

Q대응 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜

레퍼런스 매뉴얼

mitsubishi

Q series
Q series

미쓰비시 **범용** PLC
MELSEC-Q

QJ71C24N

QJ71C24N-R2

QJ71C24N-R4

QJ71C24

QJ71C24-R2

QJ71E71-100

QJ71E71-B5

QJ71E71-B2

QJ71CMO

● 안전상의 주의 ●

(사용하시기 전에 반드시 읽어 주십시오.)

본 제품을 사용하실 때에는 본 매뉴얼 및 본 매뉴얼에서 소개하고 있는 관련 매뉴얼을 잘 읽어 보시고, 안전에 대해 충분한 주의를 기울여서 올바르게 취급하여 주시길 바랍니다.

본 매뉴얼에 나타난 주의 사항은 본 제품에 관한 것에 대해서만 기재한 것입니다. PLC 시스템으로써의 안전상의 주의에 관해서는 CPU모듈의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

●안전상의 주의●에서는 안전 주의 사항의 순위를 「위험」, 「주의」로 구분하고 있습니다.

 위험

취급을 잘못된 경우에 위험한 상황이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상될 경우

 주의

취급을 잘못된 경우에 위험한 상황이 발생하여 중상이나 경상을 입을 가능성이 예상될 경우 및 물적 손상이 예상될 경우

덧붙여  주의에 기재된 사항에서도 상황에 따라서는 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다 모두 중요한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 지켜주십시오.

본 매뉴얼을 필요할 때에 읽을 수 있도록 보관하고, 반드시 최종 사용자에게까지 전달하여 주십시오.

【설계상의 주의사항】

 위험

- CPU모듈에 주변기기를 접속, 또는 인텔리전트 기능 모듈에 PC등을 접속하여 운전중인 PLC에 대해서 제어(데이터 변경)를 실행할 때는, 항상 시스템 전체가 안전하게 작동하도록 시퀀스 프로그램 상에서 인터록 회로를 구성하십시오. 또한 운전중인 PLC에 대해서 그 밖의 제어(프로그램변경, 운전상태 변경(상대제어))를 실행할 때는 매뉴얼을 숙독하고 충분히 안전을 확인하고 나서 실행하십시오. 특히 외부 기기에서 원격지의 PLC에 대해서 상기 제어를 할 때에는 데이터 교신이상에 의해 PLC측의 트러블에 즉각 대응할 수 없는 경우도 있습니다. 시퀀스 프로그램 상에서 인터록 회로를 구성함과 동시에, 데이터 교신이상 발생시의 시스템으로써의 처리방법 등을 외부 기기와 PLC CPU 사이에 정해 놓으십시오.
- 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 「시스템 영역」에 데이터를 쓰지 마십시오. 또한 PLC CPU에서 인텔리전트 기능 모듈에 대한 출력신호 중에서 「사용금지」의 신호를 출력(ON)하지 마십시오. 「시스템 영역」에 대한 데이터 쓰기 「사용금지」의 신호에 대해 출력을 실행하면 PLC 시스템이 오작동 할 위험이 있습니다.

【설계상의 주의사항】

주의

- 모듈내의 플래시 ROM에 버퍼메모리의 설정값 등을 등록하여 사용할 경우, 등록 중에는 모듈 장착국의 전원OFF 및 PLC CPU의 리셋조작을 실행하지 마십시오.
등록중에 모듈 장착국의 전원 OFF 및 PLC CPU의 리셋 조작을 실행하면 플래시 ROM내의 데이터 내용이 부정확하게 되어 버퍼메모리로의 설정값 등의 재설정, 플래시 ROM으로의 재등록이 필요하게 됩니다. 또한 모듈의 고장 및 오동작의 원인이 됩니다.

【운전시의 주의사항】

주의

- 인텔리전트 기능 모듈에 PC등을 접속하여 운전 중인 PLC에 대한 제어(특히 데이터 변경, 프로그램 변경, 운전상태의 변경(상태제어))를 실행할 때는 사용자 매뉴얼을 숙독하고 충분히 안전을 확인하고 나서 실행하십시오.
데이터 변경, 프로그램 변경, 상태제어를 잘못하게 되면 시스템의 오동작, 기계의 파손이나 사고의 원인이 됩니다.

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

인쇄날짜	※취급설명서 번호	개 정 내 용
1999년 9월	SH(명)-080003-A	초판인쇄
1999년10월	SH(명)-080003-B	<p>일부수정</p> <p>매뉴얼 전체(용어), 목차, 용어의 의미와 내용, 2.2항(표), 2.6.1항(1)(a), 3.1.7항(2)(비고), 3.2항*5*11, 3.7.1항(2), 3.8.1항(2)(a)·(c) ③·(g)③, 3.8.7항(1)(2), 3.9.2항(2)포인트, 3.11.3항(3)(프로그램), 3.14항(표), 5.1.3항(10)(그림), 5.1.5항*4, 6.2항*4, 부3.1항</p> <p>일부추가</p> <p>3.3.1항(3)포인트(4), 3.8.1항(2)(x)</p>
1999년12월	SH(명)-080003-C	<p>일부수정</p> <p>매뉴얼에 대해서, 총칭·약칭에 대해서, 3.1.2항(5), 3.1.3항, 3.1.6항, 3.2항, 3.3.1항(1), 3.3.2항 (포인트), 3.3.4항, 3.3.7항, 3.3.8항(1)(c), 3.5.1항(3)(c), 3.5.2항(1), 3.5.3항, 3.5.4항, 3.6.7항, 3.7항(2), 3.7.3항(2), 3.8.1항(2)(m)(p)(s), 3.8.3항(2) (포인트), 3.8.5항, 3.8.10항, 3.8.14항, 3.8.15항, 3.8.16항(3), 3.8.21항, 3.9.2항(2), 3.9.3항(2), 3.10.1항(2), 3.11.1항(3)(b), 3.13.2항, 3.14.2항(1), 3.15.1항(1), 3.17항, 5.2.1항(2)*1, 5.4항, 6.3.1항(2)*1, 6.3.5항(1), 6.3.8항(2), 6.4.7항(1), 6.5항</p> <p>일부추가</p> <p>3.8.2항(6)</p>
2000년6월	SH(명)-080003-D	<p>기능버전 B의 내용을 반영</p> <p>일부수정</p> <p>목차, 매뉴얼에 대해서, 총칭·약칭에 대해서, 2.2항, 2.4항, 2.9항, 3.1.6항(5)비고, 3.8.1항(2)(a), 3.8.2항(4), 3.8.5항, 3.8.6항, 5.1.3항, 5.1.5항*3, 5.4.2항, 6.2항*3, 6.3.1항(2), 6.3.8항 포인트(3), 6.4.9항 포인트(3)</p>
2000년9월	SH(명)-080003-E	<p>일부수정</p> <p>매뉴얼 전체(MELSECNET/10H를 MELSECNET/H으로 변경), 매뉴얼에 대해서, 총칭·약칭에 대해서, 1.1항(5), 2.2항, 2.6항, 2.7항(g), 2.9항, 2.10항, 3.1.1항, 3.1.2항(그림), 3.1.3항, 3.1.4항(그림), 3.1.5항(그림), 3.1.6항(5), 3.2항(표), 3.3.1항(표6.3), 3.3.8항(포인트(화면)), 4.1항(그림), 5.1.1항, 5.1.2항(그림), 5.1.3항, 5.1.5항(표), 5.2.1항(2)(표), 6.1.1항, 6.1.2항(그림), 6.1.3항, 6.2항(표), 6.3.1항(2)(표), 부1항, 부2항</p>
2001년5월	SH(명)-080003-F	<p>미쓰비시 범용 PLC MELSEC시리즈에서 미쓰비시 통합 FA소프트웨어 MELSOFT시리즈에 Windows® 기반 소프트웨어 제품을 통합했다. 소프트웨어 패키지명칭(GPP기능)에서 제품명(GX Developer)으로 명칭을 통일했다. 유틸리티 패키지의 명칭(QSCU)에서 제품명(GX Configurator-SC)으로 명칭을 통일했다.</p>

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

인쇄날짜	※취급설명서번호	개 정 내 용
2001년5월	SH(명)-080003-F	<p>일부수정</p> <p>매뉴얼에 대해서, 매뉴얼의 보는법·구성, 총칭·약칭에 대해서, 용어의 의미와 내용, 1.1항(5), 2.2항(표), 2.6.1항(1)(표), 2.6.2항(표), 2.10항(4), 3.2항(표), 3.3.1항(표), 3.3.2항, 3.3.3항, 3.3.7항, 3.3.8항(2)(3), 3.3.9항(2)(3)(4), 3.3.10항(4), 3.4.3항, 3.5항, 3.6항, 3.8.5항(2), 3.8.16항, 3.17.2항, 404항, 5.2.8항(2)포인트, 5.5항, 6.2항 *3, 6.3.1항(2), 부3.1항</p> <p>일부추가</p> <p>2.11항</p>
2002년12월	SH(명)-080003-G	<p>기종추가</p> <p>QJ71C24N, QJ71C24N-R2, QJ71C24N-R4</p> <p>일부수정</p> <p>매뉴얼의 보는 법 · 구성, 총칭 · 약칭에 대해서, 1.1항(5), 2.5항(3), 2.6.1항, 2.8항, 3.1.2항(1)(5), 3.1.3항(3), 3.2항, 3.3.1항(3), 3.3.10항(5)포인트, 3.5.2항, 3.6.1항 포인트, 3.6.7항, 3.1.3항, 5.1.5항, 5.2.1항 포인트</p>
2003년4월	SH(명)-080003-H	<p>기종추가</p> <p>QJ71E71-B5</p> <p>기종삭제</p> <p>QJ71E71</p> <p>일부수정</p> <p>총칭 · 약칭에 대해서, 2.6.1항(2), 3.5.2항, 6.1.3항(4)</p>

본 매뉴얼에 의해서 공업 소유권 그 외의 권리의 실시에 대한 보증 또는 실시권을 허락하는 것이 아닙니다. 또 본서의 게재 내용의 사용에 기인하는 공업 소유권상의 여러 문제에 대해서 당사는 책임을 지지 않습니다.

미쓰비시 범용 PLC MELSEC-Q시리즈를 구입해 주셔서 감사합니다.
 사용하시기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽어주시고, Q시리즈 PLC의 기능·성능을 충분히 이해하신 후에
 바르게 사용하십시오.

목 차(본 매뉴얼)

안전상의 주의사항	A- 1
개정이력	A- 3
목 차	A- 5
매뉴얼에 대해서	A-16
매뉴얼 보는 법·구성	A-17
총칭·약칭에 대해서	A-19
용어의 의미와 내용	A-22

1 개 요	1- 1~1- 4
--------------	------------------

1.1 MELSEC커뮤니케이션 프로토콜의 개요	1- 1
1.2 MELSEC커뮤니케이션 프로토콜의 특징	1- 3

2 MELSEC커뮤니케이션 프로토콜에 의한 데이터 교신에 대해서	2- 1~2-27
--	------------------

2.1 데이터교신용 프레임의 종류와 용도	2- 1
2.2 데이터교신용 프레임별 액세스 가능범위	2- 3
2.3 MC프로토콜 제어	2- 4
2.4 PLC CPU측 액세스 타이밍	2- 5
2.5 PLC CPU에 대해서 RUN중에 쓰기위한 설정방법	2- 7
2.6 타국 액세스에 대해서	2- 8
2.6.1 타국 액세스가 가능한 PLC모듈	2- 8
2.6.2 각 프레임 사용시의 액세스 가능국의 예	2-10
2.6.3 각 데이터교신 프레임내에 지정할 타국 액세스용 데이터 항목의 지정 예	2-13
2.7 데이터 교신상의 주의사항	2-15
2.8 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 전송 시퀀스의 타임차트와 교신시간	2-17
2.9 MELSECNET/H, MELSECNET/10경유의 타국 액세스 시의 전송시간	2-19
2.10 멀티 CPU 시스템으로의 대응	2-22
2.11 Q00CPU, Q01CPU의 시리얼 커뮤니케이션 기능으로의 대응	2-26

3 QnA호환 3E/3C/4C 프레임으로 교신할 경우	3- 1~3-270
--------------------------------------	-------------------

3.1 스테이트먼트 포맷	3- 2
3.1.1 커맨드 설명항의 보는 법	3- 2
3.1.2 QnA호환 3E 프레임의 스테이트먼트 포맷, 제어순서	3- 3
3.1.3 QnA호환 3E 프레임의 데이터 지정항목의 내용	3- 9
3.1.4 QnA호환 3C 프레임에서의 제어순서, 스테이트먼트 포맷	3-12
3.1.5 QnA호환 4C 프레임에서의 제어순서, 스테이트먼트 포맷	3-21
3.1.6 QnA호환 3C/4C 프레임의 데이터 지정항목의 내용	3-32
3.1.7 캐릭터부 전송 데이터	3-43

3.2	QnA호환 3E/3C/4C 프레임용 커맨드와 기능일람	3-48
3.3	디바이스 메모리의 읽기, 쓰기	3-55
3.3.1	커맨드, 캐릭터 부의 내용과 디바이스 범위	3-55
3.3.2	비트단위의 일괄 읽기 (커맨드 : 0401)	3-64
3.3.3	비트단위의 일괄 쓰기 (커맨드 : 1401)	3-66
3.3.4	비트단위의 랜덤 쓰기(테스트) (커맨드 : 1402)	3-68
3.3.5	워드단위의 일괄 읽기 (커맨드 : 0401)	3-70
3.3.6	워드단위의 일괄 쓰기 (커맨드 : 1401)	3-74
3.3.7	워드단위의 랜덤 쓰기(테스트) (커맨드 : 1402)	3-77
3.3.8	워드단위의 랜덤 읽기 (커맨드 : 0403)	3-79
3.3.9	디바이스 메모리의 모니터	3-95
3.3.10	복수 블록 일괄 읽기, 일괄 쓰기	3-102
3.4	버퍼메모리의 읽기, 쓰기	3-111
3.4.1	커맨드와 버퍼메모리에 대해서	3-111
3.4.2	버퍼메모리의 읽기 (커맨드 : 0613)	3-113
3.4.3	버퍼메모리로의 쓰기 (커맨드 : 1613)	3-115
3.5	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기	3-116
3.5.1	커맨드와 버퍼메모리에 대해서	3-116
3.5.2	액세스 가능한 인텔리전트 기능 모듈	3-121
3.5.3	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리 읽기 (커맨드 : 0601)	3-123
3.5.4	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리 쓰기 (커맨드 : 1601)	3-125
3.6	PLC CPU의 상태제어	3-126
3.6.1	커맨드, 제어내용과 캐릭터 부의 내용	3-126
3.6.2	리모트 RUN (커맨드 : 1001)	3-128
3.6.3	리모트 STOP (커맨드 : 1002)	3-129
3.6.4	리모트 PAUSE (커맨드 : 1003)	3-130
3.6.5	리모트 RESET (커맨드 : 1006)	3-131
3.6.6	리모트 래치 클리어 (커맨드 : 1005)	3-132
3.6.7	CPU형명 읽기 (커맨드 : 0101)	3-133
3.7	드라이브 메모리의 정리(타국 QnACPU용)	3-135
3.7.1	커맨드와 캐릭터부의 내용	3-136
3.7.2	드라이브 메모리 사용상태의 읽기 (커맨드 : 0205)	3-139
3.7.3	드라이브 메모리의 정리 (커맨드 : 1207)	3-140
3.8	파일제어	3-141
3.8.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용	3-141
3.8.2	파일제어 시의 주의사항	3-154
3.8.3	QCPU용 파일제어의 실행순서	3-156
3.8.4	QnACPU용 파일제어의 실행순서	3-161
3.8.5	디렉토리·파일정보의 읽기...QCPU용 (커맨드 : 1810)	3-165
3.8.6	디렉토리·파일정보의 찾기...QCPU용 (커맨드 : 1811)	3-167
3.8.7	파일열기...QCPU용 (커맨드 : 1827)	3-168
3.8.8	파일닫기...QCPU용 (커맨드 : 182A)	3-169
3.8.9	파일읽기...QCPU용 (커맨드 : 1828)	3-170
3.8.10	파일 신규작성...QCPU용 (커맨드 : 1820)	3-172
3.8.11	파일로의 읽기...QCPU용 (커맨드 : 1829)	3-173
3.8.12	파일 삭제...QCPU (커맨드 : 1822)	3-175
3.8.13	파일 복사...QCPU용 (커맨드 : 1824)	3-176
3.8.14	파일 작성일의 변경...QCPU용 (커맨드 : 1826)	3-178

3.8.15	파일속성의 변경...QCPU용	(커맨드 : 1825)	3-179
3.8.16	파일정보 일람 읽기...QnACPU용		3-180
3.8.17	파일유무의 읽기(파일찾기)...QnACPU용	(커맨드 : 0203)	3-186
3.8.18	파일록의 등록, 해제...QnACPU용	(커맨드 : 0808)	3-188
3.8.19	파일내용의 읽기...QnACPU용	(커맨드 : 0206)	3-190
3.8.20	파일의 신규작성(파일명 등록)...QnACPU용	(커맨드 : 1202)	3-192
3.8.21	파일로의 쓰기...QnACPU용	(커맨드 : 1203)	3-194
3.8.22	파일삭제...QnACPU용	(커맨드 : 1205)	3-198
3.8.23	파일복사...QnACPU용	(커맨드 : 1206)	3-200
3.8.24	파일정보의 변경...QnACPU용	(커맨드 : 1204)	3-202
3.9	사용자 등록 프레임의 등록, 삭제, 읽기...시리얼 커뮤니케이션 모듈용		3-208
3.9.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용		3-208
3.9.2	사용자 등록 프레임의 등록, 삭제	(커맨드 : 1610)	3-211
3.9.3	사용자 등록 프레임의 읽기	(커맨드 : 0610)	3-213
3.10	글로벌기능...시리얼 커뮤니케이션 모듈용		3-215
3.10.1	커맨드와 캐릭터부의 내용		3-215
3.10.2	글로벌기능의 제어순서	(커맨드 : 1618)	3-217
3.11	상대기기로의 데이터 송신(온디맨드 기능)...시리얼 커뮤니케이션 모듈		3-219
3.11.1	온디맨드 기능의 실행순서		3-220
3.11.2	온디맨드 기능에 의한 데이터 송신의 형식		3-223
3.11.3	온디맨드 기능의 제어순서	(커맨드 : 2101)	3-225
3.12	전송 시퀀스의 초기화...시리얼 커뮤니케이션 모듈용		3-230
3.12.1	커맨드		3-230
3.12.2	전송 시퀀스 초기화	(커맨드 : 1615)	3-230
3.13	모드의 전환...시리얼 커뮤니케이션 모듈용		3-231
3.13.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용		3-231
3.13.2	모드전환	(커맨드 : 1612)	3-234
3.14	표시LED의 소등, 통신에러의 정보·에러코드의 초기화 ...시리얼 커뮤니케이션 모듈용		3-236
3.14.1	커맨드와 캐릭터부의 내용		3-236
3.14.2	표시LED의 소등, 통신에러 정보·에러코드의 초기화	(커맨드 : 1617)	3-238
3.15	COM.ERR LED의 소등...Ethernet모듈용		3-239
3.15.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용		3-239
3.15.2	COM.ERR LED의 소등	(커맨드 : 1617)	3-240
3.16	진단 테스트		3-241
3.16.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용		3-241
3.16.2	진단 테스트	(커맨드 : 0619)	3-242
3.17	PLC CPU 감시등록/해제...시리얼 커뮤니케이션 모듈용 PLC CPU		3-243
3.17.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용		3-245
3.17.2	PLC CPU 감시등록	(커맨드 : 0630)	3-250
3.17.3	PLC CPU 감시해제	(커맨드 : 0631)	3-253
3.17.4	PLC CPU 감시기능으로 송신되는 데이터		3-254
3.18	리모트 패스워드의 언록/록		3-265
3.18.1	커맨드와 캐릭터 부의 내용		3-268
3.18.2	리모트 패스워드의 언록/록	(커맨드 : 1630, 1631)	3-269

4 QnA호환 2C 프레임으로 교신하는 경우 4- 1~4-15

4.1 제어순서, 스테이트먼트 포맷 4- 1
 4.2 데이터 지정항목의 내용 4- 7
 4.3 QnA호환 2C 프레임용 커맨드와 기능일람 4- 8
 4.4 데이터 교신상의 주의사항 4- 9
 4.5 QnA호환 2C 프레임에 의한 데이터 교신 예 4-10

5 A호환 1C 프레임으로 교신하는 경우 5- 1~5-51

5.1 제어순서, 스테이트먼트 포맷 5- 1
 5.1.1 제어순서, 커맨드 설명항의 보는 법 5- 1
 5.1.2 제어순서, 스테이트먼트 포맷 5- 3
 5.1.3 A호환 1C 프레임의 데이터 지정항목의 내용 5- 8
 5.1.4 캐릭터 부의 전송 데이터 5-12
 5.1.5 A호환 1C 프레임용 커맨드와 기능일람 5-13
 5.2 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기 5-16
 5.2.1 커맨드와 디바이스 범위 5-16
 5.2.2 비트단위의 일괄읽기 (커맨드 : BR, JR) 5-20
 5.2.3 비트단위의 일괄쓰기 (커맨드 : BW, JW) 5-21
 5.2.4 비트단위의 테스트(랜덤쓰기) (커맨드 : BT, JT) 5-22
 5.2.5 워드단위의 일괄읽기 (커맨드 : WR, QR) 5-23
 5.2.6 워드단위의 일괄쓰기 (커맨드 : WW, QW) 5-25
 5.2.7 워드단위의 테스트(랜덤쓰기) (커맨드 : WT, QT) 5-27
 5.2.8 디바이스 메모리의 모니터 5-28
 5.3 확장 파일레지스터의 읽기, 쓰기 5-33
 5.3.1 ACPU공통 커맨드와 어드레스 5-33
 5.3.2 AnA/AnUCPU공통 커맨드와 디바이스 번호 5-34
 5.3.3 확장 파일레지스터의 읽기, 쓰기시의 주의사항 5-37
 5.3.4 확장 파일레지스터의 일괄읽기 (커맨드 : ER) 5-38
 5.3.5 확장 파일레지스터의 일괄쓰기 (커맨드 : EW) 5-39
 5.3.6 확장 파일레지스터의 직접 읽기 (커맨드 : NR) 5-40
 5.3.7 확장 파일레지스터의 직접 쓰기 (커맨드 : NW) 5-41
 5.3.8 확장 파일레지스터의 테스트(랜덤쓰기) (커맨드 : ET) 5-42
 5.3.9 확장 파일레지스터의 모니터 5-43
 5.4 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기 5-46
 5.4.1 커맨드와 처리방법 5-46
 5.4.2 제어순서에 따른 인텔리전트 기능 모듈No. 5-47
 5.4.3 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기 (커맨드 : TR) 5-49
 5.4.4 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 쓰기 (커맨드 : TW) 5-50
 5.5 진단 테스트 5-51

6 A호환 1E 프레임으로 교신하는 경우 6- 1~6-60

6.1 스테이트먼트 포맷, 제어순서 6- 2
 6.1.1 커맨드 설명항의 보는 법 6- 2
 6.1.2 스테이트먼트 포맷, 제어순서 6- 3

6.1.3	A호환 1E 프레임 지정항목의 내용	6-7
6.1.4	캐릭터 부의 전송 데이터	6-12
6.2	A호환 1E 프레임용 커맨드와 기능일람	6-14
6.3	디바이스 메모리의 읽기, 쓰기	6-17
6.3.1	커맨드와 디바이스 범위	6-17
6.3.2	비트단위의 일괄읽기	(커맨드 : 00) 6-22
6.3.3	비트단위의 일괄쓰기	(커맨드 : 02) 6-24
6.3.4	비트단위의 테스트(랜덤쓰기)	(커맨드 : 04) 6-26
6.3.5	워드단위의 일괄읽기	(커맨드 : 01) 6-28
6.3.6	워드단위의 일괄쓰기	(커맨드 : 03) 6-30
6.3.7	워드단위의 테스트(랜덤쓰기)	(커맨드 : 05) 6-32
6.3.8	디바이스 메모리의 모니터	6-34
6.4	확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기	6-39
6.4.1	ACPU공통 커맨드와 어드레스	6-39
6.4.2	AnA/AnUCPU공통 커맨드와 디바이스 번호	6-40
6.4.3	확장파일 레지스터 읽기, 쓰기시의 주의사항	6-43
6.4.4	확장파일 레지스터의 일괄 읽기	(커맨드 : 17) 6-44
6.4.5	확장파일 레지스터의 일괄 쓰기	(커맨드 : 18) 6-46
6.4.6	확장파일 레지스터의 직접 읽기	(커맨드 : 3B) 6-48
6.4.7	확장파일 레지스터의 직접 쓰기	(커맨드 : 3C) 6-50
6.4.8	확장파일 레지스터의 테스트(랜덤쓰기)	(커맨드 : 19) 6-51
6.4.9	확장파일 레지스터의 모니터	6-52
6.5	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기	6-55
6.5.1	커맨드와 처리내용	6-55
6.5.2	제어순서에 따른 인텔리전트 기능 모듈No.	6-56
6.5.3	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리 읽기	(커맨드 : 0E) 6-58
6.5.4	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리 쓰기	(커맨드 : 0F) 6-60

부 록	부- 1~부-20
-----	-----------

부1	디바이스 메모리의 확장지정에 의한 읽기, 쓰기에 대해서	부- 1
부1.1	디바이스 메모리 확장지정시의 캐릭터 부의 데이터 배열과 내용	부- 3
부1.2	확장지정이 가능한 디바이스 메모리와 지정 예	부- 8
부1.3	디바이스 메모리의 확장지정 시의 제약	부-15
부2	버퍼메모리의 읽기/쓰기에 대해서	부-16
부3	MC프로토콜에 의한 교신에서의 PLC측의 처리시간	부-18
부3.1	PLC CPU의 처리시간(스캔타임의 지연시간)	부-18

색 인	색인- 1
-----	-------

1 개요

- 1.1 Ethernet모듈의 개요
- 1.2 Ethernet모듈의 특징
- 1.3 기능 버전B의 추가/변경기능에 대해서
- 1.4 하드웨어 구성

2 시스템 구성

- 2.1 적용 시스템
- 2.2 네트워크 구성시에 필요한 기기
- 2.3 QCPU의 리모트 패스워드기능을 사용하는 경우
- 2.4 리모트/O국에서 Ethernet모듈을 사용할 경우
- 2.5 QCPU(기능버전B)의 멀티CPU시스템에서 Ethernet모듈을 사용하는 경우
- 2.6 Q00J/Q00/Q01CPU에서 Ethernet모듈을 사용하는 경우
- 2.7 기능버전,시리얼No.의 확인방법

3 사양

- 3.1 성능사양
- 3.2 교신시의 데이터 코드
- 3.3 교신기능 마다의 상대기기와 부가기능의 관계
- 3.4 Ethernet모듈 기능일람
- 3.5 전용명령 일람
- 3.6 Ethernet모듈용 GX Developer설정항목 일람
- 3.7 PLC CPU에 대한 입출력 신호 일람
- 3.8 버퍼메모리의 용도와 할당 일람

4 운전까지의 설정과 순서

- 4.1 실장과 설치
- 4.2 운전까지의 설정과 순서
- 4.3 각 부의 명칭
- 4.4 네트워크로의 접속
- 4.5 GX Developer에서의 설정
- 4.6 네트워크 파라미터 MNET/10H Ethernet 장수 설정에 대해서
- 4.7 동작설정에 대해서
- 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 대해서
- 5.4 이니셜 처리의 완료확인
- 5.5 오픈설정에 대해서
- 5.6 커백션의 오픈처리/클로즈 처리에 대해서
- 5.7 페어링 오픈에 대해서
- 5.8 자동 오픈 UDP포트에 대해서
- 5.9 QCPU의 리모트 패스워드 기능에의 대응

6 MC 프로토콜에 의한 교신

- 6.1 데이터 교신기능에 대해서
- 6.2 MX Component의 활용

7 고정 버퍼에 의한 교신(수순)

- 7.1 제어방식
- 7.2 송신제어 방법
- 7.3 수신제어 방법
- 7.4 데이터 포맷
- 7.5 프로그래밍

8 고정 파라미터에 의한 교신(무수순)

- 8.1 제어방식
- 8.2 송신제어 방법
- 8.3 수신제어 방법
- 8.4 데이터 포맷
- 8.5 UDP/IP사용시의 일제통보 통신에 대해서
- 8.6 프로그래밍

9 랜덤 액세스용 버퍼에 의한 교신

- 9.1 제어방식
- 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 BUFRCV명령
- 10.3 BUFRCVS명령
- 10.4 BUFSND명령
- 10.5 CLOSE명령
- 10.6 ERRCLR명령
- 10.7 ERRRD명령
- 10.8 OPEN명령
- 10.9 UINI명령

11 트러블 슈팅

- 11.1 LED에 의한 이상의 확인방법
- 11.2 GX Developer에 의한 이상의 확인방법
- 11.3 에러코드의 일람
- 11.4 트러블 슈팅 흐름

부 록

- 부1 Ethernet모듈의 기능 업에 대해서
- 부2 QnA/A시리즈 모듈에 대해서
- 부3 기존 시스템으로의 Ethernet모듈의 조합에 대해서
- 부4 처리시간
- 부5 ASCII코드 표
- 부6 참고문헌
- 부7 외형치수도
- 부8 프로그램 예
- 부9 통신지원 도구(MX Component)에 대해서
- 부10 Ethernet와 IEEE802.3와의 차이
- 부11 Ethernet모듈 지원의 CMP프로토콜
- 부12 설정값 기록용지

- 1 개 요
 - 1.1 개 요
- 2 시스템 구성
 - 2.1 시스템 구성
 - 2.2 Web기능을 사용할 때의 주의사항
- 3 조작순서
 - 3.1 Web기능을 사용해서 교신하기 까지의 개략적인 순서
 - 3.2 통신 라이브러리, 샘플 화면의 다운로드, 셋업
- 4 샘플 화면을 사용하여 Web기능의 동작을 확인
 - 4.1 샘플화면의 기능
 - 4.2 조작순서
 - 4.3 샘플화면 설명
 - 4.4 샘플화면에 의한 데이터 교신 예
 - 4.5 샘플화면의 파일구성
- 5 PLC 액세스용 파일의 작성 예
- 6 통신 라이브러리의 함수

1 개요

- 1.1 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 개요
- 1.2 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 특징
- 1.3 기능버전B의 추가/변경기능에 대해서

2 시스템 구성과 사용 가능한 기능

- 2.1 적용 시스템
- 2.2 상대기기와 PLC CPU의 조합, 사용 가능한 기능
- 2.3 QCPU의 리모트 패스워드 기능을 사용하는 경우
- 2.4 리모트I/O국에서 Q시리즈C24를 사용하는 경우
- 2.5 QCPU(기능 버전B)의 멀티 CPU시스템에서 Q시리즈C24를 사용하는 경우
- 2.6 Q00J/Q00/Q01CPU에서 Q시리즈C24를 사용하는 경우
- 2.7 기능버전, 시리얼No., 소프트웨어 버전의 확인방법

3 사양

- 3.1 성능사양
- 3.2 RS-232인터페이스 사양
- 3.3 RS-422/485인터페이스 사양
- 3.4 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 기능 일람
- 3.5 전용명령 일람
- 3.6 유틸리티 패키지(GX Configurator-SC)기능일람
- 3.7 시리얼 커뮤니케이션 모듈용 GX Developer설정항목 일람
- 3.8 PLC CPU에 대한 입출력신호 일람
- 3.9 버퍼메모리의 용도와 할당 일람

4 운전까지의 설정과 순서

- 4.1 취급상의 주의사항
- 4.2 운전까지의 설정과 순서
- 4.3 각 부의 명칭과 기능
- 4.4 상대기기와와의 접속
- 4.5 GX Developer에서의 설정
- 4.6 유틸리티 패키지(GX Configurator-SC)에서의 설정
- 4.7 단독 테스트
- 4.8 진단 테스트
- 4.9 보수, 점검

5 MELSEC커뮤니케이션 프로토콜에 의한 데이터 교환

- 5.1 데이터 교환 기능에 대해서
- 5.2 MX Component의 활용

6 무수순 프로토콜에 의한 데이터 교환

- 6.1 상대기기에서의 데이터 교환
- 6.2 상대기기로의 데이터 송신
- 6.3 데이터 교환 상의 주의사항

7 쌍방향 프로토콜에 의한 데이터 교환

- 7.1 상대기기에서의 데이터 교환
- 7.2 상대기기로의 데이터 송신
- 7.3 전 2중 통신에서 동시 송신이 발행한 경우의 처리
- 7.4 데이터 교환 상의 주의사항

8 유틸리티 패키지 (GX Configurator-SC)

- 8.1 유틸리티 패키지의 기능
- 8.2 유틸리티 패키지의 인스톨·언 인스톨
- 8.3 유틸리티 패키지의 조작설명
- 8.4 플래시 ROM으로의 시스템 등록
- 8.5 자동 리프레시 설정
- 8.6 모니터/테스트
- 8.7 무수순 프로토콜용 수신 데이터 클리어

9 전용명령

- 9.1 전용명령 일람
- 9.2 ONDEMAND명령
- 9.3 OUTPUT명령
- 9.4 INPUT명령
- 9.5 BIDOUT명령
- 9.6 BIDIN명령
- 9.7 SPBUSY명령
- 9.8 CSET명령(수신 데이터 클리어)

10 트러블 슈팅

- 10.1 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 상태확인에 대해
- 10.2 에러코드 일람
- 10.3 현상별 트러블 슈팅

부 록

- 부1 Q시리즈 C24의 기능 업에 대해서
- 부2 QnA/A시리즈 모듈에 대해서
- 부3 처리시간
- 부4 ASCII코드 표
- 부5 외형 치수도
- 부6 변환기 사용시의 접속 예
- 부7 통신지원 도구(MX Component)에 대해서
- 부8 수신 데이터의 클리어처리 프로그램 예
- 부9 설정값 기록용지

- 1 개요
 - 1.1 개요
 - 1.2 기능버전B의 추가/변경기능에 대해서
- 2 PLC CPU 감시기능을 사용하는 경우
 - 2.1 개요
 - 2.2 PLC CPU 감시기능에 대해서
 - 2.3 PLC CPU 감시기능을 사용하기 위한 설정에 대해서
 - 2.4 PLC CPU 감시기능의 사용상의 주의사항
- 3 모뎀기능에 의해 교신을 실행할 경우
 - 3.1 개요
 - 3.2 시스템 구성
 - 3.3 사양
 - 3.4 모뎀기능의 펄스상승
 - 3.5 샘플 프로그램
- 4 인터럽트 프로그램으로 데이터를 송신하는 경우
 - 4.1 인터럽트 프로그램으로 데이터를 송신하기 위한 설정
 - 4.2 인터럽트 프로그램의 기동 타이밍
 - 4.3 인터럽트 프로그램에 의한 수신제어 방법
 - 4.4 프로그래밍
- 5 송수신 데이터 길이의 단위를 바이트 단위로 변경하는 경우(워드/비트 단위설정)
- 6 데이터 교신의 감시시간을 변경하는 경우
 - 6.1 무수신 감시시간(타이머)의 설정
 - 6.2 응답 감시시간(타이머1)의 설정
 - 6.3 송신 감시시간(타이머2)의 설정
 - 6.4 스테이트먼트 대기 시간의 설정
- 7 전송제어를 DC코드 제어로 데이터 교신을 하는 경우
 - 7.1 DTR/DSR(ER/DR)신호제어의 제어내용
 - 7.2 DC코드제어의 제어내용
 - 7.3 전송제어 기능 사용시의 주의사항
- 8 반2중 통신으로 데이터를 교신하는 경우
 - 8.1 반2중 통신에 대해서
 - 8.2 데이터를 송신·수신하는 타이밍
 - 8.3 통신방법의 변경
 - 8.4 반2중 통신을 하기 위한 커백터의 접속
 - 8.5 반2중 통신을 할 때의 주의사항
- 9 데이터 교신용 사용자 등록 프레임의 내용과 등록에 대해서
 - 9.1 사용자 등록 프레임의 종류와 송수신시의 내용
 - 9.2 사용자 등록 프레임의 등록 데이터에 의한 송수신처리
 - 9.3 사용자 등록 프레임, 읽기, 삭제시, 사용시의 주의사항
 - 9.4 사용자 등록 프레임의 등록, 읽기, 삭제에 대해서
- 10 사용자 등록 프레임으로 온디멘드 데이터를 송신하는 경우
 - 10.1 사용자 등록 프레임에 의해 데이터 송신기능에 대해서
 - 10.2 사용자 등록 프레임의 종류, 등록에 대해서
 - 10.3 사용자 등록 프레임에 의해 온디멘드 데이터의 송신과 사용하는 버퍼메모리
 - 10.4 사용자 등록 프레임 사용시의 온디멘드 기능의 제어순서
 - 10.5 사용자 등록 프레임에 의한 온디멘드 데이터 송신 프로그램 예
- 11 사용자 등록 프레임으로 데이터를 교신하는 경우
 - 11.1 데이터 교신의 개략순서
 - 11.2 데이터 수신
 - 11.3 수신 프로그램
 - 11.4 데이터 송신
 - 11.5 송신 프로그램
- 12 투과코드와 부가코드에 대해서
 - 12.1 투과코드, 부가코드의 데이터 취급
 - 12.2 투과코드, 부가코드의 등록
 - 12.3 무수순 프로토콜의 데이터 교신에서 투과코드·부가코드를 취급하는 경우
 - 12.4 무수순 프로토콜에 의한 데이터 교신 예
 - 12.5 쌍방향 프로토콜의 데이터 교신에서 투과코드·부가코드를 취급하는 경우
 - 12.6 쌍방향 프로토콜에 의한 데이터 교신 예
- 13 ASCII코드로 교신하는 경우 (ASCII-바이너리 변환)
 - 13.1 ASCII-바이너리 변환에 대해서
 - 13.2 ASCII-바이너리를 변환하기 위한 설정
 - 13.3 무수순 프로토콜에 의해 교신 데이터를 ASCII-바이너리로 변환하는 경우
 - 13.4 무수순 프로토콜에 의해 데이터 교신 예
 - 13.5 쌍방향 프로토콜에 의해 교신 데이터를 ASCII-바이너리로 변환하는 경우
 - 13.6 쌍방향 프로토콜에 의한 데이터 교신 예

- 14 상대기기와 PLC CPU가 m:n의 접속으로 데이터를 교신하는 경우
 - 14.1 데이터 교신상의 유의점
 - 14.2 상대기기 사이에 인터록을 하기 위한 결정
 - 14.3 PLC CPU와 데이터를 교신하는 순서 예

- 15 기동 후에 모드를 전환하는 경우
 - 15.1 모드전환의 동작과 변경 가능한 내용
 - 15.2 모드전환 할 때의 주의사항
 - 15.3 PLC CPU와의 핸드셰이크용 입출력 신호와 버퍼메모리 PLC CPU
 - 15.4 PLC CPU에서 모드를 전환하는 방법
 - 15.5 상대기기에서 모드를 전환하는 방법

- 16 송수신 데이터 모니터링 기능을 사용하는 경우
 - 16.1 송수신 데이터 모니터링 기능에 대해서
 - 16.2 송수신 데이터 모니터링 기능의 설정
 - 16.3 송수신 데이터 모니터링 예

- 17 전용명령
 - 17.1 전용명령 일람
 - 17.2 BUFRECVS명령
 - 17.3 CSET명령(PLC CPU감시등록/해제)
 - 17.4 CSET명령(초기설정)
 - 17.5 GETE명령
 - 17.6 PRR명령
 - 17.7 PUTE명령

1 개요

- 1.1 모뎀 인터페이스 모듈의 개요
- 1.2 모뎀 인터페이스 모듈의 특징

2 시스템 구성과 사용 가능한 기능

- 2.1 적용 시스템
- 2.2 상대기기와 PLC CPU의 조합, 사용 가능한 기능
- 2.3 QCPU의 리모트 패스워드 기능을 사용하는 경우
- 2.4 QCPU(기능버전B)의 멀티 CPU 시스템에서 Q시리즈 CM0을 사용하는 경우
- 2.5 Q00J/Q00/Q01CPU에서 Q시리즈 CM0을 사용하는 경우
- 2.6 GX Developer를 접속하는 경우
- 2.7 기능버전, 시리얼NO., 소프트웨어 버전의 확인 방법

3 사양

- 3.1 성능사양
- 3.2 모뎀 인터페이스(LINE)사양
- 3.3 RS-232인터페이스 사양
- 3.4 모뎀 인터페이스 모듈의 기능 일람
- 3.5 전용명령 일람
- 3.6 유틸리티 패키지(GX Configurator-SC)기능일람
- 3.7 모뎀 인터페이스 모듈용 GX Developer 설정항목 일람
- 3.8 PLC CPU에 대한 입출력 신호 일람
- 3.9 버퍼메모리의 용도와 할당 일람

4 운전까지의 설정과 순서

- 4.1 취급상의 주의사항
- 4.2 운전까지의 설정과 순서
- 4.3 각 부의 명칭과 기능
- 4.4 상대기기와의 접속
- 4.5 GX Developer에서의 설정
- 4.6 유틸리티 패키지(GX Configurator-SC)에서의 설정
- 4.7 단독 테스트
- 4.8 진단 테스트(RS-232인터페이스 테스트)
- 4.9 보수, 점검

5 모뎀 인터페이스 회선접속 흐름

- 5.1 회선 접속 순서
- 5.2 버퍼메모리의 상세
- 5.3 모뎀의 초기화
- 5.4 상대기기와의 접속
- 5.5 회선접속
- 5.6 데이터 통신, 통지
- 5.7 회선 끊기
- 5.8 샘플 프로그램

6 MELSEC커뮤니케이션 프로토콜에 의한 데이터 통신

- 6.1 데이터 통신 기능에 대해서

7 무수순 프로토콜에 의한 데이터 송신

- 7.1 상대기기에서의 데이터 송신
- 7.2 상대기기로의 데이터 송신
- 7.3 데이터 통신 상의 주의사항

8 쌍방향 프로토콜에 의한 데이터 통신

- 8.1 상대기기에서의 데이터 수신
- 8.2 상대기기로의 데이터 송신
- 8.3 전 2중 통신에서 동시 송신이 발생한 경우의 처리
- 8.4 데이터 통신 상의 주의사항

9 유틸리티 패키지 (GX Configurator-SC)

- 9.1 유틸리티 패키지의 기능
- 9.2 유틸리티 패키지의 인스톨·언 인스톨
- 9.3 유틸리티 패키지의 조작설명
- 9.4 플래시 ROM으로의 시스템 등록
- 9.5 자동 리프레시 설정
- 9.6 모니터/테스트
- 9.7 무수순 프로토콜용 수신 데이터 클리어

10 전용명령

- 10.1 전용명령 일람
- 10.2 ONDEMAND명령
- 10.3 OUTPUT명령
- 10.4 INPUT명령
- 10.5 BIDOUT명령
- 10.6 BIDIN명령
- 10.7 SPBUSY명령
- 10.8 CSET명령(수신 데이터 클리어)

11 트러블 슈팅

- 11.1 모뎀 인터페이스 모듈의 상태확인에 대해서
- 11.2 에러코드 일람
- 11.3 현상별 트러블 슈팅

부 록

- 부1 관련기기와의 기능비교
- 부2 처리시간
- 부3 ASCII코드 표
- 부4 외형치수도
- 부5 변환기 사용시의 접속 예
- 부6 수신 데이터의 클리어 처리 프로그램 예
- 부7 설정값 기록용지

매뉴얼에 대해서

본 제품에 관련된 매뉴얼에는 아래의 것들이 있습니다.
필요에 따라 본 표를 참고해서 의뢰하십시오.

관련 매뉴얼

매뉴얼 명칭	매뉴얼 번호 (형명코드)
Q대응 시리얼 커뮤니케이션 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) 모듈을 사용하기 위한 개요, 적용 시스템 구성, 사양, 운전까지의 순서, 상대 기기와의 기본적인 데이터 통신방법, 보수, 점검, 트러블 슈팅에 대해서 설명합니다. (별매)	SH-080001 (13JQ32)
Q대응 시리얼 커뮤니케이션 모듈 사용자 매뉴얼(응용편) 모듈의 특수기능에 의한 상대기기와의 데이터 통신방법에 대해서 설명합니다. (별매)	SH-080002 (13JQ33)
Q대응Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) Ethernet모듈의 사양, 상대기기와의 데이터 통신순서, 회선접속(오픈/클로즈), 고정버퍼 통신, 랜덤 액세스 용 버퍼통신, 트러블 슈팅에 대해서 설명합니다. (별매)	SH-080004 (13JQ36)
Q대응 Ethernet인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(Web기능편) Ethernet모듈의 Web기능을 사용하는 경우에 대해서 설명합니다. (별매)	SH-080144 (13JT53)
QJ71CMO형 모뎀 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(상세편) 모듈을 사용하기 위한 개요, 적용시스템 구성, 사양, 운전까지의 순서, 상대기기와의 기본적인 데이터 통신방법, 보수, 점검, 트러블 슈팅에 대해서 설명합니다. (별매)	SH-080140 (13JT43)

● 본 매뉴얼 보는 법

MC프로토콜에 의한 교신기능에 대해서 사용목적 별로 설명합니다.

(1) MC프로토콜의 교신기능에 대해서 알고 싶을 때

- 2.1항(2)에 MC프로토콜의 데이터 교신의 개요를 기재하고 있습니다.
- 2.1항(3)에 MC프로토콜의 주요한 데이터 교신기능에 대해서 기재하고 있습니다.

(2) MC프로토콜의 프레임의 종류와 액세스 범위를 알고 싶을 때

(a) MC프로토콜의 프레임 명의 보는 법을 알고 싶을 때

- 제1장에 프레임 명의 보는 법을 기재하고 있습니다.
- 2.1항에 기존품 모듈의 교신 프레임과 MC 프로토콜의 프레임 대응을 기재하고 있습니다.

(b) 각 프레임의 종류와 액세스 범위를 알고 싶을 때

- 2.2.1항에 시리얼 커뮤니케이션 모듈, Ethernet인터페이스 모듈에 대해서 사용 가능한 프레임의 종류를 기재합니다.
- 2.2.2항 이후에 각 프레임의 용도와 액세스 가능범위를 기재하고 있습니다.

(3) MC프로토콜에 의해 교신을 실행할 때

- 제2장의 2.3항 이후에 MC프로토콜로 교신할 때의 공통정보를 기재하고 있습니다.
- 제5장에 A호환 1C프레임용 커맨드, 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 기재하고 있습니다.
- 제6장에 A호환 1E프레임용 커맨드, 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 기재하고 있습니다.
- 제4장에 QnA호환 2C프레임용 커맨드, 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 기재하고 있습니다.
- 제3장에 QnA호환 3E프레임, QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임용 커맨드, 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 기재하고 있습니다.

(4) QJ71CM0를 사용할 때

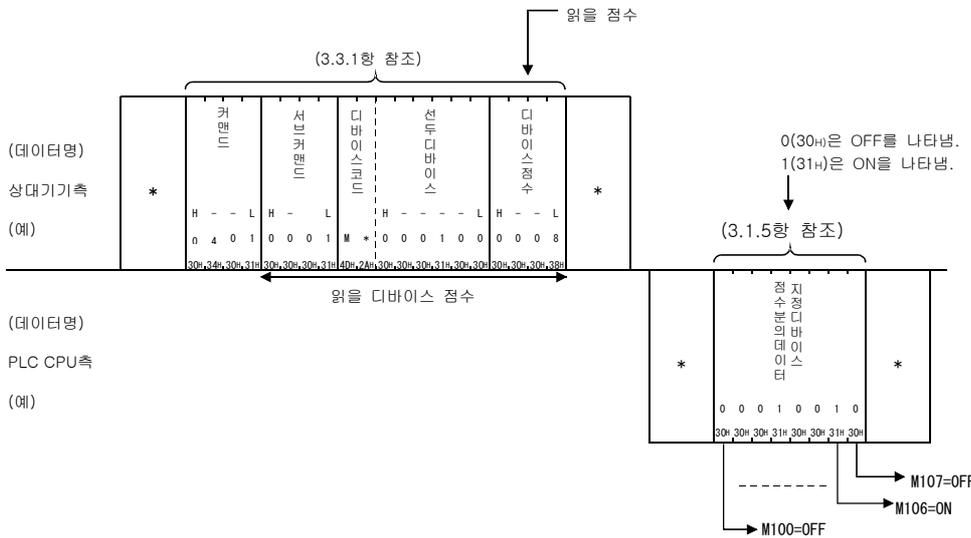
QJ71CM0를 사용할 때는 설명중에 “Q시리즈 C24”의 표기부분을 “Q시리즈 CM0” 바꿔서 읽어주십시오.

● 본 매뉴얼의 구성

MC프로토콜에 의해 교신을 실행할 때의 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 아래 포맷으로 설명하고 있습니다.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 내부 릴레이M100~M107의 8점분을 읽는 경우



예를 들어 설명하고 있는 아래 제어순서의 상대기기측에서의 요구내용을 나타냅니다.

상대기기 측에서 송신하는 커맨드 전문의 데이터 항목의 배열을 나타냅니다.

요구에 대해서 PLC CPU측에서 송신할 응답스테이트먼트(처리 결과를 나타내는 스테이트먼트)의 데이터 항목의 배열을 나타냅니다.

커맨드 스테이트먼트 및 응답 스테이트먼트에서 다른 커맨드 사용시의 제어순서나 같은 데이터의 배열의 부분은 “*” 마크로 표시합니다.
(커맨드 스테이트먼트 및 응답 스테이트먼트의 선두 부분과 가장 마지막 부분)
“*” 마크 부분의 데이터의 배열에 대해서는 아래 설명항으로 확인하십시오.
“*” 마크 부분의 데이터의 배열은 Ethernet 인터페이스 모듈, 시리얼 커뮤니케이션 모듈 마다 다릅니다.

- (1) Ethernet인터페이스 모듈을 경유하여 교신할 때
 - A호환 1E프레임 6.1항 참조
 - QnA호환 3E프레임 3.1.2항 참조
- (2) 시리얼 커뮤니케이션 모듈을 경유하여 교신할 때
 - A호환 1C프레임 5.1항 참조
 - QnA호환 2C프레임 4.1항 참조
 - QnA호환 3C프레임 3.1.4항 참조
 - QnA호환 4C프레임 3.1.5항 참조

명칭 · 약칭에 대해서

본 매뉴얼에서는 특별히 명기하는 경우를 제외하고 아래에 나타내는 명칭 · 약칭을 사용해서 시리얼 커뮤니케이션 모듈에 대해서 설명합니다.

(1) 대상 모듈의 총칭 · 약칭

본 매뉴얼에서는 시리얼 커뮤니케이션 모듈, PLC CPU모듈 등을 다음의 명칭 · 약칭으로 표시합니다. 대상 형명의 명칭이 필요할 때는 모듈 형명을 기재하고 있습니다.

총칭/약칭	총칭 · 약칭의 내용	
ACPU A시리즈 CPU	AnNCPU, AnACPU, AnUCPU의 총칭 * MC프로토콜에 의한 교신기능으로 상대기기에서 액세스 가능한 A시리즈 PLC CPU	
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	
AnA/AnU/QnACPU	AnACPU, AnUCPU, QnACPU의 총칭	
AnUCPU	A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, A3UCPU, A4UCPU의 총칭	
AnU/QnACPU	AnUCPU, QnACPU의 총칭	
Q시리즈 C24(C24)	Q시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈 QJ71C24N, QJ71C24N-R2, QJ71C24N-R4, QJ71C24, QJ71C24-R2의 약칭 Q시리즈 모뎀 인터페이스 모듈 QJ71CMO의 약칭 (그림에서는 “C24” 로 표기)	
Q시리즈 E71(E71) Ethernet모듈	Q시리즈 Ethernet인터페이스모듈 QJ71E71-100, QJ71E71-B5, QJ71E71-B2의 약칭 (그림에서는 “E71” 로 표기)	
Q시리즈 C24/E71	Q시리즈 C24, Q시리즈 E71의 총칭	
LP25/BR15	AJ72LP25, AJ72BR15의 총칭	
QC24	AJ71QC24, AJ71QC24-R2, AJ71QC24-R4, A1SJ71QC24, A1SJ71QC24-R2의 총칭	
QC24N	AJ71QC24N, AJ71QC24N-R2, AJ71QC24N-R4, A1SJ71QC24N, A1SJ71QC24N-R2의 총칭	
QC24(N)	QC24, QC24N의 총칭	
QCPU Q시리즈 CPU	Q모드	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU의 총칭
QCPU-A	A모드	Q02CPU-A, Q02HCPU-A, Q06HCPU-A의 총칭
QCPU국	QCPU가 장착된 PLC의 약칭	
QE71	AJ71QE71N-B5T, AJ71QE71N-B2, A1SJ71QE71N-B5T, A1SJ71QE71N-B2, AJ71QE71, AJ71QE71-B5, A1SJ71QE71-B2, A1SJ71QE71-B5의 총칭	
QnACPU QnA시리즈 CPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPU의 총칭	
QnACPU국	QnACPU가 장착된 PLC의 약칭	
QLP21/QBR11	AJ71QLP21, AJ71QBR11의 총칭	
QLP25/QBR15	AJ72QLP25(G), AJ72QBR15, A1SJ72QLP25, A1SJ72QBR15의 총칭	
Q/QnACPU	QCPU, QnACPU의 총칭	
UC24 계산기링크 모듈	AJ71UC24, A1SJ71UC24-R2, A1SJ71UC24-R4, A1SJ71UC24-PRF, A1SJ71C24-R2, A1SJ71C24-R4, A1SJ71C24-PRF, A2CCPUC24, A2CCPUC24-PRF의 총칭 * A시리즈 계산기링크 모듈	
시리얼 커뮤니케이션 모듈	아래 모듈의 총칭	
	QnA	AJ71QC24, AJ71QC24-R2, AJ71QC24-R4, A1SJ71QC24, A1SJ71QC24-R2,
	시리즈	AJ71QC24N, AJ71QC24N-R2, AJ71QC24N-R4, A1SJ71QC24N, A1SJ71QC24N-R2
	Q시리즈	QJ71C24N, QJ71C24N-R2, QJ71C24N-R4, QJ71C24, QJ71C24-R2

(2) 기타 총칭·약칭

본 매뉴얼에서는 다음의 총칭·약칭을 사용해서 시리얼 커뮤니케이션 모듈, Ethernet인터페이스 모듈의 데이터 교환기기 등을 설명합니다. 설명대상을 명확하게 나타낼 필요가 있을 때는 기타 명칭/형명을 기재하고 있습니다.

총칭/약칭	총칭·약칭의 내용
상대기기 외부기기	데이터교환을 위한 본 시리얼 커뮤니케이션 모듈과 접속하는 계산기, 표시기, 계측기, ID모듈, 바코드리더, 조절기, 다른 시리얼 커뮤니케이션 모듈, 다른 Ethernet 인터페이스 모듈 등의 총칭
인텔리전트 기능 모듈	PLC CPU에서의 지령에 의해 동작하는 Q시리즈 PLC 모듈의 총칭 (A시리즈 PLC의 특수기능 모듈 상당) (예) · CC-Link인터페이스 모듈 · A/D, D/A 변환 모듈 · Ethernet인터페이스 모듈 · 시리얼 커뮤니케이션 모듈
인텔리전트 기능 모듈 디바이스	PLC CPU와 교환하는 데이터(설정값, 모니터 값 등)를 저장하기 위한 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 총칭
계산기	상대기기 중에 MC프로토콜 또는 쌍방향 프로토콜로 데이터 교환 가능한 기기의 총칭
스위치 설정	인텔리전트 기능 모듈 스위치 설정의 총칭
데이터교환 기능	MC프로토콜, 무수순 프로토콜, 쌍방향 프로토콜의 총칭
특수기능 모듈	PLC CPU에서의 지령에 의해 동작하는 A/QnA시리즈 PLC 모듈의 총칭 (Q시리즈 PLC의 인텔리전트 기능 모듈 상당) (예) · CC-Link인터페이스 모듈 · A/D, D/A 변환 모듈 · 고속 카운터 모듈 · Ethernet 인터페이스 모듈 · 계산기링크 모듈, 시리얼 커뮤니케이션 모듈
버퍼메모리	PLC CPU와 교환하는 데이터(설정값, 모니터 값 등)를 저장하기 위한 인텔리전트 기능 모듈/특수기능 모듈 메모리의 총칭
GX Configurator-SC	GX Configurator-SC(SWOD5C-QSCU이후)의 약칭 · 입출력이나 버퍼메모리를 의식하지 않고 시퀀스 프로그램에서 모듈의 초기설정, 모니터/테스트 등을 실행할 수 있음(인텔리전트 기능 유틸리티) · 데이터교환 처리에서 필요한 시퀀스 프로그램을 FB(기능블록)화 하는 것에 의해 프로그램 작성공수를 단축할 수 있음 또한 통신회선 상의 송수신 데이터를 모니터 하고 해석하는 것으로 시스템 기동 시간을 단축할 수 있음(프로토콜 FB 지원기능)
GX Developer	GX Developer(SWnD5C-GPPW)의 약칭(형명 중의 n은 40이상)
I/F	인터페이스의 약칭
MELSECNET/10	MELSECNET/10 네트워크 시스템의 약칭
MELSECNET/H	MELSECNET/H 네트워크 시스템의 약칭
MX Component	MX Component(SWOD5C-ACT이후)의 약칭
RS-232(인터페이스)	RS-232에 준거하는 인터페이스의 약칭
RS-422/485(인터페이스)	RS-422 및 RS-485에 준거하는 인터페이스의 약칭

총칭/약칭	총칭·약칭의 내용
사용자 매뉴얼(기본편)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시리얼 커뮤니케이션 모듈 Q대응 시리얼 커뮤니케이션 모듈 사용자 매뉴얼(기본편) ▪ Ethernet 인터페이스 모듈 Q대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(기본편)
사용자 매뉴얼(응용편)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시리얼 커뮤니케이션 모듈 Q대응 시리얼 커뮤니케이션 모듈 사용자 매뉴얼(응용편) ▪ Ethernet 인터페이스 모듈 Q대응 Ethernet 인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼(응용편)
사용자 매뉴얼(Web기능편)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ethernet인터페이스 모듈 Q대응 Ethernet인터페이스 모듈 사용자 매뉴얼 (Web기능편)
레퍼런스 매뉴얼	MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜 레퍼런스 매뉴얼
A호환 1E/1C프레임	A호환 1E프레임, A호환 1C프레임
QnA호환 C/3C/4C프레임	QnA호환 2C프레임, QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임
QnA호환 3C/4C프레임	QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임
QnA호환 3E/3C프레임	QnA호환 3E프레임, QnA호환 3C프레임
QnA호환 3E/3C/4C프레임	QnA호환 3E프레임, QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임

용어의 의미와 내용

본 매뉴얼을 포함하여 Q시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 관련 매뉴얼에서 사용하는 용어의 의미와 내용을 나타냅니다.

용 어	내 용
쌍방향 프로토콜	시리얼 커뮤니케이션 모듈의 교신순서로써 상대기기와 PLC CPU간에 임의의 데이터를 교신하기 위한 데이터기능의 하나. 상세내용은 사용자 매뉴얼(기본편) 제7장에서 설명
독립동작	시리얼 커뮤니케이션 모듈 2개의 인터페이스가 연관하지 않고 각 교신 프로토콜 설정에서 지정한 기능으로 상대기기와 데이터 교신할 때의 각 인터페이스의 동작.
멀티 드롭 접속	시리얼 커뮤니케이션 모듈의 RS-422/485 인터페이스를 사용해서 복수의 상대기거나 다른 시리얼 커뮤니케이션 모듈 등을 1:n, m:n으로 접속할 때의 접속 이름.
무수순 프로토콜	사용자의 교신수단으로 상대기기와 PLC CPU 간에 임의의 데이터를 교신하기 위한 데이터 교신 기능의 하나. 상세내용은 사용자 매뉴얼(기본편) 제6장에서 설명
메시지 송신기능 (프린터 기능)	상대기기(주로 프린터가 대상)에 전송하는 문자 데이터(메시지)를 사용자 등록 프레임으로 시리얼 커뮤니케이션 모듈에 사전 등록하여, 무수순 프로토콜로써 복수의 사용자 등록 프레임의 등록 데이터를 송신하는 기능(PLC CPU에서의 지시로 송신)
사용자 등록 프레임	아래 기능에서 상대기기와 시리얼 커뮤니케이션 모듈 간에 송수신하는 스테이트먼트 중의 고정 포맷부분을 모듈로 등록하고, 데이터의 송신용·수신용으로 사용할 때의 데이터 명(사용자 등록 프레임의 데이터 내용은 상대기기의 사양에 맞춤) 송수신하는 스테이트먼트 중의 선두부분, 최종 부분의 데이터 배열(전송제어코드, C24국 번호, 섬체크, 고정 데이터 등)을 시리얼 커뮤니케이션 모듈에 각각 등록하여 사용. <ul style="list-style-type: none"> · MC프로토콜의 온디멘드 기능 · 무수순 프로토콜에 의한 데이터 송수신 기능 상세내용은 사용자 매뉴얼(응용편) 제9장에서 설명
연동동작	시리얼 커뮤니케이션 모듈 2개의 인터페이스로 상대기기를 각각 접속할 때, 두개의 인터페이스가 동작하면서 상대기기와 데이터 교신할 때의 각 인터페이스의 동작. 두개의 인터페이스는 동일 데이터 교신기능(MC프로토콜(동일형식) 또는 무수순 프로토콜) 동일 전송사양으로 데이터 송신(쌍방향 프로토콜의 연동동작은 불가)
A호환 1C프레임 (형식1~형식4)	MC프로토콜에서 ASCII코드의 데이터에 의해 교신을 실행하기 위한 시리얼 커뮤니케이션 모듈용 스테이트먼트 포맷의 하나. A시리즈 계산기링크 모듈의 전용 프로토콜에 의한 교신시와 같은 스테이트먼트 포맷. QCPU에 대해서는 AnACPU의 디바이스 범위에서 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기가 가능. 상세내용은 제5장을 참조
A호환 1E프레임	MC프로토콜에서 ASCII코드 또는 바이너리 코드의 데이터에 의해 교신을 실행하기 위한 Ethernet 인터페이스 모듈용 스테이트먼트 포맷의 하나. A시리즈 Ethernet 인터페이스 모듈의 PLC CPU내 데이터의 읽기/쓰기 교신을 실행할 때와 같은 스테이트먼트 포맷. QCPU에 대해서는 AnACPU의 디바이스 범위에서 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기가 가능. 상세내용은 제6장을 참조
MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜 (MC프로토콜)	Q시리즈의 시리얼 커뮤니케이션 모듈 또는 Ethernet 인터페이스 모듈의 교신순서로써 상대기기에서 PLC CPU로 액세스하기 위한 통신방식의 이름. (본문 중에서는 MC프로토콜로 표현) ASCII코드의 데이터에 의한 교신방법과 바이너리 코드의 데이터에 의한 교신방법이 있음.

용 어	내 용
QnA호환 2C프레임 (형식1~형식4)	<p>MC프로토콜로써 ASCII 코드의 데이터에 의한 교신을 실행하기 위한 시리얼 커뮤니케이션 모듈용 스테이트먼트 포맷의 하나</p> <p>QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 전용 프로토콜에 의한 교신용 프레임과 같은 스테이트먼트 포맷</p> <ul style="list-style-type: none"> • QnA호환 2C프레임(형식1~형식4) : QnA간이 프레임 (형식1~형식4) <p>상세내용은 제4장에서 설명</p>
QnA호환 3C프레임 (형식1~형식4) QnA호환 4C프레임 (형식1~형식4)	<p>MC프로토콜로써 ASCII코드의 데이터에 의한 교신을 실행하기 위한 시리얼 커뮤니케이션 모듈용 스테이트먼트 포맷의 하나</p> <p>QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 전용 프로토콜에 의한 교신용 프레임과 같은 스테이트먼트 포맷</p> <ul style="list-style-type: none"> • QnA호환 3C프레임(형식1~형식4) : QnA프레임 (형식1~형식4) • QnA호환 4C프레임(형식1~형식4) : QnA확장프레임 (형식1~형식4) <p>상세내용은 제3장에서 설명</p>
QnA호환 3E프레임	<p>MC프로토콜로써 ASCII코드 또는 바이너리 코드의 데이터에 의한 교신을 실행하기 위한 Ethernet 인터페이스 모듈용 스테이트먼트 포맷의 하나</p> <p>QnA시리즈 Ethernet 인터페이스 모듈의 PLC CPU내 데이터의 읽기/쓰기 교신을 실행할 때와 같은 스테이트먼트 포맷</p> <p>상세내용은 제3장을 참조</p>
QnA호환 4C프레임 (형식 5)	<p>MC프로토콜로써 바이너리 코드의 데이터에 의한 교신을 실행하기 위한 시리얼 커뮤니케이션 모듈용 스테이트먼트 포맷의 하나</p> <p>QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 전용 프로토콜에 의한 교신용 프레임과 같은 스테이트먼트 포맷</p> <ul style="list-style-type: none"> • QnA호환 4C프레임(형식5) : QnA확장 프레임 형식5) <p>상세내용은 제3장에서 설명</p>

1 개 요

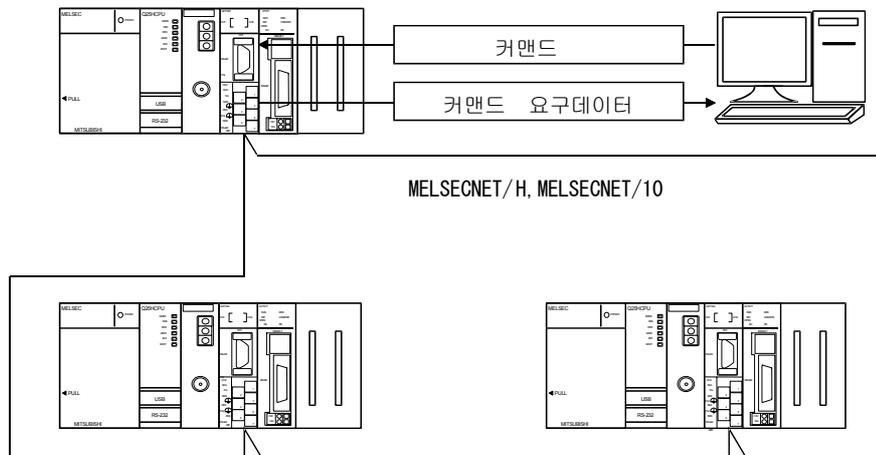
본 매뉴얼은 상대기기가 시리얼 커뮤니케이션 모듈 또는 Ethernet 인터페이스 모듈을 중개로 하여 MELSEC커뮤니케이션 프로토콜(이하 MC프로토콜이라고 칭합니다.)에 의한 데이터 교환기능으로 PLC CPU의 데이터 읽기, 쓰기 등을 실행하기 위한 방법에 대해서 설명한 것입니다.

MC프로토콜로써 데이터 교환을 할 때는 반드시 제2장을 읽어주십시오.

1.1 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜의 개요

MC프로토콜의 개요를 설명합니다.

- (1) MC프로토콜이란 상대기기가 Q시리즈 C24 또는 Q시리즈 E71을 중개로 하여 PLC CPU의 디바이스 데이터, 프로그램의 읽기/쓰기 등을 실행하기 위한 Q시리즈 PLC용 통신방식의 이름입니다.
어플리케이션 프로그램을 조합할 수 있고 동시에 MC프로토콜의 제어순서로 데이터를 송수신할 수 있는 기기가 있다면 MC프로토콜에 의한 교환을 행할 수 있습니다.
- (2) 상대기기가 PLC에 액세스 하기 위한 스테이트먼트 포맷, 제어순서는 Q시리즈 C24, Q시리즈 E71별로 결정되어 있습니다.



- (3) MC프로토콜로 데이터 교환할 때의 스테이트먼트 포맷, 제어순서는 기존품의 A/QnA시리즈 모듈을 중개로 하여 PLC에 액세스 할 때와 동일합니다.

ENQ	국번		PLC 주소		커맨드	전문대기	선두디바이스				디바이스점수 (2캐릭터 (16진))		섬체크 코			
	H	L	H	L			X	0	1	0	1	0	1	H	L	
05H	30H	30H	30H	31H	51H	52H	30H	30H	30H	30H	34H	30H	30H	32H	37H	32H

(A호환 1C프레임의 커맨드 전문)

STX	국번		PLC 주소		디바이스 점수부의 데이터 (디바이스 점수 x 4캐릭터)				ETX	섬체크 코					
	H	L	H	L	1	2	3	4		A	B	C	D	H	L
02H	30H	30H	30H	31H	31H	32H	33H	34H	41H	42H	43H	44H	03H	39H	38H

(A호환 1C프레임의 커맨드 전문)

상대기기 측은 아래 A/QnA 시리즈 모듈을 중개로 하여 PLC에 액세스하고 있을 때의 프로그램을 사용해서 Q시리즈 PLC에 액세스 할 수 있습니다.

① Q시리즈 C24를 중개로 하는 Q시리즈 PLC로의 액세스

다음의 A/QnA 시리즈 모듈용 상대기기 측 프로그램을 사용해서 PLC에 액세스 할 수 있습니다.

- A시리즈 계산기링크 모듈
- QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈

② Q시리즈 E71을 중개로 하는 Q시리즈 PLC로의 액세스

다음의 A/QnA 시리즈 모듈용 상대기기 측 프로그램을 사용해서 PLC에 액세스 할 수 있습니다.

- A시리즈 Ethernet인터페이스 모듈
- QnA시리즈 Ethernet인터페이스 모듈

* MC프로토콜에 의한 데이터교신 기능은 기존품의 아래 데이터교신 기능에 해당합니다.

- Q시리즈 C24의 경우
A시리즈 계산기링크 모듈, QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈이 지원하고 있는 전용 프로토콜에 의한 데이터교신 기능에 해당합니다
- Q시리즈 E71의 경우
A시리즈/QnA시리즈 Ethernet인터페이스 모듈이 지원하고 있는 PLC CPU 내 데이터의 읽기/쓰기 기능에 해당합니다.

(4) PLC측에는 Q시리즈 C24/Q시리즈 E71이 상대기기에서의 지령에 기준한 데이터 송수신을 실행합니다.

따라서 PLC CPU측에는 데이터 교신용 시퀀스 프로그램을 필요로 하지 않습니다.

* Q시리즈 C24의 경우, PLC CPU에서 데이터를 송신하기 위한 온디멘드 기능을 사용할 때는 데이터 송신용 시퀀스 프로그램이 필요합니다.

(5) 상대기기가 아래 기본OS에서 동작하고 있는 DOS/VPC의 경우 별매의 통신지원 MC프로토콜의 상세 프로토콜(송수신 순서)을 의식하지 않고 상대기기 측의 통신 프로토콜을 작성할 수 있습니다.

(대응하는 기본 OS)

- Microsoft® Windows® 95 Operating System
- Microsoft® Windows® 98 Operating System
- Microsoft® Windows NT® Workstation Operating System Version 4.0
- Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System
- Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System
- Microsoft® Windows® XP Professional Operating System
- Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System

* 대응 OS는 사용하는 MX Component의 버전에 따라 다릅니다.

상세 내용은 MX Component의 매뉴얼을 참조하십시오.

(별매의 통신지원 도구)

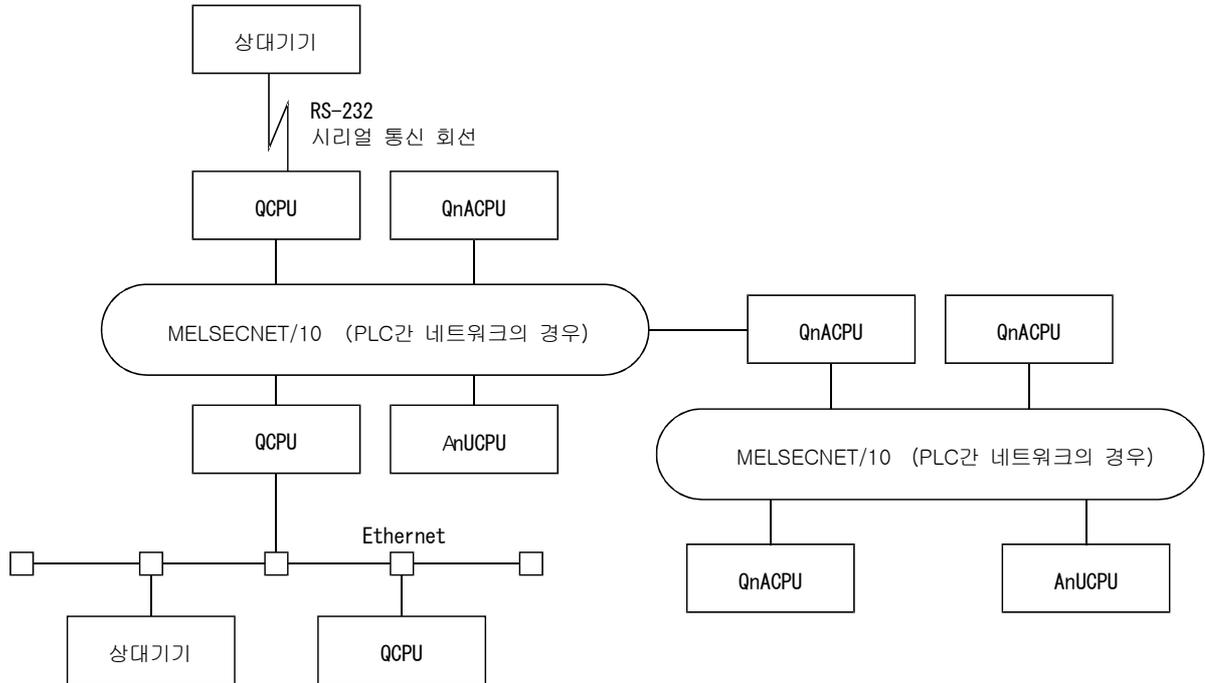
- MX Component (SW0D5C-ACT이후, 이하 MX Component라고 칭합니다.)

1.2 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜의 특징

MC프로토콜의 특징을 설명합니다.

- (1) MC프로토콜에 의한 데이터교신은 상대기기 측에서 PLC 설비의 관리감시를 실행하므로 PLC내 데이터의 읽기/ 쓰기 등을 실행하기 위한 기능입니다.
상대기기(PC, 표시기 등)에서 PLC의 디바이스 데이터나 프로그램 파일의 읽기/ 쓰기, PLC CPU의 상태제어(리모트 RUN/STOP)등을 실행할 수 있습니다.
- (a) 데이터의 읽기/ 쓰기
PLC CPU의 디바이스 메모리, 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리에 대한 데이터의 읽기, 쓰기를 실행하는 것에 의해 다음의 제어가 가능합니다.
이 데이터의 읽기, 쓰기는 A/QnA 시리즈 PLC CPU(타국), 인텔리전트 기능 모듈에 대해서도 실행할 수 있습니다.
- ① 데이터의 읽기
상대기기 측에서 PLC CPU의 동작감시, 데이터해석 및 생산관리 등을 실행할 수 있습니다.
- ② 데이터의 쓰기
상대기기 측에서 생산지령 등을 실행할 수 있습니다.
- (b) 파일의 읽기/ 쓰기
PLC CPU에 저장되어 있는 시퀀스 프로그램이나 파라미터 등의 파일을 읽고 로써 다음의 제어가 가능합니다.
- ① 파일의 읽기
상대기기 측에서 자국 QCPU 및 타국 QCPU/QnACPU의 파일을 관리할 수 있습니다.
- ② 파일의 쓰기
상대기기 측에 보관되어 있는 파일 데이터를 필요에 따라서 PLC CPU에 쓰는 것에 의해 실행 프로그램등을 변경(교체)할 수 있습니다.
- (c) PLC CPU의 리모트 제어
리모트 RUN/STOP/PAUSE/래치 클리어/리셋을 실행함으로써 상대 기기에서 PLC CPU를 원격조작 할 수 있습니다.

(2) MC프로토콜에 의한 데이터교신에서는 상대기기에서 네트워크 시스템 (MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet)을 경유하는 타국 PLC(A/QnA시리즈도 포함)에 대해서 액세스 할 수 있습니다.



(3) Q시리즈 C24에는 PLC CPU 감시기능이 있습니다.
 이 기능을 사용하는 것에 의해 일정간격, 기계설비의 에러 발생시, 또는 무엇인가의 조건 성립시에 PLC CPU의 상태나 디바이스 메모리의 데이터를 상대기기로 송신할 수 있습니다.
 상대기기 측의 데이터 읽기처리를 경감할 수 있습니다.
 * Q시리즈 E71에도 전자 메일의 송신에 의한 PLC CPU 감시기능이 있습니다.
 (사용자 매뉴얼(응용편)을 참조하십시오.)

포인트
 MC프로토콜에 의한 데이터 교신에서 상대기기가 실행할 수 있는 내용에 대해서는 제3장~제6장의 각 「코멘트와 기능일람」 설명항에서 확인하십시오.

2 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜에 의한 데이터교신에 대해서

Q시리즈 C24/E71에 의해 상대기기가 PLC CPU에 대해서 데이터의 읽기,쓰기 등을 실행하기 위한 MC프로토콜에 의한 데이터교신에 대해서 설명합니다.

2.1 데이터 교신용 프레임의 종류와 용도

상대기기가 MC프로토콜로써 PLC CPU로 액세스 하기 위한 프레임(데이터 교신 스테이트먼트)의 종류와 각 프레임의 용도에 대해서 설명합니다.

상대기기가 Q시리즈 C24/E71를 경유하여 PLC에 액세스 할 때는 아래 중 하나의 프레임 커맨드 스테이트먼트(액세스 요구)와 응답 스테이트먼트(응답)의 송수신으로 데이터 교신합니다.

2.2항에 나타난 각 프레임에서의 액세스 가능범위도 고려해서 사용할 프레임을 선택하십시오.

대상모듈	사용가능한 교신 프레임		교신데이터의 코드	제어순서 설명항
Q시리즈 C24	QnA호환 3C프레임	형식1~4	ASCII코드	제3장
	QnA호환 4C프레임	형식5	바이너리코드	
	QnA호환 2C프레임	형식1~4	ASCII코드	제4장
	A호환 1C프레임			제5장
Q시리즈 E71	QnA호환 E프레임		ASCII코드	제3장
	A호환 1E프레임		또는 바이너리 코드	제6장

(1) QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임, QnA호환 3E프레임

- ① 상대기기에서 Q/QnACPU의 모든 디바이스, 모든 파일로의 액세스를 주목적으로 하는 프레임입니다.
- ② A시리즈 PLC CPU의 디바이스로도 액세스 할 수 있습니다.

(2) QnA호환 2C프레임

- ① Q시리즈 C24장착국의 QCPU(자국) 및 멀티드롭 접속된 Q/QnACPU국의 디바이스 메모리에 대해서 액세스 할 수 있습니다.
- ② QnA호환 3E/3C/4C프레임과 비교해서 스테이트먼트 형식이 간략화 되었습니다.
- ③ 전송 데이터가 작아짐으로써 상대기기 측에서 스테이트먼트 처리가 쉽고, 스테이트먼트의 전송시간을 단축 할 수 있습니다.

(3) A호환 1C프레임, A호환 1E프레임

- ① A시리즈의 계산리링크 모듈 또는 Ethernet인터페이스 모듈을 사용해서 PLC CPU로 액세스 할 때와 같은 스테이트먼트 구성입니다.

- ② A시리즈 PLC용으로 작성된 상대기기 측의 데이터 교신용 소프트웨어의 활용이 가능하고, 멀티드롭 및 네트워크에 접속된 Q/QnACPU나 Q/QnACPU 이외의 PLC CPU에 동일 프레임으로 액세스 가능합니다.
Q/QnACPU대해서는 AnCPU, AnNCPU, AnACPU, AnUCPU에 존재하는 디바이스와 같은 이름의 디바이스만 AnACPU의 디바이스 범위로 액세스 가능합니다.

 - Q시리즈C24사용시 : 5.2.1항(2)참조
 - Q시리즈E71사용시 : 6.3.1항(2)참조

- Q/QnACPU에 새롭게 추가된 디바이스로는 액세스 할 수 없습니다.

비 고

- (1) MC프로토콜에 의해 데이터를 교신할 때의 데이터 교신 프레임명의 보는 법은 다음과 같습니다.
데이터 교신 프레임명은 기존품 모듈과의 커맨드의 호환성을 나타내기 위한 대상 PLC CPU, 대응하는 기존품 모듈의 프레임, 대상 모듈을 나타냅니다.
xxx 호환 n m 프레임 (예 : QnA호환 3C프레임, QnA호환 3E프레임)
① ② ③

 - ① 기존품 모듈과의 커맨드의 호환성을 나타내기 위한 대상 PLC CPU
A : A시리즈 PLC CPU
QnA : QnA시리즈 PLC CPU
 - ② 대응하는 기존품 모듈의 프레임
1 : A시리즈의 계산기링크 모듈, Ethernet인터페이스 모듈이 지원하고 있는 커맨드의 교신 프레임에 대응
2 : QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈이 지원하고 있는 QnA 간이 프레임에 대응
3 : QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈이 지원하고 있는 QnA프레임 QnA시리즈 Ethernet인터페이스 모듈이 지원하고 있는 교신 프레임에 대응
4 : QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈이 지원하고 있는 QnA 확장 프레임에 대응
 - ③ 해당 프레임에서 데이터 교신 가능한 본 매뉴얼 대상 모듈
C : Q시리즈 C24
E : Q시리즈 E71

- (2) Q시리즈 C24를 경유하여 액세스가 가능할 때
상대기기는 GX Developer에 의해 스위치 설정의 “ 교신 프로토콜 설정 ” 에서 선택한 형식No.의 프레임으로 PLC CPU에 액세스 합니다.
* 형식1~4의 어느 하나를 선택했을 때는 상기 4종류의 프레임으로 액세스 할 수 있고, 선택한 형식의 커맨드 스테이트먼트와 응답 스테이트먼트의 송수신으로 데이터를 교신합니다.
- (3) Q시리즈 E71을 경유하여 액세스 할 때
상대기기는 상기 2종류의 각 프레임으로 액세스 할 수 있고, GX Developer에 의한 동작설정에서 선택한 코드의 프레임으로 커맨드 스테이트먼트와 응답 스테이트먼트를 송수신 하고 PLC CPU에 액세스 합니다.
- (4) 바이너리 코드의 데이터에 의한 교신은 ASCII코드의 데이터에 의한 교신과 비교해서 교신 데이터 양이 약 반정도 되므로 교신시간이 단축됩니다.

2.2 데이터 교신용 프레임 별 액세스 가능범위

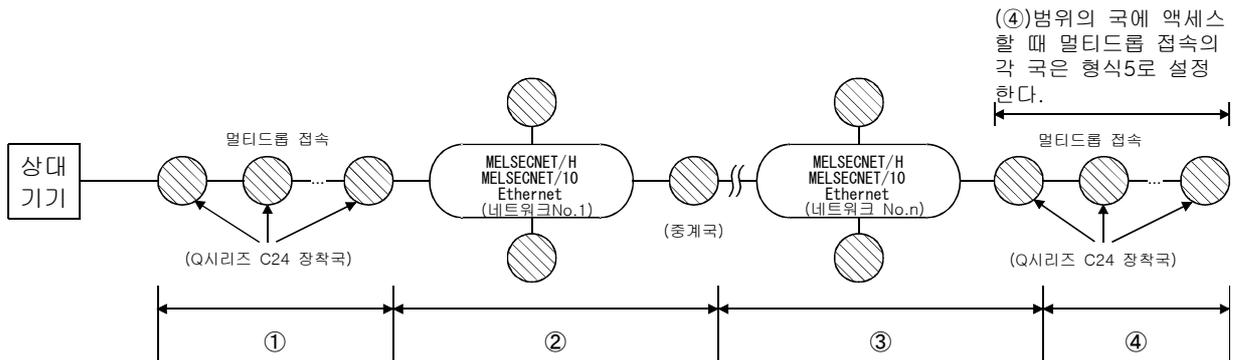
MC프로토콜에 의한 교신에서는 Q시리즈 C24/E71이 장착되어 있지 않은 PLC국에 대해서, MELSECNET/H, MELSECNET/10 및 Ethernet 경유로 액세스 할 수 있습니다.

본 항에서는 액세스 상대의 PLC가 시리얼 통신회선 / Ethernet로 직접 접속하지 않을 때 교신상대 기기에서 액세스 가능한 타국 PLC의 범위에 대해서 설명합니다.

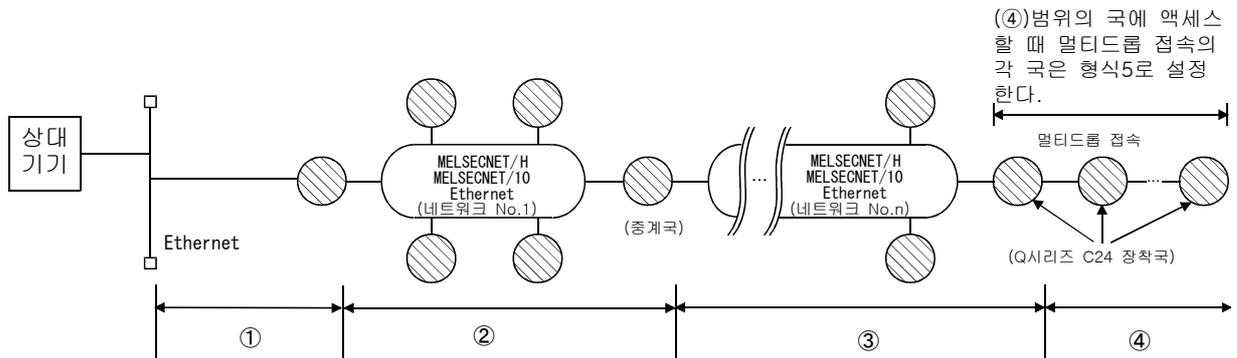
○ : 액세스 가능 × : 액세스 불가

대상모델	사용할 프레임		액세스가 가능한 국의 범위			
			①	②	③	④
Q시리즈 C24	QnA호환 3C프레임	형식1~4	○	○	○	×
	QnA호환 4C프레임	형식1~4	○	○	○	○
		형식5	○	○	○	○
	QnA호환 2C프레임	형식1~4	○	×	×	×
A호환 1C프레임	○		○	×	×	
Q시리즈 E71	QnA호환 3E프레임		○	○	○	○
	A호환 1E프레임		○	○	×	×

(1) Q시리즈 C24를 사용시



(2) Q시리즈 E71을 사용시



포인트
 다른 MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet에 대해서는 네트워크 시스템 사양의 범위내에서 중계국으로의 루틴파라미터 설정에 의해, 사용자가 지정한 다른 MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet상의 각 PLC에 액세스 할 수 있습니다.

2.3 MC프로토콜의 제어순서

상대기기가 MC프로토콜에서 PLC CPU로 액세스 할 때의 순서(제어순서)를 설명합니다.

(1) 커맨드 스테이트먼트의 송신

MC프로토콜에 의한 데이터 교신은 반2중 통신으로 실행됩니다.(* 1)

PLC CPU로 액세스 할 때는 직전의 커맨드 스테이트먼트의 송신에 대한 PLC CPU측에서의 응답 스테이트먼트의 수신 후에 다음 커맨드 스테이트먼트를 송신하십시오.

(응답 스테이트먼트의 수신이 완료될 때까지 다음의 커맨드 스테이트먼트의 송신은 할 수 없습니다.)



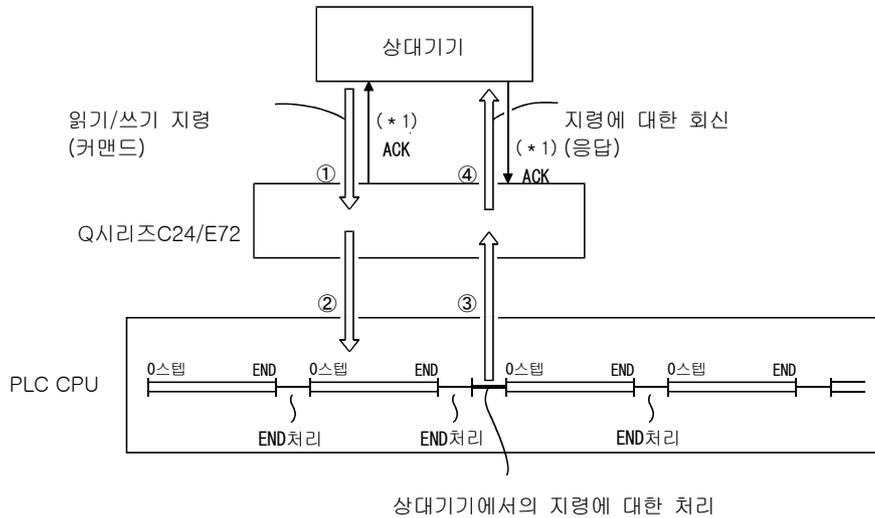
*1 Q시리즈 C24 경유로 액세스 할 때 온디멘드 기능의 사용시에는 사용자 설정에 의해 전2중 통신이 실행됩니다.
상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 m : n인 경우에도 어느 하나의 기기와 PLC CPU의 데이터 교신이 완료 될 때까지 다음 커맨드의 송신은 할 수 없습니다.

(2) 커맨드 스테이트먼트에 대해서 정상 완료의 응답 스테이트먼트를 수신 할 수 없는 경우

- ① 이상 종료의 응답 스테이트먼트를 수신했을 때
응답 스테이트먼트 중의 에러코드로 처리하십시오.
 - ② 응답 스테이트먼트를 수신할 수 없을 때 또는 전체를 수신할 수 없을 때
 - Q시리즈 E71경유의 경우
응답감시 타이머 값의 감시시간의 경과 후에 커맨드 스테이트먼트를 재 송신하십시오.
 - Q시리즈 C24경유의 경우
응답감시시간(타이머1)의 감시시간 경과 후에 커맨드 스테이트먼트를 재 송신하십시오.
- * 필요에 따라서 감시시간의 설정값을 변경하십시오.
Q시리즈 C24경유일 때는 스테이트먼트 대기 시간도 변경해 보십시오.

2.4 PLC CPU측 액세스 타이밍

상대기기에서 Q시리즈 C24/E71경유로 PLC CPU에 액세스 할 때의 PLC CPU측의 액세스 타이밍을 나타냅니다.



- ① 상대기기에서 PLC CPU측으로 커맨드 스테이트먼트를 송신합니다.
- ② PLC 측의 Q시리즈 C24/E71은 상대기기에서의 커맨드 스테이트먼트를 수신하면, 커맨드의 지령내용에 따라서 PLC CPU에 데이터 읽기/쓰기요구를 실행합니다.
- ③ PLC CPU는 시퀀스 프로그램의 END명령 실행시에 상대기기에서 요구된 내용에 따라서 데이터의 읽기/쓰기를 실행하고 Q시리즈 C24/E71에 처리결과를 전달합니다.
- ④ Q시리즈 C24/E71은 PLC CPU에서 처리결과를 받으면 처리결과를 포함한 응답 스테이트먼트(응답)를 요구상대의 상대기기로 송신합니다.

* 1 그림 중에 나타낸 ACK응답은 TCP/IP통신으로 Q시리즈 E71을 경유하여 액세스하는 경우의 Q시리즈 E71과 상대기기 간에 송수신된 응답입니다.
 (스테이트먼트 수신에 대한 응답입니다.)
 커맨드 스테이트먼트에서 상대기기가 요구한 처리에 대해서의 응답(처리결과)과는 다른 응답입니다.
 Q시리즈 E71을 경유하는 액세스를 UDP/IP통신으로 실행한 경우, Q시리즈C24를 경유하여 액세스 한 경우는 *1의 ACK응답은 실행되지 않습니다.

포인트
(1) PLC CPU의 RUN중에 상대기기에서 읽기/쓰기를 실행하면 상대기기에서의 지령에 대한 처리를 실행하는 시간만큼 PLC CPU의 스캔타임이 길어지므로 주의하십시오. 스캔타임의 연장이 제어에 영향을 미치는 경우에는 작은 점수로 여러 번 나눠서 액세스 하십시오.
(2) 상대기기에서의 Q시리즈 C24/E71의 버퍼메모리에 대해서의 액세스 요구는 즉시 접수됩니다. 또한 PLC CPU의 스캔타임에는 영향을 주지 않습니다.

비 고

PLC CPU의 스캔타임에 대해서

- ① Q시리즈 C24/E71과 PLC CPU의 액세스는 커맨드의 요구에 대해서 PLC CPU가 RUN중인 경우 END처리마다 처리합니다.
(스캔타임은 커맨드의 요구처리 시간만큼 길어집니다.)
- ② 복수의 상대기기에서 동일 국에 대해 동시에 액세스 요구가 발생한 경우에는, 요구 타이밍에 의해 복수회의 END처리가 실행될 때까지 상대기기에서 요구된 처리가 대기하는 경우가 있습니다.
 - * 특수레지스터(SD315)에 통신처리 확보시간(1~100ms)을 지정함으로써 복수의 커맨드 요구분을 1스캔 이내에서 처리할 수 있습니다.(단, 스캔타임은 통신처리 확보시간 만큼 증가합니다.)
또한 시퀀스 프로그램에서 COM명령을 실행함으로써 복수의 커맨드 요구분을 1스캔 이내로 처리할 수 있습니다. (단 스캔타임은 COM명령의 처리 시간 만큼이 증가합니다.)

2.5 PLC CPU에 대해서 RUN중에 쓰기 위한 설정방법

상대기기에서 Q시리즈 C24/E71 경유로 RUN상태의 PLC CPU에 데이터를 쓰기 위한 설정에 대해서 설명합니다. (RUN중 쓰기)

(1) Q시리즈 C24의 설정

GX Developer에 의한 인텔리전트 기능 모듈 스위치 설정 중에서 전송설정의 “RUN중 쓰기”를 허가로 하십시오.

* GX Developer에 의한 스위치 설정에 대해서는 Q시리즈 C24의 사용자 매뉴얼(기본편)4.5.2항에서 설명하고 있습니다.

(2) Q시리즈 E71의 설정

GX Developer에 의한 동작설정 중에서 “RUN중 쓰기 허가”로 체크 마크를 넣어주십시오.

* GX Developer에 의한 동작설정에 대해서는 Q시리즈 E71의 사용자 매뉴얼(기본편) 4.7항에서 설명하고 있습니다.

(3) PLC CPU측의 설정

시스템 프로젝트 스위치로 “PLC CPU의 RUN중 쓰기 허가”를 설정하십시오. (QCPU의 경우는 시스템 프로젝트 스위치의 SW1을 “OFF”로 설정합니다)

중 요
<p>PLC CPU에 주변기기를 접속, 또는 인텔리전트 기능 모듈에 PC등을 접속해서 운전중인 PLC CPU에 대한 제어(데이터 변경)를 실행할 때는 항상 시스템 전체가 안전하게 동작하도록 시퀀스 프로그램상에서 인터록 회로를 구성하십시오. 또한 운전중인 PLC CPU에 대한 그 밖의 제어(프로그램 변경, 운전상태 변경(상태제어))를 실행할 때는 매뉴얼을 숙독하고 충분히 안전을 확인하고 나서 실행하십시오.</p> <p>특히 상대기기에서 원격지의 PLC CPU에 대한 상기제어에서는 데이터 교신 이상에 의해 PLC CPU측의 트러블에 즉시 대응할 수 없는 경우도 있습니다. 시퀀스 프로그램 상에서 인터록 회로를 구성함과 동시에 데이터 교신이상 발생시의 시스템으로써의 처리방법 등을 상대기기와 PLC CPU간에 정해 두십시오.</p>

2.6 타국 액세스에 대해서

MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet 경유로의 타국 PLC에 대한 액세스에 대해서 개요를 나타냅니다.

MELSECNET/H의 상세내용은 Q대응 MELSECNET/H네트워크 시스템 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.

2.6.1 타국 액세스가 가능한 PLC 모듈

타국 PLC에 액세스 할 때의 액세스 가능 PLC모듈과 네트워크 간의 중계가능 모듈을 나타냅니다.(데이터 교신 프레임 중의 PLC번호의 지정값이 FFH이외일 때의 대상국)

(1) 액세스 가능한 PLC 모듈

(a) PLC CPU모듈

	형 명
QCPU	Q00JCPU,Q00CPU,Q01CPU,Q02CPU,Q02HCPU,Q06HCPU,Q12HCPU,Q25HCPU,Q12PHCPU,Q25PHCPU(Q모드)
QnACPU	Q2ACPU,Q2ACPU-S1,Q2ASCPU,Q2ASCPU-S1,Q2ASHCPU,Q2ASHCPU-S1,Q3ACPU,Q4ACPU,Q4ARCPU
ACPU (*1)	A1NCPU,A2NCPU,A2NCPU-S1,A3NCPU,A2ACPU,A2ACPU-S1,A3ACPU,A2UCPU,A2UCPU-S1,A3UCPU,A4UCPU,A1SCPU,A1SJCPU(-S3),A1SHCPU,A1SJHCPU,A2SCPU,A2SHCPU,A2USCPU,A2USCPU-S1,A2USHCPU-S1,A0J2HCPUQ02CPU-A,Q02HCPU-A,Q06HCPU-A(A모드)

*1 상기 이외의 PLC CPU로써 상대기기와 멀티드롭 접속되어 있는 A2CCPUC24, A2CCPUC24-PRF에 대해서 액세스 할 수 있습니다.

(b) 리모트 I/O국 모듈

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

*1 MELSECNET/10리모트I/O국에 장착되어 있는 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리의 읽기/쓰기가 가능합니다.

포인트
네트워크 시스템 내의 리모트I/O국의 디바이스 또는 리모트 I/O국에 장착되어 있는 인텔리전트 기능 모듈(특수기능 모듈)에 대해서 데이터의 쓰기를 실행할 경우에는 2.5항(1),(2)에 나타난 GX Developer에 의한 설정에서 「RUN중 쓰기 허가」를 설정하십시오. (리모트 I/O국은 항상 RUN상태가 됩니다. RUN/STOP의 전환은 실행할 수 없습니다.)

(2) 네트워크 간의 중계가 가능한 모듈

	형 명
MELSECNET/H	QJ71LP21,QJ71LP21-25,QJ71LP21S-25,QJ71LP21G,QJ71BR11 (MELSECNET/H모드)
MELSECNET/10	QJ71LP21,QJ71LP21-25,QJ71LP21S-25,QJ71LP21G,QJ71BR11 (MELSECNET/10모드)
	AJ71QLP21(S/G),AJ71QBR11,A1SJ71QLP21,A1SJ71QBR11 AJ71LP21(G),AJ71LR21,AJ71BR11,A1SJ71LP21,A1SJ71BR11
Ethernet (* 1)	QJ71E71-100,QJ71E71-B5,QJ71E71-B2,QJ71E71
	AJ71QE71N-B5T,AJ71QE71N-B2,A1SJ71QE71N-B5T, A1SJ71QE71N-B2,J71QE71,AJ71QE71-B5,A1SJ71QE71-B2, A1SJ71QE71-B5

*1 QnA시리즈 Ethernet 인터페이스 모듈은 기능 버전이 B판이후인 모듈이라면 네트워크 간의 중계가 가능합니다.

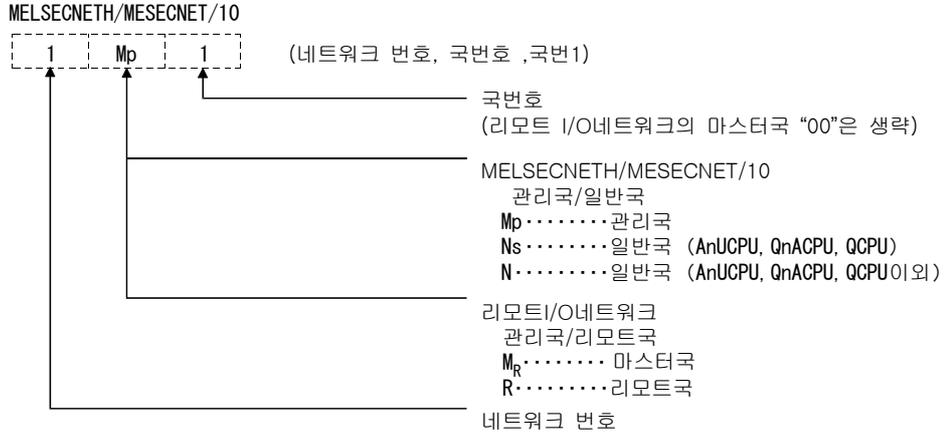
기능버전은 모듈 측면의 「정격명판의 DATE란」에 나타낸 제조년월에서 확인하십시오.

(제조년월 : 서기(아래2자리), 월(2자리), 기능버전(1자리))

포인트
<p>(1) A호환 1E/1C프레임으로 타국 액세스를 실행할 때는 Q시리즈 C24/E71 장착국의 PLC CPU에 다음의 파라미터를 GX Developer로 설정하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 「타국 액세스 시의 유효모듈」 설정 …………… 타국 액세스 시에 경유하는 모듈을 설정 <p>(2) Q시리즈 C24/E71장착국에 동일한 네트워크 번호를 가진 복수의 네트워크 모듈을 장착시, 그 네트워크가 지정된 경우에는 베이스 모듈의 빠른 번호의 슬롯에 장착된 네트워크 모듈을 경유하는 타국 액세스가 실행됩니다.</p> <p>(3) 동일 국에 대해서 복수의 상대기기나 GX Developer등에서 동시에 액세스를 요구했을 때의 필요 스캔횟수에 대해서는 2.4항을 참조하십시오.</p> <p>(3) 네트워크 시스템 상의 타국 PLC에 대한 액세스 가능범위의 상세내용은 네트워크 시스템의 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.</p> <p>(5) Q시리즈 C24에 접속시 멀티드롭 접속 중에 계산리링크 모듈이 포함되어 있을 때에는 ASCII코드에 의한 교신용 각 프레임으로 액세스 하십시오. 바이너리 코드에 의한 교신용 QnA호환 4C프레임(형식5)은 상대기기 접속국으로의 액세스 시도 포함하여 멀티드롭 접속경유의 타국 액세스에 사용할 수 없습니다.</p> <p>(6) Q시리즈 E71에 접속시, MELSECNET/H,MELSECNET/10 중계교신 기능으로 MELSECNET/H, MELSECNET/10경유에 의한 다른 Ethernet상의 PLC CPU에 대해서 교신할 수 있습니다. 상세내용은 사용자 매뉴얼(응용편) 제3장을 참조하십시오.</p>

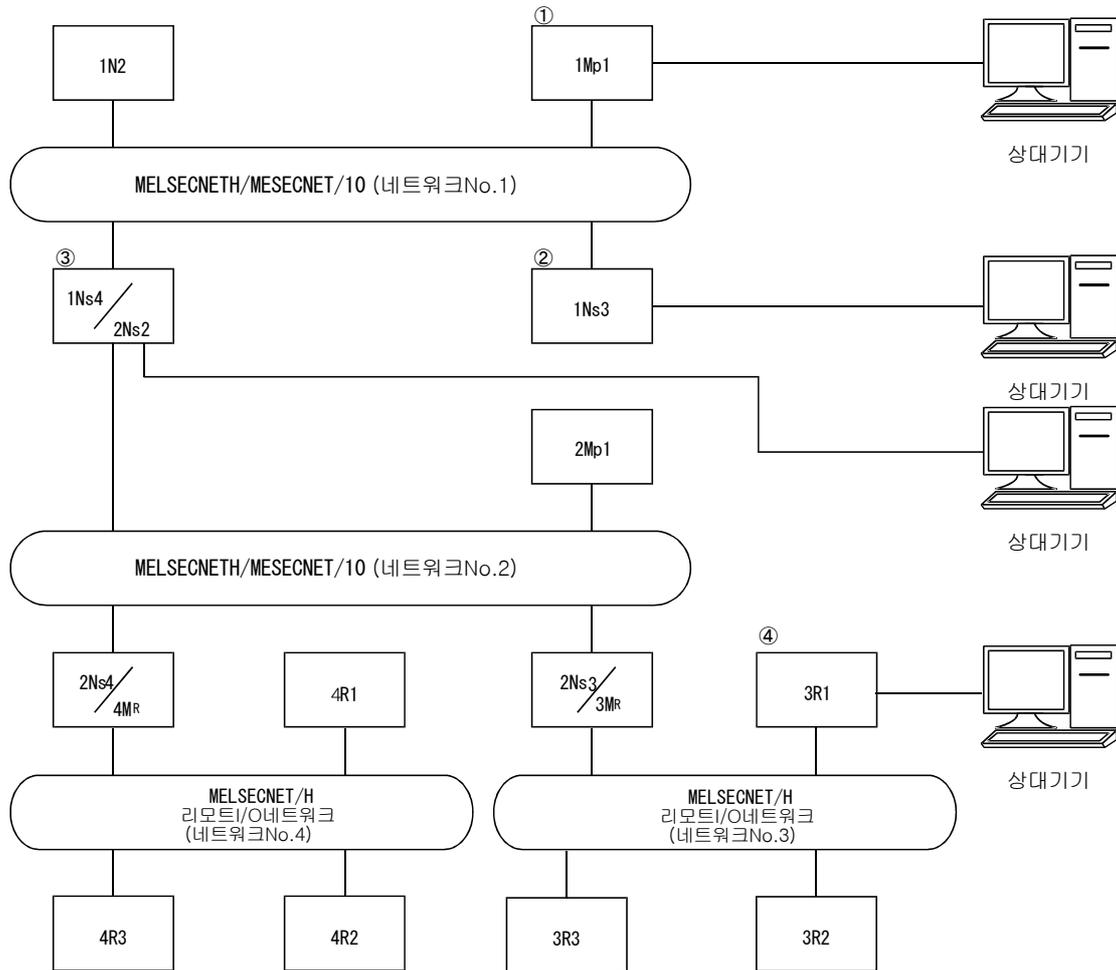
2.6.2 각 프레임 사용시 액세스 가능국의 예

타국 PLC로의 액세스 가능국을 예를 들어 나타냅니다.
그림 중 각 국의 기호는 다음과 같습니다.



* 네트워크 시스템에 포함된 Q시리즈 E71은 일반국(상기 기호의 "N")의 위치에 붙게 됩니다.

(상대기기와 접속 관리국/일반국이 모두 Q/QnACPU인 경우)



상대기기 접속국		상대기기에서의 액세스 가능국												
		1Mp1	1Ns2	1Ns3	1Ns4 2Ns2	2Mp1	2Ns3 3MR	2Ns4 4MR	3R1	3R2	3R3	4R1	4R2	4R3
①	A호환 1E프레임	△			×									
	A호환 1C프레임	△			×									
	QnA호환 C프레임	○	×											
	QnA호환 3E프레임							○						
	QnA호환 3C프레임							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식1~4)							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식5)							○						
②	A호환 1E프레임	△			×									
	A호환 1C프레임	△			×									
	QnA호환 2C프레임	×		○	×									
	QnA호환 3E프레임							○						
	QnA호환 3C프레임							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식1~4)							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식5)							○						
③	A호환 1E프레임	△			×									
	A호환 1C프레임	△			×									
	QnA호환 2C프레임	×		○	×									
	QnA호환 3E프레임							○						
	QnA호환 3C프레임							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식1~4)							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식5)							○						
④	A호환 1E프레임	×												
	A호환 1C프레임	×				△	×		△					×
	QnA호환 2C프레임	×							○	×				
	QnA호환 3E프레임							○						
	QnA호환 3C프레임							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식1~4)							○						
	QnA호환 4C프레임 (형식5)							○						

○ : 액세스 가능 △ : (*1) × : 액세스 불가

*1 A호환 1E프레임 또는 A호환 1C프레임으로 Q/QnACPU에 대해서 액세스 가능한 디바이스와 그 디바이스 범위에 제한이 있습니다.

Q/QnACPU대해서는 AnCPU, AnNCPU, AnACPU, AnUCPU에 존재하는 디바이스와 같은 이름의 디바이스만 AnACPU의 디바이스 범위에서 액세스할 수 있습니다.

- Q시리즈 C24사용시 : 5.2.1항(2) 참조
- Q시리즈 E71사용시 : 6.3.1항(2) 참조

Q/QnACPU에서 새롭게 추가된 디바이스로는 액세스 할 수 없습니다.

2.6.3 각 데이터 교신 프레임 내에 지정할 타국 액세스용 데이터 항목의 지정 예

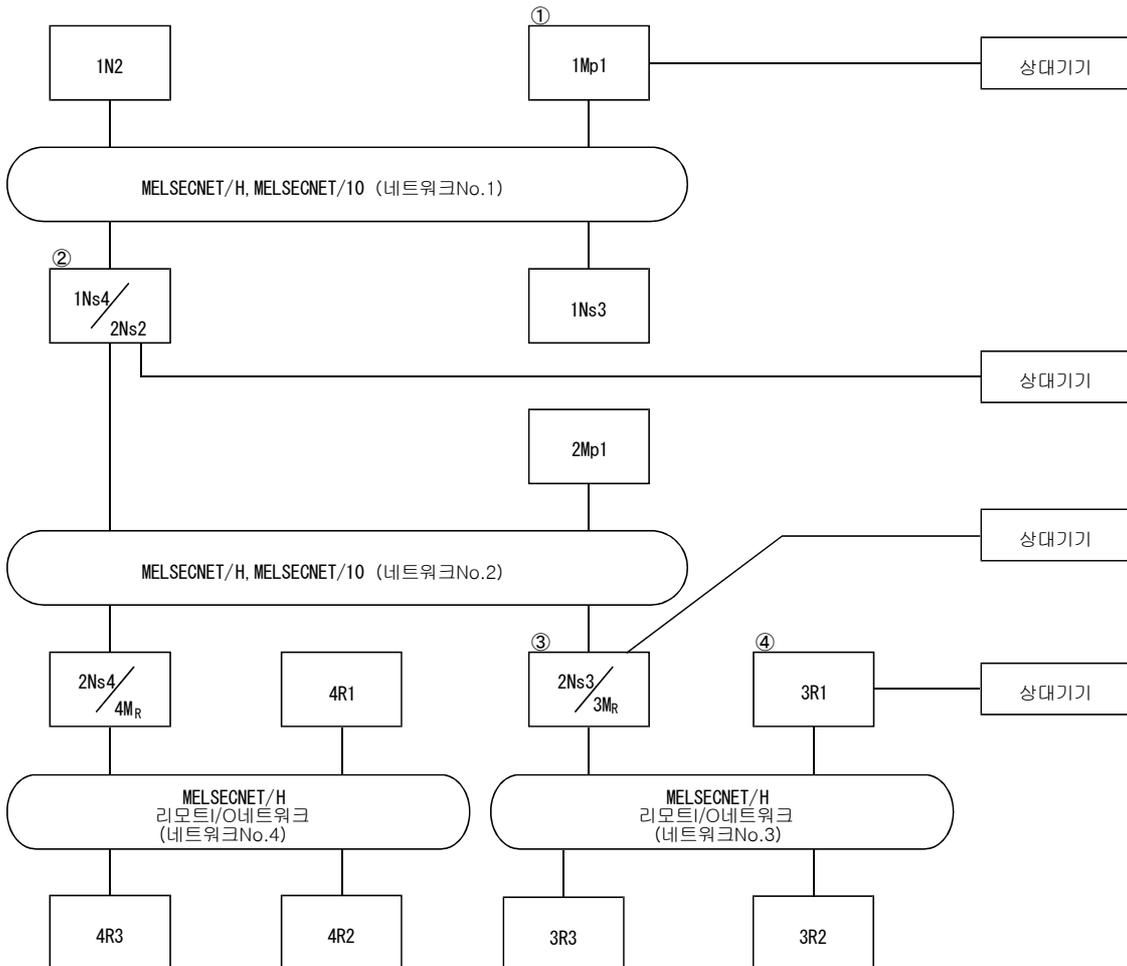
MC프로토콜에 의한 교신으로 SECNET/H, MELSECNET/10상의 PLC국으로 액세스할 경우의 각 프레임 내에 지정할 「네트워크 번호」, 「PLC번호」, 「요구상대 모듈I/O번호」, 「요구상대 모듈 국번호」의 지정 예를 나타냅니다.

설정항목	설정내용
네트워크 번호	MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템의 네트워크 번호
PLC번호	MELSECNET/H, MELSECNET/10 네트워크 시스템의 국번호
요구상대 모듈I/O번호, 요구상대 모듈 국번호	네트워크 시스템을 경유하고, 멀티드롭 접속된 PLC CPU를 경유하는 경우에 지정함. 네트워크 시스템 상의 국으로 액세스 할 경우는 고정. • 요구상대 모듈I/O번호 : 03FFH • 요구상대 모듈 국번호 : 00H

(그림·표의 보는 법)

- 설명기호의 의미는 2.6.2항을 참조하십시오.
- 표중의 「상대기기에서 액세스 시의 지정값」란의 수치는 표의 상단에 나타난 해당 네트워크 시스템 상의 PLC국으로 액세스 할 때에 표의 왼쪽에 나타내는 데이터 항목으로의 지정값을 나타냅니다.

(지정 예) 상대기기와 접속된 관리국/일반국이 모두 Q/QnACPU인 경우



상대기기 접속국이 ①일 때

데이터 명	상대기기에서 액세스 시의 지정값												
	1Mp1	1N2	1Ns3	1Ns4/ 2Ns2	2Mp1	2Ns3/ 3Mr	2Ns4/ 4Mr	3R1	3R2	3R3	4R1	4R2	4R3
네트워크 번호 □Mp	00 _H	01 _H			02 _H			03 _H			04 _H		
PLC번호 Mp□	FF _H	02 _H	03 _H	04 _H	01 _H	03 _H	04 _H	01 _H	02 _H	03 _H	01 _H	02 _H	03 _H
요구상대 모듈 I/O번호 □Spm	03FF _H												
요구상대 모듈 국번호 Spm□	00 _H												

상대기기 접속국이 ②일 때

데이터 명	상대기기에서 액세스 시의 지정값												
	1Mp1	1N2	1Ns3	1Ns4/ 2Ns2	2Mp1	2Ns3/ 3Mr	2Ns4/ 4Mr	3R1	3R2	3R3	4R1	4R2	4R3
네트워크 번호 □Mp	01 _H			00 _H	02 _H			03 _H			04 _H		
PLC번호 Mp□	01 _H	02 _H	03 _H	FF _H	01 _H	03 _H	04 _H	01 _H	02 _H	03 _H	01 _H	02 _H	03 _H
요구상대 I/O번호 □Spm	03FF _H												
요구상대 모듈 국번호 Spm□	00 _H												

상대기기 접속국이 ③일 때

데이터 명	상대기기에서 액세스 시의 지정값												
	1Mp1	1N2	1Ns3	1Ns4/ 2Ns2	2Mp1	2Ns3/ 3Mr	2Ns4/ 4Mr	3R1	3R2	3R3	4R1	4R2	4R3
네트워크 번호 □Mp	01 _H			02 _H	00 _H	02 _H	03 _H			04 _H			
PLC번호 Mp□	01 _H	02 _H	03 _H	02 _H	01 _H	FF _H	04 _H	01 _H	02 _H	03 _H	01 _H	02 _H	03 _H
요구상대 I/O번호 □Spm	03FF _H												
요구상대 모듈 국번호 Spm□	00 _H												

상대기기 접속국이 ④일 때

데이터 명	상대기기에서 액세스 시의 지정값												
	1Mp1	1N2	1Ns3	1Ns4/ 2Ns2	2Mp1	2Ns3/ 3Mr	2Ns4/ 4Mr	3R1	3R2	3R3	4R1	4R2	4R3
네트워크 번호 □Mp	01 _H			02 _H	03 _H	02 _H	00 _H	03 _H			04 _H		
PLC번호 Mp□	01 _H	02 _H	03 _H	02 _H	01 _H	7D _H	04 _H	FF _H	02 _H	03 _H	01 _H	02 _H	03 _H
요구상대 I/O번호 □Spm	03FF _H												
요구상대 모듈 국번호 Spm□	00 _H												

2.7 데이터 교신상의 주의사항

상대기기와 Q시리즈 C24/E71간의 데이터 교신상의 주의사항을 나타냅니다.

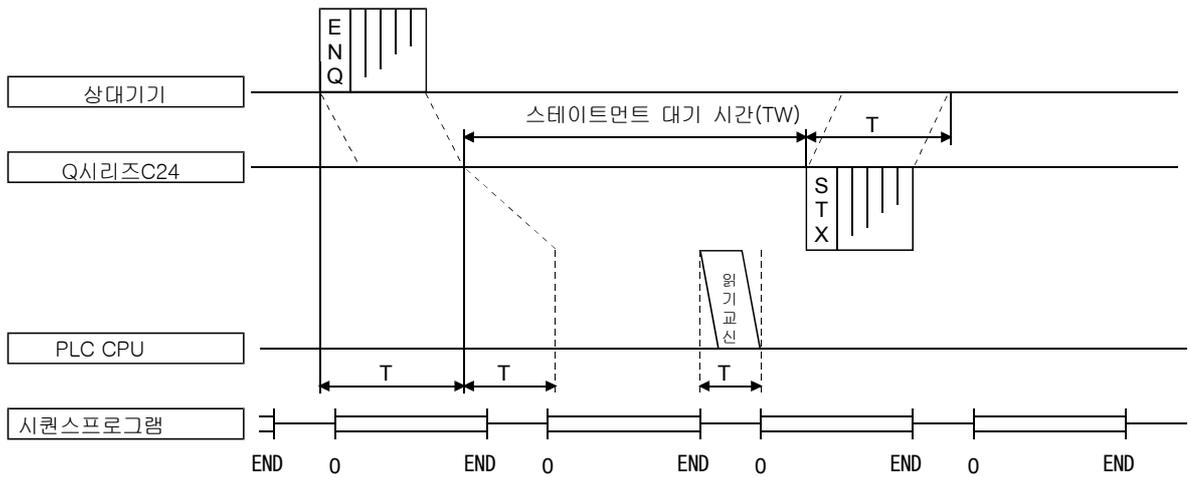
- (1) Q시리즈 E71을 사용시 데이터 교신상의 주의사항
- (a) Q시리즈 E71의 다음 신호가 ON일 때에 읽기/쓰기를 실행하십시오.
- ① 자동 오픈 UDT포트를 사용시
이니셜 정상완료 신호(X19)
 - ② 사용자가 오픈할 포트를 사용시
이니셜정상 완료신호(X19), 사용할 커백션의 오픈 완료신호(X10~X17,
버퍼메모리 어드레스5000H)
이 신호가 ON하고 있다면 시퀀스 프로그램의 유무에 관계없이 상대기기
에서 MC프로토콜에 의한 교신을 실행할 수 있습니다.
- (b) PLC CPU의 RUN중에 데이터의 쓰기를 실행할 때는 2.5항에 따라 설정하
십시오.
- (c) PLC CPU의 리모트 STOP를 실행할 때는 자동 오픈UDT포트를 사용하십시
오. 또는 GX Developer에 의해 「Ethernet동작설정」의 이니셜 타이밍 설
정에서 “항상 오픈대기”를 설정한 Passive 오픈 커백션을 사용하십시오.
- (d) 오픈되어 있는 커백션의 사용용도 설정이 「무수순」으로 되어 있는 경우는
MC프로토콜에 의한 교신을 실행할 수 없습니다.
- (e) 자동오픈 UDT포트를 사용할 때는 ASCII코드의 데이터에 의한 교신을 할
수 없습니다.
- (f) 데이터 교신하는 타국 PLC CPU의 교환에 대해서
Q시리즈 E71은 기동 후에 타국 PLC CPU의 정보를 수신하여 유지합니다.
Q시리즈 E71의 기동 후에 데이터 교신중인 타국 PLC CPU를 교환할 경우,
PLC CPU의 형명이 변할 때는 Q시리즈 E71을 재기동해 주십시오.(타국
PLC의 전원 리셋/CPU 리셋)
- (g) Q시리즈E71의 교환에 대해서
Ethernet 어드레스(MAC어드레스)는 기기마다 다릅니다.
고장등에 의해 Q시리즈 E71을 교환한 경우에는 상대기기도 재기동해 주
십시오.
동시에 상대기기(PC등)를 교환한 경우도 Ethernet 모듈을 재기동해 주십
시오.
- (h) 인텔리전트 기능 모듈에 PC등을 접속하여 운전중인 PLC에 대한 제어(특
히 데이터 변경,프로그램 변경, 운전상태의 변경(상태제어))를 실행 할 때
에는 매뉴얼을 숙독하고 충분히 안전을 확인하고 나서 실행하십시오. 데이
터 변경, 프로그램 변경, 상태제어를 잘못하면 시스템의 오동작, 기계의 파
손이나 사고의 원인이 됩니다.
- (i) MELSENET/H리모트I/O국에 Q시리즈E71을 장착시
- ① QnA호환 3E프레임으로 교신하십시오. A호환 1E프레임에 의한 교신은
할 수 없습니다.
 - ② MELSENET/H리모트 마스터국 측에서 리모트 I/O국에 장착한 Q시리
즈 E71을 경유하는 타국 액세스, Q시리즈 E71사이를 경유하는 타국
액세스는 실행할 수 없습니다.

- (2) Q시리즈 C24를 사용시의 데이터 교신상의 주의사항
- (a) Q시리즈C24의 전송 시퀀스가 초기상태가 되는 조건
 Q시리즈C24의 전송 시퀀스가 초기상태가 되는 조건은 다음과 같습니다.
- 전원 투입시, CPU 화면의 리셋 스위치 조작시, 또는 모드전환 시
 - 커맨드 스테이트먼트의 수신에 대한 응답 스테이트먼트의 송신이 완료했을 때
 - 전송 시퀀스의 초기화 요구를 수신했을 때
 - RS-232측에서의 전 2중 통신에서 「CD단자 체크있음」을 설정해서 데이터 교신하고 있는 경우에 CD신호가 OFF했을 때
- (b) Q시리즈C24에서의 NAK응답에 대해서
 MC 프로토콜에서의 상대기기로의 NAK응답은 로컬국의 요구에 대해서 에러를 검출한 시점에서 실행합니다.
 따라서 전 2중 통신일 때는 상대기기가 전송중인 경우라도 NAK응답을 하는 경우가 있습니다.
- (c) 데이터 교신하는 타국 PLC CPU의 교환에 대해서
 Q시리즈C24는 기동 후에 타국 PLC CPU의 정보를 수신하여 유지합니다.
 Q시리즈C24의 기동 후에 데이터 교신하는 타국 PLC CPU를 교환하는 경우, PLC CPU의 형명이 변할 때는 Q시리즈C24를 재기동하십시오.
 (타국 PLC의 전원 리셋/CPU 리셋)
- (d) 상대기기 측에서의 프레임링 에러 발생에 대해서
 RS-422/485를 중개로 하여 Q시리즈C24에서 상대기기 측으로 아무것도 송신하고 있지 않은 상태일 때는, 상대기기 측에서 프레임링 에러가 되는 경우가 있습니다.(사용자 매뉴얼(기본편) 3.3.3항 참조)
 Q시리즈C24에서 STX,ACK,NAK의 어느 하나가 송신될 때까지의 데이터를 상대기기 측에서 읽어 주십시오.
 사용자 매뉴얼(기본편) 3.3.3 항에 기재한 Q시리즈C24 측의 인터페이스 사양을 확인한 후에 데이터 교신하십시오.
- (e) 여러 장의 Q시리즈C24의 장착에 대해서
 각 Q시리즈C24와 접속하고 있는 상대기기가 동시에 PLC CPU에 액세스 요구했을 때, PLC CPU와의 액세스 순서는 PLC CPU가 결정합니다.
 이 액세스의 우선순위는 사용자가 결정할 수 없습니다.
- (f) 인텔리전트 기능 모듈에 PC등을 접속해서 운전중인 PLC CPU에 대한 제어 (특히 데이터 변경, 프로그램 변경, 운전상태의 변경(상태제어))를 실행할 때는 매뉴얼을 숙독하고 충분히 안전을 확인하고 나서 실행하십시오.
 데이터 변경, 프로그램 변경, 상태제어를 잘못하면 시스템의 오동작, 기계의 파손이나 사고의 원인이 됩니다.

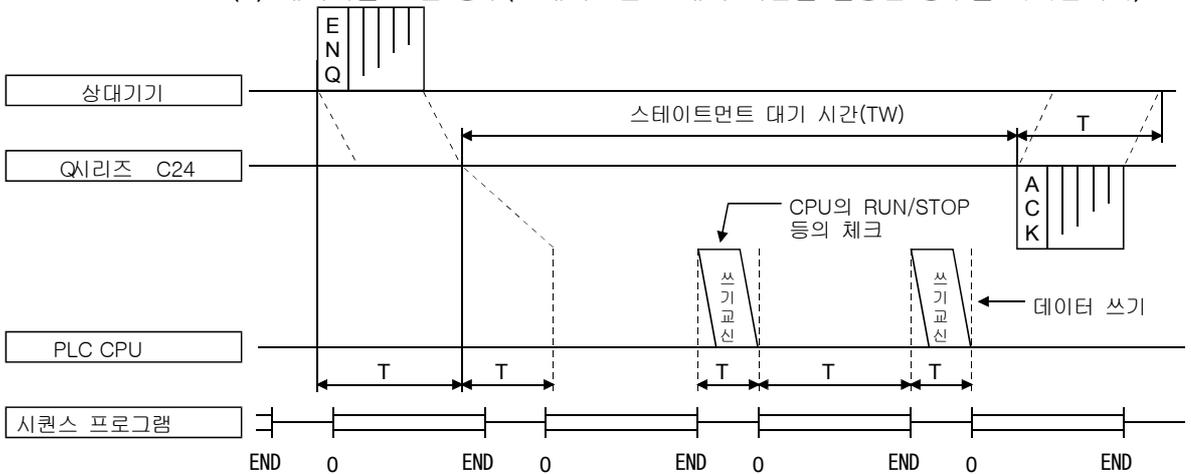
2.8 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 전송 시퀀스의 타임차트와 교신시간

상대기기가 Q시리즈C24 경유로 PLC에 액세스 할 때의 교신타임 차트에 대해서 설명합니다.

- (1) 상대기기가 Q시리즈C24 장착국의 PLC CPU에 액세스 하는 경우
 - (a) 데이터를 읽는 경우(스테이트먼트 대기 시간을 설정한 경우를 나타냅니다.)



(b) 데이터를 쓰는 경우(스테이트먼트 대기 시간을 설정한 경우를 나타냅니다)



비 고

- (1) Q시리즈C24와 PLC CPU와의 교신은 항상 END후에 실행합니다. 따라서 스캔타임은 그 교신시간(PLC CPU로의 개입시간)만큼 길어집니다.
- (2) PLC CPU로 읽기/쓰기 요구를 할 때의 처리에 필요한 스캔횟수는 요구내용마다 다릅니다. 예를 들어, 2스캔을 필요로 하는 읽기를 요구한 경우, 1스캔+T2분의 시간이 추가로 걸립니다.
- (3) 읽기/쓰기 요구의 처리에 필요한 교신시간과 스캔횟수는 부3항을 참조하십시오. 1회의 교신으로 실행할 수 있는 처리점수는 제3~6장의 커맨드 일람 설명항을 참조하십시오.

(2) 전송 시퀀스의 전송시간에 대해서

상대기기가 데이터 전송을 개시하고 나서 Q시리즈C24에 의한 결과가 나올 때까지의 개략시간에 대해서 설명합니다.

T0~T5의 내용은 앞 페이지(1)를 참조하십시오.

아래는 상기 개략시간의 평균값을 처리시간의 기준으로 하십시오.

(a) 상대기기측이 PLC에서 데이터를 읽는 경우 (단위:ms)

$$\text{교신시간} = \text{요구 스테이트먼트 전송시간}(T_0) + \{ (T_1 + (1.5 \times \text{스캔타임}) + T_2) \text{와 } T_W \text{의 시간의 길이} \} + \text{응답 스테이트먼트 전송시간}(T_4)$$

(b) 상대기기측이 PLC에 데이터를 쓰는 경우

$$\text{교신시간} = \text{요구 스테이트먼트 전송시간}(T_0) + \{ (T_1 + (1.5 \times \text{스캔타임}) + T_2 + T_3 + T_5) \text{와 } T_W \text{의 시간의 길이} \} + \text{응답 스테이트먼트 전송시간}(T_4)$$

$$T_0, T_4 = \frac{1}{\text{전송속도}} \times \text{전송시의 1바이트분의 비트수} \times (1 + \frac{7}{8} + 0 + 1 + \frac{1}{2}) \times \text{바이트수}$$

$T_1 = \text{Q시리즈C24의 처리시간}$
 액세스점수(MIN~MAX)에 따라 아래범위의 값이 됩니다.

QJ71C24N (-R2/R4)	: 12.5 ~ 45.0 ms
QJ71C24 (-R2)	: 13.0 ~ 70.0ms

$T_2, T_3 = \text{CPU 개입시간 (부3항 참조)} * 1$
 $T_5 = \text{스캔타임} * 1$
 $T_W = \text{스테이트먼트 대기 시간을 설정한 경우의 설정시간}$

*1 1스캔으로 처리 가능한 기능에 대해서는 T3, T5=0이 됩니다.

2.9 MELSECNET/H, MELSECNET/10 경유의 타국 액세스 시의 전송시간

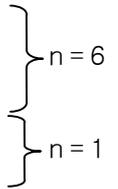
MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 타국 PLC에 대해서 액세스 할 때의 전송 시간(T1)에 대해서 설명합니다.

(1) PLC간 네트워크의 경우

$$\text{전송시간}(T1) = \underbrace{(\text{전송지연시간})}_{*1} + \underbrace{(\text{Q시리즈C24/E71장착국1 스캔타임 또는 내부처리 시간})}_{(\text{내부처리시간을 초과했을 때})} \times \underbrace{(n+1)}_{*2 *3}$$

내부처리시간 Q시리즈C24 : 약50ms, Q시리즈E71 : 약30ms

- * 1 네트워크 시스템의 레퍼런스 매뉴얼 내의 전송지연 시간의 설명항을 참조하십시오.
- * 2
 - 전원 투입시 또는 CPU리셋 조작 후의 해당국에 대해 첫 회의 교신을 실행할 경우
 - 최근에 교신한 16국을 제외한 국으로 교신을 실행할 경우
 - 교신국 수를 16국 이하로 하여 두번째의 교신을 실행할 경우
 - 최근에 교신한 16국에 두번째의 교신을 실행할 경우
- * 3 Q시리즈C24/E71에 「RUN중 쓰기금지」가 설정되어 있는 경우 상대기기에서 데이터의 쓰기를 실행할 때만 가산됩니다.



(Q시리즈C24는 GX Developer에 의한 스위치 설정에서, Q시리즈E71은 GX Developer에 의한 동작설정에서 설정합니다.)

(예) MELSECNET/H 상의 국에 Q시리즈C24를 장착하고 동일 MELSECNET/H상의 타국 디바이스 메모리의 읽기를 실행한 경우
(각 처리시간/설정이 다음과 같을 때, 교신국 수를 8국으로 하여 두번째의 교신을 실행할 때)

- ST : 송신측 스캔타임 12ms
- SR : 수신측 스캔타임 10ms
- LS : 링크 스캔타임 9ms
- α T : 송신측 링크 리프레시 시간 5ms
- α R : 수신측 링크 리프레시 시간 5ms
- 동시 트랜젠트 요구 : 2
- 최대 트랜젠트 요구 : 1

(일반 전송지연 시...MELSECNET/H모드)

$$\text{전송시간}(T1) = \underbrace{\{(12+5+10+5) \times 2 + 9 \times 4 + (2 \div 1 - 1) \times 9 \times 2 + 50\}}_{(168\text{ms})} \times 1$$

(ST·α T· SR·α R) (LS) (LS)

(최대 전송시간 지연...MELSECNET/H모드)

$$\text{전송시간}(T1) = \underbrace{\{(12+5+10+5) \times 2 + 9 \times 6 + (2 \div 1 - 1) \times 9 \times 2 + 50\}}_{(186\text{ms})} \times 1$$

(ST·α T· SR·α R) (LS) (LS)

- * 전송시간(T1)을 늦추는 요인
전송에 2스캔이 걸리는 커맨드를 실행한 경우, 상기 계산식의 2배가 됩니다.
다른 모듈, GX Developer등이 동시에 동일 Q/QnACPU에 액세스 요구를 했을 때에 대해서는 2.4항의 비고를 참조하십시오.
- * 네트워크 시스템의 상세내용은 네트워크 시스템의 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.

포인트
<p>MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 자국 이외의 PLC CPU로의 데이터 전송은 조건에 따라 지연됩니다.</p> <p>상대기기와 PLC와의 교신은 Q시리즈C24/E71 장착국으로 하는 타국 PLC의 교신에서는 데이터링크(LB,LW)로써 실행함으로써 전송지연 시간을 적게 할 수 있습니다.</p>

(2) 리모트/I/O네트워크의 경우

$$\text{전송시간}(T1) = (\text{전송지연시간} + \text{1링크 스캔타임 또는 내부처리시간}) \times (n + 1)$$

* 1 (내부처리 시간을 초과했을 때) * 2 * 3

내부처리시간 Q시리즈C24 : 약50ms, Q시리즈E71 : 약30ms

- * 1 네트워크 시스템의 레퍼런스 매뉴얼(리모트/I/O네트워크 편)내의 전송지연 시간의 설명항을 참조하십시오.
- * 2
 - 링크개시 후의 해당국에 대해 첫 회의 교신을 실행한 경우
 - 최근에 교신한 16국을 제외한 국으로 교신을 실행한 경우
 - 교신국 수를 16국 이하로 하여 두번째의 교신을 실행한 경우
 - 최근에 교신한 16국으로 두번째의 교신을 실행한 경우
- * 3 Q시리즈C24/E71에 「RUN중 쓰기금지」가 설정되어 있는 경우, 상대기기에서 데이터의 쓰기를 실행할 때만 가산됩니다.
(Q시리즈C24는 GX Developer에 의한 스위치 설정에서, Q시리즈E71는 GX Developer에 의한 동작설정에서 설정합니다.)

} n = 6
} n = 1

(예) MELSECNET/H(리모트/I/O네트워크)상의 국에 Q시리즈C24를 장착하고 동일 MELSECNET/H상의 타국 디바이스 메모리의 읽기를 실행한 경우
(각 처리시간이 다음일 때, 교신국 수가 8국이고 두번째의 교신을 실행할 때)

- Sm : 리모트 마스터 국의 시퀀스 프로그램의 스캔타임 12ms
- α m : 리모트 마스터 국의 링크 리프레시 시간 5ms
- LS : 링크 스캔타임 9ms

(예)의 경우는 (Sm) > (LS)이므로 전송시간(T1)은 다음과 같습니다.
(마스터 국이 1국일 때)

$$\text{전송시간}(T1) = \{(12 + 5) \times 3 + 50\} \times 1$$

(101ms) (Sm · α m)

- * 전송시간(T1)을 늦추는 요인
전송에 2스캔이 걸리므로 커맨드를 실행한 경우, 상기 계산식의 2배가 됩니다.
다른 모듈, GX Developer등이 동시에 동일 Q/QnACPU로 액세스 요구를 했을 때에 대해서는 2.4항의 비교를 참조하십시오.
- * 네트워크 시스템의 상세내용은 네트워크 시스템의 레퍼런스 매뉴얼(리모트 I/O네트워크 편)을 참조하십시오.

포인트

MELSECNET/H상의 자국 이외의 PLC CPU로의 데이터 전송은 조건에 따라 지연됩니다.
상대기와 PLC와의 교신은 Q시리즈C24/E71 장착국으로 하는 타국 PLC와의 교신에서는 데이터링크(LB,LW)로 실행함으로써 전송지연 시간을 작게 할 수 있습니다.

2.10 멀티 CPU시스템으로의 대응

QCPU가 멀티 CPU시스템으로 구성되어 있는 경우의 MC프로토콜에 의한 교신에 대해서 설명합니다.

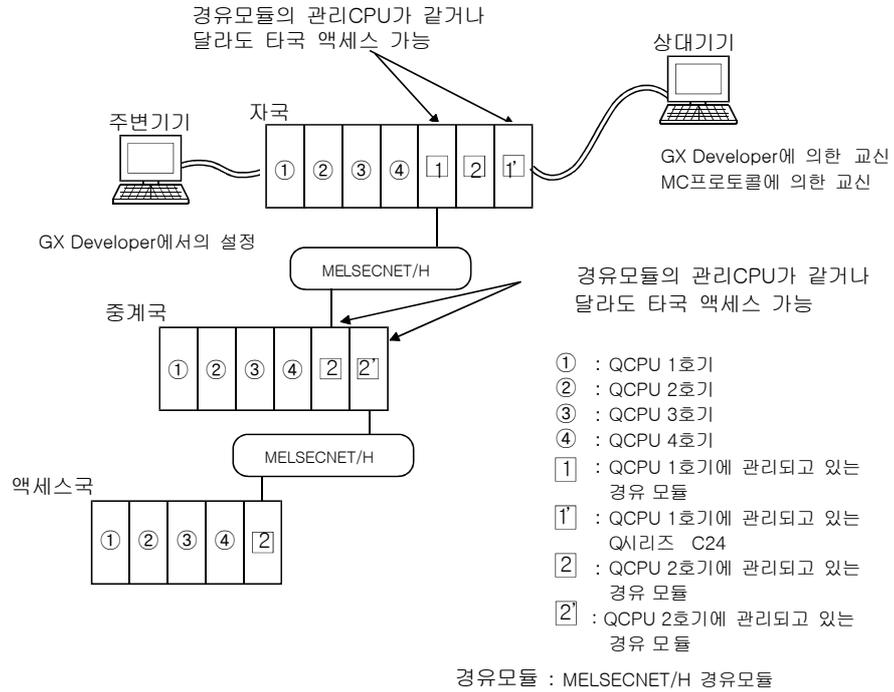
포인트
본 항은 QCPU가 멀티CPU 시스템으로 구성되어 있을 때 읽어주십시오. QCPU의 멀티CPU시스템에서 Q시리즈C24/E71을 사용할 경우에는 먼저 QCPU(Q모드)사용자 매뉴얼(기능해설·프로그램 기초편)을 참조하십시오.

- (1) 자국 멀티CPU 시스템으로의 액세스
 - (a) 멀티CPU 시스템에서 Q시리즈C24/E71을 사용할 때는 기능버전B의 Q시리즈 C24/E71을 사용하십시오.
 - (b) 상대기기에서 자국의 멀티CPU 시스템에 대한 액세스에서는 Q시리즈 C24/E71의 관리 CPU(GX Developer에서 설정) 및 비관리 CPU에 액세스할 수 있습니다.
 - * 액세스 상대의 관리CPU, 비관리CPU에 따라 사용 가능한 커맨드가 다릅니다. 기능버전A의 Q시리즈C24/E71도 사용가능하며, QCPU의 1호기가 Q시리즈 C24/E71의 관리 CPU가 됩니다. 이 경우, 상대기기에서의 자국의 QCPU에 대한 액세스에서는 Q시리즈 C24/E71의 관리 CPU만 액세스 할 수 있습니다.
- (2) 타국 멀티CPU 시스템으로의 액세스
 - (a) 다음에 나타내는 각 국의 해당 모듈에는 기능버전B의 모듈을 사용하십시오.

	모 들	비 고
자국	QCPU	---
	상대기기과 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71	Q시리즈C24/E71과 네트워크 모듈의 관리CPU는 같게 합니다.
	중계국/액세스 국과 연결되어 있는 네트워크 모듈	
중계국	QCPU	---
	자국측과 액세스국 측의 네트워크를 연결하는 두개의 모듈	
액세스 국	QCPU	
	중계국과 연결되어 있는 네트워크 모듈	

- (b) 타국(액세스국)의 멀티CPU 시스템에 대한 액세스에서는 중계국과 연결되어 있는 네트워크 모듈의 관리CPU 및 비관리CPU에 액세스 할 수 있습니다.
 - * 액세스 상대의 QCPU(관리CPU, 비관리CPU)에 따라 사용 가능한 커맨드는 다릅니다.
 - * 상대기기에서의 타국 액세스에서 자국·중계국·액세스 국의 상기 모듈 중에 기능버전A의 모듈이 포함되어 있을 때에는 중계국과 연결되어 있는 네트워크 모듈의 관리CPU만 액세스 할 수 있습니다. 또한 동일 관리 CPU로 관리되고 있는 모듈을 경유하는 타국 액세스가 가능합니다.
 - * 타국 액세스 할 때, 네트워크를 경유할 수 있는 모듈은 다음과 같습니다.
 - MELSECNET/H, MELSECNET/10네트워크 모듈
 - Q시리즈C24 • Q시리즈E71

(예)



포인트

다른 MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet에 대해서는 네트워크 시스템의 사양 범위내에서, 중계국으로의 루틴 파라미터 설정에 의한 사용자가 지정한 다른 MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet상의 각 PLC에 액세스가 가능합니다.

(3) 멀티CPU 시스템으로 액세스 할 때의 QCPU의 처리시간

(a) 관리CPU로 액세스 할 경우

아래 관리CPU로 액세스 할 때의 PLC CPU측의 처리시간은 부록3항에 나타난 싱글CPU 시스템으로 액세스 할 때의 처리시간과 동등합니다. (* 1)

- 자국의 Q시리즈C24/E71의 관리CPU
- 타국의 네트워크 모듈의 관리CPU

(b) 비관리CPU로 액세스 할 경우

아래 비관리CPU로 액세스 할 때 PLC CPU측의 처리시간은 싱글CPU 시스템으로 액세스 할 때와 비교해서 추가적인 처리시간(커맨드 당 약 9ms)이 필요합니다. (* 1)

- 자국의 Q시리즈 C24/E71의 비관리CPU
- 타국의 네트워크 모듈의 비관리CPU

* 1 멀티CPU 시스템으로 액세스 할 때의 커맨드 당 처리시간은 아래 요인에 의해 더 연장됩니다. QCPU(Q모드)사용자 매뉴얼(기능해설・프로그램 기초편)을 참조하십시오.

- QCPU의 동작상태 (RUN중의 경우)
- QCPU간의 자동 리프레시 기능의 사용상태, 실행상태
- QCPU와 인텔리전트 기능 모듈 간의 액세스 상태, 자동 리프레시 상태

(4) MC프로토콜용 교신 프레임과 액세스 가능국

(a) MC프로토콜용 교신 프레임과 액세스 가능국을 멀티CPU 시스템에 대해 액세스 할 때도 포함해서 나타냅니다.

멀티CPU 시스템의 비관리CPU에 액세스 할 때는, 아래의 프레임으로 액세스 하십시오.

- Q시리즈C24 : QnA호환 4C프레임 (형식1~형식5)
- Q시리즈E71 : QnA호환 3E프레임

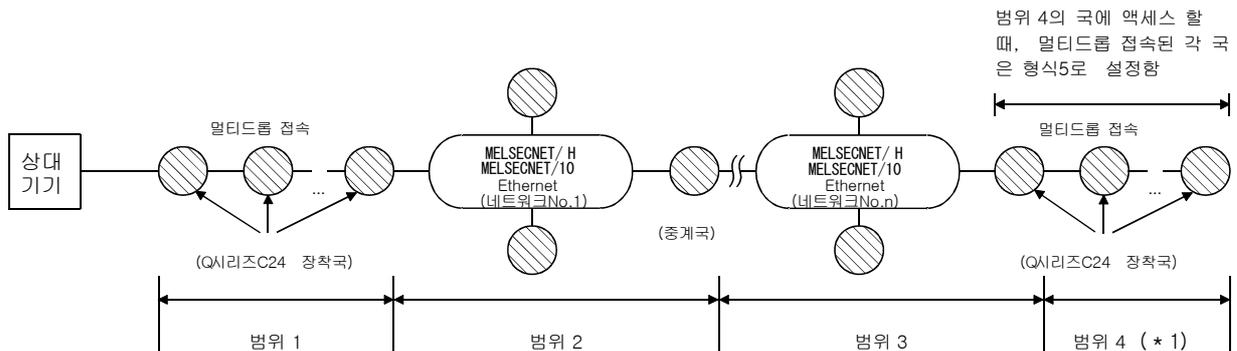
표 중의 범위1~범위4는 아래 그림에 나타난 범위1~범위4에 대응합니다. 표 중의 관리/비관리는 액세스 국이 멀티CPU 시스템 일 때의 QCPU를 나타내며 의미는 다음과 같습니다.

- 관리 : 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71 또는 경유하는 네트워크 모듈을 관리하고 있는 QCPU를 나타냅니다.
- 비관리 : 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈 C24/E71 또는 경유하는 네트워크 모듈을 관리하고 있지 않은 QCPU를 나타냅니다.

대상모델	사용할 프레임		액세스 가능국							
			범위1		범위2		범위3		범위4	
			관리	비관리	관리	비관리	관리	비관리	관리	비관리
Q시리즈C24	QnA호환 3C프레임	형식1~4	○	×	○	×	○	×	×	
	QnA호환 4C프레임	형식1~4	○		○		○		○	×
		형식5	○		○		○		○	×
	QnA호환 2C프레임	형식1~4	○	×	×	×	×	×	×	
A호환 1C프레임	○		×	○	×	×	×	×		
Q시리즈E71	QnA호환 3E프레임		○		○		○		○	×
	A호환 1E프레임		○	×	○	×	×		×	

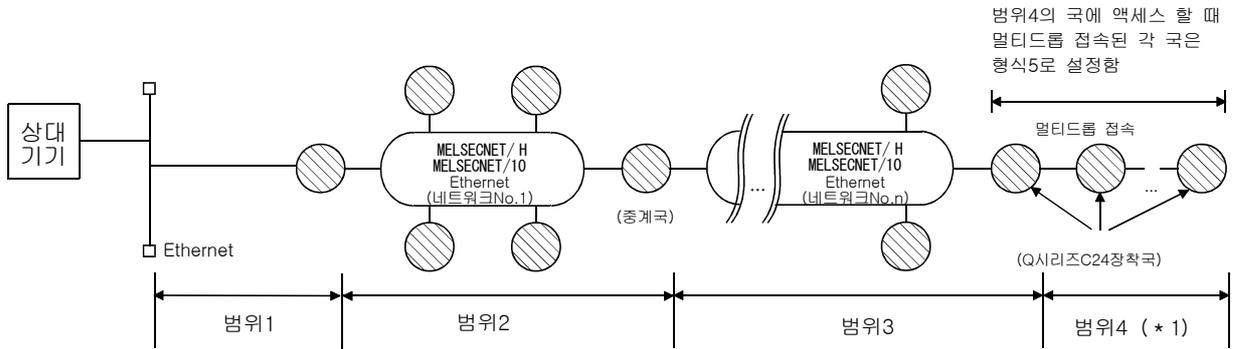
○ : 액세스 가능 × : 액세스 불가

【Q시리즈C24를 사용시】



*1 위의 그림에 따라서 범위4의 국이 멀티 CPU 시스템인 경우에는 해당국의 Q시리즈C24의 관리CPU에 대해서만 액세스 할 수 있습니다.

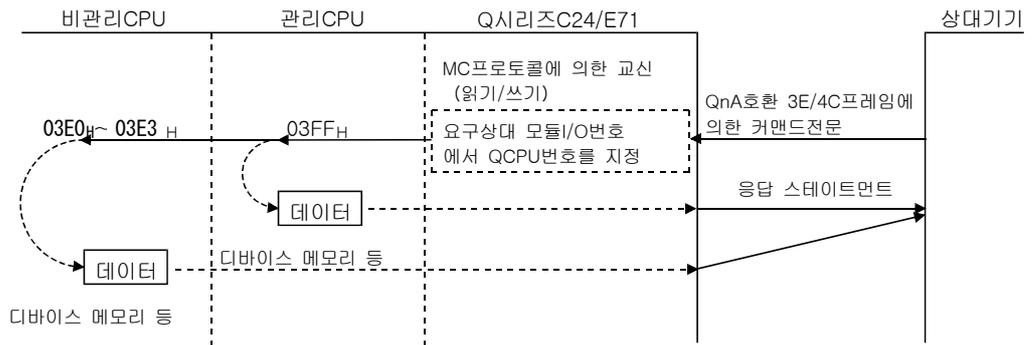
【Q시리즈E71을 사용시】



* 1 위의 그림에 따라서 범위4의 국이 멀티CPU 시스템인 경우에는 해당국의 Q시리즈 C24의 관리CPU에 대해서만 액세스 할 수 있습니다.

(b) MC프로토콜용 QnA호환3E/4C프레임 사용시의 멀티CPU 시스템의 액세스 대상 QCPU는 QnA호환3E/4C프레임 중의 “요구상대 모듈I/O번호”의 데이터 항목에서 지정합니다.

	상대기기의 액세스 국	상대기기가 지정하는 요구상대 모듈I/O번호
1	관리CPU(싱글CPU시스템 구성시의 QCPU도 포함)	03FF _H
2	1호기QCPU	03E0 _H
3	2호기QCPU	03E1 _H
4	3호기QCPU	03E2 _H
5	4호기QCPU	03E3 _H
6	CPU멀티트롭 접속된 국의 Q시리즈C24 관리CPU (가장 마지막에 경유하는 MELSECNET/H, MELSECNET/10 접속국의 PLC로 액세스 할 때는 상기 1~5를 지정)	0000 _H ~01FF _H

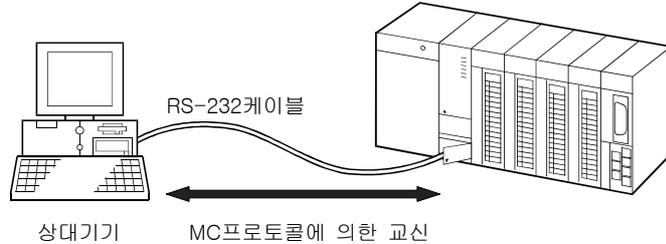


(b) MC프로토콜에 의한 관리CPU/비관리CPU로의 액세스, 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리로의 액세스가 가능합니다. 관리CPU, 비관리CPU에 따라 사용 가능한 액세스 기능은 다릅니다. 각 커맨드의 상세내용은 본 매뉴얼의 3.2항의 QnA호환 3E/3C/4C프레임용 커맨드와 기능일람을 참조하십시오.

2.11 Q00CPU, Q01CPU의 시리얼 커뮤니케이션 기능으로의 대응

(1) 시리얼 커뮤니케이션 기능

(a) 시리얼 커뮤니케이션 기능은 Q00/Q01CPU의 RS-232인터페이스와 상대 기기를 접속하여 MC프로토콜에 의한 교신으로 Q00/Q01CPU의 동작을 상대기기 측에서 감시, 제어하기 위한 기능입니다.



(b) 시리얼 커뮤니케이션 기능은 RS-232인터페이스에서 접속된 자국 Q00/Q01CPU에 대해서 액세스 할 수 있습니다.

아래 모듈을 경유하는 타국으로의 액세스는 실행할 수 없습니다.

- MELSECNET/H, MELSECNET/10네트워크 모듈
- Q시리즈C24 • Ethernet모듈

(c) 시리얼 커뮤니케이션 기능은 GX Developer에 의한 설정을 실행함으로써 사용할 수 있습니다.

시리얼 커뮤니케이션 기능에 대해서는 베이식 모델 QCPU(Q모드)사용자 매뉴얼(기능해설 · 프로그램 기초편)을 참조하십시오.

(2) MC프로토콜용 교신 프레임에 대해서

(a) 시리얼 커뮤니케이션 기능으로 Q00/Q01CPU에 액세스 할 경우 아래의 프레임으로 액세스 할 수 있습니다.

각 프레임의 포맷에 대해서는 3.1.4항, 3.1.5항을 참조하십시오.

기 능		형식4	형식5
ASCII 코드로의 교신	QnA호환 3C프레임	○	×
	QnA호환 4C프레임	○	×
바이너리 코드로의 교신	QnA호환 4C프레임	×	○

○ : 사용가능, × : 사용불가

(b) 시리얼 커뮤니케이션 기능으로 상대기기에서 Q00/Q01CPU로 액세스 할 때의 커맨드와 기능을 나타냅니다.
 액세스 가능한 Q00/Q01CPU의 디바이스와 디바이스 번호 범위에 대해서는 3.3.1항(3)을 참조하십시오.

기능		커맨드 (서브커맨드)	처리내용	액세스처리 점수	
디바이스 메모리	일괄읽기	비트단위	0401(00□1)	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 읽는다.	ASCII:3584점 바이너리:7168점
		워드단위	0401(00□0)	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 읽는다. 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 읽는다.	480워드 (7680점) 480점
	일괄쓰기	비트단위	1401(00□1)	비트 디바이스(X,Y,M등)로 1점 단위로 쓴다.	ASCII:3584점 바이너리:7168점
		워드단위	1401(00□0)	비트 디바이스(X,Y,M등)로 16점 단위로 쓴다 워드 디바이스(D,R,T,C등)로 1점 단위로 쓴다	480워드 (7680점) 480점
	랜덤읽기	워드단위	0403(00□0)	비트 디바이스(X,Y등)를 16점, 32점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 읽는다. 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점, 2점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 읽는다.	96점
	테스트 (랜덤쓰기)	비트단위	1402(00□1)	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 세트/리셋한다.	94점
		워드단위	1402(00□0)	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 세트/리셋한다 워드 디바이스(D,R,T,C등)에 1점, 2점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	(* 1)
	모니터 데이터 등록	워드단위	0801(00□0)	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 등록 한다. 모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)에 1점, 2점단위로 등록한다.	96점
	모니터	워드단위	0802(0000)	모니터 데이터 등록을 실행한 디바이스의 모니터를 실행 한다.	(등록점수 분)

- * 1 액세스 처리 점수는 아래에 나타낸 범위 내에서 설정합니다.
 (워드 액세스 점수) × 12 + (더블 워드 액세스 점수) × 14 ≤ 960
- 비트 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 16비트분, 더블 워드 액세스 시 1점이 32비트분이 됩니다.
 - 워드 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 1워드 분, 더블 워드 액세스 시 1점이 2워드분이 됩니다.

3 QnA호환 3E/3C/4C 프레임으로 교신할 경우

본 장에서는 Q시리즈 C24/E71에 대해서 다음 프레임에 의한 MC프로토콜의 데이터 교신을 실행할 때의 스테이트먼트의 데이터 포맷, 데이터의 지정방법, 제약 등에 대해서 설명합니다.

Q시리즈C24/E71별 교신 가능한 프레임은 다음과 같습니다.

프레임의 종류	Q시리즈E71	Q시리즈C24	비 고
QnA호환3E프레임	교신가능	교신불가	QnA시리즈QE71의 프레임과 동일
QnA호환3C프레임	교신불가	교신가능	QnA시리즈QC24(N)의 QnA 프레임과 동일
QnA호환4C프레임	교신불가	교신가능	QnA시리즈QC24(N)의 QnA 확장 프레임과 동일



3.1 스테이트먼트 포맷

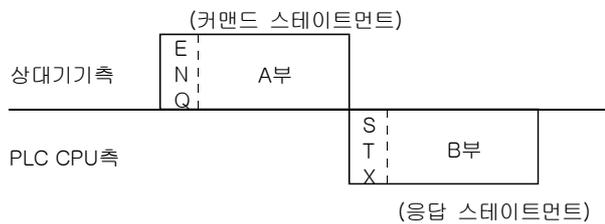
QnA호환3E/3C/4C프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 커맨드의 스테이트먼트 포맷에 대해서 나타냅니다.

3.1.1 커맨드 설명항의 보는 법

3.3.2항~3.18항에 나타낸 각 커맨드 설명항의 스테이트먼트 설명 그림의 보는 법을 나타냅니다.

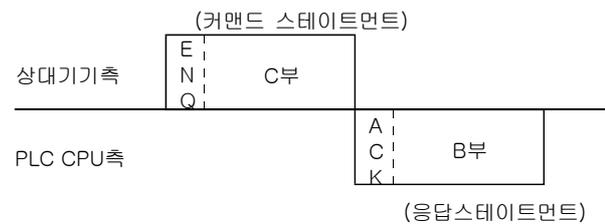
이후의 각 제어순서의 설명 그림 중에 나타낸 전송 데이터의 보는 법에 대해서, Q시리즈C24에 대한 교신의 경우로 설명합니다.

(1) 상대기기가 PLC에서 데이터를 읽는 경우



- ① A부는 상대기기로부터 PLC CPU로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 PLC CPU로부터 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : A부의 경우, ENQ에서 오른쪽의 순으로 데이터를 송신시킵니다.)

(2) 상대기기에서 PLC로 데이터를 쓰는 경우



- ① C부는 상대기기에서 PLC CPU로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 PLC CPU에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : C부의 경우, ENQ에서 오른쪽의 순으로 데이터를 송신시킵니다.)

포인트
상대기기에서 커맨드 스테이트먼트를 수신하면, PLC CPU측은 스테이트먼트 중의 A부/C부에 대한 처리를 완료한 후에 응답 스테이트먼트를 송신하고 다음의 커맨드 스테이트먼트의 수신 대기(중립 상태)가 됩니다.

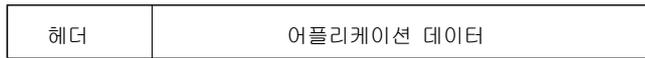
3.1.2 QnA호환3E프레임의 스테이트먼트 포맷, 제어순서

Q시리즈E71용 QnA호환3E프레임으로 데이터를 교신할 때의 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 나타냅니다.

