

20차시. 촬영데이터 관리·데이터 변환하기

● 촬영에 앞서

S#0 모노 드라마 - 편집실에서

피디님목소리 : 오늘 촬영한 거 데이터 백업해주세요!

신입감독 : 네! (혼자말로) 얼마나 고생해서 촬영한 건데~~ 촬영데이터를 소중히 백업해야지~~!

(컴퓨터를 켜고 작업) 그래 촬영원본 영상을 보니 정상적으로 촬영되어 있구만~~ (시계를 보고) 시간이 좀 남는데 아예 데이터 변환까지 해둘까?

(다른 작업하다가 시간 흐른 후 다시 컴퓨터 보고) 데이터 변환이 잘 됐나 볼까? (화면을 보고 놀라며) 아니... 이게 뭐가 잘못됐나? 변환이 왜 이렇게 됐어? 다시 원본을.... 아니 촬영 원본이 어디로 날라 간 거야? 아뿔싸!

S#1 스튜디오 촬영 - 편집실

신입감독 : (감독에게 다가가며) 교수님 안녕하세요

고수감독: 안녕하세요 오늘은 무슨일로 오셨습니까?

신입감독 : 다름이 아니라 원본을 백업받는데 시간이 남아서 변환까지 하려고 보니까 편집기에서 실행이 안되더라구요

고수강사 : 저런... 속상하셨겠네요... 혹시 백업하는 방법에 대해 아시나요

신입 감독: 백업에 방법이 있나요

고수강사: 물론입니다. 기본적으로 많은 사람들이 고생해서 만든 영상인데 안전하게 해야 되겠죠? 그래서 백업은 굉장히 중요합니다 최대한 안전한게 백업을 해야 하는데요 기본적으로 원본을 두 하드에 투백업 하는 것이 기본 원칙입니다.

신입감독: 아.... 그렇구나

고수감독: 그럼 오늘은 촬영 데이터 관리하기와 데이터 변환하기에 대해 배워 보도록 하겠습니다.

● 소주제1 : 촬영데이터 관리하기

영상 데이터 관리

① 편집 시스템에 동영상 파일을 전송하는 인터페이스의 종류

영상 신호 즉 비디오와 오디오 신호를 컴퓨터에 전송하는 방식은 크게 2가지로 나뉘는데요. 테입에 기록된 영상을 캡처보드를 이용하여 파일 형태로 변환하거나 디스크나 메모리에 저장된 데이터를 직접 컴퓨터로 복사하는 방식으로 나뉩니다.

최근 들어 테잎 저장 방식보다는 메모리나 방식이 많이 활용되고 있으므로 컴퓨터에 바로 복사하는 것이 보편화 되었습니다.

1. 캡처보드

(1) AVID

1990년 대 초반 디지털 논리니어 영상 편집 시스템의 선두주자로 출시된 아비드 프로그램은 다양한 영상 효과를 지원하여 편집 효과가 우수한 것이 장점입니다. 가장 오랫동안 방송사에서 사용되고 있는 영상편집프로그램으로 고도의 정교함을 요구하는 이펙트 편집보다는 영화나 방송처럼 장시간 편집하는 데 주로 쓰이며 포스트 프로덕션 단계에서 폭넓게 이용되어 시간 및 비용을 줄이는 데 상당히 기여하고 있습니다.

(2) FCP

애플에 FCP 는 2004년에 KBS의 NPS(network production system)에서 사용을 시작했는데 NPS는 기존 VCR 리니어 편집을 파일기반의 NLE 시스템으로 대체하는 파일기반 디지털 워크플로우를 구현하는 시스템이었고 그 당시 메인 NLE 시스템이 FCP였습니다. 도입 초기에 NLE 시스템의 특성을 잘 살린 멀티캠 편집의 '1박 2일' 같은 예능 프로그램의 제작에 건인차 역할을 하였습니다.

