

방송시설

윤 두 림
한국방송공학회 사무국장

1. 서론

방송이란 어떤 것인가?

우리말 큰사전을 찾아보면 ①농아 보낸다. ②라디오나 텔레비전에서 뉴스·講演·演藝 따위를 보냄 이라고 되어 있고, 現行 放送法 第2條 用語의 定義에서 「“放送”이라 함은 政治·經濟·社會·文化·時事 등에 관한 報道·論評 및 輿論과 教養·音樂·娛樂·演藝 등을 公衆에게 傳播함을 目的으로 放送局이 행하는 無線通信의 送信을 말한다.」라고 明示하고 있다.

最近에는 케이블텔레비전 放送(CATV)이 補給 되면서 無線通信의 送信이란 用語의 定義 概念에 혼돈이 있을수도 있겠지만 이를 구분하기 위하여 케이블 텔레비전 放送 이라고 명시하고 있다.

이와같이 放送은 社會全般에 펼쳐진 各樣 各색의 多樣的인 프로그램을 製作하고 最終 시청자의 인방에 良質의 映像과 音聲을 서비스하기 까지는 수많은 단계를 거쳐야 하며 各 분야가 상호 協同하여 만들어 내는 종합 예술품이라고 표현 하고 싶다.

방송 프로그램 製作과 관련된 분야를 일일이 열거하기 어렵지만 크게 製作, 送出, 送信 과정으로 나누어 생각할 수 있으며 이러한 과정을 수행하기 위하여 없어서는 안되는 建築, 電氣設備, 製作裝備, 中繼裝備, 送信裝備, 鐵塔, 안테나 등을 총 망라하여 放送施設 이라고 할수 있다

2. 昨今の 放送施設 現況

1927년 韓半島에서 放送이 시작된 이후 이제 69년째, 그 당시는 日本말로 放送을 하였고 우리말 放送이 중간에 조금씩 편성되었다. 그로부터 6년후인 1933년에야 二重 放送 施設이 竣工되면서 순 우리말 放送채널이 생기게 되었다.

었다.

그때 朝鮮日報은 다음과같이 報道하고 있다.

——前略—— 50만원을 起債하여 約40만원을 연 회송신소등 그밖의 設備로 充當하고 4월26일 順序 부터 放送하게 된것이다——中略—— 또한 從來에는 1kw의 電力을 使用 하던 것을 금번은 10KW로 하여 從來는 遠距離 에서는 잘 들을 수 없었으나 今後は 全 朝鮮에서 充分히 들을 수 있게 됐다. 地方 聽取者에게 더욱 便利가 많을 것이다. 라고 報道하였다.(韓國放送史에서)

한편 二重放送이 實施된후 그 당시를 지내신 분의 회고에서 施設의 면면을 머리속에 그려볼 수 있을것 같아 소개 한다.

“初創期的 放送室 風景”

第1放送과 第2放送室 사이에 指揮室(調整室)이란 것이 있었다. 그 房에는 調整板이 하나 우뚝 서있고 그 앞에는 헤드셀을 귀에댄 技術員이 그판의 몇개 스위치를 올렸다 내렸다 하면서 アナ운서를 文字 그대로 指揮하였다 아나운서는 放送室에 들어가기 전에 먼저 指揮室에서 送信機室과 直通電話를 걸고 『지금부터 放送 합니다』라고 放送 開始를 通告해야 하였고 放送室에 들어가서는 두가지 스위치를 操作하는 下級 技術員 노릇을 하여야 하였다. 이두개의 스위치 操作 順序가 混同되는 날이면 값비싼 送信機 眞空管이 달아나는 엄청난 일이 생긴다. 만일 放送 事故가 났을때는 아나운서와 技術員 사이에 論爭이 벌어지고 放送課와 技術課의 日誌는 서로 事故原因이 相對方에 있다고 記入하였고 그것으로 그치는게 아니라 그 이튿날 放送課長 技術課長 앞에 呼出되어 자세한 經緯를 밝혀야만 하는 곤욕을 치르곤 하였다.(韓國放送史에서)

放送事故에 대한 強迫觀念과 권위적인 호통은 60여년 전이나 지금이나 조금도 변한것 같지가 않다.

그후 周邊國인 中國과 蘇聯이 100kw級 大電力으로 放

송을 實施 함으로써 국내 에서도 더 잘들리는 다른나라 放送을 듣게 될뿐만 아니라 混信等으로 國內放送 聽取마저 점점 더 어렵게 되어 第2放送(우리말방송)出力을 10KW에서 50KW로 增強키로 하고 工事に 着手 하였다.

그때가 1936년 이듬해인 1937년에 공사가 완료 되었는데 이는 日本보다 앞선 것이었다. 여기서 특기 할만한 것은 50KW 送信機를 導入 한것이 아니고 既存의 10KW 送信機 出力段 後에 50KW의 最終段을 附加하는 方式을 採擇하여 소오 經費를 最小化 하고 有事時에는 10kw단 만이라도 非常送信할 수 있도록 시스템을 구성한 것등 勞心焦思한 痕迹을 엿볼수가 있다.

