

# TV 및 Video 機器의 新技術 動向



金 相 弼

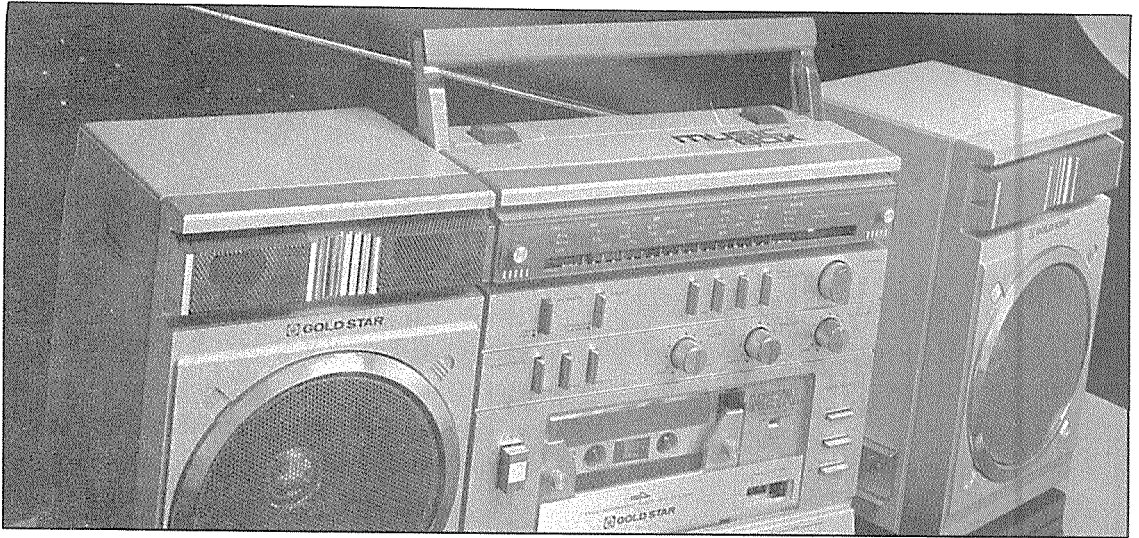
(株)金星社 商品企劃担当理事

다양한 정보의  
사회적인 요구와  
특히 근래 갑자기 대두되는  
컴퓨터 技術, VLSI, 디지털 技術,  
光通信技術, 衛星通信技術의  
진보 및 개발 등으로 새로운  
媒体方式 즉 뉴미디어가  
到來하고 있다.

최근 현대사회는 경제 및 사회의 눈부신 발전에 따라 필연적으로 따르는 情報化時代에 돌입하게 되었다. 이런 情報을 전달하는 방법이 예전에는 단순히 신문이나 라디오에 의해 이루어졌으나, 다양한 정보의 사회적인 요구와 특히 근래 갑자기 대두되는 컴퓨터 技術, VLSI, 디지털 技術, 光通信技術, 衛星通信技術의 급격한 진보 및 개발 등으로 인하여 과거에는 상상도 못하는 새로운 媒体方式, 즉, 정보를 새로이 전달하게 되는 뉴 미디어가 등장하여 새롭게 이루어지고 있다. 이미 몇년전만 해도 꿈에 그리던 것들이 理論化되고 있으며 오래지 않아서 실용단계에 이를 전망이므로 뉴 미디어 시대는 이미 到來했다고 할 수 있다. 뉴 미디어는 종래의 情報伝達 매체인 신문, 라디오, TV외에 새로운 형태로 정보를 전달하는 수단 방법을 말하며, 지금까지의 매체가 아닌 다른 매체 또는 새로운 技術과 조합하여 또다른 기능을 갖게 되는 경우를 이른다. 뉴 미디어는 정보를 운송하는 매체에 따라 크게 有線系, 無線系, 패키지(Package)系로 나눌 수가 있다.

