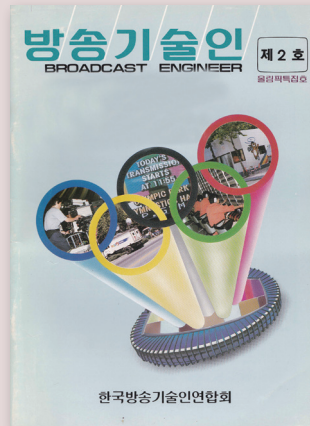


응답하라 ‘방송과기술’

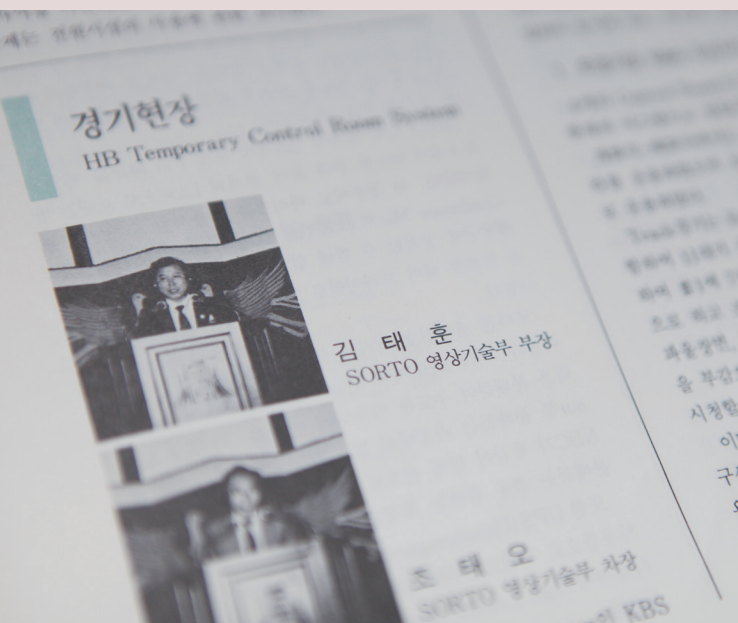


제2호 1988년 10월 출간

(‘서울올림픽’ IBC 시설부문) 경기현장 HB Temporary Control Room System

원고 저자

김태훈 SORTO 영상기술부 부장·조태오 SORTO 영상기술부 차장
(SORTO : 서울올림픽 방송실시본부)



시간은 쉽 없이 흘러만 갑니다.

이 세상 누구도 시간을 멈출 수 없다는 사실 또한 너무나 명백한 진리입니다.

그래서 역사와 추억이 더욱 가치 있다고 생각합니다.

방송기술인의 소중한 기록, ‘방송과기술’의 역사는 28년입니다.

대한민국 방송사에서 중추적인 역할을 한 기술인들의 기록,

그 소중함을 되새겨 보았으면 좋겠습니다.

이번 달부터 ‘방송과기술’은 우리들의 소중한 기록을 소개해 드리겠습니다.

잠시 옛 추억에 잠겨도 좋고 역사를 통해서 미래를 대비해도 좋겠습니다.

그 첫 번째 추억으로 ‘올림픽특집호’에 기록되었던 내용을 소개해 드리겠습니다.

대한민국 방송사에 한 획을 그었던 역사의 현장, 88 서울올림픽.

선배님들의 뜨거웠던 열정과 28년 전 생생한 제작현장을

엿볼 수 있는 기회를 잠시 즐겨보시면 좋겠습니다.



Copyright © <https://www.flickr.com>, ID ClubCapetown



Seoul Olympic 기간 중 Host Broadcaster인 KBS는 잠실 주경기장, 성남 하키, 수원 핸드볼, 과천 승마 경기장에서 임시 TV 조정실을 설치하여 올림픽 경기를 중계하였다.

상무 레슬링 경기장에는 소형 중계차와 트레일러를 연결하여 동시 진행되는 경기를 빠짐없이 중계하였으며 태능 사격장, 부산 요트경기장에는 편집시설을 갖추었다. 선수촌 안에는 간이 인터뷰시설을 갖추었고 올림픽공원에는 ENG 제작물을 재생하여 영상 및 음향을 IBC로 보낼 수 있는 Injection Point를 설치하였다.

한 가지 종목만을 중계하는 경기장은 4~6대의 카메라와 2대의 1인치 VTR을 Slow Motion용으로 사용하였으며 2대의 M-II Type VCR이 Archives Backup 용으로 사용되었다.

