

올드미디어(Old media), 뉴미디어(New media)로부터 멀티미디어(Multi-media)로 變遷하는 電氣通信技術

A Telecommunication Technologies Changing to Multi-media from
Old-media and New-media

목 차

머리말

1. 從來의 미디어
2. 뉴미디어
3. 有線系 뉴미디어
4. OA 관련 미디어
5. 雙 方向性 미디어
6. 無線系 미디어 (放送系미디어)
7. 패키지系 미디어

8. 뉴미디어 붐 시대에 성공을 거둔 시스템

9. 뉴미디어의 붐

10. 멀티미디어 통신을 향해서

11. 멀티미디어 네트워킹

12. 멀티미디어의 試行實驗

13. 멀티미디어/정보 슈퍼 하이웨이 시대의 기술

맺는 말



曹 圭 心*

Cho, Kyu Shim

Abstracts

The telecommunications industry pro-gressed as old media, but new media is going into a new era of multi-media in the 21st century. In the latter half of 1970s we saw a boom of new media as a post-telephone era began. As the machines grew to the world level(standard), facsimiles, minitels of France and word processors of Japan were developed. Today some 15 years since the advent of new media era, the progress of technology is astonishing. Advancement of

technology is seen in V and U letters attached to semiconductor chips, astonishing capability advancement of light emitting lasers and photodiodes, etc and additionally technology advancement in large capacitized light disks. Thus these technologies have made possible transmitting a broad band network and a mobile communication and digitalized broadcasting. Increased capacity of every terminal, e.g. "letters · voice · still and mov-ing pictures" are essential for new media simultaneous and two - way transmission.

* 전기통신기술사, 공학박사, 동아엔지니어링(주) 기술고문.

머리말

1960년대 전반을 올드미디어(old media)의 시대라고 본다면 1970년대 후반부터 지금까지는 뉴미디어의 시대라고 할 수 있다. 1990년대는 정보화시대의 도래라 기대할 수 있으며 이 정보화시대의 침병으로 눈부시게 뉴미디어가 등장한 지도 10여 년이 지났다. 올드미디어(old media)를 능가하는 세력으로 위성에 의한 방송의 다채널화 통신과 컴퓨터의 결합에 의한 비디오텍스, 스페스 케이블 네트에 의한 CATV, 나아가 패키지系로 光디스크 또는, 磁氣카드 등의 출현이 계속해서 뒤따랐다. 그로부터 10여 년이 지난 지금 기술의 지속적인 진보에 의해, 뉴미디어로부터 멀티미디어로 진전하여 21세기의 정보사회를 향해서 基盤의 정비가 진행 중이다.

뉴미디어로부터 멀티미디어로 이동하는 이 사이에 기술의 진보는 실로 놀랍다. 그 내용을 보면 半導體chip의 LSI에 V字 또는 U字가 붙었으며, 發光素子の 레이저나 포토다이오드(photo diode) 등의 비약적인 성능의 향상 여기에다 光디스크의 大容量化 등등의 기술의 진보가 있었다. 이것들의 기술은 廣帶域네트워크를 가능케 하고 移動通信을 탄생시켰고 放送의 디지털化 또는 각 단말의 용량을 증가시켰고, 멀티미디어의 본질인 “文字·音聲·靜止畫·動畫”를 동시에 또 더욱이 雙方向의 傳送을 가능케 하였다.

今日 各 部間에 導入된 뉴미디어의 經過를 보면 비디오텍스는 片方向의 기능 때문에 도태되는 과정에 있으며 퍼스널컴퓨터는 雙方向性이 평가되어 지금 봄이 되려 하는 인터넷에서도 성장을 하고 있는 중이다. 各 部間에 導入된 磁氣카드는 이용 상황도 정착하였으며, 공통화 또는

IC카드도 향하고 있으며 당시의 뉴미디어의 활용 사례가 사용자의 필요 또는 평가에 지지를 받아 멀티미디어로 진전하고 있는 중이다.

21세기는 정보혁명의 시대라 일컬어지고 있으며, 풍요한 사회의 출현이 기대되고 있다. 뉴미디어(new media)라는 표현은 한국 사람에게는 일반화되어 있는데 이것은 從來의 미디어에 對比해서 새로이 開發된 새로운 여러 가지 미디어를 총칭해서 이렇게 부르고 있다. 歐美에 있어서는 이와 같은 총칭보다도 개개의 새로운 미디어를 열거해서 그때 그때마다 뉴미디어라 한다.

본래 미디어란 말은 “媒體, 手段, 環境”이란 의미임으로, 뉴미디어는 “새로운 매체”, “새로운 수단”, “새로운 환경”이라는 뜻이다. 뉴미디어라고 말할 때는 이는 從來의 미디어와의 關係를 말하는 것임으로 종래의 미디어는 올드미디어라 표현하는 것이 옳다.

