

TBC 와룡산 중계소(TV/FM) 구축

천대성 TBC 송출기술팀 차장

개요

TBC는 대구·경북을 대표하는 민방으로 5월 14일 창사 20주년을 맞이하여 사명을 (주)대구방송에서 대구·경북을 대표하는 방송사 위상을 제고하고자 (주)TBC로 개정하였다.

(주)TBC는 지난 20년 동안 대구·경북 전역을 방송구역으로 아우르기 위한 송·중계소 확장 사업을 진행하여 왔으며, 확장계획의 일환으로 1995년 개국과 함께 대구시 앞산 및 파동에 중계소를 설치하여 운용 중이다. 그러나 대구시가 확장함에 따라 새로이 조성된 달서구 성서, 대곡 전역 및 수성구 지산, 범물 지역이 TV 및 FM 난시청 지역이 되었다. 이에 TBC는 창사 20주년을 맞이하여 달서구에 위치한 와룡산에 중계소를 준공함으로써 대구 도심지역 난시청 문제를 해결하였다.

중계소 공사

입지선정

최대의 중계소 서비스 효과를 얻기 위한 최적의 장소를 찾기 위하여 와룡산 일대를 30여 차례 답사한 결과 달서구 이곡동 산1번지에 부지를 선정하여 중계소를 건설하였다.

기반시설공사

공사현장은 차량 접근이 불가능한 지역이어서 공사자재는 헬기로 운송을 하였으며, 전기선로는 고압송전이 불가능하고 저압송전의 거리제한(약 400미터 이내)으로 인하여 중계소에서 최단거리를 선정하여 전기선로 시설공사를 시행하였다. 전기선로 시설공사 시 통신사와 광회선을 동시에 포설하여 IP망을 이용한 TV 및 FM 신호 전송과 장비 제어 및 감시를 하고 있다.

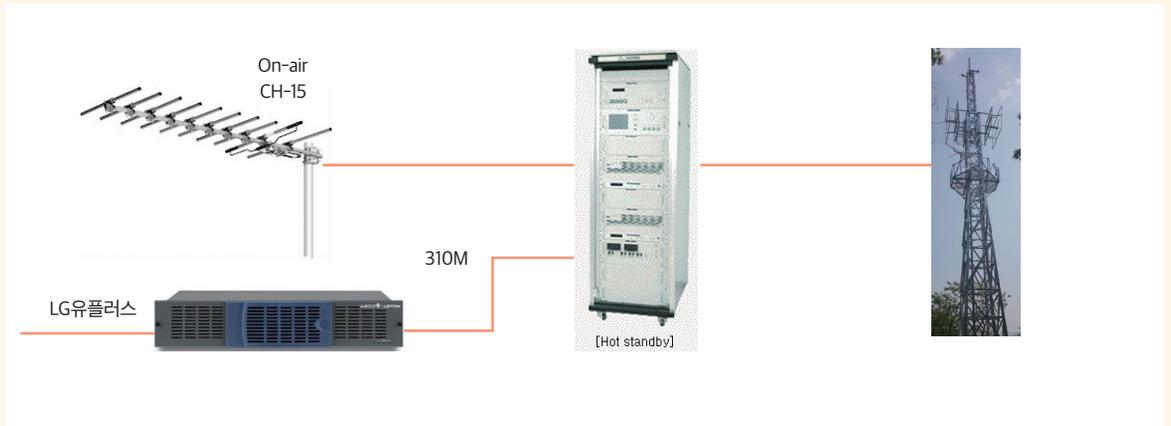


[그림 1] TBC 와룡산중계소 건물



[그림 2] TBC 와룡산 중계소 중계탑

중계시스템



[그림 3] TV 중계기 구성도



[그림 4] FM 중계기 구성도

수신시스템

팔공산 송신소의 온에어 TV(CH-15)/FM(99.3MHz) 신호를 수신하기 위하여 TV는 야기15소자 안테나를, FM은 야기5소자 안테나를 이용하여 수신을 하였고, 예비 수신선로로 IP망을 이용하여 TV ASI 및 FM Analog 신호를 전송하였다. 이는 완전히 독립된 2개의 수신시스템으로 안정적인 운용을 할 수 있게 되었다.

TV 수신시스템에 사용된 장비는 주 수신기로 답스의 중계기에서 온에어 신호를 수신하고, 예비 신호는 Harris의 IP 6800을 이용하여 연주소에서 와룡산 중계소까지 IP망을 이용, ASI 신호를 전송하여 예비 입력신호로 이용하였다.

