

2016 FIS Alpine Skiing World Cup 제작기

개요

2016년 2월 6일(토)~7일(일) 2일간 강원도 정선 가리왕산에서 FIS Alpine Skiing World Cup 대회가 개최되었다. 이번 대회는 2018 평창 동계올림픽의 테스트이벤트 성격을 띄고 있어서 MBC는 HB(Host Broadcaster)로서 이번 대회의 생중계를 담당하였다. 대회에는 오스트리아, 스위스, 미국 등 17개국 84명의 선수가 참가하였다. 월드컵이 열린 강원도 정선 알파인스키장은 가리왕산 중봉과 하봉 사이에 위치하고 있으며 해발 1370m START 지점에서 출발하여 445m FINISH까지 표고차 825m, 코스길이는 2,648m로 올림픽경기가 열릴 수 있는 FIS 규정인 표고차 800m 이상을 만족하는 국내 유일의 경기장이다.

기술적 과제

경기장의 코스길이지만 2.7Km에 달하고 중계차에서 START 지점까지의 케이블 길이는 4Km가 넘을 것으로 사전 검토결과 나타났다. 현재 국내 대다수의 방송사가 사용하는 SONY나 Ikegami의 카메라 스펙을 보면 카메라에 별도 전원을 공급하지 않는 이상 케이블 길이는 3Km를 넘어서 사용할 수 없으며 실제 중계현장에서도 케이블 Loss 등을 고려하여 2Km 이상은 사용하지 않는 것이 보통이다.

