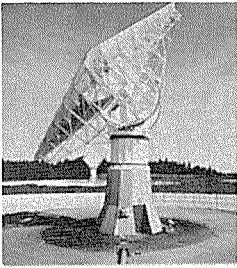


# 通信衛星 時代의 CATV 産業〈1〉

—美國과 日本을 中心으로—



技術 調査 部

「世界 通信의 海」를 맞이하여 세계 각국에서는 未來를 이끌어 갈 New media에 대한 관심이 급격히 높아지고 있다. 그 중의 하나로 주목되고 있는 것이 바로 CATV(Community Antenna Television)인데, 美國에서는 CATV가 이미 하나의 media로서 본격적인 움직임을 보이고 있으며 日本에서도 머지않아 다가올 CATV時代를 전망하여 활발하게 研究 開發에 임하고 있다. 여기에 通信衛星의 軌道 진입 등 활발한 進展도 CATV 時代의 來到에 박차를 가하고 있는 것이다.

## 1. 美, CATV에 通信衛星 利用

美國은 62年 7月에 Telstar1號를 쏘아 올린 후 同年 12月에 Relay 1號, 63年 7月에 Syncom 2號 등을 차례로 궤도에 올렸다. Relay 1號에 의한 케네디 大統領 暗殺 장면 伝送(63年 11月)은 지금도 많은 사람들의 뇌리에 살아 있다.

静止衛星으로는 64年 8月에 Syncom 3號가 진입되었다. 美國은 이처럼 衛星을 발사하는 한편 通信衛星의 이용 문제를 검토하여 62년에 通信衛星法을 公布, 通信衛星 회사 Comsat를 설립, 73년에는 世界商業通信衛星機構(Intelsat)의 잠정 협정을 성립시켰다.

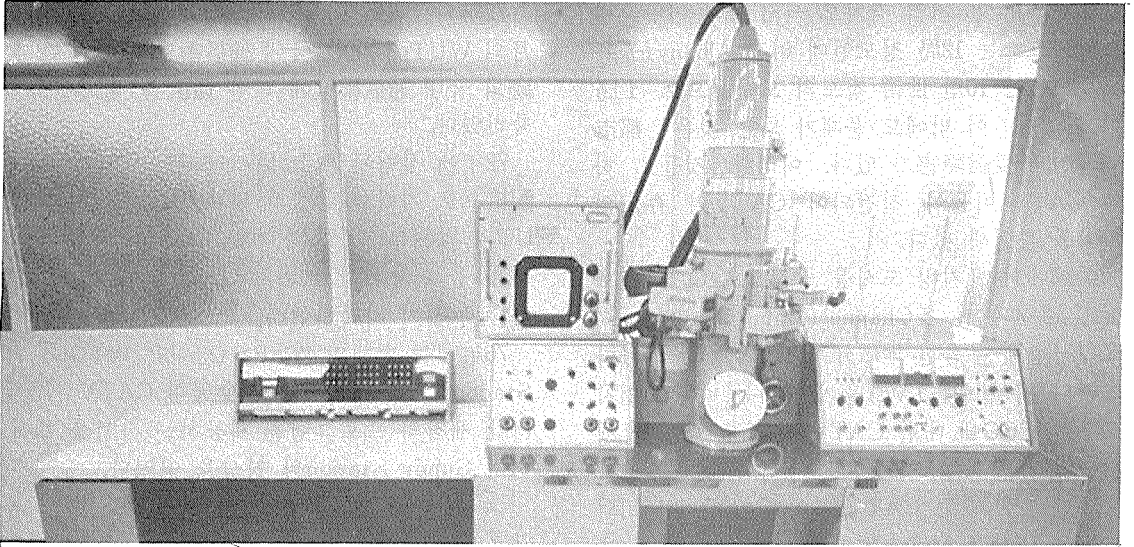
美國에서의 국내 通信衛星 이용의 문제는 3大 放送 Network의 하나인 ABC의 認可 신청(65年)을 마지막으로 72年末 美聯邦通信委員會(FCC)는 Open Sky Policy(複數參加 政策)를 결정, 이 분야에도 자유 경쟁이 인정되었다.

74年 4月, WUT(Western Union 電話會社)에 의한 Westar 1號가 발사되어 국내 通信衛星 時代의 막을 올렸다. 75年 12月에는 RCA Americom社의 Satcom 1號가, 7年 5月에는 CGC(Comsat General 社)의 Comsat 1號가 발사되었다.

