

對處할 수 있는 텔레비전 受像機가 重要하게 된다. 이와 같은 텔레비전信號의 受像環境의 變化에 對處한 연구개발도 急速히 進展될 것이 고려된다. 또 現狀打開을 위해서도 고우스터除去의 필요성이 요망된다.

SHF나 CATV에 의하여 고우스터障害를 없앤다는 消極的인 姿勢가 아니라 現行시스템의 延長線上에서 困難視되고 있던 문제에 臨하는 연구개발도 이미 시작되고 있다 하여도 좋을 것이다.

다음에는 情報의 質의 面에서 본다면 당연히 高精細度 텔레비전에 대한 要求가 높아질 것이라고 생각할 수 있으나 적어도 現時點에서 高精細度 텔레비전의 撮像 및 디스플레이는 費用化가 可能한 領域에 있다는 것과 SHF研究가 盛대하다는 것 등을 생각해 본다면 그 實現은 前述한 高密度 記錄技術의 向上發展 여하에 달려있다고도 할 수 있다. 또 高精細度 텔레비전이라 하더라도 現行텔레비전 方式과의 併存이 되므로 送像되는 情報의 內容도 그것에 相當한 것을 열심히 연구하지 않으면 안될 것이다.

지금까지의 텔레비전은 上述한 바와 같이 娛樂을 中心으로 한 成長이었다고 할 수 있으나 上述한 것처럼 새로운 受像機의 형태는 지금까지의 社會環境의 延長線과는 약간 달라서 닥쳐오는 새로운 社會情勢 속에서 성장하고, 또 동시에 將來의 社會 그것에 많은 영향을 미칠 것이다.

# 畫像 傳送 技術

株式會社 NET 텔레비전  
桑野繁夫

今後 10年間に 대한 텔레비전技術의 進歩를 論함에 있어 먼저 과거 10年間の 변화와 그 延長 위에 있는 動向을 생각해 보기로 한다.

지금까지 10年間の 텔레비전技術은 放送을 中心으로 하여 顯저한 進歩를 이룩하여 電子工業界에 커다란 影響을 부여해 왔다. 이것은 텔레비전放送이 日本에서는 상당히 普及되었기 때문이다. 普及이 거의 飽和狀態에 達한 今後10年間の 텔레비전 放送은 業界로서의 安定成長期에 들어가기 때문에 外見上으로는 커다란 變革은 놀라울 것이 없을 것으로 豫想된다. 今後에는 放

送以外的 利用發展이 加하여질 것이며, 더욱 高度의 技術向上과 아울러 여러가지 應用分野로의 展開을 豫測할 수 있다.

그래서 畫像 傳送技術에 대해서는 放送分野와 그 以外的 應用分野로 나누어서 技術의 進歩動向을 說明하기로 한다.

과거 10年間に 있어서의 進歩의 基礎가 된 主要技術은 固體化의 技術, 메모리技術, 計數制御技術이라고 생각할 수가 있다. 이들 技術은 앞으로 커다란 發展이 豫想되기 때문에 이 동향이 傳送技術의 進歩에 커다란 影響을 부여하게 될 것이다.

## I. 텔레비전放送

### 1. 텔레비전放送技術의 進歩와 動向.

텔레비전 畫像 傳送技術의 중요한 파라미터는 畫質, 信賴性의 向上, 시스템의 自動運用, 프로그램의 多樣化라고 생각할 수 있다. 表 1은 이 分野에 있어서 과거 10年間に 影響을 부여한 주요한 技術과 向後 10年間に 要求되는 技術의 豫想을 나타낸 것이다.

表 1

파라미터	과거 10년간 影響을 부여한 주요한 技術	左側의 技術을 뒷바침하는 基礎技術	今後 10年間に 要求되는 事項
信賴性 向上	특히 革新的인 것은 없으나 設計技術의 確立	固體化技術	非技術者運用
畫質向上	프렌비콘 카메라 出現 VTR의 性能向上 受像機의 進歩	光電變換物質, 製作技術, 메모리技術 固體化, 디지털技術	簡易 VRT의 放送運用 고우스터除去시스템
自動化	送出시스템, 送信프렌트의 自動化	디지털技術, 메모리技術	토말시스템에의 應用 아프로우치
프로그램의 多樣化	機械의 小型化 衛星中繼實用化 프 게임 싱크로나이저	固體化, 디지털技術	外重放送, 報道, 取材시스템

放送機器는 이 10年間, 固體化技術에 의하여 트랜지스터에서 IC化 MSI化로 變化되어 信賴性的 向上, 電氣的 機能의 向上, 小型化, 低電力이 達成되어 小型 F P V裝置 低電力 段變調 送信機, 핸드 칼라 카메라 등이 개발되었다.