(1) 데이터 포맷

Q시리즈E71과 상대기기 간에 따라서 송수신을 실행할 때의 데이터 포맷에 대해서 설명합니다.

통신 데이터는 다음에 나타내는 것과 같이 “헤더”와 “어플리케이션”으로 구분됩니다.



(2) 헤더(머리말)

헤더는 TCP/IP,UDP/IP용 헤더입니다. PLC CPU측은 Q시리즈E71이 부가하므로 사용자가 설정할 필요는 없습니다.

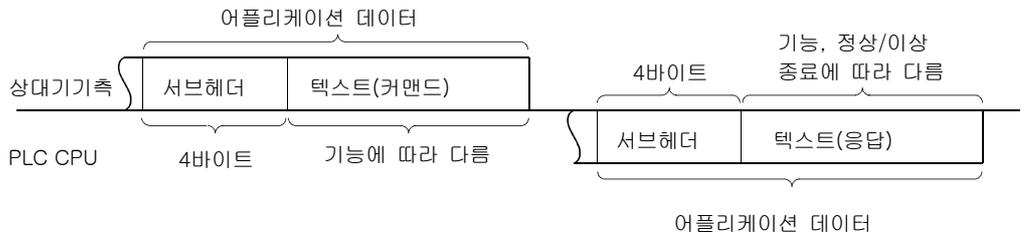
(3) 어플리케이션 데이터

어플리케이션 데이터는 아래에 나타내는 것과 같이 “헤더”와 “텍스트”로 크게 나뉩니다.

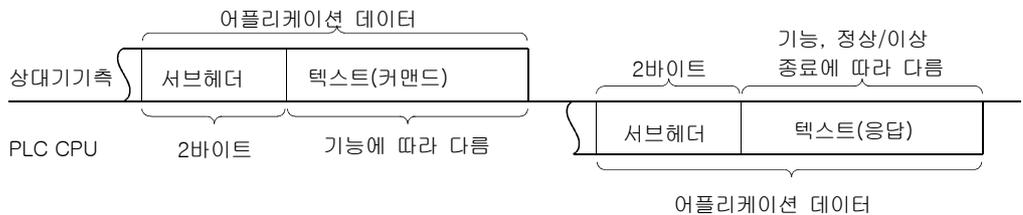
서브헤더는 커맨드/응답을 나타내는 것으로서 설정할 값이 결정되어 있습니다. 텍스트는 각 기능에 따라서 요구데이터(커맨드), 회신데이터(응답)를 설정하는 것으로서 규정 포맷으로 데이터를 설정합니다.(상세내용은 3.2항 이후를 참조하십시오.)

(4) 포맷

ASCII코드에 의한 교신시



바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

MC프로토콜에 의한 교신에서는 상대기기에서의 커맨드에 대한 응답은 Q시리즈E71이 작성하여 회신하므로 사용자가 설정할 필요는 없습니다.

(5) 서브헤더

데이터 교신시에는 아래에 나타난 코드 및 배열로 송수신 합니다.

	커맨드				응답			
ASCII코드시	5 35 _H	0 30 _H	0 30 _H	0 30 _H	D 44 _H	0 30 _H	0 30 _H	0 30 _H
바이너리 코드시	50 _H	00 _H			D0 _H	00 _H		

(6) 제어순서

QnA호환3E프레임에서의 제어순서, 어플리케이션 데이터 부분의 포맷을 나타냅니다.

본 항의 스테이트먼트 설명 그림에서 나타내는 □ 부분은 각 커맨드에서 공통이고, 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 스테이트먼트 설명 그림의 *부분에 대응합니다.

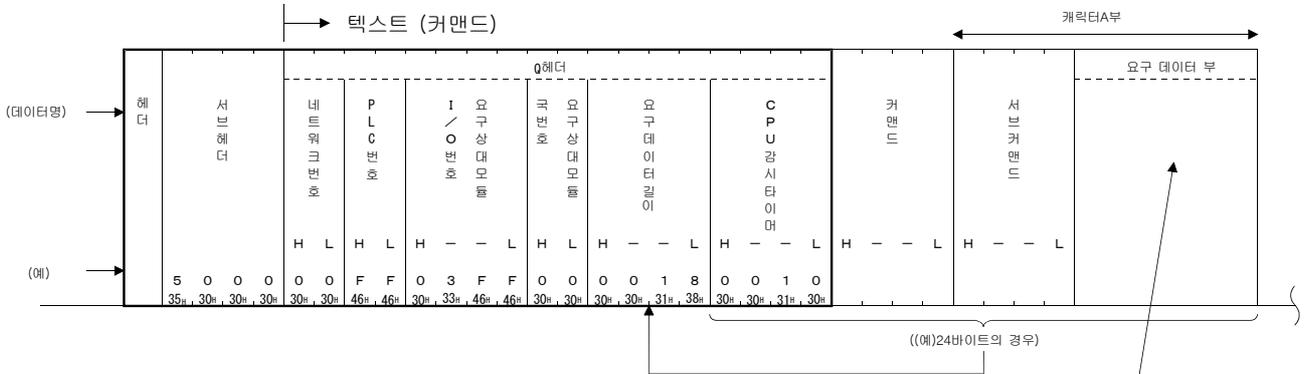
□ 부분의 데이터 내용, 데이터의 지정방법에 대해서는 3.1.3항을 참조하십시오.

포인트	QnA호환 3E프레임의 포맷은 GX Developer의 「Ethernet동작설정」의 교신 데이터코드 설정에 의해 결정됩니다.
-----	---

(a) ASCII코드로 교신할 경우

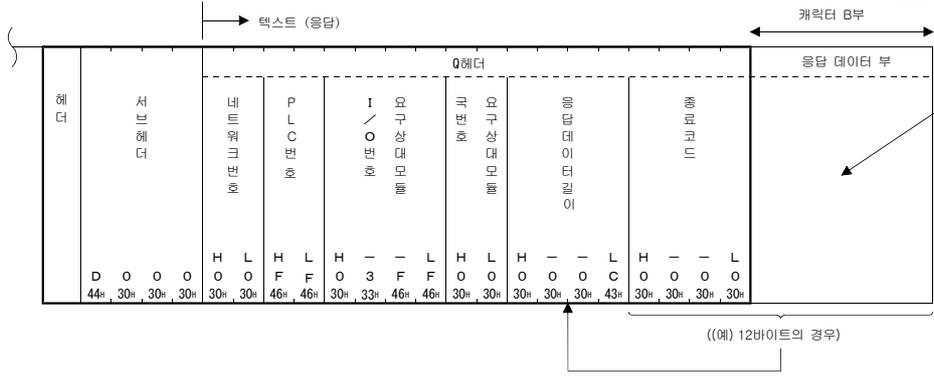
① 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측(커맨드 스테이트먼트)



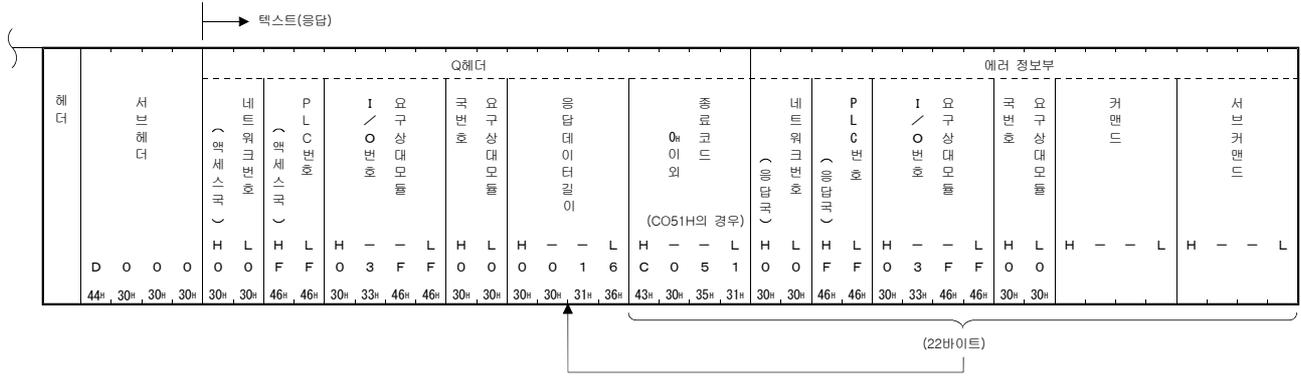
PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



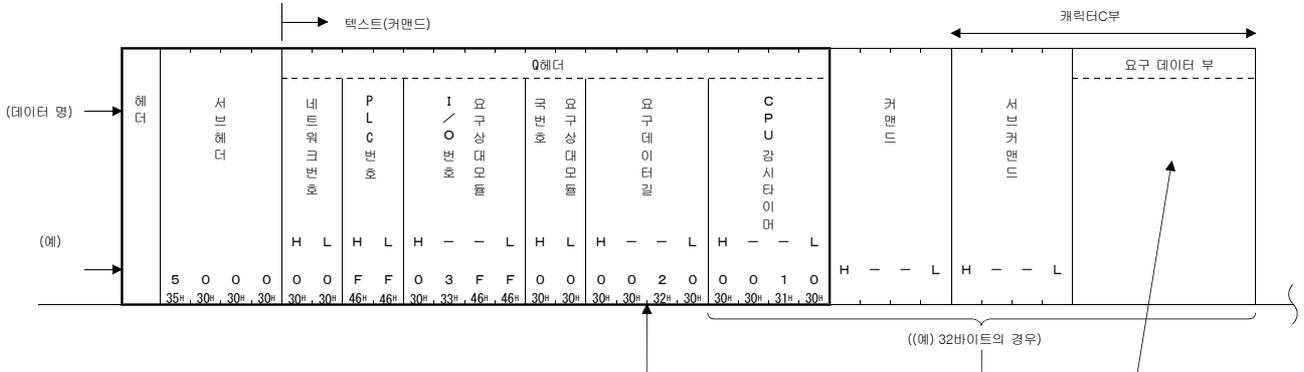
데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

(이상 종료시)



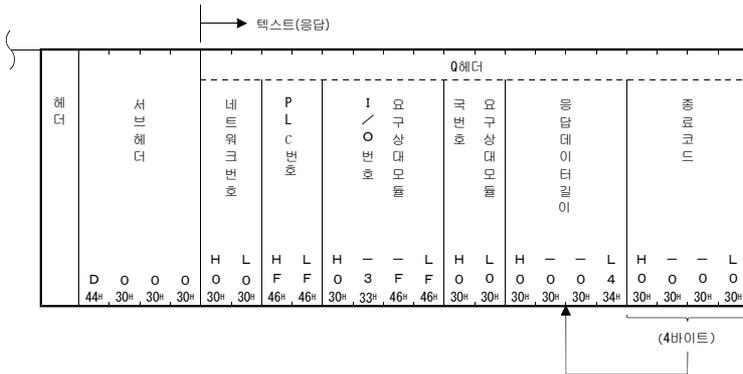
② 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측(커맨드 스테이트먼트)



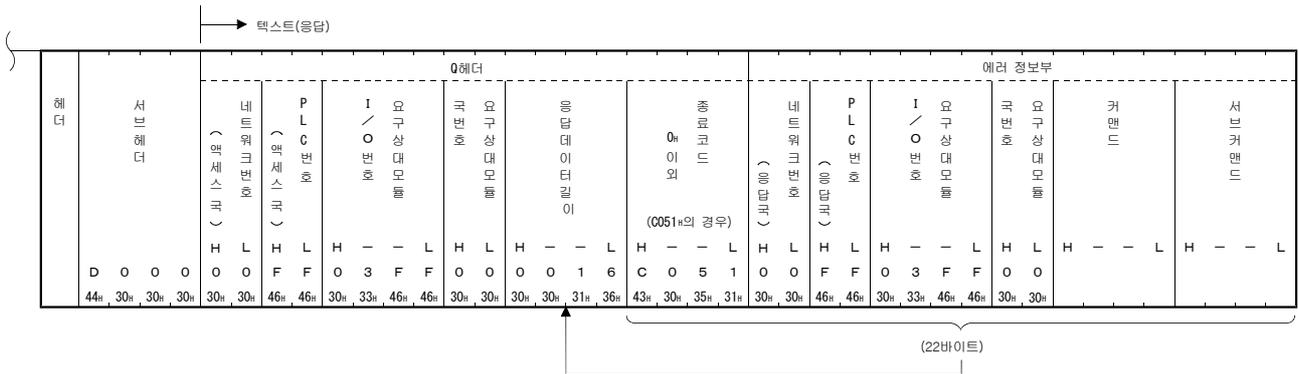
PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다.
상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

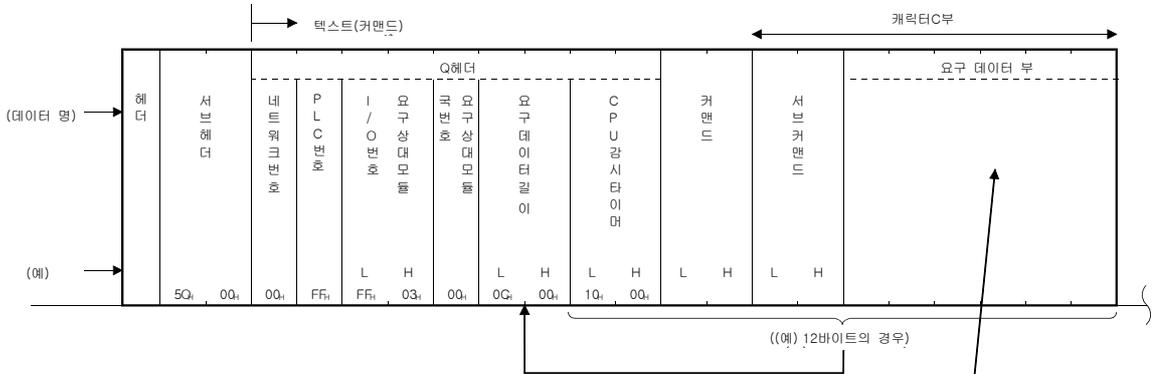
(이상종료시)



(b) 바이너리 코드로 교신할 경우

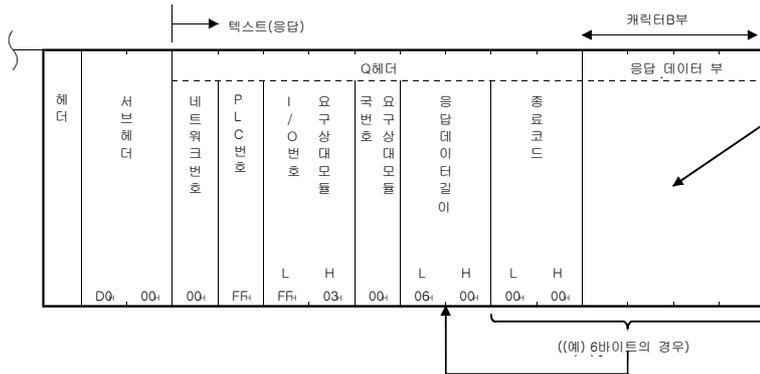
① 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측→PLC CPU측(커맨드 스테이트먼트)



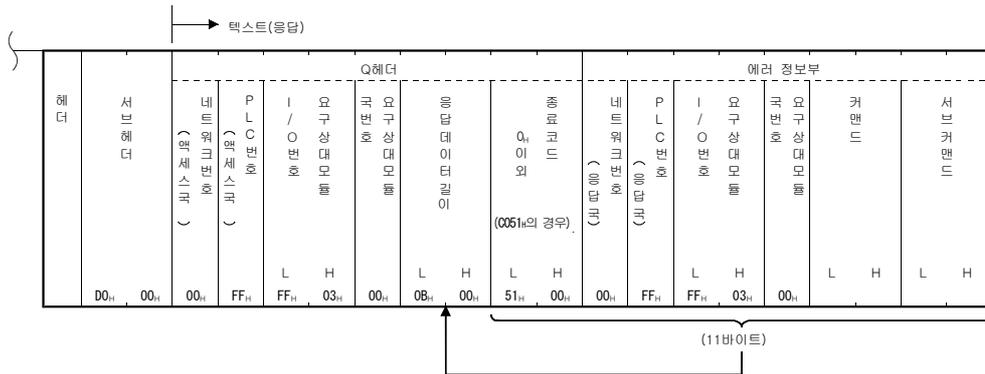
PLC CPU측 →상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



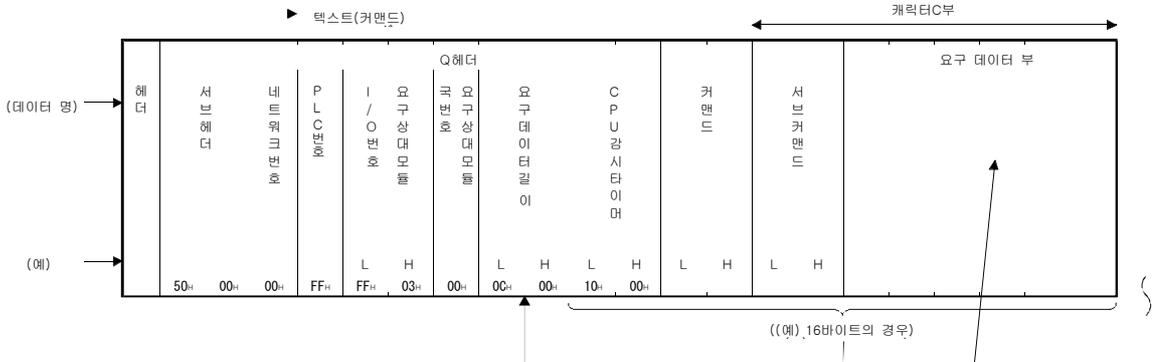
데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

(이상종료시)



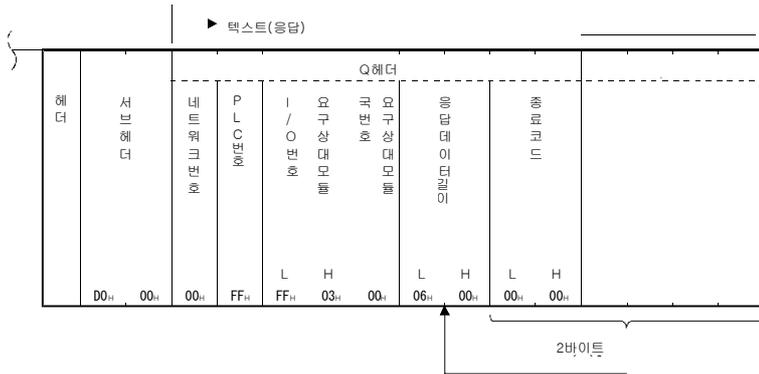
② 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측→PLC CPU측(커맨드 스테이트먼트)



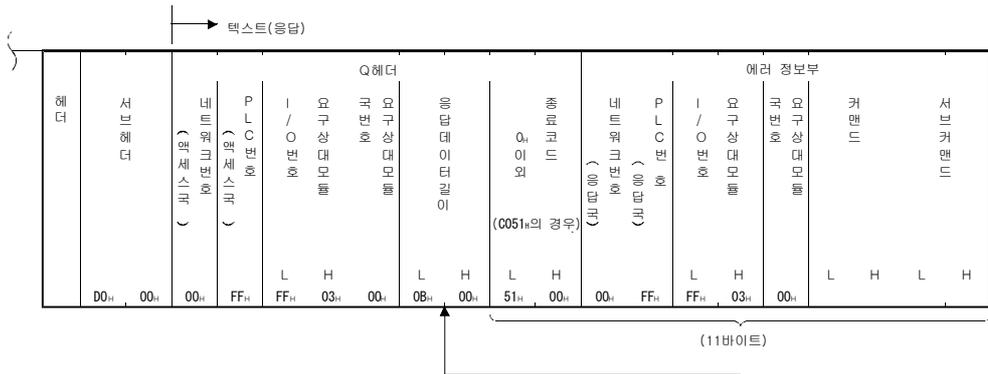
PLC CPU측 →상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타낸 커맨드 설명항을 참조하십시오.

(이상종료시)



3.1.3 QnA호환3E프레임의 데이터 지정항목의 내용

Q시리즈E71용 QnA호환3E프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 스테이트먼트의 어플리케이션 데이터 부분 중의 공통 데이터 항목에 대해서 내용과 지정방법을 설명합니다.

(1) 네트워크 번호, PLC번호

타국 PLC에 액세스 할 때, 최후에 경유할 네트워크 시스템의 번호와 해당시스템 상에서의 액세스 국의 PLC번호를 네트워크 모듈 등의 설정번호로써 아래와 같이 지정합니다.

	상대기기의 액세스 국		상대기기가 지정하는 번호	
			네트워크 번호	PLC번호
1	Q시리즈E71장착국(자국)		00H	FFH (*1)
2	MELSECNET/H,MELSECNET/10상의 관리국 (Q시리즈E71을 일반국에 장착시)	상기 1을 제외	01H~EFH (1~239) (*2)	7DH : 지정관리국/마스터국
3	MELSECNET/H상의 리모트 마스터 국 (Q시리즈E71을 리모트I/O국에 장착시)			7EH : 현재관리국/마스터국
4	MELSECNET/H,MELSECNET/10상의 국	상기 1,2,3을 제외		01H~40H(1~64) (*3)
5	「액세스 시의 유효모듈」설정의 네트워크 모듈 경유국		FEH(254) (*4)	01H~40H(1~64) (*3)

* 1 PLC번호 FFH는 네트워크 번호가 00H일 때만 유효합니다.

* 2 액세스 국의 네트워크 번호를 지정합니다.

* 3 액세스 국의 국번호를 지정합니다.

* 4 MELSECNET/H리모트I/O국에 장착되어 있는 Q시리즈C24/E71 을 경유하여 타국에 액세스할 때는 네트워크 번호의 FEH는 무시됩니다.

네트워크 번호로 FEH가 지정되어 있을 때에는 MELSECNET/H리모트I/O국의 PLC번호에서 지정된 타국에 대해서 액세스 합니다.

포인트
(1) 네트워크 모듈의 네트워크No., 국번호는 10진수로 설정하지만, ASCII코드로 교신시의 각 번호의 지정은 16진수로 실행합니다.
(2) 네트워크No.가 240~255인 MELSECNET/H,MELSECNET/10경유의 액세스는 할 수 없습니다.
(3) 네트워크 시스템에 조합된 Q시리즈E71 장착국 경유로 네트워크 번호 FEH를 지정하여 타국 액세스를 실행할 때는, Q시리즈E71 장착국의 PLC CPU에 다음의 파라미터를 GX Developer로 설정해 두십시오. * MNET/10H Ethernet장수 설정의 「타국 액세스 시의 유효모듈」에서 설정

(2) 요구상대 모듈I/O번호, 요구상대 모듈 국번호

액세스 국의 PLC CPU가 아래일 때에 지정합니다.

• 멀티CPU 시스템의 PLC CPU.

• Q시리즈C24 등에 의한 멀티그룹 접속상의 PLC CPU 지정방법은 QnA호환 4C 프레임을 사용할 때와 같습니다. 3.1.6항의 비교를 참조하십시오.

* 액세스 상대 PLC CPU가 상기이외 일 때에는 고장값을 지정합니다.

• 요구상대 모듈I/O번호 : 03FFH

• 요구상대 모듈 국번호 : 00H

(3) CPU감시타이머

Q시리즈E71(상대기에서 요구 데이터를 수신한 Q시리즈E71)이 PLC CPU로 읽기/쓰기요구를 출력 후, 결과가 돌아올때까지의 대기시간을 다음의 값으로 지정합니다.

0000H(0) : 무한대기
 0001H~FFFFH(1~65535) : 대기시간 (단위250ms)

설정범위	교신상대
1~40	자국
2~240	MELSECNET/H,MELSECNET/10경유의 타국 또는 라우터 중계에 의한 타국

포인트
(1) CPU감시타이머는 정상적인 데이터 교신이 실행되도록 상기 표 중의 설정범위에서 사용하실 것을 권장합니다.
(2) QnACPU, ACPU에 액세스 할 경우에는 CPU타입의 판별을 실행하기 위해 첫회만 응답 스테이트먼트가 돌아올때까지 CPU감시타이머 대기시간 만큼의 시간이 걸립니다. 반드시 상기 표 중의 설정범위에서 사용하십시오.

(4) 요구 데이터 길이, 응답 데이터 길이

요구 데이터 길이에겐 텍스트 내의 CPU감시 타이머 항목에서 요구 데이터 부의 최후까지 바이트 사이즈를 지정합니다.

응답 데이터 길이로써 텍스트 내의 종료코드 항목에서 응답 데이터부/에러 정보 부의 최후까지의 바이트 사이즈가 돌아옵니다.

(5) 커맨드 · 서브커맨드

상대기기가 PLC CPU내 데이터의 읽기/쓰기를 실행할 때의 요구내용을 나타내는 커맨드 및 서브커맨드를 지정합니다.

3.2항 이후에 나타내는 각 기능의 커맨드와 서브 커맨드를 읽기/쓰기요구 내용에 맞춰서 지정하십시오.

(6) 요구 데이터부, 응답 데이터부

요구 데이터 부에는 상대기기가 상기 커맨드 · 서브 커맨드를 지정하여 MC프로토콜에 의한 교신을 실행할 때의 응답 데이터(선두 디바이스, 읽기/쓰기범위, 쓰기데이터 등)를 지정합니다.

응답 데이터부으로써 상대기기에서의 요구내용에 대응하는 읽기데이터/쓰기 결과등이 산출됩니다.

3.2항 이후에 나타내는 각 기능의 커맨드와 서브 커맨드에 대응하는 데이터의 지정, 데이터의 읽기를 실행하십시오.

(7) 종료코드

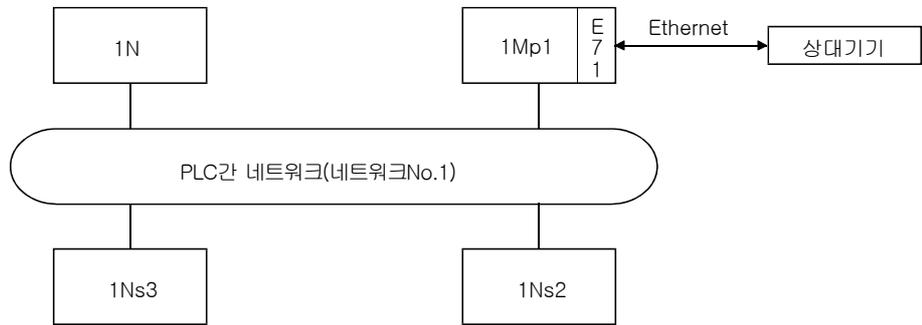
커맨드 처리결과가 산출됩니다. 정상종료 시에는 그림중에 나타내는 값이 산출됩니다. 이상종료시에는 에러코드가 산출됩니다. (사용자 매뉴얼(기본편) 제11장 참조)

(8) 에러정보부

에러응답을 한 PLC, 에러발생시의 커맨드 등이 산출됩니다.

- 네트워크 번호, PLC번호
에러응답을 한 PLC의 네트워크 번호, PLC번호
- 커맨드, 서브 커맨드
에러발생시의 커맨드와 서브 커맨드

(9) Q시리즈E71 장착국이 PLC간 네트워크의 관리국/일반국인 경우의 네트워크 번호와 PLC번호의 예를 나타냅니다.



네트워크 번호와 PLC번호 예

Q시리즈E71을 관리국 (1Mp1)에 장착한 경우	교신가능PLC와 해당항목의 지정값(16진수)				
	자국	1Mp1	1Ns2	1Ns3	1N4
네트워크 번호	00	—	01		
PLC번호	FF	—	02	03	04

* 액세스 가능국에 대해서는 2.6.2항을 참조하십시오.

3.1.4 QnA호환3C프레임에서의 제어순서, 스테이트먼트 포맷

Q시리즈C24용 QnA호환3C프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 형식의 제어순서, 스테이트먼트 포맷을 나타냅니다.

본 항의 스테이트먼트 설명 그림에서 나타내는 □ 부분은 본 항의 3.3.2항 이후에 나타내는 스테이트먼트 설명 그림의 *부분에 대응합니다.

□ 부분의 데이터 내용, 데이터의 지정방법에 대해서는 3.1.6항을 참조하십시오.

(1) 데이터교신의 기본형식

상대기기가 MC프로토콜로 PLC에 액세스 하기 위한 제어순서(커맨드 스테이트먼트·응답 스테이트먼트의 구성과 송수신 순서)로써 5개의 형식이 있습니다. 사용할 형식에 맞춰서, GX Developer에서 PLC CPU의 대상 인터페이스의 교신 프로토콜 설정을 「1」 ~ 「5」로 설정하는 것에 의해 지정형식으로의 프레임에 의한 데이터 교신이 가능해집니다.

교신프로토콜 설정값	형식	교신 가능 프레임			
		QnA호환3C프레임	QnA호환4C프레임	QnA호환2C프레임	A호환1C프레임
1	형식1	○	○	○	○
2	형식2	○	○	○	○
3	형식3	○	○	○	○
4	형식4	○	○	○	○
5	형식5	x	○	x	x

* 형식1~형식4 : ASCII코드에 의한 교신용

형식5 : 바이너리 코드에 의한 교신용

ASCII코드에 의한 교신용의 4개형식의 다른점은 형식1을 기준으로 생각하면 다음과 같습니다.

형식2 각 스테이트먼트에 블록번호를 부가한 형식

형식3 각 스테이트먼트를 STX,ETX로 에워싼 형식

형식4 각 스테이트먼트에 CR,LF를 부가한 형식

QnA호환3C프레임 이외에 대해서는 다음 항을 참조하십시오.

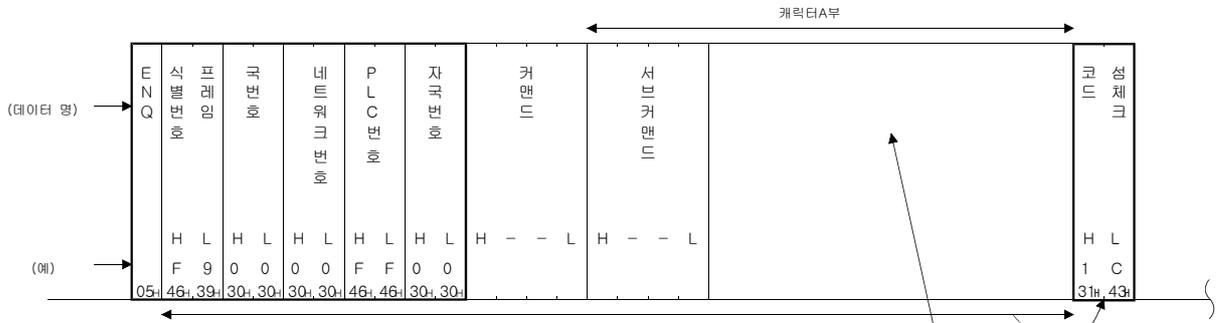
- QnA호환4C프레임 : 3.1.5항
- QnA호환2C프레임 : 4.1항
- A호환1C프레임 : 5.1.2항

포인트
<p>본 항에 나타낸 QnA호환4C프레임의 형식1~형식4((2)~(5)그림)에 대해서 설명합니다.</p> <p>(a) 섬체크 코드는 섬체크 「있음」으로 설정했을 때만 부가됩니다. 섬체크 「없음」으로 설정했을 경우에는 부가되지 않습니다.</p> <p>(b) 섬체크 「있음」으로 설정한 경우에는 (2)~(5)그림의 * 표시 부분의 캐릭터에 대해서만 섬체크를 실행합니다.</p> <p>(c) (2)~(5)그림 중의 「캐릭터 A부」, 「캐릭터 B부」, 「캐릭터 C부」의 내용은 처리내용에 따라 다릅니다. 상세내용은 각 커맨드의 설명을 참조하십시오. 또한 각 캐릭터부의 내용은 4종류의 형식 모두 같습니다.</p> <p>(d) 모듈이 커맨드 스테이트먼트를 수신하고 나서 응답 스테이트먼트를 송신할 때 까지의 시간간격은 0ms~150ms으로 설정할 수 있습니다. (GX Configurator-SC로 설정)</p> <p>(e) 상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 m : n의 접속으로 교신할 때에는 제어 순서 형식3은 사용할 수 없습니다.</p>

(2) 형식1로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)

(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

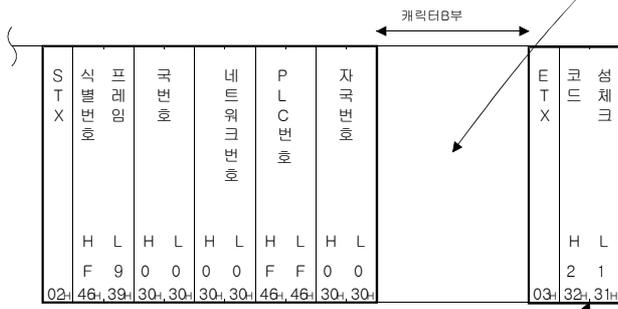
상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 섬체크 합니다.((예) 가산한 결과가 61CH인 경우)

PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



* 이 범위를 섬체크 합니다.((예) 가산한 결과가 321H인 경우)

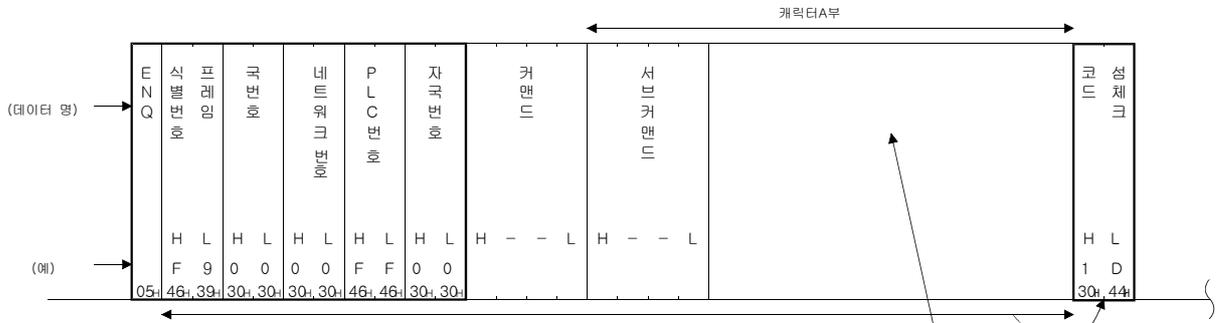
데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

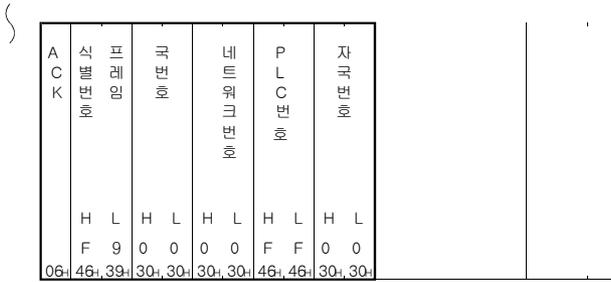
상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 검체 합니다. ((예) 가산한 결과가 70DH인 경우)

PLC CPU측 → 상대기기측 (응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

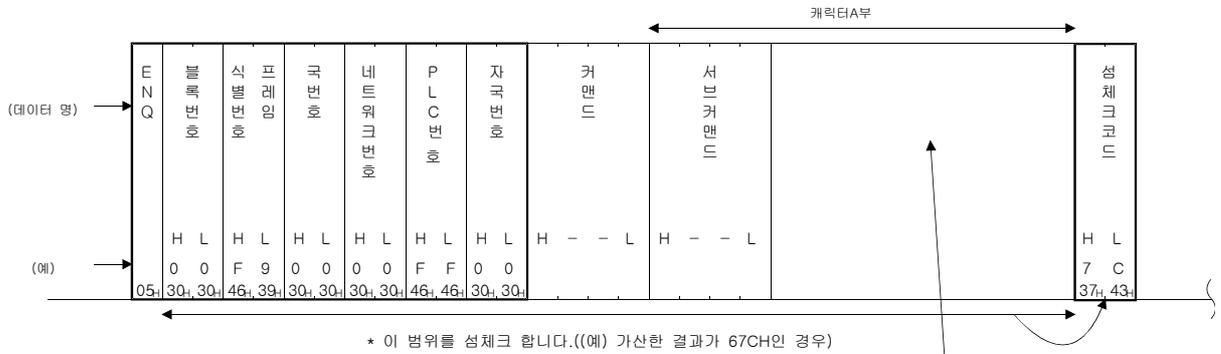
(이상종료시)



(3) 형식2로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)

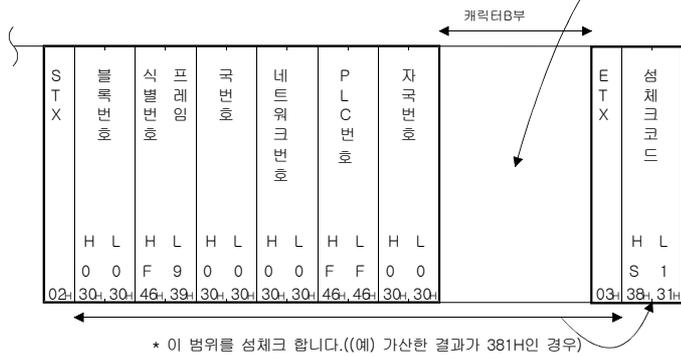
(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



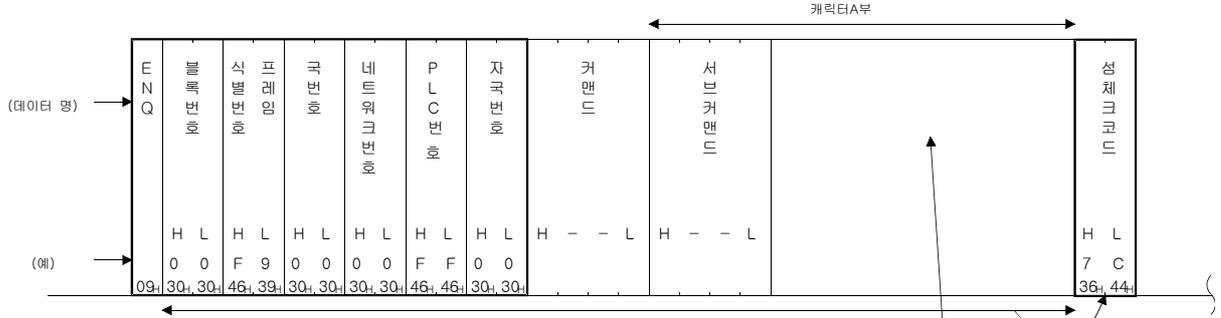
데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 체크 합니다.((예) 가산한 결과가 76DH인 경우)

PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

ACK	블록 확인	식별	프레임	카운트	네트워크	PLC	자국
	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L
	0 0	F 9	0 0	0 0	0 0	F F	0 0
	06	30, 30	46, 39	30, 30	30, 30	46, 46	30, 30

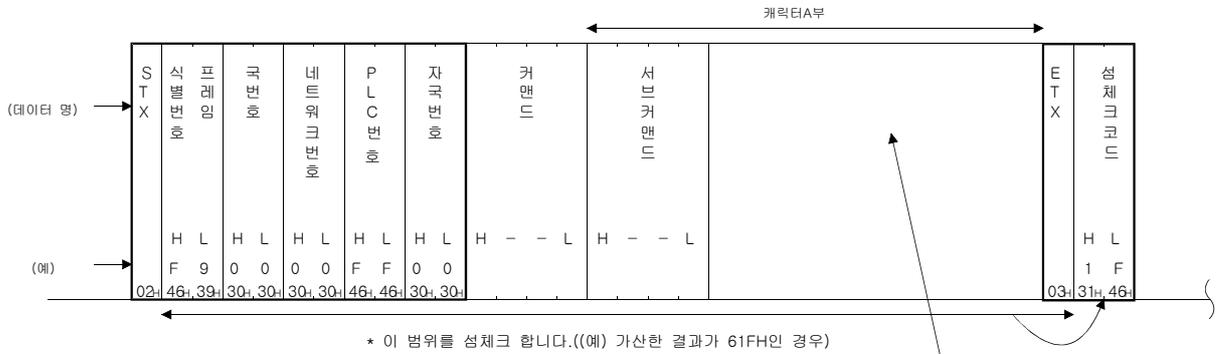
데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다.
상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타낸 커맨드 설명항을 참조하십시오.

(이상종료시)

NAK	블록 확인	식별	프레임	카운트	네트워크	PLC	자국	에러코드
	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	(7151H의 경우)
	0 0	F 9	0 0	0 0	0 0	F F	0 0	H - - L
	15	30, 30	46, 39	30, 30	30, 30	46, 46	30, 30	7 1 5 1

(4) 형식3으로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)
 (a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

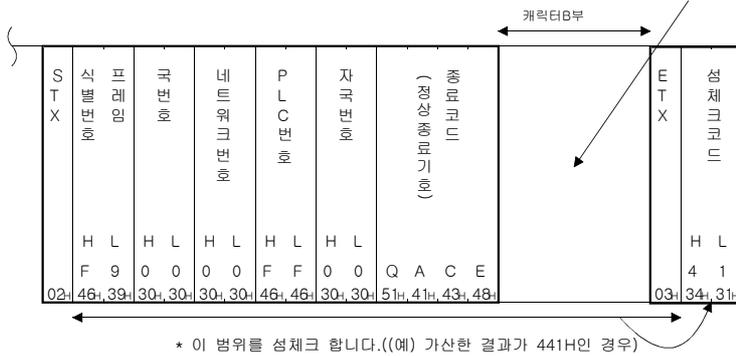
상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오.

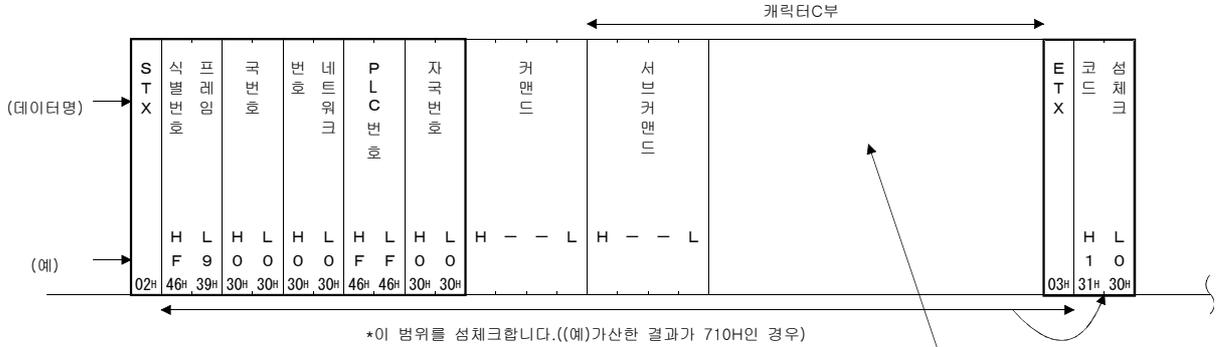


(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측(커맨드 스테이트먼트)



PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

STX	식별번호	프레임	국번	번	네트워크	PLC번	자국번	() 정상종료기호	종료코드	ETX
H L F 9	H L O O	H L O O	H L O O	H L F F	H L O O	Q A C K				
02H	46H, 39H	30H, 30H	30H, 30H	46H, 46H	30H, 30H	51H, 41H, 43H, 4BH				03H

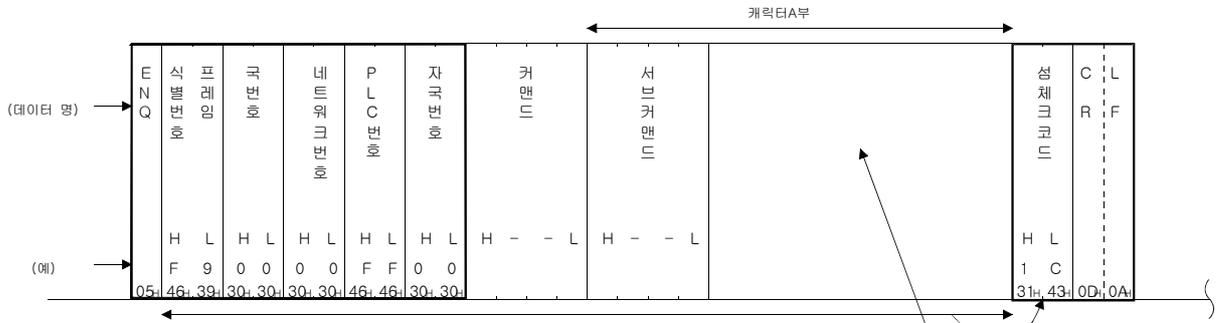
* 데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설정항을 참조하십시오.

(이상종료시)

STX	식별번호	프레임	국번	번	네트워크	PLC번	자국번	() 이상종료기호	종료코드	에러코드	ETX
H L F 9	H L O O	H L O O	H L O O	H L F F	H L O O	Q N A K				(7151H의 경우) H - - L	
02H	46H, 39H	30H, 30H	30H, 30H	46H, 46H	30H, 30H	51H, 4E, 41H, 4BH				7 1 5 1	37H, 31H, 35H, 31H, 03H

(5) 형식4로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)
 (a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

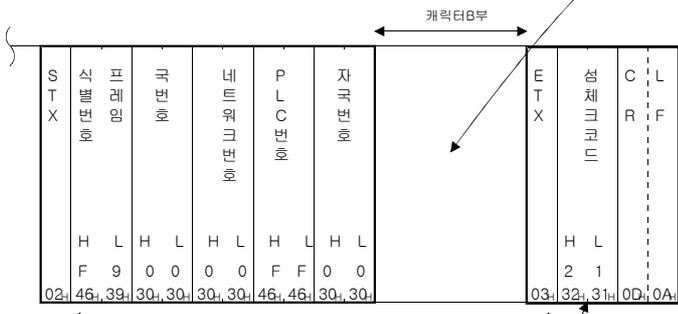
상대기기측→PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 검체합니다.((예) 가산한 결과가 61CH인 경우)

PLC CPU측→상대기기측(응답 스테이트먼트)

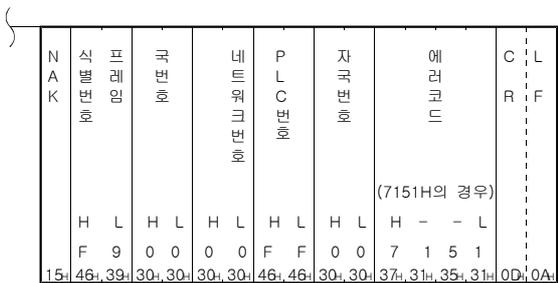
(정상종료시)



* 이 범위를 검체합니다.((예) 가산한 결과가 321H인 경우)

데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드
 따라 다릅니다.
 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타낸
 커맨드 설명항을 참조하십시오.

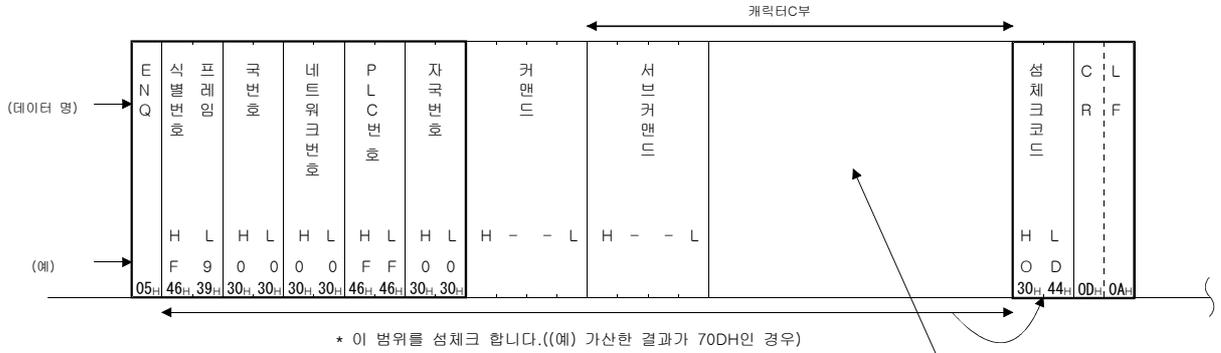
(이상종료시)



(7151H의 경우)

(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



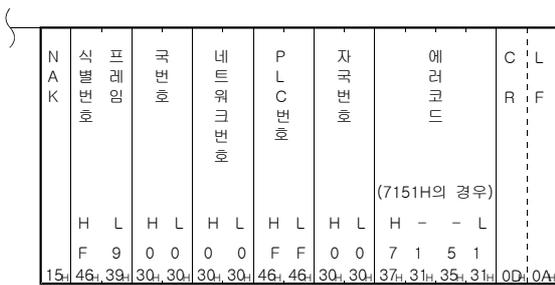
PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드 따라 다릅니다.
상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

(이상종료시)



3.1.5 QnA호환 4C프레임에서의 제어순서, 스테이트먼트 포맷

Q시리즈C24용 QnA호환 4C프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 형식의 제어순서, 스테이트먼트 포맷을 나타냅니다.

본 장의 스테이트먼트 설명 그림에서 나타내는 □ 부분은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타낸 스테이트먼트 설명 그림의 *부분에 대응합니다.

□ 부분의 데이터 내용, 데이터의 지정방법에 대해서는 3.1.6항을 참조하십시오.

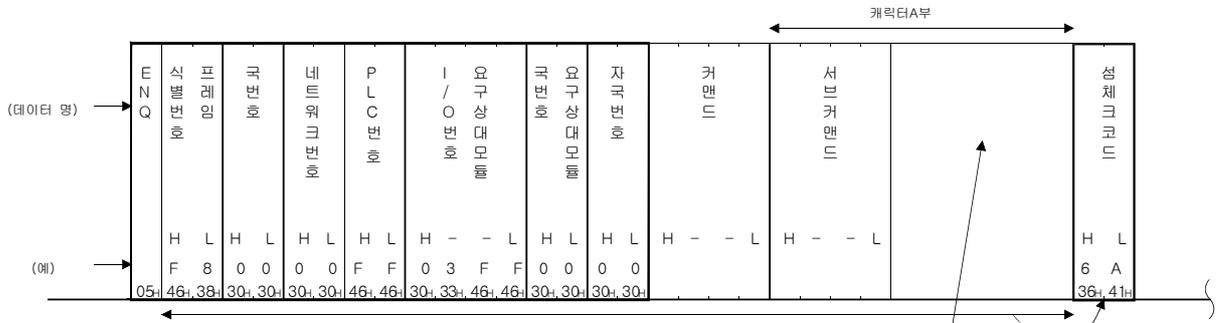
본 항의 설명에서 다음의 내용에 대해서는 3.1.1항 또는 3.1.4항을 참조하십시오.

- MC프로토콜 제어순서의 보는 법 : 3.1.1항 참조
- 데이터 교신의 기본형식 : 3.1.4항 참조

포인트
<p>본 항에 나타내는 QnA호환 4C프레임의 형식1~형식5((1)~(5)그림)에 대해서 설명합니다.</p> <p>(a) 검체크 코드는 검체크 「있음」으로 설정했을 때만 추가됩니다. 검체크 「없음」으로 설정한 경우에는 추가되지 않습니다.</p> <p>(b) 검체크 「있음」으로 설정한 경우에는 (1)~(4)그림의 *부분의 캐릭터에 대해서만 검체크를 실행합니다. 바이너리 코드에 의한 교신시((5)그림)는 *부분의 데이터(아래 (e)에 의해 추가된 「10H」는 제외)에 대해서만 검체크를 실행하고, ASCII코드로 변환하여 송신합니다.</p> <p>(c) (1)~(5)의 「캐릭터A부」, 「캐릭터B부」, 「캐릭터C부」의 내용은 처리내용에 따라서 다릅니다. 상세내용은 각 커맨드의 설명을 참조하십시오 또한 각 캐릭터 부의 내용은 형식1~형식4 모두 같습니다.</p> <p>(d) 모듈이 커맨드 스테이트먼트를 수신하고 나서 응답 스테이트먼트를 송신할 때까지의 시간간격은 0ms~150ms로 설정할 수 있습니다. (GX Configurator-SC로 설정)</p> <p>(e) (5)그림의 *부분의 데이터 중에 「10H」의 데이터를 포함할 때에는 직전에 「10H」(DLE코드)를 추가하여 송신합니다. (「10H」 → 「10H」 + 「10H」로 송신함) 단, 송신할 「데이터 바이트 수」에는 추가한 「10H」분을 포함하지 않습니다.</p> <p>(f) 상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 m : n의 접속으로 데이터를 교신할 때에는 제어순서 형식3과 형식5는 사용할 수 없습니다.</p>

(1) 형식1로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)
 (a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)

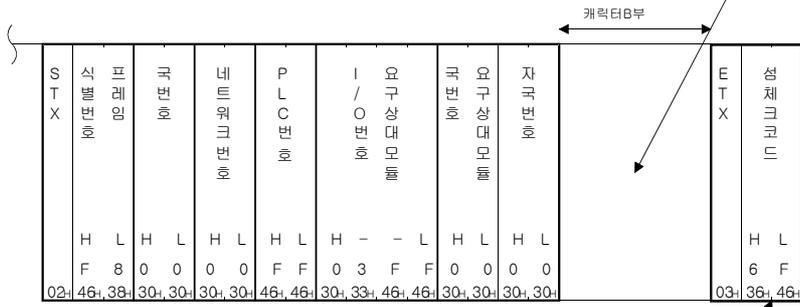


* 이 범위를 체크 합니다.((예) 가산한 결과가 76AH인 경우)

PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

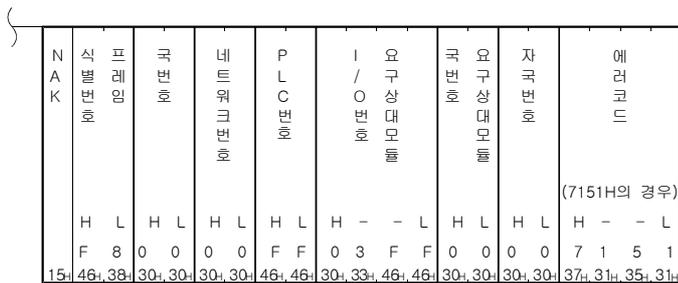
(정상종료시)

데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드
 따라 다릅니다.
 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난
 커맨드 설명항을 참조하십시오



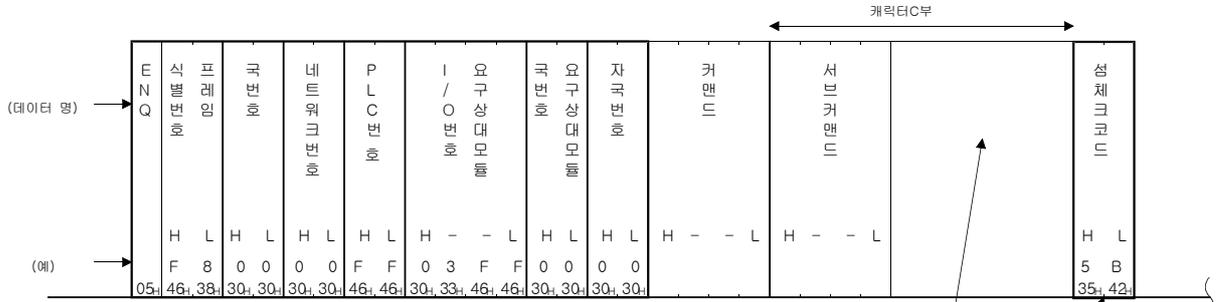
* 이 범위를 체크 합니다.((예) 가산한 결과가 46FH인 경우)

(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 체크 합니다.((예) 가산한 결과가 85BH인 경우)

PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

A C K	식별번호	프레임번호	국번번호	네트워크번호	PLC번호	I/O변환번호	요구상대모듈	국번번호	요구상대모듈	자국번호
	H L	H L	H L	H L	H L	H - - L	H L	H L	H L	H L
	F 8	0 0	0 0	0 0	F F	0 3	F F	0 0	0 0	0 0
	06, 46, 38	30, 30	30, 30	30, 30	46, 46	30, 33, 46, 46	30, 30	30, 30	30, 30	

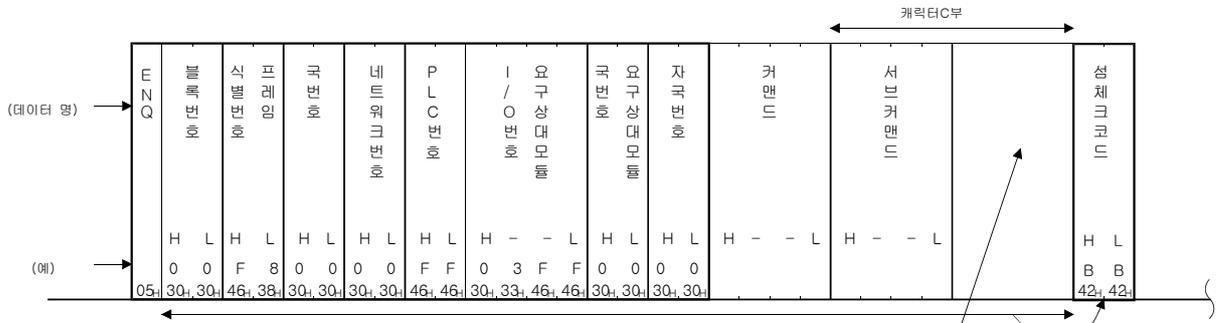
(이상종료시)

N A K	식별번호	프레임번호	국번번호	네트워크번호	PLC번호	I/O변환번호	요구상대모듈	국번번호	요구상대모듈	자국번호	예러코드
	H L	H L	H L	H L	H L	H - - L	H L	H L	H L	H L	H - - L
	F 8	0 0	0 0	0 0	F F	0 3	F F	0 0	0 0	0 0	7 1 5 1
	15, 46, 38	30, 30	30, 30	30, 30	46, 46	30, 33, 46, 46	30, 30	30, 30	30, 30		(7151H의 경우) 37, 31, 35, 31

(2) 형식2로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)

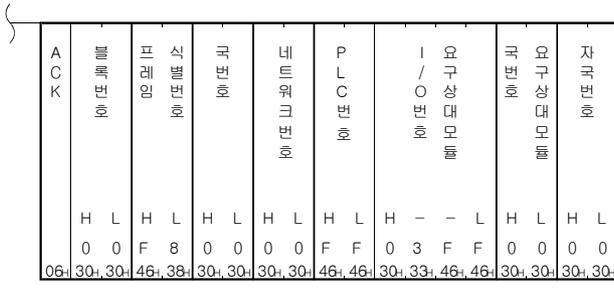
(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



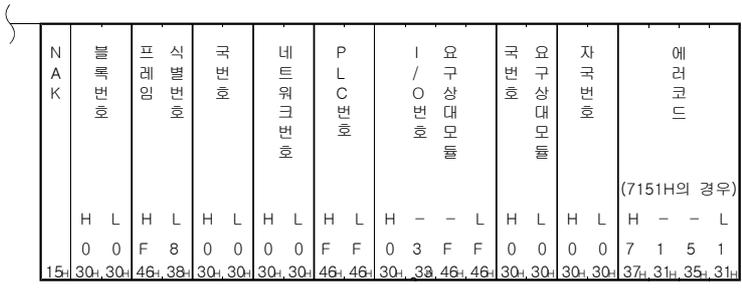
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



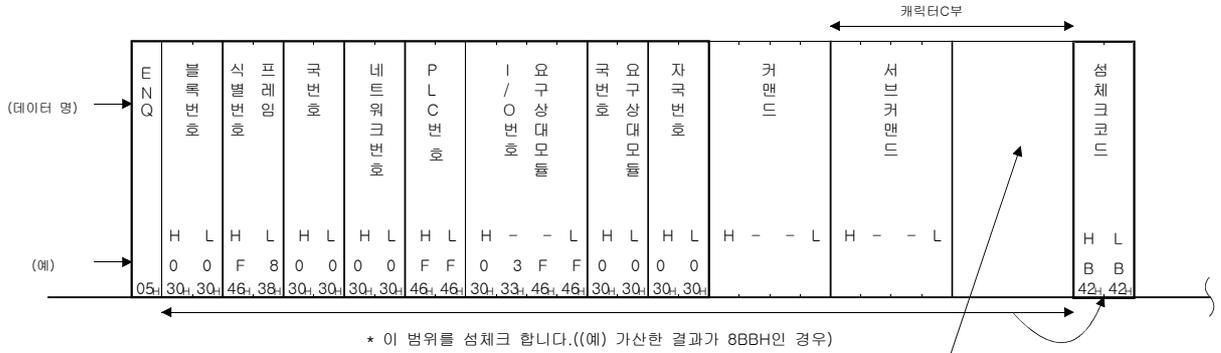
데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU에 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PtC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

A C K	블록 해제	스핀 해제	프린트	커맨드	네트워킹 해제	PLC 해제	I/O 해제	요구상대 해제	요구상대 해제	자국변환	예외코드			
H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H - - L	H L	H L	H L	H - - L			
0 0	0 0	F 8	0 0	0 0	0 0	F F	0 3	F F	0 0	0 0				
06,	30,	30,	46,	38,	30,	30,	30,	30,	46,	46,	30,	30,	30,	30,

데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

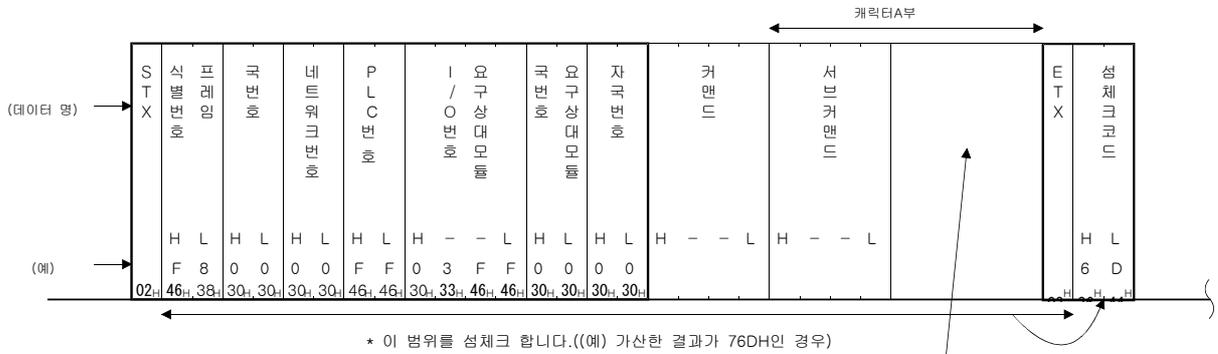
(이상종료시)

N A K	블록 해제	스핀 해제	프린트	커맨드	네트워킹 해제	PLC 해제	I/O 해제	요구상대 해제	요구상대 해제	자국변환	예외코드							
H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H - - L	H L	H L	H L	H - - L							
0 0	0 0	F 8	0 0	0 0	0 0	F F	0 3	F F	0 0	0 0	7 1 5 1							
15,	30,	30,	46,	38,	30,	30,	30,	30,	46,	46,	30,	30,	30,	30,	37,	31,	35,	31,

(7151H의 경우)

(3) 형식3으로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)
 (a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측→PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



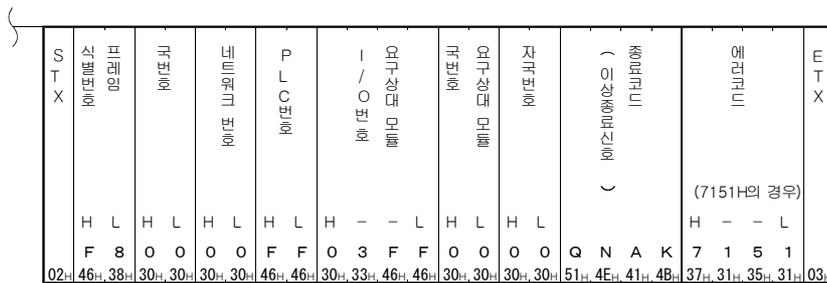
PLC CPU측 →상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드
 따라 다릅니다.
 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타낸
 커맨드 설명항을 참조하십시오

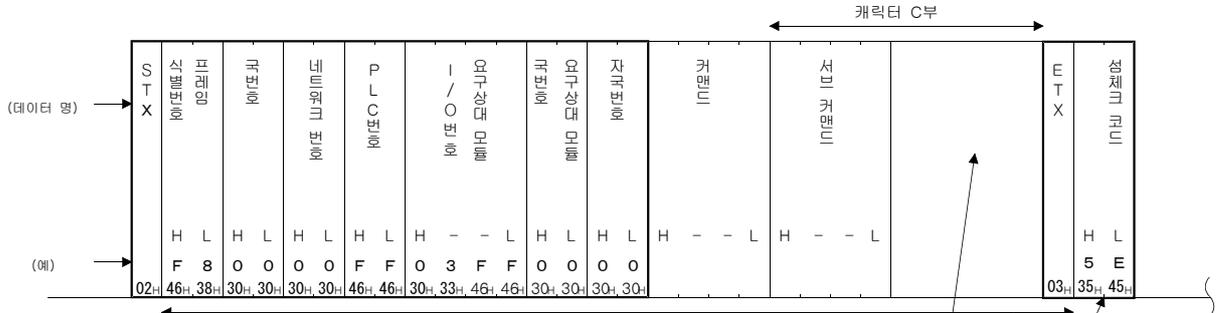


(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

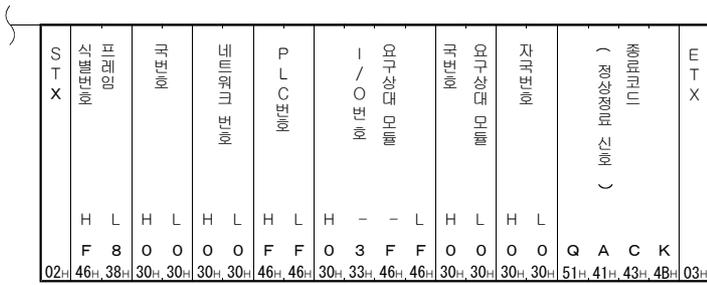
상대기기측→PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 체크 합니다.((예) 가산한 결과가 85EH인 경우)

PLC CPU측 →상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



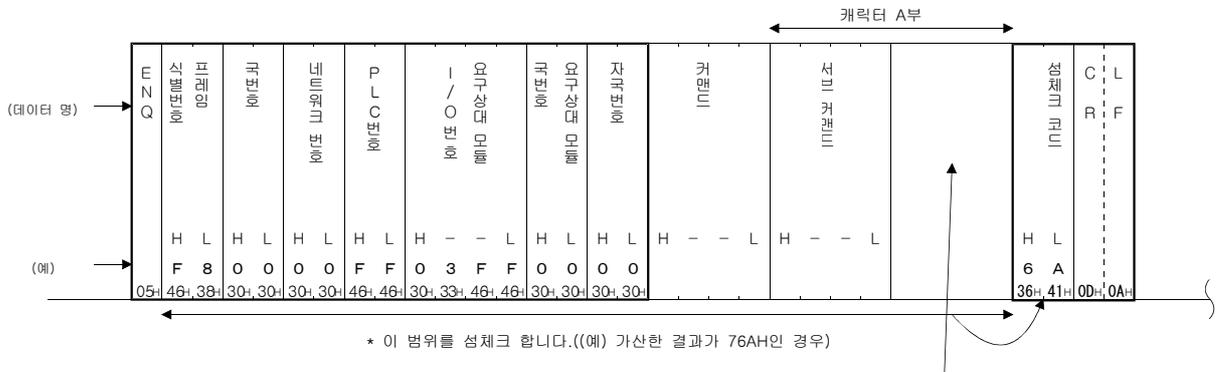
* 데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

(이상종료시)



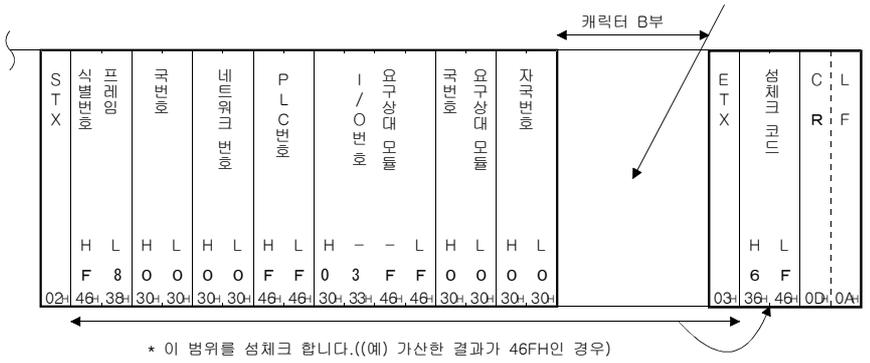
(4) 형식4로 교신할 경우 (ASCII코드로의 교신용)
 (a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



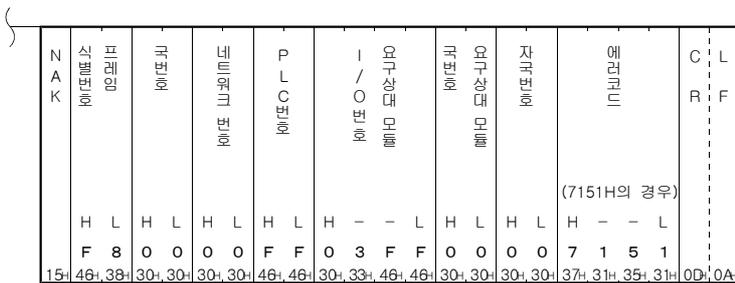
PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



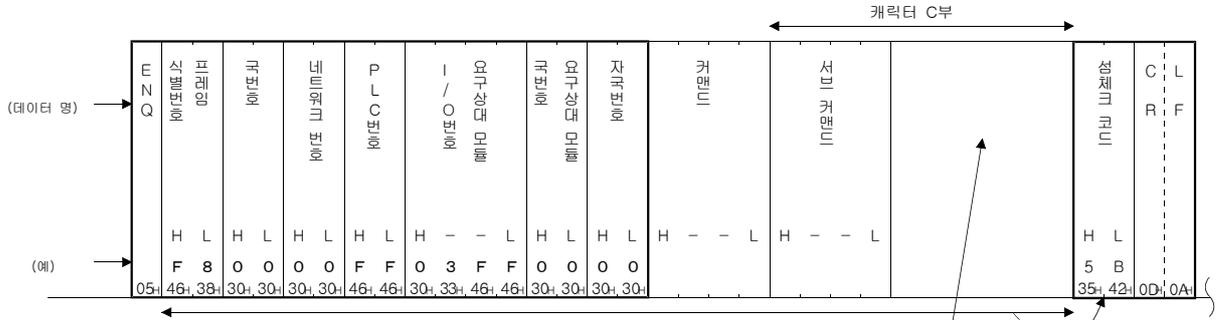
* 데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다.
 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

(이상종료시)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

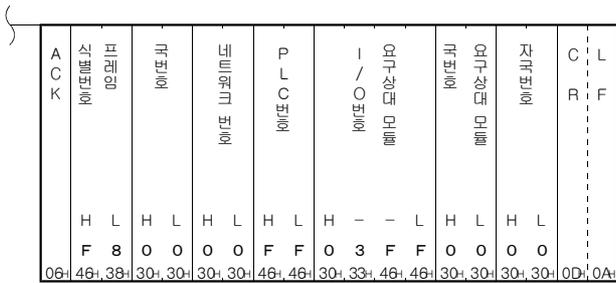
상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)



* 이 범위를 체크 합니다.((예) 가산한 결과가 85BH인 경우)

PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



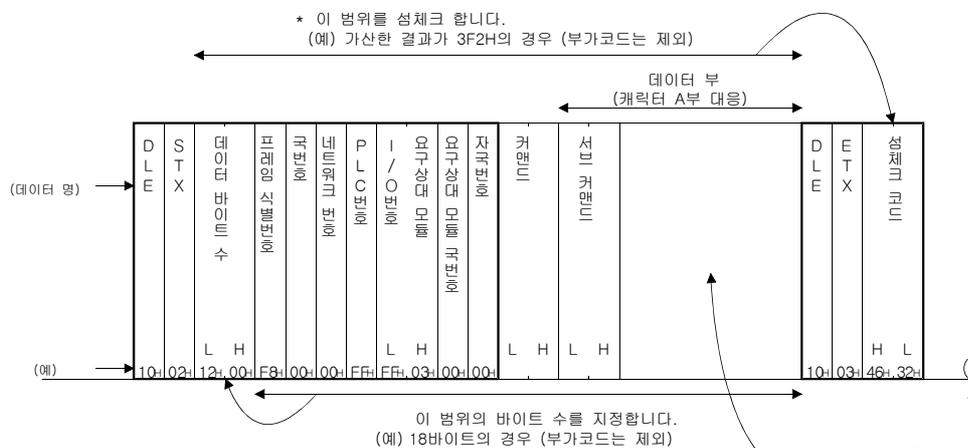
* 데이터 항목의 배열은 커맨드, 서브 커맨드에 따라 다릅니다. 상세설명은 본 장의 3.3.2항 이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하십시오

(이상종료시)



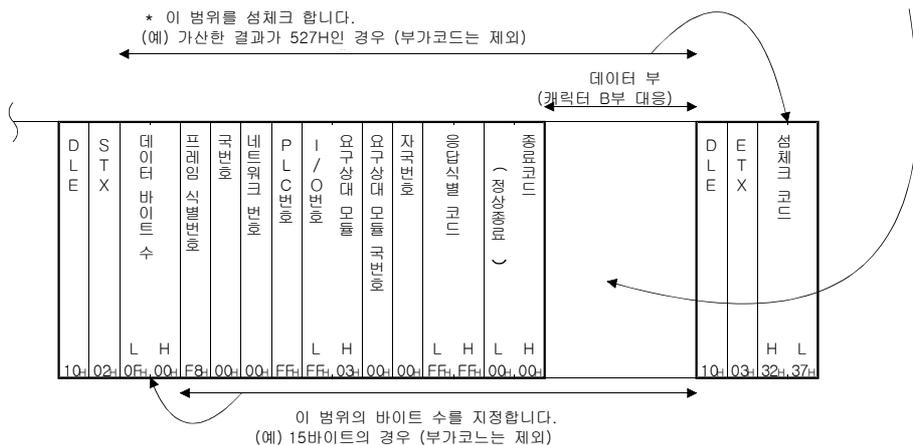
(5) 형식5로 교신하는 경우 (바이너리 코드로의 교신용)
 (a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측→PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)

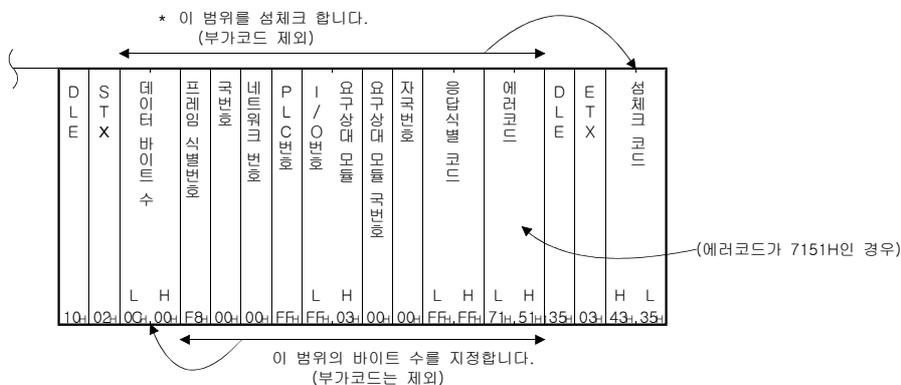


PLC CPU측 → 상대기기측(응답 스테이트먼트)

(정상종료시)

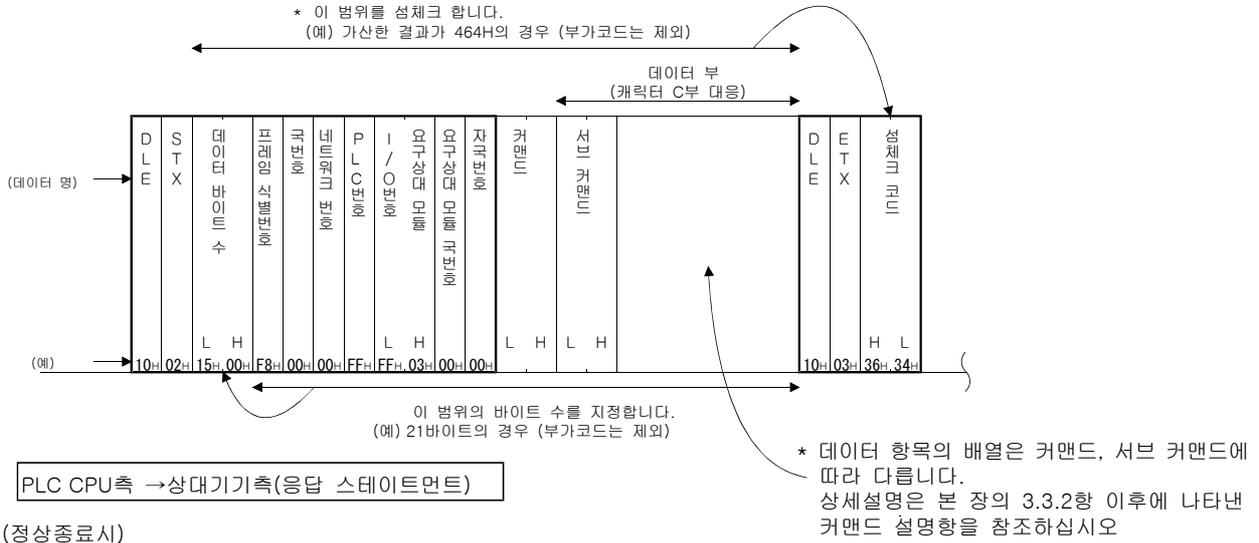


(이상종료시)



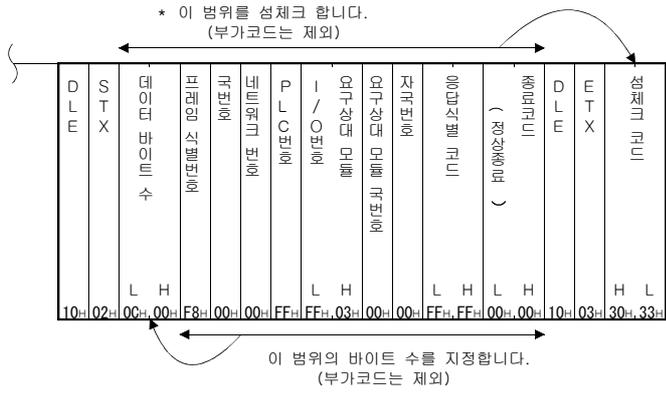
(b) 상대기기가 자국 PLC CPU에 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드 스테이트먼트)

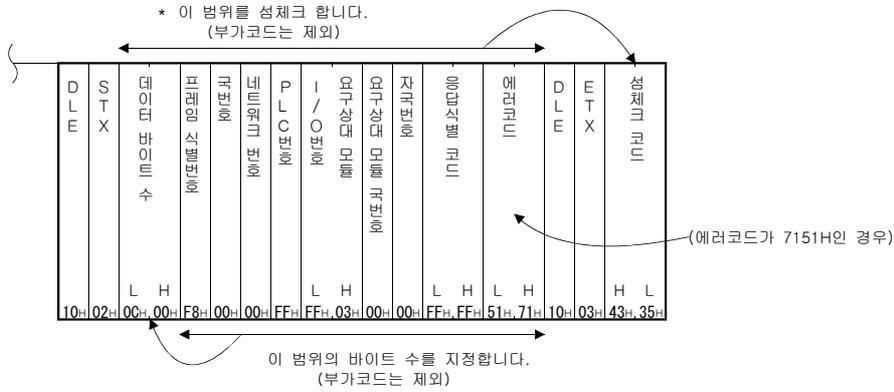


PLC CPU측 → 상대기기측 (응답 스테이트먼트)

(정상종료시)



(이상종료시)



3.1.6 QnA호환3C/4C프레임의 데이터 지정항목의 내용

Q시리즈C24용 QnA호환3C프레임 / QnA호환4C프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 스테이트먼트 중의 공통 데이터항목에 대해서 내용과 지정방법을 설명합니다.

(1) 컨트롤 코드

각 제어순서 중에서 Q시리즈C24의 전송제어용으로써 특별한 의미를 가진 데이터(스테이트먼트의 선두 데이터 등)의 코드와 내용을 아래표에 나타냅니다.

ASCII코드의 각 프레임에서 사용할 컨트롤 코드는 표중의 ASCII코드란에 ○표시하였습니다.

바이너리 코드의 QnA호환4C프레임에서 사용할 컨트롤 코드는 표중의 바이너리 코드란에 ○표시하였습니다.

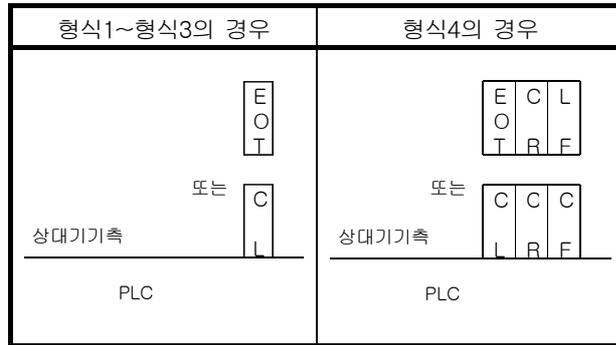
스테이트먼트 상에서의 컨트롤 코드의 사용법은 같습니다.

기호명	코드 (16진)	내 용	ASCII 코드	바이너리 코드	기호명	코드 (16진)	내 용	ASCII 코드	바이너리 코드
NUL	00 _H	Null	○		CL	0C _H	Clear	○	
STX	02 _H	Start of Text	○	○	CR	0D _H	Carriage Return	○	
ETX	03 _H	End of Text	○	○	DLE	10 _H	Data Link Escape		○
EOT	04 _H	End of Transmission	○		NAK	15 _H	Negative Acknowledge	○	
ENQ	05 _H	Enquiry	○		QnA 호환 프레임 식별번호	F6 _H	(시스템)		○
ACK	06 _H	Acknowledge	○			F8 _H	(QnA호환4C프레임 식별코드)	○	○
LF	0A _H	Line Feed	○			F9 _H	(QnA호환3C프레임 식별코드)	○	
—	—	—				FA _H	(시스템 용)	○	○

포인트
<p>QnA호환4C프레임의 형식5에 의한 바이너리 코드로 데이터를 교신할 경우, 스테이트먼트 중의 「데이터 바이트 수」 ~ 「데이터 부」 중에 「10_H」의 사용자 데이터를 포함할 때에는, 직전에 「10_H」의 DLE코드(본문 중에서는 부가코드라고 표현합니다.)를 부가하여 송수신합니다. (「10_H」 → 「10_H」 + 「10_H」로 송수신합니다.)</p> <p>응답 스테이트먼트에 대해서는 Q시리즈C24가 부가합니다. 스테이트먼트 구성 예는 3.1.7항(2)에 나타냅니다.</p>

- (a) Null코드(00_H)는 모든 스테이트먼트에서 무시합니다. 따라서 스테이트먼트 중에 Null코드가 있어도 아무것도 하지 않는 것으로 처리합니다.
- (b) EOT, CL은 MC프로토콜의 ASCII코드에 의한 데이터 교신의 전송 시퀀스를 초기화 하고, Q시리즈C24를 상대기기에서의 커맨드 수신대기 상태로 하기 위한 코드입니다. 상대기기 측에서 다음을 실행할 때에는 사용할 형식에 따라 EOT/CL을 Q시리즈C24로 전송하십시오.
 - ① 직전에 전송한 커맨드에 의한 읽기/쓰기요구를 취소한다.
(쓰기요구를 송신하고 있던 경우, 이미 데이터가 PLC CPU에 쓰여져 있을 때에는 쓰기요구를 취소할 수 없습니다.)
 - ② 커맨드를 송신하기 전에 Q시리즈C24를 커맨드 수신대기 상태로 해 둔다
 - ③ 정상적으로 데이터를 교신할 수 없을 때에는 Q시리즈C24를 기동했을 때의 상태로 한다.

EOT,CL을 송신할 때의 스테이트먼트 구성은 다음과 같습니다.



* EOT,CL 송신시에는 왼쪽 그림에 나타낸 데이터만 송신.
국번호나 PLC번호 등 송신 불필요.

Q시리즈C24는 EOT/CL을 수신하면 다음과 같이 됩니다.

- 상대기기에서의 요구로 PLC CPU에 대해서 실행하고 있는 읽기/쓰기처리를 중지합니다.
이 경우에는 직전에 수신한 커맨드에 대한 응답 스테이트먼트를 송신하지 않습니다.
- EOT/CL을 수신한 인터페이스 측의 MC프로토콜의 전송 시퀀스를 초기화하고, 상대기기에서의 커맨드 수신대기 상태가 됩니다.
- EOT/CL의 수신에 대한 응답 스테이트먼트는 없습니다.
(상대기기로 아무것도 송신하지 않습니다.)
- 온디멘드 기능(PLC CPU에서 상대기기로의 데이터 송신기능, 3.11항 참조)의 실행중에 EOT/CL을 수신했을 때 상대기기로의 온디멘드 기능의 데이터 송신은 중지합니다.

포인트
MC프로토콜의 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 전송 시퀀스 초기화 커맨드(1615)로 전송 시퀀스를 초기화 할 수 있습니다.

(2) 블록번호 (QnA호환 3C/4C프레임의 형식2용)

블록번호는 상대기기 측에서 해당하는 스테이트먼트에 의미를 부여한 임의의 번호로 데이터 정리번호 등에 사용합니다.

블록번호는 00H~FFH의 범위에서 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위 자리부터 송신합니다.

Q시리즈C24는 블록번호가 바른 범위에서 지정되어 있는지 아닌지만 체크합니다
커맨드 스테이트먼트에서 받은 블록번호가 순서대로 보내졌는지 아닌지는 체크하지 않습니다.

(3) 데이터 바이트 수 (QnA호환4C프레임의 형식5용)

데이터 바이트 수는 프레임 식별번호~데이터부 또는 프레임 식별번호~종료 코드 (에러코드)의 부가코드를 제외한 데이터의 모든 바이트 수를 상대기기로 전달하기 위한 것입니다.(PLC CPU는 상대기기에서 수신할 커맨드 스테이트먼트 중의 데이터 바이트 수를 체크하지 않으므로 더미 데이터 00H, 00H로 지정할 수도 있습니다.) 데이터 바이트 수는 2바이트의 수치를 사용하고 LOW바이트(L:비트0~7), High 바이트(H : 비트8~15)순으로 송신합니다.

(예) PLC CPU에서 데이터를 읽었을 때의 응답 스테이트먼트



(4) 프레임 식별번호

프레임 식별번호는 송수신할 스테이트먼트가 QnA호환3C프레임인지 QnA호환 4C 프레임인지를 식별하기 위해 사용합니다.

데이터 교신시에 지정할 프레임 식별번호는 다음과 같습니다.

	프레임	프레임 식별번호	비 고
ASCII코드에 의한 교신	QnA호환 3C프레임	“ F9”	“ F” , “ 9” 의 순으로 2캐릭터 송신
	QnA호환 4C프레임	“ F8”	“ F” , “ 8” 의 순으로 2캐릭터 송신
바이너리 코드에 의한 교신	QnA호환 4C프레임	F8H	F8H를 1바이트 송신

(5) 국번호~자국번호

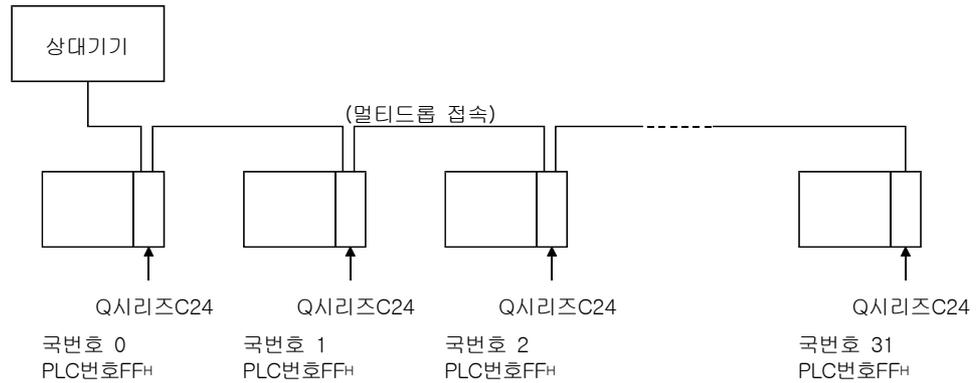
국번호~자국번호는 상대기기가 액세스 할 PLC국을 지정하기 위한 데이터로, 액세스 상대까지의 경유를 다음 4개의 데이터로 지정합니다.

타국으로 액세스 할 때의 네트워크 번호~요구상대 모듈 국번호의 지정에는 2.6.3항에 나타냅니다.

• 국번호

상대기기가 어떤 Q시리즈C24에 액세스 할 것인지, 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 타국 PLC에 액세스 할 때 어떤 Q시리즈C24를 경유할 것인지를 GX Developer에서 설정한 Q시리즈C24의 번호로 지정합니다.

[예]



비 고

국번호의 설정은 위 그림과 같이 순번으로 설정하지 않아도 관계없습니다. 먼저 국번호 31이 와도 정상적인 교신을 실행할 수 있습니다.

- 네트워크번호, PLC번호
타국 PLC에 액세스 할 때, 최후에 경유할 네트워크 시스템의 번호와 해당 시스템상의 PLC번호(국번호)를 네트워크 모듈의 설정번호로 지정합니다.
- 요구상대 모듈I/O, 요구상대 모듈 국번호
타국 PLC에 액세스 할 때, 네트워크 시스템을 경유하고 멀티드롭 접속의 PLC CPU를 경유할 경우에, 이 멀티드롭 접속의 접속소스 PLC CPU와 액세스 상대의 PLC CPU를 지정합니다.
요구상대 모듈I/O번호는 멀티드롭 접속소스 Q시리즈C24를 Q시리즈C24의 설정번호로 지정합니다.
- 자국번호
상대기기의 국번호를 「0」(기정값)으로 지정합니다.

(a) 국번호

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
00H~1FH(0~31)의 범위에서 ASCII코드 2자리(16진수)로 변화하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
1바이트의 수치 「00H」 ~ 「1FH」 (0~31) 를 사용하여 송신합니다.

포인트
(1) 3.10항에 나타내는 글로벌 기능을 사용할 경우에는 프로토콜 상의 국번호의 지정은 “ FF” /FFH이 됩니다. 0~31(00H~1FH)의 어느 하나를 지정하면 지정한 국만 X1A/X1B가 ON하고 타국은 ON하지 않습니다.
(2) 상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 m : n일 경우 QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임으로 데이터 교신시에는 00H~1FH(0~31)의 범위에서 Q시리즈 C24측과 겹쳐지지 않도록 상대기기 측의 국번호가 필요합니다. 상대기기측의 국번호에 대해서는 사용자 매뉴얼(응용편) 제14장을 참조하십시오.

(b) 네트워크 번호

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 범위에서 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.
- ③ 데이터 교신시에 지정할 네트워크 번호는 (c)에 나타난 것과 같습니다.

포인트
(1) 네트워크No.가 240~255인 MELSECNET/H,MELSECNET/10경유의 액세스는 할 수 없습니다. (2) 네트워크 시스템에 조합된 PLC CPU장착국 경유로써 네트워크 번호FE _H 를 지정하고 타국 액세스를 실행 할 때는, PLC CPU장착국의 PLC CPU에 다음의 파라미터를 GX Developer로 설정해 두십시오. 「타국 액세스 시의 유효모듈」 설정 ……………MNET/10H Ethernet장수 설정에서 설정하고 타국 액세스 시에 경유할 모듈을 설정 (3) 네트워크 번호는 표 중에 나타난 번호로 지정하십시오. 표 중에 나타난 번호 이외를 지정했을 때에는 응답이 없는 경우가 있습니다

(c) PLC번호

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 범위에서 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 사용해서 송신합니다.
- ③ 데이터 교신시에 지정하는 PLC번호는 다음과 같습니다.

	상대기기의 액세스 국	상대기기가 지정하는 번호	
		네트워크 번호	PLC번호
1	상대기기 접속국(자국)	00 _H	FF _H ^{*1}
2	상대기기 접속국에서의 멀티드롬 접속국	00 _H	FF _H ^{*1}
3	MELSECNET/H, MELSECNET/10 상의 관리국(Q시리즈C24를 일반국에 장착시)	01F~EF _H (1~239) (액세스 국의 네트워크번호)	7D _H : 지정관리국/마스터국 7E _H : 현재관리국/마스터국
4	MELSECNET/H상의 리모트 마스터 국 (Q시리즈C24를 리모트/O국에 장착시)		
5	MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 국		01 _H ~40 _H (1~64) (액세스 국의 국번호) (상기 1,3,4를 제외)
6	「타국 액세스시의 유효모듈」이 설정된 네트워크 모듈 경유국	FE _H (254) ^{*2}	01 _H ~40 _H (1~64)
7	MELSECNET/H, MELSECNET/10 접속국을 경유하는 멀티드롬 접속국	01 _H ~EF _H (1~239) (경유할 최종 네트워크번호)	01 _H ~40 _H (1~64) (경유할 최종국의 국번호)

* 1 PLC번호FF_H는 (b)네트워크 번호가 00_H일 때에만 지정할 수 있습니다.
 * 2 MELSECNET/H리모트/O 국에 장착되어 있는 Q시리즈C24/E71 경유로써 타국으로 액세스 할 때에는 네트워크 번호의 FE_H는 무시됩니다.
 네트워크 번호의 FE_H가 지정됐을 때에는 MELSECNET/H리모트/O국의 PLC번호로 지정된 타국에 대해서 액세스 합니다.

포인트
온디멘드 기능을 사용할 경우에는 프로토콜 상의 네트워크 번호로 00 _H , PLC번호로 "FE"/FE _H 를 PLC CPU가 송신합니다.

(d) 요구상대 모듈 I/O번호

① ASCII코드에서의 데이터 교신시

대상 PLC CPU의 입출력신호를 4자리로 표현했을 때의 상위3자리, 또는 03FFH를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위부터 송신합니다.

(예) PLC CPU의 입출력신호가 0080H~009FH인 경우

요구상대 모듈 I/O번호는 “0008”이 되어 “0”부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

대상 PLC CPU의 입출력신호를 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리의 수치, 또는 03FFH의 2바이트의 수치를 사용하고, Low바이트(L:비트 0~7), High바이트(H:비트8~15)순으로 송신합니다.

(예) PLC CPU의 입출력신호가 0080H~009FH인 경우

요구상대 모듈 I/O번호는 0008H가 되어 08H, 00H의 순으로 송신합니다.

③ 데이터 교신시에 지정하는 요구상대 모듈 I/O번호는 다음과 같습니다.

	상대기기의 액세스 국	상대기기가 지정하는 요구상대 모듈 I/O번호
1	관리CPU(싱글CPU시스템 구성시의 QCPU도 포함)	03FFH
2	1호기QCPU	03E0H
3	2호기QCPU	03E1H
4	3호기QCPU	03E2H
5	4호기QCPU	03E3H
6	멀티드롬 접속된 국의 Q시리즈C24의 관리CPU (최후에 경유하는 MELSECNET/H, MELSECNET/10접속 국의 PLC로 액세스 시에는 상기1~5를 지정)	0000H~01FFH

(e) 요구상대 모듈 국번호

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래의 범위에서 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

③ 데이터 교신시에 지정하는 요구상대 모듈 국번호는 다음과 같습니다.

	상대기기의 액세스 국	상대기기가 지정하는 요구상대 모듈 국번호
1	아래 이외의 국	00H (0)
2	멀티드롬 접속된 국 (최후에 경유하는 MELSECNET/H, MELSECNET/10 접속국의 Q/QnACPU로 액세스 시에는 상기 1에 의함)	00H~1FH (0~31)

(f) 자국번호

① ASCII코드로 데이터 교신시에는 “00”을 사용하여 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 1바이트 수치「00H」(0)을 사용하여 송신합니다.

포인트
상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 m : n인 경우 QnA호환 3C프레임, QnA호환 3C프레임, QnA호환 4C프레임으로 데이터 교신시에는 00H~1FH(0~31)의 범위에서 Q시리즈C24측과 겹치지 않도록 상대기기 측의 국번호가 필요합니다.

(6) 커맨드

상대기기에서 액세스 상대 PLC에 대해서 읽기, 쓰기 등 어떤 내용의 액세스를 실행할 것인지를 지정합니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

커맨드를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다. (예)비트단위의 일괄읽기 커맨드의 경우

커맨드 “ 0401” 은 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

커맨드를 2바이트의 수치(16진수)로 사용하고 Low바이트(L:비트0~7), High바이트(H : 비트8~15)순으로 송신합니다.

(예) 비트단위의 일괄읽기 커맨드의 경우

커맨드0401_H은 01_H, 04_H의 순서로 송신합니다.

(7) 캐릭터 [] 부 (데이터 부)

각 캐릭터부의 용도는 다음과 같습니다.

캐릭터A부…………… 커맨드에서 지정한 읽기요구를 PLC CPU에 실행시키기 위한 데이터

캐릭터B부 …………… 커맨드에서 지정한 요구에 대해서 상대기기로 돌려줄 데이터

캐릭터C부 …………… 커맨드에서 지정한 쓰기요구를 PLC CPU로 실행시키기 위한 데이터

캐릭터부(데이터부)의 내용은 상대기기에서 송신하는 커맨드에 따라 다릅니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시에는 캐릭터부를 ASCII코드로 변환하여 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 캐릭터부를 바이너리로 송신합니다.

③ 캐릭터부 전송 데이터에 대해서는 3.1.7항에서 설명합니다.

(8) 섬체크 코드

섬체크 코드는 스테이트먼트 중에 섬체크의 대상이 되는 범위(3.1.4항~3.1.5항 참조)의 데이터를 바이너리 데이터로 가산한 결과(섬)의 하위 1바이트 (8비트)의 수치를 나타내는 것입니다.

GX Developer에 의한 전송사양 설정에서 「섬체크의 유무설정」이 「있음」일 때, 섬체크 코드의 부가가 필요합니다.

섬체크 있음의 경우, PLC CPU는 섬체크 코드를 작성하여 송신 스테이트먼트에 부가합니다. 또한 송신 스테이트먼트 중에 섬체크 코드를 체크합니다.

섬체크 없음의 경우, PLC CPU는 송신 스테이트먼트 중에 섬체크 코드를 부가하지 않습니다. 또한 수신 스테이트먼트에 섬체크 코드 없음으로 처리합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시, 바이너리 코드로 데이터 교신시의 어떠한 경우라도 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 섬체크의 대상범위 부가코드(3.1.6항(1) 포인트 참조)를 제외하고 섬체크 합니다.
- ③ 섬체크 코드의 내용을 예로 나타냅니다.

(예1) QnA 호환 3C프레임 형식1로 데이터를 읽는 경우

(데이터명)	← 캐릭터터 A부 →																						
	ENQ	식별 번호	프레임 번호	네트워크 번호	PLC 번호	자국 번호	커맨드	서브 커맨드	디바이스 코드	선두 디바이스	디바이스 점수	섬체크 코드											
상대기기측	H	L	H	L	H	L	H	L	H	-	-	L	H	-	-	L	H	-	-	L	H	L	
(예)	05H	46H	39H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	34H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	34H	30H	30H	30H	35H	31H	43H

↓ 이 범위를 섬체크 합니다.

$$46H+39H+30H+30H+30H+30H+46H+46H+30H+30H+30H+34H+30H+31H+30H+30H+30H+30H+30H+30H+30H+30H+35H = 610H$$

섬체크 코드는 "1C"(ASCII코드 31H, 43H)가 됩니다.

(예2) QnA 호환 4C프레임 형식5로 데이터를 읽는 경우

(데이터명)	← 데이터 부(캐릭터 A부 대응) →																					
	DLE	STX	데이터 수	식별 번호	프레임 번호	네트워크 번호	PLC 번호	I/O 번호	요구 상대 모듈	자국 번호	커맨드	서브 커맨드	선두 디바이스	디바이스 코드	디바이스 점수	DLE	STX	섬체크 코드				
상대기기측	L	H					L	H			L	H	L	-	H	L	H	H	L			
(예)	10H	02H	12H	00H	F8H	05H	07H	03H	04H	00H	01H	00H	40H	00H	00H	90H	05H	00H	10H	03H	30H	35H

↓ 이 범위를 섬체크 합니다. (부가코드 제외)

$$12H+00H+F8H+05H+07H+03H+04H+00H+01H+00H+01H+04H+01H+00H+40H+00H+00H+90H+05H+00H = 205H$$

섬체크 코드는 "05"(ASCII코드 30H, 35H)가 됩니다.

(9) 응답식별 코드 (QnA호환4C프레임의 형식5용)

응답식별 코드는 상대기기에서의 요구에 대한 응답 스테이트먼트에 있는 것을 상대기기가 식별하게 하기 위한 코드로 2바이트의 수치「FFFF_H」를 사용하여 송신합니다.

(10) 종료코드 (QnA호환4C프레임 형식5의 정상종료 용)

종료코드는 상대기기에서의 요구에 대한 PLC CPU측의 처리가 정상적으로 실행된 것을 상대기기가 식별하게 하기 위한 코드로 2바이트의 수치「0000_H」를 사용하여 송신합니다.

(11) 에러코드

에러코드는 상대기기에서의 요구에 대한 PLC CPU측의 처리가 이상종료 한 것을 상대기기가 식별하게 하기 위한 코드입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

에러코드를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) 에러코드가 7151_H인 경우

상대기기로 송신할 에러코드는 “7151”이 되어 “7”부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

에러코드를 2바이트의 수치로 사용하고 Low바이트 (L: 비트0~7) High바이트 (H: 비트8~15) 순으로 송신합니다.

(예) 에러코드가 7151_H의 경우

상대기기에 51_H, 71_H인 순서로 송신합니다.

③ 동시에 복수개의 에러가 발생했을 때, PLC CPU는 최초로 검출한 에러코드를 송신합니다.

④ 에러코드의 상세내용은 사용자 매뉴얼(기본편) 제10장을 참조하십시오.

비 고

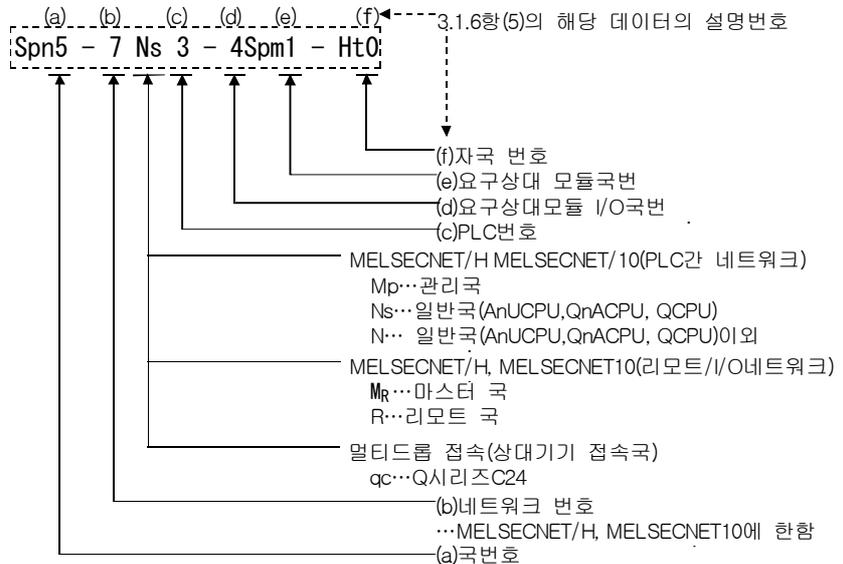
(1) 「스테이트먼트 대기」 시간은 QnA호환3C프레임, QnA호환4C프레임 및 제4장에 나타내는 QnA호환2C프레임의 제어순서 내에서는 지정하지 않습니다.
 이것의 프레임으로 교신할 때의 스테이트먼트 대기 시간은 GX Configurator-SC에서의 「스테이트먼트 대기 시간지정」에서 지정합니다.
 (「MC프로토콜 시스템 설정」 화면에서 설정합니다.)
 A호환1C 프레임에서의 데이터 교신시도 포함, PLC CPU의 RS-422/485 인터페이스에 접속된 상대기기와 데이터 교신시에는 상대기기 측의 하드웨어 게이트 OFF시간 이상을 스테이트먼트 대기 시간으로 지정하십시오.

(2) QnA호환3C프레임, QnA호환4C프레임으로 데이터를 교신할 때, 각 제어순서 내로 지정하는 데이터 중에서 「국번호」 ~ 「자국번호」의 지정예를 나타냅니다 (아래의 ③④에 나타낸 그림·표의 보는 법)

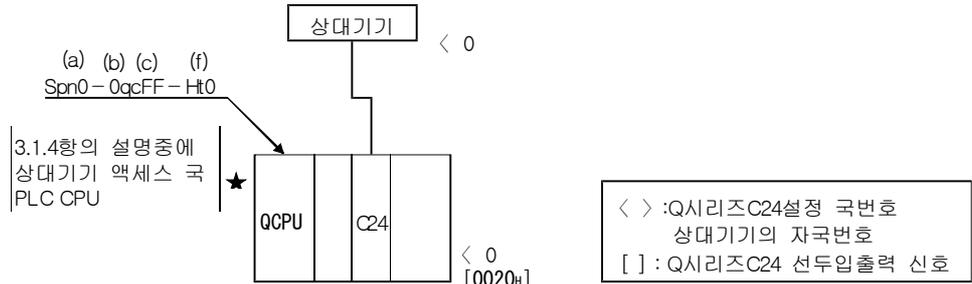
① 그림중의 국 오른쪽에 나타내는 기호 (< >, []) 내 수치의 내용은 다음과 같습니다.

- < > : 해당국에 장착되어 있는 Q시리즈C24의 국번호
- [] : 해당국에 장착되어 있는 Q시리즈C24의 선두 입출력신호

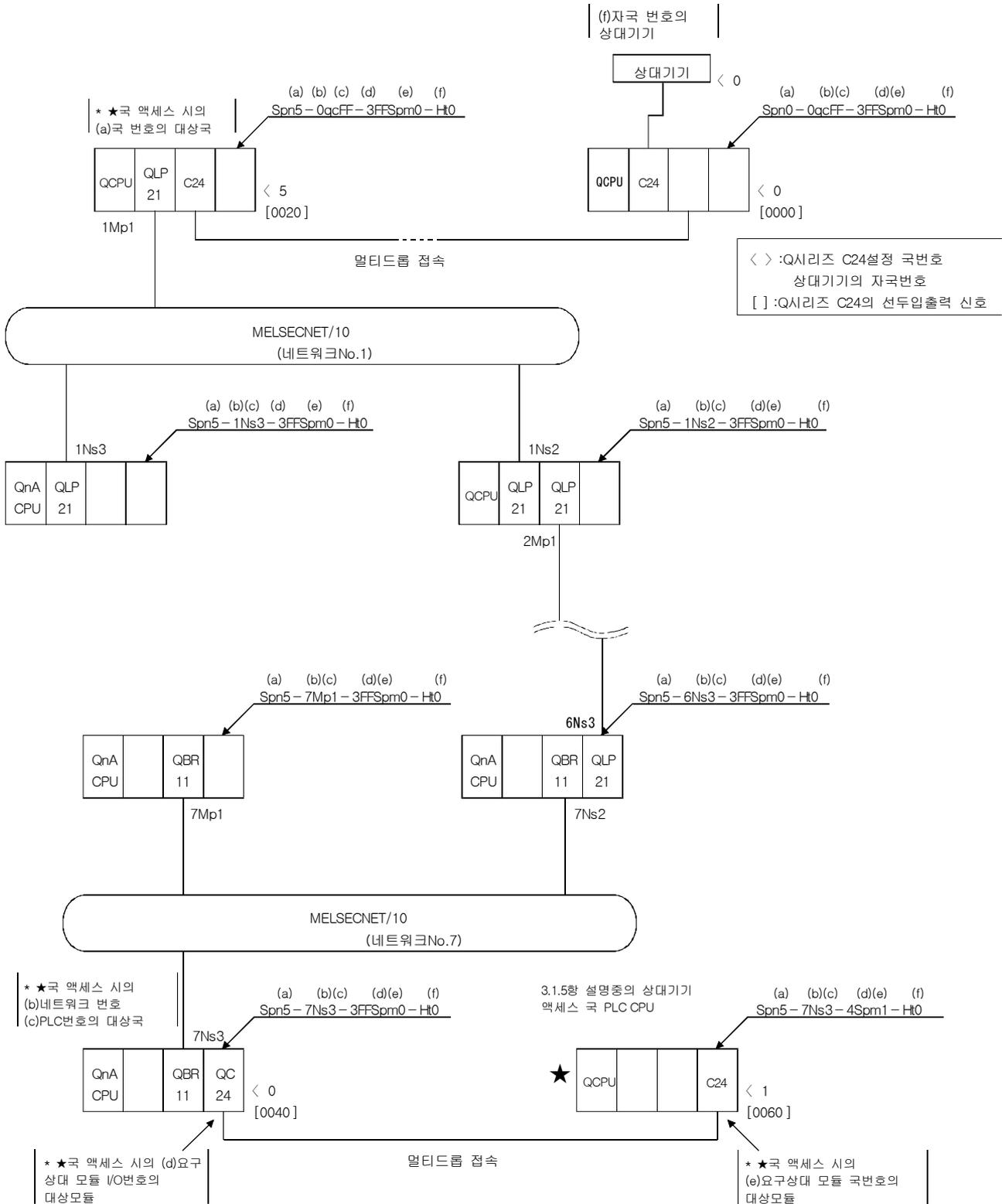
② 그림 중의 각 국에서의 화살표가 가리키는 기호의 의미
 기호의 앞 또는 뒤의 영수자는 상대기기가 화살표 국으로 액세스 할 때의 스테이트먼트 중의 해당 데이터의 내용(값)입니다.



③ QnA호환3C프레임에 의한 데이터 교신형식 설명항의 상대기기 접속국, 액세스 상대
 3.1.4항의 각 형식의 설명중에 나타내는 전송 데이터(예)를 송신하는 상대기기 접속국, 상대기기가 액세스 하는 PLC CPU를 나타냅니다.



④ QnA호환4C프레임에 의해 데이터 교신형식 설명항의 상대기기 접속국, 액세스 상대 3.1.5항의 각 형식의 설명중에 나타내는 전송 데이터 (예)를 송신하는 상대기기 접속국, 상대기기가 액세스 하는 PLC CPU를 나타냅니다.



3.1.7 캐릭터부 전송 데이터

각 커맨드를 사용하여 상대기기와 PLC CPU와의 사이에 데이터 교신할 경우의 캐릭터 부에서 취급되는 비트 디바이스 데이터, 워드 디바이스 데이터의 전송방법, 전송 시의 배열에 대해서 설명합니다.

예제에서 나타난 전송 데이터는 읽기/모니터의 경우 캐릭터 B부에, 쓰기/테스트/모니터 데이터의 등록의 경우 캐릭터C부가 됩니다.

(1) ASCII코드로 데이터를 교신하는 경우

(a) 비트 디바이스 메모리의 읽기,쓰기일 때

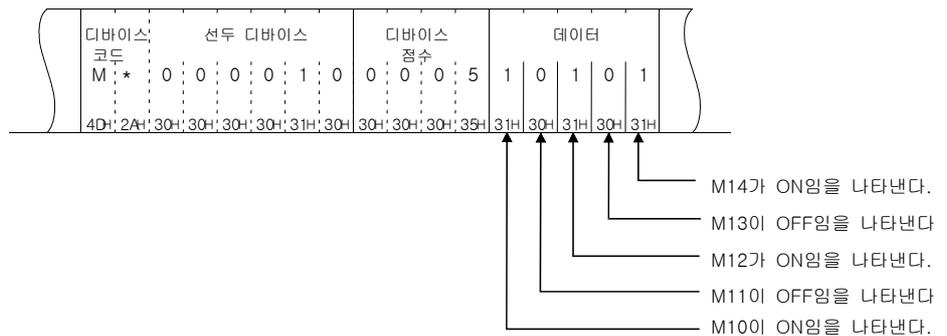
비트 디바이스 메모리는 비트단위(1점단위)로 취급되는 경우와 워드단위(16점)으로 취급되는 경우가 있습니다.

각각 전송 데이터에 대해서 설명합니다.

① 비트단위(1점단위)

비트 디바이스 메모리를 비트단위로 취급하는 경우에는 지정한 선두 디바이스에서 지정 디바이스 만큼을 왼쪽부터 순서대로 ON이라면 “1” (31H), OFF라면 “0” (30H)로 표현합니다.

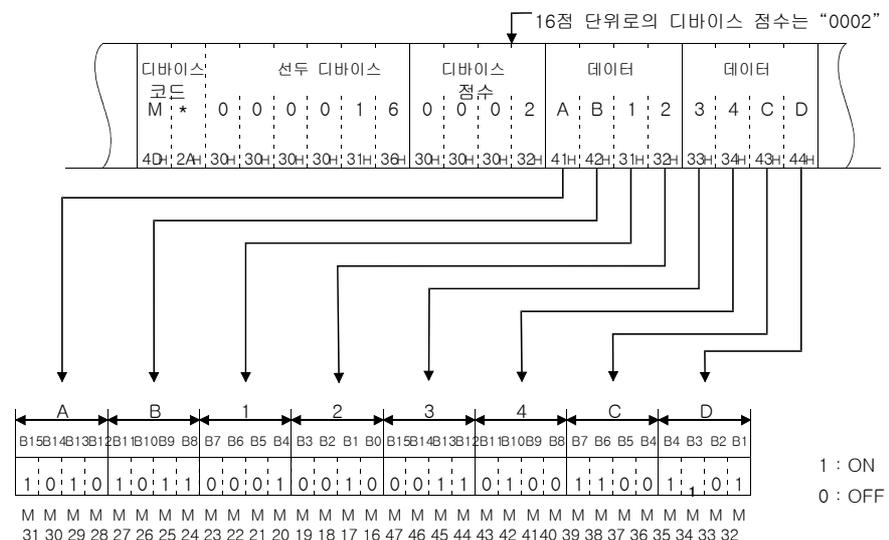
예) M10부터 5점의 ON/OFF를 나타내는 경우



② 워드단위(16점 단위)

비트 디바이스 메모리를 워드단위로 취급하는 경우에는 1워드를 4비트 단위로 상위비트부터 순서대로 16진수로 표현합니다.

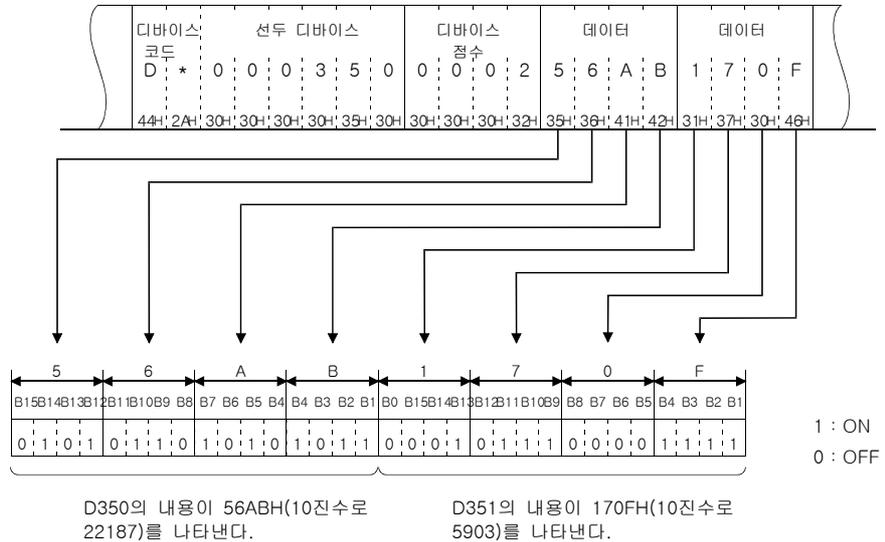
예) M16에서 32점의 ON/OFF를 나타내는 경우



(b) 워드 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기 일 때

워드 디바이스 메모리는 1워드를 4비트단위로 상위비트부터 순서대로 16진수로 표현합니다.

예) D350, D351의 데이터 레지스터의 저장내용을 나타내는 경우



포인트
<p>(1) 캐릭터 부에 영문자를 지정하는 경우에는 대문자의 코드로 하십시오.</p> <p>(2) 데이터를 읽는 워드 디바이스 메모리에 정수 이외(실수, 문자열)가 저장되어 있을 때, Q시리즈 C24/E71은 저장값을 정수값으로 읽습니다. (예1) D0~D1에 실수(0.75)가 저장되어 있을 때, 다음의 정수 값으로 읽혀 집니다. D0 = 0000H, D1 = 3F40H (예2) D2~D3에 문자열(" 12AB") 이 저장되어 있을 때, 다음의 정수값으로 읽혀 집니다. D2 = 3231H, D3 = 4241H</p> <p>(3) 본 항(1)에 나타내는 비트 디바이스 데이터, 워드 디바이스 데이터의 전송방법, 전송시의 데이터 배열은 다음의 프레임으로 교신할 때와 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • QnA호환 2C프레임 (제4장에서 설명) • A호환 1C프레임 (제5장에서 설명) • A호환 1E프레임 (제6장에서 설명)

비 고

버퍼메모리의 읽기, 쓰기 기능 등에서 취급하는 워드 단위의 데이터도 워드 디바이스 메모리와 같습니다.

(2) 바이너리 코드로 데이터를 교신하는 경우

(a) 비트 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기 일 때

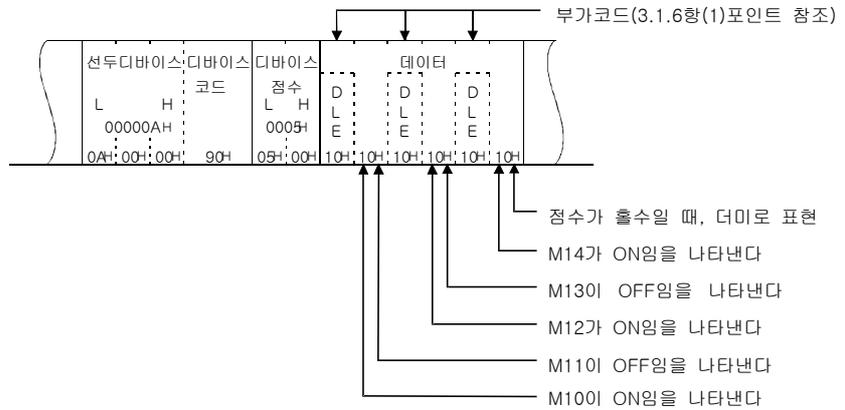
비트 디바이스 메모리는 비트단위(1점단위)로 취급하는 경우와 워드단위(16점단위)로 취급하는 경우가 있습니다.

각각의 전송 데이터에 대해서 설명합니다.

① 비트단위(1점단위)

비트 디바이스 메모리를 비트단위로 취급하는 경우에는 1점을 4비트로 지정하고, 지정한 선두 디바이스부터 지정한 디바이스 점수만큼을 상위 비트부터 순서대로 ON이라면 「1」, OFF라면 「0」으로 표현합니다.

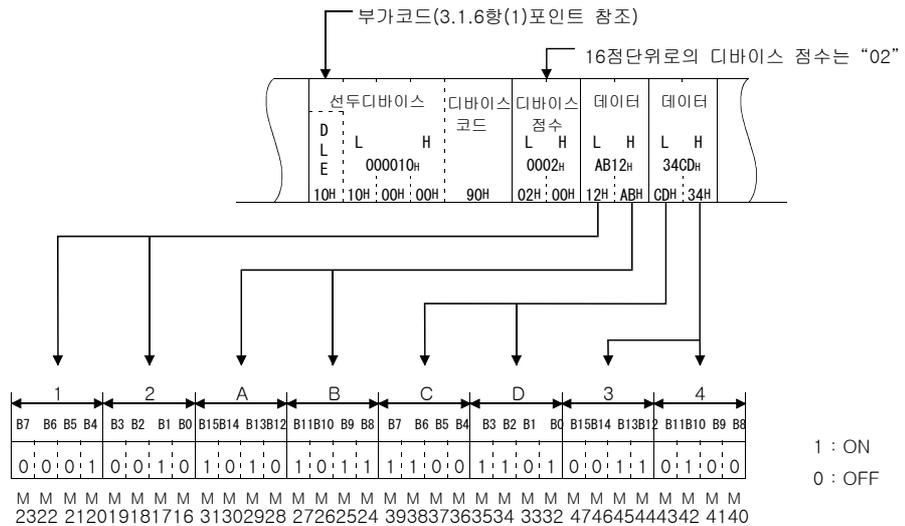
예) M10부터 5점의 ON/OFF를 나타내는 경우



② 워드단위(16점단위)

비트 디바이스 메모리를 워드단위로 취급하는 경우에는 1점을 1비트로 지정하고, 지정한 선두 디바이스부터 지정 디바이스 점수만큼을 16점단위로 Low바이트(L:비트0~7), High바이트(H:비트8~15)순으로 표현합니다.

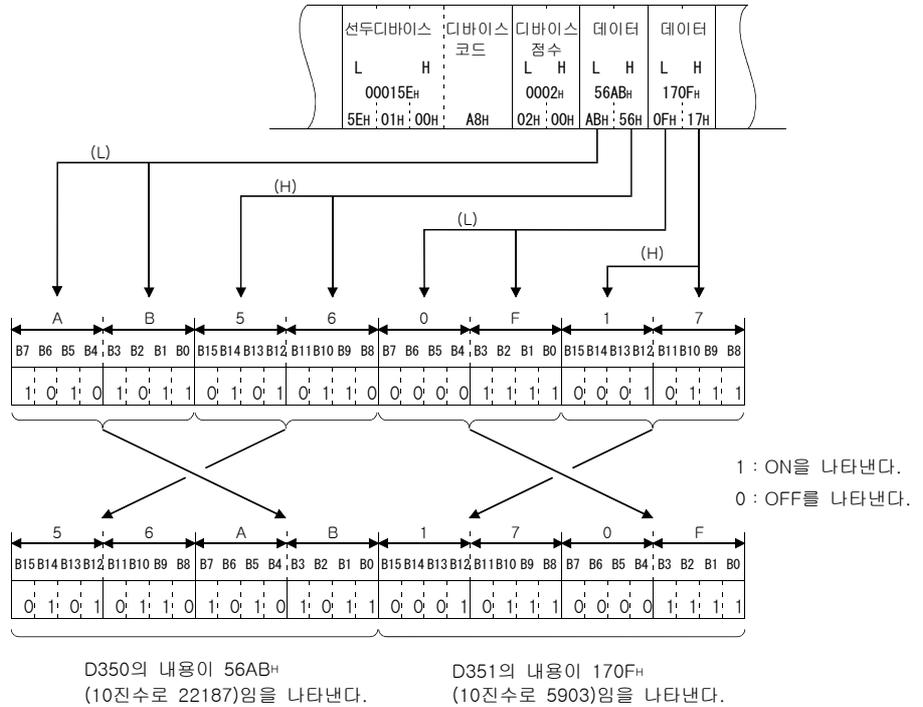
예) M16부터 32점의 ON/OFF를 나타내는 경우



(b) 워드 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기 일 때

워드 디바이스 메모리는 1워드를 16비트로 지정하고, 지정된 선두 디바이스 부터 지정 디바이스 점수만큼을 1점단위로 Low바이트(L : 비트0~7), High바이트(H : 비트8~15)순으로 표현합니다.

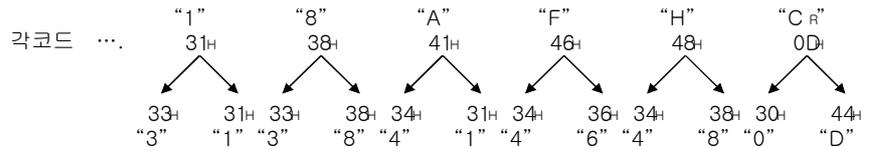
예) D350, D351의 데이터 레지스터의 저장내용을 나타내는 경우



포인트	<p>(1) 데이터를 읽는 워드 디바이스 메모리에 정수이외(실수, 문자열)이 저장되어 있을 때, 모듈은 저장값을 정수값으로 읽습니다.</p> <p style="margin-left: 20px;">(예1) D0~D1에 실수(0.75)가 저장되어 있을 때, 다음의 정수값으로 읽혀집니다. D0 = 0000H, D1 = 3F40H</p> <p style="margin-left: 20px;">(예2) D2~D3에 문자열(" 12AB")이 저장되어 있을 때, 다음의 정수값으로 읽혀집니다. D2 = 3231H, D3 = 4241H</p> <p>(2) 본 항에 나타난 비트 디바이스 데이터, 워드 디바이스 데이터의 전송방법, 전송시 데이터의 배열은, A호환1E프레임(제6장에서 설명)으로 교신할 때도 같습니다.</p>
------------	---

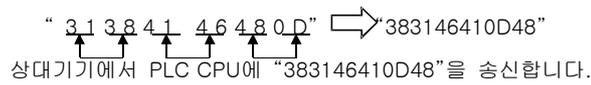
비 고

- (1) 확장파일 레지스터의 읽기/쓰기, 버퍼메모리의 읽기/쓰기, 워드 지정에 의한 온디멘드 데이터도 워드 디바이스 메모리와 같습니다.
- (2) ASCII데이터에 의한 교신을 실행하는 경우, 상대기기에서 PLC CPU로 문자열을 건네주고, PR명령으로 외부에 출력할 때는 다음과 같이 처리하십시오.
 - ① 상대기기에서 송신하는 문자열을 1문자 마다 2바이트의 코드로 전개합니다



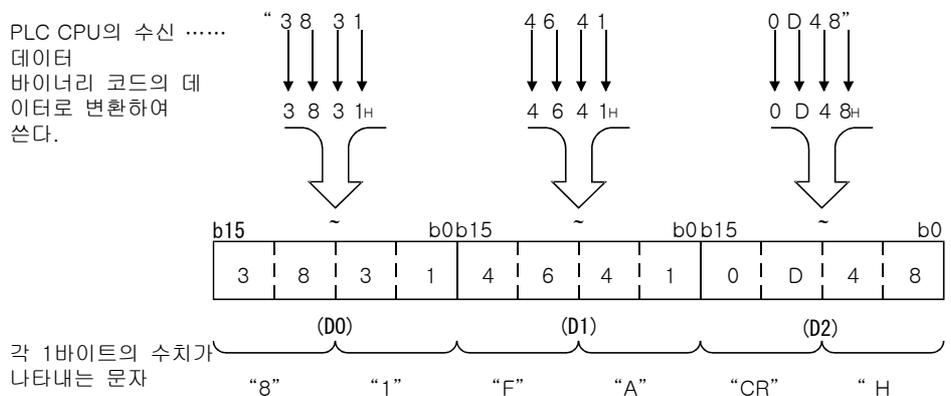
- ② 2바이트로 전개한 문자열을 2문자 마다 재배열해서 Q시리즈 C24/E71에 송신합니다.

(예) 상기 ①에서 작성한 문자열의 경우



Q시리즈C24/E71은 상대기기에서 수신한 데이터를 바이너리 코드의 데이터로 변환하여 지정 디바이스에 씁니다.

(예) 상기 ②에서 작성한 데이터를 PLC CPU의 D0~D2에 쓰는 경우



3.2 QnA호환 3E/3C/4C프레임용 커맨드와 기능일람

QnA호환 3E/3C/4C프레임용 커맨드로 상대기기에서 PLC CPU에 액세스 할 때의 커맨드와 기능을 나타냅니다.

표 중의(서브 커맨드) □의 부분은 지정 할 디바이스, 커맨드 기능의 사용방법 등에 따라 다릅니다. (본 매뉴얼 3.3항 이후에 해당 커맨드 설명항을 참조하십시오.)

■ 부분의 커맨드는 멀티CPU 시스템의 비관리 CPU에 대한 액세스 시에 사용하는 커맨드입니다.

디바이스 메모리로의 액세스 커맨드는 Q/QnACPU이외의 PLC CPU에 대해서도 사용할 수 있습니다.

기능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수			
				액세스 국-1(*7)	액세스 국-2(*8)	액세스 국-3(*9)	
디바이스 메모리	일괄읽기	비트단위	0401(00□1)	비트 디바이스 (X,Y,M등) 를 1점단위로 읽는다.	3584점 7168점 7904점	1792점 3584점 3952점	256점
		워드단위	0401(00□0)	비트 디바이스 (X,Y,M등) 를 16점단위로 읽는다. 워드 디바이스 (D,R,T,C등) 를 1점단위로 읽는다.	960워드 (15360점) 960점	480워드 (7680점) 480점	32워드 (512점) 64점
	일괄쓰기 (*4)	비트단위	1401(00□1)	비트 디바이스 (X,Y,M등) 에 1점단위로 쓴다.	3584점 7168점 7904점	1792점 3584점 3952점	160점
		워드단위	1401(00□0)	비트 디바이스 (X,Y,M등) 에 16점단위로 쓴다. 워드 디바이스 (D,R,T,C 등) 에 1점단위로 쓴다.	960워드 (15360점) 960점	480워드 (7680점) 480점	10워드 (160점) 64점
	랜덤읽기	워드단위	0403(00□0)	비트디바이스 (X,Y,M등) 을 16점, 32점단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정해서 읽는다.	192점	96점	10워드 (160점)
				워드 디바이스 (D,R,T,C등) 를 1점,2점단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정해서 읽는다.			10점
	테스트 (랜덤쓰기) (*4)	비트단위	1402(00□1)	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점단위 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정해서 세트/리셋한다.	188점	94점	20점
		워드단위	1402(00□0)	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정해서 세트/리셋한다. 워드 디바이스(D,R,T,C등)에 1점, 2점단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정해서 쓴다. 단, Q/QnACPU이외는 1점단위만 가능.	1920점	960점	10워드 (160점)
	모니터 데이터 등록	워드단위	0801(00□0)	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 등록한다. (*2)			192점
				모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)에 1점, 2점단위로 등록한다. 단, Q/QnACPU이외는 1점단위만 가능.			
	모니터	워드단위	0802(0000)	모니터 데이터 등록을 실행한 디바이스의 모니터를 한다.	(등록점수분)		
	복수 블록 일괄읽기 (*10)	워드단위	0406(00□0)	워드 디바이스나 비트 디바이스(1점은 16비트분)의 n점 만큼을 1블록으로 해서 복수블록 만큼을 랜덤으로 지정해서 읽고 쓴다.	960점	480점	(불가)
	복수블록 일괄쓰기 (*4)(*10)	워드단위	1406(00□0)			480점	(불가)

기능		액세스 국(*11)						PLC CPU의 상태(*1)			커맨드 실행가능 모듈		참조항
		A시리즈 CPU	QnA시리즈 CPU	Q시리즈 CPU	MELSECNET/10 리모트 국		MELSECNET/H 리모트국	STOP중	RUN중		C24	E71	
					A시리즈	QnA시리즈	Q시리즈		쓰기허가설정	쓰기금지설정			
일괄읽기	비트단위	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	3.3.2항 3.3.5항
	워드단위	○	○	○	×	×	○						
		○	○	○	×	×	○						
일괄쓰기	비트단위	○	○	○	×	×	○	○	○	×	○	○	3.3.3항 3.3.6항
	워드단위	○	○	○	×	×	○						
		○	○	○	×	×	○						
랜덤읽기	워드단위	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	3.3.8항
		×	○	○	×	×	○						
테스트 (랜덤쓰기)	비트단위	○	○	○	×	×	○	○	○	×	○	○	3.3.4항 3.3.7항
	워드단위	○	○	○	×	×	○						
		○	○	○	×	×	○						
모니터 데이터 등록	워드단위	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	3.3.9항
		×	○	○	×	×	○						
모니터	워드단위	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	3.3.10항
복수블록 일괄읽기	워드단위	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	
		×	○	○	×	×	○						
복수블록 일괄쓰기	워드단위	×	○	○	×	×	○	○	○	×	○	○	

기능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수			
				엑세스 국-1(*7)	엑세스 국-2(*8)	엑세스 국-3(*9)	
버퍼메모리 (*3)	일괄읽기	0613(0000)	상대기와 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71의 버퍼메모리의 데이터를 읽는다.	960워드 (1920바이트)	480워드 (960바이트)		
	일괄쓰기	1613(0000)	상대기와 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71의 버퍼메모리에 데이터를 쓴다.				
인텔리전트 기능모듈	일괄읽기	0601(0000)	인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 데이터를 읽는다.	1920바이트	960바이트		
	일괄쓰기	1601(0000)	인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리에 데이터를 쓴다.				
PLC CPU (*4)	리모트RUN	1001(0000)	PLC CPU에 대해서 리모트 RUN요구를 한다.	(1국분)	(1국분)		
	리모트STOP	1002(0000)	PLC CPU에 대해서 리모트 STOP요구를 한다.	(1국분)	(1국분)		
	리모트PAUSE	1003(0000)	PLC CPU에 대해서 리모트 PAUSE요구를 한다.	(1국분)	(1국분)		
	리모트 래치 클리어	1005(0000)	PLC CPU가 STOP상태일 때, PLC CPU에 대해서 리모트 래치 클리어 요구를 한다.	(1국분)	(1국분)		
	리모트RESET	1006(0000)	PLC CPU가 에러정지 하고 있는 상태를 해제하기 위해, PLC CPU에 대해서 리모트 RESET요구를 한다.	(1국분)	(1국분)		
	CPU형명 읽기	0101(0000)	PLC CPU로부터 형명코드를 읽는다.	(1국분)	(1국분)		
드라이브 메모리	메모리 사용상태 읽기	0205(0000)	드라이브의 클러스터 사용상태를 읽는다.	(256클러스터 분)			
	메모리 정리정돈 (*4)(*5)	1207(0000)	드라이브 메모리의 정리정돈을 실행하고, 연속 빈 공간 영역을 늘린다. (파일 저장위치의 정리정돈)	(1국분)			
파일	파일정보 일람 읽기	제목없음	0201(0000)	파일일람(파일명, 최종편집일시, 파일사이즈)을 읽는다.	(불가)	(36개분)	
		제목있음	0202(0000)	파일일람(파일에 붙여진 제목, 파일명, 최종편집일시, 파일사이즈)을 읽는다.		(16개분)	
		파일No. 사용상황	0204(0000)	파일No.의 사용상황을 읽는다.		(256개분)	
	파일정보 변경 (*4) (*6)	최종편집 일시변경	1204(0000)	파일의 최종편집 일시를 변경한다.		(1개분)	
		파일명, 사이즈 변경	1204(0001)	파일명, 파일 사이즈를 변경한다.		(1개분)	
		일괄변경	1204(0002)	파일명, 파일 사이즈, 최종편집 일시를 변경한다.		(1개분)	
	파일찾기	0203(0000)	지정 파일의 유무, 파일No., 파일 사이즈를 읽는다.	(불가)		(1개분)	
	파일내용 읽기 (*6)	0206(0000)	파일내용을 읽는다.			960바이트	
	신규등록 (파일명 등록) (*4)(*6)	1202(0000)	지정 파일명의 파일영역을 확보한다.			(1개분)	
	파일내용 쓰기 (*4)(*6)	임의 데이터	1203(0000)	파일에 지정 데이터(n데이터 분)를 쓴다.			960바이트
		동일 데이터 (FILL)	1203(0001)	파일에 지정 데이터(1워드를) n바이트 분 쓴다.			파일 사이즈 분
	파일록 등록/해제	0808(000□)	지정 파일의 액세스 중에는 다른 내용이 변경되지 않도록 파일록을 등록한다. 또는, 등록을 해제한다.			(1개분)	
	파일복사 (*4)(*6)	1206(0000)	새로 등록된 파일에 기존 파일의 내용을 쓴다. (복사한다.)	960바이트		480바이트	
	파일삭제 (*4)(*6)	1205(0000)	파일을 삭제한다.			(1개분)	

기능	액세스 국(*11)						PLC CPU의 상태(*1)			커맨드 실행가능 모드		참조항	
	A시리즈 CPU	QnA시리즈 CPU	Q시리즈 CPU	MELSECNET/10 리모트 국		MELSECNET/H 리모트국	STOP중	RUN중		C24	E71		
				A시리즈	QnA시리즈	Q시리즈		쓰기허가 설정	쓰기금지 설정				
버퍼메모리 일괄읽기	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	3.4항	
버퍼메모리 일괄쓰기	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○		
인텔리전트 기능모듈 일괄읽기	x	○	○	x	○	○	○	○	○	○	○	3.5항	
인텔리전트 기능모듈 일괄쓰기	x	○	○	x	○	○	○	○	○	○	○		
리모트RUN	x	○	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.6항	
리모트STOP	x	○	○	x	x	x							
리모트PAUSE	x	○	○	x	x	x							
리모트 래치 클리어	x	○	○	x	x	x	○	x	x	○	○		
리모트RESET	x	○	○	x	x	x	○	x	x	○	○		
CPU형명 읽기	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○		
메모리 사용상태 읽기	x	○	x	x	x	x	○	○	○	○	○	3.7항	
메모리 정리정돈	x	○	x	x	x	x	○	x	x	○	○		
파일정보 일괄읽기	제목없음	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.16항	
	제목있음	x	○	x	x	x							
	파일No. 사용상황	x	○	x	x	x							
파일정보 변경	최종편집 일시 변경	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○		3.8.24항
	파일명, 사이즈 변경	x	○	x	x	x							
	일괄변경	x	○	x	x	x							
파일찾기	x	○	x	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.17항	
파일내용 읽기	x	○	x	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.19항	
신규등록 (파일명 등록)	x	○	x	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.20항	
파일내용 쓰기	임의 데이터	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.21항	
	동일 데이터 (FILL)	x	○	x	x	x							
파일 록 등록/해제	x	○	x	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.18항	
파일복사	x	○	x	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.23항	
파일삭제	x	○	x	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.22항	

기능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수		
				엑세스 국-1(*7)	엑세스 국-2(*8)	엑세스 국-3(*9)
파일	디렉토리·파일정보 읽기	1810(0000)	파일일람 정보를 읽는다.	(36개분)	(불가)	
	디렉토리·파일정보 찾기 (*6)	1811(0000)	지정 파일의 파일No.를 읽는다.	(16개분)		
	파일 신규작성 (*4)(*6)	1820(0000)	지정 파일의 저장영역을 확보한다.	(256개분)		
	파일삭제 (*4)(*6)	1822(0000)	파일을 삭제한다.	(1개분)		
	파일복사 (*4)(*6)	1824(0000)	지정 파일을 복사한다.	(1개분)		
	파일속성 변경 (*4)(*6)	1825(0000)	파일의 속성을 변경한다.	(1개분)		
	파일작성 일시 변경 (*4)	1826(0000)	파일작성 일시를 변경한다.	(1개분)		
	파일오픈 (*6)	1827(0000)	다른 기기에서 내용의 변경을 하지 못하도록 파일에 락을 건다.	(1개분)		
	파일읽기 (*6)	1828(0000)	파일의 내용을 읽는다.	1920바이트		
	파일쓰기 (*4)(*6)	1829(0000)	파일에 내용을 쓴다.	1920바이트		
	파일닫기	182A(0000)	오픈처리에 의한 파일락을 해제한다.	(1개분)		
사용자 등록 프레임 (*3)	등록 데이터 읽기	0610(0000)	지정 프레임No.의 등록데이터를 읽는다.	80바이트	(불가)	
	데이터 등록	1610(0000)	사용자 포맷의 스테이트먼트 형식으로 데이터를 교 신할 때의 선두 프레임/최종프레임의 데이터 배열을 등록한다. (쓴다.)	(1개분) *7①⑤		
	등록 데이터 삭제	1610(0001)	지정 프레임No.의 등록 데이터를 삭제한다.	(1국 / 모든국분)		
글로벌 (*3)	1618(000□)	Q시리즈C24가 장착된 Q/QnACPU에 대해서 글로벌 신호(X1A/X1B)를 ON/OFF한다.	상동	(불가)		
온디멘드	2101(—)	PLC CPU에서 전송요구를 내고, 데이터를 상대기기 로 전송한다. Q시리즈C24버퍼 메모리의 사용자 자유영역 중의 연 속 빈 영역의 최대 영역 사이즈 만큼의 데이터의 전 송가능 (시스템 구성1 : 1의 경우 가능)	(1국분) *7①국만 가능			
전송 시퀀스 초기화 (바이너리 모드 시에만 사용가능) (*3)	1615(0000)	현재의 처리요구를 중지하고 Q시리즈C24를 커맨드 수신대기로 한다.	(1국분) *7①③국만 가능			
모드전환 (*3)	1612(0000)	지정 인터페이스의 동작모드, 전송사양을 전환한다.	(1국분)	(불가)		
LED소등, 에러코드 초기화 (*3)	1617(000□)	표시레어 LED의 소등, 에러코드의 초기화를 실행한다.	(1국분) *7①③국만가능			
진단 테스트 (*3)	0619(0000)	Q시리즈C24/E71과 상대기기 간의 데이터 교신이 정 상적으로 실행되는 지를 확인한다.(접속상태와 교신 기능의 체크용)	960바이트(접속 국만 교신가능)	(불가)		
PLC CPU의 감시	등록	0630(0000)	디바이스 메모리의 감시, CPU상태의 감시를 등록하 고, PLC CPU감시의 동작을 시작시킨다.			960점
	해제	0631(0000)	PLC CPU감시의 동작을 종료시킨다.	—		
리모트 패스워드	언록	1630(0000)	리모트 패스워드를 지정해서 록상태에서 언록상태로 한다. (PLC CPU에 대해서 교신가능 상태로 한다.)	—	(불가)	
	록	1631(0000)	리모트 패스워드를 지정해서 언록상태에서 록 상태 로 한다. (PLC CPU에 대해서 교신 금지 상태로 한다.)	—		

기능	액세스 국(*11)						PLC CPU의 상태(*1)			커맨드 실행가능 모듈		참조항
	A시리즈 CPU	QnA시리즈 CPU	Q시리즈 CPU	MELSECNET/10 리모트 국		MELSECNET/H 리모트국	STOP중	RUN중		C24	E71	
				A시리즈	QnA시리즈	Q시리즈		쓰기허가설정	쓰기금지설정			
디렉토리·파일정보 읽기	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.5항
디렉토리·파일정보 찾기	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.6항
파일 신규작성	x	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.10항
파일삭제	x	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.12항
파일복사	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.13항
파일속성 변경	x	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.15항
파일작성 일시변경	x	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.14항
파일오픈	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.7항
파일 읽는다	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.9항
파일 쓴다	x	x	○	x	x	x	○	○	x	○	○	3.8.11항
파일 닫는다	x	x	○	x	x	x	○	○	○	○	○	3.8.8항
등록 데이터를 읽는다	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	x	3.9항
데이터 등록	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
등록 데이터 삭제	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
글로벌	x	○	○	x	x	x	○	○	○	○	x	3.10항
온디멘드	x	○	○	x	x	x	○	○	○	○	x	3.11항
전송 시퀀스 초기화 (바이너리 모드 시에만 사용가능)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	x	3.12항
모드전환	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	x	3.13항
LED소등, 에러코드 초기화	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	x	3.14항
										x	○	3.15항
진단 테스트	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	3.16항
PLC CPU감시 등록	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	x	3.17항
PLC CPU감시 해제	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
리모트 패스워드 연록	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	3.18항
리모트 패스워드 록	—	—	—	—	—	—	○	○	○			

- * 1 PLC CPU로의 RUN중 쓰기의 허가/금지는 GX Developer 이하의 화면에서 설정합니다.
 - Q시리즈C24의 경우 : 「I/O모듈, 인텔리전트 기능 모듈 스위치 설정」 화면
 - Q시리즈E71의 경우 : 「Ethernet동작설정」 화면
- * 2 AnA/AnU/QnA/QCPU이외인 경우, 디바이스X(입력)는 1점당 2점만큼의 처리점수가 됩니다.

지정 디바이스 중에 X를 포함할 때에는
 $(X의\ 지정점수 \times 2) + 다른\ 디바이스\ 지정점수 \leq 1$ 회의 교신으로 실행 가능한 처리점수가 되도록 하십시오.
 X만 지정한 경우, 1회로 교신 가능한 처리점수는 표 중 값의 1/2가 됩니다.
- * 3 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24(멀티드롭 접속국도 포함) 또는, 그 Q시리즈C24 장착국의 Q/QnACPU에 대해서만 커맨드를 실행할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 PLC에 대해서는 커맨드를 실행할 수 없습니다.
- * 4 커맨드를 실행하는 Q/QnACPU에 시스템 프로젝트가 걸려있을 때에는 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 돌아옵니다.
- * 5 커맨드를 실행하는 Q/QnACPU에 데이터 쓰기용/읽기용의 키워드(패스워드)가 등록되어 있는 경우에는 같은 키워드를 커맨드 스테이트먼트 중에 지정하십시오. 키워드가 일치하지 않을 때에는 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 돌아옵니다.
- * 6 프로그램 파일이나 파라미터 파일에 대해서 커맨드를 실행할 때, 해당 Q/QnACPU에 데이터 쓰기용/읽기용 키워드가 등록되어 있는 경우에는 같은 키워드를 커맨드 스테이트먼트 중에 지정하십시오. 키워드가 일치하지 않을 경우에는 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 돌아옵니다.
- * 7 「액세스 국-1」은 다음 중 하나의 국에 대한 액세스를 나타냅니다.
 - ① Q시리즈 C24/E71 장착국(자국)
 - ② Q시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유의 QCPU국(타국)/MELSECNET/H리모트/O국
 - ③ 상기 ①②의 Q시리즈C24와 멀티드롭에 접속된 QCPU국
- * 8 「액세스 국-2」는 다음 중 하나의 국에 대한 액세스를 나타냅니다.
 - ① QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유의 Q/QnACPU국(타국) / MELSECNET/10리모트/O국
 - ② 상기 ①에 장착된 Q시리즈C24와 멀티드롭 접속의 Q/QnACPU국(타국)
 - ③ 상기①②의 Q/QnACPU와 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유의 Q/QnACPU국(타국)/ MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트/O국
- * 9 「액세스 국-3」은 상기 *7, *8이외의 국에 대한 액세스를 나타냅니다. (예) Q/QnACPU국 이외의 PLC CPU(타국)
- * 10 복수블록 일괄읽기·쓰기를 실행할 수 있는 QnACPU에 대해서는 3.3.10항을 참조하십시오.
- * 11 표 중에 나타내는 액세스 국의 상세내용은 2.6.1항을 참조하십시오.

3.3 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기

디바이스 메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 경우의 제어순서의 지정내용 및 지정예에 대해서 설명합니다.

3.3.1 커맨드, 캐릭터 부의 내용과 디바이스 범위

디바이스 메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 경우의 커맨드, 제어순서 내의 캐릭터 부 (바이너리 코드 시에는 데이터 부), 액세스 가능 디바이스 범위에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

가 능	—	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수 (3.2항 * 7~ * 9참조)			PLC CPU의 상태 (3.2항 * 1참조)			참조항
				액세스 국-1	액세스 국-2	액세스 국-3	STOP 중	RUN중		
								쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
일괄읽기	비트단위	0401(00□1)	비트 디바이스를 1점단위로 읽는다.	3584점 7168점 7904점	1792점 3584점 3952점	256점	○	○	○	3.3.2항 3.3.5항
		워드단위	0401(00□0)	비트 디바이스를 16점단위로 읽는다.	960워드 (15360점)	480워드 (7680점)				
				워드 디바이스를 1점단위로 읽는다.	960점	480점				
일괄쓰기 (3.2항*4 참조)	비트단위	1401(00□1)	비트 디바이스에 1점단위로 쓴다.	3584점 7168점 7904점	1792점 3584점 3952점	160점	○	○	×	3.3.3항 3.3.6항
		워드단위	1401(00□0)	비트 디바이스에 16점단위로 쓴다.	960워드 (15360점)	480워드 (7680점)				
				워드 디바이스에 1점단위로 쓴다.	960점	480점				
랜덤읽기 (*1)	워드단위	0403(00□0)	랜덤 지정된 비트 디바이스를 16점, 32점 단위로 읽는다. 랜덤 지정된 워드 디바이스를 1점, 2점 단위로 읽는다.	192점	96점	10워드 (160점) 10점	○	○	○	3.3.8항
테스트 (*1) (랜덤쓰기) (3.2항*4 참조)	비트단위	1402(00□1)	랜덤 지정된 비트 디바이스에 1점단위로 셋/리셋한다.	188점	94점	20점	○	○	×	3.3.4항 3.3.7항
	워드단위	1402(00□0)	랜덤 지정된 비트 디바이스에 16점, 32점 단위로 셋/리셋한다. 랜덤 지정된 워드 디바이스에 1점단위, 2점단위로 쓴다. (3.2항 *2참조)	(3.3.7항 참조)		10워드 (160점) 10점				
모니터 데이터등록 (*1)	워드단위	0801(00□0)	모니터 할 비트 디바이스를 16점, 32점 단위로 등록한다. 모니터 할 워드 디바이스를 1점단위, 2점단위로 등록한다.	192점	96점	20워드 (320점) 20점	○	○	○	3.3.9항
		0802(0000)	모니터 데이터를 등록한 디바이스를 모니터 한다.	(등록 점수분)						
복수블록 일괄읽기	워드단위	0406(00□0)	워드 디바이스나 비트디바이스(1점은 16 비트분)의 n점 만큼을 1블록으로 복수블록 만큼을 랜덤으로 지정하여 읽는다.	960점	480점	(불가)	○	○	○	3.3.10항
복수블록 일괄쓰기	워드단위	1406(00□0)	워드 디바이스나 비트 디바이스(1점은 16비트분)의 n점 만큼을 1블록으로 복수블록 만큼을 랜덤으로 지정하여 쓴다.	960점	480점	(불가)	○	○	×	

상기 표의 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

* 1 Q/QnACPU 이외에 대한 처리점수는 워드 디바이스가 1점단위, 비트 디바이스가 16점단위가 됩니다.

(2) 캐릭터 부(바이너리 코드 시에는 데이터 부)

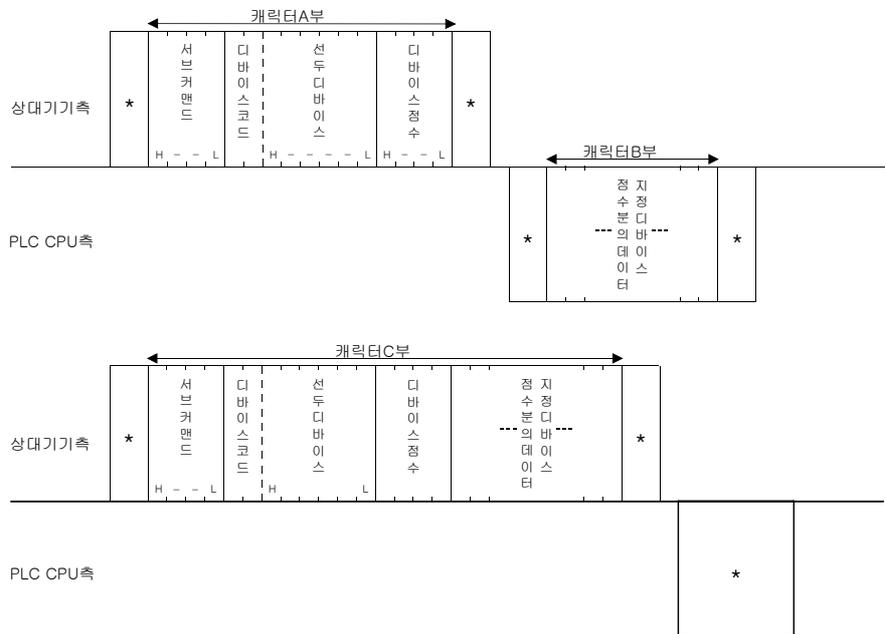
상대기기가 PLC에 대해서 데이터의 읽기, 쓰기를 실행할 때의 각 제어순서 내의 캐릭터부 공통의 데이터 내용에 대해서 설명합니다.

포인트
<p>(1) 캐릭터부는 사용할 커맨드와 지정할 내용에 따라 다릅니다. 본 항에서는 읽기, 쓰기를 실행하는 디바이스 메모리를 직접지정하는 경우의 캐릭터부 공통의 데이터 내용에 대해서 설명합니다.</p> <p>(2) 임의의 커맨드에서만 취급하는 캐릭터부의 데이터에 대해서는 해당 커맨드의 설명항에 나타냅니다.</p> <p>(3) 일부 기능에서만 취급하는 데이터, 특수한 표현으로 디바이스 메모리를 확장 지정 하기위한 데이터에 대해서는 다음 항에서 설명합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.3.8항……………워드단위의 랜덤읽기(커맨드 : 0403), 모니터 데이터 등록(커맨드 : 0801)의 기능으로 지정하는 데이터 • 부록 1항……………읽기, 쓰기를 실행하는 디바이스 메모리를 확장지정하는 경우의 데이터

(a) ASCII코드로 교신시의 캐릭터부의 데이터

ASCII코드로의 교신에 의한 제어순서에서 동일 커맨드를 동일한 조건으로 사용시의 캐릭터A부, 캐릭터B부, 캐릭터C부 데이터 배열과 내용은 모두 같습니다.

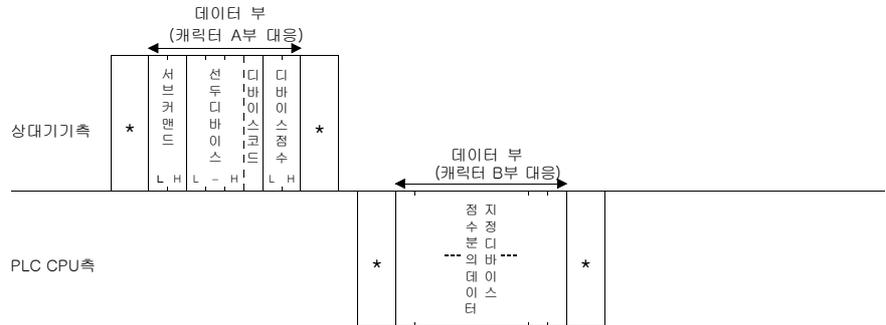
(예) 읽기 시



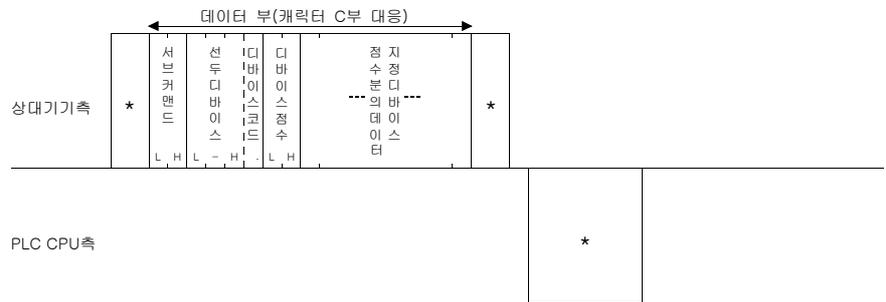
* 마크 부분의 데이터 배열의 내용에 대해서는 3.1항에 설명하고 있습니다.

(b) 바이너리 코드시 데이터 부의 데이터

(예) 읽기 시



(예) 쓰기 시



* 마크 부분의 데이터 배열의 내용에 대해서는 3.1항에 설명하고 있습니다.

(c) 캐릭터부 공통 데이터의 내용

① 서브 커맨드

읽기/쓰기의 단위, 지정할 디바이스의 종류, 데이터를 읽는 조건 등을 지정하기 위한 데이터입니다.

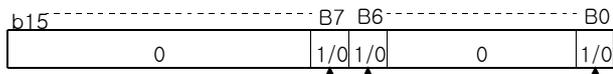
㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

0000H(0) 또는 아래에 의한 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

㉡ 바이너리 코드로 데이터 교신시

0000H 또는 아래에 의한 2바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

㉢ 서브 커맨드의 지정내용은 다음과 같습니다.



