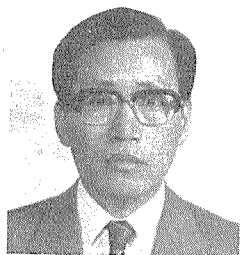


# 放送機器産業의 育成을 위한 提言



金 武 起  
KBS 技術研究所長

우리는 '88서울올림픽을 훌륭하게 치러낸 방송선진국이나 아직도 방송의 혜택을 받지 못하는 수많은 지구가족이 도처에 많이 있다. 그리고 새로운 세계가 자꾸자꾸 전개된다. 그곳에는 무한한 잠재력과 가능성이 우리를 유혹하고 있다.

## 1. 머리말

우리는 오래전부터 情報化時代, 情報化社會라는 말에 익숙해 왔다.

情報를 잘 活用하고 管理할 줄 아는 자가 社會發展을 주도할 수 있고 새로운 상품 創出을 선도한다는 것도 익히 알고 있다. 그래서 유용한 情報의 交流없이는 効率的인 文化生活을 영위할 수 없는 高度 情報化社會로 스스로 빠져드는 우리의 모습을 실감하게 된다.

이러한 情報의 交流手段으로서의 放送의 役割은 참으로 莫重하다 아니할 수 없다.

放送이란 정치·경제·사회·문화·시사 등에 관한 報道·論評 및 輿論과 教養·音樂·娛樂·演藝 등을 公衆에게 傳播하는 통신을 뜻한다. 一般通信과 相異한 점은 通信相對가 特定한 개인이나 집단이 아니라 不特定多數를 대상으로 하고 있다는 점이다. 그러기때문에 放送은 소프트웨어나 하드웨어 할 것 없이 일정한 規格과 仕様을 遵守해야함은 물론 最高의 品質로서 奉仕할 수 있어야 한다.

放送機器産業이라함은 모든 視覺情報(映像) 및 聽覺情報(音聲)의 신호처리, 記錄 再生 및 分配 傳送에 관계되는 機器를 總括한다고 볼 수 있으나 좀더 영역을 좁혀보면 消費者用, 業務用 專門用으로 구분해서 맨뒤 專門用을 뜻한다고 할 수 있다. 그래서 放送機器는 고도의 品質과 信賴性 및 嚴格한 規格과 仕様을 생명으로 하고 있는 것이다.

그리고 放送機器産業의 육성은 바로 消費者製品 및 業務用機器産業에 결정적인 波及效果를 遂伴하게 됨으로 電子産業에 미치는 영향은 참으로 막중하다 아니할 수 없다.

## 2. 現 況



방송기기의 생명은 품질과 기능의 다양화이다.

### 가. 概況

放送機器産業은 앞에서 언급한 바와 같이 專門家集團이 사용하는 機器이기 때문에 상품으로서의 매우 特殊性을 갖고 있다.

- 生産形態는 기획된 量産體制가 아니라 契約에 의한 注文生産體制이다.
- 價格에 의한 경쟁보다는 品質과 能率에 의한 경쟁이다.
- 操作이 簡便해야 하고 信賴性이 보장돼야 한다.
- 整備, 補修가 容易하고 アフター 서비스가 完璧해야 한다.
- 運營 및 維持費가 저렴해야 한다.

이상과 같은 諸條件때문에 대기업보다는 중소기업이, 多品種 生産보다는 小品種 專門化가, 製品開發보다는 技術開發이 더욱 중시되고 있다고 볼 수 있다.

