

CCITT WP SG XVIII/ 3의 연구활동 및 '86회의 결과

김 재 근 *

목 차

- I. 서언 /
- II. WP SG XVIII/ 3의 연구활동 /
- III. '86년 WP SG XVIII / 3 회의내용 /
- IV. 결언 /

I. 서언

1960년대 초에 toll과 junction 망에 첫 PCM전송시스템이 출현한 이래 디지털전송기술의 계속적인 발전으로 1968년도에 개최된 제 4 차 CCITT 총회에서는 디지털 PCM 분야의 연구를 위한 특별연구위원회(SpD)를 발족시켜, 이후 1972년까지 PCM 전송시스템 및 디지털 hierarchy 와 관련된 표준화가 집중적으로 연구되었다.

한편 디지털 기술의 응용이 전송분야 뿐만 아니라 교환, signaling, 그리고 터미널 분야까지 확대 응용되면서 1976년 제 5 차 CCITT 총회에서는 SpD를 정규적인 연구위원회인 SG XVIII로 바꾸어 디지털 PCM 전송을 포함하여 ISDN 전반에 대한 연구가 본격화되었다.

SG XVIII 의 1976 – 1980 연구회기 동안에는 국제적인 ISDN 실현전략이 연구되었으며, 1980년 제 7 차 CCITT 총회에서는 ISDN과 관련한 첫번째 권고안인 G.705가 승인되게 되었다. 1980 – 1984 연구회기에는 SG XVIII 내에 분야별 전문 연구그룹인 5 개의 WP(Working Party)를 두어 ISDN 관련 표준화를 가속시켰으며, 이에 따라 1984년 제 8 차 CCITT 총회에서 범세계적인

* 광전송장치연구실 선임연구원

ISDN 실현가능성을 진일보시킨 I series 권고(red book) 안이 만장일치로 승인되었다.

현재 세계 주요국들은 1980년대 말쯤에 CCI TT의 표준화를 바탕으로 하는 ISDN trial을 계획하고 있다. 이를 뒷받침하여 여러 통신회사들은 ISDN과 호환성을 갖는 장치의 연구개발을 추진하고 있으며, 반도체회사들은 범세계적인 ISDN 용 제품개발에 소요되는 chip을 생산, 그중 일부는 상용화되고 있는 상태에 있다.

또한 CCITT의 SG XVIII에서는 1985~1988 연구회기 동안에 ISDN UNI (User-Network Interface)에서의 bearer service의 실현과 관련된 권고안의 완성을 포함하여 다음과 같은 주제의 연구가 집중적으로 추진되고 있다.

- Supplementary services 및 teleservices의 정의
- ISDN UNI의 signaling과 No. 7 signaling 간의 조화
- Testing, maintenance, administration의 원리 및 과정
- Tariffing 원리

현재 SG XVIII내에는 ISDN 및 디지를 전송과 관련해서 33개의 question을 설정해 놓고 있으며, 이들은 8개의 WP에 의해 분담연구 되고 있다. 즉 위에서 언급된 ISDN 관련 연구는 WP SG XVIII/1~WP SG XVIII/5에서, 디지를 전송 및 신호처리 관련연구는 WP SG XVIII/6~WP SG XVIII/8에서 추진되고 있다. (WP 별로 분담된 세부 연구 내용은 “전자통신 동향분석” 제1권 제1호 p49의 표1 참조)

금번 '86년도 SG XVIII의 WP 회의 (7.30 ~ 8.18)는 스위스 제네바에서 8개 WP가 동시에 개최되었으며, 필자는 주로 WP SG XVIII/3에 참석하였다. 따라서 본고에서는 WP SG XVIII/3에서 연구되고 있는 UNI의 physical layer와 관

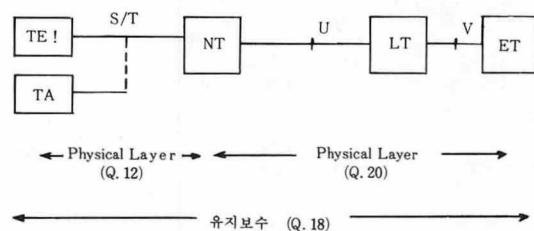
련하여 지난 '86년도의 도쿄회의까지의 연구성과를 간단히 약술하고, 또한 금번 회의에서 쟁점이 되었던 사항별로 관련 document 및 토의내용을 중심으로 기술 한다.

