

CATV의 발전방향(I)

陳 庸 玉
(경희대학교 교수)

■ 차 례 ■

1. 서 론	3. CATV의 발전방향
가. CATV를 보는 시각	가. ISDN과의 관계
나. CATV가 미치는 영향	나. 독자시스템의 개발
(1) 일반적 영향	다. Common Carrier의 입장에서 볼 때의 발전방향
(2) CATV의 필요성과 실현성	라. CATV의 진화단계와 시스템구성 시나리오
(3) 전문가들의 CATV교육활용에 대한 반응	마. ISDN의 세포망으로서 CATV 망
2. 우리나라의 CATV현황과 과제	바. CATV와 가입자 광섬유 전송로
가. 역사적 변천과정	사. CATV망과 위성통신망
나. 우리나라 유선방송의 실태조사	아. CATV망과 근거리M/W망 구성
다. CATV와 관련된 특허논쟁	4. 결 론
라. LAN과 CCTV망 통합의 예	
마. CATV망을 이용한 전화시스템	

1 서 론

인간의 정보욕구가 증대하면서 기존의 매체들이 상대적으로 무력화될 때 새로운 매체의 등장을 구하게 되며, 기술의 발전에 따라 이를 가능하게 한다. 이런 요청에 부응하여 나타나는 것이 새로운 미디어들이며 CATV도 그중의 하나이다.

CATV는 광대역 전송로(동축케이블이나 광케이블)를 통해 영상신호를 전송하는 시설로 원래 난시청 해소를 목적으로 설치했던 Community Antenna Television(지역공동 안테나 TV)의 약칭이었는데 현재는 Cable TV(유선 TV)의 의미로 정착되고 있으며 지금은 기존 TV 프로의 재방송에 그치지 않고 여러형태로 발전하고 있

다. 더구나 지역네트워크로만 머물러 있던 CATV국이 위성을 이용해서 전국적인 네트워크를 형성함으로써 보급이 급격하게 촉진되고 있을뿐만 아니라, 시청자의 다양한 기호나 요구에 맞는 프로그램을 개발함으로써 새로운 매체로서 정착해 가고 있다. 이와같은 CATV는 더욱 발전할 것이며 그 발전단계를 정리하면 표1과 같다. 이 표에서 보면 CATV는 향후 정보센터로써 중요한 역할을 담당할 것이 기대된다.

가. CATV를 보는 시각

우리나라에서는 CATV가 본격적으로 보급되고 있지 않음은 물론 이를 보는 시각조차도 통일되지 않고 있다. 따라서 CATV에 대한 올바른 시각을 가지는 것이 중요한 일이라 하겠다¹⁾. 첫째, CATV가 방송(broadcasting)인가? 통

표 1 CATV의 발전단계

구 분	제 1 세대	제 2 세대	제 3 세대	제 4 세대
시 대	5~60년대	70년대	80년대	90년대 이후
서비스형태 및 목적	중계형 난시청해소	자체방송	정보제공	정보센타
스테이션형태	공시청	헤드앤드	방송국	방송국 + 컴퓨터
통신형태	단일방향	단일방향	단순양방향	완전양방향
전송로	동축케이블	동축케이블	동축 / 위성	광전송로 / 위성
		다수채널	다중채널	
서비스범위	국지적	지역사회	지방 / 전국	전국 / 전세계

신 (telecommunication) 인가? 하는 문제이다. 전송로인 케이블은 전기통신 부분이며 서어비스 제공은 TV 방식의 방송형태이기 때문이다. 그러나 양자는 不可分의 관계이며 분리해서 생각할 수는 없다. 특히 쌍방향 CATV인 경우 이러한 불가분의 성정은 더욱 강하다. 따라서 향후CATV의 발전에 따라 Narrowcasting communication이라 하여 독자적인 통신분야로 발전할 것

도 예견된다. CATV시스템의 구성도는 그림 1과 같다.

이 시스템은 음성계, 문서계 및 데이터 서어비스가 통합 제공되는 형태를 취하고 있으며 영상계를 제외하면 쌍방향이라고 가정할 것이다. 따라서 전송로증폭기 또한 쌍방향이어야 한다. 공중용일 경우, 현재 우리나라에서는 단순중계형 일방향전송시스템만이 구성 가능토록

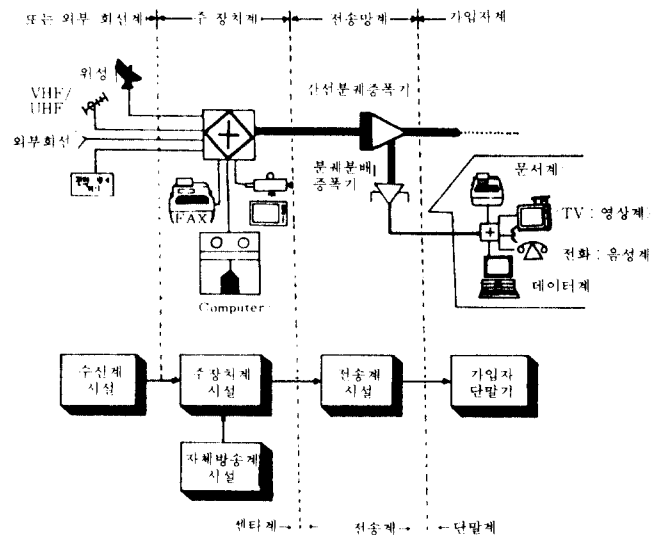


그림 1 CATV 시스템 구성도(통합서어비스 및 부분쌍방향)

되어 있다.

둘째, 소유주체는 국가이어야 하는가? 일반이어야 하는가? 라는 점이다. 일반적으로 매체의 소유는 곧 내용을 결정하기 때문이다. 따라서 국가나 일반의 역할분담이 필요하다 하겠다. 우리나라에서는 망구성은 국가주의, 소유는 개인주의를 취하고 있다.

셋째, CATV는 새로운 미디어인가? 기존 미디어인가? 하는 점이다. 여기서 기존 미디어(Basic media)를 가구당 보급률이 50% 실현되

었을 경우를 기준으로 한다면 우리나라의 경우는 물론 미국 기준으로 볼 때도 새로운 미디어라 할 것이다. 그 구분은 그림 2 와 같다.

이 그림에서 보면 CATV는 다른 매체에 비해서 비교적 빠른 속도로 보급되어 왔음을 알 수 있다. 비데오텍스가 출현한지 5년이 넘도록 0.2%의 보급률에 머물고 있는 것과 좋은 대조를 이룬다. 즉, CATV는 연간 1% 정도의 보급률을 시현하고 있다. 이를 기준하여 볼 때 비데오텍 수입은 2.7% / year, VCR은 2.0% / year, PC