이어서 第1次 地方放送局 네트워크 建設事業이 1939년까지 實施되었고 이어 第2次 地方局 네트워크 建設計劃이 進行되는 동안 太平洋 戰爭이 일본의 敗戰으로 종식 되면서 드디어 1945년 光復을 맞게 된다.

光復후 政治的인 혼란기를 지나 國家의 安定을 찾기도 전에 6·25 北韓의 南侵으로 戰爭의 와중에서 避難, 收復, 다시 1·4 後退 還都 등을 거치면서 많은 放送施設이 破損되었지만 放送人 모두가 혼연일체가 되어 施設復舊에 모든 열과 성을 다해 진력하는 한편 戰禍가 휩쓸고간 焦土위에서 온 國民이 再建의 隊列을 펼치고 나섰을때 放送 또한 이 힘찬 대열의 앞장에 서서 苦難을 딛고 일어서는 활기찬 삶의 모습을 생생하게 알려주고 活力을 불어넣어 주었다.

그후 放送은 일반 가정생활과 사회생활에 커다란 영향을 미치기 시작하였고 50년대 이후의 비약적인 近代化의 물결은 텔레비전의 出現, 民間放送의 참여와 함께 더욱 친밀한 생활의 반려가 되면서 放送施設은 급속도로 확장되기 시작 1970년대 放送의 汝矣島 시대를 열게 되었다.

1980년대는 칼라 텔레비전 放送개시를 필두로 KBS 2TV 네트워크 全國網 擴張, '86 ASIAN GAME에 이어 '88년도 24회 서울 올림픽개최는 우리나라 放送을 世界 先進放送 대열로 도약하는 계기를 만들어 주었으며 放送施設 면에서도 IBC(International Broadcast Center) 國際放送센터 施設의 竣工은 最尖端 放送裝備와 각종 製作施設을 갖추고, '88서울 올림픽 주관 放送社로서의 任務를 완벽하게 수행 함으로서 世界 先進 放送社로서의 위치를 확고히 하였을뿐 아니라 韓國의 美와 傳統文化등을 全世界에 방영함으로써 國위를 선양하는데 크게 공헌 하였다.

지난해인 1995년 27개 CATV放送국이 준공되어 放

송을 시작하였고 今年 下半年부터는 무궁화衛星을 통하여 DBS(Direct Broadcasting Satellite)直接衛星放送에 대비한 試驗 放送이 시작될 예정이다.

무궁화 衛星에 의한 直接衛星放送은 첨단 기술인 디지털 放送方式을 채택보다 선명하고 깨끗한 映像과 音聲을 제공하고 새로운 서비스의 機能 擴張이 용이하며 未來 텔레비전 放送媒體인 雙方向(Interactive)TV와 멀티미디어 서비스 등으로의 전환이 용이한 새로운 媒體이다.

이와같은 多媒體 多채널 時代의 도래는 21世紀에 전개 될 뉴미디어의 鴻수를 이룰 것이며 ISDB(Integrated Services Digital Broadcasting), VOD(Video On Demand), 3DTV 放送과 通信의 融合등 放送環境의 變化에 적극 대처해 나가야 할것이다.

3. 放送施設

放送施設은 그 多樣性和 特殊性으로 表現方法에 따라 여러가지로 구분될수 있지만 여기서는 機能別로 대별해 보면

- 放送 建築施設 -- 放送局廳舍 및 附帶施設, 送中繼所 建物
- 放送 器機施設 -- 製作裝備, 送出裝備, 送信裝備
- 其他 構築物 -- 라디오와 텔레비전 送信안테나 외 放送電氣, 設備

가. 放送建築施設

放送建築은 일반 建築과는 放送機能上 構造的인 측면에서 차이가 크며 두가지로 분류 할 수 있다.

첫째는 放送局 建物이고 다른 하나는 送中繼所 建物이다.

1) 放送局 建築物 - 放送局 建物중에서도 라디오 放送 演奏所 建物과 텔레비전 放送局 建物과의 機能差異는 있으나 共通的인 사항만을 거론하고자 한다. 放送局 청사에는 어디를 가나 建物 中心部에 鐵塔이 우뚝 서있고 수많은 종류의 안테나가 무수히 달려 있는것이 特徵이다. 그러나 이 鐵塔의 안테나들은 中繼放送이나 放送局과 送信所간 放送 프로그램을 傳송하기 위한 S-T 링크용 안테나와 報道取材 및 業務連絡用 通信 안테나 등이다.

한편 建物 내부에는 製作스튜디오 외에 主·副調整室, 제반 대소 도구실 분장실 등이 있고 公開放送을 비롯하여 각종 프로그램들을 製作하기 때문에 출연하는 출연진, 傍聽

客, 製作 스텝 등 많은 사람들이 오게 되고 신속한 取材 등 機動力이 요구되는 만큼 交通이 편리하고 地域의 政治, 經濟, 社會, 文化, 藝術의 中心인 市街地에 위치함이 理想의 이다.

