

《主 題》

초고속정보통신망 구축현황 및 진화방안

이 재 섭

(한국통신 연구개발원)

□ 차 례 □

I. 서 론	IV. 초고속정보통신망 진화방안
II. 정보사회 기반과 초고속정보통신망	V. 결 론
III. 초고속 정보통신망 구축 Model 및 현황	

I. 서 론

초고속정보통신망의 현재를 진단하고 미래를 살펴 보기 위해서는 초고속정보통신망이 갖는 의미를 되새겨 볼 필요가 있다. 즉 초고속정보통신망에 데이터 망이나 컴퓨터망과 같이 특정한 서비스 제공을 위한 또하나의 새로운 통신망으로 이해하는 것과 이를 보다 광의적으로 해석하여 정보사회의 하부구조를 이루는 정보기반(Information Infrastructure)으로 이해하는 것 사이에는 많은 차이가 있으며 이에 따라 이들의 구축현황이나 진화방안 역시 매우 달라지게 된다는 것이다.

전자로 해석되는 경우, 국내는 물론 전세계적으로 이렇다하게, 초고속정보통신망에 대한 특정한 정의나 범위가 설정되어있는 경우가 없으며 특히 “초고속정보통신망”이라는 용어와 유사한 용어는 “Information Super Highway”외에는 찾기조차 어렵게 된다. 다만 전세계적으로 선진국을 중심으로 최근에 추진되고 있는 광대역 ISDN의 구축을 들수 있으나 이것을 초고속정보통신망의 사례로 넣기에는 전자의 경우 역시 많은 무리가 따르게 된다. 후자로 해석하는 경우 초고속정보통신망은 정보사회의 기반을 구성하는 핵심요소인 기반중의 기반(Infrastructure of Infrastructure)이 되며 이들은 최근 전세계적으로 논의되고 있는 GI(Information Infrastructure)와 더불어

이 각국의 NII(National Information Infrastructure)계획 등으로 통칭되어 적용되고 있으며 최근들어 보다 구체화되어가고 있는 상황이다.

이에 본고에서는 “초고속정보통신망”을 정보사회 구성을 위한 정보기반의 한 구성요소로서 정의하고 이에따른 초고속정보통신망의 구축 모델과 구축 현황 그리고 이의 진화방안을 살펴보고자 한다.

II. 정보사회 기반과 초고속정보통신망

한 사회의 기반은 매우 다양한 요소들로 구성되며 이들 요소들이 총체 적으로 운영되도록 하는 어떤 체계(System)를 갖추고 운용되게 된다. 즉, 사회의 기반은 핵심요소만 갖추으로써 구축되는 것이 아니라 이를 움직이게 하고 살아있게 하는 많은 요소와 체제들을 갖추으로써 기반다운 기반이 되는 것이라 할 수 있다.

가. 초고속정보통신 기반의 구성 모델

정보사회 기반 역시 여타 사회기반과 유사하게 구성되나 핵심구성 기반이 통신망이 됨에 따라 조금은 다른 구성을 갖게 된다. 즉 정보사회는 산업사회와 달리 그 기본이 무형(無形)의 정보(Information)이므로 유형(有形)의 물질이 근간이 되던 산업사회와는 많이 달라지게 된다는 것이다.

이러한 관점에서 정보사회 기반의 구성 모델을 설정하는 것은 어려운 일이나 매우 의미있는 일이라 할 수 있으며 미국, 독일, 일본 등 선진국의 경우도 각자 나름대로의 모델을 설정하고 있으나 이는 대체로 서로 유사하고 또한 국내의 모델도 매우 유사한 모습을 사용하고 있어 서로 정보사회를 보는 시각이 유사함을 말해주고 있다. 즉 국내에서는 '94. 4.~8월까지 당시 체신부에서 주관하여 구성되었던 "초고속정보통신망구축 실무추진단"에서 작성한 모델이 현재까지는 정보사회 기반의 모델(초고속정보통신기반이라 칭함)로 사용되고 있으며 이를 소개하면 다음 (그림 1) [1]과 같다.

(그림 1)과 같이 4개 계층으로 구성되는 초고속정보통신 기반의 각 계층별 특성을 정리하여 보면 다음과 같다.

- 정보전송층(제 1 계층): 정보통신기반의 사회적 이용을 보장하는 사회간접 자본의 성격을 갖는 최하위 계층이며, 다양한 정보통신 신호를 전달하는 계층
- 정보유통층(제 2 계층): 물리적 전송로를 기반으로 불특정 다수에게 멀티미디어 정보통신 서비스를 제공하기 위한 단말과 논리적 네트워크

로 구성되는 계층

- 정보응용층(제 3 계층): 공공수요, 기업체 일반 국민등 이용자를 대상으로 정보통신 서비스를 제공하는 계층
- 정보사회층(제 4 계층): 이상의 정보통신 계 기능이 사회적으로 도입·정착되어 이용자들이 이용하기 쉽도록하는 계층

나. 정보사회 기반과 초고속정보통신망

(그림 1)에서 보는바와같이 초고속정보통신망이란 함은 이 4개 계층 중에서 주로 제 1계층과 제 2계층에 해당하는 부분으로서 정보사회 기반을 구성하는 핵심기반이 됨을 알 수 있다. 그러나 실제 산업사회가 정보사회로 온전히 발전하기 위해서 가장 많은 노력과 시간이 요구되는 부분은 제 3계층과 제 4계층 부분으로서 어떤 의미에서 지금 우리들은 이 부분들을 지나치게 간과하고 있다고 할 수 있다.

