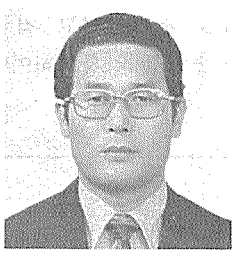
# 國內 Audio 製品의 高級化 方案



金 鳳 烈
東原電子(株) 社長

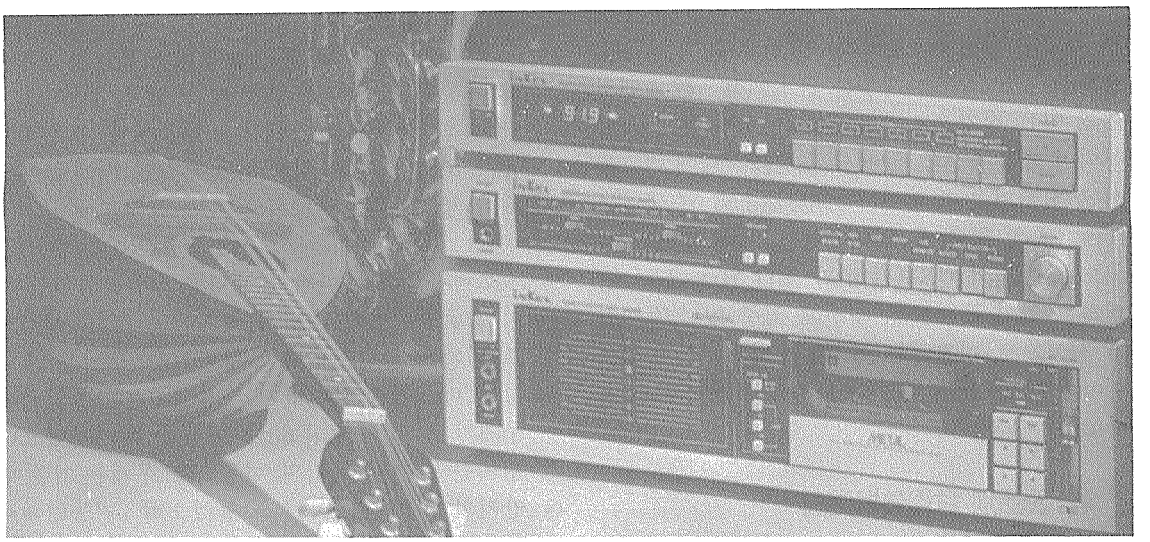
주요부품을 외국에
의존하고 있는 우리의
실정으로는 부품국산화에 힘을
쏟아야 한다. 이는 원가적 측면에서도
대외경쟁력을 갖는 데 중요한 사항으로써
기업들은 국산자재를 활용하도록 하여야
할 것이며 영세성을 면치 못하는
국내 부품업체에 대하여 질이
좋은 부품을 생산할 수
있도록 국가적 차원에서
보조가 필요하다.

## 1. 序 論

人間은 歷史가 시작된 이후로 하나의 生活을 즐기는 수단으로 음악을 발전시켜 왔으며 마침내 Audio 製品이 개발됨에 따라서 대중이 같은 음악을 즐길 수 있게 되었을 뿐만 아니라 자기가 원하는 음악을 원하는 시간에 즐길 수 있게 되었다. 일반적으로 Audio 기기라 함은 音을청취하기 위한 모든 入力, 增幅, 出力裝置를 가리키는 것으로 그 製品의 종류는 매우 다양하다. Audio의 分類는 분류 기준에 따라 크기, 質, 설치장소, 구성단위 등 여러 方式으로 구분된다. 일반적으로 가장 많이 사용하는 方法인 설치장소를 기준으로 할 때 가정에 설치되는 Home Audio, 휴대가능한 Portable Audio, 자동차에 裝着되는 Car Audio로 나누어진다. 이와 같이 분류된 Audio는 다시 Audio의 質에 따라 Super Hi-Fi, Hi-Fi, Middle Hi-Fi, Low Hi-Fi로 나누어진다. 本稿에서는 Audio 製品 中 Home Hi-Fi를 기준으로 Audio 산업의 발달, Audio 업계의 현황, 제품별 기술발전에 대한 동향, 그리고 우리나라가 고급화를 추구하는 데 필요한 사항을 알아 보기로 한다.

