

한국정보통신표준

KICS.IT-Q931/R1

제정일 : 1995년 05월 15일

개정일 : 2006년 XX월 XX일

# ISDN 사용자-망 인터페이스 계층3의 기본 호 제어

(ISDN User-Network Interface Layer 3 Specification  
for Basic Call Control)

# 서 문

## 1. 표준의 목적

본 표준은 기초호 제어를 위한 ISDN 사용자-망 인터페이스 계층 3 규격에 대한 표준으로 작성하였다.

## 2. 주요내용 요약

주요 내용으로는 기초호 제어를 위한 ISDN 사용자-망 인터페이스 계층 3 규격에 대한 표준으로 ISDN 사용자-망 인터페이스에서 망 접속의 설정, 유지 보수 및 해제를 위한 절차들을 규정한다. 이러한 절차들은 기본 및 1차 속도 인터페이스 구조의 D-채널과 표준 I.412[1]에 정의된 1차 속도 인터페이스의 E-채널을 통해서 교환되는 메시지의 항들로 정의된다.

## 3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

ISDN 교환기에 적용되며, 표준화된 인터페이스를 제공함으로써 교환기들간의 상호운용성을 향상시킨다.

## 4. 참조권고 및 표준

4.1 국제표준(권고) : ITU-T 권고 Q.931(2/2003)

4.2 국내표준 : KICS.IT-Q931 (5/1995)

4.3 기 타 : 없음

## 5. 참조표준(권고)과의 비교

### 5.1 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ITU-T 권고 Q.931을 바탕으로 작성하였다. ITU-T 권고 Q.921의 제정은 ITU-T Study Group 11(SG11)에서 담당하고 있으며, 본 표준에서 참고한 Q.931은 2003년 2월 판에 근거를 두고 있다.

### 5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

KICS	ITU-T 권고	비고
I. 국문서문		추가
II. 영문서문		추가

1. 개요	제 1 장	동일
2. 호제어의 개요	제 2 장	동일
3. 메시지의 기능적 정의와 내용	제 3 장	동일
4. 일반적인 메시지 포맷과 정보요소의 부호화	제 4 장	동일
5. 회선 교환 호 제어 절차	제 5 장	동일
6. 패킷 통신 절차	제 6 장	동일
7. 사용자 신호 운송 서비스 호 제어 절차	제 7 장	동일
8. 회선모드 다중속도 절차	제 8 장	동일
9. 시스템 매개변수의 목록	제 9 장	동일
부기 A ~ O	부기A ~ 부기 O	동일
부록 I ~ 부록 III	부록 I ~ 부록 III	동일
약어표	약어표	동일
용어표		추가

#### ※ 개정전 표준과 동일

#### 6. 지적재산권 관련사항

2004년 12월 현재까지 이 표준과 관련하여 확인된 지적재산권은 없음.

#### 7. 적합인증 관련사항

없음

#### 8. 표준의 이력

판 수	제/개정일	제/개정 내역
제 1 판	1992. 05. 15.	제정
제 2 판	2006. XX. XX	개정 (2판: 부기B. 호환성과 어드레스 검사로 변경됨) (1판: 부기 H, I, J->삭제) (2판: 부기 K, L, M -> 추가) (2판: 부록 II, III->추가)

# Preface

## 1. Purpose

This standard specifies the ISDN user-network interface layer 3 specification for basic call control of the Integrated Services Digital Network (ISDN).

## 2. The summary of contents

This is a standard for the interface between ISDN user and network for basic call control. It defines the procedure for network connection, maintenance and release. These procedures are defined by the message that is exchanged by E-channel of first speed interface which is defined at I.412[1].

## 3. Applicable fields of industry and its effect

This standard can be applicable to ISDN switch and enhance interoperability among switches by providing standardized interface.

## 4. References Recommendations and/or Standards

4.1 International Standards(Recommendations) : ITU-T Q.931(2/2003)

4.2 Domestic Standards : KICS.IT-Q931(5/1995)

4.3 Other Standards : None

## 5. Relationship to International Standards(Recommendations)

### 5.1 The Relationship of International Standards(Recommendations)

This standard is based on the ITU-T Q.931. ITU-T Q.931 was made by the ITU-T Study Group 11 and was approved by the ITU-T in February 2003.

### 5.2 Differences between International Standards(recommendation) and this standard

TTAS	ITU-T Recommendation	Remarks
------	-------------------------	---------

I. Prefices(Korean)		added
II. Prefices(English)		added
1. General	Clause 1	same
2. Overview of Call Control	Clause 2	same
3. Message Functional Definitions and Contents	Clause 3	same
4. General message Format and Information elements coding	Clause 4	same
5. Circuit Switched Call Control Procedures	Clause 5	same
6. Packet Communications Procedure	Clause 6	same
7. User signaling bearer service call control Procedures	Clause 7	same
8. Circuit Mode multirate(64kbit/s base rate) procedure	Clause 8	same
9. List of System Parameter	Clause 9	same
Annex A ~ O	Annex A ~ O	Same
Appendix I ~ III	Appendix I ~ IV	Same
Abbreviation	Abbreviation	Same
Terminology	Terminology	Added

## 6. The Statement of Intellectual Property Rights

We could not found any IPR related to this standard.

## 7. The Statement of Conformance Testing and Certification

None

## 8. History of Standard

Version	Issue Date	Contents
1.0	1992. 05.15	Established
2.0	2006. XX. XX	Revision (Ver2: Annex. B. Compability and address Checking->changed) (Ver 1: Annex H, I, J->deleted) (Ver2: Annex K, L, M->added) (Ver2: Appendix II, III->added)

# 목 차

## Contents

1. 일반개요 .....	1
General	
2. 호 제어의 개요 .....	1
Overview of Call Control	
2.1 회선 교환 호 .....	2
Circuit Switched Calls	
2.2 패킷-모드 액세스 접속의 상태 .....	4
Packet-mode Access Connections	
2.3 일시 신호 접속 .....	6
Temporary Signalling Connections	
2.4 전체 호 참조번호와 관련된 상태 .....	7
States associated with the Global Call Reference	
3. 메시지의 기능적 정의와 내용 .....	8
Message Functional Definitions and Content	
3.1 회선 모드 접속 제어를 위한 메시지 .....	9
Messages for Circuit mode Connection Control	
3.2 패킷-모드 액세스 접속제어를 위한 메시지 .....	23
Message for Packet-mode Access Connection Control	
3.3 사용자 운송서비스 제어를 위한 메시지 .....	31
Message for user-to-user Signalling not associated with Circuit Switched Calls	
3.4 전체적 호 참조번호에 따라 사용된 메시지 .....	41
Messages used with the Global Call Reference	
4. 일반적인 메시지 포맷과 정보요소의 부호화 .....	43
General Message Format and Information Elements Coding	
4.1 개요 .....	43
Overview	
4.2 프로토콜 식별자 .....	44
Protocol Discriminator	
4.3 호 참조번호 .....	45

## Call Reference

4.4 메시지 형태 .....	47
Message Type	
4.5 기타 정보요소 .....	48
Other Information Elements	
4.6 패킷통신을 위한 정보요소 .....	105
Information Elements for Packet Communications	
5. 회선 교환 호 제어 절차 .....	116
Circuit Switched Call Control Procedures	
5.1 발신측 인터페이스에서의 호 설정 .....	117
Call Establishment at the Originating Interface	
5.2 착신측 인터페이스에서의 호 설정 .....	122
Call Establishment at the Destination Interface	
5.3 호 복구 .....	131
Call clearing	
5.4 대역내 톤 및 안내사항 .....	135
In-band Tones and Announcements	
5.5 재개시 절차 .....	135
Restart Procedure	
5.6 호 재배열 .....	137
Call Rearrangements	
5.7 호 충돌 .....	140
Call Collisions	
5.8 오류상태의 처리 .....	140
Handding of Error Conditions	
5.9 사용자 통지 절차 .....	148
User Notification Procedure	
5.10 기초 통신 서비스 확인과 선택 .....	148
Basic Telecommunication service identification and selection	
5.11 운송 서비스 선택을 위한 신호 절차 .....	149
Signaling procedure for bearer capability selection	
5.12 고위 계층 호환성 선택을 위한 신호 절차 .....	154
Signaling procedure for high layer compability selection	
6. 패킷통신 절차 .....	156
Packet Communications Procedures	
6.1 발신 액세스 .....	157

Outgoing Access	
6.2 착신 액세스 .....	159
Incoming Access	
6.3 가상 호의 설정과 해제 .....	166
Virtual Call Establishment and Release	
6.4 호 복귀 .....	167
Call Clearing	
6.5 호 충돌 .....	171
7. 사용자 신호 운송 서비스 호 제어 절차 .....	171
User signaling bearer service call control Procedures	
7.1 일반 특성 .....	171
General characteristics	
7.2 호 성립 .....	172
Call establishment	
7.3 사용자 정보 메시지의 전송 .....	172
Transfer of USER INFORMATION message	
7.4 사용자 정보 메시지의 혼잡 제어 .....	173
Congestion control of USER INFORMATION messages	
7.5 호 해제 .....	173
Call Clearing	
7.6 오류 상태의 처리 .....	174
Handling of error condition	
7.7 재시작 절차 .....	174
restart procedure	
8. 회선모드 다중속도 절차 .....	174
Circuit Mode multirate(64kbit/s base rate) procedure	
8.1 발신 인터페이스에서의 호 성립 .....	174
Call establishment at the originating interface	
8.2 착신 인터페이스에서의 호 성립 .....	176
Call establishment at the destination interface	
8.3 호 복구 .....	178
Call clearing	
8.4 재시작 절차 .....	178
Restart procedure	
8.5 호 재배치 .....	178
Call Rearrangement	



9. 시스템 파라미터의 목록 .....	178
List of System Parameters	
9.1 통신망 측 타이머 .....	178
Timers in the Network Side	
9.2 사용자측 제어 .....	178
Timers in the User Side	
 부 기 A 사용자측과 망측에 대한 SDL 다이어그램 .....	184
Annex A User Side and Network Side SDL Diagrams	
부 기 B 호환성과 어드레스 검사 .....	257
Annex B Compatibility and address Checking	
부 기 C 중계망 선택 .....	261
Annex C Transit Network Selection	
부 기 D 대칭적 호 운영을 위한 확장 .....	263
Annex D Extensions for Symmetric Call Operation	
부 기 E 망 고유기능 선택 .....	265
Annex E Network Specific Facility Selection	
부 기 F D-채널 백업절차 .....	266
Annex F D-Channel Backup Procedures	
부 기 G 원인의 정의 .....	269
Annex G Cause Definitions	
부 기 H 메시지 분할 절차 .....	270
Annex H Message segmentation procedure	
부 기 I 하위 계층 정보 부호화 원칙 .....	279
Annex I Low layer information coding principles	
부 기 J 하위 계층 호환성 협상 .....	285
Annex J Low layer compability negotiation	
부 기 K 호 수락에 앞서서 운송 접속의 성립을 위한 절차 .....	287
Annex K Procedures for establishment of bearer connection prior to call acceptance	
부 기 L 운송 서비스 변화를 위한 선택적 절차 .....	288
Annex L Optional procedure for bearer service change	
부 기 M 가상 사적망 응용을 위한 사적 망 상호접속의 지원을 위한 부가적 기초 호 신호 요구사항 .....	289
Annex M Additional basic call signalling requirement for the support of private network interconnection for Virtual Private Network applications	
 부록 M.I VPN 상황의 호의 식별을 이용한 망 특정 기능 정보요소의 방법으로 구분 .....	301

Discrimination of calls in a VPN context by means of the Network-specific facilities information element	
부기 N 유연한 채널 선택 .....	302
Flexible Channel Selection	
Appendix I 원인값의 정의 .....	303
Definition of cause value	
Appendix II 원인값 대응을 위한 예제 상태와 예제 메시지 플로우 다이어그램 .....	308
Example message flow diagram and example conditions for cau mapping	
Appendix III Q.93x와 Q.95x시리즈 규격을 위한 할당된 정보요소 식별자와 메시지 형태 부호점의 요약 .....	321
Summary of assigned information element identifier and message type code points for the Q.93x-series and Q.95x-series of Recommendations	
부록 IV.1 용어표 .....	324
Terminology	
부록 IV.2 계층 3 용어표 .....	327

## 1. 일반 개요

본 표준은 ISDN 사용자-망 인터페이스에서 망 접속의 설정, 유지 보수 및 해제를 위한 절차들을 규정한다. 이러한 절차들은 기본 및 1차 속도 인터페이스 구조의 D-채널과 표준 I.412[1]에 정의된 1차 속도 인터페이스의 E-채널을 통해서 교환되는 메시지의 항들로 정의된다. 이 프로토콜의 기능들과 절차들 그리고 다른 계층들과의 관계는 표준 Q.930(I.450)[2]에서 일반적인 사항으로 설명되어 있다.

본 표준은 D-채널에서 호 제어를 위해 필요한 필수적인 특징, 절차 및 메시지들을 규정하고자 한다. 그러나, 아직 규정되지 못하고 있는 많은 세부 절차들이 있으며, 이들은 추후 규정해야 할 대상이 될 것이다.

### 1.1 표준의 범위

본 표준에서 현재 설명된 절차들은 회선 교환 방식 접속, 사용자간 신호 접속 및 패킷 교환 방식 접속의 제어에 대한 내용이다. D-채널상의 정보 흐름에 기초한 기타 메시지의 전송은 추후 규정해야 할 대상이다.

주 1-"계층 3"이란 용어는 본 표준에서 설명된 기능 및 프로토콜을 위해 사용된다(표준 Q.930(I.450)참조) "데이터 링크 계층" 및 "계층 2"의 용어는 계층 3 바로 아래의 계층을 가리키기 위해 호환성 있게 사용된다.

주 2-OSI망 계층들과의 기능 및 프로토콜의 동기는 추후 연구 예정이다.

### 1.2 인터페이스 구조의 적용

계층 3절차는 표준 I.412 [2]에 정의된 인터페이스 구조에 적용된다. 계층 3절차는 계층 2가 제공한 기능 및 서비스를 사용한다. 계층 3은 5.2절에 기술된 것과 같은 점-대-다지점 운용을 제공하기 위해 미확인 정보 전달 서비스를 사용한다.

계층 3절차는 계층 2의 서비스를 요구하며 표준 Q.921[3]에 정의된 프리미티브를 사용하여 계층 2로부터 정보를 수신한다. 이들 프리미티브들은 프로토콜 계층간의 통신을 설명하기 위한 것이며 구현을 규정하거나 제한하기 위한 것은 아니다.

## 2. 호 제어의 개요

본 표준에서 "착신(incoming)"과 "발신(outgoing)"이라는 용어는 인터페이스의 사용자 측에서 바라본 호를 설명하기 위한 것이다.

2.1절에는 회선 교환 호에 대한 호의 상태가 정의되고 2.2절에는 패킷-모드 액세스 접속의 상태가 정의되고 2.3절에는 일시신호 접속에 대한 상태가 정의되고 2.4절에는 인터페이스에 대한 전제 호 참조번호 상태가 정의된다

본 절은 각각의 호가 가질 수 있는 기본호 제어 상태를 정의한다. 이 정의들은 인터페이스 자체, 임의의 부가 장치, D-채널 또는 D-채널상의 신호방식을 위해 사용되는 논리적 링크의 상태에는 적용되지 않는다. 많은 호가 동시에 사용자-망 인터페이스상에 존재할 수 있으며 각각의 호는 서로 다른 상태에 있을 수 있기 때문에, 인터페이스 그 자체의 상태는 명확하게 정의될 수 없다.

주-새로운 절차가 개발되었을 때 부가적인 상태와 SDL도표가 정의될 수 있다.

호 제어 절차는 사용자-망 인터페이스를 통하여 전달되는 메시지(3장에서 정의됨)와 사용자측과 망측에서 발생하는 정보처리 및 동작으로 설명되며 5.6.7 그리고 8장에서 상세히 기술된다.

본 표준 전체에 걸쳐 B-채널에 대해 참조가 이루어진다. H-채널을 사용하는 서비스의 경우 B-채널에 대한 참조는 적절한 H-채널에 대해 의미하는 것으로 한다.

## 2.1 회선 교환호

본 절은 회선 교환 호에 대한 기본 호 제어 상태를 정의한다.

### 2.1.1 인터페이스의 사용자측 호 상태

사용자-망 인터페이스의 사용자측에 존재하는 상태들이 본 절에서 정의된다.

#### 2.1.1.1 영 상태(Null state : U0)

호가 존재하지 않는 상태

#### 2.1.1.2 호 개시(Call initiated : U1)

발신호에서 사용자가 호 설정을 요구한 상태

#### 2.1.1.3 중첩 송신중(Overlap sending, U2)

발신호에서 사용자가 중첩모드로 부가적인 호 정보를 송출할 수 있도록 호 설정 요구의 확인을 받은 상태

#### 2.1.1.4 발신호 진행(Outgoing call proceeding, U3)

발신호에서 호 설정에 필요한 모든 정보를 망이 수신했다는 확인을 사용자가 받은 상태

#### 2.1.1.5 호 전달(Call delivered : U4)

발신호에서 발신측 사용자가 상대측 사용자의 호출(Alerting)이 개시 되었다는 표시를 받은 상태

#### 2.1.1.6 호 존재(Call present : U6)

착신호에서 사용자가 호 설정 요구를 받았으나 응답하지 않은 상태

#### 2.1.1.7 호 수신(Call received : U7)

착신호에서 사용자가 호출을 표시하였으나 응답하지 않은 상태

#### 2.1.1.8 접속 요구(Connect request U8)

착신호에서 사용자가 응답을 하고 호를 부여되기를 기다리는 상태

#### 2.1.1.9 착신호 진행(Incoming call proceeding : U9)

착신호에서 호 설정에 필요한 모든 정보가 수신되었다는 확인을 사용자가 보낸 상태

#### 2.1.1.10 통신중(Active : U10)

- 착신호에서 호가 부여되었다는 확인을 사용자가 망으로부터 받은 상태, 발신호에서 상대측 사용자가 호에 응답하였다는 표시를 사용자가 받은 상태
- 2.1.1.11 절단 요구(Disconnect request : U11)  
사용자가 종단간 접속의 복구를 요구하고 응답을 기다리는 상태
- 2.1.1.12 절단 표시(Disconnect indication : U12)  
망이 종단간 접속을 절단했기 때문에 사용자가 절단요청을 받은 상태
- 2.1.1.13 일시정지 요구(Suspend request : U15)  
사용자가 호의 일시정지를 요구하고 응답을 기다리는 상태
- 2.1.1.14 재개 요구(Resume request : U17)  
사용자가 이전에 일시정지된 호의 재개를 요구하고 응답을 기다리는 상태
- 2.1.1.15 해제 요구(Release request : U19)  
사용자가 해제를 요구하고 응답을 기다리는 상태
- 2.1.1.16 중첩 수신중(Overlap receiving : U25)  
착신호에서 사용자가 호 설정 요구에 대하여 확인 응답하곡 중첩모드로 부가적인 호 정보의 수신을 준비하는 상태
- 2.1.2 인터페이스의 망측 호 상태  
사용자-망 인터페이스의 망측에 존재하는 상태들al본 절에서 정의된다.
- 2.1.2.1 영 상태(Null state : N0)  
호가 존재하지 않는 상태
- 2.1.2.2 호 개시(Call initiated : N1)  
발신호에서 망이 호 설정 요구를 받았으나 응답하지 않은 상태
- 2.1.2.3 중첩 송신중(Overlap sending : N2)  
발신호에서 망이 호 설정요구에 대하여 확인 응답하곡 중첩모드로 부가적인 호 정보의 수신을 준비하는 상태
- 2.1.2.4 발신호 진행(Outgoing call proceeding : N3)  
발신호에서 호 설정에 필요한 모든 호 정보가 수신되었다는 확인을 망이 보낸 상태
- 2.1.2.5 호 전달(Call delivered : N4)  
발신호에서 상대측 사용자의 호출이 개시되었음을 망이 표시한 상태
- 2.1.2.6 호 존재(Call present : N6)  
착신호에서 망이 호 설정 요구를 보냈으나 적절한 응답을 받지 못한 상태
- 2.1.2.7 호 수신(Call received : N7)  
착신호에서 망이 사용자측의 호출 표시는 수신하였으나 아직 응답을 받지 못한 상태
- 2.1.2.8 접속 요구(Connect request : N8)  
착신호에서 망이 응답을 받았으나 호를 부파하지 않은 상태
- 2.1.2.9 착신호 진행(Incoming call proceeding : N9)  
착신호에서 호 설정에 필요한 모든 정보를 사용자가 수신했다는 확인을 망이 받은 상태
- 2.1.2.10 통신중(Active : N10)



착신 액세스 접속에서 액세스 접속 설정에 필요한 모든 정보가 수신되었다는 확인을 사용자가 보낸 상태

#### 2.2.1.8 통신중(Active : U10)

착신 액세스 접속에서 액세스 접속이 부여되었다는 확인을 사용자가 받은  
발신 액세스 접속에서 로컬 망이 액세스 접속을 완료하였다는 표시를 사용자가 받은 상태

#### 2.2.1.9 절단 요구(Disconnect request : U11)

사용자가 로컬 망에서 액세스 접속의 복구를 요구하고 이에 대한 응답을 기다리는 상태

#### 2.2.1.10 절단 표시(Disconnect indication : U12)

망이 종단간 액세스 접속을 절단했기 때문에 사용자가 절단 요청을 받은 상태

#### 2.2.1.11 해제 요구(Release request : U19)

사용자가 액세스 접속의 해제를 요구하고 이에 대한 응답을 기다리는 상태

### 2.2.2 인터페이스의 망측 액세스 접속 상태

사용자-망 인터페이스의 망측에 존재하는 상태들이 본 절에서 정의된다.

#### 2.2.2.1 영 상태(Null state : N0)

액세스 접속이 존재하지 않은 상태

#### 2.2.2.2 호 개시(Call initiated : N1)

발신 액세스 접속에서 망이 액세스 접속 설정 요구를 받았으나 이에 대해 응답하지 않은 상태

#### 2.2.2.3 발신회 진행(Outgoing call proceeding : N3)

발신 액세스 접속에서 액세스 접속 설정에 필요한 모든 액세스 접속 정보가 수신되었다는 확인을 망이 보낸 상태

#### 2.2.2.4 호 존재(Call present : N6)

착신 액세스 접속에서 망이 액세스 접속 설정 요구를 보냈으나 적절한 응답을 받지 못한 상태

#### 2.2.2.5 호 수신(Call received : N7)

착신 액세스 접속에서 망이 사용자측의 호출 표시는 받았으나 아직 응답(answer)을 받지 못한 상태

#### 2.2.2.6 접속 요구(Connect request : N8)

착신 액세스 접속에서 망이 응답(answer)를 받았으나 아직 액세스 접속을 부여하지 않은 상태

#### 2.2.2.7 착신회 진행(Incoming call proceeding : N9)

착신 액세스 접속에서 액세스 접속 설정에 필요한 모든 정보를 사용자가 수신했다는 확인을 망이 받은 상태

#### 2.2.2.8 통신중(Active : N10)

착신 액세스 접속에서 망이 착신측 사용자에게 액세스 접속을 부여한 상태, 발신 액세스 접속에서 액세스 접속이 완료되었음을 로컬 망이 표시한 상태

#### 2.2.2.9 절단 요구(Disconnect request : N11)

망이 사용자로부터 액세스 접속 절단 요구를 받은 상태

#### 2.2.2.10 절단 표시(Disconnect indication : N12)

망이 사용자-망 액세스 접속의 절단 요청을 보낸 상태

#### 2.2.2.11 해제 요구(Release request : N19)

망이 사용자에게 액세스 접속의 해제를 요구하고 이에 대한 응답을 기다리는 상태

#### 2.2.2.12 호 포기(Call abort : N22)

지점 대 다지점 구성의 착신 액세스 접속에서 임의의 사용자에게 액세스 접속비 부여되기 이전에 액세스 접속이 복구되는 상태

### 2.3 일시 신호 접속

본 절에서는 회선 교환 호와 관련되지 않은 사용자간 신호를 위한 기본 호 제어 상태를 정의한다.

#### 2.3.1 인터페이스의 사용자측 호 상태

사용자-망 인터페이스의 사용자 측에 존재하는 상태들이 본 절에서 정의된다.

##### 2.3.1.1 형 상태(Null state : U0)

호가 존재하지 않는 상태

##### 2.3.1.2 호 개시(Call initiated : U1)

발신호에서 사용자가 호 설정을 요구한 상태

##### 2.3.1.3 중첩 송신중(Overlap sending : U2)

발신호에서 사용자가 중첩 모드로 부가적이고 호 정보를 송출할 수 있도록 하는 호 설정 요구의 확인을 받은 상태

##### 2.3.1.4 발신호 진행(Outgoing call proceeding : U3)

발신호에서 호 설정에 필요한 모든 정보를 망이 수신했다는 확인을 사용자가 받은 상태

##### 2.3.1.5 호 전달(Call delivered : U4)

발신호에서 발신측 사용자가 상대측 사용자의 호출이 개시되었다는 표시를 받은 상태

##### 2.3.1.6 호 존재(Call present : U6)

착신호에서 사용자가 호 설정 요구를 받았으나 응답하지 않은 상태

##### 2.3.1.7 호 수신(Call received : U7)

착신호에서 사용자가 호출을 표시하였으나 응답하지 않은 상태

##### 2.3.1.8 접속 요구(Connect request : U8)

착신호에서 사용자가 응답을 하고 호를 부여되기를 기다리는 상태

##### 2.3.1.9 착신호 진행(Incoming call proceeding : U9)

착신호에서 호 설정에 필요한 모든 정보가 수신되었다는 확인을 사용자가 보낸 상태

##### 2.3.1.10 통신중 강태(Active : U10)

착신호에서 호가 부여되었다는 확인을 사용자가 당으로부터 받은 상태. 발신호에서 상대측 사용자가 호에 응답하였다는 표시를 사용자가 받은 상태

##### 2.3.1.11 해제 요구(Release request : U19)

사용자가 해제를 요구하고 응답을 기다리는 상태



#### 2.3.1.12 중첩 수신중(Overlap receiving : U25)

착신호에서 사용자가 호 설정 요구에 대하여 확인 응답하고 중첩 모드로 부가적인 호 정보의 수신을 준비하는 상태

### 2.3.2 인터페이스의 망측 호 상태

사용자-망 인터페이스의 망 측에 존재하는 상태들이 본 절에서 정의된다,

#### 2.3.2.1 영 상태(Null state : N0)

호가 존재하지 않는 상태

#### 2.3.2.2 호 개시(Call initiated : N1)

발신호에서 망이 호 설정 요구를 받았으나 응답하지 않는 상태

#### 2.3.2.3 중첩 송신중(Overlap sending I런2)

발신호에서 망이 호 설정 요구에 대하여 확인 응답하고 중첩 모드로 부가적인 호 정보의 수신을 준비하는 상태

#### 2.3.2.4 발신호 진행(Outgoing call proceeding : N3)

발신호에서 호 설정에 필요한 모든 호 정보가 수신되었다는 확인을 망이 보낸 상태

#### 2.3.2.5 호 전달(Call delivered : N4)

발신호에서 상대측 사용자의 호출이 개시되었음을 망이 표시한 상태

#### 2.3.2.6 호존재(Call present : N6)

착신호에서 망이 호 설정 요구를 보냈으나 적절한 응답을 받지 못한 상태

#### 2.3.2.7 호 수신(Call received : N7)

착신호에서 망이 사용측의 호출 표시는 수신하였으나 아직 응답을 받지 못한 상태

#### 2.3.2.8 접속 요구(Connect request : N8)

착신호에서 망이 응답을 받았으나 호를 부여하지 않은 상태

#### 2.3.2.9 착신호 진행(Incoming call proceeding : N9)

착신호에서 호 설정에 필요한 모든 정보를 사용자가 수신했다는 확인을 망이 받은 상태

#### 2.3.2.10 통신중(Active : N10)

착신호에서 망이 착신측 사용자에게 호를 부여한 상태. 발신호에서 상대측 사용자가 호에 응답하였음을 망이 표시한 상태

#### 2.3.2.11 해제 요구(Release request : N19)

망이 사용자에게 해제를 요구하고 응답을 기다리는 상태

#### 2.3.2.12 호 포기(Call abort : N22)

지점 대 다지점 구성의 발신호에서 임의의 사용자에게 호가 부여되기 이전에 호가 복구되는 상태

#### 2.3.2.13 중첩 수신중(Overlap receiving : N25)

착신호에서 중첩모드로 부가적인 호 정보를 송신할 수 있는 호 설정 요구의 확인을 망이 받은 상태

### 2.4 전체 호 참조번호와 관련된 상태

본 절은 전체 호 참조번호를 사용하는 프로토콜의 상태를 정의한다,

인터페이스마다 단 하나의 전체 호 참조번호가 존재한다.

#### 2.4.1 인터페이스의 사용자측 호 상태

사용자-망 인터페이스의 사용자측에 존재하는 상태들이 본 절에서 정의된다.

##### 2.4.1.1 영 상태(Null : Rest 0)

트랜잭션이 존재하지 않는 상태

##### 2.4.1.2 재개시 요구(Restart request : Rest 1)

재개시 트랜잭션에서 사용자가 재개시 요구를 보냈으나 망으로부터 확인 응답을 받지 못한 상태

##### 2.4.1.3 재개시(Restart : Rest 2)

재개시 요구가 망으로부터 수신되었으나 로컬적으로 사용중인(active)모든 호 참조번호로부터의 응답이 수신되지 않은 상태

#### 2.4.2 인터페이스의 망측 호 상태

사용자-망 인터페이스의 망측에 존재하는 상태들이 본 절에서 정의된다.

##### 2.4.2.1 영 상태(Null : Rest 0)

트랜잭션이 존재하지 않는 상태

##### 2.4.2.2 재개시 요구(Restart request : Rest 1)

재개시 트랜잭션에서 망이 재개시 요구를 보냈으나 사용자로부터 확인 응답을 받지 못한 상태

##### 2.4.2.3 재개시(Restart : Rest 2)

재개시 요구가 사용자로부터 수신되었으나 로컬적으로 사용중인(active)모든 호 참조번호로부터의 응답이 수신되지 않은 상태

### 3. 메시지의 기능적 정의와 내용

본 절은 각 메시지의 기능적 정의와 정보내용(즉, 의미)을 중심으로 계층 3 메시지의 구조를 개략적으로 설명한다. 각각의 정의는 다음의 사항을 포함한다.

#### a) 메시지의 방향과 용도 및 의미

메시지의 의미는 다음중의 하나에 해당한다.

- 1) 로컬 의미, 발신 또는 착신 액세스에서만 관련된다.
- 2) 액세스 의미, 발신자 착신 액세스에서는 관련되지만 항에서는 관련되지 않는다.
- 3) 이중 의미, 망에서 그리고 발신 또는 착신 액세스에서 관련된다.
- 4) 전체 의미, 발신과 착신 액세스 그리고 망에서 관련된다.

#### b) 부호군 0 정보 요소 표

각 정보요소는 아래 사항들을 표에 나타내며 메시지내의 출현 순서(모든 메시지 현재에 대해 동일한 상대적 순서)에 따라 열거된다.

- 1) 정보요소의 참조 절
- 2) 정보요소의 송출 방향

사용자에서 망으로('사용자→망'), 망에서 사용자로('망→ 사용자')또는 양방향.

주-3장에서 사용되는 "사용자-망"이라는 용어는 TE-ET, TE-NT2 또는 NT2-ET 인터페이스 구조를 의미한다.

- 3) 정보요소의 포함이 필수사항('M') 또는 선택사항('O')인지의 여부.

선택사항 정보요소인 경우 포함되는 환경에 대한 참조 주석을 사용한다.

4) 정보요소의 길이(또는 허용 가능범위)

길이는 옥텟 수로 표시되며, 통신망 및 서비스에 의해 결정되는 미규정 최대길이는 “\*”로 나타낸다.

주-모든 메시지는 부호군 5,6 및 7의 정보요소와 그에 해당되는 고정 및 일시 부호군 이동 정보요소를 포함할 수 있다. 이러한 정보요소는 4.5.2-4.5.4절에 설명된 부호화 규정을 따른다.

c) 필요에 따른 보충 설명 주석.

### 3.1 회선 모드 접속 제어를 위한 메시지

회선 모드 접속 제어를 위한 메시지가 표 -표준 Q.931에 요약되어 있다.

<표 3-1>/표준 Q.931회선 모드 접속 제어를 위한 메시지

호 설정 메시지	참 조
호출(ALERTING)	3. 1. 1
호 진행(CALL PROCEEDING)	3. 1. 2
접속(CONNECT)	3. 1. 4
접속 확인(CONNECT ACKNOWLEDGE)	3. 1. 5
호 경과(PROGRESS)	3. 1. 10
호 설정(SETUP)	3. 1. 14
호설정 확인(SETUP ACKNOWLEDGE)	3. 1. 15

#### 3.1.1 호출

이 메시지는 착신측 사용자의 호출이 개시되었음을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 망으로부터 발신측 사용자에게 송신된다(표 3-2/표준 Q.931 참조).

메시지 형태 호출  
의 미:전체적  
방 향:양방향

&lt;표 3-2&gt;/표준Q.931호출 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
운송자 능력	4.5	양방향	선택(주1)	4-12
채널 식별자	4.5	양방향(주2)	선택(주3)	2-*
호 경과 표시자	4.5	양방향	선택(주4)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주5)	주6
신호	4.5	망→사용자	선택(주7)	2-3
고위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주8)	2-4

주 1-운송 능력정보 요소는 5.11의 운송 능력 선택을 위한 절차가 적용될 때 포함된다. 현재, 진행 묘사 No.5, 연동이 발생하고 통신서비스의 변화를 초래 했을 때 또한 존재한다.

주 2-부기 D의 절차의 지원을 위한 망에서 사용자로의 방향이 포함된다.

주 3- 셋업에 대한 반응으로 첫 번째 메시지라면 필수이고, 그렇지 않으면 사용자는 셋업 메시지에서 표시하는 B-채널을 받아 들인다.

주 4-연동의 경우에 포함된다. 대역내 정보/패턴의 제공에 관련하여 망에서 사용자측으로 포함된다. 부기 K가 구현된 경우나 5.11.3과 5.12.3의 절차에 적합한 경우, 대역내 정보 패턴의 제공에 관련하여 사용자에서 망측으로 포함된다.

주 5-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주 6-최소 길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주 7-망이 톤이나 호출 신호를 설명하는 부가적인 정보를 제공하는 경우에 포함된다.

주 8-고위 계층 호환성 선택 적용을 위한 5.12의 절차가 적용되는 경우에 고위 계층 호환성 정보가 포함된다. 현재 진행묘사 No 5, 연동이 발생하고 통신서비스의 변화가 그 결과로 발생한 경우, 또한 존재한다.

### 3.1.2 호 진행

이 메시지는 요구된 호 설정이 개시되었으며 더 이상의 호 설정 정보를 받아들이지 않을 것임을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 또는 망으로부터 발신측 사용자에게 송신된다(표3-3/표준 Q. 931 참조)

메시지 형태 :호 진행

의 미:로컬'

방 향:양방향

&lt;표3-3&gt;/표준 Q.931호 진행 메시지 내용

정보 요소	참조	방 향	형 태	길이
프로토콜 식별자	4. 2	양방향	필수	1
호 참조 번호	4. 3	양방향	필수	2.*
메시지 형태	4. 4	양방향	필수	1
운송 능력	4. 5	양방향	선택(주5)	4-12
채널 식별자	4. 5	양방향	선택(주1)	2.*1
호 경과 표시자	4. 5	양방향	선택(주2)	2-4
표시	4. 5	망→사용자	선택(주3)	주4
고위 계층 호환성	4. 5	망→사용자	선택(주6)	2-5

주 1-이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 망에서 사용자측으로 필수적이다. 사용자가 호 설정 메시지내에 지정된 B-채널을 수락하지 않은 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 사용자에서 망측으로 필수적이다.

주 2-연동의 경우에 포함된다. 대역내 정보/패턴의 제공에 관련하여 망에서 사용자측으로 포함된다. 부록 N이 구현된 경우, 대역내 정보/패턴의 제공에 관련하여 사용자에서 망측으로 포함된다.

주 3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주 4-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주 5-운송능력 정보요소는 운송능력선택을 위한 5.11의 절차가 적용되었을 때 포함된다. 현재, 진행 표시 No. 5, 연동이 발생하고 그 결과로 통신서비스의 변화를 가져왔을때 또한 존재한다.

주 6-고위 계층 호환성 선택 적용을 위한 5.12의 절차가 적용되는 경우에 고위 계층 호환성 정보가 포함된다. 현재 진행표사 No 5, 연동이 발생하고 통신서비스의 변화가 그 결과로 발생한 경우, 또한 존재한다.

### 3.1.3 접속

이 메시지 착신측 사용자의 호 수락을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 망으로부터 발신측 사용자에게 송신된다.(표 3-5/표준 Q.931 참조).

메시지 형태 :접속

의 미:전체적

방 향:양방향

&lt;표 3-5&gt;/표준 Q.931접속 메시지 내용

정 보 요 소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
운송 능력	4.5	망→사용자	선택(주 1)	4-12
채널 식별자	4.5	양방향(주2)	선택(주 3)	2~*
호 경과 표시자	4.5	양방향	선택(주 4)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주 5)	주 6
표시	4.5	망→사용자	선택(주 5)	8
신호	4.5	망→사용자	선택(주 8)	2-3
하위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주 9)	2-18
하위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주 10)	2-5

- 주 1-운송능력 정보 요소는 운송능력 선택을 위한 5.11의 절차가 적용될 때 포함된다.
- 주 2-부기 D의 절차의 지원을 위한 망에서 사용자측 방향에 포함된다.
- 주 3-사용자가 호 설정 메시지에 지정된 B-채널을 수락하지 않는 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 필수적이다.
- 주 4-연동의 경우 또는 대역내 정보-패턴의 제공에 관련해서 포함된다.
- 주 5-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.
- 주 6-최소길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 34나 82옥텟이다.
- 주 6-망이 톤을 설명하는 부가적인 정보를 제공하는 경우에 포함된다,
- 주 7-망이 선택할 수 있는 것으로, 모든 호나, 특정한 통신서비스를 사용하는 사용자에게 날짜와 시간정보를 제공하기 위하여 포함된다.
- 주 8- 망이 부가적인 정보를 묘사하는 톤을 선택적으로 제공할 때 포함된다.
- 주 9-응답 사용자가 발신측 사용자에게 하위계층 호환성 정보를 반송하고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 사용자가 접속 메시지에 하위계층 호환성 정보요소를 포함한 호를 부여한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다. 하위계층 호환성 협상을 위해 선택적으로 포함될 수 있으나 일부 통신망은 착신측 사용자에게 이 정보요소를 전달하지 않는다. (부기 J참조).
- 주 10- 고위계층 호환성 서택을 위한 절차가 적용될 때 고위계층 호환성 정보요소가 포함된다.

### 3.1.4 접속 확인

이 메시지는 사용자에게 호가 부여되었음을 나타내기 위하여 망에서 착신측 사용자에게 송신된다. 또한 대칭적인 호 제어절차를 허용하기 위하여 발신측 사용자에 의해 망으로 송신될 수 있다 (표 3-6/표준 Q-931 참조).

메시지 형태 : 접속 확인

의 미:로컬

방 향:양방향

&lt;표 3-6&gt;/표준 Q.931 접속 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2
신호0	4.5	망→사용자	선택(주3)	2-3

주 1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주 2-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이며 34옥텟 또는 82옥텟이다.

주 3-망이 톤을 설명하는 부가적인 정보를 제공하는 경우에 포함된다.

### 3.1.5 절단

이 메시지는 종단간 접속의 복구를 망에 요구하기 위하여 사용자에게 의해 송신되거나 종단간 접속이 복구되었음을 나타내기 위하여 망에 의해 송신된다(표 3-6/표준 Q.931).

메시지 형태 :절단

의 미:전체적

방 향:양방향

&lt;표 3-6&gt;/표준 Q.931 절단 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
경과 표시자	4.5	주1	선택(주 2)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주 3)	주 4
신호	4.5	망→사용자	선택(주 5)	2-3

주 1-사용자간 서비스와 같은 부가서비스의 기능적 동작에 사용될 수 있다.

주 1-망이 대역내 톤을 제공하는 경우 망에서 사용자측으로 포함된다. 사용자에서 망측으로 용례는 부기 D를 참조한다.

주 2-대역내 톤이 제공되는 경우 망에 의해 포함된다. 그러나 사용자는 호 경과 표시자를 포함할 수 있고, 대역내 톤을 제공할 수 있다(부기 D). 그러나 이 경우 망은 미 정보 요소를 무시하고 대역내 톤을 전달하지 않는다.

주 3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주 4-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이며 34옥텟이나 82옥텟이다.

주 5 망이 톤을 묘사하는 부가적인 정보를 선택적으로 제공하는 경우 포함된다.

### 3.1.6 정보

이 메시지는 부가적인 정보를 제공하기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다. 이 메시지는 호 설정을 위한 정보(예, 중첩 송신) 또는 기타의 호 관련정보를 제공하기 위하여 사용될 수 있다(표 3-7/표준 Q.931)

메시지 형태: 정보

의 미 :로컬(주1)

방 향:양방향

<표 3-7>/표준 Q.931정보 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수(주2)	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
송신완료	4.5	양방향	선택(주3)	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주4)	(주5)
키페드 기능	4.5	사용자→망	선택(주6)	2-34
신호	4.5	망→사용자	선택(주7)	2-3
착신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주8)	2-*

주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나 전체적 의미를 갖는 정보를 전달할 수 있다.

주2-특수기능 키 관리 절차가 사용되면(권고 Q.932 참조) 4.3절에 정의된 명목상의(dummy) 호 참조번호와 같이 이 메시지가 송신된다. 그렇지 않은 경우 최소 길이는 2옥텟이다.

주3-사용자가 망에 대한 중첩 송신의 완료를 선택적으로 표시하거나 또는 당이 사용자에게 대한 중첩 수신의 완료를 표시하는 경우에 포함된다.

주4-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주5-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 32옥텟이나 82옥텟이다.

주6-중첩 송신 동안에 망으로 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 또는 키페드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 또한 사용자가 망으로 다른 호 설정 정보 또는 부가서비스 정보를 전달하고자 하는 경우에도 키페드 기능 정보요소가 포함될 수 있다.

주7-망이 톤을 설명하는 부가적인 정보를 제공하는 경우에 포함된다.

주9-중첩 송신 동안에 망으로 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 또는 키페드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 중첩 수신 동안에 사용자에게 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 정보요소가 망에 의해 포함 된다.

### 3.1.7 통지

이 메시지는 사용자 일시 정지와 같은 호에 관련된 정보를 나타내기 위하여 사용자 또는 당에 의해 송신된다(표 3-8/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 통지

의 미:엑세스



방 향:양방향

<표 3-8>/표준Q.931통지 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
운송 능력	4.5	망→사용자	선택(주1)	2-12
통지 표시자	4.5	양방향	필수	3
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주 1-전달 능력의 변경을 나타내기 위하여 망에 의해 포함된다(부가 L 참조).

주 2-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주 3-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 32옥텟 또는 82옥텟이다.

### 3.1.8 호 경과

이 메시지는 연동의 경우 또는 대역내 정보/패턴의 제공에 관련해서 호의 경과를 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다(표3-9/표준 Q.931).

메시지 형태 : 호 경과

의 미: 전체적

방 향: 양방향

<표 3-9>/표준Q.931 호 경과 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-3
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
운송 능력	4.5	양방향	선택(주1)	4-12
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
호 경과 표시자	4.5	양방향	필수	4
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주4
고위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주5)	2-5

주1- 운송능력 정보 요소는 운송 능력 선택을 위한 5.11.의 절차가 적용될 때 포함된다. 운송 능력 정보요소는 운송 서비스가 모든 호를 위해 사용되고 있음을 나타낸다.

주2- 대역내 정보/패턴의 제공과 관련된 부가적인 정보를 제공하기 위하여 사용자 또는 망에 의해 포함된다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망의존적이고 34옥텟 또는82옥텟이다.

주4-고위계층 호환성 정보 요소는 고위계층 호환성 선택을 위한 5.12의 선택적 절차가 적용

될 때 포함된다. 고위계층 호환성 정보요소는 고위계층 호환성이 현재 그 호에 적용되고 있음을 나타낸다.

### 3.1.9 해제

이 메시지는 메시지를 송신하는 장치가 채널을 절단하고 채널과 호 참조번호를 해제하려고 하며, 메시지를 수신하는 장치는 채널을 해제하여야 하고, 해제완료 메시지 송신 이후에 호 참조번호를 해제해야 한다는 것을 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다(표 3-10/표준 Q.931).

메시지 형태 : 해제

의 미: 로컬(주1)

방 향: 양방향

<표3-10>/표준 Q.931 해제 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
신호	4.5	망→사용자	선택(주5)	2-3

주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나, 최초의 호 복구 메시지로 사용될 때 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.

주2-해제 메시지가 오류처리의 결과로 송신될 때를 포함하여 최초의 호 복구 메시지에서는 필수적이다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 34옥텟 또는 82옥텟이다.

### 3.1.10 해제 완료

이 메시지는 메시지를 송신하는 장치가 채널과 호 참조번호를 해제하여 채널의 재사용이 가능하며, 또한 메시지를 수신하는 장치는 호 참조번호를 해제해야 한다는 것을 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다(표 3-11/표준 Q.931).

메시지 형태 : 해제 완료

의 미 : 로컬(주1)

방 향 : 양방향

<표 3-11>/표준 Q.931 해제 완료 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
신호	4.5	망→사용자	선택(주5)	2-3

주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나, 최초의 호 복구 메시지로 사용될 때 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.

주2-해제 완료 메시지가 오류 처리의 결과로 송신될 때를 포함하여 최초의 호 복구 메시지에서는 필수적이다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 34옥텟 또는 82옥텟이다.

주5-망이 톤을 묘사하는 부가적인 정보를 선택적으로 제공할 때 포함된다.

### 3.1.11 호 재개

이 메시지는 일시 정지된 호의 재개를 망에 요구하기 위하여 사용자에게 의해 송신된다(표 3-12/표준 Q.931참조).

메시지 형태 : 호 재개

의 미:로컬

방 향:양방향

#### <표3-12>/표준Q.931 호 재개 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	사용자-망	필수	1
호 참조번호	4.3	사용자-망	필수	2-*
메시지 형태	4.4	사용자-망	필수	1
호식별	4.5	사용자-망	선택(주1)	2-10

주1-호를 일시 정지시키기 위하여 사용된 호 일시정지 메시지가 호 식별 정보 요소를 사용했을 때 포함된다.

### 3.1.12 재개 승인

이 메시지는 일시 정지된 호의 재개요구가 완료되었음을 나타내기 위하여 망에서 사용자측으로 송신된다(표 3-13/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 호 재개 확인

의 미:로컬

방 향:망에서 사용자측으로

<표 3-13>/표준 Q.931 호 재개 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	망→사용자	필수	1
호 참조번호	4.3	망→사용자	필수	2-3
메시지 형태	4.4	망→사용자	필수	1
채널 식별자	4.5	망→사용자	필수	3-11
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2- 최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.1.13 호 재개 거부

이 메시지는 일시 정지된 호의 재개 요구가 실패하였음을 나타내기 위하여 망에서 사용자측으로 송신된다(표 3-14/표준 Q.931참조)

메시지 형태 :호 재개 거부

의 미 : 로컬

방 향 : 망에서 사용자측으로

<표3-14>/표준 Q.931 호 재개 거부 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	망→사용자	필수	1
호 참조번호	4.3	망→사용자	필수	2-*
메시지 형태	4.4	망→사용자	필수	1
원인	4.5	망→사용자	필수	4-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1- 망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2- 최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.1.14 호 설정

이 메시지는 호 설정을 개시하기 위하여 발신측 사용자에서 망측으로 또한 당에서 착신측 사용자에게로 송신된다(표 3-15/표준 Q.931참조).

메시지 형태 :호 설정

의 미:전체적

방 향: 양방향

<표3-15>/표준 Q.931 호 설정 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
송신완료	4.5	양방향	선택(주1)	1
반복 표시자	4.5	양방향	선택(주2)	1-
운송 능력	4.5	양방향	필수(주3)	4-12
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주4)	2-*
호 경과 표시지	4.5	양방향	선택(주5)	2-4
망 고유 기능	4.5	양방향	선택(주6)	2-*
표시	4.5	망→사용자	선택(주7)	주8
키패드 기능	4.5	사용자→망	선택(주19)	2-34
신호	4.5	망→사용자	선택(주10)	2-3
발신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주11)	2-*
발신측 부어드레스	4.5	양방향	선택(주12)	2-23
착신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주13)	2-*
착신측 부어드레스	4.5	양방향	선택(주14)	2-23
중계망 선택	4.5	사용자→망	선택(주15)	2-*
반복 표시자	4.5	양방향	선택(주16)	1
하위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주17)	2-18
상위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주18)	2-5

주1-사용자가 호 설정에 필요한 모든 정보가 호 설정 메시지에 포함된다는 것을 선택적으로 나타낼 때 포함된다.

주2-통신중(in-call)변경절차 또는 전달능력 협상절차가 사용될 때 첫번째 전달능력 정보요소 바로 직전에 반복 표시자 정보요소가 포함된다.(부기 0 참조)

주3-운송 능력 협상절차가 사용될 때 반복될 수 있다(부기 L 참조). 운송 능력 협상을 위해 두개 또는 세 개의 전달능력 정보요소가 우선 순위가 낮아지는 순으로 포함될 수 있다. 즉, 최고의 우선순위가 제일 먼저 포함된다. 다중 운송 능력 정보요소가 모든 망에서 지원 받는 것은 아니지만, 그 것을 지원하는 망에서, 그리고 적절한 가입 정돈, 세 개의 운송능력 정보요소가 포함될 수 있다.(5.11참조). 그것이 반복 표시 정보 요소에 의해 처리되지 않는다면, 오름차순 우선의 순서로 포함될 것이다.

주4-망에서 사용자측으로는 필수적이다. 사용자가 채널을 지정하고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 만약 포함되지 않았다면 "임의의 채널이 수락 가능함"의 의미로 해석된다.

주5-연동의 경우 또는 대역내 정보-패턴의 제공에 관련해서 포함된다.

주6-망 고유기능을 나타내기 위하여 발신측 사용자 또는 망에 의해 포함된다.(부기 E)

주7-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주8-최소 길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존하며 34 옥텟이나 82옥텟이다.

주9-망으로 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 또는 키패드 기능 정보요소가 사용자에 의해 포함된다. 또한 망으로 다른 호 설정 정보를 전달하고자

하는 경우에는 키패드 기능 정보요소가 포함될 수 있다.

주10-망이 톤을 설명하는 부가적인 정보를 제공하는 경우에 포함된다.

주11-발신측 사용자를 나타내기 위하여 발신측 사용자 또는 망에 의해 포함될 수 있다,

주12-발신측 사용자가 발신측 서버어드레스를 나타내고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지내에 발신측 서버어드레스 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주13-망으로 착신측 어드레스 정보를 전달하기 위하여 착신측 어드레스 또는 키패드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 착신측 어드레스 정보가 사용자에게 전달되는 경우 착신측 어드레스 정보요소가 망에 의해 포함된다.

주14-발신측 사용자가 착신측 서버어드레스를 나타내고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지내에 착신측 서버어드레스 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주15-특정 중계망을 선택하기 위하여 발신측 사용자에게 의해 포함된다.(부기 C 참조)

주16-발신측 사용자가 착신측 사용자에게 하위계층 호환성 정보를 전달하고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지내에 하위계층 호환성 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자 측으로 포함된다.

주17-발신측 사용자가 착신측 사용자에게 상위계층 호환성 정보를 전달하고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지내에 상위계층 호환성 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주18-발신측 사용자가 착신측 사용자에게 사용자 정보를 전달하고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지내에 사용자간 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주19-최소길이는 2옥텟이다. 표준 디폴트 최대길이는 131옥텟이다.

### 3.1.15 호 설정 확인

이 메시지는 호 설정이 개시되었으나 부가적인 정보가 요구된다는 것을 나타내기 위하여 망으로부터 발신측 사용자에게로 또는 착신측 사용자에서 망측으로 송신된다 (표 3-16/표준 Q.931).

메시지 형태 호 설정 확인

의 미:로컬

방 향:양방향

&lt;표 3-16&gt;/표준 Q.931 호 설정 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주1)	2-*
호 경과 표시자	4.5	양방향	선택(주2)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
신호	4.5	망→사용자	선택(주5)	2-3

주1-사용자가 호 설정 메시지내에 지정된 특정 B-채널을 수락하는 경우를 제외한 모든 경우에 필수적이다.

주2-연동의 경우 또는 대역내 정보/패턴의 제공에 관련해서 포함된다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주5-망이 톤을 설명하는 부가적인 정보를 제공하는 경우에 포함된다.(예, 다이얼 톤의 활성화)

### 3.1.16 상태

이 메시지는 상태 요구 메시지에 대한 응답 또는 5.8절에 열거된 특정 오류상태를 보고하기 위하여 호의 상태와 관계없이 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-17/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 상태

의 미:로컬

방 향:양방향

&lt;표3-17&gt;/표준 Q.931상태 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
호상태	4.5	양방향	필수	3
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.1.17 상태 요구

이 메시지는 상대측 계층3 엔티티로부터 상태 메시지를 받기 위하여 사용자 또는

망에 의해 송신된다. 상태 요구 메시지에 대한 응답으로 상태표시 메시지를 송신하는 것은 필수적이다.(표 3-18/표준 Q.931참조)

메시지 형태 상태 요구

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표 3-18>/표준 Q.932 상태 요구 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2- 최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망에 의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.1.18 호 일시 정지

이 메시지는 호의 일시 정지를 망에 요구하기 위하여 사용자에게 의해 송신된다.

(표 3-19/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 :호 일시 정지

의 미:로컬

방 향:사용자에서 망측으로

<표 3-19>/표준 Q.931호 일시 정지 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	사용자→망	필수	1
호 참조번호	4.3	사용자→망	필수	2-*
메시지 형태	4.4	사용자→망	필수	1
호식별	4.5	사용자→망	선택(주1)	2-10

주1-사용자가 일시 정지된 호를 추후에 명시적으로 식별하고자 할 때 포함된다.

### 3.1.19 호 일시 정지 확인

이 메시지는 호의 일시 정지 요구가 완료되었음을 표시하기 위하여 망에서 사용자 측으로 송신된다.(표 3-20/표준 Q.931참조)

메시지 형태 :호 일시 정지 확인

의 미 : 로컬



방 향 : 망에서 사용자측으로

<표3-20>/표준 Q.931 호 일시 정지 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	망→사용자	필수	1
호 참조번호	4.3	망→사용자	필수	2-*
메시지 형태	4.4	망→사용자	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소길이는 2옥텟이다. 최대길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.1.20 호 일시 정지 거부

이 메시지는 호의 일시 정지 요구가 실패 하였음을 표시하기 위하여 망에서 사용자측으로 송신된다.(표 3-21/표준 Q.931참조).

메시지 형태 :호 일시 정지 거부

의 미 : 로컬

방 향 : 망에서 사용자측으로

<표 3-21>/표준 Q.931 호 일시 정지 거부 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	망→사용자	필수	1
호 참조번호	4.3	망→사용자	필수	2-*
메시지 형태	4.4	망→사용자	필수	1
원인	4.5	망→사용자	필수	4-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망에 의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.2 패킷-모드 액세스 접속 제어를 위한 메시지

표 3-22/표준 Q.931은 패킷-모드 액세스 접속 제어를 위한 메시지를 요약한 것이다. 본 장의 메시지 표들은 6장에 정의된 바와 같이 방식 B(ISDN 가상회선 서비스에 대한 패킷 교환 액세스)에 대해 사용된다. 방식 A(PSPDN서비스에 대한 회선교환 액세스)에 대해서는 3.1절 '회선 모드 접속 제어를 위한 메시지'에 설명된 메시지 표들이 사용된다.

&lt;표 3-22&gt;/표준 Q.931 패킷-모드 액세스 접속 제어를 위한 메시지

	참고
액세스 접속 설정 메시지	
호출(ALERTING)	3.2.1
호 진행(CALL PROCEEDING)	3.2.2
접속(CONNECT)	3.2.3
접속 확인(CONNECT ACKNOWLEDGE)	3.2.4
호 결과(PROGRESS)	3.2.6
호 설정(SETUP)	3.2.9
액세스 접속 복구 메시지	
절단(DISCONNECT)	3.2.5
해제(RELEASE)	3.2.7
해제 완료(RELEASE COMPLETE)	3.2.8
기타 메시지	
상태(STATUS )	3.2.10
상태 요구(STATUS ENQUERY)	3.2.11

## 3.2.1 호 출

이 메시지는 착신측 사용자의 호출이 개시되었음을 나타내기 위하여 착신측 사용자에서 망으로 송신된다.(표 3-23/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 호출

의 미 : 로컬

방 향 : 사용자에서 망측으로

&lt;표 3-23&gt;/표준 Q.931호출 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	사용자→망	필수	1
호 참조번호	4.3	사용자→망	필수	2-*
메시지 형태	4.4	사용자→망	필수	1
채널 식별자	4.5	사용자→망	선택(주1)	2-*
호 경과 표시자	4.5	사용자→망	선택(주2)	2-4

주1-사용자가 호 설정 메시지 내에 지정된 B-채널을 수락하지 않는 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 필수적이다.

주2-사설망내에서 연동이 발생하는 경우에 포함된다.

## 3.2.2 호 진행

이 메시지는 요구된 액세스 접속 설정이 개시되었다는 것을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 또는 망으로부터 발신측 사용자에게로 송신된다.(표 3-24/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 호 진행

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표3-24>/표준 Q.931 호 진행 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주1)	2-*
호 경과 표시자	4.5	사용자→망	선택(주2)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4

주1-이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 망에서 사용자측으로 필수적이다. 사용자가 호 설정 메시지 내에 지정된 B-채널을 수락하지 않는 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 사용자에서 망측으로 필수적이다.

주2-사설망내에서 연동이 발생하는 경우에 포함된다. 부기 K가 구현되거나 5.11.3과 5.12.3의 절차에 따른다면, 대역내 정보/패턴의 규정과 관계있는 망에서 사용자측 방향으로 포함된다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망에 의존적이고 34 옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.2.3 접속

이 메시지는 착신측 사용자의 액세스 접속 수락을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 망으로부터 발신측 사용자에게로 송신된다.(표 3-25/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 접속

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표 3-25>/표준 Q.931 접속 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	사용자→망	선택(주1)	2-*
호 경과 표시자	4.5	사용자→망	선택(주4)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-사용자가 호 설정 메시지 내에 지정된 B채널을 수락하지 않는 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 필수적이다.

주2-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주4-사설망내에서 연동이 발생하는 경우에 포함된다.

### 3.2.4 접속 확인

이 메시지는 사용자에게 액세스 접속이 부여되었음을 나타내기 위하여 망에서 착신측 사용자에게로 송신된다. 또한 대칭적인 액세스 접속 제어 절차를 허용하기 위하여 발신측 사용자에게 의해 망으로 송신될 수 있다.(표 3-26/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 접속 확인

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표 3-26>/표준 Q.931 접속 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.2.5 절단

이 메시지는 액세스 접속의 복구를 망에 요구하기 위하여 사용자에게 의해 송신되거나, 액세스 접속이 복구되었음을 나타내기 위하여 망에 의해 송신된다.(표 3-27/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 :절단

의 미:로컬

방 향 : 양방향

<표 3-27>/표준 Q. 931절단 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2
사용자간 정보	4.5	사용자→망	선택(주3)	주3

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주3-액세스 접속이 통신상태에 도달하기 이전이라면 송신될 수 있다. 그러나 액세스 접속이 통신상태에 도달한 이후에는 이러한 정보전달에 표준 X.25절차가 사용되기 때문에 사용자간 정보가 송신되지 않는다.

주4-최소 길이는 2옥텟이다. 표준 디폴트 최대 길이는 131옥텟이다.

### 3.2.6 호 경과

이 메시지는 사설망내에서 연동이 발생하는 경우 액세스 접속 설정의 경과를 나타내기 위하여 착신측 사용자에게 의해 송신된다.(표 3-28/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 호 경과

의 미 : 로컬

방 향 : 사용자에서 망측으로

<표3-28>/표준 Q.931호 경과 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	사용자→망	필수	1
호 참조번호	4.3	사용자→망	필수	2-*
메시지 형태	4.4	사용자→망	필수	1
원인	4.5	사용자→망	선택(주1)	2-32
호 경과 표시자	4.5	사용자→망	필수	4

주1-부가적인 정보를 제공하기 위하여 착신측 사용자에게 의해 포함된다.

### 3.2.7 해제

이 메시지는 메시지를 송신하는 장치가 채널을 절단하고 채널과 호 참조번호를 해제하려고 하며 메시지를 수신하는 장치는 채널을 해제하여야 하고 해제 완료 메시지 송신 이후에 호 참조번호 해제해야 한다는 것을 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다. 이 메시지는 D-채널 또는 기 설정된 채널상으로 액세스 접속이 부여되며, 망이 호 참조번호를 해제한다는 것을 나타내기 위하여 망에서 사용자측으로 송신된다(표 3-29/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 해제

의 미 : 로컬(주1)

방 향 : 양방향

&lt;표 3-29&gt;/표준 Q.931 해제 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
사용자간 정보	4.5	사용자→망	선택(주5)	주6

주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나 최초의 호 복구 메시지로 사용될 때 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.

주2-해제 메시지가 오류 처리 조건의 결과로 송신될 때를 포함하여 최초의 호 복구 메시지에서는 필수적이다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주5-해제 메시지가 최초의 호 복구 메시지이고 액세스 접속이 아직 통신상태에 도달하지 않았으며, 표시 Q.931/X.25 대응 서비스가 망에 의해 제공될 해 사용자간 정보가 송신될 수 있다. 그러나 액세스 접속이 통신상태에 도달한 이후에는 표준 X.25절차가 이러한 정보전달에 사용되기 때문에 사용자간 정보가 송신되지 않는다.

주6-최소 길이는 2옥텟이다. 표준 디폴트 최대 길이는 131옥텟이다.

### 3.2.8 해제 완료

이 메시지는 메시지를 송신하는 장치가 채널과 호 참조번호를 해제하며, 채널의 재사용이 가능하며, 메시지를 수신하는 장치는 호 참조번호를 해제하여야 한다는 것을 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-30/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 해제 완료

의 미 : 로컬(주1)

방 향 : 양방향

&lt;표 3-30&gt;/표준 Q.931 해제 완료 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
사용자간 정보	4.5	사용자→망	선택(주5)	주6

주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나 최초의 호 복구 메시지로 사용될 때 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.

- 주2-해제 완료 메시지가 오류 처리 조건의 절차로 송신될 때를 포함하여 최초의 호 복구 메시지에서 필수적이다.
- 주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다
- 주4-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.
- 주5-해제 완료 메시지가 최초의 호 복구 메시지이고 액세스 접속이 아직 통신상태에 도달하지 않았으며, 표준 Q.931/X.25 대응 서비스가 망에 의해 제공될 때 사용자간 정보가 송신될 수 있다. 그러나 액세스 접속이 통신상태에 도달한 이후에는 이러한 정보 전달에 표준 X.25 절차가 사용되기 때문에 사용자간 정보가 송신되지 않는다.
- 주6-최소 길이는 2옥텟이다. 표준 디폴트 최대 길이는 131옥텟이다.

### 3.2.9 호 설정

이 메시지는 액세스 접속 설정을 개시하기 위하여 발신측 사용자에게 의해 망측으로 또한 망에 의해 착신측 사용자에게로 송신된다(표 3-31/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 호 설정

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표 3-31>/표준 Q.931 호 설정 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
운송 능력	4.5	양방향	필수(주1)	4-12
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주2)	2~*
호 경과 표시자	4.5	사용자→망	선택(주3)	2-4
표시	4.5	망→사용자	선택(주4)	주5
정보속도	4.6	망→사용자	선택(주6)	2-6
종단간 중계 지연	4.6	망→사용자	선택(주8)	2-11
중계 지연 선택 및 표시	4.6	망→사용자	선택(주7)	2-5
패킷계층 이진 파라미터	4.6	망→사용자	선택(주9)	2-3
패킷계층 윈도우 크기	4.6	망→사용자	선택(주10)	2-4
패킷 크기	4.6	망→사용자	선택(주11)	2-4
폐쇄 사용자 집단	4.6	망→사용자	선택(주12)	4-7
역과금 표시자	4.6	망→사용자	선택(주13)	3
발신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주14)	2~*
발신측 서버어드레스	4.5	양방향	망→사용자	2-23
착신측 전화번호	4.5	망→사용자	선택(주16)	2~*
착신측 서버어드레스	4.5	망→사용자	선택(주17)	2-23
호 전환 전화번호	4.6	망→사용자	선택(주18)	2~*
사용자간	4.5	망→사용자	선택(주19)	주20

- 주1-적절한 경우에는 패킷-모드 액세스 접속을 포함하는 텔리 서비스를 설명하기 위하여 사용될 수 있다.
- 주2-망에서 사용자측으로는 필수적이다. 사용자가 채널을 지정하고자 할 때 사용자서 망측으로 포함된다. 만약 포함되지 않았다면, 정보요소가 없다는 것은 "어떤 채널도 수락 가능"하다는 의미로 해석된다.
- 주3-사설망내에서 연동이 발생하는 경우에 포함된다.
- 주4-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.
- 주5-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.
- 주6-망이 표준 X.25[5]/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호에 대한 정보 속도 표시를 제공할 때도 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주7-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호에 대한 최대 허용가능 중계지연 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주8-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호에 대한 중단간 중계지연 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주9-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호에 대한 패킷 계층 이진 파라미터 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주10-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호에 대한 패킷 계층 윈도우 크기 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주11-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호에 대한 패킷 크기 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주12-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 그 호에 속한 폐쇄사용자 집단의 착신자에게 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주13-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 그호에 적용되는 역과금 요청을 하는 착신측에게 표시를 제공할 때, 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주14-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 발신측 전화번호 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주15-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 발신측 서버드레스 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주16-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 착신측 전화번호 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주17-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 착신측 서버드레스 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주18-망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 구현하고, 착신측 사용자에게 호의 전환 또는 전달이 발생된 번호 표시를 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주19-발신측 사용자가 사용자 정보를 포함하고 망이 표준 X.25/Q.931 정보요소 대응을 제공할 때 망에서 사용자측으로 포함된다.
- 주20-최소 길이는 2옥텟이다. 표준 디폴트 최대의 길이는 131옥텟이다.

### 3.2.10 상 태

이 메시지는 상태 요구메시지에 대한 응답으로 또는 어느 때라도 5.8절에 열거된 어떤 오류 상태를 보고하기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-32/표준



## Q.931 참조)

메시지 형태 : 상태

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표 3-32&gt;/표준 Q.931 상태 표시 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
호 상태	4.5	양방향	필수)	3
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

## 3.2.11 상태 요구

이 메시지는 상대측 계층3 엔티티로부터의 상태 메시지를 얻기 위하여 어느 때라도 사용자 또는 망에 의해 송신된다. 상태 요구 메시지에 대한 응답으로 상태 메시지를 송신하는 것은 필수적이다(표 3-33/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 상태 문의

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표3-33&gt;상태 문의 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1- 망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다..

## 3.3 사용자 신호 운송 서비스 제어를 위한 메시지

표 3-34/표준 Q.931은 호와 무관한 일시 신호 접속의 제어와 사용자간 정보의 전달을

위한 메시지에 대하여 요약하였다.

<표 3-34>/표준 Q.931 일시 신호 접속 제어를 위한 메시지

참조

호 설정 메시지:	
호출(ALERTING)	3.3.1
호 진행(CALL PROCEEDING)	3.3.2
접속(CONNECT)	3.3.4
접속확인(CONNECT ACKNOWLEDGE)	3.3.9
호 설정(SETUP)	3.3.10
호 설정 확인(SETUP ACKNOWLEDGE)	
정보 전달 단말 메시지:	
사용자 정보(USER INFORMATION)	3.3.13
호 해제 메시지 :	
해제(RELEASE)	3.3.7
해제 완료(RELEASE COMPLETE)	3.3.8
기타 메시지 :	
폭주제어(CONGESTION CONTRROL)	3.3.3
정보(INFORMATION)	3.3.6
상태(STATUS)	3.3.11
상태요구(STATUS ENQUIRY)	3.3.12

주- 규격 Q.933(1998)에서, 사용자간 신호 의 지원이 여러 가지 이유로 포함되었다, 다른 사용자와의 쌍무적 동영 e한 호환성 확인 지원과 표준에 따른 지원이 포함되었다. 이와 같은 능력을 이용하기 위하여, 사용자간 정보요소는 호출, 접속, 해제, 해제완료와 셋업 메시지 안에 포함되어야 한다. 본 능력에 대하 상세한 사항은 규격 Q.957에 주어져 있다.

### 3.3.1 호출

이 메시지는 착신측 사용자의 호출이 개시되었음을 나타내기 위하여 착신후 사용자로부터 망, 망으로부터 발신측 사용자에게 송신된다.(표 3-35/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 호출

의 미 : 전체적

방 향 : 양방향

&lt;표 3-35&gt;/표준 Q.931 호출 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-3
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	사용자→망	선택(주1)	2-11
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-사용자가 호 설정 메시지에 지정된 B-채널을 수락하지 않는 경우 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 필수적이다.

주2-망이 사용자에게 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.2 호 진행

이 메시지는 요구된 호 설정이 개시되었으며 더 이상의 호 설정 정보를 받아들이지 않을 것임을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 또는 망으로부터 발신측 사용자에게 송신된다.(표 3-36/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 호 진행

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표 3-36&gt;/표준 Q.931 호 진행 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주1)	2-*
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-메시지가 호 설정 메시지에 응답한 최초의 메시지라면 망에서 사용자측으로 필수적이다. 사용자가 호 설정 메시지에 지정된 B-채널을 수락하지 않는 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면, 사용자에서 망측으로 필수적이다.

주2-망이 사용자에게 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.3 폭주 제어

이 메시지는 사용자 정보 메시지의 전송에서 흐름 제어의 설정 또는 종료를 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-37/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 폭주 제어

의 미 : 로컬(주1)

방 향 : 양방향

<표 3-37>/표준 Q.931 폭주 제어 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
폭주수준	4.5	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-이 메시지는 로컬 의미물 갖는다. 그러나 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.

주2-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소 길이는 2옥텟다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.4 접속

이 메시지는 착신측 사용자의 호 수락을 나타내기 위하여 착신측 사용자로부터 망, 망으로부터 발신측 사용자에게 송신된다.(표 3-38/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 접속

의 미 : 전체적

방 향 : 양방향

<표 3-38>/표준 Q.931 접속 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 구분자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	사용자→망	선택(주1)	2~*
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-사용자가 호 설정 메시지내에 지정된 B-채널을 수락하지 않은 경우, 이 메시지가 호 설정 메시지에 응답하는 최초의 메시지라면 필수적이다,

주2-망이 사용자에게 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

## 3.3.5 접속 확인

이 메시지는 사용자에게 호가 부여되었음을 나타내기 위하여 망에서 착신측 사용자에게 송신된다. 또한 대칭적인 호 제어 절차를 허용하기 위하여 발신측 사용자에게 망으로 송신될 수 있다 (표39-/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 접속 확인

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표 3-39>/표준 Q.931 접속 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1- 망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

## 3.3.6 정보

이 메시지는 부가적인 정보를 제공하기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다. 이 메시지는 호 설정을 위한 정보(예, 중첩 송신과 수신) 또는 기타의 호 관련 정보를 제공하기 위하여 사용될 수 있다 (표 3-40/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 정보

의 미 : 로컬(주1)

방 향 : 양방향

<표3-40>/표준 Q931정보 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
송신완결	4.5	양방향	선택(주2)	1
원인	4.5	망→사용자	선택(주3)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주4)	주5
키패드 기능	4.5	사용자→망	선택(주6)	2-34
착신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주7)	2-*

- 주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나 전체적 의미를 갖는 정보를 전달할 수 있다.
- 주2-사용자가 망에 대한 중첩 송신의 완료를 선택적으로 표시하거나, 또는 망이 사용자에 대한 중첩 수신의 완료를 선택적으로 표시하는 경우에 포함된다.
- 주3-망이 사용자간 신호방식에 관련하여 추가 정보를 선택적으로 전달할 때 포함된다(7장 참조).
- 주4-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.
- 주5-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.
- 주6-중첩 송신동안에 망으로 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 또는 키패드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 또한 사용자가 망으로 다른 호 설정 정보 또는 부가 서비스 정보를 전달하고자 하는 경우에도 키패드 기능 정보 요소가 포함될 수 있다.
- 주7-중첩 송신 동안에 망으로 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 또는 키패드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 중첩 송신 동안에 사용자에게 착신측 전화번호 정보를 전달하기 위하여 착신측 전화번호 정보요소가 망에 의해 포함된다.

### 3.3.7 해제

이 메시지는 메시지를 송신하는 장치가 채널을 절단하고 채널과 호 참조번호를 해제하려고 하며, 메시지를 수신하는 장치는 채널을 해제하여야 하고, 해제완료. 메시지 송신 이후에 호 참조번호를 해제해야 한다는 것을 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다. (표 3-41/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 해제

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표 3-41>/표준 Q.931 해제 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4

- 주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나 최초의 호 복구 메시지로 사용될 때 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.
- 주2-해제 메시지가 오류 처리의 결과로 송신될 때를 포함하여 최초의 호 복구 메시지에서는 필수적이다.
- 주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.8 해제 완료

이 메시지는 메시지를 송신하는 장치가 채널과 호 참조번호를 해제하여 채널의 재사용이 가능하며, 또한 메시지를 수신하는 장치는 호 참조 번호를 해제해야 한다는 것을 나타내기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-42/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 해제 완료

의 미 : 로컬(주1)

방 향 : 양방향

<표 3-42>/표준 Q.931 해제 완료 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	선택(주2)	2-32
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4

주1-이 메시지는 로컬 의미를 갖는다. 그러나 최초의 호 복구 메시지로 사용될 때 전체적 의미의 정보를 전달할 수 있다.

주2-해제 완료 메시지가 오류 처리의 결과로 송신될 때를 포함하여 최초의 호 복구 메시지에서는 필수적이다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.9 호 설정

이 메시지는 호 설정을 개시하기 위해 발신측 사용자에서 망측으로 또한 망에서 착신측 사용자에게로 송신된다(표 3-43/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 호 설정

의 미: 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표 3-43&gt;/표준Q.931 호 설정 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
송신 완료	4.5	양방향	선택(주1)	1
전달 능력	4.5	양방향	선택(주2)	6-8
채널 식별자	4.5	양방향	필수	3-*
망 고유기능	4.5	양방향	선택(주3)	2-*
표시	4.5	망→사용자	선택(주4)	주5
키패드 기능	4.5	사용자→망	선택(주6)	2-34
발신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주7)	2-*
발신측 서버어드레스	4.5	양방향	선택(주8)	2-23
착신측 전화번호	4.5	양방향	선택(주9)	2-*
착신측 서버어드레스	4.5	양방향	선택(주10)	2-23
중계 망 선택	4.5	사용자→망	선택(주11)	2-*
하위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주12)	2-18
상위계층 호환성	4.5	양방향	선택(주13)	2-5

주1-사용자 또는 망이 호 설정에 필요한 모든 정보가 호 설정 메시지에 포함된다는 것을 선택적으로 나타낼 때 포함된다.

주2-전달 능력 및 호환성 정보 요소는 적당할 경우, CCITT 텔리 서비스를 설명하기 위해 사용된다.

주3-망 고유기능을 나타내기 위하여 발신 사용자 또는 망에 의해 포함된다.

주4-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주5-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

주6-망으로 착신측 어드레스 정보를 전달하기 위하여 착신측 어드레스 또는 키패드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 또한 망으로 다른 호 설정 정보를 전달하고자 하는 경우에도 키패드 기능 정보요소가 포함될 수 있다.

주7-발신측 사용자를 나타내기 위하여 발신측 사용자 또는 망에 의해 포함될 수 있다.

주8-발신측 사용자가 발신측 서버어드레스를 나타내고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지에 발신측 서버어드레스 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주9-망으로 착신측 어드레스 정보를 전달하기 위하여 착신측 어드레스 또는 키패드 기능 정보요소가 사용자에게 의해 포함된다. 착신측 어드레스 정보가 사용자에게 전달되는 경우 착신측 어드레스 정보 요소가 망에 의해 포함된다.

주10-발신측 사용자가 착신측 서버어드레스를 나타내고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지에 착신측 서버어드레스 정보요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주11-특정 중계 망을 선택하기 위하여 발신측 사용자에게 의해 포함된다.(부기 C 참조)

주12-발신측 사용자가 착신측 사용자에게 하위계층 호환성 정보를 전달하고자 할 때 사용



자에게 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지 내에 하위계층 호환성 정보 요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

주13-발신측 사용자가 착신측 사용자에게 상위계층 호환성 정보를 전달하고자 할 때 사용자에서 망측으로 포함된다. 발신측 사용자가 호 설정 메시지내에 상위계층 호환성 정보 요소를 포함한 경우 망에서 사용자측으로 포함된다.

### 3.3.10 호 설정 확인

이 메시지는 호 설정이 개시되었으나 추가적인 정보가 요구된다는 것을 나타내기 위하여 망으로부터 발신측 사용자에게로 또는 착신측 사용자에서 망측으로 송신된다.(표 3-44/표준 Q.931참조)

메시지 형태 :호 설정 확인

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

<표3-44>/표준 Q.931 호 설정 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주1)	2~*
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-사용자가 호 설정 메시지내에 지정된 특정 B-채널을 수락하는 경우를 제외한 모든 경우에 필수적이다.

주2-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주3-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.11 상 태

이 메시지는 상태 요구 메시지에 대한 응답 또는 5.8절에 열거된 특정 오류 상태를 보고하기 위하여 호의 상태와 관계없이 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-45/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 상태

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표 3-45&gt;/표준 Q.931 상태 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
호 상태	4.5	양방향	필수	3
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.12 상태 요구

이 메시지는 상대측 계층3 엔티티로부터 상태 메시지를 받기 위하여 사용자 또는 망에 의해 송신된다. 상태 요구 메시지에 대한 응답으로 상태 메시지를 송신하는 것은 필수적이다(표 3-46/표준 Q.931 참조)

메시지 형태 : 상태 요구

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표 3-46&gt;/표준 Q.931 상태 요구 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
표시	4.5	망→사용자	선택(주1)	주2

주1-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주2-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

### 3.3.13 사용자 정보

이 메시지는 상대측 사용자에게 정보를 전달하기 위하여 사용자에서 망측으로 송신된다. 또한 이 메시지는 상대측 사용자로부터의 정보를 전달해주기 위하여 망에서 사용자측으로 송신된다.(표 3-47/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 사용자 정보

의미 : 액세스

방향 : 양방향

<표 3-47>/표준 Q.931 사용자 정보 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
추가 데이터	4.5	양방향	선택(주)	1
사용자간 정보	4.5	양방향	필수	2-255

주1-동일 메시지 블록에 속하는 또 하나의 사용자 정보 메시지가 계속된다는 것을 나타내기 위하여 송신측 사용자에게 의해 포함된다

### 3.4 전체적 호 참조 번호를 사용하는 메시지

표 3-48/표준 Q.931은 4.3절에 정의된 전체적 호 참조 번호를 이용한 메시지에 대하여 요약하였다.

<표 3-48>/표준 Q.931 전체 호 참조 번호를 사용하는 메시지

	참조
메시지 :	
재개시(RESTART)	3.4.1
재개시 확인(RESTART ACKNOWLEDGE)	3.4.2
상태(STATUS)	3.4.3

#### 3.4.1 재개시

이 메시지는 수신측이 표시된 채널 또는 인터페이스를 재개시하도록(즉, 유휴 상태로 복귀) 요청하기 위해 사용자 또는 망에 의해 송신된다(표 3-49/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 재개시

의미 : 로컬

방향 : 양방향

&lt;표 3-49&gt;/표준 Q.931 재개시 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주2)	2-*
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
재개시 표시자	4.5	양방향	필수	3

주1-이 메시지는 4.3절에 정의된 전체 호 참조 번호에 따라 송신된다.

주2-재개시될 특정 채널(들)을 표시하기 위해 필요한 경우 포함된다.

주3-망이 사용자측으로 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

#### 3.4.2 재개시 확인

이 메시지는 재개시 메시지의 수신을 확인하고 요청된 재개시가 완료되었음을 표시하기 위해 송신된다.(표 3-50/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 재개시 확인

의 미 : 로컬

방 향 : 양방향

&lt;표 3-50&gt;/표준 Q.931 재개시 확인 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수	2-*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
채널 식별자	4.5	양방향	선택(주2)	2-*
표시	4.5	망→사용자	선택(주3)	주4
재개시 표시자	4.5	양방향	선택	3

주1-이 메시지는 11.3절에서 정의된 전체 호 참조 번호에 따라 송신된다.

주2-특전 채널(들)이 재개시를 완료했음을 표시할 필요가 있을 때 포함된다.

주3-망이 사용자측에 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는 2 옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

#### 3.4.3 상태

이 메시지는 5.8절에 열거된 특정 오류 상태를 보고하기 위해 호 동안의 임의의 시간에 사용자 또는 망에 의해 송신된다.(표 3-51/표준 Q.931참조)

메시지 형태 : 상태  
의 미 : 로컬  
방 향 : 양방향

<표 3-51>/표준 Q.931 상태 메시지 내용

정보요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	4.2	양방향	필수	1
호 참조번호	4.3	양방향	필수(주1)	2~*
메시지 형태	4.4	양방향	필수	1
원인	4.5	양방향	필수	4-32
호 상태	4.5	양방향	필수	3
표시	4.5	망→사용자	선택(주2)	주3

주1-이 메시지는 4.3절에 정의된 전체 호 참조 번호에 따라 송신된다.

주2-재시작된 특정 채널을 나타내기 위하여 필요한 경우 포함된다. 두 개 이상의 인터페이스를 제어하는 신호와 관련되어 있지 않은 경우에는 되풀이 될 수도 있다.

주3-망이 사용자측으로 표시할 수 있는 정보를 제공할 때 포함된다.

주4-최소 길이는 2옥텟이다. 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다.

## 4. 일반적인 메시지 포맷과 정보요소의 부호화

본 장에서는 메시지 내용을 설명한다. 각 옥텟에서 비트 1이 제일 처음 전송되고 다음으로 비트 2, 3, 4등의 순서로 전송된다. 마찬가지로 각 그림의 첫 번째 옥텟이 제일 먼저 전송된다.

### 4.1 개 요

계층3 프로토콜에서 각 메시지는 다음과 같은 부분으로 구성된다.

- 프로토콜 식별자
- 호 참조 번호
- 메시지 형태
- 기타 필요한 정보 요소

정보 요소 a), b)와 c)는 모든 메시지에 공통이고 항상 메시지에 포함되어야 하고, 정보요소 d)는 메시지 형태에 따라 각각 다르다.

이러한 메시지의 구성 예를 그림 4-1에 나타내었다.

특정한 메시지는 특정한(사용자 또는 망) 장치가 필요로 하거나 해석할 수 있는 것 이상의 정보를 포함할 수 있으며, 모든 장치는 그 장치의 적절한 동작에 필요하지 않은 여분의 정보를 무시할 수 있어야 한다.

특별히 규정되어 있지 않다면 특정한 정보요소는 메시지내에 오직 한번만 존재할 수 있다.

"디폴트"라는 용어는 어떠한 지정된 값이 없거나 별도의 값에 대한 협상이 없는 경우 미리 정의된 값이 사용됨을 의미한다.

호 참조 번호 값처럼 하나의 필드가 하나의 옥텟 이상으로 확장될 때, 비트값의 차수는 옥텟번호가 증가함에 따라서 감소한다. 필드의 최하위 비트는 그 필드의 가장 높은 번호를 갖는 옥텟에서 가장 낮은 번호의 비트로 표시된다.

<표준 4-1>/표준 Q.931 일반적인 메시지 구성 예

8	7	6	5	4	3	2	1	
프로토콜 식별자								1
0	0	0	0	호 참조값의 길이(옥텟단위로)				2
호 참조값								3
0								etc

#### 4.2 프로토콜 식별자

프로토콜 식별자의 목적은 사용자-망 호 제어를 위한 메시지를 앞으로 정의될 다른 메하고, 또한 본 기준의 메시지를 다른 CCITT 권고 및 다른 표준의 정의에 따라 부호화된 OSI망 계층 프로토콜 유니트와 식별하는데 있다.

프로토콜 식별자는 모든 메시지의 첫 부분에 위치하며 표 4-1/표준 Q.931과 같이 부호화된다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
표준 Q.931(I.451) 사용자-망 제어 메시지								
0	0	0	0	0	0	0	0	옥텟 1
프로토콜 식별자								

(그림 4-1)/표준 Q.931 프로토콜 식별자

〈표 4-2〉/표준 Q.931 프로토콜 식별자

87654321	
00000000	
}	4.5.29절에서 할당 : 메시지 프로토콜 식별자로 사용할 수 없음.
00000111	
00001000	표준 Q.931 사용자-망 호 제어 메시지
00010000	표준 X.25를 포함하여 다른 망 계층 또는 계층3 프로토콜을 위하여
}	예비(주)
00111111	
01000000	국내 사용
}	
01001111	
01010000	표준X.25를 포함하여 다른 망 계층 또는 계층3 프로토콜을 위하여
	예비(주)
11111110	
	그 외 다른 값들은 예비.

주1-이 같은 일반적인 포맷 식별자를 포함하고 있는 표준 X.25패킷의 첫번째 옥텟과 이 프로토콜 식별자를 식별하기 위하여 예비된 것이다.

#### 4.3 호 참조 번호

호 참조 번호의 목적은 특정한 메시지가 적용되는 로컬 사용자-망 인터페이스에서 호 또는 서비스의 등록과 취소 요구를 식별하는데 있다. 호 참조 번호는 ISDN을 통하여 종단간 의미를 갖는 것은 아니다.

호 참조 번호는 모든 메시지의 두 번째 부분에 위치하며 그림 4-3/표준 Q.931과 같이 부호화 된다. 호 참조번호 값의 길이는 옥텟 1의 비트 1-4에 표시되며 호 참조번호 정보 요소의 디폴트 최대 길이는 3옥텟이다. 수신측은 호 참조번호의 값에 따라 처리하며 호 참조 번호 정보 요소의 길이에는 무관하다.

망과 사용자는 기본 사용자-망 인터페이스에 대해서는 한 옥텟 길이의 호 참조번호 값을, 일차군 인터페이스에 대해서는 두 옥텟 길이의 호 참조 값을 제공하는 것을 표준으로 한다.

호 참조번호 정보는 요소는 호 참조번호 값과 호 참조번호 플래그를 포함한다.

호 참조번호 값은 하나의 호에 대하여 사용자-망 인터페이스의 발신측에서 할당된다. 이 값은 특정한 D-채널에 계층2 논리 링크 접속내에서 발신측에 대해서만 유일한 것이다.

호 참조번호 값은 호가 시작될 때 할당되고 호가 존재하는 동안 변경되지 않는다.(호 일시정지인 경우는 제외) 호 종료 또는 호 일시 정지 성공 후, 그 호 참조번호 값은 후에 발생하는 다른 호에 재할당 될 수 있다. 동일한 D-채널 계층2 논리 링크 접속상에서 동일한 호 참조 번호 값이 논리 링크 양단에서 발생된 각각의 호에 할당할 수 있다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	호 참조 번호 값이 길이 (옥텟수)				옥텟1
플래그		호 참조 번호값						2
								:

(그림 4-2)/표준 Q.931호 참조번호 정보 요소

호 참조 번호 플래그(옥텟2, 비트8)

비트

8

0 호 참조 번호 발생측에서 송신된 메시지

1 호 참조 번호 발생측으로 송신된 메시지

호 참조번호 플래그는 "0"또는 "1"의 값을 갖는데, 이것은 호 참조번호가 발생한 계층2 논리 링크의 종단을 식별하는데 사용된다. 발신측은 호 참조번호 플래그를 "0"으로 착신측은 "1"로 세트한다.

따라서 호 참조번호 플래그는 어느 측에서 호에 호 참조번호 값을 할당했는가를 식별하며, 사용자-망 인터페이스 양단에서 동일한 참조번호 값을 동시에 할당하게 되는 경우 이를 해결하기 위해 사용된다.

주1-명목상의(dummy) 호 참조번호를 포함하는 호 참조번호 정보요소는 한 옥텟의 길이를 가지며, "0000 0000"로 부호화 된다. 명목상의 호 참조번호의 사용은 권고 Q.932

(ISDN 부가서비스 제어절차)에 규정되어 있다. 명목상의 호 참조 번호의 부호화는 그림 4-4/표준 Q.931 참조

주2-전체 호 참조번호 값은 영이며, 이것이 포함된 메시지를 수신하는 장치는 그 메시지가 특정한 데이터 링크 접속 식별자와 관련이 있는 모든 호 참조번호를 포함하고 있는 것으로 해석해야 한다. 전체 호 참조번호의 부호화는 그림 4-5/표준 Q.931 참조

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	호 참조 번호 값이 길이 (옥텟수)				옥텟1

(그림 4-3)/표준 Q.931 명목상의 호 참조번호



8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	호 참조 번호 값이 길이				옥텟1
				0	0	0	0	
				길이				
0/1 플래그	0	0	0	0	0	0	0	2

a) 한 옥텟 길이를 갖는 전체 호 참조번호 값

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	호 참조 번호 값이 길이				옥텟1
				0	0	0	0	
				길이				
0/1 플래그	0	0	0	0	0	0	0	2
				호 참조 번호 값				
0	0	0	0	0	0	0	0	3

b) 두 옥텟 길이를 갖는 전체 호 참조번호 값

(그림 4-4)/표준 Q.931 전체 호 참조 번호에 대한 부호화의 예

#### 4.4 메시지 형태

메시지 형태의 목적은 송신되는 메시지의 기능을 식별하는데  
메시지 형태는 모든 메시지의 세 번째 부분에 위치하며, 그림  
나타낸 바와 같이 부호화 된다.

비트8은 확장용 비트로서 추후 사용을 위해 예비되어 있다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	메시지 형태							옥텟1

(그림 4-5)/표준 Q.931 메시지 형태

표4-3/표준 Q.931 메시지 형태

□□	8	7	6	5	4	3	2	1							
□□	0	0	0	0	0	0	0	0	국내 규정 메시지로 전환 (주1)						
□□	0	0	0	-----	호 설정 메시지:										

□□	0 0 0 0 1	-호출 (ALERTING )	□□
□□	0 0 0 1 0	-호 진행 (CALL PROCEEDING)	□□
□□	0 0 1 1 1	-응답 (CONNECT)	□□
□□	0 1 1 1 1	-응답 확인 (CONNECT ACKNOWLEDGE)	□□
□□	0 0 0 1 1	-호 경과 (PROGRESS)	□□
□□	0 0 1 0 1	-호 설정 (SETUP)	□□
□□	0 1 1 0 1	-호 설정 확인 (SETUP ACKNOWLEDGE)	□□
□□			□□
□□	0 0 1 -----	정보전달 단계 메시지 :	□□
□□	0 0 1 1 0	-호 재개 (RESUME)	□□
□□	0 1 1 1 0	-호 재개 확인 (RESUME ACKNOWLEDGE)	□□
□□	0 0 0 1 0	-호 재개 거부 (RESUME REJECT)	□□
□□	0 0 1 0 1	-호 일시 정지 (SUSPEND)	□□
□□	0 1 1 0 1	-호 일시 정지 확인 (SUSPEND ACKNOWLEDGE)	□□
□□	0 0 0 0 1	-호 일시 정지 거부 (SUSPEND REJECT)	□□
□□	0 0 0 0 0	-사용자 정보 (USER INFORMATION) (주2)	□□
□□			□□
□□	0 1 0 -----	호 복구 메시지	□□
□□	0 0 1 0 1	-절단 (DISCONNECT)	□□
□□	0 1 1 0 1	-해제 (RELEASE)	□□
□□	1 1 0 1 0	-해제 완료 (RELEASE COMPLETE)	□□
□□	0 0 1 3 0	-재개시 (RESTART)	□□
□□	0 1 1 1 0	-재개시 확인 (RESART ACKNOWLEDGE) (주2)	□□
□□			□□
□□	0 1 1 -----	기타 메시지 :	□□
□□	0 0 0 0 0	-분할 (SEGMENT) (주2)	□□
□□	1 1 0 0 1	-폭주 제어 (CONGESTION CONTROL) (주2)	□□
□□	1 1 0 1 1	-정보 (INFORMATION)	□□
□□	0 0 0 1 0	-퍼실리티 (FACILITY) (주2)	□□
□□	0 1 1 1 0	-통지 (NOTIFY)	□□
□□	1 1 1 0 1	-상태 (STATUS)	□□
□□	1 0 1 0 1	-상태요구 (STATUS ENQUIRY)	□□

주1-이 부호가 사용되면 메시지 형태는 국내 규정에 따라서 다음 옥텟에 정의된다.

주2-해당되는 메시지 형태는 본 표준의 적용 범위에 포함되지 않으며 추후 확장을 위해 규정된 값이다. 메시지 형태의 제공 여부는 표준의 확장 절차와 관련해서 추후에 결정된다.

#### 4.5 기타 정보 요소

##### 4.5.1 부호화 규정

기타 정보 요소의 부호화는 다음의 규정을 따른다. 이 규정은 메시지를 처리하는 각

장치가 자신에게 필요한 정보 요소를 추출하고, 필요하지 않은 정보 요소는 무시할 수 있도록 구성되어 있다. 정보 요소는 다음과 같이 두 종류로 구분된다.

- a) 단일 옥텟 정보요소(그림 4-7표준 Q.931 a)와 b)참조
- b) 가변길이 정보요소(그림 4-7/표준Qa.931 c)참조)

다음에 열거되는 정보 요소에 대한 정보요소 식별자 비트의 부호화를 표 4-3/표준 Q.931에 나타내었다.

아래의 정보 요소에 대한 설명은 알파벳 순서로 구성되나, 각 부호군내에서 메시지내의 각 정보 요소는 특정한 순서로 이어진다.(4.5.2절 참조) 가변길이 정보 요소에 대한 정보 요소 식별자의 부호 값은 메시지내에서 각 정보 요소가 위치하는 순서에 따라 오름차순으로 할당되며, 이는 수신장치가 전체 메시지를 조사하지 않고 특정 정보 요소의 존재 유무를 검출할 수 있도록 한다.

단일 옥텟 정보 요소는 메시지내에 임의의 위치에 나타날 수 있으며, 두 가지 형태로 정의된다. 형태1 단일 옥텟 정보 요소는 비트 7.6.5에 정보요소 식별자를 가지며, 비트 7, 6, 5가 "010"이면 형태2 단일 옥텟 정보 요소를 나타낸다.

본 표준에서 기술되는 정보 요소가 예비 비트를 포함하면 이는 "0"으로 세트되며, 추후의 구현과 호환성을 보장하기 위하여 예비 비트가 "1"로 세트되었다는 이유만으로 메시지를 거부해서는 안된다.

가변길이 정보 요소의 두 번째 옥텟은 첫 번째 옥텟의 부호와 무관하게 정보 요소 내용의 전체 길이를 표시(옥텟 3부터의 길이)한다. 정보 내용의 길이는 옥텟의 수로써 표시되며 이진수로 부호화 되고 비트1이 최하위 비트이다.

선택 사항인 가변길이 정보 요소는 정보 내용 없이 메시지내에 존재할 수 있다. 이러한 경우 수신측은 해당 정보 요소가 존재하지 않는 것으로 해석해야 한다. 마찬가지로 수신측은 존재하지 않는 정보 요소를 내용이 없는 정보 요소와 동일하게 해석해야 한다.

가변길이 정보 요소의 부호화는 다음 규정이 적용된다.(옥텟 3부터) .

- a) 각 옥텟의 첫 번째 디지털(비트8)는 단일 옥텟 또는 옥텟 군을 식별한다.
- b) 각 옥텟 군은 정보 요소내에서 하나의 독립 단위이며, 옥텟 군의 내부 구조는 별도의 방법으로 정의될 수 있다.
- c) 하나의 옥텟 군은 확장 절차에 의해서 형성되며, 바람직한 확장 방법은 각 옥텟의 비트 8을 확장 비트로 사용해서 옥텟 N을 다음 옥텟( $N_a$ ,  $N_{b_{..}}$ )으로 확장하는 것이다. 비트값 "0"은 옥텟이 다음 옥텟으로 계속됨을 그리고 비트값 "1"은 마지막 옥텟임을 나타낸다. 한 옥텟( $N_b$ )가 존재하면 반드시 이전 옥텟( $N$ ,  $N_a$ )가 존재해야만 한다.  
4.5.5절 등에 설명되는 정보 요소 부호화에서 비트8은 그 다음 옥텟이 이어지면 "0/1확장"으로 그리고 옥텟 군의 마지막 옥텟이면 "1확장"으로 표시된다.  
추가되는 옥텟이 추후로 정의("1확장"을 "0/1확장"으로 변경)될 수 있고, 장치는 그러한 추가 옥텟에 대한 해석이나 작용을 할 필요가 없다 하여도 추가 옥텟을 수용할 수 있어야 한다.
- d) 위에 정의된 확장 방법외에 옥텟(N)은 비트7-1(옥텟 N의)을 이용하여 다음 옥텟( $N.1$ ,  $1$ ,  $2\cdots$ )으로 확장될 수 있다.
- e) c)와 d)의 절차를 함께 사용할 수 있다.

f) 선택사항인 옥텟은 별표(\*)로 표시된다,

표 4-4/표준 Q.931정보요소 식별자의 부호화

8 7 6 5 4 3 2 1		참조절	최대길이 (옥텟수) (주1)
1 :::	단일옥텟 정보요소 :		
0 0 0	예비		
0 0 1	부호군 이동(주2)	4.5.3/4.5.4	1
0 1 0 0 0 0 0	추가 데이터	4.5.20	1
0 1 0 0 0 0 1	송신 완료	4.5.27	1
0 1 1	폭주 수준	4.5.14	1
1 0 1	반복 표시자	4.5.24	1
0 :::::	가변길이 정보요소		1
0 0 0 0 0 0 0	분할형 메시지	4.5.26	4
0 0 0 0 1 0 0	운송 능력(주2)	4.5.5	13
0 0 0 1 0 0 0	원인(주2)	4.5.12	32
0 0 1 0 0 0 0	호 식별	4.5.6	10
0 0 1 0 1 0 0	호 상태	4.5.7	3
0 0 1 1 0 0 0	채널 식별자(주2)	4.5.13	(주4)
0 0 1 1 1 1 0	호 경과 표시자(주2)	4.5.23	4
0 1 0 0 0 0 0	망 고유 퍼실리티 기능(주2)	4.5.21	(주4)
0 1 0 0 1 1 1	통지 표시자	4.5.22	3
0 1 0 1 0 0 0	표시	4.5.16	34/82
0 1 0 1 0 0 1	날자/시간	4.5.15	8
0 1 0 1 1 0 0	키패드 기능	4.5.18	34
0 1 1 0 1 0 0	신호(주2)	4.5.28	3
1 0 0 0 0 0 0	정보 속도	4.6.3	6

8	7	6	5	4	3	2	1
1	정보요소 식별자				정보요소 내용		옥텟1

a) 단일 옥텟 정보요소 포맷(형태1)

8	7	6	5	4	3	2	1
1	정보요소 식별자						옥텟1

b) 단일 옥텟 정보요소 포맷(형태2)

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	정보요소 식별자							옥텟1
정보 요소 내용의 길이(옥텟수)								2
정보요소의 내용								3

c) 가변길이 정보요소 포맷

(그림 4-6)/표준 Q.931 정보 요소의 포맷

표 4-5/표준 Q.931정보요소 식별자의 부호화

			참조절	최대길이 (옥텟수) (주1)
8 7 6 5 4 3 2 1				
1 0 0 0 0 1 0	종단간 전송 지연		4.6.2	11
1 0 0 0 0 1 1	선택지연 선택/표시		4.6.9	5
1 0 0 0 1 0 0	패킷계층 이진 파라미터		4.6.4	3
1 0 0 0 1 0 1	패킷계층 윈도우 크기		4.6.5	4
1 0 0 0 1 1 0	패킷 크기		4.6.6	4
1 0 0 0 1 1 1	폐쇄 사용자 집단		4.6.1	7
1 0 0 1 0 1 0	역과금 표시자		4.6.8	3
1 1 0 1 1 0 0	발신 어드레스		4.5.10	(주4)
1 1 0 1 1 0 1	발신 서버어드레스		4.5.11	23
1 1 1 0 0 0 0	착신 어드레스		4.5.8	(주4)
1 1 1 0 0 0 1	착신 서버어드레스		4.5.9	23
1 1 1 0 1 0 0	호 전환 어드레스		4.6.7	(주4)
1 1 1 1 0 0 0	중계망 선택(주2)		4.5.29	(주4)
1 1 1 1 0 0 1	재개시 표시자		4.5.25	3
1 1 1 1 1 0 0	하위계층 호환성(주2)		4.5.19	18
1 1 1 1 1 0 1	상위계층 호환성(주2)		4.5.17	5
1 1 1 1 1 1 0	사용자간 정보		4.5.30	35/31
1 1 1 1 1 1 1	확장용 이스케이프(주3)			
그의 모든 값은 예비(주5)				

주1-가변길이 정보 요소에 대한 길이 제한은 현재의 CCITT표준 부호화 값을 고려한 것이

다. 본 기준의 추후 확장은 이 제한에 제약을 받지 않는다.

주2-이 정보요소는 반복될 수 있다.