有線系는 종래의 전파를 이용하여 정보를 전달하는 방식과는 달리 同軸케이블이나, 새롭게 등장하는 光케이블 같은 有線伝送路를 이용하는 것이다. 이는 전파처럼 다른 시스템의 간섭을 받지 않는 利點이 있으며, 케이블TV(Cable TV), 비디오텍스(Video Tex), TV회의 등을 들 수 있다. 無線系는 스테레오 및 2個國語 동시 시청이 가능한 音聲多重放送, 단방향 화상정보 시스템인 텔레텍스트(Teletext), 放送衛星을 이용한 DBS(Direct Broadcasting Satellite) 방송 등을 들 수 있으며, 패키지系로는 하이파이(Hi-Fi) VTR, 8mm비디오 및 CD(Compact Disc) 등을 들 수 있겠다.

위에서 분류한 뉴 미디어 중에서 영상 매체를 중심으로한 뉴 미디어에 대해 고찰한다면 다음과 같다.



비디오텍스 서비스의 국내 실용화 실현을 위해 연구·개발중에 있다

## 1. TV를 중심으로 한 뉴 미디어 現況

### 가. 音聲多重放送

TV音聲多重放送이란 하나의 화면에 둘 이상의 音聲信號를 동시에 전송하는 방식을 말한다. 다시 말해, TV방송에서 종전에는 하나의 음성 채널로 방송하던 것을 두개의 채널로 방송하므로써 하나의 채널에는 우리 말을, 다른 하나의 채널에는 外國語 放送을 동시에 하거나 이 두채널을 이용하여 스테레오 방송을 할 수 있는 방

식이다.

大衆伝達 媒體인 TV방송을 이용하여 外畵는 원음과 번역된 음을 동시에 방송하므로써 외국인에게는 모국어로 청취할 수 있을 뿐 아니라, 내국인은 두가지 중에 어느 하나를 선택해 들을 수 있어, 외국어 공부도 할 수 있게 되었다. 또한 音樂放送, 스포츠 등 현장감을 필요로 하는 방송에는 스테레오 방송을 함으로써 生動感 넘치는 화면을 시청자에게 제공할 수 있게 되었다.