## 2. Audio 산업의 발달

Audio의 開發은 1877년 토마스 에디슨에 의하여 축음기가 발명되면서 시작되었다고 할 수 있으며 이를 점차 改良하므로써 현재의 Hi-Fi가 開發, 可能하게 된 것이다. 1925년 Victor社에 의하여 캐비넷에 Amp와 Speaker를 내장한 Console형의 電氣蓄音機가 비교적 音質이 改善되어 선을 보였으며 그 이후 各社는 라디오를부착하여 市中에 내놓았다. 본격적인 스테레오 전축은 1955년 英國의 Decca社가 開發한 VL 方式의 스테레오 레코드판이 完成됨으로써 가능케 되었으며 그 이후 美國의 웨스트렉스 社가 개발한 45/45方式의 스테레오 레코드 디스크의 등



독특한 한국적 아이디어를 상품화했을 때 국내 Audio 제품의 고급화가 이루어질 것이다.

장으로 實用化되었다. 본격적인 Hi-Fi 시대는 Program Source로써 LP레코드 판보다 充實度가 향상된 FM멀티프렉스 스테레오 방송을 1961년에 개시하면서 시작됐다.

1970년 초에 이르러서는 入力 프로그램으로써 Cassette Tape의 比重이 증대되며 마침내 Portable Stereo가 등장하게 된다. 1970년 후반에는 트랜지스터 回路技術 향상 및 IC 등 반도체 부품의 사용으로 사용하기 편리하고 Performance가 높은 Complete Component Stereo를 개발, 商品化하였으며, 턴테이블 및 카세트 데크의 加工 技術發達로 Fashion指向的인 뮤직센터와 워크맨 스타일의 미니 카세트 테이프레코더도 출현하게 된다. 최근의 추세는 半導體 素子의 集積度 향상으로 薄型, 小型으로 움직이고 있는 실정이며 기능이 Digital化되어 PCM DECK, CD Player등은 현재 實用化단계에 접어들었다.

## 3. Audio 業界의 現況

1) 世界現況

日本 노무라 연구소 조사에 의하면 世界 Audio 需要는 1975년 消費者 價格 基準으로 약 180億弗에서 1980년에는 300億弗로 年平均 10.8%의 높은 신장률을 보였으며 이러한 수요는 前半景氣영향으로 누그러지기는 하나 高級 Hi-Fi 기기와 自動車用 Audio 부문을 中心으로 비교적 견실한 수요증가를 보여 1985년에는 全體市場이 약 380億弗, 年平均 신장률이 5.1% 정도가 될 것으로 추정된다. 기종별로는 Component Stereo와 Radio Cassette가 약 7% 정도의 신장을 할 것으로 예상되며 Tape Recorder와 전축은 거의 Zero에 가까운 낮은 成長을 할 것으로 예상된다.

앞으로 Audio 製品의 開發은 Hi-Fi 지향, 다기능 지향, 패션성 지향, 신개념 창출을 주요 槪念으로 하여 開發이 전개될 것이다.

2) 우리나라 現況

우리나라 Audio 산업의 시초는 1959년 眞空管式 라디오를 조립하면서 시작된다. 1960년대에는 일반 Audio 기기를 生産하여 판매하기 시작하였으며 1970년대에 들어서서 Hi-Fi개념의 Audio 製品을 본격적으로 生産하기 시작하였다. 당시 내수기반이 취약한 우리나라로서는 主로 輸出에 의존하여 企業을 成長시켜 왔으며 1983년에는 전체 Audio 수출이 약 4억 8천만弗, 國內市場 규모가 1,300억원에 이르게 되었다. 금년 5월에는 정부에서 Stereo Audio 기기에 부과해 오던 特消稅를 25%에서 2.5%로 인하함에 따라서 현재로서는 國內 需要가 약 40% 정도 增加할 것으로 予想하고 있으며 內需增加에 따른 對外競爭力이 향상됨에 따라 輸出도 크게 增加할 것으로 예상된다.