주3-이 확장은 이스케이프는 부호군 4, 5, 6, 7(4.5.2절)에 한정된다. 확장용 이스케이프가 사용될때 정보 요소 식별자는 옥텟 군 3에 위치하며 정보 요소의 내용은 그림 4-8/표준 Q.931에 나타난 것과 같이 그 다음 옥텟부터 위치한다.

주4-최대 길이는 망에 의존적이다.

주5-비트5-8이 "0000"으로 부호화 되어 예비된 값은 수신측의 이해가 요구되는 추후 정보 요소이다.(5.8.7.1절 참조)

8	7	6	5	4	3	2	1	
확장용 이스케이프								옥텟1
0	1	1	1	1	1	1	1	
정보 요소 내용의 길이(옥텟수)								2
1	정보요소 식별자							3
확장								4
정보요소의 내용								⋮

(그림 4-8)/표준 Q.931 확장용 이스케이프가 사용되는 정보 요소와 포맷

#### 4.5.2 부호군의 확장

4.5.1절에서 기술되어 있는 부호화 규정을 사용하면 128개의 가변길이 정보 요소와 8개의 단일 옥텟 정보 요소를 구성할 수 있다.

단일 옥텟 형태중 1개의 값은 아래에 기술된 부호군 이동을 규정하는데 사용되고, 단일 옥텟과 가변길이 정보 요소중 각각 1개의 값은 예비되어 있다. 따라서 적어도 133개의 정보 요소 값이 할당될 수 있다.

이러한 구조는 각각 적어도 133개의 정보 요소 식별자를 갖는 8개의 부호군으로 확장될 수 있으며, 각 부호군에서는 단일 옥텟 형태 중 하나의 공통되는 값을 사용하여 한 부호군에서 다른 부호군으로 이동을 가능케 한다. 이 부호군 이동 정보 요소의 내용은 다음에 오는 정보 요소에 사용되는 부호군을 식별한다. 어떠한 임의의 시점에 사용되고 있는 부호군을 "활성 부호군(active codeset)"이라 지칭하며, 통상적으로 처음에는 부호군 0이 활성 부호군이다. 두 가지의 부호군 이동 절차가 제공된다. 고정 부호군 이동과 일시 부호군 이동.

부호군 4는 ISO/IEC 표준에서 사용하기 위하여 유보되어 있다.

부호군 5는 국내에 사용되는 정보 요소를 위하여 유보되어 있다.

부호군 6은 로컬망(공중망 또는 사설망)에 특정한 정보 요소를 위하여 유보되어 있다.

부호군 7은 사용자에 특정한 정보 요소를 위하여 유보되어 있다.

4.5.1절에 규정되어 있는 부호화 규정은 임의의 활성 부호군에 속하는 정보 요소에 적용된다.

한 활성 부호군에서 다른 부호군으로의 이동(고정 부호군 이동절차에 의한 이동)은 이전의 부호군보다 상위의 부호군(숫자가 큰 부호군)으로만 가능하다.

부호군 5, 6 또는 7에 속하는 정보 요소는 일시 부호군 이동절차(4.s.4절 참조)를 사용해서 부호군 0 (활성 부호군)에 속하는 정보 요소와 같이 사용될 수 있다.

사용자 또는 망 장치는 부호군 이동 정보 요소를 식별하고 다음에 오는 정보 요소의 길이를 결정 할 수 있어야 하나, 반드시 그 내용에 대해 해석하고 동작할 필요는 없다. 이것은 장치가 다음에 시작되는 정보 요소의 시작점을 결정할 수 있게 한다.

부호군 7은 사용자에게 특정한 정보 요소를 위하여 유보되어 있다. 추후의 서비스 정의 양측의 합의 또는 특정 사용자에게 대한 로컬망의 부호군 7지원 규정에 의해 이의 사용이 허용되지 않는 한, 부호군 7정보 요소는 로컬망내의 첫번째 교환기에서 인식할 수 없는 정보 요소에 대한 절차(5.8.7.1절 참조)에 따라 처리된다.

부호군 6은 로컬망(공중망 또는 사설망)에 특정한 정보 요소를 위하여 유보되어 있다. 따라서 부호군 6은 로컬망 사이의 경계 또는 국내망이나 국제망의 경계를 통하여 의미를 갖지 않는다. 부호군 6 정보 요소는 양측의 합의에 의해서 허용되지 않는 한 로컬망 경계를 벗어나면 인식할 수 없는 정보 요소에 대한 절차(5.8.7.1절 참조)에 따라 처리된다.

부호군 5는 국내에 사용될 정보 요소를 위하여 유보되어 있다. 따라서 부호군 5는 국제망의 경계를 통하여 의미를 갖지 않는다. 부호군 5정보 요소는 양측의 합의가 없는 한 국제 경계를 벗어나는 첫 번째 교환기에서 인식할 수 없는 정보 요소에 대한 절차(5.8.7.1절 참조)에 따라 처리된다.

#### 4.5.3 고정 부호군 이동 절차

고정 부호군 이동 절차는 새로운 활성 부호군을 표시하기 위하여 하나의 정보 요소를 사용한다. 그 지정된 부호군은 다른 부호군의 사용을 표시하는 고정 부호군 이동 정보 요소를 접할 때까지 활성 부호군으로 존재한다.

이 절차는 이동전 부호군보다 상위의 부호군으로 이동될 때만 사용된다.

고정 부호군 이동은 고정 부호군 이동 정보 요소를 포함하고 있는 메시지내에서만 유효하다. 모든 메시지에 대해 내용을 해석하는 시작점에선 활성 부호군은 부호군 0이다.

고정 부호군 이동 정보 요소는 단일 옥텟 정보 요소를 사용하며, 부호화 방법을 그림 4-9/표준 Q.931와 표 4-4/표준 Q.931에 나타내었다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	부호군 이동 0      0      0			0	새로운 부호식별			옥텟1
	식   별   자							

↑  
이 위치의 "0"은  
고정 부호군 이동을 표시

(그림 4-9)표준 Q.931고정 부호군 이동 정보요소

표 4-4/표준 Q.931 고정 부호군 이동 정보요소

□□	부호군 식별(비트 3-1)			□□			
□□				□□			
□□	<u>3 2 1</u>	적용되지 않음		□□			
□□	0 0 0			□□			
□□				□□			
□□	0 0 1			□□			
□□	}	유보		□□			
□□	0 1 1			□□			
□□	1 0 0	부호군 4 : ISO/IEC 사용을 위한 정보 요소	□□				
□□	1 0 1	부호군 5 : 국내 사용을 위한 정보요소		□□			
□□	1 1 0	부호군 6 : 로컬망(공중망 또는 시설망)에 특정한 정보요소		□□			
□□	1 1 1	부호군 7 : 사용자에게 특정한 정보요소		□□			

#### 4.5.4 일시 부호군 이동 절차

일시 부호군 이동 절차는 지정된 상위 또는 하위의 부호군으로 일시적인 이동을 제공한다. 이 절차는 다음에 오는 하나의 정보 요소를 해석하는데 사용되는 부호군을 표시하기 위하여 단일 옥텟 정보 요소를 사용한다. 하나의 정보 요소를 해석한 후 그 다음에 오는 정보 요소를 해석하기 위하여 이전의 활성 부호군이 재사용된다. 현재 사용되는 부호군을 표시하는 일시 부호군 이동 정보 요소는 오류로 간주되지 않는다,

고정 부호군 이동 정보 요소는 일시 부호군 이동 정보 요소 바로 다음에 올 수 없다. 이러한 경우를 수신한다면 고정부호군 이동 정보 요소만 수신한 것으로 해석한다.

일시 부호군 이동 정보 요소는 단린 옥텟 정보 요소 포맷을 사용하며, 부호화 방법을

그림 4-10/표준 Q.931과 표 4-5/표준 Q.931에 나타내었다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	부호군 이동			1	일시 부호군 식별			옥텟1
	0	0	1					
	식 별 자							

↑  
이 위치의 "1"은  
일수 부호군 이동을 표시

(그림 4-10)표준 Q.931 일시 부호군 이동 정보요소



표 4-5/표준 Q.931일시 부호군 이동 정보요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	부호군 식별(비트 3-1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>3 2 1</u>	부호군 0(초기 활성 부호군) : 표준 Q.931 정보요소	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 0 0		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 0 1		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	}	예비	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 1 1		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 0	부호군 4 : ISO/IEC 사용을 위한 정보 요소	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 1	부호군 5 : 국내 사용을 위한 정보요소	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1 0	부호군 6 : 로컬망(공중망 또는 시설망)에 특정한 정보요소	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1 1	부호군 7 : 사용자에게 특정한 정보요소	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 4.5.5 운송 능력

운송 능력 정보 요소의 목적은 망에 의해 제공되는 운송서비스를 표시하는데 있다.

이것은 망에 의해서 사용될 수 있는 정보 요소만을 포함한다.(부기 L참조)

운송능력의 정보 요소의 부호화를 그림 4-11/표준 Q931과 표 4-a/표준 Q.931에 나타내었다.

운송능력 정보 요소의 부호화 예를 (부기 H)에 나타내었다.

이 정보의 요소가 없다고 해서 전달 능력을 디폴트로 가정하지 않는다.

이 정보요소의 최대 길이는 CCITT 표준 부호화 방법을 사용했을 때 13옥텟이다.

주-운송능력 정보 요소 부호의 추후 확정은 현재 정의되어 있는 하위 계층 호환성 정보 요소의 부호와 상호 모순이 없어야 한다, (4.5.19절 참조)

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	운송 능력							옥텟1
	0	0	0	0	0	0	0	
정보 요소 식별자								
운송능력 정보 내용의 길이								2
1확장	부호화 표준		정보 전달 능력					3
0/1확장	전달 모드		정보 전달 속도					4
0/1확장	비트율 다중화기							4.1(주1)
0/1확장	0	1	사용자 정보계층 1 프로토콜					5*
	계층1식별							
0/1확장	동기/비동기	협상	사용자 속도					5a*(주4)
0/1확장	중간속도		송신 NIC	수신 NIC	송신 흐름제어	수신 흐름제어	0 예비	5b*(주2)
0/1확장	헤더	다중프레임 제 공	동작모드	LLI협상	할당/비할당	대역내/대 역외 협상	0 예비	5b*(주3)
0/1확장	스톱비트의 수		데이터비트의 수		패리티			5c*(주4)
1확장	이중모드	모뎀형태						5d*(주4)
1확장	1	0	사용자 정보 계층 2 프로토콜					6*
	계층2식별							
1확장	1	1	사용자 정보 계층 3 프로토콜					7*
	계층3식별							
0확장	여유			부가적인 계층 3 프로토콜 정보(최상위 비트)				7a* (주5)
	0	0	0					
1확장	여유			부가적인 계층 3 프로토콜 정보(최상위 비트)				7b* (주5)
	0	0	0					

(그림 4-11) 전달 능력 정보 요소

주1-옥텟 4가 다중속도(64kbit/s 기본률)을 나타낸다. 본 옥텟이 필요하다. 그렇지 않다면, 그것은 없을 것이다.

주2-이 옥텟은 옥텟 3이 무제한의 디지털 정보를 나타내고, 옥텟 5가 itu-t의 VYWS를 적용 V.110, I.460과 X.30이나 v.120[9]를 나타낼 경우에 존재한다. 또한, 옥텟 3이 3.1KHz 오디오를 나타내고 옥텟 5가 G.711을 나타내는 경우에도 존재한다.

주3-이 옥텟은 옥텟5가 ITU-T 표준 속도 정합 권고 V.120[9]를 표시할 경우에만 존재한다.

주4-이 옥텟은 옥텟7이 ISO/IEC TR 9577(네트워크 계층에서 프로토콜 확인)을 나타낼 경우에만 포함된다.

표 4-6/표준 Q.931(1/8) 운송 능력 정보 요소



		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호화 표준(옥텟 3).		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 다음에 기술된 ITU-T표준 부호화		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 ISO/IEC 표준(주1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 국내 표준(주1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 인터페이스의 망(공중망 또는 사실망)측에 대해서 정의되는 표준(주 1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주1 :이 부호화 표준은 요구하는 운송 능력이 ITU-T 표준 부호화 방법으로 표시될 수		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 없을 때만 사용되어야 한다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 정보 운송 능력(옥텟 3)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 4 3 2 1		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 0 음성		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 0 비제한 디지털 정보		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 1 제한 디지털정보		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 0 3.1kHz 음향		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 1 톤/알림을 가진 비제한 디지털 정보(주2)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 0 0 0 영상		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그 외 다른 값은 예비.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주 2- 톤과 알림을 가진 비제한 디지털 정보(UDI-TA)는 전에는 Q.931에서 7KHz		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 음성이라고 표현되었던 새로운 정보 전송 속성이다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 전달 모드(옥텟 4)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 회선모드		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 패킷모드		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 다른 값은 예비.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		

표 4-6/표준 Q.931(2/8)전달 능력 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	정보 전달속도(옥텟 4와 4b 비트 5-1)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5 4 3 2 1	회선모드	패킷모드	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0	-	이 부호는 패킷 모드 호에 사용됨	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0	64kbit/s	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 0 0 1	2x64kbit/s	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 0 1 1	384kbit/s	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 1 0 1	153skbit/s	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1	1920kbit/s	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0	다중속도(64kbit/s 기본률)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예비.			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주3- 정보전송률 2x64kbps가 사용되는 경우, 옥텟 3과 옥텟4의 코딩은 쌍방향			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64kbit/s 채널을 가리킨다.			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주4 부가속성이 표 4-7에 정의된다.				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주5- 다중화기의 이진 표현처럼 부호화된 것이 기본률이다. 다중화기는 2에서 본 인터페			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	이스상의 B-채널의 최대 갯수까지의 값을 가질 수 있다.			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

## &lt;표4-6/Q.931(2/8)운송능력&gt;

사용자 정보계층 I 프로토콜(옥텟5)	
비트	
<u>5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 1	ITU-T 표준을 적용 V.110, I.460과 X.30. 이것은 아래와 같이 정의된 옥텟 5a와 선택적인 옥텟5b, 5c와 5d가 존재함을 뜻한다.
0 0 0 1 0	규격 G.711[10] $\mu$ -law
0 0 0 1 1	규격 G.711 A-law
0 0 1 0 0	규격 G.721[11] 32kbit/s ADPCM과 규격 I460
0 0 1 0 1	규격 H.221과 H.242
0 0 1 1 0	규격 H.223과 H.245
0 0 1 1 1	비 ITU-T 표준을 적용. 이것은 옥텟 5a가 존재하고, 선택적으로 옥텟 5b, 5c와 5d가 존재함을 뜻한다. 본 부호점의 존재는 5a에 규정된 사용자들이 사용자에게 의해 정의됨을 뜻한다. 부가적으로 옥텟 5b, 5c와 5d가 존재한다면, 사용자가 규정한 룰 적용과 맞춰 정의된다.
0 1 0 0 0	ITU-T 표준을 V.120 적용 이것은 5a, 5b아래에 정의한 것과 같이 옥텟 5a와 5b가 존재하고, 선택적으로 5c와 5d가 존재함을 뜻한다.
0 1 0 0 1	ITU-T 표준을 적용 X.31 HDLC 플레그를 채움
모든 다른 값들은 예비	
주6-전송 모드가 회선모드이고 정보 전송 능력이 무제한 디지털 정보나 제한 디지털 정보 그리고 사용자 정보 계층 1프로토콜이 번지부 엔티티에 의해서만 확인된다면, 옥텟5은 생략될 것이다. 전송모드가 패킷모드이면, 옥텟 5은 생략된다. 그렇지 않을 경우, 옥텟 5은 존재한다.	
동기/비동기(옥텟 5a)	
비트	
<u>7</u>	
0	동기 데이터
1	비동기 데이터
주7-동기 사용률의 경우에는 옥텟 5b, 5d가 생략된다.	
협상(옥텟 5a)	
비트	
<u>6</u>	
0	대역내 협상이 가능하지 않음
1	대역내 협상이 가능함
주8-규격 V.110, I.460과 X.30이나 모뎀 형태 규격을 참조	
사용률(옥텟5a)	
<u>5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 0	I.460을 위하여 비트률이 옥텟 5b의 비트 7, 6 중간률로 규정되어 있다. V.110와 X.30을 위하여 비트률이 E-비트(동기 데이터한) 또는 대역내에서 협상된다. V.120을 위해서는 규정되어있지 않거나 대역내에서 협상된다.
0 0 0 0 1	0.6kbit/s 규격 X.1
0 0 0 1 0	1.2
0 0 0 1 1	2.4kbit/s 규격 X.1
0 0 1 0 0	3.6kbit/s
0 0 1 0 1	4.8kbit/s 규격 X.1
0 0 1 1 0	7.2kbit/s
0 0 1 1 1	8kbit/s 규격 I.460

정보 요소(계속)

표4-6/Q.931(3/8)운송 능력 정보 요소

0 1 0 0 0	9.6kbit/s 규격 X.1
0 1 0 0 1	14.4kbit/s
0 1 0 1 0	16kbit/s 규격 I.460
0 1 0 1 1	19.2kbit/s
0 1 1 0 0	32kbit/s 규격 I.460
0 1 1 0 1	38.4 kbit/s 규격 V.110
0 1 1 1 0	48 kbit/s 규격 X.1
0 1 1 1 1	56kbit/s
1 0 0 1 0	57.6 kbit/s 규격 V.14 extended
1 0 0 1 1	28.8 kbit/s 규격 V.110
1 0 1 0 0	24 kbit/s 규격 V.110
1 0 1 0 1	.1345 kbit/s 규격 X.1
1 0 1 1 0	0.100 kbit/s 규격 X.1
1 0 1 1 1	0.07Y1.2 kbit/s 규격 X.1 (주 9)
1 1 0 0 0	1.2/0.075 kbit/s 규격 X.1 (주 9)
1 1 0 0 1	0.050 kbit/s 규격 X.1
1 1 0 1 0	0.075 kbit/s 규격 X.1
1 1 0 1 1	0.1 10 kbit/s 규격 X.1
1 1 1 0 0	0.150 kbit/s 규격 X.1
1 1 1 0 1	0.200 kbit/s 규격 X.1
1 1 1 1 0	0.300kbit/s 규격 X.1
1 1 1 1 1	12kbit/s

모든 다른 값들은 유보되어 있다.

주 9 - 첫째물은 호의 순방향에 있는 천이물이다. 둘째물은 호의 역방향에 있는 천이물이다.

V.110을 위한 옥텟 5b, I.460와 X.30를 적용

중간 룰 (옥텟 5b)

비트

- 76

0 0	사용되지 않음
0 1	8kbit/s
1 0	16 kbit/s
1 1	32kbids

전송(Tx)(옥텟 5b) 상의 망독립 클락(NIC)(주10)

비트

5

0	망독립 클락과 관련된 데이터를 보내기 위해 필요하지 않음
1	망독립 클락과 관련된 데이터를 보내기 위해 필요함

주 10 - 호의 순방향에 있는 전송에 대해 참조함

주 11 - 표준 V.110 [7], I.460 [15] 과 X.30 참조

표 4-6/표준 Q.931 (6/8계속) 전달 능력 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	수신에 대한 망 독립 클럭(NIC) (옥텟 5b) (주12)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 망 독립 클럭과 함께 데이터를 수신할 수 없음(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	하지 않음)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 망 독립 클럭과 함께 데이터를 수신할 수 있음(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공함)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주12-호의 역방향으로 전송을 나타냄		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주13-권고 V.110, I.460과 X.30을 참조		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	송신에 대한 흐름 제어(옥텟 5b) (주1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 흐름 제어 절차와 함께 데이터 송신이 요구되지 않음.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 흐름 제어 절차와 함께 데이터 송신이 요구됨.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주1-호의 순방향으로 전송을 나타냄.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주2-권고 V.110과 X.30을 참조.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	수신에 대한 흐름 제어(옥텟 5b) (주14)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 흐름 제어와 함께 데이터를 수신할 수 없음(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공하지		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	않음)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 흐름 제어와 함께 데이터를 수신할 수 있음(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공함)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주1-호의 역방향으로 전송을 나타냄		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주2-권고 V.110과 X.30을 참조		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

표 4-6/표준Q.931(6/8계속) 전달 능력 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	옥텟 5b : 권고 V.120 속도 정합	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	헤더(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>7</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 속도 정합 헤더 비포함	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 속도 정합 헤더 포함	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	데이터 링크에서 다중 프레임 설정 제공(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>6</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 다중 프레임 설정 비제공. UI프레임만 허용	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 다중 프레임 설정 제공	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	동작 모드 (옥텟 5b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>5</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 비트 투명 동작 모드	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 프로토콜 동작 모드	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	논리 링크 식별자(LLI) 협상(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>4</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 디폴트, LLI=256만 사용	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 전체 프로토콜 협상(주)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주18-프로토콜 협상이 수행될 접속은 옥텟 5b의 비트2에 표시됨.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



표 4-6/표준 Q.931(7/8)전달 능력 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	할당/비 할당(옥텟 5b)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 메시지 발생측은 "디폴트 피할당"임		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 메시지 발생측은 "오직 할당"임		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	대역내/대역외 협상(옥텟 5b)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 협상은 일시적인 신호 접속상에서 사용자 정보 메시지를 사용하여 이루어짐		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 협상은 논리 링크 0을 사용하여 대역내에서 이루어짐		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	스톱 비트의 수(옥텟 5c)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7 6		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 0 사용되지 않음		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 1 1비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 1.5비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1 2비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	패러티 비트가 있다면 이를 포함한 데이터 비트의 수(옥텟 5c)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5 4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 0 사용되지 않음		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 1 5비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 0 7비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1 8비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

표 4-6/표준Q.931(8/8) 전달 능력 정보 요소

모뎀 형태(옥텟 5d)
비트
6 5 4 3 2 1
0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 1
0 1 0 0 0 1 Recommendation V.21
0 1 0 0 1 0 Recommendation V.22
0 1 0 0 1 1 Recommendation V.22 bis
0 1 0 1 0 0 Recommendation V.23
0 1 0 1 0 1 Recommendation V.26
0 1 0 1 1 0 Recommendation V.26 bis
0 1 0 1 1 1 Recommendation V.26 ter
0 1 1 0 0 0 Recommendation V.27
0 1 1 0 0 1 Recommendation V.27 bis
0 1 1 0 1 0 Recommendation V.27 ter
0 1 1 0 1 1 Recommendation V.29
0 1 1 1 0 1 Recommendation V.32
0 1 1 1 1 0 Recommendation V.34 E901
1 0 0 0 0 0
에서      국내사용
1 0 1 1 1 1
1 1 0 0 0 0
에서      사용자 규정
1 1 1 1 1 1
모든 다른 값들은 유보되어 있다.
사용자 정보 계층 2 프로토콜(옥텟 6)
비트
5 4 3 2 1
0 0 0 1 0    규격 Q.921/I.441
0 0 1 1 0    규격 X.25, 링크 계층
0 1 1 0 0    LAN 논리 링크 제어(ISO/IEC 8802-2)
모든 다른 값들은 유보되어 있다.
주 19-전송모드가 패킷모드이면 옥텟 6이 존재한다. 다른 경우, 사용자 계층 2 프로토콜이 망에
확인된다면, 옥텟 6이 존재한다. 그렇지 않으면, 옥텟 6은 생략된다.
사용자 정보 계층 3 프로토콜(옥텟 7)
비트
5 4 3 2 1
0 0 0 1 0    규격 Q.931
0 0 1 1 0    규격 X.25, 패킷 계층
0 1 0 1 1    ISO/IEC TR 9577(망계층에서 프로토콜 확인)(주 21, 주 23)
주 20-사용자 정보 계층 3 프로토콜이 망에 의해 확인된다면, 옥텟 7은 존재한다. 그렇지 않으면
옥텟 7은 생략된다.
주 21-사용자 정보 계층 3이 망계층 프로토콜 확인을 나타낸다면 옥텟 7a와 7b는 실제 사용자 정
보 계층 3 프로토콜을 망에서 확인하기 위하여 포함된다.

표 4-6/표준Q.931(8/8) 전달 능력 정보 요소 (계속)

옥텟 7a와 7b(주 21, 22)	
옥텟 7의 비트 8(외부)는 0으로 세트되고, 옥텟 7b의 비트 8은 1로 세트된다.	
그 두 옥텟에서 비트 7에서 5까지는 여분(0으로 세트됨)	
7a	7b
비트	비트
4321	4321 인터넷 프로토콜(RFC 79)(ISO/IEC TR 9577
1100	1111 점대점 프로토콜(RFC 1548)
주 22사요아 정보계층 3이 망계층 프로토콜 확인을 나타낸다면, 옥텟 7a, 옥텟 7b는 실제 사용자정보 계층 3 프로토콜을 망에확인하기 위하여 포함된다.	
주 23본 부호화는 전송모드가 회선모드인 경우에만 사용된다.	

표 4-7/Q.931- 운용 능력 속성

BC 속성		부가 속성			
전송 모드	정보 전송 능력	구조	구성	성립	대칭
회선	음성	8kHz 보전	점대점	요구	양방향 대칭
회선	비제한 데이터	8kHz 보전	점대점	요구	양방향 대칭
회선	제한 데이터	8kHz 보전	점대점	요구	양방향 대칭
회선	3.1Hz 음향	8kHz 보전	점대점	요구	양방향 대칭
회선	톤과 발표를 가진 비제한 데이터	8kHz 보전	점대점	요구	양방향 대칭
회선	영상	8kHz 보전	점대점	요구	양방향 대칭
패킷	비제한 데이터	서비스 데이터 단위 보전	점대점	요구	양방향 대칭
주1-전보전송 비율이 2x64kbit/s가 사용되면, 제한 차시간 지연(RDTD)를 가진 8kHz 보전이 제시된다.					
주2-다중속도(64kbit/s기본률0이 정보전송률로 나타낼때, 시간 슬롯 연속 보전이 공급된다.					

## 4.5.6 호 식별

호 식별 정보 요소의 목적은 일시 정지된 호를 식별하는데 있다. 사용자에게 의해서 제공되는 호 식별은 사용자가 접속되어 있는 사용자-망 접속상에서 유일하도록 망에 의해서 보증된다. 호 식별은 호 일시 정지에 할당되고 호 재개 절차가 성공적으로 완료된 후 재사용이 가능하다.

호 식별 정보 요소의 부호화를 그림 4-12/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 디폴트 최대 길이는 10 옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	0	0	0	0	옥텟1
호 식별 정보 요소 식별자								
호 식별 정보 내용의 길이								2
호 식별(허용된 비트 패턴, 예 : IA5 문자)								3 :

(그림 4-12)/표준 Q.931호 식별 정보 요소

#### 4.5.7 호 상태

호 상태 정보 요소의 목적은 호의 현재 상태(2.1절 참조), 액세스 접속(2.2절 참조), 또는 전체 인터페이스의 현재 상태(2.5절 참조)를 기술하는데 있다.


호 상태 정보 요소의 부호화를 그림 4-13/표준 Q.931과 표 4-7/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 최대 길이는 CCITT 표준 부호화를 사용했을 때 3 옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	0	0	0	0	옥텟1
호 식별 정보 요소 식별자								
호 식별 정보 내용의 길이								2
부호화 표준	호 상태 값/전체 인터페이스 상태 값 (상태 값은 이진수로 부호화 됨)							3 :

(그림 4-13)표준 Q.931 호 상태 정보 요소

표 4-8/표준 Q.931 호 상태 정보 요소

							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	부호화 표준(옥텟 3)					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 7					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 다음에 기술된 ITU-T 표준 부호화					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 다른 국제 표준을 위해 예비(주)					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 국내 표준(주)					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 인터페이스의 망(공중망 또는 사실망)측에 대해서 정의되는 표준(주)					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주-이러한 부호화 표준은 호 상태를 ITU-T 표준 부호화로 표시할 수 없을 때만					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	사용되어야 한다.					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	호 상태 값(옥텟 3)					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 5 4 3 2 1	사용자 상태		망 상태		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0 0	U0-영		N0-영		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0 1	U1-호 개시		N1-호 개시		<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 1 0	U2-중첩 송신중	N2-중첩 송신중	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 1 1	U3-발신 호 진행	N3-발신 호 진행	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 0 0	U4-호 전달	N4-호 전달	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 1 0	U6-호 존재	N6-호 존재	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 1 1	U7-호 수신	N7-호 수신	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 0 0	U8-접속 요구	N8-접속 요구	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 0 1	U9-착신 호 진행	N9-착신 호 진행	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 1 0	U10-통신중	N10-통신중	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 1 1	U11-절단 요구	N11-절단 요구	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 0 0	U12-절단 표시	N12-절단 표시	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 1 1	U15-일시 정지 요구	N15-일시 정지 요구	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 0 1	U17-재개 요구	N17-재개 요구	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 1 1	U19-해제 요구	N19-해제 요구	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 1 1 0	...	N22-호 포기	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 0 0 1	U25-중첩 수신중	N25-중첩 수신중	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 전체 인터페이스 상태 값(옥텟 3)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 6 5 4 3 2 1	상태		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 0 0	REST0-영		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 1 1 0 1	REST1-재개시 요구		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 1 1 1 0	REST2-재개시		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비.			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

#### 4.5.8 착신측 어드레스

착신측 어드레스 정보 요소의 목적은 호외 착신측을 식별하는데 있다.

착신측 어드레스 정보 요소의 부호화를 그림 4-14 /표준 Q.931 표 4-8/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 최대 길이는 22 옥텟이다.

주-최대길이는 번호 디지트의 포맷이 프리픽스 또는 이스케이프(최대 3 디지트), ISDN번호(최대 15 디지트), 예비(1디지트)로 규정된 경우를 고려한 것이다.(번호형태="식별불가" "그리고 번호계획식별="식별 불가")

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	1	1	1	0	0	0	0	옥텟1
착신측 어드레스 정보 요소 식별자								
착신측 어드레스 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	번호 형태			번호 계획 식별				3
0	어드레스 디지트(IA5-주 참조)							4 ⋮

주-번호 디지트는 입력되는 순서로 옥텟군 4에 위치한다. 즉, 첫 번째 입력되는 번호 디

지트는 옥텟군 4의 첫 번째 옥텟에 위치한다.

(그림 4-14)표준 Q.931 착신측 어드레스 정보 요소

표 4-8/표준 Q.931 착신측 어드레스 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호 형태(옥텟 3)(주1)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>7 6 5</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 식별불가(주2)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 국제번호(주3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 국내번호(주3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 망 특유 번호(주4)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 가입자 번호(주3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 0 단축번호 (주5)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 1 확장을 위하여 예약	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예약	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주1-국제, 국내 그리고 가입자 번호에 대한 정의는 권고 I. 330을 참조	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주2-"식별 불가" 번호 형태는 사용자 또는 망이 국제번호, 국내번호등과 같은 번호	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 형태를 알 수 없을 때 사용된다. 이러한 경우 번호 디지털 영역은 망 다이얼링	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 계획에 따라 구성된다. 예를 들면 프리픽스 또는 이스케이프 디지털이 존재할	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 수 있다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주3-프리픽스 또는 이스케이프 디지털을 포함하지 않는다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주4-"망 특유번호" 번호 형식은 오퍼레이터에 접속할 때 사용되는 것과 같은 서비스	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 망에 특유한 관리/서비스 번호를 표시하는데 사용된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주5-본 부호의 지원은 망에 의존한다. 본 정보요소는 망에서 지원되는 특정한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호부여 계획에 따라 완전한 번호의 빠른 표현을 나타낸다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호계획(번호형태=000, 001, 010 그리고 100에 대하여 적용)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>4 3 2 1</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 식별 불가(주6)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 ISDN/전화번호 계획(권고 E. 164/E. 163)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 데이터 번호계획(권고X. 121)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 텔렉스번호 계획(권고F. 69)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 국내 표준번호계획	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 1 사설망 번호 계획	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 1 1 확장을 위하여 예약	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비,	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주6-"식별불가" 번호 계획은 사용자 또는 망이 번호 계획을 알 수 없을 때 사용된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 이러한 경우 번호 디지털 필드는 망 다이얼링 계획에 따라 구성된다. 예를 들면	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 프리픽스 또는 이스케이프 디지털이 존재할 수 있다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- ☐ 제시 표시자
- ☐ 비트
- ☐ 7 6 의미
- ☐ 0 0 제시 허용
- ☐ 0 1 제시 제한
- ☐ 1 0 상호작용 때문에 사용할 수 없는 숫자
- ☐ 주7-본 필드의 의미와 사용은 Q.951 3절, Q.951 4절에 정의되어 있다.
- ☐ 차폐 표시자(옥텟 3a)
- ☐ 비트
- ☐ 2 1
- ☐ 0 0 사용자 공급, 비차폐
- ☐ 0 1 사용자 공급, 인증되고 통과됨
- ☐ 1 0 사용자 공급, 인증되고 실패
- ☐ 1 1 제공되는 망
- ☐ 주8- 본 필드의 사용과 의미는 Q.951의 3절과 A.951의 4절에 정의되어 있다. ☐
- ☐ 번호 디지트(옥텟 4...) ☐
- ☐ 이 필드는 적절한 번호/다이얼링 계획에 규정된 포맷에 따라 IA5문자로 부호화된다. ☐

#### 4.5.9 착신측 서버어드레스

착신측 서버어드레스의 목적은 호외 착신측 서버어드레스를 식별하는데 있다. 서버어드레스에 대한 정의는 권고 I.330을 참조.

착신측 서버어드레스의 부호화를 그림 4-15/표준 Q.931와 표 4-9/표준Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 최대길이는 23 옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	1	1	1	0	0	0	1	옥텟1
착신측 서버어드레스 정보 요소 식별자								
착신측 서버어드레스 정보 내용의 길이								2
1	부번호 형태		홀수/짝수		0	0	0	
확장			표시자		예 비			3
서버어드레스 정보								4 ⋮

(그림 4-15)표준 Q.931 착신측 서버어드레스 정보 요소

표 4-9/표준 Q.931 착신측 서버어드레스 정보 요소

- ☐ 서버어드레스 형태(옥텟 3) ☐
- ☐ 비트 ☐

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6 5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 NSAP(X. 213/ISO 8348 AD2)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 사용자 규정	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 홀수/짝수 표시자(옥텟 3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 짝수 어드레스 신호	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 홀수 어드레스 신호	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주1-홀수/짝수 표시자는 부번호 형태가 "사용자 규정"이고, BCD로 부호화될 때	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 사용된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부번호 정보(옥텟 4,...)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NSAP(S. 213/ISO 8348 AD2) 어드레스는 AFI(Authority and Format Identifier)를	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 포함하고 있는 옥텟 4에 명시된 규정에 따라 구성된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호화는 X. 213/ISO 8348 AD2에 정의된 "Preferred binary encoding"을 따른다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 이 서버어드레스 형태의 정의는 권고 I. 334를 참조하라. 부호화 예를 부기 M에	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 나타내었다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 사용자 규정 부번호인 경우 이 필드는 최대길이 20옥텟으로 사용자 규정에 따라	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호화된다. X. 25망과 연동할 경우 BCD부호화가 적용되어야 한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주2-NSAP서브어드레스 형태는 표준화된 방법으로 십진수, 이진수 그리고 IA5문자의	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 사용을 허용하기 때문에 사용자가 NSAP 부번호를 적용하도록 권장한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주3-서브어드레스가 단말 선택 목적으로 S인터페이스에서 사용될 때에 사용자가	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 지역 IDI 형태를 적용하려고 할 때 추천된다. 표준 T. 50과 최상위비트의 0 패리티를	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 가진 ISO/IEC 646에 따라 각각의 문자는 부호화된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

#### 4.5.10 발신측 어드레스

발신측 어드레스 정보 요소의 목적은 호의 발신측을 식별하는데 있다.

발신측 어드레스 정보 요소의 부호화를 그림 4-16/표준 Q.931과 표 4-10/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보요소의 최대길이는 23 옥텟이다.

주-최대길이는 번호 디지트의 포맷이 프리픽스 또는 이스케이프(최대 3디지트), ISDN 번호(최대 15 디지트), 예비(1 디지트)로 규정된 경우를 고려한 것이다(번호형태("식별불가" 그리고 번호계획 식별 = "식별불가")



8	7	6	5	4	3	2	1	
1	1	1	0	1	1	0	0	옥텟1
발신측 서버어드레스 정보 요소 식별자								
발신측 서버어드레스 정보 내용의 길이								2
0/1 확장	번호 형태			번호계획식별				3
1 확장	표 현 표시자	0	0	0	검 증 표시자			3a
0	어드레스 디지털(IA5 문자)							4 ⋮

(그림 4-16)표준 Q.931 발신측 어드레스 정보 요소

표 4-11/표준 Q.931 발신측 어드레스 정보 요소

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	번호 형태(옥텟 3)(주1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 식별불가(주2)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 1 국제번호(주3)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 국내번호(주3)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 망 특유 번호(주4)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 가입자 번호(주3)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 단축번호(주5)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 확장을 위하여 예약
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예약
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주1-국제, 국내 그리고 가입자 번호에 대한 정의는 권고 1.330을 참조
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주2-"식별 불가" 번호 형태는 사용자 또는 망이 국제번호, 국내번호등과 같은 번호 형태를 알 수 없을 때 사용된다. 이러한 경우 번호 디지털 영역은 망 다이얼링 계획에 따라 구성된다. 예를 들면 프리픽스 또는 이스케이프 디지털이 존재할 수 있다.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주3-프리픽스 또는 이스케이프 디지털을 포함하지 않는다.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주4-"망 특유번호" 번호 형식은 오퍼레이터에 접속할 때 사용되는 것과 같은 서비스 망에 특유한 관리/서비스 번호를 표시하는데 사용된다.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주5-본 부호의 지원은 망의존적이다. <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	번호계획 : 식별(옥텟 3)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	번호계획(번호형태=000, 001, 010 그리고 100에 대하여 적용)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 3 2 1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 식별 불가(주)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 1 ISDN/전화번호 계획(권고 E.164/E.163)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 1 1	데이터 번호계획(권고X.121)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0	텔렉스번호 계획(권고F.69)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0	국내 표준번호계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 1	사설망 번호 계획	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 1	확장을 위하여 예약	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		그외 모든 값은 예비,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		주-"식별불가" 번호 계획은 사용자 또는 망이 번호 계획을 알 수 없을 때 사용된다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		이러한 경우 번호 디지트 필드는 망 다이얼링 계획에 따라 구성된다. 예를 들면	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		프리픽스 또는 이스케이프 디지트가 존재할 수 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

표 4-11/표준 Q.931 발신측 어드레스 정보 요소 (끝)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	표현 표시자(옥텟 3a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0	표현허용	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1	표현제한	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0	연동 때문에 번호 허용되지 않음	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1	예약	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		주-발신측 사용자-망 인터페이스에서 표현 표시자는 착신 사용자에게 발신측	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		번호를 표시하려는 발신 사용자의 의도를 표시하는데 사용된다. 이것은 가입을	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		기준으로 요구될 수도 있다, 옥텟3a가 생략되고 망이 발신측 번호 정보 제한에	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		대한 가입 정보를 제공하지 않으면 "00-표현 허용"으로 가정한다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	검증 표시자(옥텟 3a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0	사용자 제공, 검증하지 않음	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1	사용자 제공, 검증 통과	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0	사용자 제공, 검증 실패	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1	망제공	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		주-옥텟 3a가 생략되면 "00-사용자 제공, 검증하지 않음"으로 가정	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	번호 디지트(옥텟 4, ……)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		이 필드는 적절한 번호/다이얼링 계획에 규정된 포맷에 따라 IA5문자로 부호화 한다,	<input type="checkbox"/>

#### 4.5.11 발신측 서버어드레스

발신측 서버어드레스의 목적은 호의 발신측과 관련된 서버어드레스를 식별하는데 있다. 서버어드레스에 대한 정의는 권고 I.330을 참조.

발신측 서버어드레스 정보요소의 부호화를 그림 7-17/표준Q.931과 표 7-11/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 최대길이는 23옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1								
0	1	1	1	0	0	0	1	옥텟1							
발신측 서버어드레스 정보 요소 식별자															
발신측 서버어드레스 정보 내용의 길이								2							
<u>1</u> 확장	서스어드레스 형태		홀수/짝수		0	0	0	3							
					표시자										
예 비								4							
서버어드레스 정보								:							

(그림 4-17)표준 Q.931 발신측 서버어드레스 정보 요소

표 4-12/표준 Q.931 발신측 서브어드레스 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	서브어드레스 형태(옥텟 3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7 6 5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 0 0 NSAP(X.213/ISO 8348 AD2)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 1 0 사용자 규정	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	홀수/짝수 표시자(옥텟 3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 짝수 어드레스 신호	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 홀수 어드레스 신호	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주1-홀수/짝수 표시자는 부번호 형태가 "사용자 규정"이고, BCD로 부호화될 때	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	사용된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	서브 어드레스 정보(옥텟 4,...)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NSAP(S.213/ISO 8348 AD2) 어드레스는 AFI(Authority and Format Identifier)를	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	포함하고 있는 옥텟 4에 명시된 규정에 따라 구성된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	부호화는 X.213/ISO 8348 AD2에 정의된 "Preferred binary encoding"을 따른다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	이 서브어드레스 형태의 정의는 권고 I.334를 참조하라. 부호화 예를 부기 M에	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	나타내었다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	사용자 규정 부번호인 경우 이 필드는 최대길이 20옥텟으로 사용자 규정에 따라	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	부호화된다. X.25망과 연동할 경우 BCD부호화가 적용되어야 한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주2-NSAP서브어드레스 형태는 표준화된 방법으로 십진수, 이진수 그리고 IA5문자의	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	사용을 허용하기 때문에 사용자가 NSAP 서브어드레스를 적용하도록 권장한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주3- S 인터페이스에서 단말 선택을 위해 서브어드레스가 사용될 경우 사용자는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	지역 IDI(AFI 필드는 BCD 50으로 부호화됨)형식을 사용할 것을 권장한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 4.5.12 원 인

원인 정보요소의 사용과 내용은 규격 Q.850에 정의되어 있다.

## 4.5.13 채널 식별

채널 식별 정보 요소의 목적은 이 신호 절차에 의해 제어되는 인터페이스 내의 한 채널을 식별하는데 있다.

채널 식별 정보의 부호화를 그림 4-18/표준 Q.931과 그림 4-19/표준 Q.931 그리고 표 4-13/표준 Q.93에 나타내었다. 여러 개의 수락 가능 채널을 열거하기 위해 채널 식별 정보요소는 한 메시지 내에서 반복될 수 있다.

본 정보의 기본 최대 길이는 망에 의존적이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	1	0	0	0	옥텟1
채널 식별 정보 요소 식별자								
채널 식별 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	인터페이스 식별자 존재	인터페이스 형태	0 예 비	선호/ 배제	D-채널 표시자	정보채널 선 택		3
<u>0/1</u> 확장	인터페이스 식별자							3.1* (주1)
<u>1</u> 확장	부호화 표준		번호/맵		채널형태/맵 요소 형태			3.2* ( 주 2 ) (주5)
채널 번호/슬롯 맵(주3)								3.3* (주2) (주4) (주5)

(그림 4-18)표준 Q.931채널 식별 정보 요소

주1-옥텟 3의 "인터페이스 식별자 존재"가 인터페이스가 암시적으로 식별됨"일때 옥텟

3.1은 생략된다. 옥텟 3.1이 존재하면 확장 비트(비트 8)를 사용하여 확장될 수 있다.

주2-옥텟 3의 "인터페이스 형태" 필드가 "기본 인터페이스"임을 표시할 때 옥텟 3.2와 3.3은

옥텟 3의 "정보 채널 선택"에 의해 능동적으로 대치되어 생략된다.


주3-채널 번호가 사용될 때 비트8은 확장 비트로 예약되며 따라서 "1"로 세트된다.

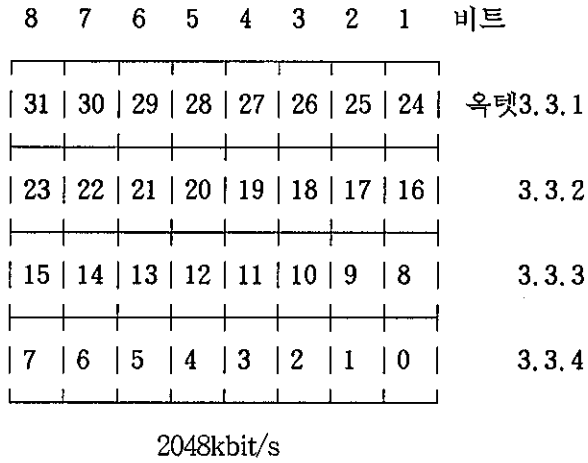
주4-채널 번호가 사용될 때 이 옥텟은 복수 채널을 표시하기 위하여 반복될 수 있다.

주5-본 옥텟은 인터페이스가 전부 식별될 때 생략된다.

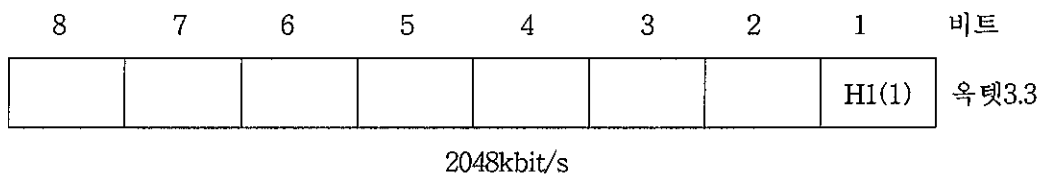
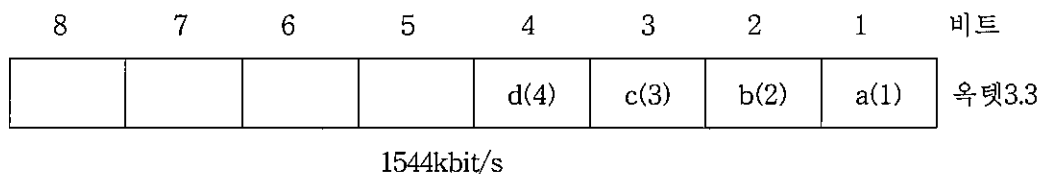


표4-13/표준 Q.931(2/2)채널 식별 정보 요소

		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 인터페이스 식별자(옥텟 3.1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 가입시 인터페이스에 할당된 이진 부호. 가입시 인터페이스 식별자에 대한 이진		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호는 사용되는 옥텟수와 각 옥텟의 내용을 규정한다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주7-인터페이스가 암시적으로 식별될 때 옥텟 3.1은 생략된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호화 표준(옥텟 3.2)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 다음에 기술된 CCITT 표준부호화		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 다른 국제표준을 위해서 예약(주)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 10국내 표준(주)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 인터페이스의 망(공중망 또는 사설망)측에 대해서 정의되는 표준(주)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주8-이 부호화 표준은 요구하는 채널 식별이 CCITT표준 부호화 방법으로 표현될 수		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 없을 때만 사용되어야 한다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호/맵 (옥텟 3.2)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 채널은 다음에 오는 옥텟내의 번호에 의해서 표시된 채널		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 채널은 다음에 오는 옥텟내의 슬롯 맵(slot map : Map)에 의해서 표시된 채널		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주9-사용자와 망간에 슬롯맵을 사용하는 쌍무적 동의가 없으면 정보전송률이		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 64kbit/s이면 채널 번호가 사용된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주10- 주를 접근의 경우 다중속도(64kbit/s 기본률) 운송능력을 가지고 있을 때		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 슬롯맵이 사용된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 채널 형태/맵 요소 형태(옥텟3.2)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 3 2 1		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 B-채널 유니트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 0 H0-채널 유니트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 H11-채널 유니트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 1 H12-채널 유니트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 다른 값은 예약.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주11- 본 값은 다중속도(64kbit/s기본률)운송 능력에 사용된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 채널 번호(옥텟 3.3)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 채널에 할당된 이진 부호. B-채널의 경우 채널 번호는 타임 슬롯 번호와 동일하다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주12-채널 번호 또는 슬롯 맵은 "번호/맵" 정보에 따라 배타적으로 사용된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 슬롯 맵(옥텟 3.3)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 채널에 의해 사용되는 타임 슬롯에 해당하는 슬롯 맵의 비트 위치는 1로 세트된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그림 4-21/표준 Q.931을 참조		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주13-슬롯 맵의 길이는 채널 타입/맵 타입에의해 나누어지는 인터페이스 형태의		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 용량에 의해 정해진다. 슬롯 맵의 길이는 그 길이를 비트 단위로 담고 있는 가장		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 작은 수의 옥텟 수이다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

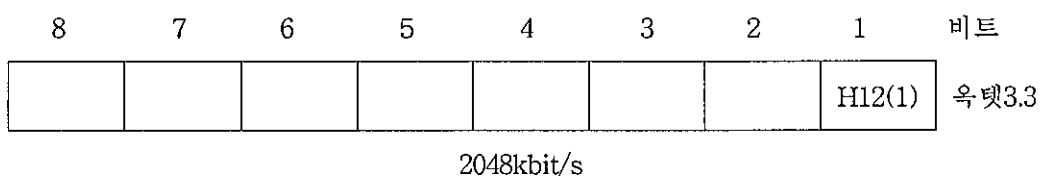
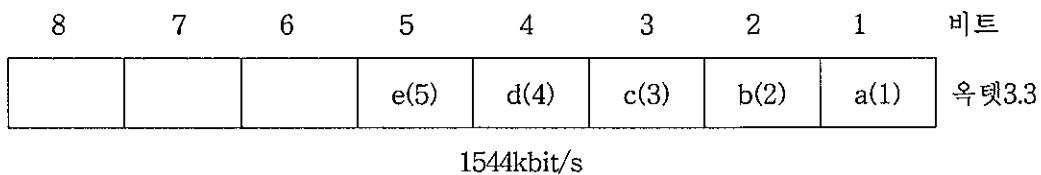


a) 1차군 속도 인터페이스, 맵 요소=B-채널



주1-a-e의 의미는 권고 I.431,부록 A를 참조.

주2-( )안의 번호는 사용될 H0-채널





주-( )안의 번호는 사용될 H12-채널의 번호를 나타낸다.

c) 1차군 속도 인터페이스, 맵 요소=H12채널

(그림 4-19)표준 Q.931 슬롯 맵 필드

#### 4.5.14 폭주 수준

폭주 수준 정보 요소의 목적은 호의 폭주 상태를 기술하는데 있다. 이 정보요소는 단일 옥텟 정보 요소로 부호화를 그림 4-22/표준 Q.931와 표 4-16/표준 Q.931에 나타내었다.

주-이 정보 요소는 추후 확장을 위해 규정한 정보 요소이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	비트
1	폭 주 수 준			폭주 수준				옥텟1
	0	1	1					
	정보 요소 식별자							

(그림 4-20)표준 Q.931 폭주 수준 정보 요소

표 4-14/표준 Q.931폭주수준 정보 요소

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	폭주 수준(옥텟 1)							<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트							<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 3 2 1							<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 수신자 수신 가능							<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 1 수신자 수신 불가능							<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 모든 같은 예비.							<input type="checkbox"/>

#### 4.5.15 날짜/시간

날짜/시간 정보요소의 목적은 날짜와 시간을 사용자에게 제공하려는 것이다. 그것은 메시지가 망에서 생성된 시각점을 나타낸다.

주-이것은 현지시간을 나타내는가 아니면 협정세계시를 나타내는지는 그리고 어떤 날짜 참조를 위해 어떤 달력체계를 사용하는지는 망에 의존적이다.

날짜/시간 정보요소는 그림 4-21에서와 같이 부호화 된다.

8	7	6	5	4	3	2	1	옥텟
0	1	1	1	1	1	0	1	1
날짜 시간 내용의 길이								2
년								3
월								4
요일								5
시간								6*
분								7*
초								8*

(그림 4-21)Q.931-날짜/시간 정보 요소

4.5.16 표시

표시 정보 요소의 목적은 사용자에게 의해서 표시될 수 있는 표시 정보를 제공하는데 있다. 이 정보 요소에 포함되는 정보는 IA5문자로 부호화된다.

표시 정보 요소의 부호화를 그림 4-23/표준 Q.931에 나타내었다.

표시 정보 요소의 디폴트 최대 길이는 망의존적이고 34옥텟이나 82옥텟이다. 최대 길이를 초과하는 표시 정보요소를 수신하면 사용자에게 의해 절사된다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	1	0	0	0	옥텟1
	표시 정보 요소 식별자							
표시 정보 내용의 길이								2
0	표시 정보 (IA5문자)							3 ⋮

(그림 4-22)표준 Q.931표시 정보 요소

4.5.17 상위 계층 호환성

상위 계층 호환성 정보요소의 목적은 상대측 사용자가 호환성 검사를 위해 사용할 방법을 제공 하는데 있다. 부기 B를 참조하라.

상위 계층 호환성 정보요소의 부호화를 그림 4-24/표준 Q.931와 표 4-17/표준 Q.931에 보였다.

고위 계층 호환성 정보요소는 선택을 위한 이중의 고위계층 능력을 표시하기 위하여 SETUP 메시지 내에 반복될 수 있다. 디폴트로, 고위 계층 호환성 정보요소가 반복 표시자 없이 반복된다면 그것은 우선순위를 증가시키는 것으로 해석된다.

이 정보 요소의 최대 길이는 5옥텟이다.

주-상위 계층 호환성 정보요소는 ISDN에 의해 발신 엔티티(예, 발신 사용자)와 수신 엔티티 (예, 착신 사용자 또는 상위 계층 기능의 망 노드) 사이에 투명하게 전송된다. 그러나, 사용자에게서 요청을 받은 경우, 원격 서비스를 실현할 수 있는 능력을 가진 망은 본 정보를 특정한 서비스를 제공하기 위하여 해석한다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	1	0	0	0	옥텟1
상위 계층 호환성 정보 요소 식별자								
상위 계층 호환성 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	부호화 표준		해 석		프로토콜 프로파일 표현방법			3
<u>0/1</u> 확장	상위 계층 특성 식별							4a* (주1)
<u>1</u> 확장	확장된 상위 계층 특성 식별							4a*(주 2)

주1-이 옥텟은 옥텟 4가 유지 보수 또는 관리를 표시할 때 존재할 수 있다.

주2- 본 옥텟은 옥텟 4가 음성, 영상을 나타낼 때 존재한다.

(그림 4-23)표준 Q.931상위 계층 호환성 정보 요소

표 4-15/표준 Q.931(1/3)상위 계층 호환성 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호화 표준(옥텟3)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>7 6</u>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 다음에 기술된 CCITT 표준 부호화		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 다른 국제표준을 위해서 예약(주)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 국내 표준(주)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 인터페이스의 망(공중망 또는 사설망)측에 대해서 정의되는 표준(주)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주1-이 부호화 표준은 요구하는 상위 계층 호환성이 CCITT표준 부호화 방법으로		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 표현될 수 없을 때만 사용되어야 한다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 해석(옥텟 3)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>5 4 3</u>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 호에서 사용되는 첫 번째(1차 또는 단일) 상위 계층 특성 식별(옥텟 4에서		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그와 다른 값은 예약		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주2-"해석"은 옥텟4의 "상위 계층 특성 식별"에 대한 해석 방법을 표시한다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주3-현재 "해석"은 하나의 값만 갖는다. 그러나 추후 보강되면 "해석"은 "상위 계층		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 특성 식별"이 복수로 사용되고 그들 사이의 정확한 관계를 표시할 필요가 있을		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 때(순차적인 사용, 선택 리스트, 동시 사용-동일한 정보 요소내의 "상위 계층		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 특성 식별"이 해석되는 방법을 표시할 수 있다. 그러한 보강과 가능한 협상		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	절차는 추후 연구 사항이다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	프로토콜 프로파일의 표현방법(옥텟 3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 상위 계층 프로토콜 프로파일(속성 규정 없이)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주4-현재 "프로토콜 프로파일의 표현방법"은 오직 하나의 값만 갖는다. 즉 하나의	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"프로파일 값"이 상위계층 프로토콜에 의해서 제공되는 서비스를 표시하는데 사용	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	된다. 상위계층에서 사용되는 프로토콜의 계층간 표시에 있어서 서비스 표시와	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	같은 다른 표현 방법의 필요성은 추후 연구사항이다.	<input type="checkbox"/>

표 4-15/표준 Q.931(2/3)상위 계층 호환성 정보 요소 (계속)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상위계층 특성 식별(옥텟 4)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6 5 4 3 2 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0 0 1 전화(권고G.711)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 1 0 0 팩시밀리 그룹(권고 T.62)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 0 0 1 그룹4 등급1 팩시밀리에 대한문서 응용프로파일(권고 T.503)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 1 0 0 포맷된 혼합 모드에 대한 문서 응용 프로파일(권고 T.501)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 1 0 0 0 텔리텍스(권고T.62, T.70)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 0 1 0 게이트웨이간 디비오텍스 연동에 대한 문서 응용 프로파일(권고	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T.504)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 1 0 1 텔렉스	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 0 0 0 메시지 처리 시스템(MHS) (권고 X.400계열)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0 0 1 OSI 응용(주2)(권고 X.200계열)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0 1 0 FTAM 응용(ISO 8571)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1 1 0 유지보수를 위해 예약(주4)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1 1 1 관리를 위해 예약(주4)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 0 0 화상전화(규격 F.720, F.721, F.731 프로파일 1a)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 0 1 비디오 회의 규격F.702, F.731 프로파일 1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 1 0 음성그래픽 규격 F.702, F.731(적어도 프로파일 2a2를 포함하고	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	선택적으로 2a1, 2a3, 2b1, 2b2, 2bc 포함)(주9, 주10)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 1 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	~ 음성영상 서비스를 위해 예약(F.700-시리즈 규격)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 1 1 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 1 0 0 0 멀티미디어 서비스 F.700-서비스 규격	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 1 1	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	~ 음성영상 서비스를 위해 예약(F. 700-시리즈 규격)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 1 1 1 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 1 1 1 1 예약	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예약.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주5-위의 부호화는 "부호화표준" ITU-T표준과 "프로토콜 프로파일의 표현방법"	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"상위계층 프로토콜 프로파일"인 경우 적용된다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주6-추가로 필요한 호환성은 검사는 OSI 상위계층 프로토콜에서 수행된다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주7-부호화 값은 CCITT권고가 사용 가능한 서비스에 대해서만 추가된다. 권고	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.241 참조.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주8-이 부호화가 포함되면 옥텟 4가 옥텟4a 다음에 올 수 있다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주9-이 부호화가 사용되면 옥텟 4가 옥텟4a 다음에 올 수 있다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주10-이 부호점에 의해 확인되는 멀티미디어서비스는 필수적으로 통신을 하기위한	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	최소한의 능력을 보장하는 음성의 공통 핵심 기능을 가지고 있어야 한다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주11-이전에 F. 200 시리즈 규격에 할당된 부호점은 삭제되었다.	<input type="checkbox"/>

표 4-15/표준 Q.931(3/3)상위 계층 호환성 정보 요소(끝)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	확장된 상위계층 특성 식별(옥텟 4a)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6 5 4 3 2 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0 0 1 전화(권고C. 711)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 1 0 0 팩시밀리 그룹4 (권고T. 62)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 0 0 1 그룹 4 등급 1 팩시밀리 대한 문서 응용프로파일	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(권고 T. 503)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 1 0 0 포맷된 혼합모드에 대한 문서 응용 프로파일	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(권고 T. 501)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 0 0 0 처리가능 형태에 대한 문서 응용 프로파일	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(권고 T. 502)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 0 0 0 텔리텍스(권고 T. 62, T. 70)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 0 1 0 게이트웨이간 비디오 텍스 연동에 대한 문서 응용 프로파일	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(권고 T. 504)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 1 0 1 텔렉스	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 0 0 0 메시지 처리 시스템 (MHS)(권고X. 400계열)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0 0 1 OSI응용(권고 X. 200계열)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0 1 0 FTAM 응용(ISO 8571)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1 1 0 할당불가	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1 1 1	할당불가	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 1 1 1 1	예비	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 0 0	화상전화(규격 F.720, F.721, F.731 프로파일 1a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 0 1	비디오 회의 규격F.702, F.731 프로파일 1b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 1 0	음성그래픽 규격 F.702, F.731(적어도 프로파일 2a2를 포함하고	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		선택적으로 2a1, 2a3, 2b1, 2b2, 2bc 포함)(주9, 주10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 1 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	~	음성영상 서비스를 위해 예약(F.700-시리즈 규격)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 1 1 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 1 0 0 0	멀티미디어 서비스 F.700-서비스 규격	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그 외 모든 값은 예비		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.5.18 키패드 기능

키패드 기능 정보 요소의 목적은 단말기 키패드로 입력되는 문자와 같은 IA5문자를 전달하는데 있다.

키패드 기능 정보 요소의 부호화를 그림 4-25/표준 Q.931에 나타내었다. 이 정보요소의 디폴트 최대 길이는 34옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	1	1	0	0	옥텟1
키패드 기능 정보 요소 식별자								
키패드 기능 정보 내용의 길이								2
0	표시 정보 (IA5문자)							3 :

(그림 4-25)표준 Q.931 키패드 기능 정보 요소

#### 4.5.19 하위계층 호환성

하위계층 호환성 정보 요소의 목적은 수신측 엔티티(셀, 발신 사용자에게 의해서로 지정된 상대 사용자, 연동 유니트 되는 상위계층 기능의 망 노드)가 호환성 검사를 하는데 사용되는 방법을 제공하는데 있다. 하위계층 호환성 정보요소는 ISDN에 의해서 발신측 엔티티(예, 발신 사용자)와 수신측 엔티티 사이에 투명하게 전송된다. 부기 B와 I 참조.

하위계층 정보 요소의 부호화를 그림 4-25/표준 Q.931과 표 4-16/표준 Q.931에 나타내었다,

이 정보 요소의 최대 길이는 18옥텟이다.

주- Q.931에 적합한 어떤 망은 최대 정보요소의 길이를 16옥텟만 지원할 수 있다.

8	7	6	5	4	3	2	1		
0	1	1	1	하위 계층 호환성 정보요소 식별자			0	0	옥텟1
하위 계층 호환성 정보 내용의 길이									2
0/1 확장	부호화 표준		정보 전달 능력						3
1확장	협상 표시자	0		0	예	0	비	0	3a*
0/1 확장	전달 모드		정보 전달 속도						4
0/1 확장	전송률 다중화기								4a*(주1)
0/1 확장	구 조			구 성			설 정		4a*(주1)
0/1 확장	0 계층 1식별		사용자 정보 계층1 프로토콜						5*
0/1 확장	동기/ 비동기	협상	사용자 속도						5a*(주4)
0/1 확장	중간속도		송신 NIC	수신 NIC	송신 흐름 제어	수신 흐름 제어	0 예비		5b*(주2)
0/1 확장	헤더	다중 프레임 제어	종료 모드	LLI 협상	할당/ 피할당	대역내/ 대역외협상	0 예비		5b*(주3)
0/1 확장	스톱 비트의 수		데이터 비트의 수		패리티				5c*(주3)
1확장	이중모드	모뎀 형태							5d*(주4)
0/1 확장	1 계층2 식별 0		사용자 정보 계층2 프로토콜						6*
	모드		0 예비 0 0			Q.933 사용			
1확장	선택 사항인 계층2 프로토콜 정보								6a*
0/1확장	1 계층3 식별		사용자 정보 계층 프로토콜						7*
1확장	선택사항인 계층3 프로토콜 정보								7a*(주8)
	모드		0 0 예비 0 0 0						7a*(주7)
	0 예비 0 0		디폴트 패킷 크기						7b*(주7)
	패킷 윈도우 크기								7c*(주7)
	0 예비 0 0		부가적인 계층 3 프로토콜 정보 (최상위 비트)						7a*(주9)
	0 예비 0 0		부가적인 계층 3 프로토콜 정보 (최하위 비트)						7b*(주9)

(그림 4-25)표준 Q.931 하위 계층 호환성 정보요

그림 4-25/표준 Q.931에 대한 주

주1-이 옥텟은 옥텟 4가 다중속도(64kbit/s 기본속도)를 나타내면 필요하다. 그렇지 않으면 이것은 존재하지 않는다.

주2-이 옥텟은 옥텟3이 비제한 디지털 정보를 나타내고 옥텟5가 ITU-T 표준 속도 정합 V.110, I.460/X.30, V.120을 표시할 경우에만 존재할 수 있다. 또한, 옥텟3이 3.1kHz 오디오를 옥텟 5이 G.711을 나타내는 경우에도 존재할 수 있다.

주3-옥텟 5가 ITU-T의 표준속도 적응을 나타낼 경우 옥텟 5b의 구조가 적용된다.

주4-옥텟 5가 ITU-T의 표준속도 적응을 나타낼 경우 옥텟 5b의 구조가 적용된다.

주5- 옥텟 6이 표 4-16에 나란한 절차의 특정 승인 모드 HDLC 요소를 나타낼 경우 옥텟이 존재한다.

주6- 이 옥텟은 옥텟 6이 사용자가 규정한 계층 2 프로토콜을 나타낼 경우에 존재한다.

주7- 이 옥텟은 옥텟 7이 ITU-T, ISO/IEC 8208 이나 ITU-T 규격 X.223과 ISO/IEC 8878 에 기반을 둔 계층 3 프로토콜을 표 4-16과 같이 나타내는 경우에만 존재한다.

주8-이 옥텟은 옥텟 7이 사용자 규정한 계층 3 프로토콜일 경우에만 존재한다.

주9-이 옥텟은 옥텟 7이 ISO/IEC TR 9577일 경우에 포함된다.

표 4-16/표준 Q.931(1/9)하위 계층 호환성 정보 요소

<div></div>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	부호화 표준(옥텟 3) :
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 다음에 기술된 ITU-T표준 부호화
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 다른 국제 표준을 위해서 예약(주1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 국내 표준(주1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 인터페이스의 망(공중망 또는 사설망)측에 대해서 정의되는 표준(주)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주1-이 부호화 표준은 요구하는 하위계층 호환성이 CCITT표준 부호화 방법으로
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	표현될 수 없을 때만 사용되어야 한다.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	정보 전달 능력(옥텟 3)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 4 3 2 1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0 음성
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 0 비제한 디지털 정보
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 1 제한 디지털 정보
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0 3.1kHz음향
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 1 톤과 알림을 가진 비제한 디지털 정보(주2)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0 영상
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 다른 값은 예약
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주2- 비제한 디지털 정보는 새로운 정보 전달 속성치이다. 이전 Q.931에서는 7kHz
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	음성으로 표현되었었다.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	협상 표시자(옥텟 3a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 대역외 협상 불가능	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 대역외 협상가능	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주3-하위계층 호환성 협상에 관한 설명은 부기 M을 참조.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주4-옥텟 3a가 생략되면 "대역외 협상 불가능"으로 가정.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	전달 모드(옥텟 4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 회선 모드	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 패킷 모드	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 다른 값은 예약.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

표 4-18/표준 Q.931(2/9)하위 계층 호환성 정보 요소

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	정보 전달속도(옥텟 4와 4b 비트 5-1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>5 4 3 2 1</u>	회선모드	패킷모드
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0	-	이 부호는 패킷 모드 호에 사용됨
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0	64kbit/s	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 1	2x64kbit/s	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 1 1	384kbit/s	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 0 1	153skbit/s	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1	1920kbit/s	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예비.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주5-옥텟 4b가 없을 때 전달 능력은 옥텟4에 규정된 정보 전달 속도로 양방향 대칭이다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	옥텟 4b가 포함될 때 옥텟 4의 정보 전달 속도는 발신측-착신측을 나타낸다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주6-정보 전달 속도 2 x 64kbit/s가 사용될 때 옥텟 3과 4의 부호화는 두개의 64kbit/s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	채널에 적응된다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	속도 멀티플라이어(4.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	멀티플라이어의 이진 표현을 기초속도로 부호화함. 멀티플라이어는 2에서 인터페이스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	상에서 B-채널의 최대번호까지 값을 가질 수 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	사용자 정보 계층1 프로토콜(옥텟 5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>5 4 3 2 1</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 1 CCITT표준속도 정합 권고 V.110/X.30 이것은 다음에 정의된 옥텟 5a는	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	존재하고 옥텟 5b.5c 및 5d는 선택 사항임을 의미한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 1 0 권고 C.711 $\mu$ -law	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 1	권고 G.711A-law	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 0	권고 G.72132kbit/s ADPCM과 권고 I.460	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 0	권고 G.722와 G.724 7kHz 음향	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 1	384kbit/s 영상에 대한 권고 G.7xx	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Non-ITU-T표준 속도 정합. 이것은 옥텟 5a는 존재하고 옥텟 5b, 5c	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	그리고 5d는 선택 사항임을 의미한다. 이 부호의 사용은 옥텟 5a에 규정된	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	사용자 속도가 non-CCITT 표준 속도 정합 방법에 따라 정의된다는 것을	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	나타낸다. 추가로 옥텟 5b, 5c 및 5d가 존재하면 이는 규정된 속도 정합에	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	일치하도록 정의되어야 한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 0	ITU-T 표준 속도 정합 권고 V.120 이것은 다음에 정의된 옥텟 5a와 5b는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	존재하고 옥텟 5c와 5d는 선택 사항임을 의미한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 1	CCITT표준 속도 정합 권고 X.31 HDLC플래그 채움.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	그외 다른 값은 예비.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주7-만약 전달 모두가 "회선모드", 정보 전달 능력이 "비제한 디지털 정보" 또한 "제한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	디지털 정보" 그리고 사용자 정보 계층1 프로토콜이 망에서 식별되지 않으면, 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	은 생략될 수 있다. 전달 모드가 패킷 모드이면 옥텟5는 생략될 수 있다. 그렇지	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	않다면, 옥텟5는 존재해야 한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	동기/비동기(옥텟 5a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 동기	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 비동기	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주-옥텟 5b-5d는 동기 사용자 속도인 경우 생략될 수 있다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	협상(옥텟 5a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 대역내 협상 불가능	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 대역내 협상 가능	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	주9-권고 V.110과 X30참조.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

표 4-18/표준 Q.931(5/9)하위 계층 호환성 정보 요소(계속)

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 사용자 속도(옥텟 5a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 4 3 2 1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 0	권고 I.460에 규정된 E-비트에 의해서 표시된 속도
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 1	0.6kbit/s 권고 V.6과 X.1
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 0	1.2 kbit/s 권고 V.6
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 1	2.4kbit/s 권고 V.6과 X.1
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 0	3.6kbit/s 권고 V.6
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 1	4.8kbit/s 권고 V.6과 X.1
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 0	7.2kbit/s 권고 V.6
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 1	8kbit/s 권고 I.460
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 0	9.6kbit/s 권고 V.6과 X.1
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 1	14.4kbit/s 권고 V.6
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 1 0	16kbit/s 권고 I.460
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 1 1	19.2kbit/s 권고 V.6
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 0 0	32kbit/s 권고 L460

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 0	48kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 1	56kbit/s권고 V.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 0 1	0.1345kbit/s권고 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 0	0.100kbit/s권고 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 1 1 1	0.075kbit/s권고 V.6과 X.1(주1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 0	1.2/0.075kbit/s권고 V.6과 X.1(주1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 0 1	0.050kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 1 0	0.075kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 0 1 1	0.110kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 0 0	0.150kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 0 1	0.200kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 1 0	0.300kbit/s권고 V.6과 X.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1 1 1 1	12kbit/s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		그 외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		주-첫 번째 속도는 호의 순방향 전송 속도, 두 번째 속도는 역방향 전송 속도이다,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		옥텟 5b : 권고V.110/X.30속도 정합	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		중간 속도(옥텟 5b)비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		7 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0	비사용	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1	8kbit/s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0	16kbit/s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 1	32kbit/s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

표 4-16/표준 Q.931(6/9)하위 계층 호환성 정보 요소(계속)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	송신에 대한 망 독립 클럭(NIC) (옥텟 5b) (주1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 망 독립 클럭과 함께 데이터 송신이 요구되지 않음.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 망 독립 클럭과 함께 데이터 송신이 요구됨.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주11-호의 순방향으로 전송을 나타냄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주12-권고 V.110, I.460과 X.30참조	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	수신에 대한 망 독립 클럭(NIC) (옥텟 5b) (주1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 망 독립 클럭과 함께 데이터를 수신할 수 없음	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공하지 않음)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 망 독립 클럭과 함께 데이터를 수신할 수 있음	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공함)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주13-호의 역방향으로 전송을 나타냄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주4-권고 V.110, I.460과 X.30을 참조	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	송신에 대한 흐름 제어(옥텟 5b)(주1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 흐름 제어 절차와 함께 데이터 송신이 요구되지 않음.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 흐름 제어 절차와 함께 데이터 송신이 요구됨.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주15-호의 순방향으로 전송을 나타냄.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주16-권고 V. 110, 1.460과 X. 30을 참조.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	수신에 대한 흐름 제어(옥텟 5b) (주1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 흐름 제어와 함께 데이터를 수신할 수 없음	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공하지 않음)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 흐름 제어와 함께 데이터를 수신할 수 있음	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(즉, 송신측은 이 선택 절차를 제공함)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주17-호의 역방향으로 전송을 나타냄	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주18-권고 V. 110과 X. 30을 참조	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	옥텟 5b : 권고 V.120 속도 정합	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	헤더(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 속도 정합 헤더 비포함	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 속도 정합 헤더 포함	<input type="checkbox"/>

표 4-18/표준 Q.931(7/9)하위 계층 호환성 정보 요소

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	데이터 링크에서 다중 프레임 설정 제공(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 다중 프레임 설정 비제공. UI프레임만 허용	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 다중 프레임 설정 제공	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	동작 모드 (옥텟 5b)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 비트 투명 동작 모드	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 프로토콜 동작 모드	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	논리 링크 식별자(LLI) 협상(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 디폴트, LLI=256만 사용	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 전체 프로토콜 협상(주)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주19-프로토콜 협상이 수행될 접속은 옥텟 5b의 비트2에 표시됨.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 할당/비 할당(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 메시지 발생측은 "디폴트 피할당"임	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 메시지 발생측은 "오직 할당"임	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 대역내/대역외 협상(옥텟 5b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 협상은 일시적인 신호 접속상에서 사용자 정보 메시지를 사용하여 이루어짐	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 협상은 논리 링크 0을 사용하여 대역내에서 이루어짐	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 스톱 비트의 수(옥텟 5c)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 사용되지 않음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 1.5비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 2비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<div></div>	

표 4-16/표준 Q.931(8/9) 하위 계층 호환성 정보 요소(계속)

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 패리티 비트가 있다면 이를 포함한 데이터 비트의 수(옥텟 5c)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 사용되지 않음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 5비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 7비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 8비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 패리티 정보(옥텟 5c)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 2 1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 홀수	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 짝수	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 패리티 없음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0으로 설정	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 1 1로 설정	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 이중 모드(옥텟 5d)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 반이중	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 전이중	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	모뎀 형태(옥텟 5d)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>6 5 4 3 2 1</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	~ 국내사용	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 1 0 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 0 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 1 0 규격 V.21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 1 1 규격 V.22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 0 0 규격 V.22 bis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 0 1 규격 V.23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 1 0 규격 V.26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 1 1 규격 V.26 bis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 0 0 규격 V.26 ter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 0 1 규격 V.27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 1 0 규격 V.27 bis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 1 1 규격 V.27 ter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 0 0 규격 V.32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	사용자 정보 계층2 프로토콜(옥텟 6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 4 3 2 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 0 1 기본모드 ISO 1745	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 0 1 0 ITU-T 권고 Q.921/I.441(주23))	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 1 1 0 ITU-T 권고X.25 링크계층(주 20, 23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0 1 1 1 ITU-T 권고X.25 다중링크 (주23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 0 반이중 운용(T.71)을 위한 확장된 LAPB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 0 1 HDLC ARM(ISO/IEC 4335)(주23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 0 HDLC NRM(ISO/IEC 4335)(주23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 0 1 1 HDLC ABM(ISO/IEC 4335)(주23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 0 LAN 논리링크제어(ISO 8802/2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 0 1 ITU-T 권고 X.75 단일링크절차(SLP)(주23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 0 규격 Q.922(주23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 1 1 1 규격 Q.922의 핵심 양상	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 0 사용자 정의(주21)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 0 0 1 ISO/IEC 7776 DTE-DCE 동작(주22, 23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	그 외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주20- 본 규격은 ISO/IEC 7776 DTE-DCE 동작과 호환성이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주21- 이 부호화가 포함되면, 옥텟 6a는 사용자정의 계층 2 프로토콜을 위한 사용자	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	부호화를 포함한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주22 이 표준은 규격 X.75와 호환성이 있고, 규격 T.90에서 정의한 적용규칙에 따라	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	수정된다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	주23- 이 부호화가 포함되면 ITU-T 부호화를 가진 옥텟 6a와 6b가 포함된다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	계층2 프로토콜 (옥텟 6a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	동작모드(옥텟 6a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 정상 동작 모드	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 확장 동작 모드	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	모든 다른 값들은 예약되어 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q.933 사용(옥텟 6a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 규격 Q.933에 정의된 부호를 사용하기 위한 것으로 사용되지 않았다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 다른 모든 값들은 예약되어 있다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<div></div>	

표 4-16/표준 Q.931(9/9)하위 계층 호환성 정보 요소 (계속)

<div></div>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 사용자 정보 계층3 프로토콜(옥텟7)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>5 4 3 2 1</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 0 규격 Q.931/1.451	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 0 규격 X.25 패킷 계층(주25)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 1 ISO/IEC 8208(DTE에 대한 X.25 패킷 계층 프로토콜)(주25)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 0 ITU-T 규격 X.223과 ISO/IEC 8878(주25)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 1 ISO/IEC 8437(OSI 비접속형 모드 제어)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 1 0 ITU-T 규격 T.70 최소한의 망 계층	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 1 1 ISO/IEC TR9577(망계층에서 프로토콜 식별)(주26)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 0 사용자 정의 (주24)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주24- 이 부호화가 포함되면, 옥텟 7a는 사용자정의 계층 3프로토콜을 위한 사용자	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 부호화를 포함한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주-25 이 부호화가 포함되면, ITU-T X.25, X.223과 ISO/IEC 9577부호화를 지닌 7a,	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7b와 7c가 포함된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주26- 이 부호화가 포함되면ITU-T X.25, X.223과 ISO/IEC 9577부호화를 지닌 7a, 7b와	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7c가 포함된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 동작 모드(옥텟 7a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>7 6</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 모든 다른 값들은 유보되어 있다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 디폴트 패킷 크기(옥텟 7b)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>4 3 2 1</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 디폴트 패킷 크기 16 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 1 디폴트 패킷 크기 32 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 0 디폴트 패킷 크기 64 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 1 1 디폴트 패킷 크기 128 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 디폴트 패킷 크기 256 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 1 디폴트 패킷 크기 512 옥텟	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- ☐ ☐ 1 0 1 0    디폴트 패킷 크기 1024 옥텟 ☐ ☐  
☐ ☐ 1 0 1 1    디폴트 패킷 크기 2048 옥텟 ☐ ☐  
☐ ☐ 1 1 0 0    디폴트 패킷 크기 4096 옥텟 ☐ ☐  
☐ ☐ 모든 다른 값들은 예약되었다. ☐ ☐  
☐ ☐ 패킷 윈도우 크기(옥텟 7c) ☐ ☐  
☐ ☐ 사용자 정의 계층 3 프로토콜 정보(옥텟 7a) ☐ ☐  
☐ ☐ 옥텟 7a의 부호화를 사용하는 것은 사용자 저의 요구사항에 의존한다. ☐ ☐  
☐ ☐ 옥텟 7a와 7b는 ISO/IEC TR 9577 부호화를 위한 것이다. ☐ ☐  
☐ ☐ 옥텟 7a의 비트 8(확장)은 옥텟 7b에서 1로 세트된다. ☐ ☐  
☐ ☐ 비트 7에서 5까지는 모든 옥텟에서 0으로 세트된다. ☐ ☐  
☐ ☐        7a        7b ☐ ☐  
☐ ☐        4 3 2 1    4 3 2 1 ☐ ☐  
☐ ☐        1 1 0 0    1 1 0 0    인터넷 프로토콜(RFC 791)(ISO/IEC TR 9577의 부기 C) ☐ ☐  
☐ ☐        1 1 0 0    1 1 1 1    점대점 프로토콜(RFC 1548) ☐ ☐  
☐ ☐    모든 다른 값들은 예약되어 있다. ☐ ☐  
☐ ☐ 주27 사용자 정보 계층 3 프로토콜이 망계층 프로토콜 식별을 나타낸다면, 실제 사용자 ☐ ☐  
☐ ☐ 정보 계층 3 프로토콜을 번지를 부여받은 엔티티에게 알려주기 위하여 그것이 ☐ ☐  
☐ ☐ 포함될 수 있다. (부기 1 참조) ISO/IEC TR 9577에 정의된 어떠한 망 계층 프로토콜 ☐ ☐  
☐ ☐ 식별자라도 포함될 수 있다. 옥텟 7c는 포함되지 않을 것이다. ☐ ☐

표 4-17/Q.931 - 하위 계층 호환성 속성

LLC 속성		부가 속성			
전송모드	정보전송 능력	구조	구성	성립	대칭
회선	음성	8kHz 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭
회선	비제한 데이터	8kHz 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭
회선	제한 데이터	8kHz 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭
회선	3.1kHz 음성	8kHz 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭
회선	통과 알림을 지닌 비제한 데이터	8kHz 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭
회선	영상	8kHz 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭
패킷	비제한 데이터	서비스 데이터 단위 보존	점대점	요청	쌍방향 대칭

주1- 정보 전송속도가 2\*64kbit/s가 사용될 때, 제한된 차분 시간지연(RDTD)를 가진 8kHz 보존이 제시된다.  
 주2- 다중속도(64kbit/s 기본 속도)가 정보전송 속도처럼 표시되면 시간 슬롯 연속 보존은 제공된다.



## 4.5.20 추가 데이터

추가 데이터 정보 요소는 사용자 정보 메시지에 포함되어 사용자에서 망으로 송신되고 동일한 사용자 정보 메시지로 망에서 착신측 사용자에게 전달된다. 추가 데이터 정보요소의 존재는 착신측 사용자에게 동일한 블럭에 속하는 정보를 포함하고 있는 또 하나의 사용자 정보 메시지가 송신됨을 표시한다.

추가 데이터 정보 요소의 사용은 망에 의해서 감시되지 않는다.

추가 데이터 정보 요소의 부호화를 그림 4-26/표준 Q.931에 나타내었다.

주-이 정보 요소는 추후 확장을 위해 규정한 정보요소이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
1	0	1	0	0	0	0	0	옥텟1
추가 데이터 정보 요소 식별자								

(그림 4-26)표준 Q.931 추가 데이터 정보 요소

## 4.5.21 망 고유 기능

망 고유 기능 정보 요소의 목적은 요청된 망 고유 기능을 표A1하는데 일다. 하나의 메시지에 네개까지의 망 고유 기능 정보 요소가 포함될 수 있다.

망 고유 기능 정보 요소의 부호화를 그림 4-27/표준 Q.931과 표4-18/표준Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 최대 길이는 망에 의존적이다.

주-이 정보 요소는 추후 확장을 위해 규정한 정보 요소이다.



8	7	6	5	4	3	2	1		
0	0	1	0	0	0	0	0	옥텟1	
망 고유 기능 정보 요소 식별자									
망 고유 기능 정보 내용의 길이									2
망 식별의 길이									3
<u>1</u> 확장	망 식별 형태				망 식별 계획				3.1*
<u>0</u> 확장	망 식별(IA5 문자)								3.2*
망 고유 기능 규정									4

주1-옥텟 3.1과 3.2는 옥텟3의 길이가 영이 아닐때만 존재한다.

주2-옥텟 3.2는 반복될 수 있다.

## (그림 4-28)표준 Q.931 망 고유기능 정보요소

표 4-18/표준 Q.931 망 고유 기능 정보 요소

	
<input type="checkbox"/> 망 식별의 길이(옥텟 3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 이 필드는 옥텟 3.1과 3.2의 길이를 옥텟 수로 표시한다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> "0000 0000"으로 부호화 되면 디폴트 제공자(부기 E의 V.1절 참조)로 가정하고 옥텟	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3.1과 3.2는 생략된다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 망 식별 형태(옥텟 3.1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7 6 5	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 0 0 사용자 규약	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 1 0 국내 망 식별 (주1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 1 1 국제 망 식별	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주1- 망 식별의 형태인 경우, 010으로 부호화 되고 국내망 식별, 국내식별계획인	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 경우에는 국가 계획에 따라 부호화 된다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 망 식별 계획(옥텟 3.1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4 3 2 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 0 0 0 알수 없음	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 0 0 1 캐리어 식별 부호(주2)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 0 1 1 데이터 망 식별 부호(권고X.121)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주2-캐리어 식별 부호는 상대 사용자를 서비스하는 망을 식별하는 적절한 방법이	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 될 수 있다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 망 식별(옥텟 3.2...)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 이 IA5문자는 옥텟 3.1에 규정된 망 식별 계획에 따라 구성된다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 망 고유 기능(옥텟 4 ...)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 이 필드의 부호화는 식별될 망의 규정에 따라 부호화된다.	<input type="checkbox"/>
	

## 4.5.22 통지 표시자

통지 표시자 정보 요소의 목적은 호에 관련된 정보를 표시하는데 있다.

통지 표시자 정보 요소의 부호화를 그림 4-29/표준 Q.931와 표 4-20/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 최대 길이는 3옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	0	1	1	1	옥텟1
통지 표시자 요소 식별자								
통지 표시자 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	통지 내용 기술							3

(그림 4-28)표준 Q.931 통지 표시자 정보 요소

표 4-19/표준 Q.931 통지 표시자 정보 요소

통지 내용 기술(옥텟)							
비트							
7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	사용자 일시 정지
0	0	0	0	0	0	1	사용자 재개
0	0	0	0	0	1	0	전달 서비스 변경
그외 모든 값은 예비.							

#### 4.5.23 호 경과 표시자

호 경과 표시자 정보 요소의 목적은 호가 존재하는 동안 발생하는 이벤트를 기술하는 데 있다. 이 정보 요소는 메시지내에서 두 번 나타날 수 있다.

호 경과 정보 요소의 부호화를 그림 4-29/표준 Q.931과 표 4-20/표준 Q.931에 나타내었다. 이 정보 요소의 디폴트 최대 길이는 4옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	1	1	1	0	옥텟1
호 경과 표시자 정보 요소 식별자								
호 경과 표시자 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	부호화 표준		<u>0</u> 예비	위 치				3
<u>1</u> 확장	호 경과 설명							4

(그림 4-29)표준 Q.931 호 경과 표시자 정보 요소

표 4-20-표준 B.931호 경과 표시자 정보 요소

부호화 표준(옥텟 3)	
비트	
<u>7 6</u>	
0 0   다음에 기술된 CCITT표준 부호화	
0 1   다른 국제 표준을 위하여 예약(주1)	
1 0   국내 표준(주1)	
1 1   식별된 위치에 특유한 표준(주1)	
주1-이들 부호화 표준은 원하는 호 경과 표시가 CCITT표준 부호화 방법으로	
표현될 수 없을 때만 사용해야 한다,	
위치(옥텟 3)	
비트	
<u>4 3 2 1</u>	
0 0 0 0   사용자	
0 0 0 1   로컬 사용자를 수용하는 사설망	
0 0 1 0   로컬 사용자를 수용하는 공중망	
□□   0 0 1 1   중계망(주2)	
0 1 0 0   상대측 사용자를 수용하는 공중망	
0 1 0 1   상대측 사용자를 수용하는 사설망	
1 0 1 0   연동지점 이후의 망	
기타 다른 값은 예약.	
□□   주2- 이 값은 다른 망에 의해 생성될 수 있다.	
주3-사용자의 위치에 따라 로컬 공중망과 상대측 공중망은 동일한 망이 될 수도	
□□   있다	
호 경과 설명(옥텟 4)	
비트	
<u>7 6 5 4 3 2 1</u> No	
0 0 0 0 0 0 1   1. 호는 종단간 ISDN이 아님 ; 부가적인 대역내 호 경과 정보가	
사용 가능함.	
0 0 0 0 0 1 0   2. 착신 어드레스는 ISDN이 아님.	
0 0 0 0 0 1 1   3. 발신 어드레스는 ISDN이 아님.	
0 0 0 0 1 1 1   4. 호는 ISDN으로 복귀함.	
□□ 0 0 0 0 1 0 1   5. 통신서비스 변화 안에서 발생하는 상호연동(주5)	
0 0 0 1 0 0 0   8. 대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용 가능함.	
그외 다른 값은 예비.	

	주4-다른 "호 경과 설명"은 부기 G에 추가로 설명되었다.	
	주5-이 경과 설명 값은 완전한 ISDN 상황에서 상호연동이 일어나는 경우에만	
	사용된다. 비 ISDN 환경과 상호연동할 때, 경과 설명자 No.1이 사용될 것이다.	
	목적 어드레스가 비-ISDN이면 No.2가 사용될 것이다.	

#### 4.5.24 반복 표시자

반복 표시자 정보 요소의 목적은 메시지내에서 반복되는 정보 요소의 해석 방법을 표시하는데 있다. 반복 표시자 정보 요소는 메시지내에서 반복될 정보 요소중 처음 출현하는 정보 요소 앞에 위치한다. 반복 표시자 정보 요소의 부호화를 그림 4-30/표준 Q.931과 표 4-21/표준 Q.931에 나타내었다.

주-메시지내에서 오직 한번만 존재하는 정보 요소와 함께 이 정보 요소의 사용은 오류가 아니다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	반복 표시자			반복 표시자				옥텟1
	1	0	1					
	정보 식별자							

(그림 4-30)표준 Q.931 반복 표시자 정보 요소

표4-21/표준 Q.931 반복 표시자 정보요소

	반복 표시(옥텟 1)	
	비 트	
	4 3 2 1	
	0 0 1 0 가능성 선택에 대한 우선 순위 목록(주)	
	그외 모든 값은 예비.	
	주-전달 서비스 변경 절차에 사용(부기 L참조)	

#### 4.5.25 재개시 표시자

재개시 표시자 정보 요소의 목적은 재개시될 설비의 종류(예, 채널 또는 인터페이스)를 식별하는 데 있다.

재개시 표시자 정보 요소의 부호화를 그림 4-31/표준 Q.931과 표 4-232표준 Q.931에 나타내었다. 이 정보 요소의 최대 길이는 3옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	1	1	1	0	0	0	옥텟1
재개시 표시자 정보 요소 식별자								
재개시 표시자 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	0	0	0	0	종류			3

(그림 4-31)표준 Q.931 재개시 표시자 정보 요소

표 4-22/표준 Q.931 재개시 표시자 정보 요소

종류(옥텟 3)
비트
<u>3 2 1</u>
0 0 0 표시된 채널(주1)
1 1 0 단일 인터페이스(주2)
1 1 1 모든 인터페이스(주3)
그외 모든 값은 예비.
주1-재개시될 채널을 표시하는 채널 식별 정보 요소가 반드시 포함되어야 한다.
주2-비결합 신호 방식이 사용되는 경우, 재개시될 인터페이스가 현재 사용되는 D-채널을 포함하지 않으면 재개시될 인터페이스를 표시하는 채널 식별 정보 요소가 반드시 포함되어야 한다.
주3- 두세개의 인터페이스가 D-채널에 의해 제어될 때 사용된다. 채널 식별 정보요소는 본 부호에 포함되지 않아야 한다.

#### 4.5.26 분할형 메시지

분할형 메시지 정보 요소의 목적은 분할 메시지 형태와 함에 사용되어 이 정보 요소가 존재하는 메시지가 분할된 것임을 표시하는데 있다. 분할 메시지내의 이 정보 요소는 메시지 형태 정보 요소 바로 다음에 위치한다.(부기 H참조)

분할형 메시지 정보 요소의 부호화를 그림4-32/표준 Q.931과 표 4-23/표준Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 길이는 네 옥텟이다..

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	옥텟1
분할형 메시지 정보 요소 식별자								
분할형 메시지 정보 내용의 길이								2
첫 번째 세그먼트 표시자	잔여 세그먼트의 수							3
0	분할 이전 메시지의 형태							4

(그림 4-32)표준 Q931분할형 메시지 정보 요소

표 4-23/표준 Q.931 분할형 메시지 정보 요소

첫 번째 세그먼트 표시자(옥텟 3)	
비트	
8	
0	첫 번째 세그먼트 이후의 세그먼트
1	분할된 메시지의 첫 번째 세그먼트
잔여 세그먼트의 수(옥텟 3)	
송신될 잔여 세그먼트의 수(이진수)	
분할이전 메시지의 형태(옥텟 4)	
4.4절의 표 4-2/표준 Q.931과 같이 부호화된 분할된 메시지의 형태	
주 : 비트8은 추후 확장용 비트로 사용하기 위하여 예비 되어 있다.	

## 4.5.27 송신 완료

송신 완료 정보 요소의 목적은 착신측 번호의 송신 완료를 표시하는데 있다.

이 정보 요소는 단일 옥텟 정보 요소로 그 부호화를 그림 4-33/표준 Q.931에 나타내었다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	0	0	0	1	옥텟1
송신 완료 정보 요소 식별자								

(그림 4-33)표준 Q.931 송신 완료 정보 요소 식별자

## 4.5.28 신호

신호 정보 요소의 목적은 망이 톤과 호출 신호에 관한 정보를 사용자에게 전송할 수 있도록 허용하는데 있다.

신호 정보 요소의 부호화를 그림 4-34와 표 4-24에 나타내었다. 이 정보 요소의 최대 길이는 3옥텟이다.

신호 정보 요소는 메시지내에서 반복될 수 있다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	1	0	1	0	0	옥텟1
신호 정보 요소 식별자								
신호 정보 내용의 길이								2
0	0	0	0	0	0	0	1	
신 호 값								3

(그림 4-34)표준 Q.931 신호 정보 요소

표 4-24/표준 Q.931 신호 정보 요소

신호 값(옥텟 3)	
비트	
8 7 6 5 4 3 2 1	
0 0 0 0 0 0 0 0	다이얼 음 개시
0 0 0 0 0 0 0 1	호출중 음 개시
0 0 0 0 0 0 1 0	가로채기 음 개시
0 0 0 0 0 0 1 1	망 폭주 음 개시
0 0 0 0 0 1 0 0	화중 음 개시
0 0 0 0 0 1 0 1	확인 음 개시
0 0 0 0 0 1 1 0	응답 음 개시
0 0 0 0 0 1 1 1	호 대기 음 개시
0 0 0 0 1 0 0 0	오프-훅 정보 음 개시
0 0 1 1 1 1 1 1	톤 중단
0 1 0 0 0 0 0 0	호출 개시-패턴 0(주1)
0 1 0 0 0 0 0 1	호출 개시-패턴 1(주1)
0 1 0 0 0 0 1 0	호출 개시-패턴 2(주2)
0 1 0 0 0 0 1 1	호출 개시-패턴 3(주1)
0 1 0 0 0 1 0 0	호출 개시-패턴 4(주1)
0 1 0 0 0 1 0 1	호출 개시-패턴 5(주1)
0 1 0 0 0 1 1 0	호출 개시-패턴 6(주1)
0 1 0 0 0 1 1 1	호출 개시-패턴 7(주1)
0 1 0 0 1 1 1 1	호출 중단



그외 모든 값은 예약.	
주1-이 패턴의 사용은 망의존적이다.	
주2- 특별/우선 호출을 위해 사용된다.	

## 4.5.29 중계망 선택

중계망 선택 정보 요소의 목적은 요구된 중계망을 식별하는데 있다.

중계망 선택 정보 요소는 호가 여러 개의 중계망을 통과해야 하는 경우가 있으므로 메시지 내에서 반복될 수 있다.(부기 C 참조)

중계망 선택 정보 요소의 부호화를 그림 4-35/표준 Q.931과 표 4-25/표준 Q.931에 나타내었다.

이 정보 요소의 디폴트 최대 길이는 망의존적이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	1	1	1	0	0	0	옥텟1
중계망 선택 정보요소 식별자								
중계망 선택 정보 내용의 길이								2
<u>1</u> 확장	망 식별 형태			망 식별 계획				3
0	망 식별(IA5문자)							4

(그림 4-35)표준 Q.931 중계망 선택 정보 요소

표 4-25/표준 Q.931 중계망 선택 정보 요소

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	망 식별 형태(옥텟 3.1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<u>7 6 5</u>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	0 0 0 사용자 규약	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	0 1 0 국내 망 식별 (주1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	0 1 1 국제 망 식별	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	그외 모든 값은 예비.	
	망식별의 경우에는 010으로 부호화된다. 국가 망 식별, 국가 식별계획의 경	
	우에는 국가 규정에 따라 부호화 된다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	망 식별 계획(옥텟 3.1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	비 트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<u>4 3 2 1</u>	<input type="checkbox"/>

- ☐ ☐ 0 0 0 0 알수 없음 ☐ ☐
- ☐ ☐ 0 0 0 1 캐리어 식별 부호(주) ☐ ☐
- ☐ ☐ 0 0 1 1 데이터 망 식별 부호(권고X. 121) ☐ ☐
- ☐ ☐ 그외 모든 값은 예비. ☐ ☐
- ☐ ☐ 주-캐리어 식별 부호는 상대 사용자를 서비스하는 망을 식별하는 적절한 방법이 ☐ ☐
- ☐ ☐ 될 수 있다. ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ 망 식별(옥텟 3.2...) ☐ ☐
- ☐ ☐ 이 1A5문자는 옥텟 3.1에 규정된 망 식별 계획에 따라 구성된다. ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐

#### 4.5.30 사용자간 정보 요소

사용자간 정보 요소의 목적은 ISDN 사용자간에 정보를 전달하는데 있다. 이 정보 요소는 망에 의해서 해석되지 않으며 투명하게 상대 사용자에게 전송된다.

사용자간 정보 요소의 부호화를 그림 4-36/표준 Q.931과 표 4-26/표준 Q.931에 나타내었다.

사용자 정보 필드의 내용에 대한 제한은 없다.

호 설정, 호출, 응답, 절단, 해제, 해제 완료 메시지 내에서 사장자간 정보 요소의 최대 길이는 131 옥텟이다.

회선 모드 접속과 관련하여 송신된 사용자 정보 메시징내에서 사용자간 정보 요소의 최대길이는 131 옥텟으로 한다.

주-사용자간 정보 요소는 ISDN에 의해 발신 엔티티(예, 발신 사용자)와 수신 엔티티(예, 발신 엔티티에 의해서 어드레스를 지정된 상대 사용자 또는 상위 계층의 기능의 망 노드) 사이에 투명하게 전송된다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	1	1	1	1	1	0	옥텟1
사용자간 정보 요소 식별자								
사용자간 정보 내용의 길이								2
프로토콜 식별자								3
사용자 정보								4

그림 4-36/표준 Q.931 사용자간 정보요소

표 4-26/표준 Q.931 사용자간 정보 요소

프로토콜 식별자(옥텟 3)
비트

8 7 6 5 4 3 2 1	
0 0 0 0 0 0 0 0 사용자 규정 프로토콜(주1)	
0 0 0 0 0 0 0 1 OSI 상위계층 프로토콜	
0 0 0 0 0 0 1 0 X.244(주2)	
0 0 0 0 0 0 1 1 시스템 관리 집중 기능을 위하여 예약	
0 0 0 0 0 1 0 0 IA5문자(주4)	
0 0 0 0 0 1 0 1 사용자 정보로 부호화된 X.208과 X.209(주5)	
0 0 0 0 0 1 1 1 권고 V.120속도 정합	
0 0 0 0 1 0 0 0 Q.931 사용자-망 호 제어 메시지	
0 0 0 1 0 0 0 0 권고 X.25를 포함하여 다른 망 계층	
0 0 1 1 1 1 1 1 또는 계층3 프로토콜을 위하여 예약(주3)	
0 1 0 0 0 0 0 0 국내사용	
{	
0 1 0 0 1 1 1 1	
0 1 0 1 0 0 0 0 권고 X.25를 포함하여 다른 망 계층	
{	
1 1 1 1 1 1 1 0 또는 계층3 프로토콜을 위하여 예약(주3)	
그외 다른 값은 예약.	
주1-사용자 정보는 사용자의 필요에 따라 구성된다.	
주2-사용자 정보는 X.25호의 사용자 데이터의 구조를 규정하고 있는 권고 X.244에	
따라 구성된다.	
주3-이 값은 일반적인 포맷 식별자(GFI)를 포함하고 있는 X.25패킷의 첫번째	
옥텟과 이 프로토콜 식별자를 식별하기 위하여 예약된 것이다.	
주4-사용자 정보는 IA5문자로 구성된다.	
주5- 사용자간 정보요소 및 그들의 문법에 담긴 X.208과 X.209의 성분의 개수와	
사용은 사용자 응용에 의존적이고 다른 표준의 대상이다.	

#### 4.6 패킷 통신을 위한 정보 요소

다음에 정의된 정보 요소는 6장과 규격 X.31에 기술된 패킷 통신을 제공하는 데 사용된다. 이 정보요소의 사용은 패킷호를 위한 대역의 호제어를 위한 것인데 향후 더 연구가 필요하다.

##### 4.6.1 폐쇄 사용자 집단

폐쇄 사용자 집단 정보요소는 그 호를 사용하는 폐쇄 집단을 나타내기 위한 것이다. X.25 CGU 선택 설비나 발신하는 집급 선택 설비를 가진 X.25 CGU가 X.25 수신호 패킷에서 수신되고 X.25와 Q.931 매핑이 적용될때 X.25 패킷 모드 호를 위해 사용될 수 있다.

폐쇄 사용자 집단 정보요소는 그림 4-37과 표 4-27에 부호화 된다.