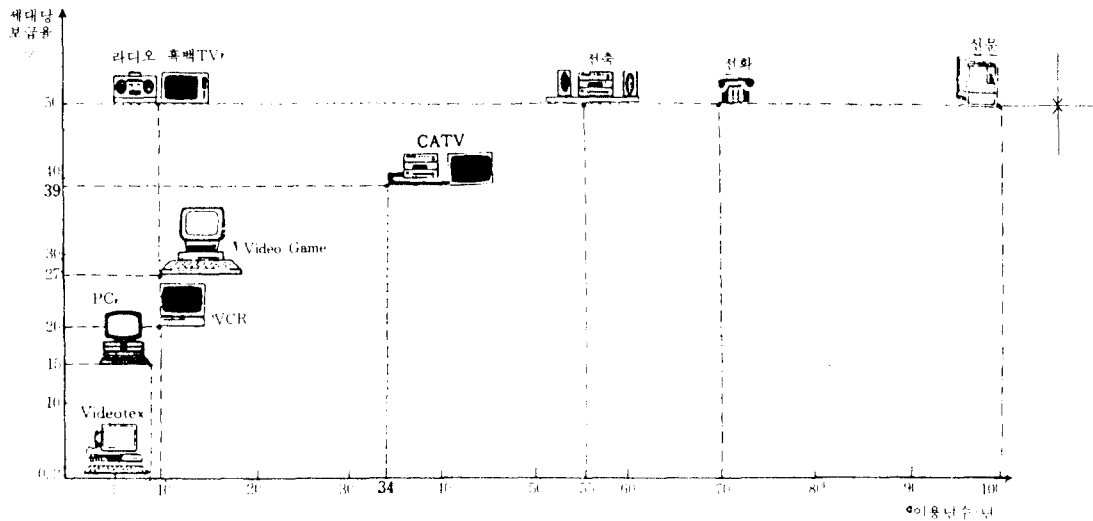


그림 2 New Media와 Basic Media의 구분도(미국의 경우)
(표 2와 표 3을 참조하여 구성하였음)

표 2 기존미디어의 시장보급과정

미디어	미디어 보급과정에서 50% 이상의 세대가 보유할때까지 걸렸던 연수
신문	100
전화	70
전축	55
라디오	10
흑백TV	10

(자료제출처 : Staring & White)

표 3 새로운 서비스의 시장보급

서비스	소비자의 이용년수	1985년 1월 시점에서 미국의 일반세대에 보급된 상황(%)
Cable TV	34	39
Video game	10	27
VCR	10	20
Personal Computer	9	15
Videotex	5	0.2

(자료출처 : Electronic Industries Association; Cablevision; N. Y. Times)

는 1.7% / year의 보급률을 시험하고 있다.

넷째, CATV의 출현동기가 매체가 부족해서 출발했는가? 아니면 일반의 정보패턴의 변화욕구의 결과로 나타난 현상인가? 하는 점이다. CATV는 매체의 절대 부족보다는 다양한 정보욕구를 충족시키지 못한데서 출발된 것으로 보아야 할 것이다. 이는 CATV가 기존의 TV를 활용할 수 있다는 점과 TV가 가지지 못하는 다양성을 실현할 수 있기 때문이다.

다섯째, CATV의 機能 한계구분은 어디까지인가? 하는 점이다. 일반화적이며 대중적인 정보의 유통으로 보면 방송(TV)의 연장선상에 고찰되나, 쌍방향적이고 전문적인 정보의 유통으로 볼 때 CATV의 독자적인 고유기능을 가질수 있을 것이다. 특히 ISDN화 후기단계에서는 CATV가 주축기능을 가질 것이므로 예의 주시할 필요가 있다.

마지막으로 CCTV와 CATV와의 개념상의 구분이다. CCTV는 Closed circuit TV로서 외부망과 연결되지 않는 구내전용 영상제공 서비스를 말한다. 주로 방범, 방재, 모니터링으로 많이 이용되나 사내교육이나 방송서비스 제공의 목적으로 이용되는 경우도 있다. 유선방송관리법상에서는 자가유선방송시설이라고 규정하고 있으며 방송목적 외에는 허가대상에서 제외하고

있으나 기술수준 상으로는 CATV와 동일한 규정을 적용할 것으로 예상된다. CCTV는 외부회선망과 연결되지 않은채 쌍방향 서어비스까지 제공되고 있으나 LAN이나 PBX와의 구내통합망으로는 발전될 것이 예상된다.

나. CATV가 미치는 영향

(1)일반적 영향

CATV는 여러 분야에서 사회적 임팩트를 가할 것이지만 우리나라에서 그 미치는 영향에 대한 전문가의 견해를 알아보기 위하여 교육학계, 신문방송학계, 통신전자학계의 전문가에게 설문조사를 실시하고 그 결과를 종합하였다(112명 발송, 51매 회수, 회수율 45.5%), 여기에서 교육학 전공자를 포함시킨 것은 CATV가 교육목적으로 활용되는 것이 가장 바람직스러웠기 때문이다. 51매중 교육학 전공 19매, 신문방송전공 10매, 통신전자공학 전공 19매였다²⁾

전체적으로 볼 때 62.2%가 긍정적이며 22.9%가 중립적이고 13.9%만이 부정적이었다. 또한 긍정적인 순위는 여가, 문화, 사회, 개인, 국가, 경제의 순으로 나타났으며 교육이나 문화면에서 미치는 영향이 큼을 암시해 주고 있으며 대체로 CATV에 대한 일반적인 이론과 일치하

영 향	내용 종류				
	대단히 긍정적이다	대체로 긍정적이다	그저 그렇다	대체로 부정적이다	대단히 부정적이다
CATV가 여가에 미치는 영향	23.5%	49.0%		19.6%	5.9% 2.0%
CATV가 문화에 미치는 영향	31.4%	39.2%		15.7%	11.8% 2.0%
CATV가 교육에 미치는 영향	27.5%	41.2%		11.8%	17.6% 2.0%
CATV가 사회에 미치는 영향	31.4%	29.4%		23.5%	13.7% 2.0%
CATV가 개인에 미치는 영향	17.6%	41.2%		31.4%	7.8% 2.0%
CATV가 국가에 미치는 영향	19.6%	37.3%		27.5%	13.7% 2.0%
CATV가 경제에 미치는 영향	13.7%	33.3%		37.3%	15.7%