따라서 Audio업계의 전반적인 財務狀態도 크게 호전될 것으로 보여진다. 현재 國內 Audio 업계는 主要部品을 대부분 日本에서 輸入해서 쓰고 있는 실정으로 部品 國産化率이 부진한 실정이며 기술수준에 있어서 先進技術國에 비교해서 뒤떨어지는 형편이나 開發途上國 중에서는 技術導入의 先導 등 앞서가는 단계에 있으며 輸出도 先進國의 OEM 生産과 獨自 Brand를 병행하고 있어 高級製品 생산에 치중 및 高附加價値 산업으로 이전하는 日本회사의 기존시장을 이어받을 수 있는 가장 유력한 지점에 처해 있다고 할 수 있다.

## 4. 製品別 技術發展動向

Component Stereo의 구성제품인 튜너, 앰프, 카세트 데크, 레코드 플레이어 그리고, 스피커에 대한 技術發展 동향을 알아 보기로 한다.

1) 튜너

기존의 方式은 FM(주파수 변조)방식과 AM(진폭 변조)방식으로 S/N이 낮고 선택도가 나쁘며 또한 수신방식의 복잡성으로 기술적 측면에서 정체되는 느낌을 주었다. 현재로서는 디지탈 튜닝 방식의 고급제품이 나와 있으나 방법은 기존 방법에서 탈피하지 못하고 있는 상태이며 앞으로는, 현재 방송국 Network의 Branch간 전국 송수신 방법을 PCM으로 하고 있어 깨끗한 방송을 보내고 있는 것처럼 앞으로 이것이 퍼스널 형태로 수신방법이 가능한 튜너가 개발될 것으로 보인다.

그리고 AM 스테레오에 대비한 튜너, 안테나가 없는 튜너 등이 곧 등장할 것으로 보인다. 이는 새로운 송신방법에 따라 새로운 수신 방법을 채택하는 것이라 할 수 있다. 기술발달 과정을 살펴보면 처음 코일과 진공관을 사용한 소리만 나면 되던 시절에서 TR의 개발로 소형 경량의 포터블 시대가 도래하였으며 그 이후 IC의개발로 효율은 높였으나 기존방식을 탈피하지 못했다. 그 이후 IC의 VLSI화됨에 따라 기존방식에서 조금 벗어나 디지탈 표시의선국 방법을 쓰고 또한 방송을 메모리시키는 등 상당한 기술발달을 보였으나 근본회로의 구성은공진주파수를 이용한다는 점에서 기존 스탠다드 구성을 갖고 있는 실정이다.

앞으로는 디지탈 통신방법을 이용하여 손실없고 깨끗한 방송을 수신할 수 있도록 할 수 있으나 새로운 방식의 수신기 보급문제와 송신방법 등의 선택 등으로 기술적 문제와는 별개로 취급해야 할 과제로 생각된다.

2) Amp

소비자들의 일반적인 개념은 고출력화되는 것이 고급품이라는 개념과 일치하고 있는 실정으로 점차 고출력이면서 소형화되는 추세를 보이고 있다. 기존의 변압기 사용에서는 변압기의 무게가 Amp 무게의 60% 이상을 차지하였으나 현재는 스위칭 방법의 이용으로 무게는 기존 변압기의 1/10정도로 줄어 들었으며 기능면에서도 가정용 컴퓨터를 이용하여 편리하고 다기능화되어 있으며 제품의 Specification도 10년 전에 비해 약 10배 정도 상승하였다.

Compact Disc Player의 보급과 더불어 그 특성을 충분히 살릴 수 있는 높은 품질과 출력을 소비자들은 요구하고 있으며 최근들어 최고급품은 특성이 좋다는 개념보다는 들었을 때의 느낌을 위주로 하는 이유로 고전풍으로 복귀하고 있음을 보여준다. 예를 들면 진공관 사용이 늘어나고 Level Meter를 바늘로 표시하며 볼륨도 크고 튼튼하게 만들고 있으며 외관은 아주 단순하게 추구하고 있다.

3) Cassette Deck

처음 open reel방식으로 개발된 이래 消費者의 취향에 따라 사용하기 편리한 Cassette형태로 전환되었다. 이 문제점은 特性이 open reel에 비해 떨어졌으나 재료공학의 발달로 특성이 좋아지고 있으며 또한 병행해서 잡음 감쇠회로인 Dolby 방식, HICOM 방식, dBX 방식 등이 發表되면서 Cassette Tape Deck도 open reel 方式을 바짝 추격중이다.

