MITSUBISHI Electric Corporation
MELSEC Q Series
CPU Ethernet Driver

バージョン　GX8 Design Studio　V1.0 以上

CONTENTS

当社(株)ミスミのTouch Operation Panel(ミスミ GX8) Seriesをご使用いただきまして誠にありがとうございます。本マニュアルを読み、「GX8-外部機器」の接続方法と手順をご確認ください。

1. システム構成 2 ページ

接続に必要な機器、各機器の設定、ケーブル、設定可能なシステムについて説明します。
本項を参照し、適切なシステムを選定してください。

2. 外部機器の選択 3 ページ

GX8の機種と外部機器を選択します。

3. GX8通信設定 4 ページ

GX8の通信設定の方法について説明します。
外部機器の設定が変更された場合、本項を参照し GX8通信設定と外部機器を同じ設定にしてください。

4. 外部機器の設定 9 ページ

外部機器の通信設定方法について説明します。

5. サポートアドレス 11 ページ

本項を参照して、外部機器との通信可能なアドレスを確認してください。

1. システム構成

GX8及びMITSUBISHI Electric Corporation - MELSEC Q CPU Ethernet のシステム構成は以下の通りです。

シリーズ	CPU	Link I/F	通信方式	通信設定	ケーブル
MELSEC-Q	QUDE QUDEH QUDV	CPU 内蔵イーサネット	Ethernet (TCP/UDP)	3. GX8 通信設定 4. 外部機器設定	ツイストペアケーブル*注1)

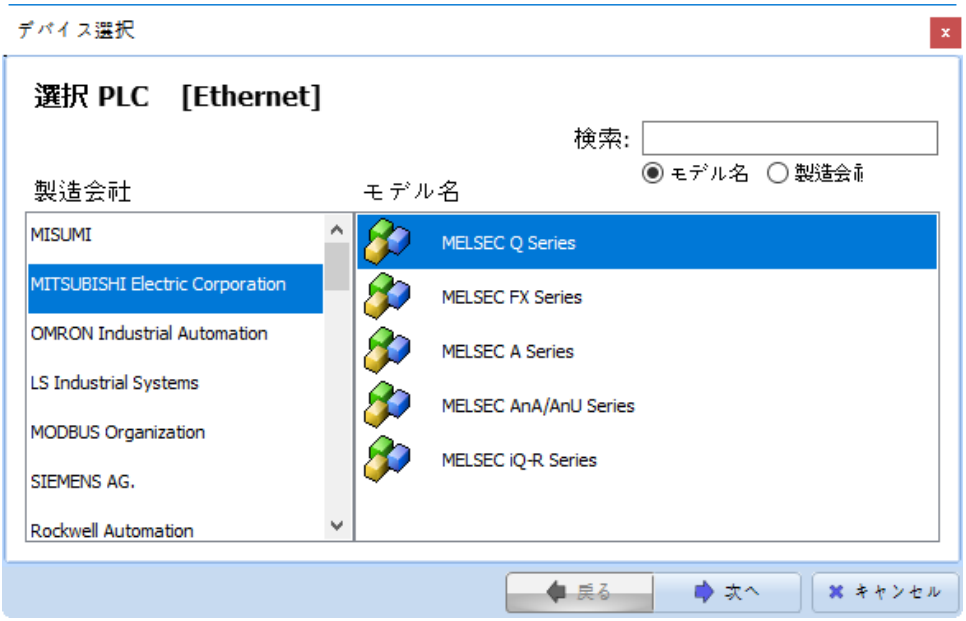
*注1) ツイストペアケーブル
- STP(シールドツイストペアケーブル)、あるいはUTP(非シールドツイストペアケーブル)カテゴリー3, 4, 5を意味します。
- ネットワーク構成に応じて、ハブ、トランシーバなどの構成機器に接続可能であり、この場合、ダイレクトケーブルを使ってください。