그러나 製作 스튜디오 施設은 외부의 騒音과 震動인 으로부터 멀리 떨어져 있는것이 防音效果, 敷地購入, 建設單價 등 經濟인 측면은 있다.

프로그램 製作空間은 철저한 소음차단과 出演者나 제작진을 비롯하여 제작지원 부서간의 動線등을 고려 하여야 한다.

따라서 自家發電室, 空氣調和機室, 엘리베이터실, 펌프실, 보일러실, 車庫, 化粧室 등 소음 發生施設은 製作 스튜디오와 近接하지 않도록 배치하고 尖端 電子裝備를 다루는 製作 스튜디오 內部는 각종 위해 電磁波로부터의 干涉을 방지하기 위하여 銅 차폐막 등 高周波 차폐 施設을 반드시 하여야 한다.

2) 送信所 建築施設

送信所 施設은 라디오 送信所와 텔레비전 送信所로 구분할 수 있는데 라디오 放送波는 주로 地表面를 통하여 傳播되므로 送信所는 一般적으로 地表의 도전율이 좋은 市外廓 平坦地에 建設 하는데 遠距離를 대상으로 하는 大電力 送信所들은 夜間 空間波의 효율적인 이용을 위하여 海岸地域에 주로 建設한다.

그러나 텔레비전 電波는 空間波에 의하여 傳播 되기 때문에 라디오 送信施設과는 반대로 山 頂上 部位에 建設되며 수도권 지역은 남산과 관악산에 텔레비전 送信所가 있다.

送信所 建築施設 특히 텔레비전 送信所는 안테나 철탑을 포함하고 있는 것이 特徵이다.

텔레비전 이나 FM電波의 擴散은 빛의 성질을 닮아 높이 올라갈수록 廣範圍하게 傳播되므로 대부분 주된 放送區域에서 가까운 산에 送信所를 建設 하는것이 방송 서비스 권 확보에 효과적이다.

현재 우리나라 空中波 텔레비전 放送媒體는 두개의 公營 放送과 1개의 民間放送 채널 1개의 教育放送의 駐韓美軍 放送 등 다섯개 채널이 운용되고 있지만 앞으로도 또다른 텔레비전 放送局이 늘어날 추세이다.

텔레비전 放送電波의 수신은 예민한 指向 特性을 가지고 있기 때문에 수신자에 대한 서비스 차원에서 두개이상 複

數채널을 送信할 경우 상호 장애를 주지 않는 範圍 내에서 가능한한 人접한 場所에 建設하여야 한다 라고 電波法으로 정하고 있다.

電波法 施行令 第13條(超短波放送局 또는 텔레비전放送局의 設置場所 등)에서 電波法 施行令 第11條 第2項의 條件에 적합할것 이라고 제한하고 있다.

電波法 施行令 第11條(標準放送을 행하는 放送局의 設置場所 등) 第2項의 條件은 開設하고자 하는 放送局의 放送區域의 전부 또는 대부분이 다른 標準放送을 행하는 放送局의 放送區域의 전부 또는 대부분이 될 경우에는 送信 空中線의 상호간의 전자적 결합 등에 의하여 放送의 受信에 惡影響을 미치지 아니하는 한도에서 그국의 送信空中線의 設置場所는 될 수 있는대로 다른 標準放送을 행하는 放送局의 送信空中線의 設置場所에 접근한 場所일것 이라고 制限하고 있다.

이는 새로운 채널을 신설 하더라도 設置場所는 視聽者에 대한 서비스를 배려하도록 한것이다.

그런 면에서 南山의 서울타워는 우리나라 綜合 텔레비전 送信塔의 代表的인 施設이며 日本의 도쿄타워, 英國의 런던타워, 파리 에펠塔 등은 綜合 TV送信시설을 갖춘 세계적인 觀光명소로 유명하다.

中短波 送信所 중에서도 특히 大電力 송신소는 건물 그 자체가 送信 시스템을 구성하고 있는 캐비닛과 같다.

따라서 고주파 회로 소자간의 순환전류와 2차적으로 유기되는 높은 高周波 電流의 效率인 처리를 위하여 건축물의 철근이 交叉되는 부위는 반드시 용접처리 하여야 한다.

만약 일반적인 철근 콘크리트 構造物의 철근배근 方法대로 施工하였을 경우 철근의 교차 부위가 電氣的으로 접속 불량 또는 개방상태 하에서도 철근 相互間에 유기되는 高周波의 位相差이나 電位差로 인하여 Spark가 발생하며 이러한 현상은 不要電波의 발생은 물론 送信所내 雜音 발생원으로서 작용하고 構造物 내의 철근부식을 촉진시키는 등 각종 장애를 일으키게 되며 建物이 완공된 후에는 改善하기가 어렵기 때문에 建設過程에서 철저히 點檢 確認 하여야 한다

3) 其他 構築物

鐵塔과 空中線 施設은 空中波 放送의 가장 중요한 施設이며 放送電波를 얼마만큼 잘 효율적으로 傳播 시키느냐에

따라 放送 區域에 영향을 주게 된다.

