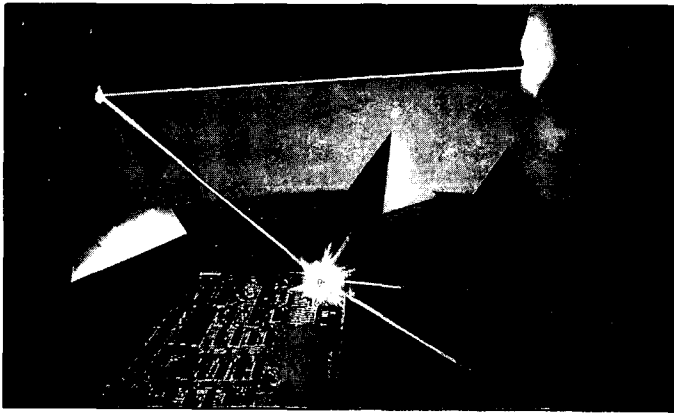


# 정보 초 고속도로(Information Super Highway)

원광일 / 자유기고가  
멀티미디어 컨설턴트

1. 「정보 초 고속도로」의 전개방향
2. 디지털 체계와 아날로그 체계의 비교
3. 디지털 비디오 전송 및 시스템 아키텍처
4. 압축방식 (MPEG 2를 중심으로)
5. VOD (Video-On-Demand) 시스템 아키텍처
6. ATM (Asynchronous Transfer Mode), ADSL 통신망
7. Digital Video 수신기 및 소프트웨어(사용자 인터페이스)
8. HDTV 현황
9. 「정보 초 고속도로」에서 새로 탄생하는 서비스
10. 시장 분석
11. 각국의 「정보 초 고속도로」 추진현황
12. 우리나라에서의 「정보 초 고속도로」 추진현황 및 대책



요즈음 각종 언론매체에서는 「정보 초 고속도로」라는 제목 혹은 이와 관계되는 기사가 많이 게재되고 있다. 그러나 기사들의 대부분이 「정보 초 고속도로」에 관한 단편적인 사항을 소개하기 때문에 독자에게 다소 혼란을 야기한다고 생각하였다. 또한 「정보 초 고속도로」에는 통신과 컴퓨터, TV영역을 종합적으로 다루고, 첨단기술이 많이 추가되기 때문에 독자가 이해하기에 난해한 부분이 많다.

따라서 「정보 초 고속도로」에 관련된 사항을 종합정리 및 체계화하고, 기술적인 용어에 대한 해설을 독자에게 소개하여 독자의 이해를 돕도록 하였다.

<편집자 주>

## 1. 「정보 초 고속도로」의 전개방향

**엘**빈 토플러가 지적한 대로 사회가 고도화되면서 정보의 생성과 전달 그리고 소비가 활발히 이루어지는 정보화 사회로 이행된다. 경제적 비중은 물자의 흐름에서 정보의 흐름으로 옮겨가며 정보의 활동이 활발한 국가일수록 그 국가의 성장을 보장받게 된다. 「정보 초 고속도로」는 이러한 정보화 사회를 지탱하여주는 사회 기반시설(Infrastructure)로서 각 나라의 국가적 차원에서 이를 적극 추진하고 있다.

「정보 초 고속도로」가 구축되면 VOD(Video-on-Demand), 화상회의, 문서공유, 멀티미디어 전자메일 형태로 국가기관, 회사 및 가정이 매우 밀접하게 연결되며 상품의 전달과 근무가 가정에서 이루어지는 홈쇼핑, 홈 बैं킹, 재택근무가 자연스럽게 이루어진다. 이에 따라 교통난의 감소가 기대되며, 「정보 초 고속도로」를 통한 공동화 사회가 더욱 촉진될 것이다.

