

특집 : 한국방송기술의 과거, 현재 그리고 미래

TV송출 기술

강 태 인

한국방송공사 TV기술국 부장

1. 서론

우리민족의 비극인 동족상잔의 6.25전쟁이 끝나고 사회의 극심한 혼란기를 지나 폐허의 복구기에 이땅에 등장한 TV방송은 참담했던 우리 국민의 마음을 쓰다듬어 주고 희망과 용기를 주는 계기가 되었다.

그러나 방송기술 측면에서 볼때 TV 방송의 정착으로 국민의 의식구조가 달라지게 되고 국민의 생활 주변에 TV 방송이 차지하는 공간이 절대적이 된 지금에 비하면 초창기 TV방송을 시작할 때의 방송송출 관련 공간과 그 주변 여건은 보잘것 없었다.

아울러 우리 방송기술인들은 주변여건의 악조건에도 불구하고 모두 힘을 합쳐 근대사의 격동기와 세계사에 주목을 받을 여러 사건들을 국민과 세계에 전달하는 역할을 충실히 수행해 왔다.

따라서 지금의 TV방송은 초창기 방송인들 특히 기술인들의 각고의 노력과 희생을 바탕으로 이룩된 결과라고 생각된다.

특히 세계의 이목을 집중시켰던 이산가족찾기 방송과 아시안게임, 올림픽방송은 한국방송기술인의 저력을 만천하에 과시한 쾌거였으며 그중 TV 구조정실은 이 역사적인 행사를 우리 국민과 나아가서는 세계만방에 전달한 매개자이며 목격자이기도 하다.

세월의 흐름과 더불어 국민의 애환과 격동기의 목격자로서 사명을 충실히 수행해 왔던 방송장비들도 그 주역을 차세대 신장비에 양보하며 역사의 뒤안길로 사라지고 있다.

그러나 불행히도 우리나라의 방송은 일제 강점기에 일본인들에 의해 JODK라는 call sign으로 시작되었던 경성방송국의 RADIO방송과 마찬가지로 TV방송도 1956년 5월 HLKZ-TV로 한국 RCA매급회사(KORAD)라는 명칭으로 외국인의 자본과 기술에 의해서 시작되었다.

이 땅에 최초로 시작된 TV방송은 민간 상업방송으로서 세계적으로는 15번째, 아시아에서는 4번째의 기록이지만 1959년 2월 화재로 소실되었고 인적자원의 맥은 그후 KBS로 이어져 우리나라 TV방송의 모태가 되었다.

KBS는 1961년 12월 31일 영상출력 2KW 음향출력 1KW로 TV방송을 시작하였으며 당시 보급된 수상기는 약 8000대 였다.

몇년뒤 민간 상업방송의 등장으로(동양 TV는 1965년 1월 개국, MBC-TV는 1969년 8월개국) 우리나라에 본격적인 TV방송 다채널 시대가 열리게 된다.

기록매체가 없었던 우리나라의 초창기 TV방송은 VTR의 등장으로 새로운 전기를 맞았고 1980년 칼라 TV방송으로 그 꽃을 피우게 되었으며 주변 방송장비들도 이제는 컴퓨터와 디지털 장비의 등장으로 기존의 아날로그 방송에 비하여 그 세대를 달리하게 되었다.

이제는 우리도 지구촌의 일원으로 세계가 시간차가 없이 사건현장을 직접 시청자에게 전달하고 있으며 그 선봉에 언제나 TV주조가 24시간 그 위치를 굳건히 지키고 있다.

2. TV 방송 초창기

KBS가 TV방송을 처음 시작할 때의 방송장비들은 대부분 오래된 흑백 사진에서 만나게 되는 부피가 큰 진공관 장비들로서 기술이 발달된 지금에 비하여 사용하기 힘들고 방송 품질이 안 좋았으나 기술진을 포함한 방송인들은 그래도 우리나라에서 처음으로 TV방송을 한다는 사명감과 긍지를 가지고 밤낮없이 열심히 일하였다.

방송시간은 하루에 4시간으로 대부분 뉴스등과 같은 생방송 프로그램과 영화같은 필름체인으로 방송하는 정도여서 당시에는 대부분 구조정실에서 직접 방송하였다.

재미있는 것은 외화방송시 필름체인을 돌려 영상신호를

바로 꺼내 방송하며 동시에 우리말로 더빙된 음향은 녹음 테이프(Film Sound Magnetic Projector를 이용)를 필름체인과 모터를 동기시켜 동시에 플레이하여 방송을 하였고, 언젠가는 방화 방송시 15분마다 차례로 다음 방송 분 필름을 걸어 앞 필름과 연결시켜야 하는데 근무자가 필름을 잘못 걸어 하나걸러 그 다음분 필름을 걸어 방송하는 바람에 내용도 연결 안되고 방송시간도 안맞아 혼란 일도 있었다. 그 당시 정지화상은 슬라이드 체인을 이용하였다.