(3) EDIUS

2003년 일본의 Canopus사에서 발표한 NLE 시스템입니다. 아비드에 비해 저렴한 비용으로 시스템을 구축할 수 있고 다양한 동영상 코덱을 지원하는 장점을 가지고 있다. 별도의 포맷 변환 없이 다양한 동영상 포맷을 사용할 수 있는 import 기능이 최고의 장점이라 할 수 있습니다.

데이터 인터페이스는 전송 방식을 뜻합니다. 즉 컴퓨터와 주변 기기로 데이터를 주고 받을 때 사용하는 포트나 케이블로 전송하는지를 말하며 다양한 종류의 케이블로 데이터 전송이 이뤄지기에 이에 대해서 알 필요가 있습니다.

(1) USB

국제적으로 표준화되어 제정된 USB가 있죠. USB 규격 개발에는 인텔, 마이크로소프트, IBM, HP, NEC와 같은 대형 컴퓨터 관련 업체들이 다수 참가했기 때문에 USB는 비교적 쉽게 업계 표준으로 인정받을 수 있었습니다. 현재 전송속도 5Gbps의 USB3.0 규격이 상용화되어 있습니다.

(2) IEEE 1394

IEEE 1394의 전반적인 특성은 외부장치 연결 버스 규격인 USB와 유사합니다. 다만, 포트와 케이블의 모양은 다르고, 최대 데이터 전달 속도에 차이가 나는데요. 1394a 방식이 USB 2.0 방식에 비해 훨씬 빠르게 데이터 전송을 할 수 있습니다.

이러한 장점 때문에 IEEE 1394는 디지털 캠코더나 동영상 캡처 장비와 같이 대용량의 데이터를 끊임 없이 전달해야 하는 장치에 적용하기가 유리합니다.

(3) Thunderbolt

애플의 맥북 프로에 처음 적용된 선더볼트는 2011년 2월 24일에 발표되었으며, 최근 편집프로덕션에서 활용도가 높은 인터페이스입니다.

선더볼트는 컴퓨터에 달리는 포트(port)의 개수를 줄이고 SATA, USB, IEEE 1394, PCI 익스프레스, HDMI 등을 모두 통합해 대체할 수 있는 대안으로 개발되었습니다. 선더볼트는 충분한 대역폭을 제공함으로써, 입출력 인터페이스까지도 단일 인터페이스로 대체함을 목적으로 하고 있습니다.

(4) SDI (serial digital Interface)

소니에서 디지털 VCR의 데이터 전송 인터페이스로 개발되었는데요. 아날로그 비디오의 연결에 쓰였던 동축케이블과 BNC커넥터를 사용한 전송선을 사용하여 최장 200M까지 연결이 가능합니다. 비 압축 디지털컴포넌트 영상과 디지털 오디오, 타임코드도 하나의 케이블에서 일렬로 전송됩니다.

즉 SDI를 탑재한 VCR은 BNC케이블 하나로 비디오와 오디오, 타임코드까지 전송할 수 있습니다.

코덱의 종류는 매우 다양합니다.

MP2, WMV, Divx., Xdiv, 오디오 코덱으로는 MP3, WMA 등이 있습니다.

카메라에서 저장매체에 직접 기록되는 코덱을 Native Codec이라고 하고 편집기에서 캡처와 편집에 사용되는 코덱을 매개코덱(Intermediate Codec)이라고 합니다.

고압축의 네이티브 코덱을 낮은 압축률의 매개코덱으로 변환하는 이유는 안정적이고 원활한 편집을 하기 위해서인데요.

하지만 고사양의 컴퓨터와 편집프로그램의 발전으로 네이티브 코덱을 편집코덱으로 사용하는 추세입니다.

동영상은 비디오와 오디오 데이터로 구성되며 이는 일정한 전기신호로 조합되어 있습니다.

이를 구성하는 몇 가지 요소 즉 포맷, 코덱, 픽셀, 데이터 또는 비트 레이트, 컬러 서브 샘플링 등에 의해 영상,음성 신호의 레벨이 정해집니다.