그림 3 CATV가 미치는 영향

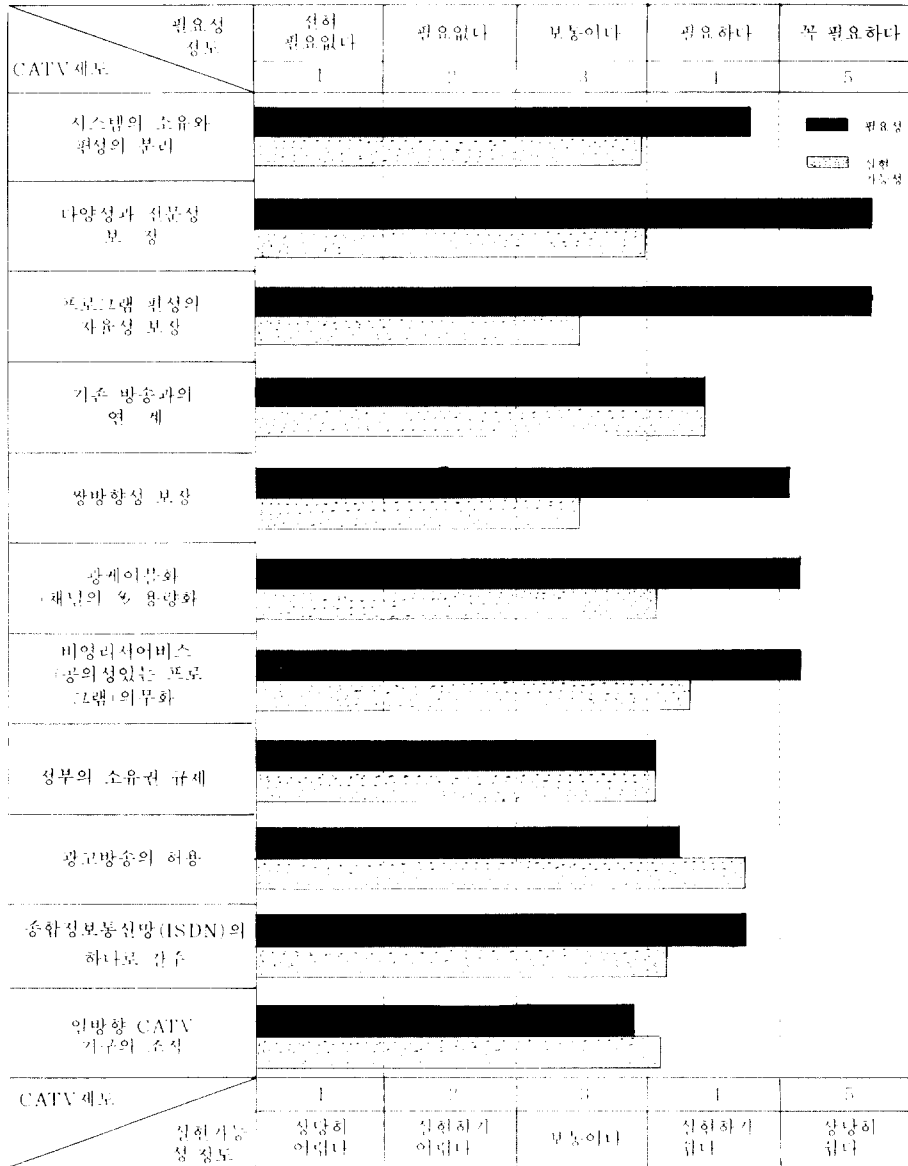


그림 4 CATV의 필요성과 실현성에 대한 조사(평균점수의 표준편차)

는 경향을 보여 주고 있다.

실적인 선해를 피력하고 있었다.

(2) CATV의 필요성과 실현성

CATV에 필요한 제도나 실현성에 대한 조사에서는 전문성과 다양성 보장(평균1.58), 자유성 보장(평균1.55)을 우선으로 꼽았으며 소유권 규제(평균3.02)나 단일기구와 조직은 비교적 부

(3) 전문가들의 CATV 교육활용에 대한 반응

CATV가 교육적 활용에 대단히 유용할 것이라는 견해와 그 실현에도 비교적 용이할 것이라는 견해가 지배적이었다. 또한 광고방송의 허용 여부에 대해서 교육학 전공자군은 2.57로서 통신

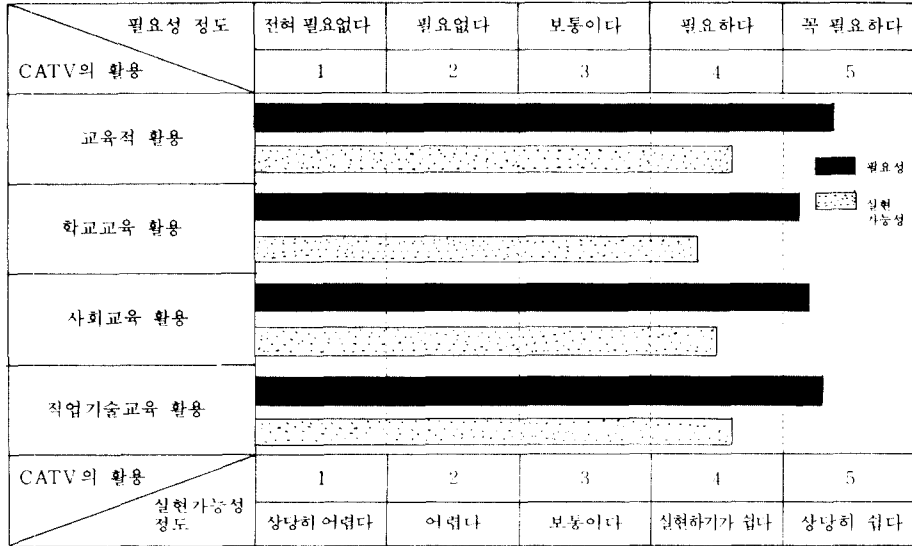


그림 5 전문가들의 CATV 교육활동에 대한 태도

전자공학 전공 3.68보다 유의한 차이를 보인 것은 흥미를 가진다. 즉, 교육학 전공자는 보다 부정적인 반면 통신전자공학 전공자는 보다 긍정적인 측면을 강조하고 있음을 보여주었다.

2 우리나라의 CATV 현황과 과제

가. 역사적 변천과정

60년대초 농어촌부락에 앰프, 스피커 보내기 운동에서 시작하여 원시적인 중계방송에서 시작하여 농어촌 앰프사업자의 난립으로 혼란을 방지키 위해 유선방송 수신관리법이 제정되었다. 이법은 1961년 농어촌 앰프보내기 운동을 뒷받침하기 위해 제정하여 오늘에 이르다가 86년 12월 18일 유선방송관리법이 제정·통과되었으며, 1987년 7월 1일부로 시행될 예정이다. 그러나 새로운 개정법도 자체방송 프로그램을 제작하여 보낼 수 있는 종합유선방송법이 국회심의 과정에서 삭제됨으로써 수신관리법 수준을 벗어나지 못한 법이 되고 말았다.

나. 우리나라 유선방송의 실태조사

우리나라 유선방송의 실태를 알아보기 위해

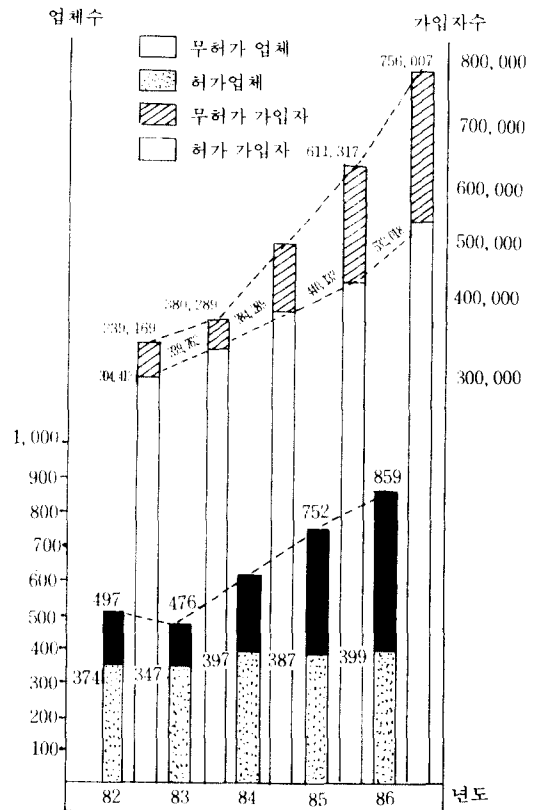


그림 6 연도별 업체수와 가입자 분포도

언론연구원의 유선방송운영실태조사와³³⁾ 통신진흥협회의 서어비스개발분과회의 자료 및 각종 통계자료를 분석하여 종합 작성하였다(그림 6 ~ 10)³⁴⁾.

