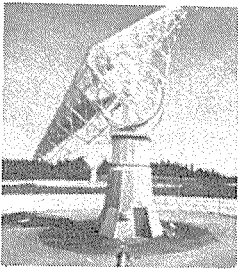


# 通信衛星 時代의 CATV 産業 <2>

— 美國과 日本을 中心으로 —



技術 調査 部

UN이 제정한 금년「世界 通信의 해」를 맞이하여 세계 각국에서는 미래를 이끌어 갈 New Media에 대한 관심이 급격히 높아지고 있다. 그 중의 하나로 주목되고 있는 것이 바로 CATV (Community Antenna Television) 인데, 美國에서는 하나의 media로서 본격적인 움직임을 보이고 있으며 日本에서도 머지않아 다가올 CATV 時代를 예상하여 활발하게 研究 開發에 대처하고 있다. 여기에 通信衛星의 軌道 진입 등 활발한 추진도 CATV 時代의 來到에 박차를 가하고 있다.

## 7. 衛星 放送과 CATV 시스템

가. 日本 放送衛星의 利用 형태

日本 최초 實用 放送衛星으로서의 BS-2 衛星 (BS-2a)는 84年 2월에, 예비衛星 (BS-2b)은 85年 8월경에 자체 제작의 NII 로켓에 의해 발사될 계획이다. BS-2의 概要는 表1에 나타나 있다.

衛星放送의 送信 채널은 세계 無線通信 主管廳 회의에서 할당된 8 Channel (11-12Hz音)중에서 결정된다.

日本 전역을 한번에 커버할 수 있는 새로운 media는, 地上 放送에서는 기대할 수 없는 高品質의 畫像과 音聲의 방송 등 衛星放送의 특성을 얻을 수 있는 이용 방법을 고려할 필요가 있다. 調査會의 報告에서는 公共放送, 敎育 전문 방송, 영화, 뉴스, 스포츠 등의 전용 방송, 專門型의 文字·静止畫 방송, 高精細度 TV 放送 등에서의 이용이 요망되고 있음을 밝혔다.

BS-2 단계에서는 2 Channel 사용이 NHK에 할당되었다. NHK에서는 공공의 이용을 主體로 전문적인 프로그램의 방송이라고 하는 독자적인 서서비스를 도입해서 受信의 보급을 고려할 방침이다. 또한 夜間에 비는 시간을 이용해서 文字放送, 静止畫 방송, 高精細度 TV 放送의 실험 계획을 검토중에 있다.

나. 衛星放送 이용의 CATV 시스템

受信 시스템의 성능은 衛星放送의 경우 단순한 雜音指數만이 아니고, 안테나 利得과 시스템 雜音 溫度의 比 또는 性能指示 (G/T)로 표시하는 것이 합리적이 된다. G/T를 Parameter에 의한 雜音指數 NF와 안테나 直徑의 관계는 圖 1에 나타나 있다.

衛星放送은 12GHz帶 (SHF)에서, 현재 TV에 사용되고 있는 VHF나 UHF에 비해 비나 눈 (雪)의 영향을 받기 쉽다. 降雨減衰 (年間)는 지역에 따라 11.5dB인 경우도 있지만 일반적으로는 6dB 이하로 보여진다.

降雪에 있어서도 최대 5dB 정도. 그러나 안테나에 눈이 쌓인 경우는 예외이다. 경우에 따라서는 20dB 이상의 減衰를 나타내는 일도 있다고 한다.

表1 BS-2의 概要

目的	NHK TV放送의 難視聽  해소 등
放送方式	映像信號: 525本, NTSC信號에 의한 FM 變調方式 映像信號  최고 周波數 4.5MHz 音聲信號: PCM副搬送波方式, 傳送모드A (15KHz, 14/10Bit, 4Channel) 과 B(20KHz, 16Bit, 2Channel) 2가지 모드를 制御信號에 의해 切換해서 사용 가능
空中線電力	100W/Channel
안테나系	偏波面: 右旋回偏波 안테나 指向 精度: $\pm 0.1^\circ$ 이내
서어비스地域	日本 전지역
静止軌道위치	現用衛星 (BS-2a), 예비 衛星 (BS-2b) 모두 東徑 $110^\circ$
重量	약 350kg
設計수명	5年 목표

受信 안테나 설치시에 配慮해야 할 것은 風壓荷重에 대한 安全性과 安定性이 문제가 되며, 또한 方位角은 직경 1.6m 이하로 고정시키는 것이 좋으나 4.5m의 추가 기능이 필요할 것이다.