- 단위 지정
0 : 워드단위의 읽기 / 쓰기를 실행한다.
또한, 단위를 지정하지 않는다. 커맨드를 사용한다.
1 : 비트단위의 읽기 / 쓰기를 실행한다.
- 모니터 조건 지정유무 (랜덤읽기, 모니터 데이터 등록용)
0 : 랜덤읽기, 모니터 데이터 등록 이외의 기능 사용
- 디바이스 메모리 확장 지정
0 : 디바이스메모리 확장 지정 없음
1 : 디바이스메모리 확장 지정 있음
Q/QnACPU국만 지정가능 (부1항 참조)

- ㉔ 다음의 경우, 서브 커맨드는 0000H/0001H이 됩니다.
 - 모니터조건 지정없음 및 디바이스 메모리 확장지정 없음을 선택시.
 - 모니터 조건지정 및 디바이스 메모리 확장지정을 선택할 수 없는 커맨드를 사용시

포인트
다음에 나타낸 Q시리즈C24/E71 장착국 및 타국Q/QnACPU의 디바이스 메모리는 서브 커맨드의 비트 7로의 「디바이스 메모리 확장지정」에 의해 액세스 할 수 있습니다. 부1항을 참조하십시오. ① Q/QnACPU의 다이렉트 입출력용 디바이스 메모리 ② 인텔리전트 기능모듈의 버퍼 레지스터(버퍼메모리)

- ② 디바이스 코드
 - 데이터를 읽기/쓰기를 하는 디바이스 메모리가 무엇인지를 식별하기 위한 데이터입니다.
 - ㉑ 디바이스 코드는 (3)의 표에 나타냅니다.
 - ㉒ ASCII코드로 데이터 교신시
 - 디바이스 코드를 ASCII코드 2자리로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
 - (예) 입력릴레이인 경우
 입력릴레이의 디바이스 코드 “ X*” 는 “ X” 부터 순서대로 송신합니다.
 - 또한, 2문자째부터의 “ *” 는 블랭크(코드 : 20H)로 지정할 수도 있습니다.
 - ㉓ 바이너리 코드로 데이터 교신시
 - (3)의 표에 나타낸 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.
- ③ 선두 디바이스(디바이스)
 - 데이터를 읽기/쓰기하는 디바이스 메모리의 번호를 지정하기 위한 데이터입니다. 연속하는 디바이스 메모리를 지정할 때에는 그 디바이스 메모리 범위의 선두번호를 지정합니다.
 - 선두 디바이스의 번호는 대상 디바이스 메모리에 따라 (3)에 나타낸 표의 「표현」란에 나타낸 표현방법(10진수 또는 16진수)으로 지정합니다.
 - ㉑ ASCII코드로 데이터 교신시
 - 표에 나타낸 디바이스 번호를 ASCII코드 6자리로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
 - 또한, 상위자리의 “ 0” 열(예 “ 001234”의 선두 2문자의 “ 0”을 나타냄)은 블랭크(코드 : 20H)로의 지정도 가능합니다.
 - (예) 내부 릴레이M1234, 링크 릴레이B1234의 경우
 내부 릴레이 M1234와 링크 릴레이B1234는 모두 “ 01234” 또는 “ 1234”가 되어 “ 0” 또는 “ 1” 부터 순서대로 송신합니다.
 - ㉒ 바이너리 코드로 데이터 교신시
 - 표에 나타낸 3바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L:비트0~7) 부터 송신합니다.
 - (예) 내부 릴레이 M1234, 링크 릴레이B1234의 경우
 내부 릴레이 M1234는 0004D2H가 되어 D2H, 04H, 00H의 순서로 송신합니다.
 링크 릴레이 B1234는 001234H가 되어 34H, 12H, 00H의 순서로 송신합니다.

④ 디바이스 점수

각 커맨드의 실행 시에 읽기/쓰기를 실행하는 점수를 지정하기 위한 데이터로, (1)의 표에 나타난 1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수 이내로 지정합니다.

㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

처리점수를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예)

5점인 경우…… “ 0005” 이 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

20점인 경우…… “ 0014” 가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

㉢ 바이너리 코드로 데이터 교신시

처리점수를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L:비트 0~7)부터 송신합니다.

(예)

5점인 경우……… 0005H가 되어 05H,00H의 순으로 송신합니다.

20점인 경우……… 0014H가 되어 14H,00H의 순으로 송신합니다.

⑤ 지정 디바이스 점수분의 데이터

지정 디바이스 메모리에 쓴 데이터내용 또는 지정 디바이스 메모리에서 읽은 데이터 내용을 나타내는 것으로, 처리단위(워드/바이트)로부터 데이터의 배열이 바뀝니다.

데이터의 내용과 배열(전송순서)에 대해서는 3.1항을 참조하십시오

⑥ 비트 액세스 점수

비트단위로 액세스 하는 점수를 지정하기 위한 데이터로 3.3.1항(1)의 표에 나타난 1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수 이내로 지정합니다.

㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

점수를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 각각 상위자리부터 송신합니다.

(예)

5점인 경우……… “ 05” 가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

20점인 경우……… “ 14” 가 되어 “ 1” 부터 순서대로 송신합니다.

㉢ 바이너리 코드로 데이터 교신시

점수를 나타내는 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

(예)

5점인 경우……… 05H를 송신합니다.

20점인 경우……… 14H를 송신합니다.

⑦ 셋/리셋

비트 디바이스에 쓰기 데이터를 지정하기 위한 데이터로 아래에 나타난 값으로 지정합니다.

	쓰기 데이터		비 고
	ON할 때	OFF할 때	
ASCII코드	“01”	“00”	“0”부터 순서대로 2캐릭터 송신
바이너리 코드	01H	00H	상기 1바이트의 수치를 송신

(3) 디바이스 범위

액세스 가능한 PLC CPU의 디바이스와 디바이스 번호범위를 나타냅니다.
데이터의 읽기, 쓰기를 실행하는 대상모듈에 존재하는 디바이스, 디바이스 번호 범위를 지정하십시오.

(a) Q/QnACPU의 경우

표3.1 액세스 가능 디바이스 일람(Q/QnACPU) (*1)

분류	디바이스	디바이스 종류		디바이스 코드		디바이스 번호범위(디폴트 할당 시)		표 현		비 고	
		비트	워드	ASCII 코드시	바이너리 코드시	Q00J, Q00, Q01	10진수	16진수			
내부 시스템	가능입력	○		—	—	Q02(H), Q06H, Q12H, Q25H, Q12PH, Q25PH, Q2A, Q2A-S1, Q2AS, Q2AS-S1, Q2ASH, Q2ASH-S1, Q3A, Q4A, Q4AR	000000~00000F	000000~00000F	○	액세스 불가	
	가능출력	○		—	—		000000~00000F	000000~00000F	○		
	가능 레지스터		○	—	—		000000~000004	000000~000004	○		
	특수 릴레이	○		SM	91H		000000~002047	000000~001023	○	—	
내부 사용자	특수 레지스터		○	SD	A9H		000000~002047	000000~001023	○	디바이스의 할당 변경의 가능점수는 사용할 PLC CPU의 매뉴얼을 참조 할당 변경시에는 변경후의 최대 디바이스 번호까지 액세스 가능. 로컬 디바이스는 액세스 불가	
	입력 릴레이	○		X*	9C _H		000000~001FFF	000000~0007FF	○		
	출력 릴레이	○		Y*	9D _H		000000~001FFF	000000~0007FF	○		
	내부 릴레이 *2	○		M*	90 _H		000000~008191	000000~008191	○		
	래치 릴레이 *2	○		L*	92 _H		000000~008191	000000~002047	○		
	어년시메이터	○		F*	93 _H		000000~002047	000000~001023	○		
	에지 릴레이	○		V*	94 _H		000000~002047	000000~001023	○		
	링크 릴레이	○		B*	A0 _H		000000~001FFF	000000~0007FF	○		
	데이터 레지스터		○	D*	A8 _H		000000~012287	000000~011135	○		
	링크 레지스터		○	W*	B4 _H		000000~001FFF	000000~0007FF	○		
	타이머 *3	접점	○		TS	C1 _H	000000~002047	000000~000511	○		
			○		TC	C0 _H			○		
		현재값	○		TN	C2 _H			○		
			○		SS	C7 _H			○		
	적산 타이머 *3	접점	○		SC	C6 _H	000000~001023	000000~000511	○		
			○		SN	C8 _H			○		
		현재값	○		CS	C4 _H			○		
	○			CC	C3 _H	○					
	카운터 *3	접점	○		CN	C5 _H	000000~001023	000000~000511	○		
			○		SB	A1 _H			○		
○			CC	C3 _H	○						
현재값	○		CN	C5 _H	○						
링크 특수 릴레이	○		SB	A1 _H		000000~0007FF	000000~0003FF	○			
링크 특수 레지스터		○	SW	B5 _H		000000~0007FF	000000~0003FF	○			
스텝 릴레이 *2	○		S*	98 _H		000000~008191	000000~002047	○	Q00J/Q00/Q01CPU로는 액세스 불가		
직접 입력	○		DX	A2 _H		000000~001FFF	000000~0007FF	○	입력 릴레이, 출력 릴레이와 동일 (직접 액세스용)		
직접 출력	○		DY	A3 _H		000000~001FFF	000000~0007FF	○			
인덱스 레지스터		○	Z*	CC _H		000000~000015	000000~000009	○			
파일 *4, *5, *6 레지스터		○	R*	AF _H		000000~032767	000000~032767	○	블록 전환에 의한 일반 액세스 용		
			ZR	B0 _H		000000~0FE7FF	000000~00FFFF	○	연속번호 액세스용		

표3.2 액세스 가능 디바이스 일람 (MELSECNET/허리모트 I/O국)

디바이스	디바이스 종류		디바이스 코드		디바이스 번호 범위	표 현		비 고
	비트	워드	ASCII 코드시	바이너리 코드시		10진수	16진수	
특수 릴레이	○		SM	91 _H	QJ72LP25-25, QJ72LP25G, QJ72BR15	000000~002047	○	—
특수 레지스터		○	SD	A9 _H		000000~002047	○	
입력 릴레이	○		X*	9C _H		000000~001FFF	○	할당변경 불가
출력 릴레이	○		Y*	9D _H		000000~001FFF	○	
내부 릴레이	○		M*	90 _H		000000~008191	○	
링크 릴레이	○		B*	A0 _H		000000~003FFF	○	
데이터 레지스터		○	D*	A8 _H		000000~012287	○	
링크 레지스터		○	W*	B4 _H		000000~003FFF	○	
링크 특수 릴레이	○		SB	A1 _H		000000~0001FF	○	
링크 특수 레지스터		○	SW	B5 _H		000000~0001FF	○	

- * 1 Q/QnACPU내의 디바이스 메모리에 대해서 액세스 합니다.
 디바이스 범위는 Q/QnACPU의 버전에 따라 다릅니다.
 디바이스 범위에 대해서는 사용할 CPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.
 파라미터 설정에서 디바이스 범위를 변경했을 때에는 변경 후의 디바이스 범위를 액세스 할 수 있습니다.
 단, 프로그램 별로 로컬 디바이스로의 액세스는 할 수 없습니다
- * 2 Q/QnACPU의 경우, 내부 사용자의 내부릴레이(M), 래치 릴레이(L), 스텝 릴레이(S)는 다른 디바이스 입니다.
- * 3 랜덤읽기에서 타이머, 적산 타이머, 카운터의 각 접점 및 코일을 지정 가능한 Q/QnACPU는 아래표와 같습니다.
 단 QnACPU의 기능 버전A에 대한 타이머, 적산 타이머, 카운터의 각 접점 및 코일의 지정은 할 수 없습니다.
 모니터 데이터 등록에서는 Q/QnACPU의 타이머, 적산 타이머, 카운터의 각 접점 및 코일의 지정은 할 수 없습니다.

기능	커맨드	QCPU		QnACPU	
		기능버전		기능버전	
		A	B	A	B
랜덤읽기	0403	○		×	○
모니터데이터 등록	0801	×		×	

○ : 지정가능 × : 지정불가

지정불가의 QnACPU에 대해서 타이머, 적산 타이머, 카운터의 각 접점 및 코일을 지정했을 때에는 4032H의 에러가 회신됩니다.

- * 4 상대기기에서 PLC CPU의 파일 레지스터에 액세스 할 때에는 PLC CPU의 파일 레지스터의 구성에 따라 다음의 디바이스 코드를 지정하여 액세스 하십시오.
 - ① 복수의 블록으로 파일 레지스터가 구성되어 있을 때
 - ASCII코드로 교신시에는 “ZR”, 바이너리 코드로 교신시에는 「B0H」의 연속번호 액세스 용 디바이스 코드를 지정하십시오.
 - ② 블록 0만으로 파일 레지스터가 구성되어 있을 때
 - ASCII코드로 교신시에는 “ZR” / “R”, 바이너리 코드에 의한 교신시에는 「B0H」/「AFH」의 연속번호 액세스용 또는 일반 액세스용 중 하나의 디바이스 코드를 지정하십시오.
 - 일반 액세스 용 코드 “R*”, 「AFH」를 지정함으로써 디바이스No.를 10진수로 지정할 수 있습니다.
 - 연속번호 액세스용 으로 액세스 시에는 디바이스No.를 16진수로 지정합니다.

연속번호 액세스용 및 일반 액세스용 파일 레지스터의 디바이스No., 액세스시의 제약에 대해서는 각 CPU모듈의 사용자 매뉴얼 및 프로그래밍 매뉴얼을 참조하십시오.

비 고

연속번호 액세스용 디바이스No.의 예(QCPU의 경우)

ZR00000(0)	파일레지스터 블록No.0의 영역 (R0~R32767)
ZR032767(32767)	파일레지스터 블록No.1의 영역 (R0~R32767)
ZR065535(65535)	파일레지스터 블록No.2의 영역

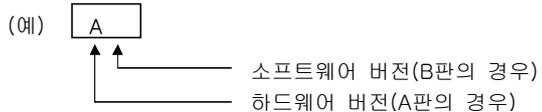
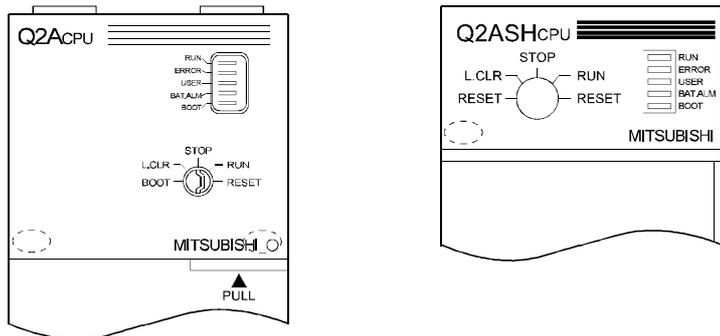
연속번호 액세스 용 디바이스No.는 실존하는 블록의 블록No.의 작은 디바이스부터 순서대로 자동적으로 할당되어 있습니다.

- * 5 QnACPU의 EEPROM에 설정되어 있는 파일 레지스터 데이터의 쓰기는 아래의 제약을 모두 클리어 할때에만 실행가능 합니다.
아래의 제약을 모두 클리어 할 수 없을 때에는 파일 레지스터로의 데이터 쓰기 시에 이상종료의 스테이트먼트가 돌아옵니다.
(EEPROM의 파일 레지스터로 데이터를 쓰기위한 제약)
 - 일괄쓰기 기능(커맨드:1401)에서만 쓰기가능
 - 대상 QnACPU의 운전상태가 STOP중 / PAUSE중 일때에 쓰기가능
 - 제조년월이 1999년 1월 이후인 QnACPU와 아래 QnACPU에 대해서 쓰기가능

QnACPU의 종류	제조년월	소프트웨어 버전
Q2ACPU(-S1),Q3ACPU,Q4ACPU	1998년 9월~12월	L 판 이후품
Q4ARCPU		S 판 이후품
Q2ASCPU(-S1),Q2ASHCPU(-S1)		T 판 이후품

상기 이외의 QnACPU에 대해서는 대상 QnACPU의 매뉴얼을 참조하십시오.

- * 모듈의 제조년월(서기 (아래 2자리), 월(2자리))은 모듈측면의 「정격 명판의 DATE란」 에서 확인할 수 있습니다.
모듈의 소프트웨어 버전은 모듈 정면의 툴(아래 (○)부분의 어느 한 곳의 위치에 있습니다.)에서 확인할 수 있습니다.
(Q2ACPU의 경우) (Q2ASHCPU의 경우)



- * 6 파라미터 에서 프로그램과 동일 파일명을 지정한 프로그램 별 파일 레지스터는 상대기기에서 액세스 할 수 없습니다.

(b) Q/QnACPU이외의 경우

표3.3 액세스 가능 디바이스 일람 (Q/QnACPU이외) (*7)

디바이스	디바이스 종류		디바이스 코드		디바이스 번호범위(디폴트 할당시)		표현		비 고
	비트	워드	ASCII 코드시	바이너리 코드시	QnA호환 3C/4C프레임	QnA호환 3E프레임	10진수	16진수	
입력	X	○	X*	9C _H	000000~001FFF	000000~0007FF		○	확장지정은 불가 액세스 상대에 존재하는 디바이스, 디바이스 범위를 지정하여 액세스
출력	Y	○	Y*	9D _H	000000~001FFF	000000~0007FF		○	
내부 릴레이	M	○	M*	90 _H	000000~008191	000000~008191	○		
래치 릴레이	L	○	L*	92 _H	000000~008191	000000~008191	○		
스텝 릴레이	S	○	S*	98 _H	000000~008191	000000~008191	○		
링크 릴레이	B	○	B*	A0 _H	000000~001FFF	000000~000FFF		○	
어년시메이터	F	○	F*	93 _H	000000~002047	000000~002047	○		
특수 릴레이	M	○	M*	90 _H	009000~009255	009000~009255	○		
타이머T	점점	○	TS	C1 _H	000000~002047	000000~002047	○		
	코일	○	TC	C0 _H	000000~002047	000000~002047	○		
	현재값		○	TN	C2 _H	000000~002047	○		
카운터C	점점	○	CS	C4 _H	000000~001023	000000~001023	○		
	코일	○	CC	C3 _H	000000~001023	000000~001023	○		
	현재값		○	CN	C5 _H	000000~001023	○		
데이터 레지스터	D		○	D*	A8 _H	000000~008191	○		
링크 레지스터	W		○	W*	B4 _H	000000~001FFF		○	
파일 레지스터 *8	R		○	R*	AF _H	000000~008191	000000~008191	○	블록전환에 의한 일반 액세스용 연속번호 액세스용
				ZR	B0 _H	000000~07FFFF	000000~07FFFF		
특수 레지스터	D		○	D*	A8 _H	009000~009255	○		

*7 지정 CPU내의 디바이스 메모리에 대해서 액세스 합니다.

Q/QnACPU이외의 PLC CPU로 액세스 할 때에는 다음 내용에 주의하십시오

- ① 액세스 상대의 PLC CPU에서 사용 가능한 디바이스번호 범위로 액세스 하십시오.
- ② 상대기기 접속국 Q/QnACPU와 MELSECNET/H, MELSECNET/10경유로 Q/QnACPU를 제외하고 PLC CPU에 워드단위로 액세스 시, 비트 디바이스의 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 0, 16...)로 하십시오.
또한, 특수 릴레이 M의 M9000이후는 (9000+16의 배수)로 지정할 수도 있습니다.
- ③ QnA호환3C/4C프레임으로 액세스 할 경우, M, L, S는 범위가 지정되어 있지만, M의 번호범위를 L, S로 지정, 또는 그 반대의 경우를 실행해도 동일한 처리가 됩니다.
QnA호환 3E프레임으로 액세스 할 경우, L,S는 M을 지정하여 액세스 하십시오.
- ④ 특수 릴레이(M9000~M9255), 특수 레지스터(D9000~D9255)는 읽기전용, 쓰기전용, 시스템용으로 나뉘어져 있습니다.
쓰기가 가능 범위로 쓰기를 실행하면 PLC CPU에 에러가 발생할 수 있습니다.
특수 릴레이, 특수 레지스터의 상세내용은 ACPU의 프로그래밍 매뉴얼을 참조하십시오.

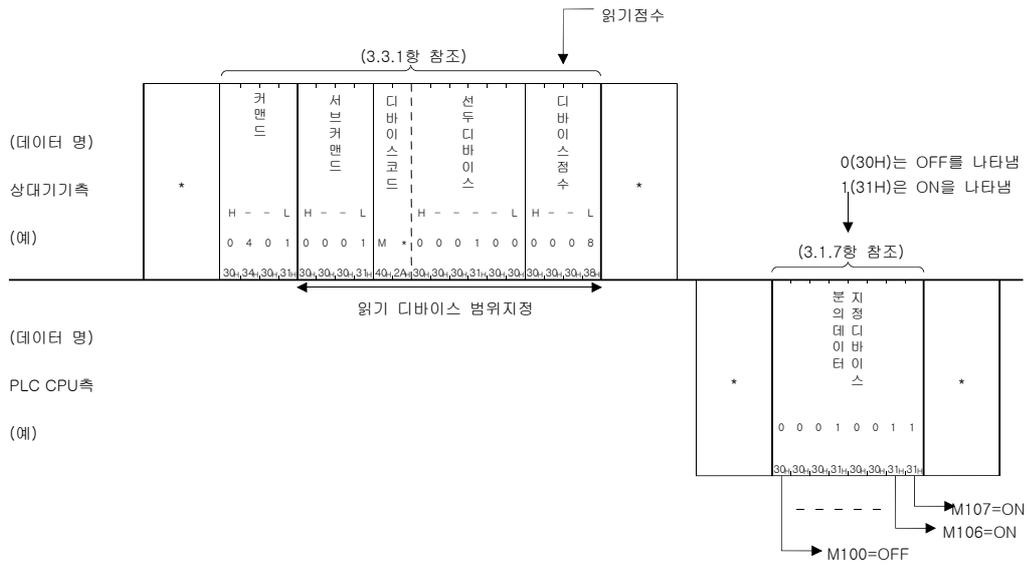
*8 (a) *4를 참조하십시오.

3.3.2 비트단위의 일괄읽기 (커맨드 : 0401)

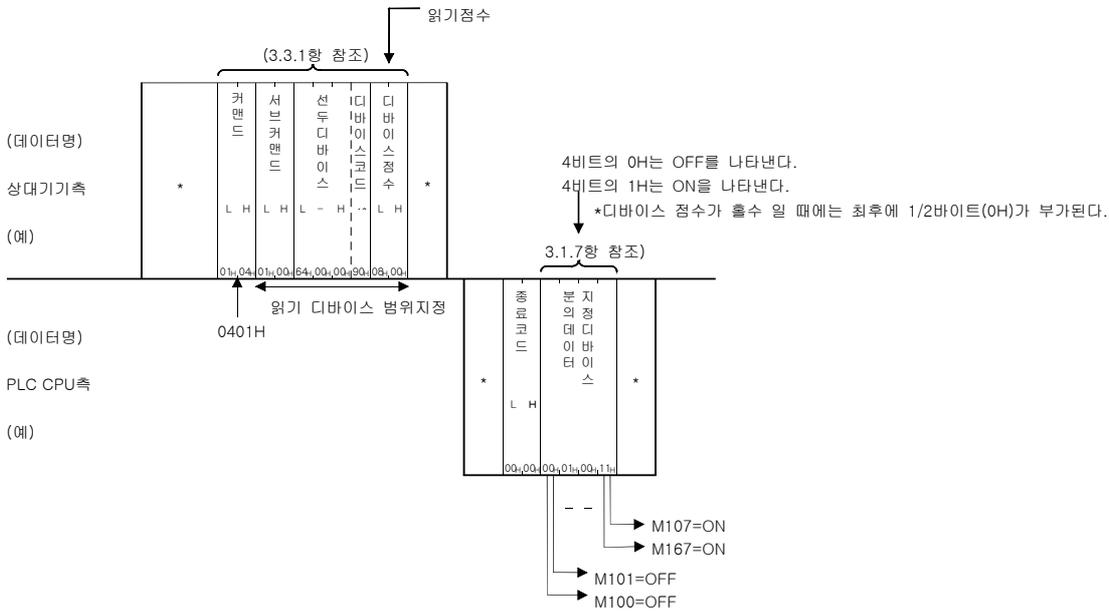
비트 디바이스 메모리의 일괄읽기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 항목의 배열·내용은 사용하는 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M107의 8점분을 읽는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M107의 8점분을 읽는 경우



포인트

(1) 디바이스 점수는 다음의 범위로 지정하십시오.

(a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시
디바이스 점수..... 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 3584, 7168 또는 7904

① Q시리즈E71 경유시 ASCII 코드로 교신시 : 3584점
바이너리 코드로 교신시 : 7168점

② Q시리즈C24 경유시 : 7904점

(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시
디바이스 점수..... 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 1792, 3584 또는 3952

① Q시리즈E71 경유시 ASCII 코드로 교신시 : 1792점
바이너리 코드로 교신시 : 3584점

② Q시리즈C24 경유시 : 3952점

(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시
디바이스 점수..... 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 256

(2) 액세스 범위는 다음과 같이 하십시오.

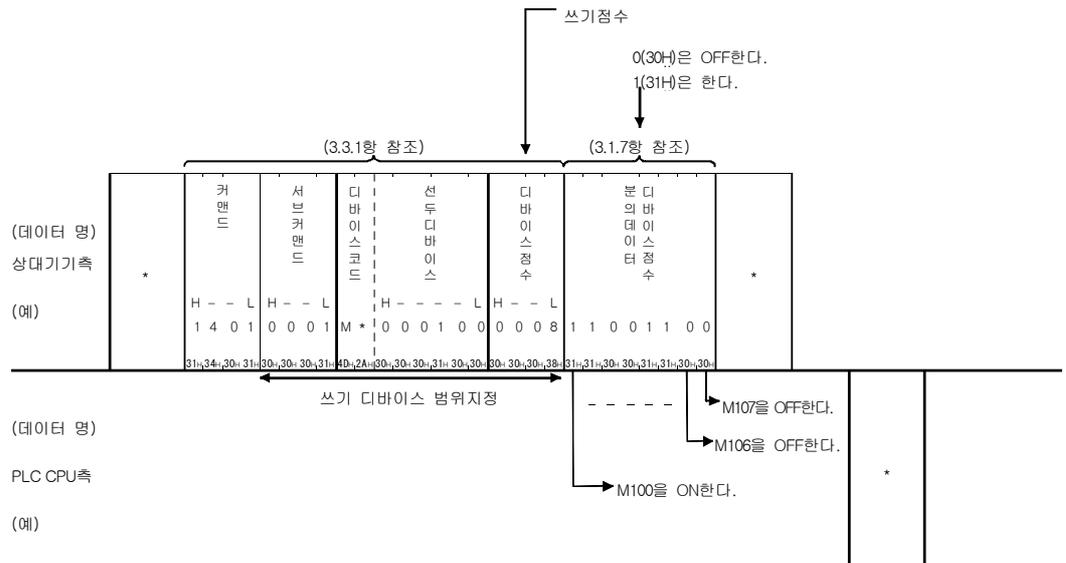
액세스 범위 (선두 디바이스 No. + 디바이스 점수 - 1) ≤ 최대 디바이스 No.

3.3.3 비트단위의 일괄쓰기 (커맨드 : 1401)

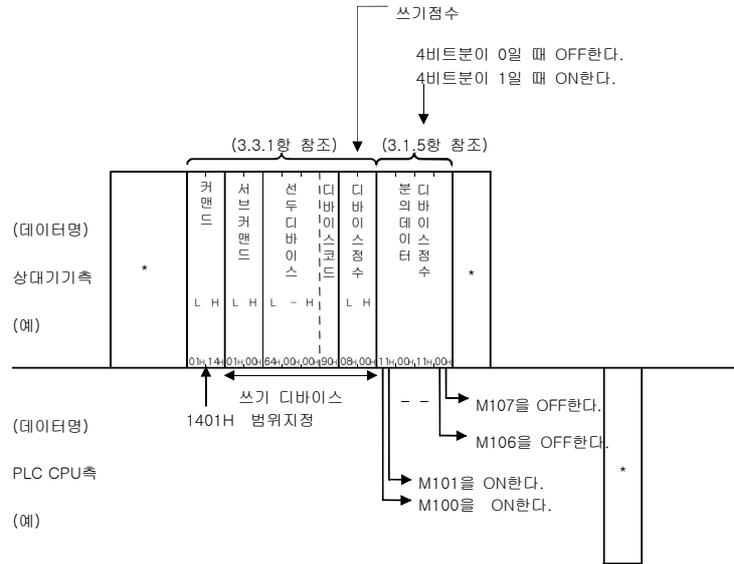
비트 디바이스 메모리의 일괄쓰기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 항목의 배열·내용은 사용하는 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M107의 8점분을 쓰는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M107의 8분을 쓰는 경우



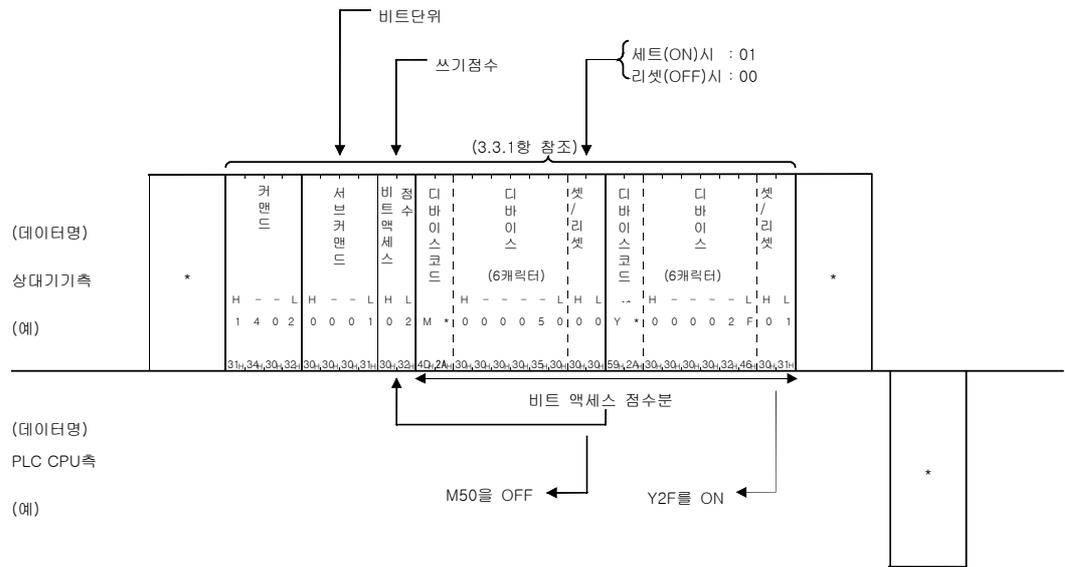
포인트
<p>(1) 디바이스 점수는 다음의 범위로 지정하십시오.</p> <p>(a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 액세스 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU(타국)액세스 시 디바이스점수 1≤디바이스 점수≤3584, 7168 또는 7904 ① Q시리즈E71 경유시 ASCII코드로 교신시 : 3584점 바이너리 코드로 교신시 : 7168점 ② Q시리즈C24 경유시 : 7904점</p> <p>(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 1≤디바이스점수≤1792,3584 또는 3952 ① Q시리즈E71 경유시 ASCII코드로 교신시 : 1792점 바이너리 코드로 교신시 : 3584점 ② Q시리즈C24 경유시 : 3952점</p> <p>(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 1≤디바이스 점수≤160</p> <p>(2) 액세스 범위는 다음과 같도록 하십시오. 액세스 범위 (선두디바이스No. + 디바이스점수 - 1)≤최대디바이스No.</p> <p>(3) Q/QnACPU에 쓰는 경우, Q/QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려있을 때에는 에러가 되어 에러시의 종료코드가 돌아옵니다.</p>

3.3.4 비트단위의 랜덤쓰기 (테스트) (커맨드 : 1402)

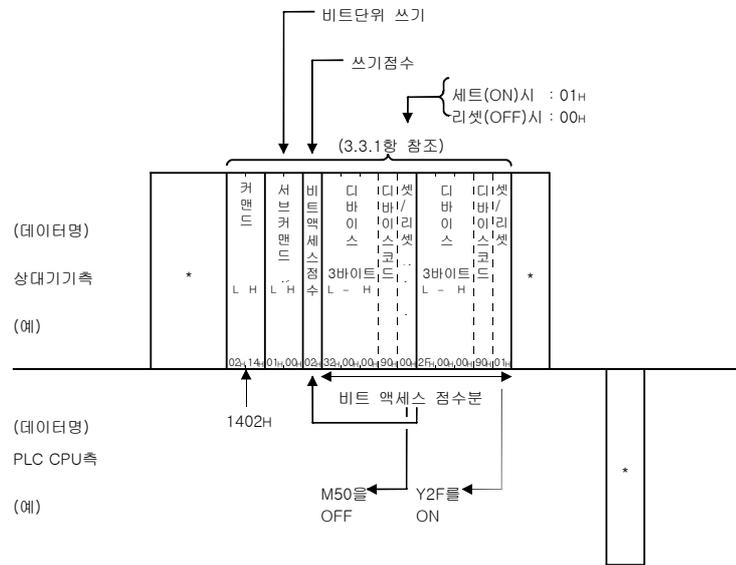
비트 디바이스 메모리의 일괄읽기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 항목의 배열·내용은 사용하는 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M50을 OFF, 출력 릴레이Y2F를 ON하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M50을 OFF, 출력 릴레이 Y2F를 ON 하는 경우



포인트

(1) 액세스 점수는 다음의 범위로 지정하십시오.

(a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 액세스 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시
 디바이스 점수 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 188

(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시
 디바이스 점수 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 94

(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스
 디바이스 점수 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 20

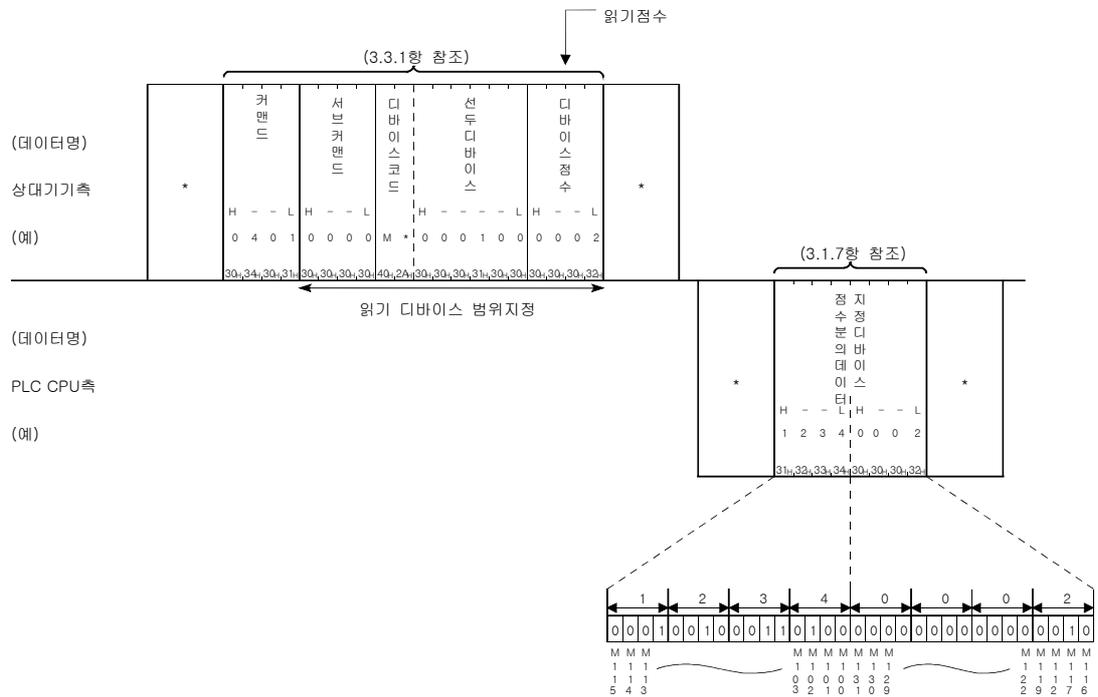
(2) Q/QnACPU에 쓰는 경우, Q/QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려있을 때에는 에러가 되어 에러시의 종료코드가 돌아옵니다.

3.3.5 워드단위의 일괄읽기 (커맨드 : 0401)

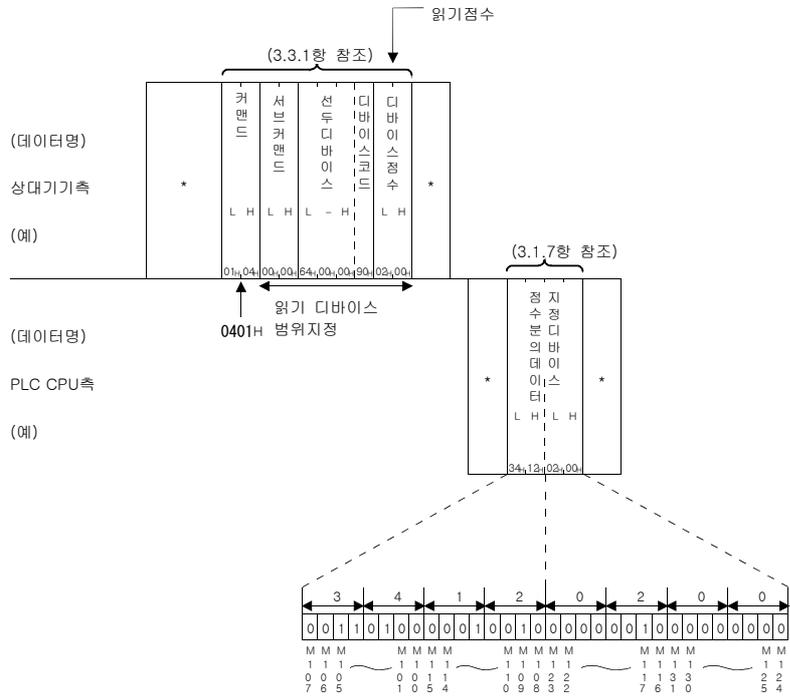
비트 디바이스 메모리(16비트단위), 워드 디바이스 메모리(1워드단위)의 일괄읽기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용하는 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

- (1) 비트 디바이스 메모리를 읽는 경우
 - (a) ASCI이코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M131의 2점 만큼(32비트분)을 읽는 경우



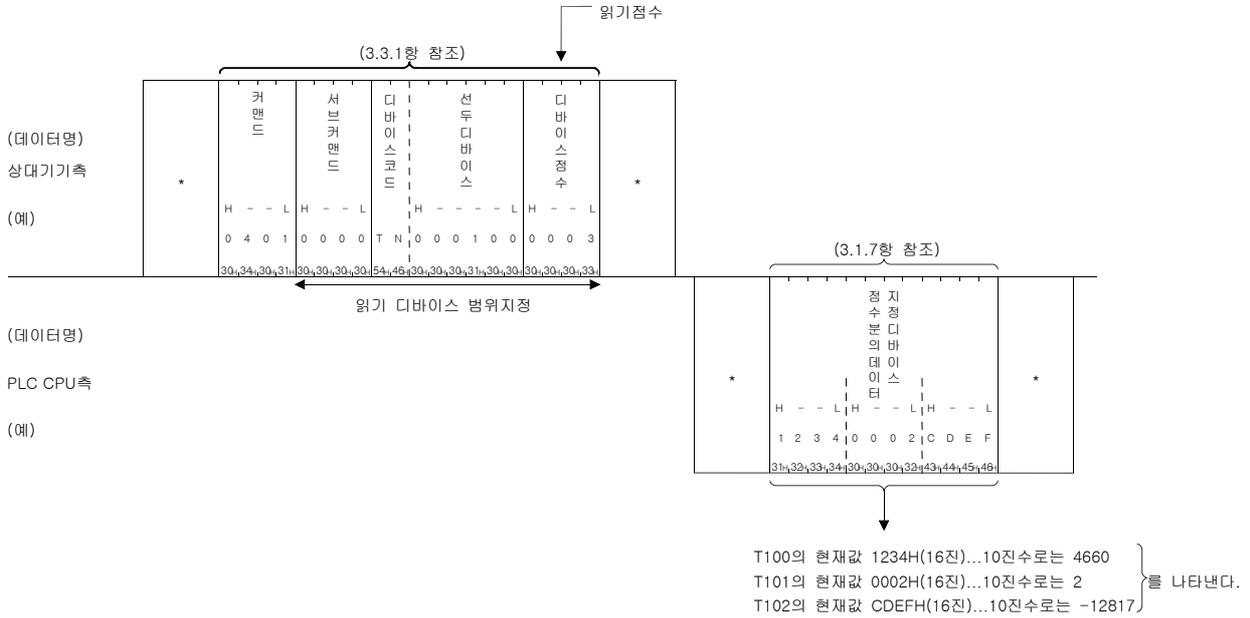
(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M131의 2점 만큼(32비트 분)을 읽는 경우



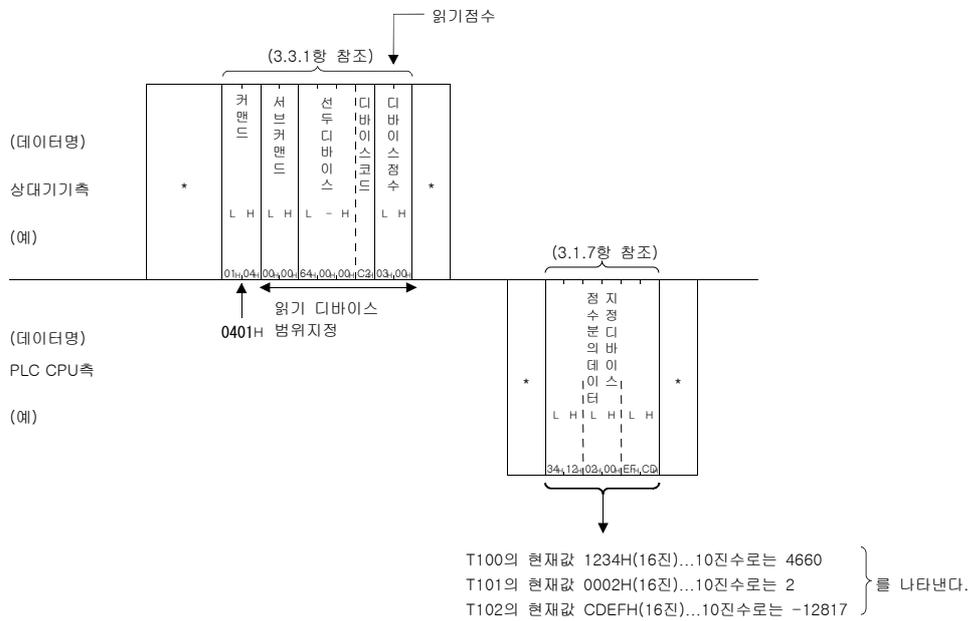
포인트	<p>(1) 디바이스 점수는 다음 범위에서 지정하십시오.(비트 디바이스는 1점이 16비트 분이 됩니다.)</p> <p>(a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 960</p> <p>(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 480</p> <p>(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 32</p> <p>(2) 액세스 범위는 다음과 같이 지정하십시오.</p> <p>액세스 범위 (선두 디바이스No. + 디바이스 점수 × 16 - 1) ≤ 최대 디바이스No.</p> <p>* 상기 (c)의 PLC CPU의 선두 디바이스No.는 반드시 16의 배수로 설정하십시오.</p>
-----	--

(2) 워드 디바이스 메모리를 읽는 경우

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 타이머 T100~T102의 현재값 3점분을 읽는 경우



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 타이머 T100~T102의 현재값 3점분을 읽는 경우



포인트	
	<p>(1) 디바이스 점수는 다음 범위에서 지정하십시오.(비트 디바이스는 1점이 16비트 분이 됩니다.)</p> <p>(a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H,MELSECNET/10,Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 960$</p> <p>(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 480$</p> <p>(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 디바이스 점수 $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 64$</p> <p>(2) 액세스 범위는 다음과 같이 지정하십시오. 액세스 범위..... $(\text{선두 디바이스No.} + \text{디바이스 점수} - 1) \leq \text{최대디바이스No.}$</p>

3.3.6 워드단위의 일괄쓰기 (커맨드 : 1401)

비트 디바이스 메모리(16비트단위), 워드 디바이스 메모리(1워드단위)의 일괄쓰기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

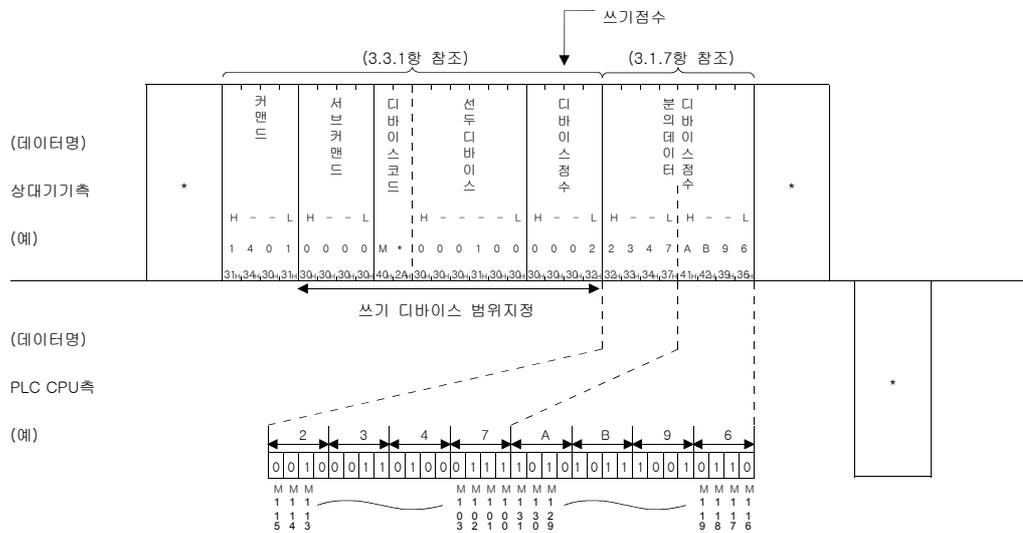
제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용하는 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

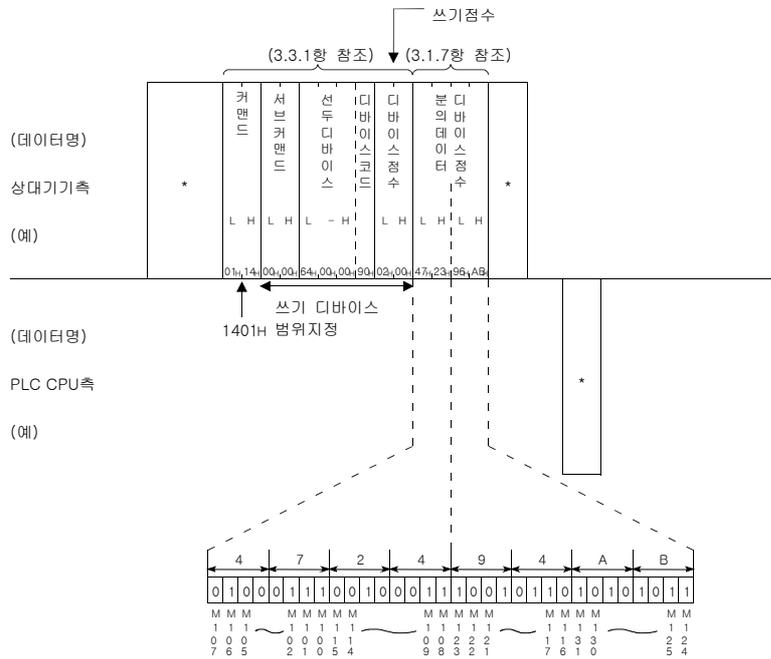
【제어순서】

(1) 비트 디바이스 메모리에 쓰는 경우

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M131에 2점분(32비트분)을 쓰는 경우



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 내부 릴레이 M100~M131에 2점분(32비트분)을 쓰는 경우



포인트
<p>(1) 디바이스 점수는 다음의 범위에서 지정하십시오. 비트 디바이스는 1점이 16비트가 됩니다. (a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H,MELSECNET/10,Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 960$ (b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 480$ (c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 10$</p> <p>(2) 액세스 범위는 다음과 같이 하십시오. 액세스 범위 $(\text{선두 디바이스 No.} + \text{디바이스 점수} \times 16 - 1) \leq \text{최대 디바이스 No.}$</p> <p>(3) 상기 (c)의 PLC CPU의 비트 디바이스를 액세스 시, 선두 디바이스의 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 0, 16..)로 하십시오.</p> <p>(4) Q/QnACPU에 쓰는 경우 Q/QnACPU에 시스템 프로젝트가 걸려있을 때에는 에러가 되어 에러시의 종료코드가 돌아옵니다.</p>

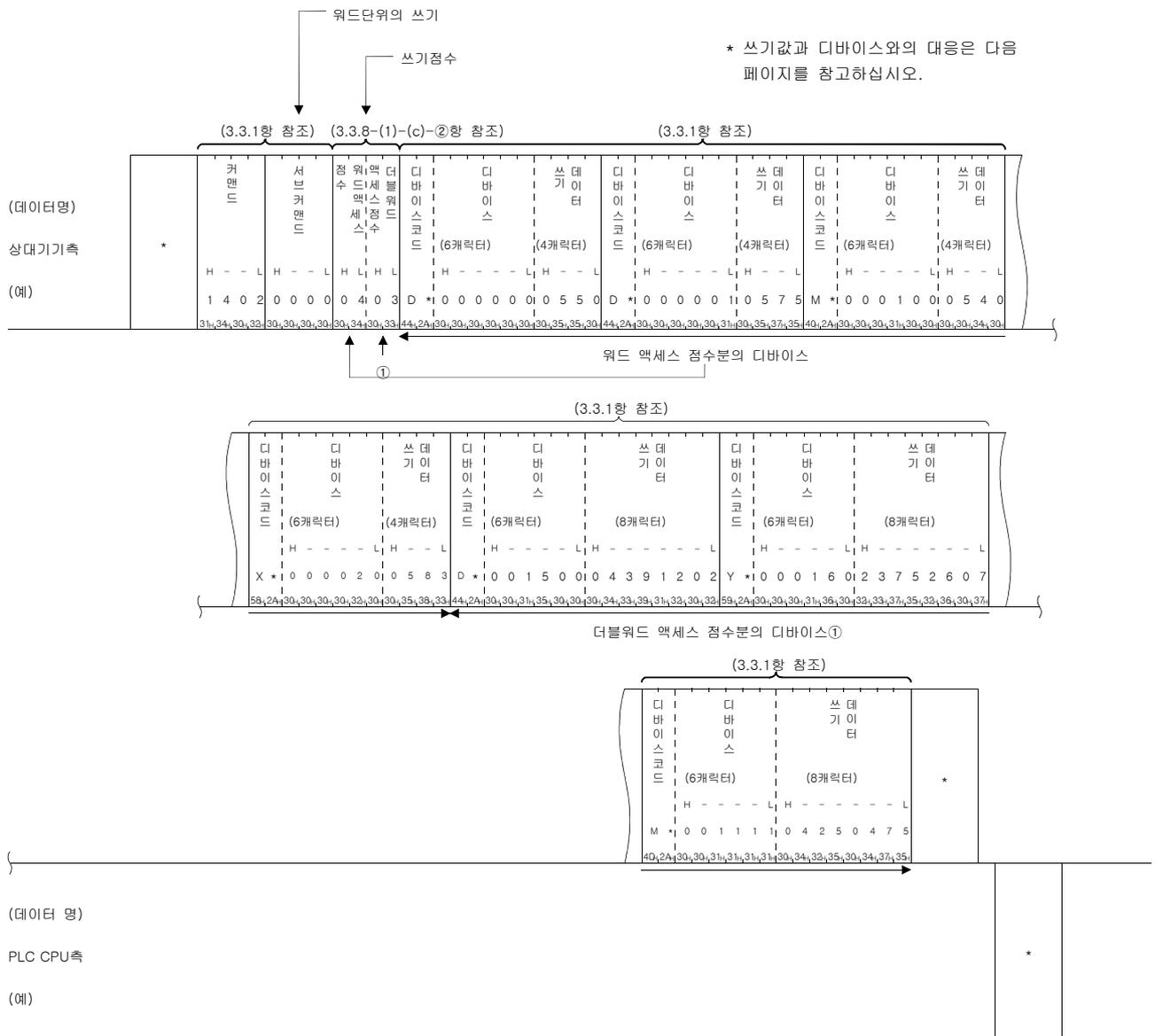
3.3.7 워드단위의 랜덤쓰기 (테스트) (커맨드 : 1402)

비트 디바이스 메모리(16/32비트단위), 워드 디바이스 메모리(1/2워드단위)를 랜덤으로 지정하여 데이터를 쓰는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용하는 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

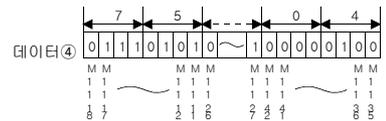
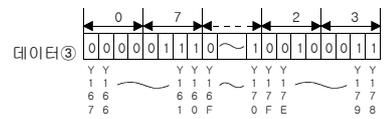
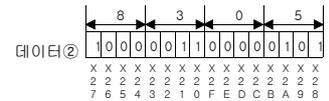
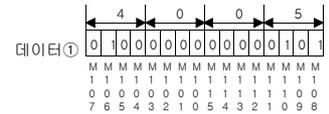
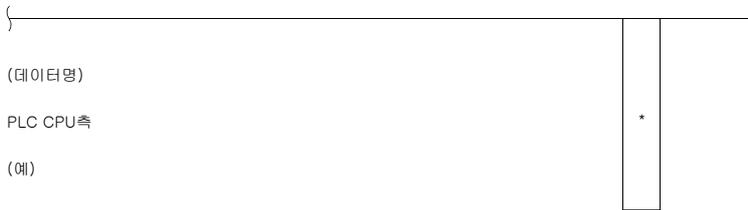
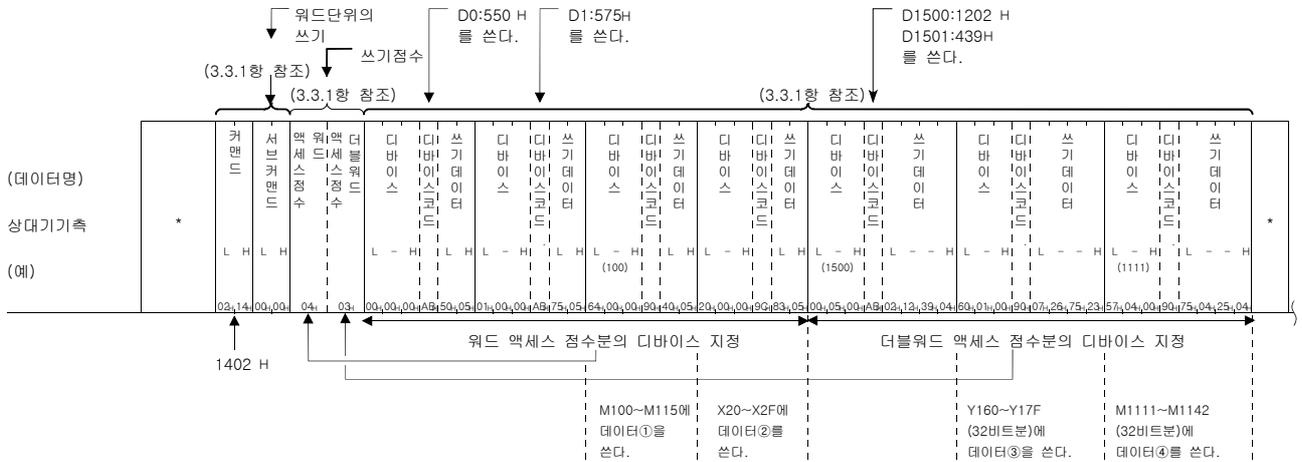
【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리에 쓰는 경우

- 워드 액세스 : D0,D1, M100~M115, X20~X2F
- 더블 워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



- (b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리를 쓰는 경우
- 워드 액세스 : D0, D1, M100~M115, X20~X2F
 - 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



포인트

(1) 디바이스 점수는 다음의 범위에서 지정하십시오.
 비트 디바이스는 워드 액세스에서는 1점이 16비트분, 더블워드 액세스에서는 1점이 32비트분이 됩니다.

(a) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 1 ≤ (워드 액세스 점수 × 12 + 더블워드 액세스 점수 × 14) ≤ 1920

(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 1 ≤ (워드 액세스 점수 × 12 + 더블워드 액세스 점수 × 14) ≤ 960

(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 1 ≤ 워드 액세스 점수 ≤ 10

(2) 상기 (c)의 PLC CPU의 비트 디바이스를 액세스 시, 선두 디바이스의 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 0, 16...)로 하십시오.

(3) Q/QnACPU에 쓰는 경우 Q/QnACPU에 시스템 프로젝트가 걸려있을 때에는 에러가 되어 에러시의 종료코드가 돌아옵니다.

3.3.8 워드단위의 랜덤읽기 (커맨드 : 0403)

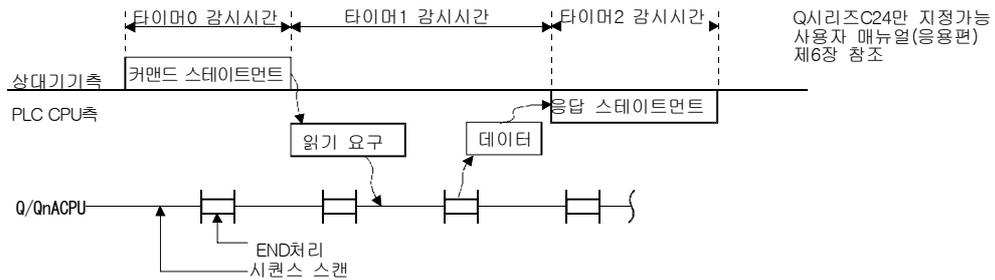
비트 디바이스 메모리(16/32비트단위)나 워드 디바이스 메모리(1/2워드단위)를 랜덤으로 지정하여 데이터를 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
워드단위의 랜덤읽기에서는 데이터를 읽는 타이밍이 되는 다음의 읽기조건(이하 모니터 조건이라고 칭합니다.)을 지정할 수 있습니다.(조합지정도 가능)

- 지정 비트 디바이스 메모리가 ON했을 때, 또는 OFF했을 때의 메모리를 PLC CPU의 END처리시에 읽는다.
- 지정 워드 디바이스 메모리의 값이 모니터 조건의 값이 되었을 때의 디바이스 메모리를 PLC CPU의 END처리시에 읽는다. (마스크 값을 모니터 조건의 값으로써 지정가능)
- 지정 파일의 지정스텝을 실행했을 때의 디바이스 메모리를 PLC CPU의 END처리시에 읽는다. (MELSAP3의 블록No., 스텝No.도 지정가능)

모니터 조건 지정에 의한 디바이스 메모리의 읽기 타이밍은 다음과 같습니다.

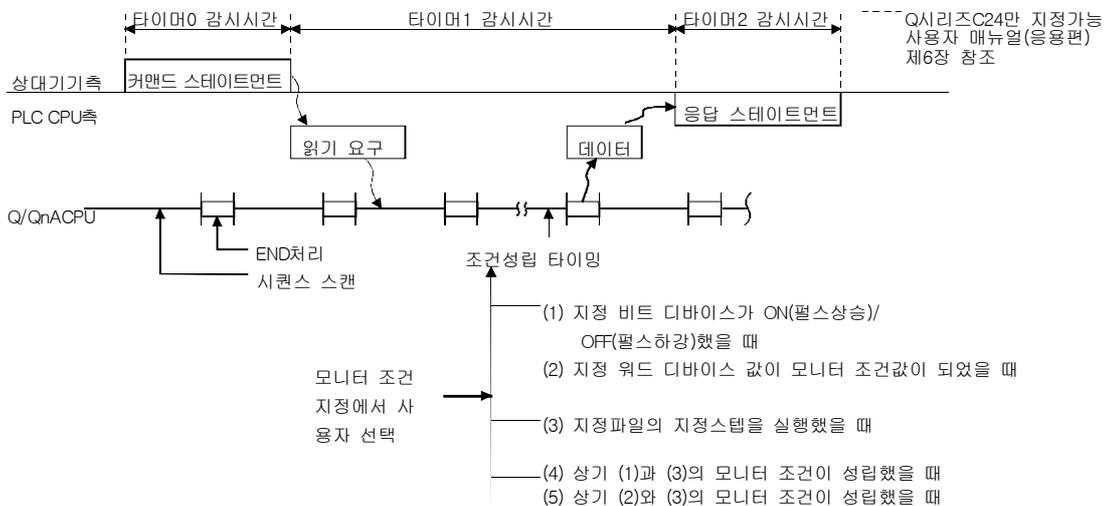
모니터 조건을 지정하지 않았을 때

디바이스 메모리의 읽기는 Q시리즈C24/E71에서 PLC CPU로 읽기요구를 했을 때의 END처리시에 실행됩니다.



모니터 조건을 지정했을 때

디바이스 메모리의 읽기는 Q시리즈 C24/E71에서 PLC CPU로 읽기요구 후, 사용자가 지정한 상기 모니터 조건이 성립했을 때의 END처리시에 실행됩니다.



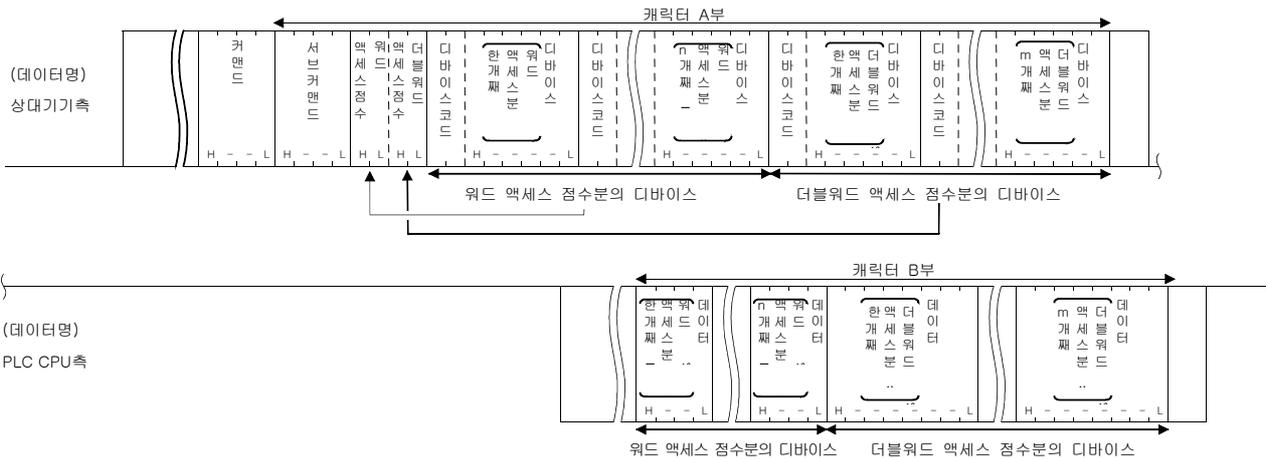
포인트			
	1대의 Q/QnACPU의 디바이스 메모리에 대해서 인텔리전트 기능모듈이나 GX Developer에서의 조건부착 모니터는 동시에 실행할 수 없습니다.		
	상대기기에서 Q시리즈 C24/E71에 다음에 나타낸 커맨드 스테이트먼트를 송신했을 때, 같은 Q/QnACPU에 대해서 다른 인텔리전트 기능모듈이나 GX Developer가 조건부착 모니터를 실행하고 있는 경우에는 Q시리즈 C24/E71은 이상시의 종료코드를 상대기기로 보냅니다. (조건없음의 모니터가 실행되고 있을 때에는 Q시리즈C24/E71에서 조건부착/조건없음의 모니터를 실행할 수 있습니다.)		
	커맨드	기능	기능설명항
	0403	워드단위의 랜덤읽기 기능	본항
	0802	등록 디바이스 메모리의 모니터 기능	3.3.9항 (4)

(1) 랜덤읽기 시의 캐릭터부의 데이터 배열과 내용

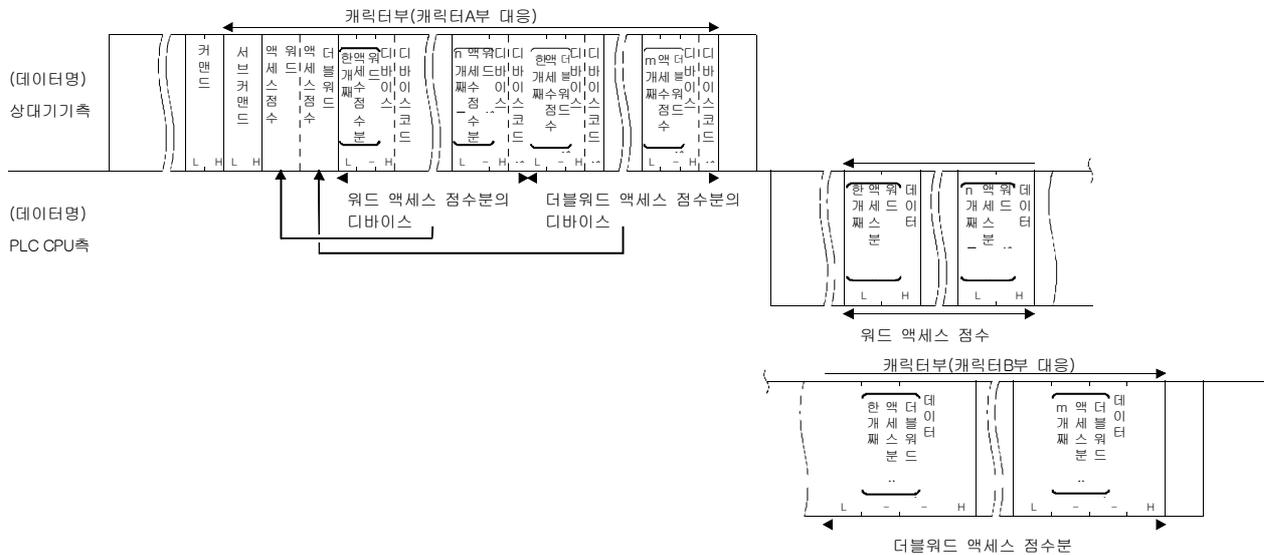
랜덤읽기 시의 캐릭터부의 데이터 배열, 내용에 대해서 설명합니다.
 캐릭터부는 다른 커맨드를 사용할 때의 배열과 일부 다릅니다.

(a) 모니터 조건을 지정하지 않았을 때 캐릭터부의 배열

① ASCII코드에 의한 교신시의 데이터 배열

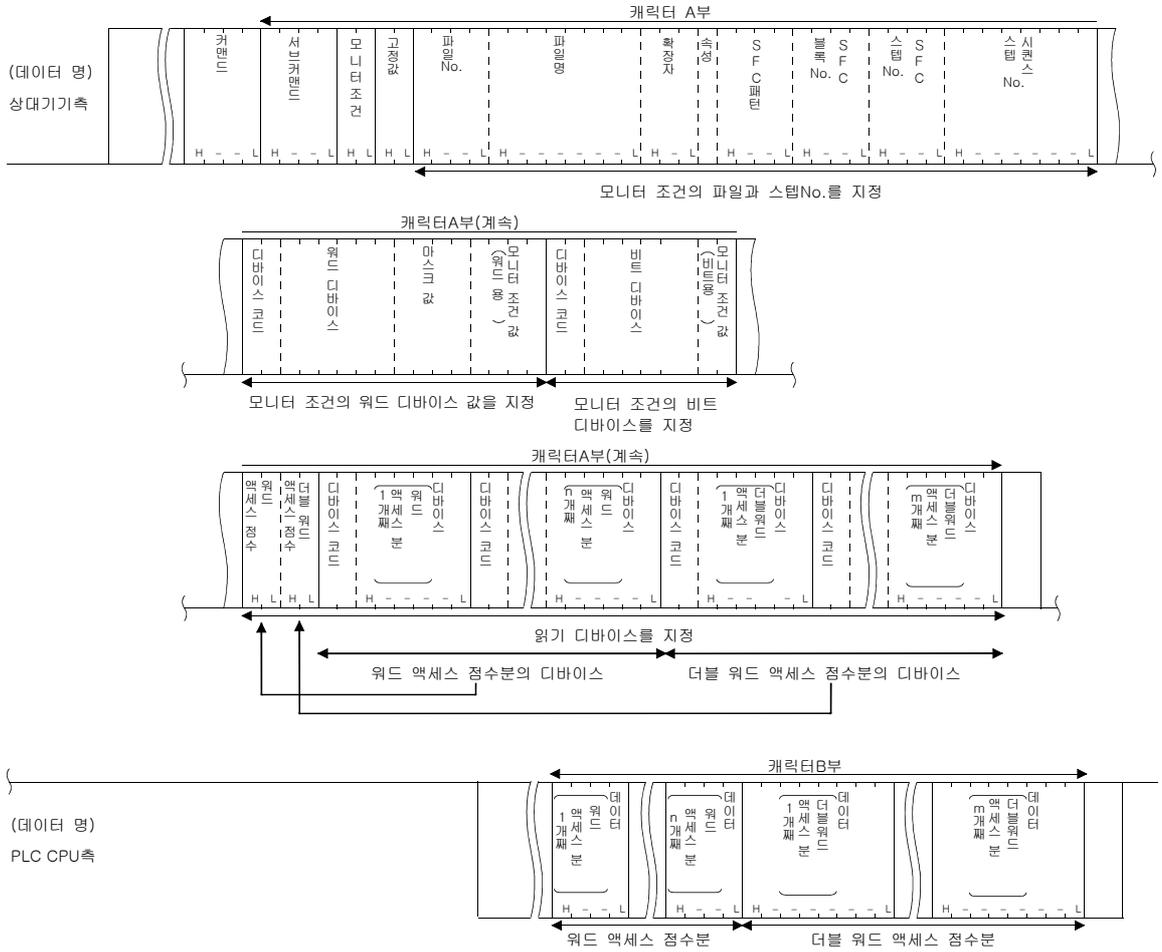


② 바이너리 코드에 의한 교신시의 데이터 배열

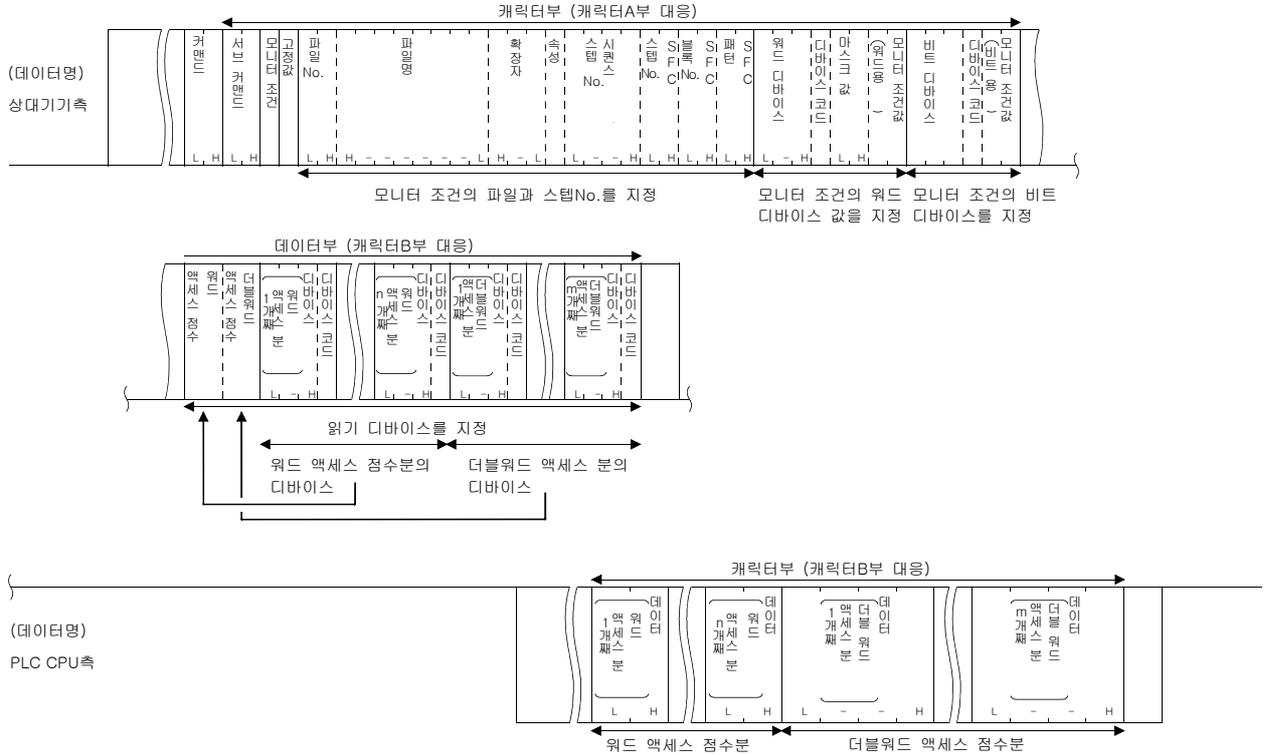


(b) 모니터 조건을 지정할 때의 캐릭터부의 데이터 배열

① ASCI코드에 의한 교신시의 데이터 배열



② 바이너리 코드에 의한 교신시의 데이터 배열



(c) 캐릭터부의 내용

다음에 나타낸 데이터 이외는 다른 커맨드를 사용할 때의 내용과 같습니다.

① 서브 커맨드

읽기/쓰기의 단위, 지정할 디바이스의 종류, 데이터를 읽는 조건(타이밍) 등을 지정하기 위한 데이터입니다.

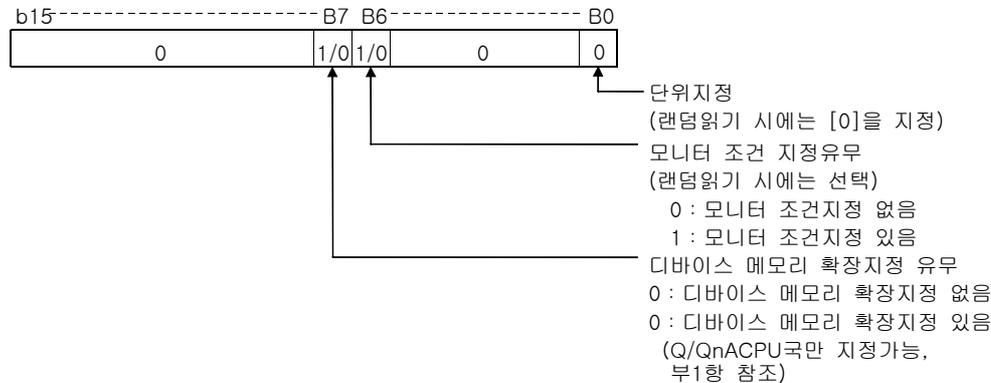
㉑ ASCII코드로 데이터 교신시

0000H(0) 또는 아래에 의한 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 상위자리부터 송신합니다.

㉒ 바이너리 코드로 데이터 교신시

0000H 또는 아래에 의한 2바이트의 수치를 송신합니다.

㉓ 서브 커맨드의 지정내용은 다음과 같습니다.



㉑ 모니터 조건지정 없음 및 디바이스 메모리 확장지정 없음을 선택할 때, 서브 커맨드는 「0000H」가 됩니다.

비 고

서브 커맨드의 모니터 조건지정 유무에 따른 이후의 캐릭터부로의 지정이 필요한 데이터를 정리하면 다음과 같습니다.

데이터 명	조건지정	모니터 조건지정 있음 시		
	모니터 조건지정 없음 시	파일과 스템No. 지정시	워드 디바이스 값 지정시	비트 디바이스 지정시
워드 액세스 점수	—	●		
더블워드 액세스 점수	—	●		
(워드 디바이스 지정용)	—	—	—	—
(워드읽기용)	—	●		
디바이스 코드	(단, 워드 액세스 점수가 0점일 때에는 지정불필요)			
디바이스				
(더블워드 읽기용)	—	—	—	—
(더블워드 읽기용)	—	●		
디바이스 코드	(단, 더블워드 액세스 점수가 0점일 때에는 지정불필요)			
디바이스				
모니터 조건	×	●		
고정값	×	●		
파일No.	×	●	△	△
속성	×	●	△	△
SFC패턴	×	△	△	△
SFC스템No.	×	●	△	△
시퀀스 스템No.	×	●	△	△
(워드 디바이스값 지정용)	—	—	—	—
디바이스 코드	×	△	●	△
모니터 조건값(워드용)	×	△	●	△
(비트 디바이스 지정용)	—	—	—	—
디바이스 코드	×	△	△	●
~	×	△	△	●
모니터 조건값(비트용)	×	△	△	●

● : 지정필요 △ : 선택(미지정 시에는 기존의 지정된 값을 지정) × : 지정불필요

- ② 워드 액세스 점수, 더블워드 액세스 점수
워드단위로 읽는 점수, 더블워드 단위로 읽는 점수를 지정하기 위한 데이터입니다.
각 점수의 합계가 3.2항(1)의 표에 나타낸 1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수 이내로 지정하십시오.
- ③ ASCII코드로 데이터 교신시
각 점수를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 각각의 상위자리부터 송신합니다.
(예) 5점인 경우 …… “ 05” 가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.
20점인 경우 …… “ 14” 가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.
- ④ 바이너리 코드로 데이터 교신시
각 점수를 나타내는 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.
(예) 5점인 경우 …… 05H를 송신합니다.
20점인 경우 …… 14H를 송신합니다.
- ⑤ 모든 액세스 점수를 0점으로 할 때에는 데이터를 읽는 해당 디바이스, 디바이스 코드의 지정은 불필요합니다.

③ 모니터 조건

데이터를 읽는 조건을 지정하기 위한 데이터로 Q/QnACPU에 대해서만 지정할 수 있습니다.

지정 가능한 모니터 조건의 조합은 다음과 같습니다.

(3개의 조건을 동시에 지정할 수는 없습니다.)

모니터 조건	파일과 스텝No.지정	워드 디바이스 값 지정	비트 디바이스 지정
단일지정	○	○	○
조합지정	○	○	
	○		○

○ : 지정가능

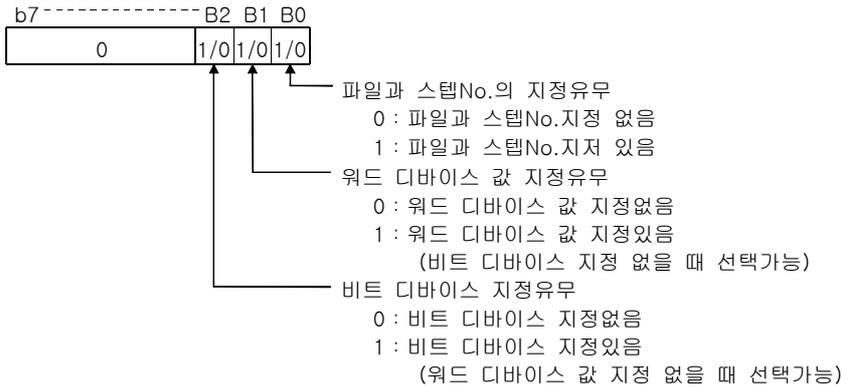
㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

아래에 의한 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

㉡ 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래에 의한 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

㉢ 모니터 조건의 지정내용은 다음과 같습니다.



㉣ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택했을 때, 모니터 조건은 「01H」 ~ 「05H」가 됩니다.

「00H」는 사용할 수 없습니다.

㉤ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 모니터 조건의 지정은 필요하지 않습니다.

④ 고정값

㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

“ 0F” 를 사용하고, 상위자리(“ 0”)부터 송신합니다.

㉡ 바이너리 코드로 데이터 교신시

1바이트의 수치 「0FH」 를 사용하여 송신합니다.

㉢ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 고정값의 지정은 필요하지 않습니다.

⑤ 파일No.

아래 파일명과 확장자로 지정할 파일이 PLC CPU에 등록(쓰기)되었을 때, 등록No.를 지정하기 위한 데이터로써 다음 중 하나로 지정합니다.

파일No.	내 용	지정내용
0000H	파일명 지정없음	모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정없음을 선택했을 때 지정한다.
0001H~0100H	파일No.	파일No.를 알고 있을 때 지정한다.
FFFFH	파일No.불명	파일No.를 Q시리즈C24/E71로 검색할 때 지정한다. (Q시리즈C24/E71에서 PLC CPU로의 랜덤읽기 요구는 1시퀀스 스캔타임 이상 지연된다.)

㉑ ASCII코드로 데이터 교신시

상기 파일No.를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위 자리부터 송신합니다.

(예) 1FH인 경우 “ 001F” 가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

㉒ 바이너리 코드로 데이터 교신시

상기 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

(예) 1FH인 경우 001FH가 되어, 1FH, 00H의 순으로 송신합니다.

㉓ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택해도 모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정없음을 선택 (02H,04H를 사용) 했을 때 파일No.는 0000H가 됩니다.

㉔ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 파일No.의 지정은 필요하지 않습니다.

㉕ 파일No.는 3.8.6항, 3.8.16항, 3.8.17항에 나타난 기능에서 확인할 수 있습니다.

⑥ 파일명, 확장자, 속성

아래 ㉑시퀀스 스텝No.의 대상파일을 지정하기 위한 데이터로 대상 파일이 PLC CPU에 등록(쓰기)되었을 때의 파일명, 확장자, 속성을 지정합니다.

사용자 작성파일의 속성은 최초 20H (디스크 파일)이며, 이 속성을 사용자가 변경할 수 있습니다. (3.8.15항, 3.8.24항 참조)

㉑ ASCII코드로 데이터 교신시

등록시의 파일명, 확장자, 속성을 사용하여 각각의 선두문자부터 송신합니다.

속성은 블랭크(코드 : 20H)를 사용하여 송신합니다.

파일명이 8문자 미만일 때에는 블랭크(코드 : 20H)를 부가합니다.

(예) 등록시의 파일명이 “ ABCD12” 인 경우

“ ABCD12_ _ _” 가 되며 “ A” 부터 순서대로 송신합니다.

㉒ 바이너리 코드로 데이터 교신시

파일명, 확장자는 등록시의 각 문자코드를 바이너리 값으로서 사용하고 각각의 선두 문자분부터 송신합니다.

속성은 1바이트의 수치 「20H」 를 사용하여 송신합니다.

파일명이 8문자 미만일 때에는 20H를 부가합니다.

(예) 등록시의 파일명이 “ ABCD12” 인 경우

41H,42H,43H,44H,31H,32H,20H,20H가 되어 41H부터 순서대로 송신합니다.

㉓ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택해도 모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정없음을 선택 (02H,04H를 사용) 했을 때, 파일명과 확장자는 블랭크 또는 20H의 배열이 됩니다.

속성은 블랭크 또는 20H가 됩니다.

- ㉔ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 파일명, 확장자, 속성의 지정은 필요하지 않습니다.
 - ㉕ 속성은 3.8.5항, 3.8.16항에 나타난 파일정보의 읽기 기능에서 확인할 수 있습니다.
- ⑦ SFC유형
- 데이터를 읽는 타이밍으로써 MELSAP3프로그램(이하 SFC라고 칭합니다.)의 지정 시퀀스 스텝No.의 실행 시로 하기 위한 데이터의 하나입니다.
- ㉖ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음, ③모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정있음을 선택했을 때 다음에 나타난 데이터에서 SFC패턴을 지정합니다.
- 아래 이외는 지정할 수 없습니다.

모드	쓰기 데이터	비 고	
ASCII코드	SFC를 지정할 때	" 0003"	선두문자(" 0") 부터 순서대로 4캐릭터 송신
	SFC를 지정하지 않을 때	" 0000"	
바이너리 코드	SFC를 지정할 때	0003 _H	왼쪽 2바이트의 수치를 Low바이트(L:비트 0~7) 부터 송신
	SFC를 지정하지 않을 때	0000 _H	

- ㉗ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택하고 있어도 모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정없음을 선택했을 때, SFC패턴은 "0000"/「0000_H」가 됩니다.
- ㉘ SFC패턴을 "0003"/ 0003_H으로 지정시에는 아래 ⑧에서 지정하는 블록 No., 스텝No.의, ⑨에서 지정하는 시퀀스 스텝No.를 실행할 때의 PLC CPU의 END처리시에 지정 디바이스 메모리의 데이터가 읽혀집니다.
- ㉙ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 SFC패턴 지정은 필요하지 않습니다.

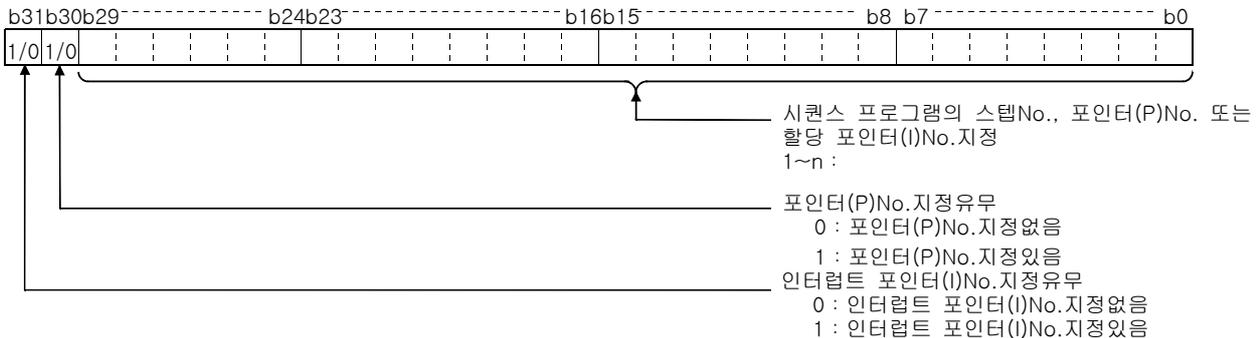
포인트

- (1) MELSAP3의 상세내용은 QCPU대응 MELSAP3의 프로그래밍 매뉴얼, 오퍼레이팅 매뉴얼을 참조하십시오.
- (2) ⑧에서 지정하는 SFC스텝No., ⑨에서 지정하는 시퀀스 스텝No.는 MELSAP3 프로그램 편집시의 다음 표시부분에 대응합니다.

스텝No.
시퀀스 스텝No.

- ⑧ SFC블록No., SFC스텝No.
 데이터를 읽는 타이밍(지정 시퀀스 스텝의 실행시)이 되는 시퀀스 스텝이 포함된 SFC블록No., SFC스텝No.를 지정하기 위한 데이터입니다.
 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음, 모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정 있음, SFC블록 지정 있음을 선택했을 때, 본 데이터를 지정할 수 있습니다.
 - ㉠ ASCII코드로 데이터 교신시
 다음의 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 각각의 상위자리(" 0")부터 송신합니다.
 - SFC블록No. 0000H~013FH(0~319)
 - SFC스텝No. 0000H~01FFH(0~511)
 - ㉡ 바이너리 코드로 데이터 교신시
 상기 2바이트의 수치를 사용하여 각각 Low바이트(L : 비트0~7)부터 송신합니다.
 (예) 0005H인 경우... 05H, 00H의 순으로 송신합니다.
 - ㉢ 다음의 경우,SFC블록No., SFC스텝No.는 모두 「0000H」가 됩니다.
 - 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택해도 모니터 조건에서 파일과 스텝No.지정 없음을 선택했을 때
 - SFC패턴에서 SFC블록No.지정 없음으로 선택했을 때
 - ㉣ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 SFC블록 No., SFC스텝No.의 지정은 필요하지 않습니다.

- ⑨ 시퀀스 스텝No.
 데이터를 읽는 타이밍(지정 시퀀스 스텝의 실행시)이 되는 시퀀스 프로그램의 스텝No., 포인터(P)No. 또는 할당 포인터(I)No.를 지정하기 위한 데이터입니다.
 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음, 모니터 조건에서 파일과 스텝No. 지정 있음을 선택했을 때, 시퀀스 스텝No.를 지정할 수 있습니다.
 - ㉠ ASCII코드로 데이터 교신시
 상대파일에 존재하는 범위의 아래 수치를 ASCII코드 8자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
 - ㉡ 바이너리 코드로 데이터 교신시
 상대 파일에 존재하는 범위의 아래 4바이트의 수치를 사용하여 Low 바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.
 (예) 00000005H인 경우..... 05H부터 순서대로 송신합니다.
 - ㉢ 시퀀스 스텝No.의 지정내용은 다음과 같습니다.



(예) 시퀀스 프로그램의 스텝No.28을 지정시에는 000001CH가 됩니다.
 할당 포인터의 I28을 지정시에는 800001CH가 됩니다.

- ㉔ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택해도 모니터 조건에서 파일과 스텝No.지정 없음을 선택했을 때 시퀀스 스텝No.는 「0000000H」가 됩니다.
 - ㉕ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 시퀀스 스텝No.의 지정은 필요하지 않습니다.
- ⑩ 마스크 값, 모니터 조건값(워드용)
- 데이터를 읽는 타이밍(지정 워드 디바이스가 모니터 조건값이 되었을 때)이 되는 워드 디바이스의 값 등을 지정하기 위한 데이터입니다.
- 마스크 값
모니터 조건용 워드 디바이스 임의의 비트범위의 값을 추출하기 위한 데이터입니다.
(시퀀스 프로그램의 「WAND」 명령과 같은 동작을 합니다.)
 - 모니터 조건값(워드용)
데이터를 읽는 타이밍으로 할 수치(모니터 조건용 워드 디바이스의 값과 마스크 값의 논리연산(「WAND」명령과 동일)결과)를 지정하기 위한 데이터입니다.
(예) 모니터 조건용의 D0의 비트 0~14의 추출결과가 3E8H(1000)가 되었을 때 데이터를 읽는 타이밍으로 할 때에는 다음과 같이 지정합니다.
마스크 값 : 7FFFH
모니터 조건값(워드용) : 03E8H
- 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을, 모니터 조건에서 워드 디바이스 값 지정있음을 선택했을 때에 마스크 값과 모니터 조건값(워드용)을 지정할 수 있습니다.
- ㉖ ASCII코드로 데이터 교신시
상기 마스크 값, 모니터 조건값의 각 값을 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 각각 상위자리부터 송신합니다.
 - ㉗ 바이너리 코드로 데이터 교신시
상기 마스크 값, 모니터 조건값을 나타내는 각 2바이트의 수치를 사용하여 각각 Low바이트(L : 비트0~7)부터 송신합니다.
(예)0005H인 경우 …… 05H부터 순서대로 송신합니다.
 - ㉘ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택해도 모니터 조건에서 워드 디바이스 값 지정없음을 선택했을 때, 마스크 값과 모니터 조건값은 블랭크의 배열, 또는 「0000H」가 됩니다.
이 경우, 모니터 조건의 워드 디바이스 값을 지정하기 위한 워드 디바이스와 디바이스 코드는 임의의 워드 디바이스 메모리와 그 디바이스 코드를 지정합니다.
 - ㉙ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 마스크 값과 모니터 조건값의 지정은 필요하지 않습니다.
(모니터 조건의 워드 디바이스 값을 지정하기 위한 워드 디바이스와 디바이스 코드의 지정도 필요하지 않습니다.)

⑪ 모니터 조건값(비트용)

모니터 조건값(비트용)은 데이터를 읽을 타이밍으로 할 조건(펄스상승, 펄스하강)을 지정하기 위한 데이터입니다.

서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음, 모니터 조건에서 비트 디바이스 지정 있음을 선택했을 때에 모니터 조건값(비트용)을 지정할 수 있습니다.

㉑ ASCII코드로 데이터 교신시

아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0”)부터 송신합니다.

㉒ 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

㉓ 모니터 조건값(비트용)의 지정내용은 다음과 같습니다.

지정값	읽기 타이밍
02H	지정 비트 디바이스가 펄스상승했을 때 PLC CPU의 END처리시
04H	지정 비트 디바이스가 펄스하강했을 때 PLC CPU의 END처리시

㉔ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 있음을 선택해도 모니터 조건에서 비트 디바이스 지정없음을 선택했을 때에는 모니터 조건값은 “ 00” 또는 「00H」가 됩니다.

이 경우, 모니터 조건의 비트 디바이스를 지정하기 위한 비트 디바이스와 디바이스 코드는 임의의 비트 디바이스 메모리와 그 디바이스 코드를 지정합니다.

㉕ 서브 커맨드에서 모니터 조건지정 없음을 선택했을 때에는 모니터 조건값의 지정은 필요하지 않습니다.

(모니터 조건의 비트 디바이스를 지정하기 위한 비트 디바이스 코드의 지정도 필요하지 않습니다.)

(2) 워드단위의 랜덤읽기 (모니터 조건을 지정하지 않는 경우)

모니터 조건(읽기조건) 없음에서 비트 디바이스 메모리(16비트단위), 워드 디바이스 메모리(1워드단위)를 랜덤으로 지정하여 데이터를 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

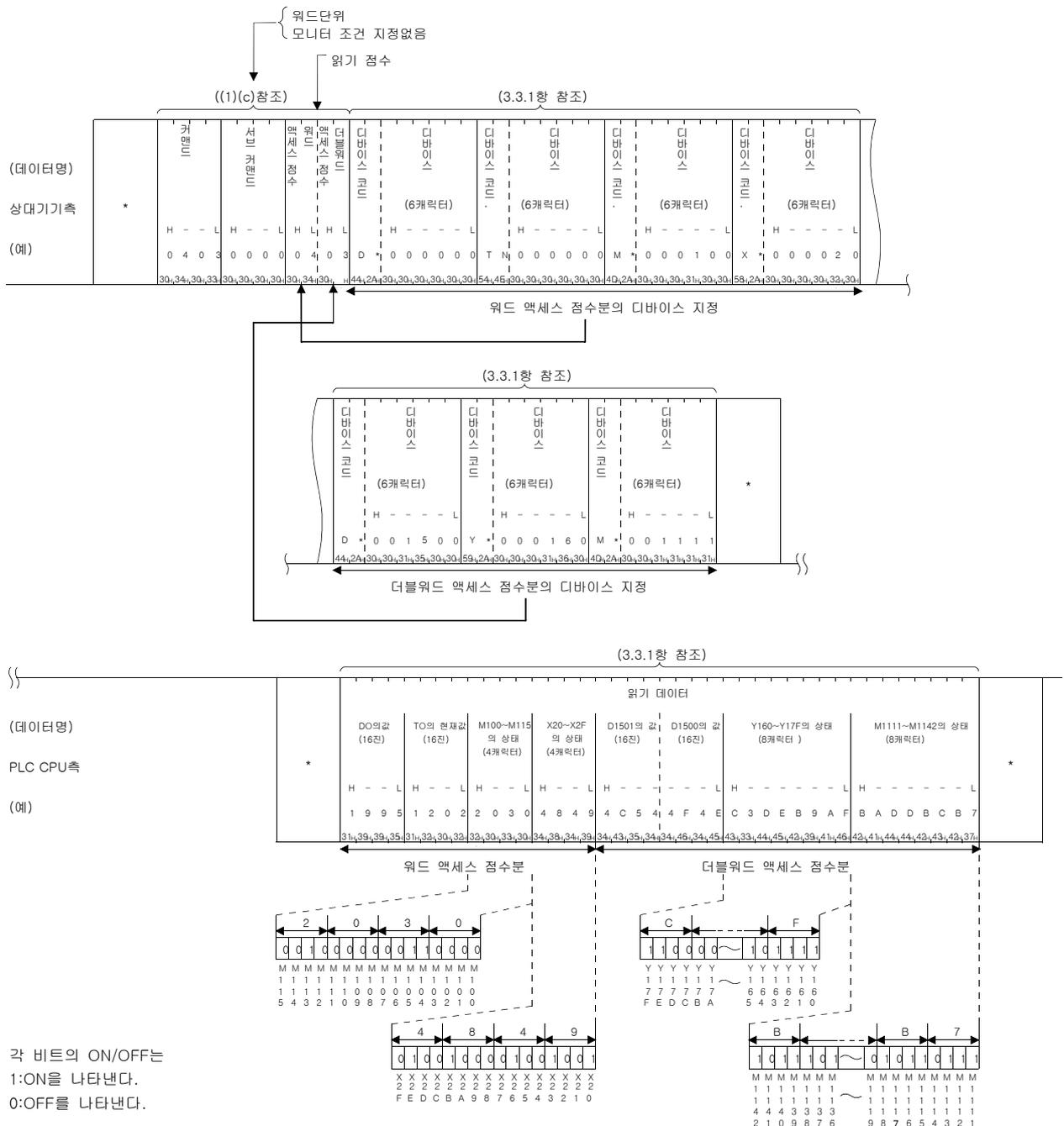
제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

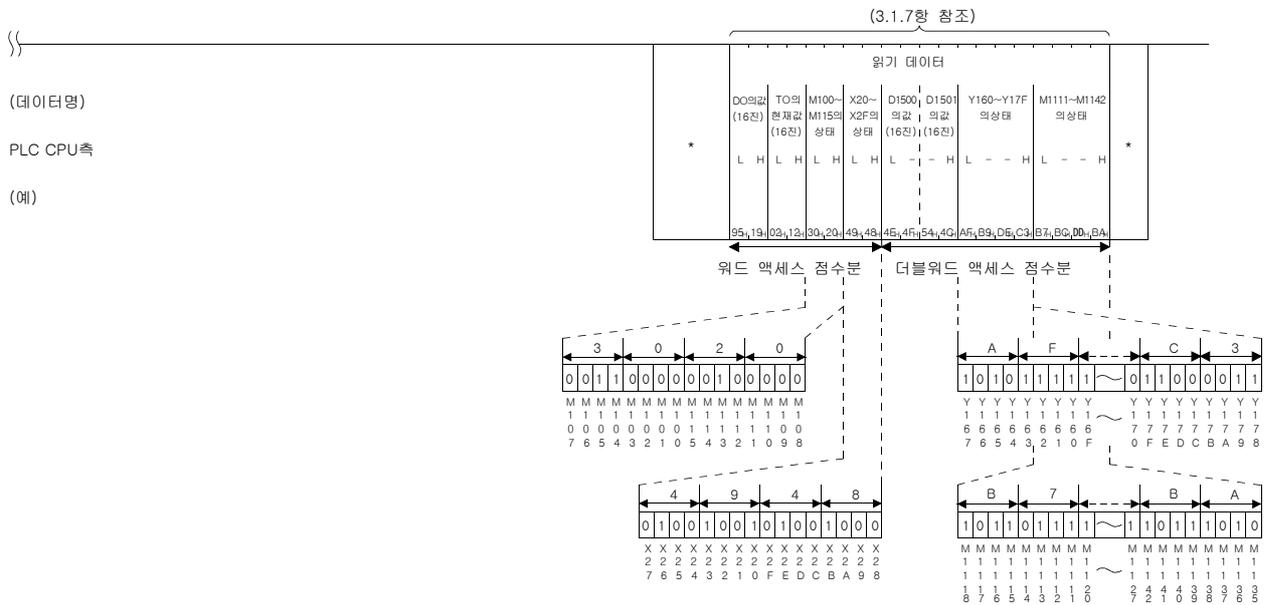
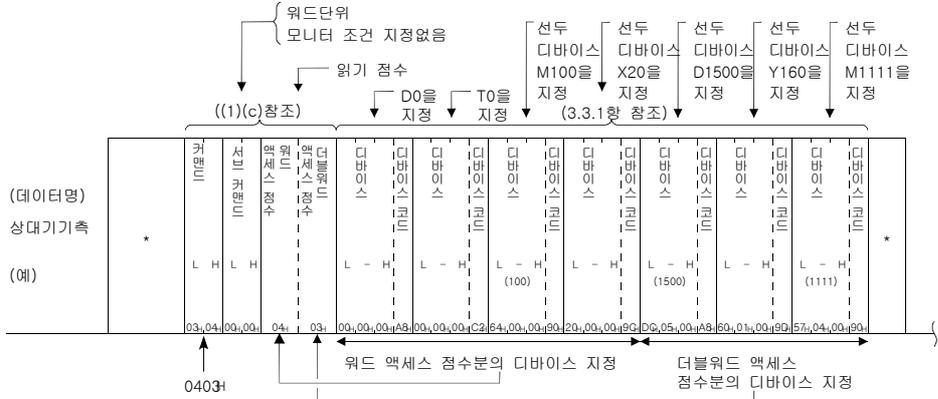
【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신에서 다음의 디바이스 메모리를 읽는 경우

- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



- (b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리를 읽는 경우
- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
 - 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



포인트

(1) 액세스 점수는 다음의 범위에서 지정하십시오.

비트 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 16비트 분, 더블워드 액세스에서는 1점이 32비트분이 됩니다.

워드 디바이스는 워드 액세스에서는 1점이 1워드분, 더블워드 액세스에서는 1점이 2워드분이 됩니다.

(a) Q시리즈 C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU 액세스 시 액세스 점수
1 ≤ (워드 액세스 점수 + 더블워드 액세스 점수) ≤ 192

(b) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 액세스 점수
1 ≤ (워드 액세스 점수 + 더블워드 액세스 점수) ≤ 96

(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 1 ≤ 워드 액세스 점수 ≤ 10

(2) 상기 (c)의 PLC CPU의 비트 디바이스를 액세스 시, 디바이스의 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 0, 16...)로 하십시오.

(3) 워드단위의 랜덤읽기 (모니터 조건을 지정하는 경우)

모니터 조건(읽기조건)을 지정하고 비트 디바이스 메모리(16비트단위), 워드 디바이스 메모리(1워드단위)를 랜덤으로 지정하여 데이터를 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모델, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

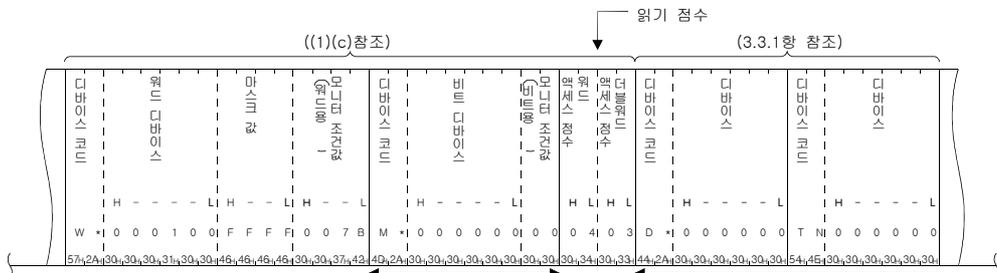
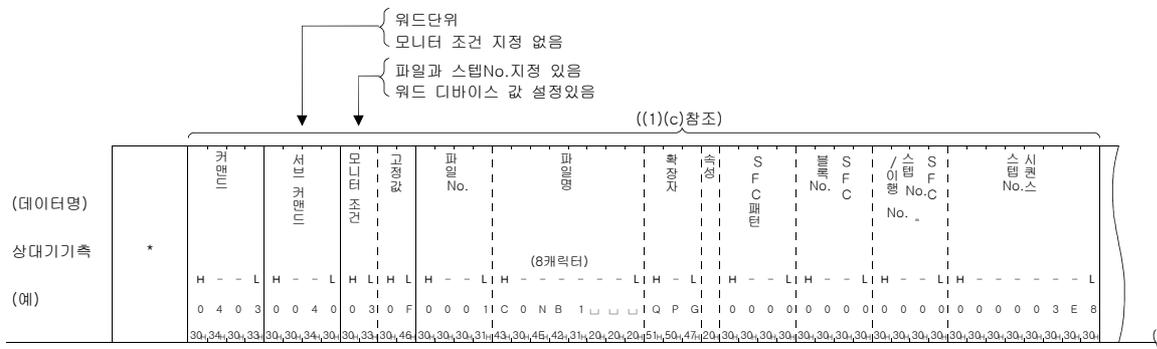
(a) ASCII코드에 의한 교신으로 다음의 내용으로 랜덤읽기를 실행하는 경우

① 모니터 조건

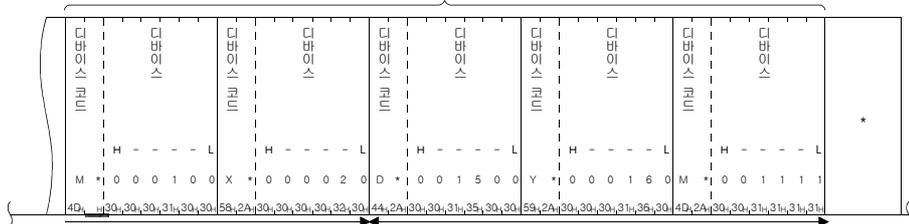
프로그램 파일 CONB1.QPG의 스텝No.1000을 실행시, 링크 레지스터 W100의 값이 「7BH」 (123)이 되었을 때

② 읽기 디바이스 메모리

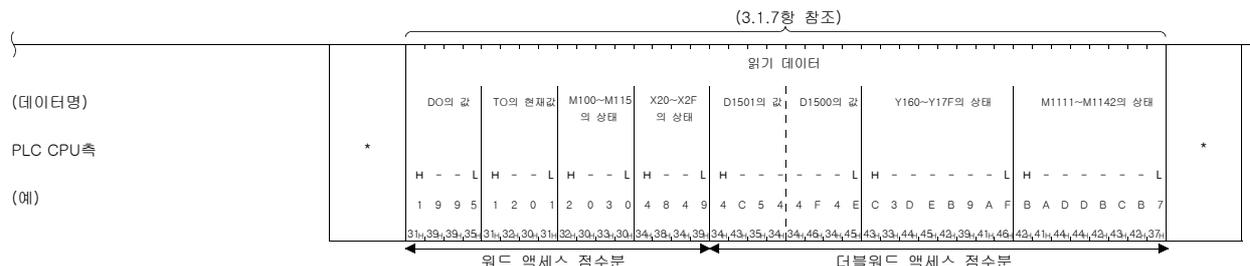
- 워드 액세스 : D0,T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



워드 디바이스 값 지정
를 위한 더미가 된다.

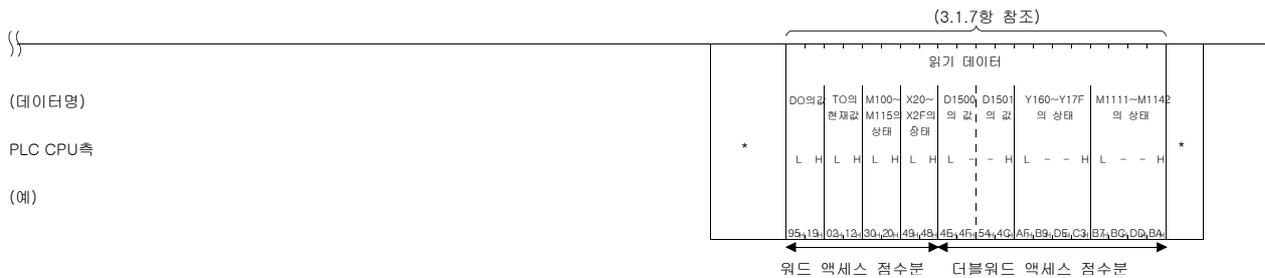
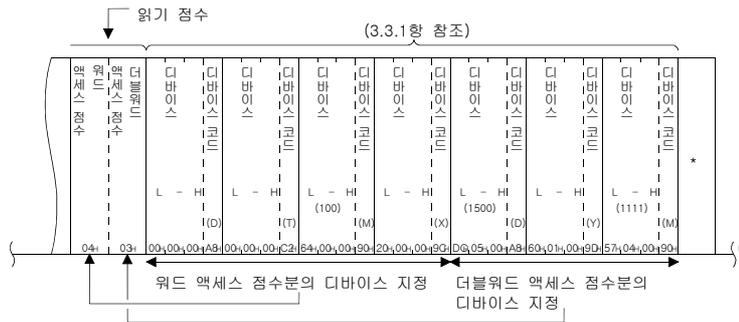
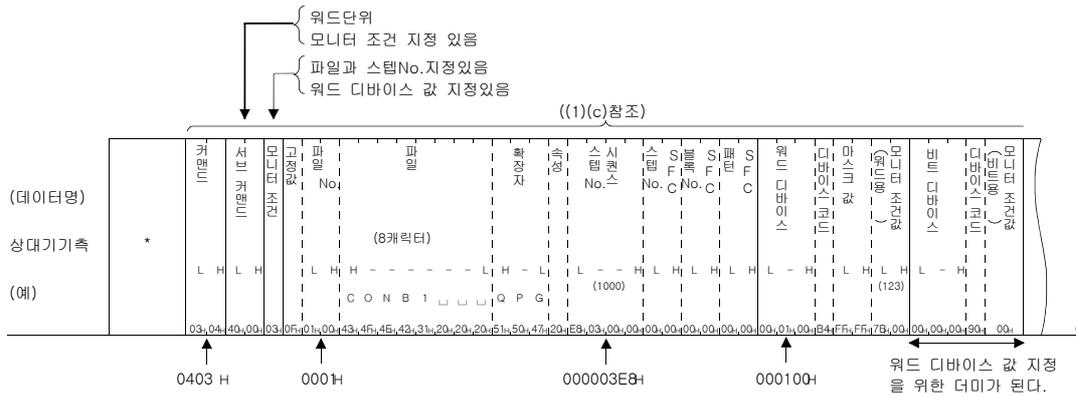


더블워드 액세스 점수분의 디바이스 지정



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 다음의 내용으로 랜덤읽기를 실행하는 경우

- ① 모니터 조건
 - 프로그램 파일 CONB1.QPG의 스텝No.1000을 실행시, 링크 레지스터 W100의 값이 「7BH」(123)이 되었을 때
- ② 읽기 디바이스 메모리
 - 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
 - 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142

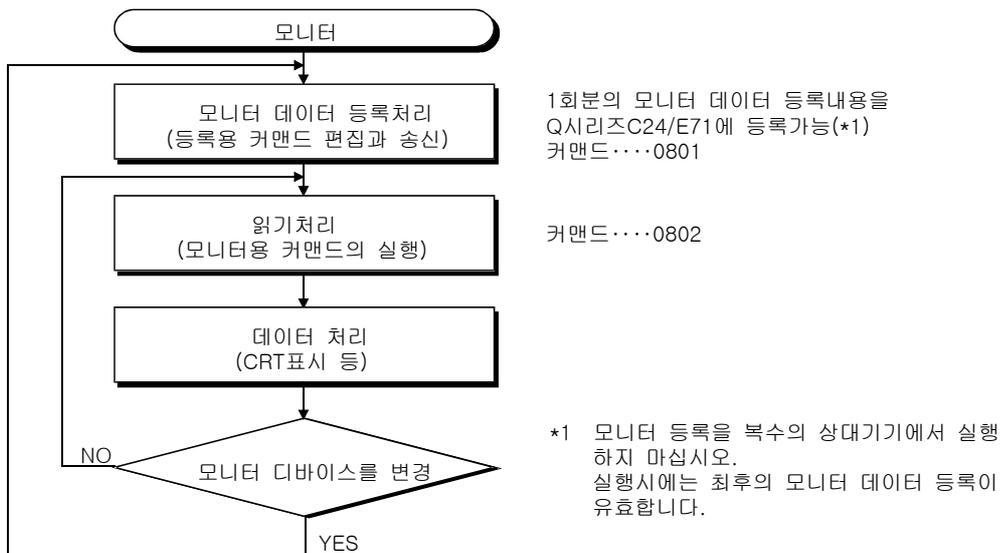


포인트	
	<p>(1) 액세스 점수는 다음의 범위에서 지정하십시오. 비트 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 16비트분, 더블워드 액세스에서는 1점이 32비트분이 됩니다. 워드 디바이스는 워드 액세스에서는 1점이 1워드분, 더블워드 액세스에서는 1점이 2워드분이 됩니다.</p> <p>(a) Q시리즈 C24/E71장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU 액세스 시 액세스 점수 $\dots 1 \leq (\text{워드 액세스 점수} + \text{더블워드 액세스 점수}) \leq 192$</p> <p>(b) QnACPU(타국), nA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 $\dots 1 \leq (\text{워드 액세스 점수} + \text{더블워드 액세스 점수}) \leq 96$</p> <p>(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 $\dots 1 \leq \text{워드 액세스 점수} \leq 10$</p> <p>(2) 상기 (c)의 PLC CPU의 비트 디바이스를 액세스 시, 디바이스의 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 0, 16...)로 하십시오.</p>

3.3.9 디바이스 메모리의 모니터

상대기기에서 모니터 하고자 하는 디바이스 및 번호를 Q시리즈C24/E71에 등록해 두는 기능이 모니터 데이터 등록입니다.
 또한, 모니터 데이터로 등록된 디바이스의 데이터 내용을 PLC CPU로부터 읽고, 상대기기에서 처리 할 수 있는 기능이 모니터 입니다.
 일괄읽기 기능으로 읽기를 실행하면 디바이스 번호가 연속되지만, 본 기능을 사용하면 랜덤으로 번호를 지정하여 모니터 할 수 있습니다.
 아래에 모니터 하는 제어순서 및 그 모니터를 하고자 하는 디바이스 및 번호를 Q시리즈C24/E71에 등록하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

(1) 모니터 순서



포인트

- (1) 디바이스 메모리의 모니터 기능에서는 다음의 방법으로 데이터를 읽을 수 있습니다.
지정방법과 제어순서 내의 캐릭터부의 각 데이터 내용 및 데이터를 모니터 하는(읽는) 타이밍은
- (3) 워드단위의 랜덤읽기 기능을 사용할 때와 같습니다. 상세내용은 3.3.8항을 참조하십시오.
 ① 비트 디바이스 메모리나 워드 디바이스 메모리의 혼재지정 가능
 ② 비트 디바이스 메모리는 16/32비트단위, 워드 디바이스 메모리는 1/2워드단위의 읽기가능
 ③ 데이터를 모니터(읽기)하는 타이밍이 되는 모니터 조건을 모니터 데이터 등록시에 지정가능 (복수조건 조합지정도 가능)
- (2) 1대의 Q/QnACPU의 디바이스 메모리에 대해서 인텔리전트 기능모듈이나 GX Developer에서의 조건부가 모니터는 동시에 실행할 수 없습니다.
 상대기기에서 Q시리즈C24/E71에 다음에 나타난 커맨드 스테이트먼트를 송신했을 때, 같은 Q/QnACPU에 대해서 다른 인텔리전트 기능 모듈이나 GX Developer가 조건부가 모니터를 실행하고 있는 경우에는, Q시리즈C24/E71은 이상시의 종료코드를 상대기기로 송신합니다. (조건미부가의 모니터가 실행되고 있을 때에는 Q시리즈C24/E71에서 조건부가/조건미부가의 모니터를 실행할 수 있습니다.)

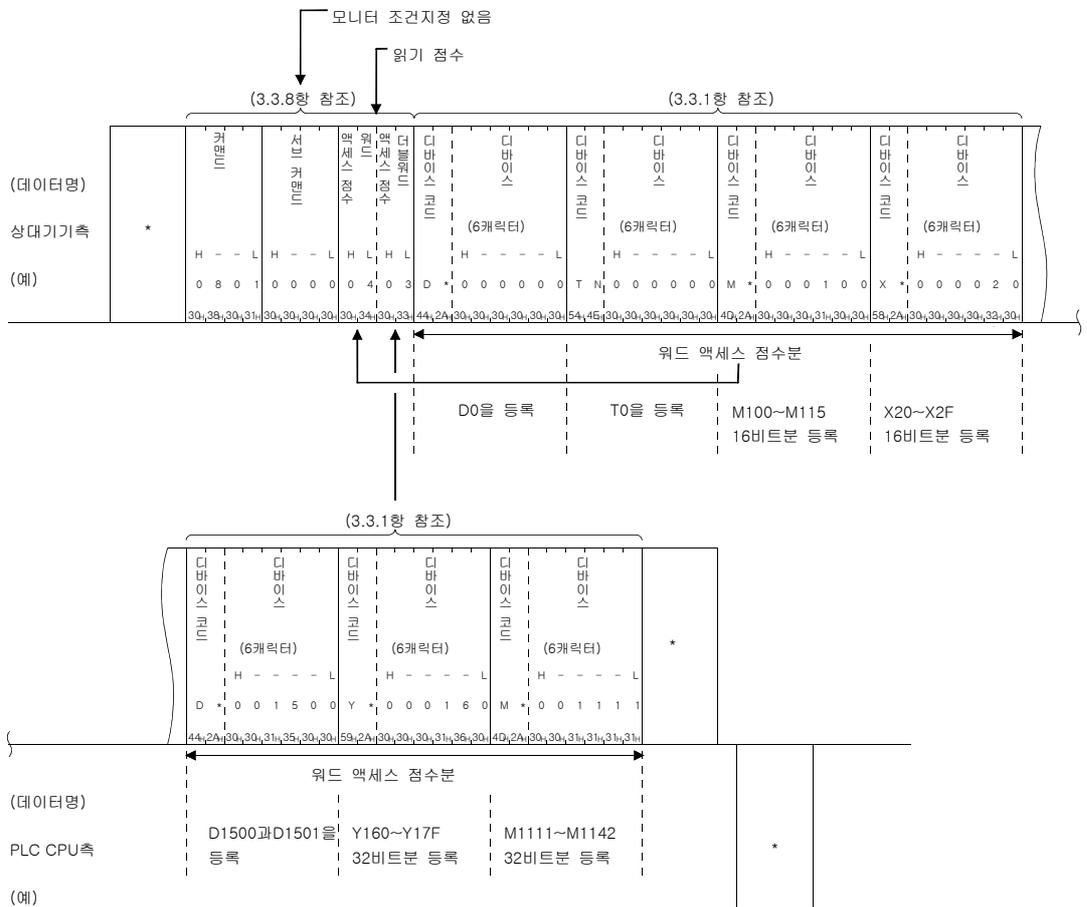
커맨드	기능	기능설명항
0403	워드단위의 랜덤읽기 기능	3.3.8항
0802	등록 디바이스 메모리의 모니터 기능	본 항(4)

- (3) 상기 순서와 같이 모니터를 실행할 경우에는 반드시 모니터 데이터 등록을 실행할 필요가 있습니다. 모니터 데이터 등록을 실행하지 않고 모니터를 실행하면 에러시의 종료코드가 돌아옵니다.
- (4) Q시리즈C24/E71장착국의 재기동을 실행했을 때에는 모니터 데이터 등록된 내용이 삭제됩니다. 동일 국에 대해서 모니터 데이터 등록했을 때에는 전 회의 모니터 데이터 등록된 내용이 삭제됩니다.

- (2) 모니터 데이터 등록 (커맨드 : 0801) (모니터 조건을 지정하지 않는 경우)
 비트 디바이스 메모리(16/32비트단위), 워드 디바이스 메모리(1/2워드단위)를 랜덤으로 지정하고 모니터 조건(읽기조건) 없음에서 디바이스 메모리를 모니터 하기 위한 데이터 등록의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

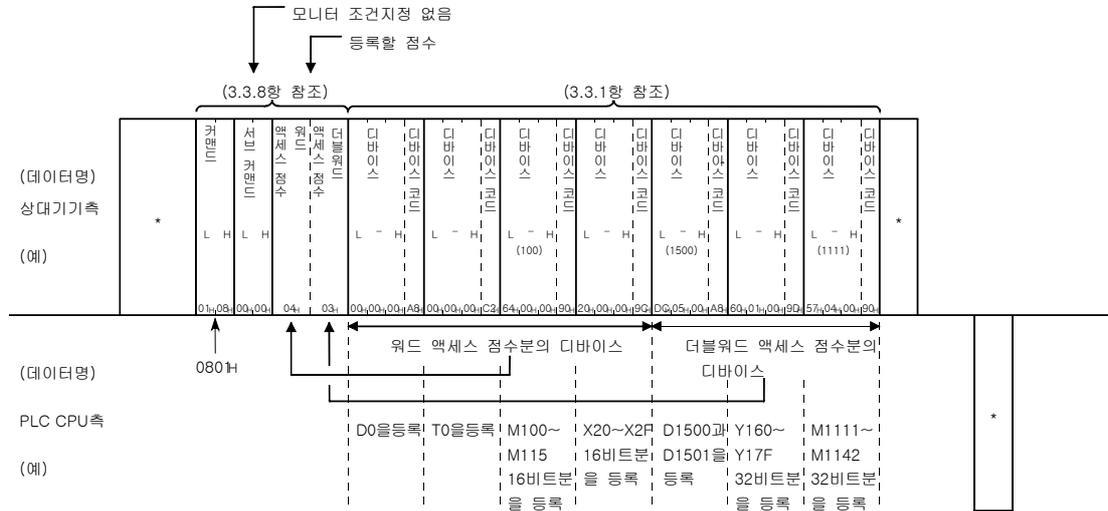
【제어순서】

- (a) ASCII코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리를 모니터 데이터 등록하는 경우
- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
 - 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리를 모니터 데이터 등록하는 경우

- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



포인트
<p>액세스 점수는 다음의 범위로 지정하십시오. 비트 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 16비트 분, 더블워드 액세스에서는 1점이 32비트 분이 됩니다. 워드 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 1워드분, 더블워드 액세스에서는 1점이 2워드분이 됩니다.</p> <p>(1) Q시리즈C24/E71장착국 QCPU(타국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H, MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시 액세스점수 …… 1 ≤ (워드 액세스 점수 + 더블워드 액세스 점수) ≤ 192</p> <p>(2) QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10, Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 액세스 점수 …… 1 ≤ (워드 액세스 점수 + 더블워드 액세스 점수) ≤ 96</p> <p>(3) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 액세스 할 수 없습니다.</p>

- (3) 모니터 데이터등록 (커맨드 : 0801) (모니터 조건을 지정하는 경우)
 비트 디바이스 메모리(16/32비트단위), 워드 디바이스 메모리(1/2워드단위)를 랜덤으로 지정해서 모니터 조건(읽기조건)을 지정하여 디바이스 메모리를 모니터 하기 위한 모니터 데이터 등록의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

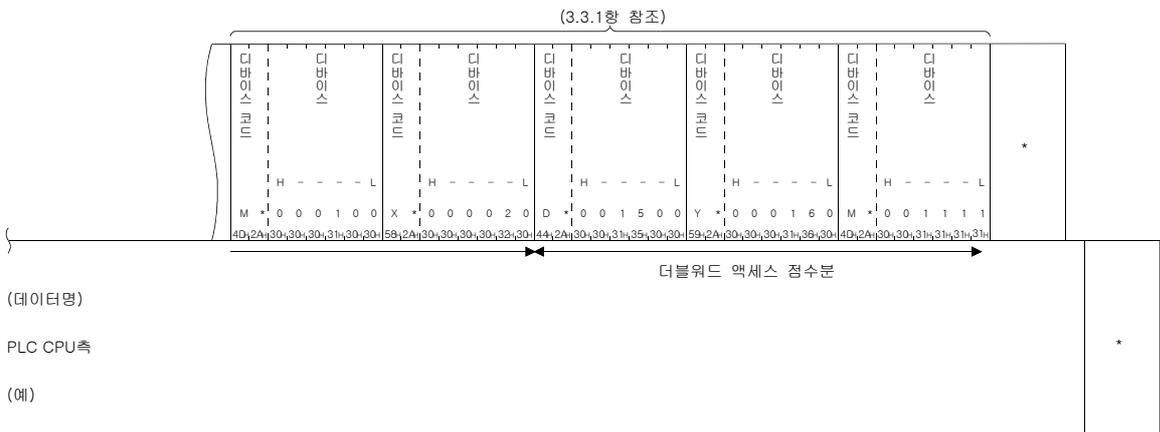
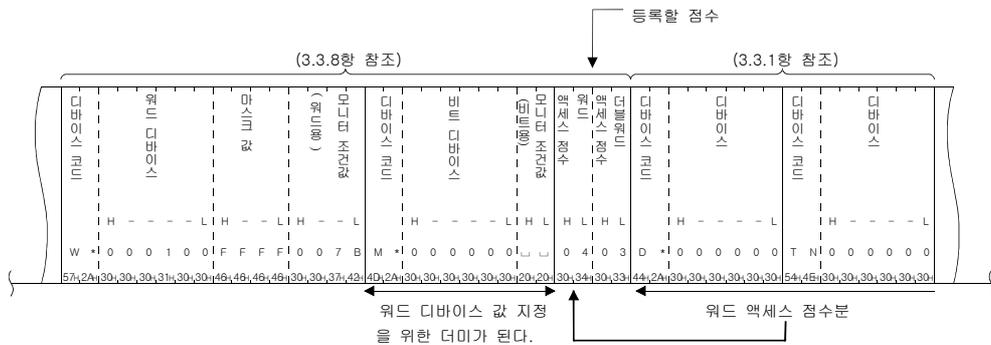
(a) ASCII코드에 의한 교신에서 다음의 내용으로 모니터 데이터 등록을 실행하는 경우

① 모니터 조건

프로그램 파일 CONB1.QPG의 시퀀스 프로그램의 스텝No.1000을 실행시, 링크 레지스터 W100의 값이 「7BH」(123)이 되었을 때

② 모니터 할 (읽기) 디바이스 메모리

- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



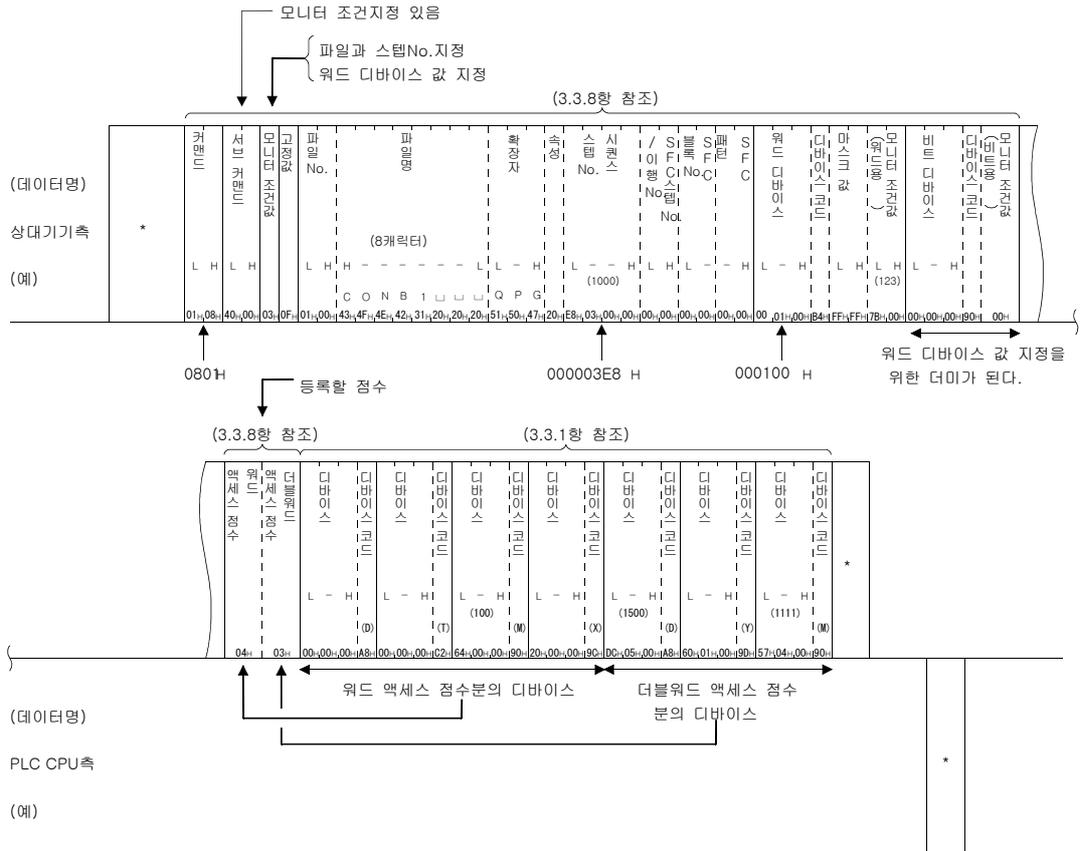
(b) 바이너리 코드에 의한 교신에서 다음의 내용으로 모니터 데이터를 등록하는 경우

① 모니터 조건

프로그램 파일 CONB1.QPG의 시퀀스 프로그램의 스태프No.1000을 실행 시, 링크 레지스터 W100의 값이 「7BH」(123)이 되었을 때

② 모니터 할 (읽기) 디바이스 메모리

- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



포인트

액세스 점수는 다음의 범위로 지정하십시오.

비트 디바이스는 워드 액세스 시 1점이 16비트분, 더블워드 액세스에서는 1점이 32비트분이 됩니다.

워드 디바이스는 워드 액세스에서는 1점이 1워드분, 더블워드 액세스에서는 1점이 2워드분이 됩니다.

(a) Q시리즈C24/E71 장착국QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템 (MELSECNET/H,MELSECNET/10,Ethernet) 경유로 QCPU(타국) 액세스 시 액세스 점수
 $1 \leq (\text{워드 액세스 점수} \times 12 + \text{더블워드 액세스 점수} \times 14) \leq 1920$

(b) QnACPU (타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10,Ethernet) 경유로 Q/QnACPU(타국) 액세스 시 액세스 점수
 $1 \leq (\text{워드 액세스 점수} \times 12 + \text{더블워드 액세스 점수} \times 14) \leq 960$

(c) 상기 이외의 PLC CPU(타국) 액세스 시 액세스 할 수 없습니다.

(4) 등록 디바이스 메모리의 모니터 (커맨드 : 0802)

모니터 데이터 등록(커맨드:0801)에서 등록한 디바이스 메모리를 모니터 하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

모니터 데이터 등록시의 모니터 조건지정의 유무에 관계없이 모니터의 제어순서는 같습니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

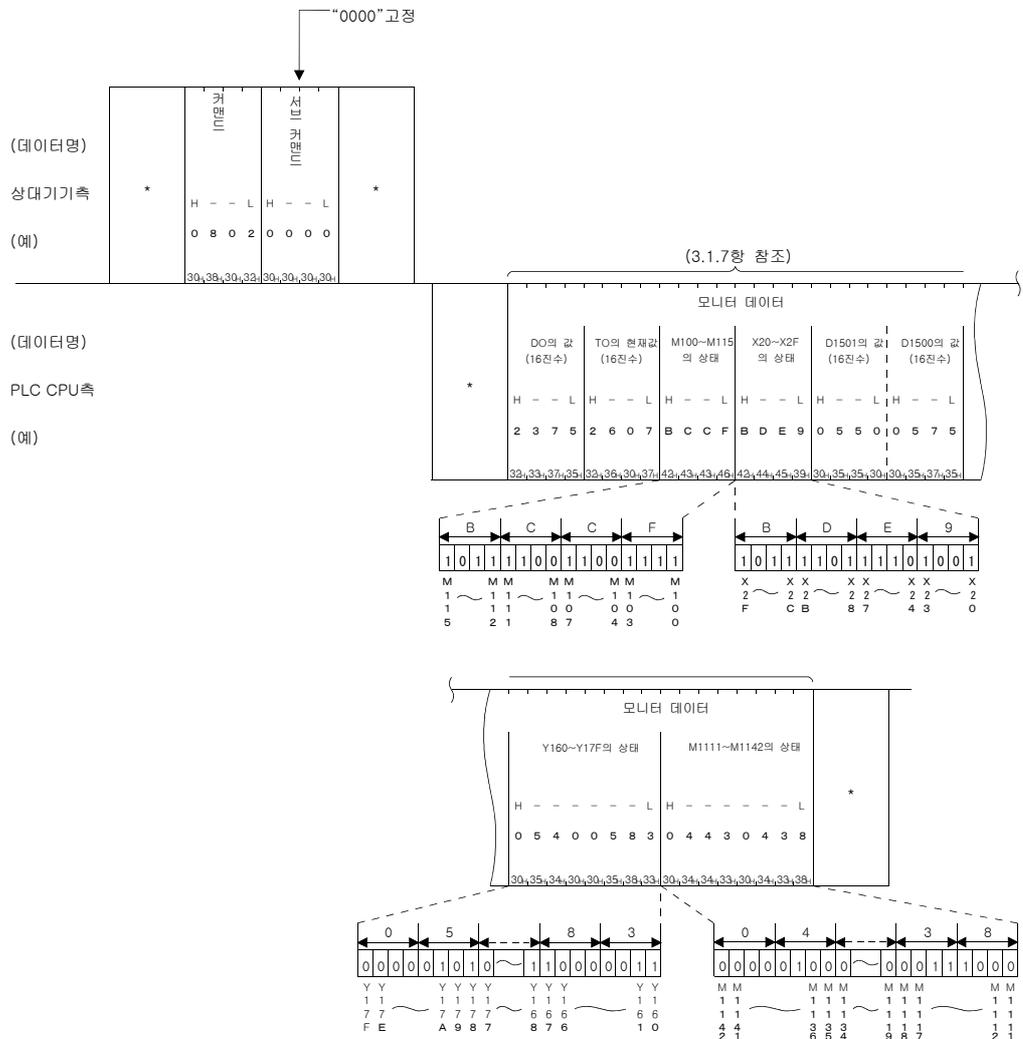
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) 다음의 디바이스 메모리가 모니터 데이터 등록되어 있을 때, ASCII코드에 의한 교신으로 모니터 할 경우

(모니터 데이터가 등록되어 있는 디바이스 메모리)

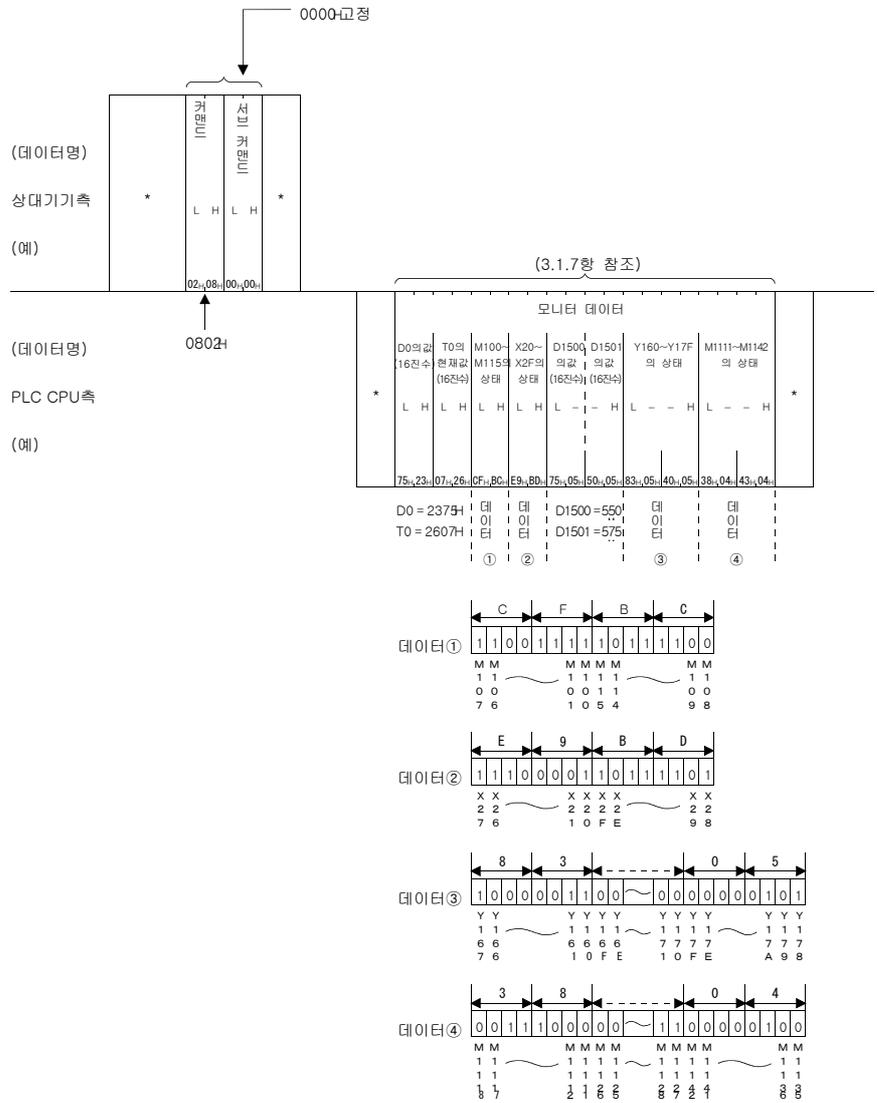
- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



(b) 다음의 디바이스 메모리가 모니터 데이터 등록되어 있을 때, 바이너리 코드에 의한 교신으로 모니터 할 경우

(모니터 데이터가 등록되어 있는 디바이스 메모리)

- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X20~X2F
- 더블워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



3.3.10 복수블록의 일괄읽기, 일괄쓰기

비트 디바이스 메모리(1점=16비트분)나 워드 디바이스 메모리(1점=1워드분)의 n점 분을 1블록으로 하고, 복수블록 분을 랜덤으로 지정하여 읽고 쓰는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

본 기능은 Q/QnACPU로의 액세스 용입니다.

다음의 모듈에 대해서 액세스 가능합니다.

- Q시리즈C24/E71 장착국 QCPU(자국), Q시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/H,MELSECNET/10,Ethernet)경유 QCPU(타국)
- 아래 QnACPU(타국), QnA시리즈 대응 네트워크 시스템(MELSECNET/10,Ethernet)경유 QCPU/아래 QnACPU(타국)

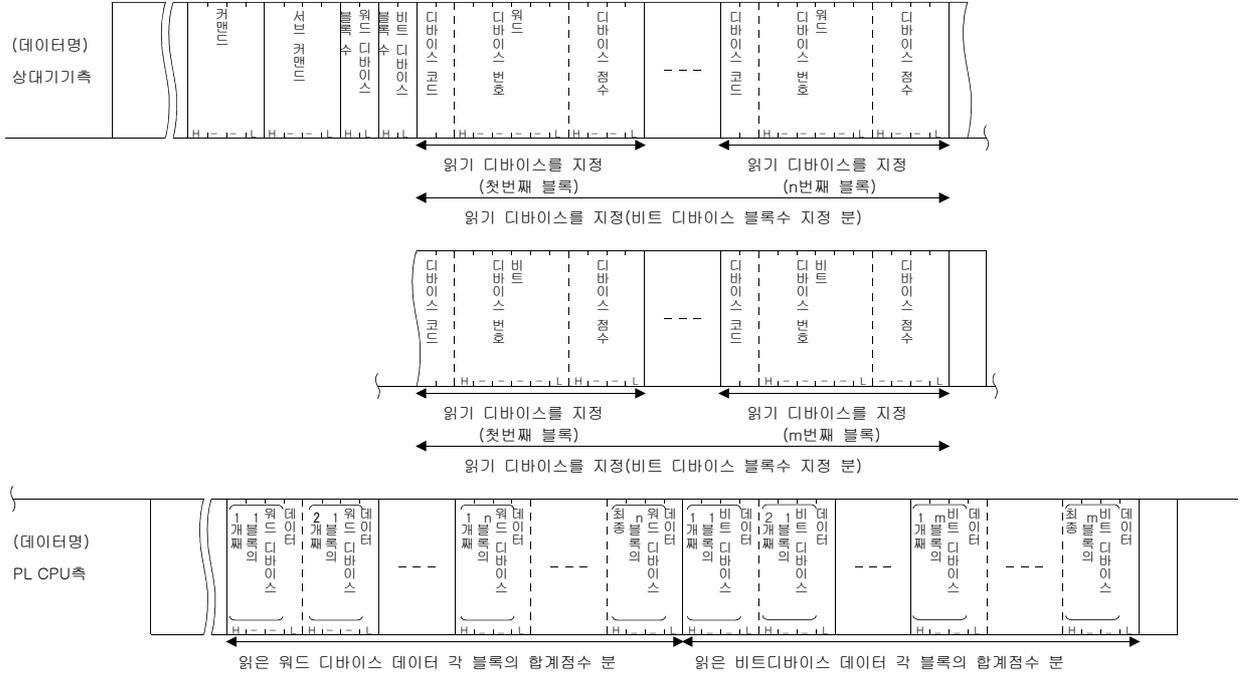
기 능	PLC CPU		
	QnA	Q2AS(H)	Q4AR
복수블록의 일괄읽기/쓰기	(9707B0이후품) *		(모두 가능)

* 포장표시와 본체의 정격명판의 DATE란에 9707 B이후의 기입이 있는 것이 본 기능 추가품입니다.
 제조년월일↑ ↑ 기능버전(B판 이후만 기재)

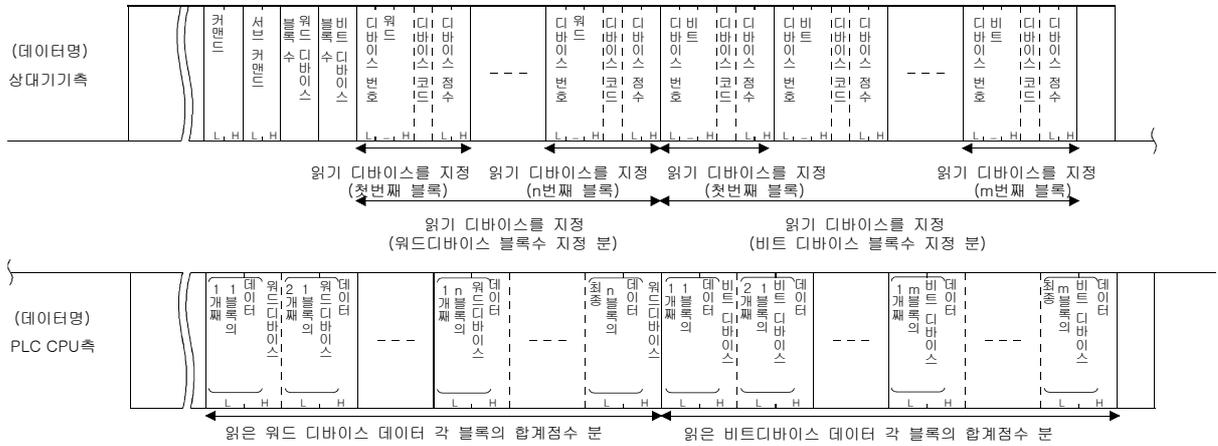
(1) 복수블록 일괄읽기 시의 캐릭터 부의 배열

복수블록 일괄읽기 시의 캐릭터부의 데이터 배열에 대해서 설명합니다.

① ASCII코드로 교신시의 데이터 배열



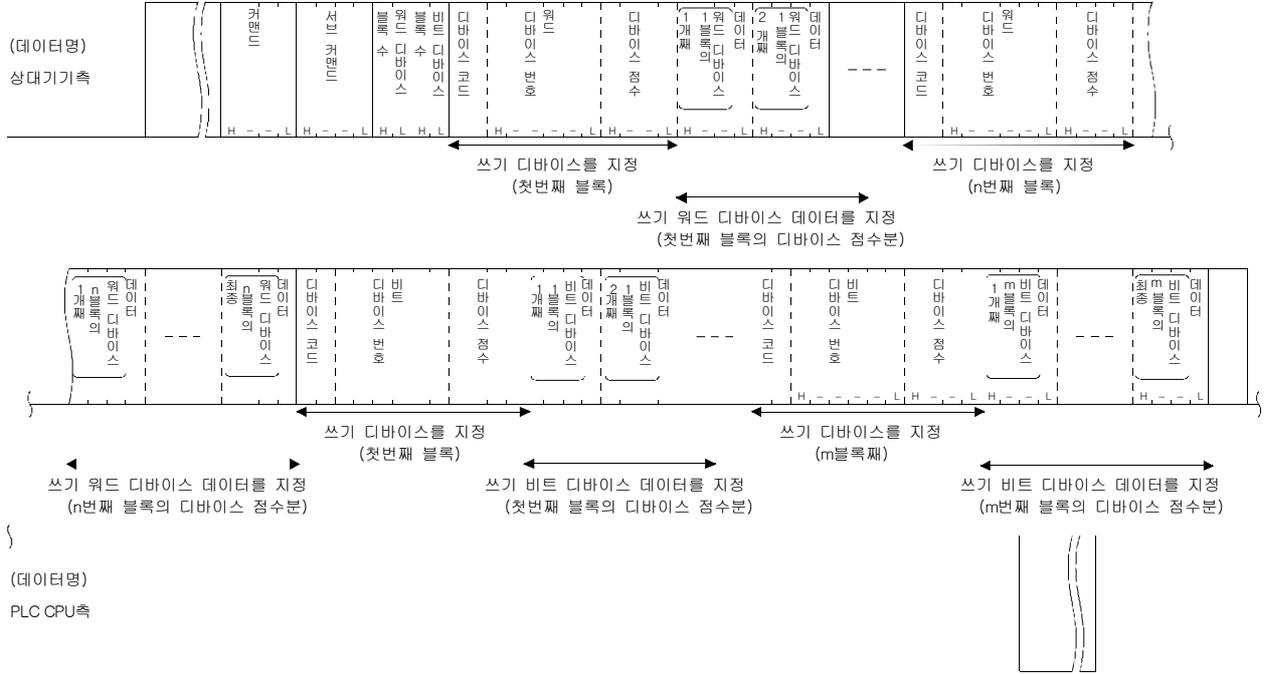
② 바이너리 코드로 교신시의 데이터 배열



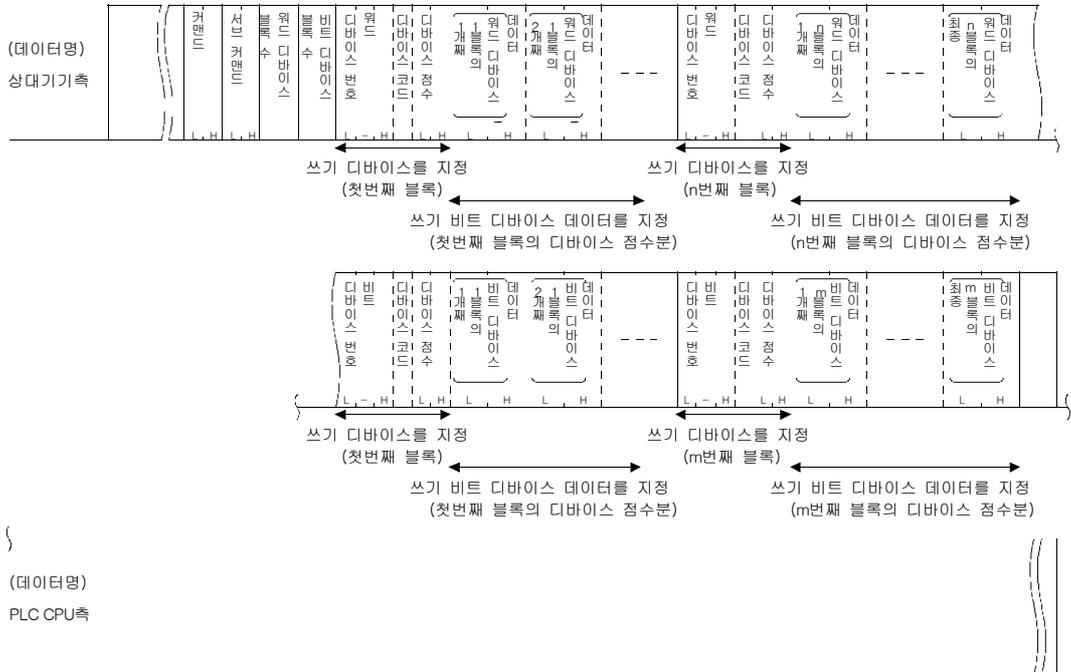
(2) 복수블록 일괄쓰기 시의 캐릭터 부의 배열

복수블록 일괄쓰기 시의 캐릭터부의 데이터 배열에 대해서 설명합니다.

① ASCII코드로 교신시의 데이터 배열



② 바이너리 코드로 교신시의 데이터 배열



(3) 복수블록 일괄읽기, 일괄쓰기 시의 캐릭터 부의 내용

복수블록 일괄읽기, 일괄쓰기 시의 캐릭터 부의 내용에 대해서 설명합니다.

다음에 나타낸 데이터 이외에는 다른 커맨드를 사용할 때의 내용과 같습니다.

(a) 워드 디바이스 블록수, 비트 디바이스 블록수

워드 디바이스나 비트 디바이스에 대한 일괄읽기, 일괄쓰기에서 직후에 전송할 워드 디바이스 분의 블록수, 비트 디바이스 분의 블록수를 각각 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

각 블록수를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 송신합니다.

(예) 5블록인 경우…………… “ 05” 가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

20블록인 경우 …………… “ 14” 가 되어 “ 1” 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

각 블록수를 나타내는 1바이트의 수치를 송신합니다.

(예) 5블록인 경우…………… 05H를 송신합니다.

20블록인 경우 …………… 14H를 송신합니다.

③ 각 블록수는 아래와 같이 지정합니다.

120≥워드 디바이스 블록수+비트 디바이스 블록수

④ 모든 블록수를 0점으로 할 때에는 해당하는 디바이스 번호· 디바이스 코드
· 디바이스 점수· 데이터의 지정은 필요하지 않습니다.

(b) 워드 디바이스 번호, 비트 디바이스 번호

워드 디바이스나 비트 디바이스의 연속 디바이스를 하나의 블록으로써 일괄읽기, 일괄쓰기 할 각 블록의 선두 워드 디바이스나 비트 디바이스를 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

각 블록의 선두 디바이스 번호를 ASCII코드 6자리로 변환하여 송신합니다.

(예) 내부 릴레이 M1234, 링크 레지스터가 W1234인 경우

내부 릴레이 M1234는 “ 001234” 또는 “ 1234”, 링크 레지스터 W1234는 “ 001234” 또는 “ 1234” 가 되어 모두 “ 0” 또는 “ 1” 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

각 블록의 선두 디바이스 번호를 3바이트의 수치로 표시하여 송신합니다

(예) 내부 릴레이 M1234, 링크 레지스터가 W1234인 경우

내부 릴레이 M1234는 0004D2H가 되어 D2H,04H,00H의 순서로 송신합니다. 링크 레지스터 W1234는 001234H가 되어 34H,12H,00H의 순서로 송신합니다.

(c) 디바이스 코드

일괄읽기, 일괄쓰기를 할 각 블록의 선두 디바이스 메모리가 무엇인지를 식별하기 위한 데이터입니다.

각 디바이스의 디바이스 코드는 3.3.1항(3)에 나타내고 있습니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

각 디바이스 코드를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 송신합니다.

(예) 내부 릴레이(M), 링크 레지스터(W)의 경우

내부 릴레이(M)는 “ M*”, 링크 레지스터(W)는 “ W*”가 되어 “ M”, “ W” 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

각 디바이스 코드를 나타내는 1바이트의 수치를 송신합니다.

(예) 내부 릴레이(M), 링크 레지스터(W)의 경우

내부 릴레이(M)는 90H, 링크 레지스터(W)는 B4H를 송신합니다.

(d) 디바이스 점수

워드 디바이스나 비트 디바이스의 연속 디바이스를 하나의 블록으로써 일괄읽기, 일괄쓰기를 할 각 블록의 연속 디바이스 범위의 점수(비트 디바이스 메모리는 1점=16비트분, 워드 디바이스 메모리는 1점=1워드분)를 각각 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

각 블록의 점수를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 송신합니다.

(예) 5점인 경우 “ 0005”가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

20점인 경우 “ 0014”가 되어 “ 0” 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

각 블록의 점수를 나타내는 2바이트의 수치를 송신합니다.

(예) 5점인 경우 0005H가 되어 05H부터 송신합니다.

20점인 경우 0014H가 되어 14H부터 송신합니다.

③ 각 디바이스 점수는 아래와 같이 지정하십시오.

· 복수블록 일괄읽기 일 때

960 ≥ 워드 디바이스 각 블록의 합계점수

+ 비트 디바이스 각 블록의 합계점수

· 복수블록 일괄쓰기 일 때

960 ≥ 4 × (워드 디바이스의 블록수

+ 비트 디바이스의 블록수)

+ 워드 디바이스 각 블록의 합계점수

+ 비트 디바이스 각 블록의 합계점수

포인트
복수블록 일괄읽기, 일괄쓰기 기능에서 읽기, 쓰기를 실행하는 디바이스 메모리는 확장지정 할 수 있습니다. 디바이스 메모리를 확장지정 할 때에는 부1항의 설명에 따라 실행하십시오.

(4) 복수블록 일괄읽기 (커맨드 : 0406)

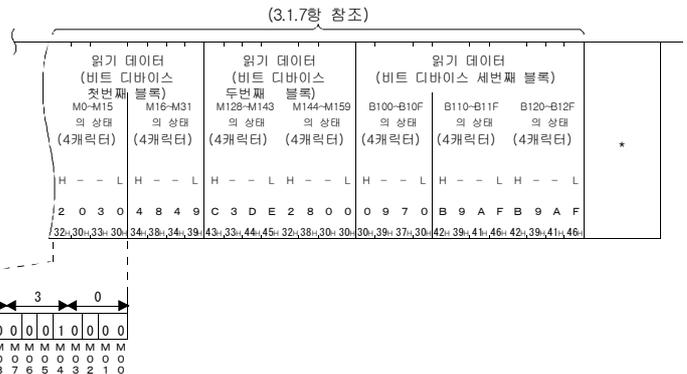
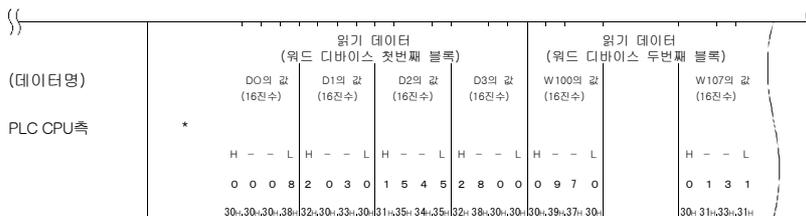
연속하는 비트 디바이스 메모리(1점=16비트분)나 워드 디바이스 메모리의 n점수분을 1블록으로 하고, 복수블록 분을 랜덤으로 지정하여 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

(a) ASC이코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리를 읽는 경우

- 워드 디바이스 메모리 : 2블록 D0~D3 (4점) , W100~W107 (8점)
- 비트 디바이스 메모리 : 3블록 M0~M31 (2점) ,
M128~M159 (2점) ,
B100~B12F (3점)



(5) 복수블록 일괄쓰기 (커맨드 : 1406)

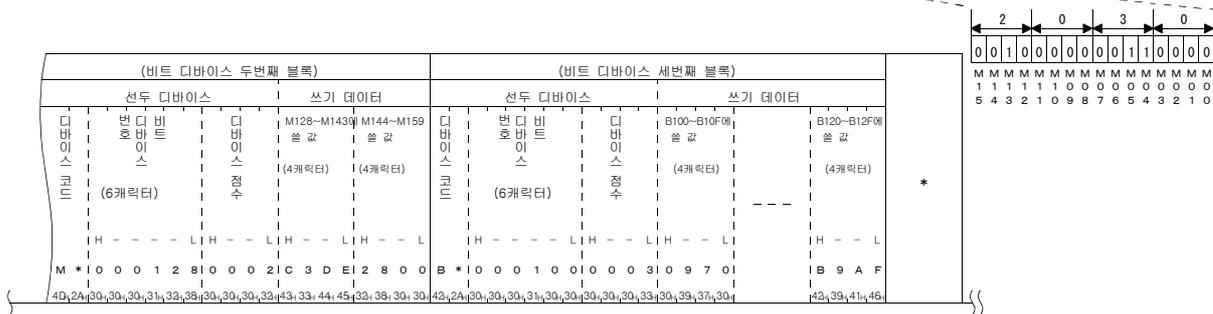
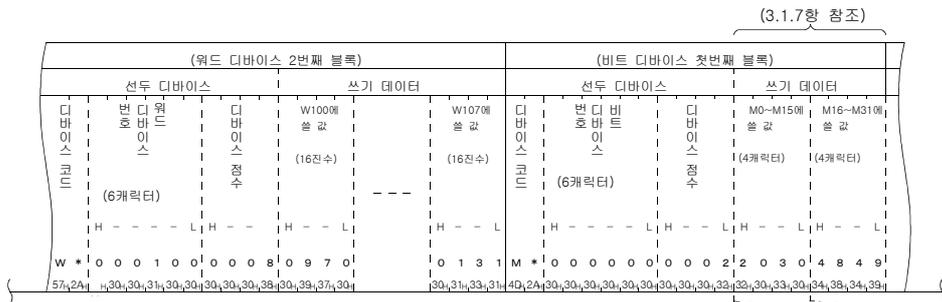
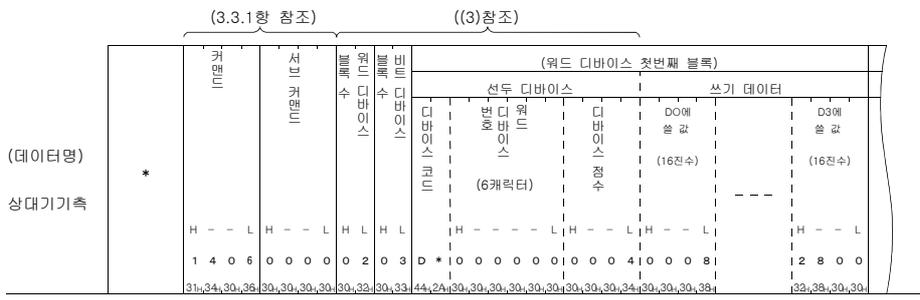
연속하는 비트 디바이스 메모리(1점=16비트분)나 워드 디바이스 메모리의 n점수를 1블록으로써 복수블록 분을 랜덤으로 지정하여 쓰는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

(a) ASCI코드에 의한 교신으로 다음의 디바이스 메모리에 쓰는 경우

- 워드 디바이스 메모리 : 2블록 D0~D3(4점), W100~W107(8점)
- 비트 디바이스 메모리 : 3블록 M0~M31(2점), M128~M159(2점), B100~B12F(3점)



3.4 버퍼메모리의 읽기, 쓰기

상대기와 접속하고 있는 아래 모듈의 버퍼메모리에 대해서 데이터를 읽거나 쓰는 기능입니다.

- Q시리즈C24 (멀티드롭 접속국도 포함)
- Q시리즈E71

이 기능에 의한 상대기와 Q시리즈 C24/E71과의 교신은 상대기에서 읽기·쓰기 요구가 수신되면 PLC CPU의 END처리를 기다리지 않고 즉시 실행합니다.

PLC CPU측은 FROM/TO명령 등으로 버퍼메모리의 데이터(상대기와 주고받는 데이터)를 읽거나 씁니다.