메모리素子, 計數 制御技術에 의해서 各種 리모콘, 프로그램 送出的 自動化, VTR 서어보 시스템 등의 制御가 可能하게 되어, 더욱 高速 大容量 메모리 制御素子の 高速化에 의하여 畫像信號 그 자체를 AD로 變換해서 처리하는 VTR의 타임 베이스 코덱터 프레임 싱크로나이저, 디지털方式 變換裝置 등이 出現하였다. 이것들은 局內的 同期와 一致시켜서 動作시키기 때문에 今後 多元畫像 信號의 合成 및 混合에 威力를 발휘하여 프로그램의 多樣化에 현저하게 貢獻할 것으로 생각된다.

또, 프레임 메모리는 특수효과 電子증등 이외에 傳送速度의 變換素子로서 靜止畫像의 電話線 傳送, 帶域 壓縮裝置 中에도 應用이 豫想된다.

더우기 局內的 全系統에 걸쳐서 디지털傳送的 可能性研究가 특히 유럽諸國에서 이루어지고 있는데 이것은 디지털傳送的 특징인 耐雜音性, 性能維持, 信號處理容易性, 특히 方式變換, 帶域壓縮의 可能性을 檢討하고 있는 것이다. 向後 10年間 렌지에서는 디지털傳送的 優位性이 나타나겠으나 經濟性과의 관련으로 全系統의 設備更新에는 아직 이르지 못할 것으로 생각된다.

한편, 受像機에 있어서는 受像管의 輝度向上, 妨害波 排除能力의 向上(畫質向上), 固體化에 의한 信賴性 調整의 自動化, 同期의 디지털處理등이 經濟性的 엄격한 追求가운데서도 達成되었다. 今後 메모리나 理論素子の 코스트 다운에 있어서는 同調나 레지스트레이션의 自動化, 無調整化가 導入될 것이다.

全體로서 10年後에 있어서는 放送技術의 信賴性 向上은 非技術者의 運用을 可能하게 하고, 畫質이나 自動化面에서 4헤드以外的 VTR의 放送運用, 無調整 또는 自動調整 카메라, 報道用 電子取材시스템의 確立등이 요구될 것이다.

프로그램의 多樣化에 있어서는 이 取材시스템 이외에 多重放送 시스템이 研究開發되지 않으면 안된다.

그리고 都市에 있어서의 高우스터에 대해서도 受信側, 受信側, 傳送系를 포함한 高우스터除去 시스템의 開發이 요구된다.

## 2. 텔레비전 多重文字放送

多重放送은 정도의 多樣化인 동시에 電波의 有効한 利用이다. 現在는 文字放送, 팩시밀리放送, 靜止畫放送이 생각되고 있다.

文字放送은 畫面에의 수우버方式과 單獨디스플레이方式이 고려되고 있는데 어떻게 하거나 受信側 端末에 1行 16字로 해서 約 4Kbit 2~3行 使用한다고 하면 約 10Kbit程度(비트當 約 2행)의 리프릿슈 메모리가 필요하다. 畫像의 프레임 메모리와 비교한다면 1/20~1/30 정도가 되는 외에 畫像과 같은 階調가 없으므로 處理도 簡單하며 10年間的 메모리의 코스트 다운豫想을 습한다면 端末器의 價格은 충분히 마켓트에 올른다고 豫測할 수 있다.

新規媒體가 되므로 디스플레이方式, 市場性(廣告媒體로서의 可能性을 포함한) 他媒體에의 영향, 普及上의 問題點 등의 調査 때문에 가까운 將來에 實用化試驗을 할 것이다.

## 3. 팩시밀리放送

後述하는 바와 같이 가까운 將來에 出現이 豫想되는 비즈니스 팩시밀리와의 規格統一이 가장 필요하다.

端末器의 價格은 비즈니스用 以上으로 低廉한 것이 요구되기 때문에 走査의 全固體化 및 새로운 印刷技術의 開發도 필요할 것이다. 傳送上은 映像의 歸線期間 삽입에 의하던가 音聲의 多重인가, 어떻게 하거나 電話線의 3.4KHz보다 高速傳送(約 3倍)가 可能하므로 帶域壓縮率도 적고 특히 技術上의 問題가 적다.

## 4. 靜止畫傳送

多重靜止畫 傳送은 그대로 再生하면 複播放送이 된다. 效果的인 使用法으로서는 어떻게 하든지 畫像화일 音聲화일로 備蓄하여 單담액서스되도록 하는 시스템이 필요하다. 그 때문에 多重放送을 그대로 視聽者가 보는 것이 아니라 送出側과 視聽者의 中間에 CATV와 같은 서브센터의인 것이 시스템上 요구되며, 相當量의 畫像화일, 音聲화일을 備蓄하지 않으면 안된다. 現在 狀態에서는 어떻게 시스템을 정리하느냐 하는 研究段階인데 다시 檢討를 요한다.

