

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈
사용자 매뉴얼

MITSUBISHI

(응용편)



미쓰비시 **범용** PLC
MELSEC-Q

QJ71E71-100
QJ71E71
QJ71E71-B2

U

Q
대영 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼 (이동형)
(대영이)

● 안전상의 주의 ●

(사용하시기 전에 반드시 읽어주십시오.)

대상 제품을 사용하실 때는 본 매뉴얼 및 본 매뉴얼에서 소개하고 있는 관련 매뉴얼을 잘 읽고 동시에 안전에 충분히 주의하면서, 올바르게 취급해주시길 것을 부탁드립니다.

본 매뉴얼에 설명된 주의사항은 대상 제품에 대해서만 기재하였습니다. PLC 시스템의 안전상 주의는 CPU 모듈의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

●안전상의 주의●에서는 안전상 주의 사항을 “위험”, “주의”로 구분하였습니다.




위험

잘못 취급하면 위험한 상황이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우



주의

잘못 취급하면 위험한 상황이 발생하거나 중간 정도의 상해나 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적 손상만이 예상되는 경우

즉,  주의에 기재된 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다. 모두 중요한 내용이므로 반드시 지켜주십시오.

본 매뉴얼은 필요한 때에 언제라도 볼 수 있도록 소중하게 보관하고, 최종 사용자에게까지 반드시 전달되도록 부탁드립니다.

[설계상의 주의사항]



위험

- 데이터링크가 교신 이상이 되었을 때의 각국의 작동상태에 대해서는 각 데이터링크 매뉴얼을 참조하십시오. 오출력, 오작동으로 인한 사고가 우려됩니다.
- 외부에서의 부정확한 전자 메일의 수신으로 인한 PLC 시스템의 오작동을 방지하기 위해 본 매뉴얼측의 메일 서버에 부정확한 전자 메일이 첨부되지 않도록 하십시오.(바이러스 대책 등)
- 인터넷을 경유한 외부 기기로부터의 부정 액세스에 대해 PLC 시스템의 안전을 유지할 필요가 있을 때에는 사용자에게 의한 대책을 강구하십시오.
- CPU 모듈에 주변 기기를 연결하거나 인텔리전트 기능 모듈에 PC 등을 연결하여 운전 중인 PLC에 대한 제어(데이터 변경)를 실행할 때는, 항상 시스템 전체가 안전하게 작동하도록 시퀀스 프로그램 상에 인터록 회로를 구성하십시오. 또한, 운전 중인 PLC에 대한 다른 제어(프로그램 변경, 운전 상태 변경(상태 제어))를 실시할 때에는 매뉴얼을 잘 읽고 충분히 안전을 확인한 후에 실행하십시오. 특히 외부 기기에서 원격지의 PLC에 대해 상기의 제어를 할 때에 데이터 교신 이상으로 PLC측의 트러블에 즉각 대응할 수 없는 경우도 있습니다. 시퀀스 프로그램 상에 인터록 회로를 구성하고, 데이터 교신 이상이 발생하는 경우에 시스템으로서의 대처방법을 외부 기기와 PLC CPU 간에 구축하십시오.

[설계상의 주의사항]

위험

- 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리의 "시스템 영역"에 데이터를 쓰지 마십시오. 또, PLC CPU로부터 인텔리전트 기능 모듈에 대한 출력 신호 가운데 "사용 금지"의 신호를 출력(ON)하지 마십시오. "시스템 영역"에 데이터를 쓰거나, "사용 금지" 신호를 출력하면 PLC 시스템이 오작동할 위험성이 있습니다.

주의

- 제어선이나 통신 케이블은 주회로나 동력선 등과 함께 배선하거나 접근시키지 마십시오. 100mm 이상 떨어진 곳에 배선하십시오.
노이즈에 의한 오작동의 원인이 됩니다.
- 상대 기기에서 PLC CPU에 대한 제어 신호(리모트 RUN/STOP 등)를 실행할 때는 사용자가 미리 설정한 파라미터에서 「항상 OPEN 대기」를 선택하십시오.(작동 설정 내의 초기화 타이밍 설정에서 선택합니다.)
「OPEN 대기로 하지 않는다」를 선택할 때에는 리모트 STOP시 통신 회선이 클로즈됩니다. 이후는 PLC CPU측에서 다시 오픈할 수 없거나 상대기기에서의 리모트 RUN 기동도 할 수 없어집니다.

[설치상의 주의사항]

주의

- PLC는 사용할 CPU 모듈의 사용자 매뉴얼에 기재된 일반사양의 환경에서 사용하십시오.
일반사양의 범위 이외의 환경에서 사용하면 감전, 화재, 오작동, 제품 손상 또는 소손의 원인이 됩니다.
- 모듈 하부의 모듈 장착용 레버를 누르면서 모듈 고정용 고리를 베이스 모듈의 고정 구멍에 정확하게 삽입하여 장착하십시오. 모듈을 올바르게 장착하지 않으면 오작동, 고장, 떨어뜨림의 원인이 됩니다.
진동이 많은 환경에서 사용할 경우에는 모듈을 나사로 고정하십시오.
- 나사의 고정은 규정 토크 범위에서 하십시오.
나사의 고정이 느슨하면 떨어뜨림, 단락, 오작동의 원인이 됩니다.
나사를 너무 죄면 나사나 모듈의 파손에 의한 떨어뜨림, 단락, 오작동의 원인이 됩니다.
- 모듈의 착탈은 반드시 전원을 외부에서 모두 차단한 다음에 하십시오. 모두 차단하지 않으면 제품이 손상될 수 있습니다.
- 모듈의 도전 부분이나 전자 부품을 직접 만지지 마십시오.
모듈의 오작동, 고장의 원인이 됩니다.

[배선상의 주의사항]



주의

- 외부 연결용 커넥터의 배선 연결은 제조사가 지정하는 공구로 정확하게 압착, 압접 또는 핸더를 부착하십시오.
연결이 불안정하면 단락, 발화, 오작동의 원인이 됩니다.
- AUI 케이블 연결은 모듈 장착국의 전원이 ON 상태에서는 실행하지 마십시오.
- 커넥터는 확실하게 모듈에 장착하십시오.
- 모듈에 연결한 통신 케이블이나 전원 케이블은 반드시 덕트에 수납하거나 클램프로 고정하십시오.
케이블을 덕트에 수납하지 않거나 클램프로 고정하지 않으면, 케이블이 홀트러지거나 이동, 부주의한 당김 등에 의한 모듈이나 케이블의 파손, 케이블의 연결불량에 따라 오작동할 수 있습니다.
- 단자의 고정은 규정 토크 범위에서 하십시오.
나사의 고정이 느슨하면 떨어뜨림, 오작동의 원인이 됩니다.
나사를 너무 죄면 나사나 모듈의 파손에 의한 떨어뜨림, 단락, 오작동의 원인이 됩니다.
- 모듈에 연결된 통신 케이블이나 전원 케이블을 분리할 때에는 케이블 부분을 손으로 들어서 당기지 마십시오.
커넥터에 부착된 케이블은 모듈 연결 부분의 커넥터를 손으로 들어서 분리하십시오.
단자대 연결용 케이블은 단자대 나사를 푼 다음에 분리하십시오.
모듈에 연결된 상태에서 케이블을 당기면 오작동 또는 모듈이나 케이블 파손의 원인이 됩니다.
- 모듈 내에 절분이나 배선 부스러기 등의 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오. 화재, 고장, 오작동의 원인이 됩니다.
- 모듈은 배선시에 모듈 내로 배선 찌꺼기 등의 이물질이 침입하는 것을 방지하기 위해 모듈 상부에 침입 방지 라벨이 붙어 있습니다.
배선 작업 중에는 본 라벨을 떼어내지 마십시오.
시스템 운전시는 방열을 위해 본 라벨을 반드시 떼어내십시오.
- 배선 작업 후에 전원 투입, 운전을 할 경우에는 반드시 제품에 부착된 단자 커버를 장착하십시오.
단자 커버를 장착하지 않으면 오작동의 우려가 있습니다.
- 동축 케이블용 커넥터는 정확하게 핸더 부착하십시오. 핸더 부착이 불완전해지면 오작동의 원인이 됩니다.

[기동 · 보수시의 주의사항]

주의

- 모듈을 분해, 개조하지 마십시오. 고장, 오작동, 부상, 화재의 원인이 됩니다.
- 모듈의 착탈은 반드시 전원을 외부에서 모두 차단한 다음에 하십시오. 모두 차단하지 않으면 모듈의 고장이나 오작동의 원인이 됩니다.
- 전원이 투입된 상태에서 단자를 만지지 마십시오. 오작동의 원인이 됩니다.
- 청소, 단자 나사, 모듈 장착 나사의 보강은 반드시 전원을 외부에서 모두 차단한 다음에 하십시오. 모두 차단하지 않으면 모듈의 고장이나 오작동의 원인이 됩니다. 나사 고정이 느슨하면 떨어뜨림, 단락, 오작동의 원인이 됩니다. 나사를 너무 죄면 나사나 모듈의 파손에 의한 떨어뜨림, 단락, 오작동의 원인이 됩니다.

[운전시의 주의사항]

주의

- 인텔리전트 기능 모듈에 PC 등을 연결하여 운전 중인 PLC를 제어(특히 데이터 변경, 프로그램 변경, 운전 상태의 변경(상태 제어))를 할 때에는 사용자 매뉴얼을 잘 읽고 충분히 안전을 확인한 다음에 실시 하십시오. 데이터 변경, 프로그램 변경, 상태 제어시에 오류가 있으면 시스템의 오작동, 기계의 파손이나 사고의 원인이 됩니다.

[폐기시의 주의사항]

주의

- 제품을 폐기할 때에는 산업 폐기물로 취급하십시오.

개 정 이 력

※ 취급설명서 번호는 본 설명서의 뒤 표지의 왼쪽 아래에 기재되어 있습니다.

인쇄 날짜	※ 취급설명서 번호	개 정 내 용
1999년 9월	SH(명)-080005-A	초판 인쇄
1999년 10월	SH(명)-080005-B	<div>일부수정</div> <p>매뉴얼 전체(용어), 차례, 총칭·약칭에 대해, 프로그램 예(제2장, 제4장, 제6장), 2.1항(표), 2.6.1항(4), 2.6.2항(4), 2.7.1항(화면, 표), 3.2.1항(2), 3.3.3항(4)(표), 6.2항, 6.3항, 6.5항, 6.7항, 6.9항, 6.12항</p> <div>일부추가</div> <p>2.1.1항(포인트), 2.1.2항(포인트), 2.3항(3)(i), 4.5항(포인트(2)), 6.5항(기능(3)), 6.6항(기능(3))</p>
1999년 12월	SH(명)-080005-C	<div>일부수정</div> <p>●안전상의 주의●, 매뉴얼에 대해, 2.1.2항④, 2.5항(1), 2.6.1항(4), 2.7.1항, 2.7.2항, 4.3항(5), 4.8항, 제6장(참조 매뉴얼 명칭)</p>
2000년 6월	SH(명)-080005-D	<p>기능 버전 B의 내용과 반영</p> <div>일부수정</div> <p>차례, 매뉴얼에 대해, 총칭·약칭에 대해, 제1장(전체), 2.1항, 2.6.1항, 2.6.2항, 2.7.1항, 2.7.2항, 4.3항, 4.5.2항, 5.1.1항, 5.2항, 5.3항, 5.4항, 5.5항, 5.6.1항, 5.6.2항, 5.6.4항, 6.2항~6.14항</p> <div>일부추가</div> <p>4.3항(4), 제5장 포인트</p>
2000년 9월	SH(명)-080005-E	<div>일부수정</div> <p>매뉴얼 전체(MELSECNET/10H를 MELSECNET/H로 변경), 매뉴얼에 대해, 총칭·약칭에 대해, 1.2항(포인트), 2.5항(2), 3.2.1항(2), 3.3.3항(4), 4.1항, 5.6.1항(2)②, 6.9항(기능의 이전의 포인트)</p> <div>일부 추가</div> <p>매뉴얼 전체(MELSECNET/H 리모트 I/O국에 관한 설명을 추가)</p>

이 책은 공업소유권이나 기타 권리의 실시에 대한 보증 또는 실시권을 허락하는 것이 아닙니다. 또 이책의 기재 내용을 사용하여 발생하는 공업소유권상의 제반 문제에 대해서 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.

© 1999 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

※ 취급설명서 번호는 본 설명서의 뒤 표지의 왼쪽 아래에 기재되어 있습니다.

인쇄 날짜	※ 취급설명서 번호	개 정 내 용
2001년 5월	SH(명)-080005-F	<p>QJ71E71-100형 Ethernet 인터페이스 모듈의 내용을 추가. 미쓰비시 범용 PLC MELSEC 시리즈에서 미쓰비시 통합 FA 소프트웨어 MELSOFT 시리즈에 Windows® 베이스 소프트웨어 제품을 통합하였다. 소프트웨어 패키지 명칭(GPP 기능)에서 제품명(GX Developer)으로 호칭을 통일하였다.</p> <p>기종추가 QJ71E71-100</p> <p>일부수정 매뉴얼에 대해, 매뉴얼의 보는 방법·구성, 총칭·약칭에 대해, 1.1항(1), 1.2항, 3.3.2항(3)(c), 4.2항(5), 4.3항(3), 4.4항(표), 4.7항, 5.4항, 5.5항(c), 6.2항, 6.3항, 6.9항 포인트, 6.13항(기능), 6.14항(기능)</p> <p>일부추가 제2장(전체), 5.1항, 5.6.4항</p>
2001년 9월	SH(명)-080005-G	<p>일부수정 1.2항, 2.1항, 2.3항, 2.4항, 2.7.2항(4) 포인트, 2.8항, 4.5.1항(3)(b), 제5장 포인트, 5.1.1항, 5.4항(4), 5.5항(c)②, 5.6.4항(2)(cpuchg), 6.5항</p>

이 책은 공업소유권이나 기타 권리의 실시에 대한 보증 또는 실시권을 허락하는 것이 아닙니다. 또 이책의 기재 내용을 사용하여 발생하는 공업소유권상의 제반 문제에 대해서 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.

© 1999 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

처 음 에

미쯔비시 범용 PLC MELSEC-Q 시리즈를 구입해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

사용하시기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽고, Q 시리즈 PLC의 기능 및 성능을 충분히 이해한 다음에 정확하게 사용하시기 바랍니다.

차 례 (본 매뉴얼)

안전상의 주의	A- 1
개정 이력	A- 5
차례	A- 7
매뉴얼에 대해	A-11
매뉴얼 보는 방법 및 구성	A-12
총칭 · 약칭에 대해	A-15

제1장 개요

1- 1~1- 4

1.1 개요	1- 1
1.2 기능 버전B의 추가/변경 기능에 대해	1- 4

제2장 전자 메일 기능을 사용하는 경우

2- 1~2-39

2.1 전자 메일 기능에 대해	2- 1
2.1.1 PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신	2- 1
2.1.2 PLC CPU의 감시기능에 의한 전자 메일의 송신	2- 3
2.2 적용 시스템 구성 · 환경	2- 5
2.3 전자 메일 기능을 사용할 때의 주의사항	2- 6
2.4 전자 메일 사양	2- 8
2.5 전자 메일 기능의 처리순서	2- 9
2.6 GX Developer에서의 전자 메일 설정	2-10
2.7 PLC CPU에 의한 전자 메일(첨부 파일)의 송수신 방법	2-15
2.7.1 첨부 파일로써 데이터를 송신하는 경우	2-15
2.7.2 첨부 파일의 데이터를 수신하는 경우	2-20
2.7.3 첨부 파일의 내용	2-27
2.8 PLC CPU에 의한 전자 메일(본문)의 송신방법	2-29
2.8.1 본문에 의해 데이터를 송신하는 경우	2-29
2.9 PLC CPU의 감시기능에 의한 전자 메일의 송신	2-33
2.9.1 통지설정	2-33
2.9.2 통지된 전자 메일의 수취방법	2-37

3 MELSECNET/H, MELSECNET/100이 중계하여 교신하는 경우

3- 1~3-20

3.1 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신에 대해	3- 1
3.2 타국 PLC로의 액세스 가능범위 · 액세스 가능국	3- 2
3.2.1 액세스 가능범위 · 액세스 가능국	3- 2
3.3 타국에 액세스하기 위한 설정	3- 4
3.3.1 MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보 설정	3- 5
3.3.2 네트워크 No. · 국번과 IP 어드레스 · 포트 번호의 교환방식	3- 8
3.3.3 루틴 파라미터 설정	3-14

3.4 타국 액세스 순서	3-20
3.5 타국에 액세스할 때의 주의사항	3-20

4 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우	4- 1~4-38
--	------------------

4.1 데이터링크용 명령으로의 타국 액세스에 대해	4- 1
4.2 타국에 액세스할 때의 주의사항	4- 2
4.3 데이터링크용 명령의 사용방법	4- 4
4.4 데이터링크용 명령	4- 7
4.5 데이터 송신/수신	4- 9
4.5.1 메인 프로그램으로 수신하는 경우의 데이터 송신/수신(SEND/RECV)	4-10
4.5.2 인터럽트 프로그램으로 수신하는 경우의 데이터 송신/수신(SEND/RECVS)	4-16
4.6 타국 워드 디바이스 읽기/쓰기(READ/WRITE)	4-20
4.7 타국 워드 디바이스 읽기/쓰기(ZNRD/ZNWR)	4-27
4.8 시계 데이터의 읽기/쓰기, 리모트 RUN/리모트 STOP(REQ)	4-33
4.9 데이터링크용 명령의 에러 코드	4-38

5 파일 전송(FTP 서버) 기능을 사용하는 경우	5- 1~5-30
------------------------------------	------------------

5.1 파일 전송 기능에 대해	5- 1
5.1.1 Ethernet 모듈의 FTP 서버 지원 기능	5- 2
5.2 파일 전송 가능범위	5- 4
5.3 파일을 전송하기 위한 GX Developer에서의 FTP 파라미터 설정	5- 5
5.4 상대기기(FTP 클라이언트)측의 순서와 필요한 처리	5- 7
5.5 파일 전송 기능을 사용할 때의 주의사항	5-12
5.6 FTP 커맨드의 설명	5-15
5.6.1 파일의 지정방법	5-15
5.6.2 QCPU 사용자 파일 일람	5-17
5.6.3 응답(response) 코드	5-18
5.6.4 FTP 조작 커맨드	5-19

6 전용명령	6- 1~6-62
---------------	------------------

6.1 전용명령 일람	6- 1
6.2 MRECV 명령	6- 2
6.3 MSEND 명령	6- 7
6.4 READ 명령	6-13
6.5 RECV 명령(메인 프로그램용)	6-18
6.6 RECVS 명령(인터럽트 프로그램용)	6-22
6.7 REQ 명령(리모트 RUN/STOP)	6-26
6.8 REQ 명령(시계 데이터의 읽기/쓰기)	6-32
6.9 SEND 명령	6-35
6.10 SREAD 명령	6-42
6.11 SWRITE 명령	6-46
6.12 WRITE 명령	6-50
6.13 ZNRD 명령	6-56
6.14 ZNWR 명령	6-59

색인	색인- 1~색인-2
-----------	-------------------

1 개요

- 1.1 Ethernet 모듈의 개요
- 1.2 Ethernet 모듈의 특징
- 1.3 기능 버전B의 추가/변경 기능에 대해
- 1.4 소프트웨어 구성

2 시스템 구성

- 2.1 적용 시스템
- 2.2 네트워크 구성시에 필요한 기기
- 2.3 QCPU의 리모트 패스워드 기능을 사용하는 경우
- 2.4 리모트 I/O국에서 Ethernet 모듈을 사용하는 경우
- 2.5 QCPU(기능 버전 B)의 멀티 CPU 시스템에서 Ethernet 모듈을 사용하는 경우
- 2.6 Q00J/Q00/Q01CPU에서 Ethernet 모듈을 사용할 경우
- 2.7 기능 버전, 시리얼 No.의 확인방법

3 사양

- 3.1 성능 사양
- 3.2 교신시의 데이터 코드
- 3.3 교신기능별 상대기기와 부가 기능의 관계
- 3.4 Ethernet 모듈 기능 일람
- 3.5 전용명령 일람
- 3.6 Ethernet 모듈용 GX Developer 설정항목 일람
- 3.7 PLC CPU에 대한 입출력 신호 일람
- 3.8 버퍼 메모리의 용도와 할당 일람

4 운전까지의 설정과 순서

- 4.1 실장과 설치
- 4.2 운전까지의 설정과 순서
- 4.3 각부의 명칭
- 4.4 네트워크로의 연결
- 4.5 GX Developer에서의 설정
- 4.6 네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장 수 설정에 대해
- 4.7 작동 설정에 대해
- 4.8 자기진단 테스트
- 4.9 보수 · 점검

5 교신하기 위한 순서

- 5.1 교신순서의 개요
- 5.2 이니셜 처리
- 5.3 루틴 정보 설정에 대해
- 5.4 이니셜 처리의 완료 확인

- 5.5 오픈 설정에 대해
- 5.6 커넥션의 오픈 처리/클로즈 처리에 대해
- 5.7 페어링 오픈에 대해
- 5.8 자동 오픈 UDP 포트에 대해
- 5.9 QCPU의 리모트 패스워드 기능으로의 대응

6 MC 프로토콜에 의한 교신

- 6.1 데이터 교신기능에 대해
- 6.2 MX Component, MX Links의 활용

7 고정 버퍼에 의한 교신(수신)

- 7.1 제어방식
- 7.2 송신 제어방법
- 7.3 교신 제어방법
- 7.4 데이터 포맷
- 7.5 프로그래밍

8 고정 버퍼에 의한 교신(무수신)

- 8.1 제어방식
- 8.2 송신 제어방법
- 8.3 수신 제어방법
- 8.4 데이터 포맷
- 8.5 UDP/IP 사용시의 동시 전송 통신에 대해
- 8.6 프로그래밍

9 랜덤 액세스용 버퍼에 의한 교신

- 9.1 제어 방식
- 9.2 데이터 포맷
- 9.3 랜덤 액세스용 버퍼의 물리 어드레스, 논리 어드레스
- 9.4 프로그램 작성상의 주의사항

10 전용명령

- 10.1 전용명령 일람
- 10.2 BUFRCV 명령
- 10.3 BUFRCVS 명령
- 10.4 BUFSND 명령
- 10.5 CLOSE 명령
- 10.6 ERRCLR 명령
- 10.7 ERRRD 명령
- 10.8 OPEN 명령
- 10.9 UINI 명령

11 트러블슈팅

- 11.1 LED에 의한 이상의 확인방법
- 11.2 GX Developer에 의한 이상의 확인방법
- 11.3 에러 코드 일람
- 11.4 트러블슈팅 플로우

부록

- 부록1 Ethernet 모듈의 기능 업에 대해
- 부록2 QnA/A 시리즈 모듈에 대해
- 부록3 기존 시스템으로의 Ethernet 모듈의
조합에 대해
- 부록4 처리시간
- 부록5 ASCII 코드표
- 부록6 참고문헌
- 부록7 외형치수도
- 부록8 프로그램 예
- 부록9 Ethernet과 IEEE802.3의 차이점
- 부록10 Ethernet 모듈 지원 ICMP 프로토콜
- 부록11 설정값 기록용지

매뉴얼에 대해

대상 제품에 관련된 매뉴얼은 다음과 같습니다.
필요에 따라 본 표를 참고로 의뢰하십시오.

관련 매뉴얼

매뉴얼 명칭	매뉴얼 번호 (형명 코드)
Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) Ethernet 모듈의 사양, 상대기기와의 데이터 통신 순서, 회선 연결(오픈/클로즈), 고정 버퍼의 통신, 랜덤 액세스용 버퍼 통신, 트러블슈팅에 대해 설명합니다.	SH-080004 (13JQ36)
Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(Web 기능편) Ethernet 모듈의 Web 기능을 사용할 경우에 대해 설명합니다. (별매)	SH-080144 (13JT53)
Q 대응 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜 레퍼런스 매뉴얼 시리얼 커뮤니케이션 모듈/Ethernet 모듈을 사용하여 통신상대 기기에서 PLC CPU에 대한 데이터의 읽기, 쓰기 등을 하기 위한 MC 프로토콜에 의한 통신방법, 제어순서에 대해 설명합니다. (별매)	SH-080003 (13JQ34)

● 본 매뉴얼을 보는 방법

본 매뉴얼은 Ethernet 모듈(QJ71E71-100, QJ71E71, QJ71E71-B2)의 특수 기능의 사용방법을 기능별로 장을 나누어서 설명합니다.
다음 내용을 참고로 본 매뉴얼을 사용하십시오.

(1) 특수 기능의 개요를 알고 싶을 때

- 제1장에, 사용할 특수 기능의 개요를 기능별로 기재하였습니다.

(2) 전자 메일의 송수신 기능, PLC CPU의 감시기능을 사용할 경우

- 2.2항에 전자 메일을 사용할 수 있는 환경을 기재하였습니다.
- 2.6항에 전자 메일 기능을 사용하기 위한 GX Developer에서의 파라미터 설정화면을 기재하였습니다.
- 2.9항에 PLC CPU의 상태를 감시하기 위한 파라미터 설정에 대해 기재하였습니다.

(3) MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet 모듈을 경유하여 타국 PLC CPU와 교신할 경우

- 3.2항에 Ethernet 모듈을 경유하여 타국에 액세스할 때의 액세스 가능범위와 액세스 가능국을 기재하였습니다.
- 3.3항에 타국 PLC CPU와 데이터 교신하기 위한 GX Developer에서의 파라미터 설정에 대해 기재하였습니다.
- 3.3.2항에 루틴 정보 파라미터의 변환방식의 처리개요에 대해 기재하였습니다.

(4) 파일 전송(FTP)을 사용할 경우

- 5.3항에 파일을 전송하기 위한 GX Developer에서의 파라미터 설정에 대해 기재하였습니다.
- 5.6항에 Ethernet 모듈이 지원하고 있는 FTP 클라이언트(상대기기)측의 FTP 조작 커맨드에 대해 기재하였습니다.

포인트

다음의 내용에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편)에 기재하였습니다.

(1) 에러코드의 내용을 알고 싶을 때

제11장에 트러블슈팅, 에러의 확인방법, 에러 코드의 내용/상세 설명 매뉴얼을 기재하였습니다.

(2) Ethernet 모듈에서의 에러 코드의 저장 위치를 알고 싶을 때

11.3항의 처음에, 버퍼 메모리로의 에러 코드의 저장 대상을 기재하였습니다.

● 본 매뉴얼의 구성

(1) GX Developer에서의 설정에 대해

- (a) Ethernet 모듈은 GX Developer에서 파라미터를 설정함으로써 상대 기기와 통신하기 위한 시퀀스 프로그램을 간략화할 수 있습니다.
- (b) 본 매뉴얼에서는 GX Developer에서의 파라미터 설정에 대해 설정 화면의 각 항목별로 상세한 내용을 설명하였습니다.
 - * Ethernet 모듈 · 사용자 매뉴얼 「기본편」의 4.5항에, GX Developer에서의 설정화면의 종류, 설정의 목적, 설정항목과 개요를 소개하였습니다.
- (c) 사용할 기능에 대해 설명하고 있는 해당 장에 따라 필요한 파라미터를 설정하여 Ethernet 모듈 장착국의 PLC CPU에 쓰십시오.

(2) GX Developer의 설정화면 설명에 대해

본 매뉴얼에서는 GX Developer에서의 파라미터 설정을 다음의 포맷으로 설명합니다.

2.6 GX Developer에서의 전자 메일 설정

전자 메일을 송수신하기 위한 GX Developer에서의 설정에 대해 설명합니다.

각 화면의 표시방법은 GX Developer의 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.

(1) DNS 설정

[설정목적]

전자 메일 설정((2) 참조)에서 메일 서버명을 도메인명으로 설정하는 경우에 DNS 서버의 IP 어드레스를 지정합니다.

[기동순서]

[네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장 수 설정] → **이니셜 설정**

[설정화면]



① 설정화면의 기동 순서를 나타냅니다.

② GX Developer의 설정화면을 나타냅니다.

(a) DNS 설정

자국 Ethernet 모듈이 사용하는 인터넷 서비스 프로바이더 및 시스템 관리자가 지정한 도메인 네임 서버(DNS)의 IP 어드레스를 지정합니다.

- ① IP 어드레스의 입력형식(10진/16진)을 선택합니다.
- ② DNS 서버1에서 DNS 서버4에 DNS 서버의 IP 어드레스를 지정합니다.

③ 설정내용을 나타냅니다.

- * 사용할 기능에 따라 항목의 뒤에 "(어드레스:□□□□H)"를 표기하고 있는 부분이 있습니다.
이 어드레스는 GX Developer에서의 설정값이 저장될 Ethernet 모듈의 버퍼 메모리 어드레스를 나타냅니다.
버퍼 메모리에 대해서는 Ethernet 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 3.8항을 참조하십시오.

총칭 · 약칭에 대해

본 매뉴얼에서는 특별히 명기한 경우를 제외하고, 다음에 나타내는 총칭 · 약칭을 사용하여 QJ71E71-100, QJ71E71, QJ71E71-B2형 Ethernet 인터페이스 모듈에 대해 설명합니다.

총칭/약칭	총칭 · 약칭의 내용	
ACPU	AnNCPU, AnACPU, AnUCPU의 총칭.	
AnACPU	A2ACPU, A2ACPU-S1, A2ACPUP21/R21, A2ACPUP21/R21-S1, A3ACPU, A3ACPUP21/R21의 총칭.	
AnNCPU	A1NCPU, A1NCPUP21/R21, A2NCPU, A2NCPU-S1, A2NCPUP21/R21, A2NCPUP21/R21-S1, A3NCPU, A3NCPUP21/R21의 총칭	
AnUCPU	A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, A3UCPU, A4UCPU의 총칭.	
Ethernet 어드레스	MAC 어드레스(Media Access Control Address)라고도 불리는 기기 고유의 어드레스. 네트워크에서 상대기기를 식별하기 위해 이용된다. Ethernet 모듈의 Ethernet 어드레스는 정격 명판의 MAC ADD란에서 확인 가능.	
Ethernet 모듈	QJ71E71-100, QJ71E71, QJ71E71-B2형 Ethernet 인터페이스 모듈의 약칭. (그림 중에서는 Ethernet 모듈 또는 E71이라고 표기)	
Ethernet 네트워크 시스템	10BASE2, 10BASE5, 10BASE-T, 100BASE-TX 네트워크 시스템의 약칭.	
GX Developer	GX Developer(SWnD5C-GPPW)의 약칭(형명 중의 n은 4 이상)	
MELSECNET/10	MELSECNET/10 네트워크 시스템의 약칭.	
MELSECNET/H	MELSECNET/H 네트워크 시스템의 약칭.	
QnACPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPU의 총칭.	
QnACPU국	QnACPU가 장착된 PLC의 약칭.	
QCPU	Q 모드	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU의 총칭.
QCPU국	QCPU가 장착된 PLC의 약칭.	
Q/QnA	QCPU 및 QnACPU의 총칭.	
상대기기	데이터 교환하기 위해 Ethernet에 연결되어 있는 PC, 컴퓨터, 워크스테이션(WS), 다른 Ethernet 모듈 등의 총칭.	
네트워크 모듈 (N/W 모듈)	MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템 대응 인터페이스 모듈의 약칭.	
PC	DOS/V PC 및 PC-9800®의 총칭	
사용자 매뉴얼 (기본편)	Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편)	
사용자 매뉴얼 (응용편)	Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(응용편)	
사용자 매뉴얼 (Web 기능편)	Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(Web 기능편)	
레퍼런스 매뉴얼	Q 대응 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜 레퍼런스 매뉴얼	

1 개요

본 매뉴얼에서는 MELSEC-Q 시리즈 Ethernet 인터페이스 모듈(이하 Ethernet 모듈이라고 약칭합니다.)의 특수 기능에 대해 설명합니다.

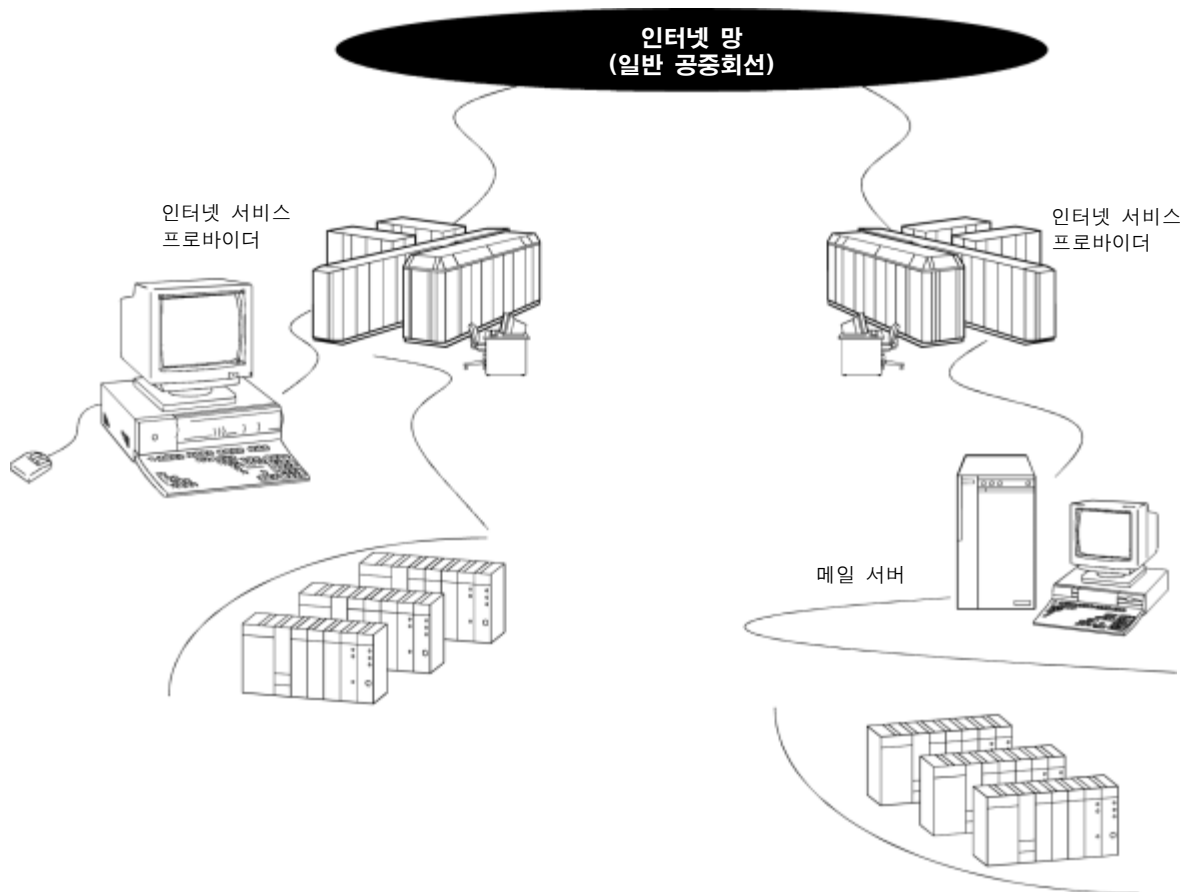
Ethernet 모듈의 특수기능과 기능개요를 다음에 나타냅니다.

1.1 개요

(1) 전자 메일을 송신/수신한다.(상세 설명은 제2장)

인터넷을 사용하여 컴퓨터나 PLC에 대해 최대 6k 워드의 CPU 정보를 본문/첨부 파일로써 송신 또는 수신합니다.

또한, PLC에서의 송신에서는 자동 통지를 설정함으로써 사용자가 설정한 통지 조건 성립시에 Ethernet 모듈이 전자 메일을 송신합니다.

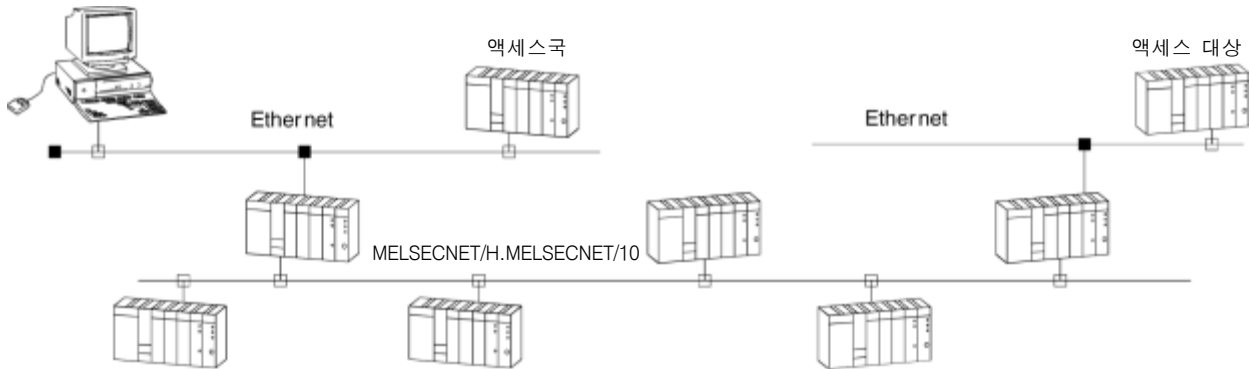


(2) MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하여 타국 PLC와 교신한다.(상세 설명은 제3장)

다음에 나타난 네트워크 시스템에서 복수의 네트워크를 경유하는 타국 액세스를 가능하게 합니다.

Ethernet과 MELSECNET/H, MELSECNET/10이 혼재하는 네트워크 시스템, 복수의 Ethernet이 연결된 네트워크 시스템에서 복수로 경유할 경우에 사용됩니다.

이 기능에 의해 MELSECNET/H, MELSECNET/10이나 Ethernet을 경유하여 타국 PLC로 액세스할 수 있습니다.



(3) PLC CPU간에서 데이터를 교신한다(상세 설명은 제4장)

데이터링크용 명령 (SEND/RECV/READ/WRITE/REQ/ZNRD/ZNWR) 에 의해 Ethernet을 경유하여 타국의 PLC CPU 데이터를 송수신합니다.

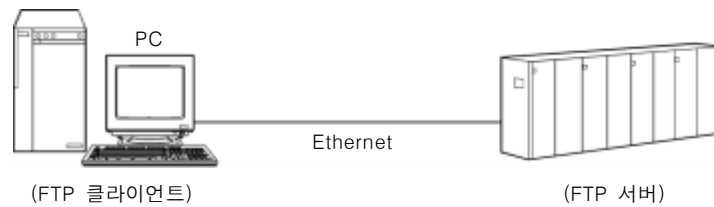
또한, Ethernet이나 MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템을 경유하여 타국의 PLC CPU 데이터를 송수신할 수도 있습니다.



(4) 파일을 전송한다(FTP)(상세 설명은 제5장)

Ethernet 모듈은 TCP/IP 표준 프로토콜의 FTP(File Transfer Protocol)의 서버 기능을 지원합니다. FTP 커맨드를 사용함으로써 파일 단위로 QCPU 파일을 읽고/쓸 수 있습니다.

이 때문에 컴퓨터 등에서 QCPU 파일을 관리하고 필요에 따라 파일을 전송하거나 파일 목록을 열람할 수 있습니다.



1.2 기능 버전B의 추가/변경 기능에 대해

본 매뉴얼에 나타난 Ethernet 모듈의 특수기능 중에서 기능 버전B의 Ethernet 모듈에서 추가/변경된 기능을 설명합니다.

추가/변경된 기능을 사용할 수 있는 Ethernet 모듈과 관련제품(CPU 모듈, GX Developer)의 기능 버전, 시리얼 No., 소프트웨어 버전에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편) 2.7항을 참조하십시오.

Ethernet 모듈의 기능 버전에 의한 기능비교에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편) 부록 1.1항을 참조하십시오.

기능		대응 기종 (기능 버전B)		기능개요	설명항
		QJ71E71 -100	QJ71E71, QJ71E71 -B2		
전자 메일 기능을 사용하는 경우	CSV형식의 첨부 파일을 송신	○	○	Ethernet 모듈에서 데이터 형식이 CSV 형식의 첨부 파일을 송신한다.	제2장
	본문의 송신	○	○	Ethernet 모듈에서 최대 960워드의 본문을 송신한다.	
	엔코드/디코드의 지원	○	○	다음의 엔코드/디코드를 지원한다. · Ethernet 모듈에서 Subject를 7bit로 엔코드하여 송신한다. · Quoted Printable에서 엔코드된 전자 메일을 Ethernet 모듈에서 디코드하여 수신한다.	
파일 전송(FTP 서버) 기능을 사용하는 경우	리모트 패스워드 체크	○	○	QCPU의 리모트 패스워드에 대해 언록 처리/록 처리를 한다. 언록 처리에 의해 FTP 커맨드에서의 QCPU로의 액세스가 가능해진다.	제5장
	멀티 CPU 시스템 대응	○	○	QCPU가 멀티 CPU 시스템 구성시에 Ethernet 모듈의 관리 CPU/비관리 CPU에 대해 파일을 전송한다.	

2 전자 메일 기능을 사용하는 경우

Ethernet 모듈의 전자 메일 기능에 대해 설명합니다.

2.1 전자 메일 기능에 대해

전자 메일 기능이란 인터넷을 이용하여 원격지에 있는 PC 또는 PLC에 CPU 정보(PLC CPU의 상태, 디바이스값)를 송신 또는 수신하는 기능입니다.

본 기능에 의한 전자 메일의 송수신 수단으로서 다음의 두 가지 방법이 있습니다.

(1) PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신

전용명령을 사용하여 시퀀스 프로그램에서 실행합니다.

(2) PLC CPU 감시기능에 의한 전자 메일의 송신

GX Developer의 Ethernet 모듈용 파라미터 설정(통지 설정)에 의해 Ethernet 모듈이 실행합니다.

2.1.1 PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신

(1) PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신에 대해

PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신은 다른 Ethernet 모듈 또는 PC 등의 상대 기기에 대해 Ethernet 모듈 장착국의 CPU 정보를 전자 메일의 첨부 파일 또는 본문으로써 송신합니다. 또한, 다른 Ethernet 모듈이나 PC 등에서 전송된 전자 메일의 첨부 파일을 송수신할 수 있습니다.

PLC CPU에 의한 송신 (MSEND 명령)		상대기기			비고
		Ethernet 모듈 (MRECV 명령)	PC	휴대 단말기 (첨부 파일을 취급할 수 없는 기기)	
Subject		○(*1)	○	○	—
첨부 파일	바이너리 형식	○	○	×	최대 6k 워드
	바이너리→ASCII 변환	×			
	바이너리→CSV 변환				
본문	ASCII 데이터에서 지정	×	○	○	최대 960 워드

*1 Ethernet 모듈은 Subject를 디코드 처리하지 않고 수신합니다.

(a) PLC CPU에 의한 전자 메일의 송신(MSEND 명령)

MSEND 명령으로 전자 메일의 첨부 파일 또는 본문 중 하나의 방법으로 데이터를 송신합니다.

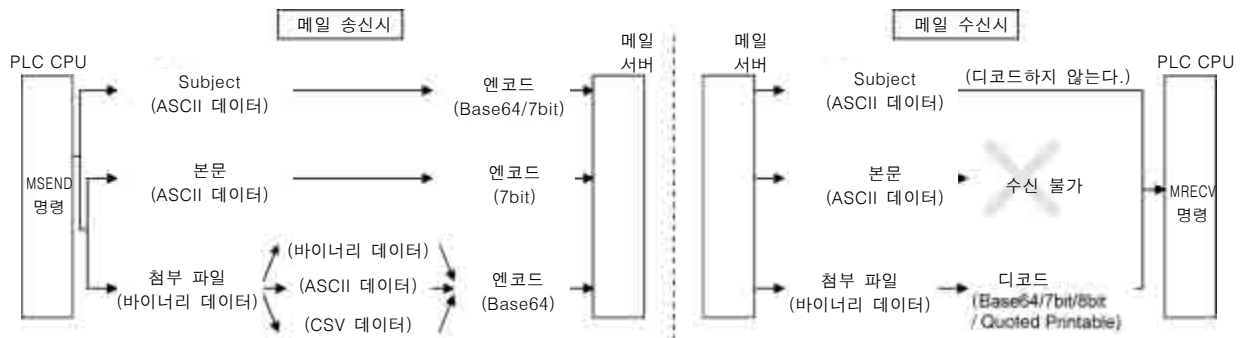
- ① 첨부 파일은 디바이스 데이터 등을 바이너리/ASCII/CSV의 데이터 형식으로 변환하여 송신합니다.
- ② 본문은 시퀀스 프로그램에서 작성한 ASCII 코드의 데이터(문자열 데이터)를 송신합니다.

(b) PLC CPU에 의한 전자 메일의 수신(MRECV 명령)

MRECV 명령으로 전자 메일의 첨부 파일 데이터를 수신합니다. 전자 메일의 본문 데이터는 수신할 수 없습니다.

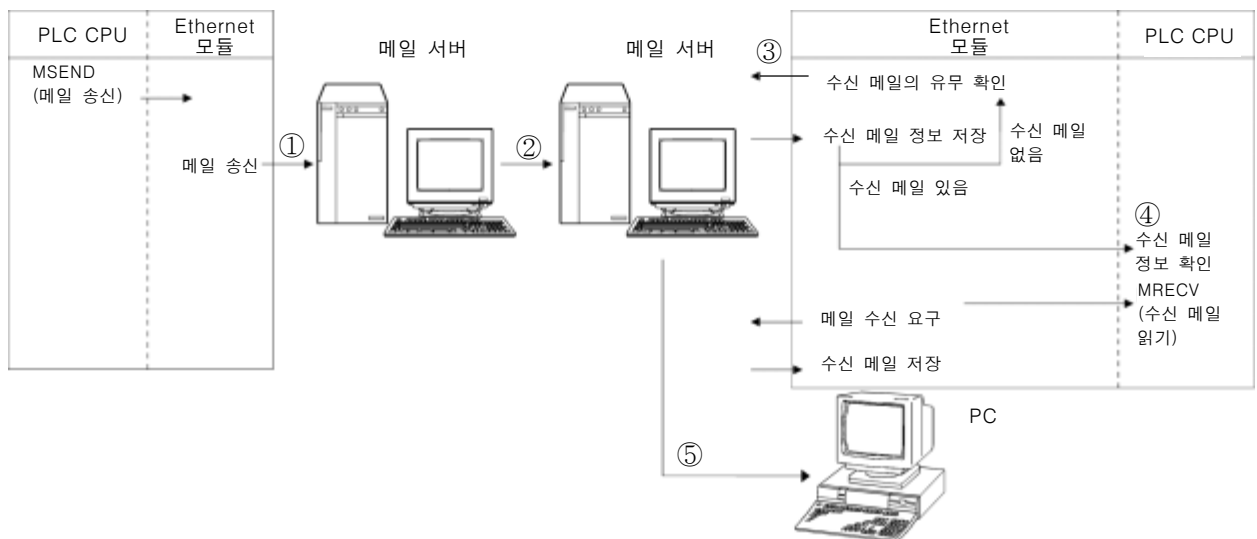
(2) Ethernet 모듈의 데이터 변환 방식에 대해

Ethernet 모듈이 실행하는 데이터 변환 방식에 대해 나타냅니다.



(3) 전자 메일의 흐름에 대해

전자 메일을 송신한 다음에 상대기기가 수신하기까지의 흐름은 다음과 같습니다.



- ① 자국 Ethernet 모듈의 송신 메일 서버에 전자 메일을 송신합니다.
- ② 자국 Ethernet 모듈의 송신 메일 서버는 송신 상대기기의 수신 메일 서버에 전자 메일을 송신합니다.

[Ethernet 모듈에서 수신시]

- ③ Ethernet 모듈은 GX Developer로써 설정된 문의 간격으로 수신 메일의 유무를 확인하고, 결과를 버퍼 메모리에 저장합니다.
- ④ MRECV 명령의 실행으로, Ethernet 모듈은 전자 메일 서버에서 메일용 버퍼로 전자 메일을 보냅니다.
PLC CPU는 메일용 버퍼로 보낸 하나의 전자 메일을 PLC CPU의 디바이스에 저장합니다.

* MRECV 명령에서의 사용자 지정으로 Ethernet 모듈은 메일 서버 내의 남은 수신 메일 수를 읽고, 버퍼 메모리에 저장합니다.

[PC에서 수신시]

- ⑤ InternetMail 등의 어플리케이션을 사용하여 수신합니다.

포인트

PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신 기능과 랜덤 액세스용 버퍼에 의한 교신 기능은 병용할 수 없습니다. 어느 한쪽의 기능만 사용할 수 있습니다.

2.1.2 PLC CPU의 감시기능에 의한 전자 메일의 송신

(1) PLC CPU의 감시기능에 대해

PLC CPU의 감시기능이란 Ethernet 모듈이 정기적으로 PLC CPU의 상태나 디바이스값을 감시하여, 사용자가 설정한 통지 조건(PLC CPU의 상태나 디바이스 값)과 일치하는 경우에, 지정한 상대기기로 전자 메일을 송신하는 기능입니다.

PLC CPU 감시기능에 의한 송신 (통지 설정)(*1)		상대기기			비고
		Ethernet 모듈 (MRECV 명령)	PC	휴대 단말기 (첨부 파일을 취급할 수 없는 기기)	
Subject		○(*2)	○	○	—
첨부 파일	바이너리 형식	○	○	×	최대 960 워드
	바이너리→ASCII 변환	×			
	바이너리→CSV 변환				
본문	바이너리→ASCII 변환	×	○	○	최대 960 워드

*1 CPU 상태감시의 통지는 Subject(PLC CPU의 상태를 저장)만 송신합니다.

*2 Ethernet 모듈은 Subject를 디코드 처리하지 않고 수신합니다.

(a) 사용자 설정의 CPU 조회 간격별로 Ethernet 모듈 장착국의 PLC CPU를 감시합니다. 통지조건으로서 다음의 정보를 등록할 수 있습니다.

- ① PLC CPU의 디바이스 감시
 - 워드 디바이스에 저장된 수치의 감시
 - 비트 디바이스의 ON/OFF 상태의 감시
- ② PLC CPU의 상태 감시
 - CPU 모듈의 상태(RUN/STOP/PAUSE)의 감시

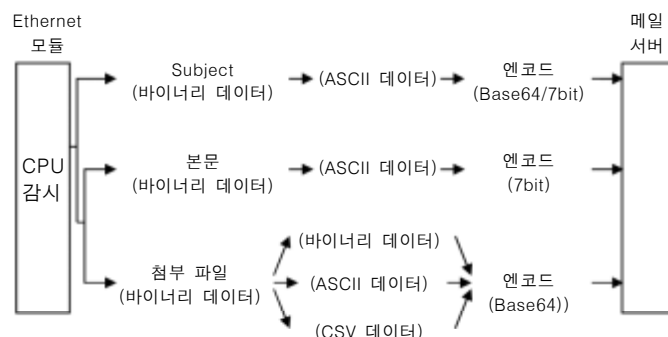
(b) PLC CPU의 디바이스 감시결과는 전자 메일의 첨부 파일 또는 본문 중에서 하나를 송신합니다.

- ① 첨부 파일은 디바이스 감시 데이터를 바이너리/ASCII/CSV의 데이터 형식으로 변환하여 송신합니다.
- ② 본문은 디바이스 감시 데이터를 ASCII 형식으로 변환하여 송신합니다.

(c) PLC CPU의 상태 감시결과는 Subject(PLC CPU의 상태를 저장)만 송신합니다.

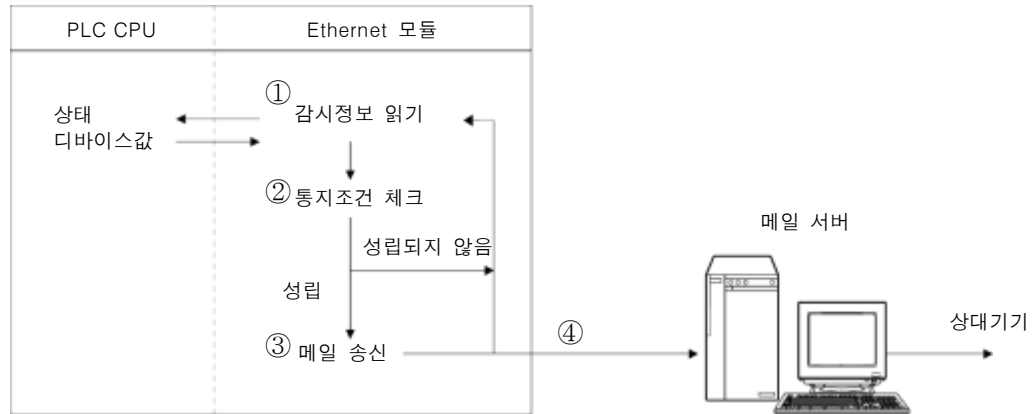
(2) Ethernet 모듈의 데이터 변환방식에 대해

Ethernet 모듈이 실행하는 데이터 변환방식에 대해 나타냅니다.



(3) 전자 메일의 첨부에 대해

통지 조건이 성립된 다음에 자국 Ethernet 모듈에서 상대기기까지의 전자 메일의 흐름에 대해 다음에 나타냅니다.



- ① PLC CPU의 감시정보(상태나 디바이스값)를 읽습니다.
- ② 읽은 감시정보와 사용자가 설정한 통지조건이 일치하는지를 체크합니다.(통지 조건의 성립 유무를 체크)
- ③ 통지조건의 성립시에 전자 메일을 송신합니다.

* 통지조건은 복수로 설정할 수 있으며, 어떤 조건이라도 성립하면 전자 메일을 송신(통지)합니다 (2.9.1항 참조)

Ethernet 모듈이 PLC CPU를 감시하는 CPU 조회시간 간격은 감시대상의 변화시간 간격을 고려하여 설정하십시오.

통지조건이 성립된 후에는 동일한 감시대상의 통지조건의 성립 여부를 Ethernet 모듈이 확인할 필요가 있습니다.

통지조건의 성립 여부를 Ethernet 모듈이 확인 후, 다음 전자메일의 송신이 가능해집니다.

- ④ 통지조건의 성립시에 송신되는 전자 메일의 Subject는 고정 데이터입니다. Subject의 형식은 다음과 같습니다.(2.9.2항 참조)

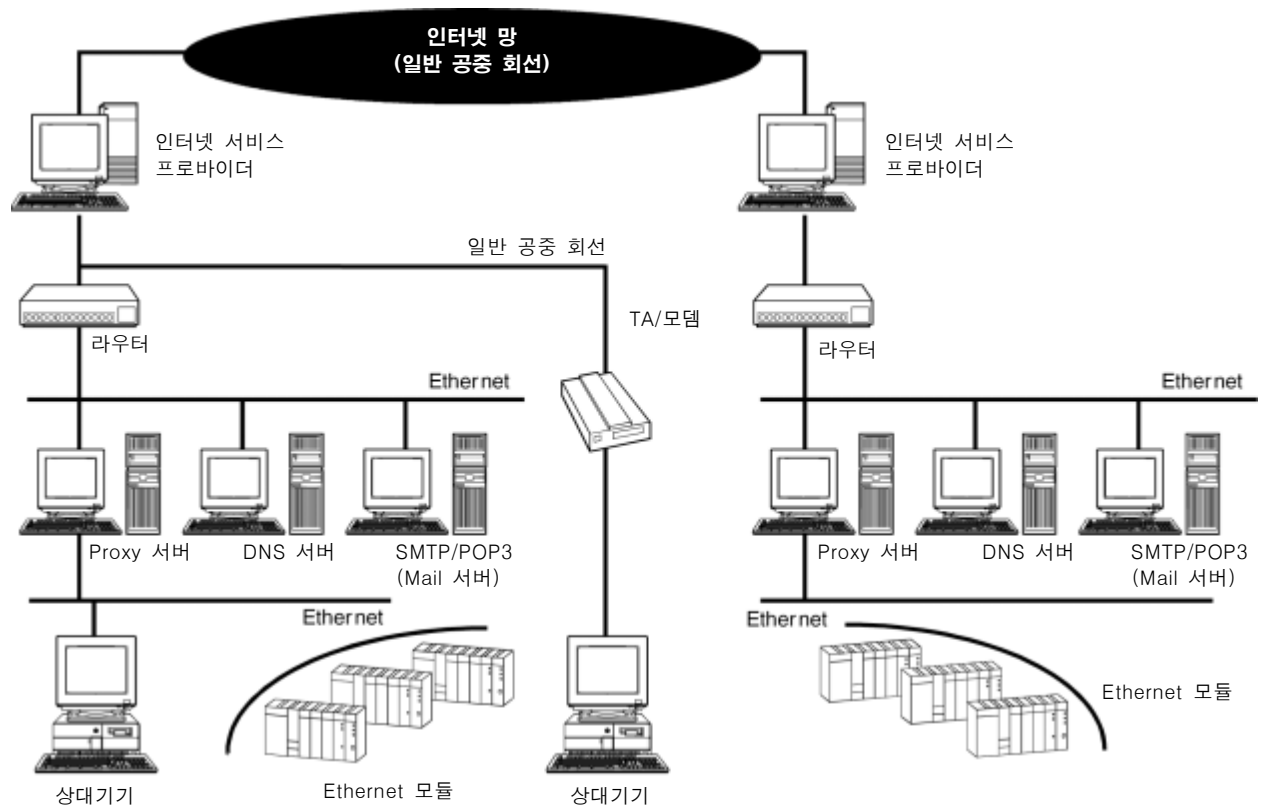
- CPU의 상태 감시일 때
Subject = 송신대상 No., CPU 형명, 상태, 검출시간
- CPU의 디바이스 감시일 때
Subject = 송신대상 No., 조건성립 디바이스, 감시값, ……

포인트

PLC CPU 감시기능에 의한 전자 메일의 송신기능과 랜덤 액세스용 버퍼에 의한 교신기능을 병용할 수 있습니다.

2.2 적용 시스템 구성 · 환경

Ethernet 모듈에서 전자 메일 기능을 사용하는 환경 및 시스템 구성에 대해 설명합니다.



- (1) 위 그림에 나타난 인터넷을 사용할 수 있는 환경에서는 전자 메일을 송수신할 수 있습니다.
- (2) Ethernet 모듈 및 PC 등 인터넷 메일의 각 설정값은 인터넷 서비스 프로바이더, 또는 시스템 관리자로부터의 지시에 따라 설정하십시오.
- (3) 전자 메일 기능을 사용하기 위한 Ethernet 모듈의 각 파라미터 설정은 GX Developer에서 실행합니다.

2.3 전자 메일 기능을 사용할 때의 주의사항

Ethernet 모듈의 전자 메일 기능을 사용할 때의 주의사항을 설명합니다.

(1) 시스템에 대한 주의사항

- (a) 가동 시스템에 대한 전자 메일의 송수신, PLC에 대한 상태 제어는 항상 시스템 전체가 정상으로 작동하도록 시스템을 설계하십시오.
- (b) 외부에서의 부정확한 전자 메일의 수신에 의한 PLC 시스템의 오작동을 방지하기 위해, Ethernet 모듈측의 메일 서버에 부정확한 전자 메일이 페치(fetch)되지 않도록 하십시오.(바이러스 대책 등)

(2) 상대기기에 대한 주의사항

- (a) PLC CPU국에 대해서는 Q 시리즈 Ethernet 모듈 장착국으로 전자 메일을 송신할 수 있습니다.
기존 제품의 A/QnA 시리즈 Ethernet 모듈은 전자 메일 기능을 갖지 않기 때문에, 기존의 PLC CPU국에는 전자 메일을 송신할 수 없습니다.
- (b) 전자 메일에서 Ethernet 모듈로 첨부 파일을 송신할 때에는 첨부 파일의 엔코드 방식(Base64/7bit/8bit/Quoted Printable)을 지정하십시오.

(3) 공통의 주의사항

- (a) Ethernet 모듈은 상대기기에서 수신한 첨부 파일의 데이터를 ASCII-바이너리 변환하지 않고 MRECV 명령으로 지정된 디바이스에 그대로 저장합니다.
- (b) Ethernet 모듈을 송수신할 수 있는 최대 데이터 사이즈는 다음과 같습니다.
 - 첨부 파일의 데이터 사이즈: 최대 6k 워드
 - 본문의 데이터 사이즈 : 최대 960워드
- (c) 송수신되는 메일은 암호화 데이터, 압축 데이터, 데이터 변환 등에 대응하지 않습니다.
- (d) Ethernet 모듈에서의 전자 메일의 송신에서 상대기기를 찾을 수 없을 때에는 MRECV 명령에 의한 수신 처리로 에러 코드를 확인할 수 있습니다.
 - * MSEND 명령에 의한 송신시에 상대기기를 찾을 수 없는 경우에 메일 서버의 작동에 따라서는 메일 송신이 실패하였는지를 모르는 경우가 있습니다.
 - * MRECV 명령의 컨트롤 데이터 내에 에러 코드가 저장됩니다. (에러 코드에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편) 참조)
- (e) 전자 메일 기능은 SMTP, POP3에 대응합니다.
- (f) 전용명령으로 확인할 수 없는 전자 메일 송수신 에러에 대해서는 버퍼 메모리의 메일 송신/수신의 에러 로그 영역에 저장되는 에러 코드로 확인하십시오.

- (g) 전자 메일을 수신할 수 없을 때에는 다음을 실행하십시오.
- ① MRECV 명령을 1회 실행한다.
 - ② GX Developer에 의한 「전자 메일」 설정에서 “조회 간격” 시간을 짧게 한다.
 - ③ 메일 서버에 남아 있는 수신 메일의 개수를 확인한다.
(버퍼 메모리 어드레스 5870_H의 영역에서 확인 가능)
- (h) MSEND 명령으로 송신한 전자 메일의 수신 데이터가 이상(데이터 변경 등)일 때에는 MSEND 명령에서 지정한 송신 데이터 형식(바이너리/ASCII/CSV)을 수정하십시오.
- * Subject는 ASCII 코드의 데이터로 지정하십시오.(ASCII 형식으로 변환되지는 않습니다.)
- (i) 메일의 송신, 수신 메일의 읽기 및 수신 메일 유무를 조회할 때의 메일 서버에 대한 액세스의 최소 시간간격은 시스템 관리자에게 확인하십시오.
메일 서버의 보안(security) 설정에 따라 빈번한 액세스를 금지하는 경우가 있습니다.
- (j) PLC CPU에 의한 전자 메일의 송수신 기능과 랜덤 액세스용 버퍼에 의한 교신기능은 병용할 수 없습니다. 이들 중 한가지 기능만 사용할 수 있습니다.
- * PLC CPU 감시기능에 의한 전자 메일의 송신 기능과 랜덤 액세스용 버퍼에 의한 교신기능은 병용할 수 있습니다.
- (k) 다음에 나타낸 버전의 Ethernet 모듈에서 MSEND 명령으로 송신된 Subject를 MRECV 명령에 의해 정상적으로 수신할 수 없습니다.
- 시리얼 No.의 상위 5자리가 03101 이전인 Ethernet 모듈
- 송신/수신시 Subject의 데이터 변환방식이 다릅니다. (2.1.1항(2) 참조)
- 송신시: 엔코드하여 송신한다.
 - 수신시: 디코드하지 않고 수신한다.

2.4 전자 메일 사양

전자 메일 기능의 성능사양을 다음에 나타냅니다.

항 목			사 양				
			QJ71E71-100		QJ71E71		QJ71E71-B2
			100BASE-TX	10BASE-T	10BASE-T	10BASE5	10BASE2
전송사 양송수 신 데이터	데이터 사이즈	첨부 파일	6k워드×1				
		본문	960워드×1				
	데이터 전송방법		송신시: 첨부 파일, 본문 중에서 한가지 방법으로 송신(선택) 수신시: 첨부 파일을 수신				
	Subject(건명)		Un-ASCII 형식 또는 ISO-2022-JP(Base64)				
	첨부 파일 형식		MIME 형식				
	MIME		버전 1.0				
	첨부 파일의 데이터 형식		바이너리/ASCII/CSV의 선택이 가능 파일명: XXXX.bin(바이너리), XXXX.asc(ASCII), XXXX.csv(CSV) (CSV: Comma Separated Value)				
	첨부 파일의 분할		불가(1파일만 송신/수신이 가능) *분할 파일을 수신한 경우에는 최초의 파일만을 수신하고 잔여 파일을 파기한다.				
	송신시(엔코드)		Subject : Base64/7bit 본문 : 7bit 첨부 파일 : Base64				
	수신시(디코드)		Subject : (디코드하지 않는다) 본문 : (수신 불가) 첨부 파일 : Base64/7bit/8bit/Quoted Printable * 상대기기에서 PLC측으로 전자 메일을 송신할 때, 첨부 파일의 엔코드 방식(Base64/7bit/8bit/Quoted Printable)을 지정할 것.				
	암호화		없음				
	압축		없음				
	메일 서버와의 교신		SMTP (송신 서버) 포트 번호=25 POP3 (수신 서버) 포트 번호=110				
	작동확인 메일러		Microsoft® Corporation제 InternetExplorer5.0 (Outlook Express 5.5/Outlook Express 5) Netscape® Communications Corporation제 Netscape® 4.05				

비 고

Internet Mail 용어 일람

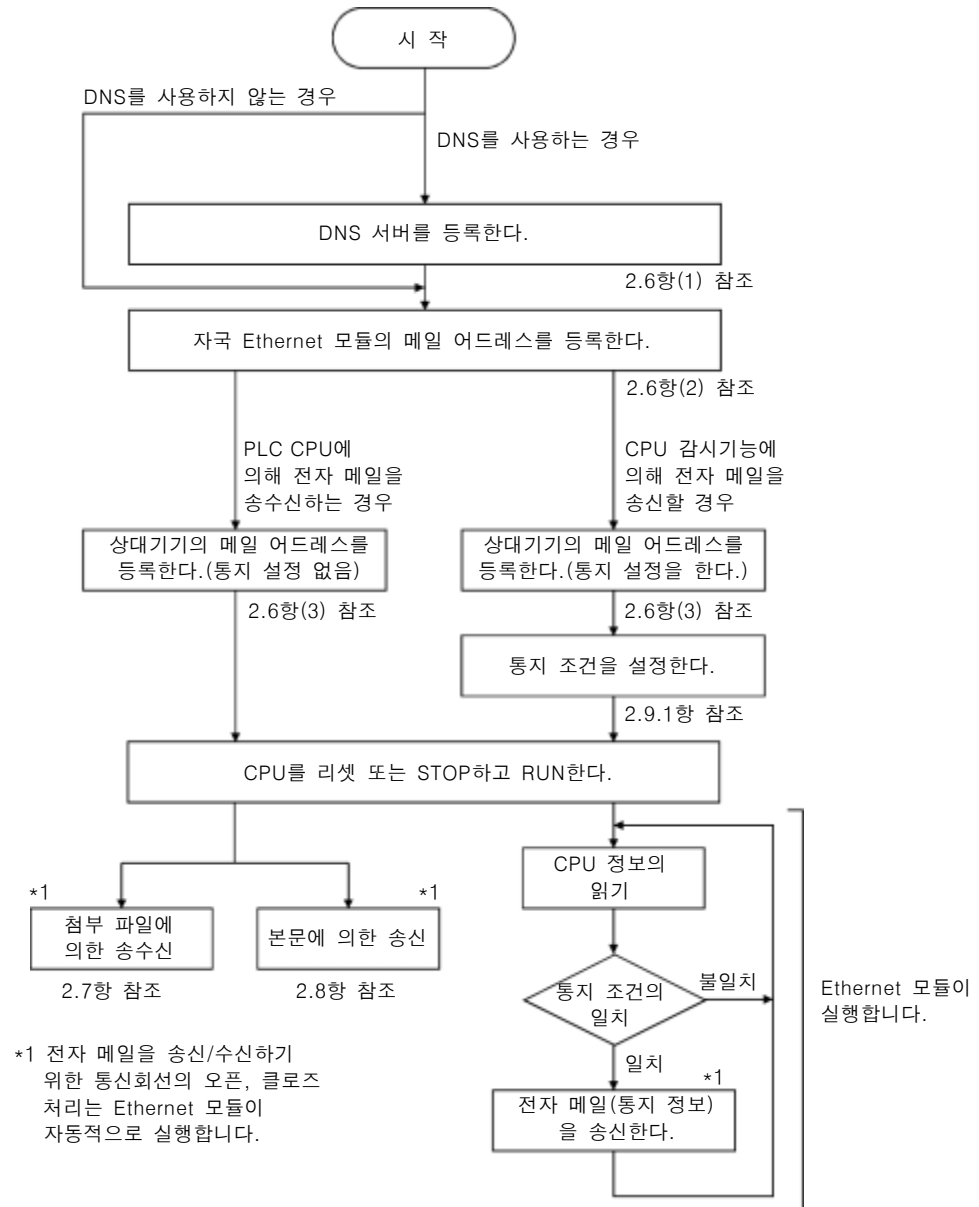
DNS 서버 : 네트워크를 관리하기 위한 서버입니다.

SMTP 서버 : 메일 서버 사이에서의 전자 메일을 배송(전송)하는 서버입니다.

POP3 서버 : 도착한 사용자 어드레스의 전자 메일을 사용자에게 전송하는 서버
입니다.

2.5 전자 메일 기능의 처리순서

전자 메일을 송수신하기까지의 순서를 다음에 나타냅니다.



2.6 GX Developer에서의 전자 메일 설정

전자 메일을 송수신하기 위한 GX Developer에서의 설정에 대해 설명합니다.
 각 화면의 표시방법은 GX Developer의 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.

(1) DNS 설정

[설정목적]

전자 메일 설정 ((2) 참조)에서 메일 서버명을 도메인명으로 설정하는 경우에
 DNS 서버의 IP 어드레스를 지정합니다.

[기동순서]

[네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장 수 설정] → 이니셜 설정

[설정화면]

■ 네트워크 파라미터 Ethernet 초기 설정, 모듈 번호1

타이머 설정
 설정이 비어 있으면 모듈은 초기값으로 동작합니다.

	설정값	초기값	단위
TCP ULP 타이머		60	×500ms
TCP 0차 타이머		20	×500ms
TCP 재송신 타이머		20	×500ms
TCP 최종 타이머		40	×500ms
IP 조립 타이머		10	×500ms
응답 감시 타이머		60	×500ms
대상 생존 확인 시작 간격 타이머		1200	×500ms
대상 존재 확인 간격 타이머		20	×500ms
대상 존재 확인 재송신 타이머		3	회수

DNS 설정
 입력 형식 10진수

DNS 서버 1의 IP 어드레스				
DNS 서버 2의 IP 어드레스				
DNS 서버 3의 IP 어드레스				
DNS 서버 4의 IP 어드레스				

종료
취소

[설정항목]

항목명		항목의 설정내용	설정범위/선택사항
타이머 설정 (*1)	TCP ULP 타이머	TCP의 데이터 송신시의 패킷 생존시간을 설정	2~32767
	TCP 제로 윈도우 타이머	수신가능 상태의 확인간격을 설정	2~32767
	TCP 재송신 타이머	TCP 데이터 송신시의 재송신 시간을 설정	2~32767
	TCP 종료 타이머	TCP 클로즈 처리시의 확인대기 시간을 설정	2~32767
	IP 조립 타이머	분할 데이터의 대기시간을 설정	1~32766
	응답 감시 타이머	응답의 대기시간을 설정	2~32767
	교신 상대 생존확인 개시 간격 타이머	상대기기와의 교신이 중단되고 나서 생존확인을 시작하기까지의 시간을 설정	1~32767
	교신 상대 생존확인 간격 타이머	생존을 확인할 때의 간격시간을 설정	1~32767
	교신 상대 생존확인 재송신 횟수	생존확인의 응답을 수신할 수 없을 때에 다시 생존확인을 하는 횟수를 설정	1~32767
DNS 설정	입력 형식	DNS 서버의 IP 어드레스의 입력 형식을 선택	10진수/16진수
	DNS 서버1의 IP 어드레스	DNS 서버1의 IP 어드레스를 설정한다.	—
	DNS 서버2의 IP 어드레스	DNS 서버2의 IP 어드레스를 설정한다.	—
	DNS 서버3의 IP 어드레스	DNS 서버3의 IP 어드레스를 설정한다.	—
	DNS 서버4의 IP 어드레스	DNS 서버4의 IP 어드레스를 설정한다.	—

*1 상세는 사용자 매뉴얼(기본편) 5.2항을 참조하십시오.