중파 안테나의 높이는 電波의 波長에 反比例 하기 때문에 送信 안테나의 길이(垂直안테나 높이)가 길어지고 그와 比例하여 建立 敷地도 넓어야 理想的이나 用地確保의 난이성, 敷地 買入費 부담과 電波의 適正 輻射效率등을 고려하여 부지 규모를 결정 하여야 한다.

全北 金堤에 자리잡고 있는 KBS 全州 放送總局 제1라디오(周波數 567khz)送信所 안테나는 지상 200m 支線式 4각 철탑으로 國內에서는 가장 높은 안테나 施設이다.

全北 金堤 만경平野, 地平線만 보이는 들판에 우뚝 솟은 안테나 철탑은 여름철 낙엽의 좋은 목표가 되고 있다.

물론 모든 안테나 시스템에는 避雷施設이 잘되어 있지만 落雷을 완벽하게 처리 하기란 不可能한 실정이다.

몇년전 KBS蘇萊送信所와 SBS라디오 送信所에서 철탑 기저부 接地型 四角 自立式 안테나를 開發 施工하여 運用 中인데 상당한 避雷效果가 있을 것으로 기대 된다.

TV 送信鐵塔 施設의 경우 대체로 山 頂上 부위에 建設 되므로 施設敷地의 狹小등으로 소규모 施設(철탑높이 25M以下)은 대부분 建物위에 鐵塔을 併設하나 그 이상일 경우는 建物과 別途로 분리하여 地上에 建立함이 鐵塔, 建築 構造物의 安定性, 건설비, 그리고 운영 관리비용 면에서 경제적이다

海拔高가 1,000m 이상의 高地帶 텔레비전 送信鐵塔은 冬季의 結氷, 낙빙, 強風등 最 惡條件 하에서 운영되는 만큼 安全事故 방지대책과 부수 施設物의 安全을 위하여 보호 施設物을 補強 하여야 한다.

특히 안테나 系統은 맨 위쪽 素子の 結氷이 녹아 내리면서 아래쪽 소자나 다른 施設物에 損傷을 주게 된다. 대부분의 施設에 安全 保護板이나 히터를 부착하여 방지하고 있으나 鐵塔 自體의 結氷 덩어리는 일출과 함께 녹아 떨어지면서 주위 施設物에 被害를 주게된다.

나. 演奏所 施設

最近의 라디오 放送은 AM과 FM으로 複合채널을 형성하거나 特性化 하고 스테레오방송, 장애자 專用放送 등 機能의 多樣化로 聽取者 들에게 각종 서비스를 제공하고 있다.

디지털 技術은 라디오 放送에서도 例外는 아니며 CD (Compact Disk)나 DAT(Digital Audio Tape Recorder) 裝備를 통하여 한층 더 맑고 생생한 원음을 聽

取者에게 서비스 하고 있으며 大容量 記憶素子에 의한 Tape-less錄音 裝備도 선 보이기 시작하였다.

이런 裝備들은 錄音, 複寫, 再生을 하여도 품질의 열화가 없으며 壽命 또한 反 永久的이다.

과거 放送裝備의 品質기준이 되는 雜音레벨이 -60db 이하 였으나 소재와 기술의 발전으로 -90db이하 까지 改善 轉化 되었다.

지난 1995년 CATV 방송국이 放送 開始 하였고 금년 하반기 부터의 DBS 試驗放送등 多媒體 多채널 時代의 幕이 올라가고 있다.

이제 디지털 기술이 방송에 적용되면서 컴퓨터와 함께 자동 運行이나 VTR의 자동편집도 할 수 있고 반도체 소자와 IC기술의 발전은 장비의 소형화, 경량화, 높은 신뢰도를 유지할 수 있게 되었다.

그리고 DVE(Digital Video Effect)등의 복잡한 신호 처리가 용이하고 컴퓨터 그래픽이나 전자 악기도 프로그램 제작에 널리 사용되고 있다.

한편 디지털 VTR이나 編輯機에 의한 더빙이나 編輯 複寫 過程에서 생기는 S/N비의 低下를 무시할 수 있게 되었기 때문에 編輯이 한층 자유스러워져 프로그램 製作 方法의 확대에 크게 寄與하고 있다.

直接衛星放送채널의 확보는 SNG(Satellite News Gethering)에 의한 방송 참여로 언제 어디서나 생생한 현장뉴스를 안방에서 편안하게 볼 수 있을 것으로 기대된다.

다. 送信施設

1) 라디오 送信施設

라디오 放送歷史 69年 初創期 社團法人體로 발족한 경성방송국은 送信 出力 1KW로 本 放送을 개시 하였으며 放送區域은 朝鮮一帯(現 南,北韓 포함)라고 명시 되었다.