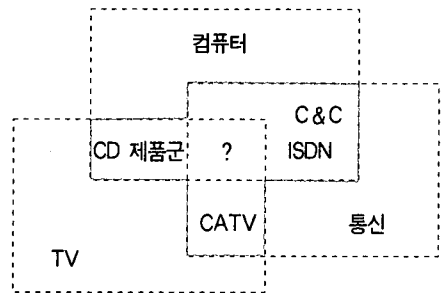
전화회사, CATV회사, 방송사 및 신문사와 같은 언론사, 컴퓨터 메이커, 정보제공자(출판사, 프리덕션, 스튜디오, VAN), 대기업들이 각기 구축한 사업영역은 「정보 초 고속도로」시대에서는 구분이 모호해진다. 그래서 그들은 「정보 초 고속도로」가 앞으로 어떠한 형태로 출현할 것인가에 예의 주시를 하고있다. 이들 회사들은 「정보 초 고속도로」를 저마다 다른 관점에서 이를 관찰하고 평가하고 있다. 전화회사는 음성통신 이외에 비디오 정보제공을 원하고 있으며, 대기업들은 CATV를 통하여 수익이 보장된 통신사업에 참여할 기회를 가질 것이다. 신문사들은 텍스트에 한정된 그들의 한계를 벗어나 영상을 취급하는 언론사로의 진출을 꾀할 것이다.

그런데 「정보 초 고속도로」의 구축이 진전됨에 따라 엄연히 구분된 이들 업종간의 영역을 서로 침범하는 사례가 발생하여 갈등의 요소를 많이 담고있다. 예를들어 VOD가 방송인가, 통신인가,

국내 최초의 방송위성인 무궁화호의 전송방식을 아날로그방식으로 할 것인가 디지털 방식으로 할 것인가 하는 문제를 놓고 공보처와 체신부의 의견차가 벌써 나오고 있다.

출판, 영화, 방송, 신문, VAN등과 같은 기업군은 정보 제공자로서, 방송사의 공중파, CATV 네트워크, 전화선로, 위성등은 정보 전달자, 기업, 가정등은 정보소비자로만 그 영역이 통합재편된다. 이렇게 통합재편되는 상황에서 기업들은 새로운 방향을 모색하는 것은 필연적이다. 막대한 투자자본의 분담, 리스크의 감소, 표준화에서의 우위등을 이유로 미국에서 보듯 우리나라에서도 기업간에 제휴와 합병이 활발하게 이루어질 것이다.

통신과 TV, 컴퓨터가 결합된 「정보 초 고속도로」라고 하는 하나의 거대한 단일 시장을 놓고 각각의 영역에서 기반을 굳힌 회사들은 「정보 초 고속도로」 시대에서는 보다 치열한 경쟁을 벌여야 할 것 같다. 이 통합시장에서 경쟁에 승리한 회사는 거대한 기업군이 될 것이나 그렇지 못한 회사들은 침체에서 벗어나지 못할 것이다.



? : Information Super Highway  
Multimedia

「정보 초 고속도로」의 궁극적인 모습과 기능을 예측하기 위해서는 여러관점에서 이들을 철저히 살펴볼 필요가 있다.

방송사나 CATV에서 바라본 「정보 초 고속도로」의 형태는 「다채널과 다미디어」로 규정되고 있

으며 영상 소프트웨어의 공급확대, 대화형 TV, 컴퓨터 게임, VOD 서비스와 같이 주로 오락시장을 겨냥하고 있다.

컴퓨터 업계에서 바라보는 「정보 초 고속도로」의 형태는 가정보다는 기업을 주로 대상으로 하고 있다. 멀티미디어 전자메일, 화상회의, 광고일, 정보검색등 기업을 상대로한 정보 고속도로를 생각하고 있다.

통신사에서 바라보는 「정보 초 고속도로」는 홈뱅킹, 홈쇼핑, 원격진료, 화상전화, VOD등 디지털 영상을 매개로하는 통신 영역이 될 것이나, 막대한 투자비용의 회수와 이용자 부담을 어떻게 최소화하는 문제가 관건일 것 같다.

그렇다면 「정보 초 고속도로」는 어떠한 형태를 띠는 것인가? 「정보 초 고속도로」는 광 케이블로 된 네트워크인가? 「정보 초 고속도로」는 거의 무한대의 대역폭을 가진 광 케이블이 각 가정까지 들어가는 것을 목표로 할 것이지만 그 과정에 있어서 부분적으로 포설된 광 케이블을 포함하여, 위성, 마이크로 웨이브, 동축 케이블, 전화선, 무선 통신을 포함한 통합적인 네트워크 형태를 띠는 것이며, 디지털 영상을 전송한다는 점에서 「정보 초 고속도로」의 큰 특징이 될 것이다.

