

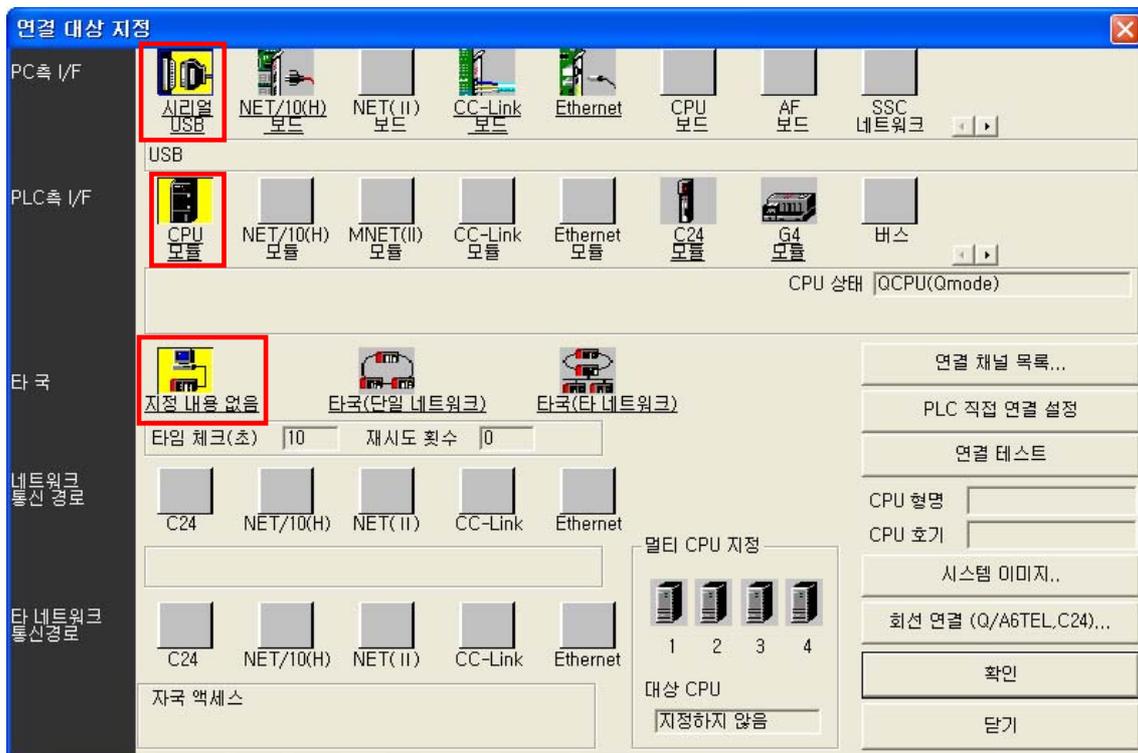
1. Q PLC Ethernet 통신 시스템 구성 및 환경 설정



[1] PC(노트북)와 PLC CPU와의 통신을 위해 [연결 대상 지정]이 다음과 같이 되어 있는지 확인합니다.

연결 케이블의 종류에 따라 PC측 I/F는 시리얼 USB 또는 Ethernet으로 설정합니다.

먼저 시리얼 USB로 설정하는 경우의 예입니다.

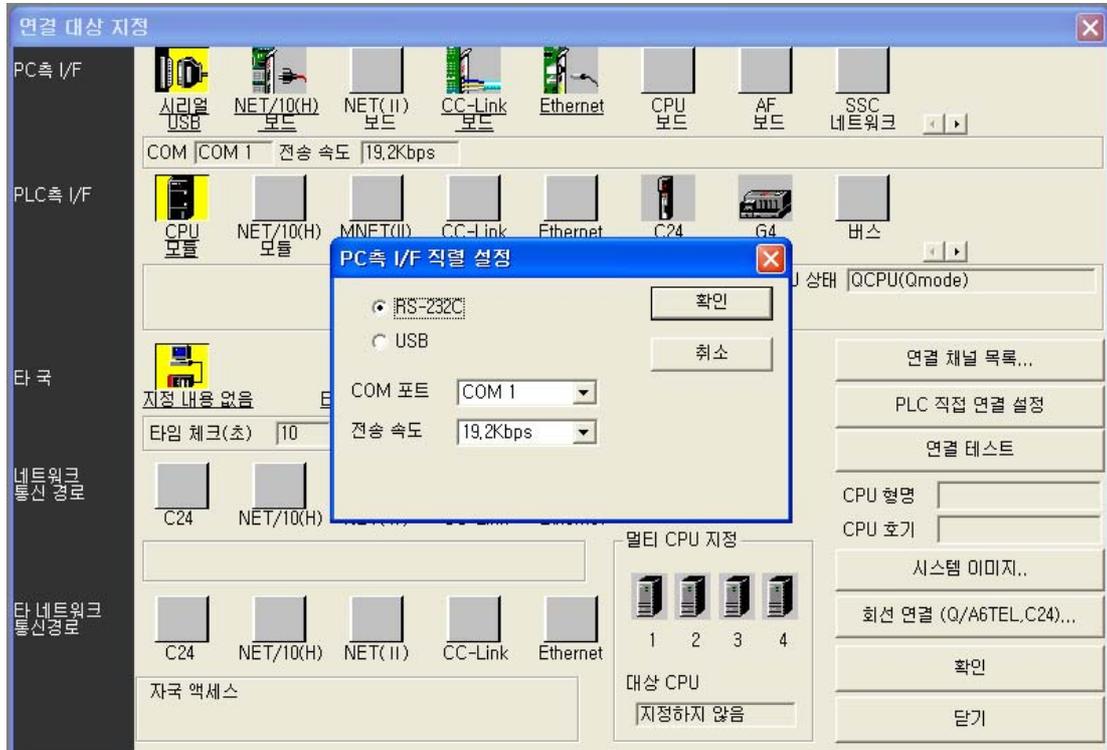


시리얼 : 시리얼용(RS232C) 래더케이블 (COM*)이나 USB케이블(USB)를 사용하는 경우.

USB

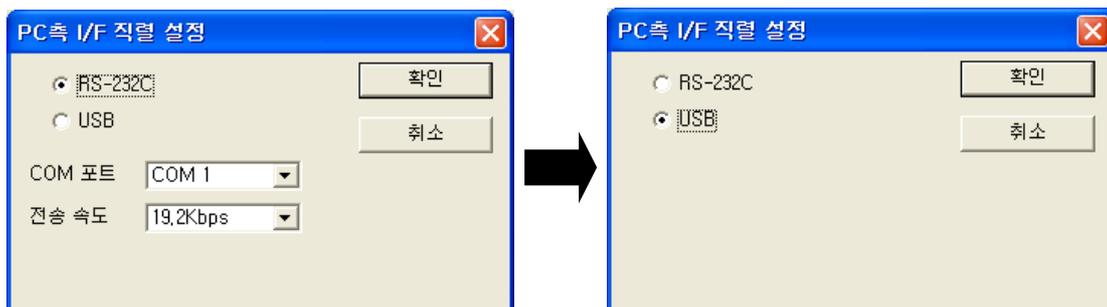
시리얼을 더블 클릭하면 “PC측 I/F 직렬 설정” 창이 열립니다.

USB



사용하고자 하는 연결 I/F를 선택합니다.

PC(노트북)의 USB Port에 연결하는 경우 USB를 선택합니다.

