

UHD 원본 소스를 활용한 제작편집

글. 배수연 KBS 후반제작부 감독

KBS UHD 부조정실 구축 이후 UHD 녹화프로그램에 대한 종합편집 수요 발생

그동안 야외 촬영물과 단독 카메라 등을 사용한 UHD 제작물에 대한 후반제작 후기는 많이 소개되었다. 이번 글에서는 UHD 스튜디오에서 녹화한 UHD 콘텐츠를 종합편집하는 과정을 소개하고자 한다. KBS는 2018년 7월 ‘그녀들의 여유만만’(이하 그녀만만)이라는 녹화프로그램을 런칭하고 UHD 녹화방송을 시작하였다. IP로 구성된 TS-2 스튜디오와 UHD 부조정실에서는 GV 시스템을 채택하여 시스템을 구성하였고, 녹화된 결과물을 후반 제작파트까지 안정적이며 효율적으로 전달할 방법을 논의하였다.

UHD 스튜디오 녹화 프로그램에 대한 종합편집 과정

후반 작업을 위한 UHD 소스의 흐름을 크게 세 가지 영역으로 설명할 수 있다.

첫째, 부조정실에서 녹화하는 파일서버 시스템

부조에서는 SAM sQ1200 파일서버를 사용하며 이는 2in2out/3in1out을 지원한다. ‘그녀만만’에서는 부조에서 비디오 컷팅(비디오 스위처에서 컷트를 전환하는 과정)을 하므로 Main 파일 1개, ISO 파일 2개, 총 3개의 파일을 녹화하고 있다. 녹화 파일 규격은 XAVC IntraClass300 3840×2160 59.94P, 600Mbps(Wrapper: MXF OP1a)이다. 평균 2시간 녹화에 파일 한 개당 약 600GB, 따라서 1회 차 녹화 후 발생하는 UHD 녹화 파일 원본은 1.8TB가량 된다. 그리고 저해상도 파일 또한 생성되는데, 녹화 서버 내부에서 프리뷰 파일로 사용되는 HD(XAVC IntraClass100 1920×1080 59.94i, 100Mbps)와 가편용으로 사용할 Proxy(H.264 1280×720 59.94P, 5Mbps) 파일 두 가지 타입이 존재한다.

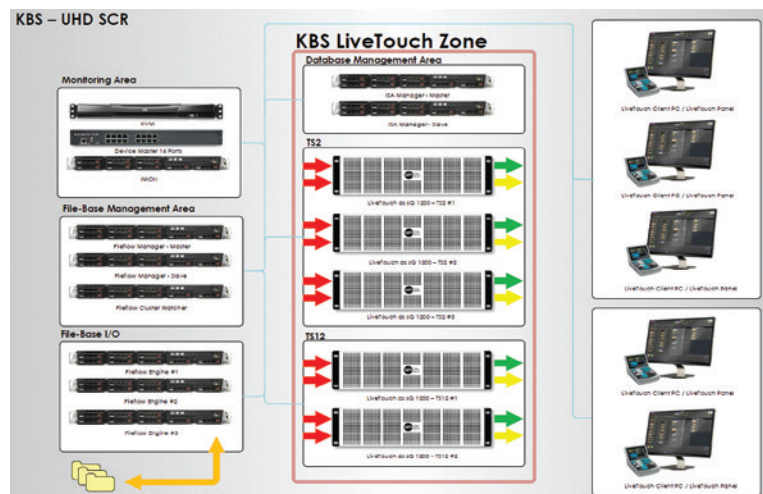


그림 1. 파일서버 구성도

둘째, 녹화된 파일을 출력하여 공용 스토리지에 전달하는 과정

서버에서 생성된 파일 중 UHD 파일은 종합편집실, Proxy 파일은 외주 제작진에게 전달한다. UHD 제작편집실에 전달하는 과정은 다음과 같다. 서버 내부 컨트롤 프로그램을 사용하여 출력하고자 하는 파일의 영역을 선택하고 Publish를 하면 sQ server에서 외부로 파일을 꺼낼 수 있는 준비과정이 끝난다. 제작에 쓰일 UHD와 Proxy 파일은 export라는 별도의 과정이 필요하고, UHD는 15분, Proxy는 실시간 정도 소요된다. 파일서버가 총 3대 운용되고 있으므로 '그녀만만'처럼 3개의 파일을 사용하는 경우에는 녹화 후 3시간 정도 지난 후에 제작진이 파일을 복사해 가져갈 수 있고, FileFlow Manager를 사용하여 녹화된 파일을 서버 밖으로 추출할 수 있다. UHD는 내부 NAS로 이동 복사하며, Proxy는 제작진의 외장하드에 이동 복사하게 된다.

