

日本の 칼라TV 技術現況과 展望

和久井 孝太郎

日本 NHK 總合技術研究所・次長 工博
日本 TV 學會 總務理事

韓國에서도 칼라 TV放映을 開始하게 된다고 알고 있는데 매우 適切한 方針選擇이라고 생각한다. 關連된 電子工學分野가 韓國內에서도 매우 發展한 現時點에서 칼라 TV放映을 하게 되면 良質의 放送도 하게 되지만 韓國의 電子工業界의 發展에도 直結되기 때문이다.

칼라 TV 放映을 시작하고자 할때 우선 問題가

되는 것은 NTSC, PAL, SECAM 등의 칼라 TV 標準方式中的 어느 것을 擇하는가 하는 點이다.

NHK 總合技術研究所에서의 오랜 經驗에서 얻은 確信은 NTSC 方式이 가장 優秀하다는 것이다. 그 理由인즉 情報傳達密度 卽 周波數 帶域幅의 有効利用이라는 面에서 볼때 이 方式이 가장 有利하기 때문이다.

PAL 方式은 傳送回線에서의 信號의 歪曲이라는 影響을 가장 덜 받는다는 長點을 가지고 있음은 널리 알려져 있다.

그러나 앞으로의 디지털傳送技術, 光學섬유, 마이크로웨이브技術의 發達로 因하여 傳送回線에서의 歪曲을 完全히 除去 抑制할 수 있다고 봄으로 PAL 方式의 그러한 特徵은 그다지 큰 意義를 가진다고 볼 수 없으며 現在에도 傳送回線에서의 歪曲의 自動補償回路가 매우 發展되어 있다.

都市地域에서의 多重고스트 卽 多重反射같은 TV 画面上的의 問題點을 自動적으로 補償하는 方式까지 實現되었다.

NTSC 方式의 두번째 特徵은 프레임 周波數가 30 Hz 라는 것이다. 이로 인하여 프리커가 없는 밝은 映像을 얻을 수 있어서 將來의 高品位 TV에서도 30Hz 을 採擇하게 될 것으로 본다.

NTSC 方式의 세번째 特徵은 이 方式의 受像機가 多小 廉價로 된다는 點인데 앞으로의 受像機는 LSI 化되는 傾向에 있으므로 어느 程度의 電子回路의 複雜性같은 것은 生産原價面에 그다지 큰 影響을 주지 못한다.



사진 : 講演하는 和久井博士

*本 內容은 1980年 4月 30日에 本學會와 IEEE 韓國支部의 共同主催로 舉行된“科學의날 記念 學術大會”에서 招請講演 한 것임.

NTSC의 特徵中에서 가장 重要한 것은 周波數의 有効利用이라는 點이다. 將次의 放送衛星을 利用하는 直接放送에서도 이러한 點이 매우 큰 利點이 된다고 생각한다.

PAL方式에 比해서 NTSC方式의 画像의 質이 떨어진다는 批評을 받는 일이 있는데 自己의 見解로는 그렇지 않다고 본다. 이 두가지 画像를 카메라로 찍은 필름이 準備되어 있어서 比較할 수 있다.

技術의 發展過程에서 가까운 來日의 일은 豫測하기가 어렵지만 먼 將來의 일은 比較적으로 豫測이 可能하다고 하는 것이 本人의 持論이다.

人間의 어떠한 일에 從事하는 것이 가장 幸福한 狀態에 있는가를 끊임없이 생각하여 온 것이 文化發達의 根本이 되고 있는데 技術의 分野에도 大體의인 흐름이라는 것이 있어서 이것만 파악할 수 있으면 앞으로의 技術의 展望은 대강 豫想할 수 있다.

每日아침 出勤해서 自己 책상위에 쌓인 技術關係의 資料의 무더기를 대할때마다 또 어떠한 새로운 技術面에서 이루어졌는지 가슴이 설레인다.

過去 20年間의 칼라 TV用的 카메라의 發展의 歷史를 그림 1에 나타내었다.

