

《主 題》

# KMT 통신망 구축 계획

이 성 재

(한국이동통신(주) 디지털사업본부장)

□ 차 례 □

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| I. 머릿말          | IV. 전송망 구축 |
| II. 교환망 구축 방향   | V. 위성망 구축  |
| III. 공동선 신호망 구축 | VI. 맺음말    |

## I. 머릿말

불과 수년전 사업영역별로 독점적 통신서비스 사업자가 운영하던 국내통신시장이 정부의 통신정책 변화로 인하여 경쟁적 복수사업자 체제로 확대전개됨으로써 다수의 통신사업자간 망접속이 이루어져야 하고, 통신사업자별로 신규서비스의 개발 및 적용, 향후 예상되는 통신서비스 변화에 조속 대응할수 있는 장기적인 통신망구축계획이 철저히 대두되고 있는 실정이다.

2천년대 세계 일류의 종합정보통신회사를 목표로 삼는 KMT는 이제 단순히 현재의 이동전화, 무선호출서비스의 사업영역에 국한하지 않고 신규사업 및 멀티미디어를 수용할수 있는 통신망 기반시설 확보가 필요하며, 세계화를 지향하는 Global Network 구축을 적극 추진할 예정이다.

과거 10여년 동안 KMT는 통신망의 기반구축에 역점을 두기보다는 수요가 급증하는 통신환경에서 서비스의 적기공급에 최대 노력을 기울여왔다. 그러나 차세대 통신의 수요동향이 음성급 통신위주에서 데이터, 정지 및 동화상등의 다양화, 고정통신위주에서 통신주체인 개인간의 통신, 제공자 위주 획일적 서비스 제공에서 다양성을 확보한 이용자 위주의 주문형 서

비스로 발전될 것으로 예상됨에 따라 통신망의 광대역화, 고속가변화, 지능화, 고기능화가 요구되고 있으므로 이에 대비한 통신망 구축전략을 수립하고 있다.

## II. 교환망 구축 방향

KMT는 국내 무선통신의 선두사업자로서 신규서비스시장의 주도적 역할로 시장을 선도하기 위해 자체 통신망의 규모를 확대하는 노력을 계속할것이며 국제화를 위한 Global Network을 구축하는 단계적 추진 방향을 설정하고 있다. 따라서 신규 통신사업자의 등장과 새로운 가입자의 서비스 욕구를 충족시키기 위한 통신망구축은 미래의 통신기술발전방향과 통신서비스의 시장기반을 고려하여 정확한 추진방향의 설정 및 장기적인 추진계획의 수립이 요구되고 있다. 현재 통신의 기술적진화 발전방향을 살펴보면 보다 많은 정보를 전달하기 위한 수단으로 고속화되고 멀티미디어를 추구하기위한 광대역화가 주류를 이루고 있다. 또한 유무선의 통합화에 의한 PCS등 새로운 차원의 서비스가 등장하고 기존 서비스별 통신망의 통합화로 광대역 정보통신망으로 발전할 것으로 예상된다. 현재 고려되고 있는 신규 서비스에 의한 Network의 기능적 요구방향은 그림 1에 나타내었다.