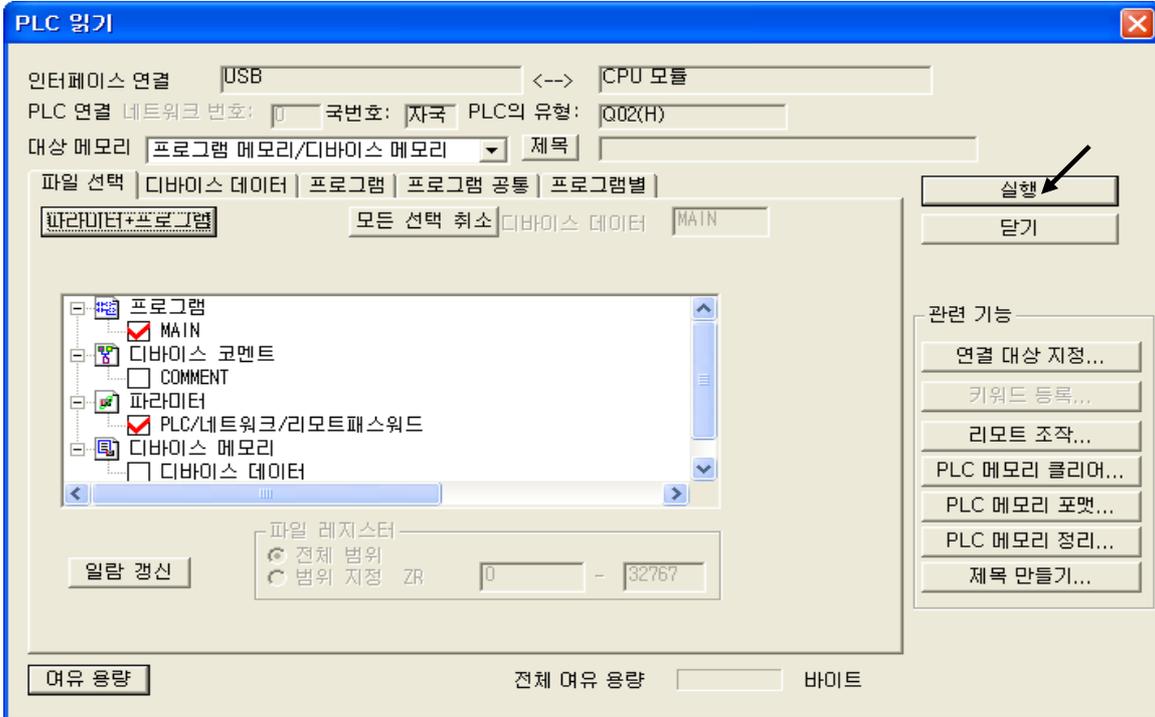


[연결 테스트]로 PC(노트북)와 PLC의 CPU와의 연결 상태를 확인합니다.

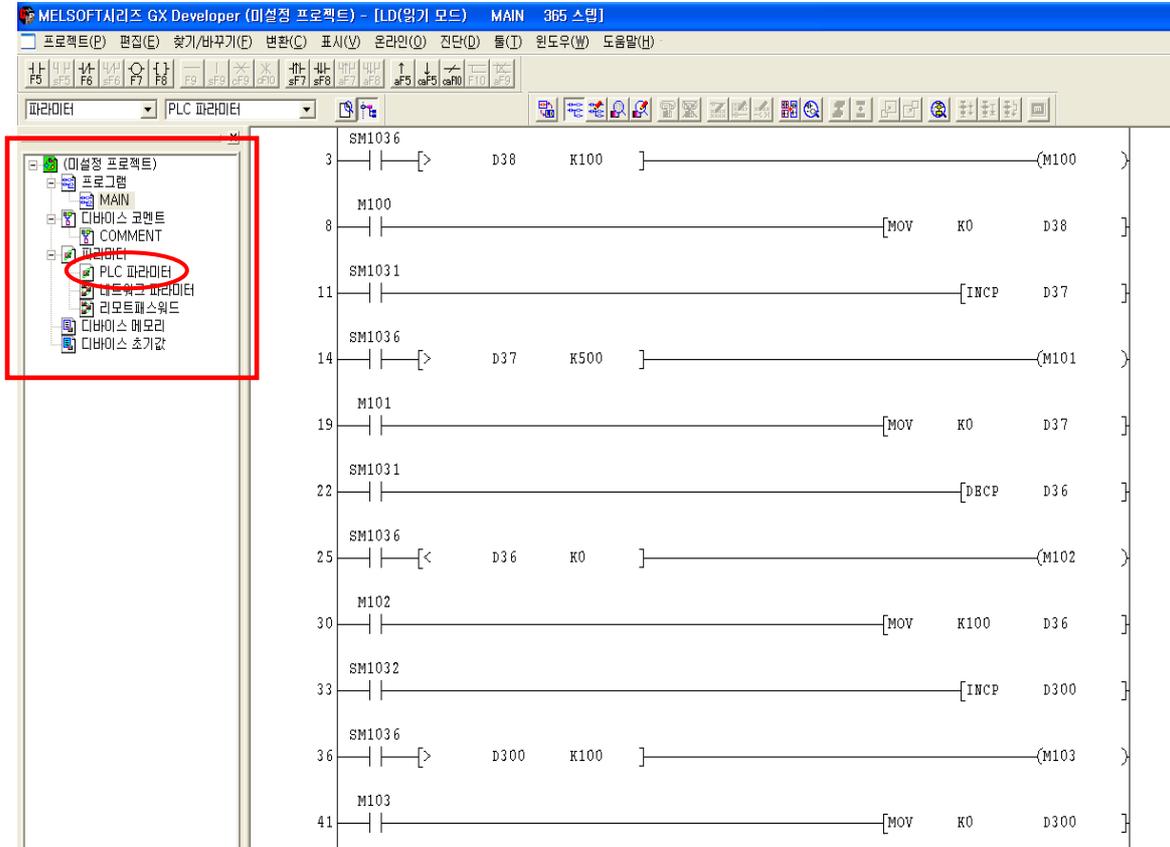
Ethernet 카드 QJ71E71을 사용하여 PC(노트북)과 연결하는 경우의 설정법은 후반부 [참조]부에서 설명을 드리도록 하겠습니다.

Ethernet: Ethernet 케이블을 사용하여 PC(노트북)와 PLC의 이더넷 카드를 연결하는 경우.

[2]연결이 완료되면, [PLC 읽기]를 실행하여 PLC의 현재 Ladder Program 데이터를 읽어옵니다.



[3] [PLC 읽기]가 완료되면, 프로젝트 데이터 목록창의 [PLC 파라미터]를 선택합니다.



파라미터의 [PLC 파라미터]를 선택하면, 다음과 같은 창이 나타납니다.

“I/O할당” 탭을 선택하고, “PLC 데이터 읽기” 버튼을 눌러 PLC의 I/O할당을 확인합니다.

Qn(H) 파라미터

PLC 이름 | PLC 시스템 | PLC 파일 | PLC RAS | 디바이스 | 프로그램 | 부트 파일 | SFC | **I/O 할당**

I/O 할당(*)

슬롯	종류	형명	점수	선두XY
0	CPU	PLC		
1	0(0-0)	인텔리전트	32점	
2	1(0-1)	인텔리전트	16점	
3	2(0-2)	인텔리전트	16점	
4	3(0-3)	인텔리전트	32점	
5	4(0-4)	입력	32점	
6	5(0-5)	출력	32점	
7	6(0-6)			

스위치 설정
상세 설정

선두XY가 입력되지 않은 경우에, PLC가 자동으로 할당합니다.
선두XY가 입력되지 않은 경우에, 검사 에러가 발생하지 않을 수도 있습니다.

기본 설정(+)

기본	베이스 형명	전원 모듈 형명	증설 케이블 형명	슬롯 수
기본				8
증설1				
증설2				
증설3				
증설4				
증설5				

베이스 모드
 자동
 상세

8장 고정
12장 고정

(*)멀티 CPU의 경우에는 동일하게 설정하십시오. 멀티 CPU의 파라미터 유용 **PLC 데이터 읽기**

XY 할당 확인 **멀티 CPU 설정** 디폴트 검사 종료 취소

그리고 GPPW SW상에서 QJ71E71 Ethernet 통신 카드 환경 설정시 필요한 “선두 I/O No.”에 필요한 “XY No.”를 확인하여야 합니다.

Qn(H) 파라미터

PLC 이름 | PLC 시스템 | PLC 파일 | PLC RAS | 디바이스 | 프로그램 | 부트 파일 | SFC | **I/O 할당**

I/O 할당(*)

슬롯	종류	형명	점수	선두XY
0	CPU	PLC		
1	0(0-0)	인텔리전트	32점	
2	1(0-1)	인텔리전트	16점	
3	2(0-2)	인텔리전트	16점	
4	3(0-3)	인텔리전트	32점	
5	4(0-4)	입력	32점	
6	5(0-5)	출력	32점	
7	6(0-6)			

스위치 설정
상세 설정

선두XY가 입력되지 않은 경우에, PLC가 자동으로 할당합니다.
선두XY가 입력되지 않은 경우에, 검사 에러가 발생하지 않을 수도 있습니다.

