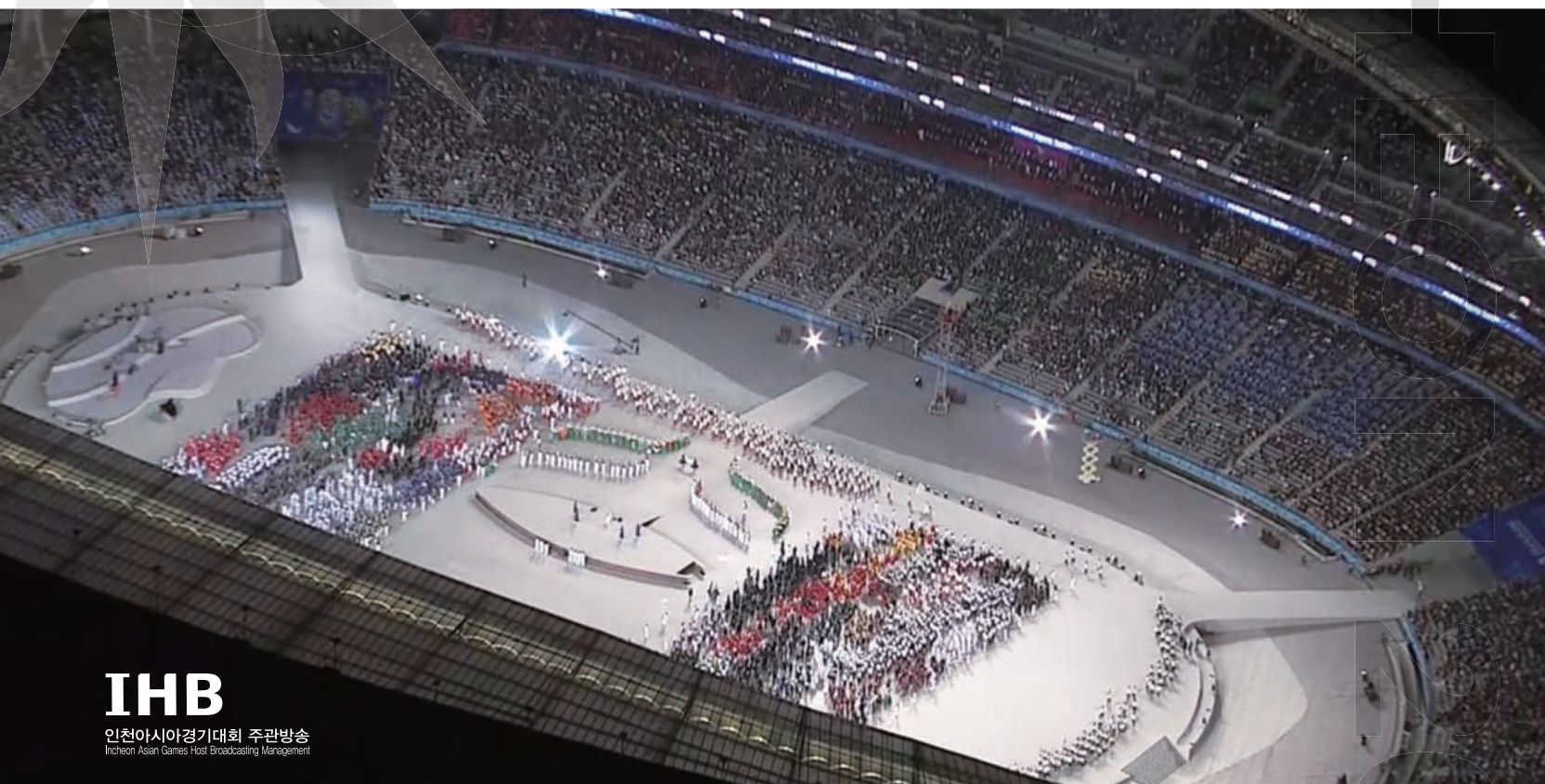


EXPERT KNOW-HOW

인천아시아경기대회의 국제신호 제작

+ 김성훈 KBS 차장 / 인천아시안게임 IHB 기술총괄 부장



IHB

인천아시아경기대회 주관방송
Incheon Asian Games Host Broadcasting Management

그림 1. 개막식 주경기장

인천아시아경기대회의 의미

제17회 인천아시아경기대회가 지난 10월 4일 폐막식을 끝으로 16일간의 긴 여정을 마무리하였다. 이번 대회는 1986년 서울, 2002년 부산에 이어 한국에서 개최되는 세 번째 아시안게임으로 여러 가지의 흥미로운 기록들을 남기게 되었다. 북한을 포함해 OCA(Olympic Council of Asia) 45개 회원국 모두가 참여하는 진정한 아시아인들의 축제장이 되었고, 조직위원회는 기존 대회와의 차별화 전략으로 경제성과 효율성을 대회 목표로 내걸었다. 방송분야에서는 OBS, HBS와 같은 해외 전문 방송그룹이 아닌 국내 지상파 방송사인 KBS와 MBC가 공동출자한 특수목적법인 IHB(Incheon Asian Games Host Broadcasting Management)가 국제신호를 제작하여 각국의 방송사들에 전송하였다.



그림 2. 개막식 선수단



그림 3. 개막식 성화

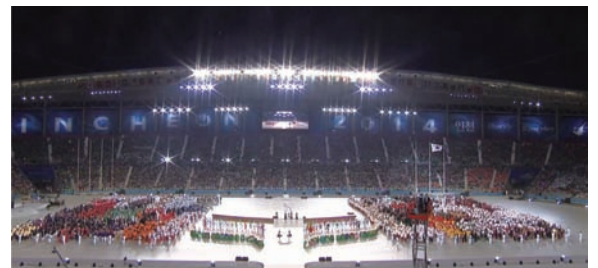
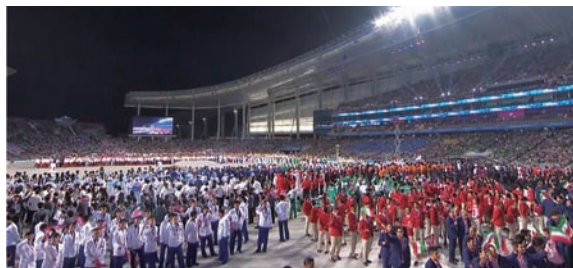


그림 4. 개막식

국제신호 제작에 사용되는 대부분의 방송장비들이 해외에서 제작된 장비이며 이번 대회 역시 주요 제작 장비들이 해외에서 임차되었다. 하지만 국내 방송시장의 활성화를 위해 대다수의 장비들이 국내 대행사를 통하여 임차되었으며, IHB는 모니터, 인터컴, 카메라 리모트 시스템 등 가능한 많은 분야에서 국산 방송장비를 사용하려는 노력을 아끼지 않았다.