이 기능의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

3.4.1 커맨드와 버퍼메모리에 대해서

Q시리즈C24/E71의 버퍼메모리의 읽기·쓰기를 실행할 경우의 커맨드 및 제어순서에서 지정하는 버퍼메모리 어드레스 등에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
				STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
일괄읽기	0613(0000)	버퍼메모리의 데이터를 읽는다.	480워드	○	○	○	3.4.2항
일괄쓰기	1613(0000)	버퍼메모리에 데이터를 쓴다.	(960바이트)	○	○	○	3.4.3항

상기 표의 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 버퍼메모리, 액세스 단위에 대해서

본 기능에서 지정하는 버퍼메모리 어드레스는 각 모듈의 사용자 매뉴얼(기본편) 제3장에 나타난 버퍼메모리 일람의 어드레스를 사용합니다.

1어드레스는 1워드(16비트)로 구성되어 있습니다.

본 기능에서는 워드단위로 읽기, 쓰기를 실행합니다.

- * Q시리즈C24의 경우, 워드/바이트단위 지정에 관계없이 워드단위로 읽기, 쓰기를 실행합니다.

포인트
<ul style="list-style-type: none"> • 버퍼메모리의 용도는 정해져 있습니다. • Q시리즈C24, Q시리즈E71의 용도가 정해져 있는 영역에 사양을 무시한 쓰기를 실행하면 Q시리즈 C24/E71가 바르게 동작하지 않습니다.

(3) 캐릭터부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24/E71인 버퍼메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 때의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 선두 어드레스

데이터를 읽는 범위(또는 쓰는 범위)의 선두영역의 어드레스를 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

선두영역의 어드레스 0H~2307H 또는 7FFFH를 ASCII코드 8자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

(예) 선두영역의 어드레스가 1E1H인 경우…… "000001E1"가 되며, "0"부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

선두영역의 어드레스 0H~2307H 또는 7FFFH를 나타내는 4바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

(예) 선두영역의 어드레스가 1E1H인 경우…… 000001E1H가 되며, E1H부터 순서대로 송신합니다.

(b) 워드 길이

데이터를 읽는 범위(또는 쓰는 범위)의 어드레스 수(워드수)를 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

어드레스 수 1H~1E0H(1~480)를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

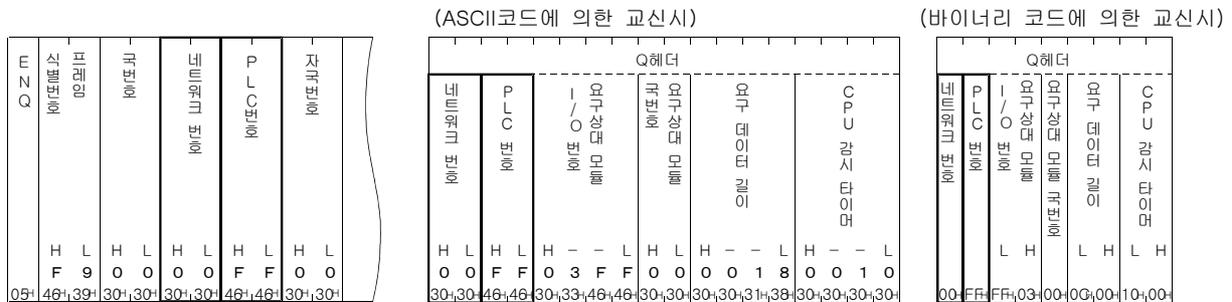
어드레스 수 1H~1E0H(1~480)를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하며, Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

비 고

스테이트먼트 중의 데이터 지정항목의 네트워크 번호와 PLC번호에는 자국을 대상으로 하는 데이터를 지정하십시오.((네트워크 번호 : 「00H」 PLC번호 : 「FFH」)

(QnA호환 3C프레임 형식1의 경우)

(QnA호환 3E프레임의 경우)



3.4.2 버퍼메모리의 읽기 (커맨드 : 0613)

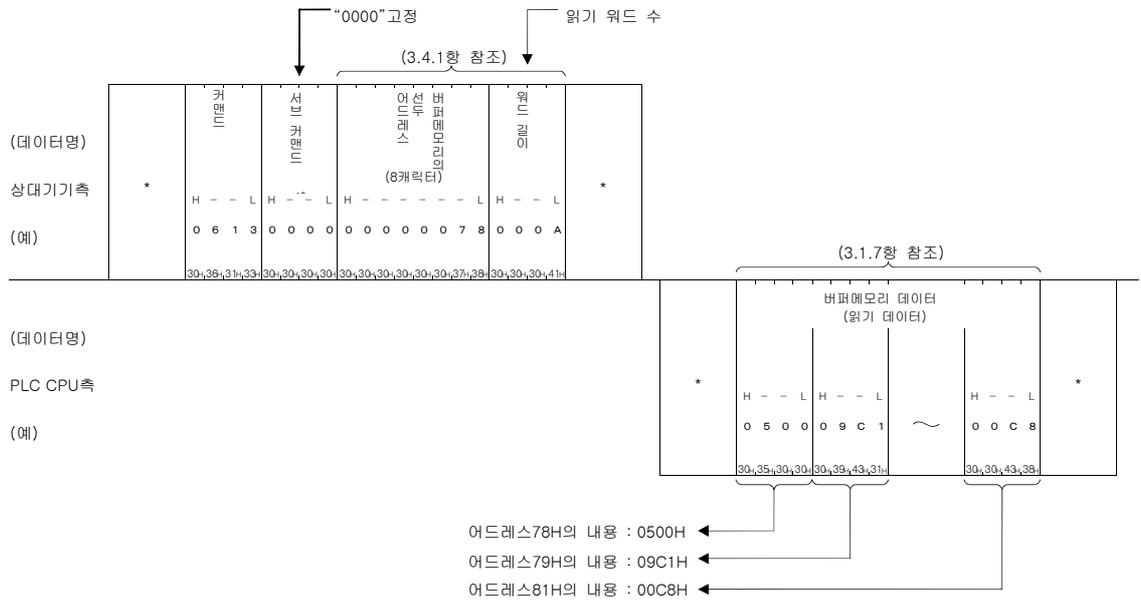
Q시리즈C24/E71의 버퍼메모리의 일괄읽기를 실행하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

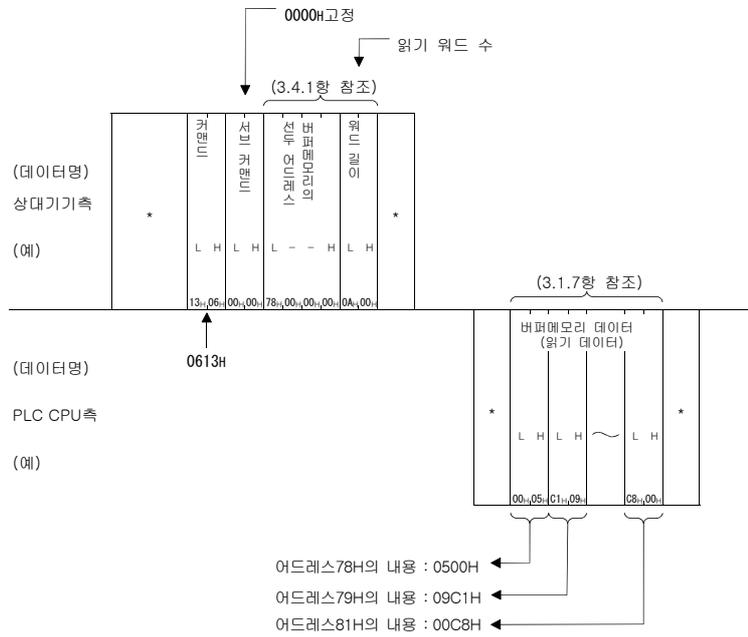
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신에서 버퍼메모리 어드레스 78H~81H(120~129)영역의 내용을 10워드분 읽는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신에서 버퍼메모리 어드레스 78H~81H(120~129)영역의 내용을 10워드분 읽는 경우



포인트
<p>선두 어드레스와 워드길이는 다음의 범위로 지정하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 선두 어드레스 0H ≤ 선두 어드레스 ≤ 2307H 또는 7FFFH <ul style="list-style-type: none"> Q시리즈C24 : 2307H Q시리즈E71 : 7FFFH 워드길이 1H ≤ 워드길이 ≤ 1E0H(480) 액세스 범위 (선두 어드레스 + 워드길이 - 1) ≤ 2307H 또는 7FFFH

3.4.3 버퍼메모리에 쓰기 (커맨드 : 1613)

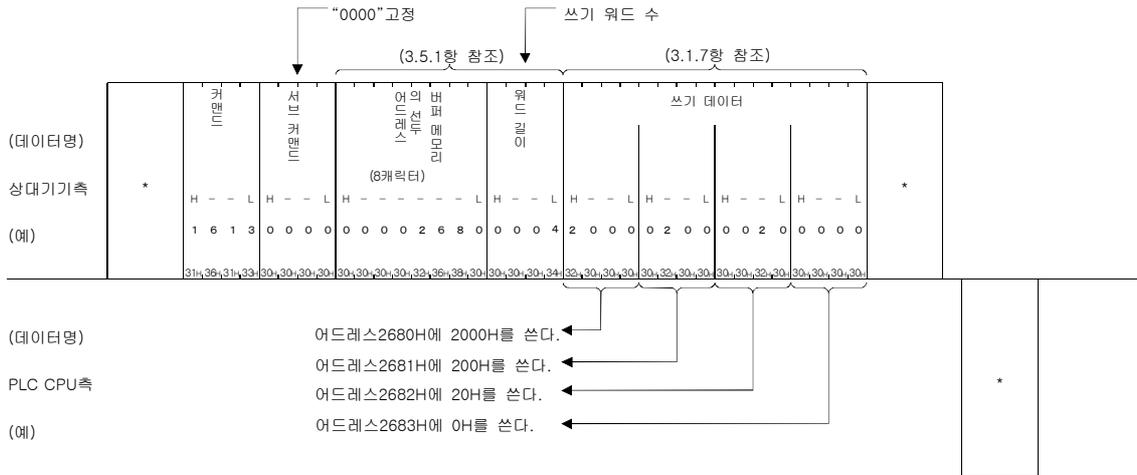
Q시리즈C24/E71의 버퍼메모리에 일괄쓰기를 하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

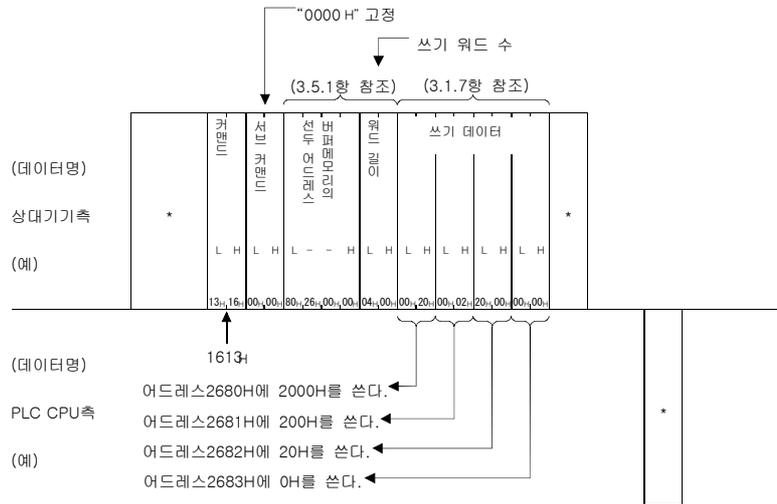
3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 버퍼메모리 어드레스 2680H~2683H(9856~9859)의 영역에 4워드분의 데이터를 쓰는 경우



(2) 바이너리코드에 의한 교신으로 버퍼메모리 어드레스 2680H~2683H(9856~9859)의 영역에 4워드분의 데이터를 쓰는 경우



포인트				
선두 어드레스와 워드길이는 다음의 범위로 지정하십시오.				
<ul style="list-style-type: none"> 선두 어드레스 0H ≤ 선두 어드레스 ≤ 2307H 또는 7FFFH <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Q시리즈C24</td> <td>: 2307H</td> </tr> <tr> <td>Q시리즈E71</td> <td>: 7FFFH</td> </tr> </table> 워드길이 1H ≤ 워드길이 ≤ 1E0H(480) 액세스 범위 (선두 어드레스 + 워드길이 - 1) ≤ 2307H 또는 7FFFH 	Q시리즈C24	: 2307H	Q시리즈E71	: 7FFFH
Q시리즈C24	: 2307H			
Q시리즈E71	: 7FFFH			

3.5 인텔리전트 기능모듈 버퍼메모리의 읽기, 쓰기

인텔리전트 기능모듈(*1)의 버퍼메모리에 대해서 데이터를 읽거나 쓰는 경우의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

본 커맨드에서는 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리에 대해서 바이트 단위로 액세스 합니다.

* 1 3.4항에 나타난 상대기기와 접속하고 있는 아래 모듈 및 A/QnA시리즈의 특수 기능 모듈도 포함합니다.

- Q시리즈C24 (멀티드롭 접속도 포함)
- Q시리즈E71

3.5.1 커맨드와 버퍼메모리에 대해서

인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 읽기·쓰기를 실행하는 경우의 커맨드 및 제어순서에서 지정하는 버퍼메모리 어드레스 등에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
				STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
일괄읽기	0601(0000)	버퍼메모리의 데이터를 읽는다.	1920바이트	○	○	○	3.5.3항
일괄쓰기	1601(0000)	버퍼메모리에 데이터를 쓴다.	(960워드)	○	○	○	3.5.4항

상기 표의 PLC CPU상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 버퍼메모리, 액세스 단위에 대해서

본 기능으로 지정하는 버퍼메모리 어드레스는 3.5.2항에 나타난 방법으로 지정합니다.

1어드레스는 1워드(16비트)구성이지만 본 기능에서는 바이트 단위로 읽기, 쓰기를 실행합니다.

* Q시리즈C24의 경우, 워드/바이트단위 지정에 관계없이 바이트 단위로 읽기, 쓰기를 실행합니다.

(3) 캐릭터부의 내용

상대기기가 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 때의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 선두 어드레스

데이터를 읽는 범위(또는 쓰는 범위)의 선두영역의 어드레스를 지정하기 위한 데이터입니다.

선두 어드레스의 지정방법은 ③에 나타낸대로입니다.

액세스 가능 모듈과 버퍼메모리 선두 어드레스는 3.5.2항에 나타내고 있습니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

선두영역의 어드레스를 ASCII코드 8자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

(예) 선두영역의 어드레스가 1E1H일 경우.....“000001E1”가 되며,
“0”부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

선두영역의 어드레스를 나타내는 4바이트의 수치를 사용하며, Low바이트(L: 비트0~7)부터 송신합니다.

(예) 선두영역의 어드레스가 1E1H인 경우.....000001E1H가 되며, E1H 부터 순서대로 송신합니다.

③ 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 때의 선두 어드레스의 지정방법을 나타냅니다.

인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리는 1어드레스 16비트(1워드)로 구성되어 있고, PLC CPU와 인텔리전트 기능모듈 사이는 FROM/TO명령 등으로 읽기, 쓰기를 실행합니다.

3.5.1항에 나타난 커맨드로써 상대기기에서 Q시리즈C24/E71 경유로 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기를 실행하는 경우에는 1어드레스=8비트(1바이트)단위로 실행합니다.

상대기기에서 지정하는 어드레스(16진수)는 FROM/TO명령용 어드레스에서 아래의 환산을 실행한 어드레스로 지정합니다.

$$\text{선두 어드레스(16진)} = \{(\text{FROM/TO명령용 어드레스} \times 2)\} \text{를 16진화+버퍼메모리 선두 어드레스}$$

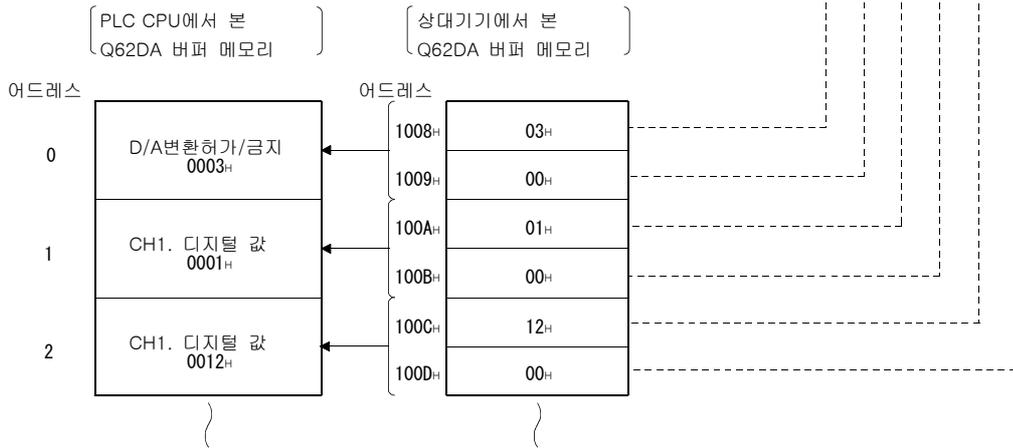
상대기기에서 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리를 액세스하는 경우의 데이터 포맷에 대해서 Q62DA를 예로 설명합니다.

예) Q62DA의 FROM/TO명령 어드레스 0(D/A변환 허가/금지)을 지정하는 경우

$$\text{선두 어드레스 } 1008_{\text{H}} = \text{FROM/TO명령 어드레스 } 0_{\text{H}} \times 2 + \text{버퍼 메모리 선두 어드레스 } 1008_{\text{H}}$$

상대 기기측에서의 스테이트먼트 포맷

E N Q	비트 지정 스케일	비 트 수	모 듈 No.	데 이 터									
				H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
		8	6	0	3	0	0	1	0	0	1	2	0
		30 _H	30 _H	30 _H	31 _H	30 _H	30 _H	38 _H	30 _H	30 _H	36 _H	30 _H	35 _H
		30 _H	33 _H	30 _H	30 _H	30 _H	31 _H	30 _H	31 _H	32 _H	30 _H		



포인트
스테이트먼트 중의 「선두 어드레스」를 지정할 때의 각 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 선두 어드레스(상기 Q62DA의 경우에는 「1008H」)는 3.5.2항에 나타나고 있습니다.

(b) 바이트 수

데이터를 읽는 범위(또는 쓰는 범위)의 어드레스×2(바이트 수)를 지정하기 위한 데이터로, 짝수 바이트로 지정합니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

어드레스 수×2(2~1920)를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리(" 0 ")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

어드레스 수×2(2~1920)를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

(c) 모듈No.

데이터를 읽는(또는 쓰는) 인텔리전트 기능모듈을 지정하기 위한 데이터 입니다.

모듈No.의 지정방법은 ③에 나타낸대로 입니다.

액세스 가능 모듈, 버퍼메모리 선두 어드레스 및 액세스 가능 모듈을 0슬롯에 장착했을 때의 모듈No.는 3.5.2항에 나타내고 있습니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

상대 인텔리전트 기능모듈의 입출력신호를 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고, 상위자리부터 송신합니다.

(예) 인텔리전트 기능모듈의 입출력신호가 0080H~009FH인 경우 모듈 No.는 " 0008" 이 되며, " 0" 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

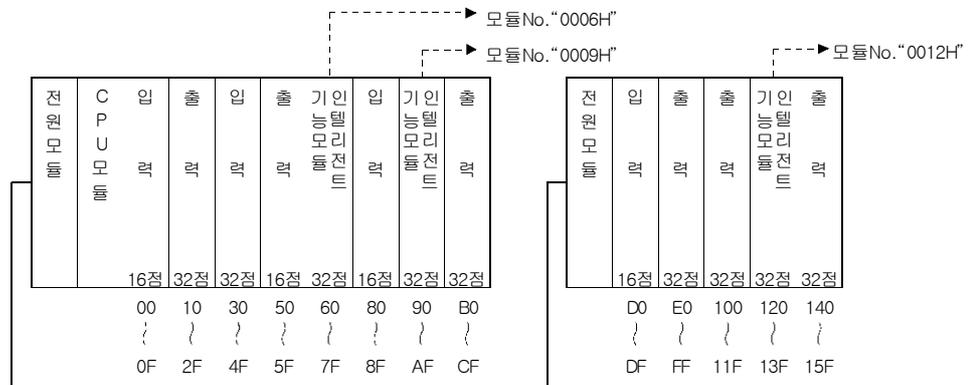
상대 인텔리전트 기능모듈의 입출력신호를 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리의 2바이트 수치를 사용하며, Low바이트(L : 비트0~7), High바이트 (H : 비트8~15) 순으로 송신합니다.

(예) 인텔리전트 기능모듈의 입출력신호가 0080H~009FH인 경우 모듈 No.는 0008H가 되며, 08H,00H의 순으로 송신합니다.

③ 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 때의 모듈No.의 지정방법을 나타냅니다.

- 모듈No.는 장착국에서 상대 인텔리전트 기능모듈에 할당되어 있는 선두 입출력신호로 지정합니다.
- 2슬롯 점유의 인텔리전트 기능모듈의 경우에는 인텔리전트 기능모듈 측 슬롯의 선두 입출력신호로 지정합니다.

(1슬롯을 점유하는 인텔리전트 기능모듈의 경우)



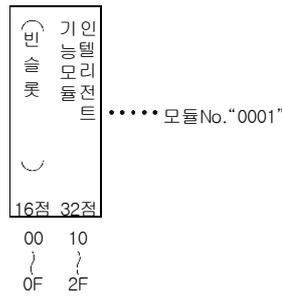
(2슬롯을 점유하는 모듈의 경우)

2슬롯을 점유하는 인텔리전트 기능모듈은 모듈마다 각 슬롯의 점유점수가 정해져 있습니다.

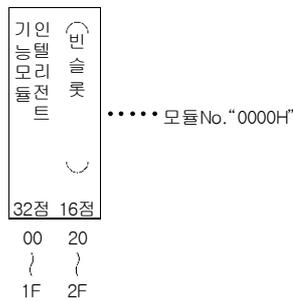
모듈No.는 인텔리전트 기능모듈에 할당되어 있는 슬롯측의 선두 어드레스를 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리가 됩니다.

각 모듈의 슬롯별 할당에 대해서는 각각의 인텔리전트 기능모듈 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

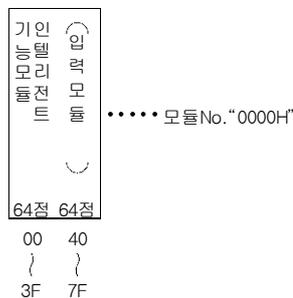
㉠ 전반 슬롯을 빈 슬롯으로 할당하는 모듈의 경우
(AD72, A84AD 등)



㉡ 후반 슬롯을 빈 슬롯으로 할당하는 모듈의 경우
(A61LS 등)



㉢ 인텔리전트 기능모듈 할당과 입출력 할당이 혼재하는 모듈의 경우
(A81CPU 등)



(네트워크 시스템 리모트 I/O국의 인텔리전트 기능모듈의 경우)
 MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트 I/O국의 인텔리전트 기능모듈의
 모듈No.는 모두 아래 “ 리모트 I/O국에서 본 입출력신호 ”의 선두번호를
 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리가 됩니다.
 MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트 I/O네트워크의 마스터국에 설정되
 어 있는 공통 파라미터의 내용에 관계없이 “ 리모트 I/O국에서 본 입출력
 신호 ”로 지정하십시오.

----- 모듈No.“0003”

		Y	Y	X/Y	Y	Y
		00	20	30	50	70
[리모트 I/O국에서 본 입출력 신호]	}	}	}	}	}	}
리모트 I/O국 1호기	전원모듈	출력 모듈	출력 모듈	인텔 리전트 기능 모듈	출력 모듈	출력 모듈
	Q	J	L	P	S	25
	7	2	2	2	2	5
	2	2	2	2	2	5
	5	2	2	2	2	5
		32점	16점	32점	32점	32점
[공통 파라미터에 의한 입출력 신호]	}	}	}	}	}	}
		41F	42F	44F	46F	48F

2슬롯을 점유하는 인텔리전트 기능모듈의 모듈No.는 앞 페이지에 나타난
 (2슬롯 점유 모듈의 경우) 방법으로 지정합니다.

(d) 읽기 데이터, 쓰기 데이터

인텔리전트 기능모듈에 대한 읽기 데이터 또는 쓰기 데이터로, 상기(b)에
 나타난 바이트수 만큼의 데이터(최대 1920바이트)의 배열입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

각 데이터의 코드를 각각 ASCII코드 2자리(146진수)로 변환하여 사용하
 고 상위자리부터 송신합니다.

(예) 읽기 데이터/쓰기 데이터가 12H인 경우

읽기 데이터, 쓰기 데이터는 “ 12 ”가 되며, “ 1 ”부터 송신합니
 다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

각 데이터의 코드를 선두부분부터 송신합니다.

포인트																																									
커맨드 「0601」, 「1601」을 사용하는 경우, QnA호환4C프레임으로 교신할 때에는 스테이트먼트 중의 데이터 지정항목의 요구상대 모듈 I/O번호와 요구상대 국번호 에는 다음의 데이터를 지정하십시오. 요구상대 모듈 I/O번호 : 「03FFH」 요구상대 모듈 국번호 : 「00H」 (QnA호환4C프레임 형식1의 경우)																																									
E Q N	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">I/O 번호</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">H L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F 9</td> <td style="text-align: center;">0 0</td> <td style="text-align: center;">0 0</td> <td style="text-align: center;">0 0</td> <td style="text-align: center;">F F</td> <td style="text-align: center;">0 3</td> <td style="text-align: center;">F F</td> <td style="text-align: center;">0 0</td> <td style="text-align: center;">0 0</td> <td style="text-align: center;">0 0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">05H</td> <td style="text-align: center;">46H, 39H</td> <td style="text-align: center;">30H, 30H</td> <td style="text-align: center;">30H, 30H</td> <td style="text-align: center;">46H, 46H</td> <td style="text-align: center;">30H, 33H, 46H, 46H</td> <td style="text-align: center;">30H, 30H</td> <td style="text-align: center;">30H, 30H</td> <td style="text-align: center;">30H, 30H</td> <td style="text-align: center;">30H, 30H</td> </tr> </table>	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	F 9	0 0	0 0	0 0	F F	0 3	F F	0 0	0 0	0 0	05H	46H, 39H	30H, 30H	30H, 30H	46H, 46H	30H, 33H, 46H, 46H	30H, 30H	30H, 30H	30H, 30H	30H, 30H
I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호	I/O 번호																																
H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L	H L																																
F 9	0 0	0 0	0 0	F F	0 3	F F	0 0	0 0	0 0																																
05H	46H, 39H	30H, 30H	30H, 30H	46H, 46H	30H, 33H, 46H, 46H	30H, 30H	30H, 30H	30H, 30H	30H, 30H																																

3.5.2 액세스 가능한 인텔리전트 기능모듈

커맨드 「0601」, 「1601」 로써 버퍼메모리를 읽기/쓰기 할 수 있는 인텔리전트 기능모듈과 스테이트먼트 중에 지정하는 「선두 어드레스」와 「모듈No.」에 대해서 나타냅니다.

비 고

표 중에 나타난 「버퍼메모리 선두 어드레스」와 「0슬롯에 장착한 경우의 모듈No.」는 스테이트먼트 중에 지정하는 「선두 어드레스」와 「모듈No.」용입니다.

(1) 액세스 가능 인텔리전트 기능모듈 형명

모듈형명	버퍼메모리 선두 어드레스(16진)	0슬롯에 장착한 경우의 모듈No.
Q62AD-DGH, Q64AD(-GH), Q68ADV/ADI형 아날로그-디지털 변환 모듈	1008H	0000H
Q62DA(-FG), Q64DA, Q68DAV/Q68DAI형 디지털-아날로그 변환 모듈	1008H	
Q64TCTT/Q64TCRT형 온도조절 모듈	1000H	
Q64TCTTBW/Q64TCRTBW형 온도조절 모듈	1000H	0010H
Q64TD, Q64TDV-GH, Q64RD형 온도압력 모듈	2008H	0000H
QD51(-R24)형 인텔리전트 커뮤니케이션 모듈	10000H	
QD60P8-G형 채널간 절연필스 입력모듈	2000H	
QD62, QD62E, QD62D형 고속 카운터 모듈	3CH	
QD70P4/P8형 위치결정 모듈	5000H	
QD75P1/P2/P4, QD75D1/D2/D4, QD75M1/M2/M4형 위치결정 모듈	10000H	
QJ61BT11형 CC-Link시스템 마스터·로컬 모듈	10000H	
QJ71C24N(-R2/R4), QJ71C24(-R2)형 시리얼 커뮤니케이션 모듈	10000H	
QJ71CMO형 모뎀 인터페이스 모듈	10000H	
QJ71E71-100/-B5/-B2형 Ethernet인터페이스 모듈	10000H	
QJ71FL71(-B2)-F01형 FL-net(OPCN-2) 인터페이스 모듈	10000H	
AD61(S1)형 고속 카운터 모듈	80H	
A616AD형 아날로그-디지털 변환 모듈	10H	
A616DAI/DAV형 디지털-아날로그 변환 모듈	10H	
A616TD형 온도-디지털 변환 모듈	10H	
A62DA(S1)형 디지털-아날로그 변환 모듈	10H	
A68AD(S2)형 아날로그-디지털 변환모듈	80H	
A68ADN형 아날로그-디지털 변환모듈	80H	
A68DAV/DAI형 디지털-아날로그 변환 모듈	10H	
A68RD3/4형 온도-디지털 변환 모듈	10H	
A84AD형 아날로그-디지털 변환모듈	10H	0001H
A81CPU형 PID컨트롤 모듈	200H	0000H
A61LS형 위치검출 모듈	80H	
A62LS(S5)형 위치검출 모듈	80H	0001H
AJ71PT32(S3),AJ71T32-S3형 MELSECNET/MINI마스터 모듈	20H	0000H
AJ61BT11형 CC-Link시스템 마스터·로컬 모듈	2000H	
AJ71C22(S1)형 멀티드롭 링크 모듈	1000H	
AJ71C24(S3/S6/S8)형 계산기 링크모듈	1000H	
AJ71UC24형 계산기 링크 모듈	400H	
AD51(S3)형 인텔리전트 커뮤니케이션 모듈	800H	0001H
AD51H(S3)형 인텔리전트 커뮤니케이션 모듈	800H	
AJ71C21(S1)형 터미널 인터페이스 모듈	400H	0000H
AJ71B62형 B/NET인터페이스 모듈	20H	

모듈명	버퍼메모리 선두 어드레스(16진)	0슬롯에 장착한 경우의 모듈No.	
AJ71P41형 SUMINET인터페이스 모듈	400H	0000H	
AJ71E71(S3)형 Ethernet인터페이스 모듈	400H		
AD51FD(S3)형 외부고장 진단 모듈	280H	0001H	
AD57G(S3)형 그래픽 컨트롤 모듈	280H		
AS25VS형 비전센서 모듈	100H		
AS50VS형 비전센서 모듈	100H		
AS50VS-GN형 비전센서 모듈	80H		
AD59(S1)형 메모리카드 인터페이스 모듈	1800H (*1)		0000H
AD70(D)(S2)형 위치결정 모듈	80H		
AD71(S1/S2/S7)형 위치결정 모듈	200H		
AD72형 위치결정 모듈	200H	0001H	
AD75P1/P2/P3(S3),AD75M1/M2/M3형 위치결정 모듈	800H	0000H	
AJ61QBT11형 CC-Link시스템 마스터· 로컬 모듈	2000H		
AJ71QC24(N)(R2,R4)형 시리얼 커뮤니케이션 모듈	4000H		
AJ71QE71(B5)형 Ethernet인터페이스 모듈	4000H		
A1SD61,A1SD62(E/D)형 고속 카운터 모듈	10H		
A1S62DA형 디지털-아날로그 변환 모듈	10H		
A1S62RD3/4형 온도-디지털 변환 모듈	10H		
A1S64AD형 아날로그-디지털 변환모듈	10H		
A1SJ71(U)C24-R2형 계산기 링크모듈	400H		
A1SJ71(U)C24-PRF형 계산기 링크모듈	400H		
A1SJ71(U)C24-R4형 계산기 링크모듈	400H		
A1SJ71E71(S3)형 Ethernet인터페이스 모듈	400H		
A1SD70형 1축 위치결정 모듈	80H		
A1SD71-S2/S7형 위치결정 모듈	200H		0001H
A1SD75P1/P2/P3(S3),A1SD75M1/M2/M3형 위치결정 모듈	800H		0000H
A1S63ADA형 아날로그 입출력 모듈	10H		
A1S64TCTT(BW)-S1형 온도조절 모듈	20H		
A1S64TCRT(BW)-S1형 온도조절 모듈	20H		
A1S62TCTT(BW)-S2형 온도조절 모듈	20H		
A1S62TCRT(BW)-S2형 온도조절 모듈	20H		
A1SJ71PT32-S3형 MELSECNET/MINI마스터 모듈	20H		
A1SJ61BT11형 CC-Link시스템 마스터· 로컬 모듈	2000H		
A1SJ71QC24(N)(R2)형 시리얼 커뮤니케이션 모듈	4000H		
A1SJ71QE71-B2/B5형 Ethernet인터페이스 모듈	4000H		
A1SJ61QBT11형 CC-Link시스템 마스터· 로컬 모듈	2000H		

* 1 PLC CPU와 AD59(S1)간의 입출력 신호 Y10·Y11에 의한 메모리카드의 बैं크 전환을 실행함으로써 메모리 카드 액세스용 메모리영역만 읽기/쓰기를 할 수 있습니다.

(2) 상대기기가 지정하는 인텔리전트 기능모듈의 선두 어드레스 예
Q62DA가 사용되었을 때 상대기기가 지정하는 선두 어드레스를 나타냅니다.

버퍼메모리의 내용	선두 어드레스	FROM/TO명령에 의한 어드레스
D/A 변환허가/금지	1008H	0H
	1009H	
CH.1디지털 값	100AH	1H
	100BH	
CH.2디지털 값	100CH	2H
	100DH	
시스템 영역		3H~10H
오프셋· 계인 조정값 지정	102CH	18H

3.5.3 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리 읽기 (커맨드 : 0601)

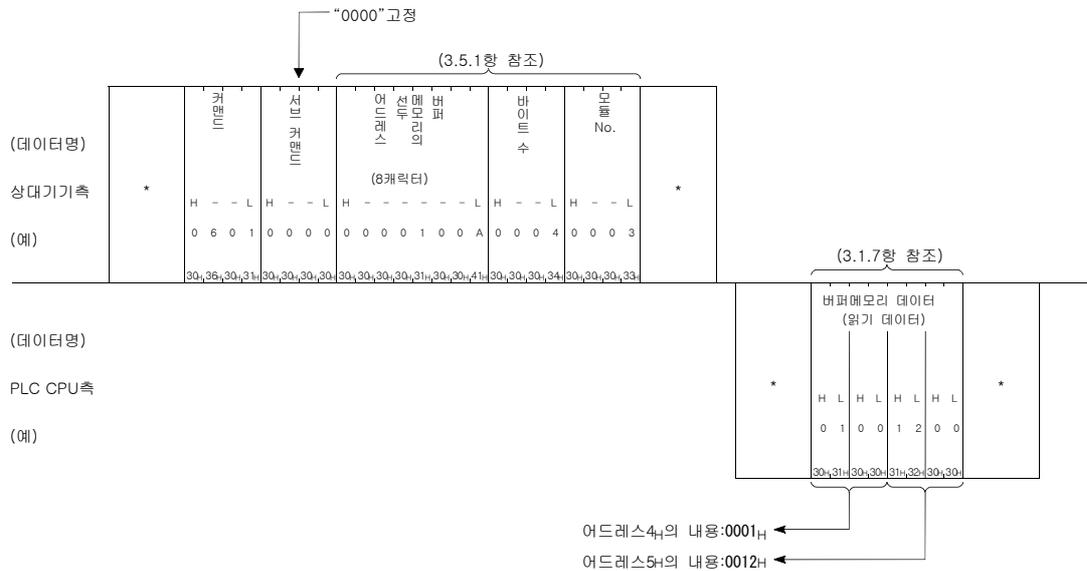
인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리의 읽기를 실행하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

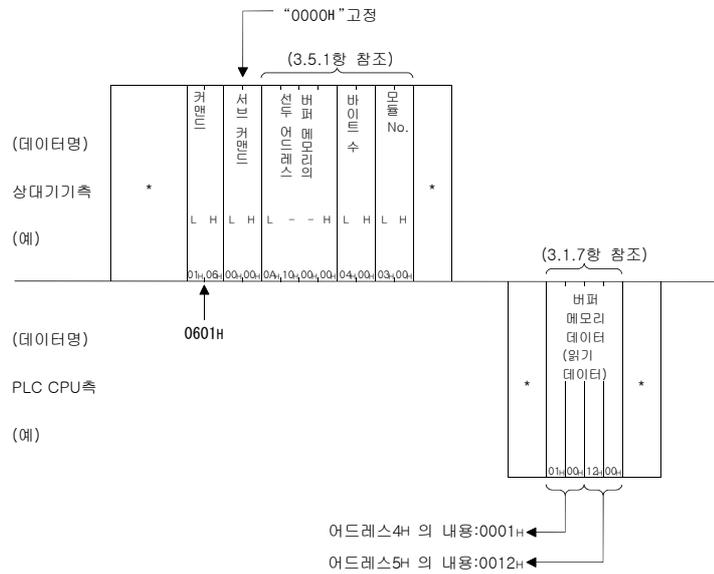
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 입출력 신호가 30H~4FH(모듈No. : 03H)인 Q62DA 버퍼메모리 어드레스 1H~2H의 4바이트 분을 읽는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 입출력 신호가 30H~4FH(모듈No.:03H)인 Q62DA 버퍼메모리 어드레스 1H~2H의 4바이트 분을 읽는 경우



- | |
|---|
| 포인트 |
| <p>(1) 선두 어드레스와 바이트 수는 다음의 범위로 지정하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 선두 어드레스 상대 인텔리전트 기능모듈의 어드레스 범위 ▪ 바이트 수 2(2H) ≤ 바이트 수 ≤ 1920(780H) <p>(2) 인텔리전트 기능모듈에 따라서 하나의 데이터가 2~3바이트에 겹치는 것도 있습니다. 바이트 수와 쓰기 데이터는 해당 모듈의 매뉴얼을 참조하십시오.</p> |

3.5.4 인텔리전트 기능모듈의 버퍼메모리 쓰기 (커맨드 : 1601)

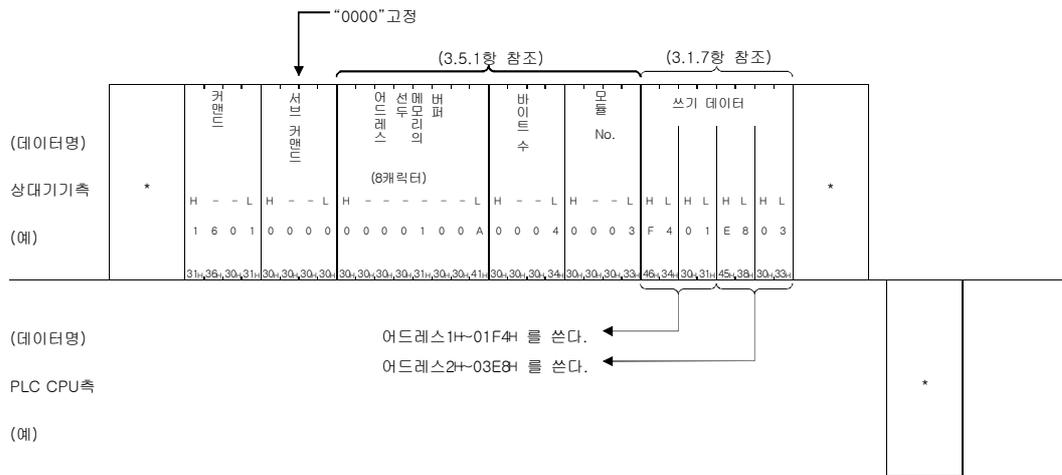
인텔리전트 기능모듈 버퍼메모리의 쓰기를 실행하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

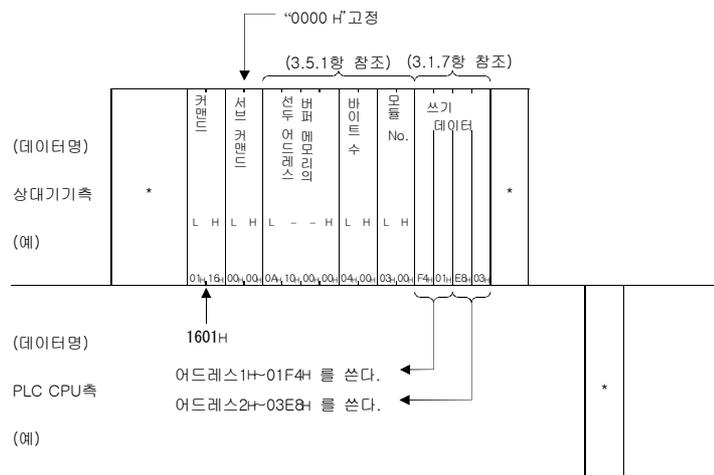
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 입출력 신호가 30H~4FH(모듈No.: 03H)인 Q62DA 버퍼메모리 어드레스 1H~2H에 4바이트 분을 쓰는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 입출력 신호가 30H~4FH(모듈No.: 03H)인 Q62DA 버퍼메모리 어드레스 1H~2H에 4바이트 분을 쓰는 경우



포인트

(1) 선두 어드레스와 비트 수는 다음의 범위로 지정하십시오.

- 선두 어드레스 …… 상대 인텔리전트 기능모듈의 어드레스 범위
- 비트 수 …… 2(2H) ≤ 비트 수 ≤ 1920(780H)

(2) 인텔리전트 기능모듈에 따라서 하나의 데이터가 2~3바이트에 겹치는 것도 있습니다. 비트 수와 쓰기 데이터는 해당 모듈의 매뉴얼을 참조하여 지정하십시오.

3.6 PLC CPU의 상태제어

상대기기에서 Q/QnACPU를 리모트 RUN/STOP/PAUSE/RESET, Q/QnACPU의 디바이스 메모리 클리어, Q/QnACPU의 형명을 읽는 기능입니다.

3.6.1 커맨드, 제어내용과 캐릭터부의 내용

PLC CPU의 상태제어를 실행하는 경우의 커맨드, 제어내용 및 제어순서의 캐릭터부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기 능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수		PLC CPU의 상태			참조항
			Q/QnA CPU	Q/QnA CPU 이외	STOP 중	RUN중		
						쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
리모트RUN	1001(0000)	리모트 RUN(연산실행)요구를 한다.	(1국분)	(불가)	○	○	○	3.6.2항
리모트STOP	1002(0000)	리모트 STOP(연산정지)요구를 한다.						3.6.3항
리모트PAUSE	1003(0000)	리모트 PAUSE(연산정지)요구를 한다. (출력상태는 유지)						3.6.4항
리모트 래치 클리어	1005(0000)	STOP상태일 때, 리모트 래치 클리어 (디바이스 메모리의 클리어)요구를 한다.			○	×	×	3.6.6항
리모트RESET	1006(0000)	STOP상태일 때, 리모트 RESET(연산 실행 시작)요구를 한다.			○	×	×	3.6.5항
CPU형명 읽기	0101(0000)	PLC CPU의 형명 읽기 요구를 한다.			○	○	○	3.6.7항

상기 표의 PLC CPU상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

포인트
(1) 상대기기에서 리모트 RUN/STOP/PAUSE를 실행한 후, Q/QnACPU의 전원을 OFF→ON 또는 리셋한 경우에는 리모트 정보를 삭제할 수 있습니다. (2) Q/QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려있을 때에는 상대기기에서의 상태제어는 할 수 없습니다. 각 요구에 대해서 NAK스태이트먼트/이상완료의 응답 스타이트먼트가 돌아옵니다. (3) Q시리즈E71을 사용시, 자국에 대해서 PLC CPU의 상태제어를 실행할 때에는 다음 중 하나로 실행할 것을 권장합니다. ① 자동 오픈 UDT포트를 사용해서 PLC CPU의 상태제어를 실행한다. ② 「Ethernet동작설정」의 이니셜 타이밍 설정에서 “항상 오픈대기”를 설정한 Passive오픈의 커백션을 사용해서 PLC CPU의 상태제어를 실행한다.

(2) 캐릭터부의 내용

상대기기가 Q/QnACPU의 상태제어를 실행할 때의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 모드

리모트RUN/리모트PAUSE를 강제실행 시키기 위한 데이터 입니다.
 강제실행은 Q/QnACPU의 리모트 STOP/PAUSE를 요구한 Q시리즈C24/E71 국 또는 상대기기의 트러블 발생에 의해 상태 제어한 Q/QnACPU를 리모트 RUN/리모트 PAUSE 할 수 없을 때 다른 상대기기에서 강제적으로 리모트 RUN/리모트PAUSE할 경우에 사용합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
 아래의 지정값을 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리(" 0")부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 아래 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.
- ③ 모드의 지정내용은 다음과 같습니다.

지정값	처리내용
0001 _H	강제실행을 하지 않는다. 타 기기에서 리모트STOP/PAUSE하고 있을 때, 리모트RUN/리모트PAUSE하지 않는다.
0003 _H	강제실행을 한다. 타 기기에서 리모트STOP/PAUSE하고 있어도 리모트RUN / 리모트PAUSE를 한다. (리모트RUN, 리모트PAUSE시에만 지정가능)

- ④ 리모트RUN, 리모트PAUSE 이외의 상태제어를 실행할 때에는 " 0001" 또는 「0001_H」를 사용하여 송신합니다.

(b) 클리어모드

리모트RUN에 의한 Q/QnACPU의 연산시작 시에 Q/QnACPU의 디바이스 메모리의 클리어(초기화)처리를 지정하기 위한 데이터 입니다.

Q/QnACPU는 지정된 클리어를 실행한 후, 파라미터 설정(PLC파일 설정→ 디바이스 초기값)에 따라서 RUN합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
 아래 지정값을 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리(" 0")부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.
- ③ 클리어 모드의 지정내용은 다음과 같습니다.

지정값	처리내용
00 _H	디바이스 메모리를 클리어 하지 않는다.
01 _H	래치 범위의 디바이스 메모리를 클리어 한다.
02 _H	래치범위도 포함한 모든 디바이스 메모리를 클리어 한다.

- ④ 리모트RUN 이외의 상태제어를 실행할 때에는 클리어 모드의 지정은 필요하지 않습니다.

(c) 고정값

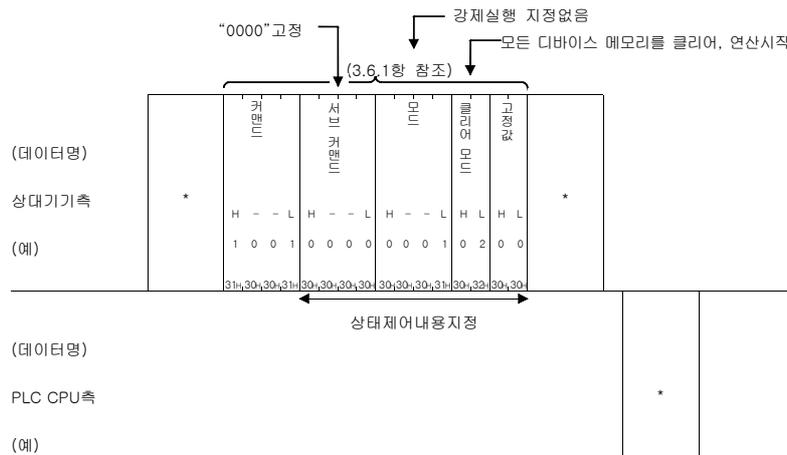
- ① ASCII코드로 데이터 교신시에는 " 00" 을 사용하여 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 1바이트의 수치 「00_H」를 사용하여 송신합니다.
- ③ 리모트RUN 이외의 상태제어를 실행할 때에는 고정값의 지정은 필요하지 않습니다.

3.6.2 리모트 RUN (커맨드 : 1001)

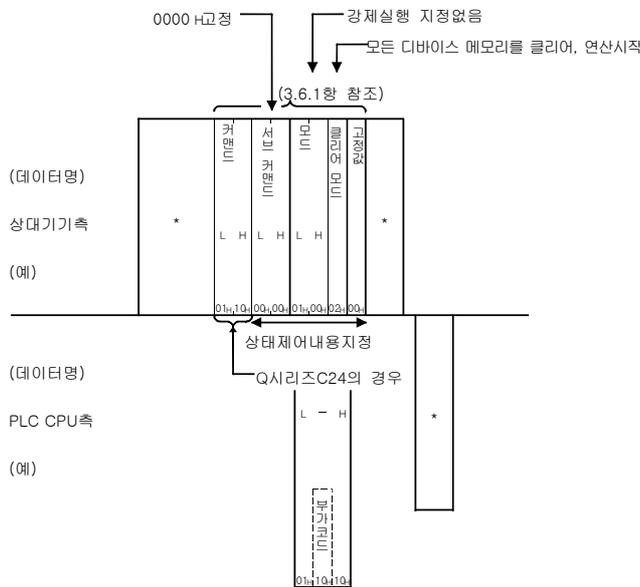
리모트RUN의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모
 들, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 리모트 RUN하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 리모트 RUN하는 경우



포인트

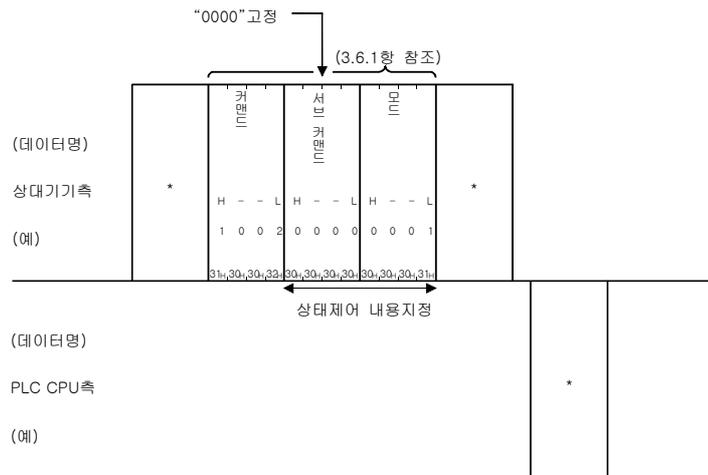
「모드」가 강제실행 지정 없음일 때에는 다른 상대기기 등에 의해 이미 상대 Q/QnACPU가 리모트 STOP/PAUSE되어 있는 경우, 리모트 RUN을 실행해도 RUN상태로 되지 않습니다.

3.6.3 리모트 STOP (커맨드 : 1002)

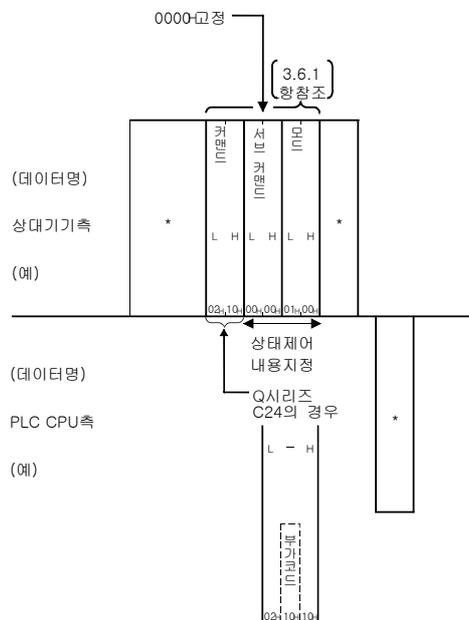
리모트 STOP의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모
 들, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 리모트 STOP하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 리모트 STOP하는 경우

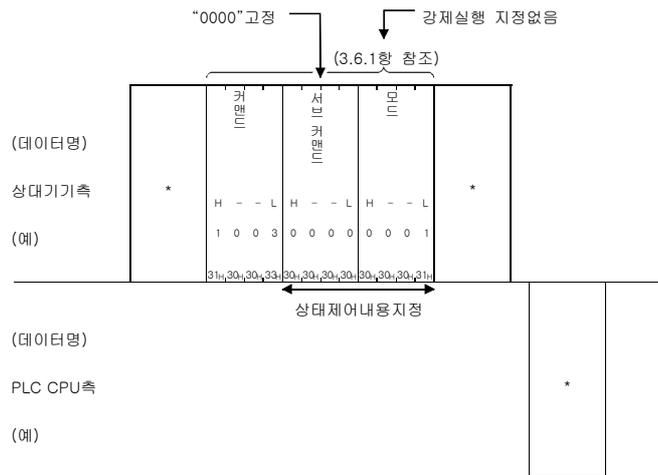


3.6.4 리모트 PAUSE (커맨드 : 1003)

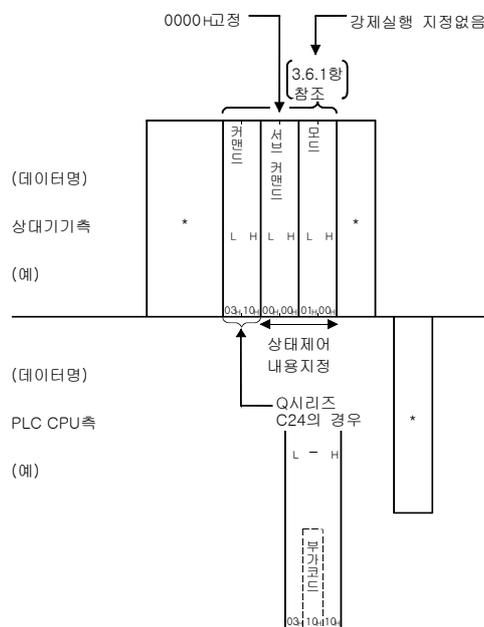
리모트 PAUSE의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 리모트 PAUSE하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 리모트 PAUSE하는 경우



3.6.5 리모트 RESET (커맨드 : 1006)

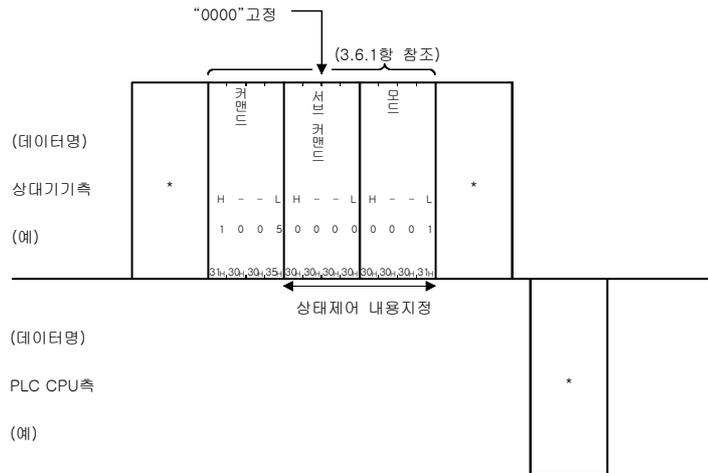
리모트 RESET의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

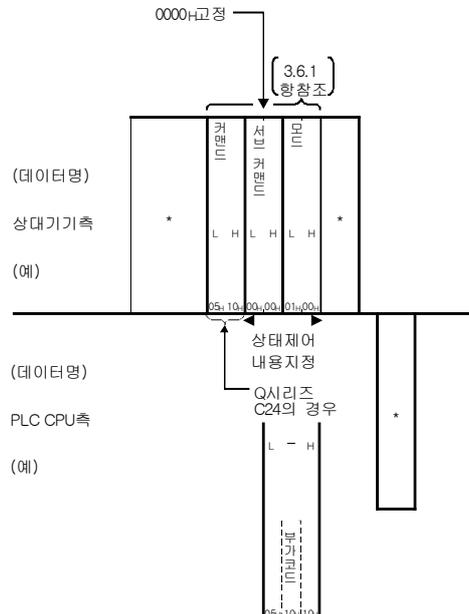
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 리모트 RESET하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 리모트 RESET하는 경우



포인트

(1) 리모트 RESET는 대상 Q/QnACPU가 에러발생에 의해 STOP상태일 때 실행하십시오.

(2) 리모트 RESET은 Q/QnACPU가 정상동작 시에 실행 가능하며, 리모트 RESET가 실행되면 Q시리즈C24/E71도 리셋되어 전원투입시와 같은 상태에서의 재기동이 실행됩니다.

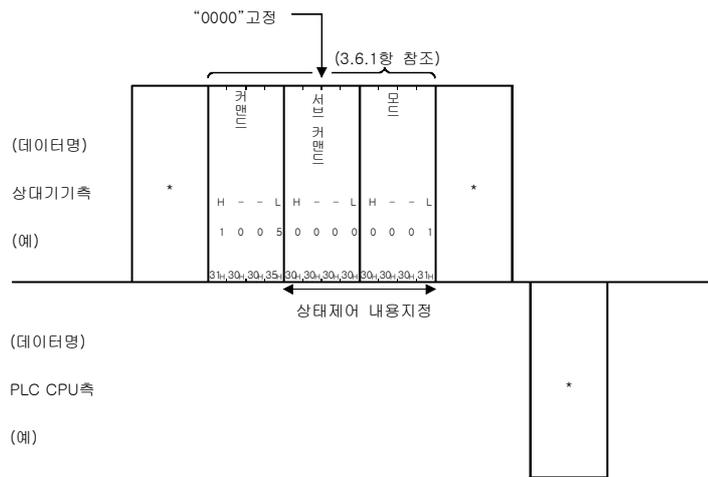
(3) 리모트 RESET를 실행할 경우에는 반드시 GX Developer의 PLC파라미터 설정 (PLC시스템 설정)에서 리모트 리셋을 “허가한다”로 설정해 두십시오.

3.6.6 리모트 래치 클리어 (커맨드 : 1005)

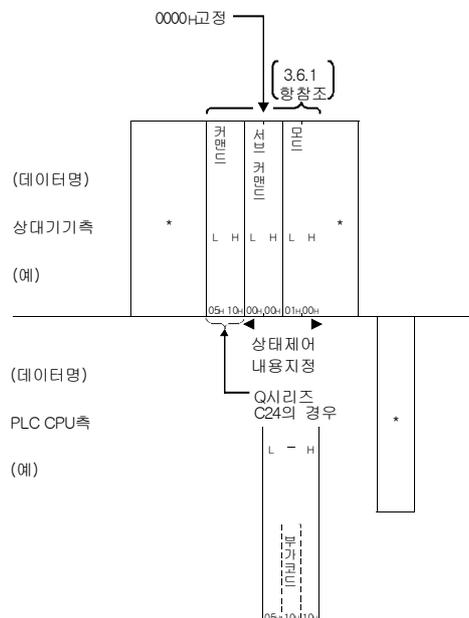
리모트 래치클리어의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모
 들, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 리모트 래치 클리어하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 리모트 래치 클리어하는 경우



포인트

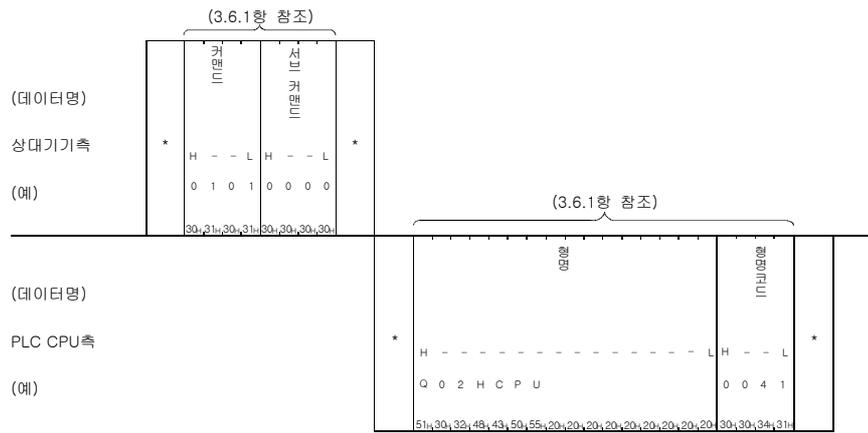
(1) 리모트 래치 클리어는 Q/QnACPU를 STOP상태로 하고 나서 실행하십시오.
 (2) 다른 상대기기 등에서의 요구로 상대 Q/QnACPU가 리모트 STOP/PAUSE상태가 되었을 때에는 리모트 래치 클리어는 할 수 없습니다. 이상완료 합니다.

3.6.7 CPU형명 읽기 (커맨드 : 0101)

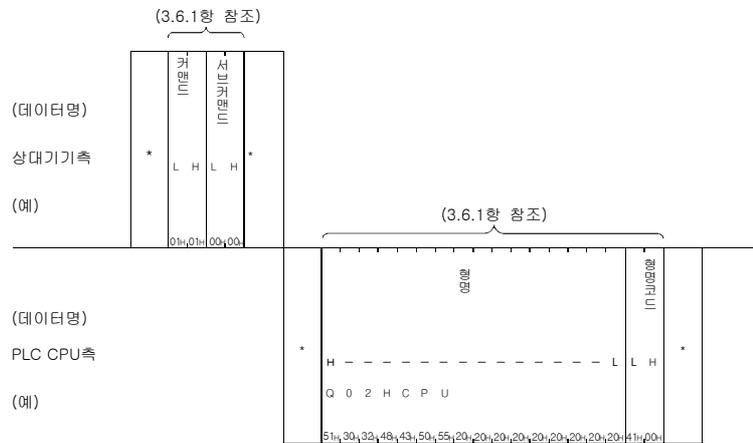
CPU형명 읽기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모
 들, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



- * 이 기능은 해당 PLC의 형명이 무엇인지를 형명코드 및 형명(모니터 용)으로 읽습니다.
읽혀지는 PLC의 형명코드, 형명은 다음과 같습니다.

PLC형명	읽은 내용	
	형명코드(16진수)	형 명(모니터용)
Q00JCPU	250H	Q00JCPU
Q00CPU	251H	Q00CPU
Q01CPU	252H	Q01CPU
Q02CPU	41H	Q02CPU
Q02HCPU	41H	Q02HCPU
Q06HCPU	42H	Q06HCPU
Q12HCPU	43H	Q12HCPU
Q25HCPU	44H	Q25HCPU
Q12PHCPU	43H	Q12PHCPU
Q25PHCPU	44H	Q25PHCPU

포인트
(1) PLC CPU형명은 형명코드로 판별하도록 하십시오. (2) 읽은 형명이 지정 바이트 수 미만일 때에는 Q시리즈C24/E71은 공백(20H)을 추가하여 돌아옵니다.

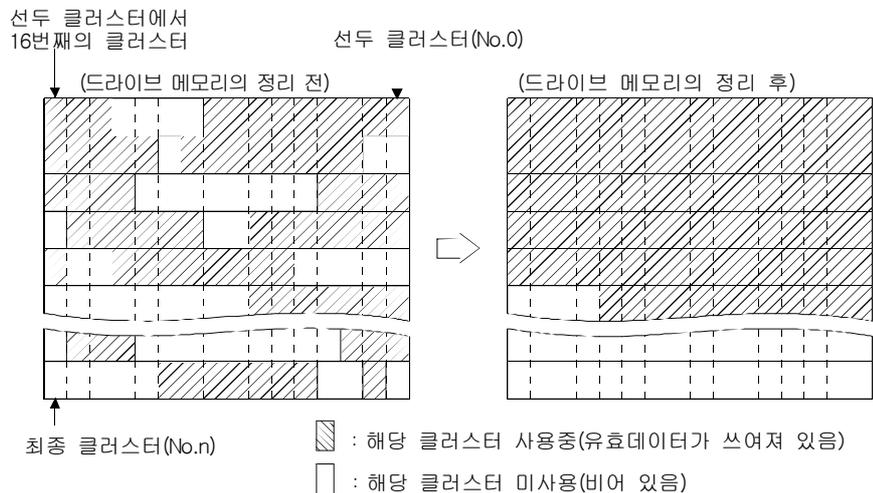
3.7 드라이브 메모리의 정리 (타국QnACPU용)

파라미터나 시퀀스 프로그램이 쓰여진 프로그램 파일 등을 저장하는 타국QnACPU의 드라이브에 대해서 상대기기가 다음을 실행하는 기능입니다.

- (1) 드라이브 메모리 사용상태의 읽기
지정 드라이브의 드라이브 메모리의 사용상태(클러스터 사용상태)를 확인한다.
- (2) 드라이브 메모리의 정리
드라이브 메모리 중의 유효 데이터가 쓰여져 있는 메모리가 흩어져 있을 때, 클러스터 단위로 메모리의 정리를 실행하여 연속적인 빈 영역을 늘린다.

포인트
<p>클러스터는 드라이브 메모리(메모리카드 등)에 파일을 저장할 때에 데이터가 쓰여지는 메모리가 FAT(*1)에 의해 관리될 때의 최소단위를 말합니다.</p> <p>QnACPU의 각 드라이브의 1클러스터의 사이즈는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 내장 메모리 : 4096바이트 · 내장 메모리 이외 : 512바이트 <p>예를 들어, 메모리카드에 512바이트 이하의 데이터를 쓴다면 데이터를 쓰기 위한 메모리로서 1클러스터 분의 드라이브 메모리가 사용됩니다.</p> <p>513바이트~1024바이트의 데이터를 쓴다면 데이터를 쓰기 위한 메모리로서 2클러스터 분의 드라이브 메모리가 사용됩니다.</p> <p>* 1 FAT(File Allocation Table) OS가 드라이브 메모리 상에서 파일의 위치를 관리하는 테이블입니다.</p>

(드라이브 메모리의 정리 이미지)



3.7.1 커맨드와 캐릭터 부의 내용

드라이브 메모리의 정리를 실행할 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터 부(바이너리 코드에 의한 교신시는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능	커맨드 (서브커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
			액세스 국-2 (3.2항 * 예 나타낸 QnACPU)	STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
메모리 사용상태 읽기	0205(0000)	드라이브의 클러스터 사용상황을 읽는다.	(256 클러스터 분)	○	○	○	3.7.2항
메모리 정리	1207(0000)	드라이브 메모리의 정리를 실행하고 연속적인 빈 영역을 늘린다.	(1국분)	○	×	×	3.7.3항

상기 표 PLC CPU의 상태란의 ○ 표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터 부의 내용

상대기기가 QnACPU의 드라이브 메모리의 정리를 실행할 때의 캐릭터 부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 키워드

사용자가 지정 드라이브에 등록한 문자열(최대 6문자)로, 그 드라이브로의 액세스를 허가/금지하게 하기 위한 데이터입니다.

키워드가 등록되어 있을 때에는 키워드를 입력하십시오.

① ASCII코드로 데이터 교신시

지정 드라이브에 등록되어 있는 키워드를 그대로 사용하여 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

지정 드라이브에 등록되어 있는 키워드를 3바이트의 바이너리 코드로 변환하여 사용하고, LOW바이트(L : 비트0~7)부터 송신합니다.

(예)

등록키워드	바이너리 코드로의 변환값	송신순서	비 고
“ 012345 ”	01H,23H,45H	45H,23H,01H	45H부터 순서대로 송신
“ 012300 ”	01H,23H,00H	00H,23H,01H	00H부터 순서대로 송신

③ 지정 드라이브에 키워드가 등록되어 있지 않을 때의 캐릭터부의 키워드는 다음과 같습니다.

- ASCII코드로 데이터 교신시...“ 000000”
- 바이너리 코드로 데이터 교신시...00H,00H,00H

(b) 설정 플래그

사용자가 지정한 드라이브에 등록된 키워드를 상기 (a)키워드로 지정할 지의 여부를 나타내기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위(" 0") 부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

③ 설정 플래그의 지정내용은 다음과 같습니다.

지정값	지정내용
00H	키워드는 무효(더미로 지정)
01H	키워드는 유효(지정 드라이브에 등록된 키워드를 지정)

(c) 드라이브 명

드라이브 메모리의 사용상태의 읽기, 정리를 실행하는 QnACPU의 드라이브를 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

액세스 상대 드라이브를 나타내는 아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위(" 0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

액세스 상대 드라이브를 나타내는 아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low 바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

③ 드라이브 명의 지정내용은 다음과 같으며, 이 이외의 지정은 할 수 없습니다.

지정값	대상 드라이브
0000H	내장 메모리 (내장RAM)
0001H	메모리 카드A의 RAM영역
0002H	메모리 카드A의 ROM영역
0003H	메모리 카드B의 RAM영역
0004H	메모리 카드B의 ROM영역
000FH	현재 사용하고 있는 파라미터 파일이 저장되어 있는(QnACPU의 딥 스위치로 지정) 드라이브

(d) 클러스터No.

드라이브 메모리의 사용상태를 읽기범위의 선두 클러스터No.를 지정하기 위한 데이터로써, 16의 배수(16진수의 경우 00H,10H,20H...)로 지정합니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

클러스터No.00H 이상을 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

클러스터No.00H 이상을 나타내는 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트 (L:비트0~7)부터 송신합니다.

③ 드라이브 메모리의 정리를 실행할 때에는 클러스터No.의 지정은 필요하지 않습니다.

(e) 읽기 수

드라이브 메모리의 사용상태를 읽기 범위의 클러스터 수를 지정하기 위한 데이터로 16의 배수(16진수의 경우 10H,20H...)로 지정합니다.

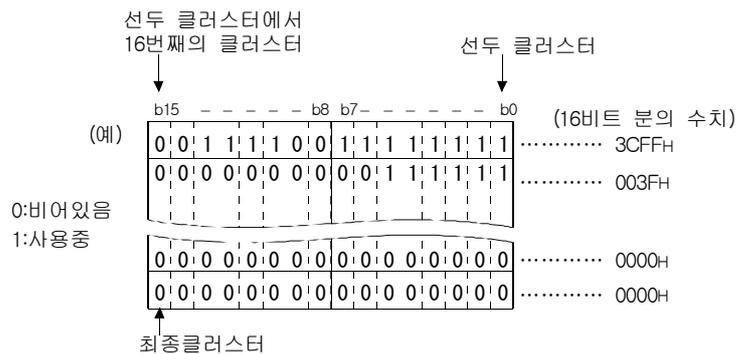
- ① ASCII코드로 데이터 교신시
클러스터 수 10H~100H(16~256)를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리(" 0")부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
클러스터 수 10H~100H(16~256)를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.
- ③ 드라이브 메모리의 정리를 실행할 때는, 읽기 수의 지정은 필요하지 않습니다.

포인트
사용상태를 읽기 드라이브의 포맷 후에 사용가능 영역용량에 따라 읽기 수를 지정하십시오. (1클러스터의 바이트 수는 3.7항 참조) 클러스터 수=사용가능 메모리용량/1클러스터의 바이트 수(4096 또는 512)

(f) 클러스터 공백 일람

드라이브 메모리의 사용상태를 읽어서 상대기기 측으로 돌려보내는 데이터 (클러스터의 사용상태를 나타냄)입니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
사용상태를 나타내는 아래 수치를 ASCII코드 n자리(16진수)로 변환하여 상대기기 측으로 송신합니다. (16클러스터/4자리)
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
사용상태를 나타내는 m바이트의 수치가 상대기기로 송신됩니다. (16클러스터/2바이트)
- ③ 클러스터 공백 일람의 내용은 다음과 같습니다.
1클러스터/1비트로 각 클러스터의 사용상태가 표시됩니다.



위 그림에 나타난 사용상태 일 때, 상대기기 측으로 돌려 보낼 클러스터 공백 일람의 내용은 다음과 같습니다.

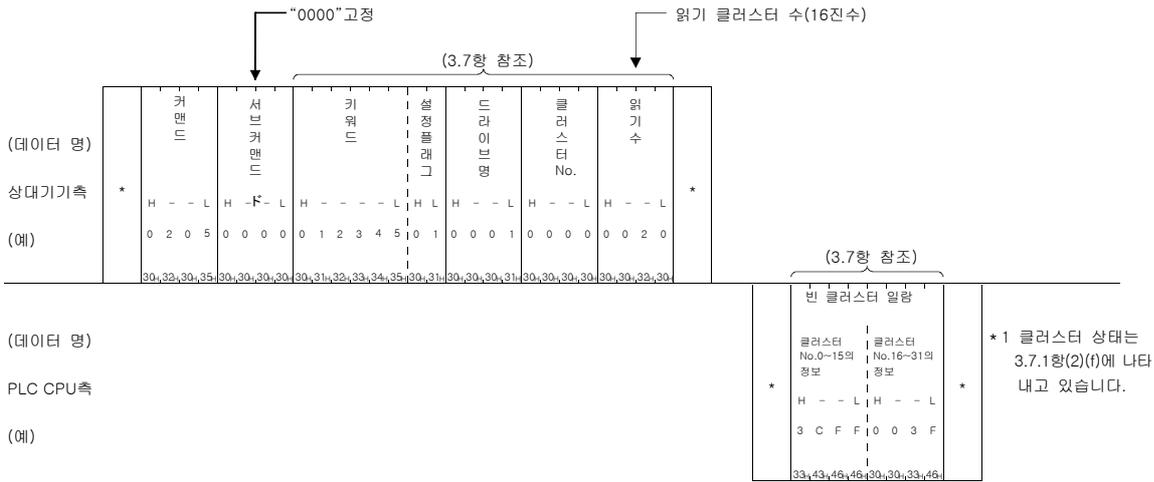
- ASCII코드의 데이터 교신으로 32클러스터 분을 돌려보낸 경우
“ 3CFF003F” 가 돌려보내지고 “ 3” 부터 송신됩니다.
- 바이너리 코드의 데이터 교신으로 32클러스터 분을 돌려보낸 경우
FFH,3CH,3FH,00H가 돌려보내지고 FFH부터 송신됩니다.
- ④ 드라이브 메모리의 정리를 실행할 때에는 클러스터 공백 일람은 돌려 보내지지 않습니다.

3.7.2 드라이브 메모리 사용상태의 읽기 (커맨드 : 0205)

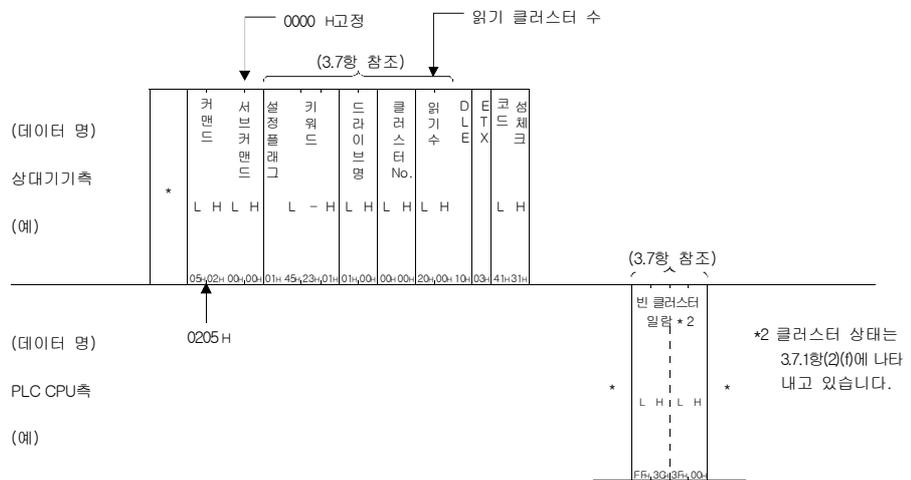
드라이브 메모리 사용상태의 읽기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드로 데이터 교신을 할 경우의 형식1로 메모리카드A의 RAM영역 (드라이브 명: 01H)의 드라이브 메모리의 사용상태를 32클러스터 분 읽는 경우



(2) 바이너리 코드로 교신할 경우의 형식5로 메모리카드 A의 RAM영역(드라이브 명: 01H)의 드라이브 메모리의 사용상태를 32클러스터 분 읽는 경우



포인트

(1) 읽기 수는 10H~100H(16~256)의 범위에서 16의 배수(16진수의 경우10H,20H...)로 지정하십시오.

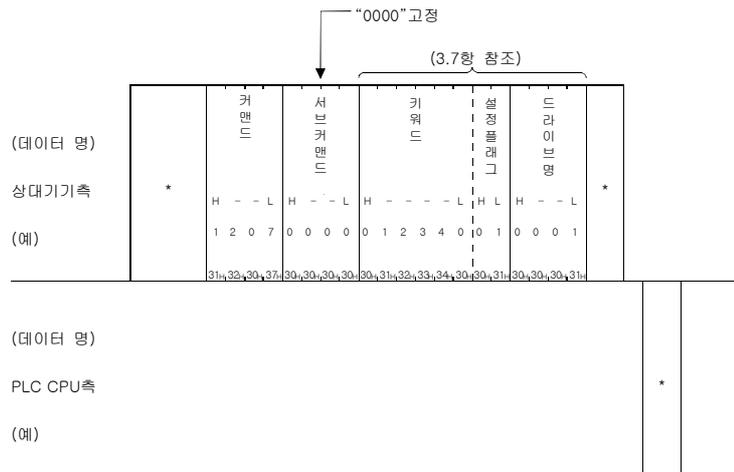
(2) 파일을 새로 작성(신규등록)할 때에는 작성할 파일 사이즈 분의 연속하는 빈 영역이 필요합니다.
 지정 드라이브의 연속하는 빈 영역의 용량(사이즈)을 구할 때에는 본 드라이브 메모리 사용상태의 읽기에서 연속하고 있는 빈 클러스터 수(OFF의 비트 배열 수)로 확인하십시오.
 연속하고 있는 빈 영역의 용량(사이즈) = 연속하고 있는 빈 클러스터 수 × 4096 또는 512(바이트)
 연속하는 빈 영역이 부족할 때에는 3.7.3항에 나타난 메모리의 정리를 실행하십시오.

3.7.3 드라이브 메모리의 정리 (커맨드 : 1207)

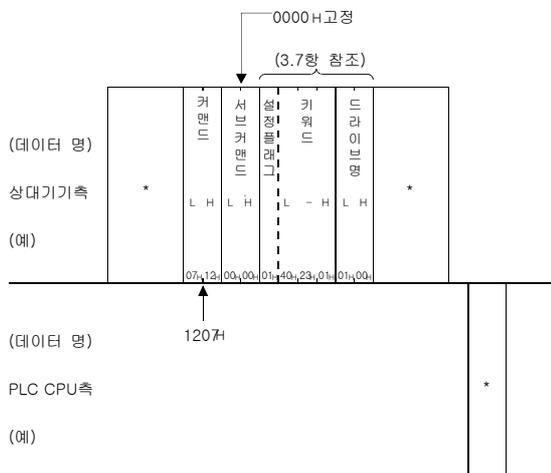
드라이브 메모리를 정리 하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할
 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1 항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드로 교신하는 경우의 형식1로 메모리카드 A의 RAM영역(드라이브 명: 01H)의 드라이브 메모리를 정리하는 경우



(2) 바이너리 코드로 교신하는 경우의 형식5로 메모리카드 A의 RAM영역(드라이브 명: 01H)의 드라이브 메모리를 정리하는 경우



- 포인트**
- (1) 드라이브 메모리의 정리는 다음의 경우일 때 실행하십시오.
 - 지정국 QnACPU가 STOP상태일 때
 - 드라이브 메모리의 사용상태(커맨드 0205에서 확인)가 따로 흘러져 있고 파일을 저장할 수 없을 때
 - (2) 다음의 경우에는 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 돌아옵니다.
 - ① QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려 있을 때
 - ② 지정 드라이브에 등록되어 있는 키워드를 지정하지 않았을 때
 - ③ 드라이브 메모리에 이상이 있을 때 (불량 클러스터가 있음)
 - ④ IC메모리 카드 리더/라이터를 사용하여 아래를 실행하고 있을 때
 - 서브 디렉토리가 작성되어 있을 때
 - 하나의 파일이 한 곳의 연속 영역에 저장되어 있지 않을 때

3.8 파일제어

Q/QnA의 지정 드라이브 메모리에 대해서 파일의 등록상태의 읽기/신규등록/삭제, 데이터의 읽기/쓰기 등을 실행하는 기능입니다.

이 기능은 상대기기가 파라미터나 시퀀스 프로그램 등을 Q/QnACPU에서 읽어서 보관하거나 제어내용에 따라서 상대기에서 파라미터나 시퀀스 프로그램 등을 Q/QnACPU로 쓰거나 하는 경우에 사용됩니다.

3.8.1 커맨드와 캐릭터 부의 내용

파일제어를 실행할 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터 부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

Q/QnACPU용의 파일제어 커맨드를 나타냅니다.

(a) QCPU용 파일제어 커맨드

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수 엑세스 국-1 (3.2항 * 7 에 나타난 QCPU)	PLC CPU의 상태			참조항
				STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
디렉토리· 파일정보 읽기	1810(0000)	파일일람 정보를 읽는다.	(36개분)	○	○	○	3.8.5항
디렉토리· 파일정보 찾기	1811(0000)	지정파일의 파일No.를 읽는다.	(16개분)				3.8.6항
파일 신규작성	1820(0000)	지정파일의 저장영역을 확보한다.	(256개분)			×	3.8.10항
파일삭제	1822(0000)	파일을 삭제한다.	(1개분)				3.8.12항
파일복사	1824(0000)	지정파일을 복사한다.	(1개분)				3.8.13항
파일 속성변경	1825(0000)	파일의 속성을 변경한다.	(1개분)				3.8.15항
파일 작성일시 변경	1826(0000)	파일작성 일시를 변경한다.	(1개분)				3.8.14항
파일열기	1827(0000)	다른 기기에서 내용이 변경되지 않도 록 파일을 잠근다.	(1개분)				3.8.7항
파일읽기	1828(0000)	파일의 내용을 읽는다.	1920바이트				×
파일쓰기	1829(0000)	파일에 내용을 쓴다.	1920바이트			○	3.8.11항
파일닫기	182A(0000)	파일열기에서 잠근 파일을 해제한다.	(1개분)			○	3.8.8항

상기 PLC CPU 상태란의 ○는 실행가능을 나타냅니다.

(b) QnACPU용 파일제어 커맨드

기능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
					STOP 중	RUN중		
						쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
파일정보 일람 읽기	제목없음	0201(0000)	파일일람(파일명, 최종편집 일시, 파일 사이즈)을 읽는다.	(36개분)				3.8.16항(1)
	제목있음	0202(0000)	파일의 제목을 포함하여 파일일람을 읽는다.	(16개분)	○	○	○	3.8.16항(2)
	파일No. 사용상황	0204(0000)	파일No.의 사용상황을 읽는다.	(256개분)				3.8.16항(3)
파일정보 변경	최종편집 일시변경	1204(0000)	파일의 최종편집 일시를 변경한다.	(1개분)	○	○	×	3.8.24항(1)
	파일명, 사이즈 변경	1204(0001)	파일명, 파일 사이즈를 변경한다.					3.8.24항(2)
	일괄변경	1204(0002)	파일명 파일사이즈, 최종편집 일시를 변경한다.					3.8.24항(3)
파일찾기 (파일의 유무)		0203(0000)	지정파일의 파일No., 파일 사이즈를 읽는다.	(1개분)	○	○	○	3.8.17항
파일내용 읽기 (일괄읽기)		0206(0000)	파일내용을 읽는다.	960바이트	○	○	○	3.8.9항
신규등록 (파일명 등록)		1202(0000)	지정파일 명의 영역을 확보한다.	(1개분)	○	○	×	3.8.20항
파일내용 쓰기	임의데이터 (일괄쓰기)	1203(0000)	파일에 지정데이터(n바이트 분)를 쓴다.	960바이트	○	○	×	3.8.21항(1)
	동일데이터 (FILL)	1203(0001)	파일에 지정 데이터(1워드분)을 n바이 트 분 쓴다.	(파일사이즈 분)				3.8.21항(2)
파일록	등록	0808(0001)	타 기기에서 내용이 변경되지 않도록 파일록을 등록하거나 등록을 해제한다.	(1개분)	○	○	○	3.8.18항
	해제	0808(0000)						
파일복사		1206(0000)	신규등록 파일에 기존 파일의 내용을 쓴다.	480바이트	○	○	○	3.8.23항
파일삭제		1205(0000)	파일을 삭제한다.	(1개분)	○	○	×	3.8.22항

상기 PLC CPU란 상태란의 ○는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터부의 내용

상대기기가 Q/QnACPU인 파일의 제어를 실행할 때의 3.5.8항 이후에 나타내는 스테이트먼트의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 키워드(패스워드)

① 키워드(최대 4문자) · · · QCPU

사용자가 대상 메모리의 파일(프로그램 파일, 디바이스 커맨드파일, 디바이스 초기화 파일)에 등록된 문자열로써, 그 대상 메모리의 파일로의 액세스를 허가/금지하기 위한 데이터입니다.

② 키워드(최대 6문자) · · · QnACPU

사용자가 지정 드라이브에 등록된 문자열로써 그 드라이브로의 액세스를 허가/금지하기 위한 데이터입니다.

키워드가 등록되어 있을 때에는 같은 키워드를 입력하십시오. 캐릭터부의 내용에 대해서는 3.7.1항(2)(a)을 참조하십시오.

(b) 설정 플래그

사용자가 지정 드라이브에 등록된 키워드를 상기(a)키워드에 지정했는지 여부를 나타내기 위한 데이터입니다.

캐릭터부의 내용에 대해서는 3.7.1항(2)(b)를 참조하십시오.

(c) 드라이브 명, 드라이브No.

파일제어를 실행하는 Q/QnACPU의 드라이브를 지정하기 위한 데이터입니다.

Q/QnACPU의 드라이브 명의 지정방법과 대응하는 드라이브에 대해서는 3.7.1항을 참조하십시오.

아래에 QCPU의 드라이브No.의 지정방법과 대응하는 드라이브에 대해서 나타냅니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

액세스 상대 드라이브를 나타내는 아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

액세스 상대 드라이브를 나타내는 아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low 바이트(L:비트0~7) 부터 송신합니다.

③ 드라이브No.와 대상 드라이브는 다음과 같으며, 이 이외의 지정은 할 수 없습니다.

지정값	대상 드라이브	지정값	대상 드라이브
0000H	QCPU 내장 프로그램 메모리	0003H	QCPU내장표준 RAM
0001H	메모리카드(RAM) ······SRAM카드	0004H	QCPU내장표준 ROM
0002H	메모리카드(ROM) ······Flash카드, ATA카드	-	-

(d) 파일No.

아래 파일명과 확장자로 지정하는 파일이 PLC CPU에 등록(쓰기)되었을 때의 등록No. 또는 PLC CPU에 등록할 때의 등록No.를 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래 파일No.를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) 1FH의 경우 ···· "001F" 가 되며 "0" 부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 파일No.를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

(예) 1FH의 경우 ······ 001F가 되며 1FH, 00H의 순으로 송신합니다.

③ 파일No.는 다음 중 하나로 지정합니다.

지정값	내용	지정내용
01H~100H	파일No.	파일No.를 알 때 지정
FFFFH	파일No.불명	파일No.를 Q시리즈C24/E71로 검색할 때 지정 (Q시리즈 C24/E71에서 PLC CPU로의 읽기, 쓰기요구는 1시퀀스 스캔타임 이상 늦어짐)

④ 등록완료 파일의 파일No.는 3.8.6항, 3.8.16항, 3.8.17항에 나타내는 기능으로 확인 할 수 있습니다.

QnACPU의 경우 신규등록 할 때의 미사용 파일No.는 3.8.16항(3)에 나타내는 파일No.의 사용상황의 읽기기능으로 확인 할 수 있습니다.

(QCPU는 확인할 수 없습니다.)

(e) 파일 요구수, 모든 등록 파일 수, 파일 정보수

파일정보를 읽을 때의 사용자가 요구하는 파일 수, 지정 드라이브에 등록되어 있는 파일 수, 파일정보가 산출되는 파일수를 나타내는 데이터 입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

해당 기능설명항에 나타내는 수치를 각각 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

해당 기능설명항에 나타내는 2바이트의 수치를 각각 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

(f) 파일명 문자수, 파일명, 확장자, 속성

읽기, 쓰기 등록 등을 실행하는 파일을 지정하기 위한 데이터 입니다.

① 파일을 신규작성하거나 파일명을 변경할 때에는, GX Developer에 의한 파일명을 붙이는 방법에 따라서 파일명(최대 반각8문자 분), 확장자(반각 3문자분)를 지정합니다.

* 반각문자(ASCII코드), 전각문자(시프트JIS 한자코드)를 사용 할 수 있습니다.

② 파일명 문자수, 파일명, 확장자, 속성의 취급은 다음과 같고, 데이터 교신시의 배열은 커맨드에 따라 다르지만, 각각 ASCII코드에 의한 교신시와 바이너리 코드에 의한 교신시는 같습니다.

(패턴1) QCPU파일용

▪ 액세스의 대상파일은 다음의 배열로 지정합니다.

파일명 + "." + 확장자

▪ 상기지정의 문자수를 파일명 문자수로 지정합니다.

▪ 파일 이름이 ABC.QPG인 경우의 지정예를 나타냅니다.

파일명 문자수 : 7

파일명 : "ABC.QPG"

(패턴2) 주로 QnACPU파일 용

▪ 액세스의 대상 파일은 다음의 배열로 지정합니다.

파일명 + 확장자 + 속성

반각 8문자분에 미치지 못할 때에는 파일명의 뒤에 블랭크 (코드 : 20H) 를 추가하여, 반각 8문자분으로 합니다.

▪ 파일이름이 ABC.QPG인 경우의 지정예를 나타냅니다.

파일명 : "ABC_ _ _ _ _ QPG"

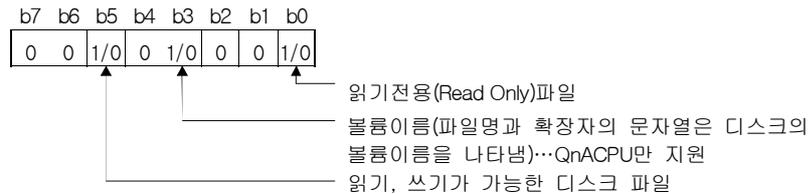
(_ : 블랭크를 나타냄)

- ③ 새로 사용자가 작성할 파일의 속성 및 더미 지정시의 속성은 20H(읽기/쓰기 가능 디스크 파일)를 사용합니다.
 이 속성은 사용자가 변경할 수 있습니다. (비교를 참조)
 (QCPU용 파일 : 3.8.15항 참조, QnACPU용 파일 : 3.8.24항 참조)
 * 기존 파일의 속성은 다음에 나타내는 기능으로 확인할 수 있습니다.
 QCPU용 파일 : 디렉토리·파일정보의 읽기 기능 (3.8.5항 참조)
 QnACPU용 파일 : 파일정보 일람의 읽기 기능 (3.8.16항 참조)
- ④ 데이터 교신시 파일의 이름을 나타내는 데이터의 송신방법은 각 커맨드의 설명항을 참조하십시오.

비 고

Q/QnACPU의 각 디스크에 저장되는 파일 속성의 보는 법에 대한 개요를 나타냅니다.

속성을 나타내는 비트마다 의미를 갖습니다.
 해당비트가 ON(1)하는 것에 의해 대응하는 속성이 붙습니다.



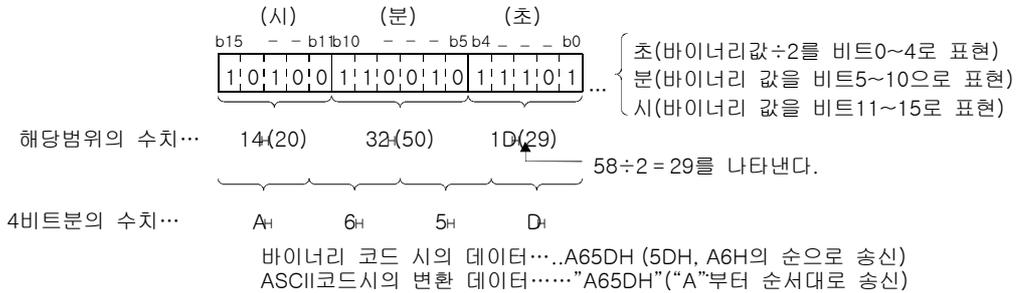
* 속성을 변경하지 않은 사용자 작성 파일은 읽기, 쓰기가 가능한 디스크 파일의 속성이 붙여져 있습니다. 사용자 작성용 속성은 01H(읽기전용 (Read Only)파일) 20H(읽기, 쓰기 가능한 디스크 파일) 사이에서 변경할 수 있습니다. (3.8.15항, 3.8.24항 참조)

- (g) 최종편집 시각, 최종편집 날짜
 현재의 내용이 등록되었을 때의 날짜를 나타내는 데이터 입니다.
 - ① ASCII코드로 데이터 교신시
 아래 수치를 각각 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리(시각,년)부터 송신합니다. 더미로 지정시에는 "0000"을 송신합니다.
 - ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 아래 2바이트의 수치를 각각 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.
 더미로 지정시에는 0000H를 송신합니다.

③ 시각, 날짜를 나타내는 수치의 내용과 송신순서는 다음과 같습니다.

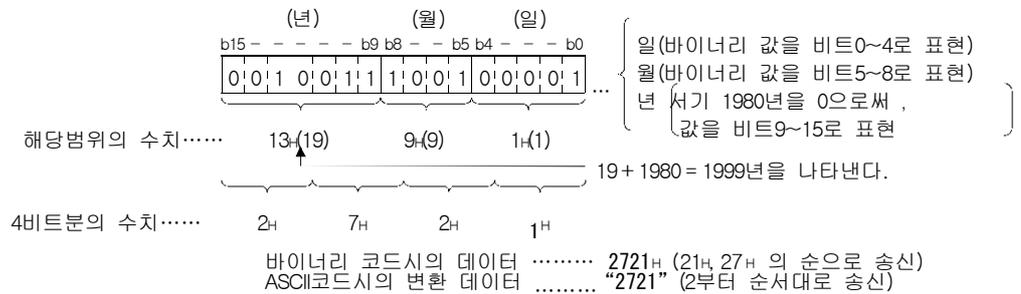
- 시각(시, 분, 초)

(예) 20시 50분 58초의 경우



- 날짜(년, 월, 일)

(예) 1999년 9월 1일의 경우



(h) 파일 사이즈

현재 파일의 용량을 바이트 수로 나타내는 데이터 입니다.

- ASCII코드로 데이터 교신시

2워드의 수치를 ASCII코드 8자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) 파일 사이즈가 7168바이트인 경우

"00001C00" 이 되며 선두의 "0" 부터 순서대로 송신
 선두

- 바이너리 코드로 데이터 교신시

2워드의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

(예) 파일 사이즈가 7168바이트인 경우

00001C00_H가 되어 00_H, 1C_H, 00_H, 00_H의 순서로 송신합니다.

(i) 제목

Q/QnACPU대응의 GX Developer에서 지정 파일에 붙여진 제목입니다. (최대 32문자분 (반각시))

- ASCII코드로 데이터 교신시

각각 선두문자부터 송신합니다.

제목이 32문자 미만일 때는 블랭크(코드 : 20_H)를 부가합니다.

(예) 등록시의 제목이 " 1라인- PC5" 인 경우

" 1라인-PC5..." 가 되며 " 1" 부터 순서대로 송신합니다.

- 바이너리 코드로 데이터 교신시

제목의 각 문자의 문자코드를 바이너리 값으로써 사용하고 선두 문자분부터 송신합니다.

제목이 32문자 미만일 때는 20_H를 부가하여 32문자분으로 합니다.

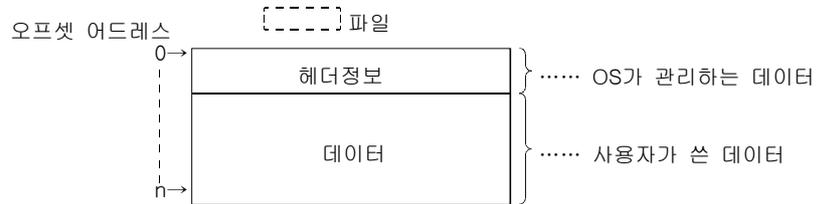
(예) 등록시의 제목이 " 1라인- PC5 " 인 경우

31_H, D7_H, B2_H, DD_H, 2D_H, 50_H, 43_H, 35_H, 20_H, 20_H, ...가 되어 31_H부터 순서대로 송신합니다.

(j) 오프셋 어드레스

파일에 대해서 데이터를 읽고 쓰는 범위의 선두 어드레스를 지정하기 위한 데이터입니다.

각 파일의 선두(오프셋 어드레스 : 0H)부터의 어드레스(1어드레스/1바이트)를 짝수 어드레스로 지정합니다.



① ASCII코드로 데이터 교신시

해당 기능설명 항에 나타내는 어드레스를 ASCII코드 8자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

해당 기능설명 항에 나타내는 어드레스를 4바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

③ 지정 가능한 오프셋 어드레스는 3.8.16항에 나타내는 파일정보 일람의 읽기 기능에서 파일의 사이즈(바이트 수)를 확인하고, 이 사이즈에서 오프셋 어드레스(0H~nH)를 구하십시오.

(k) 읽기 바이트 수, 쓰기 바이트 수

파일에 대해서 데이터를 읽고 쓰는 범위의 바이트 수를 지정하기 위한 데이터로 1어드레스/1바이트로 지정합니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

해당 기능설명 항에 나타내는 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

해당 기능설명 항에 나타내는 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

(l) 읽기 데이터, 쓰기 데이터(일괄읽기, 일괄쓰기 기능용)

Q/QnACPU의 파일에서 읽은 데이터 또는 Q/QnACPU의 파일에 쓴 데이터로 오프셋 어드레스에서의 배열입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

1바이트(1어드레스)분을 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환한 데이터로 지정 바이트수 분을 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

1어드레스 분을 1바이트로써 지정 바이트수 분을 송신합니다.

③ 읽기 시에는 Q/QnACPU부터 읽었을 때의 배열대로 상대기기에 저장합니다.

쓰기시에는 Q/QnACPU에서 읽었을 때의 배열대로 지정합니다.

- (m) 쓰기 데이터(동일 데이터 쓰기 기능용).....QnACPU파일용
 기존의 QnACPU의 파일에 동일 데이터를 쓸 때의 동일 데이터 쓰기 기능용
 데이터 입니다.
- ① ASCII코드로 데이터 교신시
 1워드 분의 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위
 자리부터 송신합니다.
 - ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 1워드분의 수치를 사용하고 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.
- (n) 용량
 파일을 신규등록 할 때의 파일 영역을 지정 디스크에 확보하기 위한 데이터
 로 바이트수로 지정합니다.
- ① ASCII코드로 데이터 지정시
 확보할 지정 파일용 영역을 2워드로 표현했을 때의 수치를 ASCII코드
 8자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
 - ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 확보할 지정 파일용 영역을 2워드로 표현했을 때의 수치를 사용하고
 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.
 - ③ 상대기기에서는 기존 파일과 같은 내용의 파일을 새로 등록할 수 있습니
 다.
 대상 기존 파일의 사이즈는 파일정보의 읽기 기능으로의 확인이 필요합
 니다. (3.8.5항, 3.8.16항, 3.8.17항 참조)
- (o) 고정값
- ① ASCII코드로 데이터 교신시에는 “0000”을 사용하여 송신합니다.
 - ② 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 2바이트의 수치 「0000_H」를 사용하여
 송신합니다.

(p) 변경패턴(파일명, 파일사이즈의 변경용)QnACPU파일용
 기존 파일의 정보(파일명, 사이즈, 작성일시, 시각)를 변경할 때 어떤 정보를
 변경할 것인지를 지정하기 위한 데이터 입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

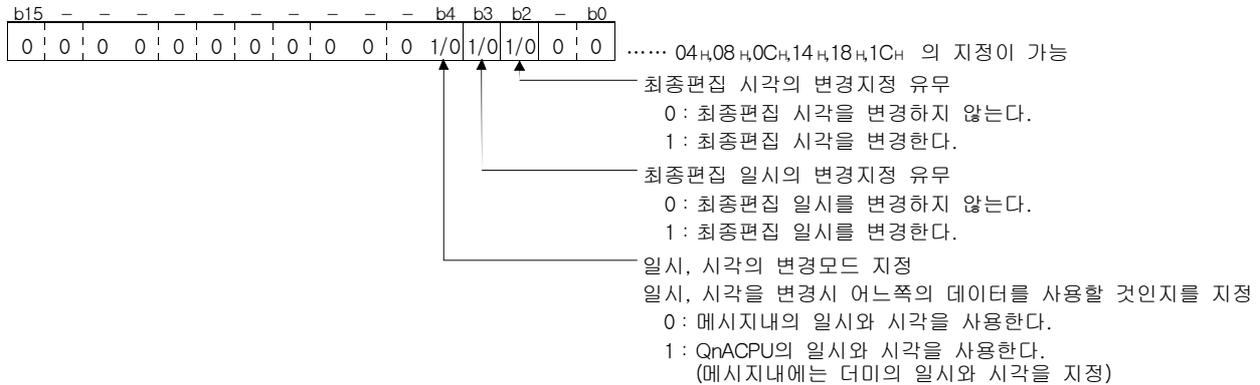
아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부
 터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

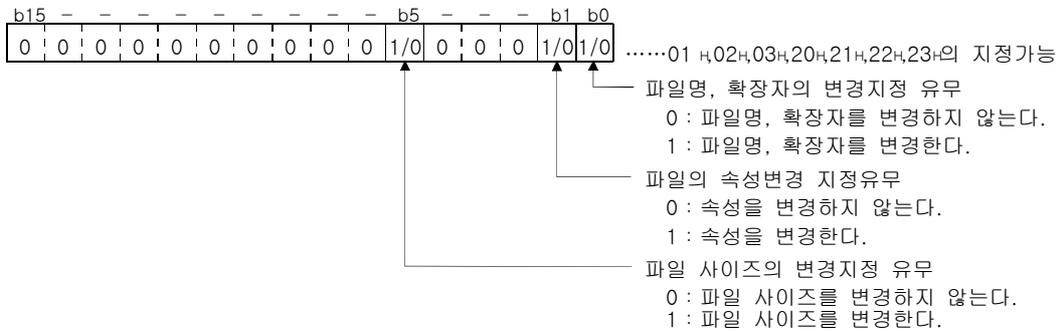
아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니
 다.

③ 변경패턴의 지정값과 내용은 다음과 같습니다.

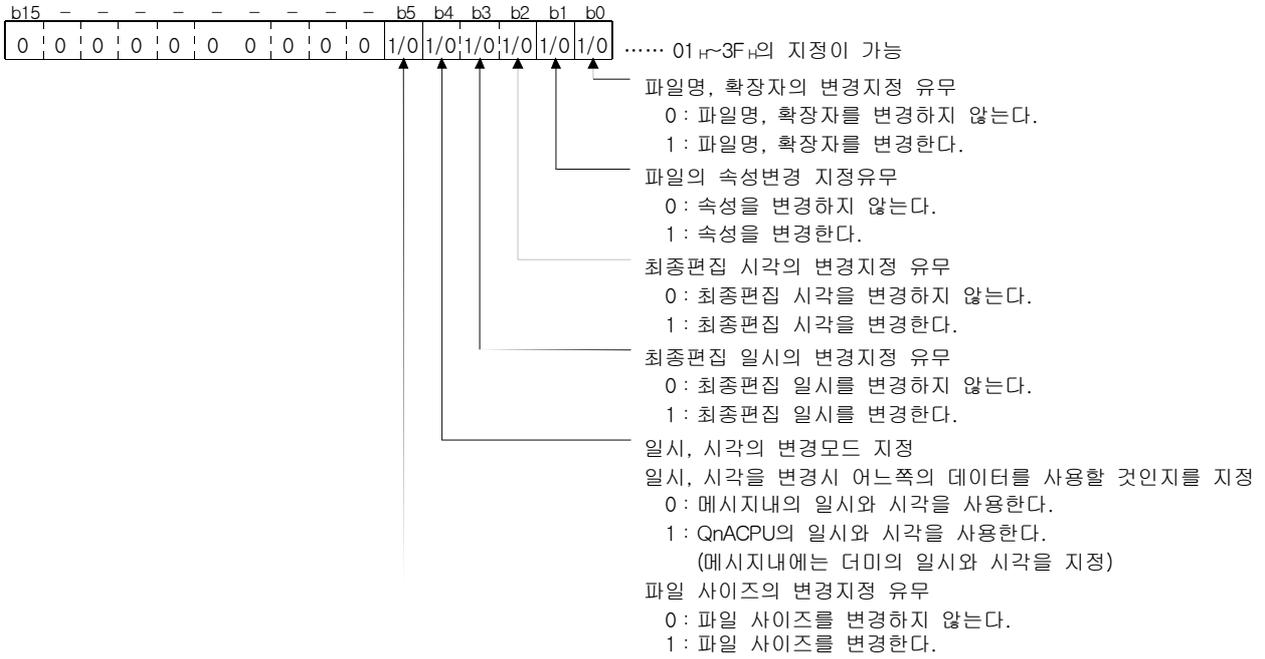
- 파일작성 일시, 시각을 변경하는 경우 (커맨드:1204, 서브커맨드:0000)



- 파일명, 파일 사이즈를 변경하는 경우
 (커맨드 : 1204, 서브커맨드 : 0001)



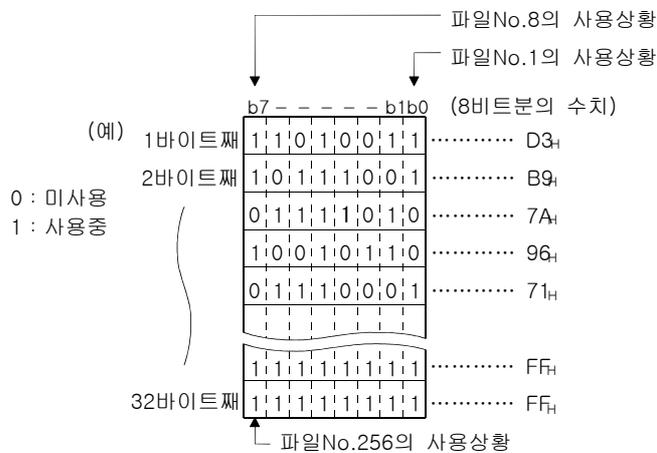
- 파일정보를 일괄변경하는 경우 (커맨드:1204, 서브커맨드:0002)



(q) 파일No. 사용상황QnACPU파일용

파일No.의 사용상황의 읽기에서 상대기기 측으로 회신될 256개분의 파일No.의 사용상황을 나타내는 데이터로, 파일No.의 사용상황을 나타내는 아래 그림 첫번째 바이트부터의 배열입니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 64자리(16진수)로 변환하여 상대측으로 송신합니다. (8개분의 파일No.:2자리)
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
사용상황을 나타내는 아래 32바이트의 수치가 Low바이트 (L : 비트0~7)부터 상대기기 측으로 송신됩니다. (8개분의 파일No.:1바이트)
- ③ 파일No. 사용상황의 내용은 다음과 같습니다.
1파일No./1비트로써 각 파일No.의 사용상황이 표시됩니다.



위 그림에 나타난 사용상황 일 때 상대기기 측으로 보내질 파일No. 사용상황의 내용은 다음과 같습니다.

- ASCII코드의 데이터 교신시에는 “ D3B97A...FFFF” 가 회신되며 “ D” 부터 순서대로 송신됩니다.
- 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 D3_H,B9_H,7A_H...FF_H,FF_H가 회신되며 D3_H부터 순서대로 송신됩니다.

(r) 파일 록 모드 QnACPU파일용

지정파일에 대해서 타 기기에서의 액세스를 허가할 때의 파일록의 해제를 강제실행 할 것인지 아닌지를 지정하기 위한 데이터 입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0 ”)부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

③ 파일록 모드의 지정값과 지정내용은 다음과 같고 이 이외의 지정은 할 수 없습니다.

지정값	지정내용
0000H	파일록의 해제를 일반실행한다.
0002H	파일록의 해제를 강제실행한다.

④ 지정파일에 대해서 파일록의 해제를 실행할 때의 일반실행과 강제실행의 차이는 다음과 같습니다.

· 일반실행

타 기기가 파일록의 등록을 실행하고 있을 때에는 파일록의 해제는 실행되지 않습니다.

해제요구에 대해서는 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 보내집니다.

· 강제실행

타 기기가 파일록의 등록을 실행하고 있더라도 강제적으로 파일록의 해제가 실행됩니다.

이 강제실행의 기능은 파일록의 등록을 실행한 기능이 트러블 등에 의해 파일록의 해제를 할 수 없게 되었을 때에 사용하십시오.

(s) 복사모드 QnACPU파일용

파일의 복사에서 복사완료 시에 복사소스 파일의 최종편집 일시를 복사상대의 파일에 복사 할 것인지를 지정하기 위한 데이터 입니다.

복사를 하지 않을 때에는 파일 신규작성의 QnACPU의 관리시각이 그대로 남습니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

③ 복사모드의 지정값과 내용은 다음과 같습니다.

지정값	지정내용
0000H	복사완료 시에 복사소스 파일의 최종편집 일시를 복사하지 않음
0001H	복사완료 시에 복사소스 파일의 최종편집 일시를 복사함

- (t) 디렉토리 문자수.....QCPU파일용
 읽기, 쓰기 등을 실행하는 파일의 저장장소를 지정하기 위한 데이터 입니다.
 ① ASCII코드로 데이터 교신시
 “ 0000” 을 사용하여 송신합니다.
 ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 2바이트의 수치 「0000_H」 를 사용하여 송신합니다.
- (u) 예비 데이터n.....QnACPU파일용
 ① ASCII코드로 데이터 교신시
 4문자분의 NuLL데이터 (코드 : 00_H)를 사용하여 송신합니다.
 ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 2바이트의 수치 「0000_H」 를 사용하여 송신합니다.
- (v) 파일포인터 No.QCPU파일용
 PLC CPU가 파일을 관리하기 위한 번호입니다.
 파일을 열 때 보내진 데이터를 그대로 사용합니다.
 ① ASCII코드로 데이터 교신시
 4문자분의 데이터를 송신합니다.
 ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 2바이트의 수치를 송신합니다.
- (w) 달기 종류..... QCPU파일용
 지정파일에 대해서 타 기기 등에서의 액세스를 허가하기 위한 파일 달기를
 강제실행 할 것인지 아닌지를 지정하기 위한 데이터 입니다.
 ① ASCII코드로 데이터 교신시
 아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리
 (“ 0”)부터 송신합니다.
 ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
 아래 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니
 다.
 ③ 달기 종류의 지정값과 처리내용은 다음과 같고 이 이외의 지정은 할 수
 없습니다.

지정값	지정내용	처리내용
0000 _H	일반 달기	대상파일만 달는다.
0001 _H	강제 달기-1	대상파일을 오픈한 모듈/기기가 오픈하고 있는 다른 파일도 포 함하여 강제적으로 파일을 달는다.
0002 _H	강제 달기-2	오픈하고 있는 모든 파일을 강제적으로 달는다.

- ④ 지정파일에 대해서 파일록을 실행할 때의 일반 닫기와 강제 닫기의 차이는 다음과 같습니다.
 - 일반 닫기
다른 모듈/기기가 열고 있는 파일은 닫지 않습니다.
닫기요구에 대해서 이상완료 합니다.
 - 강제 닫기-1
다른 동일 모듈/기기가 열고 있는 모든 파일을 닫습니다. (*1)
 - 강제 닫기-2
현재 열려 있는 모든 파일을 닫습니다. (*1)
- *1 트러블 등에 의해 파일을 오픈한 모듈/기기가 액세스를 닫을 수 없을 때에 다른 모듈· 기기에서 오픈 중인 파일을 닫을 때에 지정합니다.

(x) 오픈 모드 QCPU파일용

지정파일을 읽기용으로 오픈할 것인지 쓰기용으로 오픈 할 것인지를 지정하기 위한 데이터 입니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (" 0")부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.
- ③ 오픈모드의 지정값과 처리내용은 다음과 같고 이 이외의 지정은 할 수 없습니다.

지정값	지정내용	처리내용
0000H	읽기 오픈	데이터의 읽기용으로써 대상 파일을 오픈함
0100H	쓰기 오픈	데이터의 쓰기용으로써 대상 파일을 오픈함

3.8.2 파일제어시의 주의사항

QCPU 또는 QnACPU의 파일제어를 실행할 때의 주의사항을 나타냅니다.

- (1) Q/QnACPU에서 읽은 파일은 상대기기 측에서의 보관용입니다.
Q/QnACPU에서 읽은 파일의 내용을 상대기기 측에서 편집할 수 없습니다.
- (2) 데이터의 읽기/쓰기를 실행할 경우 1회의 교신으로 파일사이즈 분의 모든 데이터를 읽고 쓸 수 없을 때는, 수회의 교신으로 나눠서 데이터를 읽고 쓰십시오.
파일 사이즈는 다음의 기능으로 확인할 수 있습니다.

기 능	설명항	
	QCPU용	QnACPU용
파일정보 일람의 읽기 기능	3.8.5항	3.8.16항
파일유무의 읽기 기능	3.8.6항	3.8.17항

(3) 다음 기능을 사용시, Q/QnACPU에 시스템 프로텍트가 걸려 있는 경우에는 에러가 되어 이상완료의 스테이트먼트가 보내집니다.

기 능	설명항	
	QCPU용	QnACPU용
파일의 신규작성(파일명 등록)	3.8.10항	3.8.20항
파일로의 쓰기	3.8.11항	3.8.21항
파일의 삭제	3.8.12항	3.8.22항
파일의 복사	3.8.13항	3.8.23항
파일정보(작성일, 속성)의 변경	3.8.14항	3.8.24항
	3.8.15항	

(4) 파일에 키워드를 등록할 때에는 등록된 키워드를 입력하십시오.
 다음 파일에 액세스 할 경우, 해당 파일의 오픈 시 또는 파일의 읽기/쓰기 시에 등록되어 있는 키워드의 지정이 필요합니다.

- 파라미터 파일
- 프로그램 파일

(5) 파일의 속성은 다음 기능의 사용시에 한해 유효로써 취급됩니다.
 다른 커맨드에서는 더미 취급됩니다.

기 능	설명항	
	QCPU용	QnACPU용
디렉토리· 파일정보의 읽기	3.8.5항	3.8.16항
파일의 신규등록	3.8.10항	3.8.20항
파일정보의 변경(작성일, 속성)	3.8.14항	3.8.24항
	3.8.15항	

(6) QCPU용 아래 파일을 새로 작성할 때에는 다음 처리순서로 최종목적의 파일을 작성하십시오.

- ① 아래 확장자를 제외한 임의의 확장자를 지정하여 임시의 파일을 새로 작성합니다.
- ② 새로 작성한 파일을 열고 데이터를 쓴 후, 파일을 닫습니다.
- ③ 복사기능에 의해 최종목적 확장자의 파일을 작성합니다.
- ④ 복사처리 완료 후, 필요에 따라서 복사원본의 파일을 삭제합니다.

파일의 종류	파일의 확장자
제목 파일	DAT
시퀀스 프로그램 파일	QPG
디바이스 커맨드 파일	QCD
디바이스 초기값 파일	QDI

(7) 상기 이외의 주의사항은 각 기능설명 항을 참조하십시오.

3.8.3 QCPU용 파일제어의 실행순서

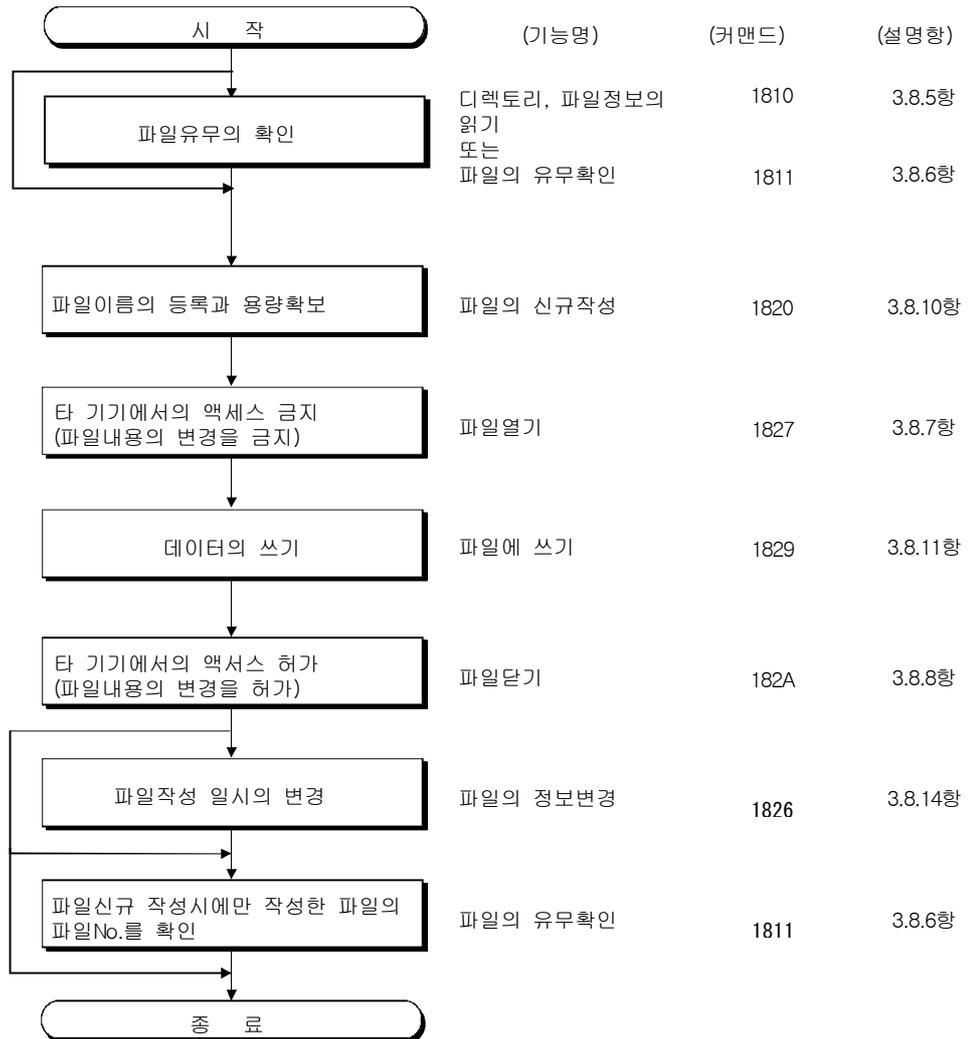
QCPU에 대해서 파일제어를 실행할 경우의 순서를 플로차트로 나타냅니다.

(1) 파일의 내용을 읽을 때의 순서



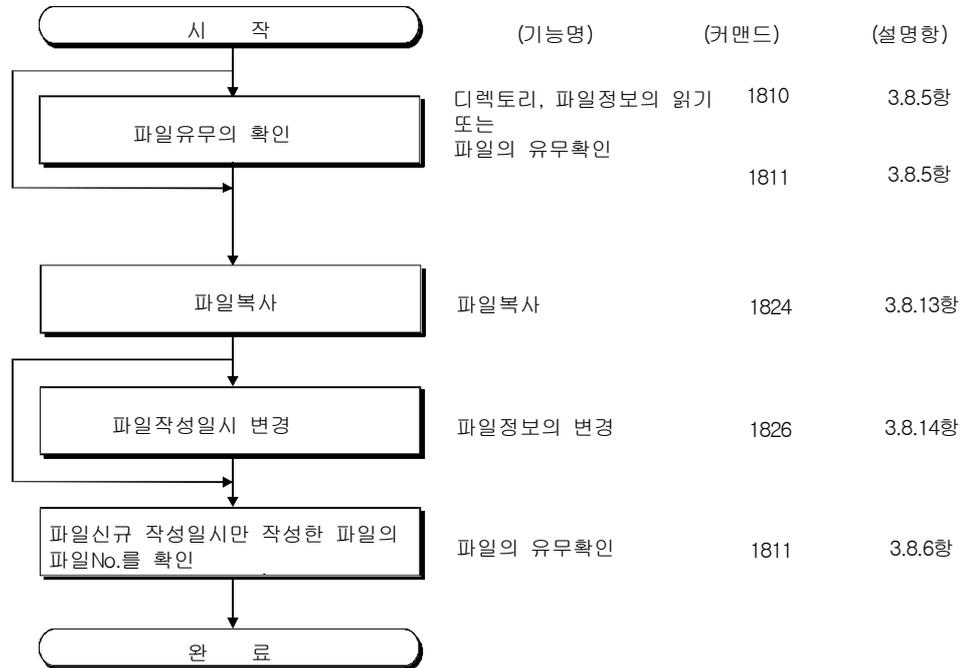
포인트
상대기기 측에 읽은 파일(관리용)의 다음 파일정보는 기억해 두십시오. • 파일No. • 파일의 이름과 속성 • 파일 사이즈

(2) 파일을 새로 작성하고 데이터를 쓸 때의 순서



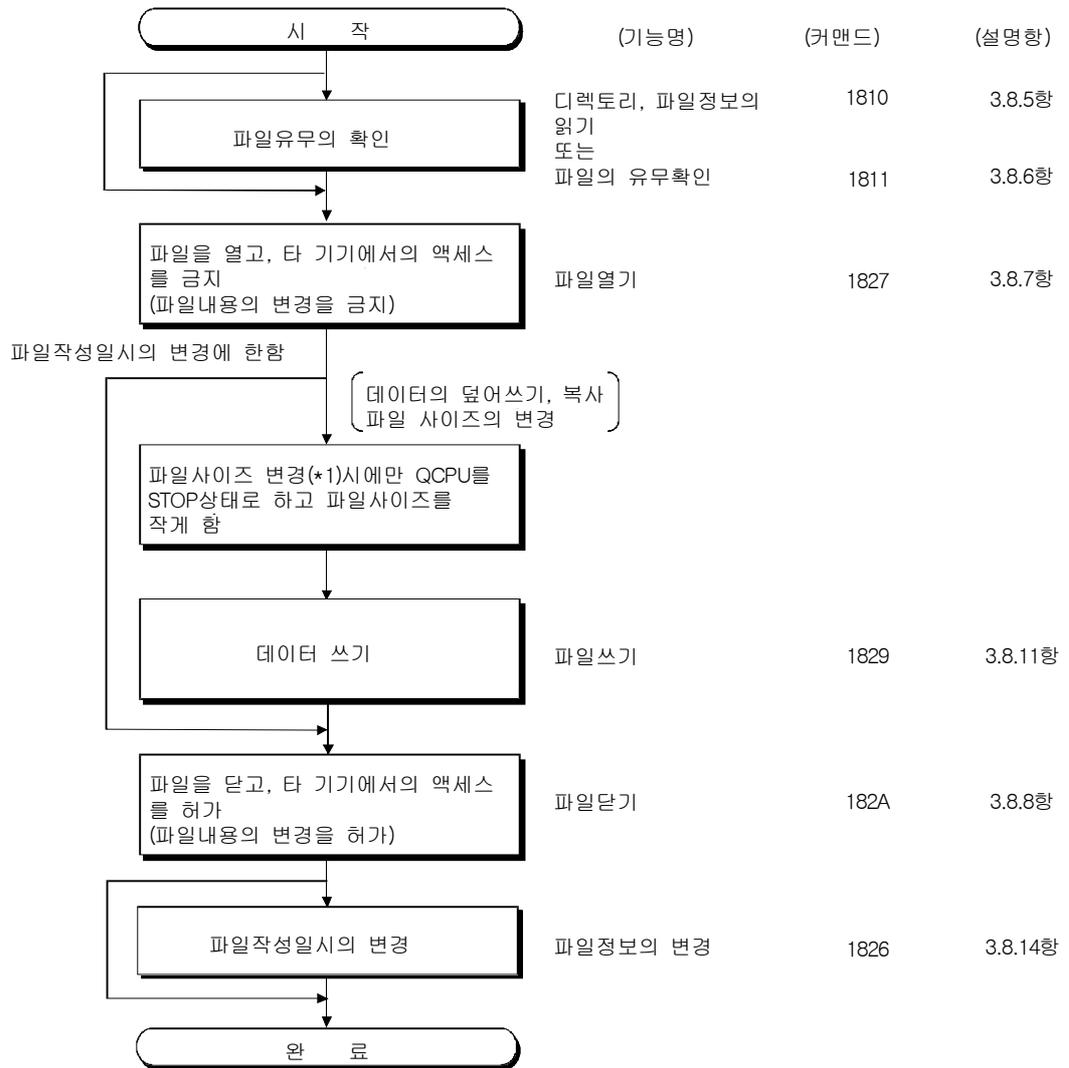
포인트
<p>(1) QCPU에 저장되는 각 파일은 프로그램 영역(메모리)상의 연속영역에 저장됩니다. 상대기기에서의 파일 신규 작성 시에 빈 영역부족의 에러가 발생하는 것을 막기 위해, QCPU의 운전 전에 GX Developer에 아래 중 하나의 조작으로 필요한 사이즈 이상의 연속 영역을 확보하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 불필요 파일을 삭제 ② PLC메모리 정리의 조작을 실행 <p>(2) QCPU의 파일을 새로 작성할 때에는 3.8.2항을 참조하십시오.</p>

(3) 파일의 복사 순서



포인트	<p>QCPU에 저장되는 각 파일은 프로그램 영역(메모리)상의 연속영역에 저장됩니다. 상대기기에서의 파일복사로 빈 영역부족의 에러가 발생하는 것을 방지하기 위해, QCPU의 운전전에 GX Developer에서 아래 중 하나의 조작으로 필요한 사이즈 이상의 연속영역을 확보하십시오.</p> <p>① 불필요 파일을 삭제 ② PLC메모리 정리의 조작실행</p>
------------	--

(4) 기존 파일에 데이터를 덮어쓸 때의 순서
파일정보를 변경할 때의 순서

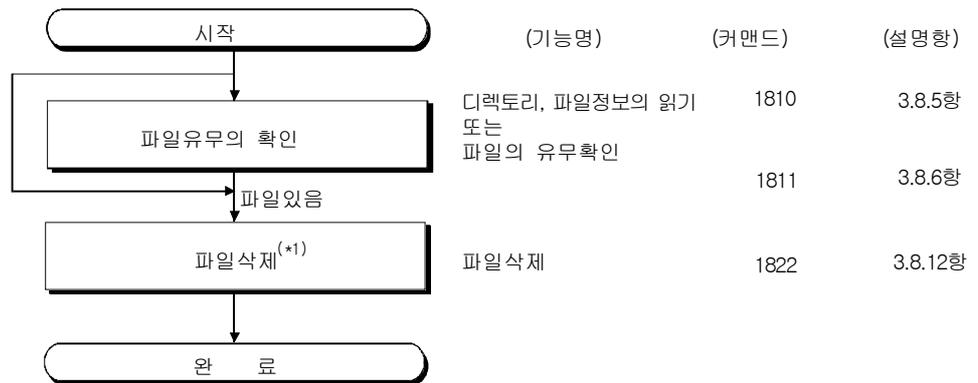


* 1 QCPU의 기존 파일의 사이즈는 변경할 수 없습니다.

파일 사이즈의 변경이 필요한 경우에는 다음 순서로 파일을 작성하여 고쳐주십시오.

- ① 본 항(1)에 나타낸 순서로 대상 파일의 데이터를 모두 읽어주십시오.
- ② 본 항(5)에 나타낸 순서로 대상 파일을 삭제하십시오.
- ③ 본 항(2)에 나타낸 순서로 파일을 새로 작성하고 데이터를 모두 쓰십시오.

(5) 파일을 삭제할 때의 순서

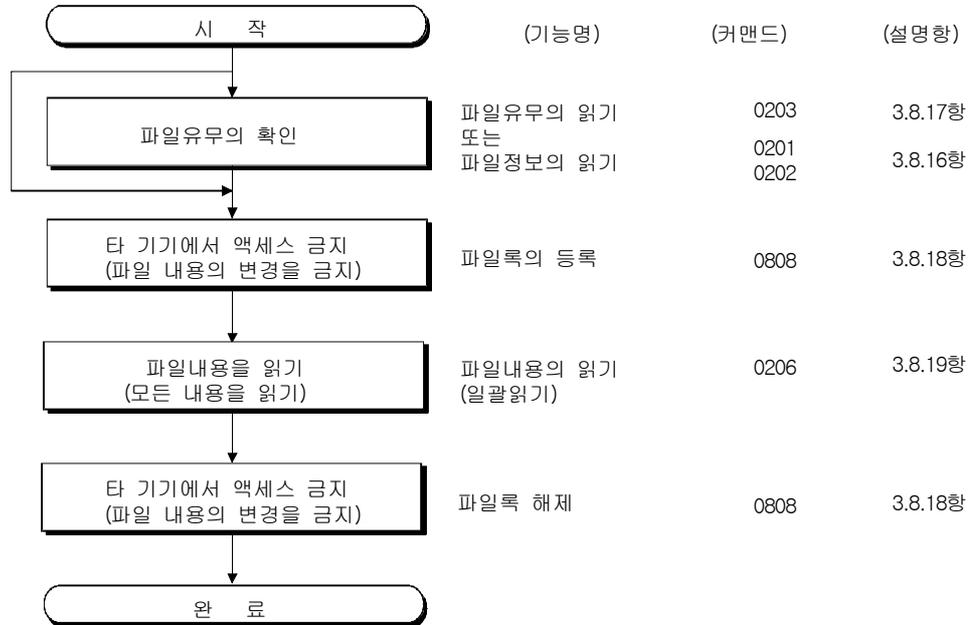


* 1 파일을 삭제할 타이밍은 QCPU나 관련기기를 포함해 시스템 전체에서 결정 하십시오.

3.8.4 QnACPU용 파일제어의 실행순서

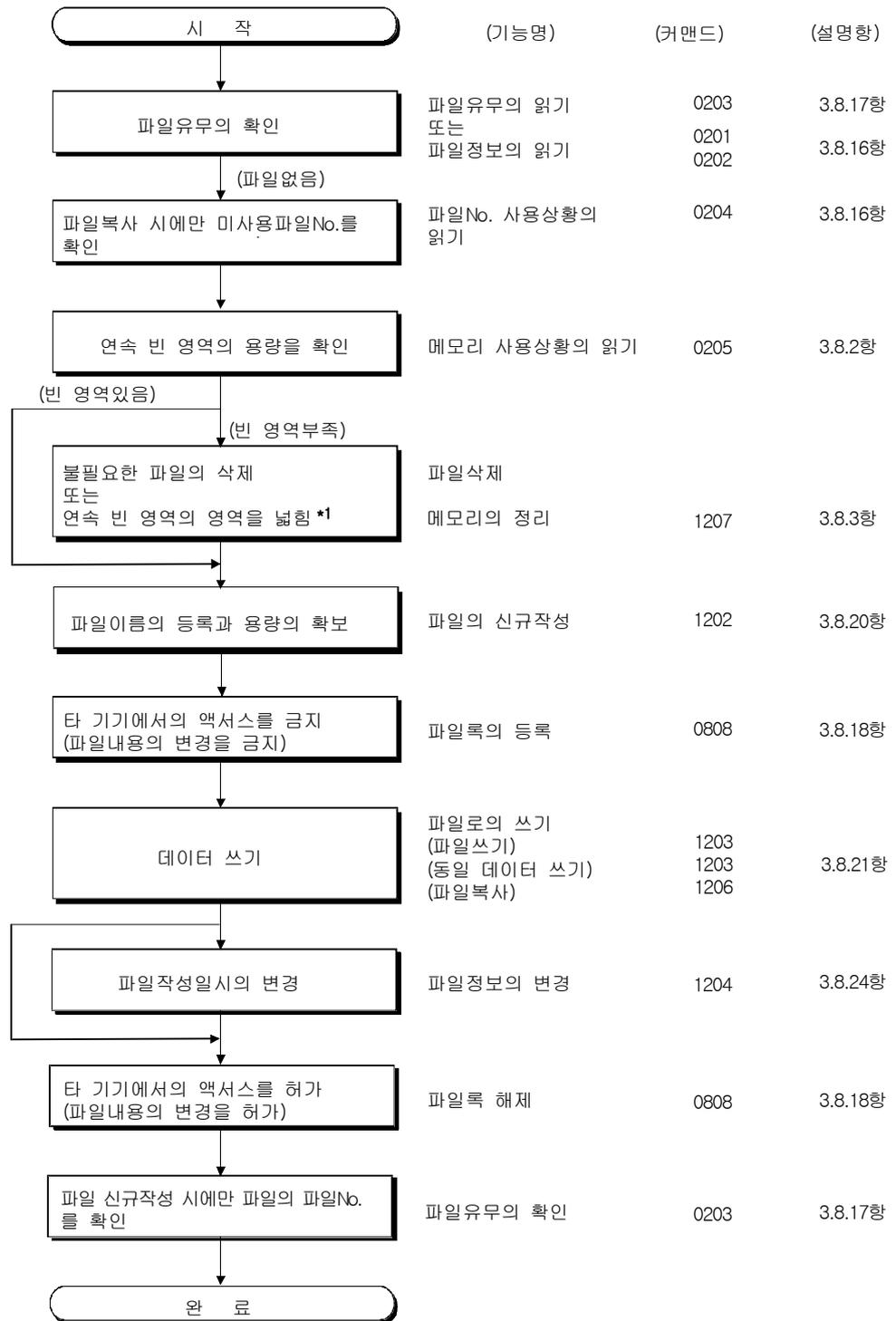
QnACPU에 대해서 파일제어를 실행할 경우의 순서를 플로차트로 나타냅니다.

(1) 파일의 내용을 읽을 때의 순서



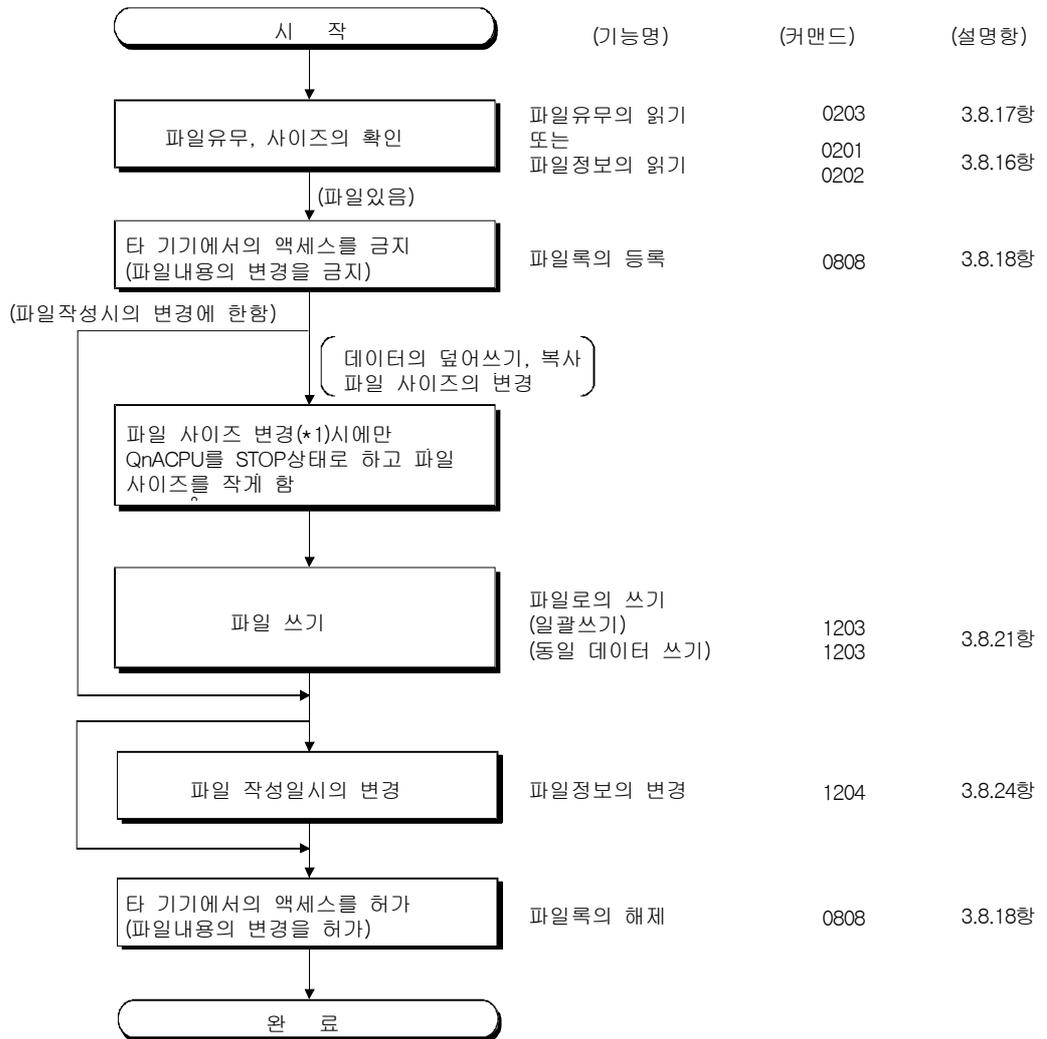
포인트
 상대기기 측에 읽은 파일(보관용)의 다음 파일정보는 기억해 두십시오.
 ▪ 파일No.
 ▪ 파일의 이름과 속성
 ▪ 파일 사이즈

(2) 파일을 새로 작성하고 데이터를 쓸 때의 순서
기존 파일의 데이터를 새로 작성된 파일에 복사할 때의 순서



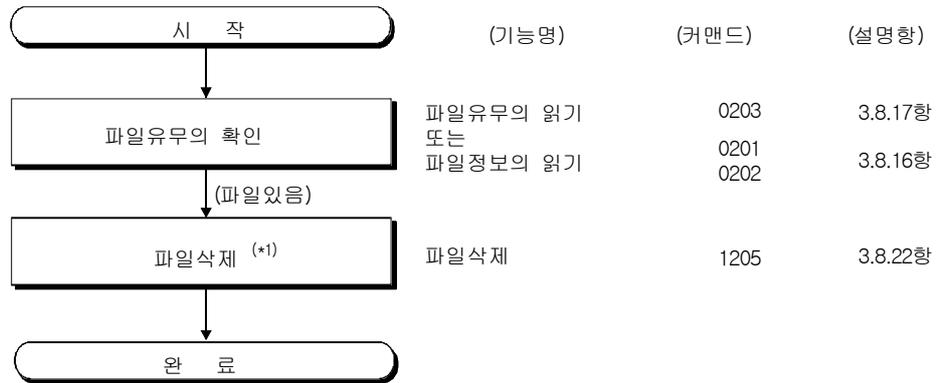
* 1 3.6.3항에 나타난 리모트 STOP(커맨드:1002) 기능 등에 의해 QnACPU를 STOP상태로 하고 나서 메모리의 정리를 실행하십시오.
본 항의 처리완료 후에는 3.6.2항에 나타난 리모트RUN(커맨드:1001) 기능 등에 의해 QnACPU를 RUN상태로 할 수 있습니다.

(3) 기존 파일에 데이터를 덮어쓸 때의 순서
파일정보를 변경할 때의 순서



* 1 파일의 사이즈를 작게 할 때에만 3.8.24항에 나타난 파일정보의 변경(커맨드:1204) 기능에 의해 파일사이즈의 변경이 가능합니다.
파일사이즈를 크게 할 필요가 있을 때에는 본 항(2)에 나타난 순서로 파일을 새로 작성하고 데이터를 쓰십시오.

(4) 파일을 삭제할 때의 순서



* 1 파일을 삭제할 타이밍은 QnACPU나 관련기기를 포함한 시스템 전체에서 결정하십시오.

3.8.5 디렉토리·파일정보의 읽기 (커맨드 : 1810) QCPU용

디렉토리·파일정보 읽기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

다음 조건에서의 디렉토리·파일읽기 예를 나타냅니다.

- 드라이브No. 0
- 선두파일No. 1
- 파일 요구수 3

(1) ASCII코드에 의한 교신시

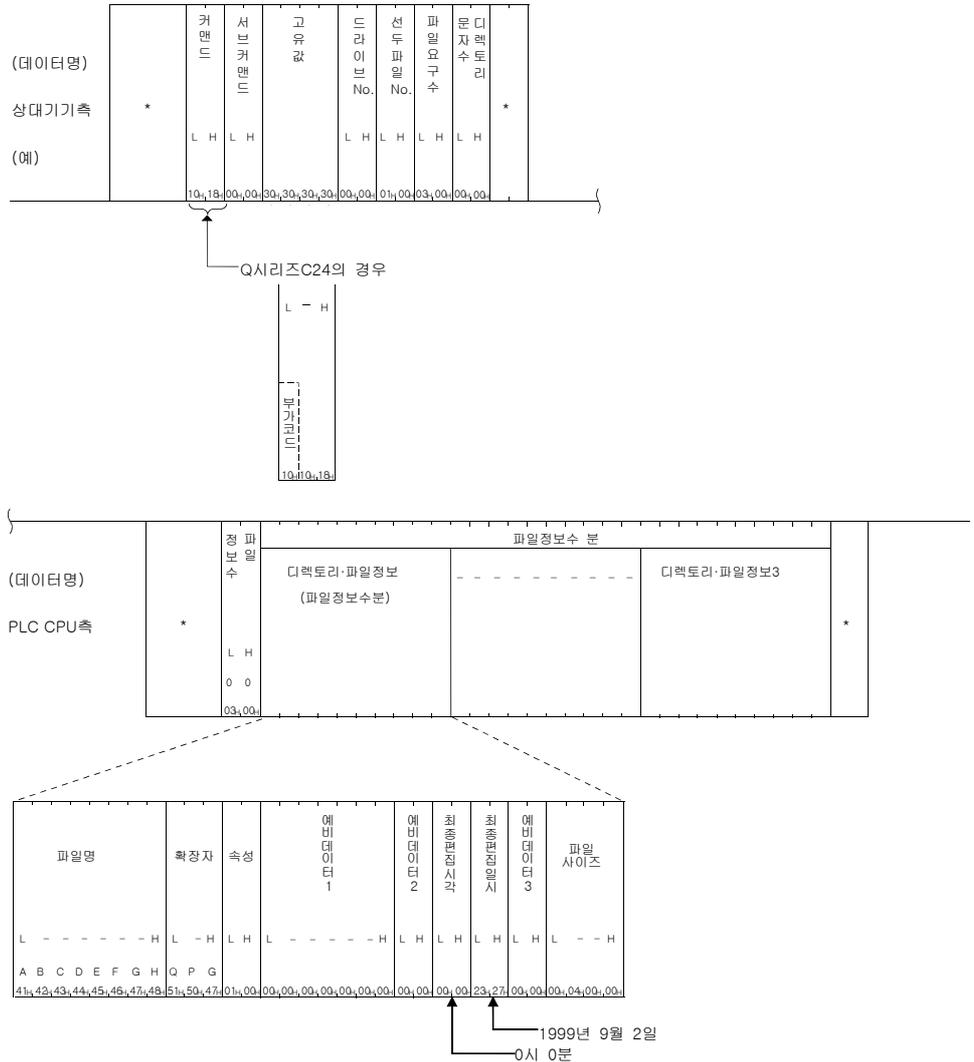
(데이터명)	*	커맨드	서브커맨드	고유값	드라이브No.	선두 파일No.	파일요구수	디렉토리 문자수	*
상대기기측	*	H - - L	H - - L		H - - L	H - - L	H - - L	H - - L	*
(예)		1 8 1 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 0 3	0 0 0 0	
		31,38,31,30,30,30,30,30,	30,30,30,30,	30,30,30,30,	30,30,30,30,	30,30,30,	30,30,30,30,	30,30,30,30,	

(데이터명)	*	파일 정보수	파일정보수 분			*
PLC CPU측	*	H - - L	디렉토리, 파일 정보1	-----	디렉토리, 파일 정보3	*
(예)		0 0 0 3				

파일명	확장자	속성	예비데이터 1	예비데이터 2	최종편집 시각	최종편집 일시	예비데이터 3	파일 사이즈
H - - - - - L	H - L	H - - L	H - - - - - L	H - - L	H - - L	H - - L	H - - L	H - - - - - L
A B C D E F G H	Q P G	0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	2 7 2 2	0 0 0 0	0 0 0 0 0 4 0 0
h 1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4	30,30,30,31,	30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,	30,30,30,30,	30,30,30,30,	32,27,32,22,	30,30,30,30,	30,30,30,30,30,30,34,30,30,

0시 0분
1999년 9월 2일
파일사이즈 1k바이트

(2) 바이너리 코드에 의한 교신시



포인트

(1) 각 지정위치는 다음 범위로 지정하십시오. 이들이 회신됩니다.

- 선두파일No. 1≤파일No.≤256
- 파일 요구수..... 1≤파일No.≤36
- 파일 정보수..... 0≤파일 수≤파일 요구수 (0 : 지정한 선두 파일No. 이후에 등록된 파일 없음)

(2) 지정한 파일No.범위에 모든 파일이 등록되어 있지 않을 때, 파일 정보수는 지정 범위에 등록되어 있는 파일수(보내진 파일 정보수)가 됩니다.

3.8.6 디렉토리·파일정보의 찾기 (커맨드 : 1811) QCPU용

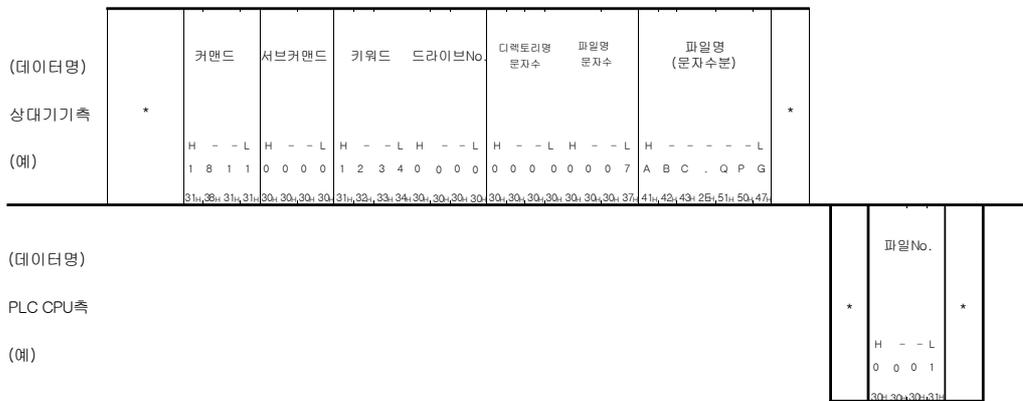
디렉토리·파일정보 찾기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

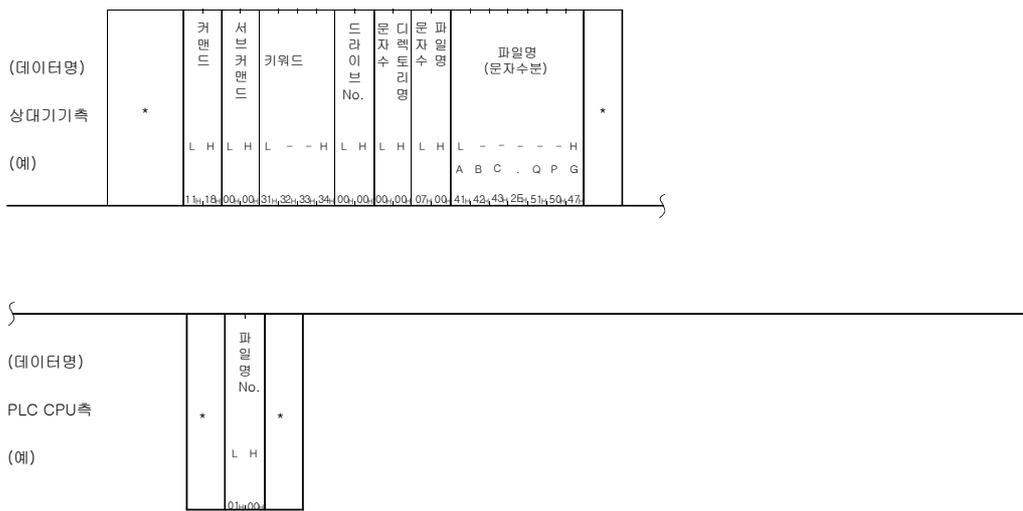
다음 조건에서의 디렉토리·파일정보 찾기 예를 나타냅니다.

키워드 1234
 드라이브No. 0
 파일명 ABC.QPG

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트
 지정 파일이 없을 때에는 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.

3.8.7 파일열기 (커맨드 : 1827) QCPU용

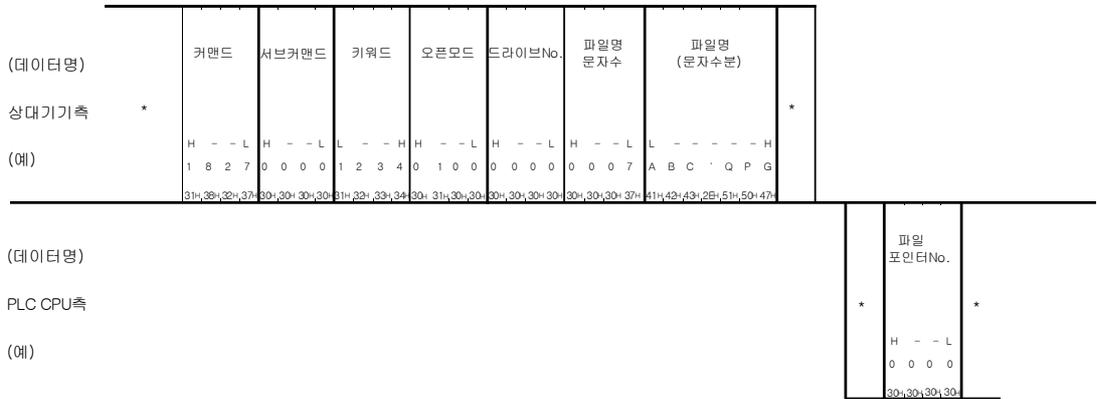
파일열기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

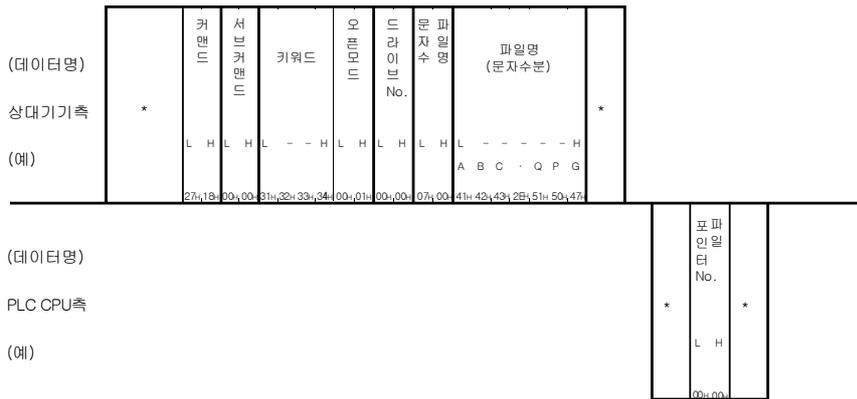
다음 조건에서의 파일열기 예를 나타냅니다.

키워드 1234
 드라이브No. 0
 파일명 ABC.QPG
 오픈모드 쓰기오픈

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트

파일열기를 실행하고 있을 때, QCPU의 재기동(CPU리셋 등)으로 파일닫기 상태가 됩니다.

3.8.8 파일닫기 (커맨드 : 182A)QCPU용

파일닫기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

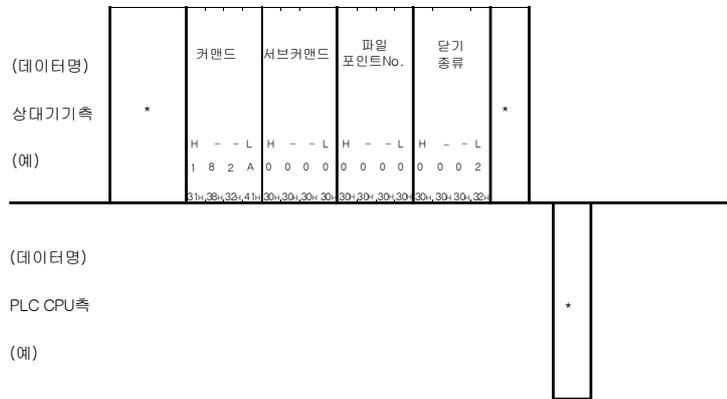
【제어순서】

다음 조건에서의 파일닫기 예를 나타냅니다.

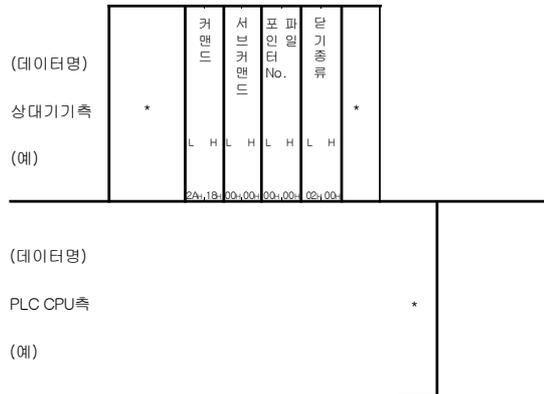
파일포인트No. 0

닫기종류 2

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트
 (1) 파일열기를 실행하고 있을 때, QCPU의 재기동(CPU리셋 등)으로 파일닫기 상태가 됩니다.

3.8.9 파일읽기 (커맨드 : 1828) QCPU용

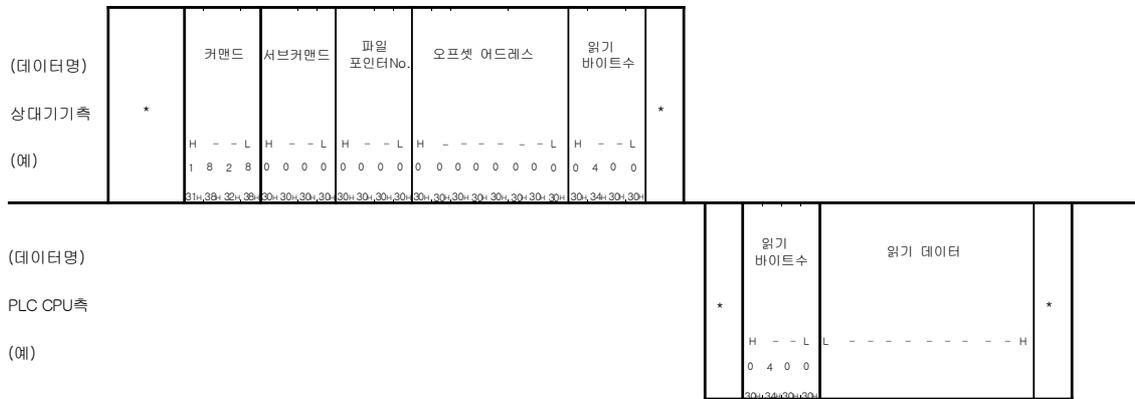
파일읽기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

다음 조건에서의 파일읽기 예를 나타냅니다.

파일포인터No. 0
 읽기 바이트 수 1k바이트

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우

(데이터명)		커맨드	서브 커맨드	포인트 번호	오프셋 어드레스	바이트 수	
상대기기측	*						*
(예)		L H L H	L H L H	L - - H	L H		
		28+00	00+00	00+00	00+00+00	00+04	

(데이터명)		바이트 수	데이터 읽기	
PLC CPU측	*			*
(예)		L H	- - - H	
		00+00		

포인트

(1) 데이터를 읽을 때의 1회당 최대 바이트 수는 정해져 있습니다.
 지정파일에 쓰여져 있는 데이터는 오프셋 어드레스와 읽기 바이트수를 조정해서 몇 회정도로 나누어 모두 읽어주십시오.
 또한 상대기기에 읽은 데이터는 그대로 보관하십시오.
 파일의 사이즈는 다음 기능에서 확인할 수 있습니다.

- 디렉토리·파일정보 일람의 읽기기능 3.8.5항 참조
- 파일유무의 읽기기능 3.8.6항 참조

(2) 각 지정값은 다음의 범위로 지정하십시오.

- 오프셋 어드레스 다음의 범위에서 짝수의 어드레스로 지정
 $0 \leq \text{어드레스} \leq (\text{파일 사이즈} - 1)$
- 읽기 바이트 수 $0 \leq \text{바이트 수} \leq 1920$

3.8.10 파일의 신규작성 (커맨드 : 1820) QCPU용

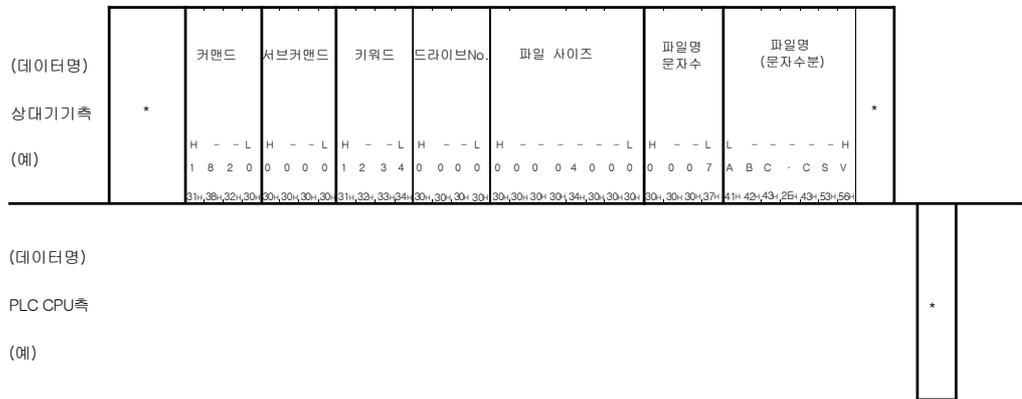
파일 신규작성의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

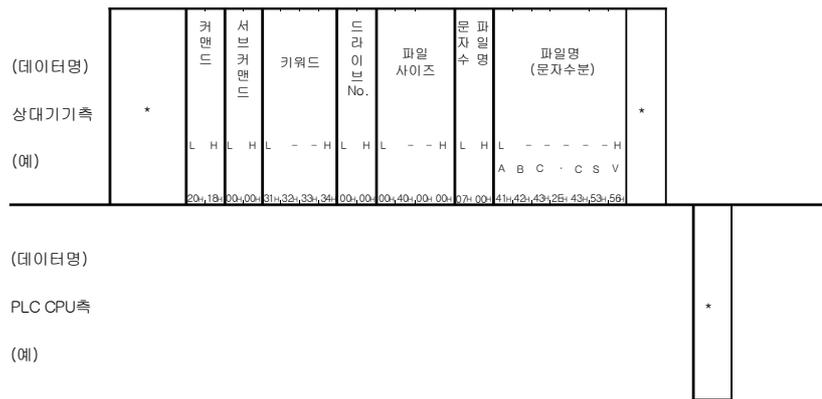
다음 조건에서의 파일의 신규작성 예를 나타냅니다.