II. WP SG XVIII/3의 연구활동

1. 임무

WP SG XVIII/3 연구활동의 주임무는 ISDN의 가장 핵심이 되는 UNI의 physical layer, 즉 가입자 단말로 부터 ISDN용 가입자 교환기까지의 ISDN 로컬 및 가입자 망 구성에 필요한 모든 기능 그룹 및 물리적 인터페이스 특성의 규격화에 있으며, 이와 관련된 SG XVIII의 WP SG XVIII/3에 할당된 question은 다음과 같다.

- Q. 12 : ISDN 가입자와 망간의 인터페이스 (physical layer)
- Q. 18 : ISDN 가입자와 망간의 유지보수
- Q. 20 : ISDN 망측 인터페이스 (physical layer)



TA ; Terminal Adaptor
LT ; Line Termination
NT ; Network Termination
ET ; Exchange Termination

(그림 1) ISDN UNI 구성과 WP SG XVIII/3의 연구내용

2. 연구 활동 일반 상황

Q. 12와 관련하여 S/T 인터페이스에서의 basic access, primary rate access, 그리고 broadband access에서의 물리적 특성을 규격화하는 작업이 진행되고 있다.

2B+D의 basic UNI는 사용자측의 여러가지 서비스 및 터미널의 구성에 관계없이 광범위하게 응용될 수 있도록 표준화가 진행되고 있으나, 이는 지금까지는 아주 다른 새로운 인터페이스로서 국가적으로 서로 다른 통신규약 및 정책을 갖고 있어 국제적 표준화에 많은 어려움을 겪고 있다. 따라서 이를 해소하기 위해 여러번의 회의를 통해 토의함으로서 각국간의 이해를 넓혀가고 있으며, 지금까지 국제적으로 합의된 연구 결과는 I. 430 권고안에 기술되고 있다.

또한 23B+D/E와 30B+D/E급의 primary rate UNI의 경우에는 기존 G. 703, 704, 705권고안에 기술된 DS 1 레벨 다중장치의 전기적 특성과 기능특성을 바탕으로 하여 추진되고 있으며, 따라서 basic UNI보다는 훨씬 쉽게 표준화가 진행되고 있다. 이와 관련하여 합의된 연구결과는 I. 431 권고안에 기술되고 있다.

여기서 I. 430과 I. 431권고안은 금번 연구회기(1985~1988)동안에 완성시킬 예정으로 작업이 가속화 되고 있으며, broadband access의 경우는 최근에 이의 필요성이 인정되어 제안된 access 형태로서 기초연구 단계이다.

또한 Q. 18과 관련해서는 ISDN로컬 및 가입자망의 유지보수, 시험방안등이 연구되고 있으며, 현재는 basic과 primary rate UNI에 대한 유지보수의 규격화 작업에 집중되어 I. 430권고안 관련 부록 및 I. 6xx권고안이 마련되고 있다.

Q. 20과 관련해서는 크게 U와 V인테페이스의 규격화 내지는 관련 전송 파라메타를 정의하는

작업을 진행하고 있다. V인테페이스의 경우 ISDN의 디지털 가입자 전송 종단기능(LT)과 교환기능을 서로 독립적으로 실현할 수 있도록 하는 융통성을 주기 위한 목적으로 설정되었다. 이를 위하여 ISDN로컬망에서 운용될 수 있는 전송과 교환기능을 포함하는 모든 설비들을 감안한 여유가지 V인테페이스가 설정되어 각각에 대한 규격화가 진행되고 있으며, 이의 결과는 Q. 512 권고안에 기술되고 있다. 한편 U인테페이스와 관련해서는 표준화 여부 및 관련 전송 파라메타의 정의가 집중 연구되고 있다.