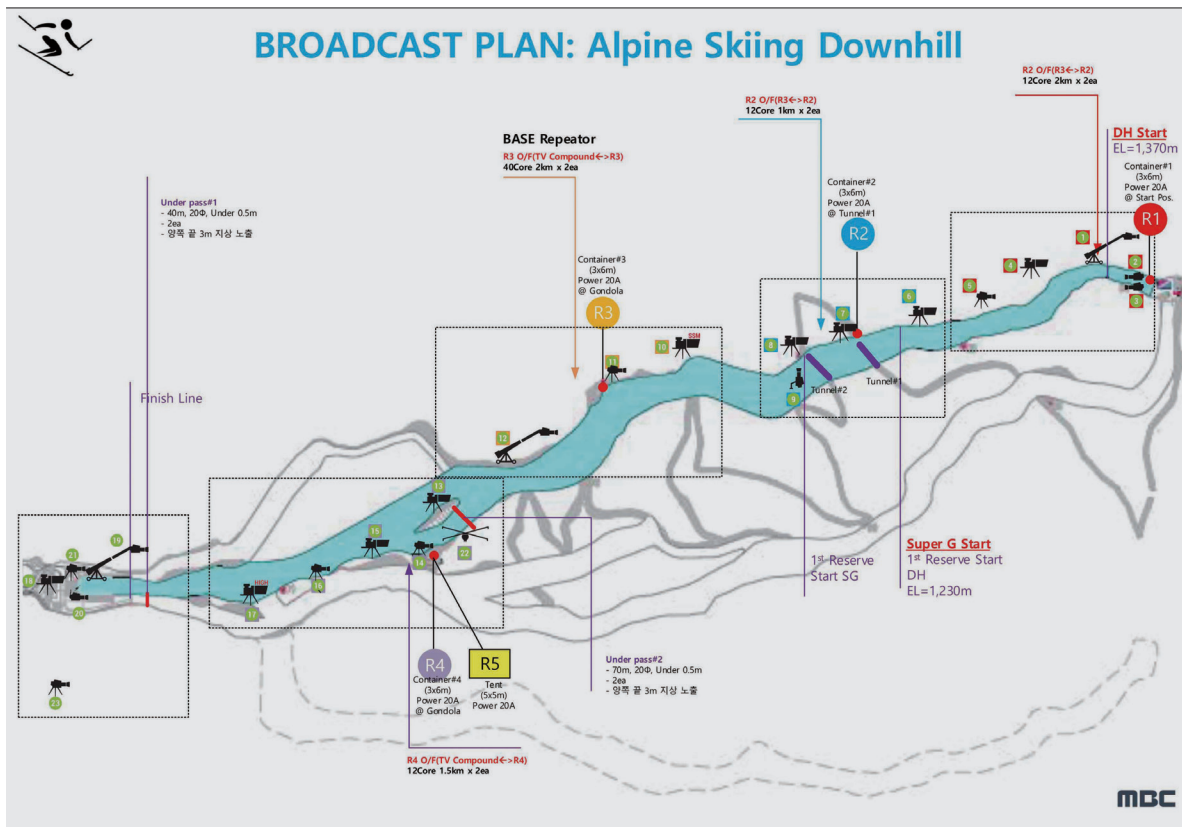


그림 1. FIS Alpine Skiing World Cup 대회의 중계 카메라 배치도

사전실사를 통해 파악해본 결과 카메라 대수는 총 23대이며 그 중 케이블 길이가 2Km 이상인 카메라가 최소 17대 필요한 것으로 나왔다. [그림 1 참조] 방송을 하기 위해서는 모든 카메라에 별도 전원을 공급하고 각각의 카메라에 케이블을 연결하는 방법과 광전송장비를 사용하는 방법이 있는데, 전자는 카메라 케이블의 조달과 전원 공급에서 비용과 기술적 어려움이 있는 관계로 후자인 광전송장비를 이용하는 방법을 선택하였다.

광전송장비 구입

광전송장비는 Telecast 사의 SHED-HDX와 MultiDyne 사의 SMPTE-HUT를 비교 검토하였으며 검토결과 MultiDyne 사의 SMPTE-HUT를 선택하였다. 광전송장비는 2개의 장비가 1SET로 구성되는데 1대는 카메라 측에, 1대는 CCU 측에 설치된다. 카메라 측에 설치되는 장비는 220V의 전원이 공급되어야하며 이 장비는 R 포인트(광전송장치 설치용 중간기지)에 설치가 되었다. 광전송장비의 경우 이번 중계가 국내에서는 최초로 적용되는 케이스였으며 중계에 있어서 가장 중요한 부분을 차지하고 있기 때문에 -20℃의 혹한의 경우를 대비한 테스트를 하는 등 준비에 가장 많은 노력을 기울였다. 이번 중계에서는 총 19대(예비 2대 포함)를 준비하였으며 17대의 카메라에 적용하였다.