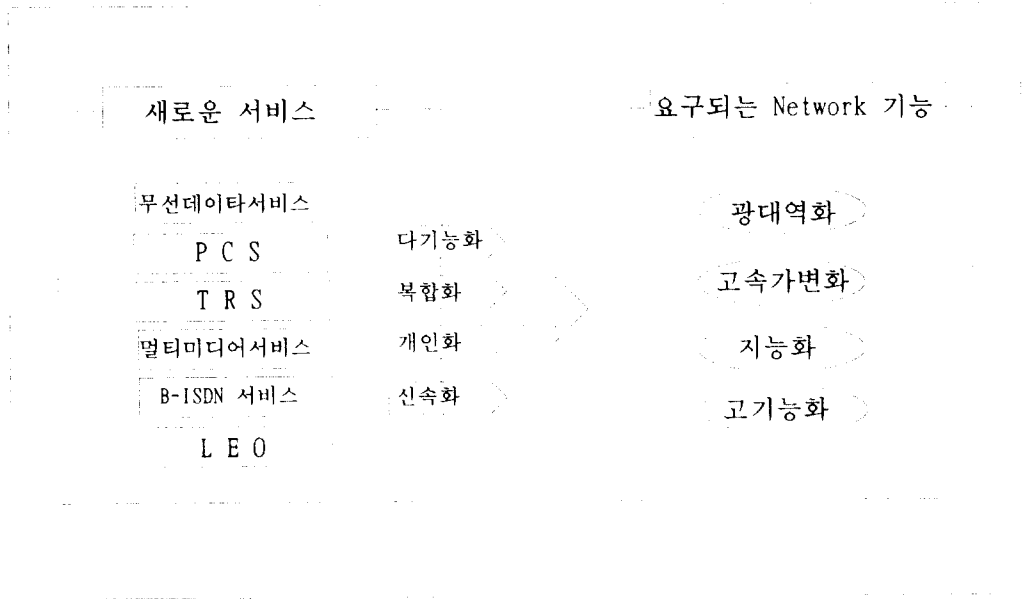


그림 1. 현재 고려되고 있는 신규서비스

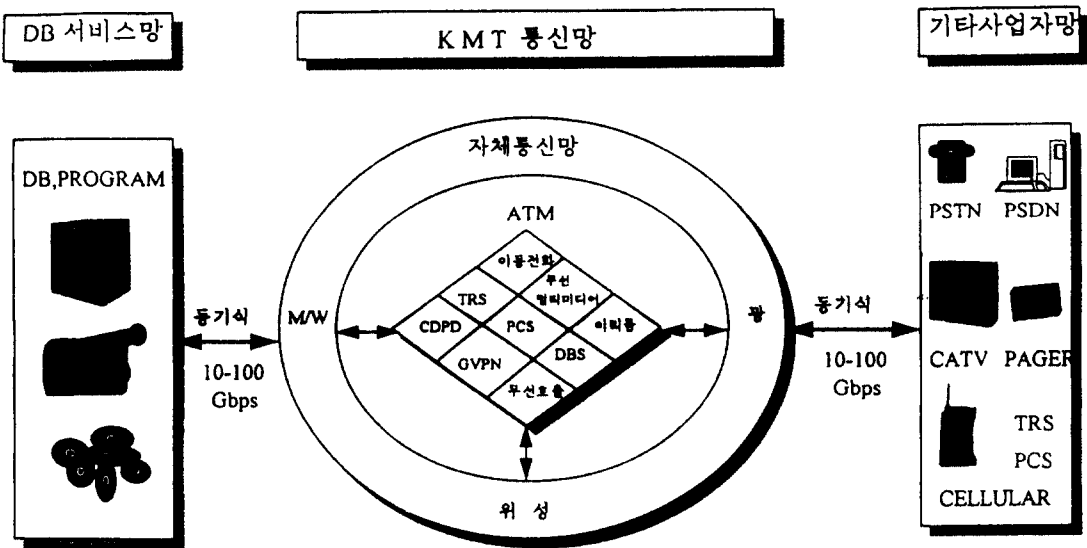


그림 2. KMT의 2000년대 통신망 구성도

현재 고려되고 있는 신규서비스중 Network측면 제  
공 가능성을 검토해 보면

- 현재 기술적으로 제공가능하나 경제성확보가 어  
려운 서비스
  - 화상회의
  - 영상교육 서비스
  - 의료진단
  - 공중정보검색등
- 잠재수요만 존재하는 서비스
  - 이기종 통신접속 서비스
  - PCS
  - 고속데이터 전송서비스
- 기술발달에 따라 새로운 가능성이 존재하는 서  
비스
  - 가상현실 서비스
  - 실감형 서비스 (영상도서관, 전자 수족관, 지  
적도검색등)

등이 있으나 사업자 측면으로는 경제성이 있는 시장  
의 발굴 및 기술의 발전에 따라 기술적 뒷받침 확보  
를 위해 통신망에 기반을 구성해나 가야 할 것이다.  
KMT의 신규 사업을 고려한 향후 서비스 수용을 위  
한 2000년대 통신망구성도는 그림 2에 나타 내었다.

2.1 이동전화교환망 발전계획

교환망은 안정적서비스 제공의 핵심요소로서 장기  
적인 망발전 방향에 따라 아래와 같이 진화될 것으로  
예상된다.

- 계층적 구조로의 전환  
단순 전달능력위주의 구조에서 기능별 계층적  
구조로의 전환
- 신규서비스 제공에 유연한 망구성요소 배치  
망의 구성요소 배치시 기존서비스의 제공뿐만  
아니라 신규서비스 제공에 용이하도록 배치
- 멀티벤더간 연동성 보장 및 개방형 망구조  
통신시스템간 연동 및 상호접속이 용이하도록  
통신설비의 기술기준 설정 및 표준화
- 공통선 신호방식을 통한 망의 고도화  
통화회선과 신호회선의 분리를 통한 망의 고도  
화 및 지능화

이에 따른 이동통신 교환망의 추진전략은

- 아나로그망과의 연동이 보장된 디지털 방식의  
도입 및 전환
- 신규서비스 제공 및 기존망과 연동이 용이한 망  
구조 전환
- 전용 신호교환기(STP)를 이용한 공통선신호망  
(NO. 7) 구축
- 초고속 정보통신망 구축 추진과 연계한 광대역  
망 구축

'95년말 기준의 KMT이동전화교환망은 그림 3에  
나타내었다.

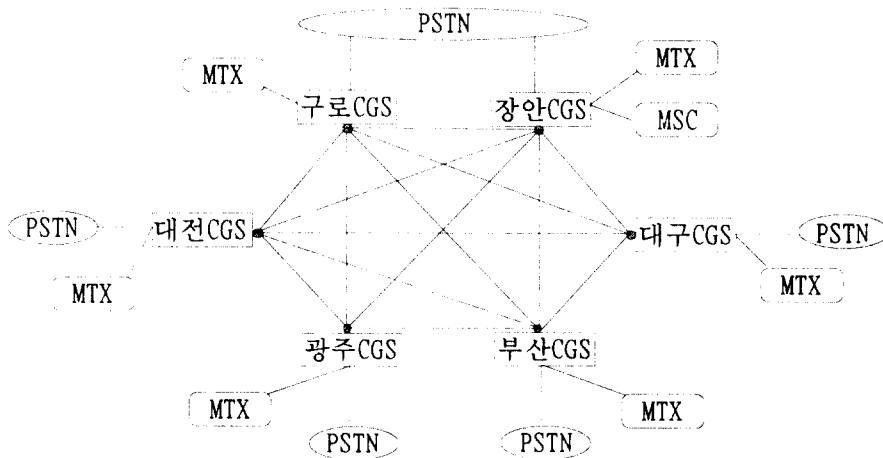


그림 3. '95년말 이동전화 통신망 구성도

'96년 이후의 KMT이동전화 교환망은 다음과 같이 단계적으로 확장될 것이다. 1단계는 통신망의 필요기능 추가 및 새로운 신규사업을 수용하기 위한 기반을 구축하는 단계이며, 2단계는 1단계에서 개발 또는 적용된 망의 부가기능을 전국적으로 확대 적용하고 광대역화 및 지능망의 도입을 적용하여 차세대 통신망을 준비하고, 3단계로는 광대역교환망 및 차세대 신호망을 구축하여 망의 통합화를 이룩하는 것이다. 단계별로 추진 세부 방향은 다음과 같이 요약하였다.