## II. 放送以外的 畫像通信

### 1. 公衆通信에 있어서의 畫像傳送

최근 팩시밀리는 비지네스 유스로서 그 省力化, 畫像情報의 傳達, 業務의 物理的 系列化 등의 목적에 利用되어 普及되어가고 있다. 이것들은 專用回線을 使用하고 있으나 가까운 將來에 既設 電話의 交換網을 사용하여 帶域의 壓縮技術을 導入한 비지네스 팩스의 普及이 豫想된다.

보통傳送에서는 既設의 3.4KHz帶域의 回線을 使用하였을 경우 A4判의 Copy가 線密度 3.85本/mm로 約 6분 걸리므로 帶域壓縮은 반드시 需要하다. 壓縮率은 傳送內容, 方式, 畫質과의 兼合으로 2~6정도가 생각되며 實用할 수 있는 속도가 된다. 다만 팩스의 普及 上은 上記에 의한 高速化 또는 약간의 高精細度化 外에 方式의 統一, 端末器의 固體化, 코스트 타운인쇄기 術의 改良 등이 要求된다. 이것들은 向後 10年間의 텔지에서는 비교적 해결되어 비지네스 유스로서는 충분히 實現될 수 있다고 생각된다.

텔레비전화에 대해서는 과거 10年間에 美國, 英國, 西獨 등에서 試行서비스가 實施되었으나 今같이 普及에 이르지 못하고, 利用技術面에서도 現在는 다시 출발점으로 되돌아와서 檢討中이다. 靜止畫가 使用되는데 이론과 텔레비전화가 될 것인지는 앞으로의 뉴우스이고, 利用技術과 시스템의 經濟性 등에 의해서 현저하게 影響받을 것이다.

다음에는 교통망인데 최근의 교환기는 計數의 制御技術을 應用한 電子交換機로 移行해 가고 있다. 이것은 단순히 交換素子의 制御를 컴퓨터化한 것인데 다시 通話信號를 時分割로 傳送하는 디지털交換機가 開發되었다. 이 方式은 傳送速度를 달리하는 데이터信號나 팩스信號를 同一시스템으로 소프트웨어만의 변경으로 효율 좋게 대처할 수 있는 특징을 가지고 있다.

가까운 將來에 電子計算機나 팩시밀리用 高速데이터 交換網의 要求가 豫상되기 때문에 이 方式이 實用化될 것이다.

<表2>에 公衆通信網에 의한 畫像傳送이 豫想되는 각종 서비스와 要求되는 主要한 技術을 提示한다.

### 2. 其他 畫像傳送媒體

기타 媒體로서는 CATV와 電話케이블의 利用

<表 2> 將來 豫想되는 公衆通信回線을 利用한 서비스와 문제점

서비스名	解決되어야  할  技術問題	關聯되는  基礎技術
팩시밀리	高速化,  高精密化(帶域壓縮)端末器의  코스트타운  印刷技術의  改良	디지털技術固體化 이미지  센서 ?
텔레비전화	帶域壓縮  廣帶域로오코스트  傳送媒體開發  畫像傳送나이즈  開發	디지털  技術 ? ?
各種서비스에  對應 가능한  傳送交換系	디지털傳送交換	디지털多重
데이터의  畫像表示化	데이터의  文字圖案  變換系의  開發,  規格統一	디지털技術

을 들 수 有하다.

CATV方式의 특징은 “有線에 의한 畫像分配網으로서 는 가장 값싼 方法의 하나이다. 250MHz정도의 廣帶域 傳送이 可能하다.” 이며 反面 缺點으로는 “30km정도 以上の 長距離 傳送이 어렵다.” 는 것이며, 이것은 固體化技術에 의하여 容易하게 周波數 特性의 補償增幅이 제한될 수 있게 되었기 때문이다.

地域情報化 시스템으로서 여러가지의 利用技術이 기대되고는 있으나 현재 상태에서는 적합한 나이즈가 발견되지 못하고 있다. (表3)에 集信·配信 시스템 適用例의 技術目標을 제시한다.

表 3

서비스名	解決하여야  할  技術의  問題點
集信,  配信서비스	1.  料集收業務의  自動化(렛쉬레이스) 2.  效率의  通信制御시스템의  開發 3.  팩시밀리등의  畫像通信의  普及

電話線에 의한 畫像, 특히 텔레비전 信號의 傳送은 CATV와 마찬가지로의 수법이며, 선로의 손실을 補償하고 베이스 밴드傳送을 하는 方法과 前述한 프레임메모리를 使用한 線路에만 傳送速度를 떨어뜨린 靜止 畫 傳送方式을 생각할 수 有하다.