키워드 1234
 드라이브No. 0
 파일명 ABC.CSV
 파일 사이즈 1k바이트

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트

(1) 파일은 지정 드라이브 메모리 상에서 미사용의 클러스터가 연속하고 있는 사이즈 이내에서 새로 작성할 수 있습니다.
 새로 작성 시에는 이후 데이터가 추가될 것도 고려하십시오.

(2) 새로 작성할 파일의 속성은 「20H」 (읽기, 쓰기 가능 디스크 파일)를 지정하십시오.

(3) 본 기능으로 새로 작성한 파일에는 최종 편집일시로 QCPU의 관리시각이 등록됩니다.

3.8.11 파일로의 쓰기 (커맨드 : 1829)QCPU용

파일 쓰기의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

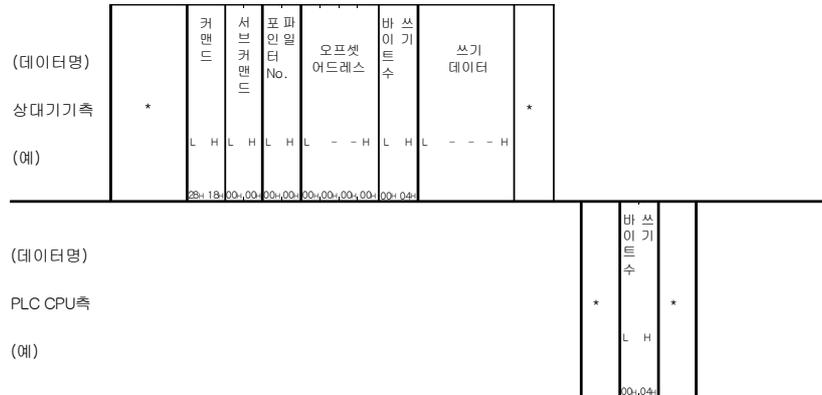
다음 조건에서의 파일의 쓰기에 예를 나타냅니다.

파일 포인터No. 0
 오프셋 어드레스 0
 쓰기 바이트 수 1k바이트

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트

(1) 데이터를 쓸 때의 1회당 최대 바이트수는 정해져 있습니다.
 QCPU에서 읽기 상대기기에 보관하고 있는 데이터는 오프셋 어드레스와 쓰기 바이트 수를 조정해서 몇회분 정도를 나누어 지정 파일에 모두 쓰십시오.

(2) QCPU가 RUN중일 때 다음의 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.

- 파라미터 파일
- 프로그램 메모리 (드라이브 명 : 00H) 의 현재 실행중인 파일

(3) 각 지정값을 다음 범위로 지정하십시오.

- 오프셋 어드레스 0 ≤ 어드레스 ≤ (파일 사이즈 - 1)
 드라이브 명이 「00H」 (프로그램 메모리)인 파일에 쓸 때에는 상기 범위에서 4의 배수(10진수의 경우 0, 4, 8..)의 어드레스로 지정.
 드라이브 명이 「00H」 이외인 파일에 쓸 때는 상기 범위에서 짝수 어드레스(10진수의 경우 0, 2, 4, 6, 8...)로 지정.
- 쓰기 바이트 수 0 ≤ 바이트 수 ≤ 1920

3.8.12 파일의 삭제 (커맨드 : 1822) QCPU용

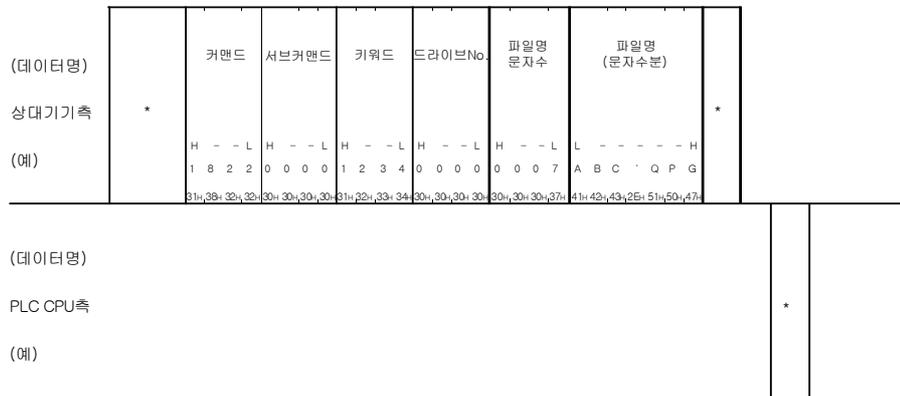
파일삭제의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

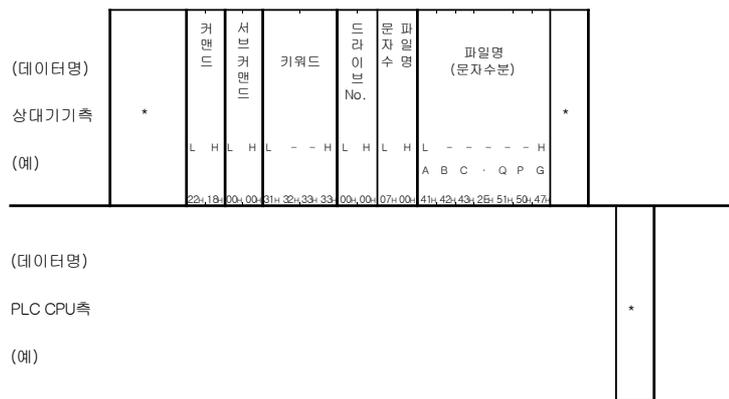
다음 조건에서의 파일삭제 예를 나타냅니다.

키워드 1234
 드라이브No. 0
 삭제 파일명 ABC.QPG

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트

(1) 파일을 삭제할 타이밍은 QCPU나 관련기기를 포함한 시스템 전체에서 결정하십시오.

(2) 파일의 열기가 실행되고 있는 파일은 삭제할 수 없습니다.

(3) QCPU가 「RUN중」일 때, 다음 파일은 삭제할 수 없습니다.

- 프로그램 파일 (□.QPG)
- 파라미터 파일 (□.QPA)
- 부팅 설정 파일 (□.QBT)

3.8.13 파일복사 (커맨드 : 1824) QCPU용

파일복사의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

다음 조건에서의 파일복사 예를 나타냅니다.

키워드 복사상대/소스 1234
 복사소스 드라이브No. 0
 복사상대 드라이브No. 1
 복사소스 파일명 ABC.QPG
 복사상대 파일명 CBA.QPG

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우

(데이터명)		커맨드	서브커맨드	데이터 16문자분												복사상대 키워드	복사상대 드라이브No.	복사상대 파일명 문자수	복사상대 파일명 (문자수분)
상대기기측	*																		
(예)		H - - L	H - - L	H - - - - - L												L - - - H	L - - - H	L - - - H	L - - - - H
		1 2 3 4	0 0 0 0													1 2 3 4	0 0 0 0	0 0 0 7	C B A . Q P G
		31h,32h,33h,34h	30h,30h,20h,30h	30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h,30h												31h,32h,33h,34h	30h,30h,30h,30h	30h,30h,30h,37h	43h,42h,41h,2Eh,51h,50h,49h

(데이터명)		복사소스 키워드	복사소스 드라이브No.	복사소스 파일명 문자수	복사소스 파일명 (문자수분)
상대기기측					*
(예)		H - - L	H - - L	H - - L	L - - - - H
		1 2 3 4	0 0 0 0	0 0 0 7	A B C . Q P G
		31h,32h,33h,34h	30h,30h,30h,33h	30h,30h,33h,37h	41h,42h,43h,2Eh,51h,50h,49h

(데이터명)		
PLC CPU측		*
(예)		

(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우

(데이터명)	커맨드	서브 커맨드	더미 데이터 (16바이트 분)	복사상대 키워드	복사상대 드라이브 No.	복사상대 파일명 (문자수분)	복사상대 키워드	복사상대 드라이브 No.	복사상대 파일명 (문자수분)	복사상대 키워드	복사상대 드라이브 No.	복사상대 파일명 (문자수분)	
상대기기측	*												*
(예)	L H	L H	L - - - - - H	L - - H	L H L H	L - - - - - H A B C · Q P G	L - - H	H - - L	L - - - - H A B C · Q P G				
	24h, 18h	00h, 00h	00h, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h	31h, 32h, 33h, 34h	00h, 00h, 07h, 00h	41h, 42h, 43h, 25h, 51h, 50h, 47h	31h, 32h, 33h, 34h	00h, 00h, 07h, 00h	41h, 42h, 43h, 25h, 51h, 50h, 47h				
(데이터명)													
PLC CPU측													
(예)	*												

포인트	<p>(1) 복사할 때의 1회당 최대 바이트 수는 정해져 있습니다. 기존 파일에 쓰여져 있는 데이터는 오프셋 어드레스와 복사 바이트수를 조정해서 몇회정도로 나누어 신규등록 파일에 모두 쓰십시오.</p> <p>(2) QCPU가 RUN중일 때 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 파라미터 파일 ▪ 프로그램 메모리 (드라이브 명 : 00h) 의 현재 실행중인 파일 <p>(3) 각 지정값을 다음 범위로 지정하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 오프셋 어드레스0≤어드레스≤ (파일 사이즈-1) <p style="margin-left: 40px;">드라이브 명이 「00h」 (프로그램 메모리)인 파일을 지정할 때에는 상기 범위에서 4의 배수(10진수의 경우 0, 4, 8..)의 어드레스로 지정</p> <p style="margin-left: 40px;">드라이브 명이 「00h」 이외인 파일을 지정할 때에는 상기 범위에서 짝수 어드레스(10진수의 경우, 0, 2, 4, 6, 8..)로 지정</p>
-----	---

3.8.14 파일 작성일의 변경 (커맨드 : 1826) QCPU용

파일 작성일을 변경하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

다음 조건에서의 파일 작성일의 변경예를 나타냅니다.

드라이브No. 0
 변경할 날짜 1999/09/02
 변경할 시간 오전0시
 파일명 ABC.QPG

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우

(데이터명)		커맨드	서브커맨드	고유값	드라이브No.	변경날짜	변경시간	파일명 문자수	파일명 (문자수분)	
상대기기측	*									*
(예)		H - - L	H - - L	0 0 0 0	0 0 0 0	2 7 2 2	0 0 0 0	0 0 0 7	A B C . Q P G	
		31h,38h,22h,26h	30h,30h,30h,30h	30h,30h,30h,30h	30h,30h,30h,30h	32h,37h,32h,32h	30h,30h,30h,30h	30h,30h,30h,37h	41h,42h,43h,2Eh,51h,50h,47h	

(데이터명)	
PLC CPU측	*
(예)	

(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우

(데이터명)		커맨드	서브커맨드	고유값	드라이브 No.	변경날짜	변경시간	문자수 파일명	파일명 (문자수분)	
상대기기측	*									*
(예)		L H L H							A B C . Q P G	
		26h,18h,00h,00h	30h,30h,30h,30h	00h,00h	22h,27h	00h,00h	07h,00h	41h,42h,43h,2Eh,51h,50h,47h		

(데이터명)	
PLC CPU측	*
(예)	

포인트

QCPU가 RUN중일 때 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.

- 파라미터 파일
- 프로그램 메모리 (드라이브 명 : 00h)의 현재 실행중인 파일

3.8.15 파일속성의 변경 (커맨드 : 1825)QCPU용

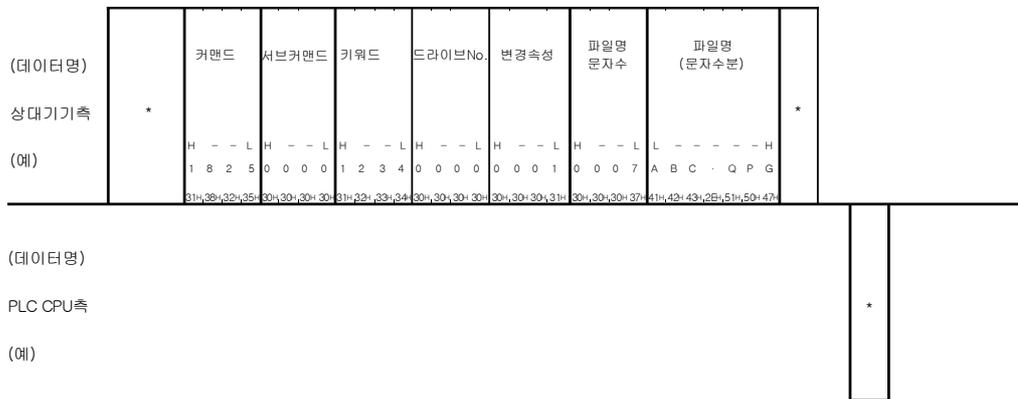
파일 속성을 변경하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

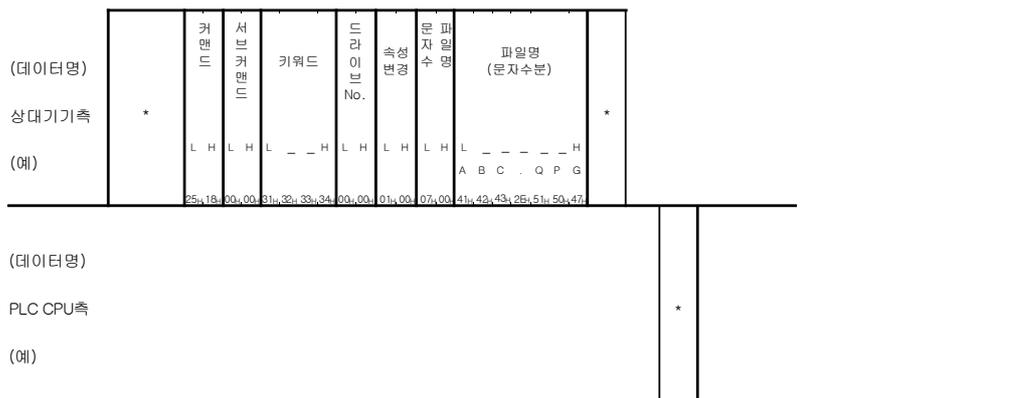
다음 조건에서의 파일속성 변경예를 나타냅니다.

키워드 1234
 드라이브No 0
 속성변경 파일명 ABC.QPG
 변경속성 읽기전용

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



포인트

(1) QCPU가 RUN중 일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.

- 파라미터 파일
- 프로그램 메모리 (드라이브명 : 00h)의 현재 실행중인 파일

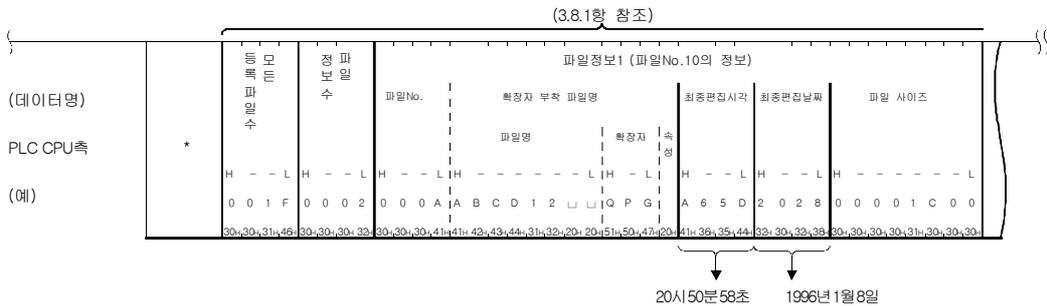
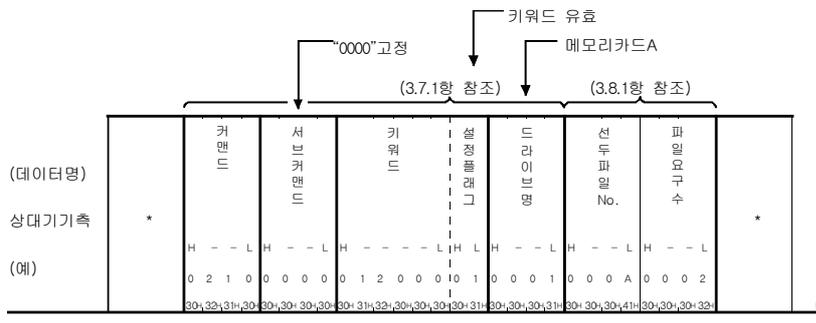
(2) 속성은 01h (읽기전용 파일 ↔ 20h (읽기, 쓰기가 가능 디스크 파일 사이에서만 변경가능 합니다.))

3.8.16 파일정보 일람 읽기 QnACPU용

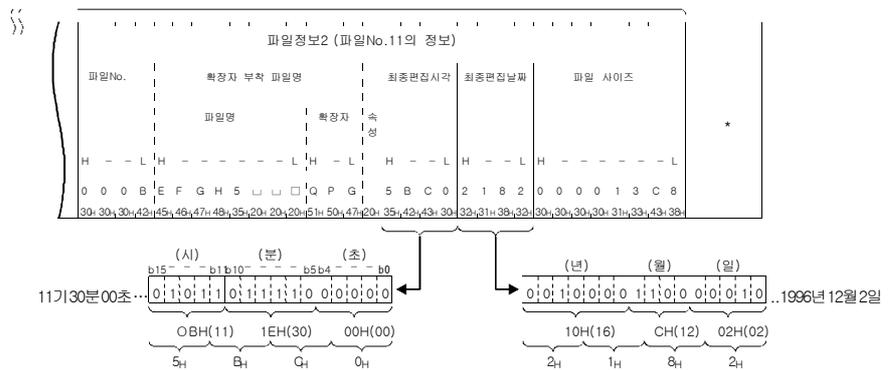
- (1) 제목 없이 파일정보 일람의 읽기 (커맨드 : 0201) QnACPU용 지정파일 No.범위의 파일정보를 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다. 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다. 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

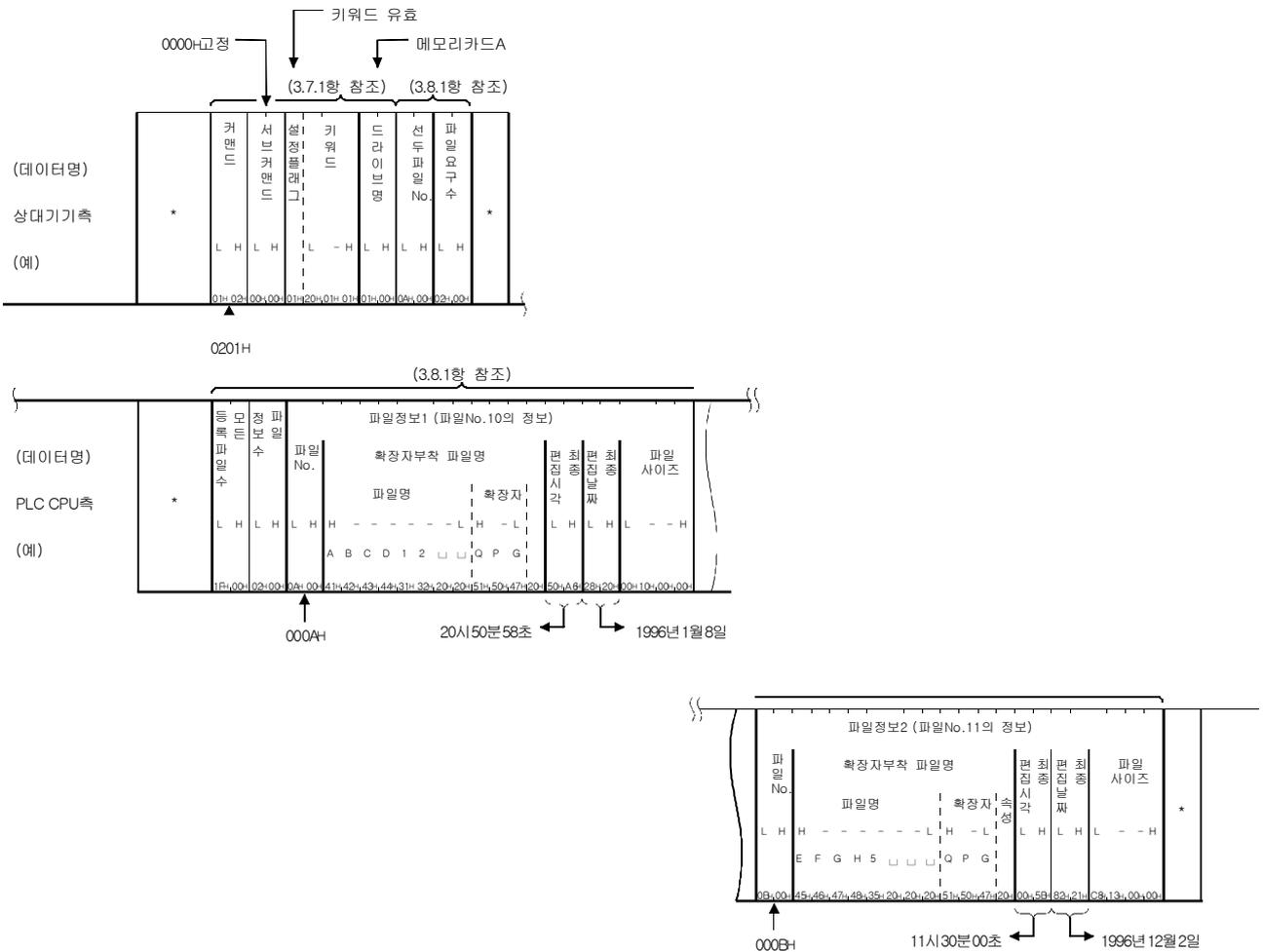
(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일 No.10(AH)에서 2개분의 파일정보를 읽는 경우



20시50분58초 1996년1월8일



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.10(AH)에서 2개분의 파일정보를 읽는 경우

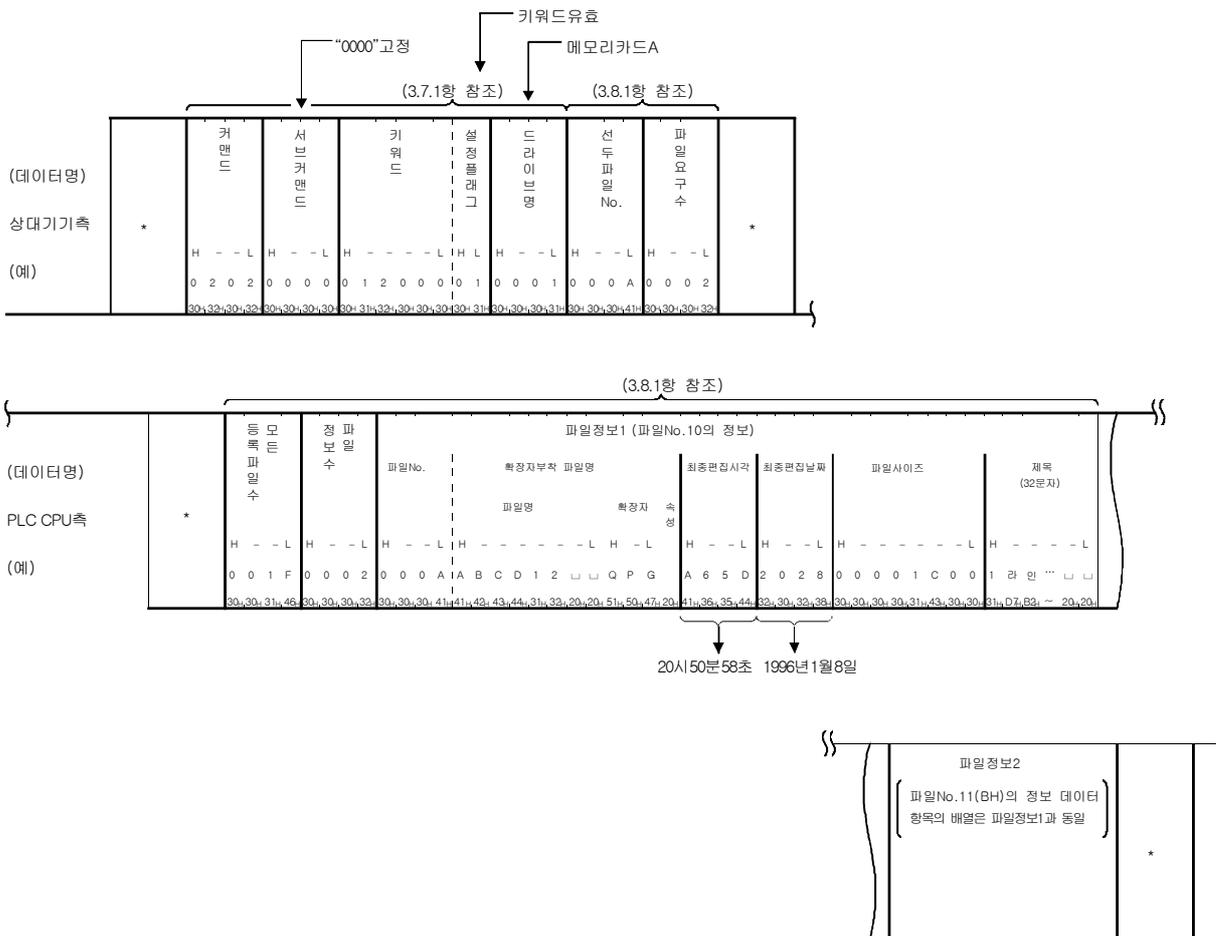


- 포인트**
- 각 지정값은 다음 범위에서 지정하십시오.
 - 선두 파일No. 1 ≤ 파일No. ≤ 256
 - 어드레스 요구수 1 ≤ 파일No. ≤ 36
 - 모든 등록 파일수 1 ≤ 파일 수 ≤ 256
 - 파일 정보수 0 ≤ 파일 수 ≤ 파일 요구수 (0: 지정된 선두 파일No. 이후에 등록파일 없음)
 - 모든 등록파일 수는 지정 드라이브에 등록되어 있는 현재의 모든 파일수 입니다.
 - 지정한 파일No. 범위에 모든 파일이 등록되어 있지 않을 때, 파일정보수는 지정 범위에 등록되어 있는 파일수(보내진 파일정보의 수)가 됩니다.

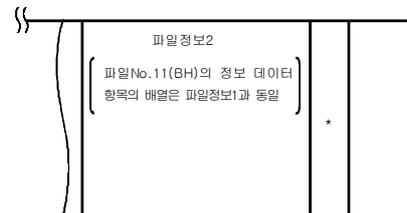
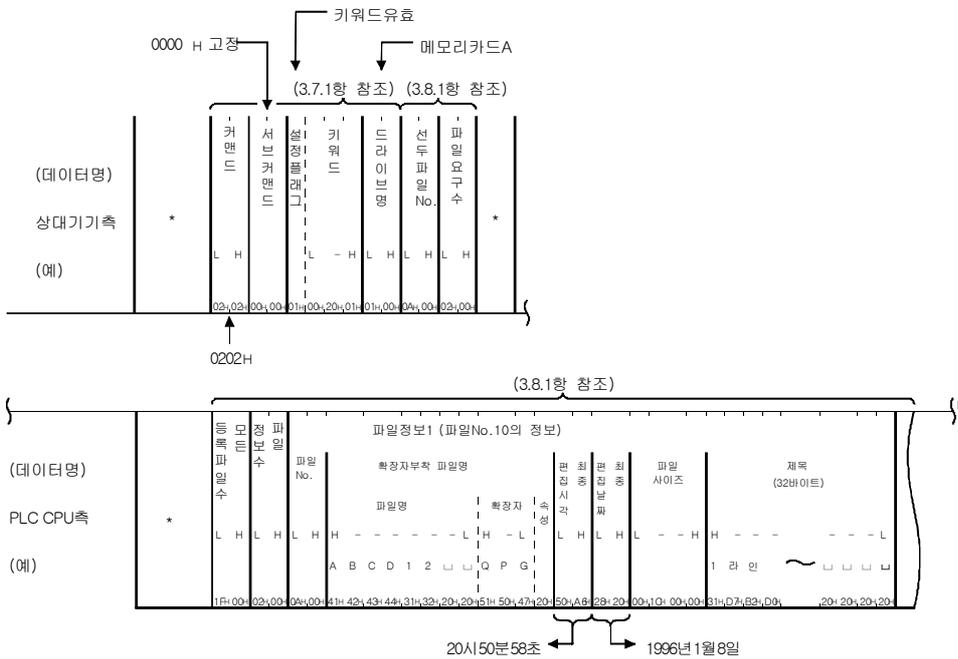
- (2) 제목 부가 파일정보 일람의 읽기 (커맨드 : 0202)QnACPU용 지정파일No.범위의 제목을 부가한 파일 정보의 읽기 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모델,교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.10 (AH)에서 2개분의 파일정보를 읽는 경우



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.10(AH)에서 2개분의 파일정보를 읽는 경우

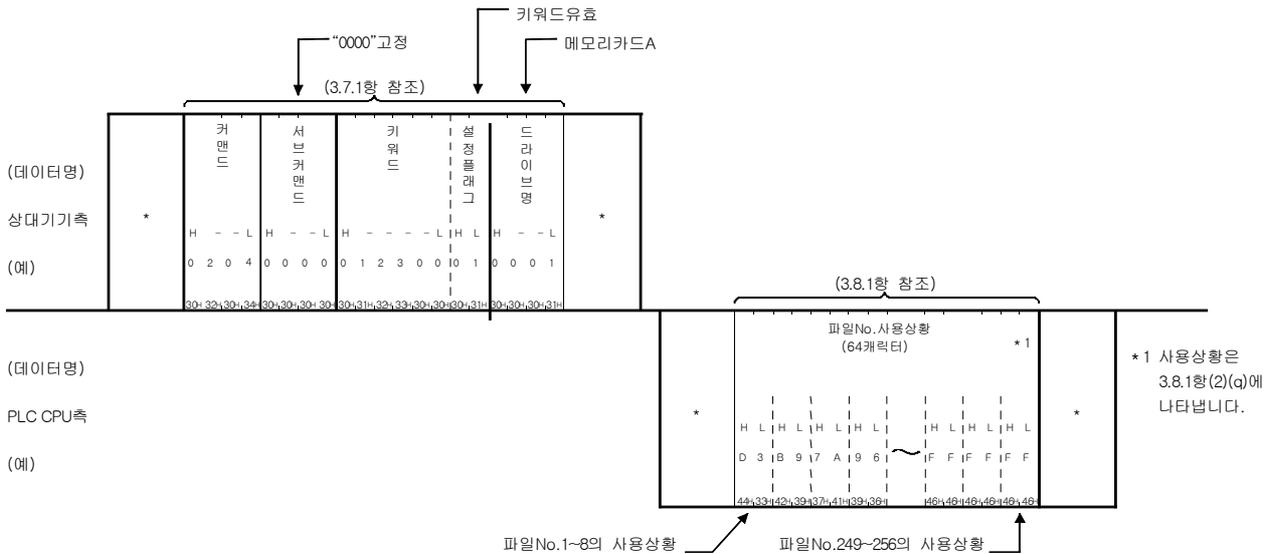


- 포인트**
- (1) 각 지정값은 다음 범위에서 지정하십시오.
 - 선두 파일No. 1 ≤ 파일No. ≤ 256
 - 어드레스 요구수 1 ≤ 파일No. ≤ 16
 - 모든 등록 파일수 1 ≤ 파일 수 ≤ 256
 - 파일 정보수 0 ≤ 파일 수 ≤ 파일 요구수 (0 : 지정한 선두 파일 No.이후에 등록파일 없음)
 - (2) 모든 등록파일 수는 지정 드라이브에 등록되어 있는 현재의 모든 파일수입니다.
 - (3) 지정한 파일No.범위에 모든 파일이 등록되어 있지 않을 때, 파일 정보수는 지정범위에 등록되어 있는 파일수(보내진 파일정보의 수)가 됩니다.

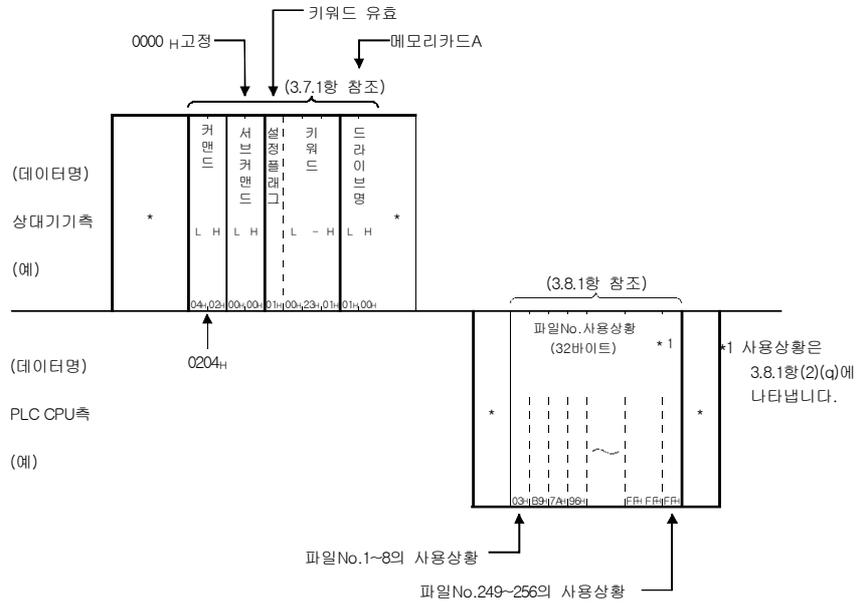
- (3) 파일No. 사용상황의 읽기 (커맨드 : 0204)QnACPU용
 파일No. 사용상황을 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.의 사용상황을 읽는 경우



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No. 사용상황을 읽는 경우



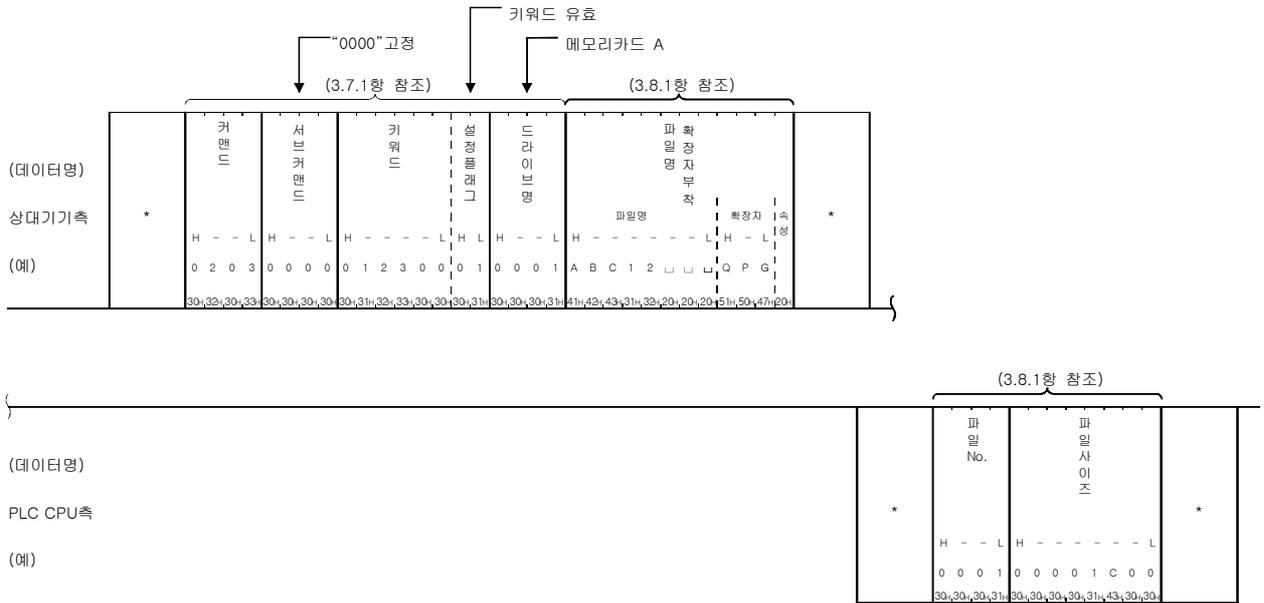
포인트
최대 256개의 파일을 저장할 수 없는 드라이브 메모리를 지정하고 있을 때, 파일을 저장할 수 없는 개수분(부족분)의 파일No.는 사용중(해당비트가 1)이 됩니다.

3.8.17 파일유무의 읽기 (파일찾기) (커맨드 : 0203)..... QnACPU용

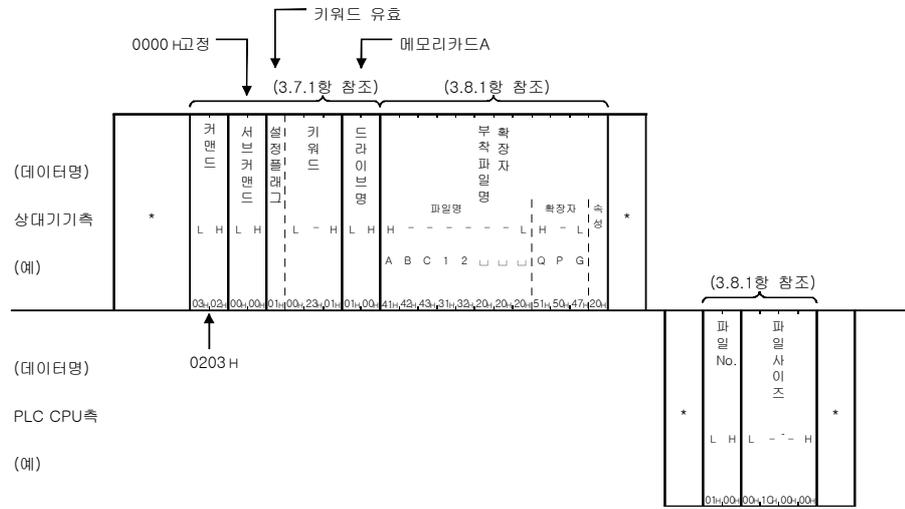
지정파일의 유무, 존재할 때의 파일No., 파일 사이즈를 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일명이 “ABC12.QPG”인 파일의 유무를 읽는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일명이 “ ABC12.QPG” 인 파일의 유무를 읽는 경우



포인트
(1) 읽기 파일의 속성은 더미로 취급하십시오.
(2) 지정파일이 없을 때에는 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.

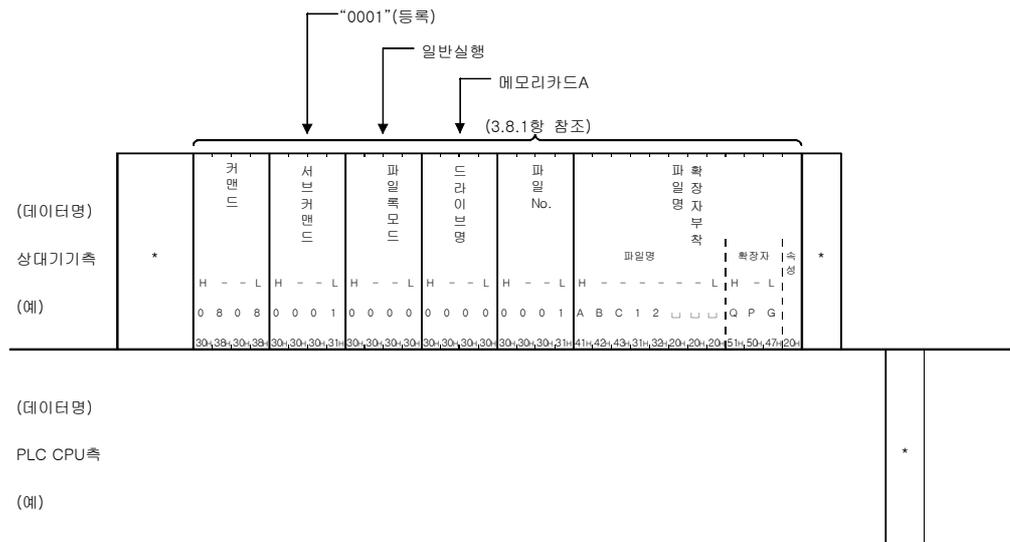
3.8.18 파일록의 등록, 해제 (커맨드 : 0808) QnACPU용

다음에 나타내는 파일록의 등록, 해제를 실행할 때의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

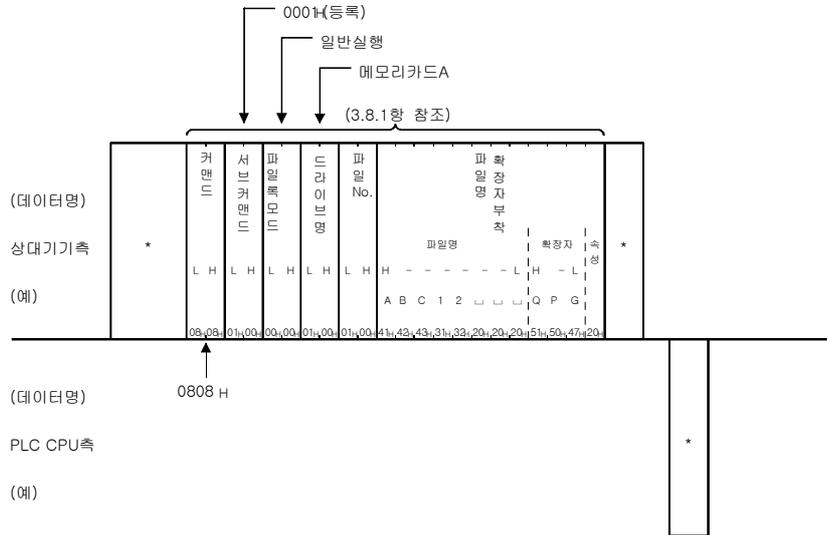
- 파일록의 등록(타 기기에서의 액세스 금지)
지정파일에 액세스 중에는 타 기기등에서 파일의 내용이 변경되지 않도록 파일록의 등록을 실행하고, 타 기기에서 동일 파일로 액세스 할 수 없도록 한다.
 - 파일록의 해제(타 기기에서의 액세스 허가)
파일록의 등록이 실행되고 있는 파일에 대해서 파일록의 해제를 실행하고 타 기기에서 동일 파일로 액세스 할 수 있도록 한다.
- 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

- (1) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.가 1, 파일명이 “ ABC12.QPG” 인 파일에 대해서 파일록의 등록을 일반실행 모드로 실행하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일 No.가 1, 파일명이 “ABC12.QPG”인 파일에 대해서 파일록의 등록을 일반 실행 모드로 실행하는 경우



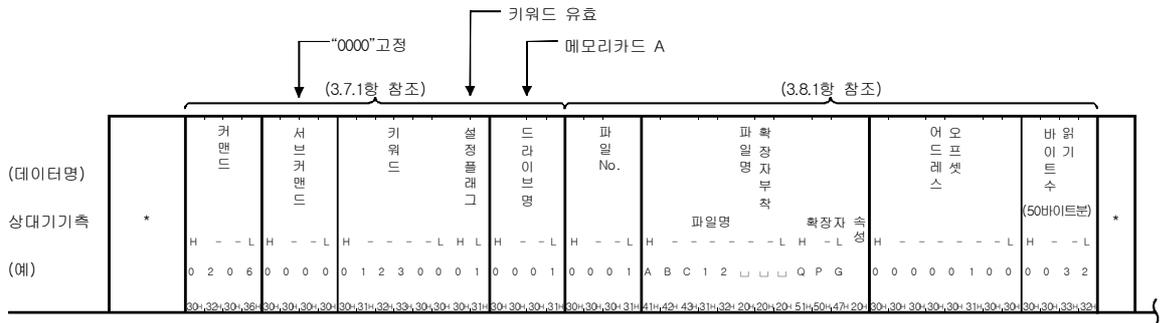
- | |
|--|
| 포인트 |
| <p>(1) 파일록의 등록, 해제를 실행할 파일의 속성은 신규작성 등에서 붙여진 속성이 그대로 유효합니다.
파일록의 등록, 해제시에는 더미로 취급하십시오.</p> <p>(2) 파일록의 등록을 실행하고 있을 때, QnACPU의 재기동(CPU리셋 등)을 하면 파일록의 해제상태가 됩니다.</p> |

3.8.19 파일내용의 읽기 (커맨드 : 0206) QnACPU용

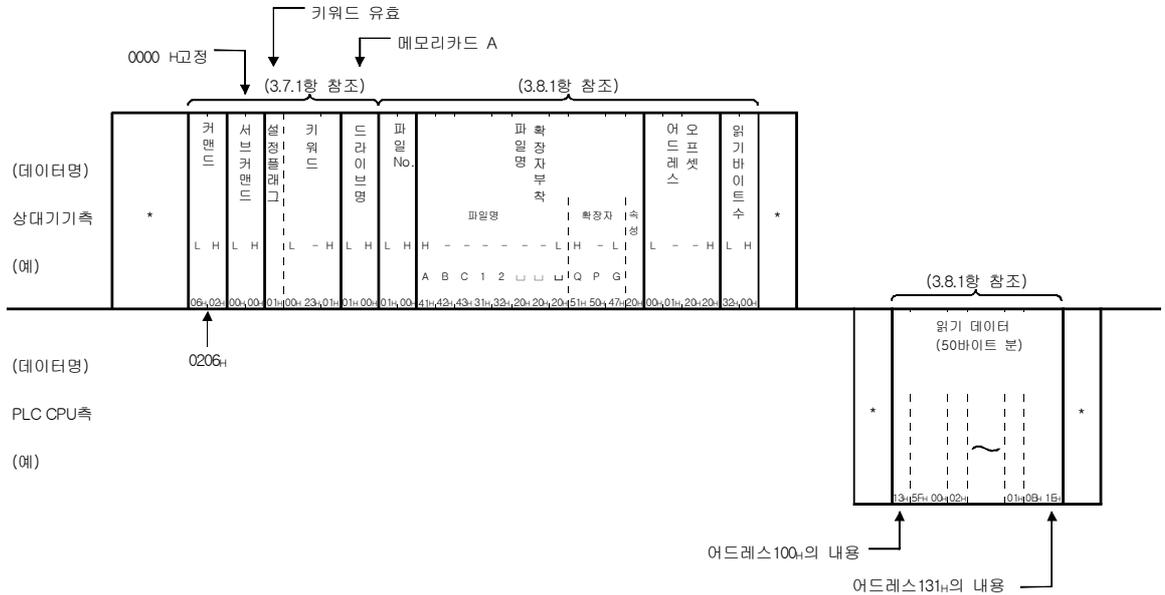
지정파일에 쓰여져 있는 데이터를 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A (RAM영역, 드라이브명 : 01H) 의 파일
 No.가 1, 파일명이 "ABC12.QPG", 오프셋 어드레스 100H에서 50바이트 분의 내
 용을 읽는 경우

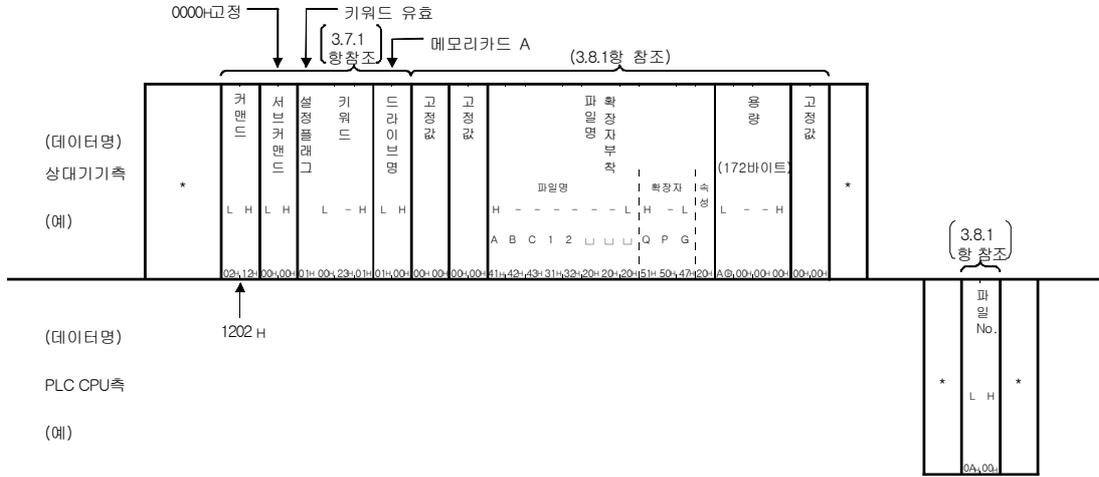


(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일 No.가 1, 파일명이 “ ABC12.QPG” 인 오프셋 어드레스 100H에서 50바이트분의 내용을 읽는 경우



- | 포인트 |
|---|
| (1) 데이터를 읽을 때의 1회당 최대 바이트 수는 정해져 있습니다.
지정 파일에 쓰여져 있는 데이터는 오프셋 어드레스와 읽기 바이트 수를 조정하여 몇 회분 정도로 나누어 읽어주십시오.
또한 상대기기에 읽은 데이터는 그대로 보관하십시오.
파일의 사이즈는 다음 기능에서 확인할 수 있습니다.
<ul style="list-style-type: none"> 파일정보 일람의 읽기기능3.8.16항 참조 파일유무의 읽기기능3.8.17항 참조 |
| (2) 읽기 파일의 속성은 더미로 취급하십시오. |
| (3) 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
<ul style="list-style-type: none"> 파일No. 1 ≤ 파일No. ≤ 256 오프셋 어드레스 다음 범위에서 짝수 어드레스로 지정
0 ≤ 어드레스 ≤ (파일 사이즈 - 1) 읽기 바이트 수 0 ≤ 바이트 수 ≤ 960 |

(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)에 파일명이 "ABC12.QPG" 이고, 용량이 172바이트인 파일을 새로 등록하여 파일영역을 확보하는 경우



- | 포인트 |
|---|
| (1) 파일은 지정 드라이브 메모리 상에서 미사용의 클러스터가 연속하고 있는 사이즈 이내에서 새로 작성 할 수 있습니다.
신규작성 시에는 이후 데이터가 추가될 것을 고려한 용량으로 할 것을 권장합니다. |
| (2) 신규작성할 파일의 속성은 「20H」 (읽기, 쓰기 가능 디스크 파일)를 지정하십시오. |
| (3) 본 기능으로 신규작성한 파일에는 3.8.21항에 나타난 파일로의 쓰기(커맨드 : 1203)기능으로 데이터를 쓰십시오.
데이터가 쓰여져 있지 않은 파일의 내용은 읽을 수 없습니다. |
| (4) 본 기능으로 신규작성한 파일에는 최종편집 일시로서 QnACPU의 관리시각이 등록됩니다. |

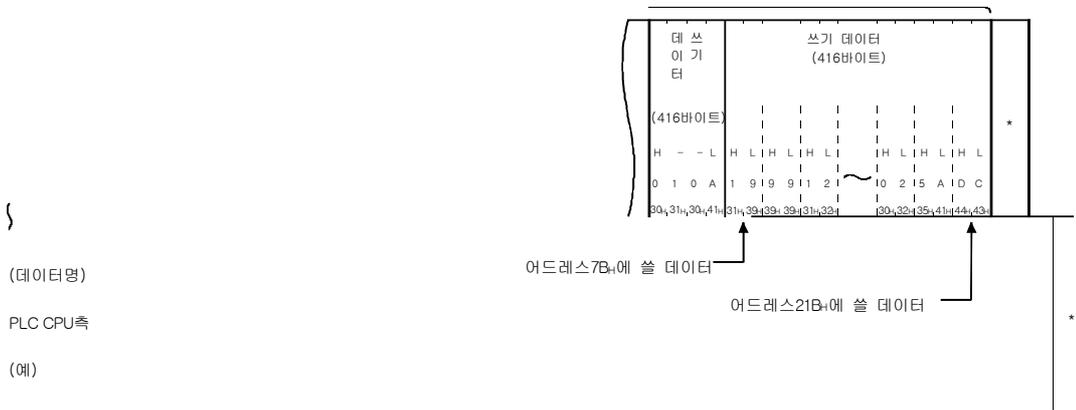
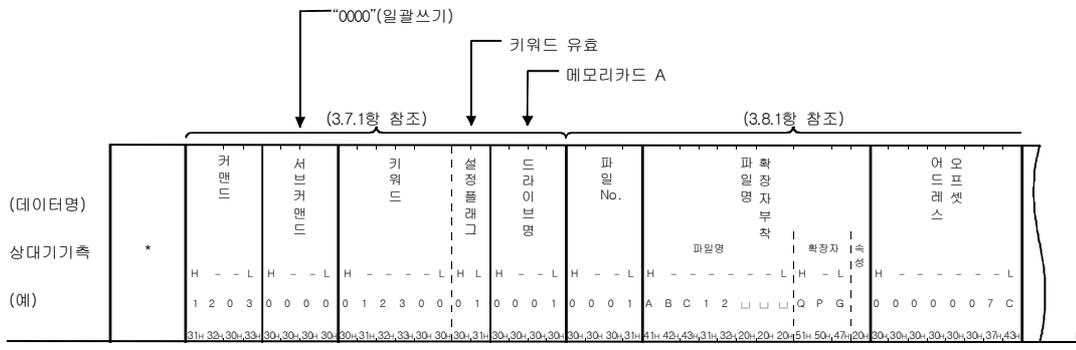
3.8.21 파일로의 쓰기 (커맨드 : 1203) QnACPU용

(1) 일괄쓰기

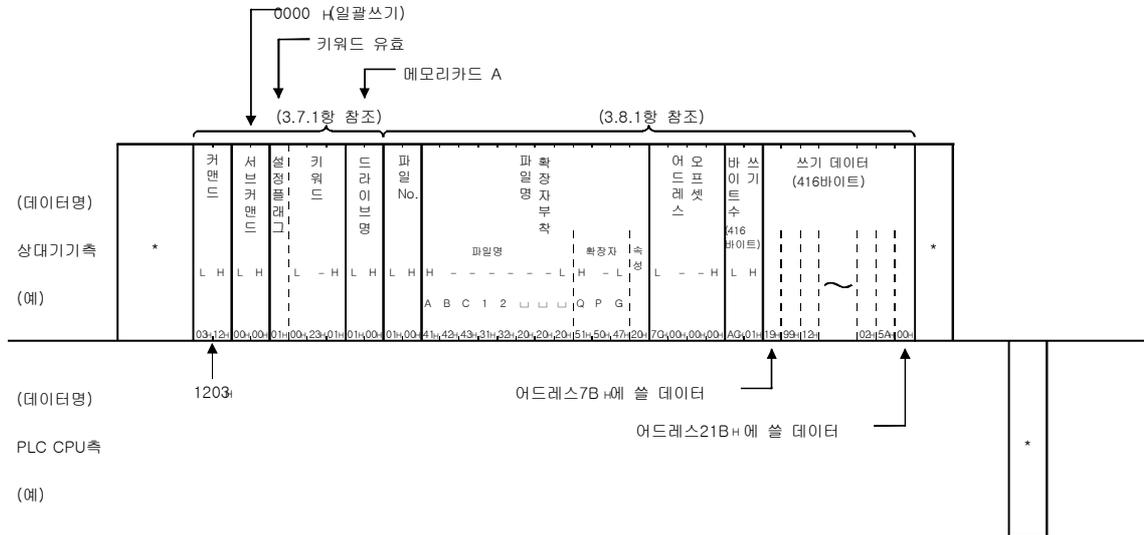
QnACPU에서 읽어서 상대기기에 보관하고 있는 파일의 데이터를 지정파일에 쓰는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일 No.가 1, 파일명이 "ABC12.QPG"인 파일에 오프셋 어드레스 7CH부터 416바이트 분의 데이터를 쓰는 경우



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.가 1, 파일명이 "ABC12.QPG"인 파일에 오프셋 어드레스 7CH부터 416바이트 분의 데이터를 쓰는 경우



- | 포인트 |
|--|
| (1) 데이터를 쓸 때의 1회당 최대 바이트 수는 정해져 있습니다.
QnACPU에서 읽어서 상대기기에 보관하고 있는 데이터는 오프셋 어드레스와 쓰기 바이트수를 조정해서 몇 회분 정도로 나누어 지정 파일에 모두 쓰십시오. |
| (2) 데이터를 쓰는 파일의 속성은 신규작성 등에서 붙여진 속성이 그대로 유효합니다.
데이터 쓰기 시에는 더미로 취급하십시오. |
| (3) QnACPU가 RUN중일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료코드가 보내집니다.
<ul style="list-style-type: none"> 파라미터 파일 내장RAM (드라이브명 : 00H) 의 현재 실행중인 파일 |
| (4) 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
<ul style="list-style-type: none"> 오프셋 어드레스 $0 \leq \text{어드레스} \leq (\text{파일 크기} - 1)$
드라이브명이 「00H」 (내장RAM)인 파일에 쓸 때에는 상기 범위에서 4의 배수(10진수의 경우 0, 4, 8, ..)의 어드레스로 지정.
드라이브명이 「00H」 이외인 어드레스에 쓸 때에는 상기 범위에서 짝수 어드레스(10진수의 경우 0, 2, 4, 6, 8..)로 지정. 쓰기 바이트 수 $0 \leq \text{바이트 수} \leq 960$ |

(2) 동일 데이터 쓰기(FILL)

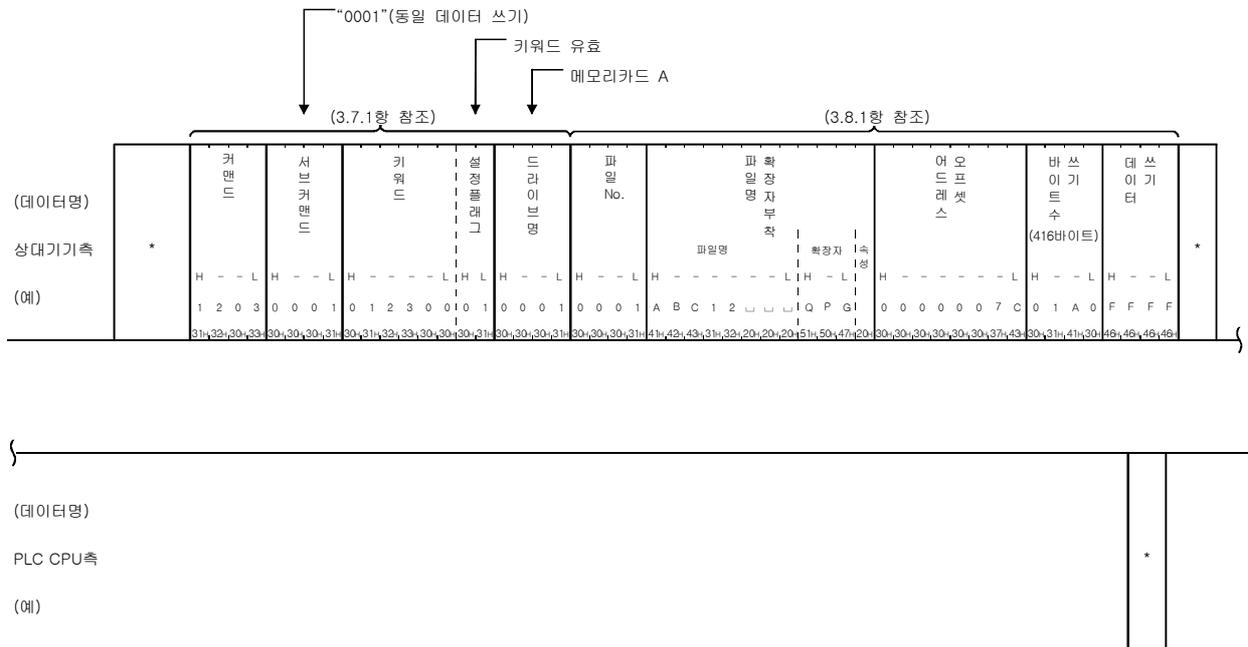
임의의 1워드 데이터를 지정파일에 n바이트 분 쓰는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

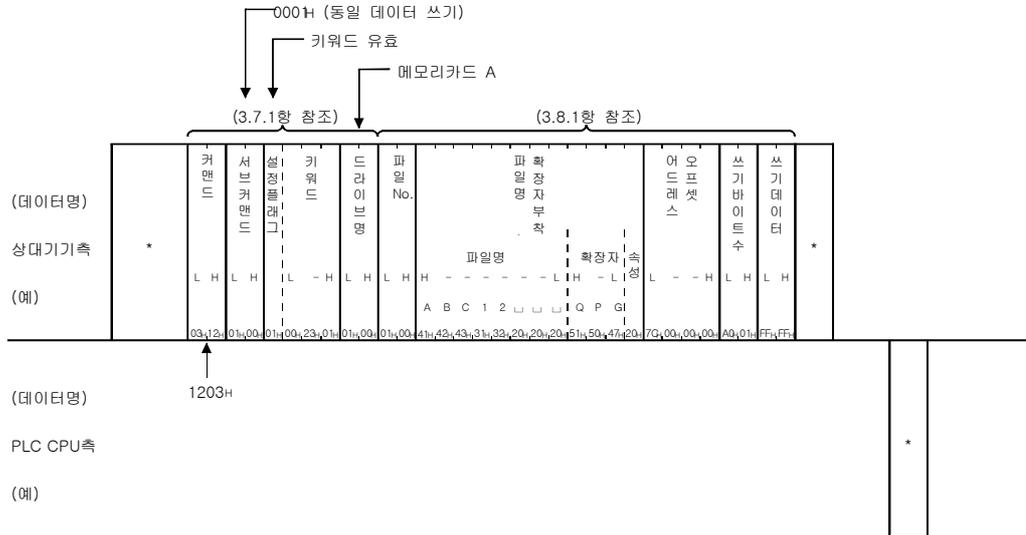
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일 No.가 1, 파일명이 “ABC12.QPG” 인 파일에 「FFFFH」를 오프셋 어드레스 7CH부터 416바이트분 쓰는 경우



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일No.가 1, 파일명이 "ABC12.QPG"인 파일에 「FFFFH」를 오프셋 어드레스 7CH부터 416바이트분 쓰는 경우



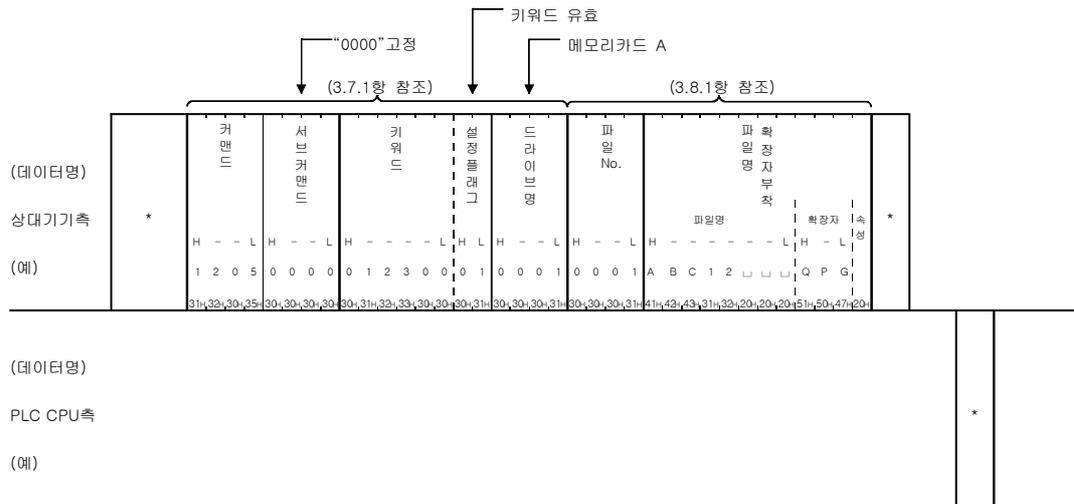
- 포인트**
- (1) 데이터를 쓸 때의 1회당 최대 바이트 수는 정해져 있습니다.
임의의 1워드 데이터는 오프셋 어드레스와 쓰기 바이트 수를 조정해서 몇 회 분 정도로 나누어 지정파일의 사이즈 이내로 쓰십시오.
또한 데이터의 쓰기는 바이트 단위로 실행되므로 데이터를 쓰고 남은 사이즈가 1바이트 일 때, 1워드 데이터의 상위바이트(비트8~15)의 수치는 쓰여지지 않습니다.
 - (2) 데이터를 쓰는 파일의 속성은 신규작성 등에서 붙여진 속성이 그대로 유효합니다.
데이터를 쓸 때에는 더미로 취급하십시오.
 - (3) QnACPU가 RUN 중 일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료 코드가 보내집니다.
 - 파라미터 파일
 - 내장RAM (드라이브명 : 00H) 의 현재 실행중인 파일
 - (4) 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
 - 오프셋 어드레스 0 ≤ 어드레스 ≤ (파일 사이즈 - 1)
드라이브명이 「00H」 (내장RAM)인 파일로 쓸 때에는 상기 범위에서 4의 배수(10진수의 경우, 0, 4, 8, ...)의 어드레스로 지정.
드라이브명이 「00H」 이외인 파일에 쓸 때에는 상기 범위에서 짝수 어드레스 (10진수의 경우, 0, 2, 4, 6, 8, ...)로 지정.
 - 쓰기 바이트 수 0 ≤ 바이트 수 ≤ 960

3.8.22 파일의 삭제 (커맨드 : 1205)QnACPU용

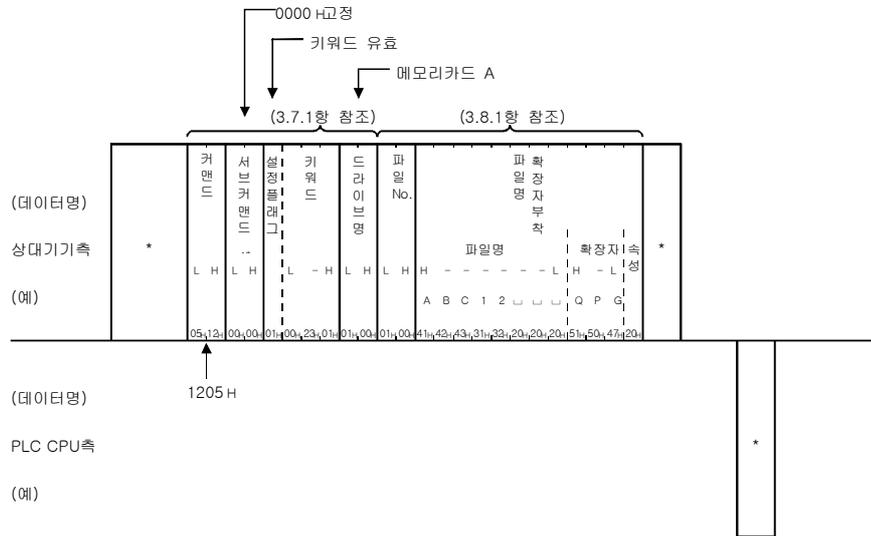
기존 파일을 삭제하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일명이
 “ABC12.QPG”인 기존 파일을 삭제하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일명이 "ABC12.QPG" 인 기존 파일을 삭제하는 경우



- | |
|-----|
| 포인트 |
|-----|
- (1) 삭제할 파일의 속성은 신규작성 등에서 붙여진 속성이 그대로 유효합니다. 삭제시에는 더미로 취급하십시오.
 - (2) 파일을 삭제할 타이밍은 QnACPU나 관련기기를 포함한 시스템 전체에서 결정하십시오.
 - (3) 파일록의 등록이 실행되고 있는 파일은 삭제할 수 없습니다.
 - (4) QnACPU가 「RUN중」 일 때 다음 파일은 삭제할 수 없습니다.
 - 프로그램 파일 (□.QPG)
 - 파라미터 파일 (□.QPA)
 - 부팅설정 파일 (□.QBT)

3.8.23 파일복사 (커맨드 : 1206) QnACPU용

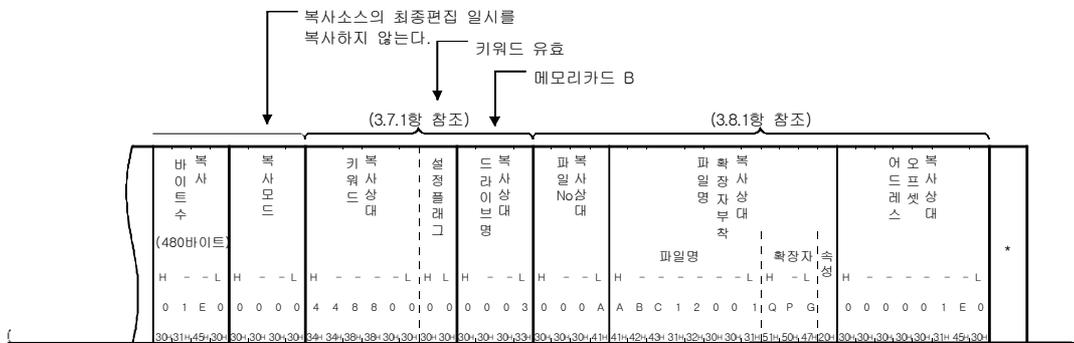
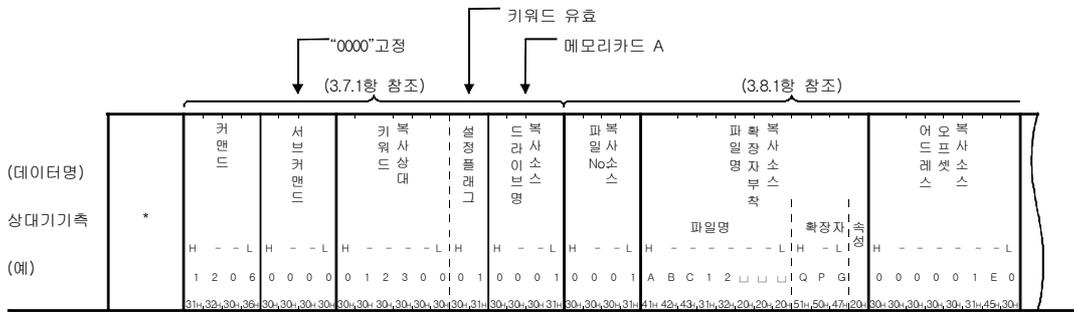
기존 파일에 쓰여져 있는 데이터를 신규등록한 파일에 쓰는(덮어쓰기) 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

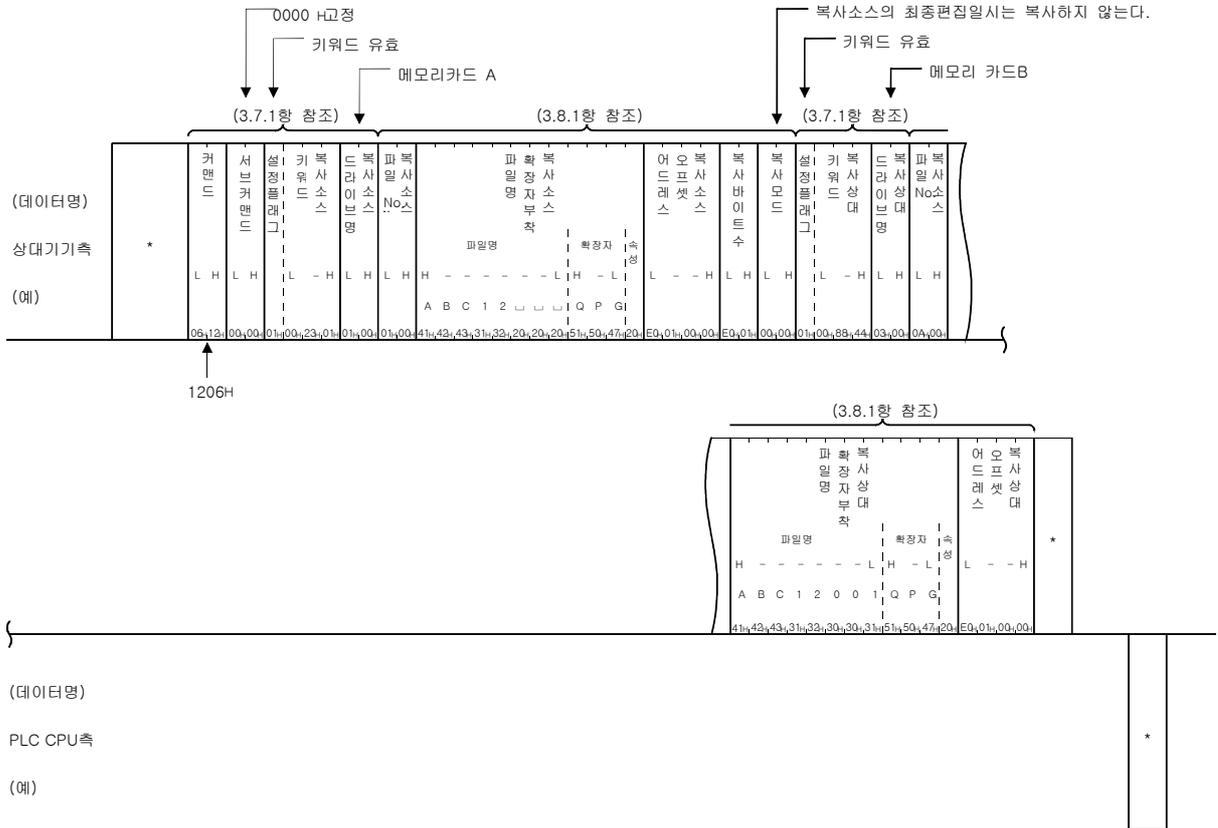
3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

- (1) ASCII코드에 의한 교신에서 메모리 카드A (RAM영역, 드라이브명 : 01H) 내의 기존 파일의 내용을 신규등록 파일에 복사하는 경우
 - 모두 오프셋 어드레스 1E0H를 지정하고 480바이트 분을 복사
 - 기존 파일..... 파일No. : 0001H(1), 파일명 : “ ABC12.QPG”
 - 신규등록 파일..... 파일No. : 000AH(10), 파일명 : “ ABC12001.QPG”
 - (복사소스 파일의 최종편집일시는 복사하지 않음)



- (2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)내의 기존 파일의 내용을 신규등록 파일에 복사하는 경우
 모든 오프셋 어드레스에 1E0H를 지정하고 480바이트 분을 복사
 기존 파일 파일No. : 0001H(1), 파일명 : “ABC12.QPG”
 신규등록 파일 파일No. : 000AH(10), 파일명 : “ABC12001.QPG”



- 포인트**
- 복사할 때의 1회당 최대 바이트 수는 정해져 있습니다.
 기존 파일에 쓰여져 있는 데이터는 오프셋 어드레스와 복사 바이트 수를 조정해서 몇 회분 정도로 나누어 신규등록 파일에 모두 쓰십시오.
 - 복사소스 및 복사상대 파일의 속성은 신규작성 등에서 붙여진 속성이 그대로 유효합니다.
 복사 시에는 더미로 취급하십시오.
 - QnACPU가 RUN중 일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종류 코드가 보내집니다.
 - 파라미터 파일
 - 내장RAM(드라이브명 : 00H)의 현재 실행중인 파일
 - 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
 - 오프셋 어드레스 0≤어드레스≤ (파일 사이즈 - 1)
 0≤어드레스≤(파일 사이즈 - 1)
 드라이브명이 「00H」(내장RAM)인 파일로 쓸 때에는 상기 범위에서 4의 배수(10진수의 경우, 0, 4, 8, ...)의 어드레스로 지정.
 드라이브명이 「00H」이외인 파일에 쓸 때에는 상기 범위에서 짝수 어드레스(10진수의 경우, 0, 2, 4, 6, 8,...)로 지정
 - 복사 바이트 수 0≤복사 바이트 수≤480

3.8.24 파일정보의 변경 (커맨드 : 1204)QnACPU용

(1) 파일작성 일시의 변경 (커맨드 : 1204, 서브 커맨드 : 0000)

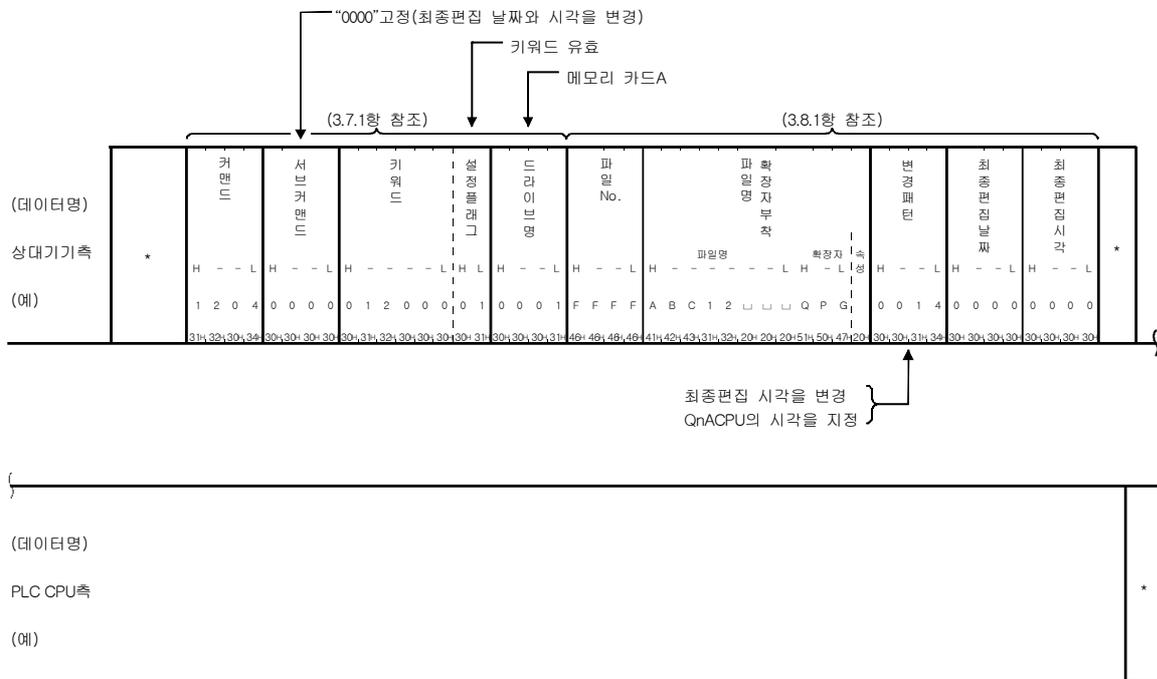
지정파일의 최종편집 일시와 시각을 변경하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

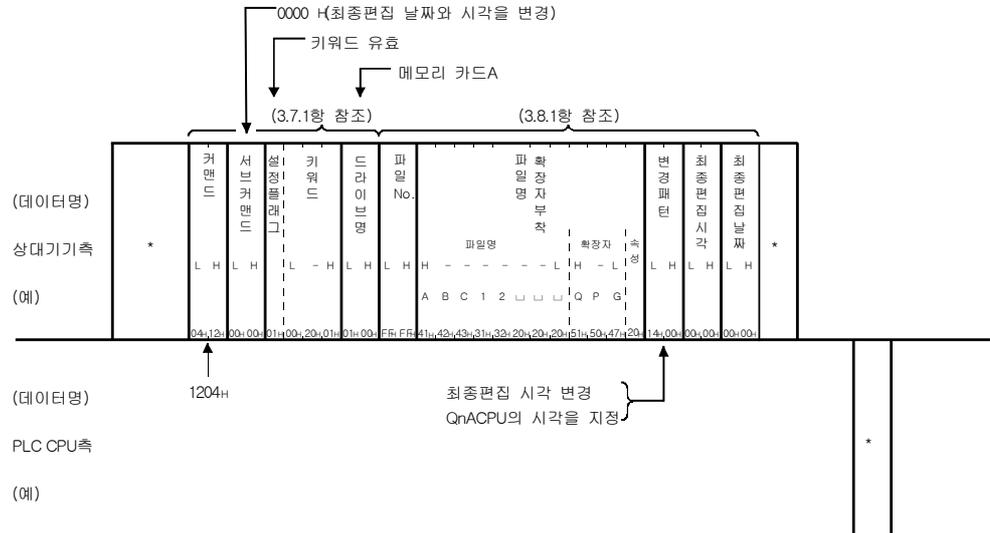
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일명이 “ABC12.QPG”인 최종편집 시각을 변경하는 경우
(파일No.는 불명, 최종편집 시각은 QnACPU의 시각을 지정)



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일명이 “ABC12.QPG”인 최종편집 시각을 변경하는 경우
(파일No.는 불명, 최종편집 시각은 QnACPU의 시각을 지정)



- | |
|------------|
| 포인트 |
|------------|
- (1) 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
 - 파일No. 1 ≤ 파일No. ≤ 256
 - 변경패턴 04H, 08H, 0CH, 14H, 18H 또는 1CH
 - (2) QnACPU가 RUN 중 일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료 코드가 보내집니다.
 - 파라미터 파일
 - 내장RAM(드라이브명 : 00H)의 현재 실행중인 파일

(2) 파일명, 속성, 파일 사이즈의 변경(커맨드 : 1204, 서브커맨드 : 0001)

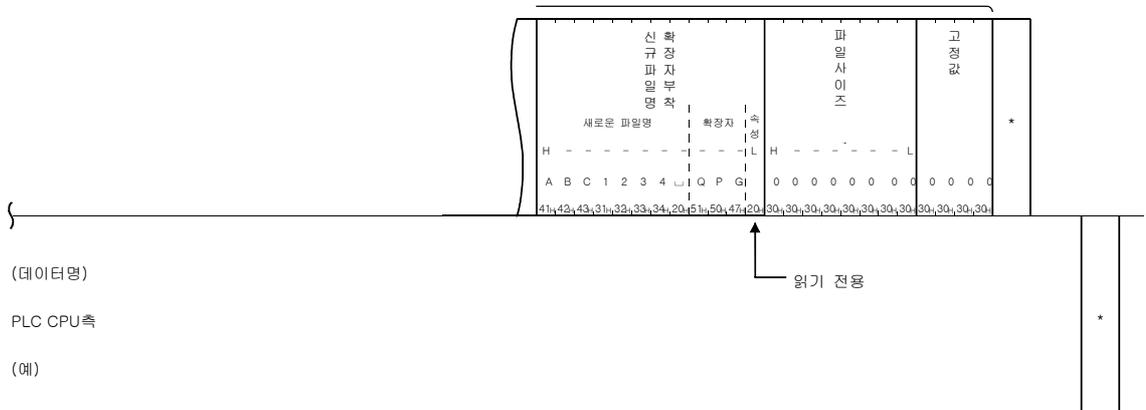
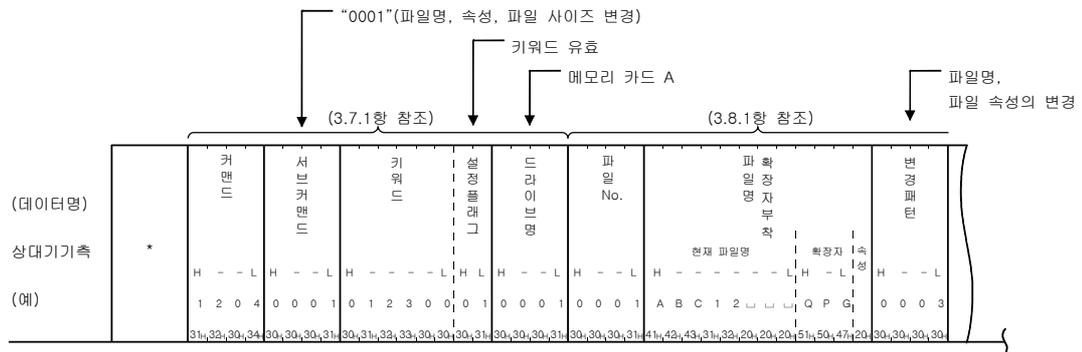
지정파일의 파일명, 속성, 파일 사이즈를 변경하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

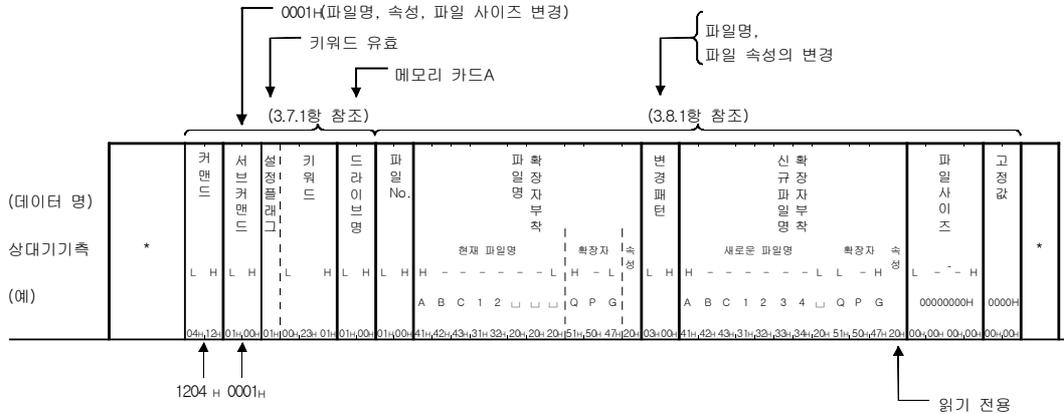
3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명:01H)의 파일 No.가 1, 파일명이 “ ABC12.QPG” 인 파일명, 속성을 변경하는 경우
(파일명은 “ ABC1234.QPG” , 속성은 읽기전용 파일로 변경)



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명 : 01H)의 파일No.가 1, 파일명이 “ ABC12.QPG” 인 파일명, 속성을 변경하는 경우 (파일명은 “ ABC1234.QPG” , 속성은 읽기전용 파일로 변경)



- 포인트**
- (1) 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
 - 파일No. 1 ≤ 파일No. ≤ 256
 - 변경패턴 01H, 02H, 03H, 20H, 21H, 22H 또는 23H
 - (2) QnACPU가 RUN중 일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료 코드가 보내집니다.
 - 파라미터 파일
 - 내장RAM (드라이브명 : 00H) 의 현재 실행중인 파일
 - (3) 속성은 01H (읽기전용 파일) ↔ 20H (읽기, 쓰기가 가능 디스크파일) 사이에서만 변경가능 합니다.
 - (4) 사이즈 변경은 QnACPU가 STOP 중에만 가능하고 지정 드라이브에 지정 사이즈 분의 연속하는 빈 영역이 필요합니다.
빈 영역은 3.7.2항에 나타내는 메모리 사용상태의 읽기에서 확인 할 수 있습니다.

(3) 파일정보의 일괄변경(커맨드 : 1204, 서브 커맨드 : 0002)

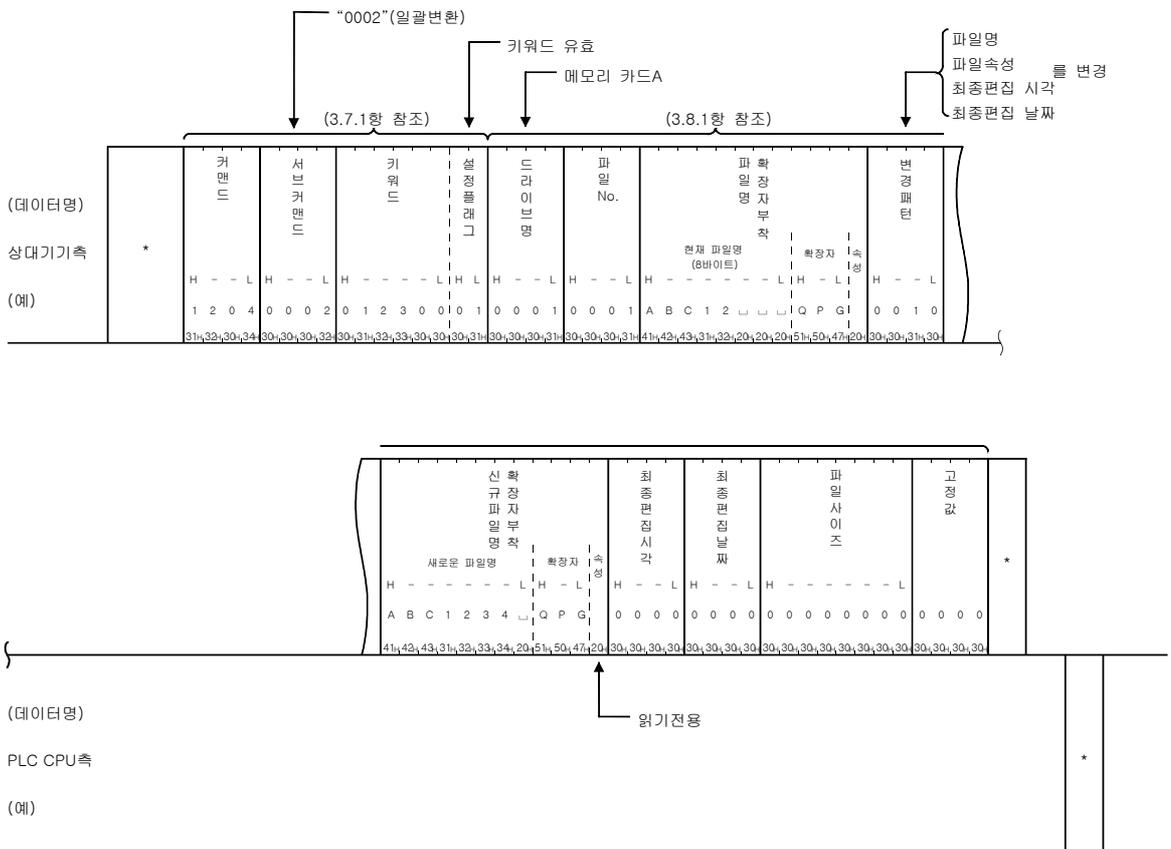
지정파일의 파일정보를 일괄변경하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

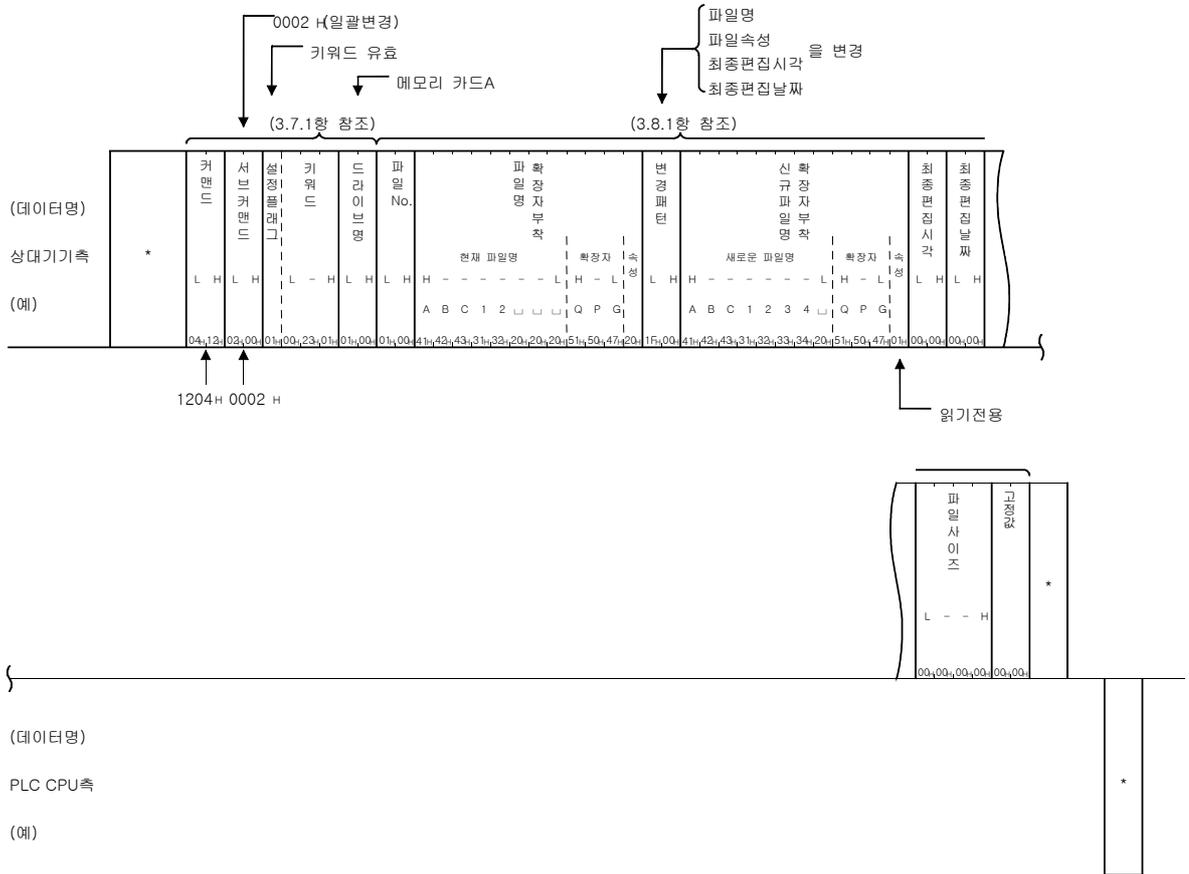
3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(a) ASCII코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명 : 01H)의 파일 No.가 1, 파일명이 "ABC12.QPG" 인 파일명, 속성, 최종편집 일시를 변경하는 경우(최종편집 일시는 QnACPU의 일시와 시각을 사용. 속성은 읽기전용 파일로 변경)



(b) 바이너리 코드에 의한 교신으로 메모리 카드A(RAM영역, 드라이브명 : 01H)의 파일No.가 1, 파일명이 “ ABC12.QPG” 인 파일명, 속성, 최종편집 일시를 변경하는 경우(최종편집 일시는 QnACPU의 일시와 시각을 사용. 속성은 읽기 전용 파일로 변경)



- | 포인트 |
|--|
| (1) 각 지정값은 다음 범위로 지정하십시오.
<ul style="list-style-type: none"> 파일No. 1 ≤ 파일No. ≤ 256 변경패턴 01H ≤ 변경패턴 ≤ 3FH |
| (2) QnACPU가 RUN중 일 때, 다음 파일을 지정하면 에러가 되어 에러시의 종료 코드가 보내집니다.
<ul style="list-style-type: none"> 파라미터 파일 내장RAM (드라이브명 : 00H) 의 현재 실행중인 파일 |
| (3) 속성은 01H (읽기전용 파일) ↔ 20H (읽기, 쓰기가 가능 디스크 파일) 사이에서만 변경가능 합니다. |
| (4) 사이즈 변경은 QnACPU가 STOP일 때만 가능하고, 지정 드라이브에 지정 사이즈 분의 연속하는 빈 영역이 필요합니다.
빈 영역은 3.7.2항에 나타내는 메모리 사용상태의 읽기에서 확인 할 수 있습니다. |

3.9 사용자 등록 프레임의 등록, 삭제, 읽기 …………… 시리얼 커뮤니케이션 모듈용

사용자 등록 프레임은 다음에 나타내는 기능으로 상대기기와 QCPU가 데이터 교신할 때의 스테이트먼트의 선두부분 및 최종부분을 사용자가 결정한 데이터 포맷으로 하기 위한 것입니다.

- MC프로토콜에 의한 온디맨드 데이터의 송신
- 무수순 프로토콜에 의한 데이터의 송신, 수신

본 항에서는 상대기기가 Q시리즈C24에 대해서 사용자 등록 프레임의 등록, 삭제, 읽기를 실행하기 위한 커맨드의 사용방법에 대해서 설명합니다.

사용자등록 프레임에 의한 데이터의 송신, 수신에 대해서는 Q시리즈C24의 사용자 매뉴얼(응용편) 제10장, 제11장을 참조하십시오.

포인트
(1) 사용자등록 프레임의 내용에 대해서는 Q시리즈C24의 사용자 매뉴얼(응용편)의 제9장을 참조하십시오.
(2) 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24(멀티드롭 접속국도 포함)에 대해서만 본 기능을 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 Q시리즈C24에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.
(3) 본 항의 교신은 상대기기에서 등록/삭제/읽기요구가 나오면 PLC CPU의 END 처리를 기다리지 않고 바로 실행됩니다.

3.9.1 커맨드와 캐릭터 부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24에 대해서 사용자등록 프레임의 등록 등을 실행하는 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
					STOP 중	RUN중		
				쓰기허 가설정		쓰기금 지설정		
사용자 등록 프레임	데이터 등록	1610(0000)	사용자등록 프레임(데이터의 배열)을 등록한다.	80바이트				3.9.2항
	등록 데이터 삭제	1610(0001)	지정 프레임 번호의 사용자등록 프레임을 삭제한다.	(한개분)	○	○	○	
	등록 데이터 읽기	0610(0000)	지정 프레임 번호의 등록프레임을 읽는다.	80바이트				3.9.3항

상기 표의 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터 부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24에 대해서 사용자등록 프레임의 등록, 삭제, 읽기를 실행할 때의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 프레임 번호

등록, 삭제, 읽기를 실행하는 사용자등록 프레임의 번호를 나타내기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) 사용자등록 프레임의 번호가 3E8H(사용자가 등록한 프레임)인 경우 “03E8”가 되며 “0”부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

③ 프레임 번호의 지정값과 지정내용은 다음과 같고 이것 이외의 지정은 할 수 없습니다.

지정값	지정내용	등록상대
1H~3E7H	디플트 등록 프레임	Q시리즈C24의 OS용 ROM(읽기만 가능)
3E8H~4AFH	사용자 등록 프레임	Q시리즈C24의 플래시ROM(읽기, 쓰기, 삭제 가능)
8001H~801FH	사용자 등록 프레임	Q시리즈C24의 버퍼메모리 (어드레스1B00H~1FF6H) (읽기, 쓰기, 삭제 가능)

(b) 등록데이터 바이트 수

등록 데이터 배열의 바이트 수를 나타내기 위한 데이터입니다.

사용자등록 프레임 중에 변경가능 데이터(사용자등록 프레임의 일부를 섬체 크 코드 등으로 재배치 하기 위한 제어 데이터)가 포함되어 있지 않을 때에는 아래 프레임 바이트 수와 다릅니다.

등록시 데이터의 배열과 바이트 수, 교신시 프레임의 바이트 수에 대해서는 사용자 매뉴얼(응용편)에서 설명합니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

0H (삭제시의 지정값) 또는 1H~50H(1~80)를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) 바이트 수가 10바이트인 경우

“000A”가 되며 “0”부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

바이트 수0H (삭제시의 지정시) 또는 1H~50H(1~80)를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

(c) 프레임 바이트 수

등록/읽기를 하는 프레임의 바이트 수를 나타내기 위한 데이터입니다.

변경가능한 데이터 부분은 FFH+□H의 2바이트 분을 1바이트로 산출합니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

0H (삭제시의 지정값) 또는 1H~50H(1~80)를 ASCII 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

바이트 수0H (삭제시의 지정시) 또는 1H~50H(1~80)를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

(d) 등록 데이터

Q시리즈C24에 등록할 (또는 등록되어 있는) 프레임 데이터의 배열을 나타내기 위한 데이터로, 상기(b)에 나타난 읽기/쓰기 바이트수 분의 데이터(최대 80바이트)의 배열입니다.

등록 완료의 사용자등록 프레임을 삭제할 때에는 본 등록데이터의 지정은 필요하지 않습니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

프레임을 구성하는 데이터의 코드를 각각 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) ENQ + 모듈 국번 + 블랭크(스페이스)를 송신/수신하기 위한 프레임을 지정하는 경우

“ 05FF0120”이 되며, “ 0”(선두데이터)부터 순서대로 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

프레임을 구성하는 데이터의 코드를 선두부분부터 송신합니다.

(예) ENQ + 모듈 국번 + 블랭크(스페이스)를 송신/수신하기 위한 프레임을 지정하는 경우

05H, FFH, 01H, 20H가 되며, 05H부터 순서대로 송신합니다.

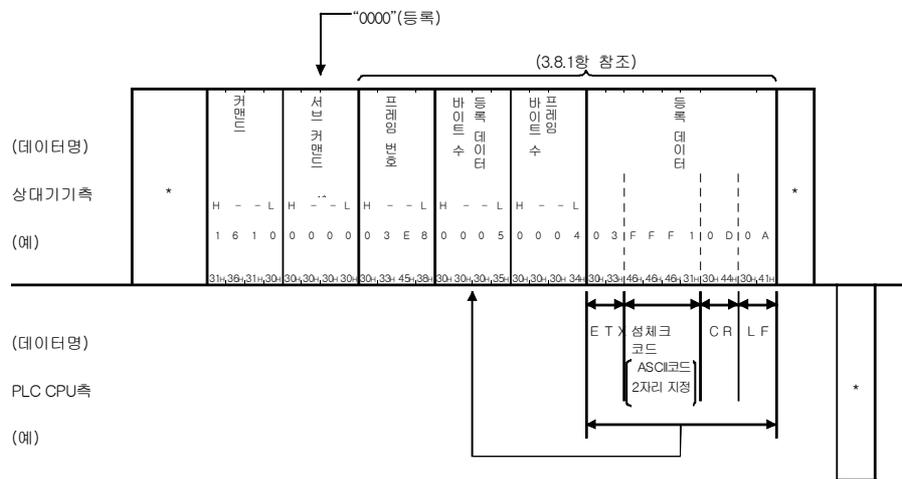
3.9.2 사용자등록 프레임의 등록, 삭제 (커맨드 : 1610)

사용자등록 프레임을 Q시리즈C24에 등록하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈,
 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

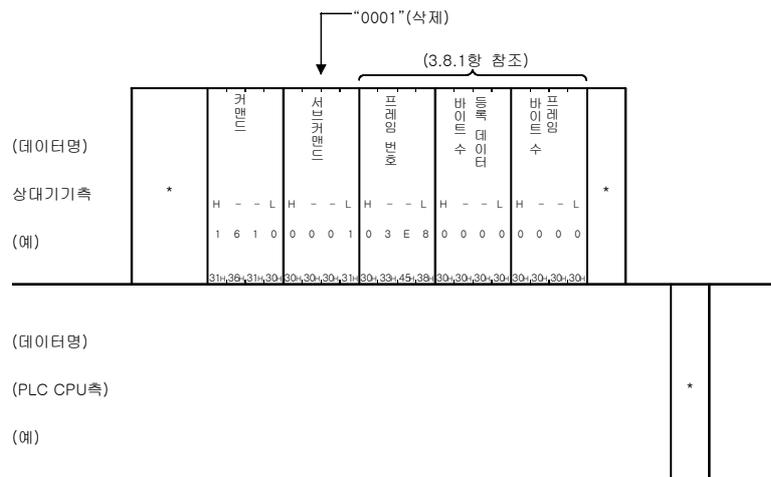
【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 등록, 삭제하는 경우

(a) ETX+섬체크 코드+CR+LF를 송신/수신하기 위한 프레임을 프레임번호3E8H로 등록하는 경우(등록후의 코드와 배열: 03H,FFH,F1H,0DH,0AH), 섬체크 코드는 선두 프레임을 제외한 부분의 데이터를 바이너리 데이터로써 가산한 결과의 하위 1바이트(8비트)의 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환한 문자열로 지정할 때

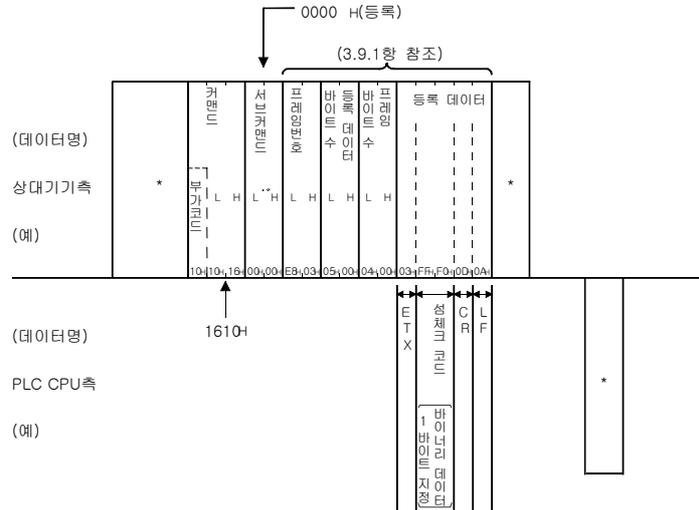


(b) 프레임번호 3E8H로써 등록완료의 사용자등록 프레임을 삭제하는 경우

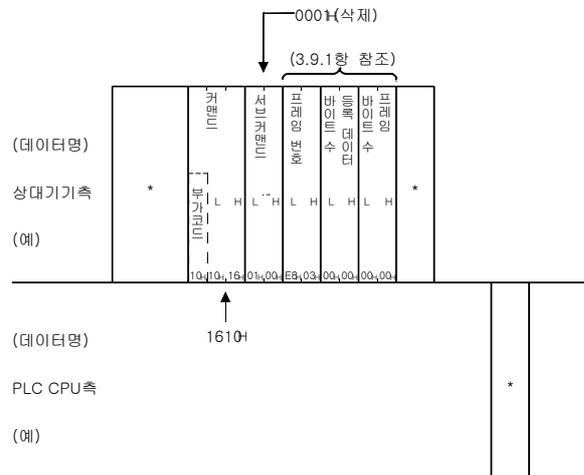


(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 등록, 삭제하는 경우

- (a) ETX+섬체크 코드+CR+LF를 송신/수신하기 위한 프레임을 프레임번호 3E8H에 등록하는 경우(등록후의 코드와 배열: 03H,FFH,F1H,0DH,0AH), 섬체크 코드는 선두 프레임을 제외한 부분의 데이터를 바이너리 데이터로써 가산한 결과의 하위 1바이트(8비트)의 수치를 그대로 사용하는 지정을 하는 경우



- (b) 프레임번호 3E8H로써 등록완료의 사용자등록 프레임을 삭제하는 경우



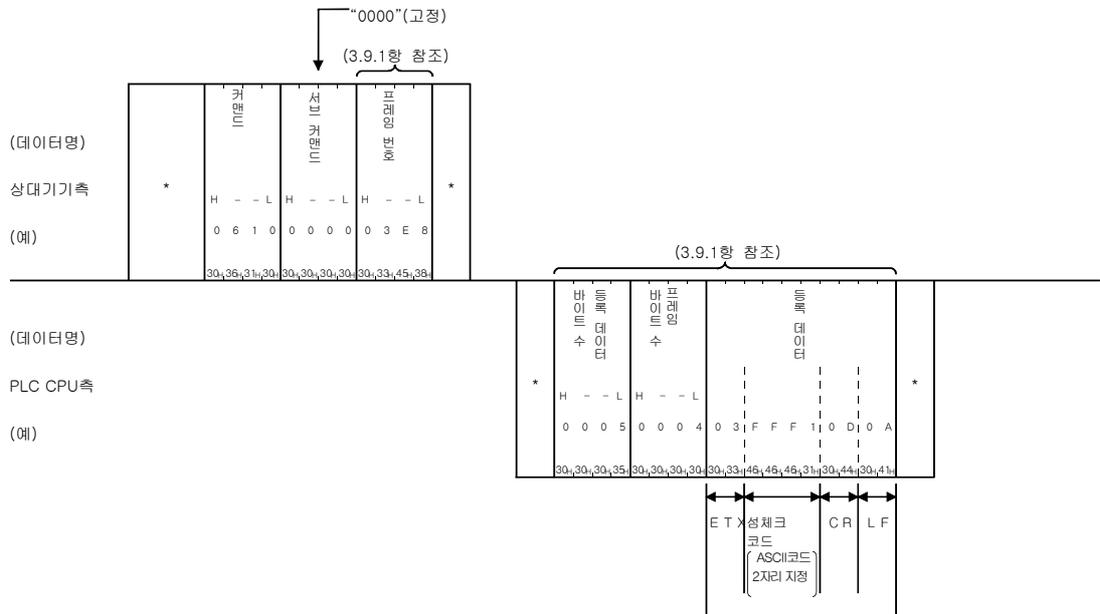
포인트
(1) 동일 프레임 번호를 지정하여 사용자등록 프레임의 재등록을 실행할 때에는 사용자등록 프레임의 삭제를 실행하고 나서 재등록 하십시오. 등록완료의 프레임번호를 지정하고 사용자등록 프레임의 재등록을 실행하면 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 보내집니다.
(2) 사용자등록 프레임을 등록하지 않은 프레임번호를 지정하고 삭제를 실행하면 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 보내집니다.
(3) 프레임번호는 다음 범위로 지정하십시오. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Q시리즈C24의 플래시ROM에 등록시 3E8H ≤ 프레임 번호 ≤ 4AFH ▪ Q시리즈C24의 버퍼메모리에 등록시 8001H ≤ 프레임 번호 ≤ 801FH

3.9.3 사용자등록 프레임의 읽기 (커맨드 : 0610)

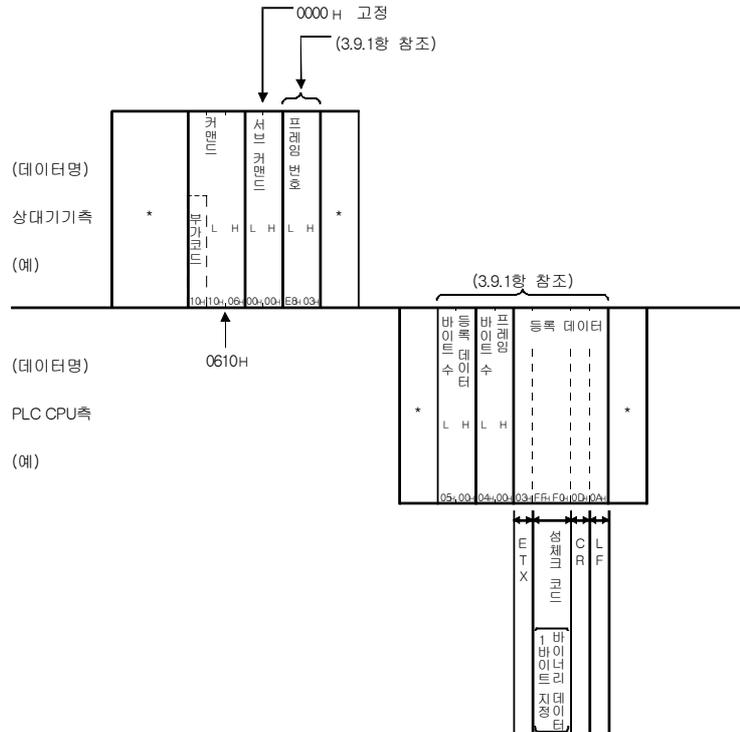
사용자등록 프레임의 등록내용(등록 데이터의 배열)을 Q시리즈C24로부터 읽는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

- (1) ASCII 코드에 의한 교신으로 프레임번호 3E8H에 등록되어 있는 내용을 읽는 경우
 ETX+성체크 코드+CR+LF를 송신/수신하기 위한 프레임을 프레임 번호 3E8H에 등록하는 경우(등록후의 코드와 배열: 03H,FFH,F1H,0DH,0AH), 성체크 코드는 선두 프레임을 제외한 부분의 데이터를 바이너리 데이터로써 가산한 결과의 하위 1바이트(8비트)의 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환한 문자열로 지정하여 실행할 때



- (2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 프레임번호 3E8H에 등록되어 있는 내용을 읽는 경우
 등록내용은 ETX+성체크 코드+CR+LF를 송신/수신하기 위한 프레임.
 성체크 코드는 선두 프레임을 제외한 부분의 데이터를 바이너리 데이터로써 가산한 결과의 하위 1바이트(8비트)의 수치를 그대로 사용한 지정을 실행하고 있을 때



포인트
(1) 사용자등록 프레임을 등록하고 있지 않은 프레임 번호를 지정하면 에러가 되어 NAK스태이트먼트가 보내집니다.
(2) 프레임 번호는 다음 범위로 지정하십시오.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Q시리즈C24의 OS용 ROM에 등록되어 있는 디폴트등록 프레임 1H≤프레임번호≤ 3E7H ▪ Q시리즈C24의 플래시 ROM에 등록되어 있는 사용자등록 프레임 3E8H≤프레임번호≤ 4AFH ▪ Q시리즈C24의 버퍼메모리에 등록되어 있는 사용자등록 프레임 8001H≤프레임번호≤801FH

3.10 글로벌 기능시리얼 커뮤니케이션 모듈용

글로벌 기능은 상대기기와 멀티드롭 접속하고 있는 Q시리즈C24 접속국 PLC CPU의 글로벌신호(X1A/X1B)를 ON/OFF시키는 것입니다.
 이 기능은 PLC CPU에 대한 긴급지령, 동시기동, 데이터 송수신 허가·금지의 인터록 신호등에 사용됩니다.
 글로벌 기능을 사용하는 경우의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

포인트
(1) 상대기기가 멀티드롭 접속국 상의 계산기링크 모듈에 대해서 A호환1C프레임의 GW커맨드를 사용한 경우, Q/QnACPU국의 시리얼 커뮤니케이션에 대해서는 GW커맨드를 수신한 인터페이스 측의 글로벌신호(입력신호) X1A 또는 X1B가 ON/OFF합니다. (예) Q시리즈C24의 H1측 인터페이스에서 GW커맨드를 수신했을 때, Q시리즈C24는 X1A를 ON/OFF합니다.
(2) 멀티드롭 접속의 ACPU+C24국에 대해서 본 글로벌 기능을 사용했을 때에는 ACPU의 X2가 ON/OFF합니다.
(3) 글로벌 신호를 ON/OFF한 후에 PLC CPU의 재기동을 실행하면 글로벌 신호는 OFF합니다.
(4) 상대기기와 접속하고 있는 Q/QnACPU+Q시리즈C24국(멀티드롭 접속국도 포함)에 대해서만 본 기능을 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 ACPU+Q시리즈C24국에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.

3.10.1 커맨드와 캐릭터부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24의 글로벌 신호를 ON/OFF하는 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기 능	구분	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU의 상태			참조항
				STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
글로벌	글로벌신호 OFF	1618(0000)	글로벌 신호를 OFF한다.	○	○	○	3.10.2항
	글로벌신호 ON	1618(0001)	글로벌 신호를 ON한다.				

상기표의 PLC CPU상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터부의 내용

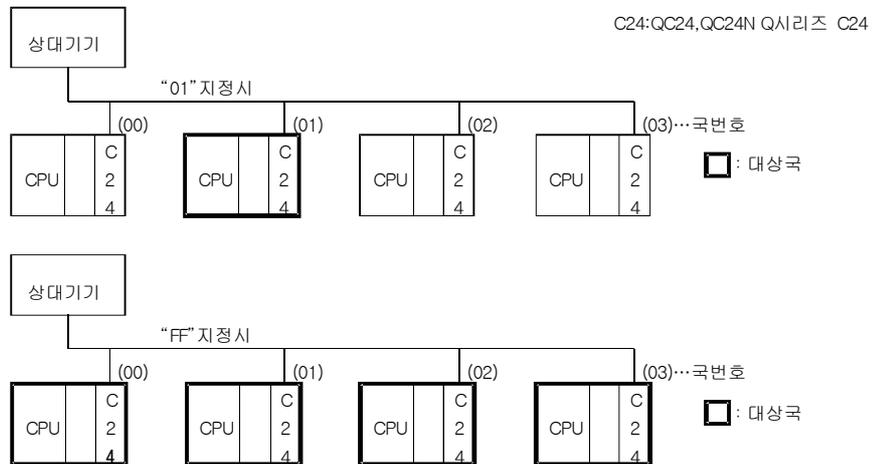
상대기기가 글로벌 신호를 ON/OFF할 때의 캐릭터부의 글로벌신호 지정 데이터의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 국번호

상대기기가 글로벌신호를 ON/OFF하는 국은 국번호에서 지정합니다. 다음 중 하나를 지정하십시오.

지정값		글로벌 기능의 처리내용
ASCII코드시	바이너리 코드시	
“ 00 ” ~ “ 1F ”	00H~1FH	멀티드롭 접속중인 지정국에 대해서만 글로벌 신호를 ON/OFF
“ FF ”	FFH	멀티드롭 접속중인 모든 국에 대해서 글로벌 신호를 ON/OFF

(예)



(b) 글로벌 신호 지정

Q/QnACPU로 어떤 글로벌신호를 ON/OFF할 것인지를 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

아래 수치를 코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리(“ 0 ”) 부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

③ 글로벌신호 지정의 지정값과 지정내용은 다음과 같고, 이것 이외의 지정은 할 수 없습니다.

지정값	지정내용
0000H	글로벌 기능용 커맨드를 수신한 인터페이스 측의 글로벌 신호를 ON/OFF ・ CH1측 인터페이스에서 커맨드를 수신했을 때 X1A를 ON/OFF ・ CH2측 인터페이스에서 커맨드를 수신했을 때 X1B를 ON/OFF
0001H	글로벌 기능용 커맨드를 수신한 인터페이스에 관계없이 X1A를 ON/OFF
0002H	글로벌 기능용 커맨드를 수신한 인터페이스에 관계없이 X1B를 ON/OFF

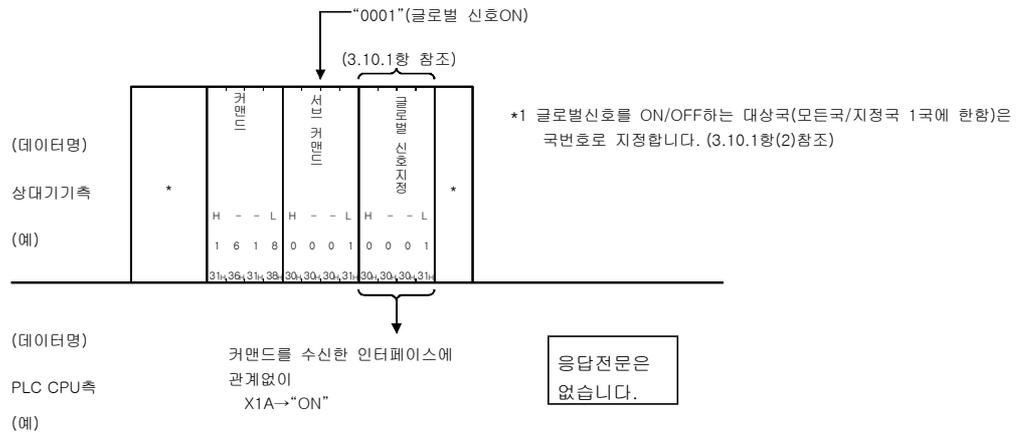
3.10.2 글로벌 기능의 제어순서(커맨드 : 1618)

PLC CPU로 글로벌 신호를 상대기기에서 ON/OFF하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

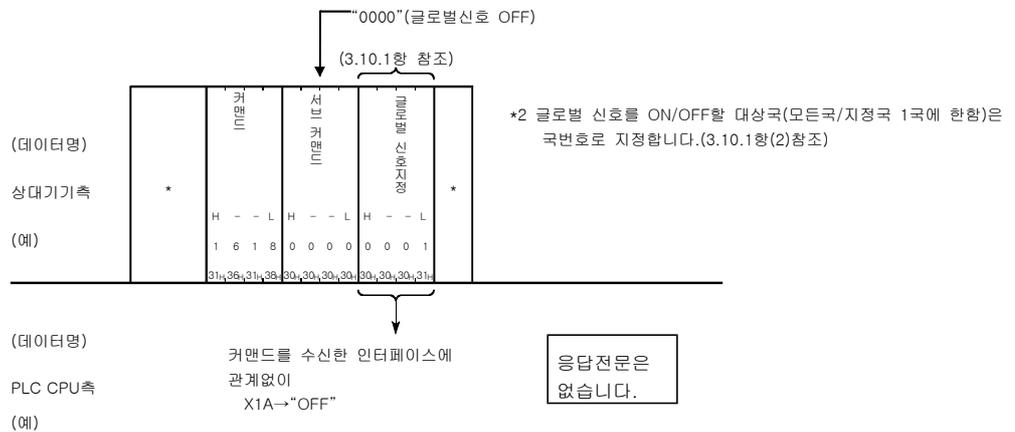
【제어순서】

(1) ASCII코드의 형식1로 글로벌 신호를 ON/OFF하는 경우

(a) 멀티드롭 접속된 모든 국의 글로벌 신호X1A를 ON하는 경우

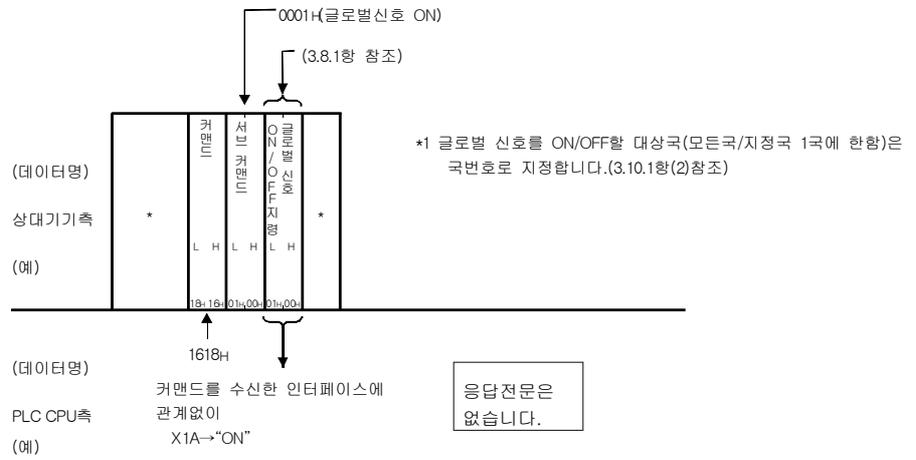


(b) 멀티드롭 접속된 모든 국의 글로벌 신호X1A를 OFF하는 경우

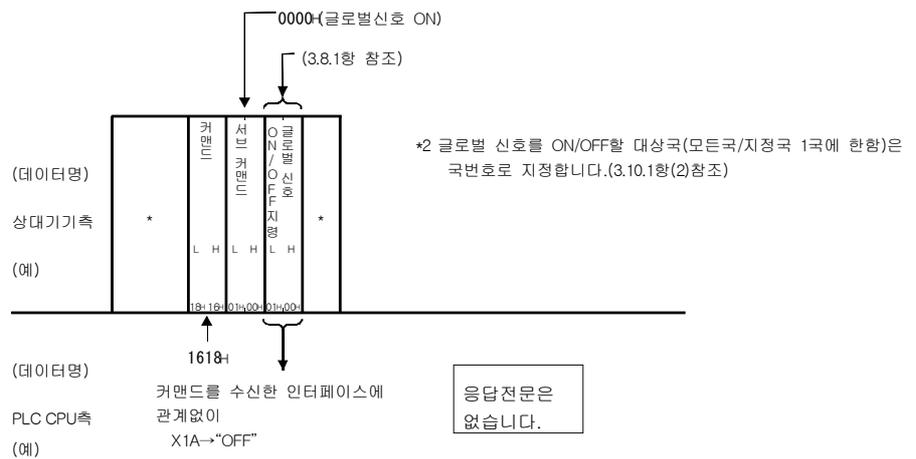


(2) 바이너리 코드의 형식5로 글로벌 신호를 ON/OFF하는 경우

(a) 멀티그룹 접속된 모든 국의 글로벌 신호X1A를 ON하는 경우



(b) 멀티그룹 접속된 모든 국의 글로벌 신호X1A를 OFF하는 경우



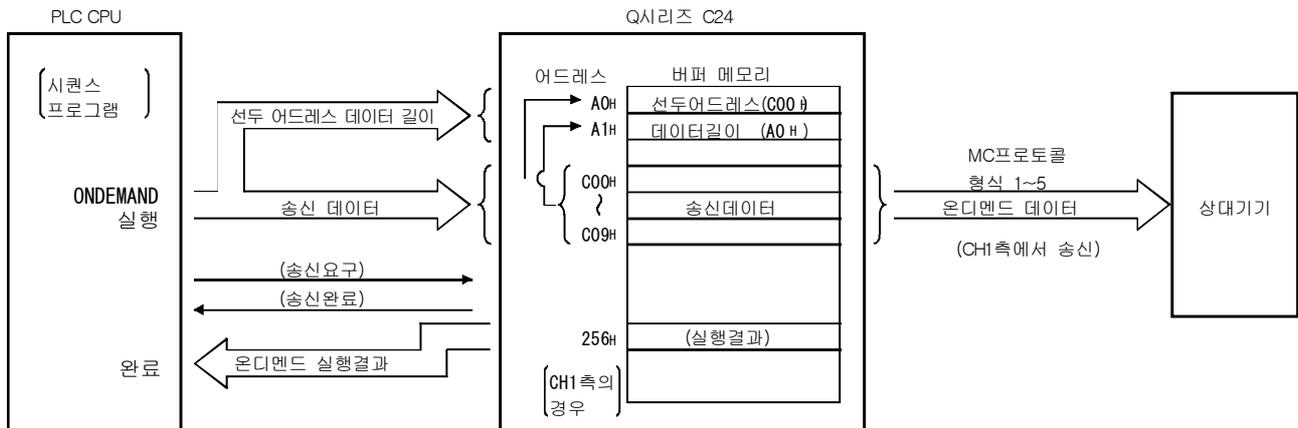
3.11 상대기기로의 데이터 송신(온디맨드 기능).....시리얼 커뮤니케이션 모듈용

MC프로토콜에 의한 데이터 교신으로 PLC CPU에서 상대기기로의 데이터 송신을 요구하는 기능을 온디맨드 기능이라고 합니다.

MC프로토콜에 의한 데이터 교신은 일반 교신상대기기에서의 지령에 기준해서 실행 됩니다.

상대기기로 통지하지 않으면 안되는 긴급 데이터 등을 온디맨드 데이터로 PLC CPU에서의 기동 시에 상대기기로 송신하기 위해 온디맨드 기능을 사용합니다.

(CH1측 인터페이스에서 송신하는 경우)



포인트

온디맨드 기능은 상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 1:1인 경우에 사용할 수 있습니다.

(상대기기가 1대인 경우)

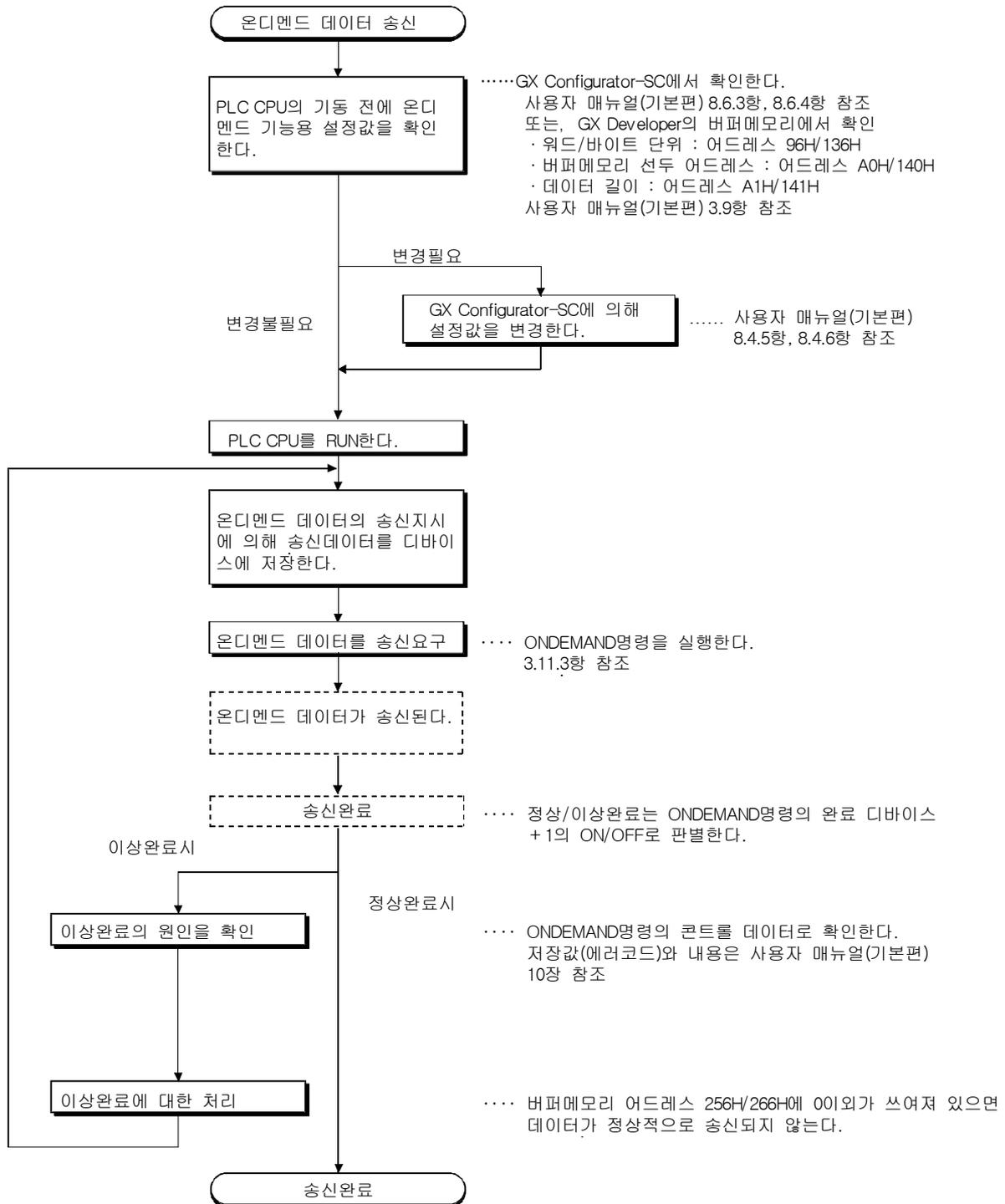
(상대기기가 2대인 경우).....1:1접속의 조합

(독립동작)

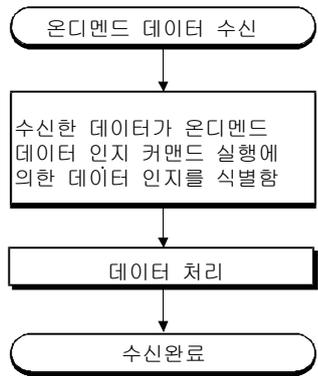
시스템구성이 1:1이외일 때에는 온디맨드 기능을 사용하지 마십시오.
상대기기와 PLC CPU를 1:n국 또는 m:n국의 멀티드롭 접속하고 있을 때 온디맨드 기능을 사용하면 제어순서 형식1~5의 교신데이터, 온디맨드 데이터가 망가져서 정상적인 데이터 송신을 할 수 없게 됩니다.

3.11.1 온디멘드 기능의 실행순서

(1) PLC CPU측의 실행순서



(2) 상대기기 측의 실행순서



.....온디맨드 데이터의 송신시에는 Q시리즈C24가 PLC번호로써 "FE"/FEH를 송신함

- ASCII코드시... "FE"를 송신함
- 바이너리 코드시...FEH를 송신함

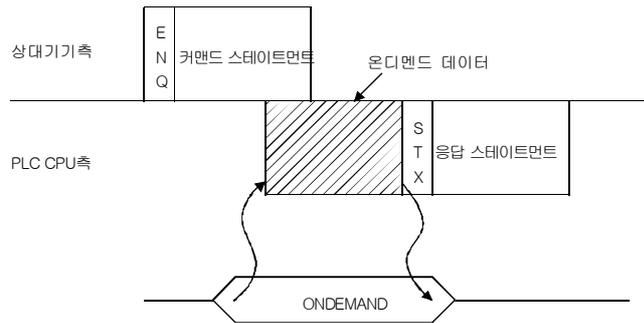
상대기기 측은 수신한 데이터의 PLC번호가 "FE"/FEH일 때만 온디맨드 데이터로써 처리함

(3) 온디맨드 데이터의 송신요구가 나왔을 때의 타임차트에 대해서 설명합니다.

(a) 전2중 통신방식의 경우

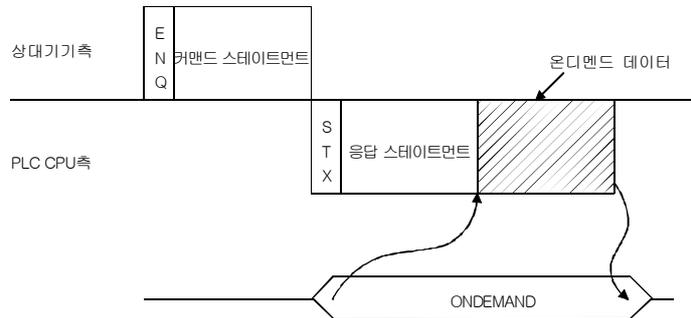
Q시리즈C24가 데이터 수신중 일 때

커맨드 스테이트먼트(ENQ~)에 대한 응답 스테이트먼트(STX~)의 송신은 온디맨드 데이터 송신완료 시까지 대기합니다.



Q시리즈C24가 데이터 전송중일 때

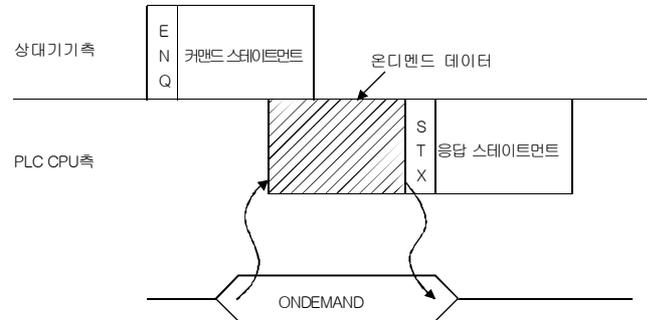
온디맨드 데이터의 송신은 상대기기에서의 커맨드 스테이트먼트(ENQ~)에 대한 응답 스테이트먼트(STX~)의 송신이 완료할 때까지 대기합니다.



(b) 반2중 통신방식의 경우…… 사용자 매뉴얼(응용편) 제8장 참조

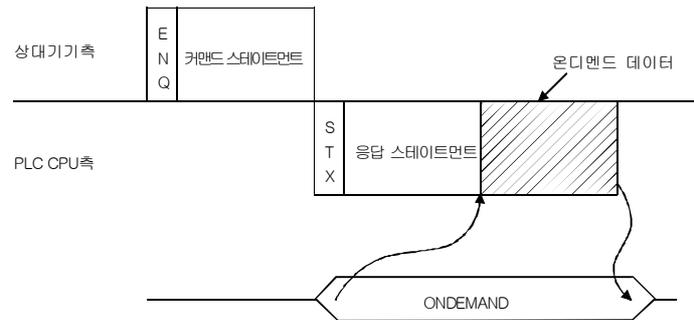
Q시리즈C24가 데이터수신중 일 때

온디맨드 데이터의 송신은 상대기기에서의 커맨드 스테이트먼트(ENQ~)의 수신완료 시까지 대기합니다.



Q시리즈C24가 데이터 전송중일 때

온디맨드 데이터의 송신은 상대기기에서의 커맨드 스테이트먼트(ENQ~)에 대한 응답 스테이트먼트(STX~)의 송신이 완료할 때까지 대기합니다.



비 고

온디맨드 데이터 및 응답 데이터의 전송시에는 각각 사용자 매뉴얼(응용편) 제6장에 나타난 송신감시시간(타이머2)에 의한 타임아웃 체크가 실행됩니다. 타임아웃 에러가 발생할 때에는 감시시간 내에서 송신이 정상완료 하도록 송신 감시시간을 설정해 두십시오.

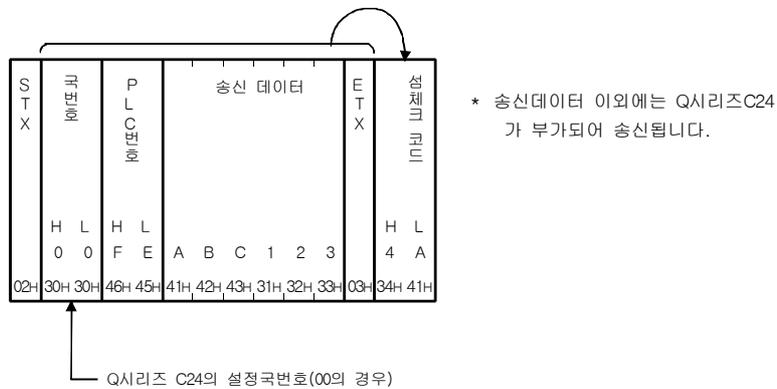
3.11.2 온디멘드 기능에 의한 데이터의 송신형식

온디멘드 기능에 의한 온디멘드 데이터의 배열은 Q시리즈C24의 GX Developer에 의한 교신 프로토콜 설정의 형식번호에 의해 결정되고, 다음에 나타내는 프레임의 설정형식의 배열로 송신됩니다.

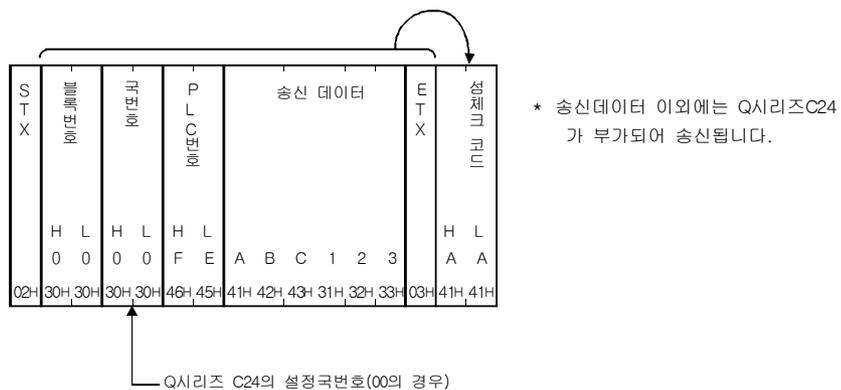
- 설정형식이 「1」 ~ 「4」 일 때 : A호환1C프레임의 「형식1」 ~ 「형식4」의 배열
- 설정형식이 「5」 일 때 : QnA호환4C프레임의 「형식5」의 배열

아래에 송신되는 온디멘드 데이터의 배열과 내용을 예로 나타냅니다.
 온디멘드 데이터 중의 송신데이터, 데이터 바이스 수, 섬체크 코드 이외의 각 데이터 항목은 그림중에 나타내는 ASCII코드/바이너리 코드의 데이터로 송신됩니다.
 (국번호는 Q시리즈C24의 설정국번호(00H~1FH)를 나타내는 데이터가 됩니다.)

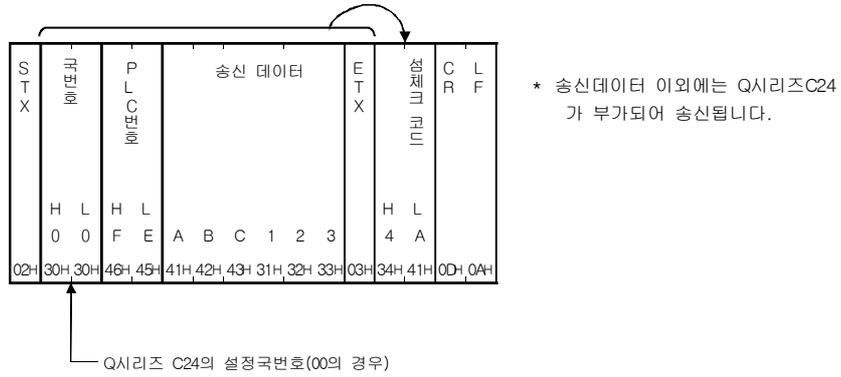
(1) A호환1C프레임형식1, 형식3에서의 온디멘드 데이터 송신형식



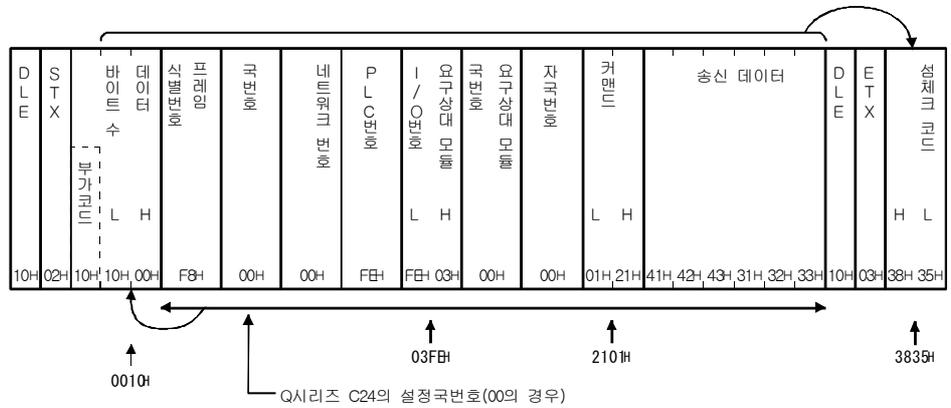
(2) A호환1C프레임 형식2에서의 온디멘드 데이터의 송신형식



(3) A호환1C프레임 형식4에서의 온디멘드 데이터 송신형식



(4) QnA호환4C프레임 형식5에서의 온디멘드 데이터 송신형식



포인트

QnA호환3C/4C프레임의 사용자 선택의 형식 등, 상기 이외의 배열로 송신을 원할 때에는 사용자 매뉴얼(응용편)제9장, 제10장에 나타난 사용자 등록 프레임에 의한 교신기능을 사용하십시오.

3.11.3 온디맨드 기능의 제어순서(커맨드 : 2101)

온디맨드 기능으로 상대기기에 온디맨드 데이터를 송신할 때의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림중에 나타내는 스테이트먼트의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

GX Developer에서의 교신 프로토콜 설정이 「1~4」 일 때에는 A호환1C프레임으로 온디맨드 데이터가 송신됩니다. A호환1C프레임의 각 형식의 데이터 항목의 배열·내용은 5.1항을 참조하십시오.

GX Developer에서의 교신 프로토콜 설정이 「5」 일 때에는 QnA호환4C프레임의 형식5로 온디맨드 데이터가 송신됩니다. QnA호환4C프레임의 데이터 항목의 배열·내용은 3.1항을 참조하십시오.

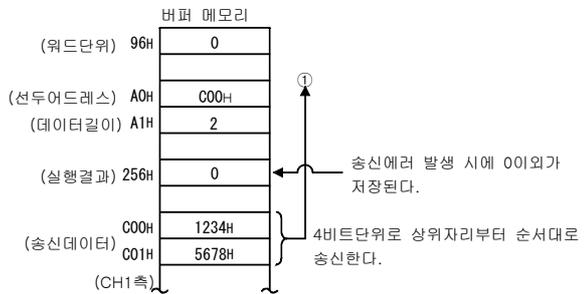
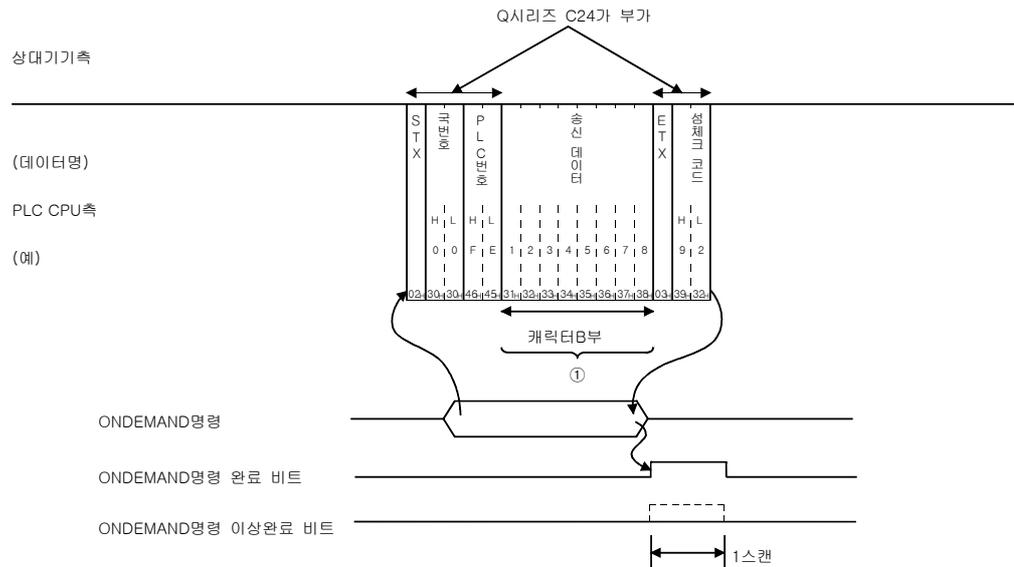
【제어순서】

A호환1C프레임의 형식1, QnA호환4C프레임의 형식5로 나타냅니다.

(1) 형식1의 경우

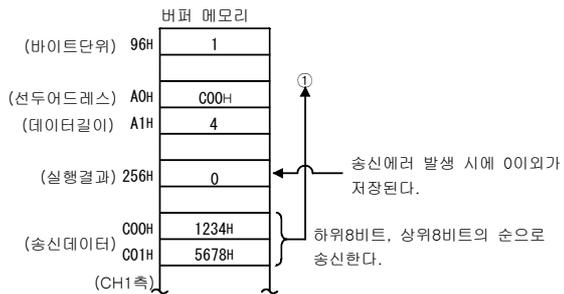
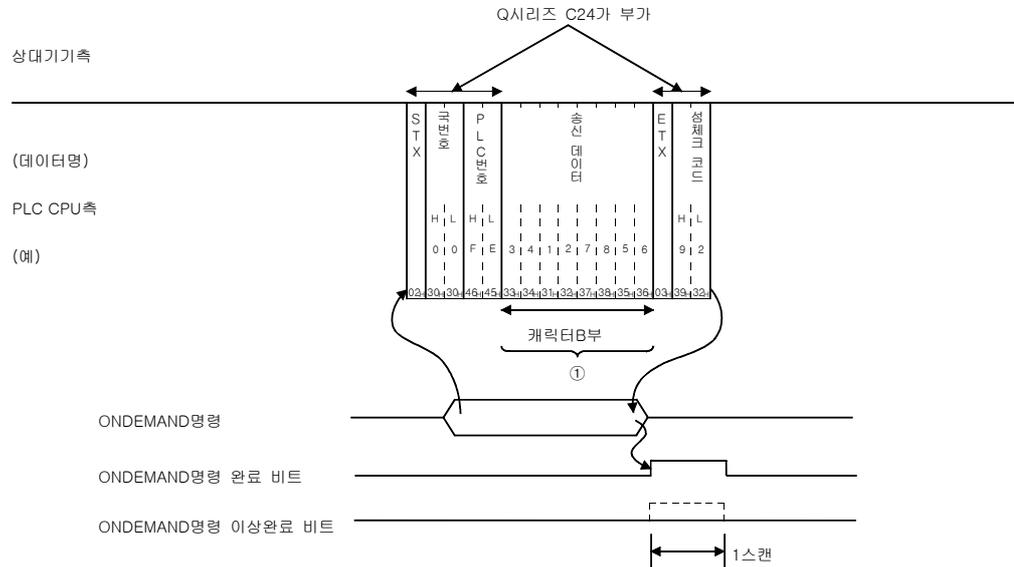
(a) GX Configurator-SC에서의 “ 워드/바이트 지정단위 ” 가 「0」 (워드단위) 일 때

아래 그림은 송신 데이터를 2워드 분 지정했을 때



포인트
(1) 제어순서 형식2로 실행한 경우 “ 블록번호 ” 는 “ 00 ” 이 됩니다.
(2) 온디맨드 데이터의 송신 데이터 부 캐릭터 수는 데이터 길이×4가 됩니다. [1바이트 데이터로써 4캐릭터를 사용합니다. [따라서 4자리(16진수)로 1바이트 데이터를 표현합니다.]

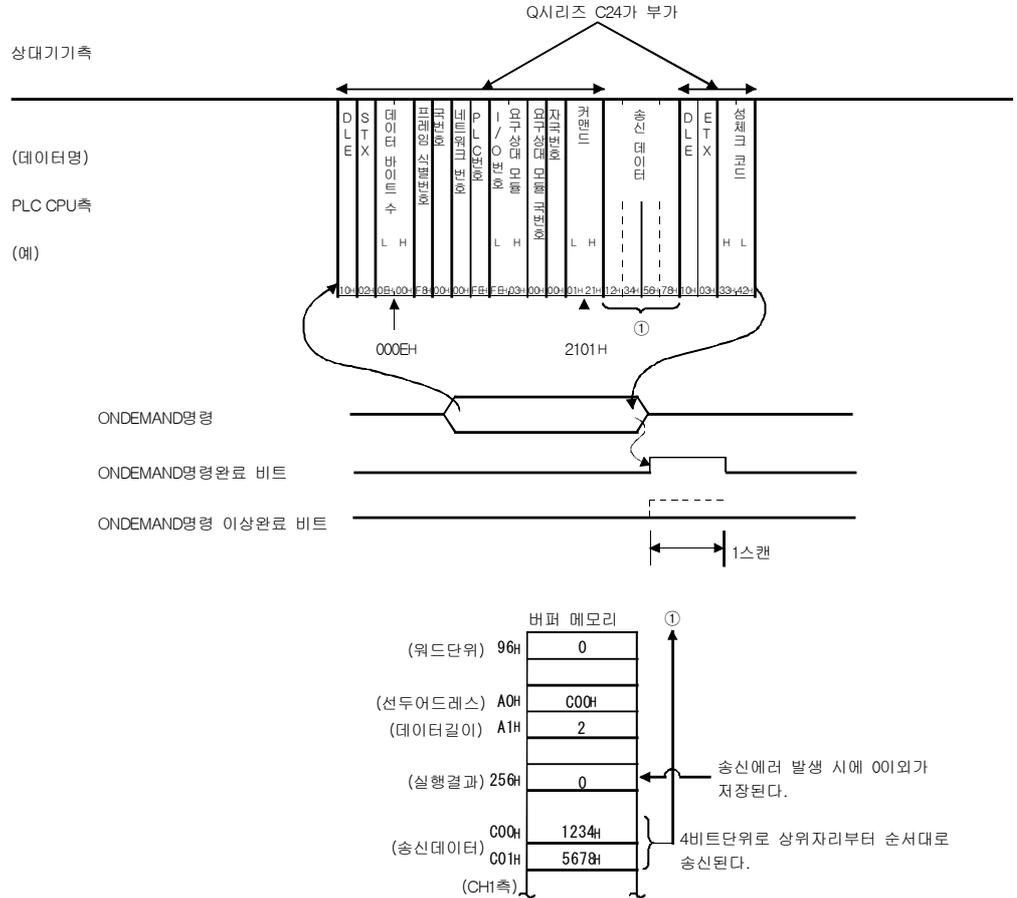
(b) GX Configurator-SC에서의 “ 워드/바이트 단위설정 ” 이 「 1 」 (바이트 단위)일 때
아래 그림은 송신 데이터를 2워드(4바이트)분 지정했을 때



포인트
<p>(1) 제어순서 형식2로 실행한 경우, 블록번호는 “ 00 ” 이 됩니다.</p> <p>(2) 온디맨드 데이터의 송신 데이터 부 캐릭터 수는 데이터 길이×2가 됩니다. [1바이트 데이터로 2캐릭터를 사용합니다. [따라서, 2자리(16진수)로 1바이트 데이터를 표현합니다.]</p> <p>(4) 데이터 길이가 홀수일 때에는 최종 데이터 저장 디바이스의 하위바이트 (비트0~비트7)의 데이터가 송신됩니다.</p>

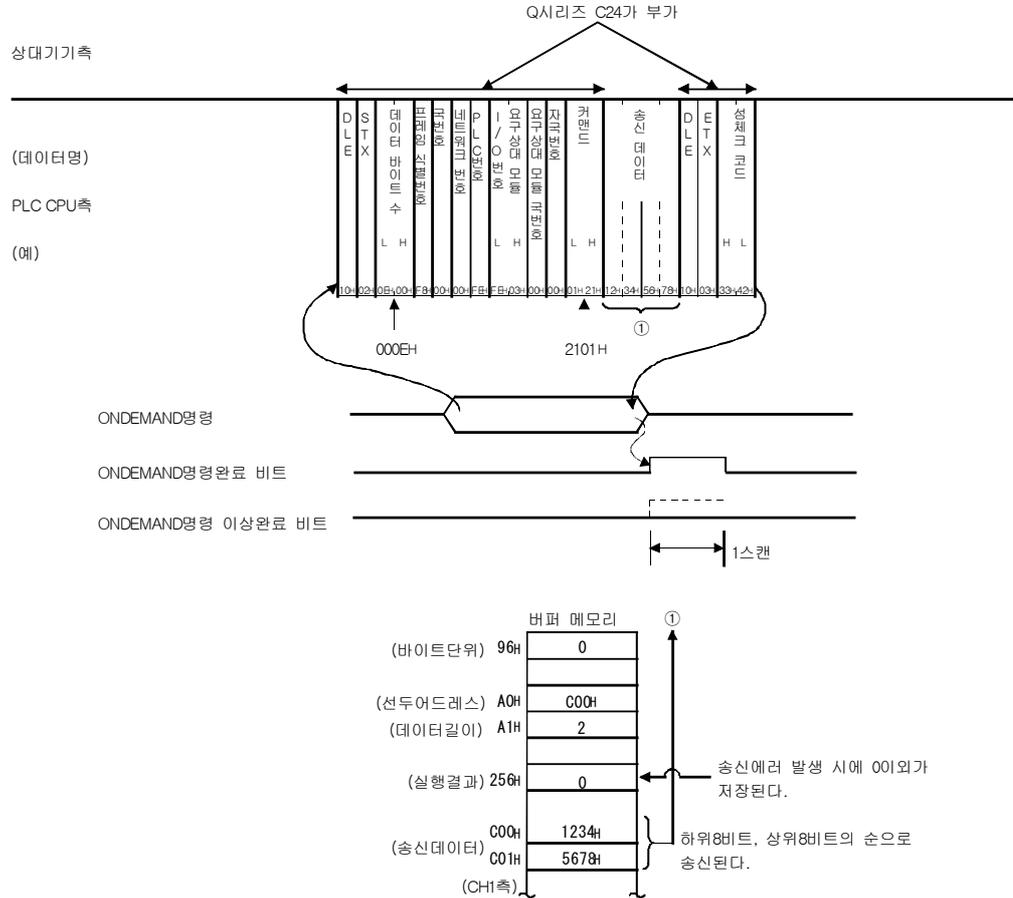
(2) 형식5의 경우

(a) GX Configurator-SC에서의 “워드/바이트 단위지정” 이 「0」(워드단위)일 때
아래 그림은 송신 데이터를 2워드 분 지정했을 때



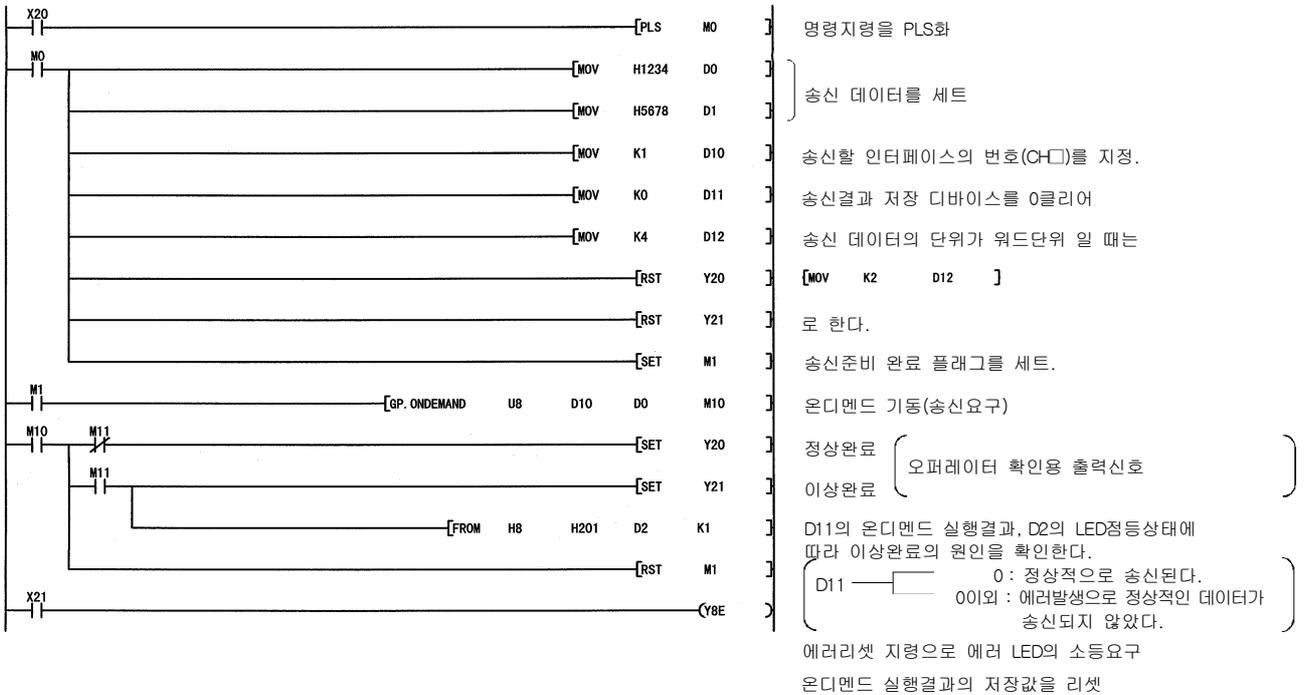
포인트
온디맨드 데이터의 송신 데이터부 바이트 수는 데이터 길이×2가 됩니다. (워드 데이터로 2바이트를 사용합니다.)