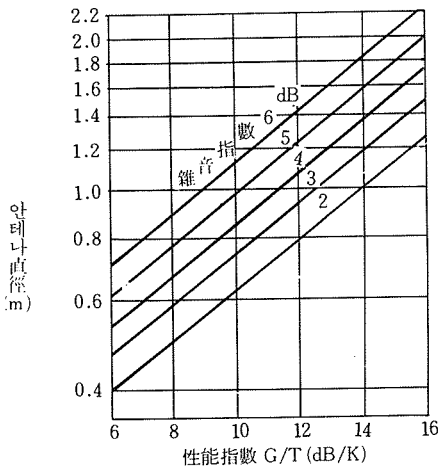


圖1. G/T에 대한 受信機 NF와 안테나 直徑

## 8. 衛星의 CATV 導入 技術 開發

가. 既設 CATV 施設을 이용하는 경우  
第2世代 이후의 放送衛星에서는 現行的 標準

方式에 의한 TV放送 외의 專用波를 이용하는 文字放送, 静止畫 放送, PCM 音聲放送, 高精度 TV放送 등의 실현이 기대된다.

따라서 CATV에 관한 技術 基準으로 이러한 Media에의 對應을 고려하여 現行 技術 基準에 추가해야 하는 사항의 검토가 요망된다.

### (1) 衛星放送 導入을 위한 檢討

經濟性, 既設 CATV 施設과의 관련을 감안해서 衛星放送 受信 信號의 品質을 손상시키지 않고 각 가정에 分배하는 方法을 검토할 필요가 있다.

受信 信號의 分배는 衛星放送의 受信 信號를 FM信號 그대로 分배하는 것으로 아주 희망적 이지만, 現行 TV放送과 同一信號 形式의 VSB-AM 信號로 變換해서 分배하는 방식, PCM 副搬送波로 多重시킨 附加 情報信號의 分배 방식에 대한 검토도 필요하다.

또한 New Media의 信號를 전송하기 위한 傳送 周波數帶, 帶域 폭, 變調方式 등의 검토도 필요하다. 특히 전송 周波數帶는 V, U帶 외에 미드 밴드, Super High Band, 1GHz帶의 이용도 검토되어야 한다.

그리고 어느 정도의 補修와 기기의 갱신으로 전송의 品質을 높이는 일도 고려되어야 한다.

### (2) 受信 信號의 分配方式

#### ① VSB-AM 信號에 의한 分配方式

Head end에서 12GHz帶의 受信 信號를 일단 映像, 音聲 信號로 復調시킨 후에 現行 TV放送과 동일 形式의 VSB-AM 信號로 變換, 그 다음에 VHF帶 혹은 UHF帶의 空Channel로 다시 변조하여, 地上放送의 再送信 信號와 혼합해서 分配系로 보낸다.

同方式은 용이하게 系統을 구성할 수 있는 반면에 空Channel의 어느 경우에 한하여 裝置의 Channel 增加에는 대응하기가 어렵다.

既設 CATV나 가정의 재래식 受信機와의 兩立性은 충분하다. 그러나 信號의 品質을 해치는 일도 고려하지 않으면 안 된다. 이를 위하여 高品質 音聲의 청취를 기대하는 受信者를 대상으로 PCM 音聲放送의 分배 方式, 附加 情報信號의 分배方式에 대한 검토가 필요하다.

#### ② FM 信號에 있어서의 分配方式

Head end에서 12GHz帶의 受信 信號를 FM

信號의 既設의 시설로 전송 가능한 周波數帶로 바꾸어 現行 TV放送의 再送信 信號와 혼합해서 分配系에 에 전송한다.

受信者는, 現行 TV放送 종래대로의 方法으로 視聽하고, 衛星放送은 FM 信號로 復調해서 Video 入力端子付 受信機로 시청한다.

同方式은 FM信號의 전송 가능한 分配系에 한정되는 것이지만 장래 衛星放送의 Channel 증가나 New media에 대한 대응이 어느 정도 가능하다.

나. 新設 CATV 시설의 이용

이미 각 가정이 CATV에 가입되어 있는 소규모 시설에서는, 衛星放送만을 위한 공동 受信 시설을 설치, 그系統으로 꾸미는 것이 想定되고 있다.

同方式은 Head end에서 12GHz帶의 受信 信號를 1GHz의 中間周波 信號로 바꾸어 分배하는 方法을 택하고 있다. 1GHz帶 分배 방식은 장래 衛星放送의 Channel 증가나 New media에의 對應도 용이하며 특히 소규모 시설에 아주 適當하다. (圖 2)

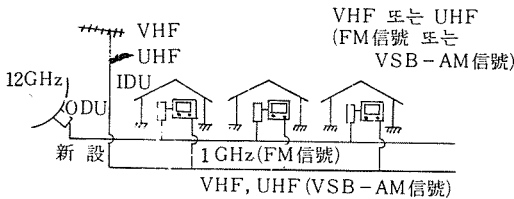


圖 2 소규모의 共同 受信

대규모 시설에서는 장래의 New media에의 對應을 고려하여, 시설의 新設, 전면 改修나 갱신이 豫상되고, 同軸 케이블의 廣帶域性을 利用해 VSB-AM信號의 分배 방식의 兩立 방식 傳送을 行하는 2 Cable 超廣帶域의 CATV가 豫상되고 있다. (圖 3)

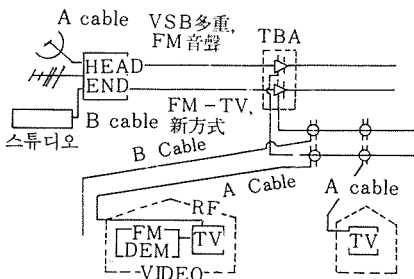


圖 3 2 Cable 兩立方式의 CATV 概念圖

결국은 70-400MHz를 커버하여 한편의 Cable(A)에서는 재래의 受信機로 시청할 수 있는 구조이며, 또 한편에서는, 다른 하나의 Cable(B)은 衛星放送으로부터의 信號를 그전처럼 전송한다.