기본 설정(+)

기본	베이스 형명	전원 모듈 형명	증설 케이블 형명	슬롯 수
기본				8
증설1				
증설2				
증설3				
증설4				
증설5				

베이스 모드
 자동
 상세

8장 고정
12장 고정

(*)멀티 CPU의 경우에는 동일하게 설정하십시오. 멀티 CPU의 파라미터 유용 PLC 데이터 읽기

XY 할당 확인 멀티 CPU 설정 디폴트 검사 종료 취소

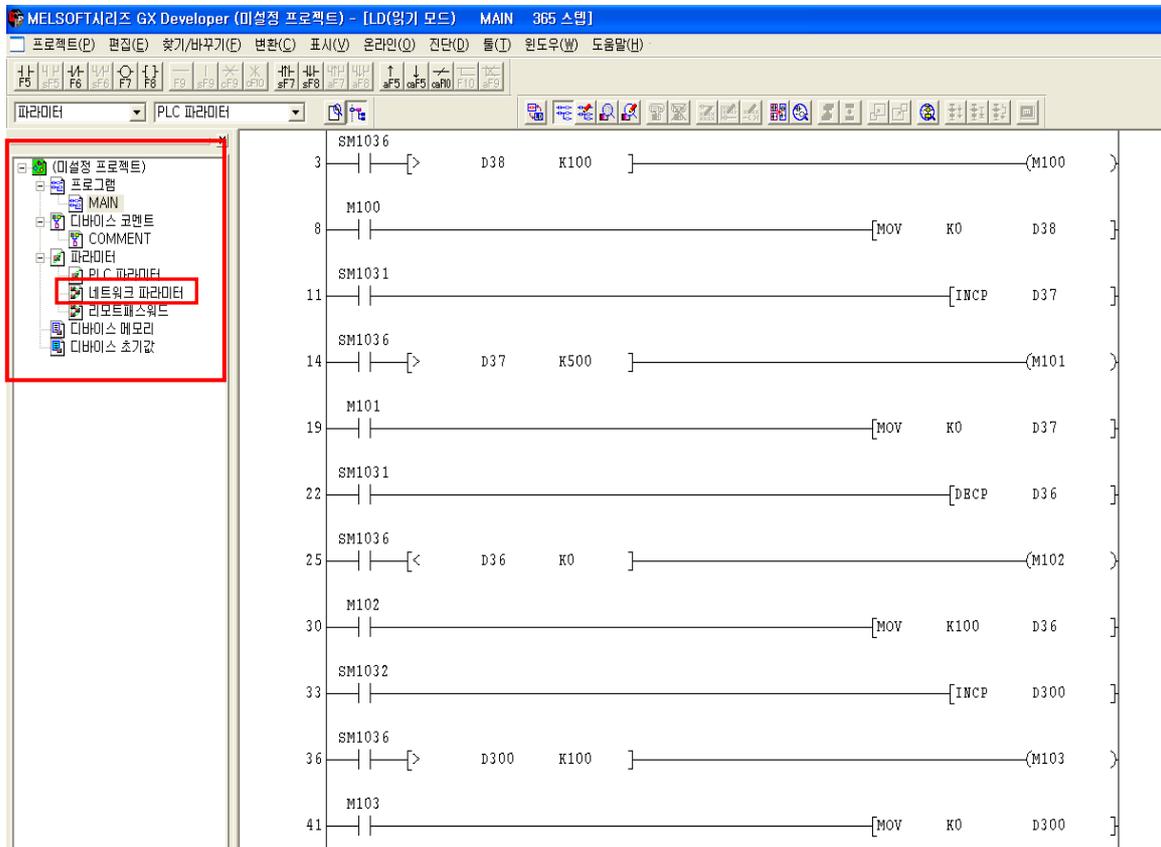
QJ71E71 Ethernet 통신 카드가 장착된 슬롯에 해당하는 XY No. 값을 확인합니다.

XY 할당 확인 ✖

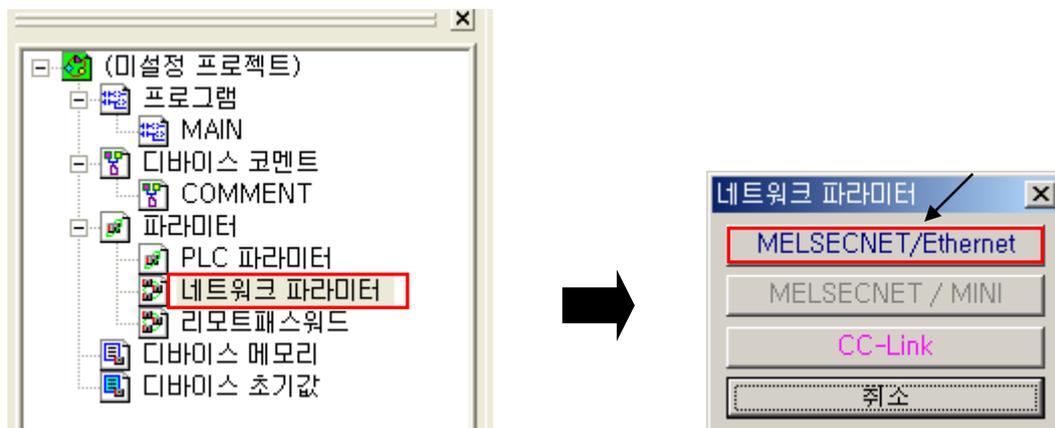
XY No.	종류	슬롯	모델 종류	점수	이름	비고
0000	I/O 할당	0(0-0)	인텔리전트	32		
0010	I/O 할당	0(0-0)	인텔리전트	32		
0020	I/O 할당	1(0-1)	인텔리전트	16		
0030	I/O 할당	2(0-2)	인텔리전트	16		
0040	I/O 할당	3(0-3)	인텔리전트	32		
0050	I/O 할당	3(0-3)	인텔리전트	32		
0060	I/O 할당	4(0-4)	입력	32		
0070	I/O 할당	4(0-4)	입력	32		
0080	I/O 할당	5(0-5)	출력	32		
0090	I/O 할당	5(0-5)	출력	32		
00A0						
00B0						
00C0						
00D0						
00E0						

I/O 할당에서, 전체 슬롯수만큼 설정되어 있지 않은 경우(설정되지 않은 슬롯이 중간에 있는 경우)에는 정확하게 검사할 수 없습니다.

[4] QJ71E71 Ethernet 통신 카드에 대한 환경 설정을 시작합니다.
 네트워크 파라미터를 설정하기 위해, 파라미터의 [네트워크 파라미터]를 더블클릭합니다.



[MELSECNET/Ethernet]버튼을 선택합니다.



[5] 아래와 같이 설정합니다.

네트워크 종류 : Ethernet

선두 I/O No. : 0000

(단계 3에서 확인된 QJ71E71 Ethernet 카드 슬롯 번호에
해당하는 XY No. 4자리 수치를 입력합니다.)

네트워크 No. : 1

그룹 No. : 0

국번 : 1 (PLC의 국번입니다.)