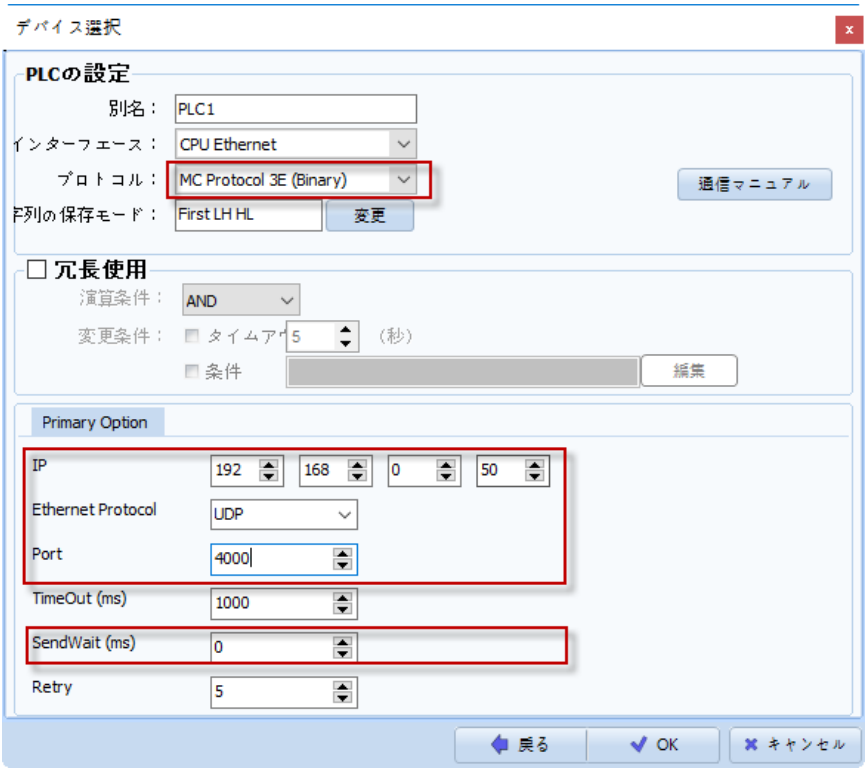
■接続構成

・1:1(GX8 1台と外部機器1台)接続

2. 外部機器の選択

■ GX8モデル及びポートを選択した後、外部機器を選択します。





設定事項		内容
GX8	モデル	GX8のディスプレイとプロセスを確認し、タッチモデルを選択します。
外部機器	メーカー	GX8と接続する外部機器のメーカーを選択します。 「MITSUBISHI Electric Corporation」を選択します。
	PLC	GX8と接続する外部機器を選択します。 モデル：MELSEC Q Series インタフェース：CPU Ethernet プロトコル：ユーザー設定 サポートしているプロトコル：MC Protocol 3E (BINARY)、MC Protocol 3E (ASCII)、MELSOFT Connection 接続したい外部機器が、システムの構成可能な機種であることを1項のシステム構成で確認してください。

3. GX8通信設定

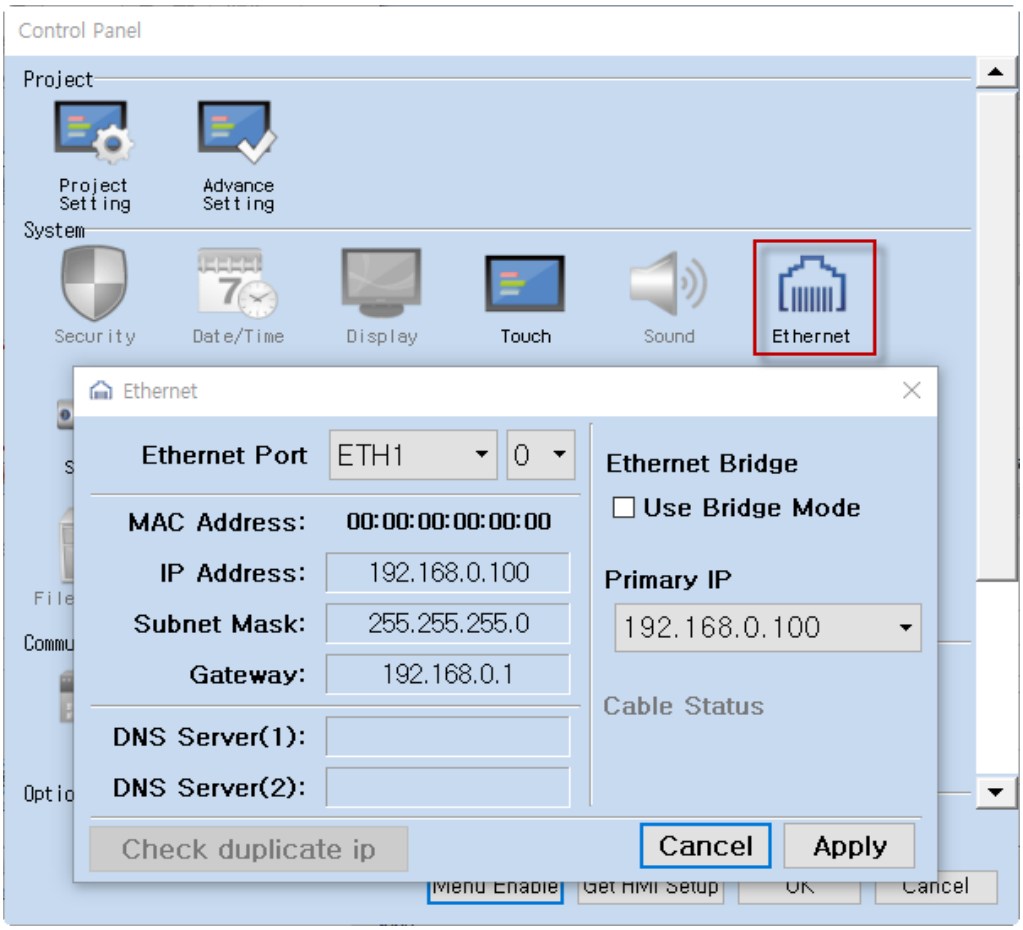
通信設定はTOP Design Studio、またはGX8メインメニューから設定可能です。通信設定は外部機器と同一に設定する必要があります。