특히 IBC(International Broadcast Center) 시스템 구축에는 SONO, Broadcast Solution, Gearhouse 등 해외 대형 임차 회사들의 유혹을 뿌리치고 국내 대형 SI(System Integration) 회사 중 하나인 LG CNS와 함께 사업을 진행하였다. 국내 대형 SI 회사들에는 국내 방송 한계를 극복하고 해외로 진출할 수 있는 동기를 부여하였으며, 국제방송센터(IBC) 구축이라는 실질적 경험을 통해서 자신감을 획득하는 계기가 되었다.

두 얼굴의 아시안게임

“45억의 꿈, 하나 되는 아시아” 큰 뜻으로 시작했지만 실상은 너무도 차이가 컸다. 국내 유명 영화감독이 연출을 맡았던 개막식은 이전 종합대회 개막식을 한곳에 카피한 종합 복사본이라는 혹평을 받았으며, 대회 운영에 있어서는 국제 수준에 미치지 못하는 미숙한 운영으로 대회 관계자들이 눈살을 찌푸리게 만들었다. 인터넷으로 입장권을 예약하려고 하면 매진으로 예약이 불가능하였으나 실상 경기장에는 관중들을 찾아볼 수가 없었다. 선수들을 위한 선수촌과 방송단을 위한 미디어빌리지 숙소에는 경제성과 예산 절감이라는 명분으로 에어



그림 5. 미디어빌리지



그림 6. 미디어빌리지 숙소

컨, 방충망과 같은 대부분의 편의 시설 이용이 불가능하였으며, 청소와 같은 아주 기본적인 서비스마저 이루어지지 않았다. 대회 중에 주 경기장의 성화가 꺼지는 웃지 못할 해프닝도 벌어졌으며, 인터넷상에서는 미숙한 대회 운영을 질타하는 성토의 글들이 봇물을 터지는 등 최악의 아시안게임으로 기록되었다.

반면 방송분야에서는 올림픽 방송과 비교하여도 전혀 손색이 없는 고품질 국제신호 제작으로 OCA 회장과 방송관계자들의 극찬이 쇄하였다. KBS와 MBC의 방송전문가들로 구성된 IHB는 2년 동안 세밀하고 치밀한 계획을 수립하였고, 시행착오를 줄이기 위해 여러 차례의 OJT와 직무 연수를 시행하였다. 이번 대회는 국내에서 사용 가능한 대다수 중계차, 제작장비, 그리고 제작인력을 총동원하여 KOBA(국내 방송장비 최대 전시회)를 무색케 하는 방송장비 전시장이 되었다. 국내에서 사용하는 최신 방송기술을 한 곳에서 확인할 수 있는 기회이기도 하였으며, 현재 방송기술의 수준을 가늠하는 자리이기도 하였다.

인천아시안게임의 가장 큰 효과는 국내 방송기술이 한 단계 성장할 수 있는 기회였다는 것이다. 국내 주요 방송사들이 대거 참여하였기에 제작기술 수준이 상이하였고 그 차이를 최소화하는 것이 이번 대회의 성공을 판가름하는 열쇠였다. IHB는 이러한 기술적 문제를 해결하기 위해 수차례 기술 표준화 작업을 진행하였으며 표준화 작업을 통해 제작된 기술 표준을 각 참여 제작사에 배포하였고 본 대회 기간 중에도 IBC에 위치한 CDT(분배센터)와 PQC(품질관리센터)를 중심으로 기술 상향 표준화에 노력하였다. 이러한 많은 노력이 역대 최고의 국제신호 제작이었다는 평가로 결실을 맺게 되었다. 이처럼 이번 인천아시아경기대회는 최악의 대회 운영과 최고의 국제신호 제작이라는 두 얼굴을 가진 대회로 기억되었다.

국제신호 제작

IHB는 역대 아시안게임 최초로 모든 국제신호를 HD(High Definition)로 제작하였으며, 대회에 참여하는 소규모 방송단을 위해 SD(Standard Definition)로 컨버팅 서비스를 제공하였다. 이번 대회 총 제작 피드는 72개로 Live 제작 피드가 64개, 데일리 하이라이트가 1개, ENG 패키지가 2개, 프레스 컨퍼런스가 1개, 그리고 인천시를 전 세계에 알리는 뷰티샷 4개 피드로 구성되었다. 여기서 피드(Feed)란 주관방송사 1개 제작팀이 제작하는 하나의 국제신호를 말한다. 예를 들자면 축구는 1개의 스포츠 중목이지만 6개의 피드로 구성된다. 그 이유는 축구 경기가 6개의 다른 경기장에서 동시에 진행되므로 6개의 국제신호 제작팀이 6개의 국제신호 피드를 제작하였다.

각 대회 특징 중 하나인 뷰티샷은 6개월 이상 오랜 기간의 현장답사와 많은 협의를 통해서 선정되며, 이번 대회에는 아시아드 주경기장, IBC가 위치한 송도 센트럴파크, 인천항, 성화 등 4곳이 최종 뷰티샷 장소로 결정되었다. 주 경기장 주변에는 높은 건물들이 없었고 그나마