2 Cable 方式과 A Cable에서 50, B Cable에서 8 Channel 정도의 容量이 기대되고 있다. 다만 多額의 경비가 필요한 것이 문제가 된다.

또한 高精細度 TV의 受信은 공동 수신으로 보급할 것으로 전망되어, 分配系로서의 Cable 및 高規格 Cable의 검토를 필요로 하게 된다.

表 2 新方式 放送의 兩立化 傳送 및 技術 課題

內 容	想定된 放送方式	兩立化의 傳送方式	開發 課題
靜 止 畫	Digital	標準TV	周波數帶, 信號레벨
高品質音聲	"	FM	
文 字	TV에의 多重	標準TV	일반CATV와 共用 課金制度和 傳送方式
팩 시 밀 리	"	-	
高精細度TV	FM	-	
有 料 T V	Scramble 포함	-	

表 3 有料TV에 있어서의 CATV 시스템과 開發 課題

課 金 制 度	傳送시스템	CATV로의 運用	開發 課題
定 額 制	1方向	D clambler의  관리	Scrambler, Disclamblar
定額 또는 從量	1方向	Address에 의한  制御	Addressable tap  和 制御方式
從 量 制	双方向	On-line端末管理	双方向시스템

技術 開發 課題는 表 2와 같고, 有料TV의 등장에 따른 課題는 表 3에 나타난 바와 같다.

9. CATV로의 衛星放送 導入

가. 衛星放送에 대한 CATV 事業者의 기대 末來工研이 실시한 調查에 의하면, CATV許可 시설 250개소를 對象으로 하고 回答者는 124였는데, 그 中 약 77%가 衛星을 再送信에 利用할 의사를 밝히고 있어 주목된다.

이용하지 않겠다는 반응은 겨우 6%였다. 특히 加入 世帶 700개 이상을 대상으로 하면 약 80%가 利用을 희망하고 있다. 利用을 희망하는 이유는 圖 4에서와 같이 放送 Channel 증가가

톱을 차지하였다.

이용 開始 시기는 약 절반이 BS-2, BS-3 단계였다.

프로그램의 희망은 圖5와 같이 전문 放送이 약 75%, 新方式을 채용한 방송이 약 46%, PC M 放送이 약 44%로서 새로운 형태의 放送이 요청되고 있다.

이용상의 문제는 設備 개조 비용이 드는 점 (약 44%), 放送 事業者에 대한 受信料(약 41%), 受信裝置 경비(약 38%) 등을 문제점으로 꼽고 있다.

장래에 대한 對應은, 8 Channel 전체의 再送信을 할 수 있는 것같이 어떤 의욕적인 施設이 약 51%, 對應을 결정 豫想하고 있는 것이 약

25%의 현상으로 나타났다.

금후 受信料, 著作權이라고 하는 문제를 검토할 필요가 있다.

#### 나. CATV와 衛星放送의 活用

衛星放送 受信者の 절대수를 증가시키는 것은 이미 CATV에 가입하고 있는 320만 이상의 世帯에 대한 활동이 필요하다.

衛星放送을 수신하는 것에는 Parabolic Antenna 등이 있다. Parabola는 0.9-1.2m의 것을 사용하게 될 것이다. 이때의 雜音指數는 4 dB이다.

이러한 안테나는 빌딩 옥상이나 평탄한 장소에 문제가 없이 설치할 수 있으나 日本 가옥이나 颱風 및 地震에 이겨 낼 수 있도록 설치하는

圖4 衛星放送 이용 희망의 理由

1. 加入者의 비용 부담이 경감된다. -----
2. 가입자의 각 가정에 Parabolic 안테나를 설치하는 것은 장소면에서 무리하기 때문이다. ---
3. 방송 채널이 증가되어, 가입자의 要望에 응하기 위해서 -----
4. 가입자의 증가를 기대할 수 있다. -----
5. CATV 이용 요금(加入 요금)의 인상을 기대할 수 있다. -----
6. CASV 시설 개선의 계기로 하고 싶다. -----
7. 自主 방송의 프로그램 素材에 이용하고 싶다. -----
8. 其 他 -----
9. 無 回 答 -----