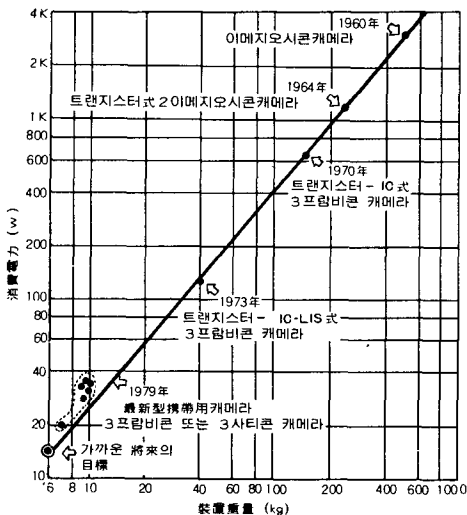


그림 1. 過去 20年間의 칼라 카메라의 進步

縱과 橫의 눈금은 對數로 되어 있는데 보는 바와 같이 直線性이 뚜렷하다. 初期의 것은 重量이 500 kg, 消費電力이 3Kw나 되는 것이었으나 이것이 輕量化, 小電力化를 거듭하고 있는데 이 추세로 미루어보건데 가까운 將來에는 重量이 6 kg, 消費電力이 15 W 程度의 간편한 칼라 TV 카메라가 開發되리라는 것을 豫測할 수 있다.

그림 2의 機器의 發展過程을 살펴 보면 어떤 種類의 機器에 대한 慾求가 發生하는 段階에서 시작하여 그 開發, 改良이 重要한 段階, 機器의 活用方式이 重要한 段階를 거쳐서 機器의 材料化時代에 이른다는 것이 發展의 基本的인 흐름이라 할 수 있다.

그림 3에서 TV와 映画의 特徵을 比較하였는데 TV는 關連技術分野의 幅이 映画보다 매우 넓은 것을 알 수 있다. 따라서 칼라 TV 放映이 成功하기 위해서는 廣範圍의 技術의 緊密한 支援이 있어야 한다. 電子計算機關係의 技術까지도 TV 技術에 應用되고 있다.

電子工學의 發展을 年代順으로 整理한 것이 그림 4이다. 그림에서 알 수 있는 바와 같이 20年이라는 週期性이 나타나 있다. 1950年代에 들어서면서 트랜지스터가 實用化되고 電子計算機의 利用이 本格化되었다. 1950년부터 1970年까지를 트랜지스터의 時代라고 할 수 있으며 그後 1990年까지의 20年間을 마이크로電子工學의 時代라고 하겠다. 이것은 곧 디지털 技術의 時代가 된다. 1970年 前後에서 大規模의 디지털 메모리, 마이크로프로세서, CCD와 같은 마이크로電子工學分野의 디바이스가 實用化되었다.

韓國에서의 칼라 TV 放映에서도 지금이 마이크로電子工學의 時代라는 것을 認識하고 推進하면 日本의 技術을 능가하는 技術을 開發할 수 있으며 全世界의 技術界에서 活躍을 할 수 있으리라고 確信한다.