그림 6에서 보면 허가업체수는 동결되어 있으나 가입자수는 꾸준히 증가하고 있다. 그에 따라 무허가업체가 급상승하고 있음을 알 수 있으며 업체당 평균가입자수는 '86년의 경우 880명이다. 그러나 3,000가입자 이상일 때 수익성이 보장가능하다고 본다면 대부분(1,000~5,000사이에서 3,000이하가 반으로 볼 때는 약 85%) 영세성을 면치 못하고 있는 실정임을 나타내 주고 있다. (그림 7)

그림 8은 방영시간이 평균 9시간임을 보여주고 있으며, 1업체당 평균 종업원수는 9인이고, 평균가입비는 17,119원으로 추산되고 있음을 보여주고 있다.

그림 9에서는 1개업체당 평균사용채널수는 4.28임을 나타내고 있다.

그림 10에서는 우리나라 CATV는 평균 9시간 방영에 2,200원의 가입비를 받는다고 추산할 수 있다. 그러나 방영시간이 길고 요금이 싼 경우라면 저질 프로그램이 방영될 수 밖에 없을 것이다. 공영TV의 평균방영시간(11.21시간)과 시청료 2,500원을 기준할 때 CATV의 경우 전체의 14.3%만이 수준 이상이며(그림 10의 ● 친 범

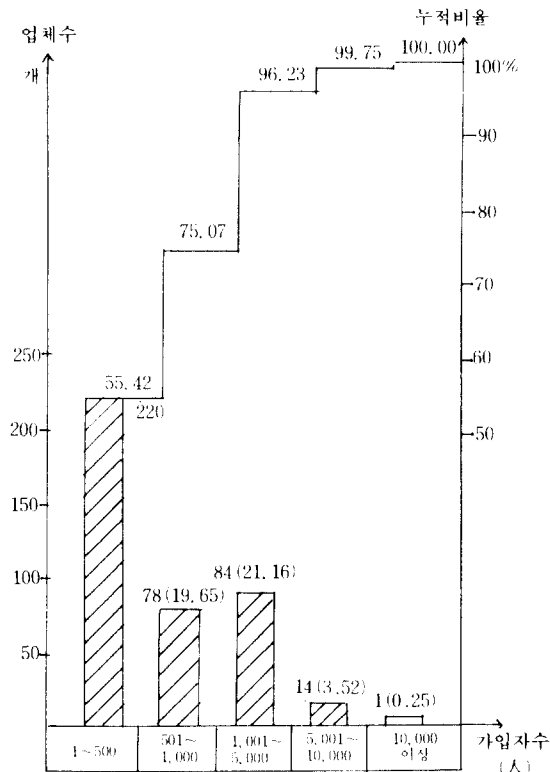


그림 7 업체별 가입자수 (표본조사)

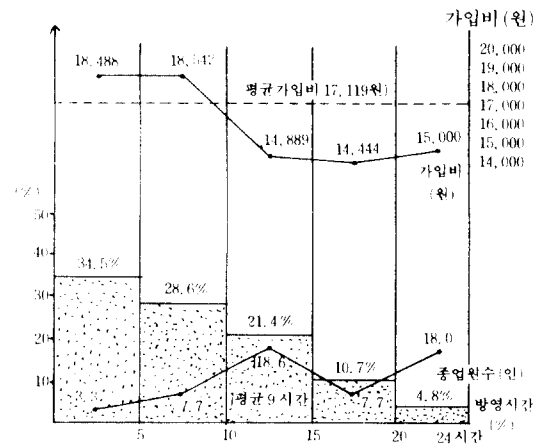


그림 8 가입비·방영시간·종업원수의 분포도

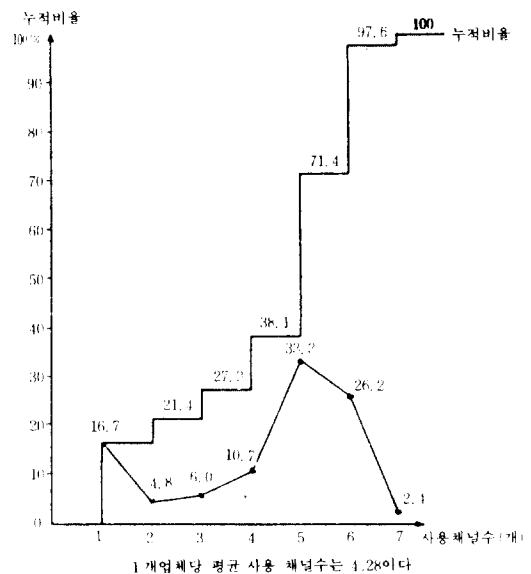


그림 9 사용채널수의 분포도

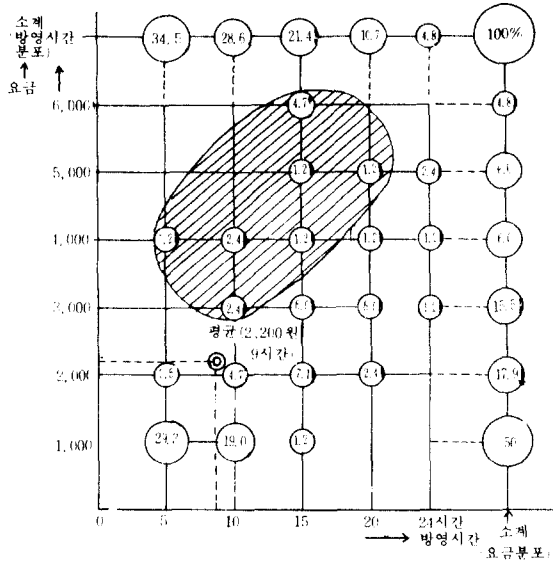


그림10 방영시간과 요금과의 관계

위), 이는 그림 8 과도 잘 일치하고 있다.

다. CATV와 관련된 특허논쟁

특허청은 1986년 3월 한국미디어가 출원한 CATV시스템 관련기술 중, 쌍방향분기장치(실용신안 30513)와 쌍방향분배기(실용신안 30514), 그리고 7월에는 쌍방향변환기제어장치(특허 제 21442)를 이미 등록했으며 8월에는 상호전송제어시스템(공고번호 85-1716) 및 전파관리시스템(공고번호 85-1717)을 등록 확정하였다. 이에 대하여 이의 제기가 있었으며 특허출원자는 미국·일본 등에서 공시된 시스템과는 그 구성 및 운용방법이 전혀 다르고 기술적으로 크게 진보된 시스템이며 중소기업의 기술개발을 방해하는 처사라고 주장하고 있어 앞으로의 전개가 주목된다⁴⁾

라. LAN과 CCTV망 통합의 예

한전 본사 신사옥과 2동의 별관 건물을 연결하는 근거리통신망(LAN)을 겸한 CCTV 망을 설치한 바 있다. 이 빌딩 종합정보통신망은 10.5 km로서 300여대의 각종 영상처리장치를 연결하여 공중방송망 5 개채널, 자체방송 2 개채널을

운용하는 CCTV망이다. 특히 이 종합정보통신망은 음성 및 영상정보는 물론 데이터 신호, 제어신호 등 다양한 정보를 하나의 회선으로 처리할 수 있는 광대역방식의 네트워크기술로 구성됨으로써 영상회의 등 영상을 이용한 정보처리가 가능한 서어비스를 제공할 수 있다고 한다.