이러한 국내 通信衛星의 업무를 보면 Westar 衛星은 公共放送協會(PBS)의 TV伝送과 ASC(American Satellite 社)의 Transponder 貸與가 위주였다. Satcom衛星은 NBC 등의 임시 TV 프로그램 伝送과 CATV Network 프로그램의 分配가 중심이었다.

Comstar 衛星은 RCA Satcom 시스템에 11의 Transponder 貸與를 하여 他長距離 公衆電話回線 서비스, 하와이—美 本土間 TV 伝送 등을 행하고 있다.

75년에는, 그 때까지 Tape Base 配給이나 地上 Micro回線 이용의 配급에 의존하면서 CATV 프로그램 Network를 제작했던 Time 社系の HBO(Home Box Office)가, Westar 2號를 사용한 CATV 프로그램 衛星 Net를 開始, 이듬해



CATV 산업은 미래에 무한한 발전이 있을 것이다.

인 76년에는 同業에서의 Show Time도 開始, 현재에는 10餘社에 의해 衛星 이용의 有料 TV 프로그램 Network Service가 행해지고 있다.

76년에는 地方의 독립 U局인 WTCG(후에 WTBS)局이, 自社 프로그램을 衛星을 경유해서 全美 각지의 CATV에 분배, 공급하는 일을 필두로 Super Station이라고 自称하여, 料金を 직접 CATV 加入者에게서 징수하지 않는 형태로 업무를 개시하였다.

이처럼 CATV의 施設 규모에 따라 料金を 징수하는 Basic Service가 아주 빠른 속도로 성장되어 현재는 40個社가 존재하는 것으로 나타났다. WTBS를 예로 들면, 同社는 Satcom 3號를 사용하여 4,000 施設, 2,000만의 加入者에 映畫, 野球, 축구 등의 프로그램을 24時間 방송하고 있다. 또한 CNN(Cable News Network)는 24시간 뉴스를 제공하고 있다.

이제 Basic Service 제공 事業者로는 WTBS(약 4,000 시설), ESPN(약 3,500시설), CBN(약 2,100 시설), CNN(약 2,200 시설), CSP-AN(약 1,100 시설), USA Network(약 1,700 시설) 등이 유력한 사업체로 알려져 있는데, 이들 加入 世帶 수는 1,000만 이상이 되고 있는 것이다.

通信衛星과 放送衛星의 기본적인 相違는 送信 電力의 大小에 있다. 美國의 衛星은 放送은 74년 ATS-6으로 개시되었다. ATS-6은 로

키, 아파라치아 山脈 지역, 알라스카 지역을 대상으로 컬러TV 2 Channel, 라디오 4 Channel의 방송을 행하였다.

76년에는 大電力 타이프의 CTS를 캐나다와 공동으로 발사시켜, 직경 1m의 Antenna로 受信할 수 있음을 實證시켰다. 그러나 實用化의 작업은 지연되어 81年 6월에 放送衛星의 발사를 인정하는 잠정 政策이 나타나게 되었다. Comsat의 子會社인 STC 등 14個社로부터 申請이 있었고 82年 가을에는 8個社에 予備免許가 허락되었다. 그 8個社는 CBS, DBSC, GSC, RCA, STC, USSB, Video Satellite System, WU, 직접 家庭에서 受信하는 DBS(Direct Broadcasting System)는 CBS, GSC, USSB, VSS가, 그리고 Pay TV는 GSC, STC, 廣告放送은 CBS, USSB, VSS가, 高精細度 TV는 CBS, DBSC, RCA, STC, VSS가 예정되었다.

## 2. 通信衛星 利用으로 CATV 發達

美國의 경우 國土가 넓고 인구의 분포가 偏在되어 있기 때문에 TV局의 設치 현황은 日本에 비해 적다. 80年 기준으로 日本이 약 1만 1,000局인 것에 대하여 美國은 약 1,000局 정도였다. 日本은 中繼方式을 채용하고 있고 社數에 있어서는 100局 정도에 불과할 뿐이어서 美國 쪽이 압도적으로 많다.

또한 미국은 지역 격차도 커서 뉴욕이나 샌프란시스코는 12局 정도인데 비해 Albany(뉴욕주 수도)는 10만 世帶 정도의 도시만으로 1局이 되었다. 이 밖에도 문제가 되는 것은 都市 내에서의 受信障害가 있다. 이러한 것들로 하여 CATV 이용이 진전되어 CATV의 存在의 의의를 확립해 왔다.

美國에서는 지방 도시를 중심으로 CATV 보급이 추진되어, 多Channel(More Channel)의 요망사항에 부응한 地域外 放送도 행해져 왔다. 그러나 이 일로는 TV局을 압도하는 방송 사업자로부터 FCC에 대한 CATV 規制의 요청이 생겨났다.

