

'90년대의 전기통신기술 발전 전망

姜 玫 鎬
(한국전기통신공사 연구개발단)

■ 차 례 ■

- 1. 통신망의 진화
- 2. 새로운 정보통신 서비스의 제공
- 3. KTA의 당면 기술개발 지표
 - 가. 고도종합통신망의 조기 건설
 - 나. 기술개발의 선진화
- 4. 연구 개발 과제
 - 가. 전기통신네트워크시스템 분야
 - 나. 정보통신 서비스분야
 - 다. 구내 설비분야
 - 라. 표준화 및 시범
- 5. 결 론

'80년대의 우리나라 전기통신기술은 디지털교환기와 광통신시스템의 독자개발을 바탕으로 "1가구 1전화"와 "전국 즉시통화"로 대변되는 전화망의 선진화를 달성하였다. 90년대에 "ISDN 서비스의 보편화"와 "전국단일 통화권"등 정보통신 서비스의 최선진화를 이룩하고 2001년까지 선진 7개국 수준의 기술력을 보유한다는 국가적 목표를 불과 10년앞둔 오늘의 전기통신분야의 연구개발 체제와 능력은 21세기의 우리나라의 좌표설정에 지대한 영향을 미칠것이 분명하다.

본 전망에서는 먼저 90년대에 예상되는 통신망의 진화과정과 새로운 서비스를 개관한 후에 KTA의 90년도 기술개발계획을 소개하기로 한다.

1 통신망의 진화

통신망이란 지역적으로 분산된 다수의 통신원중에 둘이상의 통신원간을 결합시켜 상호간의

정보교환을 가능케하는 전달매체로서, 단말장치, 전송장비, 통신케이블, 통신위성등의 채널, 교환시설 등으로 구성된다. 이러한 통신망은 디지털기술이 전송분야는 60년대에, 교환분야는 70년대에 도입되기 시작하면서 Integrated Digital Network으로 발전하여 오늘날 상용화 단계에 접어든 2B+D 채널의 협대역 ISDN구축의 기반이 되어왔다. 이 협대역 ISDN은 CATV, HDTV를 포함하는 광대역 ISDN으로 90년대에 이행될 것이다.(그림1 참조)

이러한 광대역 ISDN을 현실화하기 위한 핵심 기술들로는 광대역 교환기술, 광이용자망기술, 동기식전송기술 및 광대역 전송매체를 들수 있다.