● 1단계 ('96~'98)

- 타 통신사업자망과 접속용 관문교환기의 구축 완성  
기존 아나로그망과 디지털망을 포함하는 이동전화관문국(CGS: Cellular Gateway Switch)으로 기능을 보장하고 CGS의 용량부족에 따른 추가증설을 추진하고 CGS간은 통신접속 효율을 극대화하기 위해 Full Mesh로 접속망을 구성하며 국간 신호방식은 NO.7 신호방식을 도입 적용한다.
- 이동전화교환기와 CGS간의 망접속이원화 및 운용 효율성 강화  
이동전화와 CGS간은 단일 접속구성에서 이원화 접속구성으로 보장하여 통신망의 생존성 및 운용효율성을 강화
- 아나로그이동전화망 및 디지털이동전화망간의 연동 안정화  
기존 아나로그망과 디지털망이 연동함으로써 서비스권의 확장 및 망의 신뢰성 확보
- 지역권별 교환기 설치지역 확장  
대도시 교환망에서 탈피 중소도시에도 교환망의 장기적인 기반 구축일환으로 경제성을 고려하여 단계적으로 이동교환기의 추가 공급 (전주, 원주, 제주등)

● 2단계 ('99~2001)

- 수도권 중계전용교환기를 설치하여 망구성 단순화  
수도권의 다수의 이동전화교환기와 지방권 이동전화교환기와 연동하기 위한 중계전용교환기를 도입하여 망의 구성을 단순화하고 짐작적인 망의 개 위화를 추진
- 중소도시지역에 디지털 교환기 확장

경제성이 확보된 중소도시에 이동전화교환기를 전국적으로 확대설치  
광대역 교환시범망 구축 운용  
차세대 통신수요를 대비하기 위한 광대역 교환시범망을 구축 운용함으로써 기술축적 및 통신망 통합화의 기반조성

● 3단계 (2002~2015)

- 5대도시에 광대역 교환기 설치를 통한 광대역망 구성  
2단계에서 추진된 광대역 교환시범망의 확대 적용으로 본격적인 차세대 통신수요의 창출  
ATM을 통한 교환 및 전송의 통합화 추진  
통신서비스별 개별 교환망 및 전송망을 통합화하여 망의 관리 및 운용효율성 완성 단계 실현  
초고속 정보통신망 구축 추진과 연계하여 광대역화  
국가적으로 추진중인 초고속 정보통신망과 연계된 KMT의 종합정보통신 망으로 발전시켜 타사업자보다 우선된 통신망의 확보 구축

단계적 통신망 확장계획 추진과 더불어 현재의 이동통신망은 사업환경 변화에 대비 상호접속시 망구성이 용이하고, 교환기 시설 확장이 용이한 망구조로의 전환이 필요하며, 망구조 전환에 따른 계층적 구조의 교환망이 도입되면 중계접속루트가 단순해지며 새로운 서비스망과의 접속도 용이한 구조를 갖추게 된다.

● 1차 망구조

- 모든 이동전화 교환기는 CGS를 중심으로 중계회선 통합  
기존 이동전화망과 타사업자망과의 접속 방식을 CGS를 중심으로 통합하고 신설되는 디지털이동전화망도 아나로그망과 동등한 계위로 CGS에 통합 수용하며 이에 따른 CGS의 추가 기능 보완사항을 개발 적용하여 디지털과 아나로그의 구분이 없는 교환망의 구성  
망의 안정성을 고려하여 CGS접속 이원화 구성  
CGS의 용량을 고려 지역별 CGS교환망의 접속을 이원화로 수용하여 통신망의 안정성 확보  
CGS를 통한 CDMA교환기(MSC)와 연동  
CGS를 통한 CDMA 교환기와 PSTN등 타사업

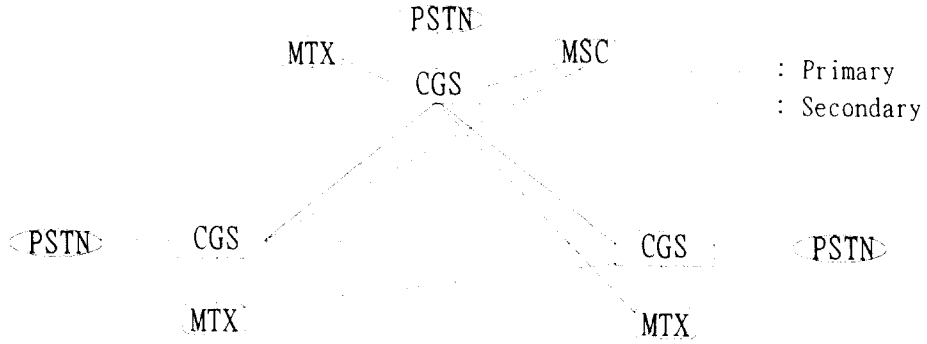


그림 4.1차 통신망 구성도

자와의 접속망을 구성하고 MSC간은 KMT의 내부직접접속통신망 구조로 운용

• 2차 망구조

- 타지역권 CGS간 접속은 중계전용교환기(Tandem)을 중심으로 중계회선 구성  
타지역권 CGS와의 접속망이 점차 복잡해 짐에 따라 CGS간접속을 중계 전용 교환기를 경유토록 망구조를 변경하여 PSTN 및 타사업자 망과의 접속은 CGS가 담당하고 CGS간의 중계호는 별도의 Tandem교환기가 역할을 수행하여 망의 구조를 단순히 하고 점차적으로 망의 계위개념을 도입한다.
- Tandem 교환망을 통한 타서비스망과의 연동  
KMT망과의 접속이 필요한 타서비스망과의 접속중 경제성이 확보된 서비스망과의 접속은 Tandem 교환망을 경유 접속함으로써 망관리 및 전국적 접속에 따른 통신망 시설의 효율 극대화

1.2차 망구조에 대한 구성도는 그림 4, 그림 5에 나타내었다.