17th Asian Games

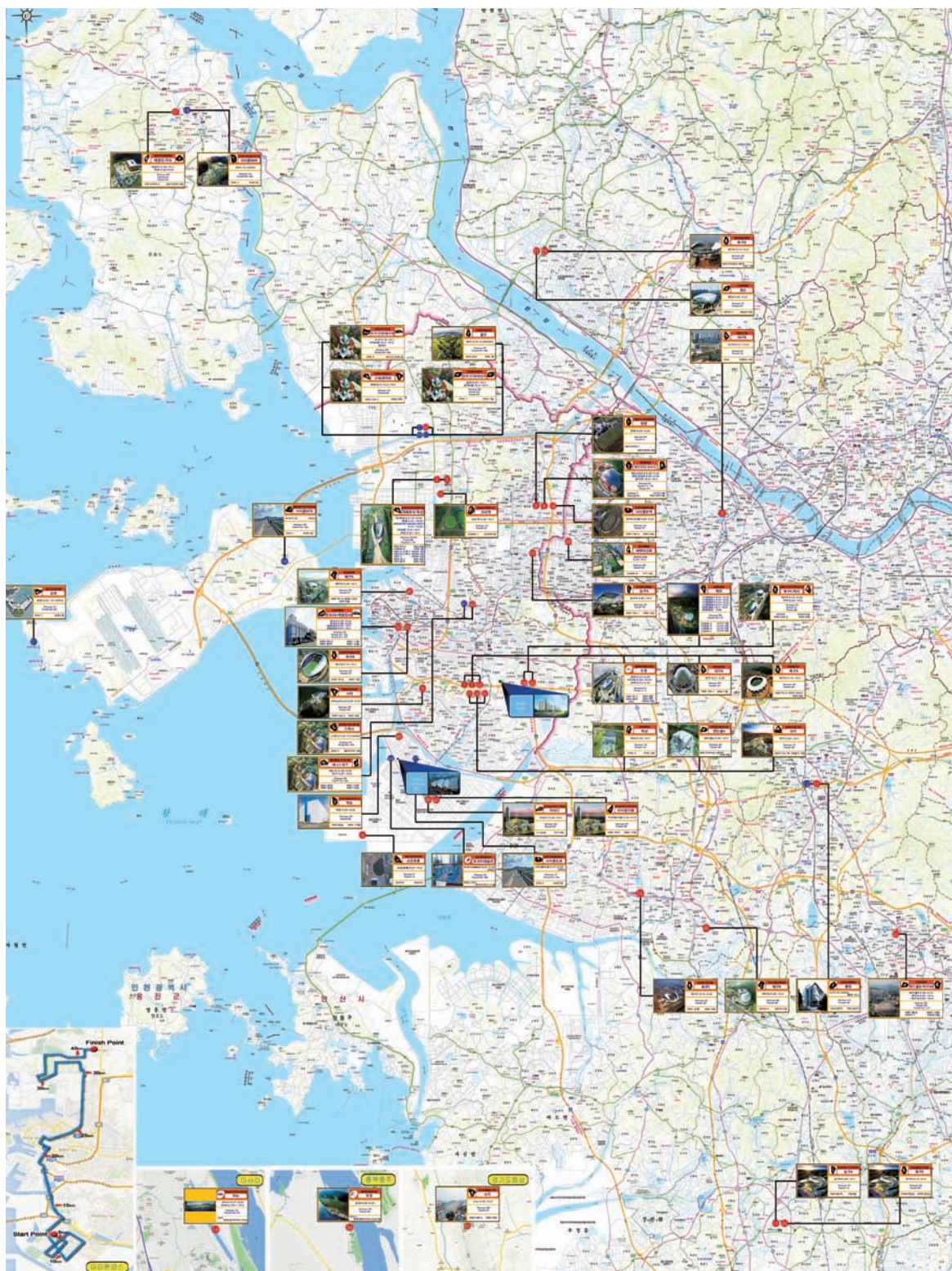


그림 7. 아시안게임 경기장 배치도

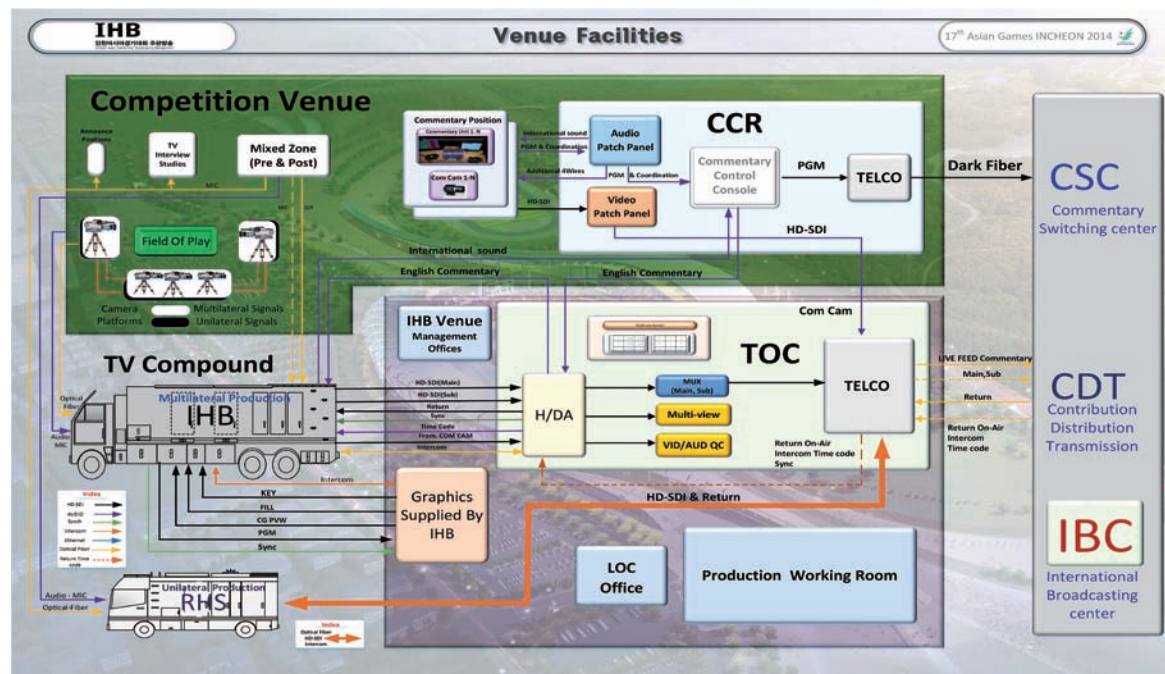


그림 8. 경기장 시스템 구성도

유일하게 있는 아파트에서는 고액의 장소 사용료를 요구하여 이번 대회 가장 비싼 카메라로 기록되었다. 인천항의 경우에는 1급 보안시 설이라는 이유로 설치한 카메라를 철수하라는 요구까지 받는 해프닝이 있었다.



그림 9. 인천항



그림 10. 주경기장 뷰티샷



그림 11. 송도 센트럴파크



그림 12. 주경기장 성화

64개 Live 제작 피드에는 국내·외 총 14개 방송사 47개 팀이 제작에 참여하였다. 국내 제작사로는 KBS, KBS-N, MBC(지역사 포함), SBS Sports, SPOTV, KNN, JTBC, TBC, 기타 제작사 연합, EBS 등 총 9개 방송사가 참여하였으며, 해외 방송사로는 영국의 IGBS, 중국의 CCTV, 태국의 TPT, 말레이시아의 ASTRO, 독일의 Quattro Media 등 5개 방송사 및 제작사가 참여하였다. LIVE로 제작하지 않는 ENG 종목 제작사로는 국내·외 5개 제작사 10개 팀이 제작을 담당하였다. 국제신호 제작 장비는 53개의 제작 시스템을 임차하였으며, 국내 중계차 44대, 부족한 중계차를 위해 해외에서 임차한 제작 캐빈 8세트(Fly away 시스템), 국내 Fly away를 적용한 프레스 컨퍼런스 1세트로 구성되었다. 인천아시아게임에 참여한 국제신호 제작인력은 약 2,500명을 훌쩍 넘었고, 사용한 카메라 수는 약 500여 대였다.