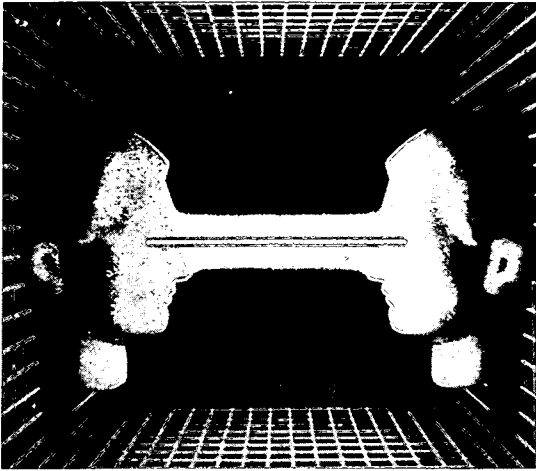
이러한 관점에서 본다면 7월중에 한국통신이 영동전화국 관내에서 100가구를 대상으로 VOD 서비스를 시범적으로 실시할 예정이고, 내년도에 무궁화 위성이 디지털 방식으로 방송서비스 할 예정이므로 우리나라도 「정보 초 고속도로」시대에 접어들었다고 할 수 있다. 좀 더 거시적인 관점에서 본다면 기업들이 활발하게 구축하고 있는 사내 LAN망, 95년부터 실시할 예정에 있는 CATV방송도 「정보 초 고속도로」의 기반시설로 편입된다. 이러한 시설물을 「정보 초 고속도로」를 염두에 둔다면 회사내의 LAN, WAN망은 디지털 비디오의 전송을 염두에 두어야 하며, CATV 네트워크도 디지털 영상처리방식을 채택하여야 할 것이다.

그 거대한 네트워크에는 디지털 비디오 DB를 지원할 슈퍼 컴퓨터나, 대형 병렬처리 컴퓨터, 워크스테이션과 PC 서버와 같은 다양한 컴퓨터가 접속될 것이며, 기타 데이터, 오디오, 이미지, EDI, FAX 정보를 제공할 것이며 사용자들은 전통적인 PC, 팜톱 컴퓨터, 스마트 폰, 셋톱 박스, 디지털 TV로 그러한 멀티미디어 정보를 검색할 것이며 디지털 VTR로 이들 자료를 저장할 것이다.

네트워크에서 사용되는 소프트웨어들은 운영시스템, 네트워크 프로토콜 및 서비스, 유저 인터페이스, 데이터베이스, 새로운 형태의 미들웨어(예를 들면 제네럴 메직사의 텔레스크립트, 탈리젠트사의 스크립트-X)가 거대한 네트워크를 통제할 것이며, 멀티미디어 정보를 다루는 오브젝트 기술에 기반한 새로운 형태의 소프트웨어가 나올 것이다. 이들은 거대한 하나의 클라이언트 서버 네트워크 아키텍처 형성할 것이다.

「정보 초 고속도로」네트워크가 제공하는 새로운 어플리케이션은 대화형 네트워크 게임, 대화형 TV, VOD, 대화형 스포츠, 오디오 뮤직 박스, 대화형 비디오 서비스, 대화형 교육, 재택 근무, 비디오 회의, 홈 쇼핑, 홈 뱅킹, 원격 진단등 새로운 서비스가 제공될 것이다.

새로운 형태의 서비스 시장에서 기업은 얼마나 어떻게 투자할 것이며 가정, 기업과 같은 정보 소비자가 얼마나 어떻게 지출할 것인가? 이러한 네트워크를 구축하는데 한국인의 역량은 어느정도이며 이러한 기반을 구축하는데 미국이나 일본에게 얼마나 양보할 것인가? 빨리 변화하는 환경에서 위험부담을 감수하며 막대한 자금을 투자할 회사는 그 수익을 보장받을 수 있는가? 「정보 초 고속도로」 시대에서는 영상의 운반수단이 아주 풍부하기 때문에 “물 흐르듯” 영상물이 우리 주변에 넘치도록 흐를 것이다. 이에따라 필요로 하는 영상물 또한 대단한 양에 이를 것이다. 그런데 영화산업이나 프러덕션 산업이 취약한 우리나라 실정에서 얼마나 많은 영상물을 가령 미국의