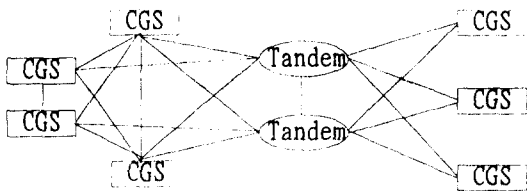


그림 5.2차 통신망 구성도

2.2 무선폭출 교환망

KMT의 무선폭출 교환망은 매년 급격한 수요증가를 수용하기 위해서 그간 단계적으로 발전 진화 해왔으며 특히 교환기 및 기지국시설 모두 완전 국산화를 이룬 통신망이라 할 수 있다. 초기의 무선폭출시스템과 기지국의 송신기 만으로 서비스를 제공하였는데 무선폭출가입자의 국번호식별 및 부탕은 PSTN에서 대신 수행하였다. 무선폭출망의 식별번호가 012로 확정되고 KMT는 무선폭출 관문교환기를 도입하여 독자적인 무선폭출 망의 형태로 모양을 갖추게 되었으나 폭발하는 신규수요를 감당하지 못할 것으로 예상됨에 따라 교환기능과 무선폭출 기능을 동시에 갖는 대용량 무선폭출 교환시스템의 개발을 추진하여 PSTN용 TDX-10을 대체보하는 TDX-PS를 도입 설치하게 되었다. 현재의 무선폭출망은 지역별로 TDX-PS가 운용되고 있으며 각지역의 PSTN과의 접속은 지역별 TDX-PS가 담당하고 있다. 또한 지역별 TDX-PS는 내부적으로 교환통신망이 Full Mesh 형태로 구성되어 전국 어디서든지 012지역번호 가입자에 대한 호출시 그지역의 TDX-PS로 연결되고 이후 KMT 내부 통신망을 경유 해당 TDX-PS로 호가 접속된다. '95년말 기준의 무선폭출망은 그림 6에 표시하였다.

무선폭출이 지역권 서비스망으로 구분되어 운용되어 왔지만 전국광역권 서비스가 개시됨에 따라 무선폭출망은 내부적으로 KMT고유의 NO.7프로토콜을 사용하여 가입자가 서비스지역권을 이동시에도 해당 지역권으로 가입자에 대한 호출관련정보를 고속으로 전송하여 호출이 가능하게 되었다. 이와 같이 무선폭출망은 전국 9개 서비스권으로 나누어져 있고 교환망

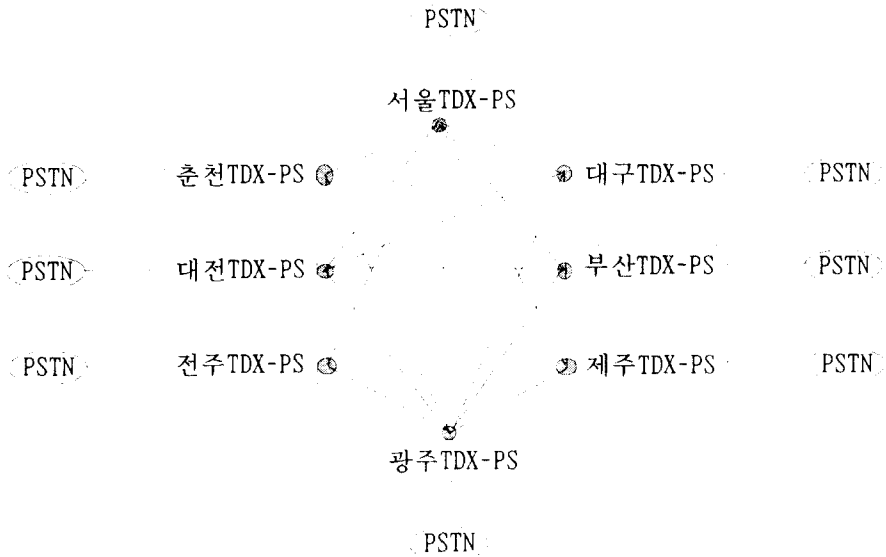


그림 6. '95년말 무선호출 통신망 구성도

은 발신가입자가 없는 관계로 PSTN이나 이동전화망에 종속되어 있다고 볼 수 있다. 그러나 기존 무선호출 서비스를 위한 교환망은 전국적으로 안정된 망으로 구축이 완료되었다고 할 수 있으며 단지 무선호출 서비스의 진화과정이 고속화된 서비스의 제공 및 쌍방향호출기능으로 나아 갈것으로 보여 이에 대한 망구성 방식이 향후 도입되어야 한다. 무선호출교환망의 발전방향을 기능별로 살펴보면

첫째, PSTN과의 접속을 위한 전용 중계교환기의 도입이다. 무선호출은 가입자가 폭발적으로 증가하는 관계로 수도권의 경우는 아무리 대용량 무선호출 교환기가 도입되었더라도 다수의 TDX-PS가 필요하다. 이 무선호출교환기는 자국에 수용된 무선호출 가입자에 대한 호를처리하는 것 뿐만아니라 국면번역 후 타국에 수용된 호를 중계하는 역할도 수행하고 있는데 Sytem의 수가 늘어 날수록 중계호의 비중이 더욱 커져 고유의 가입자수용기능에 제약을 받을 수밖에 없다. 따라서 PSTN 및 타 사업자와 접속시 전용 중계교환기를 설치하여 호를 분류해주는 교환기가 필요하고 이에따라 TDX-PS는 자국 가입자의 호만 처리하는 무선호출고유 기능의 역할만 전담하게 함으로서 전체적인 무선호출망의 운용효율성을 극대화할 수 있다.

둘째, 무선호출망의 고속화를 추진하는 것이다. 무

선호출이 단순 호출기능이나 이용자 편의를 제공하기 위한 부가서비스의 차원에서 벗어나 고속의 정보를 수신할 수 있도록 서비스가 진화함에 따라 새로운 망의 기능이 추가 요구된다. 고속의 무선호출서비스를 위해서는 별도의 무선호출시스템이 개발되어 질 것이며, 이 시스템은 기존의 TDX-PS와 접속하여 PSTN과의 통화로를 설정하게 되며 기지국으로의 신호전송은 별개의 방식으로 이루어 질 것이다. 무선호출 고속화 추진시의 망 구성도는 그림 7에 나타내었다.