이와 같은 音聲多重放送은 1959년 세계 몇몇

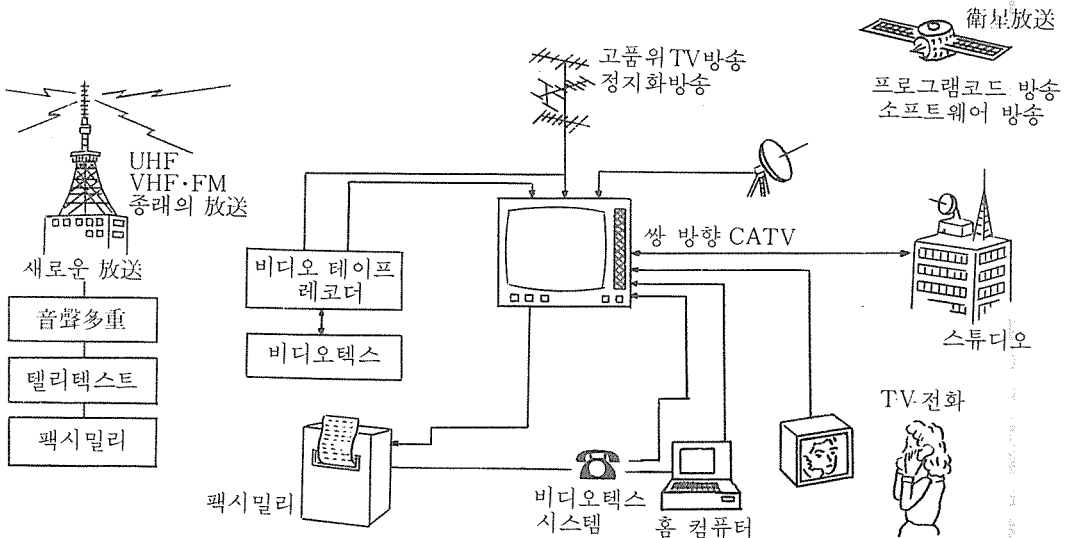


圖1 TV를 중심으로 한 뉴미디어

나라와 방송관계 기관에서 연구가 시작되었다. 일본은 62년 HNK技術研究所를 중심으로 연구를 시작하여 64년 동경올림픽 때 FM-FM방식으로 試驗放送한 이후, 개선발전시켜 78년부터 實用化放送을 하여 올해로 방송실시 7년째를 맞이하고 있다. 이 FM-FM방식은 기존 음성채널 주파수대를 이용해 기존 음성신호에 또 하나의 음성채널을 추가하여 동시에 두개의 音聲信號를 한개의 반송파에 주파수 변조하여 送信하는 방식이다.

서독도 일본과 거의 같은 시기에 연구를 시작하여, 81년 그들의 TV방송시스템인 PAL 방식 特性에 맞게, 기존 음성채널반송파 외에 또 하나의 음성 채널반송파를 각각 주파수 변조하여 송신하는 2-Carrier 방식으로 實用化하여, 지금까지 放映되고 있다.

美國은 Telesonic방식, Zenith방식, EIA-J방식을 두고 여러 해 동안 방식결정에 있어 논란이 있었으나, 지난 3월말 FCC가 정식으로, Zenith-dbx방식을 美國의 音聲多重 方式으로 결정하였다.

이에 따라 방송국에서는 시험방송을 하고 있으며 곧 實用化 될 것으로 전망된다. 국내에서는 각기 그 特性이 다른 위의 세가지 방식을 갖고 검토중에 있으며, 85년중에 관계당국에 의해 방식결정이 있을 것이므로 멀지않은 시기에 實用化 될 것이다.

#### 나. 케이블TV(Cable TV)

현재의 TV방송처럼 情報伝達 매체를 전파에 의존하는 것이 아니고, 同軸케이블이나 光케이블을 이용하여, TV방송 프로그램의 再送信과 자체 프로그램을 공급하는 有線放送시스템으로, 종래와 같이 시청자가 단순히 방송국에서 送信하는 情報만 얻는 것이 아니라, 항상 많은 채널로 여러 종류의 프로그램을 放映하므로 가입자가 원하는 프로그램을 선택해서 볼 수 있다. 케이블TV는 대부분의 국가에서 처음에는 難視聽 대책으로 개발하였는데 현재는 專用通信衛星을 이용한 케이블TV 시스템 및 美國, 日本에서 光케이블을 이용한 도시형 시스템으로 발전하고 있는 雙方向 케이블TV는 受信側에서 送信側으로 情報를 逆으로 보낼 수 있어 상호 情報交換도 가능케 된다.

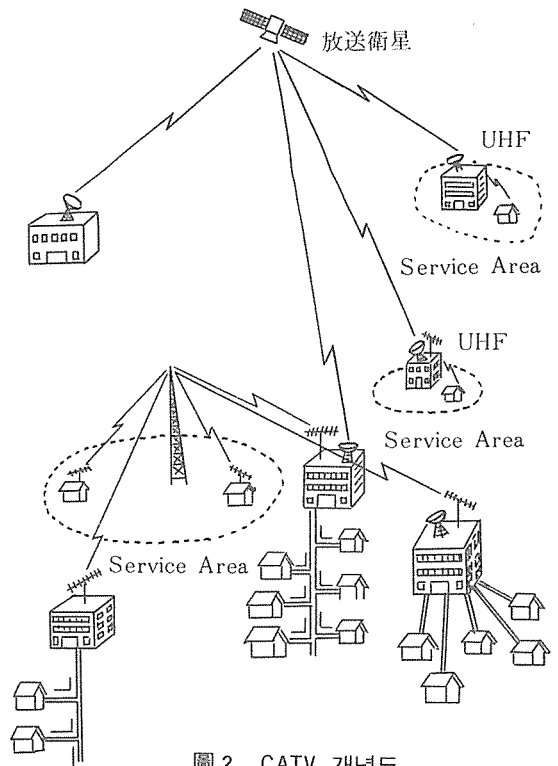


圖 2 CATV 개념도

케이블TV는 현재 대부분의 적용 국가에서 초기단계이므로 케이블을 설치해야 하는 등 많은 投資費로 赤字에 허덕이고 있다. 국내에서는 케이블TV를 위한 구체적인 有線放送에 대한 法律이 제정되어 있지 않으므로, 현재는 교육용 CC TV(Closed Circuit TV), 감시용 CCTV 시스템을 설치하는 정도이므로 아직은 개발 초기단계라 할 수 있다.

