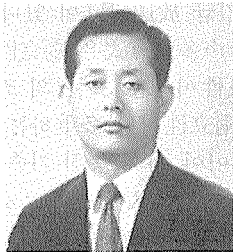


音聲多重과 오디오機器의 景氣 展望



林 慶 春
三星電子工業(株)專務理事

세계 가정용 전자기기의 수요는 기존 컬러TV와 VTR, Video Disc 외에 이른바 New Media를 중심으로 한 신제품의 개발도 연 10% 성장할 것으로 전망하고 있다. 세계는 지금 제3차 산업혁명의 와중에서 격심한 변화를 겪고 있다. 분초를 다투는 기술 혁신을 우리는 어떻게 받아들이고 어떻게 대응해 갈 것인가 하는 크나큰 과제에 당면하고 있다. 첨단 기술에 도전하기에는 우리의 축적은 아직 미흡하다. 자분이 그렇고 기술 역시 그렇다.

音聲多重과 Audio 機器의 開發

資源과 Energy를 대부분 導入에 의존하고 國家의 經濟는 輸出에 달려 있는 우리 나라의 宿命的 현실에 근래의 國際 景氣의 低迷, 資源技術 및 貿易의 保護主義, 後發國의 끈질긴 추격 등 국제환경의 변화는 우리로 하여금 규모의 經濟와 低賃의 聖域으로부터의 탈피를 또 量에서 質로의 轉換 등 제도 수정을 불가피하게 하였다.

이러한 여건에서 우리가 생존하고 성장하기 위한 유일한 길은 技術開發에 의한 國際競爭力의 提高임을 認識하게 되었고, 이를 위하여 노력하고 있다.

따라서 우리 나라 電子工業 분야에 앞으로 많은 需要가 予測되며, 현재 國內과 外國에서 많은 技術開發과 관심이 날로 더해 가는 音聲多重 放送 분야와 서서히 景氣가 회복해 가는 Audio 분야의 향후 景氣를 다음과 같이 전망한다.

1. 音聲多重放送

美國 電子工業會(EIA)는 TV音聲多重放送 規格을 83年 9月末까지는 制定할 意向을 表明했다. 현재 EIA가 美國 市場으로 검토하고 있는 것은 日本의 音聲多重(EIA-J)과 美國의 Zenith Radio社, 그리고 Telesonics社의 3가지 方式이다. 選定 후에는 곧 美聯邦通信委員會(FCC)에 申請할 예정이지만 최근의 AM Stereo와 Video text처럼 市場 선택에 맡길 可能性이 대단히 높다.

결국 FCC에서 Stereo 및 多重放送에 關한 새로운 方式을 設定하려고 하고 있지만 TV 에 있어서 Stereo 概念은 새로운 것은 아니다. 2 개 國語를 가진 나라가 많은 유럽에서는 60年代 부터 연구되어, 66年 EBU(European Broadcasting Union)에 의해 音聲多重에 대한 연구가 시작되었으며, 日本과 Sweden에서 개발된 FM/FM Multiplex System과 서독 IRT에 의해 개발된 Double Carrier Sound System을 EB



누가 주축이 되는 새로운 산업기술을 하루 빨리 우리 것으로 해야 한다.

U에서 추천했고 CCIR에 의해 공고되었다.

西獨에서는 81년 9월에 試驗放送을 시작하였고, 그와 동시에 서독내에 31개 放送局이 音声多重放送 시설을 갖추었다. 美國에서도 TV音声의 Stereo化에 관하여 연구되고 EIA-J, Zenith, Telesonics에 의해 후원을 받은 각각의 音声多重方式들이 EIA試驗에 통과하였다.

가까운 日本의 경우에는 EIA-J가 제시한 方式를 實用化試驗 放送을 개시하여 世界에 앞장선 획기적인 放送으로 일컬어지고 있다. 또한 國內에서는 82년 10월 체신부에서 주관하여 音声多重方式 등 제반 사항을 심의한 바 있다.