### 나. 國際 現況

종래 放送機器産業은 美國과 西歐를 중심으로 電子綜合 메이커인 RCA, Harris, Thomson, CSF, Marconi, Bosch 등이 독점해 왔었으나 근래에 와서는 그 판도가 달라져 機能別 專門化가 되고 있으며, 대표적인 것을 열거해 보면, TV카메라는 池上, VTR은 Sony Ampex, 비디오 스위치는 GVG, 영상효과기는 Quantel, 음

성조정락은 Neve Quadeight Studer, 音響效果器는 Eventide Klarktechnik, 錄音機는 Ampex, Sony, Otari, 렌즈는 Fujinon, 中波送信機는 BBC, VHF, UHF送信機는 NEC, Harris, 마이크로 웨이브 송수신기는 마이크로 웨이브-어쏘시에이트 등으로 꼽을 수 있다.

#### 1) 音聲機器

音聲調整棒은 製作用, 送出用, 휴대용으로 구분되는데 製作用是 製作便宜를 위해서 多채널, 多機能化 되고 있으며 최근에는 Computer를 이용하는 Software구사 및 Digital 信號처리에 의한 高品位製品도 實用化 段階에 와있다. 送出用은 特別仕様に 의한 注文生産이 많은 傾向이고 自動化 추세에 따른 시스템 설계에 의한 Package 設備로 많이 보급 되고 있다. 휴대용은 최근 소프트웨어의 現場製作의 유행으로 輕量, 小型으로서 多채널, 多機能, 並列接續型으로 폭발적인 需要를 創出하고 있다.

錄音機는 Analog方式과 Digital方式으로 區分되는데, Analog方式은 주로 放送局과 같은 一般用으로 사용되며 2-4 Track, Multitrack 등으로 대표되고 Digital方式은 錄音室같은 最高品質을 요하는데서 사용하는데 Sony社를 중심으로 하는 DASH Formats과 三菱社를 중심으로 하는 Pro-Digi Formats으로 兩分되는데 용도가 特殊하기 때문에 Formats의 통일은 그리

중요하지 않다. 그밖에 DAT도 放送界에 널리 보급될 전망이다. Catridge, Cassette도 아직 널리 사용되고는 있으나 곧 Audio File로 대체될 것으로 보인다.

그리고 各種 音樂效果裝備 및 信號처리 장비는 Digital Memory를 利用해서 人工的인 機械音을 自由自在로 구사할 수 있게끔 발전되어 있다.

## 2) 映像機器

TV카메라는 Studio, Field, ENG용으로 구분되고, 어느것이나 撮像管은 Plumbicon形이 주종을 이루고 있으며 최근에 와서 CCD를 이용하는 ENG용 Camcorder(카메라와 녹화기의 일체형)가 널리 보급되고 있다. 특징은 어느것이든 撮像管의 感度が 改善되었으며 解像度 역시 700line을 바라 볼 수 있을 정도로 품질이 향상되었으며, 특히 HDTV용 HARP Tube의 개발은 앞으로의 TV카메라 高品位化에 결정적으로 기여할 것으로 본다.

VTR은 아직까지 1인치 Helical C-type가 주축을 이루고 있으나 1/2인치 MII, Beta-Sp도 ENG 및 自動送出裝置로서 널리 이용될 뿐 아니라 製作 및 編輯用으로도 손색이 없으며, U-matic VCR도 아직까지는 현역으로 손색이 없으나 새로운 購買는 없을 것으로 예상하며, 오히려 S-VHS 業務用이 U-matic 位置를 대신하리라고 볼 수 있다. 그리고 아주 최근에 開發된 Digital VTR이 장래 모든 분야에서 주종으로 바뀔날이 그리 멀지 않다고 보여진다. Digital 信號처리의 장점은 여러번 복사, 편집을 해도 원획의 품질손상을 받지 않기 때문에 Post-production용으로 인기가 매우 높다.

Video Mixing Units는 Audio Mixing Units와 같이 多機能, 多채널, 多用途를 要求하고 製作用, 編輯用, 送出용으로 專門化 되고 있으며 복잡한 조작의 便利를 위해서 Computer에 의한 예약 및 自動操作裝置를 兼備하고 있다. 특히 아주 復雜多難한 畫像의 操作을 쉽게 처리해 주고 高度의 品質을 구사하는 Digital Switcher가 새로 개발되어 선풍적 인기를 끌고 있다.

