

# 데이콤 통신망 구축 계획

구 재 정, 김 정 호

(데이콤 기술기획실)

□ 차 례 □

I. 서 론

II. 통신망 구축 계획

III. 결론

## I. 서 론

최근 21세기 고도 정보 사회 기반을 갖추기 위한 초고속통신망 구축 사업이 활발히 진행되고 있는 가운데 국내 통신서비스 사업 환경도 급격히 변화하고 있다. 정부는 21세기 국제 경쟁력의 극대화를 위해 선진각국의 움직임과 발맞추어 국가 및 공중용의 초고속 통신망을 구축하기 위한 계획을 수립 시행중에 있으며, 이 과정에서 정보화 촉진법 등 신규 법제도에 의해 통신 서비스 사업자 다변화를 시도하고 있다. 더불어, WTO 출범에 따른 통신서비스 시장의 자유화 및 개방화를 대비하기 위한 조치로 PCS, CT-2, TRS, 무선데이터, 무선호출이 포함되는 신규 이동 및 무선 통신사업과 국제전화, 전용회선사업 등 기존 기간통신사업자가 독점적으로 혜택을 누려왔던 분야에 본격적인 경쟁환경을 도입하려는 노력을 경주하고 있다.

한편 통신사업자는 전세계 통신사업이 전화위주의 통신사업에서 영상 통신 사업을 통합하는 방향으로 진행됨에 따라 VDT, 화상회의, 원격교육 등 각종 영상 응용 서비스 개발에 박차를 가하고 있다. 반면, 초기 텍스트위주의 통신에 안주하던 이용자들은 최근 강력한 그래픽 통신소프트웨어의 지원, PC 통신의 고속화 등의 제반 통신여건 개선에 힘입어 멀티미디어 통신이 가능한 고속 통신환경을 요구하는 목소리를 높이고 있다. 이러한 일련의 통신서비스 환경의 변화는 기간통신사업자 이원화이후 가장 급격한 것일 뿐

만 아니라 향후에도 지속될 것으로 예상되므로 통신 사업자는 단기적인 신규 통신 사업 분야 진출뿐만 아니라 중장기적 통신사업구도 변화를 정확히 예측하여 이를 발전계획에 반영하는 등 적극적인 대처가 필요한 상황이다.

데이콤은 설립이후 지속적으로 경쟁에 의한 국내 통신 산업 발전을 모색해 왔으며, 최근의 통신서비스 사업 환경을 예의 주시하여 단기적인 신규사업 진출과 중장기적 통신망 고도화 사업을 뒷받침할 수 있는 통신망 구축 계획을 수립하고 있다. 본 고를 통해 데이콤의 중장기 통신망 구축 계획을 소개하고자 한다.

## II. 통신망 구축 계획

### 1. 발전목표

통신의 광대역화, 개인화, 지능화, 멀티미디어화로 특성지워지는 2000년대 통신서비스를 원활히 제공하기 위해 데이콤의 통신망 발전목표는 가입자까지의 고속 통신 인프라의 완성을 기본 목표로 다음과 같은 세부 발전 목표를 갖는다.

### 가. 유무선 고속 가입자전송로 확보

각종 통신서비스를 최종적으로 가입자에게 전달해 주기 위한 역할을 수행하는 가입자 전송로는 미래 광대역 멀티미디어 통신서비스 제공에 있어서 필수불가결한 요소이다. 다기능 광전송장치와 최근 급속히

발전되는 무선가입자망 기술을 활용하여 최종 가입자까지 경제성있는 고속의 가입자 전송로를 구축하는 것을 목표로 한다.

