

광대역 서비스-세계 선진 각국의 현황 : 유럽

양 우 석 · 여 재 홍
(동양전자통신주식회사)

<p>■ 차</p> <p>① 머리말</p> <p>② 광대역 서비스</p> <p> 2.1) 서비스의 종류</p> <p> 2.2) 서비스의 종류</p>	<p>■ 례</p> <p>③ 세계 선진각국의 현황(유럽)</p> <p>④ 맺음말</p>
--	--

① 머리말

1970년대 부터 CCITT를 중심으로 거론되기 시작한 협대역 종합정보통신망(N-ISDN)서비스가 상용화되어 수용 가입자 수가 점차로 증가되면서 세계각국은 ISDN에 관한 연구개발을 활발히 추진하여 오늘날 미국과 일본을 비롯한 유럽의 선진각국에서 고속디지털 팩시밀리통신 및 고속디지털 데이터 통신등의 비 전화계 서비스가 확대 보급되고 있다.

한편 광 전송의 확산과 초 고속 스위치의 개발로 대량의 정보를 고속, 고품질로 값싸게 전달할 수 있는 기술이 가시화되고 LAN이나 MAN등의 구역고속 정보통신망의 발달과 부가가치 서비스를 지원하기위한 망의 지능화가 가속화됨에 따라 실시간 동화상 TV전화, 고해상 칼라 전송등의 시각통신과 초 고속 데이터 통신도 수용하는 광대역 종합정보통신망(B-ISDN)의 구축과 서비스 개발이 발빠른 진척을 보이고 있다.

따라서, 혹자는 N-ISDN이 뿌리를 내리기도전에 훨씬 높은 시장 수요세와 경제적 가능성을 갖고 있는 B-ISDN의 시대가 예상보다 일찍 도래

할 것이라고 말하고 있다.

본 고에서는 광대역 서비스의 종류를 분류하고 선진 각국 특히 유럽의 서비스 현황을 살펴보기로 한다.

② 광대역 서비스

일반적으로 서비스 모델은 이용자 측면에서 경제적으로 이익이 나오는 것과 통신의 고도화, 부가가치화에 도움이 되는 것으로 분류할 수 있으나 서비스 모델을 계통적으로 분류하고 정리하기 위해서는, 서비스 미디어별로 구분하여 음성통신 서비스계, 화상통신 서비스계 및 데이터 통신 서비스계로 분류할 수 있다.

광대역 서비스는 미래의 통신망에서 존재가능한 모든 서비스들을 대상으로 하며, 여기에는 전화, 데이터, 팩시밀리, 원격기록 및 검색, 텔리텍스, 비디오텍스, 전자우편등의 협의의 서비스와 영상전화, 고속 데이터, 칼라팩시밀리, CATV, HDTV 배포, 고감도 음향, 영상감시 정밀화면, 영상회의, 광대역 비디오 텍스 등의 광의의 서비스를 포함한다.

이 서비스들은 대역폭의 분포에 따라 분류한 것이나, 2장에서는 CCITT에서 정의한 서비스의 기본 분류를 설명하고 이에따른 서비스의 종류 및 사용예를 검토하기로 한다.

2.1)서비스의 분류

광대역 서비스들은 그 정보흐름의 방향에 따라서 교신성(Interactive) 서비스와 배포성(Distribution) 서비스로 분류할 수 있으며, 교신성 서비스는 다시 대화형(Dialog) 서비스, 메시지형(Message) 서비스, 검색형(Retrival) 서비스등으로 세분할 수 있다. 또한 배포성 서비스는 사용자 제어형(with user individual) 서비스와 비제어형(without user individual) 서비스로 분류할 수 있다.

(1)교신성 서비스

대화형 서비스는 일반적으로 양방향 통신을 실시간적으로 양단의 사용자들간에 제공하는 서비스로서 서비스 정보가 양방향에 대칭적으로 흐르는 것이 보편적이거나, 경우에 따라서는 비대칭적일 수도 있다.

메시지형 서비스는 망내에서 정보가 축적전송되어, 즉시성을 갖지 않는것이 특징이며 양단의 사용자들간에 저장장치를 통하여 제공된다. 다시 말하면, 이 저장장치들은 정보를 편집, 처리 및 변환하는 기능을 갖는다.

