



파나소닉 코덱 AVC-ULTRA 패밀리

+ 김경민 파나소닉코리아 대리

파나소닉은 코덱을 직접 만들고, 제품화하는 몇 개 되지 않는 회사 중 하나이다. HD 코덱의 원조라고 할 수 있는 D5 코덱은 아직도 NHK에서 하우스 코덱으로 사용되고 있으며, DVCPRO HD는 KBS에서 하우스 코덱으로 사용하는 코덱으로 파나소닉의 코덱에 대한 우수성은 이미 많은 방송사에 알고 있고, 활용하고 있다.

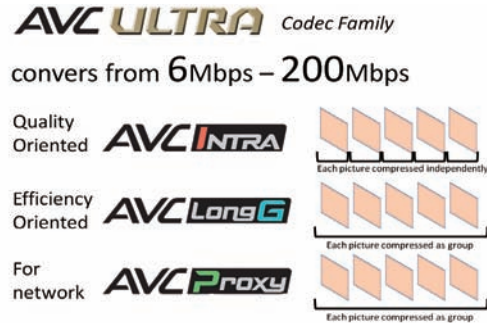
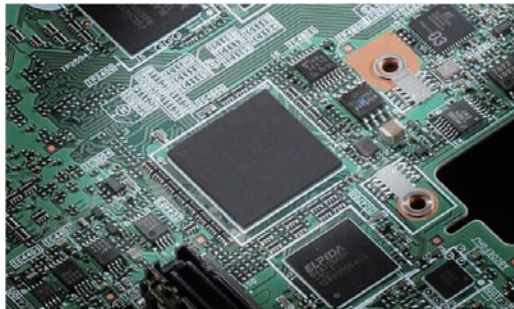
Tapeless 시스템의 세상이 도래하면서 파나소닉은 2006년도 H.264를 기반으로 한 AVC-Intra라는 새로운 포맷을 세상에 꺼내 놓게 되었고, 현재 국내외 방송사들에서 P2 카드와 함께 사용되고 있다.

AVC-Intra나 기존 코덱들의 가장 큰 특징은 각 프레임을 한 장씩 압축하는 방식을 사용하고 있는데 이는 화질의 열화가 거의 없어 뛰어난 화질을 표현하는데 적당하다. 그러나 모든 프레임들 각각 압축하다 보니 용량이 커지는 점은 어쩔 수가 없었다. 가장 많이 사용하는 코덱은 AVC-I 100M인데 분당 1G 정도의 용량을 차지해 1시간이면 거의 60GB의 용량을 차지한다. 요즘의 하드웨어 스펙이나 메모리카드의 용량은 처리에 문제가 없었지만, 2007년도 즈음에는 용량에 대한 부담감이 없지 않아 있었다.

현재 국내의 경우 AVC-I 100을 사용하여 편집하는 방송사는 대표적으로 MBC와 YTN, 아리랑 TV 등이 있으며, 종편사로는 JTBC와 MBN이 촬영 시 이를 사용하고 있다.



지난해 파나소닉에서는 AVC-Intra를 기준으로 하는 코덱 군을 새롭게 발표하였는데, 이를 통틀어 AVC-Ultra라고 한다. 흔히 AVC-U라고 하면 4K 코덱을 상상하곤 하는데, 4K뿐만이 아니라 파나소닉이 가진 모든 코덱 및 포맷군을 통틀어 지칭하는 용어라고 보면 된다. 아래 그림은 4K까지 코덱을 처리할 수 있는 칩과 포맷을 표시하고 있는데, 최소 6Mbps의 전송속도부터 최대 400Mbps 및 800Mbps의 전송속도까지 커버할 수가 있다.



AVC-Ultra는 AVC-Intra 및 AVC-LongG 그리고 AVC Proxy의 포맷으로 구성되어 있는데 4K에 대해 언급하기 전 먼저 현재 출시되어 있는 코덱 먼저 살펴보도록 하겠다.

신제품 ENG 카메라 AJ-PX5000의 코덱

지난 10월 출시된 신제품 ENG 카메라 PX5000은 현재 가장 많은 코덱을 사용할 수 있는 카메라이다. 3-MOS 센서를 사용하고 있는 이 카메라는 CCD 이미지 센서를 사용하고 있는 카메라를 대체할 수 있는 첫 번째 ENG 카메라이다. MOS 센서의 기술력이 이미 CCD의 성능을 웃돌고 있다는 것이 공장의 설명이다.