전화 시대는 한물 가고, 무엇인가 새로운 것이 세상에 나와야 하겠다는 1960년대에 재빨리에 대처한 것이 AT&T의 TV전화 연구였다. 1970년대에 들어와 TV전화는 기술적으로 시기상조라 하여 전화와 대체되지 못했으나 이 연구의 결과 TV전화 시스템이라는 것이 세상에 나오는 한편, 전화와 동일 주파수 대역(1.3kHz ~ 3.4kHz)으로 새 통신서비스가 등장하였는데 이것이 팩시밀리였다.

1970년대 전반기의 오일 쇼크로부터 깨어나 크게 성장한 선진국의 경제계가 뉴미디어에 주목하여, 여러 가지 비즈니스 찬스로서 뉴미디어를 잡아 뉴미디어라고도 할 수 있는 상황을 만들어 냈다. 이 중에서도 특히 관심을 모은 것이 비디오텍스였다. 이들 뉴미디어 중에서 결국 세계 레벨까지 올라간 것은 팩시밀리였다. 이것 이

외에 프랑스에서는 비디오텍스의 한 방식인 미니텔이 일본에서는 일본 워드프로세서가 성공을 거두었다.

1. 從來의 미디어

종래의 미디어, 혹은 종래 수단과 뉴미디어의 관계는 대략 다음과 같이 말할 수 있다. (화살표의 앞의 것은 종래 미디어를, 화살표의 뒤의 것은 現在 또는 將來의 뉴미디어를 표시한다.)

- ① 親筆 미디어
편지 → 電子郵便
- ② 印刷 미디어
신문, 잡지, 서적, 홀림, 뼈라 → 電送新聞, 電波新聞
- ③ 有線系 미디어
전신, 전화, 텔렉스 → 팩시밀리, TV전화, TV회의, 문서 메일, 음성 메일
- ④ OA관련 미디어
타이프라이터, 레지터 → 워드프로세서, POS, 카드 端末機, 퍼스컴
- ⑤ 雙方向 미디어
전화 → 캡텐 시스템, 畫像應答시스템 (VRS) 雙方向性CATV
- ⑥ 無線系 미디어
라디오 방송, TV방송 → AM 스테레오
TV음성다중방송,
TV문자다중방송,
靜止畫 방송, 팩시밀리 방송,
CATV, 高精細度TV방송,
위성방송, 문자방송,
코드·데이터 방송, PCM방송
- ⑦ 패키지系 미디어

레코드, 음성 테이프, 비디오테이프, 영화 필름 → 비디오디스크, DAD(디지털·오디오·디스크)