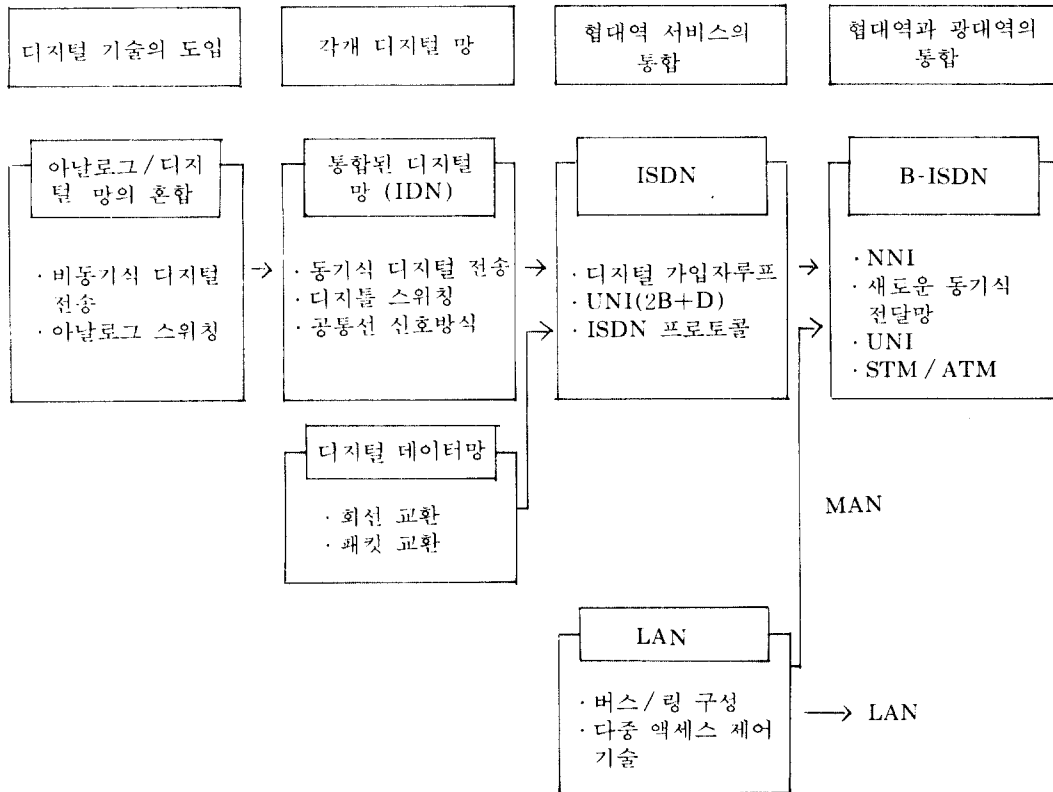
2 새로운 정보통신 서비스의 제공

1869년의 전신서비스, 1876년의 전화의 출현이후 100여년간, 전기통신망은 전 세계를 거미줄처

럼 얻어매어 지난 1월의 태평양전기통신협회의회 (PTC)에서 ITU 사무총장인 Pekka Tarjanne 씨가 언급한 Global Networked Society로 접어들고 있다. 그러나 지금부터는 비교적 단순한 전화서비스의 확충에서 벗어나, 새로운 정보통신 서비스의 시장과 기술이 서로 밀어주는 새로운 대변혁의 시대로 접어들고 있다고 사료된다.

새로운 기본통신서비스로 고속회선교환, CO-LAN, 이동통신등의 전송교환서비스와 신용

통화, 광역착신과금, 비서전화등의 지능망서비스를 먼저 거론할 수 있다. 미디어를 변환하거나 프로토콜을 변환시키므로써 새로운 서비스를 창출하는 통신처리 서비스 분야로는 오디오텍스, 비디오텍스변환, PC통신, 팩시밀리연동서비스가 있으며, 데이터처리 및 데이터베이스 관리등의 정보처리 서비스 분야로는 정보검색, 전화사서함, 전자우편, DB제공, 전자전화번호부 등을 들수 있다.



- UNI : 사용자-망 인터페이스 (User Network Interface)
- LAN : 근거리 망(Local Area Network)
- MAN : 지역 망(Metropolitan Area Network)
- NNI : 망 노드 인터페이스(Network Node Interface)
- STM : 동기식 전달 모드(Synchronous Transfer Mode)
- ATM : 비동기식 전달 모드(Asynchronous Transfer Mode)

그림1. 통신망의 발전 형태

3 KTA의 당면 기술개발 지표

80년대의 산업사회로부터 2000년대의 고도정보 사회로의 전환기인 90년대는 기술혁신이 가속화 되고, 통신요구가 다양화되고 전기통신과 컴퓨터의 결합이 더욱 진전되는 등 전기통신의 환경이 급변하는 시대로서 전기통신분야의 주도적사업자인 KTA의 역할과 사명감은 더욱 높아지고 있다. 이를 뒷받침하기 위하여 종합고도통신망의 조기건설을 가속화 하며 기술개발의 고도화에 역점을 두고 정보통신사업을 본격화 하는 90년도 가 될 것이다.

가. 고도종합통신망의 조기 건설

21세기 통신망사업의 기반확보를 목표로

- 기존통신망의 ISDN으로의 효율적 이행
- 종합통신사업추진을 위한 통신망 구조의 혁신
- 시장개방 및 자유화에 대비한 통신망의 유연성 강화
- 개인 휴대통신서비스(PCN) 개발 착수

등의 고도종합통신망(ENS)의 조기건설에 착수할 것이다.

이러한 고도종합통신망건설의 관건이 되는 교환기로는 국산 TDX를 주력기종으로 하여 '90년중으로 ISDN기본서비스를 시범하고 1차군 서비스 시범은 '92년까지 계속하여 '94년부터 상용서비스를 제공할 것이다. 종래의 음성위주의 통신망을 통화로와 신호로를 분리하여, 신호로를 통하여 데이터, 영상등 각종 비음성서비스를 운반하는 공통신 신호방식도 '90년에 서비스제어 시스템을 설계하여 '92년까지 시스템시험을 완료할 계획이다. TDX의 패킷교환기능 추가를 위한 하드웨어시제품을 금년내에 제작하여 패킷기능시험을 '91-'92년에 수행할 것이다.

