

국제표준화소식

최근의 첨단분야별 표준화 동향

자연영상, 음성으로 확장되는 비디오 텍스 표준

첫머리에

비디오텍스 서비스가 자연영상, 음성으로 확장된다는 것은 ISDN 시대를 향한 중요한 주제로서 CCITT에서도 검토를 하고 있어 1993년에는 정식으로 권고될 예정이다. 여기에서는 그 개념에 대하여 소개한다.

확장방식

지금까지 비디오텍스 표준으로는 세계에서 3종류의 방식이 인정되었다. 이 3가지 방식은 서로 독립되어 있어 호환성이 없었으나 새로 검토하고 있는 자연영상이나 음성신텍스(비디오텍스 정보 표현형식)는 3가지 방식을 모두 공통적으로 확장하여 표현할 수 있게 되었다.(그림 1)

각 신텍스에서 자연영상, 음성으로 확장하는 데에는 ISO9281이 규정하는 전환방식을 채택하고 있으며 이스케이프 시퀀스(ESC2/5F)에 의해 예전의 신텍스, 자연영상 신텍스, 음성 신텍스, 문자정보를 전환하여 확장하는 것이다.

자연영상

비디오텍스 자연영상 데이터는 ISO/IEC/JTC1/SC29/WG10의 Joint Photographic Expert Group에서 검토하고 있는 방식(일반적으로 JPEG라 한다)으로 압축된 영상정보와 비디오텍스 고유의 변수로 구성되어 있다.(그림 2)

JPEG표준화 작업은 거의 종료되어 G4 컬러 팩시밀리에 채용하도록 검토되고 있는 등, 정지화상의 압축방식으로 주류를 이루고 있다. 현재는 전용 칩도 각 국에서 발매되기 시작하고 있어 값이 싼 자연영상 비디오텍스 단말이 제공되리라 기대된다.

음 성

비디오텍스 음성데이터도 자연영상 데이터와 똑같이 여러가지 국제표준에서 인정된 코딩방식에 따른 음성정보와 비디오텍스용 변수로 구성되어 있다. 음성 코딩방식으로는 CCITT 권고 G.711(PCM 방식), G.721/723(ADPCM 방식)등이 인정되었다.

또한, 비디오텍스 고유의 변수로는 코딩방식, 코딩 비트레이트 등을 규정하고 있는 데 일부 변수는 아직 자세하게 결정되지 않았다.

앞으로의 전망

이러한 자연영상, 음성 신텍스 검토 이외에 ISDN상의 비디오텍스 단말 프로토콜(통신 규약)도 같은 시기에 권고가 예정되어 있어 비디오텍스는 새로운 시대를 맞이하고 있다.