본 정보요소의 최대 길이는 7옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	폐쇄 사용자 집단 정보 요소 식별자							1
	1	0	0	0	1	1	1	
정보요소 내용의 길이								2
확장	여분					CGU 식별자		3
1	0	0	0	0				
여분	CGU 색인 부호(IA5) 문자							4
0								등

(그림 4-37)Q.931- 폐쇄 사용자 집단 정보 요소

표 4-27/Q.931-폐쇄 사용자 집단 정보 요소

CGU 표시자(옥텟 3)	
비트	
<u>3 2 1</u>	
0 0 1	폐쇄 사용자 집단 선택
0 1 0	발신하는 접근 선택과 표시자를 가진 폐쇄 사용자 집단
다른 모든 값들은 예약되어 있다.	
CGU 색인 부호(옥텟4)	
<u>7 6 5 4 3 2 1</u>	<u>CGU 색인</u>
0 1 1 0 0 0 0	0
0 1 1 0 0 0 1	1
0 1 1 0 0 1 0	2
0 1 1 0 0 1 1	3
0 1 1 0 1 0 0	4
0 1 1 0 1 0 1	5
0 1 1 0 1 1 0	6
0 1 1 0 1 1 1	7
0 1 1 1 0 0 0	8
0 1 1 1 0 0 1	9
모든 다른 값들은 예약되어 있다.	
주-CGU 색인 부호는 네 개의 IA5 문자로 표현되고, 위와 같이 부호화 된다.	

#### 4.6.2 종단간 중계 지연

종단간 중계 지연 정보 요소의 목적은 가상 호(virtual call)에 대해서 호 단위로 적용할 수 있는 공칭 최대 허용 중계 지연을 표시하는데 있다.

종단간 중계 지연 정보 요소의 부호화는 그림 4-38/표준 Q.931와 표 4-28/표준 Q.931에 나타난 바와 같다.

이 정보 요소의 최대 길이는 11옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	0	0	0	1	0	옥텟 1
종단간 중계 지연 정보 요소 식별자								
종단간 중계 지연 정보 내용의 길이								2
0 확장	0	0	0	0	0	누적 중계 지연 값		3
여 분								
0 확장	누적 중계 지연 값(계속)							3a
1 확장	누적 중계 지연 값(계속)							3b
0 확장	0	0	0	0	0	요청된 종단간 중계 지연 값		4*(주1)
여 분								
0 확장	요청된 종단간 중계 지연 값(계속)							4a*
1 확장	요청된 종단간 중계 지연 값(계속)							4b*
0 확장	0	0	0	0	0	최대 종단간 중계 지연 값		5*(주2)
여 분								
0 확장	최대 종단간 중계 지연 값(계속)							5a*
1 확장	최대 종단간 중계 지연 값(계속)							5b*

(그림 4-38)표준 Q.931 종단간 중계 지연 정보 요소

주1-옥텟 4, 4a 그리고 4b는 선택사항이다. 이 옥텟이 존재하면 항상 요청된 종단간 중계 지연으로 해석된다.

주2-옥텟 5, 5a 그리고 5b는 선택사항이다. 이 옥텟이 존재하면 옥텟 4, 4a 그리고 4b로 반드시 존재해야 한다.

□□ 누적 중계 지연 값[옥텟 3(비트 1-2 옥텟 3a와 3b)]			□□
□□	누적 중계 지연 값은 milliseconds 단위의 이진수로 부호화된다. 옥텟 3의 비트 2가		□□
□□	최상위 비트이고 옥텟 3b와 비트 1이 최하위 비트이다. 누적 중계 지연 값은 전체		□□
□□	16비트로 구성된다.		□□
□□			□□
□□	요청된 종단간 중계 지연 값[옥텟 4(비트 1-2), 옥텟 4a와 4b]		□□
□□	요청된 종단간 중계 지연 값은 milliseconds단위의 이진수로 부호화된다. 옥텟 4의		□□
□□	비트 2가 최상위 비트이고 옥텟 4b의 비트 1이 최하위 비트이다. 요청된 종단간		□□
□□	중계 지연 값은 전체 16비트로 구성된다.		□□
□□			□□
□□	최대 종단간 중계 지연 값(옥텟 5(비트 1-2 옥텟 5a와 5b)]		□□
□□	최대 종단간 중계 지연 값은 milliseconds단위의 이진수로 부호화된다. 옥텟 5의		□□

- ☐☐ 비트 2가 최상위 비트이고 옥텟 5b의 비트 1이 최하위 비트이다. 최대 종단간 ☐☐
- ☐☐ 중계 지연 값은 전체 16비트로 구성된다. ☐☐
- ☐☐ 주-착신측 교환기에서 종단간 중계 지연 퍼실리티가 착신 X.25호 요구 패킷에 ☐☐
- ☐☐ 존재하던 그 내용은 종단간 중계 지연 정보 요소에 다음과 같이 복사되어야 한다 ☐☐
- ☐☐ 1) X.25종단간 중계 지연 퍼실리티가 누적 중계 지연 영역(옥텟 3과 4)은 옥텟 3, ☐☐
- ☐☐ 3a 그리고 3b에 복사되어야 한다. 비트의 순서는 위에 기술된대로 보존되어야 ☐☐
- ☐☐ 한다. ☐☐
- ☐☐ 2) X.25종단간 중계 지연 퍼실리티에 옥텟 5와 6이 존재하면 이것은 요청된 종단간 ☐☐
- ☐☐ 중계 지연 값으로 해석되어야 하고 옥텟 4, 4a 그리고 4b에 복사되어야 한다. ☐☐
- ☐☐ 비트의 순서는 위에 기술된대로 보존되어야 한다. ☐☐
- ☐☐ 3) X.25종단간 중계 지연 퍼실리티에 옥텟 7과 8이 존재하면 이것은 허용된 최소 ☐☐
- ☐☐ 종단간 중계 지연 값으로 해석되어야 하고 옥텟 5, 5a 그리고 5b에 복사되어야 ☐☐
- ☐☐ 한다. 비트의 순서는 위에 기술된대로 보존되어야 한다. ☐☐

#### 4.6.3 정보 속도

정보 속도 정보 요소의 목적은 착신 X.25호 요구 패킷(call request packet)에 표시된 송출율 (throughput)을 착신측 사용자에게 통지하는 데 있다.

정보 속도 정보 요소의 부호화는 그림 4-39/표준 Q.931과 표 4-29와 4-30/표준 Q.931에 나타난 바와 같다.

이 정보는 요소의 최대 길이는 6옥텟이다,

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	0	0	0	0	0	옥텟 1
정보 속도 정보 요소 식별자								
정보 속도 내용의 길이								2
1 확장	0	0	착신 정보 속도					3
여 분								
1 확장	0	0	발신 정보 속도					4
여 분								
1 확장	0	0	최소 착신 정보 속도					5
여 분								
1 확장	0	0	최소 발신 정보 속도					6
여 분								

주-이 정보 요소는 착신측 교환기에서 통지 단계에서만 적용될 수 있다. 송출을 등급 퍼실리티/최소 송출을 등급 퍼실리티가 X.25 착신 호 패킷에 존재하면 그 내용은

속도 정보 요소에 복사 될 수 있다. 발신 사용자로부터의 데이터 전송 방향에 대한 정보 속도는 옥텟 3/5에 복사된다. 착신 사용자로부터의 데이터 전송 방향에 대한 정보 속도는 옥텟 4/6에 복사된다. 비트 순서는 표 4-36/표준 Q.931에 기술된대로 보존되어야 한다.

(그림 4-39)표준 Q.931정보 속도 정보 요소

표 4-29/표준 Q.931정보 속도 정보 요소



	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 착신/발신 정보 속도(옥텟 3/4)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 착신/발신 속도는 망에서 사용자, 그리고 사용자에서 망 방향의 정보 속도를 각각	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 표시하는데 사용된다,	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 발신 DTE로부터의 데이터 전송 방향에 대한 정보 속도는 옥텟 3의 비트 5, 4, 3, 2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그리고 1에 표시된다. 착신 DTE로부터의 데이터 전송 방향에 대한 정보 속도는	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 옥텟 4의 비트 5, 4, 3, 2 그리고 1에 표시된다. 비트는 표 4-36/표준 Q.931규정에	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 따라 부호화된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 최소 착신/발신 정보 속도(옥텟 5/6)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 발신 DTE로부터의 데이터 전송 방향에 대한 최소 정보 속도는 옥텟 5의 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5, 4, 3, 2 그리고 1에 표시된다. 착신 DTE로부터의 데이터 전송 방향에 대한 최소	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 정보 속도는 옥텟 6의 비트 5, 4, 3, 2 그리고 1에 표시된다. 비트는 표 4-36/표준	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q.931의 규정에 따라 부호화된다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	

표 4-30/표준 Q.931 송출율 등급의 부호화

비트 5 4 3 2 1	송출율 등급(bits/s)
0 0 0 0 0	예비
0 0 0 0 1	예비
0 0 0 1 0	예비
0 0 0 1 1	75
0 0 1 0 0	150
0 0 1 0 1	300
0 0 1 1 0	600
0 0 1 1 1	1200
0 1 0 0 0	2400
0 1 0 0 1	4800
0 1 0 1 0	9600
0 1 0 1 1	19200
0 1 1 0 0	48000
0 1 1 0 1	예약
0 1 1 1 0	예약
0 1 1 1 1	예약

## 4.6.4 패킷 계층 이진 파라미터

패킷 계층 이진 파라미터 정보 요소는 이 호에 사용되는 계층3 파라미터 값을 표시한다.

패킷 계층 이진 파라미터 정보 요소의 부호화는 그림 4-47/표준 Q.931과 표4-38/표준 Q.931에 나타낸 바와 같다.

이 정보 요소의 최대 길이는 3 옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	0	0	0	1	0	옥텟 1
패킷 계층 이진 파라미터 정보 요소 식별자								
패킷 계층 이진 파라미터 정보 내용의 길이								2
1 확장	0 예비	0	신속 선택	긴급 데이터	전달 확인	모듈로		3

(그림 4-40)표준 Q.931 패킷 계층 이진 파라미터 정보 요소



표4-31/표준 Q.931 패킷 계층 이진 파라미터 정보 요소

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	신속 선택(옥텟 3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 4	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 신속 선택 요구되지 않음	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0 응답에 제한없이 신속 선택 요구	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 1 응답에 제한을 두고 신속 선택 요구	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	긴급 데이터(옥텟 3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 요구하지 않음/요구 거부	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 요구 표시/요구 수락	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	전달 확인(옥텟 3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 링크 단위 확인	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 종간간 확인	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	모듈로(옥텟 3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 모듈로 8. 순서, 제어	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 모듈로 128순서 제어	<input type="checkbox"/>

## 4.6.5 패킷 계층 윈도우 크기

패킷 계층 윈도우 크기 정보 요소는 이 호에 사용되는 계층3 윈도우 크기를 표시하며 이진수 값으로 부호화된다.

패킷 계층 윈도우 크기의 부호화는 그림 4-48/표준 Q.931에 나타난 바와 같다.

이 정보 요소의 최대 길이는 4옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	0	0	1	0	1	옥텟 1
패킷 계층 윈도우 크기 정보 요소 식별자								
패킷 계층 윈도우 크기 정보 내용의 길이								2
1 확장	순방향 값							3
1 확장	역방향 값							4*(주)

주-이 옥텟은 생략될 수 있다. 이 옥텟이 생략되면 디폴트 값으로 요청됨을 뜻한다.

(그림 4-41)표준 Q.931 패킷 계층 윈도우 크기 정보 요소

#### 4.6.6 패킷 크기

패킷 크기 정보 요소는 이 호에 사용되는 패킷 크기를 표시하며 그 값은 log2로 부호화된다.

패킷 크기의 부호화는 그림 4-42/표준 Q.931에 나타낸 바와 같다.

이 정보 요소의 최대 길이는 4옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	0	1	1	0	옥텟 1
패킷 계층 윈도우 크기 정보 요소 식별자								
패킷 계층 윈도우 크기 정보 내용의 길이								2
1 확장	순방향 값(주2)							3
1 확장	역방향 값(주2)							4*(주1)

주1-이 옥텟은 생략될 수 있다. 이 옥텟이 생략되면 디폴트 값으로 요청됨을 뜻한다.

주2-"0000 0000"은 보류되어 있다.

(그림 4-42)표준 Q.931 패킷 크기 정보 요소

#### 4.6.7 호 전환 번호

호 전환 번호 정보 요소의 목적은 호 전환 또는 전달을 요청한 번호를 식별하는 데 있다.

호 전환 번호 정보 요소의 부호화는 그림 4-43과 표 4-32에 나타낸 바와 같다.

이 정보 요소의 최대 길이는 망의존적이다.


주-이 정보 요소의 최대 길이는 번호 형태가 "식별불가"이고 번호 계획 식별이 "식

별불가"인 경우 번호 디지털의 포맷이 프리픽스 또는 이스케이프(최대 3디지털), ISDN 번호(최대 15디지털, 예비(1 디지털)로 규정된 경우를 고려한 것이다. (망 계층 기준" 참조).

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	1	1	0	1	0	1	옥텟 1
호 전환 번호 정보 요소 식별자								
호 전환 번호 정보 내용의 길이								2
0/1 확장	번호 형식			번호 계획 식별				3
0/1 확장	표현 표시자	0	0	0	검증 표시자			3a*
1 확장	0	0	0	호 지원 이유				3b*
0 확장	번호 디지털 (IA 5 문자)							4 ⋮

(그림 4-43)표준 Q.931 호 전환 번호 정보 요소

표 4-32/표준 Q.931(1/2)호 전환 번호 정보 요소

	
<input type="checkbox"/> 번호 형태(옥텟 3)(주1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7 6 5	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 0 0 식별불가(주2)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 0 1 국제번호(주3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 1 0 국내번호(주3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 0 1 1 망 특유 번호(주4)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1 0 0 가입자 번호(주3)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1 1 0 단축번호	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1 1 1 확장을 위하여 예약	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예약	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주1-국제, 국내 그리고 가입자 번호에 대한 정의는 권고 I.330을 참조	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주2-"식별 불가" 번호 형태는 사용자 또는 망이 국제번호, 국내번호등과 같은 번호 형태를 알 수 없을 때 사용된다. 이러한 경우 번호 디지털 영역은 망 다이얼링 계획에 따라 구성된다. 예를 들면 프리픽스 또는 이스케이프 디지털이 존재할 수 있다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주3-프리픽스 또는 이스케이프 디지털을 포함하지 않는다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주4-"망 특유번호" 번호 형식은 오퍼레이터에 접속할 때 사용되는 것과 같은 서비스 망에 특유한 관리/서비스 번호를 표시하는데 사용된다.	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호계획 : 식별(옥텟 3)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호계획(번호형태=000, 001, 010 그리고 100에 대하여 적용)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>4 3 2 1</u>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 0 식별 불가(주5)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 ISDN/전화번호 계획(규격 E.164/E.163)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 1 1 데이터 번호계획(규격 X.121)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 0 0 텔렉스번호 계획(규격 F.69)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 0 국내 표준번호계획		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 0 1 사설망 번호 계획		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 1 1 확장을 위하여 예약		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예비,		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주5-"식별불가" 번호 계획은 사용자 또는 망이 번호 계획을 알 수 없을 때 사용된다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 이러한 경우 번호 디지트 필드는 망 다이얼링 계획에 따라 구성된다. 예를 들면		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 프리픽스 또는 이스케이프 디지트가 존재할 수 있다.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

표 4-32/표준 Q.931 호 전환 번호 정보 요소

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 표현 표시자(옥텟 3a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>7 6</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 표현허용	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 표현제한	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주6-호 전환 사용자-망 인터페이스에서 표현 표시자는 착신 사용자에게 호 전환	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 번호를 표시하려는 호 전환 사용자의 의도를 표시하는데 사용된다. 이것은 가입	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 단위로 요구될 수도 있다, 옥텟3a가 생략되고 망이 호 전환 번호 정보 제한에	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 대한 가입 정보를 제공하지 않으면 “00-표현 허용”으로 가정한다.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 검증 표시자(옥텟 3a)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 비트	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>2 1</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 0 사용자 제공, 검증하지 않음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 1 사용자 제공, 검증 통과	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 0 사용자 제공. 검증 실패	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 1 망제공	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 주7-옥텟 3a가 생략되면 “00-사용자 제공, 검증하지 않음”으로 가정	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> 비트   | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 4 3 2 1  | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 0 0 0 1 착신 통화중 또는 착신 DTE 통화중                   | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 0 0 1 0 착신측 응답 없음                              | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 1 0 0 1 착신 DTE 장애                              | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 1 1 1 1 무조건 호 전환 또는 의도적인 호 전환                  | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 1 0 1 0 착신 DTE에 의한 호 전환                        | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 그외 모든 값은 예약,                                   | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 번호 디지트(옥텟 4, ……)                               | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 이 영역은 적절한 번호/다이얼링 계획에 규정된 포맷에 따라 IA5문자로 부호화된다, | <input type="checkbox"/> |

#### 4.6.8 역과금 표시

역과금 정보 요소의 목적은 그 호에 대해 역과금이 요청되었음을 나타내는 것이다. X.25 역과금 수단이 X.25 착신호 패킷에 수신되고 Q.931 매핑이 적용되는 경우에 X.25 패킷모드 호에 대하여 사용될 수 있다.

역과금 정보요소는 그림 4-44와 표 4-33에 나타난것 같이 부호화된다.

본 정보 요소의 최대 길이는 3옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	옥텟
역과금 표시정보 요소 식별자								1
0	1	0	0	1	0	1	0	
정보 요소 내용의 길이								2
확장	예비				역과금 표시			3
	1	0	0	0				

(그림 4-44)Q.931 역과금 표시 정보 요소

표 4-33/Q.921 역과금 표시 정보 요소

역과금 표시(옥텟3)	
비트	
3 2 1	
0 0 1	역과금이 요청되었음
모든 다른 값들은 예약되어 있음	

#### 4.6.9 중계 지연 선택 및 표시

중계 지연 선택 및 표시 정보 요소의 목적은 가상 호에 대해서 호 단위로 적용할 수 있는 공칭 최대 허용 중계 지연을 표시하는데 있다.

중계 지연 선택 및 표시 정보 요소의 부호화는 그림 4-45/표준 Q.931과 표 4-34/표준 Q.931에 나타난 바와 같다.

이 정보 요소의 최대 길이는 5옥텟이다.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	0	0	0	1	1	옥텟 1
중계 지연 선택 및 표시 정보 요소 식별자								
중계지연 선택 및 표시 정보 내용의 길이								2
0 확장	0	0	0	0	0	중계지연선택 및 표시 값		3
0 확장	중계 지연 선택 및 표시 값(계속)							3a
1 확장	중계 지연 선택 및 표시 값(계속)							3b

(그림 4-45)표준 Q.931중계 지연 선택 및 표시 정보 요소

표4-34/표준 Q.931중계 지연 선택 및 표시 정보 요소

<input type="checkbox"/> 중계 지연 선택 및 표시 값[옥텟 3(비트 1-2), 옥텟 3a와 3b]	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 중계 지연 같은 천분의 1초 단위의 이진수로 부호화 된다. 옥텟 3의 비트 2가	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 최상위 비트이고 옥텟 3의 비트 1이 최하위 비트이다. 중계 지연 값은 전체	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 16비트이다.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 주-착신측 교환기에서 중계 지연 선택 및 표시 퍼실리티가 착신 X.25호 요구	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 패킷에 존재하면 두 옥텟 같은 옥텟 3. 3a 그리고 3b에 순서대로(최상위	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 비트가 옥텟 3의 비트 2에, 최하위 비트가 옥텟 3b의 비트 1에) 복사되어야	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 한다.	<input type="checkbox"/>

## 5. 회선 교환 호 제어절차

본 장에서 언급하는 호 상태는 망에 의해 인지되는 상태, 사용자에게 의해 인지되는 상태 그리고 사용자와 망에서 공통적으로 인지되는 상태를 나타낸 것이다. 특별히 제한을 두지 않는 한 다음 절에 설명되는 모든 상태는 공통적으로 이해 되어야 하며(사용자측과 망측의 호 상태에 대해서는 2.1.1절과 부기 A에 참조)

호 상태의 개요도는 부기 A에 포함되어 있다.

본 장에서 규정된 절차에 대한 상세한 SDL(Specification and Description Language)그림은 부기 A에 제시되어 있으며, 본문 중에 불명확한 점이 있으면 부기 A의 SDL그림을 사용하여 해결하고 본가 SDL이 서로 다를 경우에는 본문을 우선으로 한다.

주1-본 절은 회선교환 접속의 제어와 관련된 메시지 연속을 기술한다. 이 기본 프로토콜에

대한 선택적인 확장과 패킷모드 접속이나 부가적인 서비스의 경우에 적용되는 예외들이 본 규격과 Q.932나 Q.95x-시리즈 규격의 다른 곳에 기술되어 있다. 부기 D는 또한 5절에서 대칭적 신호를 위해 정의된 기본 호 성립 절차에 대한 확장을 담고 있다.

본 표준의 모든 메시지는 두 가지 형태의 정보요소, 즉 기능적 정보요소라 스티플러스 정보요소를 포함할 수 있다. 기능적 정보로서의 생성과 분석에 있어서 단말측의 지능적 처리가 요구된다. 반면에 사용자/단말 인터페이스에서 단일 이벤트의 결과로서 생성되거나 단말측에서 실행되는 망으로부터의 기본적인 명령을 포함한다.

일반적으로 망측에서 사용자측에 보내는 모든 메시지는 단말기에 표시될 수 있는 내용을 갖는 표시 정보 요소를 포함할 수 있다.

주2-키패드 퍼실리티 정보요소는 사용자측에서 망측으로만 전달되며, 표시 정보요소는 망측에서 사용자측으로만 전송된다.

다음 절에서 설명되는 바와 같이 교환되는 메시지뿐만 아니라, 호 제어를 위한 정보 메시지가 호 설정에 대한 최초의 응답을 송신하거나 수신한 직후로부터 호 참조번호의 복구가 시작되는 시점까지 사용자 또는 망에 의해서 송신될 수 있다. 해제요구 상태 중 수신된 정보 메시지는 무시할 수 있다.

데이터 링크 계층 최대 프레임 길이를 넘는 계층3 메시지 전송을 처리하기 위하여, 메시지 분할 및 재조립이 선택적으로 부기 H에 구현되어 있다. 메시지 분할은 모든 비분할된 메시지를 구성하는 정보를 첫째 메시지를 보내는 시각에 얻을 수 있는 경우에만 사용된다.

주3-메시지 분할은 정보가 호제어에 의해 제공되는 기존의 절차(예를 들면 중첩 모드에서 숫자별로 보내는것, 비록 이것이 부가적으로 사용되기는 하지만)를 대체하기 위해 사용되지 않는다. 메시지 분할은 메시지 길이가 규격 Q.921에 정의된 N201 매개변수의 값을 넘는 경우에만 사용된다.

## 5.1 발신측 인터페이스에서의 호 설정

호 설정 절차가 시작되기 전에 신뢰성 있는 데이터 링크 접속이 사용자(TE/NT2)와 망사이에 설정되어야 하며, 모든 계층3 메시지는 DL-DATA-REQUEST 프리미티브를 사용하여 데이터 링크 계층으로 전송된다. "표준 Q.920/I.440/표준 Q.921"에 설명된 데이터 링크 서비스를 이용한다.

### 5.1.1 호 요구

사용자는 사용자-망 인터페이스를 통하여 호 설정 메시지를 전송함으로써 호 설정을 시작한다. 호 설정 메시지 전송 후 사용자는 호가 호 개시 상태에 있는 것으로 간주한다. 메시지는 4.3절의 절차에 따라 선택된 호 참조번호를 항상 포함하여야 한다. 호 참조번호를 선택할 때 명목상의(dummy)호 참조번호 값은 이용되지 않는다. 중첩 송신의 경우에도 전달 능력 정보요소는 호 설정 메시지 내에 반드시 존재해야 한다.

사용자가 D-채널에 의해 제어되는 해당 채널 모두가 사용중임을 알게 되면 사용자-망 인터페이스를 통해서 호 설정 메시지를 전송하지 않는다. 사용자가 채널들의 사용여부 상태를 감지하지 못한다면, 모든 채널이 사용중인 동안에도 호 설정 메시지를 보낼 수 있다.. 이 경우 망은 원인 # 34 "사용 가능한 회선/채널 없음"을 가진 해제 완료 메시지를 사용자에게 반송한다.

또한 호 설정 메시지는 일괄 또는 중첩 절차의 사용 여부에 따라 해당 호 설정에 필요한 정보(예, 어드레스 및 퍼실리티 요구)의 전부 또는 일부를 포함할 수 있다(5.1.3절 참조).

일괄 송신을 할 경우 호 설정 메시지는 호를 처리하기 위해 망에서 필요한 모든 정보를 포함하여야 하며, 특히 착신측 주소 정보가 있는 경우 이 정보는

- a) 착신측 번호 정보요소 그리고 필요한 경우 함께 사용되는 착신측 부번호 정보요소에 또는
- b) 키패드 퍼실리티 정보 요소에 포함된다.

주- a)의 지원은 모든 망에서 필수이다. b)의 지원이 필수인가 선택인가는 더 연구가 필요하다.

일괄 송신을 하면, 호셋업 메시지는 송신완료 표시자(예를들면, 송신완료 정보요소나 착신측 전화번호 정보 요소안의 “#”문자)를 포함한다. 그것은 적어도 하나의 송신 완료 표시를 인식하는 망에 대해서는 필수이다. 그러나, 송신완료의 인식은 IE를 선호한다.

#### 5.1.2 B-채널 선택 ... 발신측

호 설정 메시지에서 사용자는 다음 중에 하나를 지정할 수 있다.

- a) 채널이 지정되었음, 다른 채널로의 수락이 불가능함.
- b) 채널이 지정되었음, 임의의 다른 채널로의 수락이 가능함.
- c) 임의의 채널이 수락 가능함

별도로 지정되지 않으면 대안 (c)로 간주한다. (a)와 (b)의 경우 지정된 채널이 사용 가능하면 망이 그 채널을 선택한다.

(b)의 경우 지정된 채널을 제공할 수 없을 때는 D-채널과 관련된 사용가능한 다른 B-채널을 선택한다. (c)의 경우 망은 D-채널과 관련된 사용가능한 임의의 B-채널을 선택한다.

주-점대다 구성에서 ISDN기초 접근에 연결된 TE가 이미 주어진 B-채널을 사용하고 있지 않다면 대안 c)를 사용하는 것을 추천한다. 대안 c)는 기초 회선 교환 호제어를 위한 것이다.

선택된 B-채널은 호 설정 메시지에 대한 응답으로 망에 의해 반송되는 첫 번째 메시지(즉, 호 설정 확인 또는 호 진행 메시지)에 표시된다. 이 메시지를 전송한 후 망은 B-채널 접속을 시작한다.

사용자는 호 경과 표시자 #8 “대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용가능함” 또는 호 경과 표시자 # 1 “호는 종단간 ISDN이 아님;부가적인 호 경과 정보가 대역내 정보로 사용 가능함“ 이 있는 호 진행/설정/확인/호 경과/ 호출 메시지를 수신할 때까지



지 접속되지 않는다. 이 시점 전에 망은 사용자가 B-채널에 접속되어 있다고 간주할 수 없으며, 위와 같은 메시지를 수신후, 사용자가 자체 톤을 발생시킬 수 없다면, 사용자가 B-채널을 접속할 것이다. 응답 메시지를 수신하면 사용자는 B-채널을 접속한다.(미리 접속되어 있지 않을 경우)

(a)의 경우 지정된 채널을 사용할 수 없을 때, 원인 # 44 "요구된 회선/채널의 사용불가" 또는 (b), (c)의 경우 사용 가능한 채널이 없을 때 원인 # 34 "사용 가능한 회선/채널 없음"을 포함한 해제 완료 메시지가 5.3절에서 규정한 대로 망에 의해 각각 송출된다.

### 5.1.3 중첩 송신

중첩 송신의 경우, 호 설정 메시지가 다음 사항 중에 하나에 해당된다.

- a) 착신주소 번호가 없음
- b) 불완전한 착신주소 정보
- c) 망이 완전하다고 결정할 수 없는 착신주소 정보

이러한 호 설정 메시지를 수신하면, 망은 타이머 T302(타이머 T302의 값은 9.1절에 규정되어 있음)을 기동시키고 사용자에게 호 설정 확인 메시지를 보내며 중첩 송신 상태에 들어간다. a)의 경우 사용자가 로컬 톤을 발생시킬 수 없다면 망은 다이얼 톤을 제공하고 호 결과 표시자 # 8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용 가능함"을 호 설정 확인 메시지에 포함시킨다.

주1- 체계적으로 재래식 전화 송화음을 제공하는 일부 망에서는 송화음을 제공하고 있는 동안에는 경과 표시자를 생성 못할 수도 있다.

호 설정 확인 메시지를 수신하면 사용자는 중첩 송신 상태로 천이하고 타이머 T304를 기동시킨다. (타이머 T304의 값은 9.2절에 규정되어 있음).

호 설정 확인 메시지를 수신한 후 사용자는 하나 이상의 정보 메시지에 나머지 정보를 송출한다. 사용자는 착신 주소 정보를

- a) 착신측 주소 정보요소 또는
- b) 키페드 퍼실리티 정보요소 내에 포함한다.

착신주소는 한 가지 방법으로 전송되어야 한다.

주2-a)의 지원은 모든 망에서 필수이다. b)의 지원이 필수인가 선택인가에 대해서는 더 연구가 필요하다.

주3-정보 메시지는 착신측 번호 (a 또는 b 방법에 의해 전달되는) 이외에 부가적인 호 정보(즉, 부가 서비스와 관련된)를 포함할 수 있다. 키페드 퍼실리티 정보요소의 내용을 해석하는 것은 망 소유의 기능으로서 그 사용자에게 제공되는 다이얼링 계획과 일치된다. 망이 착신측 번호 (착신측 번호 정보요소 또는 키페드 퍼실리티 정보요소내에 포함된)가 완료되었음을 결정하여 5.1.5.2절에 기술된 호 진행 메시지를 송신하므로써 중첩 송신 절차를 종결하기 전에 사용자는 모든 부가적인 호 정보(키페드 기능 정보요소내에 포함된)를 전송한다.

만약 대청의 목적으로 사용자가 타이머 T304를 사장한다면 각각의 정보 메시지가 전송된

때마다 타이머 T304를 재기동시킨다.

정보의 전송을 완료하는 메시지내의 호 정보는 사용되는 다이얼링 계획에 적합한 "송신완료" 표시(예, #문자 또는 송신완료 정보요소)를 가질 수 있다. 망은 송신 완료 표시를 갖지 않는 정보 메시지를 수신할 때마다 타이머 T302를 재기동시킨다.

#### 5.1.4 무효 호 정보

호 설정 메시지를 수신한 후 또는 중첩 전송중 사용자로부터 수신된 호 정보가 무효(예, 무효 번호)로 결정되면, 망은 다음과 같은 원인중의 하나를 사용해서 5.3절에 따라 호 복구를 시작한다.

- #1 "할당되지 않은(지정되지 않은) 번호".
- #3 "착신측으로의 경로 없음"
- #22 "번호 변경"
- #28 "무효번호 포맷(불완전한 번호)".

#### 5.1.5 호 진행

##### 5.1.5.1 호 진행, 일괄 송신

일괄 송신을 할 경우(즉, 호 설정 메시지에 호를 성립시키기에 필요한 모든 정보가 포함되어 있다고 망이 결정할 수 있는 경우) 요구된 서비스에 대한 액세스가 인가되고 사용 가능하다고 결정되면, 망은 호 설정 메시지를 확인하고 호가 진행중임을 표시하기 위해 사용자는 호 진행 메시지를 보내고 발신호 진행 상태로 천이한다. 사용자가 호 진행 메시지를 수신하면 사용자는 발신호 진행상태로 천이한다.

만약 요구된 서비스가 인가되지 않거나 사용될 수 없다고 결정되면, 망은 다음과 같은 원인중의 하나를 사용해서 5.3절에 따라 호 복구를 시작한다.

- No.57 "전달능력 미인가"
- No.58 "전달능력이 현재 사용불가"
- No.63 "서비스 또는 선택사항이 사용불가, 미규정"
- No.65 "전달서비스 미구현".

주1-부가 서비스가 인가되지 않거나 사용 불가능한 경우, 부가 서비스 제어 절차에서 정의한다.

주2- 망이 폭주 때문에 채널을 할당 할 수 없다면 5.1.2의 절차가 뒤따른다.

##### 5.1.5.2 호 진행, 중첩 송신

중첩 송신을 할 경우 다음과 같은 조건 중의 하나가 발생된 이간 즉,

- a) 송신 완료 표시를 망측이 수신한 경우.
- b) 호 설정에 필요한 모든 호 정보가 수신되었다고 망이 분석한 경우.

요구된 서비스와 부가 서비스에 대한 액세스가 인가되고 사용 가능하다고 결정되면 망은 사용자에게 호 진행 메시지를 송신하며 타이머 T302를 정지시키고 발신호 진행 상태로 천이한다. 요구된 서비스 또는 부가 서비스가 인가되지 않거나 사용 불가능하면, 망은 다음과 같은 원인중의 하나를 사용해서 5.3절에 따라 호 복구를 시작한다.

- No.57 "운송능력 미인가".
- No.58 "운송능력이 현재 사용 불가"

No.63 "서비스 또는 선택사항이 사용 불가, 미규정".

No.65 "운송서비스 미구현".

주1-호 진행 메시지는 요구된 호 설정이 개시되었음을 표시하기 위해 전송되며 더 이상의 호 설정 정보는 받아들여지지 않는다.

주2-부가 서비스가 인가되지 않거나 사용 불가능한 경우, 부가 서비스 제어 절차에서 정의한다.

주3- 망이 폭주 때문에 채널을 할당 할 수 없다면 5.1.2의 절차가 뒤따른다.

사용자가 호 진행 메시지를 수신하면, 사용자는 발신호 진행 상태로 천이한다. 대청적 목적으로 발신 사용자가 타이머 T304를 사용하는 경우 호 진행 메시지를 수신하면 사용자는 타이머 T304를 정지시킨다. 만약 발신 사용자가 타이머 T304를 사용하는 경우 T304가 종료되면 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 5.3절에 따라 호 복구를 시작한다.

착신측으로부터의 호출 또는 응답표시가 수신되면, 망은 타이머 T302를 정지시키고 호출 또는 응답 메시지를 각각 발신 사용자에게 송신한다. 이후 망측은 더 이상의 호 진행 메시지를 진행하지 않는다. 발신 사용자가 타이머 T304를 사용한 경우 호출이나 응답 메시지를 수신하면 타이머 T304를 정지시킨다.

타이머 T302가 종료되면 망은 다음과 같이 동작한다.

a) 망이 호 정보가 불완전하다고 결정하면 발신 사용자측으로는 원인 #28 "무효번호 포맷(불완전번호)", 착신 사용자측으로는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용하여 5.3절에 따라 호 복구를 시작한다.

b) 그렇지 않은 경우 호 진행 메시지를 전송하고, 발신호 진행 상태로 천이한다.

#### 5.1.6 발신측 인터페이스에서의 연동 통지

호가 설정되는 동안 호는 ISDN 환경을 벗어날 수 있다: 예, 다른 망과의 연동, 비-ISDN 사용자의 연동, 또는 발신/착신 사용자 맥내의 비-장치와의 연동. 그러한 상황이 발생되면, 호 경과 표시자 정보요소는 아래 방법중의 하나로 발신 사용자에게 반송된다.

a) 상태 변화가 요구되는 경우 적정한 호 제어 메시지(호 설정 확인, 호 진행, 호출 또는 응답).

b) 어떠한 상태변화도 적절하지 않은 경우 호 경과 메시지.

다음 중의 하나를 사용자에게 전송할 메시지내의 호 경과 표시자 정보요소에 포함시킨다,

1) No.1 "호는 종단간 ISDN이 아님 :부가적인 호 경과 정보가 대역내 정보로 사용 가능함"

2) No.2 "착신어드레스는 ISDN이 아님"

3) No.4 "호는 ISDN으로 복귀함" 호는 현재 종단간 ISDN이다.

호 경과 표시자 정보요소가 호 제어 메시지에 포함된다면 5.1절의 나머지 부분에서 기술된 절차가 적용된다. 호 경과 표시자 정보요소가 호 경과 메시지에 포함된다면, 상태 변화는 없고 감시 타이머는 정지된다. 위의 두 경우 모두, 호 경과 표시자 정보요소에 의해

표시되는 경우 사용자는 B-채널을 접속하고(미리 접속되어 있지 않은 경우) 부가적인 대역 내 정보를 위해 B-채널을 감시한다.

호가 비-ISDN 환경에서 ISDN환경으로 들어오는 지점이 호 결과표시를 생성하는 인터페이스인 경우 아래와 호 경과 표시자 정보요소 중의 하나 이상이 망으로 송출되는 호 설정 메시지내에 포함된다.

a) No.1 "호는 종단간 ISDN이 아님 :부가적인 호 경과 정보가 대역내 정보로 사용가능함".

b) No.3 "발신 어드레스는 ISDN이 아님"

#### 5.1.7 확인 표시

착신 사용자의 호출이 시작되었다는 표시를 수신하면 망은 발신측의 사용자-망 인터페이스를 통해 호출 메시지를 발신 사용자로 전송하고, 호 전달 상태로 천이한다. 사용자가 호출 메시지를 수신하면, 사용자는 내부적으로 생성되는 호출 교시를 시작할 수 있으며 호 전달 사이로 천이한다.

#### 5.1.8 호 접속

응답 표시를 수신하면 망은 발신측 사용자에게 응답 메시지를 전송하고 통신중 상태로 천이한다. 이 메시지는 발신측 사용자에게 망을 통해 접속이 이루어졌음을 알려주며 호출에 관한 로컬 표시를 중지시킨다.

응답 메시지를 수신하면 발신측 사용자는 사용자가 생성한 호출 표시를 중지시키고 선택적으로 응답 확인 메시지를 전송하고 통신 중 상태로 천이한다. 호가 통신중 상태에 있다고 간주될 때 응답 확인 메시지를 수신하면 망은 아무런 동작도 취하지 않는다.

#### 5.1.9 호 거부

망 또는 착신 사용자로부터 호를 받아들일 수 없다는 표시를 하면 망은 종단망이나 착신 사용자에 의해 제공된 원인을 사용하여 5.3절에 설명된 대로 발신 사용자-망 인터페이스에 호 복구를 개시한다.

#### 5.1.10 중계망 선택

중계망 선택 정보요소가 존재할 경우, 호는 부기 C에 따라 처리된다.

### 5.2 착신측 인터페이스에서의 호 설정

본 절차는 "계층2 기술 기준"에서 설명된 서비스를 제공하는 데이터 링크 접속의 최초의 계층3 메시지(호 설정)가 인터페이스를 통해 전송되기 전에는 존재하지 않을 수도 있다는 것을 가정한다. 그러나 호 설정 메시지에 대하여 응답하기 전에 사용자(단말 또는 NT2)각각은 인터페이스에서 신뢰성 있는 데이터 링크 접속을 설정해야 한다, 영구적인 데이터 링크 접속이 계층3 메시지의 전달에 사용될 수 있다. 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 제공되는 호 설정 메시지는 DL-DATA-REQUEST 프리미티브를 사용해서 계층2로 전달된다. 방송형 데이터 링크를 DL-UNIT 프리미티브를 사용한다.

사용자-망 인터페이스를 통해 교환되는 모든 메시지에 포함되어 있는 호 참조번호는 망에 의해 전달된 호 설정 메시지에서 지정된 호 참조번호 값을 갖는다. 호 참조번호를 선택할 때 명목상의(dummy) 호 참조번호 값은 사용될 수 없다.

### 5.2.1 착신호

망은 호 설정 메시지의 전송을 통해 사용자-망 인터페이스에서의 호와 존재를 나타낸다. 이 호 설정 메시지는 망이 비어 있는 B-채널을 선택할 수 있는 경우에 송신된다. 비어 있는 B-채널인 없는 경우에도 호 설정 메시지를 전송할 수 있다. 이 경우에는 동시에 존재할 수 있는 호의 수가 제한된다.

필수적인 정보요소 이외에도 필요한 경우 호 설정 메시지는 3.1.16절에 설명된 정보요소들을 포함할 수 있다(예를 들면, 표시, 하위계층 호환성).

사용자-망 인터페이스가 복수 단말로 구성된 경우 호 설정 메시지는 데이터 링크 계층의 방송형 모드로 전송되어야 한다. 이 경우에 호 설정 메시지는 필요한 착신측 번호의 적정 부분(예, DDI-용) 또는 서버어드레스가 제공되면, 그 정보요소를 포함한다. 그러나 인터페이스가 단일점 구성으로 존재한다는 것을 망이 인식할 경우에는 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달된다. 호 설정 메시지를 송신한 이후에 망은 타이머 T303을 기동시킨다. 호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 송신된 경우에는 타이머 T312도 기동된다(타이머 T303 및 T312의 값은 9.1절에 규정되어 있다). 그 후 망은 호 존재 상태로 천이한다.

주1-타이머 T312는 호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달되었을 때 호 참조번호의 유지를 감시하기 위해 사용된다. 타이머 T312의 값은 호 설정 과정에서 망 절단 표시가 수신된 경우 모든 응답 사용자들이 호 참조번호의 해제에 앞서 해제될 확률을 최대화하도록 결정된다. 타이머 T312의 종료에 따른 절차는 5.3.2절 (e)를 따른다.

일괄 수신이 사용되는 경우 호 설정 메시지는 착신 사용자가 호를 처리하기 위해 필요한 모든 정보를 포함한다, 이 경우 호 설정 메시지는 송신 완료 정보요소를 포함할 수 있다.

호 설정 메시지를 수신하면 사용자는 호 존재 상태로 천이한다.

수신된 메시지의 내용에 따라 일괄 수신 절차(5.2.5.1절 참조) 또는 중첩 수신 절차(5.2.4절 참조)가 적용된다. 그러나 호 설정 메시지가 송신 완료 정보요소를 포함한다면, 일괄 수신 절차가 사용된다. 따라서 중첩 수신 절차를 지원하는 사용자는 송신 완료 정보요소를 인지할 수 있어야 한다.

주2-일괄 수신 절차만을 지원하는 사용자는 송신 완료 정보요소를 인지할 필요가 없으며 메시징내에 모든 호 정보가 포함되어 있다고 간주하고 수신된 호 설정 메시지를 직접 분석할 수 있다.

타이머 T303의 첫 번째 종료 이전에 호 설정 메시지에 대한 어떠한 응답도 망이 수신하지 못한 호 설정 메시지는 재전송되고 타이머 T303 및 T312는 재기동된다.

주3-망내에서 중첩 송신이 사용된 경우 필요한 착신측 번호의 적정 부분(예, DDI용)이 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 정보 메시지를 이용하여 착신 사용자에게 전달될 수 있다 (5.2.4절 참조).

## 5.2.2 호환성 검사

사용자는 호 설정 메시지에 대한 응답에 앞서 호환성 검사를 수행한다. 5.2.3절부터 5.2.7절까지 언급된 "사용자"는 호환성을 가진 사용자 장치임을 암시적으로 의미한다. 호 설정 메시지를 수신했을 때 사용자측에서 수행되는 호환성 검사 절차가 부기 B에 정의되어 있다.

호 설정 메시지가 방송 데이터 링크를 통해 전달된 경우 호환성이 없는 사용자는 다음중 한 가지를 수행한다.

- a) 착신호를 무시한다.
- b) 원인 No. 88 "비호환 착신측"을 가진 해제 완료 메시지를 송신하고 영 상태로 천이한다. 망은 5.2.5.3절에 따라 해제 완료 메시지를 처리한다.

호 설정 메시지가 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 전달된 경우 호환성이 없는 사용자는 원인 #88 "비호환 착신측"을 가진 해제 완료 메시지를 송신하고 영 상태로 천이한다. 망은 5.2.5.3절에 따라 해제 완료 메시지를 처리한다.

## 5.2.3 B-채널 선택-착신측

### 5.2.3.1 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 전달된 호 설정 메시지

호 설정 메시지가 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 전달된 경우 망과 사용자 사이에 B-채널 선택을 위한 협상이 허용된다. D-채널에 의해서 제어되는 B-채널들만이 선택 절차의 대상이다. 선택 절차는 다음과 같다 :

- a) 호 설정 메시지내에 망이 다음 중의 하나를 표시한다.
  - 1) 채널이 지정되었음, 다른 채널로의 수락이 불가능함.
  - 2) 채널이 지정되었음, 임의의 다른 채널로의 수락이 가능함.
  - 3) 임의의 채널이 수락 가능함.
  - 4) 사용가능한 B-채널 없음.

주-4)의 경우는 모든 망에서 지원되는 것은 아님.

- b) 1)과 2)경우에 지정된 채널이 수락 가능하고 사용 가능하고 사용자는 호에 대해 그 채널을 선택한다.
  - 2) 경우에 사용자가 지정된 채널을 수락할 수 없으면 D-채널과 관련된 사용 가능한 다른 D-채널을 선택하고 호 설정 메시지에 대한 응답으로 송신되는 첫 번째 메시지내에 해당 채널을 표시한다.
  - 3) 경우에 사용자는 D-채널과 관련된 사용 가능한 임의의 B-채널을 선택하고 호 설정 메시지에 대한 응답으로 송신되는 첫 번째 메시지내에 해당 채널을 표시한다.
- 만약 1)경우에 첫 번째 응답 메시지에 표시된 B-채널이 망에서 제공한 채널이 아니거나, 2)와 3)경우에 첫 번째 응답 메시지내에 표시된 B-채널을 망이 수락할 수 없다면 망은 원인 #6 "채널의 수락 불가"를 가진 해제 메시지를 송신함으로써 호를 복구시킨다 (5.3.2절 (d) 참조).

4) 경우에 사용자가 호를 진행시킬 수 없다면 원인 No. 34 "사용 가능한 회선-채널 없음"을 가진 해제 완료 메시지를 송신함으로써 호를 거부한다. 다른 호에 이미 할당된 B-채널을 재사용 하고자 하는 사용자는(예를 들면, 호의 해제나 보류 또는 패킷 호의 다중화) "채널이 지정되었음, 다른 채널로의 수락이 불가능함"으로 부호화된 채널 식별 채널요소를 포함하는 적절한 메시지를 송신한다.

- c) 첫 번째 응답 메시지내에 채널 식별 정보요소가 존재하지 않으면 호 설정 메시지내에 표시된 B-채널이 사용되는 것으로 간주한다.
- d) B-채널이 사용자에게 의해 선택한 경우 그 채널이 사용자에게 의해 접속될 수 있다.
- e) 1)경우에 지정된 B-채널이 사용 불가능하거나, 또는 2), 3) 및 4) 경우에 사용가능한 B-채널이 없고 사용자가 제공된 호를 진행시킬 수 없다면 사용자는 원인 #44 "요구된 회선/채널의 사용 불가" 또는 #34 "사용 가능한 회선/채널 없음"을 가진 해제 완료 메시지를 각각 반송하고 영 상태로 천이한다.

#### 5.2.3.2 방송형 데이터 링크를 통해 전달된 호 설정 메시지

호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달된 경우 5.2.3.1절에서 제공되는 채널 선택 절차가 적용될 수 없다. 망은 다음중의 하나를 나타내는 채널 식별 정보요소를 갖는 호 설정 메시지를 송신한다.

a) 채널이 지정되었음, 다른 채널로의 수락이 불가능함.

b) 사용 가능한 채널이 없음.

망은 타이머 T303및 T312를 기동시킨다.

a) 경우에 사용자가 지정된 채널로 호를 수락할 수 있으면 사용자는 해당 메시지를 송신한다.(5.2.4 그리고 5.2.5절 참조), 만약 사용자가 지정된 채널로 호를 수락할 수 없으면 사용자는 원인 #44 "요구된 회선/채널의 사용 불가"를 갖는 해제 완료 메시지를 송신한다.

어느 경우에도 응답 확인 메시지가 수신될 때까지 사용자는 채널을 접속하지 않아야 한다.

b) 경우, 채널 제어 기능이 없는 사용자는 원인 #34 "사용가능한 회선/채널 없음"을 갖는 해제 완료 메시지를 송신한다. 이미 다른 호에 할당되었던 B-채널을 재사용하고자 하는 사용자는(예를 들어, 호의 해제나 또는 패킷 호의 다중화) "채널이 지정되었음 다른 채널로의 수락이 불가능함"으로 부호화된 채널 식별 정보요소를 포함하는 해당 메시지를 송신한다.

#### 5.2.4 중첩 수신

사용자간 수신한 호 설정 메시지의 내용이 a), b) 또는 c)중의 하나이고,

a) 착신 번호 정보가 없음.

b) 불완전한 착신 번호 정보.

c) 사용자가 완전하다고 결정할 수 없는 착신번호 정보.

사용자가 d)와 e)에 해당될 때

d) 호의 다른 특성과 호환성이 있음(부기 B참조).

e) 중첩 수신을 구현하였음.

사용자는 타이머 T302를 기동시키고 망측으로 호 설정 확인 메시지를 송신하면 중첩 수신상태로 천이한다.

호 설정 확인 메시지가 수신되면 망은 타이머 T303을 정지시키고 타이틀 T304를 기동시키며 중첩 수신 상태로 천이한다. 그리고 나머지 호 정보를(만약 있다면) 하나 이상의 정보 메시지로 송신한다. 각각의 정보 메시지를 송신할 때마다 타이머 T304를 기동시킨다.

착신측 번호 정보는 착신측 번호 정보요소에서 제공된다.

호의 주소 정보는 사용된 다이얼링 계획에 따라 적절한 "송신완료" 표시(예를 들면 No. 또는 송신 완료 정보요소)를 포함한다.

주1-만약 망이 다음 정보 메시지를 송신함으로써 착신측 사용자에게 수신되는 호 설정 정보가 충분하다고 결정할 수 있으면 정보 메시지내에는 송신 완료 정보요소를 포함한다.

송신 완료 표시가 포함되지 않는 정보 메시지를 수신할 때마다 사용자는 타이머 T302를 기동시킨다.

사용자가 송신 완료 표시를 수신한 이후 또는 충분한 호 정보가 수신되었다고 결정한 이후에 사용자는 타이머 T302(구현되어 있는 경우)를 정지시키고 망측으로 호 진행 메시지를 송신한다. 또는 내부 이벤트에 따라 호출 또는 응답 메시지가 사용자에서 망측으로 송신될 수 있다.

주2-이경우의 호 진행 메시지는 이미 보내지 않았다면, 호진행 메시지를 발신 사용자에게 전달하는 것을 시작하게 된다

타이머 T302가 종료되면 사용자는 다음과 같이 동작한다 :

- a) 호 정보가 불완전하다고 결정하면 원인 #28 "무효 번호 포맷(불완전 번호)"을 사용해서 5.3절에 따라 복구를 시작한다, 또는
- b) 충분한 정보가 수신된 경우 호 진행, 호출 또는 응답 메시지 중에서 적절한 것을 송신한다.

타이머 T304가 종료되면 망은 발신 사용자측으로는 원인 #28 "무효 번호 포맷(불완전 번호)", 착신 사용자측으로는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 5.3절에 따른 호 복구를 시작한다.

호 설정 메시지를 수신한 후 또는 중첩 수신이 진행되는 동안에 수신된 호 정보가 무효로 결정되면(예를 들어, 무효인 착신측 번호) 사용자는 아래중의 하나를 원인으로 사용해서 5.3절에 따라 복구를 시작한다.

No. 1 "할당되지 않은(지정되지 않은)번호:

No. 3 "착신측으로의 경로 없음".

No. 2 "번호 변경".

No. 28 무효 번호 포맷(불완전 번호)".

완전한 호 정보를 수신한 경우 사용자는 부기 B에 제시되어 있는 호환성 검사 기능의 일부를 추가적으로 수행할 수 있다.

지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호가 제공되는 경우 단지 하나의 호 설정 확인 메시지만



이 호 제공에 대한 응답으로 수신될 수 있다.

방송형 데이터 링크를 통해 호가 제공되는 경우 복수와 호 설정 확인 메시지가 망에 의해 수신될 수 있으며 수신된 호 설정 확인 메시지 숫자만큼의 중첩 수신 절차가 진행된다. 주어진 호에 대해 진행되어야 하는 중첩 수신 절차의 수를 제한하는 것은 망에 따른다. 디폴트 최대 값은 8로 규정한다. 일부 망은 중첩수신시에 단일 데이터 링크에 제시하는 완료메시지를 제한할 것이다. 그리고 첫 호설정 승인 메시지가 수신된 후에 뒤따르는 반응 사용자를 5.2.9에 기술된 비선택된 사용자 삭제절차에 따라 지운다.

## 5.2.5 호 확인

### 5.2.5.1 일괄 호 설정 또는 중첩 수신 완료에 대한 응답

충분한 호 설정 정보가 수신되고 호환성 요구조건(부기 B참조)인 만족된다고 사용자가 결정하면 사용자는 호 진행, 호출 또는 응답 메시지중의 하나로 응답하고 그에 따라 착신호 진행, 호 수신 또는 응답 요구 상태로 천이한다.

주-호 경과 표시자 정보요소는 호 진행, 호출 그리고 응답 메시지에 포함될 수 있다(예, 아날로그 단말이 ISDN PABX에 접속된 경우). 타이머 T302가 종료되기 이전에 호출, 응답 또는 해제 완료 메시지로 호 설정 메시지에 응답할 수 없는 사용자는 호 진행 메시지를 송출할 수 있다.

호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달되면 호환성이 없는 사용자는 다음 중의 하나를 수행한다 :

- a) 착신호를 무시한다.
- b) 원인 #88 "비호환 착신측"을 가진 해제 완료 메시지를 응답으로 송신하고, 영 상태로 천이한다. 망은 5.2.5.3절에 따라 해제 완료 메시지를 처리한다.

호 설정 메시지가 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 전달된 경우 호환성이 없는 사용자는 원인 #88 "비호환 착신측"을 가진 해제 완료 메시지를 송신함으로써 응답한다 망은 5.2.5.3 절에 따라 해제 완료 메시지를 처리한다.

호 설정 메시지에 표시된 호환성 요구조건을 충족시키는 화중(busy) 사용자는 일반적으로 원인 #17 "사용자 화중(busy)"을 가진 해제 완료 메시지로 응답한다. 망은 5.2.5.3절에 따라 해제 완료 메시지를 처리한다.

사용자는 호를 거부하는 경우, 원인 #21 "호 거부"를 가진 해제 완료 메시지를 송신하고, 사용자는 글 상태로 천이한다. 망은 5.2.5.3절에 따라 해제 완료 메시지를 처리한다.

### 5.2.5.2 호 진행 및 호출 메시지의 수신

호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달되면 망은 착신호에 전체적인 경과 상황을 추적하는 상태를 관리한다. 또한 망은 메시지가 수신된 데이터 링크에 의해 결정되는 각 응답 사용자의 관련된 호 상태를 유지한다.

사용자로부터 최초의 호 진행 메시지가 수신되면(호 설정 메시지가 방송 데이터 링크를 통해 전달되었을 때 이전에 어떤 사용자도 호출 또는 응답 메시지로 응답하지 않은 경우)

망은 타이머 T303을 정지시키고(또는, 중첩 수신인 경우, 그 사용자에게 대한 타이머 T304) 타이머 T310을 기동시키며 착신호 진행 상태로 천이한다.

호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달된 경우, 망은 타이머 T312종료 이전에 방송형 호 설정 메시지에 대한 최초의 응답으로써 호 진행 메시지를 송신한 개개의 착신측 사용자를 (최소한) 착신호 진행 상태로 천이한다. 타이머 T312종료 이후에 착신 호에 대한 최초의 응답을 송신한 사용자에게 대해 취해지는 동작은 5.2.5.4절에 설명되어 있다. 타이머 T310은 재가동되지 않는다.

사용자로부터 최초의 호출 메시지가 수신되면(호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달되었을 때 이전에 어떤 사용자도 응답 메시지로 응답하지 않는 경우) 망은 그 사용자에게 대한 타이머 T304를 정지시키고(중첩 수신인 경우) 타이머 T303 또는 타이머 T310을 정지시킨다(동작중이면). 그리고 타이머 T301을 기동시키며(다른 내부 호출 감시 타이머 기능이 존재하지 않는 경우 예, 호 제어에 삽입) 호 수신 상태로 천이하고 발신측 사용자에게 호를 송신한다.

호 설정 메시지가 방송형 데이터 링크를 통해 전달된 경우, 망은 방송형 호 설정 메시지에 대한 최초의 응답으로써 또는 호 진행 메시지 이후의 메시지로써 호출 메시지를 송신한 개개의 착신측 사용자 모두의 상태를 (최소한) 호 수신 상태로 만든다. 타이머 T304는 재가동되지 않는다.

#### 5.2.5.3 착신호 설정중 착신 사용자 복구

지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달된 경우 응답 메시지가 수신 이전에 해제 완료 또는 절단 메시지가 수신되면, 망은 타이머 T303, T304, T310 또는 T301(동작중이면)을 정지시킨 다음, 5.3.3절에 따라 사용자를 복구시키며 수신된 메시지내에 포함된 원인에 따라 발신 사용자에게 대한 호를 복구한다.

방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달된 경우 타이머 T303이 동작중 해제 완료 메시지가 수신되면, 망은 해제 완료 메시지내에 포함된 원인을 저장한다. 타이머 T303이 종료 되면(즉, 호 진행, 호출 또는 응답과 같은 유효한 메시지가 수신되지 않았다면), 해제 완료 메시지가 수신되었을 때 저장해 둔 원인을 절단 메시지내에 포함시켜 발신측 사용자에게 반송하고 망은 호 포기 상태로 천이한다. 서로 다른 원인들을 갖는 다수의 해제 완료 메시지가 수신 되었을 때 망은 다음과 같이 동작한다.

- 1) 원인 #88 "비호환 착신측"은 모두 무시한다.
- 2) 다음의 원인들에 대해서는 아래에 열거된 순서로 우선 순위를 부여한 (최고) #17 "사용자 화중",  
#21 "호 거부".
- 3) 수신된 나머지 원인도 발신측 사용자에게 송신되는 복구 메시지에 포함될 수 있다.  
(5.3절 참조),

방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달된 경우, 이전에 호 설정 확인, 호 진행 또는 호출 메시지를 송신한 사용자가 절단 메시지를 망에 송신하면, 타이머 T312의 동작 여부와 호 설정 메시지에 대한 다른 착신측 사용자의 응답 여부에 따라, 망이 수행하는 동작이 결정된다.

경우 1 : 타이머 T312종료 이전에 절단 메시지를 수신할 경우

타이머 T312의 동작중 망이 호 설정 확인, 호 진행 또는 호출 메시지를 착신 사용자로부터 수신한 후 절단 메시지를 수신한다면(그러나 응답 메시지 수신 이전에-타이머 T310 또는 T301 (만약 동작중이면) 뿐만 아니라 타이머 T312도 계속 구동되어야 한다. 망은 절단 메시지에 포함되어 있는 원인을 저장하여야 하며 5.3.3절에 따라 사용자에게 대한 복구를 한다. 망은 이 사용자에게 대한 타이머 T304(동작중이면)를 정지시킨다.

타이머 T312의 종료시, a) 착신호에 대해 응답한 다른 사용자가 없거나 b)착신호에 대해 응답한 모든 사용자가 복구되었거나 복구중이면, 망은 타이머 T310 또는 T301(동작중이면)을 정지시키고 발신 사용자의 호를 복구시킨다. 호출 메시지가 수신되었을 경우, 망은 착신 사용자로부터 수신된 원인을 발신 사용자에게 송신하되, 원인 #21 "호 거부"에 우선 순위를 둔다. 단지 호 설정 확인 또는 호 진행 메시지만 수신되었을 경우, 망은 착신 사용자로부터 수신된 원인을 다음과 같은 우선 순위에 따라 발신 사용자에게 송신한다 : 원인 #17 "사용자 화중" #21 "호 거부", 기타 다른 원인.

경우 2 : 타이머 T312 종료 이후에 절단 메시지를 수신한 경우

망이 호 설정 확인, 호 진행 또는 호출 메시지를 수신한 뒤, 타이머 T312의 종료 후, 착신 사용자로부터 절단 메시지를 수신하면(응답 메시지 수신 이전에) 망은 5.3.3절에 따라 사용자에게 대한 복구를 계속한다. 망은 사용자에게 대한 타이머 T304(동작중이면)를 정지시킨다. 착신측의 다른 사용자들중에 호 설정 메시지에 대해 호 설정 확인, 호 진행 또는 호출 메시지로 응답하였고, 응답 메시지를 송신함으로써 호를 수락할 기회를 계속해서 가지고 있다면, 망은 절단 메시지에 포함된 원인을 보유하고 있다. 망은 이러한 응답 사용자들을 위하여 착신호를 계속해서 처리한다(T310 또는 T301이 동작중이면 계속해서 구동된다!).

a) 착신호에 대해 응답한 다른 사용자가 전혀 없거나, b)착신호에 대해 응답한 모든 사용자가 복구되었거나 복구중이면, 망은 타이머 T310 또는 T301(동작중이면)을 정지시키고 발신 사용자의 호를 복구시킨다. 호출 메시지가 수신되었을 경우, 망은 착신 사용자로부터 수신된 원인을 발신 사용자에게 송신하되, 원인 #21 "호 거부" 우선 순위를 둔다. 단지 호 설정 확인 또는 호 진행 메시지만 수신되었을 경우, 망은 착신 사용자로부터 수신된 원인을 다음과 같은 우선 순위에 따라 발신 사용자에게 송신한다: 원인 #17 "사용자 화중", #21 "호 거부" 기타 다른 원인.

#### 5.2.5.4 호 실패

망이 타이머 T303종료 이전에 재전송된 호 설정 메시지에 대한 어떠한 응답도 수신하지 못하면, 망은 원인 #18 "응답 사용자 없음"을 사용해서 발신측 사용자에게 대한 복구 절차를 시작한다.

- a) 방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달되었다면, 망은 호 포기 상태로 천이한다.
- b) 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달되었다면, 망은 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용하여 5.3.4절에 따라 착신측 사용자에게 대한 복구 절차를 시작한다.

호 포기 상태에서 타이머 T312가 종료되기 전에 망이 호 설정에 대한 사용자의 첫 번째 응

답을 수신하면, 망은 원인 #102 "타이머 종료에 대한 복구"가 송신되는 점을 제외하고는 5.3.2절의 b)의 절차에 따라 착신 사용자에게 대한 복구를 시작한다. 타이머 T312가 종료된 후 착신호에 대한 사용자의 첫 번째 응답을 수신하면, 망은 메시지를 5.8.3.2절에서 언급된 바와 같이 무효 호 참조번호 값을 가진 메시지로 해석한다.

망이 호 진행 메시지를 수신했지만 타이머 T310의 종료 이전에 호출, 응답 또는 절단 메시지를 수신하지 못하면, 망은 원인 #18 "응답 사용자 없음"을 사용해서 발신측 사용자에게 대한 복구 절차를 시작하고 착신측 사용자에게 대한 복구 절차를 시작한다 :

- 1) 방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달되었다면, 착신측 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"가 송신되는 점을 제외하고는 5.3.2절 (e)에 따라 복구된다.
- 2) 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달되었다면, 착신측 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 5.3.4절에 따라 복구된다.  
망이 호출 메시지를 수신했지만, 타이머 T301의(또는 대응하는 내부 호출 감시 타이밍 기능) 종료 이전에 응답 또는 절단 메시지를 수신하지 못하면, 망은 원인 #19 "호출된 사용자로부터 응답 없음"을 사용해서 발신측 사용자에게 대한 복구 절차를 시작하고 착신측 사용자에게 대한 복구 절차를 시작한다 :
  - i) 방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달되었다면, 착신측 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"가 송신되는 점을 제외하고는 5.3.2절 (e)에 따라 복구된다.
  - ii) 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지가 전달되었다면, 착신측 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 5.3.4절에 따라 복구된다.

#### 5.2.6 착신측 인터페이스에서의 연동 통지

호가 설정되는 동안 발신측 또는 착신측 사용자 맥내의 비-ISDN장치 또는 비-ISDN 사용자 또는 다른 망과의 연동 때문에 호가 ISDN 환경으로 들어올 경우 호가 ISDN 환경으로 들어가는 지점에서, 착신측 사용자에게 송신되는 호 설정 메시지내에 다음과 같은 호 경과 표시자 정보요소가 포함된다.

- a) #1 "호는 종단간 ISDN이 아님:부가적인 호 경과 정보가 대역내 정보로 사용 가능함".  
주-호 경과 표시자 #1이 수신되면, 착신측 사용자는 5.2.8절의 절차에 따라 B-채널을 접속한다.

- b) #3 "발신 주소는 ISDN이 아님".

또한 사용자는 착신측 사용자 영역내에서 호가 ISDN 환경을 벗어났거나 또는 대역내 정보/패턴들이 사용가능하면, 발신측 사용자에게 이를 알려야 하며, 이때 사용자는 호 경과 표시를 다음중 한 가지 메시지 내에 포함시켜 망으로 송신한다.

- a) 상태 변화가 요구되는 경우 적절한 호 제어 메시지(호 설정 확인, 호 진행, 호출 또는 응답).
- b) 어떠한 상태 변화도 적절하지 않는 경우 호 경과 메시지.

다음과 같은 호 경과 설명 값 중 하나가 망으로 송신되는 메시지내의 호 경과 표시자 정보요소에 포함된다(자세한 사항을 부기 I참조).

- a) #1 "호는 종단간 ISDN이 아님:부가적인 호 경과 정보가 대역내 정보로 사용, 가능함"

b) #2 "착신 주소는 ISDN이 아님"

c) #4 "호는 ISDN으로 복귀함".

호 경과 표시자 정보요소가 호 제어 메시지에 포함되어 있다면, 5.2절의 나머지 부분에서 설명된 절차가 적용된다. 호 경과 표시자 정보요소가 호 경과 메시지에 포함되어 있다면 상태 변화는 없고 감시 타이머는 멈추게 된다.

### 5.2.7 호 수락

사용자는 망에 응답 메시지를 송신함으로써 착신호의 수락을 표시한다, 응답 메시지를 송신하면서, 사용자는 타이머 T313(타이머 T313의 값은 9.2절에 정해져 있음)을 기동시킨다. 호출 메시지가 망에 이미 송신되었다면, 응답 메시지는 단지 호 참조번호만 포함할 수 있다.

호 설정 메시지내에 지정된 B-채널을 이용하여 호를 수락할 수 있고 사용자 호출도 요구되지 않는다면, 호출 메시지를 송신하지 않고 응답 메시지를 송신할 수 있다,

### 5.2.8 통신 중 표시

첫 번째 응답 메시지를 수신하면, 망은 타이머 T301, T303, T304, T310을(동작중이면) 정지시키고 선택된 B-채널에 대한 회선 교환 경로를 완성시킨다. 그리고 호를 처음으로 수락한 사용자에게 응답 확인 메시지를 송신하며 발신측 사용자에게 응답 메시지를 송신하는 절차를 시작하고 통신 중 상태로 천이한다,

응답 확인 메시지는 회선 교환 접속의 완료를 표시한다. 발신측 사용자가 응답 메시지를 수신하기 전에는 종단간 접속을 보장할 수 없다. 응답 확인 메시지를 수신하면 사용자는 타이머 T313을 정지시키고 통신 중 상태로 천이한다.

응답 확인 메시지를 수신하기 전에 T313이 종료되면, 사용자는 5.3.3절에 따라 복구를 시작한다.

방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지를 수신한 후 호를 부여받은 사용자는 응답 확인 메시지를 수신한 이후에만 B-채널을 접속한다. 호를 부여받은 사용자만이 응답 확인 메시지를 수신한다.

지점 대 지점 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지를 수신한 사용자는 채널 선택이 완료되자마자 B-채널을 접속할 수 있다.

### 5.2.9 선택되지 않은 사용자 복구

망은 호에 대해 선택된 사용자에게 응답 확인 메시지를 보낼 뿐만 아니라, 호 설정 메시지에 대한 응답으로 호 설정 확인, 호 진행, 호출 또는 응답 메시지를 송신한 인터페이스상의 다른 모든 사용자에게 해제 메시지를 송신한다(5.3.2절 b)에 언급된 바와 같이). 이 해제 메시지는 다른 모든 사용자에게 더 이상 호가 제공되지 않음을 통지하기 위하여 사용된다. 그 다음 5.3.4절에 따라 호 복구 절차가 수행된다. 응답 메시지를 송신하고 타이머 T313을 기동시킨 이후에 해제 메시지가 수신되면 사용자는 타이머 T313을 정지시킨 후 5.3.4절의 절차를 따른다.

## 5.3 호 복구

### 5.3.1 용어 정의

본 표준에서 다음 용어들이 호 복구 절차를 기술하는데 사용된다.

- 어떤 채널이 본 표준에 따라 설정된 회선 교환 ISDN 접속의 일부인 경우 그 채널을 "접속(connected)" 되었다고 한다.
- 채널이 더 이상 회선 교환 ISDN 접속의 일부는 아니나, 아직은 새로운 접속에 사용될 수 없을 때, 그 채널을 "절단(disconnected)"되었다고 한다.
- 채널이 회선 교환 ISDN 접속의 일부가 아니고 새로운 접속에 사용될 수 있을 때 그 채널을 "해제(released)"되었다고 한다.

마찬가지로 "해제(released)"된 호 참조번호는 다시 사용될 수 있다.

### 5.3.2 예외 상태

정상상태에서 호 복구는 사용자 또는 망이 절단 메시지를 송신할 때 시작되며 각각

5.3.3절과 5.3.4절에 정의된 절차를 따른다. 이에 대한 예외 사항은 다음과 같다 :

- a) 호 설정 메시지에 대한 응답으로 사용자 또는 망은 다음과 같이 호를 거부할 수 있다 (예, 사용가능한 B-채널이 없을 때-이전에 다른 메시지로 응답하지 않았다면(예, 중첩 송신인 경우에 있어서 호 설정 확인 메시지) 해제 완료 메시지로 응답하고 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 천이한다.
- b) 복수 단말로 구성된 경우, 선택되지 않은 사용자의 호 복구는 망에서 해제 메시지를 송신하므로써 시작된다(5.2.9절 참조). 이 해제 메시지에는 원인 #26 "선택되지 않은 사용자 복구" 원인 정보요소를 포함한다.
- c) 일시적인 신호 접속의 호 복구는 5.3.3절과 5.3.4절에 따라 해제 메시지를 송신함으로써 시작된다.
- d) 호를 부여하는 측에서 B-채널 선택 절차(5.2.3.1절에 따라 5.1.2절 참조)가 성공적으로 수행되지 않으면 5.3.3절과 5.3.4절에 따라 해제 메시지를 송신함으로써 해제 절차를 시작된다. 이 해제 메시지는 원인 #6 "채널의 수락 불가" 정보요소가 포함된다.
- e) (1) 방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지를 송신했을 경우, 호 설정 과정에서 타이머 T312가 종료되기 전에 망이 절단 표시를 수신하면, 타이머 T303(동작중이면)은 정지되고 망은 호 포기상태로 천이한다. 이미 응답한 사용자 또는 타이머 T312가 종료되기 전에 응답한 모든 사용자는 해제 메시지에(망 절단 표시에 포함된 원인 부호를 포함) 의해 복구되면 그 다음 5.3.4절의 절차를 따른다.  
타이머 T312가 종료되면, 그 다음 응답에 대하여는 5.8.3.2절에 정의된 절차에 따라 처리된다. 망은 모든 응답 사용자에게 대한 복구 절차를 완료한 후 영 상태로 천이한다.  
(2) 방송형 데이터 링크를 통해 호 설정 메시지를 송신한 경우, 호 설정 동안 타이머 T312가 종료된 후 망이 절단 표시를 수신하면, 응답했던 모든 사용자는 해제 메시지에(망 절단 표시에 포함된 원인 부호 포함) 의해 복구되며 그 다음 5.3.4절의 절차를 따른다. 망은 모든 응답 사용자에게 대한 복구 절차를 완료한 후 영 상태로 천이한다.  
주-망은 응답하는 사용자에게 대하여 각각의 독립된 상태를 관리한다,
- f) 타이머 T318이 종료되면, 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구" 원인 정보요소를 포함한 해제 메시지를 송신하여 호 복구를 시작하고, 타이머 T308을 기동시키며 5.3.3절의 절차를 수행 한다.

### 5.3.3 사용자에게 의한 호 복구

5.3.2절과 5.8절에 정의된 예외 상태 이외의 경우에 사용자는 절단 메시지를 송신함으로써 호 복구 시작하고 타이머 T305을 기동시키며(타이머 T305의 값은 9.2절에 규정)B-채널을 절단한다, 그리고 절단 요구 상태로 천이한다.

주1-사용자가 해제 메시지를 송신하여 호 복구를 시작하면 5.3.4절에 기술된 절차를 따른다, 절단 메시지를 수신하면 망은 절단 요구 상태로 천이한다. 이 메시지는 망으로 하여금 B-채널을 절단하고 상대 사용자에게 망 접속을 복구하는 절차를 시작하도록 한다. 호에 사용된 B-채널이 절단되면, 망은 사용자에게 해제 메시지를 송신하고 타이머 T308을 기동시키며(타이머 T308의 값은 9.1절에 규정) 해제 요구 상태로 천이한다.

주2-해제 메시지는 오직 로컬 의미만 가질 뿐이며 상대 사용자로부터의 복구 확인을 의미하는 것은 아니다.

해제 메시지를 수신하면 사용자는 타이머 T305를 정지시키고 B-채널을 해제하며 해제 완료 메시지를 송신한다. 그리고 호 참조번호를 해제하길 영 상태로 천이한다. 사용자로부터 해제 완료 메시지를 수신하면 망은 타이머 T308을 정지시키고 B-채널과 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 천이 한다.

타이머 T305가 종료되면 사용자는 절단 메시지에 포함되었던 원인 번호를 포함한 해제 메시지를 망에 송신하고 타이머 T308을 기동시키며 해제 요구 상태로 천이한다., 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 두 번째 원인 정보요소를 표시할 수 있다,

타이머 T308이 첫 번째로 종료되면, 망은 해제 메시지를 재전송하고 타이머 T308을 재기동시킨다,

망은 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 두 번째 원인 정보요소를 표시할 수 있다,

타이머 T308이 두 번째로 종료되기 전에 사용자로부터 해제 완료 메시지를 수신하지 못하면, 망은 B-채널을 유지보수 상태로 놓고 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 들어간다,

주3-5.5절에 설명된 재개시 절차가 유지보수 상태에 있는 B-채널에 대해서 사용될 수 있다.

주4-절단 메시지 수신 후 망이 취할 수 있는 다른 동작에 대하여는 추후 연구 사항이다.

### 5.3.4 망에 의한 호 복구

5.3.2절과 5.8절의 예외 상태 이외의 경우에 망은 절단 메시지를 송신함으로써 호 해제를 시작하고 절단 표시 상태로 천이한다: 절단 메시지는 호 복구를 위한 로컬 의미를 갖는 요구이며 사용자-망 인터페이스에서 B-채널이 절단되었다는 것을 의미하는 것은 아니다.

주-망이 해제 메시지를 송신하여 호 복구를 시작하면 5.3.3절에 기술된 절차를 따른다.

#### 5.3.4.1 톤/안내사항(announcement)이 제공될 때의 호 복구

대역내 톤/안내사항이 제공될 때(5.4절 참조/절단 메시지는 호 경과 표시자 #8 "대역

내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용 가능함"을 포함한다. 망은 타이머 T306을 기동시키고 절단 표시 상태로 들어간다.

호 결과 표시자 #8을 포함한 절단 메시지를 수신하면 사용자는 대역내 톤/안내사항을 수신하기 위하여 B-채널을 접속(이미 접속이 되어 있지 않다면)하고 절단 표시 상태로 들어간다.

또는 대역내 톤/안내사항을 접속하지 않고 호 복구를 진행하기 위하여 사용자는 다음과 같은 호 복구를 계속한다. B-채널을 절단하고 해제 메시지를 송신하며 타이머 T308을 기동시킨다. 그리고 해제 요구 상태로 천이한다.

대역내 톤/안내사항을 제공받기 위해 접속되어 있는 경우, 망으로부터 해제 메시지를 수신하기 전에 사용자가 복구할 때 다음과 같이 호 복구를 계속한다 B-채널을 절단하고 절단 메시지를 송신하며 타이머 T306을 기동시킨다. 그리고 해제 요구 상태로 천이한다.

해제 메시지를 수신하면, 망은 타이머 T306을 정지시키고 B-채널을 절단 및 해제하며 해제 완료 메시지를 송신한다. 그리고 호 참조 번호를 해제하고 영 상태로 천이한다.

타이머 T306이 종료되면, 망은 다음과 같이 호 복구 절차를 진행한다 : B-채널을 절단하고 절단 메시지에 포함되었던 원인 번호를 가진 해제 메시지를 송신하며 타이머 T308을 기동시킨다. 그리고 해제 요구 상태로 천이한다.

해제 메시지는 원래의 호 복구 원인에 추가적으로 두 번째 원인 정보요소 원인. #102 "타이머 종료에 의한 복구"을 포함할 수 있다. 이 원인은 종료된 타이머를 식별하기 위한 진단 필드를 포함할 수 있다.

해제 메시지를 수신하면 사용자는 5.3.3절에 따른 절차를 수행한다.

#### 5.3.4.2 톤/안내사항(announcement)이 제공되지 않을 때의 호 복구

대역내 톤/안내사항이 제공되지 않을 때, 절단 메시지는 호 경과 표시자 #8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용 가능함" 정보를 포함하지 않는다. 망은 다음과 같이 호 복구를 시작한다 절단 메시지를 송신하고 타이머 T305를 기동시키며 B-채널을 절단한다. 그리고 절단 표시 상태로 천이한다.

호 경과 표시자 #8이 포함되지 않은 절단 메시지를 수신하면, 사용자는 B-채널을 절단하고 해제 메시지를 송신하며 타이머 T308을 기동시킨다. 그리고 해제 요구 상태로 천이한다, 해제 메시지를 수신하면, 망은 타이머 T305를 정지시키고 B-채널을 해제하며 해제 완료 메시지를 송신한다. 그리고 호 참조번호를 해제하고 영 상태로 천이한다.

타이머 T305가 종료되면, 망은 절단 메시지에 포함되었던 원인 번호를 포함한 해제 메시지를 사용자에게 송신하고 타이머 T308을 기동시키며 해제 요구 상태로 들어간다.

해제 메시지는 원래의 호 복구 원인에 추가적으로 두 번째 원인 정보요소 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 포함할 수 있다.

#### 5.3.4.3 호 복구 완료

망으로부터 해제 완료 메시지를 수신하면, 사용자는 타이머 T308을 정지시키고 B-채널과 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 천이한다.

사용자가 타이머 T308이 첫 번째로 종료되기 전에 해제 완료 메시지를 수신하지 못하면, 해제 메시지를 재전송하고 타이머 T308을 재기동시킨다. 타이머 T308이 두 번째로 종료되기 전에 망으로부터 해제 완료 메시지를 수신하지 못하면, 사용자는 B-채널을 유지보수 상태



로 놓고 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 천이한다.

주-5.5절에 설명된 재개시 절차가 유지보수 상태에 있는 B-채널에 대해서 사용될 수 있다.

### 5.3.5 호 복구 충돌

호 복구 충돌은 사용자와 망이 동일한 호 참조번호 값으로 절단 메시지를 동시에 송신할 때 일어난다. 망이 절단 표시상태에서 절단 메시지를 수신하면 (동작중인) 타이머 T305 또는 T306을 정지시키고 B-채널을 절단(절단되지 않았다면)하며 해제 메시지를 송신한다. 그리고 타이머 T308을 기동시키고 해제 요구 상태로 천이한다.

마찬가지로 사용자가 절단 요구상태에 있을 때 절단 메시지를 수신하면, 타이머 T305를 정지시키고 해제 메시지를 송신한다. 그리고 타이머 T308은 기동시키고 해제 요구 상태로 천이한다.

또한 호 복구 충돌은 망과 사용자가 동일한 호 참조번호 값으로 해제 메시지를 동시에 송신할 때도 일어난다. 해제 또는 상태에서 해제 메시지를 수신하는 엔티티는 타이머 T308을 정지시키고 B-채널과 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 천이한다(해제 완료 메시지를 송신 또는 수신 없이).

## 5.4 대역내 톤 및 안내사항

통신중 상태에 도달하기 전에 호의 상태 변화에 관련되지 않는 대역내/안내 사항이 망에서 제공되는 경우, 대역내 톤/안내사항에 관련된 정보를 갖는 호 경과 메시지가 반송된다. 호 경과 메시지는 호 경과 표시자 #8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용가능함"을 포함한다.

호 상태 변화와 관계되어 톤/안내사항이 제공되는 경우, 대역내 톤/안내사항에 관련된 정보를 호 경과 표시자 #8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용가능함"을 갖는 적절한 메시지 (예, 호출, 절단 메시지등-해당되는 절을 참조)가 전송된다.

주1-망에서 CCITT 표준화된 텔리 서비스를 제공할 때 대역내 톤/안내사항의 제공을 위한 서비스 요구조건은 I.200 계열 권고에 지정된 바와 같다.

주2-호 경과 메시지가 사용되는 경우, 적용된 대역내 톤/안내사항의 결과로써 5.3.3절에 설명된 절차에 따라 사용자가 호 복구를 개시할 수 있다.

주3-지금까지 설명된 5.4절의 프로토콜은 발신측 사용자-망 인터페이스에 적용된다. 망간 연동 인터페이스와 착신측 사용자-망 인터페이스에 적용될 프로토콜은 추후 연구 사항이다.

## 5.5 재개시 절차

재개시 절차는 채널과 인터페이스를 휴지 상태로 복구시키기 위하여 사용된다. 본 절차는 통상적으로 인터페이스의 상대측이 다른 호 제어 메시지에 응답하지 않거나 장애가 발생했을 때 요구된다. (예, 데이터 링크 장애 이후 백업 D-채널이 가능할 때 : 또는 복구 메시지에 대한 응답없이 타이머 T308이 종료된 이후)

주-SAPI="0000 000"인 데이터 링크와 관련된 계층3절차와 자원은 재개식 절차에 의해서 초기화되어야 한다.

- a) 사용자와 망 양측이 인터페이스의 구성을 알고 있고, b)지점 대 지점 인터페이스 구성을 갖는 기본 액세스(표준 I.430)이거나, c)1차군 속도 액세스(표준 I.431)이면

사용자와 망은 5.5절의 절차에 따라야 한다. 다른 경우에는 5.5.절의 절차가 선택사항이다.

#### 5.5.1 재개시 송신

채널 또는 인터페이스를 영 상태로 복구시키기 위하여 망이나 사용자측에서 재개시 메시지가 송신된다. D-채널을 포함하지 않는 인터페이스나 특정 채널을 휴지 상태로 복구시키는 경우 재개시 메시지내에 채널 식별 정보요소가 반드시 존재해야 한다. 채널 식별 정보요소가 없다는 것은 D-채널을 포함하는 인터페이스가 재개시되는 것을 의미한다.

재개시 메시지를 송신하면 송신측은 재개시 요구상태로 천이하고 타이머 T316을 기동시키며 재개시 확인 메시지를 기다린다. 재개시 확인 메시지를 수신하면 타이머 T316을 정지시키고 채널과 호 참조번호 값을 재사용이 가능하도록 해제하고 영 상태로 천이한다.

타이머 T316의 종료이전에 재개시 확인 메시지가 수신되지 않으면 재개시 확인 메시지가 수신될 때까지 하나 이상의 후속 재개시 메시지가 송신될 수 있다. 그 기간동안 재개시 메시지와 발신측 채널 또는 인터페이스를 통해 어떠한 호도 받아들일 수 없다. 망은 연속적인 재개시를 디폴트로 2회로 제한하며, 이 한계에 도달하면 망은 재개시 시도를 더 이상 하지 않는다. 해당되는 유지보수 엔티티에게 적절한 표시가 제공된다. 채널 또는 인터페이스는 유지보수 동작이 취해질 때까지 서비스 장애상태로 간주된다.

주- 특정한 채널의 부분집합을 나타내는 재개시 확인 메시지가 수신되면, 그 표시는 유지보수 엔티티에게 주어진다. 영상태로 돌아가지 못하고 있는 채널에 대하여 어떤 동작이 취해져야 하는 지를 결정하는 것은 유지보수 엔티티의 책임이다.

재개시 및 재개시 확인 메시지는 재개시 요구상태와 관련된 전체 호 참조번호 값(모든 비트)을 포함한다. 이 메시지들은 다중 프레임 모드에서 DL-DATA-REQUEST프리미티브를 사용해서 적당한 지점 대 지점 데이터 링크를 통해 전달된다.

#### 5.5.2 재개시 수신

재개시 메시지를 수신하면 수신측은 전체 호 참조번호와 관련된 재개시 상태로 천이하고 타이머 T317을 기동시킨 다음 지정된 채널을 휴지 상태로 복구시키고 호 참조번호를 영 상태로 만드는 내부 동작을 개시한다. 내부적인 복구 동작이 완료되면 타이머 T317을 정지시키고 재개시 확인 메시지를 발신측으로 송신한 이후에 영 상태로 천이한다.

주1- 타이머 T317의 만기에 따라 특정 채널의 부분집합만이 영상태로 들어간다면, 채널이 영상태로 들어 갔음을 나타내는 채널 확인 정보요소를 담고 있는 “재시작 승인 메시지”를 발신자에게 전송해야 한다.

내부적인 복구 동작이 완료되기 이전에 타이머 T317이 종료되면 유지보수 엔티티에게 표시가 보내진다.(즉, 시스템 관리 엔티티에게 프리미티브를 전송해야 한다)

모든 호 참조번호의 상태가 영 상태이고 모든 채널이 휴지 상태인 경우라도 재개시 메시지를 수신하면 수신 엔티티는 재개시 메시지의 발신측으로 재개시 확인 메시지를 전송해야 한다.

재시작 표시자 정보 요소가 “모든 인터페이스”로 부호화되면, D-채널과 관련있는 모든 인터페이스상의 호가 해제 된다. 재시작 표시자 정보요소가 “모든 인터페이스”이고 채널식별 정보요소가 포함된다면, 채널 식별 정보 요소는 5.8.7.3에 기술된 것 같이 다루어진다.

전역 호 참조를 위한 DSS1 프로토콜 제어 엔티티의 수신은 아래와 같은 특정한 호참조를 위한 DSS1 프로토콜 제어 엔티티에 대한 재시작 요청을 나타낸다.

- a) 수신된 재시작 메시지 전역호 참조를 위한 DSS1 프로토콜 제어 엔티티 처럼 동일한 데이터 링크 접속 종단점 표시자(DLCI)에 의해 지원된다.
- b) 특정채널 이나 인터페이스에 해당하는 것이 어떠한 채널과도 관련되어 있지않고, 아직 할당되지 않은 채널을 위한 호성립 상태에 있는 호를 포함한다.

뒤따르는 엔티티는 해제되어야 한다.

- a) Q.931 메시지에 의해 생성된 B와 H채널은 패킷 접근을 위해 사용되는 채널을 포함한다.[결과적으로 호 해제된 채널안에서 운반되는 모든 가상호는 6.4.1에 기술된 대로 처리될 것이다.

b) 사용자 신호 운송서비스 접속:

- c) 다른 자원들은 DSS1 규격에 기술된 호참조와 관련된다.

주2- 규격 Q.932의 등록 절차에 대한 응용은 좀 더 연구를 필요로 한다.

다음과 같은 엔티티는 해제되지 않을 것이다.

- a) 사람-기계 명령어에 의해 성립된 반영구적인 접속
- b) 재시작 메시지를 수신한 전역 호 참조를 위한 DSS1 지원 프로토콜과는 다른 어떤 DLCI의 지원을 받는 DSS1 프로토콜 제어 엔티티와 관련된 호
- c) SAPI=16을 사용하는 영구 가상회선과 X.25 가상호
- d) 단말 초기화 절차에 의해 생성된 TID와 USID의 값(부기 A/Q.932 참조)

사람-기계 명령어에 의해 성립된 반영구적인 접속이 암시적으로 기술된다면(단일 인터페이스나 모든 인터페이스를 기술함으로써), 이러한 채널에는 어떠한 동작도 취해지지 않을 것이다. 그러나 재시작 승인 메시지는 wrjwjf한 표시자를 담고 반환될 것이다.(예를 들면, 단일 인터페이스나 모든 인터페이스).

사람-기계 명령어에 의해 성립된 반영구적인 접속이 명확하게 기술된다면, 어떠한 동작도 이 채널에 대해서 취해지지 않고 상태 메시지도 원인 No. 82 (확인된 채널이 존재하지 않는다)로 값을 반환할 것이다. 선택적으로 채널의 진단부안에서 다룰 수 없음을 나타낸다.

## 5.6 호 재배열

본 절의 절차 요소들은 호가 통신중 상태로 들어간 후 물리계층과 데이터 링크 계층 양자 또는 어느 하나의 재배열을 제공한다. 본 절차는 동일한 인터페이스 구조 및 동일 B-채널에서의 호의 재배열을 위해서만 사용된다.

본 절차는 사용자-망 인터페이스에서 아래와 같은 몇 가지 가능한 이벤트에 의해 활성화(actjvation) 될 수 있다.

- a) 사용자 장치의 물리적 절단과 재접속.
- b) 사용자 장치의 물리적 대체.
- c) 사용자(Human user)가 한 장치에서 다른 장치로의 이동.

d) 동일 사용자 장치상에서 호의 일시정지와 차후의 재활성화.

이러한 절차들은 단지 로컬 의미만 갖는다: 즉, 호의 재배열은 단지 발신측의 상태에만 영향을 미치며 착신측의 어느 상태에도 영향을 주지 않는다.

본 절의 절차들은 기능적 메시지와 정보요소에 의하여 설명된다.

인터페이스로부터 단말의 물리적 절단에 앞서 본 절의 호 일시정지 절차가 수행되지 않으면 망은 호의 진행(integrity)을 보장하지 않는다.

#### 5.6.1 호 일시정지(Call suspension)

본 절차는 사용자에게 의해 다음과 같이 시작된다: 현재의 호 참조 번호를 포함하는 호 일시정지 메시지를 송신하고 타이머 T319를 기동시키며 일시정지 요구 상태로 천이한다. 사용자는 이 메시지 내에 차후의 재접속을 위하여 사용자와 망이 호 식별 정보로 인지하는 비트 열(예, IA5 문자)을 선택적으로 포함할 수 있다. 사용자가 호 식별 정보를 포함시키지 않았을 경우(예, 호 식별 정보요소가 없거나 비어있는 경우)에는 망이 이 사실을 저장해 두으로써 호 식별 정보를 전달하지 않는 절차에 의해서만 재개가 가능하도록 한다.

주-호 식별 정보요소에서 내용의 길이가 영(null)이면 이 메시지는 정보요소가 없는 경우처럼 메시지가 처리된다.

호 식별 정보요소내에서 호 식별 값의 디폴트 최대길이는 8옥텟이다. 망이 허용하는 최대길이 이상의 호 식별 값을 수신하면 망은 호 식별 값을 최대 길이로 자른다. 그리고 5.8.7절에 규정된 동작을 취하고 처리를 계속한다.

#### 5.6.2 호 일시정지 상태(Call suspended)

호 일시정지 메시지를 수신하면 망은 일시정지 요구 상태로 천이한다. 수신된 호 식별 정보가 유효한 것으로 확인되면 망은 호 일시정지 확인 메시지를 송신하고 타이머 T307을 (T307의 값은 9.1절에 규정) 기동시킨다.

이때 망은 호 참조번호가 해제되었다고 간주하고 그 호 참조번호에 대해 영 상태로 들어간다. 일시정지된 호와 관련된 호 식별정보는 망에 의해 저장되어야 하며 해제될 때까지 또 다른 일시정지가 수락될 수 없다.

망은 접속에 관련된 B-채널을 호의 재접속시(또는 복구 원인이 발생할 때까지: 예, 타이머 T307의 종료)까지 보유한다. 통지 표시자 #0 "사용자 일시정지"를 가진 통지 메시지가 상대측 사용자에게로 송신된다.

사용자가 호 일시정지 확인 메시지를 수신하면 타이머 T319를 정지시키고 B-채널과 호 참조번호를 해제하며 영 상태로 천이한다.

호 일시정지 확인 메시지를 수신한 이후에 사용자는 데이터 링크 접속을 절단할 수 있다. 어떤한 경우에도 사용자가 데이터 링크 접속을 절단하지 않고 인터페이스로부터 물리적으로 절단된다면, 망측의 데이터 링크 계층 감시 기능에 의해 정상적인 데이터 링크 계층 절차가 개시되어 데이터 링크 계층 접속이 해제된다.

#### 5.6.3 호 일시정지 오류(Call suspended error)

호 일시정지 메시지를 수신한 경우, 메시징내의 정보가 차후의 호 재설정을 위GJO 총

분하지 않다면 망은 원인 #찰84 "사용중인 호 식별 정보"를 가진 호 일시정지 거부 메시지로써 응답한다. 특히 이 원인은 주어진 사용자-망 인터페이스에서 이미 사용중인 호 식별 정보를 가진 호 일시정지 메시지가 수신된 경우 또는 호 일시정지 메시지가 아무런 호 식별 정보도 포함하지 않고 그 인터페이스에 대해 이미 영 값을 가진 호 식별 정보가 할당된 경우에 적용된다. 호 일시정지 거부 메시지를 수신하면 사용자는 타이머 T319를 정지시키고 통신중 상태로 천이한다. 타이머 T319가 종료되면 사용자는 사용자 응용에 통지하고 통신중 상태로 천이한다.

이러한 경우들에 있어서 호의 상태는 망내에서 변화되지 않는다(즉, 통신중 상태를 유지한다).

#### 5.6.4 호 재설정

호 일시정지가 시작된 접속단에서 단말의 물리적 재접속 이후에 호 일시정지시에 사용된 바로 그 호 식별정보를 포함하는 호 재개 메시지를 송신함으로써 사용자는 호의 재설정을 요구할 수 있다. 그리고 타이머 T318을 기동시키고 재개 요구상태로 천이한다. 만약 호 일시정진 메시지가 호 식별 정보요소를 포함하지 않는 경우 대응되는 호 재개 메시지 또한 호 식별 정보요소를 포함하지 않는다. 호 재개 메시지내에 포함된 호 참조번호는 발신 호 참조번호의 정상적인 할당 절차에 따라 사용자에게 의해 선택된다(4.3절 참조)

호 재개 메시지를 수신하며 망은 재개 요구 상태로 천이한다. 호 재개 메시지내의 호 식별 정보가 현재 일시정지된 호에 관련되는 유효한 것으로 확인되면 망은 사용자에게 호 재개 확인 메시지를 송신하고 호 식별 정보를 해제하며 타이머 T307을 정지시킨 후 통신중 상태로 천이한다. 호 재개 확인 메시지는 "B-채널이 지정되었음, 다른 채널로의 수락이 불가능함"으로 부호화된 채널 식별 요소에 의해 망이 그 호에 대해 보류해 둔 B-채널을 지정한다. 또한 망은 통지 표시자 #1 "사용자 재개"를 가진 통지 메시지를 상대측 사용자에게 송신한다. 호 재개 확인 메시지를 송신한 이후에는 이전에 수신된 호 식별 정보의 저장된 값들이 망에 의해서 유지되지 않는다. 이러한 호 식별 정보는 다른 호 일시정지에 사용될 수 있다. 호 재개 확인 메시지를 수신한 경우 사용자는 타이머 T318을 정지시키고 통신중 상태로 천이한다.

#### 5.6.5 호 재개 오류

수신된 호 재개 메시지가 망에서 처리될 수 없는 경우(예를 들면, 미지의 호 식별 정보) 호 재개 거부 메시지에 다음 원인 중의 하나를 표시해서 재개를 요구한 사용자에게 반송한다 :

- a) #83 "일시정지된 호 존재, 그러나 이 호의 식별정보 없음".
- b) #85 "일시정지된 호 없음"
- c) #86 "요구된 호 식별정보를 갖는 호가 복구됨:

호 식별정보는 미지의 상태로 남아있게 된다. 호 재개 메시지에 포함된 호 참조번호는 사용자와 망 양측에서 해제된다. 호 재개 거부 메시지를 수신하면 사용자는 타이머 T318을 정지시키고 영 상태로 천이한다.

타이머 T307종료시에 망은 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 당 접속의 복구를 개시하고 호 식별 정보를 폐기하며 보유한 B-채널을 해제한다.

해제가 이루어지면 호 식별 정보는 차후의 호 일시정지를 위해 사용될 수 있다. 타이머 T307의 종료 이전에 상대측 사용자에게 의해 호가 복구되면 보유한 B-채널은 해제되거나 어떤 망에서는 호 식별 정보를 해제원인(예, #16 정상적인 복구)과 함께 간직할 수도 있다. 타이머 T318이 종료되면 5.3.2절 (f)항에 따라 사용자는 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용해서 내부적인 호 복구를 개시한다.

#### 5.6.6 이중 일시정지(Double suspension)

호의 일시정지가 양단에서 동시에 발생할 수 있다. 본 절차는 이러한 경우가 발생하는 것을 막을 수 없다. 이중 일시정지를 원하지 않으면 사용자는 다른 수단(예를 들면, 상위 계층 협상 프로토콜)을 사용해서 이러한 것을 막아야 한다.

#### 5.6.7 NT2에 의해 제어되는 호 재배열 통지

호 재배열이 NT2에 의해서 제어될 경우, 참조점 S에서 NT2에 의해 재배열 절차가 적용된다. NT2는 참조점 T를 통해 5.6.2절과 5.6.4절에 설명된 통지 메시지를 송신함으로써 상대측 사용자에게 통지 한다.

### 5.7 호 충돌

호 충돌 자체는 망에서 발생하지 않는다. 동시에 발생한 착신 또는 발신 호 모두가 독립적으로 취급되며 상이한 호 창조번호가 할당된다. 착신호와 발신호가 같은 채널을 선택할 경우 채널 선택 충돌이 발생할 수 있다. 이러한 경우는 5.1.2절과 5.2.3절에 설명된 채널 선택 방식을 이용해서 망에서 해제한다. 그러한 충돌의 경우 망은 사용자로부터 수신된 호 요구보다 착신호에 우선 순위를 준다. B-채널이 망에 의해 할당될 수 없거나 호를 개시한 사용자에게 의해 수락되지 않는 경우 발신 호가 복구된다,

주-기존의 비음성 단말(예, X.21)을 지원하는 일부 단말 정합장치는 참조점 R에서 인터페이스의 요구조건을 만족시키기 위하여 착신호를 복구하고 발신호 설정을 재시도함으로써 이중 채널 선택을 해결할 필요가 있다.

### 5.8 오류 상태의 처리

표준 "Q.931사용자-망 호 제어 메시지" 프로토콜 식별자를 사용하여 신호 정보를 전달하는 모든 절차들은 5.8.1절에서 5.8.7절까지 설명된 검사 과정을 통과한 메시지들에 한해서 적용 가능하다.

상세한 오류 처리 절차는 구현 방안에 따라 결정되며 망에 따라 다를 수 있다. 그러나 오류 상태의 규정된 처리를 용이하게 하는 능력이 본 절에서 제공되며 필수적으로 구현되어야 한다.

5.8.1절에서 5.8.7절까지는 우선 순위대로 열거되어 있다.

#### 5.8.1 프로토콜 식별자 오류

표준 "Q.931사용자-망 호 제어 메시지"가 아닌 프로토콜 식별자로 부호화된 메시지가 수신되면 그 메시지는 무시된다. "무시"된다는 것은 메시지가 수신되지 않은 것처럼 아무

일도 행하지 않음을 의미한다.

### 5.8.2 너무 짧은 메시지

완전한 메시지 형태보다 짧은 메시지를 수신했을 때 메시지는 무시된다.

### 5.8.3 호 참조번호 오류

#### 5.8.3.1 무효인 호 참조번호 포맷

호 참조번호 정보요소 옥텟1의 비트 5에서 8까지가 "0000"이 아니면 메시지는 무시된다.

호 참조번호 정보요소 옥텟1의 비트 1에서 4까지가 수신 잔치에서 지원되는 최대 길이(4.3절 참조)보다 큰 경우 그 메시지는 무시된다.

#### 5.8.3.2 호 참조번호 절차 오류

- a) 호 설정, 해제, 해제 완료, 상태 표시 또는 호 재개 메시지 이외의 어떤 메시지가 통신중인 또는 진행중인 호와 관련되지 않은 호 참조번호를 갖고 수신된 경우, 수신된 메시지의 호 참조번호를 지정해서 원인 #81 "무효 호 참조번호 값"을 가진 해제 메시지를 송신하고 5.3절의 절차에 따라 호 복구가 개시된다.  
또는, 수신 엔티티가 원인 #81 "무효 호 참조번호 값"을 가진 해직 완료 메시지를 송신하고 영 상태를 유지할 수도 있다.
  - b) 통신중인 또는 진행중인 호와 관련되지 않은 호 참조번호를 가진 해제 메시지가 수신된 경우, 수신된 메시지의 호 참조번호를 지정해서 원인 #81 "무효 호 참조번호 값"을 가진 해제 완료 메시지가 전송된다.
  - c) 통신중인 또는 진행중인 호와 관련되지 않은 호 참조번호를 가진 해제 완료 메시지가 수신된 경우, 아무런 동작도 수행되지 않는다.
  - d) 통신중인 또는 진행중인 호와 관련되지 않은 호 참조번호를 가진 호 설정 또는 호 재개 메시지가 수신되고 그 호 참조번호 플래그가 "1"인 메시지는 무시된다.
  - e) 통신중인 또는 진행중인 호와 관련된 호 참조번호를 가진 호 설정 메시지가 수신된 경우, 이 호 설정 메시지는 무시된다.
  - f) 재개시, 재개시 확인 또는 상태 표시 이외의 어떤 메시지가 전체 호 참조번호를 사용하여 수신된 경우, 이 메시지에 대해 아무런 동작도 수행되지 않으며 전체 호 참조번호와 관련된 현재 상태를 표시하는 호 상태 그리고 원인 #81 "무효 호 참조번호 값"을 가진 상태표시 메시지가 전체 호 참조번호를 사용하여 반송된다.
  - g) 통신중인 또는 진행중인 호와 관련되지 않은 호 참조번호를 가진 상태 표시 메시지가 수신된 경우 5.8.11절의 절차가 적용된다.
  - h) 통화중인 또는 진행중인 호와 관련된 것으로 인정되지 않는 호참조를 기술하는 상태 절의 메시지가 수신되면, 5.8.10의 절차가 적용된다.
- 주- 규격 Q.931에 적합한 몇몇 구현은 원인 번호 81(무효 호 참조값)을 가진 해제 메시지를 보냄으로써 호해제 절차를 시작할 수 있다. 그리고 수신된 메시지의 호참조를 기술하는 5.3의 절차를 따르거나, 원인 번호 81(무효 호 참조치)을 가진 해제 완료 메시지로 반응하고 영상태로 남는다.
- i) 호 참조 플래그가 1로 세트된 전역호 참조를 기술하는 재시작 메시지가 수신되면, 그

메시지는 무시된다.