(b) GX Configurator-SC에서의 “워드/바이트 단위지정” 이 「1」 (바이트 지정) 일 때
아래 그림은 송신 데이터를 2워드(4바이트)분 지정했을 때



포인트
(1) 온디맨드 데이터의 송신 데이터 부의 바이트 수는 데이터 길이와 같습니다. (1바이트 데이터로 1바이트를 사용합니다.)
(2) 데이터 길이가 홀수일 때에는 최종 데이터 저장 디바이스의 하위바이트(비트0 ~비트7)의 데이터가 송신됩니다.

(3) 온디맨드 기능을 사용할 때의 시퀀스 프로그램 예(ONDEMAND명령을 사용)
 본 항 (1)(2)에 나타낸 제어를 예로써 온디맨드 기능을 사용할 때의 시퀀스 프로그램 예를 나타냅니다.
 (Q시리즈C24의 입출력신호가 X/Y80~X/Y9F, CH1측에서 송신
 ONDEMAND명령의 상세내용은 사용자 매뉴얼(기본편) 제9장을 참조하십시오.)



포인트

(1) 전용명령에 의한 교신상태의 읽기는 SPBUSY명령으로 실행할 수 있습니다.
 (2) 상기(1)의 상세내용은 사용자 매뉴얼(기본편) 제9장을 참조하십시오.
 (3) 송신 데이터의 저장용량(상기 프로그램예의 D0~D10에 저장, 데이터 길이(상기 프로그램 예의 D12에 저장)는 사용자가 온디맨드 기능용으로 할당한 버퍼 메모리 범위를 초과하지 않도록 지정하십시오.)

3.12 전송 시퀀스의 초기화..... 시리얼 커뮤니케이션 모듈용

MC프로토콜의 QnA호환4C프레임의 형식5에 의한 데이터 교신의 전송 시퀀스를 초기화하고, Q시리즈C24를 상대기기에서의 커맨드 수신대기 상태로 하기 위한 기능입니다.

형식5로 데이터 교신시, 상대기기 측에서 Q시리즈C24의 전송 시퀀스를 초기화 할 때에는 본 항에 나타낸 커맨드 스테이트먼트를 Q시리즈C24로 전송하십시오.

본 항의 기능은 ASCII코드로 데이터 교신시의 EOT, CL의 기능과 같습니다.

다음의 내용에 대해서는 3.1.6항(1)(b)의 EOT, CL의 설명부분을 참조하십시오.

- 어떤 때에 상대기기가 Q시리즈C24의 전송 시퀀스를 초기화 할 것인지
- Q시리즈C24전송 시퀀스를 초기화 할 때의 처리/동작
- ASCII코드로 데이터 교신시의 전송 시퀀스의 초기화방법

포인트
 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24(멀티드롭 접속국도 포함)에 대해서만 본 기능을 사용할 수 있습니다.
 네트워크 시스템 경유의 타국 Q시리즈C24에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.

3.12.1 커맨드

상대기기가 Q시리즈C24의 전송 시퀀스를 초기화 하는 경우의 커맨드에 대해서 설명합니다.

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU의 상태		
			STOP 중	RUN중	
				쓰기허 가설정	쓰기금 지설정
전송 시퀀스 초기화	1615(0000)	현재의 처리요구를 중지하고 커맨드 수신대기로 함	○	○	○

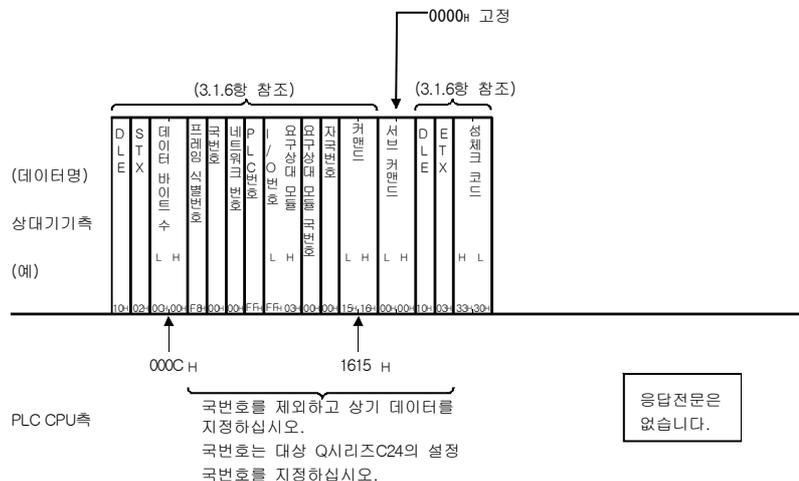
상기 표의 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

3.12.2 전송 시퀀스 초기화(커맨드 : 1615)

전송 시퀀스 초기화의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

【제어순서】

QnA호환4C프레임의 형식5로 나타냅니다.



3.13 모드전환.....시리얼 커뮤니케이션 모듈용

Q시리즈C24를 기동 후, 지정 인터페이스 현재의 교신 프로토콜(동작모드)이나 전송 사양을 상대기기에서 강제적으로 전환하는 기능입니다.

QCPU의 재기동을 실행하지 않고 지정 인터페이스의 교신 프로토콜이나 전송 사양을 변경하고 데이터 교신을 속행하는 경우에 본 기능을 사용합니다.

본 항에서는 상대기기에서 Q시리즈C24의 모드전환을 실행하기 위한 커맨드의 사용 방법에 대해서만 설명합니다.

포인트
(1) 모드전환을 실행할 때에는 사용자 매뉴얼(응용편) 제15장을 참조하고 나서 실행하십시오. PLC CPU에서 Q시리즈C24의 모드전환을 실행하는 방법에 대해서도 설명하고 있습니다.
(2) 상대기기에서의 모드전환은 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24(멀티드롭 접속국도 포함)에 대해서만 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 Q시리즈C24에 대해서는 사용할 수 없습니다.
(3) Q시리즈C24의 모드전환은 요구가 있으면 즉시 개시됩니다. Q시리즈C24는 모드전환 요구시에 어떤 쪽인가의 처리를 실행하고 있었을 때에는 그 처리를 중지합니다.

3.13.1 커맨드와 캐릭터부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24의 모드를 전환하는 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터 부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
			액세스 국-1 (3.2항*7참조)	STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
모드전환	1612(0000)	지정 인터페이스의 동작모드, 전송사양을 전환함	(1국분)	○	○	○	3.13.2항

상기표 PLC CPU상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터 부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24의 모드를 전환하는 경우의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

각 설정값의 내용, 제약에 대해서는 사용자 매뉴얼(기본편)의 4.5.2항을 참조하십시오.

(a) 채널번호

모드전환의 대상 인터페이스(CH□)를 나타내기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

③에 나타낸 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위 자리(" 0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

③에 나타낸 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

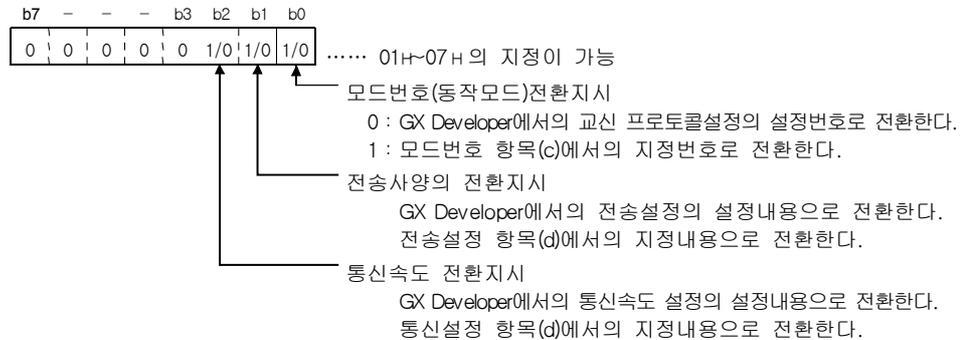
③ 채널번호의 지정값과 지정내용은 다음과 같습니다.

지정값	대상 인터페이스
1H	Q시리즈C24의 CH1측 인터페이스
2H	Q시리즈C24의 CH2측 인터페이스

(b) 전환지시

모드전환의 전환내용을 나타내기 위한 데이터입니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.
- ③ 전환지시의 지정값과 지정내용은 다음과 같습니다.
모든 비트가 0(OFF)일 때에는 GX Developer에서의 각 스위치의 설정내용으로 모드전환이 실행되게 됩니다.



(c) 모드번호

모드전환 시의 전환 후의 교신 프로토콜 설정을 지정하기 위한 데이터입니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
ASCII코드 2자리(16진수)로 아래를 지정하고 상위자리부터 송신합니다.
(예 : 01의 경우, “ 0” 부터 송신합니다.)

지정값		모드번호(동작모드)
ASCII	바이너리	
01	01H	MC프로토콜(형식1)
02	02H	MC프로토콜(형식2)
03	03H	MC프로토콜(형식3)
04	04H	MC프로토콜(형식4)
05	05H	MC프로토콜(형식5)
06	06H	무수순 프로토콜
07	07H	쌍방향 프로토콜
FF	FFH	GX Developer접속*1

* 1 GX Developer의 스위치 설정에서 GX Developer 접속모드로 지정하는 경우에는 교신 프로토콜 설정을 「00H」로 지정합니다. (사용자 매뉴얼(기본편)4.5.2항 참조)

- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
상기 ①에 나타내는 1바이트의 수치(01H~07H, FFH)를 사용하여 송신합니다.
- ③ (b) 에 나타낸 전환지시의 “ 모드번호(동작모드)전환 지시” 가 「0」 일 때, 본 항목은 더미로 「01~07, FF」 (ASCII코드의 경우)를 지정합니다.(「0」은 지정하지 마십시오.)

(d) 전송설정, 통신속도 설정

모드전환 시의 전환 후의 전송사양을 지정하기 위한 데이터입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

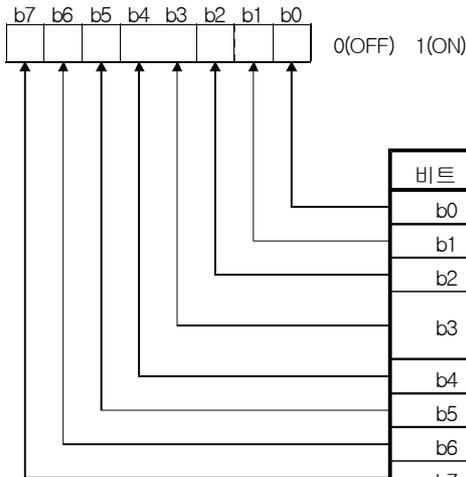
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

③ 전송설정, 통신속도 설정의 지정값과 지정내용은 다음과 같습니다.

【전송설정】 *1



비트	내 용	0(OFF)	1(ON)	비 고
b0	동작설정	독립	연동	CH1측은 반드시 OFF로 설정
b1	데이터 비트	7	8	패리티 비트는 포함하지 않는다.
b2	패리티 비트	없음	있음	수직 패리티
b3	짝수/홀수 패리티	홀수	짝수	패리티 비트가 있을 때에만 유효
b4	스톱 비트	1	2	-
b5	섬체크 코드	없음	있음	-
b6	RUN중 쓰기	금지	허가	-
b7	설정변경	금지	허가	-

*1 교신 프로토콜 설정에서 “ GX Developer접속” 을 설정할 인터페이스 측은 모두 OFF측으로 설정하십시오.

【통신속도설정】 *1*2*3

통신속도 (단위 : bps)	설정값	통신속도 (단위 : bps)	설정값
50	0FH	14400	06H
300	00H	19200	07H
600	01H	28800	08H
1200	02H	38400	09H
2400	03H	57600	0AH
4800	04H	115200	0BH
9600	05H	230400	0CH

*1 230400bps는 QJ71C24N(-R2/R4)의 CH1측만 사용가능 합니다.

*2 두개의 인터페이스에 각각 상대기기를 접속할 때에는 두개의 인터페이스의 통신속도의 합계가 115200bps이내(QJ71C24N(-R2/R4)의 경우, 230400bps이내)로 설정하십시오.

어떤 하나의 인터페이스만으로 상대기기를 접속할 때에는 접속하는 인터페이스 측은 최대 115200bps (QJ71C24N(-R2/R4)의 CH1측의 경우, 최대230400bps) 로 설정할 수 있습니다. 이 경우, 상대기기를 접속하지 않는 인터페이스측은 300bps로 설정하십시오

*3 교신 프로토콜 설정에서 “ GX Developer접속” 을 설정하는 인터페이스 측은 「00H」 를 설정하십시오. GX Developer측에서의 설정속도로 동작합니다.

④ (b)에 나타내는 전환지시의 “ 전송사양전환, 통신속도 전환지시” 가 「0」 일 때, 본 항목은 더미로 「00」 (ASCII코드의 경우) 을 지정합니다.

3.13.2 모드전환(커맨드 : 1612)

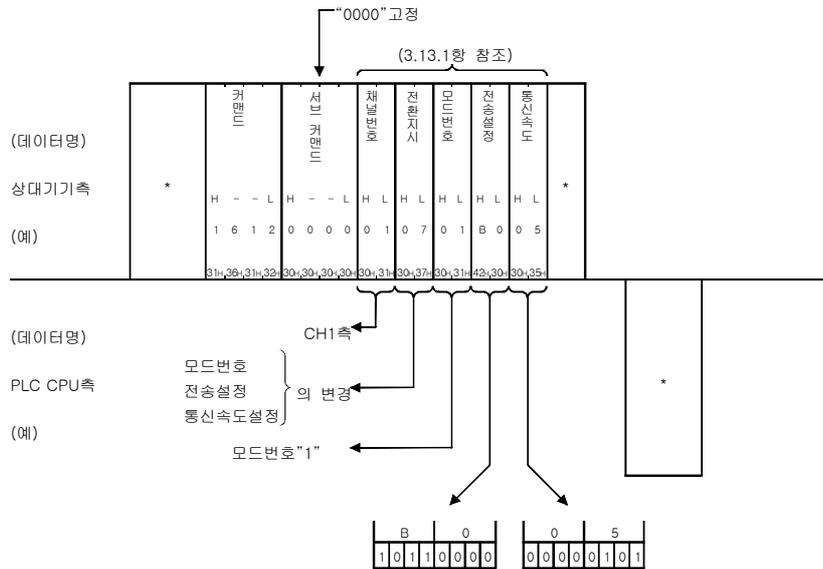
상대기기에서 Q시리즈C24의 모드전환을 실행하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

3.1.4항~3.1.6항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

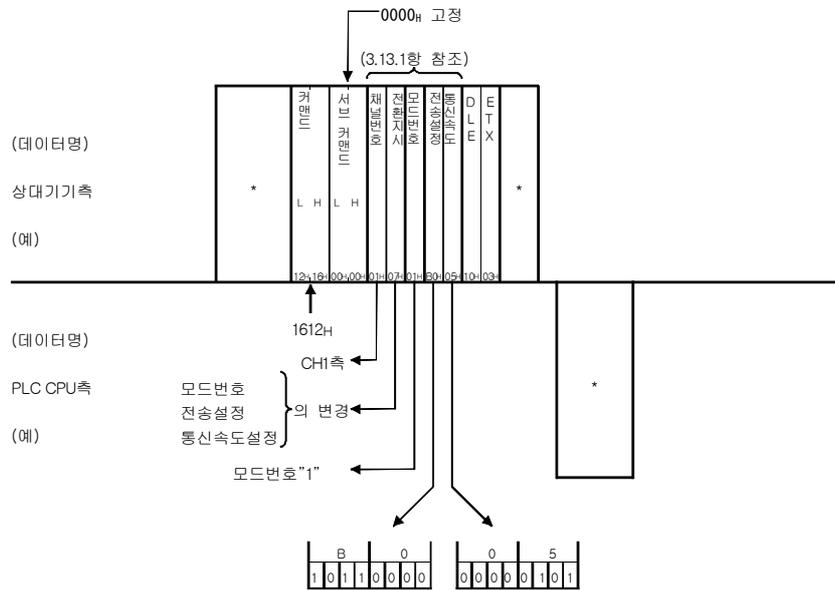
(1) ASCII코드에 의한 교신으로, CH1측 인터페이스에 대해서 모드전환을 실행하는 경우



* 상기 그림의 모드전환 내용

지정항목	지정내용	대응하는 스위치(설정값)	
동작모드	MC프로토콜의 형식1	교신 프로토콜 설정(1)	
동작설정	독립동작	전송설정	
데이터 비트 설정	7비트		비트0 = OFF
패리티비트의 유무설정	없음		비트1 = OFF
짝수 패리티/홀수 패리티의 설정	홀수		비트2 = OFF
STOP비트 설정	2비트		비트3 = OFF
섬체크의 유무설정	있음		비트4 = ON
RUN중 쓰기허가· 금지설정	RUN중 쓰기금지		비트5 = ON
설정변경 허가· 금지설정	변경허가		비트6 = OFF
통신속도	9600bps	비트7 = ON 통신속도 설정(5H)	

(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 CH1측 인터페이스에 대해서 모드전환을 실행하는 경우



* 상기 그림의 모드전환 내용은 (1)에 나타냅니다.

3.14 표시LED의 소등, 통신에러 정보·에러코드의 초기화 ……………시리얼 커뮤니케이션 모듈용

상대기기가 Q시리즈C24의 ERR LED를 소등시키거나, 버퍼메모리에 저장되어 있는 통신에러정보, 에러코드를 초기화 하거나 하는 기능입니다. 커맨드 스테이트먼트에 대한 NAK스태이트먼트의 응답 등에 의한 현재의 에러정보를 초기화하여 정상시의 정보로 되돌리거나, 버퍼메모리의 에러코드 저장영역을 초기화 할 때에 본 기능을 사용합니다.

본 기능에 의한 Q시리즈C24의 처리는 아래에 나타낸 출력신호나 버퍼메모리에 의한 처리와 같습니다.

3.14.1항(2)(a)에서 설명하는 서브커맨드가 나타내는 값의 비트0~3의 ON/OFF에 의한 응답처리가 실행됩니다. 사용자 매뉴얼(기본편) 제10장을 참조한 후 사용하십시오.

본 항에서는 커맨드의 사용방법에 대해서만 설명합니다.

서브커맨드의 지정값을 나타내는 메모리의 비트상태	같은 처리가 실행되는 출력신호, 버퍼메모리	처리개요	참조항
비트 0이 1 (ON)일 때	에러정보 초기화 요구신호(YE)	CH1측의 에러발생으로 점등하고 있는 ERR LED의 소등, 입력신호 XE의 OFF, 버퍼메모리의 CH1측 에러코드의 초기화	사용자 매뉴얼(기본편) 제10장
비트 1이 1 (ON)일 때	에러정보 초기화 요구신호(YF)	CH2측의 에러발생으로 점등하고 있는 ERR LED의 소등, 입력신호 XE의 OFF, 버퍼메모리의 CH2측 에러코드의 초기화	
비트 2가 1 (ON)일 때	CH1측 통신에러 정보초기화 요구영역 (버퍼메모리 어드레스0h)	통신에러 정보의 초기화	
비트 3이 1 (ON)일 때	CH2측 통신에러 정보초기화 요구영역 (버퍼메모리 어드레스1h)	통신에러 정보의 초기화	

포인트
(1) 서브 커맨드가 나타내는 값의 비트0~3의 ON/OFF에 의한 Q시리즈C24의 처리요구를 확인한 후에 대상이 되는 통신에러 정보, 에러코드의 초기화를 실행하십시오. 어떤 하나의 인터페이스 별로 또는 양방의 인터페이스를 동시에 실행할 것을 권장합니다. (서브 커맨드를 0005h / 000Ah / 000Fh가 되는 수치로 지정) (2) 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24(멀티드롭 접속국도 포함)에 대해서만 본 기능을 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 Q시리즈C24에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.

3.14.1 커맨드와 캐릭터 부의 내용

상대기기에서 Q시리즈C24의 표시LED의 소등, 통신에러정보의 초기화를 실행할 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터 부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기 능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU의 상태			참조항
			STOP 중	RUN 중		
				쓰기허가설정	쓰기금지설정	
표시LED의 소등, 에러코드의 초기화	1617(000□)	표시LED의 소등, 에러코드의 초기화 등을 실행	○	○	○	3.14.2항

상기표 PLC CPU의 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터부의 내용

상대기기에서 Q시리즈C24의 통신에러정보·에러코드의 초기화를 실행할 경우의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 서브 커맨드

Q시리즈C24측의 처리내용을 지정하기 위한 데이터 입니다.

① ASCI코드로 데이터 교신시

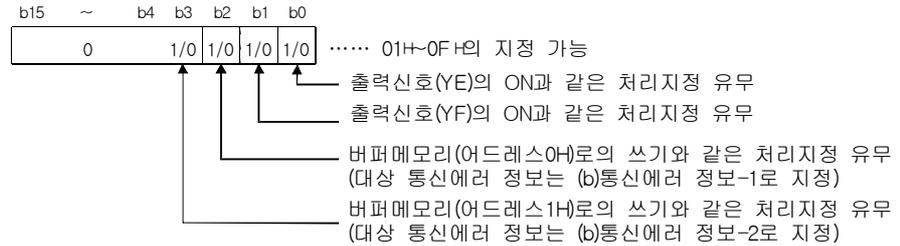
아래 수치를 ASCI코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0 ”)부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 1바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

③ 서브 커맨드의 지정값과 지정내용은 다음과 같습니다.

해당 비트의 1(ON)에 의해 대응처리의 실행을 지정할 수 있습니다.



(b) 통신에러정보-1, 통신에러정보 -2

초기화 할 통신에러정보를 나타내기 위한 데이터 입니다.

- 통신에러정보-1(주로 CH1측에 대한 지정)
- 통신에러정보-2(주로 CH2측에 대한 지정)

① ASCI코드로 데이터 교신시

아래 수치를 ASCI코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 송신합니다.

(예) CH2측의 통신에러정보를 모두 대상으로 할 경우 “ COFF” 가 되며, “ C” 부터 순서대로 송신합니다.

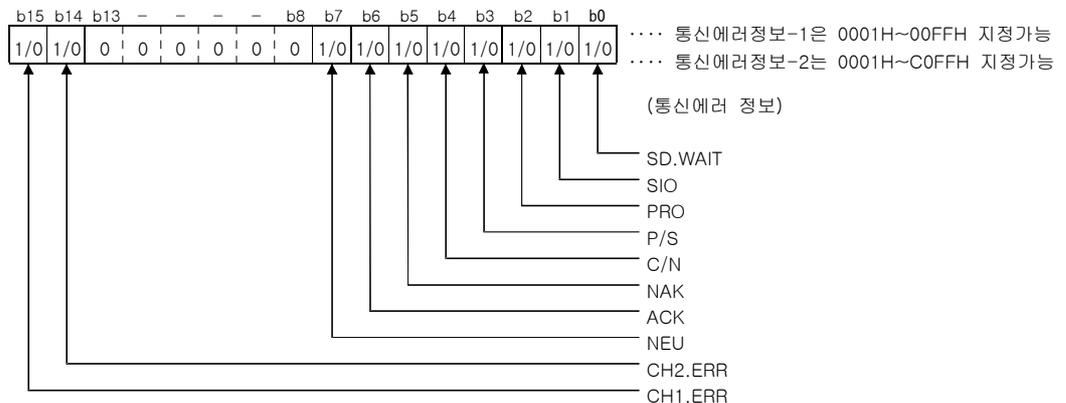
② 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.

③ 통신에러정보-1, 통신에러정보-2 항목의 각 지정값과 지정내용은 다음과 같습니다.

해당비트의 1(ON)에 의해 초기화 할 통신에러정보를 지정할 수 있습니다.

서브커맨드	통신에러정보-1	통신에러정보-2	비 고
0001H~0003H	00H	00H	00H이외는 아래 그림에 의해 지정
0004H~0007H	0001H~00FFH	00H	
0008H~000BH	00H	0001H~C0FFH	
000CH~000FH	0001H~00FFH	0001H~C0FFH	



3.14.2 표시LED의 소등, 통신에러정보· 에러코드의 초기화(커맨드 : 1617)

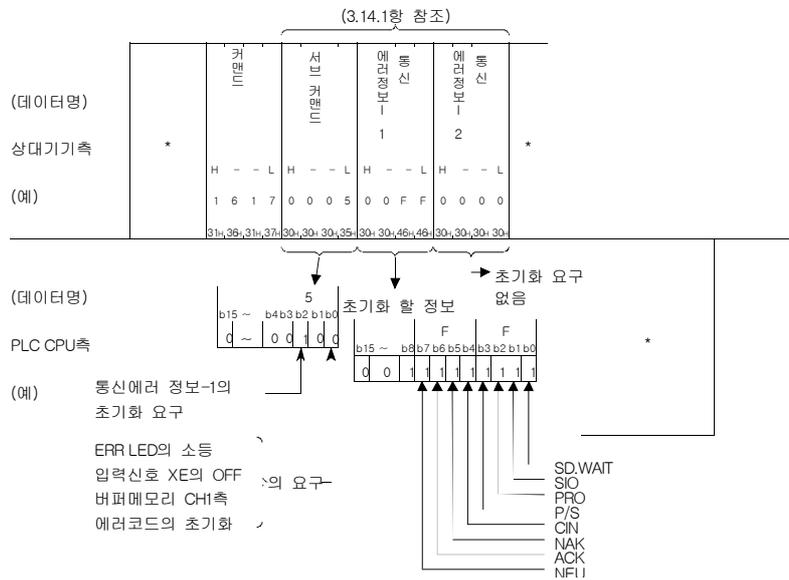
상대기기에서 Q시리즈C24의 ERR LED소등, 통신에러정보· 에러코드의 초기화를 실행하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열· 내용은 교신할 때의 프레임· 형식에 따라 다릅니다.

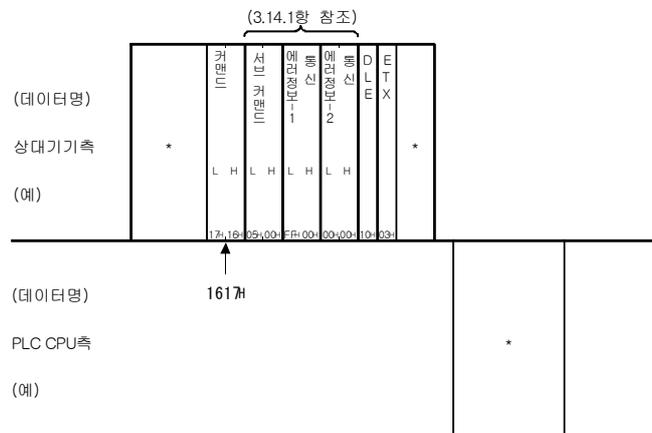
3.1.4항~3.1.6항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

- (1) ASCII코드에 의한 교신으로 CH1측 인터페이스에 관련된 ERR LED의 소등, 입력 신호XE의 OFF, 버퍼메모리의 CH1측 에러코드의 초기화, 통신에러정보-1항목으로 지정한 에러정보의 초기화를 실행하는 경우



- (2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 CH1측 인터페이스에 관련된 ERR LED의 소등, 입력 신호XE의 OFF, 버퍼메모리의 CH1측 에러코드의 초기화, 통신에러정보-1항목으로 지정한 에러정보의 초기화를 실행하는 경우



3.15 COM.ERR LED의 소등.....Ethernet모듈용

상대기기가 Q시리즈E71 전면의 COM.ERR LED를 소등하는 기능입니다.

포인트
COM.ERR LED의 소등을 요구하는 상대기기와 동일 Ethernet상의 Q시리즈E71에 대해서만 본 기능을 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 Q시리즈E71에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.

3.15.1 커맨드와 캐릭터부의 내용

상대기기에서 Q시리즈E71의 표시LED의 소등을 실행하는 경우의 커맨드 및 제어 순서내의 캐릭터부에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU의 상태			참조항
			STOP 중	RUN중		
				쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
표시LED의 소등	1617(0000)	표시LED의 소등을 실행	○	○	○	3.15.2항

상기표의 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터부의 내용

서브 커맨드만 교신코드에 맞춰서 송신합니다.

(a) 서브커맨드

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
"0000"을 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 상위자리부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
0000H를 송신합니다.

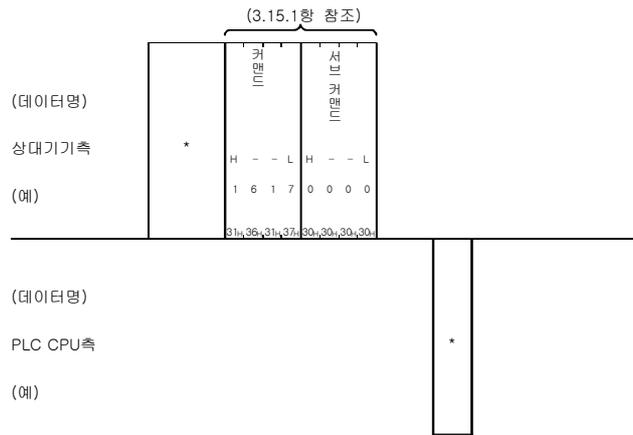
3.15.2 COM.ERR LED의 소등 (커맨드 : 1617)

상대기기에서 Q시리즈E71 전면의 표시LED의 소등을 실행하는 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

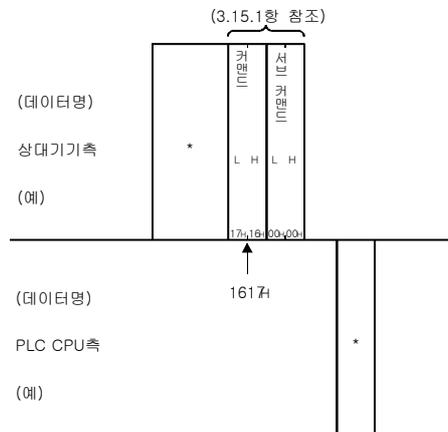
제어순서 그림중에 나타난 *마크 부분 데이터 항목의 배열·내용은 3.1.2항~3.1.3항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 COM.ERR LED의 소등을 실행하는 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 COM.ERR LED의 소등을 실행하는 경우



3.16 진단 테스트

진단테스트는 상대기기와 Q시리즈C24/E71의 교신기능이 정상적으로 동작하는지를 테스트 하는 기능입니다. 이 기능을 사용하는 경우의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

포인트
(1) Q시리즈C24/E71의 기동시 또는 트러블 발생시, 본 진단테스트를 실행함으로써 상대기기와 Q시리즈C24/E71의 접속이 올바른지, 데이터 교신기능이 바르게 동작하는지를 확인할 수 있습니다. (2) 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71(Q시리즈C24는 멀티그룹 접속국도 포함)에 대해서만 본 기능을 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유의 타국 Q시리즈C24/E71에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.

3.16.1 커맨드와 캐릭터부의 내용

상대기기에서 Q시리즈C24/E71과의 진단테스트를 실행하는 경우의 커맨드 및 제어 순서 내의 캐릭터부(바이너리 코드에 의한 교신시에는 데이터부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능	커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU의 상태		참조항	
			STOP 중	RUN중		
				쓰기허 가설정		쓰기금 지설정
진단테스트	0619(0000)	데이터 교신이 정상적으로 실행되는지 확인	○	○	○	3.16.2항

상기표 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터부의 내용

상대기기가 Q시리즈C24/E71과의 진단테스트를 실행할 경우의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 진단 데이터수

진단데이터 부분의 바이트 수를 나타내기 위한 데이터 입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

바이트 수를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리("0")부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

바이트 수를 나타내는 2바이트의 수치를 사용하여 Low바이트(L: 비트07)부터 송신합니다.

(b) 진단데이터

진단데이터로 송수신하는 스테이트먼트의 사용자 데이터를 지정하기 위한 데이터 입니다.

① ASCII코드로 데이터 교신시

최대 960문자분의 반각문자열("0"~"9"; "A"~"F")의 배열을 선두부터 송신합니다.

② 바이너리 코드로 데이터 교신시

반각문자("0"~"9"; "A"~"F")의 배열 문자코드를 1바이트의 수치로써 최대 960바이트 분을 선두문자 코드부터 송신합니다.

3.16.2 진단테스트(커맨드 : 0619)

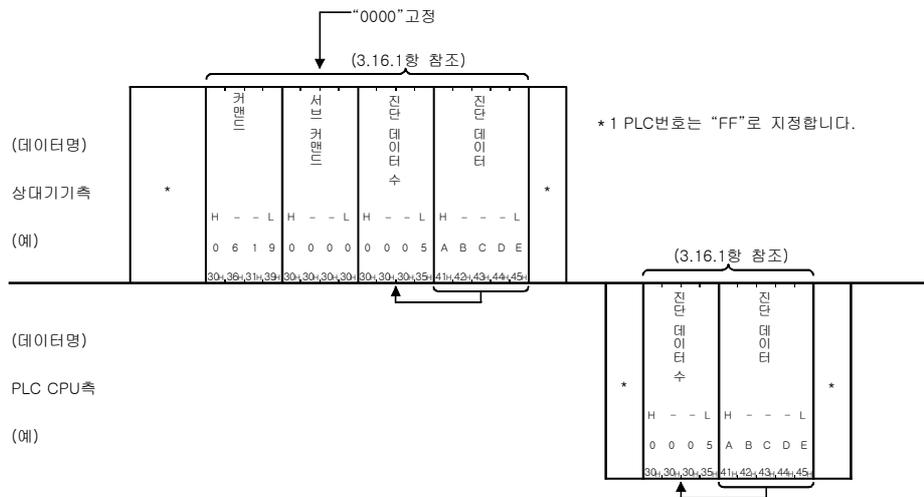
상대기기가 Q시리즈 C24/E71과의 진단테스트를 실행하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

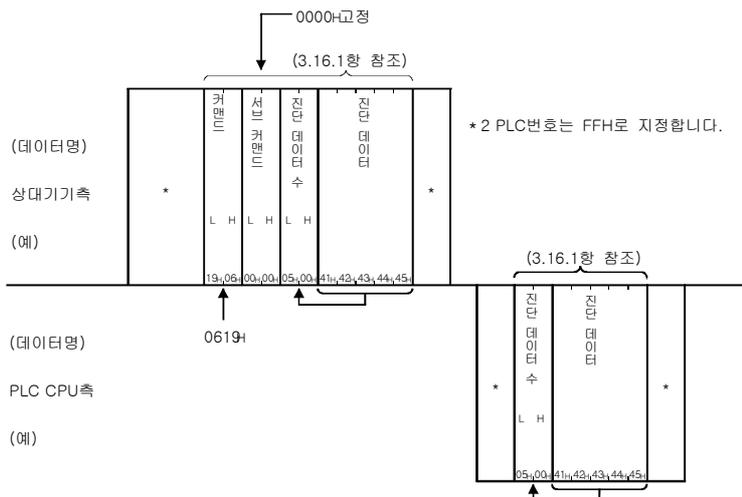
3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로, 진단테스트를 실행하는 경우(진단 데이터는 “ ABCDE”)



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로, 진단테스트를 실행하는 경우(진단 데이터는 “ ABCDE” 의 코드)



포인트

상대기기가 송신한 진단데이터수와 진단데이터는 그대로 같은 내용으로 상대기기에 보내집니다.

3.17 PLC CPU의 감시등록/해제.....시리얼 커뮤니케이션 모듈용

PLC CPU감시등록/해제는 Q시리즈C24의 PLC CPU감시기능을 사용하기 위해 상대 기기/PLC CPU에서 PLC CPU감시등록(개시지시포함) 또는, PLC CPU 감시 해제를 실행하는 기능입니다.

이 PLC CPU감시기능을 사용하는 것에 의해 상대기기는 사전에 등록된 디바이스 데이터, CPU이상정보 또는 메시지를 사용자가 지정한 타이밍에 수신할 수 있습니다.

본 항에서는 PLC CPU감시기능의 개요, MC프로토콜에 의한 교신을 실행하는 상대 기기가 PLC CPU감시기능을 사용하기 위해 PLC CPU감시등록/해제를 실행하는 커맨드의 사용법에 대해서 설명합니다.

PLC CPU 감시기능을 사용할 때에는 사용자 매뉴얼(응용편) 제2장을 참조하고 난 후, 본 항에 나타내는 PLC CPU 감시등록/해제를 실행하십시오.

사용자 매뉴얼(응용편)에서는 PLC CPU 감시기능의 상세내용, 실행순서, 상대기기로의 정보송신의 스테이트먼트 포맷 및 PLC CPU에서의 PLC CPU의 감시등록/해제방법 등에 대해서 설명합니다.

(1) PLC CPU감시기능의 개요

- ① 사용자가 사전에 등록한 아래 감시정보를 대상으로 Q시리즈C24는 PLC CPU를 감시합니다.
 - 워드 디바이스에 저장되어 있는 수치
 - 비트 디바이스의 ON/OFF상태
 - 자국 PLC CPU의 상태(이상발생의 유무)
- ② 감시정보가 사용자 지정의 정보송신 조건이 되었을 때 또는 일정시간 간격으로, Q시리즈C24는 사용자 지정의 아래 감시정보 등을 상대기기로 송신합니다. (시퀀스 프로그램에 의한 송신처리는 불필요합니다.)
 - 사용자가 등록한 복수의 디바이스 데이터 또는 CPU이상정보(모뎀기능과의 병용에 의한 감시정보의 송신도 가능합니다.)
 - Q시리즈C24의 모뎀기능과의 병용에 의한 알림메시지(MC프로토콜에 의한 교신에서는 알림불가)
 - * PLC CPU 감시기능에 의한 상대기기로의 정보송신이 다음에 나타내는 타이밍과 겹쳤을 때에는, 3.11항에 나타낸 온디맨드 기능에 의한 데이터 송신과 같은 타이밍으로 실행됩니다.(3.11.1항(3) 참조)
 - 본 기능에 의한 정보송신과 MC프로토콜에 의한 교신의 응답 스테이트먼트의 송신의 타이밍이 겹쳤을 때
 - 반2중 통신을 실행하고 있는 경우에 상대기기에서의 데이터를 수신하고 있을 때
- ③ Q시리즈C24에 의한 PLC CPU의 감시는 상대기기 또는 PLC CPU에서 PLC CPU감시등록을 실행하는 것으로 개시됩니다. 또한 상대기기 또는 PLC CPU에서 PLC CPU 감시해제를 실행하는 것으로 PLC CPU의 감시가 종료됩니다.

(2) PLC CPU 감시기능에 의한 정보송신의 대상 인터페이스

정보송신은 MC프로토콜 또는 무수순 프로토콜이 설정되어 있는 인터페이스 측에 대해서 실행됩니다.

- * 무수순 프로토콜에서의 PLC CPU감시기능에 대해서는 사용자 매뉴얼(응용편)에서 설명합니다.
- 본 매뉴얼에서는 무수순 프로토콜에서의 PLC CPU 감시기능에 대한 설명은 생략합니다.

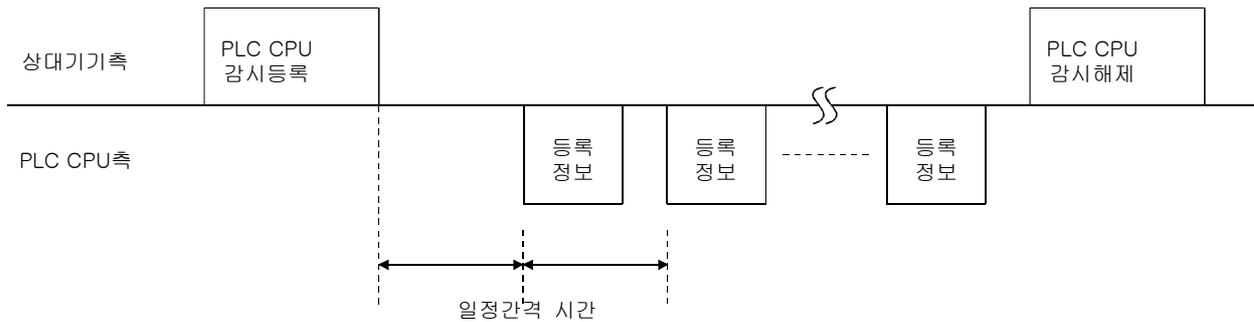
(3) PLC CPU 감시기능에 의한 정보송신의 스테이트먼트 포맷

정보송신의 스테이트먼트 포맷은 3.11항에 나타난 온디멘드 기능에 의해 송신되는 스테이트먼트와 같은 형식입니다. (3.11.2항 참조)

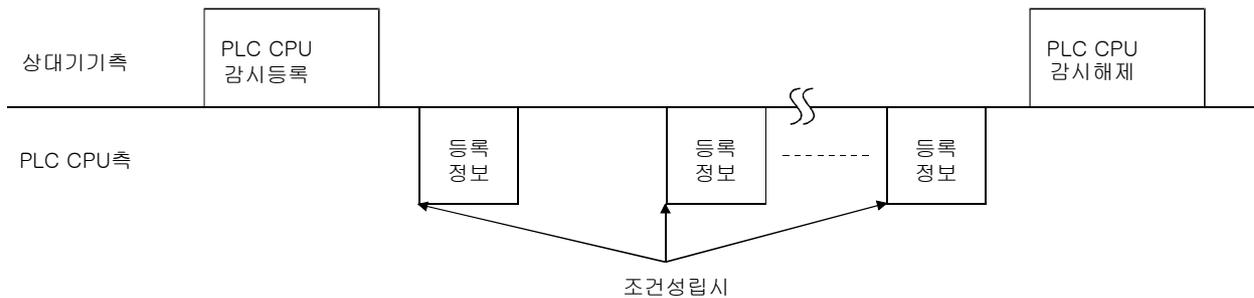
* 온디멘드 데이터의 송신 데이터 부분이 본 기능용 데이터가 됩니다.

(4) 제어순서

(예) 일정주기 송신의 경우(1블록분을 등록시)



(예) 조건일치 송신의 경우(1블록분을 등록시)



* 등록정보의 송신은 온디멘드 기능용 사용자 등록 프레임에서의 송신과 같은 방법으로의 실행도 가능합니다.

사용자 매뉴얼(응용편)에서 설명합니다.

포인트
(1) PLC CPU 감시기능의 PLC CPU 감시등록은 상대기기, PLC CPU 또는 GX Configurator-SC에서 실행할 수 있습니다.
(2) 감시 디바이스 등을 등록하기 위한 상대기기·PLC CPU에서 Q시리즈C24로의 PLC CPU감시등록은 2중으로 등록할 수 없습니다. PLC CPU감시등록 완료일때에는 PLC CPU감시해제 후에 PLC CPU감시등록을 실행하십시오.
(3) 본 기능은 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24(멀티드롭 접속국도 포함)에 대해서만 사용할 수 있습니다. 네트워크 시스템 경유 타국의 Q시리즈C24에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.

3.17.1 커맨드와 캐릭터부의 내용

상대기기에서 PLC CPU 감시기능을 사용하는 경우의 커맨드 및 제어순서 내의 캐릭터부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU의 상태			참조항
				STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정	
PLC CPU감시	등록	0630(0000)	디바이스 메모리의 감시, CPU상태의 감시를 등록하고 PLC CPU감시의 동작을 개시	○	○	○	3.17.2항
	해제	0631(0000)	PLC CPU감시의 동작을 완료				3.17.3항

상기표의 PLC CPU 상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터 부의 내용

상대기기에서 PLC CPU 감시기능을 사용하는 경우의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 주기시간단위

주기시간(b)의 단위를 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0 ”)부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 송신합니다.
- ③ 지정값과 시간단위의 대응은 다음과 같습니다.

지정값	시간단위
00H	100ms
01H	1초
02H	1분

- ④ 본 주기시간 단위와 (b)주기시간으로 지정하는 시간은 Q시리즈C24가 PLC CPU에서 감시정보를 읽는 시간간격이 되며 일정 주기송신의 송신 시간 간격으로도 사용됩니다.

(b) 주기시간

Q시리즈C24가 PLC CPU에서 감시정보를 읽는 시간간격(1주기의 시간)을 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
주기시간(1~65535)을 ASCII코드 4자리(16진수 : “ 0001 ” ~“ FFFF ”)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0001 ” 의 경우는 “ 0 ”)부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
주기시간(1~65535)을 나타내는 2바이트의 수치(0001H~FFFFH)를 사용하고 Low바이트 (L : 비트0~7) 부터 송신합니다.

(c) PLC CPU감시기능(주기감시기능)

PLC CPU의 감시결과와 정보(디바이스 정보/CPU상태정보)를 상대기기로 송신할 때의 송신타이밍(일정주기송신/조건일치송신)을 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0”)부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 송신합니다.
- ③ 지정값과 PLC CPU감시기능에 의한 송신방법에 따른 대응은 다음과 같습니다.

지정값	PLC CPU 감시기능에 의한 송신방법	정보의 송신 타이밍
01H	일정주기 송신	주기시간 간격으로 정보를 송신
02H	조건일치 송신	지정조건과 일치했을 때에 정보를 송신

- ④ 상기(a),(b)의 데이터 항목에서 지정하는 PLC CPU에서 정보를 읽는 시간간격은 일정주기 송신의 송신간격 시간으로써도 사용됩니다.
- ⑤ 조건일치 송신의 송신 타이밍은 아래(h)의 데이터 항목에서 지정합니다. 조건일치 송신의 조건은 아래 (i),(j)의 데이터 항목에서 지정합니다.
- ⑥ 디바이스 감시에 대해서 조건일치 송신을 할 때에는 아래 (g)에서 지정하는 각 블록의 선두 디바이스가 감시대상이 됩니다.

(d) PLC CPU 감시송신 수단

PLC CPU의 감시결과를 상대기기로 전달하기 위한 수단을 지정합니다.

MC프로토콜에 의한 교신에서는 「데이터 송신」 용의 아래 데이터만 지정할 수 있습니다. (데이터 송신:디바이스 데이터, CPU상태 데이터의 송신)

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
“ 00” 을 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
1바이트의 수치 (0H) 를 송신합니다.

(e) 등록 워드블록 수, 등록 비트블록 수

디바이스 데이터의 감시 및 송신을 실행할 때의 대상으로써, Q시리즈C24에 등록할 워드 디바이스의 블록 수(등록 워드블록 수)와 비트 디바이스의 블록 수(등록 비트블록 수)를 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
블록 수를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 (“ 0”)송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
블록 수를 나타내는 1바이트의 수치를 송신합니다.
- ③ 본 기능에 의한 Q시리즈C24로의 디바이스 등록은 아래와 같이 되도록 지정하십시오.
10블록≥(모든 워드 블록수+모든 비트 블록수)
960점 ≥(모든 워드블록의 합계 디바이스 점수+모든 비트블록의 합계 디바이스 점수)
- ④ 각 블록의 등록 디바이스 범위는 아래 (g)의 항목에서 지정합니다.

(f) CPU이상감시

PLC CPU감시로서 자국 PLC CPU의 이상감시도 포함하여 실행할 것인지 아닌지를 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0 ”)부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 송신합니다.
- ③ 지정값과 CPU 이상감시 지정의 대응은 다음과 같습니다.

지정값	CPU이상감시 지정
00H	자국 PLC CPU의 이상감시는 포함하지 않음
01H	자국 PLC CPU의 이상감시도 포함

(g) 디바이스 코드, 감시 선두 디바이스, 등록점수(읽기점수)

PLC CPU감시로서 디바이스 데이터의 감시 및 송신을 실행할 때, (e)등록 워드 블록수, 등록 비트 블록수로 지정한 블록 수 분의 각 블록의 디바이스 범위를 지정합니다.

- * PLC CPU 감시기능에 의한 디바이스 데이터의 감시는 각 블록의 선두 디바이스가 대상이 됩니다.
워드 디바이스의 지정 블록 : 선두 워드디바이스(1워드 분)
비트 디바이스의 지정 블록 : 선두 비트디바이스(1비트 분)
- ① 디바이스 코드는 해당 블록의 대상 디바이스가 어떤 것인지를 식별하기 위한 데이터입니다.
- ② 감시 선두디바이스는 해당 블록의 대상 디바이스 범위의 선두를 지정하기 위한 데이터입니다.
- ③ 등록점수(읽기점수)는 해당 블록의 대상 디바이스 범위의 선두부터 점수를 지정하기 위한 데이터입니다.
비트 디바이스는 워드단위(1범=16비트)로 점수를 지정합니다.
- ④ 각 데이터의 지정방법은 3.3항에 나타난 디바이스 메모리의 읽기·쓰기를 실행할 때의 지정방법과 같습니다.
3.3.1항 (2)(c)②~④의 설명에 따라 지정하십시오.

(h) 조건일치 송신의 송신방법

PLC CPU감시기능(c)에서 조건일치 송신을 지정할 때, PLC CPU의 감시결과를 송신할 때의 송신방법을 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리부터 (“ 0 ”)송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 송신합니다.
- ③ PLC CPU 감시기능(c)에서 일정주기 송신을 지정할 때에는 “ 00 ” 또는 00H를 지정합니다.
- ④ 지정값과 조건일치 송신시의 송신방법의 대응은 다음과 같습니다.

지정값	조건일치 송신의 송신방법	송신방법
00H	에지 트리거 송신	감시조건과 읽은 데이터가 일치했을 때에만 감시결과를 송신
01H	레벨 트리거 송신	감시조건과 읽은 데이터가 일치하고 있는 동안, 주기 시간 간격으로 감시결과를 송신

(i) 감시조건

PLC CPU감시기능(c)에서 조건일치 송신을 지정할 때, 감시조건 값(j)에 대한 조건(감시결과와 송신조건)을 지정합니다.

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0”)부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 1바이트의 수치를 송신합니다.
- ③ PLC CPU감시기능 (c)에서 일정주기 송신을 지정할 때에는 “ 00” 또는 00H를 지정합니다.
- ④ 지정값과 감시조건의 대응은 다음과 같습니다.

지정값	감시조건(판정내용)		지정유형 디바이스	
			비트	워드
01H	디바이스 값 또는 상태=디바이스 감시조건 또는 상태		○	○
02H	디바이스 값 또는 상태≠ 디바이스 감시조건값 또는 상태			
03H	부호없음	디바이스 값 ≤ 디바이스 감시조건값	×	
04H		디바이스 값 < 디바이스 감시조건값		
05H		디바이스 값 ≥ 디바이스 감시조건값		
06H		디바이스 값 > 디바이스 감시조건값		
07H	부호있음	디바이스 값 ≤ 디바이스 감시조건값		
08H		디바이스 값 < 디바이스 감시조건값		
09H		디바이스 값 ≥ 디바이스 감시조건값		
0AH		디바이스 값 > 디바이스 감시조건값		

(j) 감시조건 값

PLC CPU감시기능 (c)에서 조건일치 송신을 지정할 때, 감시조건(i)의 대상이 되는 상태/수치를 지정합니다.

- 감시디바이스가 워드 디바이스인 경우 : 감시조건 값은 수치로 지정
- 감시디바이스가 비트 디바이스인 경우 : 감시조건은 ON/OFF에 대응한 수치로 지정

- ① ASCII코드로 데이터 교신시
아래 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고 상위자리 (“ 0”)부터 송신합니다.
- ② 바이너리 코드로 데이터 교신시
아래 2바이트의 수치를 사용하고 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.
- ③ PLC CPU감시기능 (c)에서 일정주기 송신을 지정할 때에는 “ 0000” 또는 0000H를 지정합니다.
- ④ 지정값과 감시조건 값의 대응은 다음과 같습니다.

지정값	감시조건값 또는 상태	감시 디바이스의 종류
0000H	OFF	비트 디바이스
0001H	ON	
0000H~FFFFH	수치	워드 디바이스

- (k) 읽기 데이터(감시결과로써 상대기기에 송신되는 디바이스 데이터)
- ① PLC CPU에서 읽혀진 감시대상의 1블록분의 디바이스 데이터 입니다.
 - ② 각 데이터의 배열과 내용에 대해서는 3.17.4항에 나타냅니다.
비트 디바이스는 워드단위(1점=16비트)로 등록점수 분이 읽혀집니다.
워드 디바이스는 1점단위로 등록점수 분이 읽혀집니다.
- (l) 읽기 데이터(감시결과로써 상대기기에 송신되는 CPU상태 데이터)
- ① PLC CPU에서 읽혀진 PLC CPU의 상태정보입니다.
 - ② ASCII코드로 데이터 교신시
PLC CPU측에서 아래 수치가 ASCII코드 4자리(16진수)로 송신됩니다.
(3.17.4항 참조)
 - ③ 바이너리 코드로 데이터 교신시
PLC CPU측에서 아래 2바이트의 수치가 송신됩니다. (3.17.4항 참조)
 - ④ 읽기 데이터와 PLC CPU 상태의 대응은 다음과 같습니다.

읽기 데이터	PLC CPU의 상태	비 고
0000H	정상 동작중	--
0001H	모듈 경고 발생중	QCPU의 매뉴얼에 의해 에러 내용을 확인하고 처리
0002H	모듈에러/모듈 시스템 에러 발생중	

비 고

상기 이외의 액세스 상대국을 지정하기 위한 커맨드 스테이트먼트 중의 데이터 항목에는 자국을 대상으로 하는 이하의 데이터를 지정하십시오.

데이터 항목	지정 데이터	
	ASCII코드로 데이터 교신시	바이너리 코드로 데이터 교신시
네트워크 번호	“ 00”	00H
PLC 번호	“ FF”	FFH
요구상대 모듈 I/O번호	“ 03FF”	03FFH
요구상대 모듈 국번호	“ 00”	00H
자국번호	“ 00”	00H

3.17.2 PLC CPU감시등록(커맨드 : 0630)

교신상대 기기에서 PLC CPU감시등록을 실행할 때의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

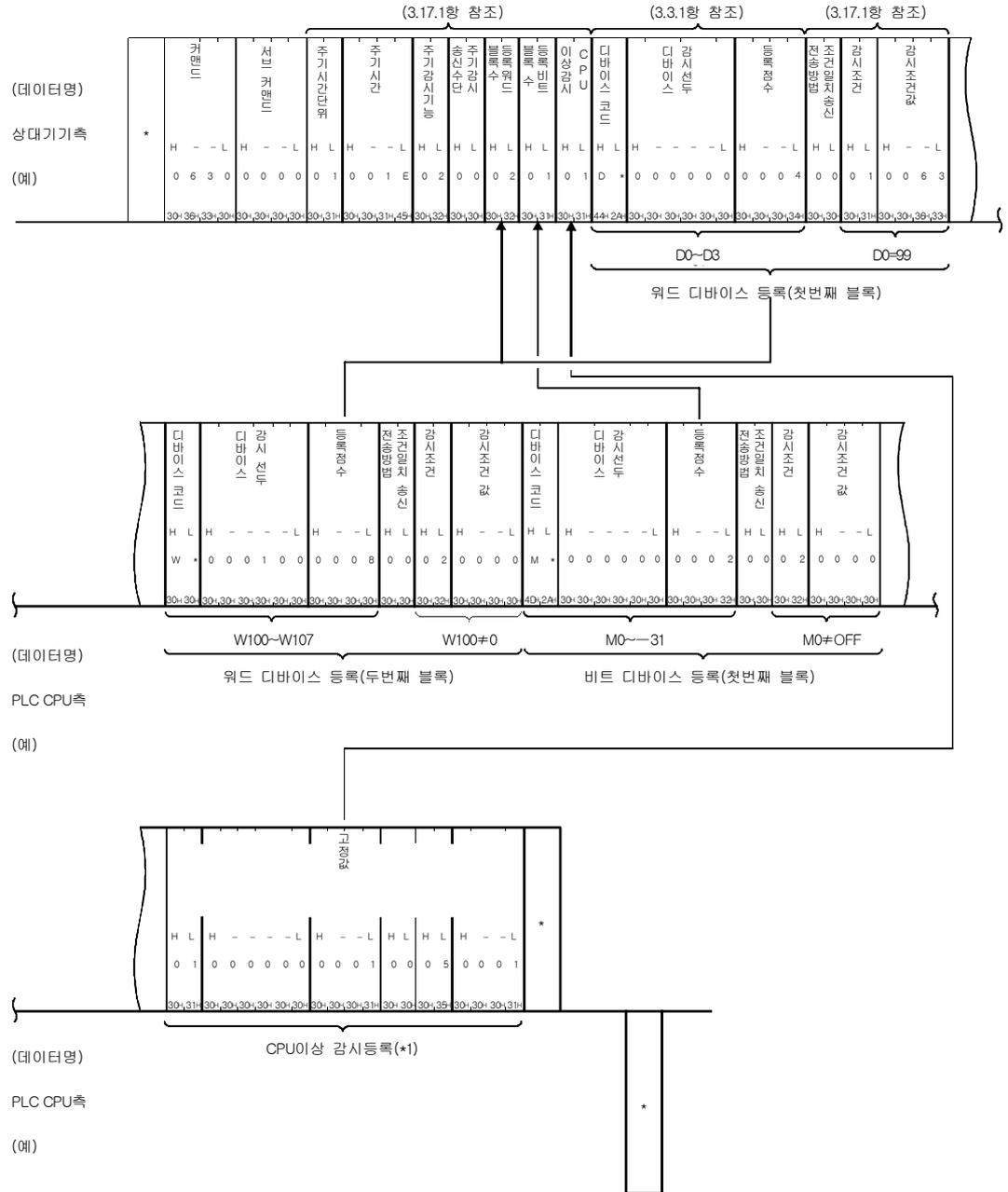
3.1.4항~3.1.6항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

다음의 PLC CPU감시등록을 실행하는 경우

데이터 명		등록값	데이터 명	등록값	
주기시간단위, 주기시간		30초	PLC CPU감시기능	조건일치 송신	
PLC CPU감시송신 수단		디바이스 데이터, CPU상태, 데이터의 송신	등록워드 블록수	2블록	
			등록비트 블록수	1블록	
CPU이상감시		포함	-	-	
등록 워드 디바이스		(감시디바이스 = D0)	등록비트 디바이스	(감시디바이스 = M0)	
첫번째 블록	디바이스	D0~D3 (4점)	세번째 블록	디바이스	M0~M31 (2점)
	송신방법	에지트리거 송신		송신방법	에지트리거 송신
	감시조건	디바이스값=감시조건값		감시조건	디바이스상태≠ 감시상태
	감시조건값	99		감시상태값	OFF
등록 워드 디바이스		(감시디바이스 = W100)	-	-	
두번째 블록	디바이스	W100~W107 (8점)	-	-	
	송신방법	에지트리거 송신	-	-	
	감시조건	디바이스값≠ 감시조건값	-	-	
	감시조건값	0	-	-	

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



* 1 CPU이상감시를 감시조건에 포함하는 경우 디바이스 코드~감시조건 값의 항목에는 아래에 나타난 고정값을 지정하십시오.

- 디바이스 코드 : " 01"
- 감시선도 디바이스 : " 000000"
- 등록점수 : " 0001"
- 조건일치 송신의 송신방법 : " 00"
- 감시조건 : " 05"
- 감시조건 값 : " 0001"

3.17.3 PLC CPU감시해제(커맨드 : 0631)

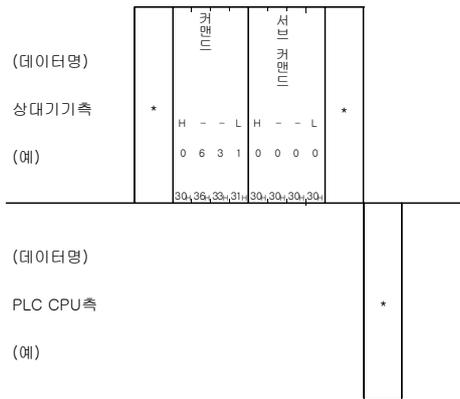
상대기기에서 PLC CPU감시해제를 실행할 때의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.

제어순서 그림중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

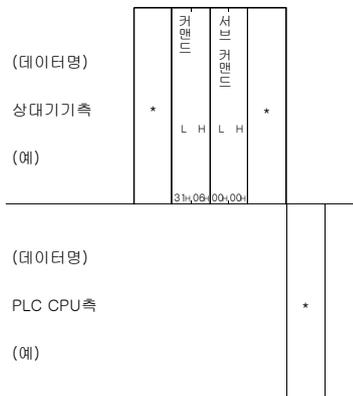
3.1.4항~3.1.6항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신의 경우



(2) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우



3.17.4 PLC CPU감시기능으로 송신되는 데이터

상대기기에서의 PLC CPU 감시등록에 의해 Q시리즈C24에서 송신되는 감시정보의 예를 설명합니다.

제어순서 그림중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.

GX Developer에서의 교신 프로토콜 설정이 「1~4」 일 때에는 A호환1C프레임으로 데이터가 송신됩니다. A호환1C프레임의 각 형식의 데이터 항목의 배열·내용은 5.1항을 참조하십시오.

GX Developer에서의 교신 프로토콜 설정이 「5」 일 때에는 QnA호환4C프레임의 형식5로 데이터가 송신됩니다. QnA호환4C프레임의 데이터 항목의 배열·내용은 3.1.5항, 3.1.6항을 참조하십시오.

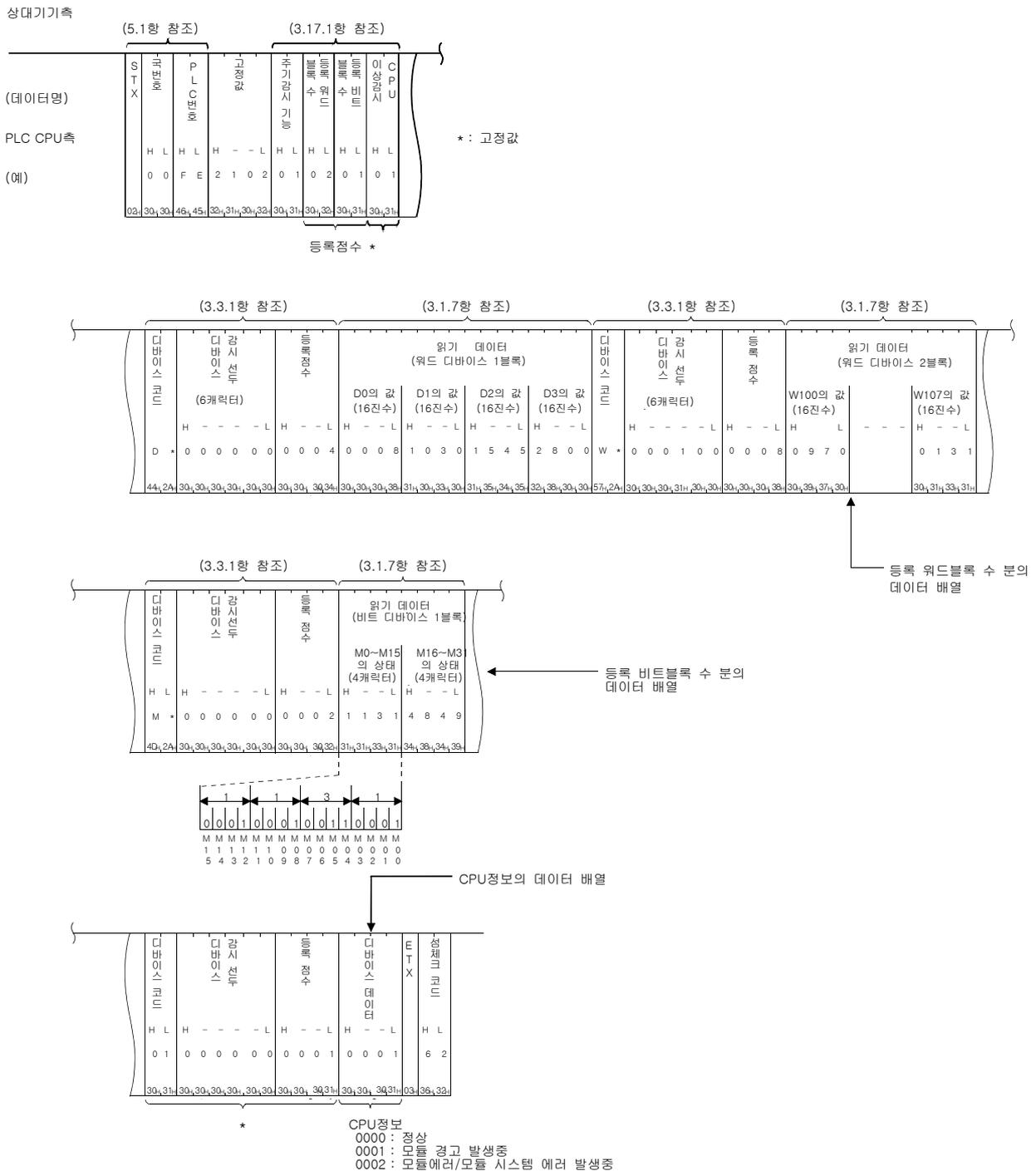
(1) 일정주기 송신으로 CPU상태 데이터와 디바이스 데이터가 송신되는 경우

3.17.2항에 나타난 디바이스 데이터가 등록되어 있을 때의 송신예를 A호환1C 프레임의 형식으로 나타냅니다.

PLC CPU감시등록을 할 때에 「PLC CPU감시기능」의 데이터 항목에서 “ 일정주기송신”을 지정한 경우에는 등록 데이터의 정보가 일괄송신 됩니다.

(a) ASCII코드에 의한 교신의 경우

- GX Configurator-SC에서의 “ 워드/바이트 단위지정” 이 「0」(워드단위) 일 때

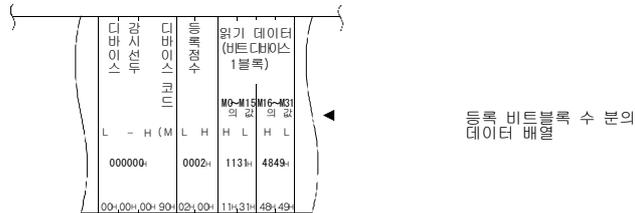


(b) 바이너리 코드에 의한 교신의 경우

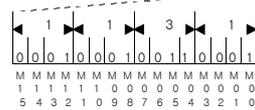
- GX Configurator-SC에서의 “워드/바이트 단위지정” 이 「0」 (워드단위) 일 때



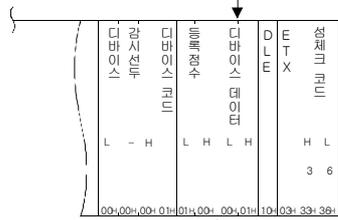
등록 워드블록 수 분의
데이터 배열



등록 비트블록 수 분의
데이터 배열



CPU정보의 데이터 배열



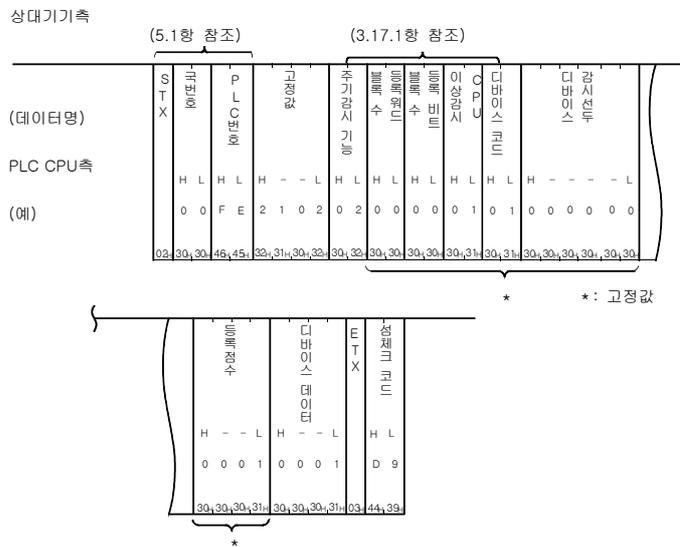
* CPU정보 0000^H: 정상
0001^H: 모듈경고 발생중
0002^H: 모듈에러/모듈 시스템 에러 발생중

- (2) 조건일치 송신으로 CPU상태 데이터 또는 디바이스 데이터가 송신되는 경우
 3.17.2항에 나타내는 PLC CPU감시등록이 실행되고 있을 때의 송신예를 A호환 1C프레임의 형식1로 나타냅니다.
 PLC CPU감시등록을 할 때에 「PLC CPU감시기능」의 데이터 항목에서 “ 조건일치송신”을 지정한 경우에는 등록 데이터의 정보가 개별적으로 송신됩니다.
 (디바이스 데이터는 블록별로 송신됩니다.)
 각 정보의 내용에 대해서는 본 항(1)을 참조하십시오.

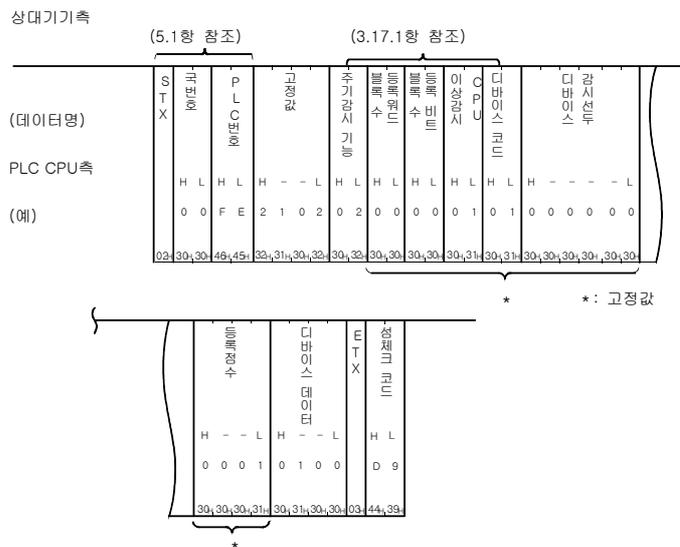
(a) CPU상태 데이터가 송신될 때

① ASCII코드에 의한 교신의 경우

- GX Configurator-SC에서의 “ 워드/바이트 단위지정” 이 「0」 (워드단위) 일 때



- GX Configurator-SC에서의 “ 워드/바이트 단위지정” 이 「1」 (바이트 단위)일 때



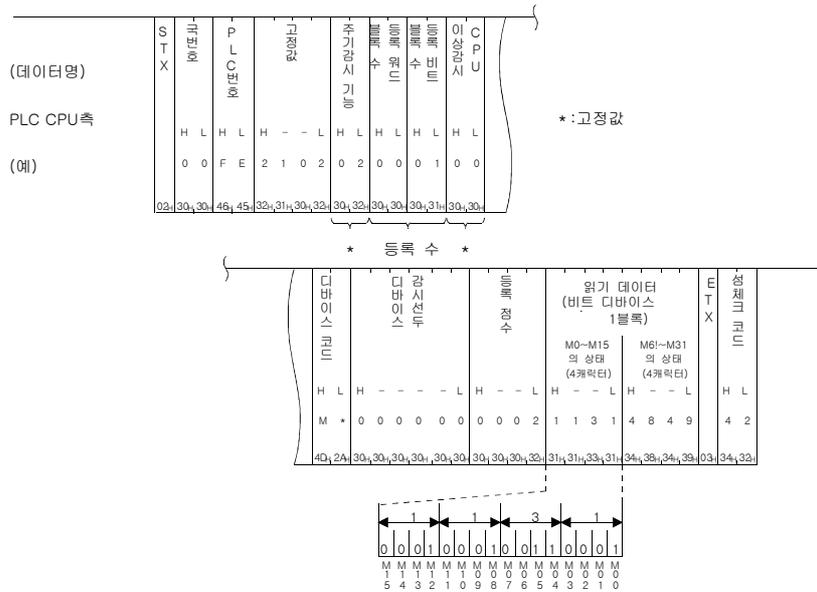
(c) 비트 디바이스 데이터가 송신될 때

3.17.2항에 나타난 PLC CPU감시등록이 실행되고 있을 때, M0=ON에 의한 비트 디바이스 데이터M0~M31(2점분)의 송신예를 나타냅니다.

① ASCII코드에 의한 교신의 경우

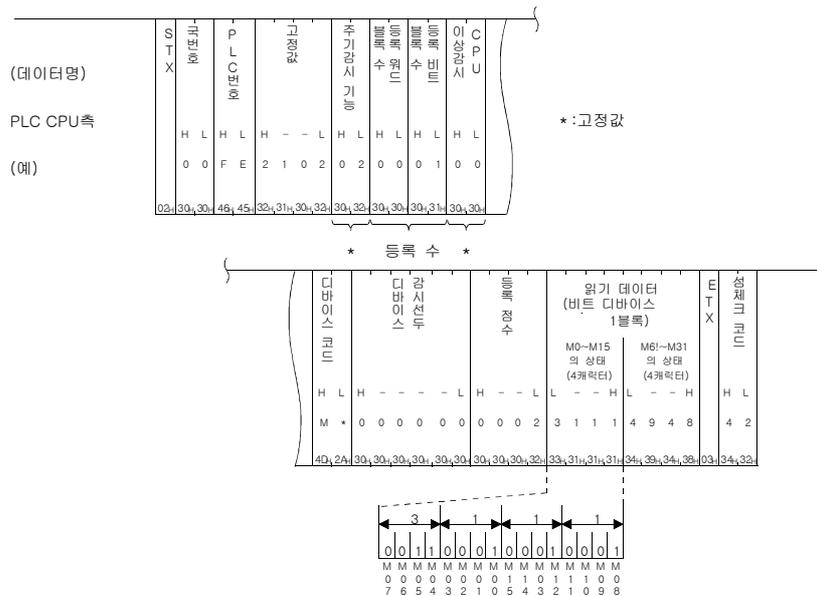
- GX Configurator-SC에서의 “워드/바이트 단위지정” 이 「0」 (워드단위) 일 때

상대기기측



- GX Configurator-SC에서의 “워드/바이트 단위지정” 이 「1」 (바이트 단위)일 때

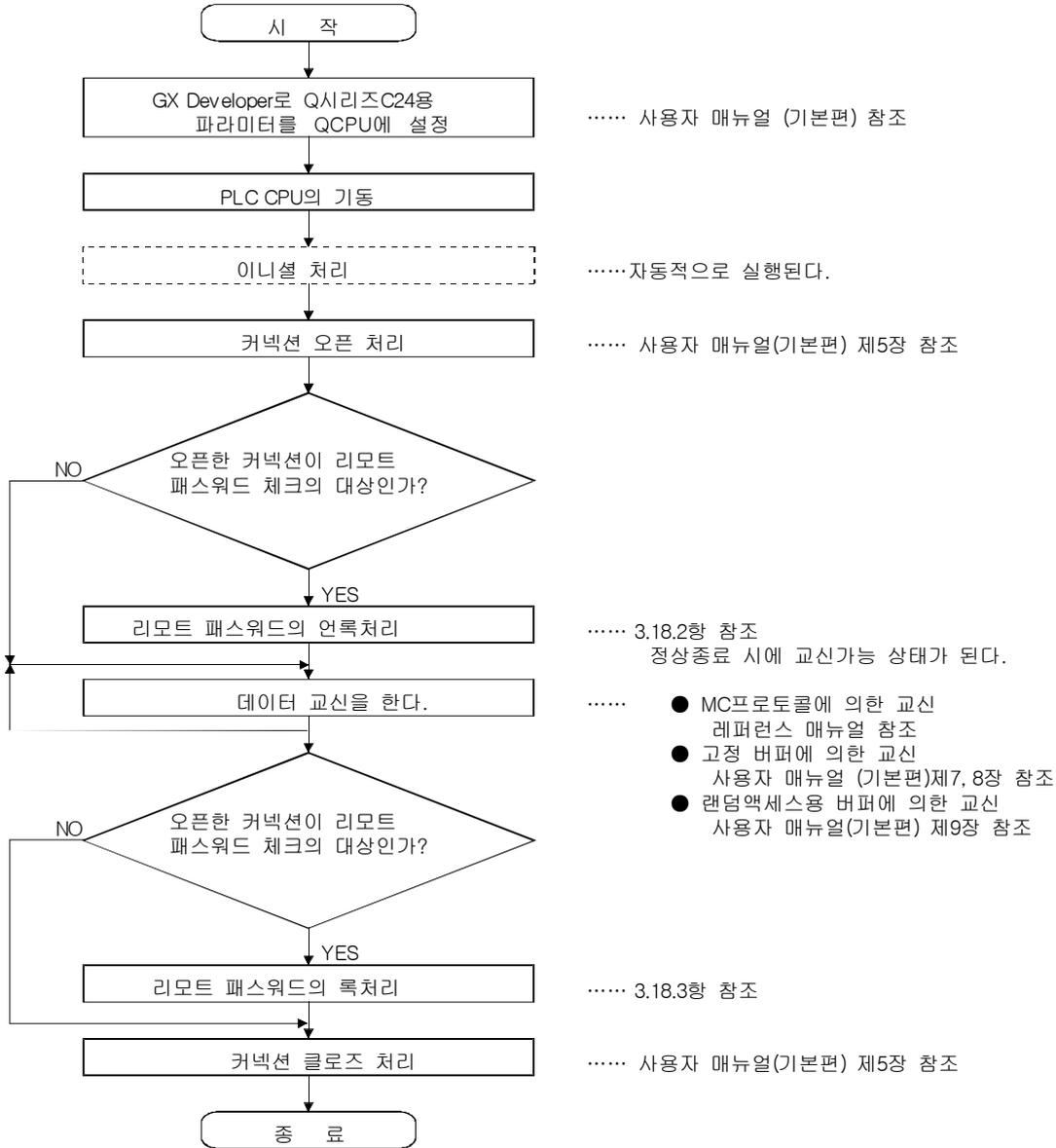
상대기기측



(2) 제어순서

Q시리즈C24/E71장착국인 QCPU에 리모트 패스워드가 설정되어 있을 때의 제어 순서를 나타냅니다.

(a) Q시리즈E71 경유로 액세스 하는 경우



..... 사용자 매뉴얼 (기본편) 참조

..... 자동적으로 실행된다.

..... 사용자 매뉴얼(기본편) 제5장 참조

..... 3.18.2항 참조
정상종료 시에 교신가능 상태가 된다.

-
- MC프로토콜에 의한 교신
레퍼런스 매뉴얼 참조
- 고정 버퍼에 의한 교신
사용자 매뉴얼 (기본편)제7, 8장 참조
- 랜덤액세스용 버퍼에 의한 교신
사용자 매뉴얼(기본편) 제9장 참조

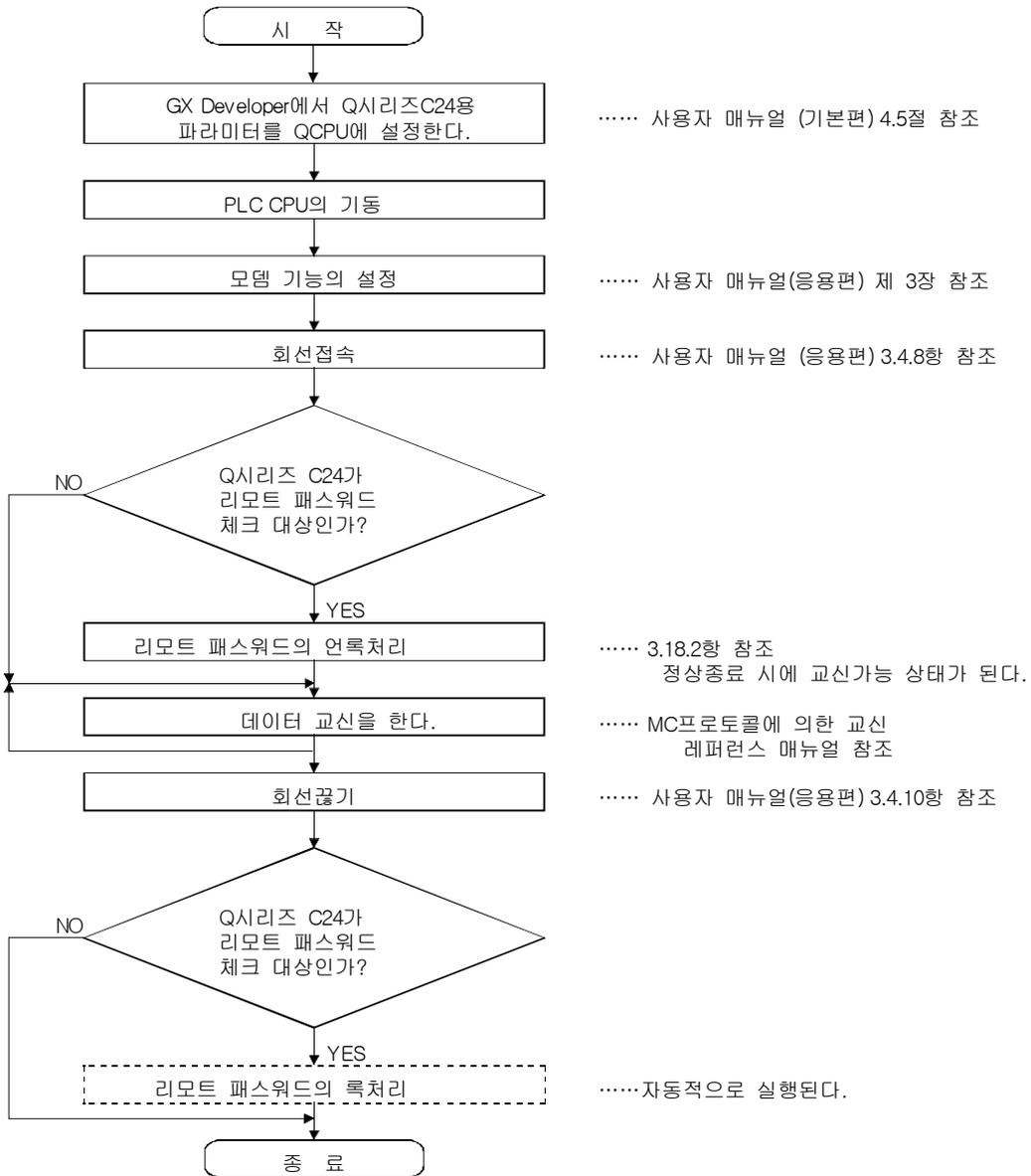
..... 3.18.3항 참조

..... 사용자 매뉴얼(기본편) 제5장 참조

포인트

- (1) 데이터 교신에서 사용하는 커백션이 리모트 패스워드 체크의 대상으로 설정되어 있는 경우, 언록처리가 완료하고나서 록처리가 실행될 때까지 교신이 가능해집니다.
- (2) 리모트 패스워드가 록상태 일 때 수신한 커맨드는 모두 에러응답이 회신됩니다. 리모트 패스워드의 언록처리를 실행하고 나서 교신하십시오.
- (3) TCP/IP통신시, 리모트 패스워드의 록처리를 실행하지 않고 커백션의 클로즈 처리를 실행한 경우에는, 클로즈시에 리모트 패스워드의 록처리가 자동적으로 실행됩니다. (Q시리즈E71이 자동적으로 실행합니다.)

(b) Q시리즈C24 경유로 액세스 하는 경우(모뎀기능을 사용하고 있는 인터페이스 측이 대상)



포인트
(1) 모뎀기능을 사용하여 데이터를 교신하는 Q시리즈C24가 리모트 패스워드 체크의 대상으로 설정되어 있는 경우, 언록처리가 완료하고 나서 회선끊기가 실행될 때까지 교신이 가능하게 됩니다.
(2) 리모트 패스워드가 록상태 일 때에 수신한 커맨드는 모두 에러응답이 회신됩니다. 리모트 패스워드의 언록처리를 실행하고 나서 교신하십시오.
(3) 회선끊기에 의한 리모트 패스워드의 록처리가 자동적으로 실행됩니다.

3.18.1 커맨드와 캐릭터부의 내용

제어기기에서 리모트 패스워드의 언록처리/록처리를 실행할 경우의 커맨드 및 제어 순서 내의 캐릭터부(바이너리 코드로 교신시에는 데이터 부)에 대해서 설명합니다.

(1) 커맨드

기 능		커맨드 (서브 커맨드)	처리내용	PLC CPU상태		참조항	
				STOP 중	RUN중		
					쓰기허 가설정		쓰기금 지설정
리모트 패스워드	언록	1630(0000)	리모트 패스워드를 지정해서 록상태에서 언록상태 함 (PLC CPU에 대해서 교신가능 상태로 함)	○	○	○	3.18.2항
	록	1631(0000)	리모트 패스워드를 지정해서 록상태에서 언록상태 함 (PLC CPU에 대해서 교신 불가능 상태로 함)	○	○	○	3.18.3항

상기표의 PLC CPU상태란의 ○표시는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 캐릭터부의 내용

상대기기에서 리모트 패스워드의 언록처리/록처리를 실행할 경우의 캐릭터부의 내용에 대해서 설명합니다.

(a) 리모트 패스워드 길이

리모트 패스워드의 바이트 수(4)를 나타내는 데이터 입니다.

(b) 리모트 패스워드

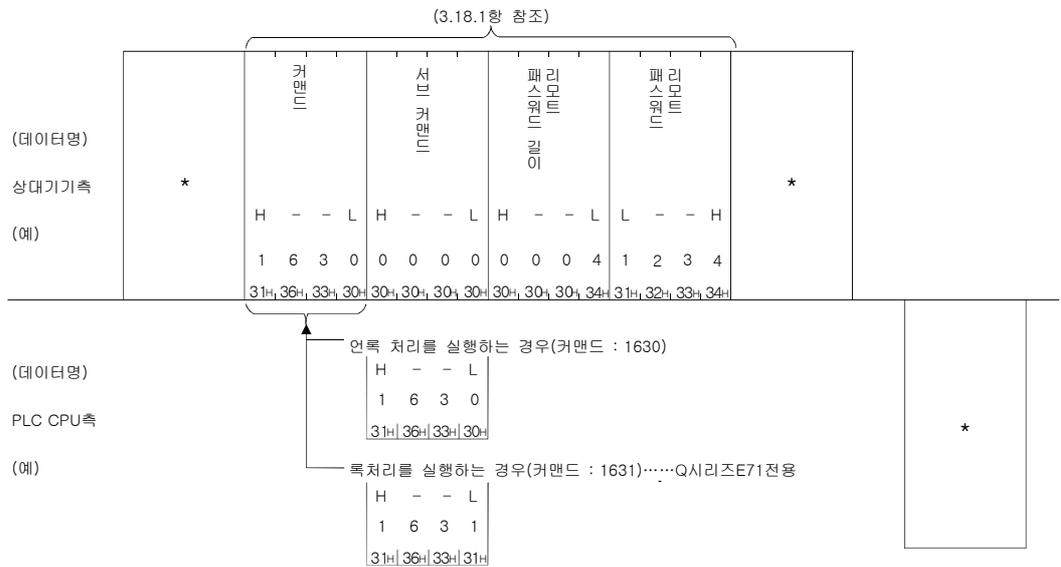
- ① GX Developer에서 사용자가 Q시리즈 C24/E71장착국의 QCPU에 설정한 리모트 패스워드 입니다.
- ② ASCII/바이너리 코드로 데이터 교신시, QCPU에 설정되어 있는 리모트 패스워드를 그대로 선두문자부터 송신합니다.

3.18.2 리모트 패스워드의 언록/록 (커맨드 : 1630, 1631)

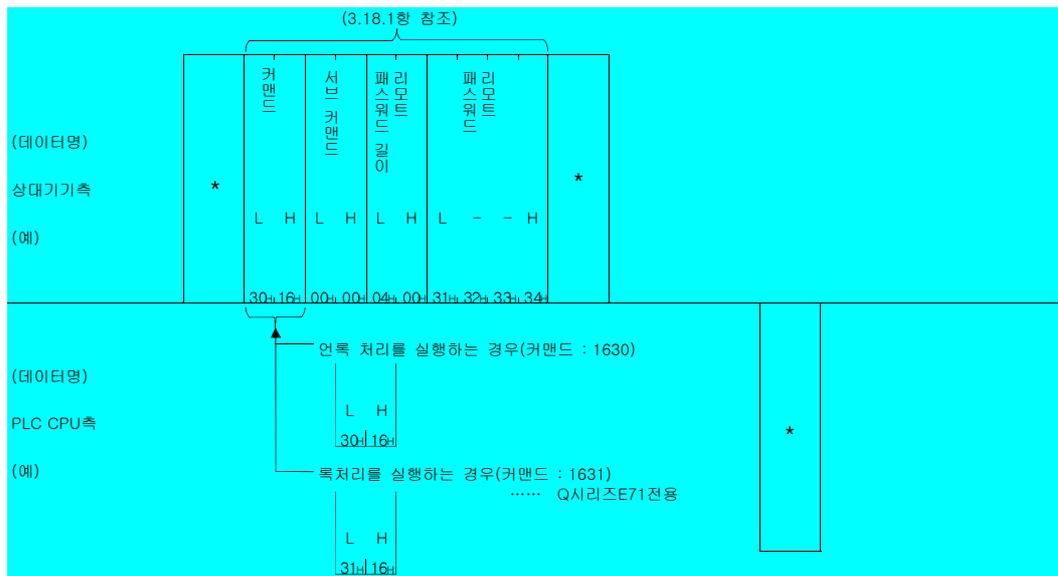
QCPU에 장착된 Q시리즈C24/E71에 대해서 설정되어 있는 리모트 패스워드의 언록 처리/록처리를 실행할 때의 제어순서를 예를 들어서 설명합니다.
 제어순서 그림중에 나타내는 *마크부분의 데이터 항목의 배열·내용은 사용할 모듈, 교신할 때의 프레임·형식에 따라 다릅니다.
 3.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(1) ASCII코드에 의한 교신으로 언록처리/록처리를 실행하는 경우
 QCPU에 설정되어 있는 리모트 패스워드가 “ 1234” 일 때



(2) 바이너리 코드에 의한 교신으로 언록처리/록처리를 실행하는 경우
 QCPU에 설정되어 있는 리모트 패스워드가 “ 1234” 일 때



포인트															
(1) 리모트 패스워드 언록처리/록처리를 실행할 때의 스테이트먼트 포맷은 자국을 지정하십시오. 타국 QCPU에 대한 언록처리/록처리는 할 수 없습니다. (예) QnA호환4C프레임(형식1)에 의한 리모트 패스워드 언록처리 커맨드의 스테이트먼트 예															
E	N	Q	A	호환	3E	/	3C	/	4C	프레임	형식	1	에	의	한
05h	46h	38h	30h	30h	30h	30h	30h	46h	46h	30h	33h	46h	46h	30h	30h
F	8	0	0	0	0	0	0	F	F	0	3	F	F	0	0
H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L

(2) Q시리즈C24에 대한 리모트 패스워드의 록처리를 사용자가 실행할 필요는 없습니다. 모뎀에 대한 회선끊기에 의해 록처리가 자동적으로 실행됩니다.

4 QnA호환 2C프레임으로 교신할 경우

본 장에서는 Q시리즈C24에 대한 MC프로토콜의 데이터 교신을 QnA호환 2C프레임으로 실행할 때의 스테이트먼트의 데이터 포맷, 데이터의 지정방법, 제약등에 대해서 설명합니다.

* QnA호환2C프레임은 QnA시리즈 시리얼 커뮤니케이션 모듈의 QnA간이 프레임과 동일한 스테이트먼트 포맷입니다.

포인트
Q시리즈 E71을 사용할 때에는 본 장을 읽을 필요는 없습니다.

4.1 제어순서, 스테이트먼트 포맷

QnA 호환2C프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 형식의 제어순서, 스테이트먼트 포맷을 나타냅니다.

(1) 데이터 교신의 기본형식

상대기기가 MC프로토콜로 PLC CPU에 액세스 하기 위한 제어순서(커맨드 스테이트먼트· 응답 스테이트먼트의 구성과 송수신 순서)로써 4개의 형식이 있습니다.

사용할 형식에 맞춰서 GX Developer로 Q시리즈C24의 대상 인터페이스의 교신 프로토콜 설정을「1」~「4」로 설정함으로써 지정 형식으로의 데이터 교신이 가능하게 됩니다.

모두 ASCII코드의 데이터에 의한 교신이 실행됩니다.

4개의 형식의 다른점은 형식1을 기준으로 생각할 때 다음과 같습니다.

- 형식2 각 스테이트먼트에 블록번호를 부가한 형식
- 형식3 각 스테이트먼트를 STX,ETX로 에워싼 형식
- 형식4 각 스테이트먼트에 CR,LF를 부가한 형식

(2) MC프로토콜 제어순서의 보는 법

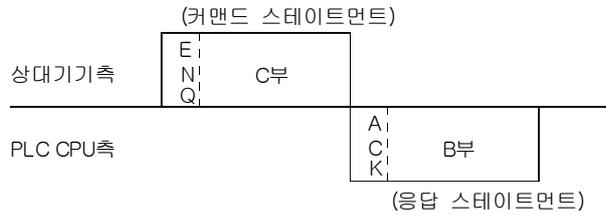
각 제어순서 형식의 설명중에 나타내는 전송 데이터의 보는 법에 대해서 설명합니다.

(a) 상대기기가 PLC에 의해 데이터를 읽는 경우



- ① A부는 상대기기에서 Q시리즈C24로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 Q시리즈C24에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : A부의 경우, ENQ에서 오른쪽의 순으로 데이터를 송신합니다.)

(b) 상대기기에서 PLC데이터를 쓰는 경우



- ① C부는 상대기기에서 Q시리즈C24로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 Q시리즈C24에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : C부의 경우, ENQ에서 오른쪽의 순으로 데이터를 송신합니다.)

포인트

상대기기에서 커맨드 스테이트먼트를 수신하면 Q시리즈C24는 스테이트먼트 중의 A부에 대한 처리를 완료 후, 응답 스테이트먼트를 송신하고 중립상태가 됩니다.
Q시리즈C24가 중립 상태일 때에는 다음 커맨드 스테이트먼트의 수신 및 PLC CPU에서의 온디맨드 데이터의 송신 요구를 기다립니다.

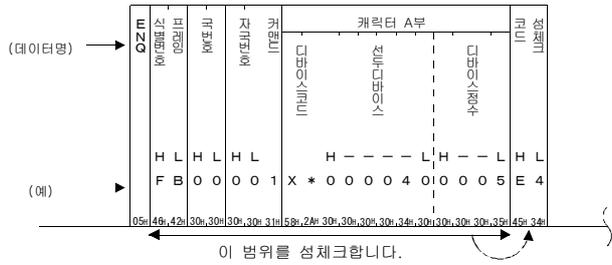
(3) 제어순서

(a) 형식1로 교신할 경우

① 상대기기가 QCPU에서 데이터를 읽는 경우

(예) 커맨드 1로 상대기기가 QCPU의 X40~X44에서 5점분의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



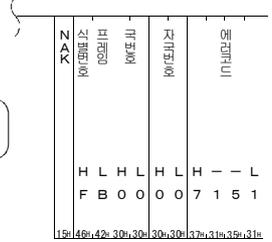
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

(정상종료시)



(이상완료시)

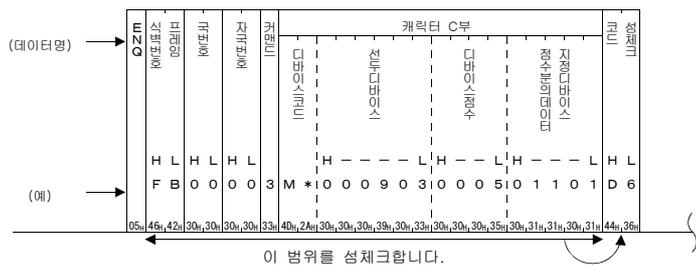
(에러코드 7151h를 되돌릴 경우)



② 상대기기가 QCPU에 데이터를 쓰는 경우

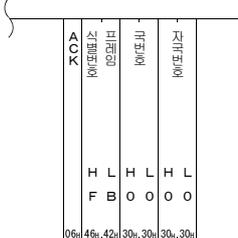
(예) 커맨드3으로 상대기기가 QCPU의 M903~M907에 5점분의 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



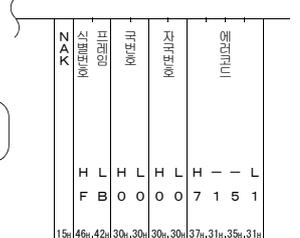
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

(정상종료시)



(이상종료시)

(에러코드 7151h를 되돌릴 경우)

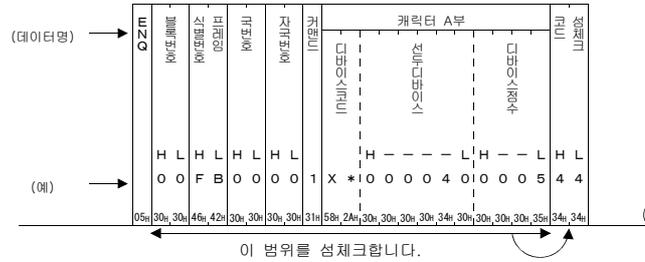


(b) 형식2로 교신할 경우

① 상대기기가 QCPU에서 데이터를 읽는 경우

(예) 커맨드 1로 상대기기가 QCPU의 X40~X44에서 5점분의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



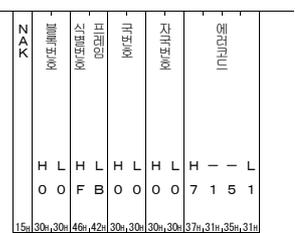
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

(정상종료시)



(이상종료시)

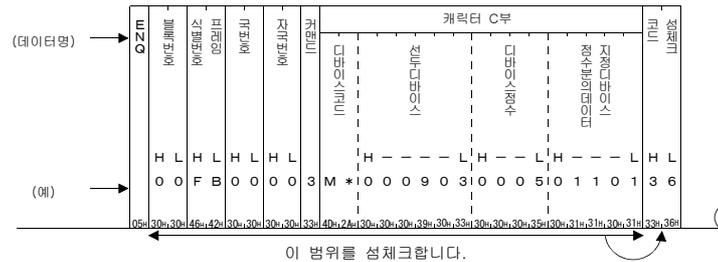
(에러코드 7151H를 되돌릴 경우)



② 상대기기가 QCPU에 데이터를 쓰는 경우

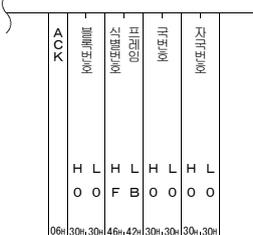
(예) 커맨드3으로 상대기기가 QCPU의 M903~M907에 5점분의 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



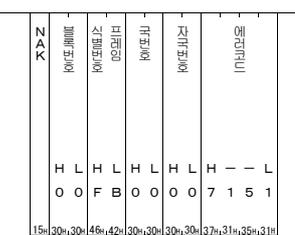
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

(정상종료시)



(이상종료시)

(에러코드 7151H를 되돌릴 경우)

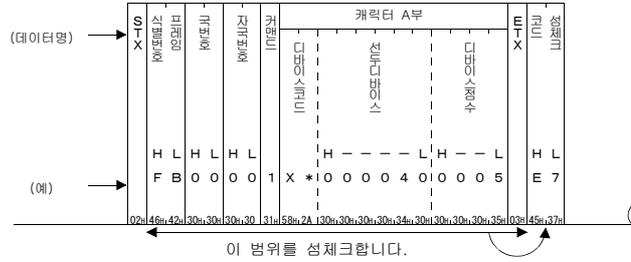


(C) 형식3으로 교신할 경우

① 상대기기가 QCPU에서 데이터를 읽는 경우

(예) 커맨드 1로 상대기기가 QCPU의 X40~X44에서 5점분의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



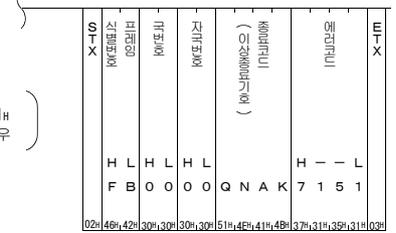
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

(정상종료시)



(이상종료시)

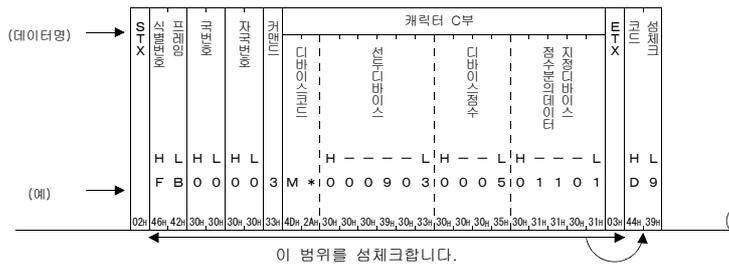
(에러코드 7151H를 되돌릴 경우)



② 상대기기가 QCPU에 데이터를 쓰는 경우

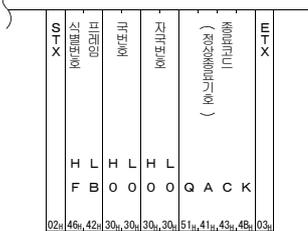
(예) 커맨드3으로 상대기기가 QCPU의 M903~M907에 5점분의 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

(정상종료시)



(이상종료시)

(에러코드 7151H를 되돌릴 경우)



4.2 데이터 지정항목의 내용

프레임의 각 형식의 제어순서 내에 지정하는 각 데이터 명의 지정내용 중에서 QnA호환3C/4C프레임과 다른 QnA호환2C프레임 전용의 데이터 항목의 내용에 대해서 설명합니다.

포인트
본 항에 나타내는 데이터항목 이외에 대해서는 QnA호환3C/4C프레임으로 교신할 때의 지정방법과 같습니다. 본 매뉴얼의 3.1.6항을 참조하십시오. 데이터 교신용의「스테이트먼트 웨이트」시간에 대해서는 3.1.6항(11)아래의 비교를 참조하십시오.

- (1) 프레임 식별번호
 QnA호환2C프레임으로 교신할 때에는 프레임 식별번호로써 “FB”를 사용합니다.
- (2) 커맨드
 사용할 기능에 대응하는 QnA호환2C프레임용 커맨드 “1~9” (4.3항 참조) 중에서 하나를 ASCII코드 1자리로 송신합니다.
- (3) 캐릭터 부(A부, B부, C부)
 캐릭터 부는 QnA호환3C/4C프레임으로 교신할 때의 지정방법·내용과 같고 상대기기에서 송신할 커맨드에 따라 결정됩니다.
 캐릭터부의 지정방법·내용이 같은 QnA호환3C/4C 프레임용 커맨드와 QnA호환 2C 프레임용 커맨드의 대응을 나타냅니다.

커맨드		QnA호환2C프레임의 커맨드	왼쪽 커맨드에 대응하는 QnA호환3C/4C프레임의 커맨드	
			커맨드	서브커맨드
일괄읽기	비트단위	1	0401	0001
	워드단위	2	0401	0000
일괄쓰기	비트단위	3	1401	0001
	워드단위	4	1401	0000
랜덤읽기	워드단위	5	0403	0000
테스트(랜덤쓰기)	비트단위	6	1402	0001
	워드단위	7	1402	0000
모니터데이터 등록	워드단위	8	0801	0000
모니터	워드단위	9	0802	0000

본 매뉴얼의 3.3항에 따라 사용할 커맨드용 캐릭터부를 지정하십시오.

4.3 QnA호환2C 프레임용 커맨드와 기능일람

QnA호환2C프레임에 의한 교신용 커맨드와 기능 등을 나타냅니다.
모두 MC프로토콜로써 Q시리즈C24장착국 PLC CPU의 디바이스 메모리에 대
해서 데이터의 읽기, 쓰기를 실행하기 위한 커맨드입니다.

기능	커맨드	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태 (*1)		
				STOP 중	RUN중	
					쓰기 허가 설정	쓰기 금지 설정
일괄읽기	비트단위	1 비트 디바이스를 1점 단위로 읽는다. (1점=1비트)	7904점	○	○	○
	워드단위	2 비트 디바이스를 1점 단위로 읽는다. (1점=16비트) 워드 디바이스를 1점 단위로 읽는다.	960점			
일괄쓰기 (*2)	비트단위	3 비트 디바이스에 1점 단위로 쓴다. (1점=1비트)	7904점	○	○	×
	워드단위	4 비트 디바이스에 1점 단위로 쓴다. (1점=16비트) 워드 디바이스에 1점 단위로 쓴다.	960점			
랜덤읽기	워드단위	5 비트 디바이스를 1점 단위로, 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 읽는다. (1점=16비트)	192점	○	○	○
		워드 디바이스를 1점 단위로, 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 읽는다.				
테스트 (*2) 랜덤쓰기	비트단위	6 비트 디바이스를 1점 단위로, 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다. (1점=1비트)	188점	○	○	×
	워드단위	7 비트 디바이스를 1점 단위로, 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다. (1점=16비트) 워드 디바이스를 1점 단위로, 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	1920점 (*4)			
모니터 데이터 등록 (*3)	워드단위	8 모니터 할 비트 디바이스를 1점 단위로 등록한다. (1점=16비트)	192점	○	○	○
		모니터 할 워드 디바이스를 1점 단위로 등록한다.				
모니터 (*3)	워드단위	9 모니터 데이터 등록된 디바이스를 모니터 한다.	등록점수분			

* 1 PLC CPU로의 RUN중 쓰기의 허가· 금지 설정은 GX Developer에서의 전송설정에서 설정합니다.
* 2 커맨드를 실행하는 QCPU에 시스템 프로젝트가 걸려 있을 때에는 에러가 되어 NAK 스테이트먼트가 돌아옵니다.
* 3 모니터 할 때의 순서는 QnA호환3C/4C프레임에서의 교신으로 모니터 할 때의 순서와 같습니다.
* 4 1회의 교신으로 쓸 수 있는 점수(처리점수)는 아래의 범위로 지정하십시오.
1920 >= (워드 액세스 점수× 12) + (더블 워드 액세스 점수× 14) >= 1

4.4 데이터 교신상의 주의사항

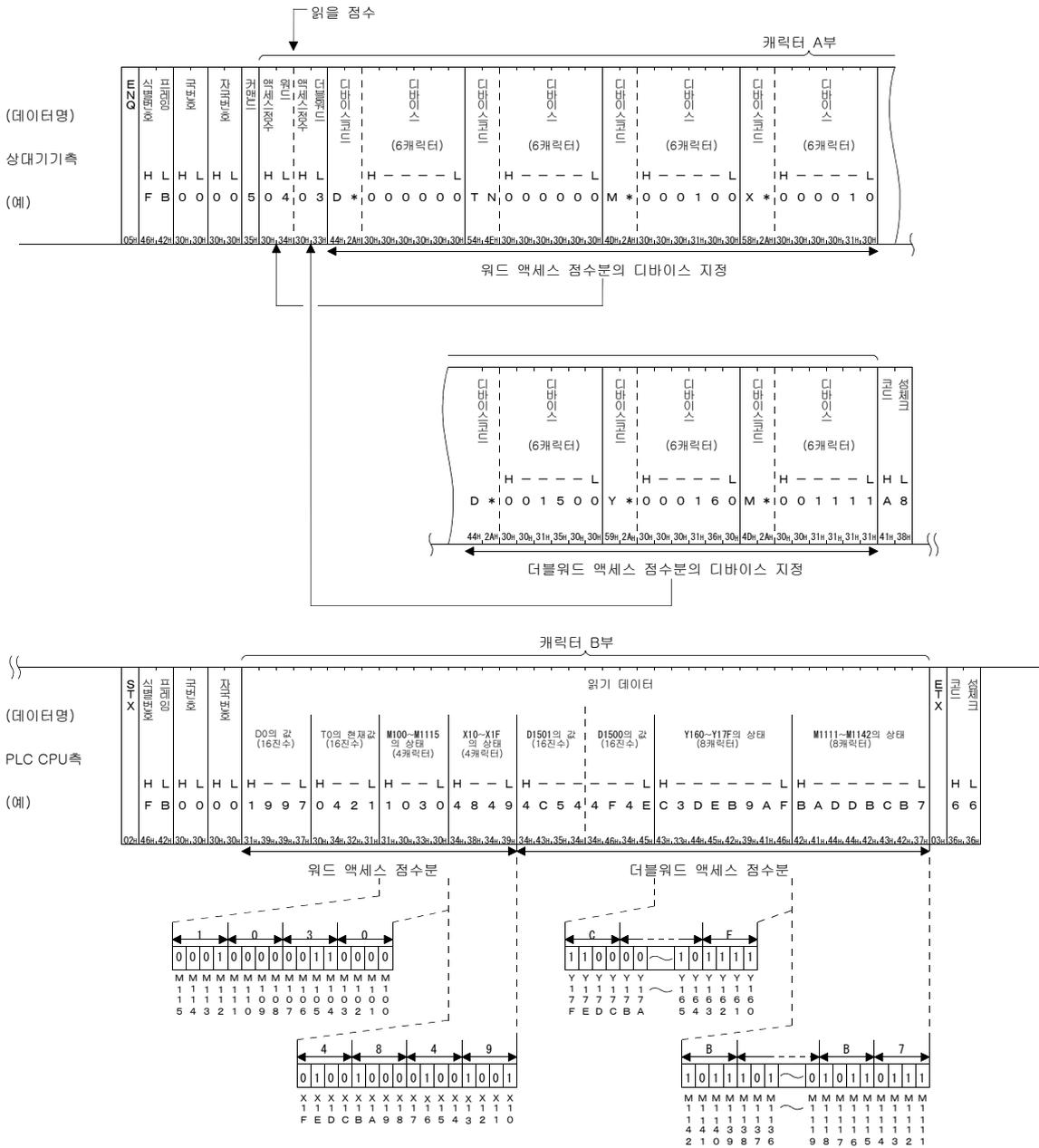
QnA호환2C프레임으로 교신할 때의 주의사항을 나타냅니다.

- (1) 형식별 주의사항은 QnA호환3C/4C 프레임으로 교신할 때와 같습니다. 본 매뉴얼의 3.1.4항~3.1.5항을 참조하십시오.
- (2) QnA호환3C/4C프레임에 의한 교신으로 지정할 수 있는 데이터를 읽을 때의 모니터 조건은, QnA호환2C 프레임에 의한 교신에서는 지정할 수 없습니다.
- (3) QnA호환2C프레임으로 데이터를 교신할 때의 각 커맨드의 읽기, 쓰기 점수와 범위는, QnA호환2C 프레임의 커맨드에 대응하는 QnA호환3C/4C 프레임의 커맨드를 사용할 때와 같습니다.(캐릭터부의 지정방법·내용이 동일)
QnA호환2C 프레임의 커맨드에 대응하는 QnA호환3C/4C 프레임의 커맨드는 본 장의 4.2항에 나타내고 있습니다.
- (4) 상대기기와 접속되어 있는 Q시리즈C24 장착국(멀티드롭 접속의 Q/QnACPU국도 포함)에 대해서 액세스 할 수 있습니다.

(3) 워드단위의 랜덤읽기 (커맨드 : 5)

다음 디바이스 메모리를 읽는 경우

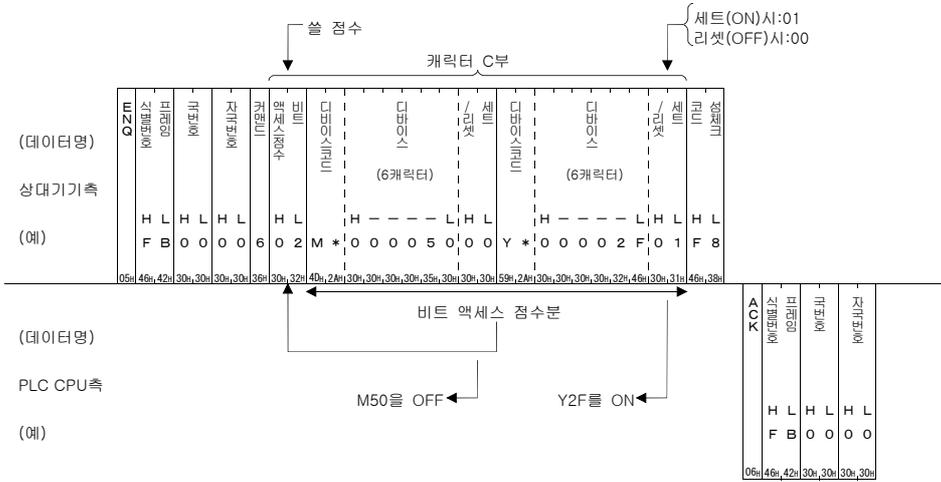
- 워드 액세스 : D0, T0, M100~M115, X10~X1F
- 더블 워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F, M1111~M1142



* 커맨드5의 캐릭터부의 지정방법 · 내용은 QnA호환 3C/4C 프레임의 커맨드1402 (서브커맨드0000)와 같습니다.

(4) 비트단위의 테스트 (커맨드 : 6)

내부 릴레이 M50을 OFF, 출력 릴레이 Y2F를 ON하는 경우

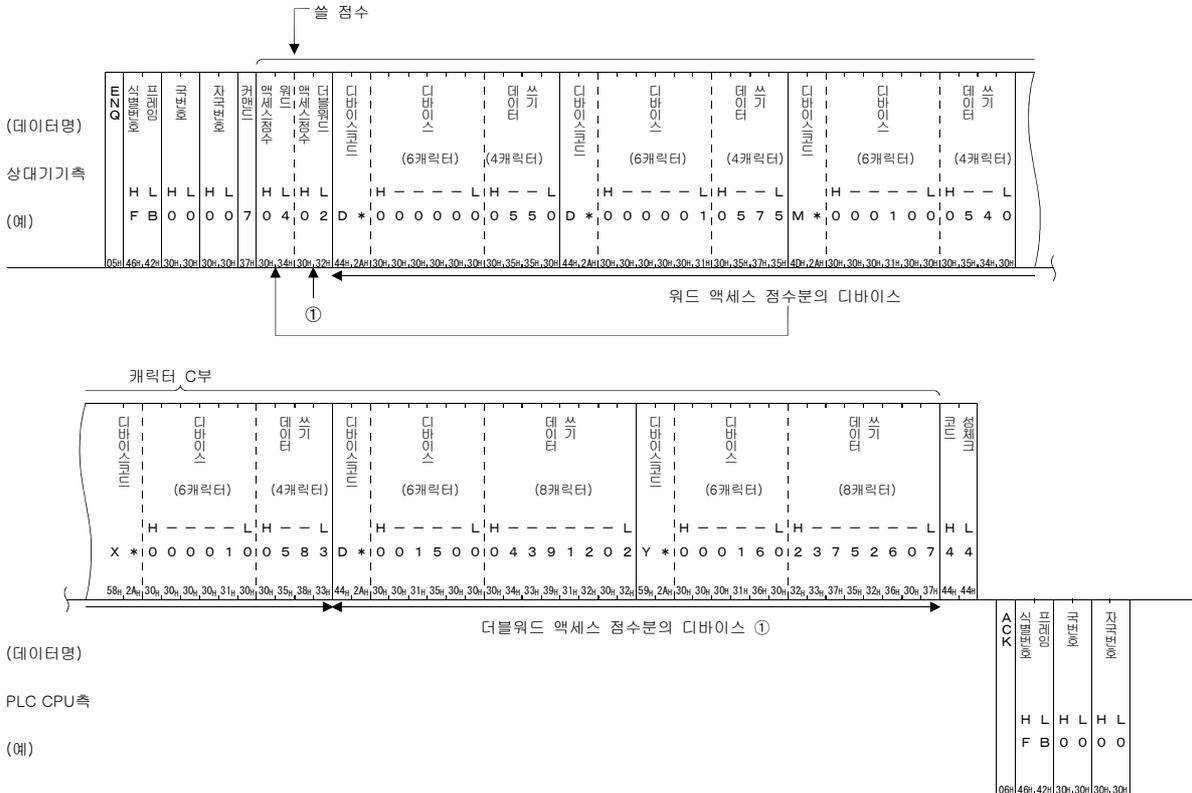


* 커맨드6의 캐릭터처부의 지정방법 · 내용은 QnA호환 3C/4C 프레임의 커맨드1402 (서브커맨드0000)와 같습니다.

(5) 워드단위의 테스트 (커맨드 : 7)

다음 디바이스 메모리에 쓰는 경우

- 워드 액세스 : D0, D1, M100~M115, X10~X1F
- 더블 워드 액세스 : D1500~D1501, Y160~Y17F



* 커맨드7의 캐릭터처부의 지정방법 · 내용은 QnA호환 3C/4C 프레임의 커맨드1402 (서브커맨드0000)와 같습니다.

5 A호환 1 C 프레임으로 교신할 경우

본 장에서는 Q시리즈C24에 대해서 MC프로토콜에 의한 데이터교신을 A호환 1C 프레임으로 실행할 때의 스테이트먼트의 데이터 포맷, 데이터의 지정방법, 제약 등에 대해서 설명합니다.

포인트
Q시리즈E71을 사용할 때는 본 장을 읽을 필요가 없습니다.

5.1 제어순서, 스테이트먼트 포맷

A호환 1C 프레임으로 교신할 때의 제어순서와 각 커맨드의 스테이트먼트 포맷에 대해서 나타냅니다.
A호환 1C 프레임에 의한 데이터 교신은 A시리즈 계산리링크 모듈이 지원하고 있는 전용 프로토콜에 의한 교신기능과 같으며, 5.1.5항에 나타난 커맨드만 사용할 수 있습니다. 모두 ASCII코드의 데이터로 교신합니다.

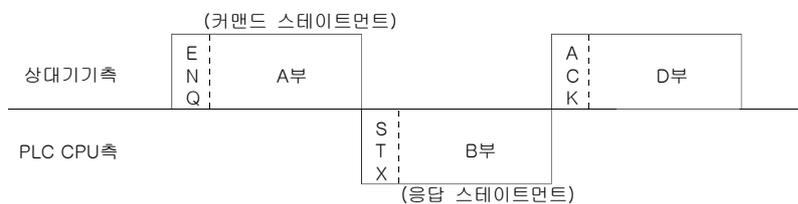
5.1.1 제어순서, 커맨드 설명항의 보는 법

5.2항~5.4항에 나타난 각 커맨드의 제어순서 및 설명항의 스테이트먼트 설명 그림의 보는 법을 나타냅니다.

(1) MC프로토콜 제어순서의 보는 법

5.2항 이후의 각 제어순서 형식의 설명중에 나타난 전송 데이터의 보는 법에 대해서 설명합니다.

(a) 상대기기가 PLC에서 데이터를 읽는 경우

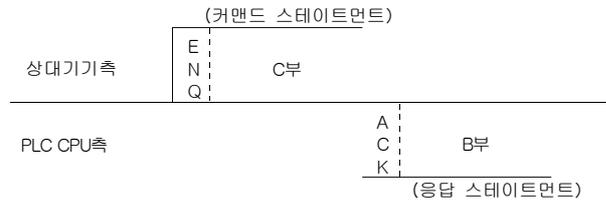


- ① A부는 상대기기에서 Q시리즈C24로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 Q시리즈C24에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.

(예 : A부의 경우, ENQ에서 오른쪽의 순으로 데이터를 송신합니다.)

포인트
상대기기가 PLC CPU에서 데이터를 읽을 때, 위 그림의 「D부」는 상대기기에서 송신할 필요가 없습니다. (생략 할 수 있습니다.)
Q시리즈C24는 위 그림의 「B부」를 상대기기로 송신한 후에 읽기요구 「A부」에 대한 처리를 완료하고, 다음의 「A부」, 아래 데이터쓰기 요구의 「C부」의 수신을 기다립니다. (중립 상태)
따라서, Q시리즈C24는 데이터 교신의 마지막인 「D부」를 상대기기에서 수신해도 아무것도 실행하지 않습니다.

(b) 상대기기에서 PLC로 데이터를 쓸 경우



- ① C부는 상대기기에서 Q시리즈C24로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 Q시리즈C24에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : C부의 경우, ENQ에서 오른쪽의 순으로 데이터를 송신합니다.)

포인트

상대기기에서 커맨드 스테이트먼트를 수신하면 Q시리즈C24는 스테이트먼트중의 A부/C부에 대한 처리를 완료한 후에 응답 스테이트먼트를 송신하고 중립 상태가 됩니다.
Q시리즈C24가 중립 상태일 때는 다음 커맨드 스테이트먼트의 수신 및 PLC CPU에서의 온디맨드 데이터의 송신요구를 기다립니다.

(2) 데이터 교신의 기본형식

상대기기가 MC프로토콜용 A호환1C프레임으로 PLC에 액세스하기 위한 제어 순서(커맨드 스테이트먼트· 응답 스테이트먼트의 구성과 송수신 순서)로써 4개의 형식이 있습니다.

사용할 형식에 맞춰서 GX Developer에서 Q시리즈C24의 대상 인터페이스 모드를 「1」~「4」로 설정함으로써 지정형식에서의 데이터 교신이 가능해집니다. 4개 형식의 다른 점은 형식1을 기준으로 생각하면 다음과 같습니다.

- 형식2………… 각 스테이트먼트에 블록번호를 부가한 형식
- 형식3………… 각 스테이트먼트를 STX, ETX로 에워싼 형식
- 형식4………… 각 스테이트먼트에 CR, LF를 부가한 형식

5.1.2 제어순서, 스테이트먼트 포맷

A호환1C프레임으로 데이터를 교신할 때의 제어순서와 각 커맨드의 스테이트먼트 포맷을 형식별로 나타냅니다.

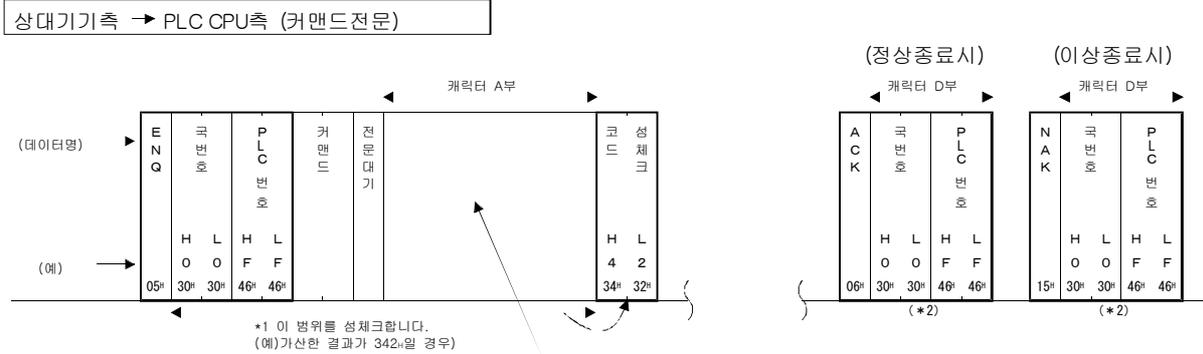
본 항의 스테이트먼트 설명 그림에서 나타내는 □부는 각 커맨드에서 공통이고, 본 장의 5.2.2항 이후에 나타난 스테이트먼트 설명 그림의 *부분에 대응합니다.

□부분의 데이터 내용, 데이터의 지정 방법에 대해서는 5.1.3항을 참조하십시오.

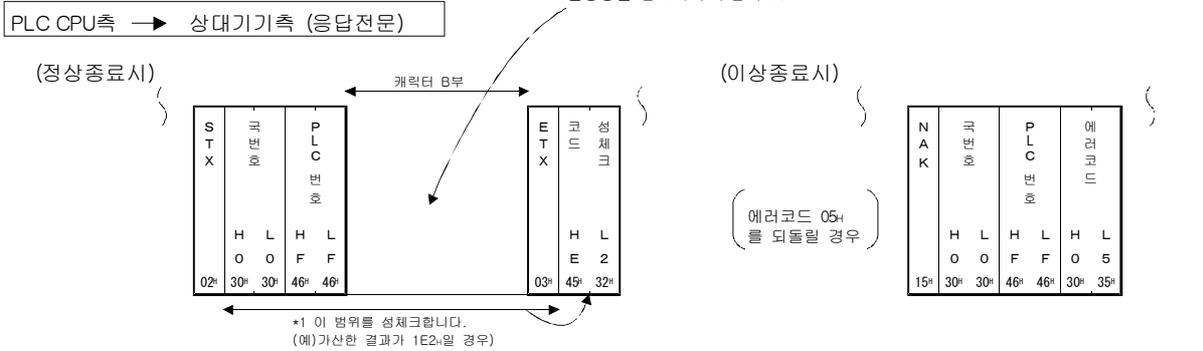
포인트
<p>본 항에 나타난 A호환1C프레임의 형식1~형식4((1)~(4)그림)에 대해서 설명합니다.</p> <p>(a) 섬체크 「있음」으로 설정한 경우에는 그림의 (*1)부분의 캐릭터에 대해서만 섬체크를 실행합니다.</p> <p>(b) 그림 중의 「캐릭터A부」, 「캐릭터B부」, 「캐릭터C부」의 내용은 처리내용에 따라 다릅니다. 상세내용은 각 커맨드의 설명을 참조하십시오. 또한 각 캐릭터 부의 내용은 4종류의 형식 모두 같습니다.</p> <p>(c) 상대기기 측에서 PLC의 데이터를 읽은 경우, 그림 중의 (*2)부분의 스테이트먼트 송신은 생략할 수 있습니다.</p> <p>(d) 상대기기와 PLC CPU의 시스템 구성이 m : n인 접속으로 데이터 교신할 때는 제어순서 형식3은 사용할 수 없습니다.</p>

(1) 형식1로 교신할 경우

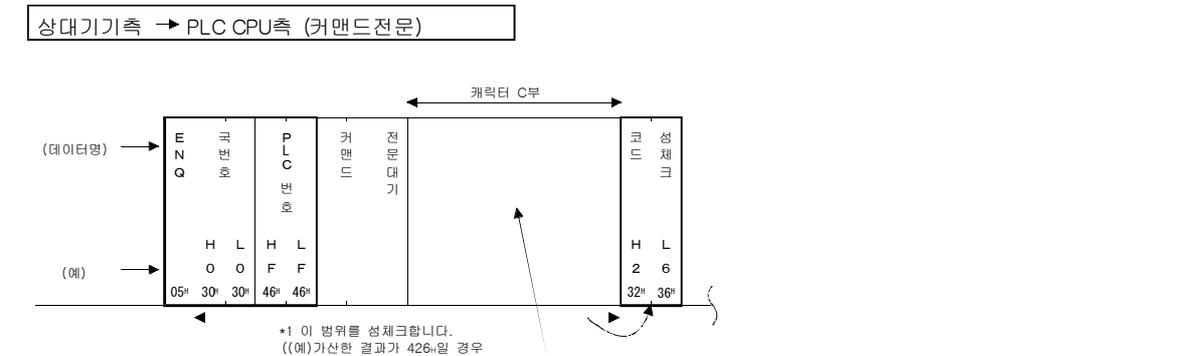
(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우



* 데이터 항목의 나열은 커맨드에 따라 다릅니다. 상세한 것은 본 장의 5.2.2항이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하여 주십시오.



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우



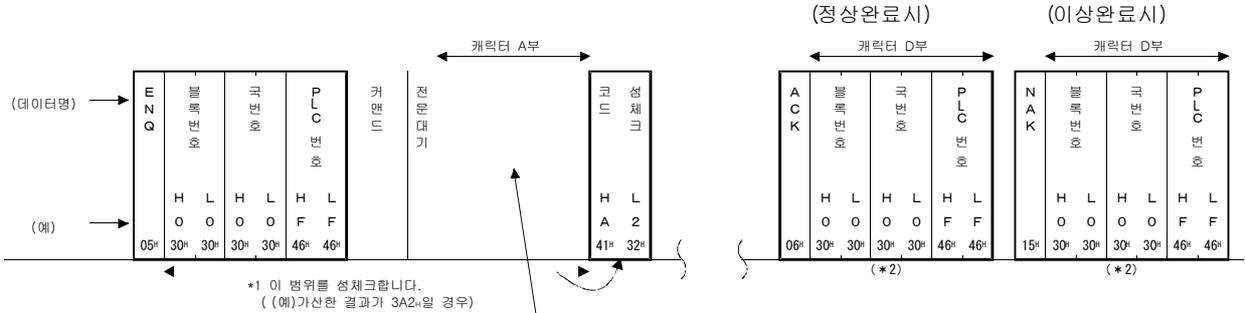
* 데이터 항목의 나열은 커맨드에 따라 다릅니다. 상세한 것은 본 장의 5.2.2항이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하여 주십시오.



(2) 형식2로 교신할 경우

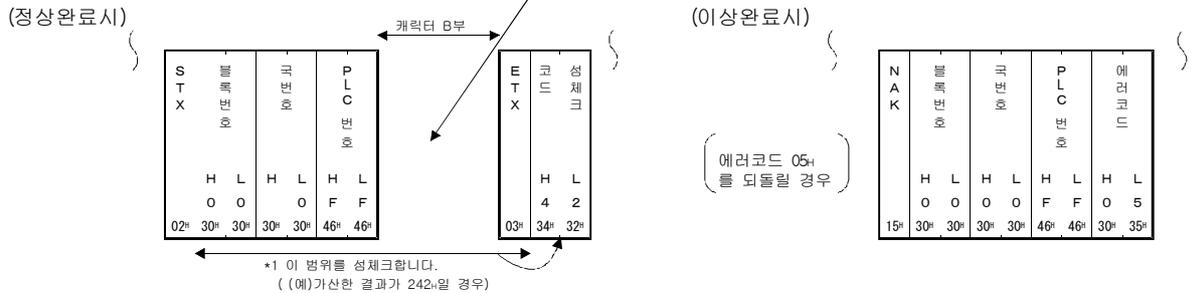
(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



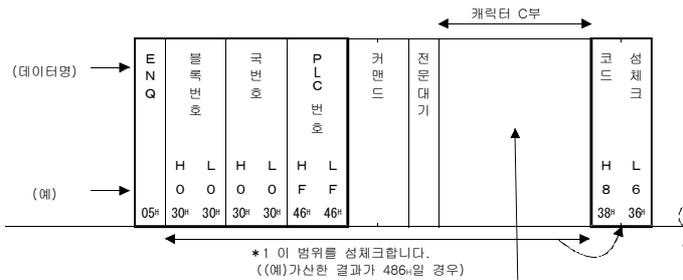
* 데이터 항목의 나열은 커맨드에 따라 다릅니다.
상세한 것은 본 장의 5.2.2항이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하여 주십시오.

PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)



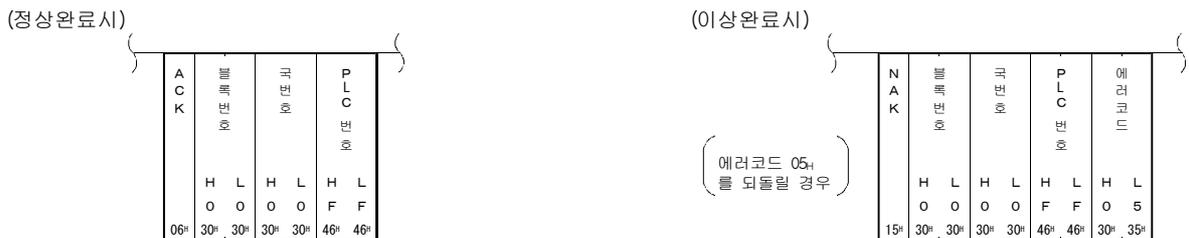
(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



* 데이터 항목의 나열은 커맨드에 따라 다릅니다.
상세한 것은 본 장의 5.2.2항이후에 나타난 커맨드 설명항을 참조하여 주십시오.

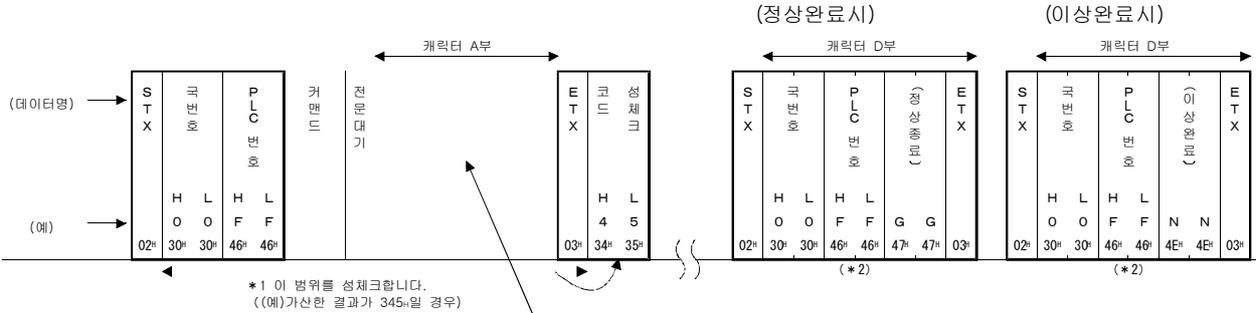
PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)



(3) 형식3으로 교신할 경우

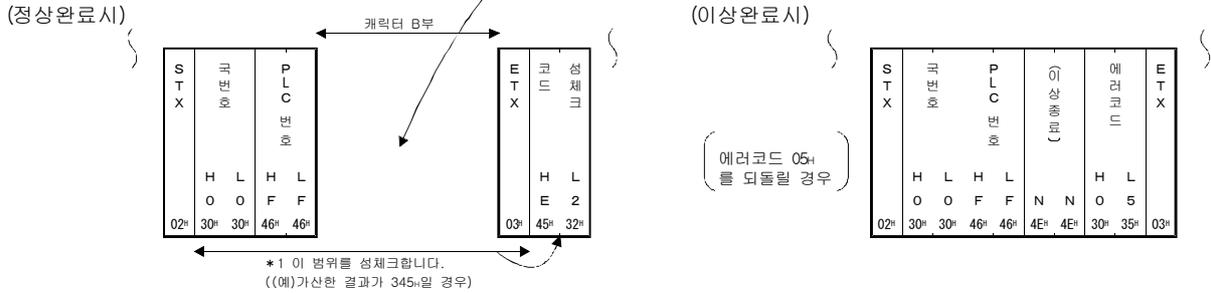
(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



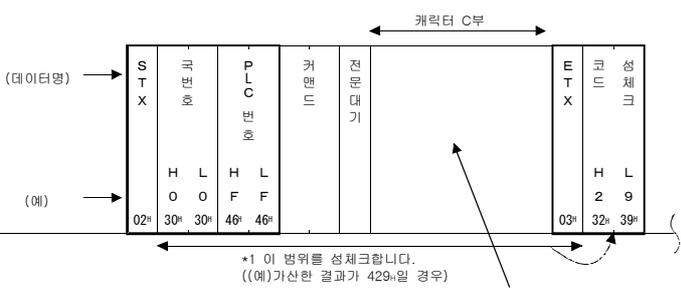
* 데이터 항목의 나열은 커맨드에 따라 다릅니다. 상세한 것은 본 장의 5.2.2항이후에 나타낸 커맨드 설명항을 참조하여 주십시오.

PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우

상대기기측 → PLC CPU측 (커맨드전문)



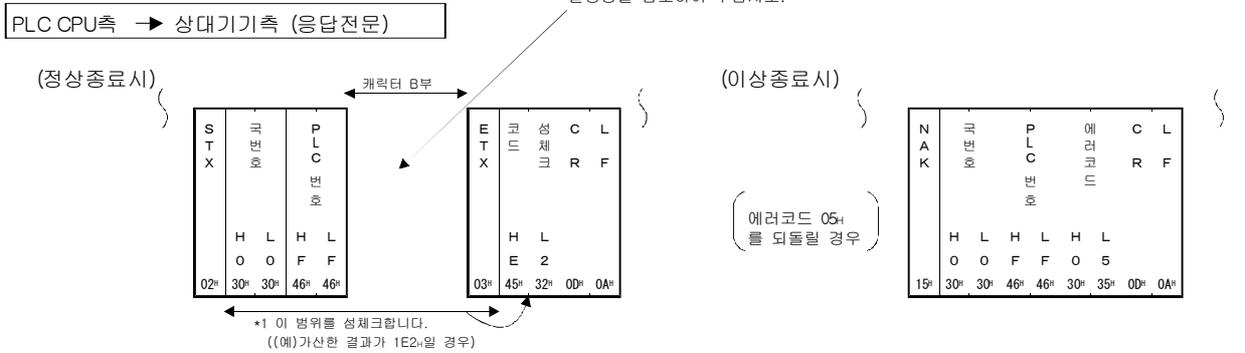
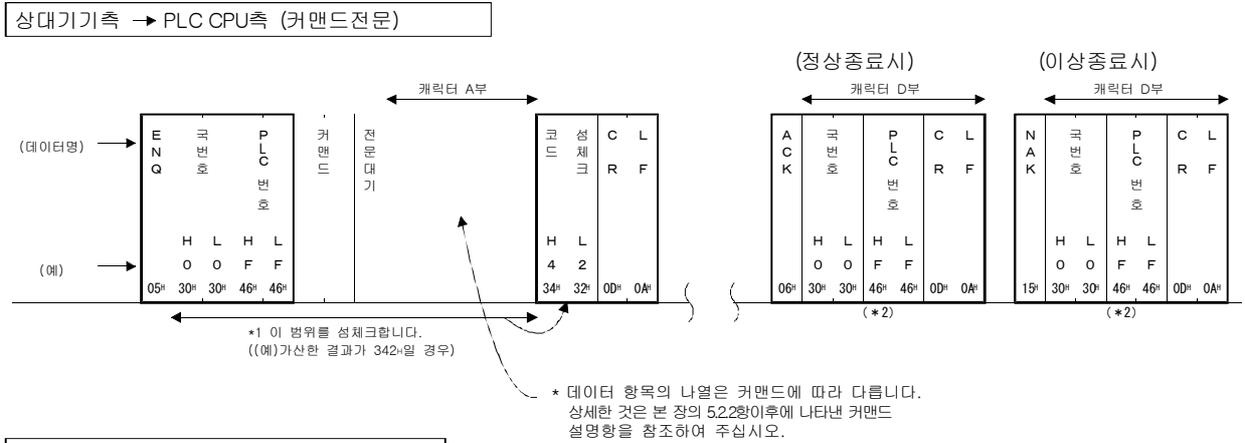
* 데이터 항목의 나열은 커맨드에 따라 다릅니다. 상세한 것은 본 장의 5.2.2항이후에 나타낸 커맨드 설명항을 참조하여 주십시오.

PLC CPU측 → 상대기기측 (응답전문)

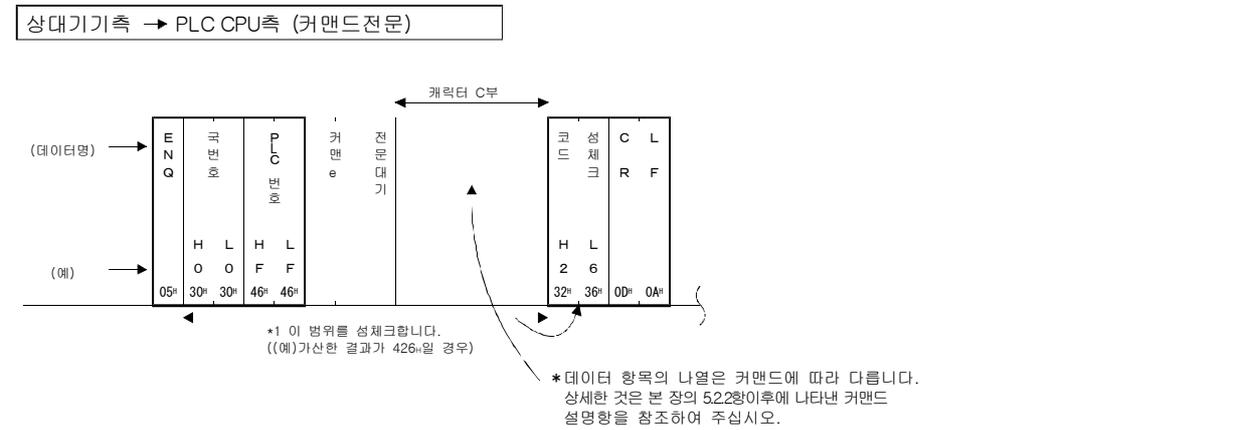


(4) 형식4로 교신할 경우

(a) 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우



5.1.3 A호환1C프레임의 데이터 지정항목의 내용

Q시리즈C24용 A호환1C프레임으로 데이터를 교신할 때의 QnA호환 3C/4C 프레임과 지정내용·지정방법이 다른 데이터 항목에 대해서 설명합니다.

(1) 컨트롤 코드
컨트롤 코드를 아래 표에 나타냅니다.

기호명	코드 (16진수)	내 용	기호명	코드 (16진수)	내 용	기호명	코드 (16진수)	내 용
NUL	00H	Null	ENQ	05H	Enquiry	CR	0DH	Carriage Return
STX	02H	Start of Text	ACK	06H	Acknowledge	NAK	15H	Negative Acknowledge
ETX	03H	End of Text	LF	0AH	Line Feed	G	47H	Good
EOT	04H	End of Transmission	CL	0CH	Clear	N	4EH	No Good

- (a) Null코드(00H)는 모두 스테이트먼트 내에서 무시합니다. 따라서 스테이트먼트 중에 Null코드가 있어도 아무것도 하지 않는 것으로 처리합니다.
- (b) 형식3의 제어순서 중의 컨트롤 코드 “ GG ” 는 ACK(정상종료)를 “ NN ” 은 NAK(이상종료)를 나타냅니다.
- (c) EOT,CL은 MC프로토콜에 의한 데이터 교신의 전송 시퀀스를 초기화하고, Q시리즈C24를 상대기기에서의 커맨드 수신대기 상태로 하기위한 코드입니다.

Q시리즈C24는 EOT/CL을 수신하면 다음과 같이 됩니다. (*1)
 • 상대기기에서의 요구로 PLC CPU에 대해 실행하고 있는 읽기/쓰기 처리를 중지합니다.
 이 경우에는 직전에 수신한 커맨드에 대한 응답 스테이트먼트(5.1.2항에 나타낸 B부)를 송신하지 않습니다.
 • MC프로토콜의 전송 시퀀스를 초기화하고 상대기기에서의 커맨드 수신대기상태로 합니다.
 • EOT/CL의 수신에 대한 응답 스테이트먼트는 없습니다. (상대기기로 아무것도 송신하지 않습니다.)
 • 온디멘드 기능(3.11항에 나타낸 PLC CPU에서 상대기기로의 데이터 송신기능)의 실행중에 EOT/CL을 수신했을 때는 상대기기로의 온디멘드 데이터의 송신을 정지합니다.

상대기기 측에서 다음을 실행할 때는 사용할 형식에 따라 아래에 나타낸 스테이트먼트 형식으로 EOT/CL을 상대기기에서 Q시리즈C24로 송신하십시오.

- ① 직전에 송신한 커맨드에 의한 읽기/쓰기요구를 취소한다.
(쓰기요구를 송신한 경우, 이미 데이터가 PLC CPU에 쓰여져 있을 때는 쓰기요구를 취소할 수 없습니다.)
- ② 커맨드를 송신하기 전에 Q시리즈C24를 커맨드 수신대기 상태로 둔다.
- ③ 정상적으로 데이터 교신을 할 수 없을 때, Q시리즈C24를 기동했을 때의 상태로 한다.



* EOT,CL 송신시에는 왼쪽 그림에 나타낸 데이터만 송신.
국번호나 PLC번호등은 송신 불필요.

(2) 블록번호

블록번호와 상대기기 측에서 해당 스테이트먼트에 의미를 부여한 임의의 번호로써 데이터 정리번호 등에 사용합니다.

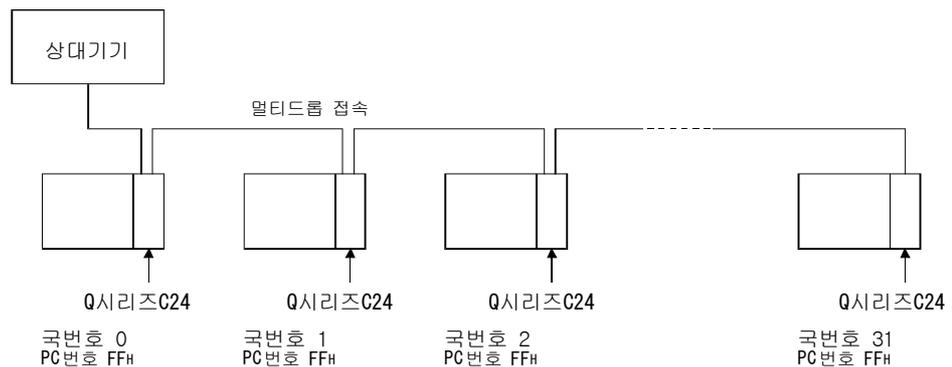
지정할 내용과 지정방법은 QnA호환3C/4C프레임으로 교신할 때와 같습니다.

3.1.6항을 참조하십시오.

(3) 국번호

국번호는 GX Developer로 설정한 Q시리즈C24의 국번호로 상대기기가 어떤 국의 Q시리즈 C24에 대해서 액세스 할 것인지를 식별용으로써 사용합니다.

[예]



지정할 내용과 지정방법은 QnA호환3C/4C프레임으로 교신할 때와 같습니다.

3.1.6항을 참조하십시오.

(4) PLC번호

PLC국번은 MELSECNET/H, MELSECNET/10 상의 어떤 PLC와 액세스 할 것인지를 식별하기 위해 사용합니다.

PLC번호는 FFH 또는 네트워크 모듈 상에 접속되어 있는 국번 00H~40H의 범위에서 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용합니다.

	상대기기의 액세스 국	상대기기가 지정하는 PLC번호
1	상대기기 접속국(자국)	FFH
2	상대기기 접속국에서의 멀티드롭 접속국	FFH
3	MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 국 (상기1,2를 제외) (* 1)	01H~40H (1~64)액세스 국의 국번호
4	MELSECNET/H 상의 리모트 마스터 국 (상대기기를 리모트I/O국의 Q시리즈C24에 접속시)	00H

* 1 네트워크 모듈 (Ethernet,MELSECNET/H,MELSECNET/10) 에 의한 「타국 액세스 시의 유효모듈」의 설정에서 지정된 네트워크 상의 모듈에 액세스 합니다.

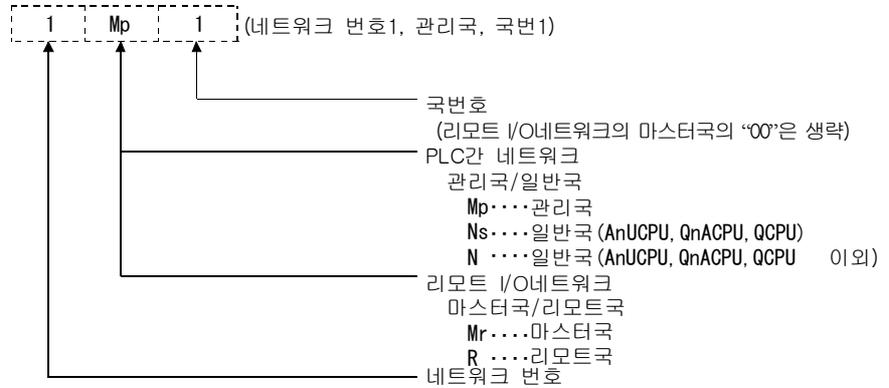
단, MELSECNET/H리모트I/O국에 설정되어 있는 「타국 액세스 시의 유효모듈」의 설정은 무시되며, MELSECNET/H리모트I/O국의 PLC번호로 지정된 타국에 대해서 액세스 합니다.

포인트
(1) 네트워크 모듈 (Ethernet,MELSECNET/H,MELSECNET/10) 장착국에는 「네트워크 파라미터」의 설정이 필요합니다.
(2) A호환1C프레임에서 타국 PLC CPU로 액세스 할 경우, 네트워크 모듈 장착국(MELSECNET/H리모트I/O국을 제외)에는 「타국 액세스 시의 유효모듈」의 설정이 필요합니다.

[PLC번호의 지정 예]

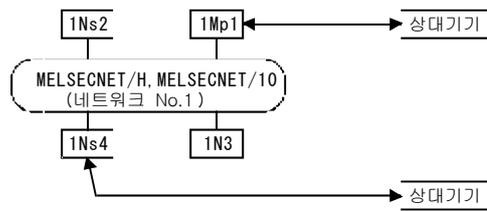
(그림 중에 나타난 각 국 기호의 의미)

- 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/10)



MELSECNET/H, MELSECNET/10의 PLC간 네트워크일 때

- MELSECNET/H, MELSECNET/10 2계층 시스템일 때

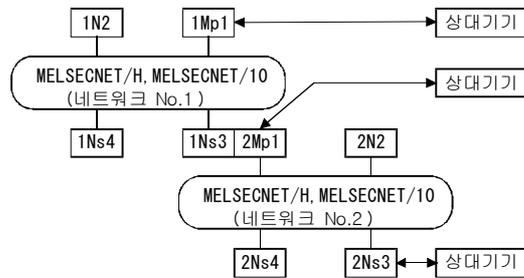


지정할 PLC번호

상대기기 접속국	상대기기가 액세스 할 PLC CPU			
	1Mp1	1Ns2	1N3	1Ns4
1Mp1	FF	02	03	04
1Ns4	01	02	03	FF

x : 액세스 불가

- MELSECNET/H, MELSECNET/10의 다계층 시스템일 때



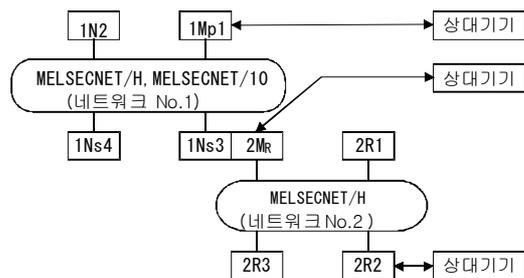
지정할 PLC번호

상대기기 접속국	상대기기가 액세스 할 PLC CPU						
	1Mp1	1N2	1Ns3 / 2Mp1	1Ns4	2N2	2Ns3	2Ns4
1Mp1	FF	02	03	04	x		
1Ns3/2Mp1	01	02	FF	04	02	03	04
2Ns3	x	01	x	02	FF	04	

x : 액세스 불가

MELSECNET/H의 리모트I/O네트워크일 때

- MELSECNET/H 다계층 시스템일 때



지정할 PLC번호

상대기기 접속국	상대기기가 액세스 할 PLC CPU						
	1Mp1	1N2	1Ns3 / 2Mp1	1Ns4	2R1	2R2	2R3
1Mp1	FF	02	03	04	x		
1Ns3/2Mp1	01	02	FF	04	01	02	03
2R2	x	00	x	01	FF	03	

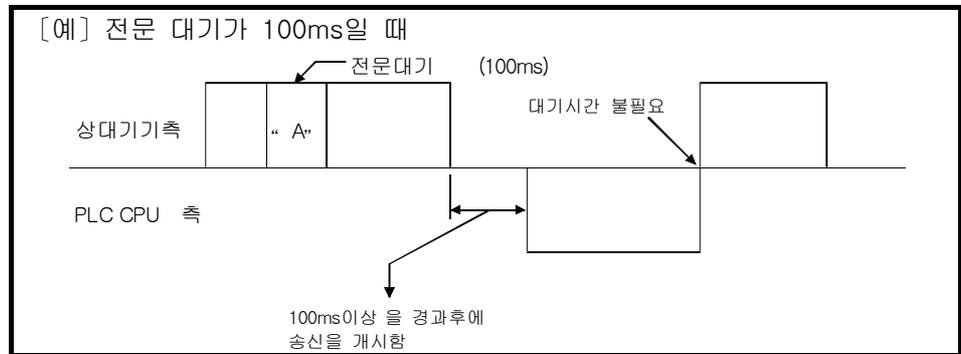
x : 액세스 불가

(5) 커맨드

상대기기에서 해당 PLC에 대해서 읽기, 쓰기 등 어떻게 내용의 액세스를 실행할 것인지를 지정하는 것입니다. 5.2항~5.5항에 나타난 커맨드를 ASCII코드 2자리(16진수)로 변환하여 사용합니다.

(6) 전문 대기

전문 대기는 응답송신의 지연시간을 만들기 위한 데이터입니다. 상대기기에 따라서는 커맨드를 송신하고나서 수신상태가 될 때까지의 시간을 필요로 하는 것이 있습니다. Q시리즈C24가 상대기기에서 커맨드를 수신 후, 결과를 송신할 때까지의 최저 대기시간을 지정합니다. 상대기기의 사양에 맞춰서 대기 시간을 지정하십시오. 대기 시간은 0~150ms까지의 범위를 10ms단위로 지정하고 1H로써 0H~FH(0~15) 를 ASCII코드 1자리(16진수)로 변환하여 사용합니다. 아래에 전문 대기의 지정예를 나타냅니다.



(7) 캐릭터A부

커맨드로써 지정한 읽기요구를 Q시리즈24에서 PLC CPU에 실행하도록 하기 위한 데이터로 ASCII코드로 송신합니다. 캐릭터A부의 내용은 상대기기에서 송신할 커맨드에 따라 다릅니다. 상세내용은 5.2항~5.5항을 참조하십시오.

(8) 캐릭터B부

커맨드로써 지정된 요구에 대해서 Q시리즈C24가 상대기기에 반송시킨 데이터로, ASCII코드로 송신됩니다. 캐릭터B부의 내용은 직전에 상대기기에서 송신한 커맨드에 따라서 다릅니다. 상세내용은 5.2항~5.5항을 참조하십시오.

(9) 캐릭터C부

커맨드로써 지정한 쓰기요구를 Q시리즈C24에서 PLC CPU에 실행하도록 하기 위한 데이터로 ASCII코드로 송신합니다. 캐릭터C부의 내용은 상대기기에서 송신할 커맨드에 따라서 다릅니다. 상세내용은 5.2항~5.5항을 참조하십시오.

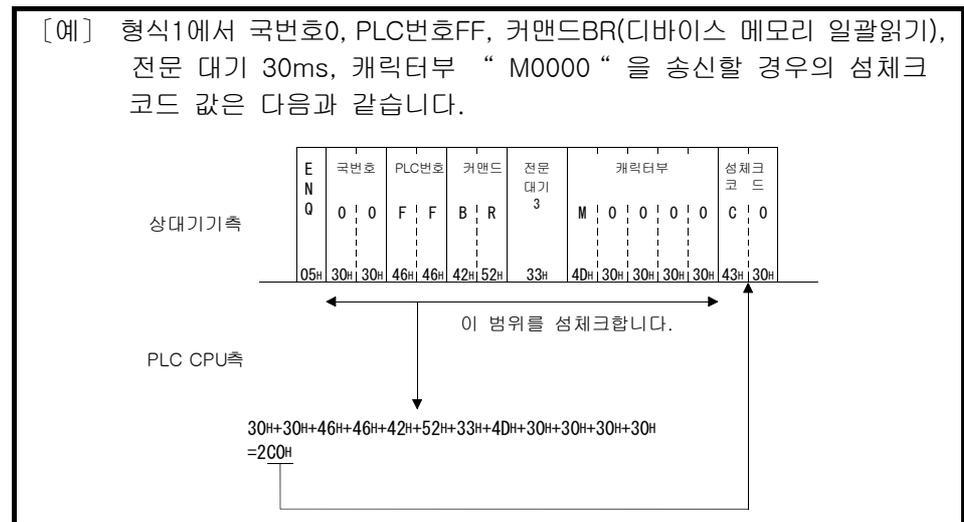
(10) 섬체크 코드

섬체크 코드는 섬체크의 대상이 되는 데이터를 바이너리 데이터로써 가산한 결과(섬)의 하위 1바이트(8비트)를 ASCII코드 2자리(16진)로 변환한 것입니다. GX Developer의 설정에서 「섬체크 없음」을 설정했을 때에는 Q시리즈C24는 송신 스테이트먼트에 섬체크 코드를 추가하지 않습니다. 또한 수신 데이터 중에 섬체크 코드가 없는 것으로 처리합니다.

「섬체크 있음」을 설정했을 때에는 Q시리즈C24는 송신 스테이트먼트에 섬체크 코드를 추가합니다.

또한 수신 데이터 중에 섬체크 코드가 있는 것으로 체크합니다.

아래에 섬체크 코드의 내용을 예로 나타냅니다.



(11) 에러코드

- 에러코드는 NAK응답시의 에러내용을 나타낸 것입니다.
- 에러코드는 00H~FFH의 범위에서 ASCII코드 2자리(16진)로 송신합니다.
- 동시에 복수개의 에러가 발생했을 때, Q시리즈C24는 최초로 검출한 에러코드를 송신합니다.
- 에러코드의 상세내용은 사용자 매뉴얼(기본편)의 트러블 슈팅 제10장을 참조하십시오.

5.1.4 캐릭터부의 전송 데이터

각 커맨드를 사용해서 상대기기와 PLC CPU와의 사이에 데이터 교신을 실행할 경우의 캐릭터부에서 취급되는 전송 데이터 방식은 QnA호환3C/4C프레임으로 데이터를 교신하는 경우와 같습니다.

캐릭터부에서 취급되는 전송 데이터 중의 비트 디바이스 데이터, 워드 디바이스 데이터의 방식에 대해서는 3.1.7항을 참조하십시오.

5.1.5 A호환1C프레임용 커맨드와 기능일람

A호환1C프레임으로 상대기기에서 PLC로 액세스 할 때의 커맨드와 그 기능등을 나타냅니다.

