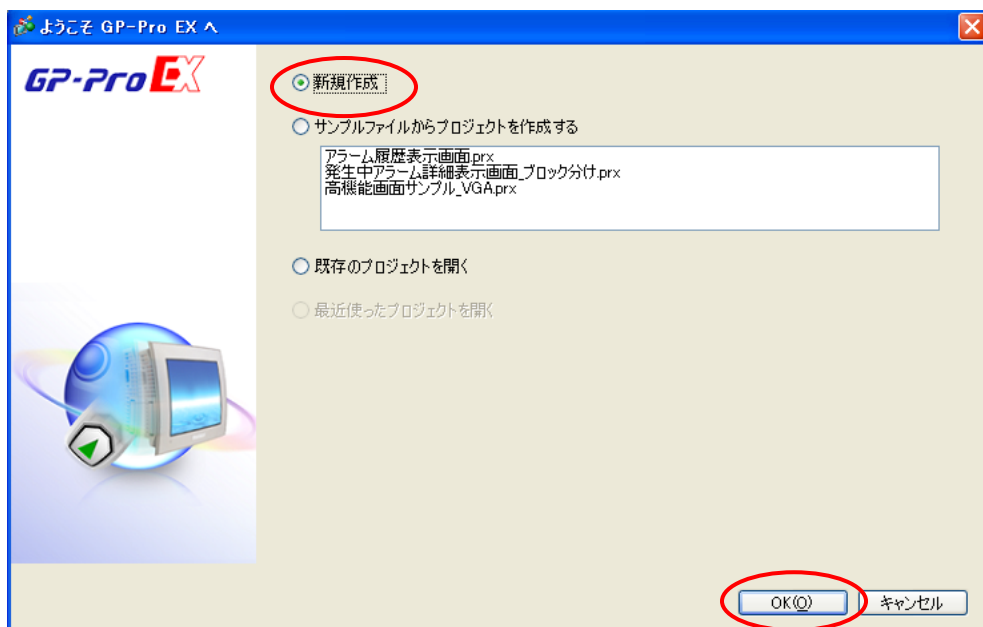
8.1 STEP4 - GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定(新規作成の場合)