기존통신망의 고도화를 위한 디지털화 완성년도를 당초의 2001년에서 1996년으로 앞당기기 위해서 금년부터 대용량 광통신장치를 공급하고

내년부터 전량을 전전자교환기로 공급할 계획이다.

금년까지 전용회선의 실선구간 PCM화를 완성하고 내년부터는 32채널 PCM방식을 도입하며 가입자선로의 획기적인 개선방안으로 국간중계의 광케이블 공급을 확대할 계획이다. 또한 내년까지 통신위성을 입차하여 정보통신, TV중계등을 목적으로 서울, 대전, 대구, 부산, 광주에 지상국을 설치하며 소형 지구국도 50대를 설치하여 위성통신기술의 자립기반을 구축할 것이다.

'90년대에 획기적인 보급이 예상되는 개인이동통신서비스를 위해서 '90년에는 발신전용의 CT-2 서비스를 시범하고 '93년까지 송수신이 가능한 CT-3 서비스를 국내개발하여 대전의 "EXPO '93"에 시범한후에 확대 보급하며, 444억원을 투입하여 본격적인 PCN서비스를 '95년까지 개발할 것이다.

이러한 종합이동통신 서비스는 추진중에 있는 ISDN구축 및 지능망서비스와 연계 제공될 것이다.

나. 기술개발의 선진화

금년에는 2001년까지 G7수준에 도전하기 위하여 연구개발조직을 강화하고, 연구인력 및 투자비를 대폭 확대하며, 실질적인 국제협력을 추진할 것이다.

금년도에 신설된 연구개발단을 기간연구소로 육성하며, 연구소건물에 첨단 Intelligent Building System을 적극도입하며, 선로기술연구소와 소프트웨어기술연구소를 단계별로 확보해 나갈 것이다. 연구인력을 '96년까지 2500명 수준으로 확충하고 산학연협동 연구개발체제를 구축할 것이다. 금년에는 연구개발 투자비로 1333억원을 책정하고, 2001년까지 3조 1500억원을 추가로 투자할 것이다.

주요 역점 연구개발분야는 ISDN등의 기간통신망기술분야, 지능망서비스, 통신처리기술등의 정보통신기술분야, 반도체, 컴퓨터등의 기반기술분야, 실용화등의 응용개발분야로서, 연구개발영역을 계속 넓혀갈 계획이다.

[4] 연구개발 과제

이상에서 살펴본바와 같이 '90년대의 전기통신 네트워크는 근본적으로 망과 가입자 영역의 디지털화를 가속화하고 광대역화를 추구하게 될 것이며, 이 네트워크는 컴퓨터 응용기술을 더하여 새로운 서비스를 계속 창출하게 될 것이다. 이러한 관점에서 '90년대의 전기통신 연구개발 방향을 다음과 같은 몇가지 방향으로 요약할 수 있다.

가. 전기통신네트워크시스템 분야

이들 부분의 디지털화는 가장 시급하게 이루어져야 하는 부분이며, 특히 KTA의 '90년대 사업 중 가장 역점사업이 될 부분으로 이를 위한 연구분야는 다음과 같다.

- 현대역 N-ISDN용 네트워크 시스템의 실용화
- 광대역 B-ISDN용 네트워크 시스템 및 CATV 기술개발
- 공통선신호망 구성 기술개발 (예 : 망 DB 기술등)
- 디지털 이동통신망기술 및 휴대용개인통신서비스 개발
- 이중 망간 연동기술 개발(사설망 연동기술, 번호계획등 포함)
- 전송로와 가입자계 구성을 위한 선로기술 및 공법에 관한 연구
- 망 관리 및 유지보수 체계요구

이러한 네트워크 시스템 기술을 유기적으로 연계하여 새로운 서비스 공급계획, 통신망진화계획으로 발전하기 위한 정보통신 21세기 전략기술 경영계획도 91년까지 수립하여 7차5개년계획 및 21세기 G7발전계획등에 반영될 것이다.