이는 CCTV와 LAN이 통합된 ISDN의 세포망의 전 단계로의 구체적 사례로서 향후 중요한 예가 될 것으로 보인다⁵⁾

마. CATV망을 이용한 전화시스템

최근 일본에서는 다양한 채널과 양방향통신이 가능한 CATV의 특성을 지역의 전화서어비스에 접목시키기 위해 'CATV망 전화시스템'을 개발하기로 했다고 한다. 이를 위해 NEC, 도시바, 古河전기공업 등 3개사는 기반기술연구촉진센터로부터 70%의 출자를 받아 연구개발회사를 설립했으며, 요코하마시가 추진중인 구획정리지역내의 CATV시설을 이용하여 7년간에 걸쳐 총 100억엔을 투입하여 신전화시스템의 실용화에 도전할 예정이라고 한다.

CATV회사가 제 1종 전기통신사업에의 진출을 서두르고 있는 이유도 이 프로젝트가 실현되면 지역의 전화서어비스가 가능하기 때문이다⁶⁾

3] CATV의 발전방향

가. ISDN과의 관계

선진국에서는 CATV와 전기통신을 별개로 발전시키고 있지만 우리나라에서는 광대역 가입자 전송 구성이라는 측면에서 통합하여 검토할 수가 있다. 이런 점에서 볼때 ISDN에 있어 선진국을 따라 잡을 수 있는 절호의 기회가 될 수 있을 것이다. 그런 면에서 통합망을 준비하고 있는 프랑스의 Biaritz의 실험, 독일의 광대역 집중화 광섬유방식(bigfon 시스템), 미국의 브룩필드 브로드밴드를 참조해 볼 필요가 있다. 또한 국가적 과제 해결에 초점을 두어 교육과 지역사회 발전, 전통문화, 고급문화, 발전정보, 전문정보와 여가오락의 병행, 종합정보의 제공 등으로 진행되어야 할 것이다. CATV망을 이

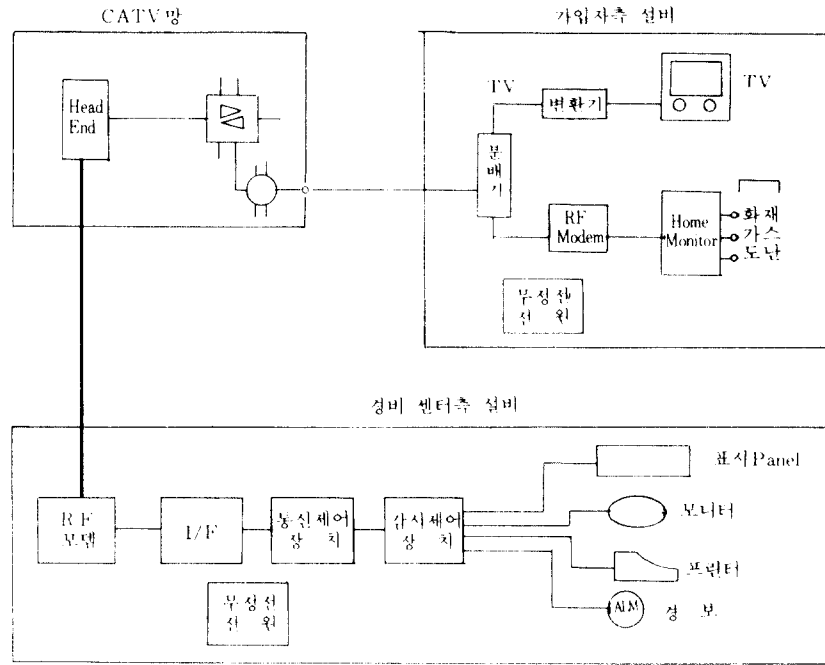


그림11 CATV를 이용한 방재·방법Telecontrol 시스템의 예

용한 방법방재서비스와 통합되는 예를 그림 11에 표시하였다⁷⁾

나. 독자 시스템의 개발

외국 시스템을 도입하면 그것은 곧 문화적, 기술적, 경제적 예측의 시발이므로 시뮬러서는 아니된다. 예컨대 천연색TV방식을 결정할 때 NTSC방식 채택하는데는 그럴만한 이유가 있었으나 대일, 대미편중이 심화된 직접요인이 되었음을 기억해야 할 것이다.

관련제조업, 기존 시스템운영자나 프로그램 공급자들에게 충분한 준비기간을 주어야 하며 (기술 예보제 및 구매 예보제활용) 수요창출의 동기를 부여해야 한다. 또한 국가방송정책과 국가적 대사를 강조한 나머지 중속이나 규제 일반도에 흘러서는 아닐뿐 아니라 공기술 응용에 대한 문제를 검토해야 할 것이다.

다. Common Carrier의 입장에서 볼 때의 발전방향

CATV는 동축이나 광섬유전송망이 구성되어야 한다. 그러나 현재 한국전기통신공사에서 운영하는 가입자 전송로는 도체 2선식이 대부분이다. 다시 말하면 KTA망으로는 CATV를 제공할 수가 없다. 종국적으로는 모든 가입자 선로가 광대역화된다 고 보았을 때 CATV를 가입자 전송로의 광대역화를 추진하는 과정으로 발전시켜야 할 것이다. 그렇게 되어야만 경제성, 효율성 면에서 바람직하며 완벽한 교환기능을 갖춘 교환망과 전송능력을 갖는 케이블망을 상호 유기적으로 활용하여 보다 다양한 서비스를 제공하여야만 기술적, 경제적 차원에서 효율성을 제고할 수 있을 것이다.

라. CATV의 진화단계와 시스템구성 시나리오

현재 우리나라의 CATV 서비스는 동시 재송신단계만을 법에 규정하고 있으나 녹화재방송도 성행하고 있는 실정이다. 유선방송관리법에서 자체제작 프로그램방송이 삭제되었으나 시급히 자체방송을 생각해 보아야 한다. 또한 CCT

