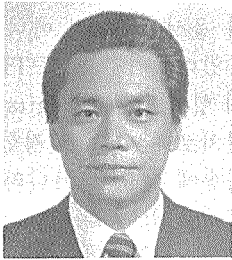


# 國內 Audio 産業의 技術水準과 高度化



曹 熙 宰

(株)金星社 Audio 事業部長 理事

오디오 산업이 전자공업의 일익으로서 우리나라 수출에 기여한 공로는 크다고 보겠으나 70년 중반부터 동남아 경쟁국들이 등장하므로써 치열한 가격 경쟁과 시장 쟁탈이 일어나 우리나라에도 상당한 위협이 있는 것은 사실이고 종래의 라디오나 카세트 제품은 투자없이 생산이 가능하기 때문에 앞으로 저개발국 및 개발도상국의 경쟁이 더욱 가열화될 것이 예상된다.

## 1. 우리나라 오디오 産業의 成長史

### 1) 草創期 (1959~1970年)

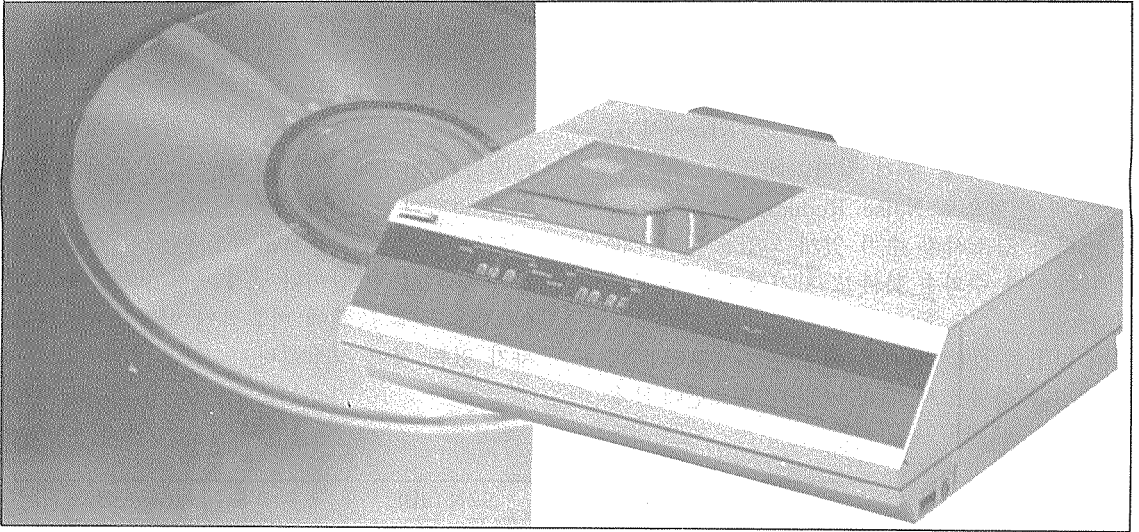
우리나라의 電子産業은 1959年 金星社에서 眞空管式 라디오를 生産하면서부터 시작되었다. 그 主要部品을 CKD로 輸入 組立한 이 라디오 受信機는 1962年 처음으로 香港에 수출하기도 하였다. 전축을 비롯한 앰프 등의 오디오 기기는 1965年頃부터 零細企業體들을 중심으로 生産이 시작되었는데 1969年 (株)南盛이 日本 크라운電子, 그리고 한국 Electro-Voice社 (現 東原電子 前身)가 美國 Electro-Voice 社로부터 각각 部品을 수입 生産한 것 등을 비롯 CKD Base에 의한 部品 組立 및 OEM 형태의 수출은 우리나라 오디오 産業의 技術 향상에 기여한 바가 크다.

### 2) 成長期 (1971~1979年)

1970年의 生産總額은 128萬弗 정도에 불과하던 우리나라의 오디오 産業은 1973年의 輸出好調 (약 1,200萬弗)에 힘입어 빠른 속도로 成長하게 되는데 이때를 前後하여 日本의 오디오 專門業體들이 低賃金 노동력에 끌려 國內에 진출하게 되었고 라디오 카세트의 OEM 수출이 늘어나게 되었다.

