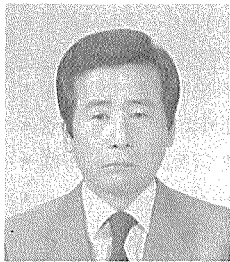


1990年代의 放送과 音響機器



權 泰 秀

文化放送 技術理事

모든 기기들이 현재의 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 전환되고 있다. 국내의 좁은 시장만이 아니고 세계시장을 겨냥해야 하는 우리는 방송에서 소비자의 구매력을 유발시킬 수 있도록 유도해야 하며 연구분야나 산업분야에 종사하는 기술인들은 새로운 수요를 창출해낼 수 있도록 하는 데까지 신경을 쓰고 온갖 연구와 노력을 다해야 한다고 생각한다.

1. 序論

1990年代라고 해야 앞으로 6 년밖에 남지않았다. 그렇다면 우리의 放送과 音響機器가 90年代에 가더라도 크게 변화될 것 같지는 않다. 그러나 80年代를 살고 있는 우리는 기술이 급템포로 발전하고 있는 것을 피부로 느끼고 있으며 이러한 추세는 더욱 그 속도를 加速하여 어쨌든 우리의 放送과 音響機器를 그대로 놓아두지 않으리라는 것도 예측할 수 있다.

1927年 Radio 放送이 시작된 이래 Radio 放送의 전국화, 민간방송의 탄생 등이 있었으며 1956년에 TV 放送이 선보였고 1965년에는 FM 放送이 시작되었다. 1980년에는 放送이 공영화 되고, TV가 黑白에서 Color로 바뀌는데 무려 25年이나 걸렸다.

그 동안 技術의 발전도 많은 변화가 있었다. 眞空管時代의 放送技術과 受信技術은 그 발전속도가 완만하였으나 1948年 미국의 Bell 연구소에서 Transistor를 발명한 후 1960年代부터 그 발전속도가 점점 빨라지기 시작하였으며 1954년 日本의 Sony社에서 小型 Transistor Radio 수신기의 제작, 실용화에 성공한 이래 Transistor時代가 개막되었다. 작고 예쁜 Transistor Radio는 누구나 갖고 싶은 음향기기로 생각되었으며 Transistor하면 곧 日製 라디오 수신기의 대명사가 되었다.

이러한 경향은 1950年代 후반 集積回路(Integrated Circuit)를 만들어 實用化될 때까지 계속되었으며 1960年代 후반 IC를 實用化하면서 서서히 그 王座를 물려주었다. 1970年代의 IC時代는 그 集積技術이 발달해가면서 LSI(Large Scale Integrated Circuits), VLSI(Very Large Scale IC) 등 점점 大型化되고 있으며 이를 利用한 Computer 기술의 발전은 방송과 관련한 技術을 그대로 놓아두지 않고 있다.

放送技術의 측면을 보면 美國은 AM Radio를 이미 Stereo화하여 實用하고 있으며 일본과 독



1990년대의 음향기기는 보다 소형화되고 경량화 될 것이다.

일은 TV의 音聲多重放送을 실시하고 있고 영국, 프랑스, 일본 등은 畫面도 Teletext라 불리는 文字放送을 實用化하고 있다. 또 보다 品位 있고 質이 좋은 放送方式이 高品位TV(HDTV; High Definition TV)라는 이름으로 개발되어 實用化하려 하고 있다. 이 HDTV는 人工衛星을 이용한 衛星放送으로 실행하려는 노력이 일본을 중심으로 착착 진행되고 있다. 이러한 放送技術의 發展動向은 우리의 放送을 그대로 두지 않을 것임에 틀림이 없다.

이미 音聲多重의 試驗放送이 KBS, MBC에서 실시되고 있으며 체신부에서는 늦어도 今年内に 方式을 결정, 告示할 계획으로 있다. 文字多重放送도 열심히 연구하고 있으며 通信과 放送이 共用할 수 있는 衛星의 필요성을 인정하고 90年代에 가서는 우리도 通信放送衛星을 保有해야겠다는 의견이 많이 나오고 있다. 本稿에서는 이러한 상황과 관련하여, 예상되는 放送의 변화와 이와 並行 발전될 것으로 예상되는 音響機器의 일부에 대하여 지면이 허용하는대로 記述해 보고자한다.