나. 정보통신 서비스분야

망의 능력부족으로 제한받던 서비스분야는 특히 가입자계의 디지털화와 광대역화에 힘입어 그 응용범위가 무한히 넓어질 것으로 기대되며,

이에 따른 연구 범위는 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ISDN 부가서비스 및 지능망 서비스(800, 900 서비스등)
- DB서비스 개발 및 미디어 변환 서비스
 - 문자와 그래픽 DB 서비스(비디오텍스, 학습 정보서비스등)
 - 이미지 및 오디오 DB 서비스(Photo 비디오 텍스, Audiotex등)
 - 멀티 미디어 DB 서비스(문자+그래픽+비디오+오디오 등)
- 원격검침 및 원격제어서비스(Telemetry, Telecheck, Security check, HA등)
- 기업통신 서비스(IFS, CO-LAN, CUG, CENTREX 등)
- 이동통신 서비스(Car-FAX, Telepoint등)
- 기 타(비디오통신, 데이터통신, PC통신등)

다. 구내설비 분야

기존 통신과는 달리 정보통신 서비스분야에 있어 구내설비의 특징은 매우 다양한 형태를 가질 것이며, 주변환경에 몹시 민감한 특성을 갖게 될 것으로 이는 곧 이용자의 편익에 직결되는 문제가 될 것이다. 또한 정보서비스의 통합화 및 광대역화는 가입자 구내 설비분야에 있어 시설의 간단성과 응용의 다양성을 요구하게 될 것이다. 이에 따른 연구분야는 다음과 같다.

- 가입자 구내배선 시스템 개발(주거형, 업무형)
- 가입자 구내 유지보수 체계 개발(측정장비 및 측정기술 포함)

라. 표준화 및 시범

서비스형태의 다양화, 사설망의 발전 및 공중망을 이용한 각종데이터 통신 서비스와 정보처리 서비스가 발전하면서 이들 상호간의 통신과 공중망의 서비스 신뢰도 및 안전성 확보를 위하여서는 상기 언급된 각 분야에 있어 표준화가 추진되어야 할 것이다.

현재까지 국내 전기통신 분야의 부분들이 국내

기술의 낙후로 대체로 후행표준화(제품생산에 따른 표준화)의 과정을 밟음으로써, 서비스 우선이나 이용자 우선이 아닌 기술우선의 표준화가 되었으나 향후의 표준화는 서비스와 이용자 측면을 우선으로 고려할 수 있고 또한 국내 시장보호와 산업발전을 위한 선행표준화(표준화 뒤에 제품생산)위주로 추진되어야 할 것이며, 이는 또한 적절한 시험과 시범과정을 거침으로써 객관성을 확보하도록 되어야 할 것이다.

5. 결 론

이상에서 상당히 많은 분야에 대한 연구방향을 살펴보았으나, 특기할 것은 이들중 어느 분야도 독립적으로 수행될 수 없다는 것으로 이는 정보화 사회가 발전하면 할수록 더욱 심화될 것이며, 또한 급변하고 있는 현대사회는 이들 중 어느 분야에도 시간적 여유를 주고있지 않다는 것이다.

결국 '90년대의 정보화 사회를 우리들의 노력에 의해 우리 손으로 이루기위해서는 관,산,학,연이 4위 일체가 되어야 할 것이며, 여기에 KTA의 연구개발단은 2001년까지 선진 7개국 수준의 기술력을 갖는다는 국가적 목표를 전기통신분야에서 실천하고, 정보통신 서비스의 새로운 지평선을 제시하는 연구조직으로 그 역할을 다하도록 노력할 것이다.



姜 玫 鎬

저자약력

- 1946년 7월 20일생
- 1969. 2 : 서울대학교 전기공학과 (학사)
- 1973. 5 : Univ. of MISSOURI-ROLLA 전기공학 (석사)
- 1977. 8 : Univ. of TEXAS at Austin 전자공학 (박사)
- 1977. 7 ~ 1978. 9 : BELL연구소 연구원
- 1979. 3 ~ 1985. 8 : 서울대 대학원 시간강사
- 1985. 6 ~ 1988. 3 : 과학기술처 연구개발조정실 전자연구조정관
- 1978. 9 ~ 1990. 1 : 한국전자통신연구소 광통신연구실장, 기초기술연구부장, 통신정보기술 연구단장.
- 1990. 2 ~ 현재 : 한국전기통신공사 연구개발단장