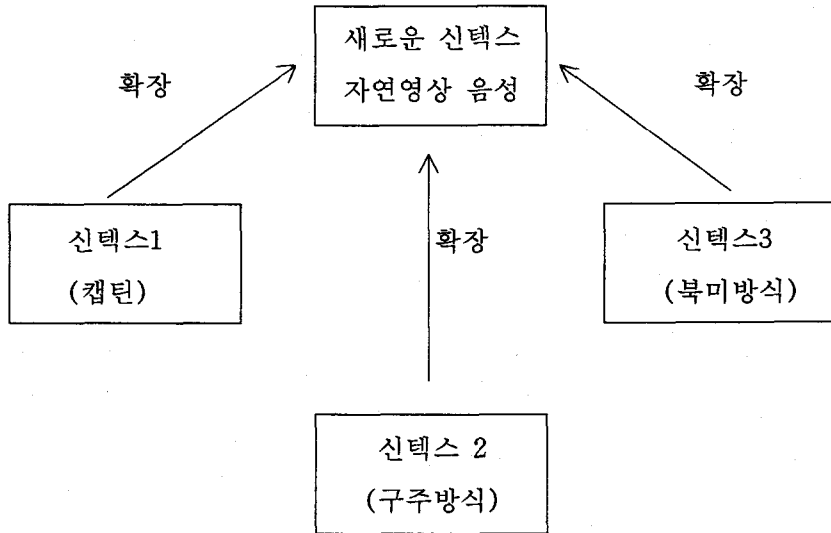


그림 1. 예전의 신텍스에서 자연영상·음성으로의 확장

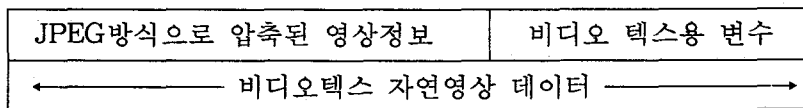


그림 2. 비디오텍스 자연영상 정보의 구성

SGIV 네트워크 매니지먼트 표준화와 전용 서비스

첫머리에

최근 기업통신 네트워크(PNW)는 전세계화(global)를 포함하여 대규모화, 광역화됨과 아울러 멀티캐리어(multi-carrier)화 멀티벤더(multi-vendor)화 되고 있다.

이때문에 PNW는 점점 복잡하게 되어 운영하기가 매우 어려워지고 있다. 이러한 배경에서 네트워크 매니지먼트 시스템(NMS)에 대하여 의논하게 되었다.

그래서 NMS표준화에 대하여 SGIV 동향을 소개함과 아울러 전용 서비스에서 살펴 본 점을 간단하게 설명한다.

NMS표준화는 왜 필요한가

PNW가 전세계화, 광역화 되고 멀티캐리어화, 멀티벤더화가 진척되고 있다는 것은 그만큼 PNW가 복잡하게 되어 다양한 NMS를 도입하게 된다는 것을 말한다.(그림 1)

한편, PNW전용을 효율화 한다는 관점에서 PNW전체를 일원적으로 운용하는 전망이 강해지고 있으며, 그 결과로 각 NMS를 접속해야 필요성이 높아지고 있다. 이 접속을 실현가능하게 하기 위하여 표준화가 필요하게 된다.

표준화 대상 인터페이스란

NMS표준화는 CCITT에서는 TMN(Telecommunication Management Network) 표준화라는 형태로 진행되고 있다.

이 중에는 오퍼레이션 시스템(OS)이나 각종 통신망 설비(NE : Network Element), OS와 NE간의 정보유통을 담당하는 MD(Mediation Device), 특히 오퍼레이터가 사용하는 WS(Work Station)에 대하여 상호 접속하는 인터페이스 표준화에 대하여 의논되고 있다.

이러한 구성요소 사이의 인터페이스로 Q,X,F인터페이스의 3가지 종류가 있다(그림 2)

각 인터페이스의 표준화 상황

주로 이번 회기에는 TMN원리, 원칙에 따라 Q인터페이스의 관리항목이나 이것을 표현하는 모델, 정보교류 프로토콜 등에 관한 항목을 표준화하였다. X인터페이스나 F인터페

이스는 다음 회기에 집중적으로 의논하기로 하였다.(표)

전용 서비스에서 살펴 본 관점

전용서비스는 PNW에 중핵적으로 이용되는 서비스인데 큰 고객은 고장정보나 회선구성정보 등의 네트워크 정보제공을 요구하고 있다. 또한, 네트워크의 개방 동향은 네트워크 정보제공을 요구하고 있다.

이러한 정보를 제공하기 위해서는 고객이 소유하고 있는 PNMS(Private Network Management System)와 전용 서비스를 관리하고 있는 NMS의 접속을 고려해야 한다. 이를 위해서는 X인터페이스 표준화가 중요하게 된다. 따라서, 다음 회기의 표준화에 기여해 나감과 아울러 세계의 동향에 주목해 나갈 필요가 있다.