PX5000 카메라의 경우 AVC-Intra는 물론 처음으로 AVC-LongG 코덱을 사용할 수가 있는데 AVC-LongG 또한 H264/Mpeg4 기반의 코덱으로 Mpeg2를 사용하는 코덱보다 효율적인 측면에 있어 2배 이상의 성능을 보인다. 먼저 AVC-Intra는 기존 100Mbps의 전송속도에서 최대 200Mbps의 포맷까지도 사용할 수가 있다. 이 코덱은 뉴스는 물론 고화질을 지향하는 다큐멘터리, 드라마와 같은 제작물을 담는데 유용하게 쓰일 것으로 기대되고 있다.

새롭게 나온 64GB 마이크로 P2 카드를 사용하면, 아래 그림에서 볼 수 있듯 AVC-Intra 200의 경우 30분의 녹화가 가능하며, AVC-Intra 100의 경우 1시간의 촬영이 가능하다. 또한 AVC-Intra 100의 경우 기존 1080i 촬영뿐만이 아니라 1080P의 촬영이 가능해져 더욱더 선명하고 고해상도의 화질을 녹화할 수가 있게 되었다.



AVC-Intra200: 1080/50i,60i **10bit 4:2:2** 200Mbps: 0.5hour/64GB
*Option

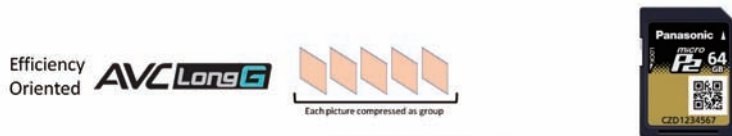
AVC-Intra100: 1080/**50p,60p 10bit 4:2:2** 200Mbps: 0.5hour/64GB

AVC-Intra100: 1080/50i,60i **10bit 4:2:2** 100Mbps: 1hour/64GB

AVC-Intra50: 1080/50i,60i **10bit 4:2:0** 50Mbps: 2hours/64GB

두 번째로 AVC-LongG 코덱을 보면, 최대 50Mbps부터 최저 12Mbps까지 총 4개의 모드를 사용할 수가 있는데 관심 있게 볼 점은 50/25Mbps의 포맷을 보더라도 모두 10bit의 압축과 4:2:2 샘플링을 사용한다는데 있어, 화질적인 측면에서 우수한 성능을 보이고 있다. 그룹 단위로 영상을 압축하는데 있어 화질의 한계성이 AVC-I보다는 있지만, 효율적인 측면에서 본다면 아주 유용한 코덱이 될 수 있을 것이며, 화질 또한 앞서 말한 10bit 4:2:2의 방식을 사용하고 있기 때문에 기존 Long GOP 압축 방식보다 훨씬 우월한 화질을 보일 것이라 믿어 의심치 않는다. 녹화시간은 64GB 마이크로 P2 카드 기준 AVC-LongG 50의 경우 최대 2시간까지 촬영이 가능하며, AVC LongG 12의 경우 최대 8시간까지도 촬영이 가능하다.

파나소닉 본사 공장에서는 “AVC-LongG 25 포맷이 신속성과 정확성을 요구하는 방송사의 뉴스 포맷으로 가장 적합한 포맷이다.” 라고 말하고 있다. AVC-LongG25의 화질이 기존 Long GOP 50Mbps의 화질과 동등하다고 한다.



AVC LongG50: 1080/50i,60i 10bit 4:2:2 50Mbps: 2hours/64GB

AVC LongG25: 1080/50p,60p 10bit 4:2:2 50Mbps: 2hours/64GB

AVC LongG25: 1080/50i,60i 10bit 4:2:2 25Mbps: 4hours/64GB

AVC LongG12: 1080/50i,60i 8bit 4:2:0 12Mbps: 8hours/64GB

현재 발표되어 있는 마지막 코덱은 AVC Proxy이다. 주로 인터넷 전송용이나 긴급 시에 사용해 핸드폰이나 PC로 저장량의 데이터를 먼저 보내야 하는 상황에서 많이 쓰일 것으로 보인다.