검색형 서비스는 불특정 다수의 사용자가 중앙의 정보센터에 저장해둔 정보를 검색하는 서비스로, 이 정보는 사용자의 요청에 의해서 사용자에게 전달되며, 사용자 개인 단위로 정보의 제어가 가능하다.

(2)배포성 서비스

배포성 서비스는 교신성 서비스와는 달리 TV 방송과 같이 정보 제공자로부터 불특정 다수의 수신자에 대해 정보가 배포된다. 배포성 서비스에는 사용자 제어형과 비제어형이 있다.

제어형 서비스는 중앙의 서비스 제공자로부터 다수의 사용자에게 정보가 연속적인 흐름으로 제

공되며, 비제어형 서비스와는 다르게 정보개체가 순환적으로 반복되어 사용자가 개체별로 그 시작 시간과 순서를 제어할 수 있어, 사용자가 항상 정보개체의 처음부터 정보를 받을 수 있는 형태의 서비스이다.

비제어형 서비스는 일반 방송 서비스를 의미하며, 중앙의 서비스 제공자가 망내에 있는 무제한의 사용자들에게 정보를 연속적으로 흘려보내는 서비스이다. 이때 사용자들은 이 정보의 흐름에 접근할 수는 있으나, 정보 흐름의 시작 시간이나 순서등을 제어할 수 없는 서비스이다.

2.2)서비스의 종류

(1)교신성 서비스

1)대화형 서비스

대화형 서비스는 영상 및 음향 서비스로서 영상전화, 영상회의, 영상감시, 영상 및 음향정보 전송 등이 있고, 음향 서비스로서는 다중음향 프로그램 신호가 있다. 또 데이터 서비스로는 고속 데이터전송, 대용량 파일전송, 고속 원격 데이터 처리 등이 있고, 문서 서비스로는 고속 원격 팩시밀리, 정밀 영상통신, 문서통신 서비스 등이 있다.

2)메시지형 서비스

메시지형 서비스에는 영상우편 서비스, 문서우편 서비스 등이 있다. 영상우편 서비스에는 활동영상과 음향을 전달하는 전달사서함 서비스가 있고, 문서우편 서비스는 혼합문서를 위한 전자사서함 서비스등이 있다.

3)검색형 서비스

검색형 서비스는 본문, 데이터, 도면, 음향, 정지영상, 활동영상 등에 대한 자료 검색 서비스로서, 광대역 비디오텍스, 비디오 검색, 정밀영상 검색, 문서 검색, 데이터 검색 등이 있다. 이상의 교신성 서비스의 사용 예는 표 1과 같다.

표 1. 교신성 서비스⁽²⁾⁽³⁾⁽⁶⁾

분류	정보의 형태	서비스의 예	사 용 예
대 화 형	영상 및 음향	영상 전화, 회의 영상감시 정보전송 다중음향 프로그램	원격 구매, 교육 및 광고 건물보안 및 교통조절 영상 및 음향 대화 다중언어 해설 및 프로그램 전송
	데이터	고속데이터 전송 대용량 파일전송 고속 원격처리	LAN/MAN간 영상정보 전송 데이터 파일 전송, 실시간 제어 원격 점검 및 정보
	문서	고속 원격팩스 정밀 영상통신 문서 통신	본문, 영상 및 도면 전송 의료 영상 전송 혼합문서 전송
메 세 지 형	활동영상 및 음향	영상 우편	영상 및 음향, 전자 사서함
	문서	문서우편	혼합 문서, 전자 사서함
검 색 형	본문, 데이터, 도면, 음향, 정지 영상	광대역 비디오텍스	활동영상 비디오텍스, 원격 강의 및 훈련, 뉴스검색
		정밀영상 검색	의료영상 검색
		문서 및 데이터 검색	혼합문서, 원격 S/W 서비스

(2)배포성 서비스

배포성 서비스가운데 사용자 비제어형 서비스는 비디오 서비스, 본문, 도면, 정지영상, 데이터, 활동영상, 음향등이 있으며, 비디오 서비스는 기존의 NTSC, PAL, SECAM 방식의 텔레비전 배포 서비스, 저불 텔레비전(pay-TV) 서비스등이 있을 수 있다.