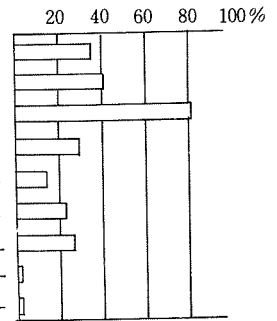


圖5 衛星放送 프로그램의 希望

1. 地上의 TV放送과 흡사한 프로그램도 좋다. -----
2. 地上과 同一한 TV 프로그램을 시간대를 변경하여 방송 -----
3. 地上과 同一한 TV 프로그램에서 평관이 높은 것을 재방송 -----
4. 새로운 스타일의 방송-스포츠, 영화, 취미교양 등 특정 분야에 중점을 둔 전문 방송. -----
5. 새로운 스타일의 방송-文字방송, 靜止面방송, 팩시밀리 방송 등 신방식의 방송을 적극 삽입한 방송 -----
6. 새로운 스타일의 방송-放送大學 -----
7. 새로운 스타일의 방송-재즈, 클래식, 가요곡, 민요 등 전문분야별 스테레오 방송을 행하는 PCM 음악 방송 -----
8. 其 他 -----
9. 無 回 答 -----

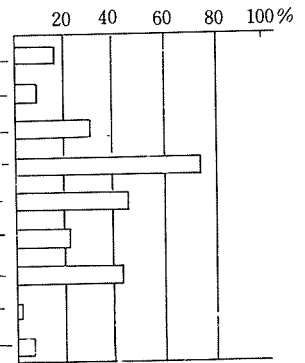
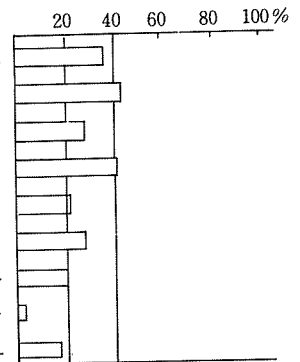


圖6 衛星放送 이용상의 問題點

1. 위성방송 수신장치의 비용 -----
2. 위성방송 재송신을 행하기 위해 필요한 설비 개조 비용 -----
3. 가정에서의 부가장치의 가격 -----
4. 방송 사업자에 지불하는 위성방송 수신료 -----
5. 가입자로부터 징수하는 이용 요금 -----
6. 위성방송 프로그램의 내용 -----
7. CATV 가입자로부터 요망이 과연 있을 것인가 -----
8. 其 他 -----
9. 無 回 答 -----



것은 곤란하다.

또한 경비와 安全性에도 문제가 있다. 여기에서 공동 受信이 浮上하게 된다. 個別 受信에 비해 受信者의 부담이 적어지게 된다.

생활 환경의 美觀上인 면에 있어서도 공동 受信의 메리트는 크다.

다. 衛星放送 導入을 위한 體制의 정비

日本の CATV는 최근 20年間 착실히 신장하였으나 대부분은 TV 再送信에 국한된 것이었다. 다목적 서어비스를 행하기 위한 施設의 대응과 함께 Software공급 체제가 크나큰 이유가 되고 있다. 이 같은 상황하에서 More Channel 로의 衛星放送의 공동 受信은, 프로그램의 質을 동반하면 가입자 증가를 촉진시켜 CATV 사업 발전의 계기가 된다.

美國에서의 CATV 발전은 이와 같은 일에 자극을 받았던 것이다.

한편 衛星放送의 보급을 도모하는 데에는 CATV에 의한 공동 受信으로 受信者 증가를 꾀하는 것이 적절한 수단이 된다. 이와 같이 衛星放送과 CATV는, 프로그램만 가입자의 기대에 부응하는 것이 된다면 확대 발전해 나아가게 되는 것은 自明하다.

CATV 시설側은, 衛星放送의 개시를 기해 장래 衛星放送의 이용 발전에 맞추어 시설 整備를 해야 할 것이다.

또 衛星放送의 도입을 추진해 CATV의 대규모를 도모하기 위해서는 CATV의 制度面, CATV 사업側의 운영 체제, 도입 체제를 검토해야만 할 것이다.

### 10. 衛星回線과 地上回線の 經濟 比較

가. 國內 通信衛星用 地球局의 建設費

(1) 條 件

시스템 형태는 프로그램 製作局으로부터 送信하여 全國의 CATV局으로 보내어 Cable를 매개체로 하여 가입자에 분배하는 스타일이 된다.

衛星은 CS-2와 같은 위성으로 1TV波는 1 Transponder를 專用하는 것으로 假定하면, 2~3年間に 건설되는 地球局은 送信局 2~3局, 受信局 20~30局이다.

變調方式은 직경 5m로 簡易追尾 機能을 가

진 안테나를 구비한 送信局과 직경 3~5m의 受信局이다.

(2) 建設費

送信局은 약 2億 5,000만圓, 受信局은 5m 안테나 타입이 약 6,000만圓, 3m 안테나 타입이 약 5,700만圓(工事費 제외)의 규모가 현실점의 가격이다.