**나. 전국적인 광 기간 전송망 구축 완료**

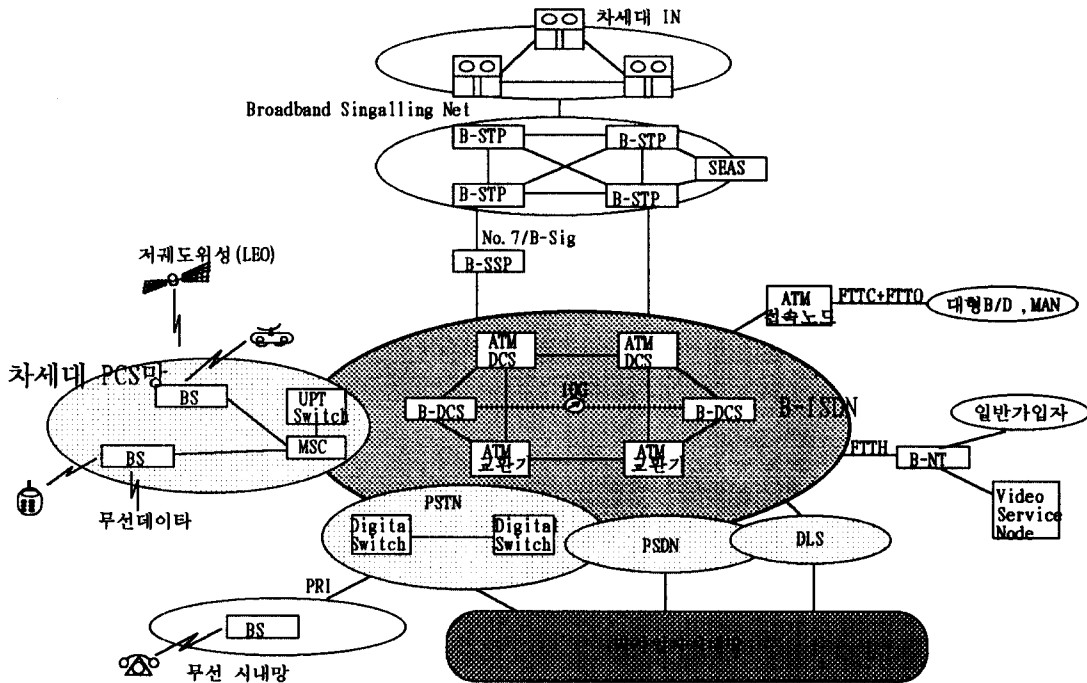
통신망의 트렁크간 연결을 담당하는 기간 전송망은 고도의 신뢰성이 요구되는 요소이다. 기 완료된 20여개 도시를 잇는 광 기간 전송망을 전국 70여개 중소도시까지 확장하여 전국적 기간 전송망 시설 구축을 완료하는 것을 목표로 한다. 광 기간 전송망은 D-M/W등의 디지털 기술을 활용한 예비루트 확보와 장애감지 및 우회루트 구성기능을 이용하는 자체 장애복구기능을 최대한 활용하여 무장애 통신망을 구축하는 것을 원칙으로 한다.

**다. ATM 방식에 의한 고속 멀티미디어 교환망 구축**  
음성, 데이터, 화상 등 다양한 미디어를 동시에 처

리할 수 있는 교환 능력을 갖는 ATM은 VOD, 화상회의, 원격진료 등 각종 멀티미디어 응용서비스를 효율적으로 수용하기 위한 필수 통신망 요소이다. 향후 ATM은 전송망과 더불어 고속 통신망 인프라의 위치를 점할 것으로 전망된다. 최근 속속 개발되고 있는 멀티서비스용 ATM 교환기 도입을 단기 목표로 하여 장기적으로 155Mbps이상의 ATM 백본 교환기를 구축하여 서비스에 따라 통신망 구조를 융통성있게 활용할 수 있는 백본 교환망 구축을 목표로 한다.

**라. 경제적이고 융통성있는 서비스 통신망 구축+**

통신망의 최종 발전목표는 그림 1에서 처럼 통신망 인프라를 기반으로 전화망, 전용회선망, PCS망, 지능망 등 각종 서비스 통신망을 연동하고, 이를 통해 이용자의 요구를 신속하고 경제적으로 수용할 수 있는 통신망 구조를 형성하는 것이다. 서비스 통신망은 이용자의 통신서비스 요구를 반영하여 적기에 적절한



DCN : Data Comm. Network      UPT : Universal Personal Telecomm  
 MSC : Mobile Switching Center      SEAS : Signalling Engineering Administration System

그림 1. 2000년대 데이콤 통신망도

서비스를 제공할 수 있는 단계적인 발전 계획에 의거 구축되어야 한다.

**2. 단계별 발전 계획**

통신망의 발전은 이용자의 통신수요, 관련 기술의 발전 및 경제성, 관련 응용서비스 보편화 등 주변 여건에 의해 민감하게 영향 받는다. 따라서, 통신서비스의 수요와 공급을 적절히 조절하면서 새로 개발되어 나오는 통신망 서비스를 적기에 제공할 수 있도록 통신망을 단계적으로 발전시키는 것이 바람직하다. 전송망과 교환망 두가지 분야를 고려한 단계별 발전 계획은 다음과 같다.