(a) DNS 설정

자국 Ethernet 모듈이 사용하는 인터넷 서비스 프로바이더 및 시스템 관리자가 지정한 도메인 네임 서버(DNS)의 IP 어드레스를 지정합니다.

① IP 어드레스의 입력형식(10진/16진)을 선택합니다.

② DNS 서버1에서 DNS 서버4에 DNS 서버의 IP 어드레스를 지정합니다.

포인트

(1) DNS 서버는 네트워크를 관리하기 위한 서버입니다.

DNS 설정은 도메인명에서 SMTP 서버 및 POP3 서버를 검색할 때에 필요합니다.

(2) 본항(1), (2)에 나타난 DNS 서버의 IP 어드레스, 서버명(SMTP, POP3)은 다음과 같이 설정하십시오.

- (2)에 나타난 전자 메일 설정에서 서버명(SMTP, POP3)을 지정할 때에는 (1)의 DNS 설정에서 DNS 서버의 IP 어드레스를 지정하십시오.
- (2)에 나타난 전자 메일 설정에서 전자 메일 서버의 IP 어드레스를 지정할 경우에는 (1)의 DNS 설정에서 DNS 서버의 IP 어드레스를 지정할 필요가 없습니다.

(3) 도메인명에서 IP 어드레스를 확보하는 경우에는 1번째의 DNS 서버에서 순차적으로 DNS 서버를 검색합니다.

(2) 전자 메일 설정

[설정목적]

전자 메일 기능을 사용하기 위해 설정합니다.

[기동순서]

[네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장 수 설정] → 전자 메일 설정

[설정화면]

[설정항목]

항목명		항목의 설정내용	설정범위/선택사항
전반 설정	패스워드	메일 서버에 대한 패스워드를 설정	—
	메일 어드레스	Ethernet 모듈의 메일 어드레스를 설정	—
	수신 메일을 체크한다.	수신 메일 서버에 수신상황의 조회 유무를 선택	<ul style="list-style-type: none"> • 체크 마크 있음 (조회 있음) • 체크 마크 없음 (조회 없음)
	조회 간격	수신 메일 서버로의 조회 간격시간 및 단위를 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 30초~24시간 • 시간/분/초
메일 서버명	송신 설정	SMTP 서버명	송신 메일 서버명을 설정
		입력 형식	송신 메일 서버 IP 어드레스의 입력형식을 선택
		IP 어드레스	송신 메일 서버의 IP 어드레스를 설정
	수신 설정	POP 서버명	수신 메일 서버명을 설정
		입력 형식	수신 메일 서버 IP 어드레스의 입력형식을 선택
		IP 어드레스	수신 메일 서버의 IP 어드레스를 설정

(a) 전반의 설정

자국 Ethernet 모듈의 인터페이스 서비스 프로바이더에 등록된 메일 설정값 또는 시스템 관리자가 지정한 메일 등록 정보를 지정합니다.

① 패스워드:

자국 Ethernet 모듈의 메일 패스워드를 지정합니다.

② 메일 어드레스:

자국 Ethernet 모듈의 메일 어드레스를 지정합니다.

③ 수신 메일을 체크한다:

수신 메일의 착신을 체크한다/체크하지 않는다 및 수신 메일의 착신을 체크할 때의 체크 시간간격을 설정합니다.

수신 메일의 착신을 체크할 경우에는 메일 서버에 사용자 어드레스의 메일이 있는지의 여부를 조회하는 시간간격을 지정합니다.

다음에 수신 메일의 착신을 체크할 때의 조회 시간간격의 각 설정범위를 나타냅니다. (30초~24시간)

시간 단위	설정범위(디폴트: 5분)
시	1~24
분	1~1440
초	30~3600

포인트

POP3 서버의 사양에 따라 PLC 등에서 서버로의 조회간격이 짧으면 서버측에서 액세스가 제한(잠김 상태)되는 경우가 있습니다.

POP3 서버의 사양을 확인한 다음에 조회간격을 설정하십시오.

(조회간격의 설정값은 디폴트(5분) 이상으로 사용할 것을 추천합니다.)

(b) 메일 서버명

자국 Ethernet 모듈이 사용하는 인터넷 서비스 프로바이더 및 시스템 관리자가 지정한 메일 서버의 도메인명 또는 IP 어드레스를 지정합니다.

① 메일 서버의 도메인명을 지정합니다.

② IP 어드레스의 입력형식(10진/16진)을 선택합니다.

③ 송신 메일 서버(SMTP)의 IP 어드레스를 설정합니다.

④ 수신 메일 서버(POP3)의 IP 어드레스를 설정합니다.

포인트

• SMTP 서버는 메일서버 사이에서의 전자 메일을 배송(전송)하는 서버입니다.

• POP3 서버는 도착한 사용자 어드레스의 전자 메일을 사용자계 전송하는 서버입니다.

• 전자 메일 기능을 사용하기 위해서는 메일 서버명을 반드시 지정하십시오.

((1) 포인트 참조)

(3) 송신 메일 어드레스 설정

[설정목적]

전자 메일을 송신하는 상대기기의 메일 어드레스를 등록한다.

[기동순서]

[전자 메일 설정] → **송신 메일 어드레스 설정**

[설정화면]

[설정항목]

항목명	항목의 설정내용	설정범위/선택사항
송신 메일 어드레스	송신대상의 메일 어드레스를 설정	—
통지 지정	통지 지정의 유무를 선택	<ul style="list-style-type: none"> 통지하지 않는다 통지한다

(a) 송신 메일 어드레스

- ① 자국 Ethernet 모듈에서 송신한 상대기기의 메일 어드레스를 최대 16대 분까지 지정할 수 있습니다. (각 영역에 하나의 메일 어드레스만 지정할 수 있습니다.)
- ② 송신 메일 어드레스의 설정은 No.1에서 순번으로 지정하십시오.
또한, 설정 No.의 중간 메일 어드레스를 삭제하는 경우에는 더미의 메일 어드레스를 지정하십시오.
(메일 어드레스가 설정되지 않는 영역이 있는 경우에는 설정 종료시에 다음의 설정 No. 이후의 영역이 이전의 내용으로 채워지고, 설정 No.가 변경됩니다.)
- ③ PLC CPU에 의한 전자 메일의 송신(MSEND 명령)시에는 컨트롤 데이터에 본 설정의 설정 No.(1~16)를 지정합니다.

(b) 통지 지정

CPU 감시기능에서 설정한 통지 정보를 송신한다/하지 않음을 지정합니다.

항 목	설 명
통지 설정	통지한다.
	통지하지 않는다.

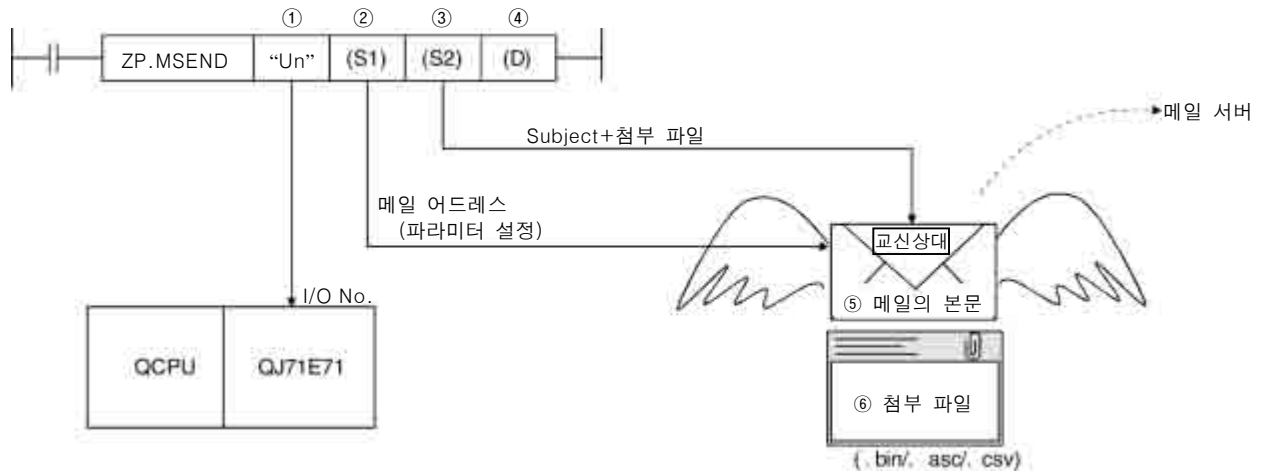
* 통지설정의 상세에 대해서는 2.9항을 참조하십시오.

2.7 PLC CPU에 의한 전자 메일(첨부 파일)의 송수신 방법

Ethernet 모듈용 전용명령(MSEND/MRECV)에 의한 전자 메일의 송수신시에 첨부 파일을 송수신하는 방법에 대해 설명합니다.

2.7.1 첨부 파일로써 데이터를 송신하는 경우

전자 메일을 송신하기 위한 MSEND 명령 및 프로그램에 대해 설명합니다.
MSEND 명령으로 첨부 파일에 데이터를 저장하고 상대기기로 송신하는 방법에 대해 나타냅니다.

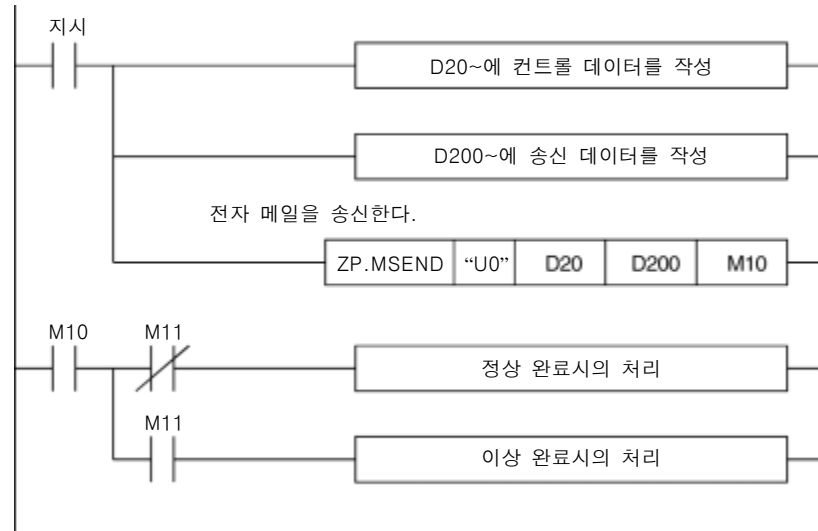


- ① Ethernet 모듈의 I/O 번호
- ② 컨트롤 데이터(송신 메일 어드레스 등)
Ethernet 송신 메일 어드레스 설정화면에서 설정한 송신 상대기기의 메일 어드레스입니다.
- ③ 송신 메일(Subject+첨부 파일)
Subject는 송신대상 No.와 시퀀스 프로그램으로써 지정한 문자 데이터입니다.
(ASCII 형식으로 변환되지 않습니다.)
* 시퀀스 프로그램에서는 ASCII 문자로 지정하십시오.
- ④ 완료 비트
- ⑤ 메일의 본문
메일의 본문에는 데이터가 없습니다.
* 송신 데이터는 첨부 파일에 들어갑니다.
- ⑥ 첨부 파일
MSEND 명령에서 지정된 디바이스 데이터입니다.
첨부 파일은 바이너리 형식, ASCII 형식, CSV 형식 중 하나의 방법으로 송신됩니다.
첨부 파일의 송신형식은 MSEND 명령의 컨트롤 데이터 중에서 지정합니다.
((3)*1 참조)

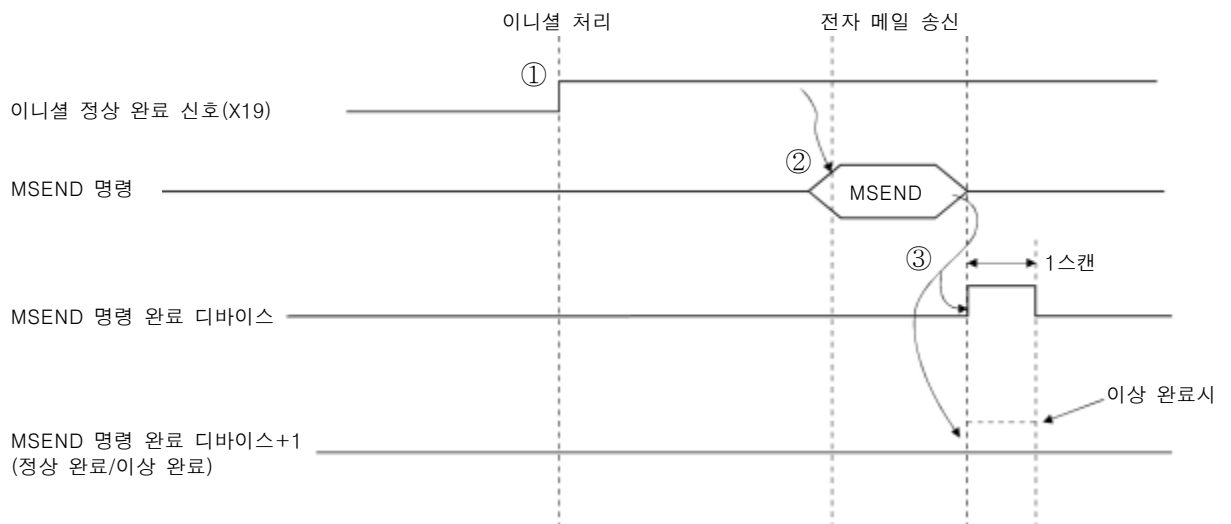
(1) 시퀀스 프로그램에 의한 송신

시퀀스 프로그램으로 송신방법에 대해 설명합니다.

상세 설명은 제6장 MSEND를 참조하십시오.



(2) 명령실행 타이밍



① 자국 PLC를 기동합니다.

전자 메일 기능용 파라미터가 Ethernet 모듈에 저장됩니다.

② MSEND 명령을 실행합니다.

MSEND 명령에서 지정된 전자 메일이 메일 서버에 송신됩니다.

③ 송신용 메일 서버로의 전자 메일의 송신 완료시에 MSEND 명령의 완료 디바이스가 ON합니다.

완료 디바이스+1(이상 완료 신호)이 ON했을 경우에는 에러 코드가 컨트롤 데이터의 완료 스테이터스((S1)+1)에 저장됩니다.

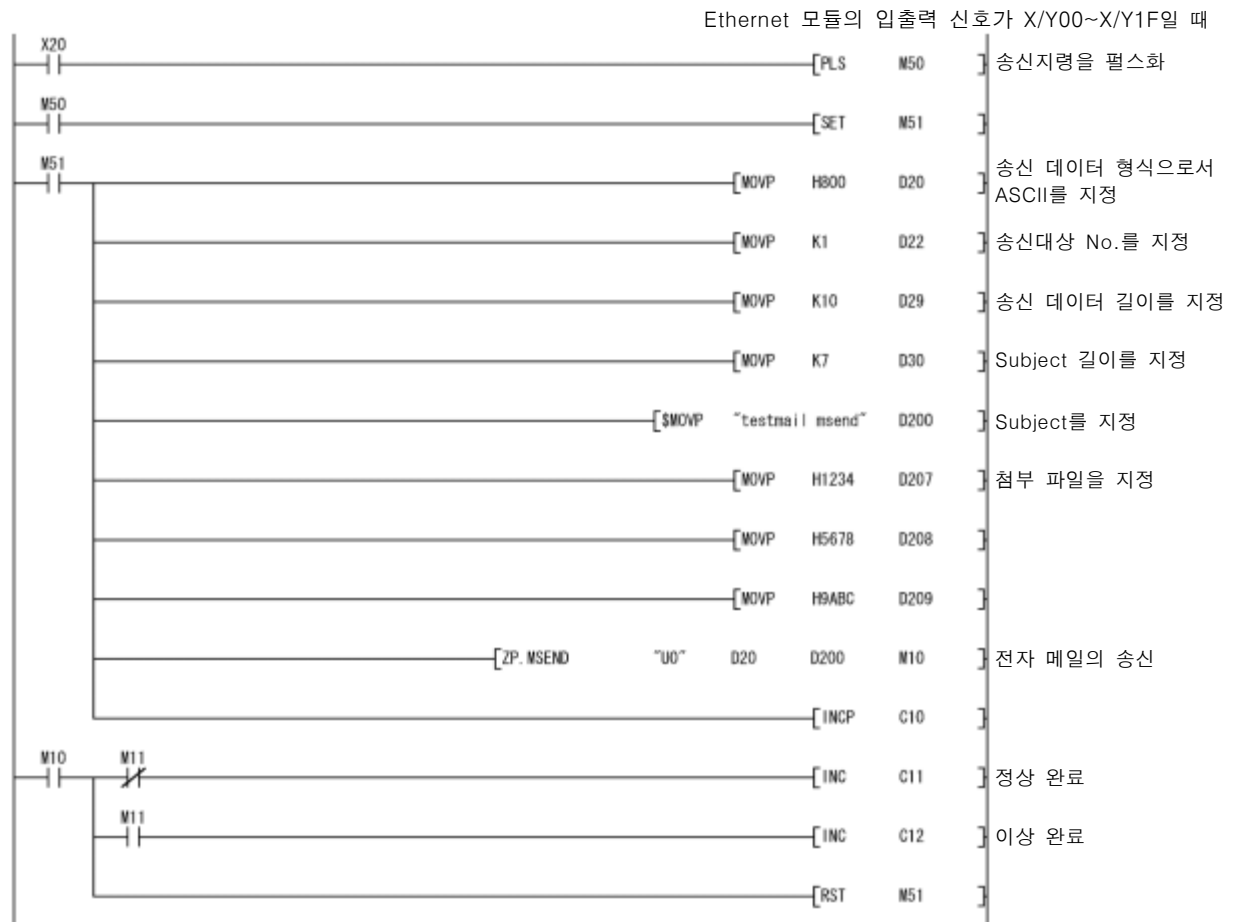
* 에러의 발생요인은 Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼 (기본편) 트러블슈팅을 참조하십시오.

(3) 샘플 프로그램

PLC CPU에 의한 전자 메일의 송신용 샘플 프로그램을 나타냅니다.

송신 지령(X20)에 의해 전자 메일의 송신 처리를 합니다.

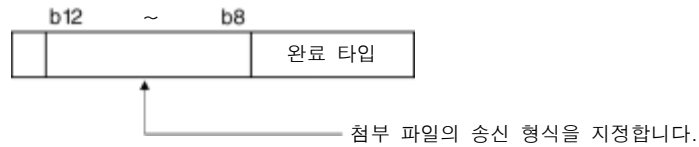
송신 데이터의 내용은 (4)에 나타냅니다.

**비 고**

송신용 메일 서버에서 상대방기로의 전자 메일의 송신에서 이상이 발생했을 때의 에러 코드는 수신용 에러 로그 영역에 저장됩니다.

*1 MSEND 명령의 컨트롤 데이터 중에서 지정하는 첨부 파일의 송신형식에 대해 설명합니다.

* 바이너리 형식/ASCII 형식/CSV 형식의 지정방법에 대한 상세는 제6장 전용명령편 MSEND를 참조하십시오.



첨부 파일의 송신형식 지정의 설정값					설정할 형식	대상국	처리 내용
b12	b11	b10	b9	b8			
0	0	0	0	0	바이너리	Ethernet 모듈	첨부 파일을 바이너리 형식으로 송신한다. (***.bin)
0	1	0	0	0	ASCII	PC/UNIX	첨부 파일을 ASCII 형식으로 송신한다. 첨부 파일에 대해 Ethernet 모듈은 바이너리→ASCII 변환한다. (***.asc)
0	1	0	0	1	CSV	PC/UNIX	첨부 파일을 CSV 형식으로 송신한다. 첨부 파일에 대해 Ethernet 모듈은 바이너리→CSV 변환한다. (***.cvs)

(a) Ethernet 모듈 간에서 교신할 경우에는 바이너리 형식을 지정합니다.

MSEND 명령의 첨부 파일이 그대로 송신됩니다.

첨부 파일명은 mmddhhss.bin(시스템 날짜.bin)으로 됩니다.

mm: 월 dd: 일 hh: 시 ss: 분

(b) Ethernet 모듈에서 송신하고, PC/UNIX에서 수신하는 경우에는 바이너리 형식, ASCII 형식, CSV 형식 중 한가지를 지정합니다. MSEND 명령의 첨부 파일이 지정된 형식으로 송신됩니다.

① 바이너리 형식을 지정시

첨부 파일명은 mmddhhss.bin(시스템 날짜.bin)으로 됩니다.

mm: 월 dd: 일 hh: 시간 ss: 분

② ASCII 형식을 지정시

첨부 파일명은 mmddhhss.asc(시스템 날짜.asc)으로 됩니다.

mm: 월 dd: 일 hh: 시간 ss: 분

③ CSV 형식을 지정시

첨부 파일명은 mmddhhss.csv(시스템 날짜.csv)로 됩니다.

mm: 월 dd: 일 hh: 시간 ss: 분

* 수신방법은 (4)를 참조하십시오.

* 파일명의 시스템 날짜는 Ethernet 모듈 장착국의 PLC가 관리하는 데이터입니다.

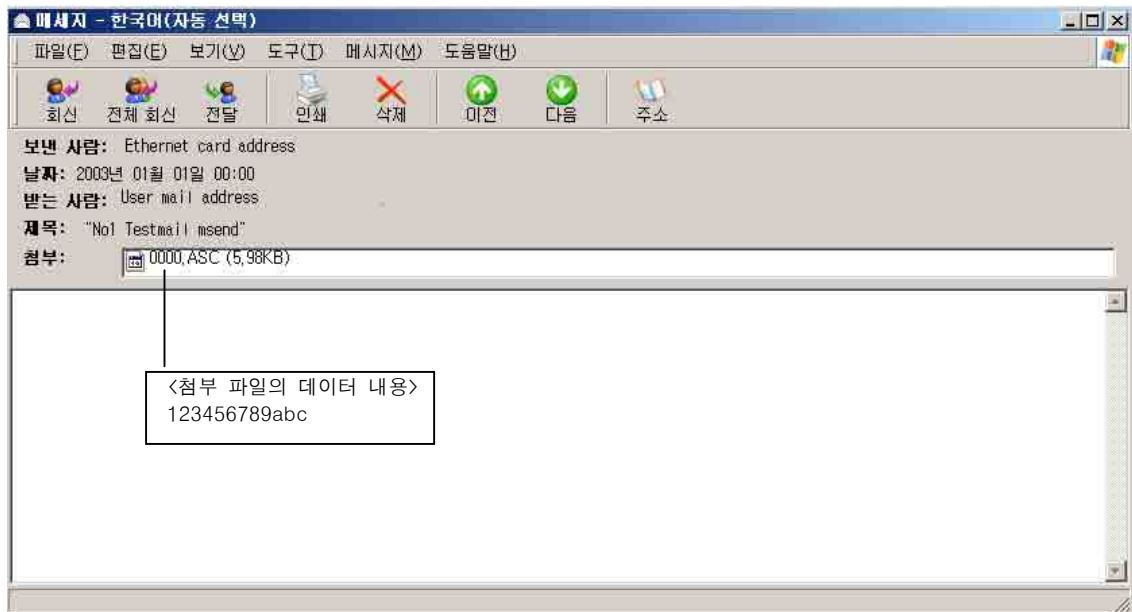
(4) PC에서 수신하는 경우

Ethernet 모듈이 송신한 전자 메일을 PC/UNIX에서 수신하는 경우에 대해 설명합니다.

전자 메일을 취급하는 어플리케이션 소프트웨어에서 인터넷을 사용할 수 있는 환경으로 설정한 후, 다음 그림에 나타난 수신 메시지 화면과 같이 전자 메일을 수신합니다.

(예) MSEND 명령((3) 참조)으로 송신한 전자 메일의 수신 예를 나타냅니다.

(Microsoft® Corporation 제 Outlook Express 5의 화면입니다.)

**(a) 송신자**

Ethernet 모듈의 메일 어드레스를 나타냅니다.

참 고

송신 상대기기의 메일 어드레스를 어드레스 주소록에 등록하면 등록된 명칭(표시명)이 표시되어 쉽게 관리할 수 있습니다.

(b) 건명

송신 대상 No.(※1)와 시퀀스 프로그램에서 쓰는 Subject를 나타냅니다.

※1 Ethernet 모듈이 자동 부가하는 번호이며, 1부터 순서대로 부가됩니다.

(최대 번호(4294967296)의 다음은 0부터 반복됩니다.)

(c) 첨부 파일

Ethernet 모듈이 송신한 첨부 파일명을 나타냅니다.

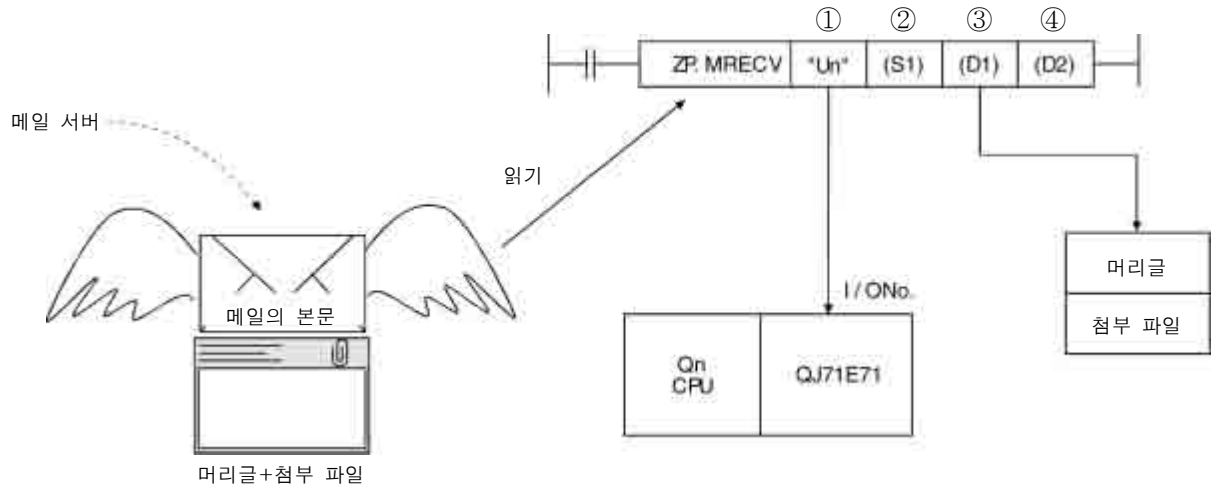
포인트

CSV 형식의 첨부 파일 데이터는 Excel 등에서 셀 단위로 1워드분의 데이터별로 읽는 것이 가능합니다.

2.7.2 첨부 파일의 데이터를 수신하는 경우

상대기기에서 송신된 전자 메일을 수신하기 위한 MRECV 명령 및 프로그램에 대해 설명합니다.

MRECV 명령으로 수신한 첨부 파일을 읽습니다.



- ① Ethernet 모듈의 I/O 번호
- ② 컨트롤 데이터(읽을 메일 번호 등)
- ③ 머리글+첨부 파일의 저장 디바이스
- ④ 완료 비트

* 수신한 메일은 일시적으로 다음에 나타난 버퍼 메모리 내에 저장됩니다.

어드레스 (16진)	항목	내용	비고
2680 _H	첨부 파일 사이즈	첨부 파일의 데이터 사이즈를 나타낸다.	-
2681 _H	머리글 사이즈	머리글 데이터의 사이즈를 나타낸다.	
2682 _H	메일 정보	(*1)	
2683 _H	첨부 파일의 선두 어드레스	첨부 파일의 데이터 정보가 저장된 선두 어드레스를 나타낸다.	(*2)
2684 _H	머리글의 선두 어드레스	머리글 정보가 저장된 선두 어드레스를 나타낸다.	
2685 _H	From 선두 어드레스	머리글 정보 내에 저장된 본 데이터의 선두 어드레스를 나타낸다.	
2686 _H	Date 선두 어드레스	머리글 정보 내에 저장된 본 데이터의 선두 어드레스를 나타낸다.	
2687 _H	Subject 선두 어드레스	머리글 정보 내에 저장된 본 데이터의 선두 어드레스를 나타낸다.	
2688 _H	첨부 파일명 선두 어드레스	머리글 정보 내에 저장된 본 데이터의 선두 어드레스를 나타낸다.	
2689 _H	Message ID 선두 어드레스	머리글 정보 내에 저장된 본 데이터의 선두 어드레스를 나타낸다.	-
268A _H	시스템 영역	-	
268B _H ~3FFF _H	머리글 정보(최대 373워드)	상기 머리글 지정항목의 내용을 나타낸다.	
	첨부 파일(최대 6144워드)	첨부 파일의 머리글 내용을 나타낸다.	
4000 _H	시스템 영역	-	

*1 메일 정보저장 영역에는 비트로 대응하여 수신한 메일에 관한 다음의 정보가 저장됩니다.

메일 정보 저장 영역	b15	~	b4	b3	b2	b1	b0
어드레스 2682 _H (9858)	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①

- ① From 선두 어드레스 저장 영역의 정보(최대 128워드)의 유효(1)/무효(0)를 나타낸다.
- ② Date 선두 어드레스 저장 영역의 정보(4워드)의 유효(1)/무효(0)를 나타낸다.
- ③ Subject 선두 어드레스 저장 영역의 정보(최대 64워드)의 유효(1)/무효(0)를 나타낸다.
- ④ 첨부 파일의 있음(1)/없음(0)을 나타낸다.
있음일 때, 첨부 파일명 선두 어드레스 이후에 저장된 정보(최대 12워드)가 유효를 나타낸다.
- ⑤ Message ID 선두 어드레스 저장 영역의 정보 있음(1)/없음(0)을 나타낸다.
- ⑥ 시스템 정보를 나타낸다.
- ⑦ PLC CPU에 읽지 않는 수신 메일이 Ethernet 모듈에 저장되어 있는지의 여부를 나타낸다(있음(1)/없음(0))

*2 표 속에 나타난 각 선두 어드레스의 저장값은 해당 어드레스가 저장된 버퍼 메모리(어드레스: 268B_H~3FFF_H)의 선두 어드레스에서의 오프셋 어드레스(0_H~n_H)를 나타냅니다.

포인트

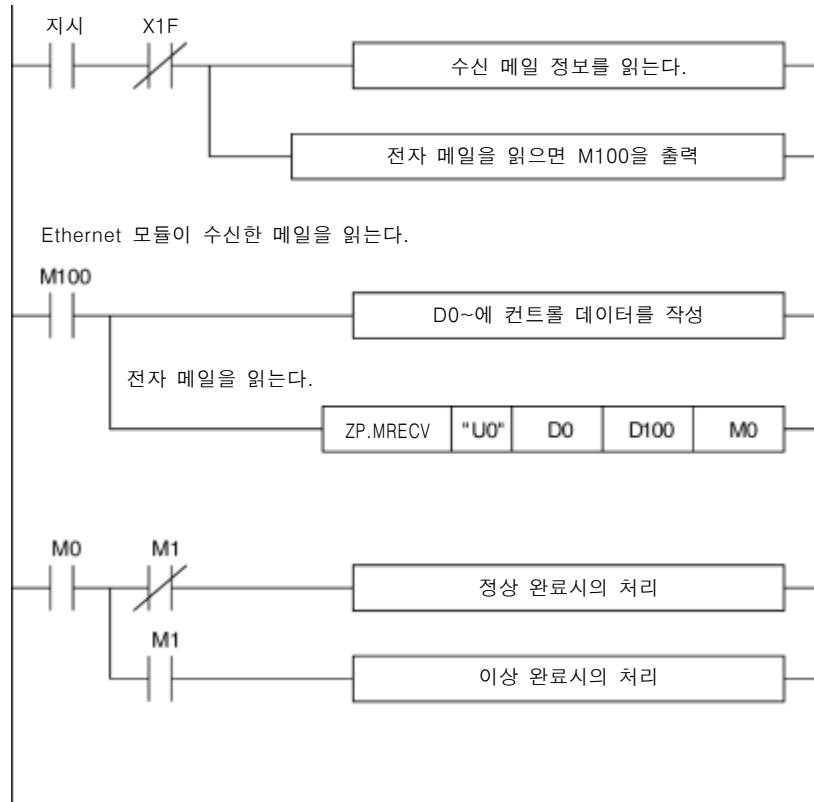
- (1) GX Developer에서의 「네트워크 파라미터 Ethernet 전자 메일 설정」의 조회간격으로 설정한 시간간격에서 Ethernet 모듈은 메일 서버에 자국 어드레스의 수신 메일이 있는지의 여부를 확인합니다.
자국 어드레스 수신 메일이 있을 때에는 버퍼 메모리의 다음의 영역에 수신정보를 저장합니다.
 - 메일 정보 저장 영역(상기 *1 참조)의 비트15를 ON합니다.
 - 수신 메일 수 저장 영역(어드레스 5870_H)에 메일 서버에 저장된 수신 메일의 수를 저장합니다.

* 메일 서버에 복수의 수신 메일이 저장되어 있을 때에는 MRECV 명령의 컨트롤 데이터 항목에서 「조회한다」를 지정함으로써 상기와 동일하게 수신 메일 정보가 버퍼 메모리에 저장됩니다.
이들 저장 정보를 근거로 수신 메일을 계속해서 읽을 수 있습니다.
- (2) 메일 서버에 수신 메일이 저장되어 있을 때에는 MRECV 명령으로 수신 메일을 읽으십시오. MRECV 명령을 실행하지 않는 동안에는 메일 서버에 수신 메일이 쌓입니다.
- (3) MRECV 명령 실행 후, 읽은 전자 메일은 메일 서버에서 삭제됩니다. (읽은 수신 메일은 메일 서버에 남아 있지 않습니다.)
- (4) Ethernet 모듈은 MRECV 명령에서 지정된 수신 데이터 길이 이상의 메일을 수신했을 경우, 수신 데이터 길이만큼의 데이터를 저장하고 남은 데이터를 무시합니다

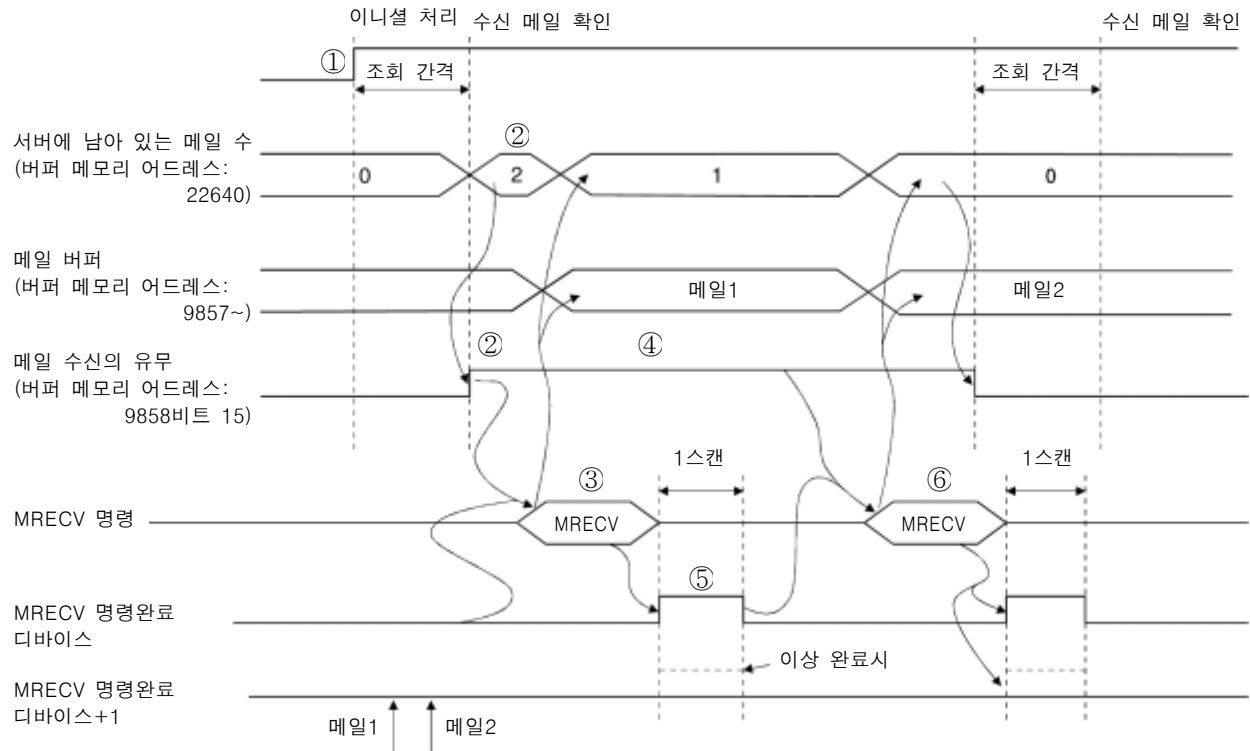
(1) 시퀀스 프로그램에 의한 수신

시퀀스 프로그램에서의 지정방법에 대해 설명합니다.

상세는 제6장 MRECV를 참조하십시오.



(2) 명령실행 타이밍



- ① 자국 PLC를 기동합니다.
전자 메일 기능용 파라미터가 Ethernet 모듈에 저장됩니다.
- ② 수신한 전자 메일이 메일 서버에 저장되어 있는지의 여부를 확인합니다.
수신 메일이 저장되어 있는 경우, 수신 메일의 정보가 버퍼 메모리에 저장됩니다.
- ③ MRECV 명령을 실행합니다.
서버에서 전자 메일을 읽습니다.
* 읽은 전자 메일은 메일 서버에 남아 있지 않습니다.
- ④ MRECV 명령의 컨트롤 데이터 항목에서 「조회한다」를 지정함으로써 수신 메일의 유무 정보가 계속하여 ON합니다.
- ⑤ 전자 메일의 읽기 완료로써 MRECV 명령의 완료 디바이스가 ON합니다.
완료 디바이스+1(이상완료 신호)가 ON했을 경우, 에러 코드가 컨트롤 데이터의 완료 스테이터스((S1)+1)에 저장됩니다.
* 에러의 발생요인은 Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼 (기본편) 트러블슈팅을 참조하십시오.
- ⑥ MRECV 명령을 실행합니다.
계속해서 메일 서버에 남아 있는 전자 메일을 읽습니다.

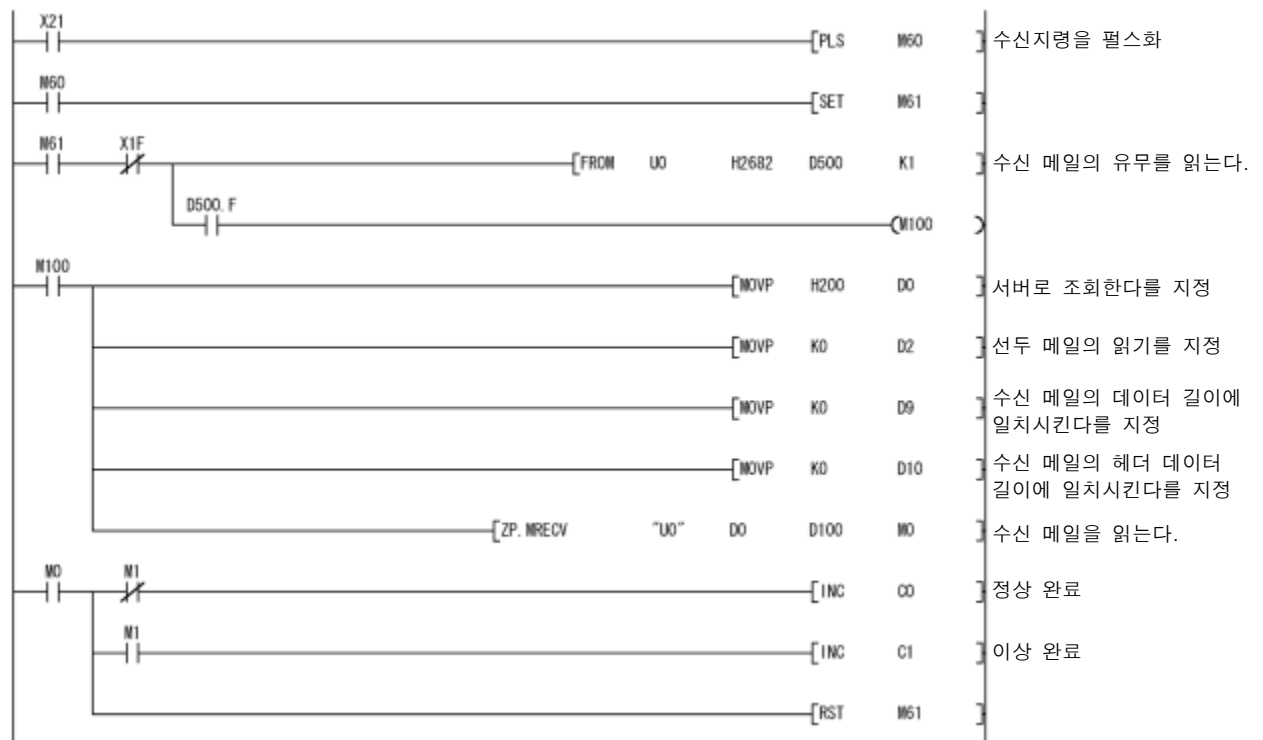
포인트

- (1) Ethernet 모듈로의 수신 메일의 읽기
GX Developer로써 설정된 조회 간격으로 Ethernet 모듈은 자동적으로 메일 서버로 수신 메일의 유무를 확인합니다.
자국 어드레스 수신 메일이 있을 때에는 버퍼 메모리에 수신 정보를 저장함으로써 이 정보를 근거로 MRECV 명령을 실행하십시오.
- (2) 메일 서버에 두 가지 이상의 수신 메일이 있는 경우
MRECV 명령의 컨트롤 데이터에서 「조회한다」를 지정함으로써, Ethernet 모듈은 MRECV 명령의 실행시에 메일 서버 내의 남은 수신 메일 정보도 읽고, 버퍼 메모리에 저장합니다.
이 정보를 근거로 MRECV 명령을 계속해서 실행하십시오.

(3) 샘플 프로그램

PLC CPU에 의한 전자 메일의 수신용 샘플 프로그램을 나타냅니다.
수신 지령(X21)에 의해 전자 메일의 수신처리를 합니다.

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



* MRECV 명령의 컨트롤 데이터 중에서 지정할 실행 타입에 대해 설명합니다.
지정방법의 상세는 제6장 MRECV를 참조하십시오.



실행 타입 지정의 설정값		설정할 타입	처리 내용	장점	단점
b9	b8				
0	0	조회하지 않는다. *읽지 않는다.	전자 메일의 읽기 처리만 실행. 남은 수신 메일 정보의 조회(읽기) 처리는 GX Developer에서의 파라미터 설정시간 이후에 실시.	메일 서버로의 조회 횟수가 적다.	다음의 수신 메일을 바로 읽지 않는다. 메일 서버에 메일이 쉽게 쌓인다.
1	0	조회한다 *읽는다.	전자 메일의 읽기 처리를 실행. MRECV 명령 실행 후, 남은 수신 메일 정보의 조회(읽기) 처리도 실행	메일 서버가 수신하고 있는 메일을 순차적으로 읽는다.	메일 서버로의 조회 횟수가 증가한다. 모듈 내의 처리가 증가하고, 다른 내부 처리에 다소 영향을 미친다.

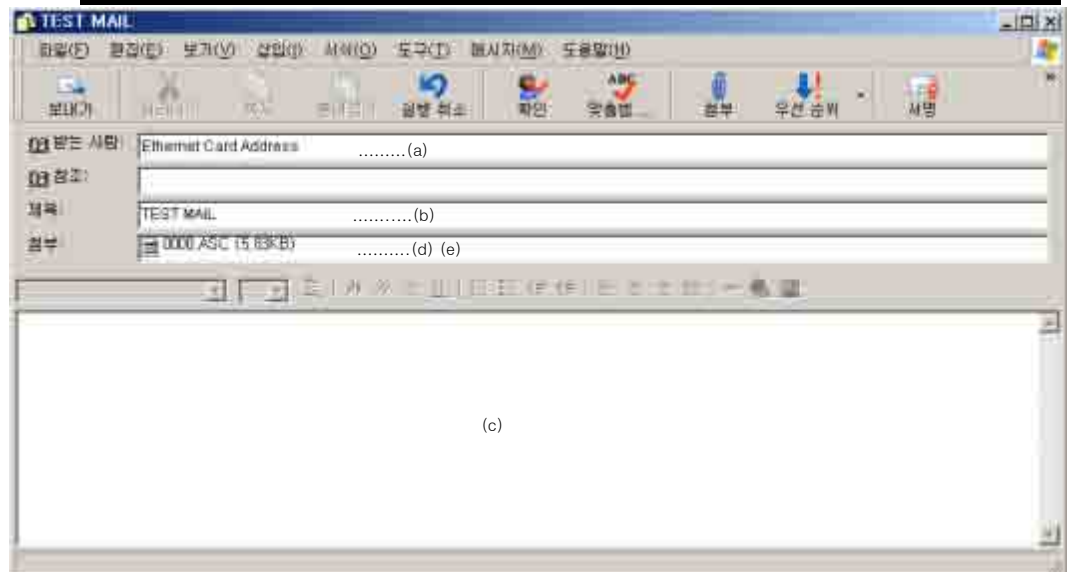
(4) PC에서 송신하는 경우

Ethernet 모듈이 수신할 전자 메일을 PC/UNIX에서 송신하는 경우에 대해 설명합니다.

전자 메일을 취급하는 어플리케이션 소프트웨어로 인터넷을 사용할 수 있는 환경으로 설정 후에 송신 메시지 작성화면에서 전자 메일을 작성하여 송신합니다.

포인트

Ethernet 모듈에 송신하는 전자 메일을 취급하는 어플리케이션 소프트웨어는 첨부 파일의 인코드 방식(Base64/7bit/8bit/Quoted Printable)이 지정 가능한 것을 사용하십시오.

**(a) 교신 상대**

Ethernet 모듈의 메일 어드레스를 지정합니다.

(b) Subject (건명)

Ethernet 모듈로 송신하는 메일의 Subject를 ASCII 형식으로 지정합니다.

* 한자, 가타가나는 사용할 수 없습니다. 사용한 경우에는 인식이 불분명한 문자로 변환되며 데이터로서의 의미를 갖지 않게 됩니다.

(c) 본문

데이터는 지정하지 않습니다. (Ethernet 모듈은 무시합니다.)

(d) 첨부 파일

송신하고 싶은 데이터는 첨부 파일로써 지정합니다.

첨부 파일의 데이터는 바이너리 데이터로 송신하십시오.

* Ethernet 모듈은 수신한 첨부 파일 내의 데이터를 ASCII → 바이너리 변환하지 않습니다.

(e) 첨부 파일명

첨부 파일명은 영문 · 숫자로써 지정하십시오. (8문자 이내를 추천합니다.)

첨부 파일의 확장자는 .bin, .asc 중 하나로 지정하십시오.

저장된 데이터는 바이너리 데이터로써 수신 처리됩니다.

비 고

Ethernet 모듈로 송신할 때에는 첨부 파일을 1파일 지정하십시오.

복수의 파일을 첨부한 경우, 상대 Ethernet 모듈은 최초의 1파일만을 저장하고, 남은 첨부 파일을 모두 무시합니다.

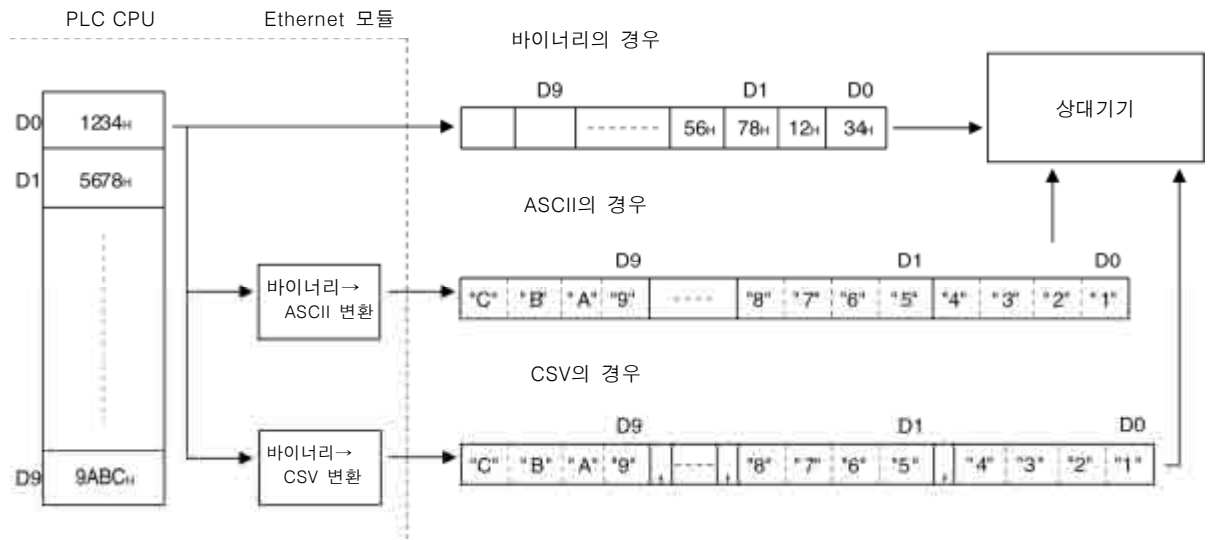
2.7.3 첨부 파일의 내용

첨부 파일의 데이터 내용에 대해 설명합니다.

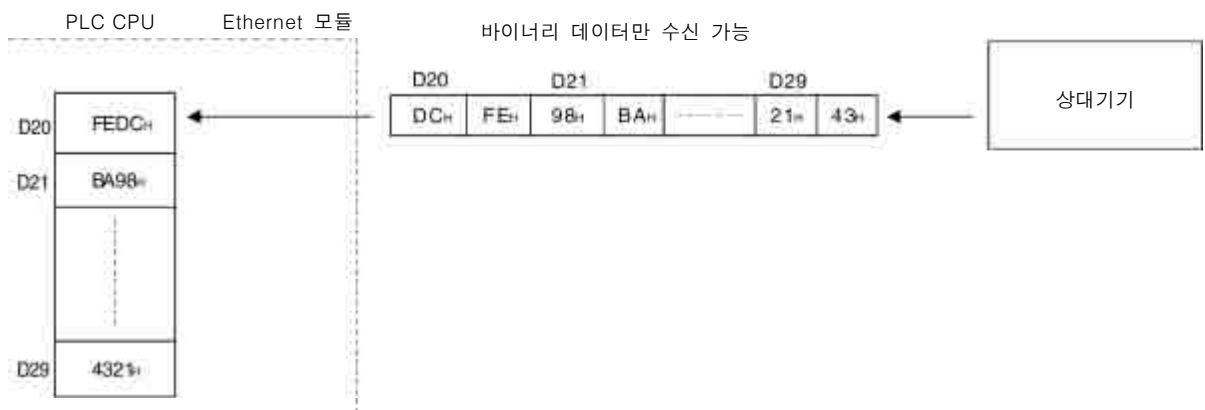
첨부 파일은 데이터의 형식이 ASCII 코드(ASCII 형식, CSV 형식) 또는 바이너리 코드(바이너리 형식)로 됩니다.

예로서 Ethernet 모듈이 데이터 레지스터의 값을 첨부 파일로써 송신할 경우의 데이터 형식(바이너리/ASCII/CSV) 별 송신내용을 나타냅니다.

(1) Ethernet 모듈에서 송신하는 경우



(2) Ethernet 모듈에서 수신하는 경우



비 고

- (1) 비트 디바이스의 데이터를 송수신할 때의 데이터 배열에 대해서는 2.9.2항에 나타난 그림을 참고로 하십시오.

(2) CSV형의 데이터 구성에 대해

CSV 형식의 데이터는 Excel 등에 의한 셀 단위의 데이터 관리용으로 사용하는 것이 가능합니다.

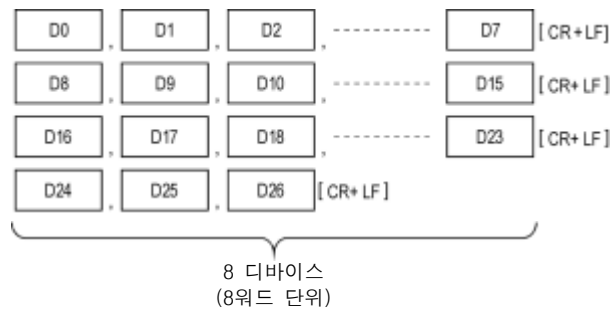
Ethernet 모듈이 취급하는 CSV 형식의 데이터는 다음과 같이 표현한 데이터입니다.

- 1워드(16비트)분의 바이너리 데이터를 16진수로 표현했을 때의 4자리의 ASCII 코드로 변환.(ASCII 코드 4바이트분)
- 복수 워드분의 데이터를 취급할 경우에는 1워드(ASCII 4바이트)별로 데이터의 사이에 콤마 데이터를 삽입.

MSEND 명령에서 지정한 데이터 또는 통지기능의 대상 데이터는 다음의 배열로 송신됩니다.

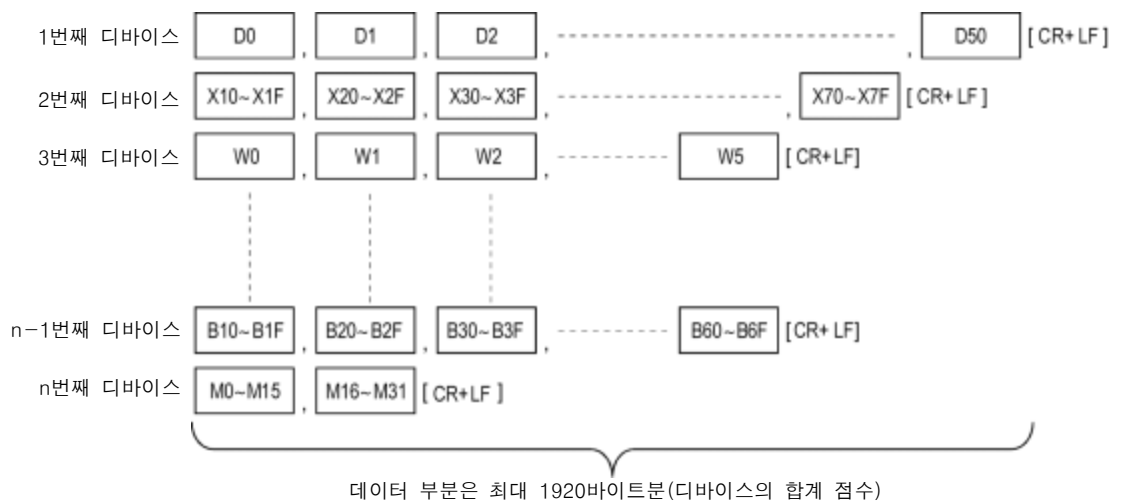
(a) MSEND 명령으로 송신되는 데이터의 배열

- ① 상기 데이터의 변환과 삽입 이외에 8워드분의 데이터별로 CR(코드: 0D_H)과 LF(코드: 0A_H)가 들어갑니다.
- ② CSV 형식으로 송신되는 데이터의 배열을 나타냅니다.



(b) 통지 기능으로 송신되는 데이터의 배열

- ① 상기 데이터의 변환과 콤마 데이터의 삽입 이외에 설정 디바이스 범위별로 CR(코드: 0D_H)과 LF(코드: 0A_H)가 들어갑니다.
- ② 통지 데이터로써 디바이스 범위를 최대 16종류 설정할 수 있습니다.
* 상세는 2.9항을 참조하십시오.
- ③ CSV 형식으로 송신되는 데이터의 배열을 나타냅니다.



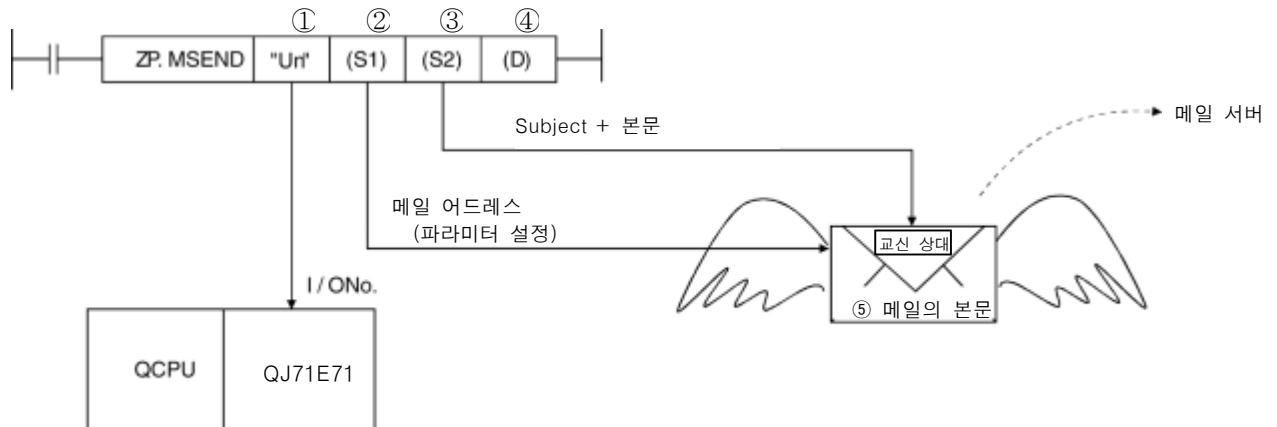
2.8 PLC CPU에 의한 전자 메일(본문)의 송신방법

Ethernet 모듈용 전용명령(MSEND)에 의한 전자 메일의 송신에서 본문을 송신하는 방법에 대해 설명합니다.

2.8.1 본문에 의해 데이터를 송신하는 경우

전자 메일을 송신하기 위한 MSEND 명령 및 프로그램에 대해 설명합니다.

MSEND 명령으로 메일의 본문에 데이터를 저장하고, 상대기기로 송신하는 방법에 대해 나타냅니다.



① Ethernet 모듈의 I/O 번호

② 컨트롤 데이터(송신 메일 어드레스 등)

Ethernet 송신 메일 어드레스 설정화면에서 설정한 송신 상대기기의 메일 어드레스입니다.

③ 송신 메일(Subject+본문)

Subject는 송신 대상 No.와 시퀀스 프로그램으로써 지정한 문자 데이터입니다.
(ASCII 형식으로 변환되지는 않습니다.)

* 시퀀스 프로그램에서는 ASCII 문자로 지정하십시오.

④ 완료 비트

⑤ 메일의 본문

MSEND 명령으로 지정된 문자열입니다.

본문은 Ethernet 모듈에 의한 ASCII 형식으로 변환되지는 않습니다.

* 시퀀스 프로그램에서는 ASCII 문자로 지정하십시오.

* 다음 바이너리 코드의 데이터는 제어 코드로써 취급됩니다.

0D0A_H: 개행(행바꿈) 코드 CR+LF

00_H : 본문의 마지막

* 반각 카타카나는 사용하지 않습니다.

* 본문(송신 데이터)의 1행에 입력하는 데이터는 78문자 이하를 추천합니다.

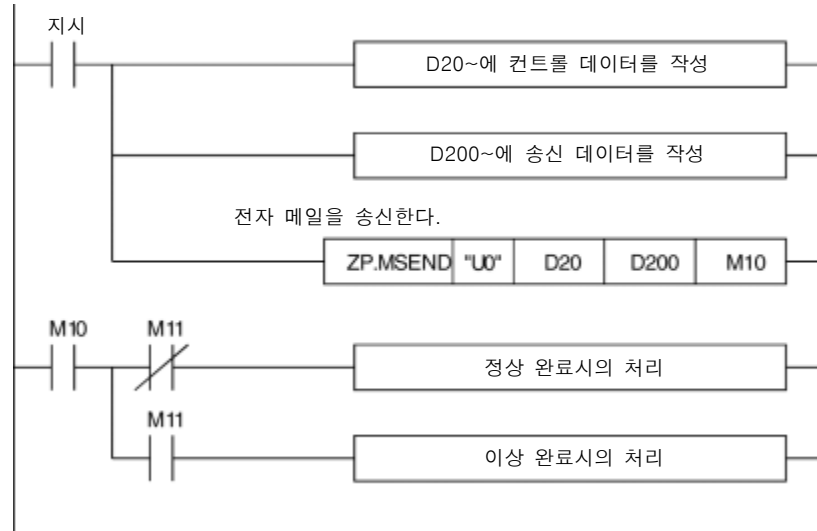
(본문의 행의 마지막에는 반드시 개행(행바꿈) 코드 CR+LF(0D0A_H)를 붙이십시오.)

⑥ 첨부 파일

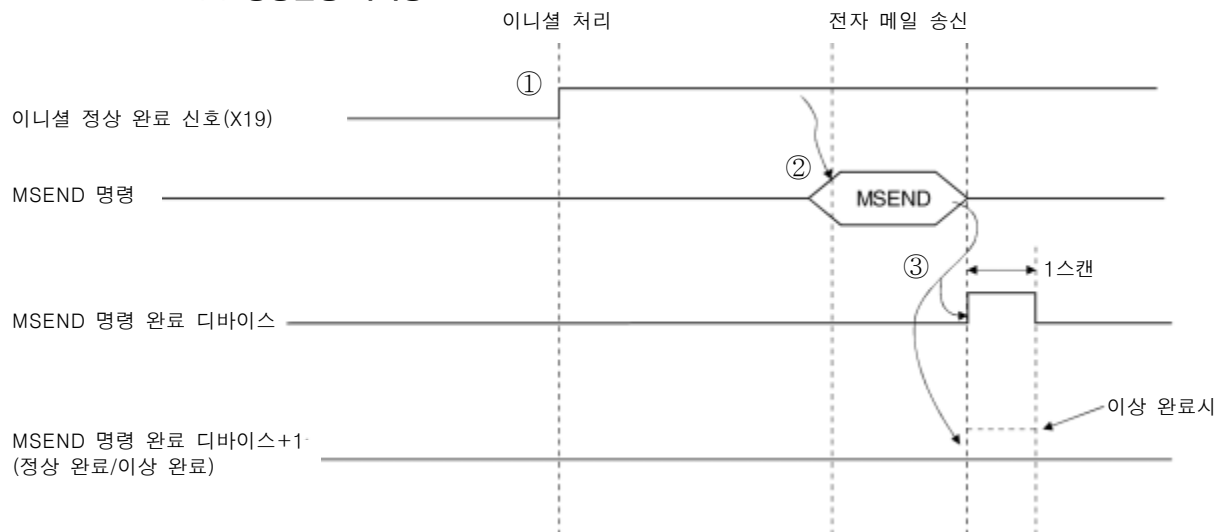
본문으로 데이터를 송신하는 경우에는 첨부 파일은 송신되지 않습니다.

(1) 시퀀스 프로그램에 의한 송신

시퀀스 프로그램으로의 송신방법에 대해 설명합니다.
상세는 제6장 MSEND를 참조하십시오.



(2) 명령실행 타이밍



- ① 자국 PLC를 기동합니다.
전자 메일 기능용 파라미터가 Ethernet 모듈에 저장됩니다.
 - ② MSEND 명령을 실행합니다.
MSEND 명령에서 지정된 전자 메일이 메일 서버에 송신됩니다.
 - ③ 송신용 메일 서버에 대한 전자 메일의 송신 완료시에 MSEND 명령의 완료 디바이스가 ON합니다.
완료 디바이스+1(이상 완료 신호)이 ON한 경우, 에러 코드가 컨트롤 데이터의 완료 스테이터스((S1)+1)에 저장됩니다.
- * 에러의 발생요인은 Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼 (기본편) 트러블슈팅을 참조하십시오.

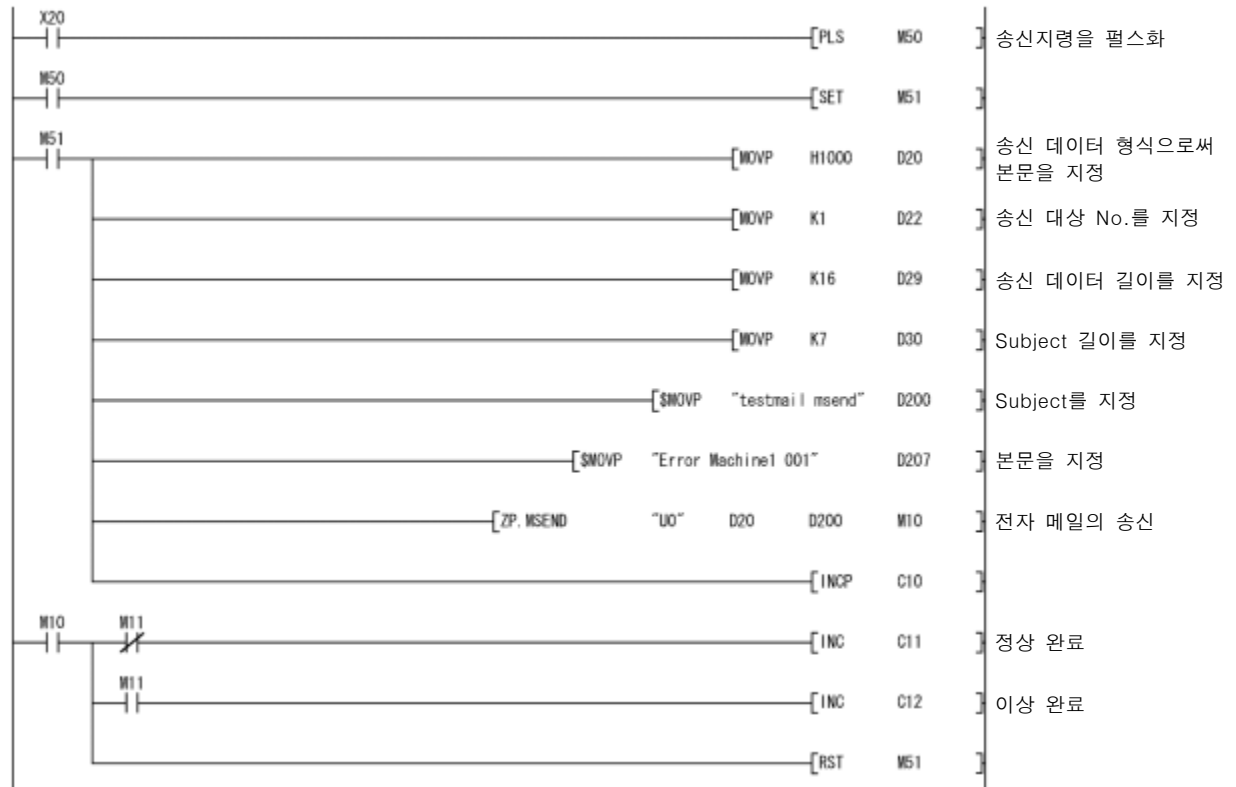
(3) 샘플 프로그램

PLC CPU에 의한 전자 메일의 송신용 샘플 프로그램을 나타냅니다.

송신지령(X20)에 의해 전자 메일의 송신을 처리합니다.

송신 데이터의 내용은 (4)에 나타냅니다.

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



비 고

송신용 메일 서버에서 상대기기로의 전자 메일 송신에서 이상이 발생했을 때의 에러 코드는 수신용 에러 로그 영역에 저장됩니다.

*1 MSEND 명령의 컨트롤 데이터 중에서 지정하는 본문의 송신 형식에 대해 설명합니다.

본문으로 데이터 송신하는 경우에는 Ethernet 모듈에 의한 송신형식을 변환하지 않습니다.

* 시퀀스 프로그램에서는 ASCII 문자로 지정하십시오.



본문의 송신 형식을 지정합니다.

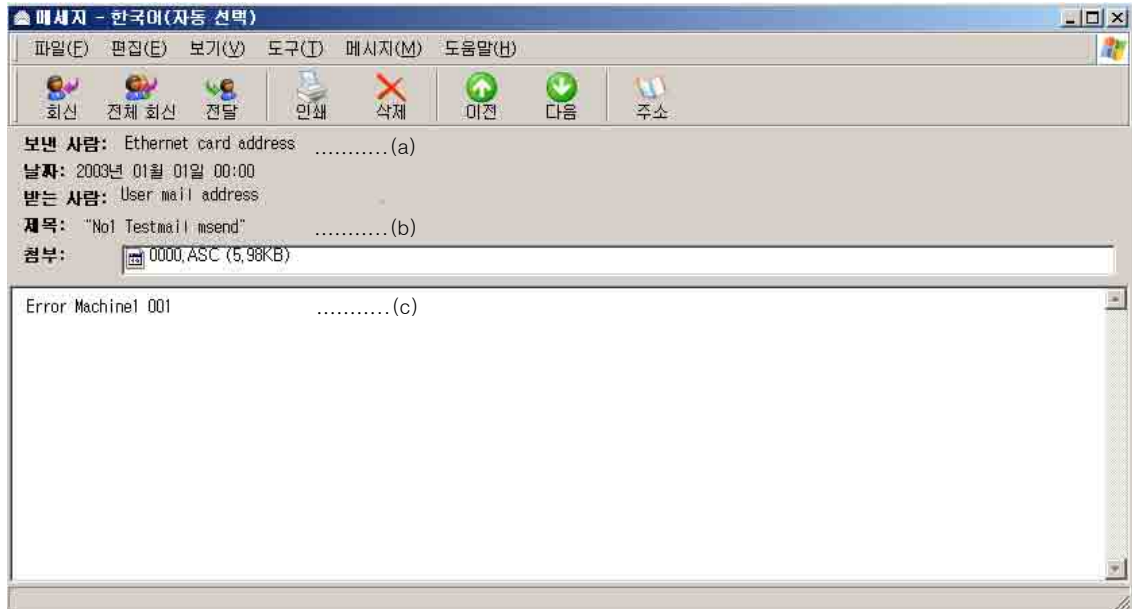
본문의 송신형식 지정의 설정값					설정할 형식	대상국	처리 내용
b12	b11	b10	b9	b8			
1	0	0	0	0	무변환	PC/UNIX 휴대 단말기	본문의 데이터를 송신한다. Ethernet 모듈에 의한 송신형식을 변환하지 않습니다. * 시퀀스 프로그램에서는 ASCII 문자로 지정하십시오.

(4) PC에서 수신하는 경우

Ethernet 모듈이 송신한 전자 메일을 PC/UNIX/휴대 단말기에서 수신하는 경우에 대해 설명합니다.

전자 메일을 취급하는 어플리케이션 소프트웨어에서 인터넷을 사용할 수 있는 환경을 설정한 후에, 다음 그림에 나타난 수신 메시지 화면으로써 전자 메일을 수신합니다.

(예) MSEND 명령((3) 참조)에 의해 송신한 전자 메일의 수신 예를 나타냅니다.
(Microsoft® Corporation제 Outlook Express5의 화면입니다.)



(a) 송신자

Ethernet 모듈의 메일 어드레스를 나타냅니다.

비 고

송신 상대기기의 메일 어드레스를 어드레스 주소록에 등록하면 등록된 명칭 (표시명)이 나타나고 쉽게 관리할 수 있습니다.

(b) 건명

송신대상 No.(*1)와 시퀀스 프로그램에서 쓴 Subject를 나타냅니다.

*1 Ethernet 모듈이 자동 부가하는 번호이며, 1부터 순서대로 부가됩니다.
(최대 번호(4294967296)의 다음은 0부터 반복됩니다.)

(c) 메일의 본문

Ethernet 모듈이 송신한 본문을 나타냅니다.

2.9 PLC CPU의 감시기능에 의한 전자 메일의 송신

QCPU에서 읽은 감시정보가 사용자가 설정한 통지조건과 일치하는 경우에는 Ethernet 모듈은 송신 상대기기로 전자 메일을 송부합니다.