지금 생각하면 TV방송기술이 발전하지 못하였던 초창기 시절 매우 불편한 방법이지만 자막처리(superimpose)의 경우에도 자막을 슬라이드 처리하여 방송화면에 중첩시키는 방법을 사용하였으며 그뒤 FSS(Flying Spot Scanner)가 나오기 까지 그위치를 굳게 지키다가 FSS마저도 컴퓨터의 발달로 등장한 CG(Computer Graphic 또는 Character Generator)장비에 그 자리를 물려주고 이제는 특수 목적 이외에는 FSS는 거의 쓰지 않고 있다.

3. VTR시대

드디어 1966년 3월 미국 AMPEX회사로 부터 VR-660이라는 2"VTR이 도입되어 TV방송의 VTR시대를 열었으나 이 장비는 편집기능이 없어 드라마나 쇼의 녹화시 NG가 날 경우 처음부터 다시 녹화를 시작하여야 했기 때문에 어느 때는 밤새도록 녹화하기도 했다.

그후 VR-660B라는 편집기능이 있는 개량형 VTR이 도입되어 본격적인 녹화 방송시대가 열리기까지는 드라마의 경우도 생방송과 VTR녹화분을 혼합하여 방송하기도 하였다. 2"VTR장비는 다음세대 기록매체인 1" 헤리컬 VTR이 등장하기 까지 10년 이상을 녹화 방송의 주 장비로 사용되었다.

1"VTR은 과거 주 장비로 사용되던 2"VTR에 비하여 부피가 작고 테이프의 크기도 줄어들었으며 가격이 비싼 2"테이프 비해 1"테이프가 가격도 싸서 외화절약도 할 수 있고 기능면에서는 FF나 REWIND시 속도의 제한없이 프로그램 내용의 모니터가 가능하고, 느린동작(slow motion)재현등이 가능하여 차세대 VCR이 등장한 현재까지도 KBS에서는 주녹화장비로 사용하고 있다.

구세대 2"VTR은 이제 용도가 소멸되어 더 이상 쓸수 없게 됨에 따라 그동안 자료 보관용으로 있던 2" VTR

테이프를 모두(KBS의 경우 약 3600개정도) D-2 VCR 테이프로 옮겨 놓아 지금도 가끔 주중에서 그 자료를 이용하여 방송하고 있다.

그동안 방송된 1" 헤리컬 테이프를 포함한 모든 방송테이프는 자료용으로 보관하고 있어 방송국에서는 큰 재산이 되고 있으며 우리에게는 이 자료들을 잘 보관하여 추후 방송에 양호한 품질로 이용하게 할 의무가 남아 있다.

이제는 차세대 기록 매체인 디지털 VCR(D-1, D-2, D-3, DIGIBETA 등)로 연결될 단계이지만 VCR 종류가 많아 방송국마다 그 종류를 달리하여 사용하기 시작하고 있다.

4. CAMERA

방송 초창기의 카메라의 경우도 배율이 다른 4개의 렌즈를 장착한 터레트식으로서 지금과 달리 줌기능이 없어 적당한 앵글로 렌즈(35mm, 50mm, 75mm, 203mm)를 돌려서 사용하기도 하였으며 줌기능과 유사한 역할은 카메라를 피사체에 접근(또는 멀리)하는 방식(dolly in, out)으로 해결하였다.

이 장비는 줌 렌즈가 달린 카메라의 등장으로 카메라 각이 다양해지게 되자 더 이상 만들지 않아 단종되었다.

카메라의 부피도 초창기에는 내부 소자가 진공관에 촬상관도 IO(Image Orthicon)를 썼기 때문에 엄청나게 컸다가 진공관이 TR 과 IC로 대체 되면서 점차 작아지다가 촬상관마저 3관식 plumbicon으로, 그뒤 CCD로 바뀌면서 더욱 작아졌다.

뉴스용으로는 16mm필름 카메라로 뉴스물을 현장에서 촬영해와 현상실에서 현상후 편집하여 필름체인에 걸어 방송하였고 이때 음향은 일반 녹음테이프에 기자가 별도로 만든 보고물을 녹음해와 필름을 돌릴때 녹음기를 동시에 돌려 방송하였다.

그후 소형 휴대용 ENG(Electronic News Gathering) 카메라의 등장으로 화질의 양호함은 물론 편집도 간편하고 속도성, 기동성에 장점이 있어 취재기자들의 주 장비가 되어 있다.