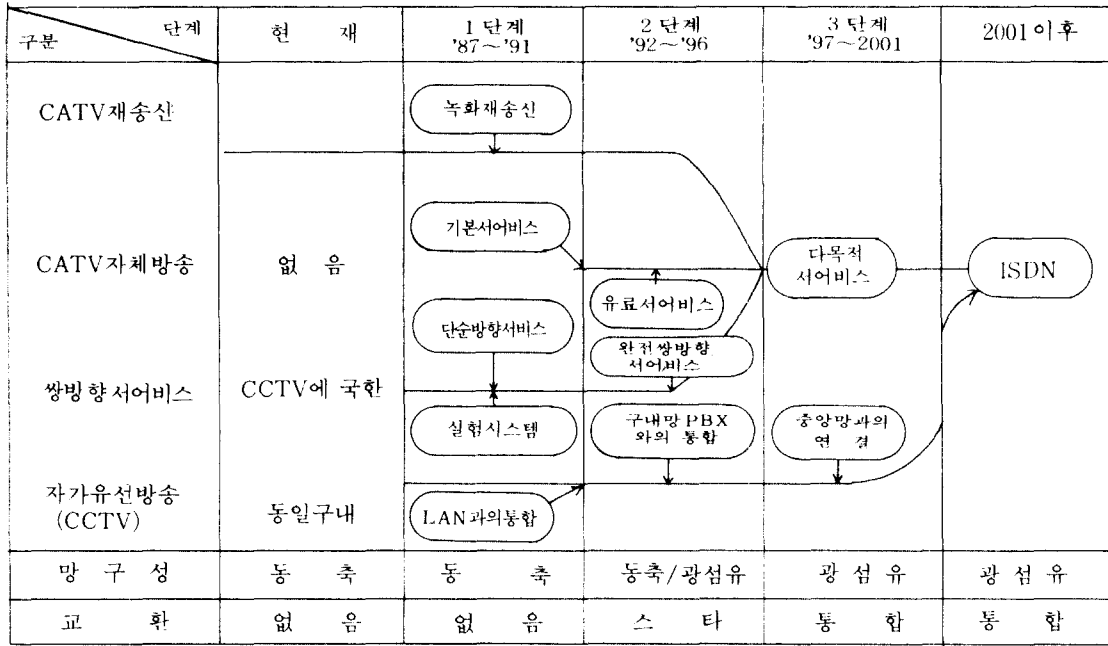


그림12 국내보급단계 시나리오

V는 종국적으로 LAN과 PBX와의 연결을 생각하고 이를 ISDN의 세포망으로 생각해야 하며 공중망과의 연결을 고려하여야 할 것이다. CATV의 진화단계 일환으로서 제일 먼저 생각할 수 있는 것은 전화망과 연결한 단순 쌍방향 CATV시스템이다. 물론 영상제공은 동축이나 광케이블로 연결된 일방향이지만 CATV 국이나 프로그램의 선택은 전화회선으로 선택해야 되므로 이용자의 입장에서 볼 때 부분적으로 쌍방향이 실현된 것이다. 이를 개념상 단순 쌍방향이라 한다면 방송서서비스와 통신서서비스가 통합되는 최후단계로 보아야 할 것이다. 2장 5절에서 고찰한 경우도 이와 같은 진화단계의 좋은 예증으로 생각되며, 그림13에서 이를 제시하였다.

마. ISDN의 세포망으로서 CATV망

그림14에서는 구내망의 통합개념을 예시한 것이다. 즉, 현재단계에서는 CCTV, LAN, PBX

가 각각 따로 구성되고 있다. 경우에 따라서 어느 하나의 구내정보망만이 구성되어 있는 상태(그림a)이다. 이 단계를 지나면 LAN과 PBX 또는 CCTV와 LAN, CCTV와 PBX등이 결합되는 단계(그림b)가 될 것이다. 2장 4절에서 고찰한 경우가 이러한 경우의 예가 될 것이다. 그 다음 단계는 이들 3종류의 구내정보통신 유통망이 하나로 통합될 것이며 이 단계가 되면 영상, 음성, 데이터 및 텍스트계의 모든 서서비스가 통합되는 구내통합정보통신 유통망이 구성될 것이다. 이렇게 될 때 전체 ISDN망의 관점에서 보면 하나의 세포망으로 볼 수가 있을 것이다(필자는 이를 ISDN세포망이라 부르고자 한다). 나아가서 ISDN세포망은 구내뿐아니라 일정한 지역단위로 분할되는 공중서서비스 망으로 확장할 수도 있을 것이다. 따라서 ISDN세포망은 빌딩과 같은 동일구내망에서 시작하여 종국적으로는 일정지역 소구역에서 공중망으로 확산되어 나갈 것이다. 물론 이와 같은 ISDN 세포

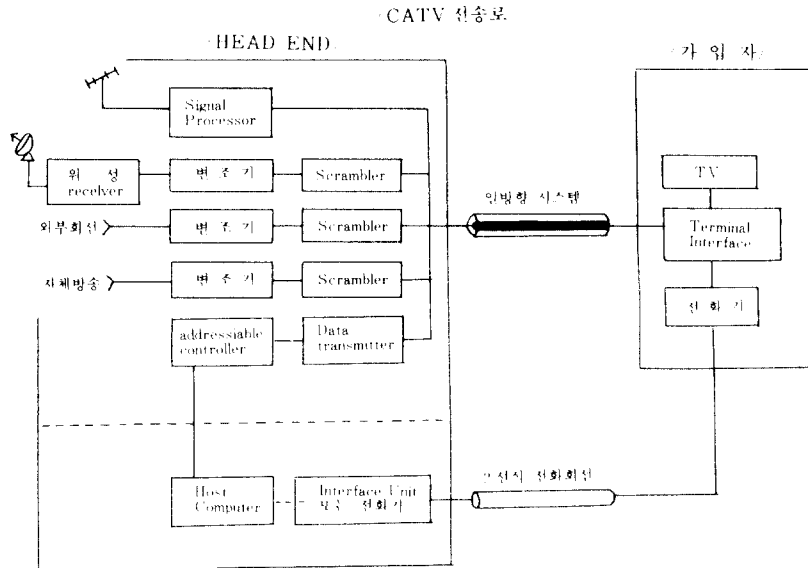


그림13 전화망과 결합된 단순방향 유료서비스 시스템

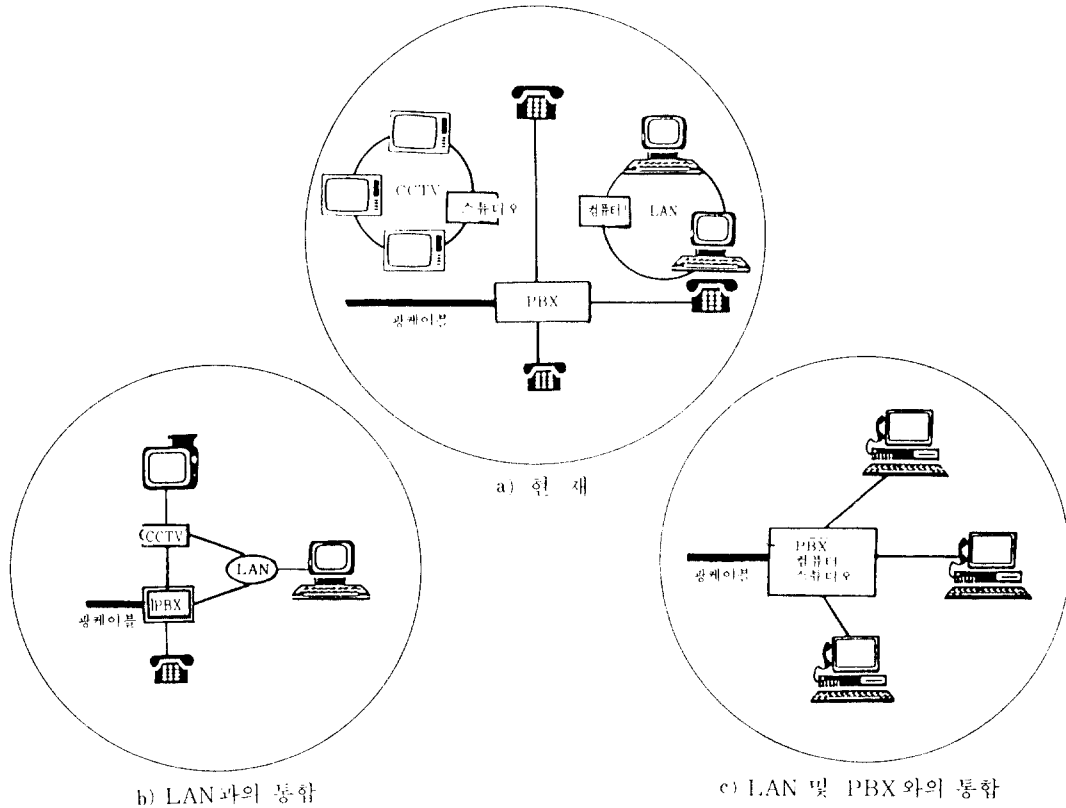


그림14 ISDN네트워크로서 CCTV망의 진화단계

망의 구성은 필연적으로 소용량 광대역을 커버하는 교환기가 출현해야 할 것이다.