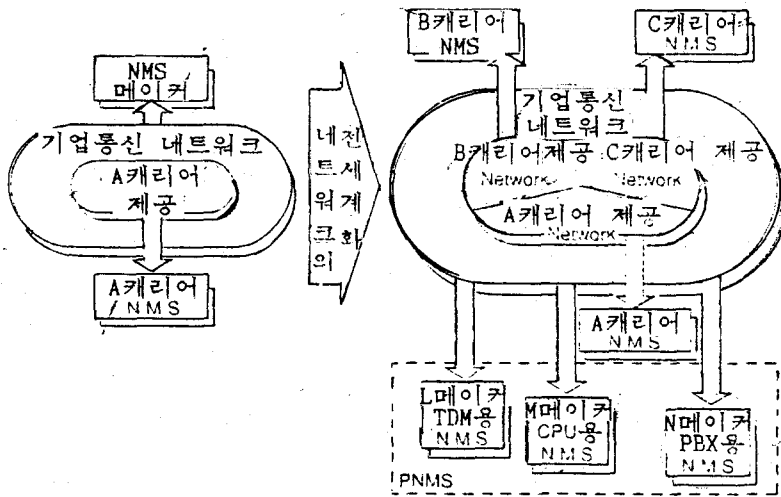


그림 1. NMS의 변화

- Q : OS, MD간 통신 인터페이스, 다음과 같은 2가지 종류로 다시 분류된다.
- Q₃ : OS와 다른 요소 사이(OS/NE/MD)에 정의되는 인터페이스
- Q₄ : MD와 MD/NE, 또는 NE와 NE사이에 정의되는 인터페이스
- X : TMN과 다른 회사의 TMN 사이에 정의되는 인터페이스
- F : TMN의 각 요소와 WS사이에 정의되는 인터페이스

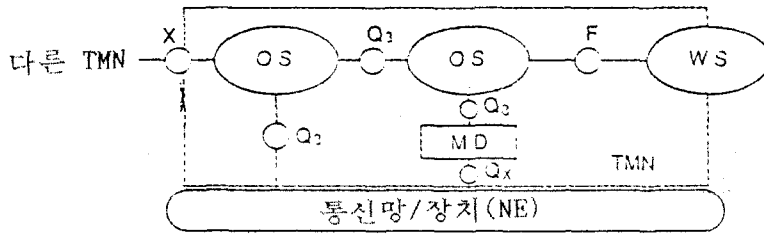


그림 2. 표준화 대상 인터페이스

항목/인터페이스	Q3	Q _x	F	X
원칙	M.3010	M.3010	M.3010	M.3010
검토 방법론	M.3020	M.3020	M.3020	M.3020
관리 서비스	M.3200	M.3200	다음회기	다음회기
관리 기능	M.3400	M.3400	다음회기	다음회기
정보 모델	M.3100	M.3100	다음회기	다음회기
프로토콜	Q.811, 812	G.773	다음회기	다음회기
메세지	Q.821(정보감시)	왼쪽과 같음	다음회기	다음회기
관리능력	-		M.3300	-
주관청의 표준관리	-		-	M.1520
정보교환				

(주) 권고 번호가 있는 항목은 회기말 권고화 예정

단, M.3010은 M30의 개정권고, G.773은 가속 권고화되었음.

광파이버 케이블 시스템의 국제 표준화 동향

첫머리에

광파이버 케이블 시스템의 국제표준화는 CCITT(국제전신전화 자문위원회) 및 IEC(국제전기표준회의)에서 서로 관계를 유지하면서 표준화 활동을 하고 있으며 각각에 대응하는 국내의 위원회 활동도 매우 활발한다.

일본은 광파이버 케이블 시스템 기술 전반에 걸쳐(광파이버 및 케이블, 광부품, 측정기, 전송장치등), 또는 제조, 설계, 건설, 보수에 이르기까지 매우 광범위한 연구실용화 실적을 가지고 있어 세계의 주도적인 역할을 완수하고 있다는 점에서 당초부터 적극적으로 국제회의에 참여하여 국제규격 제정에 크게 공헌하고 있다.

여기에서는 CCITT/SGVI(옥외설비), SGXV(전송 시스템) 및 IEC/TC86(광파이버)의 표준화 동향에 대하여 소개한다.

CCITT에서의 활동

CCITT에서는 공중통신망에 광파이버 케이블 적용에 관한 표준화를 진척시키고 있다.

SGVI는 옥외설비 전반에 대하여 설계와 보호를 취급하고 있는데, 그 중에서도 『광파이버 설비와 기술』 작업부회에서 표에 나타난 과제대로 광케이블 설계에서 건설, 보수에 이르기까지 연구를 하고 있다. 이번 회기부터 가입자 망에 광케이블을 적용하는 것에 대한 망구성, 케이블 시스템 기술 등에 대하여 적극적으로 검토하고 있다.