【GP-Pro EX】を起動します。

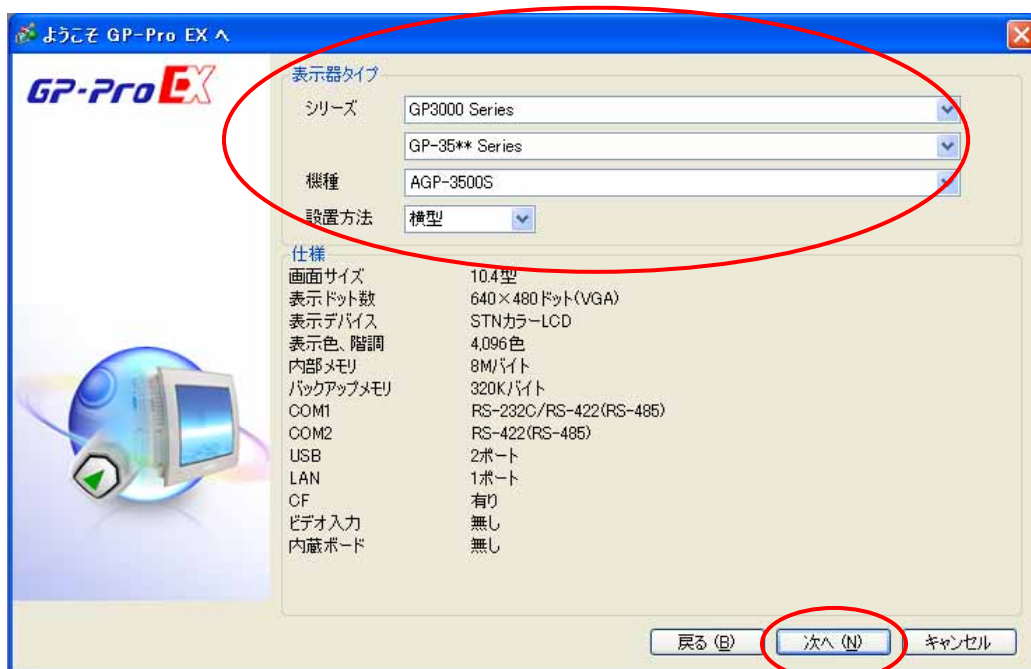


ウィンドウが表示されますので【OK】を選択します。

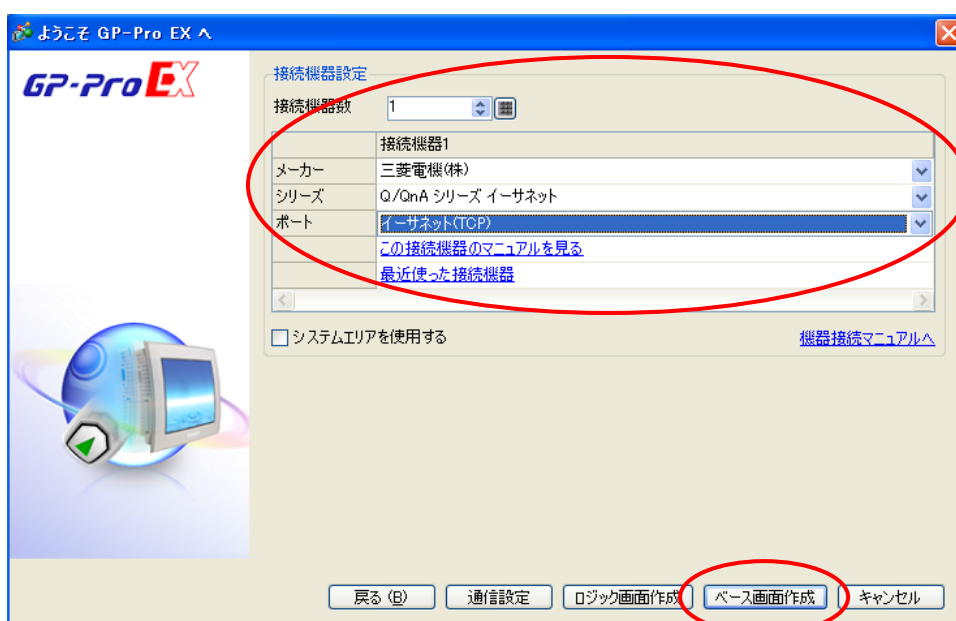
【ようこそ GP-Pro EX へ】という画面が表示されますので【新規作成】にチェックし、【OK】を選択します。