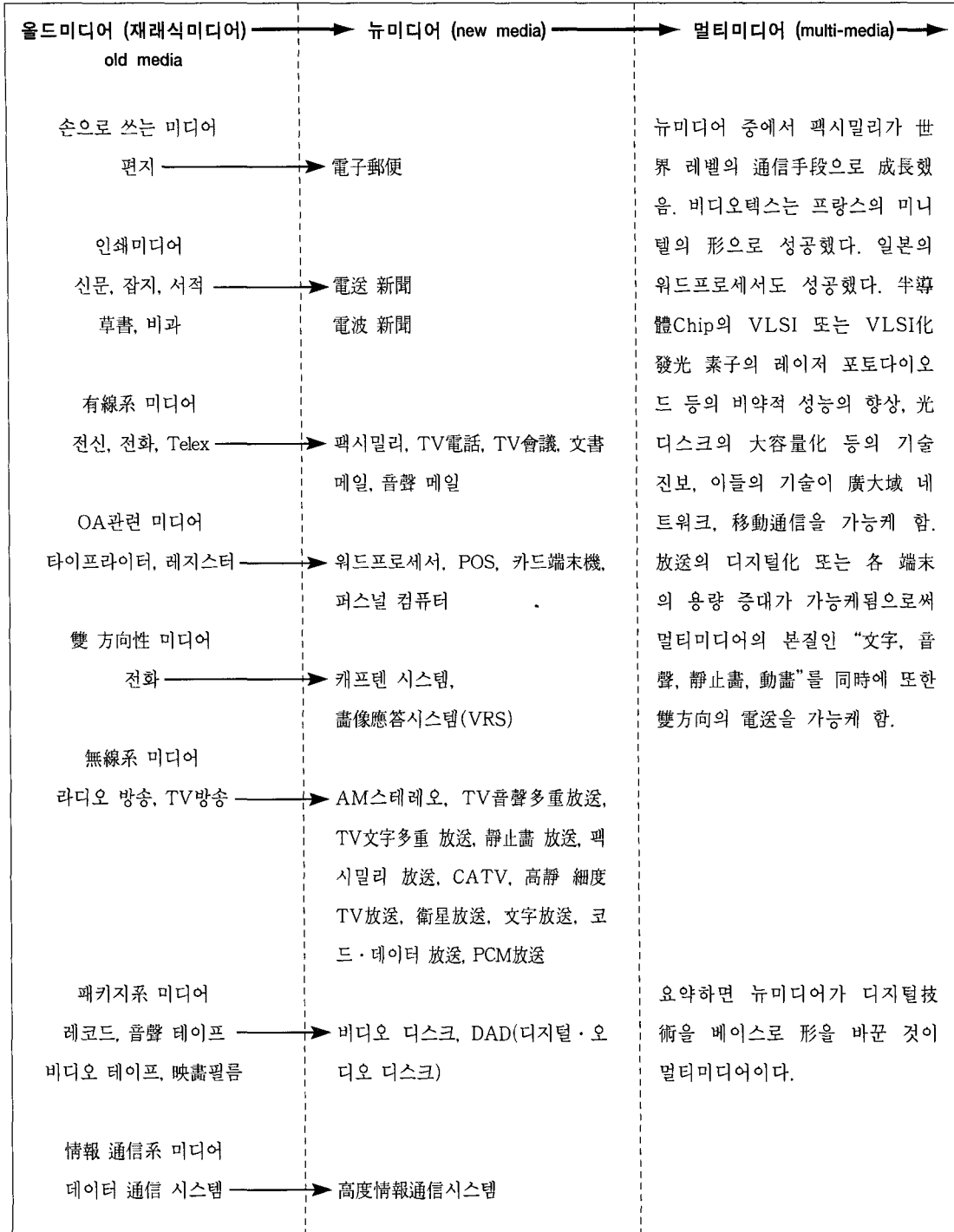
⑧ 정보통신系 미디어

데이터 통신 시스템 → 高度情報通信 시스템
올드미디어로부터 뉴미디어를 거쳐서 멀티미디어까지를 다시 정리해 보면 <그림 1>과 같이 된다.

2. 뉴미디어(new media)

2.1. 電子郵便

우편을 電子的 手段을 써서 送受하는 전자우편의 생각은 상당히 일찍부터 생각되었다. 그렇지만 이것을 실현하기 위해서는 電子 技術의 여러 가지 기술이 통합될 필요가 있으며 특히 高度의 전기 통신 기술에 의존하지 않으면 안된다. 현재 우리 나라에서는 주요 도시간에서 실시되고 있다. 기술의 기본이 되어 있는 것은 팩시밀리이다. 종래의 통신과 상이한 점은 복수의 受取先 그룹(group)受取先, 파일의 전송, 수신 확인, 수·발신 정보의 참조와 전송, 보존, 기밀 유지가 가능한 이외도, 포타블 단말장치 또는 퍼스널 컴퓨터를 사용하면, 통신 회선을 매개로 어디에서도 송수신이 가능하며, 본격적인 OA화의 한 수단으로서 전개할 수 있다.이것 이외에 텔렉스에 비하여 5배의 通信 速度(매 초 30자의 통신이 가능)가 가능하며 값도 저렴하므로 국제 기업에는 없어서는 안되는 것으로 되었다. 국제간 전자우편 서비스가 민간기업에 의해 개시된 것은 시대의 흐름의 영향 때문이다. 금후 이 종류의 새 정보 서비스는 예측을 불허하는 형태로 발전해 갈 것으로 내다본다.



<그림 1> 올드미디어(old-media), 뉴미디어(new-media), 멀티미디어(multi-media)의 분류

3. 有線系 뉴미디어

재래의 有線系 뉴미디어라고 말할 것 같으면 전신, 전화, 텔렉스였으나 뉴미디어로써는 비디오텍스(캐프텐 등), 팩시밀리, TV전화, TV회의, 文書 메일, 음성 메일 등을 들 수 있다.

3.1. 팩시밀리(facsimile)

문서, 도면, 사진 등의 그림을 光點으로 주사하여, 電氣的 信號로 변환하여 또 다시 이것을 변조하여 傳送하여 수신 측에서는 이 신호를 復調해서 기록하는 것이다.

종래의 팩시밀리로부터 최근의 것으로 발전한 팩시밀리는 현재에 이르러서는 더욱이 電子式의 것이 개발되었다. 팩시밀리의 발전은 놀랄 만하며 OA관련 미디어로서 자리 굳힘을 하고 있는 사무용 팩시밀리 이외에 홈 팩시밀리(home facsimile)로 사용되고 있다.

3.2. TV전화(videotelephone)

소형TV의 기능이 전화기에 붙여 있는 것이다. 현재로서는 그의 이용은 TV회의와 같은 방법으로 이용되고 있다.

3.3. TV회의(teleconference)

예컨대, 本社에서 회의를 하는 때에, 지방 출장으로 인해 회의의 자리에 앉을 수 없을 경우 각지방의 오피스와 本社를 연결하는 통신 회선의 兩端末에 TV를 위시하여 각종의 정보기기를 접속하여, 이것들의 기능을 활용하여 회의를 하는 방법을 말한다. 미국이나 캐나다 등에서 제일 많이 실용화되어 있다.