주관방송사 IHB

인천아시아경기대회 주관방송사는 KBS와 MBC로 공동 주관방송사이다. 양사는 효율적 예산운영과 신속한 의사 결정을 위해 공동 출자한 IHB(Incheon Asian Games Host Broadcasting Management)라는 특수목적법인을 설립하였다. IHB는 인천아시아게임이라는 특수한 목적을 달성하기 위한 한시적 운영 조직으로 KBS와 MBC 직원들이 주축이 되고 해당 분야 전문가들을 채용하여 약 30명의 직원으로 구성되었다. 해외에서는 올림픽과 월드컵의 주관방송사인 OBS와 HBS라는 전문 방송 회사가 특수성을 인정받아 지속적이고 안정적인 고품질 국제신호 제작을 담당해오고 있다. 반면 국내 여건은 해외에서 벌어지는 많은 국제신호 제작에 참여하고 있지만, 해당 방송사 내에서 그 특수성을 인정받지 못하고 노하우와 기술 전수가 전혀 이루어지지 않고 있다. 이런 한계성을 극복하고 OBS, HBS에 대적할 만한 국제신호 제작팀을 양성하기 위한 첫걸음이 IHB라는 조직 형태로 표출되었다. 수차례의 국제신호 제작경험과 기술 노하우가 IHB라는 조직과 결합되면서 기대효과가 극대화되었다. IHB는 체계적이고 세밀한 계획을 수립하였고, 각 분야별 많은 전문가들의 영입을 추진하였으며, 국내·외 방송전문 인력과 제작 장비의 치밀한 분석을 통해서 인천아시아게임을 성공으로 이끌었다.

IHB와 같은 전문 방송회사를 발전시키기 위해서는 안정적인 자원 마련, 대규모 국제행사에서의 지속적 주관방송 역할 수행, 그리고 해외에서 개최되는 국제행사로의 주관방송 영역 확대라는 선결 과제가 해결되어야 할 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 국내 방송사들의 새로운 영역에 대한 이해의 증진과 방송사 및 국가 차원의 적극적 지원이 절실하게 요구된다.



그림 13. 2013년 5월 28일 IHB 출범식



그림 14. IHB 출범식

IBC

IBC(International Broadcast Center)는 주관방송사(Host Broadcaster) 공간과 방송권을 보유한 개별방송사들(Rights Holders), 그리고 인천조직위원회(IAGOC) 미디어본부 사무실로 구성되어 있으며 방송관련 모든 업무를 총괄하는 국제방송센터를 말한다. IBC는 송도 컨벤시아에 위치하고 있으며, 면적은 약 10,000㎡(전 대회 대비 1/2 수준) 좁은 장소 때문에 대회 기간 많은 어려움을 겪었다. 이번 IBC는 인천아시아드 주경기장과 멀리 떨어져 있다는 단점을 제외하고는 인천국제공항, 선수촌, 미디어빌리지와 가까운 거리에 있으며 대형

마트가 인접하여 최상의 지리적 조건이었다. 대형마트는 IBC에 입주한 개별방송사 인력들의 생필품을 포함한 다양한 구매 욕구, 식사, 세탁, 그리고 은행 업무를 대행해주는 최적의 장소이다. 그런 이유로 역대 대회에서 IBC 주변에는 항상 대형 쇼핑센터가 위치하곤 했었다. IBC 내부에 위치한 주요 시설은 주관방송사 시설인(약 5,000㎡) BOC, CDT, PQC, Archive, CSC, Daily Highlight, ENG Package, Bookable Off-Tube, Editing Room 등의 시설이 있으며, 개별방송사 공간에는(약 5,000㎡) KBS, MBC, SBS, CCTV, NHK, TBS, ABU, 북한 등 20개 개별방송사와 2개의 방송권 대행사가 입주하여 자국으로 방송신호를 전송하였다.

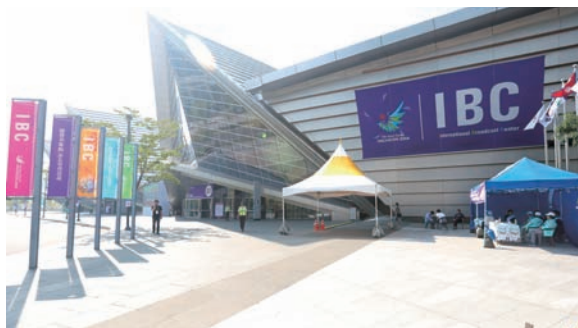


그림 15. IBC가 위치한 컨벤시아 G1 출입구



그림 16. IBC와 주경기장 위치



그림 17. IBC 외부 StandUp(G1 입구)



그림 18. IBC 내부 StandUp(CDT 앞)