2.9.1 통지설정

[설정목적]

GX Developer의 통지설정 화면에서 PLC CPU의 감시조건(통지조건)을 설정합니다.

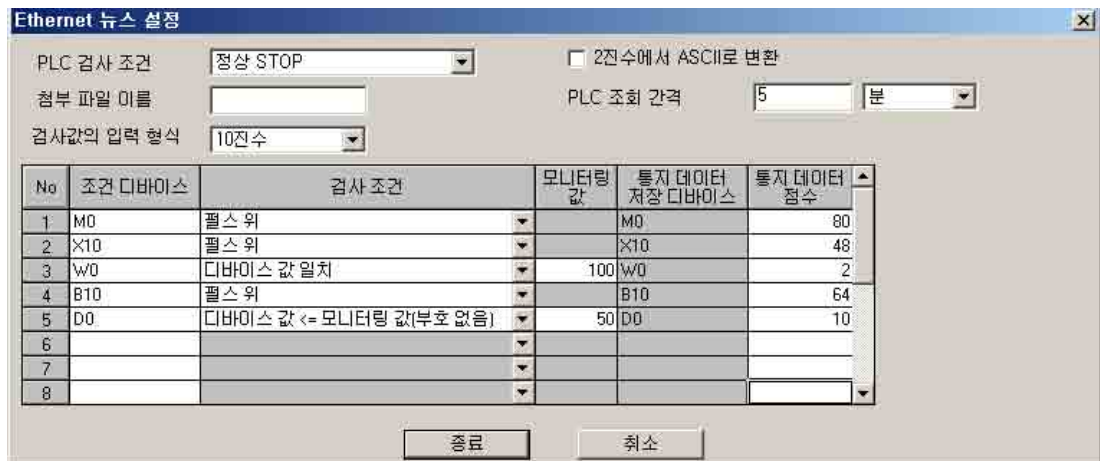
본 설정을 함으로써 PLC CPU의 감시기능을 사용할 수 있습니다.

통지조건으로써 CPU 상태감시와 디바이스 감시를 지정할 수 있습니다.

[기동순서]

[전자 메일 설정] → 통지설정

[설정화면]



Ethernet 뉴스 설정

PLC 검사 조건: 정상 STOP (2진수에서 ASCII로 변환) ☐

첨부 파일 이름:

PLC 조회 간격: 5 분

검사값의 입력 형식: 10진수

No	조건 디바이스	검사 조건	모니터링 값	통지 데이터 저장 디바이스	통지 데이터 점수
1	M0	펄스 위		M0	80
2	X10	펄스 위		X10	48
3	W0	디바이스 값 일치	100	W0	2
4	B10	펄스 위		B10	64
5	D0	디바이스 값 <= 모니터링 값(부호 없음)	50	D0	10
6					
7					
8					

종료 취소

[설정항목]

항목명	항목의 설정내용	통지조건		설정범위/ 선택사항
		CPU 상태 감시(*1)	디바이스 감시	
CPU 감시조건	CPU의 감시조건을 선택	○	×	<ul style="list-style-type: none"> • 설정 없음 • 정상 STOP • 모듈 에러/모듈 시스템 에러(중간 정도/심각한 정도의 에러) • 모듈 경고 STOP(가벼운 정도의 이상 STOP) • 정상 RUN • 모듈 경고 RUN(가벼운 정도의 이상 STOP) • PAUSE
송신방법	데이터 송신방법을 선택	×	○	<ul style="list-style-type: none"> • 첨부 파일 송신 • 본문 메일 송신
첨부 파일 형식	첨부 파일의 데이터 형식을 설정	×	○	<ul style="list-style-type: none"> • 바이너리 형식 • ASCII 형식 • CSV 형식
첨부 파일명	첨부 파일명을 설정	×	○	—
CPU 조회간격	CPU 상태 및 디바이스값의 읽기 간격 시간, 단위(시간/분/초)를 설정	○	○	• 30초~24시간
감시값 입력형식	감시 데이터의 입력형식을 선택	×	○	• 10진수/16진수
조건 디바이스	조건 디바이스를 설정	×	○	—
감시조건	감시조건을 설정	×	○	—
감시값	감시값을 설정	×	○	—
통지 데이터 저장 디바이스	통지 데이터 저장 디바이스값	×	○	—
통지 점수	통지 점수를 설정	×	○	—

○: 설정 항목 ×: 설정 불필요

*1 CPU 상태감시에 의한 전자 메일의 송신시에는 Subject (PLC CPU의 상태를 저장)만 송신됩니다.

(1) CPU 감시조건

CPU 감시조건	내용
정상 STOP	PLC CPU가 정상적으로 STOP했을 경우에 전자 메일을 송신.
모듈 에러 모듈 시스템 에러	CPU의 실행이 정지하는 에러가 발생한 경우에 전자 메일을 송신.
모듈 경고 STOP	CPU는 실행을 계속할 수 있는 에러가 발생하고 있을 때, 외부에서의 조작 등으로 PLC가 STOP한 경우에 전자 메일을 송신.
정상 RUN	PLC CPU가 정상적으로 RUN한 경우에 전자 메일을 송신.
모듈 경고 RUN	PLC CPU가 RUN 중에 CPU는 실행을 계속할 수 있는 에러가 발생한 경우에 전자 메일을 송신. (PLC CPU는 RUN 중)
PAUSE	PLC CPU가 PAUSE 상태로 된 경우에 전자 메일을 송신.

(2) 송신방법

디바이스 감시결과의 송신방법을 선택합니다.

항목	설명
첨부 파일 송신	(3)에서 설정하는 파일 형식으로 첨부 파일로써 데이터를 송신.
본문 메일 송신	ASCII 코드의 데이터로 본문으로써 데이터를 송신. (3) (4)의 설정 불필요합니다.

(3) 첨부 파일 형식

항목	설명
바이너리 형식	첨부 파일을 바이너리 형식으로 송신. 첨부 파일에 대해 Ethernet 모듈은 그대로의 코드로 송신. (바이너리→ASCII 변환하지 않는다.)
ASCII 형식	첨부 파일을 ASCII 형식으로 송신. 첨부 파일에 대해 Ethernet 모듈은 바이너리→ASCII 변환을 한다.
CSV 형식	첨부 파일을 CSV 형식으로 송신. 첨부 파일에 대해 Ethernet 모듈은 바이너리→CSV 변환을 한다.

(4) 첨부 파일명

첨부 파일명을 지정합니다. 파일명을 지정하지 않는 경우에는 mmddhhss(월일시
분)의 파일명을 Ethernet 모듈이 자동으로 붙여서 송신합니다.(전자 메일의
송신과 동일)

(5) CPU 조회간격

Ethernet 모듈이 PLC CPU에서 CPU 상태나 디바이스값을 읽는 간격을 지정합니다.
사용자는 다음의 범위에서 임의의 조회간격(시간)을 지정할 수 있습니다.

시간단위	설정범위(디폴트=5분)
시	1~24
분	1~1440
초	30~3600

(6) 감시값 입력형식

감시값의 입력 형식(10진/16진)을 선택합니다.

(7) 조건 디바이스

감시할 디바이스를 지정합니다.

포인트
<ul style="list-style-type: none"> 최대 16개의 디바이스를 감시할 수 있습니다. 조건 디바이스로써 MC 프로토콜에 의한 교신으로 액세스할 수 있는 디바이스를 직접 지정할 수 있습니다.(레퍼런스 매뉴얼 참조) <p>인덱스 수식 및 간접지정(@ 마크 부착)으로 디바이스를 지정할 수는 없습니다.</p>

(8) 감시조건

PLC PCU의 디바이스를 감시할 때에는 통지 조건을 지정합니다.

지정한 디바이스에 대한 비교조건은 다음과 같습니다.

비교 조건		통지 조건
비트 디바이스	펄스상승	OFF에서 ON을 검출했을 때
	펄스하강	ON에서 OFF를 검출했을 때
워드 디바이스	조건설정 없음	감시별
	디바이스값=감시값	감시 디바이스값과 사용자 설정값이 동일할 때.
	디바이스값≠감시값	감시 디바이스값이 사용자 설정값과 다를 때
	디바이스값≤감시값(부호 없음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값 이하일 때.
	디바이스값<감시값(부호 없음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값보다 작을 때
	디바이스값≥감시값(부호 없음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값 이상일 때
	디바이스값>감시값(부호 없음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값보다 클 때.
	디바이스값≤감시값(부호 있음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값 이하일 때.
	디바이스값<감시값(부호 있음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값보다 작을 때
	디바이스값≥감시값(부호 있음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값 이상일 때
	디바이스값>감시값(부호 있음)	감시 디바이스값이 사용자 설정값보다 클 때.

(9) 감시값

상기 (8)에서 지정한 비교 조건의 비교값을 지정합니다.

(10) 통지 데이터 저장 디바이스

통지조건 성립시에 송신할 통지 데이터를 저장하고 있는 조건 디바이스가 설정됩니다.

(1)에 나타낸 CPU 감시조건이 「설정 없음」일 때에는 GX Developer가 자동적으로 조건 디바이스를 설정하기 때문에 사용자가 설정할 필요는 없습니다.

(11) 통지 점수

상기(10)에서 지정한 디바이스(선두 디바이스)에서 몇 개의 디바이스를 읽을지(읽기 점수)를 지정합니다.

* 한번에 송신할 수 있는 디바이스 점수는 다음과 같습니다.

$$\text{워드 디바이스 점수} \times 2 + \text{비트 디바이스 점수} \div 8 (\text{올림}) \leq 1920$$

복수의 조건 디바이스의 감시에서 통지조건을 복수로 성립한 경우일지라도 합계 점수가 상기 계산값이 되도록 설정하십시오.

(d) 기록되는 데이터의 내용은 다음과 같습니다.

① 첨부 파일로 송신하는 경우

- 데이터 형식이 바이너리인 경우에는 수치의 하위 바이트(L)측부터 기록.
- 데이터 형식이 ASCII인 경우에는 대상값이 16진수의 ASCII 코드 4자리로 변환되며, 수치의 상위 바이트(H)측부터 기록.
- 데이터 형식이 CSV인 경우에는 대상값이 16진수의 ASCII 코드 4자리로 변환되며 수치의 상위 바이트(H)측부터 기록.
복수 워드분의 데이터를 취급하는 경우에는 1워드(ASCII 코드 4바이트)별로 데이터의 사이에 콤마 데이터를 삽입.
설정 디바이스 범위별로 CR(코드: 0D_H)와 LF(코드: 0A_H)를 삽입.

(예) M15~M0=0001_H, M31~M16=0002_H, ..., W0=001A_H, W1=002B_H,
...의 경우

(M15~M0일 때)

M15	~	M12	~	M8	~	M4	~	M0
0	0	0	0	0	0	0	0	1

바이너리의 경우

M0	M8	M16	M24							M72	X10	X18	X20			X38	W0(L)	W0(H)	W1(L)	W1(H)
01	00	02	00	03	00	04	00	05	00	60	00	61	00	62	00	1A	00	2B	00	
B10	B18			B40	B48	D0(L)	D0(H)	D1(L)	D1(H)								D8(L)	D8(H)	D9(L)	D9(H)
30	00			33	00	11	00	12	00								19	00	1A	00

ASCII의 경우

M0	M16	M32	M48	M64	X10	X20	X30	W0	W1	B10	B20	B30	B40
0001	0002	0003	0004	0005	0060	0061	0062	001A	002B	0030	0031	0032	0033
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9				
0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A				

CSV의 경우

M0	M16	M32	M48	M64	X10	X20	X30	W0	W1	B10	B20	B30	B40
0001	0002	0003	0004	0005	0060	0061	0062	001A	002B	0030	0031	0032	0033
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9				
0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A				

* 그림 내의 디바이스 번호, 디바이스값 사이의 공백 및 캐션은 설명용입니다.

첨부 파일에는 기록되지 않습니다.

② 본문으로 송신하는 경우

- 데이터는 대상값이 16진수인 ASCII 코드 4자리로 변환되며, 수치의 상위 바이트(H)측부터 기록.
- 설정 디바이스별로 디바이스명, 표시 디바이스 No.를 기록.
- 복수 워드분의 데이터를 취급하는 경우에는 1워드(ASCII 코드 4바이트)별로 데이터의 사이에 콤마 데이터를 삽입.
설정 디바이스 범위별 또는 8워드분의 데이터별로 CR(코드: 0D_H)와 LF(코드: 0A_H)를 삽입.

(예) M15~M0=0001_H, M31~M16=0002_H, ..., W0=001A_H,
W1=002B_H, ...의 경우

(M15~M0일 때)

M15	~	M12	~	M8	~	M4	~	M0
0	0	0	0	0	0	0	0	1

본문 메일의 경우

M0-M79 [CR+LF] 0001, 0002, 0003, 0004, 0005 [CR+LF]
X10-X3F [CR+LF] 0060, 0061, 0062 [CR+LF]
W0-W1 [CR+LF] 001A, 002B [CR+LF]
B10-B4F [CR+LF] 0030, 0031, 0032, 0033 [CR+LF]
D0-D9 [CR+LF] 0011, 0012, 0013, 0014, 0015, 0016, 0017, 0018 [CR+LF] 0019, 001A [CR+LF]

* 그림 내의 디바이스값 사이의 꺾선은 설명용입니다. 본문에는 기록되지 않습니다.

포인트

- (1) 디바이스 감시의 결과와 감시조건의 일치에 의해 전자 메일이 송신될 때에는 Subject와 첨부 파일, 또는 Subject와 본문이 송신됩니다.
디바이스 감시결과로써 송신되는 데이터는 조건 판정용으로 Ethernet 모듈이 CPU 모듈에서 데이터를 읽었을 때의 데이터입니다.
워드 디바이스의 값과 첨부 파일의 데이터 형식의 대응에 대해서는 2.7.3항의 그림을 참고로 하십시오.
본문은 읽은 데이터를 ASCII 코드의 데이터로 변환하여 송신합니다.
- (2) CPU 상태감시의 결과와 감시조건의 일치에 의해 전자 메일이 송신될 때에는 Subject만 송신됩니다. 첨부 파일과 본문은 송신되지 않습니다.

3 MELSECNET/H, MELSECNET/100이 중계하여 교신하는 경우

하나의 Ethernet 네트워크 시스템을 하나의 MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템과 동일하다고 간주하여 상대기기 또는 Ethernet 모듈 장착국인 QCPU는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 사양으로 Ethernet과 MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하여 타국 액세스할 수 있습니다.

본장에서는 Ethernet 모듈에 의해 상대기기 또는 Ethernet 모듈 장착국 QCPU에서 Ethernet 모듈이나 MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하여 타국 PLC와 데이터 교신할 때의 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 대해 설명합니다.

3.1 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신에 대해

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신은 상대기기 또는 Ethernet 모듈 장착국 QCPU가 Ethernet이나 MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하여 타국 PLC에 대한 다음의 데이터를 교신하기 위한 기능입니다.

3.3항에 나타난 파라미터를 설정함으로써 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 의한 타국 액세스가 가능해집니다.

교신 가능한 기능	교신범위		교신 요구국	기능 설명항
	본 기능을 사용할 때	본 기능을 사용하지 않을 때		
MC 프로토콜에 의한 교신	액세스국의 기기에서 복수의 MELSECNET/H, MELSECNET/10이나 Ethernet을 경유하여 액세스 요구 상대국이 되는 타국 PLC에 대해 데이터의 읽기/쓰기가 가능.	모듈 장착국이 연결되어 있는 동일 Ethernet 상 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10 상의 타국 PLC에 대해서만 데이터의 읽기/쓰기가 가능. (예) 3.2.1항의 그림에 나타난 ①의 액세스만 가능	상대기기	레퍼런스 매뉴얼
데이터링크용 명령에 의한 교신			네트워크 모듈 장착국 QCPU	제4장
GX Developer에 의한 타국 교신			GX Developer	GX Developer의 매뉴얼

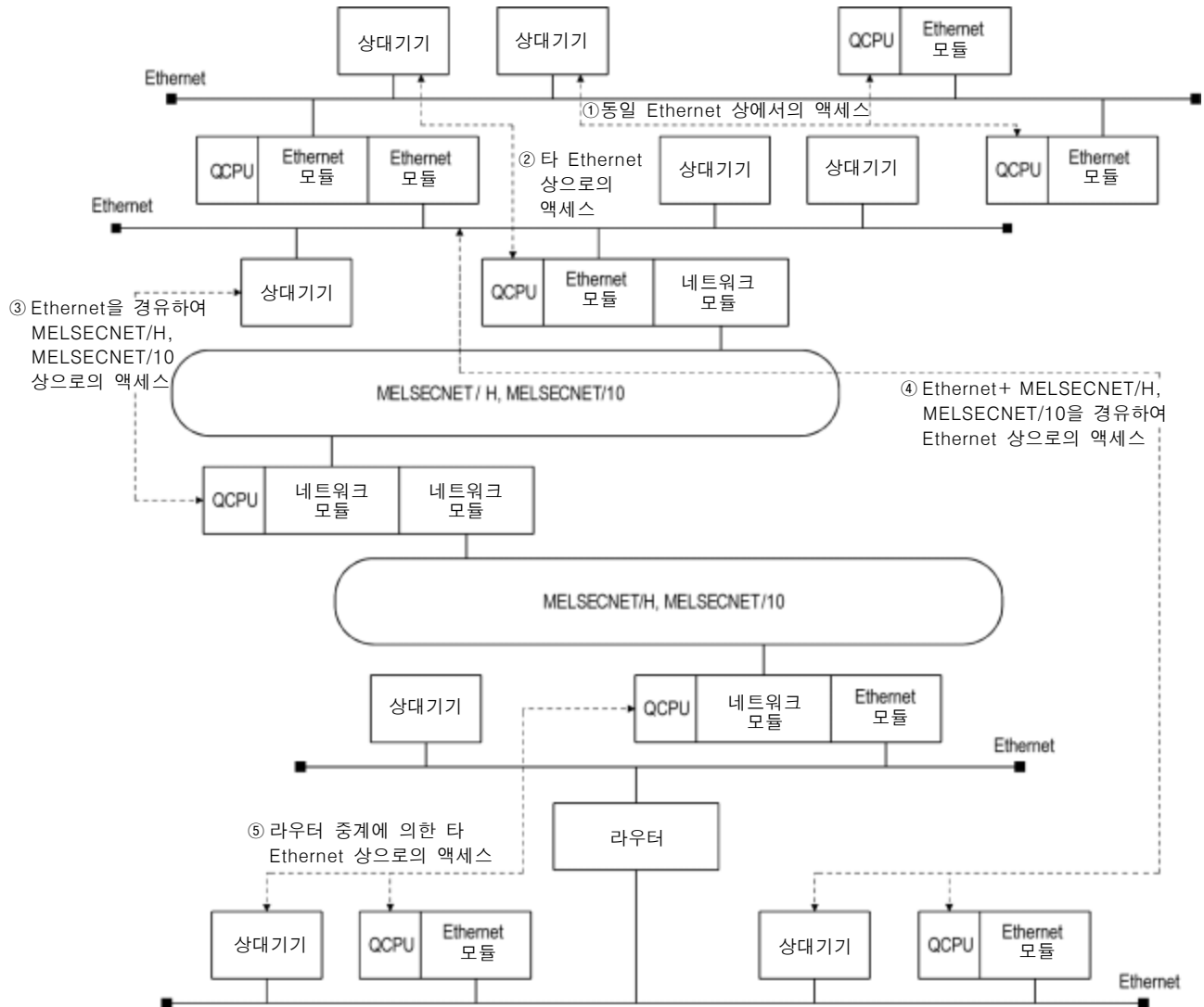
제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

3.2 타국 PLC로의 액세스 가능범위 · 액세스 가능국

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 의해 Ethernet 모듈을 경유하여 타국에 액세스할 때의 액세스 가능 범위와 액세스 가능국을 나타냅니다.

3.2.1 액세스 가능범위 · 액세스 가능국



제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(1) 액세스 가능범위

- ① MELSECNET/H, MELSECNET/10의 사양 범위에서 Ethernet과 MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유할 수 있습니다.
* 이전 페이지의 그림 중 ①~⑤에서 나타난 기기 사이에서의 타국 액세스가 가능합니다.
- ② 경유 가능한 네트워크는 MELSECNET/H, MELSECNET/10과 Ethernet뿐입니다.

(2) 액세스 가능국(교신 요구 상대국), 중계국(교신 중계국)

본 중계 교신기능은 교신 대상이 되는 PLC(교신요구 상대국), 교신 상대국까지의 중계국(교신 중계국)이 모두 다음에 나타난 모듈로 구성되어 있다면 타국 PLC에 대한 교신이 가능해집니다.

(a) 액세스가 가능한 PLC 모듈(교신 요구 상대국: 타국)

① PLC CPU 모듈

	형 명
QCPU	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU(Q 모드)
ACPU	A0J2HCPU, A1NCP, A2NCP, A2NCP-S1, A3NCP, A2ACPU, A2ACPU-S1, A3ACPU, A2UCPU, A2UCPU-S1, A3UCPU, A4UCPU, A1SCPU, A1SJCPU, A1SJCPU-S3, A1SHCPU, A1SJHCPU, A2SCPU, A2SHCPU, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, Q02CPU-A, Q02HCPU-A, Q06HCPU-A(A 모드)
QnACPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPU

② 리모트 I/O국 모듈

	형 명
MELSECNET/H 리모트 I/O국	QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72BR15
MELSECNET/10 리모트 I/O국(*1)	AJ72QLP25, AJ72QBR15, A1SJ72QLP25, A1SJ72QBR15, AJ72LP25(G), AJ72BR15

*1 MELSECNET/10 리모트 I/O국에 장착한 특수기능 모듈의 버퍼 메모리의 읽기/쓰기가 가능합니다.

(b) 네트워크 간의 중계가 가능한 모듈(교신 중계국)

	형 명
MELSECNET/H	QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71BR11 (MELSECNET/H 모드)
MELSECNET/10	QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21G, QJ71BR11 (MELSECNET/10 모드) J71QLP21(S/G), J71QBR11, A1SJ71QLP21, A1SJ71QBR11 AJ71LP21(G), AJ71LR21, AJ71BR11, A1SJ71LP21, A1SJ71BR11
Ethernet(*1)	QJ71E71, QJ71E71-B2, QJ71E71-100 AJ71QE71, AJ71QE71-B5, A1SJ71QE71-B2, A1SJ71QE71-B5

*1 QnA 시리즈 Ethernet 인터페이스 모듈은 기능 버전이 B판 이후의 모듈이라면 네트워크 사이의 중계가 가능합니다.
기능 버전은 모듈측면의 「정격 명판의 DATE란」에 나타난 제조년월에서 확인하십시오.
(제조년월: 서기(아래 2자리), 월(2자리), 기능 버전(1자리))

3.3 타국에 액세스하기 위한 설정

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 의해 Ethernet을 경유하여 타국에 액세스하기 위해 GX Developer에 의한 설정이 필요한 파라미터와 설정내용에 대해 설명합니다.

(1) 네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장 수 설정

- ① Ethernet 모듈을 사용하기 위한 네트워크 No., 그룹 No., 국 No.(국번) 등을 설정합니다.
- ② 사용자 매뉴얼(기본편) 4.6항에 따라 반드시 설정하십시오.

(2) Ethernet MNET/10 루틴 정보 설정

- ① MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능을 사용하기 위한 Ethernet 모듈의 루틴 방식, Ethernet 모듈의 IP 어드레스와 네트워크 No. · 국 No.의 대응 등을 설정합니다.
- ② 3.3.1항에 따라 설정하십시오.

(3) MNET/10H Ethernet 루틴 정보 설정(루틴 파라미터의 설정)

- ① 타 MELSECNET/H, MELSECNET/10 상의 타국으로 액세스하기 위한 Ethernet 모듈 간의 루틴 파라미터를 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 루틴 파라미터의 설정과 동일한 방식으로 설정합니다.
* 자국에서 보아 최초의 교신 중계국의 네트워크 No.와 국 No.를 설정합니다.
- ② Ethernet 모듈이나 MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 모듈이 2장 이상 장착되어 있는 국에 설정이 필요합니다.
- ③ 3.3.3항에 따라 설정하십시오.

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100i 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

3.3.1 MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보 설정

MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보는 네트워크 No.와 국 No.로 지정된 타국 액세스의 전문을 Ethernet 모듈에서 다음의 Ethernet 모듈로 송신하기 위해 송신 상대국의 IP 어드레스를 요구하는 정보입니다.

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 의해 Ethernet 모듈을 경유하여 타국에 액세스하기 위해 설정한 MNET/10 루틴 정보의 설정에 대해 설명합니다.

[GX Developer] - [네트워크 파라미터]에서 「네트워크 파라미터 Ethernet MNET/10 루틴 정보 설정」 화면을 기동합니다.

화면의 표시방법은 GX Developer의 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.

MNET/10 루틴 정보 설정

항목명	항목의 설정내용	설정범위/선택사항
MNET/10 루틴 방식	MNET/10 루틴 방식(변환방식)을 선택	<ul style="list-style-type: none"> · 자동응답 방식 · IP 어드레스 산출방식 · 테이블 변환방식 · 병용방식
네트워크 마스크 패턴	<ul style="list-style-type: none"> · 변환방식에서 「IP 어드레스 산출방식」 또는 「병용방식」을 선택했을 경우에 설정이 필요 · 자국 IP 어드레스와의 논리적으로 사용하는 마스크값을 설정 	C0000000H~FFFFFFFFH
입력형식	「네트워크 마스크 패턴」 및 「IP 어드레스」의 입력형식을 선택	<ul style="list-style-type: none"> · 10진수 · 16진수
네트워크 No.	<ul style="list-style-type: none"> · 변환방식에서 「테이블 변환방식」 또는 「병용방식」을 선택했을 경우에 설정이 필요 · 교신요구 상대국/교신 요구국의 네트워크 No.를 설정 	1~239(10진수로 설정)
국번	<ul style="list-style-type: none"> · 변환방식에서 「테이블 변환방식」 또는 「병용방식」을 선택했을 경우에 설정이 필요 · 교신요구 상대국/교신 요구국의 국번을 설정 	1~64(10진수로 설정)
IP 어드레스	<ul style="list-style-type: none"> · 변환방식에서 「테이블 변환방식」 또는 「병용방식」을 선택했을 경우에 설정이 필요 · 교신요구 상대국/교신 요구 상대국의 IP 어드레스를 설정 	00000000H 및 FFFFFFFFH 이외

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(1) MNET/10 루틴 방식(변환 방식)(어드레스: 4H...b7, b6)

- (a) MNET/10 루틴 방식은 다음 4종류가 있습니다.
- (b) 3.3.2항 중에 하나를 설정하고, 설정한 방식에 따라 본 화면에서의 설정을 반드시 실행하십시오. (변환방식의 디폴트값=자동응답 방식)

각 파라미터의 설정 여부

변환방식	네트마스크 패턴	변환설정
자동응답방식	×	×
IP 어드레스 산출방식	○	×
테이블 변환방식	×	○
병용방식	○	○

○: 설정 필요 ×: 설정 불필요

(2) 네트워크 마스크 패턴(어드레스: 3A9H)

- (a) IP 어드레스 산출방식으로 상대국의 IP 어드레스를 계산할 때에는 자국의 IP 어드레스와의 논리곱으로 사용하는 마스크값을 다음과 같이 지정합니다.
- (b) 서브 네트워크 마스크를 설정하는 경우에는 IP 어드레스의 클래스 · 네트워크 ID · 서브네트워크 ID를 대상으로 하는 범위가 모두 [1]이 되는 마스크값을 마스크 패턴으로 지정합니다.
 - * 마스크 패턴의 지정방법은 32비트분의 마스크값을 8비트씩 분할한 10진수/16진수의 수치로 지정합니다.
- (c) 서브 네트워크 마스크를 지정하지 않을 때에는 마스크 패턴의 지정은 불필요합니다.
 - * 마스크 패턴을 지정하지 않을 때에는 자국 IP 어드레스의 클래스에 따라 다음의 마스크값이 마스크 패턴으로 사용됩니다.

클래스	사용되는 마스크값
클래스 A	FF. 00. 00. 00H
클래스 B	FF. FF. 00. 00H
클래스 C	FF. FF. FF. 00H

(3) 변환 설정(변환 정보) (어드레스: 229H~936H)

- (a) 테이블 변환방식으로 네트워크 No. · 국 No.에서 IP 어드레스를 요구할 때에 설정합니다.
- (b) 자국이 Ethernet 모듈로 타국 액세스 교신요구 전문/응답전문을 보내는 다음의 국이 Ethernet 모듈이라면 다음 국 Ethernet 모듈의 네트워크 No., 국 No.와 IP 어드레스를 지정합니다.
 - * 네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장수 설정 화면에서 설정할 No.를 지정합니다.
- (c) 네트워크 No.는 1~239(1H~EFH), 국번호는 1~64(1H~40H)에서 지정합니다.

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

포인트

- (1) Ethernet 모듈과 QCPU 사이는 네트워크 No.와 국번을 근거로 교신하고, Ethernet 모듈 사이에는 IP 어드레스와 UDP 포트 번호를 근거로 교신합니다.
이 때문에, Ethernet 모듈은 다음에 나타난 데이터를 변환할 필요가 있습니다.
MELSECNET/H, MELSECNET/10의 네트워크 No.와 국번 ⇔ Ethernet의 IP 어드레스와 UDP 포트 번호
- (2) MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보 파라미터는 타 Ethernet을 경유하여 타국에 액세스할 때에 필요하며, Ethernet 모듈을 장착하고 있는 모든 QCPU국에 등록합니다.
- (3) MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보 파라미터는 본 MNET/10 루틴 정보 설정화면에서 설정하며 해당 Ethernet 모듈 장착국의 PLC CPU에 입력합니다.

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

3.3.2 네트워크 No. · 국번과 IP 어드레스 · 포트 번호의 교환방식

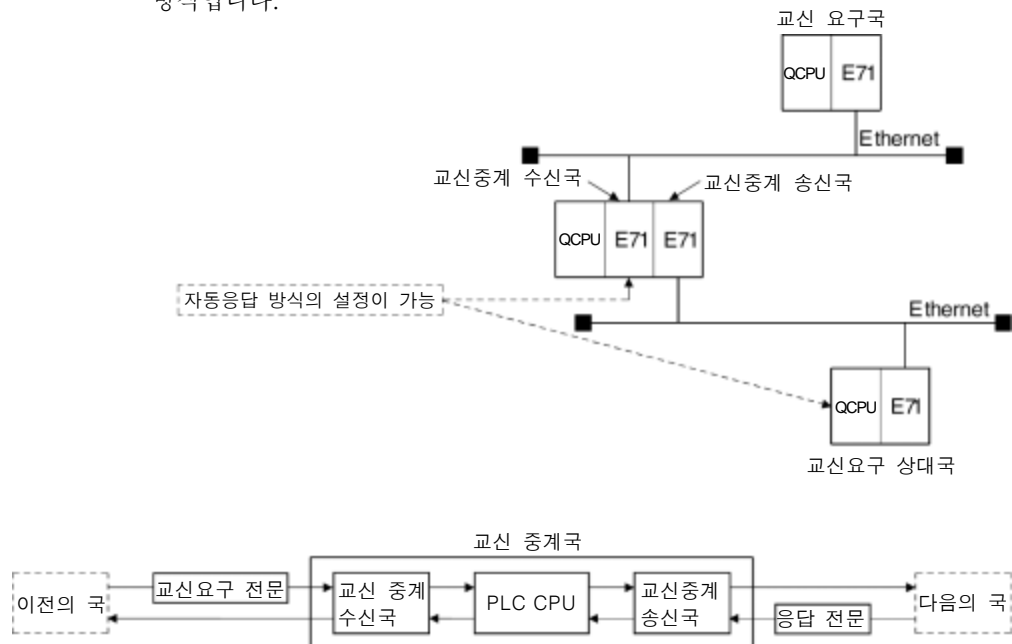
MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의해 Ethernet 모듈을 경유하여 타국으로 액세스하기 위해 Ethernet MNET/10 루틴 정보 설정화면에서 설정하는 변환 방식의 처리 개요에 대해 설명합니다.

변환방식 중에서 하나를 선택하여 설정하십시오.

(1) 자동응답 방식(Ethernet 모듈 변환 방식의 디폴트값)

(a) 자동응답 방식의 개요

- ① 자동응답 방식은 다른 변환방식과 다르며, Ethernet 모듈 장착국이 교신요구 상대국 또는 교신 중계 수신국일 때에만 지정할 수 있습니다.
- ② 교신 상대국의 IP 어드레스나 포트 번호를 설정할 필요가 없기 때문에, 간단하게 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신을 할 수 있는 변환 방식입니다.



(b) 자동응답 방식의 변환 처리

- ① Ethernet 모듈은 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의한 타국 액세스의 교신요구 전문(커맨드 프레임)을 수신하면 요구 전문 중의 송신국 네트워크 No., IP 어드레스, UDP 포트 번호를 내부에 기억합니다. 그리고, 교신요구 전문에 대한 응답(전문)은 상기의 기억된 데이터를 근거로, 네트워크 No., 국 No.에서 회신 상대의 IP 어드레스와 UDP 포트 번호를 구하여 회신합니다. 이 때문에, 앞서 타국 액세스의 교신요구 전문을 수신함으로써 교신의 상대국을 관리할 수 있습니다.
- ② 국 정보를 기억할 수 있는 수는 최대 64국입니다. 64국 이상의 타국 액세스의 교신요구 전문을 수신한 경우에는 Ethernet 모듈은 오래된 순부터 삭제하고 새롭게 수신한 교신요구 전문의 국 정보를 기억합니다. 단, 이미 저장되어 있는 국 정보와 동일하다면 기억 처리하지 않습니다. * 동일국의 정보는 이중으로 기억하지 않습니다.

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(2) IP 어드레스 산출방식

(a) IP 어드레스 산출방식의 개요

네트워크 No.와 국 No.를 근거로 상대국의 IP 어드레스를 다음 산출식에서 구하고, 상대국 UDP 포트 번호는 Ethernet 모듈의 시스템에서 고정된 UDP 포트 번호를 사용하는 방식입니다.

* MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴용 네트워크 마스크 패턴은 3.3.2항을 참조하십시오.

$$\text{상대국의 IP 어드레스} = \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{자국의 IP 어드레스}} \\ \text{논리곱} \end{array} \right] \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴용 네트워크 마스크 패턴}} \\ \text{논리합} \end{array} \right] \boxed{\text{교신상대의 네트워크 No., 국번}}$$

(b) IP 어드레스 산출방식의 변환처리

① 타국 액세스의 교신요구 전문(커맨드 프레임)을 수신하면 교신요구 전문 중 교신 상대의 네트워크 No.와 국 No.를 근거로 IP 어드레스를 산출하고, 교신요구 전문을 다음의 국으로 송신합니다.

*1 교신요구 전문 중의 교신 상대 네트워크 No.와 국 No.는 Ethernet 모듈 내에 기억합니다.

② 교신요구 전문에 대한 응답전문(응답)은 회신 상대의 IP 어드레스와 상기 기억된 데이터를 근거로 회신합니다.

(c) IP 어드레스 산출 예

자국 IP 어드레스의 클래스에 따라 논리합의 취급방법이 다르며, 다음과 같이 계산합니다.

(클래스 A의 경우)

- 자국 IP 어드레스가 79238102_H일 때
- MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴용 네트마스크 패턴이 FF000000_H일 때
- 교신 상대의 네트워크 No.가 03_H, 국 No.가 05_H일 때

자국 IP 어드레스		7	9	.	2	3	.	8	1	.	0	2
네트워크 마스크 패턴		F	F	.	0	0	.	0	0	.	0	0
	논리곱											
논리곱값		7	9	.	0	0	.	0	0	.	0	0
네트워크 No.와 국번												
	논리합											
교신 상대 IP 어드레스		7	9	.	0	0	.	0	3	.	0	5

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100이 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(클래스 B의 경우)

- 자국 IP 어드레스가 8438FA0A_H일 때
- MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴용 네트워크 마스크 패턴이 FFFF0000_H일 때
- 교신 상대의 네트워크 No.가 03_H, 국 No.가 05_H일 때

자국 IP 어드레스	8	4	.	3	8	.	F	A	.	0	A
네트워크 마스크 패턴	F	F	.	F	F	.	0	0	.	0	0
논리곱											
논리곱값	8	4	.	3	8	.	0	0	.	0	0
네트워크 No.와 국번	0 3 . 0 5										
논리합											
교신 상대 IP 어드레스	8	4	.	3	8	.	0	3	.	0	5

(클래스 C의 경우)

- 자국 IP 어드레스가 CA65300A_H일 때
- MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴용 네트워크 마스크 패턴이 FFFFFFF0_H일 때
- 교신 상대의 네트워크 No.가 02_H일 때(네트워크 No.는 사용하지 않습니다.)

자국 IP 어드레스	C	A	.	6	5	.	3	0	.	0	A	
네트워크 마스크 패턴	F	F	.	F	F	.	F	F	.	0	0	
논리곱												
논리곱값	C	A	.	6	5	.	3	0	.	0	0	
네트워크 No.와 국번											0	2
논리합												
교신 상대 IP 어드레스	C	A	.	6	5	.	3	0	.	0	2	

비 고

- 클래스A의 IP 어드레스 구성

31	30	~	24	23	~	16	15	~	0
클래스 네트워크 ID					호스트 ID				

- 클래스B의 IP 어드레스 구성

31	30	29		16	15		~		0
클래스			네트워크 ID			호스트 ID			

- 클래스C의 IP 어드레스 구성

31 ~ 2928	~	87	~	0
클래스	네트워크 ID	호스트 ID		

(3) 테이블 변환방식

(a) 테이블 변환방식의 개요

- ① MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보 내의 변환 테이블 중에 설정되어 있는 네트워크 No.와 국 No., IP 어드레스를 사용하고, 교신 상대 UDP 포트 번호는 Ethernet 모듈의 시스템에서 고정된 UDP 포트 번호를 사용하는 방식입니다.
- ② 변환 테이블에 동일한 네트워크 No.와 국 No.가 2중으로 설정되어 있는 경우에는 새로운 등록번호로 설정되어 있는 데이터가 사용됩니다.
* 모든 데이터가 설정되어 있지 않을 때에는 정상으로 교신할 수 없는 원인이 됩니다.

(b) 테이블 변환방식의 변환처리

- ① 타국 액세스의 교신요구 전문(커맨드 프레임)을 수신하면 MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정보 내의 변환 테이블 중에서 동일한 네트워크 No.와 국 No.를 찾고, 대응하는 IP 어드레스의 교신 상대로 교신요구 전문을 송신합니다.
- ② 교신요구 전문에 대한 응답전문(응답)은 회신 상대의 IP 어드레스와 상기 변환 테이블의 데이터를 근거로 회신합니다.

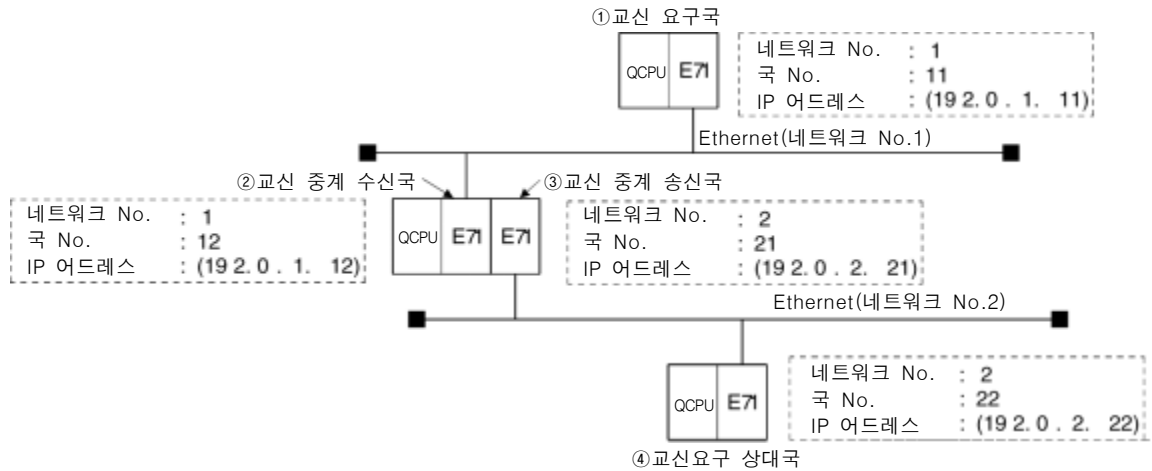
(c) 지정 예

다음 페이지에 나타냅니다.

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(설정 예)



		①QCPU에서 ②QCPU로 액세스할 때의 각 E7I 모듈의 설정내용			
		①교신 요구국 ^㉑	②	③	④
설정값 (10진수)	네트워크 No., 국 No.	1, 12	설정 불필요	설정 불필요	설정 불필요
	IP 어드레스	192.0.1.12			

		①QCPU에서 ④QCPU로 액세스할 때의 각 E7I 모듈의 설정내용			
		①교신 요구국 ^㉑	②교신 중계 수신국 ^㉒	③교신 중계 송신국 ^㉑	④교신요구 상대국 ^㉒
설정값 (10진수)	네트워크 No., 국 No.	1, 12	1, 11	2, 22	2, 21
	IP 어드레스	192.0.1.12	192.0.1.11	192.0.2.22	192.0.2.21

		②QCPU에서 ①QCPU로 액세스할 때의 각 E7I 모듈의 설정내용			
		①	②교신요구 상대국 ^㉑	③	④
설정값 (10진수)	네트워크 No., 국 No.	설정 불필요	1, 11	설정 불필요	설정 불필요
	IP 어드레스		192.0.1.11		

		③QCPU에서 ④QCPU로 액세스할 때의 각 E7I 모듈의 설정내용			
		①	②	③교신 중계 송신국 ^㉑	④
설정값 (10진수)	네트워크 No., 국 No.	설정 불필요	설정 불필요	2, 22	설정 불필요
	IP 어드레스			192.0.2.22	

		④QCPU에서 ①QCPU로 액세스할 때의 각 E7I 모듈의 설정내용			
		①교신 요구국 ^㉒	②교신 중계 송신국 ^㉑	③교신 중계 수신국 ^㉒	④교신요구 상대국 ^㉑
설정값 (10진수)	네트워크 No., 국 No.	1, 12	1, 11	2, 22	2, 21
	IP 어드레스	192.0.1.12	192.0.1.11	192.0.2.22	192.0.2.21

		④QCPU에서 ③QCPU로 액세스할 때의 각 E7I 모듈의 설정내용			
		①	②	③	④교신요구 상대국 ^㉑
설정값 (10진수)	네트워크 No., 국 No.	설정 불필요	설정 불필요	설정 불필요	2, 21
	IP 어드레스				192.0.2.21

* E7I국의 설정 내용란의 ㉑㉒는 설정값이 교신요구 전문 송신용인지, 응답전문 송신용인지를 나타냅니다.

㉑: 교신요구 전문 송신용 ㉒: 응답 전문 송신용

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(4) 병용방식

(a) 병용방식의 개요

- ① IP 어드레스 산출방식과 테이블 변환방식의 양쪽을 병용하는 방식입니다.
- ② 동일 네트워크 No. 내의 타국과 액세스할 때에는 네트워크 No.가 다른 이외의 MELSECNET/H, MELSECNET/10이나 다른 Ethernet 내의 타국과 액세스할 때 및 MELSECNET/H, MELSECNET/10에서 Ethernet으로 중계할 때에 지정할 수 있습니다.
- ③ 설정 대상 Ethernet 모듈이 교신 요구국, 교신 중계국, 교신요구 상대국의 어느 것이라도 상관없습니다.

(b) 병용방식의 변환처리

- ① 타국 액세스의 교신요구 전문(커맨드 프레임)을 수신하면 처음에 테이블 변환 방식으로 구한 다음 국으로 교신요구 전문을 송신합니다.
- ② 테이블 변환방식으로 Ethernet 모듈의 IP 어드레스를 구할 수 없다면 IP 어드레스 산출방식으로 IP 어드레스를 구하여 교신요구 전문을 송신합니다.
- ③ 교신요구 전문에 대한 응답전문(response)은 회신 상대의 IP 어드레스와 변환 테이블의 데이터 또는 기억된 데이터를 근거로 회신합니다.

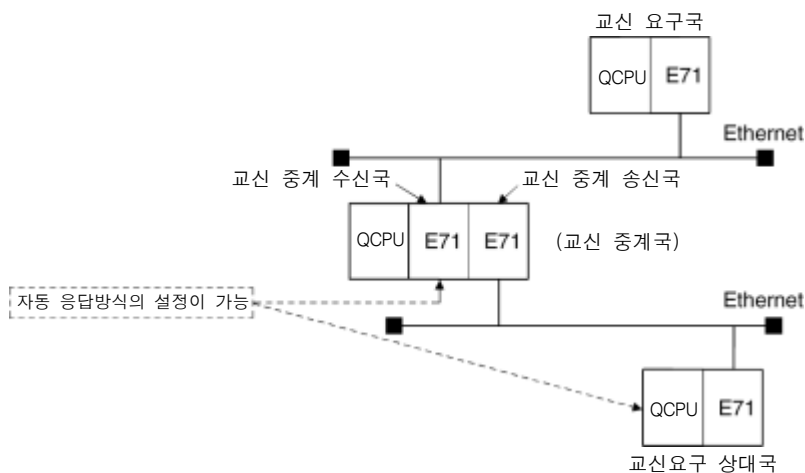
비 고

Ethernet 모듈 장착국의 위치 부여로 설정할 수 있는 변환방식의 관계는 다음과 같습니다.

변환방식	Ethernet 모듈 장착국의 위치 부여			
	교신 요구국	교신 중계국		교신요구 상대국
		중계 수신국	중계 송신국	
자동 응답방식	×(*1)	○	×(*1)	○
IP 어드레스 산출방식	○	○	○	○
테이블 변환방식	○	○	○	○
병용방식	○	○	○	○

○: 지정 가능 ×: 지정 불가

*1 교신이 완료한 상대기기에 대해서는 교신 요구국 및 중계 송신국이 될 수 있습니다.



제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

3.3.3 루틴 파라미터 설정

루틴 파라미터는 타국에 액세스할 때에 경유하는 Ethernet 모듈의 정보입니다.
MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의해 Ethernet 모듈을 경유하여
타국에 액세스하기 위해 설정하는 루틴 파라미터의 설정에 대해 설명합니다.
[GX Developer] - [네트워크 파라미터]로써 「MNET/10H Ethernet 루틴 정보 설정」
화면을 엽니다.

화면의 표시방법은 GX Developer의 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.

	전송 대상 네트워크 번호	중계 네트워크 번호	중계국 번호
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

클리어 검사 종료 취소

루틴 정보설정

항목명	항목의 설정내용	설정범위/선택사항
전송 상대 네트워크 No.	교신요구 전문 송신시에는 교신요구 상대국, 응답 전문 송신시에는 교신 요구국이 연결되어 있는 Ethernet 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 네트워크 No.를 설정.	1~239
중계 대상 네트워크 No.	교신요구 전문 송신시에는 다음의 교신 중계 수신국, 응답전문 송신시에는 다음의 교신 중계 송신국이 연결되어 있는 Ethernet 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 네트워크 No.를 설정.	1~239
중계 대상국 No.	중계대상 네트워크 No.에서 설정한 네트워크의 중계 대상인 Ethernet 모듈/네트워크 모듈의 국 No.를 설정합니다.	1~64

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(1) 전송대상 네트워크 No.

교신요구 전문 송신시에는 교신요구 상대국, 응답전문 송신시에는 교신 요구국이 연결되어 있는 Ethernet 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 네트워크 No.를 지정합니다.

(2) 중계대상 네트워크 No.

교신요구 전문 송신시에는 다음의 교신 중계 수신국, 응답전문 송신시에는 다음의 교신 중계 송신국이 연결되어 있는 Ethernet 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 네트워크 No.를 지정합니다.

(3) 중계 대상국 No.

중계 대상 네트워크 No.에서 지정한 네트워크의 중계 대상 Ethernet/네트워크 모듈의 국 No.를 지정합니다.

포인트

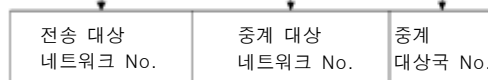
루틴 파라미터의 설정 및 등록이 필요한 국은 다음과 같습니다.

- ① 교신 요구국의 PLC CPU
- ② 교신 요구전문의 교신 중계국(중계 수신국+중계 송신국)의 PLC CPU
- ③ 응답 전문의 교신 중계국(중계 수신국+중계 송신국)의 PLC CPU

비 고

- (1) 상대기기/자국 QCPU와 동일 Ethernet 상으로의 타국 액세스시에 루틴 파라미터의 설정은 필요 없습니다.
- (2) 루틴 파라미터는 다음의 요령으로 지정합니다.

네트워크 No.의 O국으로 갈 때에는 자국에서 보아 최초의 교신 중계국의 네트워크 No.□ · 국 No.△를 지정한다.



- (3) 예로 들어, 다음의 1Ns3국에서 3Ns4국으로 타국 액세스하기 위해 루틴 파라미터의 설정이 필요한 다음 국의 설정값을 나타냅니다.

· 교신 요구국: 1Ns3국

· 교신 중계국 : 1Ns4 · 2Mp1국, 2Ns4 · 3Ns5국

* 그림 중에 나타난 각국의 기호는 MELSECNET/H, MELSECNET/10 및 Ethernet에서의 그 국의 네트워크 No., 국의 종류, 국 No.를 나타냅니다.

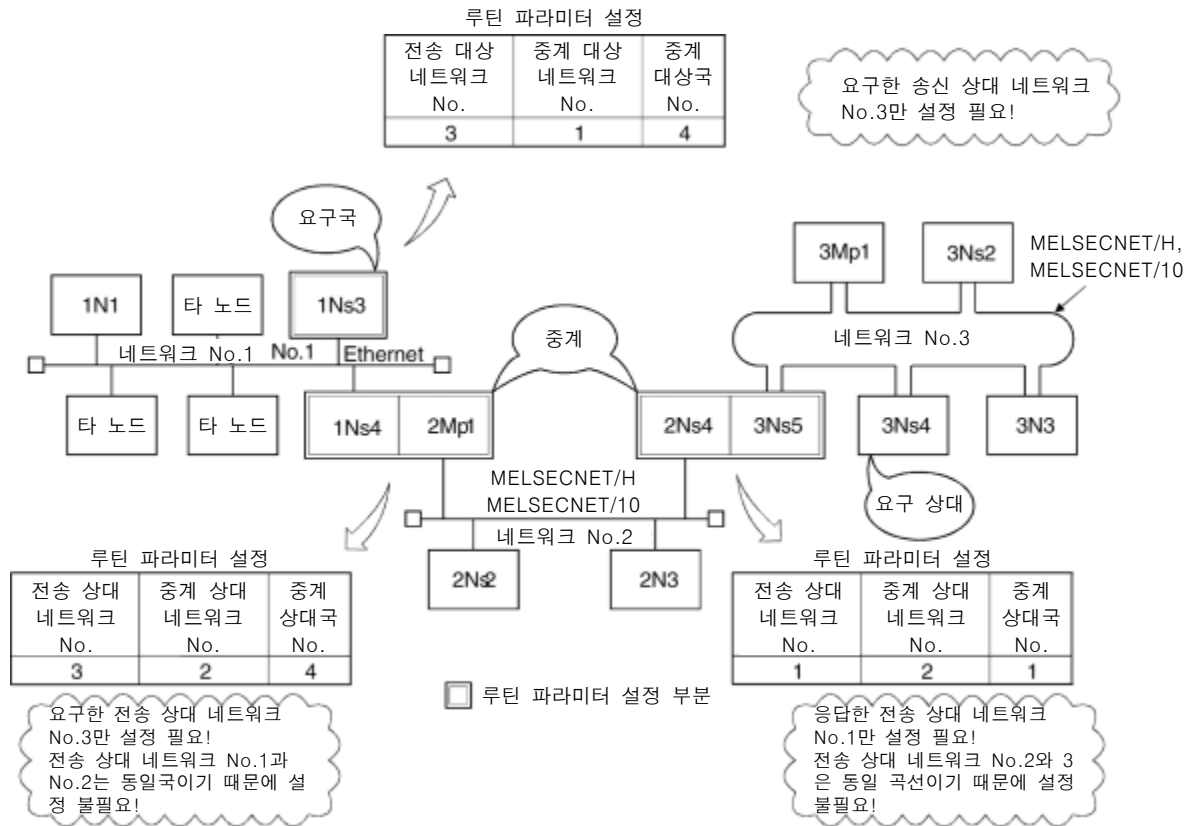
* QCPU에는 최대 64개의 "전송대상 네트워크 No."를 설정할 수 있습니다.

자국이 요구국으로 되거나 자국을 경유하여 타국으로 액세스할 수 있는 것은 64종류의 네트워크 No.입니다.

단, 동일한 전송대상 네트워크 No.를 2개 이상(복수) 설정할 수 없습니다.

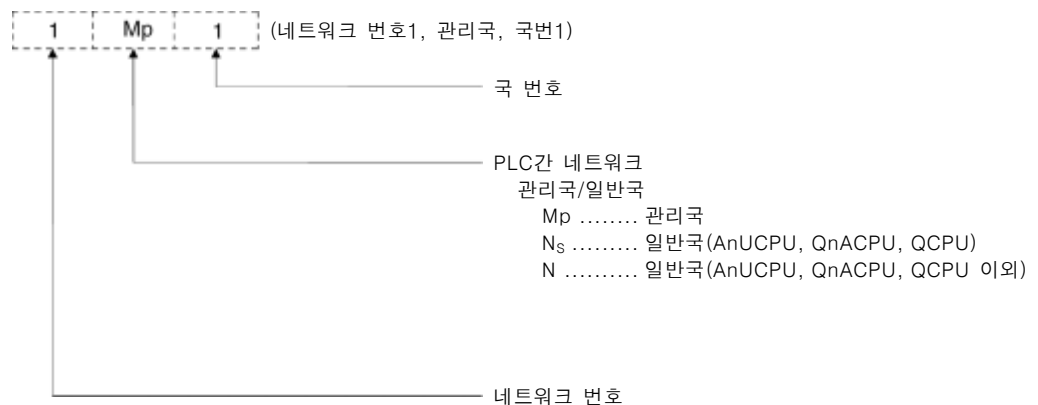
제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100| 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q



(그림 내에 나타난 각국 기호의 의미)

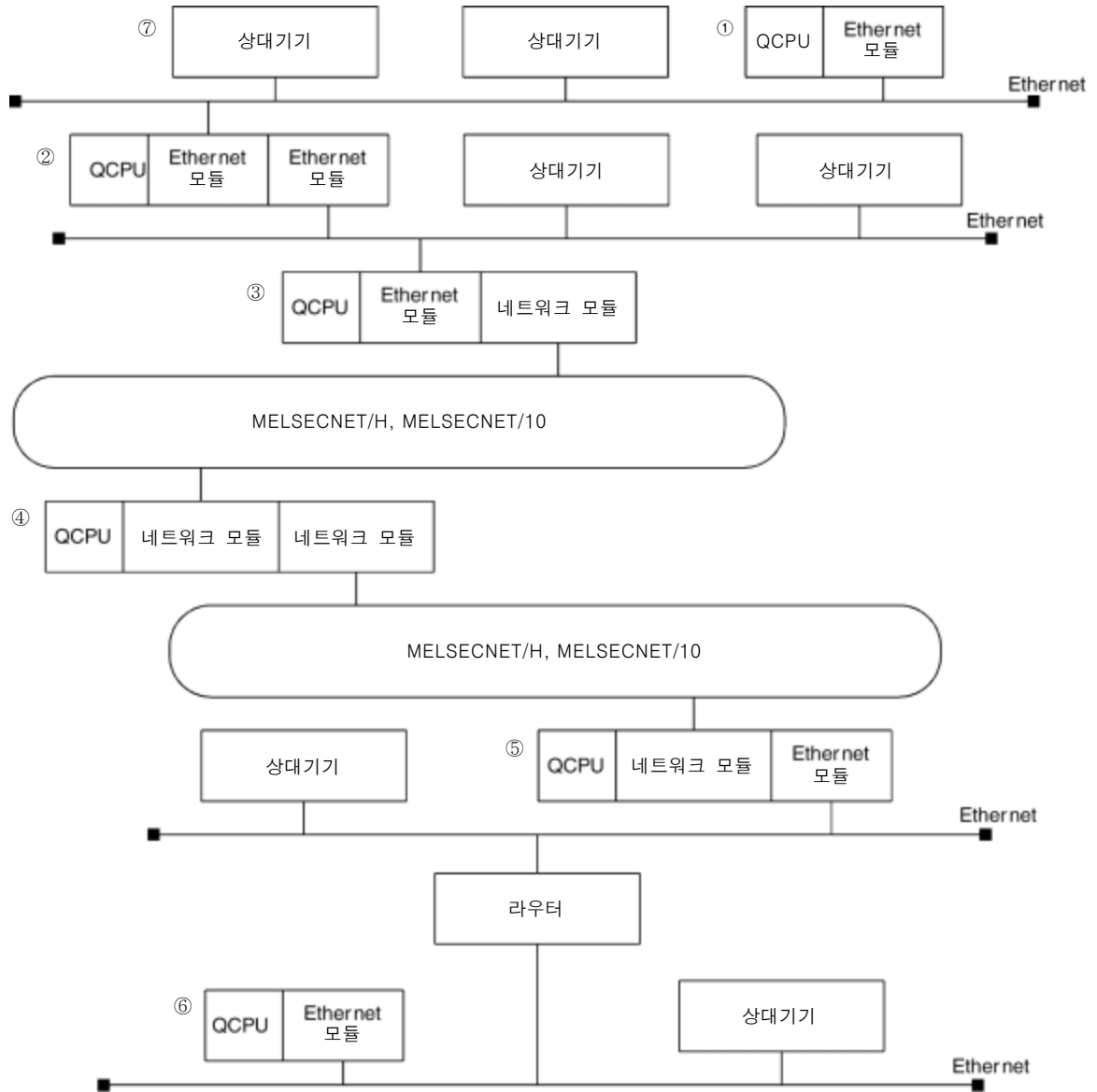
· 네트워크 시스템(MELSECNT/H, MELSECNET/10)



제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

- (4) 다음 시스템이 구축되어 있는 경우를 예로써 상대기기 또는 QCPU에서 타국에 액세스를 실행할 때의 액세스 가능국과 파라미터 설정이 필요한 국을 나타냅니다.
* 사용자 매뉴얼(기본편) 5.3항에 나타난 「Ethernet 루틴 정보설정」이 필요한 국도 포함하여 나타냅니다.



액세스 가부의 조합		액세스 대상					
		①	②	③	④	⑤	⑥
액세스국	①	○	○	○	○	○	○
	②	○	○	○	○	○	○
	③	○	○	○	○	○	○
	④	○	○	○	○	○	○
	⑤	○	○	○	○	○	○
	⑥	○	○	○	○	○	○
	⑦	○	○	○	○	○	○

○: 액세스 가능 ×: 액세스 불가

△: 액세스 가능(액세스 점수 등에 제약 있음)

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(1) ①에서 ②로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	●	●	×	×	×	×	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	●	●	×	×	×	×	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×

(2) ①에서 ③으로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	●	●	●	×	×	×	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	●	●	×	×	×	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	●	●	●	×	×	×	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×

(3) ①에서 ⑤로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	●	●	●	●	●	×	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	●	●	●	●	×	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	●	●	●	×	×	×	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×

(4) ①에서 ⑥으로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	●	●	●	●	●	●	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	●	●	●	●	●	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	●	●	●	×	●	●	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	●	×	×

*1 ⑥의 기기에서 ①~⑤의 PLC로 액세스할 때에 설정이 필요합니다.

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

(5) ⑦에서 ①로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	●	×	×	×	×	×	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	●	×	×	×	×	×	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×

(6) ⑦에서 ③으로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	×	●	●	×	×	×	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	×	●	×	×	×	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	×	●	●	×	×	×	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×

(7) ⑦에서 ④로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	×	●	●	●	●	×	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	×	●	●	×	×	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	×	●	●	×	×	×	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	×	×	×

(8) ⑦에서 ⑥으로 타국에 액세스하는 경우

설정 항목	설정이 필요(●) · 불필요(×)한 국						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
MNET/10H Ethernet 장 수 설정	×	●	●	●	●	●	×
MNET/10H Ethernet 루틴 정보설정	×	●	●	●	●	×	×
Ethernet MNET/10 루틴 정보설정	×	●	●	×	●	●	×
Ethernet 루틴 정보설정	×	×	×	×	●	×	×

제3장 MELSECNET/H, MELSECNET/100I 중계하여 교신하는 경우

MELSEC-Q

3.4 타국 액세스 순서

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 의해 Ethernet을 경유하여 타국으로 액세스할 때의 순서 및 필요한 처리에 대해 설명합니다.

(1) 파라미터의 등록

3.3항에 나타난 파라미터를 GX Developer에서 설정합니다.

(2) 타국 액세스

상대기기/자국 QCPU에서 MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계교신 기능에 의한 타국 액세스를 실행합니다.

비 고

- MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의한 타국 액세스는 UDP/IP 프로토콜에서 실행되며, 항상 바이너리 코드의 데이터로 교신됩니다.
- 데이터 교신에서는 Ethernet 모듈의 시스템용 포트 번호(UDP/IP 포트용)가 사용됩니다.
- 이니셜 정상 완료 신호(X19)가 ON하는 동안, 타국 액세스를 계속할 수 있습니다. 이니셜 정상 완료 신호(X19)가 OFF하면 Ethernet 모듈은 타국 액세스 중일지라도 강제적으로 회선을 클로즈합니다.

(3) Ethernet 모듈의 종료 처리

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의한 타국 액세스를 종료할 때, 사용자 오픈의 커넥션을 사용하여 타국으로의 액세스를 실행했을 경우에는 사용자 매뉴얼(기본편) 5.6항을 참조하여 커넥션의 클로즈 처리를 합니다.

다음 두 가지의 기능에 의한 타국 액세스에 대해서는 클로즈 처리를 할 필요가 없습니다.

- 데이터링크 명령에 의한 교신
- GX Developer에 의한 타국 교신

3.5 타국에 액세스할 때의 주의사항

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의해 Ethernet 모듈을 경유하여 타국에 액세스할 때의 주의사항을 나타냅니다.

- (1) 사용자는 Ethernet 모듈에 설정하는 Ethernet 네트워크 시스템의 네트워크 No.와 중복하지 않도록 하십시오.
또한, Ethernet 네트워크 시스템의 국 No.도 기존의 상기 시스템 및 기타 Ethernet에 할당된 No.와 중복하지 않도록 하십시오.
- (2) MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능에 의한 타국 액세스는 UDP/IP 프로토콜로 실행되며, 항상 바이너리 코드의 데이터로 교신됩니다.

포인트

MELSECNET/H, MELSECNET/10를 경유하여 타국 QCPU와 데이터를 교신할 경우의 인터록 신호, 링크데이터의 송수신 처리와 처리시간에 대해서는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 매뉴얼을 참조하십시오.

4 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능을 사용함으로써 Ethernet 네트워크 시스템을 MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템과 동등한 것으로 간주하여 QCPU는 데이터링크 명령에 의해 다음의 타국 PLC CPU와 데이터 교신할 수 있습니다.

- 동일 Ethernet 상의 타국 PLC CPU
- 라우터 경우에 의한 타 Ethernet 상의 PLC CPU(라우터 중계 기능을 사용)
- MELSECNET/H, MELSECNET/10 경유에 의한 타 Ethernet 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10 상의 PLC CPU(MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교신 기능을 사용)

본장에서는 Ethernet 모듈에 의해 Ethernet이나 MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하여 자국 QCPU가 타국 PLC CPU와 데이터 교신할 때의 데이터링크용 명령의 사용 방법 등에 대해 설명합니다.

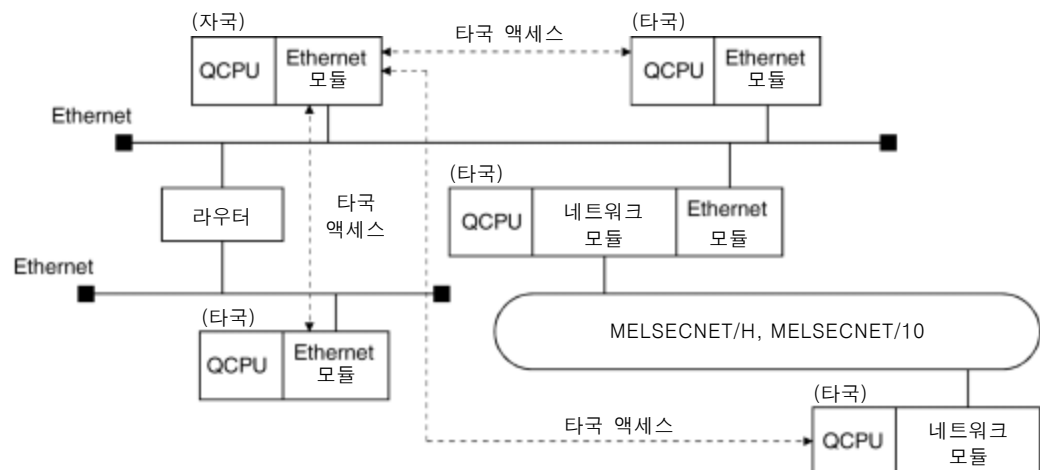
포인트

Ethernet 모듈을 경유하여 데이터링크용 명령에 의해 타국에 액세스할 때에는 제3장에 나타난 파라미터를 설정하십시오.

4.1 데이터링크용 명령으로의 타국 액세스에 대해

데이터링크용 명령은 QCPU가 MELSECNET/H, MELSECNET/10이나 Ethernet에 연결되어 있는 타국 QCPU와 임의 데이터의 교신, 워드 디바이스 메모리의 읽기/쓰기, 리모트 RUN/STOP 등의 타국 액세스를 하기 위한 명령입니다.

자국, 경유국 및 액세스국의 Ethernet 모듈의 이니셜 처리가 정상적으로 완료하고 있다면 데이터링크용 명령에 의한 타국 액세스가 가능해집니다.



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

4.2 타국에 액세스할 때의 주의사항

데이터링크용 명령에 의해 Ethernet 모듈을 경유하여 타국에 액세스할 때의 주의사항을 나타냅니다.

(1) 복수명령의 동시실행(데이터링크용 명령 공통)

- ① 동시에, 동일한 교신 요구국에서 복수의 교신요구 상대국으로 타국 액세스할 때에는 교신 요구국의 대상 채널 No.를 교신요구 상대국별로 변경하십시오.
 - ② 동일 채널 No.를 지정하여 타국에 액세스할 때에는 직전의 타국으로의 액세스가 완료된 후에 다음의 타국 액세스를 실행하십시오.
 - ③ 동일 스캔타임 중에 실행 가능한 데이터링크용 명령의 수는 최대 2명령입니다. 그 이상으로 될 때에는 다음 회 이후의 스캔시에 실행하도록 조정하십시오.
- * 액세스 상대국(교신요구 상대국)이 다른 경우, 각 명령의 컨트롤 데이터 중에 지정할 채널 No.(1~8)가 중복하지 않으면 동시에 최대 8개의 명령을 실행할 수 있습니다.

(2) 컨트롤 데이터 저장 디바이스의 도달감시 시간의 지정

컨트롤 데이터 저장 디바이스의 도달감시 시간 지정 영역에는 이니셜 처리용 파라미터에서 설정하는 TCP 재송신 타이머값 이상의 감시시간을 설정하십시오. TCP 재송신 타이머값 이하의 감시시간이 지정되었을 때, TCP 재송신값만큼이 도달 감시 시간으로 됩니다.*1)

(설정값 ≤ TCP 재송신 타이머값일 때, 도달감시 시간 = TCP 재송신 타이머값)

*1 TCP 재송신 타이머값(설정값의 단위: 0.5초)과 도달감시시간(설정값의 단위: 초)의 설정값의 단위는 다르지만, TCP 재송신 타이머값이 그대로 사용됩니다.

(3) 각 데이터링크용 명령의 실행결과 확인

각 데이터링크용 명령의 실행결과(완료 스테이터스)는 다음의 영역에 바이너리값으로 저장됩니다.

명령의 실행이 완료된 후에, 실행결과 저장 영역 읽기의 정상완료/이상 완료를 확인하십시오.

정상 완료시의 저장값: 0

이상 완료시의 저장값: 0 이외(에러 코드)

이상 완료를 나타내는 에러 코드가 저장되어 있을 때에는 사용자 매뉴얼(기본편)의 트러블슈팅 설명항을 참조하여 처리하십시오.

명 령	실행결과 저장 영역	
SEND	사용하는 명령의 컨트롤 데이터 저장 디바이스의 완료 스테이터스 저장 디바이스	
RECV, RECVS		
READ, SREAD		
WRITE, SWRITE		
REQ		
ZNRD	버퍼 메모리의 실행결과 저장 영역	어드레스 CFH(207)
ZNWT		어드레스 D1H(209)

(4) 각 데이터링크용 명령의 이상 완료시의 시계 데이터

각 데이터링크용 명령이 이상 완료했을 때에 컨트롤 데이터로써 저장될 시계 데이터 (이상시만 세트) 중에서 년(상위 2자리)의 데이터는 이상 검출국이 QCPU일 때만 저장됩니다. 이상 검출국이 QCPU 이외일 때에는 00_H이 저장됩니다.

(5) ZNRD, ZNWR 명령이 사용하는 채널

Ethernet 모듈용 ZNRD, ZNWR 명령은 대상 Ethernet 모듈의 다음 채널을 사용하여 실행됩니다.

- ZNRD: 채널1
- ZNWR: 채널2

ZNRD, ZNWR 명령을 실행하는 Ethernet 모듈 장착국에서는 ZNRD, ZNWR 명령이 사용하는 상기 채널을 다른 데이터링크용 명령으로 사용하지 마십시오.

또한, ZNRD, ZNWR 명령을 실행하는 Ethernet 모듈 장착국의 상기 채널에 대해 다른 국에서 데이터링크용 명령을 실행하지 마십시오.

포인트

- (1) 데이터링크용 명령으로 타국 액세스할 때의 다음 내용에 대해서는 제3장을 참조하십시오.
 - 타국으로의 액세스 가능범위와 액세스 가능국
 - 타국 액세스하기 위한 설정
 - 타국 액세스 순서
- (2) Ethernet 상에서의 데이터링크용 명령에 의한 교신은 UDP/IP에서 실행됩니다. ZNRD, ZNWR을 제외한 각 데이터링크용 명령을 실행할 때에는 컨트롤 데이터 저장 디바이스의 채송신 횟수 설정 영역에 [1] 이상을 설정할 것을 추천합니다.
- (3) MELSECNET/H, MELSECNET/10를 경유하여 타국 PLC CPU와 데이터를 교신할 경우의 링크데이터의 송수신 처리와 처리시간에 대해서는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.
- (4) 데이터링크용 명령의 데이터 지정방법의 상세에 대해서는 제6장을 참조하십시오.

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

4.3 데이터링크용 명령의 사용방법

데이터링크용 명령에 의해 Ethernet을 경유하여 타국에 액세스할 때의 사용방법에 대해 설명합니다.

(1) SEND 명령

- ① 동시에, 복수의 교신 요구국에서 동일한 교신요구 상대국으로 타국 액세스할 때에는 교신요구 상대국측의 대상 채널 No.를 교신 요구국별로 변경하십시오. 타국 액세스할 때에 교신요구 상대국에서 동일 채널 No.가 사용 중(동일 채널 No.로 타국에서 액세스 중)인 경우에는 데이터링크용 명령이 에러 완료합니다. 명령을 재실행하십시오.
 - * 교신요구 상대국측의 사용 채널 No.가 다르면 동시에 최대 8국의 교신요구국에서 동일한 교신 요구 상대국으로 타국 액세스할 수 있습니다.
- ② 동일 교신 요구국에서 동일한 교신요구 상대국으로 타국 액세스할 때에는 교신요구 상대국측의 대상 채널 No.를 변경하십시오. 교신요구 상대국측의 동일 채널 No.를 지정할 경우에는 직전의 타국 액세스가 완료된 후에 다른 타국 액세스를 실행하십시오. 직전의 SEND 명령의 실행이 완료하지 않은 때에 다음의 SEND 명령을 실행했을 때에는 에러 완료합니다.