모드 : 온라인

	모듈 1	모듈 2	모듈 3	모듈 4
네트워크 종류	Ethernet	없음	없음	없음
선두 I/O No.	0000			
네트워크 No.	1			
총(자)국수				
그룹 No.	0			
국번	1			
모드	온라인			
	종속 설정			
	초기 설정			
	오존 설정			
	리우터 중계 파라미터			
	국번<>IP 관련 정보			
	FTP 파라미터			
	전자 메일 설정			
	인터럽트 설정			

필수 설정([설정 안함](#) / [이미 설정됨](#)) 필요에 따라 설정([설정 안함](#) / [이미 설정됨](#))

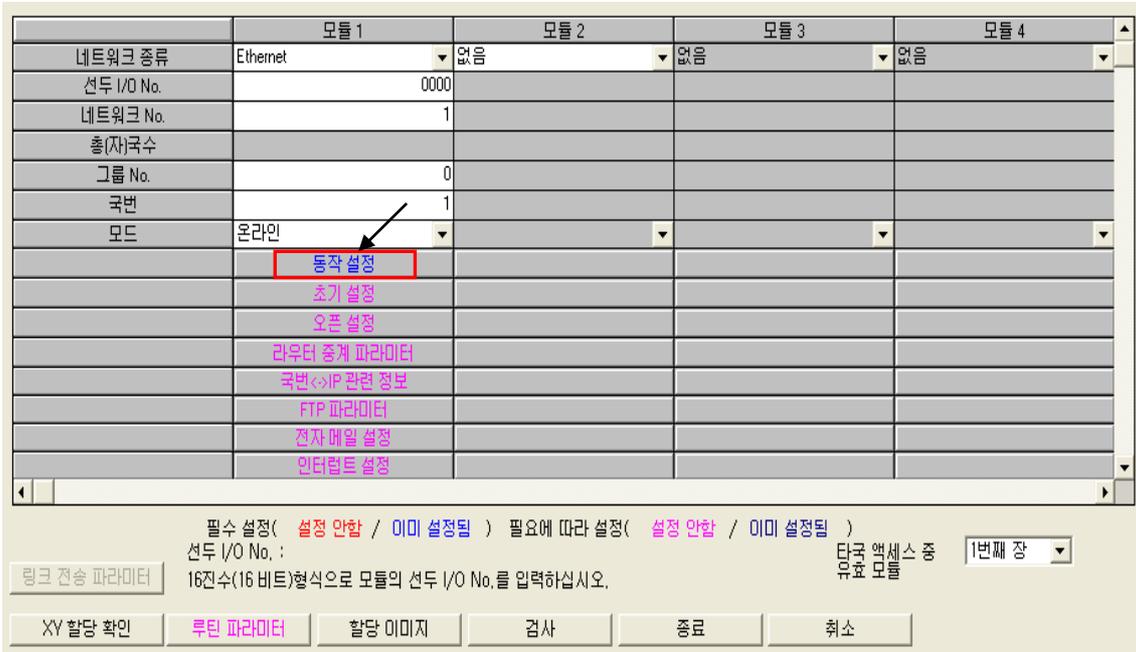
선두 I/O No. : 16진수(16 비트)형식으로 모듈의 선두 I/O No.를 입력하십시오. 타입 선택 : 1번째 장

링크 전송 파라미터

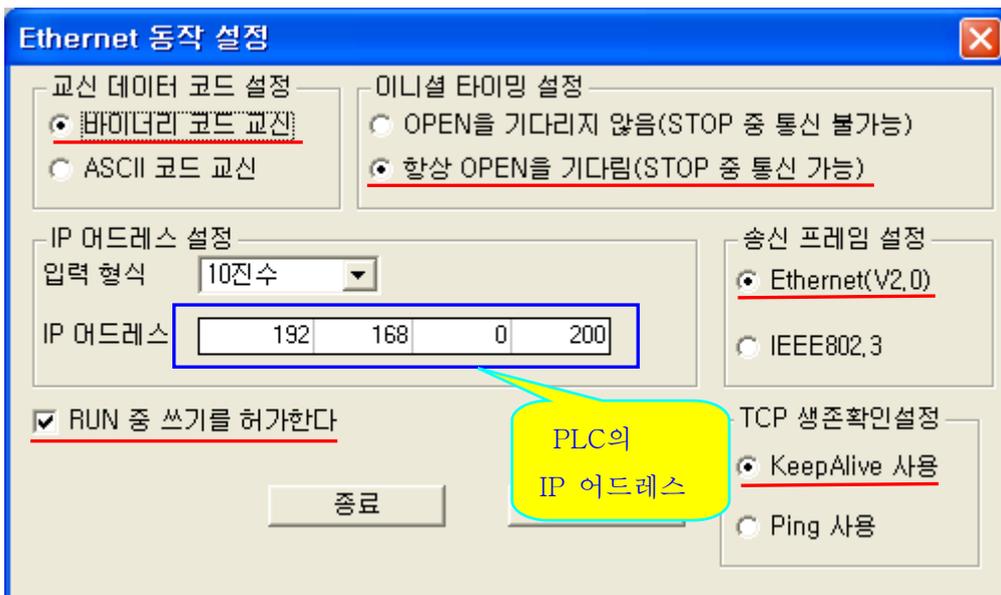
XY 할당 확인 [루틴 파라미터](#) 할당 이미지 검사 종료 취소

[6] QJ71E71 Ethernet 카드에 대한 IP 주소 설정을 하겠습니다.

[동작 설정]을 눌러 설정창을 엽니다.



IP 어드레스 설정에서 PLC의 QJ71E71 Ethernet 카드에 사용할 IP 어드레스 4자리를 입력합니다. 입력 형식에 주의하십시오.



이 예제에서는 PLC의 QJ71E71 Ethernet 카드에 대한 IP 어드레스를 192.168.0.200 으로 설정합니다.

IP 어드레스의 설정 항목들은 상기와 같이 설정하여 주십시오.

참고로, 자동오픈 UDP 포트 방식을 사용할 경우에는 동작 설정만으로 설정은 끝입니다.

[오픈 설정]은 등록하지 않으셔도 됩니다.

	프로토콜	오픈 방식	고정 버퍼	고정 버퍼 교신 수준	페어링 오픈	생존 확인	자국 포 트 No.	교신 상대 어드레스	교신 상대 포트 No.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

종료 취소

이를 “자동 오픈” 설정 방식이라고 부릅니다.

QJ71E71 Ethernet 카드의 초기화 처리가 정상 종료되면, 연결되는 상대기기(GP)의 오픈 상태에 관계없이 통신이 가능해 집니다.

자동 오픈 UDP 포트 번호에 의한 통신이 가능 상태로 되고, QJ71E71 Ethernet 카드에 대한 교신 요구를 대기로 합니다. 이를 “자동 오픈” 이라고 하며, 어느 장치에서의 요구라도 접수 처리하게 됩니다.

QJ71E71 Ethernet 카드의 시스템이 사용하는 포트 번호 범위는

1388(5000)Hex ~ 138A(5002)Hex로서, 이 때 사용되는 자동 오픈 UDP 포트 번호는 디폴트로 1388Hex(5000)입니다.

상대 기기(GP)에서의 통신 요구를 접수하면, 그 처리가 종료될 때까지 해당 포트의 번호가 점유되기 때문에 이 기간 동안에 다른 상대기기(GP)의 요구를 접수해도 그 통신 처리는 대기하게 됩니다.

[오픈 설정]의 종료 버튼을 클릭하고, [네트워크 파라미터]의 종료 버튼을 클릭합니다.

The image shows two screenshots from the Pro-face configuration software. The left screenshot is a table with columns for protocol, open method, fixed buffer, fixed buffer communication level, pairing open, survival check, local port number, communication partner address, and communication partner port number. The right screenshot is a 'Network Parameters' dialog box with fields for network type, card I/O No., network No., communication level, group No., country, and mode. Below these fields are several status indicators and buttons. In both screenshots, a red box highlights the '종료' (End) button, and an arrow points from the '종료' button in the left screenshot to the '종료' button in the right screenshot.