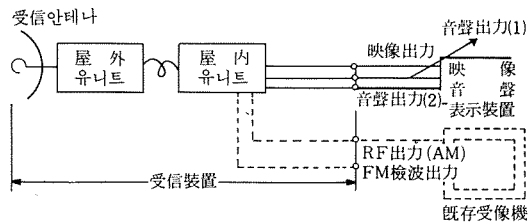


圖 7 受信裝置의 기본 構成

(3) 受信局의 低廉化에 대한 考察

① 필요한 品質 기준

성격을 公衆 通信回線의 일부로 할 것인가 아니면 放送의 일종으로 볼 것인가에 따라 달라진다. 일반적으로 放送의 일종으로 보는 편이 보다 편리하고 금액면에서 끝마치는 가격도 낮아지게 된다.

② 技術 開發

FET를 이용한 LNA, 回路의 集積化(MIC, LSI의 도입 등)에 의해 저렴화가 추진되고 있다.

③ Down Ring에 Micro波帶 사용

현재, 通信衛星의 Down Ring( 衛星으로부터 地上에 情報를 보내는 回線=周波數帶)에, 4GHz帶의 下部帶域을 동시스템에 이용하면 직경 2~3m의 안테나로 受信 가능하다.

20GHz帶와 비교하여 機器 가격은 상당히 안정된다. 설치 공사비를 포함 20MHz帶의 약 절반으로 될 것이다.

나. 國內 放送衛星用 受信機 經費

(1) 放送 方式

BS의 受信 Channel은 11.71398-12.0095GHz 사이의 8波(BS-2는 이 중에서 2波)에서, 映像信號는 NTSC 컬러TV信號에 의한 FM變調이다.

音聲 방식은 Emphasis 등 세부 사항은 審議中이나, PCM 副搬送波 방식에 의한 音聲信號變調波에서 2개의 mode를 制御信號로 바꾸

어 사용한다.

音声이 Digital化된 때문에 受信棧의 주요 回路에 대한 LSI化가 필수적으로 되고 있으며, 코스트는 量産 규모에서 크게 좌우된다.

(2) Antenna

공동 受信의 경우, 電力速密度를 마이너스 111 dBW/m<sup>2</sup>, 受信棧 感度指數(G/T)는 14dB/k를 표준으로 한다. 個別受信은 마이너스 103dBW/m<sup>2</sup>, G/T 6dB/K를 標準値로 한다.

電力速密度를 마이너스 110dBW/m<sup>2</sup>로 假定하면 C/N 14dB를 확보하는 데는 G/T가 13dB/K가 된다. G/T가 13dB/K로 되었을 때 受信棧의 雜音指數(NF)와 안테나 직경의 관계는 NF 5에서 1.32m, 4에서 1.15m, 3에서 1m로 되게 된다.

지금까지의 실험에서는 1m 이하의 안테나를 個別受信用으로 사용하는 데는 무리가 있다는 결과가 나오고 있다. 衛星放送 보급에는 小型 Antenna가 불가결하여 送信電力의 증가가 필요하다.

(3) 受信棧

안테나 本体, 설치 공사비를 제외한 1社当年間 6,000대를 생산한다면 현재의 受信棧 가격을 100으로 보았을 경우 120 ±20線이 電子棧械工業會의 예측으로 나타나 있다.

表 4 衛星放送 受信棧의 주요 諸元

受信가능 Channel 數	8 Channel
채널周波數帶域幅	27MHz
映像S/N(목표)	受信C/N=14dB(27MHz帶域)의 경우 無評價 De-emphasis後 37dBp-p rms 이상
音声Bit 척오율	受信C/N=9dB(27MHz帶域)의 경우 3×10 <sup>-4</sup> 이하(착오 訂正전)
第1局發 Image 방해抑壓比	30dB 이상
第1局發 周波數	10.678GHz
第1局發 不要輻射	-40dBW 이하
入力레벨의 許用 범위	-80dB m±10dB
第1中間周波數	1.035~1.332MHz
屋內 유닛 出力端子 Impedance	映像系75Ω 音声系 10KΩ 이하
사용 조건	연속 사용
動作 온도 범위	屋外유닛 -30°~+50°C 屋內유닛 受信棧에 준한다.

Digital 音声化가 되면 100+10~30이 될 것이다. 12GHz帶 이용의 衛星放送 受信棧의 주요 규격은 表 4와 같다.

11. 地上 伝送과 通信衛星 방식의 經費 비교

(1) 地上 伝送方式

電電公社 전용 設備 이용 規程에 의하면 全國의인 TV 伝送은 L 規格 專用線으로 映像信號와 음을 전송하는 일을 할 수 있다.

L 規格 專用線의 伝送方式은 전국 中繼線이 4GHz帶 地上 Micro波 방식, 端末回路가 11GHz帶 地上 Micro波 방식 및 同軸 Cable 방식이다.