주경기장에서는 개회식·폐회식은 물론 마라톤, 축구, 승마 결승이 있었으며, 육상경기도 트랙 경기와 필드경기가 동시에 진행되므로 4개의 Control Room으로 구성되어 동시에 모든 경기를 중계할 수 있도록 하였다.

주경기장 Video System 구성

4개의 Control Room으로 구성되었으며 필요에 따라 한 개의 시스템으로 집합하여 사용할 수 있도록 하였다. 개회식·폐회식에는 집합된 시스템으로 18대의 카메라를 운용하였으며 트랙경기 중계 시는 분리된 시스템으로 운용하였다.

Track 경기는 Remote Camera, RF Camera를 포함하여 11대가 운용되었으며 Field 경기는 두 개로 분리하여 #1에 7대 Camera, #2에 4대 Camera를 기본으로 하고 소형 CCD Camera를 추가하여 넓이 뛰기의 파울 장면, 해머던지기나 원반던지기에서 선수의 움직임을 부감으로 자세하게 전 세계 시청자가 TV를 통하여 시청할 수 있도록 하였다. 이미 언급한 바와 같이 주경기장은 4개의 시스템으로 구성되었으며 이러한 시스템을 분리 또는 집합하여 운용할 수 있게 설계할 경우 발생 가능한 문제는 다음과 같은 방식으로 해결하였다.

Video Timing

기본적으로 Cable의 길이를 똑같이 하였으며 subcarrier Phase의 미세한 조정(± 5 degree)은 VDA에서 조정하였다. 이렇게 함으로써 Track, Field 1, Field 2, 스윗차 입력단에서 똑같은 신호위상으로 사용할 수 있도록 하였다.

Camera Tally 및 Intercom

HK-323 Camera는 Standard 또는 EFP가 똑같은 CCU를 사용하므로 CCU 출력을 스윗차 입력에 고정하고 Camera만을 임의로 교환하여 사용하였다. 주경기장에서는 개·폐회식, Track 경기, 승마, 마라톤 등 경기종목이 바뀔 때마다 시스템을 전환하였으며 그때마다 Triax Cable만을 전환하여 CCU에 접속함으로써 비교적 쉽게 문제를 해결하였다. 그러나 Producer 용 Monitor Tally 및 Intercom은 경우에 따라 다시 배열하지 않을 수 없었다.

Ground Potential에 대한 안전대책

주경기장에서는 미국 NBC, 일본 NHK, 영국 ITV, Swiss Timing 전광판조정실 등 여러 곳으로 Video out를 분배하도록 약속되어 있었다. 조정실 시설을 외부시설과 연결할 경우 전원

Source가 다르므로 전위차에 의한 영향을 받을 수도 있게 된다. 이런 영향이 조정실 내부 영상장비에 영향을 주지 못하도록 외부와 연결되는 Video Connector는 전부 한군데로 모으고 동판을 사용하여 Ground에 연결하였다. 이 경우 HB 조정실은 전위차에 영향을 받지 않게 되나 Video를 받아서 사용하는 곳에서는 Hum이나 Noise의 영향을 받는 경우가 발생할 수도 있다. 그러나 이러한 문제는 사용자 측에서 Hum Eliminator 또는 VDA를 사용하여 Ground를 Floating 시킴으로서 해결하였다.

Routine Switcher의 사용

Slow Motion을 완벽하게 제작하기 위하여 Isolated 된 영상신호를 Slow Motion 용 VTR에 별도로 넣을 수 있도록 Routine Switcher를 사용하였다. 물론 Routine Switcher 입력 측에서 모든 신호의 Timing이 일치하도록 설계되어 있으므로 Routine의 출력신호 역시 완벽하다. Routine의 출력신호는 Production switcher의 이상이 발생할 경우 Backup 용으로 사용할 수도 있도록 설계하였다. 여기에 사용된 Routine Switcher는 60X40이었으며 모든 카메라출력, VTR 출력, Production Switcher 출력, IBC Return 등 모든 Video를 수용하였다.

Audio System

Main audio mixing에서는 관중석 및 장내 안내방송을 기본으로 Mixing하여 Track, Field 1, Field 2로 보내고 그곳에서는 경기별 이펙트와 믹싱하여 각각의 국제신호를 만든다. 이러한 목적으로 Main에 3개의 Mixing Console이 필요했으며 각 경기별로 1개씩 4개의 Console이 사용되었다.