그림 19. PQC에 근무 중인 기술감독



그림 20. PQC 내부



그림 21. AQC에 근무 중인 오디오감독



그림 22. Daily Highlight 제작팀



그림 23. Bookable Editing Room



그림 24. Bookable Off-Tube



그림 25. 아카이브 파일카피 서비스



그림 26. ENG Package 제작실

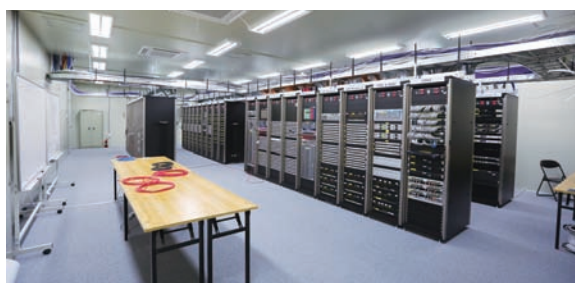


그림 27. CDT 기계실



그림 28. 아카이브 기계실



그림 29. 주관통신사



그림 30. Satellite Farm



그림 31. Daily Briefing 단상



그림 32. Daily Briefing 장면

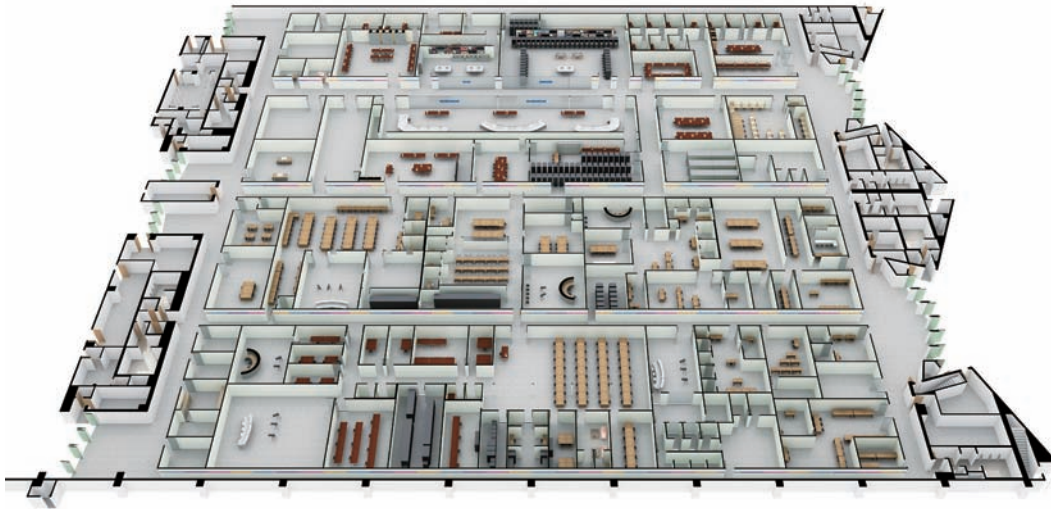


그림 33. IBC 내부 방송사별 배치도

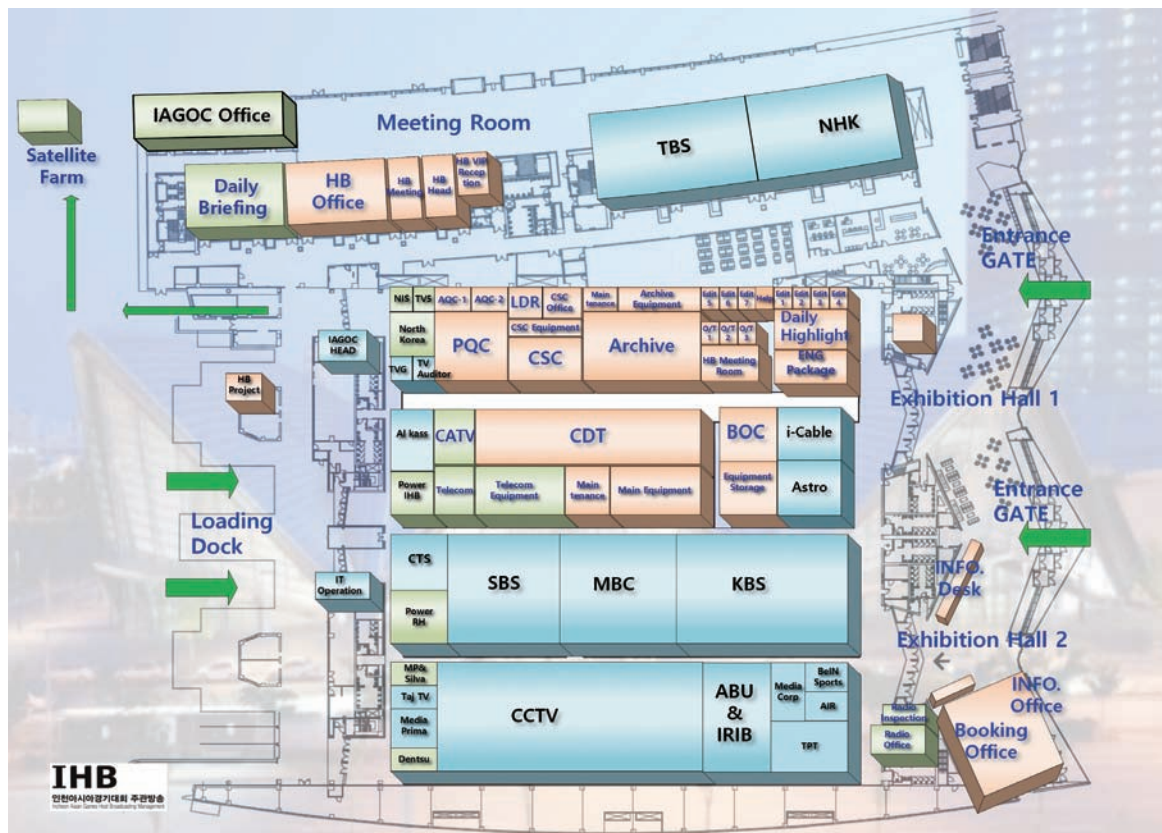


그림 34. IBC 내부 배치도

CDT의 자동화

CDT(Contribution Distribution Transmission)는 49개의 경기장에서 제작되어 전송되는 모든 국제신호의 최종 수신 장소이고, 이 신호를

CDT 내부에는 인천 시내에 위치한 뷰티카메라를 원격으로 제어 가능한 리모트 시스템이 설치되었고, 대회 기간 중 부킹에 의해 기자 리포팅을 송출할 수 있는 Stand-Up Position 2곳의 제작시설이 갖추어져 있다. 긴박한 송출을 위해 LSM 2대와 VCR Player가 2대, 신호 분석을 위한 영상음향 실시간 신호 분석기 2세트, 그리고 신호의 정확한 분석을 위한 EVS 사의 IP Director 1대가 설치되어 신호에 이상이 발견되면 녹화된 영상을 리플레이하여 원인을 분석하는 데 도움을 주었다.

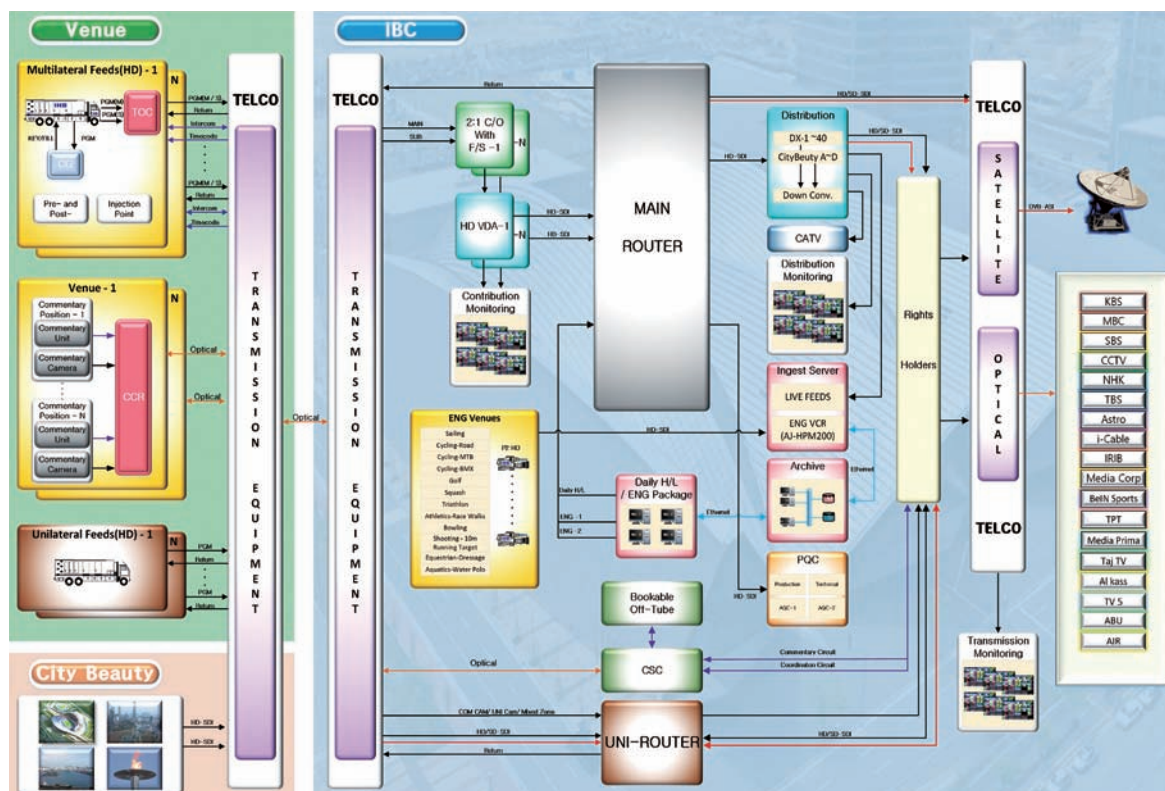
방송과기술 Vol.227 **133**



그림 38. Transmission



그림 39. Stand Up & Beauty

국제방송센터에는 CDT와 Archive에 설치된 모든 장비의 실시간 동작 상태 감시가 가능하고 이상 발생 시 즉각적인 원격 제어가 가능한 VSM 시스템을 도입하였다. 또한 VSM의 스케줄러 기능을 사용, 매일 매일의 송출스케줄을 자동화하여 인적사고를 최소화해 노력하였고 경기스케줄 변동으로 인한 수동 변경이 가능하도록 프로그램화하였다. VSM은 단순한 라우터 기능을 뛰어넘어 장비의 모니터링, 중앙 원격제어기능, 사전 예약을 통한 자동화 시스템을 통합한 차세대 방송시스템의 핵심기술로 평가받았다.