과연 出力 1KW로 南北韓 全域에서 聽取가 가능 하였을까? 현시점에서 볼때 불가능에 가깝다.

그러나 잔잔한 湖水위에 던져진 조약돌의 파문은 약하기는 하지만 아주 먼곳에 까지 影響을 줄 수 있었을 것이다.

歷史를 알면 世界를 지배할 수 있고 過去를 알아야 未來를 豫測할 수 있다고 한다.

라디오 放送이 시작된 이후 送信施設의 發展過程을 살펴 보면 出力 1KW 送信機로 시작한 放送이 지금은 우리나라 公營放送인 韓國放送公社의 제1라디오가 그 맥을 이어

받아 送信出力 500KW로 成長 하였다.

우리나라의 面積이나 地形學的인 측면에서 볼때 이같은 大電力 送信施設 규모에 대하여는 이견이 있을 수 있지만 과거 周邊國과의 政治, 이념적인 상황과 특히 南,北韓간 冷戰體制 하의 電波 心理戰 대결 양상으로 送信出力을 상

호 競爭的으로 크게 增強시켜 왔다.

그간의 送信出力 變遷 過程을 살펴 본다.

1927년 送信出力 증과 1kw로 方送을 시작, 5년후인

1932년 送信出力 증과 10kw로(연희 송신소 개소) 증강

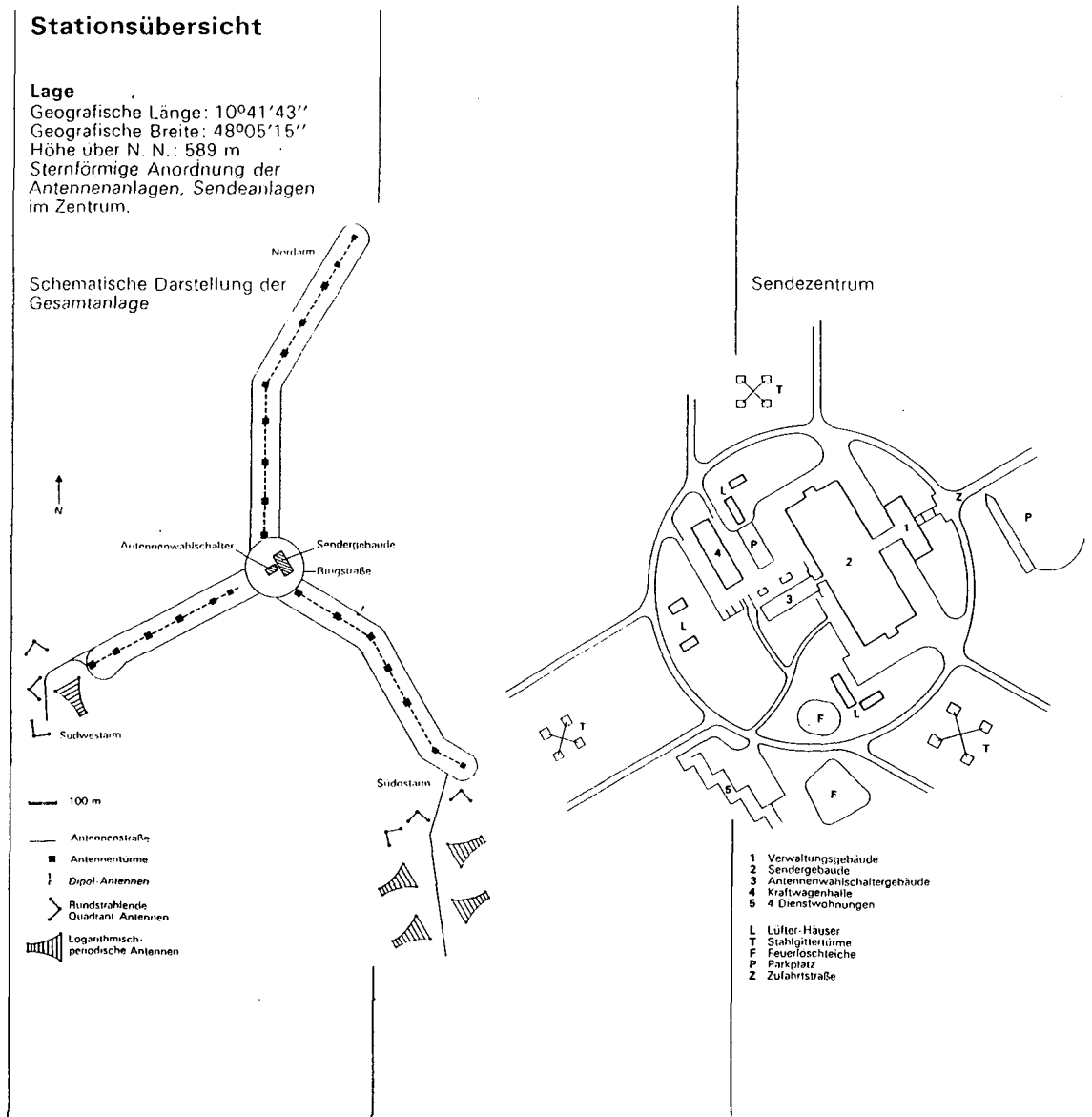


그림 1.