日本の 칼라TV 技術現況과 展望

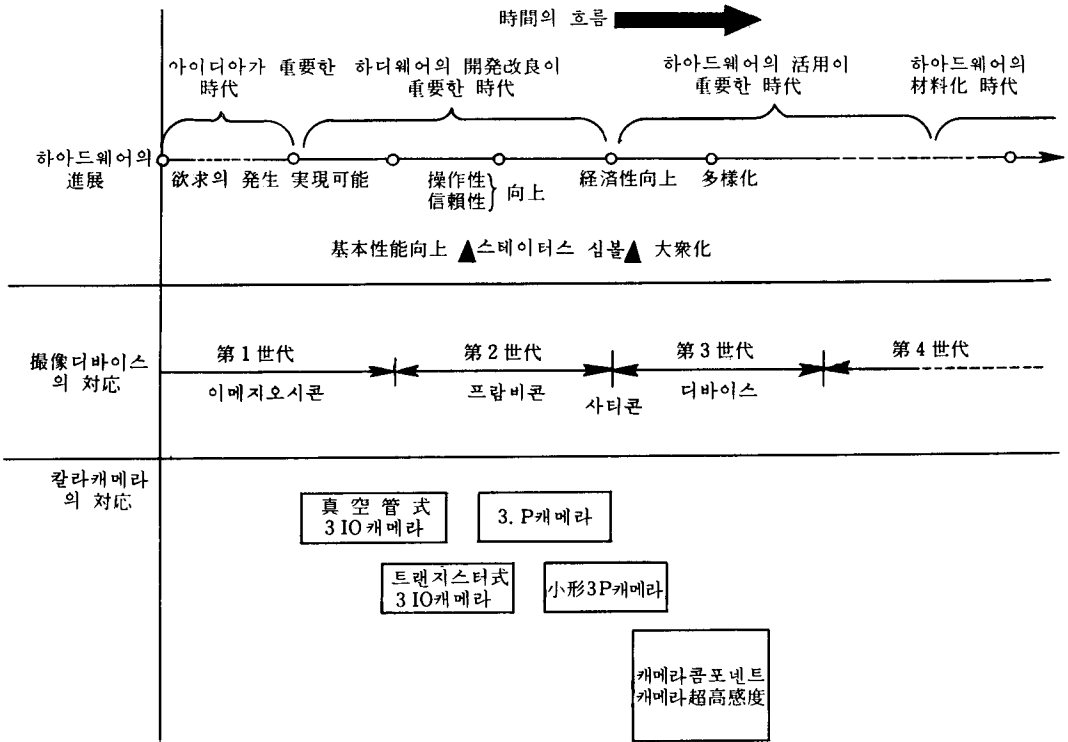


그림 2. 機器의 發展過程

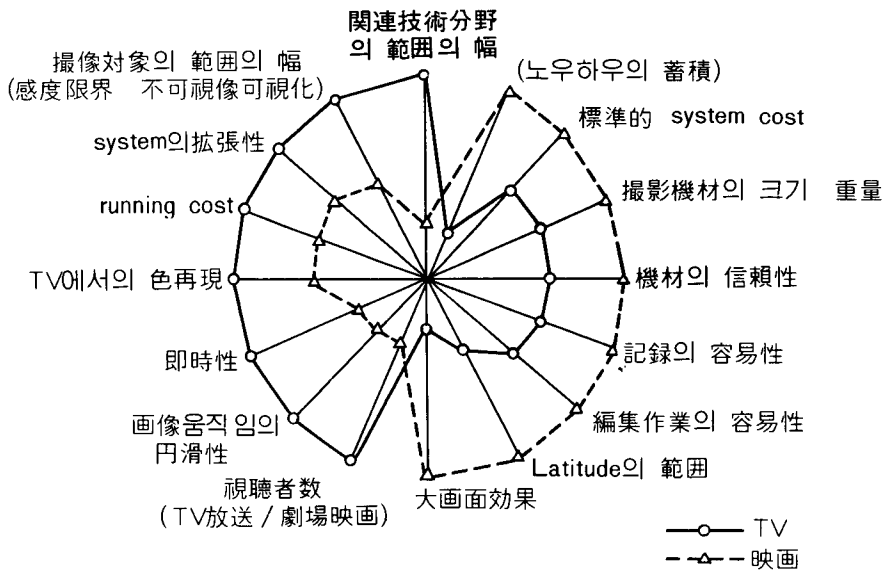


그림 3. TV와 映画의 特徵比較

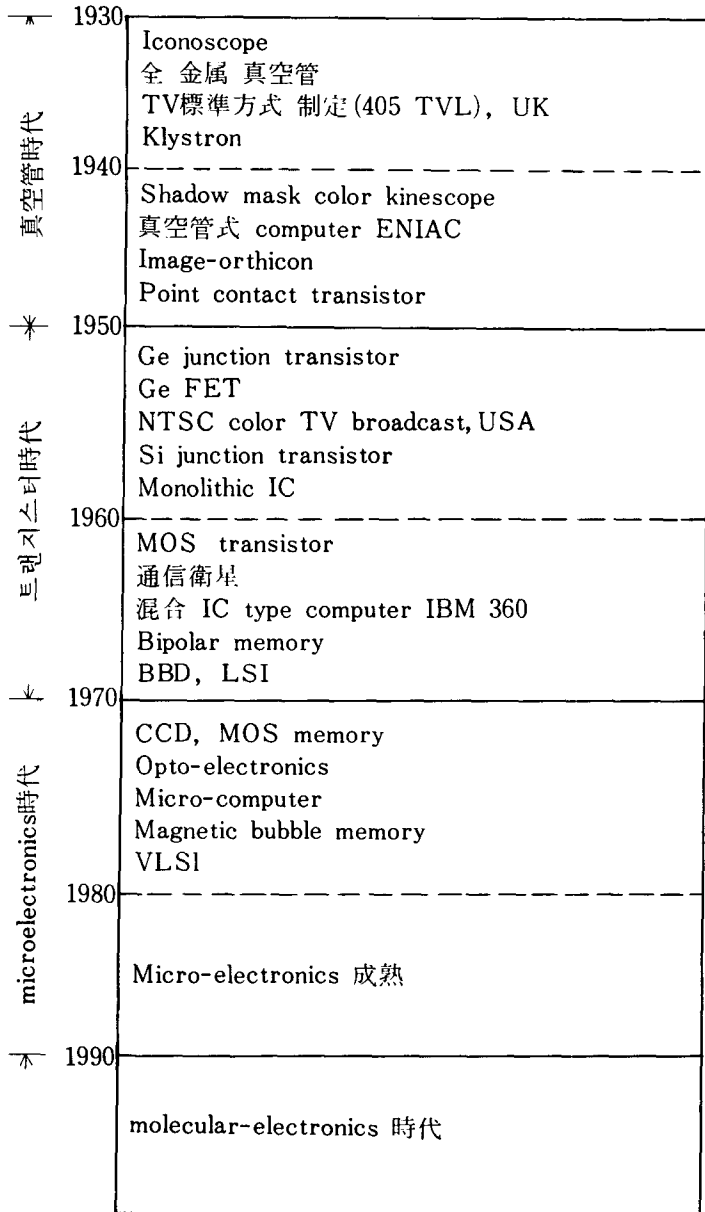


그림 4. 電子工學發達の 年代表

그림 5의 技術進步過程에서 質的인 變化率을 보면 技術의 發展에는 連續性이 있다. 그러나 어떠한 革新的인 基本技術의 開發이 있으면 急激한 技術發展傾斜의 上昇이 發生한다. 트랜지스터의 實用化와 마이크로電子工學의 實用化가 이러한 急激한 飛躍의 原因이 되었다.