또한 國內 3大 家電業體도 본격적으로 오디오 生産體制를 갖추고 급속한 海外需要 伸張品目인 라디오 카세트에 주력하면서 점차 低出力 앰프 및 뮤직 센터 등의 수출에 역점을 두기 시작하였는데 이때만 해도 國內 需要는 200 萬弗 정도로 미흡한 실정이었다.

또한 세계적으로 유명한 美國의 Sherwood 및 Zenith社도 輸入先을 韓國으로 정하고 生産에 필요한 設計圖面, 技術 등을 제공하였는데 이는 우리나라 오디오 製造技術 향상에 좋은 계기가 되었다. 그後 第1次 石油 波動을 무난히 넘긴 이후 세계의 오디오 需要는 폭발적으로 증가하였으며 國內에서도 75~77年의 內需 好況에 힘입어 1977年에 우리나라 오디오 生産은 약 3億



새로운 회로개발과 반도체 개발 및 제작이 시급히 이루어져야 하겠다.

14萬弗에 이르게 되었다.

1978년에 國內 各社는 오디오의 잡음감소 회로인 Dolby 特許를 導入하여 Hi-Fi 機器 개발에 주력하였는데 特別消費稅 부과(30%)에 따른 購買力 위축과 日本円貨 환율 상승으로 인한 部品價格의 급등, 國內 賃金水準의 상승 등으로 內需 輸出 모두 하락세를 보였다. 1979년에 컬러 TV의 방영지역에 따른 오디오 需要확대를 겨냥하여 國內 各社는 적극적인 판매 작전을 전개하여 內需普及率을 크게 향상시켰다.

### 3) 轉換期(1980年~ )

第2次 石油파동 및 1980年初의 컬러 TV의 放映 및 市販許容은 우리나라 오디오 産業發展에 큰 타격을 주었는데 1980年 이후 계속 감소 추세에 있다. 다만 1982年度에 들어 特別消費稅 引下 조치(30%~25%)로 內需가 조금 회복되고 있으나 컬러 TV, VTR 등 Video 機器에 市場을 잠식당하고 있으며 수출 또한 世界 全般的인 경기회복 지연 및 각종 수입규제 등의 영향으로 침체를 보이고 있었으나 84年 5月부터 단행한 物品稅 引下 조치로 새로운 활기를 되찾고 있다고 보겠다.

## 2. 韓國 오디오의 技術水準

1877年 에디슨이 축음기를 발명하고 1898年 덴마크의 Poulsen이 녹음기를 발명한 이래 오

디오 製品은 그 성능과 음질이 날로 발전되어 왔고 韓國에서도 眞空管 시대를 거쳐 1970年代부터 IC가 오디오 製品에 사용되므로써 오디오 製品에도 획기적인 성능 향상과 기능의 변화, 원가절감 등이 이루어졌는데 현재 技術發展의 유형을 보면,

- 가. 性能의 고급화
- 나. 技能의 多變化
- 다. 製品 크기의 축소 및 휴대화
- 라. 디지털화

등을 들 수 있겠다.

우선 各類形을 자세히 살펴 보기로 하자.

- 가. 性能의 고급화

IC 및 LSI 등 증폭소자의 발전과 Hardware 設計技術의 발전으로 初期製品인 라디오로부터 Console형 전축으로 변해왔고 Hi-Fi化를 위해 앰프, 튜너, 데크 등으로 분리되었다. 그 製品의 전기적 성능도 初期에는 10~20W의 低出力 앰프, 歪率 0.5% 정도의 성능으로부터 현재는 100萬원 전후의 製品으로서 出力이 50~100 W 정도로 出力도 增加하고 20Hz~20KHz 범위 내에서 歪率도 0.01%로 가능하게 되었으며 앰프의 잡음정도를 나타내는 S/N比도 초기에는 40~50dB 정도였으나 현재는 100dB까지도 무난히 달성하게 되었다. 튜너 부분에서도 初期製品의 FM 歪率이 0.1%~0.3% 정도였고 S/N比도 50~60dB 정도가 고작이었으나 현재는 歪率