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）



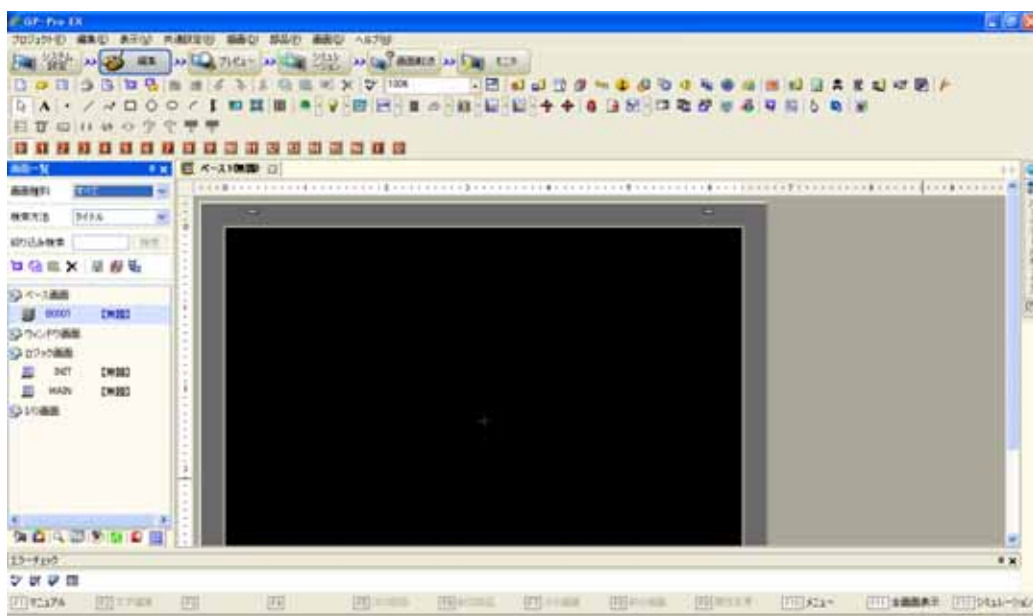
【接続機器設定】を行います。



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	三菱電機(株)
シリーズ	Q/QnA シリーズイーサネット