그 이외에도 무선호출교환기에 기능이 수용되지 못하는 새로운 부가서비스 기능은 별개의 시스템으로 구성되더라도 기존 TDX-PS와 정합하는 방식으로 운용될 것이며, 새로운 정합방식이 추가로 개발됨에 따라 TDX-PS의 타시스템과의 정합 기능은 계속 강화되어 발전되어 갈 것이다.

셋째, 무선호출의 위성망을 이용한 전송로의 구축이다. 무선호출시스템은 기지국에서 동일한 호출정보를 발사하기 때문에 위성을 이용한 전송망을 구축시 유무선이원화를 이룩하여 통신망의 안정화를 이룩할수 있으며 양호한 품질의 전송신호를 위성으로부터 수신하여 각 기지국에서 동일하게 전파를 발사할 수 있기 때문에 서비스 품질의 향상을 크게 기대할 수 있게 되며 무선호출의 고속화가 추진시에도 양호한 전송품질을 보장 받을수 있게 된다. 또한 전국

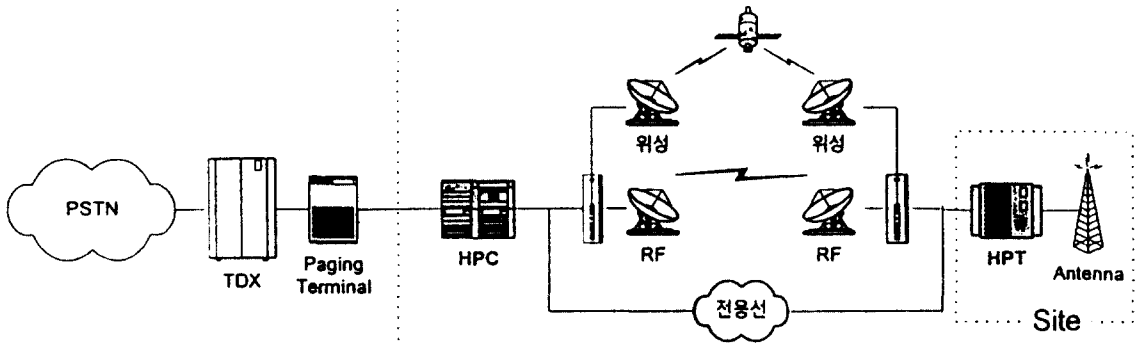


그림 7. 고속무선호출서비스의 망 구성도

광역권서비스의 제공도 가입자가 서비스지역권을 이동할 때마다 서비스 등록을 하지 않고도 광역권 단일 채널을 할당하면 가장 용이하게 서비스 구현이 가능하다. 그림 8에 무선호출 위성망 구성도를 나타 내었다.

### Ⅲ. 공통선 신호망 구축

PSTN과 통화연결에 필요한 교환국간의 신호방식은 R2-MFC를 사용하고 있으며 KMT-KMT교환국간의 신호방식도 R2-MFC방식을 적용하고 있다. 공통선신

호방식은 통화회선과 신호회선을 완전히 분리 구성하여, 신호정보를 신호전용의 독립된 채널을 통하여 전송하는 신호방식으로서 그특징은 아래와 같다.

- 다량의 신호정보를 고속전송
- 통화중 신호정보 교환
- 호접속 및 응답시간 단축
- 집중화된 망 운용 및 유지보수 가능
- 다양한 지능망 서비스 제공 가능

KMT는 현재 제한된 구간에 NO.7신호방식을 운영하고 있다. 무선호출망에 광역권서비스를 위한 신호링크에 관련된 서비스관련정보를 고속전송하는데 기