헐리웃에서 수입하겠는가? 열심히 수출하여 겨우 모은 돈을 영상물을 수입하는데 몽땅 바칠지도 모른다. 프로그램 코딩이 연상되는 컴퓨터 소프트웨어 회사들은 앞으로 오디오와 비디오 편집을 주업으로 해야 하지 않을까? 우리의 상공에서 수십채널씩 방영하는 외국의 위성 방송으로 인하여 강대국의 영향은 점점 증대되며 국가의 개념은 점점 약해질 것이다. 좋게 말하면 국제화가 진전되며 나쁘게 말하면 민족 주체성이 약해진다. 유용한 정보도 많지만 섹스와 폭력물도 지금보다 훨씬 많아질 것이다. 그 시대에서 무엇이 옳고 무엇이 그른 것인가? 새로운 가치관의 정립이 필요해진다. 그렇다고 정보화의 진전을 가로막을 것인가? 우리는 미국에서 「정보 초 고속도로 (Information Super Highway)」라는 용어를 만들어 내며 이의 구축에 여념없는 미국 엘 고어 부통령의 코멘트를 상기할 필요가 있다. 즉 “더 좋은 통신은 거의 항상 더 큰 자유와 더 큰 경제 성장을 가져온다.” (“Better communication has almost always led to greater freedom and grater economic growth.”)고 하였다. 우리나라를 비롯하여 세계 각국은 「정보 초 고속도로」를 국가적으로 사력을 다하여 막대한 자금을 투입하며, 표준안을 제정하고 관계법령을 수정하고 있다.

## 2 디지털 체계와 아날로그 체계

「정보 초 고속도로」는 근본적으로 디지털 기술 특히 디지털 영상이 적용되면서 기존 질서에서 혁명적인 변화가 일어나고 있다. 그렇다면 변화의 근본인 디지털 기술과 아날로그 기술의 차이 특히 디지털 비디오에 대하여 이해하는 것이 이 모든 변화를 이해하는데 도움이된다. 디지털이란 단어는 오래전에 나왔으나 비디오에 적용되기에는 지극히 최근이다. 멀티미디어라는 용어가 널리 퍼지면서 디지털 비디오라는 용어가 사용되었다. 그러므로 이제와서 아날로그나 디지털이냐를 논의하는 것에 대해 어색한 느낌을 갖거나 쑥스러워할 필요는 없다. 적용하는 분야가 다르기 때문이다.

영상에서의 디지털이란 용어는 과거에 디지털을 논하던 것과 그 차원이 다르다. 디지털 영상 체계에 요구하는 디지털정보의 처리속도와 정보량은 컴퓨터, 컨트롤 계통 혹은 전자시계등에서 거론되던 디지털정보의 그것과 비교하면 엄청나게 방대하다. 디지털 영상체계에서 디지털정보가 방대하고 초고속 처리를 요구함에 따라 실용화되지 못하고 연구소에서만 개발되고 있었다. 반도체와 레이저 기술이 급속도로 발달하고 가격이 급격히 하락한 지금에와서 겨우 실용화되기 시작한 것이다. 앞으로도 디지털 방식이 본격적으로 영상에 적용되기에는 많은 기술발전이 있어야 한다.

아날로그(Analogue)의 어원은 “Analogy(비슷하다)”에서 나왔다. 소리, 빛과 같은 자연의 신호는 그 자연의 신호와 닮은 연속적인 전기 자기 혹은 물리적인 신호로 전송되거나 저장되는 체계이다.