즉 아무리 우리가 초고속정보통신망을 구축한다고 할지라도 이용할 서비스가 없으면 누구도 이용하지 않을 것이요 또한 이들 서비스도 이용자와 이용자(또는 시스템)간에 서로 이용해야 할 목적 응용(Target Application)이 없다면 서비스로 쓰이지 않게 될 것이다. 뿐만 아니라 이들 응용을 사회적으로 수용해 줄

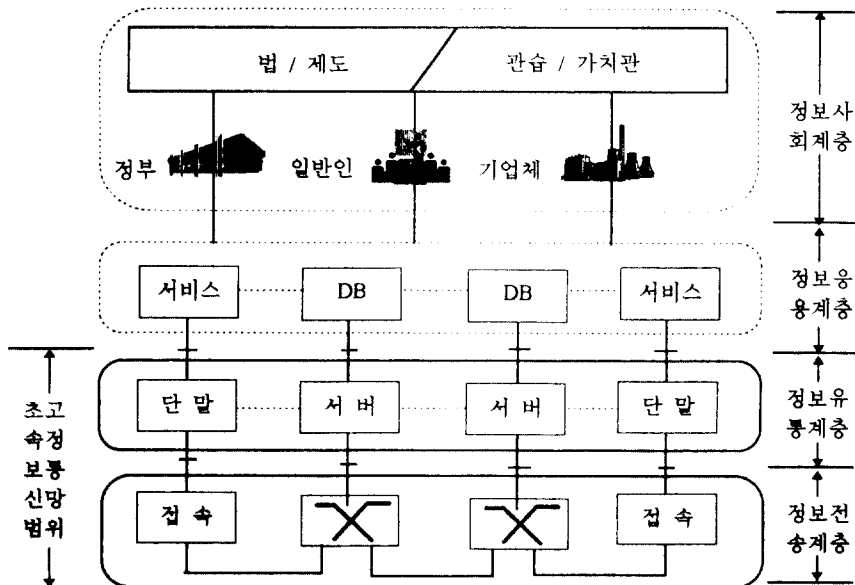


그림 1. 초고속정보통신 기반 구성 모델

수 있는 법/제도와 관습/규범 등이 정립되지 않으면 이들 응용은 결코 활성화 될 수 없는 상호 연결의 고리를 갖고 있는 것이다. 즉 아무리 영상회의나 영상전화 서비스가 좋다고 할지라도 사회 규범상 상사나 유틀어른을 직접 대면해야만 한다든지 또는 멀티미디어 저작물에 대한 지적재산권의 보호기능이 미약하다든지 하면 이들 응용은 결코 활성화 될 수 없는 것이다.

이와같은 정보통신기반 모델의 적용 예를 도시하여 보면 다음 (그림 2)와 같다.

다. 정보사회 기반의 발전

한 사회의 기반은 시간의 흐름에 따라서 발전되고 성숙되어 가나, 이 기반이 온전하게 하나의 사회기반으로 기능하기 위해서는 규모성의 확보 또한 매우 중요한 한 요소를 차지하게 된다. 즉 한 사회기반의 규모가 한 국가, 지역 또는 그 이상의 규모로 형성되었을때 그 기반의 기능 및 파급효과는 매우 다르게 되는 것이다.

특히 이러한 측면에서 “End-End 통신”의 개념을 그 근간으로 하는 정보사회의 기반은 그 어느 사회기반의 경우보다 규모성의 확보가 중요하다고 할 수 있으며 이러한 요구사항은 최근 논의되고 있는 NII, APII (Asia Pacific Information Infrastructure), GII등과 같은 보다 확대된 개념의 적용에서 쉽게 알 수 있다.

정보사회 기반의 발전 프로그램은 최근 막 시작되기는 하였으나 매우 다양하고 신속하게 이루어지고 있다. 즉 정보사회 기반의 개념 확장은 각개선진국들의 NII 개념정립을 시작으로하여 APII, AII(Asia In-

formation Infrastructure), EII(European Information Infrastructure)와 같이 지역내 정보기반 구축에 관한 개념의 정립으로 확대되고 있으며 이는 궁극적으로 미국을 중심으로 주창되고 있는 GII로의 확장을 위해서 추진되고 있는 것이다. 이러한 개념의 확대를 정리하여 보면 다음 (그림 3)과 같다.

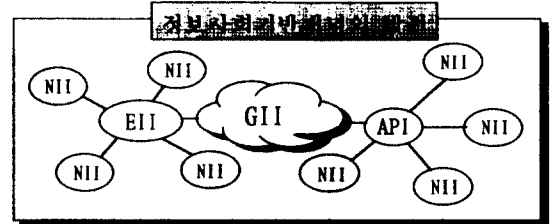


그림 3. 정보사회기반 개념의 발전

최근에는 이러한 정보사회기반의 구축을 위한 실제적 움직임과 국제 협력등이 활발히 진행되고 있다. 즉 지난 '94년 G7 정상회담에서는 G7 프로젝트의 주요 추진사항으로 GII의 구축을 추진하기로 결정하였으며 이를 위해 필요한 국제협력을 본격 추진하기로 하였었다. 이의 일환으로 GII구축에 필요한 국제 표준의 제정문제를 '94년 GSC(Global Standard Collaboration)에 의뢰한 바 있으며 GSC는 GII의 국제표준제정권을 ITU에 위임하기로 하였고 ITU는 이를 토대로 지난 '95년 9월 ITU TSAG(Telecommunication Standard Advisory Group) 회의에서 ITU-T SG13에 그 기본 Framework 작업을 할당함으로써 국제표준화를 위