Track 경기용으로 30개의 Gun Mic를 사용할 예정이었으나 실제로 달리기 경기에 사용해본 결과 이펙트가 컸다, 작았다는 문제가 있었다. 이것을 해결하기 위하여 소형 Mic를 여러 개 배열하여 실험한 결과 양호한 결과를 얻을 수 있었다

400m 트랙 안쪽에 180개의 소형 Pin Mic를 배열하고 6개의 Mic를 한데 묶어 한 개의 Line으로 보내는 방법이었다. 이 경우에도 마이크를 노출시킬 수 없으므로 Condenser Mic의 소자만을 트랙에 배열하고 앰프는 배수구에 장치할 수밖에 없었다. 아침이면 이슬에 젖은 앰프를 헤어드라이어로 말리는 것도 큰 업무 중 하나였다.

또 다른 음향신호 처리의 문제점은 Noise에 관한 것이었다. 미국 NBC에는 Mic out를 포함하여 모든 출력을 분배하여 주도록 약속되어 있었다. 그러나 Mic out를 분배하는 과정에서 많은 Noise 영향을 KBS나 NBC가 똑같이 받게 됨으로 Transformer Type으로 분배하는 경우 원하는 특성을 얻을 수 없었다.

또한 UPS(Uninterrupted Power Supply) 전원을 사용함으로 전원으로부터 유기되는 Switching Noise를 사용하여 High Level로 분배함으로써 이 문제를 해결하였다.

유사한 문제였으나 Field에 설치한 Mic Cable의 경우도 설치 당시 별 문제가 없었으나 경기진행 중 Swiss Time등 각종 전자장비에 의한 Noise가 추가로 발생하여 결국 Mic Amplifier를 Field에 설치하여 High Level로 사용함으로써 이 문제를 해결하였다.

Copyright © <https://www.flickr.com, ID hangidan>



Control Room 운영에 관하여

최근 프로그램 제작방법은 기술스텝 이외에도 프로듀서를 보좌하는 많은 인원이 필요하게 되었다. 이런 많은 인원은 대형 트레일러 중계차일지라도 수용하기 어렵게 된다. 이번 올림픽 기간 중 Control Room을 운용한 본인으로서 중계차보다 넓은 공간에서 국제신호를 제작하게 된 것을 다행스럽게 생각한다. 향후 이와 같은 큰 행사를 중계하기 위해서는 이런 규모의 Control Room이 항상 필요할 것으로 생각되며 좀 더 발전시킨다면 중계차에는 방송장비만을 설치하여 기계실로 사용하고 Control Room에는 모니터 및 스위치, 연락 장치를 갖추어 원격제어로 운용한다면 연출자는 좀 더 편안한 환경에서 프로그램을 제작할 수 있게 될 것으로 생각된다. 

주경기장 외부 신호 입·출력

1. 입력

- ① Result (Track) - Swiss Time
- ② Result (Jumping) - Swiss Time
- ③ Result (Throwing) - Swiss Time
- ④ Result (Combined) - Swiss Time
- ⑤ Rolling Time (Track)
- ⑥ Rolling Time (경보, 마라톤)
- ⑦ Rolling Time (승마)
- ⑧ Result (승마)
- ⑨ Sky Diving M/W 1
- ⑩ Sky Diving M/W 2
- ⑪ Sky Diving M/W 3
- ⑫ 독점중계차 M/W
- ⑬ NBC Camera CCD 1
- ⑭ NBC Camera CCD 2
- ⑮ NBC Camera View Camera
- ⑯ Main Press Center M/W

2. 출력

- ① Sync(3) - Swisstiming Result 육상, 마라톤, 승마
- ② Black Burst - NBC
- ③ Track Clean Picture - NBC
- ④ Track Program (6) - NBC, NHK, ITV, Swiss Timing, 전광판 Jumping
- ⑤ Jumping Clean Picture - NBC
- ⑥ Jumping Program (4) - NBC, ITV, Swiss Timing, 전광판 Jumping
- ⑦ Throwing Clean Picture - NBC
- ⑧ Throwing Program (4) - NBC, ITV, 전광판, Swiss Timing
- ⑨ Combined Clean Picture - NBC
- ⑩ Combined Program (4) - NBC, ITV, 전광판 Swiss Timing
- ⑪ 개별 Camera 출력 (12) - NBC

주경기장 주요장비

장비	CR-1	CR-2	CR-3	CR-4	계
Video Switcher	1	1	1	1	4
Audio Console	4	1	1	1	7
Camera	11	7	5	-	23
1" VTR	3	2	2	2	9
Super Slow Motion VTR	1				1
1/2" VCR(M-//)	2	3	3	2	10
F.S.	2	2	1	1	6
C/G	1	1	1	1	4
A. D. O.	1				1
Sync Generator / Change Over SW					1 식
U. P. S (20KVA)					1
A.V.R (75KVA)					1
Routing Switcher (60 × 30)					1