가. TV 音声多重放送 概念과 特徵

TV 音声多重 System은 現行 TV電波의 周波數 틈이나 時間的 틈을 이용하여 새로운 채널이나 周波數의 추가 할당없이, 本放送에 다른 Signal 이나 情報 등을 동시에 放送하는 것을 말한다.

즉 TV音声의 Stereo化, TV Program의 補充的 音声 Program 伝送(外國 映畫의 原語放送, News Program의 外國語 放送 등) 그리고 TV Program과는 전혀 관계없는 音声放送(獨立된 Radio放送, 災害 등 긴급 放送 등)이 있다. 이러한 特徵이 있지만 音声多重方式은 兩立性, 多重信號의 實用性, 普及性이라는 3가지의 조건을 만족시켜야 한다. 즉 兩立性이란 多重하는 放送 System에는 방해가 없어야 하며 특히 기존의 수신에 대해서는 兩立性이 무엇보다도 중요하다. 다음 多重信號의 實用性이란 多重信號가 放送 Service로서 충분한 品質을 지니고 있고 Service 구역도 원래의 放送과 변하지 않아야 하는 것을 의미하고 있다. 또 普及性이란 주로 受信機의 附加裝置가 경제적으로 實用 가능한 것을 의미하고 있다.

나. 音声多重放送의 種類

多重放送의 種類는 表-1에서와 같이 音声多

表 1. 音声多重放送의 種類

種 類	方式의 概要	신호의 중첩방법	수신기의 기능
TV 음성 다중방송	2중음성(2개국어 등) 방송 또는 Stereo 방송	음성부 반송파	TV 수신기+음성다중 Adapter
TV 다중 문자방송	문자 또는 도형에 의한 정보를 TV 브라운관에 표시	수직귀선소거기간	TV 수신기+문자통신 Adapter (IC Memory 사용)
TV 다중 정지화방송	정지화상으로 구성된 Program을 TV 브라운관에 표시	영상 : 수직귀선소거기간 음성 : 음성부반송파 또는 부가반송파	TV 수신기+정지화수신 Adapter (자기 Disk 또는 자기 Sheet 사용)
TV 다중 Facsimile방송	문자도형, 사진등의 정보를 기록 지에 인쇄	음성부 반송파 또는 부가 반송파	TV 수신기+ Facsimile Printer

重, 文字多重 정지화 多重, Facsimile 多重이 있다.
다. System 방식 導入과 檢討
國內의 音声多重放送關係者會議時 方式 決定
기본 방향은 아래와 같아하였다.

1. 가시청구역이 줄어들면 안된다.
2. 放送受信으로 재생 능력이 좋아야 한다.
3. 輸出市場을 확보할 수 있는 方式이어야 한다.
4. 부담없는 價格이어야 한다.
5. 현재의 TV 보급된 것과 兩立性을 가져야 한다 등이다.

그런데 市場性으로 볼 때는 美國의 채택방식을 따라야 한다. 아직 FCC에서 방식 채택이 안되어 未決되어 있다.

또한 美國에서는, EIA에서 美國 내의 TV 音声多重放送에 대비하여 앞에서 서술하였던 3가지 방식을 Test하여 그 중 하나를 美國地域의 표준으로 설명 하려 하고 있으며 Test 내용은 6個항목을 設定하여 3가지 方式이 이에 적합한가를 테스트하여 그 結果를 발표하였다.

表 2. EIA의 품질 Check項目과 結果

항 목	기 준	결 과
1. Compatible Monophonic	S/N比와 Distortion 이 Mono System과 비교	Mono보다 양 호
2. Sterco- phonic	Stereo효율이 FM Stereo 방송에 접근	양 호
3. Separate Audio Program Channel	분리된 Audio Channel의 효율이 Audio전송에 충분	양 호
4. Control Signal	Mono와 Stereo Channel의 선택가능	Stereo선택은 가능하나 Mono로서의 전환능력은 불충분
5. Auxiliary Services	가능한한 보조기능이 있어야 함	양 호
6. Coupanding	대처가능한 Audio Signal Processor를 사용하여 同System의 S/N비의향상이 가능	기능없음

現行의 FCC規格은 현재의 TV에 대해서만 規定하고 있어 音声多重方式의 TV에는 그 規定을 적용하는 것은 불가능하다. 따라서 3社가 각기 자기 방식에 유리하게끔 上記 基準을 변경할 것을 요청하고 있다.