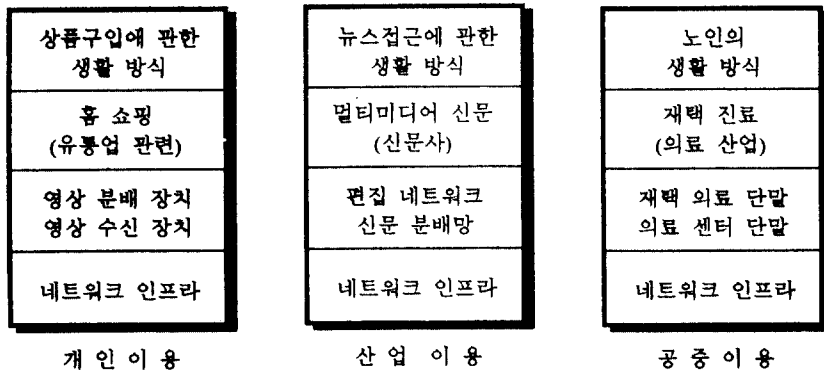


그림 2. 정보통신 기반모델의 적용 예

한 구체적인 Action Plan이 발동하게 되었다.^[2]
또한 GII의 구축을 위해 요구되는 각종제도 및 사업

등의 국제적 경제협력력을 위한 노력도 상당히 이루어
지고 있으며 이들을 요약 정리하면 다음과 같다.^{[3][4]}

APEC(Asia Pacific Economic Cooperation) Working Group 12	<ul style="list-style-type: none"> · 아시아, 태평양지역 국가간 전기통신 부문에서의 경제협력력을 위한 Working Group · 4개의 Project Group과 2개의 Ad-hoc그룹으로 구성
Infrastructure Project Group	<ul style="list-style-type: none"> · APII를 위한 각종 project 수행 · Telecommunications Information Infrastructure project · Telecommunications Information Sharing project · Infrastructure Development Promotion Project · APII Testbed Project 등

G7 Pilot Project	Open, Competitive & Integrated Worldwide Information Infrastructure의 개발 및 신기술 확산 촉진
Global Inventory Project(GIP)	<ul style="list-style-type: none"> · Internet 기반의 Multimedia Inventory 제공 · National/International project, study 및 정보사회 관련사항 · 1995 ~ 1996
Global Interoperability for Broadband Network (GIBN)	<ul style="list-style-type: none"> · 현재 가용한 체제를 이용하여 고도의 고속서비스 및 응용을 위한 Joint R&D, Demonstration 및 Pre-commercial trial을 위한 기반조성 · 1995 ~ 개념정립, 계획 및 초기 연결 구현 · 1997 ~ 응용시험을 위한 국제 link의 설치, 시험
Cross-cultural Education & Training	<ul style="list-style-type: none"> · 가까운 장래에 매우높은 가능성을 갖고있는 통신망기반의 교육 및 훈련기반 조성 · 1995 ~ Definition phase, 1996 ~ 상세구현계획 수립
Bibliotheca Universalis	<ul style="list-style-type: none"> · 인간의 지적산물의 분산가상 수집을 위한 global electronic library시스템 구축 · 국제 networking을 기반으로 하는 project · '95. 5 첫 WG회의 개최 (파리)
Multimedia Access to World Cultural Heritage	<ul style="list-style-type: none"> · multimedia cultural heritage DB의 상호운용성 및 이의 수집, 액세스를 위한 전기통신망서비스 및 S/W의 유용성 검증 · 4단계로 나누어 시행
Environment and Natural Resources Management	<ul style="list-style-type: none"> · 환경 및 자연자원관련 정보와 데이터의 통합을위한 기반제공 · 1995 ~ 계획수립, 1996 ~ 데이터수집, 1997 ~ 체제개선
Global Emergency Management Information Network Initiative (GEMINI)	<ul style="list-style-type: none"> · 각종재해(자연,기술,생물 등)정보의 수집, 통합 및 Network화 · Short term(1995) ~ 계획수립 및 prototype global network 데모 · Long term(1996 ~ 1998) ~ 망구성, 데이터 수집 및 서비스 운영
Global Healthcare Applications	<ul style="list-style-type: none"> · Health관련 Global Information Society의 구성 · 6개의 Sub-project로 구성

Government On-line	<ul style="list-style-type: none"> · On-line시스템의 이용증진 및 대국민서비스 개선을 위한 협력 증진 · 3개 영역으로 구성 : Electornic Messaging, online 정부서비스 규정, electronic transaction processing 서비스 개발
Global Market place for Small and Medium sized Enterprises	<ul style="list-style-type: none"> · SMEs(Small and Medium-sized enterprises)를 위한 Global Trade에의 참여 및 산업 효율성 증대 · 1995 ~ 1998
Maritime Information Systems (MARIS)	<ul style="list-style-type: none"> · 광대한 해상활동을 위한 정보기술 및 Telematic 응용을 위한 Global Information 시스템 구축 · 1995 ~ 1998

Ⅲ. 초고속 정보통신망 구축 Model 및 현황

가. 초고속정보통신망 구축 요구사항

초고속정보통신망은 정보사회 기반 중의 기반으로 서 그 망 구축에 대한 요구사항의 정립은 매우 중요한 일이라 할 수 있다. 즉, 초고속정보통신망은 새로운 사회 기반의 핵심으로서 각 분야(예: 방송, 통신 등)의 다양한 요구와 이용자들의 욕구 그리고 사회가 천이함에 있어 적정한 망의 진화 전략등을 수용할 수 있어야 할 것이며 이를 개략적으로 정리하여 보면 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 정보사회 기반으로서의 종합 통신능력
 - 초고속, 광대역 정보 전송 및 전달 능력
 - 멀티미디어 정보의 투명한 전달 능력
 - 대화형, 검색형 및 방송형 서비스에 적합한 종합 능력
- 사회 간접 자본으로서의 범용성
 - 각종 사업자(예: 통신사업자, IP 사업자 등)들의 공정한 접속 및 이용이 가능한 개방성(open network)
 - 모든 이용자들의 편의 증진을 위한 보편성
 - 정보사회 산업 촉진 및 정보/지식의 산업화를 위한 사업성
- 국가 경쟁력 제고 및 국민 복지 증진을 위한 선도성
 - 국가 기간 전산망의 고도화를 위한 초고속/광대역성
 - 원격의료, 원격 교육 등 국민복지 서비스 제공을 위한 목적성
 - 각종 공공 서비스 이용의 보편화를 위한 광역성

고도 정보사회에 적합한 서비스 제공 능력

- 멀티미디어 서비스 기능
- 실감형 비디오 서비스 기능
- 이동형 서비스 기능
- 초고속 데이터 전달 기능

나. 초고속 정보통신망 구성 개요

초고속정보통신망은 기반 구성 모델 중 제 1계층과 제 2계층으로 주로 구성되며 제 3계층은 이용자들간에 상호이익(mutual intrest)에 따라서 추구되는 부분으로 정의 할 수 있다. 즉, 이 경우 이용자들이 초고속정보통신망을 통하여 이용할 수 있는 서비스 형태는 다음 그림 4와 같다.