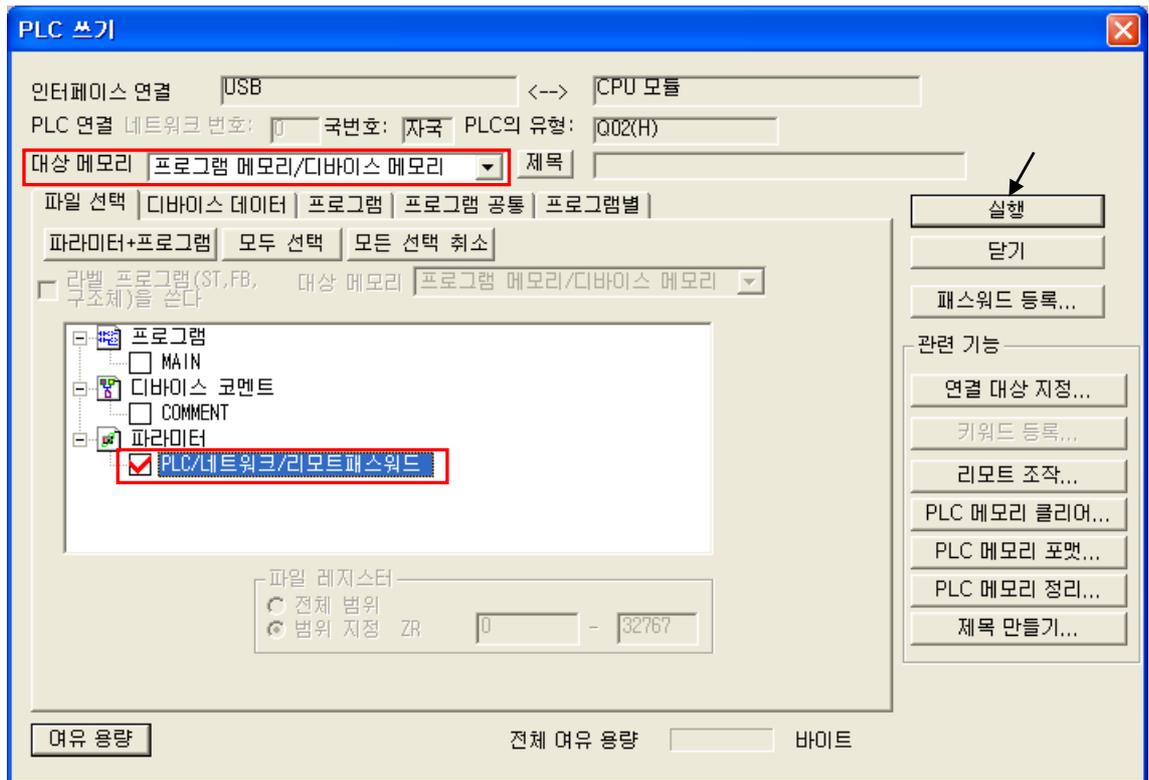
[7] 지금까지 설정한 내용을 PLC 쓰기로 Q PLC CPU에 다운로드합니다.

먼저 CPU를 RUN Mode에서 STOP Mode로 전환합니다.

[온라인] => [PLC 쓰기]를 선택합니다.

대상 메모리는 “프로그램 메모리/디바이스 메모리”로 선택된 것을 확인하고,

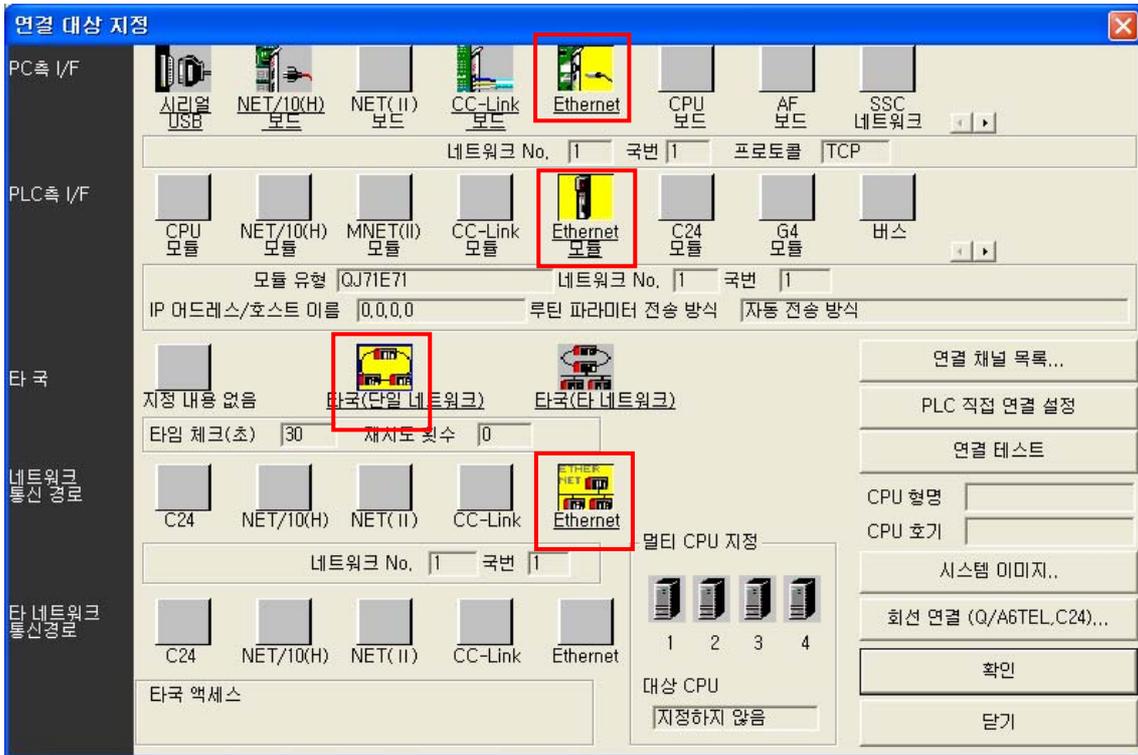
파라미터의 “PLC/네트워크/리모트패스워드”를 체크하고, 실행 버튼을 클릭합니다.



PLC 쓰기가 완료되면, Q PLC CPU를 RESET시키고 RUN Mode로 전환합니다.

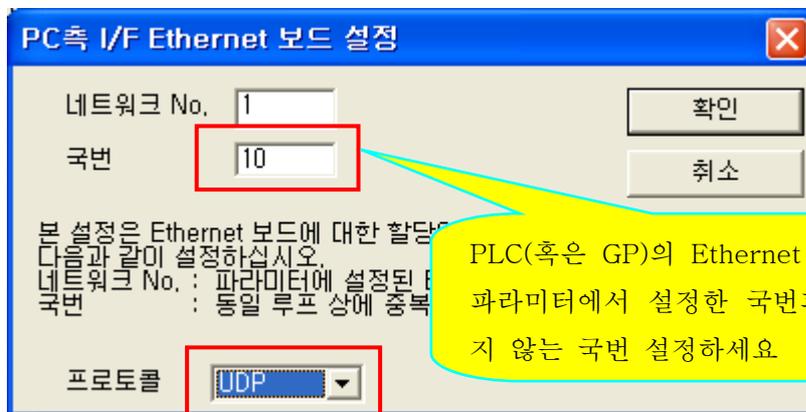
이상으로 자동 오픈 방식의 PLC측 Ethernet 통신 환경 설정은 완료되었습니다.

[참 조] PC(노트북)와 PLC의 Ethernet 통신 카드와의 연결 설정은 다음과 같습니다.
 먼저 Ethernet 케이블(1:1의 경우 크로스 케이블, Hub에 연결할 경우 다이렉트 케이블)을 PC(노트북)와 PLC의 Ethernet 통신 카드에 연결합니다.

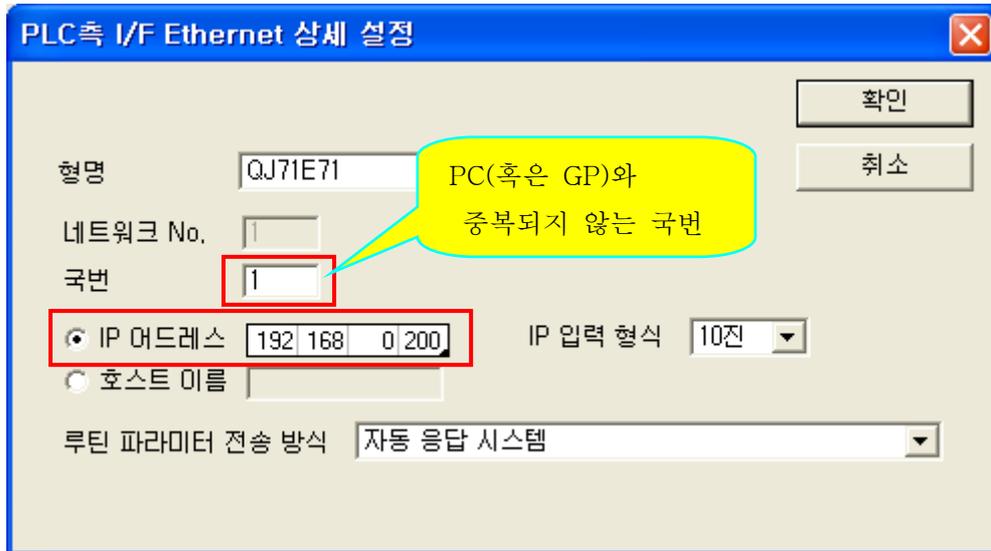


1) PC측 I/F의 Ethernet 설정

PC의 Ethernet카드의 설정을 위해 해당 그림을 더블 클릭하면,
 다음과 같은 창이 나타납니다.