Archive and File Distribution

Archive Room은 경기장에서 제작되어 전송되는 모든 국제신호들이 파일 형태로 저장되는 최종 저장 장소이다. 이렇게 저장된 파일들은 데일리 하이라이트 제작팀에서 그날의 경기 하이라이트 제작에 사용되거나 개별방송사들에 파일 카피 서비스로 제공되었다. 국제신호 파일들에 메타데이터를 기록하고 그렇게 저장된 파일들의 분류 작업 역시 아카이브실의 주요 업무이다.



그림 40. Archive에서 근무 중인 IHB 인력

아카이브실에는 파일 관리인력 5명, 기술지원을 위한 EVS 사 5명(2명 운영지원, 3명 기술지원), 그리고 스크립터 40명을 포함하여 50여 명이 근무하였다. 40명의 스크립터들이 입력하는 메타데이터는 그날 하이라이트 제작의 성패를 좌우하는 아주 중요한 열쇠이다. 이러한 스트리핑 작업은 제작종목, 제작자, 제작일과 같은 통상적인 수치만을 입력하는 것이 아니라 경기 중간 중간에 골 넣는 순간, 부상자 발생한 순간, 멋진 어시스트 등 경기의 핵심 영상에 인덱스를 추가하여 빠른 파일 검색을 가능하게 하였다. 예를 들어 축구 경기 중 특정 선수가 골을 넣은 장면을 찾으려면 기존의 아카이브 시스템에서는 해당 축구경기 전체를 검색해야 했지만 이번 시스템에서는 선수의 이름만 입력하면 해당 선수의 골 넣는 장면, 어시스트 장면, 부상 장면들을 손쉽게 찾을 수 있다. 30초 정도의 영상을 찾기 위해 게임 전체를 검색하려고 시간을 낭비하지 않아도 된다. 이렇게 막강한 파일 시스템 구축으로 아카이브 시스템의 새로운 변화를 꾀하였고, 편리하고 빠른 서비스를 새롭게 접한 개별방송사들의 파일 서비스 주문이 대회 중반에 쇄도하였다.



그림 41. 스크립터 교육 현장



그림 42. 배드민턴 종목용 스크립팅 하는 중

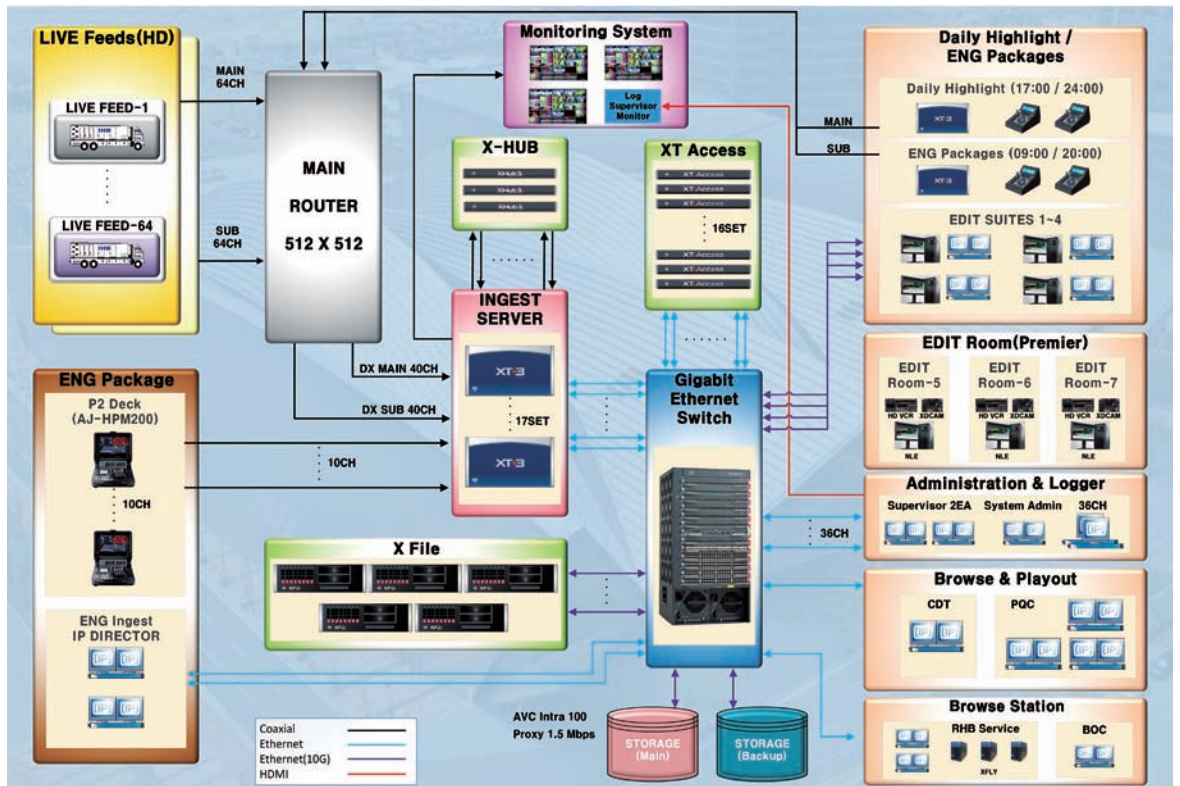


그림 43. Archie System Overview

이번 대회 아카이브 서비스는 대형 국제 스포츠인 올림픽과 월드컵에서 많은 노하우를 보유한 벨기에 EVS 시스템을 도입하였으며, 기존 대회에서 사용한 VCR TAPE와 DVD 같은 매체를 사용하지 않고 모든 영상을 파일만으로 저장하는 최초의 시도였다. 국제신호 인제스트의 실패에 대비하여 인제스트 장비(6CH EVS 17대)와 대용량 SAN 스토리지(5,000시간 저장)를 주·예비로 구성하였으며, 시스코 네트워크 스위치를 사용하여 발생할 수 있는 트래픽에 대비하였다. 하나의 국제신호가 들어오면 인제스트 서버 주·예비에 동시에 파일이 저장되고(3일간 보관) 이 신호는 다시 스케줄링이나 로그 데이터가 포함되어 대용량 SAN 스토리지에 저장된다. 대회 기간 중에 발생할 수 있는 바이러스 및 시스템 다운에 대비하여 매일 저장된 파일들을 X-Flie 장비를 이용하여 다시 외장하드로 백업하였다.