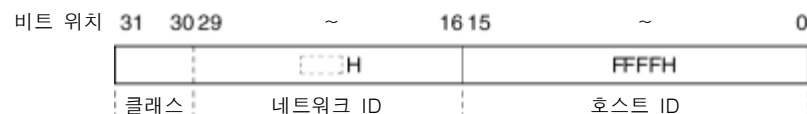
(2) SEND 명령 이외

- ① 동시에, 복수의 교신 요구국측에서 동일한 교신 요구 상대국으로 타국 액세스했을 때에 교신 중(다른 국에서 액세스 중)의 에러가 발생했을 경우에는 명령을 재실행하십시오.
- ② 동일 교신 요구국에서 동일한 교신 요구 상대국으로 타국 액세스할 때에는 직전에 실행한 데이터링크용 명령으로의 타국 액세스가 완료된 후에 다음의 데이터링크용 명령을 실행하십시오.

(3) 브로드캐스트(동시 전송)

Ethernet 상의 국에 대한 SEND · WRITE(SWRITE) · REQ의 실행에서 컨트롤 데이터 내의 상대국 번호에 FF_H를 지정하면 회선상에 연결되어 있는 모든 타 기기에 대해 커맨드가 송신됩니다.

(예) 커맨드가 송신될 때의 IP 어드레스(클래스 B의 경우)



Ethernet 상의 기기는 자국에 관계없는 수신 커맨드를 무시하고 처리하십시오.

- * Ethernet 모듈의 동시 전송에 대해 상대기기에서 응답이 반송되었을 경우, Ethernet 모듈의 COM.ERR LED가 점등하고, 다음 버퍼 메모리 영역에 에러 코드가 저장되는 경우가 있습니다.
에러 코드 · 종료 코드 영역(어드레스: E5_H(229)~)
- * Ethernet 모듈은 자동적으로 이를 처리합니다.

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(4) 데이터링크용 명령을 실행할 때의 인터록

(a) Ethernet을 경유할 때

자국(교신 요구국) Ethernet 모듈은 다음의 입출력 신호의 상태에서 데이터링크용 명령을 실행하십시오.



(b) MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유할 때

다음의 디바이스에 자국(교신요구국), 교신 중계국, 액세스 상대국(교신 요구 상대국)의 상태를 체크하여, 정상이라면 데이터링크용 명령을 실행하십시오.

· 링크 특수 릴레이 : SB20, SB47, SB70 등

· 링크 특수 레지스터: SW70~73, SW74~77 등

* MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하여 타국 PLC CPU와 데이터 교신할 경우의 인터록 신호, 링크 데이터의 송수신 처리와 처리시간에 대해서는 MELSECNET/H, MELSECNET/10의 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.

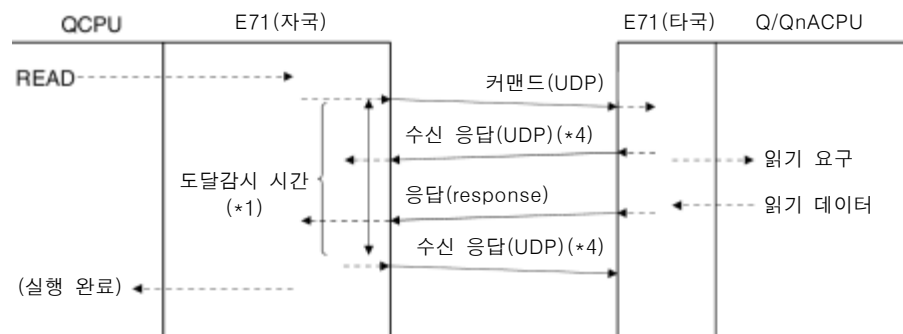
(5) 데이터링크용 명령의 재송신 횟수 지정에 대해

ZNRD, ZNWR을 제외한 각 데이터링크용 명령을 실행할 때에는 컨트롤 데이터 저장 디바이스의 재송신 횟수 지정 영역 [1] 이상을 지정할 것을 추천합니다.

다음에 재송신 횟수를 지정하여 READ 명령을 실행했을 때의 재송신 타이밍을 나타냅니다.

(예) READ 명령의 실행 타이밍

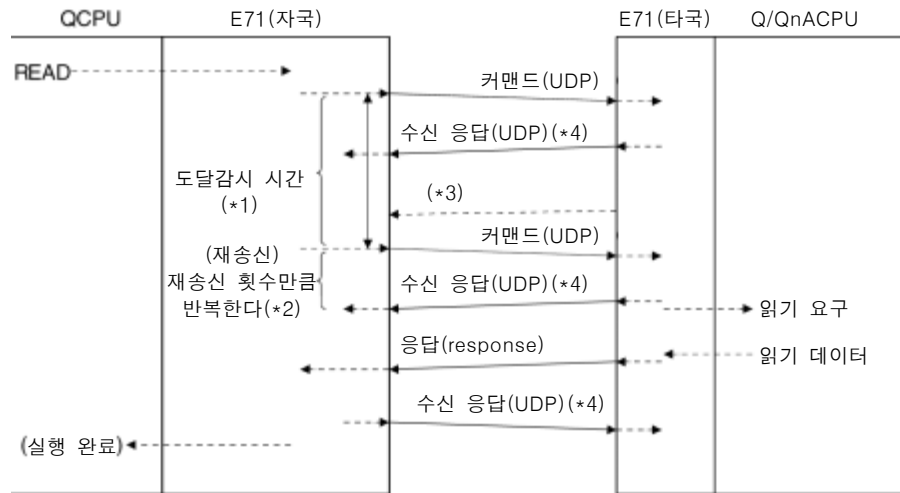
① READ 명령의 정상 완료시의 교신 타이밍(재송신이 실행되지 않았을 때)



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

② READ 명령의 정상 완료시의 교신 타이밍(재송신이 실행되었을 때)



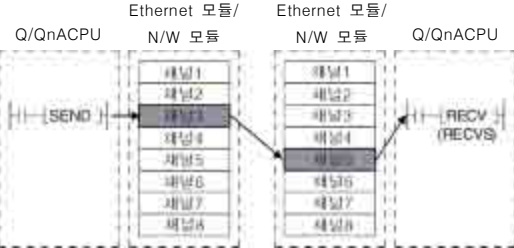
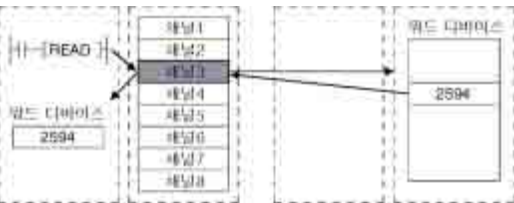
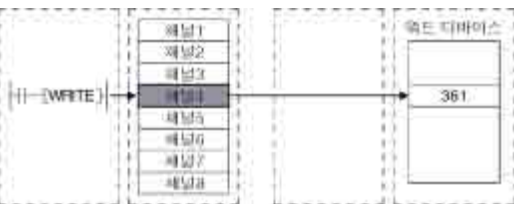
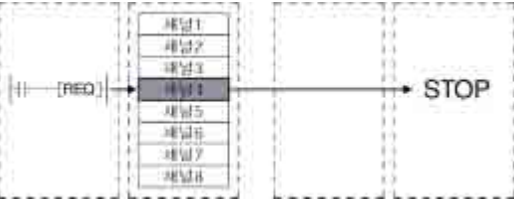
- *1 도달감시 시간은 READ 명령의 컨트롤 데이터((S1)+8)에서 사용자가 지정합니다.
- *2 재송신 횟수는 READ 명령의 컨트롤 데이터((S1)+7)에서 사용자가 지정합니다.
- *3 도달감시 시간 내에 반송되지 않은 응답을 나타냅니다.
Ethernet 모듈은 이 응답을 수신할 수 없을 때에 재송신 횟수분의 커맨드를 재송신 처리합니다.
- *4 그림 내의 "수신 응답(UDP)"은 Ethernet 모듈 사이의 인터록용이며,
Ethernet 모듈의 OS가 상대국의 Ethernet 모듈로 반송하는 응답입니다.

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

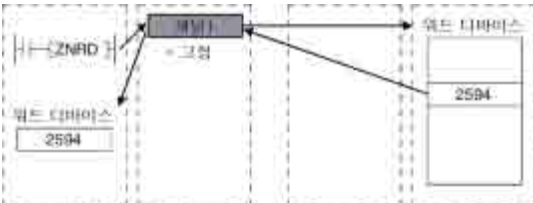
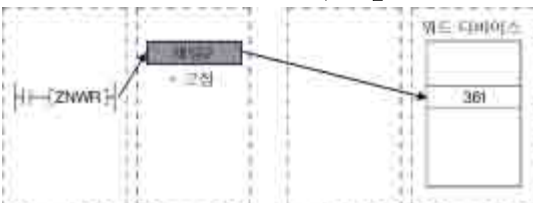
4.4 데이터링크용 명령

Ethernet 모듈을 경유하여 액세스할 때의 각 데이터링크용 명령의 데이터 송수신의 개요에 대해 설명합니다.

명 령	내 용	명령 실행국(자국)	상대국		
		국 타입	국 타입	PLC CPU 타입	
				QCPU QnACPU	QCPU QnACPU 이외 ^{*1}
SEND RECV RECVS	<p>Q/QnACPU국의 사이에서 데이터를 송신(SEND)/수신(RECV)한다.</p>  <p>4.5.1항, 4.5.2항 참조</p>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	○	×
READ SREAD	<p>타국 워드 디바이스의 데이터를 읽는다. (SREAD는 상대국의 디바이스를 ON시킬 수 있다.)</p>  <p>4.6항 참조</p>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	○	×
WRITE SWRITE	<p>타국 워드 디바이스에 데이터를 쓴다. (SWRITE는 상대국의 디바이스를 ON시킬 수 있다.)</p>  <p>4.6항 참조</p>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	○	×
REQ	<p>타국에 대해 "시계 데이터의 읽기/쓰기"를 한다.</p>  <p>4.8항 참조</p>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	<div>Ethernet</div> <div>Ethernet 모듈</div> <div>MELSECNET/H, MELSECNET/10</div> <div>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서브 마스터국 병렬 리모트 서브 마스터국</div>	○	×

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

명 령	내 용	명령 실행국(자국)		상대국	
		국 타입	국 타입	PLC CPU 타입	
				QCPU QnACPU	QCPU QnACPU 이외 ^{*1}
ZNRD	<p>타국 워드 디바이스의 데이터를 읽는다.</p>  <p>4.7항 참조</p>	<p>Ethernet</p> <p>Ethernet 모듈</p> <p>MELSECNET/H, MELSECNET/10</p> <p>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서버 마스터국 병렬 리모트 서버 마스터국</p>	<p>Ethernet</p> <p>Ethernet 모듈</p> <p>MELSECNET/H, MELSECNET/10</p> <p>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서버 마스터국 병렬 리모트 서버 마스터국</p>	○	○
ZNWR	<p>타국 워드 디바이스에 데이터를 쓴다.</p>  <p>4.7항 참조</p>	<p>Ethernet</p> <p>Ethernet 모듈</p> <p>MELSECNET/H, MELSECNET/10</p> <p>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서버 마스터국 병렬 리모트 서버 마스터국</p>	<p>Ethernet</p> <p>Ethernet 모듈</p> <p>MELSECNET/H, MELSECNET/10</p> <p>관리국 일반국 리모트 마스터국 다중 리모트 마스터국 병렬 리모트 마스터국 다중 리모트 서버 마스터국 병렬 리모트 서버 마스터국</p>	○	○

* 표에 나타난 Ethernet 모듈 및 네트워크 모듈 내의 「채널1~8」은 각 데이터링크용 명령에 의한 송수신 데이터를 저장하는 각 모듈의 OS 영역입니다.

*1 QCPU, QnACPU 이외의 PLC CPU로의 액세스는 MELSECNET/10에 연결되어 있는 국에 대해서만 액세스하는 것이 가능합니다.

포인트
<p>(1) 데이터링크용 명령의 설정 데이터 중에서 Ethernet 모듈에 대한 MELSECNET/H, MELSECNET/10용 네트워크 No., 그룹 No., 국 No.는 사용자 매뉴얼(기본편)에 나타난 「MNET/10H Ethernet 장 수 설정」의 파라미터에 의해 Ethernet 모듈에 할당된 네트워크 No., 그룹 No., 국 No.로 지정합니다.</p> <p>* Ethernet 네트워크 시스템을 MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템과 동등하게 간주하여 QCPU가 타국 액세스를 처리하기 때문입니다.</p> <p>(2) 데이터링크용 명령의 데이터 지정방법의 상세에 대해서는 제6장을 참조하십시오.</p> <p>(3) 액세스 상대국(교신 요구 상대국)이 다른 경우, 각 명령의 컨트롤 데이터 중에 지정하는 채널 No.(1~8)가 중복하지 않으면 최대 8개의 명령을 동시에 실행할 수 있습니다.</p>

명령 포맷의 JP.[]와 GP.[] 및 J.[]와 G.[]에서 작동의 차이는 없습니다.



위험

[데이터링크용 명령에서의 주의사항]

- AnUCPU가 혼재하는 시스템에서 Q/QnACPU에서 타국의 AnUCPU에 대해 실행할 수 없는 다음의 명령은 절대로 실행하지 마십시오.
실행된 AnUCPU는 "MAIN CPU DOWN" 또는 "WDT ERROR"로 되며, 연산이 정지하는 수가 있습니다.
①SEND ②READ ③SREAD ④WRITE ⑤SWRITE ⑥REQ
- Q/QnACPU 이외의 PLC CPU가 포함된 MELSECNET/10 내의 모든 Q/QnACPU국에 대해 액세스할 때에는 그룹 No. 지정에 의해 액세스하도록 하십시오.

4.5 데이터 송신/수신

데이터 송신/수신(SEND/RECV/RECVS) 명령에 의한 임의 데이터의 송수신 기능, 명령 포맷 및 프로그램에 대해 설명합니다.

- (1) SEND, RECV, RECVS 명령은 교신상대인 PLC CPU와 임의 데이터를 송신/수신하기 위한 명령입니다.
- (2) 데이터 송신은 SEND 명령으로 하고, 데이터 수신은 RECV 또는 RECVS 명령으로 합니다.
RECV 명령과 RECVS 명령의 적절한 사용방법은 다음과 같습니다.
 - (a) 메인 프로그램에서의 수신 처리는 RECV 명령을 사용합니다.
버퍼 메모리의 RECV 명령 실행 요구 영역을 읽고, 데이터 수신 채널 No.에 대응하는 비트의 OFF에서 ON하는 트리거로써 RECV 명령을 실행합니다.
 - (b) 인터럽트 프로그램에서의 수신 처리는 RECV 명령을 사용합니다.
교신대상 PLC CPU에서의 데이터 수신시에 인터럽트 프로그램이 기동하고, PLC CPU로의 수신 데이터의 읽기가 가능해집니다.
인터럽트 프로그램을 기동하기 위해서는 GX Developer의 다음 화면에서 파라미터를 설정하십시오.
 - ① 「네트워크 파라미터 Ethernet 인터럽트 설정」 화면
Ethernet 모듈에서 PLC CPU로 인터럽트 요구를 할 때의 Ethernet 모듈측의 관리 번호(SI)를 설정합니다.
 - ② 「인텔리전트 기능 모듈 인터럽트 포인터 설정」 화면
상기 「Ethernet 인터럽트 설정」에서 설정한 관리 번호(SI)를 시퀀스 프로그램에서 사용할 인터럽트 포인터(Ixx)에 대응시킵니다.

* 상기 두 화면에서의 설정은 고정 버퍼에 의한 교신으로 수신 데이터를 인터럽트 프로그램에서 읽을 때의 설정과 동일합니다.
설정내용, 설정방법에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편) 7.3.2항을 참조하십시오.

포인트

- (1) 인터럽트 프로그램을 기동하기 위해서는 다음에 나타난 GX Developer에 의한 설정, 시퀀스 프로그램에 의한 인터럽트 허가가 필요합니다.
 - GX Developer에 의한 「네트워크 파라미터 Ethernet 인터럽트 설정」과 「인텔리전트 기능 모듈 인터럽트 포인터 설정」
 - 인터럽트 프로그램을 기동하기 위해서는 메인 프로그램 내에 인터럽트 허가/금지 프로그램을 작성하십시오.
사용하는 명령은 EI, DI, IMASK입니다.
- (2) 동일 채널에 대한 수신 데이터를 읽는 경우에는 메인 프로그램에 의한 수신 데이터의 읽기와 인터럽트 프로그램에 의한 수신 데이터의 읽기를 병용할 수는 없습니다.
상기 중에 한가지 방법으로 프로그램에서 수신 데이터를 읽으십시오.
* 인터럽트 프로그램으로 수신 데이터를 읽기 위한 GX Developer에서의 설정이 되어 있을 때에는 메인 프로그램에 의해 수신 데이터를 읽을 수 없습니다.

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

4.5.1 메인 프로그램으로 수신하는 경우의 데이터 송신/수신(SEND/RECV)

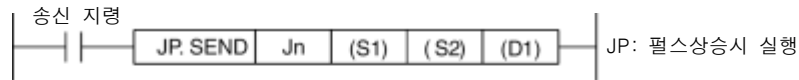
PLC CPU 사이에서 데이터를 송신/수신하기 위한 SEND/RECV 명령의 명령 포맷 및 프로그램 예에 대해 설명합니다.

상세에 대해서는 6.5항, 6.9항을 참조하십시오.

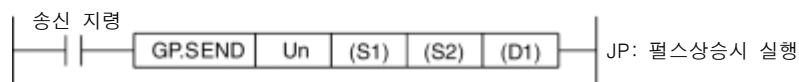
(1) 명령 포맷

(a) SEND 명령

[네트워크 No. 지정]



[네트워크 모듈/Ethernet 모듈 선두 입출력 신호 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	자국의 네트워크 No.	1~239 : 네트워크 No. 254 : 타국 액세스시의 유효 모듈에서 지정한 네트워크
Un	자국 네트워크 모듈/Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 입출력 신호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리로 지정한다.	0~FE _H
(S1)	컨트롤 데이터 저장 선두 디바이스 컨트롤 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(S2)	송신 데이터 저장 선두 디바이스 송신 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D1)	송신 완료 디바이스 송신완료로써 1스캔 ON시키는 디바이스를 지정한다. (D1) OFF: 미완료 ON: 완료 (D1)+1 OFF: 정상 ON: 이상	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

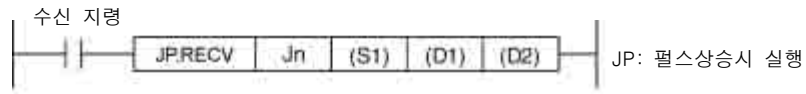
*3: 워드 디바이스의 비트 지정.....[워드 디바이스] · [비트 No.]

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

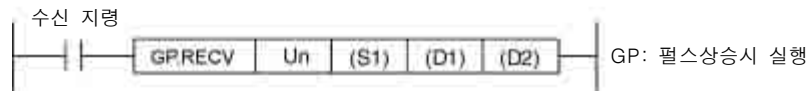
MELSEC-Q

(b) RECV 명령 (메인 프로그램에서의 수신용)

[네트워크 No. 지정]



[네트워크 모듈/Ethernet 모듈 선두 입출력 신호 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	자국의 네트워크 No.	1~239 : 네트워크 No. 254 : 타국 액세스시의 유효 모듈에서 지정한 네트워크
Un	자국 네트워크 모듈/Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 입출력 신호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리로 지정한다.	0~FE _H
(S1)	컨트롤 데이터 저장 선두 디바이스 컨트롤 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D1)	수신 데이터 저장 선두 디바이스 수신 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D2)	수신 완료 디바이스 송신완료로써 1스캔 ON시키는 디바이스를 지정한다. (D1)OFF: 미완료 ON: 완료 (D1)+1OFF: 정상 ON: 이상	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

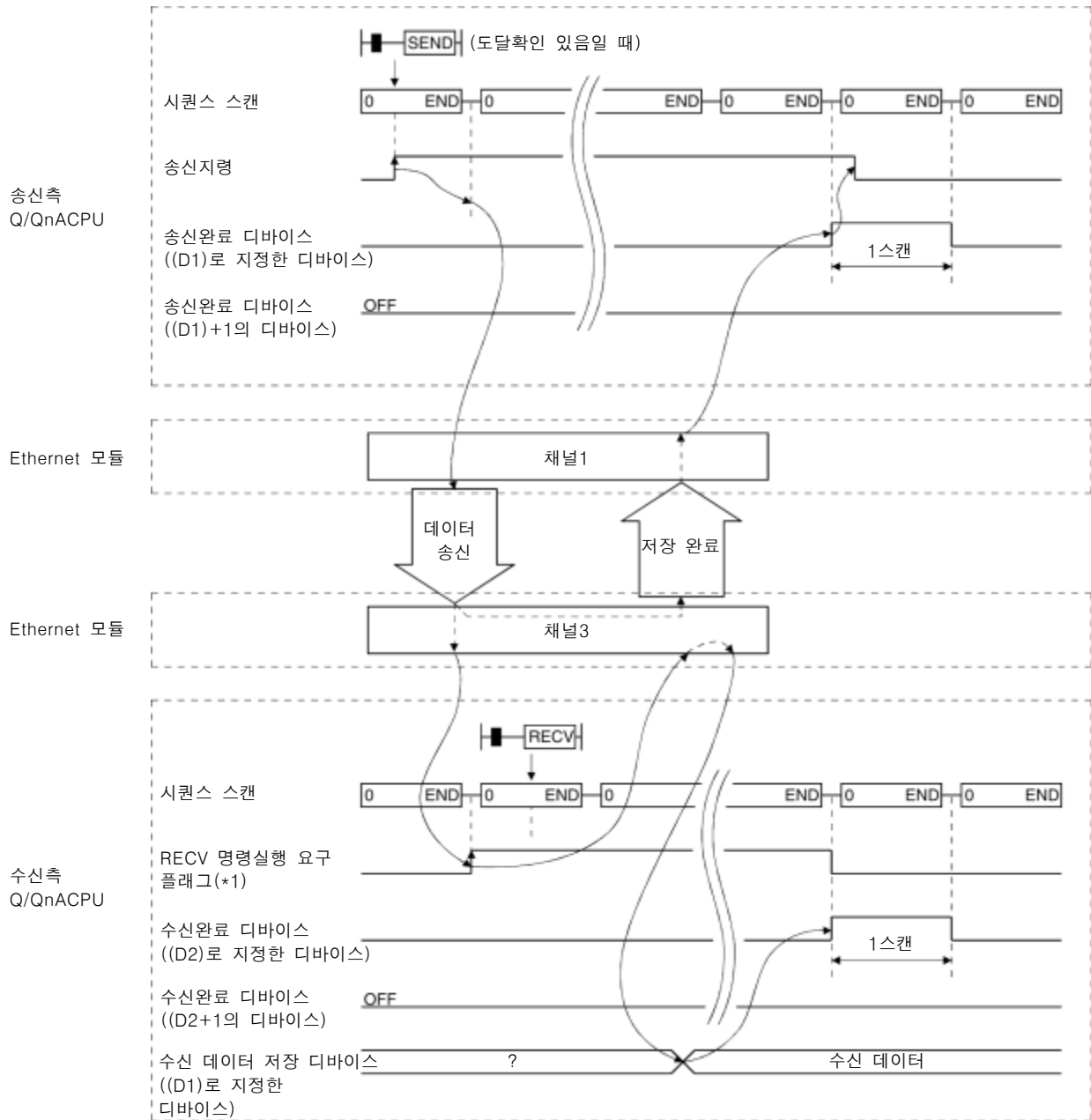
*3: 워드 디바이스의 비트 지정 [워드 디바이스] · [비트 No.]

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(2) 명령실행 타이밍(메인 프로그램으로 수신 처리하는 경우)

(a) 정상 완료시



*1 수신측 Q/QnACPU에서 사용하는 채널3용 RECV 명령 실행요구 플래그는 다음과 같습니다.

Ethernet 모듈의 경우 : 버퍼 메모리의 RECV 명령실행 요구 영역
(어드레스: 205)의 비트2

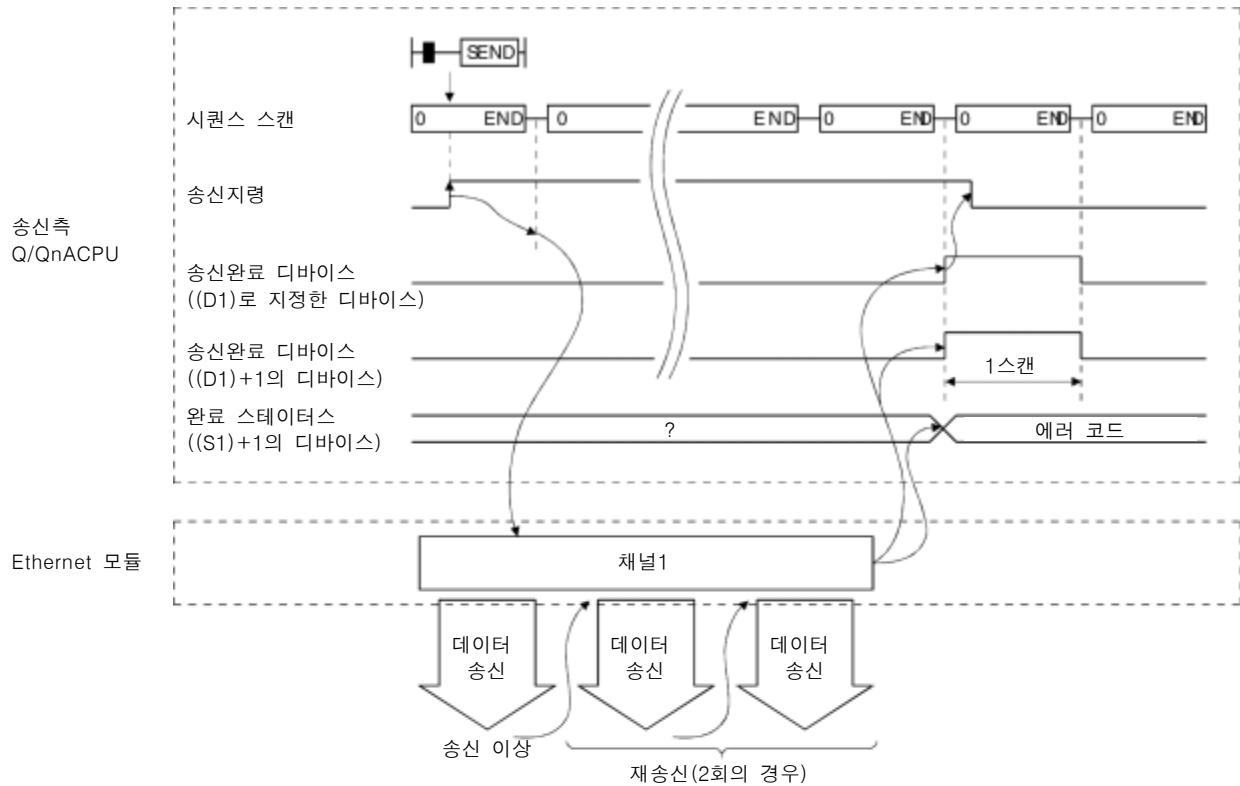
N/W 모듈의 경우 : 링크용 특수 릴레이의 SBA2

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

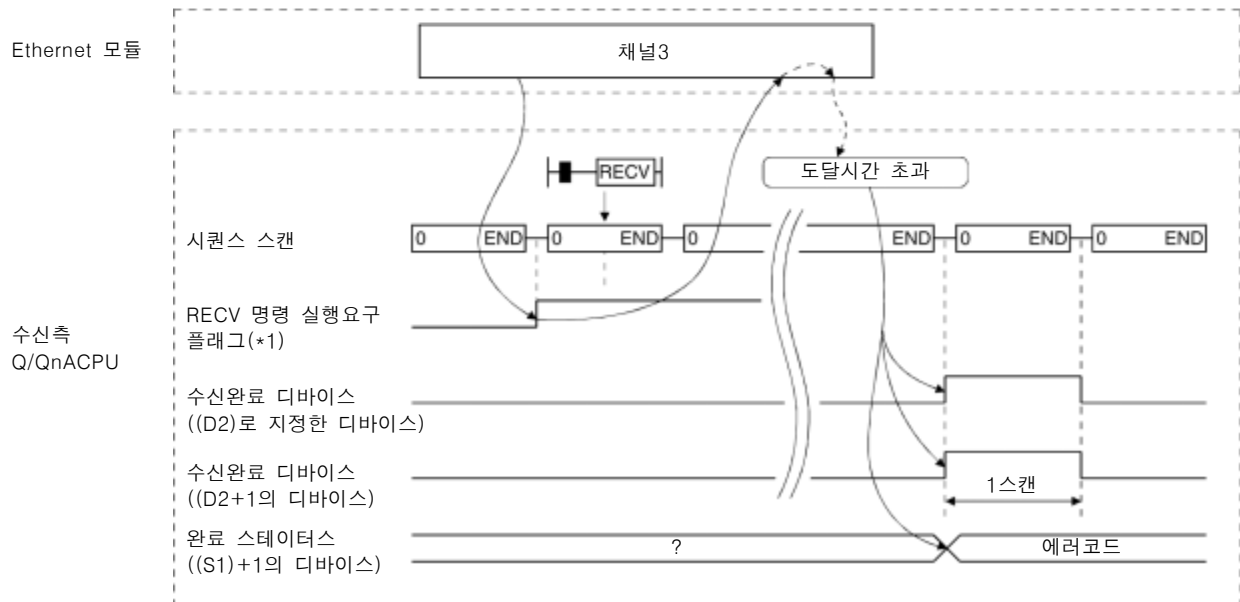
MELSEC-Q

(b) 이상 완료시

① SEND 명령의 경우



② RECV 명령의 경우



*1 수신측 Q/QnACPU에서 사용하는 채널3용 RECV 명령 실행요구 플래그는 다음과 같습니다.

Ethernet 모듈의 경우 : 버퍼 메모리의 RECV 명령실행 요구 영역
(어드레스: 205)의 비트2

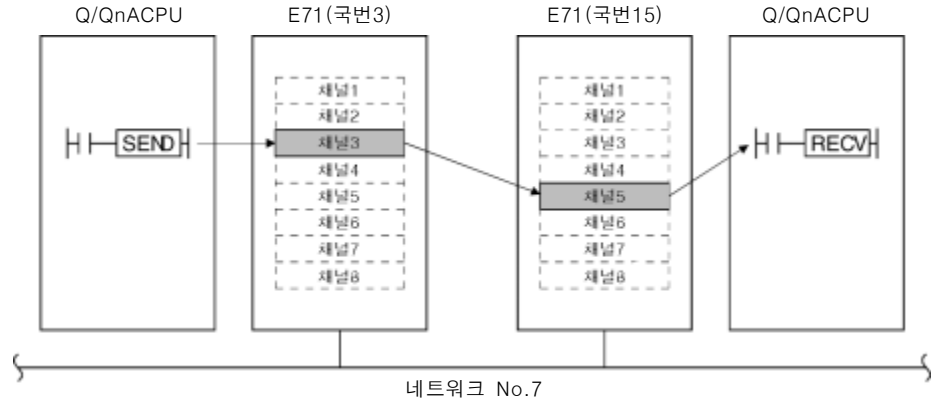
N/W 모듈의 경우 : 링크용 특수 릴레이의 SBA2

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

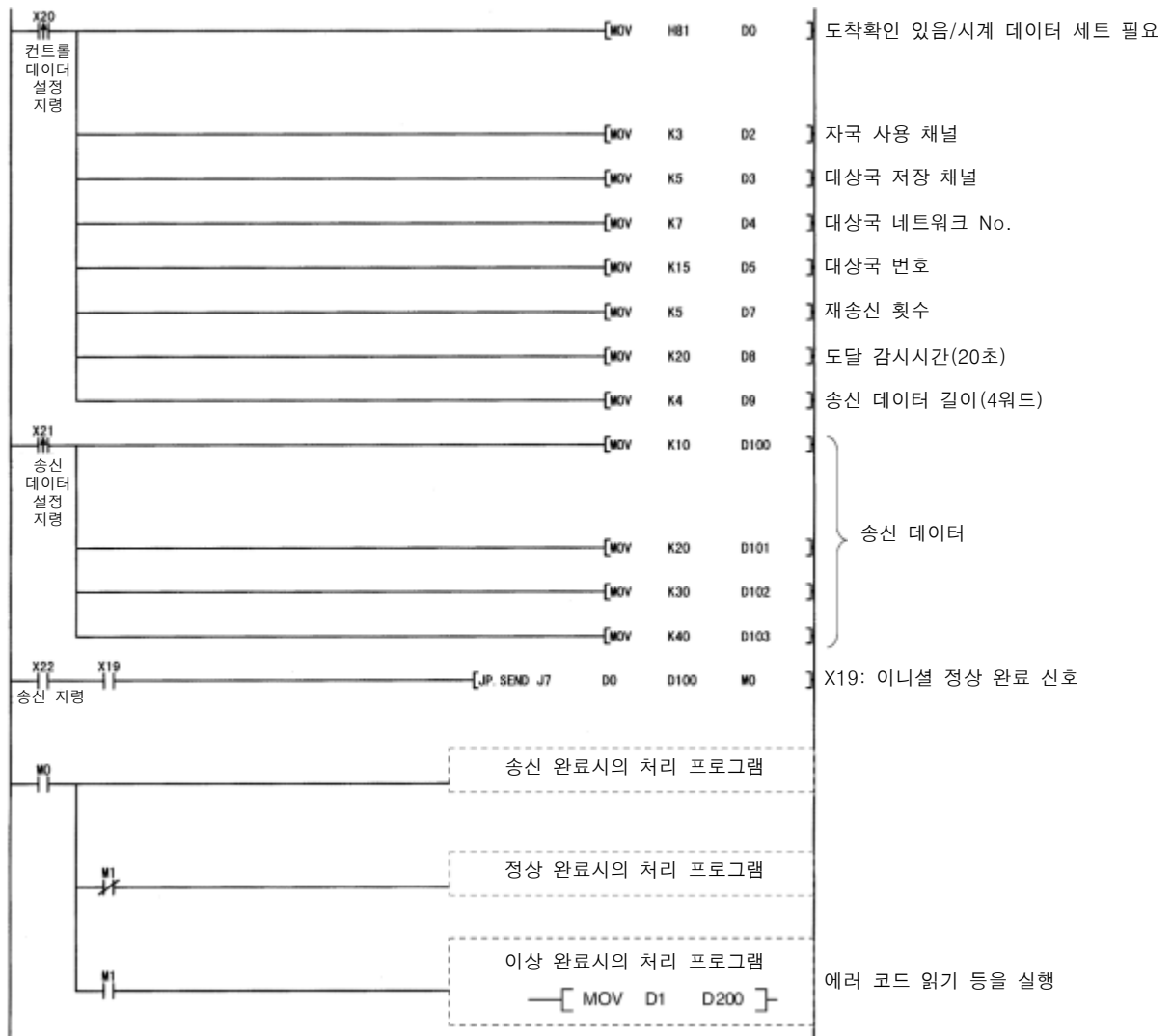
(3) 프로그램 예

국번 3은 SEND 명령에서 채널3을 사용하고 국번15의 채널5에 데이터를 송신한다.
국번15는 데이터를 수신하면 채널5부터 데이터를 읽는다.



(a) 국번3의 프로그램(SEND 명령)

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때

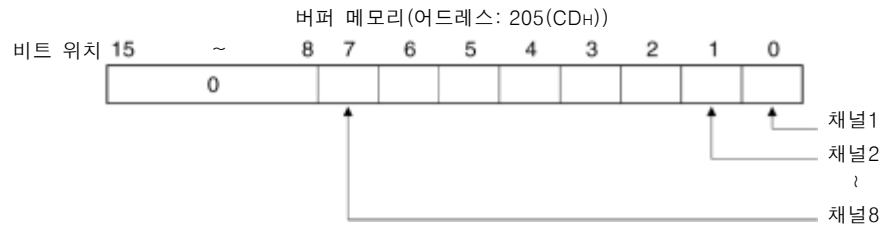
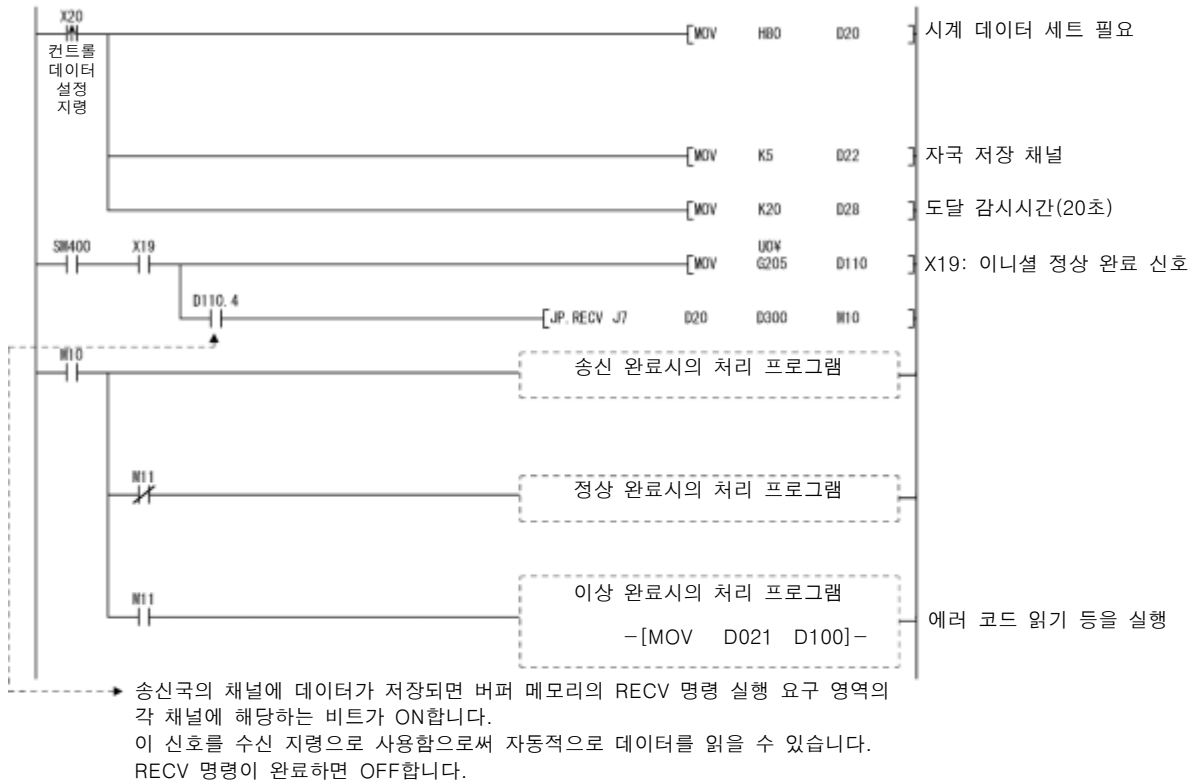


제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(b) 국번15의 프로그램(RECV 명령)

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

4.5.2 인터럽트 프로그램으로 수신하는 경우의 데이터 송신/수신(SEND/RCVS)

PLC CPU 사이에서 데이터를 송신/수신할 때의 교신용 RECVS 명령의 명령 포맷 및 프로그램 예에 대해 설명합니다.

SEND 명령의 명령 포맷 및 프로그램 예에 대해서는 4.5.1항을 참조하십시오.

상세에 대해서는 6.6항, 6.9항을 참조하십시오.

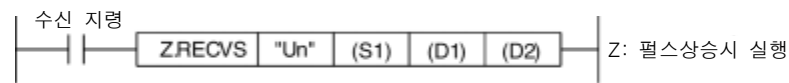
(1) 명령 포맷

(a) SEND 명령

4.5.1항에 기재되어 있는 명령 포맷과 동일합니다.

(b) RECVS 명령

[Ethernet 모듈 선두 입출력 신호 지정]



	설정내용	설정범위
Un	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 입출력 신호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리로 지정한다.	0~FE _H
(S1)	컨트롤 데이터 저장 선두 디바이스 컨트롤 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D1)	수신 데이터 저장 선두 디바이스 수신 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D2)	더미로 지정	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

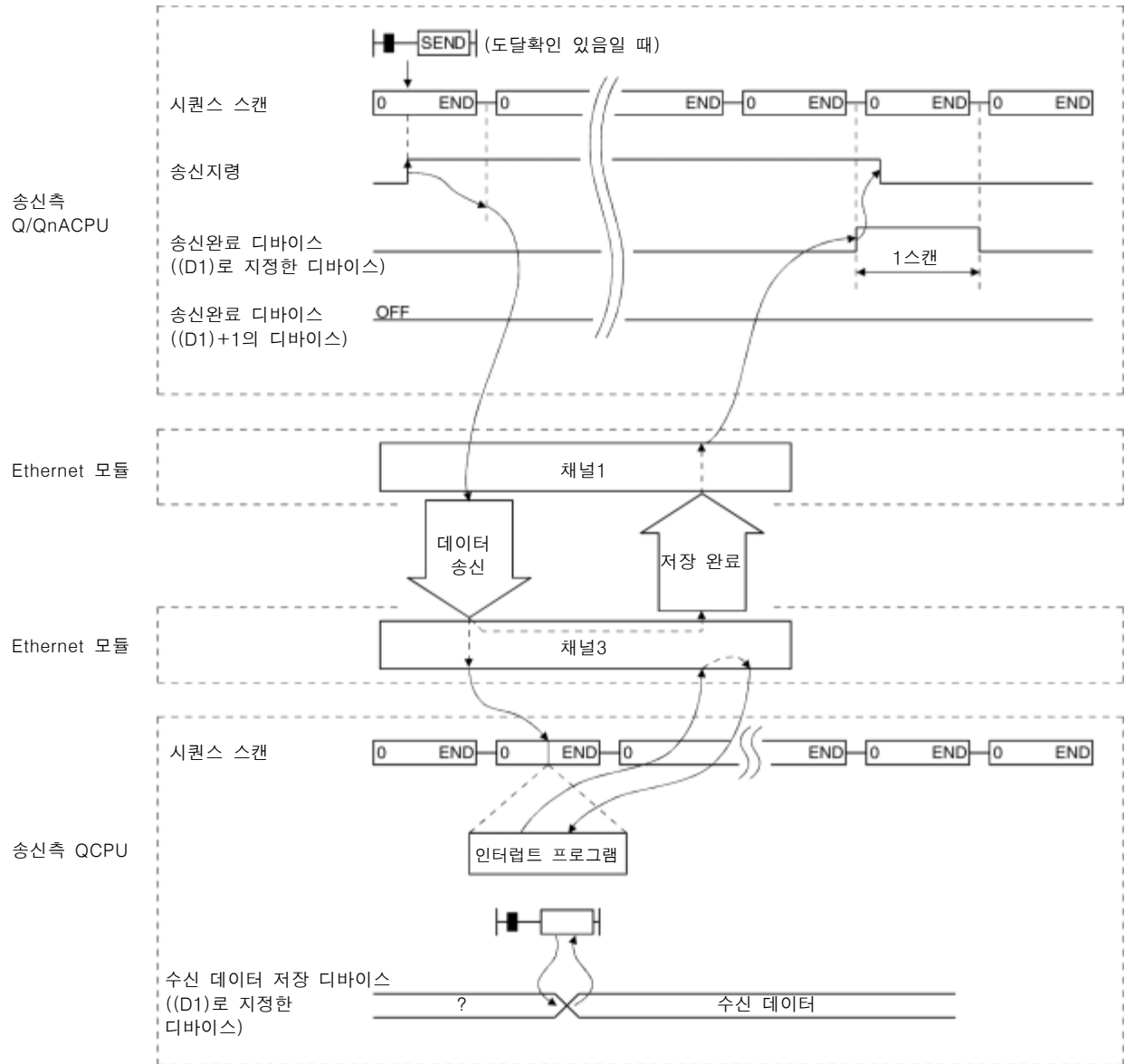
*3: 워드 디바이스의 비트 지정.....[워드 디바이스] · [비트 No.]

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

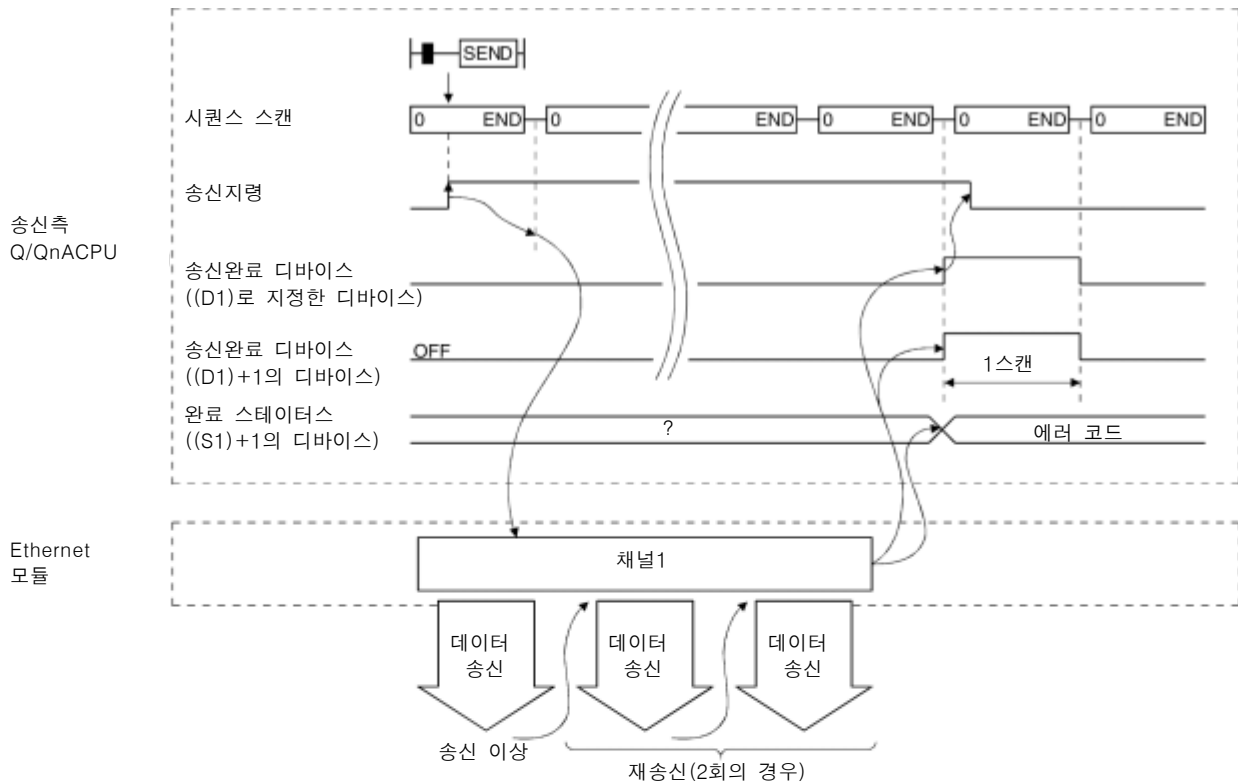
(2) 명령 실행 타이밍(인터럽트 프로그램으로 수신 처리할 경우)

(a) 정상 완료시

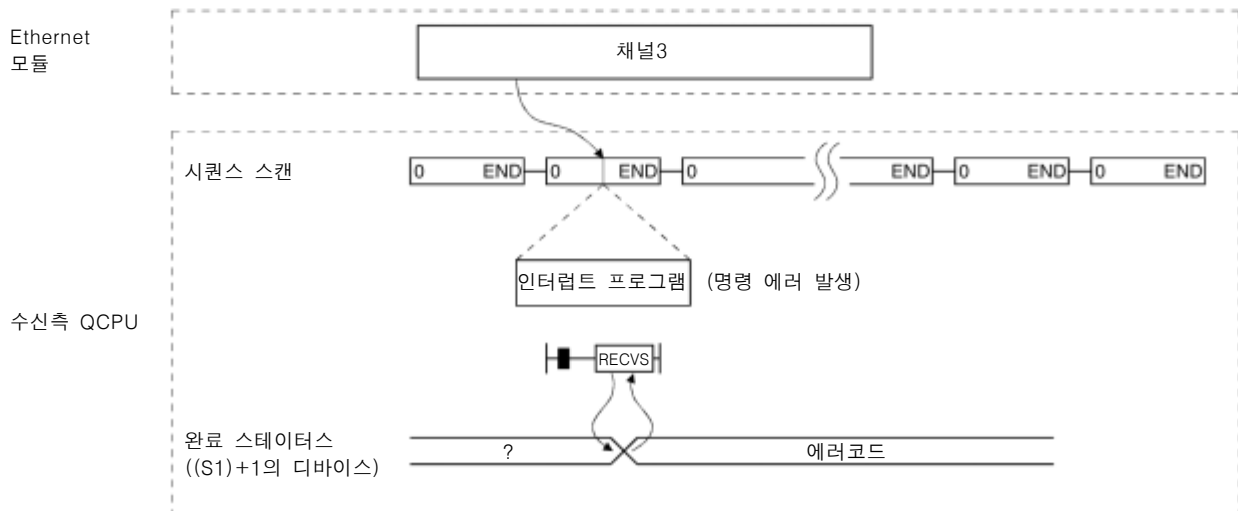


(b) 이상 완료시

① SEND 명령의 경우



② RECVS 명령의 경우

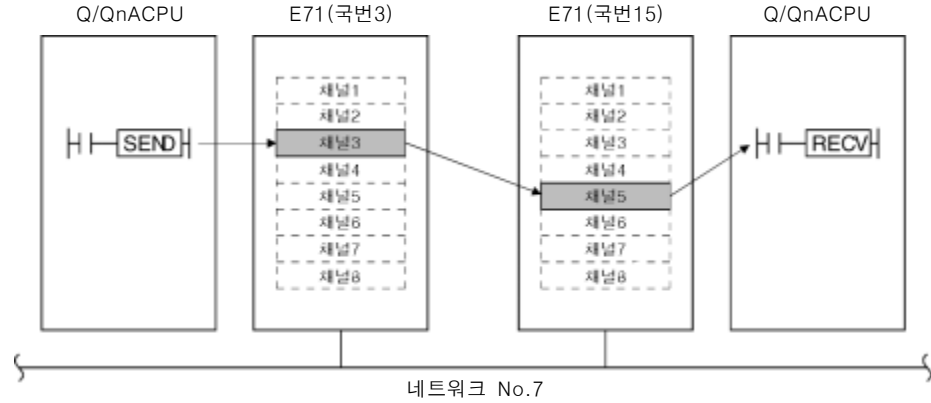


제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(3) 프로그램 예

국번 3은 SEND 명령으로 채널3을 사용하여 국번15의 채널5에 데이터를 송신한다.
국번15는 데이터를 수신하면 채널5부터 데이터를 읽는다.

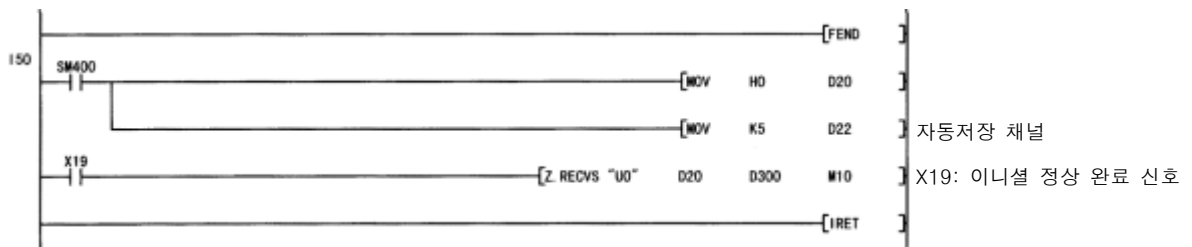


(a) 국번3의 프로그램(SEND 명령)

4.5.1항에 나타난 프로그램과 동일합니다.

(b) 국번15의 프로그램(RECVS 명령)

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



비 고

인터럽트 프로그램을 기동하기 위해서는 메인 프로그램 내에 인터럽트 허가/금지 프로그램을 작성하십시오.

사용하는 명령은 EI, DI, IMASK입니다.

에러 내용을 점검하는 경우에는 컨트롤 데이터에 나타난 완료 스테이터스(S1)+1을 참조하십시오.

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

4.6 타국 워드 디바이스 읽기/쓰기(READ/WRITE)

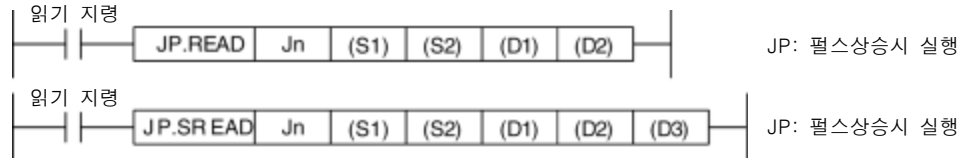
타국의 워드 디바이스에 대한 데이터의 읽기, 쓰기를 하기 위한 READ/WRITE 명령의 명령 포맷 및 프로그램 예에 대해 설명합니다.

상세에 대해서는 6.4항, 6.10항~6.12항을 참조하십시오.

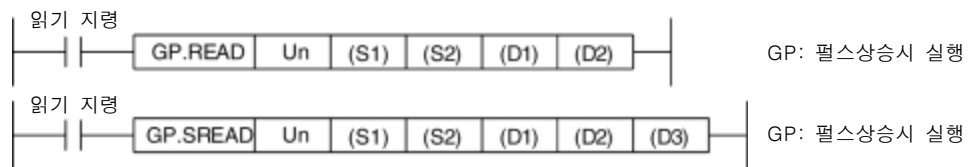
(1) 명령 포맷

(a) READ/SREAD 명령

[네트워크 No. 지정]



[네트워크 모듈/Ethernet 모듈 선두 입출력 신호 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	자국의 네트워크 No.	1~239 : 네트워크 No. 254 : 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크
Un	자국 네트워크 모듈/Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 입출력 신호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리로 지정한다.	0~FE _H
(S1)	컨트롤 데이터 저장 선두 디바이스 컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(S2)	읽기 데이터 저장 선두 디바이스(상대국) 읽을 데이터가 저장되어 있는 상대국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D1)	읽기 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 읽은 데이터를 저장할 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D2)	읽기 완료 디바이스(자국) 읽기 완료로써 1스캔 ON시키는 자국의 디바이스를 지정한다. (D2) OFF: 미완료 ON: 완료 (D2)+1 OFF: 정상 ON: 이상	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3
(D3)	읽기 통지 디바이스(상대국) 읽기 완료로써 1스캔 ON시키는 상대국의 디바이스를 지정한다. (상대국이 타국에서 데이터를 읽었음을 인식할 수 있다.) (D3) OFF: 미완료 ON: 완료	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

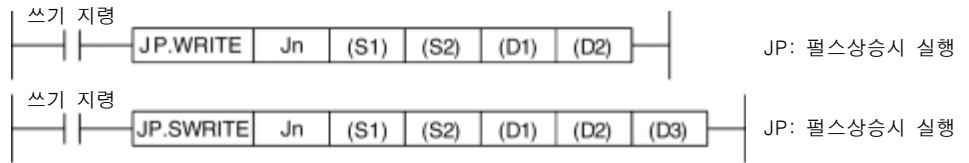
*3: 워드 디바이스의 비트 지정.....[워드 디바이스] · [비트 No.]

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

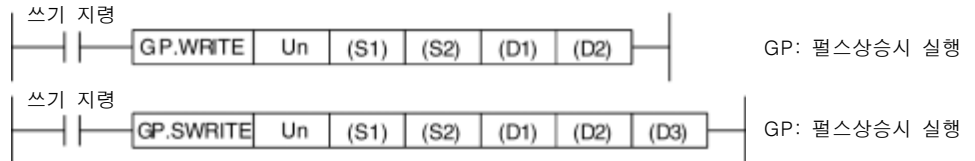
MELSEC-Q

(b) WRITE/SWRITE 명령

[네트워크 No. 지정]



[네트워크 모듈/Ethernet 모듈 선두 입출력 신호 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	자국의 네트워크 No.	1~239 : 네트워크 No. 254 : 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크
Un	자국 네트워크 모듈/Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 입출력 신호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리로 지정한다.	0~FE _H
(S1)	컨트롤 데이터 저장 선두 디바이스 컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(S2)	쓰기 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 전송할 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D1)	쓰기 데이터 저장 선두 디바이스(상대국) 데이터를 전송할 상대국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D2)	쓰기 완료 디바이스(자국) 쓰기 완료로써 1스캔 ON시키는 자국의 디바이스를 지정한다. (D2)OFF: 미완료 ON: 완료 (D2)+1OFF: 정상 ON: 이상	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3
(D3)	쓰기 통지 디바이스(상대국) 쓰기 완료로써 1스캔 ON시키는 상대국의 디바이스를 지정한다. (상대국이 타국에서 데이터를 전송했음을 인식할 수 있다.) (D3)OFF: 미완료 ON: 완료	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

*3: 워드 디바이스의 비트 지정 [워드 디바이스] · [비트 No.]

MELSEC-Q

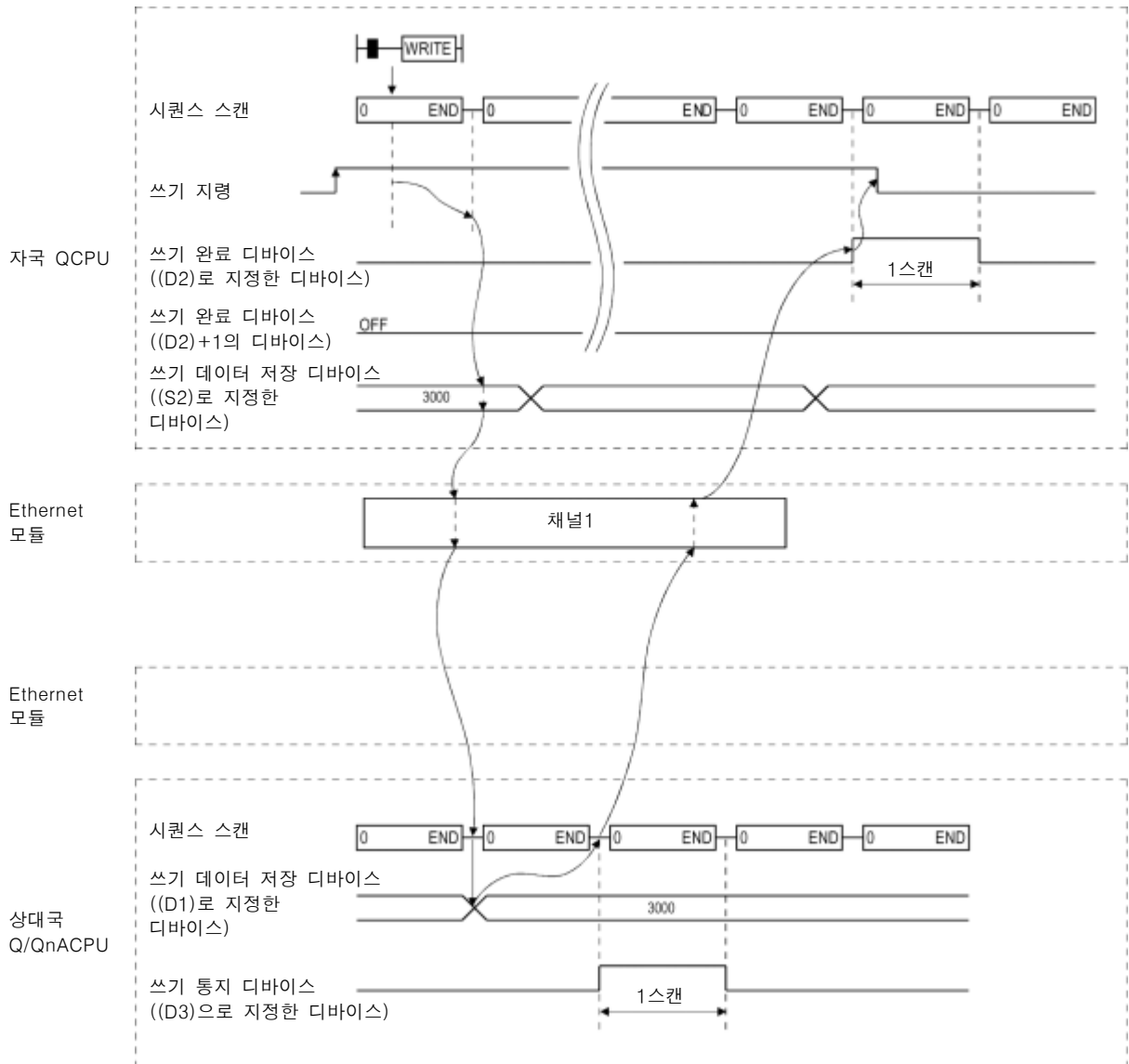
① READ, SREAD 명령



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

② WRITE, SWRITE 명령

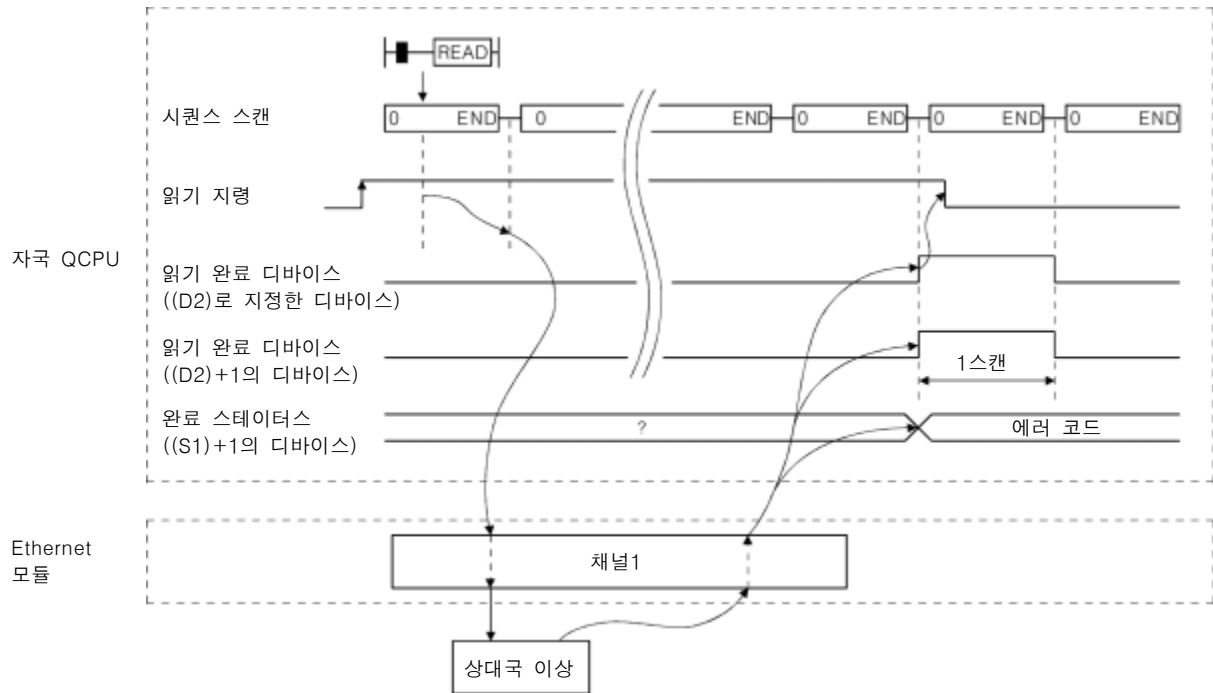


제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

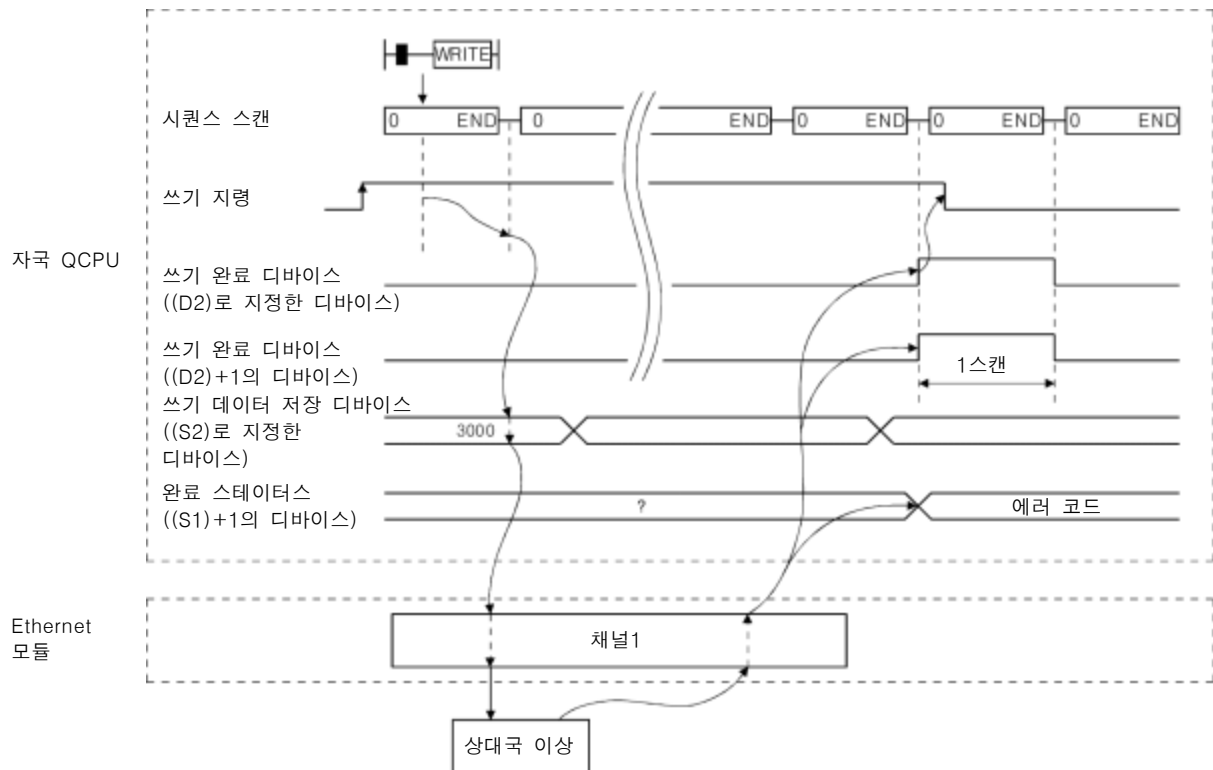
MELSEC-Q

(b) 이상 완료시

① READ 명령, SREAD 명령



② WRITE 명령, SWRITE 명령



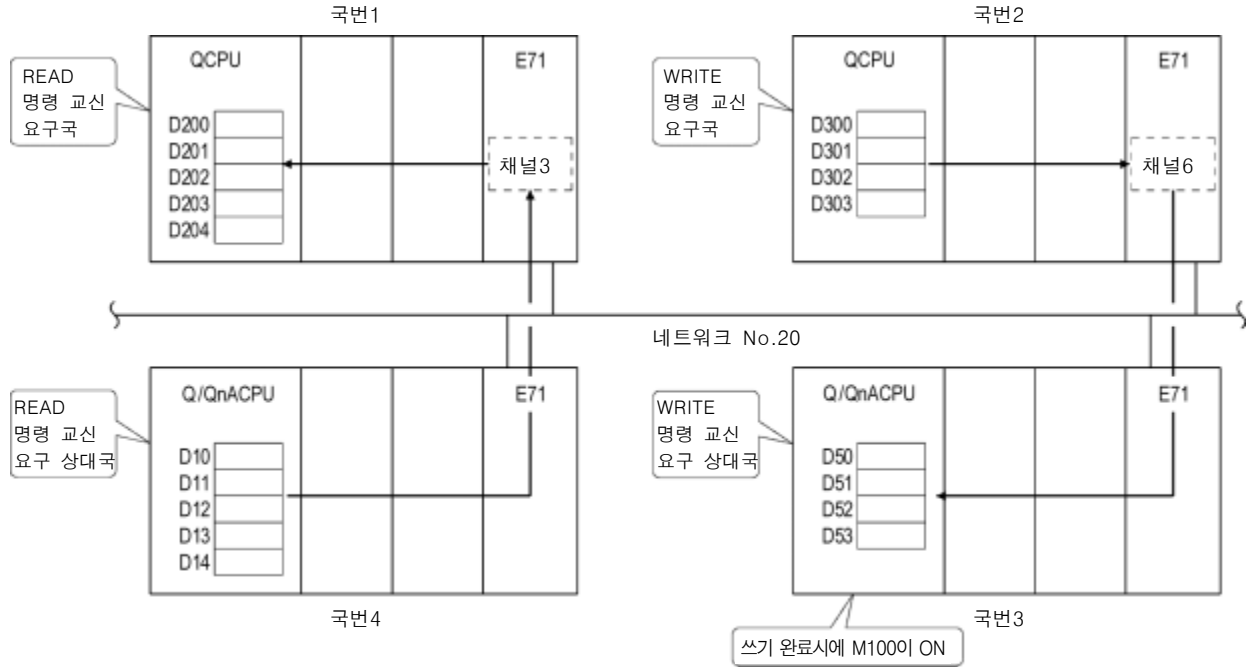
제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(3) 프로그램 예

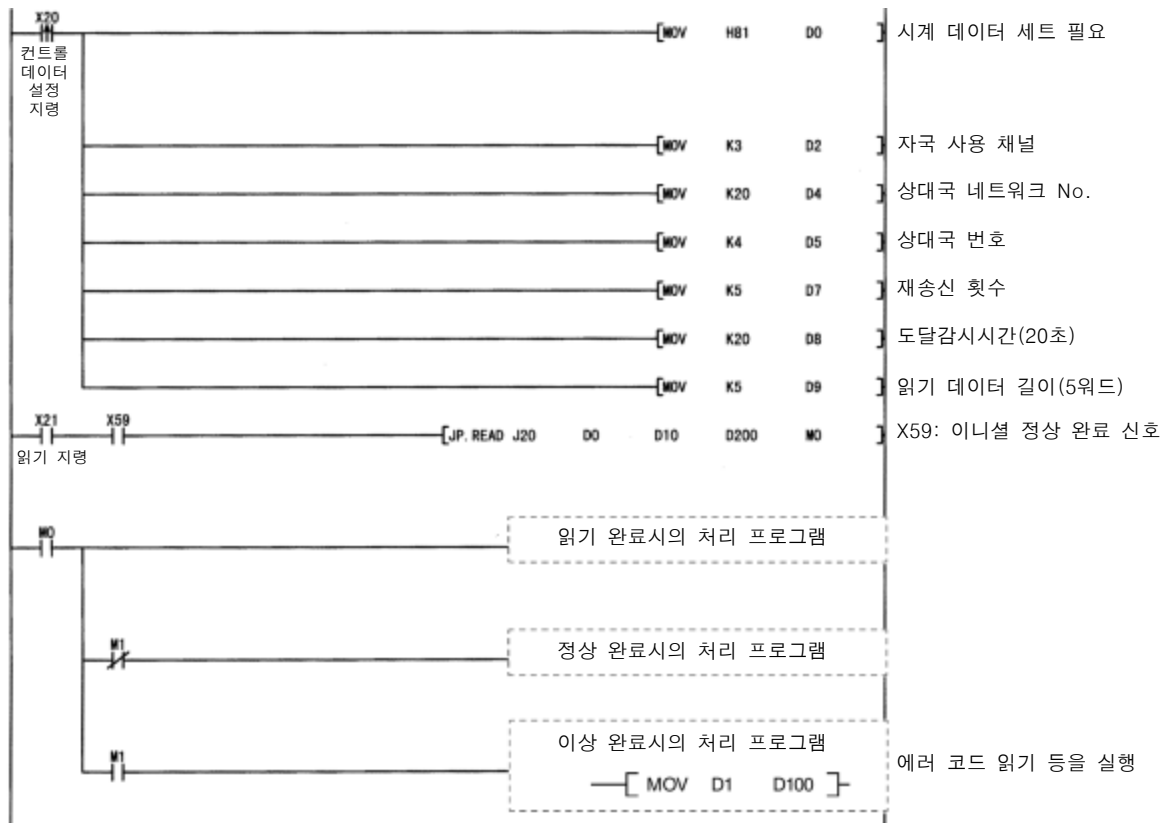
국번1의 D200~204에서 국번4의 D10~14의 데이터를 읽는다.