3.1 TOP Design Studioでの通信設定

(1) 通信インタフェースの設定

■[プロジェクト>プロジェクトのプロパティ>GX8設定]→[プロジェクトオプション>「HMIの設定使用」チェック>編集>イーサネット]

－ GX8通信インタフェースをTOP Design Studioで設定します。



項目	GX8	外部機器	備考
IPアドレス*注1)注2)	192.168.0.100	192.168.0.50	ユーザー設定
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0	ユーザー設定
ゲートウェイ	192.168.0.1	192.168.0.1	ユーザー設定

*注1) GX8と外部機器のネットワークアドレス(IPの前三桁192.168.0.0)は一致する必要があります。
*注2) 同一ネットワーク上で、IPアドレスは重複して使用しないでください。
※上記の内容は、当社が推奨する設定例です。

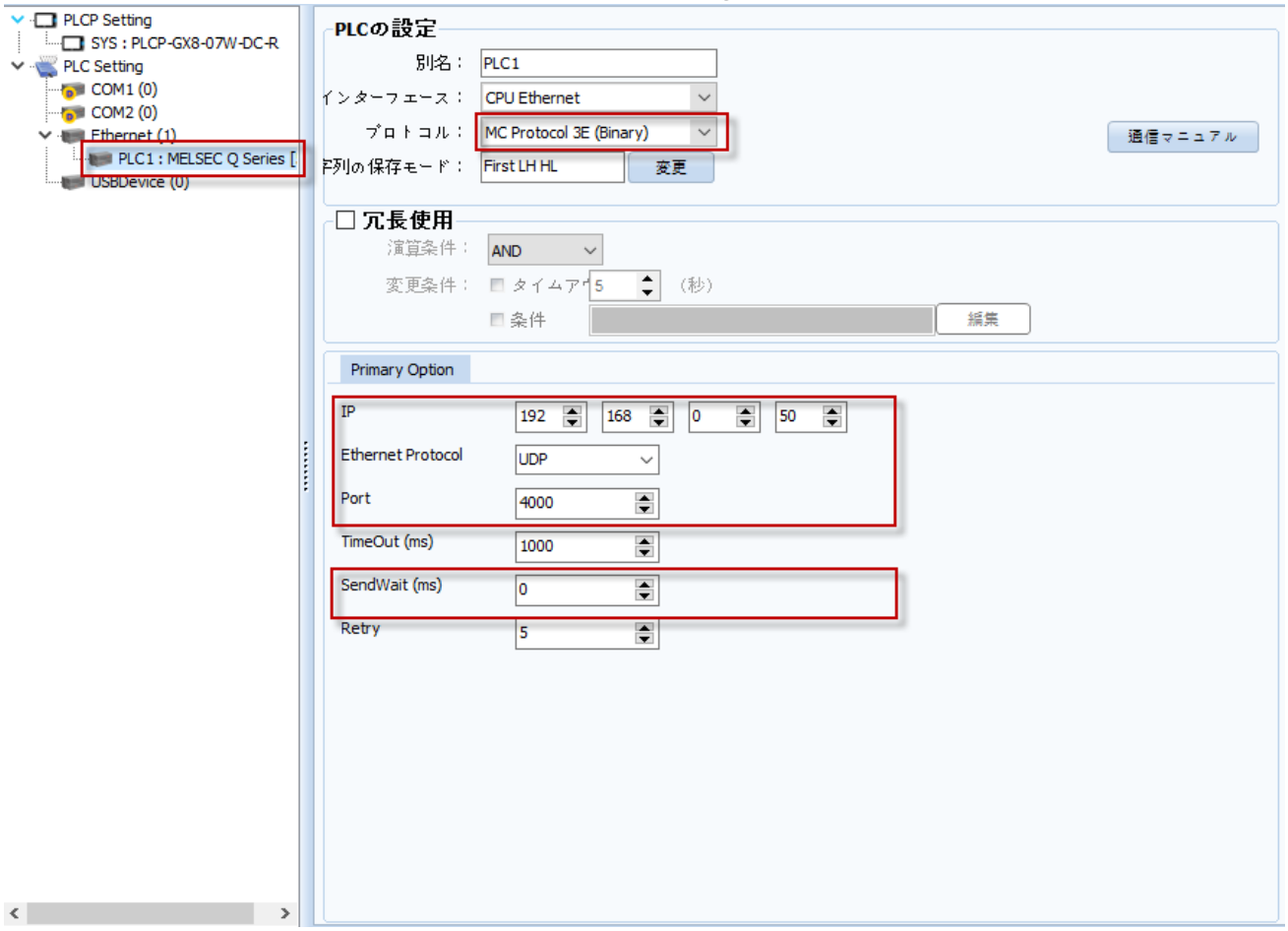
項目	説明

IPアドレス	ネットワーク上でGX8が使用するIPアドレスを設定します。
サブネットマスク	ネットワークのサブネットマスクを入力します。
ゲートウェイ	ネットワークのゲートウェイを入力します。

(2) 通信オプションの設定

■[プロジェクト ＞ プロジェクトのプロパティ ＞ PLC設定 ＞ ETHERNET(1) ＞ PLC1 ： MELSEC-Q Series]