#### 다. 비디오텍스(Videotex)

비디오텍스는 기존 電話網線을 利用하여 情報 제공 컴퓨터와 가입자 端末裝置를 연결해 컴퓨터내의 데이터 베이스(Data Base)로부터 文字 및 畫像情報를 제공받을 수 있는 서비스이다. 가입자는 이미 보급된 전화 및 TV수상기를 이용하고 이에 추가하여 그림이나 문자를 해독하고 재생시켜주는 해독기(Decoder)나 情報선택작을 하는 키패드(Keypad)나 기존 컴퓨터의 키보드(Keyboard)로서 情報를 선택하여 제공받을 수 있다. 즉 기존 電話網으로 데이터베이스를 호출한 후 키패드나 키보드를 사용해 원하는 情報를 보게된다. 데이터 베이스란 情報銀行

에는 뉴스, 일기예보, 쇼핑정보, 스포츠소식,觀光案内, 열차시간표, 요리정보 등에 관한 내용이 다양하게 보관되어 쉽게 情報를 선택할 수 있을 뿐 아니라 가입자의 情報를 逆으로 제공할 수도 있는 雙方向性이다.

有線 雙方向 畫像情報시스템인 비디오텍스는 78년 영국에서 「프레스텔 (Prestel)」이란 이름으로 시험서비스가 개시된 이후 현재 프랑스, 서독, 캐나다, 미국, 일본 등지에서 試驗 또는 常用서비스 중에 있다. 또한 이 서비스는 데이터 베이스의 관리, 情報檢索, 畫像情報處理, 시스템管理, 情報伝送技術 등의 종합기술이 필요하지만, 컴퓨터나 通信에 대한 전문적인 지식이 없는 사용자도 데이터 베이스로부터 필요한 정보를 즉각 제공 받을 수 있는 利點이 있으며, 또한 데이터 베이스의 용량이 크므로 사용자가 필요한 주제에 대해 충분한 情報提供이 可能하고, 雙方向 通信機能으로 인해 다양한 서비스를 할 수 있는 특징이 있다. 근간에 국내에서도 비디오텍스 서비스의 국내 실용화 실현 및 조기달성을 위하여 연구 개발되고 있다.

라. 텔리텍스트 (Teletext)

單方向通信 비디오텍스라고 불리는 텔리텍스트 서비스는 데이터뱅크 (Data Bank)에 수록된 정보를 放送用 通信回路를 거쳐 가입자의 TV 화면에 나타내는 單方向 情報提供 시스템이다. 이 서비스는 TV의 영상신호가 실리지 않는 수직 Blanking 기간을 이용하여 情報伝送이 이루어지며 伝送된 정보는 가입자 단말기에서 해독되어 TV 화면에 나타난다. TV의 전체신호중 수직귀선이 차지하는 시간이 얼마되지 않으므로 대량의 정보전송에는 적합치 않으나 뉴스, 일기예보, 교육 등과 같은 일반적인 생활정보들이 일정시간마다 반복하여 제공된다.