#### 5.8.4 메시지 형태 또는 메시지 순서 오류

영 상태가 아닌 다른 상태에서 해제나 해제 완료 이외의 기대하지 않은 메시지 또는 인식할 수 없는 메시지가 수신되면, 원인 #98 "메시지가 호 상태와 일치하지 않음 또는 메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현" 그리고 해당되는 진단 필드를 가진 상태 표시 메시지가 반송된다. 만약 망 노는 사용자가 구현되지 않은(또는 존재하지 않는) 메시지 형태와 호 상태와 일치하지 않는 구현된 메시지 형태들 구분할 수 있다면 다음 원인중의 하나를 가진 상태 표시 메시지가 송신된다:

a) 원인 #97 "메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현"

b) 원인 #101 "메시지가 호 상태와 일치하지 않음"

또는 엔티티의 호 상태를 요구하는 상태 문의 메시지가 송신될 수 있다(5.8.10절 참조). 이럴 때는 두 경우 모두 상태 변화가 생기지 않는다.

그러나 이 절차에 관한 두 가지 예외가 존재한다. 첫 번째 예외는 망이나 사용자가 기대하지 않은 해제 메시지를 수신하는 경우이다(예를 들면, 절단 메시지가 검출되지 않은 전송 오류에 의해 잘못된 경우). 이 경우 상태표시 또는 상태문의 메시지가 송신되지 않는다.

망이 기대하지 않은 해제 메시지를 수신하면, 망은 B-채널을 절단하고 해제하며 사용자측에서 송신된 해제 메시지내의 원인 또는 원인이 포함되지 않았다면 원인 #31 "정상적, 미규정"을 사용해서 상대측 사용자에게 망 접속과 호를 복구한다. 그리고 사용자에게 해제 완료 메시지를 반송하고 호 참조번호를 해제하며 모든 타이머를 정지시킨 후 영 상태로 천이한다. 사용자가 기대하지 않은 해제 메시지를 수신하면 사용자는 B-채널을 절단하고 해제하며 망으로 해제 완료 메시지를 반송한다. 그리고 호 참조번호를 해제하며 모든 타이머를 정지시킨 후 영 상태로 천이한다.

두번째 예외는 망이나 사용자가 기대하지 않은 해제 완료 메시지를 수신하는 경우이다.

망이 기대하지 않은 해제 완료 메시지를 수신하면 망은 B-채널을 절단하고 해제하며 사용자측에서 표시된 원인 또는 원인이 포함되지 않았다면 원인 #11 "프로토콜 오류, 미규정"을 사용해서 상대측 사용자에게 망 접속과 호를 복구한다. 그리고 호 참조번호를 해제하며 모든 타이머를 정지시킨 후 영 상태로 천이한다. 사용자가 기대하지 않은 해제 완료 메시지를 수신하면 사용자는 B-채널을 절단하고 해제하며 호 참조번호를 해제한다. 그리고 모든 타이머를 정지시킨 후 영 상태로 천이 한다.

#### 5.8.5 일반적인 정보요소 오류

일반적인 정보요소 오류 절차는 부호군 이외의 정보요소에도 적용될 수 있다. 그러한 경우에는 5절에 설명된 고정 또는 일시 이동 절차를 적용함으로써 원인 정보요소내의 진단 필드에 부호군 0이외의 정보요소를 표시할 수 있다.

##### 5.8.5.1 순서가 틀린 정보요소

이전의 가변길이 정보요소에 대한 부호 값보다 낮은 값을 가진 가변길이 정보요소는 순서가 틀린 정보요소로 간주된다.

망이나 사용자가 순서가 틀린 정보요소를 포함하는 메시지를 수신하면 이 정보요소를 무시하고 메시지 처리를 계속할 수 있다. 이 정보 요소가 필수사항이고 망이나 사용자가 이러



한 순서가 틀린 정보요소를 무시하기로 결정한 경우, 5.8.6.1절에 설명된 필수적인 정보요소가 빠진 경우에 대한 오류 처리 절차가 뒤따른다. 만약 무시된 정보요소가 필수사항이 아니면 수신측은 메시지 처리를 계속한다.

주-일부 구현은 정보요소가 위치될 순서에 관계없이 수신된 메시지내의 모든 정보요소를 처리할 수 있다.

#### 5.8.5.2 중복된 정보요소

정보요소의 반복이 허용되지 않는 메시지내에서 정보요소가 반복될 경우, 처음 나타나는 정보 요소의 내용만이 처리되고 모든 나머지 반복되는 정보요소들은 무시된다. 정보요소의 반복이 허용되는 경우 허용된 정보요소의 내용만이 처리된다. 만약 정보요소의 반복한계를 초과하면 처음부터 반복 한계까지 나타나는 정보요소의 내용만이 처리되고 차후의 모든 반복되는 정보 요소들은 무시된다.

### 5.8.6 필수적인 정보요소 오류

#### 5.8.6.1 필수적인 정보요소가 빠짐

호 설정, 절단, 해제 또는 해제 완료 이외의 메시지가 하나 이상의 필수적인 정보요소가 빠진 상태로 수신된 경우, 메시지에 대해 아무런 동작도 수행되지 않으며 어떠한 상태 변화도 발생 하지 않는다. 그리고 원인 #96 "필수적인 정보요소 빠짐"을 가진 상태 표시 메시지가 반송된다.

하나 이상의 필수적인 정보요소가 빠진 호 설정 또는 해제 메시지가 수신되면, 원인 #96 "필수적인 정보요소 빠짐"을 가진 해제 완료 메시지가 반송된다.

원인 정보요소가 빠진 절단 메시지가 수신되면, 로컬 인터페이스상으로 송신되는 해제 메시지내에 원인 #96 "필수적인 정보요소 빠짐"이 포함된다는 것을 제외하고는 원인 #31 "정상적, 미규정"을 가진 절단 메시지가 수신된 때(5.3절 참조)와 동일한 동작이 취해진다.

원인 정보요소가 빠진 해제 완료 메시지가 수신되면, 원인 #31 "정상적, 미규정"을 가진 해제 완료 메시지가 수신된 것으로 간주한다.

#### 5.8.6.2 필수 정보요소 내용 오류

호 설정, 절단, 해제 또는 해제 완료 이외의 메시지가 하나 이상의 필수적인 정보요소가 유효하지 않은 내용을 가진 상태로 수신된 경추 메시지에 대해 아무런 동작도 수행되지 않으며 어떠한 상태 변화도 발생하지 않는다. 그리고 원인 #100 "무효 정보요소 내용"을 가진 상태 표시 메시지가 반송된다.

하나 이상의 필수적인 정보요소가 유효하지 않은 내용을 가진 호 설정 또는 해제 메시지가 수신되면, 원인 #100 "무효 정보요소 내용"을 가진 해제완료 메시지가 반송된다. 원인 정보요소의 내용이 유효하지 않은 절단 메시지가 수신되면, 로컬 인터페이스상으로 송신되는 해제 메시지내에 원인 #100 "무효 정보요소 내용"이 포함되는 것을 제외하고는 원인 #31 "정상적, 미규정"을 가진 절단 메시지가 수신된 때(5.3절 참조)와 동일한 동작이 취해진다.

원인 정보요소의 내용이 유효하지 않은 해제 완료 메시지가 수신되면, 원인 #31 "정상적, 미규정"을 가진 해제 완료 메시지가 수신된 것으로 간주된다.

최대길이(3장에 주어진)를 초과하는 정보요소는 내용 오류가 입는 정보요소처럼 처리된다,

주- 사용자 장비의 하나의 선택으로써, 원인 값, 위치 부호, 그리고 NT2에 의해 이해되지 않는 진단값들은 그 원인값이 No.31, 정상, 비규정 그리고 해제메시지를 가진 송신 원인 No. 100(무효 정보 요소 내용)원인 값을 다루는 대신에 다른 엔티티에 패스될 수 있다. 이 선택권은 사용자 장비가 규격에 대한 미래의 원인값, 위치부호와 진단값의 추가에 호환성을 갖게 도우려는 것이다.

#### 5.8.7 필수사항이 아닌 정보요소 오류

다음 절은 필수사항으로 인식되지 않은 정보요소에 대한 동작을 나타낸 것이다.

##### 5.8.7.1 인식할 수 없는 정보요소

하나 이상의 인식할 수 없는 정보요소를 가진 메시지가 수신된 경우, 수신 엔티티는 "이해 (comprehension)가 요구됨"을 나타내기 위하여 부호화된 정보요소의 존재 여부를 검사한다(이러한 의미를 위해 예비된 정보요소 식별자에 대해서는 표4-3참조). 인식할 수 없는 정보요소 중의 어떤 것이 "이해가 요구됨"을 표시하기 위하여 부호화 되었다면 5.8.6.1절의 절차가 이어진다: 즉, "필수적인 정보요소 빠짐"에 해당되는 오류상태가 발생한 것처럼 처리된다. 인식할 수 없는 정보요소 모두가 "이해가 요구됨"을 표시하지 않는 상태로 부호화될 경우 수신 엔티티는 다음과 같이 진행된다.

인식될 수 있고 유효한 내용을 가진 메시지와 정보요소에 대해서는 정상적인 동작이 수행된다. 절단, 해제 또는 해제 완료 이외의 메시지가 수신된 경우, 하나의 원인 정보요소를 포함하는 상태 표시 메시지가 반송될 수 있다. 상태 표시 메시지는 오류 검출시의 수신측 호 상태를 표시한다. 원인 정보요소는 원인 #99 "정보요소가 존재하지 않거나 미구현"을 포함하고 진단 필드가 존재한다면 인식할 수 없는 각각의 정보요소에 대한 정보요소 식별자를 포함한다.

이후의 동작은 인식할 수 없는 정보요소의 송신측에 의해 결정된다. 호 복구 메시지가 하나 이상의 인식할 수 없는 정보요소를 포함한다면 다음과 같은 방법으로 로컬 사용자에게 오류가 보고된다.;

- 하나 이상의 인식할 수 없는 정보요소를 포함한 절단 메시지가 수신된 경우, 원인 #99 "정보요소가 존재하지 않거나 미구현"을 가진 해제 메시지가 반송된다. 만약 원인 정보요소 진단 필드가 존재한다면 인식할 수 없는 각각의 정보요소에 대한 정보요소 식별자를 포함한다.
- 하나 이상의 인식할 수 없는 정보요소를 포함한 해제 메시지가 수신된 경우, 원인 #99 "정보요소가 존재하지 않거나 미구현"을 가진 해제 완료 메시지가 반송된다. 만약 원인 정보요소 진단 필드가 존재한다면 인식할 수 없는 각각의 정보요소에 대한 정보요소 식별자를 포함한다.
- 하나 이상의 인식할 수 없는 정보요소를 포함한 해제 완료 메시지가 수신된 경우, 인식할 수 없는 정보요소에 대해 아무런 동작도 수행되지 않는다.

주-원인 #99 진단 필드(들)은 상태 표시 메시지를 수신했을 때 적절한 복구 절차를 선택하는 것을 용이하게 한다. 따라서 비록 진단 필드(들)의 포함이 선택사항일지라도 계층3 엔티티가 상대측이 상태 표시 메시지를 수신했을 때 적절한 동작을 수행하도록 원한다면, 진단 필드(들)을 포함하는 원인 #99를 제공하는

것이 권고된다.

#### 5.8.7.2 필수사항이 아닌 정보요소 내용 오류

유효하지 않은 내용을 가진 하나 이상의 필수사항이 아닌 정보요소를 포함하는 메시지가 수신된 경우, 인식될 수 있고 유효한 내용을 가진 메시지와 정보요소에 대해서는 정상적인 동작이 수행된다. 하나의 원인 정보요소를 포함하는 상태 표시 메시지가 반송될 수 있다. 상태 표시 메시지는 오류 검출시의 수신측 호 상태를 표시한다. 원인 정보요소는 원인 #100 "무효 정보 요소 내용"을 포함하고 진단 필드가 존재한다면 유효하지 않은 내용을 가진 각각의 정보요소에 대한 정보요소 식별자를 포함한다.

최대 길이(3장에 주어진)를 초과하는 정보요소는 내용 오류가 있는 정보요소처럼 처리된다. 그러나 액세스 정보요소의 경우(참조 부기 G; 예를 들면, 사용자간 정보요소, 착신 부번호 정보요소) 원인 #100 "무효 정보요소 내용" 대신에 원인 #43 "액세스 정보 폐기"가 사용된다. 그러나 일부 망에서 액세스 정보요소는 생략되어 처리된다.

호 식별 정보 요소는 최대 구현길이를 넘는 경우에 특별하게 처리되고 절사되어 처리된다.

사용자 장비(예: NT2)의 하나의 선택으로써, 원인 값, 위치 부호, 그리고 NT2에 의해 이해되지 않는 진단값들은 수신되거나 또는 하나의 NT2의 경우에 원인값을 무시하는 대신에 다른 엔티티(사용자나 NT2)로 패스하고, 원인값 No. 100(무효 정보요소 내용)을 가진 상태메시지를 송신한다. 이 선택권은 사용자 장비가 규격에 대한 미래의 원인값, 위치부호와 진단값의 추가에 호환성을 갖게 도우려는 것이다.

망이 하위 계층 호환성이나 상위 계층 호환성정보 요소를 해석하지 못한다면, 그것은 이러한 정보요소를 프로토콜 오류 없이 받아들인다.

#### 5.8.7.3 예기치 않았던 인식할 수 있는 정보 요소

승인된 정보요소를 필요한 이해력을 표시하지 않고 또 그러한 정보를 담고있지 않은 메시지가 수신될 때, 수신 엔티티는 그 정보요소를 비승인된 정보요소처럼 다루고 5.8.7.1에 정의된 절차를 따를 것이다. 승인된 정보요소가 필요한 이해력을 표시하고 있고 그 정보를 담고 있지 않다면 수신 엔티티는 5.8.6.1의 절차를 따를 것이다.

#### 5.8.8 데이터 링크 리세트

DL-ESTABLISH-INDICATION 프리미티브에 의해 데이터 링크 리세트가 계층3 엔티티에게 통지된 경우 다음 절차가 적용된다.

- 중첩 송신중 및 중첩 수신중 상태의 호에 대해서는 원인 #41 "일시적인 장애"를 가진 절단 메시지를 송신함으로써 엔티티는 호 복구를 개시하고 5.3절의 절차가 이어진다.
- 호 복구 과정(상태 N11, N12, N19, N22, U11, U12, U19)의 호에 대해서는 아무런 동작도 수행하지 않는다.
- 설정 과정(상태 N1, N3, N4, N6, N7, N8, N9, U1, U3, U4, U6, U7, U8 및 U9)과 통신중 상태, 일시정지 요구 및 재개요구 상태의 호에 대해서는 5장의 다른 부분에 포함된 절차에 따라 유지된다,

## 5.8.9 데이터 링크 장애

데이터 링크 엔티티가 DL-RELEASE-INDICATION프리티티브를 통해 데이터 링크 계층의 장애를 망계층 엔티티에게 통지했을 때 다음 절차가 적용된다.

- a) 활성화된 상태가 아닌 모든 호는 내부적으로 해제된다.
- b) 호가 활성 상태에 있는 경우, 타이머 T309가 기동된다.(구현되어 있다면)

T309 타이머가 이미 가동중이라면 재시작되지 않는다.

Q.931 엔티티는 DL-ESTABLISH요청 프리티티브를 계층2에게 보냄으로써 재접속을 요청한다.

계층2에게 DL-ESTABLISH 확인 프리티티브의 방법으로 통지하는 것은 다음과 같은 절차가 적용된다.

Q.931엔티티가 타이머 T309를 정지시키고:

- Q.931 엔티티는 원인값 번호 31(정상, 비규정)를 가진 상태 메시지를 보내어 동일계층 엔티티에게 현재의 상태를 보고한다.
- Q.931 엔티티는 5.8.10에 따라 동일 계층 엔티티의 호 상태를 검증하기 위하여 상태 질의 절차를 수행한다.

타이머 T309가 데이터 링크의 재접속 이전에 해제되면 망은 망접속을 해제하고 원격사용자에게 원인값 27(목적지 고장)으로 호출하고 호단절후에 B-채널을 해제한다. 호참조를 해제하고 영상태로 들어간다. 타이머 T309가 데이터 링크 재접속 이전에 해제되면, 사용자는 부가된 접속을 원인값 27(목적지 고장)로 해제하고, 호단절후 B-채널을 해제한다. 호참조를 해제하고 영상태로 들어간다.

백업 D-채널이 활용가능하면, 부기 F의 절차가 사용된다.

타이머 T309의 구현은 사용자측에서는 선택적이고 망측에서는 필수이다.

Q.931 엔티티가 내부적으로 데이터 링크의 실패로 인하여 호를 해제했을 때, 선택으로써, 그것은 단절 메시지를 인터페이스를 통하여 보내기 위하여 데이터 링크의 재접속을 요청할 수 있다.

## 5.8.10 상태 문의 절차

상대측 엔티티의 호 상태에 대한 정확성을 검사하고자 하는 경우 호 상태를 요구하는 상태 문의 메시지가 송신될 수 있다. 특히 이 메시지는 5.8.8과 5.8.9절에 설명된 절차적 오류 상태에 적용될 수 있다.

상태 문의 메시지를 송신한 경우, 상태 표시 메시지의 수신을 예상하여 타이머 T322가 기동된다. 타이머 T322가 동작중인 동안 오직 하나의 호 상태 요구만이 존재한다. 따라서 타이머 T322가 이미 동작중이라면 재기동되지 않는다. 타이머 T322가 종료되기 이전에 호 복구 메시지가 수신된다면 타이머 T322는 정지되고 호 복구가 계속된다.

상태 문의 메시지를 수신한 경우, 수신측은 현재의 호 상태와 원인 #30 "상태 문의에 대한 응답" 또는 #97 "메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현"(5.8.4절 참조)을 갖는 상태 표시 메시지로 응답한다. 상태 문의 메시지의 수신은 호의 상태를 변화시키지 않는다.

그러한 상황에서 상태 표시 메시지의 송신이나 수신은 송신측 또는 수신측의 호 상태에 직접적인 영향을 미치지 않는다. 상태 표시 메시지를 수신한 측은 원인 정보요소

를 조사하여 원인 #97 “메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현”을 포함한다면 상태 문의 메시지에 대한 명확한 응답을 위해 타이머 T322는 동작을 계속한다. 원인 #30“ 상태 문의에 대한 응답”을 포함하는 상태 표시 메시지가 수신되면 타이머 T322는 정지되고 수신측의 현재 상태에 관한 상태 표시 메시지를 기준해서 적절한 동작이 수행된다, 원인 #97 “메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현”을 갖는 상태 표시 메시지가 수신되고 타이머 T322가 종료되면, 수신측의 현재 호 상태에 관한 상태 표시 메시지 내의 정보를 기준해서 적절한 동작이 수행된다.

이러한 차후의 “적절한 동작”은 구현 방안에 따라 결정되는 사항이다. 그러나 다음 절에 규정된 동작이 필수적으로 적용되어야 한다.

상태 표시 메시지가 수신되지 않고 타이머 T322가 종료되면, 응답이 수신될 때까지 상태 문의 메시지가 한번 이상 재전송될 수 있다. 상태 문의 메시지의 재전송 횟수는 구현시의 결정 사항이다. 만약 상태 문의 메시지가 최대 횟수만큼 재전송되었다면, 로컬 인터페이스상에서 원인 #41 “일시적인 장애”를 사용해서 호가 복구된다. 적절한 경우 망 또한 원인 #41 “일시적인 장애”를 사용해서 망 접속을 복구한다.

#### 5.8.11 상태 표시 메시지의 수신

일치하지 않는 호 상태를 보고하는 상태 표시 메시지를 수신한 경우 수신 엔티티는 다음을 행한다.

- a) 원인 #101-메시지가 호 상태와 일치하지 않음”을 가진 적절한 복구 메시지를 송신함으로써 호를 복구한다 : 또는
- b) 오정합(mismatch)을 해결하기 위한 선택사항인 기타의 동작들을 수행한다, 다음 규정을 제외하면 일치하지 않는 호 상태는 구현시의 추후 결정사항으로 남겨져 있다,
  - a) 영 상태가 아닌 어떠한 호 상태를 나타내는 상태 표시 메시지가 영 상태에서 수신된 경우, 수신 엔티티는 아래 둘 중의 어느 하나를 수행한다:
    - 1) 원인 #101 “메시지가 호 상태와 일치하지 않음”을 가진 해제 메시지를 송신하고 5.3절의 절차가 이어진다.
    - 2) 원인 #101 “메시지가 호 상태와 일치하지 않음”을 가진 해제 완료 메시지를 송신하고 영 상태로 남아 있다.
  - b) 영 상태가 아닌 어떠한 호 상태를 나타내는 상태 표시 메시지가 해제 요구 상태에서 수신된 경우, 아무런 동작도 수행되지 않는다,
  - c) 영 상태가 아닌 어떠한 호 상태에서 영 상태를 나타내는 상태 표시 메시지가 수신된 경우, 수신측은 모든 자원을 해제하고 영 상태로 천이한다.

영 상태에서 영 상태를 나타내는 상태 표시 메시지가 수신되면, 메시지를 폐기하는 동작만 수행하고 영 상태를 유지한다.

일치하는 호 상태를 표시하는 상태 표시 메시지가 다음 원인 중의 하나를 포함하고 수신될 수 있다:

- a) #96 “필수적인 정보요소 빠짐:
- b) #97 “메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현:
- c) # 98 “메시지가 호상태와 호환성이 없거나 메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현:

- d) #99 "정보요소가 존재하지 않거나 미구현:
- e) #100 "무효 정보요소 내용".

이 경우에 수행되는 동작은 구현시의 선택사항이다. 만약 기타의 절차가 정의되지 않으면 수신된 상태 표시 메시징내외 지정된 원인을 사용해서 5.3절에 정의된 적절한 절차를 따라 수신측이 호를 복구한다.

재개시 요구 또는 재개시 상태에서 전체 호 참조번호를 사용하고 일치하지 않는 호 상태를 보고 하는 상태 표시 메시지가 수신되면, 표준 Q.931 엔티티는 계층 관리 엔티티에 이 상황을 통지하고 이 메시지에 대해 추가적인 아무런 동작도 수행하지 않는다. 영 상태에서 전체 호 참조번호를 사용하는 상태 표시 메시지가 수신되면, 아무런 동작도 수행되지 않는다.

주-상위 계층 동작(예, 시스템 또는 계층 관리)의 결과로 발생하는 차후의 동작은 상위 계층의 구현방안에 의해 결정된다-재개시의 재전송 포함).

상기의 경우를 제외하고는 전체 호 참조번호를 사용하는 상태 표시 메시지를 수신한 경우의 오류 처리 절차는 구현시의 선택사항이다.

## 5.9 사용자 통지 절차

본 절차는 호의 통신중 상태에서 발생하는 호에 관련된 어떤 종류의 적절한 이벤트를 망이 사용자에게 통지하는 것을 허용한다. 또한 통지 표시자를 포함하는 통지 메시지를 망으로 송신함으로써 사용자가 상대측 사용자에게 호의 통신중 상태에서 발생하는 호에 관련된 어떤 종류의 적절한 이벤트를 통지할 수 있도록 허용한다. 이 메시지를 수신하면 망은 호에 관련된 상대측 사용자에게 동일한 통지 표시자를 포함하는 통지 메시지를 송신해야 한다. 이 메시지의 송신 또는 수신 이후에 인터페이스의 어느 쪽에서도 상태변화가 발생되지 않는다.

## 5.10 기초 통신 서비스 식별과 선택

### 5.10.1 S와 T 참조점이 동시에 있는 곳에서의 부가적인 절차

#### 5.10.1.1 정상적인 동작

운송능력 선택을 위한 절차는 5.11.1과 5.11.2절에 기술되어 있다. 고위 계층 호환성 선택을 위한 절차는 5.12.1과 5.12.2에 기술되어 있다.

각각의 기초 통신서비스는 운송 능력 정보요소 부호화를 필요로 하며, 고위 계층 호환성 정보 요소 부호화가 응용가능하면 그 서비스를 위해 정의된다.(예: 규격 Q.939참조)

목적지 사용자는 모든 조합의 제시된 운송능력과 고위 계층 호환성 정보요소를 취함으로써 요청되는 원격서비스를 식별할 것이다. 치환이 하나의 정의된 서비스가 아니라면, 그 조합은 무시된다. 조합이 정의된 원격 서비스로 식별되면, 그 조합은 서비스 규정의 목적을 위하여 고려된다. 유효한 조합이 없다면, 제시된 운송 능력 요소는 운송 서비스를 식별하기 위하여 고려된다.

착신 사용자는 제시된 운송 능력 정보 요소에서 요청된 운송서비스를 식별한다.

주-이러한 요구조건은 사용자로 하여금 부기 B에 따르는 모든 호환성 정보에 대한 호환성 검토를 해야 한다는 것을 배제하는 것은 아니다.

발신망은 유효한 조합을 위한 기명 확인을 특별한 서비스를 위해 정의된 순서에 의해 선택적으로 수행한다. 사용자가 특정한 서비스에 대한 가입자가 아니라면, 망은 뒤따르는 다음 기초 서비스를 확인할 것이다. 사용자가 어떤 기초 서비스의 가입자도 아니라면, 호는 원인 값 No. 57로 해제되고 운송서비스는 승인받지 못한다. 이러한 확인의 결과 후퇴가 일어나면, 5.11.1과 5.12.1의 절차가 적용된다.

착신망은 유효한 조합을 위한 기명 확인을 특별한 서비스를 위해 정의된 순서에 의해 선택적으로 수행한다. 사용자가 특정한 서비스에 대한 가입자가 아니라면, 망은 뒤따르는 다음 기초 서비스를 확인할 것이다. 가입확인 후 뒤따르는 네 개중의 하나의 결과를 가져올 수 있다.

a) 사용자가 주 서비스에 가입한 상태이다.

호는 착신 사용자에게 5.11.2나 5.11.3의 운송능력 선택과 5.12.2나 5.12.3의 고위 계층 호환성 선택의 절차를 따르는 어떠한 변경 없이 전송된다.

b) 사용자는 주서비스의 가입자는 아니나 가장 낮은 기초 서비스와는 다른 유효한 조합에 속한다.

호는 착신자에게 최상위 가입된 후퇴가 포함된 기초 서비스를 가지고 전송된다. 5.11.2와 5.11.3의 운송능력 선택과 5.12.2와 5.12.3의 고위 계층 호환성 선택이 적용된다. 착신자가 운송성립이전에 후퇴를 나타내지 않으면, 발신자에게 후퇴의 표시는 보내지지 않을 것이다.

c) 사용자가 유효한 조합들 가운데 가장 낮은 기초 서비스에 가입되어 있다.

호는 착신자에게 가입된 기초 서비스를 포함하는 서비스를 보내고, 다음 메시지에 후퇴의 메시지를 실어서 발신자에게 보낼 것이다.

d) 사용자가 어떠한 서비스에도 가입되어 있지 않다.

호는 해제될 것이다.

#### 5.10.1.2 예외절차

적용 되지 않음

#### 5.10.2.1 정상 동작

운송능력 선택을 위한 절차는 5.11.3에 기술되어 있다. 고위 계층 호환성 선택을 위한 절차는 5.12.3절에 기술되어 있다.

각각이 기초 통신 서비스는 요구되는 운송 능력 정보요소 부호화를 가지고 있고, 요구되는 나 고위 계층 호환성 정보요소부호화를 적용할 수 있다면 서비스를 위하여 정의된다.(규격 Q.939 참조).

사용자가 제시된 운송 능력과 고위계층 호환성 정보요소를 취함으로써 요구되는 통신서비스를 확인한다. 조합이 정의된 통신서비스로 확인되지 않는다면 그 조합은 무시된다. 조합이 정의된 통신서비스로 확인된다면, 그 조합은 서비스 규칙의 목적을 위하여 고려될 것이다.

사용자는 요구되는 운송능력 정보 요소의 값으로부터 요청되는 운송서비스를 확인한다.

#### 5.10.2.2 예외절차

적용불가

### 5.11 운송능력 선택을 위한 신호 절차

본 절에 있는 절차는 본 규격의 선택적인 부분을 구성한다. 그러나 특정한 운송서비스나 통신서비스의 규정을 위해서는 필수요소이다. 이러한 발신자와 발신망과 착신망과 착신자들 사이의 절차의 규정은 쌍무적 동의의 대상이며, 예를 들면 운송서비스나 통신서비스의 규정을 위한 가입자 동의와 같은 것들이 있다.

그러한 기초 서비스의 지원은 전송을 지원하고 두세개의 운송능력 정보요소를 수신하는 능력을 필요로 한다.

이러한 절차는 호나 호요청이 현재 루팅된 경우, 전부 ISDN안에 있을 경우 적용된다. 그것은 비-ISDN망과 연동하는 망과 관련된 경우에는 적용되지 않는다.

주- 이러한 절차와 결합한 저위계층 호환성 정보 요소의 사용은 수신된 저위 계층 정보 요소가 정의되지 않았을 경우의 해석과 좀더 연구를 필요로 한다.

#### 5.11.1 발신자를 위한 운송 능력 선택을 나타내기 위한 절차

##### 5.11.1.1 정상 동작

어떤 운송 서비스나 원격서비스를 위하여 발신망 사용자는 다음과 같은 것을 표시할 수 있다.

- 선택적 운송능력이 허용되었을 경우의 후퇴나
- 선택적 운송능력이 허용되지 않았을 경우의 후퇴.

발신자가 선택적 운송능력에 대하여 후퇴를 허용한다면, 그 사용자는 그것을 호 요청의 존재를 나타내기 위하여 송신하는 셋업 메시지에 반복되는 운송능력 정보요소를 포함함으로써 망에 알린다. 이러한 절차는 셋업 메시지에 세 개의 운송능력 정보요소의 최대치를 허용한다.

두 개나 세 개의 운송 능력 정보요소가 존재할 경우, 그들의 순서는 운송 능력들의 우선순위를 나타낸다. 운송 능력 정보 요소는, 예를 들면 뒤따르는 운송능력정보요소는 더 높은 우선순위 운송 능력을 나타내는 것처럼, 우선순위의 오름차순이 될 것이다.

위에서 기술한것 같이 셋업 메시지에 후퇴를 나타내는 것이 허용된다면, 후퇴는 착신자에게 나타나거나 후퇴가 일어나지 않거나 발신망은 접속 메시지를 발신자에게 보낼때 결과적인 운송 서비스나 원격서비스의 운송능력 정보요소를 포함한다.

셋업 메시지에 위에 기술한대로 후퇴가 허용되고, 후퇴가 ISDN내에서 일어난다면, 발신자에게 보내는 진행 메시지나 다른 적절한 호제어 메시지에 진행 기술 No. 5(상호연동 발생하고 통신서비스 변화를 가져왔음) 메시지에 진행 표시 정보요소를 가진다. 발신망은 결과적인 운송서비스나 원격서비스의 운송 능력 정보요소를 포함한다.

진행 기술 No.5, 상호연동이 발생하고 통신서비스의 변화가 일어났음, 를 가진 진행 표시자 정보요소를 담고 있는 진행 메시지가 보내지면, 사용자나 망 모두 본 동작의 결과로 5.1.6에 기술된 타이머를 정지 시키지 않는다.

##### 5.11.1.2 예외 절차

다음사항과 더불어 5.8의 절차가 적용된다.

- a) 발신자가 접속 메시지에나 접속 메시지 이전의 어떤 다른 호제어 메시지에서 아무런 운송 능력 정보 요소를 수신하지 못하면, 사용자는 그 사용자의 첫째 운송 능력 정보요소에 대응하는 운송서비스나 원격 서비스가 셋업 메시지 내에 포함되었다고 가정한다.
- b) 발신자가 진행 기술 No.1, 호가 종단간 ISDN이 아님,을 가진 진행 표시 정보 요소를 수신하고 더 이상의 호진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술 No.2 목적지 번지



가 비ISDN, 진행 기술 No.5(상호연동이 발생했고 통신서비스의 변화가 발생함)를 가진 진행 표식자 정보 요소에 뒤따르면, 마지막 수신된 진행 표식자 정보요소가 참작될 것이다. 진행 기술이 No.1(호가 종단간 비ISDN); 호 진행 정보가 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술이 No.2(목적지 번지가 비 ISDN)이면, 사용자는 3.1kHz 음성 정보 전송을 위해 얻을 수 있는 64kbit/s 8kHz 구조로 된 회선모드의 범주의 운송 서비스를 가정한다.

c) 발신자가 반복되는 운송 능력 호환성 정보요소를 담고 있는 셋업 메시지에 저위 계층 호환성 정보요소를 포함한다면, 오류상태가 아님에도 불구하고, 마은 정상 호 처리를 계속한다. 예를 들면, 저위계층 호환성 정보 요소는 투명하게 망을 통과하여 전송된다.

d) 호 사용자가 운송능력 정보 요소를 가진 접속 메시지가 아닌 호 제어 메시지를 수신하였으나, 진행 기술 No.5 (상호연동 발생하고 통신 서비스 변화가 발생됨)를 가진 진행 표식자 정보요소가 없을 경우, 발신자는 호를 정상적 방법으로 다룬다.

e) 발신자가 접속 메시지가 아닌 호제어 메시지에서 운송 능력 정보요소를 수신하지 못했지만 진행 기술 No.5( 상호연동이 발생하고 통신서비스의 변화가 발생함) 진행 표식자 정보 요소가 존재하는 경우, 발신자는 셋업 메시지에 포함된 첫째 운송 능력 정보요소에 대응하는 운송서비스나 원격 서비스를 가정한다.

#### 5.11.2 착신측에서의 운송 능력 선택을 위한 절차

##### 5.11.2.1 정상 동작

발신 사용자와 망 운영자가 선택할 수 있는 운송 능력에 폴백이 발생하는 것을 허용한다면, 착신망은 반복되는 능력 정보 요소를 송신하는 셋업 메시지 내에 포함으로써 착신 사업자에게 호 요청의 존재를 알린다.

두 세 개의 운송 능력 정보 요소가 존재하는 경우, 그 들의 순서는 운송 능력의 우선순위를 나타낸다. 운송 능력 정보 요소는 우선순위의 오름차순으로 있다. 예를 들면, 뒤따르는 운송 능력 정보 요소가 높은 우선도를 가진 운송능력을 나타낸다.

폴백이 허용된 것이 위에서 기술한 대로 셋업 메시지 내에 표시되고, 사용자가 폴백 발생한 것을 생각하지 않고 호를 받아들이고자하는 경우, 사용자는 망으로 보내는 접속 메시지 내에 요청되는 운송 서비스나 원격서비스의 운송 능력 정보 요소를 포함한다.

위에서 기술한대로 셋업 메시지 내에 폴백이 허용된 것이 표시되고, 사용자가 폴백이 발생한 호를 가장 낮은 우선순위의 선택적 운송 능력으로 받아 들이고자 하는 경우, 사용자는 필수는 아니지만, 망으로 보내는 접속 메시지에 선택적 운송 서비스나 원격서비스의 운송능력 정보 요소를 포함한다.

착신 사업자에 의해 표시되는 어떠한 운송 능력 정보 요소도 없다면, 망은 최하위 우선권 운송 능력이 선택된 것을 가정한다.

호요청시에 폴백이 허용된 것이 표시되고, 상호 연동이 발생하지 않은 경우, 비록 운송 능력 정보 요소가 착신자에게서 수신되지 않더라도, 착신망은 결과적인 운송 능력과 접속이 성립 되었을 때의 발신망에 대한 형태를 표시한다.

##### 5.11.2.2 예외 절차

5.8의 절차가 다음과 같은 부가 사항을 가지고 적용된다.

a) 저위 계층 호환성 정보가 어떤 운송 호환성 선택을 나타내는가를 알기위한 접속 요청을 위하여 발신망에서 수신된다면 비록 이것이 오류 상황이라 할지라도 망은 착신자에게 보내

지는 셋업 메시지에 저위 계층 호환성 정보요소 안에 있는 저위 계층 호환성 정보를 포함한다.

- b) 저위 계층 호환성 정보요소가 반복되는 운송 능력 정보 요소를 담고있는 수신된 셋업 메시지에 포함된다면, 착신자는 수신된 저위 계층 호환성 정보 요소를 무시할 것이다.
- c) 착신자가 요청받지도 않고 대안으로 지정받지도 않은 정보 전송 능력을 담고 있는 접속 메시지에 운송 능력 정보 요소를 보낸다면, 착신망은 해제 원인 No.111(프로토콜 에러 미규정)의 정상적인 해제절차를 이용하여 호를 해제한다.

### 5.11.3 사적 ISDN 망과의 상호연동을 위한 절차

#### 5.11.3.1 발신자가 운송 능력 선택이 허용되었음을 알리기 위한 절차

5.11.1의 절차가 적용된다.

#### 5.11.3.2 정상 동작

사적 ISDN이 목적지 인터페이스의 접근점에 부착되었을 경우, 다음과 같은 절차가 호 요청에 적용가능하다. 사적 ISDN은 착신자 역할을 한다.

발신자가 선택적 운송능력에 폴백이 일어나는 것을 허용하고, 망이 이것을 호요청의 존재를 나타내기 위하여 보내는 셋업 메시지에의 반복되는 운송 능력 정보요소의 방법으로 착신자에게 알린다.

두 개나 세 개의 운송 능력 정보 요소가 존재한다면, 그들의 순서는 운송 능력의 우선 순위를 나타낸다. 운송능력 정보 요소는 우선순위의 오름차순이다. 예를 들면, 뒤이어오는 운송 능력 정보 요소는 높은 우선순위를 가진 운송 능력을 나타낸다.

위에 기술한 대로 셋업 메시지에 폴백 허용이 표시되고, 폴백이 착신자에 발생하거나(사적 ISDN를 넘어서), 폴백이 발생하지 않으면, 사용자는 망으로 가는 접속 메시지에 결과적인 운송 서비스나 원격서비스의 운송 능력 정보 요소를 포함한다.

위에 기술한대로 셋업 메시지 내에 폴백허용이 표시되고, 폴백이 사적 ISDN에서 발생하면, 사용자는 진행 메시지나 망으로 보내는 다른 적절한 호 제어 메시지에 진행 기술 No.5(연동이 발생했고, 결과로 통신서비스의 변화발생)를 가진 진행 표시자 정보요소를 포함한다.

진행 기술 No.5(상호연동이 발생했고, 결과로 통신서비스의 변화가 발생)를 지닌 진행 표시자 정보 요소를 담고 있는 진행 메시지가 보내졌을 때, 사용자나 망은 본 동작의 결과로 5.2.6에 기술된 타이머를 정지시키지 않는다.

#### 5.11.3.2.2 예외 절차

5.8의 절차는 다음과 같은 추가적인 사항과 더불어 적용된다.

a) 망이 접속 메시지나 접속메시지 이전의 어떤 호제어 메시지에서 운송 능력 정보요소를 수신하지 못하면, 망은 운송 서비스나 원격서비스가 망이 셋업 메시지에 포함하고 있는 첫째 운송 능력 정보요소 대응하는 것이라고 가정한다.

b) 망이 진행 기술 No.1(호가 중단간 비ISDN)을 가진 진행 표시자 정보 요소를 수신하고; 대역내에서 호 진행 정보를 얻을 수 있거나, 진행 기술 no.2(착신지 번지가 비ISDN)가 진행

기술 No.5(상호연동이 발생하고, 결과로 통신 서비스의 변화가 발생)를 가진 진행 표시자 정보요소에 뒤따른다면, 마지막으로 수신된 진행 표시자 정보요소가 참작될 것이다. 진행 기술이 No.1(호가 종단간 비ISDN); 호 진행 정보가 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술이 No.2(목적지 번지가 비 ISDN)이면, 사용자는 3.1kHz 음성 정보 전송을 위해 얻을 수 있는 64kbit/s 8kHz 구조로 된 회선모드의 범주의 운송 서비스를 가정한다.

c) 어느 운송 능력 선택이 표시되었는가를 위한 접속 요청을 위한 저위 계층 호환성 정보가 발신망에서 수신되고, 이것이 비록 오류상황이지만 망은 착신자에게 보낸 셋업 메시지내의 저위 계층 호환성 정보안의 저위 계층 호환성 정보를 포함한다.

d) 망이 반복되는 운송 호환성 정보 요소를 갖고 있는 셋업 메시지내에 저위 계층 호환성 정보 요소를 포함한다면, 이것이 오류 상황이지만 사용자는 정상적인 호처리를 계속한다, 예를 들면, 저위 계층 호환성 정보 요소를 사적 망을 통하여 투명하게 전송한다.

e) 착신자가 요청받지도 않고 대안으로 지정받지도 않은 정보 전송 능력을 담고 있는 접속 메시지내에 운송 능력 정보 요소를 보낸다면, 착신망은 해제 원인 No.111(프로토콜 에러 미 규정)의 정상적인 해제절차를 이용하여 호를 해제한다.

f) 망이 운송 능력 정보요소를 지닌 접속 메시지가 아닌 호 제어 메시지를 수신하였지만 진행 표시자 정보요소를 수신한 경우, 망은 진행 기술 No.5 (상호연동 발생하고 운송서비스의 변화발생)을 가진 진행 표시자 정보요소가 없는 경우, 진행 표시자 정보요소가 존재하는 것처럼 동작하고 호를 정상적인 방법으로 다룬다.

g) 망이 접속과는 다른 호제어 메시지 안에서 운송 능력 정보 요소를 수신하지 못하였지만, 진행 기술 No.5(상호연동 발생하고 통신서비스 변화)를 지닌 진행 표시자 정보요소가 존재하면, 망은 운송 서비스나 원격서비스가 망이 셋업 메시지내에 포함하고 있는 첫째 운송 능력 정보 요소에 상응한다고 가정한다.

#### 5.11.4 채널 선택

착신측에서 제공되는 모든 선택적인 운송들이 ISDN 인터페이스 채널상의 동일한 용량을 사용할 경우에, 5.1.2와 5.2.3의 선택 절차가 적용된다.

선호하는 운송이 허용된 교대하는 폴백보다 큰 운송을 필요로 할때, 예를 들면, 6x 64 kbit/s에서 64kbit/s, 채널 선택 절차는 가장 선호하는 운송을 위하여 5.1.2와 5.2.3을 따를 것이다. 예를 들면, 가장 큰 용량 요구와 함께, 폴백이 발생하면, 폴백 운송은 선호하는 운송을 위해 선택된 채널에 상응하는 얻을 수 있는 타임 슬롯 중 최하의 타임 슬롯을 사용한다. 남아있는 시간 슬롯은 인터페이스에서의 폴백의 표시이후에 차후의 이용을 위하여 얻을 수 있다. 예를 들면 선호하는 6x 64kbit/s 운송 을 위해 타임 슬롯 7과 12가 선택되고, 나중에 호가 64kbit/s나 음성에 폴백하면 시간 슬롯 7이 호를 위해 사용되고 시간 슬롯 8에서 12까지가 접속메시지가 그 신호를 수신한 후에 나중에 사용하기 위해서 얻을 수 있다. 초기 뒤로 향하는 절단 통과가 어떠한 종류의 표시되는 운송 능력에도 적용가능하고, 그것은 선택된 채널안에서 최하위의 번호가 부여된 시간 슬롯을 제공 받는다.

주- 이러한 폴백 절차는 사용자가 명확하게 H0, H11과 H12를 요청했을 경우에는 허용되지

않는다.

부기 N에 있는 선택적 절차는 운송 폴백 절차와 함께 결합한 유동적인 채널 협상을 위하여 사용될 것이다.

#### 5.12 고위 계층 호환성 선택을 위한 신호 절차

본 절의 절차는 규격의 선택적인 부분을 구성한다. 그러나, 특정한 통신서비스를 위한 규정을 위한 필수사항이다. 발신자와 발신망사이의 이러한 절차의 규정과 또한 착신망과 착신자는 쌍무적 합의의 대상이다, 예를 들면, 통신서비스의 규정을 위한 쌍방의 가입 제도 같은 것들이다.

이하의 절차는 호나 호요청이 현재 루팅되었을때, 완전히 ISDN안에 있을 때 적용된다. 이것은 비-ISDN 망과 상호연동하는 경우에는 적용되지 않는다.

##### 5.12.1 발신자를 위한 고위계층 호환성 선택이 허용되었음을 표시하게 하는 절차

###### 5.12.1.1. 정상 동작

어떠한 망에서, 발신자는 다음과 같은 것을 나타낼 수 있다.

- 선택적인 고위 계층 호환성에 대한 폴백이 허용되었다; 또는
- 선택적인 고위 계층 호환성에 대한 폴백이 허용되지 않았다.

착신자가 선택적인 고위 계층 호환성에 대한 폴백을 허용한다면, 사용자는 이것을 호 요청의 존재를 나타내기 위하여 보내는 셋업 메시징내의 반복되는 고위 계층 호환성 정보 요소이 방법으로 망에 표시한다. 이러한 절차는 셋업 메시지 내의 두 개의 고위 계층 호환성 정보요소의 최대치를 허용한다.

정보 요소의 순서는 뒤따르는 고위계층 호환성 정보요소가 높은 우선 순위의 고위 계층 호환성을 나타내는 우선순위의 오름차순이다.

폴백이 허용된 것이 위에 기술한 대로 셋업 메시징내에 표시되고, 폴백이 착신자에게 발생하거나, 폴백이 발생하지 않으면, 발신망은 발신자에게 보내는 접속 메시징내에 결과적인 고위 계층 호환성의 고위 계층 호환성 정보 요소를 포함한다.

폴백이 허용된 것이 위에 기술한 대로 셋업 메시징내에 표시되고, 폴백이 ISDN안에서 발생하면, 발신망은 진행 메시징나 발신자에게 보내는 적절한 호제어 메시지 내에 진행 기술 No.5(상호연동이 발생하고 결과로 통신 서비스의 변화발생)를 가진 진행 표시자 정보요소를 포함한다. 발신망은 결과적인 고위 계층 호환성의 고위 계층 호환성 정보요소를 포함한다.

###### 5.12.1.2 예외 절차

5.8의 절차는 다음과 같은 부가적인 사항과 더불어 적용된다.

a) 발신자가 접속 메시징나 접속 메시지 바로 이전의 호 접속 메시징에서 상위 계층 호환성 정보요소를 수신하지 못하면, 사용자는 고위 계층 호환성이 알려지지 않았다고 가정한다.

주- B-채널안의 대역내 프로토콜로부터 고위 계층 호환성을 계속적으로 식별하는 것이 가능하다.

b) 발신자가 진행 기술 No.1(호가 중단간 ISDN이 아니고; 호 진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술 No.5(상호연동이 발생하고 통신서비스의 변화발생)을 가진 진행 표시자 정보요소에 뒤따르는 진행 기술 No. 2(착신 번지가 비ISDN)일 경우, 마지막으로 수신된 진행 표시자 정보 요소가 고려될 것이다. 진행 기술이 No.1(호가 중단간 비ISDN)이

고 호진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술이 No.2( 착신 번지가 비ISDN)이면, 사용자는 3.1kHz 음성 정보 전송을 위해 사용가능한 64kbit/s 8kHz 구조화된 회선모드의 운송 서비스 범주를 가정한다.

#### 5.12.2 착신측에서 고위 계층 호환성 선택을 위한 절차

##### 5.12.2.1 정상 동작

발신자와 발신망 운영자가 고위 계층 호환성 선택을 허용한다면, 착시망은 이것을 착신자에게 호 요청을 나타내기 위하여 보내는 셋업 메시지에 다중 고위 계층 호환성 정보 요소를 포함함으로써 착신자에게 알린다.

정보 요소의 순서는 뒤따르는 고위 계층 호환성 정보요소가 보다 높은 우선순위의 고위 계층 호환성을 나타내는 우선순위의 오름차순이다.

폴백이 허용된 것이 위에 기술한바와 같이 셋업 메시지에 표시되고, 사용자가 가장 낮은 우선 순위의 선택적 고위계층 호환성에 폴백이 발생한 것처럼 호를 수신하고 싶을 경우, 사용자는, 반드시 필요한 것은 아니지만, 망으로 보내는 접속 메시지 내에 선택적인 고위 계층 호환성의 고위 계층 호환성 정보 요소를 포함한다.

착신자에 의해서 어떠한 고위 계층 호환성 정보 요소도 표시되지 않았다면, 망은 최하의 우선 순위의 고위 계층 호환성이 선택되었다고 가정한다.

폴백이 허용된 것이 호 요청에 표시되고, 상호연동이 발생하지 않았다면( 진행 기술 No.1, 호가 종단간 비 ISDN, 호진행 정보는 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술 No.2, 착신 번지가 비-ISDN)이 보내지지 않았음) 착신망은 비록 고위 계층 호환성 정보요소가 착신자에게서 수신되지 않았을 경우라도, 운송이 성립되었을 때의 결과적인 고위 계층 호환성을 발신망에 대하여 표시한다.

##### 5.12.2.2 예외 절차

5.8의 절차가 부가적인 사항과 더불어 적용된다. 착신자가 요청되거나 지정된 선택이 아닌 접속 메시지 내에 고위 계층 호환성 정보 요소를 보내지 않으면 착신망은 이것을 투명하게 발신자에게 전송한다.

#### 5.12.3 사적 ISDN과의 상호연동을 위한 절차

##### 5.2.3.1 발신자가 고위 계층 호환성 선택이 허용되었음을 표시하기 위한 절차

##### 5.12.1의 절차가 적용된다.

##### 5.12.3.2 공적 ISDN의 착신측에서 고위 계층 호환성 선택을 하기 위한 절차

##### 5.12.3.2.1 정상 동작

착신 인터페이스를 접속하기 위하여 사적 ISDN이 이 붙어 있을 경우, 호요청에 대하여 다음과 같은 절차가 적용된다. 사적 ISDN은 착신자처럼 동작한다.

발신자가 선택적인 고위 계층 호환성에 폴백이 발생하는 것을 허용한다면, 망은 호요청을 나타내기 위하여 송신하는 셋업 메시지의 다중 고위 계층 호환성 정보 요소를 포함함으로써 이것을 착신자에게 표시한다.

정보요소의 순서는, 계속되는 고위계층 호환성 정보요소가 높은 우선순위의 고위 계층 호환성을 나타내는, 우선 순위의 오름차순으로 되어 있다.

폴백이 허용된 것이 위에서 기술한 바와 같이 셋업 메시징내에 표시되고, 폴백이 사적 ISDN내에 발생하면, 사용자는 진행 메시징나 망으로 보내는 다른 적절한 호제어 메시징내에 진행 기술 No.5( 상호연동 발생하고 통신서비스의 변화 발생)을 가진 진행 표시자 정보요소를 포함한다. 사용자는 결과적인 고위 계층 호환성의 고위 계층 호환성 정보 요소를 포함한다.

진행 기술 No. 5( 상호연동 발생하고 통신서비스의 변화 발생)을 가진 진행 표시자 정보요소를 가진 진행 메시징가 보내졌을 때, 사용자나 망은 본 동작의 결과로 5.2.6에 기술된 타이머를 정지 시키지 않는다.

#### 5.12.3.2.2 예외 절차

5.8의 절차가 다음과 같은 부가적인 사항과 더불어 적용된다.

a) 망이 접속 메시징나 접속메시징 바로 전의 호제어 메시징 안에서 고위 계층 호환성 정보요소를 수신하지 못하면, 망은 고위 계층 호환성이 알려지지 않았다고 가정한다.

주- B-채널안의 대역내 프로토콜로부터 연속적으로 고위 계층 호환성을 확인하는 것이 가능하다.

b) 망이 진행 기술 No.1(호가 중단간 비-ISDN)을 가진 진행 표시자 정보요소를 수신하고, 호 진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술 No.5(상호연동이 발생하고 통신서비스의 변화발생)을 가진 진행 표시자 정보요소에 진행 기술 No. 2(착신 번지가 비ISDN), 가 뒤따를 경우, 마지막으로 수신된 진행 표시자 정보 요소가 고려될 것이다. 진행 기술이 No.1(호가 중단간 비ISDN)이고 호진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있거나, 진행 기술이 No.2( 착신 번지가 비ISDN)이면, 망은 3.1kHz 음성 정보 전송을 위해 사용가능한 64kbit/s 8kHz 구조화된 회선모드의 운송 서비스 범주를 가정한다.

## 6. 패킷 통신 절차

본 표준은 ISDN에서 패킷 통신을 지원하기 위한 D-채널 신호 절차를 규정한다.

단말 어댑터 기능의 완전한 기술은 규격 X.31에서 찾을 수 있다. 규격 X.31에 따르면 사용자는 패킷 시설을 다음과 같은 선택적 방법중의 하나로 접속 할 수 있다.

#### 1) PSPDN서비스에 대한 회선 교환 액세스(방식 A)

ISDN을 통하여 공중망(즉, PSPDN)의 액세스 포트(이후, 액세스 유니트(AU)로 정의함)에 대한 투명한 회선 교환 액세스 접속을 설정 함으로써 액세스되며, 이 접속은 사용자 또는 AU에 의해 개시 될 수 있다. ISDN관점에서 보면 제5장 회선 교환 호제어 절차가 적용되며, B-채널만이 사용된다.

#### 2) ISDN가상 회선 서비스에 대한 패킷 교환 액세스(방식 B)

ISDN의 패킷 처리기(PH)에 대한 패킷 모드 액세스 접속을 설정함으로써 액세스되며. 이 접속은 사용자 또는 ISDN에 의해서 개시될 수 있다. B-채널 및 D-채널 모두 사용될 수 있다.

6.1에서 6.5까지의 문장과 프로토콜의 보다 상세한 기술은 규격 X.31에 있다. 부록 II/Q.931과 부록 III/X.31은 기본적으로 같다

사용자라 함은 ISDN 패킷 모드 단말이나 단말 어댑터(TA)에 부착된 기존의 데이터 종단

장비(DTE/TE2)의 조합을 의미한다. DTE가 사용자-망 접속점에서 Q.931 신호 메시지에 있는 모든 정보를 수신하지 못할 수 있다.

ISDN TA/TE1 은 망으로향하는 하나의 S/T 인터페이스를 제시하고, 따라서 TA/TE1 구현은 규격 Q.921과 B와 D-채널 접속 성립과 제어를 위한 s본 규격에 기술된 절차를 구현해야 한다.

접근 접속에 대한 요구를 위하여, 6.1에서 6.4까지의 절이 적용된다. 접근 접속 요구를 위한 예제 메시지 흐름은 부록 II에 나타나 있다.

B-채널 및 D-채널에서의 반영구 접속은 다음과 같은 두 가지 물리적 형태가 있다.

- 1) 단말과 PH/AU 사이에 반영구적으로 설정된 물리 계층, 즉 표준 I.430/표준 I.431 물리 계층은 활성 상태를 유지하며 ISDN을 통한 물리적인 경로는 반영구적으로 접속된다.
- 2) 단말과 PH/AU 사이에 반영구적으로 설정된 데이터 링크 및 물리 계층, 이 경우 망은 데이터 링크 계층이 설정 상태에 있도록 유지한다.

영구 가상 회선(PVC)이 사용될 때는 형태 2)의 반영구 접속이 존재해야 한다.

반영구 접속 형태 1)의 경우, X.25 호 설정과 해제를 위해 6.3절(가상 호의 설정과 해제)의 절차가 수반된다.

반영구 접속 형태 2)의 경우, X.25 호 설정과 해제를 위해 6.3.2절(패킷 계층 가상 호의 설정과 해제)의 절차만이 수반된다.

영구 가상 회선을 위해 반영구 접속 형태 2)가 사용될 때는 다음의 패킷 통신 절차가 사용되지 않는다.

반영구적 접속은 Q.931 절차없이 규정된 절차를 통하여 성립된다.

## 6.1 발신 액세스

사용자가 X.25 발신 가상 호를 위해 이전에 설정된 채널을 선택하면 6.3절에 서술된 절차가 용된다. 선택한 채널이 AU/PH에 설정되어 있지 않으면 가상 호를 설정하기 위한 6.3절의 절차를 이용하기 전에 채널을 활성화시키기 위한 절차가 사용된다.

X.25 발신 데이터 호를 위해 사용자는 먼저 회선 교환 서비스(방식 A)를 이용할 것인지 또는 패킷 교환 서비스(방식 B)를 이용할 것인지를 결정해야 한다. 발신 회선 호의 경우 6.1.1절의 절차가 사용된다,

발신 패킷 호의 경우 사용자는 B-채널을 이용할 것인지 또는 D-채널을 이용할 것인지를 결정해야 한다. 사용자가 B-채널의 사용을 결정하면 6.1.2.1절의 절차가 사용되며, D-채널의 사용을 결정하면 6.1.2.2절의 절차가 사용된다.

주-망이 모든 형태의 액세스를 지원하는 것은 아니다. B-채널 액세스의 경우 망은 지원할 수 없는 서비스의 요구에 대해서 원인 #65 "전달 능력 미구현"을 갖는 해제 완료 메시지를 전송하므로써 복구시킨다. D-채널 액세스에 대한 요구(SAPI=16인 SABME)의 경우 이 서비스를 지원하지 않는 망은 어떠한 응답도 하지 않는다.

### 6.1.1 PSPDN 서비스에 대한 회선 교환 액세스(방식 A)

사용자와 AU 사이의 B-채널 접속은 5.1절에 서술된 호 설정을 위한 D-채널 신호

절차를 이용하여 제어된다. 교환 접속으로 사용될 특정 B-채널은 5.1.2절에 서술된 채널 선택 절차를 이용하여 선택되며, 표 6-1/표준 Q.931에 요약되어 있다.

표 6-1표준/ Q.931사용자 요구 채널 및 망의 응답, AU 또는 PH에 대한 발신 액세스

호 설정 메시지에 지정된 채널 사용자 - 망			허용되는 망의 응답 망-사용자
채널 지정	선호 또는 배제	D-채널 표시자(주1)	
Bi	배제	No	Bi
	선호	No	BI,Bi'
임의의 채널	(무시)	No	Bi'
	(부재)		Bi'

주-Bi : 지정된(유휴) B-채널

Bi': 임의의(다른) 유휴 B-채널

주1- D-채널 표시자는 "0"이 아니오 "1"dl 예를 나타내도록 부호화된다.

주2-다른 모든 부호화는 무효임.

주3-"호 설정 메시지에 지정된 채널" 항목은 AU 또는 PH에 접속을 요구하기 위해 사용자가 망에 전송한 호 설정 메시지에 포함된 채널 식별자 정보 요소의 가능한 사용자 부호화를 나타낸다(4.5.13절 채널 식별 참조). "허용되는 망의 응답" 항목은 망에서 사용자측으로 허용되는 응답을 나타낸다.

호 설정 정보(예, AU를 식별하는 착신측 번호, 중계망 선택 등) 및 또는 가입시 동의를 기초로 하여 망은 적절한 AU로의 접속을 제공한다. 호 설정 메시지에 포함될 전달 능력 정보 요소는 다음과 같이 부호화된다.

- 전달 능력 정보 요소 . "비제한 디지털 정보" 또는 "제한 디지털 정보"
- 전달 모드 : "회선 모드"
- 정보 전달 속도: "64kbit/s"

주-전달 능력 정보 요소의 옥텟 4a 및 4b는 포함되지 않는다.

사용자는 호 설정 메시지의 하위 계층 호환성 정보 요소내에 계층1(예, 속도 정합), 계층2(즉, LAPB)및 계층3(즉, X.25패킷 계층) 정보 전달 프로토콜을 지정할 수 있다 (부기 I 참조)

## 6.1.2 ISDN가상 회선 서비스에 대한 액세스(방식 B)

### 6.1.2.1 B-채널

B-채널 요구 액세스 접속은 3.2절에 정의된 메시지를 이용하여 5.1절에 서술된 호 설정을 위한 D-채널 신호 절차에 의해 제어되며 다음의 예외사항이 적용된다.

- a) 발신측 인터페이스에서의 중첩 송신 절차(5.1.3절)는 적용되지 않는다.
- b) 5.1.5.2에 규정된 호진행과 중첩 송신 은 적용되지 않는다.



- c) 발신측 인터페이스에서 5.1.6절의 연동 통지 절차는 적용되지 않는다.
- d) 5.1.7절의 호 확인 표시 절차는 적용되지 않는다.
- e) 5.1.8절의 호 접속 절차는 다음과 같이 적용된다.
  - 요구한 액세스 접속을 수락함에 따라 망은 사용자-망 인터페이스를 통하여 발신측 사용자에게 접속 메시지를 전송하고 통신중 상태로 된다.
  - 이 접속 메시지는 발신측 사용자에게 패킷 처리기에 대한 액세스 접속이 설정되었음을 알려준다.
  - 발신측 사용자는 접속 메시지가 수신되면 선택 사항인 접속 확인 메시지를 전송하고 통신중 상태로 된다.
- f) 5.1.9절의 호 거부 절차는 다음과 같이 적용된다.
  - 요구한 액세스 접속을 수락할 수 없으면 망은 발신측 사용자-망 인터페이스에서 5.3절의 호 복구 절차를 개시한다.
- g) 5.1.10절의 중계망 선택 절차는 적용되지 않는다.

요구 접속으로 사용될 특정 B-채널은 5.1.2절에 서술된 채널 선택 절차에 의해 선택되며 표 6-1/표준 Q.931에 요약되어 있다. ISDN PH로의 요구 접속의 경우 호 설정 메시지에 포함되는 전달 능력 정보 요소는 다음과 같이 부호화된다.

- 정보 전달 능력 : "비제한 디지털 정보"
- 전달 모드 "패킷 모드"
- 정보 전달 속도 : "00000"(패킷 모드)
- 사용자 정보 계층2 프로토콜 : "권고X.25 링크 계층"
- 사용자 정보 계층3 프로토콜 : "권고 X.25 패킷 계층"

주-옥텟 4a, 4b 및 5a, 5b, 5c, 5d는 포함되지 않는다.

요구 액세스 접속은 6.3절에 규정된 X.25링크 계층과 패킷 계층 절차에 따라서 패킷 통신을 지원하기 위해 사용된다.

어떤 ISDN은 특정한 사용자 프로파일을 선택하기 위하여 셋업 메시지 내에 발신자 번호와 발신자 서버어드레스 정보요소가 포함되어야 한다.

#### 6.1.2.2 D-채널

D-채널은 ISDN사용자 단말이 ISDN내의 PH에 대하여 링크 계층 접속(SAPI=16)을 설정함으로써 PH의 기능을 액세스할 수 있도록 접속을 제공하며, 이 접속은 8.3절에 규정된 X.25 계층3 절차에 따라서 패킷 통신을 지원하는 데 사용된다. X.25패킷 계층은 LAPD에 의해 제공되는 확인 정보 전달 서비스(즉, I-프레임)를 이용한다. D-채널 액세스를 위해서는 표준 Q.931절차가 사용되지 않는다.

복수의 패킷 모드 사용자 단말이 사용자와 PH 사이에 전달되는 프레임내의 적절한 어드레스에 의해 식별되는 각각의 계층2 데이터 링크를 사용하여 D-채널에서 동시에 동작될 수 있다.

### 6.2 착신 액세스

#### 6.2.1 PSPDN서비스로부터의 액세스(방식 A)

ISDN은 5.2절에 서술된 절차를 이용하여 회선 모드 접속의 설정을 알린다. 가상 호는 6.3절

에 서술된 절차를 이용하여 사용자와 AU사이에서 통신된다.

#### 6.2.1.1 일반사항

규격 X.32에서 규정된 일반절차가 AU에 의해 수행된다.

#### 6.2.1.2 채널 선택

AU에 의해 요구되는 ISDN 물리회로가 단말과 AU간에 존재하지 않는다면, 다음 서브클로즈에서 기술한 물리적 채널 성립을 위한 절차가 적용된다.

망에서 사용자에게로 보내지는 셋업 메시지의 형식은 3.1과 일치한다.

셋업 메시지 내에 포함된 운송 능력 정보는 다음과 같이 부호화된다.

- 정보 전송 능력을 다음 둘 중의 하나의 값으로 세트한다.

a) 비제한 디지털 정보; 또는

b) 제한 디지털 정보

- 전송 모드를 회선 모드로 세트함

- 정보 전송 률은 64kbit/s로 세트함

채널 식별자 정보 요소는 표 6-2/표준 Q.931에 따라 부호화된다.

착신 사용자에게 대한 B-채널 접속은 5.2절에 서술된 신호 절차를 이용하여 망에 의해 설정된다. 이 호는 지점 대 지점 데이터 링크 또는 방송형식 데이터 링크 상으로 호 설정 메시지를 전송함으로써 제공된다. 사용자는 호 설정 메시지에 대해서 5.2절에 규정된 바와 같이 응답한다.

표 6-2/표준 Q.931 망 요구 채널 및 사용자의 응답, AU로부터의 착신 액세스

호 설정 메시지에 지정된 채널 사용자 - 망			허용되는 망의 응답 망-사용자
정보 채널 선택	선호 또는 배제	D-채널 지시자 (주1)	
Bi	배제	No	Bi
Bi	선호	No	BI,Bi'

Bi : 지정된(유휴) B-채널  
 Bi'-임의의 다른 유휴 B-채널  
 (방송형식 호 제공에 대해서는 허용되지 않음)  
 주1- D-채널 지시자는 No를 나타내기 위하여 0으로 yes를 나타내기 위하여 1로 부호화된다.  
 주2-이 부호화는 방송형식 호 제공에 대해서는 사용되지 않는다.  
 주3-다른 모든 부호화는 무효임

## 6.2.2 ISDN가상 회선 서비스로부터의 액세스(방식 B)

X.25 착신 호를 제공하기 위해 망은 다음의 과정을 순서대로 수행한다.

- 1) 채널 선택-착신호를 위해 사용될 물리적 채널-논리적 링크가 결정되어야 한다.  
망은 채널을 선택하기 위해 가입자 프로파일 정보, 양의 자원 등을 이용하거나 또는 과정 2)의 절차를 이용 할 수 있다.
- 2) 물리적 채널/논리적 링크 설정-물리적 B-채널 또는 D-채널의 논리적 링크가 과정 1)에서 결정되지 않았으면 망은 6.2.2.3절의 절차를 이용한다. 이후 망은 과정 3)을 진행한다.
- 3) X.25 가상 호 설정-망은 6.3절에 서술된 절차를 이용하여 가상 호를 설정한다.

ISDN가상 회선 운송 서비스를 위한 구성에서 새로운 착신 호 패킷의 전달을 위해 사용될 채널 형태의 선택은 다음과 같이 망에 의해 이루어진다.

- 1) 새로운 착신 호 패킷은 망과 모든 사용자 패킷 모드 단말 사이의 호 제공 절차에 의 ISDN 가입자에게 표시될 수 있다(3.2.3.2/X.31과 3.3.3.3/X.31 참조).
- 2) PH에 접속이 성립된 단말로 향하는 착신 가상호는 Q.931 호제공 절차 없이 성립된 액세스 접속상에서 직접 단말로 제공될 수 있다. (3.2.3.1/X.31과 3.2.3.2/X.31 참조).

## 6.2.2.1 B-채널

채널 협상없이 B-채널로 X.25 호가 제공되는 경우 3.2절에 서술된 메시지를 사용하여 5.2절에 서술된 착신 호 설정 절차가 사용되며, 다음의 예외사항이 적용된다.

- a) 5.2.4에 기술된 중첩 수신 절차는 적용되지 않는다.
- b) 5.2.5.2에 기술된 호 진행 및 호출 메시지의 수신 절차는 다음의 예외사항이 적용된다.  
- 호출 메시지의 수신으로 망이 발신자에게 상응하는 호출 메시지를 보내지는 않는다.
- c) 5.2.5.4에 규정된 호실패를 위한 절차는 다음과 같은 참조와 더불어 적용된다.  
- 망은 발신 X.25 DTE로 가는 착신 X.25 가상호를 표 6-5의 적절한 원인값을 사용하여 해제한다.

- d) 5.2.6절의 착신측 인터페이스에서의 연동 통지 절차는 다음의 예외사항이 적용된다.
- 호 설정 동안에 ISDN 환경으로 들어오는 호의 경우는 적용되지 않는다.
  - 착신측 사용자의 영역내에서 ISDN 환경을 벗어나는 경우는 발신측 사용자에게 통지되지 않는다.
  - 대역내 정보/패턴의 경우는 적용되지 않는다.
- e) 5.2.8절의 통신중 표시 절차는 다음의 예외 사항이 적용된다.
- 망은 발신측 사용자에게 접속 메시지를 전송하지 않는다.
- f) 사용자 통지 절차는 적용되지 않는다.
- 이전에 설정된 B-채널 접속이 사용되는 경우 착신 호 패킷은 6.3절에 따라 전달 된다.
- 새로운 B-채널 접속이 설정되는 경우 선택된 사용자의 식별값(identity)은 수신된 첫번째 접속 메시지로부터의 접속 종단점 서픽스(CES)와 대응된다.

#### 6.2.2.2 D-채널

D-채널은 ISDN PH가 ISDN 사용자 단말을 또는 ISDN 사용자 단말이 ISDN PH를 액세스하도록 하기 위한 접속을 제공한다. 이러한 액세스는 단말 또는 망에 대하여 링크 계층 접속(SAPI=16)을 설정함으로써 이루어지며, 6.3절에 규정된 바와 같이 X.25 계층3 절차에 따라 패킷 통신을 지원하는데 사용된다.

계층2 절차는 표준 Q.921을 따른다. D-채널은 패킷 모드 SAPI(16)를 갖는 모든 계층2 프레임이 사용자와 PH기능 사이에서 자동으로 경로를 찾아가므로 패킷 액세스에 대해 반영구 접속을 제공한다.

착신 호가 사용자 인터페이스 측의 패킷 모드 사용자 장치에 제공되는 경우 6.2.2.4절에 규정된 채널 선택 절차가 사용된다.

복수의 패킷 모드 단말이 단말과 망 사이에 전달되는 프레임내의 적절한 TEI에 의해 식별되는 각각의 계층2 링크를 사용하여 D-채널에서 동시에 사용될 수 있다.

#### 6.2.2.3 호 제공(Call offering)

##### 6.2.2.3.1 호 제공을 통한 채널 선택

호 제공 절차는 3장에 정의된 메시지와 5장의 회선 교환 호 제어 절차를 이용하여 수행한다. 회선교환 호제어 절차와 통합된 호 제공 절차는, D 채널로 신호를 보낸다, 망의 선택 사양으로 주어진다. 채널 선택 절차의 방법으로 채널 선택이 성취된다.

5장에 서술된 바와 같이 망은 호 제공에 대해서 접속 메시지로 응답하는 첫 번째 사용자를 선택한다. 선택된 사용자가 새로운 B-채널로 X.25호가 설정되기를 요구한 경우 망은 사용자에게 접속 확인 메시지를 반송하여 그 채널이 수락 가능함을 알린다. 복수의 단말이 호 설정 메시지에 대해 긍정적으로 응답한 경우 원인 #26 "선택되지 않은 사용자 복구"를 갖는 해제 메시지를 전송하여 선택되지 않은 단말들을 복구한다. 선택된 사용자가 이전에 설정된 B-채널 또는 D-채널로 X.25호가 설정되기를 요구한 경우 망은 접속 메시지에 대해서 원인 #7 "설정된 채널로 호가 부여되어 전달중임"을 갖는 해제 메시지로 응답한다. 또한 망은 긍정적으로 응답한 다른 모든 단말에게 원인 #26 "선택되지 않은 사용자 복구"를 갖는 해제 메시지를 반송한다. 이후 망은 선택된 채널로 X.25호를 전달한다.

주1- 해제 메시지의 전달과 착신 호 패킷의 전달은 어느 쪽이든 먼저 이루어질 수 있다.

주2- 망이 해제 메시지를 전송하면 사용자는 해제 완료 메시지로 응답한다.

첫번째 긍정 응답 사용자가 지정한 채널이 사용 가능하지 않으면 망은 원인 #6 "채널의 수락 불가"를 복구하기 위한 Q.931 호 해제 절차를 사용하여 호를 복구한다. 호 설정 메시지에 지정된 채널이 수락 가능하지 않은 경우 사용자는 원인 #34 "사용 가능한 회선/채널 없음" 또는 원인 #44 "요구된 회선/채널의 사용 불가"를 갖는 해제 메시지를 전송하여 호를 복구한다.

회망 선택사항 또는 가입시 동의를 기본으로 하여, 망은 특정 착신 패킷 호에 대하여 액세스 채널 또는 액세스 채널 형태(예, B 또는 D)를 선택할 수 있다.

채널 식별자 정보 요소가 다음과 같으면

- 정보 채널 선택=채널 없음
- 선호/배제=배제
- D-채널 지정= YES

전달 능력 정보 요소는 다음과 같이 부호화된다.

- 정보 전달 능력 : "비제한 디지털 정보" 또는 "제한 디지털 정보"
- 전달 모드 "패킷 모드"
- 정보 전달 속도 - 패킷 모드)
- 사용자 정보 계층2 프로토콜 : "권고 Q.921"
- 사용자 정보 계층3 프로토콜 : "권고 X.25 패킷 계층"

다른 모든 경우 전달 능력 정보 요소는 다음과 같이 부호화된다.

- 정보 전달 능력 : "비제한 디지털 정보" 또는 "제한 디지털 정보"
- 전달 모드 : "패킷 모드"
- 정보 전달 속도 : "00000"(패킷 모드)
- 사용자 정보 계층2 프로토콜 : "권고 X.25 링크 계층"
- 사용자 정보 계층3 프로토콜 : "권고 X.25 패킷 계층"

만일 단말이 D-채널 지정을 세트하여 응답하면(표 6-3/표준 Q.931 참조) 사용될 계층2 프로토콜은 표준 Q.921(LAPD)이 된다. 채널 선택은 발신측에서 선택된 채널의 형태와 무관하다. 따라서 사용자 속도와 사용되는 대역폭이 호환성만 있다면 양단에서 사용될 채널 형태는 어떠한 조합도 가능하다. 채널 선택 절차에서 사용되는 채널 선택의 원칙을 표 6-4/표준 Q.931에 나타내었다.

표 6-4/표준 Q.931 망 요구 채널 및 사용자 응답, 패킷 모드에 대한 착신 액세스

호 설정 메시지에 지정된 채널 망-사용자			허용되는 사용자의 응답
채널 지정	선호 또는 배제	D채널표시자 (주1)	사용자-망
Bi	배제	No	Bi
		Yes	Bi, D
Bi	선호	No	Bi, Bi', Bj
		Yes	Bi, Bi', Bj
채널없음	선호	No	Bj
		Yes	Bj, D
배제		Yes	D

Bi : 지정된(유휴)B-채널

Bi' : 임의의 다른 유휴 B-채널

(방송형식 호 제공에 대해서는 허용되지 않음)

Bj : 사용자가 제어하는 설정된 B-채널

D : D-채널

주1- D-채널 표시자군 No를 나타내기 위해 "0" Yes를 나타내기 위하여 "1"로 부호화된다.

주2- 다른 모든 부호화는 무효임

착신호에 대한 채널 선택 절차는 발신 종단점에서 선택된 채널의 형태에 독립이다. 이 같은 측면에서, 종단점에서 어떠한 채널의 조합도 가능하다. 사용자의 통신속도와 얻을 수 있는 대역폭이 호환성을 가지게 한다.

주3- 유휴 B-채널을 나타내는 채널 확인 정보요소를 가진 방송 데이터 링크상으로 착신 셋업 메시지가 보내지고, 선호 되었을때 착신자는 다른 유휴 B 채널에대한 반응으로 반응을 하는 것이 허용되지 않는다. 다른 유휴 채널에 대한 반응의 선택권은 점대점 호 제공에 제한된다.

주4- 패킷모드 호제공을 제공하고 있는 망은 SAPI=0인 패킷모드를 위한 Q.931 신호절차를 제공할 것이다. 잠정적인 기간동안, 어떤 망에서는, 가입자 동의를 통하여, Q.931 신호를 제공하기위한 SAPI=16인 방송 호 제공절차를 제공한다. 이러한 선택은 다음과 같은 제한을 가지고 패킷 모드 호를 위한 전 Q.931 절차를 사용한다. SAPI=16 절차를 구현한 단말은 이 식성을 위하여 SAPI=0 절차 또한 구현하여야 한다.

#### 6.2.2.3.2 정보 요소 대응(mapping)

망은 착신 호 패킷으로부터의 일부 또는 모든 정보를 호 설정 메시지(3.2.3/X.31 참조)로 대

응시키는 서비스를 제공할 수 있다(6.2.2.1절 참조), 표 6-4/표준Q.931는 X.25착신 호 정보 요소에 대한 표준 Q.931 정보 요소의 대응을 나타낸다. 착신호 패킷은 배달되었을 때 이러한 필드를 여전히 담고 있다. 대응 요구사항을 위해서는3.2.3/X.31을 참조하라.

표6-4/표준Q.931패킷 모든 착신 호에서 X.25정보요소에 대한 해당 표준 Q.931 정보요소의 대응

	X.25 착신 호 패킷내의 정보 요소	표준 Q.931 호 설정 메시지내의 해당 정보 요소
	발신 어드레스	발신측 번호
	착신 어드레스	착신측 번호
	사용자 데이터(UD)	사용자간 정보(주2)
	A-비트(주3)	추후 연구 사항
	D-비트	패킷 계층 이진 파라미터
	모듈로	패킷 계층 이진 파라미터
X.25 사용자 퍼실리티	흐름 제어 파라미터 협상	패킷 크기 패킷 계층 윈도우 크기
	송출율 등급 협상	정보 속도
	신속 선택	패킷 계층 이진 파라미터
	착신 과금	추후 연구사항
	폐쇄 사용자 그룹 선택	추후 연구사항
	발신 액세스 선택을 갖는 폐쇄	추후 연구사항
	사용자 그룹	
	쌍방 폐쇄 사용자 그룹	추후 연구사항
	중계 지연 선택 및 표시	중계 지연 선택 및 표시
	호 전환 및 편향 통지	호 전환 번호
DTE 퍼실리티	발신 어드레스 확장	발신측 서브어드레스
	착신 어드레스 확장	착신측 서브어드레스
	종단간 중계 지연	종간간 중계 지연
	최소 송출율 등급	정보 속도
	긴급 데이터 협상	패킷 계층 이진 파라미터

a) 대응은 X.31의 8.2.3에 나타난바와 같이 선택이거나 필수 이다.

주1-사용자-사용자 정보 요소안의 사용자 데이터의 최대길이는 망의존적이고 32나 128옥텟 이다.

주2- A-비트 대응을 위한 필요성과 절차는 향후 연구대상이다.

주3- Q.931 셋업 메시지에 정보속도가 제공된다면, 본 정보는 항상 존재하는 것은 아니다.

주4- X.25 착신호에 쓰루풋 클래스 협상이 세트 되어 있지 않을 때, 본 정보는 가상호에 적용되는 디폴트 쓰루풋 값으로 공급된다.

주5- X.25 착신호 패킷안에 있는 주소확장 기능 매개변수 필드의 첫째 옥텟의 8과 7 비트를 Q.931 셋업 메시지에의 파티 서버드레스 정보요소의 옥텟3의 서버드레스 필드의 형태에 대응시키고, X.25 착신호 패킷은 X.25의 1988 버전에 기반을 둔 부호화를 가정한다. 따라서, 착신자는 X.25 착신호 패킷이 X.25의 1984버전에 기반한 부호화가 되어있다면, 수신된 서버드레스 형태가 정확하지 않음을 알게 된다.

주6-이러한 대응은 필수이고, 프레젠테이션 표시자를 가진 옥텟3a 가 프레젠테이션 허용으로 세트되고, 차단 표시자는 망허용으로 세트된다.

#### 6.2.2.3.3 호 제공 없이 채널 선택

망과 사용자가 사전에 동의한 경우 망은 채널 선택을 위한 신호 절차의 사용없이 이전에 설정된 B-채널 접속 또는 D-채널 링크로 착신 호를 사용자에게 전달할 수 있다.

### 6.3 가상 호의 설정과 해제

방식 A와 방식 B의 모든 경우에 있어서 물리적인 채널이 선택되었고 필요한 경우 이 채널이 PH 또는 AU에 접속이 이루어졌으면 가상 호는 본 절차에 따라 설정된다. 어떤 망은 규격 X.32의 단말 확인 절차의 일부를 필요로 한다.

#### 6.3.1 링크 계층의 설정과 해제

링크 계층의 설정과 해제를 위해 B-채널에서는 권고 X.25 LAPB가 사용되며, D-채널에서는 LAPD가 사용된다.

링크 계층의 설정은 다음에 의해 개시된다.

- 발신 호의 경우 발신측 단말
- 방식 A에서 착신 호의 경우 AU
- 방식 B에서 착신 호의 경우 PH

링크 계층의 해제는 다음에 의해 개시된다.

- 단말
- 방식 A의 경우 AU
- 방식 B의 경우 PH

#### 6.3.2 패킷 계층 가상 호의 설정과 해제

계층3 패킷 호의 설정과 해제를 위해서는 권고 X.25와 패킷 계층 절차가 이용된다.

패킷 계층 절차는 부가적으로 링크 계층의 설정 상태 또는 해제 상태를 제어하고 모니터링할 수 있다.

방식 B에서 PH는 가상 호가 설정 상태에 있지 않을 때 PH에 대한 액세스 접속의 시간 제한을 위해 타이머 T320을 관리한다.

T320의 디폴트 값은 30초이며, 다음의 경우에 기동된다.



- 1) 마지막 가상 호의 복구
- 2) 발신 B-채널 액세스 접속의 경우 망이 접속 메시지를 전송
- 3) 착신 B-채널 액세스 접속의 경우 망이 접속 라인 메시지를 전송
- 4) D-채널 액세스 접속을 위한 링크 계층의 설정

T320은 다음의 경우에 정지된다.

- 1) 첫번째(다음번) 가상 호의 설정
- 2) 사용자로부터 Q.931 복구 메시지의 수신
- 3) D-채널에서 SAPI=16 링크의 절단

T320이 종료되면 PH는 링크 계층을 해제하며, B-채널 액세스의 경우 B-채널의 복구를 개시한다.

X.25 논리적 채널은 하부의 논리적 링크와 대응된다. 특히 패킷 통신을 위한 B-채널 사용의 경우 논리적 채널은 LAPB 논리적 링크와 대응된다. 따라서 같은 논리적 채널 번호가 서로 다른 B-채널에서 동시에 사용될 수 있다.

## 6.4 호 복구(Call clearing)

### 6.4.1 B-채널

교환 접속의 복구는 5.3절에 규정된 호 복구를 위한 D-채널 신호 절차를 이용하여 이루어진다. PSPDN서비스에 대한 액세스(방식 A)의 경우는 예외사항 없이 적용된다. ISDN 가상 회선 서비스(방식 B)를 위해서는 3장의 메시지를 사용하며 다음의 예외사항이 적용된다.

- 5.3.1dp 사용된 용어중 "회선 교환 ISDN접속"은 "요구 패킷 모드 액세스 접속"으로 대체된다.
- 5.3.2절의 예외 상태 f)(사용자측의 타이머 T318의 종료시 처리)는 적용되지 않는다.
- 톤 및 안내사항이 제공되는 복구 절차는 적용되지 않는다.

B-채널은 사용자에게 의해 언제든지 복구될 수 있지만 일반적으로는 그 B-채널에서의 마지막 가상 호가 복구된 다음에 복구된다. ISDN가상 회선 서비스에서 X.25가상호가 B-채널에 존재하는 동안 사용자가 표준 Q.931복구 메시지를 이용하여 B-채널 액세스 접속을 복구하면, 망은 원인 #17 "상대측 절차 오류"와 진단 #64 "호 설정, 복구, 또는 등록 문제"를 이용하여 X.25가상 호(들)을 복구한다. 방식 B에서 X.25 데이터 전달 단계에 있는 동안 표준 Q.931 재개시 메시지가 PH에 수신되면 X.25 가상 호는 다음과 같이 처리된다.

- 교환 가상 회선의 경우 원인 #9 "장애"와 진단 #0 "부가적인 정보 없음"을 갖는 X.25복구 표시 패킷이 송신된다.
- 영구 가상 회선의 경우, 원인 #9 "장애"와 진단 #0 "부가적인 정보 없음"을 갖는 X.25 리세트 패킷이 송신된다.

타이머 T320이 종료되면 망은 X.25링크 계층과 액세스 접속을 절단할 수 있다. B-채널은 5.3절에 규정된 바와 위에서 언급한 예외 사항이 적용되며, 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"를 사용하여 복구된다.

### 6.4.2 D-채널

D-채널 액세스 접속은 5.3절에 규정된 해제 절차를 이용하여 복구된다.

### 6.4.3 부가적인 오류 처리 정보

호 실패가 발생되거나, 또는 X.25가상 호가 조기에 복구되면, 5.8절에 규정된 오류 상태의 처리 절차가 적용된다. 또한 사용될 적절한 원인을 결정하기 위한 다음의 규칙이 나열된 우선순위로 적용된다.

- 1) Q.931복구 메시지 또는 재개시 메시지가 X.25데이터 전달 단계에 있는 동안 PH에 수신되면 6.4.1절이 적용된다.
- 2) 착신측 사용자가 표준 Q.931메시지를 이용하여 호를 거부하면 X.25가상 호는 복구 표시 패킷과 표 6-6/표준 Q.931의 적절한 원인을 이용하여 복구된다.
- 3) 사용자-망 인터페이스에서 호 설정 메시지를 전달할 수 없는 상태가 존재하면 X.25가상 호는 복구 표시 패킷을 이용하여 복구되며, 원인은 상태에 따라 적절히 선택된다. 표 6-6/표준 Q.931은 적절한 원인을 선택하기 위한 지침을 제시한다. 즉, 인터페이스의 상태를 나타내는 표준 Q.931 원인의 X.25 대응에 사용된다.
- 4) 호 설정 메시지가 사용자-망 인터페이스를 통하여 전송되었으나, 타이머 T303의 두번째 종료 전에 어떠한 응답도 수신되지 않으면 규칙 3)이 적용된다.
- 5) 호 설정 메시지가 사용자-망 인터페이스를 통하여 전송되었고, 사용자로부터 수신된 응답이 사용자-망 인터페이스에서 호를 복구시키는 결과를 가져오면, X.25가상 호는 표준 Q.931 복구 메시징내의 수신된/송신된 원인에 따라 표 6-6/표준 Q.931의 적절한 원인을 포함하는 복구표시 패킷을 이용하여 복구된다.
- 6) X.25복구 요구 패킷이 X.25착신 호 패킷을 착신측 사용자에게 전달하기 전에 발신측 사용자로부터 수신되면(조기 복구)라는 발신측 사용자에게 복구 착인 패킷을 전송하고 액세스 접속을 다음과 같이 처리한다.
  - (1) 호 설정 메시지가 무조건 통지 등급(6.2.2.1절 참조)과 관련되는 경우 액세스 접속(설정되어 있으면)은 복구된다. 표준 Q.931복구 메시지는 표 6-7/표준 Q.931의 적절한 원인을 포함한다.
  - (2) 호 설정 메시지가 조건부 통지 등급(6.2.2.1절 참조)과 관련되고, 호 설정 메시지에 대하여 적어도 하나의 단말이 긍정적으로 응답하였으면 다음중의 하나가 적용된다.
    - 액세스 접속은 무조건 통지 등급에 대해 서술된 바와 같이 복구된다.
    - 액세스 접속은 설정되고 타이머 T320이 개시된다. 타이머 T320이 종료되면 액세스 접속은 원인 #102 "타이머 종료에 의한 복구"와 타이머 T320을 나타내는 진단을 이용하여 복구된다.

### 6.4.4 원인 대응

#### 6.4.4.1 PSPDN 서비스에 대한/로부터의 액세스(방식 A)

AU는 ISDN 또는 PSPDN에 의해 전달된 원인을 대응시킬 때 6.4.4.2절의 절차를 따른다.

#### 6.4.4.2 ISDN 가상 회선 서비스 대한/로부터의 액세스(방식 B)

표준 Q.931과 X.25사이의 원인을 대응시킬 필요가 있는 여러가지 경우가 있다. 망은 표준 Q.931과 X.25 메시지 사이의 원인을 대응시키기 위해 표 6-6/표준 Q.931 표 6-7/표준 Q.931을 사용한다. 원인 대응에 대한 예제 상황을 부록 I에 나타내었다.

표 6-5(1/3)/표준 Q.931 원인 필드의 X.25 원인 필드로 대응

항목	Q.931 원인	항목	Q.931 진단	X.25 원인	항목	X.25 진단	항목
1	할당(지정) 되지 않은 번호	1	상태: 알수없음, 일시, 영구	얻을 수 없음	13	무효 착신 어드레스	67
2	착신측으로의 경로 없음	3	상태: 알수 없음, 일시, 영구	얻을 수 없음	13	무효 착신 어드레스	67
3	채널의 수락불가	6	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구, 또는 등록 문제	64
4	정상적인 호 복구	16	상태: 알수없음, 일시, 영구	DTE 개시	0	부가적인 정보 없음	
5	사용자 화중	17	(없음)	번호 화중	1	사용가능한 논리적채널 없음	71
6	응답 사용자 없음	18	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구, 또는 등록 문제	64
7	호출된 사용자로 부터 응답 없음	19	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
8	호 거부	21	상태:알수없음 일시, 영구+사용자 제공진단	DTE 개시	0	부가적인 정보 없음	0
9	번호 변경	22	새로운 착신측 어드레스	얻을 수 없음	13	무효 착신 어드레스	67
10	착신측 장애	27	(없음)	장애	9	부가적인 정보 없음	0
11	무효 번호 포맷 (불완전한 번호)	28	(없음)	로컬 절차 오류	19	무효 착신 어드레스	67
12	정상적, 미규정	31	(없음)	DTE 개시	0	부가적인 정보 없음	0
13	사용가능한 회선/채널 없음	34	(없음)	번호 화중	1	사용가능한 논리적채널 없음	71
14	망 장애	38	(없음)	장애	9	부가적인 정보 없음	0
15	일시적인 장애	41	망 식별	장애	9	부가적인 정보 없음	0
16	교환 장치 폭주	42	망 식별	망 폭주	5	부가적인 정보 없음	0
17	요구된 회선/채널 사용불가	44	(없음)	번호 화중	1	사용가능한 논리적채널 없음	71
18	자원 사용불가 미규정	47	(없음)	망 폭주	5	부가적인 정보 없음	0
19	서비스 품질 사용불가	49	상태 : 알수 없음 일시, 영구	망 폭주	5	부가적인 정보 없음	0

표 6-5(2/3)/표준 Q.931 원인 필드의 X.25 원인 필드로 대응

항목	Q.931 원인	항목	Q.931 진단	X.25 원인	항목	X.25 진단	항목
20	전달 능력 미인가	57	전달 능력 정보 요소 식별자	비호환 착신측	33	부가적인 정보 없음	0
21	전달 능력 현재 사용불가	58	전달 능력 정보 요소 식별자	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구, 또는 등록 문제	64
22	서비스 또는 선택사항 사용불가	63	(없음)	상대측 절차 오류	17	호, 설정, 복구 또는 등록 문제	64
23	전달 서비스 미구현	65	속성 번호	비호환 착신측	33	부가적인 정보 없음	0
24	채널 형태 미구현	66	채널 형태	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구, 또는 등록 문제	64
25	서비스 또는 선택사항 미구현 미규정	79	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
26	무효 호 참조 번호 값	81	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
27	지정된 채널 존재하지 않음	82	채널 없음	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
28	비호환 착신측	88	비호환 파라미터	비호환 착신측	33	부가적인 정보 없음	0
29	무효 메시지, 미규정	95	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
30	필수적인 정보 요소 빠짐	96	정보 요소 식별자(들)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
31	메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현	97	메시지 형태	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
32	메시지가 호 상태와 일치하지 않음 또는 메시지 형태가 존재하지 않거나 미구현	98	메시지 형태	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
33	정보 요소가 존재하지 않거나 미구현	99	정보 요소 식별자(들)	상대측 결과 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
34	무효 정보 요소 내용	100	정보요소 식별자(들)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
35	메시지가 호 상태와 일치하지 않음	101	메시지 형태	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64
36	타이머 종료에 의한 복구	102	타이머 번호	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구 또는 등록 문제	64

표 6-5(3/3)/표준 Q.931 원인 필드의 X.25 원인 필드로 대응

항목	Q.931 원인	항목	Q.931 진단	X.25 원인	항목	X.25 진단	항목
37	프로토콜 오류, 미규정	111	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구, 또는 등록 문제	64
38	연동, 미규정	127	(없음)	상대측 절차 오류	17	호 설정, 복구, 또는 등록 문제	64

주1-X.25 데이터 전달 단계에 있는 동안 복구가 발생되면 6.4.1절에 서술된 절차가 사용한다.

주2-X.25 데이터 전달 단계에 있는 동안 표준 Q.931 재개시 메시지가 수신되면 교환 가상 회선은 원인. #9 "장애와 진단" -"부가적인 정보 없음"을 갖는 복구 표시 패킷으로 복구된다. 영구 가상 회선의 경우는 같은 원인과 진단을 갖는 X.25 리세트 패킷을 전송한다.

표6-7/표준Q.931착신 호의 초기 복구에 대한 X.25 원인의 Q.931원인으로 대응

복구 표시 패킷내의 X.25 원인					Q.931 오류 상태		
항목	X.25 원인	번호	진단	번호	Q.931 원인	번호	진단
1	DTE 개시	0	부가적인 정보 없음	0	정상적인 호 복구	16	(없음)
		1XX	DTE 규정	XX			
2	망 폭주	5	부가적인 정보 없음	0	교환 장치 폭주	42	(없음)
3	장애	9	부가적인 정보 없음	0	착신측 장애	27	(없음)
4	상대측 절차 오류	17	(무엇이든 허용)		프로토콜 오류, 미규정	111	(없음)

주-X.25의 Q.931 대응을 제공하는 대신 PH는 망 선택사항으로 Q.931원인 정보요소를 다음과 같이 부호화할 수 있다. 옥텟 3에 "CCITT 부호화 표준" 옥텟 3a에 "X.25"를 나타내고, X.25 복구 표시 패킷으로부터의 원인을 Q.931원인으로 대응하는 대신 복사하여 권고 X.25에 따라 옥텟 4와 5에 부호화할 수 있다.

## 6.5 액세스 충돌

사용자가 패킷 모드 호를 요구하는 것과 동시에 망이 인터페이스에서 패킷 모드 호를 제공할 때 망은 착신 호의 완료에 우선순위를 부여한다. 사용자가 착신 호를 수락하는 것이 자신의 달신 호 요구의 필요성과 부합하다고 결정하면 사용자는 호 요구를 복구하고 착신 호를 수락할 수 있다.

## 7. 사용자 신호 운송 서비스 호 제어 절차

### 7.1 일반 특성

이 특징은 사용자로 하여금 회선 접속을 하지 않고 사용자간 신호절차의 방법으로 상호 통신할 수 있게 한다. 임시적인 신호접속이 성립되고 그리고 회선교환 접속의 제어와 비슷하

게 복구된다.

표 6-6. 착신호의 조기 복구를 위한 Q.931-X.25절의 Q.931절에 대한 대응

항목	X.25 복구표시 패킷에 있는 X.25 원인				Q.931 에러 조건		
	X.25/X.96 원인	부호	진단	부호	Q.931 원인	부호	진단
1	DTE 발신	0	부가정보없음	0	정상 호 복구	16	없음
		1XX	DTE 특정	XX			
2	망 혼잡	5	부가정보없음	0	교환장비 혼잡	42	없음
3	고장	9	부가정보없음	0	착신측 오류	27	없음
4	원격절차 오류	17	모두 허용됨		프로토콜 오류 비규정	111	없음

주- X.25의 Q.931에 대한 위의 대응을 제공하는 대신에, PH, 망 선택으로, Q.931 원인 정보 요소를 옥텟3, X.25 옥텟 3a 규격 X.25에 따르는 옥텟 4와 5의 부호를 ITU-T부호 표준으로 나타내기 위하여 부호화하고, Q.931에 대응하는 X.25 복구 표시 패킷으로부터 원인값을 복사한다.

## 7.2 호 성립

5.1과 5.2에 기술된 호 성립을 위한 절차는 다음과 같은 수정이 적용된다.

호요청에 대하여, 발신자는 운송능력과 채널확인 정보요소안에 일시적 신호접속이 SAPI=0인 상태에서 이루어졌다는 것을 표시하는 셋업메시지를 보낸다. 셋업 메시지는 다음과 같은 것을 표시하기 위해 부호화 된다.

### i) 운송 능력 정보 요소

- 정보 전송 능력부에 비제한 디지털 정보
- 전송 모드 필드에 패킷모드
- 사용자 정보 계층 2 프로토콜은 규격 q.921이고 사용자 계층 3 프로토콜은 계층과 프로토콜 확인부의 본 규격이다.

### ii) 채널 확인 정보 요소

- 선호/배제 필드 안의 배타적임
- D-채널 표시부내의 D-채널
- 채널 선택 필드부내의 채널 없음

망이 요청된 임시 신호 접속서비스가 허가받지 않았거나 사용할 수 없다고 결정하면, 망은 5.3.2a)나 5.3.2c)의 절차를 다음과 같은 원인값을 가지고 따라서 호를 복구한다.

- a) No. 57 - 운송 능력이 허가받지 않았음
- b) No. 58 - 운송 능력을 현재 사용할 수 없음
- c) No. 63 - 서비스나 선택을 사용할 수 없거나 비규정이거나
- d) No. 65 - 운송 능력이 구현되지 않았음

착신자는 일시적 신호 접속 요청을 발신자에게 접속 메시지를 보냄으로써 받아들인다. 발신자가 접속 승인 메시지를 받은 후에, 사용자 정보 메시지를 보낸다. 발신자가 접속 메시지를 수신하면, 사용자 정보 메시지를 송신할 수 있다.

## 7.3 사용자 정보 메시지의 전송

임시적인 신호접속이 일단 성립되면, 양측의 사용자는 사용자-망 인터페이스를 거쳐서 사용자 정보 메시지를 전송함으로써 그들간에 정보를 전송할 수 있다. 망은 발신자에서 착신자

로 착신자에서 발신자로 그러한 메시지의 전송을 제공한다.

사용자 정보 메시지는 호참조, 프로토콜 식별자, 그리고 3.3.13에 정의된 사용자간 정보 요소를 포함한다. 보다 많은 데이터정보 요소가 발신자에게서 보내질 수 있는데, 이는 원격지 사용자에게 동일한 블록에 속하는 정보를 담고있는 사용자 정보 메시지가 뒤따를 것이라는 것을 알리는 역할을 한다. 보다 많은 데이터 정보 요소의 사용은 망에 의해 감독받지 않는다.

#### 7.4 사용자 정보 메시지의 혼잡 제어

망과 사용자는 필요한 경우에는 혼잡 레벨 정보 요소를 가진 혼잡 제어 메시지의 방법으로 사용자나 망에서 사용자 정보 메시지의 전송의 흐름 제어를 한다. 혼잡 레벨의 두 개의 표시가 규정되어 있다. “수신 미준비”, “수신 준비완료”. 전자에 대한 수신으로 사용자나 망은 사용자 정보 메시지의 송신을 유보시킨다. 후자의 수신후에 송신을 다시 재개한다. “수신 미준비”를 송신후, 망이나 사용자는 연속적으로 수신되는 사용자 정보 메시지를 폐기한다. 사용자 정보 메시지가 지역적으로 폐기될 경우에는, 가능하면 망이나 사용자는 “수신 미준비”를 나타내는 혼잡 제어 메시지를 송신한다. 혼잡 제어 메시지는 원인값 No. 43(접근 정보 폐기)를 포함한다.

망은 더 이상의 메시지가 보내질 수 있도록, 혼잡 레벨을 “수신준비”로 규정한 혼잡 제어 메시지를 보냄으로써 사용자에게 흐름제어 제한이 제거 되었음을 알린다. 이 메시지는 구형 선택으로 보내진다.

a) 흐름제어 제한의 제거에 즉시

b) 흐름제어 제한의 제어에 뒤따르는 첫 번째 사용자 정보 메시지에 대한 반응으로: 또는

c) 두 가지 경우 모두

“수신준비” 표시의 수신은 다른 수신준비 표시가 수신되기 전에  $n$ 개 이하의 사용자 정보 메시지가 보내진다는 것으로 해석된다.

각각의 방향으로  $n$  메시지의 버스트 능력은  $n$  초기에 버스트 매개변수  $x$ 의 값과 동일한 rudd에 즉시 얻을 수 있다.  $n$ 의 값은 모든 사용자가 보낸 메시지를 위하여 1만큼 감소하고, 규칙적인  $T$ 의 기간에  $y$  만큼 증가한다.  $T$ 는  $x$ 보다 크지않은  $n$ , 예를 들면  $n+y \leq x$ 인 한계의 대상이다.