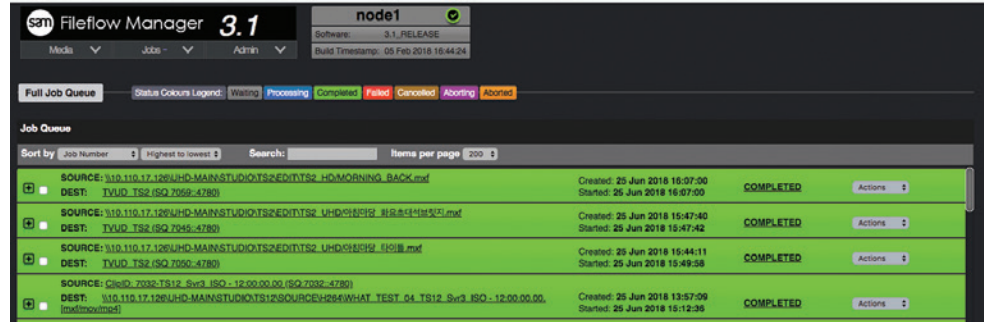


그림 2. Fileflow Manager 실행창

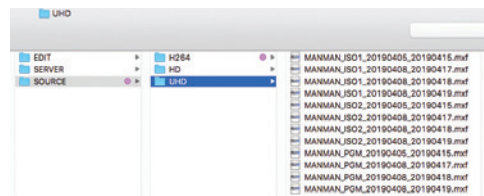


그림 3. UHD 파일리스트

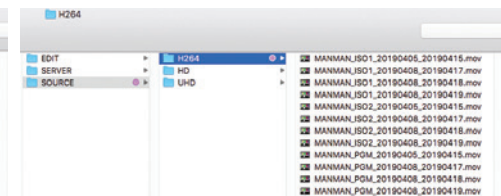


그림 4. Proxy 파일리스트

셋째, 원본을 활용하여 제작편집

이 단계에서 주의해야 할 점은 제작진과 중편실의 편집 환경을 맞춰주는 것이다. KBS는 차세대 편집 툴을 프리미어로 선택한 바 있고, '그녀만만'의 중편은 프로젝트 연계 방식으로 결정하였으므로 제작 준비 단계에서 프리미어CC 2018(12.0.2)을 사용하기로 하였다.

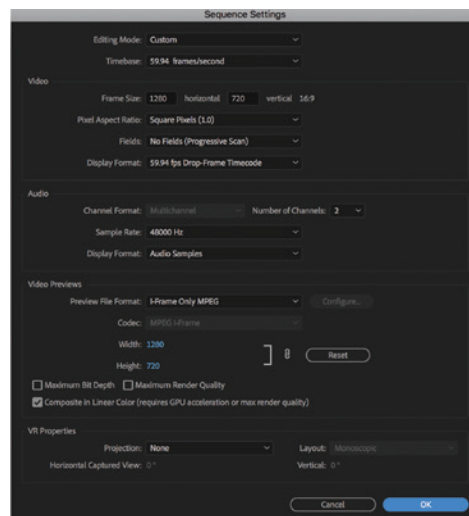
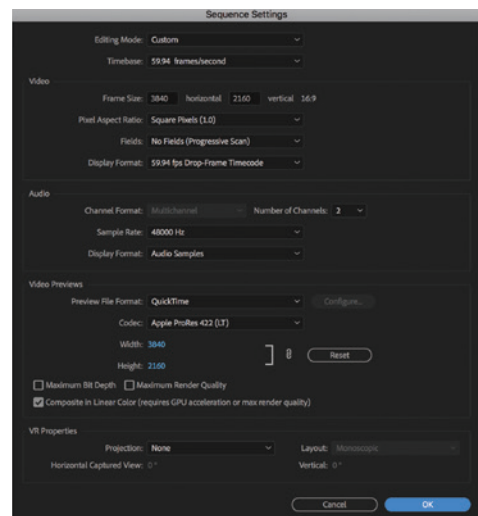


그림 5. Proxy, UHD sequence setting



제작진은 Proxy를 사용하여 가편을 진행하고, 가편이 완료되면 프로젝트와 N-CG(네트워크 CG) 작업을 위한 참조영상(ProRes422LT 1920×1080, 29.97i)을 뽑아 종합편집실에 오게 된다. 참조영상은 CG 입력을 위한 매개 수단일 뿐 UHD CG 파일을 생성하는 것과 관련 없다.