그래서 FCC는 CATV 사업자가 인접한 州의 地域外 信號를 Micro波로 移入시키고 있는 사실을 들어 65년에 CATV의 규제를 개시하였다.

72년에 FCC는 ① 地域外 信號의 移入에 제한을 가하고 ② 自主放送을 의무로 하고 ③ 上位 100 Market로서의 設備 조건으로 20Channel 이상 傳送 ④ Public Access, 教育用, 地方自治体用의 Channel을 확보 ⑤ 의무 再送信 ⑥ 地方行政機關에 대한 franchise(特權) 부여 조건의 기준 작성을 의무화한다는 등의 방침을 발표하였다. 이후 CATV에 대한 規制는 철폐내지는 緩和되어 왔다.

CATV 설치 초기에는 Cable 電柱 공동 가설 公共用地 사용은 자유로웠다. 그리고 지방 行政機關이 독자적으로 규제를 개시, 이른바 CATV의 franchise制가 정착되었다.

어느 지역에서 franchise를 얻은 데는 매력 있는 自主 프로그램을 제공할 필요가 있으므로, 이를 위하여 Tape Base로 프로그램을 공급할 사업자가 육성되었다(70年代 초).

그러나 Tape Base의 配給은 即時·広域性면에서 약점이 많아 地上 Micro網을 이용한 Network 서서비스를 행하는 사업이 나타났다. 그러나 이 역시도 回線 비용이 많이 들어 인구 밀접지역에서는 별로 실현되지 못하였지만, 이후 CATV 全盛時代 형성의 밑바탕이 되었다.

franchise制는 新서서비스 促進上의 효과가 있는 외에, 어느 지역의 全域에 CATV를 건설하기 위한 대규모의 施設이 탄생하게 되어 가입자에 대한 通信衛星 비용의 절감에 공헌하였다.

72년의 Open Sky Policy의 스타트, 73년 1月の WUT에 대한 국내 通信衛星의 인가로 美國의 국내 通信衛星에 의한 通信은 발전을 이룩하였다.

72년에 설립된 地上 Micro回線, Tape Base 配給으로 기반을 굳히게 된 HBO社는 75년에 WUT의 Westar 2號(현재는 RCA의 Satcom을 사용)을 이용해서 全美의 CATV局에 프로그램을 제공하기 시작하였다.

76년에는 현재의 WTBS(당시는 WTCG)가 Stacom 1號를 사용하여 全美의 CATV 局에 自社 제작의 프로그램을 제공하는 사업을 개시하여 Super Station의 명성을 얻었다.

그 후 국내 通信衛星을 이용한 CATV를 목표로 프로그램을 제공하는 회사가 차츰 탄생되었다. 오늘날에 이르러서는 過當競爭이 되어 CBS社의 CATV로부터 철폐도 나타나게 되었다.

美國에서 衛星 이용의 코스트는 1Channel 당 2, 3億圓 정도로, 日本의 9~10億圓(CS-2로 月 8,300만圓)과 비교하면 아주 저렴하다. WTBS를 예로 들면 1 家庭当月 80錢에서 1圓 25錢의 回線 비용이 된다.

각지의 CATV가 多Channel化되어, 衛星을 통한 프로그램 공급 네트워크가 정비되면 왕성한 프로그램의 소비를 뒷받침할 프로그램 제작 체제가 필요하다. 영화 등 오락 프로그램을 공급하는 사업자도 오래 전부터 존재, 호텔의 有料 TV를 중심으로 CATV 사업자에 대해서 Tape Base로 배급을 행하고 있다.

HBO나 Show Time의 서서비스도 당초에는 영화를 중심으로 시작되었으나, 地上의 中繼回線이 정비됨에 따라 스포츠나 라스베가스의 라이브 쇼 등의 방송을 시작하고 있다. 아울러 CNN과 같은 뉴스 專門局도 등장하였다.

이미 제작된 영화에는 한계가 있고 event도 한정되어 있는 만큼, HBO와 Show Time社가 동일한 프로그램을 공급하는 경우도 발생하고 있다. 이런 경우 요금을 할인하거나 複數의 회사 프로그램을 편성하여 1 Channel로 방영시키는 연합 방식도 사용하며, 한편으로는 독자적인 프로그램을 강화하기도 한다.