2) PLC측 I/F에 대한 파라미터 설정을 위해 Ethernet 모듈 해당 그림을 더블 클릭하면 다음과 같은 창이 나타나고, [MELSECNET/Ethernet]에서 설정한 값과 동일하게 PLC의 국번과 IP 어드레스를 입력합니다.



확인 버튼을 클릭한 후, 연결 테스트로 확인합니다.

성공적으로 연결되면 Q PLC CPU의 USB 포트를 사용하듯이,

PLC의 Ethernet 통신 카드를 통하여 사용할 수 있습니다.

2. GP2000시리즈 작화 소프트웨어 GP-Pro/PB에서의 통신 환경 설정

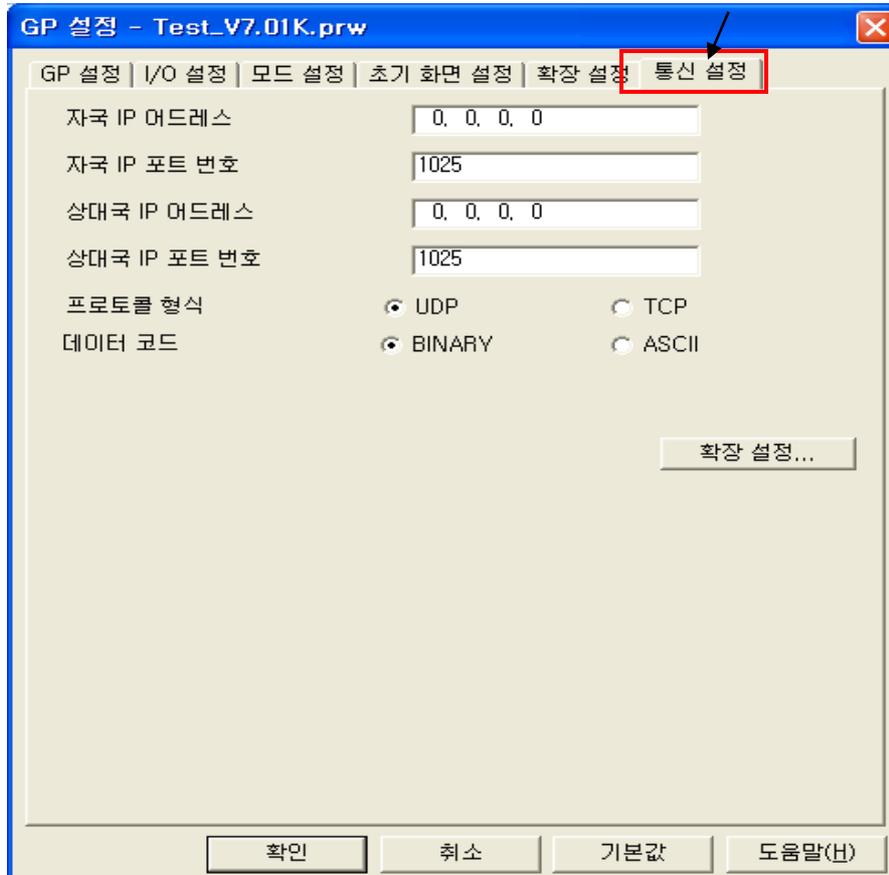
- [1] 프로젝트 매니저창을 엽니다. 이 때, 장치/PLC 기종 즉, 통신 드라이버 이름이 “MITSUBISHI MELSEC-Q(ETHER)”으로 설정된 것을 확인하여 주십시오.



- [2] [GP 설정]을 선택합니다.



[3] [통신 설정] 탭을 선택합니다.



이 등록창에서 GP 자신의 IP 어드레스와 포트 번호, 그리고 통신 상대국인 PLC측의 IP 어드레스와 포트 번호를 등록합니다.

예로서 다음과 같이 설정해 보도록 하겠습니다.

자국 IP 어드레스(GP측) : 192.168.0.100

(PLC측의 4번째 자리 Node 번호와 중복되지 않도록 주의해 주세요.)

자국 IP 포트 번호(GP측) : 1025

주의 : 일반적으로 GP가 상대기기와 Ethernet 통신시 사용하는 포트 번호는 1024~부터이지만, Melsec-Q시리즈인 경우에는 1025번부터 시작합니다. 주의해 주세요.

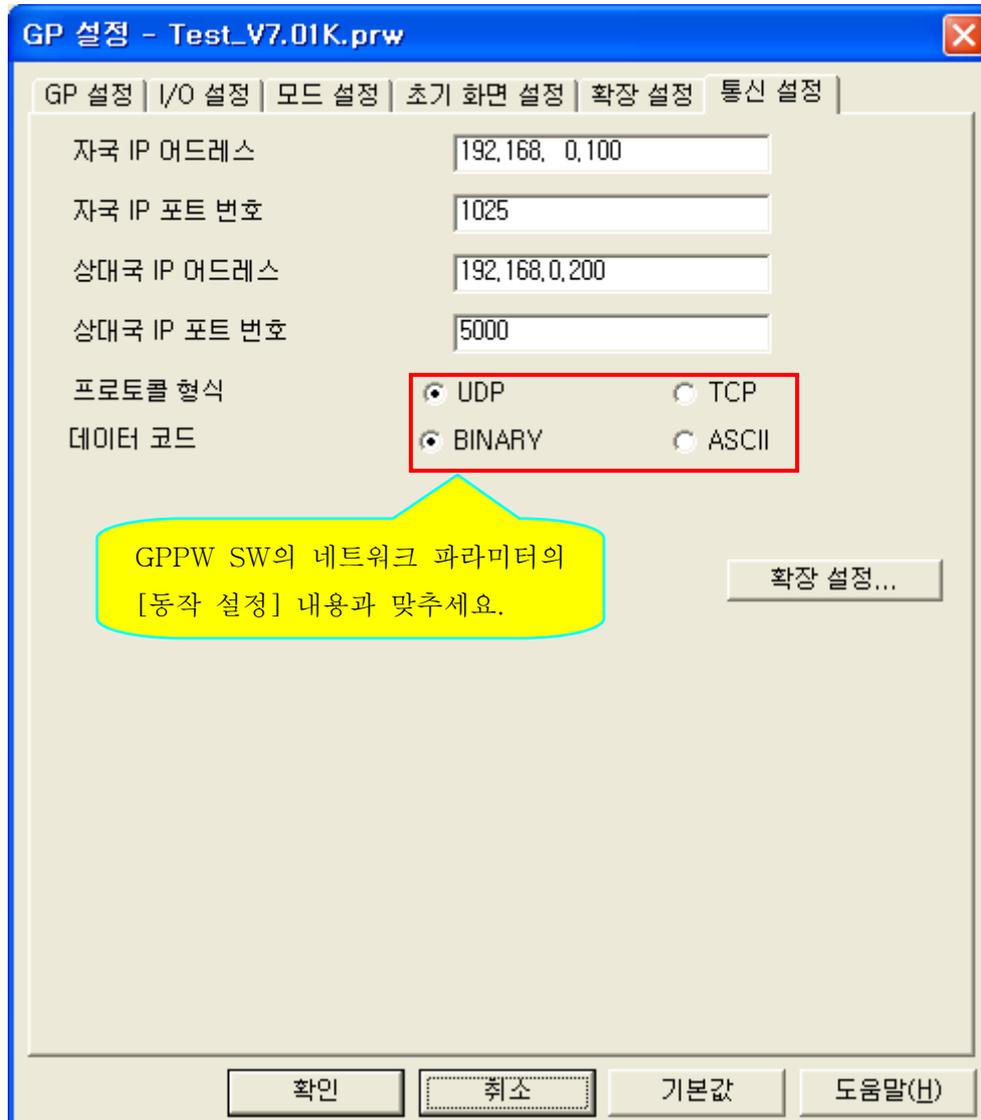
상대국 IP 어드레스(PLC측) : 192.168.0.200

(GPPW SW의 네트워크 파라미터의 동작 설정에서 설정한 IP어드레스를 설정합니다.)