그외 文字發生機, 映像特殊效果機, 映像信號

처리기, 畫像메모리, 同期信號機 等の 機器는 Digital 技術과 값싼 메모리의 보급에 힘입어 多様な 商品化가 進展되고 있으며 2D, 3D의 立體畫面이 On-time으로 자유롭게 구사될 수 있을 만큼 크게 발전되고 있는 실정이다.

아직까지 크게 進展되고 있지 않는 분야는 光처리 技術分野이다. Lens 및 照明機器 等は 特性과 效率은 改善되었으나 劃期的인 발전은 아직 기대할 수 없다.

## 3) 送信機器

送信機器는 使用周波數와 용도에 따라 中波, 短波, VHF, UHF, 마이크로 웨이브機로 구분되는데, 中波送信機는 1,000kw 以上까지 供給되고 있으며 變調方式에 따라 獨特한 技術로 特徵되어 진다. 출력 50kw 以下の 送信機는 完全 Solid State化, 그 이상은 眞空管을 使用하고 있다. 短波送信機는 대개 100kw 이상 大出力機이며 現用 DSB방식은 西紀 2015년에 가서 SSB방식으로 完全 전환되게 되었으며 그 기간중에는 ISB(Independent Side Band)방식으로 권장하고 있다.

VHF送信機는 주로 FM 放送과 TV 放送용으로 사용되는데 어느것이든 10kw 이하 小出力은 Solid State化 되고 있으며 50kw도 가능한 實情이나 대부분 대출력에서는 眞空管을 使用하는 것이 通例이다. 이 VHF帶 送信機는 New Media에 의한 信號의 多重化가 要求되기 때문에 帶域幅과 直線性的 特性이 아주 優秀해야 한다. UHF送信機도 10kw 이하 小出力은 固體化 되고 그 이상은 大部分 Klystron 또는 Tetrode Tube를 使用하고 있다. Klystron을 使用할 경우 特性은 좋으나 電力效率面에서 缺點을 갖고 있기 때문에 앞으로의 改善이 크게 요망되고 있다.

마이크로 웨이브 送受信機는 주로 ST-Link로 사용되고 있는데 使用周波數帶는 2GHz ~ 40GHz 까지 광범위하게 多用途로 이용하고 있다. 특히 M/W機는 使用 帶域幅이 넓어 信號의 多重化로 有用하게 多目的으로 使用되고 있다.

그 외에도 光波를 利用하는 送受信機가 開發되었으나 별로 人氣는 없는 것 같다.

## 다. 國內現況

國內 放送機器의 製作現況은 初期의 不毛地에서 오늘에 와서는 桴木할 發展을 이루어 國內 總需要의 약 절반을 擔當할 수 있는 實情에 와 있다. 放送機器의 國內 需要는 金額으로 연간 약 200~300 億원 정도 되는데 그 중 100~150 億원 정도가 國產化 가능한 實情이다. 技術水準도 품목에 따라서는 輸出도 가능한 위치에 와 있다고 본다. 大部分의 製作社가 아직 中小企業에 不遇하고 生産施設도 보잘 것 없이 미비하고 技術蓄積도 별로 안된 상태이지마는 可能性은 매우 높다고 여겨진다.

品目別로 보게 되면, Audio機器는 大部分의 注文을 生産 供給할 수 있고 品質도 國際水準에 손색이 없다고 본다. 다만 신뢰성에는 아직 문제가 있다고 볼 수 있다.

錄音機類는 全量 녹다운으로 OEM 供給되고 있으며 TV카메라 등 映像機器는 大部分 技術導入 또는 OEM으로 充當하고 있고 VTR은 全量 完製品 輸入에 의존하고 있다. 外 모니터, 分配增幅器類는 완벽한 國產化가 이루어졌다고 본다.