美國에서 풍부한 프로그램의 Source가 이용되고 있는 배경에는 영화 프로그램의 輸出大國

으로 대량의 映像 在庫가 있는 외에도, 제작, 배급, 興業 부분이 분리되어 있는 産業 구조가 주목되고 있다.

현재 美國에서는 大企業이 CATV에 投資가 늘고 있다. CATV의 자본은, 放送業이 30%, 제작 프로가 18%, 新聞이 13%를 보유하고 있는 것으로 알려져 있다.

衛星에 의한 프로그램 Network가 발전된 결과 서여비스의 내용이 충실해지고, 가입자의 증가가 눈에 띄며 이런 것들이 자본 참여를 촉진시켜 좋은 순환을 형성하고 있다.

美國은 多民族으로 이루어져 있어 母國語 放送을 희망하는 경향이 강하며 국토가 광활하여 時差가 4時間(하와이, 알라스카 제외)이나 되고, 多民族에 의한 취미·기호의 다양성, 영화를 즐기는 국민성, 治安의 어려움 등이 CATV 人氣의 밑바탕을 이루고 있는 것 같다.

### 3. 日本 CATV 發展의 阻害 要因

日本の 放送은 公共放送과 민간 방송으로 나뉘어 발전되어 왔다. NHK는 放送法에 따라 전국에 방송을 보급시키는 일을 의무로 하고 있으며, 이 결과 산간벽지에서도 TV의 視聽이 가능하게 되었다. 이것은 한편으로는 NHK의 시청료 징수제도를 유지하기 위한 한 방편이 되고 있지만, 다른 일면으로는 營利를 목적으로 하는 CATV의 시설을 하려고 할 경우 NHK와의 계약이 거부되는 경우가 있기 때문에, 이러한 사태가 우려되는 면도 있는 것이다.

그러나 CATV局의 설치가 진행됨에 따라 한때의 大型 CATV는 쇠퇴하고 말았다. 현재의 CATV 시설은 電波를 受信할 수 없는 소규모 시설이 거의 대부분이다. TV 難視聽의 CATV 쇠퇴를 代置하는 것처럼, 電波行政의 미비점을 빠져나가는 형태로 民放 TV Channel의 적은 지역에 遠隔地의 TV 信號를 받아 분배하는 형식의 CATV가 탄생하였다. 이렇게 해서 CATV의 第2期인 More Channel 時代가 출현되었다.

그러나 郵政省의 放送局 할당에서는 거의 각 縣에서 民放 4局, NHK 2局的 체제로 준비를 추진하고 있다. 區域外 再送信을 중요 사업으로 하고 있는 CATV會社의 체질 개선이 이루어

지지 않은 상황에서 4,5개의 民放 Network가 전국에 확대된다면 CATV도 큰 타격을 받게 될 것이다.

이제 겨우 第2期를 맞은 CATV는 72년에 制定한 有線TV放送法の 要件을 만족시키기 위한 技術, 資金도 어느 정도의 여유가 있는 것으로 보인다.

그래서 第2期 CATV가 다소 늦어진 都市의 難視聽 世帶를 대상으로 區域 내 再放送을 사업으로 하는 회사가 생겨났다. 營利 사업으로 新規 등장한 것이지만 이를테면 第3期の CATV라고 할 수 있다.

당시, 美國에서는 CATV 사업자와 放送局간 에 트러블이 많았다. 그래서 日本 TV局의 일부에서는 美國의 전철을 밟지 않기 위하여, TV局에서 CATV를 직접 취급하려고 해서, 이러한 움직임으로 인하여 許可가 나지 않는 경향을 더 凍結시키는 처사라고 하는 주장도 있었다.

그리고 CATV가 장래에 과연 어떻게 발달할 것인가, 어떻게 추진해야만 하는가에 대해서 정확한 예측을 하고 있는 사람이 적으므로 해서, 東京·大阪·名古屋·福岡에 財團法人이 설립되고 계속해서 有線TV放送法이 제정되는 추세를 보이자 관계자들의 관심은 현저히 줄어들게 되었다.

日本の CATV가 第4기에 접어들게 된 이유 중의 하나는, 難視聽의 구애받는 일이 늘기 때문인데, 도시에서의 難視聽 主要原因이 복합 反射에 있고, 원인의 실태가 파악되므로 해서, 原因者측이 조금이라도 부담을 덜려고 하기 때문에 당초의 1 지역 1개 法人의 구상이 무너지게 되었다.