File Path: /Volumes/RAID 40TB UHD/UHD_여유만만 제작/0412 금/2019년 4월 12일(금)/여유만만 4월 12일(금)
(MASTER)-0011.MOV
Type: QuickTime Movie
File Size: 160.73 MB
Image Size: 3840 x 2160
Frame Rate: 59.94
Total Duration: 00:00:06:32
Pixel Aspect Ratio: 1.0

QuickTime Details:
Movie contains 1 video track(s), 0 audio track(s), 0 closed caption track(s), and 0 timecode track(s).

그림 6. CG 속성값

PD와 CG 디자이너는 N-CG 작업을 통해 자막을 입력하고 타임라인에 발생시키는 작업을 수행한 후, 다음 세 가지 종류의 파일을 추출하게 된다. ① 음악, 효과, 더빙 등 오디오 작업을 위한 MP4 ② 실제 자막 MOV ③ 자막의 타임라인 정보가 담겨있는 XML

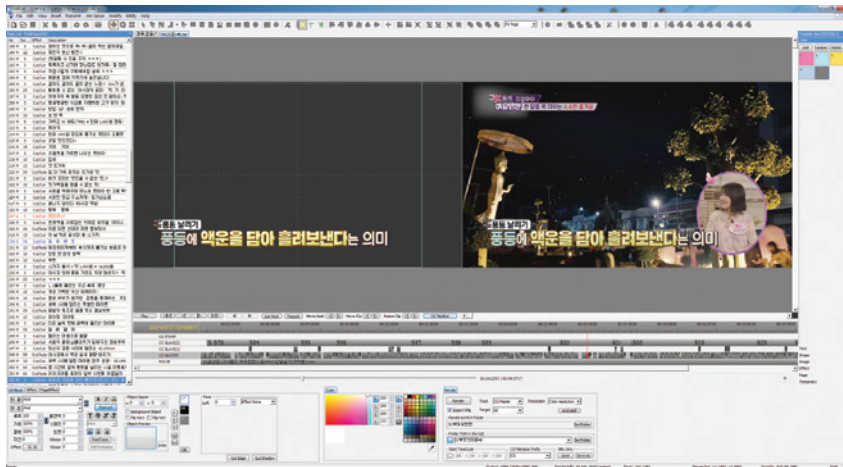


그림 7. N-CG 타임라인

이후 가편본 프로젝트는 종편실에서 UHD-NAS에 저장된 원본으로 리커넥트하여 종편을 위한 세부 작업(trim, effect) 등을 진행하고, 작업이 완료된 오디오 파일, 자막 파일, 자료 등을 취합하여 최종본 타임라인을 생성한다.