국번2의 D300~303에 저장되어 있는 데이터를 국번3의 D50~53에 쓴다.



(a) 국번1의 프로그램(READ 명령)

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y40~X/Y5F일 때

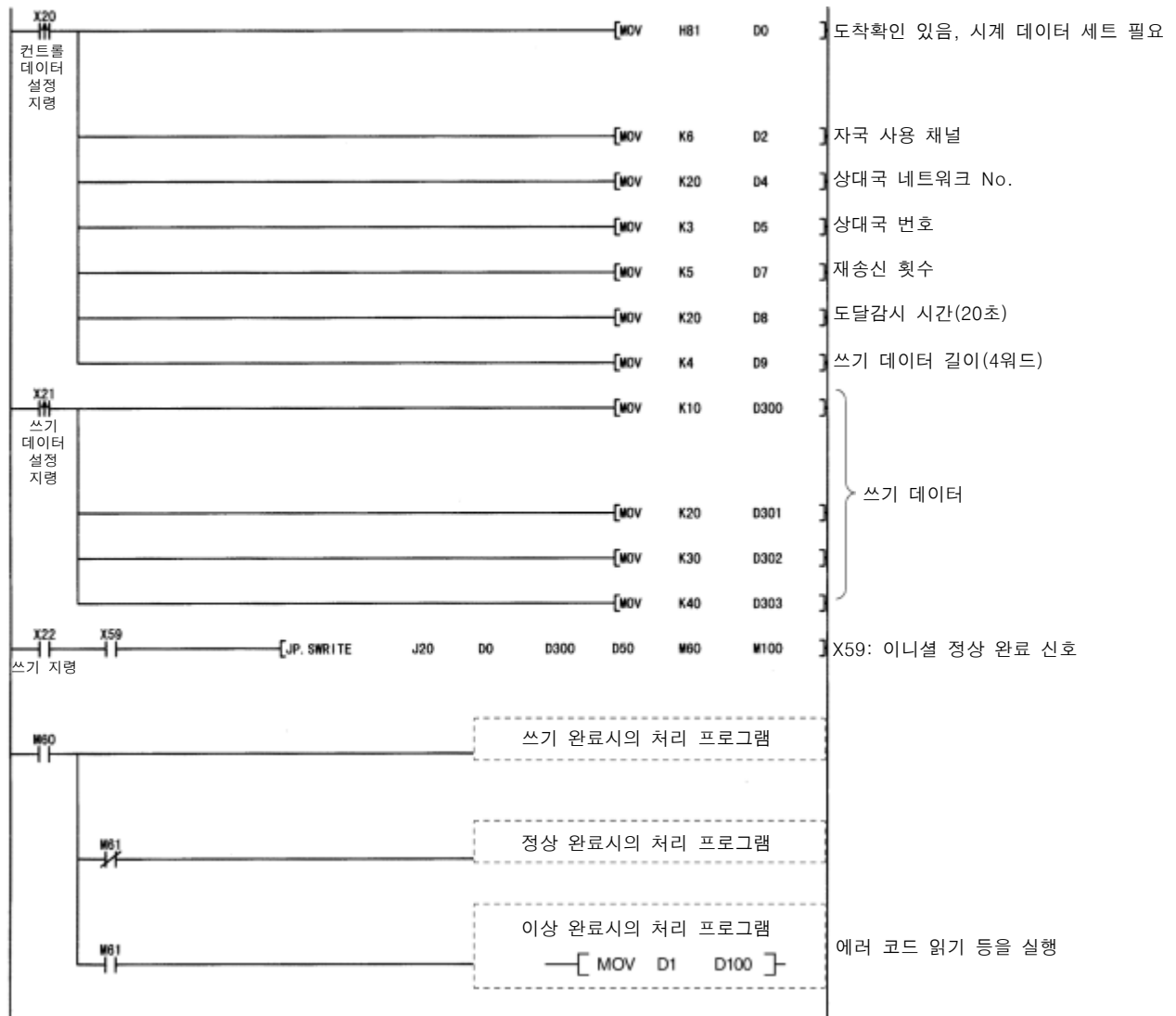


제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(b) 국번2의 프로그램(SWRITE 명령)

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y40~X/Y5F일 때



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

4.7 타국 워드 디바이스 읽기/쓰기(ZNRD/ZNWR)

타국의 워드 디바이스에 대한 데이터의 읽기, 쓰기를 하기 위한 ZNRD/ZNWR 명령의 명령 포맷 및 프로그램 예에 대해 설명합니다.

상세에 대해서는 6.13항, 6.14항을 참조하십시오.

(1) 명령 포맷

(a) ZNRD 명령

[네트워크 No. 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	상대국 네트워크 No. 상대국의 네트워크 No.를 지정한다.	1~239
n1	상대국 번호 상대국의 국 번호를 지정한다.	1~64(정수) 비트 디바이스의 자리수 지정*2 워드 디바이스*3
(S1)	읽기 데이터 저장 선두 디바이스(상대국) 읽을 데이터가 저장되어 있는 상대국의 선두 디바이스를 지정한다.	T, C, D, W
(D1)	읽기 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 읽은 데이터를 저장하는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*3
n2	읽기 데이터 길이 읽을 데이터 수(워드 수)를 지정한다.	Q/QnACPU에서 읽을 경우 1~230(정수) Q/QnACPU 이외의 PLC CPU에서 읽을 경우 1~32(정수) 비트 디바이스의 자리수 지정*2 워드 디바이스*3
(D2)	읽기 완료 디바이스(자국) 읽기 완료로써 1스캔 ON시키는 자국의 디바이스를 지정한다. (D2)OFF: 미완료 ON: 완료 (D2)+1OFF: 정상 ON: 이상	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*4

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 비트 디바이스의 자리수 지정.....K [자리수] [비트 디바이스 선두 No.]

*3: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

*4: 워드 디바이스의 비트 지정.....[워드 디바이스] · [비트 No.]

포인트

읽기 완료시의 정상/이상 종료 상태는 버퍼 메모리의 데이터링크 명령 교신완료 결과(채널1) 저장 영역(어드레스: 207)에 저장됩니다.

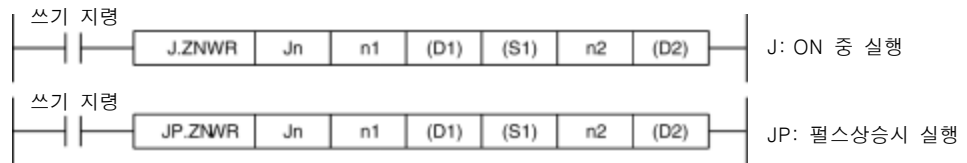
이상완료에 의해 읽기 완료 디바이스((D2)+1)가 ON하고 있는 경우에는 상기 영역에 저장되어 있는 에러 코드를 읽고, 대응하는 처리를 하십시오.

(사용자 매뉴얼(기본편) 트리블슈팅 설명항 참조)

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(b) ZNWR 명령
[네트워크 No. 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	상대국 네트워크 No. 상대국의 네트워크 No.를 지정한다.	1~239
n1	상대국 번호 상대국의 국번호를 지정한다.	1~64(정수): 국번호의 국 81H~89H : 그룹 번호의 모든 국 FFH : 대상 네트워크 No.의 모든 국 비트 디바이스의 자리수 지정*2 워드 디바이스*3
(D1)	쓰기 데이터 저장 선두 디바이스(상대국) 데이터를 쓸 상대국의 선두 디바이스를 지정한다.	T, C, D, W
(S1)	쓰기 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 쓸 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*3
n2	쓰기 데이터 길이 쓸 데이터 수(워드 수)를 지정한다.	Q/QnACPU에 쓸 경우 1~230(정수) Q/QnACPU 이외의 PLC CPU에 쓸 경우 1~32(정수) 비트 디바이스의 자리수 지정*2 워드 디바이스*3
(D2)	쓰기 완료 디바이스(자국) 쓰기 완료로써 1스캔 ON시키는 자국의 디바이스를 지정한다. (D2) OFF: 미완료 ON: 완료 (D2)+1 OFF: 정상 ON: 이상 설정범위	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*4

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 비트 디바이스의 자리수 지정K[자리수][비트 디바이스 선두 No.]

*3: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

*4: 워드 디바이스의 비트 지정[워드 디바이스] · [비트 No.]

포인트
쓰기 완료시의 정상/이상 종료 상태는 버퍼 메모리의 데이터링크 명령 교신완료 결과(채널2) 저장 영역(어드레스: 209)에 저장됩니다. 이상완료에 의해 쓰기 완료 디바이스((D2)+1)가 ON하고 있는 경우에는 상기 영역에 저장되어 있는 에러 코드를 읽고, 대응하는 처리를 하십시오. (사용자 매뉴얼(기본편) 트러블슈팅 설명항 참조)

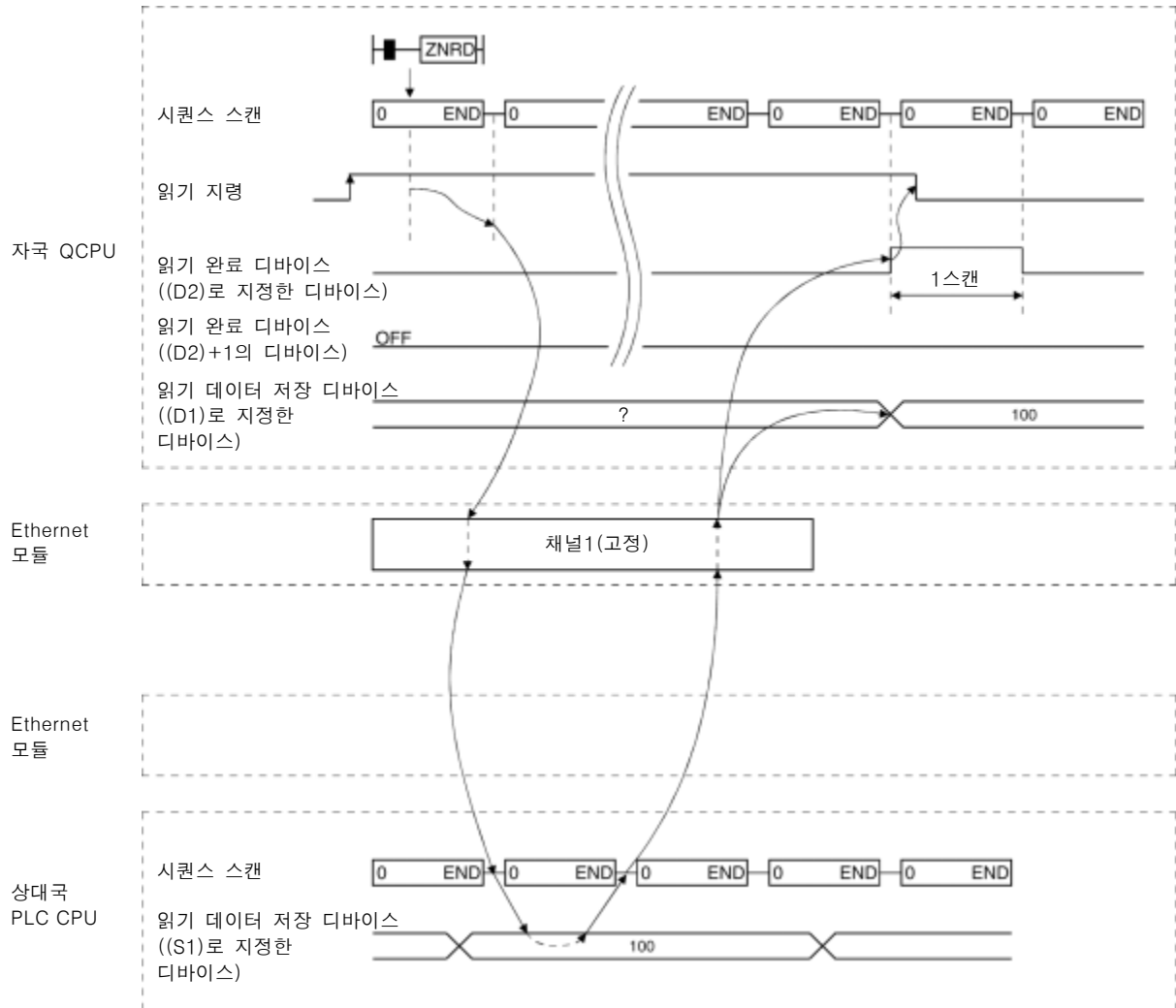
제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(2) 명령실행 타이밍

(a) 정상 완료시

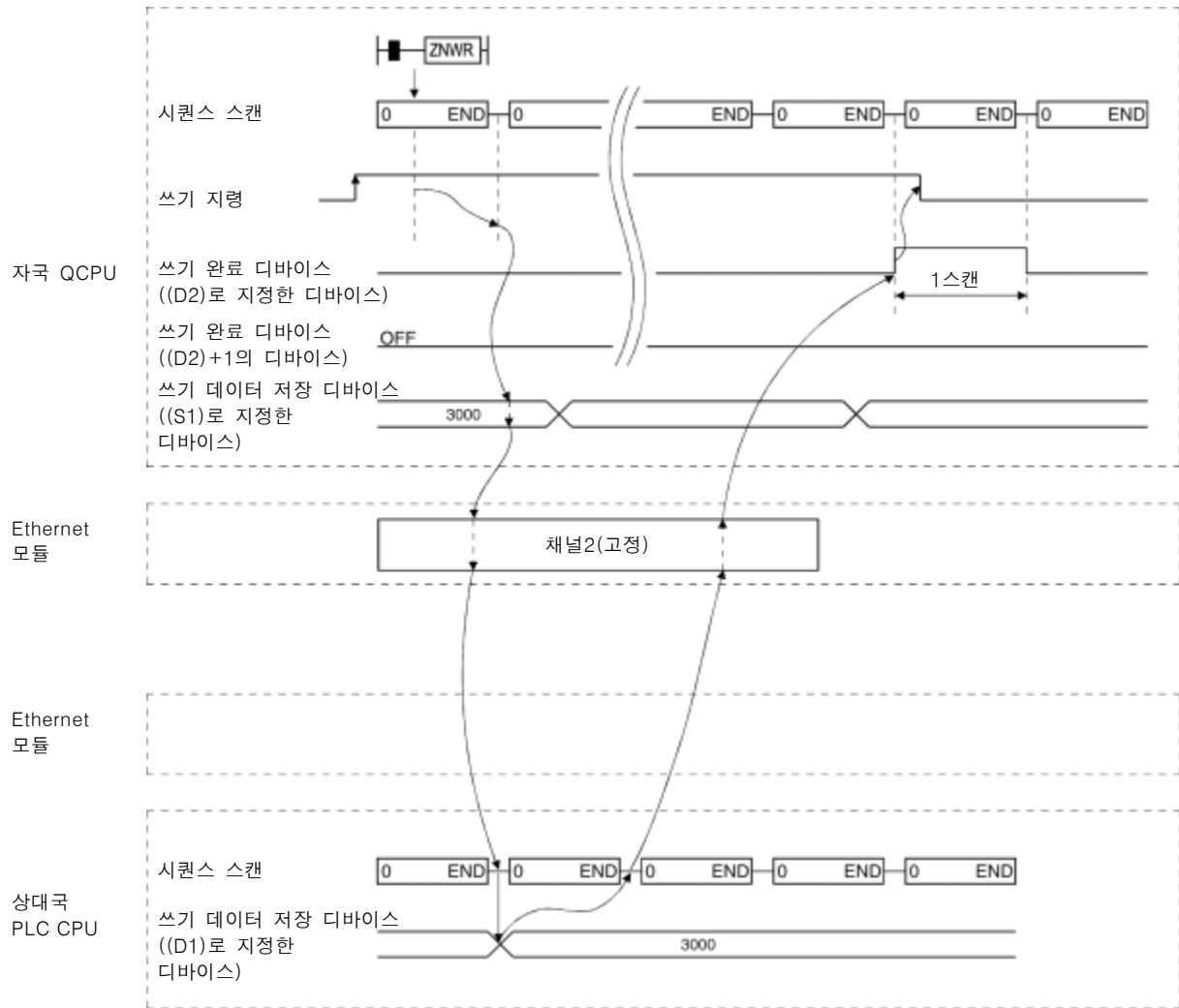
① ZNRD 명령



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

② ZNWR 명령

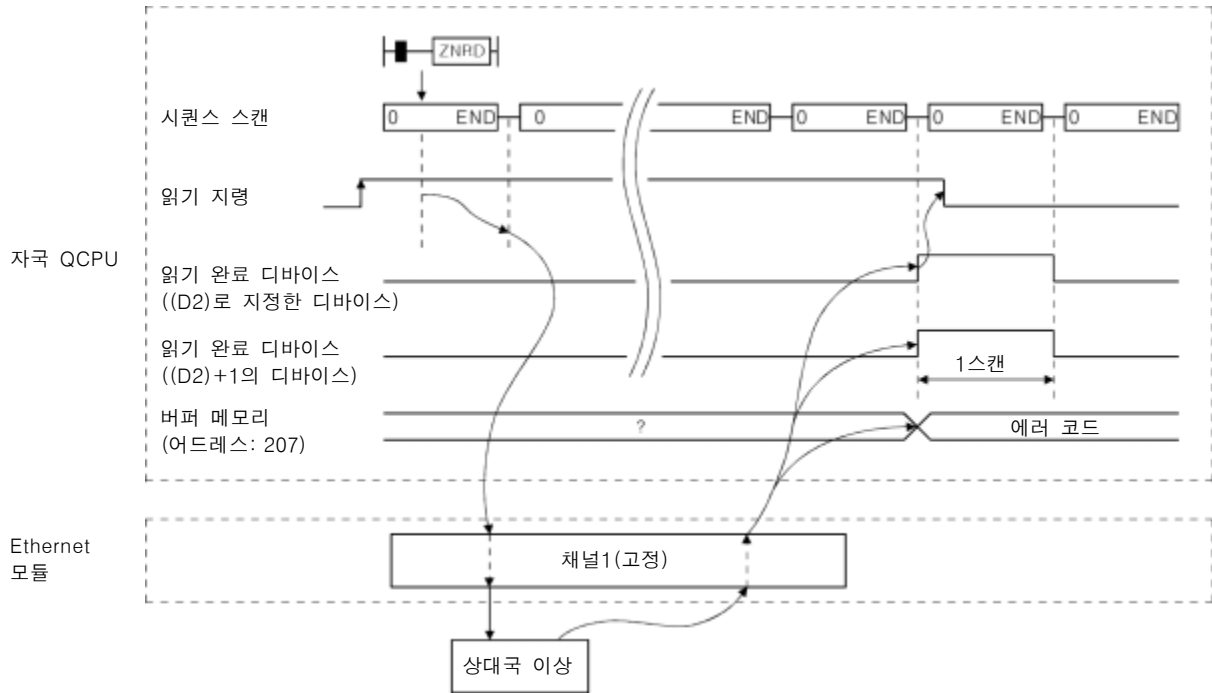


제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

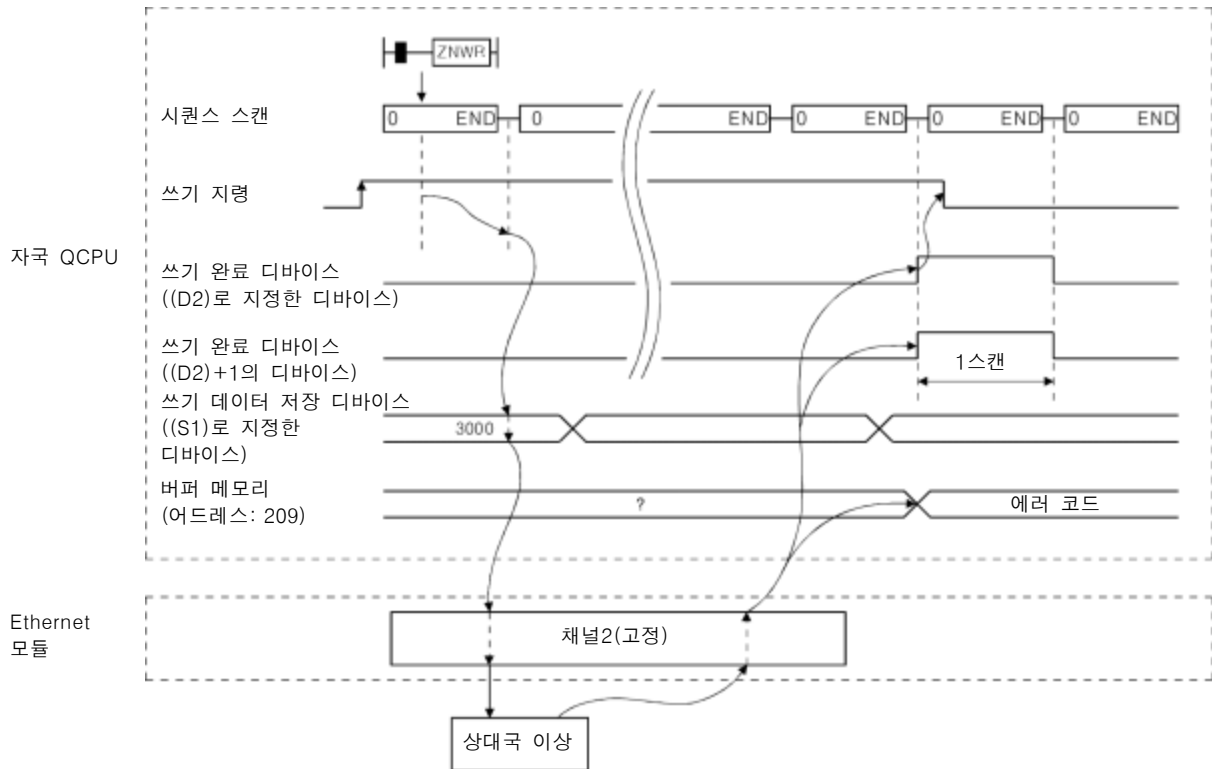
MELSEC-Q

(b) 이상 완료시

① ZNRD 명령



② ZNWR 명령



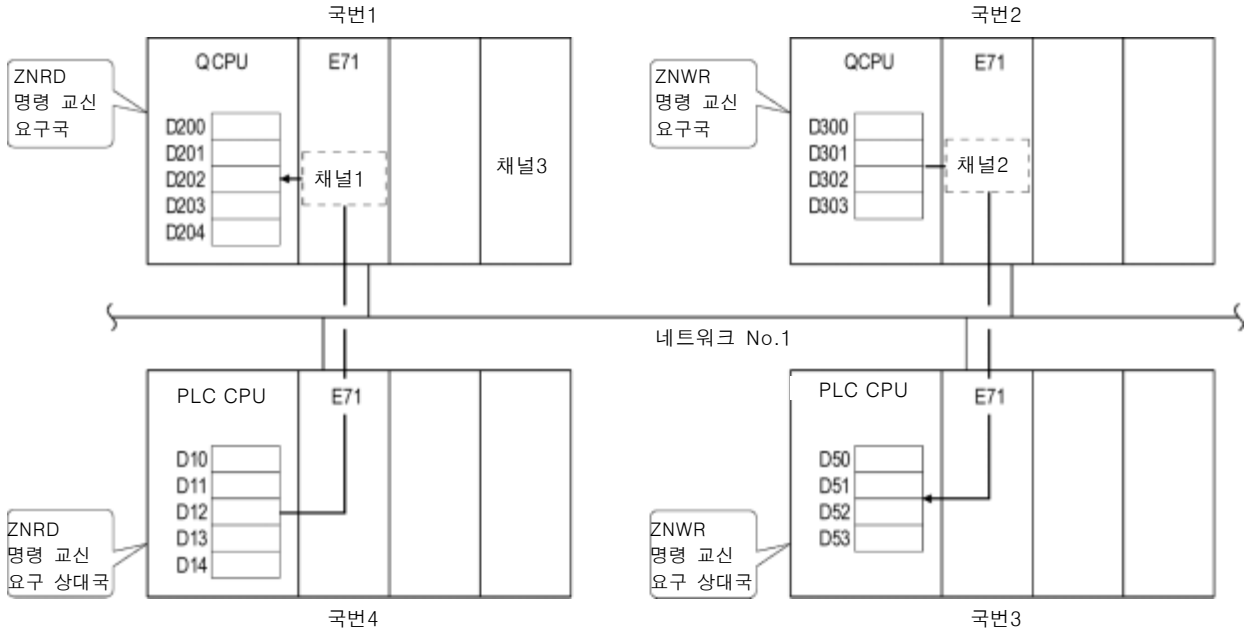
제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

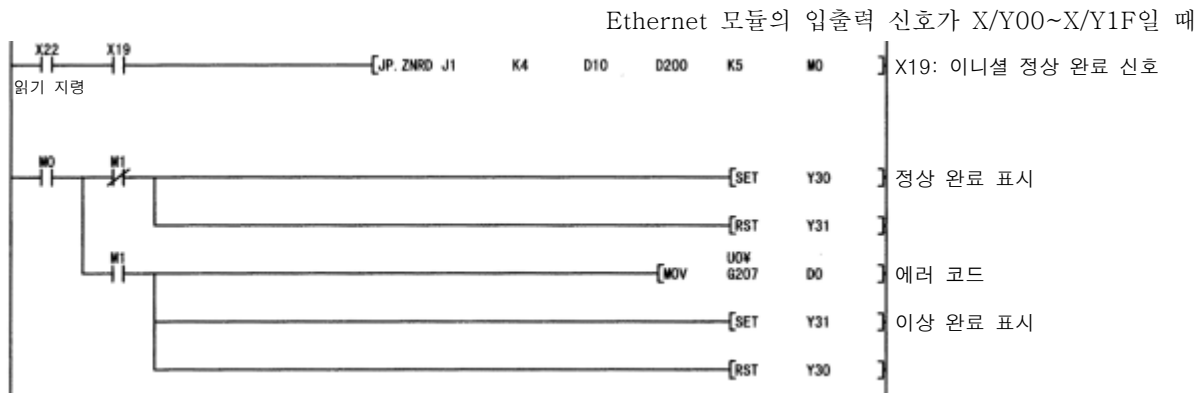
(3) 프로그램 예

국번4의 D10~14의 내용을 국번1의 D200~204에서 읽는다.

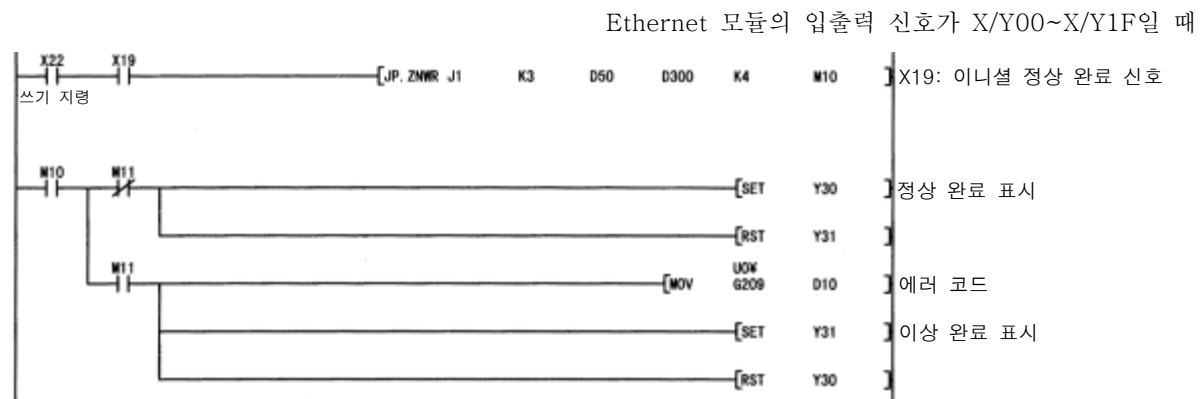
국번2의 D300~303의 내용을 국번3의 D50~53에 쓴다.



(a) 국번1의 프로그램 (ZNRD 명령)



(b) 국번2의 프로그램 (ZNWR 명령)



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

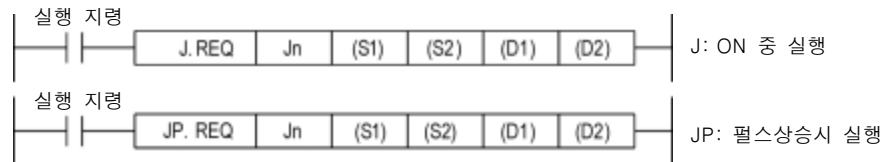
4.8 시계 데이터의 읽기/쓰기, 리모트 RUN/리모트 STOP(REQ)

타국 Q/QnACPU의 시계 데이터의 읽기/쓰기, 리모트 RUN/리모트 STOP을 하기 위한 REQ 명령의 명령 포맷 및 프로그램 예에 대해 설명합니다.

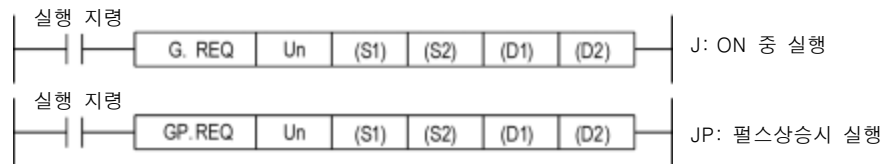
상세에 대해서는 6.7항, 6.8항을 참조하십시오.

(1) 명령 포맷

[네트워크 No. 지정]



[네트워크 모듈/Ethernet 모듈 선두 입출력 신호 지정]



	설정내용	설정범위
Jn	자국의 네트워크 No.	1~239 : 네트워크 No. 254 : 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크
Un	자국 네트워크 모듈/Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호. 입출력 신호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리로 지정한다.	0~FE _H
(S1)	컨트롤 데이터 저장 선두 디바이스 컨트롤 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(S2)	요구 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 요구 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D1)	응답 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 응답 데이터가 저장될 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	워드 디바이스*2
(D2)	실행 완료 디바이스(자국) 실행 완료로써 1스캔 ON시키는 자국의 디바이스를 지정한다. (D2)OFF: 미완료 ON: 완료 (D2)+1OFF: 정상 ON: 이상	비트 디바이스*1 워드 디바이스의 비트 지정*3

*1: 비트 디바이스.....X, Y, M, L, F, V, B

*2: 워드 디바이스.....T, C, D, W, ST, R, ZR

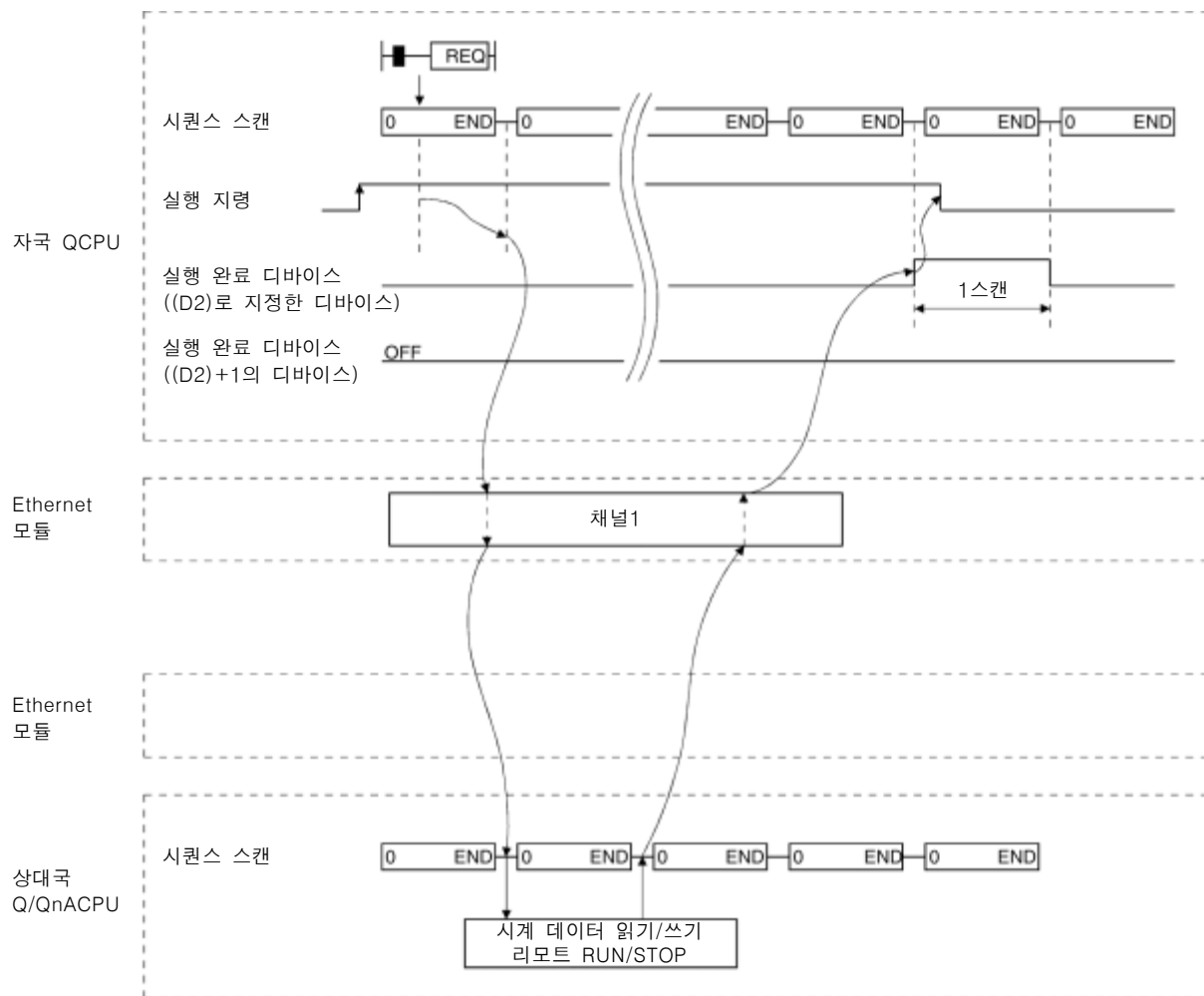
*3: 워드 디바이스의 비트 지정 [워드 디바이스] · [비트 No.]

제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

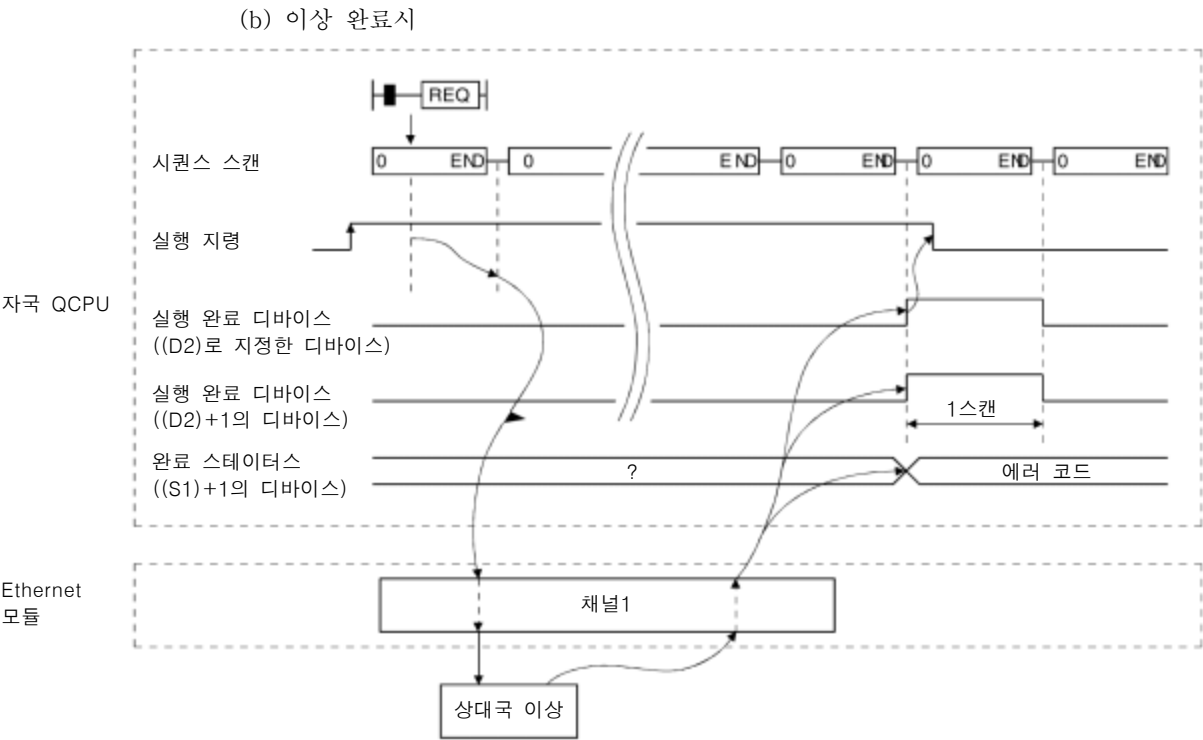
(2) 명령실행 타이밍

(a) 정상 완료시



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q



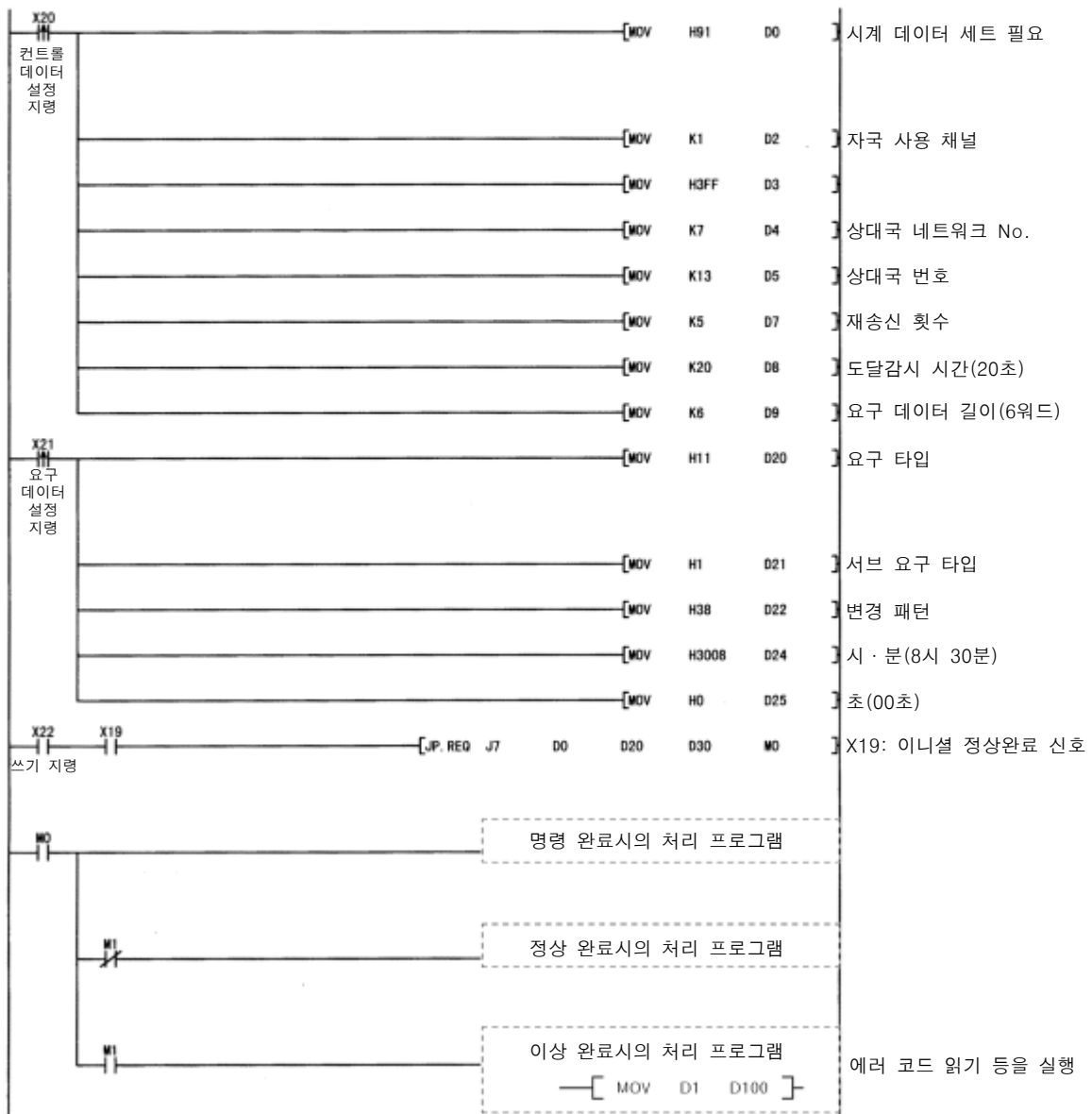
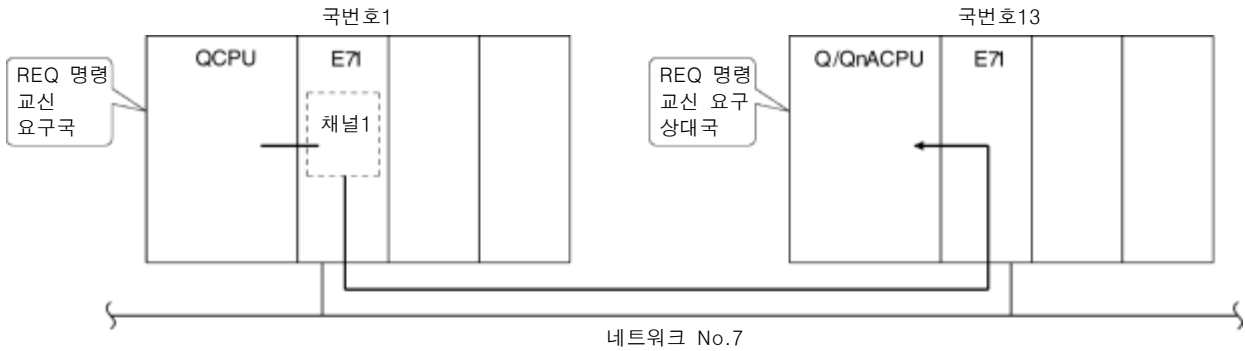
제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(3) 프로그램 예

(a) 네트워크 No.7에서 국번호13의 Q/QnACPU에 시계 데이터(8:30:00)를 쓰는 프로그램

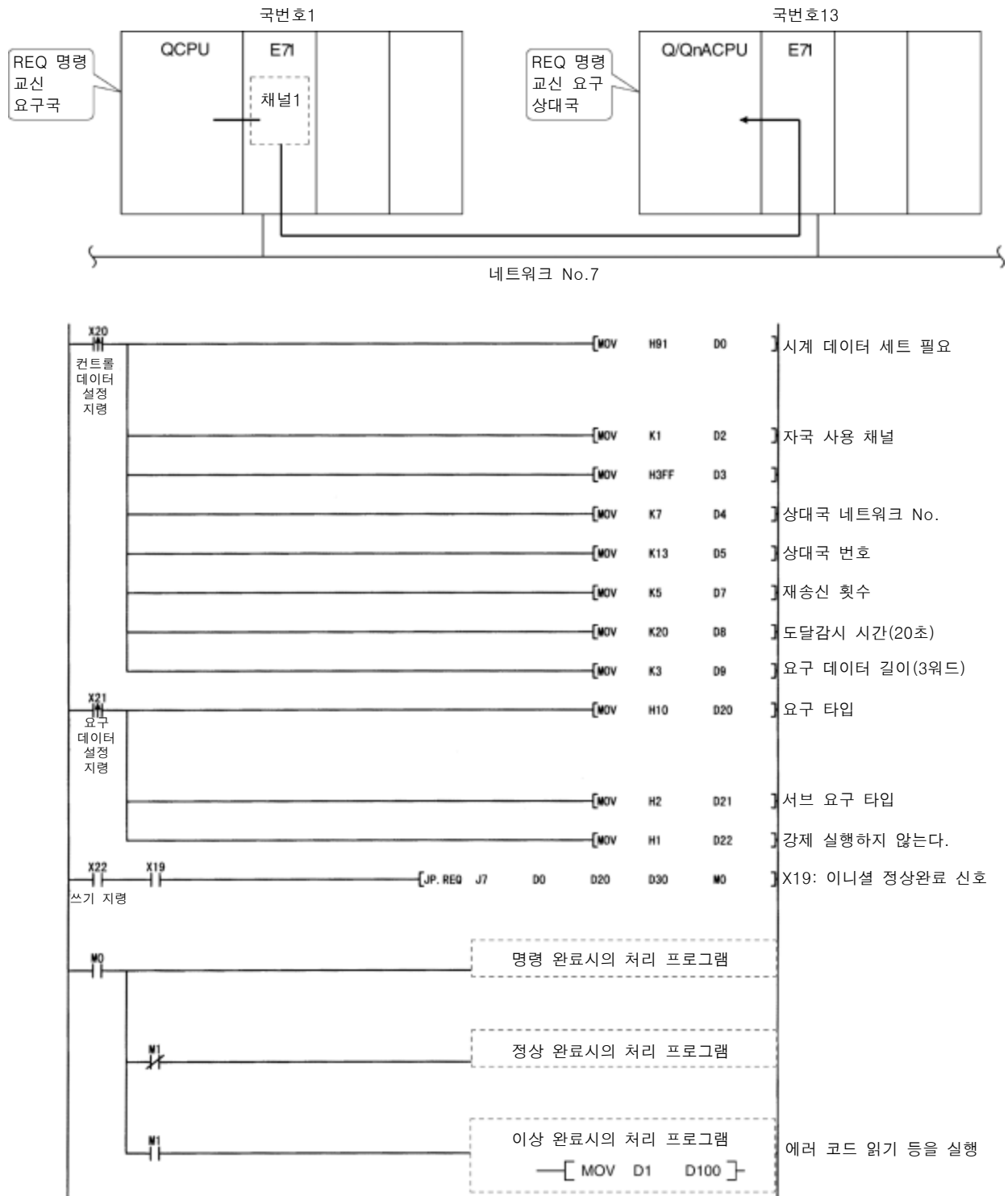
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



제4장 QCPU가 데이터링크 명령으로 타국 PLC와 액세스하는 경우

MELSEC-Q

(b) 네트워크 No.7에서 국번호13의 Q/QnACPU를 STOP하는 프로그램
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



4.9 데이터링크용 명령의 에러 코드

본장에 나타난 데이터링크용 명령의 실행결과가 이상 종료했을 때에 반송되는 에러 코드에 대해서는 다음의 매뉴얼 설명항을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈
사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

데이터링크용 명령의 에러 코드는 Ethernet 모듈의 에러 로그 영역과 다음의 영역에 저장됩니다.

- | | |
|--|------------------------------|
| ① SEND, RECV(RECVS), READ(SREAD), WRITE(SWRITE), REQ : | 컨트롤 데이터의 완료
스테이터스((S1)+1) |
| ② ZNRD : | 버퍼 메모리(어드레스 207) |
| ③ ZNWR : | 버퍼 메모리(어드레스 209) |

5 파일 전송(FTP 서버) 기능을 사용하는 경우

Ethernet 모듈의 파일 전송 기능을 사용하여 상대기기에서 Ethernet 모듈이 장착되어 있는 자국 QCPU 내의 파일을 읽기/쓰기할 수 있습니다.

본 장에서는 상대기기(PC, 워크스테이션 등)에서 Ethernet 모듈의 FTP 기능을 사용하는 방법(커맨드)에 대해 설명합니다.

포인트

파일 전송 기능에서 취급하는 파일의 액세스 대상은 Ethernet 모듈 장착국의 자국 QCPU뿐입니다.

자국 QCPU가 멀티 CPU 시스템인 경우에는 액세스 대상 CPU를 지정하십시오.

5.1 파일 전송 기능에 대해

상대기기측에서 QCPU 내의 파일을 읽기/쓰기하기 위한 Ethernet 모듈의 파일 전송(이하, FTP 서버라고 약칭합니다.) 기능을 사용하는 커맨드에 대해 설명합니다.

Ethernet 모듈은 상대기기와의 사이에서 파일을 전송하기 위한 프로토콜인 FTP(File Transfer Protocol)의 서버 기능을 지원하고 있으며, QCPU 내 파일에 대해 파일 서버로서의 기능을 합니다.

FTP 커맨드는 파일 단위로의 데이터의 전송을 지시하기 위한 커맨드입니다.

FTP 클라이언트 기능을 갖춘 상대기기는 이 Ethernet 모듈의 FTP 서버 기능을 사용하여 함으로써 직접 QCPU 내의 사용자 작성 파일을 간단하게 액세스(읽기/쓰기)할 수 있습니다.

① QCPU에서의 파일의 읽기(다운로드)

상대기기측에서 QCPU 파일을 보관하기 위한 읽기 기능입니다.

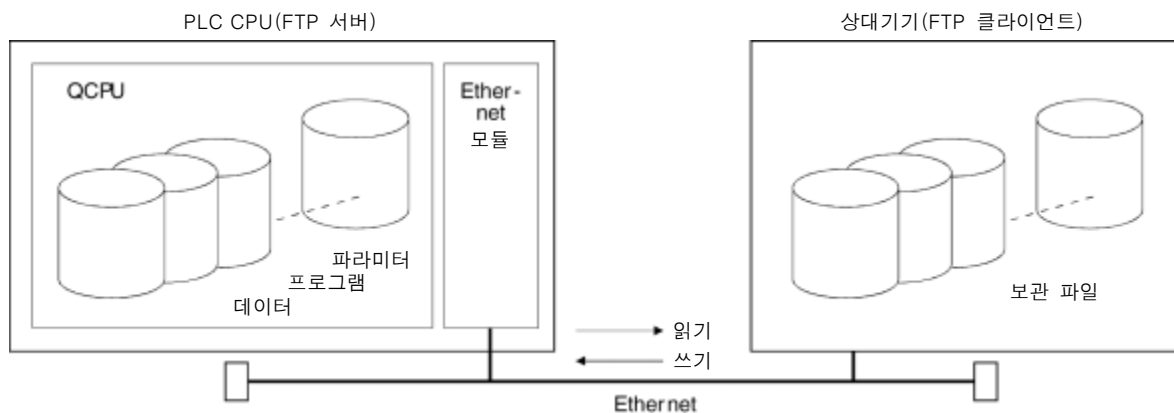
② QCPU로의 파일 쓰기(업로드)

상대기기에서 보관하고 있는 파일을 QCPU에 등록하기 위한 쓰기 기능입니다.

③ QCPU 내의 파일 열람

상대기기측에서 QCPU에 등록되어 있는 파일을 확인하기 위한 열람 기능입니다.

- * 본 Ethernet 모듈의 FTP 서버 기능에 의해 상대기기는 QCPU의 모든 사용자 파일(파라미터/시퀀스 프로그램/데이터 파일 등)을 FTP 커맨드로 액세스할 수 있습니다.)



5.1.1 Ethernet 모듈의 FTP 서버 지원 기능

Ethernet 모듈이 FTP 서버로 지원하고 있는 FTP의 커맨드를 다음에 나타냅니다.
 표의 「쓰기 허가 설정」, 「쓰기 금지 설정」은 GX Developer의 「Ethernet 작동 설정」 화면에서의 설정을 나타냅니다. ("RUN 중 쓰기를 허가한다"의 항목에 설정)
 (「쓰기 허가 설정」: 체크 마크 있음, 「쓰기 금지 설정」: 체크 마크 없음)
 「리모트 패스워드」는 Ethernet 모듈 장착국인 QCPU의 리모트 패스워드 설정 (파라미터)에서 FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트로 지정되어 있는 경우의 커맨드 실행 여부를 나타냅니다.
 리모트 패스워드에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편) 5.9항을 참조하십시오.

(1) 클라이언트측의 사용자 인터페이스 커맨드 일람(Ethernet 모듈 지원 부분)

커맨드	기 능	PLC CPU의 상태			리모트 패스워드		비 고
		STOP 중	RUN 중		언록 중	록 중	
			쓰기 허가 설정	쓰기 금지 설정			
binary	파일을 변환시키지 않고 전송하는 통지	○	○	○	○	×	-
bye	FTP 서버와의 회선의 끊기와 종료	○	○	○	○	○	
close	FTP 서버와의 회선을 끊기	○	○	○	○	○	
delete	QCPU의 파일을 삭제	○	○ (*1)	×	○	×	
dir	QCPU의 파일 정보를 표시	○	○	○	○	×	
get	QCPU에서 파일을 읽는다	○	○	○	○	×	
ls	QCPU의 파일명을 표시	○	○	○	○	×	
mdelete	QCPU의 파일을 삭제	○	○ (*1)	×	○	×	
mdir	QCPU의 파일 정보를 표시 파일에 저장	○	○	○	○	×	
mget	QCPU에서 파일을 읽는다.	○	○	○	○	×	
mls	QCPU의 파일명을 파일에 저장	○	○	○	○	×	
mput	QCPU로 파일을 쓴다.	○	○	×	○	×	
open	FTP 서버와 연결한다.	○	○	○	○	○	
put	QCPU에 파일을 쓴다.	○	○	×	○	×	
pwd	QCPU의 커런트 디렉토리(current directory)를 표시	○	○	○	○	×	
quit	FTP 서버와의 회선의 끊기와 종료	○	○	○	○	○	
quote	FTP 서버의 서브 커맨드를 송신	○	○	○	○	○	Ethernet 모듈 전용 커맨드만 사용 가능(*2)
rename	QCPU의 파일명을 변경	○	○	×	○	×	
user	Ethernet 모듈의 사용자명, 패스워드를 입력	○	○	○	○	○	

*1 QCPU가 RUN일 때에는 파라미터 파일, 시퀀스 프로그램 파일은 삭제할 수 없습니다.

*2 quote 커맨드에 부가하여 사용하는 Ethernet 모듈 전용의 일람을 나타냅니다.
 이 커맨드를 FTP 클라이언트에서 실행할 경우에는 "quote" 커맨드의 뒤에 계속해서 입력하십시오.

(예) stop 커맨드를 실행할 경우
 커맨드 프롬프트에 다음을 입력합니다.
 quote stop <ret>

제5장 파일 전송(FTP 서버) 기능을 사용하는 경우

MELSEC-Q

커맨드	기 능	PLC CPU의 상태			리모트 패스워드		비 고
		STOP 중	RUN 중		언록 중	록 중	
			쓰기 허가 설정	쓰기 금지 설정			
status	QCPU의 작동 정보를 표시	○	○	○	○	×	Ethernet 모듈 FTP 서버 전용 커맨드
stop	QCPU를 STOP 상태로 한다.	○	○	○	○	×	
run	QCPU를 RUN 상태로 한다.	○	○	○	○	×	
change	QCPU의 파일 속성을 표시/변경	○	○	×	○	×	
cpuchg	멀티 CPU 시스템 구성시의 액세스 대상 CPU를 지정한다. 또한, 현재의 액세스 대상 CPU를 표시한다.	○	○	○	○	×	
keyword-set	QCPU의 파일 액세스용 패스워드의 설정/표시/클리어	○	○	○	○	×	
password-lock	리모트 패스워드를 언록 상태에서 록 상태로 한다.	○	○	○	○	×	
password-unlock	리모트 패스워드를 록 상태에서 언록 상태로 한다.	○	○	○	○	○	

포인트

표의 커맨드 중에는 클라이언트측의 FTP 어플리케이션에 따라 본 매뉴얼의 설명대로 작동하지 않는 경우가 있습니다.
FTP 클라이언트(상대기기)측의 설명 매뉴얼을 참조하고, 기능, 조작방법 등을 확인하십시오.

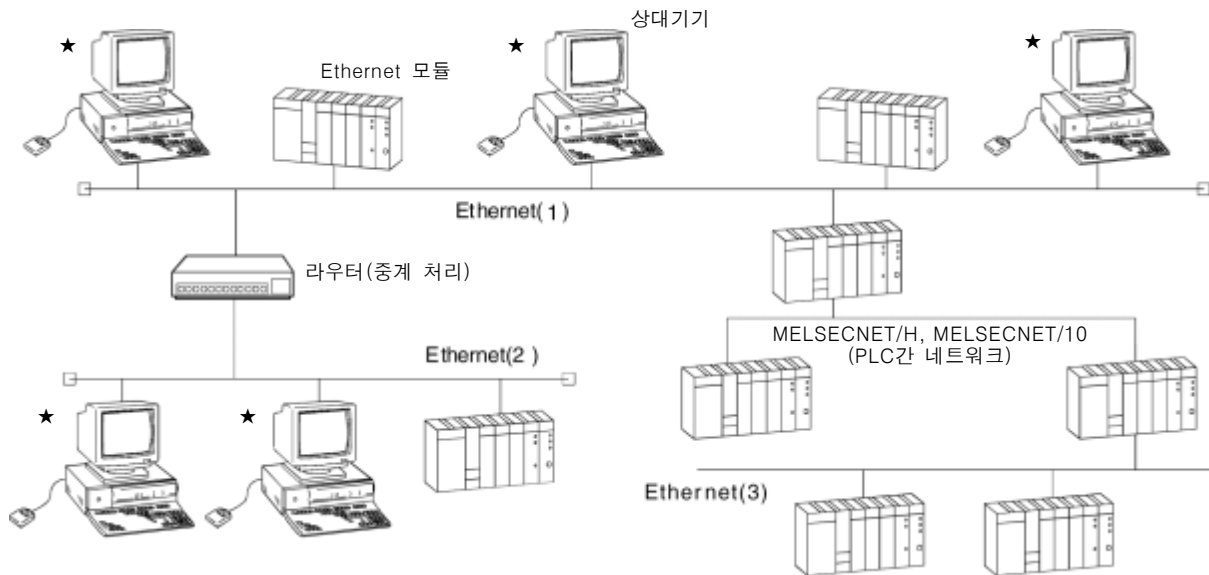
5.2 파일 전송 가능범위

상대기기에서의 파일 전송의 가능범위(Ethernet 모듈 장착국 QCPU)에 대해 설명합니다.

Ethernet 모듈의 FTP 서버 기능에 의한 상대기기에서의 파일 전송은 Ethernet 모듈이 연결되어 있는 Ethernet 내의 상대기기에서 실행할 수 있습니다.

또한, 라우터 중계 기능을 사용했을 경우에는 지정 라우터를 경유하여 연결되어 있는 Ethernet 내의 상대기기에서도 실행할 수가 있습니다.

다음 그림에서 ★ 표시가 있는 상대기기에서 파일을 전송할 수 있습니다.

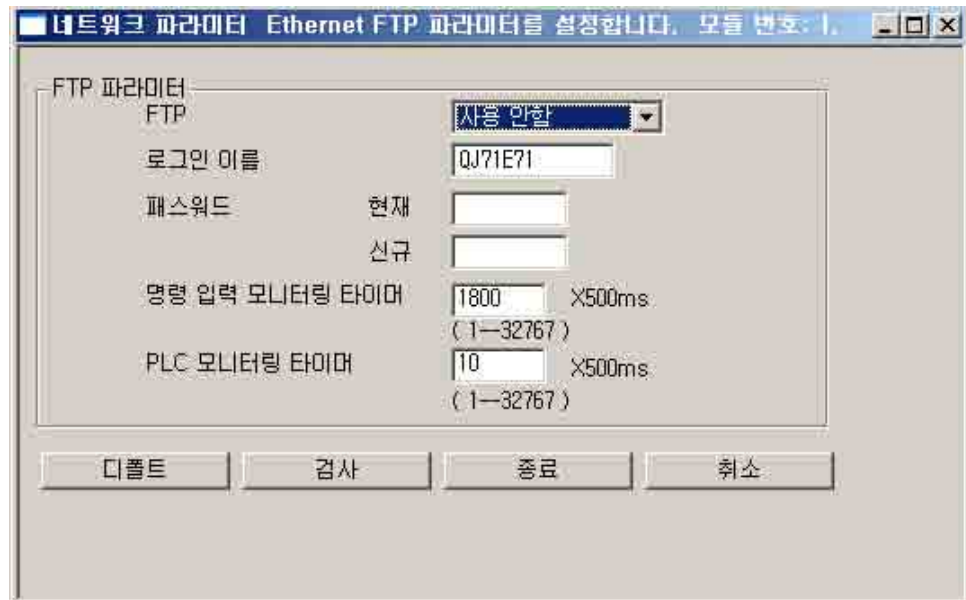


* MELSECNET/H, MELSECNET/10을 경유하는 Ethernet(3) 상의 상대기기에서는 파일을 전송할 수 없습니다.

5.3 파일을 전송하기 위한 GX Developer에서의 FTP 파라미터 설정

파일 전송(FTP)를 하기 위한 Ethernet FTP 파라미터 설정에 대해 설명합니다.

[GX Developer] - [네트워크 파라미터]로써 「Ethernet FTP 파라미터 설정」 화면을 엽니다. 화면의 표시방법은 GX Developer의 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.



FTP 파라미터 설정

항목명		항목의 설정내용	설정범위/선택사항
FTP 기능설정		FTP 기능을 사용할 것인지를 선택	· 사용하지 않는다 · 사용한다.
로그인명		상대기기가 Ethernet 모듈로 파일 전송요구(로그인)할 때의 로그인명을 설정	"QJ71E71"
패스워드	현재	상대기기가 Ethernet 모듈로 파일 전송 요구할 때의 패스워드를 설정	—
	신규	상대기기가 Ethernet 모듈로 파일 전송 요구할 때의 새로운 패스워드를 설정	—
커맨드 입력 감시 타이머		Ethernet 모듈이 FTP 클라이언트에서의 커맨드 입력시간을 감시하는 감시시간을 설정	1~32767
CPU 감시 타이머		Ethernet 모듈이 자국 CPU의 작동을 감시하는 감시시간을 설정	1~32767

(1) FTP 기능설정(어드레스: 4H ... b8, b9) ... 디폴트값; 사용하지 않는다.

Ethernet 모듈의 FTP 기능을 사용할지의 여부를 설정합니다.

항 목	설 명
FTP 기능 설정	FTP 기능을 사용한다.
	FTP 기능을 사용하지 않는다.

(2) 로그인명 · 패스워드(어드레스: 3B0H) · (3B6H) ... 디폴트값: QJ71E71

- (a) Ethernet 모듈의 FTP 서버 기능을 사용하기 위해 상대방기가 Ethernet 모듈에 파일 전송 요구(로그인)할 때에 송신하는 로그인명과 패스워드를 설정합니다.
- (b) FTP 로그인명을 변경했을 때, 사용할 수 없는 문자가 입력되었을 경우에는 로그인명으로 "QJ71E71"이 설정됩니다.
- (c) 패스워드를 변경했을 때, 사용할 수 없는 문자가 입력되었을 경우에는 패스워드로서 "QJ71E71"이 설정됩니다.

(3) 커맨드 입력감시 타이머(어드레스: 3BAH) ... 디폴트값: 1800(0708H) (15분)

- (a) FTP 서버로써 Ethernet 모듈이 FTP 클라이언트에서의 커맨드 입력시간을 감시할 때의 감시시간을 설정합니다.
- (b) 본 타이머값은 가능한 디폴트값으로 사용할 것을 추천합니다.
설정값을 변경할 때에는 상대방기 또는 시스템 관리자와 상담하신 후에 커맨드 입력 감시 타이머값을 결정하십시오.
- (c) 설정값은 (1H~7FFFH/1~32767)에서 설정합니다.
(디폴트 1800일 때 15분)
FTP 클라이언트의 로그인후, 커맨드 입력 감시 타이머값 이내에 FTP 클라이언트 측에서의 커맨드 입력이 없을 때에는 FTP 커넥션이 끊어집니다. 파일 전송을 재개할 때에는 다시 로그인하십시오.

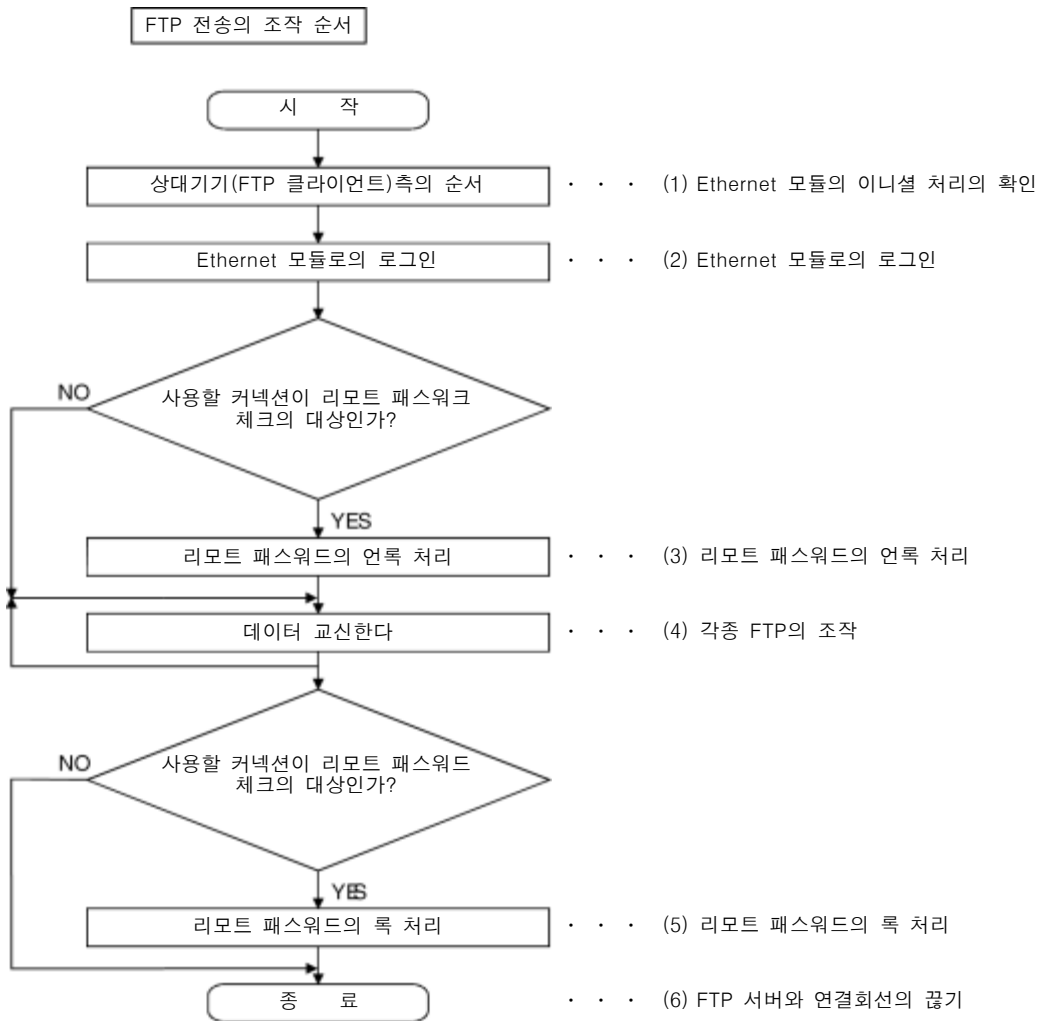
(4) CPU 감시 타이머(어드레스: 3BBH) ... 디폴트값: 10(000AH) (5초)

- (a) FTP 서버로써 작동시, Ethernet 모듈이 자국 QCPU의 작동을 감시할 때의 감시시간을 설정합니다.
- (b) 본 타이머값은 가능한 디폴트값으로 사용할 것을 추천합니다.
설정값을 변경할 때에는 시스템 관리자와 상담하신 후에 CPU 감시 타이머값을 결정하십시오.
- (c) 설정값은 (1H~7FFFH/1~32767)에서 설정합니다.
FTP 클라이언트의 로그인 후, QCPU의 감시 에러를 검출했을 때에는 FTP 커넥션이 끊어집니다
파일 전송을 재개할 때에는 자국 QCPU의 정상 작동을 확인한 후에, 다시 로그인하십시오.

5.4 상대기기(FTP 클라이언트)측의 순서와 필요한 처리

Ethernet 모듈의 FTP 서버 기능을 사용할 때의 상대기기측의 순서 및 필요한 처리에 대해 설명합니다.

설명 중에서는 그 조작에서 사용할 FTP 조작 커맨드와 입력형식을 나타냅니다.
(<ret>는 CR, Enter, 또는 Return 키의 입력을 나타냅니다.



(1) Ethernet 모듈의 이니셜 처리의 확인

Ethernet 모듈의 표시 LED/입력 신호에 의해 Ethernet 모듈의 이니셜 처리가 정상 종료하고 있음을 확인합니다.

- 표시 LED: Ethernet 모듈 전면의 「INIT」 LED가 점멸
- 입출력 신호: 이니셜 정상완료 신호(X19)가 ON

(2) Ethernet 모듈로의 로그인

Ethernet 모듈의 이니셜 처리의 정상 종료에 의해 Ethernet 모듈로 로그인합니다.

(예) Microsoft® Windows® 98 Operating System의 MS-DOS 프롬프트에서 FTP를 기동합니다.

```

Microsoft(R) Windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1999.

C:\WINDOWS>cd\

① → C:\WINDOWS>ftp
② → ftp>open 10.97.85.200
    Connected to 10.97.85.200.
    220 QJ71E71 FTP server ready.
③ → User (10.97.85.200:(none)): QJ71E71
    331 Password required.
    Password:
    230 User logged in.
    ftp>
  
```

- ① FTP의 기동(ftp<ret>)
- ② FTP 서버와의 연결(open FTP 서버의 IP 어드레스<ret>)
- ③ 로그인명의 지정(로그인명(디폴트값: QJ71E71)<ret>)
패스워드의 지정(패스워드(디폴트값: QJ71E71)<ret>)

* 로그인할 때의 로그인명과 패스워드는 「Ethernet FTP 파라미터 설정」 화면에서 설정한 FTP 로그인명과 패스워드를 사용합니다.

Ethernet 모듈(FTP 서버)은 상대기기(FTP 클라이언트)에서의 로그인명과 패스워드의 수신시, 버퍼 메모리의 FTP 파라미터 설정 영역에 설정되어 있는 FTP 로그인명·패스워드와 일치하는지를 체크합니다. 로그인명, 패스워드가 일치하는 경우에는 Ethernet 모듈로의 파일 전송이 허가되고, 일치하지 않는 경우에는 Ethernet 모듈로의 파일 전송이 허가되지 않습니다.

(3) 리모트 패스워드의 언록

리모트 패스워드 설정에 의해 FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상으로 지정되어 있는 경우에는 리모트 패스워드의 록 상태에서 언록 상태로 합니다.

(quote password-unlock 리모트 패스워드 <ret>)

포인트

FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정되어 있는 경우, 리모트 패스워드를 언록 상태로 하기까지 다른 커맨드를 사용할 수 없습니다.

(4) 각종 FTP의 조작

- ① QCPU가 멀티 CPU 시스템으로 구성되어 있는 경우, 액세스 대상 CPU를 지정합니다.
* 로그인후의 액세스 대상 CPU는 Ethernet 모듈의 관리 CPU입니다.
(quote cpuchg 액세스 대상 CPU<ret>)
- ② 파일을 변환시키지 않고 파일 상태 그대로 전송하는 것을 통지합니다.
(binary<ret>)
- ③ 파일 전송의 대상이 되는 QCPU의 파일에 패스워드가 등록되어 있을 때에는 그 패스워드를 Ethernet 모듈에 설정합니다.
(quote keyword-set 패스워드<ret>)
- ④ 5.6항에 나타난 FTP 커맨드를 사용하여 파일을 전송합니다.