3. '85년 말 까지의 주요 연구내용 요약

가. S/T 인터페이스 관련

1) Basic UNI (I. 430)

Basic access의 경우 지난 연구회기(1981~1984) 중에 다음과 같은 기능, 정보제어과정 및 전기적 특성 등과 관련된 정의가 이루어졌다.

- 동작 mode 〈Wiring 구성〉: PTMP 〈Pont To Multi-Point〉 또는 PTP 〈Point To Point〉 동작이 가능하며, 전자의 경우 200m 이내의 거리에 위치한 터미널 그룹을, 후자의 경우 1km 이내에 위치한 하나의 터미널만을 수용가능.
- 기능 특성: 48bits 프레임 구조, pseudo-ternary 선로 부호, 전력공급 방식, B,D 채널 이용 및 접속, 그리고 activation/deactivation과 관련된 사항들이 정의됨.
- 정보제어 과정 특성: 터미널과 망종단 장치사이의 정보 송수신 과정, D채널 접속과정 및 activation/deactivation 과정 등이 정의되었으며, 프레임내 정보 bit 〈D-echo, A, FA 및 spare bit〉의 이용 방안이 확정단계에 있음.
- 전기적 특성: TE와 NTE 〈Network Terminating

Equipment〉간의 지터 특성, 수신입력 및 송신 출력 임피던스, 필스형태, 수신감도, 잡음 및 왜곡 등이 규격화 됨.

- 전력 공급 : 망측으로 부터 TE측으로의 전력공급 방식, TE측의 수전능력 등을 골자로 하여 정상상태와 극성반전에 의한 비상상태의 전력 공급방안이 규격화됨.

2) Primary rate UNI 〈I. 431〉

주로 기존 PCM 장치들에 의해 사용된 G.703, 704, 705 권고로부터 전기적 특성, 프레임 구조 등이 정의되었다.

- 전기적 특성 : G.703 권고안과 동일

- 기능 특성 :

* 북미방식의 경우 : 24번째 TS〈Time Slot〉은 D/E 채널로 할당, B8ZS 선로부호 이용, 24 multiframe 방식 이용, 그리고 B, HO, H1 채널의 프레임내 할당등을 골자로한 특성이 정의됨.

* 유럽방식의 경우 : 0 번째 TS에 프레임 byte, 15번째 TS에 D/E 채널을 할당, HDB3 선로 부호 채택, 그리고 B, HO, H1 채널의 프레임내 할당등을 골자로한 특성이 정의됨.

* 유지보수와 관련된 사항의 표준화는 현재 진행중임.

3) Broadband UNI

광대역 전송 매체를 이용하여 광대역 가입자 서비스를 ISDN에 접속시키기 위해 제안된 인터페이스 형태로서 가능한한 금번 연구회기내에 권고안으로 채택될 수 있도록 연구방향등의 기본연구가 추진되고 있다.

나. U 인터페이스 관련

“U-interface”라는 용어자체 부터가 정의되지 않고 있는 상태로서 U 인터페이스의 표준화 여부 및 전송기술과 매체에 대한 연구가 주된 안건으로 되었다

1) 표준화 문제

각 나라별로 표준화 여부에 대해 많은 contribution이 제출되어 토의되어 왔으나 어떤 결론도 얻지 못한 상태에 있으며, 양측 주장 내용은 다음과 같았다.

〈표준화 반대 이유〉

- 각국별로 가입자 루프의 물리적, 전기적 특성이 서로 다름.
- 각국별로 EMI, 전파간섭 등의 잡음 환경에 미치는 영향과 관련한 규약이 서로 다름.
- 표준화로 인한 디지털 전송장치의 계속적인 발전 내지는 개선을 저해시키게 됨.
- CCITT는 과거 디지털 선로 전송 시스템에 대한 세부 전기적 특성 규격을 갖고 있지 않음.