많이 알려져 있는 AVI, MOV 등이 포맷(컨테이너)이며, 현재 소니의 XDCAM이나 캐논에서 쓰이는 MXF 등도 역시 포맷(컨테이너)입니다.

어떤 편집 툴이건 포맷을 호환해서 사용할 수 있도록 하기 위한 것이며, 편집시에는 적절한 편집코덱으로 바꿔준 후 편집을 시작할 수 있습니다. 컨테이너가 포함하고 있는 에센스는 코덱에 따라 다른 화질을 보여 줍니다.

압축과 해제는 필연적으로 손실이 발생하는 만큼 높은 압축률과 낮은 손실률이 코덱을 평가하는 기준이 됩니다.

비압축 코덱 RAW file 있으나 메모리 저장 방식 카메라에 적용되기 위해서는 카메라 내에서 주고받는 비디오, 오디오의 전송 데이터율과 파일의 크기 등을 고려해야 하므로 압축은 필연적으로 실행됩니다.

동영상 코덱 중 많이 사용되는 것이 H.264 코덱입니다. DSLR에서 지원되는 풀 HD 코덱으로 압축률이 높지만 화질이 좋은 것으로 알려져 있죠.

방송에서도 활발하게 사용되고 있는 5D Mark 3의 비디오 코덱 역시 mp4/mov 입니다.
정확히는 H.264/MPEG-4 Part 10 또는 H.264/MPEG-4 AVC 라고 합니다.

국제 전자 통신위원회의 산하 기구인 VCEG에서 개발한 H.264와 MPEG(영상기술자 그룹)의 MPEG-4 압축 기술을 호환하여 사용할 수 있도록 개발한 것으로 높은 압축률을 사용해 파일은 상당히 가벼워졌고 고화질을 유지하는 대단히 우수한 코덱입니다.
효율 좋은 H.264 코덱은 미국의 방송 재송신 압축 코덱으로 선정되었을 정도입니다.

성우 음성 : (1) 카메라에서 지원하는 코덱
전통적으로 방송용 비디오카메라에 사용되는 저장장치는 videotape였다. 기술의 발전으로 저장장치도 tape에서 디스크나 메모리로 다양화 되었고 한 카메라에서 다양한 미디어를 지원하는 장비도 개발 되었다. 테이프리스(tapeless) 방식의 카메라는 sd나 CF 메모리 카드와 같은 저장장치에 파일형태로 레코딩이 되기 때문에 다양한 코덱을 선택할 수 있고 현장에서 바로 편집이나 백업이 용이하다. 방송용 카메라는 블루레이 디스크나 Pci Express, PCMCIA 기반의 메모리 카드를 사용한다.

성우음성: (다) HDV, AVCHD
HDV는 DV 포맷의 HD버전이다. 6mm 규격의 테이프와 25Mbps의 전송률 1394 인터페이스로 데이터를 전송한다. MPEG-2 MP@H-14 Long GOP 코덱을 사용하고 테이프 뿐만 아니라 메모리를 저장매체로 사용하기도 한다.
AVCHD(Advanced Video Codec High Definition)는 H.264 코덱을 기반으로 한 테이프리스 비디오 포맷이다.

성우음성: 다음의 Media 전송속도를 확인하세요.

성우음성: (2) 편집프로그램에서 지원하는 코덱
(1) DNxHD

Avid에서 사용하는 매개코덱이다. Mac과 윈도우에서 자유롭게 호환이 되고 MXF, avi, mov 컨테이너를 지원한다. 최소한의 파일 용량으로 마스터링 수준의 동영상을 제작할 수 있고 타기종과의 호환성 높은 워크플로우를 자랑한다.