이 중 초고속정보통신망의 주요 구성요소로서 이용자 서비스와 통신망 서비스를 제공하게 되는 제 2계층과 제 1계층의 구성에 대하여 그 개요를 살펴보면 다음과 같다.^[1]

- 정보 유통 계층(제 2 계층) 구성
 - 각종 응용과 DB 등으로 구성되는 정보 응용계층을 지원하기 위한 각종 정보 서비스 시스템으로 구성
 - 서비스 시스템은 그 응용 주체에 따라서 국가 응용시스템, 공공 응용시스템, 일반 응용시스템 및 기업 응용 시스템으로 구성
- 정보 전송 계층(제 1 계층) 구성
 - 초고속 정보서비스를 end-end간에 전달하여 주기 위한 교환망, 전송망, 액세스망 및 가입자 접속시스템으로 구성
 - 이용자들의 이용 요구사항에 따라 적합한 정보전달 능력(예: 회선/패킷 전달, ATM 전달 등)을 제공

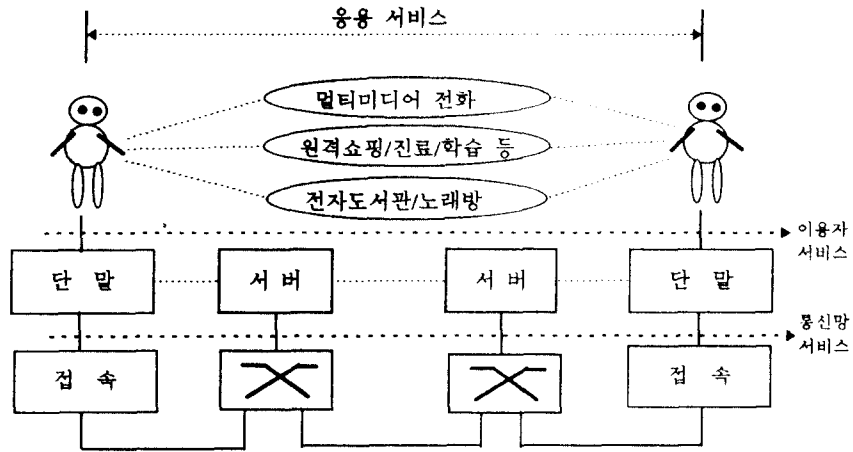


그림 4. 초고속정보통신망에서의 서비스

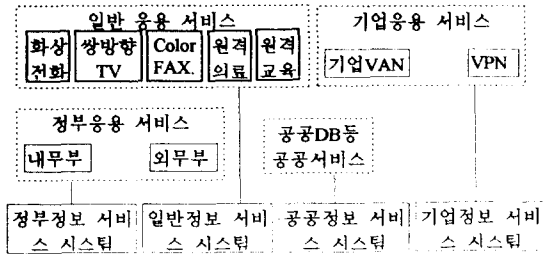


그림 5. 정보유통 개층 구성 개요

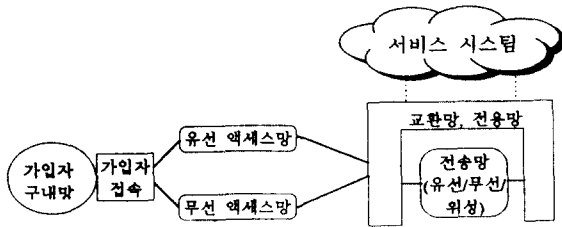


그림 6. 정보전송개층 구성 개요

다. 초고속 정보통신망 모델

초고속정보통신망의 모델은 기술적관점, 기능적관점, 서비스적관점, 망구성적관점 및 망구축사업적관점 등 여러가지 측면에서 살펴볼 수 있으나 본고에서는 진화방안의 수립을 위하여 검토대상이 될 수 있는 3가지 정도 관점에서 간략히 살펴보고자 한다.

□ 망구성적 관점에서의 모델 : 초고속정보통신망은 망 구성적관점에서 여러개의 영역으로 나누어 구성할 수 있으며 이를 ETSI SRC6(Strategic Review Committee 6)의 보고내용을 인용하여 소개하면 다음 그림 7과 같이 나타낼 수 있다.