SGXV 작업부회 WP5에서는 광파이버 전송특성과 관련된 변수의 규격수치, 정의 및 그 측정법 연구에 몰두하고 있어 현재는 싱글모드 광파이버(분산 시프트파이버를 포함)에 대하여 중점적으로 의논하고 있다. 표에 SGXV의 광파이버 관계 과제 항목을 나타낸다.

표 CCITT에 있어서의 광파이버 케이블 관련과제

SG	과제번호	과제명	과제책임자
VI	7/VI	광파이버 케이블 건설	미국
	8/VI	광파이버 케이블 응급복구	독일
	9/VI	광파이버 케이블 설계	일본(NTT)
	10/VI	광파이버 케이블 및 관련물품 평가방법	미국, 프랑스
	11/VI	빌딩내 광파이버 케이블	일본(NTT)
	12/VI	가입자용 광파이버 케이블	영국
	13/VI	광수동부품	이태리
XV	11/XV	단일모드 광파이버 케이블의 특징과 시험법 *단일모드 광파이버 케이블의 특징과 시험법 *단일모드 광파이버 케이블의 특성 *분산 시프트 광파이버 케이블의 특성 *분산 플랫폼 광파이버 케이블의 특성	미국
	12/XV	멀티모드 광파이버 케이블의 특성과 시험법	일본(NTT)
	13/XV	해저 광케이블과 시스템의 특성	일본(KDD)
	14/XV	가입자망 광파이버 케이블의 특성	영국

「네트워크 시스템 개발센터 담당부장」

IEC에서의 활동

IEC/TC86에서는 그림에 나타난 조직에서 광파이버와 관련된 하드웨어의 상품 거래를 원활하게 하기 위한 표준화를 진척시키고 있는데, NTT는 사용자의 입장에서 적극적으로 참가하고 있다. SC86A는 광파이버 및 케이블을 대상으로 하고 있으며 현재는 NTT에서 채택하고 있는 광파이버 테이프 심선(cable core)의 표준화에 대해 열띤 의논이 전개되고 있다.

SC86B는 광부품을 대상으로 하는데 일본에서 제안한 SC 코넥터, MT코넥터 표준화 작업이 진행되고 있다. SC85C는 광파이버를 이용한 서브시스템 및 광파이버 센서를 대상으로 하고 있다. 그 외에 IEC/TC86에서는 광파이버 애플에 대한 검토를 시작하는 등

폭넓은 활동을 하고 있다.

TC86 이외의 광파이버 케이블 시스템에 관한 IEC 관련 국제표준화 활동으로는 TC47(반도체 부품), TC76(레이저 장치), JTCl/SC25/WG3(상용구내 배선)의 활동을 들 수 있다.