L 規格 專用線 이용에 필요한 요금은 이용자의 형태에 따라 다르게 된다. 따라서 衛星回線과의 비교를 행하기 위해서 전국적인 TV 프로그램배급을 행할 기본적인 回線 구성 모델을 선정할 필요가 있다.

한 放送局이 1回線의 中繼線을 사용해서 信號를 送出하여, 全國의 많은 局은 中繼線으로부터 信號를 分岐해서 受信만을 행하는 回線 구성 모델을 사용한다.

表 5 L 規格 專用 料金表(14시간 사용例)

區 分	項 目	料 金(月額)
中 繼 部 分	基 本 料	256万円
	累 加 料	146万円/100km
端 末 部 分	分 岐 料	17万円
	專 用 料	12万円
	音 声 多 重 放 送 中 繼 料	5万円

表 6 衛星 搭載 中繼器 및 地球局 코스트

區分	項 目	年經費 / 12
宇 宙 部 分	CS-2	8,300万円
	CS-3 X(H-1 사용)	5,400万円
	CS-3 Y(STS 사용)	3,000万円
地 球 局 部 分	現 時 點 送 信 局	460万円
	受 信 局	130万円
	장래 送 信 局	300万円
	展 望 受 信 局	22万円

中繼線으로부터의 分岐는 端末回線을 사용한다. L 規格 요금은 表 5에서와 같다.

(2) 通信衛星 伝送方式

送信 기능을 갖고 있는 한 군데의 地球局과 受信 專用局을 전국에 배치하는 형태로 된다.

사용 衛星은 CS-2 및 CS-3 이다. CS-3은 H-1 Rocket를 사용하는 CS-3 X와 Space Shuttle을 사용하는 CS-3 Y 모델이 검토되고 있다.

衛星 搭載 中繼器는 1대를 專用한다. 코스트는 予定値는 表6 과 같다.

(3) 地上 伝送方式 및 通信衛星 伝送方式의 비교

受信局 수가 10局인 경우, 100局的 경우와 비교해 보면 圖8에서 보는 바와 같이 된다.

(4) 通信衛星 伝送方式의 經費 低廉化

CS-3 Y 모델 연결의 L 規格 專用線의 延距離가 1,000km를 초과해야 유리하게 된다. (100局的 경우) 따라서 전국적인 CATV網 100시스템을 대상으로 해서 프로그램 中繼網을 만들 경우 L回線보다 衛星 쪽이 메리트가 있다.

그러나 CATV의 발전을 위해서는 1,000km이하에서도 Pay line에 이용하는 것 같은 노력도 필요하다.

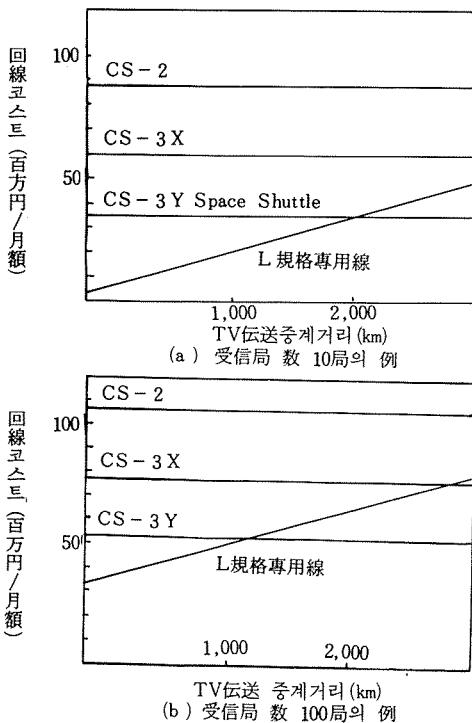


圖8.地上回線の 料金과 通信衛星 방식의 經費 비교

12. 衛星 이용 CATV의 實現 要件

(1) CATV 시설의 확충

美國에서는 通信衛星을 이용하여 全美에 걸친 규모의 프로그램 Network 사업자가 활발한 활동을 전개, CATV도 이에 따라 급속도로 확충되고 있다.

한편 日本의 경우, CATV는 아직 難視聽 해소를 목적으로 설치된 것이 대부분으로 美國과는 큰 차이가 있다. 그러나 日本에서도 美國型 CATV에 대한 기대는 점차 높아지고 있다.

이와 같은 상황을 배경으로 해서 日本에서 CATV의 衛星 이용 실현에 있어서의 要件을 살펴보기로 한다.

日本의 CATV 시설은 설치 목적으로 보아 소규모 시설로써 공동 설치된 기본적인 구조를 갖고 있다. 이 시설은 시설 구역, 살비 기능이 최소한으로 설정되는 것이 일반적이며, 이러한 시설을 多 Channel化하여 More Service를 행하는 등 발전시켜 나아가려 하는 의욕이 결여된 경향을 띠고 있다.

더구나 공동 설치한 일부터 비롯하여 資金의 여유가 거의 없는 실정이다. 이러한 소규모 시설이 전국에 散在해 있는 상태에서는, 이 시설을 Base로 하여 단번에 衛星에 의한 Network의 형성은 곤란할 수 밖에 없다.