바. CATV와 가입자 광섬유 전송로

또한 가입자 전송로의 광섬유케이블화가 ISDN화의 종국적 목표라면 광대역 정보서비스가 전제되어야 한다. 이렇게 볼 때 CATV서비스는 가입자 전송로의 광섬유 케이블화를 유도하는 가장 기초적인 요인으로 작용한다고 볼 수가 있다. 그러나 현재 보급되어 있는 TV들은 아날로그 전기적 신호를 이용하는 기기이므로 광케이블화가 진행된다고 하여도 어느 시점에 가서는 전기적 신호로 변환되어야 하고 변환된 신호는 동축과 같은(거리가 길든 짧든) 기존 전송로를 이용해야 할 것이다.

이와 같은 개념이 그림15에 표시되어 있다. 이때 광섬유로 된 광대역 가입자 선로는 데이터 음성(전화), 텍스트계 서비스를 모두 중첩 전송하는 방안이 함께 강구되어야 함은 물론이다.

이러한 추세는 선진각국에서는 이미 계획단계를 넘어 실용화단계에 접어든 예도 있다. 프랑스의 Bialitz⁽⁸⁾, 독일의 Bigfon⁽⁹⁾, 일본의 VRS⁽¹⁰⁾, 영국의 BT사⁽¹¹⁾ 등이 그 예이며 다음 호에서 이들 시스템에 대하여 소개하고자 한다.

사. CATV망과 위성통신망

이와 같은 광대역 전송로 구성과 관련해서 위성통신이나 마이크로파에 의한 망구성과 CATV의 관계를 생각해 볼 수 있을 것이다. 위성은 장점인 회선구성상의 유연성에 있다고 하겠으나 보다 중요한 점은 회선구성상의 안전 문제에서 유리한 장점을 지니고 있다는 것이다. 특히 우리나라의 경우 남북이 대치한 상황에서 통신시설의 안전문제는 다른 나라에 비해 훨씬 심각한 문제로 작용한다. 따라서 통신망의 2원화구성(예컨대 시간간선로의 동축망과 M/W구성이나 국제회선의 해저케이블과 위성망 구성 등)은 다른 나라에 비해 절실한 것이며 경제원리를 초월하는 요소로 작용하게 된다.

또한 통신망이 고도화되고 통합화가 진행되면 될수록 안보상의 문제 이외에도 안전문제는 보다 심각해진다. 한번의 간단한 두절사고로 사회의 전반에 걸쳐 미치는 충격의 여파는 상상을 초월하게 되는 것이다. M/H에 일어난 간단한 화재사고로 인하여 금융공황이나 경제적 마비현상을 초래하고 지하철 통신망의 두절이 전체 시가지의 교통망을 마비시킨 일본의 경우는 그 단적인 예라 할 것이다. 그 옛날 철도의 두절을 목적으로 철도를 폭파하던 양상과 비교할 때 업

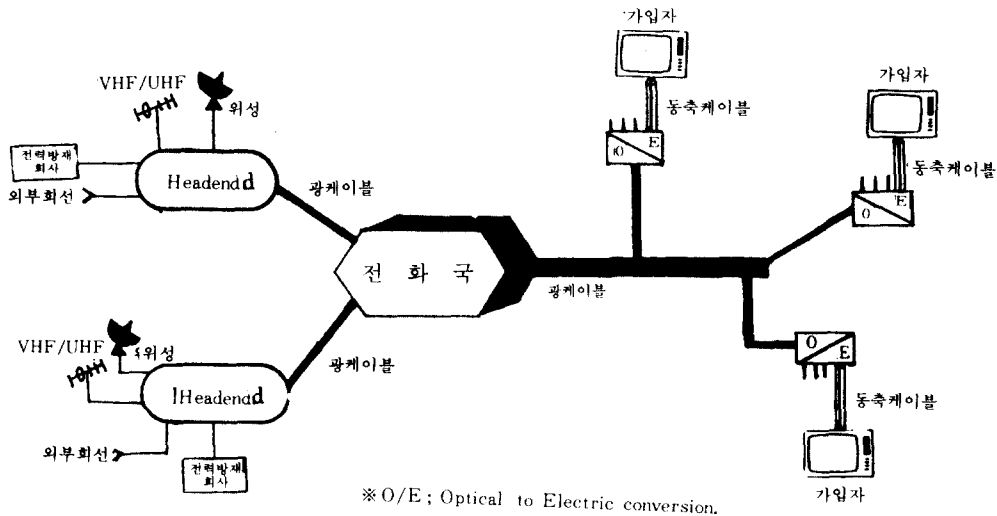


그림15 CATV와 가입자 광섬유 전송로 개념도

청난 상황변화가 생긴 것이다.

이러한 우려는 통신망 구성시 우회회선기능의 추가 분산처리 또는 전송망의 2원화 구성 등으로 그 위험성을 감소시킬 수는 있다. 그러나 가입자 전송로의 경우에 있어서는 이와 같은 기능을 적용할 수가 없다. 그 이유는 전송로가 일원화되어 있기 때문이다. 따라서 가입자 전송로에 대하여도 2원화 또는 3원화 구성이 요구된다. 이 때의 CATV망을 위성통신망 또는 CATV와 M/W와 전송망과 연계해서 구성하는 것을 생각할 수가 있을 것이다. 그림16은 이와같은 개념을 도시한 것이다. 특히 DBS와 같은 위성방송서비스는 가입자가 직접 수신할 수도 있겠지만 CATV로 공동시청하는 것이 보다 경제적인 수가 있다. 이는 TVRO(TV Recieving Only) 장치의 고가도 원인이 있겠으나 DBS에 대한 수요욕구가 생성되는 것은 상당한 준비시간이 필요하기 때문이다.

아. CATV망과 근거리M/W망 구성

이와 같은 2원화 구성에는 앞서말한 가입자 지역센터나 동일구내 정보통신망 교환기능이 추가됨을 전제로 한 것이므로 비용의 분배나 이용자의 수요욕구가 전제되는 것이기는 하지만 장차의 통신망 진화과정에서 필연적으로 대두될 사항이며 반듯이 짚고 넘어가야 할 중요한 과제

인 것이다.

그림16은 위성통신이 실현되기 전이나 또는 위성통신이 실현된 후라도 mm파 등에 의한 근거리 M/W전송로를 CATV 전송망의 일부로 구성되는 가상도를 그린 것이다. 만약 이어 같은 망구성이 시도된다면 위성통신 시스템이 구성될 때 CATV 모국이나 지역교환배배장치의 주요설비는 위성통신설비로 전환될 수 있으므로 위성통신의 지상국 설비를 확충하는 사전준비단계로서 중요한 의미를 가질 것이다. 따라서 언젠가는 우리도 국내 위성통신을 실현할 것이라면 그에 앞선 사전준비단계로써 충분히 검토해 볼 가치가 있는 것으로 생각된다. (필자는 이를 지상모의위성통신모델시스템 : simulated satellite communication system on ground model이라 제안한 바 있다.)¹²⁾

[4] 결 론

지금까지 CATV와 CCTV에 대한 우리나라의 현황을 중심으로 상래의 통신망의 진화과정과 연계시켜 기술하여 보았다. 필자는 지난 2년동안 CATV에 대한 기초연구를 수행하면서 CATV나 CCTV가 향후 통신망의 진화과정에서 매우 중요한 역할을 담당하리라는 확신을 얻을 수 있었다.