(2) Prores

Mac에서 사용하는 매개코덱으로 2007년 FCS2(Final Cut Studio2)와 함께 발표된 mov컨테이너 VBR 인트라방식의 압축코덱이다. 프로시부터 마스터링용 까지 다양한 코덱이 발표되었고 윈도우까지 지원하는 주요코덱으로 자리 잡고 있다. 다양한 업체 에서 ProRes를 네이티브 코덱으로 사용하는 카메라와 외장형 레코더를 생산한다. ProRes의 높은 성능 때문에 Mac작업을 선호하는 작업자도 많은 상황이다.

페이지 50 <표 2-5> Prores 코덱의 특성

성우음성: 표를 통해 Prores 코덱의 특성을 확인하세요.

성우음성 : (3) MPEG(moving picture experts group)

MPEG은 국제 표준화 기구로 인정받은 기구로 멀티미디어에 대한 압축, 복원, 처리 및 부호화 표현과 이를 이용한 응용분야에 대한 국제 표준화 단체이다.

대표적인 코덱은 MPEG-2 : DTV 방송과 DVD를 응용 분야로 하는 고품질 AV 부호화 방식으로 MPEG-2는 일반적으로 디지털 위성방송, 디지털 유선방송 등의 디지털 방송을 위한 오디오와 비디오 정보 전송을 위해 쓰이고 있다.

인터 프레임 압축을 이용하여 고압축을 할 수 있기에, 압축률 대비 고품질의 영상을 생성한다. 다양한 프로파일/레벨 지원으로 많은 분야에 유연하게 사용이 가능하다. 편집의 복잡성 때문에 Long-GOP 대신 I 프레임 영상만을 편집에 이용했었지만, 저장 공간의 우위가 있는 Long-GOP 방식이 편집이 가능해져 사용성이 증가하고 있다.

MPEG-4 : 고압축률의 영상 압축 부호화 규격으로 DMB, 대화형 방송, 이동 멀티미디어 통신, 인터넷 등에 응용

성우음성: (4) MXF(material exchange format)

MXF는 코덱은 아니지만 코덱과 밀접한 관련이 있는 것이다. 비디오와 오디오의 정보를 저장하는 래퍼(wrapper) 포맷이다. 쉽게 설명하면

A/V 콘텐츠를 싸는 포장지라고 생각할 수 있으며, MXF는 주로 방송용 콘텐츠에 사용되고 있다. avi, mov, wmv 등의 확장자르 ㄹ같은 컨테이너와 같은 개념이다.

MXF는 특정 A/V 포맷에 제한적이지 않고 MPEG, DV등의 다양한 압축 포맷을 지원 하며 비압축 에센스도 담을 수 있는 것이 특징이다. 또한 MXF 파일은 A/V 에센스뿐 만 아니라 메타데이터도 같이 저장한다.

MXF는 방송 워크플로우 상에서 오디오, 비디오 및 메타데이터를 포함하는 콘텐츠를 원활하게 상호 교환하도록 하는 것을 목적으로 하는 미디어 교환 규격이다. MXF는 일종의 교환 규격으로서 내부에 포함하는 오디오나 비디오 압축 방법에 대해서 독립적이기 때문에, 제작환경에서 MPEG, DV 또는 새로운 압축 등 다양한 압축 방법들을 도입할 수 있다.

새로운 압축 방법을 지원할 필요가 있을 때 해당하는 압축 코덱을 설치하기만 하면 된다.

성우음성 : 자, 이제 **스토리지 저장 아키텍처**에 대해 알아보겠습니다.

(1) DAS (direct attached storage)

컴퓨터에 직접 연결되는 저장장치이다. 일반적인 외장하드도 DAS의 일종으로 한 대의 컴퓨터에 하나의 스토리지를 연결해서 사용하는 방식이다. 컴퓨터 와 전용 케이블로 연결한 외장형 저장 장치로 컴퓨터의 부족한 저장 공간을 가장 쉽게 확보하는 방법이다. 필요한 데이터를 물리적으로 가까운 곳에서 접근할 수 있고 확장이 용 이하다. 하지만 데이터를 한 대의 컴퓨터에서만 사용이 가능하여 대규모 연계 편집 에는 어려움이 있다.