－ MELSEC Q Series CPU Ethernet 通信ドライバのオプションをTOP Design Studioで設定します。



項目	設定	備考
インタフェース	Ethernetを選択します。	「2. 外部機器の選択」参考
プロトコル	GX8 － 外部機器間の通信プロトコルを選択します。	
IP	外部機器のIPアドレスを入力します。	ユーザー設定
Ethernet Protocol	GX8 －外部機器間のイーサネットプロトコルを選択します。	ユーザー設定
Port	外部機器のイーサネット通信ポート番号を入力します。	**以下の表を参照**
TimeOut (ms)	GX8の外部機器からの応答を待つ時間を設定します。	ユーザー設定
SendWait (ms)	GX8の外部機器からの応答を受信し、次のコマンド要求の送信までの待機時間を設定します。	ユーザー設定

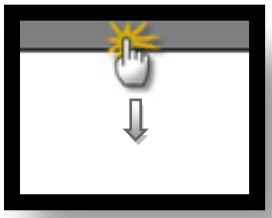
MELSEC Q Series CPU 通信ポート番号

プロトコル	ポート番号		備考
MC Protocol 3E (UDP) (推奨)	[Built-in Ethernet Port Setting> Open Setting]で与えられたポート番号		ユーザー設定
MC Protocol 3E (TCP) (N:1)	GX8を複数台使用する場合は、ミスを防止するためにTCPの使用をお勧め		
MELSOFT Connection (UDP)	QnUDEH : 5006 DEC	QnUDV/QnUDPV : 5001 DEC	固定
MELSOFT Connection (TCP)	5007 DEC		固定

3.2 GX8での通信設定

※「3.1 TOP Design Studioでの通信設定」の「HMIの設定を使用する」をチェックしていない場合の設定方法です。

■GX8 画面上部をタッチして下にドラッグします。ポップアップウィンドウの「EXIT」をタッチして、メイン画面に移動します。



(1) 通信インタフェースの設定

■[メイン画面 > コントロールパネル > イーサネット]

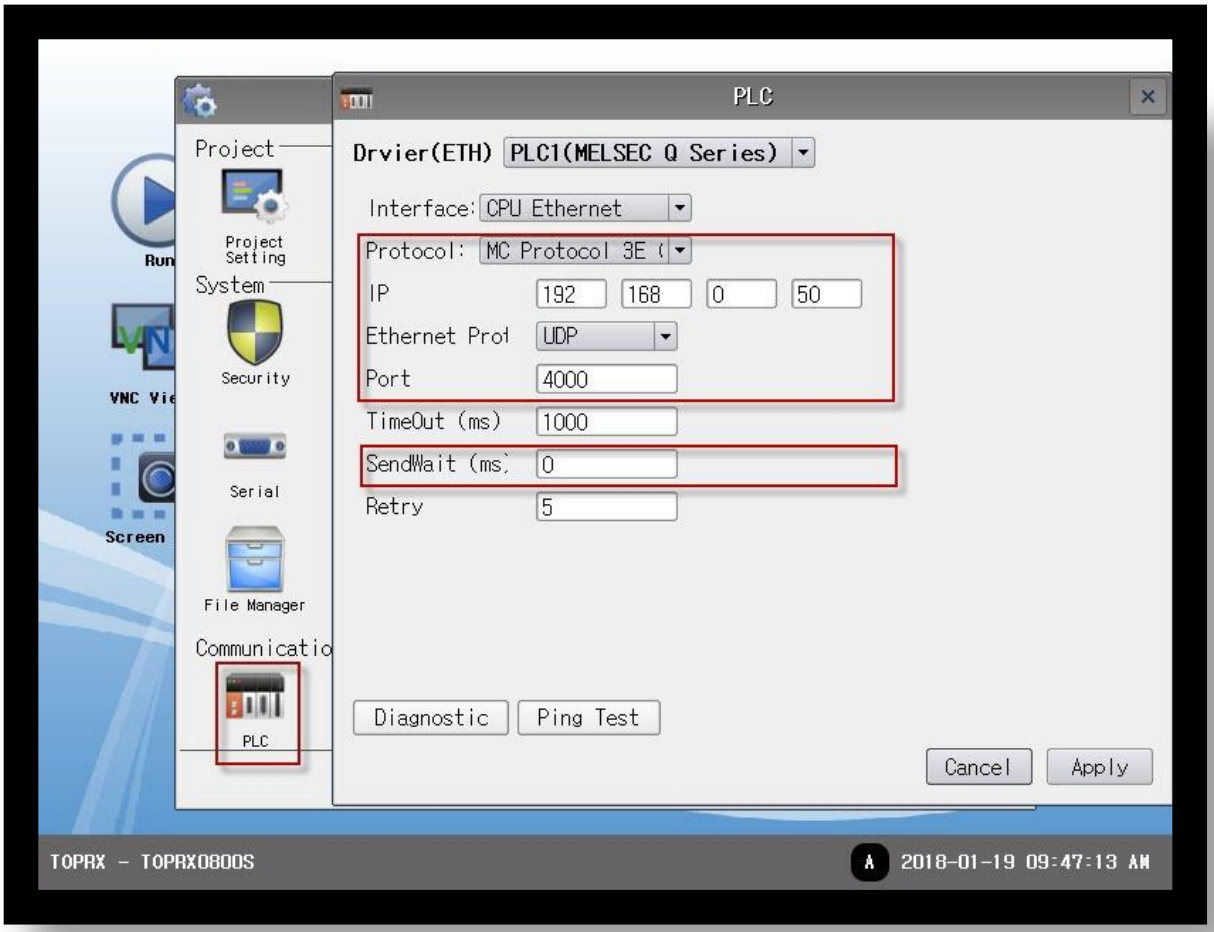
項目	GX8	外部機器	備考
IPアドレス*注1)注2)	192.168.0.100	192.168.0.50	ユーザー設定
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0	ユーザー設定
ゲートウェイ	192.168.0.1	192.168.0.1	ユーザー設定