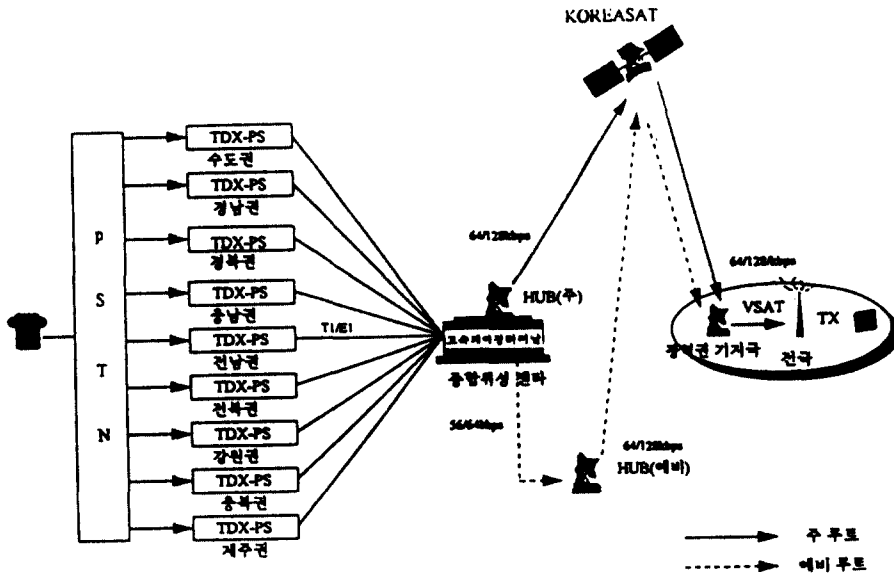


그림 8. 무선호출 위성망 구성도

존 R2-MFC신호로는 적절한 서비스를 도저히 만족시킬수 없기때문에 개발단계에서 부터 KMT고유의 데이터 포맷 형태로 NO.7링크로 정보를 전송하여 무선호출가입자가 서비스지역권을 변경되더라도 호출할수 있는 정보를 해당 지역권 교환기로 전송하여 전국 어디서든지 서비스가 가능토록 제공하고 있다. 기타의 중계용 트렁크의 호설정등의 신호는 기존의 R2-MFC로 운용하고 있다. 이동전화망에서는 PSTN과의 접속, 이동전화 교환기간의 통화접속관련 신호는 R2-MFC로 운용되고 있다. 그러나 이동전화망은 교환기간 이동전화고유의 가입사위치지정보등록, 가입사위치지등록삭제, 유효가입자 여부 확인, 가입자 서비스정보 확인등 이동용가입자 고유특성에 따른 정보의 교환에는 고속의 정보전송이 필요하기 때문에 NO.7링크를 이용한 공동선신호방식을 운용하고 있다. 특히 고속의 이동전화용 정보전송 프로토콜은 ANSI방식의 NO.7을 사용하고 있기 때문에 향후 ITU-T방식의 NO.7의 도입이 검토되고 있다. 공동선신호망의 구축은 KMT단독의 교환기간에 ISUP기능을 구현하여 서비스의 품질향상과 신뢰성을 먼저확보한후에 PSTN 및 타 사업자의 망과도 국내통신망의 이권을 감안하여 공동선신호방식의 접속을 준비하고 있다. KMT의 공동선 신호망의 추진방침은 기존 아날로그 이동전화망과 연동이 가능하도록 신호변환시스템을 구축, 국내통신망 환경을 고려한 신호망 구축, 모든 개별통신망(지능망, PCS망, 위성통신망등)에 공동선신호방식은 공통적용, 신호처리의 안정화를 위한 STP(Signal Transfer Point)의 이원화를 기본으로 하고 있다. KMT의 단계별 신호방식의 구축방안은

1단계로 기존의 이동전화용 GATEWAY교환기를 신호전달이 가능한 STP로 활용하여 KMT내부망에 R2-MFC 구간을 CCS NO.7방식으로 전환토록하여 내부신호망을 공동선신호망식으로 구축하고 KMT실정에 맞는 전용STP를 개발하여 시범망을 구축운용할 예정이다. 2단계로 통화망과 신호망의 완전 분리구축 단계이다. 전용STP에 의한 전국적 신호망을 확장 구축하여 KMT내부망을 모두 STP에 수용하고 KT등 타 사업자와망과 접속할 수 있는 신호망의 구축을 목표로 한다.

나아가 CCS NO.7 신호방식을 이용한 종합운용보전망의 구축 및 운용을 추진할 것이다.

국내 통신망의 공동선신호망식으로의 전환 접속방식은 사업자간의 환경이 상이한관계로 KT등의 사업

자가 구체적인 추진방침이 확정되지 않았지만 KMT의 망규모나 향후 증가될 가입자 및 신규서비스등을 감안하면 전용STP의 개발도입이 조기에 추진되어야 하며, 도입될 STP는 KMT의 이동전화의 프로토콜을 모두 처리 할수 있는 기능이 추가 보완되어야 한다. 국내통신망이 공동선신호망으로 전환하게 될때 통신사업자간의 연동방식은 다음 몇가지 방안이 고려될수 있다. 첫째, 사업자 간 관분국으로 대응모드로 연동하되, 각각의 관분국은 신호전달기능을 가져야 한다. 이경우 각각의 관분국은 대용량 신호전달처리기능을 가지야하기 때문에 관분국의 부하가 증가하여, 장기적으로 효율적인수는 없으나, 초기에는 가상 용이하게 구현 될것으로 보인다. 둘째, 한 사업자는 신호중계교환기(STP)를 보유하고 있으나 한사업자는 관분국만 보유하고 있을 때 한사업자의 STP를 활용 준대응모드로 구성하는 방식이다. 이때 신호중계교환기를 공동으로 이용하면 STP의 부하가 증가되며 신호망의 안정성저하가 우려되나 비교적 쉽게 구현할수 있는 방식이다. 셋째, 사업자별 STP를 보유하고 STP 간 신호망을 연동하는 방안이다.

가장 안정되고 장기적으로 신호망의 비중이 크지만 도입되어야 하는 방식이나 STP를 보유하고 있지 않는 사업자와의 연동방안이 별도 필요하다. 넷째, 별도의 공용STP를 사업자가 공동구축하는 방안이다. 모든 사업자가 범국가적 차원의 공용 STP구축에 참여하여 통합신호망을 이루는방식이다. 이방안은 특정사업자가 망의 구성, 운용을 담당하게 되어 가장안정된 신호망 구축이 가능하나 구체적 실현은 가능성이 부족하다. KMT는 어떠한 연동방안이 결정되더라도 대처할수 있도록 자체 관분국의 신호전달기능을 구현 및 장기적으로 STP를 이용하여 신호망을 구축예정에 있으므로 향후 국내 공동선 신호망 구축 추이에 따라 적용가능한 융통성 있는 신호망으로 발전시켜 나갈 예정이다.

#### IV. 전송망 구축

KMT의 망구축에 소요되는 전송로는 거의 대부분 KT의 시설을 임차하여 전량의존하여왔기 때문에 자주적 품질관리의 한계를 가질수 밖에 없었고 급변하는 시장수요에 대응하기 위한 시설공급시 상기간이 소요되어 정기 서비스 제공의 제약요소가 되어 왔다. 그리고 KMT내부적으로 회선임차 비용의 급격히 증가