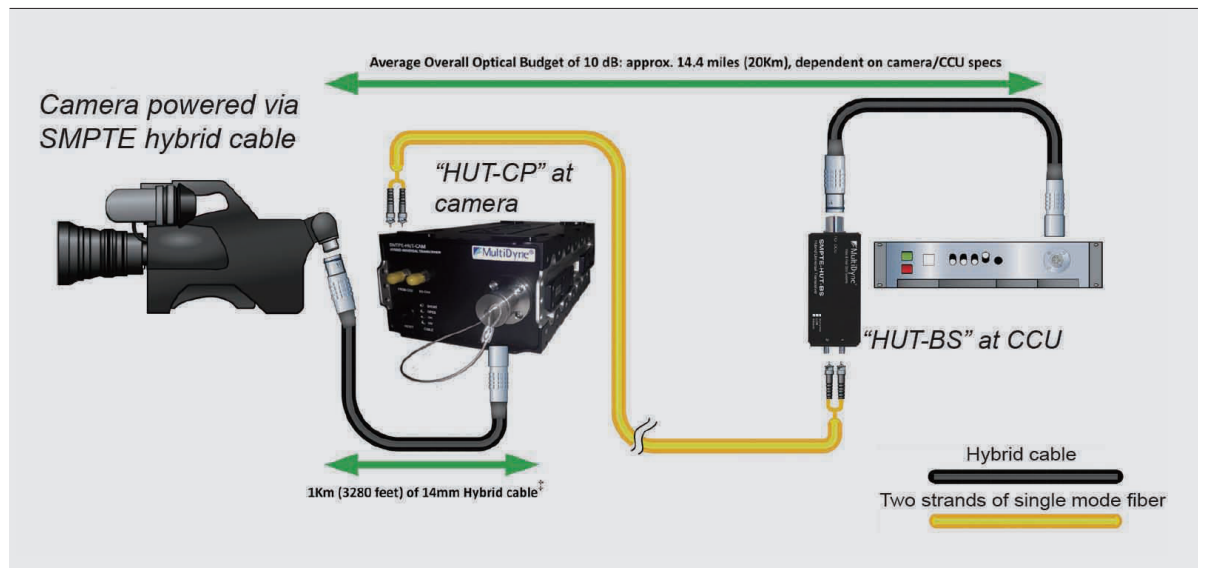


그림 2. MultiDyne 사의 SMPTE-HUT

광케이블 설치(광전송장비용)

광전송장비용 광케이블의 안정적인 설치와 운용이 이번 중계에 있어서 광전송장비와 더불어 가장 중요한 부분을 차지하고 있다. 광케이블 설치와 관련한 초기계획은 스키장 외부인 A-net의 바깥에 안전한 지상으로 케이블을 설치하려고 했다. 하지만 케이블 설치 시점에도 스키장의 토목공사가 진행 중일 뿐만 아니라 눈뿌리기 작업도 동시에 병행하고 있어서 케이블 설치에 많은 어려움이 예상되었다. 그리하여 찾은 방안이 통신과 계측용으로 매설된 지하관로를 이용하는 것이었다. 그러나 지하관로 작업도 눈뿌리기 작업 등으로 인해 어쩔 수 없이 지상으로 노출시킬 수밖에 없는 구간도 일부 있었다.



그림 3. 광케이블 드럼 설치 중

광전송장치 설치용 중간기지(R 포인트)

광전송장치 설치용 중간기지는 모두 4곳이 설치되고, 이 중간기지를 내부적으로 R 포인트라고 이름을 붙였다. 광전송장치 17대는 4곳의 R 포인트 설치되었는데 START 지점인 R1에 5대, TOC에서 3Km 지점인 R2에 4대, TOC에서 2Km 지점인 R3에 3대, 슬로프 우측으로 TOC에서 1.5Km 지점인 R4에 5대가 설치되었다. TOC(Technical Operation Center)와 R 포인트 사이는 48코어 혹은 12코어 광케이블로 연결하였다.

TOC와 R3는 48코어로 연결하여 R1과 R2를 위한 중간기지로 삼고, R1과 R2는 12코어로 R3와 연결하여 설치비용과 시간을 줄일 수 있었다. R4와 TOC는 12코어로 R3 같은 중간기지 없이 직접연결하였다.