*注1) GX8と外部機器のネットワークアドレス(IPの前三桁192.168.0.0)は一致する必要があります。
*注2) 同一ネットワーク上で、IPアドレスは重複して使用しないでください。
※上記の内容は、当社が推奨する設定例です。

項目	説明
IPアドレス	ネットワーク上でGX8が使用するIPアドレスを設定します。
サブネットマスク	ネットワークのサブネットマスクを入力します。
ゲートウェイ	ネットワークのゲートウェイを入力します。

(2) 通信オプションの設定

■[メイン画面 > コントロールパネル > PLC]



項目	設定	備考
インタフェース	CPU Ethernetを選択します。	「2. 外部機器の選択」参考
プロトコル	GX8 -外部機器間の通信プロトコルを選択します。	
IP	外部機器のIPアドレスを入力します。	ユーザー設定
Ethernet Protocol	GX8 -外部機器間のイーサネットプロトコルを選択します。	ユーザー設定
Port	外部機器のイーサネット通信ポート番号を入力します。	**以下の表を参照**
TimeOut (ms)	GX8の外部機器からの応答を待つ時間を設定します。	ユーザー設定
SendWait (ms)	GX8の外部機器からの応答を受信し、次のコマンド要求の送信までの待機時間を設定します。	ユーザー設定

MELSEC Q Series CPU 通信ポート番号

プロトコル	ポート番号		備考
MC Protocol 3E (UDP) (推奨)	[Built-in Ethernet Port Setting> Open Setting]で与えられたポート番号		ユーザー設定
MC Protocol 3E (TCP) (N:1)	GX8を複数台使用する場合は、ミスを防止するためにTCPの使用をお勧め		
MELSOFT Connection (UDP)	QnUDEH : 5006 DEC	QnUDV/QnUDPV : 5001 DEC	固定
MELSOFT Connection (TCP)	5007 DEC		固定

3.3通信診断

■GX8 － 外部機器間のインタフェースの設定の状態を確認
－ GX8画面上部をタッチして下にドラッグ。ポップアップウィンドウの「EXIT」をタッチして、メイン画面に移動する
－ [コントロールパネル>イーサネット]で使用するポート（ETH1/ETH2）の設定が、外部装置の設定内容と同じであることを確認する

■ポートの通信異常の有無の診断
－ [コントロールパネル> PLC]で「通信診断」をタッチする。
－ 画面上にDiagnosticsダイアログボックスがポップアップし、診断の状態を表示する。

OK	**通信設定の正常**
Time Out Error	**通信設定の異常** －ケーブルとGX8、外部機器の設定状態を確認する。**（参照：通信診断シート）**

■通信診断シート
－外部端末との通信接続に問題がある場合は、以下のシートの設定内容を確認してください。

項目	内容		確認		参考
システム構成	システムの接続方法		OK	NG	1. システム構成
	接続ケーブルの名称		OK	NG	
GX8	バージョン情報		OK	NG	2. 外部機器選択 3. 通信設定
	使用ポート		OK	NG	
	ドライバ名称		OK	NG	
	その他の詳細設定情報		OK	NG	
	相手局番	プロジェクトの設定	OK	NG	
		通信診断	OK	NG	
	イーサネットポート設定	IPアドレス	OK	NG	
		サブネットマスク	OK	NG	
		ゲートウェイ	OK	NG	
外部機器	CPUの名称		OK	NG	4. 外部機器設定
	通信ポートの名称（モジュール名）		OK	NG	
	プロトコル（モード）		OK	NG	
	設定局番		OK	NG	
	その他の詳細設定情報		OK	NG	
	イーサネットポート設定	IPアドレス	OK	NG	
		サブネットマスク	OK	NG	
		ゲートウェイ	OK	NG	
	アドレス範囲チェック		OK	NG	5. サポートアドレス （詳細については、PLCメーカーのマニュアルを参照してください。）