〈표준화 찬성 이유〉

- 제한된 로컬용 디지털 전송시스템의 실현으로 국제적인 ISDN 실현을 보장.
- 시스템의 경제적인 실현에 필수적인 대규모 VLSI 시장형성 가능.
- 서로 다른 교환기와 NT1 장치간의 연동 가능.

이에 따라 '86년 도쿄회의에서는 앞으로

- No Standardization
- Functional Standardization
- Full Standardization

의 3 가지 접근방향에서 토의키로 합의되었다.

2) 가입자 선로 전송기술 및 매체

ECM, TCM 등의 전송방식과 동선 광섬유등

의 전송매체의 이용과 관련된 실험내용이 포함 된 Contribution들이 제출되어 토의되어 왔으며, 특히 유지보수와 관련된 C 채널의 정의에 큰 비중을 두고 토의되었으나 어떤 합의도 보지 못했다.

다. V 인터페이스 관련

SG XVIII과 SG XI의 공동 관심사항으로서 V1, V2, V3, V4, V5 인터페이스를 설정하여 각각에 대한 표준화가 추진되었으며, 이를 요약하면 다음과 같다.

○. V1 인터페이스

Basic access의 ISDN 디지털 가입자선 종단기능(LT)과 ET 사이의 인터페이스로 정의되며, 2B + D+C 채널구조를 갖는다. 동기, activation/deactivation, 유지보수 등의 기능특성이 정의되고 있는 상태이다.

○. V2 인터페이스

V2는 원격 디지털 접선기/교환기를 위한 디지털 인터페이스로 정의되며, 주로 G.703 권고안에 따른 전기적 특성을 갖도록 정의되고 있다.

○. V3 인터페이스

PABX 등의 디지털 장치를 위한 디지털 인터페이스로서 이의 전기적 특성은 G.703 권고안에 따른다. 프레임 구조는 G.704, 705 권고안을 따르며, Signaling 및 채널할당등은 I.431 권고안을 바탕으로 한다.

○. V4 인터페이스

ISDN 디지털 가입자 또는 기존 아날로그 가입자의 접속이 가능한 원격 가입자장치를 위한 디지털 인터페이스로서 전기적 특성 및 프레임 구조는 G.703, 704, 705권고안을 따른다. Signaling 등의 채널 할당, 동기, activation/deactivation,

유지보수 등의 기능특성들은 계속 연구되고 있다.

○. V5 인터페이스

아날로그 가입자 접속용 원격 교환기/접선기 및 PABX등의 PCM 다중화 장치를 위한 디지털 인터페이스로서 전기적 특성은 G.703 권고안에 따른다. 또한 프레임 구조는 G.704, G.705 권고안을 따르며, signaling과 채널구조는 SG XI에서 연구되고 있는 상태이다.

한편 '86년도 도쿄 회의에서는 basic access의 V1 인터페이스의 전기적, 물리적 규격화 작업을 배제하고, 이들의 국내 다중형태 즉 multiplexed V1인터페이스의 표준화 작업을 가속시키며, 이는 기본적으로 2.048Mb/s 또는 1.544Mb/s를 고려하기로 합의되었다.

III. '86년 WP SG XVIII/3의 회의 내용

1. 회의 개요

회의가 효율적으로 진행될 수 있도록 할당된 각 주제(question) 별로 3개의 SWP(Sub-Working Party)에서 분담하고 상황에 따라 다시 ad hoc 그룹으로 나누어 토의되었다.