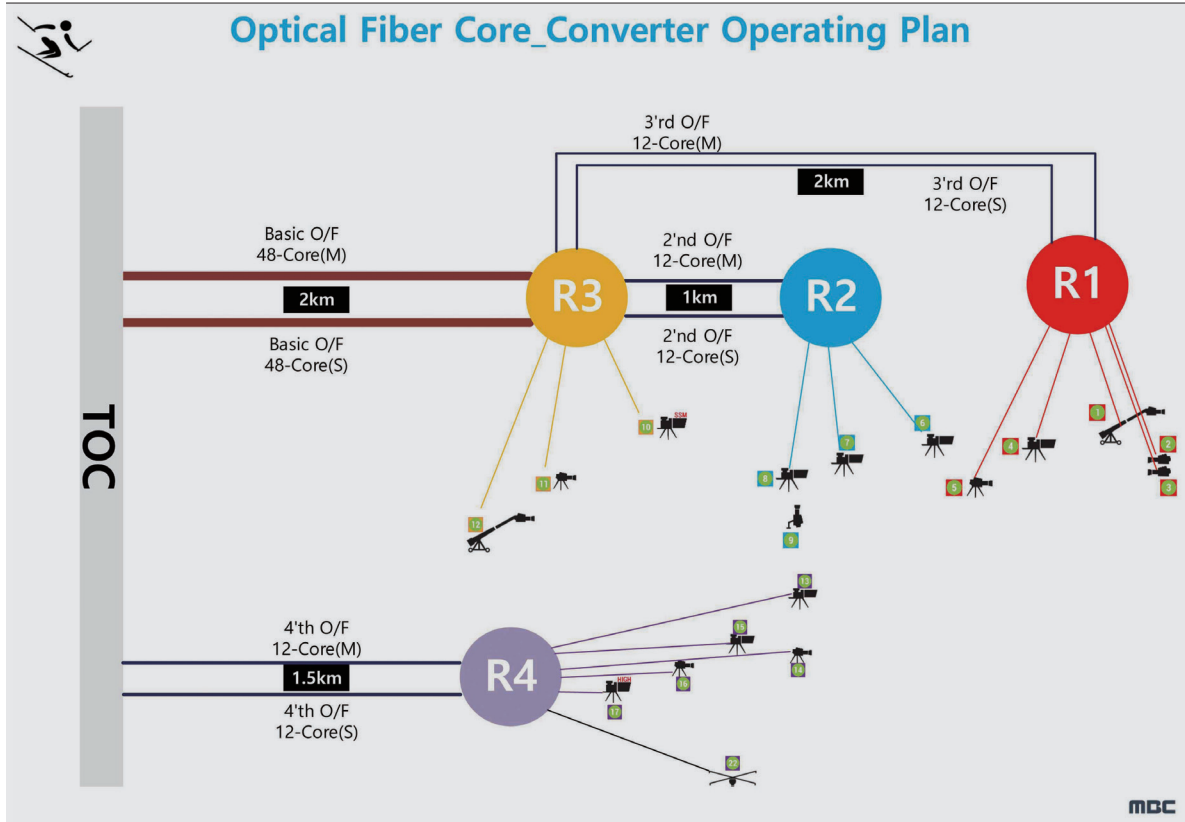


그림 4. R 포인트 배치도



그림 5. R 포인트용 컨테이너와 내부

장비 운송(헬기)

이번 중계의 준비과정에서 가장 힘든 부분은 장비와 작업인원의 운송이었다. 과거 용평에서 스키 중계를 할 경우는 모든 것이 완비된 스키장이어서 장비설치가 어느 정도 원활했으나 이번 정선 알파인스키장은 막바지 공사 중이라서 경기 시작 1주일 전해야 비로소 곧 돌아가 운행하기 시작하였다.

따라서 약 1개월 전부터 시작된 장비운송은 스노우캣이나 사륜구동 트럭을 이용해야 했는데 스키장 측도 막바지 공사를 진행하고 있어서 원활한 차량지원을 받을 수 없었다. 물론 차량지원을 받아서 정상에 간다고 해도 장비설치나 테스트를 위해서는 표고차 1,000m에 달하는 스키장을 매번 걸어서 내려와야 했다. 더구나 경기가 임박해서는 슬로프의 눈 상태가 일정하게 유지되어야 하기 때문에 스노우캣을 이용해서도 슬로프로 진입할 수 없었다. 결국, 카메라와 관련 장비는 헬기를 통하지 않고서는 운송할 수가 없었다.



그림 6. 헬기를 이용한 장비 운송

TOC Setup

TOC는 R 포인트에서 들어오는 광신호를 중계차로 전달하고 R 포인트로는 PGM과 멀티뷰어 신호를 보내주는 역할을 한다. 또한 CCR(Commentary Control Room) 혹은 대회본부, 심판실 등으로 각종 신호를 공급하고 기간통신망을 통해 국내의 RH(Right Holder, 방송권자)에도 신호를 전송함으로써 실질적으로는 HB(Host Broadcaster, 주관방송사)의 핵심적인 역할을 수행하였다.