3.4. 文書 메일

워드프로세서 또는 퍼스널 컴퓨터 등으로 작성한 문서 또는 그래프를 그대로의 형으로 타의 機器에 출력할 수 있는 시스템이다. 이는 사무실에 있어서의 통신 업무중에서 郵送, 紙上記錄 등과 같은 사람의 손이 거쳐야 하는 부분을, 電氣的인 결합, 기억 장치 등으로 置換하여, 업무의 능률화를 도모할 수 있다.

정보는 일단 기억장치에 축적 시켜 놓았다가 받는 사람(受取人)의 편리에 따라 꺼내며 또 보내는 사람(送信人)도 편리할 때에 입력하면 된다.

3.5. 音聲 메일(voice mail)

컴퓨터 技術을 구사한 '音聲蓄積交換'이라 불리는 高度의 기능을 가진다. 不存時 또는 通信中일 때 音聲 메시지가 도착하면 그 메시지는 기억장치에 受納 되었다가 順番을 기다린다. 음성 메시지의 重要度에 따라서 우선 순위를 붙이기도 하고, 긴급 연락 시에는 뚫고 들어감(割入)도 가능하다.

3.6. 電子 메일(electronic mail)

상술한 바와 같은 文書 메일, 音聲 메일을 포함해서, 다음과 같은 뉴미디어(new media)를 총칭하여 電子 메일(electronic mail)이라 한다.

- ① 文書 메일
- ② 音聲 메일
- ③ 메시지 메일
- ④ 傳票 메일

4. OA관련 미디어(OA media)

대표적 OA미디어로서는 워드프로세서(word

processor), 퍼스널 컴퓨터(PC), 오피스 컴퓨터, 팩시밀리, 카드 端末機 등을 열거할 수 있다. 이 중에서 워드프로세서와 퍼스널 컴퓨터를 들어 설명한다.

4.1. 워드프로세서(word processor)

워드프로세서는 키보드(keyboard: 文字盤)를 눌러서 文章을 入力하고, 기억장치에 축적하여 여러 가지 편집 처리를 행하는 기계이다. 지금에 이르러서는 英文워드프로세서에 이어 한글 워드 프로세서도 사용되고 있다.

한글 워드프로세서의 기본 구성은 키보드(keyboard), 디스플레이(display), 메모리(memory), 프린터(printer)의 4개이다.

4.2. 퍼스널 컴퓨터(personal computer)

퍼스컴의 약자로 쓰여지고 있으며, 단순 기능의 컴퓨터가 아니고 汎用性이므로 프로그램만 준비되면 여러 가지의 기능을 발휘할 수 있게 할 수 있다.

종래에는 컴퓨터라고 하면 사용할 수 있는 사람이란 전문가 또는 컴퓨터狂(computer mania)들밖에 할 수 없었으나 현재에 이르러서는 한 사람 한 사람 조작할 수 있는 시대가 되었다.

Personal Computer라고 할 때의 Personal에는 “個人” 또는 “개인적”이란 의미가 있다. 바야흐로 개인적의 컴퓨터로서, 獨自의 存在理由를 갖는 컴퓨터가 탄생한 것으로 된다.

퍼스널컴퓨터는 오락으로서 뿐만 아니라, OA의 분야에서 활용할 수 있다. 실제로, 모든 企業에 있어서, 賣上管理, 財務管理, 在庫管理, 工程管理, 給與計算, 顧客管理 등의 분야에서 활용하고 있다.

5. 雙 方向性 미디어(two-way media)

지금까지의 情報傳達手段은 電話를 제외하고는 한 방향으로부터의 것이었다. 예컨대, 라디오 또는 TV 등은 방송국이 視聽者를 향해서 한 방향으로 情報를 전달하고 있었다.

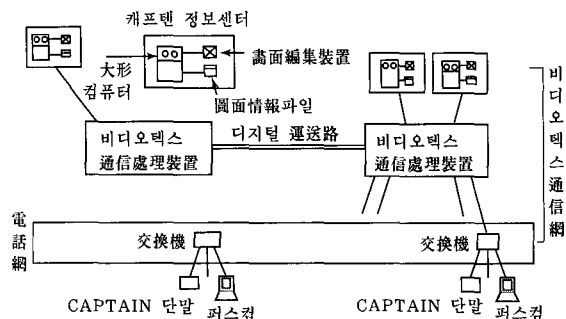
5.1. 캡틴 시스템(CAPTAIN system)

비디오 텍스(videotex)의 一種으로 雙 方向性 미디어의 일종으로 일본에서 개발되었다.

文字圖形 情報 네트워크시스템(CAPTAIN = Character and Pattern Telephone Access Information Network)의 略字이다. 일본의 INS(ISDN의 一種)의 한 시스템이기도 하다.

가정에 있는 전화와 TV를 이용해서 정보 센터의 컴퓨터로부터 여러 가지 정보를 끄집어내는 시스템이다.

홈 쇼핑이나 홈 बैं킹은 이 시스템으로 가능하다. TV의 화면에 文字와 畫像으로 희망하는 정보를 표시해서 볼 수 있다.