마. DBS 방송

뉴 미디어 가운데서도 宇宙時代에 걸맞는 새로운 방송시스템인 DBS는 산간벽지 등 難視聽地域의 해소를 위한 목적으로 시작한 것이나 지금은 크게 주목을 끌고 있다. TV 송신탑에서 발사된 전파는 산이나 건물의 방해를 받는 등 아무래도 도달범위가 한정되기 때문에 이의 해결을 위해 계획되었다. 현재 각국에서는 DBS 개

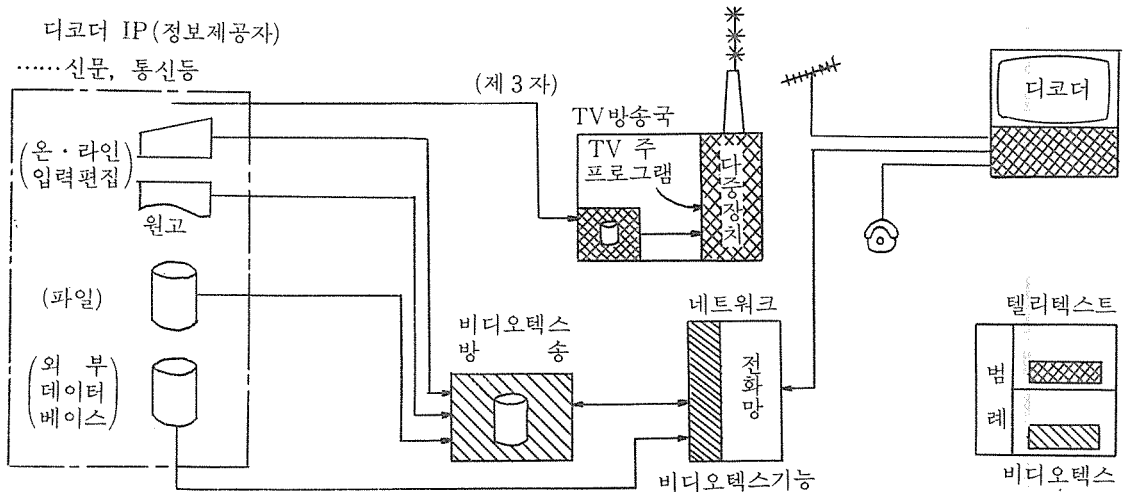


圖 3 텔리텍스트와 비디오텍스의 정보흐름

발에 박차를 가하고 있는데 이중 비교적 앞선 나라로 日本을 들 수 있다. 日本에서는 78년부터 80년 사이에 試驗用 DBS 放送衛星을 쏘아 올려 實驗을 성공적으로 수행한데 이어서, 금년 1월 實用 DBS 放送衛星 「BS-2a」를 발사하여

5월부터 방송을 수행하고 있다. DBS는 지상의 방송국으로부터의 전파를 정지위성을 통하여 직접 각 가정에서 수신 가능케 하는 형태다.

현재 日本의 放送衛星 위치는 동경 110도 보르네오섬 서쪽의 적도상공 3만 5,800km 지점이

다. 이 높이의 人工衛星은 지구둘레를 정확히 24시간에 한바퀴 돌게 되어 있어 地球自轉 주기와 같아 늘 한지점에 정지해 있는 것이다. DBS 방송을 수신하려면, 기존의 TV안테나와는 다른 접시형의 파라볼라 안테나 및 12GHz대의 주파수를 TV수신신호로 바꾸어주는 주파수 변환기(Converter), 전용 Tuner 등이 있어야 한다.

또한 放送局에서도 이에 맞는 送信裝備, 위성을 쏘아 올려야 하는 등의 많은 비용이 들기 때문에 그리 쉬운 일만은 아니다. 또한 DBS를 이용하여 PCM音聲放送, 高品位TV放送 등이 가능케 되었는데 이 高品位TV는 畫像이 매우 선명해진 TV를 뜻한다. 지금의 TV는 기술상의 문제로 가까워서 보면 화면의 거친점들이 눈에 띈다. 그렇다고 너무 멀리서 보면 화면이 작아져 臨場感이 떨어진다. 그 이유는 주사선의 갯수가 한정되어 있기 때문이다. 高品位TV는 기존TV시스템의 주사선보다 대폭 확장하여 매우 세밀한 고해상도의 화면으로 박진감과 臨場感을 줄 수 있는 방송방식이다. 우리가 시청하고 있는 TV방식의 주사선수는 525Line이나 高品位TV방식은 이의 두배가 넘는 1,125Line으로 늘어나므로, 이에 따라 화소수가 35만개에서 200만개로 약 5배가 증가되어 종전의 10배 정도의 선명한 화면을 즐길 수 있다.