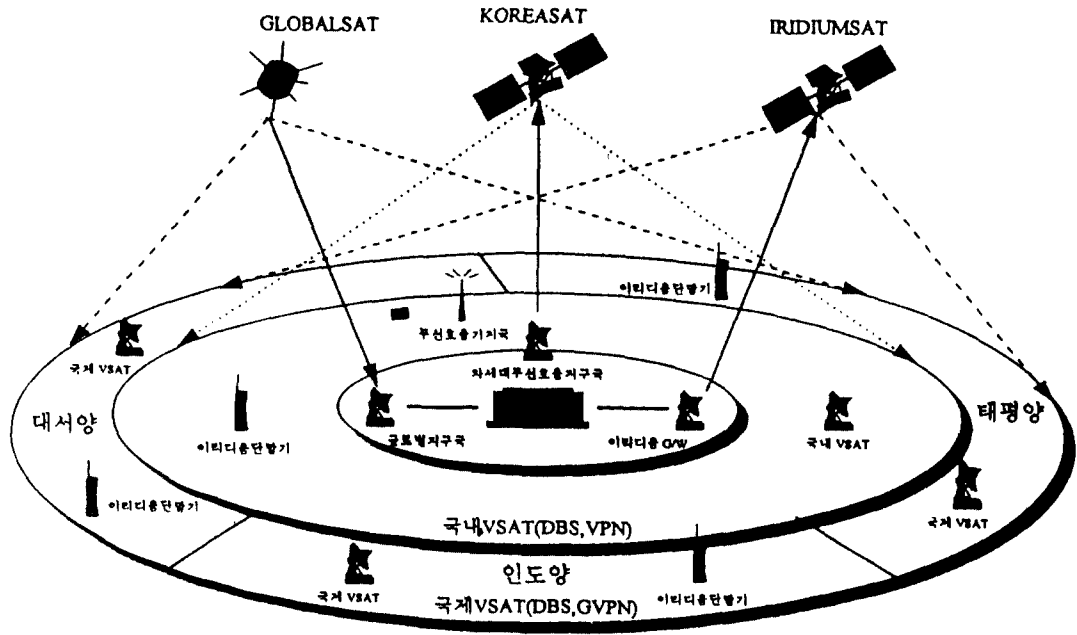


그림 9. 2000년대 위성망 구성도

되어 이에따른 전략적인 자체 통신망구축이 시급한 것으로 검토되어왔다. 통신망 구축용 자체전송로의 확보는 막대한 투자비가 소요되므로 단계적이고 장기적인 추진이 필요하며, 특히 종합정보통신사업자가 적기에 소요되는 전송로를 확보하지 못한다면 급변하는 통신사업환경 변화에서 성장을 추구하는데 난관이 예상되므로 향후 신규사업의 수요를 반영하여 경제성을 우선하여 전략적인 구간부터 자체 통신망으로 확보하여야 한다. 전송망의 확보는 단순히 시설의 소유를 의미하는 것이 아니라, 장기적으로 필요한 수요에 대한 안정된 시설의 기반을 갖추는 것이며, 따라서 적기에 좋은 품질의 소요회선을 공급하는 것을 의미한다. 이러한 전송망의 확보방안은 기존의 전용회선임차방식이 가장 용이하나 장기적인 측면에서 관리를 임차 또는 자체건설하여 전송망을 구현할 수도 있다. 그러나 현재로서는 경제성을 확보할 수 있는 구간이 많지 않으므로, 장기적으로 전략적으로 필요한 구간에 대해 적절한 방식의 추진을 고려하여야 한다. KMT의 전송망 구성을 개념적으로 정의해보면

- 기간 전송망 : 대도시를 중심으로 발생하는 트래픽을 처리하는 노드(Node)간 물리적으로 연결한 전송망

- 지선 전송망 : 교환기에서 기지국 회선을 집선, 분배할 수 있는 기능을 갖는 전송망
  - 기지국 전송망 : 기간/지선 전송망으로부터 회선을 연결하여 가입자에게 통화 채널을 공급하는 종단 전송망
- 으로 분류해볼 수 있다.

전송망 구축은 트래픽이 집중되는 대도시간을 망형으로 기간전송로를 구축하되 다량의 트래픽 수용을 위한 광대역 광전송망을 도입하고 통신망의 신뢰성 향상을 위해 구성부트를 다원화하는 것을 추진 목표로 설정하고 있다.

이에 따른 단계별 추진 계획은, 1단계로 정부·호남부트를 이용한 기간전송망을 완성하고 임차전용회선의 대속화를 통한 우회회선을 확보하고, 기간전송망이 우선 구축된 구간에 회선집선/분배기능을 부여하여 지선전송망을 단계적으로 추진하며, 광통신 기초시설확보를 지속적으로 추진하여 초고속정보통신망 구축계획과 연계가능토목 기반을 구축하는 것이다. 2단계로는 기간전송로 루트 다원화를 추진하고 트래픽의 분산처리를 위한 대도시간 망형 전송로 구성하고, 지선 전송망의 완성단계로 인근 지역간 전송로를 망형으로 구성하여 생존성을 확보하고 멀티미디어서

비스대비 전송속도를 더욱 고도화 시키며, 전송망 집중감시제어를 위한 종합망 관리시스템을 구축하는 것이며 3단계로 전송망구축의 완성단계로 기간 전송로 다루트를 통한 망 신뢰성 확보, 지능형 망관리 시스템 도입 및 전송장비의 초고속화를 추진하는 것이다. 이와는 별도로 KMT기지의 특성상 전용회선 비수요지역이어서 유선전송로 공급이 곤란한 구간은 M/W시설을 우선공급하여 적기에 수요 공급이 가능토록추진한 계획이다. 한편, 전송망 구축계획이 단계적으로 추진되면 전국의 망요수로 부터 각종상태를 추출하여 사제 망유지보수에 이용하고 그 정보를 전체 전송망을 통합관리하는 전송망 집중센터에 전송되어 동시에 전국의 전송망 운용상태를 파악하는 것이 운용사업사의 매우 중요한 과제가 때문에 전국 전송망을 집중관리하기 위한 종합망 관리 시스템 구축을 도입하여 중앙집중감시 및 생존율 100%의 자동복구망을 확보하여, 원격제이 무인관리토록 추진한다.

단계별 전국 전송망관리 시스템 구축방안은, 1단계로 DACS를 이용한 망관리를 우선 추진하고 2단계로 디지털 전송로 감시제어시스템(NMS)를 도입 종합망 관리시스템을 완성하는 방식으로 추진한 계획이다. 이상과 같이 기간전송망은 장기간의 구축기간이 소요되므로 지속적으로 균형있게 건설하여 전송망의 생존성을 향상시키고 대용량 전송로를 구축 정보통신서비스의 기반구조를 완성하여 기존사업분야 뿐만 아니라 미래의 새로운 사업의 적용에 용이하게 하는 융통성을 부여할 수 있도록 발전되어 갈 것이다.