포인트

QCPU의 현재 운전에서 사용되고 있는 파라미터 파일, QCPU의 프로그램 메모리에 저장되어 있는 실행 중인 시퀀스 프로그램에 대한 쓰기는 QCPU를 STOP 상태로 한 다음에 실행합니다.

(5) 리모트 패스워드의 록

리모트 패스워드 설정에 의해 FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상으로 지정되어 있는 경우에는 리모트 패스워드의 언록 상태부터 록 상태로 합니다. (quote password-lock<ret>)

(6) FTP 서버와의 연결회선의 끊기

FTP 서버와의 연결회선을 끊고, 각종 FTP 조작을 종료합니다. (bye<ret>)

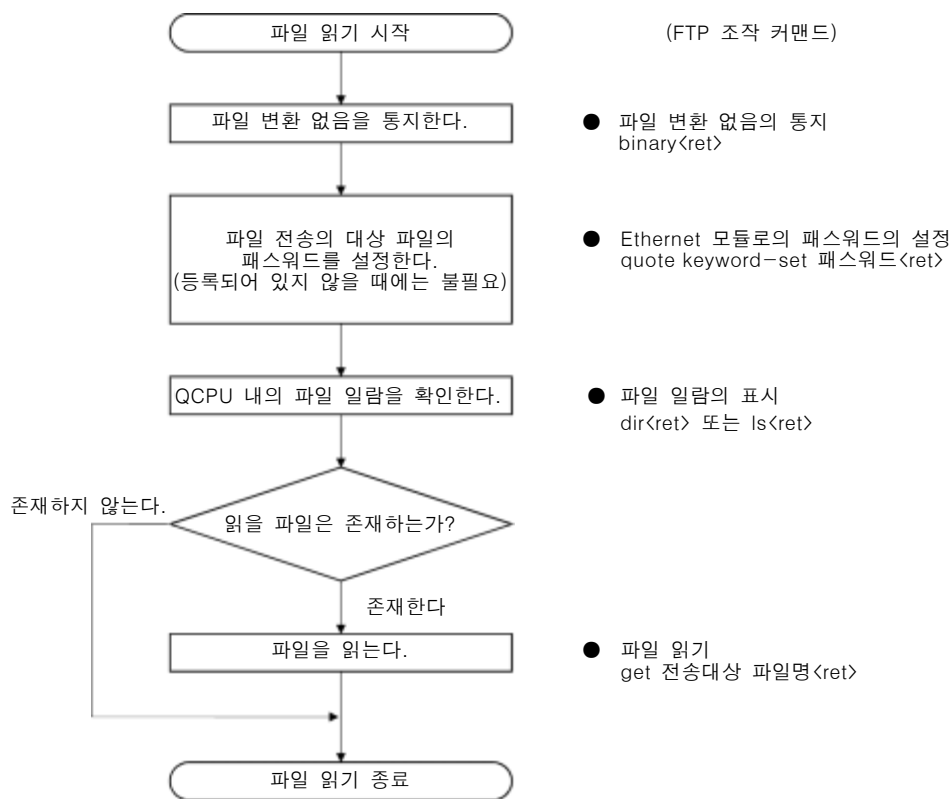
파일 전송의 조작순서 예

각종 FTP의 조작예로써, 로그인~로그아웃 사이에 실행하는 다음의 두 가지 순서에 관해 설명합니다.

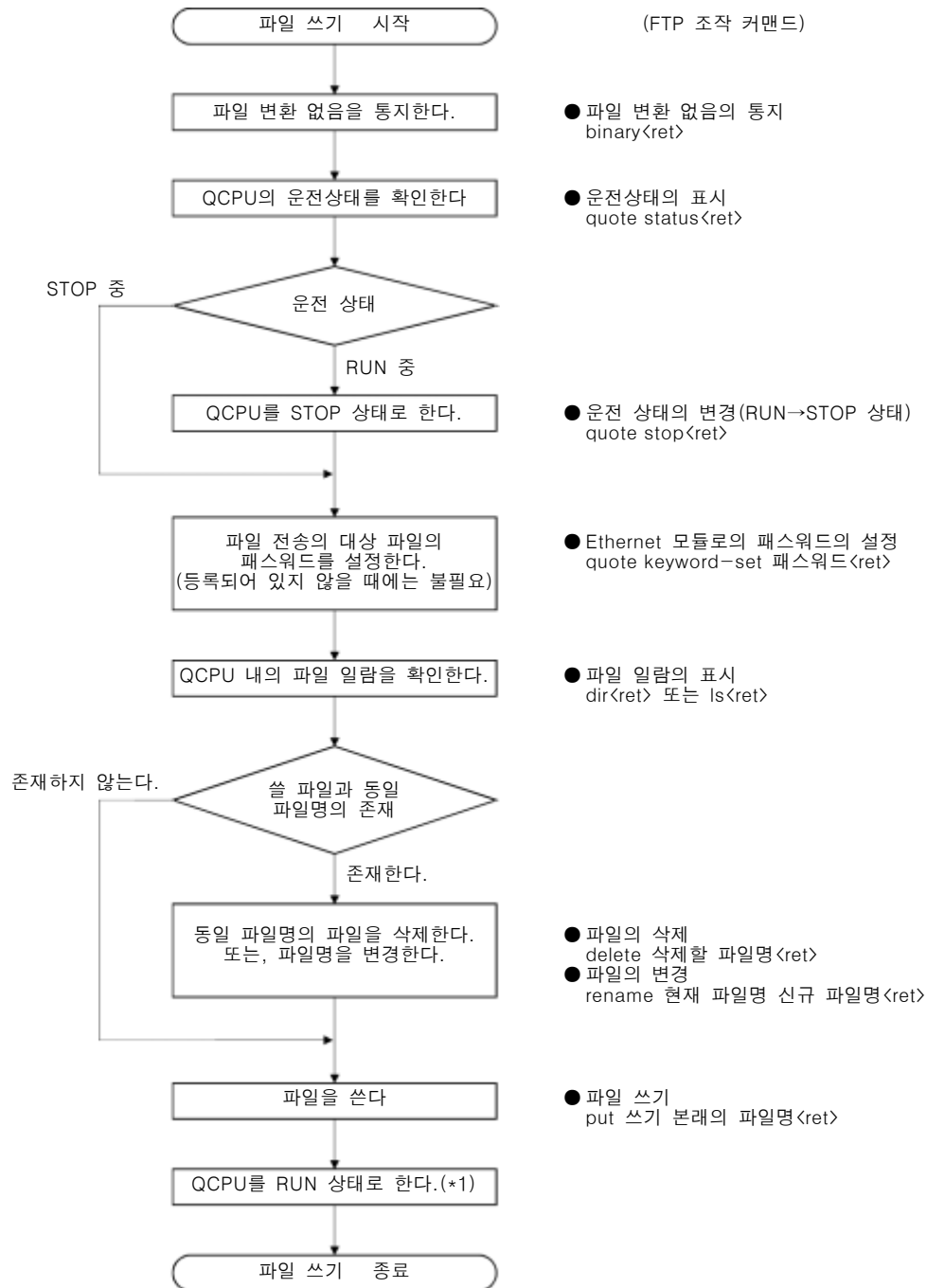
- 시퀀스 프로그램 파일을 QCPU에서 읽는다.
- 시퀀스 프로그램 파일을 QCPU로 쓴다.

* FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상으로 지정되어 있는 경우에는 5.4항에 나타난 FTP 전송 조작 순서에 따라서 리모트 패스워드의 언록 처리/록 처리를 실행 하십시오.

① 시퀀스 프로그램 파일을 QCPU에서 읽는 순서 (FTP 클라이언트 ← FTP 서버)



② 시퀀스 프로그램 파일을 QCPU로 쓰는 순서
(FTP 클라이언트 → FTP 서버)



*1 QCPU를 STOP→RUN→STOP→RUN할 필요가 있습니다.

파일 쓰기 후에 QCPU의 운전을 재개할 때에는 QCPU의 스위치를 사용하여 RUN 상태로 할 것을 추천합니다.

FTP 커맨드를 사용하여 QCPU를 STOP→RUN 상태로 변경할 수 있지만, 이 경우에는 PLC 시스템의 작동에 충분히 주의할 필요가 있습니다.

5.5 파일 전송 기능을 사용할 때의 주의사항

Ethernet 모듈의 FTP 서버 기능을 사용할 때의 주의사항을 설명합니다.

(1) 파일 전송 기능을 사용하는 시스템 설계시의 주의사항

(a) 시스템에 대한 주의사항

가동 시스템에 대한 파일 전송, PLC에 대한 상태 제어는 항상 시스템 전체가 정상 작동하도록 시스템 설계(시퀀스 프로그램 상에서의 인터록 회로의 구성 등) 하십시오.

(b) 상대기기에 대한 주의사항

FTP 서버로써 Ethernet 모듈이 지원하고 있는 FTP 클라이언트(상대기기)측의 FTP 커맨드 중에는 클라이언트 측의 FTP 어플리케이션에 의해 본 매뉴얼의 설명대로 작동하지 않는 경우가 있습니다.

FTP 클라이언트(상대기기)측의 설명서도 참조하고, 기능, 조작방법 등을 확인 하십시오.

(c) QCPU에 대한 주의사항

① 파일 전송의 대상 파일은 GX Developer에서 사용자가 작성/생성하는(할 수 있는) 파일뿐입니다.(5.6.2항 참조)

② Ethernet 모듈이 장착되어 있는 자국 QCPU에 대해서만 파일 전송할 수 있습니다.

자국 QCPU가 멀티 CPU 시스템인 경우에는 액세스 대상 CPU를 지정 하십시오.

③ QCPU가 RUN 중에 파일 전송 기능으로 파일 읽기/쓰기를 했을 때에는 Ethernet 모듈의 다른 기능을 사용했을 때보다도 QCPU의 시퀀스 스캔 타임이 연장되고, 파일 사이즈나 시퀀스 스캔에 의해 파일 읽기/쓰기가 몇 분 이상 걸리는 경우가 있습니다.

이 파일 읽기/쓰기의 처리시간은 Ethernet 회선의 부담율(회선의 소통량), 동시에 사용할 커넥션 수(다른 커넥션을 사용했을 때의 교신처리)나 시스템 구성에 따라 좀더 길어지는 수가 있습니다.

(2) Ethernet 모듈 기동시의 주의사항

QCPU에 쓰기 방지(write protect)가 걸려져 있을(딥 스위치1이 ON) 때에는 쓰기에 관한 파일 전송(속성의 변경, 파일 쓰기 등)은 할 수 없습니다.

(3) 파일 전송 기능을 사용할 때의 공통 주의사항**(a) 상대기기측에 대한 주의사항**

FTP 기능에 의한 파일 전송에서 타임아웃 에러가 발생했을 때에는 GX Developer에 의한 설정에 관계없이 FTP 기능용 회선이 클로즈(끊기)됩니다. 파일 전송을 재개할 때에는 FTP 클라이언트에서 Ethernet 모듈로의 로그인을 다시 실행하십시오.

(b) QCPU에 대한 주의사항

- ① 파일 전송의 대상 파일에 패스워드가 등록되어 있을 때에는 로그인 후에 FTP 조작 커맨드 quote keyword-set에 의해 패스워드를 전송(Ethernet 모듈에 설정)하십시오.
* 패스워드가 등록되어 있을 때에는 동일한 문자열의 패스워드를 지정하지 않으면 그 파일에는 액세스할 수 없습니다.
패스워드는 파일 액세스용으로 사용자가 QCPU에 등록한 문자열이며, 대상 파일로의 액세스 허가/금지하기 위한 데이터입니다.
- ② 파일 전송의 대상이 되는 QCPU 파일은 각 메모리의 루트 디렉토리 상의 파일뿐입니다.
- ③ FTP 기능에 의한 QCPU의 파일 액세스 중에는 QCPU의 스위치 조작, GX Developer에 의한 운전상태 변경(RUN→STOP, STOP→RUN 등), 전원 OFF/리셋, 메모리 카드를 꺼내는 등의 조작을 하지 마십시오.
이러한 조작을 했을 경우에는 QCPU의 파일이 파손되며 QCPU를 기동할 수 없게 되는 경우가 있습니다.
- ④ FTP 기능의 조작 중에는 GX Developer에서의 파일 조작(읽기/쓰기/파일 정보의 변경)을 하십시오.
FTP 기능의 작동 중에 주변기기에서의 파일 조작이 실행되었을 경우에는 FTP 기능의 작동이 이상 완료하는 수가 있습니다.
- ⑤ FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정하고 있는 경우에는 리모트 패스워드의 록 상태를 언록 상태로 한 다음에 파일 전송 조작을 하십시오.
파일 전송조작 종료시에는 리모트 패스워드에 대한 록 처리를 실행하십시오.
* FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정되어 있지 않은 경우에 리모트 패스워드의 언록 처리를 했을 때에는 정상 완료합니다.
* 리모트 패스워드는 사용자가 GX Developer에 의해 QCPU에 등록한 문자열이며, Ethernet 모듈 장착국 QCPU/장착국을 경유하는 타국 QCPU로의 액세스 허가/금지하기 위한 데이터입니다.

(4) Ethernet 모듈(FTP 서버)에 로그인할 때의 주의사항

동시에 Ethernet 모듈에 로그인할 수 있는 상대기기(FTP 클라이언트) 수는 1대 뿐입니다.

(5) 파일 쓰기할 때의 주의사항

- ① 기존 파일에 대해 덮어쓰기할 수 없습니다.
사전에, 해당 파일을 파일 삭제 커맨드(delete, mdelete)로 삭제하거나 파일명 변경 커맨드(rename)로 이름을 변경한 다음에 파일을 쓰십시오.
- ② QCPU로 현재의 운전에서 사용되고 있는 파라미터 파일에 설정되어 있는 시퀀스 프로그램 파일은 쓸 수 없습니다.
QCPU를 STOP 상태로 한 다음에 쓰십시오.
- ③ 파일 쓰기에 관한 파일 전송(속성의 변경, 파일 쓰기 등)은 QCPU의 프로그램 메모리 및 메모리 카드의 RAM 영역에 대해서만 실행할 수 있습니다.
- ④ 파일 쓰기할 드라이브의 등록 가능 파일 수를 확인하십시오.
등록 가능한 파일 수만큼 이미 등록되어 있는 드라이브에는 파일을 쓸 수 없습니다.
* 파일은 지정 드라이브의 클래스 사이즈 단위로 저장됩니다.
- ⑤ 드라이브는 지정 드라이브 메모리 상에서 미사용 클러스터가 연속하고 있는 사이즈 이내라면 쓸 수 있습니다.
- ⑥ 파일 쓰기 후에 QCPU의 운전을 시작할 때에는 QCPU의 스위치를 이용하여 RUN 상태로 하십시오.
FTP 커맨드로 QCPU를 STOP→RUN 상태로 변경할 수 있지만, 이 경우에는 PLC 시스템의 작동에 충분히 주의할 필요가 있습니다.
- ⑦ 파일을 쓸 때, Ethernet 모듈은 QCPU 내에 작업용 템포러리(임시) 파일(FTP_lxxx.TMP)을 작성합니다.
템포러리 파일은 파일 쓰기(put, mput) 작업 중에 지정 드라이브에 자동 생성되며, 작업 완료 후에 쓰기 대상 파일명으로 변경됩니다.
템포러리 파일명 "FTP_lxxx.TMP"의 xxx는 QCPU에서 본 Ethernet 모듈의 입력 신호를 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리의 번호가 됩니다.
* 템포러리 파일은 파일 쓰기의 정상 완료, 전송 중의 회선 끊기 또는 QCPU의 파일 용량 에러가 발생했을 때에 자동적으로 삭제됩니다.
- ⑧ 파일 쓰기 중에 QCPU의 전원 차단, 리셋이 발생했을 경우에는 작업용 템포러리 파일이 지정 드라이브 내에 남아 있는 경우가 있습니다.
템포러리 파일이 남아 있을 때에는 FTP 커맨드로써 삭제하십시오.

(6) 파일 삭제할 때의 주의점

- ① 파일을 삭제하는 타이밍은 QCPU나 GX Developer를 포함한 시스템 전체에서 결정하십시오.
- ② QCPU가 「RUN 중」일 때, 파라미터 파일, 시퀀스 프로그램 파일은 삭제할 수 없습니다.
QCPU를 STOP 상태로 한 다음에 삭제하십시오.
- ③ 파일 속성이 읽기 전용인 파일, 다른 기종/다른 기능에서 파일 잠김으로 되어 있는 파일은 삭제할 수 없습니다.
* 파일 속성은 FTP 조작 커맨드 quote change에 의해 변경할 수 있습니다.
- ④ 파일 삭제는 QCPU의 프로그램 메모리 및 메모리 카드의 RAM 영역에 대해서만 실행할 수 있습니다.

5.6 FTP 커맨드의 설명

FTP 서버로써 Ethernet 모듈이 지원하고 있는 FTP 클라이언트(상대기기)측의 FTP 조작 커맨드에 대해 설명합니다.

5.6.1 파일의 지정방법

FTP 클라이언트측의 FTP 조작 커맨드 중에 지정할 파일의 지정방법에 대해 설명합니다.

지정형식의 설명을 보는 방법

' ' : ' '으로 둘러싸인 부분은 하나의 인수를 나타낸다.
[] : []으로 둘러싸인 부분은 생략 가능을 나타낸다.

(1) 패스워드

파일 전송의 대상 파일에 패스워드가 등록되어 있는 경우는 패스워드를 파일 전송 전에 Ethernet 모듈로 설정할 필요가 있습니다.

5.6.4항의 quote keyword-set 커맨드를 생략하십시오.

(2) 파일 경로명

(a) QCPU에서는 파일을 드라이브명과 파일명으로 구별하여 지정합니다.

(b) FTP에서 QCPU 상의 파일을 지정할 경우에는 다음의 배열로 대상 파일을 지정하십시오.

[지정 형식] ['드라이브명':W] '파일명'.'확장자'

[지정 예] 0: *MANSEQ1 QPG

[지정 내용] ① 드라이브명(드라이브 No.)

- 파일 전송 대상 메모리의 드라이브명을 지정합니다.
- QCPU의 대상 메모리와 드라이브명의 대응은 다음과 같습니다.

드라이브명	대상 메모리
지정없음	딥 스위치로 지정한 파라미터 유효 드라이브
0	QCPU 내장 프로그램 메모리
1	메모리 카드(RAM)··· SRAM 카드
2	메모리 카드(ROM)··· Flash 카드, ATA 카드
3	QCPU 내장 표준 RAM
4	QCPU 내장 표준 ROM

② 파일명, 확장자

- 파일 전송의 대상 파일을 지정합니다.
- 파일명은 GX Developer에 의한 파일명의 명명법의 규칙에 의해 지정합니다.
반각문자의 영자(대문자) · 숫자 · 기호 · 가나 문자와 전각문자(시프트 JIS 한자 코드)가 사용 가능합니다. 영자의 소문자는 사용할 수 없습니다.
- 파일명 : 최대 8문자분(반각시)
- 확장자 : 최대 3문자분(반각시)
- 확장자(식별자)는 QCPU에서 정해져 있는 이름을 붙입니다.
5.6.2항에 의해 대상 파일의 확장자를 지정합니다.
- 파일명, 확장자의 상세는 GX Developer의 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.
- 복수의 파일을 대상으로 할 수 있는 FTP 조작 커맨드를 사용할 때에는 파일명과 확장자를 */?로 와일드 카드를 지정합니다.
- * : *를 지정한 위치부터 임의의 문자열(없음도 포함)의 모든 파일을 대상으로 합니다.

(예1) 확장자가 "QPG"인 모든 파일을 대상으로 하는 경우

*.QPG

(예2) 파일명이 "MAIN"으로 시작하고 확장자가 "QPG"인 모든 파일을 대상으로 하는 경우

MAIN*.QPG

? : ?를 지정한 위치가 임의의 문자(없음도 포함)의 모든 파일을 대상으로 합니다.(?는 복수로 사용할 수 있습니다.)

(예1) 파일명의 "MAIN"의 다음이 임의의 문자이며, 확장자가 "QPG"의 모든 파일을 대상으로 하는 경우

MAIN?SEQ.QPG

(예2) 확장자가 "QP"로 시작하는 모든 파일을 대상으로 하는 경우

*.QP?

(예3) 확장자가 "Q"로 시작하는 모든 파일을 대상으로 하는 경우

*.Q??

포인트

- (1) FTP 조작 커맨드의 설명에서는 파일명과 확장자의 총칭을 파일명으로 표기하였습니다.
- (2) 파일명에 전각문자 또는 2바이트 코드의 문자가 포함되어 있는 경우, FTP 서버의 한자 코드 타입과 클라이언트측의 한자 코드 타입의 차이로 파일명을 식별할 수 없는 경우가 있습니다. 따라서, 상대기기측에서는 파일명을 다음과 같이 취급할 것을 추천합니다.
 - FTP 서버에 입력하는 파일은 반각의 ASCII 코드 문자(한자는 대문자)로 파일명을 붙인다.
 - QCPU에서 읽은 파일은 파일명을 변경하지 않는다.
- (3) QCPU의 각 메모리에는 서브 디렉토리는 없습니다.
루트 디렉토리 상에서 각 파일이 관리되고 있습니다.

(3) 속성

QCPU의 드라이브에 저장되어 있는 파일 전송 대상 파일의 속성을 변경할 때에 지정합니다.

"r"(읽기 전용(Read Only)) ↔ "w"(읽기, 쓰기 가능)

5.6.4항의 quote change 커맨드를 참조하십시오.

5.6.2 QCPU 사용자 파일 일람

파일 전송의 대상 파일로써 지정할 수 있는 사용자 작성 파일(GX Developer에서 사용자가 작성/생성하는(할 수 있는) 파일)을 나타냅니다.

분 류	파일 식별	파일의 식별자	저장 가능한 드라이브 (5.6.1항 참조)					비 고
			0	1	2	3	4	
프로그램용	파라미터	QPA	○	○	○	○	○	1 파일/드라이브
	시퀀스 프로그램(*1)	QPG	○	○	○	○	○	-
	SFC 프로그램		○	○	○	○	○	
디바이스용	디바이스 커맨트(*1)	QCD	○	○	○	○	○	최대 124 파일
	디바이스 초기값(*1)	QDI	×	○	○	○	○	
	파일 레지스터	QDR	×	○	×	○	×	
	시뮬레이션 데이터	QDS	×	○	×	○	×	-
	로컬 디바이스	QDL	×	○	×	○	×	1 파일/CPU
디버그용	샘플링 트레이스 데이터	QTS	×	○	×	○	×	-
	스테이터스 래치 데이터	QTL						
	프로그램 트레이스 데이터	QTP						
	SFC 트레이스 데이터	QTR						
고장 진단용	고장이력 데이터	QFD	×	○	×	○	×	-

○: 저장 가능, ×: 저장 불가 포인트

*1 지정 메모리(프로그램 메모리/표준 ROM/메모리 카드)의 프로그램 파일, 디바이스 커맨트 파일, 디바이스 초기값 파일이 패스워드 등록의 대상입니다.

패스워드에 대한 상세는 QCPU 사용자 매뉴얼(기능해설 · 프로그램 기초편)을 참조하십시오.

포인트

- (1) QCPU의 각 메모리에 서브 디렉토리는 없습니다. 루트 디렉토리 상에서 각 파일이 관리되고 있습니다.
- (2) QCPU 사용자 파일에 대한 제약, 상세는 QCPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

5.6.3 응답(response) 코드

Ethernet 모듈(FTP 서버)이 상대기기(FTP 클라이언트)측으로 반송하는 응답 코드에 대해서는 다음 4000_H 이상의 코드를 제외하고 FTP 클라이언트측의 설명서를 참조하십시오.

응답(response) 코드	참조 대상
다음 이외	FTP 클라이언트측의 설명서를 참조.
4000 _H ~4FFF _H	QCPU 사용자 매뉴얼을 참조하여 조치한다.
C000 _H ~CFFF _H	사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항을 참조하여 처리한다.

비 고

응답 코드의 1번째 자리와 2번째 자리의 수치 의미에 대해 개요를 나타냅니다.

1 2 3



1: 요구처리의 시작에 관한 응답

2: 요구처리의 정상 종료에 관한 응답

3: 요구처리에 추가 정보의 필요를 나타내는 응답

4: 요구처리의 이상 종료에 관한 응답

5: 요구처리의 이상 종료에 관한 응답

0: 실패(syntax error)에 관한 응답

1: 상태 등의 정보 요구에 관한 응답

2: 제어, 데이터 연결에 관한 응답

3: 로그인 처리, 어카운트에 관한 응답

4: (미사용)

5: FTP 서버측의 상태에 관한 응답

5.6.4 FTP 조작 커맨드

FTP 서버의 Ethernet 모듈이 지원하는 FTP 클라이언트(상대기기)측의 FTP 조작 커맨드 기능, 사용방법 등에 대해 설명합니다.

**주의**

- Ethernet 모듈이 지원하는 FTP 클라이언트(상대기기)측의 FTP 조작 커맨드 중에는 클라이언트측의 FTP 어플리케이션에 의해 본 매뉴얼의 설명대로 작동하지 않는 경우가 있습니다.
FTP 클라이언트(상대기기)측의 설명서도 참조하고, 기능, 조작방법 등을 확인하십시오.

(1) FTP 서버 지원 커맨드

● binary

[기능] FTP 서버에 파일을 변환시키지 않고 그대로 파일 전송하는 것을 통지합니다.

개행 코드, 한자 코드도 변환하지 않습니다.

Ethernet 모듈은 자동적으로 이 설정으로 됩니다.

[지정 형식] binary (생략형 bin)

● bye

[기능] FTP 서버와의 회선을 끊고, FTP를 종료합니다.

[지정 형식] bye

[동일 기능] quit

● close

[기능] FTP 서버와의 회선을 끊습니다.

[지정 형식] close

● delete

[기능] QCPU에 저장되어 있는 파일을 삭제합니다.

[지정 형식] delete 파일 경로(path)명

[지정 예] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일을 삭제하는 경우

delete 1:WMAINSEQ1.QPG

[주의] ・ 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.

[유사기능] mdelete

● dir

[기능] QCPU에 저장되어 있는 파일의 파일명, 작성일시, 용량을 표시합니다.

[지정 형식] dir [드라이브명:W]

[지정 예] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일의 상세정보를 표시하는 경우

dir 1:W

[유사기능] ls

● get

- [기능] QCPU에서 파일을 읽습니다.
- [지정 형식] get 전송국 파일 경로(path)명 [전송대상 파일 경로명]
- [지정 예 1] 메모리카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일을 읽고, 동일 파일명으로 저장하는 경우
get 1:WMAINSEQ1.QPG
- [지정 예 2] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일을 읽고 다른 파일명으로 저장하는 경우
get 1:WSEQ1BAK.QPGWSEQWSEQ10LD.QPG
- [주의] · 전송대상 파일 경로명(FTP 클라이언트측)을 지정하지 않을 때는 전송국 파일명(QCPU측)과 동일 파일명으로 FTP 클라이언트측에 저장됩니다.
전송대상은 FTP 기동 연결시의 연결 커런트 디렉토리 상입니다.
· 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.

● ls

- [기능] QCPU에 저장되어 있는 파일의 파일명을 표시합니다.
- [지정 형식] ls [드라이브명:W]
- [지정 예] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일명을 표시하는 경우
ls 1:W
- [유사기능] dir

● mdelete

- [기능] QCPU에 저장되어 있는 파일을 삭제합니다.
복수의 파일을 삭제할 때에는 파일 경로명 내의 파일명, 확장자를 와일드 카드(*, ?)로 지정합니다.
- [지정 형식] mdelete 파일 경로명(생략형 mdel)
- [지정 예] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일 중에서 확장자가 "QPG"인 모든 파일을 삭제할 경우
mdelete 1: W*.QPG
- [주의] · 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.
- [유사기능] delete

● mdir

[기능]

QCPU에 저장되어 있는 파일의 상세 정보(파일명, 작성일시, 용량)를 FTP 클라이언트측의 파일에 로그 데이터로써 저장합니다.

[지정 형식]

mdir [전송국 드라이브명:W] [전송대상 파일 경로명]

[지 정 예]

메모리카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일의 상세 정보를 S990901.LOG 파일에 저장하는 경우

[주 의]

- 전송국 드라이브명의 직후에 반드시 "W"를 지정하십시오.
- 전송대상 파일 경로명(FTP 클라이언트측)을 지정할 때에는 반드시, 전송국 드라이브명을 지정하십시오.
- 전송대상 파일 경로명을 지정하지 않을 때에는 FTP 클라이언트측의 FTP 어플리케이션에서 정해진 파일명으로 저장됩니다.
- 전송대상은 FTP 기동 연결시의 연결 커런트 디렉토리 상입니다.

[유사기능]

mls

● mget

[기능]

QCPU에서 파일을 읽습니다.

복수의 파일을 읽을 때에는 파일 경로명 내의 파일명, 확장자를 와일드 카드(*, ?)로 지정합니다.

각 파일의 전송별로 수신을 확인합니다.

[지정 형식]

mget 파일 경로명

[지 정 예]

메모리카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일 중에서 확장자가 "QPG"인 모든 파일을 읽을 경우

mget 1:W*.QPG

[주 의]

- 읽은 파일은 동일 파일명으로 FTP 클라이언트측에 저장됩니다.
- 저장 대상은 FTP 기동 연결시의 연결 커런트 디렉토리 상입니다.
- 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.

● mls

- [기능] QCPU에 저장되어 있는 파일의 파일명을 FTP 클라이언트측의 파일에 로그 데이터로써 저장합니다.
- [지정형식] mls [전송국 드라이브명:W] [전송대상 파일 패스명]
- [지정예 1] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일의 파일명을 S990901F.LOG 파일에 저장하는 경우.
mls 1:WS990901F.LOG
- [지정예 2] QCPU의 현재 운전에서 사용하고 있는 파라미터 파일이 저장되어 있는 메모리 내의 파일의 파일명을 S990901F.LOG 파일에 저장하는 경우
mls WS990901F.LOG
- [주 의]
 - 전송국 드라이브명의 직후에 반드시 "W"를 지정하십시오.
 - 전송대상 파일 경로명(FTP 클라이언트측)을 지정할 때에는 반드시 전송국 드라이브명을 지정하십시오.
 - 전송대상 파일 경로명을 지정하지 않을 때에는 FTP 클라이언트측의 FTP 어플리케이션에서 정해진 파일명으로 저장됩니다.
 - 전송대상은 FTP 기동 연결시의 연결 커런트 디렉토리 상입니다.
- [유사기능] mdir

● mput

- [기능] QCPU에 파일을 씁니다.
복수의 파일을 쓸 때에는 파일 경로명 내의 파일명, 확장자를 와일드 카드(*, ?)로 지정합니다.
복수의 파일을 쓸 때에는 각 파일의 전송별로 송신을 확인합니다.
- [지정형식] mput 전송국 파일 경로명
- [지정예] 확장자가 "QPG"인 모든 파일을 쓰는 경우
mput *.QPG
- [주 의]
 - 전송대상은 QCPU의 현재 운전에서 사용하고 있는 파라미터 파일이 저장되어 있는 메모리입니다.
 - 저장 대상의 파일명은 FTP 클라이언트측과 동일합니다.
 - 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.

● open

[기능]

FTP 서버측의 호스트명 또는 IP 어드레스와 FTP 로그인명, 패스워드를 지정하여 FTP 서버와 연결합니다.

연결 중에는 FTP 서버의 호스트명을 표시합니다.

[지정 형식]

open 호스트명 [사용자명[패스워드]]

open IP 어드레스 [사용자명[패스워드]]

호스트명 : 호스트명, 도메인명 또는 호스트명의 별명

IP 어드레스: Ethernet 모듈측의 IP 어드레스([])를 붙여서 설정)

사용자명 : Ethernet 모듈의 이니셜 처리시에 설정한 FTP 로그인명

패스워드 : Ethernet 모듈의 이니셜 처리시에 설정한 패스워드.

(FTP 로그인명과 패스워드는 5.3항 참조)

[지정 예 1]

호스트명을 지정하여 FTP 서버와 연결하는 경우

open HOST

[지정 예 2]

IP 어드레스를 지정하여 FTP 서버와 연결하는 경우

open [192.0.1.254]

[지정 예 3]

호스트명, 사용자명을 지정하여 FTP 서버와 연결하는 경우

open HOST QJ71E71

[지정 예 4]

호스트명, 사용자명, 패스워드를 지정하여 FTP 서버와 연결하는 경우

open HOST QJ71E71 QJ71E71

[주 의]

- 일반적으로는 FTP 기동시에 FTP 서버의 IP 어드레스를 지정함으로써 연결됩니다.
- 도메인명을 지정할 경우, FTP 클라이언트측의 네트워크 파라미터로써 DNS 환경이 설정되어 있을 필요가 있습니다.
- 키 입력 중에 패스워드는 표시되지 않습니다.

● put

[기능]

QCPU에 파일을 씁니다.

[지정 형식]

put 전송국 파일 경로명 [전송대상 파일 경로명]

[지정 예 1]

MAINSEQ1.QPG 파일을 동일 파일명으로 메모리 카드의 RAM 영역에 쓸 경우

put MAINSEQ1.QPG 1:WMAINSEQ1.QPG

[지정 예 2]

MAINSEQ.QPG 파일을 다른 파일명으로 메모리 카드의 RAM 영역에 쓸 경우

put MAINSEQ.QPG 1:WMAINSEQ1.QPG

[주 의]

- 전송국 파일 경로명(FTP 클라이언트측)으로 디렉토리를 지정하지 않는 경우에는 FTP 서버 기동 연결시의 연결 커런트 디렉토리 상의 파일을 씁니다.
- 전송대상 파일 경로명(FTP 서버측)을 지정하지 않을 때에는 QCPU가 현재 운전할 때 사용하고 있는 파라미터 파일이 저장되어 있는 메모리에 저장됩니다.
- 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.

- pwd
 - [기능] QCPU의 커런트 디렉토리명을 표시합니다.
 - [지정형식] pwd
 - [주의]
 - QCPU의 각 메모리에는 서브 디렉토리가 없으며, 루트 디렉토리 상에서 각 파일이 관리되고 있습니다.
 - 이 때문에, pwd 커맨드의 실행결과로서 "W"가 표시됩니다.
- quit
 - [기능] FTP 서버와의 회선을 끊고, FTP를 종료합니다.
 - [지정형식] quit
 - [동일기능] bye
- quote
 - [기능] FTP 서버의 서브 커맨드(Ethernet 모듈 전용 커맨드)를 송신합니다.
 - [지정형식] quote Ethernet 모듈 전용 커맨드
 - [지정예] Ethernet 모듈 전용 커맨드: (2)항 참조
 - [주 의] quote status
 - [주 의]
 - quote 커맨드의 직후에는 (2)항에 나타난 Ethernet 모듈 전용 커맨드만을 지정할 수 있습니다.
- rename
 - [기능] QCPU의 파일명을 변경합니다.
 - [지정형식] rename 변경전 파일 경로명 변경 후 파일 경로명 (생략형 ren)
 - [지정예] 메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일명을 변경하는 경우
 - [주 의] rename 1:WMAINSEQ1.QPG 1:WSEQ10LD.QPG
 - [주 의]
 - 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.
- user
 - [기능] 연결되어 있는 FTP 서버측의 사용자명, 패스워드를 입력합니다.
 - [지정형식] user 사용자명 [패스워드]
 - [지정예 1] 사용자명: Ethernet 모듈의 「FTP 파라미터 설정」에서 설정한 FTP 로그인명
 - [지정예 1] 패스워드: Ethernet 모듈의 「FTP 파라미터 설정」에서 설정한 패스워드 (FTP 로그인명과 패스워드는 5.3항 참조)
 - [주 의] 사용자명을 지정하는 경우
 - [주 의] user QJ71E71
 - [주 의] 사용자명, 패스워드를 지정하는 경우
 - [주 의] user QJ71E71 QJ71E71
 - [주 의]
 - 키워드 중에 패스워드는 표시되지 않습니다.

(2) Ethernet 모듈 전용 커맨드

FTP 조작 커맨드의 quote에 부가하여 송신하는 Ethernet 모듈 전용 커맨드에 대해 설명합니다.

● change	(Ethernet 모듈 전용 커맨드)
[기능]	QCPU에 저장되어 있는 파일의 속성을 표시/변경합니다.
[지정형식]	파일의 속성을 표시할 때 quote change 파일 경로명 정상 종료시의 실행결과로써 다음 중 하나가 표시된다. · 지정 파일이 읽기 전용(Read Only) 파일일 때 : -----R · 지정 파일이 읽기, 쓰기 가능 파일일 때 : -----W
[지정형식]	파일의 속성을 변경할 때 quote change 파일 경로명 속성 속성은 다음 중 하나를 지정 · 읽기 전용(Read Only) 파일로 할 때 : r · 읽기, 쓰기 가능 디스크 파일로 할 때 : w
[지정에 1]	메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일의 속성을 표시시키는 경우 quote change 1:WMAINSEQ1.QPG
[지정에 2]	메모리 카드의 RAM 영역에 저장되어 있는 파일의 속성을 변경하는 경우 quote change 1:WMAINSEQ1.QPG r
[주의]	· PLC CPU가 RUN 중일 때, 다음의 파일을 지정하면 에러로 됩니다. 파라미터 파일 프로그램 메모리(드라이브명:0)의 현재 실행 중인 파일 · 속성변경은 읽기 전용 파일, 읽기, 쓰기가 가능 파일 사이에서만 가능합니다. · 5.5항, 5.6.1항을 참조하십시오.

포인트

quote change 커맨드로 지정하는 파일의 속성에 대해 설명합니다.

- (1) 파일 전송 대상 파일의 속성을 변경할 때에 변경 후의 속성을 지정합니다.
- (2) 속성은 해당 파일을 읽기 전용 파일로 하거나 읽기·쓰기 가능 파일로 하기 위한 것입니다.
- (3) 본 커맨드에 의한 QCPU의 각 메모리에 저장되는 파일의 속성변경은 다음의 변경만 실행할 수 있습니다.
"r" (읽기 전용(Ready Only)) ↔ "w" (읽기, 쓰기 가능)
- (4) 속성을 변경하지 않는 사용자 작성 파일은 읽기, 쓰기 가능 파일의 속성이 주어집니다.

- cpuchg (Ethernet 모듈 전용 커맨드)
- [기능] 멀티 CPU 시스템 구성시의 액세스 대상 CPU를 지정합니다.
또는, 현재의 액세스 대상 CPU를 표시합니다.
- [지정형식] quote cpuchg [액세스 대상 CPU]
액세스 대상 CPU: 파일 액세스를 하고 싶은 CPU를 지정한다.

커맨드	내 용
quote cpuchg	현재의 액세스 대상 CPU를 확인한다.
quote cpuchg controlPLC	액세스 대상 CPU를 관리 CPU로 지정한다.
quote cpuchg no1	액세스 대상 CPU를 QCPU1호기로 지정한다.
quote cpuchg no2	액세스 대상 CPU를 QCPU2호기로 지정한다.
quote cpuchg no3	액세스 대상 CPU를 QCPU3호기로 지정한다.
quote cpuchg no4	액세스 대상 CPU를 QCPU4호기로 지정한다.

- 정상 종료시의 실행결과로써 다음과 같이 표시된다.
액세스 대상 CPU를 설정할 때
200 Command Okey
액세스 대상 CPU를 표시할 때:
200 Target cpu is "액세스 대상 CPU"
- 지정된 액세스 대상 CPU가 존재하지 않는 경우에는 다음과 같이 표시된다.
557 Cpu not found

- [지정예 1] 액세스 대상 CPU를 관리 CPU로 지정하는 경우
quote cpuchg controlPLC
- [지정예 2] 현재 설정되어 있는 액세스 대상 CPU를 표시하는 경우
quote cpuchg
- [주 의] Ethernet 모듈로의 OPEN/USER 커맨드 실행에 의한 로그인 후의 액세스 대상 CPU는 Ethernet 모듈의 관리 CPU입니다.

● keyword-set

[기능]

(Ethernet 모듈 전용 커맨드)

파일 전송 대상 파일에 등록되어 있는 패스워드를 Ethernet 모듈에 설정합니다.

또는, 현재 Ethernet 모듈에 설정되어 있는 패스워드를 표시/클리어합니다.

* 본 커맨드는 파일 전송의 대상 파일에 패스워드가 등록되어 있는 경우에만 사용하십시오.

지정 파일로 액세스할 때 Ethernet 모듈이 패스워드 체크를 합니다.

[지정형식]

quote keyword-set [패스워드]

패스워드: 패스워드를 설정할 때, QCPU의 대상 메모리의 파일에 등록되어 있는 패스워드를 지정

Ethernet 모듈에 설정되어 있는 패스워드를 클리어할 경우에는 "****"를 지정

정상 종료시의 실행결과로써 다음 중 하나가 표시된다.

- 패스워드를 설정할 때: 200 Command Okey
- 패스워드를 표시할 때: 200 Keyword is "패스워드"
- 패스워드를 클리어할 때: 200 Command Okey

[지정예 1]

Ethernet 모듈에 패스워드(1234)를 설정하는 경우

quote keyword-set 1234

[지정예 2]

현재 Ethernet 모듈에 설정되어 있는 패스워드를 표시하는 경우

quote keyword-set

[지정예 3]

현재 Ethernet 모듈에 설정되어 있는 패스워드를 클리어하는 경우

quote keyword-set ****

[주 의]

- 파일 전송 대상 파일에 패스워드가 등록되어 있을 때에는 파일 전송 전에 패스워드를 본 커맨드로 Ethernet 모듈에 설정하십시오.

QCPU의 대상 파일에 등록되어 있는 패스워드를 지정함으로써 QCPU의 파일 조작이 가능해집니다.

- Ethernet 모듈에는 패스워드를 하나 설정할 수 있습니다. 파일 전송의 대상 파일이 변경되는 경우, 변경 대상 파일도 패스워드가 등록되어 있을 때에는 대상 파일의 패스워드를 Ethernet 모듈로 재설정하십시오.
- 상대기기에서 Ethernet 모듈로 로그인했을 때, Ethernet 모듈에 설정되어 있던 패스워드는 "****"로 변경됩니다. (클리어)

포인트

quote keyword-set 커맨드로 지정하는 패스워드에 대해 설명합니다.

- (1) 파일 전송 대상 파일에 패스워드가 등록되어 있을 때에는 Ethernet 모듈로 로그인한 후에, 파일 전송 전에 패스워드를 본 커맨드로 Ethernet 모듈에 설정하십시오.
- (2) 패스워드는 QCPU가 외부에서 대상 파일로의 액세스를 허가/금지하기 위한 것입니다.
- (3) QCPU로의 파일 액세스용 패스워드의 등록은 GX Developer에서 실행합니다. 본 커맨드에서 지정한 패스워드는 Ethernet 모듈에 대한 조작용입니다. 사용자가 QCPU의 지정 파일에 GX Developer에서 등록한 문자열과 동일한 문자열로 지정합니다.

● password-unlock (Ethernet 모듈 전용 커맨드)

[기능]

QCPU에 설정되어 있는 리모트 패스워드를 설정하고 언록 처리를 합니다.

* 본 커맨드는 FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정되어 있는 경우에 사용합니다.

[지정형식]

quote password-unlock [리모트 패스워드]

리모트 패스워드: QCPU의 파라미터에 설정되어 있는 리모트 패스워드를 지정.

· 정상 종료시의 실행 결과로써 다음과 같이 표시된다.

200 Command Okey

· 리모트 패스워드가 일치하지 않는 경우에는 다음과 같이 표시된다.

556 Password Error

· 리모트 패스워드의 언록 처리가 실행되기 전에 다른 커맨드를 요구했을 경우에는 다음과 같이 표시된다.

555 Password Locked

[지정예 1]

리모트 패스워드(1234)를 지정하는 경우

quote password-unlock 1234

[주의]

· 상대기기에서 Ethernet 모듈로 로그인했을 때, FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정되어 있는 경우에는 록 상태로 됩니다.

· 각종 FTP 조작 전에 본 커맨드를 실행하여 언록 처리를 함으로써, QCPU의 파일 조작이 가능해집니다.

· FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정되어 있지 않은 경우에 리모트 패스워드의 언록 처리를 했을 때에 정상 완료합니다.

- password-lock (Ethernet 모듈 전용 커맨드)
 [기능] QCPU에 설정되어 있는 리모트 패스워드 기능에 대해 언락을 지정하고 록 처리를 합니다.
 * 본 커맨드는 FTP 교신 포트가 리모트 패스워드 체크의 대상 포트에 지정되어 있는 경우에 실행합니다.
- [지정형식] quote password-lock
 정상 종료시의 실행결과로써 다음과 같이 표시된다.
 200 Command Okey
- [지정에 1] 리모트 패스워드(1234)를 지정하는 경우
 quote password-lock
- run (Ethernet 모듈 전용 커맨드)
 [기능] QCPU를 RUN 상태(리모트 RUN)로 합니다.
 RUN 상태로 할 때에 디바이스 메모리의 클리어를 지정할 수 있습니다.
- [지정형식] quote run [모드[클리어 모드]]
 모드 : 리모트 RUN을 강제 실행할지의 여부를 지정
 0: 일반 RUN(디폴트값)
 1: 강제 RUN
 클리어 모드 : 리모트 RUN시의 연산 시작시에 QCPU의 디바이스 메모리의 클리어(초기화) 처리를 지정
 0: 디바이스 메모리를 클리어하지 않는다.
 (디폴트값)
 1: 래치 범위 이외를 클리어한다.
 2: 래치 범위를 포함한 모든 것을 클리어한다.
 정상 종료시의 실행결과로써 다음의 메시지가 표시된다.
 • 표시 메시지: 200 Command Okey
- [지정에 1] 일반 RUN, 디바이스 메모리를 클리어하지 않는다고 지정하고 리모트 RUN시키는 경우.
 quote run
- [지정에 2] 강제 RUN, 디바이스 메모리를 클리어하지 않는다고 지정하고 리모트 RUN시키는 경우.
 quote run 1
- [지정에 3] 강제 RUN, 디바이스 메모리는 래치 범위 이외를 클리어한다고 지정하고 리모트 RUN시키는 경우.
 quote run 1 1
- [주 의] • 모드의 강제 실행은 QCPU를 리모트 STOP한 기기의 트러블 발생에 의해 QCPU를 리모트 RUN할 수 없었을 때, 그 이외의 기기에서 강제로 리모트 RUN하는 경우에만 사용합니다.
 일반 RUN 지정시, 타 기기에 의해 이미 STOP/PAUSE 상태로 되어 있는 경우에는 RUN 상태로는 되지 않습니다.
 • 클리어 모드에 의한 연산 시작시의 디바이스 메모리의 클리어는 시스템에서 정하는 대로 지정하십시오.
 QCPU는 지정된 클리어를 한 후, PLC 파라미터(PLC 파일 설정 → 디바이스 초기값)에 따라 RUN합니다.

- status (Ethernet 모듈 전용 커맨드)
 [기능] QCPU의 작동 정보를 표시합니다.
 QCPU로의 파일 전송을 실행할 때에 QCPU의 작동 정보를 확인하기 위한 커맨드입니다.
 [지정 형식] quote status
 정상 종료시의 실행결과로서 다음 중 하나가 표시된다.
 · QCPU가 RUN 상태일 때: "RUN"
 · QCPU가 STOP 상태일 때: "STOP"
 · QCPU가 PAUSE 상태일 때: "PAUSE"

- stop (Ethernet 모듈 전용 커맨드)
 [기능] QCPU를 STOP 상태(리모트 STOP)로 합니다.
 [지정 형식] quote stop
 정상 종료시의 실행결과로써 다음 중 하나가 표시된다.
 · 표시 메시지: 200 Command Okey
 [주 의] · QCPU의 프로그램 파일 등은 본 커맨드로 QCPU를 STOP 상태로 한 다음에 쓰십시오.

6 전용명령

전용명령이란 인텔리전트 기능 모듈의 기능을 사용하기 위한 명령입니다.

본장에서는 QCPU에서 사용할 수 있는 Ethernet 인터페이스 모듈용 전용명령 중에서 본 매뉴얼에서 설명하고 있는 기능용 명령에 대해 설명합니다.

6.1 전용명령 일람

본장에서 설명하는 전용명령의 일람을 나타냅니다.

용도		전용명령	기능 개요	설명항
전자 메일의 송수신용		MRECV	수신한 전자 메일을 읽는다.	6.2항
		MSEND	전자 메일을 송신한다.	6.3항
타국 PLC CPU 교신용 *데이터링크용 명령	디바이스 데이터의 읽기/쓰기용	READ	타국의 워드 디바이스의 데이터를 읽는다.	6.4항
		SREAD	타국의 디바이스를 읽는다.(완료 디바이스가 부착)	6.10항
		WRITE	타국의 디바이스에 쓴다.	6.12항
		SWRITE	타국의 디바이스에 쓴다.(완료 디바이스가 부착)	6.11항
		ZNRD	타국의 디바이스를 읽는다.(ACPU용)	6.13항
		ZNWR	타국의 디바이스에 쓴다.(ACPU용)	6.14항
	메시지(임의 데이터) 의 송수신용	SEND	타국에 데이터를 송신한다.	6.9항
		RECV	타국에서의 수신 데이터를 읽는다. (메인 프로그램용)	6.5항
		RECVS	타국에서의 수신 데이터를 읽는다. (인터럽트 프로그램용)	6.6항
	시계 읽기/쓰기 리모트 RUN/STOP	REQ	타국을 리모트 RUN/STOP한다.	6.7항
			타국의 시계 데이터를 읽는다/쓴다.	6.8항

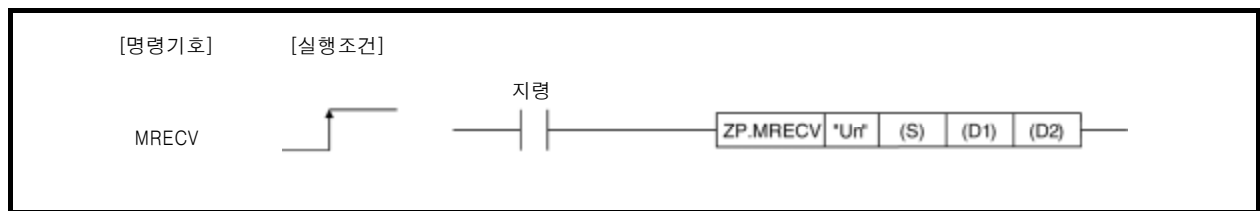
포인트

- (1) 사용자는 전용명령의 실행이 완료하기까지 그 전용명령으로 지정한 각 데이터(컨트롤 데이터, 요구 데이터 등)를 변경하지 마십시오.
- (2) 전용명령에서 취급하는 시계 데이터 중에서 년(서기)의 상위 2자리의 데이터를 취급할 수 있는 PLC CPU는 QCPU뿐입니다.
QCPU 이외에 대한 전용명령의 실행에서는 년(서기)의 상위 2자리의 데이터 부분은「00_H」로써 처리됩니다.
- (3) 전용명령은 온라인 중에 실행하십시오.
오프라인 중에 실행했을 경우에는 에러는 발생하지 않지만, 전용명령은 완료하지 않습니다.

6.2 MRECV 명령

수신한 전자 메일을 읽습니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스						
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MLESECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn
	비트	워드		비트	워드		
(S1)		○				—	—
(D1)		○				—	—
(D2)	○	○				—	—



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
“Un”	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)	사용자	문자열
(S)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스	사용자, 시스템	디바이스명
(D1)	수신한 메일의 (머리글+첨부 파일) 내용이 저장될 자국의 선두 디바이스	시스템	
(D2)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.		비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

(1) MRECV는 자국이 QCPU일 때에만 실행할 수 있습니다.

비 고

MRECV 명령의 스텝 수는 10스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항목		설정 데이터	설정범위	세트측(*1)
(S)+0	실행 타입/ 완료 타입		<div><div><div>b15</div><div>~</div><div>b10</div><div>b9</div><div>b8</div><div>b7</div><div>~</div><div>b0</div></div><div><div>0</div><div>②</div><div>0</div><div>①</div><div>0</div></div></div> <p>① 완료 타입(비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 여부를 설정한다. 0: 시계 데이터 세트 불필요..... (S)+11~(S)+15에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1: 시계 데이터 세트 필요..... (S)+11~(S)+15에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트된다.</p> <p>② 실행 타입(비트9)^(*2) 수신 메일을 읽은 후, 서버에 메일이 있는지의 조회 여부를 지정한다. 0: 조회하지 않는다(수신 메일 정보를 읽지 않는다.) 1: 조회한다. (수신 메일 정보를 읽는다.)</p>	0000 _H 0080 _H 0200 _H 0280 _H	사용자
(S)+1	완료 스테이터스		명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외: 이상(에러 코드) ^(*3)	—	시스템
(S)+2	읽을 메일 번호		복수의 메일이 수신되어 있을 경우에는 읽을 메일의 번호를 지정한다. 0 : 선두 메일 1~: 지정 메일	0 이상	사용자
(S)+3 ~ (S)+8	시스템 영역		—	—	—
(S)+9	수신 데이터 길이	명령 실행시	(D0)+0~(D1)+n에 저장할 수 있는 메일의 데이터 길이(머리글+첨부 파일)를 지정한다.(머리글: 1~373, 첨부 파일: 1~6144) 0 : 수신한 메일의 데이터 길이에 맞춘다. 1~6517: (D1~D1+n)에 저장할 수 있는 데이터 수	1~6517 (워드)	사용자
		명령 완료시	(D0)+0~(D1)+n에 저장된 메일의 데이터 길이(머리글+첨부 파일)가 저장된다. 1~6517: (D0)+0~(D1)+n에 저장된 수신 데이터 수	* 다음 머리글 길이 포함	시스템
(S)+10	머리글 길이	명령 실행시	(D0)+0~(D1)+n에 저장할 수 있는 메일의 머리글 데이터 길이를 지정한다. 0 : 수신한 메일의 머리글 데이터 길이에 맞춘다. 1~373: (D1~D1+n)에 저장할 수 있는 데이터 수	0~373 (워드)	사용자
		명령 완료시	(D0)+0~(D1)+n에 저장된 메일의 머리글 데이터 길이가 저장된다. 1~373: (D1~D1+n)에 저장된 수신 데이터 수		시스템
(S)+11	시계 세트 플래그		((S)+12~(S)+15)의 시계 데이터의 유효/무효 상태가 저장된다. 0: 무효 1: 유효	0, 1	시스템
(S)+12	시계 데이터 (이상지만 세트)		상위 8비트: 월(01 _H ~12 _H), 하위 8비트: 년(00 _H ~99 _H) 하위 2자리	—	시스템
(S)+13			상위 8비트: 시(00 _H ~23 _H), 하위 8비트: 일(01 _H ~31 _H)		
(S)+14			상위 8비트: 초(00 _H ~59 _H), 하위 8비트: 분(00 _H ~59 _H)		
(S)+15			상위 8비트: 년(00 _H ~99 _H) 상위 2자리, 하위 8비트: 요일(00 _H (일)~06 _H (토))		

수신 데이터

디바이스	항목	설정 데이터	설정범위	세트측(*1)
(D1)+0 } (D1)+n	수신 데이터	수신한 메일의 내용(머리글+첨부 파일)이 저장된다.	—	시스템

포인트

수신 데이터 저장 디바이스(D1)는 수신 데이터 길이((S1)+9)분의 연속 영역(최대 6517워드)이 필요합니다.

*1 세트측은 다음과 같습니다.

- 사용자: 전용명령 실행 전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템: 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

*2 실행 타입의 선택에 의한 MRECV 명령 실행후의 처리내용 등에 대해 설명합니다.

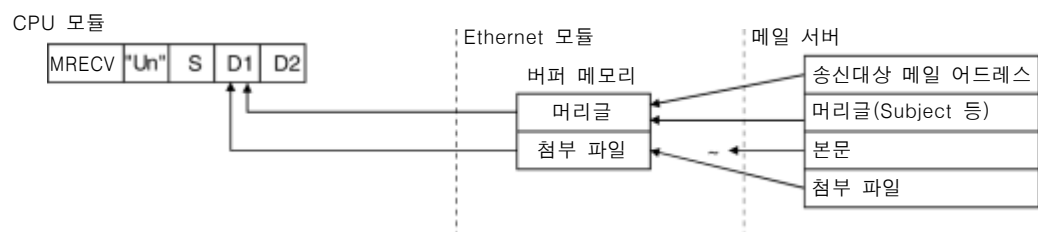
설정의 선택사항	처리내용	장점	단점
조회하지 않는다 (읽지 않는다)	<ul style="list-style-type: none"> • 메일 서버에서의 전자 메일의 읽기 처리만 실행한다. • 메일 서버 내의 남은 수신 메일 정보의 조회(읽기)는 GX Developer에서의 파라미터 설정시간 후에 실행한다. 	메일 서버에 메일이 없을 때, 여분의 읽기 처리가 실행되지 않는다.	메일 서버에 메일이 남아 있어도 바로 읽지 않는다. 메일 서버에 메일이 쉽게 넘친다.
조회한다 (읽는다)	<ul style="list-style-type: none"> • 메일 서버에서의 전자 메일의 읽기 처리를 실행한다. • MRECV 명령의 실행 후, 메일 서버 내의 남은 수신 메일 정보의 조회(읽기) 처리도 실행한다. (곧바로 수신 유무의 조회를 한다.) 	메일 서버에 저장되어 있는 수신 메일을 순차적으로 읽는다.	메일 서버로의 조회 횟수가 증가한다. 모듈 내의 처리가 증가하고, 다른 내부 처리에 다소 영향을 준다.

*3 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

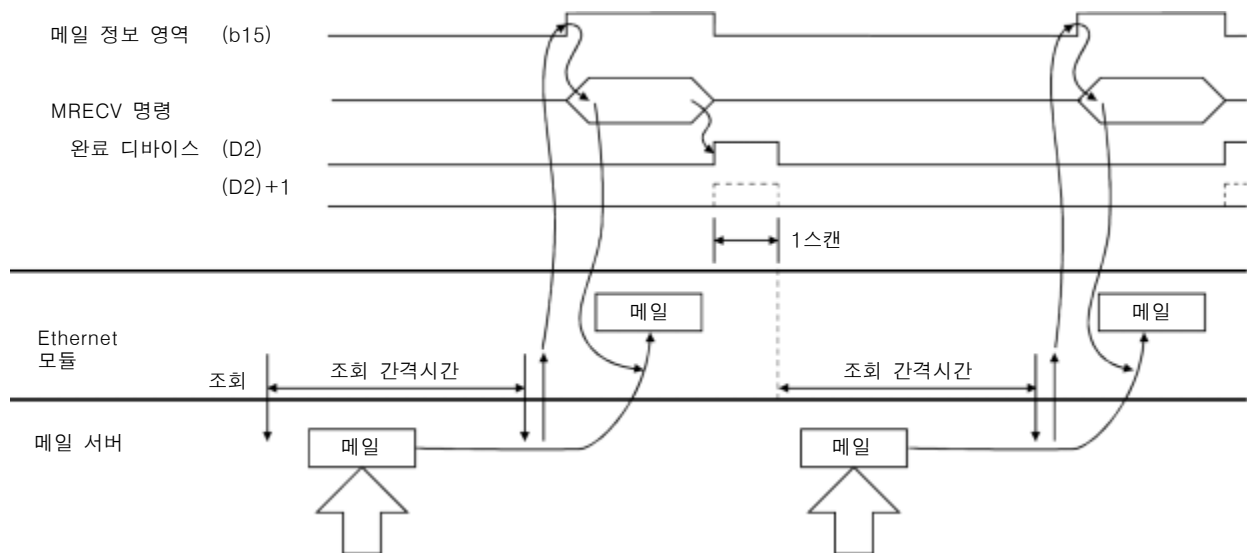
기능

(1) 메일 서버에서 수신 메일을 읽습니다.



- (2) MRECV 명령의 컨트롤 데이터로 지정된 수신 데이터 길이((S)+9) 이상의 메일을 수신했을 경우에 수신 데이터 길이분의 데이터를 저장하고 남은 데이터를 무시합니다.
- (3) 메일 서버에 메일이 있는지의 여부는 버퍼 메모리의 메일 정보 영역(어드레스: 2682_H(9858))의 비트 15의 ON(수신 메일 있음)/OFF(수신 메일 없음)로 판단합니다.
- * MRECV 명령의 실행 완료시에 메일 정보 영역의 정보가 갱신됩니다.
- (4) MRECV 명령의 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터에서 지정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태표시 플래그((D2)+1)로써 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
MRECV 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
- (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
MRECV 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시: OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시: MRECV 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[MRECV 명령 실행시의 작동]



에러

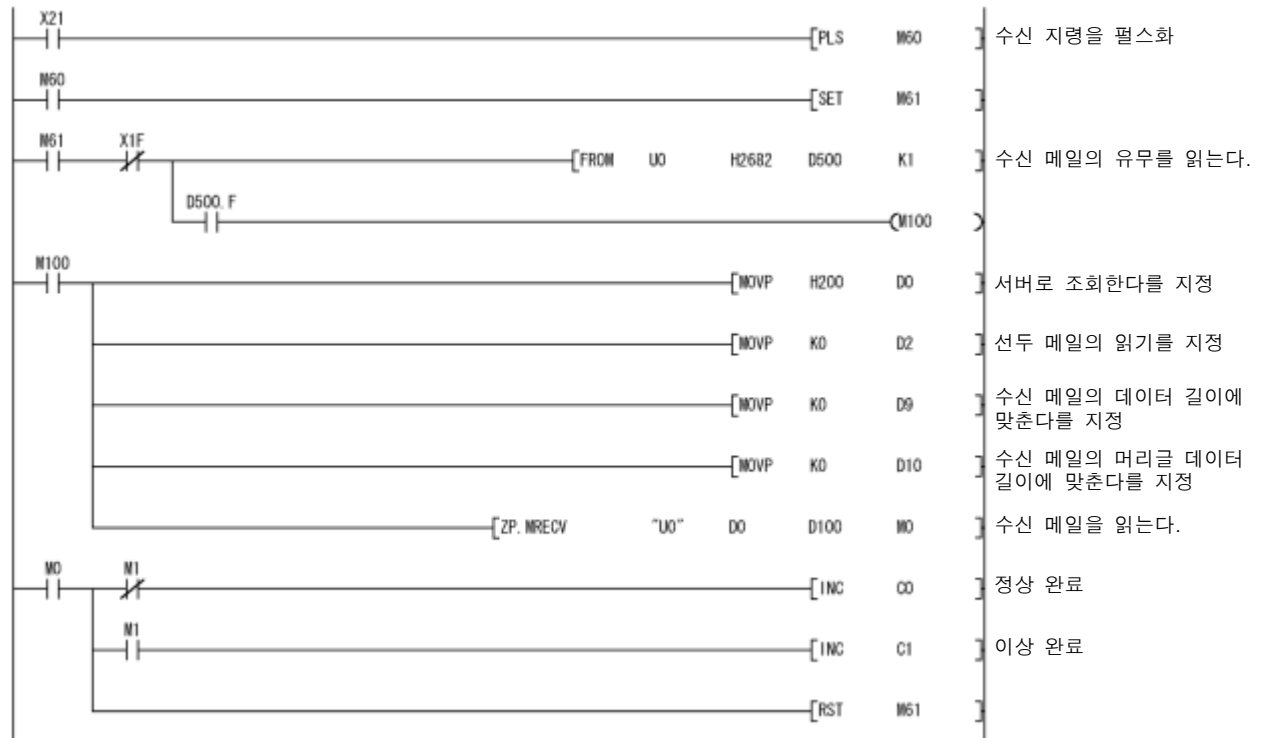
- (1) 전용명령의 이상 완료시는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고 에러 코드가 완료 스테이터스(S)+1에 저장됩니다.
에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.
<에러 코드>
4FFF_H 이하: QCPU 사용자 매뉴얼(하드웨어 설계 · 보수점검편)
C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

전자 메일을 수신하는 프로그램.

수신 지령(X21)에 의해 전자 메일을 수신 처리합니다.

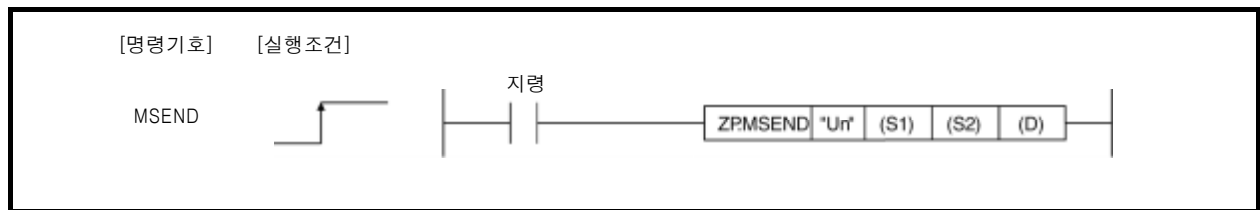
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.3 MSEND 명령

전자 메일의 송신을 실행합니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스						
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MLESECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn
	비트	워드		비트	워드		
(S1)		○				—	—
(S2)		○				—	—
(D)	○	○				—	—



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
"Un"	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)	사용자	문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스	사용자, 시스템	디바이스명
(S2)	송신 메일의 ((Subject+첨부 파일) 또는 (Subject+본문)) 내용을 저장하는 자국의 선두 디바이스	사용자	
(D)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D)+1도 ON한다.	시스템	비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

(1) MSEND는 자국이 QCPU일 때에만 실행할 수 있습니다.

비 고

MSEND 명령의 스텝 수는 10스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^{(*)1}																																				
(S1)+0	실행 · 완료 타입 송신 데이터 형식	<div><div><div>b15 ~ b12 ~ b8 b7 ~ b0</div><div><div>0</div><div>②</div><div>①</div><div>0</div></div></div></div> <p>① 완료 타입(비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 필요 여부를 설정한다. 0: 시계 데이터 세트 불필요.....(S1)+11~(S1)+15에 이상이 발생하였을 때 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1: 시계 데이터 세트 필요(S1)+11~(S1)+15에 이상이 발생하였을 때 시계 데이터가 세트된다.</p> <p>② 송신 데이터 형식(비트12~비트8) 송신 데이터의 데이터 형식을 지정한다. (첨부 파일로 송신하는 경우)</p> <table><tr><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>데이터 형식</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>바이너리 데이터</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>ASCII 데이터 (바이너리→ASCII 변환된다.)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>CSV 데이터(바이너리→CSV 변환된다.)</td></tr></table> <p>(본문으로 송신하는 경우)</p> <table><tr><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>데이터 형식</th></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>바이너리 데이터</td></tr></table> <p>【본문 지정시의 주의사항】</p> <ul style="list-style-type: none">• 본문 지정시는 (비트11~비트8)의 설정은 무효입니다.• 본문은 시퀀스 프로그램에서 ASCII 문자로 지정한다.(Ethernet 모듈은 ASCII 변환하지 않습니다.)• 다음 바이너리 코드의 데이터는 제어 코드로써 취급한다. 0D0A_H: 개행 코드 CR+LF 00_H : 본문의 마지막• 반각 가타가나는 사용하지 않는다.• 본문의 1행에 입력할 데이터는 78문자 이하를 추천합니다. (본문의 행의 마지막에는 반드시 개행 코드 CR+LF (0D0A_H)를 붙인다.)	b12	b11	b10	b9	b8	데이터 형식	0	0	0	0	0	바이너리 데이터	0	1	0	0	0	ASCII 데이터 (바이너리→ASCII 변환된다.)	0	1	0	0	1	CSV 데이터(바이너리→CSV 변환된다.)	b12	b11	b10	b9	b8	데이터 형식	1	0	0	0	0	바이너리 데이터	(왼쪽에 기록)	사용자
b12	b11	b10	b9	b8	데이터 형식																																			
0	0	0	0	0	바이너리 데이터																																			
0	1	0	0	0	ASCII 데이터 (바이너리→ASCII 변환된다.)																																			
0	1	0	0	1	CSV 데이터(바이너리→CSV 변환된다.)																																			
b12	b11	b10	b9	b8	데이터 형식																																			
1	0	0	0	0	바이너리 데이터																																			
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0: 정상																																						

수신 데이터

디바이스	항목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^(*)
(S2)+0 └ (S2)+n	송신 데이터	송신할 메일의 ((Subject+첨부 파일) 또는 (Subject+본문)) 내용을 지정한다.	—	사용자

*1 세트측은 다음과 같습니다.

- 사용자: 전용명령 실행전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템: 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

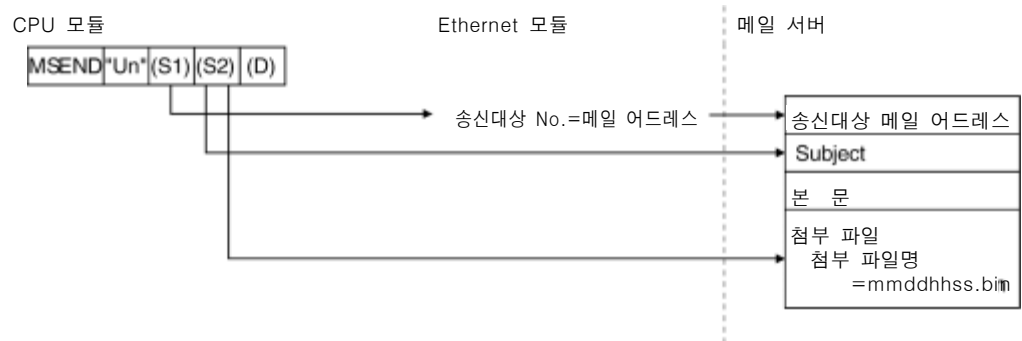
*2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

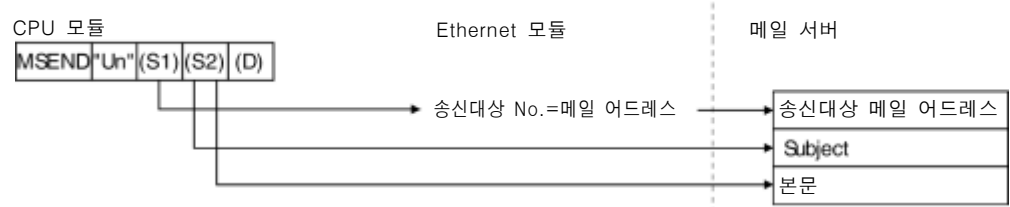
기능

(1) 지정한 상대기기에 대해 메일을 송신합니다.

(a) 첨부 파일로 송신하는 경우



(b) 본문으로 송신하는 경우



(2) MSEND 명령의 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스 (D), 완료시의 상태 표시 플래그((D)+1)로 확인할 수 있습니다.

(a) 완료 디바이스(D)

MSEND 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고 다음의 END 처리시에 OFF합니다.