<그림 2> 캡틴의 시스템

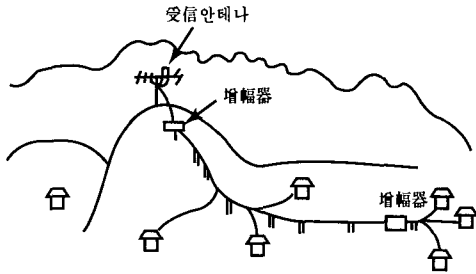
5.2. 畫像應答시스템(VRS: Video Response System)

기본적인 기능은 CAPTAIN시스템과 같으나 文字圖形 뿐만 아니라 靜止畫, 動畫 및 音聲 등 전송하는 시스템이다.

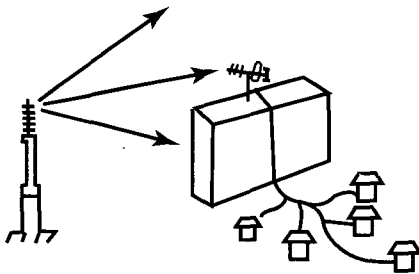
5.3. CATV(Community Antenna TV)

지형 또는 건축물 때문에 TV의 전파가 도달하기 힘든 지역에 있어서 수신 가능한 지점에 공동의 안테나를 설치하여 그 곳으로부터 同軸케이블 혹은 光케이블에 의해 유선으로 TV방송을 수신하는 방법을 케이블 텔레비전(CATV : Community Antenna TeleVision)이라 한다.

(a)山間地의 受信方式



(b)빌딩뒤의 受信方式



<그림 3> CATV의 方式

사용하는 同軸케이블은 VHF신호인 경우라면 50채널 동시 방송이 가능하므로 空채널을 이용해서 공동 시청자 사이에 정보 통신을 주고받게

되었다. 종래, 읍사무소, 농협 등에서 채용하고 있던 有線放送을 격상한 형이 되었다. 이와 같이 有線TV는 自由放送 또는 多채널화에 적합한 뉴미디어이다. 나중에 이르러서는 단순히 電波를 수신해서 그것을 송신하는 것뿐만 아니라, 자주 방송을 기획하여 지역의 정보를 제공하기도 하고, 雙方向性을 이용하여 각 가정과의 사이에 여러 가지 서비스를 제공하는 雙方向CATV 등도 등장하였다. 이것은 지역 단위(예컨대, 市單位)로 구성되며, 이 雙方向CATV는 TV와 대화를 할 수 있게 되어 있음으로 美國같은 곳에서는 홈 쇼핑의 유력한 수단으로 되어 있다.

CATV에 관계되는 電波信號는 5개의 대역으로 구분되어 있다. 신호 주파수는 70~73MHz(VHF帶), 90~108MHz(1~3CH帶), 108~170(middle帶), 170~222MHz(4~12CH帶), 222~300MHz(super high帶)이다.

6. 無線系 미디어(放送系 미디어)

종래의 방송은 AM 및 FM 라디오, VHF 및 UHF TV이었으나, 방송 기술의 발달로 다종다양한 방송이 행해지게 되었다. 이것이 방송에 있어서의 뉴미디어이다.

6.1. AM 스테레오 방송

종래의 스테레오방송은 FM만이었으나 AM에 의해서도 행해지게 된다. 이것이 AM 스테레오 방송이다. AM 스테레오방송이 사회에 미치는 영향으로서는 다음과 같은 것이 있다.

제1은 말할 것도 없이 AM 放送局 경영의 활성화일 것이다. FM 放送局과 새로운 경쟁이 시작됨으로써 방송 진행 프로그램의 질적 향상을

위해 노력하게 될 것이다.

제2는 電子 産業界에 새로운 희망의 바람을 일으킬 것이다. AM 스테레오는 방송 관계의 상품으로서 컬러TV에 버금가는 각광 받는 상품이 될 가능성이 있다.

제3은 광고 선전 업계에 큰 자극을 줄 것이다. AM 스테레오방송은 완전한 새로운 미디어는 아니지만, AM 스테레오라는 이름의 방송은 AM 방송과 스테레오방송의 복합된 것이라 할 수 있으므로, 이 복합성이 가져오는 광고 선전에의 자극은 지금까지는 없었던 것이다.

제4는 自動車 産業에 주는 영향이다. 이것은 AM 스테레오방송이 미치는 영향 중에서 가장 큰分野일지도 모른다.

6.2. TV文字多重放送(텔레 텍스트)

TV를 방송하고 있는 電波의 어느 빈틈에 各種의 정보를 꽉 채워서 이용하는 뉴미디어를 말한다.