아날로그 체계는 자연적인 신호체계이다. 모든 자연적인 현상은 모두 아날로그 체계이다. 인체의 감각기관은 모두 아날로그 신호를 취급하게 되어있다. 우리가 보는 물체의 형상은 빛의 세기에 기인하고 우리가 듣는 소리는 공기 압력에 기인한다. 디지털(Digital)은 “Digit” 즉 “숫자”라는

단어에서 나온 말이다. 그러므로 디지털을 곧 숫자화된 어떤 형태를 말한다. 우리가 사용하는 수의 체계를 10진수인데 (10진수는 우리의 손가락이 10개이고, 이 손가락으로 수를 셈하는 데서 나왔다. 만약 손가락이 3개인 우주인 ET가 있다면 그들이 사용하는 수의 체계는 몇진법일까? 양쪽 팔이 있을 것이므로 손가락은 도합 6개이고 따라서 6진법을 사용할 것이다.) 기계에서는 사용되는 수의 체계는 2진법을 사용한다. (기계에서는 10까지 구별할 방법이 없다. 기계에서 구별할 수 있는 것은 존재할 때와 존재하지 않을 때 혹은 전기가 통할 때와 통하지 않을 때 두 상태만이 존재하기 때문에 이를 "1"과 "0" 혹은 'ON', 'OFF'라 표기한다.) 이 최소단위를 비트(bit, b)라고 하고, 8개의 비트의 모음을 바이트(byte, B)라고 하며 영문글자 1자를 나타낸다.

### <디지털 정보의 특징>

숫자화된 디지털 정보는 특히 디지털 영상정보에는 다음과 같은 특징이 있다.

- 신호와 노이즈의 분리가 가능하다.

아날로그 정보는 자연적인 신호이며 노이즈도 자연적인 신호이다. 즉 절대온도 이상이면 모든 자연계는 노이즈를 포함하고 있다. 그러므로 아날로그 정보체계에서는 신호성분과 노이즈의 분리가 근본적으로 불가능하다.

그러나 디지털 정보는 인위적인 신호이며 펄스 상태(1)와 존재하지 않는 상태(0)로 구성되어 있으므로 오직 존재하는 인위적인 신호를 노이즈로부터 선택하여 분리하는 것이 가능하다. 따라서 디지털신호는 신호의 질을 저하시키는 노이즈에서 해방될 수 있다.

- 디지털 신호는 신호의 변형에 일어나지 않는다.

아날로그 신호는 자연적인 신호이기 때문에 시간이 지남에 따라 신호가 약해지기도 하고, 처리 과정이 길면 길수록 파형에 변형이 일어난다. 그에 반하여 디지털 신호는 파형변화와 관계없이 존재 유무만으로 정보내용을 나타내기 때문에 본래의 정보를 충실하게 재현할 수 있다.

이 특성이 이용된 사례를 들면, 탐사위성이 우주공간을 날아가 목성이나 토성사진을 보내오는 경우 신호가 위성에서 발사되어 지구까지 도착하는데 빛 속도라도 몇시간이나 걸리며 이 신호는 약해질대로 약해져 있다. 그러나 디지털신호의 특성상 존재의 유무만으로 정보를 표시하는 이 신호를 검출하므로써 원래의 영상을 복원하며 선명한 사진을 만들 수 있다. 또한 오랜 세월이 지난 디지털 신호에서도 존재유무만을 판별하여 원신호로 복원할 수 있다.

- 압축이 가능하다. 아날로그 신호에서도 신호 압축은 약간되지만 디지털에서의 신호압축은 100분의 1, 200분의 1까지도 가능하다. 압축기술은 오늘날 디지털 기술이 사용되는 모든분야에서 크게 활용되고 있다.

- 오차교정능력이 있다. 디지털 신호는 여러가지 원인으로 인한 신호의 손상이나 손실을 복원하는 능력이 있다. 오차교정능력으로 인하여 원신호로 복원할 수 있으며 특히 데이터통신에서 중요하게 작용된다.

- 방송의 경우 암호화를 할 수 있기 때문에 요금불 시청방식을 도입할 수 있다. 디지털신호를 어떤 법칙에 따라 암호화하여 송출하고 수신자측에서 복원할 수 있으며, 그 법칙을 알고있는 시청자만이 시청가능하다. 아날로그체계에서도 암호화를 할 수 있으나 암호화할 때 신호의 질은 크게 저하되어 사용하지 못하는 경우가 많다. 암호화는 프로그램의 사용요금의 체계를 변화시켜

시청자로 하여금 사용한 정보에 대한 것만 시청료를 납부하는 방향으로 진전될 것이다.