회의 진행은 첫날, WP SG XVIII/3 총회에서 의장(F. Lucas)에 의해 회의 진행방법, 각 SWP 별 토의 의제, 그리고 금번 회의에서의 진전 목표 등에 대해 간단히 피력했으며, 곧바로 약 1주 일간의 SWP 별 회의가 속개되었다. SWP 회의는 주요 쟁점이 되는 주제별로 각국에서 제출한 contribution의 제안설명에 이어 관련 사항에 대한 집중적인 토의 및 합의형식으로 진행되었다. 마지막날의 WP SG XVIII/3 총회에서는 각 SWP 의장에 의해 SWP 별로 지금까지의 토의내용 및 합의사항에 대한 설명에 이어 이에 대한 전체 참석

자의 합의 또는 수정절차를 밟아 SG XVIII 총회에 보고될 내용을 최종 확정시키는 순서로 진행되었다.

각 SWP 별 토의 의제 및 국가별 관련 Contribution은 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉 WP SG XVIII/3의 토의 주제 및 국가별 관련 contribution 수

SWP	주 요 의 제	국가별 contribution
3 / 1	가입자와 망간 인터넷페이스 (의장; G. Pellegrini/Italy)	I. 430 : 일(5), 프(1), 독(1) I. 431 : 일(1), 프(1), 미(1) 오스트레일리아(1), ISO(1) 광대역접속 : 일(1), 독(1)
3 / 2	UNI의 유지보수 (의장; M. Klerer/USA)	BA: 일(2), 미(1) PA: 일(2), 프(2), 독(1), 영(1), 오스트레일리아(2)
3 / 3	망측 인터페이스 (의장; K.H. Stolp/Germany)	'U' : 일(2), 독(2), 미(1), 영(1) 오스트레일리아(1), 스위스(1), 카(1) 'V' : 일(4), 프(1), 독(1), 영(1) 오스트레일리아(1), 이태리(1)

BA: Basic Access

PA: Primary Access

2. 주제별 토의내용 및 결과요약

가. Basic UNI(I. 430) 관련

Red book의 I. 430 권고안에 “M” bit를 이용하는 20frame multiframe의 이용 및 유지보수 기능 특성이 보완된 I. 430 권고안이 거의 확정 단계이며, 주된 토의 내용은 권고내용 전반에 걸친 문구 수정에 대한 것이었다.

그외에 토의된 내용을 보면, NT에서 TE 방향에 spare bit의 여러가지 이용방안이 일본에 의해 제안, 토의되었으나 다음 연구회기의 새로운 question으로서 고려하기로 하였으며, idle 채널을 위한 code로서는 일정한 패턴의 사용 대신에 한 octet 내에 “1” 상태의 펄스 밀도만을 권고도록 보완되었다. 또한 터미널의 ISDN basic access를 위한 물리적 code 규격이 I. 430에 추가되었다.

나. Primary rate UNI(I. 431) 관련

금번 회의에서는 기존 red book의 보완 문제가 주로 다루어졌다. 프랑스는 ISDN primary rate access 규격을 기존 디지털 전송시스템에 적용할 수 있도록 I. 431에 NT, LT, ET 기능 그룹의 보다 정확한 정의를 명시할 것을 제안하였다. 이에 대해 기능 그룹의 정의는 인터페이스 규격과 전송시스템 requirements를 바탕으로 만들어져야 한다는 것이 지적되었으며, 차기 회의에서 이를 깊이 있게 토의하기로 하였다.

또한 D 채널의 interframe timefill 문제가 제기되었으나 이는 layer 1과 layer 2의 interworking 문제이므로 본 WP에서는 고려치 않기로 하였으며, primary rate 인터페이스용 동축 케이블 connector requirements 제정의 필요성이 제안되어 ISO에 이와 관련된 내용을 요청키로 합의하였다.

다. Broadband UNI 관련

아직 broadband access를 위해서 해야 할 일들이 확정되지는 않았지만, 먼저 broadband UNI의 layer 1 aspects 연구부터 시작할 것을 합의하였다.

이를 위해서 1차적으로 관련 framework 및 guide line을 다루도록 결정되었으며, 이때 동축케이블과 광섬유를 이용하는 방안이 똑같이 고려되도록 하고 다만 600Mb/s 이상에서는 광섬유 인터페이스만을 고려토록 결정되었다.