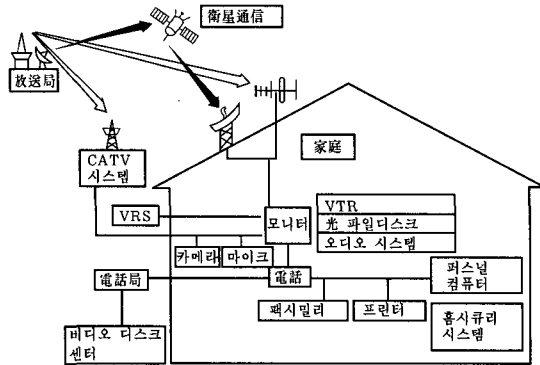
音聲多重 放送은 音聲을 多重化해서 보내지만, 文字나 圖面을 多重化해서 보내는 것은 文字多重 放送이다.

6.3. 衛星放送(Broadcasting Satellite)

우리 나라에서는 赤道上空 3천6만km의 높이에 안테나를 한국을 향해서 太陽電池에너지(약 1kW)를 갖는 靜止衛星을 1995년 여름에 쏘아 올려 적도를 따라서 회전하고 있다. 전파를 各家庭에 직접 송신하는 것이 衛星방송이다.

이 衛星방송은 電波가 中繼局없이 전국을 커버함으로써 난시청 지역이 해소된다. 受信은 各 가정의 小型 파라보라 안테나로 전파를 잡아서 직접 수신하게 된다. 衛星방송에 民間放送도 참

가하게 될 때에는 하이버존(high version) 방송, 데이터 방송, 정지면 방송, 音樂專用 방송 등 폭 넓은 방송을 수신할 수 있다.



〈그림 4〉 방송위성의 통신시스템

6.4. 文字 放送

문자다중 방송과는 다르며, 畫面에 사용되고 있는 모든 走査線을 文字信號를 보내는데 사용하는 방송을 말한다. 30초 동안에 신문지 500페이지로부터 700페이지 분을 전송할 수 있는 뉴스 미디어이다.

6.5. 팩시밀리 放送

TV방송 전파의 “틈 사이”를 이용하여 정보를 보내며, 수신 측에서는 TV수상기에 부착한 팩시밀리 수신기로, 인쇄물로서 끄집어내게 하는 새로운 방송 시스템이다.

6.6. 코드 데이터 放送

라디오나 TV의 방송 전파에 코드 신호를 보내어 수신기를 컨트롤하기도 하고, 여러 가지 데이터를 보내기도 하는 긴급 災害 時의 방송이다. TV게임, 홈 컴퓨터용 프로그램 등이 데이터 전송에 이용할 수 있다.

6.7. PCM 放送

음악 프로그램 지향의 고품질 라디오 방송을 실현 할 수 있다. 방송위성의 TV-1CH를 사용하면 동시에 10여 프로그램의 스테레오 PCM방송이 가능하게 된다.

6.8. 高精細度 TV 방송

TV화면의 주사선 수를 현재보다 대폭으로 증가함으로써 짜임새가 가는 선명 화상과 현장감을 갖는 뉴미디어이다.

高精細度TV방송은 장차, 점점 대형화하는 TV수상기에 대응하기 위해 개발된 TV방송으로, 高出力局 TV방송(high power television)이므로, HPTV라 약칭한다. 이 방송의 受像機로서 高品位TV가 사용되게 된다. 高品位TV의 규격의 예를 하나 들면 다음의 <그림 5>와 같다.

TV의 仕様	TV의 비교	
	고품질 TV	표준 TV
走査線數	1251	525
畫面의 縱橫比	3:5	3:4
인터레이스비(飛越走査)	2:1	2:1
휠드 周波數(Hz)	60	60
신호 대역(輝度信號)	2.0MHz	4.3MHz

<그림 5> 高品質 TV의 규격(1例)

7. 패키지系 미디어(packaged media)

電波에 의해서 情報를 傳送하고 라디오 수신기 또는 TV수상기로 시청하는 形式을 안테나系 미디어라고 말하는데 대해서 테이프 레코드 또는 VTR(Video Tape Recorder ; 비디오 녹화기) 등으로 시청하는 形式을 非안테나系 미디어라 한다.

非안테나系 미디어는 전달 내용을 테이프, 또

는 디스크에 꼭 채워져 있다고 생각할 수 있으므로, 패키지系 미디어(packaged media)라고도 말하며, 일반적으로 이 표현이 사용된다.

7.1. 비디오 디스크(video disk)

디스크(disk; 圓盤)플레이어에 걸어서 TV수상기로 영상과 음성을 재생하는 시스템이다. 그림이 나오는 레코드라 알려지고 있는데 1枚로 54,000枚의 문자, 도면, 靜止畫을 수용하는 능력이 있으므로, 出版이나 畫像記錄 裝置로서 기대되고 있다.

7.2. 디지털·오디오·디스크(DAD = Digital Audio Disk)

음성을 디지털화해서 녹음한 레코드 등이다. 高品質이고 마모가 없고, 小型이고 長時間 녹음이 可能하며 많은 長點을 가지고 있다.