그러나 한계치는 分明하여 실제로 Professional(스튜디오 녹음 등)의 경우 open reel을 거의 이용하고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 디지탈 방식이 개발되어 CD의 높은 재생특성과 녹음까지도 디지탈 방법을 쓰게 되어 거의 자연음을 완벽히 기록할 수 있는 PCM 녹음기가 서서히 세력을 펼치고 있다. PCM녹음기는 현재까지 가격이 너무 높고 녹음테이프도 Video

용의 테이프를 이용하므로 소프트웨어의 범용성이 결여되어 이런 문제가 해결될 때까지는 Audio 시장에서 고급품은 풍부한 기능과 고급재료를 충분히 사용한 아날로그 방식의 Cassette Deck가 많은 시장점유율을 차지할 것으로 보인다.

4) Record Player

1940년대 말 SP시대에서 LP시대로의 전환은 音의 혁신이라 할 정도로 음질의 고급화가 실현되었으며 그 이후 1959년에 스테레오 방식으로 가히 경이적인 발전을 해왔다고 할 수 있다. 그후 20여년 간의 개발 초점은 기존방식에서 기계적 잡음을 줄이고 재생 능력을 높이는 데 주력하였으며 이에는 한계치가 분명히 나타났다.

그에 반해 이제는 가정용 컴퓨터를 이용한 기능적인 면으로 치중하였으며 이의 해결방법으로 대형의 레코드 플레이어가 등장하게 되었고 최고급 카트리지의 개발, Linear Tracking 방식 채용 그리고 소프트 모터를 개발하였으나 실질적인 문제로 높은 주파수 특성 보장과 기계적 잡음의 제거, 그리고 디스크의 잡음 문제 등은 해결할 수 없었다. 이의 문제를 해결하기 위해 CD Player가 개발되었으며 이는 아날로그 파형을 디지탈 부호화시켜서 기록한 후 디지탈 부호를 다시 디코딩하여 실제로 발생하는 기계적 잡음이나 기타 문제(물리적 단점)를 전기적인 사항으로 변화시킴에 따라 기술개발 능력에 의해 성능의 무한한 가능성을 확보하게 되었다. CD Player는 벌써 우리나라에서도 실용화 단계에 접어들었다.

5) 스피커

1910년대에 개발한 스타일의 기본 형식을 아직 탈피하지 못하고 있는 상태로서 작은 입력으로 효율적인 音을 재생할 수 있는 방향으로 현재 개발이 진행중이다. 스피커의 고정관념은 직경이 커야되고 Multi-way방식을 쓰고 있으며 또한 Cabinet이 클수록 좋으므로 고급품은 이러한 추세에 맹종하고 있는 형편이며 작은 스타일의 고급품은 Personal Audio 개념으로 개발을 추진하고 있다. 새로운 技術의 스타일이 發表되기는 하나 현재로는 音質이 뒤떨어져 호응을 얻지 못하고 있는 실정이다.

## 5. 國內 Audio 製品의 高級化 方案

國內 오디오 業界가 發展하기 위해서는 製品의 高級化를 추구하여야 한다. 製品의 高級化는 단순히 가격이 비싼 製品을 開發하여 生産하는 것이 아니라 Cost Performance가 높은 製品을 供給하는 것이 企業의 입장에서 高級化를 추구하는 하나의 방안이라 할 수 있다. 製品을 高級化하는 方法으로는 여러가지 측면에서 추구되어야 한다.

중요한 것은 開發能力이다. 우리나라 業体의 開發能力은 복사 엔지니어링 단계에서 創造的 엔지니어링 단계로 도약하는 단계에 처해 있어 이를 빠른 時日內에 정착시키도록 노력해야 하며 이를 위해 基礎科學部門을 발달시켜야 함은 물론 Audio 專門研究所를 設立하여 박차를 가해야 한다. 개발능력과 더불어 중요한 사항은 生産技術의 향상이다. 日本이 지금까지 競爭力을 키워 오는데 가장 중요한 역할을 담당한 것이 生産技術의 향상이 아닌가 생각된다. 部品開發이 정형화됨에 따라 對外的 競爭力을 키울 수 있는 것은 科學的인 生産管理를 하므로써 生産性을 향상시키는 데 있다고 본다. 따라서 生産技術 측면을 점차 향상시켜 製品의 高級化를 이루어 나아가야 한다.