현재 국내 방송사들 모두가 기존에 제작된 TAPE 자료를 파일화하는 인제스트 작업을 지속적으로 하고 있다. 하지만 프로그램 전체를 파일로 변환한다고 해서 매체가 TAPE에서 파일로 바뀌었을 뿐, 저장된 자료를 활용하기가 쉽지 않다. 이러한 파일들의 효율적인 활용을 위해서는 이번 아시안게임에서 보여준 파일관리 스크립팅 작업과 파일관리 프로그램의 도입이 절실히 요구된다. 영상을 단순히 저장하는 것이 아니라 신속하고 효율적으로 적절한 시기에 활용하기 위한 방법에 대한 해답을 이번 대회 아카이브 시스템에서 제시하였다.

Commentary System의 Digital 전환

브라질 월드컵은 아날로그 코멘터리 장비의 무덤으로 기억될 것이다. 지난 브라질 월드컵에서는 코멘터리 시스템에 아날로그 장비인 Glensound와 디지털 장비인 Lawo 제품을 혼용하여 사용하였다. 아날로그 장비를 사용할 경우에는 경기장에 반드시 CCR(Commentary Control Room)과 CCR 운영을 위한 전문인력이 상주하여야 하며, IBC 내에 위치한 CSC(Commentary Switching Center)에도 많은 전화 회선들과 장비들이 필요하다. 반면 이번 대회에 도입한 Digital 코멘터리 시스템은 IBC와 경기장 사이를 Optical Dark Fiber나 200Mbps 이상의 전용회선으로 연결하여 원격 제어가 가능하고 많은 장비들과 전화회선을 사용하지 않아 시스템이 소형화되고 단순화되었다. 시스템의 디지털화는 인력과 장비 운용에 효율성을 향상시켰고, IBC에서 4대의 PC로 28개 경기장의 100여 대에 이르는 코멘터리 장비를 원격으로 제어할 수 있게 되었다. CSC는 IHB에서 제공된 국제신호에 개별방송사 아나운서와 해설자의 오디오를 더빙하기 위해 경기장에서 별도로 전송된 오디오 신호를 개별방송사들에 분배 및 전송하고 오디오 품질을 모니터링하는 곳이다.



그림 44. Commentary Switching Center



그림 45. CSC 내부 전경



그림 46. Off-Tube 실에 배치도 CCU 장비

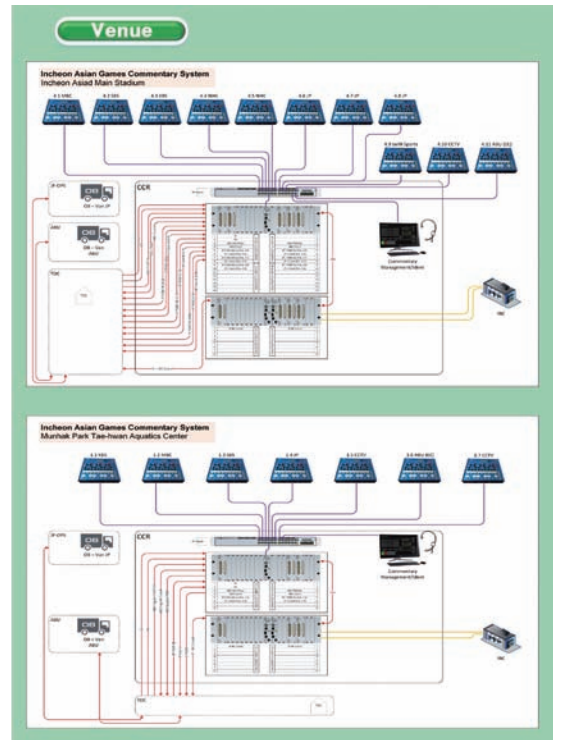
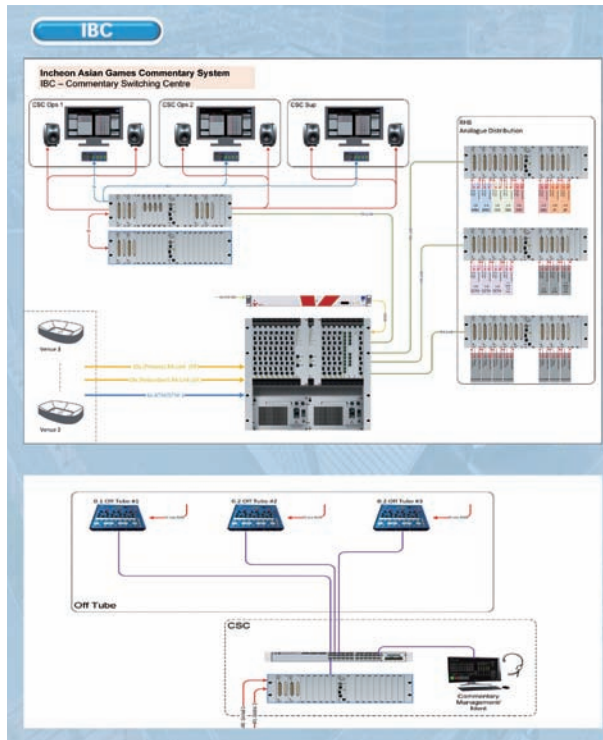


그림 47. IBC와 경기장의 Commentary System 구성도

신기술 도입에 두려워하지 말자

IHB는 이번 대회를 통해서 새로운 제작기술과 다양한 특수 제작장비를 국내 방송사들에 소개하려고 노력하였다. 육상경기장에는 에어리얼 카메라와 레일 카메라를 사용하였고, 수영장에는 에어리얼 카메라, 레일카메라는 물론 수중 레일카메라, 수중 리모트카메라를 그리고 다이빙을 위한 Plunge 카메라를 임차하여 국내 시청자들의 욕구에 대응하였다. 특히 개막식에 사용된 에어리얼 카메라와 수영장의 레일 카메라는 고품질 영상을 갈망하는 시청자들과 현장을 찾은 관람객의 시선을 사로잡는 새로운 볼거리였다.