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）。



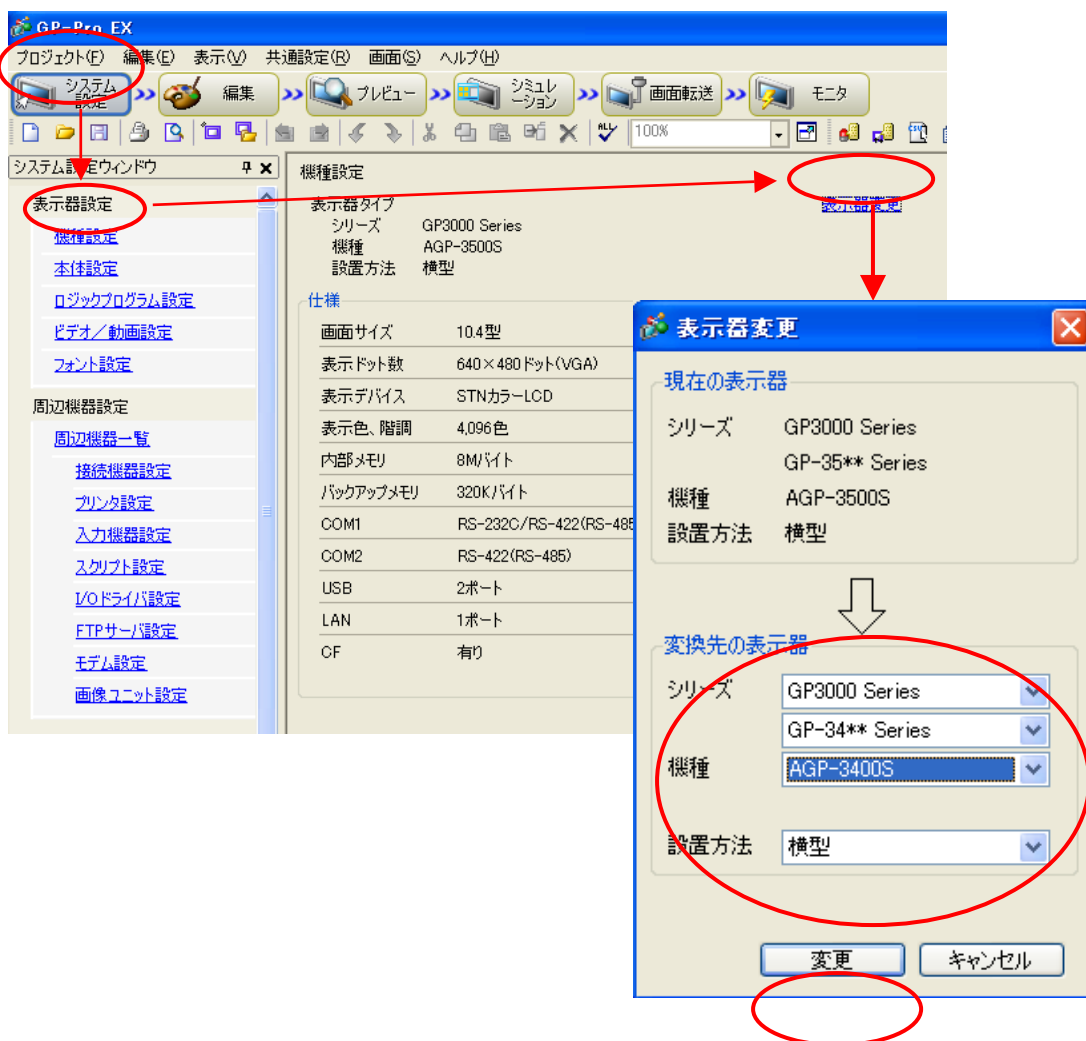
以上で **STEP4- GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定(新規作成の場合)**は終了です。