기능		커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수	
		기호	ASCII코드			
디바이스 메모리 (*6)	일괄읽기	비트단위	BR	42 _H , 52 _H 4A _H , 52 _H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 읽는다.	256점
			JR			
		워드단위	WR	57 _H , 52 _H 51 _H , 52 _H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 읽는다.	32워드(512점)
	QR			워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 읽는다.	64점	
	일괄쓰기 (*5)	비트단위	BW	42 _H , 57 _H 4A _H , 57 _H	비트 디바이스(X,Y,M등)에 1점 단위로 쓴다.	160점
			JW			
		워드단위	WW	57 _H , 57 _H 51 _H , 57 _H	비트 디바이스(X,Y,M등)에 16점 단위로 쓴다.	10워드(160점)
	QW			워드 디바이스(D,R,T,C등)에 1점 단위로 쓴다.	64점	
	테스트 (랜덤쓰기) (*5)	비트단위	BT	42 _H , 54 _H 4A _H , 54 _H	비트 디바이스(X,Y,M등)에 1점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 셋/리셋한다.	20점
			JT			
		워드단위	WT	57 _H , 54 _H 51 _H , 54 _H	비트 디바이스(X,Y,M등)에 16점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 셋/리셋한다.	10워드(160점)
	QT			워드 디바이스(D,R,T,C등)에 1점 단위로 디바이스, 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	10점	
모니터 데이터 등록(*3)	비트단위	BM	42 _H , 4D _H 4A _H , 4D _H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 등록한다 (*2)	40점	
		JM				
	워드단위	WM	57 _H , 4D _H 51 _H , 4D _H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 등록한다. (*2)	20워드(320점)	
QM			모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 등록한다.	20점		
모니터	비트단위	MB	4D _H , 42 _H 4D _H , 4A _H	모니터 데이터 등록을 실행한 디바이스를 모니터한다.	(등록점수 분)	
	워드단위	MN	4D _H , 4E _H 4D _H , 51 _H			
확장파일 레지스터	일괄읽기		ER	45 _H , 52 _H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 읽는다.	64점
	일괄쓰기		EW	45 _H , 57 _H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 쓴다.	64점
	테스트 (랜덤쓰기)		ET	45 _H , 54 _H	확장파일 레지스터(R)에 1점 단위로 블록No.디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	10점
	모니터 데이터 등록(*3)		EM	45 _H , 4D _H	모니터 할 확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 등록한다.	20점
	모니터	워드단위	ME	4D _H , 45 _H	모니터 데이터 등록을 실행한 확장파일 레지스터(R)의 모니터한다.	(등록점수 분)
	직접읽기	워드단위	NR	4E _H , 52 _H	확장파일 레지스터의 블록No.를 인식하지 않고 디바이스 번호를 연속번호로 지정하는 것에 의해 1점 단위로 읽는다.	64점
	직접쓰기	워드단위	NW	4E _H , 57 _H	확장파일 레지스터의 블록No.를 인식하지 않고 디바이스 번호를 연속번호로 지정하는 것에 의해 1점 단위로 쓴다.	64점
인텔리전트기능 모듈	일괄읽기		TR	54 _H , 52 _H	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 데이터를 읽는다.	128바이트
	일괄쓰기		TW	54 _H , 57 _H	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리에 데이터를 쓴다.	
진단 테스트		TT	54 _H , 54 _H	상대기기에서 수신한 캐릭터를 그대로 상대기기로 송신한다. (반송)	254바이트	

기능		액세스속(*4)					PLC CPU의 상태(*1)			참조항	
		A 시리즈 CPU	QnA 시리즈 CPU	Q 시리즈 CPU	MELSECNET/H 리모트 국	STOP중	RUN중				
					Q 시리즈		쓰기허가 설정	쓰기금지 설정			
디바이스 메모리	일괄읽기	비트단위	○	○	○	○	○	○	○	5.2.2항	
		워드단위	○	○	○	○	○	○	○	5.2.5항	
	일괄쓰기	비트단위	○	○	○	○	○	○	×	5.2.3항	
		워드단위	○	○	○	○	○	○	×	5.2.6항	
	테스트 (랜덤쓰기)	비트단위	○	○	○	○	○	○	×	5.2.4항	
		워드단위	○	○	○	○	○	○	×	5.2.7항	
	모니터 데이터 등록	비트단위	○	○	○	○	○	○	○	5.2.8항	
		워드단위	○	○	○	○	○	○	○		
	모니터	비트단위	○	○	○	○	○	○	○	5.2.8항	
		워드단위	○	○	○	○	○	○	○		
	확장파일 레지스터	일괄읽기		○	×	×	×	○	○	○	5.3.4항
		일괄쓰기		○	×	×	×	○	○	×	5.3.5항
테스트(랜덤쓰기)		○	×	×	×	○	○	×	5.3.8항		
모니터 데이터 등록		○	×	×	×	○	○	○	5.3.9항		
모니터		○	×	×	×	○	○	○	5.3.9항		
직접읽기		워드단위	○	×	×	×	○	○	○	5.3.6항	
직접쓰기		워드단위	○	×	×	×	○	○	×	5.3.7항	
인텔리전트기능 모듈	일괄읽기		○	×	×	×	○	○	○	5.4.3항	
	일괄쓰기		○	×	×	×	○	○	×	5.4.4항	
진단 테스트			-	-	-	-	○	○	○	5.5항	

- * 1 PLC CPU로의 RUN중 쓰기의 허가/금지는 GX Developer의 이하 화면에서 설정합니다.
 - Q시리즈C24의 경우 :
 - 「I/O모듈, 인텔리전트 기능 모듈 스위치 설정」 화면
- * 2 AnA/AnU/QnA/QCPU 이외의 경우, 디바이스X(입력)는 1점당 2점분의 처리점수가 됩니다. 지정 디바이스중에 X를 포함하고 있을 때에는 아래처럼 하십시오.
 $(X의\ 지정점수 \times 2) + 다른\ 디바이스\ 지정점수 \leq 1회\ 의\ 교신\ 으로\ 실행\ 가능\ 한\ 처리점수$
 X만 지정한 경우, 1회에 교신 가능한 처리점수는 표 내용상의 1/2가 됩니다.
- * 3 모니터 데이터 등록용 5종류의 커맨드(BM, JM, WM, QM, EM)분의 디바이스를 인터페이스별로 Q시리즈C24로 동시에 등록할 수 있습니다.
- * 4 표 중에 나타내는 액세스 국의 상세내용은 2.6.1항을 참조하십시오.
- * 5 커맨드를 실행하는 Q/QnACPU에 시스템 프로젝트가 걸려 있을 때에는 에러가 되어 NAK스테이트먼트가 돌아옵니다.
- * 6 Q/QnACPU 이외의 확장파일 레지스터의 읽기/쓰기를 실행할 경우에는 확장 레지스터의 전용 커맨드를 사용하십시오.

5.2 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기

디바이스 메모리를 읽고 쓸 경우의 제어순서의 지정내용 및 지정예에 대해서 설명합니다.

5.2.1 커맨드와 디바이스 범위

(1) 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기에 사용하는 커맨드

(a) ACPU공통 커맨드

항 목	커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수	PLC CPU의 상태(*1)			참조항	
	기호	ASCII 코드			STOP 중	RUN중			
						쓰기허가설정	쓰기금지설정		
일괄읽기	비트단위	BR	42 _H ,52 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 읽는다.	256점	○	○	○	5.2.2항
	워드단위	WR	57 _H ,52 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 읽는다. 워드디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 읽는다.	32워드 (512점) 64점				5.2.5항
일괄쓰기 (*4)	비트단위	BW	42 _H ,57 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 쓴다.	160점	○	○	×	5.2.3항
	워드단위	WW	57 _H ,57 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 쓴다. 워드디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 쓴다.	10워드 (160점) 64점				5.2.6항
테스트 (랜덤쓰기) (*4)	비트단위	BT	42 _H ,54 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하고 셋/리셋한다.	20점	○	○	×	5.2.4항
	워드단위	WT	57 _H ,54 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하고 셋/리셋한다. 워드디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	10워드 (160점) 10점				5.2.7항
모니터 데이터 등록 (*3)	비트단위	BM	42 _H ,4D _H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 설정한다.(*2)	40점	○	○	○	5.2.8항
	워드단위	WM	57 _H ,4D _H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 설정한다.(*2) 모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 설정한다.	20워드 (320점) 20점				
모니터	비트단위	MB	4D _H ,42 _H	모니터 데이터 등록을 실행해 둔 디바이스를 모니터한다.	—	○	○	○	5.2.8항
	워드단위	MN	4D _H ,4E _H						

상기 표의 PLC CPU란의 ○표시는 실행가능, ×표시는 실행불가를 나타냅니다.

*1,*2,*3에 대해서는 5.1.5항의 *1,*2,*3을 참조하십시오.

*4에 대해서는 5.1.5항 *5를 참조하십시오.

(b) AnA/AnUCPU공통 커맨드

항 목	커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수	PLC CPU의 상태(*1)			참조항	
	기호	ASCII 코드			STOP 중	RUN중			
						쓰기허가설정	쓰기금지설정		
일괄읽기	비트단위	JR	4A _H ,52 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 읽는다.	256점				5.2.2항
	워드단위	QR	51 _H ,52 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 읽는다.	32워드 (512점)	○	○	○	5.2.5항
워드디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 읽는다.				64점					
일괄쓰기	비트단위	JW	4A _H ,57 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 쓴다.	160점				5.2.3항
	워드단위	QW	51 _H ,57 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 쓴다.	10워드 (160점)	○	○	×	5.2.6항
워드디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 쓴다.				64점					
테스트 (랜덤쓰기)	비트단위	JT	4A _H ,54 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하고 셋/리셋한다.	20점				5.2.4항
	워드단위	QT	51 _H ,54 _H	비트디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하고 셋/리셋한다.	10워드 (160점)	○	○	×	5.2.7항
워드디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.				10점					
모니터 데이터 등록 (*3)	비트단위	JM	4A _H ,4D _H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 설정한다.(*2)	40점				5.2.8항
	워드단위	QM	51 _H ,4D _H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 설정한다.(*2)	20워드 (320점)	○	○	○	
모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 설정한다.				20점					
모니터	비트단위	MJ	4D _H ,4A _H	모니터 데이터 등록을 실행해 둔 디바이스를 모니터한다.	—	○	○	○	5.2.8항
	워드단위	MQ	4D _H ,51 _H						

상기 표의 PLC CPU란의 ○표시는 실행가능, ×표시는 실행불가를 나타냅니다.

*1,*2,*3에 대해서는 5.1.5항의 *1,*2,*3을 참조하십시오.

(2) 액세스 가능 디바이스 범위

(a) ACPU 공통 커맨드를 사용할 때의 디바이스 범위

디바이스 메모리의 액세스로 지정 가능한 디바이스 및 디바이스 번호범위를 아래에 나타냅니다.

- ① 각 디바이스는 2캐릭터로 구성되며, 다음 표에 나타난 배열로 지정합니다. 디바이스 번호는 상위 자리의 “0” 열(예: X0070의 일부분을 나타냄)을 블랭크 코드(20H)로 지정할 수 있습니다.

$$\begin{matrix} \text{디바이스} & + & \text{디바이스번호} & = & 5\text{캐릭터} \\ \left(\begin{matrix} 1\text{캐릭터} \\ \text{T/C일 때 } 2\text{캐릭터} \end{matrix} \right) & & \left(\begin{matrix} 4\text{캐릭터} \\ \text{(T/C일 때 } 3\text{캐릭터)} \end{matrix} \right) & & \end{matrix}$$

디바이스	캐릭터번호 범위 (캐릭터) (*1)	10진/16진 표현	디바이스	캐릭터번호 범위 (캐릭터) (*1)	10진/16진 표현
입력 X	X0000~X07FF	16진 표현	타이머(접점) T	TS000~TS255	10진 표현
출력 Y	Y0000~Y07FF		타이머(코일) T	TC000~TC255	
내부 릴레이 M	M0000~M2047	10진 표현	타이머(현재값) T	TN000~TN255	
래치 릴레이 L	L0000~L2047		카운터(접점) C	CS000~CS255	
스텝 릴레이 S	S0000~S2047	16진 표현	카운터(코일) C	CC000~CC255	
링크 릴레이 B	B0000~B03FF		카운터(현재값) C	CN000~CN255	
어년시에이터 F	F0000~F0255	10진 표현	데이터 레지스터 D	D0000~D1023	
특수 릴레이 M	M9000~M9255		링크 레지스터 W	W0000~W03FF	
특수 레지스터 D	D9000~D9255		파일 레지스터 R	R0000~R8191	10진 표현

(b) AnA/AnUCPU 공통 커맨드를 사용할 때의 디바이스 범위

디바이스 메모리의 액세스로 사용 가능한 디바이스 및 디바이스 번호범위를 아래에 나타냅니다.

- ① 각 디바이스는 2캐릭터로 구성되며, 다음 표에 나타난 배열로 지정합니다. 디바이스 번호는 상위 자리의 “0” 열(예: X0070의 일부분을 나타냄)을 블랭크 코드(20H)로 지정할 수 있습니다.

$$\begin{matrix} \text{디바이스} & + & \text{디바이스번호} & = & 7\text{캐릭터} \\ \left(\begin{matrix} 1\text{캐릭터} \\ \text{T/C일 때 } 2\text{캐릭터} \end{matrix} \right) & & \left(\begin{matrix} 6\text{캐릭터} \\ \text{(T/C일 때 } 5\text{캐릭터)} \end{matrix} \right) & & \end{matrix}$$

디바이스	캐릭터번호 범위 (캐릭터) (*1)	10진/16진 표현	디바이스	캐릭터번호 범위 (캐릭터) (*1)	10진/16진 표현
입력 X	X000000~X001FFF	16진 표현	타이머(접점) T	TS00000~TS02047	10진 표현
출력 Y	Y000000~Y001FFF		타이머(코일) T	TC00000~TC02047	
내부 릴레이 M	M000000~M008191	10진 표현	타이머(현재값) T	TN00000~TN02047	
래치 릴레이 L	L000000~L008191		카운터(접점) C	CS00000~CS01023	
스텝 릴레이 S	S000000~S008191	16진 표현	카운터(코일) C	CC00000~CC01023	
링크 릴레이 B	B000000~B001FFF		카운터(현재값) C	CN00000~CN01023	
어년시에이터 F	F000000~F002047	10진 표현	데이터 레지스터 D	D000000~D008191	
특수 릴레이 M	M009000~M009255		링크 레지스터 W	W000000~W001FFF	
특수 레지스터 D	D009000~D009255		파일 레지스터 R	R000000~R008191	10진 표현

② MELSECNET/H리모트I/O 국에 액세스 할 경우의 액세스 가능 디바이스 범위를 나타냅니다. (링크 릴레이(B), 데이터 레지스터(D), 링크 레지스터(W)는 아래 표에 나타난 번호부터 뒤의 디바이스에 액세스 할 수 없습니다.)

디바이스	캐릭터번호 범위 (캐릭터)	10진/16진 표현	디바이스	캐릭터번호 범위 (캐릭터)	10진/16진 표현
입력	X	X000000~X001FFF	링크 릴레이 B	B000000~B001FFF	16진 표현
출력	Y	Y000000~Y001FFF			
내부 릴레이	M	M000000~M008191	링크 레지스터 W	W000000~W001FFF	16진 표현

*1 Q/QnACPU에 대한 읽기/쓰기시의 주의사항을 나타냅니다.

① AnCPU,AnNCPU,AnACPU,AnUCPU에 존재하는 디바이스와 같은 이름의 디바이스만 표 중에 나타내는 범위에서 액세스 할 수 있습니다. 아래의 디바이스로는 상대기기에서 액세스 할 수 없습니다.

- Q/QnACPU에서 새롭게 추가된 디바이스
- 래치 릴레이(L) 및 스텝 릴레이(S)
 - * Q/QnACPU의 경우, 래치 릴레이(L) 및 스텝 릴레이(S)는 내부 릴레이(M)와 다른 디바이스지만 어느 하나를 지정해도 내부 릴레이에 대해서 액세스 합니다.
- 파일 레지스터(R)

② 특수 릴레이, 특수 레지스터에 대해서는 다음과 같이 액세스 됩니다.

- M9000~M9255의 지정으로 SM1000~SM1255에 대해서 액세스
- D9000~D9255의 지정으로 SD1000~SD1255에 대해서 액세스

포인트
(1) ACPUCPU공통 커맨드, AnA/AnU공통 커맨드에서 사용 가능한 디바이스 번호 범위와 액세스 상대 PLC CPU에서 사용 가능한 디바이스 번호범위의 공통 범위로 액세스하십시오.
(2) 워드단위 지정일 때 비트 디바이스의 선두 디바이스 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 0, 16..)로 하십시오. 또한 특수 릴레이 M의 M9000이후는 (9000 + 16의 배수)로 지정할 수도 있습니다.
(3) Q/QnACPU 이외에 대해서 M,L,S는 범위지정이 가능하지만, M의 번호 범위를 L,S로 지정하거나 그 반대의 경우를 실행해도 같은 처리가 됩니다.
(4) 특수 릴레이(M9000~M9255), 특수 레지스터(D9000~D9255)는 읽기전용, 쓰기전용, 시스템용으로 나뉘어 있습니다. 쓰기가능 범위외에 쓰기를 실행하면 PLC CPU의 에러가 발생하는 경우가 있습니다. 특수 릴레이, 특수 레지스터의 상세내용은 ACPU의 프로그래밍 매뉴얼을 참조하십시오.
(5) AnACPU, AnUCPU확장파일 레지스터용 전용명령을 사용할 경우에는, 파일 레지스터(R)의 읽기·쓰기를 5.4항에서 설명하는 커맨드로 실행하십시오.
(6) 커맨드의 실행으로 읽기/쓰기를 실행하는 디바이스 점수는 5.2.1항의 표에 나타난 처리점수(1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수) 이내를 ASCII코드 2자리(16진)로 변환하여 지정합니다. 단, 256점을 지정할 때만 “00”으로 지정합니다. (예 : 괄호 안은 ASCII코드를 나타냅니다.) 5점의 경우 : 05(30H,35H) 10점의 경우 : 0A(30H,41H) 20점의 경우 : 14(31H,34H) 256점의 경우 : 00(30H,30H)

5.2.2 비트단위의 일괄읽기 (커맨드 : BR, JR)

BR, JR 커맨드에 의한 비트 디바이스 메모리의 일괄읽기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

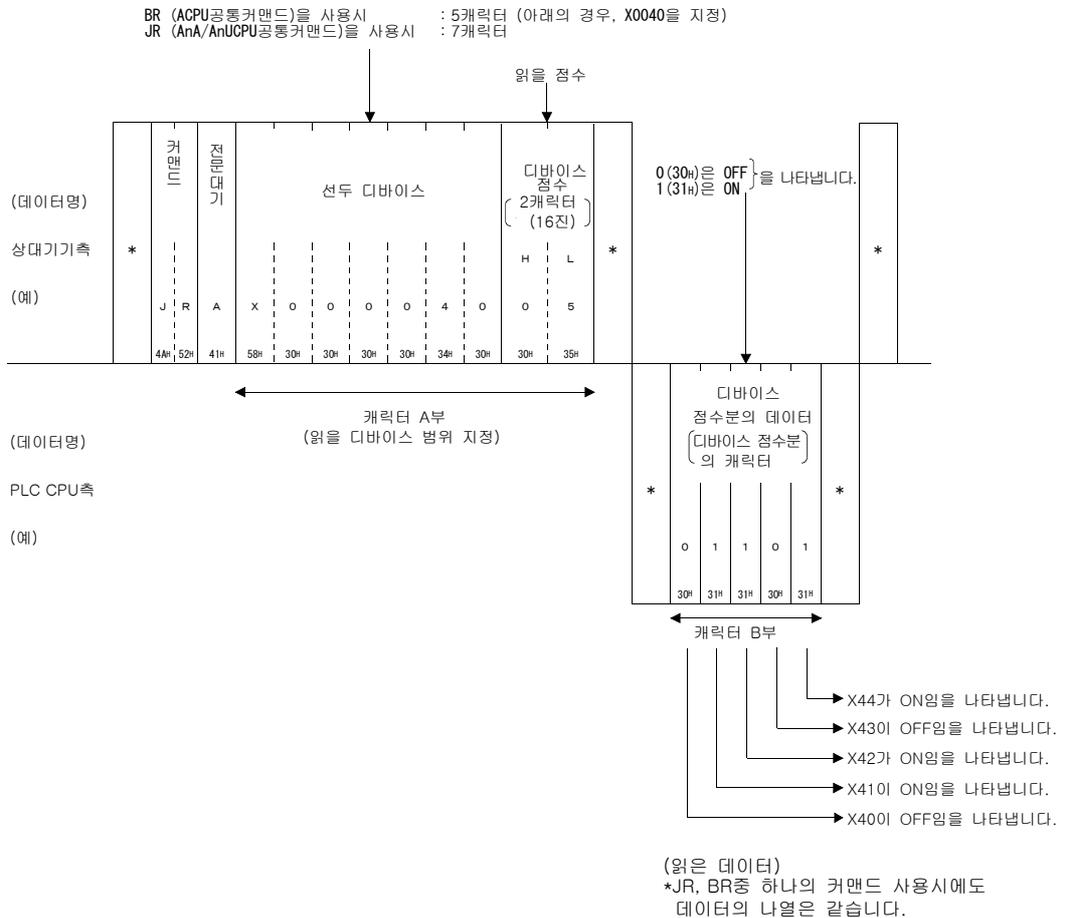
제어순서 그림 중에 나타낸 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(읽기 조건)

- ① 전문 대기는 100ms.
- ② X040~X044의 5점분을 읽는다.



포인트

(1) 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.
 · 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 256 (256점의 설정은 00h로 지정합니다.)
 · 선두 디바이스No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스No.

(2) 전문 대기 시간은 0~150ms내에서 10ms단위로 지정하고 0~Fh6(16진)으로 표현합니다. 따라서 100ms는 “A”가 됩니다.

5.2.3 비트단위의 일괄쓰기 (커맨드 : BW, JW)

BW, JW 커맨드에 의한 비트 디바이스 메모리의 일괄쓰기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

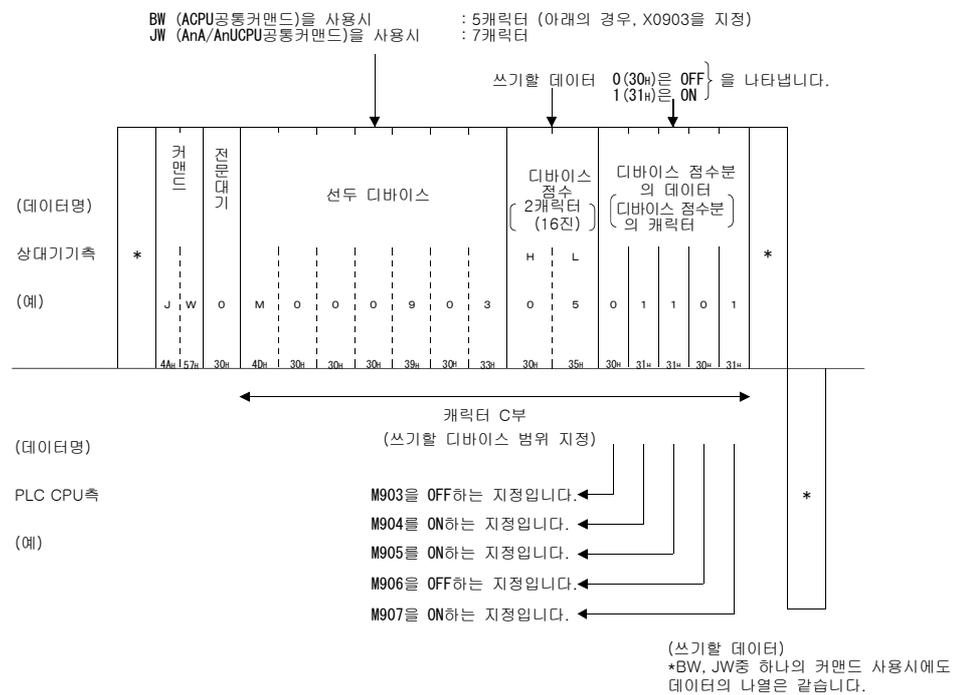
제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② M903~M907에 5점분을 쓴다.



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 160
- 선두 디바이스No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스No.

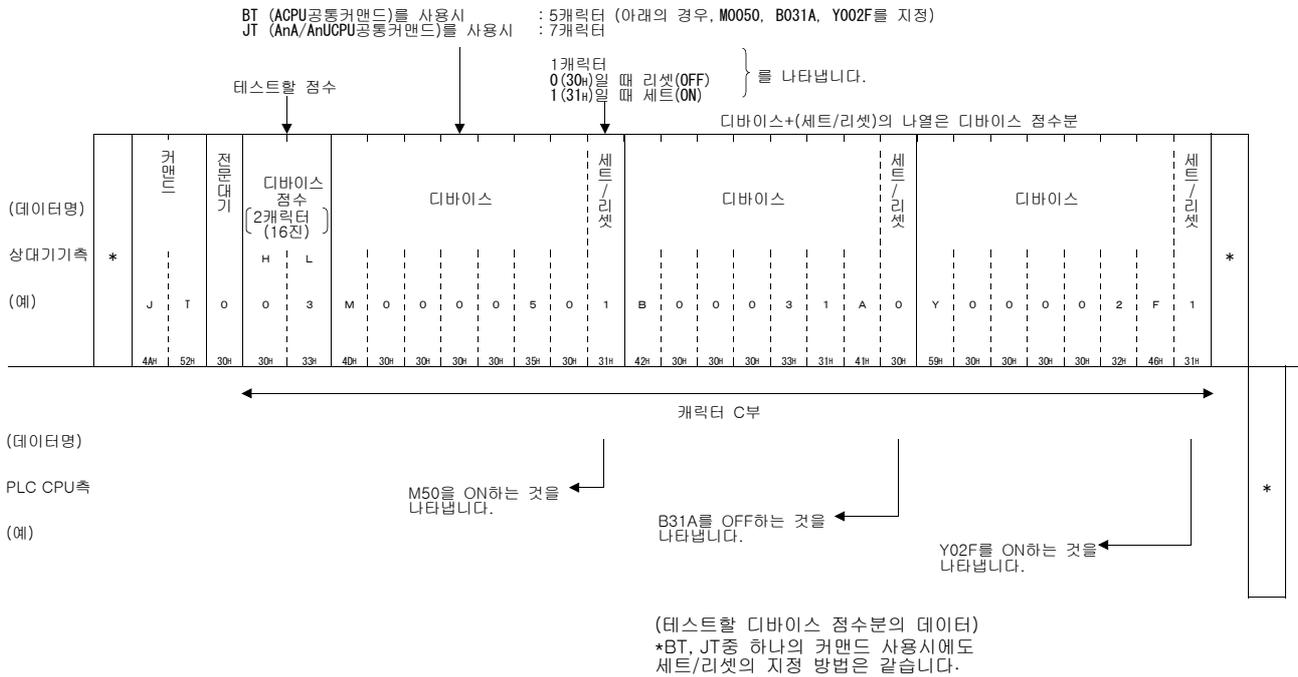
5.2.4 비트단위의 테스트 (랜덤쓰기) (커맨드 : BT, JT)

BT, JT 커맨드에 의한 비트 디바이스 메모리를 랜덤으로 지정하여 쓰는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.
 5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② M50을 ON, B31A를 OFF, Y02F를 ON하는 3점(3비트)분의 테스트.



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 20

5.2.5 워드단위의 일괄쓰기 (커맨드 : WR,QR)

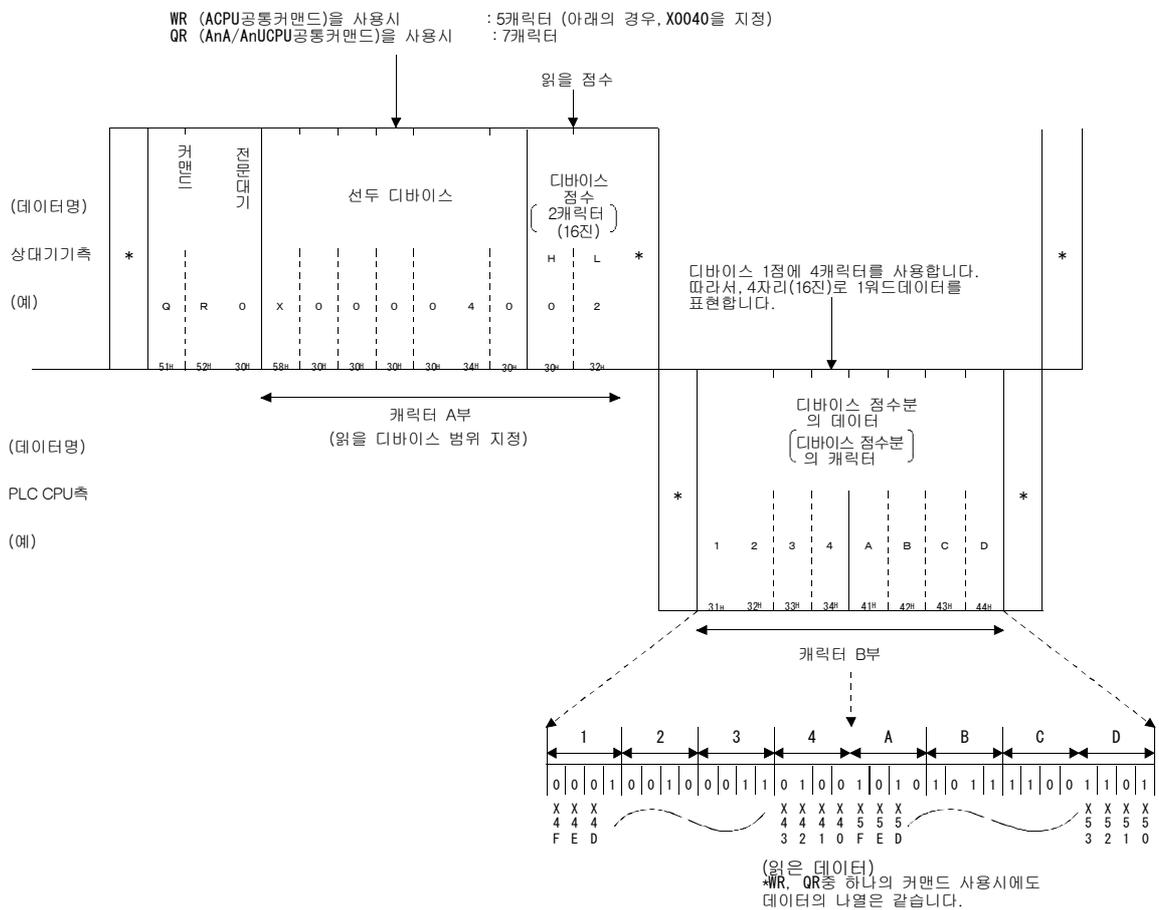
WR,QR커맨드에 의한 비트 디바이스 메모리(16점 단위)의 일괄쓰기 및 워드 디바이스 메모리의 일괄읽기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.
 5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(읽기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② X040~X05F의 32점분, T123~T124 현재값의 2점분(모두 2워드)을 읽는다.

(1) 비트 디바이스 메모리를 읽는 경우



포인트

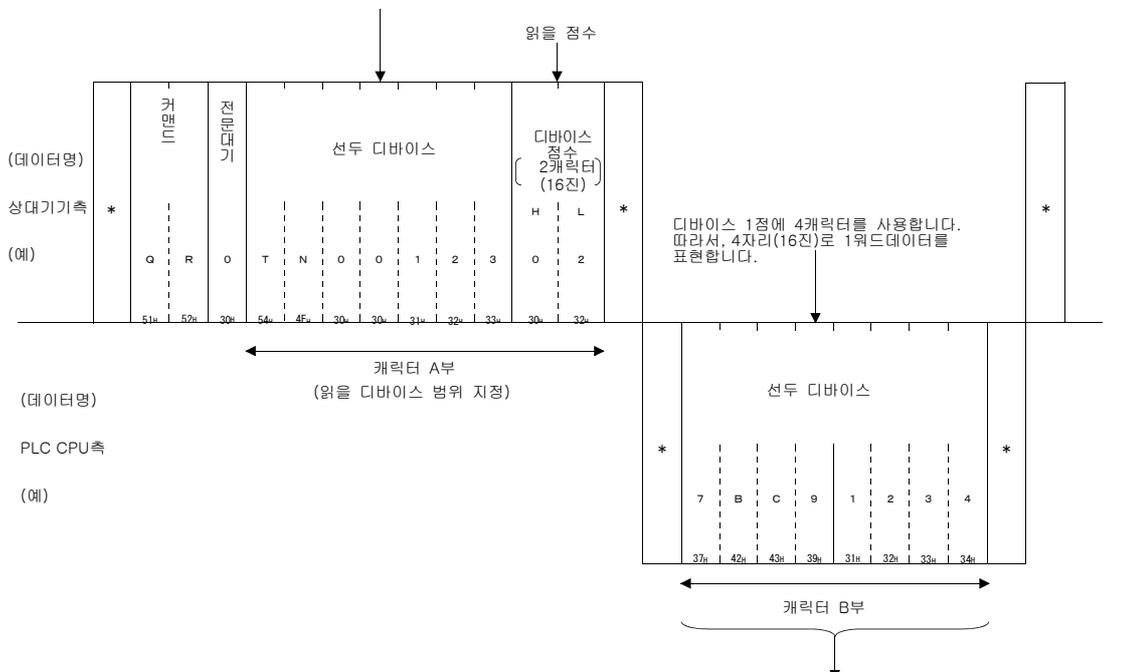
(1) 비트 디바이스 메모리를 읽을 때, 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 32
- 선두 디바이스 No. + 디바이스 점수 × 16 - 1 ≤ 최대 디바이스 No.

(2) 커맨드 WR, QR은 워드단위입니다. X40~X5F의 32점을 읽는 경우 디바이스 점수의 지정은 "02" (16점을 1로 지정)가 됩니다.

(2) 워드 디바이스 메모리를 읽는 경우

WR (ACPU공통커맨드)을 사용시 : 5캐릭터 (아래의 경우, TN123을 지정)
 QR (AnA/AnUCPU공통커맨드)을 사용시 : 7캐릭터



디바이스 1점에 4캐릭터를 사용합니다. 따라서, 4자리(16진)로 1워드데이터를 표현합니다.

T123의 현재값 7BC9H (16진).....10진에서는 31689
 T124의 현재값 1234H (16진).....10진에서는 4660 } 을 나타냅니다.

(읽은 데이터)
 * WR, QR중 하나의 커맨드 사용시에도 데이터의 나열은 같습니다.

포인트

(1) 워드 디바이스 메모리를 읽을 때, 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 설정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 64
- 선두 디바이스 No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스 No.

(2) 커맨드 WR, QR은 워드단위 입니다. T123~T124의 현재값을 읽는 경우 디바이스 점수의 지정은 “02” (1점을 1로 지정)가 됩니다.

5.2.6 워드단위의 일괄쓰기 (커맨드 : WW, QW)

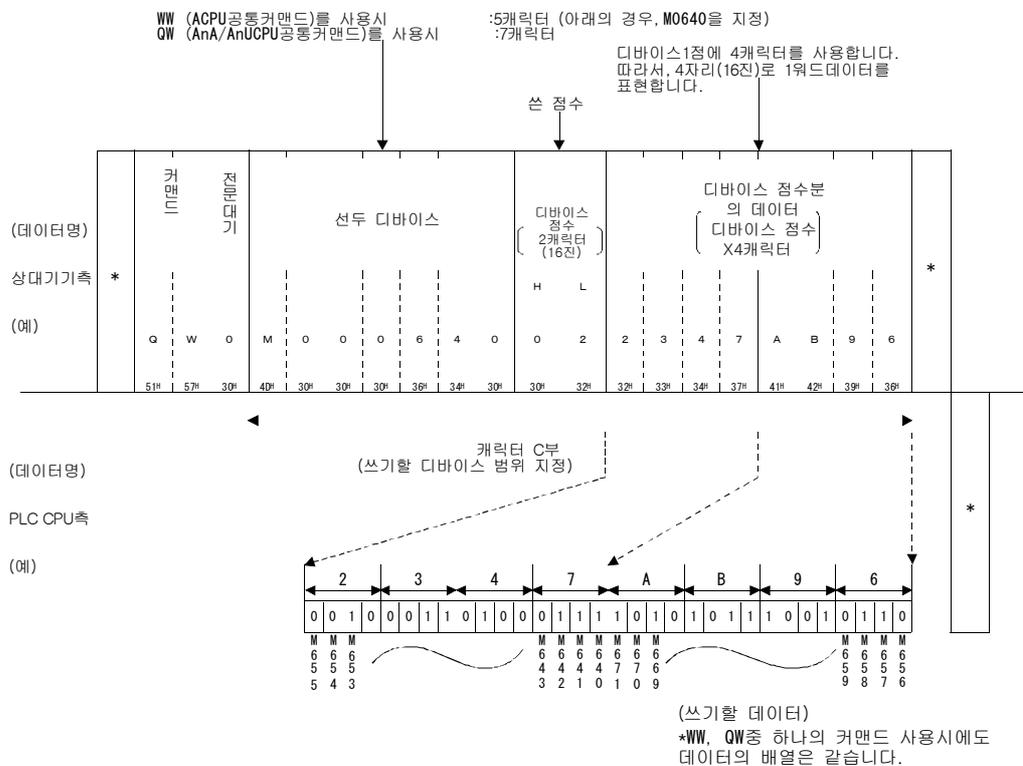
WW, QW 커맨드에 의한 비트 디바이스 메모리(16점 단위)의 일괄쓰기 및 워드 디바이스 메모리의 일괄쓰기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.
 5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② M640~M671에 32점분, D0~D1에 2점분 (모두 2워드) 을 쓴다.

(1) 비트 디바이스 메모리에 쓰는 경우



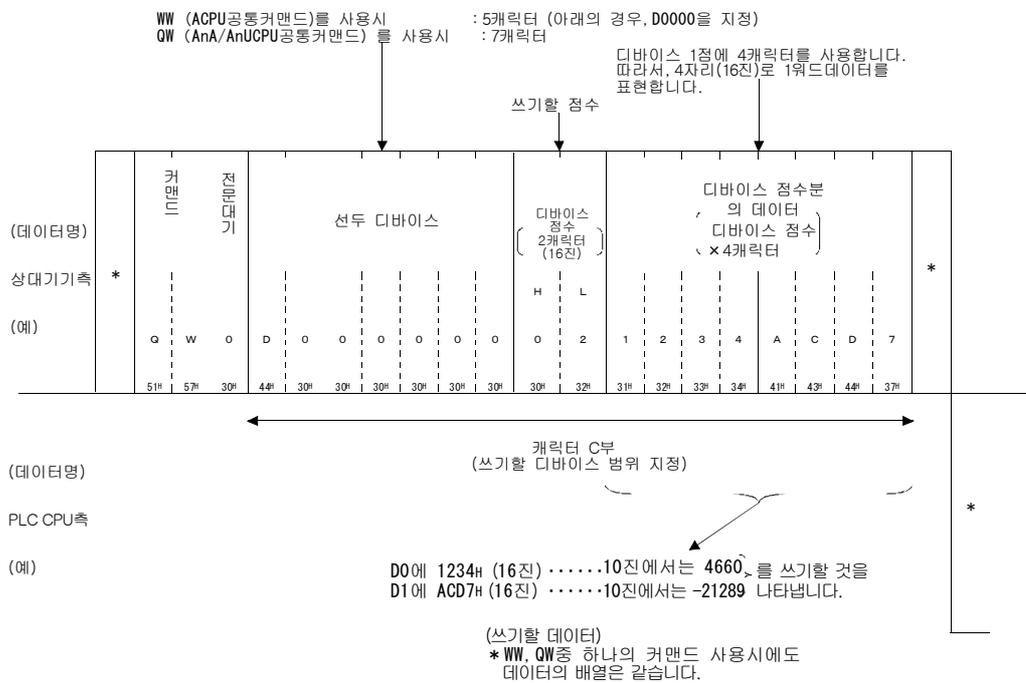
포인트

(1) 비트 디바이스 메모리에 쓸 때, 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 10
- 선두 디바이스 No. + 디바이스 점수 × 16 - 1 ≤ 최대 디바이스 No.

(2) 커맨드 WW, QW는 워드단위 입니다. M640~M671의 32점에 쓰는 경우 디바이스 점수의 지정은 "02" (16점을 1로 지정)가 됩니다.

(2) 워드 디바이스 메모리에 쓰는 경우



포인트
(1) 워드 디바이스 메모리에 쓸 때, 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오. ▪ $1 \leq \text{디바이스 점수} \leq 64$ ▪ 선두 디바이스No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스No. (2) 커맨드 WW, QW는 워드단위 입니다. D0~D1의 2점에 쓸 경우 디바이스 점수의 지정은 “02” (1점을 1로 지정)가 됩니다.

5.2.7 워드단위의 테스트 (랜덤쓰기) (커맨드 : WT,QT)

WT,QT커맨드에 의한 워드 디바이스 메모리 및 비트 디바이스 메모리(16점 단위)를 랜덤으로 지정해서 쓰는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

워드 디바이스와 비트 디바이스(16점단위)의 혼재지정이 가능합니다.

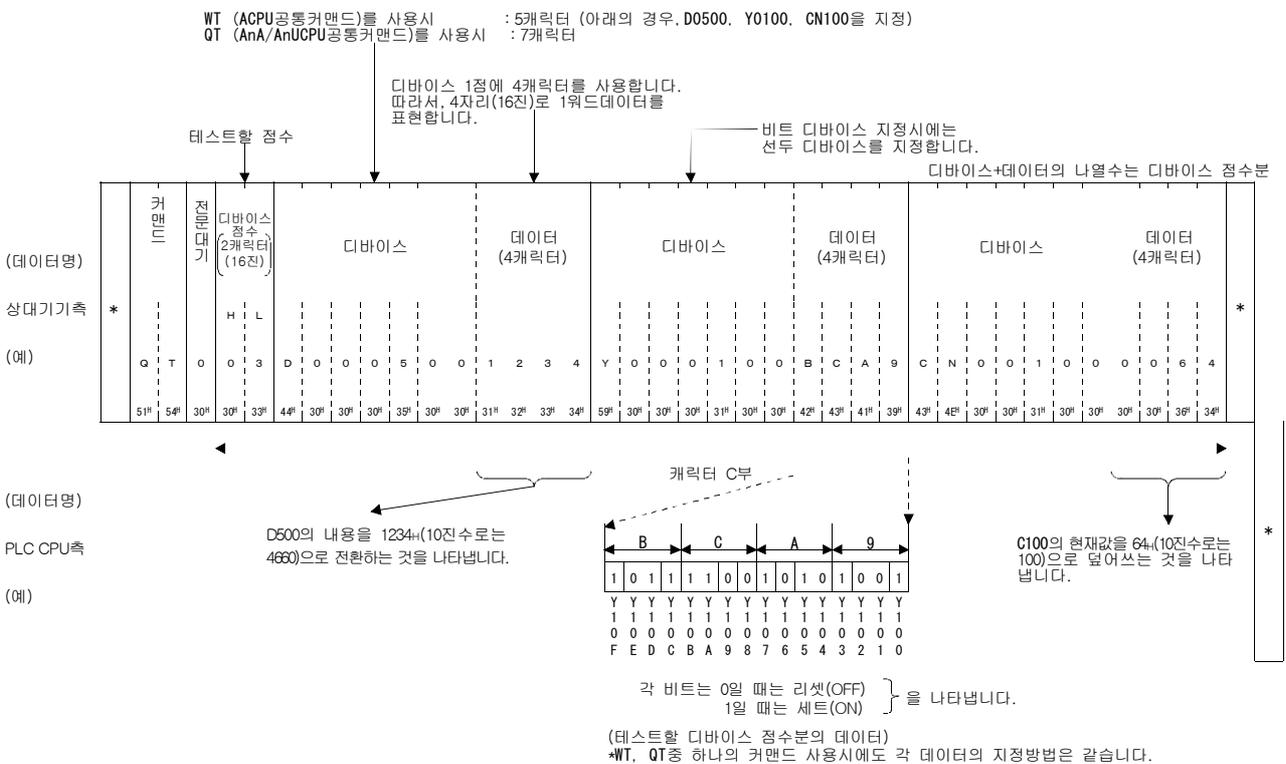
제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② D500을 1234H로, Y100~Y10F를 BCA9H로, C100의 현재값을 64H로 하는 3점 (3워드)분의 테스트



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1≤디바이스 점수≤10 (비트 디바이스 일 때10(16점을 1로 지정))

5.2.8 디바이스 메모리의 모니터

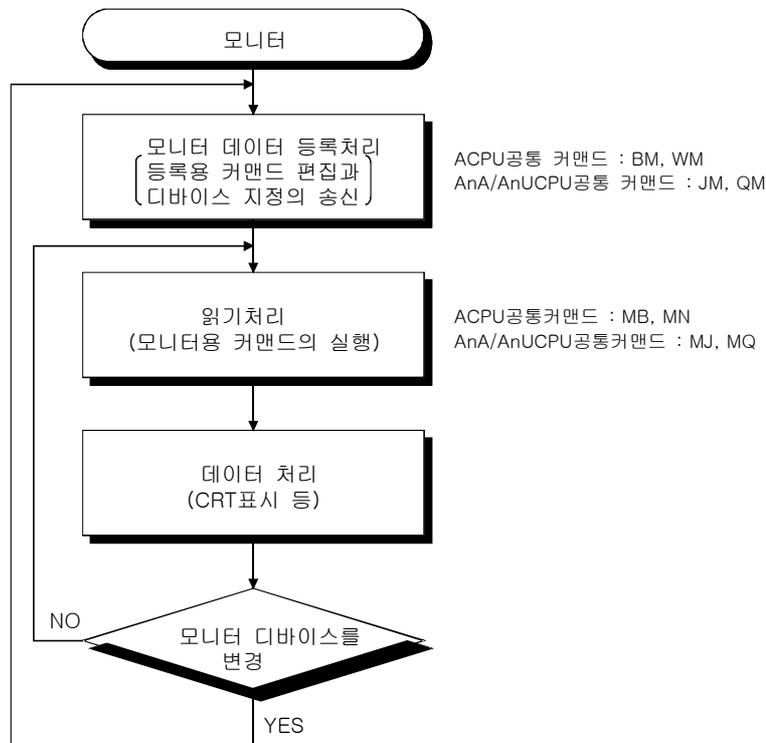
상대기기에서 모니터 하고 싶은 디바이스 및 번호를 Q시리즈C24에 등록해 두는 기능이 모니터 데이터 등록입니다.

또한 모니터 등록된 디바이스의 데이터 내용을 PLC CPU에서 읽고, 상대기기에서 처리할 수 있는 기능이 모니터 입니다.

일괄읽기(BR·WR/JR·QR)로써 읽기를 실행하면 디바이스 번호가 연속번호가 되지만, 본 기능을 사용하면 랜덤으로 번호를 지정하여 모니터를 실행할 수 있습니다.

아래에 모니터 하는 경우의 제어순서 및 모니터하고자 하는 디바이스 및 번호를 Q시리즈C24에 등록하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

(1) 모니터의 순서



포인트
(1) 상기 순서처럼 모니터를 실행할 경우에는 반드시 모니터 데이터 등록을 실행할 필요가 있습니다. 모니터 데이터 등록을 실행하지 않고 모니터를 실행하면 프로토콜 에러가 됩니다.
(2) 모니터 데이터 등록한 내용은 Q시리즈C24의 재기동을 실행하면 삭제됩니다.
(3) 비트단위(BM 또는 JM), 워드단위(WM 또는 QM), 확장파일 레지스터(EM)의 커맨드별로 각 지정 디바이스를 Q시리즈C24에 등록해 둘 수 있습니다.
(4) 복수의 Q시리즈C24에서 동일 국의 PLC CPU의 디바이스를 모니터 데이터 등록하면, 등록 데이터가 덮어쓰여져 등록되므로 최후에 등록한 디바이스 메모리가 유효합니다.
(5) 확장파일 레지스터의 모니터에 대해서는 5.3.9항을 참조하십시오.

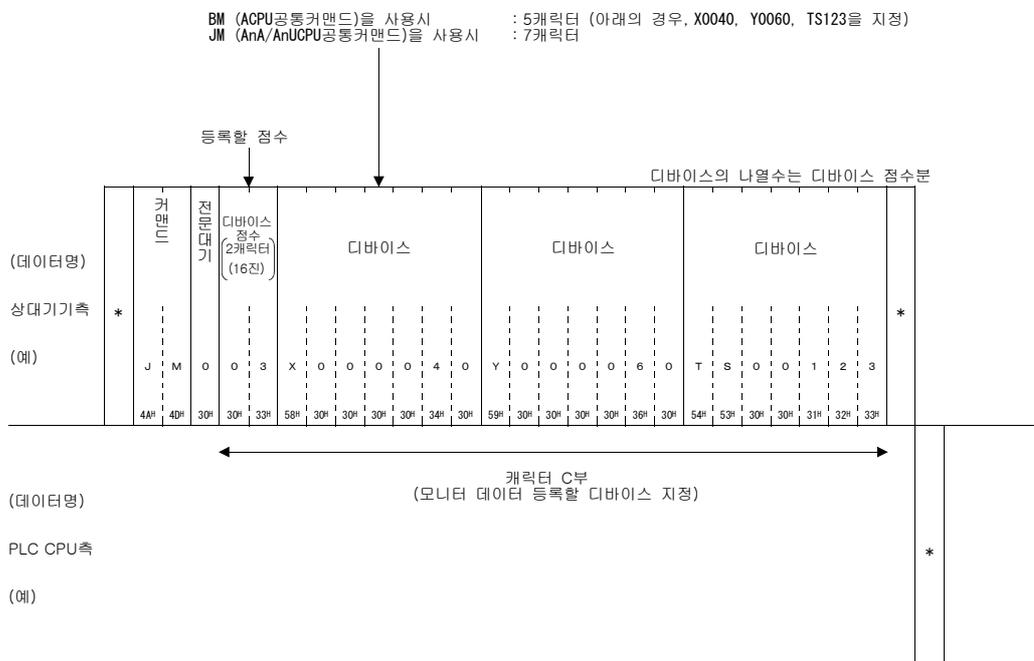
- (2) 디바이스 메모리의 모니터 데이터 등록 (커맨드 : BM, JM, WM, QM)
 모니터하고자 하는 디바이스 및 번호를 BM/JM/WM/QM 커맨드에 의해 Q시리즈C24에 등록하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.
 5.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

(a) 비트 디바이스 메모리를 비트단위로 모니터 데이터 등록하는 경우

【제어순서】

(모니터 데이터 등록 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② X40, Y060, T123의 접점의 3점(3비트)분을 모니터 데이터 등록



포인트

(1) 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.
 또한 BM커맨드를 사용시, 액세스 할 PLC CPU가 AnACPU, AnUCPU, QnA CPU, QCPU이외인 경우에는 디바이스X(입력)는 1점당 2점분의 처리점수가 됩니다.
 • 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 40

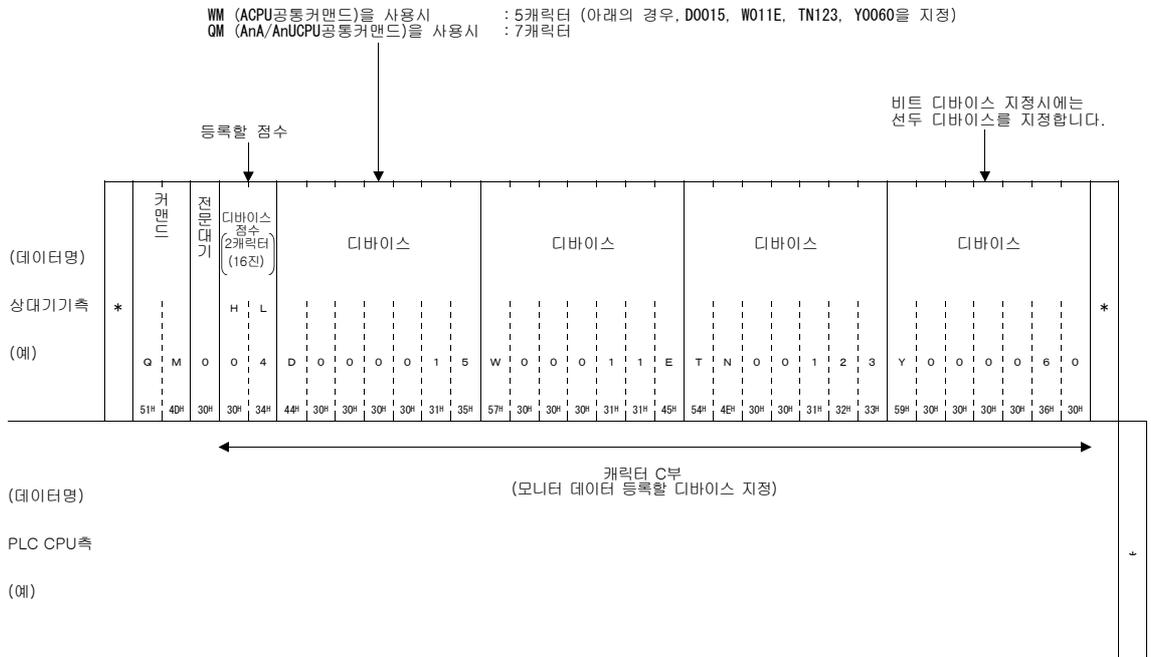
(2) 비트단위로 등록한 디바이스 메모리의 모니터는 본 항 (3)(a)의 설명에 따라 실행하십시오.

(b) 비트 디바이스 메모리 및 워드 디바이스 메모리를 워드단위로 모니터 데이터 등록하는 경우

【제어순서】

(모니터 데이터 등록할 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② D15,W11E,T123의 현재값, Y060~Y06F의 4점(4워드)분을 모니터 데이터 등록.



포인트

(1) 디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.
 또한 WM커맨드를 사용시 액세스 할 PLC CPU가 A3HCPU, AnACPU, AnUCPU, QnACPU, QCPU 이외일 때에는 디바이스X(입력)는 1점당 2점분의 처리 점수가 됩니다.
 • 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 20

(2) 워드단위의 모니터 등록에서는 위 그림에서 나타내는 것과 같이 워드 디바이스, 비트 디바이스(16점 단위)를 혼재하여 지정할 수 있습니다.

(3) 워드단위로 등록된 디바이스 메모리의 모니터는 본 항의 (3)(b)의 설명에 따라 실행하십시오.

(3) 모니터 데이터가 등록되어 있는 디바이스 메모리의 모니터(커맨드 : MB,MJ,MN,MQ)
 (2)항과 같이 모니터 데이터를 등록함으로써 Q시리즈C24에 등록되어 있는 디바이스의 모니터를 MB/MJ/MN/MQ커맨드에 의해 실행하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

(a) 비트단위로 등록한 비트 디바이스 메모리를 모니터 할 경우

【제어순서】

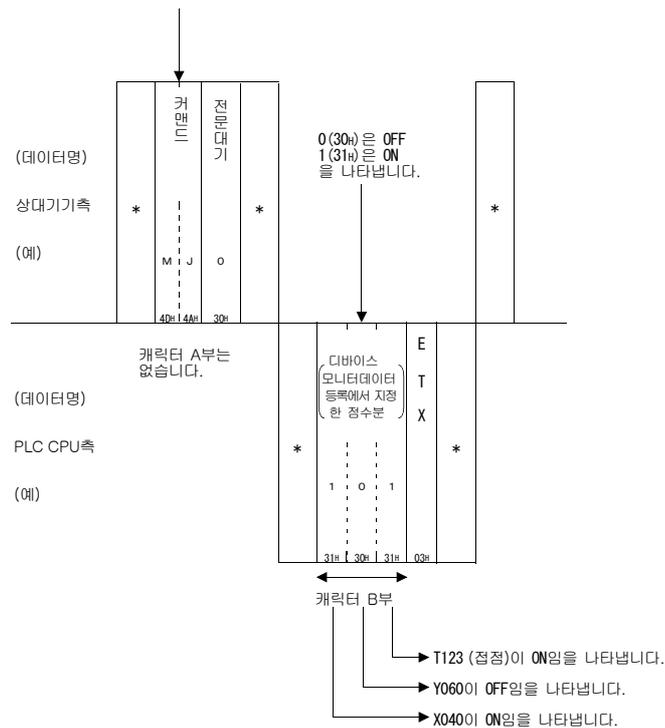
BM커맨드로 등록한 비트 디바이스 메모리는 MB커맨드로 모니터 합니다.

JM커맨드로 등록한 비트 디바이스 메모리는 MJ커맨드로 모니터 합니다.

(모니터 할 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 모니터 데이터 등록하고 있는 X040,Y060,T123의 접점의 3점(3비트)분을 모니터.

BM커맨드로 등록한 비트 디바이스의 모니터 : MB커맨드 (ACPU공통커맨드)
 JM커맨드로 등록한 비트 디바이스의 모니터 : MJ커맨드 (AnA/AnUCPU공통커맨드)



(모니터 데이터)
 *MB, MJ중 하나의 커맨드 사용시에도 데이터의 배열은 같습니다.

(b) 워드단위로 등록된 비트 디바이스 메모리 및 워드 디바이스 메모리를 모니터 하는 경우

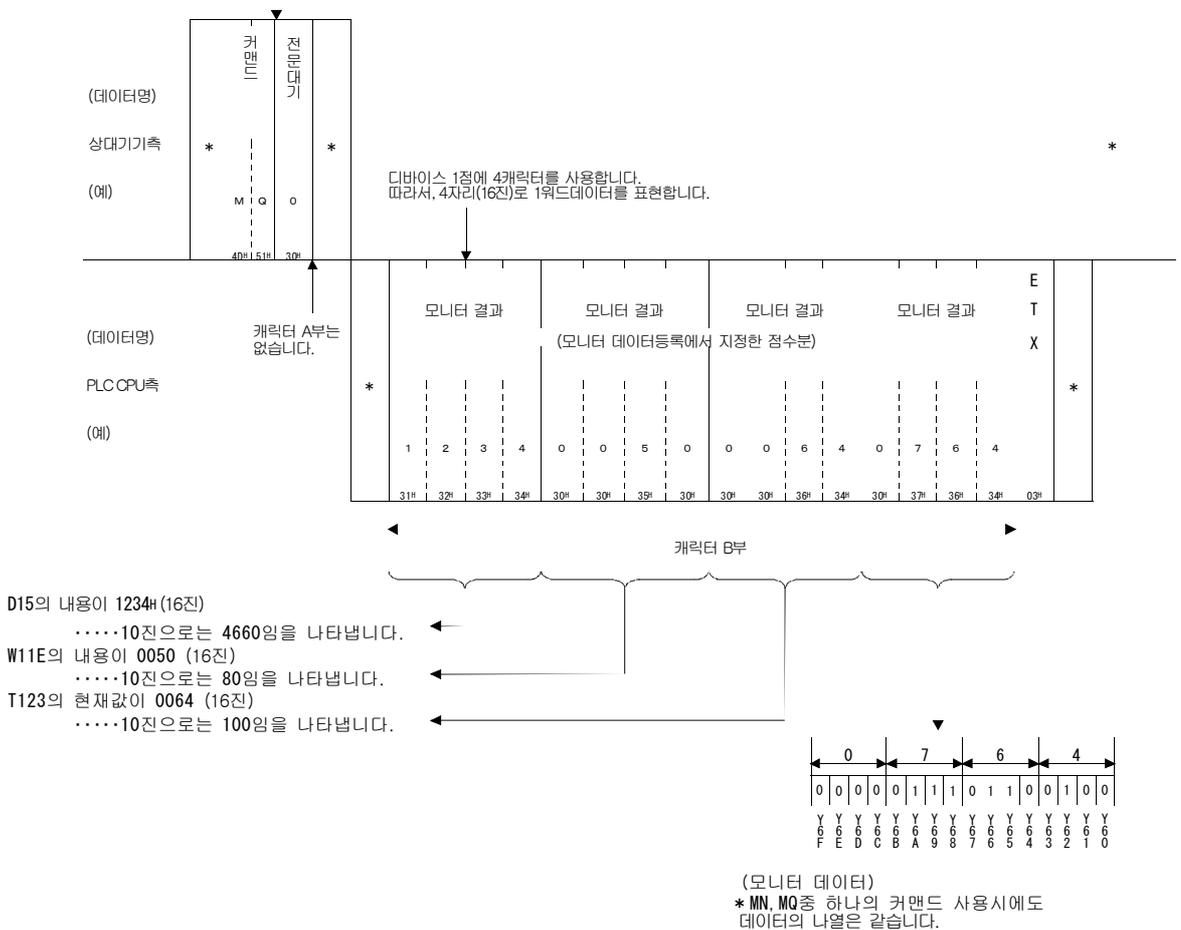
【제어순서】

WM커맨드로 등록된 디바이스 메모리는 MN커맨드로 모니터 합니다.
 QM커맨드로 등록된 디바이스 메모리는 MQ커맨드로 모니터 합니다.

(모니터 할 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 모니터 데이터 등록하고 있는 D15,W11E,T123의 현재값 Y060~Y06F의 4점(4워드)분을 모니터

WM커맨드로 등록된 디바이스의 모니터 : MN커맨드 (ACPU공통커맨드)
 QM커맨드로 등록된 디바이스의 모니터 : MQ커맨드 (AnA/AnUCPU공통커맨드)



5.3 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기

확장파일 레지스터는 PLC CPU의 사용자 메모리 영역의 빈 영역을 파일 레지스터로써 사용하는 것으로, 확장파일 레지스터용 소프트웨어 패키지“ SWOGHP-UTLPC-FN1, SW0SRX-FNUP” (이하 UTLPC-FN1, FNUP라고 칭합니다.)를 사용해서 실행되는 각종 데이터처리 및 AnACPU, AnUCPU의 확장파일 레지스터용 전용명령에 대해서 필요한 데이터 및 연산결과를 저장하기 위한 메모리 영역입니다. 아래에 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기 등을 실행하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

5.3.1 ACPU 공통 커맨드와 어드레스

(1) 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기등에 사용할 ACPU공통 커맨드를 아래에 나타냅니다.

항 목	커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행 가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
	기호	ASCII코드			STOP 중	RUN중 쓰기허가설정	쓰기금지설정	
일괄읽기	ER	45 _H ,52 _H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 읽는다.	64점	○	○	○	5.3.4항
일괄쓰기	EW	45 _H ,57 _H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 쓴다.	64점	○	○	×	5.3.5항
테스트 (랜덤쓰기)	ET	45 _H ,54 _H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 블록번호· 디바이스 번호를 지정하여 랜덤으로 쓴다.	10점	○	○	×	5.3.8항
모니터데이터 등록	EM	45 _H ,4D _H	모니터 할 디바이스 번호를 1점 단위로 등록한다.	20점	○	○	○	5.3.9항(2)
모니터	ME	4D _H ,45 _H	모니터 데이터 등록을 실행한 확장파일 레지스터를 모니터한다.	—	○	○	○	5.3.9항(3)

상기 표의 PLC CPU의 상태란의 ○표시는 실행가능, × 표시는 실행불가를 나타냅니다.

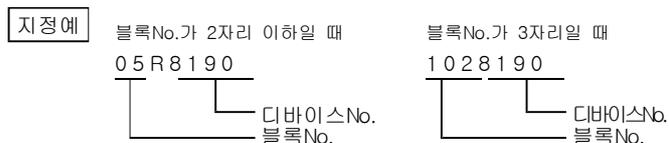
(2) 확장파일 레지스터의 어드레스

(a) 확장파일 레지스터에는 블록No.0~n(n은 메모리 카세트에 따라 다릅니다.)이 있고, 블록No.0은 PLC CPU의 파라미터에 의해 지정한 점수, 블록No.1~n은 각 블록에 8192점의 레지스터가 있습니다. 단, PLC CPU에서 읽기, 쓰기 가능한 범위는 0블록의 파라미터에서 지정한 점수의 범위입니다.

(b) 지정 가능한 블록No.의 범위는 메모리 카세트의 종류 및 PLC CPU의 파라미터 설정에 따라 변합니다. 상세내용은 UTLPC-FN1또는 FNUP의 오퍼레이팅 매뉴얼 또는 AnACPU, AnUCPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

(c) 어드레스의 지정은 블록No.와 디바이스No.를 1캐릭터로 지정합니다.

- 블록No.가 2자리 이하인 경우
“ 블록No. (2자리) ” + “ R ” + “ 디바이스No. (4자리) ”
- 블록No.가 3자리인 경우
“ 블록No. (3자리) ” + “ 디바이스No. (4자리) ”



5.3.2 AnA/AnUCPU 공통 커맨드와 디바이스 번호

(1) 확장파일 레지스터의 직접읽기, 직접쓰기에 사용할 AnA/AnUCPU 공통 커맨드를 아래에 나타냅니다.

이 커맨드의 기능은 블록No.1~No.256의 확장파일 레지스터에 대한 액세스로, 각 블록No.를 의식하지 않고 블록No.1의 디바이스 번호0에서의 어드레스를 디바이스 번호로 지정하여 액세스 하도록 한 것입니다. (사용 가능한 블록의 개수×8192점 분의 확장파일 레지스터를 연속한 디바이스 번호로 액세스 합니다.)

항 목	커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
	기호	ASCII코드			STOP 중	RUN중		
						쓰기허가설정	쓰기금지설정	
직접읽기	NR	4E _H ,52 _H	확장파일 레지스터의 디바이스 번호를 연속 번호로 지정하는 것에 의해 1점(1워드)단위로 읽기를 지정	64점	○	○	○	5.3.6항
직접쓰기	NW	4E _H ,57 _H	확장파일 레지스터의 디바이스 번호를 연속 번호로 지정하는 것에 의해 1점(1워드)단위로 쓰기를 지정	64점	○	○	×	5.3.7항

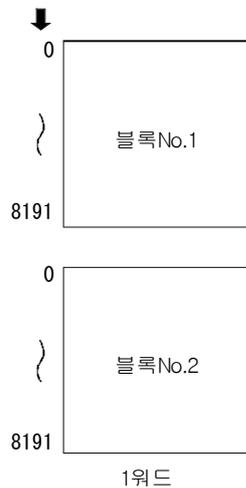
상기 표의 PLC CPU의 상태란의 ○표시는 실행가능, × 표시는 실행불가를 나타냅니다.

(2) 확장파일 레지스터의 디바이스 번호

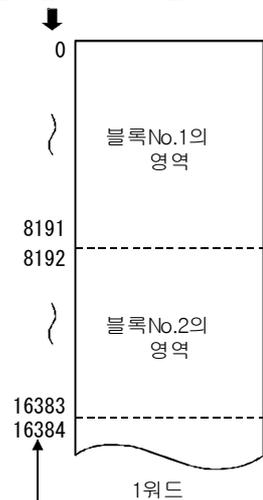
(a) 지정 가능한 디바이스 번호의 범위는 다음과 같습니다.

0~ (사용 가능한 블록수×8192) - 1

5.3.1항에 나타난 ACPUCPU공통커맨드에서 지정하는 디바이스 번호



5.3.2항에 나타난 AnA/AnUCPU공통커맨드에서 지정하는 디바이스 번호



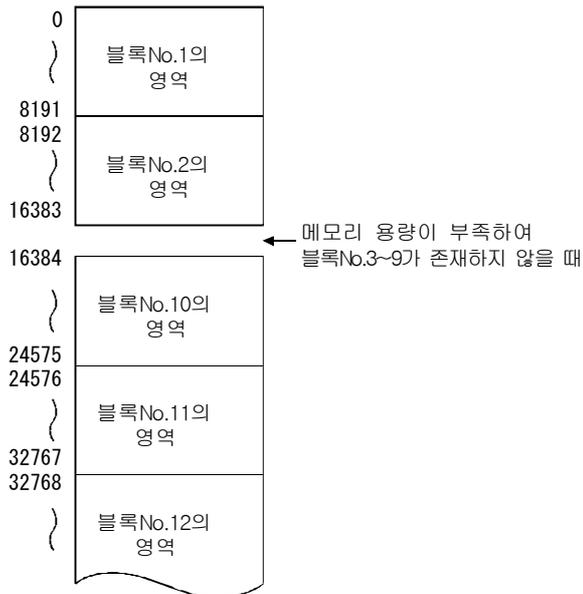
디바이스 번호는 블록No.1~256의 블록No.의 작은 디바이스부터 순서대로 자동적으로 할당되어집니다.

또한 지정 가능한 디바이스 번호는 메모리 카세트의 종류 및 PLC CPU의 파라미터 설정에 따라 변합니다.

(상세내용은 UTLF-FN1 또는 FNUP의 오퍼레이팅 매뉴얼 또는 액세스 상대 PLC CPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.)

메모리 카세트 내에 존재하지 않는 블록No.에 대해서는 디바이스 번호가 할당되어 있지 않습니다. 다음과 같이 메모리카세트 내에 존재하지 않는 블록No.를 건너뛰고 디바이스 번호가 자동 할당되어 있습니다.

디바이스 번호



(b) 디바이스 번호는 7캐릭터로 지정합니다.

지정예1 블록No.1의 R10을 지정할 경우

000010 ←

지정예2 블록No.2의 R8을 지정할 경우

0008200 ←

$$(2-1) \times 8192 + 8$$

↑ ↑
블록No. 블록점수

상위 텍스트의 "0"(예 0008200의 일부분을 나타냄)을 블랭크 코드(20H)로 지정할 수도 있습니다.

포인트	
	(1) AnA/AnUCPU 공통 커맨드 NR·NW는 블록No.1~256의 확장파일 레지스터에 대한 데이터의 읽고 쓰기를 실행할 때만 사용할 수 있습니다. 또한 파라미터의 파일 레지스터의 유무에 관계없이 사용할 수 있습니다.
	(2) 파라미터에 설정한 파일 레지스터(R)에 대해서 액세스 할 때, 또는 블록 No.를 지정해서 액세스 할 때는 5.3.1항에 나타난 커맨드를 사용하십시오.
	(3) AnA/AnUCPU 공통 커맨드 NR·NW로 지정할 선두 디바이스 번호의 산출식은 다음과 같습니다. (선두에서 제n(1이상) 블록재의 디바이스 번호 m(0~8191)을 지정할 경우) 선두 디바이스 번호 = $(n - 1) \times 8192 + m$

비 고

AnA/AnUCPU공통 커맨드의 NR·NW를 사용할 때에 지정할 디바이스 번호의 범위를 블록 별로 28블록분 나타냅니다.

디바이스번호	대상블록의 위치	디바이스 번호	대상블록의 위치
0	R0	114688	R0
∨	제1블록 짝	∨	제15블록 짝
8191	R8191	122879	R8191
8192	R0	122880	R0
∨	제2블록 짝	∨	제16블록 짝
16383	R8191	131071	R8191
16384	R0	131072	R0
∨	제3블록 짝	∨	제17블록 짝
24575	R8191	139263	R8191
24576	R0	139264	R0
∨	제4블록 짝	∨	제18블록 짝
32767	R8191	147455	R8191
32768	R0	147456	R0
∨	제5블록 짝	∨	제19블록 짝
40959	R8191	155647	R8191
40960	R0	155648	R0
∨	제6블록 짝	∨	제20블록 짝
49151	R8191	163839	R8191
49152	R0	163840	R0
∨	제7블록 짝	∨	제21블록 짝
57343	R8191	172031	R8191
57344	R0	172032	R0
∨	제8블록 짝	∨	제22블록 짝
65535	R8191	180223	R8191
65536	R0	180224	R0
∨	제9블록 짝	∨	제23블록 짝
73727	R8191	188415	R8191
73728	R0	188416	R0
∨	제10블록 짝	∨	제24블록 짝
81919	R8191	196607	R8191
81920	R0	196608	R0
∨	제11블록 짝	∨	제25블록 짝
90111	R8191	204799	R8191
90112	R0	204800	R0
∨	제12블록 짝	∨	제26블록 짝
98303	R8191	212991	R8191
98304	R0	212992	R0
∨	제13블록 짝	∨	제27블록 짝
106495	R8191	221183	R8191
106496	R0	221184	R0
∨	제14블록 짝	∨	제28블록 짝
114687	R8191	229375	R8191

5.3.3 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기시의 주의사항

5.3.4항~5.3.9항에 나타난 커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기 등을 실행할 때의 주의사항에 대해서 설명합니다.

- (1) 확장파일 레지스터가 취급할 수 있는 PLC CPU에 대해서 액세스 가능합니다. 확장파일 레지스터가 취급할 수 없는 PLC CPU(A1등)에 대해서는 본 기능을 사용할 수 없습니다.
- (2) 존재하지 않는 블록No.를 지정해서 읽고 쓰기를 실행한 경우라도 PLC CPU에 장착되어 있는 메모리 카세트의 종류에 따라 에러(캐릭터부 에러06h)를 검출할 수 없는 경우가 있습니다. 이 경우 읽은 데이터는 바른 데이터가 아닙니다. 또한 쓰기를 실행하면 PLC CPU의 사용자 메모리를 망가뜨릴 우려가 있습니다. 메모리 카세트의 종류, 파라미터 설정내용 등을 확인하고 나서 본 기능을 실행하십시오.

메모리 카세트 형명	캐릭터부 에러(06h)가 되지 않는 블록No.		
	A0J2H,A2,A3CPU	A2N,A3NCP	A3H,AnA,AnUCPU
A3NMCA-12	No.10~No.11		
A3NMCA-18	————	No.10~No.28	
A3NMCA-24	————	No.13~No.20	No.13~No.28
A3NMCA-40	————	No.21~No.28	
A3AMCA-96	————	No.21~No.48(*1)	

*1 A3AMCA-96은 A3A,A3U,A4UCPU에 사용할 수 있습니다.

(상세내용은 UTLP-FN1 또는 FNUP의 매뉴얼 또는 액세스 상대 PLC CPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.)

- (3) A2USCPU(S1)에서 취급 가능한 확장파일 레지스터의 블록번호는 다음과 같습니다.
 - A2USCPU····· No.1~3
 - A2USCPU-S1··· No.1~8, No.10~16
- (4) Q/QnACPU의 확장파일 레지스터는 읽기/쓰기를 실행할 수 없습니다.

5.3.4 확장파일 레지스터의 일괄읽기 (커맨드 : ER)

ER커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 일괄읽기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

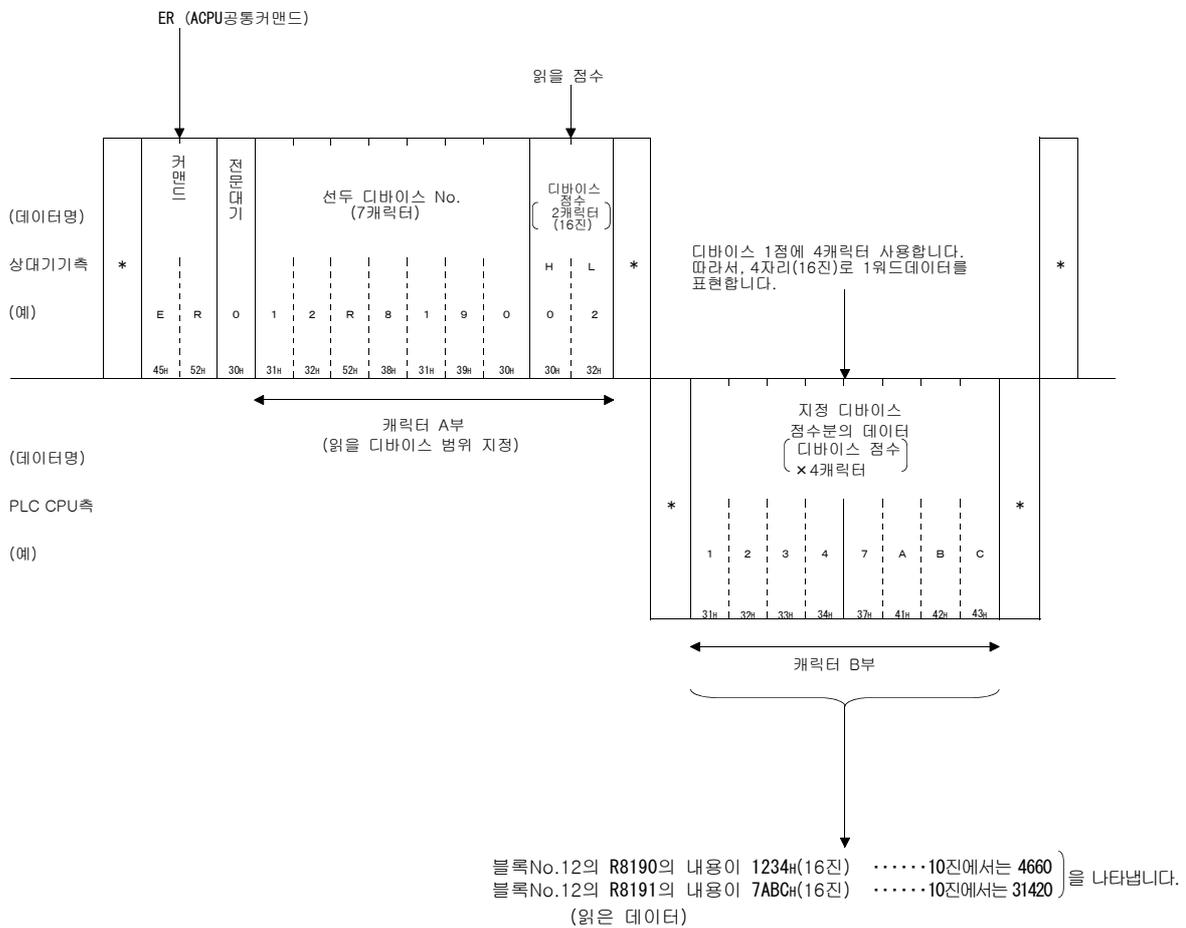
제어순서 그림에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(읽기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 블록No.12의 R8190, R8191의 2점분을 읽는다.



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 64
- 선두 디바이스 No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스 No.

5.3.5 확장파일 레지스터의 일괄쓰기 (커맨드 : EW)

EW커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 일괄쓰기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

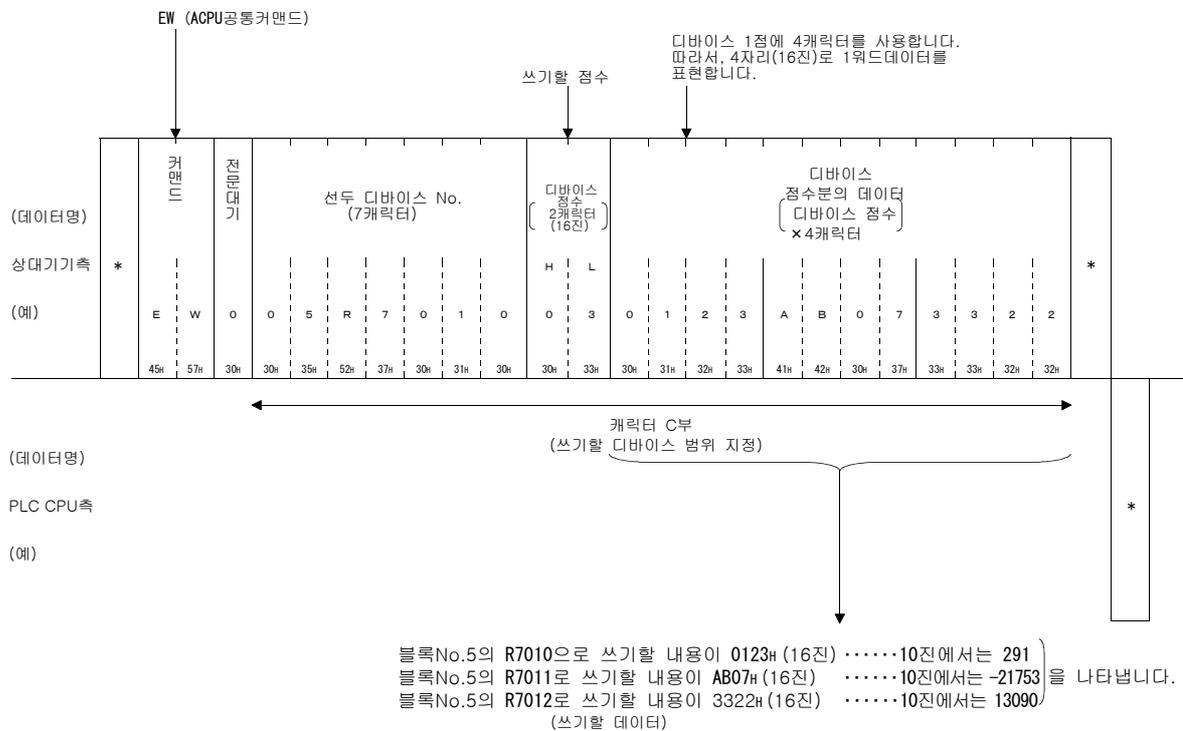
제어순서 그림에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 블록No.5의 R7010~R7012의 3점분을 쓴다.



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 64
- 선두 디바이스No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스No.

5.3.6 확장파일 레지스터의 직접읽기 (커맨드 : NR)

NR커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 직접읽기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

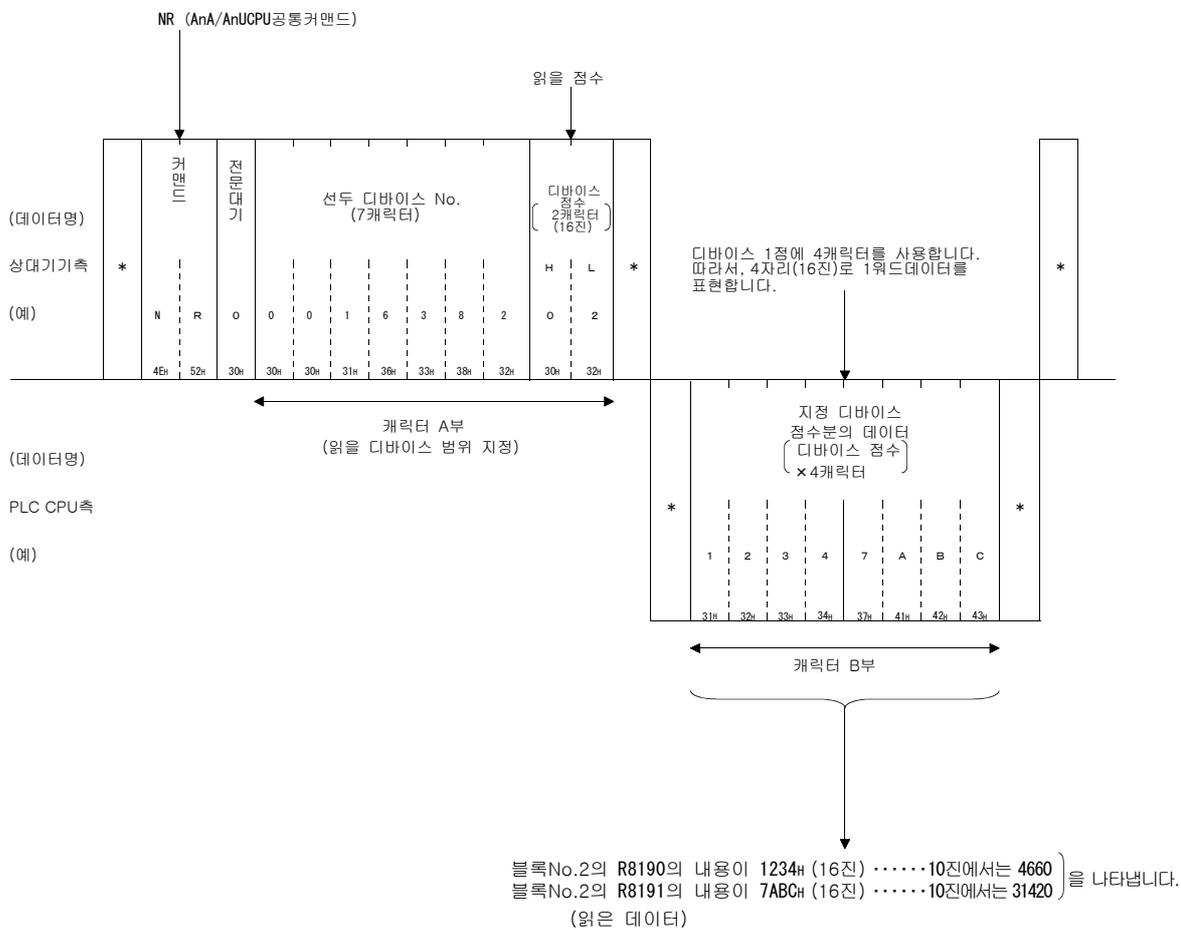
제어순서 그림에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(읽기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 블록No.2의 R8190,R8191의 2점분을 읽는다.



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 64
- 선두 디바이스 No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스 No.

5.3.7 확장파일 레지스터의 직접쓰기 (커맨드 : NW)

W커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 직접쓰기의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

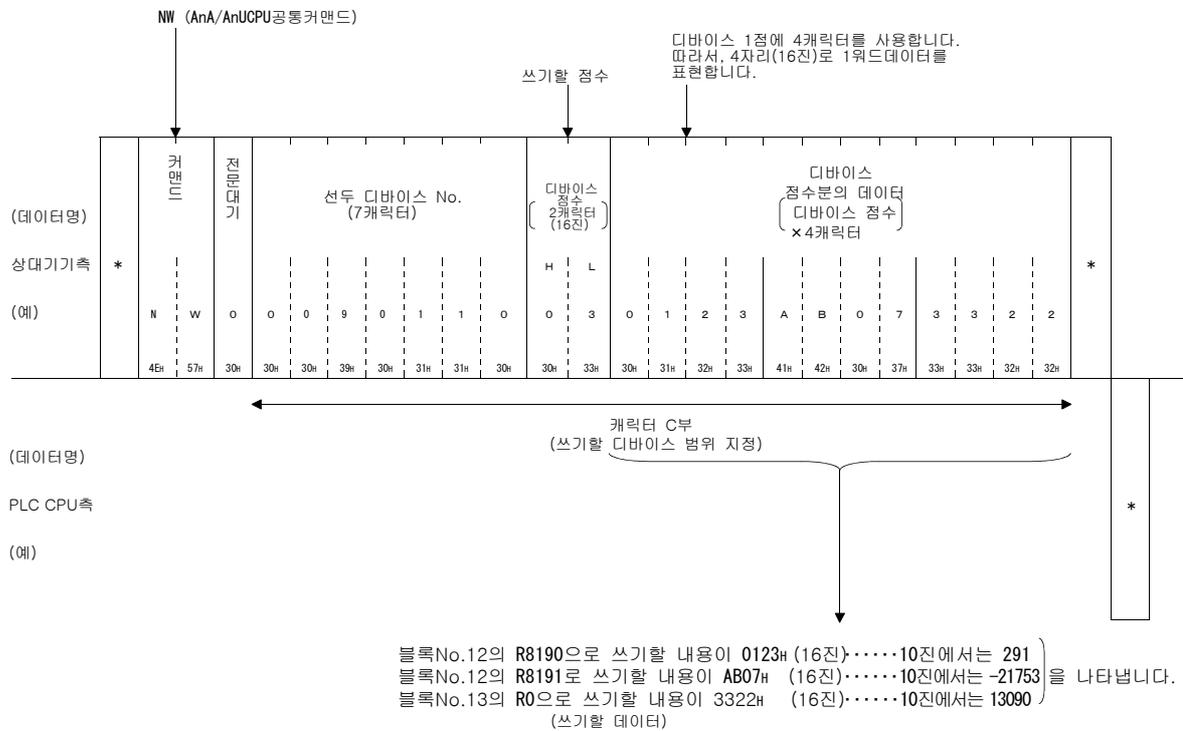
제어순서 그림에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 블록No.12의 R8190, R8191 및 블록No.13의 R0의 3점분을 쓴다.
(블록No.1~8, 블록No.10~13의 확장파일 레지스터가 존재하는 경우)



포인트

디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 64
- 선두 디바이스No. + 디바이스 점수 - 1 ≤ 최대 디바이스No.

5.3.8 확장파일 레지스터의 테스트 (랜덤쓰기) (커맨드 : ET)

ET커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 디바이스No.를 랜덤으로 지정하여 데이터를 쓰는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

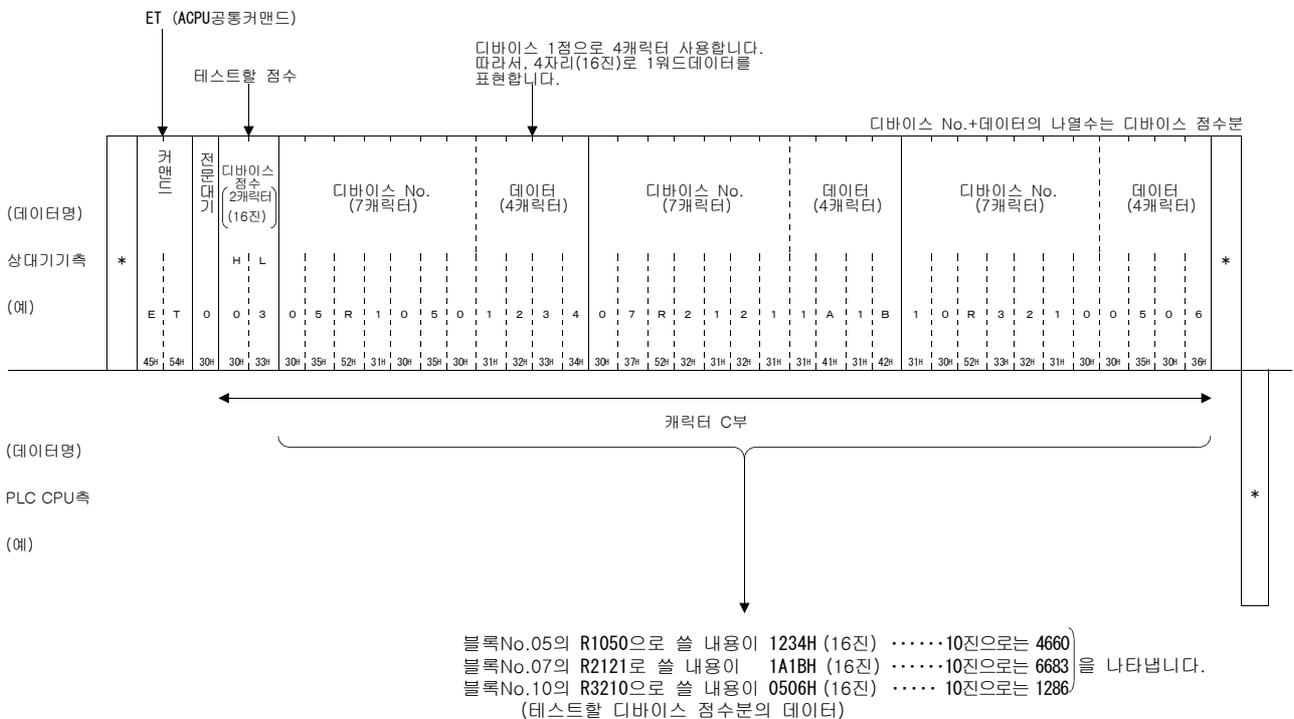
제어순서 그림에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(쓰기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 블록No.5의 R1050을 R1234H로, 블록No.7의 R2121을 1A1BH로, 블록No.10의 R3210을 0506H로 하는 3점(3워드)분 테스트
(블록No.1~8, 블록No.10의 확장파일 레지스터가 존재하는 경우)



포인트

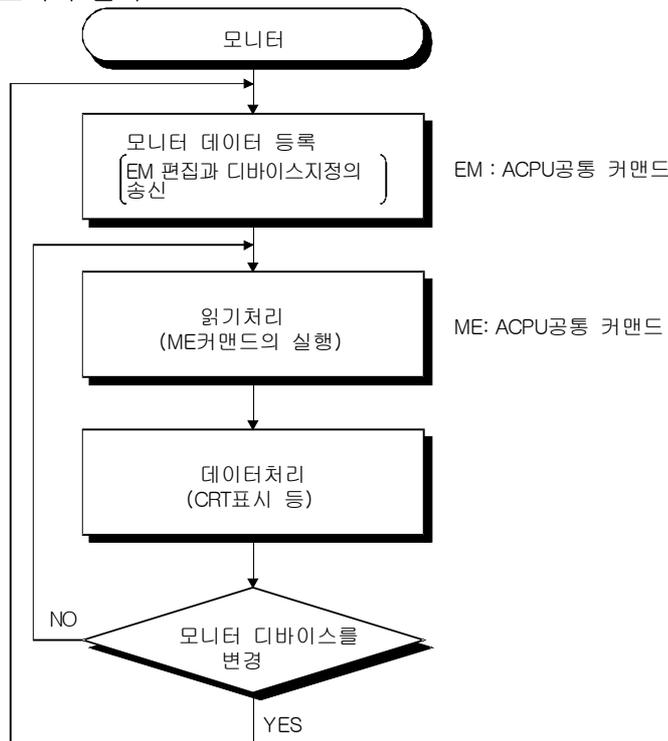
디바이스 점수의 지정범위는 다음 조건을 만족하도록 지정하십시오.

- 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 10

5.3.9 확장파일 레지스터의 모니터

상대기기에서 모니터하고 싶은 디바이스 및 번호를 Q시리즈C24에 등록해 두는 기능이 모니터 데이터 등록입니다.
 또한 모니터 등록된 디바이스의 데이터 내용을 PLC CPU에서 읽고 상대기기에서 처리할 수 있는 기능이 모니터입니다.
 일괄읽기(ER) 또는 직접읽기(NR)로 읽기를 실행하면 디바이스 번호가 연속되지만, 본 기능을 사용하면 랜덤으로 번호를 지정하여 모니터할 수 있습니다.
 아래에 모니터할 경우의 제어순서 및 모니터를 원하는 디바이스 및 번호를 Q시리즈 C24에 등록하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

(1) 모니터 순서



포인트
(1) 상기 순서와 같이 모니터를 실행할 경우에는 반드시 모니터 데이터 등록을 실행할 필요가 있습니다. 모니터 데이터 등록을 실행하지 않고 모니터를 실행하면 프로토콜 에러가 됩니다.
(2) 모니터 데이터를 등록한 내용은 Q시리즈C24의 재기동을 실행하면 삭제됩니다.
(3) 모니터 데이터 등록은 확장파일 레지스터(EM), 디바이스 메모리·비트단위(BM또는 JM), 워드단위(WM또는 QM)의 커맨드별로 5종류를 등록해 둘 수 있습니다.
(3) 복수의 상대기기에서 동일 국의 PLC CPU의 디바이스 메모리를 모니터 데이터 등록하면, 등록 데이터가 덮어쓰여져서 등록되므로 최후에 등록한 디바이스 메모리가 유효합니다. 디바이스 메모리의 모니터에 대해서는 5.2.8항을 참조하십시오.

(2) 확장파일 레지스터의 모니터 데이터 등록 (커맨드 : EM)

모니터 할 확장파일 레지스터의 디바이스No.를 EM커맨드에 의해 Q시리즈C24에 등록하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

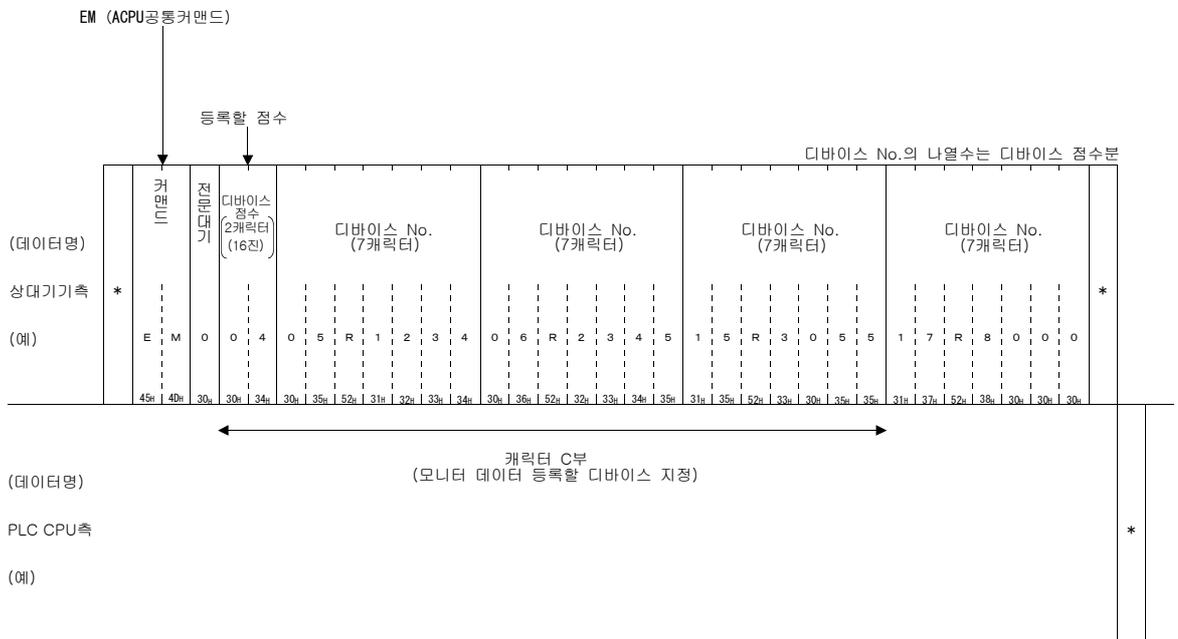
제어순서 그림에 나타낸 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(모니터 데이터 등록할 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 블록No.5의 R1234, 블록No.6의 R2345, 블록No.15의 R3055, 블록No.17의 R8000의 4점(4워드)분을 모니터 데이터 등록.
(블록No.1~8, 블록No.10~17의 확장파일 레지스터가 존재하는 경우)



포인트

(1) 디바이스 점수의 지정범위는 다음의 조건을 만족하도록 지정하십시오.
 • 1 ≤ 디바이스 점수 ≤ 20

(4) EM커맨드로 등록한 확장파일 레지스터의 모니터는 본 항(3)의 설명에 따라 실행하십시오.

(3) 확장파일 레지스터의 모니터 (커맨드 : ME)

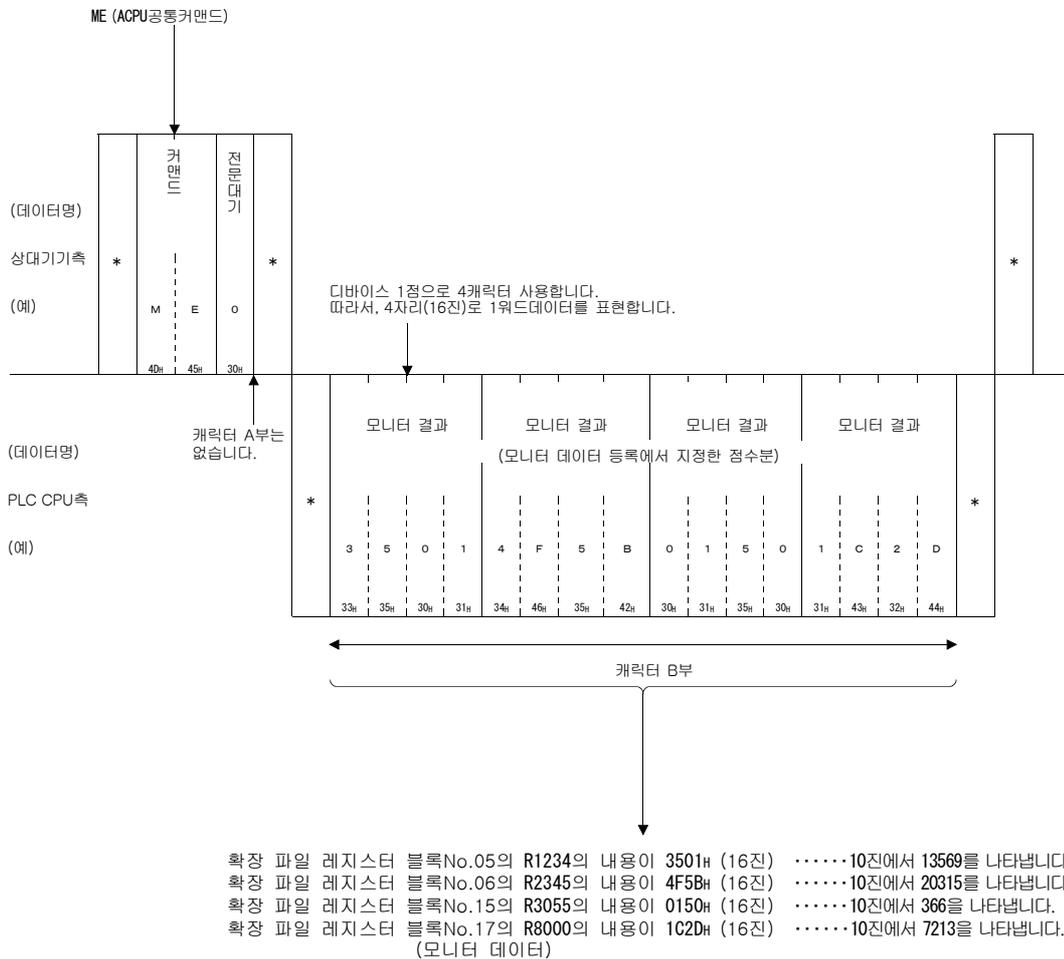
(2)항 모니터 데이터 등록(EM)으로 Q시리즈C24에 등록되어 있는 확장파일 레지스터의 모니터를 ME커맨드에 의해 실행하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다. 제어순서 그림에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(모니터 할 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 모니터 데이터 등록되어 있는 블록No.5의 R1234, 블록No.6의 R2345, 블록 No.15의 R3055, 블록No.17의 R8000의 4점(4워드)분을 모니터 (블록No.1~8, 블록No.10~17의 확장파일 레지스터가 존재하는 경우)



5.4 인텔리전트 기능 모듈 버퍼메모리의 읽기·쓰기

A시리즈 PLC CPU국 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트/O국의 인텔리전트 기능 모듈(특수기능 모듈)의 버퍼메모리에 대해서 데이터를 읽거나 쓰는 경우의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.
본 커맨드에서는 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리에 대해서 바이트단위로 액세스합니다.

5.4.1 커맨드와 처리내용

(1) ACPU공통 커맨드

항 목	커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태			참조항
	기호	ASCII코드			STOP 중	RUN중		
						쓰기 허가 설정	쓰기 금지 설정	
일괄읽기	TR	54 _H ,52 _H	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리 내용을 읽는다.	128바이트 (64워드)	○	○	○	5.4.3항
일괄쓰기	TW	54 _H ,57 _H	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리에 데이터를 쓴다.		○	○	×	5.4.4항

상기 표의 PLC CPU의 상태란의 ○표시는 실행가능, ×표시는 실행불가를 나타냅니다.

(2) 액세스 가능 모듈과 버퍼메모리의 어드레스에 대해서

본 기능으로 액세스 가능한 A/QnA시리즈의 모듈 형명과 지정할 버퍼 메모리 선두 어드레스는 QnA호환 3E/3C/4C프레임에 의한 교신을 실행할 때의 인텔리전트 기능 모듈에 대한 액세스 시와 같습니다. 3.5.1항과 3.5.2항을 참조하십시오.

(Q시리즈의 인텔리전트 기능 모듈은 액세스 할 수 없습니다.)

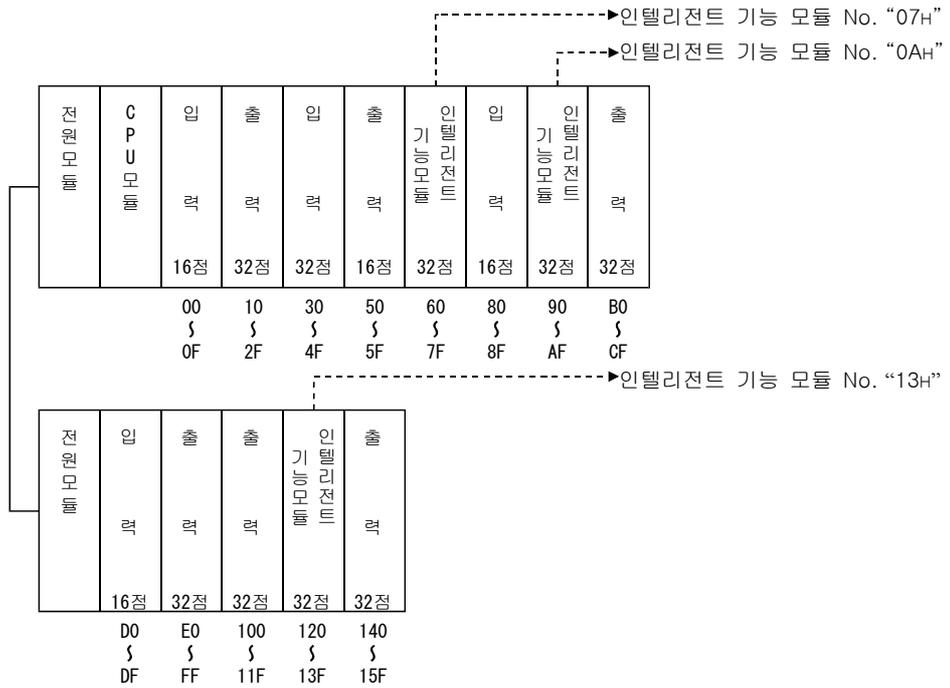
본 기능에서는 GX Configurator-SC에 의한 워드/비트단위 지정에 관계없이 바이트 단위로 읽기, 쓰기를 실행합니다.

포인트
인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리는 각 모듈마다 읽기·쓰기 가능영역, 읽기 전용 영역, 쓰기전용 영역, OS용 사용자 사용금지 영역이 있습니다. 각 모듈의 매뉴얼의 설명에 따라서 본 기능을 실행하십시오. 잘못된 읽기·쓰기를 실행하면 PLC CPU, 각 인텔리전트 기능 모듈에서 에러가 발생할 수 있습니다.

5.4.2 제어순서에 따른 인텔리전트 기능 모듈No.

(1) 1슬롯 점유의 인텔리전트 기능 모듈No.

제어순서에서 지정하는 인텔리전트 기능 모듈No.는 모듈을 장착하고 있는 슬롯의 입출력 신호(I/O어드레스)의 최종 번호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리가 됩니다.



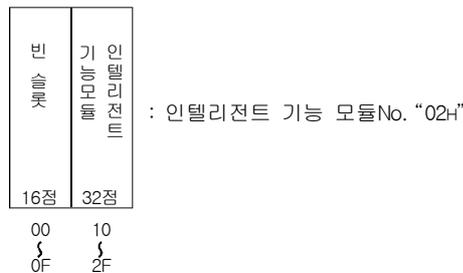
(2) 2슬롯 점유의 인텔리전트 기능 모듈No.

2슬롯을 점유하는 인텔리전트 기능 모듈은 모듈 마다 각 슬롯의 점유수가 결정되어 있습니다.

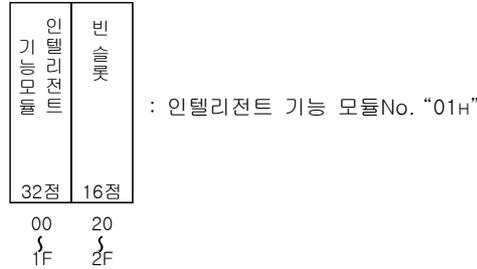
제어순서에서 지정하는 인텔리전트 기능 모듈No.는 모듈을 장착하고 있는 슬롯의 인텔리전트 기능 모듈로써 할당되어 있는 슬롯 측의 입출력신호(I/O어드레스)의 최종번호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리가 됩니다.

각 모듈의 슬롯마다의 할당에 대해서는 해당 모듈의 매뉴얼을 참조하십시오.

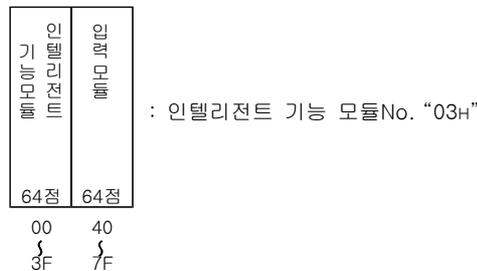
- ① 전반 슬롯을 빈 슬롯으로 할당하는 모듈의 경우 (AD72, A84AD등)



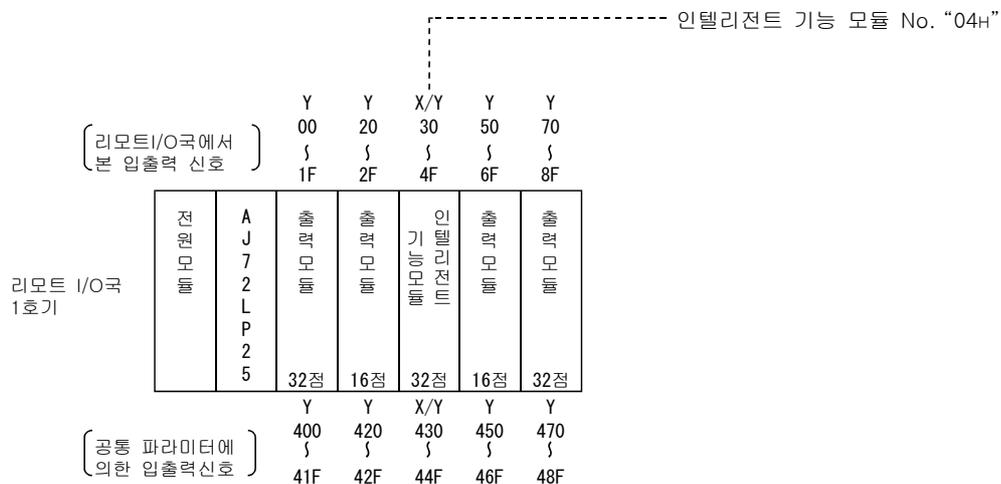
② 후반 슬롯을 빈 슬롯으로 할당하는 모듈의 경우
(A61LS등)



③ 인텔리전트 기능 모듈 할당과 입출력 할당이 혼재하는 모듈의 경우
(A81CPU의 경우)



(3) MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트I/O국의 인텔리전트 기능 모듈의 모듈No. MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트I/O국의 인텔리전트 기능 모듈의 모듈 No.는 모두 아래 “ 리모트 I/O국에서 본 입출력신호 ”의 최종번호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리가 됩니다.
MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트I/O네트워크의 마스터 국에 설정되어 있는 공통 파라미터의 내용에 관계없이 “ 리모트 I/O국에서 본 입출력신호 ”로 지정하십시오.



5.4.3 인텔리전트 기능 모듈 버퍼메모리의 읽기 (커맨드 : TR)

TR커맨드에 의해 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리를 읽는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

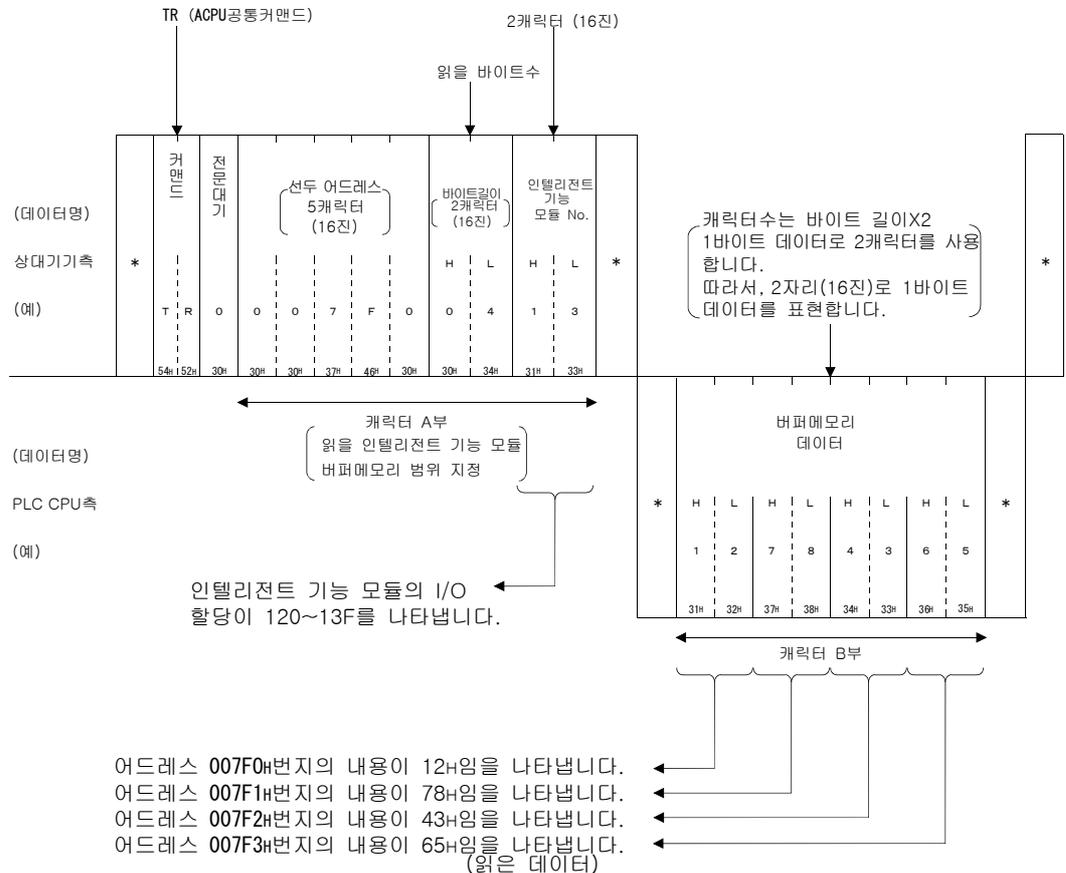
제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타내는 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(읽기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 입출력신호가 120H~13FH (모듈No.13H)인 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리 어드레스 7F0H~7F3H의 4바이트분을 읽는다.



포인트
(1) 바이트 길이의 지정범위는 다음의 조건을 만족하도록 지정하십시오. · 1 ≤ 바이트 길이 ≤ 128
(2) 인텔리전트 기능 모듈에 따라서 하나의 데이터 내용이 2~3바이트 겹쳐지는 경우가 있으므로 바이트 길이의 지정은 각 모듈의 매뉴얼을 참조하십시오.

5.4.4 인텔리전트 기능 모듈 버퍼메모리의 쓰기 (커맨드 : TW)

TW커맨드에 의해 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리에 쓰는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

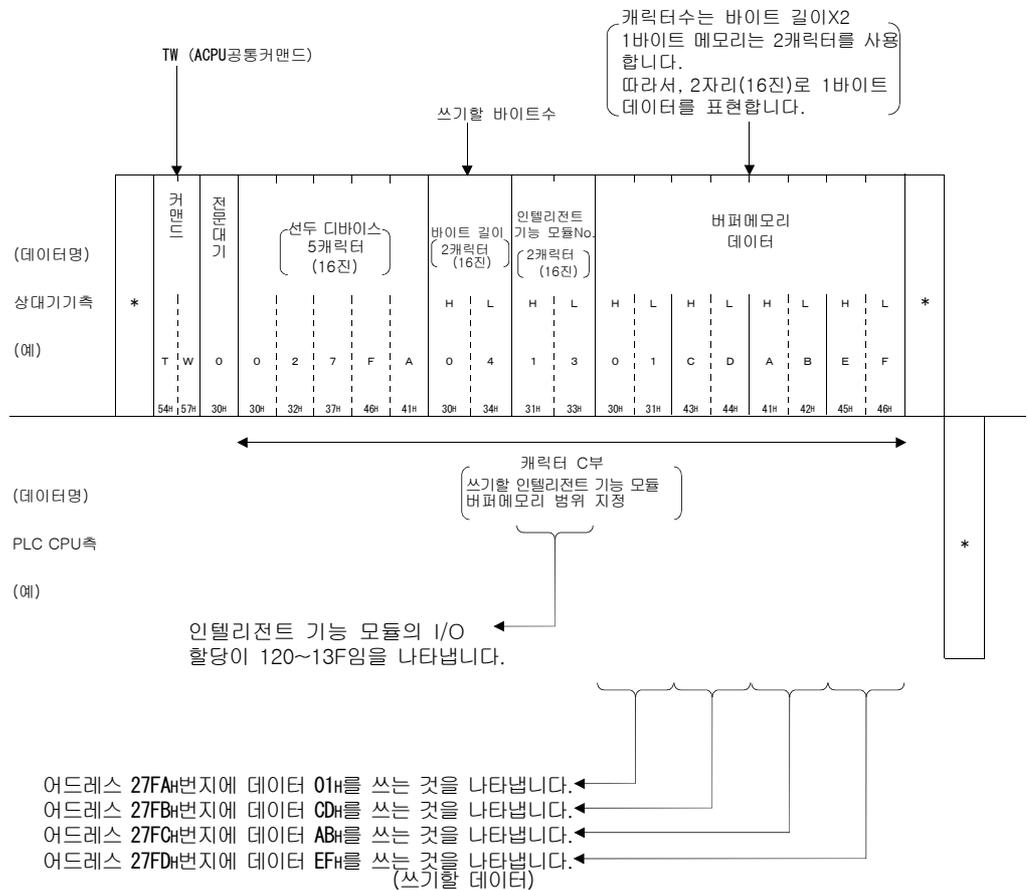
제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타내는 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

(읽기조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 입출력신호가 120H~13FH(모듈No.13H)인 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리 어드레스 27FAH~27FDH에 4바이트 분을 쓴다.



포인트

(1) 바이트 길이의 지정범위는 다음의 조건을 만족하도록 지정하십시오.
 • 1≤바이트 길이≤128

(2) 인텔리전트 기능 모듈에 따라서 하나의 데이터 내용이 2~3바이트 겹쳐지는 경우가 있으므로 바이트 길이의 지정은 각 모듈의 매뉴얼을 참조하십시오.

5.5 진단테스트

진단테스트는 상대기기와 Q시리즈C24의 교신기능이 정상적으로 동작하는지 아닌지를 테스트하는 기능입니다. 이 기능을 사용할 경우의 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타내는 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 교신할 때의 형식에 따라 다릅니다.

5.1항에 나타내는 상세설명을 참조하십시오.

(1) ACPU 공통 커맨드와 처리내용

TT커맨드에 의해 진단테스트를 실행할 경우의 커맨드를 아래에 나타냅니다.

항 목	커맨드		처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태		
	기호	ASCII 코드			STOP중	RUN중	
						쓰기허가 설정	쓰기금지 설정
진단테스트	TT	54H, 54H	상대기기에 의해 교신한 캐릭터를 그대로 상대기기로 보냄	254캐릭터	○	○	○

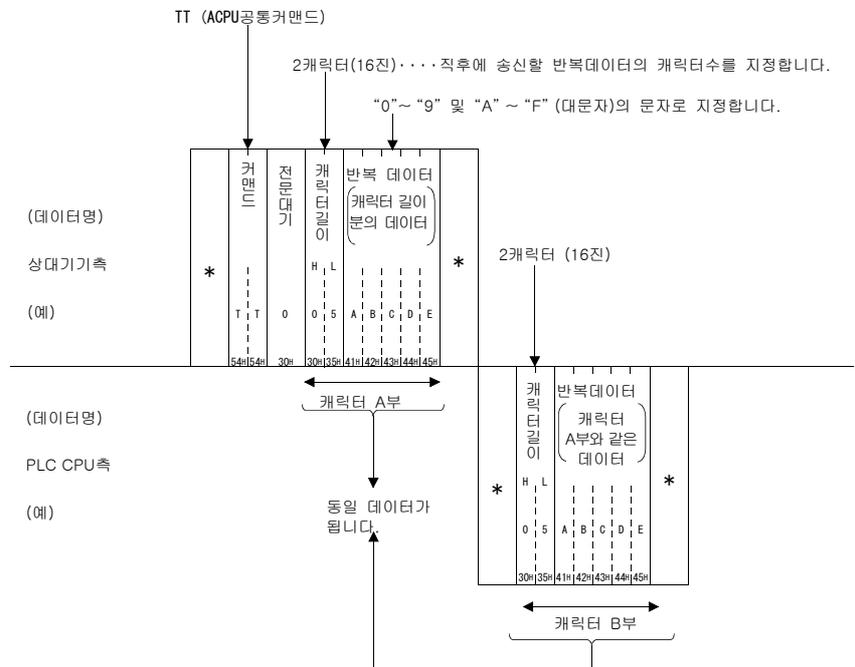
상기 표의 PLC CPU상태 란의 ○는 실행가능을 나타냅니다.

(2) 진단테스트의 제어순서

【제어순서】

(진단테스트 하는 조건)

- ① 전문 대기는 0ms.
- ② 진단테스트로써 “ABCDE”의 5캐릭터를 송수신함.



포인트

(1) 캐릭터 길이의 지정범위는 다음의 조건을 만족하도록 지정하십시오.
 • 1 ≤ 캐릭터 길이 ≤ 254

(2) PLC번호는 “FF”를 지정하십시오.

6 A호환 1 E 프레임으로 교신하는 경우

본 장에서는 Q시리즈 E71에 대해서 MC프로토콜에 의한 데이터 교신을 A호환1E 프레임으로 실행할 때의 스테이트먼트 포맷, 스테이트먼트 중 데이터 항목의 지정 방법, 제약등에 대해서 설명합니다.

포인트	
Q시리즈C24를 사용할 때는 본 장을 읽을 필요는 없습니다.	

6.1 스테이트먼트 포맷, 제어순서

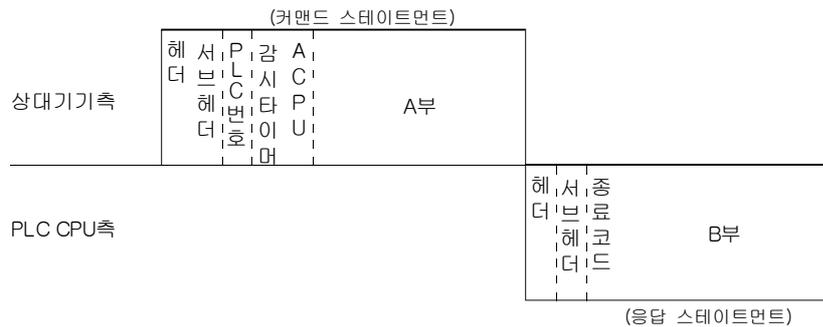
A호환1E프레임으로 데이터를 교신 할 때의 각 커맨드의 스테이트먼트 포맷과 제어순서에 대해서 나타냅니다.

A호환1E프레임에 의한 데이터 교신은 A시리즈 Ethernet모듈이 지원하고 있는 PLC CPU내 데이터의 읽기/쓰기 교신기능과 같고, 6.2항에 나타난 커맨드만 사용할 수 있습니다.

6.1.1 커맨드 설명항의 보는 법

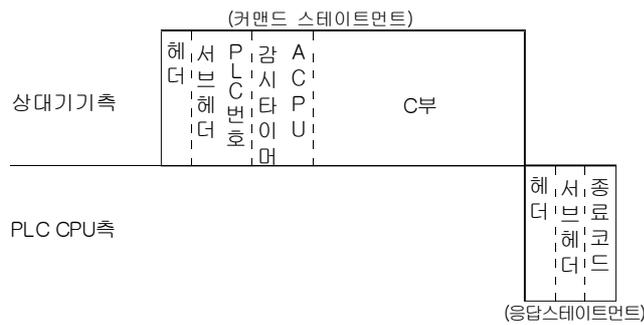
6.3항~6.5항에 나타난 각 커맨드의 스테이트먼트 설명그림의 보는 법을 나타냅니다.

(1) 상대기기가 시퀀스로써 데이터를 읽는 경우



- ① A부는 상대기기에서 PLC CPU로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 PLC CPU에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : A부의 경우 머리글에서 오른쪽의 순으로 데이터를 전송합니다.)

(2) 상대기기에서 PLC로 데이터를 쓰는 경우



- ① C부는 상대기기에서 PLC CPU로의 전송을 나타냅니다.
- ② B부는 PLC CPU에서 상대기기로의 전송을 나타냅니다.
- ③ 각 데이터는 왼쪽에서 오른쪽의 순으로 전송하도록 상대기기의 프로그램을 작성합니다.
(예 : C부의 경우 머리글에서 오른쪽의 순으로 데이터를 전송합니다.)

포인트
상대기기에서 커맨드 스테이트먼트를 수신하면 PLC CPU측은 스테이트먼트 중의 A부/C부에 대한 처리를 완료 후, 응답 스테이트먼트를 송신하고, 다음의 커맨드 스테이트먼트를 수신대기(중립상태)하는 상태가 됩니다.

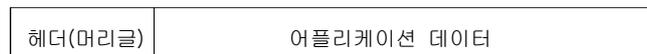
6.1.2 스테이트먼트 포맷, 제어순서

Q시리즈E71용의 A호환1E프레임으로 데이터 교신할 때의 스테이트먼트 포맷, 제어순서에 대해서 설명합니다.

(1) 스테이트먼트 포맷

Q시리즈E71과 상대기기 사이에 송수신 되는 스테이트먼트 포맷에 대해서 설명합니다.

통신데이터는 다음에 나타내는 것과 같이 “헤더(머리글)”와 “어플리케이션 데이터”로 구성됩니다.



(a) 헤더(머리글)

헤더는 TCP/IP,UDP/IP용입니다. Q시리즈E71의 경우에는 Q시리즈 E71이 부가, 삭제되므로 사용자가 설정할 필요가 없습니다.

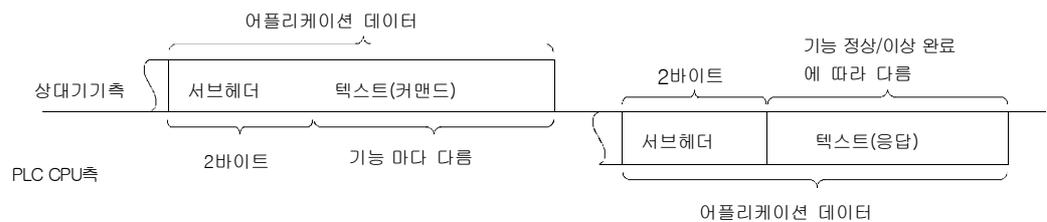
(b) 어플리케이션 데이터

어플리케이션 데이터는 아래에 나타낸 것처럼 “서브헤더”와 “텍스트”로 크게 나뉩니다.

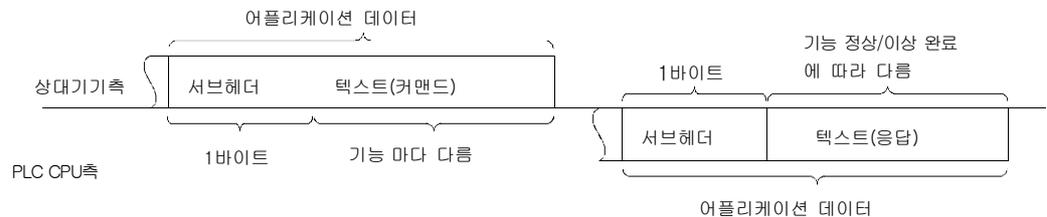
서브헤더는 커맨드/응답을 나타내는 것이므로 설정할 값이 결정되어 있습니다. 텍스트는 각 기능에 따라 요구 데이터(커맨드), 회신데이터(응답)를 설정하는 것이므로 규정 포맷으로 데이터를 설정합니다. (상세내용은 6.3항 이후를 참조하십시오.)

(c) 어플리케이션 데이터 부의 포맷

- ASCII코드에 의한 교신시



- 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

MC프로토콜에 의한 교신에서는 상대기기에서의 커맨드에 대한 응답은 Q시리즈E71이 작성하고 회신하므로 사용자가 설정할 필요는 없습니다.

(2) 제어순서

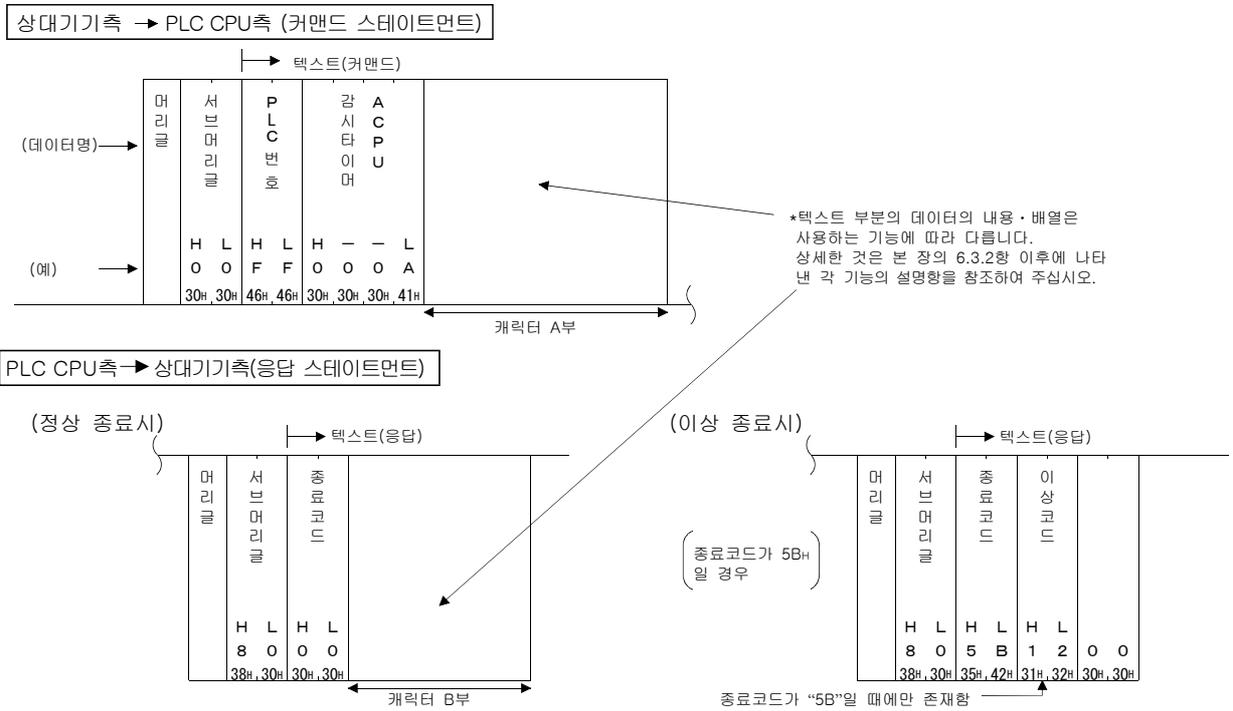
A호환1E프레임으로 교신할 경우의 제어순서, 어플리케이션 데이터 부의 데이터 항목의 배열을 나타냅니다.

본 항의 스테이트먼트 설명그림에서 나타낸 머리글 부분은 본 장의 6.3.2항 이후에 나타낸 스테이트먼트 설명 그림의 *부분에 대응합니다.

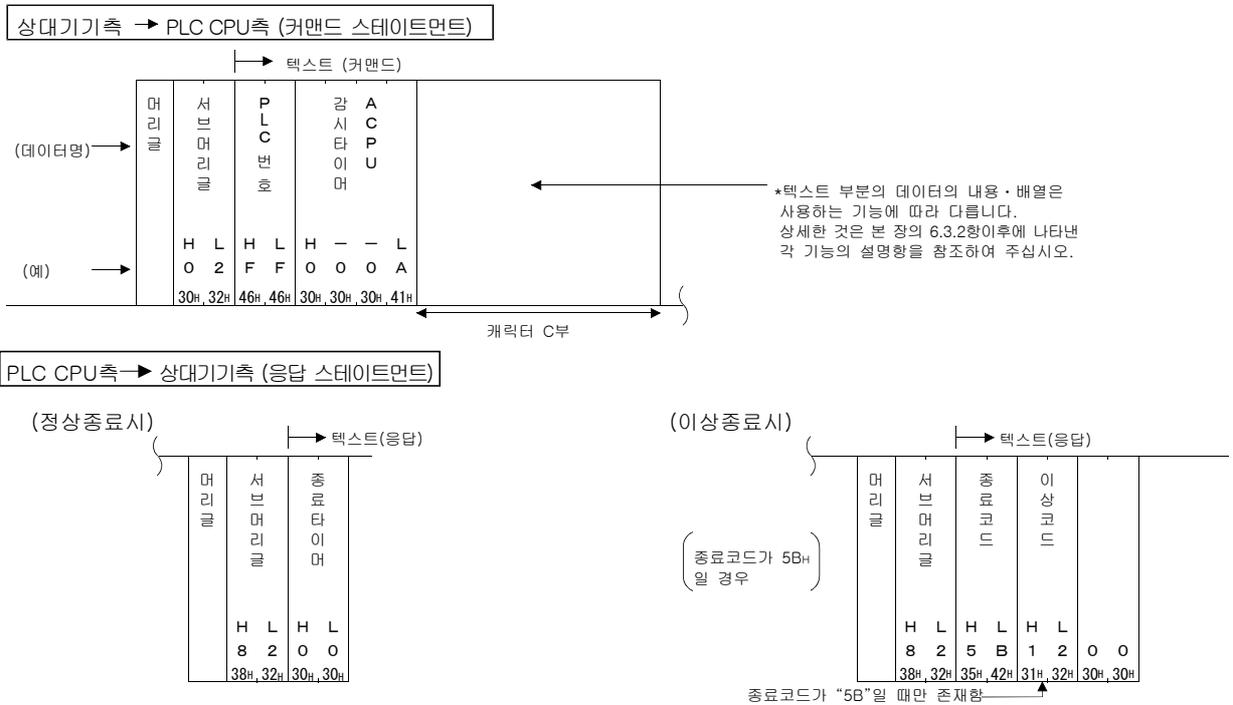
스테이트먼트 포맷의 데이터 항목의 내용, 데이터의 지정방법에 대해서는 6.1.3항을 참조하십시오.

(a) ASCII코드로 교신할 경우

① 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우

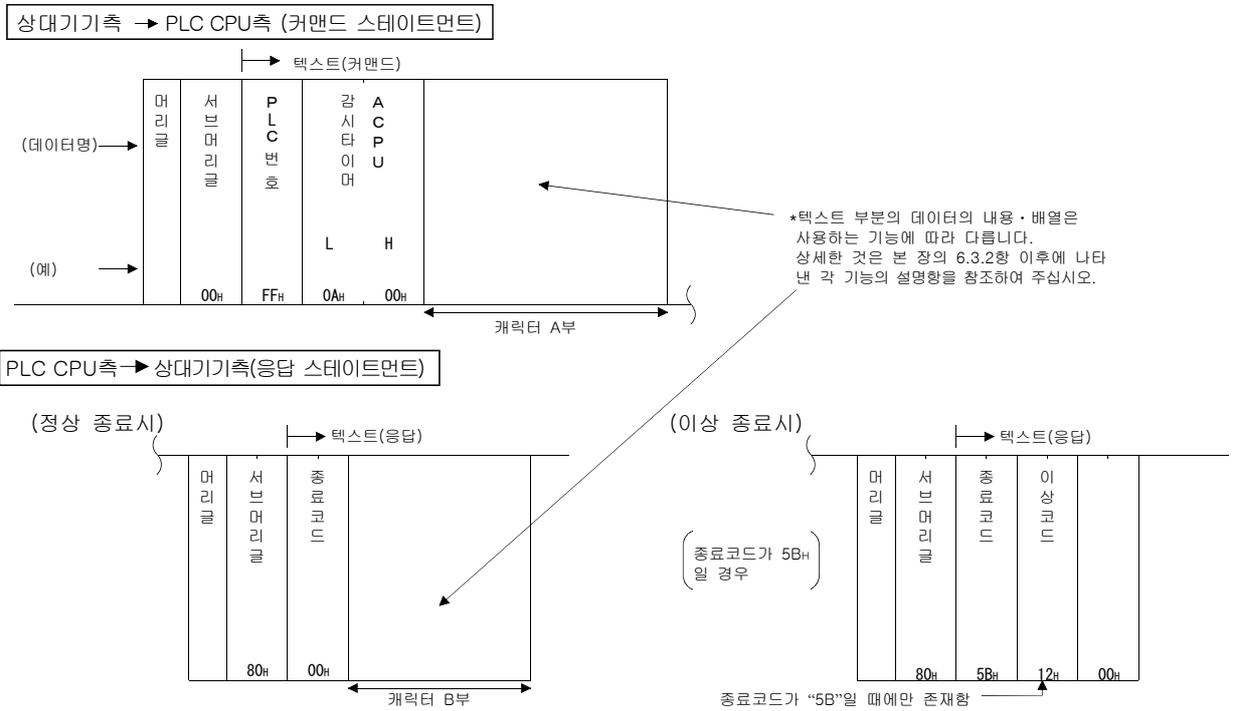


(b) 상대기기가 자국 PLC CPU에 데이터를 쓰는 경우

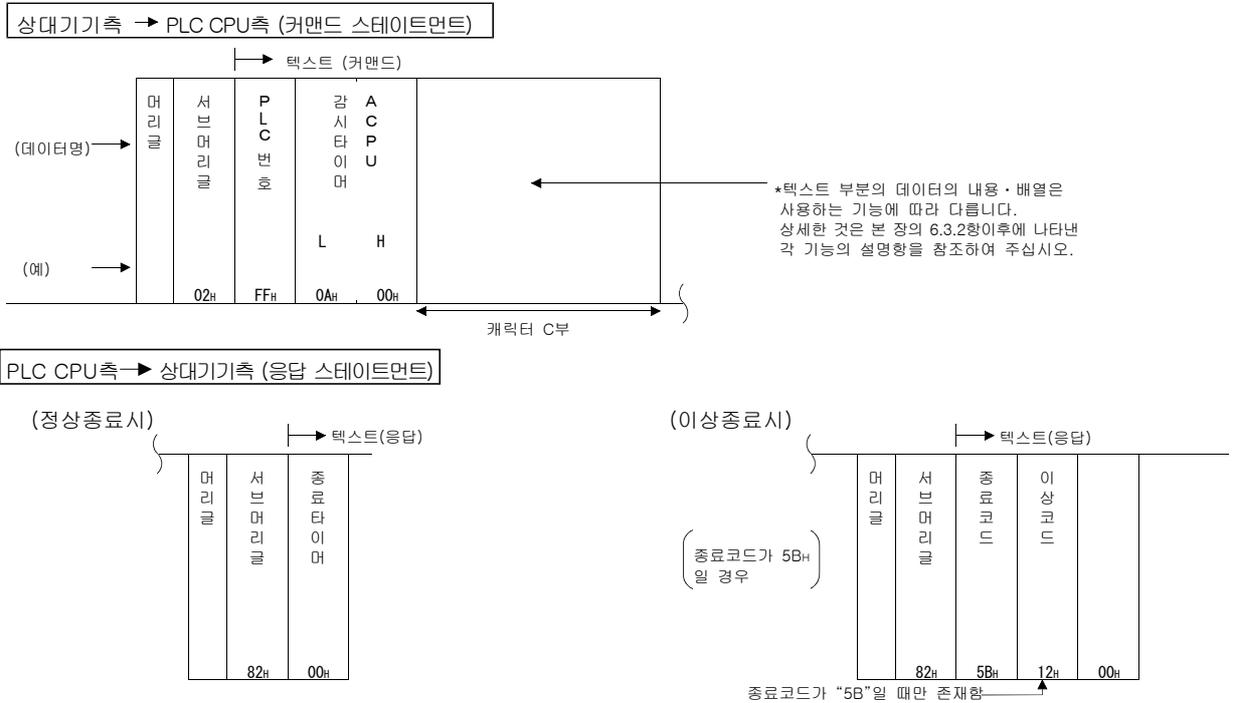


(b) 바이너리 코드로 교신하는 경우

① 상대기기가 자국 PLC CPU의 데이터를 읽는 경우



(b) 상대기기가 자국 PLC CPU로 데이터를 쓰는 경우



6.1.3 A호환1E프레임의 데이터 지정항목의 내용

MC프로토콜에 의한 교신을 A호환1E프레임으로 실행할 때의 커맨드 및 응답의 데이터 항목의 내용을 나타냅니다.

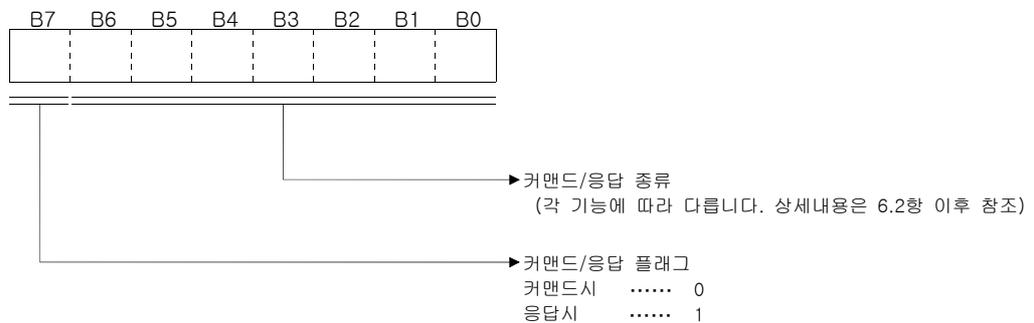
Q시리즈E71에서 상대기기로 회신할 응답은 Q시리즈E71이 자동적으로 데이터를 설정하므로 사용자가 설정할 필요는 없습니다.

(1) 머리글(헤더)

머리글은 TCP/IP,UDP/IP용입니다. PLC CPU측은 Q시리즈E71이 부가, 삭제하므로 사용자가 설정할 필요는 없습니다.

(2) 서브머리글

서브머리글의 포맷은 아래에 나타낸 것과 같이 구성됩니다.



(3) PLC번호

PLC번호는 MELSECNET/H,MELSECNET/10 상의 어떤 PLC와 액세스 할 것인지 식별하기 위해 사용합니다.

PLC번호는 FFH 또는 네트워크 모듈 상에 접속되어 있는 국번00H~40H의 범위에서 지정합니다.

	상대기기의 액세스 국	상대기기가 지정할 PLC번호
1	상대기기 접속국(자국)	FFH
2	상대기기 접속국에서의 멀티그룹 접속국	FFH
3	MELSECNET/H,MELSECNET/10상의 국(상기1, 2를 제외)(* 1)	01H~40H(1~64)..... 액세스 국의 국번호
4	MELSECNET/H상의 리모트 마스터 국 (상대기기를 리모트 I/O국의 Q시리즈E71에 접속시)	(액세스 불가)

* 1 네트워크 모듈(Ethernet,MELSECNET/H,MELSECNET/10)에 의한 「타국 액세스 시의 유효모듈」의 설정에서 지정한 네트워크 상의 모듈로 액세스 합니다.

(a) 바이너리 코드에 의한 교신시에는 PLC번호를 바이너리 값으로 나타냅니다.

(b) ASCII코드에 의한 교신시에는 PLC번호를 16진수로 표현했을 때의 ASCII코드로 나타냅니다.

포인트

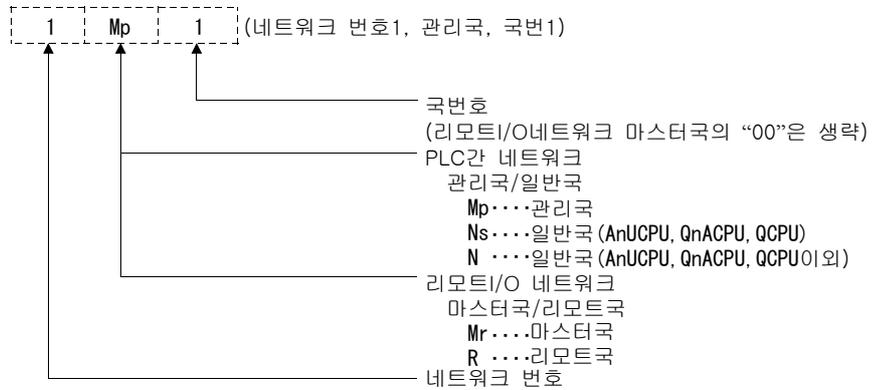
타국의 PLC CPU에 액세스 하기 위해서는 Q시리즈 E71 또는 MELSECNET/H, MELSECNET/10에 대한 네트워크 파라미터의 설정, 「타국 액세스 시의 유효 모듈」의 설정이 필요합니다.

* 상세내용에 대해서는 Q시리즈E71 또는 MELSECNET/H,MELSECNET/10의 매뉴얼을 참조하십시오.

[PLC번호 지정 예]

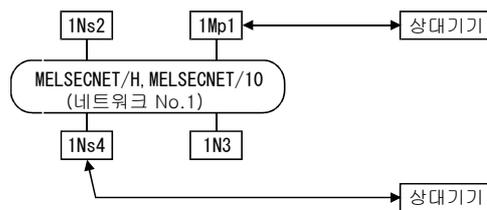
(그림 중에 나타난 각 국 기호의 의미)

- 네트워크 시스템(MELSECNET/H, MELSECNET/10)



MELSECNET/H, MELSECNET/10의 PLC간 네트워크의 경우

- MELSECNET/H, MELSECNET/10계층 시스템 일 때

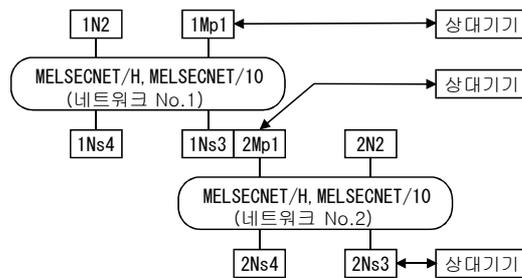


지정할 PLC 번호

상대기기 접속국	상대기기가 액세스 할 PLC CPU			
	1Mp1	1Ns2	1N3	1Ns4
1Mp1	FF	02	03	04
1Ns4	01	02	03	FF

x : 액세스 불가

- MELSECNET/H, MELSECNET/10다계층 시스템 일 때



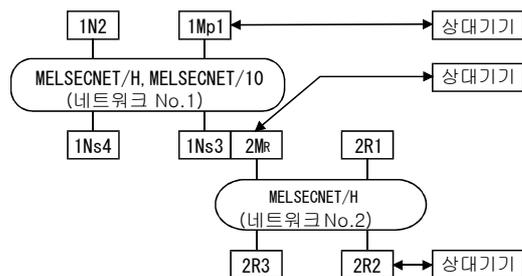
지정할 PLC 번호

상대기기 접속국	상대기기가 액세스 할 PLC CPU						
	1Mp1	1N2	1Ns3/2Mp1	1Ns4	2N2	2Ns3	2Ns4
1Mp1	FF	02	03	04			x
1Ns3/2Mp1	01	02	FF	04	02	03	04
2Ns3	x		01	x	02	FF	04

x : 액세스 불가

MELSECNET/H의 리모트/O네트워크의 경우

- MELSECNET/H다계층 시스템 일 때



지정할 PLC 번호

상대기기 접속국	상대기기가 액세스 할 PLC CPU						
	1Mp1	1N2	1Ns3/2Mr	1Ns4	2R1	2R2	2R3
1Mp1	FF	02	03	04			x
1Ns3/2Mr	01	02	FF	04			x
2R2						x	

x : 액세스 불가

(4) ACPU감시 타이머

Q시리즈E71(상대기기에서 요구 데이터를 수신한 Q시리즈E71)이 PLC CPU로 읽기/쓰기 요구를 출력하고 나서, 결과가 돌아올 때 까지의 대기 시간을 다음의 값으로 나타냅니다.

0000H(0) : 무한대기
 0001H~FFFFH(1~65535) : 대기시간 (단위250ms)

설정범위	교신상대
1~40	자국
2~240	MELSECNET/H,MELSECNET/10경유의 타국 또는 라우터 중계에 의한 타국

포인트
(1) CPU 감시 타이머는 정상적으로 데이터 교신이 실행되도록 상기 표의 설정 범위로 사용할 것을 권장합니다.
(2) QnACPU, ACPU에 액세스 할 경우에는 CPU타입의 판별을 실행하기 위해 첫 회만 응답 스테이트먼트가 돌아올때까지 CPU감시 대기 시간만큼의 시간이 추가되므로 반드시 상기 표 중의 설정범위로 사용하십시오.

(5) 텍스트(커맨드)

상대기기가 대상 PLC국에 데이터 읽기/쓰기를 실행할 때 사용하는 기능을 나타내는 Q시리즈E71커맨드 등을 포함합니다.

텍스트(커맨드)부분의 데이터 내용·배열은 사용하는 기능에 따라 다릅니다. 기능별 데이터 배열을 6.2항 이후의 각 기능설명항에서 나타냅니다.

(6) 텍스트(응답)

상대기기가 대상 PLC국에 데이터의 읽기/쓰기를 실행했을 때의 읽기 데이터/처리결과 등을 나타냅니다.

텍스트(응답)부분의 데이터 내용·배열은 사용하는 기능에 따라 다릅니다. 기능별 정상완료 시의 데이터 배열은 6.2항 이후의 각 기능설명항에서 나타냅니다.

(7) 종료코드

상대기기가 대상 PLC국에 데이터 읽기/쓰기를 실행했을 때의 처리결과를 다음의 값으로 나타냅니다.

00H : 정상종료
 00H이외 : 이상종료(01H~B001H)

- (a) 바이너리 코드에 의한 교신시에는 종료코드를 바이너리 값으로 나타냅니다.
- (b) ASCII코드에 의한 교신시에는 종료코드를 16진수로 표현했을 때의 ASCII코드로 나타냅니다.
- (c) 이상종료 시에는 Ethernet사용자 매뉴얼(기본편) 트러블 슈팅에 따라 내용의 확인과 처리를 실행하십시오.
 종료코드가 5BH/“5B”일 때, 직후에 이상코드(10H~21H)의 데이터와 00H/“00”가 포함됩니다.

(8) 이상코드

상대기기가 대상 PLC국에 데이터 읽기/쓰기를 실행했을 때의 처리결과가 이상이고, 종료코드가 5BH/“5B”의 경우에 이상내용을 나타냅니다.(이상코드:10H~21H)

(a) 바이너리 코드에 의한 교신시에는 이상코드를 바이너리 값으로 나타냅니다.

(b) ASCII코드에 의한 교신시에는 이상코드를 16진수로 표현했을 때의 ASCII코드로 나타냅니다.

(c) Ethernet사용자 매뉴얼(기본편)트러블 슈팅에 따라 내용의 확인과 처리를 실행하십시오.

포인트
<p>Q시리즈E71과 상대기기 사이에 커맨드, 응답을 송수신할 때의 데이터 코드(ASCII/바이너리)는 GX Developer에 의한 동작설정에 의해 결정됩니다.</p> <p>Q시리즈E71과 교신할 상대기기 측은 커맨드, 응답 중의 각 항목에서 취급하는 값을 상기 설정에 의해 다음에 나타낸 코드로 송신하십시오. 또한, 다음에 나타낸 코드로써 수신하십시오.</p> <p>이후의 본 항의 설명에서는 커맨드, 응답 중의 각 항목에서 취급하는 값을 바이너리값으로 나타냅니다.</p> <p>(1) 바이너리 코드에 의한 교신시 특별히 설명이 없는 한, 각 설명중에 나타낸 값을 그대로 바이너리 값으로, 지정순(L-H)으로 송수신 합니다.</p> <p>(2) ASCII코드에 의한 교신시 특별히 설명이 없는 한, 각 설명중에 나타낸 값을 16진수의 ASCII코드로 변환하여 지정순(H-L)으로 송수신 합니다.</p>

비 고

이하의 조건에서 MC프로토콜에 의한 교신을 실행할 때의 서버머리글~ACPU감시 타이머의 지정 예를 나타냅니다.

(지정값)

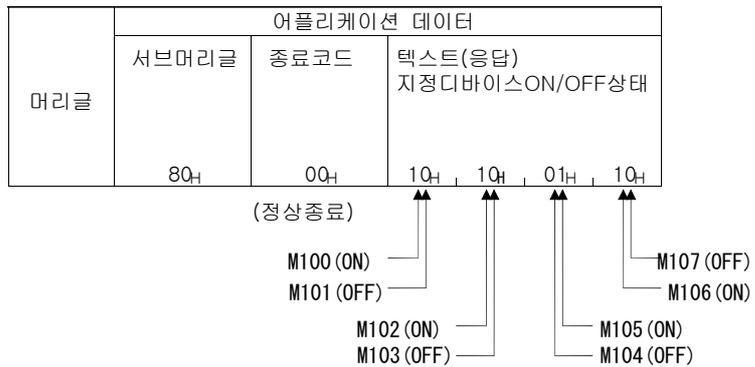
- 대상국 : Q시리즈E71이 장착된 PLC CPU국(자국) FF_H
- 사용하는 기능 : 디바이스 메모리의 일괄읽기(비트단위) 00_H
(A호환1E프레임용 커맨드)
- ACPUG감시 타이머 값 : 2500ms 000A_H

(1) 바이너리 코드로 교신시의 포맷

(a) 커맨드 송신시의 배열 (상대기기→Q시리즈E71)

머리글 (헤더)	어플리케이션 데이터										
	서버머리글	PLC번호	ACPU 감시 타이머		텍스트 (커맨드)						
			(L)	(H)	(선행 디바이스 번호)		(디바이스 명)		디바이스 점수		
00 _H	FF _H	0A _H	00 _H	64 _H	00 _H	00 _H	00 _H	20 _H	4D _H	08 _H	00 _H
	(자국)	(2500ms)			(100)			(M)		(8점)	

(b) 응답 수신시의 배열 (상대기기←Q시리즈E71)



(2) ASCII코드로 교신시의 포맷

(a) 커맨드 송신시의 배열 (상대기기→Q시리즈E71)

머리글	어플리케이션 데이터							
	서브머리글		PLC번호		ACPU감시타이머			
	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)
	"0"	"0"	"F"	"F"	"0"	"0"	"0"	"A"
	30H	30H	46H	46H	30H	30H	30H	41H

(자국) (2500ms)

어플리케이션 데이터															
텍스트 (커맨드)															
(디바이스명)				(선두 디바이스 번호)								디바이스 점수			
(H)	-	-	(L)	(H)	-	-	-	-	-	(L)	(H)	(L)			
"4"	"D"	"2"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"6"	"4"	"3"	"8"	"0"	"0"
34H	44H	32H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	36H	34H	30H	38H	30H	30H

(M) (100) (8점)

(b) 레스폰스 수(b) 응답 수신시의 배열 (상대기기←Q시리즈E71)

머리글	어플리케이션 데이터												
	서브머리글		종료코드		텍스트 (응답)								
	(H)	(L)	(H)	(L)	지정 디바이스의 ON/OFF상태								
(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	-	-	-	-	-	-	(L)		
"8"	"0"	"0"	"0"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"	"1"	"1"	"0"		
38H	30H	30H	30H	31H	30H	31H	30H	30H	31H	31H	30H		

(정상종료)

M100 (ON) M101 (OFF) M102 (ON) M103 (OFF) M105 (ON) M104 (OFF) M106 (ON) M107 (OFF)

6.1.4 캐릭터 부의 전송 데이터

MC프로토콜에 의한 교신을 A호환1E프레임으로 실행할 때의 전송 데이터 중(각 캐릭터 부)에서 나타내는 비트 디바이스 데이터, 워드 디바이스 데이터의 전송순서는 QnA호환3E/3C/4C프레임으로 교신하는 경우와 같습니다.

3.1.7항을 참조하십시오.

포인트

3.1.7 항에 나타내는 전송 데이터의 사고방식의 설명중에 나타내는 「부가코드」의 데이터는 Q시리즈C24가 취급하는 데이터 입니다.
Q시리즈E71에 대해서 데이터 송수신을 할 때는 「부가코드」에 관련된 설명 및 그림의 부분은 무시하십시오.

6.2 A호환1E프레임용 커맨드와 기능일람

A호환1E프레임 상대기기에서 PLC로 액세스 할 때의 커맨드와 그 기능 등을 나타냅니다.

기능		커맨드/ 응답 종류	처리내용	1회의 교신으로 실행할 수 있는 처리점수	
디바이스 메모리 (*6)	일괄읽기	비트단위	00H 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 읽는다.	256점	
		워드단위	01H 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 읽는다. 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 읽는다.	128워드(2048점) 256점	
	일괄쓰기(*5)	비트단위	02H 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 쓴다.	256점	
		워드단위	03H 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 쓴다. 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 쓴다.	40워드(640점) 256점	
	테스트 (랜덤 쓰기) (*5)	비트단위	04H 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 세트/리셋한다.	80점	
		워드단위	05H 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 세트/리셋한다. 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	40워드(640점) 40점	
	모니터 데이터 등록 (*3)	비트단위	06H 모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 등록한다. (*2)	40점	
		워드단위	07H 모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 등록한다. (*2) 모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 등록한다.	20워드(320점) 20점	
	모니터	비트단위	08H	모니터 데이터 등록을 실행한 디바이스를 모니터한다.	(등록점수 분)
		워드단위	09H		
	확장파일 레지스터	일괄읽기	17H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 읽는다.	256점
		일괄쓰기	18H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 쓴다.	256점
테스트(랜덤쓰기)		19H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 블록No.디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	40점	
모니터 데이터 등록(*3)		1AH	모니터 할 확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 등록한다.	20점	
모니터		1BH	모니터 데이터 등록을 실행한 확장파일 레지스터(R)를 모니터한다.	(등록점수 분)	
직접읽기		3BH	확장파일 레지스터(R)를 직접지정하여 1점 단위로 읽는다.	256점	
직접쓰기		3CH	확장파일 레지스터(R)를 직접지정하여 1점 단위로 쓴다.	256점	
인텔리전트 기능 모듈	일괄읽기	0EH	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리의 내용을 읽는다.	256바이트 (128워드)	
	일괄쓰기	0FH	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리에 데이터를 쓴다.		