**□ 전송망 분야**

이미 장기 계획하에 동기식 전송 방식의 장거리 전송로를 구축한 기간 전송망 분야는 2000년까지 7단계에 걸쳐 지속적으로 전국 각 중소도시까지 광 전송로를 확장할 예정이며 동시에 원활한 유지보수와 서비스를 위해 약 400여개의 통신국사를 건설할 예정이다. 반면, 가입자 전송로는 현행 구리선을 활용하여 경제성을 높일 수 있는 HDSL, ADSL 기술, 주서형 고객 및 소형 기업 고객에게 적합한 고정 무선 가입자 기술, CATV 전송로를 활용하는 유선 CATV 활용 기술, 주요 기업체 빌딩까지 연결을 목표로 하는 FTTO 기술, 주가지 근처에 위치하여 여러개의 가옥을 연결하는 FTTC 기술, 직접 이용자 가옥까지 광전송로를 구축하는 FTTH 기술 등 다양한 기술을 경제성을 고려하여 용도에 따라 적절한 단계로 구축방향을 설정할 필요가 있다(표 1 가입자전송망 구성 기술 참조).

가입자전송로 구축의 가장 큰 난제는 과다한 투자비와 구축기간 과다 소요에 있다. 당사는 가입자전송로가 선부한 상태에서 관로 확보 및 국사 건설 등 가입자전송로 확보에 어려운 점을 가지고 있으나 일반 동선을 광대역 가입자 선로로 대체할 때 필요한 중복투자가 요구되지 않고 새로운 기술을 적기에 공급할 수 있다는 장점도 함께 가지고 있다. 따라서 초기에는 적정한 수요를 확보할 수 있는 기업형 고객에게 광가입자 전송로를 우선적으로 구축하고, 일반 가정에는 경제성 있는 무선 가입자 선로 기술을 개발하여 고속 가입자 전송로를 제공하고 이를 점차 확대하여 궁극적으로 각 가정까지 광전송로를 제공할 예정이다. 표 2에 단계별 가입자전송망 구축계획을 나타내었다.

**□ 교환망 분야**

저속 패킷교환에 의한 데이터 교환서비스를 제공한 이후로 프레임릴레이, 고속 TCP-IP, 국제 전화 서비스 그리고 1996년 1월 부터 제공중인 시외전화서비스등, 교환망분야는 크게 데이터와 전화 교환분야가 서로 다른 특성을 가지고 발전하고 있다. 먼저 데이터 교환의 발전은 고속화, 멀티미디어로 특징지을 수 있다. 고속화는 이용자측으로부터 요구되는 현상으로 특히 PC의 멀티미디어 통신 보편화, 그룹웨어와 같은 응용통신 환경 증대, LAN간 연동 요구 확대 등에 의해 추진되고 있다. 반면 멀티미디어화는 게임, 휴소핑, 방송등 광대역 콘텐츠를 이용자에게 전달할 수 있는 고속 교환 환경 요구에 의해 비롯된 것으로 ATM 교환방식이 그 근간을 이루고 있다. 이러한 특성을 바탕으로 이용자의 수요와 통신망의 발전을 고

표 1. 가입자 전송망 구성 기술

구성 기술	전송매질	전송용량	적용고객	발전성
실선구성	동선	64kbps	주거형고객, 소형기업고객	협대역가입자 전송망
HDSL 구성	동선 + HDSL	T1/E1	주거형고객, 소형기업고객	FTTO 전단계
무선가입자선로	무선	9.6kbps (144kbps)	주거형고객	전화, PC 통신 위수
유선 CATV	광 + 동축	45Mbps	주거형고객	FSN
FTTO(FTTC)	광	155/622Mbps	기업형고객	FSN
FTTH	광	155/622Mbps	주거형고객	FSN
D-M/W	무선	수 T1/E1	기업형고객	FTTO 보완

표 2. 단계별 가입자전송망 구축계획

단 계	발 전 계 획
1단계(~'95)	- 기업형고객 위주 광선로, D-M/W 직연결로 시범 구성 - 무선가입자선로 시범 구축
2단계(~'98)	- 기업형고객 직연결전송로 본격 구축 - 전화용 무선가입자선로 구축 - 유무선 광대역시범망 구성
3단계(~2005)	- 유무선 광대역가입자전송망 본격 구축 - 개인통신액세스망 구축
4단계(2006~)	- 각가정까지 광전송망 구축