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

8.2 STEP4 - GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定(設定を変更したい場合)

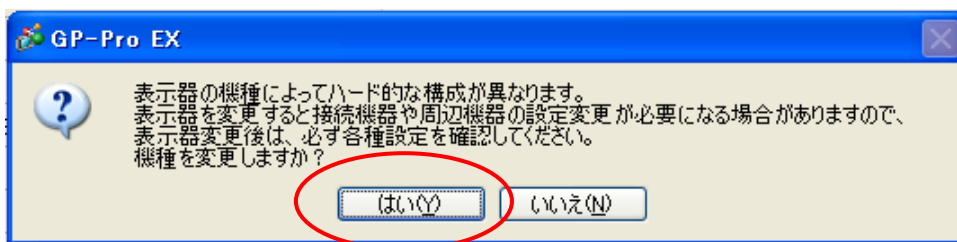
[表示器を変更する方法]

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。

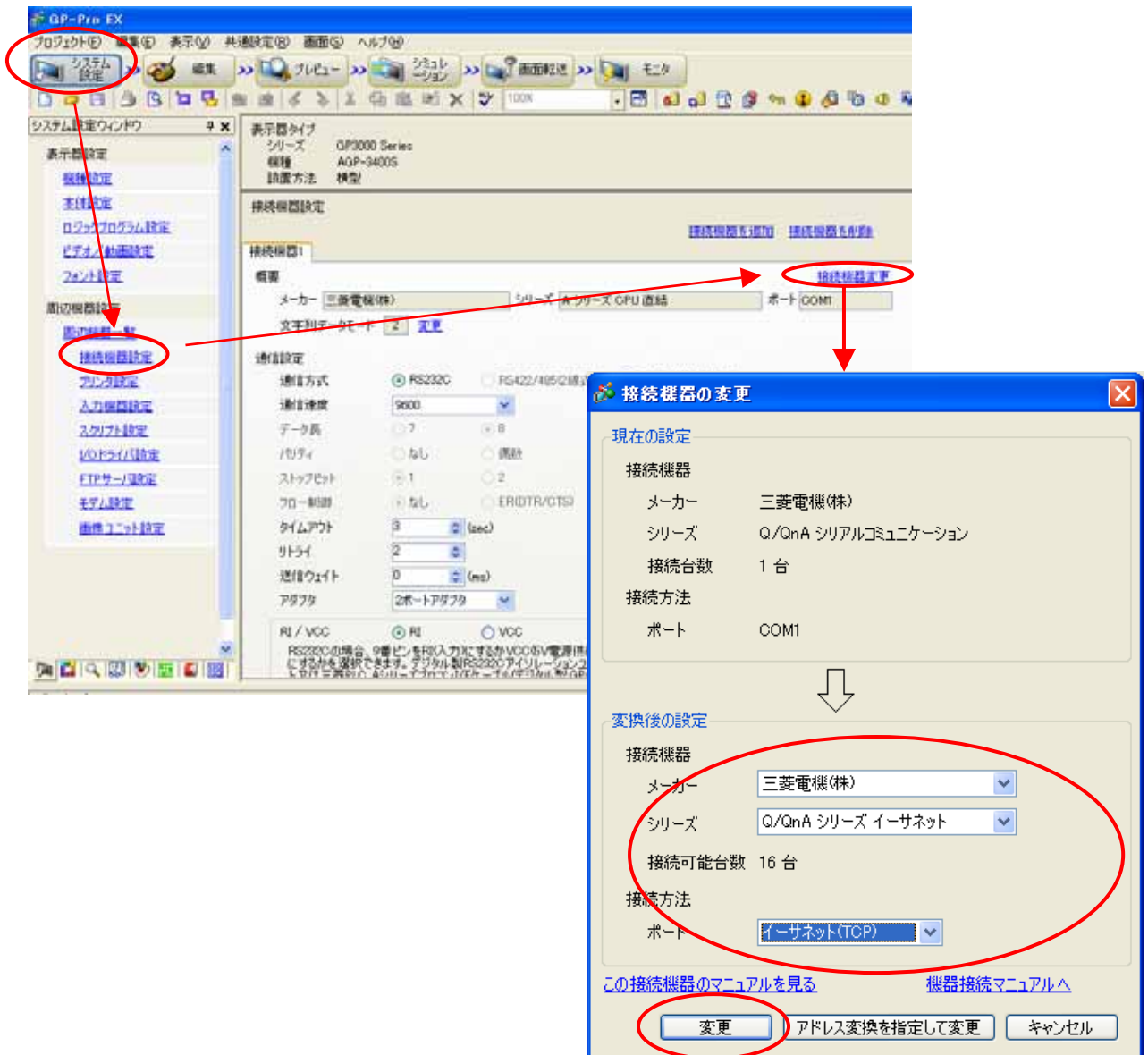


機種の変更を行う場合は【はい】を選択します。

【接続機器を変更する方法】です。

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。



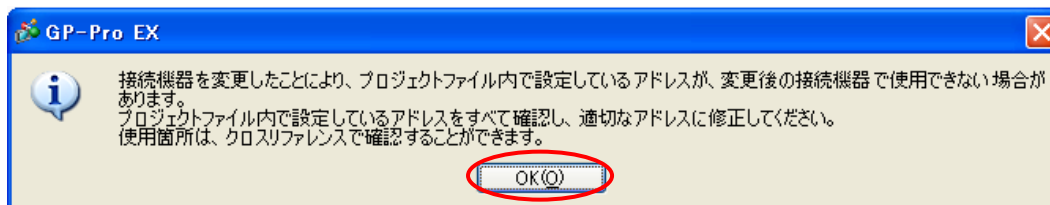
【接続機器の変更】ウィンドウが表示されますので、変換後の設定を行います。

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	三菱電機(株)
シリーズ	Q/QnA シリーズイーサネット

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- GP-Pro EX での表示器/接続機器の設定(設定を変更したい場合)**は終了です。