이번 회의에서 broadband access를 위해서 제안된 contribution을 보면, 동축케이블과 광섬유를 이용한 인터페이스를 비교하고, 200m 이내의 길이까지는 동축용이 더 유리하다는 것이 독일에 의해 제시되었으며, broadband access 실현시 PTP 및 PTMP에 관계없이 똑같은 physical

layer 특성을 갖도록 하는 것이 필요하다고 일본에 의해 제안되었다.

라. U 인터페이스의 표준화 관련

'85년도 도쿄회의에서 제안되었던 3 가지 표준화 방향에 대해 여러나라에서 제안된 contribution을 바탕으로 토의되었다. 여기서 오스트레일리아는 표준화 반대를, 미국, 프랑스, 스위스, 등은 완전 표준화를 지지하는 발언을 하였으나 이들 주장이 서로 강력하게 대립됨에 따라 표준화와 관련된 어떤 합의도 보지 못하였다.

그러나 영국과 일본에 의해 제안된 "functional standardization"의 부분적 표준화만은 많은 나라로부터 꾸준한 지지를 얻었다. 따라서 U 인터페이스의 functional 및 network requirements와 관련하여 필요한 연구사항을 도출하기로 하였으나 이 결과가 권고사항의 annex로서의 첨가여부는 추후에 고려하기로 합의되었다.

이와 함께 U 인터페이스의 위치에 관한 의문이 제기되어 토의한 결과, 이는 다른 WP에서 보다 정확한 정의를 내리도록 요청하기로 하였으며, 다만 전송매체만은 동선만이 고려되어야 한다는 것을 분명히 하였다.

마. U 인터페이스의 전송기술 및 특성관련

주로 ECM 전송 시스템 및 전송환경과 관련된 실험 및 실증 결과들이 contribution으로 제시되었으나, 의장의 제안으로 자세한 토의없이 제안 설명만이 있었다. 그러나 U 인터페이스의 추후 연구 지침을 제공하기 위해서 2개의 ad hoc 그룹을 두고 functional 및 network requirements를 도출과 관련된 토의가 진행되었다.

<Functional requirements 관련>

- U 인터페이스에서의 activation/deactivation에 대해서 1) permanent activation, 2) I. 430 과 무관, 3) I. 430과 연동 등의 접근방향이 토의되었다. idle 시의 누화 및 전력소비 문제를 감안하여 1) 방안보다는 2)와 3) 방안에 대해 여러 상태 하에서 이의 필요성이 비교되었으나 결정은 내리지 못함.
- NT의 타이밍 정보는 LT로 부터 수신.
- U 인터페이스의 유지보수 문제에 대해서 1.6xx에 권고 필요.
- U 인터페이스의 여러 성능 감시 필요.
- NT의 상태 및 경보기능에 대해서는 어떤 합의도 얻지 못함.

<Network requirements 관련>

- 서로 다른 선로 케이지의 전파 상수, non-loaded loop의 통계적 분포, 누화에 영향을 미치는 케이블의 구조, 그리고 누화와 임펄스성 짧음 등과 같은 선로 환경 및 특성과 관련한 metallic loop plant 정보의 획득 필요성이 강조되어 이에 대한 차기 contribution을 요청함.
- 전송장치의 규격만족 여부, 전송시스템의 유용성 등의 결정을 위한 로컬망의 기준모델 설정이 필요하다는 결론과 함께 관련 정보를 갖는 contribution을 요청함.
- 여러, 지터, 지연, 가용도, activation 시간, EMC 등의 end-to-end 성능과 관련된 contribution을 요청함.