CATV에 대하여 衛星 이용을 실현하려면 제 1단계로 개개의 시설을 지역마다 어느 정도의 규모로 통합하고 아울러 각 시설의 성능 향상도 도모할 필요가 있다.

이를 위하여 無線伝送 방식, 光 Fiber Cable 伝送方式, 同軸 Cable 伝送方式을 사용한 시설 접속으로 CATV 시설의 대규모화를 추진하는 일이 중요하다.

(2) Network의 확립

이미 기업이나 각국 大使館 등이 소유하여 無料 貸出을 하고 있는 教育, 觀光 등의 영화 및 VTR 등을 Tape Base로 순회적으로 사용시키는 사업이 시행되고 있다.

이러한 發芽的인 시험을 확대해 나아가는 일이 앞으로 필요한 것이다. 이같은 사업은 美國에서의 Basic Service의 Network 會社에 상당하는 일을 日本에서도 발전시키는 일이 고려중

에 있다.

美國에서는 WTBS局(조지아주 아틀란타의獨立 U局)이 自社の 放送 프로그램을 全美的CATV局에 配給하는 사업을 개시한 것처럼, 日本의 獨立局이 Super Station으로 되어Basic Service Network를 구축하는 일은 실현성 있는 일 중의 하나가 될 것이다.

또 하나는 有料TV Network의 확립이 문제가 되고 있다. 日本과 같은 映画産業의 구조(영화 제작—배급—興業까지의 일관 체제) 하에서는 CATV에 대한 영화 프로그램의 공급 Network를 확립하는 것에는 興業網 등 여러 가지 문제가 있으나, 거꾸로 受信 障害 대책용의 CATV 시설이 많은 환경하에서는 Pay Per View (시청한 Channel의 시청 프로그램만의 요금을 지불하고, 加入者의 경우는 이용에 대해서 無料인 制度)가 오히려 융합된다는 의견도 있다.

또한 有料TV Channel에만 부과되는 불공평한 料金制度도 고려되어야 한다.

여하간 衛星 이용에 의한 CATV의 발전을 기하려면, Basic 서어비스나 有料 서어비스라 해도 프로그램 공급 루트의 系列化를 도모할 필요가 있다.

### (3) 衛星 이용의 코스트 低廉化

衛星 이용의 Network 형성에는 이용 코스트의 저렴화가 필수 사항이다. 국토가 좁은 日本에서는 地上Micro回線과의 코스트 비교가 어려우므로 더 한층 저렴화가 요망된다.

日本의 국내 通信衛星에서는 비용 전부를 스스로 부담하는 地球局 설비를 설치할 경우에 있어서도 예상외로 더 경비가 들게 되는 일도 예상된다. 그러나 日本의 電子技術이 항시 예측을 상회하는 속도로 발전을 수행해 오고 있는 것같이, 衛星通信技術의 진보에도 큰 기대를 걸 수 있으며, 미래에는 回線 코스트의 저렴화를 꾀할 수가 있다.

이에 대한 배려 사항은 다음과 같다.

① 배려도 중요하지만 計劃立案이 선행되어야 한다. 이를 테면, News Network, 実況 중계 등 同時性을 필요로 하는 프로그램은 우선적으로 衛星回線을 이용하여 深夜 등의 남아 있는 시간에 有料TV用の 素材를 배급하여 각 시설에서 録画하는 방식이나 多重化 방식으로, 하나의

Transponder로 2~4 Channel을 전송하는 등의 방법이 모색되고 있다.

② 料金 設定에 있어서는, 減價償却主義에 의해서 시설에 비해 경비가 많이 들게 되므로 政策的으로 배려하여 초기의 利用料를 낮게 설정하는 등 조치가 필요하다.

③ 受信하는 CATV局的 수를 조기에 일정한 수준으로 높여서 다수의 CATV局에서 衛星回線 이용료를 공동 분담하는 일도 이용료금 低減에 실질적으로 유효한 것이다.

이를 위해서도 개개 CATV 시설의 규모 확대를 추진하면서 경영 기반을 정비하는 일이 긴급 과제가 되고 있다.

## 13. 衛星과 CATV의 共存

### (1) 프로그램 供給 체제의 확립

日本의 CATV가 再送信을 주체로 하는 것으로부터 自主放送을 주체로 하는 본격적인 CATV로 탈피하기 위해서는 CATV로의 프로그램 공급을 어떻게 해서 확보하는가가 아주 중요한 과제이다. 프로그램의 제작, 購入에는 막대한 경비가 필요하다.

이를 해결하기 위해서 소규모의 CATV 사업자에 있어서는 프로그램의 조달은 곤란하며, 프로그램 공급자의 입장에서 한다면 全國적으로 散在하는 소규모적인 시설에 대해 프로그램을 공급하는 일은 절차와 經費문제 때문에 이익이 적어서 매력이 떨어지게 된다.