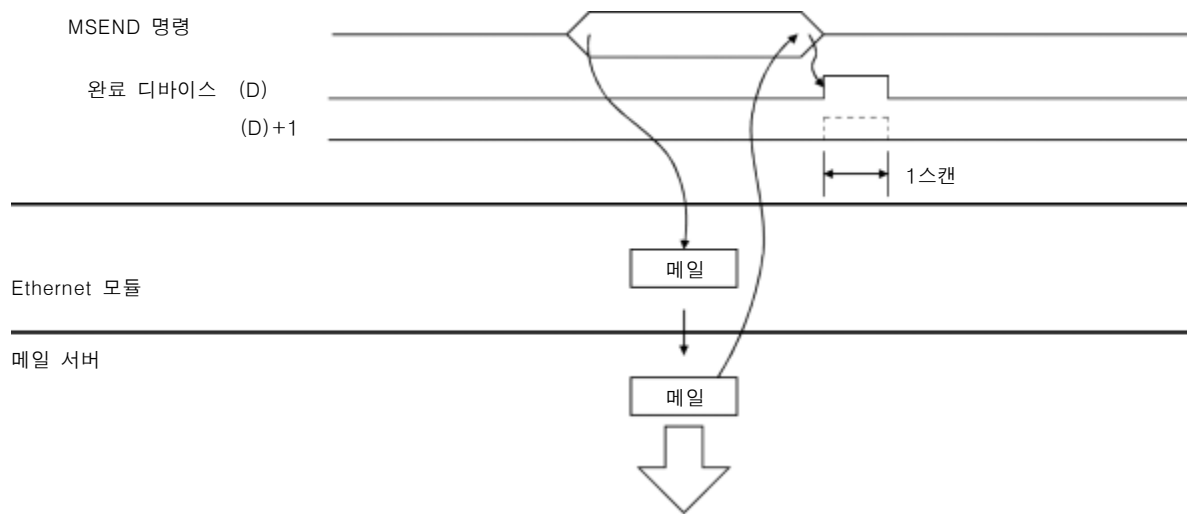
(b) 완료시의 상태 표시 디바이스((D)+1)

MSEND 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.

정상 완료시: OFF인 상태로 변화하지 않는다.

이상 완료시: MSEND 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

【MSEND 명령 실행시의 작동】



에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

4FFF_H 이하: QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

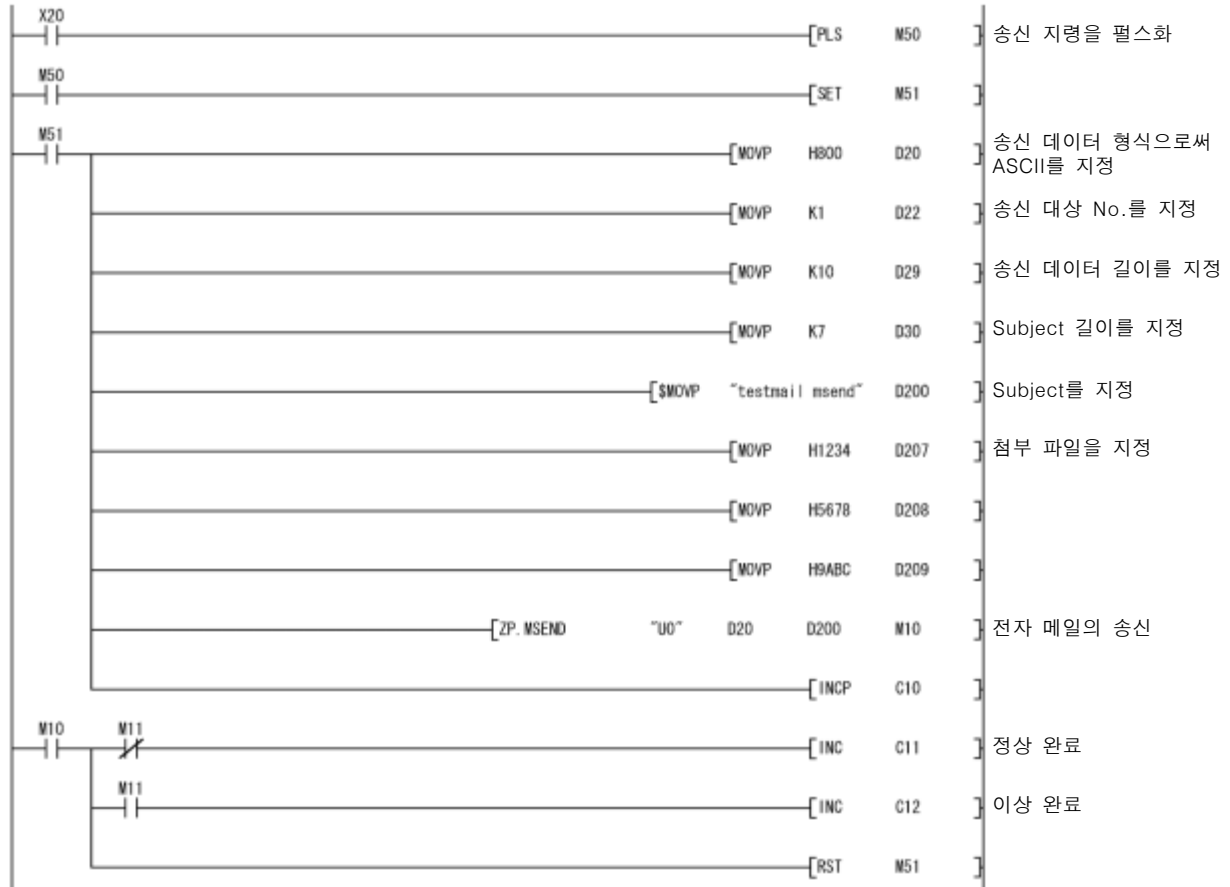
프로그램 예

전자 메일을 송신하는 프로그램.

(1) 첨부 파일로 송신하는 경우

송신 지령(X20)에 의해 전자 메일을 송신 처리합니다.

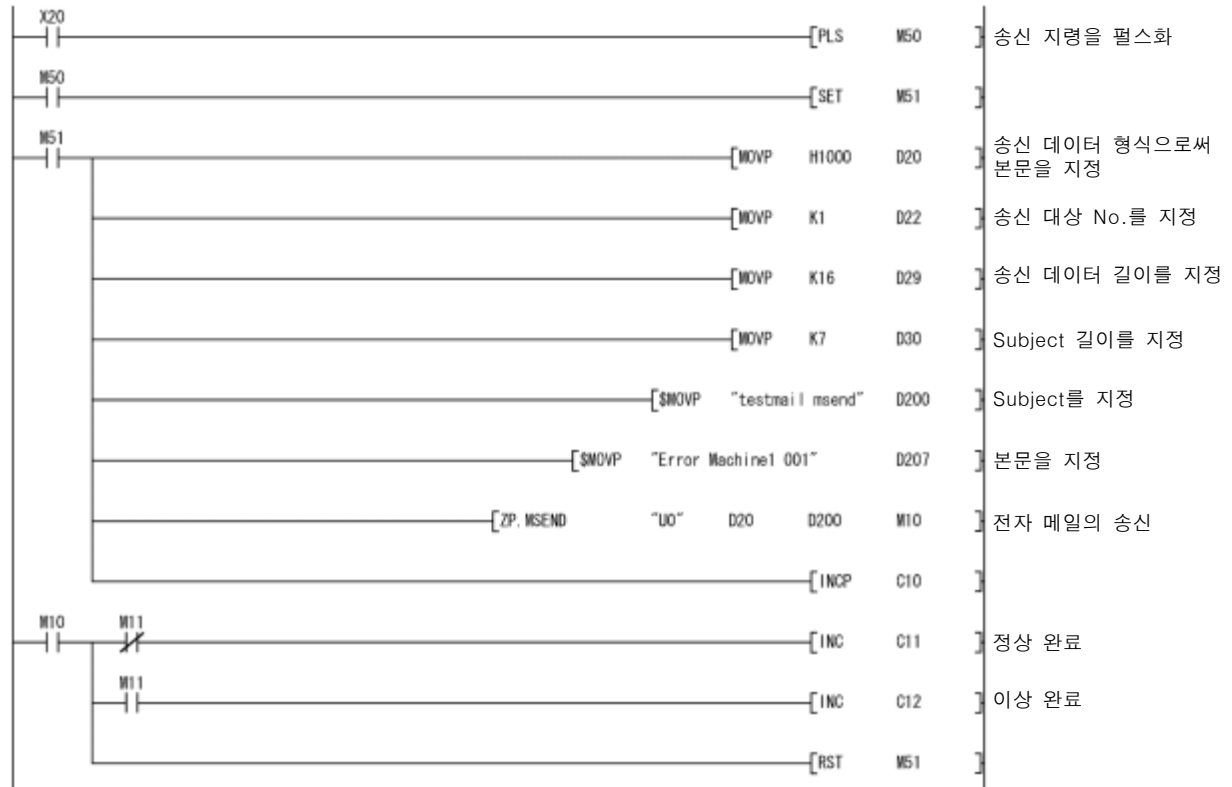
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



(2) 본문으로 송신하는 경우

송신 지령(X20)에 의해 전자 메일을 송신 처리합니다.

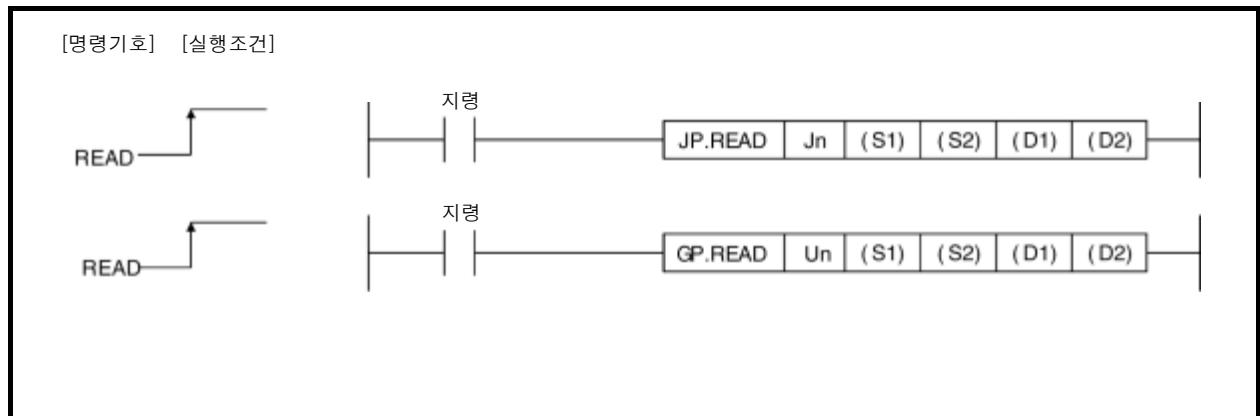
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.4 READ 명령

타국의 워드 디바이스의 데이터를 읽습니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스						
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MLESECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn
	비트	워드		비트	워드		
(S1)	-	○					-
(S2)	-	○					-
(D1)	-	○					-
(D2)		○					-



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트측(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스*1	사용자, 시스템	디바이스명
(S2)	데이터를 읽을 대상국의 선두 디바이스	사용자	
(D1)	읽은 데이터가 저장될 자국의 선두 디바이스	시스템	
(D2)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.		비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스으로써 사용할 수 없습니다.

포인트

- (1) READ 명령은 대상국이 Q/QnACPU일 때에만 실행할 수 있습니다.
(MELSECNET/10, Ethernet에 연결되어 있는 ACPU에 대해서는 READ 명령을 실행할 수 없습니다.)
대상 국번은 Q/QnACPU의 국번으로만 하십시오.
- (2) READ 명령에 의해 타국의 워드 디바이스 데이터를 읽을 경우에는 자국과 대상국 파라미터의 디바이스 설정범위를 동일하게 하십시오.
자국과 대상국의 디바이스 범위가 다를 경우에는 주변기기로부터 명령을 입력할 수 없거나 명령의 실행시 자국/대상국에서 에러가 발생합니다.

비 고

- 1) *1: 명령 완료시 컨트롤 데이터에는 완료 스테이터스((S1)+1), 이상 발생시의 시계 데이터((S1)+10~(S1)+14)가 저장됩니다.
- 2) READ 명령의 스텝 수는 9스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항목	설정 데이터	설정범위	세트축(*1)										
(S1)+0	이상시 완료 타입	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">b15</td><td style="padding: 2px 10px;">~</td><td style="padding: 2px 10px;">b7</td><td style="padding: 2px 10px;">~</td><td style="padding: 2px 10px;">b0</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td><td></td><td style="text-align: center;">①</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> </div> <p>① 이상시 완료 타입(비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 필요 여부를 설정한다. 0: 시계 데이터 세트 불필요.....(S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1: 시계 데이터 세트 필요.....(S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트된다.</p>	b15	~	b7	~	b0	0		①	0	1	0001 _H 0081 _H	사용자
b15	~	b7	~	b0										
0		①	0	1										
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외: 이상(에러 코드) (*2)	—	시스템										
(S1)+2	자국 사용 채널	자국이 사용할 채널을 지정한다. 1~8(채널)	1~8	사용자										
(S1)+3	(미사용)	—	—	—										
(S1)+4	대상국 네트워크 No.	대상국의 네트워크 No.를 지정한다. 1~239: 네트워크 No. 254 : Jn으로 254를 지정한 경우(타국 액세스시의 유효 모듈에서 지정한 네트워크)	1~239, 254	사용자										
(S1)+5	대상국 번호	대상국을 지정한다. 1~64: 국번호의 국	1~64	사용자										
(S1)+6	—	(고정값)	0	사용자										
(S1)+7	재송신 횟수	① 명령 실행시 (S1)+8로 지정한 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에 재송신 시키는 횟수를 설정한다. 0~15(회) ② 명령 완료시 재송신을 실행한 횟수(결과)가 저장된다. 0~15(회)	0~15	사용자										
(S1)+8	도달 감시 시간	명령 완료까지의 감시시간을 TCP 재송신 타이머값 이상으로 설정한다. 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에는 (S1)+7로 지정한 재송신 횟수분이 재송신된다. 0~TCP 재송신 타이머 : 감시시간은 TCP 재송신 타이머 값만큼이 된다. (TCP 재송신 타이머값+1)~16383: 감시시간(단위: 초)	1~16383 0~TCP 재송신 타이머값	사용자										
(S1)+9	읽기 데이터 길이	읽을 데이터 수를 지정한다. 1~480(워드)	1~480	사용자										
(S1)+10	(미사용)	—	—	—										
(S1)+11	시계 세트 플래그	(S1)+12에서 (S1)+17의 데이터의 유효/무효 상태가 저장된다. 0: 무효 1: 유효	—	시스템										
(S)+12	시계 데이터 (이상시만 세트)	상위 8비트: 월(01 _H ~12 _H), 하위 8비트: 년(00 _H ~99 _H) 하위 2자리	—	시스템										
(S)+13		상위 8비트: 시(00 _H ~23 _H), 하위 8비트: 일(01 _H ~31 _H)												
(S)+14		상위 8비트: 초(00 _H ~59 _H), 하위 8비트: 분(00 _H ~59 _H)												
(S)+15		상위 8비트: 년(00 _H ~99 _H) 상위 2자리, 하위 8비트: 요일(00 _H (일)~06 _H (토))												
(S1)+16	이상 검출 네트워크 No.	이상을 검출한 국의 네트워크 No.가 검출된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 “채널 사용중(C085 _H)”인 경우에는 저장되지 않는다. 1~239(네트워크 No.)	1~239	시스템										
(S1)+17	이상 검출국 번호	이상을 검출한 국의 국번호가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 “채널 사용 중(C085 _H)”인 경우에는 저장되지 않는다. 1~64(국번호)	1~64											

포인트

읽기 데이터 저장 디바이스(D1)는 읽기 데이터 길이(S1+9)의 연속 영역(최대 480워드)이 필요합니다.

*1 세트측은 다음과 같습니다.

- 사용자: 전용명령 실행전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템: 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

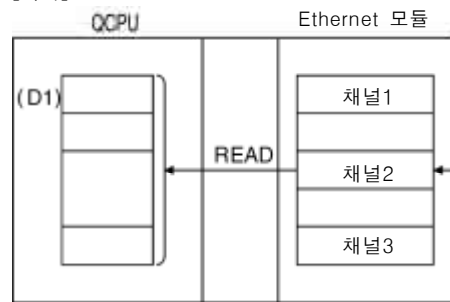
*2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

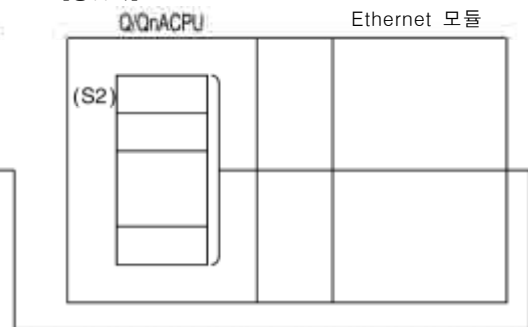
기능

- (1) 컨트롤 데이터의 대상국 네트워크 No. 및 대상국번으로 지정하여 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국의 지정 워드 디바이스의 데이터를 읽습니다. 디바이스 데이터의 읽기가 완료하면 (D2)로 지정한 완료 디바이스가 ON합니다.

【자국】



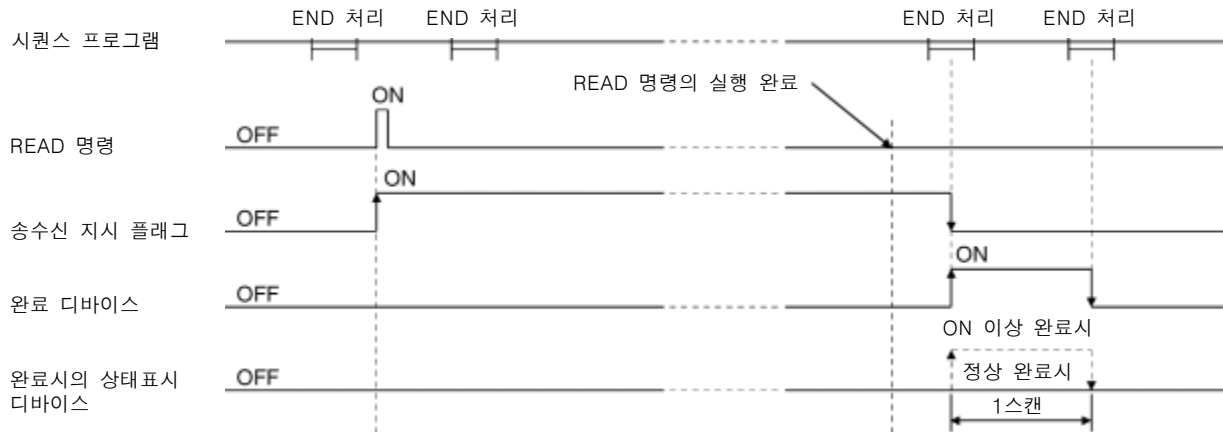
【응답국】



Ethernet

- (2) 디바이스 데이터의 읽기는 자국의 네트워크의 연결국 이외에 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet의 지정 네트워크 No.의 연결국에 대해서도 실행할 수 있습니다.
- (3) 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우, 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 대기합니다.
- (4) READ 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 설정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태 표시 플래그((D2)+1)로 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
READ 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
- (b) 완료시의 상태 표시 디바이스((D2)+1)
READ 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시: OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시: READ 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

【READ 명령 실행시의 자국의 작동】



(5) JP.READ/GP.READ로 실행할 경우에는 읽기 지령 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 읽기 처리가 실행됩니다.

에러

(1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 의해 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

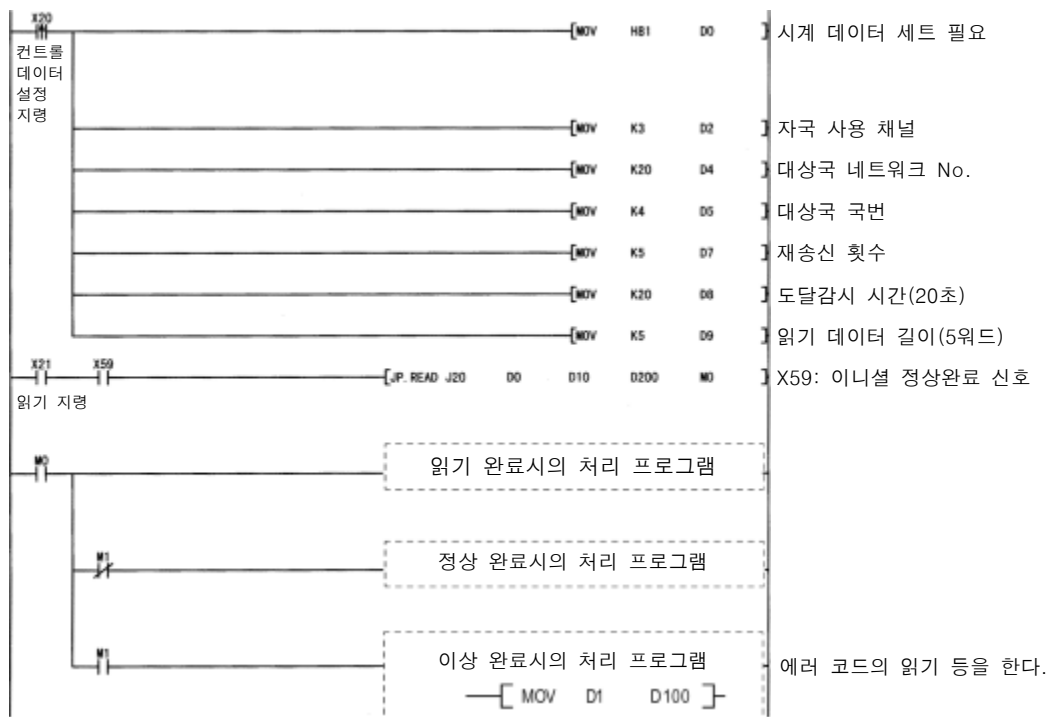
4FFF_H 이하: QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

국번1의 D200~204에, 국번4의 D10~14의 데이터를 읽는 프로그램.

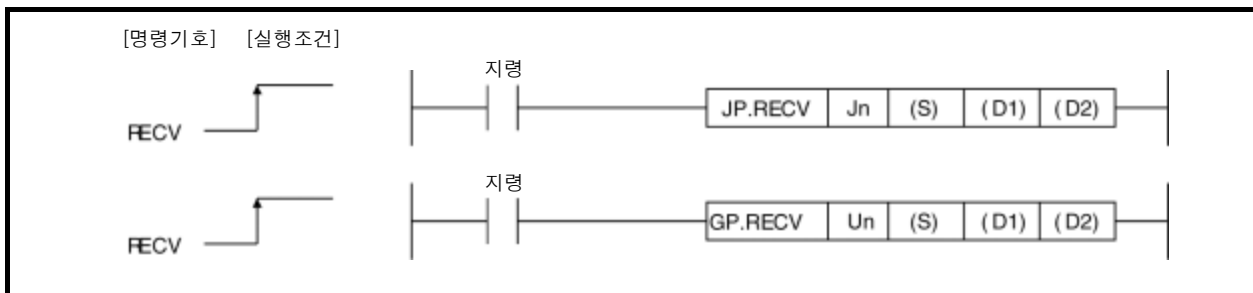
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y40~X/Y5F일 때



6.5 RECV 명령(메인 프로그램용)

수신하고 있는 데이터를 읽습니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
	비트	워드		비트	워드				
(S1)	—	○	—						
(D1)	—	○	—						
(D2)	○		—						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스	사용자, 시스템	디바이스명
(D1)	수신 데이터가 저장되는 자국의 선두 디바이스	시스템	
(D2)	명령 완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.		비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

(1) RECV 명령은 자국이 Q/QnACPU일 때에만 실행할 수 있습니다.

비 고

RECV 명령의 스텝 수는 8스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트속 ^(*)
		<div> <div>b15 ~ b8 b7 b6 ~ b0</div> <div>0 ~ 0 ① 0 ~ 0</div> </div>		
(S1)+0	이상시 완료 타입	① 이상시 완료 타입(비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 필요 여부를 설정한다. 0: 시계 데이터 세트 불필요.....(S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1: 시계 데이터 세트 필요.....(S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트된다.	0000H 0080H	사용자
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외 : 이상(에러 코드) ^{(*)2}	—	시스템
(S1)+2	자국 저장 채널	읽을 데이터가 저장되어 있는 채널을 지정한다. 1~8(채널)	1~8	사용자
(S1)+3	송신국 사용 채널	송신국이 사용한 채널 No.가 저장된다. 1~8(채널)	1~8	시스템
(S1)+4	송신국 네트워크 No.	송신국의 네트워크 No.가 저장된다. 1~239: 네트워크 No.	1~239	시스템
(S1)+5	송신국 국번호	송신국의 국번호가 저장된다. 1~64 : 국번호(국번호 국으로부터의 수신) FFH : 모든 국(동시 전송에 의한 수신)	1~64 FFH	사용자
(S1)+6	(미사용)	—	—	—
(S1)+7	(미사용)	—	—	—
(S1)+8	도달 감시 시간	명령 완료까지의 감시시간을 TCP 재송신 타이머값 이상으로 설정한다. 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에는 이상 완료한다. 0~TCP 재송신 타이머값 : 감시시간은 TCP 재송신 타이머값으로 된다. (TCP 재송신 타이머값+1)~16383 : 감시시간(단위: 초)	1~16383 0~TCP 재송신 타이머값	사용자
(S1)+9	수신 데이터 길이	(D1)~(D1)+n에 저장된 수신 데이터 수가 저장된다. 0 : 수신 데이터 없음 1~480 : 수신 데이터의 워드 수	0~480	시스템
(S1)+10	(미사용)	—	—	—
(S1)+11	시계 세트 플래그	(S1)+12 ~ (S1)+17의 데이터의 유효/무효 상태가 저장된다. 0: 무효 1: 유효	—	시스템
(S)+12	시계 데이터 (이상시만 세트)	상위 8비트: 월(01H~12H), 하위 8비트: 년(00H~99H) 하위 2자리	—	시스템
(S)+13		상위 8비트: 시(00H~23H), 하위 8비트: 일(01H~31H)		
(S)+14		상위 8비트: 초(00H~59H), 하위 8비트: 분(00H~59H)		
(S)+15		상위 8비트: 년(00H~99H) 상위 2자리, 하위 8비트: 요일(00H(일)~06H(토))		
(S1)+16	이상 검출 네트워크 No.	이상을 검출한 국의 네트워크 No.가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용중(C085H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~239(네트워크 No.)	1~239	시스템
(S1)+17	이상 검출국 번호	이상을 검출한 국의 국번호가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용 중(C085H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~64(국번호)	1~64	

포인트

- (1) 수신 데이터 저장 디바이스(D1)는 송신국의 SEND 명령으로 지정된 「송신 데이터 길이」분의 연속 영역(최대 480 워드)이 필요합니다.
- (2) RECV 명령은 버퍼 메모리의 RECV 명령 실행 요구 영역(어드레스: 205)의 해당 채널 비트의 ON(수신 데이터 있음)별로 실행하십시오.

- *1 세트측은 다음과 같습니다.
- 사용자: 전용명령 실행전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
 - 시스템: 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.
- *2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.
Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

기능

- (1) 컨트롤 데이터의 네트워크 No. 및 국번으로 지정된 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국에서 송신된 데이터를 자국의 Ethernet 모듈에서 읽습니다.

* 데이터의 송신은 SEND 명령으로 실행합니다.

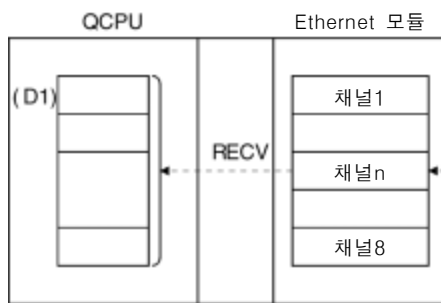
송신국으로부터의 데이터를 수신하면 수신 데이터는 송신국이 지정한 자국의 채널에 저장되고, Ethernet 모듈의 버퍼 메모리의 RECV 명령 실행 요구 영역(어드레스:

205)의 해당 비트가 ON합니다. 이 RECV 명령 실행 요구 영역의 해당 비트의

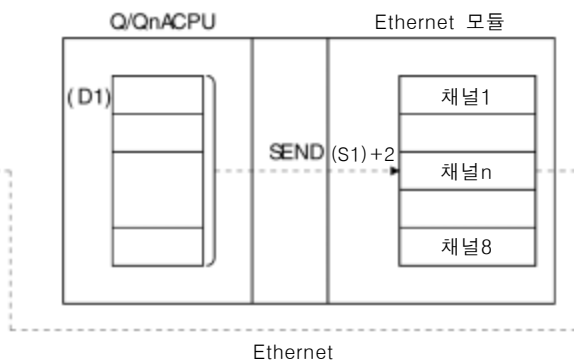
ON을 읽기 타이밍으로 하여 수신 데이터 저장 채널로부터 수신 데이터를 읽습니다.

Ethernet 모듈에서의 수신 데이터의 읽기가 완료하면 (D2)로 지정한 완료 디바이스가 ON 합니다.

[자국]

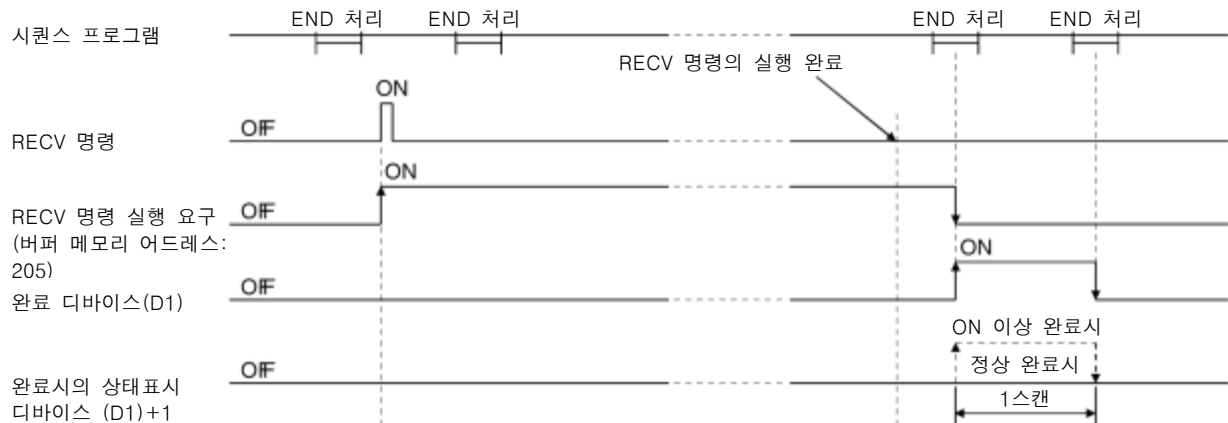


[응답국]



- (2) Ethernet 모듈용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우, 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 기다립니다.
- (3) 데이터링크용 명령으로 동일 채널에 대한 수신 데이터의 읽기를 실행할 경우에는 RECVS 명령(인터럽트 프로그램용)과 병용할 수 없습니다.
- (4) RECV 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터에서 지정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태 표시 플래그((D2)+1)로 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
RECV 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고 다음의 END 처리시에 OFF 합니다.
- (b) 완료시의 상태 표시 디바이스((D2)+1)
RECV 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시 : READ 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[RCV 명령 실행시의 자국의 작동]



- (5) JP.RCV/GP.RCV로 실행할 경우에는 읽기 지령 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 읽기 처리가 실행됩니다.

에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

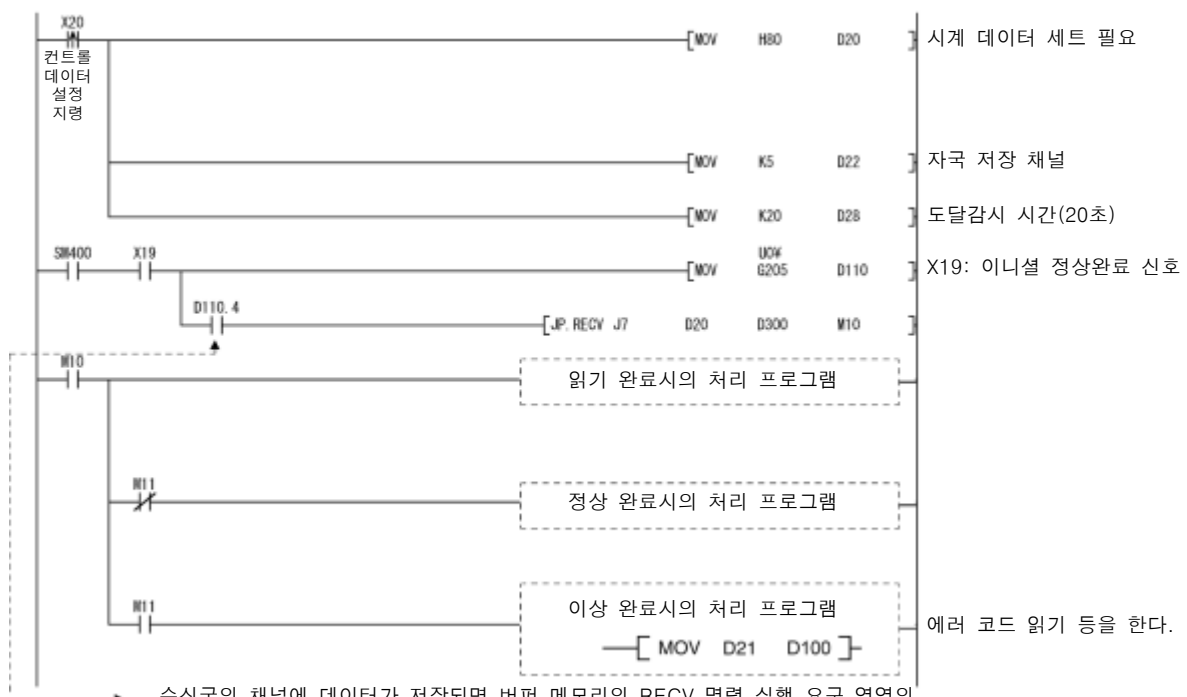
C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼

(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

채널5에서 수신 데이터를 읽은 메인 프로그램.

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때

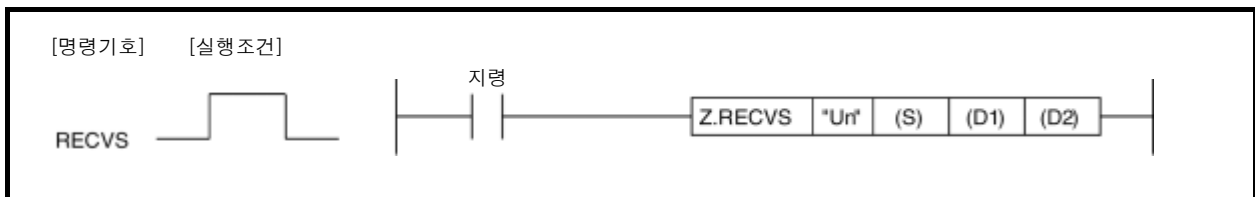


수신국의 채널에 데이터가 저장되면 버퍼 메모리의 RCV 명령 실행 요구 영역의 각 채널에 해당하는 비트가 ON합니다.
이 신호를 수신 지령으로 사용함으로써 자동적으로 데이터를 읽을 수 있습니다.
RCV 명령이 완료하면 OFF합니다.

6.6 RECVS 명령(인터럽트 프로그램용)

수신하고 있는 데이터를 읽습니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
	비트	워드		비트	워드				
(S1)	—	○	—						
(D1)	—	○	—						
(D2)	○		—						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
Un	자국의 Ethernet 네트워크 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)	사용자	문자열
(S)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스	사용자, 시스템	디바이스명
(D1)	수신 데이터가 저장되는 자국의 선두 디바이스	시스템	
(D2)	(더미로 지정)		비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

(1) RECVS 명령은 자국이 QCPU일 때에만 실행할 수 있습니다.

비 고

RECVS 명령의 스텝 수는 10스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^(*)
(S1)+0	완료 타입	0을 지정한다.	0	사용자
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외 : 이상(에러 코드) ^(*)2)	—	시스템
(S1)+2	자국 저장 채널	읽을 데이터가 저장되어 있는 채널 No.를 지정한다. 1~8 : 채널 No.	1~8	사용자
(S1)+3	송신국 사용 채널	송신국이 사용한 채널 No.가 저장된다. 1~8 : 채널 No	1~8	시스템
(S1)+4	송신국 네트워크 No.	송신국의 네트워크 No.가 저장된다. 1~239 : 네트워크 No.	1~239	시스템
(S1)+5	송신국 국번호	송신국의 국 No.가 저장된다. 1~64 : 국 No.(국번호 국으로부터의 수신) FF _H : 모든 국(동시 전송에 의한 수신)	1~64 FF _H	시스템
(S1)+6 ↓ (S1)+8	시스템 영역	—	—	—
(S1)+9	수신 데이터 길이	(D1)+0~(D1)+n에 저장된 수신 데이터의 워드 수가 저장된다. 0 : 수신 데이터 없음 1~480 : 수신 데이터의 워드 수	0~480	시스템

수신 데이터

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^(*)
(D1)+0 ↓ (D1)+n	수신 데이터	수신 데이터가 저장된다.	—	시스템

포인트

수신 데이터가 저장될 디바이스(D1)는 수신 데이터 길이((S1)+9)분의 영역(최대 480워드)이 필요합니다.

*1 세트측은 다음과 같습니다.

- 사용자: 전용명령 실행 전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템: 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

*2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편)
11.3.3항

기능

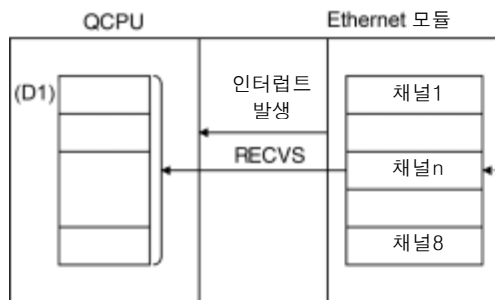
- (1) 컨트롤 데이터의 자국 사용 채널((S1)+2)에 대해 송신된 타국(MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국)에서의 수신 데이터를 읽습니다.

* 데이터의 송신은 SEND 명령으로 실행합니다.

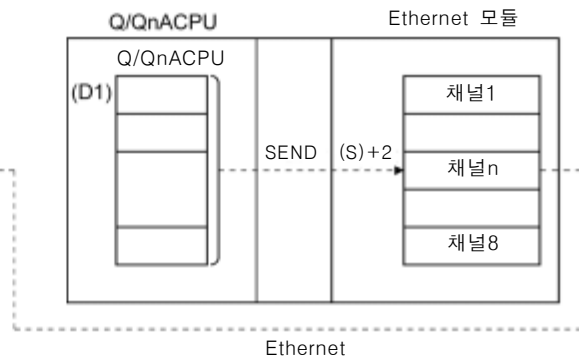
송신국으로부터의 데이터를 수신하면 수신 데이터는 송신국이 지정한 자국의 채널에 저장되고, GX Developer에서 설정한 인터럽트 No.(1xx)의 할당 프로그램이 기동합니다.

이 인터럽트 프로그램 내에 RECVS 명령을 사용하여 수신 데이터를 읽습니다.

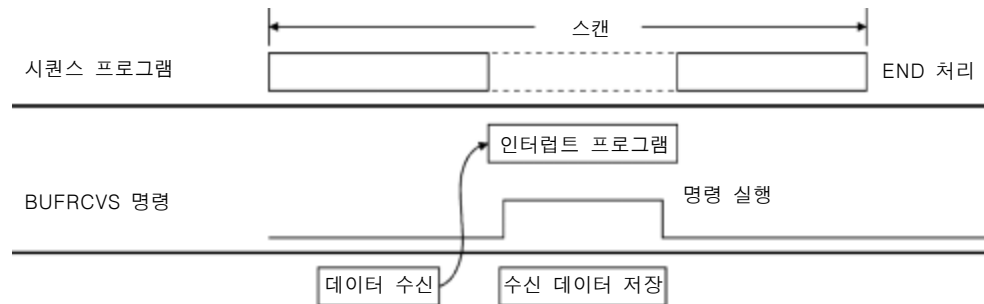
[자국]



[응답국]



[RECVS 명령 실행시의 작동]



- (2) Z.RECVS 명령은 인터럽트 프로그램에서 사용하고 1스캔 내에 처리가 완료합니다.
 (3) 데이터링크용 명령으로 동일 채널에 대한 수신 데이터를 읽을 경우에는 RECV 명령 (메인 프로그램용)과 병용할 수 없습니다.

에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

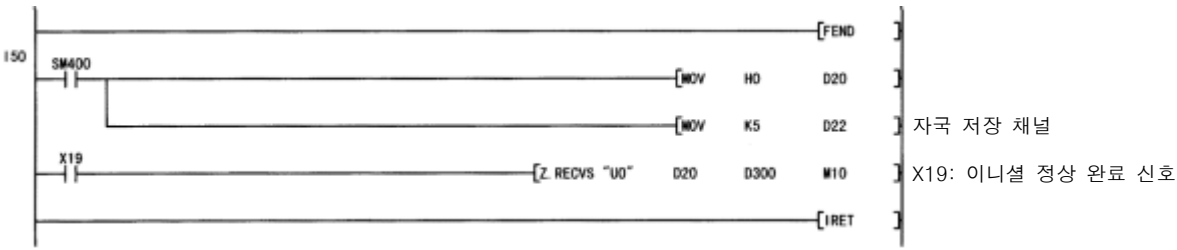
4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

채널5에서 수신 데이터를 읽는 인터럽트 프로그램

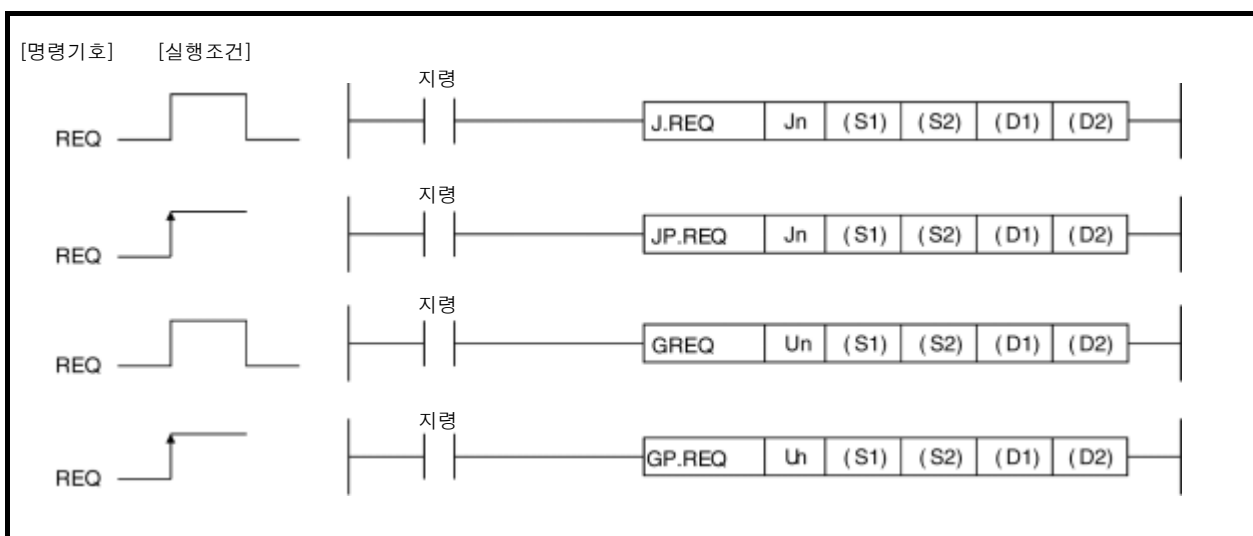
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.7 REQ 명령(리모트 RUN/STOP)

타국 PLC CPU에 대해 리모트 RUN/STOP합니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
				비트	워드				
(S1)	—	○	—						
(S2)	—	○	—						
(D1)	—	○	—						
(D2)	○		—						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트측(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국의 Ethernet 네트워크 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스	사용자, 시스템	디바이스명
(S2)	요구 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스	사용자	
(D1)	응답 데이터가 저장될 자국의 선두 디바이스	시스템	
(D2)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.		비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

- (1) REQ 명령은 대상국이 Q/QnACPU일 때만 실행할 수 있습니다.
(MELSECNET/10, Ethernet에 연결되어 있는 ACPU에 대해서는 REQ 명령을 실행할 수 없습니다.)

비 고

- 1) REQ 명령의 기본 스텝 수는 9스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^(*)
(S1)+0	이상시 완료 타입	<div> <div>b15 ~ b7 ~ b4 ~ b0</div> <div>0 ① 0 1 0 1</div> </div> <p>① 이상시 완료 타입(비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 필요 여부를 설정한다. 0: 시계 데이터 세트 불필요 (S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1: 시계 데이터 세트 필요 (S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트된다.</p>	0011 _H 0091 _H	사용자
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외 : 이상(에러 코드) ^(*)	—	시스템
(S1)+2	자국 사용 채널	자국이 사용할 채널을 지정한다. 1~8(채널)	1~8	사용자
(S1)+3	(대상국 입출력 번호)	3FF _H : 고정값	3FF _H	사용자
(S1)+4	대상국 네트워크 No.	대상국의 네트워크 No.를 지정한다. 1~239 : 네트워크 No. 254 : Jn으로 254를 지정한 경우(타국 액세스시의 모듈에서 지정한 네트워크)	1~239, 254	사용자
(S1)+5	대상국 번호	대상국을 지정한다. 1~64 : 국번호의 국 81 _H ~89 _H : 그룹 번호의 모든 국(시계 데이터 쓰기, 리모트 RUN/STOP만 가능) FF _H : 대상 네트워크 No.의 모든 국(동시 전송) … 자국을 제외한다. (시계 데이터 쓰기, 리모트 RUN/STOP만)	1~64 81 _H ~89 _H FF _H	사용자
(S1)+6	—	(고정값)	0	사용자
(S1)+7	재송신 횟수	①명령 실행시 (S1)+8로 지정한 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에 재송신시키는 횟수를 설정한다. 0~15(회) ②명령 완료시 재송신을 실행한 횟수(결과)가 저장된다. 0~15(회)	0~15	사용자 시스템
(S1)+8	도달 감시 시간	명령 완료까지의 감시시간을 TCP 재송신 타이머값 이상으로 설정한다. 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에는 (S1)+7로 지정한 재송신 횟수분이 재송신된다. 0~TCP 재송신 타이머 : 감시시간은 TCP 재송신 타이머값만큼 된다. (TCP 재송신 타이머값+1)~16383 : 감시시간(단위: 초)	1~16383 0~TCP 재송신 타이머값	사용자
(S1)+9	요구 데이터 길이	요구 데이터 수(워드)를 지정한다. (요구 데이터 저장 디바이스(S2)에 저장할 데이터의 워드 수) 4: QnACPU의 리모트 RUN 3: QnACPU의 리모트 STOP 2: 시계 데이터 읽기 6: 시계 데이터 쓰기	2~6	사용자
(S1)+10	응답 데이터 길이	응답 데이터 수(워드)가 저장된다. (응답 데이터 저장 디바이스에 저장될 데이터의 워드 수) 2: QnACPU의 리모트 RUN/STOP 6: 시계 데이터 읽기 2: 시계 데이터 쓰기	2, 6	시스템
(S1)+11	시계 세트 플래그	(S1)+12~(S1)+17 데이터의 유효/무효 상태가 저장된다. 0: 무효 1: 유효	—	시스템
(S)+12	(S1)+12~(S1)+15 (이상시만 세트) ^(*)	상위 8비트: 월(01 _H ~12 _H), 하위 8비트: 년(00 _H ~99 _H) 하위 2자리	—	시스템
(S)+13		상위 8비트: 시(00 _H ~23 _H), 하위 8비트: 일(01 _H ~31 _H)		
(S)+14		상위 8비트: 초(00 _H ~59 _H), 하위 8비트: 분(00 _H ~59 _H)		
(S)+15		상위 8비트: 년(00 _H ~99 _H) 상위 2자리, 하위 8비트: 요일(00 _H (일)~06 _H (토))		
(S1)+16	이상 검출 네트워크 No.	이상을 검출한 국의 네트워크 No.가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용중(C085 _H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~239(네트워크 No.)	1~239	시스템
(S1)+17	이상 검출국 번호	이상을 검출한 국의 국번호가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용 중(C085 _H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~64(국번호)	1~64	

포인트	
읽기 데이터 저장 디바이스(D1)는 읽기 데이터 길이(S1+9)분의 연속 영역(최대 480 워드)이 필요합니다.	

*1 세트측은 다음과 같습니다.

- 사용자 : 전용명령 실행전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템 : 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

*2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

요구 데이터(모두 시스템이 세트)

디바이스	항 목	내용	리모트 RUN	리모트 STOP
(S2)+0	리퀘스트 타입	0010H	○	○
(S2)+1	서브 리퀘스트 타입	0001H: 리모트 RUN 0002H: 리모트 STOP	○	○
(S2)+2	모드	강제적으로 리모트 RUN/STOP을 실행할지의 여부를 지정한다. 0001H: 강제 실행하지 않는다. 0003H: 강제 실행한다.(리모트 RUN할 때에 지정 가능) (강제 실행은 리모트 STOP을 한 국이 리모트 RUN할 수 없어졌을 때에, 이 밖의 국에서 강제적으로 리모트 RUN하기 위한 기능)	○	○
(S2)+3	클리어 모드	리모트 RUN할 때만 CPU의 디바이스 메모리의 상태를 지정한다. 0000H: 클리어하지 않는다(단, 로컬 디바이스는 클리어된다.) 0001H: 클리어한다.(리모트 RUN시의 설정, 래치 범위를 제외한다.) 0002H: 클리어한다.(리모트 RUN시의 설정, 래치 범위를 포함한다.)	○	×

응답 데이터(모두 시스템이 세트)

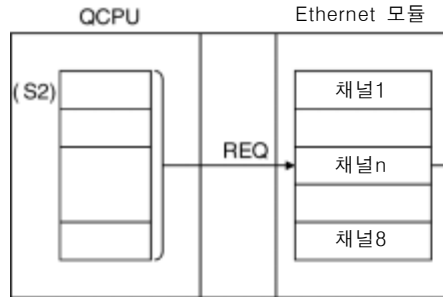
디바이스	항 목	내용	리모트 RUN	리모트 STOP
(D1)	리퀘스트 타입	0090H	○	○
(D1)+1	서브 리퀘스트 타입	0001H: 리모트 RUN 0002H: 리모트 STOP	○	○

포인트	
(1) 리모트 RUN/STOP은 대상국 Q/QnACPU의 RUN/STOP 키스위치가 "RUN"일 때에 유효해집니다. (2) 대상국의 Q/QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려져 있을(시스템 프로텍트 스위치가 ON) 때에는 리모트 RUN/STOP을 할 수 없습니다. (3) 이밖의 국에서 이미 대상국이 리모트 STOP/PAUSE되어 있는 경우에 (S2)+2의 모드가 "강제 실행하지 않는다(0001H)"일 때에는 RUN시킬 수 없습니다. (4) 리모트 RUN/STOP을 한 대상국의 Q/QnACPU를 리셋하면 리모트 RUN/STOP의 정보는 없어져 버립니다. (5) 클리어 모드((S2)+3)는 리모트 RUN에 의한 Q/QnACPU의 연산 시작시에 Q/QnACPU의 디바이스 메모리의 클리어(초기화) 처리를 지정하기 위한 데이터입니다. Q/QnACPU는 지정된 클리어를 한 다음에, 파라미터 설정(PLC 파일 설정→디바이스 초기값)으로 RUN합니다.	

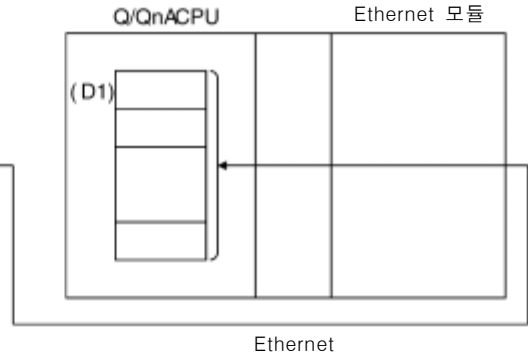
기능

- (1) 컨트롤 데이터의 대상국 네트워크 No. 및 대상 국번으로 지정된 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국의 자국의 (S2)로 지정되어 있는 요구 데이터를 송신하고, 서비스 요구를 실행합니다.
대상국으로의 요구가 완료하면 (D2)로 지정된 완료 디바이스가 ON합니다.

[자국]

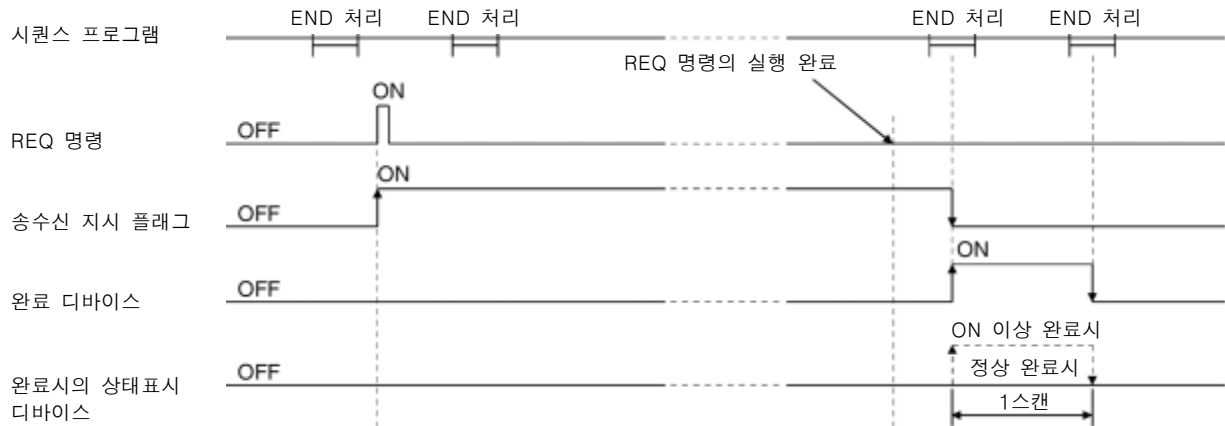


[응답국]



- (2) 디바이스 데이터의 송신은 자국의 네트워크의 연결국 이외에 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet의 지정 네트워크 No.의 연결국에 대해서도 실행됩니다.
- (3) 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우, 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됩니다. 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 기다리게 됩니다.
- (4) REQ 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 설정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태 표시 플래그((D2)+1)로 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
REQ 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태 표시 디바이스((D2)+1)
REQ 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시 : REQ 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[REQ 명령 실행시의 자국의 작동]



- (5) J.REQ/G.REQ로 실행할 경우에는 쓰기 지령 ON 중에는 1회의 쓰기 처리가 완료하면 계속해서 다음의 쓰기 처리가 실행됩니다.
JP.REQ/GP.REQ로 실행할 경우에는 쓰기 지령이 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 쓰기 처리가 실행됩니다.

에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

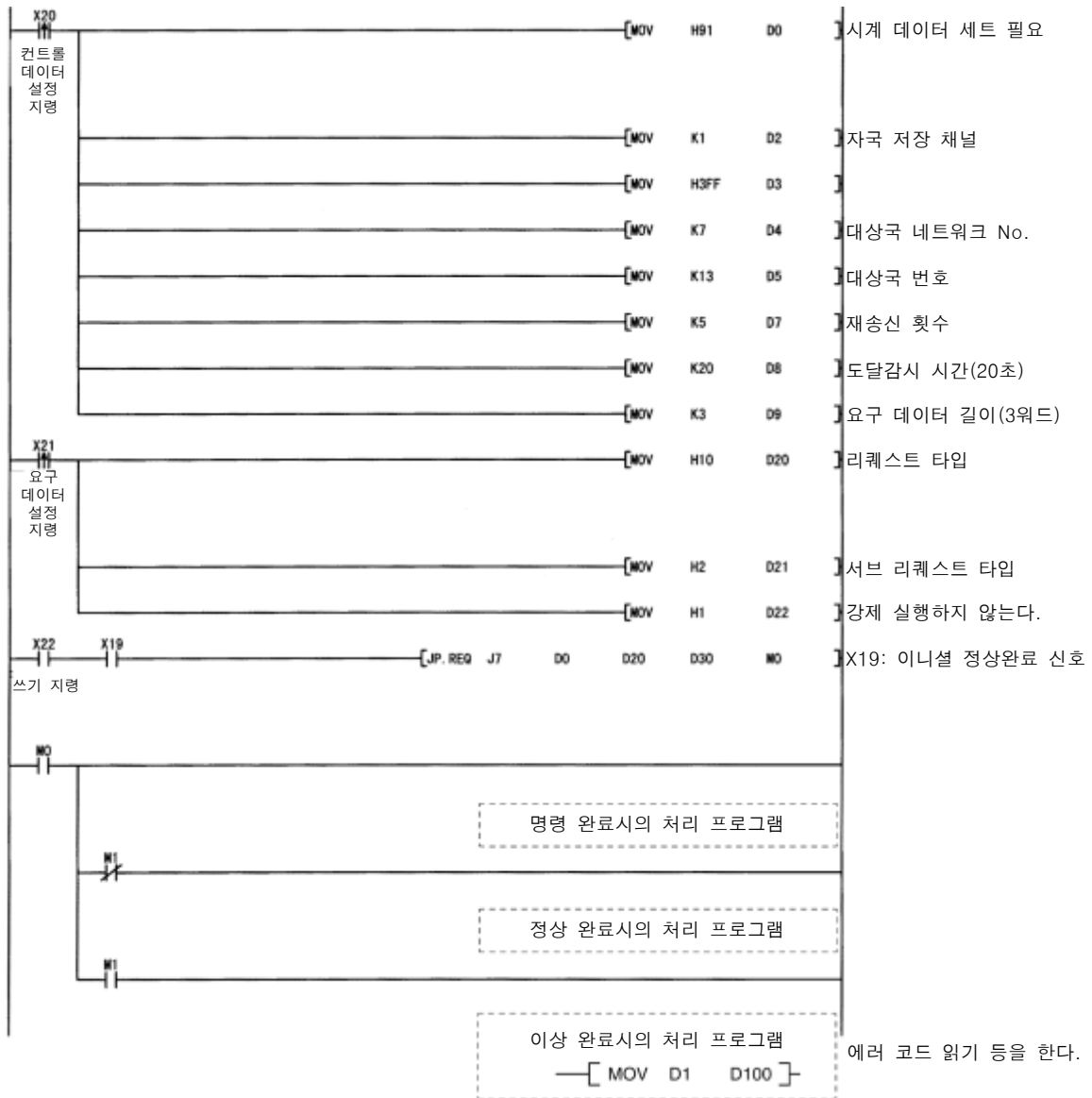
4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

채널 No.7에서 국번13의 Q/QnACPU를 리모트 STOP하는 프로그램.

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.8 REQ 명령(시계 데이터의 읽기/쓰기)

타국에 대해 시계 데이터를 읽기/쓰기합니다.

타국에 대해 시계 데이터를 읽기/쓰기 하기 위한 다음 REQ 명령에 대한 설명은 6.7항을 참조하십시오.

REQ 명령으로 리모트 RUN/STOP을 하는 경우의 설명과 동일합니다.

본항에서는 설명을 생략합니다.

- ①명령 포맷
- ②명령에서 사용 가능한 디바이스
- ③설정 데이터 중의 컨트롤 데이터
- ④기능
- ⑤에러

요구 데이터(모두 사용자가 세트(○ 표시 부분))

디바이스	항 목	설정 데이터	시계 데이터 읽기	시계 데이터 쓰기
(S2)	리퀘스트 타입	0001H : 시계 데이터 읽기 0011H : 시계 데이터 쓰기	○	○
(S2)+1	서브 리퀘스트 타입	0002H : 시계 데이터 읽기 0001H : 시계 데이터 쓰기	○	○
(S2)+2	변경 패턴 변경할 년	① 변경 패턴(비트 0~7) (S2)+2의 상위 바이트~(S2)+5의 어느 항목을 쓸 것인지를 지정한다. 0 : 변경하지 않는다. 1 : 변경한다. ② 변경할 년(비트 8~15) 년(서기의 하위 2자리)을 BCD 코드로 저장한다. <div style="text-align: center;"> <p> b15 ~ b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 년(00H~99H) 0 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 년 월 일 시 분 초 요일 </p> </div>	-	○
(S2)+3	변경할 시계 데이터 (계속해서)	상위 8비트: 일(01H~31H), 하위 8비트: 월(01H~12H)	-	○
(S2)+4		상위 8비트: 분(00H~59H), 하위 8비트: 시(00H~23H)	-	○
(S2)+5		상위 8비트: 요일(00H(일)~06H(토)), 하위 8비트: 초(00H~59H)	-	○

* 본 기능에서는 년 데이터의 상위 2자리분을 변경할 수 없습니다.

년 데이터의 상위 2자리분도 포함하여 변경할 경우가 있을 때에는 다른 기능(GX Developer 등)을 사용하여 시계 데이터를 세트하십시오.

응답 데이터(모두 시스템이 세트(○ 표시 부분))

디바이스	항 목	설정 데이터	시계 데이터 읽기	시계 데이터 쓰기
(D1)+0	리퀘스트 타입	0081H: 시계 데이터 읽기 0091H: 시계 데이터 쓰기	○	○
(D1)+1	서브 리퀘스트 타입	0002H: 시계 데이터 읽기 0001H: 시계 데이터 쓰기	○	○
(D1)+2	읽은 시계 데이터	하위 8비트: 월(01H~12H), 하위 8비트: 년(00H~99H) *년: 하위 2자리	○	—
(D1)+3		상위 8비트: 시(00H~23H), 하위 8비트: 일(01H~31H)	○	—
(D1)+4		상위 8비트: 초(00H~59H), 하위 8비트: 분(00H~59H)	○	—
(D1)+5		상위 8비트: (00H), 하위 8비트: 요일(00H(일)~06H(토))	○	—

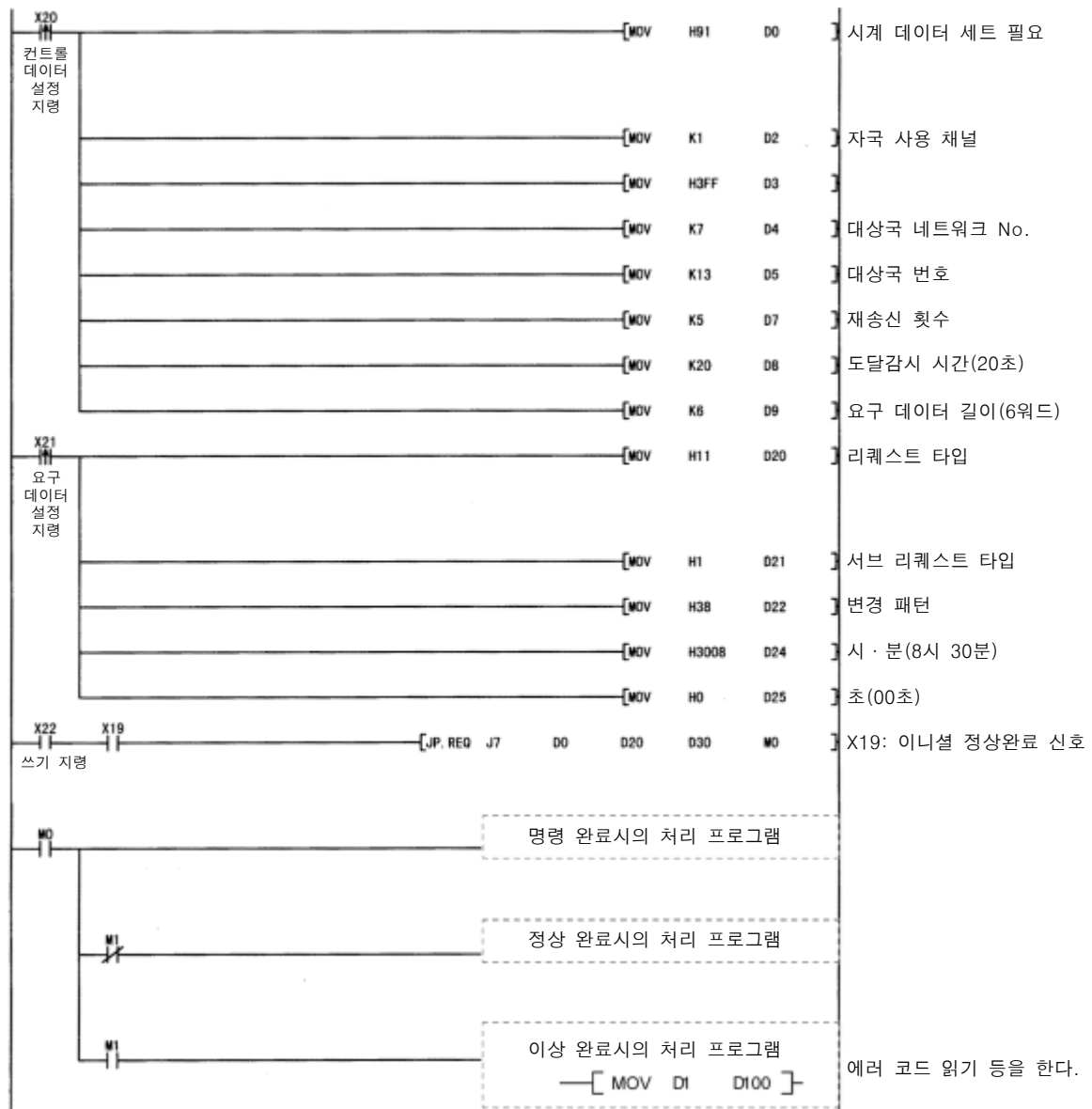
포인트

- (1) 대상국의 Q/QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려져 있을(시스템 프로텍트 스위치가 ON) 때에는 시계 데이터의 읽기/쓰기를 할 수 없습니다.
- (2) 시계 데이터 읽기시에는 응답 데이터 저장 디바이스(D1)로써 6워드분의 연속 영역이 필요합니다.

프로그램 예

네트워크 No.7에서 국번13의 Q/QnACPU에 시계 데이터(8:30:00)를 쓰는 프로그램.

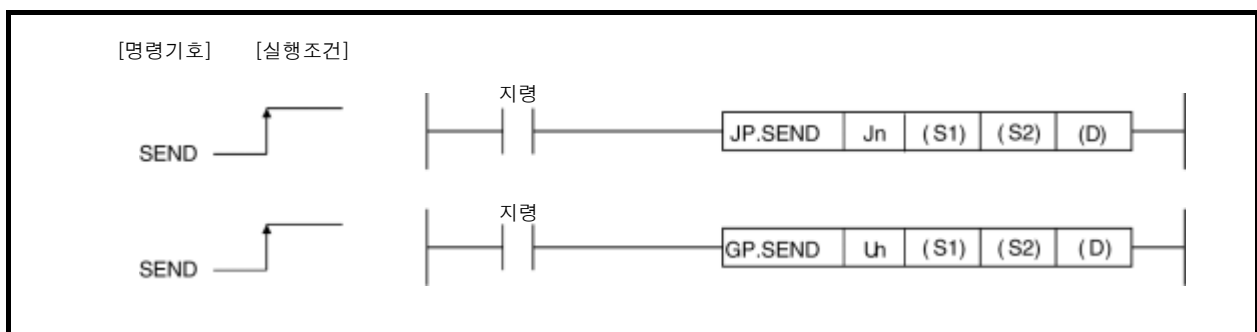
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.9 SEND 명령

타국 Q/QnACPU에 대하여 데이터를 송신합니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
	비트	워드		비트	워드				
(S1)	－	○	－						
(S2)	－	○	－						
(D)	○		－						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국의 Ethernet 네트워크 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스*1	사용자, 시스템	디바이스명
(S2)	송신 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스	사용자	
(D)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D)+1도 ON한다.	시스템	비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

- (1) SEND 명령은 대상국이 Q/QnACPU만 실행할 수 있습니다.
(MELSECNET/10, Ethernet에 연결되어 있는 ACPU에 대해서는 SEND 명령을 실행할 수 없습니다.)

비 고

- *1: 명령 완료시 컨트롤 데이터에는 완료 스테이터스((S1)+1), 이상 발생시의 시계 데이터((S1)+10~(S1)+14)가 저장됩니다.
- SEND 명령의 스텝 수는 8스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트축 ^(*)
(S1)+0	실행 · 이상 시 완료 타입	<div style="text-align: center;"> </div> <p>① 실행 타입(비트0) 0 : 도달 확인 없음 대상국이 자체 관할 네트워크일 때...자국에서 데이터를 송신함으로써 완료가 된다.</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>대상국이 다른 네트워크일 때...자국 네트워크의 중계국에 데이터가 도달했을 때 완료가 된다.</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>1 : 도달 확인 있음 대상국의 지정 채널에 데이터가 저장됨으로써 완료가 된다.</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>② 이상시 완료 타입(비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 필요 여부를 설정한다. 0 : 시계 데이터 세트 불필요..... (S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1 : 시계 데이터 세트 필요..... (S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트된다.</p>	0000H 0001H 0080H 0081H	사용자
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외 : 이상(에러 코드) ^{(*)2}	—	시스템
(S1)+2	자국 사용 채널	자국이 사용할 채널을 설정한다. 1~8(채널)	1~8	사용자
(S1)+3	대상국 저장 채널	데이터를 저장할 대상국의 채널을 지정한다. 1~8(채널)	1~8	사용자
(S1)+4	대상국 네트워크 No.	대상국의 네트워크 No.를 지정한다. 1~239 : 네트워크 No. 254 : Jn으로 254를 지정한 경우(타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크)	1~239, 254	사용자
(S1)+5	대상국 번호	대상국을 지정한다. 1~64 : 국번호의 국 81H~89H : 그룹 번호의 모든 국 (S1)로 지정한 실행 타입이 "0: 도달 확인 없음"일 때에 설정 가능) FFH : 대상 네트워크 No.의 모든 국(동시 전송) ... 자국을 제외한다. (S1)로 지정한 실행 타입이 "0: 도달 확인 없음"일 때에 설정 가능)	1~64 81H~89H FFH	사용자
(S1)+6	—	(고정값)	0	사용자

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^(*)
(S1)+7	재송신 횟수 (재시도)	(S1)로 지정한 실행 타입이 "1: 도달확인 있음"일 때에 유효 ①명령 실행시 (S1)+8로 지정한 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에 재송신시키는 횟수를 설정한다. 0~15(회) ②명령 완료시 재송신을 실행한 횟수(결과)가 저장된다. 0~15(회)	0~15	사용자
(S1)+8	도달 감시 시간	(S1)로 지정한 실행 타입이 "1: 도달확인 있음"일 때에 유효하며, 명령완료까지의 감시시간을 TCP 재송신 타이머값 이상으로 설정한다. 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에는 (S1)+7로 지정한 재송신 횟수분이 재송신된다. 0~TCP 재송신 타이머값 : 감시시간은 TCP 재송신 타이머값만큼 된다. (TCP 재송신 타이머값+1)~16383 : 감시시간(단위: 초)	1~16383 0~TCP 재송신 타이머값	사용자
(S1)+9	송신 데이터 길이	(S2)~(S2)+n의 송신 데이터 수를 지정한다. 1~480(워드)	1~480	사용자
(S1)+10	(미사용)	—	—	—
(S1)+11	시계 세트 플래그	(S1)+12~(S1)+17 데이터의 유효/무효 상태가 저장된다. 0: 무효 1: 유효	—	시스템
(S)+12	시계 데이터 (이상시만 세트)	상위 8비트: 월(01H~12H), 하위 8비트: 년(00H~99H) 하위 2자리	—	시스템
(S)+13		상위 8비트: 시(00H~23H), 하위 8비트: 일(01H~31H)		
(S)+14		상위 8비트: 초(00H~59H), 하위 8비트: 분(00H~59H)		
(S)+15		상위 8비트: 년(00H~99H) 상위 2자리, 하위 8비트: 요일(00H(일)~06H(토))		
(S1)+16	이상 검출 네트워크 No.	이상을 검출한 국의 네트워크 No.가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용중(C085H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~239(네트워크 No.)	1~239	시스템
(S1)+17	이상 검출국 번호	이상을 검출한 국의 국번호가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용 중(C085H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~64(국번호)	1~64	

*1 세트측은 다음과 같습니다.