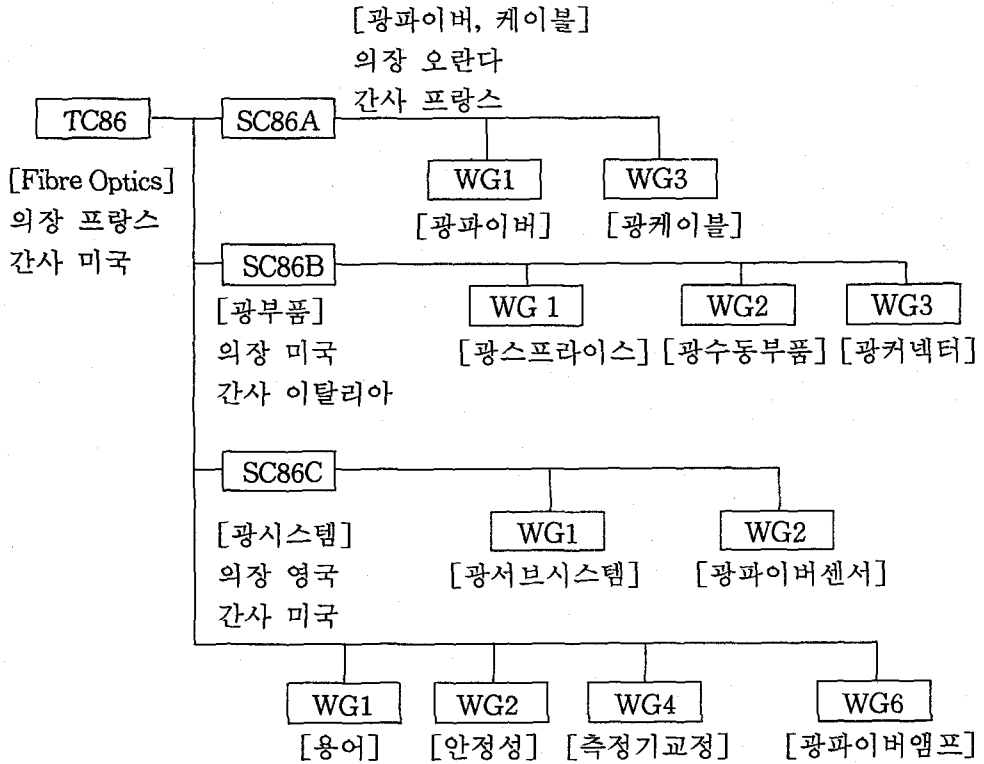


그림 IEC/TC86의 조직도

텔레비전신호 고능률 부호화 기술의 표준화 동향

첫머리에

텔레비전 신호를 효율적으로 디지털 전송하기 위한 고능률 부호화에 관한 연구는 놀라울 만큼 발전되었다. 이에 따라 국제적인 부호화 표준이 최근 계속 권고화되어 최근에는 HDTV 부호화의 표준화에 대한 관심이 높아졌다.

현재의 동향

방송 TV신호의 고능률 부호화를 주로 관장하는 것은 방송관계의 표준화 기관인 CCIR(국제무선통신 자문위원회)과 통신관계 표준화 기관 CCITT(국제전화 자문위원회)의 합동 연구위원회인 CMTT*이다.

CMTT에서는 현재의 TV신호(PCM환산 비트레이트 216Mb/s), HDTV신호(PCM환산 비트레이트 1.2Gb/s)를 대상으로 하여 소재전송(스튜디오 간 전송)과 분배전송(1차분배 : 방송국-네트워크국 등의 전송, 2차 분배 : 가정 등 사용자에게 전송)부호화와 방식을 검토하고 있다.

지금까지 현재의 텔레비전 신호 소재 전송용 부호화 방식으로 권고 723(34 또는 45Mb/s), 권고 721(410Mb/s)이 성립되었다. 또한, 2차 분배용 부호화 방식은 현재의 TV, HDTV를 포함한 검토를 하기 위한 특별 라포터 그룹이 1991년에 설립되었다. 현재의 TV와 HDTV부호화 알고리즘에 대해서는 양쪽의 최대한의 공통성을 갖추면서 호환성을 꾀해야 한다.

비트레이트는 요구되는 화질을 만족시키는 것이 필수조건이므로 현재는 정해져 있지 않지만, 당면한 목표로서 현재의 TV에서 10-20Mb/s, HDTV에서는 새로운 동기방 디지털 하이브리드의 1차 레이트 전송을 염두에 둔 140Mb/s, 보다 낮은 레이트로 전송을 고려한 30-60Mb/s가 목표가 될 것이다.

현재 여러가지 알고리즘에 대한 능력을 검토하고 있는데, 1993년에 알고리즘의 자세한 사양을 확고히하며 1994년에 현재의 TV, 1996년에 HDTV하드웨어에 의한 검증을 실시하기로 예정되어 있다.

한편, ISO(국제표준화기구)안에 통칭 MPEG(영상전문가 그룹)이라는 영상 부호화를

관장하고 있는 그룹이 있다. MPEG는 목적과 비트레이트에 따라 페이즈가 나누어져 있다. 페이즈 1은 1.5Mb/s 정도의 축적용 부호화 방식인데, 현재 국제규격제정을 목표로 하여 투표를 하고 있어 현재는 더욱 고화질화를 목표로 한 페이즈2(5-10Mb/s)를 검증하고 있는 단계에 있다.

MPEG에서는 축적용 부호화를 목적으로 하여 작업을 시작했었기 때문에 역방향 재생, 랜덤서치(random search)등이 가능하도록 연구하고 있다는 것이 특징이다. 페이즈3으로 40Mb/s 정도를 상정하여 HDTV를 포함하여 검토한다는 계획도 세워져 있다.