FM 수신시스템에 사용된 장비는 주 수신기로 Audemat의 FM Receiver Silver를 사용하였다. 이 장비는 MPX output과 AES/EBU



[그림 5] Harris IP 6800

그리고 Analog 출력이 지원된다. 예비 수신기로 IP망을 이용한 전송시스템인 Worldcast의 Apt IP Codec은 AES/EBU와 Analog 신호를 양방향으로 전송할 수 있어서 신호전송 및 중계소 On-air 신호 감시도 가능하다.

TV/FM 모두 수신 시스템이 2중으로 구성이 되어 있어 중계기 입력으로 독립된 2개의 신호를 제공하였으며, 중계기에서 입력신호로 2개를 받을 수 있게 되어 PIC 기능도 구현을 하였다.

송신시스템

TV 중계기는 국내 업체인 답스의 DAR-1000H를 설치하였으며, 안테나는 RFS의 무지향성 안테나인 TurnStile을 설치하였다. 그동안 TV 안테나는 대부분 판넬 안테나를 사용하여 왔으나, 방사 패턴을 무지향성으로 설계가 가능하여 TurnStile 안테나로 채택하였다. 송출채널은 38번이며, 출력은 90W이다.

FM 중계기는 이태리 RVR 사의 TEX300LCD를 설치하였으며, 안테나는 패턴설계 시 0도 지역은 제외하기 위하여 판넬안테나를 채택하였다. 송출채널은 106.5MHz이며, 출력은 100W이다.

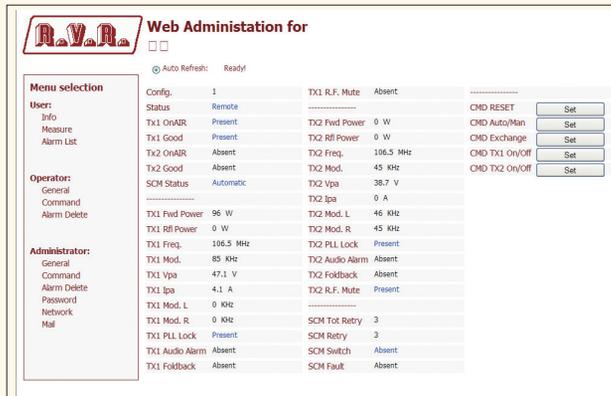
TV/FM 중계기 모두 웹 접속이 가능하여 감시 및 제어가 가능하다.



[그림 6] TV와 FM 중계기



[그림 7] DTV 중계기 제어 화면



[그림 8] FM중계기 제어 화면

와룡산 중계소 설치에 따른 효과

도시 확장에 따른 방송서비스 구역확대

개국 이후 대구시민들로부터 지속적으로 제기되어 온 달서구 성서, 대곡, 수성구 지산, 범물 지역의 난시청 문제를 와룡산 중계소를 설치함으로써 해결하게 되었다. TV의 경우 실제로 중계소 시험전파 발사 후 전계강도 측정을 실시한 결과 기존 대구도심지역 중계소인 앞산중계소보다 방송서비스 면적이 확장되었음을 확인할 수 있었다. 앞산중계소는 30년 전 대구를 기준으로 설치된 중계소로써 그동안 새로이 조성된 신도시지역인 달서구 성서, 대곡 및 수성구 지산, 범물지역을 커버하지 못하였다. 이번에 설치된 와룡산중계소는 기존 앞산중계소의 방송구역은 물론 확장된 대구시 전체를 커버할 수 있게 되었다.

팔공산 송신소의 예비 송신소 기능

와룡산 중계소의 TV/FM 중계기 입력신호 중 예비신호가 IP망을 통해서 공급이 되므로, 기간 송신소인 팔공산 송신소가 비상사태나 사고로 인하여 방송이 불가능할 경우 와룡산중계소를 통하여 대구시 전역에 한해서 정상적인 방송서비스를 할 수 있는 예비 송신소 기능을 가지고 있다.

와룡산 이용 시민들의 안전 확보

와룡산 지역은 통신사의 통화품질상태가 좋지 않아 등산로를 이용하는 시민들의 응급상황 발생 시 구조요청을 위한 통화에 어려움이 많아 꾸준히 민원이 제기되고 있었는데, TBC 와룡산 중계소 시설에 통신사 중계기를 설치함으로써 와룡산 일대의 통화품질이 개선되어 시민들의 안전확보에도 기여하였다.

중계소 입지 여건상 자재운반, 설치공사 등 여러 난제가 있었으나 이를 극복하고 성공적으로 와룡산 중계소를 준공하게 되어 대구 시민들에게 양질의 방송을 서비스할 수 있게 되었다. 또한, TBC는 삼성라이온스의 전 경기를 FM으로 중계를 해오고 있는데 그동안 대구 일부 지역에서 청취자들의 난청민원이 제기되었으나, 와룡산 중계소 구축 후 깨끗한 음질로 삼성라이온스 야구중계를 들을 수 있다는 청취소감이 많이 올라오고 있다. 📻

