

kbc 광주방송, 광천동 신사옥 이전

글: 김상철, 이정수, 김소리 kbc 광주방송 기술국



지난 2019년 7월 8일 광주방송은 광천동 U 스퀘어 건너편에 Summit이란 브랜드로 신사옥 이전을 완료하였다. 광천동 신사옥은 지하 4층, 지상 48층 규모로 1층과 2층 일부는 상업시설로 2층 일부 ~ 5층은 kbc 광주방송 시설이고, 6층부터 48층까지는 공동주택이 들어선다.

방송국 이전이 건축물 완공 후가 아니라 방송국만 부분 준공하여 입주하면서 여러 면에서 어려움이 많았다. 사옥 이전 1년 전 40여 층 건축공사가 진행되고 있을 무렵 지하 수배전반 시설에서부터 안전모, 시멘트 먼지와 함께 우리 기술국의 신사옥 이전은 이미 시작되었다.

방송 기반시설인 발전기, 전기시설은 건설 쪽에서 방송국 의견을 반영하여 설비하였고, UPS 시설부터는 광주방송에서 사업을 진행하였다. 지하 2층에 전기실(발전기 1,000kW)과 UPS실(200KVA 2대, 150KVA 1대)을 배치하였고, 3층에 스튜디오 3개(보도, 편성 스튜디오와 버추얼 스튜디오), 4층에 대회의실을 두어 방송환경을 개선하였다. 또한 4층은 FM 스튜디오, FM 주조, TV 주조와 NPS실, 편집실, TV 부조를 배치하고 기계실을 2곳으로 통합 관리하여 엔지니어가 접근성을 극대화할 수 있게 하였다.

방송국 이전과 관련하여 방송망 이설 시나리오 및 이설 부분과 신규 장비(조명, DLP) 도입 부분으로 나누어 기술하고자 한다.

방송망 이설 시나리오 및 이설 부분

거의 24시간 생방송 중인 DTV, UHD, DMB, FM 주조와 매일 5회 이상 생방송과 녹화로 분주한 TV 부조의 이설 시나리오를 사옥 이전에 앞서 SI 업체와 수없이 협의해 왔으나, 실제 이설 시점에 생각지 못한 문제들로 공중

파 이설이 간단치 않음을 실감하였다.

광주방송의 송출망은 무등산송신소로 UHD, DTV, DMB, FM 방송 신호를, 기간국(목포, 여수) 2곳으로 DTV, DMB, FM 방송 신호 그리고 DMB를 송출 중인 DMBR 중계소(4곳)에 DMB 신호를 끊임 없이 보내야만 한다. 부조는 중계차로 대체하여 이설을 진행하고, 모든 주조정실은 SBS NET망을 사용해야 하므로 한꺼번에 이설한다는 전제하에 사옥 이전을 진행하기로 협의가 되었었다.

신사옥과 송신소 간 M/W를 신규 도입하였기에 구사옥과 신사옥 간 STM-1(155Mbps) 전송회선을 사옥 이설 1개월 전에 개통하여 구사옥 예비 전송 신호 전체를 신사옥으로 우회하여 송출하면서 주조정실 이설을 진행하는 것으로 계획하였고, 시나리오 역시 문제없어 보였다.

그러나 막상 이설 한 달 전쯤 IPTV, SkyLife, JTV와 주고받는 DMB용 E1 회선, 송·중계소 광 전송회선과 SBS NET 비압축망 이설을 동시에 할 수 없다는 통신사 측(하필, 이설 시점에 광주에서 세계수영대회까지 겹치면서 더더욱 통신사로서는 어려움이 많았다)과 생방송 중인 여러 매체를 하룻밤에 마무리하기도 문제라는 판단에 매체별로 일정을 다시 조정해야만 했다.

이 많은 송출 신호를 NET 신호와 다른 위치에서 송출하기란 여간 복잡한 게 아니라서 시나리오 변경은 망담당자로서 속된 말로 멘붕 상태로 며칠 동안 고뇌를 계속해야만 했다.