버스트 매개변수  $x$ 는  $x$ 의 값이  $x=16$ 으로 세트되는 변수이다.

재충전 매개변수  $y$ 는  $y=8$ 의 값을 가질 수 있다.

주- 어떤 망은 좀더 큰  $x$ 와  $y$ 값을 지원하며, 국제적인 인터페이스를 지나는  $x$ 와  $y$ 값은 위와 같이 세트 되어 있다.적절한 동작을 취하기 위하여 망이 보다 큰 값을 사용하는 것은 망에 달려있고, 그렇지 않으면 쌍무적 동의가 존재한다.

사용자 정보 메시지가 망이 정한 흐름 제한 세트를 넘는 속도로 수신된다면 망은 처리할 수 없는 메시지를 폐기하고 첫째 폐기된 메시지에 제어 표시로써 반응한다. 망은 수신된 첫째 사용자 정보 메시지에 대하여 흐름 제어 제한을 메시지의 계속적 송신이 이루어질 것이라는 표시를 반환함으로써 반응한다.

혼잡 제어 절차는 지역적인 것으로 간주된다. 원격 응용을 위한 혼잡 제어 절차는 향후 연구의 대상이다.

#### 7.5 호 복구

설정된 일시적 신호 접속의 해제는 상대방 사용자에게 해제 메시지를 송신함으로써

사용자 또는 망에서 개시할 수 있다. 후속의 해제 절차와 관련 타이머는 5.3.3절 및 5.3.4절에 기술된 바와 같이 회선교환 접속을 해제하기 위한 절차와 동일하다.

## 7.6 오류 상태의 처리

데이터 링크가 리셋되거나 실패한 동작이 발생시 D-채널상의 모든 임시적인 신호접속은 7.5에 나타난 바와 같이 해제된다. 데이터 링크 리셋을 위하여, 복구 메시지는 원인값 No.41, 임시 실패,를 지역과 원격지 사용자 모두에게 나타낸다. 데이터 링크 실패를 위해서, 원격 사용자에게 가는 복구 메시지는 원인값 No.27, 목적지 고장,을 나타낸다. 그리고 지역 임시 신호 접속은 내부적으로 복구된다.

## 7.7 재시작 절차

임시 신호접속을 위한 재개시의 처리는 5.5.2에 기술되어 있다. 재개시 표시 정보 요소가 “모든 인터페이스” 또는 “단일 인터페이스”로 부호화된 재개시 메시지가 수신되고 표시된 인터페이스가 D-채널을 포함한다면, 모든 D-채널상의 임시 신호 접속은 해제된다. 재개시 중에 원격 사용자에게 가는 복구 메시지는 원인값 No. 41(임시 실패)을 포함한다.

## 8. 회선 모드 다중 속도(64kbit/s 기초 속도) 절차

본 절은 회선 모드 다중 속도(64kbit/s 기초 속도) 운송 능력의 지원을 받는 D-채널 신호처리를 제공한다.

이러한 절차는 지원되는 운송 능력이나 통신서비스가 다중 속도(64kbit/s 기초 속도) 운송 능력을 필요로 할 때에는 필 수이며 그렇지 않으면 요구되지 않는다.

5장의 절차는 다음 서브절안에 확인되는 예외상황을 제외하고 적용된다.

### 8.1 발신 인터페이스에서의 호 성립

#### 8.1.1 호환성 정보

운송 능력 정보 요소는 다음과 같은 예외를 가지고 4.5.5(운송 능력) 처럼 부호화 된다.

- 1) 옥텟 3은 비제한 디지털 정보로 부호화된다.
- 2) 옥텟 4는 회선모드이고 정보 전송 속도는 아래와 같이 부호화 된다.

Bits

5 4 3 2 1 회선모드

1 1 0 0 0 다중속도(64kbit/s 기초 속도)

- 3) 옥텟 4.1(속도 멀티플라이어)이 포함된다. 비트 8은 확장을 위한 것이고 1로 세트된다. 비트 7-1은 정보전송 속도 서브필드에 있는 다중속도 코드포인트에 적용된다. 비트 1은 최하위 비트이다. 멀티플라이어의 값은 2-30이며 모든 다른 값들은 예약되어 있다. 옥텟 4.1은 전송속도가 다중 속도로 부호화 되었을 경우에만 포함된다.

주-정보전송 속도가 384kbit/s, 1536kbit/s이거나 1920kbit/s일 경우, 운송 능력 정보 요소의 정보전송속도는 다중속도(64kbit/s 기초 속도) 코드포인트와 관련 속도 멀티플라이어 부를 이용하는 대신에 384kbit/s(10011), 1536kbit/s(10101)이나 1920kbit/s로 부호화된다.

#### 8.1.2 채널 선택

다중속도 호를위해 선택된 채널은 인터페이스에 존재하고 셋업 메시지내에 표시된다. 5.1.2



와 5.2.3.1의 절차가 채널 선택을 완료하기위하여 뒤따른다.

채널 식별 정보 요소는 4.5.13과 같이 부호화 된다.

식별되는 채널의 개수는 운송 능력 정보 요소에서 식별되는 정보 전송 속도를 제공한다. 채널이나 채널 식별 정보 요소의 인터페이스에 의해 암시되는 정보 전송 속도가 운송 능력 정보 요소에 있는 정보 전송 속도와 맞지 않다면 5.8.6.2의 절차가 적용된다.

착발신호가 두 개의 분리된 타임 슬롯의 세트로 구성되지 못했을 경우, 채널 선택 갈등이 발생한다. 채널 선택 갈등이 발생하면, 5.7의 절차가 적용된다.

어떠한 망은 액세스상에서 다음과 같은 것을 제공한다.

- 1) 연속 채널 할당(채널은 단일 인터페이스내에서 인접해야한다.); 그리고/또는

주1- 2048kbit/s 인터페이스(D-채널을 담고 있음), 채널 15와 17이 연속으로 간주된다.

- 2) 비연속 채널 할당(채널은 단일 인터페이스 내에서 인접이거나 비인접)

일부 망은 384kbit/s 그리고/또는 1536kbit/s( 2048kbit/s 인터페이스에서)가 특정 연속 타임 슬롯을 차지해야한다.(부기 A/I.431 참조)

주 속도 인터페이스의 전체 인터페이스가 사용된다면(예를 들면, 1544kbit/s 인터페이스상의 24 B 채널 또는 2048kbit/s 인터페이스상의 30 B-채널), 채널 식별 정보요소의 3.2와 3.3옥텟은 포함되지 않는다.

기초 액세스 인터페이스의 전 인터페이스가 사용된다면, 채널 식별 정보요소의 옥텟 3.2와 3.3은 포함되지 않고, 정보 채널 선택은 "11"(모든 채널)로 부호화된다.

a)와 5.1.2의 b)의 경우, 망이 선호하는 B-채널을 보장하지 못한다면, 그것은 D-채널과 관련된 얻을 수 있는 B-채널을 선택하고, 동일한 액세스에서 얻을 수 없는 B-채널을 대체하거나, D-채널에 의해 제어되는 다른 인터페이스상의 모든 B-채널을 선택한다.

주2-제공할 수 없는 B-채널만이 변해야 하거나, 모든 B-채널이 변할 수 있는가는 향후 연구의 대상이다.

5.1.2의 c)의 경우 맞은 임의의 얻을 수 있는 적절한 B-채널을 선택한다.

5.1.2의 a)의 경우 특정한 B-채널을 얻을 수 없고, 5.1.2의 b)와 c)의 경우 충분한 B-채널을 얻을 수 없다면, 망은 5.3에 기술된 원인 No. 44( 요청된 회선/채널을 얻을 수 없음)이나 No.34( 회선/채널을 얻을 수 없음)을 가진 해제 완료 메시지를 보낸다.

다음과 같은 규격이 원인값의 사용에 관하여 만들어졌다:

- 1) 발신자나 착신자가 다중속도 회선 모드 운송 능력의 승인된 가입자가 아니라면, 원인 No. 57(운송 능력 비 승인)이 발신자에게 리턴 될 것이다.
- 2) 망이 특정한 전송 속도나 운송능력을 지원하지 못하면, 원인 No. 65( 운송능력 미구현)이 발신자에게 리턴된다.
- 3) 요청된 정보전송 속도를 지원하기 위한 단일 인터페이스 상의 불충분한 채널이 있을 경우 원인 No.34( 회선/ 채널 얻을 수 없음)이나 원인 No. 17( 사용자 통화중)이 발신자에게 리턴된다. ( 부록 I에 재생산된 Q.850 규격을 참조)

### 8.1.3 상호연동

상호연동은 다음과 같은 사이에 가능하다.

- 1) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 64kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 64kbit/s일 때

- 2) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 384kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 384kbit/s일 때
  - 3) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 1536kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 1536kbit/s일 때
  - 3) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 1920kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 1920kbit/s일 때
- 임의의 다른 정보 전송 속도가 규정되면, 다중 회선모드 운송 능력 과 다른 서비스 간의 상호연동은 불가능하다.

## 8.2 착신지 인터페이스에서의 호 성립

### 8.2.1 호환성 정보

운송 능력 정보요소는 다음과 같은 예외 사항과 더불어 4.5.5에서와 같이 부호화된다.

- 1) 옥텟 3은 비제한 디지털 정보로 부호화된다.
- 2) 옥텟 4는 회선 모드 정보 전송 속도(비트 5에서 1까지)로 부호화된다.

비트

5 4 3 2 1 회선 모드

1 1 0 0 0 다중 속도( 64kbit/s 기초속도)

- 3) 옥텟 4.1(속도 멀티플라이어) 포함된다. 비트 8은 확장용이고 1로 세트된다. 비트 7에서 1까지는 정보 전송 속도 서브필드의 다중 속도 코드포인트에 적용되는 멀티플라이어의 이진 부호화를 담고 있다. 비트 1이 가장 덜 중요한 것이다. 멀티플라이어의 값의 범위는2에서 30까지이고 모든 다른 값들은 예약되어 있다. 옥텟 4.1은 전송속도가 다중속도로 부호화 되었을 경우에만 포함된다.

주-운송 능력 정보 요소의 정보 전송 속도가 384kbit/s, 1536kbit/s나 1920kbit/s이면 정보 전송 속도는 다중속도 코드포인트와 관련 멀티플라이어 필드의 속도를 사용하는 대신에 384kbit/s(10011), 1536kbit/s(10101)이나 1920kbit/s(10111)로 부호화될 것이다.

### 8.2.2 채널 선택

다중속도 호를 위해 선택된 채널은 인터페이스에 있고 셋업 메시지내에 표시된다. 채널 선택을 완료하기 위해 5.1.2와 5.2.3.1의 절차가 뒤따른다.

채널 식별 정보요소는 4.5.13과 같이 부호화 된다.

식별되는 채널의 개수는 운송 능력 정보 요소에서 식별되는 정보 전송 속도를 제공한다. 채널이나 채널 식별 정보 요소안에 표시되는 인터페이스에 의해 암시되는 정보 전송 속도가 운송 능력 정보 요소안의 정보 전송속도와 일치하지 않는다면, 5.8.6.2의 절차가 적용된다.

채널 선택 갈등은 착신 발신하는 호를 위해 선택된 채널이 두 개의 분리되는 타임 슬롯을 구성하지 못했을 경우 발생한다. 채널 선택 갈등이 발생하면, 5.7의 절차가 적용된다.

일부 망은 다음과 같은 액세스를 제공한다.

- 1) 인접하는 채널 할당(채널은 단일 인터페이스 내에서 인접하여야 한다.); 그리고/또는

주- 2048 kbit/s 인터페이스에서 (D-채널을 담고 있음) 채널 15와 17이 인접해 있다고 고려됨.

- 2) 비인접 채널 할당( 채널은 단일 인터페이스 내에서 인접하거나 비인접)

384kbit/s 그리고/또는 1536 kbit/s( 2048 bit/s 인터페이스 안에서)를 필요로 하는 일부망은

특정한 인접 타임 슬롯을 차지한다.(부기 A/I.431 참조)

주속도 인터페이스의 전 인터페이스가 사용되면(1544kbit/s 인터페이스상의 24B 채널이나, 2048bit/s 인터페이스상의 B-채널), 채널 식별 정보 요소의 3.2옥텟과 3.3옥텟은 포함되지 않는다.

기초 액세스 인터페이스의 전 인터페이스가 사용된다면, 옥텟 3.2와 채널 식별 정보요소의 3.3옥텟은 포함되지 않고, 정보 채널 선택은 "11"(임의의 채널)로 부호화 된다.

다음과 같은 규격이 원인 값의 사용에 대하여 만들어졌다.

- 1) 망(공적이거나 사적인)이 규정한 전송 속도나 운송능력을 지원하지 못하는 경우, 원인 No. 65(운송능력 미구현), 이 발신자에게 리턴된다.
- 2) 발신자가 다중속도서비스에 가입하지 않은 사용자에게 대하여 호 셋업을 시도할 때, 망은 호 복구와 원인 No. 57(운송 능력 미승인)을 발신자에게 리턴한다.
- 3) 단일 인터페이스에 가입된 채널의 숫자가 요청된 호를 지원하기에 충분하지만, 비어있는 채널이 불충분할 경우에는 원인 No. 17(사용자 비지)를 발신자에게 리턴한다. 그러나, 단일 인터페이스에 가입된 채널의 숫자가 요청된 호를 지원하기에 부족하다면, 원인 No.65(운송 능력 미구현)을 발신자에게 리턴한다.

#### 8.2.2.1 점대점 구성

5.2.3.1의 1)과 2)의 경우 모든 표시된 트래픽 채널을 얻을 수 있다면, 사용자는 호를 위해 그것을 선택할 것이다.

2)의 경우, 사용자는 어떠한 언급된 액세스 채널도 보장할수 없다면, 그 것은 얻을 수 없는 선호 액세스 채널을 대체하기 위하여 임의의 다른 얻을 수 있는 D-채널과 관련된 액세스 채널을 선택하고 동일한 액세스를 계속하거나, D-채널에 의해 제어되는 다른 인터페이스상의 모든 채널을 선택한다.

주- 공급할 수 없는 B-채널이 변경되어야 할지, 모든 채널이 변경될 수 있어야 할지는 향후 연구의 대상이다.

5.2.3.1의 3)의 경우 사용자는 임의의 얻을 수 있는 적절한 액세스 채널을 선택할 것이다.

5.2.3.1의 1)의 경우, 특정한 액세스 채널을 얻을 수 없고, 2)와 3)의 역우 불충분한 액세스 채널만을 얻을 수 있다면, 사용자는 원인 No.44(요청된 회선/채널을 얻을 수 없음)이나 No. 34(회선/채널 얻을 수 없음)을 가진 해제 완료 메시지를 5.3에 기술된 바와 같이 보낸다.

#### 8.2.2.2 점대다 구성

5.32.3.2의 a)의 경우, 모든 표시된 트래픽 채널을 얻을 수 있다면, 사용자는 호를 위해 그들을 선택할 것이다.

#### 8.2.3 연동

연동은 다음과 같은 사이에 가능하다.

- 1) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 64kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 64kbit/s일 때
- 2) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 384kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 384kbit/s일 때
- 3) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 1536kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 1536kbit/s일 때

3) 다중속도 회선 모드 운송 능력에 가입한 사용자와 1920kbit/s 비제한 회선 모드 서비스에 가입한 사람 사이에 정보 전송속도가 1920kbit/s일 때  
임의의 다른 정보 전송 속도가 규정되면, 다중 회선모드 운송 능력 과 다른 서비스 간의 상호연동은 불가능하다.

### 8.3 호 복구

사용자나 망에 의해 호가 복구되면, 호와 관련된 모든 채널은 복구된다.

### 8.4 재시작 절차

다중속도 운송 능력안에서 B-채널은 그들의 사용에 관계없이 재시작 가능하다. 단일 B-채널이 재시작되면, Q.931 엔티티는 호를 복구한다.

### 8.5 호 재배치

5.6의 절차는 적용되지 않는다.

## 9. 시스템 파라미터의 목록

다음 표에 나오는 타이머의 기술은 간단한 요약으로 간주되어야 한다. 5장 및 6장에는 찾아볼 수 있다는 정확한 내용이 정의적 기술로 간주되어야 한다.

### 9.1 통신망 측 타이머

표 9-1/표준 Q.931에 규정된 타이머는 인터페이스의 망측에서 유지된다.

### 9.2 사용자 측 제어

표 9-2/표준 Q.931에 규정된 타이머는 인터페이스의 사용자측에서 유지된다. T305, T308 및 T313은 모든 사용자측 구현에 필수적인 것이다.

표 9-1(1/2)/표 Q.931 망측의 타이머

번호	디폴트 값	호의 상태	기동원인	정상적인 정지	첫 번째 종료시	두 번째 종료시	비 고
T301	최소 3분	호 수신	호출 수신	응답 수신	호 복구	타이머는 재기동 되지 않음	주2
T302	10-15 (주5)	중첩송출중	호설정 확인 송신, 정보 수신지 T302 재기동	송신완료 표시, 또는 마으로부터 호 출 또는 응답 요 구 수신	호 정보가 불완전 하면 호를 복구, 그렇지 않으면 호 진행 수신	타이머는 재기동 되지 않음	필수 사항
T303	4초 (주 1)	호 존재	호 설정 송신.	호출, 응답, 호진 행 또는 호설정 확인 수신, 호 설 정이 지점 대 지 점 데이터 링크로 송신되었으면 해 제 완료 수신	호 설정 재전송; T303 재기동 해제 완료가 수신되면 호 복구	망 접속 복구 호 포기 상태로 천 이	필수 사항
T304	20초 (임시적인 값)	중첩수신중	호설정 확인 수신, 정보 송신시 T304재기동	부가정보 수신후 호 진행, 호출 또 는 응답 수신	호 복구	타이머는 재기동 되지 않음	5.2.4절이 구현 되면 필수사항
T305	30초	절단 표시	호 경화 표시 자 #8 없이 절단 송신	해제 또는 절단 수신.	망은 해제 송신	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항
T306	30초 (주 6)	절단표시	호 경화 표시 자 #8 포함 절단 송신	해제 또는 절단 수신	톤/안내 사항 정지 해제 송신	타이머 재기동 되지 않음	대역내 톤/안내 사항이 제공 될 때 필수사항(5.4, 5.3.4.1절 및 I.300 계열 참조)
T307	3분	영 상태	호 일시정지 확인 송신	호 재개 수신	망 접속 복구, 호 식별 정보 해제	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항

번호	디폴트 값	호의 상태	기동원인	정상적인 정지	첫 번째 종료시	두 번째 종료시	비 고
T301	최소 3분	호 수신	호출 수신	응답 수신	호 복구	타이머는 재기동 되지 않음	주2
T302	10-15 (주5)	중첩송출중	호설정 확인 송신, 정보 수신지 T302 재기동	송신완료 표시, 또는 마으로부터 호 출 또는 응답 요 구 수신	호 정보가 불완전 하면 호를 복구, 그렇지 않으면 호 진행 수신	타이머는 재기동 되지 않음	필수 사항
T303	4초 (주 1)	호 존재	호 설정 송신.	호출, 응답, 호진 행 또는 호설정 확인 수신, 호 설 정이 지점 대 지 점 데이터 링크로 송신되었으면 해 제 완료 수신	호 설정 재전송; T303 재기동 해제 완료가 수신되면 호 복구	망 접속 복구 호 포기 상태로 천 이	필수 사항
T304	20초 (임시적인 값)	중첩수신중	호설정 확인 수신, 정보 송신시 T304재기동	부가정보 수신후 호 진행, 호출 또 는 응답 수신	호 복구	타이머는 재기동 되지 않음	5.2.4절이 구현 되면 필수사항
T305	30초	절단 표시	호 경화 표시 자 #8 없이 절단 송신	해제 또는 절단 수신.	망은 해제 송신	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항
T306	30초 (주 6)	절단표시	호 경화 표시 자 #8 포함 절단 송신	해제 또는 절단 수신	톤/안내 사항 정지 해제 송신	타이머 재기동 되지 않음	대역내 톤/안내 사항이 제공 될 때 필수사항(5.3, 4.1절 및 I.300 계열 참조)
T307	3분	영 상태	호 일시정지 확인 송신	호 재개 수신	망 접속 복구, 호 식별 정보 해제	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항

표 9-1(2/2)/표 Q.931 망측의 타이머

번호	디폴트 값	호의 상태	기동원인	정상적인 정지	첫 번째 종료시	두 번째 종료시	비 고
T308	4초 (주1)	해제 요구	해제 송신	해제, 완료 또는 수신	해제 재전송 및 T308 재기동	B-채널을 유지보수 상태로 놓고 호 참조번호 해제 (주9)	필수사항
T309	90초	임의의 안정상태	데이터 링크 절단. 안정 상태에 있는 호는 상실되지 않음	데이터 링크 재접속	망 접속 복구. B-채널과 호 참조번호 해제	타이머는 재기동되지 않음	필수 사항
T310	10초 (주7)	착신호 진행	호 진행 수신.	호출, 응답 또는 절단 수신. 절단이 수신되면 원인을 보유하고 타이머를 계속 동작 시킴.	5,2,5,3절에 따라 호 복구	타이머는 재기동되지 않음	필수사항
T312	T303+2초	호 존재, 호 포기	방송형 데이터 링크로 호 설정 송신 또는 재전송	타이머 종료	호 복구	타이머는 재기동되지 않음	필수사항
T314	4초	분할 메시지 수신중	분할 메시지 수신	마지막 분할메시지 수신	메시지 폐기	타이머는 재기동되지 않음	필수사항부기 K 참조
T316	2분	재개시 요구	재개시 송신	재개시 확인 수신	재개시 재전송 가능	재개시 재전송 가능	5.5절이 구현될 때 필수사항
T317	주3	재개시	재개시 수신	호 참조번호의 내부 복구	유지보수 엔터티에 통지	타이머는 재기동되지 않음	"
T320	30초(주 8)	a) B-채널 액세스에 대해; 통신중 b) D-채널 액세스에 대해; 영	a) B-채널 액세스에 대해; 응답 송신 또는 수신 b) D-채널 액세스에 대해; DL-ESTABLISH-CONFIRM 또는 DL-ESTABLISH-INDICATION 수신; c) 최종 논리 채널, 해제	호 요구 패킷 수신; 또는 입중계 호 패킷 전달; 또는 절단 수신; 또는 D-채널 액세스에 대해 DL-RELEASE-IND 수신	a) B-채널 액세스에 대해; 링크 계층 단속 및 해제 개시 b) D-채널 액세스에 대해; DL-RELEASE-REQ 송신	타이머는 재개되지 않는다.	선택, 6.3절 참조
T321	30초	임의의 상태	D-채널 장애	제3 메시지에 대한 응답 수신	두 D-채널 모두에 DL-ESTABLISH-REQ 송신	타이머는 재기동되지 않음	부기 F 구현될 때 필수 사항
T322	4초	임의의 상태	상태문의 송신	상태, 절단, 해제 또는 해제완료 수신	상태문의 재전송 가능	상태문의 재전송 가능	5.8.10절이 구현될 때 필수 사항

주1-이 디폴트 값은 계층2에서 디폴트 값이 사용됨을 가정한다(즉 T200에 [N200+1]을 곱한 값) 계층2의 디폴트 값이 자동 협상 절차에 의해 변경될 때 이 값이 변경되어야 하는 지는 추후 연구사항이다.

주2-망은 이미 내부 호출 감시 타이밍 기능(예를 들면, 호 제어내에 통합된)을 적용했을 수도 있다. 이러한 기능이 호에 대해서 동작중인 것으로 인지되면, 타이머 T301은 사용되

지 않는다.

주3-이 타이머의 값은 구현에 따라 다르나 T316의 값보다는 작아야 한다.

주4-호 포기상태의 경우 호 참조번호는 해제된다. 그렇지 않은 경우, T312의 종료에 대해서 아무런 동작도 수행되지 않는다.

주5-타이머 T302의 값은 이 범위를 벗어날 수 있다. 예를 들면, 착신측 번호분석의 결과로써

주6-타이머 T306의 값은 안내사항의 길이에 따라 다를 수 있다.

주7-타이머 T310의 값은 사설망의 특성을 고려하기 위해 다를 수 있다.

주8-타이머 T320의 값은 망-사용자간의 협상에 의해 가변적이다.

주9-5.5절에 기술된 재개시 절차는 유지보수 상태에 있는 B-채널에 대해서 사용될 수 있다.

주10-이 타이머의 값은 망에 의존한다.

표 9-2/Q.931- 사용자측 타이머

번호	디폴트 값	호의 상태	기동원인	정상적인 경지	첫 번째 종료시	두 번째 종료시	비 고
T301	최소 3분	호 전달	호출 수신	응답 수신	호 복구	타이머는 재기동 되지 않음	부기D가 구현 될 때 필수 사항 (주3)
T302	15초 (임시적인 값)	중첩송출중	호설정 확인 송신, 정보 수신시 재기동	송신 완료 표시가 있는 정보 수신 또는 내부 호출, 또는 내부 응답, 또는 충분한 호정 보가 수신 되었다 고 결정.	호 정보가 불완전 하면 호출 복구, 그렇지 않으면 호 진행 수신	타이머는 재기동 되지 않음	5.2.4절이 구현 되면 필수 사항
T303	4초 (주 1)	호 개시	호 설정 송신.	호출(부기D), 응 답(부기D) 호 설 정 확인 또는 해 제완료 수신	호 설정 재전송; T303 재기동 해제 완료가 수신되면 호 복구(부기 D)	내부 접속 복구 해제 완료 송신, 영 상태로 천이	부기D가 부현 될 때 필수사항 그렇지 않으면 선택사항
T304	15초	중첩수신중	정보 송신, 정보가 또 송신 될 때 재 기동	호 진행, 호출 용 답 또는 절단 수 신	절단 송신	타이머는 재기동 되지 않음	선택사항
T305	30초	절단 요구	절단 송신	해제 또는 절단 수신.	해제 송신	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항
T308	4초 (주1)	해제 요구	해제 송신	해제 완료 또는 해제 수신	해제 재전송 및 T308 재기동	B-채널을 유지 부 사엘로 놓고 호 참조번호 애 제(주5)	필수사항
T309	90초	임의의 안정 상태	테이터 링크 절단. 안정 상태에 있는 호 상실되지 않음	테이터 링크 재접속	내부 응답 복구 B-채널과 호 참조 번호 해제	타이머는 재기동 되지 않음	필수 사항
T310	10초	발신호 진행	호 진행 수신	호출, 응답, 절단 또는 호 경과 수 신	절단 수신	타이머는 재기동 되지 않음	부기D가 구현 될 때 필수사항
T313	4초 (주1)	응답 요구	응답 송신	응답확인 수신	절단 수신	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항
T314	4초	분할 메시지를 수신중	분할 메시지를 수신	마지막 분할 메시 지 수신	메시지 폐기	타이머는 재기동 되지 않음	필수사항 부기 L 참조
T316	2분	재개시 요구	재개시 송신	재개시 확인 수신	재개시 여러번 재전송될 수 있음	재개시는 여러번 재전송될 수 있 음	5.5절이 구현 될 때 필수사항



번호	디폴트 값	호의 상태	기동원인	정상적인 정지	첫 번째 종료시	두 번째 종료시	비 고
T317	(주2)	재개시	재개시 수신	호 참조번호의 내부 복구	유지보수 엔티티에 통지	타이머는 재기동되지 않음	5.5절이 구현될 때 필수사항
T318	4초	재개요구	호재개 송신	재개 확인 또는 재개 거부 수신	내부 응답 복구, 호 참조번호 해제, 영 상태로 천이	타이머는 재기동되지 않음	5.6절이 구현될 때 필수 사항
T319	4초	일시정지	호 일시정지 송신	호 일시정지 확인 또는 호 일시정지 거부 수신	통신중 상태로 천이 및 사용자 응용에 통지	타이머는 재기동되지 않음	"
T321	30초	임의의 상태	D-채널 장애	계층3 메시지에 대한 응답 수신	두 D-채널 모두에 DL-ESTABLISH-REQ 송신	타이머는 재기동되지 않음	부기F가 구현될 때 필수사항
T322	4초	임의의 상태	상태 문의 송신	상태, 절단, 해제 또는 해제 완료 수신	상태문의는 여러번 재전송될 수 있음	상태문의는 여러번 재전송될 수 있음	5.8.10절이 구현될 때 필수 사항

주1-이 디폴트 값은 계층2에서 디폴트 값이 사용됨을 가정한다(즉 T200에 [N200+1]을 곱한 값) 계층2의 디폴트 값이 자동 협상 절차에 의해 변경될 때 이 값이 변경되어야 하는지는 추후 연구사항이다.

주2-이 타이머의 값은 구현에 따라 다르나 T316의 값보다는 작아야 한다.

주3-망은 이미 내부 호출 감시 타이밍 기능(예를 들면, 호 제어내에 통합된)을 적용했을 수도 있다. 이러한 기능이 호에 대해서 동작중인 것으로 인지되면, 타이머 T301은 사용되지 않는다.

주4-호 포기상태의 경우 호 참조번호는 해제된다. 그렇지 않은 경우, T312의 종료에 대해서 아무런 동작도 수행되지 않는다.

주5-5.5절에 기술된 재개시 절차는 유지보수 상태에 있는 B-채널에 대해서 사용될 수 있다.

주6- 이 타이머의 값은 망에 의존한다.

## 부 기 A

### 사용자측과 망측에 대한 SDL 다이어그램

본 부기에서 ISDN 회선교환 호 제어 절차에 대한 개략적인 SDL과 상세한 SDL을 나타내었다. 본 부기의 S이 다이어그램과 5장의 본문내용 사이에 모순이 있으면 본문을 우선으로 한다. 개략적인 SDL과 상세한 SDL 다이어그램 사이에 일치하지 않는 것은 상세한 SDL 다이어그램을 우선으로 한다.

그림 A-1/표준 Q.931에 사용자측과 망측의 계층3 프로토콜 제어절차에 대한 SDL 다이어그램을 보는 방법을 나타내었다.

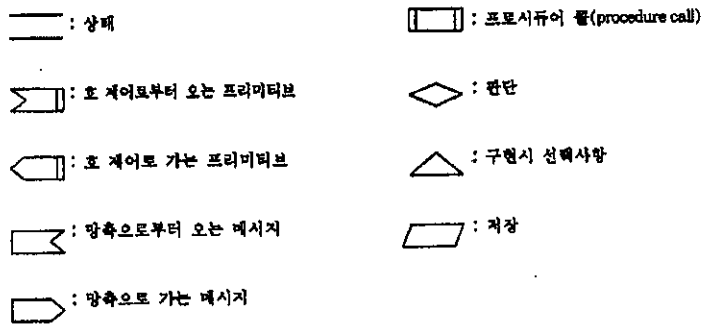
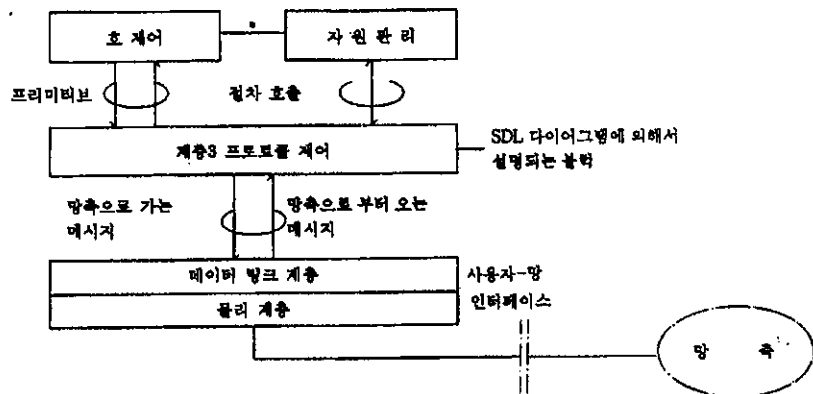
그림 A-2/표준 Q.931과 그림 A-3/표준 Q.931에 사용자측에 대한 개략적인 SDL과 상세한 SDL을 나타내었다.

그림 A-5/표준 Q.931과 그림 A-6/표준 Q.931에 지점 대 지점 구성에서의 망측에 대한 개략적인 SDL과 상세한 SDL을 나타내었다.

주-지점 대 다지점 구성에 대한 망측의 SDL 다이어그램은 추후 연구사항이다.

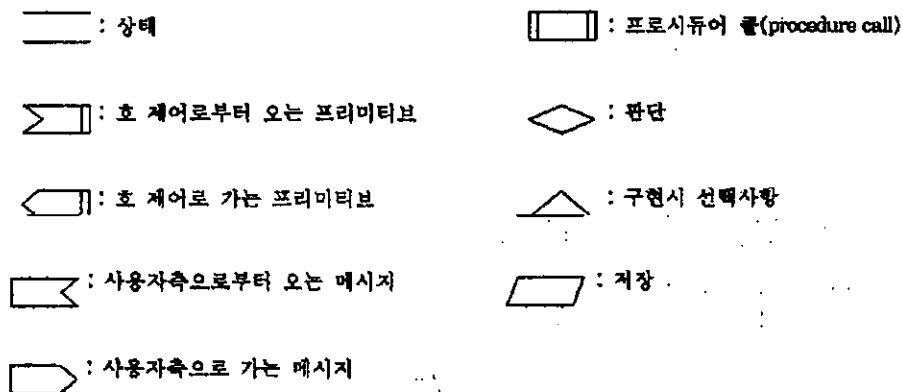
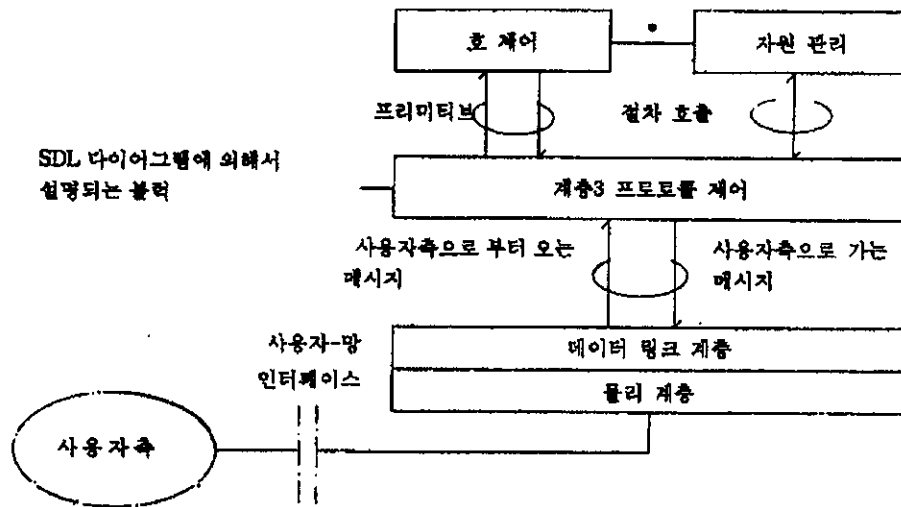
그림 A-4/표준 Q.931에 사용자측과 망측에 적용될 수 있는 전체 호 참조번호에 대한 SDL 다이어그램을 나타내었다. 이 그림에서는 사용자측에 대한 SDL만 나타내었지만 입력과 출력을 심볼의 방향만 바꾸면 망측에도 적용된다.

주-구현시의 선택사항을 채택한 본문 내용에 의해 SDL 다이어그램의 구현 선택사항이 결정된다.



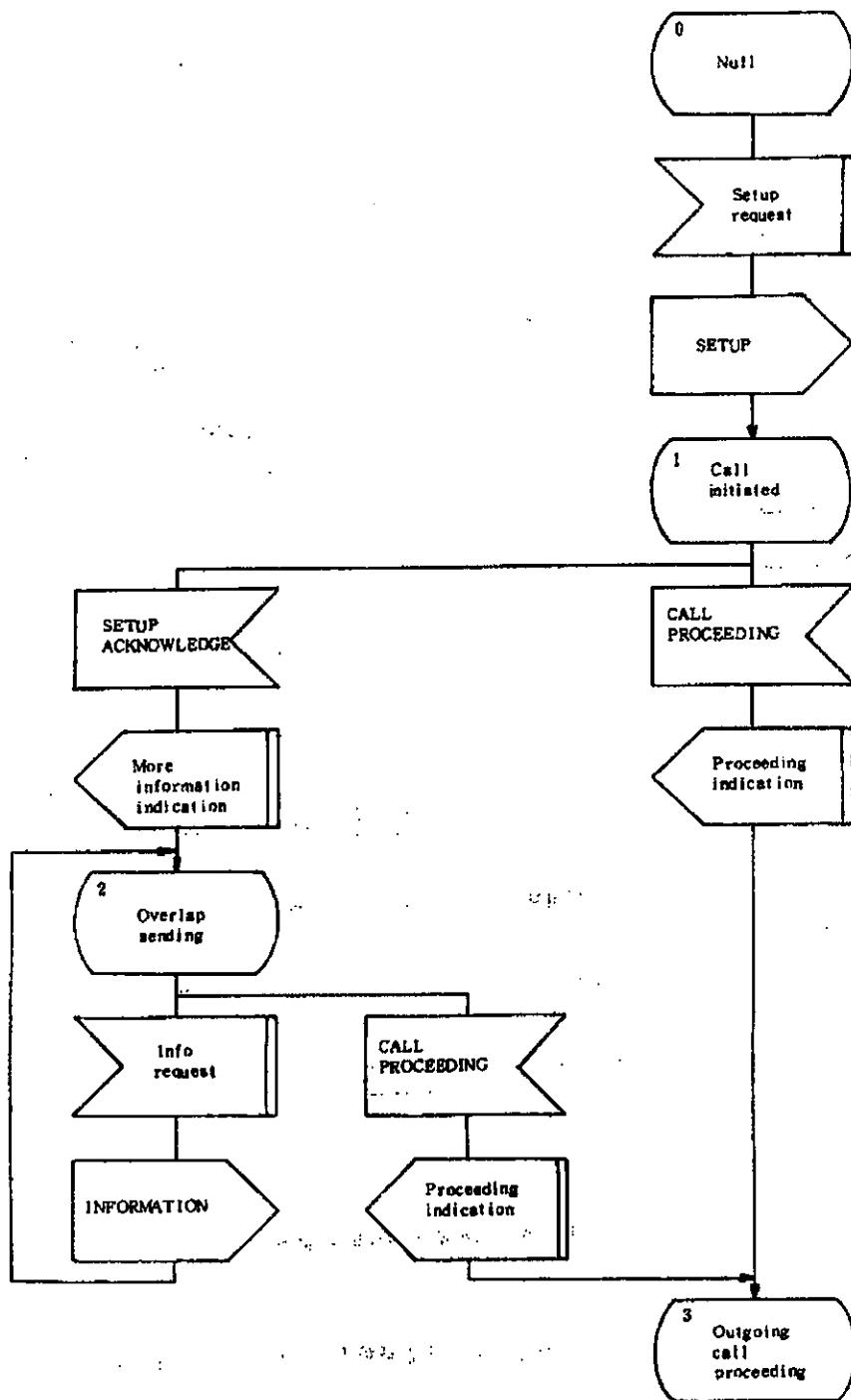
\*SDL 다이어그램에서 설명되지 않음

그림 A-1/표준 Q.931(1/2) 프로토콜 제어절차에서 대한 SDL 다이어그램 보는 법(사용자측)



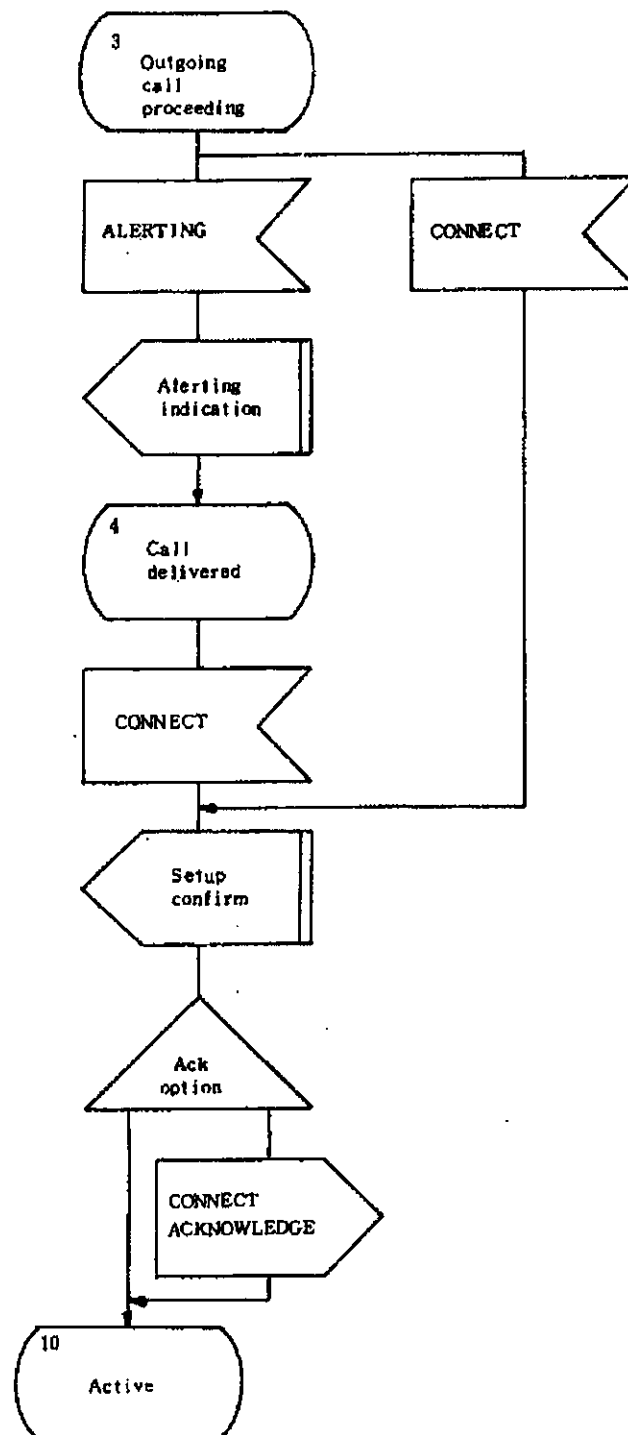
\* SDL 다이어그램에서 설명되지 않음

그림 A-1/표준 Q.931(2/2) 프로토콜 제어절차에 대한 SDL 다이어그램 보는 법  
(망측)



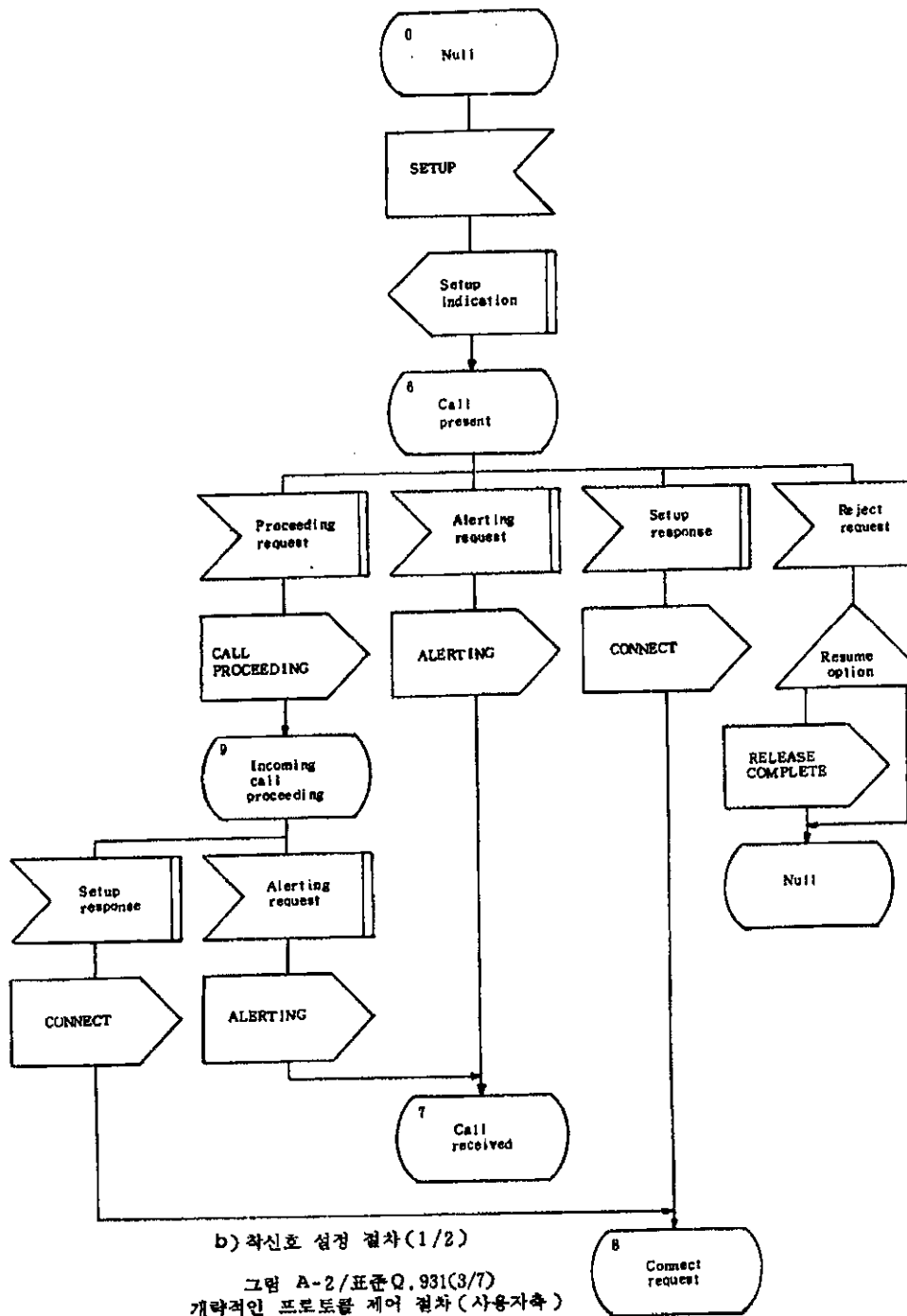
a) 발신호 설정 절차 (1/2)

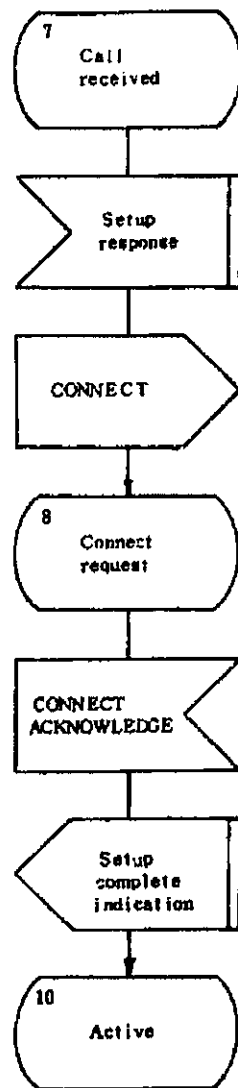
그림 A-2/표준 Q.931(1/7)  
개략적인 프로토콜 제어절차(사용자측)



a) 발신호 설정 절차(2/2)

그림 A-2/표준 Q.931(2/7)  
개략적인 프로토콜 제어절차(사용자측)

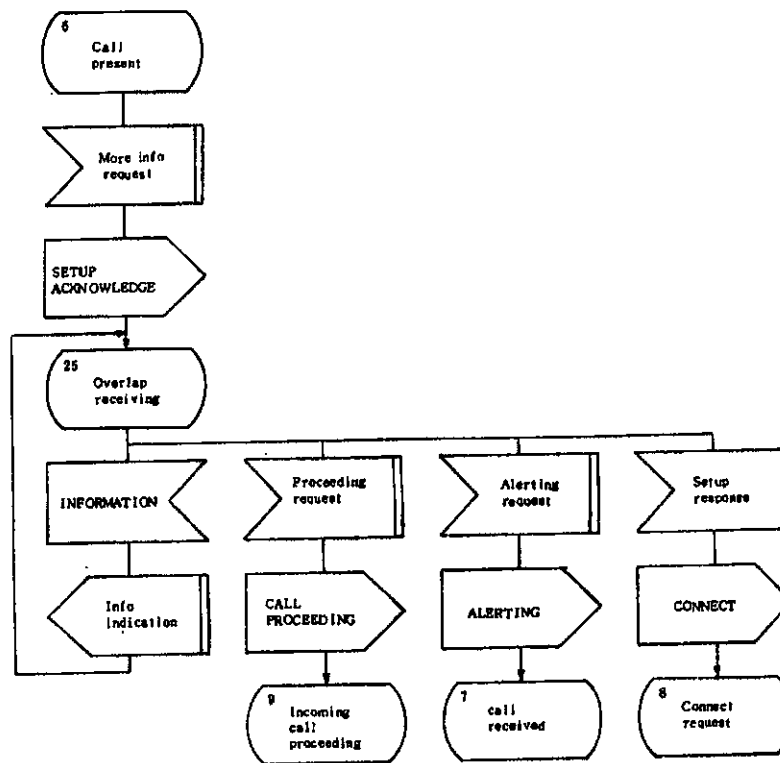




b) 착신호 설정 절차(2/2)

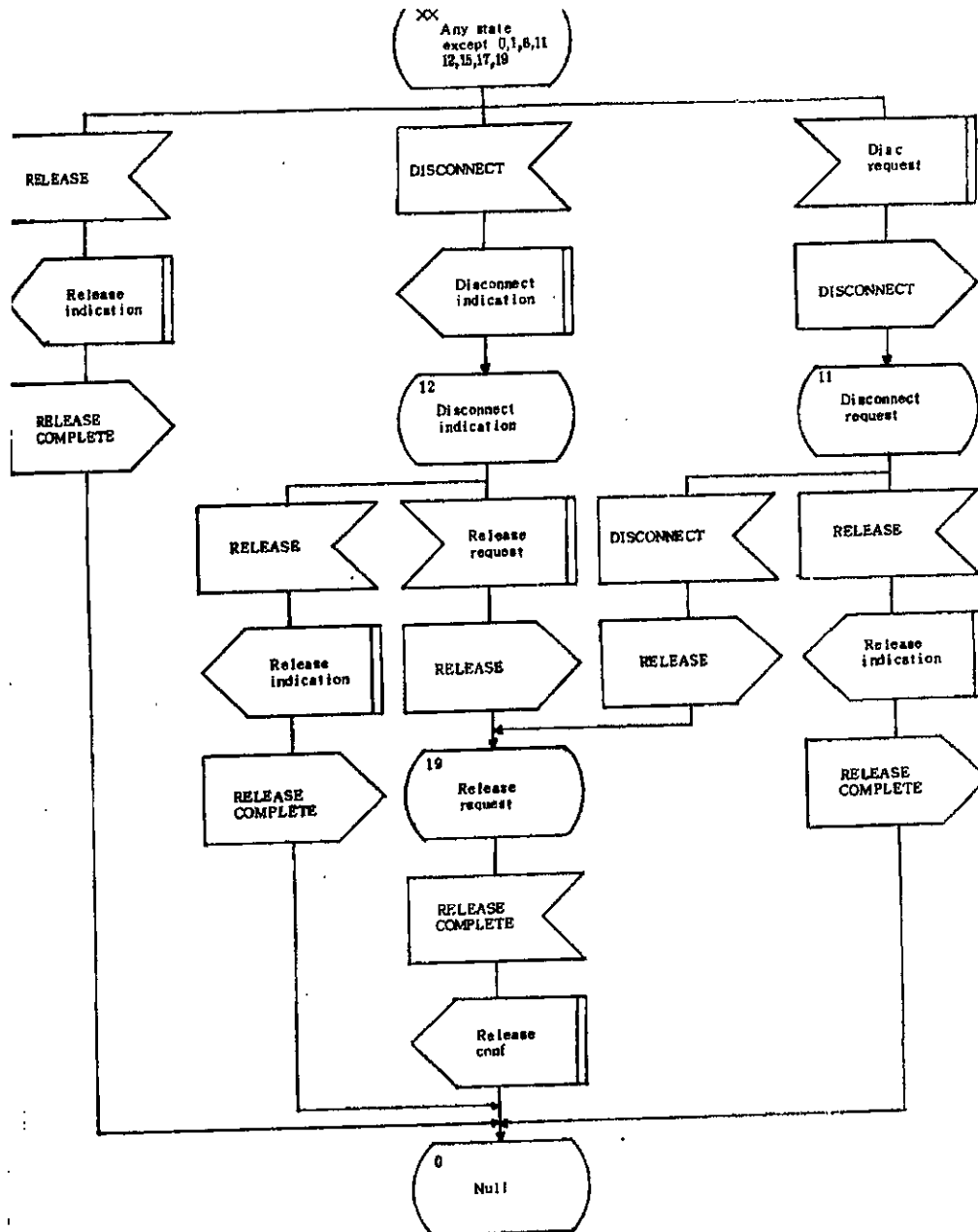
그림 A-2/표준 Q.931(4/7)  
개략적인 프로토콜 제어 절차(사용자측)





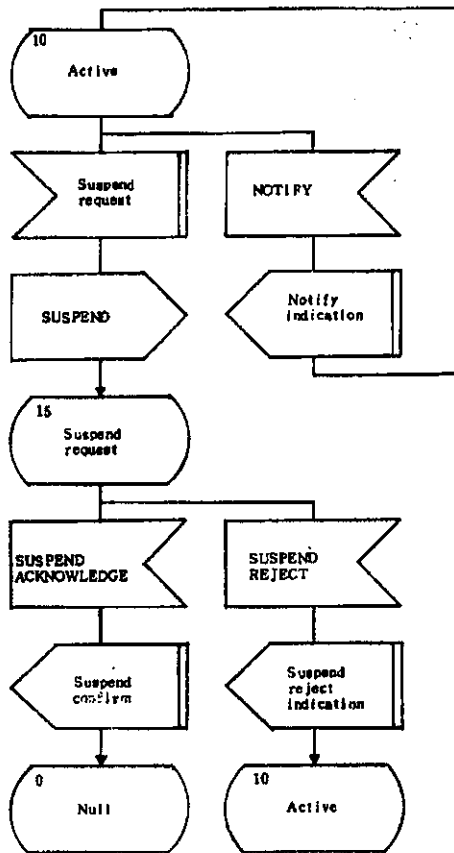
c) 중첩 수신 절차

그림 A-2/표준 Q.931(5/7)  
개략적인 프로토콜 제어 절차(사용자측)



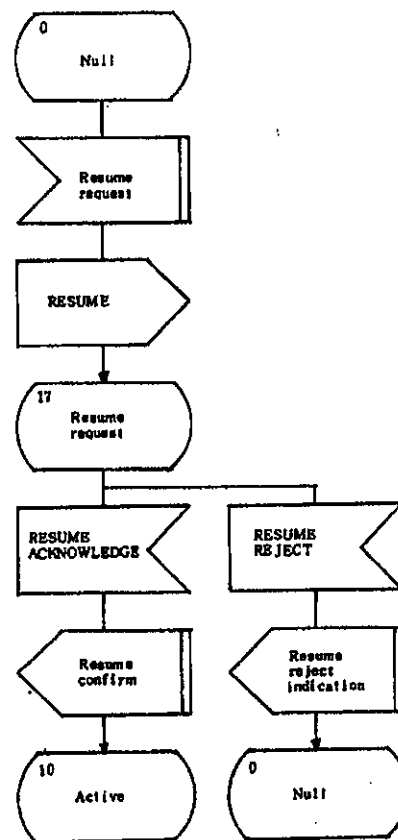
d) 호 복구 절차

그림 A-2/표준 Q.931(6/7)  
개략적인 프로토콜 제어 절차(사용자측)

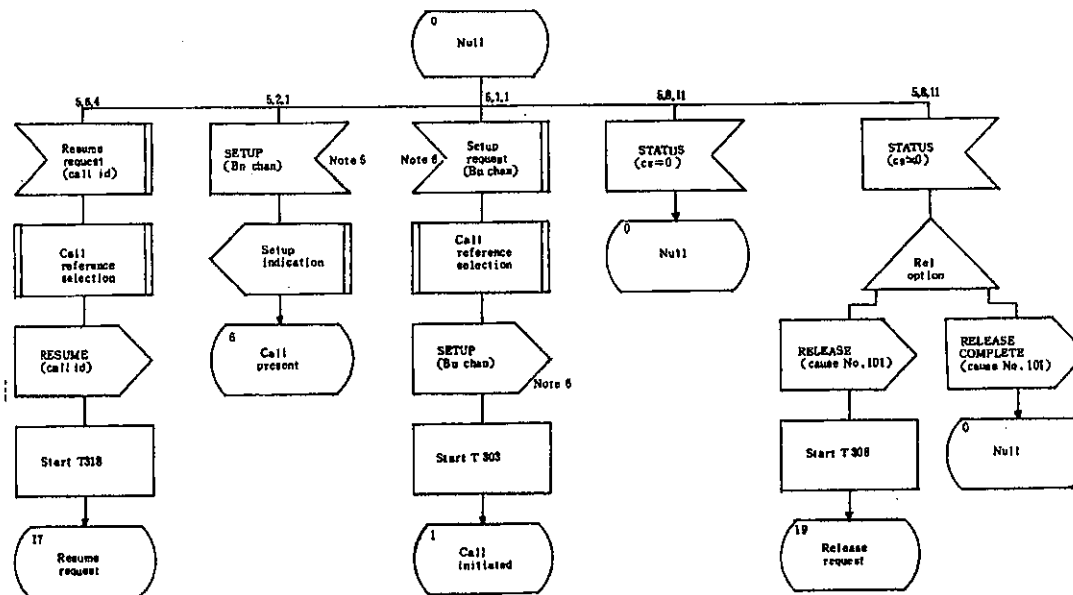


e) 호 일시 정지 절차

그림 A-2 / 표준 Q.931(7/7)  
개략적인 프로토콜 제어 절차 (사용자측)



f) 호 제어 절차



Note 1-FS(surther studty)는 추후 연구사항임을 나타낸다.

Note 2-이 SDL 그림과 5장의 본문 사이에 모순이 있으면 본문을 우선으로 한다.

Note 3-이 다이어그램은 회선 교환호에 대한 Q.931 프로토콜 제어절차를 나타낸다.

Note 4-타이머 T303과 T318은 선택사항이다.(9.2절 참조)

Note 5-"Bn chan"을 망에 의해 선택된 B 채널이다.

Note 6-"Bu chan"을 사용자에게 의해 선택된 B 채널이다.

그림 A-3/표준 Q.931(1/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

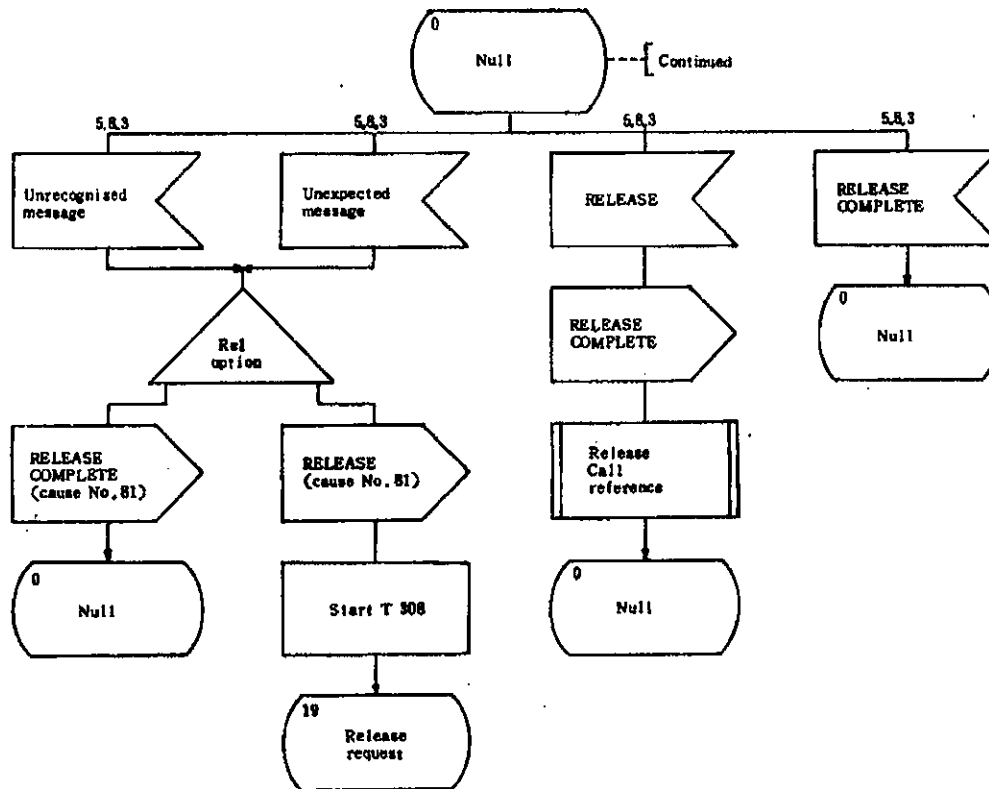
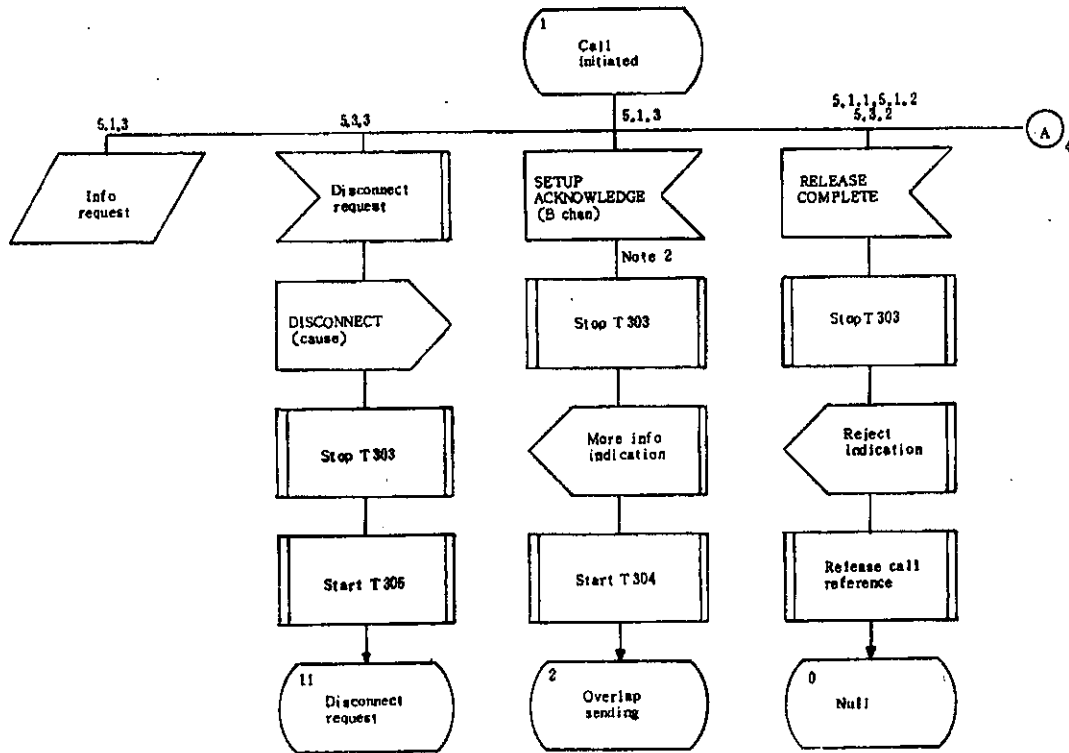


그림 A-3/표준 Q.931(2/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

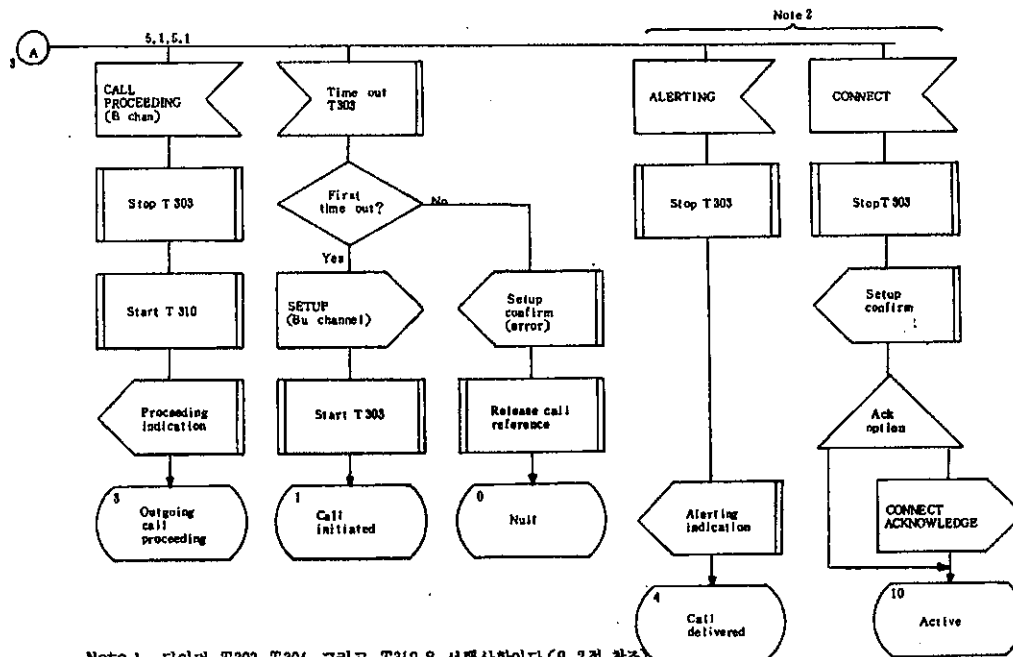


Note 1-타이머 T303, T304 그리고 T310은 선택사항이다.(9.2절 참조)

Note 2-"B chan"은 망과 사용자 사이에 협상된 B 채널이다.

그림 A-3/표준 Q.931(3/25)

상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



Note 1 - 타이머 T303, T304 그리고 T310 은 선택사항이다.(9.2절 참조)

Note 2 - 보기 D에 정의된 절차에만 적용할 수 있다.

Note 3 - "B chan" 은 망과 사용자 사이에 협상된 B 채널이다.

그림 A-3 / 표준 Q.931(4/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차 (사용자측)

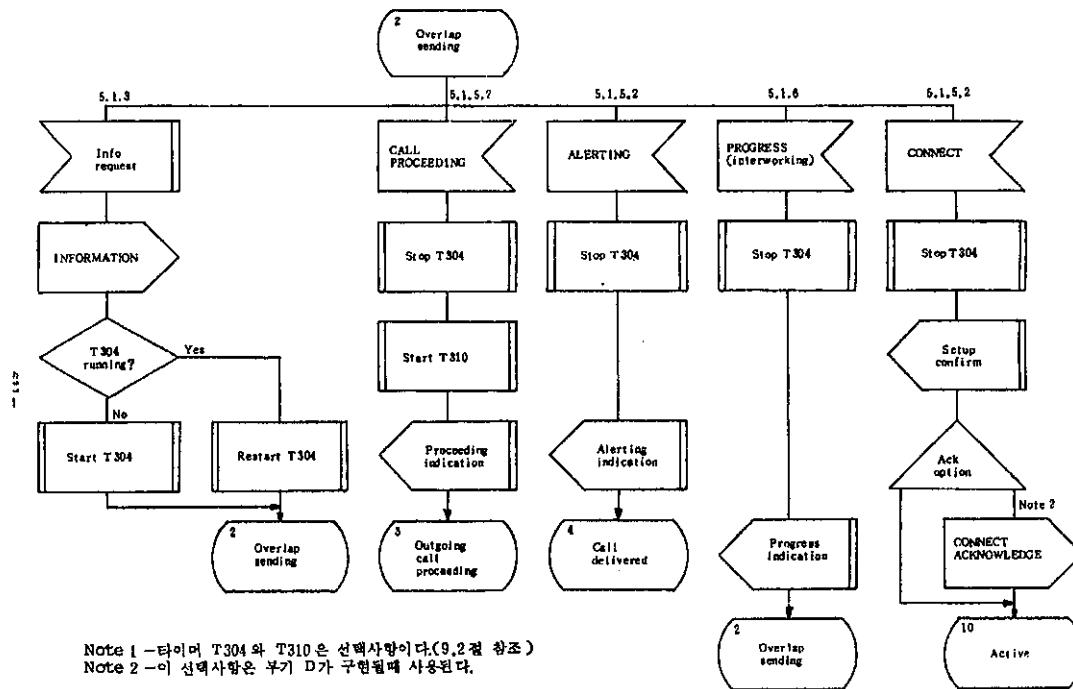
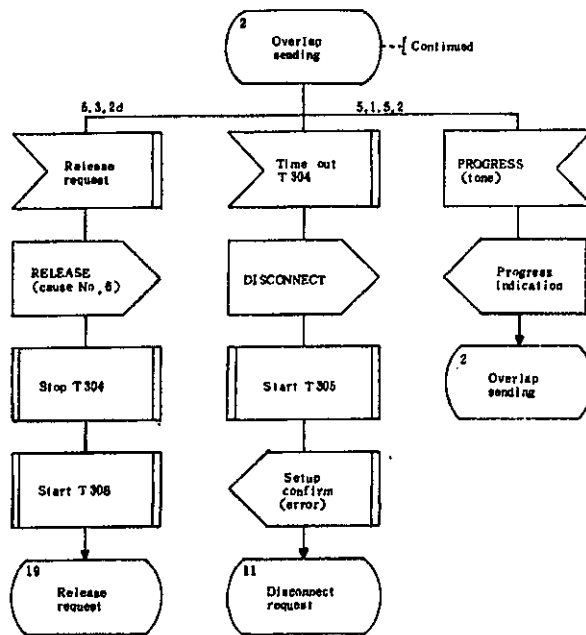


그림 A-3 / 표준 Q.931(5/25)  
 상세한 프로토콜 제어 절차 (사용자측)





Note-타이머 T304는 선택사항이다.(9.2절 참조)

그림 A-3/표준 Q.931(6/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

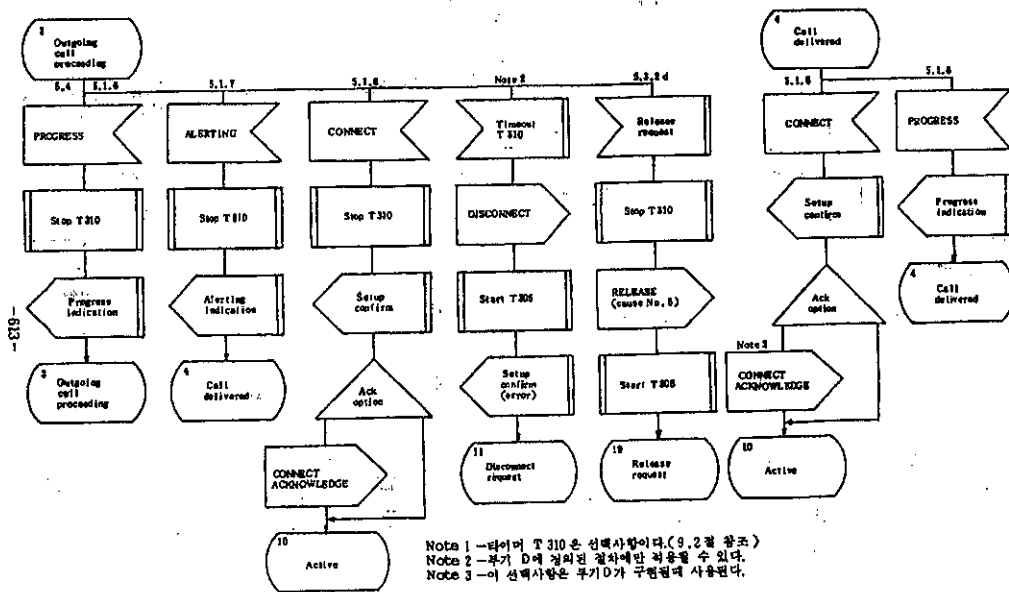


그림 A-3/표준 Q, 931(7/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차 (사용자측)

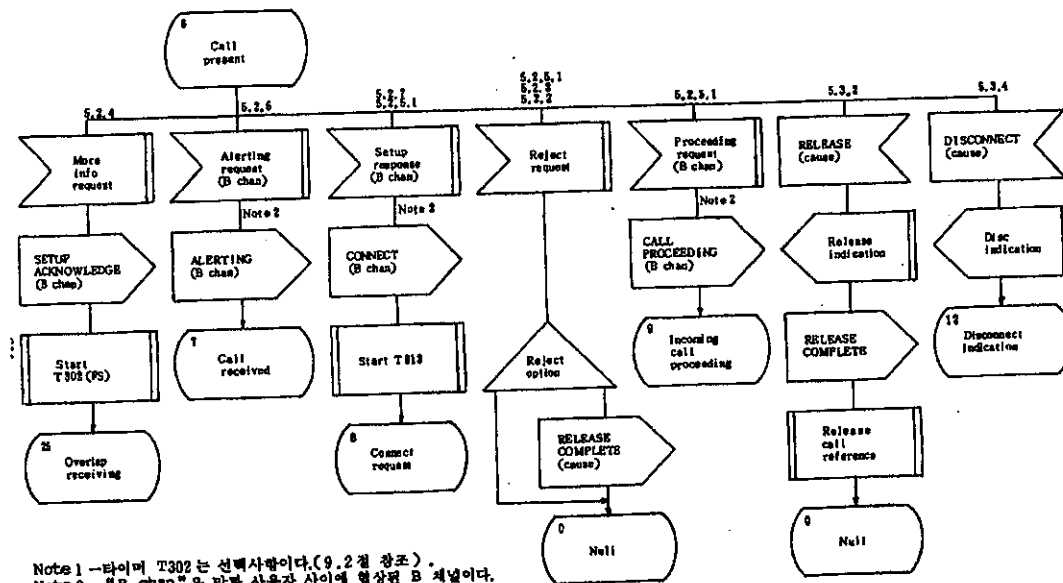


그림 A-3/표준 Q.931(8/25)  
 상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

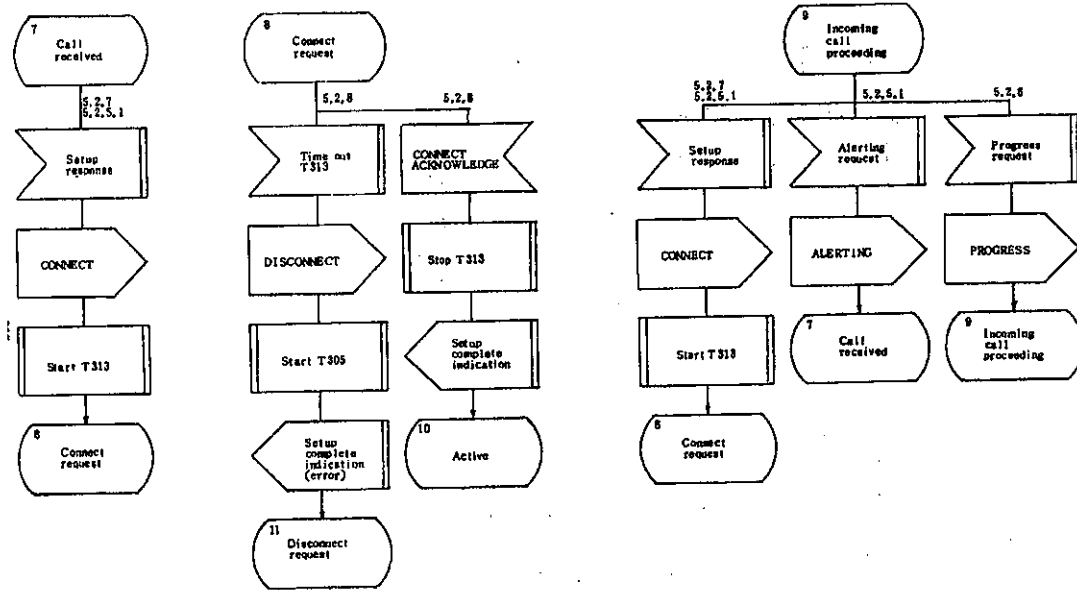
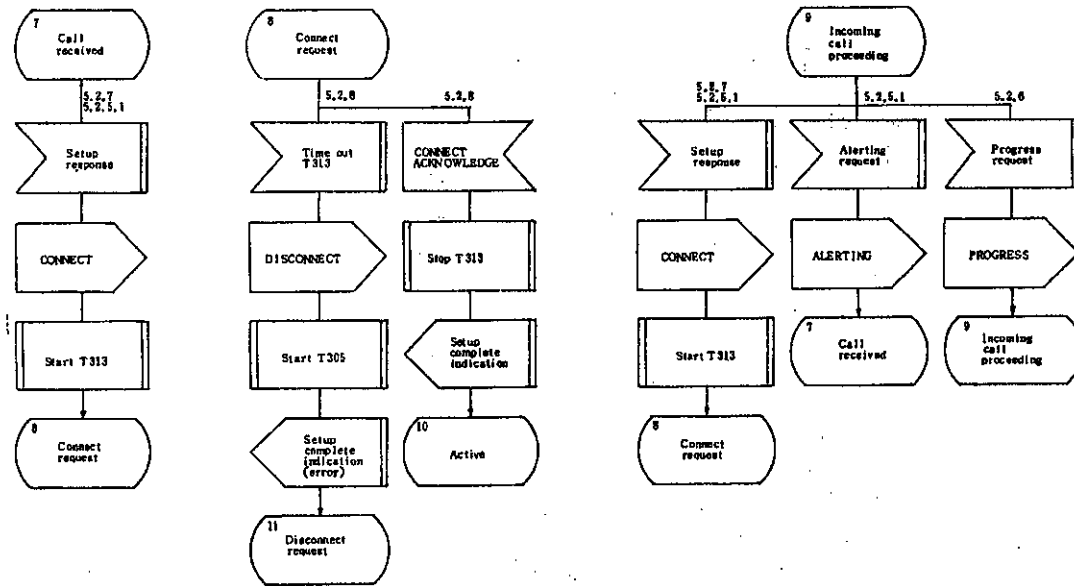
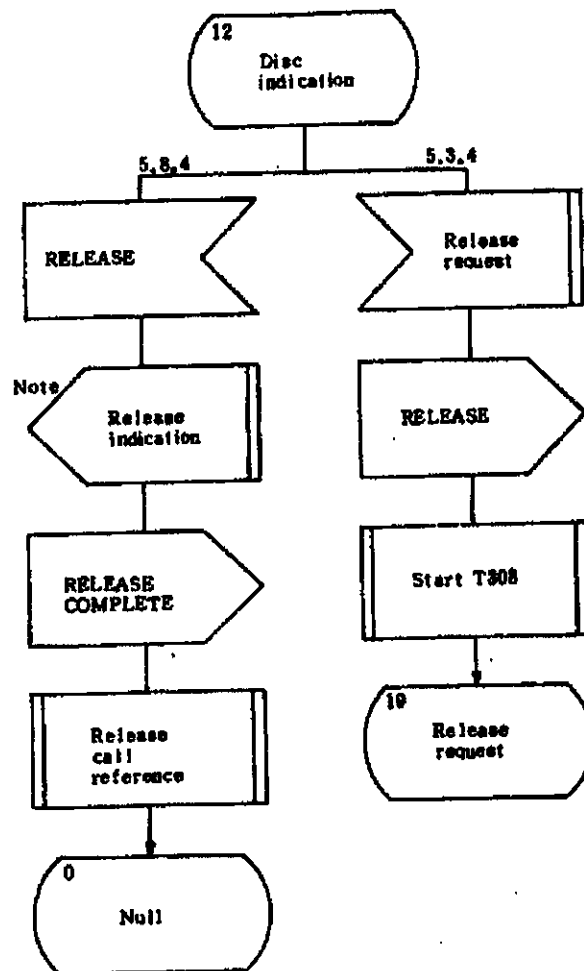


그림 A-3/표준 Q.931(9/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차 (사용자측)



Note-이 프리미티브를 받은 후,호 제어 프로세스는 B 채널을 해제하여야 한다.

그림 A-3/표준 Q.931(11/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



Note-이 프리미티브를 받은 후, 호 제어 프로세스는 B채널을 해제하여야 한다.

그림 A-3/표준 Q.931(12/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

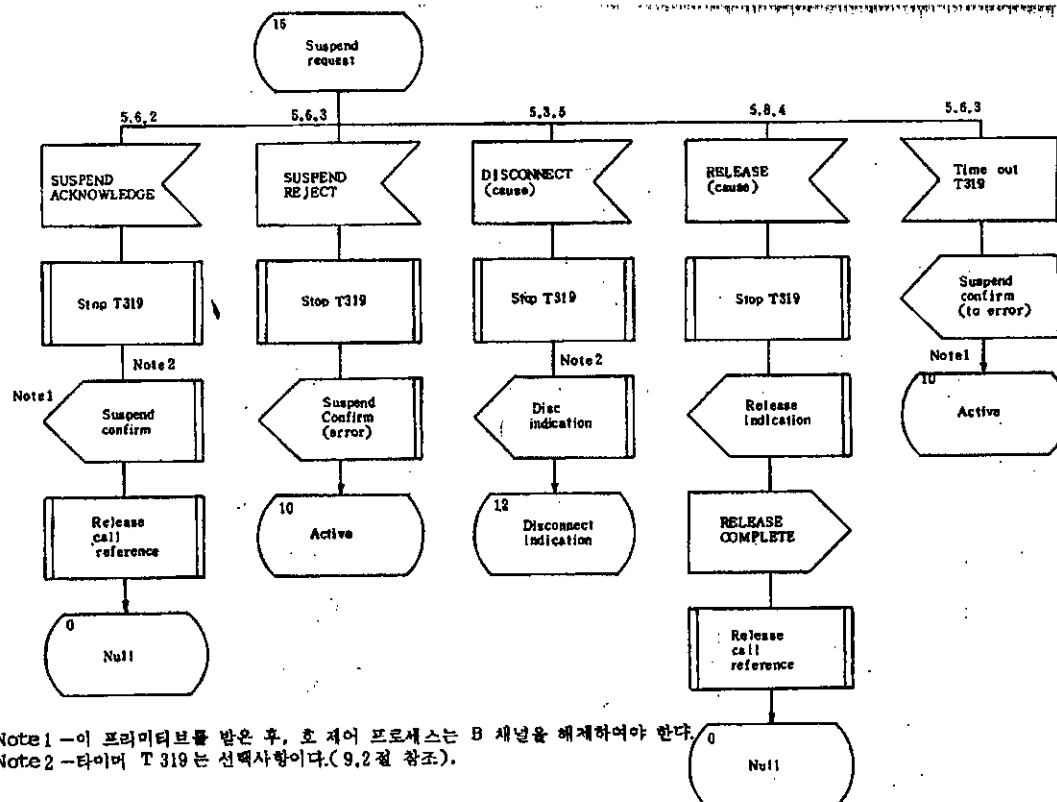
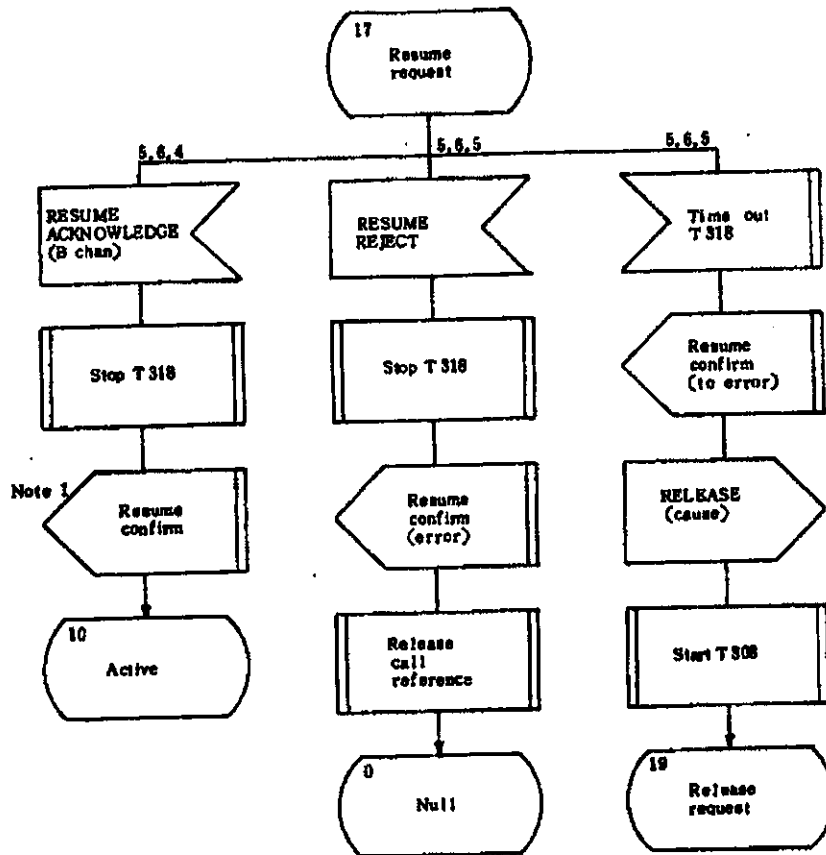


그림 A-3 / 표준 Q.931(13/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차 (사용자측)



Note 1-이 프리미티브를 받은 후,호 제어 프로세스는 B 채널을 접속하여야 한다.

Note 2-타이머 T138은 선택사항이다.(9.2절 참조)

Note 3-검토사항 : "disconnect-request" 프리미티브의 처리.

그림 A-3/표준 Q.931(14/25)

상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



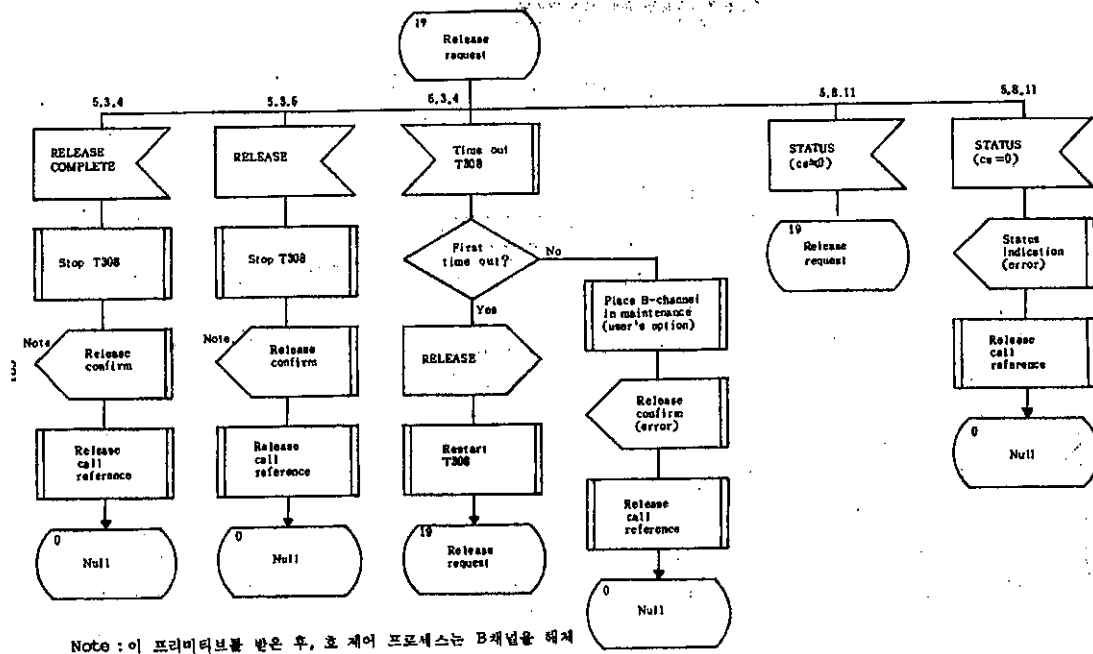
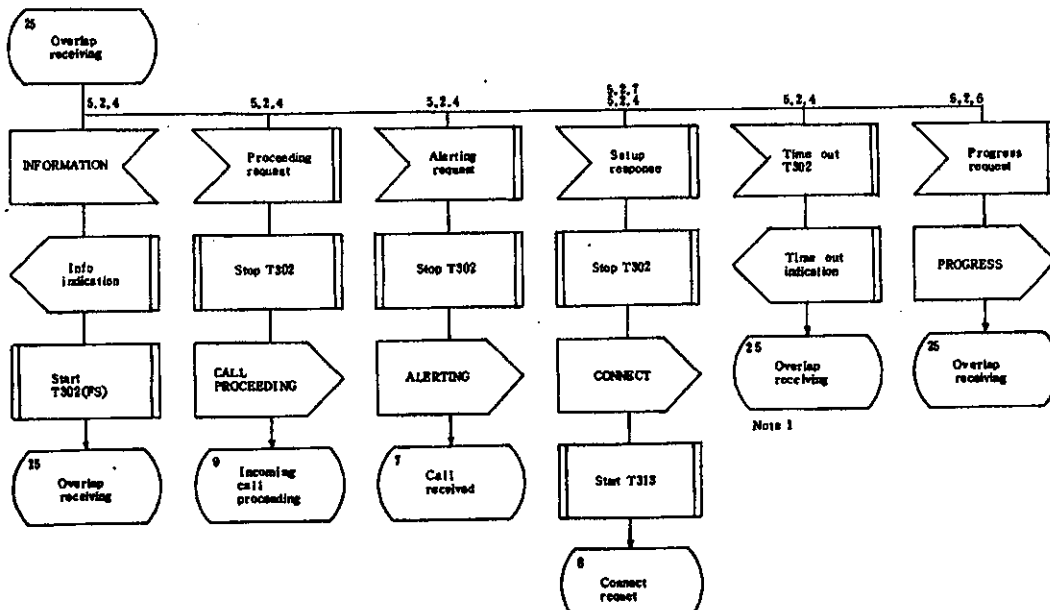


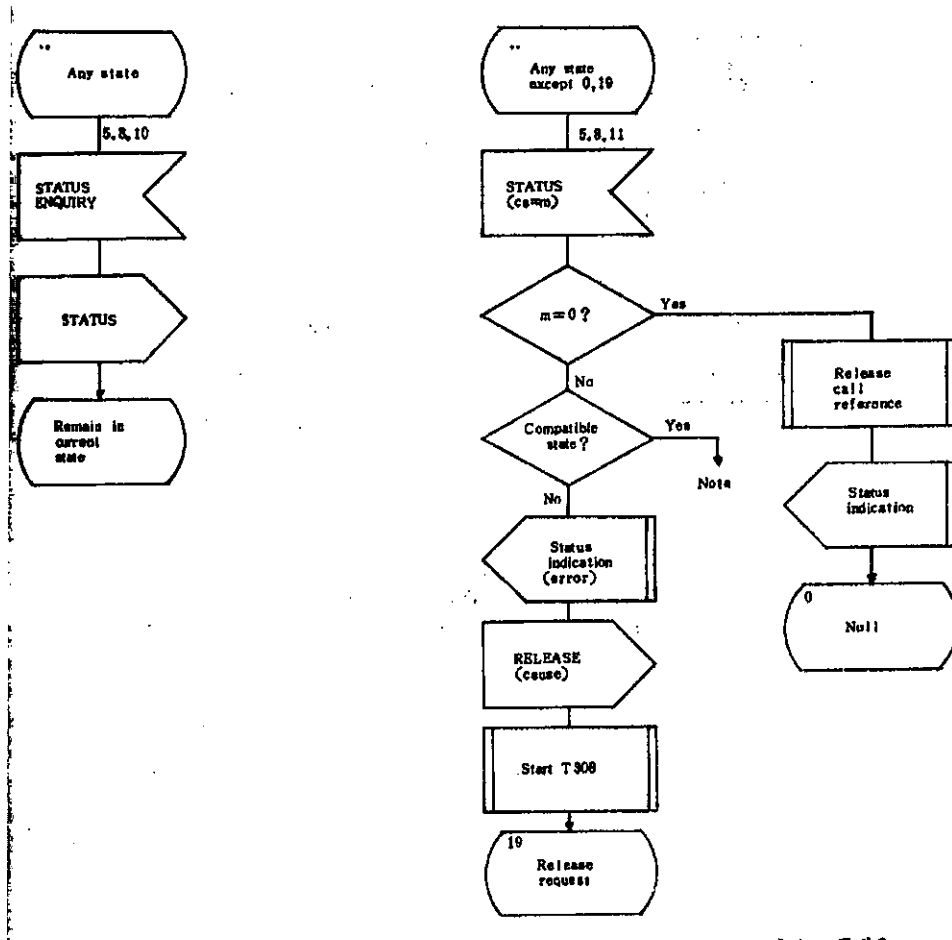
그림 A-3/표준 Q.931(11/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



Note 1-타이머 T302가 종료시에 호 정보가 완전하게 수신되었는지는 호 제어 프로세스가 결정하는 것으로 가정한다.

Note 2-타이머 T302는 선택사항이다.(9.2절 참조)

그림 A-3/표준 Q.931(16/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



Note-일치하는 호 상태를 표시하는 “상태(STATUS)” 메시지 수신시 취하는 동작은 구현에 따라 다르다.(5.8.11절 참조)

그림 A-3/표준 Q.931(17/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

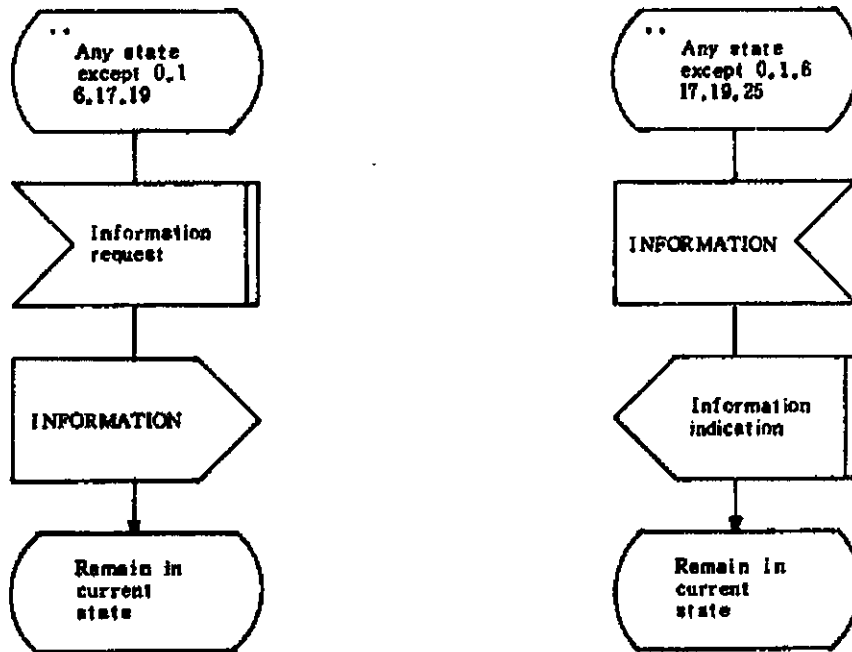
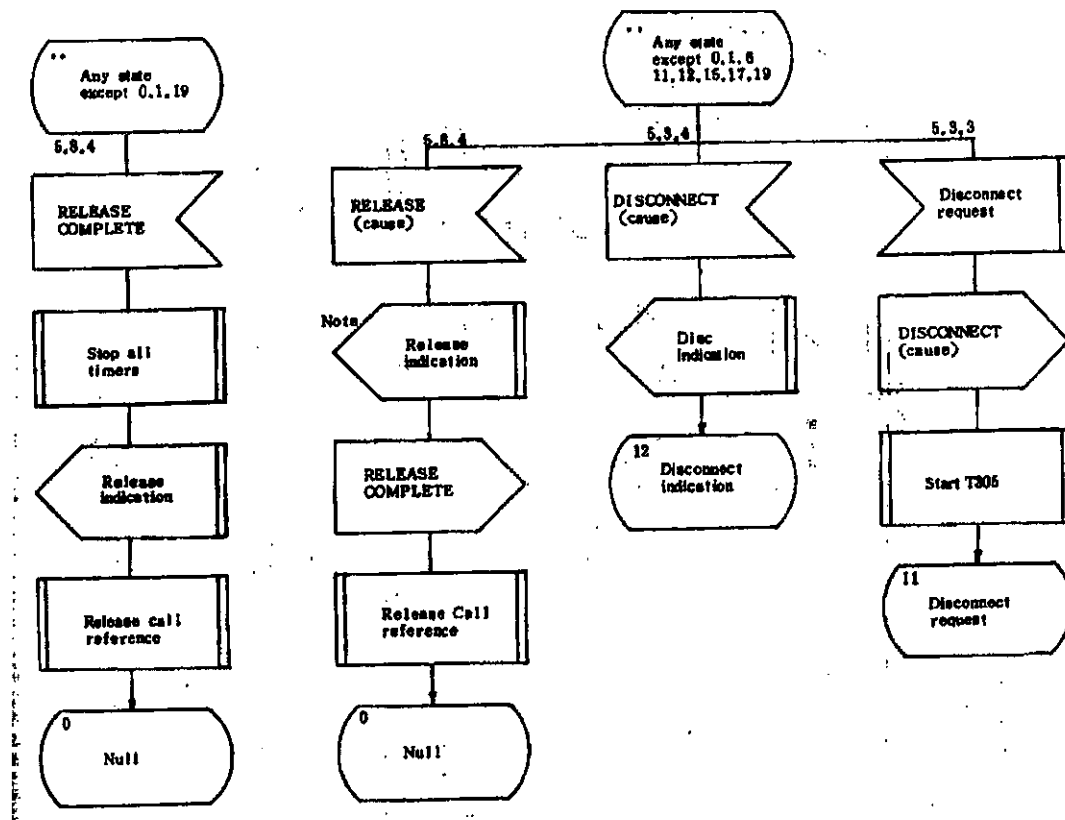
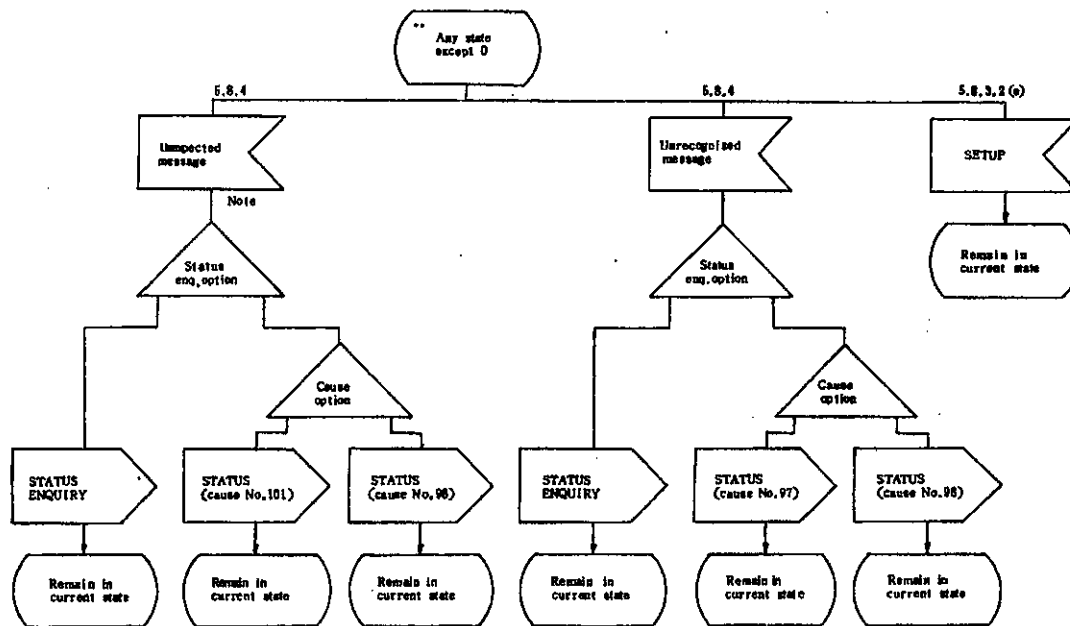


그림 A-3/표준 Q.931(18/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



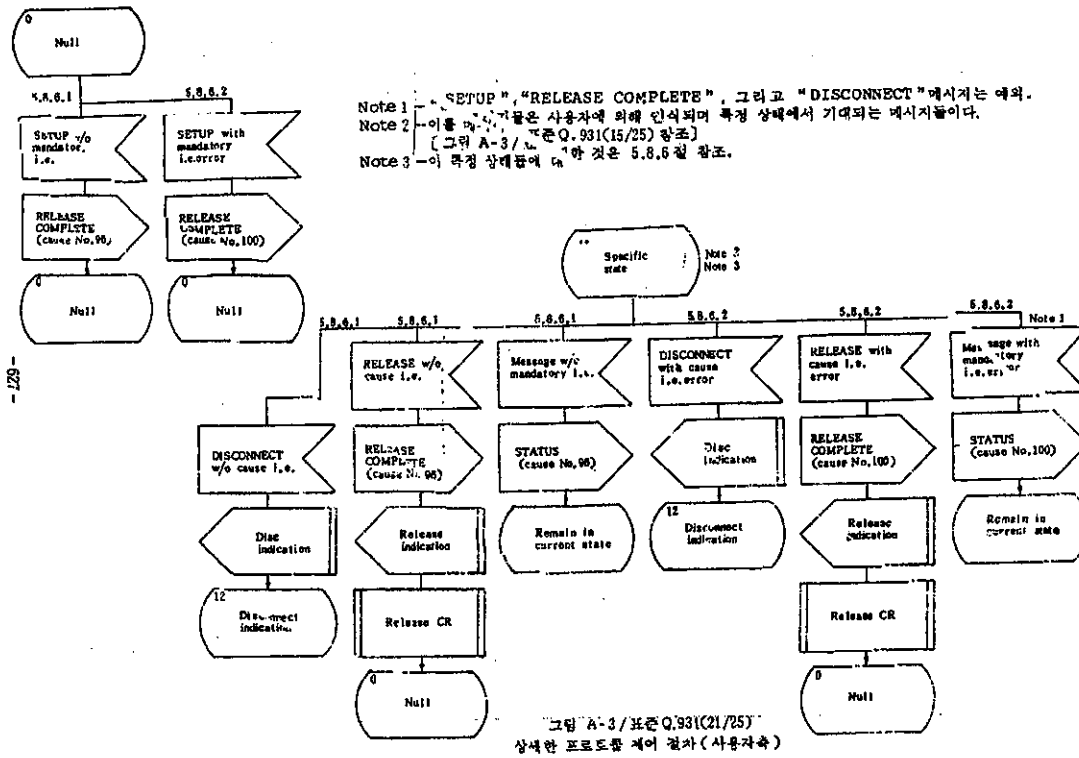
Note-이 프리미티브를 받은 후,호 제어 프로세스는 B 채널을 해제하여야 한다.