이 0.01%, S/N비는 80~90dB 정도까지도 가능하게 되었다. FM Stereo의 분리도도 初期에는 回路 자체가 불안하고 증폭소자의 결함 등으로 만족스럽지는 못했지만 현재는 1KHz에서 50dB도 무난히 얻을 수가 있다. 데크의 경우는 Dolby의 출현으로 Noise Reduction의 효과를 20dB까지 감소시킬 수가 있게 되었으며 기타 歪率 特性이나 주파수 特性도 획기적으로 발전되었다.

이 이상의 性能 개선을 위해서는 새로운 回路의 개발과 증폭소자 등의 개발이 필요한데 日本

을 비롯한 先進 諸國에서는 이 이상의 實力도전을 꺼리고 있어 Know-How 제공이나 部品 提供을 기피하고 있다. 따라서 우리 오디오 업계에서도 이 이상의 性能 향상을 위하여 새로운 回路開發과 반도체 개발 및 製作이 시급히 이루어져야 하겠다.

이와 같이 우리나라 오디오 技術이 상당한 발전을 본 것은 사실이나 表 1에서 보는 바와 같이 先進 日本 技術에 비교하면 아직도 많은 격차가 있는 것이 사실이다.

表 1.

제품	성능 나라		Distortion (%)		S/N (dB)		Separation (dB)	
	한	국	일	본	한	국	일	본
Tuner	0.01	0.0095	80~90	96	50	65		
AMP (Pre+Main)	0.01	0.003	100	120	90	100	1 KHz	1 KHz
Cassette Deck	1	0.8	50	53	녹재시 35	녹재시 35		

나. 技能의 多變化

1970年度 中반 이후 광목할 만한 技能의 변화로서는 마이크로 프로세서를 튜너에 적용한 Frequency Synthesizer 튜닝 방식으로 종래의 선국 방식인 로터리 튜닝 방식의 기존 개념을 깨뜨리는 방식이었고 곧 이어 등장한 Wireless Remote Control은 電子工業을 이용한 조작성의 편리함을 극대화하였으며 Deck의 조작에 있어서도 Mechanical Touch로부터 Logic Soft Touch Deck 및 자동선곡, Auto Reverse 장치 등으로 조작이 간편화 되었다.

다. 製品 크기의 축소 및 휴대化

回路素子の 縮小 및 집적화 등으로 製品의 크기는 상상을 초월할 정도로 급격히 작아져 휴대용으로서도 FM 스테레오 및 Dolby System 녹음 재생 등이 가능해졌다.

라. 製品의 Digital化

지금까지의 製品들은 아날로그적인 개념들로서 音의 增幅이나 처리 과정이 연속적인 아날로그 양으로서 처리가 가능했다. 그러나 通信工業이나 衛星通信 등에서 사용되는 PCM에 의한 音의 전송 방식이 오디오에도 등장하게 되었는데

1983年度 金星社가 국내 최초로 개발한 꿈의 오디오라 불리는 DAD 또한 Digital 技術을 응용한 製品으로 종래의 오디오와는 달리 연속적인 아날로그 신호를 Digital 신호로 녹음하고, 재생할 때는 Laser 광선을 Disc에 照射해서 그 반사 신호를 받아 다시 아날로그 신호로 변경 增幅하는 장치를 말하며, 직경 12cm의 Disc에 수록된 約 30億개의 신호가 새겨진 Dot를 1.6μm의 Track Pitch로 정확하게 Trace하기 위해서는 종래에 생각하지도 못한 초정밀의 Optical Servo 회로의 안정과 Mechatronics의 技術이 융합되어야 한다. 또한 말을 各 單語別로 符號化하여 반도체 기억장치에 기억시켜 두고 마이크로이 필요한 단어를 추출해 내어 組合하므로써 원하는 말이 나오도록 하는 音聲合成技術 등 이상과 같은 Digital 技術들이 개발되어 왔고, 앞으로는 Cassette Deck도 아날로그 신호를 Digital로 기록하므로써 아날로그 방식으로 기록 재생할 수 있는 음질의 한계를 DAD System과 동일한 水準으로 향상시킬 수 있는 Digital Audio Tape Recorder가 日本에서 出市될 움직임을 보이고 있다.