### V. 위성망 구축

KMT의 통신망중구축계획중 위성을 이용한 통신망의 선진화 및 글로벌화가 장래 KMT가 지향하는 세계일류의 종합정보통신회사의 중요관건으로 보고 추진중에 있으며 기존의 기간 전송로가 유선으로 구축 운용되고 있는 단점을 보완할수 있는 최대의 방안으로 효용성이 기대되고 있다. 또 유선망을 주로 이용한 무선호출통신망은 교환기와 기지국 간을 실선선로로 이용하기 때문에 모든 기지국에서 동일한 전파를 방사할때 생기는 중첩효과로 서비스의 품질저하를 초래 할 수 있다.

또한 전국적인 서비스권을 제공하기 위해서는 교환기간 복잡한 프로토콜의 사용 및 무선호출 단말기에 기능이 부가되어 기존의 무선호출단말기로는 서

비스 제공이 어렵다. 그러나 위성을 사용하면 전국적으로 산재되어 있는 기지국으로 동일한 전송지연을 갖는 전파를 송신할 수 있으며 전파의 품질도 아주 뛰어난 것을 얻을수 있으므로 단기간에 가장 큰 효과를 얻을 수 있다. 또한 무선호출의 기능이 단순히 호출의 기능을 탈피하여 가장 손쉬운 다량의 무선정보를 전송할수 있는 수단으로 그사용목적이 진화되어감에 따라 기존의 전송속도(512, 1024BPS)로는 그러한 기능을 만족시킬수 없기 때문에 전송속도의 고속화가(6400BPS이상) 급속히 추진되고 있으며, 위성망을 이용시 구현이 용이하다. 이러한 서비스의 환경이 바뀌에 따라 위성을 이용한 통신망의 구축은 서비스 변화에 따른 전송로의 확보 및 품질 향상에 크게 기여 할것으로 기대되고 있다.

#### 5.1 무선호출 위성망의 구축

무선호출의 위성망 구축의 활용시 장점은 무선호출 전송로 확보시, 장거리 구간의 회선에 대한 전송로의 경제적인 비용절감, 유선전송로 비수요지역의 전송로 구축 가능, 적기에 추가수요 공급가능하며, 고속의 무선호출 정보 송신이 가능하며, 운용품질면에서 산국적인 기지국에서 동일한 회선전송지연된 데이터를 수신함으로써 기지국에서 동시에 동일 정보를 송출함(Simulcasting)으로서 기지국간의 데이터 중첩에 의한 서비스 품질저하를 최소화 할 수 있다. KMT의 무선호출의 위성망 구축 방향은 크게 2가지로 추진할 계획이다. 하나는 기존의 서비스를 위한 무선호출교환기에서 기지국간의 전송회선을 위성망으로 대체하여 유무선 이원화로 구성운용하는 것이며, 다른 하나는 전국광역권서비스를 위하여 전송로를 위성망으로 구축하여 전국적인서비스를 전송로 확보 및 경제적인 망 구축을 이룰수 있다. KMT는 기존의 무선호출망을 단계적으로 지역권 무선호출망을 위성을 이용한 전송망으로 대체할 계획이며, 전국권이 위성통신망을 이용한 무선호출망으로 전환 구축할 예정이다. 각 지역권으로 무선호출망이 위성을 이용한 서비스 망으로 전환되면 고속무선호출서비스가 용이하게 되어 기존의 무선호출서비스 채널의 고속무선호출 서비스 채널을 별도로 그림 8과 같이 구성하여 무선호출이 많은 량의 정보를 보낼수 있게 됨으로서 기존서비스와 다른 형태의 통신수단으로 진화 발전되어 갈 것이다. 무선호출망에 위성망을 도입 통신망을 구축하기 위해서는 주중심기지국 및 예비 중심기지국용 위성

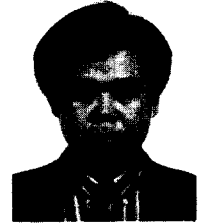
설비(HUB), 그리고 기지국용 단말기지국장치(VSAT)의 설비가 국산화가 진행되고 있으며 96년도에는 수도권에 시범적용될 예정이다.

### 5.2 이리돔 위성망구축

이리돔위성망은 66개의 저궤도(765Km) 위성중계기를 이용하여 범세계적인 개인휴대 통신서비스를 제공할수 있는 최첨단 위성무선통신망으로서 모토로라사가 제안하여 세계유수의 통신사업자가 이프로젝트에 참여하고 있다. KMT는 지상관문국의 역할을 수행하게 되며 관문국구축시 위성통신의 특성을 감안 지리적, 환경적 요소를 고려하여 위치선정, 지상M/W망과의 충분한 주파수 간섭을 고려하여야 하며, 지구국과 국내통신망과의 연계가 용이한 위치선정등을 검토하여 추진할 방침이다. 2000년대의 위성망구성도는 그림 9에 나타내었다.

## VI. 맺음말

국내통신환경이 급속하게 경쟁적 사업구도로 변화하고 있고 사업자마다 기반 통신망구축이 멀지않은 미래의 통신시장에서 계속 선도적으로 통신수요를 창출하고 서비스를 진보시켜야 하는 사업자의 목표이며, 특히 통신망은 장기적인 정확한 예측으로 계획적으로 수행되어야 하는 과제인 것이다. 이제 통신은 국가의 모든 산업발달에 중추적 역할을 담당하고 있으며, 사업자는 그 역할을 미래에도 계속 유지시켜 나아가야 할 의무를 수행하여야 하며, 사업자의 장래도 서비스를 필요로하는 고객과 함께하는 것이다. 통신망은 다양한 수요를 충족하기 위해 복잡하게 발전되는 것이 아니라 신뢰성있고 고품질의 서비스를 제공할수 있는 새로운 시스템으로 대체되면서 진보될 것으로 예상되며, KMT는 그러한 기술환경을 예측하여 미래로의 발전을 계속 추구하여야 할 것이다.



이 성 재

- 1955년 2월 3일생
- 1984년 2월 : 영남대 전자과 졸업
- 1994년 2월 : 고려대 산업대학원 졸업
- 1973년 11월~1991년 10월 : 한국통신 근무
- 1991년 10월~현재 : 한국이동통신(주) 근무  
(現 디지털사업본부장)