상대국 IP 포트 번호(PLC측) : 5000

(10진수로 입력해야 하며, 자동 오픈 UDP 포트 번호인 디폴트 1388H 즉 5000번을 입력합니다.)

따라서, 위의 내용대로 입력하면 GP에서의 Ethernet 통신 환경 설정은 끝입니다.



GP 설정 - Test_V7.01K.prw

GP 설정 | I/O 설정 | 모드 설정 | 초기 화면 설정 | 확장 설정 | 통신 설정

자국 IP 어드레스: 192.168.0.100

자국 IP 포트 번호: 1025

상대국 IP 어드레스: 192.168.0.200

상대국 IP 포트 번호: 5000

프로토콜 형식: UDP TCP

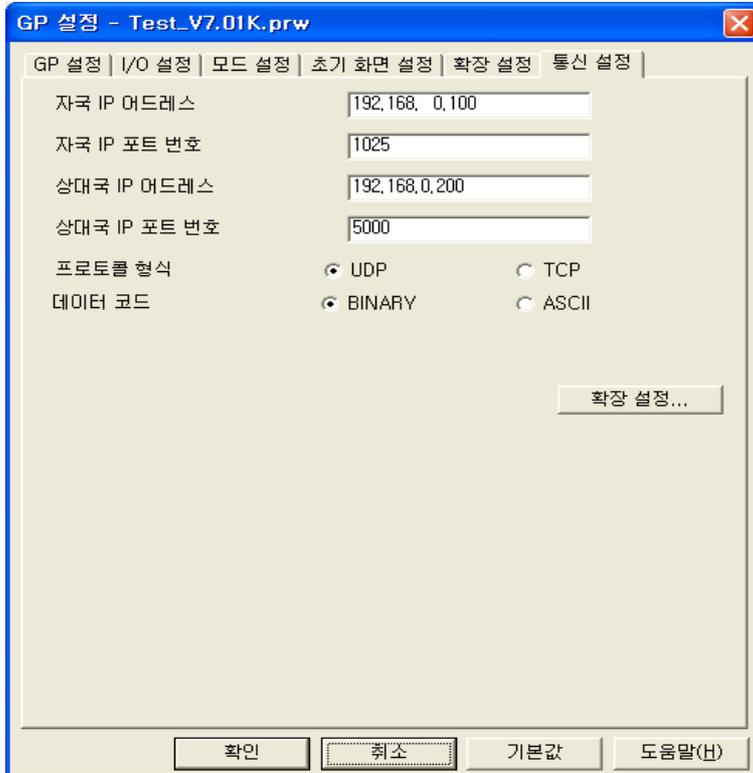
데이터 코드: BINARY ASCII

GPPW SW의 네트워크 파라미터의 [동작 설정] 내용과 맞추세요.

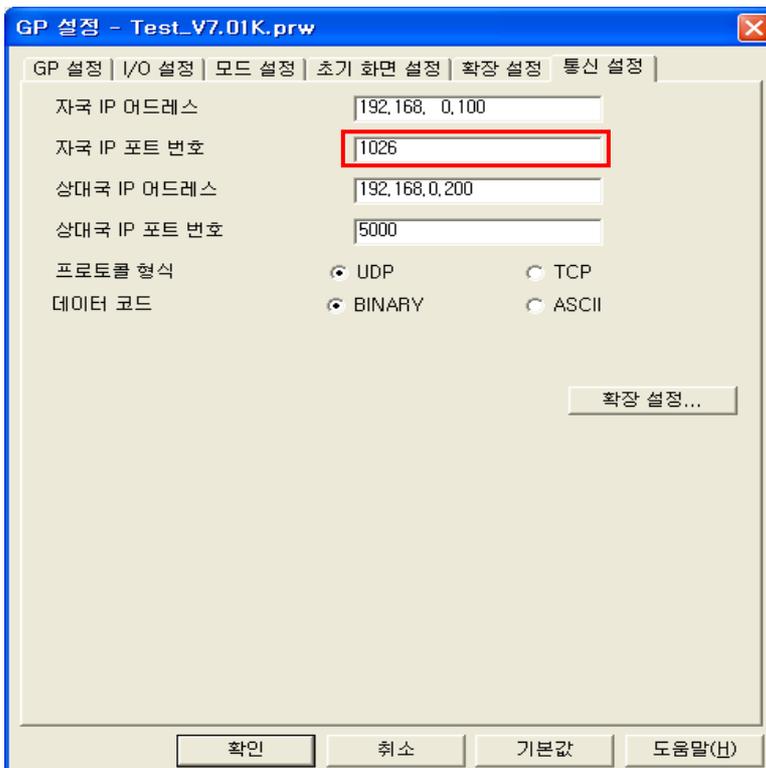
확장 설정...

확인 취소 기본값 도움말(H)

[4] Q PLC Ethernet 카드에 자동 오픈 방식으로 GP를 1대 이상 연결하는 경우에는 GPPW SW상에서는 추가할 내용이 없으며, 추가되는 GP에 대한 프로젝트 파일상의 프로젝트 매니저-[GP 설정]-[통신 설정]탭의 통신 환경을 설정하여 주십시오.



<기존 GP의 설정 내용>



<New 추가 GP의 설정 내용>

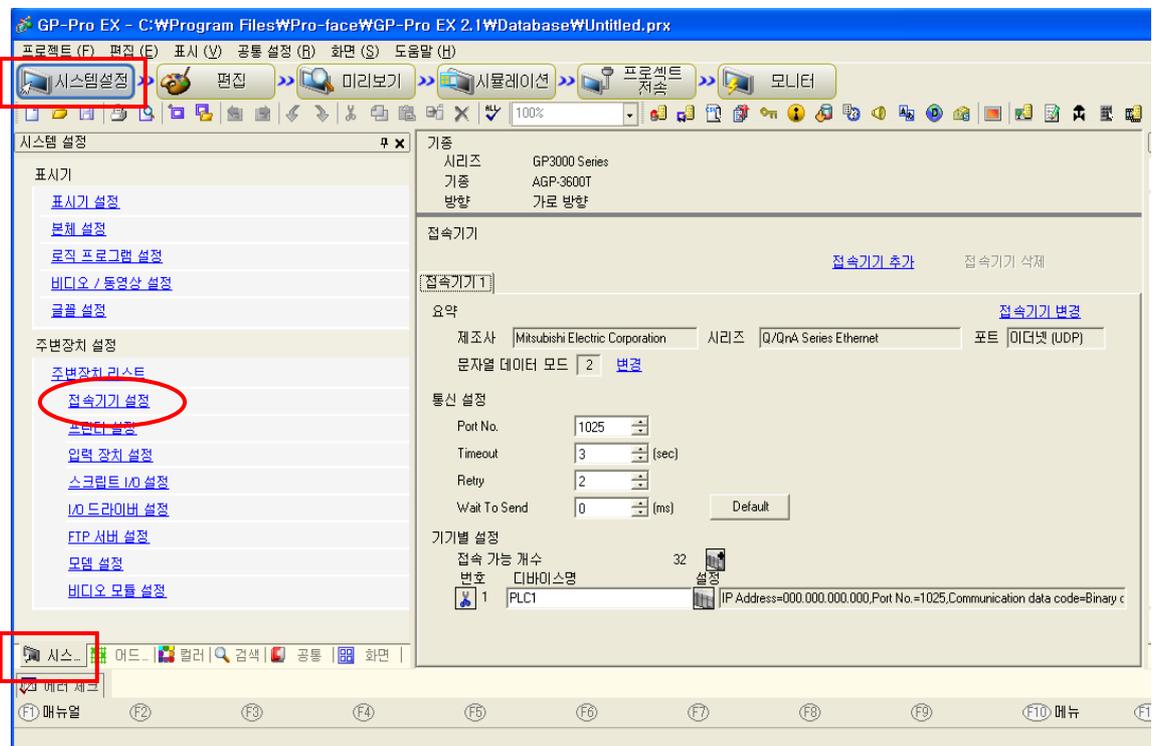
새로이 추가되는 GP의 포트 번호만 기존 GP의 포트 번호와 중복되지 않도록 다르게 설정하면 됩니다.
다른 설정 항목들은 동일하게 설정합니다.

3. AGP3000시리즈 작화 소프트웨어 GP-Pro EX에서의 통신 환경 설정

GP-Pro EX Ver.2.1을 기준으로 하여 설명드립니다.