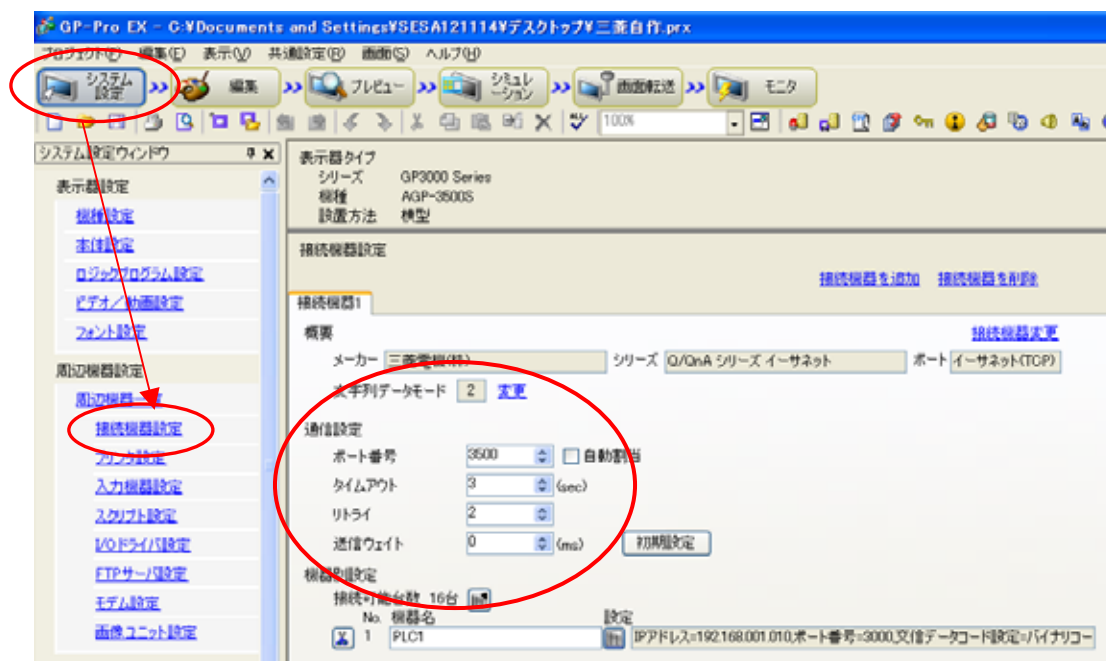
次に **STEP4- 通信設定【GP-Pro EX】**へ進んでください。

9 STEP4 - 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。

GP1 側の設定



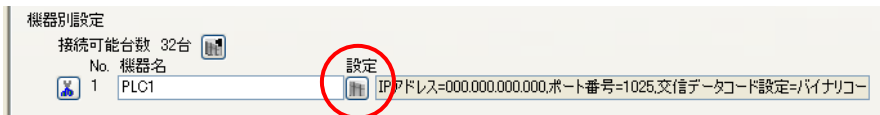
下記のように設定します。

		本資料の設定
ポート番号	任意	3500
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

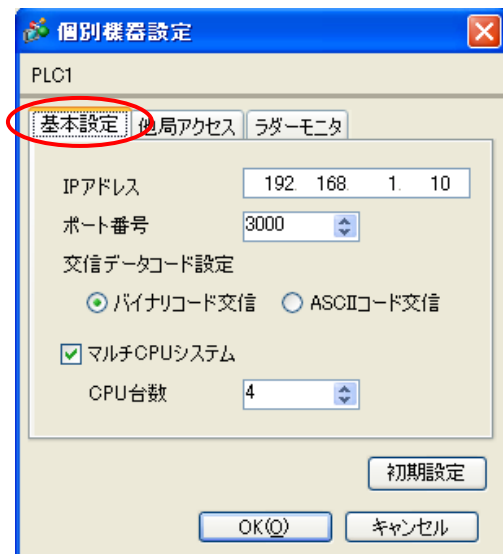
ポート番号は 1025 ~ 65535 で設定してください。
PLC の設定(11 ページの)と合わせてください。