放送機類에 있어서는 中波 100kw 이하, 短波 10kw 이하, FM 10kw 이하, TV VHF 10kw 이하, UHF 500W 이하의 規模는 國產化 可能品目이고 M/W機도 13GHz 이하의 送受信機는 技術導入 또는 OEM으로 供給되고 있다. 특히 최근의 技術이 Digital로 이전됨에 따라 放送機器의 國產化는 더욱 活性化 되리라고 기대할 수 있다.

## 3. 展 望

앞서 概況에서도 言及했지만 放送機器는 그 特殊性 때문에 産業形態도 매우 特異하다. 즉 大企業이 아니라 中小企業이, 汎用量産體系가 아니라 注文 小量生産體系로, 多品種多樣化가 아니라 小品種 專門化體制로 변모해 가고 있으며 生産概念에 있어서도 一貫生産에서 組立生産으로, 品質 위주에서 機能 위주로, Units化에서 Module化로 변화되고 있고, 操作 및 調整

에 있어서도 自動 및 無調整化되고 있으며, 核心技術까지도 아날로그에서 디지털로 급변하고 있다.

이러한 변화로 인해서 品質과 信賴性이 더욱 개선되고 專門化에 의한 新製品의 개발이 活性化 되며 價格競爭에서도 유리하고 A/S도 持續的으로 改善할 수 있게 保障된다.

이렇게 되면 어느 정도 産業으로서의 基盤이 達成되고 安定된 國內 市場을 발판으로해서 國際市場에 과감히 도전할 수 있을 것으로 믿어 의심치 않는다. 다시 말하거니와 放送機器産業은 業務用 消費者用 電子機器産業에 절대적인 영향력을 행사하기 때문에 엄청난 市場規模를 創出할 수 있을 것으로 確信하고 있다. 더 더욱 최근에 와서는 HDTV, CATV, DBS 등 New Media의 발전, 實用化에 따라 새로운 機器가 개발되고 새로운 시장이 창출되고 있기 때문에 情報化社會에 있어 中樞的 機能을 擔當하게 될 것이 틀림없다.

한편 國內事情을 展望해 보면 우선 內需市場에 있어 施設改善, 老朽交替, 施設增強 및 媒体增加, New Media 普及擴散 등에 힘입어 年間 300~400 億원의 市場은 確實하게 保障될 수 있다고 보며 우리의 技術力도 國際적으로 상당한 수준에 도달해 있다고 보기 때문에 다만 사업으로서 정착할 수 있고 높은 信賴性만 認定 받을 수 있다면 얼마든지 도전해 볼 만한 高附加價值産業임에는 의심의 여지가 없다.

## 4. 提 言

그러면 오늘의 放送機器産業에 있어 우리의 문제점은 무엇이며 國際競爭力 確保를 위한 對應戰略은 무엇인가?

우선 問題點으로 가장 심각한 것은 國產機器에 대한 信賴感 부족이다. 이것은 品質, 效率, 安定性, A/S 등 모든 면에서 外製와는 比較될 수 없을 정도로 不信이 크며 이로 인해 放送品質에도 결정적인 피해를 끼칠 수 있으므로 누구든지 사용하려고 하지 않는다. 即 國產品기 攄중이 放送人들에게 攄배해 있다. 사고는 바로

문책으로 뒤따르기 때문이다.