日本에 당면해 있는 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

區域外에 대한 放送의 再送信은 미리 放送局의 동의를 얻지 않으면 안 된다. 그래서 대도시 주변의 일부 지역에서는 CATV 회사의 활동상에 적지않은 장애가 되고 있다. 同意를 해주는 방송국측에서 보면, 해당 구역의 범위 내에서는 著作權 등의 문제를 처리할 수 있으나, 그 이외의 구역에 再送信에 同意를 해줄 경우는, 原著作權者의 권리를 침해하는 것과 그 지역의 Net局이 있을 때에는 그局的 마케트를 침해하게

된다는 것 때문에 신중을 기하고 있는 것이다. 또한 都城을 Base로 하고 있는 放送局의 설치 政策에도 영향을 주게 된다.

CATV 사업을 영위하려는 경우의 수속과 規則을 살펴보면, 우선 郵政省에 届出 및 許可 신청, 電柱의 공동 架設 신청(電力會社, 電電公社) 道路의 占用·사용 등의 허가 신청(建設省, 지방 자치단체, 경찰서 등) 등에 대한 각 방면의 절충이 필요하다.

그리고 이러한 인가와 승락에는 상당한 시일이 소요되는 예가 많다. 또한 工事 形편상 일시적인 私有地 점용 등의 경우에도 CATV 사업이 여타 公共 사업과 성격이 다르기 때문에 곤란한 경우가 자주 있게 된다.

稅制, 금융면에서 同事業을 보면, 다액의 투자자가 필요하기 때문에, 일반적으로는 建設비를 加入金 혹은 月間 사용료에 포함시켜 회수하는 방법을 쓰고 있다. 放送局의 경우, 방송기기의 減価償却을 6年으로 하는 것이 인정되고 또한 해당 금액에 대한 사업세의 면제 혜택이 주어지고 있으나, CATV의 경우는 인정되지 않아 信用 형성 등의 어려움이 되고 있다.

현재의 시설 규모를 보면, 日本 CATV 사업의 대부분은 소규모 형태에 속하고 있다. 자금, 면에서도 사업 확대의 의도나 가능성은 거의 찾아보기 어렵다. 數萬의 가입자를 확보하고 있는 시설로도 再送信 이외의 서어비스로 수입을 올리는 일은 곤란하다.

NHK와 民放의 併立으로 방송 프로그램이 다양하고 충실해져서 1개씩 산재하여 고립되어 있는 CATV의 단계에서는 가입자 한 사람당에 대한 프로그램의 코스트가 높기 때문에 採算을 맞추기가 어려운 실정이다.

#### 4. 프로그램 需要와 供給 體制

CATV의 經營을 뒷받침하는 가장 유력한 수단은 有料 Channel이다. 그러나 각종 서어비스가 受益者 부담이라는 원칙 때문에 필요한 情報의 입수 단계에서 부담이 문제된다.

그러므로 선택의 자유를 기본 Rule로 하는 완벽한 有料 시스템은 有線 서어비스의 理論의 귀결이라고 생각된다.

美國에서는, Home Box Office(HBO), Show Time, Movie Channel 등 上位 3位만으로 延 7,000 시스템에 世帶를 커버하고 있는 상황이지만, 그 제공되는 프로그램의 대부분이 劇映畫가 차지하고 있는 것을 보면 日本의 CATV 프로그램에 관한 未來像도 거의 예측할 수가 있다.

劇映畫의 방송에도 문제점은 있다. 著作權과 競合 Media와의 조정이 그것이다. 衛星 이용에 있어서 1次的으로는 電波를 사용한다 하더라도 端未은 公衆에 있으며 역시 방송의 범위를 벗어나지 못하는 것이다.

따라서 著作物을 사용하는 경우, 有線放送權의 처리가 필요하다. 특히 기성 Software를 有線放送으로 공급하는 경우 그 Software가 영화로 되어 있을 시에는 녹음, 녹화물도 저작물이 된다. 그러므로 영화물의 저작권은 영화 제작자에 귀속된다. 또한 번역되었거나 複製된 小說, 각본, 음악 등도 著作權은 製作者와 별개의 著作權을 보유한다.

최근 영화의 저작물 이용 형태가 확대되는 것에 따라 著作權 관계의 분쟁이 종종 발생하고 있다.

競合 Medio와의 조정 문제는 영화 興業網과의 利害 조정이 필요하다. 日本의 영화 제작자는 배급자, 흥행자를 겸하는 경우가 많다. 미국의 TV Network에 비해 충실한 TV 프로그램으로 영화계가 영향을 받고 있다. 이 외에도 VTR, Video Disc 등 流通 경로와의 이해 조정, 일반 방송과의 조정이 필요하다.