8. 뉴미디어 붐 시대에 성공을 거둔 시스템 (팩시밀리, 미니텔 등)

뉴미디어 붐 시절 세계적 레벨로 올라선 것으로는 팩시밀리(facsimile)를 들 수 있다. 팩시밀리는 전화의 보급률만큼이나 현재 점점 대중화가 확산되고 있다. 이 이외에도 프랑스의 미니텔, 일본의 일본어 워드프로세서(이 경우 뉴미디어는 아니지만)가 성공을 하였다.

뉴미디어 붐은 세계에 팩시밀리라는 대성과를 남겼다. 세계적 레벨로 사람과 사람이 정보를 서로 전달하는 수단으로서 우편, 전보(텔레그램 포함), 전화는 옛날부터 있었으나 팩시밀리야말로 세계적인 레벨로 불가결의 통신 수단으로 생각될 만큼 성장하였다. 그 후에 크게 신장한 인

터넷과 합세하여 텔렉스를 포함한 전보를 몰아낼 정도로 성장했다고 하겠다.

9. 뉴미디어의 봄

지금까지 뉴미디어란 어떤 것이며 이 뉴미디어가 봄을 일으켰고 (1970년대 말까지) 이 중 첫째로는 팩시밀리는 전화 다음으로 통신서비스로서 普及를 계속하고 있다.

둘째로는 뉴미디어 시대의 비디오텍스는 영상을 사용한 정보서비스 또는 홈 쇼핑의 가능성을 확실하게 보여 주었다. 비디오텍스의 영상 품질 또는 레스폰스 타임, 나아가 코스트 등 아날로그 기술을 중심에 놓은 데서 오는 기술적 한계라는 이유로 서비스로서는 적당하지 못하기는 했지만 지금의 멀티미디어 중에서 施行되고 있는 비디오 온 온 디맨드(VOD: Video On Demand) 또는 비디오 쇼핑(video shopping) 등의 가능성은 비디오 텍스에 의해 표시되었다.

10. 멀티미디어 통신을 향해서

“뉴미디어의 봄”이 한물 간 다음 기술은 아날로그(analog)로부터 디지털(digital)로 크게 변모했다. 그 中心에 있는 것이 VLSI로 대표되는 집적회로 기술, 光화이버로 대표되는 디지털 처리 기술이다. 나아가 디지털 처리를 떠받치는 알고리즘(algorithm) 또는 오퍼레이팅 시스템으로 대표되는 소프트웨어 技術이 있다. 이것들의 기술은 動畫像의 帶域을 壓縮하고, 나아가 그것을 低코스트로 축적하기도 하고 일반 가정에까지 配送하는 것을 가능케 하고 있다. 나아가, 동화상이나 音聲/音響 등의 시간 조건이 엄한 정

보를 퍼스널 컴퓨터 등의 低코스트의 컴퓨터로 취급하는 것이 가능해지고 있다. 이것들을 통해서 과거에 家電機器라는 이름으로 컴퓨터나 통신 단말과는 區分되고 있던 종류의 기기와 컴퓨터나 통신 단말의 거리가 가까워져 情報家庭機器로써 舍體 되고 있는 중이다. 나아가 가정용의 비디오 테이프 레코드(VCR: Video Cassette Recorder)의 디지털화의 추진, 콤팩트디스크의 영상화는 디지털 動畫像의 보급을 촉진하는 중이다.

이와 같은 디지털 技術의 진전과 더불어 주목해야 할 것은 커먼 캐리어(common carrier)의 운영이 “뉴미디어의 봄” 이후 크게 변화했다는 것이다. 미국의 ATT의 분할 영국의 British Telecom의 민영화, 일본 NTT의 민영화 등은 뉴미디어로부터 멀티미디어로의 이행 과정(移行過程)에서 생긴 큰 변혁이다.

11. 멀티미디어 네트워크

ISDN(Integrated Services Digital Network)는 “뉴미디어의 봄”의 이면에서 착실하게 표준화가 진행되었던 네트워크이다. 10Mbit/s로 시작된 LAN도 100Mbit/s의 시대에 들어와 있다. FDDI, 100VG AnyLAN, 100EASE-T 등 光 화이버 또는 트위스트 페어 케이블(twisted pair cable) 등 100Mbit/s LAN이 거의 출현되어 있다. 나아가 미국 국방성의 APPA네트부터 시작한 스토어 앤드 포워드(store and forward)형의 컴퓨터 네트워크는 인터넷으로부터 발전했다. 전화, 팩시밀리의 다음에 오는 제3의 네트워크로서 비즈니스의 형태에도 큰 영향을 주는 추세이다. 이것들의 네트워크가 멀티미

디어를 지지하는 한편 B-ISDN(Broadband ISDN)도 표준화를 끝마치고, 試行實驗의 단계에 들어가 있다. 이것은 ATM(Asynchronous Transfer Mode)라 부르는 멀티미디어 방향의 통신 방식을 채용한다.