표 3. 데이터 교환망 단계별 발전 계획

년 도	발 전 계 획
1단계(~'96)	- 전국 40여개 지역 고속 TCP/IP 통신망 구축 - 대도시 중심의 프레임릴레이망 구축 - ATM 시범망 구축
2단계(~'98)	- 고속 TCP/IP 통신망 확장 - 중, 소형 ATM 교환망 구축
3단계(~2000)	- 대형 ATM 백본교환망 구축 - 각종 서비스 통신망 통합

려한 데이터 교환망의 단계별 발전 계획은 표 3과 같다. 반면 전화 교환의 발전은 개인화, 지능화를 들 수 있는데, 개인화는 급격히 발전되는 CT-2, PCS 등의 이동통신 기술과 신호망기술이 혼합되어 발전된 현상으로 차세대 통신 서비스의 최대 발전 목표로 부상하였다. 지능화는 신호망 기술에 의해 발전된 현상으

로 단순한 전화서비스에 착신자부담서비스, 선불카드서비스, 전화투표서비스 등 다양한 부가기능을 제공하도록 발전되어 왔다. 국제전화, 시외전화, PCS의 발전계획의 기본은 서비스 상호간 공통적인 백본망 구성과 지능망시스템의 공유, BISDN완료의 단계를 고려하고 있다.

표 4. 단계별 소요기술

구 분	무 선	교 환	전 송	멀티미디어	통신망관리
1단계 (~'97)	- 무선가입자 선로기술 - 개인통신기술	- ATM 교환 기술 - ATM 접속 기술	- 광가입자 망구축기술 - 쌍방향CATV 전송망 기술	- 사용자인터 페이스 기술 - 음성/영상 처리기술	- 다기능 통신 망관리 - 서비스품질관리 - TMN 표준 기술
2단계 (~'99)	- 위성통신기술 - 저궤도위성 기술	- 광교환기술 - BISDN 통합 기술	- 초고속광전 송기술	- 멀티미디어 단말 및 통신 처리기술	- 망관리무인화, 자동화, 지능화
3단계 (2000~)	- 차세대PCS - 광대역무선 통신	- 대용량 광 교환 기술 - 차세대신호 기술	- 개인자망신 기술적용	- 차세대멀티 미디어기술	- 전문가시스템 적용망 관리

3. 기술 확보 계획

상기 발전계획을 원활히 실현하기 위해서는 적절한 시기에 필요로 되는 기술이 확보되어야 한다. 기본적으로 기술 확보는 국내 정보통신산업의 활성화가 가능하도록 산·학·연 공동 협력의 연구개발이 필요하며, 선진기술 습득 및 기술의 조기 공부를 위해 해외 우수기관과 전략적 제휴를 모색할 필요가 있다. 단계별로 필요로 되는 소요기술은 표4와 같다.

III. 결 론

이상과 같이 통신망 발전 방향과 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 테이콤의 통신망 구축 계획을 살펴보았다. 당사의 통신망 구축 계획은 통신서비스를 원활하게 제공할 수 있는 전송망 인프라 구축에 역점을 두고 있으며 이를 기반으로 고속화, 개인화, 지능화된 통신 서비스를 제공할 수 있는 종합적 통신서비스망 구축을 목표로 하고 있다. 또한 이용자의 통신 수요, 경제성 등을 고려하여 단계적인 계획으로 기간 전송로 분야, 가입자 전송로 분야, 교환망 분야를 상호 연계하여 구축할 예정이다. 당사는 향후 정부에서 시행하고 있는 초고속 정보통신기반 구축 계획에 적극 부응하고 경쟁력있는 통신서비스 확보를 위해 중장기 통신망 구축 계획을 보다 세부적으로 보완 발전시킬 예정이다.

▲ 구 재 정

- 1975~1979: 인하대 전자공학과 졸업
- 1986~1988: 연세대 산업대학원 전자공학과 공학 석사
- 1983~현재: 테이콤 기술기획실 통신망기획팀장

▲ 김 정 호

- 1986~1992년: 한양대학교 공과대학 전자통신공학과 졸업
- 1993~현재: 테이콤 기술기획실 통신망기획팀 근무