또한, CCITT의 SGXV(Study Group 15)에서는 텔레비전의 회의, 텔레비전 전화를 용도로 하는 64kb/s-2Mb/s 부호화 방식(H.261)을 권고하는 있는데, 이미 권고에 준거한 LSI가 시장에 나와 있는 상황이다. 또한, 현재 광역대 ISDN의 ATM망에 대응할 수 있는 부호화방식(통칭 H.26X)에 대한 검토를 시작하였다.

표준화의 장래

지금까지 권고되어 온 부호화 알고리즘은 역할 보상예측과 이산 코사인 변환을 조합시킨 방식이 기본으로 되어 있는 것이 대부분인데 공통되는 부분도 적지 않다.

또한, 앞으로의 목표인 현재의 TV 10Mb/s 정도의 부호화나 HDTV 30-60Mb/s에서의 부호화 등은 CMTT, CCITT, ISO의 대상으로 하는 용도 및 비트레이트가 중복되도록 되었다.

이때문에 최근에는 MPEG2와 H.26X 그룹이 합동으로 회의를 개최하고 있듯이 사용자가 보다 사용하기 쉬운 시스템을 실현하기 위하여 각 기관이 서로 제휴를 맺으면서 공동으로 작업하는 방향으로 나아가고 있다.

V 시리즈 권고의 표준화 동향

첫머리에

CCITT 제 X 연구위원회(이하 SGXVII이라 한다)는 전화망을 이용하 데이터 전송에 관한 표준화 조직에서 모뎀, 인터페이스, 모뎀제어, 시험/보수방법 및 예전의 V 시리즈 단말을 ISDN망에 수용하는 TA(터미널 어댑터) 등을 연구하여 권고 초안을 작성하거나 개정하고 있다.

여기에서는 제 IX 연구회기(1989년-1992년) 최종 SG 회합 종료에 이어 이번 회기의 연구상황 및 다음 회기의 연구과제에 대한 주요점에 대하여 소개한다.

연구상황 및 다음 회기의 연구과제

모뎀의 표준화는 권고 V.17 및 V.32bis 작성에 이어 14.4kb/s를 초과하는 2W 전 2중모뎀(V.fast)심의를 진척시키고 있다. 속도는 28.8kb/s인 싱글 캐리어 방식을 채용하기로 합의하였으나, 심볼속도, 변조방식, 부호화 방식 등은 다음 회기에 계속 심의하기로 하였다.

또한, 품질열화가 큰 아나로그 셀룰러 회선에서 데이터를 전송하기 위한 방식(셀룰러 모뎀)은 평가순서, 테스트세트 작성 단계에 있어 다음 회기에 계속 연구하기로 하였다.

V시리즈 단말용 TA, 에어 컨트롤, ISDN이외의 디지털 채널용 DCE 표준화는 표 1에 나타낸 바와 같이 권고작성, 수정이 완료되어 다음 회기는 각 표 2에 나타낸 내용의 표준화가 진척될 예정이다.

상호 접속회로 연구과제는 예전의 권고 V.28, V.10, V.11 및 V.24를 수정하였다. 다음 회기에서는 고속 시리얼 인터페이스(HSSI)를 연구하기로 예정되어 있다.

앞으로의 전망

V 인터페이스는 I 인터페이스 이전부터 이용해온 데이터 전송 표준인데 앞으로도 기능확장의 흐름은 밴드 주도인 고속화등, 잠시도 쉬지 않고 이에 맞추어 표준화를 계속 진전시켜 나갈 것이다.