MW

그래서 FM, IPTV, DMB, UHD, DTV 순으로 순차적으로 이설하기로 하고, 구사옥 M/W를 통해 송신소로 올라간 송출 신호를 신규 M/W로 신사옥으로 내려보내고, 광 STM-1으로 또 다른 전송 신호를 신사옥으로 보내면 간단할 것 같은데, 망 이설 시 무인화되어있는 송·중계소 입력 신호 교체까지 고려하지 않자니 힘들고, 혼란의 연속이었다.

모든 방송 송출용 신호 및 PSIP, TPEG 주·예비 신호를 구사옥에서 신사옥으로 2중으로 보내야 했으며, 심지어 FM 주조정실은 DTV보다 일주일 전에 이설하기로 하여 FM 신호는 SBS NET 신호까지 주·예비를 2중으로 보내야만 가능한 상황이 된 것이다. 이 모든 신호를 유지하면서 송신소 광 전송망과 기간국 망도 이설해야 하는 상황에서 이설도면을 완성하고도 착오는 곧 대형 방송사고로 이어지기에 이설 시뮬레이션을 계속해야만 했다.

이설은 D-day 3주 전 DMBR에 전송하는 E1 신호부터 시작하여 1주일 전 FM 주조정실 이설을 오전에 정파 없이 진행하였다. 구사옥에서 사용하던 아날로그 FM Link는 신사옥으로 이전하면서 레퍼드 E1 MUX와 디지털 PIC를 구입하여 디지털 Link로 전환하였다. FM 이설은 구·신사옥 PGM 신호를 동일하게 맞추고 송신기 입력 신호를 원격으로 신사옥 주조정실에서 공급되는 디지털신호로 절체하여 정파 없이 이설할 수 있었다.

IPTV, Sky Life는 D-day 4일 전 구사옥 ASI 신호를 신사옥 Decoder에서 SDI로 변환하고 오디오 주·부음성도 신호 포맷을 변환하여 통신사에 공급하였다.

DMB 이설은 송·중계소 간 SFN 구성으로 주·예비 중 한 신호가 전체 SITE에 공급되어야 하므로 오전 오후로 나누어 주·예비 Head-End 장비를 이설하기로 하였으나, DMB Encoder, MUX에 공급되는 Ref 신호(2.048MHz, 10MHz, 1PPS) 때문에 주·예비를 분리하여 이설하는데 많은 어려움이 있었다. 그런데 2.048MHz 신호는 Short-term으로는 MUX 자신의 신호로 피드백해도 문제없을 것이라는 공급사의 정보로 한 달 정도 테스트 후 사용하였고, 나머지 Ref 신호는 UHD용 SPG 신호를 사용할 수 있어서 주·예비를 분리하여 이설할 수 있었다.



신사옥 주조정실

D-day 전날 UHD 예비를 이설하고 이설 당일에 안정적인 NET망 이설을 위해 JTV에서 DTV, FM 신호를 DS3 망으로 구·신사옥에 공급하여 NET 비압축망 이설을 방송종료 1시간 30분 전에 시작하였다. 이설 당일 주조정실에 50여 명이 분주하게 움직이는 광경이 전 매체를 동시에 이설한다는 게 무리였음을 말해주는 듯하였다. 방송사고 없이 광주방송 신사옥 이전에 도움 주신 많은 분께 지면으로나마 감사 인사 올립니다.

신규 장비(조명, DLP) 도입

조명 부분



kbc 제작 스튜디오 꿈지락 프로그램

최근 많은 방송사에서 새롭게 스튜디오를 만들거나 오래된 시설과 장비를 LED 조명으로 리뉴얼하는 추세다. 아직은 LED 조명을 운용하기 위한 새로운 네트워크 시스템을 도입해가는 과정이어서 정확한 기준이 정해져 있지 않고, 방송사마다 각기 다른 특성을 감안하여 새로운 조명시스템과 LED 조명으로 구성된 스튜디오를 만들고 있다. 지금까지의 조명시스템은 댐퍼를 중심으로 한 할로겐 조명, 형광등 조명, 전원 설비 시스템을 위주로만 구성되었다. 친환경 LED 조명으로 본격 전환되면서 LED 조명 운용과 제어를 위한 편리하고 안전한 조명제어 네트워크 시스템이 주목받고 있다. 하지만 LED 조명 네트워크 시스템은 조금 복잡하고 아직 일반화되지 않고 있어서, 어떤 설비업체가 시공하고, 어떤 조명 장비를 선택하더라도 유사한 구조를 갖추고 있다. 할로겐 조명이 LED 조명으로 바뀌면서 어떤 종류의 장비를 어떻게 운영할 것인지에 따라 다른 형태의 조명 네트워크 시스템이 만들어져야 하고, 각 방송사 스튜디오의 여건과 조명 장비, 조명 콘솔, 기반시설을 상황에 맞추어 운용하여야 한다.