4. 外部機器の設定

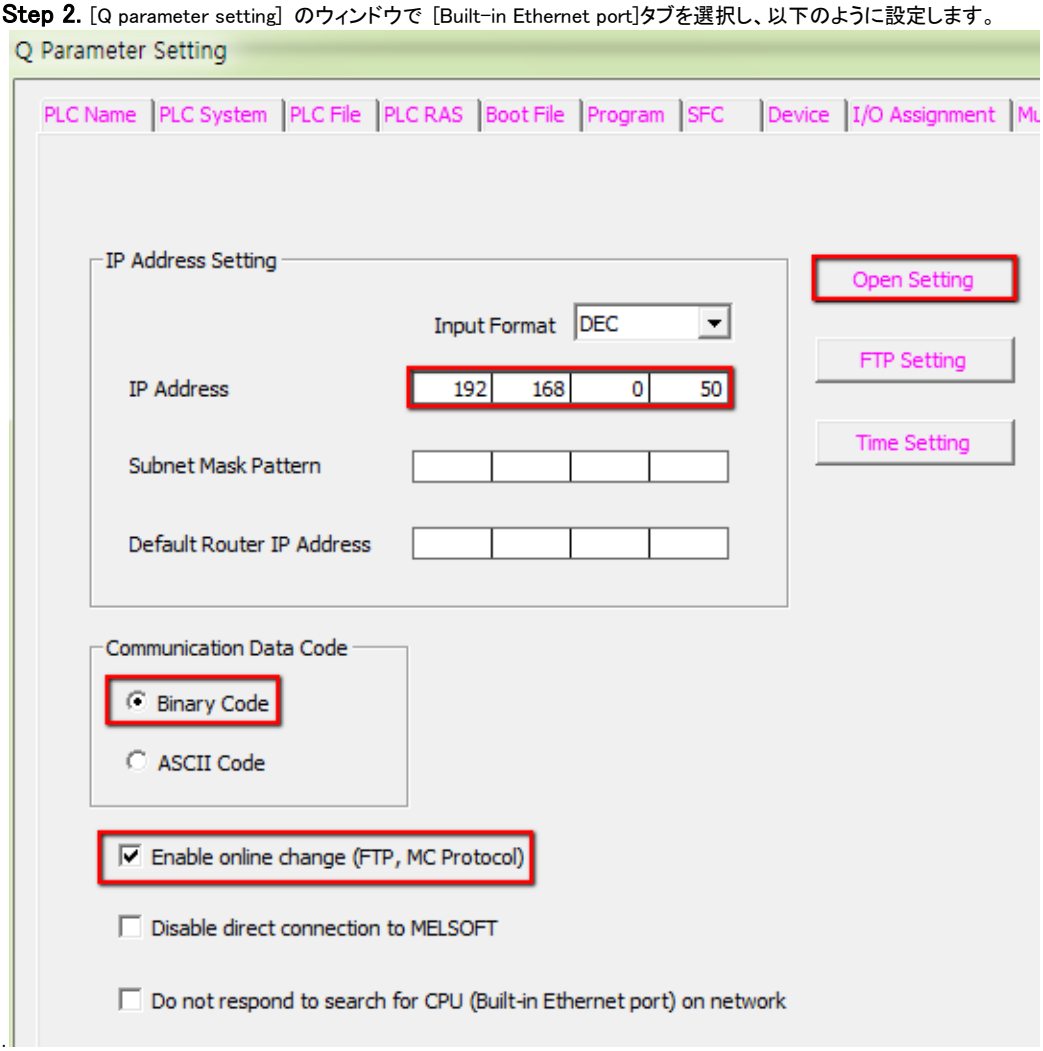
4.1 MC Protocol 3E (Binary / Ascii) 設定

MELSECシリーズのLadder Software「**GX Developer or GX Works**」を使い、以下のように設定してください。より詳細な設定方法については、PLCユーザーマニュアルをご参照ください。

- GX8と外部機器のネットワークアドレス(IPの前三桁192.168.77.0)は一致する必要があります。
- 同じネットワーク上で、重複のIPアドレスは使用しないでください。

Step 1. [GPPW]のソフトウェアプロジェクトウィンドウで、[Parameter] - [PLC parameter]をダブルクリックし、[Q parameter setting]のウィンドウをポップアップさせます。

Step 2. [Q parameter setting] のウィンドウで [Built-in Ethernet port]タブを選択し、以下のように設定します。



項目		説明
IP address	IP	MELSEC-Q CPU イーサネットポート割り当てIP
	Subnet mask pattern	サブネットマスクを使用する場合は設定
	Default router IP	ルータを使用する場合は設定
Communication data code		ユーザー設定 (Binary code / ASCII code)
Enable online change (FTP, MC protocol)		Enable
Disable direct connection to MELSOFT		未使用
Do not resposd to search for CPU(Built-In Ethernet Port)on network		未使用

Step 3. [Q parameter setting] のウィンドウの[Built-in Ethernet port]タブで [Open setting]をクリックし、以下のように設定します。
※GX8台数ほどPLC Portを追加します。
▸ 無線GX8H Series及びノイズの多い環境では、UDP(MC Protocol)の使用を推奨します。

Built-in Ethernet Port Open Setting

IP Address/Port No. Input Format DEC

PLC Port

	Protocol	Open System	TCP Connection	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.	Start Device to Store Predefined Protocol Operation Status
1	UDP	MC Protocol		4000			
2	TCP	MELSOFT Connection					
3	TCP	MELSOFT Connection					
4	TCP	MELSOFT Connection					