ATM을 기본으로 하고 나라 전체의 통신 인프라스트럭처(infrastructure)를 정비하려는 구상이 NII(National Information Infrastructure)라는 이름으로 미국의 연방정부에 의해서 발표되었다. NII는 통신이나 방송이라는 기존의 개념을 포함하는 유니버설 서비스라는 上位概念으로 서비스를 잡고, 그것을 실시하기 위해 슈퍼하이웨이(super highway)를 추진하고, 무선 서비스를 위한 무선 주파수의 할당을 재검토하려고 있다.

NII정책은 지역 전화 회사의 독점이었던 地域網에 CATV의 참가를 인정하여 컴퓨터 네트워크라는 개념을 낳게 되었다. 이 CATV와 지역 전화 회사의 컴퓨터 네트워킹에 있어서의 경쟁이 미국의 멀티미디어를 활성화하고 있는 중이다.

12. 멀티미디어의 試行實驗

미국에 있어서는 비디오 온 디맨드(VOD: Video On Demand)서비스를 중심으로 한 멀티미디어 실험 및 試行이 많이 행해지고 있다. 특히, CATV의 MSO(Multiple Service Operator)와 지역 전화국이 그 추진 모체이다. MSO단독의 케이스, MSO와 지역 전화 회사 연합의 케이스, 지역 전화 회사 단독의 케이스 등 여러 가지가 있으나 NII의 규제완화와 경쟁 원리의 효과는 현저하다.

일본에 있어서의 멀티미디어 통신의 실험은 郵政省이 주관하고 있다. 이는 NTT의 ATM실험 망을 통하여 사용자(user) 측에 단말을 설치하고 사용자가 자기의 환경에서 이용할 수 있게 된다.

13. 멀티미디어 / 정보 슈퍼·하이웨이 시대의 기술

21세기에 到來하리라 보는 정보 슈퍼 하이웨이를 中心으로 한 멀티미디어 사회를 향해서는 많은 技術開發이 필요하다. 멀티미디어의 中心에 오는 것은 이미지(image)와 音聲/音響일 것이다. 특히 이미지의 상당 부분은 動畫像이 되리라 생각된다. 동화상의 壓縮符號인 MPEG-1 또는 MPEG-2의 적어도 復號化는 워크 스테이션 또는 퍼스컴으로 실시되기를 기대한다. 더욱이 이것들에는 반드시 音聲/音響이 붙어 있다. 이것들의 復號化 만을 전부 소프트웨어로 실시한다고 하면 프로세서는 지금의 10배 이상의 처리 능력이 필요하게 될 것이다. 또 버스(bus: 母線)도 스피드도 그것에 상응해서 올리지 않으면 안된다.

蓄積裝置에 있어서도 현재의 텍스트 데이터 中心의 축적 장치보다 월등히 높은 능력이 요구될 것으로 본다. 영화의 길이는 120분 내지 150분이며, 영상을 6Mbit/s로 압축 부호화 하면 150분의 量은

$$6M \times 60 \times 150 \text{비트}$$

즉 약 7GB로 된다. 7GB의 데이터를 6Mbit/s의 스피드로 150분 동안 연속해서 계속 읽게 된다. 나아가, 포타블적인 멀티미디어 機器로서 디지털 비디오 레코드 또는 디지털 카메라 등이

등장할 것이다. 이것들을 쓰는 메모리는 大容量, 小型, 小消費電力이고, 나아가 耐쇼크性이어야 한다. 이와 같이 멀티미디어機器에는 축적 장치에도 혁신이 필요하게 된다. 워크 스테이션, 퍼스널 컴퓨터 또는 세트톱프의 휴먼 인터페이스(human interface)도 중요하다. 현재에 비하여 이용하는 사람의 수는 비약적으로 증가한다. 역으로 말하면 지금 현재 컴퓨터에 무관한 사람들이 이용하는 것이 된다. 현재보다 더욱 간단히 사용할 수 있고, 誤操作이 안되는 휴먼 인터페이스 기술도 중요하게 된다.

맺는 말

21세기는 멀티미디어 사회로 될 것으로 예상

하고 있다. 그것을 위해서는 기술뿐만 아니라, 많은 施策이 필요하다. 뉴미디어 시대의 팩시밀리 또는 비디오텍스의 경험, 멀티미디어에 관련한 미국의 NII정책에 관해서 5大 원칙이 제시되어 있다. 네트워크와 서비스를 분리하여 정보에 접근하는 기회를 될 수 있는 대로 평등하게 하는 등 21세기로 향해 施策이 많다.

21세기에 멀티미디어 사회가 도래한다고 하면, 뉴미디어는 전화 사회로부터 멀티미디어 사회로 건너가는 架橋의 역할을 하는 셈이다. 우리는 뉴미디어 시대로부터도 배울 것이 많다. 과거를 살려서 미래를 어떻게 잘 설계하는가가 멀티미디어 사회로의 移行을 원활히 행하는 중요한 점이라 하겠다.

(원고 접수일 1997. 7. 10)