- 채널의 증대를 가져온다. 디지털 신호압축방식을 사용하므로써 기존 6MHz 채널당 2~10배가량 채널을 늘릴 수 있다. 이렇게되면 값비싼 설비인 방송위성과 케이블망에 많은 신호를 전송할 수 있게되므로써 채널당 비용은 크게 하락한다.

- 디지털 신호는 컴퓨터 특히 마이크로 프로세서의 처리영역이다. 디지털 신호는 숫자로 되어 있는 신호체계이기 때문에 기본적으로 컴퓨터 체계안에 있는 것이다.

단 디지털 영상신호는 그 분량이 방대하여 경제성이 없으므로 컴퓨터에서 취급하기 좋을 정도로 적절히 줄여주어야 한다. 이를위해 JPEG, MPEG 등 압축에관한 표준안이 제정된다.

- 영상신호를 화소단위로 세밀하게 조작할 수 있다. 이것은 영상편집기에서 많이 활용하는 특징으로 컴퓨터의 제어력과 결합하여 과거에 고가의 장비를 동원하거나 불가능한 특수효과를 쉽고 다양하게 낼 수 있다.

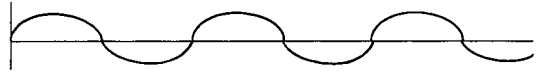
- 저장매체의 특성에 영향받지 않는다. 아날로그 신호는 처리기기와 저장매체에 제약을 받는다. 예를들어 VHS 장비에 Beta 방식의 신호는 처리되지 않는다. 그러나 디지털 신호는 그 매체가 자기테이프든 광디스크든 반도체 메모리든지 간에 아무런 제약없이 수록될 수 있다. 그러나 컴퓨터 저장장치의 가격이 급격하게 하락하고는 있으나 아날로그 테이프에 비교하면 아직도 매우 고가이다. 따라서 많은 회사들이 규격을 제정하고 있는 디지털 VTR의 출현을 기대하고 있다.

- 기본적으로 디지털 신호는 광섬유 통신 체계가 적합하다.

구리선은 전기를 잘 통하며 사인파 형태의 아

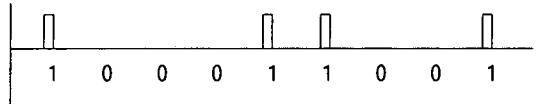
날로그 신호의 전달에 적합하다. 구리선에 펄스 형태의 디지털신호를 보내면 이 신호는 여러경로를 거치면서 뭉그러지며 나중에는 '1'과 '0'의 구별이 잘 안된다. 구리선로는 근본적으로 아날로그 체계라 볼 수 있다.

광섬유는 빛을 매개로 유리선에서 신호를 전달한다. 빛으로 어떤 사인파를 전달하기에는 부적합하지만 빛의 차단과 발광을 통하여 '1'과 '0'을 전달하기에는 매우 적합하다. 그러므로 광선로는 본질적으로 디지털 체계라 볼 수 있다. (그러나 레이저디스크에서의 영상은 광기술을 썼으며 아날로그방식임에 유의한다.) 디지털체계라 확산되면서 광케이블이 많이 도입된다.



< 아날로그 신호의 기본 파형 >

사인파로 되어있으며 전기를 매개로한 구리선로의 특성에 적합하다.



< 디지털 신호의 기본 파형 >

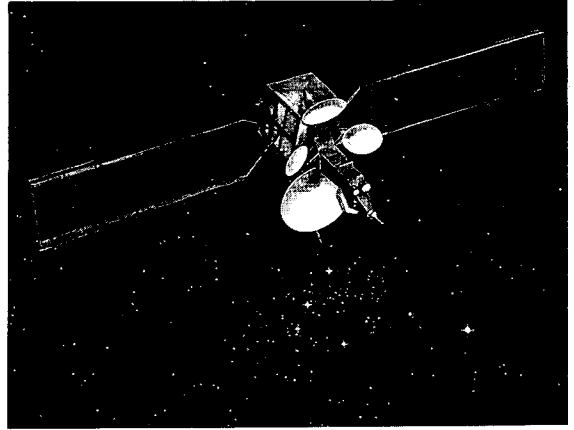
ON OFF형태의 단속펄스 형태로 되어있으며 빛을 매개로한 광선로에 적합하다.