한 産業이 事業으로서 定着하기 위해서는 가장 基本的인 資本, 技術, 市場과 信用이 있어야 된다. 우리의 경우 그중 어느하나도 제대로 육성되고, 보호되고, 축적돼 온 것이 없다. 왜냐하면, 가장 큰 원인은 政策빈곤과 制度의 모순에 있었다고 본다. 우리는 지금까지 國産化를 外貨節約, 外換代替 차원에서 精神的으로만 부르짖었다. 資本蓄積, 技術開發, 品質改善 및 國際競爭力 確保 등의 努力에는 아무런 措置나 政策이 없었다고 본다. 國産品을 사용하는 消費者나 생산하는 事業者를 보호하고 육성하는 특별한 배려가 있어야 했다. 그리고 制度面에서도 消費者와 生産者間에 安定的인 物量供給이나 技術支援, 利潤保障 등의 보호·육성책이 없이 무조건 價格競争만을 유도해 왔다. 그 결과 우선 일거리나 잡고 보자고 덤핑을 해야 하고 손해를 줄이기 위해서는 값싼 部品과 技術을 사서 생산해야 되기 때문에 품질이 조악해 지고 신뢰성에 不信을 초래케 되어 注文이 斷切되고 거래선이 이곳 저곳으로 옮겨감에 따라 資本은 커녕 技術蓄積도 안되는 모순을 거듭해 왔다.

오늘에 와서는 그나마도 國産品을 보호하고 장려하는 政策的 배려나 育成案도 貿易自由화란 물결 속에 어렵게 되었다.

그러면 放送機器産業을 육성하기 위한 戰略은 무엇인가?

가. 安定된 內需市場의 開拓이다.

앞에서도 언급되었지만 放送機器의 內需市場 규모는 적게 잡아도 연간 100億원에서 200億원은 틀림없으리라고 본다. 그러나 소비자의 선택은 그리 수월하지만은 않은 입장이다. 그 理由는 이미 거론했다. 이 難關을 돌파하기 위해서는 生産供給者와 使用者間에 制度的 支援策이 강구되어야 한다.

#### 1) 政策的 支援方案 강구

아시다시피 放送機器는 機種은 많고 數量은 적으며, 仕様과 規格이 多様하고 復雜해서 거의 注文生産에 의존하고 있고 그 물량도 不安定하여 財政的으로나 經營도 영세성을 면치 못

하고 있는 실정이다. 그러므로 政府當局의 財政支援策이 政策的으로 강구되어야 한다. 즉 유리한 조건의 事業資金 용자, 稅制上的 特異, 販賣戰略上的 支援, 協助 等이다.

#### 2) 專門化 育成方案 강구

아무리 능력이 있다 하더라도 모든 機器를 생산하여 구색을 갖추기는 어렵다. 業界 스스로가 特定機器의 전문메이커로 변신해 가고 있다. 그러나 아직도 보따리 장사의 풍토가 사라지지 않고 있는 실정이다. 그래서 政府, 生産者, 消費者가 合心해서 戰略上的 整理, 調整作業을 해서 集中的으로 專門業체로 육성할 필요가 있다. 그렇게 함으로써 품질을 改善하고 價格安定과 애프터 서비스의 질을 높일 수 있어, 消費者의 信賴를 얻을 수 있다.

#### 3) 技術開發 支援 強化

放送機器의 생명은 품질과 기능의 多様化이다. 우선 品質을 개선하기 위해서는 部品開發, 回路研究, 組立生産技術, 品質檢查制度 等の合理的인 管理体系의 확립에 있다. 그리고 機能의 多様化는 生産者의 創案보다는 消費者의 아이디어이며 요구이기도 하다. 그리고 使用者의 運用上 經驗에서 얻어지는 創案이라고도 볼 수 있다. 이러한 의미에서 生産者와 消費者가 共同으로 參與하고 협력하는 研究開發體系가 필요하게 되고 相互 情報와 技術을 交換할 수 있는 통로가 마련돼야 한다.

또한 製品에 대한 품질을 客觀的으로 檢查해서 保證할 수 있는 公認檢查制度가 定着되어져야 하겠다.