- End user Equipment : 초고속 정보통신망을 이용하기 위한 가입자 단말장치(또는 User Appliance)
- Access Network : 가입자 또는 정보서비스 제공자들의 상호 통신교류를 위하여 기간망(Backbone망 또는 Core network)까지의 접속을 제공하는 망
- Core Network : 다양한 형태로 액세스된 트래픽을 요구하는 상대측의 액세스망 까지 전달하여 주는 Backbone망
- Brokerage server : 정보 source와 응용의 위치를 안내하고 찾아주는 서버
- Application server : 다양한 응용을 제공하여 주는 서버(또는 Application Appliance)

□ 서비스적 관점에서의 모델

초고속정보통신망은 정보사회의 기반을 구성하는 핵심요소로서 정보사회에서 요구되는 모든 종류의 서비스들을 제공할 수 있도록 구축되어야 할 것이다. 즉 현재는 목표 서비스를 멀티미디어 서비스로 정의하고 있으나 당분간, 상당기간 동안은 음성, 저속데이터 및 그래픽 서비스 같은 기존의 통신서비스들이 상존할 것이며 초고속 정보통신망이 구축됨으로 해서

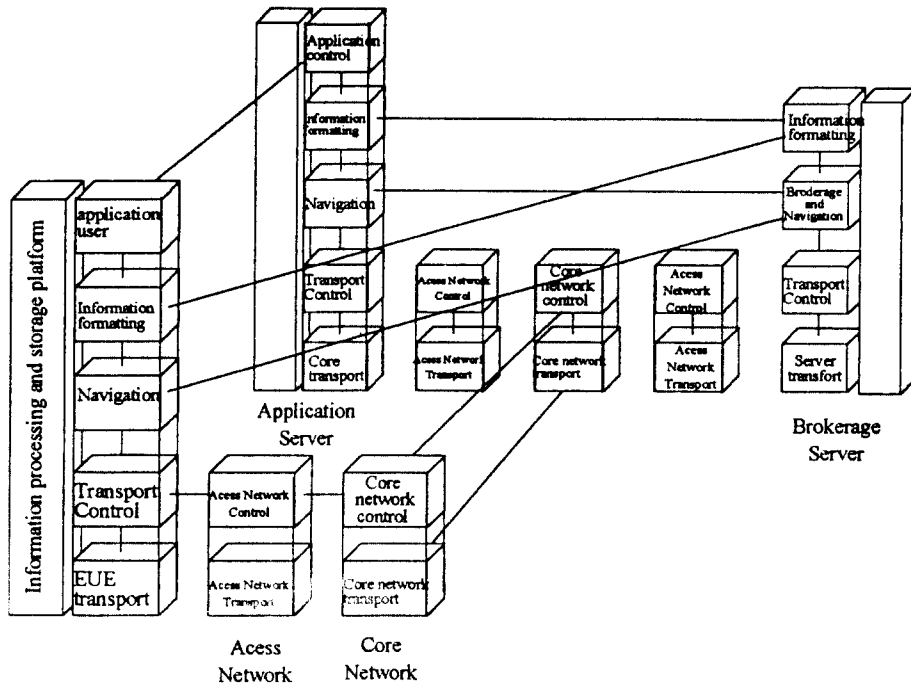


그림 7. 초고속정보통신망의 구성 모델

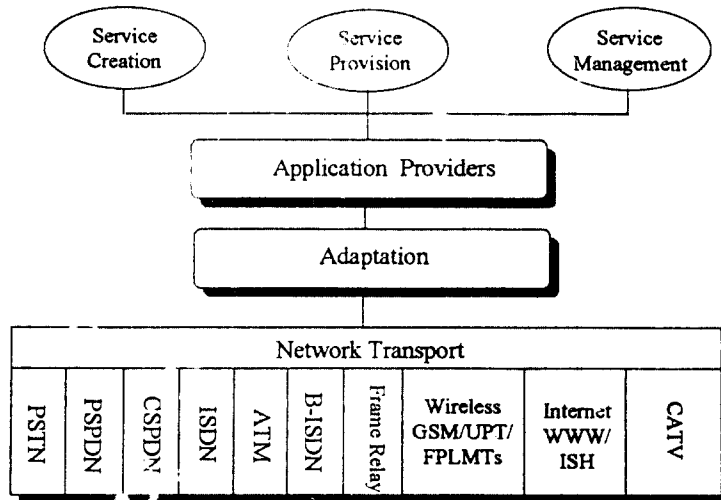


그림 8. 서비스적 관점에서의 모델

이러한 서비스들이 소외되거나 해서는 안될 것이다. 또한 이와같은 서비스들은 대부분 주거가입자들을 중심으로 이루어지는 대규모의 성격을 갖는 보편적 서비스(Universal Service)로서 이러한 서비스는 어떠한 형태로든지 중단없이, 불편없이 제공이 되어야 할 것이다.

따라서 이를 위해서는 기존의 서비스들을 담당하고있는 통신망을 기반으로 발전할 수 있는 모델이 수립되어야 할것이며 이를 요약해보면 다음 (그림 8)과 같이 도식할 수 있다.⁵⁾

□ 망구축 사업 측면에서의 모델

초고속정보통신망의 건설은 실제 이를 추진하기 위한 사업을 어떻게 구성하는가에 따라서도 많은 차이를 갖게된다. 특히 국내와 같이 초고속정보통신망 구축사업이 다수의 사업으로 구성되어있는 경우에는 이를 사업의 추진을 위한 구성 모델의 정립이 매우 중요하게 된다.

주지하는 바와같이 국내의 초고속정보통신망 구축사업은 초고속국가정보통신망, 초고속공중정보통신망 및 선도시험망 사업등의 망구축사업과 각종시범 및 이용기술 개발사업등으로 구성되어 있다. 여기서 모델 수립을 위해 중요하게 구성되어야 하는 부분은 망구축사업 분야가 되며, 초고속정보통신망이 정보사회의 새로운 간접자본의 하나가 되어야 한다는 특성을 고려할때 물리적통신망(Physical Network)과 논리적통신망(Logical Network)의 구분에 따른 사업추진 모델이 수립되어야 할 것이다. 즉 초고속정보통신망 중에서도 사회간접자본으로서의 성격이 매우 강한 물리적 통신망은 가능한 한 공동화(Common)가

되어야 할 것이며 이를 기반으로 각종 응용이나 서비스별로 특화되는 논리망이 다양하게 구성되어 경쟁을 통한 이용자의 편의도모 및 경제성 향상을 기할수 있어야 할 것이다.

이를 토대로 사업측면에서의 모델을 구성하면 다음 (그림 9)와 같이 나타낼 수 있다.