원래 프로그램의 공급은 기업 베이스로 행하여지는 것으로 제도적인 확립으로는 융합되지 않는 분야일 것이다. 그러나 개개의 CATV 사업자가 개별적으로 노력해서도 프로그램 市場의 흐름을 CATV에 향하게 하는 일이 어렵다고 해도, 業界가 一体가 되어 어떠한 것이든 프로그램 流通 경로를 개발하는 일이 필요불가결하다.

公共性이 높은 프로그램 센터를 설치, 著作権을 有效化하여 料金 체계를 확립하는 일에서 프로그램 流通의 원활화를 기하는 것도 한 방법이 된다.

### (2) 放送衛星의 利用

衛星放送에는 受信費用, 프로그램 내용, 운 영 방법 등 未確定인 요소가 많다. CATV사업



자는 이 動向과 利用의 방법을 고려하여 방송사업자 등에 작용할 필요가 있다.

衛星放送이 制度에 오를 수 있을 것인가 없을 것인가의 여부는 普及에 달려 있다. 초기 단계에서의 受信 경비는 상당히 높기 때문에 이것을 여하히 해결하느냐가 포인트가 된다.

그러나 衛星과 CATV가 결합하면 새로운 전개를 예상할 수 있다. 表7에서와 같이 歐美 각국이 상당수의 CATV 시설을 갖고 있으므로, 衛星放送과 공동 受信으로, 衛星과 CATV의 공존공영을 도모하는 일은 세계 공통의 과제라고 할 수 있겠다.

제 2世代 이후의 放送衛星에서는 현행의 표준방식에 의한 TV放送 외에 專用波를 이용하는 文字放送, 靜止画 방송, PCM 音声放送, 高精細度の TV放送 등 실적이 기대되고 있다.

CATV에 관한 技術 基準으로 이러한 media에의 對應을 고려하여 현행의 技術 기준을 추가

表7 世界各國의 CATV 普及率

(1981年 7月 現在)

國 名	加入者數	普及率
오스트리아	50,000	2.5
벨기에	1,700,000	64.1
덴마크	800,000	50
핀란드	50,000	3
프랑스	* 6 ~ 8,000,000	37
西獨	* 8,000,000	35
아일랜드	666,000	23
네델란드	2,000,000	55
노르웨이	250,000	22.7
스웨덴	1,400,000	46
스위스	680,000	36.8
英國	* 2,546,000	14
캐나다	1,326,000	57
美國	17,400,000	22.4
日本	3,335,000	11.2

註:上記 표시의 加入者 수에는 單一안테나로 2世帯 이상이 공동 청취하고 있는 가입자를 포함하고 있다. 어떤 資料에 의하면 西獨의 가입자 수는 230만으로 또한 프랑스의 가입자 수는 6만 5,000으로 나타나 있다.

보완하는 사항을 검토해야 한다.

### (3) CATV 施設의 特權化

有線TV放送法이 제정된 이후 10년이 경과되어 日本의 CATV 시설 수, 受信者 수는 모두 착실히 증가되어 왔다. 이러한 시설의 대부분은 難視聽 해소, 産業立地 등 特定の 목적에 합치한 지역에서는 마치 벌레가 먹는 상태처럼 有線化되고 있다.

이러한 일은 Community media로서의 CATV 장래를 책임지는 일도 되는 것이다. 따라서 施設 구역의 설정 방법은 금후 制度면의 검토를 포함해서 근본적인 改正이 필요한 것임을 염두에 두어야 한다.

美國에서 채용되고 있는 Franchise (特權) 制의 도입도 一考할 가치가 있다. 이 제도의 규모는, 시설자에 대하여 10년 이내에 區域 내를 완전히 Cable化 하는일을 의무적으로 부여해도 무리가 없는 범위를 설정하는 일이 고려되고 있다. 이 경우, 國民學校, 中學校 등 校区 단위로나 洞 등 최소 단위를 고려해야 할 것이다.

또한 Franchise의 결정은, 신청자가 제시한 諸條件을 대비하여 공개 審査하는 制度, 그리고 자유 경쟁제를 도입해야만 한다. 이 경우, 아주 뛰어난 施設 計劃을 제출한 신청자에게 許可가 부여되기 위해서는, Franchise 당사자가 許可 내용에 위반되는 행위를 하였을 때는 언제든지 허가를 취소하여, 次順位者에게 Franchise 를 부여한다는 조건을 거는 일이 불가피할 것이다.

### (4) 行政 수속 등 諸問題

CATV의 全國 보급에는, 放送局에 대한 再送信 同意, 전봇대 소유자에 대한 전봇대 공동 架設, 地方自治체에 대한 道路 占用 등을 위한 行政 수속 절차상의 문제와, CATV를 振興시키기 위한 稅制, 金融상의 우대조치 등에 관해서는 CATV를 公共性이 높은 사업으로 認識 시키면서 모든 문제를 해결해 나아가야 할 필요가 있다.