#### 4) 販賣促進 支援方案

아무리 좋은 상품이라도 消費者의 關心을 끌지 못하거나 즐겨 팔아 주지 않으면 아무 소용이 없다. 撰擇權은 消費者에게 있다. 그러므로 國産放送裝備를 구매코자 하는 消費者에게도 어떠한 특전이 주어져야 한다. 즉 國産品 장려의 政策的인 支援이나 制度上的 業務改善 등이 뒷바침 되어져야 한다. 좀더 구체적으로 말을 하자면 國産品 장려자금 공급이나 行政層次上的 發注 및 入札方法 등의 개선이 있을 수 있고 國産裝備에 對한 親近感을 고취시키기 위해

서 教育 研修의 強化도 생각할 수 있다.

나. 電子部品産業의 育成이 關鍵이다.

電子機器産業은 代表的인 組立산업이며 그 기반은 바로 電子部品の 安定供給에 있다. 즉 電子部品이 放送機器의 品質을 결정하고 價格을 주도해 준다. 따라서 優秀한 品質의 部品을 安定되게 調達할 수 있음은 곧 國際競爭力을 強化시켜주는 결정적 요인이 된다.

값싸고 품질좋은 部品, 콤팩트하고 저에너지 소모형 部品の 自給調達이 가능할 때 放送機器産業은 安定된 성장을 약속받게 되는 것이다. 그래서 우리의 技術과 資源을 動員해서 部品開發에 더욱 역점을 두어야 한다. 그러기 위해서는 素子研究 및 基礎科學研究도 병행해서 뒷바침 되어져야 한다.

다. 海外輸出을 위한 戰略이 필요하다.

우리는 現實的으로 放送機器의 品質이나 성능 및 이미지면에서 國際市場의 進出은 매우 險難한 立場에 있다. 그러나 內需市場을 튼튼히 다지면서 國産化 基盤이 어느정도 조성되면 國際競爭隊列에 충분히 參與할 수 있을 것으로 본다. 勿論 種目別 특정 機器에 대한 경쟁은不利할지도 모르나, 다른 산업분야와 연계하여 플랜트로 開發해서 開發途上國을 相對로 던키 베이스로 추진한다면 매우 유리한 立場에서 경쟁할 수 있을 것이라고 確信한다.

라. New Media에 對備하라.

지금 放送界는 New Media의 증후군에 빠져 있다. 보다 좋고 보다 많은 정보를 보다 쉽

보다 편리하게 활용할 수 있기 위하여 온갖 수단과 방법이 開發내지 實用化 段階에 와 있다. 代表的인 것을 列舉하면 HDTV, DBS, CATV Teletext, Videotext, FAX放送, RDS (Radio Data System), 정지화放送, PCM 音聲放送 等 얼마든지 있다. 이러한 New Media의 實用化에 따른 새로운 市場規模는 엄청나게 클 뿐 아니라 모두 開發初期 段階에 있으므로 새로운 出發點에서 競爭할 수 있는 最適의 목표가 될 것이다.

## 5. 맺 음 말

지금까지 放送과 放送裝備 및 放送機器産業의 특징을 알아 보았고, 國內外 現況과 國産化 展望도 분석해 보았다.

오늘에 이르기까지 放送裝備의 國産化는 누구의 도움도 없는 열악한 환경에서 고군분투해왔으며 산업이라고도 할 수 없는 영세성을 면치 못해 온 것이 사실이다. 그러나 政府와 放送界와 産業界가 합심해서 支援, 協力體系가 이룩되고, 강력한 意志와 노력이 있게 되면 충분히 發展할 수 있는 능력과 可能性을 確認할 수 있었다.

다가오는 情報化社會를 대비해서 보다 意慾的이고 강력한 추진력으로 임한다면 우리의 電子産業이 세계와 미래를 향하여 보라빛 청사진을 보여 줄 것을 믿어 의심치 않는다. 우리는 88서울올림픽을 훌륭하게 치러낸 放送先進國이다. 아직도 放送의 혜택을 받지 못하는 수많은 地球家族이 到處에 많이 있다. 그리고 새로운 세계가 자꾸자꾸 전개된다. 그곳에는 無限한 存在力과 可能性이 우리를 유혹하고 있다.