그림 A-3/표준 Q.931(19/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



Note—"RELEASE" 또는 RELEASE COMPLETE" 메시지는 예외.

그림 A-3/표준 Q.931(20/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)



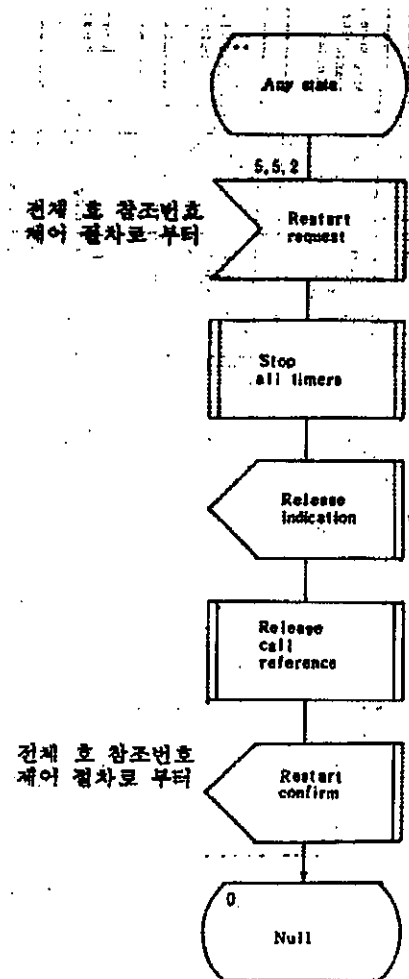
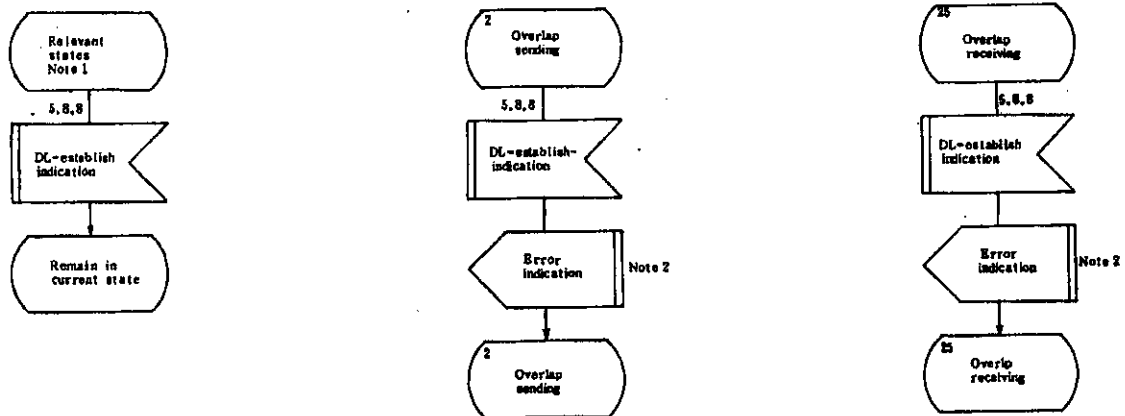


그림 A-3/표준 Q.931(22/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

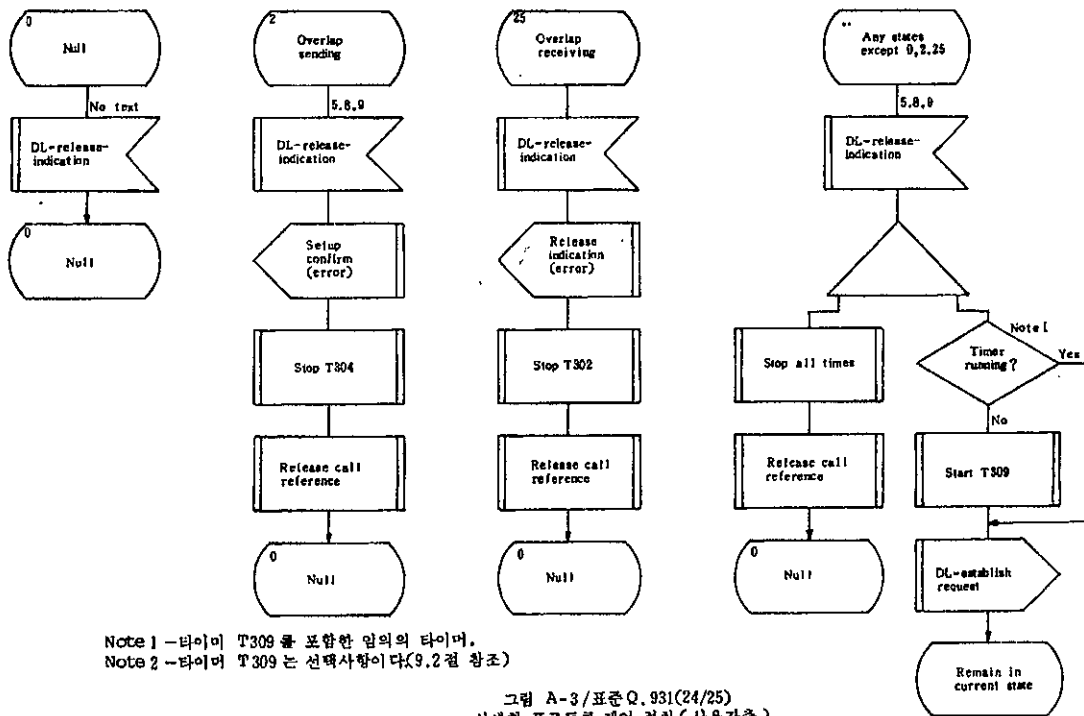


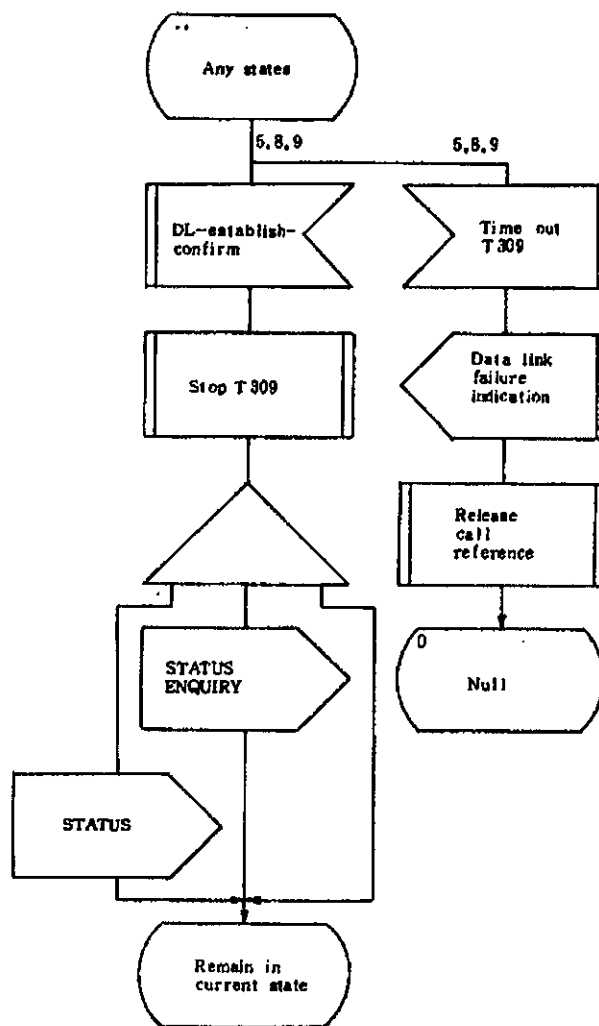


Note1-관련된 상태는 다음과 같다.: U1, U3, U4, U6 ~ U12, U15, U17, U19

Note2-이 프리미티브를 수신하면, 호 제어 프로세스는 "disconnect-request" 프리미티브를 송신하여 호 복구를 시작하여야 한다.

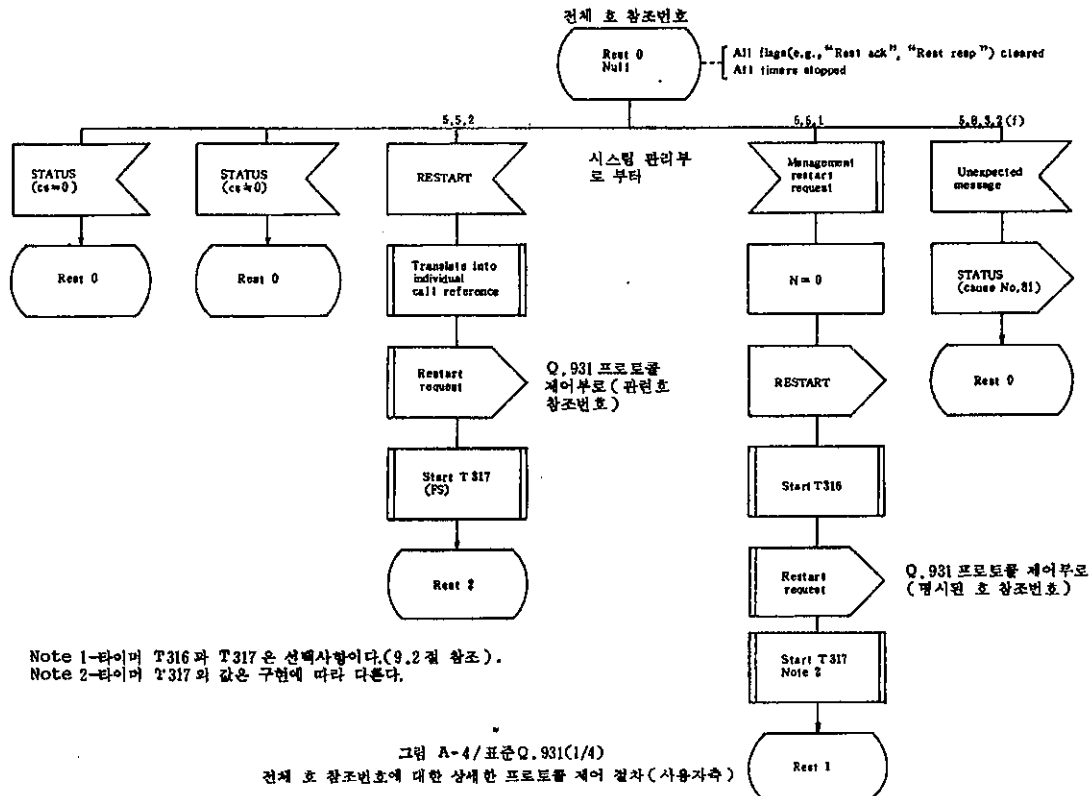
그림 A-3/표준 Q.931(23/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)

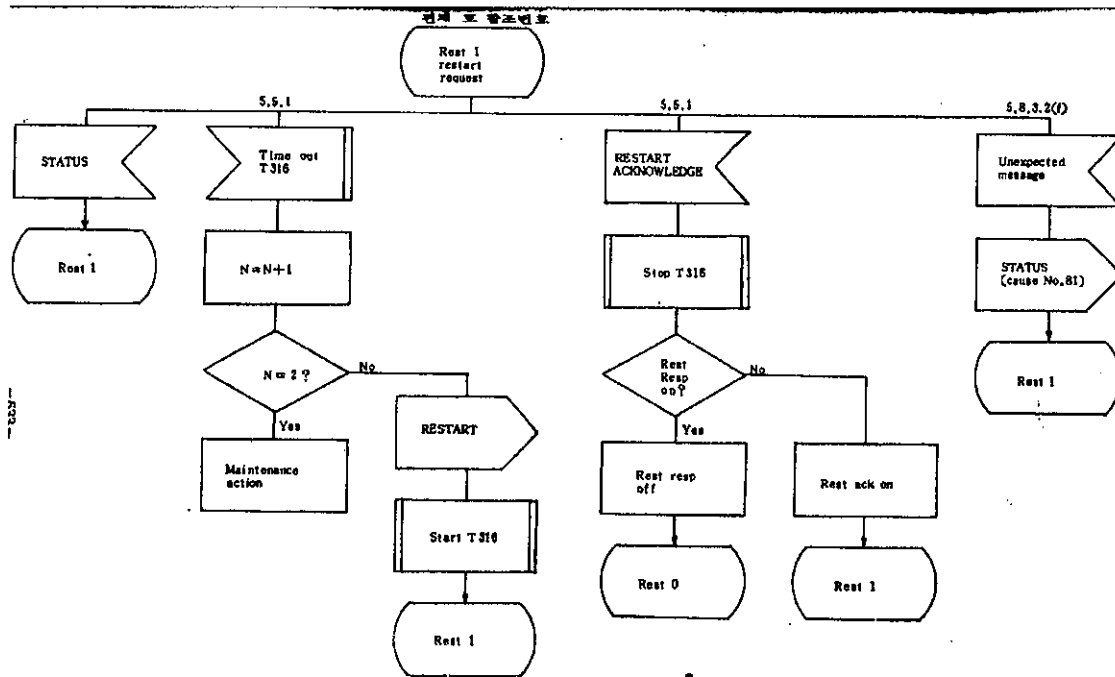




Note-타이머 T309는 선택사항이다.(9.2절 참조)

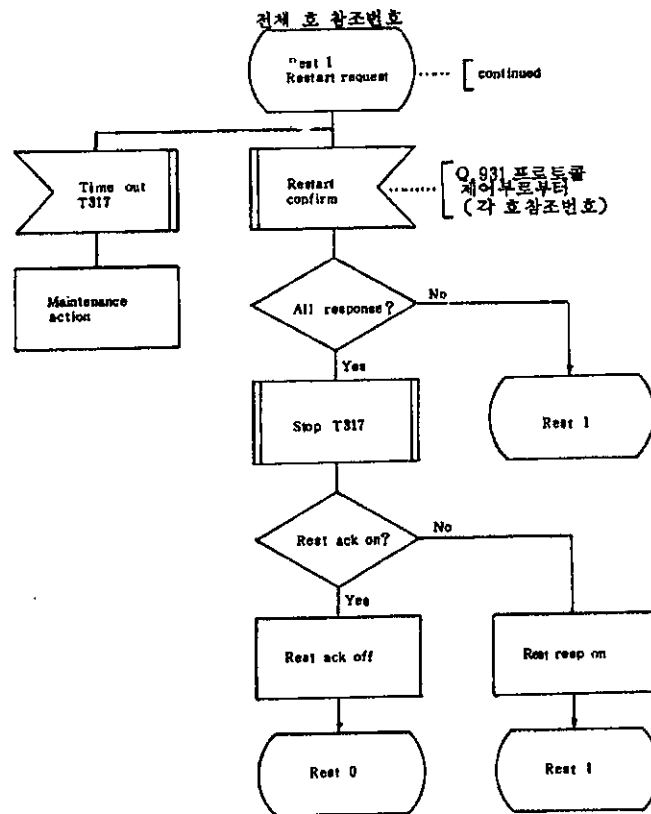
그림 A-3/표준 Q.931(25/25)  
상세한 프로토콜 제어 절차(사용자측)





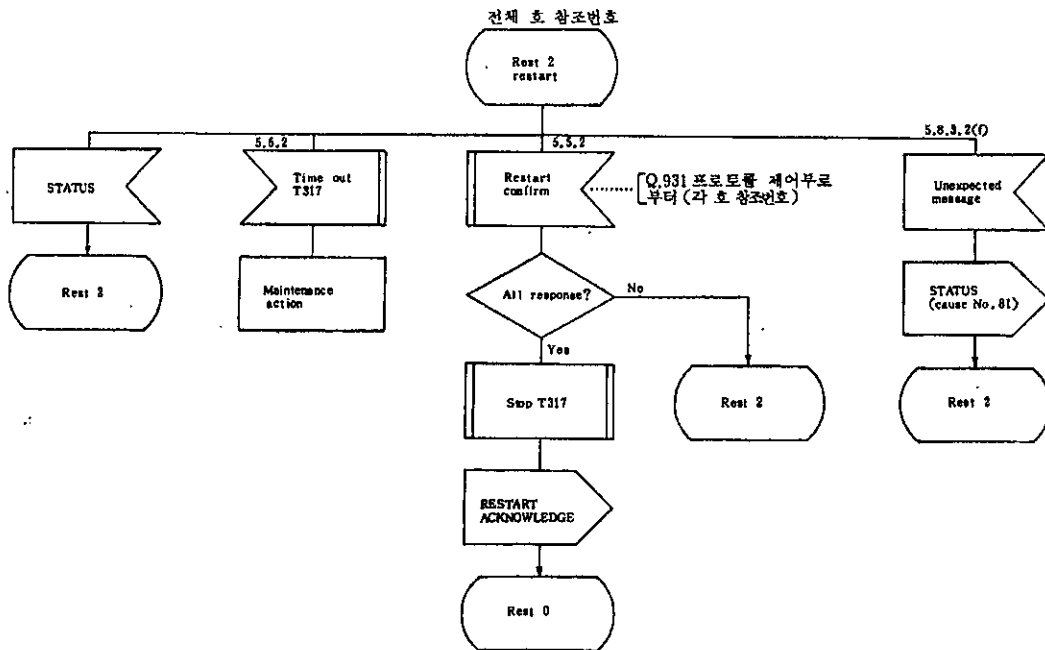
Note-타이머 T316은 선택사항이다.(9.2절 참조)

그림 A-4/표준 Q.931(2/4)  
전체 호 참조번호에 대한 상세한 프로토콜 제어절차(사용자측)



Note-타이머 T317은 선택사항이다.(9.2절 참조).

그림 A-4/표준 Q.931(3/4)  
전체 호 참조번호에 대한 상세한 프로토콜 제어절차(사용자측)



Note - 타이머 T317 은 선택사항이다.(9.2 절 참조).

그림 A-4 / 표준 Q.931(4/4)  
전체 호 참조번호에 대한 상세한 프로토콜 제어 절차 (사용자측)

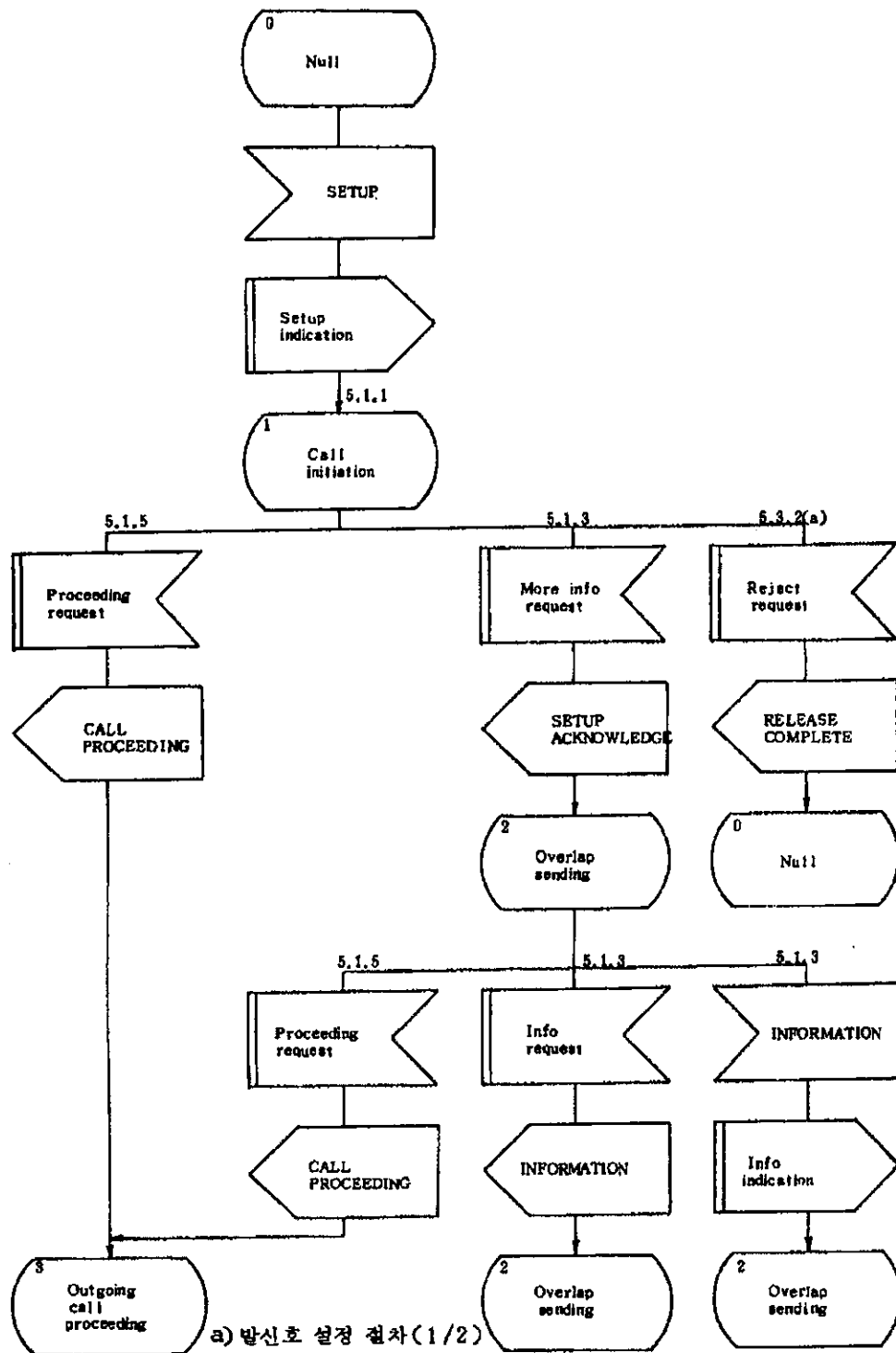
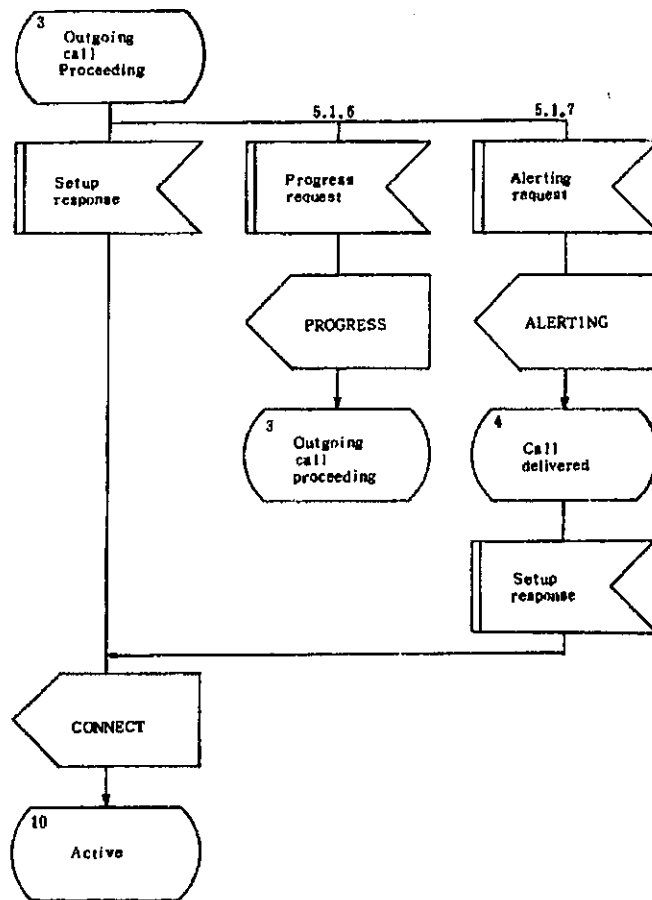


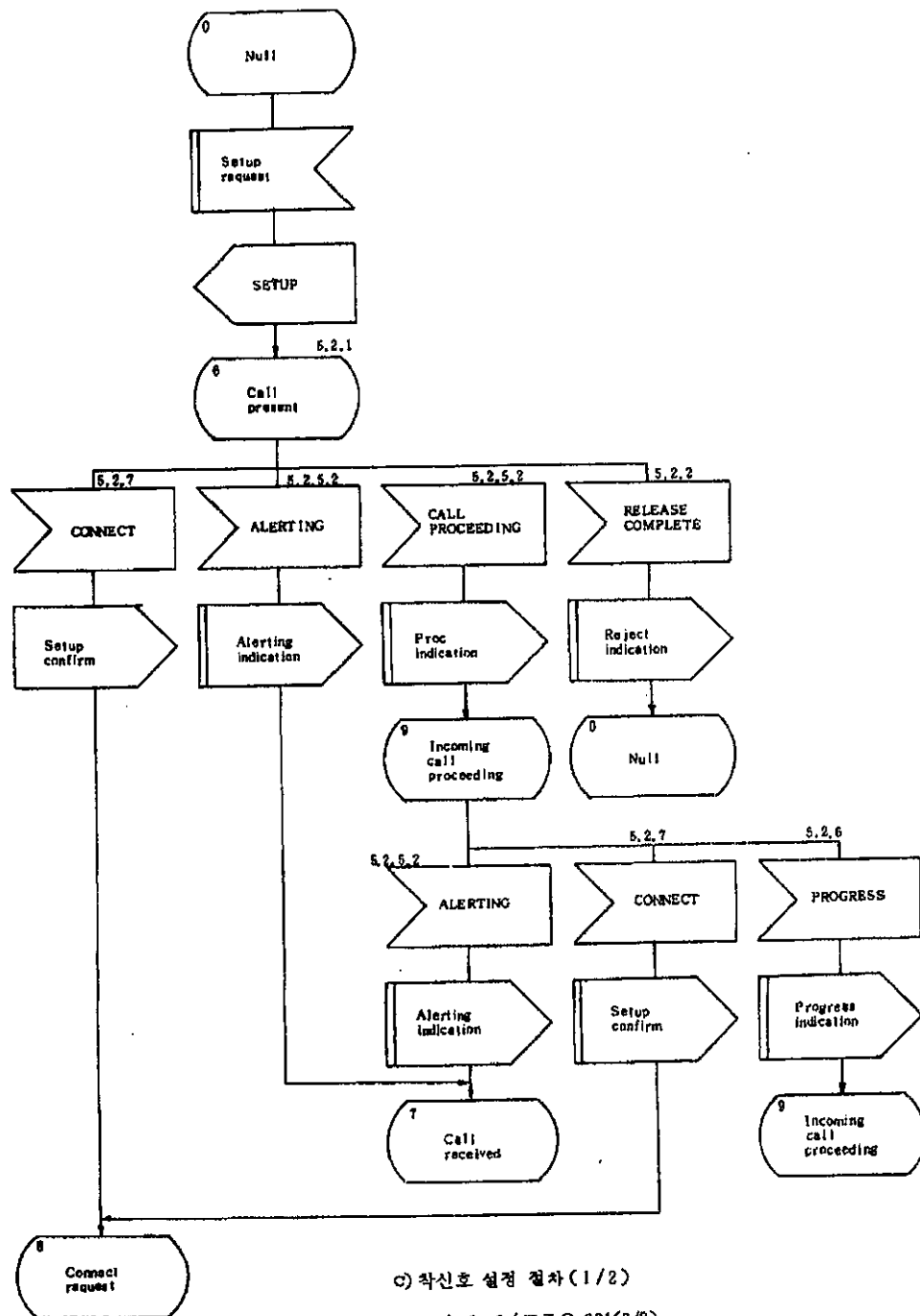
그림 A-5/표준 Q.931(1/8)  
개략적인 프로토콜 제어 절차(망측 지점대 지점 구성)





b) 발신호 설정 절차(2/2)

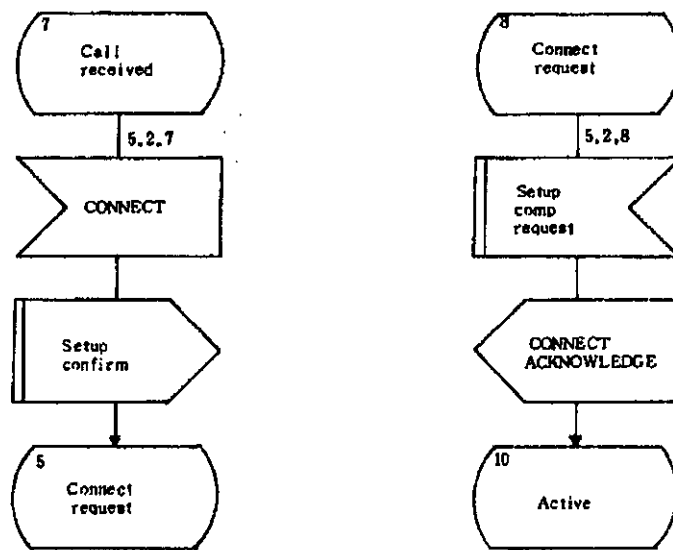
그림 A-5/표준 Q.931(2/8)  
개략적인 프로토콜 제어 절차(망측 지점대 지점 구성)



㉠ 착신호 설정 절차 (1/2)

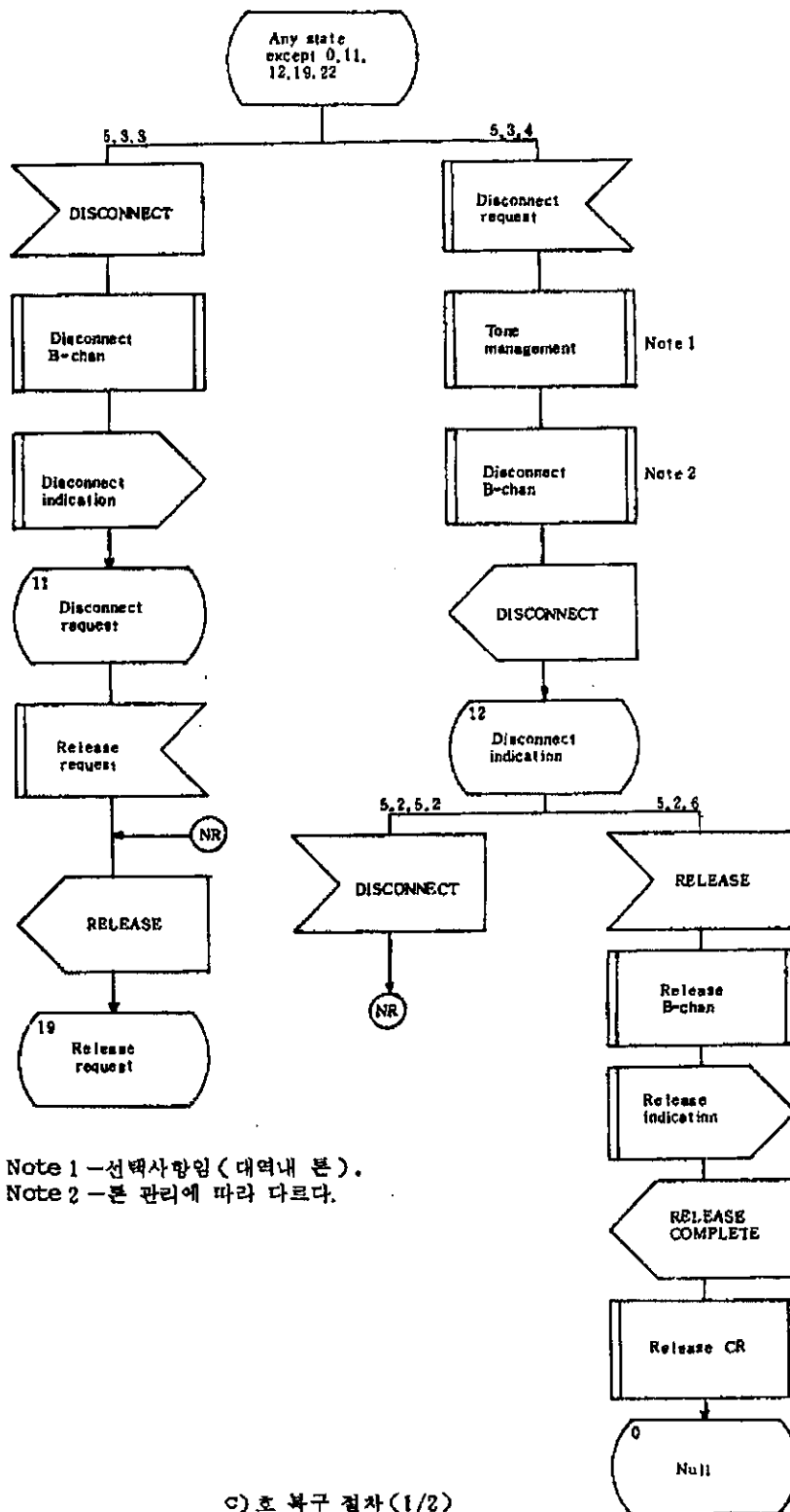
그림 A-5 / 표준 Q.931(3/8)

개략적인 프로토콜 제어 절차 (방측 지점대 지점 구성)



b) 착신호 설정 절차(2/2)

그림 A-5/표준 Q.931(4/8)  
 개략적인 프로토콜 제어 절차(망측 지점대 지점 구성)

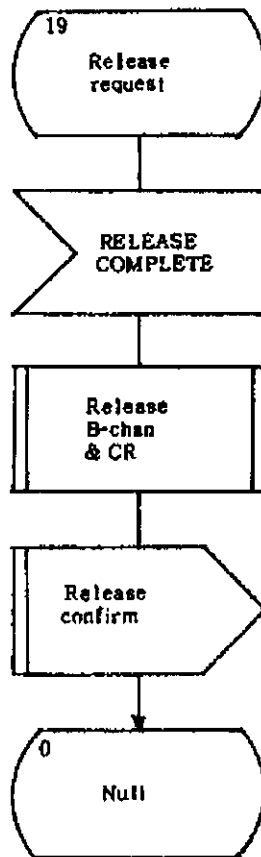


ㄷ) 호 복구 절차 (1/2)

그림 A-5/ 표준 Q.931(5/8)

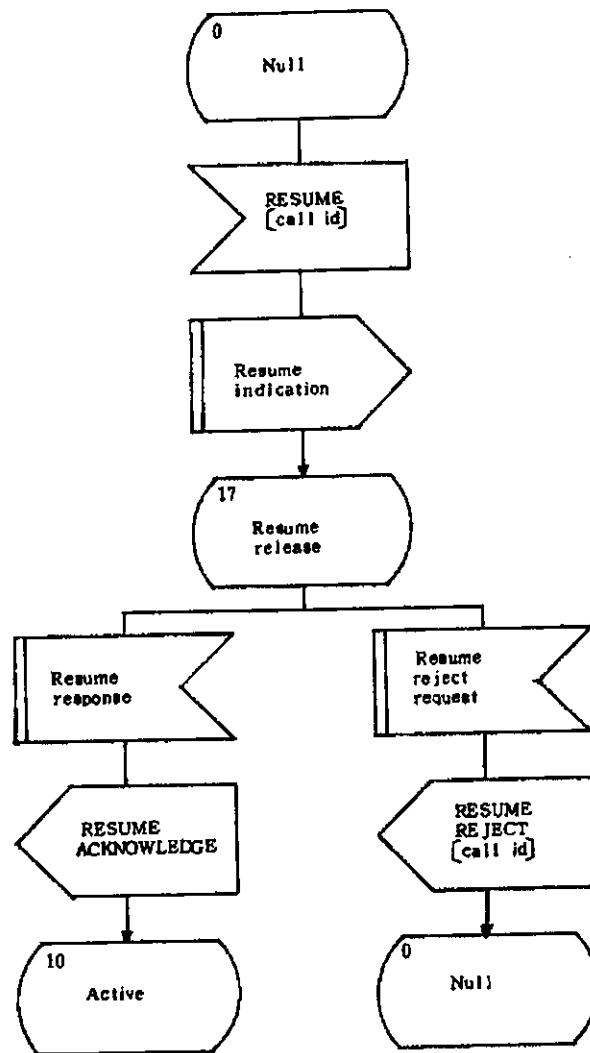
개략적인 프로토콜 제어 절차 (망측 지점대 지점 구성)

240



c) 호 복구 절차(2/2)

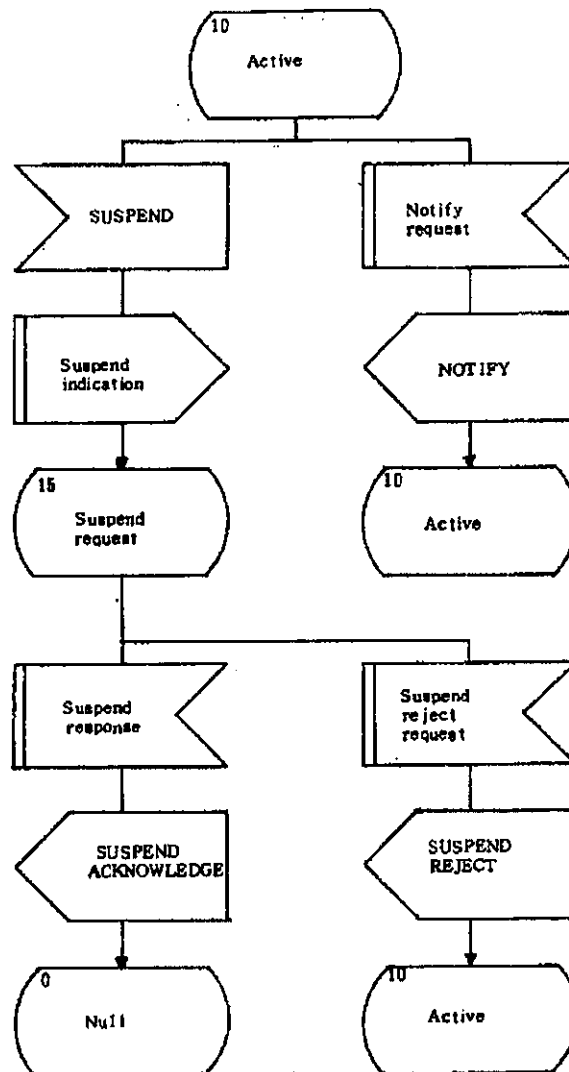
그림 A-5/표준 Q.931(6/8)  
개략적인 프로토콜 제어 절차(망측 지점대 지점 구성)



d) 호 재개 절차

그림 A-5/표준 Q.931(7/8)

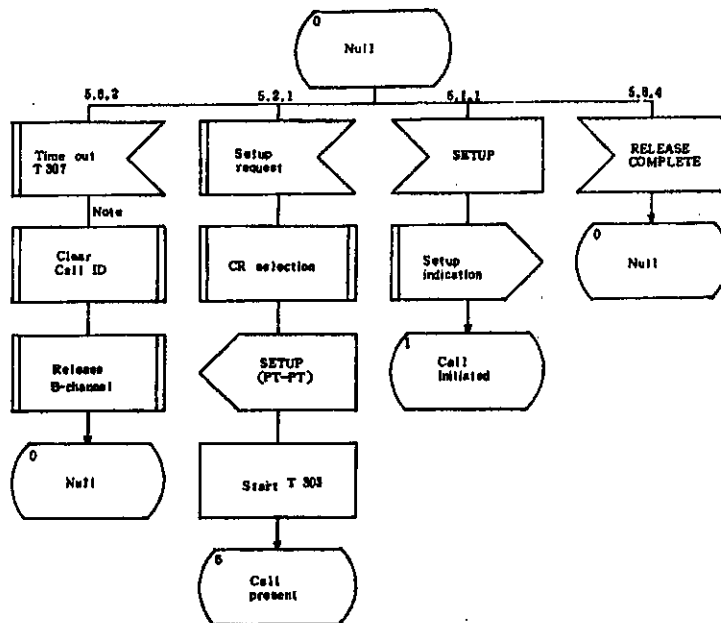
개략적인 프로토콜 제어 절차(망측 지점대 지점 구성)



e) 호 일시정지 절차

그림 A-5/표준 Q.931(8/8)

개략적인 프로토콜 제어 절차(망측 지점대 지점 구성)



Note- No call reference is associated with T307

그림 A-6/표준 Q.931(1/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



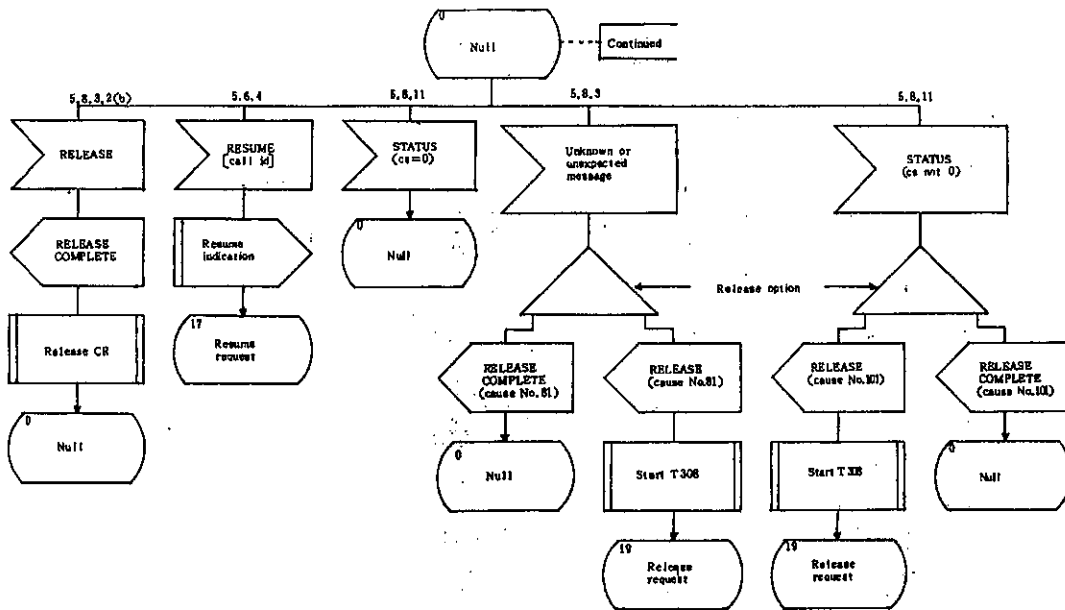


그림 A-6/표준 Q.931(2/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

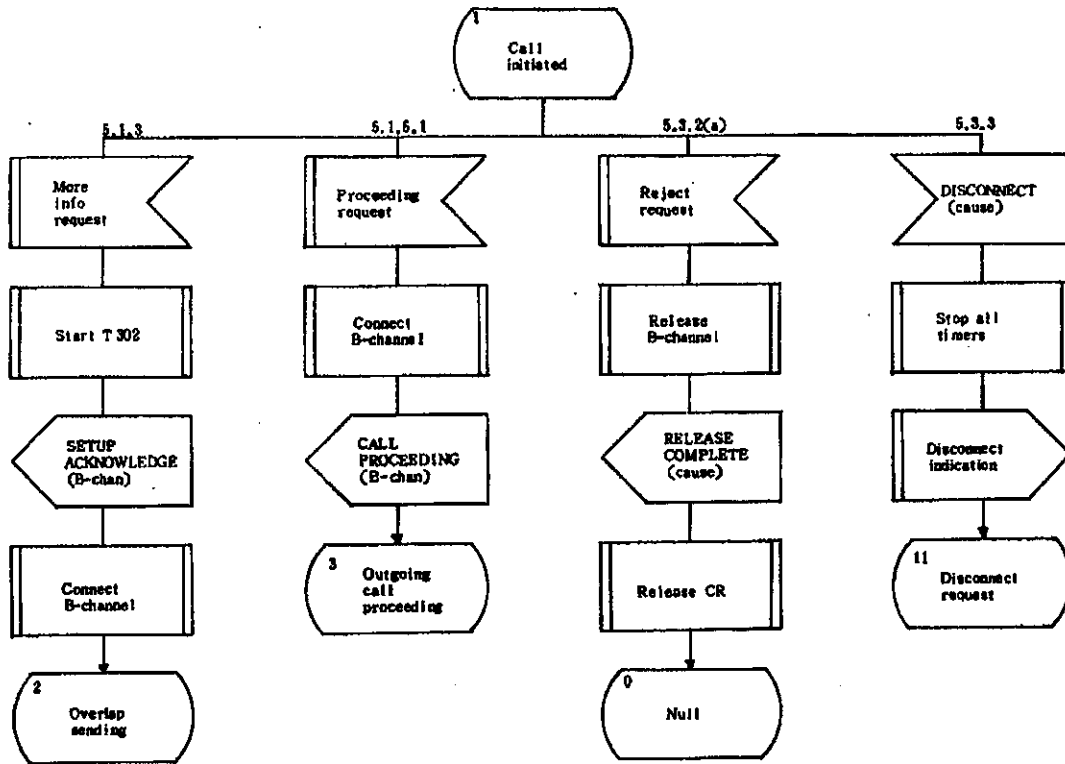
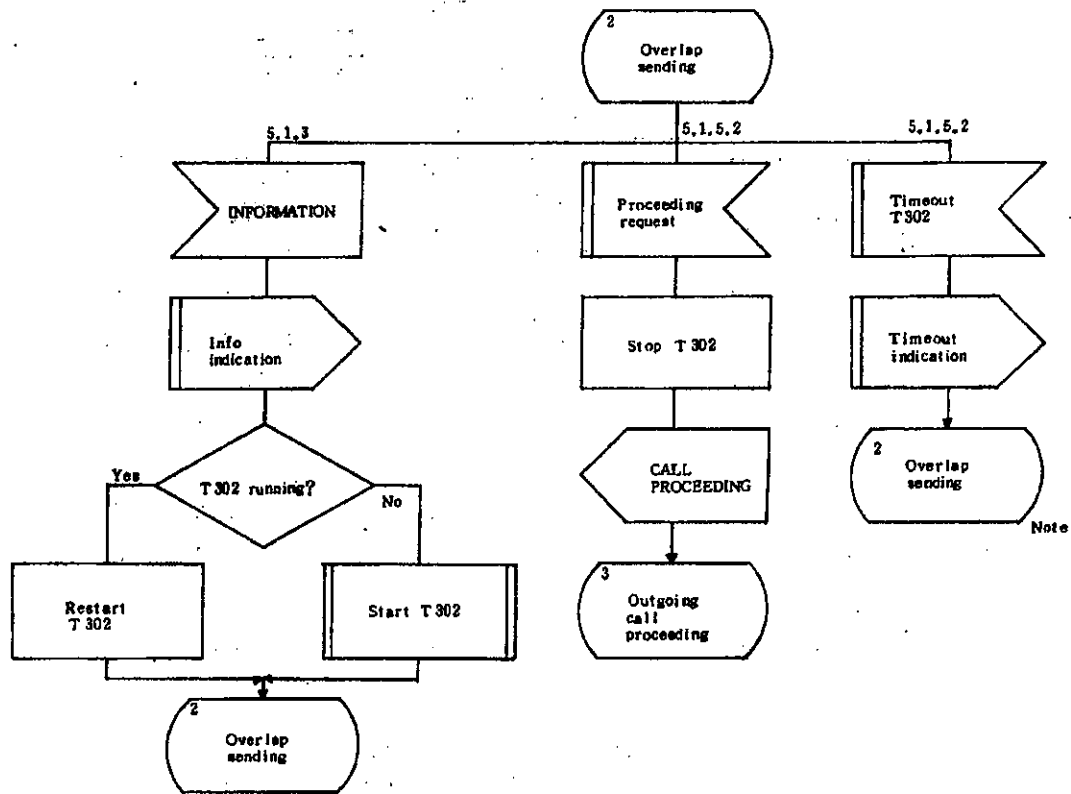


그림 A-6/표준 Q.931(3/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



Note-CC기능 블록은 5.1.5.2절과 5.1.7절의 기능을 수행한다고 가정한다.

그림 A-6/표준 Q.931(4/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

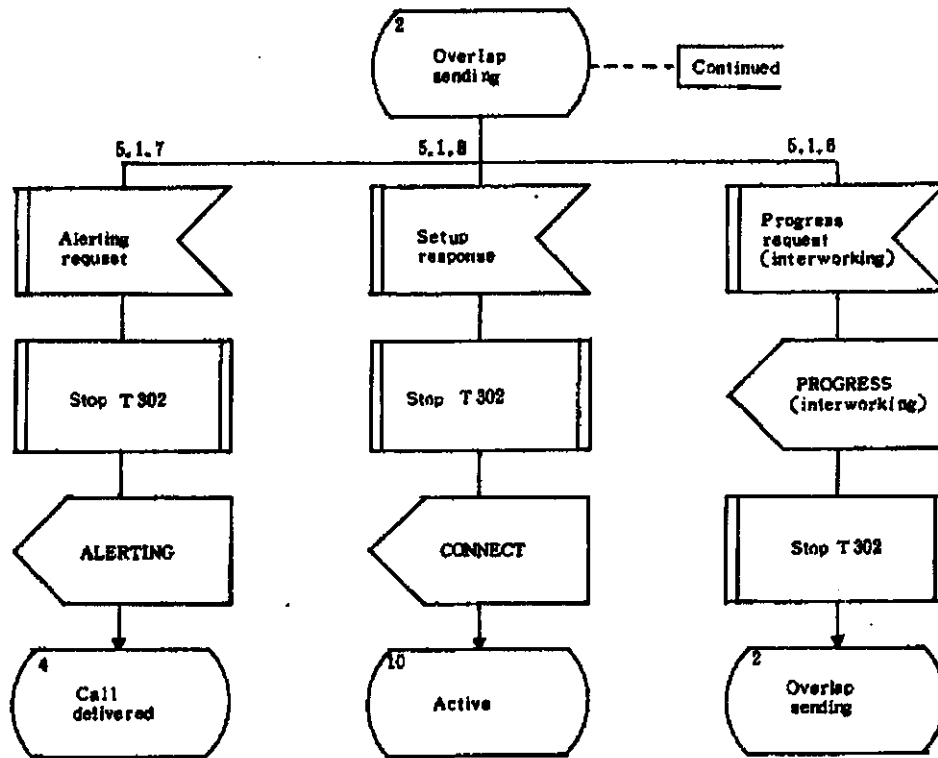


그림 A-6/표준 Q.931(5/28)

상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

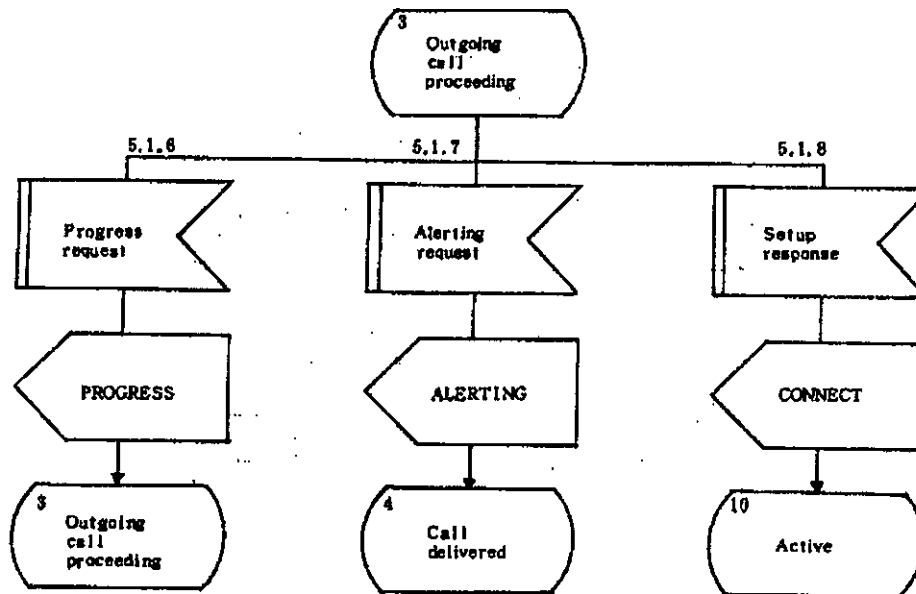


그림 A-6/표준 Q.931(6/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

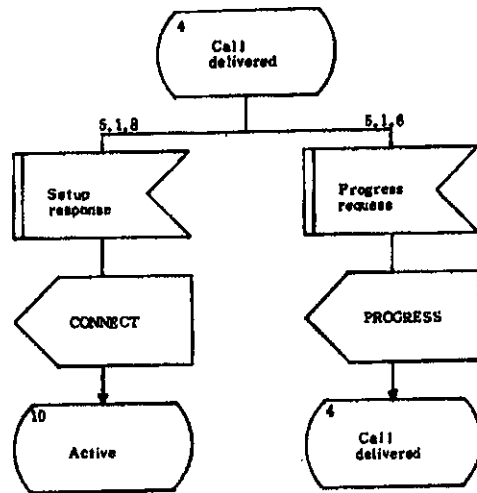
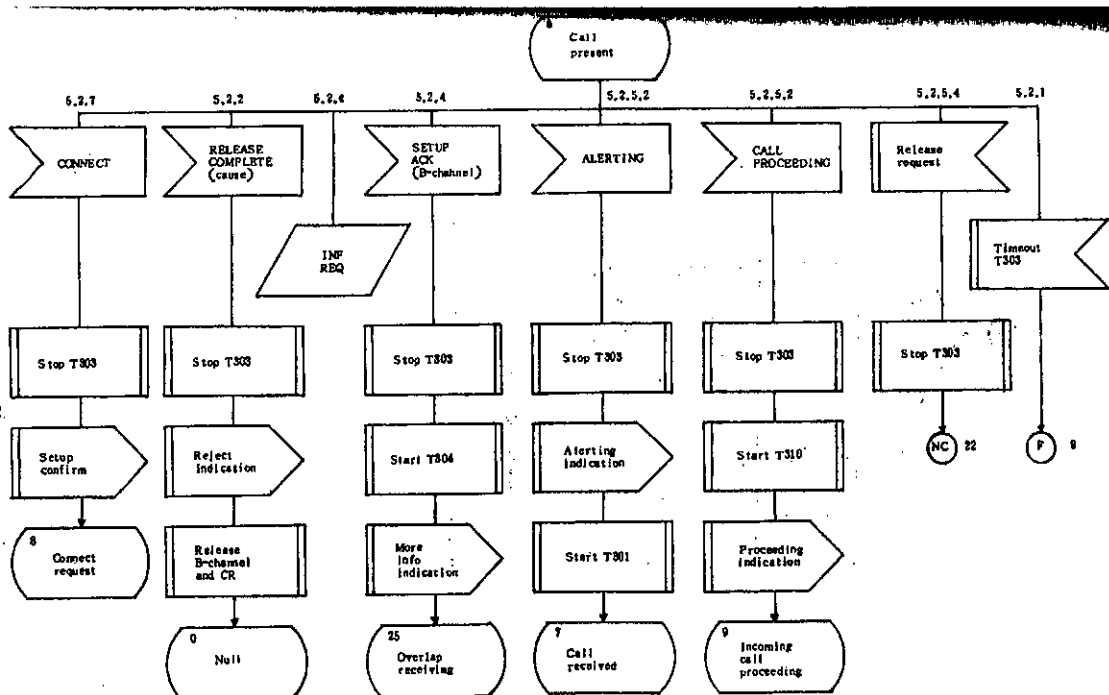


그림 A-6/표준 Q.931(7/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



Note - 타이머 T301 과 T304는 선택사항이다 (9.1절 참조).

그림 A-6/표준 Q.931(8/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

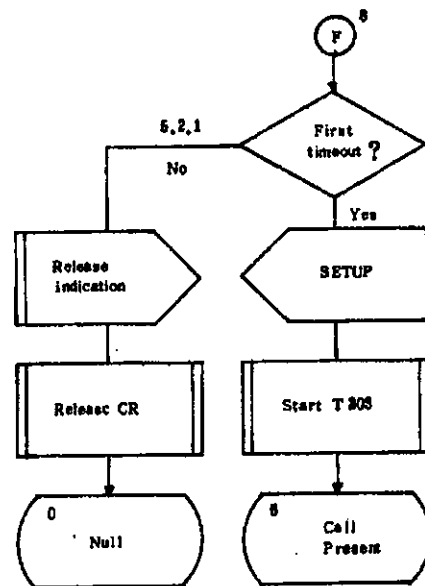
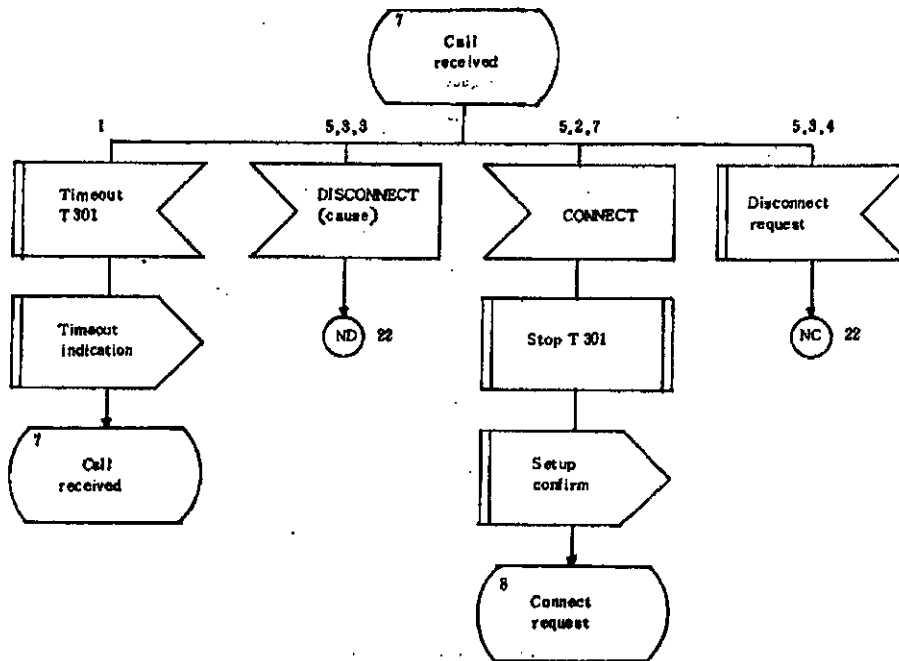


그림 A-6/표준 Q.931(9/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)





Note-타이머 T301 선택사항이다.(9.1절 참조)

그림 A-6/표준 Q.931(10/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

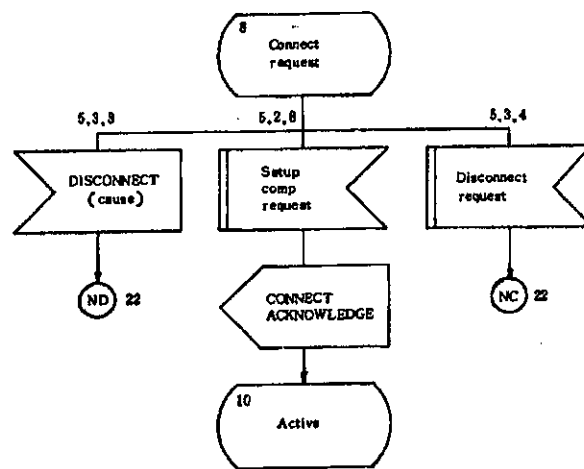
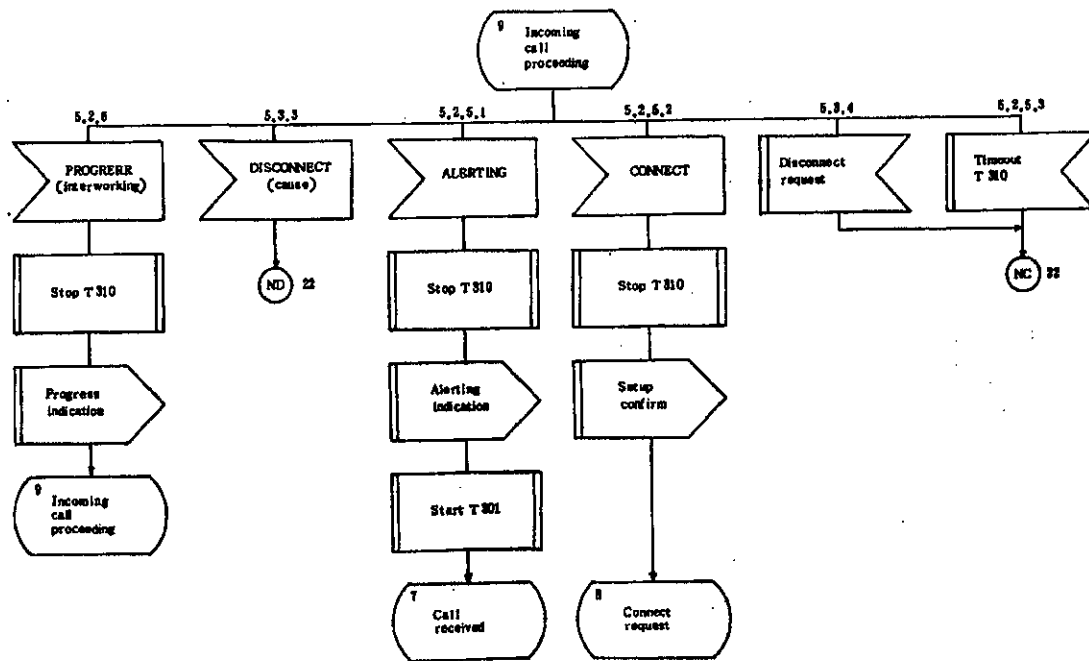


그림 A-6/표준 Q.931(11/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



Note -타이머 T301 선택사항이다. (9.1 절 참조)

그림 A-6/표준 Q.931(12/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

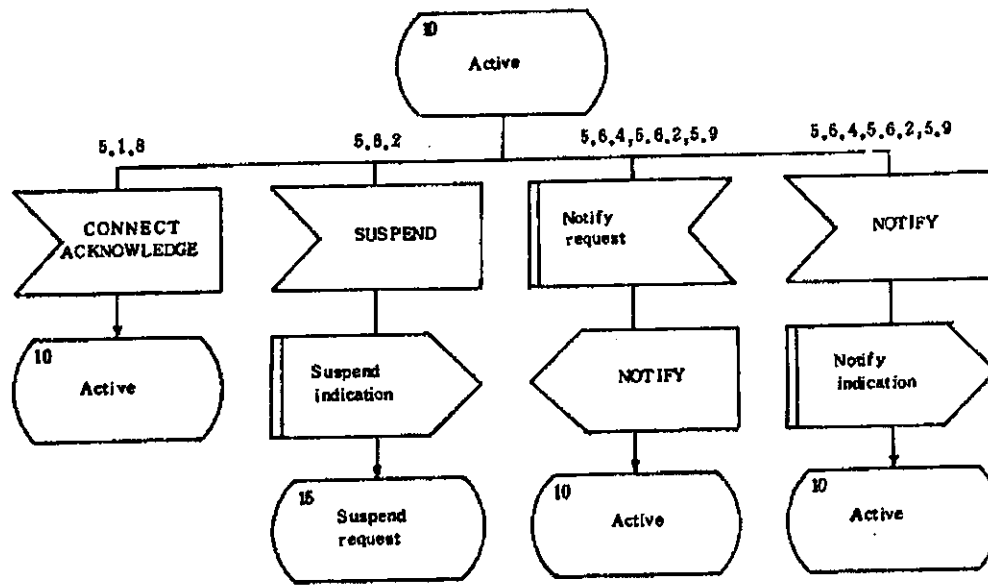


그림 A-6/표준 Q.931(13/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

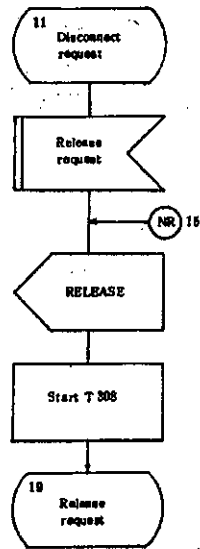


그림 A-6/표준 Q.931(14/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

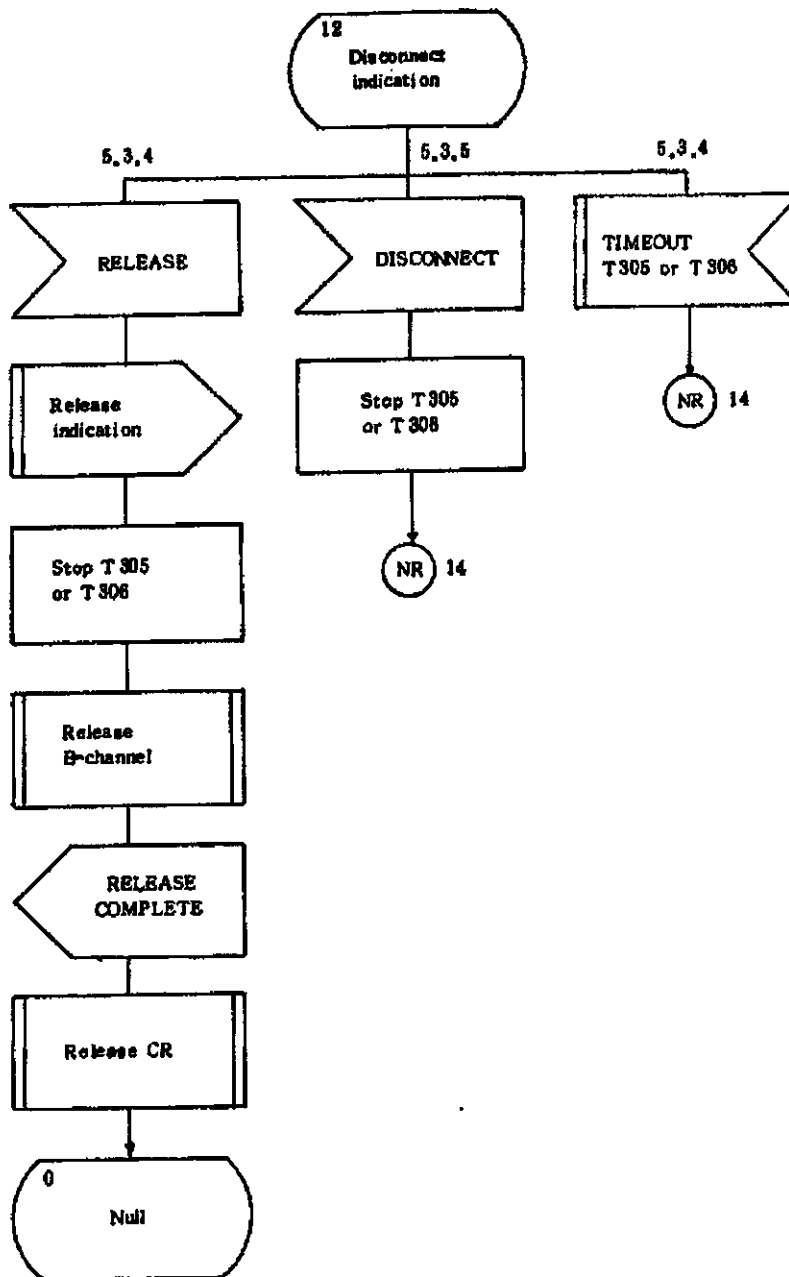


그림 A-6/표준 Q.931(15/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

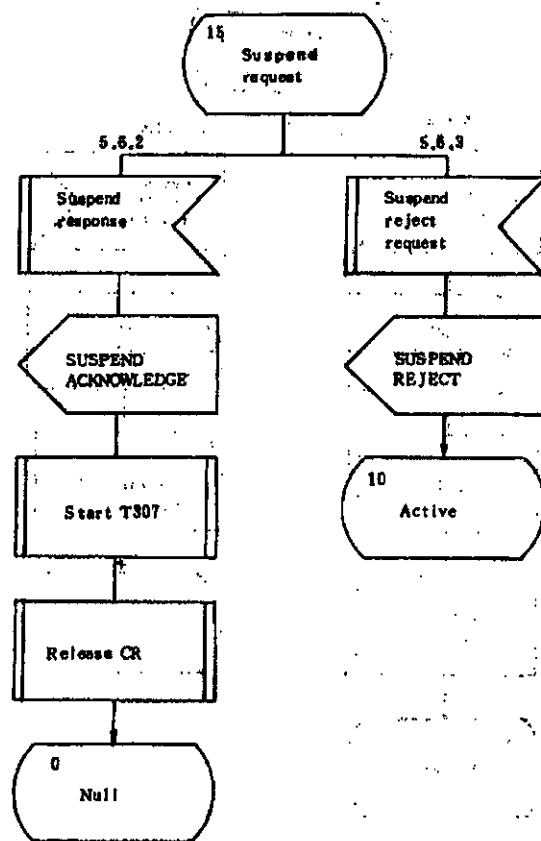


그림 A-6/표준 Q.931(16/28)

상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

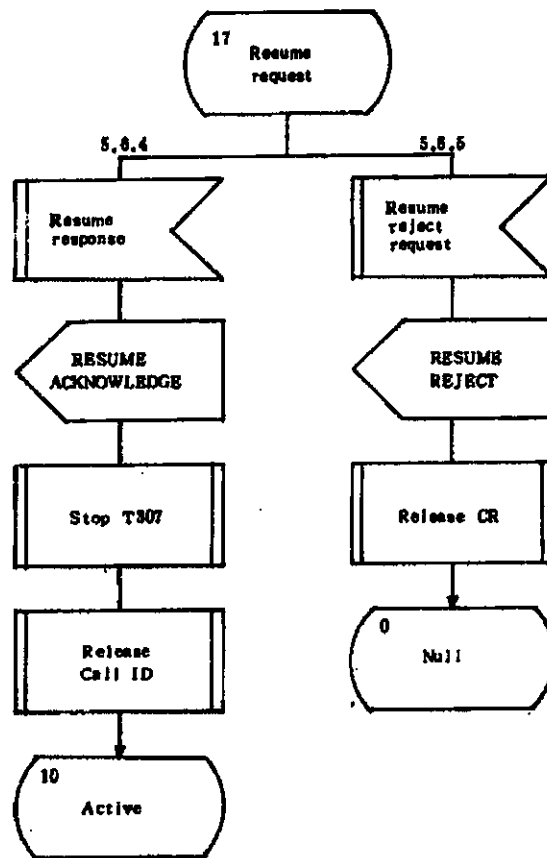


그림 A-6/표준 Q.931(17/28)

상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



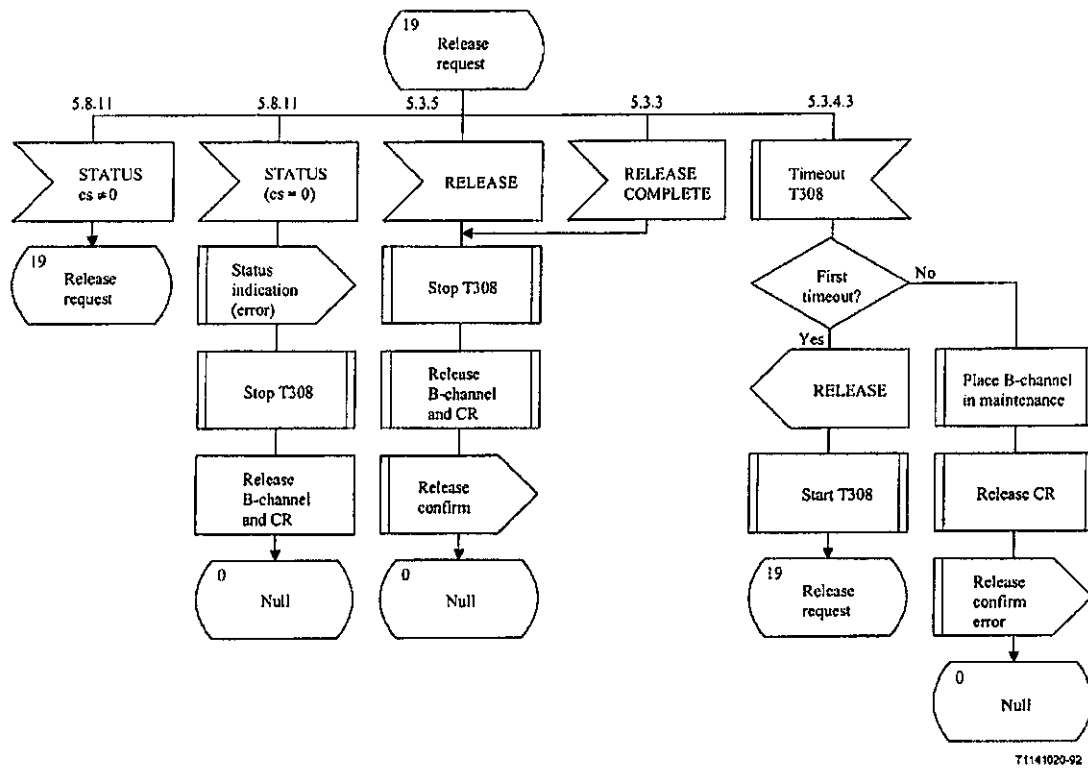


그림 A-6/표준 Q.931(18/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

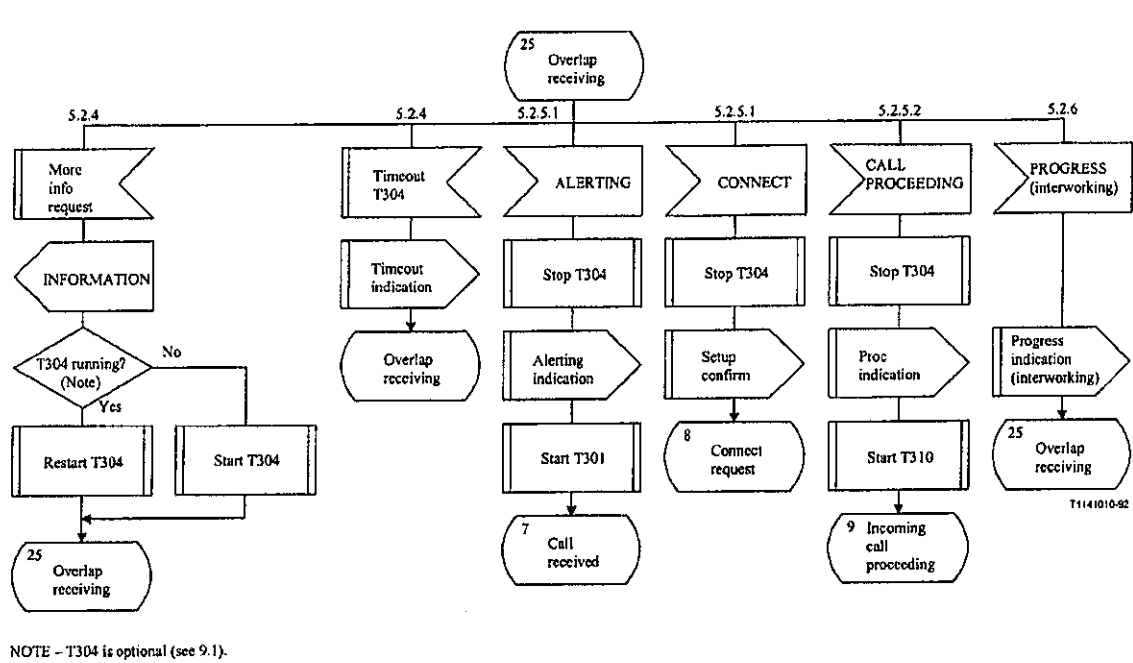
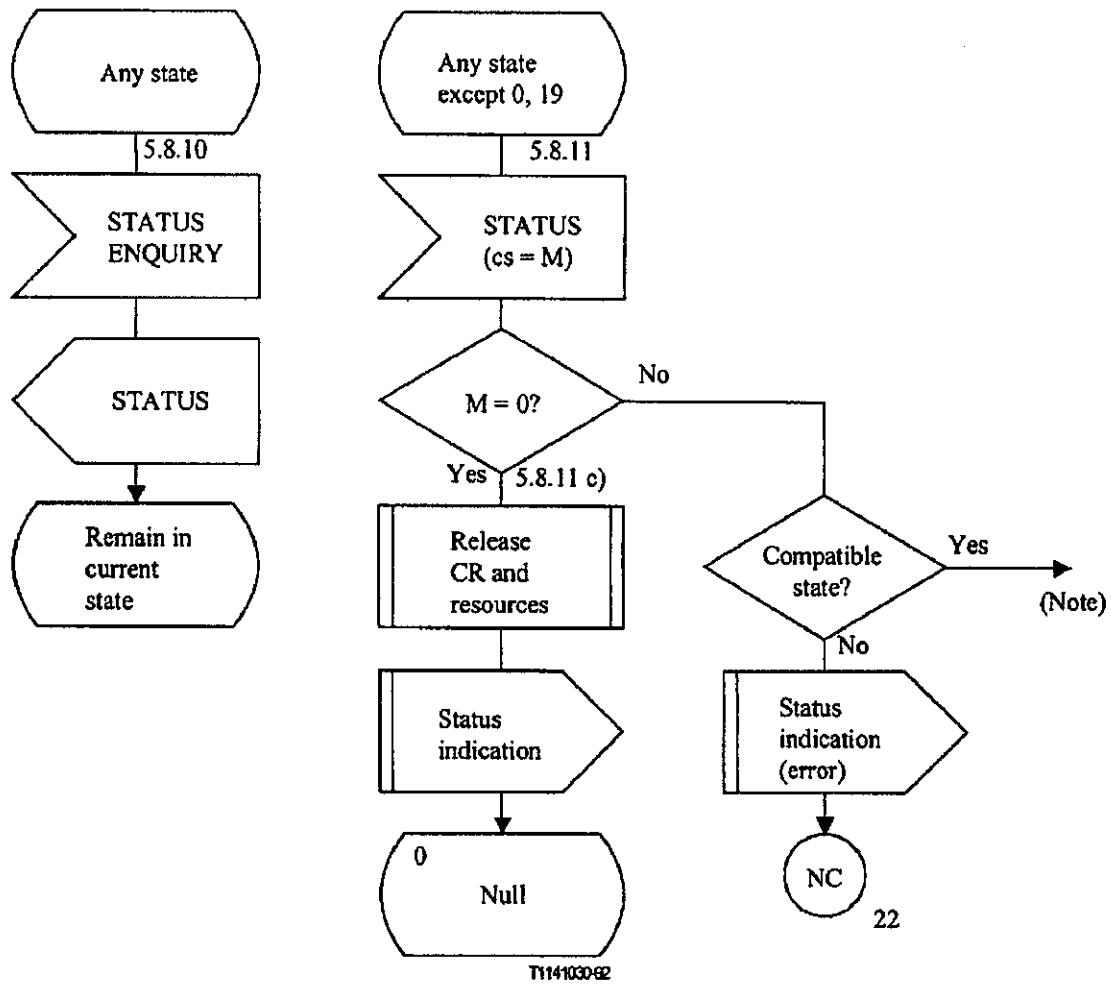


그림 A-6/표준 Q.931(19/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



주- 호환성있는 호상태를 나타내는 상태 표시의 수신에 따른 동작은 구현에 의존한다.  
그림 A-6/표준 Q.931(20/28) 상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

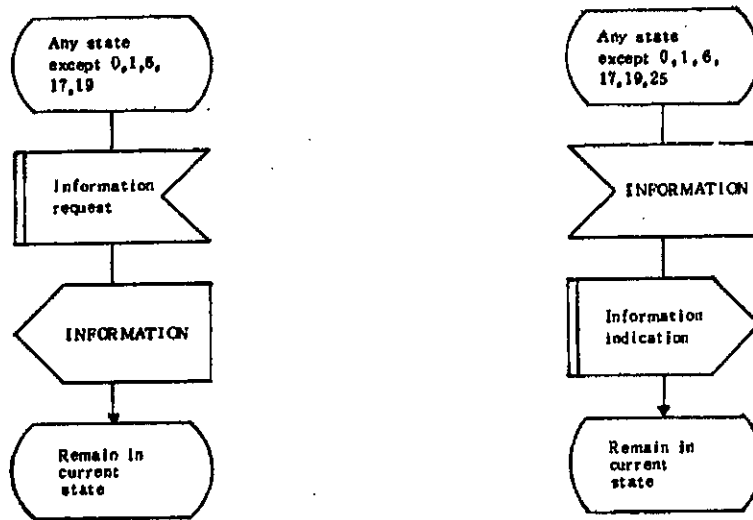
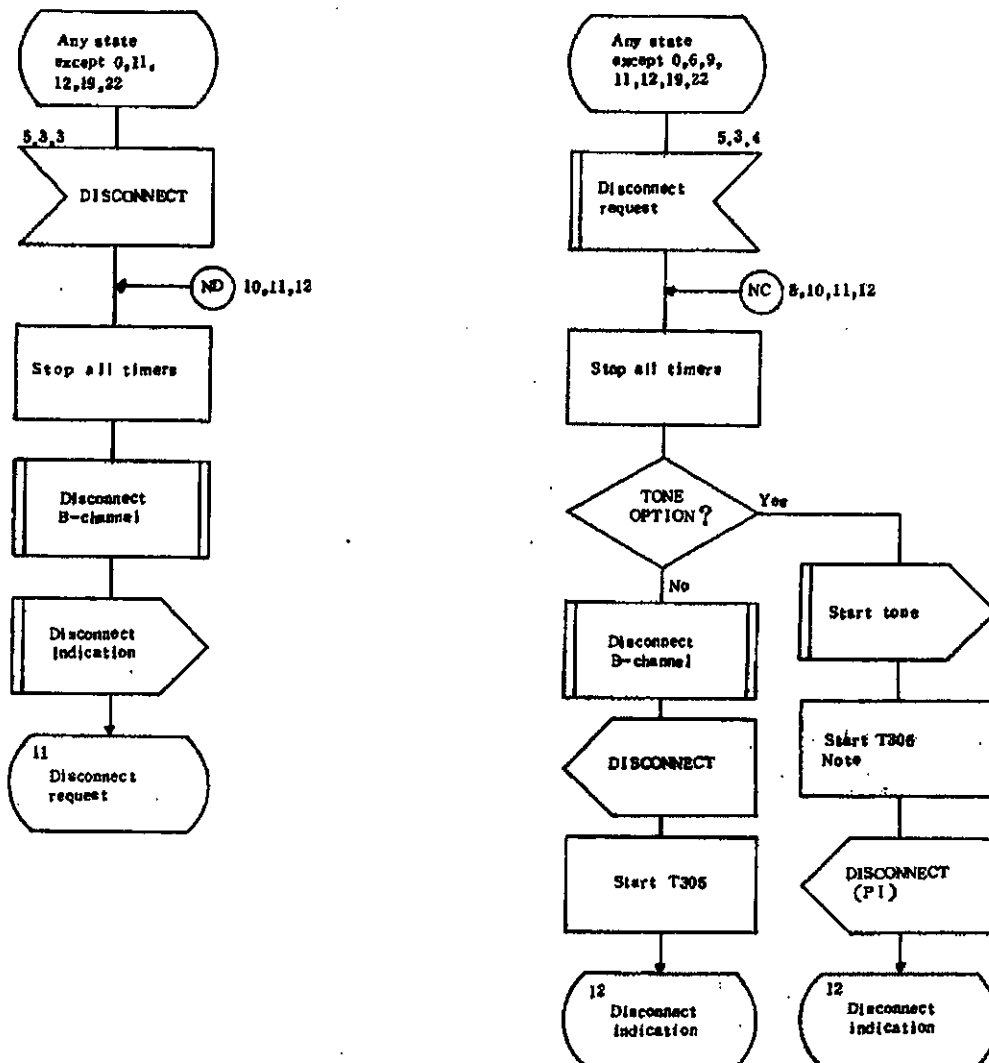
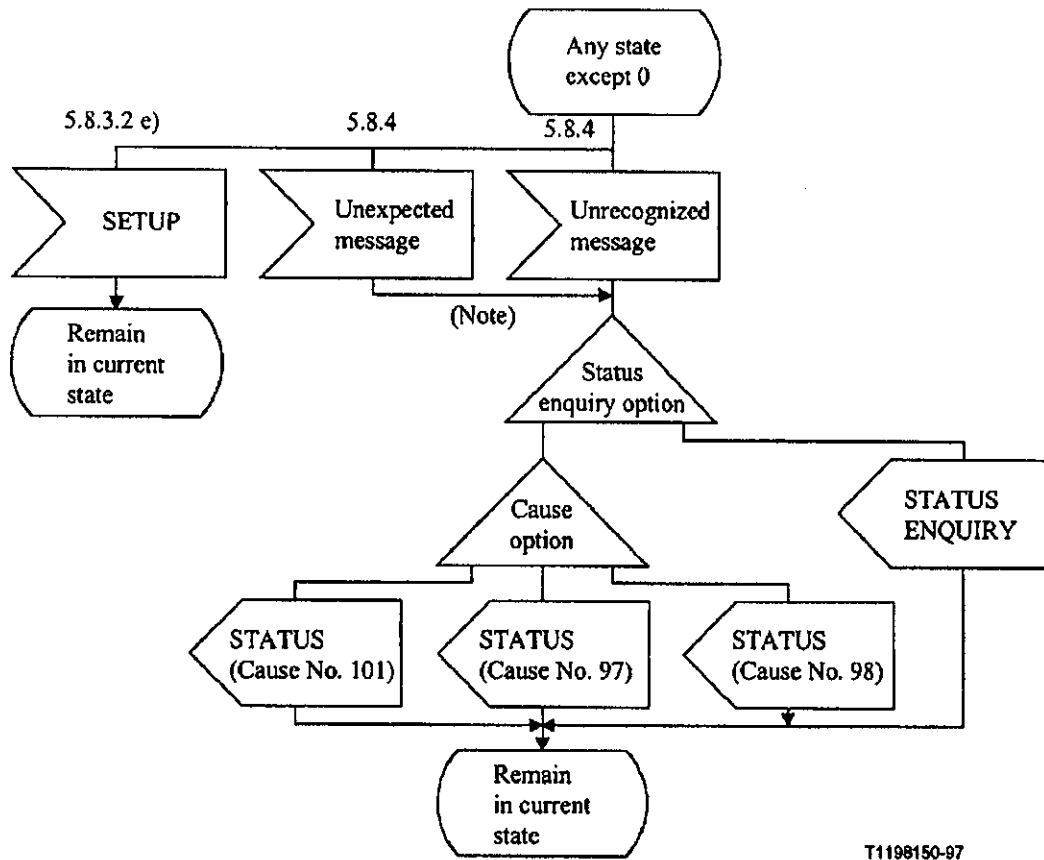


그림 A-6/표준 Q.931(21/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



Note -타이머 T 306 의 디폴트 값은 9.1 절 참조.

그림 A-6/표준 Q.931(22/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



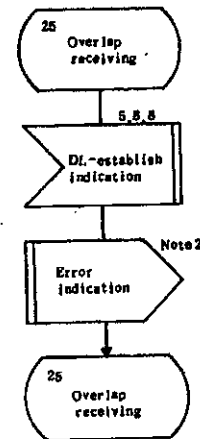
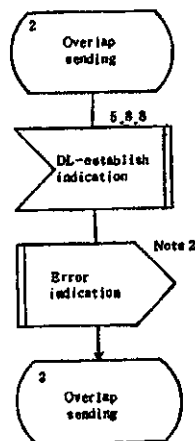
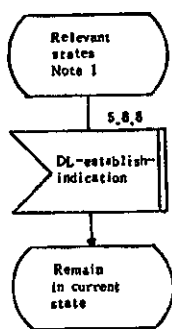
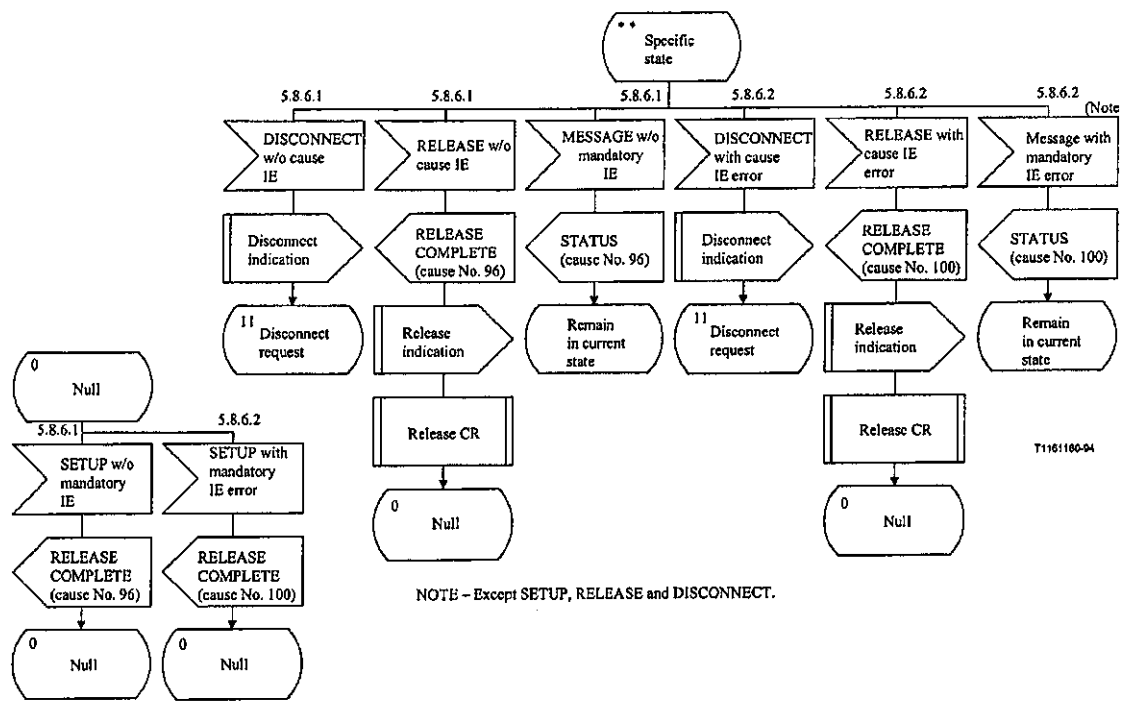
T1198150-97

a) 에러를 다루는 SDL 다이어그램(1/2)

주- 해제나 해제완료를 제외함

그림 A-6/표준 Q.931(23/28)

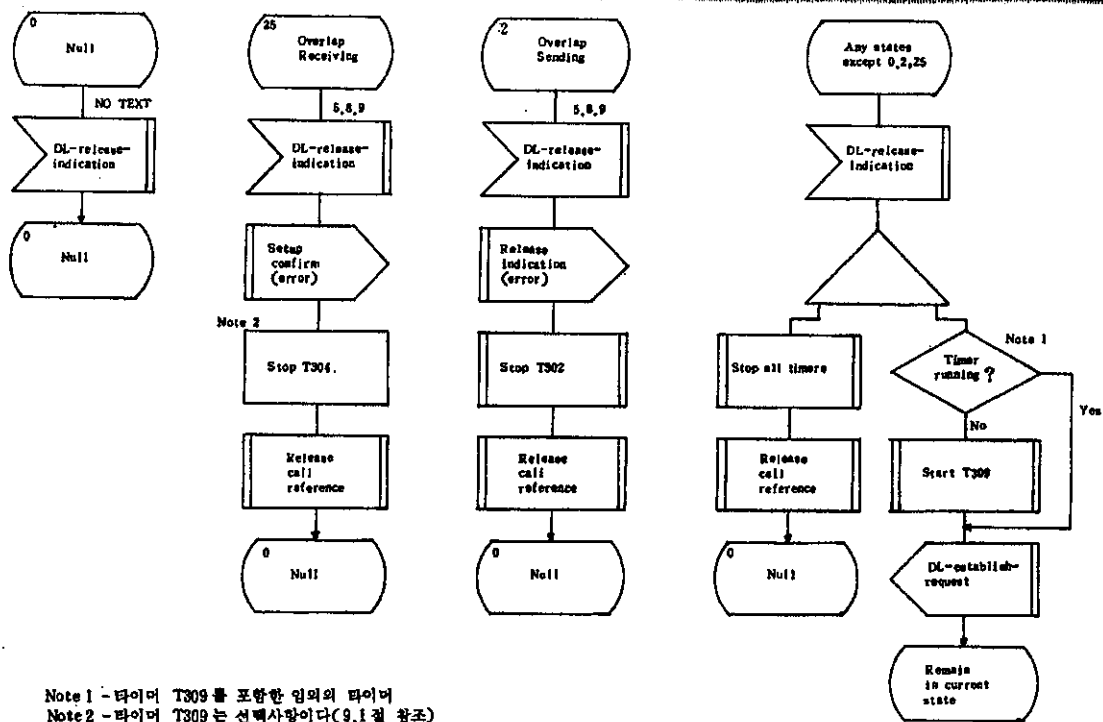
상세한 프로토콜 제어절차(망측 접대점)



a) 에러를 다루는 SDL 다이어그램(2/2)

그림 A-6/표준 Q.931(24/28) 상세한 프로토콜 제어절차(망측 점대점)

Note-관련 상태는 다음과 같다. : N1, N3, N4, N6-N12, N15, N17, N19.



Note-이 프리미티브 수신시, 호 제어 프로세스는 "disconnect-request"

프리미티브를 송신함으로써 호 복구를 시작한다.

그림 A-6/표준 Q.931(25/28) 상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

그림 A-6/표준 Q.931(26/28)

상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)



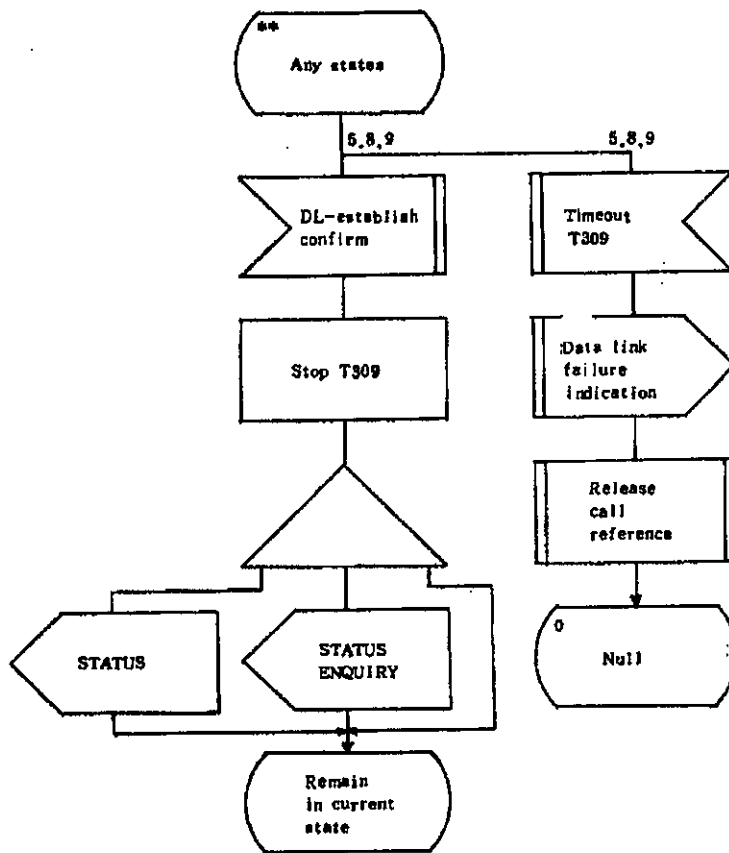


그림 A-6/표준 Q.931(27/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

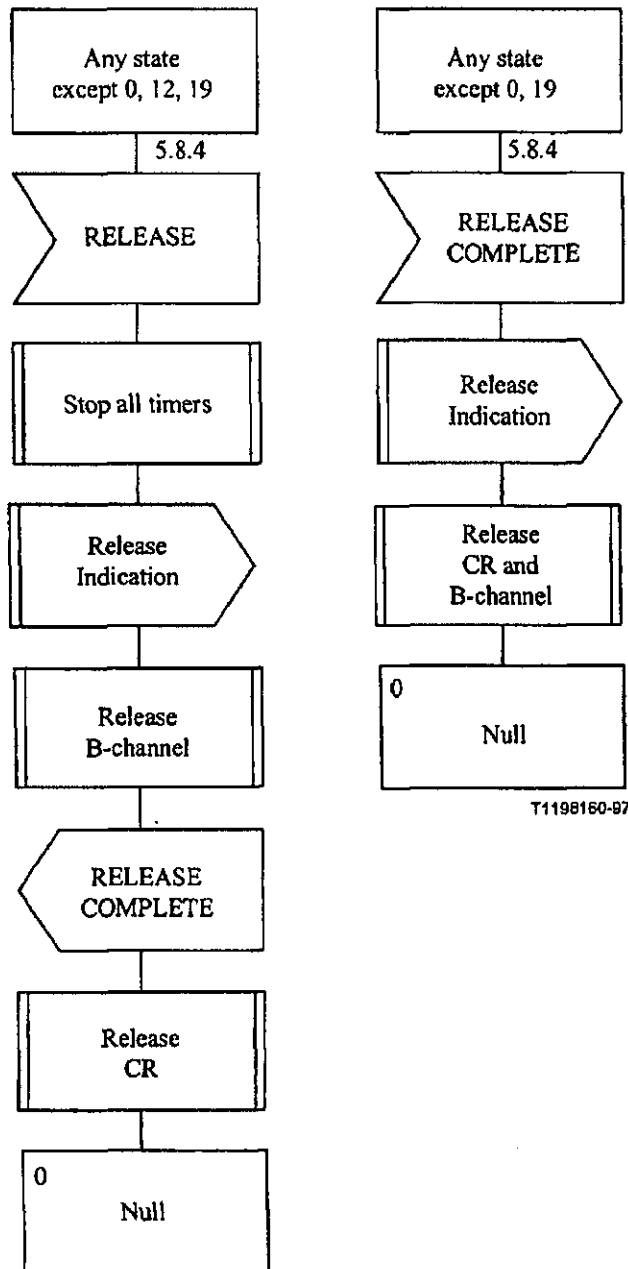


그림 A-6/표준 Q.931(28/28)  
상세한 프로토콜 제어절차(망측 지점 대 지점 구성)

## 부기 B

### 호환성과 어드레스 검사

#### B.1 개 요

본 부기는 ISDN내의 호에서 사용자와 망 능력간에 최상의 정합이 이루어지는 것을 보장하기 위하여 수행되는 여러가지 호환성 검사를 설명하고 있다.

또한 본 부기는 기존 망과의 연동을 다루고 있다.

호환성 검사와 세가지 다른 처리과정이 각각 다음의 위치에서 수행된다.

- 1) 발신측 사용자-망 인터페이스에서(B.2절 참조)
- 2) 착신측 사용자-망 인터페이스에서(B.3.2절 참조) .
- 3) 사용자간(B.3.3절 참조)

주-이에 관련해서 본 부기 전체를 통해 "착신 사용자"라는 용어는 명시적으로 어드레스가 지정된 종단점-엔티티이다. 이 용어는 어드레스가 지정된 연동 유닛(IWU)

일 수도 있다. 1.500계열 권고 참조.

호환성 검사를 위해 필요한 정보의 부호화에 대한 상세한 설명은 부기 L를 참조한다.

#### B.2 발신측 호환성 검사

발신측에서 망은 발신 사용자에게 의해 요구된 전달능력 정보요소내의 전달 서비스가 망에 의해 그 사용자에게 제공되는 전달서비스와 정합하는지를 검사한다. 만약 비정합이 검출되면, 망은 5.1.5.2절에 열거된 원인중의 하나를 사용하여 호를 거부한다.

#### B.3 착신측 호환성과 어드레스 검사

본 절에서 "검사"라는 용어는 사용자가 특정 정보요소의 내용을 조사하는 것을 의미한다.

##### B.3.1 어드레싱 정보에 대한 호환성 검사

만약 착신 호 설정 메시지가 어드레싱 정보(즉, DDI용)를 제공하면 다음과 같은 동작이 수행된다.

- a) 만약 어떤 번호(예, DDI용) 또는 서버어드레스가 사용자에게 할당된다면, 사용자는 착신호의 착신측 번호 또는 착신측 서버어드레스 정보 요소내의 정보를 사용자에게 할당된 번호의 대응 부분(예, DDI용)이나 사용자 자신의 서버어드레스에 대해서 정합여부를 검사한다. 비정합의 경우 호를 무시한다. 정합의 경우 B.3.2절부터 B.3.3절까지 설명된 호환성 검사가 계속된다.
- b) 사용자가 DDI번호 또는 서버어드레스를 갖지 않은 경우, 착신측 번호 그리고 착신측 서버어드레스 정보요소가 무시된다. B.3.2절과 B.3.3절에 설명된 호환성 검사가 계속된다.

- 주1-사용자 요구조건에 따라, 실행순서와 검사대상 정보를 기준으로 한 다양한 호환성 검사가 수행될 수 있다. 예를 들면 우선 DDI번호-서브어드레스 그리고 다음에 호환성, 또는 그 역 순서.
- 주2-어드레싱 정보를 갖는 착신호가 항상 어드레스가 지정된 사용자에게 부여되려면, 같은 수동 버스에 접속된 모든 사용자는 하나의 DDI번호 또는 서브어드레스를 갖어야 한다.