### 3. 오디오 産業의 高度化 전략

오디오 産業이 電子工業의 일익으로서 우리나라 수출에 기여한 공로는 크다고 보겠으나 70年 中반부터 동남아 경쟁국들이 등장하므로써 치열한 가격 경쟁과 Market 쟁탈이 일어나 우리나라에도 상당한 위협이 있는 것은 사실이고 종래의 라디오나 카세트 같은 製品은 투자없이 生産이 가능하기 때문에 앞으로 低開發國 및 개발도상국의 경쟁이 더욱 가열화될 것이 예상되므로 우리는 보다 高부가가치의 製品을 개발하지 않으면 안 될 단계에 있다고 하겠다. 그러나 라디오나 카세트 제품은 부가가치면에서는 경쟁력이 위협받는 製品이지만 그 製品들이 곧 電子工業의 기초이고 應用分野이므로 성력화 및 자동화 등의 方法으로 경쟁력을 유지하지 않으면 他分野에도 점차 영역을 잃어갈게 될 것이다.

技術 高度化 전략을 중단기 및 중장기로 나누어 볼 때

첫째로 중단기 기본 방향 (1984~1986)으로는

① 주요 部品の 國產化 즉 반도체 Laser, 정밀 Lens, 정밀 박막 Head 등이 國產化 되어야

했다.

② 반도체의 자체 개발과 풍부한 물량의 자급 자족이 이루어져야 되겠다.

③ 생산설비의 자동화 및 성력화로 원가절감을 이룩해야 되겠다.

④ 외관 부품의 품질 향상이 이루어져야 되겠다.

⑤ 해외에서의 과다한 경쟁을 지양시키기 위한 정책적인 배려가 있어야겠다.

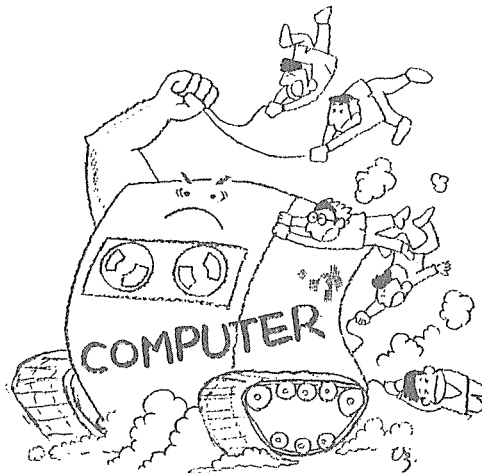
둘째로 장기적인 기본 방향(1986年 이후) 으로는

① 첨단제품의 자체 設計 개발 능력을 배양하기 위해서 産·學 협동으로 공동 개발토록 하고 이러한 Project에 대한 자금지원 등의 배려가 있어야 되겠다.

② 부품산업의 육성, 특히 기초 소재 산업을 범 국가적인 차원에서 공동 연구 과제로 채택해 자금 지원 등을 해주는 것이 바람직하겠다.

③ 과거의 단순 조립에서 벗어나 Digital 시대에 대응하는 첨단 기술 제품을 집중 개발하여 기술 집약형 생산 구조로 전환시키고 적극적인 판매 활동으로 고정 수출시장을 확보하여야겠다.

#### 〈해외 만화〉



「파워플(Powerful) 한 기계에서 떨어지지 맙시다…」

— 최신 日經 신문에서 —