項目	説明	備考
IP Address or Port No Input Format	「DEC」(10進数)を選択します。	
Protocol	外部機器のイーサネットプロトコルをUDPに設定します。 (N:1通信であればTCP)	ユーザー設定
Open system	「MC Protocol」を選択します。	固定
Host station port No (PLC ポート番号)	外部機器のイーサネット通信ポート番号を設定します。	ユーザー設定

GX8の通信オプション設定と一致する必要があります。(参考)

※下の画像は、GX816台と通信する例です。しかし、通信速度が1/16に低下します。
▸下の画像のように、CPUにGX8が複数台接続するの場合、PLCの負荷を減らすために、GX8の通信オプションで「Send Wait(ms)」を10～20 msに設定してください。
▸CPU Ethernet通信はDestination IP/ Port を指定することができないため、N:1で通信する場合、N台のGX8が同じであるPLC Portを遣うという、重大なミスを犯しやすいです。そのため、TCPの使用をお勧めします。Ethernet通信カードの場合は、Destination IP/ Port指定が可能ですので、UDPを使用することがより高速です。

Built-in Ethernet Port Open Setting

N:1 = TCP

IP Address/Port No. Input Format DEC

PLC Port

	Protocol	Open System	TCP Connection	Host Station	Destination IP Address	Destination Port No.	Start Device to Store Predefined Protocol
1	TCP	MC Protocol		4001			
2	TCP	MC Protocol		4002			
3	TCP	MC Protocol		4003			
4	TCP	MC Protocol		4004			
5	TCP	MC Protocol		4005			
6	TCP	MC Protocol		4006			
7	TCP	MC Protocol		4007			
8	TCP	MC Protocol		4008			
9	TCP	MC Protocol		4009			
10	TCP	MC Protocol		4010			
11	TCP	MC Protocol		4011			
12	TCP	MC Protocol		4012			
13	TCP	MC Protocol		4013			
14	TCP	MC Protocol		4014			
15	TCP	MC Protocol		4015			
16	TCP	MC Protocol		4016			

Step 4. [Online] > [Write to PLC] で設定されたパラメータを送信後、PLCをリセットしてください。

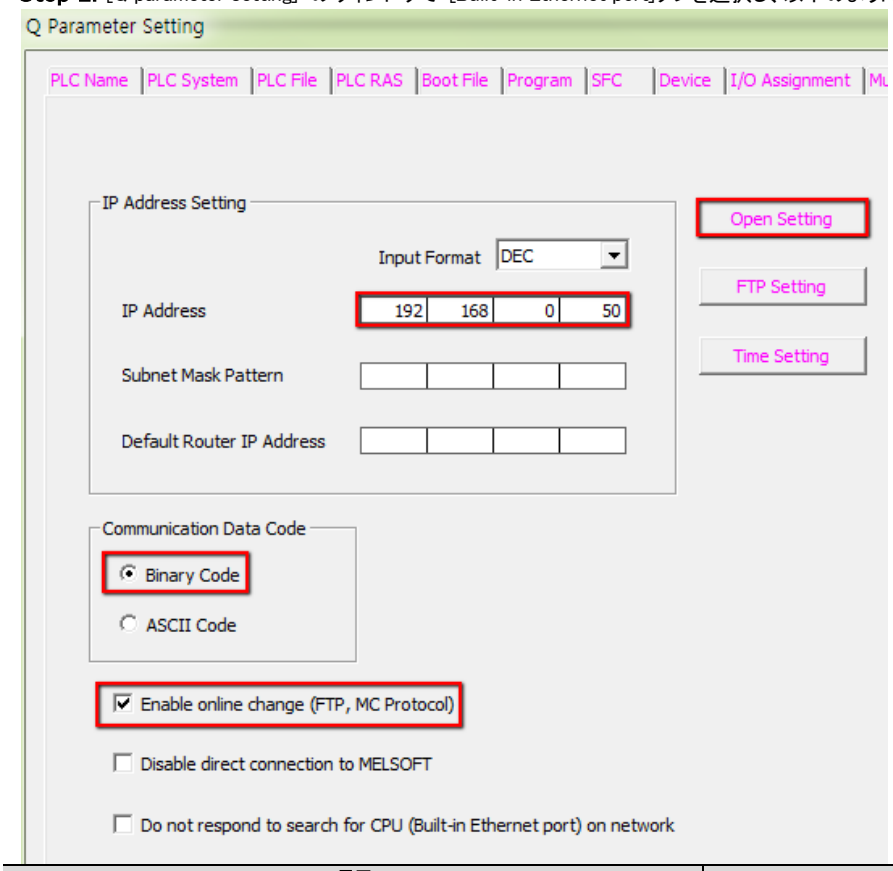
4.2 MELSOFT Connection 設定

MELSECシリーズのLadder Software「**GX Developer or GX Works**」を使い、以下のように設定してください。より詳細な設定方法については、PLCユーザーマニュアルをご参照ください。

- GX8と外部機器のネットワークアドレス(IPの前三桁192.168.77.0)は一致する必要があります。
- 同じネットワーク上で、重複のIPアドレスは使用しないでください。

Step 1. [GPPW]のソフトウェアプロジェクトウィンドウで、[Parameter] – [PLC parameter]をダブルクリックし、[Q parameter setting]のウィンドウをポップアップさせます。