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。



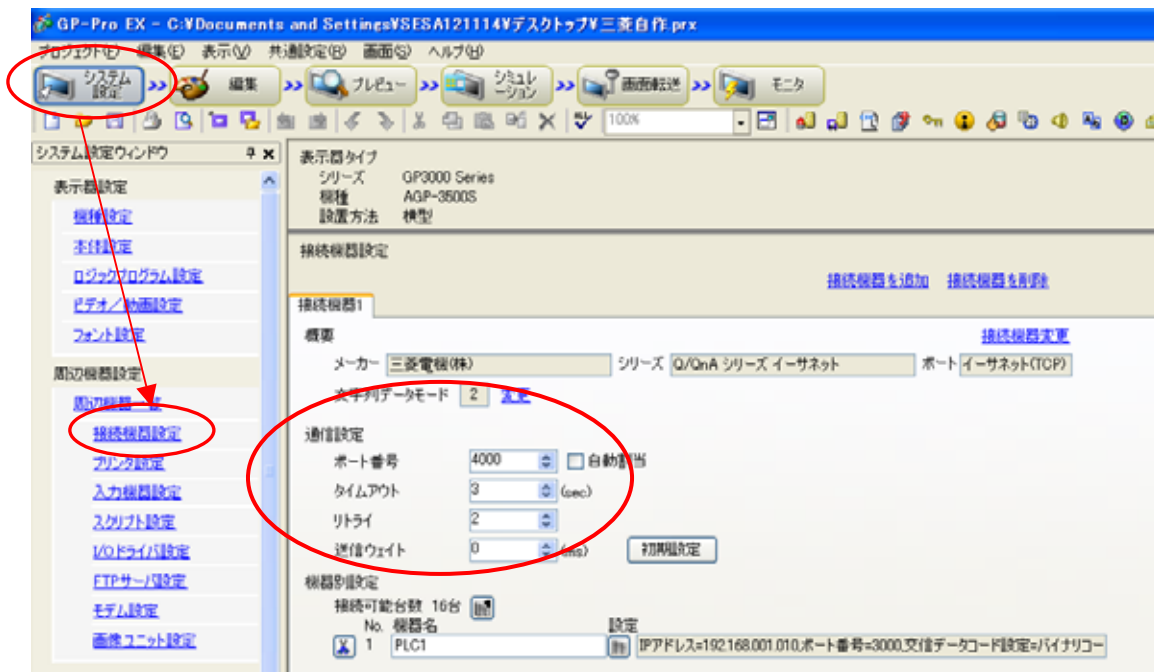
【基本設定】タブを開き、下記のように設定します。

		本資料設定
IP アドレス	任意 1	192.168.1.10
ポート番号	任意 2	3000
通信データコード設定	バイナリコード通信	バイナリコード通信

- 1 PLC の設定(9 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 PLC の設定(11 ページの)と合わせてください。
ポート番号は 1025 ~ 65535 で設定してください。

次に GP2 側の設定を行います。

GP2 側の設定



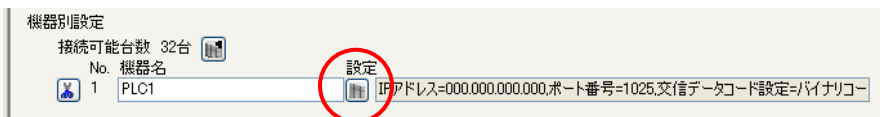
下記のように設定します。

		本資料の設定
ポート番号	任意	4000
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

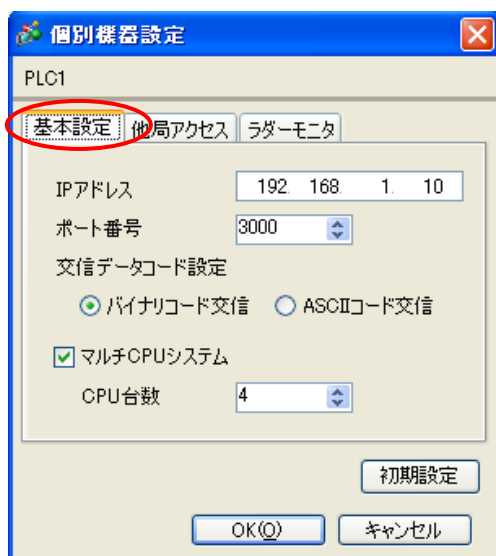
ポート番号は 1025 ~ 65535 で設定してください。PLC の設定と合わせてください。