성우음성 : (2) NAS(network attached storage)

NAS는 IP 네트워크 즉 LAN에 직접 연결되는 저장장치를 말한다. 마치 DAS를 네트워크 상에서 공유한 파일서버처럼 작동한다. NAS는 SAN과 달리 별도의 네트워크를 구성하지 않고 이미 구축된 IP네트워크에 연결만 하면 바로 파일서버의 역할을 하게 된다. 그러나 동영상과 같은 대용량 파일을 처리하기에는 전용 프로세서의 성능이 부족하고 LAN도 병목 현상을 일으키기 쉽습니다.

성우음성 :

(3) SAN(storage area network)

SAN은 다수의 대용량, 고집적, 고성능 저장장치를 집중화하고 이 스토리지들과 분산된 서버들을 fibre channel(FC)로 연결하여 빠른 전송과 먼 거리를 지원하는 스토리지 네트워크이다. 스토리지를 위한 별도의 I/O 네트워크를 구성함으로써 LAN 환경에서 문제가 됐던 대량 데이터 처리 시의 네트워크의 과부하를 해결한다. SAN은 설치, 확장 시의 비용이 상당히 높고 보안체계가 취약하다는 단점이 있다.

③ 방송용 포맷의 종류

1. 비디오 테잎

tape 방식은 촬영부터 편집, 송출에 이르기까지 한 가지 포맷으로 구성해야 방송 제작의 워크플로우가 단일화되고 제작 효율이 높아집니다.

성우음성 : 동영상의 주요 구성 요소를 살펴볼까요?

1. 해상도(resolution)

이미지를 표현하는데 사용된 점(pixel)의 수치를 말한다. 한국, 미국, 일본에서 사용하는 NTSC(national television system committee) 방식에서 SD는 640×480, 720×480 HD는 1280×720, 1920×1080 등의 해상도를 사용한다. 화면비율(aspect ratio)은 해상도의 비율과 상관없이 SD에서는 주로 4:3, HD에서는 16:9를 사용한다.

성우음성 : 2. 프레임레이트(frame rate)

동영상에서 초당 보여지는 화면의 수를 말한다. 1개의 화면을 프레임이라고 부르며 fps(frame per second) 단위를 사용한다. NTSC 규격에서는 30fps를 PAL에서는 25fps를 사용한다.

성우음성 : 3. 주사방식

주사(scan) 방식은 비월주사(interlace scan)와 순차주사(progressive scan) 두 가지로 나뉜다. 인터레이스는 하나의 프레임을 홀수 라인과 짝수 라인으로 나눠서 절반씩 스캔하는 방식이다. 첫 번째 홀수 라인을 기수필드(first field, upper field), 짝수 라인을 우수필드(second field, lower field)라고 한다. 흑백 시절부터 모니터의 플리커(flicker) 현상을 없애기 위해서는 최소한 50~60fps 이상 재생되어야 부드러운 움직임을 보여줄 수 있다는 것이 알려졌지만 TV신호 대역폭(NTSC 6Mhz)에서 완전한 60장의 그림을 보내기에는 기술적으로 불가능했습니다.

이에 화질의 손실을 최소로 하면서 신호의 대역폭을 감소시키기 위한 대안이 인터레이스 스캔방식이다. 하지만 필드 사이에 프레임 레이트 절반의 시차가 발생하기 때문에 인터레이스 노이즈가 발생하는데 이 노이즈는 빠른 움직임의 동영상에서 두드러지게 나타난다. 방송 이외의 영역에서는 대역폭이 시스템에 큰 영향을 주지 않기 때문에 채택 방식이 순차 주사(progressive scan)이다. 순차 주사 시스템은 전송 대역폭을 그리 요구하지 않는 컴퓨터 디스플레이에서 채택되어 왔다. 순차 주사에서는, 각 라인은 바로 위로부터 아래로 순서대로 주사해서 우수한 수직 해상도가 얻어집니다.