1947년 送信出力 중과 50kw로 증강
 1956년 送信出力 중과 100kw(수원송신소 개소)
 1962년 送信出力 중과 500kw(남양송신소 개소)
 1971년 送信出力 중과 500kw(소래송신소 개소)
 1974년 放送施設 擴張本部 임시기구 신설
 1975년 送信出力 중과 500kw, 短波 250kw(김제송신소 개소)

1978년 短波 250kw, 100kw×4대.(金堤送信所에 증설)

1979년 送信出力 중과 1,500kw(唐津送信所 개소)

다른 한편으로는 1970年代 들어서면서 產業體와 產業人力이 海外로 진출하기 시작 하였으며 특히 中東地域에서 일어나는 建設붐은 韓國業體들의 進出舞臺가 되었고 人力輸出의 붐이 일어 수많은 勤勞者들이 現地에 派遣 또는 고용되어 종사하고 있는데 이들이 생생한 故國消息을 들을 수 있는 方法은 遠距離에서도 청취가 가능한 短波國際放送 뿐이었다.

短波放送的 電波는 電離層인 E층이나 F층에서 反射되어 遠距離까지 도달되기 때문에 이러한 特性을 이용하여 世界 各國이 國際放送을 하고 있다.

그러나 電離層은 太陽黑點의 增減이나 季節의 변화, 태양의 고도에 따라서 높이나 密度가 달라진다. 따라서 放送對象 地域에서 電波가 잘 수신될 수 있도록 하기 위하여 季節別, 晝夜間別 그리고 放送 時間帶에 따라 최적 周波數나 電波經路를 선택하는등 여러가지 方法을 강구하고 있으나 일백여 國家가 많은 채널을 放送하고 또 遠距離까지 도달하기 때문에 相互 混信으로 침투가 어려워지자 送信出力을 증강하게 되었고 이는 電波의 弱肉強食 現狀을 유발시켜 각국이 앞다투어 短波施設을 大電力化 하기 시작하였다.

여기서 당시 西歐諸國(현독일)의 뮌헨 교외에 建設된 大電力 短波 送信施設이 인상적 이어서 簡略하게 紹介하고자 한다.

뮌헨 郊外에 위치한 Wertachtal 短波 送信所는 1974년 뮌헨 올림픽 소식을 全世界에 알려주기 위하여 超現代式 大電力 短波기지를 건설하게 된것이다.

送信施設은 短波 500kw 送信機 12대가 設置 되었으며 施設敷地 200여만평에 高指向性 短波 curtain antenna 52기와 11기의 일반 서비스용 안테나는(그림참조) 360도 全世界 어느 方向으로 든지 電波를 보낼 수 있도록 설계되었고 送信所 建物을 중심으로 반경 약1,5km범위 내는

안테나 施設의 전원선, 통신선등 전파의 복사를 방해하거나 흡수할 수 있는 시설들은 모두 지하 경로를 통하도록 되어 있었다.

급전선시설은 안테나 바로밑 까지 직경 12인치 50Ω Heliac 케이블이 포설되어 있는데 총연장 길이가 약 58km나 된다고 한다.

안테나 支持構造物은 4각 自立式 鐵塔으로 가장 높은것은 122,6m이다. 이 送信所 施設의 시스템은 演奏所의 프로그램 送出에서부터 送信機의 運用, 放送 時間대별 周波數 交替, 放送對象 地域別 안테나의 交替, 시스템장에서 예비기능의 대체등 제반사항이 완전 自動化 되어 있으며 現業勤務者는 단 한사람(technician) 뿐이었고 기술자는 晝間에 定期的인 維持, 管理, 補修 업무만을 수행하고 있었다.

그당시 우리나라의 國際短波放送的 出力규모는 가장 높은것이 50Kw였고 1975년 250Kw送信機 1대가 竣工되어 서비스를 시작하였다.

이와같이 세계 여러 나라가 앞다투어 送信出力을 증가하였기 때문에 멀리 떨어져 있는 對象地域에 良質의 放送을 보내기는 더 어려워져 대상지역 해당국제방송 송신채널을 이용하여 프로그램을 상호교환 송출하는 방법을 모색하기 시작하였다.

한편 世界 無線通信土管廳會議(WARC-HFBC)에서는 周波數割當計劃 외에 향후 周波數의 유효한 이용을 포함하여 現행의 兩側波帶 放送方式(DSB)에서 單側波帶 放送方式(SSB)으로 기술기준을 책정하기로 하였다.

SSB 放送의 특징은 送信機의 輻射電力이 현저히 감소하고, 隣接 周波數 混信 保護比가 개선되며 同期檢波方式의 채택으로 선택성 靛이딩에 의한 비직선 지그리짐을 크게 향상 시킬 수 있다.