### <디지털 정보의 단점>

디지털 체계는 상기와 같이 장점이 풍부하지만 아날로그 체계에 비하여 극복하여야 할 점도 많다. 그래서 앞으로도 끝없이 발전하게 될 것이고 신제품도 계속해서 출현할 것이다. 80년초 애플 컴퓨터가 출현한 이후 오늘날의 펜티엄이나 POWER PC에 이르기 까지 퍼스널 컴퓨터의 발전역사가 되풀이 될 전망이다.

- 고도의 첨단기술을 필요로하므로 이를 취급하

는 기기들이 고가이다. 일반적으로 디지털 기기들은 프로세서와 반도체 메모리와 이를 운용할 수 있는 시스템 소프트웨어를 필요로하기 때문에 고도의 기술과 투자가 뒤따르고 가격은 고가이다. 디지털영상의 경우 데이터량이 방대하고 초고속 프로세서와 대량의 반도체 메모리를 필요로 하며 특히 영상이 고화질로 진행할수록 그 정도는 심해진다. 그러므로 반도체의 대용량화와 저가격화를 위한 노력과 마이크로 프로세서의 고속화 노력은 앞으로도 계속될 것이다.



- 디지털신호에는 고주파성분을 포함하고 있으므로 전파 장애가 나타날 수 있다. 디지털 신호는 구형파이며 이 구형파는 빠른 신호성분을 포함하고 있다. 이러한 빠른 신호성분은 주변에 영향을 끼치기도 하는데, 예를들어 동작하는 컴퓨터 옆에서 전화를 사용할 때 잡음이 들리고, TV에서 화면이 흐려지는 현상을 경험한 적이 있을 것이다. 이와같이 디지털 기기들에서 전파장애가 일어날 수 있기때문에 대부분 국가에서는 전자파 방해검사를 필하도록 제도화하고 있다.

- 자연스럽지 않은 신호이다. 디지털 신호는 자연적인 신호와는 전혀 다른 인공적인 신호이다. 아날로그 신호를 취급하는 엔지니어들은 자연의 법칙 즉 물리학이나 전자기학을 이해하면 되었다. 그러나 디지털 신호를 다루는데는 전혀 체계가 다른 소프트웨어 프로그램 영역이다. 따라서 어떻게 하면 운영자들을 새로운 체계에 적응하도록 하는가가 새로운 시스템을 도입하려는 경영자에 있어서 큰 과제로 대두되고 있다.

- 기존 기기들의 전면교체를 요구하므로 대규모의 투자를 필요로 한다. 디지털 기기는 입력단계에서 아날로그신호를 디지털 신호로의 변환(A/D변환) 단계를 거치며, 출력단계에서 디지털 신호를 아날로그신호로 변환(D/A 변환)을 하도록

되어있다. 그런데 이 변환단계에서 원신호성분이 변할 수 있다.

- 법적 증거성의 부족. 디지털 영상이나 음성은 복사하여도 그 질이 변하지 않고 합성도 간단히 될 수 있다. 이러한 성질은 법적증거성을 크게 저해하는 것으로 과거에 한장의 사진이 역사의 현장을 생생하게 보여주던 때와는 크게 다르다.

- 지적소유권의 확보곤란. 창작물과 지식의 산물에 대한 소유권은 오늘날 그 중요성이 매우 커지고 있다. 그런데 디지털 정보는 복사하여도 원본과 동일하기 때문에 지적소유권의 확보가 대단히 어렵다. 이런 문제때문에 희생된 제품이 있는데 바로 DAT(Digital Audio Tape)이다. 이 제품은 디지털 오디오를 녹음 및 재생할 수 있는 기기인데 복사시에도 원음이 질이 저하되지 않으므로 저작권 협회에서 이 기기들의 시판을 적극 저지하였다. 디지털시대에서 지적소유권문제의 확보의 여부는 가장 큰 현안으로 등장할 전망이다.