기 능			액세스 국(*4)						PLC CPU의 상태(*1)			참조항	
			A시리즈 CPU	QnA 시리즈 CPU	Q시리즈 CPU	MELSECNET/10 리모트 국		MELSECNET/H 리모트국	STOP 중	RUN중			
						A시리즈	QnA 시리즈	Q시리즈		쓰기허가설정	쓰기금지설정		
디바이스 메모리(*5)	일괄읽기	비트단위	○	○	○	×	×	×	○	○	○	6.3.2항	
		워드단위	○	○	○	×	×	×	○	○	○	6.3.5항	
	일괄쓰기	비트단위	○	○	○	×	×	×	○	○	×	6.3.3항	
		워드단위	○	○	○	×	×	×	○	○	×	6.3.6항	
	테스트 (랜덤쓰기)	비트단위	○	○	○	×	×	×	○	○	×	6.3.4항	
		워드단위	○	○	○	×	×	×	○	○	×	6.3.7항	
	모니터 데이터 등록(*3)	비트단위	○	○	○	×	×	×	○	○	○	6.3.8항	
		워드단위	○	○	○	×	×	×	○	○	○		
	모니터	비트단위	○	○	○	×	×	×	○	○	○		
		워드단위	○	○	○	×	×	×	○	○	○		
	확장파일 레지스터	일괄읽기		○	×	×	×	×	×	○	○	○	6.4.3항
		일괄쓰기		○	×	×	×	×	×	○	○	×	6.4.4항
테스트(랜덤쓰기)		○	×	×	×	×	×	○	○	×	6.4.5항		
모니터 데이터 등록(*3)		○	×	×	×	×	×	○	○	○	6.4.6항		
모니터		○	×	×	×	×	×						
직접읽기		○	×	×	×	×	×				6.4.7항		
직접쓰기		○	×	×	×	×	×	6.4.7항					
인텔리전트기능 모듈	일괄읽기		○	×	×	○	○	×	○	○	○	6.5.3항	
	일괄쓰기		○	×	×	○	○	×	○	○	×	6.5.4항	

- * 1 PLC CPU로의 RUN중 쓰기 허가/금지는 GX Developer의 아래 화면에서 설정합니다.
 - Q시리즈E71의 경우 : 「Ethernet동작설정」 화면
- * 2 AnA/AnU/QnACPU/QCPU 이외의 경우, 디바이스X(입력)는 1점당 2점분의 처리점수가 됩니다. 지정 디바이스 중에 X를 포함할 때는 아래와 같도록 하십시오.
(X의 지정점수×2)+다른 디바이스 지정점수≤1회의 교신으로 실행할 수 있는 처리점수
X만 지정한 경우, 1회에서 교신 가능한 처리점수는 표 중 값의 1/2가 됩니다.
- * 3 Q시리즈E71에 등록 가능한 디바이스는 3종류의 커맨드(06H, 07H, 1AH)중의 1커맨드분입니다.
상기의 어느 하나가 최후에 사용된 커맨드에서의 지정 디바이스가 Q시리즈E71에 등록됩니다.
- * 4 표 중에 나타난 액세스 국의 상세내용은 2.6.1항을 참조하십시오.
- * 5 커맨드를 실행하는 Q/QnACPU에 시스템프로젝트가 걸려 있을 때에는 에러가 되어 이상종료의 응답이 돌아옵니다.
- * 6 Q/QnACPU 이외의 확장파일 레지스터의 읽기/쓰기를 실행할 경우에는 확장 레지스터의 전용 커맨드를 사용하십시오.

6.3 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기

디바이스 메모리의 읽기, 쓰기를 실행할 경우의 제어방법에 대해서 설명합니다.

6.3.1 커맨드와 디바이스 범위

(1) 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기에 사용하는 커맨드

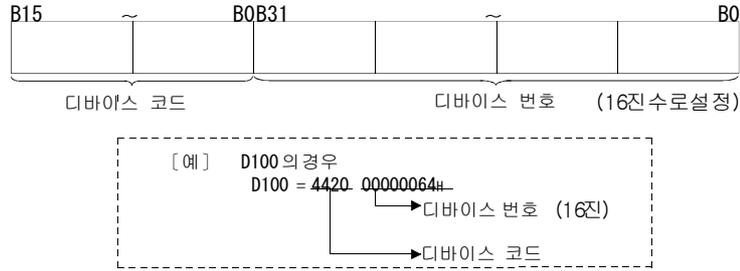
항 목	커맨드/ 응답 종류	처리내용	1회의 교신으로 실행할 수 있는 처리점수	PLC CPU의 상태(*1)		
				STOP 중	RUN중	
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정
일괄읽기	비트단위	00H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 읽는다.	○	○	○
	워드단위	01H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 읽는다.			
				워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 읽는다.	256점	
일괄쓰기 (*4)	비트단위	02H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 쓴다.	○	○	×
	워드단위	03H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 쓴다.			
				워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 쓴다.	256점	
테스트 (랜덤쓰기)(*4)	비트단위	04H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 세트/리셋한다.	○	○	×
	워드단위	05H	비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하고 세트/리셋한다.			
				워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 디바이스· 디바이스 번호를 랜덤으로 지정하여 쓴다.	40점	
모니터 데이터 등록 (*3)	비트단위	06H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 1점 단위로 설정한다. (*2)	○	○	○
	워드단위	07H	모니터 할 비트 디바이스(X,Y,M등)를 16점 단위로 설정한다. (*2)			
				모니터 할 워드 디바이스(D,R,T,C등)를 1점 단위로 설정한다.	20점	
모니터	비트단위	08H	모니터 데이터 등록을 실행한 디바이스를 모니터한다.	(등록점수 분)	○	○
	워드단위	09H				

* 1, * 2, * 3에 대해서는 6.2항의 * 1, * 2, * 3을 참조하십시오.

* 4에 대해서는 6.2항 *5를 참조하십시오.

(2) 디바이스의 지정방법 및 액세스 가능범위

(a) 디바이스 메모리의 읽기/쓰기에 따른 각 디바이스의 설정방법은 아래 그림에 나타난 것과 같이 디바이스 코드와 디바이스 번호로 실행합니다.



(b) 디바이스 코드, 디바이스 번호를 아래에 나타냅니다.
디바이스 일람(제약이 없는 CPU모듈)

○ : 액세스 가능 × : 액세스 불가 - : 디바이스 없음

디바이스(*1)	디바이스 코드	디바이스 범위 (*1)	디바이스 번호	A1S	A2S	A2-S1	A3	A2A	A2A-S1	A3A
				A1SH	A2SH	A2N-S1	A3N			
				A1SJH	A2N					
				A1	A2C					
				A1N	A2CJ					
				A0J2H						
데이터 레지스터	D0 (44H,20H)	D0~D1023	0000H~03FFH	○		○				○
		D1024~D6143	0400H~17FFH	-		-				○
		D9000~D9255	2328H~2427H	○		○				○
링크 레지스터	W0 (57H,20H)	W0~W3FF	0000H~03FFH	○		○				○
		W400~WFFF	0400H~0FFFH	-		-				○
파일 레지스터	R0 (52H,20H)	R0~R4095	0000H~0FFFH	-		○				○
		R4096~R8191	1000H~1FFFH	-		-	○			○
타이머	현재값 TN (54H,4EH)	T0~T255	0000H~00FFH	○		○				○
		T256~T2047	0100H~07FFH	-		-				○
	점점 TS (54H,53H)	T0~T255	0000H~00FFH	○		○				○
		T256~T2047	0100H~07FFH	-		-				○
코일	TC (54H,43H)	T0~T255	0000H~00FFH	○		○				○
		T256~T2047	0100H~07FFH	-		-				○
카운터	현재값 CN (43H,4EH)	C0~C255	0000H~00FFH	○		○				○
		C256~C1023	0100H~03FFH	-		-				○
	점점 CS (43H,53H)	C0~C255	0000H~00FFH	○		○				○
		C256~C1023	0100H~03FFH	-		-				○
코일	CC (43H,43H)	C0~C255	0000H~00FFH	○		○				○
		C256~C1023	0100H~03FFH	-		-				○
입력	X0 (58H,20H)	X0~X0FF	0000H~00FFH	○		○				○
		X100~X1FF	0100H~01FFH	-		○				○
		X200~X3FF	0200H~03FFH	-		-	○			○
		X400~X7FF	0400H~07FFH	-		-	○			○
출력	Y0 (59H,20H)	Y0~Y0FF	0000H~00FFH	○		○				○
		Y100~Y1FF	0100H~01FFH	-		○				○
		Y200~Y3FF	0200H~03FFH	-		-	○			○
		Y400~Y7FF	0400H~07FFH	-		-	○			○
내부 릴레이 *래치 릴레이, 스텝 릴레이 포함	M0 (4DH,20)	M0~M2047	0000H~07FFH	○		○				○
		M2048~M8191	0800H~1FFFH	-		-				○
		M9000~M9255	2328H~2427H	○		○				○
링크 릴레이	B0 (42H,20H)	B0~B3FF	0000H~03FFH	○		○				○
		B400~BFFF	0400H~0FFFH	-		-				○
어년시메이터	F0 (46H,20H)	F0~F255	0000H~00FFH	○		○				○
		F256~F2047	0100H~07FFH	-		-				○

(다음 페이지에 계속)

디바이스 일람 (제약이 없는 CPU모듈)

○ : 액세스 가능 × : 액세스 불가 - : 디바이스 없음

디바이스(*1)	디바이스 코드	디바이스 범위 (*1)	디바이스 번호	Q00J Q00 Q01	Q02 Q02H Q06H	Q12H Q25H	QJ72LP25-25 QJ72LP25G QJ72BR15	
데이터 레지스터	D0 (44H,20H)	D0~D6143	0000H~17FFH	-	○	-	×	
		D6144이상	1800H이상	-	×	-	-	
		D9000~D9255 (SD1000~SD1255)	2328H~2427H	-	○	-	-	
		(SD1256~SD2047)	-	-	×	-	-	
링크 레지스터	W0 (57H,20H)	W0~W7FF W800~WFFF W1000이상	0000H~07FFH 0800H~0FFFH 1000H이상	-	○ ○ ×	-	×	
파일 레지스터	R0 (52H,20H)	R0이상	0000H이상	-	×	-	-	
타이머	현재값	TN (54H,4EH)	T0~T511 T512~T2047 T2048이상	0000H~01FFH 0200H~07FFH 0800H이상	-	○ ○ ×	-	
		접점	TS (54H,53H)	T0~T511 T512~T2047 T2048이상	0000H~01FFH 0200H~07FFH 0800H이상	-	○ ○ ×	-
	코일	TC (54H,43H)	T0~T511 T512~T2047 T2048이상	0000H~01FFH 0200H~07FFH 0800H이상	-	○ ○ ×	-	
			현재값	CN (43H,4EH)	C0~C511 C512~C1023 C1024이상	0000H~01FFH 0200H~03FFH 0400H이상	-	○ ○ ×
	카운터	접점	CS (43H,53H)	C0~C511 C512~C1023 C1024이상	0000H~01FFH 0200H~03FFH 0400H이상	-	○ ○ ×	-
				코일	CC (43H,43H)	C0~C511 C512~C1023 C1024이상	0000H~01FFH 0200H~03FFH 0400H이상	-
입력		X0 (58H,20H)	X0~X7FF X800이상	0000H~07FFH 0800H이상	-	○ ×	×	
출력	Y0 (59H,20H)	Y0~Y7FF Y800이상	0000H~07FFH 0800H이상	-	○ ×	×		
내부 릴레이	M0 (4DH,20)	M0~M8191	0000H~1FFFH	-	○	-	×	
		M8192이상	2000H이상	-	×	-		
		M9000~M9255 (SM1000~SM125)	2328H~2427H	-	○	-	-	
		(SM1256~SM204)	-	-	×	-	-	
라치 릴레이				×				
스텝 릴레이				* 라치 릴레이(L), 스텝 릴레이(S)를 지정해도 내부 릴레이(M)에 액세스				
링크 릴레이	B0 (42H,20H)	B0~B7FF B800~BFFF B1000이상	0000H~07FFH 0800H~0FFFH 1000H이상	-	○ ○ ×	-	×	
어년시메이터	F0 (46H,20H)	F0~F1023	0000H~03FFH	-	○	-	-	
		F1024~F2047	0400H~07FFH	-	○	-	-	
		F2048이상	0800H이상	-	×	-	-	

(다음 페이지에 계속)

디바이스 일람 (제약있는 CPU모듈)

○ : 액세스 가능 × : 액세스 불가 - : 디바이스 없음

디바이스(*1)		디바이스 코드	디바이스범위 (*1)	디바이스번호	A2US A2U	A2US-S1 A2USH-S1 A2U-S1	A3U A4U	Q2A Q2AS Q2ASH	Q2A-S1 Q2AS-S1 Q2ASH-S1	Q3A Q4A Q4AR	
데이터 레지스터	D0 (44H,20H)	D0~D6143	0000H~17FFH	○					○		
		D6144~D8191	1800H~1FFFH	×					×		
		D8192이상	2000H이상	-					×		
		D9000~D9255 (SD1000~SD1255)	2328H~2427H	○						○	
		(SD1256~SD2047)		-						×	
링크 레지스터	W0 (57H,20H)	W0~WFFF	0000H~0FFFH	○					○		
		W1000~W1FFF	1000H~1FFFH	×					×		
		W2000이상	2000H이상	-					×		
파일 레지스터	R0 (52H,20H)	R0~R8191	0000H~1FFFH	○					×		
		R8192이상	2000H이상	-					×		
타이머	현재값	TN (54H,4EH)	T0~T2047 T2048이상	0000H~07FFH 0800H이상	○				○		
	접점	TS (54H,53H)	T0~T2047 T2048이상	0000H~07FFH 0800H이상	○				○		
	코일	TC (54H,43H)	T0~T2047 T2048이상	0000H~07FFH 0800H이상	○				○		
카운터	현재값	CN (43H,4EH)	C0~C1023 C1024이상	0000H~03FFH 0400H이상	○				○		
	접점	CS (43H,53H)	C0~C1023 C1024이상	0000H~03FFH 0400H이상	○				○		
	코일	CC (43H,43H)	C0~C1023 C1024이상	0000H~03FFH 0400H이상	○				○		
입력	X0 (58H,20H)	X0~X1FF	0000H~01FFH	○					○		
		X200~X3FF	0200H~03FFH	×				×			
		X400~X7FF	0400H~07FFH	×				×			
		X800~X1FFF	0800H~1FFFH	×				×			
		X2000이상	2000H이상	-				×			
출력	Y0 (59H,20H)	Y0~Y1FF	0000H~01FFH	○					○		
		Y200~Y3FF	0200H~03FFH	×				×			
		Y400~Y7FF	0400H~07FFH	×				×			
		Y800~Y1FFF	0800H~1FFFH	×				×			
		Y2000이상	2000H이상	-				×			
내부 릴레이	M0 (40H,20H)	M0~M8191	0000H~1FFFH	○					○		
		M8192이상	2000H이상	-					×		
		M9000~M9255 (SM1000~SM1255)	2328H~2427H	○						○	
		(SM1256~SM2047)		-						×	
라치 릴레이									×		
스텝 릴레이									×		
링크 릴레이	B0 (42H,20H)	B0~BFFF	0000H~0FFFH	○					○		
		B1000~B1FFF	1000H~1FFFH	×					×		
		B2000이상	2000H이상	-					×		
어년시메이터	F0 (46H,20H)	F0~F2047 F2048이상	0000H~07FFH 0800H이상	○					○		
				-					×		

- * 1 Q/QnACPU에 대한 읽기/쓰기 시의 주의 사항을 나타냅니다.
 - ① AnCPU, AnNCPU, AnACPU, AnUCPU에 존재하는 디바이스와 같은 이름의 디바이스만 AnACPU의 디바이스 범위로 읽기/쓰기를 할 수 있습니다. 아래의 디바이스로는 상대기기에서 액세스 할 수 없습니다.
 - Q/QnACPU에서 새롭게 추가된 디바이스
 - 래치 릴레이(L) 및 스텝 릴레이(S)
 - * Q/QnACPU의 경우 내부 릴레이(M)와 구분되는 디바이스인 래치 릴레이(L) 및 스텝 릴레이(S)는 액세스의 대상 디바이스로 지정할 수 없습니다.
 - 파일 레지스터(R)
 - ② 특수 릴레이, 특수 레지스터에 대해서는 다음과 같이 액세스 됩니다.
 - M9000~M9255의 지정으로 SM1000~SM1255에 대해서 액세스
 - D9000~D9255의 지정으로 SD1000~SD1255에 대해서 액세스

포인트
(1) 액세스 상대의 PLC CPU에서 사용 가능한 디바이스 번호범위로 액세스 하십시오.(Q/QnACPU는 AnACPU의 범위) (2) 비트 디바이스, 워드 디바이스의 구분은 다음과 같습니다. 비트 디바이스...X, Y, M, L, B, F, T(점점), T(코일), C(점점), C(코일) 워드 디바이스...T(현재값), C(현재값), D, W, R (3) 워드 단위 지정일 때 비트 디바이스의 선두 디바이스 No.는 반드시 16의 배수(10진수의 경우 1, 16..)로 하십시오. 또한 특수 릴레이 M의 M9000 이후는 (9000+16의 배수)로 지정할 수 있습니다. (3) Q/QnACPU 이외에 대해서 M, L, S로 액세스 할 때는 M과 액세스 대상의 디바이스 번호를 지정하십시오.(L100에 액세스 할 때는 M100을 지정합니다.) (5) 특수 릴레이(M9000~M9255), 특수 레지스터(D9000~D9255) 는 읽기전용, 쓰기전용, 시스템용으로 나뉘어져 있습니다. 쓰기 가능범위 외로 쓰기를 실행하면 PLC CPU에 에러가 발생하는 경우가 있습니다. 특수 릴레이, 특수 레지스터의 상세내용은 ACPU 프로그래밍 매뉴얼을 참조하십시오. (6) AnACPU, AnUCPU 확장파일 레지스터용 전용명령을 사용할 경우에는 파일 레지스터(R)의 읽기·쓰기를 6.4항에서 설명하는 커맨드로 실행하십시오. (7) 커맨드의 실행으로 읽기/쓰기를 실행하는 디바이스 점수는 6.3.1항의 표에 나타난 처리점수(1회의 교신으로 실행할 수 있는 처리점수) 이내로 지정합니다. 단, 256점을 지정할 때만 00H/“00”로 지정합니다. (예 : 괄호 안은 ASCII코드로 교신시의 지정 데이터를 나타냅니다.) 5점의 경우 : 05H / “ 05” 10점의 경우 : 0AH / “ 0A” 20점의 경우 : 14H / “ 14” 256점의 경우 : 00H / “ 00”

6.3.2 비트 단위의 일괄읽기 (커맨드 : 00)

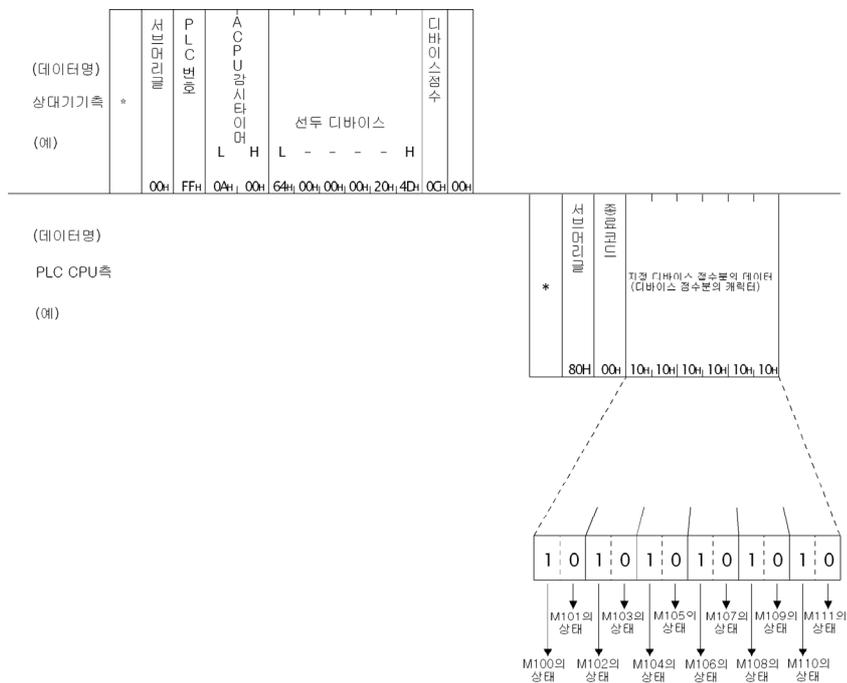
비트 디바이스 메모리의 일괄읽기를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분은 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 M100~M111의 ON/OFF상태를 읽는 경우

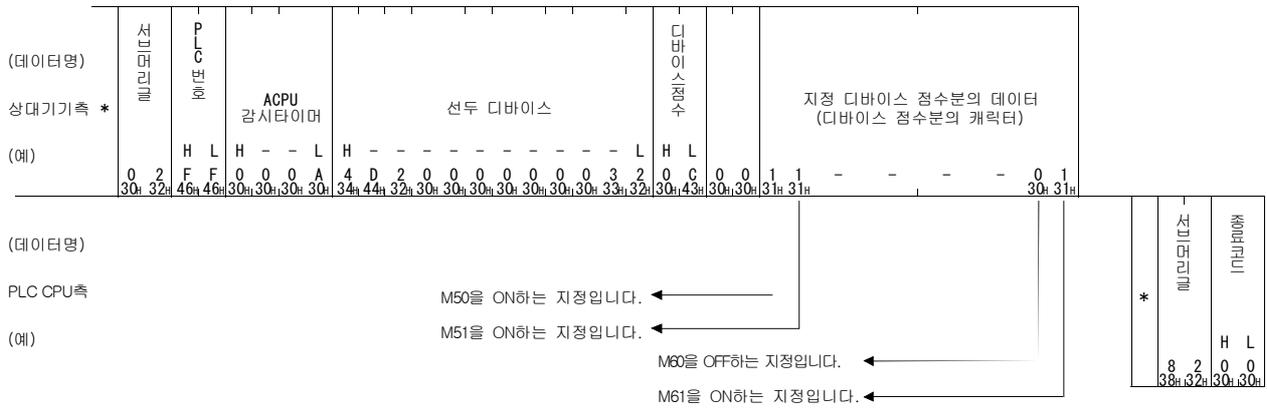
(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 「00H」로 지정합니다.

(2) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

(1) 디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 “ 00” 으로 지정합니다.

(2) 디바이스 점수를 홀수로 설정할 때 쓰기 데이터의 끝에 1바이트의 더미 데이터(30H)를 추가하십시오. 예를 들어 3점의 쓰기를 할 때 끝에 더미 데이터(30H)를 추가하십시오.

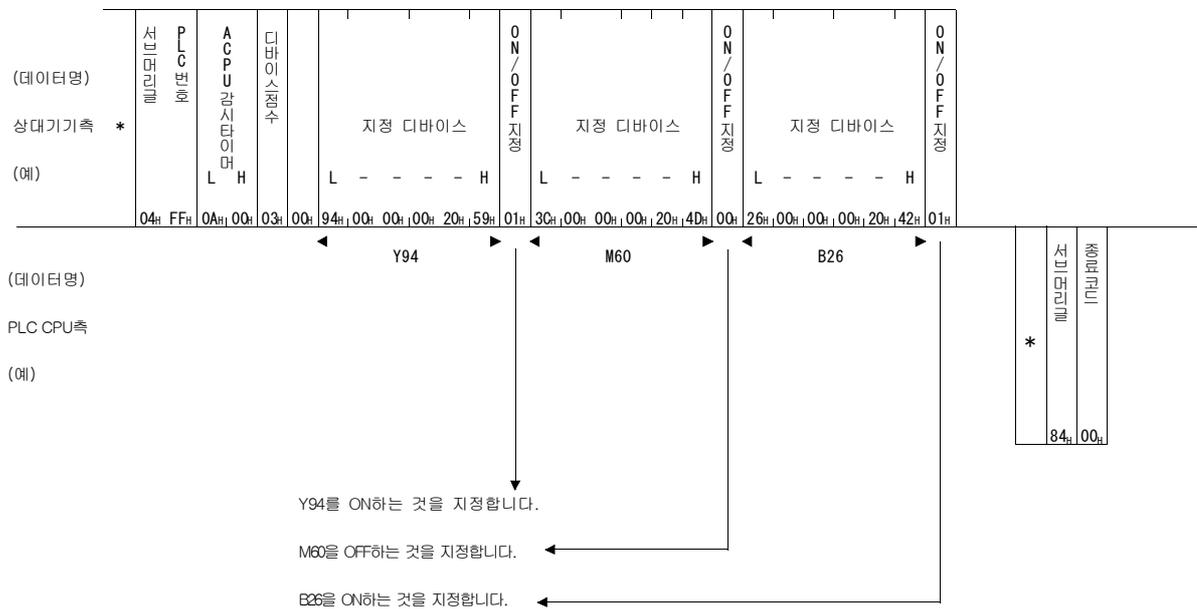
6.3.4 비트 단위의 테스트(랜덤쓰기) (커맨드 : 04)

비트 디바이스 메모리를 랜덤으로 지정해서 데이터를 쓰는 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 Y94를 ON, M60을 OFF, B26을 ON할 경우

(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



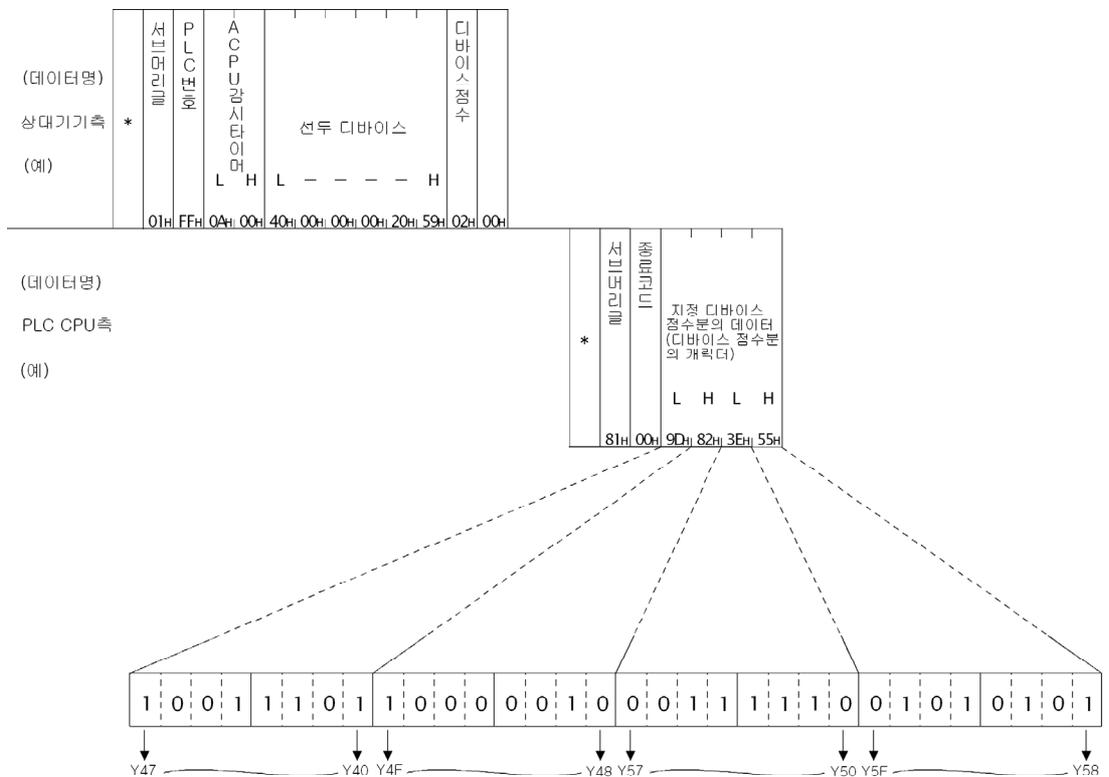
6.3.5 워드 단위의 일괄읽기 (커맨드 : 01)

워드 디바이스 메모리의 일괄읽기 및 비트 디바이스 메모리(16단위)의 일괄읽기를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.
제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 Y40~5F(32점)의 ON/OFF상태를 읽는 경우

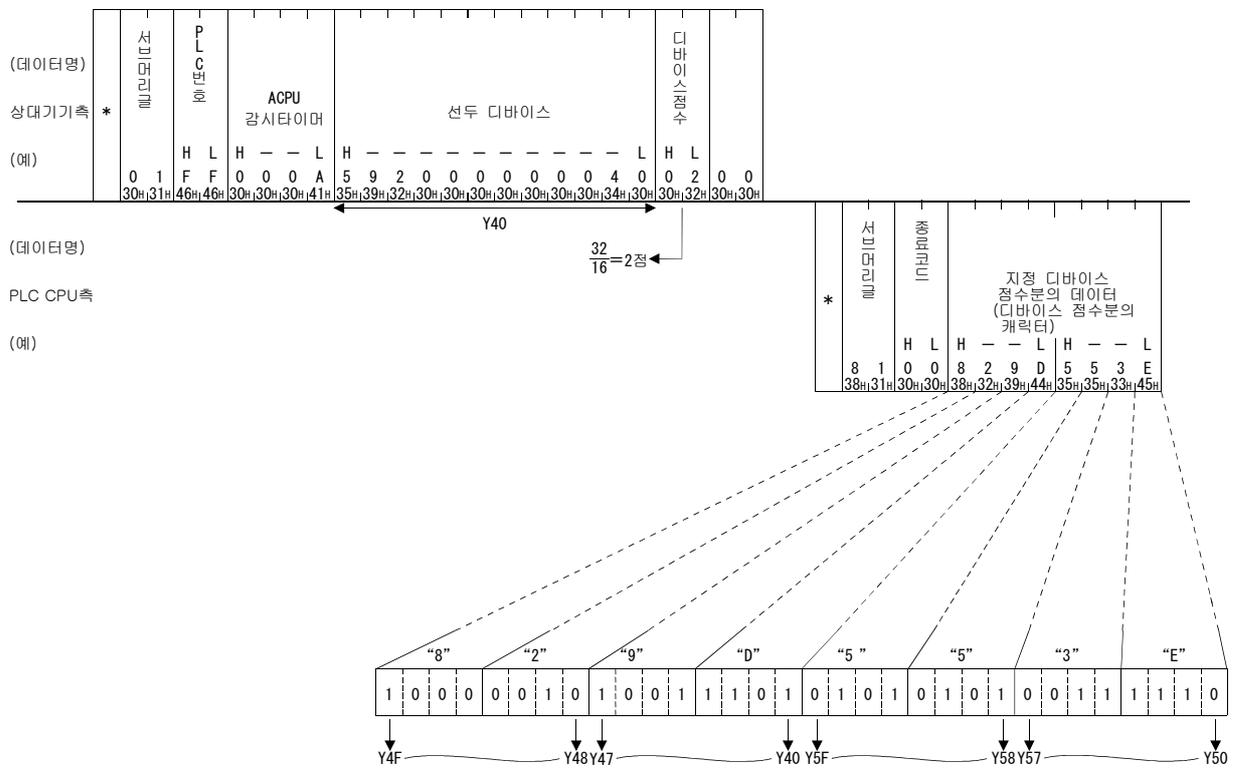
(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 「00H」로 지정합니다.

(2) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 “ 00 ” 으로 지정합니다.

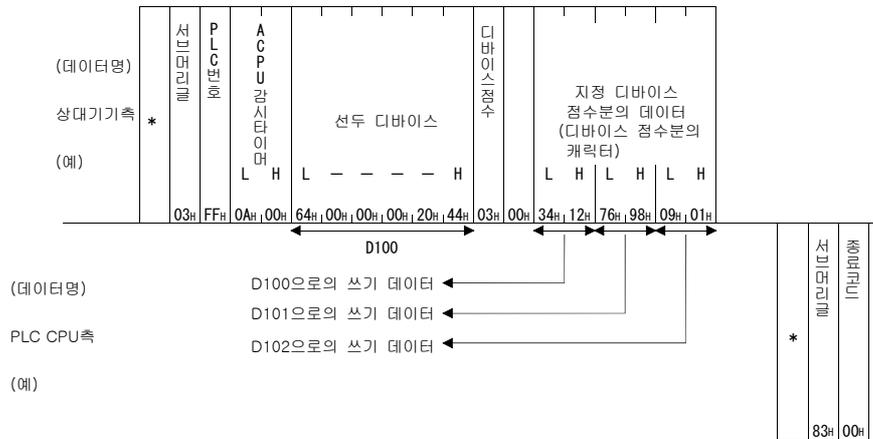
6.3.6 워드 단위의 일괄쓰기 (커맨드 : 03)

워드 디바이스 메모리의 일괄쓰기 및 비트 디바이스 메모리(16점 단위)의 일괄쓰기를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다. 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 D100~102에 데이터를 쓰는 경우

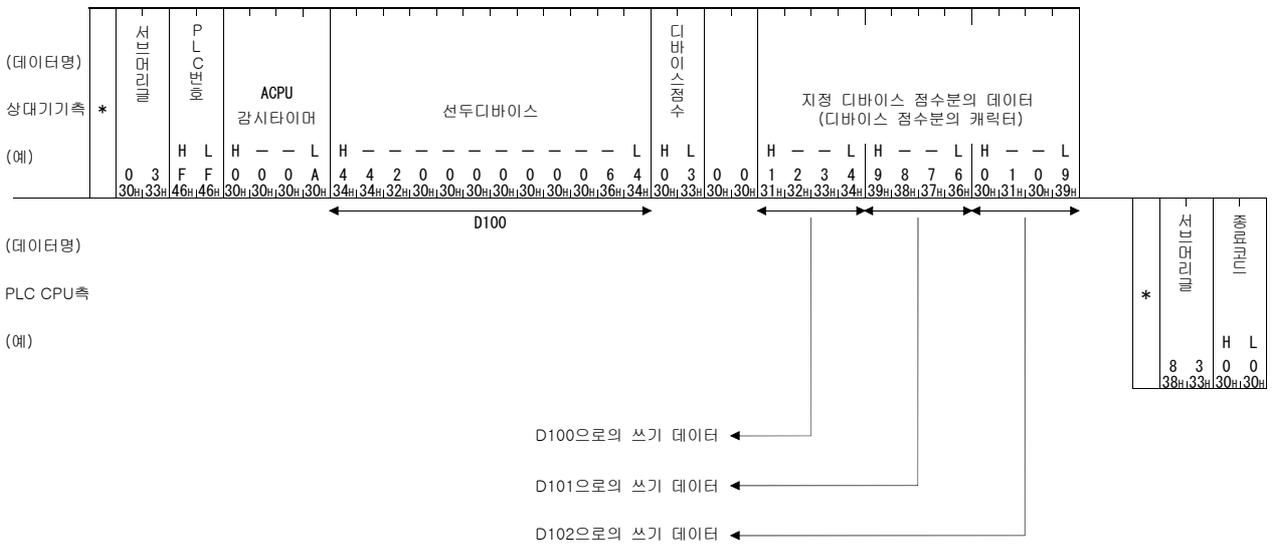
(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 「00H」로 지정합니다.

(2) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 "00"으로 지정합니다.

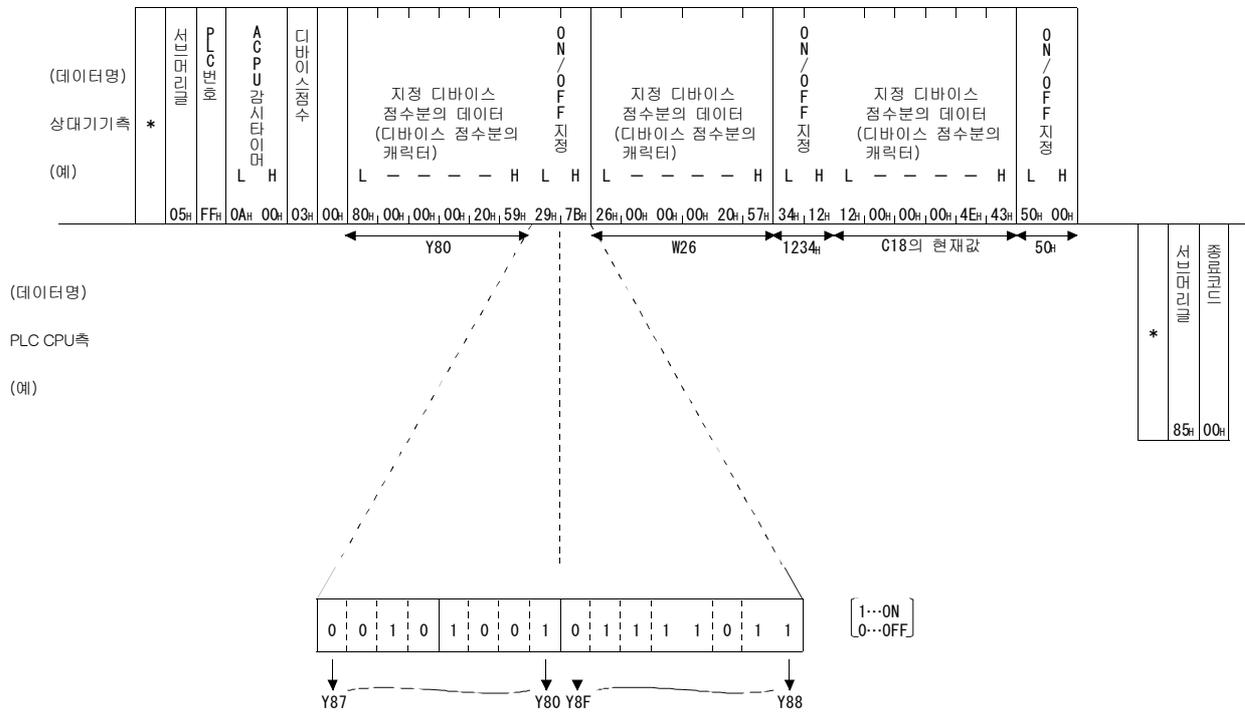
6.3.7 워드 단위의 테스트(랜덤쓰기) (커맨드 : 05)

워드 디바이스 메모리 및 비트 디바이스 메모리(16점단위)를 랜덤으로 지정하여 쓰는 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

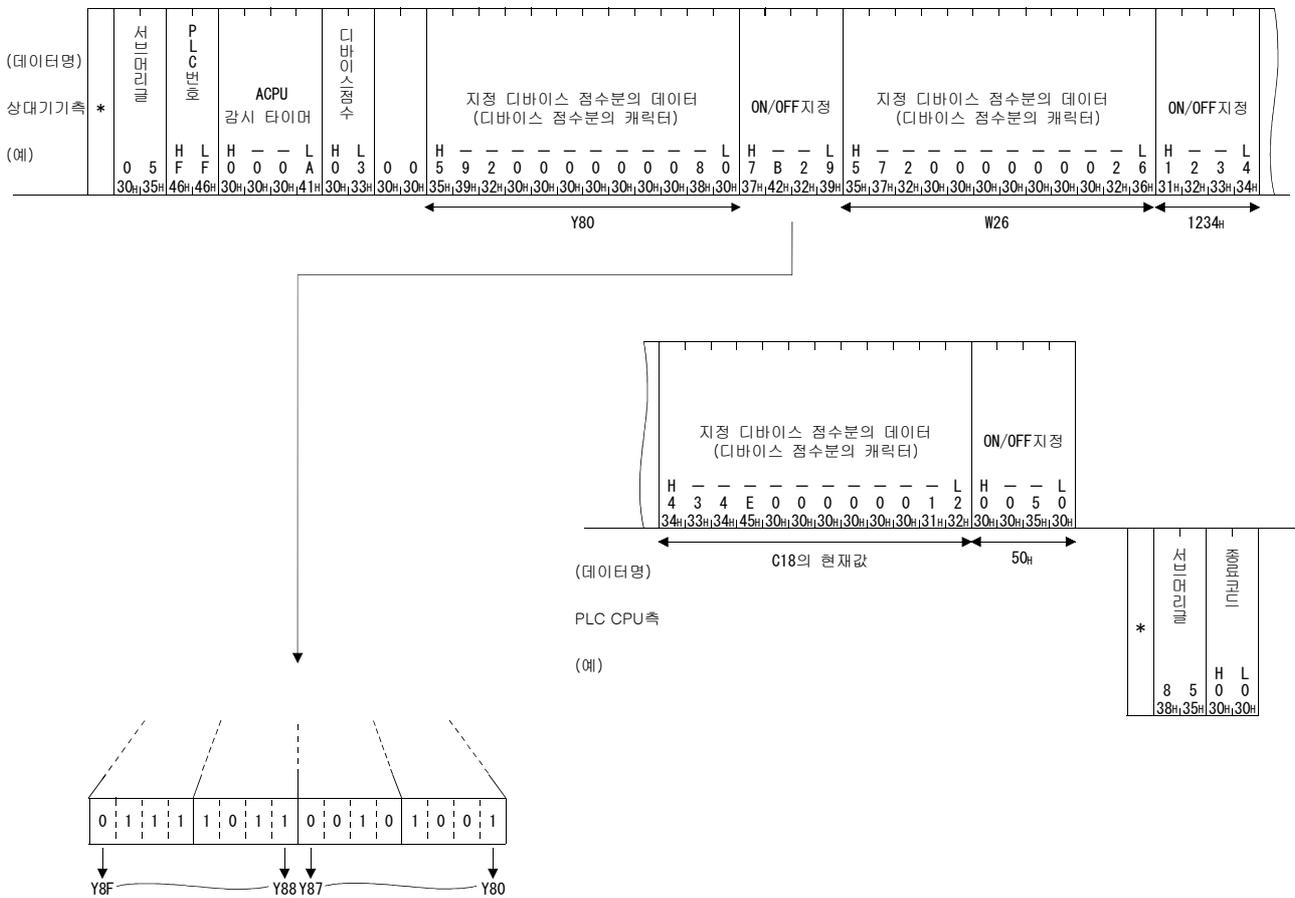
【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 Y80~8F를 ON/OFF하고, W26에 “ 1234H” , C18의 현재값을 “ 50H” 으로 바꿔 쓰는 경우

(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



(2) ASCII코드에 의한 교신시

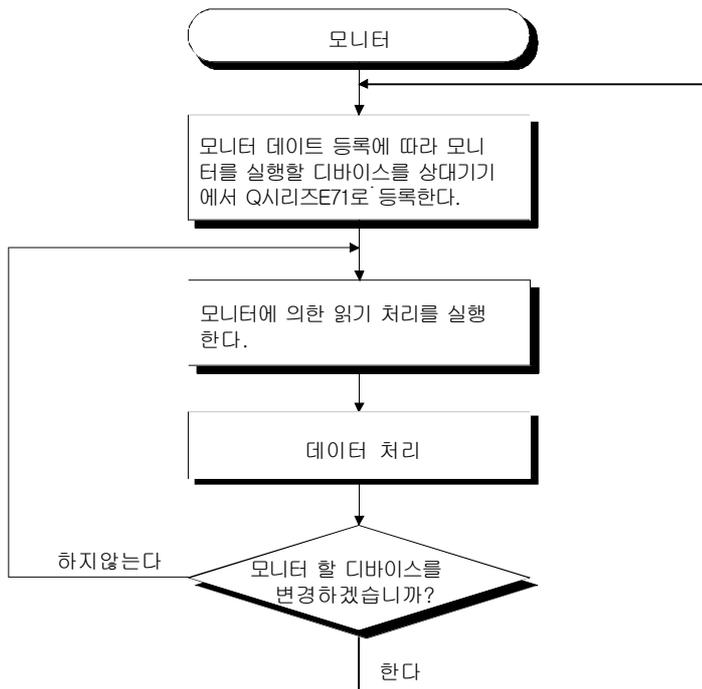


6.3.8 디바이스 메모리의 모니터

상대기기에서 모니터 하고 싶은 디바이스 및 디바이스 번호를 미리 Q시리즈E71에 등록해 두고 상대기기에서 모니터 지령을 실행하는 것에 의해 PLC CPU내의 디바이스의 ON/OFF상태 또는 내용을 상대기기에서 모니터 할 수 있습니다. 디바이스 메모리의 일괄읽기에 의한 읽기 에서는 연속한 디바이스 번호로 처리하지만, 모니터에 의한 읽기에서는 임의의 디바이스 및 번호를 랜덤으로 지정하여 실행할 수 있습니다.

(1) 모니터의 조작순서

모니터를 실행할 경우의 조작순서를 아래에 나타냅니다.



포인트
(1) 상기 조작순서와 같이 모니터를 실행할 경우에는 반드시 모니터 데이터 등록 조작을 실행할 필요가 있습니다. 모니터 데이터 등록을 실행하지 않고 모니터를 실행하면 에러가 됩니다.
(2) 모니터 데이터를 등록한 내용은 전원OFF 또는 PLC CPU를 리셋한 경우에 삭제됩니다.
(3) 모니터 데이터 등록은 디바이스 메모리 비트 단위, 워드 단위 및 확장파일 레지스터 3종류의 커맨드 중 최후에 등록된 1커맨드 분을 Q시리즈E71에 등록해 둘 수 있습니다.
(4) 복수의 상대기기에서 동일 국의 PLC CPU의 디바이스 메모리를 모니터 데이터 등록하면, 등록 데이터가 덮어쓰여 등록되므로 최후에 등록한 디바이스 메모리가 유효합니다.
(5) 확장파일 레지스터의 모니터에 대해서는 6.4.6항을 참조하십시오.

(3) 비트단위의 모니터 (커맨드 : 08)

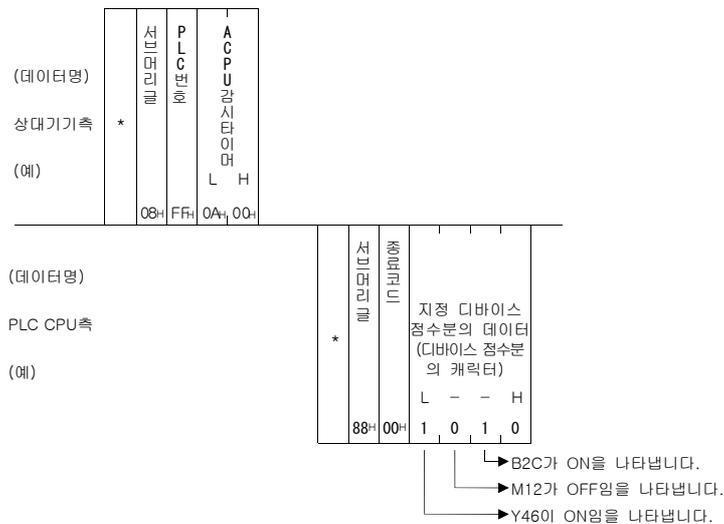
모니터 데이터로 등록된 비트 디바이스의 모니터를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타낸 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

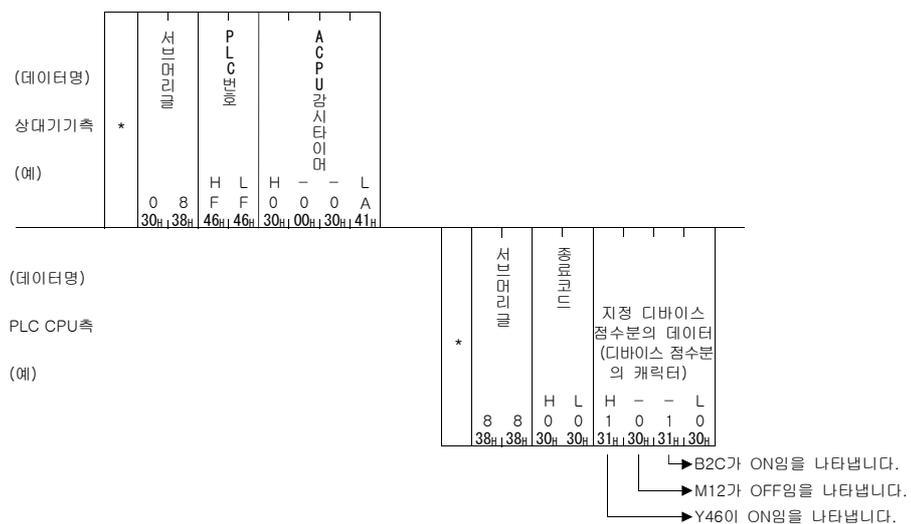
【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU에 대해서 모니터 데이터로 등록된 “ Y46” , “ M12” , “ B2C” 를 모니터 할 경우

(a) 바이너리 코드에 의한 교신시



(b) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

모니터 등록한 디바이스 점수가 출수일 때 모니터를 실행하면 더미 데이터(30H)가 부가됩니다. 예를 들어 모니터 등록한 디바이스 점수가 3점일 때, 4점 분의 데이터를 산출합니다. 최후의 1바이트는 더미 데이터 입니다.

(4) 워드 단위의 모니터 (커맨드 : 09)

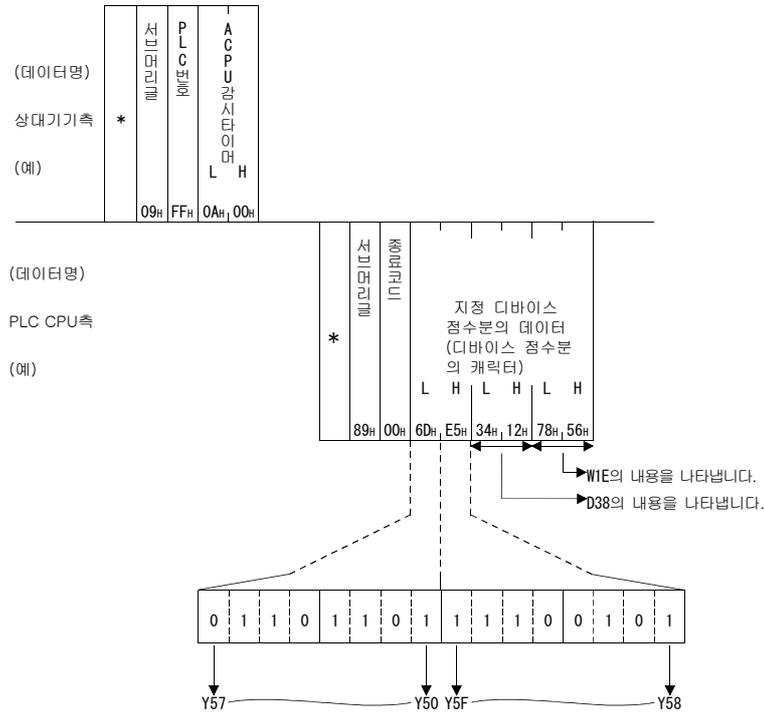
모니터 데이터 등록된 워드 디바이스 및 비트 디바이스(16점 단위)의 모니터를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타낸 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

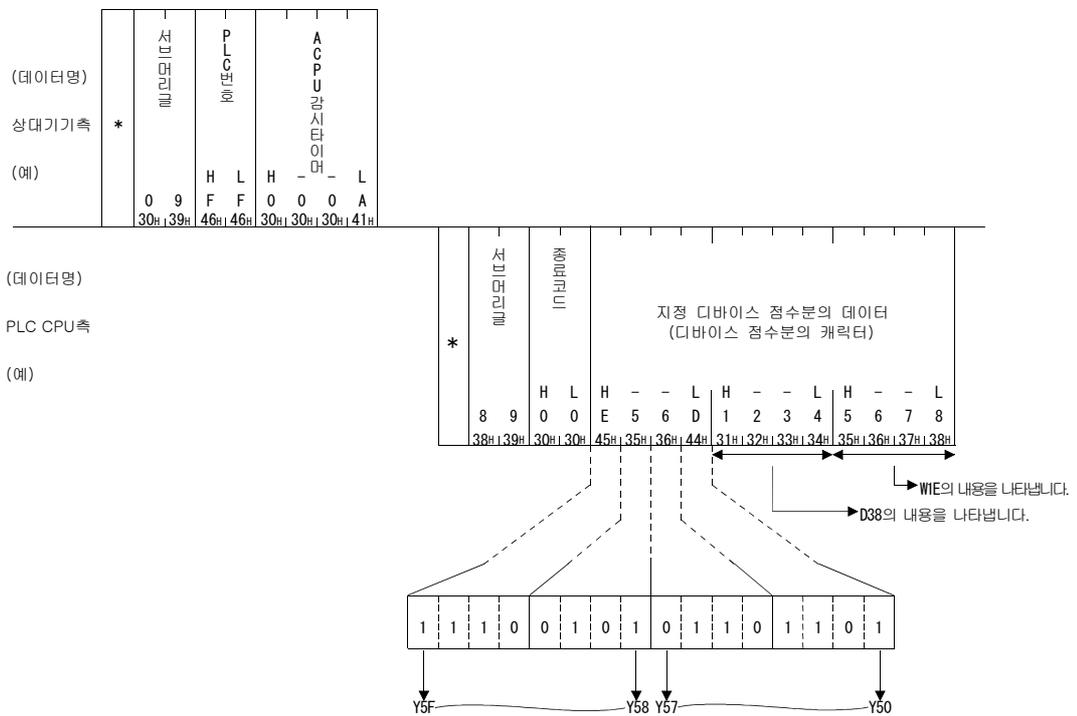
【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU에 대해서 모니터 데이터 등록된 “ Y50~5F” , “ D38” , “ W1E” 를 모니터 할 경우

(a) 바이너리 코드에 의한 교신시



(b) ASCII코드에 의한 교신시



6.4 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기

확장파일 레지스터는 PLC CPU의 사용자 메모리 영역의 빈 영역을 파일 레지스터로서 사용하는 것으로, 확장파일 레지스터용 소프트웨어 패키지 “SWOGHP-UTLPC-FN1, SWOSRX-FNUP”(이하UTLP-FN1, FNUP칭합니다.)를 사용하여 실행되는 각종 데이터처리 및 AnACPU, AnUCPU의 확장파일 레지스터용 전용명령에 의해서 필요한 데이터 및 연산결과를 저장하기 위한 메모리 영역입니다.
이하 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기 등을 실행하는 제어순서를 예를 들어 설명합니다.

6.4.1 ACPU 공통 커맨드와 어드레스

(1) 확장파일 레지스터의 읽기/쓰기 등에 사용할 ACPU공통 커맨드를 아래에 나타냅니다.

항 목	커맨드/ 응답 포맷	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태		
				STOP중	RUN중	
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정
일괄읽기	17H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 읽는다.	256점	○	○	○
일괄쓰기	18H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 쓴다.	256점	○	○	×
테스트 (랜덤쓰기)	19H	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 블록번호· 디바이스 번호를 지정하여 랜덤으로 쓴다.	40점	○	○	×
모니터 데이터 등록	1AH	모니터 할 디바이스 번호를 1점 단위로 등록한다.	20점	○	○	○
모니터	1BH	모니터 데이터 등록을 실행한 확장파일 레지스터를 모니터한다.	-	○	○	○

상기 표의 PLC CPU 상태란의 ○표는 실행가능, ×표는 실행불가를 나타냅니다.

(2) 확장파일 레지스터의 어드레스

(a) 확장파일 레지스터에는 블록No.0~n(n은 메모리 카세트에 따라 다릅니다.)이 있고, 블록 No.0은 PLC CPU의 파라미터에 의해 지정한 점수, 블록 No.1~n은 각 블록에 8192점의 레지스터가 있습니다.
단, PLC CPU에서 읽기· 쓰기 가능한 범위는 0블록의 파라미터에서 지정한 점수의 범위입니다.

(b) 지정 가능한 블록No.의 범위는 메모리 카세트의 종류 및 PLC CPU의 파라미터 설정에 따라 변합니다.
상세내용은 UTLPC-FN1 또는 FNUP의 오퍼레이팅 매뉴얼 또는 AnACPU, AnUCPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

6.4.2 AnA/AnUCPU 공통 커맨드와 디바이스 번호

(1) 확장파일 레지스터의 직접읽기/쓰기에 사용할 AnACPU전용 커맨드를 아래에 나타냅니다.

이 커맨드의 기능은 블록No.0~No.256의 확장파일 레지스터에 대한 액세스로, 각 블록No.를 인식하지 않고 블록No.1의 디바이스 번호 0부터의 어드레스를 디바이스 번호로써 지정하고 액세스 하도록 한 것입니다. (사용 가능한 블록의 개수×8192점 분의 확장파일 레지스터를 연속한 디바이스 번호로 액세스 합니다.)

항 목	커맨드/ 응답 포맷	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU의 상태		
				STOP중	RUN중	
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정
직접읽기	3BH	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 읽는다.	256점	○	○	○
직접쓰기	3CH	확장파일 레지스터(R)를 1점 단위로 쓴다.	256점	○	○	×

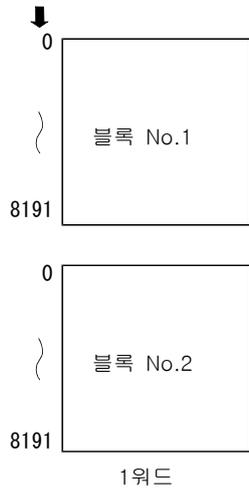
상기 표의 PLC CPU 상태란의 ○표는 실행가능, ×표는 실행불가를 나타냅니다.

(2) 확장파일 레지스터의 디바이스 번호

지정 가능한 디바이스 번호의 범위는 다음과 같습니다.

0~ (사용 가능한 블록 수×8192) - 1

6.4.1항에 나타난 ACPUG공통 커맨드
에서 지정하는 디바이스 번호



6.4.2항에 나타난 AnA/AnUCPU공통 커맨드
에서 지정하는 디바이스 번호



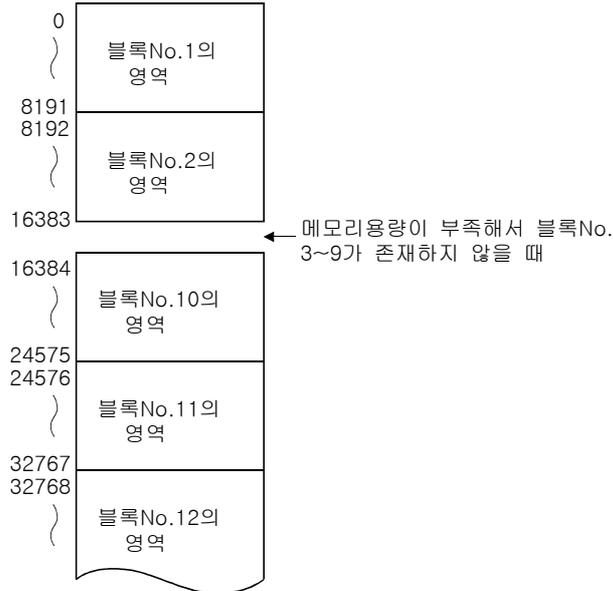
디바이스 번호는 블록No.1~256의
블록No.의 작은 디바이스부터
순서대로 자동적으로 할당되어
집니다.

또한 지정 가능한 디바이스 번호와 메모리 카세트의 종류 및 PLC CPU의 파라미터 설정에 따라서 변합니다.

(상세내용은 UTLP-FN1 또는 FNUP의 오퍼레이팅 매뉴얼 또는 액세스 상대 PLC CPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.)

메모리 카세트 내에 존재하지 않는 블록No.에 대해서는 디바이스 번호가 할당되어 있지 않습니다. 다음과 같이 메모리 카세트내에 존재하지 않는 블록No.를 건너뛰고 디바이스 번호가 자동적으로 할당되어 있습니다.

디바이스 번호



포인트
<p>(1) AnA/AnUCPU 공용 커맨드와 블록No.1~256의 확장파일 레지스터에 대한 데이터의 읽기·쓰기를 실행할 때만 사용할 수 있습니다. 또한 파라미터의 파일 레지스터 설정의 유무에 관계없이 사용할 수 있습니다.</p> <p>(2) 파라미터에 설정할 파일 레지스터(R)에 대해서 액세스 할 때, 또는 블록No.를 지정하여 액세스 할 때는 6.4.1항에 나타난 커맨드를 사용하십시오.</p> <p>(3) AnA/AnUCPU공용 커맨드에서 지정하는 선두 디바이스 번호의 산출식은 다음과 같습니다. 선두부터 제 n블록째의 디바이스 번호 m(0~8191)을 지정하는 경우 선두 디바이스 번호 = (n - 1) × 8192 + m</p>

비 고

AnA/AnUCPU공통 커맨드(3BH,3CH) 를 사용할 때에 지정할 디바이스 번호의 범위를 블록별로 28블록분 나타냅니다.

디바이스번호	대상블록의 위치	디바이스 번호	대상블록의 위치
0	R0	114688	R0
∩	제1블록재 ∩	∩	제1블록재 ∩
8191	R8191	122879	R8191
8192	R0	122880	R0
∩	제2블록재 ∩	∩	제16블록재 ∩
16383	R8191	131071	R8191
16384	R0	131072	R0
∩	제3블록재 ∩	∩	제17블록재 ∩
24575	R8191	139263	R8191
24576	R0	139264	R0
∩	제4블록재 ∩	∩	제18블록재 ∩
32767	R8191	147455	R8191
32768	R0	147456	R0
∩	제5블록재 ∩	∩	제19블록재 ∩
40959	R8191	155647	R8191
40960	R0	155648	R0
∩	제6블록재 ∩	∩	제20블록재 ∩
49151	R8191	163839	R8191
49152	R0	163840	R0
∩	제7블록재 ∩	∩	제21블록재 ∩
57343	R8191	172031	R8191
57344	R0	172032	R0
∩	제8블록재 ∩	∩	제22블록재 ∩
65535	R8191	180223	R8191
65536	R0	180224	R0
∩	제9블록재 ∩	∩	제23블록재 ∩
73727	R8191	188415	R8191
73728	R0	188416	R0
∩	제10블록재 ∩	∩	제24블록재 ∩
81919	R8191	196607	R8191
81920	R0	196608	R0
∩	제11블록재 ∩	∩	제25블록재 ∩
90111	R8191	204799	R8191
90112	R0	204800	R0
∩	제12블록재 ∩	∩	제26블록재 ∩
98303	R8191	212991	R8191
98304	R0	212992	R0
∩	제13블록재 ∩	∩	제27블록재 ∩
106495	R8191	221183	R8191
106496	R0	221184	R0
∩	제14블록재 ∩	∩	제28블록재 ∩
114687	R8191	229375	R8191

6.4.3 확장파일 레지스터 읽기, 쓰기시의 주의사항

6.4.4항~6.4.9항에 나타난 커맨드에 의한 확장파일 레지스터의 읽기, 쓰기 등을 실행할 때의 주의사항에 대해서 설명합니다.

- (1) 확장파일 레지스터를 취급할 수 있는 PLC CPU에 대해서 액세스 가능합니다. 확장파일 레지스터를 취급할 수 없는 PLC CPU(A1N등)에 대해서 본 기능은 사용할 수 없습니다.
- (2) 존재하지 않는 블록No.를 지정하여 읽기, 쓰기를 실행한 경우라도, PLC CPU에 장착되어 있는 메모리 카세트의 종류에 따라 에러(종료코드 58H)를 검출 할 수 없는 경우가 있습니다. 이 경우 읽은 데이터는 바른 데이터가 되지 않습니다. 또한 쓰기를 실행하면 PLC CPU의 사용자 메모리를 망가뜨리는 경우도 있습니다. 메모리 카세트의 종류, 파라미터의 설정내용 등을 확인하고 나서 본 기능을 실행하십시오.

메모리 카세트 형명	에러(58H)가 되지 않는 블록No.		
	A0J2H,A2,A3CPU	A2N,A3NCP	A3H,AnA,AnUCPU
A3NMCA-12	No.10~No.11		
A3NMCA-18	--	No.10~No.28	
A3NMCA-24	--	No.13~No.20	No.13~No.28
A3NMCA-40	--	No.21~No.28	
A3AMCA-96	--	No.21~No.48 ^(*1)	

* 1 A3AMCA-96은 A3A,A3U,A4UCPU에 사용할 수 있습니다.

(상세내용은 UTLF-FN1 또는 FNUP의 매뉴얼 또는 액세스 상대 PLC CPU의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.)

- (3) A2USCPU(S1)에서 취급할 수 있는 확장파일 레지스터의 블록번호는 다음과 같습니다.
 - A2USCPU····· No.1~3
 - A2USCPU-S1· No.1~8,No.10~16
- (4) Q/QnACPU의 확장파일 레지스터는 읽기/쓰기를 실행할 수 없습니다.

6.4.4 확장파일 레지스터의 일괄읽기 (커맨드 : 17)

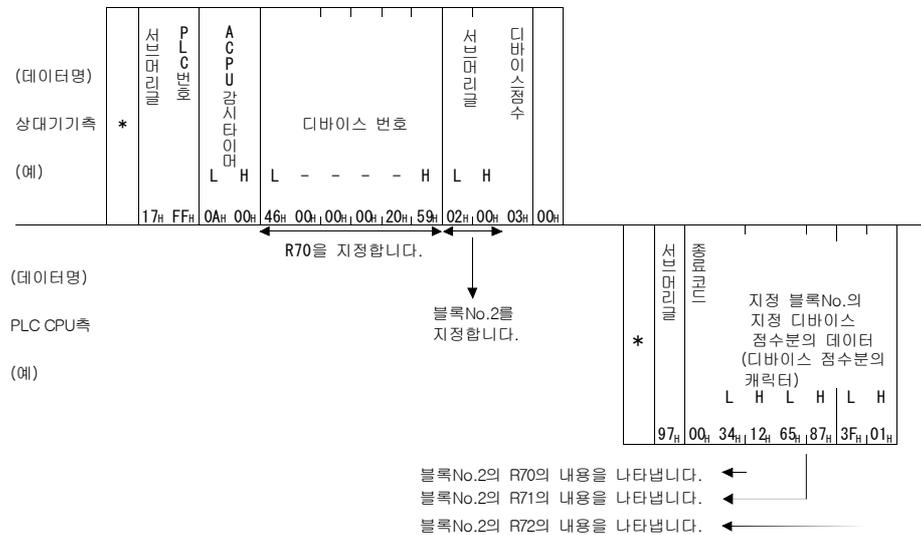
확장파일 레지스터의 일괄읽기를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU에 대해서 확장파일 레지스터No.2 블록의 R70~72의 내용을 읽는 경우

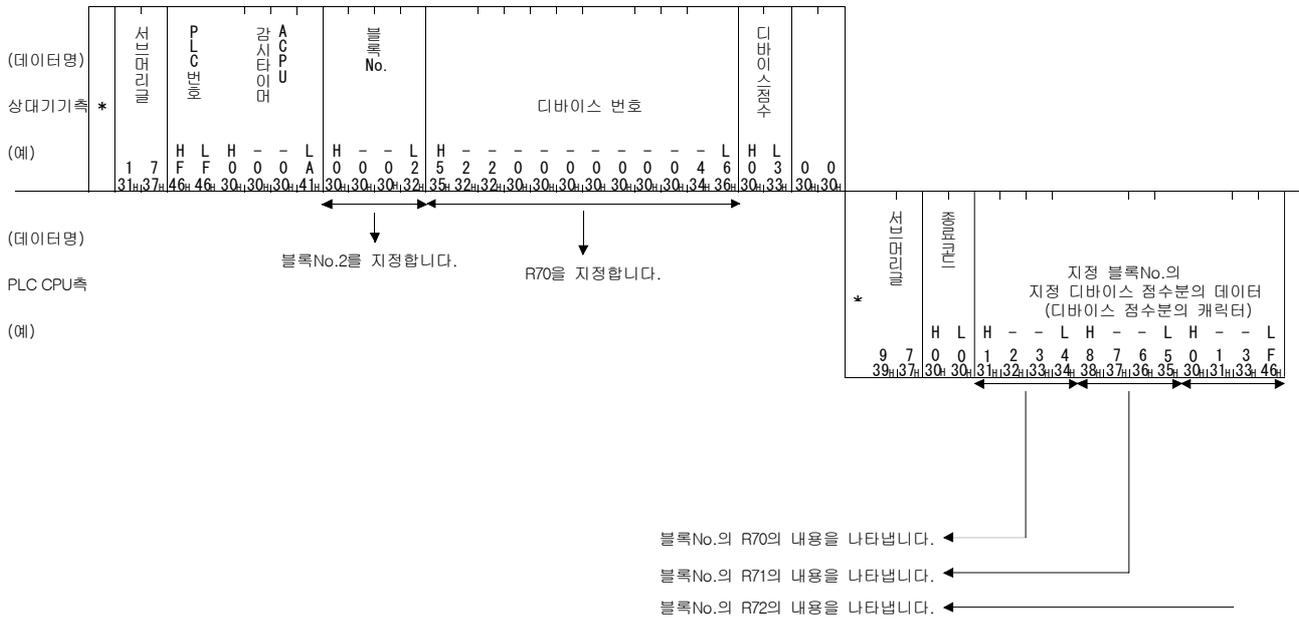
(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 「00H」로 지정합니다.

(2) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 “ 00” 으로 지정합니다.

6.4.5 확장파일 레지스터의 일괄쓰기 (커맨드 : 18)

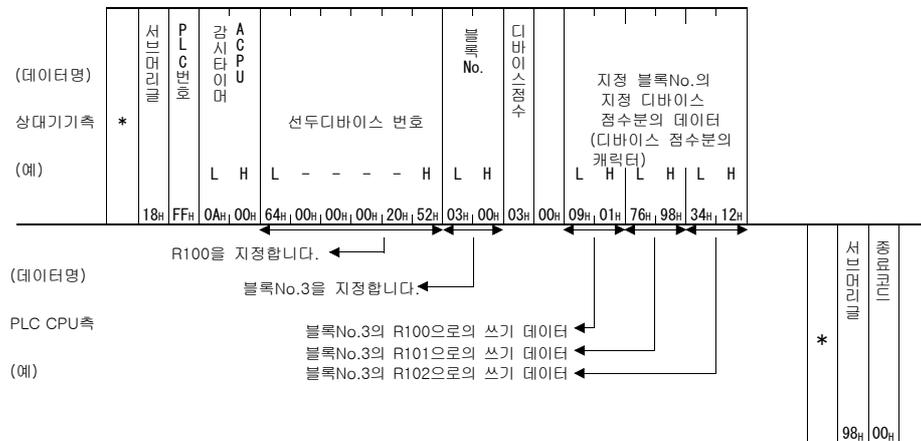
확장파일 레지스터의 일괄쓰기를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU에 대해서 확장파일 레지스터No.3 블록의 R100~102에 데이터를 쓰는 경우

(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 「00H」 로 지정합니다.

6.4.6 확장파일 레지스터의 직접읽기 (커맨드 : 3B)

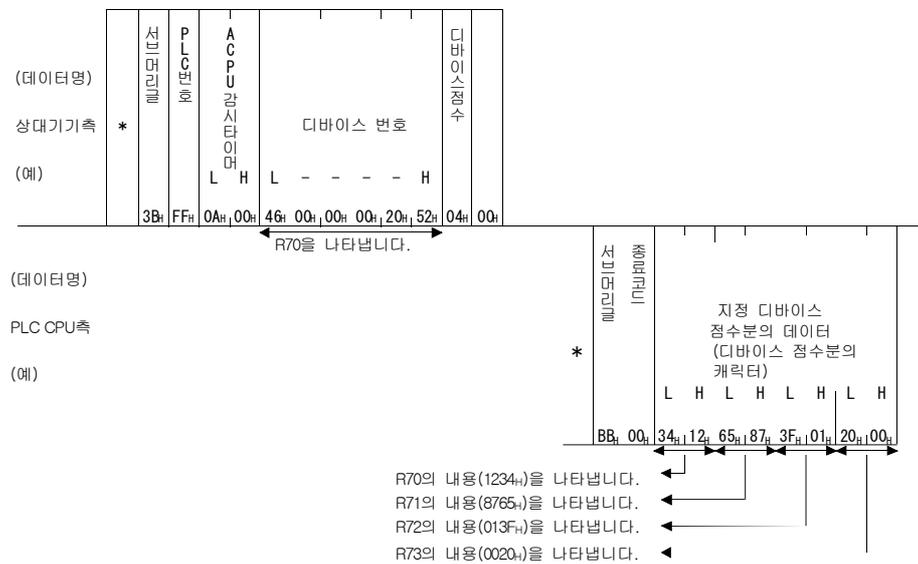
확장파일 레지스터의 직접읽기를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 확장파일 레지스터 R70~73의 내용을 읽는 경우

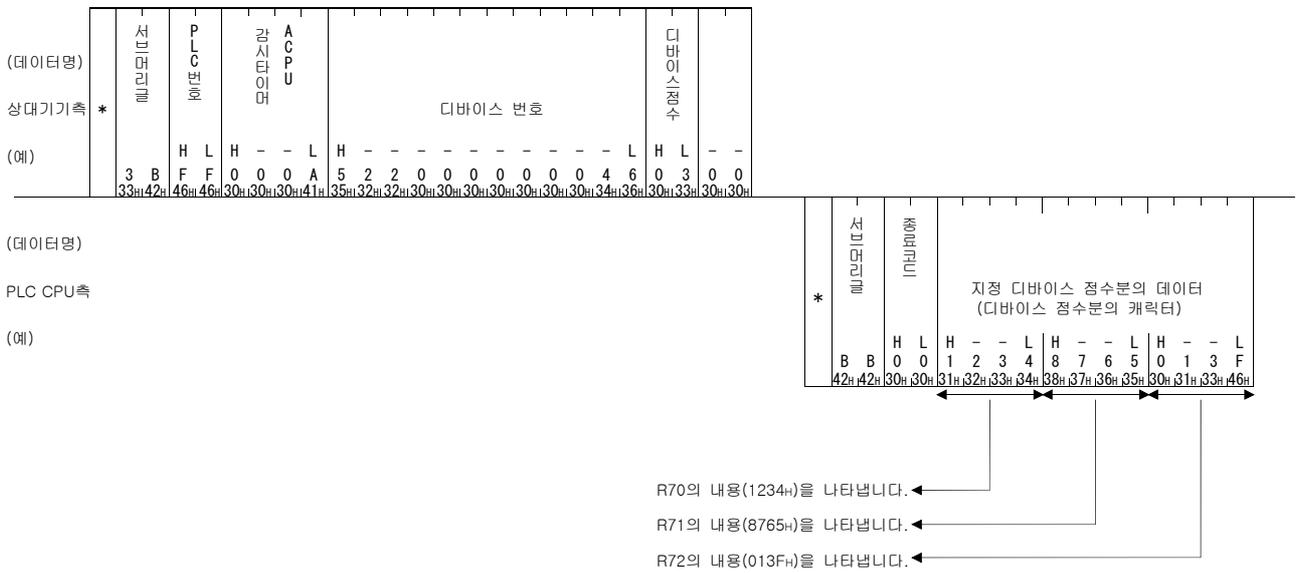
(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 한 경우에는 「00H」로 지정합니다.

(2) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

디바이스 점수를 256점으로 할 경우에는 “ 00” 으로 지정합니다.

6.4.8 확장파일 레지스터의 테스트 (랜덤쓰기) (커맨드 : 19)

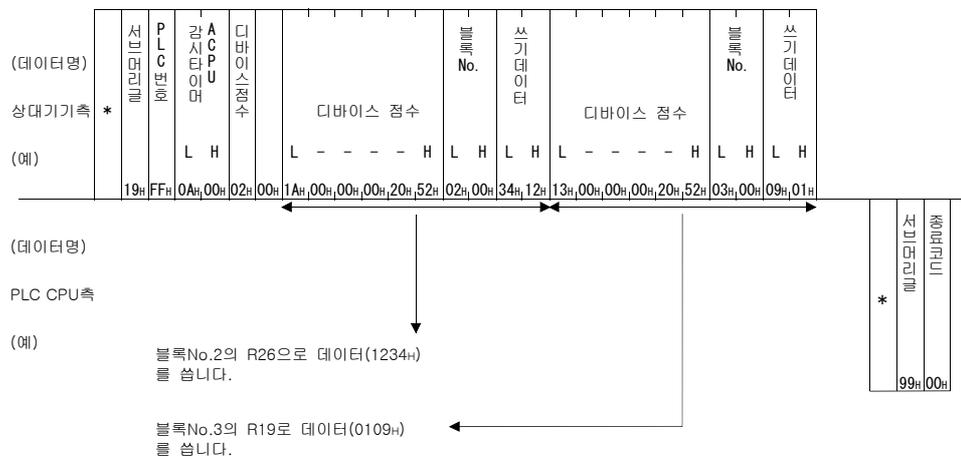
확장파일 레지스터를 랜덤으로 지정하여 데이터를 쓸 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

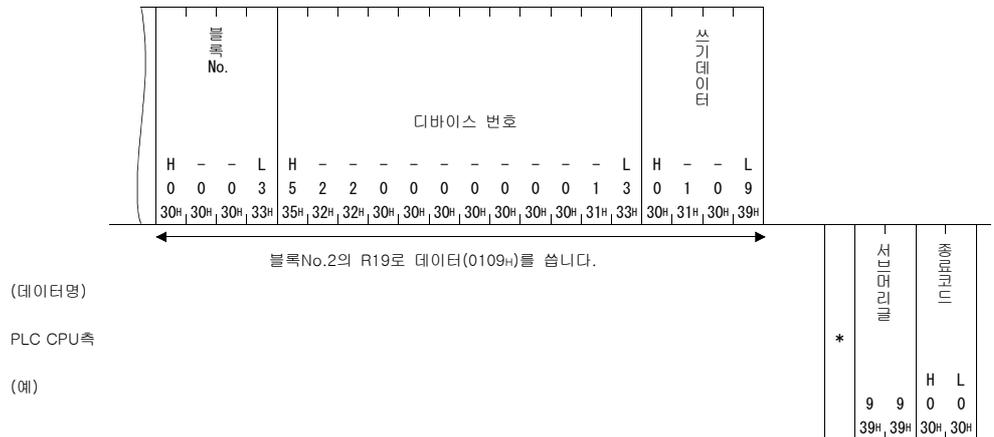
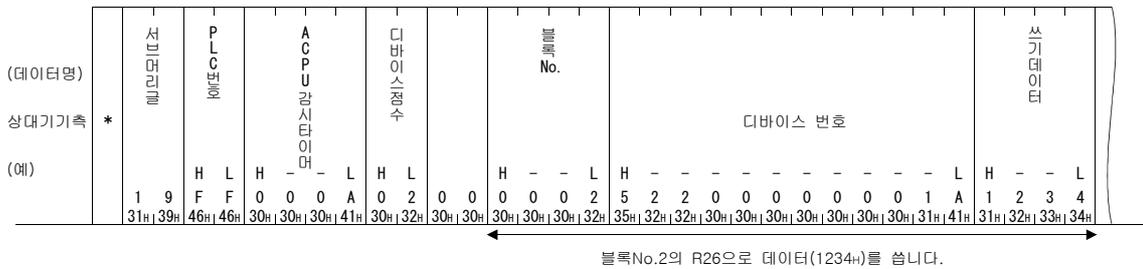
【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 블록No.2의 R26과 블록No.3의 R19에 데이터를 쓰는 경우

(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



(2) ASCII코드에 의한 교신시



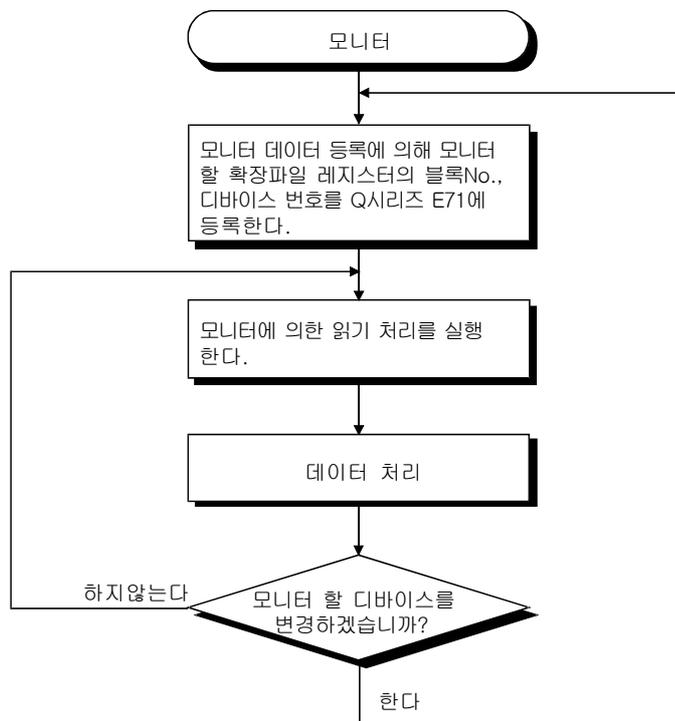
6.4.9 확장파일 레지스터의 모니터

상대기기에서 모니터를 하고 싶은 확장파일 레지스터의 블록NO. 및 디바이스 번호를 미리 Q시리즈E71에 등록해 두고, 상대기기에서 모니터 지령을 실행하는 것에 의해 PLC CPU내의 확장파일 레지스터의 내용을 상대기기에서 모니터 할 수 있습니다.

확장파일 레지스터의 일괄읽기에 의한 읽기에서는 연속한 디바이스 번호로 처리 하지만, 모니터에 의한 읽기에서는 임의의 블록No., 디바이스 번호의 파일 레지스터를 랜덤으로 지정하여 실행할 수 있습니다.

(1) 모니터의 조작순서

모니터를 실행할 경우의 조작순서를 아래에 나타냅니다.



포인트
(1) 상기 조작순서와 같이 모니터를 실행할 경우에는 반드시 모니터 데이터 등록 조작을 실행할 필요가 있습니다. 모니터 데이터 등록을 실행하지 않고 모니터를 실행하면 에러(종료코드57H)가 됩니다.
(2) 모니터 데이터를 등록한 내용은 전원OFF 또는 PLC CPU를 리셋한 경우에 삭제됩니다.
(3) 모니터 데이터 등록은 확장파일 레지스터, 디바이스 메모리·비트단위 및 워드단위의 3종류 중에 최후에 등록된 1커맨드 분을 Q시리즈E71에 등록해 둘 수 있습니다. 디바이스 메모리의 모니터에 대해서는 6.3.8항을 참조하십시오.
(4) 복수의 상대기기에서 동일 국의 PLC CPU의 디바이스 메모리를 모니터 데이터 등록하면 등록 데이터가 덮어쓰여 등록되므로 최후에 등록한 디바이스 메모리가 유효합니다.

(2) 확장파일 레지스터의 모니터 데이터 등록 (커맨드 : 1A)

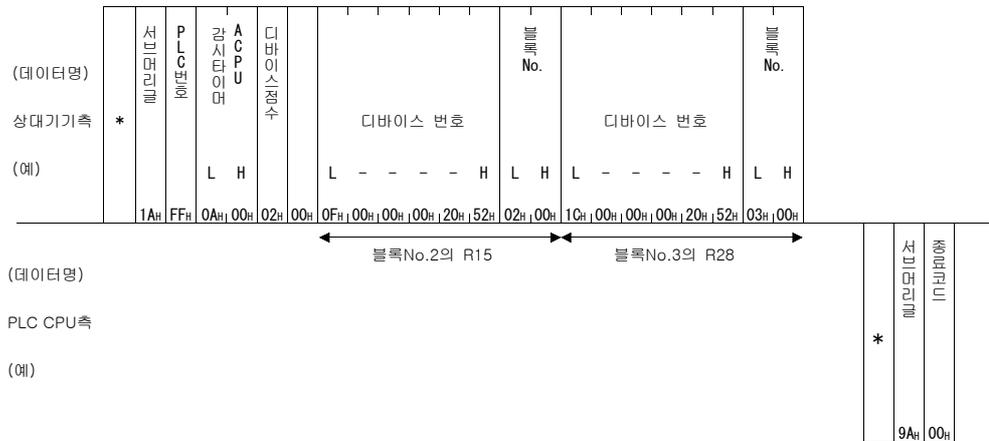
모니터 할 확장파일 레지스터의 디바이스No.의 등록을 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

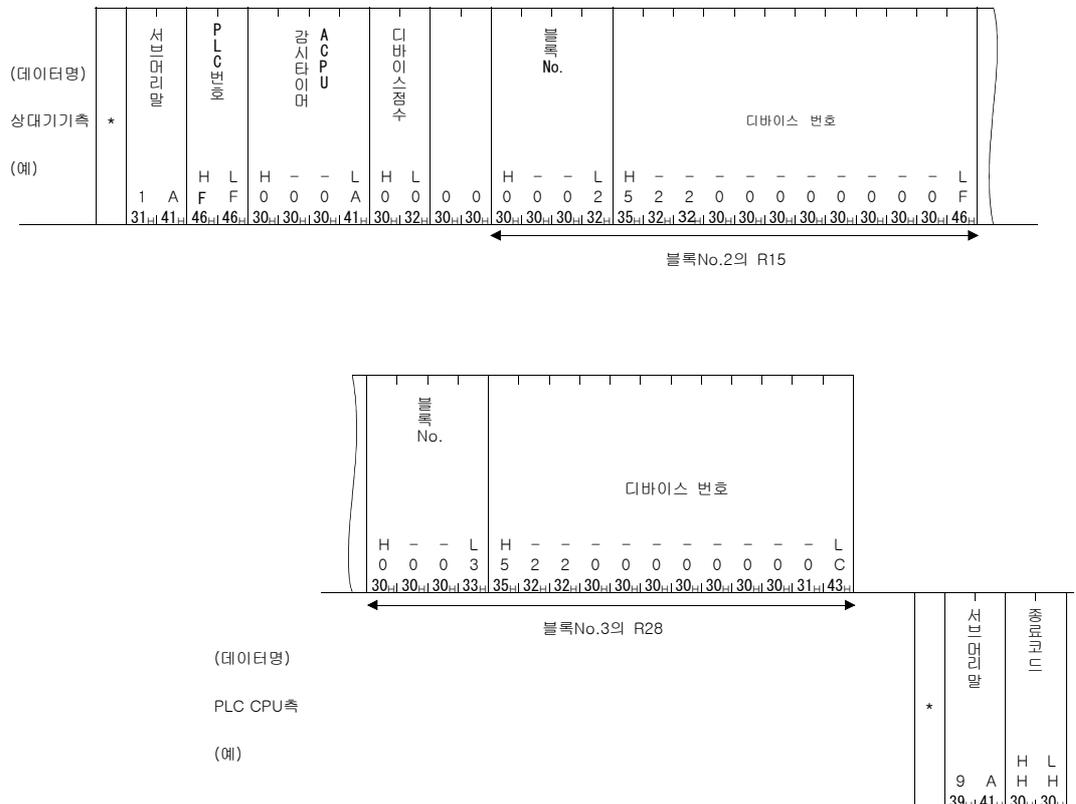
【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU의 확장파일 레지스터No.2의 R15, 블록 No.3의 R28을 등록하는 경우

(a) 바이너리 코드에 의한 교신시



(b) ASCII코드에 의한 교신시



(3) 모니터 (커맨드 : 1B)

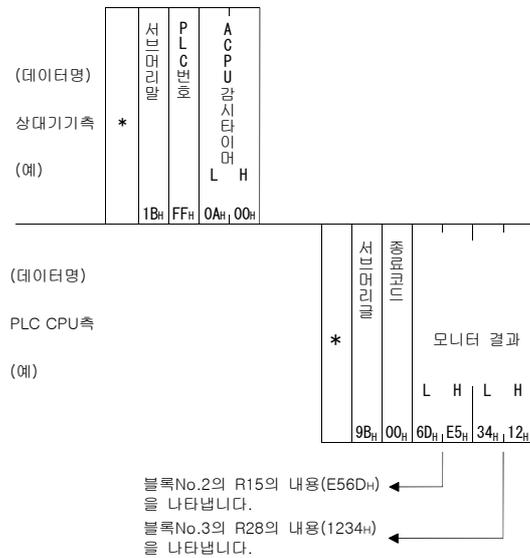
모니터 데이터 등록으로 등록된 확장파일 레지스터의 모니터를 실행할 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.

제어순서 그림 중에 나타낸 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타낸 상세설명을 참조하십시오.

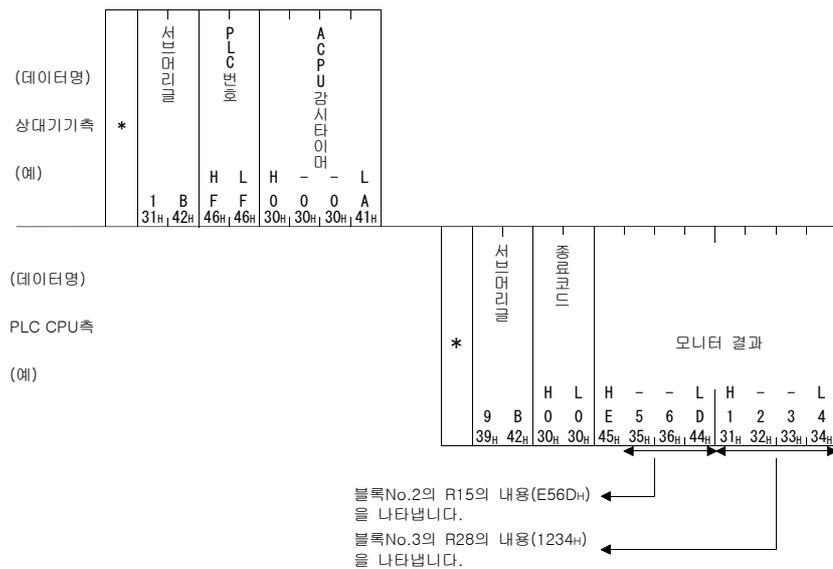
【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 PLC CPU에 대해서 모니터 데이터 등록된 No.2의 R15, No.3블록의 R28을 모니터 할 경우

(a) 바이너리 코드에 의한 교신시



(b) ASCII코드에 의한 교신시



6.5 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기, 쓰기

타국의 A시리즈 PLC CPU국 또는 MELSECNET/10리모트I/O국의 인텔리전트 기능모듈(특수기능 모듈)의 버퍼 메모리에 대해서 데이터를 읽거나 쓸 경우의 제어 순서의 지정내용·방법 및 지정예에 대해서 설명합니다.
본 커맨드에서는 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리에 대해서 바이트 단위로 액세스 합니다.

6.5.1 커맨드와 처리내용

(1) 커맨드

항 목	커맨드/ 응답 종류	처리내용	1회의 교신으로 실행가능한 처리점수	PLC CPU수의 상태		
				STOP중	RUN중	
					쓰기허 가설정	쓰기금 지설정
일괄읽기	0EH	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리 내용을 읽기	256바이트 (128워드)	○	○	○
일괄쓰기	0FH	인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리에 데이터를 쓰기		○	○	×

상기 표 PLC CPU의 상태란의 ○표는 실행가능, ×표는 실행불가를 나타냅니다.

(2) 액세스 가능 모듈과 버퍼메모리의 어드레스에 대해서

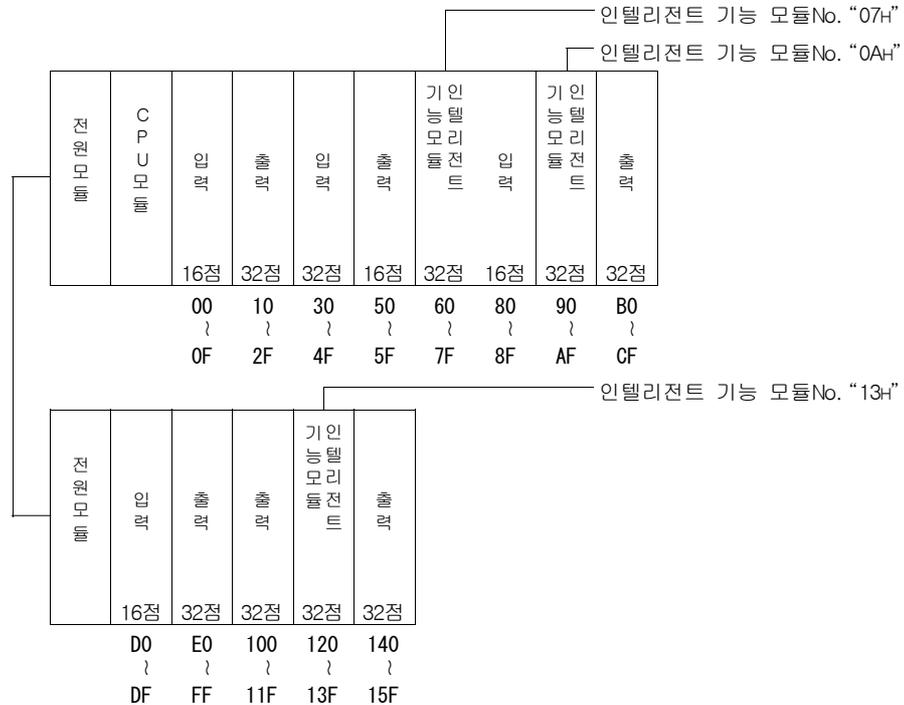
본 기능으로 액세스 가능한 A/QnA시리즈의 모듈형명과 지정할 버퍼 메모리 선 두 어드레스는 QnA호환3E/3C/4C 프레임에 의한 교신을 실행할 때의 인텔리전트 기능 모듈에 대한 액세스시와 같습니다. 3.5.1항과 3.5.2항을 참조하십시오.
(Q시리즈의 인텔리전트 기능 모듈은 액세스 할 수 없습니다.)
본 기능에서는 바이트 단위로 읽기·쓰기를 실행합니다.

포인트
인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리는 각 모듈별로 읽기/쓰기 가능영역, 읽기전용 영역, 쓰기전용 영역, OS용 사용자 사용불가 영역이 있습니다. 각 모듈의 매뉴얼의 설명에 따라서 본 기능을 실행하십시오. 잘못된 읽기/쓰기를 실행하면 PLC CPU, 각 인텔리전트 기능 모듈에 에러가 발생할 수 있습니다.

6.5.2 제어순서에 따른 인텔리전트 기능 모듈No.

(1) 1슬롯 점유의 인텔리전트 기능 모듈의 모듈No.

제어순서에서 지정한 인텔리전트 기능 모듈No.는 인텔리전트 기능 모듈의 입출력 신호의 최종 번호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리가 됩니다.



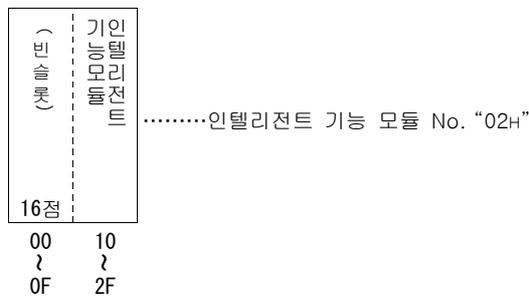
(2) 2슬롯 점유의 인텔리전트 모듈의 모듈No.

2슬롯을 점유하는 인텔리전트 기능 모듈은 모듈별로 각 슬롯의 점유점수가 결정되어 있습니다.

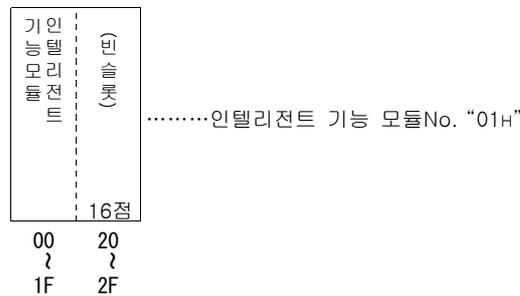
인텔리전트 기능 모듈No.는 인텔리전트 기능 모듈로써 할당되어 있는 슬롯의 입출력신호의 최종 번호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리가 됩니다.

각 모듈의 슬롯별 할당에 대해서는 각각의 인텔리전트 기능 모듈 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

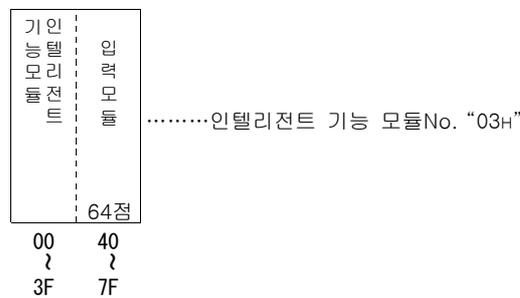
① 전반 슬롯을 빈 슬롯으로 할당하는 모듈의 경우 (AD72, A84AD 등)



② 후반 슬롯을 빈 슬롯으로 할당하는 모듈의 경우
(A61LS등)



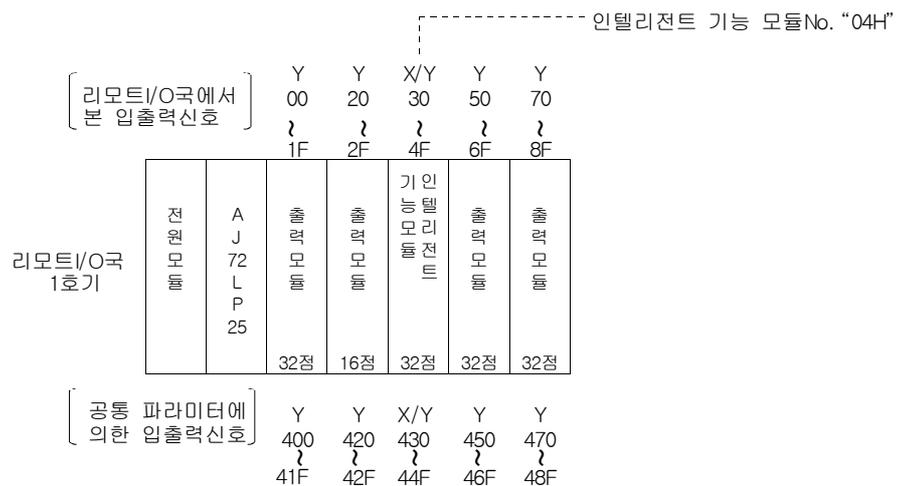
③ 인텔리전트 기능 모듈 할당과 입출력할당이 혼재하는 모듈의 경우
(A81CPU의 경우)



(3) MELSECNET/10리모트I/O국의 인텔리전트 기능 모듈의 모듈No.

리모트I/O국의 인텔리전트 기능 모듈의 모듈No.는 모두 아래 “리모트 I/O 국에서 본 입출력신호”의 최종번호를 3자리로 표현했을 때의 상위 2자리가 됩니다.

MELSECNET/10리모트I/O 네트워크의 마스터국에 설정되어 있는 공통 파라미터의 내용에 관계없이 “리모트I/O국에서 본 입출력신호”로 지정하십시오.



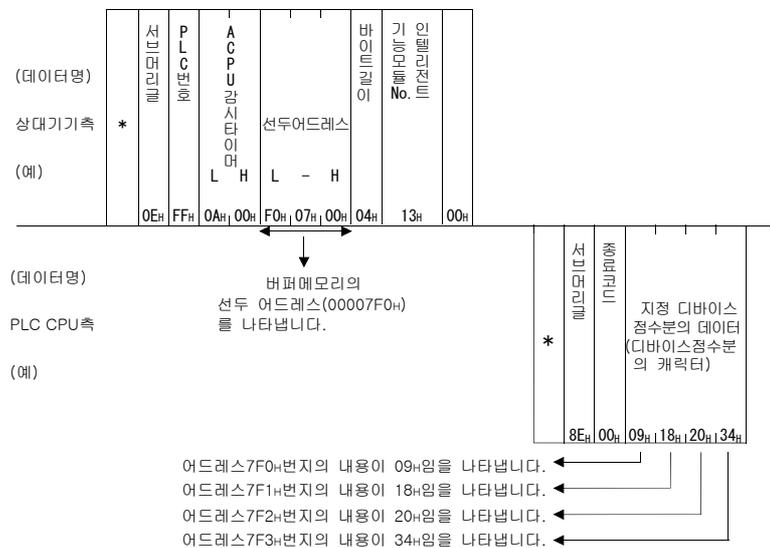
6.5.3 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼 메모리 읽기 (커맨드 : 0E)

인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리에서 데이터를 읽는 경우의 커맨드/응답 포맷에 대해서 예를 들어 설명합니다.
 제어순서 그림 중에 나타난 *마크 부분의 데이터 항목의 배열·내용은 6.1항에 나타난 상세설명을 참조하십시오.

【제어순서】

Q시리즈E71이 장착되어 있는 동일 국내의 인텔리전트 기능 모듈(입출력신호가 120H~13FH(모듈No.13H))의 버퍼 메모리 어드레스 7F0H~7F3H의 내용을 읽는 경우

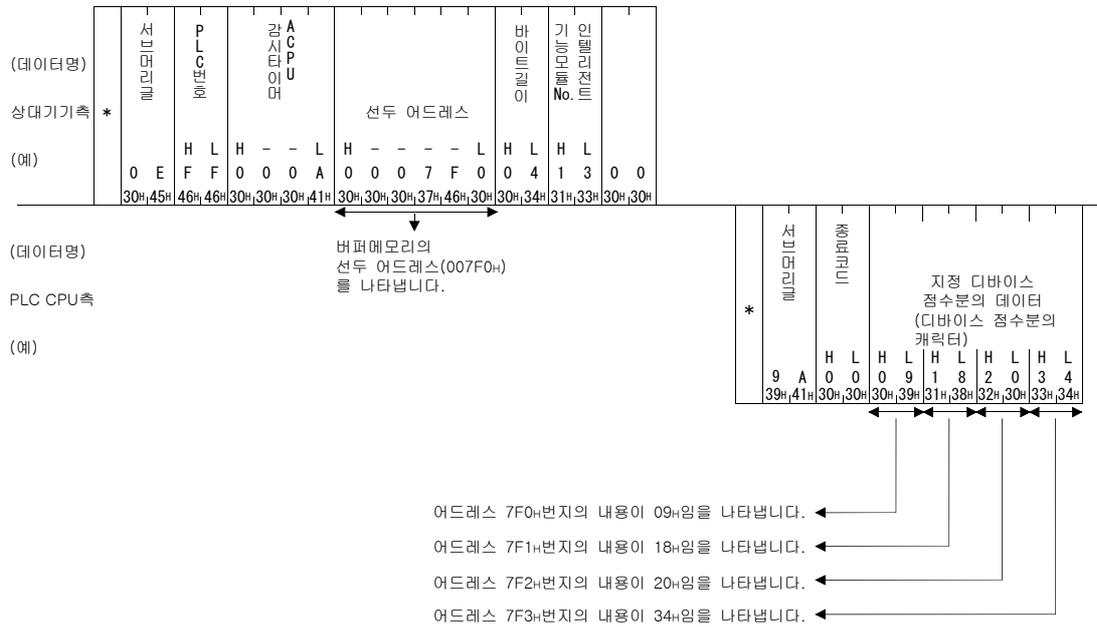
(1) 바이너리 코드에 의한 교신시



비 고

바이트 길이를 256바이트로 할 경우에는 「00h」로 지정합니다.

(2) ASCII코드에 의한 교신시



비 고

바이트 길이를 256바이트로 할 경우에는 “ 00” 으로 지정합니다.

부 록

부1 디바이스 메모리의 확장지정에 의한 읽기, 쓰기에 대해서

디바이스 메모리의 확장지정은 상대기기가 3.3.1항의 (1)에 나타난 커맨드에서 3.3.1항(3)에 나타난 디바이스 이외를 지정하거나 액세스 할 디바이스 메모리의 디바이스No.나 네트워크No.등을 수식하여 지정하기 위한 것입니다.
아래에 디바이스 메모리의 확장지정의 개요를 나타냅니다.
본 항 이후의 설명에서는 이것들의 지정표현을 [지정-1]~[지정-5]로 나타냅니다.

[지정-1]

MELSECNET/H, MELSECNET/10의 링크 다이렉트 디바이스로 액세스 하기 위한 지정. (링크입력, 링크출력, 링크 특수릴레이 등, 부1.2항(2)표 참조)

[지정-2]

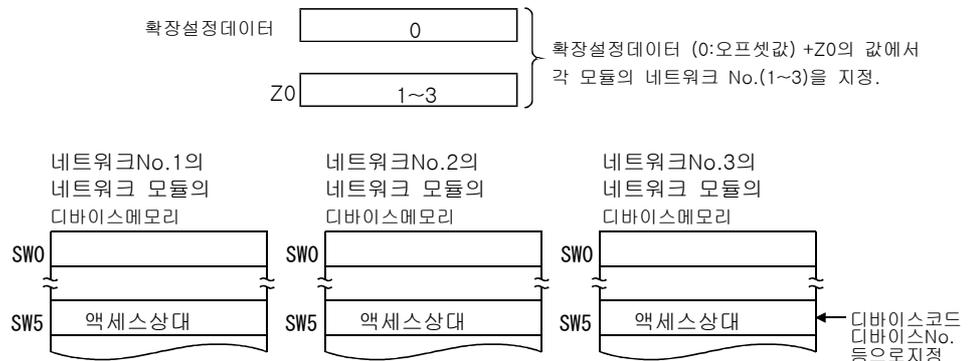
Q/QnACPU국, MELSECNET/H, MELSECNET/10리모트 I/O국의 인텔리전트 기능 모듈(A/QnA시리즈의 특수기능 모듈을 포함)의 인텔리전트 모듈 디바이스(특수기능 모듈 디바이스를 포함)로 액세스 하기 위한 지정(버퍼레지스터, 부1.2항(2)표 참조)

[지정-3]

다음 ①②에 의한 네트워크No., 입출력 신호의 확장설정 수식에 의한 대상모듈의 지정

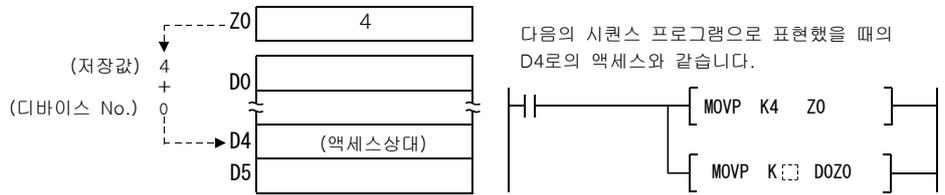
- ① 상기 [지정-1]의 대상모듈의 지정
(임의의 네트워크No.) + (인덱스 레지스터로 지정한 네트워크No.)의 네트워크 모듈
- ② 상기 [지정-2]의 대상모듈의 지정
(임의의 입출력 신호No.) + (인덱스 레지스터로 지정한 입출력 신호No.)의 인텔리전트 기능 모듈

예를 들어 액세스 국에 복수의 네트워크 모듈이 장착되어 있을 때, 다음에 나타난 설명그림의 확장설정 데이터와 인덱스 레지스터「Z0」를 상대기기가 지정하고 각 모듈의 동일 디바이스 메모리(SW5)로 액세스 할 수 있습니다.

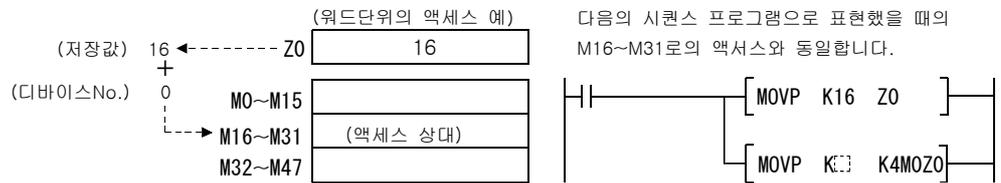


[지정 - 4]

디바이스No.와 인덱스 레지스터에서의 디바이스 수식에 의한 상기 [지정 - 1], [지정 - 2] 와 3.3.1 항(3)의 디바이스에 대한 대상 디바이스No.의 지정 예를 들어 D0와 Z0의 지정으로 디바이스 메모리(D4)로 액세스 할 수 있습니다.

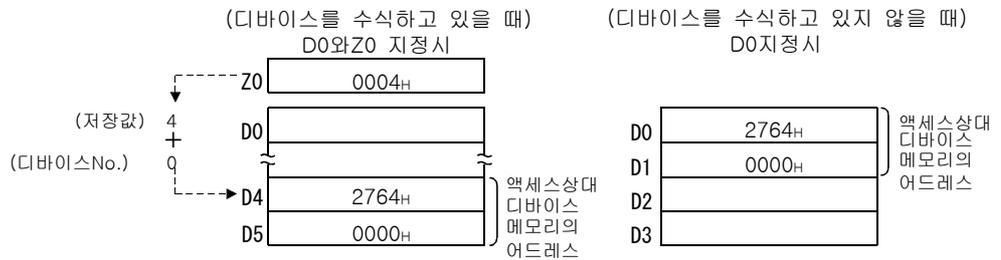


또한 M0의 지정에서 디바이스 메모리(M16또는 M16~M31 등)로 액세스 할 수 있습니다.



[지정 - 5]

지정한 워드 디바이스의 저장값이 액세스 상대의 디바이스 메모리의 어드레스가 되는 워드 디바이스의 간접지정. 다음의 경우는 디바이스 메모리 어드레스 00002764H의 메모리에 할당되어 있는 디바이스 메모리로 액세스 합니다.



포인트
<p>상대기기가 디바이스 메모리를 간접지정으로 액세스 할 때는 PLC CPU측과의 결정으로 다음의 것을 액세스 하기 전에 실행하십시오.</p> <p>① 액세스 할 디바이스 메모리가 할당되어 있는 메모리 상의 어드레스를 PLC CPU의 ADRSET 명령으로 확인한다.</p> <p>② 상기 ①에서 확인한 어드레스를 간접지정으로 지정할 디바이스 메모리에 저장한다.</p> <p>(예) 상대기기가 D100에 액세스 할 때, D100의 어드레스를 D0, D1로 저장하는 시퀀스 프로그램 예 (상대기기는 D0를 간접지정 하는 것에 의해, D100로 액세스 할 수 있습니다.)</p> <div style="text-align: center;"> </div>

부1.1 디바이스 메모리 확장지정시의 캐릭터 부 데이터의 배열과 내용

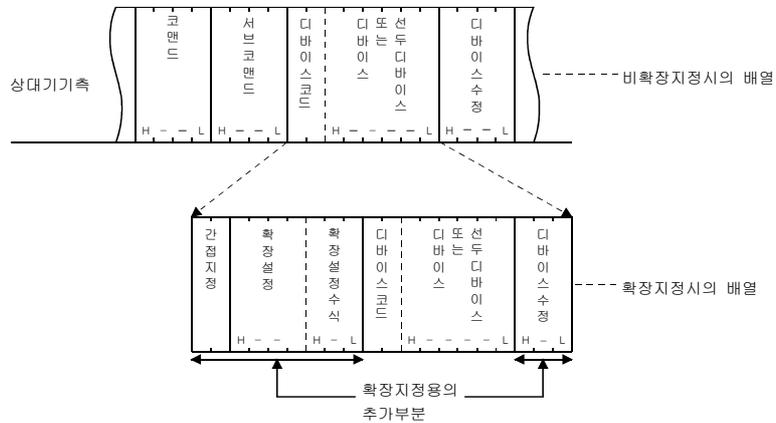
데이터의 읽기, 쓰기를 실행하는 디바이스 메모리를 확장지정 할 때의 확장지정 용의 추가부분의 지정내용 등에 대해서 설명합니다.

디바이스 메모리를 확장지정 하지 않을 때와 같은 데이터 항목에 대해서는 3.3.1항(2)(3)을 참조하십시오.

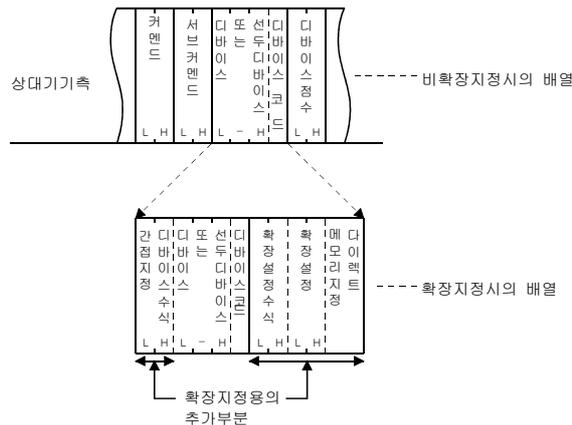
포인트
(1) 확장지정 시에는 확장지정 하지 않을 때의 디바이스 메모리 지정부분을 확장지정 용으로 바꿔서 지정합니다.
(2) 복수의 디바이스 메모리를 지정시에는 모두 확장지정 하십시오.

(a) 디바이스 메모리를 확장지정 할 때의 디바이스 메모리 지정부분의 데이터 배열

① ASCI코드로 데이터 교신시의 QnA호환3E/3C/4C프레임의 데이터 배열



② 바이너리 코드로 교신시의 QnA호환3E/3C/4C 프레임의 데이터 배열



(b) 디바이스 메모리를 확장지정 할 때의 캐릭터 부의 내용
 디바이스 메모리를 확장지정 할 때의 캐릭터부로의 각 지정값을 나타냅니다.
 (ASCII코드로 데이터 교신시)

		상대기기에 의한 지정값					지정 캐릭터 수
		[지정 -1]	[지정 -2]	[지정 -3]	[지정 -4]	[지정 -5]	
서브 커맨드	모니터 조건없음	" 0080" / " 0081" (①참조)					4
	모니터 조건있음	" 00C0" / " 00C1" (①참조)					
간접지정		" 00"			" 0@"		2
확장설정		" J□" (②참조)	" U□" (②참조)	왼쪽 중 하나 / " 0000" (②참조)		" 0000"	4
확장설정 수식		" 000"		" Z□" (③참조)	왼쪽 중 하나 (③참조)	" 000"	3
디바이스 코드		(부1.2항(2)(a) 및 3.3.1항(3)참조)					2
선두 디바이스 또는 디바이스							6
디바이스 수식		" 000"			" Z□" (④참조)	왼쪽 중 하나 (④참조)	3

(바이너리 코드로 교신시)

		상대기기에 의한 지정값					지정 바이트수
		[지정 -1]	[지정 -2]	[지정 -3]	[지정 -4]	[지정 -5]	
서브 커맨드	모니터 조건없음	0080H/0081H (① 참조)					2
	모니터 조건있음	00C0H/00C1H (① 참조)					
디바이스 수식 간접지정		0000H		40□H (④ 참조)	0800H/□8□H (④ 참조)	2	
선두 디바이스 또는 디바이스		(부1.2항(2)(a) 및 3.3.1항(3) 참조)					3
디바이스 코드							1
확장설정 수식		0000H	40□H (③ 참조)	왼쪽 중 하나 (③ 참조)	0000H	2	
확장설정		□H (② 참조)			0000H	2	
다이렉트 메모리지정		F9H	F8H	왼쪽 중 하나 / 00H (② 참조)		00H	1

① 서브 커맨드

읽기/쓰기의 단위, 지정할 디바이스의 종류, 데이터를 읽는 조건 등을 지정하기 위한 데이터입니다.

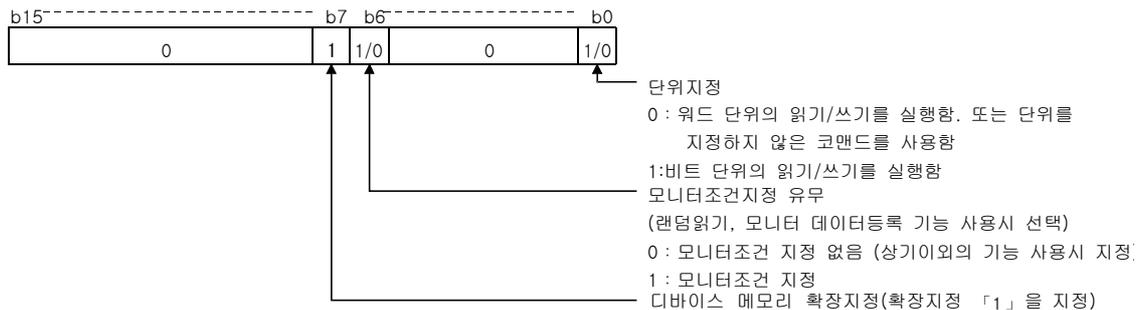
㉑ ASCII코드로 데이터 교신시

아래에 의한 수치를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환하여 사용하고, 상위 자리에서 송신합니다.

㉒ 바이너리 코드로 데이터 교신시

아래에 의한 2바이트의 수치를 사용하여 송신합니다.

㉓ 서브 커맨드의 지정내용은 다음과 같습니다.



- ㉔ 모니터조건 지정유무(랜덤 읽기, 모니터 데이터 등록용) 및 모니터조건 지정 있음에 의한 디바이스 메모리의 읽기 타이밍 등에 대해서는 3.3.8항을 참조하십시오.
- ㉕ 디바이스 메모리 확장지정 시, 모니터 조건지정과 단위지정에 의한 서버 커맨드는 0080H,0081H,00C0H,00C1H이 됩니다.

② 확장설정, 다이렉트 메모리 지정

상대기기가 다음에 나타내는 디바이스 메모리에 액세스 하기 위한 디바이스 메모리 지정용 데이터 입니다.

- 링크 다이렉트 디바이스 [지정-1]
- 인텔리전트 기능 모듈의 다이렉트 디바이스 [지정-2]

㉖ ASCII코드로 데이터 교신시

확장설정 데이터만 지정하고 아래의 값을 사용하여 상위자리부터 송신합니다.

지정값	대상 디바이스 메모리	비 고
" 0000"	(확장설정 없음)	————
" J□"	링크 다이렉트 디바이스	□ 부에는 액세스의 대상 네트워크No.를 ASCII코드 3자리(16진수)로 변환하여 저장함
" U□"	인텔리전트 기능 모듈의 인텔리전트 기능 모듈 디바이스	□ 부에는 액세스의 대상 인텔리전트 기능 모듈의 선두 입출력 신호를 ASCII코드 4자리(16진수)로 변환했을 때의 상위 3자리로 지정함

㉗ 바이너리 코드로 데이터 교신시

확장설정, 다이렉트 메모리 지정 데이터를 지정하고, 아래의 값을 사용하여 송신합니다.(확장설정 데이터는 Low바이트(L : 비트0~7)부터 송신)

지정값		대상 디바이스 메모리	비 고
확장설정	다이렉트 메모리 지정		
0000H	00H	(확장설정 없음)	————
□H	F9H	링크 다이렉트 디바이스	□ 부에는 액세스의 대상 네트워크No.를 (16진수)지정함
□H	F8H	인텔리전트 기능 모듈의 인텔리전트 기능 모듈 디바이스	□ 부에는 액세스의 대상 인텔리전트 기능 모듈의 선두 입출력 신호(16진수)를 4자리로 표현했을 때의 상위 3자리로 지정함

③ 확장설정 수식 ([지정-3] 용)

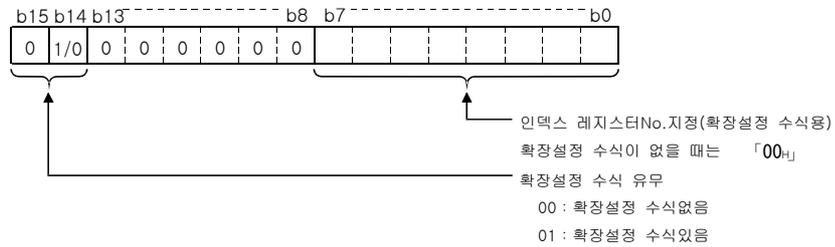
확장설정에서의 지정값을 네트워크No./입출력신호의 오프셋 값으로 하고, 인덱스 레지스터를 사용하여 임의의 네트워크No./입출력신호의 모듈을 지정하기 위한 데이터입니다.

㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

아래의 값을 사용하여 상위 자리부터 송신합니다.

지정값	내 용	비 고
" 000"	(확장설정 수식 없음)	————
" Z□"	확장설정 수식용 인덱스 레지스터	□부에는 사용할 인덱스 레지스터의 No.를 ASCII코드 2자리(10진수)로 변환하여 지정함

㉡ 바이너리 코드로 데이터 교신시에는 아래의 수치를 사용하고 Low바이트(L : 비트0~7)부터 송신합니다.



㉢ 확장설정 수식용으로 인덱스 레지스터(Z0~Z15)를 사용할 수 있습니다.

㉣ 입출력 신호를 확장설정 수식용 인덱스 레지스터에 저장할 때는 다음의 감산값으로 지정합니다.

(액세스 대상 모듈의 선두 입출력 신호를 4자리로 표현했을 때의 상위3자리의 값)	(확장설정의 지정값)
—	(확장설정 수식용 인덱스 레지스터로의 저장값)

④ 디바이스 수식, 간접지정

(디바이스 수식…… [지정-4]용)

선두 디바이스(또는 디바이스)에서의 지정값을 디바이스 No.의 오프셋 값으로 하고, 거기에 인덱스 레지스터를 사용하여 동일 디바이스의 임의의 디바이스No.를 지정하기 위한 데이터입니다.

(간접지정 …………… [지정-5]용)

선두 디바이스(또는 디바이스)에서 지정한 디바이스 메모리와 다음의 디바이스 메모리에 저장되어 있는 값이 상대기기가 액세스 할 디바이스 메모리의 어드레스가 되는 데이터입니다.

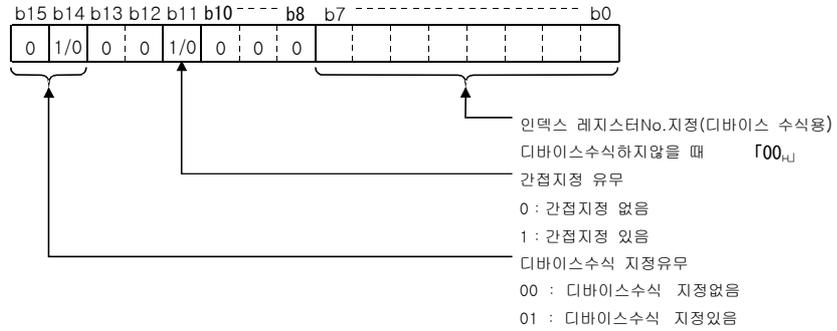
워드 디바이스로 액세스 시, 간접지정이 가능합니다.

㉠ ASCII코드로 데이터 교신시

디바이스 수식 데이터만 지정하고 아래의 값을 사용하여 상위자리부터 송신합니다.

지정값	내 용	비 고
" 000"	(디바이스 수식없음)	————
" Z□"	디바이스 수식용 인덱스 레지스터	□ 부에는 사용할 인덱스 레지스터의 No.를 ASCII코드 2자리(10진수)로 변환하여 지정함

- ㉞ 바이너리 모드로 데이터 교신시
 디바이스 수식, 간접지정 데이터를 지정하고 다음 값을 사용하여 Low바이트(L:비트0~7)부터 송신합니다.



- ㉟ 확장설정 수식용으로써 인덱스 레지스터(Z0~Z15)를 사용할 수 있습니다.

부1.2 확장지정이 가능한 디바이스 메모리와 지정 예

(a) 확장지정이 가능한 디바이스 메모리

Q시리즈C24/E71장착국 및 MELSECNET/H,MELSECNET/10경유 Q/QnACPU 국의 다음에 나타난 디바이스 메모리를 확장지정 할 수 있습니다.

- ① Q/QnACPU의 디바이스 메모리 (3.3.1항(3)참조)
- ② 네트워크 모듈의 링크 다이렉트 디바이스, 인텔리전트 기능 모듈의 인텔리전트 기능 모듈 디바이스(아래 표 참조)

분 류	디바이스	디바이스종류		확장설정		디바이스 코드		디바이스 번호 범위	표현		비 고
		비트	워드	ASCII 코드에 의한 교신시	바이너리 코드에 의한 교신시	ASCII 코드에 의한 교신시	바이너리 코드에 의한 교신시		10진수	16진수	
링크 다이렉트 디바이스	링크입력	○		J□	F9H	X*	9CH	000000~001FFF	-	○	확장설정의 □에는 네트워크No.를 지정
	링크출력	○				Y*	9DH	000000~001FFF	-	○	
	링크릴레이	○				B*	A0H	000000~001FFF	-	○	
	링크 특수릴레이	○				SB	A1H	000000~0001FF	-	○	
	링크 레지스터	-	○			W*	B4H	000000~001FFF	-	○	
	링크 특수 레지스터	-	○			S*	B5H	000000~0001FF	-	○	
인텔리전트 기능 모듈 디바이스	버퍼레지스터 (버퍼메모리)	-	○	U□	F8H	G*	ABH	000000~016383	○	-	확장설정의 □에는 대상모듈의 입출력 신호를 지정

* 디바이스 코드 지정 및 선두 디바이스(또는 디바이스)지정의 “00...0”은 3.3.1항(2)(c)②③에 나타난 것처럼 블랭크 (코드:20H)로 지정할 수 있습니다.

(b) 디바이스 메모리의 확장지정 예

디바이스 메모리를 확장지정 할 때의 지정 예를 나타냅니다. (서브 커맨드는 모니터 조건지정 없음의 경우)

[지정-1]의 경우

① 다음 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 네트워크 No.가 8(008H)의 네트워크 모듈
- 디바이스 No. : X100... 비트 단위로 액세스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점 지정	확장 설정	확장 설정 수식	디바이스 코드	(선두 디바이스) 디바이스	디바이스 수식
(예)	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L H	- - - - L	H - L
	0 0 8 1	0 0	J 0 0 8	0 0 0	X *	0 0 0 1 0 0	0 0 0
	30, 30, 38, 31	30, 30	4A, 30, 30, 38	30, 30, 30	58, 2A	30, 30, 31, 30, 30	30, 30, 30

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점 지정	디바이스 수식	(선두 디바이스) 디바이스	디바이스 코드	확장 설정 수식	확장 설정	다이렉트	메모리 설정
(예)	L H	L H	L - H	(X)	L H	L H			
	81, 00	00, 00	00, 01, 00	9C	00, 00	08, 00			F9

㉞ 다음의 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 네트워크No.가 8(008H)의 네트워크 모듈
- 디바이스No. : W100 …… 워드 단위로 액세스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간접 지정	확장 설정	확장 설정 수식	디바이스 코드	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0 0 0	J 0 0 8	0 0 0 0	W * 1 0 0 0 1 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
	30,30,38,30	30,30,4A,30,30,38	30,30,30,38	57,2A,30,30,31,30,30	30,30,30	30,30,30	30,30,30

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간접 지정	디바이스 수식 (디바이스)	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 코드	확장 설정 수식	확장 설정	메모리 설정
상대기기측	L H	L H	L - H	(0)	L H	L H	L H	
(예)	80,00	00,00	00,01,00	B4	00,00	08,00	F9	

[지정-2]의 경우

㉞ 다음의 버퍼메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 선두 입출력 신호가 010H의 인텔리전트 기능 모듈
- 선두 어드레스 : 3072(C00H)

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간접 지정	확장 설정	확장 설정 수식	디바이스 코드	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0 0 0	U 0 0 1	0 0 0 0	G * 1 0 0 3 0 7 2	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
	30,30,38,30	30,30,55,30,30,31	30,30,30,31	47,2A,30,30,33,30,37,32	30,30,30	30,30,30	30,30,30

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간접 지정	디바이스 수식 (디바이스)	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 코드	확장 설정 수식	확장 설정	메모리 설정
상대기기측	L H	L H	L - H	(0)	L H	L H	L H	
(예)	80,00	00,00	00,00,00	A8	00,00	01,00	F8	

[지정-3]의 경우

㉑ 다음의 디바이스 메모리 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 네트워크No.가 12(0Ch) + Z0로 나타내는 네트워크 모듈
- 선두 어드레스 : W100

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점 지정	확장 설정	확장 설정 수식	디바이스 코드	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0	0 0	J 0 0 C	Z 0 0	W * 0 0 0 1 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
	30,30,38,30	30,30	4A,30,30,43	5A,30,30	57,2A,30,30,30,31,30,30	30,30,30	

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점 지정	디바이스 수식	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 코드	확장 설정 수식	확장 설정	다이렉트	메모리 지정
상대기기측	L H	L H	L - H	(W)	L H	L H			
(예)	80,00	00,00	00,01,00	B4	00,40	00,00	F9		

㉒ 다음의 버퍼메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 선두 입출력 신호가 010H + Z1로 나타낸 인텔리전트 기능모듈
- 선두 어드레스 : 3072(C00H)

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점 지정	확장 설정	확장 설정 수식	디바이스 코드	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0	0 0	U 0 0 1	Z 0 1	G * 0 0 3 0 7 2	0 0 0 0	0 0 0 0
	30,30,38,30	30,30	4A,30,30,43	5A,30,30	57,2A,30,30,30,31,30,30	30,30,30	

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점 지정	디바이스 수식	선두 디바이스 (디바이스)	디바이스 코드	확장 설정 수식	확장 설정	다이렉트	메모리 지정
상대기기측	L H	L H	L - H	(W)	L H	L H			
(예)	80,00	00,00	00,0C,00	A8	00,40	01,00	F8		

[지정-4]의 경우

㉑ 다음의 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 디바이스No. : M200+Z3로 지정한 내부 릴레이(M)

..... 비트 단위로 액세스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	확장설정	확장설정수식	디바이스코드	선두디바이스(디바이스)	디바이스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 1	0 0	0 0 0 0	0 0 0	M	0 0 0 2 0 0	Z 0 3
	30,30,38,31	30,30	30,30,30,30,30	30,30,30	40,2A	30,30,32,30,30	5A,30,33

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	디바이스수식	선두디바이스(디바이스)	디바이스코드	확장설정수식	확장설정	데이터지정
상대기기측	L H	L H	L - H	(M)	L H	L H		
(예)	81,00	03,40	68,00,00	90	00,00	00,00		

㉒ 다음의 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 디바이스No. : D100+Z4로 지정한 데이터 레지스터(D)

..... 워드 단위로 액세스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	확장설정	확장설정수식	디바이스코드	선두디바이스(디바이스)	디바이스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0	0 0	0 0 0 0	0 0 0	D	0 0 0 1 0 0	Z 0 4
	30,30,38,30	30,30	30,30,30,30,30	30,30,30	44,2A	30,30,31,30,30	5A,30,34

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	디바이스수식	선두디바이스(디바이스)	디바이스코드	확장설정수식	확장설정	데이터지정
상대기기측	L H	L H	L - H	(D)	L H	L H		
(예)	80,00	04,00	64,00,00	A8	00,00	08,00		

㉔ 다음의 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 네트워크No.가 8(008H)의 네트워크 모듈
- 디바이스No. : X100+Z5로 나타난 링크입력(X)

..... 비트 단위로 액세스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간점지정	확장설정	확장설정수식	디바이스코드	선행디바이스(디바이스)	디바이스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 1	0 0	J 0 0 8	0 0 0	X * 0 0 0	0 1 0 0	Z 0 5
	30h, 30h, 38h, 31h	30h, 30h	4Ah, 30h, 30h, 38h	30h, 30h, 30h	58h, 2Ah, 30h, 30h, 31h, 30h, 30h	5Ah, 30h, 35h	

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간점지정	디바이스수식	선행디바이스(디바이스)	디바이스코드	확장설정수식	확장설정	메모리지정
상대기기측	L H	L H	L - H	(X)	L H	L H		
(예)	81h, 00h	05h, 40h	00h, 01h, 00h	9Ch	00h, 00h	08h, 00h	F9h	

㉕ 다음의 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 네트워크No.가 8(008H)+Z11로 나타난 네트워크 모듈
- 디바이스No. : W10+Z6로 나타난 링크 레지스터(W)

..... 워드 단위로 액세스

(ASCII 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브커맨드	간점지정	확장설정	확장설정수식	디바이스코드	선행디바이스(디바이스)	디바이스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0	0 0	J 0 0 8	Z 1 1	W * 0 0 0	0 1 0	Z 0 6
	30h, 30h, 38h, 30h, 30h	30h, 30h	4Ah, 30h, 30h, 38h	5Ah, 31h, 31h	57h, 2Ah, 30h, 30h, 30h, 30h, 31h, 30h	5Ah, 30h, 36h	

(바이너리 코드로 데이터교신시의 지정방법)

데이터명	서브 커맨드	간점지정	디바이스수식	선행 디바이스	디바이스코드	확장설정수식	확장설정	메모리지정
상대기기측	L H	L H	L - H	(W)	L H	L H		
(예)	80h, 00h	06h, 40h	10h, 10h, 00h, 00h	84h	08h, 40h	08h, 00h	F9h	

㉔ 다음의 버퍼 메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 선두 입출력 신호가 010H의 인텔리전트 기능 모듈
- 선두 어드레스 : 3072(C00H)+Z7로 나타낸 어드레스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	확장설정	확장설정수식	다이아스코드	선두다이아스(다이아스)	다이아스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0 0 0	U 0 0 1	0 0 0 0	G * 0 0 3 0 7 2	Z 0 7		
	80,30,38,30	30,30	55,30,30,31	30,30,30	47,2A	30,30,33,30,37,32	5A,30,37

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	다이아스수식	선두다이아스(다이아스)	다이아스코드	확장설정수식	확장설정	메모리지정
상대기기측	L H	L H	L - H		L H	L H		
(예)								
	80,00	07,40	00,00,00	A8	00,00	01,00	F8	

㉕ 다음의 버퍼 메모리로 액세스 할 경우

- 대상모듈 : 선두 입출력 신호가 010H+Z12의 인텔리전트 기능 모듈
- 선두 어드레스 : 3072(C00H)+Z7로 나타낸 어드레스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	확장설정	확장설정수식	다이아스코드	선두다이아스(다이아스)	다이아스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0 0 0	U 0 0 1	Z 1 2	G * 0 0 3 0 7 2	Z 0 7		
	80,30,38,30	30,30	55,30,30,31	5A,31,32	47,2A	30,30,33,30,37,32	5A,30,37

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	다이아스수식	선두다이아스(다이아스)	다이아스코드	확장설정수식	확장설정	메모리지정
상대기기측	L H	L H	L - H		L H	L H		
(예)								
	80,00	07,40	00,00,00	A8	0C,40	01,00	F8	

[지정-5]의 경우

다음의 디바이스 메모리로 액세스 할 경우

- 디바이스No. : D100+Z4로 나타낸 데이터 레지스터(D)에 저장되어 있는 어드레스의 디바이스 메모리 워드 단위로 액세스

(ASCII코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	확장설정	확장설정수식	디바이스코드	선두디바이스(디바이스)	디바이스수식
상대기기측	H - - L	H L	H - - L	H - L	H L	H - - - L	H - L
(예)	0 0 8 0	0 0	0 0 0 0	0 0 0	D	0 0 0 1 0 0	Z 0 4
	30,30,38,30	30,40	30,30,30,30	30,30,30	44	2A,30,30,31,30,30	5A,30,34

(바이너리 코드로 데이터 교신시의 지정방법)

데이터명	서브코맨드	간접지정	디바이스수식(디바이스)	선두디바이스(디바이스)	디바이스코드	확장설정수식	확장설정영역	메모리지정다이렉트
상대기기측	L H	L H	L - H	(D)	L H	L H		
(예)	80,00	04,48	64,00,00	A8	00,00	00,00	00	

부1.3 디바이스 메모리의 확장지정 시의 제약

디바이스 메모리를 확장지정 할 때의 제약사항을 나타냅니다.

(a) 디바이스 메모리의 확장지정이 가능한 커맨드

디바이스 메모리의 확장지정이 가능한 내용을 QnA호환 3E/3C/4C 프레임 용 디바이스 메모리의 읽기, 쓰기 커맨드별로 나타냅니다.

기능	액세스 디바이스	커맨드	디바이스 메모리 확장지정 항목					지정표현					
			간접지정	확장설정	확장설정 수식	디바이스 수식	다이렉트 메모리 지정	지정 -1	지정 -2	지정 -3	지정 -4	지정 -5	
일괄읽기 일괄쓰기	비트단위	비트	0401 1401	×	○	×	×	○	○	○	×	×	×
	워드단위	비트 워드											
랜덤읽기	워드단위	비트	0403	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		워드		○									
테스트 (랜덤쓰기)	비트단위	비트	1402	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	워드단위	비트		×									
		워드		○									
모니터 데이터 등록	워드단위	비트	0801	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		워드		○									
모니터	워드단위	—	0802	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—
복수블록 일괄읽기 복수블록 일괄쓰기	워드단위	비트	0406 1406	×	○	×	×	○	○	○	×	×	×
		워드											

비트 : 비트디바이스
워드 : 워드디바이스

○ : 설정가능 × : 설정불가

(b) 디바이스 메모리 확장지정 유무의 혼재 지정

다음의 기능을 사용할 때는, 복수의 디바이스 명을 커맨드 전문중에 지정 할 수 있습니다. 이 경우, 디바이스 메모리를 확장지정 할 때는 커맨드 전문중 에서 지정할 디바이스를 모두 확장지정 하십시오.
디바이스 메모리의 「확장지정 있음」과 「확장지정 없음」을 혼재할 수는 없습니다.

- 랜덤읽기 기능 (커맨드 : 0403)
- 테스트(랜덤쓰기)기능 (커맨드 : 1402)
- 모니터 데이터 등록기능 (커맨드 : 0801)
- 복수블록 일괄 읽기/쓰기 기능 (커맨드 : 0406,1406)

(c) 인텔리전트 기능 모듈로의 액세스(인텔리전트 기능 모듈을 포함)

- ① 디바이스 메모리 확장지정에 의한 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기/쓰기는 아래의 국에 장착한 인텔리전트 기능 모듈에 대해서 실행할 수 있습니다.
 - 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71 장착국 및 그 Q시리즈 C24와 멀티드롭 접속하고 있는 Q/QnACPU국
 - MELSECNET/H,MELSECNET/10 상의 Q/QnACPU국 및 그 Q/QnACPU 국 경유의 Q시리즈C24에 의한 멀티드롭 접속의 Q/QnA 대응국
- ② 상기 이외의 국에 장착된 인텔리전트 기능 모듈에 대한 읽기/쓰기는 3.5항의 설명에 따라 실행하십시오.

부2 버퍼메모리의 읽기/쓰기에 대해서

Q시리즈 C24/E71이 장착되어 있는 QCPU국(자국), 또는 Q시리즈 C24/E71가 장착되어 있지 않은 네트워크 시스템 상의 PLC국(타국)에 장착되어 있는 인텔리전트 기능 모듈(특수기능 모듈 포함)의 버퍼메모리에 대해서 상대기기에서 데이터를 읽거나 쓰거나 하는 기능에 대해서 설명합니다.
 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리의 읽기/쓰기가 가능한 PLC국, 사용하는 기능과 커맨드는 다음과 같습니다.

표중에 나타난 액세스-1~액세스4의 대상국과 대상 모듈, 읽기/쓰기 방법의 대상기능/커맨드는 아래에 나타난 것과 같습니다.

	읽기/쓰기가능			읽기/쓰기방법				
	No.	대상국	대상모듈	QnA 확장지정 (부1)	QnA호환3E/3C/4C프레임		A호환1E/1C 프레임용 커맨드 「OE」, 「OF」 「TR」, 「TW」	
					「0601」, 「1601」	「0613」, 「1613」		
액세스-1 (자국)	①	상대기기 접속국	QCPU국	Q시리즈C24/E71	×	×	○	×
			Q대응 리모트I/O국					
액세스-2 (자국)	②	상대기기 접속국	QCPU국	인텔리전트 기능 모듈(자 모듈의 Q시리즈 C24/E71 제외)	○	○	×	×
			Q대응 리모트I/O국		×	○	×	×
액세스-3 (타국)	③	MELSECNET/H, MELSECNET/10 상의 국	Q/QnACPU국	인텔리전트 기능 모듈(Q시리즈 C24/E71 포함)	○	○	×	×
	④		Q/QnA대응 리모트I/O국		×	○	×	×
액세스-4 (타국)	⑤	Q/QnACPU 이외의 PLC CPU국	×		×	×	×	×
	⑥	An대응의 리모트I/O국	×		×	×	×	×

○ : 읽기 / 쓰기가 가능 × : 읽기/쓰기불가

(1) 표중에 나타난 액세스-1~액세스-6의 대상국과 대상모듈

- 액세스-1 (자국)
 - ① 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈C24/E71 및, 그 Q시리즈 C24와 멀티드롭 접속하고 있는 Q시리즈 C24
- 액세스-2 (자국)
 - ② 상대기기와 접속하고 있는 Q시리즈 C24/E71장착국의 인텔리전트 기능 모듈 및 그 Q시리즈C24와 멀티드롭 접속하고 있는 Q시리즈C24 장착국의 인텔리전트 기능 모듈
- 액세스-3 (타국)
 - ② MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 Q/QnACPU 국에 장착한 인텔리전트 기능 모듈
 - ④ MELSECNET/H, MELSECNET/10상의 Q/QnA 대응 리모트I/O국에 장착한 인텔리전트 기능 모듈
- 액세스-4 (타국)
 - ⑤ MELSECNET/10상의 Q/QnACPU이외의 국에 장착한 인텔리전트 기능 모듈
 - ⑥ MELSECNET/10상의 AnU 대응 리모트I/O국에 장착한 인텔리전트 기능 모듈

(2) 표중에 나타난 읽기/쓰기 방법의 대상기능/커맨드

- QnA확장지정 : 부1항에 나타난 디바이스 메모리 확장지정으로 읽기/쓰기를 하십시오.
- QnA호환3E프레임, QnA호환3C프레임, QnA호환4C프레임용 커맨드
「0613」, 「1613」 : 3.4항에 나타난 QnA호환3E/3C/4C프레임용 커맨드 「0613」, 「1613」 로 읽기/쓰기를 하십시오.
「0601」, 「1601」 : 3.5항에 나타난 QnA호환3E/3C/4C프레임용 커맨드 「0601」, 「1601」 로 읽기/쓰기를 하십시오.
- A호환1E/1C프레임용 커맨드
「OE」, 「OF」 : 제6장에 나타난 A호환 1E프레임용 커맨드 「OE」, 「OF」 로 읽기/쓰기를 하십시오.
「TR」, 「TW」 : 제5장에 나타난 A호환1C프레임용 커맨드 「TR」, 「TW」 로 읽기/쓰기를 하십시오.

포인트

Q시리즈C24/E71도 포함하여 인텔리전트 기능 모듈의 버퍼메모리는 모듈마다 읽기·쓰기가능 영역, 읽기전용 영역, 쓰기전용 영역, OS용 사용자 사용불가 영역이 있습니다.

사용할 모듈의 매뉴얼의 설명에 따라서 본 기능을 실행하십시오.

잘못된 읽기·쓰기를 실행하면 PLC CPU, 각 인텔리전트 기능 모듈에서 에러가 발생하는 경우가 있습니다.

부3 MC프로토콜에 의한 교신 PLC측의 처리시간

MC프로토콜에 의한 교신시 PLC측의 처리시간에 대해서 나타냅니다.

부3.1 PLC CPU의 처리시간(스캔타임의 연장시간)

MC프로토콜에 의한 데이터 교신에서 상대기기에서의 처리요구에 대한 PLC CPU는 RUN중의 경우 END마다 1회에 실행할 수 있는 처리점수 만큼을 처리합니다. 이 때의 스캔타임의 개입시간 및 처리에 필요한 스캔 횟수를 아래에 나타냅니다.

(1) Q시리즈C24/E71 경유의 PLC CPU의 처리시간 (QnA호환3E/3C/4C프레임용 커맨드의 경우)

항 목		커맨드	서브 커맨드	액세스 점수 ①/②	개입시간 [ms] (스캔타임의 연장)				처리에 필요한 스캔횟수		
					Q02HCPU		Q01CPU		「RUN 증가능」 설정시	「RUN 중불가」 설정시	
					액세스점수 ①일 때	액세스점수 ② 일 때	액세스점수 ① 일 때	액세스점수 ② 일 때			
디바이스 메모리	일괄읽기	비트단위	0401	0001	1/7904	0.10	0.24	1.44	2.25	1	1
		워드단위		0000	1/960	0.09	0.16	1.45	2.54	1	1
	일괄쓰기	비트단위	1401	0001	1/7904	0.11	0.26	1.46	2.89	1	2
		워드단위		0000	1/960	0.09	0.16	1.47	2.66	1	2
	랜덤읽기	워드단위	0403	0000	1/192	0.14	0.33	1.46	4.74	1	1
	테스트 * 랜덤쓰기	비트단위	1402	0001	1/188	0.14	3.10	1.46	7.40	1	2
		워드단위		0000	1/160 (*1)	0.15	2.05	1.48	4.32	1	2
	모니터 데이터 등록	워드단위	0801	0000	1/192 (*2)	0.00	0.00	1.32	1.32	0	0
	모니터		0802	0000	1/192 (*2)	0.16	0.92	1.44	5.92	1	1
복수블록 일괄읽기	워드단위	0406	0000	1/960	0.11	0.35	1.44	2.52	1	1	
복수블록 일괄쓰기	워드단위	1406	0000	1/960	0.13	0.17	1.46	1.72	1	2	
인텔리전트 기능 모듈	일괄읽기	0601	0000	-	0.00	0.00	-	-	0	0	
	일괄쓰기	1601	0000	-					0	1	
PLC CPU	리모트RUN	1001	0000	(1국분)	0.00	-	-	-	1	1	
	리모트STOP	1002	0000						1	1	
	리모트PAUSE	1003	0000						1	1	
	리모트래치 클리어	1005	0000						1	1	
	리모트RESET	1006	0000						1	1	
	CPU형명 읽기	0101	0000						0	0	

항 목	커맨드	서브 커맨드	액세스 점수 ① / ②	개입시간 [ms] (스캔타임의 지연)				처리에 필요한 스캔횟수			
				Q02HCPU		Q01CPU		「RUN중 허가」 설정시	「RUN중 금지」 설정시		
				액세스점수 ①일 때	액세스점수 ② 일 때	액세스점수 ① 일 때	액세스점수 ② 일 때				
디렉토리· 파일정보 읽기	1810	0000	1/30	0.00	0.00	-	-	0	0		
디렉토리· 파일정보 찾기	1811	0000	-								
파일 신규작성	1820	0000	1/-	0.07(*3)	-					1	2
파일 삭제	1822	0000		0.06(*3)						0	1
파일 복사	1824	0000		0.07						1	2
파일 속성변경	1825	0000		0.00(*3)						0	1
파일 작성일 변경	1826	0000		0.07						0	1
파일 열기	1827	0000		0.00(*3)						0	0
파일 읽기	1828	0000	1/1920	0.07	0.07					1	1
파일 쓰기	1829	0000	1/-	0.00	-					1	2
파일 닫기	182A	0000								0	0
글로벌	1618	000n	1/80	0.00	0.00					-	
온디맨드	2101	-									

- *1 워드 액세스 점수만 지정해서 액세스 한 경우의 처리시간 입니다.
- *2 더블 워드 액세스 점수만 지정해서 액세스 한 경우의 처리시간 입니다.
- *3 사이즈가 「0바이트」 인 파일이 대상입니다.

포인트
(1) PLC CPU는 END처리 시에 상기항목 중 하나의 처리만 실행합니다. 해당 PLC CPU에 대해서 GX Developer, 각 모듈 등이 동시에 액세스를 실행한 경우에는 다른 처리가 끝날때까지 대기하므로, 처리에 필요한 액세스 횟수는 더욱 증가됩니다.
(2) 스캔타임의 지연이 제어에 영향을 줄 경우에는 작은 점수로 여러 번 나누어 액세스 하십시오.

(2) Q00/Q01CPU의 시리얼 커뮤니케이션 기능 사용시의 PLC CPU의 처리시간
(QnA호환4C프레임용 커맨드(형식4)의 경우)

항 목			커맨드	서브 커맨드	액세스 점수 ①/②	개입시간 [ms] (스캔타임의 지연)		처리에 필요한 스캔횟수	
						Q01CPU		「RUN중 허가」 설정시	「RUN중 금지」 설정시
						액세스점수 ①일 때	액세스점수 ②일 때		
디바이스 메모리	일괄읽기	비트단위	0401	0001	1/3584	0.8	13.1	3	
		워드단위		0000	1/480	0.8	6.2	3	
	일괄쓰기	비트단위	1401	0001	1/3584	0.9	7.5	3	
		워드단위		0000	1/480	0.8	9.3	3	
	랜덤읽기	워드단위	0403	0000	1/96	0.8	7.5	3	
	테스트 * 랜덤쓰기	비트단위	1402	0001	1/94	0.8	7.1	3	
		워드단위		0000	1/80 (*1)	0.9	8.2	3	
	모니터 데이터 등록	워드단위	0801	0000	1/96 (*2)	0.8	7.3	3	
모니터	0802		0000	1/96 (*2)	0.7	2.4	3		

*1 워드 액세스 점수만 지정해서 액세스 한 경우의 처리시간 입니다.

*2 더블 워드 액세스 점수만 지정해서 액세스 한 경우의 처리시간 입니다.

포인트
(1) PLC CPU는 END처리 시에 상기항목 중 하나의 처리만 실행합니다. 해당 PLC CPU에 대해서 GX Developer, 각 모듈 등이 동시에 액세스를 실행한 경우에는 다른 처리가 끝날때까지 대기하므로, 처리에 필요한 액세스 횟수는 더욱 증가됩니다.
(3) 스캔타임의 지연이 제어에 영향을 줄 경우에는 작은 점수로 여러 번 나누어 액세스 하십시오.

【F】
 FAT3-135

【P】
 PLC CPU의 처리시간 부-18
 PLC CPU의 상태제어3-126
 PLC측 액세스 타이밍2-5

【R】
 RUN중 쓰기2-7

【ㄱ】
 글로벌 기능3-217

【ㄴ】
 데이터 교신용 프레임 종류2-1
 디바이스 메모리의 확장지정부-1
 드라이브 메모리의 정리3-135

【ㄷ】
 리모트 패스워드3-265

【ㄹ】
 멀티 CPU시스템 2-22

【ㅁ】
 버퍼메모리의 읽기, 쓰기 부-16

【ㅂ】
 섬체크 코드 3-39
 스테이트먼트 포맷 (A호환1C프레임)5-1
 (A호환1E프레임)6-2
 (QnA호환2C프레임)4-1
 (QnA호환3C프레임)3-12
 (QnA호환3E프레임)3-3
 (QnA호환4C프레임)3-21
 시리얼 커뮤니케이션 기능 2-26

【0】
 온디멘드 기능3-219
 액세스 가능한 인텔리전트 기능 모듈3-121
 액세스 가능국 2- 10
 액세스 가능 범위2-3

어플리케이션 데이터 3-3

【ㅅ】
 제어순서 (A호환1C프레임) 5-1
 (A호환1E프레임) 6-2
 (QnA호환2C프레임) 4-1
 (QnA호환3C프레임)3-12
 (QnA호환3E프레임) 3-3
 (QnA호환4C프레임)3-21
 진단 테스트 3-241
 전송 시퀀스의 초기화 3-230
 전송 시퀀스의 전송시간2-18

【ㅇ】
 커맨드 (A호환1C프레임)5-13
 (A호환1E프레임)6-14
 (QnA호환2C프레임) 4-8
 (QnA호환3E/3C/4C프레임)3-48
 컨트롤 코드3-32
 클러스터 3-135

【ㅈ】
 타국 액세스 시의 전송시간2-19

【ㅊ】
 파일 열기 3-168
 닫기 3-169
 복사 3-176
 삭제 3-175
 신규작성 3-172
 읽기 3-170
 파일 읽기 3-173
 작성일의 변경 3-178
 정보일람의 읽기 3-180
 정보읽기 3-165
 제어 3-141
 속성의 변경 3-179
 유무의 읽기 3-186

【ㅎ】
 확장 파일레지스터의 읽기, 쓰기5-33
 머리글(헤더) 3-3

보증에 대해서

사용시에는 아래의 제품 보증 내용을 확인 부탁드립니다.

1. 무상 보증기간과 무상 보증 범위

무상 보증 기간중에 제품에 당사측의 책임에 의한 고장이나 하자(이하 합쳐서 「고장」이라고 부릅니다)가 발생했을 경우, 당사는 구입하신 판매점 또는 당사의 서비스 회사를 통하여 무상으로 제품을 수리하여 드립니다. 단, 국내로부터 해외로 출장 수리가 필요한 경우, 혹은 떨어져 있는 도서 및 이에 준하는 원격지에서의 출장 수리가 필요한 경우는 기술자 파견에 필요한 실비를 받습니다.

【무상 보증 기간】

제품의 무상 보증 기간은 고객께서 구입 후 또는 지정 장소에 납입 후 1년간으로 합니다.

단, 당사 제품 출하 후의 유통 기간을 최장 6개월로 하며 제조로부터 18개월을 무상 보증 기간의 상한으로 합니다. 또한 수리품의 무상 보증 기간은 수리 전의 무상 보증 기간을 초과하지 않습니다.

【무상 보증 범위】

- (1) 사용상대, 사용 방법 및 사용 환경 등이 사용 설명서, 사용자 매뉴얼, 제품 본체 주의 라벨 등에 기재된 조건, 주의 사항 등에 따른 정상적인 상태에서 사용되고 있는 경우로 한정합니다.
- (2) 무상 보증 기간이라 하더라도 아래의 경우에는 유상 수리로 합니다.
 - ① 고객의 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등에 의하여 발생한 고장 및 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어 설계 내용에 기인한 고장.
 - ② 고객께서 당사의 양해 없이 제품의 개조 등의 손을 댄 것에 기인하는 고장.
 - ③ 당사 제품이 고객의 기기에 구성되어 사용된 경우, 고객의 기기가 받고 있는 법적 규제에 의한 안전장치 또는 업계의 통념상 갖추어야 한다고 판단되는 기능·구조 등을 갖추고 있으면 회피할 수 있다고 인정되는 고장.
 - ④ 사용 설명서 등에 지정된 소모 부품(배터리, 백 라이트, 퓨즈 등)이 정상적으로 보수·교환되었으면 막을 수 있다고 인정되는 고장.
 - ⑤ 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 지진, 낙뢰, 풍수해 등의 천재지변에 의한 고장.
 - ⑥ 당사 출하시의 과학 기술의 수준에서는 예견할 수 없었던 사유에 의한 고장.
 - ⑦ 기타, 당사의 책임 외의 경우 또는 고객이 당사 책임 밖으로 인정한 고장.

2. 생산 중지 후의 유상 수리 기간

- (1) 당사가 유상으로 제품 수리를 접수할 수 있는 기간은 그 제품의 생산 중지 후 7년간입니다. 생산 중지에 관하여는 당사 테크니컬 뉴스 등으로 알려드립니다.
- (2) 생산 중지 후의 제품 공급(보조용품 포함)은 불가능합니다.

3. 해외 서비스

해외에 있어서는 당사의 각지역 해외 FA센터에서 수리 접수를 받습니다. 단, 각 FA센터에서의 수리 조건 등이 다른 경우가 있으므로 양해 바랍니다.

4. 기회 손실, 이차 손실 등에의 보증 채무의 제외

무상 보증 기간의 내외를 불문하고 당사의 책임으로 귀속하지 않는 사유로부터 발생한 손해, 당사 제품의 고장에 기인하는 고객의 기회 손실, 일실 이익, 당사의 예견의 유무를 불문하고 특별한 사정으로부터 발생한 손해, 이차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외에의 손상 및 기타의 업무에 대한 보상에 관하여는 당사는 책임을 지지 않습니다.

5. 제품 사양의 변경

카탈로그, 매뉴얼 혹은 기술 자료에 기재되어 있는 사양은 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 미리 양해 바랍니다.

6. 제품의 적용에 대해

- (1) 당사 MELSEC 범용 PLC를 사용하실 때는 만일 PLC기기에 고장·비정상 상태가 발생한 경우에도 중대한 사고에 이르지 않는 용도일 것 및 고장·비정상 상태 발생시에는 백 업이나 페일 세이프 기능이 기기 외부에서 시스템적으로 실시되고 있는 것을 사용 조건으로 합니다.
- (2) 당사 범용 PLC는 일반 공업 등에서의 용도를 대상으로 한 범용품으로서 설계·제작되어 있습니다. 따라서, 각 전력 회사의 원자력 발전소 및 기타 발전소용 등의 공공에의 영향이 큰 용도나 각 철도회사 및 국방부용의 용도로 특별 품질 보증 체제를 요구하는 용도에는 PLC의 적용을 제외하여 주십시오. 단, 이들 용도라 하더라도 용도를 한정하여 특별한 품질을 요구하지 않을 것을 고객이 승인하시는 경우에는 적용 가능토록 하겠습니다. 또한, 항공, 의료, 철도, 연소·연료 장치, 유인 반송 장치, 오락 기계, 안전 기계 등 인명이나 재산에 커다란 영향이 예측되며 안전면이나 제어 시스템에 특히 고신뢰성이 요구되는 용도에서의 사용을 검토하시고 계신 경우에는 당사 영업부로 문의 바람에 필요한 사양서의 교환 등을 하겠습니다.

Q대응 MELSEC 커뮤니케이션 프로토콜

레퍼런스 매뉴얼

제조원 :  MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUCHI, TOKYO 100, FAX 81-3-3218-3579

수입판매원 : 한국미쓰비시전기오토메이션주식회사 TEL (02) 3660-9530~9547, FAX (02)3664-8335

한국미쓰비시전기오토메이션주식회사 홈페이지 : <http://www.hanneung.com>

MELFANS web 홈페이지 : <http://www.nagoya.melco.co.jp>

형명	MC-PROTOCOL-R
형명 코드	13JQ34
SH(名)-080003-H(0304)MEE	

본 취급설명서의 내용은 품질개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으므로 제품구입시 문의 바랍니다.

2004년 4월 작성