이번 대회에 새롭게 시도된 기술 중 최고는 4K UHD TV 방송제작과 공중파 직접 수신이었다. 단지 제작에 그치는 것이 아니라 관악산 송신소를 통해 안테나를 설치한 가정이라면 누구나 UHD 실험방송을 시청할 수가 있었다. 8K UHD 전송에 성공했다고 대대적인 보도를 내

보냈던 일본 방송사들도 IBC에 전시된 대형 모니터에서 표출된 영상이 실시간으로 제작되어 전송된다는 사실을 알고 눈을 떼지 못했다. IBC에 입주한 방송사들의 이해를 돕기 위해 주관방송사는 IBC 입구와 CDT 내부 2곳에 85인치 대형 UHD TV를 설치하여 송신소에서 직접 수신된 방송을 실시간으로 표출하였다. 광 혹은 IP 전송이 아닌 공중파 직접 수신을 위해 컨벤시아 옥상에 야기 안테나와 300m에 이르는 장거리 전송을 위한 증폭기를 설치하였다. 국내 지상파 3사 KBS, MBC, SBS는 독립적으로 UHD 방송제작과 송출을 진행하였으며, KBS는 배구, MBC는 육상, SBS는 비치발리볼을 제작하여 시청자들에게 송출하였다.



그림 48. 4K UHD 방송 전시



그림 49. 4K UHD 수신상태 모니터

인천시는 아시안게임을 위해 16개의 신설경기장을 새롭게 건설하였다. 막대한 건축 비용과 더불어 대회 직전까지 경기장이 완공되지 않아 현장 답사 및 제작 계획 수립에 막대한 차질이 예상되었다. 주관방송사는 이러한 문제를 해결하기 위해 구글에서 제공하는 “Sketch Up” 3D 그래픽을 이용하여 20여 곳의 경기장을 가상으로 만들었다. 실제 건축물이 아닌 컴퓨터상에서 존재하는 가상 그래픽이지만 현장 답사 대응 및 카메라 배치 계획에 아주 효율적이었다. 대회 전에 방송권자들 초청하여 대회 제작계획을 설명하는 WBM(World



그림 50. IBC 3D 그래픽

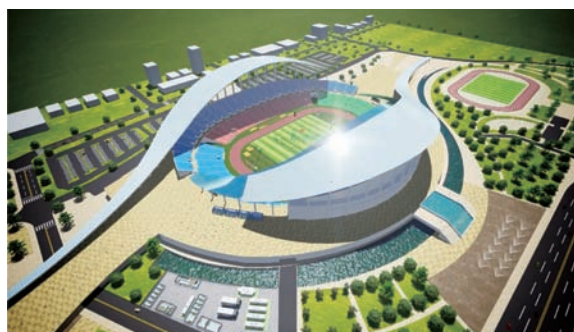


그림 51. 주경기장 3D 그래픽

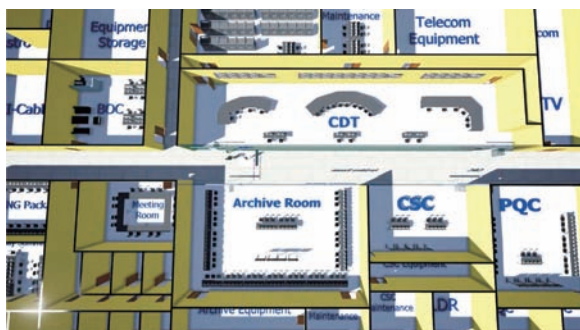


그림 52. IBC 내부 3D 그래픽으로 구현

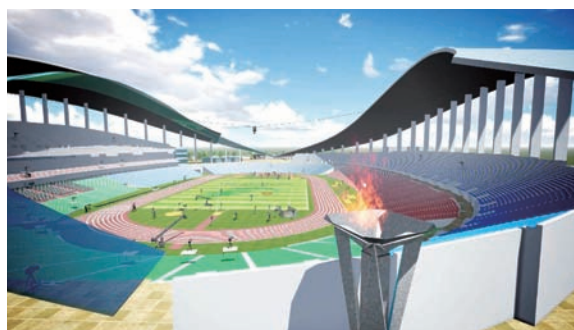


그림 53. 주경기장 내부를 3D 그래픽으로 구현

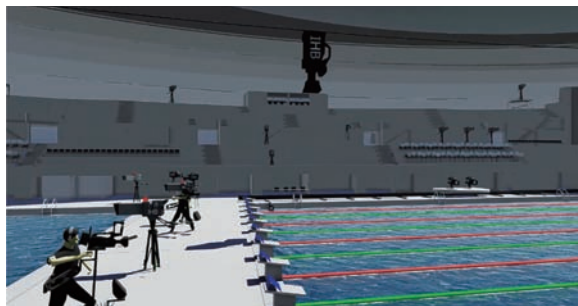


그림 54. 박태환 수영장(3D 그래픽)

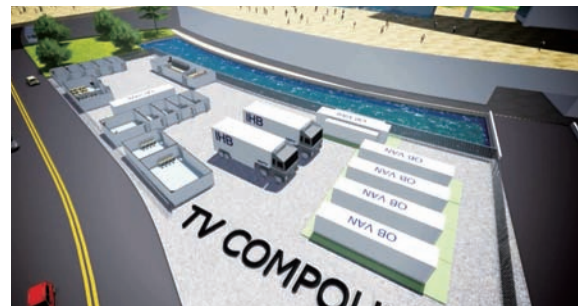


그림 55. 주경기장 TV Compound(3D 그래픽)

Broadcaster Meeting)에서 3D 그래픽이 뜨거운 반응을 보였다. WBM 회의 당시 방송권자들이 직접 보고 싶어 했던 IBC는 다른 전시장으로 사용되고 있었고, 주경기장은 건설 중이라 현장 답사에서 얻을 수 있는 것이 대단히 제한적이었다. 이러한 모든 문제를 해결하기 위해 3D 그래픽으로 IBC와 주경기장 포함 주요 경기장들을 컴퓨터상에 제작하였다. 향후 이번 대회와 똑같은 문제를 겪는 대회가 있다면 Sketch up을 적극 추천하고 싶다.

글을 마치며

기술문명이 발전하면서 우리들은 직업에 대한 가치관의 변화(Job Shift)를 사회 전반에서 몸소 체험하고 있다. 어떤 직업들은 사라지고 신규 직업들이 속출하고 있다. 대부분의 방송사들이 전 대회를 표준으로 삼고 다음 대회를 준비한다. 이것은 아주 정상적이고 안전한 방법이다. 하지만 조사나 모방을 넘어 대회만의 특색을 찾아야 할 것이다. 2014 아시안게임 하면 신기술과 신장비의 시연장이라는 말로 대변할 수 있듯이 향후 “유니버시아드”, “세계군인체육대회”, “평창동계올림픽” 등에서 국제신호 제작이라는 새로운 방송분야 개척과 그 대회를 기억할만한 무언가를 창조하는 것이 우리에게 남은 숙제가 아닌가 생각한다. “나는 유별나게 머리가 똑똑하지 않다. 특별한 지혜가 많은 것도 아니다. 다만 나는 변화하고자 하는 마음을 생각으로 옮겼을 뿐이다.”라고 말한 빌게이츠의 명언으로 글을 마무리 하고자 한다. 



그림 56. 인천아시안게임과 함께 한 CDT 근무자들