라. 각 방식의 Block Diagram

① EIA - J 방식 (FM/FM 방식)

Tuner를 통해 얻어진 Audio 및 Video信號는

Nyquist Filter를 통해 Video信號와 Audio信號가 분리된다. 이 중 Video信號는 Video Detector로 전해져 기존 TV의 시스템과 같은 方法으로 브라운관에 재현되며 Audio信號는 4.5MHz Sound 중간주파수를 거쳐 FM Detector에 의해 Stereo로 분리되어 SP에 전달된다.

② Zenith 방식 (AM/FM 방식) Detector에 Tuner를 거친 Audio信號는 IF Buffer 回路와 41.25MHz와 77.75MHz 사이의 信號를 Saw Filter를 통해 걸러내고 이어서 45.75MHz Peference PLL 回路를 통하여 4.5MHz의 정제된 信號를 얻게된다. 이 信號는 4×15.734 KHz의 Trap Coil을 거쳐 Stereo Decoder와 15KHz Low Pass Filter를 거쳐 2개의 채널로 분리된 信號를 얻게 된다.

③ Telesonic 방식 (AM/FM 방식)

Tuner를 통해 入手된 信號는 Splitter 回路를 통하여 Audio와 Video信號가 분리되고 그 중 Audio信號는 Mixer를 거쳐 자동주파수제어가 되고 있는 Local Oscillator에 의해 10.7MHz 중간주파수 등록기와 Detector를 거치게 된다. 이렇게하여 얻어진 Audio信號는 Switching Type Stereo Decoder를 거쳐 2개의 서로 다른 信號로 분리되게 한다.

마. 需要 景氣 展望

90年代의 全世界의 컬러TV 需要予測은 6,300万台로 80年對比 절대적인 수량 증가분은 2,300万台로 추산하고 있다. 이 중 다기능화 高精密細度化 文字多重 캡틴 등의 뉴 미디어 대응들이 전망되어 특히 우리 나라와 같은 TV의 主供給國 입장에서는 매력적인 상품이 아닐 수 없다. 또한 좋은 여건은 同製品에 대한 特許가 없으므로 美國에 대한 輸出은 FCC가 方式 決定을 하고 빨리 UL을 획득하기만 하면 市場을 석권할 수 있어, 開發의 속도를 더하여야 할 것이다. 더구나 우리 나라는 컬러 TV와 B/W의 生産 Line의 Total 生産능력이 약 2,000万台/年間이라는 이미 투자된 시설이 있어 한층 매력이 있다.

2. AUDIO 産業 分野

全世界의 음악애호가들은 에디슨이 축음기를 발명한 지 105年 만에 잡음이 없는 Recorder를

감상할 수 있게 되었다.

81年 10月 日本에서 사상 최초로 Digital Audio Disc(D. A. D)가 선을 보여 Audio 狂들을 흥분시켰다. 이 Digital技術은 超HiFi를 실현하는 Audio 분야의 혁명아로서 종래의 Audio技術로는 도저히 해결할 수 없었던 음의 이그러짐이나 잡음 등의 문제를 해결하여 原音의 녹음재생을 가능하게 만들었다.

종래의 녹음방식에서는 음성신호의 강약을 레코드 홈의 변화 및 Tape上的 磁氣의 변화를 이용하여 녹음하는 방식이다. 다시 말한다면 아날로그 방식인데, 이는 성능상의 문제와 Monitor의 회전수 변동 등의 제약 때문에 녹음 가능한 음의 최대 Level에 생기는 잡음이나 음의 이그러짐 방지에 한계가 있었다.