放映權은 계속 높아지고 있으며, 프로野球, 테니스, 권투 등 빅 이벤트는 有料 Channel에 의한 최대의 매력 있는 프로그램이다. 그리고 프로 스포츠의 빅 이벤트 放映權은 점차 인기가 높아져 數億円이 소요되고 있어, CATV에서 이 같은 개런티를 소화시킬 수 있는가 하는 것이 문제가 되고 있다.

#### 5. 廣告 媒体로서의 CATV

廣告 媒体로서의 CATV는 ① 個別 施設단위의 자주적인 방송에 CM 부문을 설치하는 Local 廣告 媒体, ② 다만 CM을 전달하는 것만이

아니고 쌍방향 기능 등을 이용해서 하는 販売 추진 등의 활동, ③ 각종 프로그램에 CM을 삽입하여 個別 施設에 제공하는 Network 廣告 媒体의 세 가지 측면이 있다. 이 중, 衛星을 이용한 CATV의 Network 廣告 媒体으로서의 관련에서부터 ③항에 관하여 살펴본다.

美國의 CATV에서, 프로그램의 다양성을 뒷받침해 주고 있는 것은 각종 전문 프로그램에 CM을 삽입시켜 개별 시설에 제공하는 Network 廣告 媒体이다. 현재 美國에는 약 20種에 달하는 전국적인 廣告付 Network가 영업을 하고 있으며 後続 사업이 다수 계획되고 있다.

개별 시설측은, 국내 通信衛星을 경유해서 배급되는 프로그램을, 供給者와 개별 계약으로 受信해서 가입 世帯에는 Basic 서어비스의 일부로써 제공하는 형태를 취하고 있다.

CATV用 Network Basic 서어비스 중에서 廣告 媒體로써 운용되고 있는 대표적인 서어비스는 82년 4월 현재, WTBS(TV 프로그램)가 가입 施設 4,052, 가입 世帯 20,375,000으로 수위를 마크하고 있으며, 2위는 ESPN(스포츠)로 同3,545, 同15,382,271이며, 3위는 CBN(宗敎·敎養)이 同2,100, 同14,600,000, 그 다음은 CNN(뉴스), USAN(스포츠), BET(黑人用), WGN-TV(TV 프로그램), ARTS(文化) 등이다.

한 소식에 의하면, 이 서어비스들 가운데에서 이익을 올리고 있는 것은 WTBS, USAN 2個社 정도이며, 나머지는 赤字로 알려져 있다. 美國의 CATV 업계는 현재 신규 참여 회사 및 합병 해체 등의 움직임이 계속되고 있으며 大Network은 몇 개 社로 정리되어, 기타는 專門度가 높은 특색 있는 Network로 진행될 것이 예상되고 있다.

美國에서는 82년 후반의 동향을 보면 대규모 廣告主 기업은 Cable에 강한 관심을 표시하고 있기는 하지만, 不況의 영향도 있어서 82년에는 기대한 만큼의 廣告費는 신장되지 않았다.

Cable 廣告費 추이를 보면 80년이 5,800만弗, 81년에 1億 2,900만弗이며, 空中波 TV 廣告費는 80년에 140億弗, 81년에 126億弗이 되어 TV 廣告費에서 점유된 CATV의 비율은 80년이 0.5%, 81년이 1.0%로 나타났다.

CATV 廣告費의 내역은, 國際(Network) 廣告가 3, Local 廣告가 1의 비율이다. 그러나 90년에는 2:1 정도로 예상되고 있다. 각 專門誌와 調査機關의 예측에 의한 Cable 廣告費의 동향은 다음과 같다.

Cable 廣告費의 動向 推計

區 分	廣告賣上	(加入者賣上)	(世帯普及率)
1980年	0.6億	22億	21%
1981年	1.3億	28億	25%
1982年	2 億	38億	29%
1985年	8 億	80億	38~48%
1987年	16 億	140億	43~54%
1990年	25 億	210億	47~59%

註: Local 포함, 加入者賣上은 基本+有料.

한편, 日本의 CATV 施設 중 自主放送을 하고 있는 곳은 79 施設(82. 3月 기준), 방송 시간은 1 시설 1주일에 30 시간이며 CM 방송도 개시하였다. 그러나 Cable Network 서어비스 쪽은, 有料 서어비스는 물론이고 廣告 媒體로써 운용되는 施設側이 Basic 서어비스도 제공할 수 있는 프로그램은 거의 없다. 예전에 제작한 영화나 TV 드라마에 CM을 삽입, CATV 시설로 제공하고자 하는 시험도 성취되었으나 규모가 작아 사업으로 성립되기 어려운 실정이다.