또한 화면의 크기를 30인치 이상 220인치 정도의 투사형 TV까지 만들 수 있으며, 이에 맞추어 기존의 TV브라운관으로는 대형스크린이 불가능하므로 현재의 브라운관식의 TV 화면에서 탈피해야 한다. 이에 대해서는 이미 액정표시(LCD) 또는 發光다이오드(LED)표시 방법이 고안되었으며 일부 포켓형 TV에서는 실용화까지 하고 있다.

이들의 특징은 박막스크린이므로 종래의 길이가 긴 브라운관은 달리 두께가 얇은 박막스크린으로 만들 수 있어, 벽걸이로써도 가능케 되어 안방극장이 마련될 수도 있다. 또 화면의 가로:세로 비율이 종래의 4:3에서 5:3의 장방형으로 바뀌므로 박진감이 있는 映像을 감상할 수 있다. 音聲面에 있어서는 기존 TV가 音聲信號를 FM변조해서 放送하는 반면, 高品位TV는 두 채널 이상을 0과1의 신호로 디지털화하여 映像信號와 함께 PCM방식으로 放送하므로 原音에

가까운 음향을 들을 수 있다. 이러한 高品位 TV는 자연 情報伝送량이 많아져 기존의 地上放送 채널주파수대로는 불가능하여 방송위성이나 케이블을 이용해야만 가능하다.

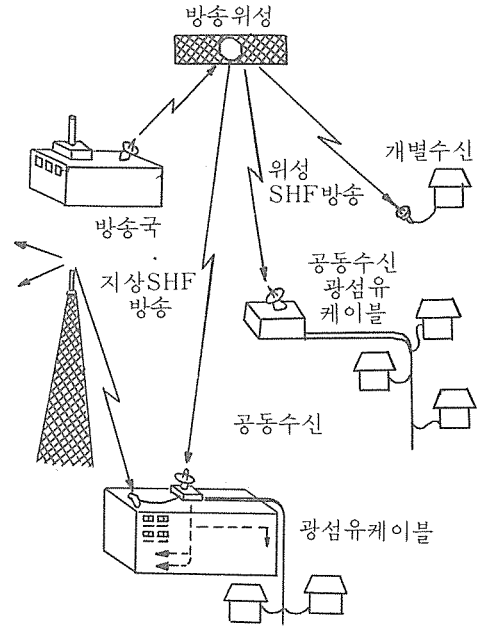


圖 4 高品質 TV방송 시스템

이의 개발은 지난 70년 일본의 NHK에서 개발을 시작하여 美國의 CBS, 英國의 BBC 등에서 활발하게 추진하고 있으나 아직은 日本이 최선두에서 달리고 있다.

#### 바. 디지털 TV (Digital-TV)

黑白에서 컬러로 발전해 온 TV가 이제 디지털 기술의 확대에 따라 제3세대를 맞고 있다. 디지털TV의 최대 목적은 화면의 高品質化에 있다고 하겠다. 종래의 TV방식은 映像, 音聲信號를 파동모양의 아날로그 신호로 送·受信하기 때문에 산이나 건물 등에 의한 반사파의 영향으로 인한 전파방해로 고스트현상 및 잡음을 피할 수가 없었다. 그러나 디지털TV는 안테나로 수신한 방송전파를 아날로그 형태로 처리하지 않고 디지털 부호화 함으로써 映像 및 音聲信號의 歪曲(신호의 찌그러짐)을 방지해 줄 뿐만 아니라 정확히 복원시켜 브라운관에 放送되므로 화면재생의 충실도가 우수하다. 또 하나의 특징은 마치 컴퓨터가 데이터를 처리하듯이 放送信號를 기억 처리할 수 있다는 점이다.