次に個別機器設定を行います。こちらで接続機器の設定を行います。

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。



【基本設定】タブを開き、下記のように設定します。

IP アドレス	任意 1	192.168.1.10
ポート番号	任意 2	3000
通信データコード設定	バイナリコード通信	バイナリコード通信

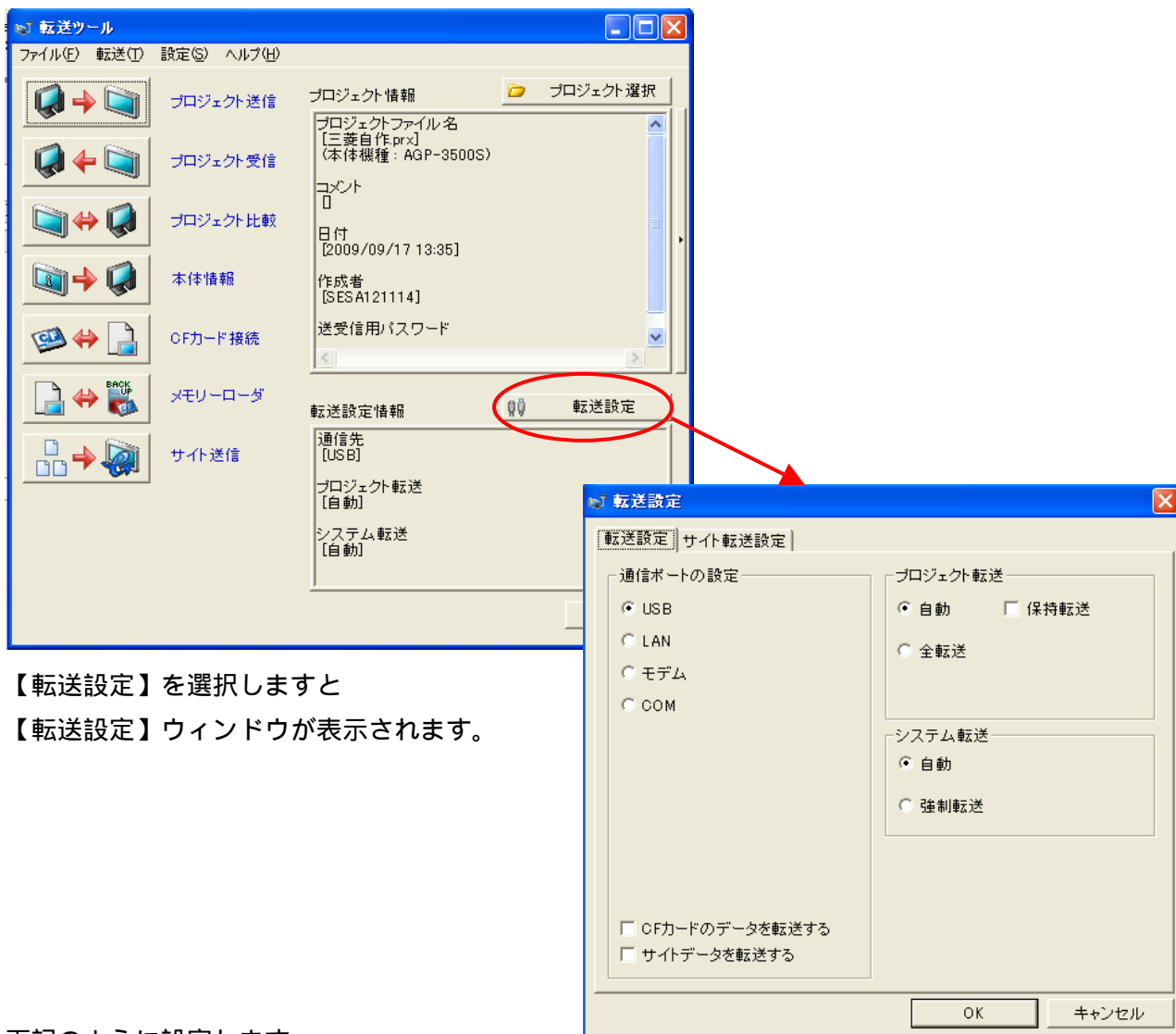
- 1 PLC の設定(9 ページ)と合わせてください。
設定値はネットワーク管理者に確認してください。
IP アドレスは AGP の IP アドレスと重複しないように設定してください。
- 2 ポート番号は 1025 ~ 65535 で設定してください。PLC の設定と合わせてください。

以上で **STEP4- 通信設定【GP-Pro EX】** は終了です。

次に **STEP4- 画面転送** へ進んでください。

10 STEP4 - 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

転送方法をイーサネットや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】を選択すると、GP にプロジェクトファイルが転送されます。



以上で **STEP4- 画面転送** は終了です。
GP-Pro EX での設定は終了となります。

以上で三菱電機(株)Q/QnA シリーズ イーサネット (TCP) 接続は終了です。