그림 7. TOC 내부 모습

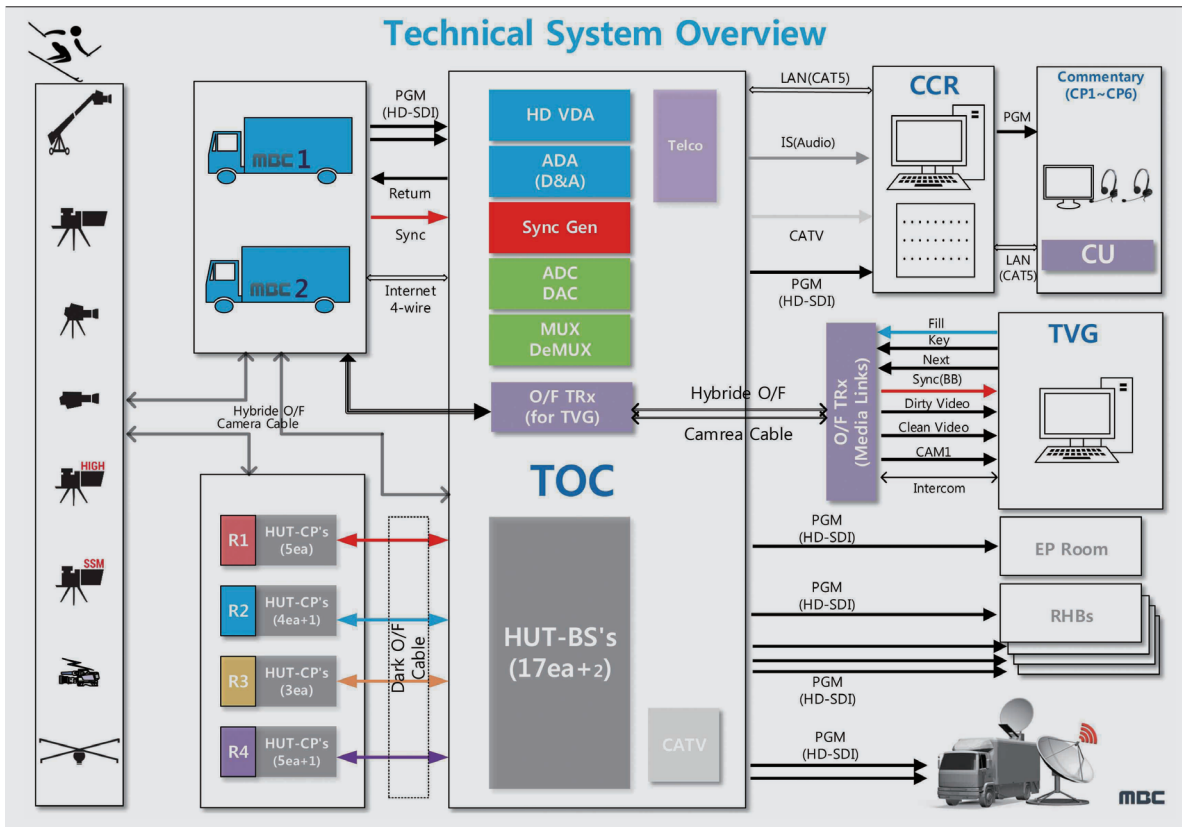


그림 8. TOC 블록도

광 접속 및 문제해결

앞에서 언급한 것처럼 MultiDyne 사의 SMPTE-HUT의 두 장비 사이에는 통신용 광케이블로 연결된다. 비디오맨의 입장에서 보면 카메라 광케이블의 채널 컨디션은 RCP 혹은 모니터에 나오는 신호로 광케이블의 상태를 판단하는데 광전송장비를 거치게 되면 채널컨디션의 일부 데이터가 왜곡이 되는 경우가 종종 있다. 예를 들어 SONY의 경우 RCP 상의 LED가 모두 8개인데 LED가 3개 정도인 레드가 될 경우 비디오 모니터상에는 노이즈가 보이거나 이상신호로 화질이 방송 불가한 상태가 되는데, 광전송장비를 거치게 되면 RCP의 채널컨디션을 나타내는 LED가 심지어 하나도 표시가 안 되었는데도 화면은 정상적으로 보이는 경우가 있었다. 따라서 광전송장비를 거치는 경우에는 채널 컨디션뿐만 아니라 광케이블상의 이득도 확인을 해야 하는데 최소한 확보되어야 하는 수치는 TOC 측이나 R 포인트측 모두 최소 -15dB 이상이어야 했다.