그러나 Digital Audio는 음의 信號를 약 5만분의 1초라고 하는 짧은 간격으로 구분되어 있어 그 순간 신호의 강약을 변환, 녹음한다. 이 방식은 PCM 녹음이라고 불려지는데 수치는 2진법으로 13~16단위이며 0과 1이라는 두개의 부호가 쓰여지면서 각 단위의 숫자를 順次로 녹음한다. 한편 Audio 기기에서는 들을 수 없을 정도의 작은 음부터 고막이 파손될 정도의 고음까지 폭넓게 녹음 재생하는 성능이 요구되어진다. 이것은 다이내믹 렌지라고 불리어지는데 아날로그 방식은 최고 70데시벨이다. Digital 방식은 100데시벨 이상도 가능하다. 따라서 잡음에 묻혀버렸던 연주자의 숨소리나 경우에 따라서는 홀의 空調音 Studio 밖에서 달리는 자동차의 소리까지도 녹음되어 버리는 경우가 있다고 한다.

또한 D. A. D는 Laser가 Digital信號를 읽는 방식이기 때문에 판 위에 먼지가 있더라도 영향을 받지 않아 언제까지나 원음에 충실할 수 있고 수명도 반영구적이다.

VTR처럼 DAD Player도 몇 가지 기능을 갖고 있다. D. A. D를 넣고 연주시간을 지정해 주면 그 시간이 지나서 자동으로 멈추게 되며 계속 같은 음악을 듣고 싶을 때에는 몇 번이고 되풀이하여 들을 수도 있다. Record의 Digital化는 이미 69년부터 研究가 진행되어 왔다. 그러나 거의 무한에 가까운 음악적 내용을 수치화하는 데는 어려움이 있어 實用化가 늦어졌다. 通信 음성의 Digital化 (Digital전화교환기), 영상

·음성의 Digital化 (Video Disc)가 먼저 개발된 것만 보아도 음악감상을 위한 Audio의 어려움을 이해할 수 있다.

그러나 최근 半導體 Chip의 수용용량이 대폭적으로 늘어나면서 네델란드의 Philips社와 日本의 Sony社가 채택한 CD System, 日本 Victor社의 AHD System, 西獨의 텔레폰켄社의 MD System 등이 商業的인 경쟁을 벌여 Philips-Sony System이 선두에 나서게 되었다.

가. Audio市場의 活性劑 CD Player

2年間 침체 상태에 있는 Audio市場의 活性劑로 기대되는 CD Player가 벌써 수요에 공급이 뒤따르지 못하고 있어 가전 각사(日本)는 증산계획을 신중히 검토하고 있다. 따라서 CD의 日本의 生産業体는 모두 22個社로, 83年度에 적극파인 Hitachi가 55만대, Sony 30만대, Matsushita 20만대를 生産할 計劃를 세우고 있다.

나. 기대되는 波及 效果

CD의 발매 시작으로 Digital 대응형 Speaker 시스템이 판매호조를 보이고 있고 기타 Audio 제품에 대한 관심도 높아지고 있다는 것은 CD의 파급효과가 점점 표면화되고 있다는 사실을 입증한다.

CD Player 價格은 165,000円에서 250,000円 정도로 아날로그 Player에 비해 高價品에 속하지만 CD Player의 高音質을 듣고 싶어하는 소비자들에게는 별반 문제가 되지 않고 있다.

전반적으로 볼 때 Audio가 침체 상태에서 헤어지지 못했던 2년동안 수요자의 관심을 Audio 제품에 돌리게 한 것은 큰 성과였다.

다. 需要 景氣 展望

향후 Audio 製品은 輕·質·樂·小의 기본原理로 하여야 될 것이다.