2. AM放送의 변화

50年の 역사를 가진 Radio 放送(AM)은 量的으로는 크게 발전하였다. 시시각각으로 변화하는 國內外 News는 물론 삶에 보탬이 되는 생활

정보, 부담없이 들을 수 있는 구수한 가락의 대중가요, 마음을 조이며 들어야하는 연속극 등 어느 것 하나 청취자의 사랑을 받지 않은 것이 없었다. 그러나 그 기술적 한계성 때문에 音質面에 있어서는 크게 발전했다고는 볼 수가 없다.

1970年代에 들어와 FM放送局이 증가되고 Car-Stereo 등 FM수신기의 보급이 늘어남에 따라 音質이 좋은 FM Stereo를 즐기는 청취자들이 많아져서 상대적으로 AM Radio를 듣는 사람이 적어졌다. 따라서 청취구역이 넓은 中波放送을 Stereo化하여 청취자를 확보하여 AM Stereo受信機를 제작, 보급함으로써 방송운영자와 기기제작사가 함께 이익을 도모하고 청취자에게 새로운 형태의 Service를 해보자는 움직임이 美國에서 일어났다.

FCC는 당초 AM Stereo方式은 하나로 통일시키지 않고 市場의 자유경쟁에 맡겼기 때문에 (1982年 3月) Magnavox方式, Belar方式, Harris方式, Motorola方式, Kahan方式 등 다섯가지가 모두 FCC의 인가를 받아 市場에서 경쟁을 시작했다. 이들 각 방식들은 모두 現用Mono受信機로도 受信이 가능하도록 한 것이나 기술적으로는 조금씩 다르기 때문에 放送이 어떤 方式을 선택하느냐에 따라 청취자들도 그 方式에 맞는 수신기를 구입해야만 Stereo受信이 가능하도록 되어있으며, 放送局은 자동차 Maker들이 Car-Stereo의 方式을 무슨 方式으로 택

하느냐에 따라 수입이 좌우되므로 方式선택의 제한을 받고 있다.

지난 4月 29일부터 5月 2일까지 4일간 미국 Nevada州 LasVegas에서 열린 NAB(National Association of Broadcasters)展示의 동향을 보면 이미 탈락된 Belar方式을 제외한 4가지 方式中 Motorola方式이 市場分布에서 가장 유력한 것으로 나타났다.

그것은 美國의 3大자동차 Maker中 GM(General Motors)과 Chrysler가 이미 Motorola方式을 택했고, Ford社도 Motorola方式으로 기울어지고 있으며, Car-Radio Maker인 Pioneer社도 Motorola와 제휴 Motorola方式을 채택하기로 결정했기 때문이다. 또 Harris社는 Harris方式 AM Stereo의 Sampling Frequency를 55Hz에서 25Hz로 변경할 것을 발표했다. 이 결과는 Motorola方式 受信機로도 Harris方式의 AM Stereo電波를 受信할 수 있다는 것이다.

그밖에 山水電氣와 Sony社는 4가지 方式의 AM Stereo를 모두 들을 수 있는 Radio를 발표하고 있으며 Kahan社는 Motorola方式 이외의 AM Stereo方式 전부를 들을 수 있는 Adapter를 싼 값으로 공급할 것을 발표하고 있다. 따라서 Harris方式의 AM Stereo電波는 Magnavox方式 受信機를 제외한 全方式受信機로 수신이 가능하게 되었다.

放送局側의 사정을 보면 Motorola方式 126局, Harris方式 82局, Kahan方式 95局, Magnavox方式 4局으로 되어있다. 또 Harris社는 Motorola方式과의 협조를 포기하고 Kahan社는 Harris社와 Magnavox社와 協力해서 Motorola方式을 타도하려고 하고 있다. 참으로 무서운 생존경쟁이라고 아니할 수 없다.