라. 초고속정보통신망 구축 현황

초고속정보통신망은 여러가지 측면에서 구축되고 있다. 즉 외국의 경우에는 각종시범사업이나 특정한 목적개념을 놓고 망 구축을 위한 다양한 사업(예: 유럽의 TEN~Trans-European Telecommunication Network)을 추진중에 있으나 국내의 경우에는 금년을 시점으로 초고속국가망과 선도시험망을 구축중에 있다.

이에관한 상세한 사항은 본지내에서 각각의 분야별로 상세한 계획이 다루어지고 있으므로 그부분을 참조하시기 바란다.

IV. 초고속정보통신망 진화방안

가. 초고속정보통신망의 역할

초고속정보통신망은 새롭게 전개되고 있는 정보사회의 사회간접자본으로 구축되는 통신망이다. 즉 초고속정보통신망은 어느 특정한 기술이나 사업자에 의하여 일방적으로 추진되어야 하는 개인사업적 성격보다는 국가사업적 개념이 많이 반영되어야 하는 사업이며 이를 기반으로 통신망이 구축 되어야 한다는 것이다.

한편으로는 정보사회 새로운 정보산업에서의 우위성을 확보함으로써 정보사회 대한민국의 산업 경쟁

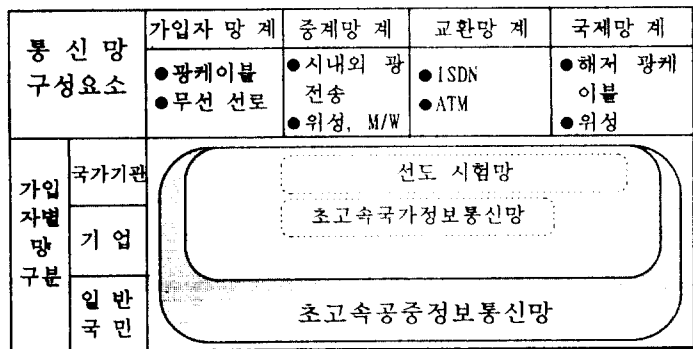


그림 9. 사업 측면에서의 모델

력을 향상시키고 이를 통한 고도 복지사회의 구현기반을 확보하기 위해서는 고도의 경쟁성, 개방성 및 효율성 또한 강조되어야 하는 것도 필요하다.

그러나 이러한 것들 중에서도 가장 중요한 것은 이를 이용하는 이용자들이 불특정 다수의 국민이라는 것으로서 커다란 부담없이 기본적인 통신요구를 만족하면서도 정보사회를 위하여 발전할 수 있는 보편성과 발전성을 함께 가져야 한다는 것이다. 이와 같은 초고속정보통신망의 역할을 정리하면 다음과 같다.

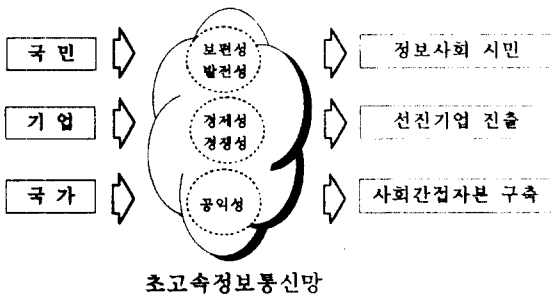


그림 10. 초고속정보통신망의 역할

나. 초고속정보통신망 구축 단계의 수립

초고속정보통신망이 가져야 하는 궁극적인 목표는 언제, 어디서나, 누구라도 원하는 시간에 원하는 사람

과 원하는 형태로 통신 할 수 있는 망이 되도록 하여야 한다는 것이다. 이는 즉 멀티미디어 시대를 대비한 새로운 망의 건설도 중요하지만 또한 통신의 상당부분을 차지하고 있는 음성, 그래픽과 같은 기존 통신서비스를 위한 기능도 매우 중요하게 된다는 것을 의미하는 것이라 할 수 있다. 즉 이러한 요구사항들은 기존의 통신망을 향후 멀티미디어를 지향해서 구축되는 새로운 통신망과 어떻게 결합해서 쓸수 있도록 하느냐는 것이 주요 관건이 된다고 할 수 있겠다.

이와같은 사항들은 최근 ITU-T의 SG13회의('97. 7. 제네바)에서도 인지되어 이를 위한 GII 표준화 프로그램이 설정된 바 있으며 이에따른 방구축 모형(안)을 제시하면 다음 그림 11과 같다.^[5]

(그림 11)에서 액세스를 담당하고 있는 대부분의 망이나 서비스들은 현재 잘 알려져 있거나 사용중에 있으며 일부는 제의국은 물론 국내에서도 이제 막 도입단계에 있는 상황이다. 즉 이와같은 상황을 고려하였을때 초고속정보통신망의 구축 측면에서의 주요사안은 기간망이 구성하게 되는 Global Backbone Telecoms Network(GBTN)의 기능과 특성을 어떻게 정의해서 구축하여 갈 것이며 이에따른 기존서비스의 수용을 위한 연동을 어떻게 이끌어 가겠느냐 하는 것으로 압축된다고 할 수 있다. 다만 여기서 현재까지의 기술개발 결과로서 주지되는 사실은 GBTN의 궁극적인 목표는 ATM(Asynchronous Transfer Mode)을 기반으로