또한 2年 가까이 불황에 허덕이던 세계의 Audio業界가 회복세를 보이는 것은 「꿈의 Audio」라고 하는 CD의 본격 판매가 시작되었고 해외의 과잉재고가 이제 적정 수준에 이르렀기 때문이다. 따라서 CD Player의 85年 需要予測 台數는 약 314萬에 이르고 90年代에는 약 591万台에 이를 것이라고 한다. 또한 Stereo System은 90年代 2,768万台에, 그리고 Tape形은 9,300万台 (80年對比 3.4% 증가) 등 전반적으로 中長期 展望은 밝다.

따라서 Audio 製品의 전환기를 맞아, 新製品 研究開發 및 品質 향상(Set Maker와 部品業體)를 꾸준히 하여야 될 것이다.

3. 結 論

世界 家庭用 電子機器의 需要는 기존 컬러 T V와 VTR, Video Disc 외에 이른바 New media를 중심으로 한 新商品의 개발로 年10% 成長할 것으로 전망하고 있다. 기존 商品에서 보면 世界的으로 90년까지 성장할 것으로 전망되는 것으로 컬러TV (80年對比 4.4% 증가), Radio - Cassette (同3.5% 증가), 스테레오 (同3.4% 증가)를 들 수 있으며, 각기의 절대적인 수량증가분은 컬러TV 2,500万台, Radio Cassette 2,600万台, Stereo 780万台로 예측하고 있다.

특히 컬러TV에 있어서의 多機能化 高精密細度化 文字多重·캡틴 등의 New Media, Radio의 AM Stereo化, Stereo 분야에 있어서의 Digital化 등 附加價值에 의한 成長이 전망된다.

이 밖의 90年代에 노력이 要求되는 점은 첫째 New media와 관련된 제품과 시스템의 개념을 앞서 도입한다. 둘째 Micom의 System Soft와 응용S/W. 셋째 소재 材料 開發과 設計S/W이다.

이러한 좋은 展望을 가진 우리는 현재의 技術과 投資를 바탕으로 世界 尖端技術의 도입·개발이 가장 시급한 課題의 하나로 등장했다. 왜냐하면 世界는 지금 第三次 産業革命의 와중에서 격심한 변화를 겪고 있다. 分秒를 다투는 技術革新을 우리는 어떻게 받아들이고 어떻게 대응해 갈 것인가 하는 크나큰 課題에 당면하고 있

다.

또한 尖端技術에 도전하기에는 우리의 축적은 아직 미흡하다. 資本이 그렇고 技術 역시 그렇다. 先進國 특히 美·日 兩國이 각축을 벌이고 있는 尖端高度技術에 우리가 참여하려면 통상적인 노력으로는 그 성과를 기대할 수 없다.

90年 有望 既存 商品 需要

(단위: 천대)

國 名	V. T. R	Video Disc	Video Camera	CD Player
日 本	4,800	2,027	572	1,405
北 美	7,846	3,964	1,159	2,145
西 歐	8,186	2,526	1,645	1,415
아시아, 오세아니아	2,008	405	223	305
中 南 美	1,261	696	245	253
中 東	1,505	77	47	123
아 프 리 카	826	150	112	212
共 産 圈	1,350	197	80	59
合 計	27,782	10,042	4,083	5,917

비상한 결단과 전력경주의 각오가 있어도 따라갈 수 있으리라는 낙관을 가질 수는 없다. 그러나 역사적인 轉換期에 우리가 그 전환의 樞軸에서 탈락될 수는 없다.

尖端技術 중 적지않은 분야에 있어서 先進國의 開發 수준이나 製品化의 정도도 우리의 그것과 현격한 차이가 있다고만 할 수는 없다.

따라서 우리의 총역량이 이 분야에 효과적으로 집결되어 그 결실을 실현할 수만 있다면 우리의 經濟文化의 수준은 美·日 다음가는 것이 될 수 있다.

그러므로 어떻게 해서든, 누가 주축이되든 새로운 산업기술을 하루빨리 우리의 것으로 해야 한다. 새 시대를 앞두고 약진이나 낙후냐의 分岐點에 우리는 서 있는 것이다.