5. 중계방송

스포츠중계와 같은 현장 중계방송은 TV방송 초창기에

는 중계차가 없어 불편하게도 스튜디오에서 카메라를 포함한 방송장비를 모두 간이중계차로 옮겨 실어 현장에서 중계방송한 후 장비를 다시 스튜디오로 원위치 시키는 방식으로 하다가 그 뒤 소형장비로 국산중계차를 조립하여 사용하다가 중계차가 도입되어 본격적인 현장중계 방송시대를 구가하게 된다.

국제중계는 우리나라에 위성 지구국이 없어 외국에서 직접 생중계를 못하다가 1968년 제 19회 멕시코 올림픽 대회 실황중계가 처음으로, 이때에는 일본 NHK에서 위성 중계하는 것을 대마도에서 M/W로 보내주는 프로그램을 부산 금련산에서 M/W 수신장치를 설치, 체신부 M/W를 통하여 서울 KBS주중에서 받아 방송하였다.

그후 1970년 금산 위성통신지구국의 개통으로 우리나라에서도 외국에서 직접 위성중계가 가능하게 되었다.

그러나 흑백방송시 위성중계방송 실적은 미미하다가 TV방송이 칼라화 되고 방송장비가 소형, 고급화됨에 따라 외국현장에서의 송출이 쉽게 되어 위성중계가 일반화 되었다.

세계가 일일 정보권이 된 지금 KBS에서는 하루에 3회 일본과 미국으로 우리의 뉴스 프로그램을 고정된 시간에 보내 우리교포나 일본시청자에게 우리나라 소식을 전달하고 있으며 미국 CNN방송과 독일 Reuter통신이 방송하는 세계뉴스를 24시간 고정 수신하여 시사성이 있는 내용은 즉시 방송하기 때문에 우리 시청자가 안방에 앉아서도 세계뉴스를 현지와 거의 동시에 접할 수 있게 되었고 또 올림픽 경기와 같은 국제 스포츠 대회는 위성트랜스폰더를 한달동안 임대하여 24시간 열어놓고 TV실황중계를 할 정도가 되었다.

금년 10월 8일에는 KBS교향악단이 미국 뉴욕 UN본부에서 UN창설 50주년 기념 축하공연을 할때 KBS가 스테레오로 2시간 동안 현장에서 직접 생방송 중계하기도 하였다.

6. TV주조 주변공간

TV방송 초창기에는 방송내용이 단순하여 별도의 패치가 없어도 거의 모든 프로그램을 직접 주중에서 연결 방송할 수 있었다.

그러나 시청자의 욕구가 다양해지고 방송내용이 복잡해짐에 따라 현장이나 지방국 연결이 많아지고 방송국내에서

의 회선도 복잡해짐에 따라 별도의 시설공간 즉 입출력실, 중앙분배실, 품질관리실, M/W실 등을 만들어 TV신호의 흐름을 기능별로 관리하고 있다.

특히 중앙분배실(CDR)에는 120×120 루팅스위저가 있어 방송국내의 거의 모든 TV신호의 입출력을 확인, 제작, 송출에 활용할 수 있어 대단히 편리한 장비이다.

이 장비는 아시안게임때와 올림픽대회 때에 위력을 발휘하여 우리나라의 기술력을 세계에 자랑하는데 일조를 하였다.

즉 모든 경기장의 국제신호(IS)를 이 장비에 수용하여 각국의 방송사가 각자의 필요한 경기장의 국제신호를 선택하여 본국에 위성중계 할 수 있도록 하였던 것이다.

품질관리실(NQC)에서는 입출력실(I/O ROOM)을 지나는 모든 신호, 특히 중계현장이나 지방국으로부터의 신호를 확인 정격 TV신호로 레벨을 조정하여 필요 부서에서 사용토록 하고 있다.

7. TV주조의 현주소

지금까지 방송 초창기부터의 여러가지 방송장비와 방송공간 상황에 대하여 알아 보았다.

제작된 프로그램이나 현장 생방송 신호는 방송국에서의 마지막 단계인 주조정실로 보내져 TV편성실에서 편성한 일일 방송진행표에 따라 모두 생방송으로 진행, 송신소로 보내져 전파를 타고 시청자에게 전달된다.

신장비의 도입으로 주조 운영에도 일대 변혁을 가져와 KBS는 남산시대를 마감하며 시작한 여의도 방송센터에서는 방송송출의 자동화가 이루어지게 되었다.

그러나 프로그램의 자동송출은 장비 운용의 자동화에 따르는 편리함과 경제성의 장점에도 불구하고 회사의 인식부족(갑작스런 편성변경등)으로 몇년간의 운행후 자동송출의 정착단계에서 다시 수동송출로 되돌아가고 지금은 있는 자동송출장비는 보조장비로 사용하고 있다. (현재 민방주조에서는 송출을 자동화하여 방송하고 있다.)