그러나 1990년대 동서 冷戰體制가 허물어지기 시작하였고 유일하게 우리나라 만이 남북으로 갈라진 채 이념대결을 계속하고 있다.

2) 텔레비전 送信施設

텔레비전 送信所나 中繼所는 TV 전파의 특성 때문에 대부분 山岳地域에 建設 되어 있다.

또한 초창기에는 풍족치 못한 財源 때문에 最小 投資로 最大效果를 얻기 위해서도 가능한한 더 높은 고지를 택하

게 되었다.

우리나라의 地形은 오밀 조밀한 특성으로 대부분 都市 周邊에는 산들이 많아 立地選定에 어려움은 없으나 그로 인하여 국부적인 亂視聽 地域이 많은 편이다.

최근에는 都市의 超高層化로 인하여 상태는 점차 더 악화 되어 가고 있다.

텔레비전 放送 40년 처음에는 100Watt로 시작(중간에 화제로 없어지긴 했지만) 1961년 2kw(RCA사제품) 1970년 12.5kw(RCA사제품)를 거쳐 1972년에 50kw로 增強한 후 現在까지 유지되어 오고 있다.

진공관으로 출발하여 지금은 大出力 送信裝備도 완전 半導體化 되어 신뢰도가 향상되었고 技術 인력의 인건비 상승, 勤勞環境 改善, 勞使問題 등으로 施設 自動化를 적극 추진하여 많은 시설들을 무인으로 운영하고 있기 때문에 이러한 시설에 障礙가 발생하면 復舊되기 까지 放送이 장 시간 中斷되는 단점이 있다

그 외 無人化 施設의 火災, 盜難, 天災, 地變에 대한 대책, 高地의 급변하는 氣象 環境 條件에서도 각종 設備의 기능이 정상 가동될 수 있도록 보조설비를 철저히 갖추어야 한다.

한가지 예로 고지 頂上部位에는 비가 위에서 오는 것이 아니라 바람 때문에 밑에서 부터 올려쳐 機械室 내부로 逆流하여 많은 濕氣가 浸透되고 강한 바람은 空氣 冷却系統의 순환을 차단시켜 送信障礙를 일으키는가 하면 産業化와 自動車의 급속한 증가는 都市와 시골의 구분없이 大氣汚染이 심각하며 送信裝備의 電子回路와 冷却系統을 汚染시켜 2차, 3차 障礙를 일으키는 등 放送品質을 저하시키는 결과를 가져오게 된다.

텔레비전 送信機는 溫度, 濕度, 大氣 汚染物質에 취약하여 장비 장애의 原因이 되기 때문에 送信機와 送信機室의 環境조건을 一定하게 유지할 필요가 있으며 空氣가 들어오는 쪽의 윌타 외에 집진시설을 추가하여 보완하는 方法도 있고 空調施設의 容量을 補強하여 汚染된 外部空氣 유입을 遮斷하고 실내에서만 循環 시키는 시스템이 理想的이나 施設 投資費와 運營費가 많이 드는것이 短點이라면 短點이라고 할 수 있다.

한편 高地에도 落雷로 인한 放送障礙와 施設被害가 많은 편이다 그래도 高地施設은 철탑 그자체가 接地되어 있기 때문에 避雷針의 역할을 톡톡히 하고 있지만 山岳地域의 落雷는 豫測하기가 어렵다.

그러나 高地施設의 落雷는 전원선로나(D/L) 通信線路를 타고 들어오는 확률이 높기 때문에 이부분에 대한 避雷 施設을 2중 또는 3중으로 보완하고 落雷 징후가 농후하면 전원의 인입선을 차단하고 非常發電 施設로 運營하는 것이 落雷被害를 사전에 豫防할 수 있는 현명한 방법이다.

그래서 외국에서는 落雷 感知센서를 開發하여 현업에 활용하고 있는곳도 있다.

落雷 感知센서의 機能은 정전기를 내포하고 있는 雷雲이 施設에 접근하고 있으면 5~10분전에 이를 感知하여 警報 信號를 보내고 다시 非常發電機를 動作시켜 發電機 電源으로 교체하고 외부 전원을 차단하기 때문에 전원선으로 유입되는 낙되는 피할 수가 있다.

4. 未來의 放送施設

금년 3월 KBS 제1라디오 標準FM 放送의 SCA (Subsidiary Communications Authorizations) 채널을 통하여 障礙者를 위한 사랑의소리 放送局이 放送을 시작하였고 5월부터는 RDS(Radio Data System)서비스를 시작한다고 발표 하였다.

구라과에서는 이미 RDS 서비스를 하고 있고 1995년부터 英國의 BBC사가 먼저 DAB(Digital Audio Broadcasting)試驗放送을 시작하는데 이어 독일과 스웨덴도 試驗放送을 시작하였다.