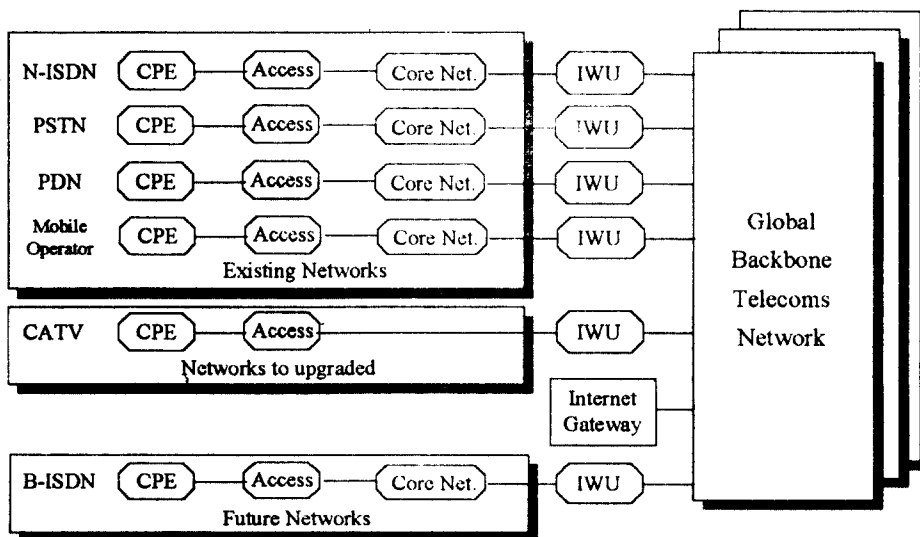


그림 11. 초고속정보통신망 구축 모형

<표 1> 초고속정보통신망 구축단계

구분	1 단계	2 단계
특 성	<ul style="list-style-type: none"> • 현대역서비스 및 망을 중심으로 하는 초고속망 구축 • N-ISDN, PSTN, IN 및 Mobile 기반의 망구축 • 정보처리 및 저장 Platform의 건설에 주력 	<ul style="list-style-type: none"> • ATM 기반의 광대역서비스 및 망을 중심으로 하는 초고속망 구축 • B-ISDN 개념 기반의 통합망 구축 • 멀티미디어서비스 및 망의 Networking과 IN서비스 등의 개선에 주력

하는 광대역 통신망이 된다는 것으로서 이를 목표로 하여 프로그램의 단계를 설정하면 다음 <표 1>과 같이 요약할 수 있다.

다. 초고속정보통신망 진화방안

초고속정보통신망의 진화방안을 수립시 고려하여야 하는 여러가지 요소중 중요한 사항중에 하나는 사용자들의 서비스에 대한 요구사항의 발전과 이를 제공하기 위해 가장 효율적이면서도 경제적인 망의 구성방법을 찾는 것이라 할 수 있다. 물론 여기에 연동을 통한 상호 이종 서비스 또는 통신망간의 호환성을 보장하기 위한 노력과 더불어 향후 목표 통신망으로 발전할 수 있는 가능성을 가진 통신망으로 구축될 수 있어야 함은 물론이라 하겠다.

이러한 사항들을 고려하여 볼때 상기 <표 1>에 제시된 단계는 순차적으로 진행되어야 합당한듯하나 국내의 경우 비즈니스 영역을 중심으로 한 정보화 여건이 상당수 성숙되어 있고 또한 ATM 기반의 통신망 구축을 위한 기술 및 제품개발이 어느정도 가시화 되어가고 있어 순차적 진행보다는 병렬진행이 더욱 타당할 것으로 판단된다. 즉 현재 국내 사용자들의 정

보통신 성향을 보면 대규모 기업의 경우에는 수십 Mbps~수백 Mbps까지의 초고속/광대역 서비스를 요구하는 반면 대부분 중소기업의 경우에는 2Mbps 이하의 서비스로도 충분한 상황이며 더욱이 일반가정의 경우에는 아직도 상당수가 저속 모델과 전화서비스의 이용이 대부분이라는 상황차이를 고려할 때 순차적보다는 병렬 진행이 바람직 할 것으로 생각된다.

이 경우 각 단계의 GBTN 설정을 위해 목표화 되어야 하는 통신망의 능력과 서비스는 다음과 같은 관점에서 찾을 수 있겠다. 즉 1단계의 경우 GBTN은 기존의 음성서비스에서부터 대부분의 Telematic 서비스를 담당할 수 있으면서, 통합 통신망 또는 종합서비스망을 지향할 수 있어야 하며 또한 타망과의 연동기능이 우수한 통신망이 되도록 설정되어야 할 것이다. 그리고 2단계의 경우 GBTN은 초기에는 수 Mbps~155Mbps 정도를 목표로하여 다양한 응용(예 : 멀티미디어 CAD/CAM, 영상회의등) 수단을 제공함으로써 기업을 대상으로 제공되는 통신망이 되어야 할 것이며 궁극적으로는 1단계의 개념 아래서 구축된 통신망을 통합수용함으로써 단일한 초고속정보통신망으로 발전될 수 있어야 할 것이다.

구분	N-ISDN	B-ISDN
전송 모드	Circuit	Virtual Circuit
전송 속도	144kbps ~ 2 Mbps	1.5/2 Mbps, 155/622 Mbps
전송 매체	TWP, Coax	TWP, Coax, Optic
이용자 채널	B-ch, D-ch	Cell 단위 가변채널
라우팅	채널단위	Cell 단위