82년에 日本의 모 Marketing誌가 大廣告主 50個社를 대상으로 조사한 바에 의하면, 빠른 기회에 New Media를 이용한 利用의 의향을 표시한 것은 Video Disc와 CATV였다고 한다.

어느 정도 이상 CATV가 보급된 단계에서는 通信衛星 등의 Network 수단을 이용해서 廣告가 삽입된 프로그램을 Basic 서어비스로 공급하는 일이 가능하다. 다만 보급의 과정에서, 특히 初期에 先行 投資的인 프로그램 공급자나 廣告主가 출현할 것인가가 문제된다. 시설 사업자, 프로그램 供給業, Network 수단을 동시에 平행적으로 행할 필요가 있다.

有料 TV, Network 서어비스 사업자의 출현을 기대하는 것과 함께, 美國에서 지방의 獨立局으로 있는 WTBS가 Super Station이란 유명한 衛星을 이용해서 프로그램 공급을 시작한 것같이, 프로그램 제작 능력이 있는 準Key 局이나 獨立 UHF局的 개시가 기대되고 있다. 또한 프로그램 Network 供給者로 진출하는 일 역시 기

대된다.

## 6. 通信衛星의 利用과 CATV 시스템

日本の 通信衛星은, 第 1世帶의 실험용 中容量 通信衛星(CS)이 77年 12月 15日에 발사에 성공하여 78年 5月부터 郵政省 電波研究所와 電電公社에 의한 準Mili波帶, Micro波에서의 각종 通信 실험, 傳送·搬送 실험, 管制 실험을 행하였다.

이 성과를 토대로 하여 제 2 세대의 實用 衛星 CS-2가 83年 2月에 발사되었다. 이용 목적은 대부분이 公衆 通信用으로 非常 災害時의 通信 확보, 離島(섬과 섬) 通信, 임시 回線의 확보가 주임무로 되어 있으나 CS-2 中繼器에서는 準 Mili波帶 2本이 公共 업무용으로 할당되어 있다.

CS-2의 서어비스는 87년까지 계속되고 이어 CS-3이 발사되고 7年 후에는 CS-4가 구상되고 있다. CS-2는 직경 2.2m, 높이 3.5m,

Spin 安定 자세 방식 衛星으로 CS와 거의 같은 크기와 구조이다. 다른 점이 있다면 中繼器의 帶域 幅이 130MHz 準Mili波, 180MHz Micro波帶로 협소한 것과 Spin을 작게 하는 Wobbling 補正裝置를 지닌 것 등이 다르다고 볼 수 있다.

CS-3 中繼器는 準 Mili波帶 2 Channel로 兩Band도 50%의 冗長系(Redundancy : Data에 생기는 誤差를 檢出 또는 訂正하기 위해, 情報를 표시하는 데에 필요한 최소의 길이에 부가시키는 餘分의 Data 비율)를 갖게 되었다.

準Mili波帶의 進行波管은 出力이 10W를 초과하게 되어 있으나 종합적으로 본다면 地上의 S-system을 작게 하는 것은 거의 기대하기 어렵다.

大都市의 CATV에서 通信衛星을 이용하는 것은 주로 遠隔地에 프로그램 分配를 행하는 경우가 많다. (圖表 참조)

衛星의 특징은 그 廣域性和 同報性에 있기 때문에 中樞局으로부터 다수의 프로그램을 傳送하거나 受信하는 각 遠隔地의 局은, 그 프로그램에서 적당한 것을 선택하여 受信할 수 있다. 다만 주의할 것은 盜聽에 대한 對策의 검토가 필요하다.

### 가. CS, CS-2 利用의 CATV 傳送 시스템

#### (1) 受信 Antenna

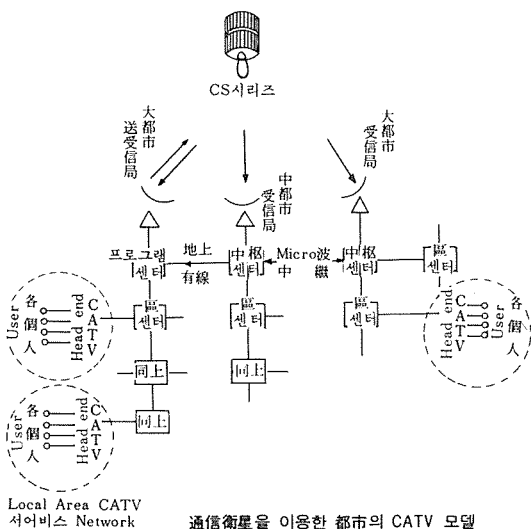
각종 실험의 결과 衛星 25W 出力으로 Full Transponder를 사용한 경우 작다 해도 10m에 달하는 地上局의 안테나가 필요하다. Half Transponder 사용의 경우는 15m 정도의 안테나가 필요하게 된다.