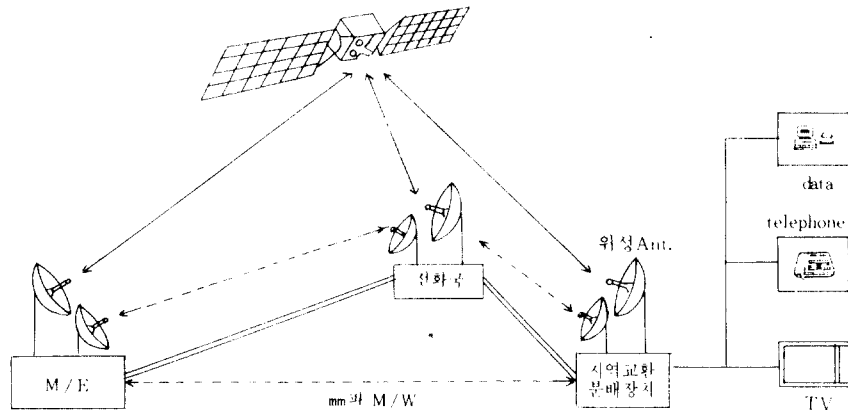


그림16 CATV망과 위성및 M/W전송망의 연계도

그러나, CATV나 CCTV망이 다같이 공중통신망이 아니라는 점에서인지 본격적으로 검토되지 못한 아쉬움을 가지고 있었다. 전술한 바와 같이 CATV나 CCTV가 ISDN 세포망으로서의 역할이 충분히 예견되고 또 중요성이 강조되고 있으므로 이에 대한 충분한 검토가 요구된다고 하겠다. 더구나 현재 정부가 규정한 CATV망은 난시청 해소의 목적으로 단순 중계형 서어비스만을 규정하였기 때문에 유선방송관리법은 어느 의미에서 시대착오적인 느낌마저 들 정도이다. 현재 100여만 정도의 가입자를 포용한 CATV는 전화나 TV의 보급률의 10% 정도에 지나지 않는다고 해도 이를 위한 지난 20년간의 CATV망이 순수한 민간자본에 의하여 이루어졌다는 사실은 그동안의 망각지대, 사각지대화된 사실을 웅변하고 있다. 통신망에 대한 국가주도적 원칙이 불변의 진리는 아니라해도 CATV 망의 민간인에 의한 건설이 재원의 낭비라는 차원과 통신망 건설에 있어 민간자본 유치라는 점에서 불 때 양자를 조화시킬 수 있는 방안이 시급히 마련되어야 할 것으로 보인다. 예컨대 민간업자가 구성한 CATV망을 공중통신망에서 충분히 수용하는 단계에 이를때까지 국가가 이를 육성해 나갈 필요가 있으며 CATV를 충분히 제공할 수 있는 공중통신망이 구성된 후라도 기간 전송 부분만을 국가가 공급하고 나머지 인입선의 구성등은 민간자본에 의해 건설되는 것이 바람직할 것이다.

또한 가입자 전송로의 광케이블화와 국내 위성통신망 구성 등에서 살펴보았듯이 CATV가 단순한 방송서어비스의 보조 매체라는 성격에서 벗어나 향후 통신망 진화과정에서 중요한 변수요인이 될 것이라는 점은 지적인 바 있거니와 이를 위해서는 현재의 RSS(Remote Switching System)와 같은 지역분배교환망을 생각해야 할 것은 두말할 나위가 없겠다. 이점에 대해서는 다음 호에 보다 상세히 기술할 예정이다.

끝으로 여기 소개한 내용은 체신부 통신진흥협의회의 서어비스개발분과회의 보고서에 논의된 내용을 많이 참조하였다. 이 연구를 위해 도움을 준 관계관 그리고 분과회원들의 열띤 토론의 결과였음을 밝혀두며 아울러 이 기회를 빌어 노고에 감사를 드린다.

참 고 문 헌

1. 체신부통신진흥협의회의 서어비스개발분과회, '86 통신진흥연구과제 - CATV의 서어비스 제공과 기술기준 제정방안, 1987. 3.
2. 최유현, 케이블텔레비전(CATV)의 교육적 활용방안 모색과 사회적 수용태도분석, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 1987. 1.
3. 한국언론연구원, 유선방송운영실태, 1986. 8.
4. 전자시보 86년 10월 20일, 86년 11월 10일
5. 전자시보 86년 6월 26일
6. 주간기술동향 86년 9월 1일, TIS-86-34, 한국전자통신연구소
7. 日本 CATV 行政問題研究所, CATV 行政 '86. 1986.
8. SOTELEC, Commutation and Transmission Broad-band Cable Networks, 7th year-Number special-1985, 1985.
9. Federal Minister of Post and Telecommunications, Medium-term Program for the Development of Technical Communication Systems, 1984.
10. 日本有線TV技術協會, 新時代の CATV 技術, 1986년 4월.
11. W.K. Ritchie, "The British Telecom Switched-star Cable TV network", Br Telecom Technol J vVol. 2, No. 4, September, 1984.
12. 한국통신기술주식회사, 국내위성통신 방송망을 위한 수요조사 및 임차위성망 구성 기술조사, 1986. 12.



陳 庸 玉

저자약력

- 1943년 3월 21일생
- 1968. : 연세대학교 공과대학 전기공학과 졸업
- 1975. : 연세대학교대학원 전자공학과 공학석사
- 1980. : 통신기술사
- 1981. : 연세대학교대학원 전자공학과 공학박사
- 현재 : 경희대학교 공과대학 전자공학과 교수

용어해설

- **방송 방해 (broadcasting interference)** : 아마츄어 무선국의 전파 등이 라디오나 TV 수신에 비트 방해나 혼신 방해를 주는 것을 뜻한다. 그 원인은 송신기의 기생진동이나 과변조 및 키이 클릭(key click), 또는 고주파의 누설 등에 있으며 수신기에 전등선 안테나를 사용한 경우에 발생하기 쉽다.
- **방송 위성 (broadcasting satellite)** : 지상으로부터 발사된 방송전파를 위성에서 증폭하여 방송국을 거치지 않고 각 가정의 수신 안테나로 직접 보내는 방식의 위성으로서 통신 위성보다 강한 전파 출력이 필요하다.
- **방송 중계선 (program line)** : 방송국끼리 서로 방송 프로그램을 보내거나 국외에서 국내로 방송 프로그램을 받아들이기 위한 회선이다. 중계선으로 신호를 사용하는 유선 중계 방식과 전파를 사용하는 무선 중계방식으로 나뉘며 보통 무선중계 방송이 널리 쓰인다.
- **방송 회선 등화 방식 (radio program circuit equalization system)** : 방송 회선의 주파수 왜곡을 보정하는 방식. 일반적으로 방송 회선은 중계 전송로 부분과 인입 케이블 부분으로 대별할 수 있다. 중계 전송로 부분에 있어서 반송 방송 회선의 경우에는 단국장치 상호간에서 평탄 특성을 얻을 수 있지만 음성 방송 회선에서는 음성 주파수를 그대로 전송하므로 복잡하게 되고 중계기의 귀환 등화, 계절 등화기, 모프-업(mop-up) 등화기 등을 병용한다. 인입 케이블 부분에 있어서는 수신 등화를 원칙으로 하고 각각의 전달 방향에 수신단에서 등화를 행한다.