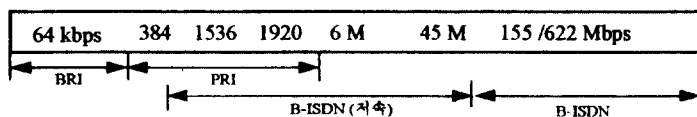


그림 12. ISDN의 특성 및 서비스 영역

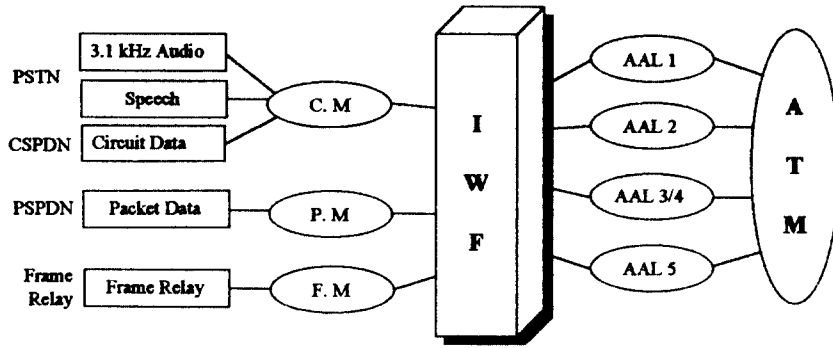


그림 13. ISDN을 이용한 통합통신망 구성

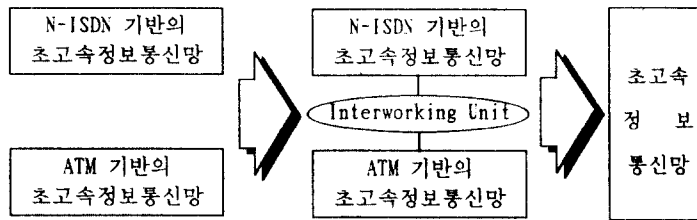


그림 14. 초고속정보통신망 진화 방안

이와같은 요구사항을 고려할때 현재까지 이들을 Global하게 수용하기에 적합한 개념은 ISDN 개념으로 볼 수 있으며 이의 서비스적 특성 및 담당영역을 도시하여 보면 다음 그림 12와 같을 수 있다.⁶⁾

즉 ISDN은 N-ISDN을 통하여 기존통신망에서 이용되는 Circuit Mode, Packet Mode 및 Frame Mode 서비스를 통합하고 B-ISDN을 통해서 ATM을 기반으로 한 초고속/광대역 멀티미디어 서비스 및 Internet과 같은 응용서비스 제공을 위한 비접속형 서비스 등을 제공하며, 이들은 궁극적으로 "종합정보통신망"이라는 ISDN의 개념으로 다음 (그림 13)과 같이 통합통신망으로 구성될 수 있을 것이다.⁶⁾

이상과 같은 통신망의 특성과 서비스 특성을 토대로 추진 가능한 초고속 정보통신망의 진화방안을 결 다음 그림 14와 같이 나타낼 수 있다.

V. 결 론

초고속정보통신망을 누구나 만족할 수 있게 정의 하고 이로부터 요구되는 소요기술을 도출하며 진화

방안을 설정하는 것은 현재로서는 매우 어려운 일인 듯 싶다. 왜냐하면 최근 정보사회 목표 서비스로서 논의가 많이되고 있는 멀티미디어의 특성이 통신, 방송, 컴퓨터 및 가전의 융합이라면 지금의 이시대는 이들 각 분야가 현재 자신의 위치를 중심으로 영역의 확장을 추구하고 있는 상황으로서 아직까지 그 융합의 윤곽이 들어났다고 보기는 어렵기 때문이다.

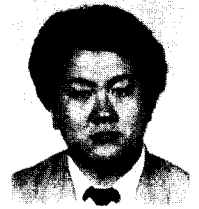
이러한 사항들은 특히 통신망분야에 있어서도 현재 심각하게 경쟁이 되고있으며 이에따라 어느 형태의 통신망이 최적이라고 단언하기는 어려운 상황이 아닌가싶다. 다만 어느분야(예: 전기통신망, LAN/WAN, CATV 등)에서든지 목표기술은 ATM을 기반으로 선정하고있어 이에 대해서는 어느정도 구체화 되었다고 할 수 있겠다.

이와같은 관점에서 초고속정보통신망의 진화방안 수립은 여러가지 여건들을 고려하여 보다 구체적으로 수립되어야 할 것으로 사료된다. 그러나 어떤경우가 되더라도 중요한 것은 이 초고속정보통신망이 정보사회의 사회간접자본으로서 핵심 기반화 되어야 한다는 것이다. 이경우 이 기반의 이용자는 우리들의

국민이라는 점을 감안하여 대국민의 서비스가 부에 편중되거나 기술에 편중되는 일이 없도록 하여야 할 것이며 궁극적으로는 현재 추구하고있는 멀티미디어 서비스를 보편화 할 수 있도록 추진되어야 한다는 것이다.

참 고 문 헌

1. "초고속정보통신 기반구축 방안", 체신부 초고속 정보통신망 구축 실무추진단, '94. 8
2. "Proposed Action Plan in ITU-T on Global Standard for the GII", TD 208, TSAG, 제네바, '95. 9
3. "Infrastructure development promotion project", 12회 APEC WG 회의, 중국 '95. 9. 5~8
4. "G7 Information Society Pilot Projects Progress Report", G7정상회담, 캐나다 '95. 6. 15~17
5. ITU-T SG13 WP 1/13 Report, COM13-R48, Annex 4, 제네바 '95. 7
6. 이 재섭, "ATM 망연동", 제16회 ATM-KIG Workshop, '95. 11. 23
7. 이재섭, "초고속정보통신기반·통신망과 KTH 구축 계획", 정보통신 연구, 제9권 제2호, 한국통신 연구개발원 95. 7



이 재 섭

- 1986년 5월 : 한국통신 입사
- 1986년~1988년 : 비디오텍스 표현계층 프로토콜에 관한 연구
- 1988년~1991년 : 협대역 ISDN 기술기준 및 망 계획 연구
- 1992년~1994년 : 광대역 ISDN 통신망 테스트 베드 연구
- 1992년 : G7 프로젝트중 광대역 ISDN 연구개발 사업 기획
- 1994년 4월~1994년 8월 : 체신부 초고속정보통신기반 구축 기획
- 1987년~1994년 : ITU-T SG13(일반 망 관점 분야) 참석
- 1994년 12월~1995년 10월 : 한국통신의 초고속관련 기획 수립