그림 9. 광신호 측정기와 광신호 테스트 중인 장면

각각의 상태를 상세하게 측정을 하면 중계차와 TOC, TOC와 R 포인트, R 포인트와 카메라로 구분할 수 있는데 각각의 데이터를 살펴 보면 문제가 되는 지점을 정확하게 파악할 수 있다. 일견 간단해 보일 수 있지만 TOC와 R1과의 거리가 4Km이고 R2의 경우도 3Km나 떨어져 있으므로 문제가 발생할 경우 한 번 왕복에 반나절 소요되곤 하여 무척 고생스러웠다.

방송

이번에 사용된 중계차는 2대로 MBC 본사 1호차와 MBC C&I 2호차를 사용했으며 카메라는 Ikegami 13대, SONY 10대를 사용하였다. 그밖에 초고속 카메라 2대, 지미집 3대, RF 카메라 1대, 드론도 1대를 준비했으나 드론의 경우 작년 유럽에서 있었던 월드컵 대회에서의 사고로 리허설과 연습경기에서만 사용했으며 정작 본 경기에서는 사용할 수 없었다.

철수

통상 용평 레인보우코스의 경우 철수는 경기 당일 저녁 늦게까지 혹은 다음날 오전에는 완전한 철수가 가능했으나 이번 경우에는 경기 당일을 포함하여 모두 3일이 소요되었다. START 지점의 카메라나 장비는 곤돌라로 일부 철수가 가능했으나 그 외 지점은 스노우캣을 이용했다. 문제는 카메라 케이블 설치 이후 눈뿌리기 작업이 계속된 장소의 경우 눈이 케이블 위로 1m 이상 쌓여 있어서 철수에 큰 곤란을 겪었다.



그림 10. 곤돌라를 이용한 철수 중인 장면

문제점

그동안 국내에서 치러진 스포츠 중계 중 최대 규모에 달할 정도로 많은 시간(사전설치 1개월)과 인원(110명), 장비가 투입된 만큼 문제도 종종 발생하였다.

첫째, TV 컴파운드의 경우 평탄작업이 안 되어 있어 수차례 조직원위원회에 요청을 했으나 결국 대회가 임박해서야 작업이 진행되었으며, 두 번째는 TV 컴파운드로의 진입 도로의 경사가 너무 심해 차량진입이 무척 곤란했으나 역시 경기 임박해서야 임시로 자갈을 까는 방법으로 작업을 마무리했다. 세 번째는 TV 컴파운드에 설치된 UPS실에서 화재가 발생하여 119가 출동하는 사태까지 벌어졌다. 넷째는 R2 포인트 근처에서 스노우캣이 제설 작업 중 카메라 광케이블 2개를 절단한 것 등이다.



그림 11. UPS 화재 사진

하지만 스키장 최대 경사도가 60도가 넘는 정도로 험한 코스가 많은 이곳에서 1개월에 걸친 장비설치 과정이나 철수 과정에서 안전사고가 한 건도 없었다는 점은 무척 다행이었다고 할 수 있다.

끝으로 중계기간 내내 MBC의 중계를 TOC에서 같이 지켜봤던 OBS 관계자들도(엔지니어, PD) 이번 중계에 칭찬을 아끼지 않았으며 유럽 측 방송권 판매사인 인프론트 측도 “좋아요”(한국어)를 연발하며 만족감을 표시했다. 🇪🇺