### B.3.2 망과 사용자간의 호환성 검사

망이 착신측에 전달서비스를 제공할 때, 사용자는 망에 의해 제공되는 전달능력 정보 요소내의 전달 서비스가 사용자가 지원 가능한 전달서비스와 정합하는지를 검사한다. 비정합이 검출되면, 사용자는 원인번호 88 “비호환 착신측”을 사용해서 발생한 호를 무시 또는 거부한다.

### B.3.3 사용자간 호환성 검사

착신측 단말장치는 하위계층 호환성 정보요소의 내용이 장치가 지원하는 기능과 호환성이 있는지를 검사한다.

하위계층 호환성 정보요소(사용가능하다면)는 하위계층들의 호환성을 검사하는데 이용된다(예를 들어, OSI모델에 따라 계층화를 한 경우 계층1부터 계층3까지).

주-전달능력 정보요소 역시 검사된다. B.3.2절 참조. 따라서, 전달능력과 하위계층 호환성 정보요소 내에서 정보의 중복에 따른 불일치가 검출되면, 부기L에 따라 이 불일치를 해결한다(예를 들면, 하위계층 호환성 정보요소의 불일치 정보가 무시된다).

하위계층 호환성 정보요소가 착신 호 설정 메시지내에 포함되지 않으면, 전달능력 정보요소가 하위계층들의 호환성 검사를 위해 사용된다,

비록 망이 전달서비스만을 지원한다고 하여도, 착신 단말장치는 사용자간 호환성 검사 절차의 일부로써 상위계층 호환성 정보요소(만약 존재한다면)를 검사할 수 있다.

위에 언급된 정보요소들의 검사 과정에서 비정합이 검출되면, 단말장치는 원인번호 88 “비호환 착신측”을 사용하여 발생한 호를 무시하거나 거부한다.

상위계층 호환성과 하위계층 호환성 정보요소의 존재유무에 따라 두 가지 경우가 발생한다.

#### a) 호에서 사용 가능한 설명사항으로 보장되는 호환성

이 경우는 모든 단말장치가 상위계층과 하위계층 호환성 정보요소를 구현(즉, 내용을 이해)한 때이다. 따라서 상위계층 호환성 그리고 하위계층 호환성 정보요소 부호화 값에 기준을 두고, 단말이 어떤 호에 대해서 요구된 기능을 가졌을 때 그 호를 수락할 수 있다.

## b) 호에서 사용 가능한 설명사항으로 보장되지 않은 호환성

이 경우 전체 또는 일부 단말장치가 상위계층 호환성 또는 하위계층 호환성 정보요소를 인지하지 못하는(즉, 무시하는)때이다. 사용자 설비에 대한 면밀한 구성이나 관리가 없다면, 부정확한 가능성을 가진 단말장치가 호를 수락할 위험성이 존재한다. 따라서, 착신호의 호환성을 보장하기 위하여 단말장치가 하위계층 호환성과 상위계층 호환성 정보요소를 검사하는 것을 권고한다.

주-다른 사용자와 양자간 협정을 맺거나 다른 표준에 따른(예를 들면, 권고 X.213)

일부 단말장치는 부가적인 호환성 검사를 위해 사용자간 정보요소를 이용할 수 있다. 그러한 단말장치는 여기에 설명된 상위계층 호환성 정보요소 "호환성 보장" 경우와 동일한 방법으로 사용자간 정보 요소를 검사한다.

## B.3.4 사용자 동작표

다음의 표는 전달서비스와 텔리서비스 양자 또는 어느 하나에 대한 발신측 사용자의 요구에 대해 호환성 검사의 결과로서 수행되는 동작을 나타낸다.

표B.1 -표준 Q.931전달능력 호환성 검사

전달능력 필 수 정보요소	지점 대 지점 데이터 링크	방송형 데이터 (주1)	
호환	진행	진행	
비호환	거부 (5.2.5.1)	무시 (5.2.4.1a) (주2)	무시 (5.2.4.1b) (주2)

표 B-2/표준 Q.931

LLC/HLC 호환성 보 장	지점 대 지점 데이터 링크 (주1)		방 송 형 데이터 링크 (주1)		
호환	수락		수락		
비호환	거부 (5.2.5.1)	하위계층 호 환 성 협 상 시 도 (부기 M)	무시 (5.2.5.1a)	거부 (5.2.5.1b)	하위계층 호 환 성 협 상 시 도 (부기 M)

하위계층과 상위계층 호환성 검사 : 호에서 사용 가능한 설명사항으로 보장되는 호환성

표 B-3/표준 Q.931

LLC/HLC 호환성 보 장	지점 대 지점 데이터 링크 (주1)		방 송 형 데이터 링크 (주1)	
HLC 또는 LLC 존재	수락 또는 거부 (주3)	하위계층 호 환 성 협 상 시 도 (부기 M)	수락 또는 거부 (주3)	하위계층 호 환 성 협 상 시 도 (부기 M)

하위계층과 상위계층 호환성 검사 : 호에서 사용가능한 설명사항으로 보장되는 호환성

주1-서브어드레싱 또는 DDI를 사용하여 명시적으로 어드레스가 지정된 방송형 데이터 링크 단말장치의 경우, 위 표의 지점 대 지점 란이 이용될 것이다.

주2-방송형 데이터 링크상의 단말 장치가 호환성이 없을 때, "무시 또는 거부" 선택사항이 허용된다 (5.2.2절 참조).

주3-이러한 인터페이스상의 일부 단말장치는 상위계층 호환성과 하위계층 호환성 정보요소를 이해하고 만약 호환성이 없으면 호를 거부한다.

#### B.4 기존 망과의 연동

망 또는 사용자 신호방식의 제약조건(예를 들면, PSTN으로부터의 착신호 또는 채널로 그 단말로부터의 호 같은 경우)은 착신 호 설정 메시지내에서 착신 사용자에게 사용가능한 정보를 제한한다.

## 부기 C

### 중계망 선택

본 부기는 중계망 선택 정보요소의 처리과정을 설명한다.

#### C.1 선택을 지원하지 않는 경우

잠정기간동안 망은 중계망 선택을 지원하지 않을 수 있다. 이러한 경우 중계망 선택 정보요소가 수신되면 그 정보요소는 필수사항이 아닌 미구현 정보요소에 대한 규정에 따라 처리된다(5.8.7.1절 참조),

#### C.2 선택을 지원하는 경우

중계망 선택이 지원될 때, 사용자는 호 설정 메시지에 선택된 중계망(들)을 식별한다. 하나의 중계망 선택 정보요소는 하나의 망 식별정보를 전달하기 위하여 사용된다.

사용자는 하나 이상의 중계망을 지정할 수 있다. 개개의 식별 정보는 별도의 정보요소에 놓여진다. 호 설정 메시지에 나열된 순서대로 지정된 중계망을 통해 호의 경로가 설정된다. 예를 들어 사용자가 호 설정 메시지의 두개 중계망 선택 정보요소에 순서대로 A와 B를 열거했다고 하자. 호는 우선 망 A로 경로를 설정하고(직접적 또는 간접적), 그 후에 망 B로 경로를 설정한(직접적 또는 간접적) 이후에 호가 전달된다.

호가 각각의 선택된 망에 전달될 때, 적절한 망간 연동 신호방식 협정에 따라 해당되는 중계망 선택요소가 호 설정 신호정보로부터 제거된다. 중계망 선택 정보요소(들)은 사용자에게 전달되지 않는다.

하나의 호 설정 메시지에 네 개까지의 중계망 선택 정보요소가 사용될 수 있다.

경로가 화중 상태이기 때문에 망이 호의 경로를 설정할 수 없을 때, 망은 5.3절에 따라 원인번호 34 "사용 가능한 회선/채널 없음"을 사용해서 호 복구를 개시한다.

망이 지정된 중계망을 인식하지 못하면 5.3절에 따라 원인번호 2 "지정된 중계망으로의 경로 없음", 사용해서 호 복구를 개시한다. 진단 필드는 도달할 수 없는 망을 식별하는 중계망 선택 정보요소의 내용을 포함한다.

망은 다음중 하나의 일을 하기 위해 남아 있는 모든 중계망 선택 정보요소들을 차단할 수 있다 :

- a) 루프 경로 회피
- b) 선택된 망간에 존재하는 적당한 상용 관계 보장
- c) 국내 및 지역적인 규정에 따르는 것을 보장

중계망 선택이 부정확한 포맷이거나, a), b) 또는 c)의 기준을 충족시키지 못한 경우

5.3절에 따라 원번호 91 "무효 중계망 선택"을 사용해서 호 복구를 개시한다,

사용자가 중계망 선택 정보요소를 포함할 때 이 절에 가입되었던 디폴트 중계망 선택정보는(있다면) 무시된다.

계층 호환성 정보요소 전달을 지원하지 않는 기존의 망으로부터 호가 도달했다면 착신 사용자는 제한된 호환성 검사(예를 들면, 상위계층 호환성 정보요소가 없는)를 수락한다.

망이 모든 호 정보를 제공하지 못하거나 일부 서비스 정보(호환성 정보와 같은)의 존재 유무를 인식하지 못하는 경우, 착신 호 설정 메시지는 호 경과 표시자 번호 1 "호는 종단간 ISDN이 아님. 추가로 대역내 호 결과 정보가 사용가능함" 또는 번호 3 "발신 어드레스는 ISDN이 아님"(부기 I 참조)을 포함하는 호 결과 표시자 정보요소를 포함한다. 호 경과 표시자 정보요소를 가진 호 설정 메시지를 수신하는 단말장치는 호환성 검사를 수행한다. 즉, 단말장치는 포함된 정보(최소한 전달능력 정보요소)와 호환성이 있으면 호환성 검사가 성공적인 것으로 간주된다. 완전한 ISDN 환경에서 전달능력 정보요소 이외의 추가적인 정보를 요구하는 장치는 그러한 정보는 없지만 호 경과 표시자 정보요소가 포함되어 있으면 호를 거부하지 않는다.



## 부기 D

### 대칭적 호 운용을 위한 확장

#### D.1 부가적 메시지 처리

대칭적 응용분야에서 호 설정 메시지는 그 호에 대해서 사용될 특정 B-채널을 지정하기 위하여 채널식별 정보요소를 포함한다. 호 설정 메시지를 전달하기 위하여 지점 대 지점 데이터 링크가 사용된다.

5장에 설명된 사용자측의 절차가 통상적으로 사용된다, 부가적인 절차가 요구되는 경우에 대해서는 아래에 상세하게 설명되어 있다.

##### D.1.1 B-채널 선택 ... 대칭적 인터페이스

동일한 D-채널에 의해 제어되는 B-채널들만이 선택 절차의 대상이다. 선택절차는 다음과 같다.

- a) 호 설정 메시지는 다음 중의 하나를 표시한다.
  - 1) 채널이 지정되었음, 다른 채널로의 수락이 불가능함.
  - 2) 채널이 지정되었음, 임의의 다른 채널로의 수락이 가능함.
- b) 1)과 2)경우에 지정된 채널이 수락 가능하고 사용 가능한 경우 호 설정 메시지의 수신측은 그 채널을 호에 채널을 부여하지 못하면 D-채널과 관계된 다른 사용 가능한 B-채널중의 하나를 예비해 놓는다.
- c) 호 설정 메시지가 호 설정에 필요한 모든 정보를 포함하면 호 설정 메시지의 수신측은 인터페이스를 통해 전달되는 호 진행 메시지내에 선택된 B-채널을 표시하고 착신호 진행 상태로 들어간다.
- d) 호 설정 메시지가 호를 설정하기 위해 필요한 모든 정보를 포함하지 않은 경우 인터페이스를 통해 전달되는 호 설정 메시지내에 B-채널이 표시된다. 만약 부가적인 호 설정 정보가 있다면 호 설정 메시지와 같은 방향으로 인터페이스를 통해 전달되는 하나 이상의 정보 메시지내에 담겨서 보내진다. 모든 호 설정 정보가 수신되면 호 진행, 호출 또는 응답 메시지 중의 적절한 것이 인터페이스를 통해 전달된다.
- e) 1)경우 지정된 B-채널이 사용 불가능하거나 2)경우 사용 가능한 B-채널이 없으면 원인 값 44번 "요구된 회선-채널의 사용 불가" 또는 34번 "사용 가능한 회선-채널 없음"을 갖는 해제 완료 메시지가 호의 발신측으로 각각 반송된다. 이 메시지의 송신측은 영 상태를 유지한다.
- f) 호 진행 또는 호 설정 확인 메시지내에 지정된 B-채널이 호의 착신측에서 받아들여지지 않으면 8.3절에 따라 호를 복구한다.

##### D.1.2 호 확인

호 설정 메시지를 수신하면 장치는 호 존재 상태로 들어간다. 호 설정 메시지에 대해 유효한 응답은 호 설정 확인, 호출, 호 진행, 응답 또는 해제 완료 메시지이다.

지정된 채널이 호의 발신측에서 받아들여지면, 호의 발신측은 지정된 B-채널을 접속시킨다.

##### D.1.3 사용자 제공 톤/안내사항을 사용하는 착신측 사용자에게 의한 호 복구는 5.3.3절에 설명된 절차외에 전달능력이 음향이거나 음성인 경우 착신측 사용자 또는 사설망이 호 복

구 국면에서 대역내 톤/안내사항을 적용할 수 있다. 대역내 톤/안내사항이 제공되면 절단 메시지는 호 경과 표시자 번호 8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용가능함"을 포함하고 착신측 사용자나 사설망은 5.3.4.1절에서 망에 대해 규정된 바와 유사하게 진행된다.

#### D.1.4 통신중 표시

응답 메시지를 수신하면 호의 발신측은 응답 확인 메시지로 응답하고 통신중 상태로 들어간다.

#### D.2 호 설정용 타이머

사용자 종단점을 타이머 종료시에 수행되는 동작에 대한 망측 절차와 함께 그에 해당하는 망측 타이머 T301, T303 그리고 T310을 구현한다. 호 설정에 대한 사용자측 타이머와 절차는 표 9-2/표준 Q.931를 참조한다.

#### D.3 호 충돌.

대칭적 배열에서, 같은 채널을 지정하는 호 설정 메시지를 양측이 동시에 전달하면 호 충돌이 발생한다. 인터페이스의 각 측면에 채널 할당에 관한 관리절차가 없다면 아래와 같은 절차가 이용된다.

첫째, 인터페이스의 한 쪽이 "망"으로 지정되고 다른 쪽이 "사용자"로 지정된다. 둘째 사용자나 망측에서 선호와 배제의 조합에 의해 동일 채널이 지정되는 세 가지 가능한 시나리오에 대해서 다음의 절차가 사용된다.

##### a) "망" 선호, "사용자" 선호 :

"망"선호 채널이 부여되고 "사용자" 호 설정 메시지에 대한 최초의 응답에서 다른 채널이 지정된다,

##### b) "망" 배제, "사용자" 배제 :

"망" 배제 채널이 부여되고 "사용자" 호 설정 메시지는 원인 번호 34 "사용 가능한 회선/채널 없음"을 가진 해제 완료 메시지와 함께 복구된다.

##### c) "망" 선호, "사용자" 배제 : 또는 "망" 배제, "사용자" 선호 :

호 설정 메시지내에 배제된 표시자를 가진 인터페이스 측의 채널이 부여되면 선호 표시자를 사용하는 측에 대한 최초의 응답에 다른 채널이 지정된다.

호출과 응답의 경우에는 채널 식별이 양방향으로 허용된다.

## 부기 E

### 망 고유 기능 선택

본 부기는 망 고유 기능 정보요소의 처리과장을 설명한다. 이 정보요소의 목적은 요청된 망 고유기능을 나타내는데 있다.

주-망 고유 기능 정보요소의 처리절차는 추후 확장을 위한 절차이다. 본 절차의 제공시기도 미정이다,

#### E.1 디폴트 제공자

망 고유 기능 정보요소내의 망 식별 필드의 값이 0으로 세트되어 있는 경우, 이 정보요소내에서 지정된 서비스는 정보요소를 수신하는 인터페이스의 망측(디폴트 제공자)에 의해 제공된다. 망 고유 기능 정보요소는 인식하지만 망 기능을 이해하지 못하면 이 정보요소는 필수사항이 아닌 정보요소 내용 오류에 대한 규정에 따라 처리된다(5.7.7.1절 참조),

#### E.2 경로 설정이 지원되지 않는 경우

잠정기간동안 망은 망 고유기능 정보요소의 내용에 지정된 망에 대하여 경로설정을 지원하지 않을 수 있다. 이러한 경우에 망 고유기능 정보요소가 수신되면 그 정보요소는 필수사항이 아닌 미구현 정보요소에 대한 규정에 따라 처리된다(5.8.7.1절 참조).

#### E.3 경로설정이 지원되는 경우

망 고유 기능 정보요소에 대한 경로설정이 지원되는 경우, 사용자는 호 설정 메시지 내의 이 정보요소에서 망 제공자를 지정한다. 하나의 망 고유 기능 정보요소는 하나의 망 제공자를 지정하기 위하여 사용된다. 사용자는 망 고유기능 정보요소를 반복함으로써 하나 이상의 망 제공자를 지원할 수 있다. 각 식별자는 별도의 정보요소내에 놓여진다. 호가 망 제공자에 의해 처리되는 동안 지정된 망 제공자에게로 정보의 경로가 설정된다.(부기C, 중계망 선택 참조). 예를 들어 사용자가 호 제어 메시지내의 망 고유 기능 정보요소 각각에 망 제공자 A와 B를 열거했을 경우, 호 설정 메시지내에 이러한 망들을 지정하는 중계망 선택 정보요소가 있어야 한다.(또는 호 설정에 앞서 A와 B를 경유하는 디폴트 호 경로가 설정된다).

망 고유 기능 정보요소를 포함하는 신호 메시지가 지정된 망에 전달되면, 적절한 망간 연동 신호방식 협정에 따라 정보요소들이 제거된다. 망 고유 기능 정보요소는 지정된 사용자에게 전달될 수도 있다. 하나의 호 설정 메시지내에 4개까지의 망 고유 기능 정보요소가 사용될 수 있다. 정보 요소가 반복될 때 메시지내에서 정보요소의 출현 순서는 의미가 없다. 또한 망 고유기능 정보요소와 중계망 선택 정보요소 사이는 반드시 지점 대 지점으로 대응되는 것은아니다. 지정된 망이 호 경로의 일부가 아니거나 지정된 망에 정보를 전달하기 위한 방법이 없기 때문에 망 제공자에게 정보를 전달하지 못하면, 망은 원인번호 2 "지정된 중계망으로의 경로 없음"을 사용해서 5.3절에 따라 호 복구를 개시한다. 진단 필드에는 망 고유 기능 정보요소의 처음 5옥텟이 선택적으로 포함될 수 있다. 사용자가 호 설정 메시지내에 망 고유 기능 정보요소를 포함할 때 이전에 가입된 디폴트 서비스 처리(있다면)는 무시 된다.

## 부기 F

### D-채널 백업 절차

본 부기에 정의된 절차는 비결합 신호방식이 복수개의 1차군 속도 액세스 배열에 적용될 때 사용될 수 있다. 이 특성은 가입을 기준으로 제공될 수 있으면 망에 의해 제공된다.

#### F.1 개 요

결합신호방식에서 D-채널 신호 엔티티는 D-채널을 포함하는 인터페이스상의 채널들에 한해서 호를 할당할 수 있다. D-채널 신호 엔티티가 두개 이상의 인터페이스(D-채널이 담겨있는 것을 포함한)에서 채널들에 대해 호를 할당할 때 비결합 신호방식이라 한다. 그림 F-1/표준 Q.931은 사용자(예를 들면, PABX)와 망간의 3개 인터페이스 각각에서 결합 신호방식이 사용되는 보기이다.

이러한 인터페이스들상에서 결합 신호방식을 비결합 신호방식으로 대치하면 그림 F-2/표준 Q.931에 나타낸 것과 같은 결과가 된다.

비결합 신호방식이 이용될 경우, D-채널에 의해 제어되는 ISDN인터페이스에 대한 신호방식 성능의 신뢰도는 받아들여지지 않을 수도 있다. 신뢰도를 증진시키기 위해 예비 D-채널을 사용한 D-채널 백업 절차가 필요하다. 다음절은 비결합 신호방식을 사용하는 중단점에서의 제공 사항인 백업 절차를 설명한다.

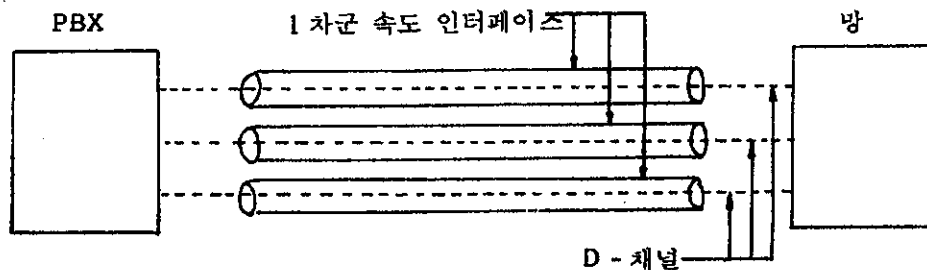


그림 F-1/표준 Q.931 3개의 1차군 속도 인터페이스 각각에 재한 결합 신호방식의 예

#### F.2 D-채널 백업 절차

##### F.2.1 D-채널의 역할

두 개 이상의 인터페이스가 망과 사용자를 접속시킬 때, 1차 D-채널(이하 "1"로 표기함)은 하나의 인터페이스상에 항상 존재한다. 다른 인터페이스상에는 2차 D-채널(이하 "2"로 표기함)이 존재하며 역시 신호 패킷을 송신할 수 있다. 그림 F-3/표준 Q.931은 그림 F-2/표준 Q.931의 배열에 2차(즉, 백업) D-채널을 덧붙인 것을 나타낸다.

D-채널 "1"은 D-채널 "2"를 가진 인터페이스를 포함하여 여러 개의 인터페이스에 대해서 사용자-망 인터페이스의 신호 패킷을 송신하는데 사용된다. D-채널 "2"는 예비역할을 담당하며 계층2까지만 활성 상태이다. 모든 SAPI군(예를 들어, 16 그리

고 63)은 활성화되어 있으며 패킷을 송신할 수 있다. SAPI 0에 관련된 적절한 계층 2 타이머에 의해 결정된 주기적 간격마다 D-채널 "2"의 DLCI=0의 지점 대 지점 신호 링크상으로 링크 감시 프레임이 송신된다.

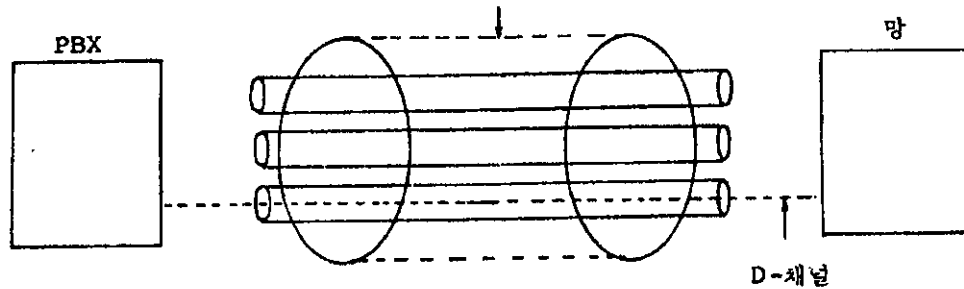
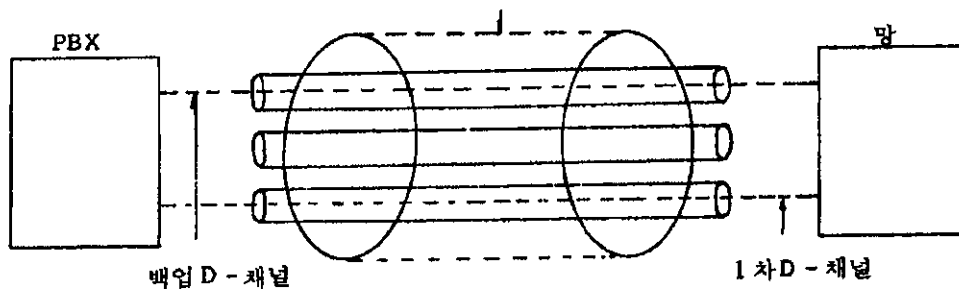


그림 F-2/표준 Q.931 3개의 1차군 속도 인터페이스를 제어하는 비결합 신호방식의 예

D-채널에 의해 제어되는 3개의 1차군 속도 인터페이스



D-채널에 의해 제어되는 3개의 1차군 속도 인터페이스

그림 F-3/표준 Q.931 3개의 1차군 속도 인터페이스를 제어하는 백업 D-채널을 사용하는 비결합 신호방식의 예

D-채널 "2"가 예비역할을 담당하기 때문에 D-채널 "2" 사이의 부하분담은 불가능하다. 또한 D-채널 "2"가 예비 역할 상태에서는 B-채널로 사용될 수 없다. 결국 D-채널 "2"는 상이한 인터페이스 상의 어떤 다른 D-채널이 아닌, 오직 D-채널 "1"에 의해 제공되는 신호기능만을 백업할 수 있다.

## F.2.2 D-채널 전환

D-채널 "1"의 장애는 데이터 링크 계층으로부터의 DL-RELEASE-INDICATION 프리미티브의 수신에 의해 결정된다. 이 시점에서 이 D-채널을 재설정하기 위한 부가적인 시도가 선택적으로 시작될 수도 있다. 그렇지 않는 경우 D-채널 "1"이 장애상태인 것으로 간주된다.

백업 배열에서는 임의의 D-채널에 대해 두 가지 상태가 정의된다. 계층3이 다중 프레임 동작설정을 주기적으로 요구한 후에도 계층2가 TEI-할당 상태를 유지할 때 D-채널은 서비스 장애 상태라고 정의된다. 계층2가 계층3에 의해 TEI-할당 상태를 유지할 때 유지보수 화중 상태라고 정의된다. 유지보수 화중상태에 있는 동안 링크 설정에 대한 요구를 받으면 DM(절단 모드)을 전송하여 응답한다.

D-채널 "1"이 장애 상태이고 D-채널 "2"가 서비스 장애상태가 아닐 때, 계층3은 D-채널 "1"을 유지보수 화중 상태로 놓고 타이머 T321을 기동시킨 후 D-채널 "2"의 SAPI 0을 다시 초기화 하기 위하여 D-ESTABLISH-REPORT프리미티브를 발생시킨다. 이 프리미티브를 수신하면 데이터 링크 계층은 SABME 명령을 전송하고 타이머 T200을 기동시킨다. D-채널 "2"에서 SABME명령의 수신측은 DLCI=0인 논리 링크를 설정하기 위한 계층3 호 제어 절차의 나머지 부분이 계속된다.

D-채널 "2"의 DLCI=0인 논리링크가 링크 설정 상태에 있게 되면 계층3 호 제어 신호를 설정하기 위한 절차가 그 링크상에서 시작될 수 있다.

호 제어 신호를 전달하기 위한 D-채널을 설정하기 위하여 계층3은 적절한 계층3 메시지를 발생시킨다(예를 들면, 안정적인 호 참조번호에 의한 상태문의). 그러한 계층3 메시지에 대한 응답을 수신하면 D-채널 "2"는 활성 D-채널로 선언되고, 통상적인 계층3 호 제어 신호가 진행될 수 있으며, 타이머 T321이 정지되고 D-채널 "1"이 서비스 장애 상태로 옮겨진다. 유지보수 화중 타이머 T321이 계층3 메시지에 대한 응답이 수신되기 이전에 종료된다면, D-채널 "1"과 D-채널 "2"상에서 DLCI=0인 논리링크를 설정하기 위한 시도가 수행된다.

만약 D-채널 "1"과 "2"양쪽의 DLCI=0인 논리링크가 동시에 초기화된다면, 1차로 지정된 채널이 호 제어 신호를 전달하는 D-채널로 선택된다. 1차 D-채널은 가입시 인터페이스 망측과 동의에 의해 지정된다.

채널 전환후에 과거의 D-채널 "2"는 새로운 D-채널 "1"이 되고 과거의 D-채널 "1"은 새로운 D-채널 "2"가 된다. D-채널 "2"에 대한 적절한 유지보수 활동이 종료되면 SAPI=0과 63인 논리링크들은 계층2에서 활성상태가 되고 그 D-채널이 서비스장애 상태에서 벗어난다. D-채널들은 D-채널 "1"의 장애 또는 상대측 엔티티로부터의 경로 설정이나 유지보수 요구에 의해서만 다시 전환될 수 있다.

## 부기 G

### 호 경과 표시자의 사용

본 부기는 4.5.22절에 정의된 여러 가지의 호 경과 표시자 값들의 용도를 설명한다.

호 경과 표시자 번호 1은 호가 통과하는 망 또는 망들 내에서 비-ISDN망과의 연동이 발생한다는 것을 나타낸다.

호 경과 표시자 번호 2는 착신측 사용자가 ISDN 사용자가 아님을 나타낸다.

호 경과 표시자 번호 3은 발신측 사용자가 ISDN 사용자가 아님을 나타낸다.

호 경과 표시자 번호 4는 ISDN을 떠나간 호가 비-ISDN망 내부의 방향변경에 의해 호가 출발했던 동일지점에서 ISDN으로 복귀되었음을 나타낸다. 이 호 경과 표시자는 이전의 권고 Q.931 메시지가 호 경과 표시자 번호 1 "이 호는 중단간 ISDN이 아님"이 발신측 사용자에게 전달되는 결과를 낼 때 사용된다.

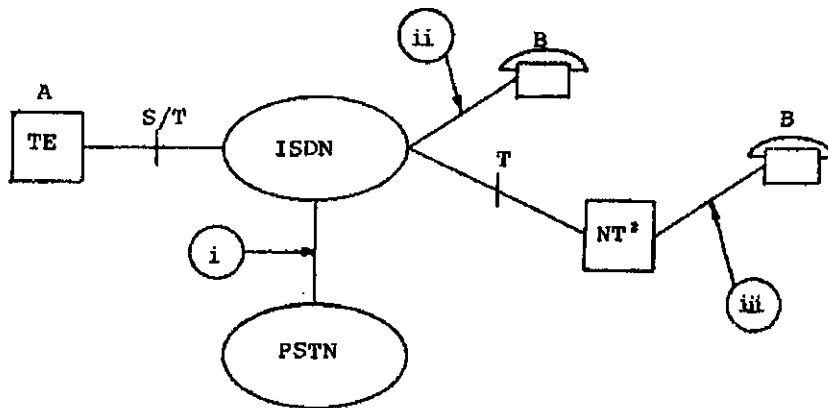
호 경과 표시자 번호 1, 2 그리고 3의 사용은 다음과 같이 예시된다.

세 가지 연동상황을 아래의 그림에 나타내었다.

a) 다른 망과의 연동:

b) ISDN에 접속된 비-ISDN 사용자의 연동:

c) 착신 또는 발신 사용자택내의 비-ISDN 장치와의 연동.



A로부터의 호에 대해서는 다음과 같이 적용된다 :

경우 a)-호 경과 표시자 번호 1이 A로 보내진다:

경우 b)-호 경과 표시자 번호 2가 A로 보내진다:

경우 c)- 호 경과 표시자 번호 2가 A로 보내진다(위치 서브-필드=사설망)

A로 향하는 호에 대해서는 다음과 같이 적용된다 :

경우 a) - 호 경과 표시자 번호 1이 A로 보내진다:

경우 b) - 호 경과 표시자 번호 3이 A로 보내진다:

경우 c) - 호 경과 표시자 번호 3이 A로 보내진다(위치 서브-필드=사설망)

호 경과 표시자 번호 8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴 사용가능"의 사용은 5장에 설명되어 있다

## 부기 - H

### 메시지 분할 절차

#### H.1 개요

데이터링크 계층이 지원할 수 있는 프레임의 길이보다 긴 계층3 메시지를 여러 개의 세그먼트로 나누어 질 수 있다.

메시지 분할은 메시지 길이가 N201(표준 6.921에 정의된)을 초과할 때만 사용되어야 한다. 이러한 절차들은 선택사항이며 모든 장치에서 지원되는 것이 아니다.

기타 계층3 기능과의 구조적 관계를 그림 K-1표준/Q.931에 나타내었다. 이 절차들은 특정 데이터 링크 접속내에서만 적용되면 다른 병렬 데이터링크 접속의 동작 절차에는 영향을 미치지 않는다.

#### H.2 메시지 분할

계층3 메시지가 전송되기 위해 분할될 때 다음의 규칙들이 적용된다 :

- a) 메시지 세그먼트의 디폴트 최대 숫자는 여덟 개이다, 메시지가 너무 길어서 분할이 어려울 경우 로컬 유지보수 활동이 통지된다:
- b) 최초의 메시지 세그먼트의 프로토콜 식별자로 시작된다. 바로 그 뒤를 호 참조번호, 세그먼트 메시지 형태, 분할형 메시지 정보요소 그리고 하나 이상의 다른 정보요소가 계속된다:
- c) 각각의 후속 메시지 세그먼트는 프로토콜 식별자로 시작된다. 바로 그 뒤를 호 참조번호, 세그먼트 메시지 형태, 분할형 메시지 정보요소 그리고 하나 이상의 다른 정보요소가 계속된다:
- d) 분할형 메시지 정보요소의 첫 번째 세그먼트 표시자 필드는 어떤 분할된 메시지의 첫 번째 세그먼트를 표시하기 위하여 세트되고, 그 외의 다른 세그먼트는 세트되지 않는다:
- f) 메시지 형태 정보요소는 세그먼트 메시지를 나타내도록 부호화되어야 한다. 또한 분할형 메시지 정보요소는 본래 메시지의 메시지 형태를 나타내어야 한다:
- g) 분할된 메시지의 전송이 아래와 같은 상황에서는 포기될 수 있다: 상이한 호, 참조번호를 가진 메시지 또는 메시지 세그먼트의 송신; "세그먼트 메시지"로 부호화되지 않은 메시지 형태를 갖는 메시지의 송신 또는 같은 메시지에 속하는 후속 메시지 세그먼트 전송의 중지:
- h) 일단 첫 번째 세그먼트가 특정 데이터 링크 접속상에서 전송된 후, 그 메시지의 남아있는 모든 세그먼트들은 어떤 다른 메시지(분할된 또는 그렇지 않은)가 동일 데이터 링크 접속상으로 송신되기 전에(순서대로) 전송되어야 한다.
- i) 메시지는 정보요소 경계점에서만 분할되어야 한다 : 즉 어떠한 정보요소도 두개의 세그먼트로 분리되어서는 안된다:
- j) 전체적인 정보요소 순서가 세그먼트 경계에 상관없이 분할형 메시지에 대해서 유지된다.

#### H.3 분할된 메시지의 조합

분할된 계층3메시지의 수신과 재조합에 있어서 다음의 규칙들이 적용된다 .



- a) "첫 번째 메시지"를 나타내는 첫 번째 세그먼트 표시자를 갖는 분할형 메시지 정보 요소를 포함하고 호 참조번호와 메시지 형태("분할 메시지"로 부호화된)를 포함하는 메시지 세그먼트를 수신하면, 재조합 기능은 분할 메시지 수신 상태로 들어가며 메시지 세그먼트들을 축적한다:
- b) 잔여 세그먼트 필드의 수가 0이 아닌 분할형 메시지 정보요소를 포함하는 메시지를 수신하면 타이머 T314가 초기화되거나 재초기화 되어야 한다. 마지막 세그먼트, 즉 0으로 부호화된 잔여 세그먼트 수 필드를 갖는 분할형 메시지 정보요소를 포함하는 메시지 세그먼트를 수신하면, 타이머 T314가 정지된다 : 아래의 규칙들에서 규정된 오류 절차가 개시되었다면 타이머 T314는 초기화 또는 재초기화 되지 않는다:
- c) 분할형 메시지 정보요소를 가진 메시지 리그먼트를 수신하면 재조합 기능은 동일 메시지에 속하는 최종 메시지 세그먼트(즉, 5.8절에 서술된 것처럼 차후 단계의 계층 3 처리를 위한 메시지가 전달되기 전의 0으로 부호화된 잔여 세그먼트 수 필드를 가진 메시지 정보요소를 포함하는 세그먼트)의 수신을 기다려야 한다. 최종 메시지 세그먼트가 수신되면 재조합 기능은 영 상태로 천이한다:
- d) 타이머 T314가 종료되면 재조합 기능은 지금까지 수신된 이 메시지의 모든 세그먼트를 폐기하고 데이터링크 접속에 대한 계층3 관리 엔티티에게 메시지가 상실되었음을 통지한 후 그리고 영 상태로 천이한다.

주-동일 메시지에 속하는 후속 메시지 세그먼트는 규칙 f)에 따라 폐기된다,

- e) 분할형 메시지 정보요소의 잔여 세그먼트 수 필드가 0으로 부호화된 메시지 세그먼트를 수신하지 못하고 동일 분할 메시지의 여덟 개 메시지 세그먼트를 수신하면, 재조합 기능은 지금까지 수신된 메시지 세그먼트를 폐기하고 데이터링크 접속에 대한 계층3 관리 엔티티에게 메시지가 폐기되었음을 통지한 후 영 상태로 천이한다.

주-동일 메시지에 속하는 후속 메시지 세그먼트 규칙 f)에 따라 폐기된다.

- f) 분할형 메시지 정보요소가 포함되지만 호 참조번호나 메시지 형태 정보요소를 갖지 않는 메시지 세그먼트를 수신하면 재조합 기능이 영 상태에 있는 동안은 그 메시지 세그먼트를 버리고 영 상태를 유지한다:
- s) 분할형 메시지 수신 상태에서 분할형 메시지 정보요소의 잔여 세그먼트 수 필드가 이전의 값보다 감소되지 않은 분할형 메시지 정보요소를 포함하는 메시지 세그먼트를 수신하며, 재조합 기능은 지금까지 수신된 이 메시지의 모든 세그먼트를 폐기하고 영 상태로 천이한다:

주-동일 메시지에 속하는 후속 메시지 세그먼트는 규칙 f)에 따라 폐기된다.

- h) 분할 메시지 수신 상태에서 DL-RELEASE-INDICATION 또는 DL-ESTABLISH-INDICATION 프리미티브가 수신되면 재조합 기능은 지금까지 수신된 모든 메시지 세그먼트를 폐기하고 차후의 계층3 처리를 위해 DL-RELEASE-INDICATION 또는 DL-ESTABLISH-INDICATION 프리미티브를 전달시킨 후 영 상태로 천이한다:

- j) 영 상태에서 첫 번째 세그먼트 표시자 필드가 "후속"을 나타내는 분할형 메시지 정보요소를 가진 메시지 세그먼트를 수신하면 재조합 기능은 그 메시지 세그먼트를 폐기하고 영 상태로 유지한다.

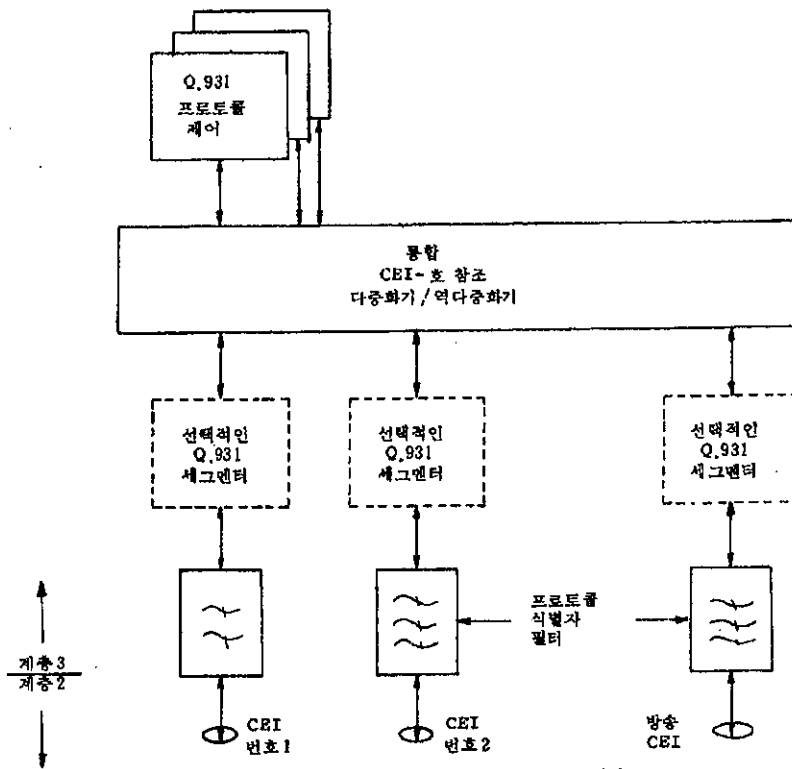


그림 H-1/표준 Q.931 분할 기능을 포함하는 논리적 구조

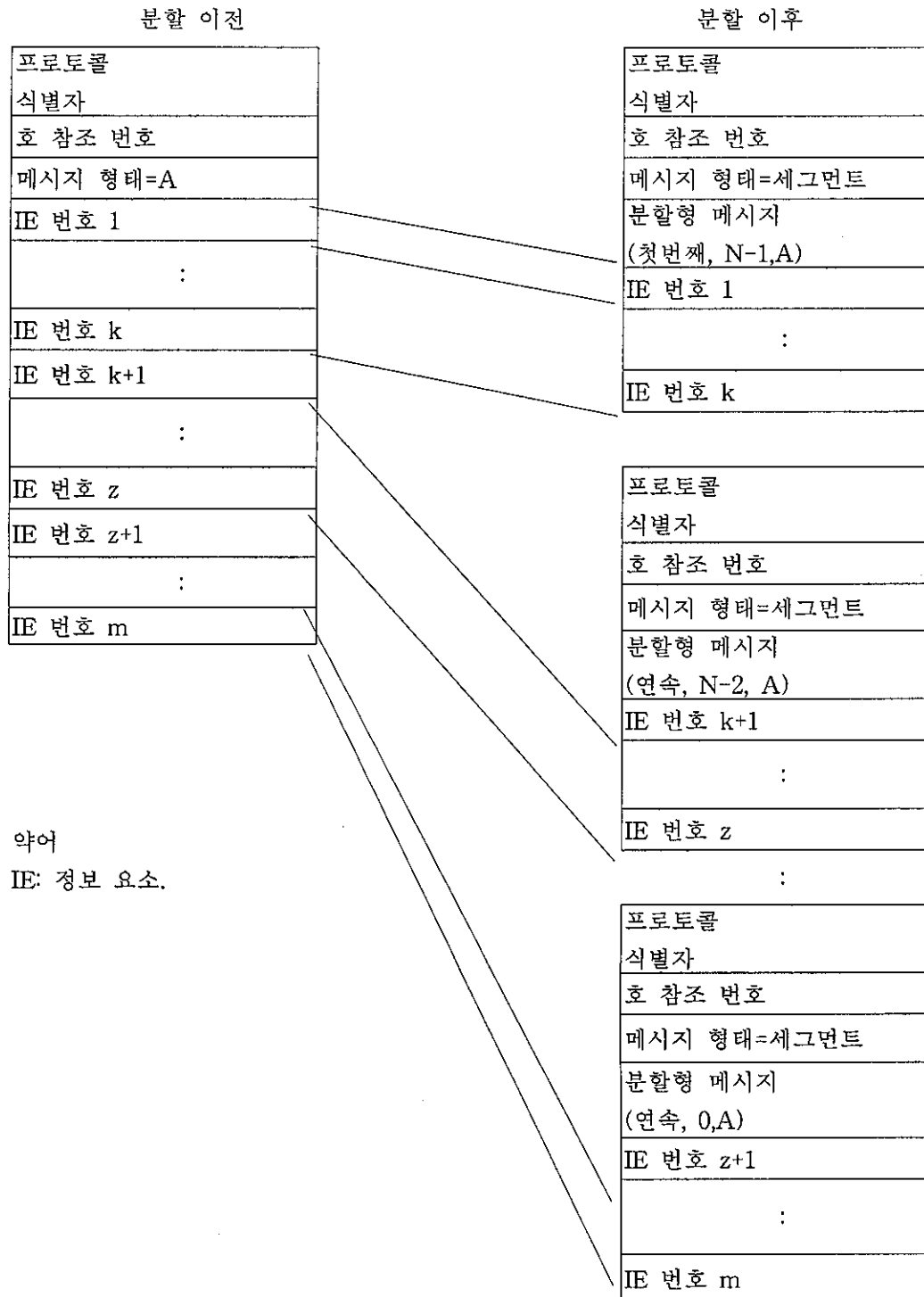


그림 H-2/표준 Q.931 메시지와 세그먼트간의 관계

블록도

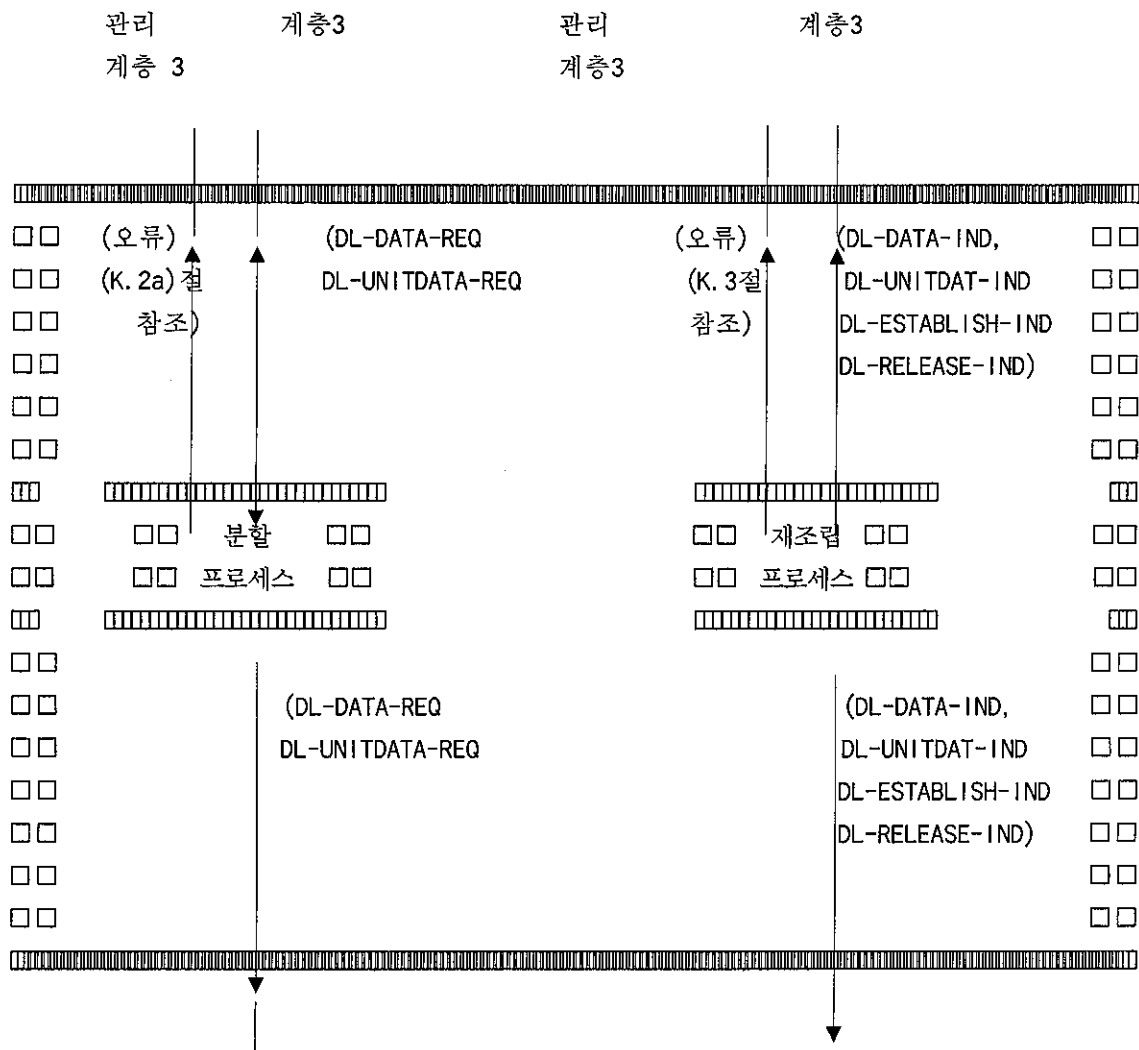


그림 H-3/표준 Q.931 분할 기능 상호 작용도

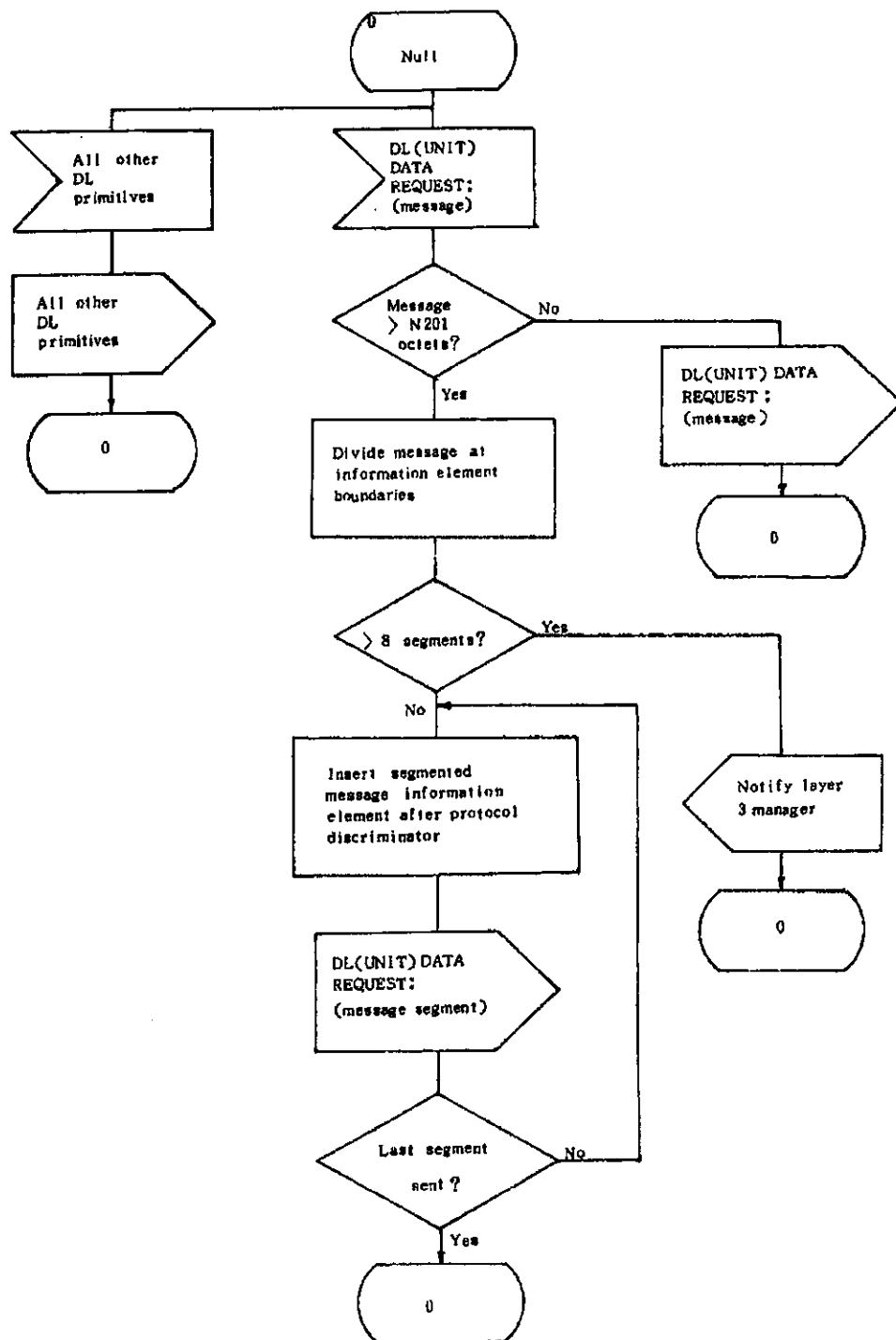


그림 H-4/표준 Q.931 메시지 세그먼트 SDL

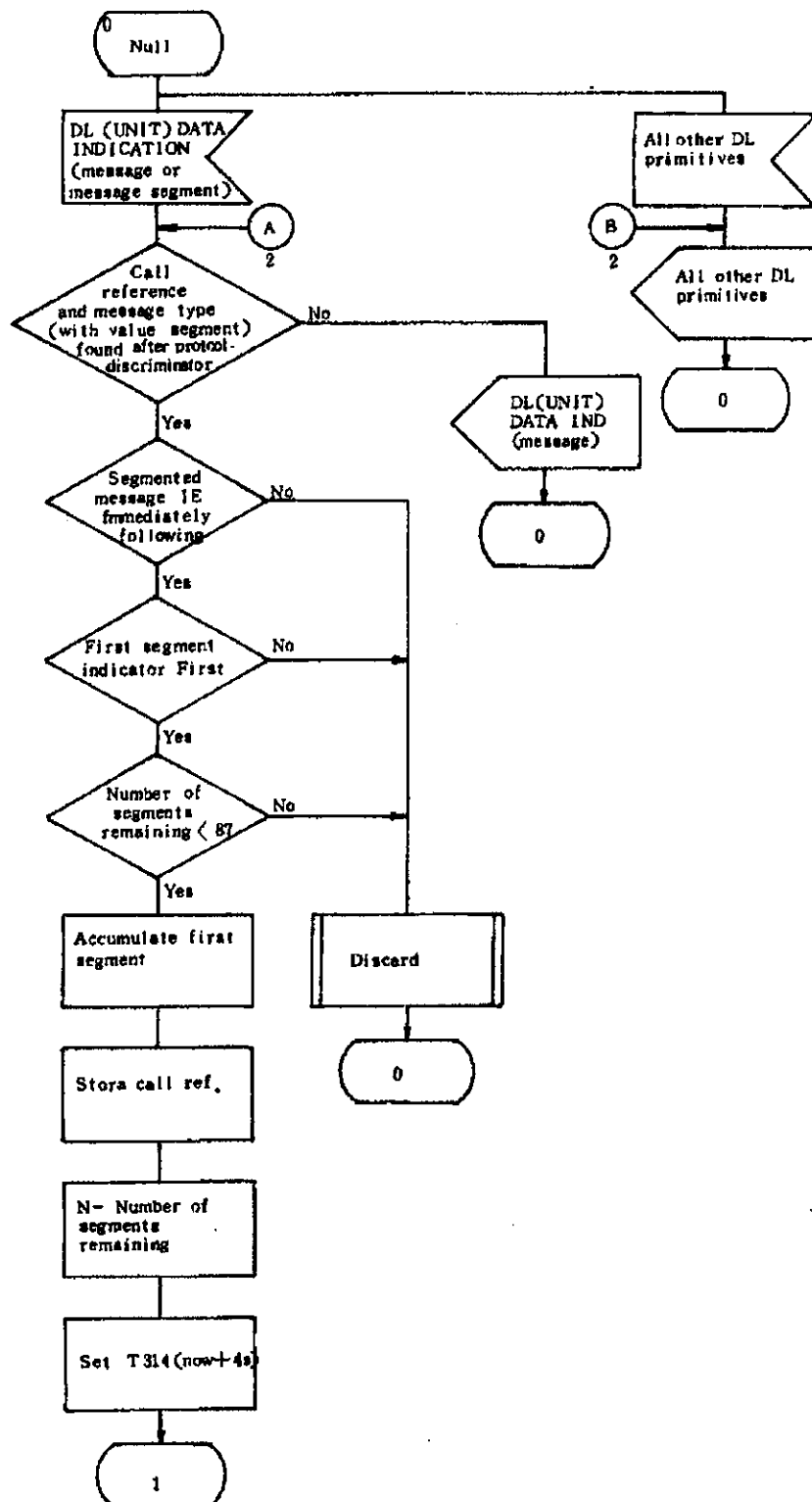


그림 H-5/표준 Q.931(1/3) 메시지 세그먼트 SDL

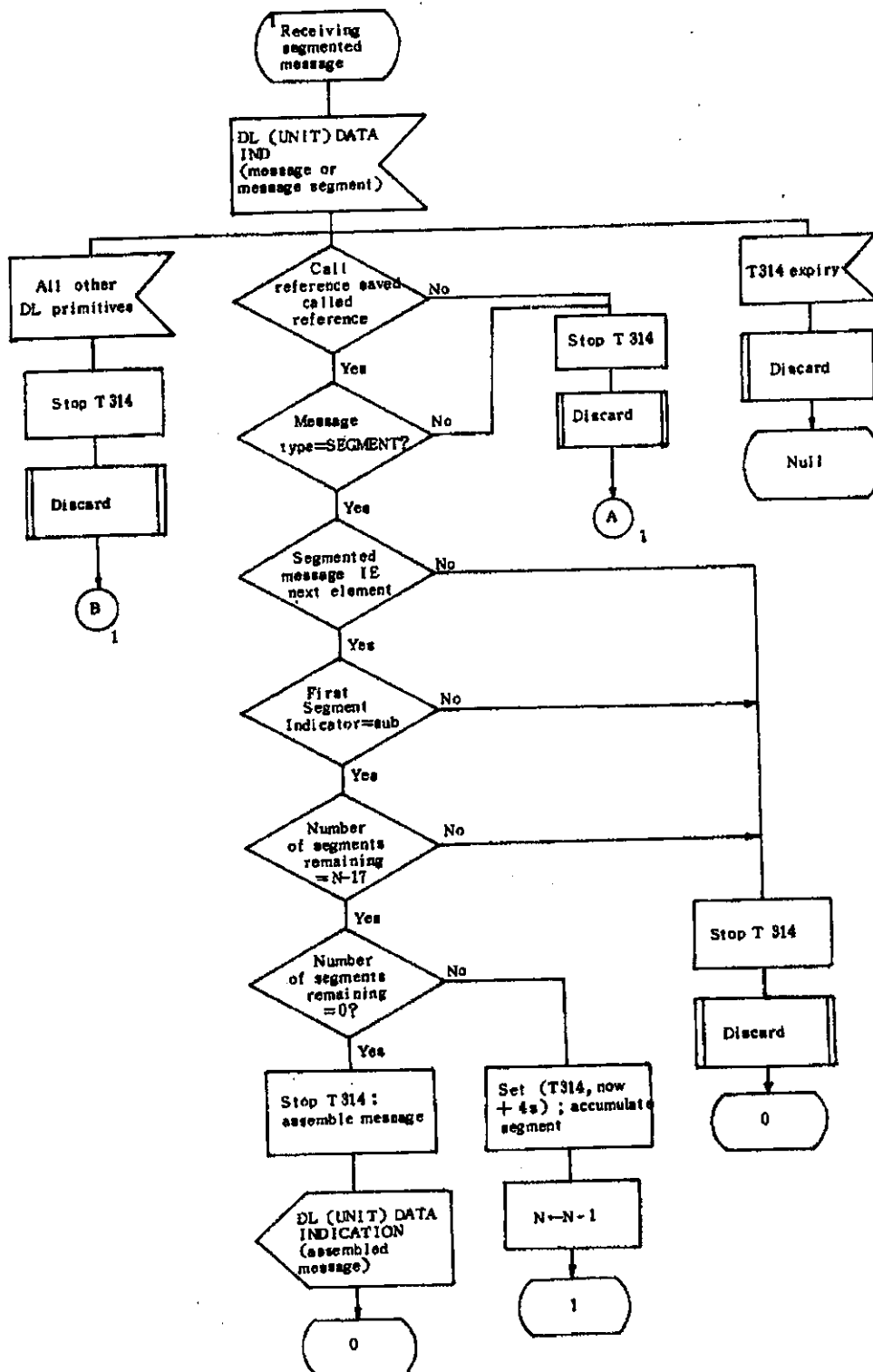


Figure H-5/표준 Q.931 메시지 세그먼트 SDL(2/3)

그림 H-5/표준 Q.931 메시지 세그먼트 SDL(2/3)

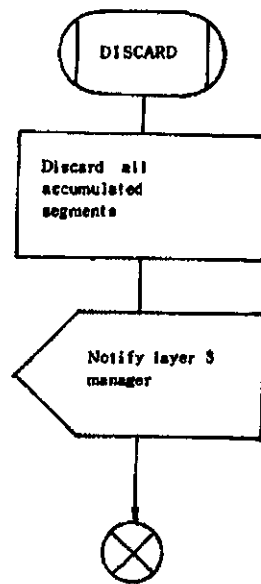


그림 H-5/표준 Q.931 메시지 세그먼트 SDL(3/3)



## 부기 I

### 하위계층 정보 부호화 원칙

#### I.1 목적

본 부기는 발신측 사용자가 호 설정중에 망과 착신측 단말에서 필요로 하는 하위계층 능력에 관한 정보를 규정하고자 할 때 사용되는 원칙을 설명한다.

주-이에 관련해서 본 부기 전체를 통해 "착신 사용자"라는 용어는 명시적으로 주소로 지정된 종단점 엔티티이다. 이 용어는 주소로 지정된 연동 유니트(IWU)일 수도 있다(I.500 계열 권고와 X.31 사례 A참조).

#### IL.2 원칙

##### I.2.1 정보형태의 정의

호 설정중에 망과 착신측 단말에서 필요로 하는 하위계층 능력을 식별하기 위하여 ISDN 발신 사용자가 규정하는 정보에는 세 가지 다른 형태가 있다.

- a) 형태 I 정보는 발신 단말에 관한 것으로써 착신측에서 단말기 호환성을 결정하기 위하여 사용될 뿐이다. 예를 들면 변복조기 형태가 될 것이다. 이 정보는 하위계층 호환성 정보요소의 옥텟 5에서 7까지 부호화된다.
- b) 형태 II 정보는 발신측 사용자가 접속된 망에서 제공되는 전달서비스의 종류로부터 전달서비스를 선택하는 것이다. 이 형태의 정보는 연동이 발생하지 않은 경우일지라도 존재한다. 예를 들면 비제한 디지털 정보(UDI)이다. 이 정보는 아래와 같이 부호화된다.
  - i) 발신 사용자에 의해 요구되는 전달모드가 회선모드일 경우에는 전달능력 정보요소의 옥텟 3과 4(필요할 경우 옥텟 4a와 4b포함)
  - ii) 발신 사용자에 의해 요구되는 전달모드가 패킷모드일 경우에는 전달능력 정보요소의 옥텟 3,4,6 그리고 7 (필요할 경우 옥텟 4a와 4b포함)
- c) 형태 III 정보는 단말기 또는 의도적인 호에 관한 정보로서 착신측 단말이 호환성을 결정하는 데 이용되는 다른 ISDN이나 기타 전용 망과의 연동을 용이하게 한다. 예로는 A-범칙 부호화를 들 수 있다. 이 정보는 전달능력 정보요소의 옥텟 5에 부호화된다.

##### I.2.2 망에 의한 검사

형태 II와 III은 착신측 사용자와 망에 의한 검사에 사용될 수 있는 반면 형태 I 정보는 사용자간에서 검사된다(즉, 망에 의해 검사되지 않는다). 전달능력 정보요소는 사용자와 망에 의해 검사되는 정보요소이지만 하위계층 호환성 정보요소는 망에 의해 검사되지 않는다.

##### I.2.3 형태 I 정보의 위치

형태 I 정보(즉, 착신측 사용자에게만 의미가 있는 단말 정보)가 사용될 때에는 하위계층 호환성 정보요소내에 포함된다.

##### I.2.4 형태 II와 III정보의 위치

형태 II(즉, 전달 서비스 선택) 정보는 전달능력 정보요소내에 포함된다. 형태 III 정보가 사용될 때에는 전달능력 정보요소내에 포함된다, 망은 그 정보를 사용하거나 수정할 수 있다. (예를 들면, 연동 제공-형태 II 정보(연동 관련)내에 단말에 관련된

일부 정보를 포함시키는 근본 이유가 다음의 예에서 나타나 있다.

통상적으로 UDI를 사용할 때, 선택된 속도정합 기법은 단말에 관련된 것이다. UDI전달 서비스를 사용하는 특정 속도 정합 기법의 규정은 순수 ISDN 환경에서 착신 단말에 의한 호환성 결정을 허용할 수 있다. 그러나 적절한 기능(즉, 데이터 추출, 모뎀 풀)이 연동 유닛에서 이용 가능하다고 가정하면 PSTN과의 연동을 허용하기 위하여 속도 정합이 사용될 수도 있다.

속도정합 정보가 하위계층 호환성 정보요소에는 포함되어 있고 전달능력 정보요소에는 포함되어 있지 않다면, 전달능력을 제공하는 망에 의한 연동은 가능하지 않다. 그러나 속도정합 정보를 전달능력 정보 요소내에 가지고 있다면 연동이 가능하다. 따라서, 일부 단말에 관련 정보가 연동 관련 정보로 간주될 수 있다. 전달능력 정보 요소내에 그러한 단말 관련 정보를 포함하지 않는 착신측 사용자는 연동이 발생했을 때 호를 완료 시키지 못할 수도 있다.

#### I.2.5 전달능력과 하위계층 호환성 정보요소간의 관계

발신측에서는 하위계층 호환성 정보와 전달능력 정보사이에 아무런 상이점이 없을 것이다, 그러나 호의 운반 도중에 일부 전달능력 부호점이 변경될 수 있기 때문에 이 원칙은 전달능력 정보요소와 하위계층 호환성 정보요소 사이에 정보 중복이 최소로 되어야 함을 의미한다.

주-정보의 중복으로 인하여 착신측에서 전달능력 정보요소와 하위계층 호환성 정보요소간에 상이점이 발생하면 수신 엔티티는 하위계층 호환성 정보요소내의 불일치 정보를 무시한다.

음성 또는 3.1kHz 음향 전달 서비스용 단말에 의해서 사용되는 부호화 기법의 규정을 다루는 다음의 보기는 중복의 결과를 나타낸다.

일부 ISDN이 A-법칙만을 지원하고 일부는  $\mu$ 법칙만을 지원할 경우  $\mu$ 법칙 망측에서 변환 기능이 제공된다고 가정한다(권고 G.711 참조). 전달능력 정보요소와 하위계층 호환성 정보요소 양자에 대한 부호화 계획이 규정된 경우, 두 ISDN간의 연동은 전달능력 정보요소내의 사용자 정보 계층1 프로토콜의 변경(예를 들어, A법칙에서  $\mu$ 법칙으로)을 요구하는 반면 하위계층 정보요소내의 규정된 부호화 기법은 변경 없이 착신측으로 전달된다. 호환성을 결정하기 위하여 착신 단말이 전달능력 정보요소와 하위계층 호환성 정보요소 모두를 검사하기 때문에 사용된 부호화 기법에 대해서 일치하지 않는 정보를 수신한다.

### I.3 정보 분류

다음은 현재 규정된 하위계층 정보를 분류하는 보기이다. 이 정보는 형태 II, III 정보의 특성을 쉽게 이해시키기 위하여 제공된다.

#### I.3.1 음성과 3.1kHz 음향 전달서비스 사용 예

a) 형태 II 정보(이 전달서비스를 사용하는 모든 응용에 공통)

- 정보 전달 능력 = 음성 또는 3.1kHz 음향;
- 정보 전달 모드 = 회선;
- 정보 전달 속도 64kbit/s ;
- 사용자 정보 계층1 프로토콜 = A/ $\mu$ 법칙.

b) CSPDN 연동을 형태 III 정보(3.1kHz 음향 응용 가정)-그림 L-1표준/Q.931.

- 사용자 정보 계층1 프로토콜 = 속도 정합 + 사용자 속도(주)

주-위의 정보가 제공될 경우에 한해서 CCITT표준화된 속도 정합에 맞는 프로파일들만이 허용된다.

c) PSTN 연동용 형태 III 정보

- i) 음성 응용 : 그림 L-2/표준 Q.931:

- 사용자 정보 계층1 프로토콜 -A/μ법칙:

- ii) 음성 대역 데이터 응용 : 그림 L-3/표준 Q.931.

- 사용자 정보 계층1 프로토콜 - A/μ법칙:

I.3.2 64kbit/s UDI 회선모드 전달서비스 사용 예

a) 형태 II 정보(공통) :

- 정보 전달 능력 = 비제한 디지털 정보:
- 정보 전달 모드 = 회선:
- 정보 전달 속도 = 64kbit/s.

b) PSPDN연동용 형태 III 정보(패킷 응용) : 그림 L-4/표준 Q.931

- 형태 III 정보가 요구되지 않는다.

c) PSTN연동용 형태 III 정보

- i) 음성 응용 : 그림 L-5/표준 Q.931.

- ii) 속도 정합 데이터 응용 : 그림 L-6/표준 Q.931:

- 형태 III 정보가 요구되지 않는다.

d) 종단간 디지털 접속성을 가진 PSTN연동용 형태 III 정보 : 그림 L-7/표준 Q.931

- 사용자 정보 계층1 프로토콜 = 속도 정합 + 사용자 속도(주),  
주-I.463에 설명된 프로파일인 허용된다,

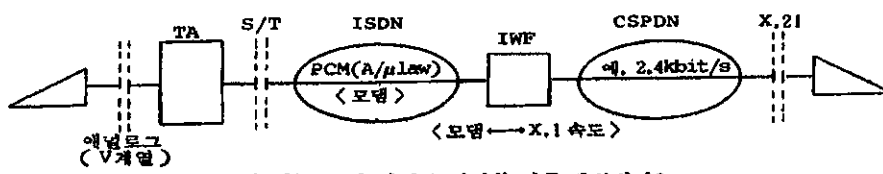


그림 I-1/표준 Q.931 BC=3.1kHz 음향, 음성 대역 데이터 →CSPDN

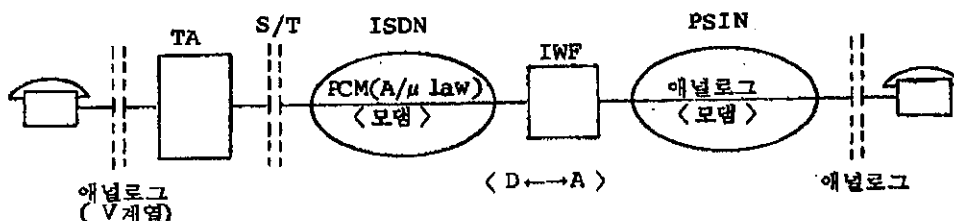


그림 I-2/표준 Q.931 BC=3.1kHz 음향, 음성 →PSTN

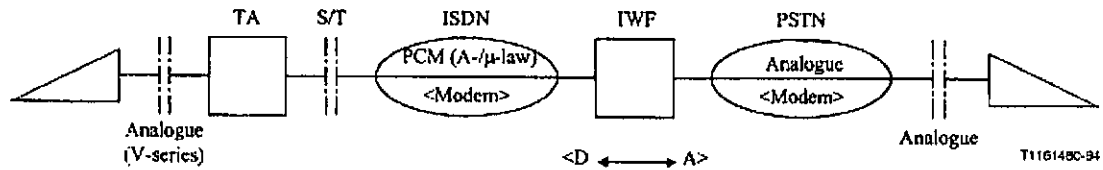


그림 I-3/표준 Q.931 BC=3.1kHz 음향, 음성 대역 데이터 →PSTN

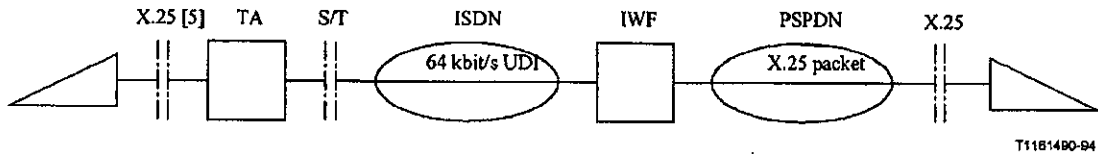


그림 I-4/표준 Q.931 BC=64kbit/s UDL. 패킷 응용→PSTN

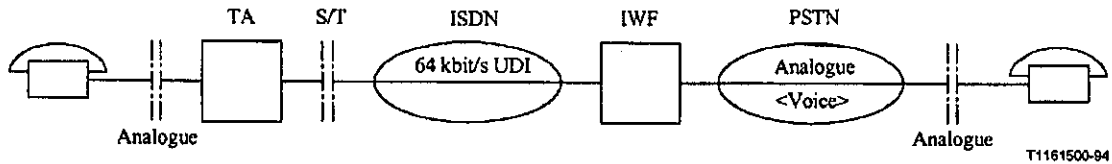


그림 I-5/표준 Q.931 BC=64kbit/s UDL. 음성→PSTN

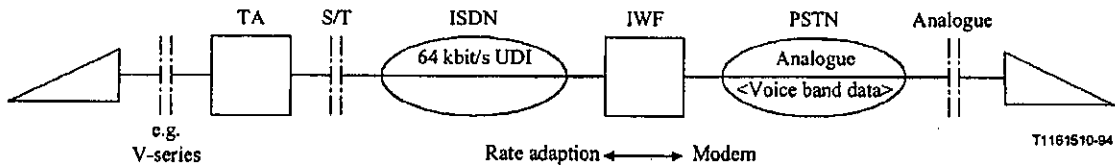


그림 I-6/표준 Q.931 BC=64kbit/s UDL. 속도 정합된 데이터→PSTN

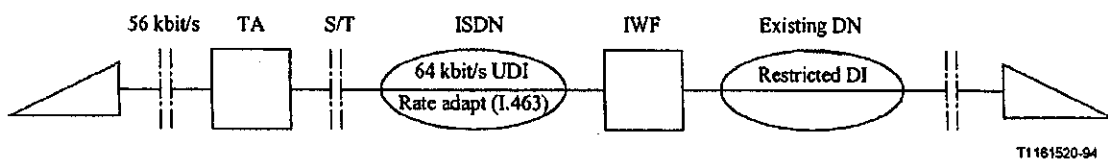


그림 I-7/표준 Q.931 BC=64kbit/s UDI - 기존의 디지털 망

### I.3.3 ISDN가상회로 전달서비스 사용 예

#### a) 형태 II 정보(공통) :

- 정보 전달 능력 = 비제한 디지털 정보;
- 정보 전달 모드 = 패킷;
- 정보 전달 속도 = -----;
- 사용자 정보 계층1프로토콜-속도 정합-사용자 속도(주1)
- 사용자 정보 계층2 프로토콜 = LAPB(주2);
- 사용자 정보 계층3 프로토콜 = X.25패킷 계층 프로토콜(주2).

주1-이 파라미터는 사용자 패킷 정보 흐름이 속도 정합된 경우에만 포함된다,

위의 정보가 계층1 프로토콜에 대해 제공될 경우에 한해서 X.31에 맞는 프로파일들만이 허용된다.

주2-X.31에 맞는 프로파일들만이 사용된다. 그림 L-8, L-9와 L-20/표준 Q.931 참조.

b) PSPDN, CSPDN, PSTN 연동용 형태 III 정보

- 형태 토 정보가 필요하지 않다.

주1-사용자측 속도가 IWF에 있는 모뎀 형태를 지정할 만큼 충분한가?

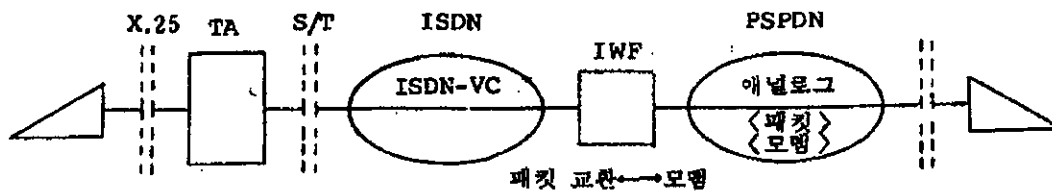


그림 I-8/표준 Q.931 BC=ISDN 가상회선(VC)→PSPDN

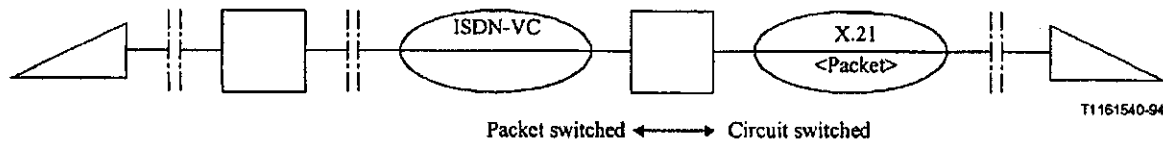


그림 I-9/표준 Q.931 BC=ISDN 가상회선(VC)→CSPDN

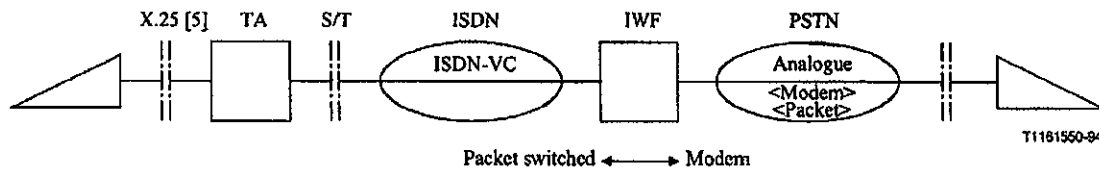


그림 I-10/표준 Q.931 BC=ISDN 가상회선(VC)→PSTN

#### I.4 ISDN 표준화 영역외의 시나리오

##### I.4.1 음성과 3.1kHz 음향 전달서비스 사용 예

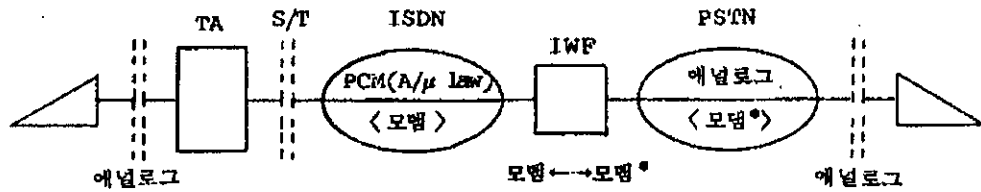
a) 형태 II 정보(공통) :

- 정보 전달 능력 = 음성 또는 3.1kHz 음향 ;
- 정보 전달 모드=회선;
- 정보 전달 속도 = 64kbit/d;
- 사용자 정보 계층1 프로토콜=A/u

b) PS수 연동용 형태 III 정보 - 음성 대역 데이터 응용-모뎀 형태 변환이 발생한다:

그림 L-11/표준 Q.931:

-사용자 정보 계층1 프로토콜 = 속도 정합+사용자 속도 + 기타 속도(필요하다면).



h

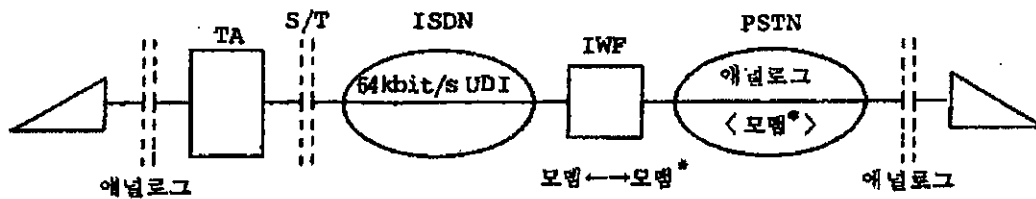
(그림 I-11)표준 Q.931 BC=3.1kHz 음향, 음성 대역 데이터→PSPDN

#### I.4.2 64kbit/s U야 회선모드 전달서비스 사용 예

a) 형태 II 정보(공통);

- 정보 전달 능력 = 비제한 디지털 정보;
- 정보 전달 모드 = 회선;
- 정보 전달 속도 = 64kbit/s.

b) PS수 연동용 형태 III 정보-음성 대역 데이터 응용-그림 L-12/표준 Q.931



- 형태 III 정보가 요구되지 않는다.

주- 본 시나리오는 PSTN과의 망연동과 PSTN 서비스의 일부분 결합된 것처럼 보인다.

그림 I-12/표준 Q.931 BC=6.4kbit/s 음향 대역 데이터→PSTN

## 부기 J

### 하위계층 호환성 협상

#### J.1 개요

하위계층 호환성 정보요소의 목적은 주소가 지정된 엔티티(예를 들어, 상대측 사용자 또는 연동 유니트 또는 발신측 사용자에게 의해 주소가 지정된 상위계층 기능 망 노드)에 의한 호환성 검사에 사용되는 수단을 제공하는 것이다. 하위계층 호환성 정보요소는 발신 엔티티(예를 들면 발신측 사용자)와 주소가 지정된 엔티티간에 ISDN에 의해 투명하게 전달된다.

하위계층 호환성 정보요소의 사용자 정보 프로토콜 필드는 호 발신 엔티티와 수신 엔티티에서 하위계층 속성을 나타낸다. 이 정보는 ISDN에 의해 해석되지 않으며 따라서 ISDN에서 제공하는 전달능력은 이 정보에 의한 영향을 받지 않는다. ISDN에서 실제로 제공되는 전달능력에 의해 하위계층 속성을 지원할 수 있다면, 발신 엔티티와 수신 엔티티는 아래에 설명된 협상측정을 통해 하위계층 속성을 변경할 수 있다.

하위계층 호환성 정보요소는 4.5.1.8절에 따라 부호화된다.

#### J.2 착신측 사용자에게 대한 하위계층 호환성 통지

발신측 사용자가 전달능력 정보요소내에 포함된 것과는 다른 임의의 정보 전달속성(옥텟 3에서 4b까지 담겨 있는) 또는 전달능력 정보요소내에 아직 규정되지 않았지만 호도중에 사용되는 어떤 하위계층 프로토콜을 착신측 사용자에게 통지하고자 하는 경우, 발신측 사용자는 호 설정 메시지내에 하위계층 호환성 정보요소를 포함시킨다: 이 요소는 망을 통해 운반되고 착신측 사용자에게 전달된다. 그러나 망이 이 정보요소를 운반할 수 없으면 5.8.7.1절에 설명된 것처럼 동작한다(인식할 수 없는 정보요소).

#### J.3 사용자간에 하위계층 호환성 협상

호 설정 메시지내에 포함된 하위계층 호환성 정보요소의 협상 표시자(4.5절 참조)가 "대역외 LLC 협상 허용"으로 세트되어 있으면, 하나 이상의 하위계층 프로토콜 속성(들)이 협상될 수 있다. 이 경우에 호에 대하여 긍정적으로 응답하는 착신측 사용자는 응답 메시지내에 하위계층 호환성 정보요소를 포함한다. 이 요소는 망에 투명하게 운반되며 응용 메시지내의 발신측 사용자에게 전달된다.

주-단지 하위계층 프로토콜 속성만이 협상될 수 있다, 따라서 응답 메시지가 착신측 사용자에게 의해 반송된다면 정보 전달속성(옥텟 3에서 4까지)은 호 설정 메시지내에 담겨진 하위계층 호환성 정보요소에서 수신된 것과 동일할 것이다.

어떠한 이유 때문에 망이 이 정보요소를 운반할 수 없을 경우 5.8.7.1절(인식할 수 없는 정보요소)에서 설명된 것처럼 동작한다. 착신측 사용자로부터 발신측 사용자에게 보내지는 하위계층 호환성 정보요소내에 발신측으로부터 수신된 하위계층 호환성 정보요소내에 담겨있는 것과 동일한 값을 갖는 속성을 포함하지 않는 것이 사용자에게 바람직하다.

#### J.4 하위계층 호환성 협상 선택사항

하위계층 호환성 정보요소는 아래 값들중의 하나를 가질 수 있는 협상 표시자를 포함한다:

- a) 하위계층 호환성 협상이 허용되지 않음(디폴트) : 이러한 경우 착신측 사용자는 협상을 요청할 수 없다:
- b) 대역외 하위계층 호환성 협상 허용 M.3절에 따라 필요한 경우에 착신측 사용자가 하위계층 호환성 협상을 요청할 수 있다:
- c) 대역내 협상 허용 : 서비스 또는 응용 요구조건에 따라 착신측 사용자가 지원가능한 대역내 협상을 사용하는 하위계층 호환성 협상을 요청할 수 있다.
- d) 대역내 또는 대역외 협상 허용 : 요구조건에 따라 착신측 사용자가 대역내 또는 대역외 하위계층 호환성 형상절차를 요청할 수 있다. 호가 종단간 ISDN이고 대역외 하위계층 호환성 협상이 양측에서 지원된다면, 이 협상 방법이 우선적이다.



## 부기 K

## 호 수락 이전의 운송접속 설정을 위한 절차

## K.1 개요

일부 응용의 경우, 호 수락의 수신에 앞서 전달서비스와 관련된 전송경로를 완성하는 것이 바람직하다. 특히 착신측 사용자로부터 응답 메시지를 수신하기 이전에 역방향의 전송경로를 완성하는 것이 아래와 같은 경우에는 바람직하다.

- a) 착신측 사용자와 응답에 앞서 발신측 사용자에게 대역내 방식으로 보내지는 내부 생성 톤과 안내사항을 착신 사용자에게 제공하고자 하는 경우 : 또는
- b) 착신 사용자 장치에서 응답 표시를 중계할 때 지연이 발생할 수 있는 NT2를 포함하는 접속상에서 음성 클리핑을 방지하고자 하는 경우.

본 부기에서 설명된 절차는 음성과 3.1kHz 음향 전달서비스에서만 적용 가능하다.

주-원하지 않는 과금이 발생되는 것을 피하기 위하여 No.7신호 방식을 갖는 필요한 절차(있다면)의 정의는 추후 연구사항이다.

## K.2 절차

망 선택사항으로 호 수락 표시의 수신에 앞서 전송경로를 완성시키는 것은 다음 세가지 방법중의 하나로 제공될 수 있다.

- a) 착신측 인터페이스에서 성공적인 채널 협상을 완료한 때 : 또는
- b) 대역내 정보가 제공된다는 표시를 담은 메시지를 수신했을 때 : 또는
- c) 전혀 관계 없음 : 즉 이 선택사항은 망에서 지원되지 않는다.

전송경로를 설정하기 위하여 기준 (a)가 사용된 경우, 수락가능한 B-채널 표시를 가진 호 진행 메시지 또는 호출 메시지를 수신하면 망은 최소한 역방향 전송 경로를 표시한다.

전송 경로를 설정하기 위하여 기준 (b)가 사용된 경우, 호 경과 표시자 #8 "대역내 정보 또는 적당한 패턴이 현재 사용가능함"을 포함하는 호출 메시지 또는 호 경과 표시자 #1 "호는 종단간 ISDN이 아님 : 추가로 대역내 호 경과 정보가 사용 가능함"을 포함하는 호 경과 메시지를 수신하면 망은 최소한 역방향 전송경로를 접속한다.

역방향 전송경로가 조기 완성을 제공하는 망은 상기 (a) 또는 (b) 방법중의 하나만을 지원하도록 선택할 수 있다. 망은 전송 경로의 설정을 결정하는 메시지에 대한 추가적인 제약조건을 선택할 수 있다. 이 제약조건은 조기 접속능력의 오용 가능성을 막기 위한 관리 수단을 제공하기 위해 인터페이스 각각의 기준에 의해 부과될 수 있다.

## 부기 L

## 운송서비스 변경용 선택사항 절차

본 부기는 전달서비스 변경을 위한 절차를 설명한다. 전달서비스 변경을 원하는 사용자는 적절한 가입시 협정 후에 이 절차를 사용할 수 있다.

주1-원하지 않는 과금이 발생하는 것을 포함하여 이 절차를 지원하기 위한 No.7 신호 방식내의 필요한 절차(있다면)의 정의는 추후 연구사항이다.

발신자의 호 설정 메시지내에서 요구된 전달서비스가 망에서 제공되지 않을 때, 망은 호를 거부하거나 또는 어떤 환경하에서는 망이 전달서비스를 변경하고 전달서비스 변경통지를 제공한다. 현재 이러한 절차들은 64kbit/s 비제한에서 64kbit/s제한으로의 변경 그리고 64kbit/s제한에서 속도정합을 사용하는 64kbit/s제한으로의 변경에만 적용 가능하다.

주2-잠정기간 동안 일부 망은 제한된 64kbit/s 디지털 정보 전달능력(즉, 전체가 0인 옥텟치 허용되지 않는다는 요구조건으로만 제한되는 정보 전달능력)만을 지원한다. 연동의 경우에는는 권고 I.520 부록 I에 주어진 값들이 적용된다. ISDN의 64kbit/s 전달능력은 인러한 연동에 의해 제공되는 것이 아니라 ISDN단말과 주고 받은 적절한 호 메시지를 전달함으로써만 제공된다,

주3-3.1kHz음향에서 음성으로의 변경 가능성은 추후 연구사항이다

위에 주어진 전달서비스 변경에 대응되는 세계까지의 전달능력 정보요소가 발신측 사용자의 호 설정 메시지내에 존재할 수 있다. 전달능력 정보요소 바로 앞에는 "한가지 가능성을 선택하기 위해 우선 순위로 열거됨"으로 규정된 의미 필드를 가진 반복 표시자 정보요소가 놓인다. 따라서 전달능력 정보요소의 순서는 전달서비스의 우선순위 순서로 표시한다.

호 설정 메시지내에 포함된 전달능력 정보요소가 위에 열거된 허용가능한 순서 조합중의 어느 것과도 일치하지 않을 때 망은 호 시도를 거부한다.

호 진행 메시지를 송신한 후에 발신 망 또는 착신 대내 장치가 우선적 전달서비스를 제공할 수 없다고 결정할때, 호 발신측으로 통지 메시지를 송신한다. 통지 메시지는 전달서비스의 변경을 표시하는 부호를 가진 통지 표시자 정보요소를 포함하며 새로운 전달서비스의 속성을 규정하는 전달능력 정보요소 역시 포함된다.

통지 메시지의 수신은 확인되지 않는다. 호 발신측은 5장에서 규정된 대로 호를 계속 진행하거나 호 복구를 개시할 수 있다.

## 부기 M

## 가상 사적 망 응용을 위한 사적 망접속을 위한 부가적인 기본호 신호 요구조건

## M.1 개요

본 부기는 가상 사적 망 서비스를 제공하는 공적 ISDN의 응용을 사적 집중화 서비스망 교환기(PINX)에 제공하는 것을 다룬다.

본 부기는 본 규격의 주문안에 있는 것에 대한 부가적인 요구사항만을 담고 있다.

본 부기는 공적 ISDN의 T-참조점에서 VPN 상황안에 있는 호를 다루기 위한 호제어절차 및 부가적인 프로토콜 요소를 규정한다.

- 발신 PINX의 에물레이션
- 종료 PINX의 에물레이션
- 중계 PINX의 에물레이션
- 착신 게이트웨이 PINX의 에물레이션
- 발신 게이트웨이 PINX의 에물레이션
- 위의 두 개이사의 조합의 에물레이션

이러한 능력을 지원하는 것은 망선택사항이다.

공적 망은 다중 CN의 병존을 병렬로 지원할 수 있다. 공적 망의 자원은 다중 CN에 의해 나누어진다. 각각의 CN은 분리된 망으로 간주된다.

가상 중계 PINX와 가상 게이트웨이 PINX는 특정한 호의 정확한 루팅을 보장하기 위하여, 특별히 부착된 PINX에 CN을 유일하게 식별할 수 있다.

물리적인 PINX가 다중 CN을 지원한다. 따라서 CN을 식별하기 위한 절차는 물리 PINX와 공적 망사이에 전달되어야 한다.

부기는 공적망에 직접 연결된 단말에 대한 VPN 서비스를 제공하기 위한 요구사항을 다루지는 않는다.

본 부기에 포함된 본 규격은 특정한 구현 기술이나 플랫폼을 암시하지는 않는다.

## M.2 범위

본 부기는 기업통신망 내부의 호와 공적망에 의해서 기능적으로 행해지는 게이트웨이 PINX를 경유하는 CN를 출입하는 호를 지원하기위한 본 규격의 주문에 정의된 기초 호제어 신호 프로토콜에 필요한 확장을 규정한다. 프로토콜은 VPN 서비스가 제공되는 T-참조점에 적용 가능하다. 이러한 부가적인 신호 능력의 지원은 망선택사항이다. 일한 DSS1 확장은 가입시간에서 쌍무적 동의의 기초를 둔 PICX에서 얻을 수 있다.

본 부기에서 확인되는 부가적인 호 신호 능력은 PSS1 기초 호제어 프로토콜에 의해 제공되는 정보의 흐름과 기능적으로 동일한 정보의 흐름을 제공한다.( ISO/IEC 11572에 정의된 바와 같다)

본 부기의 문맥에서, 공적 망이 사적망 관점에서 VPN을 위한 DSS1 확장을 지원하는 PINX와 다른 PSS1정보 흐름을 지원하는 PINX와의 사이에 상호접속을 제공하는 것처럼 보인다. 이러한 두 번째 PINX는 공적망에 연결된 물리적인 PINX이거나 공적망에 의해 제공되는 PINX 기능의 에물레이션이 될 수 있다.

공적 망에의한 발신 PINX의 에물레이션은, 최소한, 외선 교환 호제어를 위한 ISO/IEC 11572안에 정의된 발신 PINX 호제어의 요구사항과 기초호와 관련된 부가적 ISO 서비스 (CLIP, CLIR, COLP, COLR, SUB를 만족시킨다. 게다가, ANF 중계 카운터(ISO/ IEC

15056에 정의됨)는 DSS1 확장에 의해 지원된다.

공적 망에 의한 착신 PINX 기능의 에뮬레이션은, 최소한, 외선 교환 호제어를 위한 ISO/IEC 11572안에 정의된 발신 PINX 호제어의 요구사항과 기초호와 관련된 부가적 ISO 서비스(CLIP, CLIR, COLP, COLR, SUB를 만족시킨다. 게다가, ANF 중계 카운터(ISO/IEC 15056에 정의됨)는 DSS1 확장에 의해 지원된다.

공적 망에 의한 발신 PINX 기능의 에뮬레이션은, 최소한, 외선 교환 호제어를 위한 ISO/IEC 11572안에 정의된 중계 PINX 호제어의 요구사항과 기초호와 관련된 부가적 ISO 서비스(CLIP, CLIR, COLP, COLR, SUB를 만족시킨다. 게다가, ANF 중계 카운터(ISO/IEC 15056에 정의됨)는 DSS1 확장에 의해 지원된다.

VPN안의 중계 노드는 다음과 같은 기능을 포함한다.

- 최소 라우팅 능력
- 사적 망 정보의 투명한 다름(예를 들면 중계 카운터 같은 것)

공적 망에 의한 착신 게이트웨이 PINX의 기능의 에뮬레이션은, 최소한, 외선 교환 호제어를 위한 ISO/IEC 11572안에 정의된 발신 PINX 호제어의 요구사항과 기초호와 관련된 부가적 ISO 서비스(CLIP, CLIR, COLP, COLR, SUB를 만족시킨다. 게다가, ANF 중계 카운터(ISO/IEC 15056에 정의됨)는 DSS1 확장에 의해 지원된다.

공적 망에 의한 발신 게이트웨이 PINX의 기능의 에뮬레이션은, 최소한, 외선 교환 호제어를 위한 ISO/IEC 11572안에 정의된 발신 PINX 호제어의 요구사항과 기초호와 관련된 부가적 ISO 서비스(CLIP, CLIR, COLP, COLR, SUB를 만족시킨다. 게다가, ANF 중계 카운터(ISO/IEC 15056에 정의됨)는 DSS1 확장에 의해 지원된다.

부착된 PINX는 본 부기에서 정의된 DSS1 프로토콜안에서 사용자처럼 동작한다.

M.2.1 본 부기에 사용되는 약어.

ANF 부가 망 특성(Additional Network Feature)

BCD 이진부화 10진수(Binary Coded Decimal)

CLIP 발신호 라인 식별 제시(Calling Line Identification Presentation)

CLIR 발신호 라인 식별 제한(Calling Line Identification Restriction)

CN 기업 통신망(Corporate telecommunications Network)

COLP 접속 라인 식별 제시(Connected Line identification Presentation)

COLR 접속 라인 식별 제한(Connected Line identification Restriction)

CPE 가입자택내 장비(Customer Premises Equipment)

CPN 가입자택내 망(Customer Premises Network)

PINX 사적 집중화 서비스 망 교환(Private Integrated services Network eXchange)

PISN 사적 집중화 서비스 망(Private Integrated services Network)

PSS1 사적 신호 시스템 No.1(Private Signaling system No.1)

SUB 서브 어드레싱(Sub-addressing)

VPN 가상 사설망(Virtual Private Network)

M.2.2 참고

- ISO/IEC 11572:1977, 정보 기술- 두 시스템간의 통신과 정보교환 - 사적 집중화 서비스 망 - 회선 모드 운송 서비스- 상호 교환 신호절차와 프로토콜

- ISO/IEC 11571:1994, 정보 기술 - 시스템간의 통신과 정보교환 - 사적 집중화 서비스 망에서의 번호부여와 서브어드레싱
- ISO/IEC 15056:1977, 정보 기술 - 시스템간의 통신과 정보 교환 - 사적 집중화 서비스 망 - 상호 교환 신호 프로토콜 - 중계 카운터 부가적 망 특성

### M.2.3 정의

M.2.3.1 가상 사설 망(VPN): 교환망 하부구조를 공유하는 기업 망을 제공하는 CN의 일부이다. 이것은 VPN구조와 VPN 서비스로 갈라진다.

VPN 구조는 고객 장비간에 기업망을 공급하는 CN의 부분이다.

- 공유 교환 망 하부구조는 PSTN, ISDN, 분리망 등의 네트워크 형태에 관계없이 전통적인 아날로그나 디지털 임대라인과 중계노드의 기능을 대체하고 있다
  - 고객 태내는 PBX, Centrex, LAN 라우터나 멀티플렉스등을 가진 종단 노드 기능의 의미로 서버(server) 된다.
  - CN 사용자는 또한 기능적으로 고객 태내장비에 있는 종단 노드에 연결된 터미널 장비에 의해 서버되거나, 공적 망장비에 의해 제공된다. 그리고
  - 단일 망이나 다중 망의 VPN 구조는 국가적이거나 국제적인 CN 의 일부를 구성한다.
- 교환망 하부구조에 의해 제공되는 VPN 서비스는 다음과 같은 서비스를 제공한다.

- CN 사용자에게 대한 VPN 종단 사용자 서비스
- PINX의 상호접속을 지원하기 위한 VPN 망서비스
- 서비스의 상호연동
- 두 망의 VPN 서비스간의 상호 연동을 제공하기 위한 상호-VPN 서비스
- 서비스 가입자가 그들의 VPN 자원과 능력을 제어하고 운용하는 것을 가능하게 하는 VPN 관리 서비스

### M.2.3.2 사적 집중화 서비스 망 교환(PINX)

자동 교환과 호 처리 기능을 제공하는 PISN 노드 엔티티는 통신서비스의 준비를 위해 사용된다. 노드 엔티티는 사적 망 운영자에 위치한 장비나 공적 망과 같이 위치해 있거나, 물리적으로 공적망의 일부인 장비에 의해 구현 될 수 있다.

주- 응용가능하다면, PINX는 다른 사적 집중화 서비스망교환과 같은 다음과 같은 서비스를 사용자에게 제공한다.

- 자신의 지역내의 통신서비스; 그리고/또는
- 공적 ISDN으로부터의 통신서비스; 그리고/또는
- 다른 공적 혹은 사적망으로부터의 통신서비스; 그리고/또는
- PISN의 문맥내에서, 다른 PINX로부터오는 통신 서비스

### M.2.3.3 종단 PINX 기능

호의 관계하에서 첨부과 터미널의 서비스를 제공하는데 PINX의 기능이 필요하다.

### M.2.3.4 발신 PINX 기능

발신자를 지원하기 위한 종단 PINX 기능

### M.2.3.5 종결 PINX 기능

착신자를 지원하기 위한 종단 PINX 기능

#### M.2.3.6 중계 PINX 기능

호와 관련하여 한쌍의 PINX를 상호연동하기 위해 필요한 공적망에서 애플에이터 된다

#### M.2.3.7 게이트웨이 PINX 기능

호와 관련하여 공적 사적 망의 종단 PINX나 중계 PINX 노드를 상호연결하기 위해 필요한 기능

#### M.2.3.8 발신 게이트웨이 PINX 기능

기업망의 다른 망에대한 호를 지원하기 위한 PINX 기능

#### M.2.3.9 착신 게이트웨이 PINX 기능

기업망으로 오는 다른 망에서의 호를 지원하기 위한 PINX 기능

#### M.2.3.10 중계 노드 기능

호와 관련하여 VPN 관련한 호를 식별하는 기능과 그러한 호를 계획된 공적 망 장비에 의해 애플레이션 된 PINX 기능에 중계하거나 계획된 물리적인 PINX에 중계하는 기능. 이것은 다른 중계노드를 통해 이루어진다. 중계노드의 기능은 사적 망정보의 투명한 처리를 포함한다.

#### M.2.3.11 PINX의 진행

호와 관련하여, 발신자로 향하는 방향에 위치한 PINX 기능을 가진 엔티티.

#### M.2.3.12 연속의 PINX

호와 관련하여 호와 관련하여, 착신자로 향하는 방향에 위치한 PINX 기능을 가진 엔티티.

#### M.2.3.13 기업 통신망(CN)

가입자 태내장비와 가입자 태내망과 VPN 서비스를 제공하는 공적망의 세트로 구성되고, 지리적으로 확산된 장소에 위치하고 정의된 집단의 사용자에게 망서비스를 공급하기 위하여 상호 연결되어 있다.

주1-본 정의에는 장비의 소유권에 관해 언급하지 않는다.

주2- 장비가 지리적으로 분산되어 있다고 하더라도 하나의 CN을 구성한다.

### M.3 기초호 상태

2.1/Q.931과 2.4/Q.931에 정의된 불변으로 적용되는 호 상태.

### M.4 부가적인 메시지와 내용

더 이상의 부가적인 메시지는 정의되지 않았다. 그러나 어떤 메시지들은 부가적인 요구사항을 가지고 있다.