표 1. 제 IX 회기작성 권고 일람

분류	권고	구분	타이틀/주요 내용
모 뎀	V.17	신규 A	14.4kb/s까지의 팩시밀리용 2선식 모뎀
	V.17	신규 A	14.4kb/s까지의 팩시밀리용 2선식 모뎀
	V.32bis	신규 A	일반 교환전화용 및 2선식 포인트, 포인트 전용 전화형회선으로 사용되는 14.4kb/s까지의 데이터 신호속도로 동작하는 2중 모뎀
	V.13	수정 C	유사 캐리어 제어(주8추가 : 장해시의 회로 100인 상태에 관한 설명)
	V.32	수정 C	일반전화기 및 전용 전화형 회선에서 사용되는 9,600b/s까지의 데이터 신호속도에서 동작하는 전2중 모뎀(오토모드 기능(V.22, V.22bis와의 인터 워킹)으로서의 부기 A추가)
에 러 정 정 등	V.42bos	신규 A	에러정정 순서를 사용하는 데이터 회선 종단장치(DCE)를 위한 데이터 압축순서
	V.14	수정 C	동기 베어리 회선에 있어서 조보식(Start stosystem) 문자 전송(장해가 발생한 후의 에러 정정 동작(V.42)에 대한 DTE-DCE인터페이스 동작추가 기입)
	V.42	수정 C	비동기-동기교환에 의한 DCE에러 정정 순서 (링크 재동기 확립 순서 항목 삭제/LAPM프로토콜을 실현할 때 유용한 정보)
	V.38	신규 C	포인트 포인트 디지털 전용회선용 48/56/64kb/sDCE
T A	V.110	수정 B	V시리즈 인터페이스를 갖춘 데이터 단말장치(DTE)의 ISDN수용 (프레임 동기확립에 관한 내용 명확화 등)
	V.120	개정 B	통계적 다중방법에 의한 V시리즈 인터페이스를 갖춘 데이터 단말장치의 ISDN수용(FMBS(프레임 모드 베일러서비스)에 대응하기 위한 설명 추가 등)
상 호 접 속 회 로	V.10	수정 C	데이터 신호속도 100kb/s이하에서 동작하는 불평형 복류상호 접속회로의 전기적 특성(V.10수신기를 V.29신호발생기와 접속할 경우의 보호에 관한 설명 수정)
	V.11	수정 C	데이터 신호속도 10Mb/s이하에서 동작하는 평형 복류상호 접속회로의 전기적 특성(신호발생기 저항에 관한 수정, 및 이에 수반되는 주의 설명 수정 등)
	V.24	수정 C	데이터 단말장치와 데이터 회선종단 장치 사이의 상호접속회로의 정의(회로 108/1및 108/2의 정의 명확화 회로 109의 정의 수정 등)
	V.28	수정 C	불평형 복류상호 접속회로의 전기적인 특성 (신호발생기의 개방전압 변경 및 이에 수반되는 주의 설명 추가)

- A : 이번 회기 중에 이미 작성된 권고
- B : 최종 SG회합에서 가속권고화 절차가 채택된 권고
- C : CCITT총회에서 승인과 연관된 권고

표 2. 다음 회기의 연구과제

과제	과 제 명	연 구 명
A	전화교환망과 전화대역 전용 회선용 모뎀	전화 교환망과 전용회선용 모뎀 연구
B	DCE-DCE 프로토콜	모뎀간 프로토콜 연구 (반 이중 동작, 통계적 다중, 동기 데이터 압축 등)
C	ISDN이외의 다지틀 회선용 DCE	권고 V.38 기능확장 (속도정합, 다중화 등)
D	망 관리	V시리즈 디바이스의 OSI에 바탕을 둔 망관리 연구(관리정보 모델)
E	ISDN터미널 어댑터 및 ISDN용 단말과 ISDN이외의 단말과의 인터워킹	TA연구(멀티코스 베어러 서비스) 인터워킹 연구(ISDN베어러 서비스용 단말과 전화교환망 등의 단말과의 인터워킹)
F	DTE-DCE 상호접속회로	DTE-DCE 상호접속회로 기능과 전기적 특성 연구(HSSI 등)
G	DTE-DCE프로토콜	AT커맨드 세트 및 제어 프로토콜 연구(다이얼링 정보, 로우컬 DCE 구성과 제어 등)
H	난청자를 겨냥한 모뎀(신)	예전의 모뎀에 기능을 갖출 수 있는 구성 세트 연구(콜링톤 속의 고유식별신호 등)
I	무선모뎀	아나로그 무선 회선품질 환경하에 서도 사용할 수 있는 모뎀기능연구(교환기술, 에러 제어순서 등)
K	모뎀 시험 SGIX에서 할당된 과제	V.56개정