바. V 인터페이스의 일반적인 개념 관련

기존 red book의 Q. 512 권고의 V1~V5 인터페이스에 더하여 ISDN basic access 만을 수용하여 원격 또는 로컬 다중화 시키는 multiplexed V1 인터페이스인 V6 인터페이스를 추가시키기로 합의하였다. 한편 일본 NTT에서는 access 형태나 디

지를 전송 시스템에 관계없이 V1~V6 인터페이스를 동시에 수용할 수 있는 8.192Mb/s bit rate 의 unique 인터페이스를 제안하였으며, 이와 관련하여 장시간의 토의결과 unique 인터페이스에 대한 연구는 계속하되 일단 V1~V6 인터페이스의 표준화가 시급하다는 공통된 의견이 피력되었다.

따라서 일단은 V1, V4, V6 인터페이스의 규격화를 가속시키기로 하고, 특히 V6 인터페이스의 경우 1 차적으로 primary 레벨만을 고려하며, 다중화 방식으로는 static 과 dynamic 다중 접근 방법을 연구토록 결정되었다.

사. V1 인터페이스 관련

주로 유지보수를 위한 C 채널의 용량 및 용도에 대해 토의되었다. 먼저 용량에 대해서는 어떤 공통된 의견도 얻지 못했으며, 용도로서는 주로 activation/deactivation, 유지보수 command, 그리고 LT, NT, 재생기 등의 fault, 동기, 전력 공급 등과 관련된 상태정보 표시에 이용될 수 있도록 한다는 것이 공통된 견해였다.

아. Multiplexed V1 인터페이스 관련

Basic access의 다중화를 위한 인터페이스로서 주로 이의 다중방식에 대해 토의되었다. 즉 static 다중 및 dynamic 다중방식이 제안되어 토의되었으며, 여기서 static 다중의 경우 다중화가 쉽고 경제적인 구성이 가능한 잇점때문에 많은 지지가 있었다. 따라서 추후 연구는 이 기술에 집중하도록 합의되었다.

또한 영국 등 몇몇 나라에서는 다음과 같은 특징을 갖는 dynamic 다중기술의 이용을 제안하고 이에 관해서도 계속적으로 연구할 것을 제안하여

합의되었다.

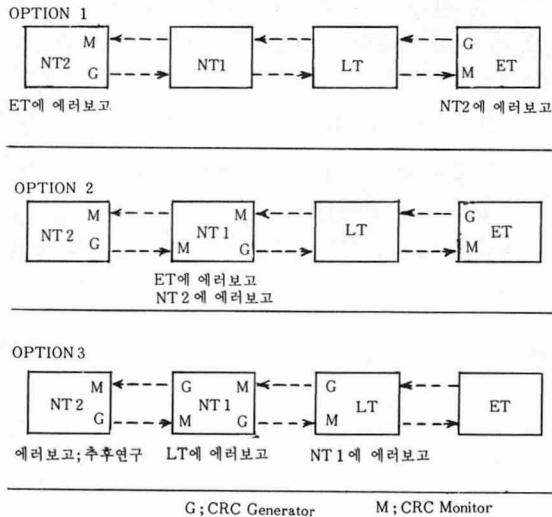
〈Dynamic 다중 기술의 특징〉

- V2, V3, V6의 궁극적인 결합이 용이함.
- D 채널을 이용한 패킷 데이터 서비스에 특히 경제적임.
- D채널 서비스를 집선하는 능력은 패킷 교환능력 개발시에 유리하게 작용.
- Dynamic 다중 기술을 이용할 경우 가입자를 구분하는 방안이 필요.
- Congestion 자연 및 전체 시스템 자연 등 성능저하 현상이 일어남.
- Dynamic 기술로 인한 지능 기능때문에 시스템 가격 증가.

자. 유지보수 관련

Loopback 제어기능을 바탕으로 한 basic UNI에서의 유지보수 관련 내용이 합의되어 I.430권 고안의 appendix 1 으로 첨가되도록 하였다. 그러나 Q 와 S bit를 이용한 S/T 인터페이스의 유지보수 및 loopback 제어방안이 제안되었으나 어떤 합의도 보지 못하였다.