kbc 광주방송은 새롭게 스튜디오를 신축하면서 가장 효율적인 LED 조명 스튜디오를 구축하기 위해 조명기반 시설업체와 여러 번의 회의를 거치고, 다수의 LED 조명 네트워크 시스템의 경험이 있는 전문가의 컨설팅을 받아 조명시스템을 구축하였다.

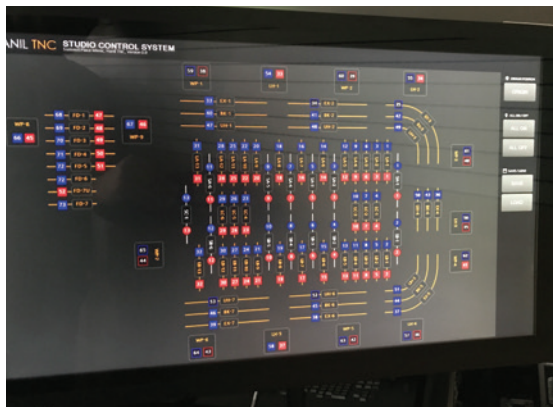
LED 조명기구 선정에서는 여러 회사의 LED 조명기구를 비교 테스트하기 위한 BMT 과정을 거쳐 ALPHA LITE 사의 LED SPOT LIGHT와 LED BASE LIGHT, HIGH END SYSTEM 사의 LED MOVING SPOT, LED MOVING WASH를 최종 선택하게 되었다. 지역 민영방송으로는 최초 Full LED 스튜디오이고, LED 조명을 운용하기 위한 조명 운용 설비 및 시스템을 함께 구축하였다.



kbc 제작 스튜디오 대담프로그램 세트와 조명 - LED SPOT FS 모델, LED BASE E4, E6 모델, LED MOVING SPOT, LED MOVING WASH 사용



kbc 제작 스튜디오 - 버튼 전원시설 RD, UPS 각각 1회로 220V 타입과 C-타입, DMX는 총 2회로 1회로당 4개



MIMIC SCREEN - 스튜디오 버튼과 바닥 포켓 RD, UPS 전원공급을 터치하여 ON, OFF 사용하는 모니터 사진



DMX PATCH BOARD - 스튜디오 버튼, 바닥 DMX 포트를 터치하여 그룹 메모리 후 사용

뉴스 스튜디오 메인 백업 콘솔은 ETC 사의 ION XE, 제작 스튜디오 메인 콘솔은 MA 사의 GrandMA2 Light, 백업 콘솔은 MA 사의 onPC Command Wing으로 뉴스와 제작 콘솔을 이중화로 구성하여 방송사고 대응을 위한 메인 백업 시스템을 함께 구축하였다.