[1]GP-ProEX를 기동 후, 아래 3가지 방법 중 한가지로 **[접속기기설정]**창으로 진입합니다.

- (1) [프로젝트]메뉴-[시스템 설정] -[접속기기 설정]
- (2) 워크스페이스의 [시스템 설정 윈도우]-[접속기기 설정]
- (3) 상태바의 [시스템 설정] 아이콘-[접속기기 설정]

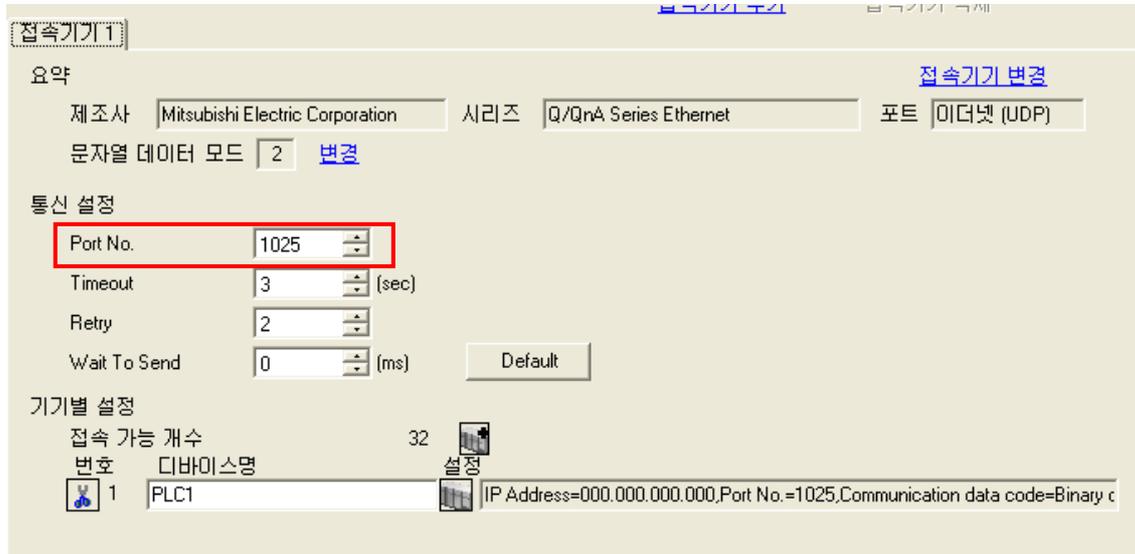


주변장치 설정-[접속기기 설정]-접속기기의 요약부에서

제조사 “Mitsubishi Electric Corporation”, 시리즈 “Q/QnA Series Ethernet”으로

설정된 것을 확인하여 주십시오.

[2] 통신 설정



통신 설정

Port No.	1025
Timeout	3 (sec)
Retry	2
Wait To Send	0 (ms)

기기별 설정

번호	디바이스명	설정
1	PLC1	IP Address=000.000.000.000,Port No.=1025,Communication data code=Binary c

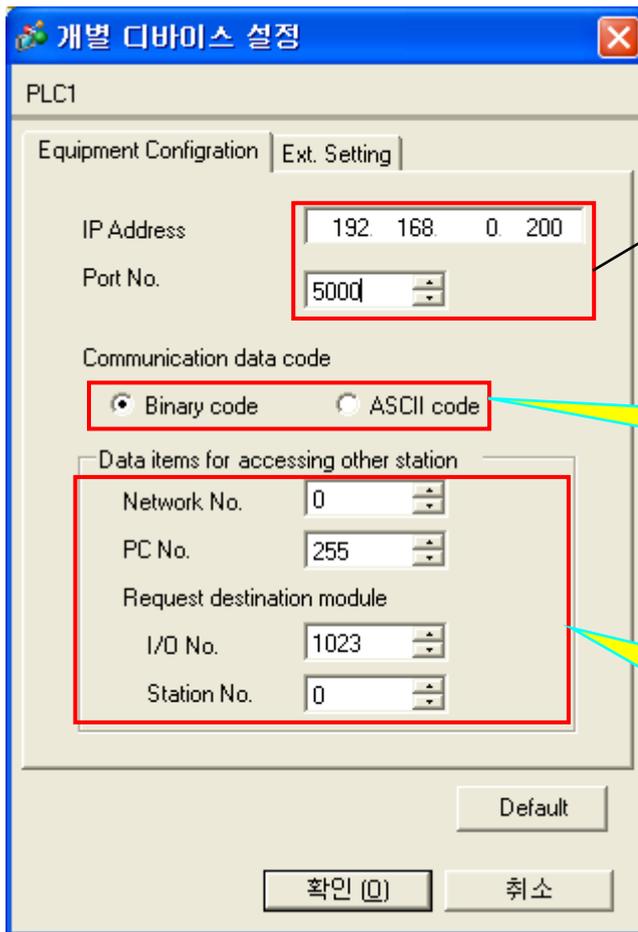
AGP3000이 PLC의 QJ71E71 Ethernet 통신 카드와 통신할 GP의 사용 포트 번호입니다.

GP2000시리즈와 동일하게 1025~부터 설정 가능합니다.

[3] 기기별 설정(개별 디바이스 설정)

AGP3000에 연결되는 PLC의 QJ71E71 Ethernet 카드에 대한 정보를 입력합니다.

(1) [Equipment Configuration] 설정 내용



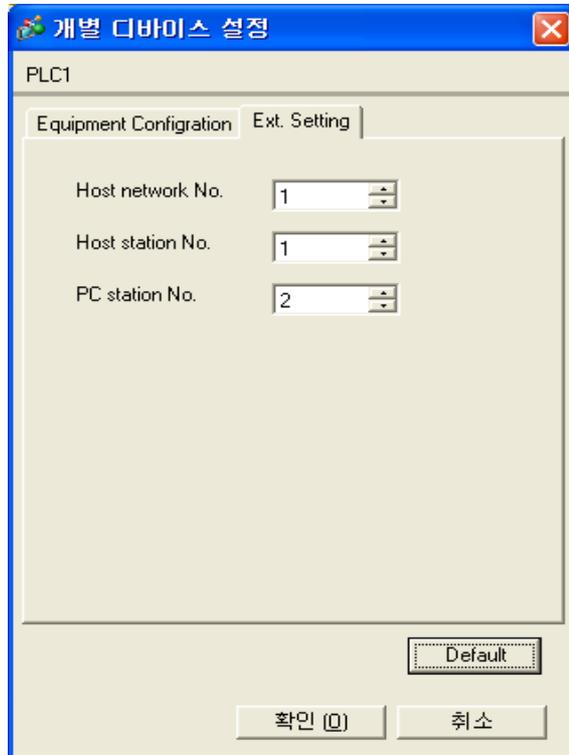
GPPW SW의 [네트워크 파라미터]의 [동작 설정]에서 설정한 IP어드레스와 QJ71E71 Ethernet 카드의 시스템 자동 오픈 UDP 포트 번호인 디폴트 번호 1388H 즉, 5000번을 설정합니다

GPPW SW의 네트워크 파라미터의 [동작 설정] 내용과 맞추세요.

기본 디폴트값 그대로 사용합니다. 상위로 네트워크 통신시 사용합니다.(PLC 이더넷 통신과 관계 無)

기존 GP-Pro EX Ver. 2.0까지는 이 설정창까지만 표시됩니다.

- (2) [Ext. Setting] 설정 내용 => GP-Pro EX Ver.2.1 이후 추가된 부분입니다.
기존 디폴트값 그대로 설정해 놓으셔도 통신에는 영향이 없습니다.



단, AGP에서 QJ71E71 Ethernet 카드를 통하여 Ladder 모니터링을 사용할 경우, GPPW 소프트웨어상의 [네트워크 파라미터] 설정창의 Ethernet 모듈의 설정 내용중의 일부 항목과 동일한 값으로 맞추어 주셔야 합니다.

자세한 사항은 당사 홈페이지 <http://www.proface.co.kr>-기술지원-기술 자료실-통신&기타 자료실의 Mitsubishi Category-"GP3000시리즈용 Melsec-Q Ladder Monitor Setup Program" 항목을 참조하여 주시기 바랍니다.

만든이 ; 한국프로페이스 기술팀 문석건