#### M.4.1 셋업 메시지

착신측 번호정보요소는 사용자-망과 망-사용자 방면 모두에서 필수이다.

중계 카운터 정보요소는 사용자에서 망으로, 망에서 사용자로의 방향으로 이용하기 위하여 셋업 메시지에 포함될 수 있다.

VPN 표시자 정보 요소의 포함은 사용자에서 망쪽으로 망에서 사용자쪽으로 양 방향에서 필수 이다.

## M.4.2 접속 메시지

접속된 번호 정보 요소와 접속된 서버드레스정보 요소는 사용자에서 망으로, 망에서 사용자 쪽 방면으로 사용하기 위하여 접속 메시지에 포함된다.

## M.5 부가적인 정보요소와 부호화

### M.5.1 착신측 번호

4.5.8/Q.931은 표 4-9/Q.931이 표 M.1로 대체되는 예외를 가지고 적용된다.

표 M.1/Q.931

번호 계획 식별(옥텟3)
비트
4 3 2 1
0 0 0 0 미정(주1)
0 0 0 1 ISDN/전화 번호 계획(규격 E.164)
1 0 0 1 사적 번호 계획(ISO/IEC 11571)
모든 다른 값들은 예약되어 있다.
주1- 번호 계획 “알려지지 않음”은 사용자나 망이 번호 계획을 알지 못할 때 사용한다. 이 경우 번호 숫자 부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직화된다. 예를 들면, 접두어나 이스케이프 숫자가 존재할 수 있다.
번호 계획이 ISDN이나 전화번호계획일 경우의 번호의 형태(옥텟3) (규격 E.164)
비트
7 6 5
0 0 0 알려지지 않음(주 3)
0 0 1 국제번호(주 4)
0 1 0 국가번호(주4)
1 0 0 가입자 번호(주4)
주2- 국제적 정의를 위하여, 국내와 가입자번호, 규격 I.330을 참조하라
주3- 국제번호나, 국내번호등과 같이 번호의 형태가 망이나 사용자에게 알려지지 않았을 경우 “알려지지 않음” 번호의 형태가 사용된다.
주4- 접두어나 이스케이프 문자는 포함되지 않는다.
번호계획이 “알려지지 않음”일 경우의 번호의 형태(옥텟3)
비트
7 6 5
0 0 0 “알려지지 않음”(주5)
다른 모든 값들은 예약되어 있다.
주5-사용자나 망이 번호의 형태에 관한 어떠한 지식도 가지고 있지 않을 때 “알려지지 않음” 번호형태를 사용한다. 이 경우, 번호 숫자부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직된다. 예를 들면, 접두어나 이스케이프 문자가 존재할 수 있다.
번호 계획 식별자가 사적 번호계획(주6)일 경우의 숫자의 형태(옥텟3)
비트
7 6 5
0 0 0 “알려지지 않음”
0 0 1 레벨 지역번호
0 1 0 레벨 1 지역번호
0 1 1 PISN 특정 번호
1 0 0 레벨 0 지역번호
다른 모든 값들은 예약되어 있다.
주 6- 레벨 2 지역번호의 정의를 위해, 레벨 1 지역 번호, 레벨 0 지역번호와 PISN 특정 번호, ISO/IEC 11571참조
주7- 사용자나 망이 번호의 형태에 대한 지식을 갖고 있지 않을 때 “알려지지 않음”을 사용한다. 예를 들면 레벨 2, 레벨 1등과 같다. 이 경우, 번호 숫자부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직된다. 예를 들면, 접두어나 이스케이프 문자가 존재할 수 있다.
숫자 표시(옥텟 4 등)
이부는 적절한 번호/다이얼링 계획에 따라 규정된 포맷에 따라 IA5 문자로 부호화 된다.

### M.5.2 발신부 번호

4.5.1/Q.931의 부절은 표 4.11/Q.931이 표 M.2로 대체되는 예외를 가지고 적용된다.

### M.2/Q.931

번호 계획 식별(옥텟 3)

비트

4 3 2 1

0 0 0 0 “알려지지 않음”

0 0 0 1 ISDN/전화 번호 계획(E.164)

1 0 0 1 사적 망계획(ISO/IEC 11571)

다른 모든 값들은 예약되어 있다.

사용자나 망이 번호의 형태에 대한 지식을 갖고 있지 않을 때 “알려지지 않음”을 사용한다. 이 경우, 번호 숫자부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직된다. 예를들면, 접두어나 이스케이프 문자가 존재할 수 있다.

번호계획 식별이 ISDN/전화 번호 계획일 경우의 번호의 형태(옥텟3)(규격 E.164)(주2)

비트

7 6 5

0 0 0 “알려지지 않음”(주3)

0 0 1 “국제 번호”(주4)

0 1 0 국가번호(주4)

1 0 0 가입자번호(주4)

모든 다른 값들은 예약되어 있다.

주2- 국제, 국내 가입자 번호의 정의를 위해서는 I.330을 참조하라

주3- 사용자나 망이 번호의 형태에 대한 지식을 갖고 있지 않을 때 “알려지지 않음”을 사용한다. 이 경우, 번호 숫자부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직된다. 예를 들면, 접두어나 이스케이프 문자가 존재할 수 있다.

주4- 접두어나 이스케이프 문자가 포함되지 않는다.

번호 계획 식별자가 알려지지 않음 일 경우의 번호의 형태(옥텟3)

비트

7 6 5

0 0 0 알려지지 않음(주5)

다른 모든 값들은 예약되어 있음

주5- 사용자나 망이 번호의 형태에 대한 지식을 갖고 있지 않을 때 “알려지지 않음”을 사용한다. 이 경우, 번호 숫자부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직된다. 예를 들면, 접두어나 이스케이프 문자가 존재할 수 있다.

번호계획 식별이 사적 번호계획(주6)일 경우의 번호의 형태

비트

7 6 5

0 0 0 알려지지 않음(주7)

0 0 1 레벨 2 지역 번호

0 1 0 레벨 1 지역 번호

0 1 1 PISN 특정번호



1 0 0	레벨 0 지역 번호
다른 모든 값들은 예약되어 있다.	
주6- 레벨2 지역번호, 레벨 1 지역번호, 레벨 0 지역번호와 PISN 규정번호의 정의를 위해서는 ISO/IEC 11571을 참조하라.	
주7-사용자나 망이 번호의 형태에 대한 지식을 갖고 있지 않을 때 “알려지지 않음”을 사용한다. 이 경우, 번호 숫자부는 망 다이얼링 계획에 따라 조직된다. 예를 들면, 접두어나 이스케이프 문자가 존재할 수 있다.	
제시 표시자(옥텟 3a)	
비트	
7 6	
0 0	제시가 허용됨
0 1	제시가 제한됨
1 0	상호연동 때문에 번호를 얻을 수 없음
1 1	예약됨
스크린 표시자(옥텟 3a)	
비트	
0 0	사용자제공, 비스크린
0 1	사용자 제공, 확인되고 통과
1 0	예약됨
1 1	망 제공
번호 문자(옥텟 4 등)	
본 필드는 적절한 번호/다이얼링 계획에 따라 정의된 형태에 따라 IA5 문자로 부호화 된다.	

### M.5.3 접속된 번호

접속된 번호 정보 요소의 부호화는 5.4/Q.951에 정의되어 있다. 부호화는 M.5.2에 정의된 것처럼 부호화된 본 정보요소의 내용의 예외를 가진다.

### M.5.4 접속된 서버어드레스

접속된 서버어드레스 정보요소의 부호화는 5.4/Q.951에 정의되어 있다.

### M.5.5 진행 표시자

다음과 같은 부가적인 진행 기술 값이 ISO/IEC 부호화 표준에 정의되어 있다.

비트	No.	
7 6 5 4 3 2 1		
0 0 1 0 0 0 0	16	공적망과의 상호연동
0 0 1 0 0 0 1	17	해제 신호를 공급할 수 없는 망과의 상호연동
0 0 1 0 0 1 0	18	응답전에 해제 신호를 줄 수 없는 망과의 상호연동
0 0 1 0 0 1 1	19	응답후에 해제 신호를 줄 수 없는 망과의 상호연동

### M.5.6 중계 카운터

중계 카운터 정보 요소는 선택적으로 요청된 접속에 관여하는 사적 망 중계 교환의 갯수를 표시하기 위하여 셋업 메시지에 포함된다. 중계 카운터 정보 요소는 최대 3옥텟의 길이를 갖는다.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
Transit counter information element identifier								
0	0	1	1	0	0	0	1	1
Length of Transit counter								2
ext.	Reserved		Transit count (binary value)					3
1	0	0						

### M.5.7 VPN 표시자

VPN 표시자 정보 요소는 선택적으로 호가 VPN 관련이라는 것을 나타내기 위하여 셋업 메시지에 포함된다. VPN 표시자 정보 요소는 선택적으로 VPN안에 있는 CN들을 구분하기 위하여 하나의 CN 식별자를 포함할 수 있다. VPN 표시자 정보요소는 최대 15옥텟이다. VPN 표시자 정보 요소는 코드 세트 0으로 정의되어 있다.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
VPN indicator information element identifier								
0	0	0	0	0	1	0	1	1
Length of VPN indicator								2
1	Spare				CN indicator			3
CN identifier								3.1*
								...
								3.12*

CN 표시자(옥텟 3)

비트

3 2 1

0 0 0 표시없음(주1)

0 0 1 망 특정(주2)

0 1 0 전역(주3)

주1- CN 표시자가 표시없음이 사용되면 호는 할당된 디폴트 CN에 속한다.

주2- CN 표시자가 망특정이 사용되면 CN 식별자는 다음 옥텟에 담겨있다.

주3- CN 표시자가 전역이 사용되면 CN 식별자는 전역으로 유일한 값을 가지는 뒤따르는 옥텟에 있다

CN 식별자(옥텟 3.1에서 3.12)

CN 식별자가 망특정이면 망공급자의 문제이다.

CN 표시자가 전역으로 세트되었을 때, CN 식별자는 CN 식별자의 이진 표현을 담고 있다.

CN 식별자는 CN이 할당된 나라의 E.164 국가 부호의 이진표현으로 시작한다. CN 식별자의 나머지부분은 국가별로 고유하다.

### M.6 부가적인 기초 호 제어 절차

#### M.6.1 공적망과 VPN 상황의 차이점

하나의 엔티티가 VPN과 관련있는 호참조를 성립시키는 메시지를 보내면, 그 엔티티는 VPN 표시자 정보요소를 본 메시지내에 포함하게 된다.

주- 망선택사양으로, 망-특정 시설 정보요소는 VPN 표시자 정보요소 대신에 사용될 수 있다.(부록 I에서 부기 M까지 참조)

호참조가되었다는 메시지를 한 엔티티가 받고, 이 메시지가 VPN 표시자 정보 요소를 갖고 있지 않다면, 이 호참조를 이용하는 모든 메시지를 위한 공적망 안에서의 신호를 위한 절차가 적용된다.

호참조가 되었다는 메시지를 한 엔티티가 받고, 이 메시지가 VPN 표시자 정보요소를 갖고 있다면, 이 참조를 이용하는 모든 메시지를 위한 VPN 관련 신호 절차가 적용된다.

#### M.6.2 공적 망에서의 신호에 응용할 수 있는 절차

VPN 상황 호가 아니라고 확인된 호에는 5절이 적용된다.

#### M.6.3 VPN 상황 안에서의 신호를 위해 적용가능한 절차

##### M.6.3.1.1 호 요청

발신 인터페이스에서의 물리적인 PINX는 VPN 표시자 정보요소를 셋업 메시지내에 포함한다. VPN 표시자 정보 요소가 CN 식별자를 담고 있지 않고, CN 식별자가 액세스를 위한 디폴트로 등록되어 있을 때, 디폴트 CN 식별자가 사용된다. VPN 식별자 정보요소가 CN 식별자를 담고 있지 않고, 액세스를 위해 디폴트로 등록된 CN이 없으며 호는 원인값 No.50(요청한 시설이 가입되지 않았음)으로 거절된다.

VPN 표시자 정보요소가 CN 표시자 값이나 액세스와 관련되지 않은 CN 표시자를 갖고 있으면, 그 호는 원인값 No.50(요청한 시설이 가입되지 않았음)으로 거절된다.

발신인터페이스 에서의 물리적인 PINX는 착신측 번호 정보요소를 셋업 메시지내에 포함한다.

발신 인터페이스에서 물리적인 PINX가 수신되면, 발신측 번호 정보 요소와 발신측 서브이 드레tm 정보 요소는 다음과 같이 다루어진다.

- 중계 PINX는 정보요소를 부가적 서비스 가입정보에 관계없이 뒤따르는 PINX에 전달한다
- 중계 노드는 정보요소를 부가적 서비스 가입 정보에 관계없이 뒤따르는 PINX에 전송한다.
- 발신 게이트 웨이 PINX는 정보를 다른 망에 전송한다.  
주- 번호를 다루는 것, 번역, 제시 표시, 는 본 부기의 범위밖이다.
- 종단 PINX는 제한(인터페이스나 서비스 같은 것)에 의존적으로 정보를 착신자에게 전송한다.

발신인터페이스에서의 물리적인 PINX는 중계 카운터 정보요소를 셋업메시지 내에 포함한다. 공적망에 의한 처리는 본 규격의 범위를 넘어서지만, 그것은 다음과 같이 전송될 것이다.

- 중계 PINX는 정보요소를 뒤따르는 PINX에 전송한다.
- 중계노드는 정보요소를 뒤따르는 PINX에 전송한다.
- 발신 게이트웨이 PINX는 정보를 다른 망에 전송한다.

## M.6.3.1.2 물리적인 PINX와 공적 망사이의 인터페이스에서의 상호연동에 대한 통지

공적 망이 연속적인 PINX로부터 특정한 사적 망 진행 기술값을 수신한 경우, 공적망은 그것을 그것에 반응하지 않고 발신측 인터페이스의 물리적 PINX에 전송한다.

발신 게이트웨이 PINX 기능은 진행 표시정보 요소를 특정한 하위처럼 공급하고, 이 정보는 물리적인 PINX에 전달된다. 진행 표시자정보 요소는 진행 메시지, 경보 메시지, 접속 메시지내에서 정보가 얻을 수 있는한 가능한 빨리 전송되고, 이미 송신된 셋업 승인이나 호진행 메시지의 주제이다. 진행 메시지는 호출나 접속 메시지가 보내지는 시점이 아닌 경우에 사용된다. 모든 적절한 상호연동 표시는 발신 게이트웨이 PINX에 의해 전송된다.

다음 진행 기술중 하나가 호 존재하는 CN에서 수신되면 그 정보는 다음으로 전송된다.

- No.1-호가 종단간 ISDN이 아님; 호진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있음
- No.2- 착신 어드레스가 ISDN이 아님
- No.4-호가 ISDN으로 리턴되었음
- No.8-대역내 정보나 적절한 패턴을 현재 얻을 수 있음

호가 비ISDN인 타망으로 들어가면, 진행 기술 No.1(호가 종단간 비 ISDN)을 가진 진행 표시자정보 요소가 보내진다; 호진행 정보를 대역내에서 얻을 수 있음.

발신 게이트웨이의 물리적인 PINX는 발신측의 특별한 상황을 연이어 오는 PINX에 표시하는 것을 가능하게 하기 위해 선택적으로 특정 사적 망 진행 값을 셋업 메시지내에 가질 수 있다.

세 개까지의 진행 표시자 정보요소가 셋업, 호출, 진행과 접속 메시지내에 포함될 수 있다.

## M.6.3.1.3 발신 인터페이스에서 물리적인 PINX에 대역내 정보를 공급

어떠한 진행 표시도 발신 인터페이스의 PINX에 전달될 수 있다.

진행이나 호출 메시지내에 진행 기술 No.1 이나 No.8 진행 기술을 수신하면, 발신인터페이스의 물리적인 PINX 는 대역내 톤/정보의 전송을 가능하게 하고, 기동중인 타이머 T310을 정지시키기 위해 뒤쪽 방향으로 할당된 B-채널쪽으로 스위치 한다.

## M.6.3.1.4 호 확인

공적 망은 접속 번호정보 요소와 접속된 서버어드레스 정보 요소를 접속 메시지내에 다음과 같이 포함한다.

- 연속되는 PINX에서 수신되면, 중계 PINX는 어떠한 부가적 서비스 가입 정보에 관계없이 그 정보요소를 발신 인터페이스의 물리 PINX에 전송한다.
- 연속하는 PINX로부터 수신되면, 중계 노드는 어떠한 부가적 서비스 가입 정보에 관계없이 그 정보요소를 발신 인터페이스의 물리 PINX에 전송한다.
- 발신게이트웨이 PINX는 다른 망으로부터 그 정보를 전송한다.

주- 번호의 번역, 제시의 표시 등과 같은 취급은 본 부가의 범위를 벗어난다.

- 종단 PINX는 접속된 번호 정보요소를 어떠한 부가적 서비스 가입 정보에 관계없이 그 정보요소를 발신 인터페이스의 물리 PINX에 전송한다. 게다가, 종단 PINX는 접속된 서버어드레스 정보요소를 그 것이 접속된 사용자에게서 수신되면 어떠한 서비스 가입 정보에 관계없이 전송한다.

## M.6.3.2 물리적 PINX를 향한 호성립

## M.6.3.2.1 착신 호

VPN 상황에서의 호를 위하여 공적망은 VPN 표시자 정보요소를 셋업 메시지 내에 가진다.

착신 게이트웨이 PINX기능과 발신 PINX 기능은 호를 VPN 상황 안에 있는 호처럼 식별한다.

공적망은 발신측 번호정보요소와 발신측 서버어드레스 정보 요소를 셋업 메시지 내에 다음과 같이 포함한다.

- 직전의 PINX로부터 수신되면, 중계 PINX는 어떠한 부가적인 서비스 가입정보에 관계없이 정보요소를 착신 인터페이스의 물리 PINX에 전송한다.
- 직전의 PINX로부터 수신되면, 중계 노드는 정보요소를 어떠한 부가적인 서비스 가입정보에 관계없이 정보요소를 착신 인터페이스의 물리 PINX에 전달한다.
- 착신 게이트웨이 PINX가다른 망으로부터오는 정보를 전송한다면;  
주- 번역, 제시 표시 등과 같이 숫자를 처리하는것은 본 부기의 범위밖이다.
- 발신 PINX는 발신 측 번호 정보요소를 어떠한 가능한 부가적 서비스 가입 정보에 관계없이 착신인터페이스의 물리 PINX에 제공한다. 게다가, 발신자에게서 수신되면 발신 PINX는 어떠한 가능한 부가적 서비스의 가입정보에 관계없이 발신측 서버어드레스 정보 요소를 전송한다.

공적 망은 직전의 PINX에서 수신되면 중계 카운터 정보요소를 셋업 메시지에 갖는다.

## M.6.3.2.2 물리 PINX와 공적망 사이의 인터페이스에서의 상호연동의 통지

착신 인터페이스에서의 PINX는 선택적으로 특정 사적망 진행 기술값을 공적망으로 리턴되는 호출, 진행이나 접속 메시지에 포함하여, 착신측에 특별한 상황의 통지를 가능하게 한다. 공적망은 그 정보를 다음과 같이 전송한다.

- 중계 PINX는 정보요소를 직전의 PINX에 전송한다.
- 중계노드는 정보요소를 직전의 PINX에 전송한다.
- 착신 게이트웨이 PINX는 그 정보를 타망에 전송한다.
- 발신 PINX는 그 정보를 발신자에게 전달한다.

착신 게이트웨이 PINX 기능은 진행 표시자 정보요소를 셋업메시지내에 다음과 같이 제공한다. 그리고 이 정보는 물리적인 PINX에 전달된다. 규정된 조건이 적용되지 않으면, 진행 표시자 정보요소는 포함되지 않는다.

다음과 같은 진행 기술이 CN으로 수신되는 호에 수신된다면 그 정보는 다음과 같이 통과된다.

- No.1 - 호가 종단간 ISDN이 아님, 더 이상의 호진행정보를 대역내에서 얻을 수 있음
- No.3- 발신 어드레스가 비 ISDN

호가 비 ISDN인 공적 혹은 사적망으로부터 기업망에 유입되었을 경우, 진행 표시자 정보요소는 진행 기술 No.1(호가 종단간 비 ISDN); 호진행정보는 대역내에서 얻을 수 있다.

공적망이 직전의 PINX로부터 특정한 사적 망 진행 기술값을 받으면 그것에 반응하지 않고, 그것을 착신지 인터페이스의 물리 PINX에 전송한다.

세 개까지의 진행 표시자 정보 요소가 셋업, 호출, 진행 및 접속 메시지에 포함될 수 있다.

**M.6.3.2.3 착신지 인터페이스의 물리 PINX에 의해 제공되는 대역내 정보**

셋업 메시지에 대한 반응으로 첫째 메시지가 수신된 후에, 호 성립 과정동안, 진행 기술 No.1이나 No.8을 가진 진행표시자 정보 요소의 수신시에, 공적망은 발신자로 향하는 착신지 인터페이스의 물리 PINX로부터 제공되는 대역내 톤/정보를 이용하기 위하여 할당된 B 채널방향으로 스위치 한다. 그리고, 기동중이면 타이머 T310을 정지하고 진행 메시지 내에 수신된 진행기술이 No.1이나 No.8이면 타이머 T310을 재기동한다.

공적 망은 진행 표시자 정보 요소를 직전의 PINX로 전송한다.

**M.6.3.2.4 호 확인**

착신 인터페이스의 물리 PINX는 접속된 번호와 접속된 서브어드레스 정보 요소를 접속 메시지에 포함한다.

접속된 번호 정보 요소와 접속된 서브어드레스 정보 요소가 착신 인터페이스의 물리 PINX로부터 접속 메시지에 수신되었을 경우, 공적망에 의해 다음과 같이 전송된다.

- 중계 PINX는 정보 요소를 부가적 서비스 가입 정보에 관계없이 직전 PINX에 전송한다.
- 중계노드는 정보요소를 직전의 PINX에 전송한다.
- 착신 게이트웨이 PINX는 그 정보를 타망에 전송한다.

주- 번역, 표시의 제시 등 번호를 취급하는 것은 본 부기의 범위 밖이다.

- 발신 PINX는 그 정보를 제한에 의존적으로 발신자에게 전달한다.

**M.7 시스템 매개변수**

T310: 진행 기술 No.1이나 No.8의 수신으로 기동되거나 재기동 되었을 경우의 이 타이머의 값은 디폴트 값 2분이다.(1에서 7분 까지의 다른 값을 가질 수 있다.)

## 부록 M.1(부기 M)

VPN 상황에서 망특정 기능 정보 요소의 방법을 이용한 호의 식별

망 선택사양으로, 사용자와 망 서비스공급자의 쌍무적 동의의 대사인, 망 특정 기능 정보 요소는 VPN 상황에서 호를 식별하기 위하여 사용될 수 있다. 그 정보 요소의 부호화는 그림 4-27에 있다.

특정한 망은 망특정 기능 규격을 위한 망 특정 부호화를 다음과 같이 부호화 한다.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
ext. 1	Facility coding value							4
Spare 0	Service parameters (IA5 characters)							5, etc.

그림 M.1.1/Q.931- VPN 상황에서 호를 식별하기 위한 망 특정 기능 정보요소의 부호화의 예

기능 부호화 값(옥텟4)

비트

7 6 5 4 3 2 1

1 1 1 1 0 0 1 VPN 서비스 선택

서비스 매개변수 (옥텟5)

서비스 매개변수(CN 매개변수 같은 것)는 망 서비스 제공자 규격에 따라 옥텟 5로 부호화 된다.

## 부기 N

### 유연한 채널 선택

본 부기의 절차를 지원하는 것은 망 선택사양이다.

선호는 운송서비스가 허용된 대체 폴백보다 더 넓은 대역폭을 필요로 하고, 예를 들면 6x64kbit/s에서 64kbit/s, 다중 채널 식별이 셋업 메시지내에 존재한다. 이 경우, 하나의 채널 식별 정보 요소는 셋업 메시지내의 각각의 운송능력 정소요소를 위해 각각 포함된다. 두 개의 운송 서비스를 위한 대역폭이 같다면, 두 운송서비스에는 같은 채널이 표시된다. 각각의 운송을 위한 채널 선택 절차는 독립적으로 5.1.2와 5.2.3을 따르게 되는데, 하나 이상의 운송 대체를 위한 동일 채널이 허용되고 충돌을 일으키지 않는 것은 예외이다. 호를 위해 선택된 운송 능력은 호를 위한 최종 채널을 선택한다.

초기의 컷 쓰로우를 위한 절차, 채널 식별을 위한 반복 표시자 정보요소의 사용과 사용되지 않은 채널의 확인된 해제는 향후 연구의 대상이다.



## 부록 I

## 원인 값의 정의

표 I.2는 본 규격내의 원인 값의 사용을 표시한다. 다른 사용은 예를 들면, Q.700이나 Q.699 같은 다른 규격에서 제공한다. 다른 원인은 Q.931 엔티티에 의해 사용될 수 있으나, 본 규격의 다른 부분에서 정의된 절차라고 결론내려지지는 않았다.

표 I.1은 표 I.2의 생성의 위치를 위한 열쇄를 정의한다. 원인 정보 요소안의 위치 부호의 보다 정확한 사용을 위해서는 Q.850 규격을 참조하라.

표 I.1/Q.931- 표 I.2안에 있는 위치에 대한 열쇄

LU	지역 사용자(Local User)
LN	지역 망(Local Network)
TN	중계망(Transit Network)
RN	원격망(Remote Network)
RU	원격 사용자(Remote User)
LPE	지역 동일 계층 엔티티(Local Peer Entity)
다음과 같은 약어가 표 I.2안에 있는 메시지 타입에 사용된다.	
CON CON	혼잡제어(Congestion Control)
DISC	단절(Disconnect)
REL	해제(Release)
REL COM	해제 완료(Release Complete)
RES REJ	거절 재개(Resume Reject)
STAT	상태(Status)
SUSP REJ	유보 거절(Suspend Reject)

표 I.2/Q.931- 원인 값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
1	000	0001	Unassigned (unallocated) number	Condition	5.1.4	LN		REL COM DISC
					5.2.4	RU	REL COM DISC	
2	000	0010	No route to specified transit network	Transit network identity/network specific facilities info. Elements	C.2	TN		DISC
					E.3	LN		REL COM
3	000	0011	No route to destination	Condition	5.1.4	LN		DISC REL COM
					5.2.4	RU	REL COM DISC	DISC
6	000	0110	Channel unacceptable	-	5.2.3.1 c) 5.3.2 d) 6.2.2.3.1	LN		REL
7	000	0111	Call awarded and being delivered in an established channel	-	6.2.2.3.1	LN		REL
16	001	0000	Normal call clearing	Condition		RU	DISC	DISC

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
17	001	0001	User busy	-	5.2.5.1 5.2.5.4 b)	RU	REL COM	DISC
					No procedure	RN		DISC
18	001	0010	No user responding	-	5.2.5.3	RN		DISC
19	001	0011	User alerting, no answer	-	5.2.5.3	RN		DISC
21	001	0101	Call rejected	Condition: user supplied diagnostic	5.2.5.1 5.2.5.4 b)	RU	REL COM	DISC
22	001	0110	Number changed	New destination number	5.1.4	LN		DISC REL COM
					5.2.4	RU	REL COM DISC	DISC
26	001	1010	Non-selected user clearing	-	5.3.2 b) 6.2.2.3.1	LN		REL
27	001	1011	Destination out of order	-	5.8.9	RN		DISC
28	001	1100	Invalid number format (incomplete number)	-		LN		DISC REL COM
					5.2.4	RU	DISC REL COM	DISC

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
					5.1.5.2	LN		DISC
					5.2.4	RN		DISC
					5.1.4	LN		DISC REL COM
29	011	1101	Facility rejected	Facility identification	No procedure in Q.931	LN		REL COM DISC
						RN		DISC
						RU	REL COM DISC	
30	001	1110	Response to STATUS ENQUIRY	-	5.8.10	LU, LN		STAT
31	001	1111	Normal, unspecified	-	5.8.4	RN		REL COM DISC
34	010	0010	No circuit/channel available	-	5.1.1 5.1.2 5.1.5.1 5.1.5.2	LN		REL COM
					5.2.3.1 b) 5.2.3.1 c) 5.2.3.2 6.2.2.3.1	RU	REL COM	DISC
					C.2	LN	REL COM DISC	REL COM DISC

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
					C.2	TN		DISC
					D.1.1 e) D.3 b)	LPE		REL COM
38	010	0110	Network out of order	-	No procedure			
41	010	1001	Temporary failure	-	5.8.8	LU, LN		DISC
					5.8.10	LN, RU, RN	DISC	DISC
42	010	1010	Switching equipment congestion	-	No procedure			REL REL COM
43	010	1011	Access information discarded	Discarded into element identifier(s)	7.1.5.7	RU, LN, RU		CON CON
					5.8.7.2	LN, LU		STAT
44	010	1100	Requested circuit/channel not available	-	5.1.2 5.1.5.1 5.1.5.2	LN		REL COM
					5.2.3.1 e) 5.2.3.2 6.2.2.3.1	RU	REL COM	DISC
					D.1.1 e)			REL COM
47	010	1111	Resource unavailable, unspecified	-	No procedure			

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
57	011	1001	Bearer capability not authorized	Attributes of bearer capability	5.1.5.2	LN		DISC REL COM
					7.2	LN		REL REL COM
58	011	1010	Bearer capability not presently available	Attributes of bearer capability	5.1.5.2	LN		DISC REL COM
					7.2	LN		REL REL COM
63	011	1111	Service or option not available, unspecified	-	5.1.5.2	LN		DISC REL COM
65	100	0001	Bearer capability not implemented	Attributes of bearer capability	5.1.5.2	LN		DISC REL COM
					6.1	LN		REL COM
66	100	0010	Channel type not implemented	Channel type	No procedure			
69	100	0101	Requested facility not implemented	Facility identification	7.1.3.6	RU	DISC REL COM	DISC
					7.1.4.3 7.1.5.3	RN		REL DISC
					7.3	LN		REL REL COM

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
70	100	0110	Only restricted digital information bearer capability is available	—	No procedure (network dependent option)			
79	100	1111	Service or option not implemented, unspecified					
81	101	0001	Invalid call reference value	—	5.8.3.2 a)	LU, LN		REL REL COM
					5.8.3.2 b)	LU, LN		REL COM
					5.8.3.2 f)	LU, LN		STAT
82	101	0010	Identified channel does not exist	Channel identity	5.1.4	LN		DISC REL COM
83	101	0011	A suspended call exists, but this call identity does not	—	5.6.5	LN		RES REJ
84	101	0100	Call identity in use	—	5.6.3	LN		SUSP REJ
85	101	0101	No call suspended	—	5.6.5	LN		RES REJ
86	101	0110	Call having the requested call identity has been cleared		5.6.5	LN		RES REJ

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
88	101	1000	Incompatible destination	Incompatible parameter	5.2.2 5.2.5.1 5.2.5.3 a) B.3.2 B.3.3	RU	REL COM	DISC
91	101	1011	Invalid transit network selection	—	C.2	TN		DISC
						LN		DISC REL REL COM
95	101	1111	Invalid message, unspecified	Message type	5.8	LN		REL COM STAT
96	110	0000	Mandatory information element is missing	Information element identifier(s)	5.8.6.1	LN, LU		REL REL COM STAT
					5.8.11	LN, LU		STAT
97	110	0001	Message type non-existent or not implemented	Message type	5.8.4 5.8.10 5.8.11	LU, LN		STAT
98	110	0010	Message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented	Message type	5.8.4	LU, LN		STAT

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(계속)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
99	110	0011	Information element non-existent or not implemented	Information element identifier(s)	5.8.7.1 5.8.11	LU, LN		STAT
					5.8.7.1	LN		REL REL COM
100	110	0100	Invalid information element contents	Information element identifier(s)	5.8.6.2	LU, LN		STAT REL REL COM
					5.8.7.2 5.8.11	LU, LN		STAT
101	110	0101	Message not compatible with call state	Message type	5.8.4	LN, LU		STAT
					5.8.11	LN, LU		DISC REL REL COM
102	110	0110	Recovery on time expiry	Timer number	5.2.4 5.2.5.3 5.6.5	LN		DISC
					5.3.3 5.3.4	LN		REL
					5.3.2 f) 5.3.3 5.6.5	LU		REL

표 I.2/Q.931- 원인값의 사용(끝)

Cause No.	Class	Value	Cause name	Diagnostics	Reference	Typical location of generation	Typical carrying message as identified by receiving side	
							At remote interface	At local interface
111	110	1111	Protocol error, unspecified		5.8.4	RN		DISC
127	111	1111	Interworking, unspecified		No explicit procedure			

## 부 록 II

## 메시지 흐름도의 예 및 원인 대응에 대한 예제 상황

## II.1 메시지 흐름도의 예

B 및 D-채널 망 접속 형태의 사용과 적절한 채널 형태의 선택에 대한 절차의 예제가 그림1부터 그림7까지에 요약되어 있다. 이들 그림은 본문의 서술을 보충하기 위한 것이며 가능한 상황 전부를 나타내는 것은 아니다.

주-다음 그림들에는 TA 인터페이스를 통하여 전송되는 모든 프레임이 표현되어 있는 것은 아니다.

그림에 대한 주석

## II .1.1 Q.931 메시지

[]	계층 3
C	접속(CONNECT)
CA	접속확인(CONNECT ACKNOWLEDGE)
CP	호 진행(CALL PROCEEDING)
D	절(DISCONNECT)
R	해재(RELEASE)
RC	해제 완료(RELEASE COMPLETE)
S	호 설정(SETUP)

## X.25계층3 메시지

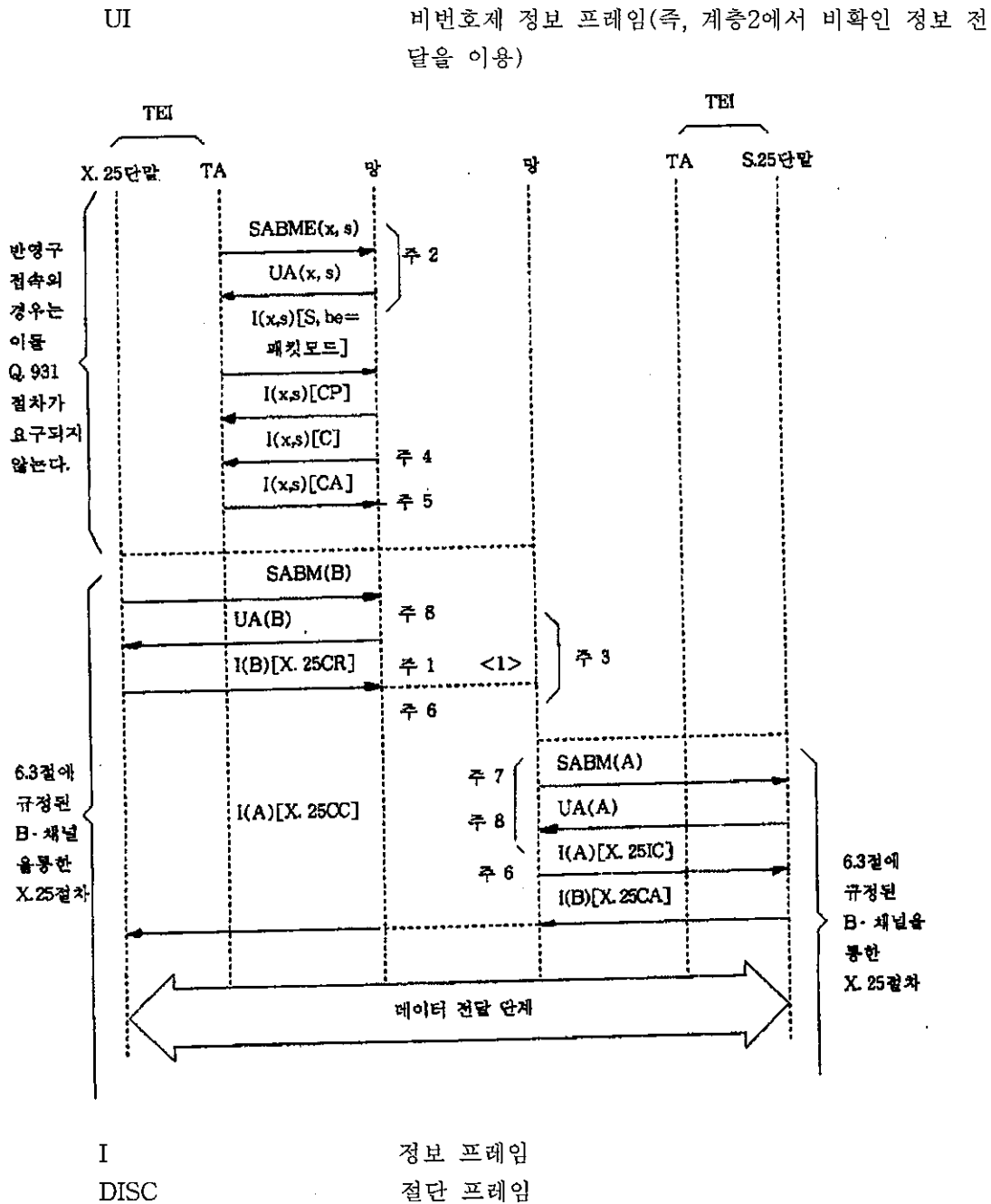
X.25로 시작되는 모든 계층3 메시지 X.25계층3 패킷을 나타낸다.

(예 X.25 CR은 X.25호 요구 패킷을 나타낸다.)

CA	호 수락(call accepted)
CC	호 접속(call connected)
CLC	복구 확인(clear confirmation)
CLI	복구 표시(clear indication)
CLR	복구 요구(clear indication)
CR	호 요구(call request)
IC	착신 호(incoming call)

## 계층2 프레임

( )	계층2
GTEI	그룹 TEI(127)
A.B	X.25 계층2 어드레스(명령 및 응답 포함)
SABM	비동기 평형 모드 설정
SABME	비동기 평형 모드 확장 설정
UA	비번호제 확인 프레임



(x,p)로 표시된 계층 2 어드레스는 프레임 어드레스의 SAPI 요소가 패킷형(SAPI=16)정보에 대한 부호화임을 나타낸다.(x,s)로 표시된 계층 2 어드레스는 신호 형태 (SAPI=0)정보임을 나타낸다.

그림 II-1/표준Q.931 ISDN가 상회선 서비스 B-채널 액세스에 대한 메시지 시퀀스 예-채널에서의 첫 번째 가상호의 설정

## II.1.2 메시지 흐름도의 예

- 주1-착신측이 D-채널 액세스를 이용하여 호를 설정하면 메시지 시퀀스는 그림 I-3의<3> 지점부터 계속된다.
- 주2-신호링크가 설정되어 있지 않은 경우
- 주3-패킷호 제공의 경우 착신호는 그림 I-5와 I-6에 나타난 절차를 이용하여 설정된 B-채널을 통하여 TA로 제공될 수 있다.
- 주4-망은 타이머 T320을 기동시킨다.
- 주5-이 메시지는 선택사항이다.
- 주6-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.
- 주7-망은 B-채널에서의 링크 계층이 6.3절에 규정된 바와 같이 이미 설정되어 있지 않으면 이를 설정시킨다.

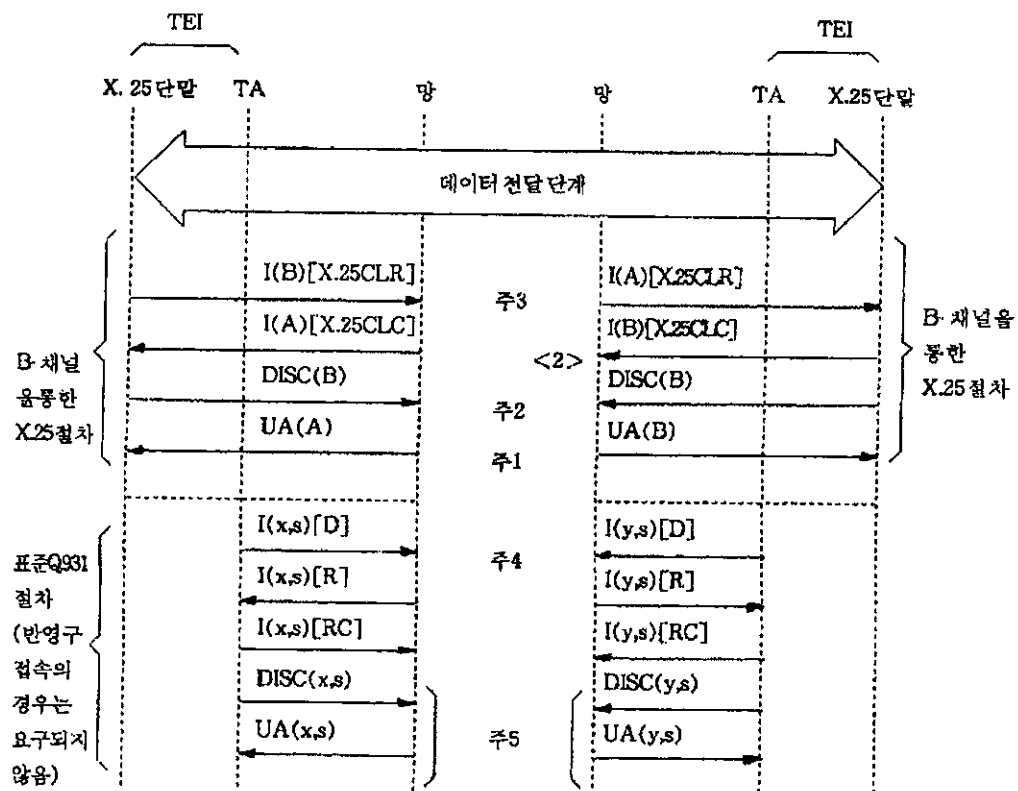


그림 II-2/표준Q.931 ISDN가 회선 서비스 B-채널 액세스에 대한 메시지



주1-호가 복구되는 측이 D-채널 액세스를 이용하여 호를 설정했으면 호가 복구되는 측의 메시지 시퀀스는 그림 I-4의<4>지점부터 계속된다.

주2-타이머 T320이 종료됨에 따라 B-채널의 복구를 개시할 수 있다. 6.4절 참조

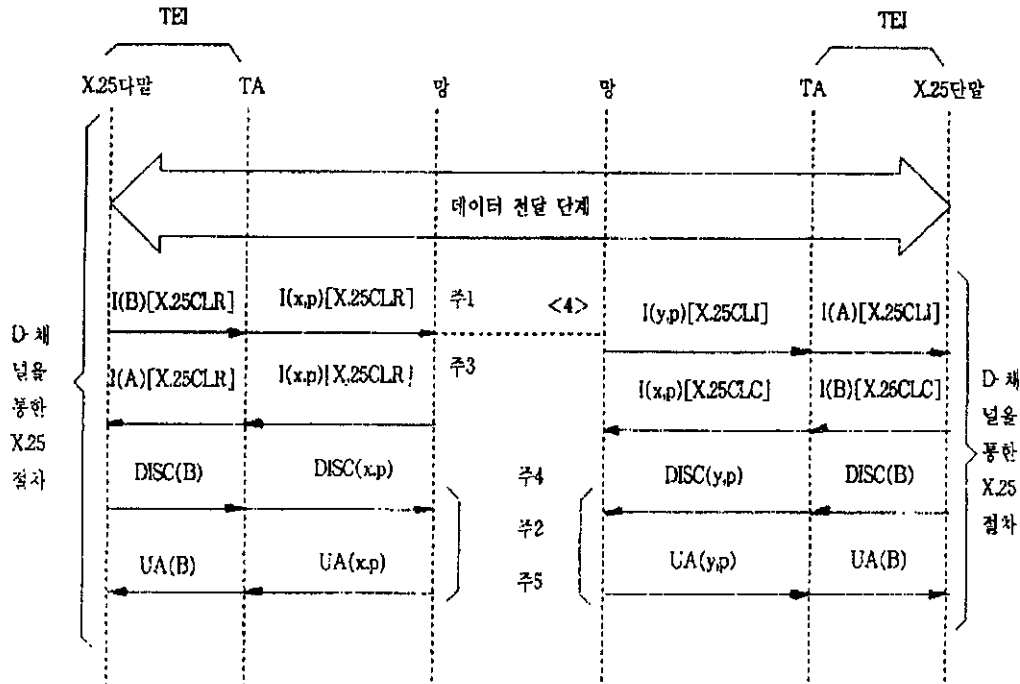


그림 II-3/표준Q.931 ISDN가 회선 서비스 D-채널 액세스에 대한 메시지 시퀀스 예 SAPI-16링크에서의 첫 번째 가상호의 설정

주3-망은 타이머 T320을 기동시킨다.

주4-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.

주5-이 시퀀스는 단말이 추후 계속적인 통신을 원하지 않는 경우에만 요구된다.

#### 시퀀스 예 B-채널에서의 마지막 가상 호의 복구

주1-착신측이 B-채널 액세스를 이용하여 호를 설정하면 메시지 시퀀스는 그림 I-1의 <1> 지점부터 계속된다.

주2-SAPI=16링크가 이미 설정되어 있지 않은 경우

주3-착신호는 그림 I-7에 나타낸 절차를 이용하여 TA로 제공될 수 있다.

주4-망은 타이머 T320을 기동시킨다.

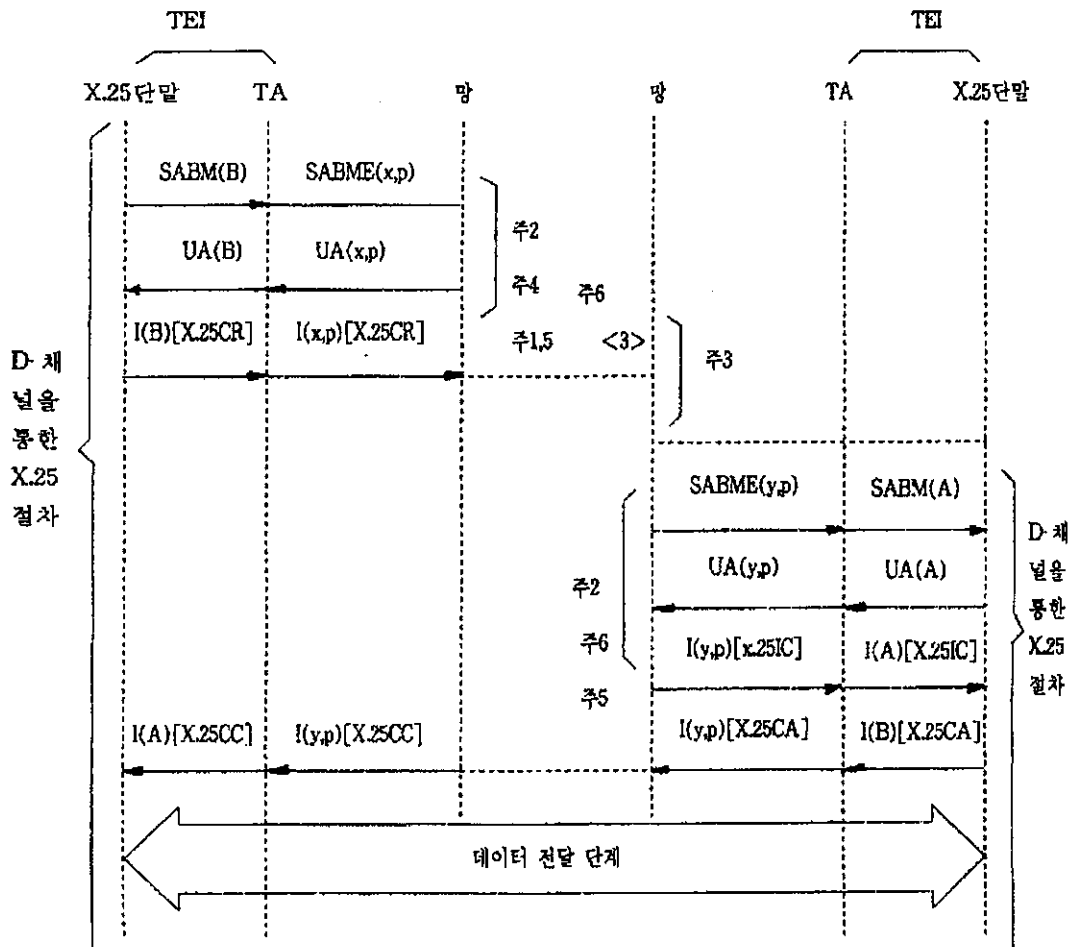
주5-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.

주6-본 그림에는 링크 설정 후에 수행될 수 있는 X.25재개시 절차를 나타내지 않았다.

주1-호가 복구되는 측이 B-채널 액세스를 이용하여 호를 설정했으면 호가 복구되는 측의 메시지 시퀀스는 그림 I-2의<2>지점부터 계속된다.

주2-이 시퀀스는 X.25 DTE가 추후 계속적인 통신을 원하지 않는 경우에만 요구된다.

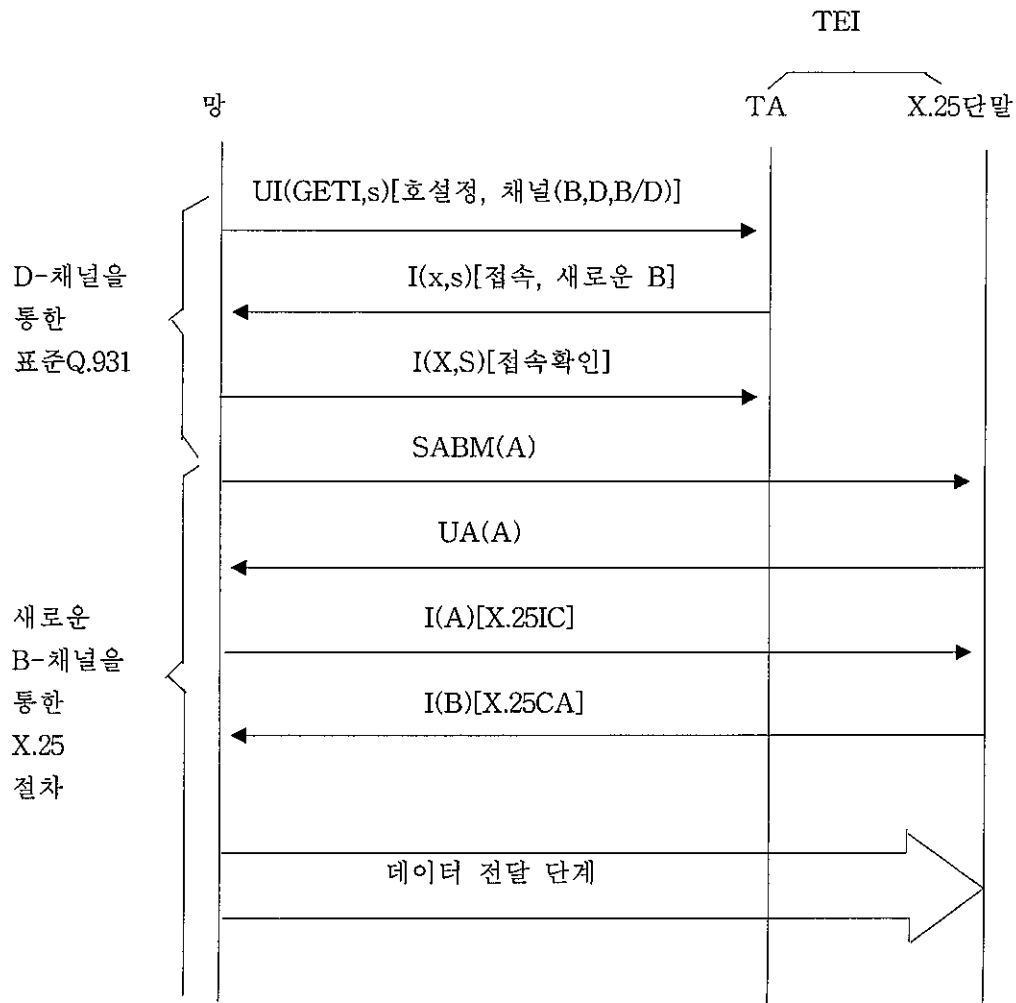
주3-망은 타이머 T320을 기동시킨다.



주4-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.

주5-타이머 T320이 종료됨에 따라 망은 링크 계층의 해제를 개시할 수 있다. 8.4절 참조

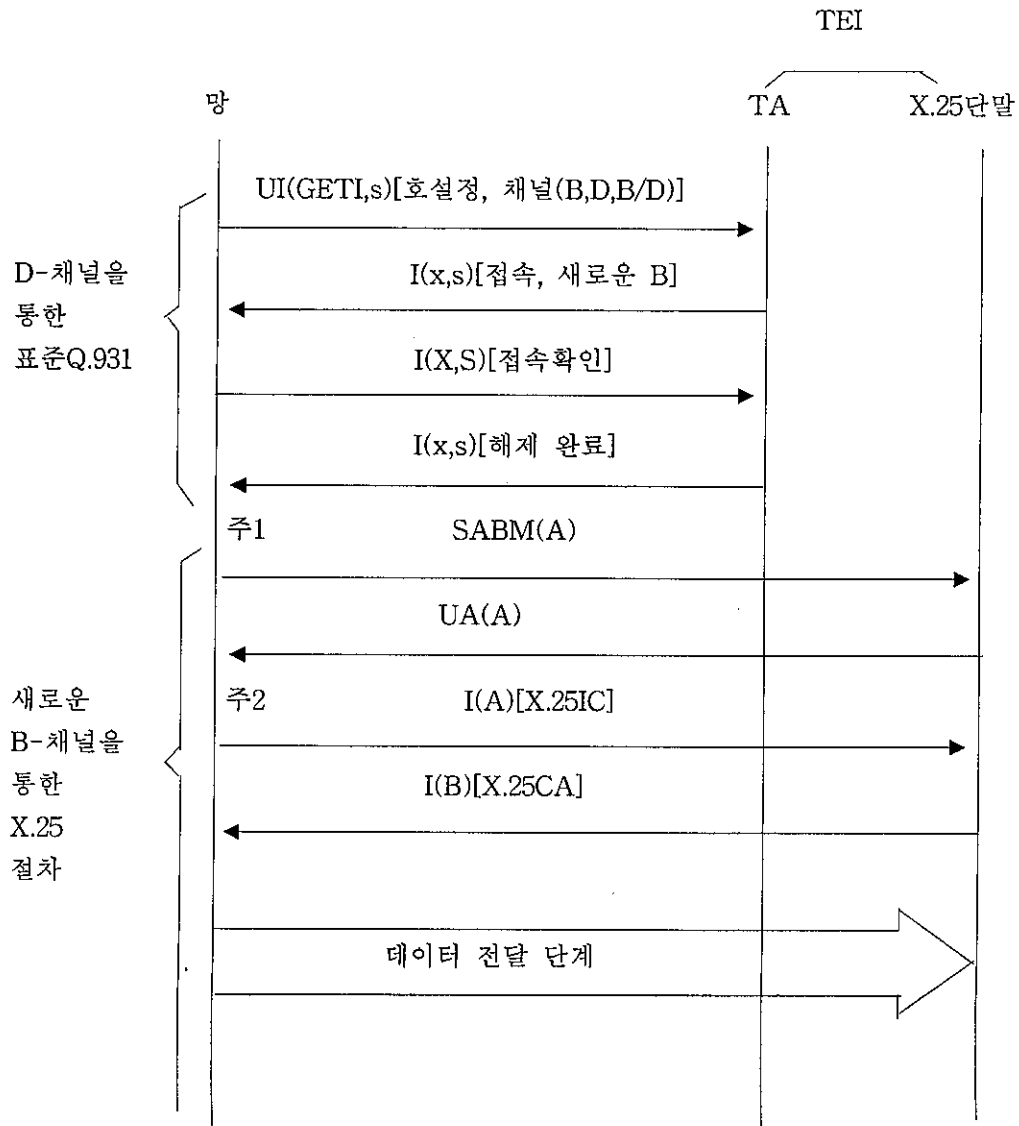
그림 II-4/표준Q.931 ISDN 가상회선 서비스 D-채널 액세스에 대한 메시지 시퀀스 예 SAPI=16링크에서의 첫 번째 가상호의 복구



주1-망은 타이머 T320을 기동시킨다.

주2-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.

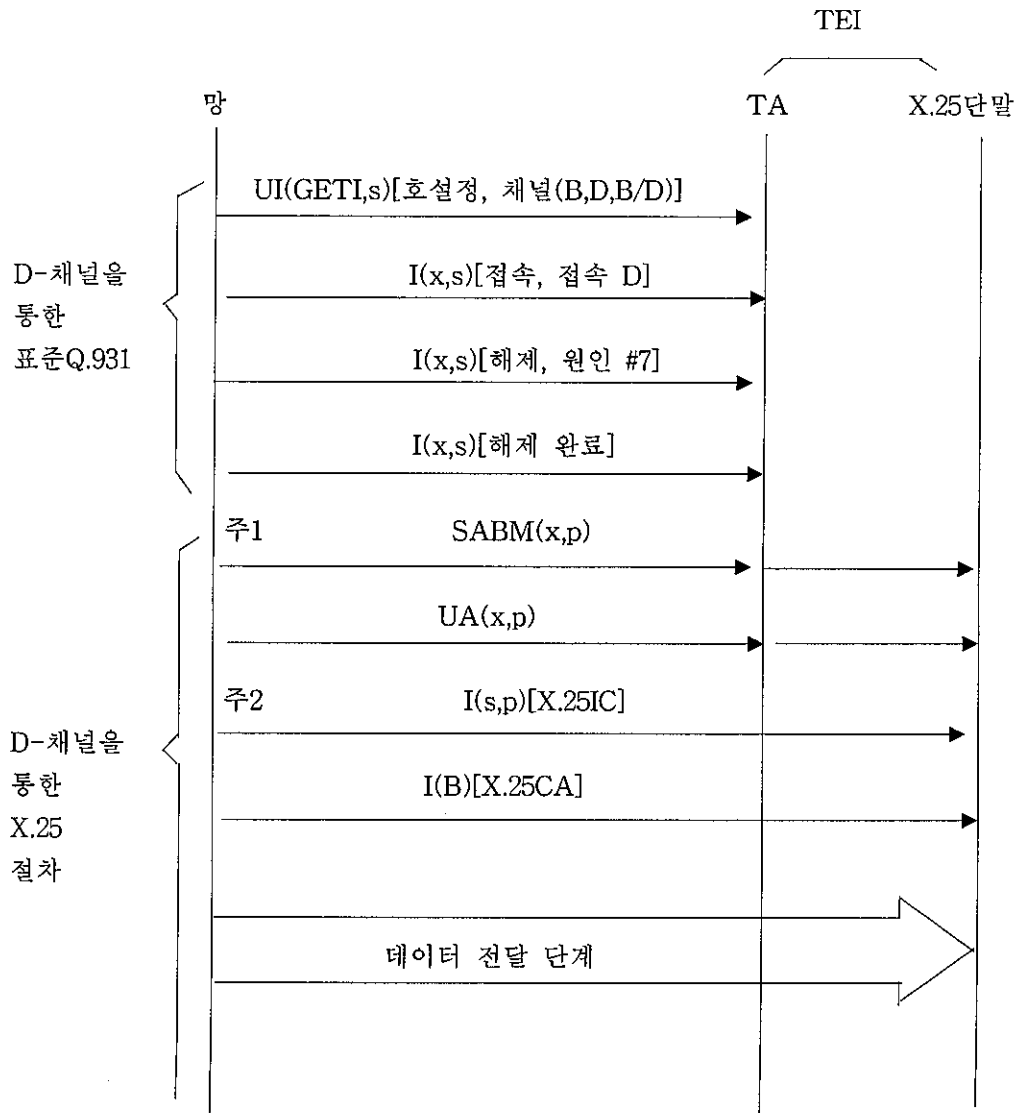
그림 II-5/표준 Q.931 SAPI=0링크에서의 신호 절차를 이용한 착신호 제공 절차의 예, 단말은 새로운 B-채널로 호를 수용



주1-망은 B-채널에서의 링크 계층이 이미 설정되어 있지 않으면 이를 설정시킨다. 6.3절 참조

주2-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.

그림 II-6/표준 Q.931 SAPI=0링크에서의 신호 절차를 이용한 착신호 제공 절차의 예, 단말은 새로운 B-채널로 호를 수용



주1-망은 D-채널에서의 링크계층이 이미 설정되어 있으면 이를 설정시킨다. 6.3절 참조  
 주2-망은 타이머 T320이 동작중이면 이를 정지시킨다.

그림 II-7/표준 Q.931 SAPI=0링크에서의 신호 절차를 이용한 착신호 제공 절차의 예, 단말은 D-채널로 호를 수용

## II.2 원인 대응에 대한 예제 상황

그림 I-8부터 그림 I-16은 표준 Q.931과 X.25메시지 사이의 원인 대응이 이용될 때의 예제 상황을 나타내며, 아래 나타낸 바와 같이 표 6-6/표준 Q.931과 표 6-7/Q.931의 특정 대응을 이용한다.

그림	참조표	주
*** 호 설정 동안 Q.931 실패 ***		
I-8	표6-6/표준 Q.931	
I-9	표6-6/표준 Q.931	
I-10	표6-6/표준 Q.931	
I-11	표6-6/표준 Q.931	
I-12	표6-6/표준 Q.931	
*** X.25 데이터 전달 단계 동안 이용자측 실패 ***		
I-15	표6-6/표준 Q.931	1
I-16	표6-6/표준 Q.931	2
*** 망측의 조기 복구 ***		
I-15	표6-7/표준 Q.931	
I-16	표6-7/표준 Q.931	

주1-이 대응은 마지막 가상 회선이 복구되기 전에 표준 Q.931 메시지가 수신되는 경우에  
만 필요하다.

주2-이 상황은 항상 교환 회선의 경우 원인 #9“장애”를 갖는 X.25복구표시 패킷을, 영구 가  
상 회선의 경우 원인 #“장애”를 갖는 X.25리세트 패킷을 전송하는 결과를 가져온다.

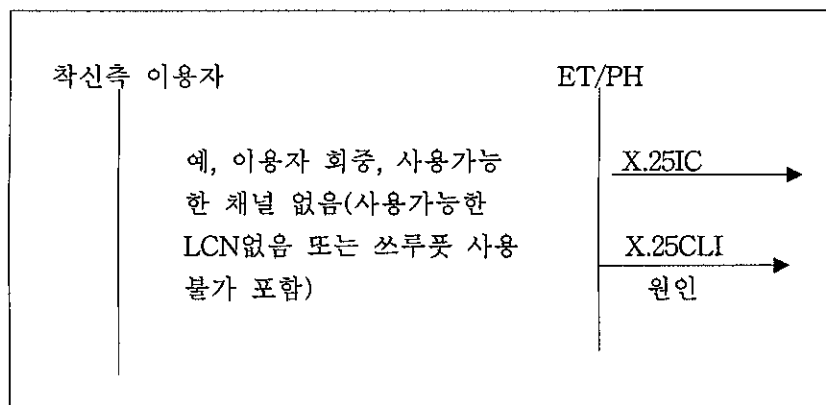


그림 II-8/표준 Q.931 호의 전달 불가

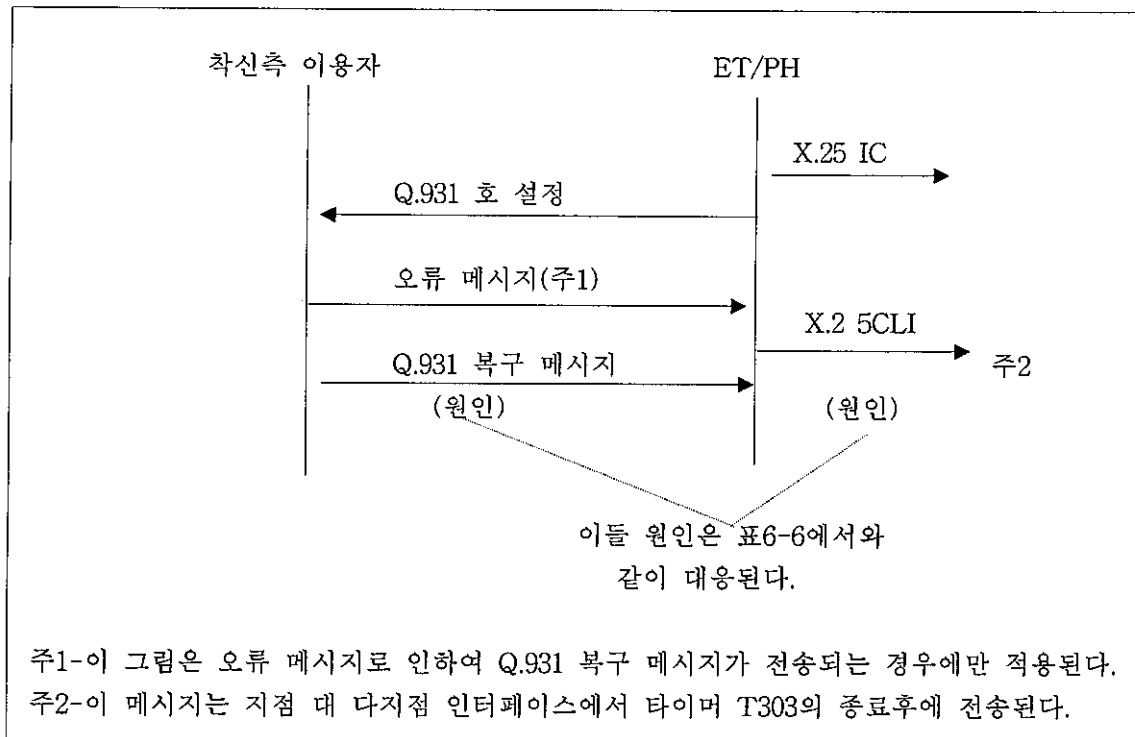


그림 II-9/표준 오류 메시지(예, 포맷 오류)

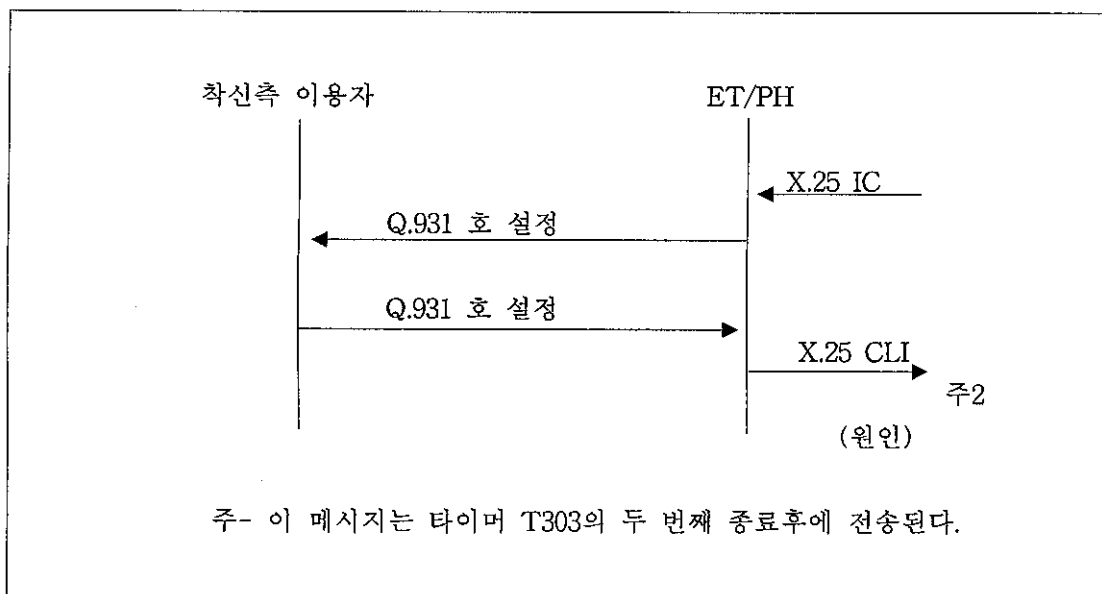


그림 II-10/표준 응답 이용자 없음

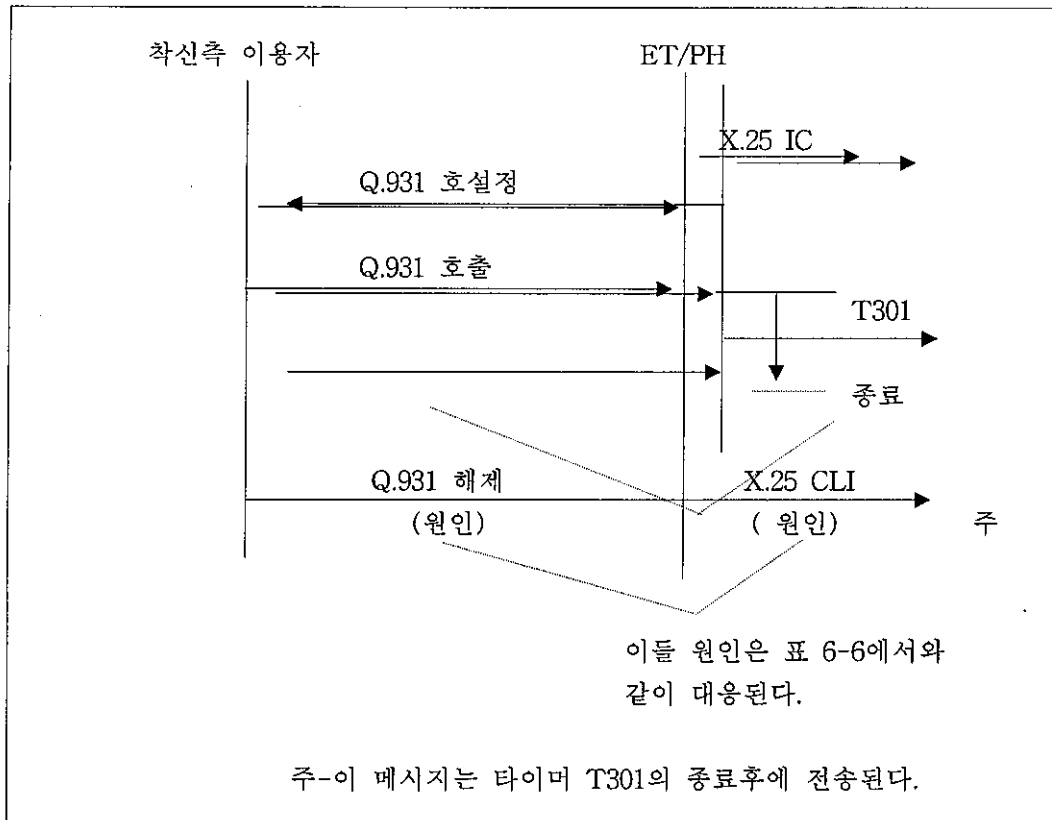


그림 II-11/표준 Q.931 타이머 T301의 종료

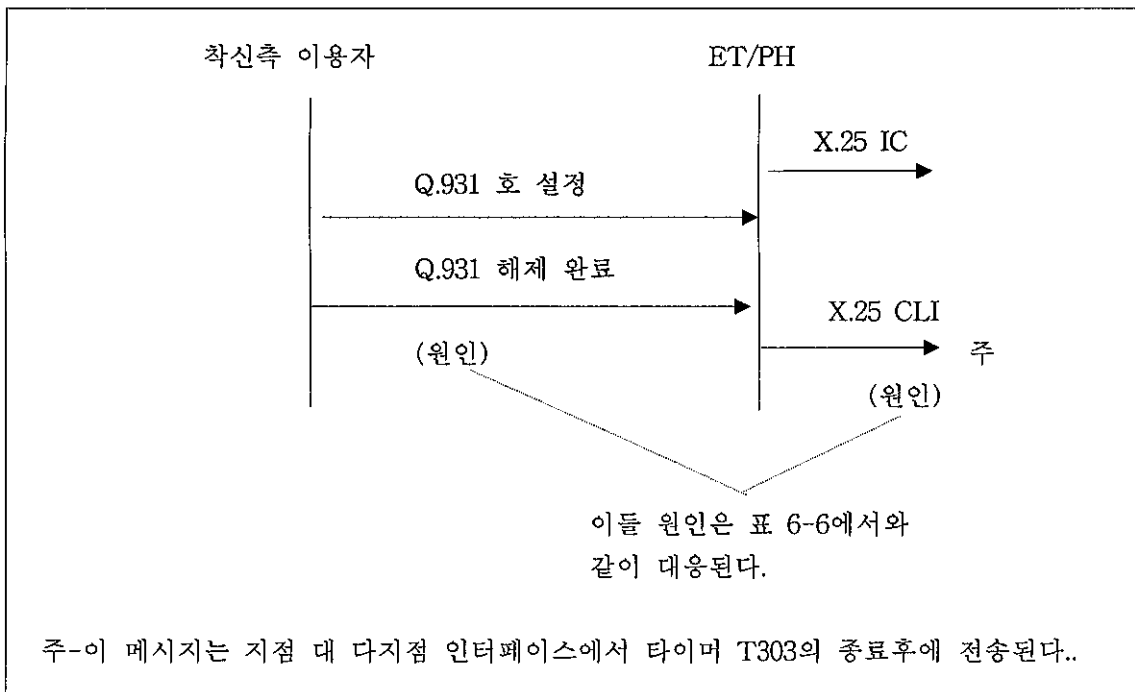


그림 II-12/표준 Q.931 착신측의 호 거부



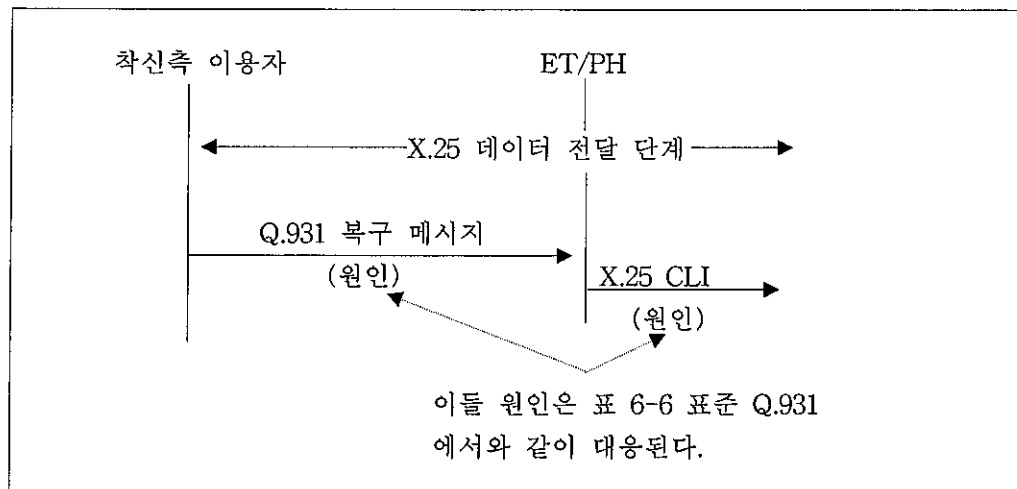


그림 II-13 표준 Q.931 X.25 데이터 전달 단계 동안 Q.931 복구

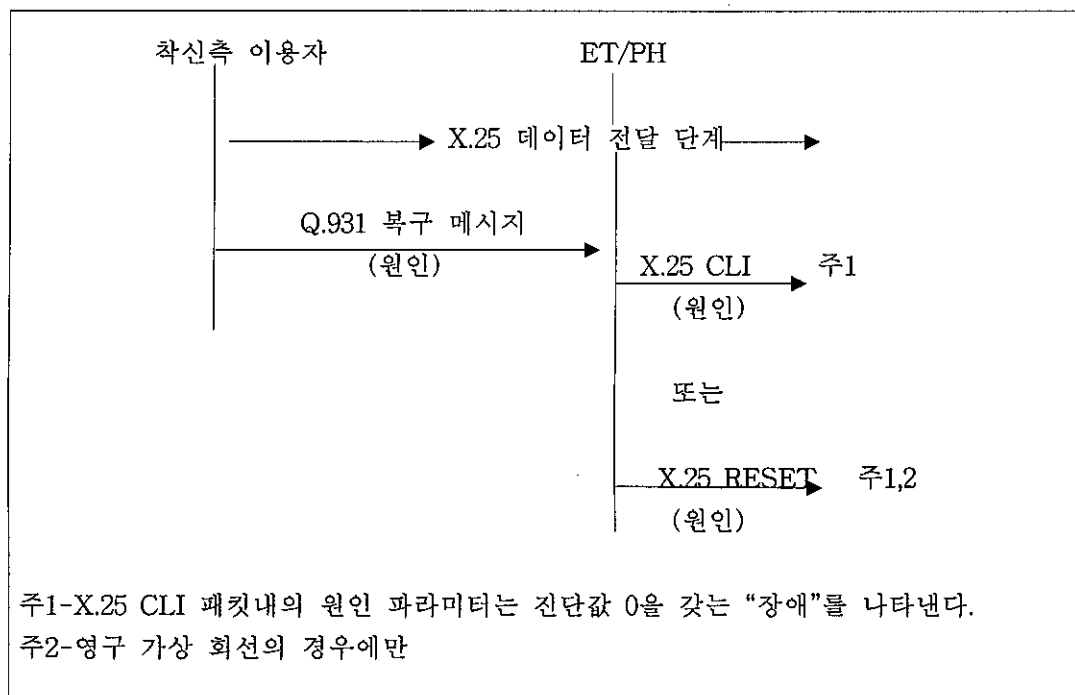


그림 II-14/표준 Q.931 X.25 데이터 전달 단계 동안 Q.931 재개시

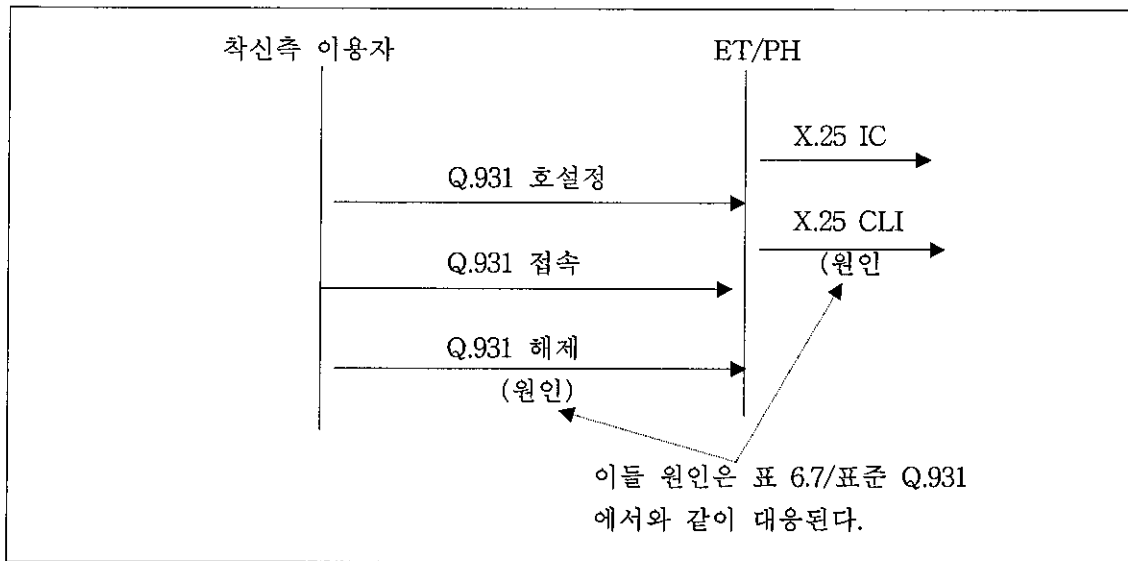


그림 II-15 표준 Q.931 가상회선의 조기 복구  
(예, X.25 타이머 T21의 종료)

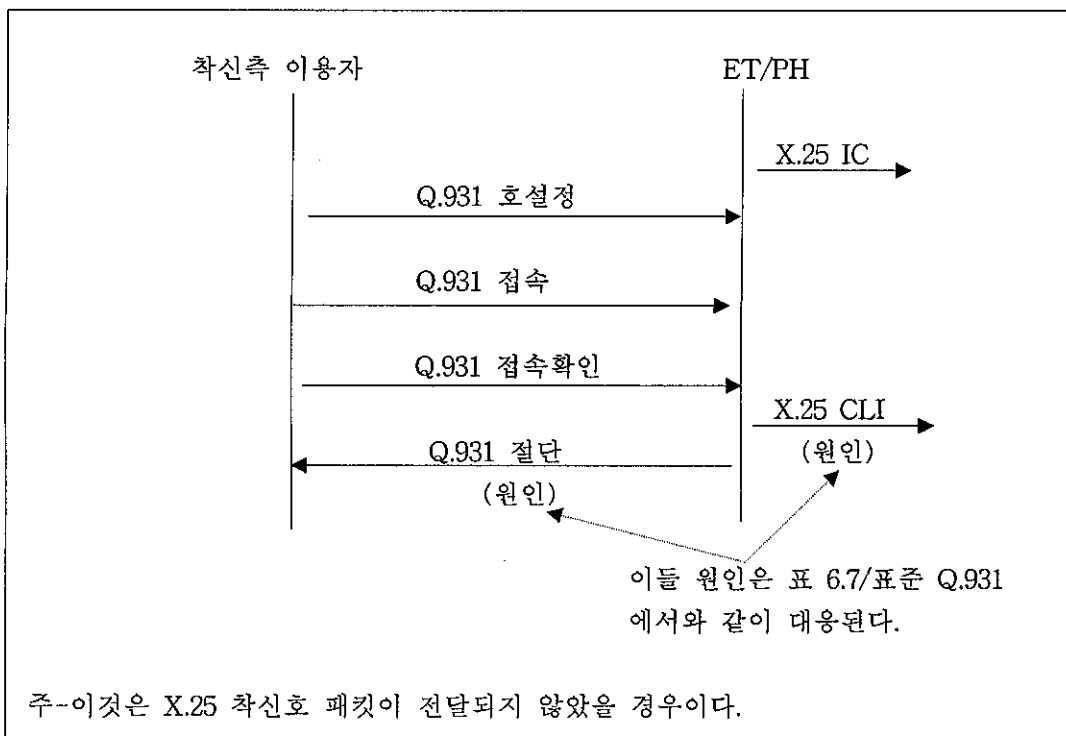


그림 II-16/표준 Q.931 가상 회선의 조기 복구

## 부록 III

Q.93x-시리즈와 Q.95x 규격시리즈를 위한 할당된 정보 요소 식별자와 메시지  
형태 부호 점 요약

표 III.1/Q.931- 정보요소 부호점

		참조 규격
비트		
8 7 6 5 4 3 2 1		
1 : : - - - -	단일 옥텟 정보 요소:	
0 0 0 - - - -	예약됨	Q.931
0 0 1 - - - -	변경	Q.931
0 1 0 0 0 0 0	더많은 데이터	Q.931
0 1 0 0 0 0 1	송신완료	Q.931
0 1 1 - - - -	혼잡레벨	Q.931
1 0 1 - - - -	반복 표시자	
0 : : : : : :	가변길이 정보 요소	Q.931
0 0 0 0 0 0 0	분할된 메시지	Q.931
0 0 0 0 1 0 0	운송 능력	Q.931
0 0 0 1 0 0 0	원인	(주1)
0 0 0 1 1 0 0	접속된 어드레스	Q.932
0 0 0 1 1 0 1	확장 기능	Q.931
0 0 1 0 0 0 0	호식별	Q.931
0 0 1 0 1 0 0	호 상태	Q.931
0 0 1 1 0 0 0	채널 식별	Q.931
0 0 1 1 0 0 1	데이터 링크 채널 식별자	Q.931
0 0 1 1 1 0 0	편의	Q.931
0 0 1 1 1 1 0	진행 표시자	Q.931
0 1 0 0 0 0 0	망 특정 편의	(주1)
0 1 0 0 1 0 0	단말 능력	Q.931
0 1 0 0 1 1 1	통지 표시자	Q.931
0 1 0 1 0 0 0	표시	Q.931
0 1 0 1 0 0 1	날짜/시간	Q.931
0 1 0 1 1 0 0	키패드 편의	(주1)
0 1 1 0 0 0 0	키패드 울림	Q.932
0 1 1 0 0 1 0	정보 요청	Q.931
0 1 1 0 1 0 0	신호	(주1)
0 1 1 0 1 1 0	스위치촉	Q.932
0 1 1 1 0 0 0	특성 동작	Q.932
0 1 1 1 0 0 1	특성 표시	Q.932
0 1 1 1 0 1 0	서비스 프로파일 식별	Q.932
0 1 1 1 0 1 1	종단점 식별자	Q.931
1 0 0 0 0 0 0	정보 속도	

표 III.1/Q.931- 정보요소 부호점(끝)

		규격 참조
비트		
8 7 6 5 4 3 2 1		
1 0 0 0 0 0 1	직전 레벨	Q.955(3절)
1 0 0 0 0 1 0	종단점 중계 지연	Q.931
1 0 0 0 0 1 1	중계지연 선택과 표시	Q.931
1 0 0 0 1 0 0	패킷 계층 이전 매개변수	Q.931
1 0 0 0 1 0 1	패킷 계층 윈도우 크기	Q.931
0 : : : : : : : :	변수 길이 정보 요소	
1 0 0 0 1 1 0	패킷 사이즈	Q.931
1 0 0 0 1 1 1	폐쇄 사용자 집단	Q.931
1 0 0 1 0 0 0	링크 계층 핵심 매개변수	Q.931
1 0 0 1 0 0 1	링크 계층 프로토콜 매개변수	Q.931
1 0 0 1 0 1 0	역방향 과금 표시	Q.931
1 0 0 1 1 0 0	접속 번호	Q.951 시리즈
1 0 0 1 1 0 1	접속 서버어드레스	Q.931
1 0 1 0 0 0 0	X.213 우선순위	Q.931
1 0 1 0 0 0 1	보고 형태	Q.931
1 0 1 0 0 1 1	링크 완전성 검증	Q.931
1 1 0 1 1 0 0	발신측 번호	Q.931
1 1 1 0 0 0 0	착신측 번호	Q.931
1 1 1 0 0 0 1	차신측 서버어드레스	Q.931
1 1 1 0 1 0 0	리다이렉션 번호	Q.951, Q.952
1 1 1 0 1 1 0	리다이렉션 번호	Q.952
1 1 1 1 0 0 0	중계망 선택	Q.931
1 1 1 1 0 0 1	재기동 표시자	Q.931
1 1 1 1 1 0 0	하위계층 호환성	Q.931
1 1 1 1 1 0 1	상위계층 호환성	Q.931
1 1 1 1 1 1 0	사용자간	Q.931
1 1 1 1 1 1 1	확장을 위한 이스케이프	Q.931
주1- 이러한 부호점은 초기의 규격과의 후퇴 호환성을 보장하기 위해 예약되어 있다.		
주2- 비트 5~8을 차지하는 모든 예약된 값은 사용자에게 의한 이해를 위한 미래 정보 요소를 위하여 "0000"으로 부호화되는 것이 요구된다.		

표 III.2/Q.931 메시지 형태 부호점

		참조 규격
비트		
8 7 6 5 4 3 2 1		
0 0 0 0 0 0 0 0	국내적으로 정의된 메시지 형태로 이스케이프함	Q.931
0 0 0 - - - - -	호 성립 메시지	
0 0 0 0 1	호출	Q.931
0 0 0 1 0	호 진행	Q.931
0 0 0 1 1	진행	Q.931
0 0 1 0 1	셋업	Q.931
0 0 1 1 1	접속	Q.931
0 1 1 0 1	셋업 승인	Q.931
0 1 1 1 1	접속 승인	Q.931
0 0 1 - - - - -	호 정보 위상 메시지	
0 0 0 0 0	사용자 정보	Q.931
0 0 0 0 1	유보 거절	Q.931
0 0 0 1 0	재개시 거절	Q.931
0 0 1 0 0	홀드	Q.932
0 0 1 0 1	유보	Q.931
0 0 1 1 0	재개시	Q.931
0 1 0 0 0	홀드 승인	Q.932
0 1 1 0 1	유보 승인	Q.931
0 1 1 1 0	재개시 승인	Q.931
1 0 0 0 0	홀드 거절	Q.932
1 0 0 0 1	재생	Q.932
1 0 0 1 1	재생 승인	Q.932
1 1 0 1 0	해제 완료	Q.932
0 1 0 - - - - -	호 복구 메시지	
0 0 0 0 0	탈거	(주)
0 0 1 0 1	단절	Q.931
0 0 1 1 0	재기동	Q.931
0 1 0 0 0	탈거 승인	(주)
0 1 1 0 1	해제	Q.931
0 1 1 1 0	재기동 승인	Q.931
1 1 0 1 0	해제 완료	Q.931
0 1 1 - - - - -	추가적 메시지	
0 0 0 0 0	분할	Q.931
0 0 0 1 0	편의	Q.932
0 0 1 0 0	등록	Q.932
0 1 0 0 0	취소 승인	(주)
0 1 0 1 0	편의 승인	(주)
0 1 1 0 0	등록 승인	(주)
0 1 1 1 0	통지	Q.931
1 0 0 0 0	취소 거절	(주)
1 0 0 1 0	편의 거절	(주)
1 0 1 0 0	등록 거절	(주)
1 0 1 0 1	상태 질의	Q.931
1 1 0 0 1	혼잡 제어	Q.931
1 1 0 1 1	정보	Q.931
1 1 1 0 1	상태	Q.931
주- 이러한 부호점은 본 규격의 후진 호환성을 보장하기 위해 예약되었다.		

## 부록 IV.1 본 규격에서 사용하는 약어

ABM	비동기 균형 모드 Ayschronous Balanced Mode(of HDLC)
ACK	승인 Acknowledgement
ADPCM	적응형 차분 펄스부호 변조 Adaptive Differential Pulse Code Modulation
AFI	권한과 형식 식별자 Autho rity and Format Identifier
ARM	비동기 반응 모드 Asynchronous Response Mode( of HDLC)
AU	접속 단위(Access Unit)
BC	운송 능력 Bearer Capability
BCD	이진 부호화 10진수 Binary Coded Decimal
Bi	표시된 B채널 Indicated B-channel
Bi'	유험 B 채널 idle B channel Bi
Bj	사용중인 A, B채널 A,B channel in use
CEI	접속 종점 식별자 Connection Endpoint Identifier
CSPDN	회선 교환 공적 데이터 네트워크 Circuit Switched Public Data Network
D	D 채널
DDI	직접 다이얼링 Direct Dialing In
DLCI	데이터 링크 접속 식별자 Data Link Connection Identifier
DSP	영역 특정부 Domain Specific Part
DTE	데이터 단말 장치 Data Terminal Equipment
HDLC	고위 계층 데이터 링크 제어 High Level Data Link Control (procedures)
HLC	고위 계층 호환성 High Layer Compatibility
I	정보 Information (frame)
IA5	국제 알파벳 No.5 International Alphabet No. 5 (defined by ITU-T)
ID1	초기 영역 식별자 Initial Domain Identifier
IE	정보 요소 Information Element
IEC	국제 전기기술협회 International Electrotechnical Commission
ISDN	집중화된 디지털 서비스 망 Integrated Services Digital Network
ISO	국제 표준화 기구 International Organization for Standardization
IWF	상호연동 함수 Interworking Function
IWU	상호연동 단위 Interworking Unit
LAN	지역망 Local Area Network
LAPB	링크 접속 프로토콜- 균형 Link Access Protocol-Balanced

LAPD	D 채널상의 링크 접속 프로토콜 Link Access Protocol on the D-channel
LLC	하위계층 호환성 Low Layer Compatibility
LLI	논리 링크 식별자 Logical Link Identifier (see Recommendation 4.921)
NACK	정상 반응 모드 Normal Response Mode (of HDLC)
NIC	망 독립 시계 Network Independent Clock
NRM	정상 반응 모드 Normal Response Mode
NSAP	망 서비스 접속점 Network Service Access Point
NT2	2형의 망 종지 Network Termination of type two
OSI	개방형 시스템 상호접속 Open System Interconnection
PABX	사적 자동 브랜치 교환 Private Automatic Branch Exchange
PCM	펄스 부호화 변조 Pulse Code Modulation
PH	패킷 처리기 Packet Handler
PSPDN	패킷 교환 공적 데이터망 Packet Switched Public Data Network
PSTN	공적 회선교환 전화망 Public Switched Telephone Network
PVC	영구 가상 접속 Permanent Virtual Network
RD TD	제한 차분 시지연 Restricted Differential Time Delay
RSC	재기동 확인 Restart confirmation
RSI	재기동 표시 Restart indication
RSR	재기동 요청 Restart Request
SABME	비동기 균형 모드 확장을 세트 Set Asynchronous Balanced Mode Extended(frame)
SAP1	서비스 접속 점 식별자 Service Access Point Identifier
SDL	규격과 기술 언어 Specification and Description Language
TA	단말 어댑터 Terminal Adaptor
TE1	형태 1의 단말 장비 Terminal Equipment of type 1
TE2	형태 2의 단말 장비 Terminal Equipment of type 2
TE1	단말 종점 식별자 Terminal Endpoint Identifier
TID	단말 식별자 Terminal identifier
UDI	비제한 디지털 정보 Unrestricted Digital Information
UDI-TA	톤/발표를 가진 비제한 디지털 정보 Unrestricted Digital Information with Tones/Announcements

UI	번호없는 정보 Unnumbered Information(frame)
USID	사용자 서비스 식별자 User Service Identifier
VC	(회선교환) 가상 회로 (Switched) Virtual Circuit



## 부록 IV.2 제3층 용어표

## Terminology-Layer 3

8KHz Integrity -----	8KHz 보존성	bit timing -----	비트 타이밍
abbreviated number -----	단축번호	broadcast -----	방송형
access -----	액세스	broadcast data link -----	방송형 데이터 링크
activation -----	활성화	bus configuration -----	버스 구조
active -----	통신중	busy tone -----	화중음
alerting indication -----	호출표시	call -----	호
alerting request -----	호출요구	call abort -----	호 포기
announcement -----	안내방송	call clear -----	호 복구
answer tone -----	응답음	call collision -----	호 충돌
asynchronous -----	비동기	call contro message -----	호 제어 메시지
attribute -----	속성	call delivered -----	호 전달
audible -----	가성	call establishment -----	호 설정
B-channel -----	B-채널	call indentity -----	호 식별
basic access -----	기본 액세스	call proceeding -----	호 진행
basic interface -----	기본접속	call re-establishment -----	호의 재설정
baearer -----	전달	cal rearrangement -----	호의 재배열
bearer capability -----	전달능력	call reference -----	호 참조번호
bearer service -----	전달 서비스	call request packet -----	호 요구 패킷
bi-directional -----	양방향	call state -----	호 상태
bidirectional asymmetric ---	양방향 비대칭	call transfer -----	호 전송
bidirectional symmetric -----	양방향 대칭	call waiting tone -----	호 대기음
bit rate -----	비트 속도	called party number -----	착신측 번호
called party subaddress -----	착신측 부번지	connect acknowledge -----	접속확인
calling party number -----	발신측 번호	CUG identity -----	폐쇄 사용자군 식별
calling party subaddress ---	발신측 부번지	D channel indicator -----	D 채널표시자
cause -----	원인	data -----	데이터

CCITT-standardized facility - CCITT표준퍼실리티	data link ----- 데이터 링크
channel ----- 채널	data link connection identifier -----
channel identification ----- 채널 식별	----- 데이터 링크 접속 식별자
channel identifier ----- 채널 식별자	data link layer ----- 데이터 링크 계층
channel negotiation ----- 채널 할당	data network identification code(DNIC)-----
channel selection ----- 채널 선택	----- 데이터 망 식별 부호
channel structure ----- 채널 구조	deactivate ----- 비 활성화
channel type ----- 채널 형태	default ----- 디폴트
circuit mode ----- 회선 모드	dial tone ----- 발신용
circuit switching ----- 회선교환	direct-dialing-in(DDI) ----- 내부 직접 호출
circuit-switched call ----- 회선교환 호	disconnect ----- 절단
clearing ----- 복구	diconnect request ----- 절단 요구
closed user group(CUG) ----- 폐쇄 부호화	dummy call reference ----- 명목상 호 참조
coding standard ----- 표준 부호화	echo ----- 반향
compatibility ----- 호환성	enbloc sending ----- 일괄 송신
compatibility checking ----- 호환성 검사	end to end ----- 종단간
confirm tone ----- 확인음	entity ----- 엔티티
congestion control ----- 폭주 제어	error ----- 오류
congestion level ----- 폭주 수준	error recovery ----- 오류 복구
connect ----- 접속	exception condition ----- 예외조건
extention bit ----- 확장 비트	information element identifier - 정보요소 식별자
facility ----- 퍼실리티	information transfer capability - 정보 전달 능력
facility acknowledge ----- 퍼실리티 확인	information transfer rate ----- 정보 전달속도
facility reject ----- 퍼실리티 거부	intercept tone ----- 가르제기음
facility request ----- 퍼실리티 요구	interface type ----- 인터페이스 형태
feature activation ----- 특수기능 활성화	intermediate rate ----- 중간 속도
feature indication ----- 특수기능 표시	international number ----- 국제 번호
flag ----- 플래그	keypad ----- 키패드
flow control ----- 흐름 제어	layer ----- 계층
frame ----- 프레임	layer-to-layer ----- 계층간

functional ----- 기능	leased line ----- 전용 회선
functional group ----- 기능군	local(directory)number ----- 국부 번호
functional message ----- 기능 메시지	local exchange ----- 로컬 교환기
global call reference --- 전체 호 참조번호	locking shift ----- 고정 부호조 이동
H0-channel ----- H0-채널	low layer compatibility ----- 하위계층 호환성
H1-channel ----- H1-채널	maintenace ----- 유지보수
high layer compatibility - 상위계층 호환성	mandatory ----- 필수
high layer protocols --- 상위계층 프로토콜	mandatory information element ---- 필수 정보요소
IA5 character ----- IA5 문자	map element type ----- 맵 요소 형태
Idle channel ----- 빈 채널	message type ----- 메시지 형태
in-band tone ----- 대역대 톤	mixed mode ----- 혼합 모드
inactive ----- 비활성	more data ----- 추가 데이터
incoming packet call ----- 착신 패킷호	national number ----- 국내 번호
information ----- 정보	network congestion tone ----- 망 폭주음
information element ----- 정보 요소	network identification ----- 망 식별
network specific number ----- 망 고유번호	progress indicator ----- 호 경과 표시자
network-specific facility -망 고유 퍼실리티	progress ----- 호 경과
network-specific information element -----	protocol discriminator ----- 프로토콜 식별자
----- 망 공유 정보요소	release ----- 해제
non-locking shift-일시부호군 이동 정보요소	rate adaption ----- 속도 경합
notification indication ----- 통지 식별자	redirecting number ----- 호전환 번호
null state ----- 영 상태	reference configuration ----- 기준 구성
numbering plan ----- 번호계획	reference model ----- 참조 모델
off-hook warning tone ----- 오프훅 경보음	reference point ----- 기준점
outgoing coall ----- 발신호	release complete ----- 해제완료
overlap receiving ----- 중첩 수신	re-routing ----- 경로 재설정
overlap sending ----- 중첩 송신	reserved ----- 예비
packet mode ----- 패킷 모드	restart ----- 재 개시
packet switched ----- 패킷 교환	restart acknowledge ----- 재개시 확인
parity bit ----- 패리티 비트	restricted digital ----- 제한된 디지털

physical layer ----- 물리계층	resume ----- 호 재개
point-to-multipoint ----- 지점 재 다지점	resume acknowledge ----- 호재개 확인
point-to-point ----- 지점 대 지점	resume reject ----- 호재개 거부
preferred/exclusive ----- 표시/배타	ring back tone ----- 착신음
presentation indicator ----- 표현 표시자	screening indicator ----- 검증 표시자
primary rate ----- 일차군 속도	segmented message ----- 분할형 메시지
primary rate interface-일차군 속도 인터페이스	segmenting ----- 분할
primitive ----- 프리미티브	semi-permanent connection ----- 반영구 접속
priority ----- 우선순위	sending complete ----- 송신완료
private network ----- 사설망	setup ----- 호 설정
setup acknowledge ----- 호 설정 확인	terminal equipment(TE) ----- 단말 장치
shift ----- 시프트	time slot ----- 타임 슬롯
signal ----- 신호	time slot assignment ----- 타임 슬롯 할당
signalling system No.7 ----- No.7 신호방식	timeout ----- 타임 종료
single octet information element ----- ----- 단일 옥텟 정보요소	timer-recovery condition ----- 타이머 복구 조건
speech ----- 음성	timer value ----- 타이머 값
status ----- 상태	tone ----- (신호) 음
status enquiry ----- 상태 문의	transfer capability ----- 전달능력
stimulus ----- 스티물러스	transfer mode ----- 전달모드
structure ----- 구조	transit network selection ----- 중계망 선택
sub-channel number ----- 부채널 부호	transparent ----- 투명성
sub-network ----- 하위망	unrestricted digital ----- 비제한 디지털
supplementary service ----- 부가 서비스	user information ----- 사용자 정보
suspend ----- 호 일시 중지	user rate ----- 사용자 속도
suspend acknowledge ----- 호 일시 중지	user-network interface ----- 사용자-망 접속
suspend reject ----- 호 일시 중지	user-to-user signalling ----- 사용자간 신호
switchhook ----- 스위치 훅	video ----- 영상
switchhook status ----- 스위치 훅 상태	videoetex ----- 비디오 텍스
	virtual call ----- 가상호

symmetry -----	대칭성	virtual call offering -----	가상호 제공
synchrous -----	동기		
teleservice -----	텔리서비스		
teletex -----	텔리텍스		
telex -----	텔렉스		
terminal adapter(TA) -----	단말 경합장치		