그리고 主要部品을 外國에 의존하고 있는 우리의 실정으로는 部品國産化에 힘을 쏟아야 한다. 이는 原価的 側面에서도 對外競爭力을 갖는데 중요한 사항으로써 企業들은 國産資材를 활용하도록 하여야 할 것이며 영세성을 면치 못하는 國內 部品業体에 대하여 質이 좋은 部品을 生産할 수 있도록 國家的 차원에서 보조가 필요하다고 하겠다. 오디오의 高級化는 企業의 노력만으로 이루어지는 것은 아니다. 소프트 측면보다도 단순히 物理的 특성만을 비교해서 高級製品을 판단하는 消費者의 水準도 향상되어야 하며 外國의 경우 흔히 볼 수 있는 즉, Audio 製品의 소리를 감상하고 소리의 특성을 평가해서 더 좋은 製品을 생산할 수 있도록 企業을 독려해주는 많은 Paneller를 양성해서 社會的 분위기가 Audio 제품의 高級化가 이루어지도록 여건조성을 하는 데 노력하여야 한다. 이렇게 하므로써 企業은 Cost Performance가 높은 제품을 生産, 消

費者에게 供給하고 企業은 企業으로서의 生命을 유지하게 되며 현재로서는 投資費用에 비해 市場性을 볼 때 Cost Performance가 상대적으로 낮은 진정한 意味의 State of Art에 대한 집념을 키워나가 Audio의 高級機種을 유지시켜 나아갈 수 있는 것이다.

결론적으로 上記 Audio 고급화 방안을 적극적으로 추구하고 先進技術을 단순히 모방하는 데 그치지 않고 일본의 技能主義와 미국의 實用主義를 합친 독특한 한국적 아이디어를 상품화했을 때 국내 Audio 製品의 高級化는 이루어질 것으로 본다.

## 用 語 解 說

### ■ Opto Electronics

光學(Optics)과 電子工學(Electronics)의 합성어. ① 전기신호를 光으로 바꾼다 ② 光을 전기신호로 변환한다는 두 가지 기능을 포함한 技術의 총칭이다. Gallium砒素(GaAs)와 燐化 Gallium(GaP)를 재료로 하는 半導體의 제조기술이 진보, 發光 Diode 및 Photo Transistor 등 전혀 새로운 發光素子, 受光素子가 탄생되므로써 光學과 電子工學의 결합이 가능해졌다. 小型이며 고효율인 반도체 Laser와 光 Fiber가 實用化 단계를 맞이하게 됨에 따라, 이를 사용한 光通信은 情報의 대량 전송 방법으로 주목을 받고 있으며 New Media 時代의 중핵 技術로도 널리 알려져 있다.

### ■ Operating System(OS)

Computer의 資源인 Hardware, Software, 人間을 효율 높게 활용하기 위한 기본 Software. 즉 Computer의 憲法에 해당한다. OS는 64年에 IBM이 360 시리즈를 발표하면서 처음으로 등장하였다. 원래는 Computer 本體의 처리 능력과 주변 기기의 속도, Unbalance를 Control하기 위하여 複數의 작업을 정교하게 조화시켜 불필요한 일을 없애려고 하는 배려에서 출발하였으나, 현재는 Computer 전체를 制御하는 방식으로 사용한다. 入出力 制御, Data 관리, On line 관리 등을 행한다.

### ■ Acoustic Coupler(音響 Coupler)

원거리로부터 Data를 送受信할 때, 電話의 送受話器를 통해서 전화회선과 Computer, 단말기기를 음향적으로 결합, Computer의 入出力 Data를 보내는 데 이용하는 장치. 變調器, 復調器, Speaker, Microphone 등으로 구성된다 이용방법은 우선, 電話로 상대를 호출해서, 電話의 送受話器를 음향 Coupler에 연결, Data 信號를 送信한다. 단말기기에서 나온 Digital 신호는 變調器에서 Analog化 되어 전화회선으로 보내어진다. 電話回線으로부터의 受信은 전화회선으로 보내져 온 Analog 신호를 復調器에서 Digital化하여 Computer에 入力한다는 구조로 되어 있다. Sales Man이 휴대 단말기를 지참하고 걸을 경우, 고객으로부터 電話로 Host Computer에 Data를 전송할 때 및 商用 Data Base Service 단말기 등으로 이용되고 있다.