제어형 서비스로는 본문, 도면, 음향, 정지영상 등의 서비스가 있으며, 대표적인 예로는 비디오 그래픽을 들수 있다. 배포성 서비스의 예는 표 2와 같다.

앞에서 본바와 같이 광대역 서비스의 종류는 장래 통신망에 존재 가능한 모든 서비스를 포함하므로, 서로다른 성질을 갖는 각종 서비스들 중에서 현재 및 미래에 선진 각국에서 서비스 되어 질 현황을 살펴 보는 것은 매우 중요하리라 생각 된다.

표 2. 배포성 서비스⁽²⁾⁽³⁾

분류	정보의 형태	서비스의 예	사 용 예
비 제 어 형	비디오	NTSC, PAL, SECAM, TV 방송 EDTV, HDTV 배포	TV 프로그램 배포
	본문, 도면, 정지영상	문서배포	전자신문, 전자출판
	데이터	고속데이터 정보 배포	무제한 데이터 배포
제 어 형	활동영상 및 음향	영상정보 배포	영상 및 음향신호 배포
	본문, 도면, 음향 및 정지영상	비디오 그래픽	원격 교육 및 훈련 원격 광고, 뉴스검색 원격 S/W

3 세계 선진 각국의 현황(유럽)⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾

세계의 통신 선진국들의 두드러진 특징으로는 합정보통신용 멀티미디어 단말기를 이용한 비음성 정보통신 서비스 개발에 역점을 두고 있으며, 이에 필요한 각종 단말기와 광전송기술 및 관련 장비의 개발이 급속도로 전개되고 있다. 특히 SIEMENS의 VISION O.N.E(Optimized Network Evolution) 및 BERCOM의 의료진단, DB 검색 및 데스크탑 공동 화상회의 서비스등이 대표적인 예로서 유럽의 선진 각국의 현황은 다음과 같다.

3.1)영국

1985년 이래 꾸준히 ISDN망을 발전시켜온 BT(British Telecom)의 광대역 서비스 현황은 광가입자 수용(Fiber to the home application)을 위한 광 CATV 서비스와 LAN을 기반으로 하는 PC서비스 및 이를 확장한 WAN 연결 서비스를 들수 있으며, FDDI, X.25 및 SNA 서비스등이 제공되고 있다.

3.2)프랑스

1987년 부터 상용화 하기 시작한 프랑스의 광대역 서비스 현황은 Smart Card를 이용한 MINITEL Service를 비롯하여, TRANSPAC 패킷망을 통한 Tele-videotex 서비스가 데이터 서비스를 위해 1989년부터 시작되었다. 특히 1990년 부터는 NUMERIS 서비스 제공으로 5000개의 도시를 잇는 재정지원 EDI 서비스 망을 구축 하였으며, One stop shopping 서비스, Telebanking 서비스 및 전자 사서함 서비스등을 전 세계적으로 서비스하고 있다.

3.3)독일

1988년 부터 상용화가 시작된 독일은 각국의 디지털 교환기 수입사로부터 PC통신, Advanced FAX, Payphone/Cardphone등의 신규 서비스 등이 이루어지고 있으며, 광대역 서비스로는 1995년 부터 Video-telephone, Value-added service, D2-MAC나 HD-MAC를 통한 VSAT service, 유럽용 HDTV 서비스, One-stop shopping 및 Billing 서비스를 제공하려고 추진중에 있다.

3.4)스웨덴

1991년 현재 전국망의 60%를 Optical fiber로 수용한 스웨덴은 IDN6400 망에의해 1990년 부터 미국 및 영국 사이에서 Basic 및 Primary rate access 서비스가 제공되고, DATEX에의해 64Kbps에서 2 Mbps까지의 데이터 서비스가 제공되고 있으며, 조만간에 8 Mbps와 34 Mbps의 데이터 서비스도 제공될 예정이다. 또한 EDI 서비스를 위한 준비가 TELEVERKET사와 IBM 간에 추진중에 있고, TELE2사에의해 1991년 부터 Packetswitched 서비스가 제공되고 있으며, Switched voice, FAX, Video-conference 서비스가 1992년 부터 제공될 예정이다.