CATV 프로그램의 供給側에서는 작아도 직경 10m 안테나를 사용, Power 100W 이상으로 送出, 衛星도 出力을 Full로 하였을 때를 가정해서 不稼動率을 보면 다음과 같다. Micro波帶의 受信은 2.5m의 안테나로 Digital TV PSK-TV를 受信해도 마진 없이 여유는 없으나, 기타는 數dB 이상의 마진이 있고 降雨減衰가 적은 周波數帶에서는 운용이 가능하다. 그러나 Micro波帶에서는 地上回線과의 연결을 충분히 검토할 필요가 있다.

準Mili波 사용의 경우는 受信側의 不稼動率을, 어디에 설치하느냐에 따라 필요한 안테나의 사이즈가 결정된다.

Site Diversity 受信으로 2 개소에서 受信하면 Lain Margin 15dB로 1桁, 10dB로 7분의 1 정도 時間率의 개선이 예상된다. 따라서 5m와 7.5m 안테나 2基로는 13m 안테나보다 不稼動率을 개선할 수 있다.

#### (2) 送信 안테나



送信回線은 프로그램의 공급측에서는 不稼動率을 어렵게 생각할 필요가 있다. 降雨減衰를 경감시키는 방법으로 送信回線 Power Control, Site Diversity受信 Micro波/準Mili波 交替方式 등이 있다.

### (3) 上下 綜合의 不稼動率

送信에서도 10m 안테나의 準Mili 波帶 回線의 不稼動率을 보면, 上向은 10배의 Power Control을 사용할 때 0.01%, 上下 독립해서 생각하면 下向이 FM-TV로 0.01%, PSK-TV로 0.04%가 된다. 또한 10m급의 안테나로는 0.12~0.75%의 不稼動率 정도로 예상된다. 上向에 Site Diversity方式을 이용하면 上下 綜合의 不稼動率은 0.011%가 된다.

### (4) 장래 시스템에서의 안테나 小型化

장래의 衛星에서 準Mili 波帶의 中繼器 Power가 10dB 증가하면 안테나가 5m에서도 현재의 13m 안테나와 마찬가지로 Margin이 되어, 이 경우 受信 안테나는 半分으로 할 수가 있다. 이것은 One Beam으로, 日本을 커버하고 있는 방식이지만 장래는 Multi Beam이 주류가 될 것이다.

降雨가 많은 지역에서의 Power 分割의 適正化 등을 생각해 보면, 10dB 이상의 마진 증가가 예상된다. 이 稼動率의 증가를 안테나의 小型化에 적용시키면 평균적인 不稼動率 0.01%로 되므로 2.5m의 안테나로도 受信이 가능하다.

## 나. 通信衛星을 이용한 CATV 프로그램 분배 시스템의 評價

충분한 Lain Margin으로 TV를 傳送하는 데는 역시 10m의 안테나가 필요하다. 周波數面에서는 6/4GHz가 降雨減衰에는 最適이지만 地上系와는 干涉 문제, Channel이 적기 때문에 현재는 公衆通信 이외의 사용은 고려되지 않고 있다.

그러나 만일 14/11GHz 정도가 사용되면 降雨減衰도 CS보다 dB에서 3분의 1로 되어 回線 不稼動率은 대폭 떨어지게 된다. 같은 不稼動率이 되는 안테나의 지름은 약 반 이하로 된다.

方式的인 면에서 전망한다면 장래는 Digital이 主流가 되어 TV, 電話, Facsimile, Data 傳送을 포함해서 綜合적으로 送受信을 할 수 있게 될 것이다. 그러나 Digital TV 시스템은 제 2世帶에 가서는 아직 시험 단계이므로 實用化는 CS-3, BS-3 이후가 될 것 같다.

본격적으로 다가오고 있는 通信衛星 시대에 있어서, CATV는 단순한 難視聽 지역 해소를 위한 再送信 기능이나 시험적인 프로그램 방송의 단계를 벗어나 발전되고 있는 Computer의 技術 향상과 大衆 보급에 힘입어, 장차는 各광 받는 New Media로 성장되어 갈 것이 전망되고 있으므로, 우리 業界에서도 이에 대응하는 자세와 준비가 요망되고 있다.