성우음성 : 4. 크로마 샘플링(chroma sampling)

화질을 표시하는 또 다른 기준은 컬러 서브샘플링이다. 컬러 TV는 밝기 신호인 휘도신 호와 색신호를 각각 처리하여 모니터에 나타난다. 휘도신호 즉 밝기 신호 (루미넌스)는 사람의 눈에 민감하게 반응하므로 압축을 많이 해서는 안 되는 반면, 색신호(크로미넌 스)는 상대적으로 둔감하게 반응한다. 이러한 눈의 특성을 고려하여 동영상에서는 밝기 정보와 색상의 정보를 분리하고 별도로 부호화 하도록 하여 필요에 따라 압축 효율을 높인다. 이때 밝기 정보를 휘도 컴포넌트, 색상에서 명도를 제외한 정보를 색차 컴포넌 트라고 한다. 밝기, 색차 정보를 사용하는 대표적인 색 공간 표현법으로는 YCbCr0이 있습니다.

원래의 영상 정보를 4:4:4비율의 RGB로 표현하는 것과 비교하면, 4:2:2 YCbCr의 경우 2/3, 4:2:0 YCbCr의 경우는 절반만을 필요로 하기 때문에 용량을 크게 절약할 수 있다. 이러한 감소는 상대적으로 사람이 잘 느끼지 못합니다.

휘도신호와 색신호의 압축 비율을 컬러 서브샘플링이라 하고, 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0 등으 로 표시합니다.

컴포넌트 비디오의 휘도(Y)와 색차신호(R-Y, B-Y)를 디지털화하는 데 사용되는 표본화 주파수의 비율. 4:2:2라는 용어는 Y가 4번 표본화될 때 R-Y와 B-Y는 두 번 표본화되는 것을 의미하는데, 이는 4:1:1에 비하여 휘도에 대한 색도 대역폭을 더 많이 할당한 것이다. 모두 풀 HD화질이라 말하지만 압축률과 컬러 서브샘플링에 따라 데이터 전송속도가 달라지며 화질 또한 큰 차이를 보이게 됩니다.

(3) HDV

MPEG-2 코덱을 사용하여 DV TAPE에 1440×1080의 HD 영상을 기록하는 방식입니다. 카메라의 크기가 작고 화질이 좋아 vj들이 많이 사용하였고 DV테이프를 사용하여서 일명 '6mm 카메라'로 불립니다. HDV는 MPEG2 기반의 코덱을 TAPE에 디지털 신호로 기록하는 방식이기 때문에 IEEE 인터페이스를 통한 데이터의 전송으로 컴퓨터에서도 편집이 가능해져서 NLE(non-linear editing) 시스템이 빠르게 보급되었고 videotape 이외에도 다양한 저장 미디어를 사용하는 카메라들이 발매되었습니다.

3. MEMORY

(1) Panasonic P2

파나소닉에서 개발한 테이프리스 시스템을 총칭합니다. P2메모리를 사용하고 10bit 4:2:2 AVC-intra100 코덱으로 기록하죠. P2 A series는 800Mbps, B series는 1.2Gbps의 전송속도를 지원합니다. MBC 보도국과 종편에서 메인 장비로 사용하고 있습니다. H.264 기반의 AVC-Intra 기반의 코덱은 뛰어난 화질과 편집의 용의성을 보여주고 있습니다.

(2) SONY SxS

SxS 메모리 카드는 PCI Express 인터페이스를 사용하고 800Mbps의 전송속도를 지원하는 저장 매체입니다. 디스크로 저장되는 XDCAM의 후속 저장미디어로 각광받고 있습니다.

● 소주제2 : 데이터 변환하기

1-2. 데이터 위기 관리

① 현장 백업 및 폴더 관리

디지털 카메라와 UHD제작이 증가하면서 제작 현장에서는 영상 데이터의 보존과 백업은 매우 중요한 업무가 되었습니다.