1990년 발족한 STI(Swedish Telecom International)는 Telex, Mobile, Fixed voice and data, One-stop shopping등 광범위한 서비스를 제공하고 있으며 특히 유럽, 아시아 및 미국의 위성과 광전송로를 통한 High speed digital

leased-line 서비스를 제공하고, VPN(Virtual Private Network) 서비스도 제공할 계획이다.

3.5)이태리

1989년 가을 부터 ASST(Azienda di Stato per Servizi Telefonici)에 의해 Packet-switched 서비스 및 Value-added 서비스가 제공되고 있으며, 1989년 부터 1992년 까지 광전송망을 구축하여 LAN을 연결하는 MAN 서비스를 제공 하려고 추진중에 있다.

3.6)스페인

1989년 부터 ISDN 서비스를 계획한 스페인은 현재 Basic rate access(2B+D) 및 Primary rate access(30B+D)의 서비스가 실용화 단계에 이르고 있으며, 1992년 까지 광대역 서비스를 위한 STM과 ATM를 혼합한 RECIBA 프로젝트를 수행하고 있다. 현재는 시험모델로 Video service, Video-telphony 및 Enhanced broadcasting TV 서비스를 시험중에 있다.

3.7)스위스

스위스 PTT는 1989년 부터 1994년 까지 140 억불을 투자하여 새로운 서비스 제공자로서 통신 영역을 확대하려고 하고 있으며, 현재 LCC (Leased line Control Center)를 Berne에 위치하여 One-stop shopping 서비스 및 Multilingual, Consulting 서비스등을 제공하고 있다.

3.8)필란드

1987년 부터 필란드 PTT와 사설 망 사업자간의 교류로 국내 기간망을 1400 NODE-OPTIC ALFIBER 망으로 대체한 필란드 PTT는 64 Kbps부터 34 Mbps까지의 DATANET 서비스를 제공하고 있으며, 1990년 가을에 FDDI 100 Mbps 서비스를 HELSINKI에 설치하여 PILOT 시범 망으로서 2개 또는 3개의 LAN을 공유하는 3~5개의 가입자에게 MAN 서비스를 제공하고 있다. 또한 1992년 까지 5개도시에 상용화 및 Broadband network 서비스를 계획중에 있다.

3.9)노르웨이

NT(Norwegian Telecom)은 1985년 부터 ISDN망을 통하여 Live Color Picture 전송을 위한 Video 신호 Coder 개발에 착수 하였으며, 광대역 서비스로는 1990년에 Tele-education 서비스, Tele-medicine 서비스 시험이 완료됨에 따라, 부가가치 서비스의 일환으로 EDI 서비스 및 Electronic Directory 서비스가 실험 모델로 진행중에 있다.

3.10)덴마크

1990년 개관한 Meganet 서비스로 2 Mbps 국제 서비스가 노르웨이 지역과 스위스간에 사용되고 있으며 유럽과의 광대역 망이 구축되면, 국제 부가가치 망 제공자로서 Value-added 서비스, X.25 Network 서비스, Virtual private data network 서비스 및 X.400 서비스를 Datapost 400을 통해 제공할 예정이다.

3.11)벨기에

1989년 6월에 처음으로 상용화 서비스가 시작된 벨기에 ISDN은 Basic 및 Primary Rate Access를 제공하고 있으며, 제 1단계로 1991년에 프랑스, 미국, 영국 및 일본과 CCITT NO.7 신호방식을 사용하여 연동 망을 구성하였다. 제 2단계로는 1992년 중순부터 최근의 ETIS(European Telecommunications Standard Institute)표준을 근간으로 무제한의 64 Kbps와 N* 64 Kbps의 음성 및 데이터 서비스를 제공하려 하고 있다.

현재는 DCS(Data Communications Service) 전용망을 통하여 전자우편 및 전자 사서함 서비스를 수행하고 있다.