TV放送에 關連된 技術은 마이크로電子工學과 디지털技術, 情報處理技術等의 綜合的인 影響으로 매우 多樣化되어 廣範圍한 進展을 이루는 것이라고 생각된다.

人間의 어떠한 일을 하는 것이 가장 幸福한가를 생각해가면서 여러분도 歷史를 통해서 볼때

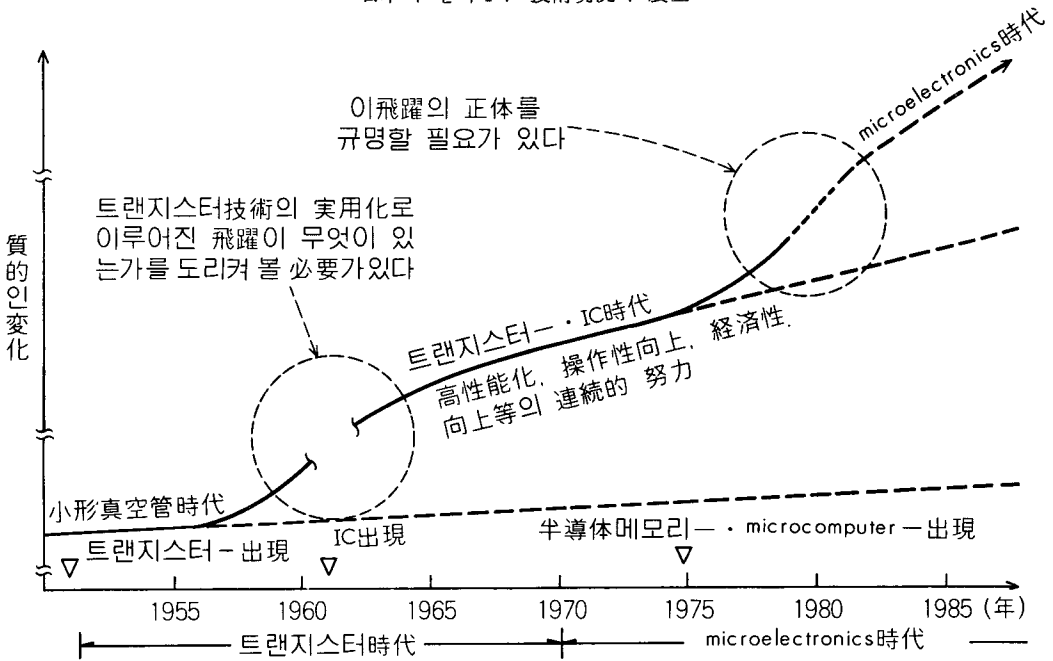


그림 5 . 技術進步의 連續性과 不連續性

韓國이 日本을 指導하여준 時代가 있음을 도리켜 생각하고 韓日兩國이 協力해서 人類福利增進에

이바지할 수 있으면 하는 것이 本人의 切實한 所望이다. (記者, 李太遠)