특히 야외에서 장기적으로 제작되는 드라마나 다큐멘터리는 데이터 관리에 많은 어려움을 겪고 있는데요. 촬영본을 단순히 카피하는 역할을 넘어서 촬영된 데이터의 이상 유무를 검토하고 후반작업으로 흘러가는 모든 데이터의 형식을 컨트롤 하는 데이터 매니저(DIT)의 역할이 중요시 되고 있는 상황입니다.

데이터 매니저는 촬영 현장의 디지털 기술에 대해 전반적으로 관리를 하고, 후반작업을 컨트롤 하는 등 제작 현장에서 점차 역할의 폭을 넓혀가고 있습니다.
또한 백업한 폴더의 관리도 상당히 중요합니다.

폴더관리란 데이터를 정리하고 관리하는 것을 의미하는데 누구나 백업한 폴더를 보더라도 어떤 데이터가 들어 있는지 명확하게 알 수 있도록 네이밍을 하는 것이 중요합니다.
일반적으로 한글로 폴더의 네이밍을 했을 경우 문제가 될 수 있으니 영문으로 하되, 폴더 네이밍을 년_월_일_ 숫자로 표기하는 것이 필요합니다.

1. OTG(on-the-go) 솔루션

OTG는 컴퓨터의 개입 없이 포터블 장치들 간에도 동작될 수 있도록 수정된 USB규격입니다. 이 인터페이스를 이용해서 현장에서 촬영된 촬영본의 백업을 도와주는 휴대용 백업 스토리지들이 현장에서 유용하게 사용됩니다.
DSLR 카메라부터 디지털 시네마 카메라까지 다양한 포맷을 지원하며 CF, SD, SxS, XQD, AXSM, REDMAG, AJA pack 등의 메모리카드를 지원합니다.

2. all-in-one 솔루션

하나의 플랫폼으로 미디어의 인제스트, 전송, 백업, 저장, 프리뷰 등 미디어 관리가 가능한 제품입니다. Arri Alexa, RED Epic, Sony F65/F55, Canon C300등 대부분의 디지털 시네마 카메라를 지원합니다.

① 컨버팅 프로그램의 종류로 MPEG Streamclip/ media encorder /compresser가 있습니다. H.264 코덱을 마스터 코덱으로 트랜스코딩 하기 위해 보편적으로 많이 쓰이고 있는 컨버팅 툴입니다. 쉽게 컨버팅이 가능하고 옵션을 통해 화질이나 전송 속도 등을 조절할 수 있어 많은 제작자들이 사용하고 있습니다. 또한 독립된 폴더를 만들어 실행 파일을 넣어 컨버팅을 실행하면 동시에 멀티 컨버팅이 가능합니다.
속도 역시 Plug-in을 사용할 때보다 약 15% 정도 빠른 것으로 확인되었습니다.

● 마무리하며

고수감독 : 오늘 영상 데이터 관리를 위한 데이터 방식과 해상도, 프레임레이트 등의 구성요소, 데이터 위기관리, 그리고 데이터 변환 등에 대한 내용을 살펴보았는데 어떠셨나요?

신입감독 :사실 카피하고 붙여넣기하는 것만 있어서 별거 아니라 생각 했는데 굉장히 중요한 작업이네요 잘못하면 데이터를 다 날릴 수 있는 위험한 작업이기도 하고요. 이 작업이 굉장히 위험하면서도 중요한 작업이네요

고수강사 : 네 우리가 촬영한 것도 중요하지만, 이를 잘 관리 보관하는 것 역시 매우 중요한 것임을 잊지 마시고 꼭 숙지하시기 바랍니다. 그럼 오늘은 여기에서 마치는 것으로 하겠습니다. 다음 시간에 또 뵙도록 하겠습니다.

신입감독 : 네, 감사합니다.

고수강사 : 감사합니다.