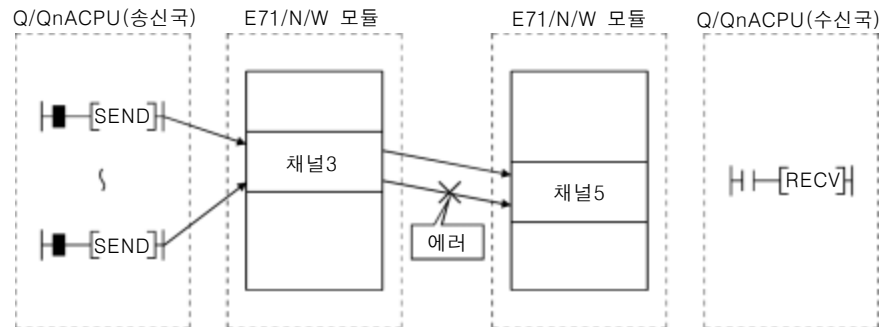
- 사용자 : 전용명령 실행전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템 : 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

*2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

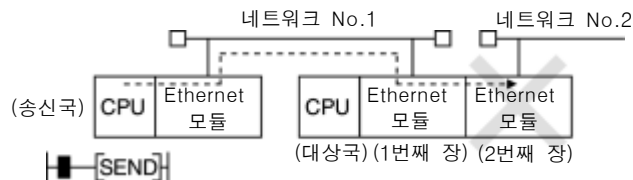
Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

포인트

- (1) 송신 데이터 저장 디바이스(S2)는 송신 데이터 길이(S1+9)분의 연속 영역(최대 480워드)이 필요합니다.
- (2) 데이터의 신뢰성을 높이기 위해 대상국 번호에 1~64를 지정할 때에는 실행 타입을 "도달확인 있음"으로 명령을 실행할 것을 추천합니다.
대상국 번호에 81_H~89_H, FF_H를 지정할 때에는 실행 타입을 "도달확인 없음"으로 명령을 실행하십시오.
- (3) 수신국이 동일한 채널에 데이터를 송신할 경우에는 수신국이 RECV 명령으로 데이터를 읽은 후에 실행하도록 하십시오.
실행 타입을 "도달확인 없음"으로 했을 경우, 송신 데이터의 내용이 이상할지라도 통신 그 자체가 정상으로 완료하면 송신국에서는 정상 완료가 됩니다.
또한, 송신 데이터의 내용이 정상일지라도 복수국에서 동일한 국에 대해 명령을 실행했을 경우, 송신국에서는 타임아웃 에러(C083_H)가 됩니다.
- (4) 실행 타입을 "도달확인 있음"으로 했을 경우에는 수신국이 RECV 명령에서 데이터를 읽지 않는 중에 송신국이 수신국의 동일한 채널에 데이터를 송신하면 송신국측에서 버퍼풀 에러가 됩니다.



- (5) 데이터를 송신하는 대상국은 송신국에서의 요구를 접수하는 네트워크 모듈 또는 Ethernet 모듈의 네트워크 번호와 국번호로 지정하십시오.
* 다음 그림의 경우에는 1번째 장의 Ethernet 모듈의 네트워크 번호와 국번호를 지정하십시오.
송신국에서의 요구를 접수할 네트워크 모듈 또는 Ethernet 모듈 이외를 지정하여 SEND 명령을 실행할 수는 없습니다.
* 다음 그림의 경우에는 2번째 장의 Ethernet 모듈의 네트워크 번호와 국번호를 지정하여 SEND 명령을 실행할 수는 없습니다.



기능

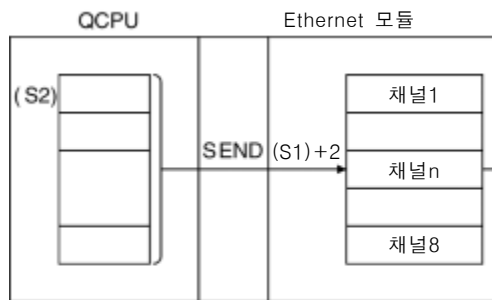
- (1) 자국의 (S2)로 지정한 디바이스 이후의 데이터를 컨트롤 데이터의 대상국 네트워크 No. 및 대상국 국번으로 지정한 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국으로 송신합니다.

송신한 데이터는 대상국의 (S2)로 설정한 채널에 저장됩니다.

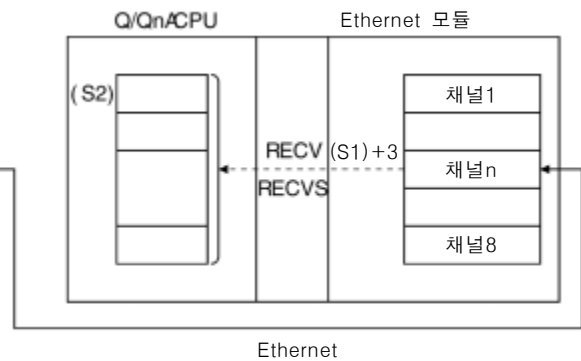
송신한 데이터를 대상국에서 읽을 때에는 RECV/RECVS 명령을 사용합니다.

대상국번으로의 데이터 송신이 완료하면 (D)로 지정한 완료 디바이스가 ON합니다.

[자국]

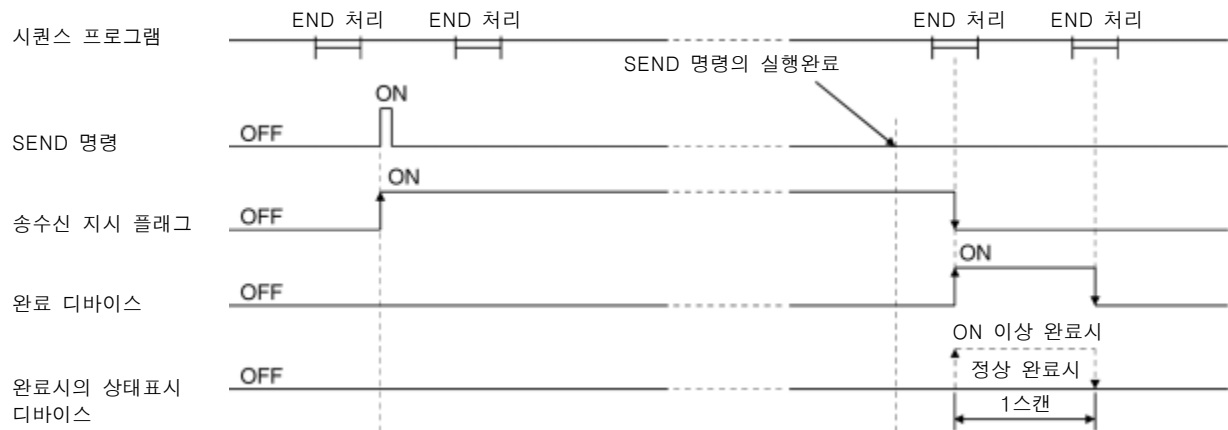


[응답국]



- (2) 데이터의 송신은 자국의 네트워크의 연결국 이외에 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet의 지정 네트워크 No.의 연결국에 대해 실행됩니다.
- (3) 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우에는 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 기다리게 됩니다.
- (4) SEND 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태표시 플래그((D2)+1)로 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
SEND 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
SEND 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시 : SEND 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[SEND 명령 실행시의 자국의 작동]



- (5) JP.SEND/GP.SEND로 실행할 경우에는 송신 지령 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 송신 처리가 실행됩니다.

에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

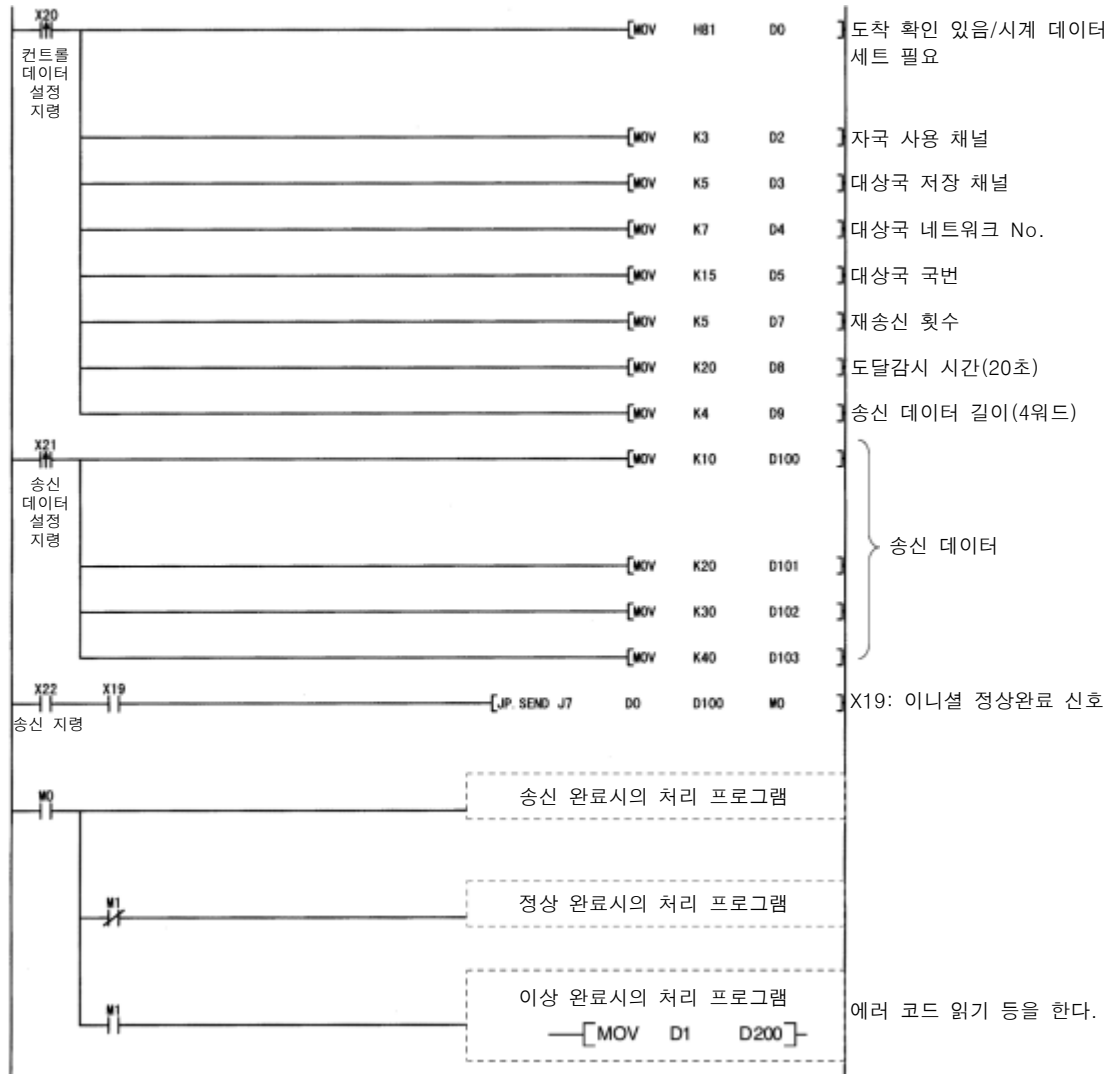
C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼

(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

국번15의 채널5에 데이터를 송신하는 프로그램.

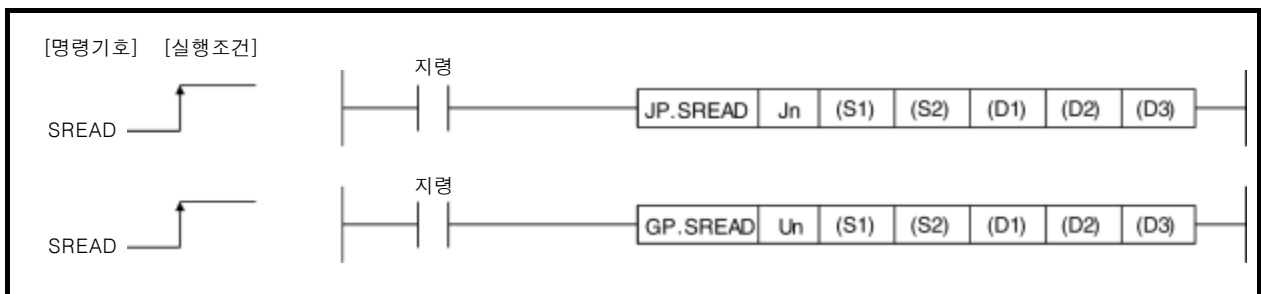
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.10 SREAD 명령

타국의 워드 디바이스의 데이터를 읽습니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
				비트	워드				
(S1)	—	○	—						
(S2)	—	○	—						
(D1)	—	○	—						
(D2)	○		—						
(D3)	○		—						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스*1	사용자, 시스템	디바이스명
(S2)	데이터를 읽을 대상국의 선두 디바이스	사용자	
(D1)	읽은 데이터가 저장될 자국의 선두 디바이스	시스템	비트
(D2)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.		
(D3)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 대상국의 디바이스. (읽기 통지 디바이스)		

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

- (1) SREAD 명령은 대상국이 Q/QnACPU일 때만 실행할 수 있습니다.
(MELSECNET/10, Ethernet에 연결되어 있는 ACPU에 대해서는 SREAD 명령을 실행할 수 없습니다.)
대상 국번은 Q/QnACPU의 국번으로만 하십시오.
- (2) SREAD 명령에 의해 타국의 워드 디바이스 데이터를 읽을 경우에는 자국과 대상국 파라미터의 디바이스 설정범위를 동일하게 하십시오.
자국과 대상국의 디바이스 범위가 다를 경우에는 주변기기에서 명령을 입력할 수 없거나 명령의 실행시 자국/대상국에서 에러가 발생하기도 합니다.

컨트롤 데이터

타국에서의 워드 디바이스 메모리의 읽기를 실행하기 위한 SREAD 명령에 대한 컨트롤 데이터의 취급은 6.4항을 참조하십시오.

READ 명령으로 워드 디바이스 메모리의 읽기를 실행할 경우의 설명과 동일합니다.

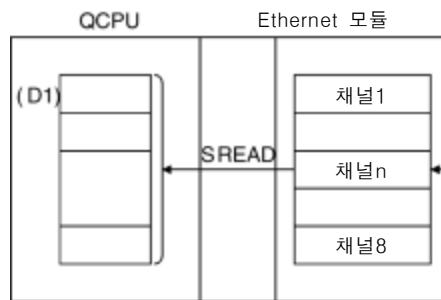
본항에서는 설명을 생략합니다.

* SREAD 명령의 스텝 수는 10스텝입니다.

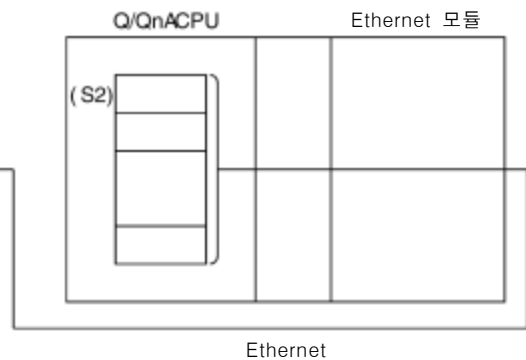
기능

- (1) 컨트롤 데이터의 데이터의 대상국 네트워크 No. 및 대상국 국번으로 지정한 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국의 지정 워드 디바이스의 데이터를 읽습니다.
 타국 국번으로부터의 디바이스 데이터의 읽기가 완료하면 (D2)로 설정된 완료 디바이스가 ON합니다.
 또한, 타국에서는 (S2)로 지정된 디바이스 데이터의 송신이 완료하면 (D3)으로 지정된 디바이스가 ON합니다.

[자국]

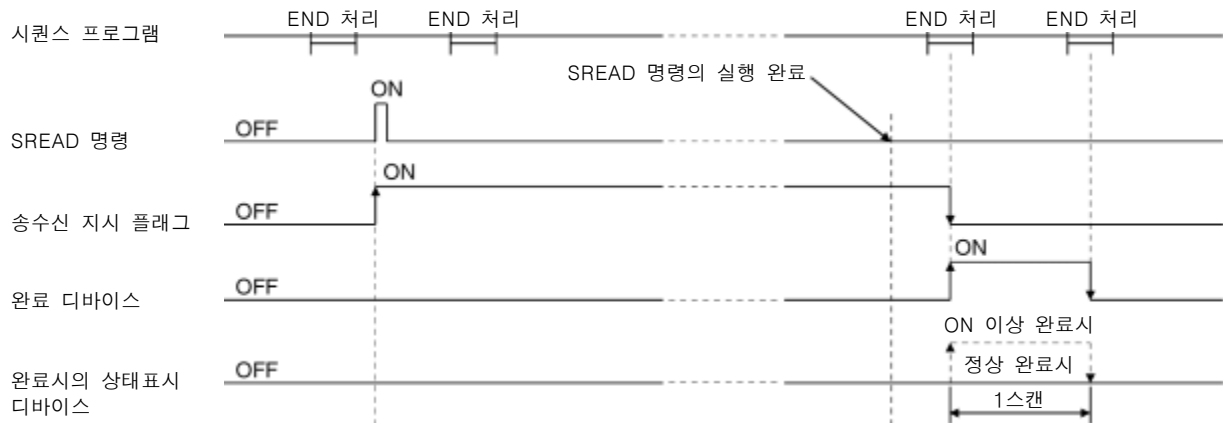


[응답국]

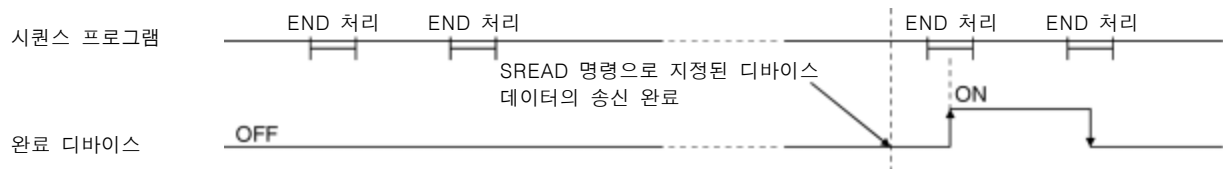


- (2) 디바이스 데이터의 읽기는 자국의 네트워크의 연결국 이외에 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet의 지정 네트워크 No.의 연결국에 대해 실행됩니다.
- (3) 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
 2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우에는 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 기다리게 됩니다.
- (4) SREAD 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 사용할 채널에 대응하는 송수신 지시 플래그, 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태표시 플래그((D2)+1)로써 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
 SREAD 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
 SREAD 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
 정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
 이상 완료시 : SEND 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[SREAD 명령 실행시의 자국의 작동]



[SREAD 명령 실행시의 타국의 작동]



- (5) JP.SREAD/G.SREAD로 실행할 경우에는 읽기 지령 ON 중에는 1회의 읽기 처리가 완료하면 계속해서 다음의 읽기 처리를 실행합니다.

JP.SREAD/GP.SREAD로 실행할 경우에는 읽기 지령이 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 읽기 처리를 합니다.

에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

4FFFH 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

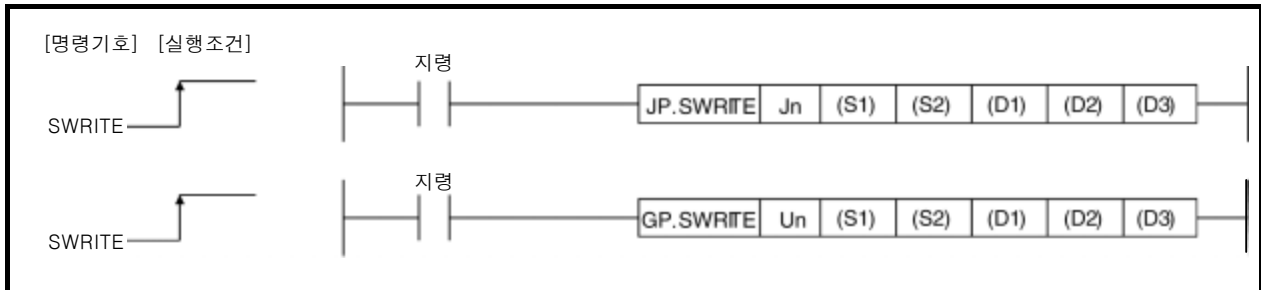
6.4항에 나타난 READ 명령의 프로그램 예를 참고로 하십시오.

SREAD 명령을 사용할 때에는 인수의 마지막에 읽기 통지 디바이스(D3)를 지정하는 부분이 READ 명령과 다릅니다.

6.11 SWRITE 명령

타국의 워드 디바이스에 데이터를 씁니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스						
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn
	비트	워드		비트	워드		
(S1)	—	○					—
(S2)	—	○					—
(D1)	—	○					—
(D2)		○					—
(D3)		○					—



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스*1	사용자, 시스템	디바이스명
(S2)	쓸 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스	사용자	
(D1)	데이터를 쓸 대상국의 선두 디바이스		
(D2)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.	시스템	비트
(D3)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 대상국의 디바이스. (쓰기 통지 디바이스)		

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

- (1) SWRITE 명령은 대상국이 Q/QnACPU일 때만 실행할 수 있습니다.
(MELSECNET/10, Ethernet에 연결되어 있는 ACPU에 대해서는 SWRITE 명령을 실행할 수 없습니다.)
대상 국변은 Q/QnACPU의 국변으로만 하십시오.
- (2) SWRITE 명령에 의해 타국으로의 워드 디바이스 데이터를 쓸 경우에는 자국과 대상국의 파라미터의 디바이스 설정범위를 동일하게 하십시오.
자국과 대상국의 디바이스 범위가 다를 경우에는 주변기기에서의 명령을 입력할 수 없거나 명령의 실행시 자국/대상국에서 에러가 발생하기도 합니다.

컨트롤 데이터

타국에 대한 워드 디바이스 메모리로의 쓰기를 실행하기 위한 SWRITE 명령에 대한 컨트롤 데이터의 취급은 6.12항을 참조하십시오.

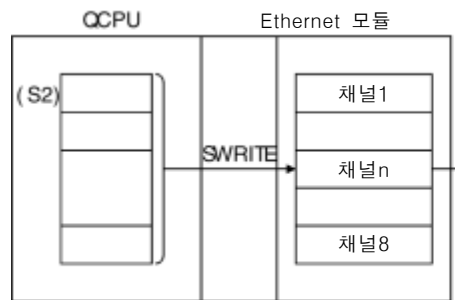
WRITE 명령으로 워드 디바이스 메모리로의 쓰기를 실행할 경우의 설명과 동일합니다. 본항에서는 설명을 생략합니다.

* SWRITE 명령의 스텝 수는 11스텝입니다.

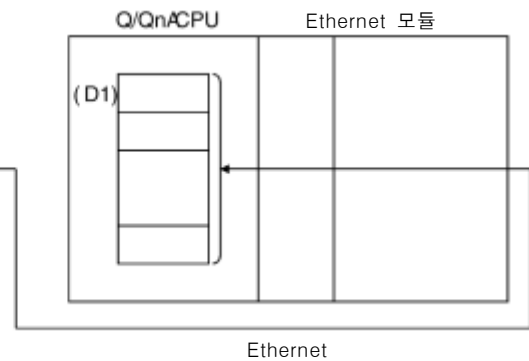
기능

- (1) 자국의 (S2)로 지정한 디바이스 이후의 데이터를 컨트롤 데이터의 대상국 네트워크 No. 및 대상국 번호로 지정한 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국의 워드 디바이스로 씁니다.
타국 국번으로부터의 디바이스 데이터의 쓰기가 완료하면 (D2)로 지정된 완료 디바이스가 ON합니다.
또한 타국에서는 (S2)로 지정된 디바이스 데이터의 쓰기가 완료하면 (D3)으로 지정된 디바이스가 ON합니다.

[자국]

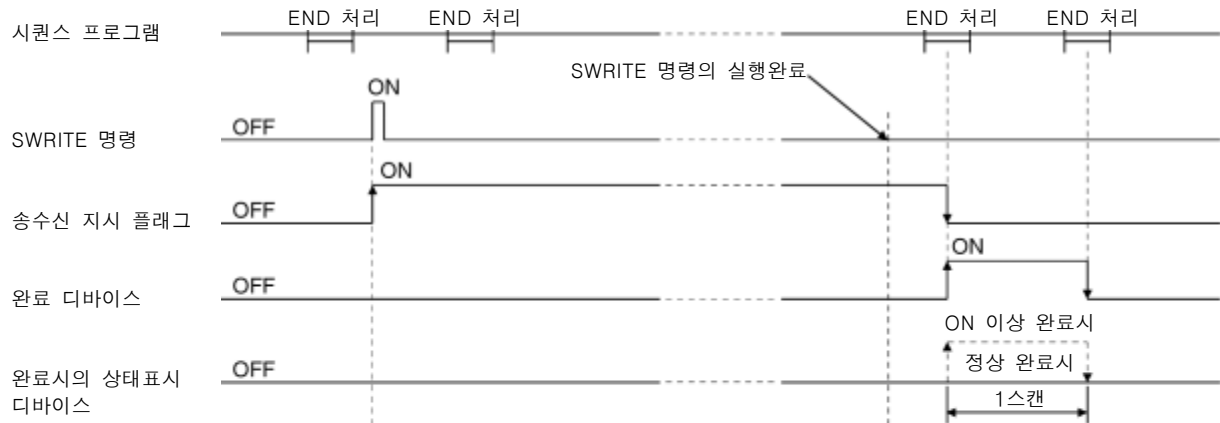


[응답국]

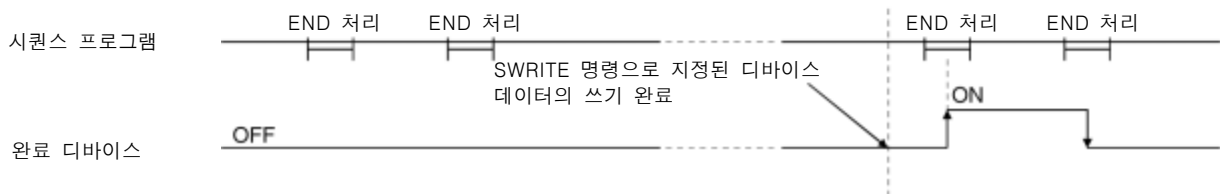


- (2) 디바이스 데이터의 쓰기는 자국의 네트워크의 연결국 이외에 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet의 지정 네트워크 No.의 연결국에 대해서도 실행됩니다.
- (3) 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우에는 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 기다리게 됩니다.
- (4) SWRITE 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태표시 플래그((D2)+1)로 확인할 수 있습니다.
 - (a) 완료 디바이스(D2)
SWRITE 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
SWRITE 명령이 완료했을 때의 상태에 의해 ON/OFF합니다.
정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시 : SWRITE 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[SWRITE 명령 실행시의 자국의 작동]



[SWRITE 명령 실행시의 타국의 작동]



(5) J.SWRITE/G.SWRITE로 실행한 경우에는 쓰기 지령이 ON 중에는 1회의 쓰기 처리가 완료하면 계속해서 다음의 쓰기 처리를 합니다.

JP.SWRITE/GP.SWRITE로 실행하는 경우에는 쓰기 지령이 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 쓰기 처리를 합니다.

에러

(1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

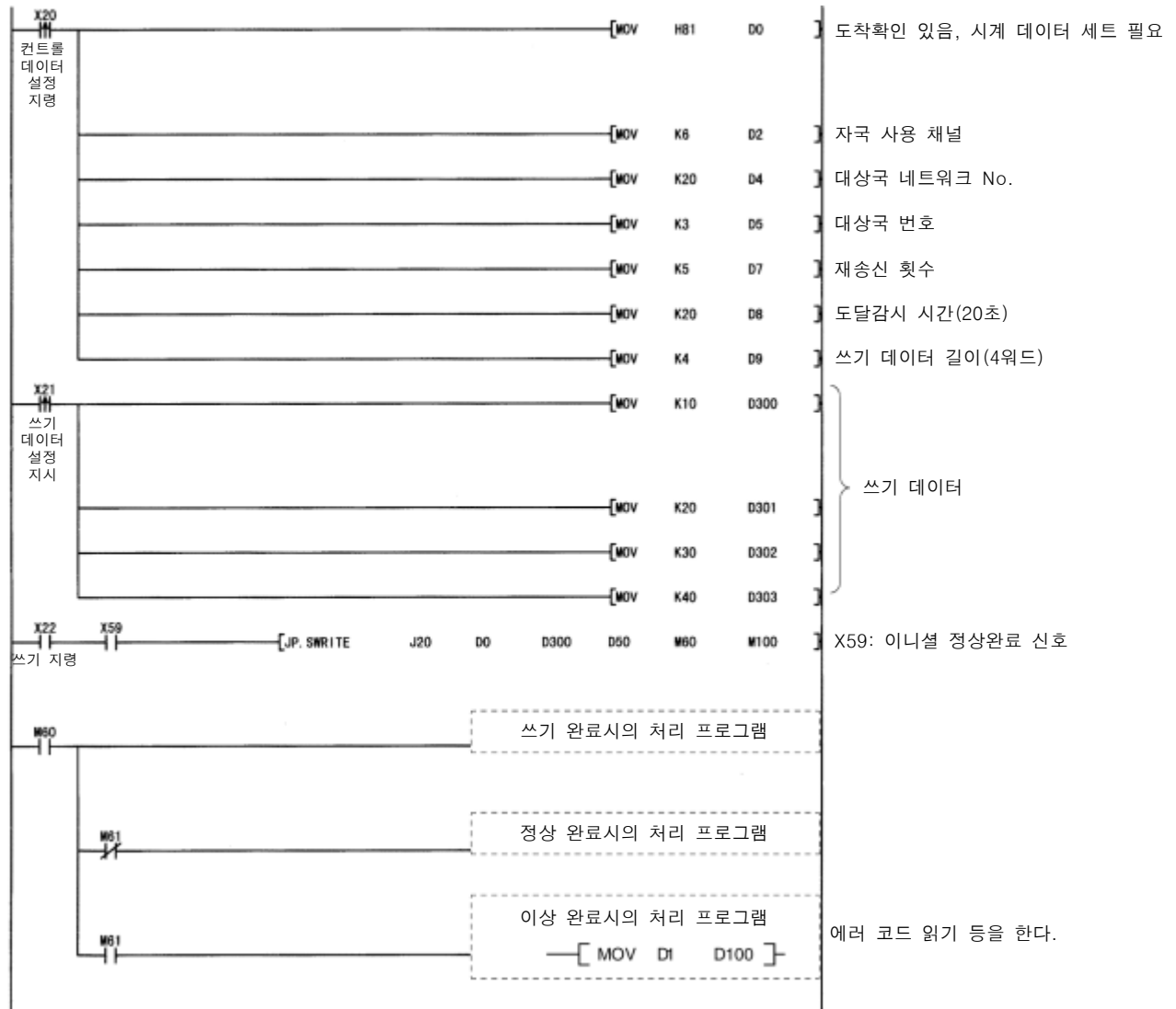
4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

D300~303에 저장되어 있는 데이터를 국번3의 D50~53에 쓰는 프로그램

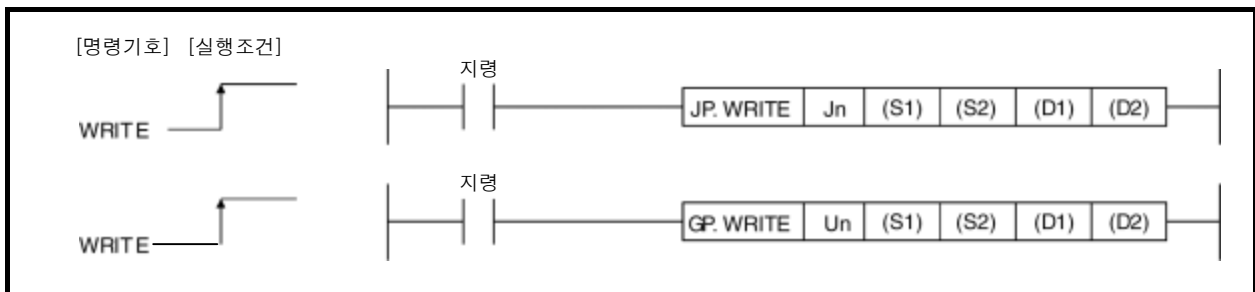
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y40~X/Y5F일 때



6.12 WRITE 명령

타국의 워드 디바이스에 데이터를 씁니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
				비트	워드				
(S1)	—	○	—						
(S2)	—	○	—						
(D1)	—	○	—						
(D2)	○		—						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	세트축(*1)	데이터형
Jn	자국의 네트워크 No.(1~239, 254) 254: 타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크	사용자	BIN16비트
Un	자국 Ethernet 모듈의 선두 입출력 신호 (00~FE: 입출력 신호를 3자리로 표현했을 경우의 상위 2자리)		문자열
(S1)	컨트롤 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스*1	사용자	디바이스명
(S2)	쓸 데이터를 저장하고 있는 자국의 선두 디바이스		
(D1)	데이터를 쓸 대상국의 선두 디바이스		
(D2)	명령완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스 이상 완료시는 (D2)+1도 ON한다.	시스템	비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

- (1) WRITE 명령은 대상국이 Q/QnACPU일 때만 실행할 수 있습니다.
(MELSECNET/10, Ethernet에 연결되어 있는 ACPU에 대해서는 WRITE 명령을 실행할 수 없습니다.)
대상 국번은 Q/QnACPU의 국번으로만 하십시오.
- (2) WRITE 명령에 의해 타국으로의 워드 디바이스 데이터를 쓸 경우에는 자국과 대상국 파라미터의 디바이스 설정범위를 동일하게 하십시오.
자국과 대상국의 디바이스 범위가 다를 경우에는 주변기기에서 명령을 입력할 수 없거나 명령의 실행시 자국/대상국에서 에러가 되기도 합니다.

비 고

- 1) *1: 명령 완료시 컨트롤 데이터에는 완료 스테이터스((S1)+1), 이상 발생시의 시계 데이터((S1)+10~(S1)+14)가 저장됩니다.
- 2) WRITE 명령의 스텝 수는 10스텝입니다.

컨트롤 데이터

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^{(*)1}
(S1)+0	실행 · 이상시 완료 타입	<div style="text-align: center;"> </div> <p>① 완료 타입 (비트0) 0:도달확인 없음 대상국이 자체 관할 네트워크일 때...자국에서 데이터를 송신했을 때 완료가 된다.</p> <p>② 이상시 완료 타입 (비트7) 이상 완료시의 시계 데이터 세트 필요 여부를 설정한다. 0 : 시계 데이터 세트 불필요..... (S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트되지 않는다. 1 : 시계 데이터 세트 필요..... (S1)+11~(S1)+17에 이상 발생시의 시계 데이터가 세트된다.</p>	0000 _H 0001 _H 0080 _H 0081 _H	사용자
(S1)+1	완료 스테이터스	명령 완료시의 상태가 저장된다. 0 : 정상 0 이외 : 이상(에러 코드) ^{(*)2}	—	시스템
(S1)+2	자국 사용 채널	자국이 사용할 채널을 설정한다. 1~8(채널)	1~8	사용자
(S1)+3	(미사용)	—	—	—
(S1)+4	대상국 네트워크 No.	대상국의 네트워크 No.를 지정한다. 1~239 : 네트워크 No. 254 : Jn으로 254를 지정한 경우(타국 액세스시의 유효 모듈로 지정한 네트워크)	1~239, 254	사용자
(S1)+5	대상국 국번호	대상국을 지정한다. 1~64 : 국번호의 국 81 _H ~89 _H : 그룹 번호의 모든 국 ((S1)로 지정한 실행 타입이 "0: 도달 확인 없음"일 때에 설정 가능) FF _H : 대상 네트워크 No.의 모든 국(동시 전송) ... 자국을 제외한다. ((S1)로 지정한 실행 타입이 "0: 도달 확인 없음"일 때에 설정 가능)	1~64 81 _H ~89 _H FF _H	사용자
(S1)+6	—	(고정값)	0	사용자
(S1)+7	재송신 횟수	(S1)로 지정한 실행 타입이 "1:도달확인 있음"일 때에 유효 ① 명령 실행시 (S1)+8로 지정한 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에 재송신시키는 횟수를 설정한다. 0~15(회) ② 명령 완료시 재송신을 실시한 횟수(결과)가 저장된다. 0~15(회)	0~15	사용자

디바이스	항 목	설정 데이터	설정범위	세트측 ^(*)
(S1)+8	도달 감시 시간	(S1)로 지정한 실행 타입이 "1: 도달 확인 있음"일 때에 유효하고, 명령 완료까지의 감시시간을 TCP 재송신 타이머값 이상으로 설정한다. 감시시간 내에 완료하지 않는 경우에는 (S1)+7로 지정한 재송신 횟수분이 재송신됩니다. 0~TCP 재송신 타이머값 : 감시시간은 TCP 재송신 타이머값만큼 된다. (TCP 재송신 타이머값+1)~16383: 감시시간(단위: 초)	1~16383 0~TCP 재송신 타이머값	사용자
(S1)+9	쓰기 데이터길이	(S2)~(S2)+n의 쓰기 데이터 수를 지정한다. 1~480(워드)	1~480	사용자
(S1)+10	(미사용)	—	—	—
(S1)+11	시계 세트 플래그	(S1)+12~(S1)+17의 시계 데이터의 유효/무효 상태가 저장된다. 0: 무효 1: 유효	—	시스템
(S1)+12	시계 데이터 (이상시만 세트)	상위 8비트: 월(01H~12H), 하위 8비트: 년(00H~99H) 하위 2자리	—	시스템
(S1)+13		상위 8비트: 시(00H~23H), 하위 8비트: 일(01H~31H)		
(S1)+14		상위 8비트: 초(00H~59H), 하위 8비트: 분(00H~59H)		
(S1)+15		상위 8비트: 년(00H~99H) 상위 2자리, 하위 8비트: 요일(00H(일)~06H(토))		
(S1)+16	이상 검출 네트워크 No.	· 이상을 검출한 국의 네트워크 No.가 검출된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용중(C085H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~239(네트워크 No.)	1~239	시스템
(S1)+17	이상 검출국 번호	이상을 검출한 국의 국번호가 저장된다. 단, (S1)+1의 완료 스테이터스가 "채널 사용 중(C085H)"인 경우에는 저장되지 않는다. 1~64(국번호)	1~64	

포인트

- 읽기 데이터 저장 디바이스(D1)는 읽기 데이터 길이(S1+9)분의 연속 영역(최대 480워드)이 필요합니다.
- 데이터의 신뢰성을 높이기 위해 대상국 번호에 1~64를 지정할 때에는 실행 타입을 "도달확인 있음"으로 하여 명령을 실행할 것을 추천합니다.
대상국 번호에 81H~89H, FFH를 지정할 때에는 실행 타입을 "도달확인 없음"으로 명령을 실행하십시오.
- 복수국에서 동일국으로 디바이스 쓰기할 때에는 쓰기 타이밍이 겹쳐지지 않도록 하십시오.
실행 타입을 "도달확인 없음"으로 했을 경우, 송신 데이터의 내용에 이상이 있어도 통신 그 자체가 정상적으로 완료하면 쓰기국에서는 정상 완료가 됩니다.
또한, 송신 데이터의 내용이 정상일지라도 복수국에서 동일한 국에 대해 명령을 실행했을 경우에는 쓰기국에서는 타임아웃 에러(C083H)가 됩니다.
- 쓰기 데이터 저장 디바이스((S2), (D1))은 쓰기 데이터 길이((S1)+9)분의 연속 영역(최대 480워드)가 필요합니다.

*1 세트측은 다음과 같습니다.

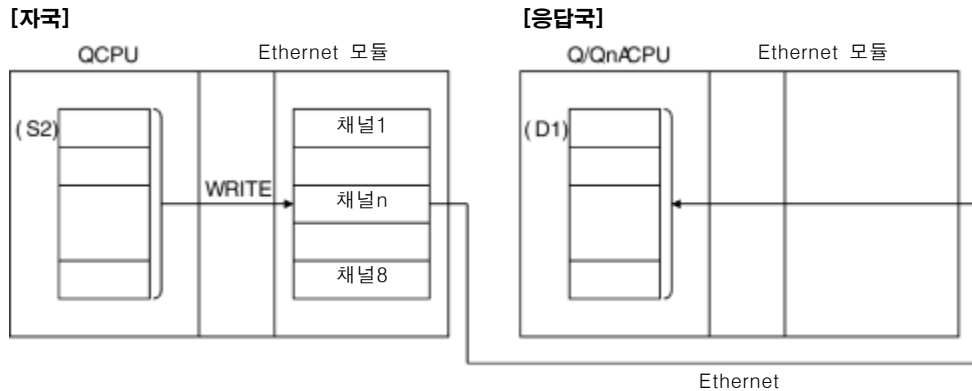
- 사용자 : 전용명령 실행전에 사용자가 세트하는 데이터입니다.
- 시스템 : 전용명령의 실행결과를 PLC CPU가 저장합니다.

*2 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

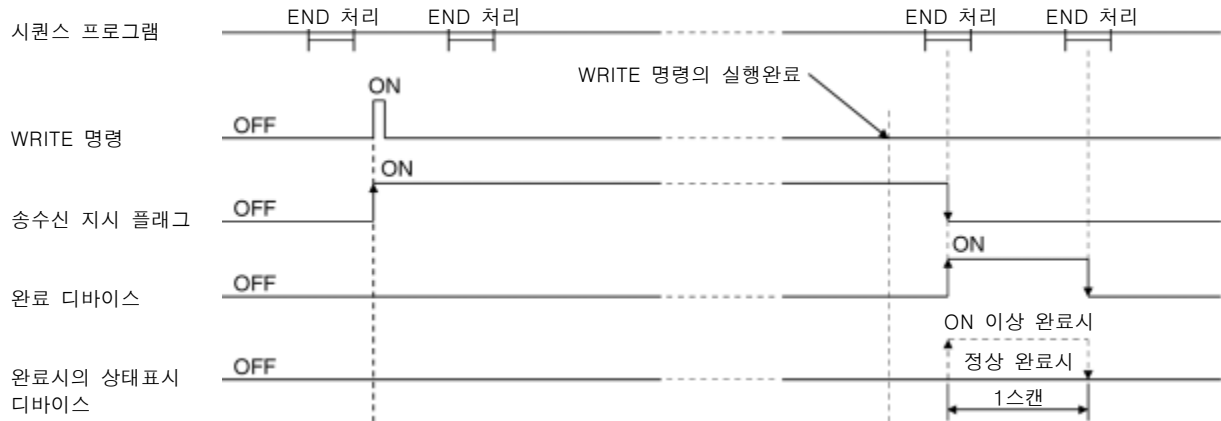
기능

- (1) 자국의 (S2)로 지정한 디바이스 이후의 데이터를 컨트롤 데이터의 대상국 네트워크 No. 및 대상국 번호로 지정한 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet 연결국의 워드 디바이스로 씁니다.
타국 국번으로의 디바이스 데이터의 쓰기가 완료하면 (D2)로 지정된 완료 디바이스가 ON합니다.



- (2) 디바이스 데이터의 쓰기는 자국의 네트워크 연결국 이외에 MELSECNET/H, MELSECNET/10 또는 Ethernet의 지정 네트워크 No.의 연결국에 대해 실행됩니다.
- (3) 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우에는 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됩니다. 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해지기까지 기다리게 됩니다.
- (4) WRITE 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스(D2), 완료시의 상태표시 플래그((D2)+1)로 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
WRITE 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
WRITE 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시 : WRITE 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[WRITE 명령 실행시의 자국의 작동]



(5) J.WRITE/G.WRITE로 실행했을 경우에는 쓰기 지령의 ON 중에는 1회의 쓰기 처리가 완료하면 계속해서 다음의 쓰기 처리가 실행됩니다.

JP.WRITE/GP.WRITE로 실행할 경우에는 쓰기 지령이 OFF→ON한 펄스상승시에 1회만 쓰기 처리가 실행됩니다.

에러

(1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

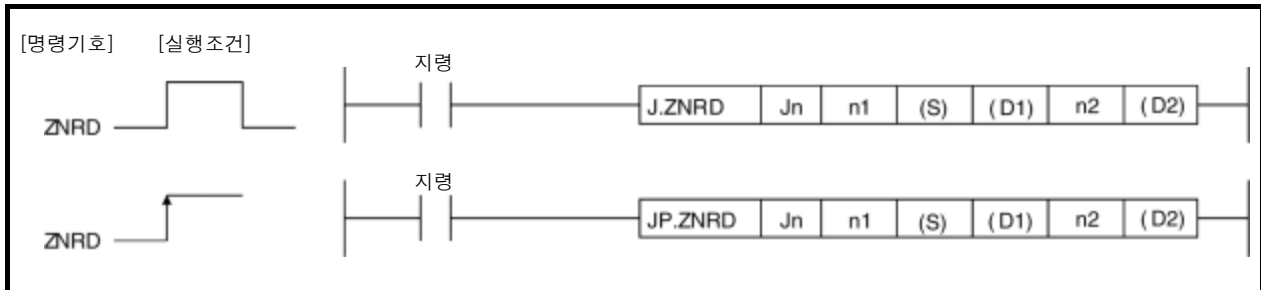
6.11항에 나타난 SWRITE 명령의 프로그램 예를 참고로 하십시오.

WRITE 명령은 인수의 마지막에 쓰기 통지 디바이스(D3)를 지정하지 않는 부분이 SWRITE 명령과 다릅니다.

6.13 ZNRD 명령

타국(ACPU)의 워드 디바이스의 데이터를 읽습니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스								
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn	정수 K, H	기타
				비트	워드				
n1	—	○	—						
(D1)	—	○	—						
(S)	—	○	—						
n2	○		—						
(D2)	○		—						



설정 데이터

설정 데이터	설정내용	설정범위	세트축(*1)	데이터형
Jn	대상국 네트워크 No. 대상국의 네트워크 No.를 지정한다.	1~239	사용자	BIN16비트
n1	대상국 번호 대상국의 국번호를 지정한다.	1~64(정수)		문자열
(S)	읽기 데이터 저장 선두 디바이스(대상국) 읽을 데이터가 저장되어 있는 대상국의 선두 디바이스를 지정한다.	-	-	디바이스명
(D1)	읽기 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 읽은 데이터를 저장하는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	-		
n2	읽기 데이터 길이 읽을 데이터 수(워드 수)를 지정한다.	Q/QnACPU에서 읽을 경우 1~230(정수) Q/QnACPU 이외의 PLC CPU에서 읽을 경우 1~32(정수)	사용자	BIN16비트
(D2)	읽기 완료 디바이스(자국) 읽기 완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스를 지정한다. (D2)…… OFF: 미완료 ON:완료 (D2)+1… OFF: 정상 ON:이상설정 범위	-	시스템	비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

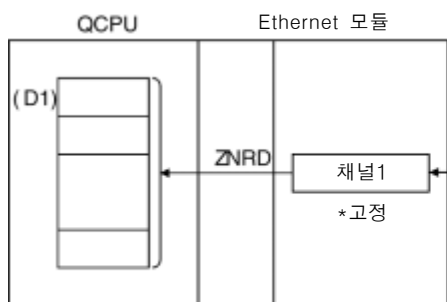
포인트

- (1) ZNRD 명령은 대상국이 QCPU/QnACPU/AnUCPU일 때만 실행할 수 있습니다.
 (2) 읽기 완료시의 정상/이상 종료 상태는 버퍼 메모리의 데이터링크 명령 교신 완료 결과(채널1) 저장 영역(어드레스: 207)에 저장됩니다.
 이상 종료에 의해 읽기 완료 디바이스((D2)+1)가 ON하고 있는 경우에는 상기 영역에 저장되어 있는 에러 코드를 읽고, 대응하는 처리를 하십시오.

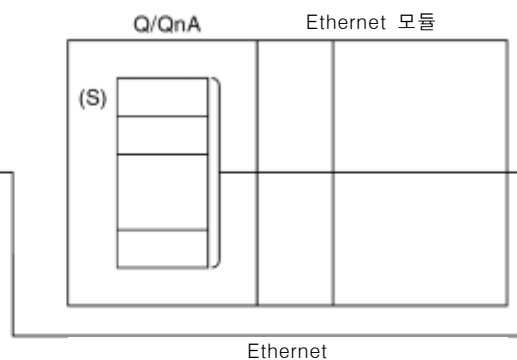
기능

- (1) Ethernet 네트워크 시스템에서 Jn · n1로 지정한 네트워크 No.의 연결국의 워드 디바이스에서 n2점분의 데이터를 읽습니다.
 디바이스 데이터의 읽기가 완료하면 (D2)로 지정한 완료 디바이스가 ON합니다.

[자국]

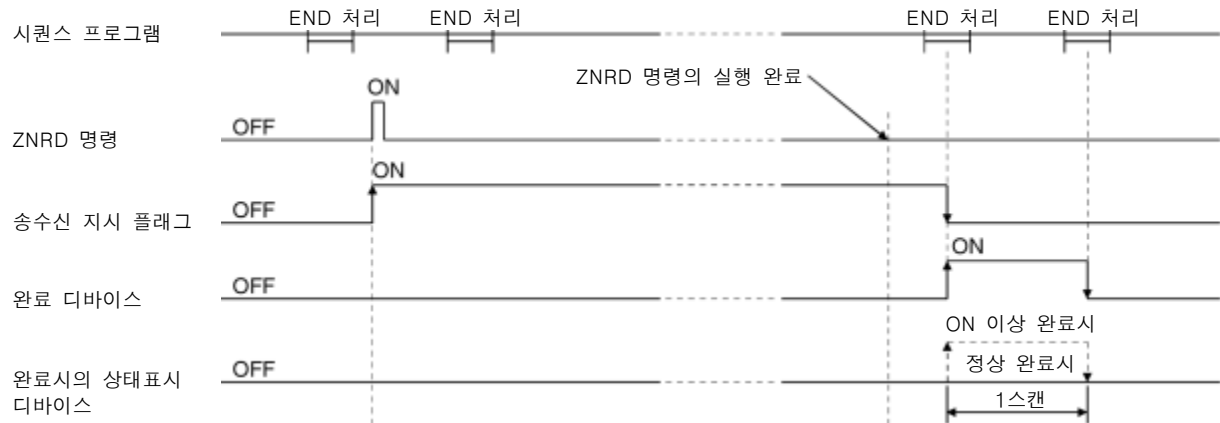


[응답국]



- (2) ZNRD 명령은 채널1(고정)을 사용하여 실행됩니다.
 데이터링크용 명령 및 Ethernet용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
 2개 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우에는 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해질 때까지 기다립니다.
- (3) ZNRD 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스(D2)로 확인할 수 있습니다.
- (a) 완료 디바이스(D2)
 ZNRD 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
 ZNRD 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
 정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
 이상 완료시 : ZNRD 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[ZNRD 명령 실행시의 자국의 작동]



에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

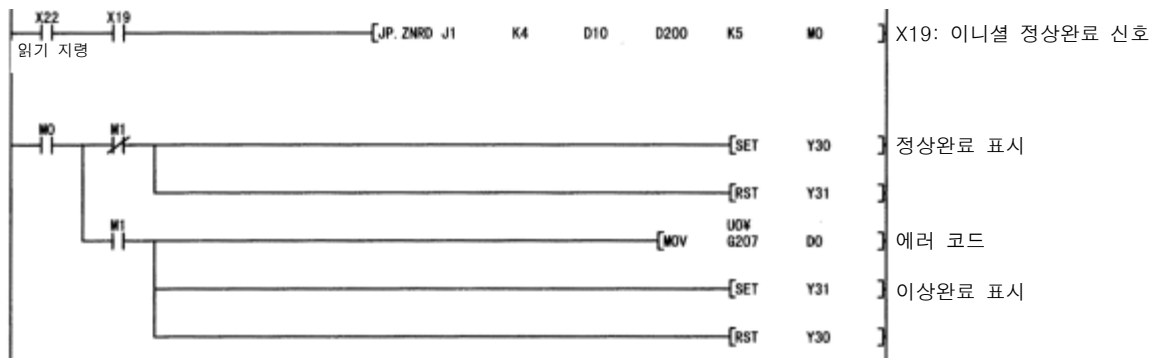
4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

국번4의 D10~14의 내용을 국번1의 D200~204에 쓰는 프로그램.

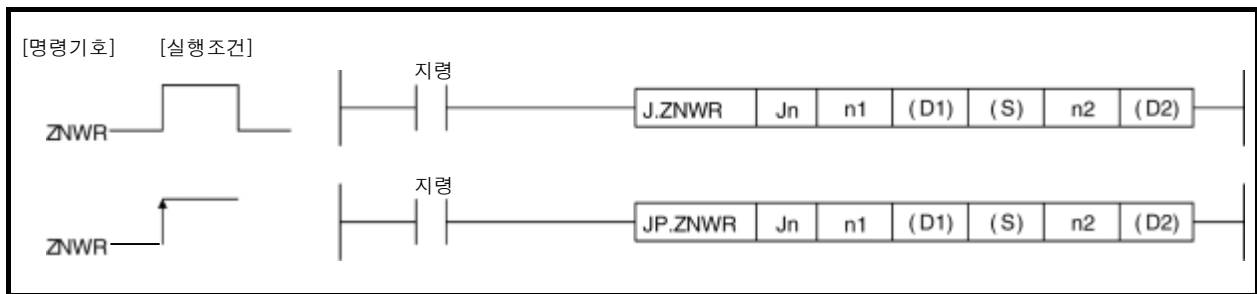
Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



6.14 ZNWR 명령

타국(ACPU)의 워드 디바이스에 데이터를 씁니다.

설정 데이터	사용가능 디바이스						
	내부 디바이스		파일 레지스터	MELSECNET/H, MELSECNET/10 다이렉트 J□W□		특수 모듈 U□WG□	인덱스 레지스터 Zn
	비트	워드		비트	워드		
n1	—	○				—	
(D1)	—	○				—	
(S)	—	○				—	
n2		○				—	
(D2)		○				—	



설정 데이터

	설정내용	설정범위	세트축(*1)	데이터형
Jn	대상국 네트워크 No. 대상국의 네트워크 No.를 지정한다.	1~239	사용자	BIN16비트
n1	대상국 번호 대상국의 국번호를 지정한다.	1~64(정수): 국번호의 국 81H~89H: 그룹 번호의 모든 국 FFH: 대상 네트워크 No.의 모든 국		문자열
(D1)	쓰기 데이터 저장 선두 디바이스(대상국) 데이터를 쓸 대상국의 선두 디바이스를 지정한다.	—	—	디바이스명
(S)	쓰기 데이터 저장 선두 디바이스(자국) 쓸 데이터가 저장되어 있는 자국의 선두 디바이스를 지정한다.	—		
n2	쓰기 데이터 길이 쓸 데이터 수(워드 수)를 지정한다.	Q/QnACPU에서 쓸 경우 1~230(정수) Q/QnACPU 이외의 PLC CPU에서 쓸 경우 1~32(정수)	사용자	BIN16비트
(D2)	쓰기 완료 디바이스(자국) 쓰기 완료로써 1스캔 ON시킬 자국의 디바이스를 지정한다. (D2)··· OFF: 미완료 ON: 완료 (D2)+1··· OFF: 정상 ON: 이상	—	시스템	비트

로컬 디바이스와 프로그램별 파일 레지스터는 설정 데이터로 사용하는 디바이스로써 사용할 수 없습니다.

포인트

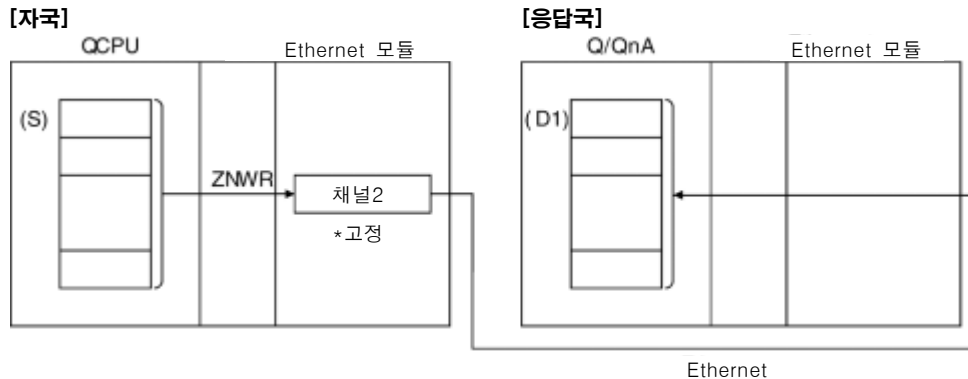
- (1) ZNWR 명령은 대상국이 QCPU/QnACPU/AnUCPU일 때만 실행할 수 있습니다.
- (2) 쓰기 완료시의 정상/이상 종료 상태는 버퍼 메모리의 데이터링크 명령 교신 종료 결과(채널2) 저장 영역(어드레스: 209)에 저장됩니다.
이상 종료에 의해 쓰기 완료 디바이스((D2)+1)가 ON하고 있는 경우에는 상기 영역에 저장되어 있는 에러 코드를 읽고, 대응하는 처리를 하십시오.

* 이상시의 에러 코드에 대해서는 다음의 매뉴얼을 참조하십시오.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

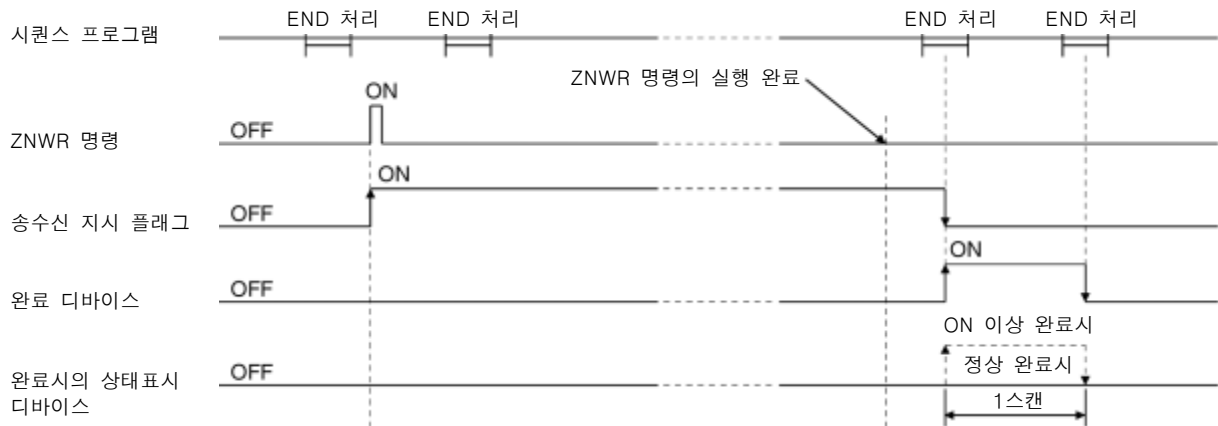
기능

- (1) Ethernet 네트워크 시스템에서 자국의 (S)로 지정한 워드 디바이스에서 n2점분의 데이터를 Jn · n1로 지정한 네트워크 No.의 연결국의 워드 디바이스에 씁니다.
대상국으로의 디바이스 데이터의 쓰기가 완료하면 (D2)로 지정된 완료 디바이스가 ON합니다.



- (2) ZNWR 명령은 채널2(고정)를 사용하여 실행됩니다.
데이터링크용 명령 및 Ethernet 모듈용 명령은 동일 채널에 대해 2부분 이상에서 실행할 수 없습니다.
2부분 이상에서 동시에 실행조건이 성립했을 경우에는 자동적으로 핸드셰이크를 하게 됨으로, 나중에 실행한 명령은 채널이 사용 가능해질 때까지 대기됩니다.
- (3) ZNWR 명령 실행 중 및 정상/이상 완료는 설정 데이터로 지정한 완료 디바이스(D2)로 확인할 수 있습니다.
 - (a) 완료 디바이스(D2)
ZNWR 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF합니다.
 - (b) 완료시의 상태표시 디바이스((D2)+1)
ZNWR 명령이 완료했을 때의 상태에 따라 ON/OFF합니다.
정상 완료시 : OFF인 상태로 변화하지 않는다.
이상 완료시 : ZNWR 명령이 완료한 스캔의 END 처리시에 ON하고, 다음의 END 처리시에 OFF한다.

[ZNRD 명령 실행시 자국의 작동]



에러

- (1) 전용명령의 이상 완료시에는 이상 완료 신호(D2)+1이 ON하고, 에러 코드가 완료 스테이터스(S1)+1에 저장됩니다.

에러 코드에 따라 다음의 매뉴얼을 참조하여 에러 내용을 확인/처리하십시오.

<에러 코드>

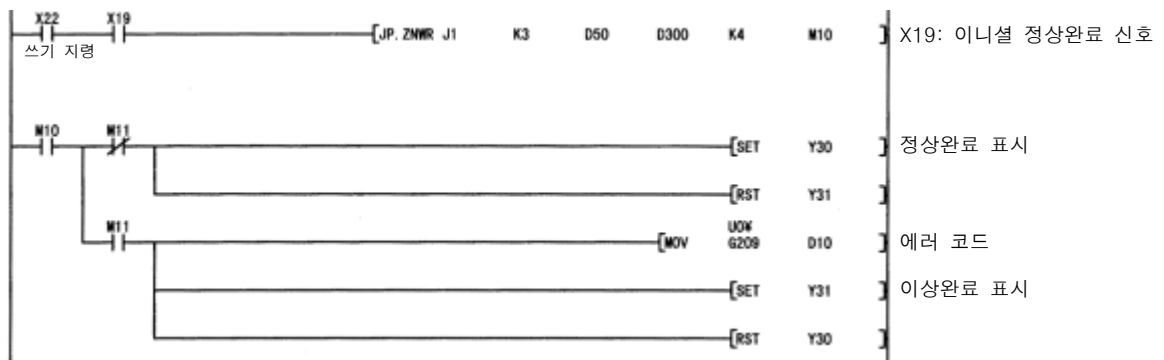
4FFF_H 이하 : QCPU 사용자 매뉴얼 (하드웨어 설계 · 보수점검편)

C000_H ~ : Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 11.3.3항

프로그램 예

국번2의 D300~303의 내용을 국번3의 D50~53에 쓰는 프로그램.

Ethernet 모듈의 입출력 신호가 X/Y00~X/Y1F일 때



메 모

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

색 인

[가]

감시값	2-36
감시조건	2-36
교신순서	
MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계	
교신	3-20
전자 메일 처리 순서	2-9
FTP	5-7

[나]

네트워크 마스크 패턴	3-6
-------------------	-----

[다]

데이터링크용 명령	4-7
도메인명	5-15
동시 전송 통신(UDP/IP)	4-4

[라]

록(FTP)	5-7, 5-28
루틴 파라미터 설정	3-14
리모트 RUN/STOP(PLC CPU)	4-33

[바]

변환방식	3-8
병용방식	3-13
브로드캐스트(동시 전송)	4-4

[사]

상태제어(리모트 RUN/STOP)	4-33
속성(파일)	5-17
송신 메일 어드레스 설정	2-14
송신 설정	2-12
수신 메일 체크	2-13
수신 메일 조회 간격시간	2-13
수신 설정	2-13

[아]

액세스 가능 범위(FTP)	5-4
액세스 가능 범위(MELSECNET/H, MELSECNET/10)	3-2
언록(FTP)	5-7, 5-8, 5-27
에러 코드	
데이터링크용 명령	4-38
FTP의 응답 코드	5-18

[자]

자국 메일 어드레스의 설정	2-13
자동 응답 방식	3-8
전송대상 네트워크 No.	3-15
전자 메일 설정	2-12
전자 메일 송신(본문)	2-29
전자 메일 송신(첨부 파일)	2-15
전자 메일 수신	2-20
전자 메일의 송수신	2-1
조건 디바이스	2-35
중계대상 네트워크 No.	3-15
중계대상국 No.	3-15

[차]

채널(데이터링크용 명령용)	4-7
첨부 파일명	2-18

[카]

커맨드 일람	
Ethernet 모듈 전용 커맨드	5-3
FTP 서버 지원 커맨드	5-2
커맨드 입력 감시 타이머	5-6
키워드 (FTP 기능, 패스워드)	5-15

[타]

테이블 변환 방식	3-11
통지 데이터 저장 디바이스	2-36
통지 설정	2-33
통지 접수	2-36
통지 지정	2-14
통지된 전자 메일의 수신방법	2-37

[파]

파일 경로명	5-15
파일 속성	5-17
파일 전송 가능 범위	5-4
패스워드	
전자 메일	2-12
FTP	5-5, 5-15

[C]

CPU 감시 조건	2-34
CPU 감시 타이머	5-6
CPU 조회 간격	2-35

[D]

DNS	2-11
-----------	------

색 인

[E]

Ethernet 모듈 지원 커맨드 5-2, 5-19
Ethernet 모듈 전용 커맨드(FTP)
..... 5-2, 5-25

[F]

FTP (클라이언트) 5-1
FTP 기능 설정 5-5
FTP 로그인명 5-6
FTP 서버 응답 코드 5-18
FTP 커맨드 5-2, 5-19
FTP 파라미터 5-5

[I]

IP 어드레스 산출방식 3-9

[M]

MELSECNET/H, MELSECNET/10 루틴 정
보 설정 3-5
MELSECNET/H, MELSECNET/10 중계 교
신 3-1
MNET/10 루틴 방식(교환 방식) 3-6
MRECV (전자 메일용 명령) 2-20, 6-2
MSEND (본문, 전자 메일용 명령) 2-29, 6-7
MSEND (첨부 파일, 전자 메일용 명령)
..... 2-15, 6-7

[P]

PLC CPU 감시기능 2-3
POP 서버 2-8, 2-13

[R]

READ(데이터링크용 명령) 4-20, 6-13
RECV(데이터링크용 명령) 4-11, 6-18
RECVS(데이터링크용 명령) 4-16, 6-22
REQ (데이터링크용 명령)
..... 4-33, 6-26, 6-32

[S]

SEND (데이터링크용 명령) 4-10, 6-35
SMTP 서버 2-8, 2-13
SREAD (데이터링크용 명령) 4-20, 6-42
SWRITE (데이터링크용 명령) ... 4-21, 6-46

[W]

WRITE (데이터링크용 명령) 4-21, 6-50

[Z]

ZNRD(데이터링크용 명령) 4-27, 6-56
ZNWR(데이터링크용 명령) 4-28, 6-59

보증에 대해

사용하실 때에는 이하의 보증 내용에 대해 확인하여 주시기 바랍니다.

1. 무상 보증 기간과 무상 보증 범위

무상 보증 기간 중 제품에 당사측의 책임이 있는 고장이나 하자(이하 모두 [고장]이라 칭합니다)가 발생한 경우 당사는 제품을 구입하신 판매점 또는 당사의 서비스회사를 통하여 무상으로 제품을 수리하여 드립니다.

단, 해외 출장 수리가 필요한 경우나 또는 낙도나 이에 준하는 원격지에서의 출장 수리가 필요한 경우에는 기술자 파견에 필요한 실비를 청구합니다.

[무상 보증 기간]

제품의 무상 보증 기간은 고객이 구입하신 후 또는 지정 장소에 납품된 후 1년간으로 합니다.

단, 당사 제품 출하 후의 유통기간은 최장 6개월로, 제조일로부터 18개월을 무상 보증 기간의 상한으로 합니다. 또, 수리품의 무상 보증 기간은 수리전의 무상 보증 기간을 초과하여 연장할 수 없습니다.

[무상 보증 범위]

- (1) 사용상태, 사용방법 및 사용 환경 등이 취급설명서, 사용자 매뉴얼, 제품 본체의 주의 라벨 등에 기재된 조건, 주의사항 등에 따라 정상적인 상태에서 사용한 경우에 한합니다.
- (2) 무상 보증 기간 중 이라도 이하의 경우는 유상으로 수리합니다.
 - ①고객의 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등에 의해 발생한 고장 및 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어의 설계 내용에 기인한 고장
 - ②고객이 당사와의 협의 없이 제품을 개조 또는 수리하여 발생한 고장
 - ③당사의 제품을 고객의 기기에 조합하여 사용할 경우 고객의 기기에 대한 법적규제 상의 안전 장치 또는 업계의 통념상 갖추어야 한다고 여겨지는 기능, 구조 등을 갖추고 있었다면 피할 수 있었다고 판단되는 고장
 - ④취급 설명서등에 지정된 소모부품(배터리, 백라이트, 휴즈 등)이 정상적으로 보수, 교환되었다면 막을 수 있었다고 인정되는 고장
 - ⑤화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부요인 및 지진, 번개, 태풍, 홍수 등 천재지변에 의한 고장
 - ⑥당사 출하 당시의 과학기술 수준으로는 예견 불가능한 사유에 의한 고장
 - ⑦기타 당사 책임 외의 경우 또는 고객이 당사의 책임이 아니라고 인정하는 고장

2. 생산중지 후의 유상 수리기간

- (1) 당사가 유상으로 제품 수리를 접수하는 것이 가능한 기간은 해당 제품의 생산중지 후 7년간 입니다.
생산중지에 관해서는 당사의 테크니컬 뉴스 등으로 알려드립니다.
- (2) 생산중지 후에는 제품을 공급(보조 용품도 포함)할 수 없습니다.

3. 해외에서의 서비스

해외에서는 당사의 각 지역 해외 FA센터가 수리를 접수합니다. 단, 각 FA센터의 수리 조건 등이 다를 수 있으므로 양해하시기 바랍니다.

4. 기회 손실, 2차 손실 등에 대한 보증 책무의 제외

무상 보증 기간과 관계없이 당사의 책임으로 볼 수 없는 사유로 발생한 손해, 당사 제품의 고장에 기인한 고객의 기회 손실, 당사의 예견 유무와 관계없이 특별한 사정으로 생긴 손해, 2차 손해, 사고보상, 당사 제품 이외에 대한 손상 및 기타업무에 대한 보상에 대해 당사는 책임을 지지 않습니다.

5. 제품사양의 변경

카탈로그, 매뉴얼 또는 기술자료에 기재되어 있는 사양은 사전에 예고하지 않고 변경될 수 있으므로 양해하여 주시기 바랍니다.

6. 제품의 적용에 대해

- (1) 당사 MELSEC 범용 PLC는 만일 PLC 기기에서 고장 및 이상 등이 발생한 경우라도 중대한 사고로 이어지지 않을 용도일 것, 그리고 고장 및 이상이 발행하였을 때는 백업이나 패일 세이프 기능을 기기 외부에서 시스템적으로 실시할 것을 사용조건으로 합니다.
- (2) 당사 범용 PLC는 일반공업용 등의 용도를 대상으로 한 범용 제품으로 설계 및 제작되었습니다.
따라서, 각 전력회사의 원자력발전소 및 기타 발전소용 등 공적 영향이 큰 용도나 JR 각 사 및 군사용의 용도 등으로 특별 품질 보증 체제를 요구하는 용도에는 PLC를 적용시키지 마십시오.
단, 이러한 용도라도 용도를 한정하여 특별한 품질을 요구하지 않을 것을 고객이 승인하신 경우에는 적용시킬 수 있습니다.
또, 항공, 의료, 철도, 연소, 연료 장치, 유인 반송 장치, 오락기기, 안전 기계 등 인명이나 재산에 큰 영향이 예측되어 안전면이나 제어 시스템에 특히 고신뢰성이 요구되는 용도로의 사용을 검토하실 때에는 당사와 상담하시고, 필요한 사양서의 교환 등을 하는 것으로 합니다.

Q 대응 Ethernet 인터페이스 모듈

사용자 매뉴얼 (응용편)

제조원 :  MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUCHI, TOKYO 100, FAX 81-3-3218-3579

수입판매원 : 한국미쓰비시전기오토메이션주식회사 TEL (02) 3660-9531~9547, FAX (02)3664-8335

한국미쓰비시전기오토메이션주식회사 홈페이지 : <http://www.hanneung.com>

MELFANS web 홈페이지 : <http://www.nagoya.melco.co.jp>

형명	QJ71E71-U-OU
형명 코드	13JQ37
SH(名)-080005-G(0109)MEE	

본 매뉴얼의 내용은 품질개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으므로 제품구입시 문의 바랍니다.

2003년 7월 작성
(2004년 10월 인쇄)