우리나라의 경우 여러가지 특수여건이 있으므로 많은 애로사항이 예상되나 試驗을 해서 결과가 좋다면 한번 시도해 볼 수 있을 것이다. 수출을 해야하는 입장에서 시장성이 좋다면 各Maker들이 제작한 AM Stereo機器의 Field test를 위해서도 放送이 實施되어야 할 것으로 본다. 그러나 일본이나 구라파 各國에서도 아직은 관망하는 추세이므로 상당한 시간이 걸릴 것으로 생각된다.

3. TV의 音聲多重放送

잘 알려진 바와 같이 TV의 音聲多重放送을 실시하고 있는 나라는 일본과 서독이다. 금년 4月에는 미국의 方式이 결정되었으며 영국도 금년 안에는 그 方式을 결정할 것으로 보여지고 있다.

일본은 1964年 東京Olympic때 일시적으로 FM-FM 方式을 試驗放送했으며 이를 좀더 발전시켜서 1978年 9月부터 다시 東京과 大阪에서 實用化 放送을 실시하고 있다.

서독은 1964년부터 FM-FM 方式과 Two Carrier 方式을 연구해서 1981年 9月에는 특성이 월등히 좋은 Two Carrier 方式으로 실용화하고 있다.

우리나라는 政府 當局의 요청에 의하여 KBS에서는 FM-FM 方式을 MBC는 Two Carrier 方式을 83年 9月부터 실용화의 試驗放送에 들어갔다.

두 方式의 엄격한 비교측정이 政府 當局의 當務者와 兩社의 실무자가 합동으로 實施하였으며 전문가에 의한 청취시험도 끝이 났다. 이제 남은 것은 정부의 결정만 남은 것으로 알고 있다. 늦어도 今年内에는 方式이 결정 告示될 것이다.

사실 FM-FM 方式은 우리나라와 TV 放送方式이 같은 日本에서 이미 실용화하고 있으므로 이 方式을 채택하려면 별도의 기기 개발이나 Field Test 등을 거치지 않고도 적용할 수 있어 方式채택에 따른 위험부담은 없으나 특성이 좋지 않은 결점이 있다.

서독의 Two Carrier 方式은 PAL 方式에 맞도록 한 것으로 우리의 方式(NTSC)에 맞도록하려면 方式自體의 개발은 물론 그의 필요한 機器의 개발도 동시에 이루어져야 하므로 여러 가지 어려움이 있었으나 그 결과는 당초 예상했던 것보다 훨씬 좋았다.

方式을 결정할 때 고려해야 할 사항은

첫째, 기존 수상기와의 양립성이 있어야 한다. 즉 다중방송을 실시하더라도 기존수상기로는 主 채널의 음성을 종전과 같이 들을 수 있어야 한다.

둘째, 부가음성의 Service Area도 이미 확보된 Service Area와 같아야 한다. 기존 방송구역이 좁아지거나 기존 방송구역 내에서 제 2 음성채널의 음성을 들을 수 없거나 해서는 안된다.

세째, 중요한 것은 부가 음성채널의 音質도 기존 음성채널의 音質과 같아야 한다.

네째, 경제성이 있어야 한다. 부가하는 수신장치가 가능한 한 간단하고 저렴해야 하며 방송국의 송신부가장치도 경제적이어야 하고 운영비도 저렴해야 한다.

다섯째, 수신장치의 국산화는 물론 가능한 한 송신부가장치도 국산화가 가능해야 한다. 정부의 수입개방정책에도 TV 수상기 등의 수입이 억제될 수 있는 방식이어야 한다.

이와 같은 여러 측면을 고려하여 지난 82년부터 Two Carrier 方式을 우리의 方式에 맞도록 開發, 試驗放送을 한 결과는 매우 만족할 만한 것이었다.

초기에 가장 염려했던 可視聽區域 확보문제는 Field Test 결과 아무런 지장이 없었으며 現用 송신기의 帶域幅 문제, C급 송신기에서의 혼변조 문제 등도 깨끗이 해결되었다.