Step 2. [Q parameter setting] のウィンドウで [Built-in Ethernet port]タブを選択し、以下のように設定します。



項目		設定
IP address	IP	MELSEC-Q CPU イーサネットポート割り当てIP
	Subnet mask pattern	サブネットマスクを使用する場合は設定
	Default router IP	ルータを使用する場合は設定
Communication data code		Binary code (固定)
Enable online change (FTP, MC protocol)		Enable
Disable direct connection to MELSOFT		未使用
Do not resposd to search for CPU(Built-In Ethernet Port)on network		未使用

Step 3. [Q parameter setting] のウィンドウ [Built-in Ethernet port]タブで、 [Open setting]をクリックし、以下のように設定します。

	Protocol	Open system	TCP connection	Host station port No.	Transmission target device IP address	Transmission target device port No.
1	UDP	MELSOFT connection				

項目	説明	備考
Protocol	外部機器のイーサネットプロトコルを設定します。	ユーザー設定
Open system	MELSOFT connectionを選択します。	固定

※GX8の通信オプション設定と一致する必要があります。(参考)

Step 4. [Online] > [Write to PLC] で設定されたパラメータを送信後、PLCをリセットしてください。

5. サポートアドレス

GX8で使用可能な機器は、以下の通りです。
CPUモジュールシリーズ/タイプに応じて、機器の範囲(アドレス)の差があることがあります。GX8シリーズは、外部機器シリーズが使用する最大アドレス範囲をサポートします。使用する機器がサポートしているアドレス範囲を超えないように各CPUモジュールユーザーマニュアルを参照して/注意してください。

Device	Bit Address	Word Address	Word Address NOTE	32 BIT
Input Relay	X0000 ~ X1FFF (HEX)	X0000 ~ X1FF0 (HEX)	X***0 *注1)	L/H *注3)
Output Relay	Y0000 ~ Y1FFF (HEX)	Y0000 ~ Y1FF0 (HEX)	Y***0 *注1)	
Internal Relay	M0000 ~ M61439	M0000 ~ M61424	M0000 + 16*n *注2)	
Special Relay	SM0000 ~ SM2047	SM0000 ~ SM2032	SM0000 + 16*n *注2)	
Latch Relay	L0000 ~ L32767	L0000 ~ L32752	L0000 + 16*n *注2)	
Annunciator	F0000 ~ F32767	F0000 ~ F32752	F0000 + 16*n *注2)	
Edge Relay	V0000 ~ V32767	V0000 ~ V32752	V0000 + 16*n *注2)	
Step Relay	S0000 ~ S8191	S0000 ~ S8176	S0000 + 16*n *注2)	
Link Relay	B0000 ~ BEFFF (HEX)	B0000 ~BEFF0 (HEX)	B***0 *注1)	
Special Link Relay	SB0000 ~ SB7FF0 (HEX)	SB0000 ~ SB7FF0 (HEX)	SB***0 *注1)	
Timer (contact)	TS00000 ~ TS25471	TS00000 ~ TS25456		
Timer (coil)	TC00000 ~ TC25471	TC00000 ~ TC25456		
Aggregate Timer (contact)	SS00000 ~ SS25471	SS00000 ~ SS25456		
Aggregate Timer (coil)	SC00000 ~ SC25471	SC00000 ~ SC25456		
Counter (contact)	CS00000 ~ CS25471	CS00000 ~ CS25456		
Counter (coil)	CC00000 ~ CC25471	CC00000 ~ CC25456		
Timer (current value)	TN00000.0 ~ TN25471.15	TN00000 ~ TN25471		
Aggregate Timer (current value)	SN00000.0 ~ SN25471.15	SN00000 ~ SN25471		
Counter (current value)	CN00000.0 ~CN25471.15	CN00000 ~ CN25471		
Data Register	D0000000.0 ~ D4212223.15	D0000000 ~ D4212223	Binary Protocol	
	D000000.0 ~ D999999.15	D000000 ~ D999999	ASCII Protocol	
Special Data Register	SD0000.0 ~ SD2255.15	SD0000 ~ SD2255		
Link Register	W000000.0 ~ W4045FF.F	W000000 ~ W4045FF		
Link Special	SW0000.0 ~ SW7FFF.F	SW0000 ~ SW7FFF		
Index	Z00.0 ~ Z19.15	Z00 ~ Z19		
File Register		☞ ユーザー定義の範囲		

*注1) ビットアドレスを16進数の「0～F」で表記するアドレスの場合は、スタートビット0 bitをワードアドレスとして使用
*注2) ビットのアドレスを10進数で表記するアドレスの場合、16の単位でワードアドレスとして使用
*注3) 32BITデータのサブ16BITデータが画面登録アドレスに保存され、上位16BITデータが画面の登録アドレスの次のアドレスに保存されます。
(例)D00100番アドレスに32BITデータの16進数のデータ12345678を保存時、16BIT機器アドレスに以下のように保存されます。

項目	32BIT	16BIT	
アドレス	D00100	D00100	D00101
入力データ(16進数)	12345678	5678	1234