부가 신호 송출로는 TV신호중 수직귀선소거기간에 여러가지 정보를 보내 방송중 시청자에게 문자 다중방송으로 일반정보를 알려주거나(teletext신호), 시청자가 간단한 방법으로 예약 녹화를 하게 하는가 하면(KBPS신호), 고스트없는 깨끗한 화면을 볼 수 있게 하고(GCR신호), 스테레오나 음성다중신호를 선택할 수 있도록 하고(sound

mode신호) 또 VITS신호로는 송중계소 근무자가 방송에 영향을 주지 않는 상황에서 방송신호품질을 측정할 수 있게 하고 있다.

위 신호중 문자다중방송은 민방에서는 오래전부터 사용하지 않고 있으나 공영방송 KBS는 대 시청자 서비스의 일환으로 계속 방송하고 있다.

추후에는 별로 이용하는 시청자도 없고 문자다중용 수상기도 만들지 않아 효율성 없는 이 방송을 중단하고 대신 line 21을 캡션 용도로 이용하여 여기에 TV방송의 음성을 영어로 자막처리하면 국제화시대에 활용도가 극대화 될 것으로 생각된다.

이제는 우리의 칼라 TV방송이 완전히 정착되어 방송장비도 고급화되고 방송품질도 세계 정상급이 되었지만 이에 만족하지 않고 화질개선 대책반을 구성하여 좀더 화질을 개선하려고 노력하고 있고 또 음질향상의 해에는 음원부터 방송송출까지 완전한 개선대책을 세워 추진하여 좋은 결과를 거둔 바 있다.

TV주조에는 시청자들로 부터 방송관련 문의 전화가 자주 걸려와 현업자들이 대 시청자 서비스 차원에서 일일이 답변해 주는데 생방 진행중이라 어렵고 힘들 경우가 많이 있는데 그래도 그만큼 우리 방송이 시청자의 사랑을 받고 있다는 증거라 생각되어 열심히 설명도 해주고 있다.

8. 미래의 방송환경의 변화

지금 우리나라에서 방송되는 NTSC TV방식은 방송 품질의 획기적인 향상을 가져오는 HDTV의 등장 예정에도 불구하고 상당기간 계속될 것으로 예상된다.

마치 라디오 방송의 FM방송의 등장에도 불구하고 AM

방송이 청취자의 사랑을 받으며 방송되고 있는 경우와 마찬가지로이기 때문이다.

또 방송장비와 기술의 발달로 현재의 시스템으로도 방송 품질이 더 좋아질 수 있고 시청자의 사랑을 받을수 있으며 문제는 프로그램을 얼마나 더 개발하고 제작을 잘하느냐에 TV방송의 관건이 있다고 생각된다.

이제는 방송장비가 여러종류로 너무 많이 개발되어 우리가 이정보를 일일이 다 접하기가 힘들 정도가 되었다.

따라서 앞으로는 시대적 요구에 따라 새로 도입될 신장비의 사용은 방송품질의 향상과 더불어 현업근무자의 근무여건으로 연결되어 얼마나 조화롭게 운용하느냐에 따라 우리 방송의 환경이 달라질 것으로 예상된다.

1995년에는 CATV방송이 시작된 해이고 내년이면 위성방송이 시험방송을 하게 되어 우리 주변에 외국의 위성방송과 합치면 수십채널을 시청할 수 있어 가히 TV방송의 홍수속에 사는 시대가 될 것으로 예상된다.

또 방송국에서의 마지막 단계인 TV주조에서도 시대의 흐름에 따라 구장비는 점차 신장비에 그 자리를 물려줄 것이며 현업자의 근무형태가 달라질 것이다.

즉 방송장비의 디지털화로 방송품질이 더욱 향상될 것이며 신장비의 추가 배치와 회사의 의지에 따라 방송송출도 자동화되면 시청자의 방송에 대한 신뢰는 물론 인력 절감의 효과도 기대가 된다.

시청자와 함께하는 방송, 국민의 사랑을 받는 방송은 절대적으로 우리의 노력 여하에 달려 있다고 볼 때 우리는 잠시도 우리의 업무를 게을리 할 수 없다고 본다.

시청자의 눈이 우리의 노력의 결과를 안방에서 직접 보고 있기 때문이다.

필자소개



강 태 인

1973. 11. 5 KBS 입사
1991. 7. 26 ~ 1993. 7. 3 대전총국 흑성산 중계소소장
현재 TV기술국 송출기술부 총감독