3.12)네덜란드

1991년 말에 완벽한 디지털망을 40%는 Microwave로 60%는 광으로 구축한 네덜란드의 PTT는 1991년 12월 ISDN망 확장을 위하여 독일과 12개의 연결 망을 구축하여 연동 시험에 들어갈 예정이며, 1993년 까지 ETSI 표준에 따른 ISDN망을 구축할 예정이다. 또한 IN(Intelli-

gent network) 계획에 따라 DMS-100 및 DMS-300 장비를 통하여 VPN(Virtual Private Network)서비스를 제공 예정이다. Philips와 AT & T의 NSI는 Fiber to the home을 목표로 1991년 4월부터 300 가입자에게 서비스를 제공하고 있으며, PTT는 Optical Network을 통한 TV Interactive 서비스를 제공하고 있다. 이를 위하여 네덜란드 PTT는 Cinevideo와 위성방송사업 계약을 추진중에 있으며, 위성 방송용 News-gathering 서비스(Intrax)를 추진중에 있다.

1991년 현재 광대역 서비스는 SDH를 기반으로 Switched 2 Mbps 서비스가 제공되고 있으며, 1995년 RACE 프로젝트가 완료된후에야 광대역 ATM을 추진하려한다. 데이터 서비스로는 현재 10,000개의 Videotex 터미널을 가지고 Electronic directory 서비스, 전자 사서함 및 무역 수송용 차량 정보를 위한 EDI 서비스가 제공되고 있다.

4 맺음말

이제까지 광대역 서비스의 기본적인 분류와 서비스의 종류들을, 그리고 유럽의 ISDN 및 B-ISDN의 서비스 현황을 살펴 보았다.

대체적으로, 유럽의 광대역 서비스는 아직까지는 국가별로 단일 통합망을 구축하여 가급적 다양한 서비스를 제공 함으로서 새로운 수요창출을 모색하고 있는 단계에와 있으며, 국제 서비스를 위한 상호연동 및 접속등을 통하여 표준화를 시도하고 있다.

이상에서 살펴본 선진 각국(유럽)의 광대역 서비스 현황은 2000년대 통신사업의 발전분야를 전망하고, 1994년 상용화를 목표로 종합정보통신망을 구축하려고 하는 한국의 통신서비스 정책에 적합한 우리의 광대역 서비스 망 모델을 구상하는데 참고가 될 것이라 생각한다.

참 고 문 헌

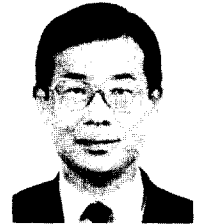
1. 1991. 10. International edition "Telecommunications" Vol.25 No.10 p21~p170
2. 1991, 서울대학교, 이병기, 강민호, 이종희 "광대역 통신 시스템" p4~p14
3. 1991. 11 "선진국의 정보통신 기술동향" 한국통신
4. 1990. 6. 4 "주간기술동향" 한국전자통신연구소 p18~p24
5. 1990. 5. 7 "주간기술동향" 한국전자통신연구소 p9~p19
6. 1991. 5 대한전자공학회 텔레콤 "고속 및 광대역 특집" p3~p4



양 우 석

저자약력

- 1958년 3월 11일생
- 1985. 2. : 광운대학교 전자통신공학과(학사)
- 1984. 12. : 동양전자통신(주) 입사
- 1989. 9. : 광운대학교 산업대학원 전자통신 공학과 (석사)
- 1991 현재 : 동양전자통신(주) 중앙연구소 차장



여 재 홍

저자약력

- 1946년 7월 5일생
- 1964. 2~1972. 3: 한양대학교 전자공학과(학사)
- 1982. 3~1984. 9: 한양대학교 산업대학원 전자계산학과(석사)
- 1984. 2~1987. 9: 한양대학교 대학원전자과 박사과정 수료
- 1972. 1~1976. 2: KIST 연구원
- 1976. 2~1979. 3: 동양정밀공업(주) 중앙연구소 부장
- 1979. 3~1983. 3: KTRI, KETRI, ETRI 연구실 실장
- 1983. 3~1984. 8: 대영전자공업(주) 연구소장
- 1984. 8~현재 : 동양전자통신(주) 중앙연구소 소장