시험방송 결과 MBC에서 개발한 Two Carrier 方式의 利点を 열거하면 다음과 같다.

첫째, 전기적 제특성이 아주 좋았다. 잡음은 영상전계강도 54dB $\mu V/m$ 인 지점에서 主 채널 58.8dB $\mu V/m$, 부음성채널 55.8dB $\mu V/m$ 였고 Distortion도 主·副채널이 거의 같았으며 Cross-Talk 60dB 이상, Stereo Separation 전대역 47dB 이상, Intermodulation도 -59dB 이하로 기준치의 -50dB 보다 훨씬 낮았다.

둘째, 보다 경제적이다. 수신장치 제작비용이나 송신 부가장치 시설비용도 오히려 경제적이었다. 수신장치는 3大 Maker에서 이미 제작, 제공받은 바 있으며 Cost는 FM-FM 方式에 비해 조금도 더 들지 않는다는 실무자의 이야기였다. 다량생산의 경우 복조회로의 IC화가 용이하여 보다 저렴한 값으로 생산이 가능할 것이다.

세째, 産業的 效果가 크다는 것이다. 送信附加 장치를 완전 國內技術로 개발한 것이므로 放送機器의 국산화를 촉진하여 電子工業 發展에 기여할 수 있다.

네째, 수상기 개방시에도 국내 산업을 보호할 수 있다. 수신방식이 서로 다르므로 가장 좋은 수입억제 효과가 있다.

다섯째, 송신측의 음성출력 과다로 인한 電力

의 낭비와 混信 등을 줄일 수 있다. 송신 System에 따라 다르겠지만 시험결과 기존음성출력 유지에 필요한 소비전력의 약 70%를 줄일 수 있었다.

이와 같은 결과들은 合同測定 결과에 따른 분석이며 MBC만의 주장이 아님을 밝히고자 한다. 어쨌든 늦어도 86 Asian Game에는 音聲多重 放送을 즐길 수 있게 될 것이다.

4. 音響機器의 경향

위에서 우리는 放送의 音聲分野의 경향을 살펴 보았다. 한 가지 더 이야기하고 싶은 것은 衛星放送이 실시될 경우의 音聲은 어떻게 될 것인가 하는 것이다. 이미 잘 알고 있는 바와 같이 일본은 放送衛星(BS-2a)의 音聲채널을 PCM 方式으로 실시하고 있다. 영국은 TV의 音聲多重 方式도 부가음성 채널의 변조방식을 PCM化 하려고 하고 있다. 이것은 放送의 音聲部分을 PCM化하면 품질이 좋아진다는 것을 뜻한다.

이러한 경향은 비단 음성분야만이 아니라 영상분야에도 시도되고 있다. 최근 SMPTE (미국의 영화·TV기술자 협회)에서는 Digital VTR의 테이프 폭을 3/4인치로 할 것을 결정한 바 있다. 이러한 추세는 방송에서 뿐만 아니라 音響機器의 제작에도 나타나고 있다. Compact Disc나 PCM Recorder 등에서 이미 PCM 方式을 도입하기 시작했다.

한마디로 모든 기기들이 현재의 Analog 方式에서 Digital 方式으로 전환되고 있다. 아직은 가격이 비싼 것이 문제이지만 하나 계속 개발되고 있는 추세이므로 앞으로는 점점 저렴한 가격으로 생산해서 보급하는 것이 가능할 것이다.

1990年代의 音響機器는 이 추세에 따라 보다 小型化되고 輕量化될 것이며 특성이 월등히 좋아지고 기능은 훨씬 좋아질 것이며 값도 지금보다는 싸질 것이다.

國內의 좁은 市場만이 아니고 世界市場을 겨냥해야 하는 우리는 放送에서 消費者의 購賣力을 유발시킬 수 있도록 유도해야 하며 研究分野나 産業分野에 종사하는 技術人들은 새로운 수요를 창출해낼 수 있도록 하는 데까지 신경을 쓰고 온갖 연구와 노력을 다해야 한다고 생각한다.