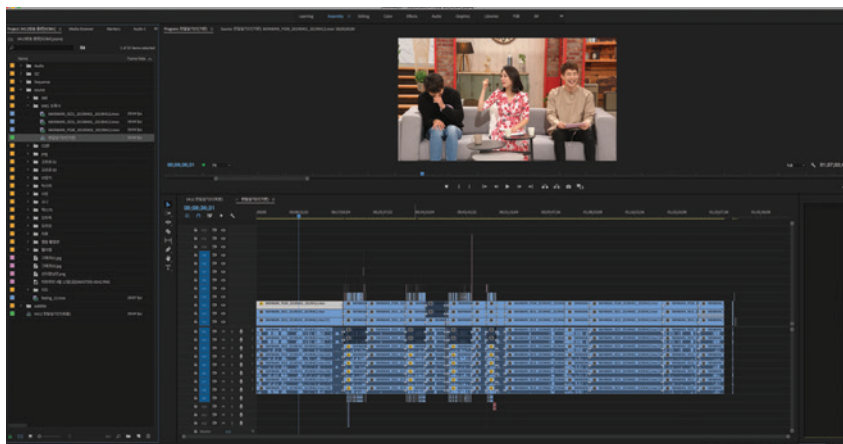


그림 8. 가편 프로젝트

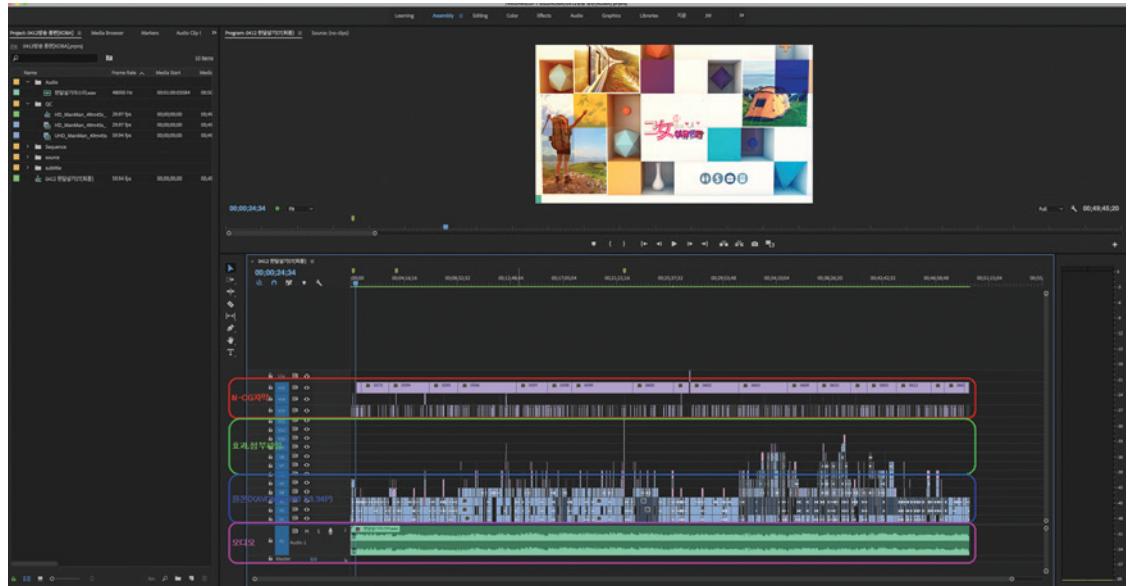


그림 9. 최종 프로젝트

최종 프로젝트상에서 종편감독과 제작진은 함께 QC(Quality Check)를 하며, 갖가지 수정 사항을 반영하고, 종편이 완료되면 송출용 파일을 출력하게 된다. 현재는 UHD/HD 주조 시스템이 별도로 운용되고 있으므로 두 가지 파일을 모두 출력해야 한다.(UHD : XAVC IntraClass300 3840×2160 59.94P, HD : XDCAM 1920×1080 29.97i) 그리고 파일 제작 프로그램인 경우 광고 분리송출 규격을 따르고 있으므로, CM 리스트를 입힌 전후타이틀 파일 또한 제작한 후 주조에 전송하게 된다.(UHD 주조 전송 파일 : 본방 파일 1개, HD 주조 전송 파일 : 본방 파일 1개, 전타이틀 1개, 후타이틀 1개)

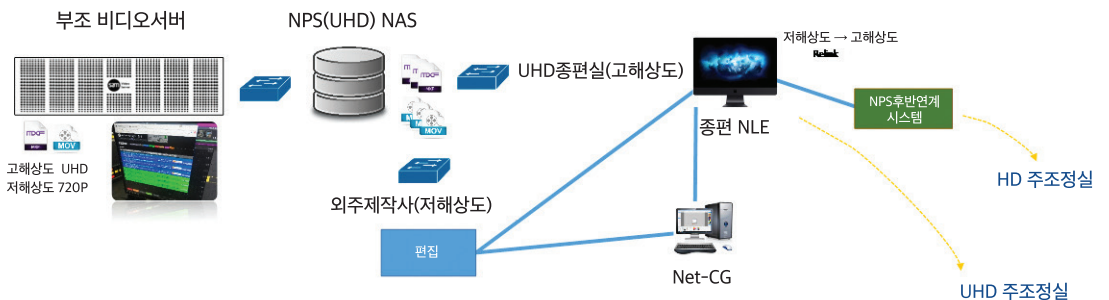


그림 10. 워크플로우

UHD 제작편집 과정에 대한 총평

UHD라는 기술을 통하여 보다 나은 화질과 실제에 가까운 영상을 구현해 내기 위해 많은 노력이 진행되고 있다. 특히 작년에는 UHD 부조정실 구축으로 UHD 방송 송출비용의 증가와 IP 네트워크 시스템 환경이 한 단계 성장할 수 있는 계기가 되었다. 후반 작업자로서 스튜디오 제작 콘텐츠를 UHD 종합편집하여 송출할 수 있게 되어 매우 즐거운 경험이었다. 하지만 압도적인 용량과 상이한 코덱들을 효과적으로 처리하여 제작 시간을 줄일 수 있는 방법 등 현업에서 먼저 해결해야 하는 과제와 직면하기도 하였다. 제작 코덱의 표준화, 매개 코덱 선정, 코덱 컨버팅 이슈, 파일전송속도 해결, HD와 공존하며 발전할 수 있는 방향 등 우리와 마주한 다양한 과제를 해결하다 보면 UHD 후반제작 고도화와 방송환경의 동반 성장을 기대할 수 있지 않을까?