이와같이 라디오도 점차 디지털화 되어가는 趨勢이며 DAB는 現行 AM, FM放送의 단점을 해결하고 高品質의 音聲과 데이터 放送이 가능하다는 점 때문에 DCC(Data Communication Channel), MD(Mini Disk) 등과 연계 商品化 할 수 있는 未來의 라디오 放送으로 지목되고 있다.

1995년 CATV개국에 이어 今年 下半年期 부터는 무궁화 衛星을 통하여 直接衛星放送의 試驗放送을 시작할 예정이다.

특히 무궁화 衛星放送은 미국 디렉TV사에 이어 세계에서 두번째로 디지털 放送을 하게 되었다.

尖端 技術인 디지털 放送은 高品質 放送서비스 외에도 여러가지 혜택을 준다.

디지털 方式을 이용해 衛星放送을 실시할 경우 衛星中繼機의 能力을 단순히 기존의 서비스에만 할당하는 것이 아니라 高鮮明 TV(HDTV)放送, 3次元TV, 정지화방송, 팩스방송, 데이터방송 등에 융통성 있게 할당할 수 있으며

종합디지털방송망(ISDB)의構築과 次世代 放送技術을 확보하는데 에도 유리한 위치를 차지할 수 있게 된다.

기존의 아날로그 方式은 放送中繼機 1대에 1개 채널인데 비하여 디지털技術은 情報壓縮이 가능해 1대의 중계기로 4~8개 채널의 映像을 傳送할 수 있어 이용료가 低廉해지는 利點이 있다.

각각 3대의 中繼機를 탑재한 무궁화 1, 2호 衛星은 가용 채널수가 24개에 달하며 雙方向TV 서비스(ITV), VOD등의 다양한 뉴미디어 放送 서비스로의 轉換이 용이하다.

홍콩에서는 1997년부터 쌍방향 TV서비스를 실시할 예정이며 TV를 통해 비디오를 골라 보고 홈쇼핑, 홈뱅킹은 물론 상대방과 비디오 게임도 할 수 있게 된다.

21世紀는 이와같이 다양한 서비스를 광범위한 地域에 제공할 수 있는 直接 衛星放送이 주도할 것이며 특히 아시아지역은 世界各國의 업체들이 이지역의 重要性을 인식하고 衛星放送市場을 파고 들기에 熱안이 되어 있다.

아시아의 衛星TV 시장 開拓者는 홍콩의 STAR TV이다 STAR TV의 影響圈은 북쪽으로 우크라이나에서 남쪽 필리핀에 이르기까지 50여個國을 對象으로 放送하고 있으며 美國의 NBC는 팬암샛 2호 衛星을 통해 24시간 衛星채널인 아시안NBC(ANBC)채널의 放映을 시작하였다.

팬암샛 2호 衛星의 放送可視聽 圈域에는 南, 北韓과 日本, 中國, 몽골, 미얀마, 필리핀, 인도네시아등 동아시아 全域과 호주가 포함된다.

머독 소유의 또다른 뉴스사는 中國官營 CCTV와 제휴하여 진출할 準備을 갖추고 있으며 아시아의 조그만 都市 國家인 싱가포르에는 世界에서 내노라 하는 유명 放送社

들이 앞을 다투어 아시아 地域 本部를 設置하고 있다.

音樂專門 放送인 MTV아시아와 MTV만다린, 映畫채널 HBO(Home Box Office) 아시아지역 經濟뉴스를 전하는 ABN(AsiaBusiness News), 스포츠 텔레비전 ESPN아시아, 다큐멘터리 專門의 디스커버리 채널, 家族對象 映畫의 월트디즈니 텔레비전(디즈니 채널)등등... 하나같이 아시아의 重要性을 인식하고 교두보를 마련하고 있다.

향후 2010년까지 50여개의 放送衛星이 올라가고 디지털 壓縮技術의 發展에 따라 中繼機 1대에 4채널 以上 8개 채널까지 확장이 가능하기 때문에 약 2,000개의 衛星放送 채널이 쏟아져 내릴 전망이다.

지금 日本NHK에서는 향후 地上波 TV를 디지털 電波 送出 方式으로 전환할 計劃을 樹立 推進 중이며 이는 非衛星 서비스 施設을 이용 ISDB(綜合서비스 디지털 放送) 導入을 이끌게 될것이다.

컴퓨터 產業의 發達과 디지털 技術은 通信과 放送의 벽을 허물어 트리고 있으며 꿈의 通信 이라는 ISDN(Integrated Services Digital Network)은 音聲, 팩시밀리, 화상등 各種 情報을 디지털 信號로 傳送하면 1개 네트워크로 이러한 通信 서비스의 提供이 가능해 진다.

따라서 未來의 通信 서비스는 어디까지가 通信이고 어디까지가 放送인지 區分할수 없게 되어 궁극적으로는 通信과 放送의 融合 까지도 豫測이 可能하지만...

2000年代는 地上波 텔레비전 네트워크에 디지털 技術을 適用하여 地上波에 의한 ISDB 放送으로 轉換, 뉴미디어 서비스를 提供할 수 있도록 技術開發을 서둘러야 할것이다.