- 디지털 기술이 나오면서 선진국과의 기술격차가 심화되고 있다. 디지털 체제는 막대한 자금과 기초 및 응용지식을 필요로 하므로 선진국에서는 가능한한 디지털 체제로의 전환을 서두르고 있으며, 시장의 확대와 새로운 질서재편을 모색하고

있다. 미국이 HDTV방식을 디지털 방식으로 결정하는 데에는 일본에 대한 실지회복이 큰 원인중의 하나라는 것은 주지의 사실이다.

### 3. 디지털 비디오 전송 및 시스템 아키텍처

영상이 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 근본적으로 변화하면서 가정까지의 비디오 전송 체계가 근본적으로 변화하고 있다. 오늘날 TV 산업은 우리의 일상생활에서 매우 커다란 일부분을 차지하고 있으며, 「정보 초 고속도로」 계획이 진행되면서 현재의 영상산업은 매우 새로운 형태로 진행될 것이다.

영상이 가정까지 전송되는 과정을 다음과 같이 구분해 볼 수 있으며, 디지털 기술이 이들에 적용되는 분야를 다음과 같이 들 수 있다.

— 공중파 방송 — 전통적인 VHF와 UHF를 통한 공중파 방송을 말하며 멀티플렉싱을 통한 디지털 프로세싱으로 효과를 얻을 수 있다. 기존의 방송에서 스테레오와 부음성과 같은 오디오 서비스를 제공하고 있다. 디지털 기술로써 오디오 서비스가 더욱 확장될 수 있고, 자막 서비스와 기타 데이터 서비스가 추가될 수 있다.

— 케이블 텔레비전 — 우리나라에서 95년부터 시행될 CATV 시스템은 최대 37채널을 제공할 수 있다. 미국의 사례에서 보듯이 디지털 기술이 적용되므로써 500채널 혹은 그 이상의 채널을 제공하고, 대화형 TV, 데이터 서비스, PCN과 같은 최신 통신서비스를 제공하려고 하고 있다.

— 비디오 렌탈 — 비디오 카세트와 레이저 디스크의 대여와 판매를 통하여 비디오를 공급하고 있다. 소비자의 취향이 점점 개성화함에 따라 이의 비중이 급격하게 높아지고 있다. 장차 비디오 렌탈점에서 Video-CD, CD-I, Game-CD와 같은

컴팩트 디스크 베이스 제품과 디지털 비디오 테이프 제품을 취급하게 될 것이다.

— 위성방송: 현재 C- 와 Ku-밴드를 사용하여 아날로그 위성중계 서비스를 제공하고 있다. 95년도에 발사될 우리나라의 무궁화 위성을 비롯하여 많은 수의 방송위성(DBS: Direct Broadcast Satellite)이 우리 상공을 덮을 수 있을 것으로 예상된다. 디지털 기술이 적용되므로써 수십채널이 제공되며 영화 한편에 10개 이상의 채널을 할당하므로써 선택즉시 곧 상용되는 영화를 처음부터 감상할 수 있는 NVOD(Near Video On Demand) 서비스도 개시할 것이다.

— 전화망을 이용한 영상배포: 전화회사들은 궁극적으로 가정까지 광섬유를 설치하므로써 (FTTH: Fiber-to-the-Homé) 화상전화와 화상회의 및 VOD 서비스를 개시할 것이지만, 그 중간 단계로서 기존의 구리선으로 영상서비스를 제공하는 ADSL(Asynchronous Digital Subscriber Line) 기술을 개발하여 제한적인 VOD 서비스를 실시하거나 계획중에 있다. 그런동안에도 광 섬유망의 포설이 확장되어 이미 상당부분 설치가 완료된 간선을 비롯하여 중간거점(Curb) 까지 설치되고, 최종에 가정까지 설치가 될 것이다.

— 무선 케이블(Wireless Cable): 우리나라에서는 매우 생소한 분야이다. 케이블 네트워크가 많은 초기 투자가 필요한 반면 무선 케이블은 저렴한 초기 투자로 케이블 네트워크와 같은 효과를 볼 수 있어 미국과 캐나다에서 몇몇 벤춰회사가 성공적으로 사업을 하고있는 분야이다. 디지털 기법과 무선전화에서 적용되는 「페이지」 기법이 도입되어 양방향 통신은 물론 PCN통신이나 비디오 화상회의 서비스를 제공할 수 있게 된다.

(다음호에 3번이어서 연재)