Primary rate UNI는 loopback 제어와 failure 상태, 경보 등을 골자로 한 유지보수방안이 토의되었다. Failure 상태의 정의 및 각 상태의 처리를 위한 상태 matrix를 설정하였고, 또한 failure 상태의 검출을 위한 CRC 에러 감시 및 보고 방안으로서 (그림 2) 와 같은 3 가지 안을 설정해 놓고 토의되었으나 어떤 합의도 보지 못하였으며, 다만 추후에는 3 가지 방안 중 공통되는 physical layer 기능 연구로 부터 추진하기로 결정되었다.



(그림 2) ISDN Primary Rate UNI에서의 CRC 기능

3. 차기 회의의 주요 안건 (invited contribution)

- I. 430 권고의 multiframe에서 Q와 S bit의 사용을 위한 규격.
- I. 431 권고에서 CRC procedure.
- Primary rate UNI를 위한 유지보수.
- Broadband UNI와 관련해서 wiring 구성형태, 기능특성, 전기적특성, 전 / 광특성.
- U 인터페이스 관련 functional 및 network requirements.
- V 인터페이스 관련.

IV. 결언

CCITT WP SG XVIII /3의 연구활동을 개괄적으로 살펴보았고, 또한 '86년도 스위스 제네바에서 열렸던 WP SG XVIII /3회의에서 쟁점이 되었던 주제별 토의내용 및 결과를 요약, 기술하였다.

현재 ISDN UNI와 관련하여 WP SG XVIII

/3 연구상황을 종합해보면 다음과 같다.

- Basic access를 위한 I. 430 권고안은 거의 완성단계임.
- Primary rate access를 위한 I. 431 권고안은 유지보수 등을 포함한 부분적 보완만이 남아 있는 상태임.
- 광대역 ISDN 망 구성을 위한 broadband access는 초기 연구단계로서 전체적인 연구 방향이 검토되고 있는 상태임.
- 유지보수와 관련된 I. 6xx 권고안 경우, basic UNI는 option에 해당하는 loopback 또는 성능 감시 기능이, primary rate UNI는 CRC 기능이 검토되고 있음.
- U 인터페이스의 경우는 표준화 여부에 관계 없이 functional과 network requirements의 관련 파라메타의 정의가 본격 추진됨.
- V 인터페이스와 관련해서 ISDN과 밀접한 관계를 갖는 V1, V4, V6 인터페이스에 대한 규격화 작업이 금번 연구회기내에 완성을 목표로 진행되고 있음.

금번 CCITT SG XVIII의 WP 회의 참가소감을 간단히 피력해보면, 회의에서 평소에 ISDN UNI 관련 연구개발 과정에서 의문시 됐던 많은 문제들이 토의되고 있어 상당히 유익한 경험을 하였으며, 한편 각국의 회의 참가자들은 어떤 주제에서나 자국내 이익을 대변하는 듯한 인상을 짙게 풍기고 있어 우리나라 이익을 위해서라도 하루 빨리 CCITT 연구에 동참할 수 있는 기술적인 힘을 길러야 하겠음을 실감했다.

우리나라가 CCITT 표준화에 기여하기 위해서는, CCITT의 관련 연구가 일천한 국내 실정을 감안할 때 먼저 설정된 주제에 대해 지금까지의 연구 history를 철저히 파악하고 나아가 전담요원에 의한 지속적인 연구가 추진되어야 할 것이

며, 또한 어떤 주제가 될만한 소재를 발굴하여 기초연구 내지는 실험을 통해 이를 제안하여야 할 것이다. 그리고 참여 초기단계에서는 완성단계에 있는 분야에 대한 연구도 필요하지만, 새로이 설정된 주제를 집중연구하여 제안한다면 훨씬 효율적일 것으로 기대된다.

앞으로 우리나라가 본격적으로 연구하여 WP

SG XVIII /3의 표준화 작업에 동참할 수 있을 것으로 기대되는 연구내용을 보면 다음과 같다.

- Broadband UNI 관련.
- U 인터페이스의 functional 및 network requirements 관련.
- Multiplexed V1 인터페이스의 다중방식 관련.