DLP 부분

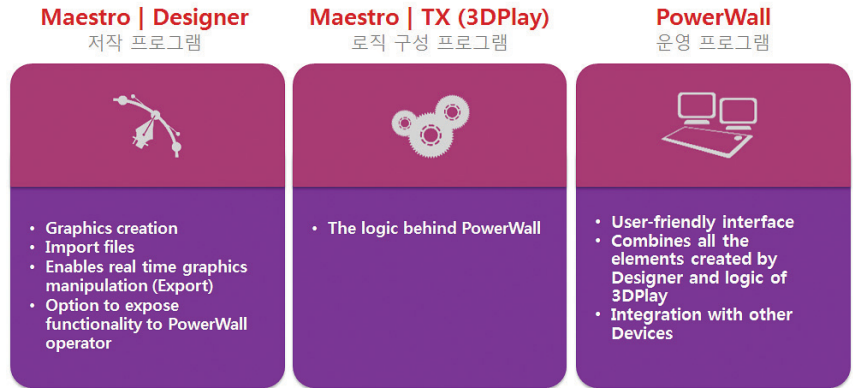
1) 뉴스 스튜디오 Video Wall 도입을 위해 전국의 방송사들을 돌며 실제 쓰고 있는 제품들을 비교하였다. 결론은 비용과 편리성을 위해서 아비드 Controller와 바코 Wall 두 가지 제품을 섞어서 쓰는 방식으로 결정했다. 



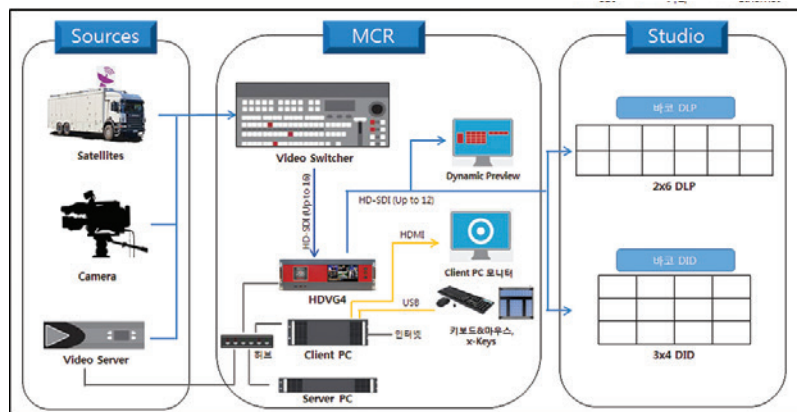
2) kbc 광주방송 DLP,
DID H/W 구성

HDVG4 렌더링 시스템	Server PC DB 시스템	Client PC 운영 시스템
 • Render Server • 16 HD Input • 12 HD Output • Only 2 frames delay • 내장 clip player • Redundancy system • 64bit CentOS Linux with kernel 2.6	 • PowerWall Server • Intel Xeon E5-2620 v4 x 2ea • DDR4 16GB • 250GB SSD Raid 1 x 2ea • 2TB Raid10 x 4ea • Windows 10 64bit (영문) • SQLSvrStd 2017 SNGL OLP (Eng) • SQLCAL 2017 SNGL OLP UserCAL	 • PowerWall Client • Intel i7-6700K • DDR4 8GB x 2ea • 500GB SSD • Nvidia GTX1070 8GB • Windows 10 64bit (영문)

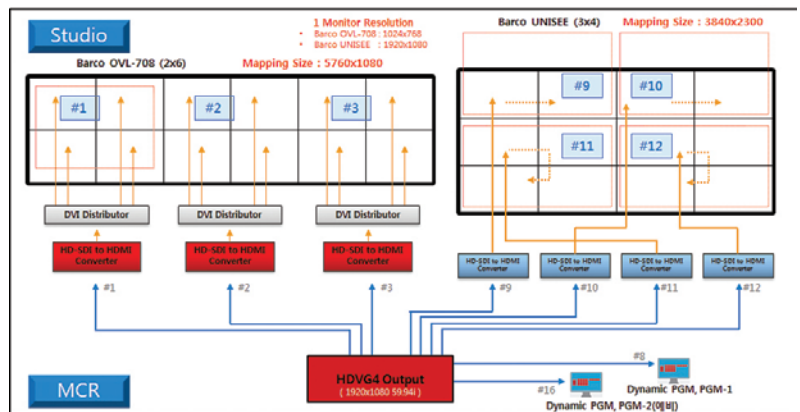
3) kbc 광주방송 DLP,
DID S/W 구성



4) kbc 광주방송 Video
Wall 구성도 - 1



5) kbc 광주방송 Video
Wall 구성도 - 2



6) kbc 광주방송 Video
Wall 예비 컨트롤 시스
템 추가 구성 예정