이는 화상의 급격한 확대나 축소를 마음대로 할 수 있는 줌(Zoom) 기능과, 순간의 화면을 정지시켜 스틸사진을 보는 것과 같은 효과를 얻을 수 있고, 기억된 화면을 느린 동작으로 다시 확인하거나 프린터로 뽑아 볼 수도 있다. 그리고 하나의 화면을 통해 두가지 이상의 프로그램을 동시에 즐길 수 있게 된다. 즉 화면 한쪽에 조그만 또 하나의 화면을 만들어 TV뉴스를 시청하면서 스포츠중계까지 볼 수 있게 되어 두개의 채널을 동시에 시청 가능케 되었다.

또한 모든 회로가 컴퓨터 조정으로 인하여 화면의 깜박거림이나 찌그러짐이 제거되어 화면의 신뢰성과 안정성이 향상되므로 종래의 TV와는 큰 차이가 나는 것이다. 앞으로의 디지털TV는 전화 및 컴퓨터와 더불어 가정에서의 중심적인 정보센터 역할을 수행하게 될 것이다.

## 2. 패키지(Package)계의 뉴미디어

패키지란 포장 또는 필요 부분품을 미리 조합한 단위 완성품을 의미하는 것으로, 情報를 담은 유형물을 운반하므로써, 전달되는 방식을 말한다. 예를 들면 VTR(Video Tape Recorder)나, VDP(Video Disc Player), Home Computer 등을 들 수 있다. 여기서는 앞서 서술한 TV중심의 미디어와 관련이 깊은 VTR의 신기술로 Hi-Fi VTR를 들 수 있겠다.

50년대에 VTR의 試作品이 처음 탄생된 이후 그 발전을 거듭하여 76년 SONY가 Beta방식의 VTR과, 그뒤를 이어 78년 JVC가 VHS방식의 VTR를 발표함으로써, 본격적인 가정용 VTR 시대의 막이 열리게 되었다. 위의 두가지 방식

은 서로 호환성이 없기 때문에 근래에는 시장선전을 위한 기술·기능면에서 눈부시게 빠른 템포로 발전하고 있다. 특히 녹화시간에 있어서 기존의 1시간(Beta방식), 2시간(VHS방식)이던 것이 5시간(Beta방식), 8시간(VHS방식)으로 장시간화 하게 되었고, 이에 따른 음질의 저하 및 스포츠, 음악프로그램 등 소프트웨어의 다양화에 따라서, 오디오시스템처럼 臨場感 및 스테레오감을 느낄 수 있는 高音質特性的의 Hi-Fi VTR이 요구되었다.

또한 업계에서도 장래 A/V시스템화를 위한 高音質 特性的의 VTR이 필요케 되어 개발된 것이 하이파이(Hi-Fi) VTR이다. 이는 83년 SONY가 기존 回転 비디오 Head를 이용하여 음을 기록하는 방식의 Beta Hi-Fi를 개발했고, 그뒤에 마쓰시다(松下)가 회전 드럼상에 별도의 Audio Head를 장착한 VHS Hi-Fi를 개발하게 되었다.

Hi-Fi VTR은 비디오 Tape와 음성Head와의 상대속도를 높이고 음성신호를 FM변조하여 기록하는 것으로, 음질 재생특성은 기존의 專用 오디오 Hi-Fi시스템과 같은 수준이다. 기록방식에 있어서는 각각 차이가 있으나 Beta방식은 기존 비디오Tape에 Video Head를 이용하여 Audio신호를 기록하고 있으며, VHS방식은 별도의 Audio Head를 이용해 Audio신호를 심층 기록한 후, Video신호를 그위에 기록하는 방식을 쓰고 있다. Hi-Fi VTR 뿐 아니라, 音聲多重放送에 대비한 音聲多重 VTR도 개발, 등장하고 있으므로 장래는 有·無線系 미디어 뿐만 아니라 패키지계의 미디어도 새로운 방향으로 계속 발전될 것이다.