AVC Proxy

6Mbps: Full HD 1920x1080/50i,60i
3.5Mbps: 960x540/30p,25p,24p
1.5Mbps: 640x360/30p,25p,24p
0.8Mbps: 320x240/30p,25p,24p

흥미로운 점은 이러한 여러 가지 코덱 중 선택한 2개의 코덱을 동시에 녹화할 수 있다는 점이다. 듀얼코덱 레코딩이라고 명명한 이 기능은 다양한 어플리케이션에 적용이 가능할 것으로 보인다. 아래 그림을 참조하면, AJ-PX5000은 AVC-I 100을 촬영하면서 동시에 AVC-LongG 또한 녹화가 가능하며 같은 계열의 포맷이라도 동시에 각기 다른 비트레이트의 포맷을 P2 카드에 저장 가능하다. 예를 들어 제작물을 해외에서 AVC-I 코덱으로 다큐멘터리를 제작하고 있고 시간이 급박하다고 하자. AVC-I를 인터넷을 통해 본사로 보내고자 하면 비교적 많은 시간을 할애해야만 한다. 그러나 원본 데이터 AVC-I를 보내기 전 AVC-LongG6을 인터넷으로 보낸다면 10배 이상의 시간을 아낄 수가 있으며, 쉽게 데이터를 전송할 수가 있다. 방송사에서는 저장량의 영상을 활용하여 먼저 모니터링을 하고 사전 편집 작업 즉, EDL 편집을 먼저 할 수가 있다.



또한, 이러한 저용량의 코덱들은 긴급한 뉴스 보도 시에 핸드폰을 활용해 바로 보낼 수 있는 장점들이 있으며, 같은 코덱을 동시에 저장할 수도 있기 때문에 메모리에 대해 불안함을 해결할 수 있도록 백업기능으로도 사용되기도 한다. 실제로 부산에 있는 모 방송사의 카메라 기사가 기존 Proxy 코덱으로 화재현장의 영상을 핸드폰으로 보내, 타 방송사에는 나가지 못한 영상을 나갈 수 있게 하였는데 그 공로를 인정받아 상을 받은 사례도 있다. 촬영자는 언제나 백업 영상을 같이 녹화하기 때문에 혹시 일어날 수 있는 데이터 손실을 미연에 방지할 수가 있는 것이다.

참고로 PX5000에는 총 4개의 카드슬롯이 있는데 P2 카드 슬롯 2개와 마이크로 P2 카드 슬롯 2개가 각각 있어, 촬영자의 목적과 방식에 맞게 적절히 분배하여 사용하면 된다



향후 파나소닉의 4K 코덱과 제품은?

파나소닉은 현재 4K 카메라를 출시하지 않고 있는 상태다. 작년 NAB나 Inter BEE 때도 목업 제품만 전시했는데 어떠한 기능을 쓰고 어떠한 코덱을 사용할지에 대해서는 철저히 언급을 피하고 있는 상태다.

국내 여러 방송사에서는 4K 영상물을 촬영하는데 많은 어려움을 겪고 있다고 한다. 이는 모니터 문제가 될 수도 있고 비용이나 워크플로우 구성 문제가 될 수도 있는데 가장 큰 문제는 저장을 하는 코덱과 저장 장치의 문제가 있다고 흔히들 말한다. 많은 추측이 난무하는데 파나소닉은 묵묵히 출시를 준비하고 있는 상태이다. 올해 중반 이후 제품이 출시될 것으로 보이는데, 4K Varicam 이라고 불리는 이 제품에서 가장 큰 이슈는 코덱의 전송 속도와 저장매체라고 한다.

파나소닉은 4K의 영상을 P2 카드에 넣어 쉽고 빠르게 방송물을 제작하는데 초점을 둘 계획이다. 따라서 높아지는 코덱의 전송속도를 소화할 수 있는 P2 카드가 요구되는데 현재는 256GB 또는 512GB의 새로운 P2 카드를 준비하고 있다. 또한 이 새로운 P2 카드는 높은 전송속도를 요구하는 고속 촬영 모드를 뒷받침할 예정이다.

아직까지 공식적으로 4K 코덱의 전송속도를 공장에서는 밝히고 있지 않는데 400Mbps 또는 800Mbps 정도의 전송속도를 가진 코덱을 발표하지 않을까 하고 조심스럽게 추측해 본다. 또한 4K Varicam과 같이 출시될 예정인 Varicam 3은 4K Varicam과는 다르게 PL 마운트의 렌즈를 사용하지 않고 방송사에서 가장 많이 쓰이고 있는 2/3인치 렌즈를 사용할 수 있게 개발되고 있다고 한다.

4K Varicam이 출시된다고 하더라도 방송사의 전 영역을 커버할 수는 없다. 많은 예산과 새로운 워크플로우를 구축해야만 하고 또한 기존 코덱보다 처리하는데 어려움을 겪을 수 있기 때문에 Varicam 3가 신속성을 요구하는 국내의 드라마 시장에 가장 적합할 수 있을 것이다. 기존 렌즈를 사용해 예산과 비용을 최대한 아끼면서 더욱 선명한 영상을 저장하고 P2 카드의 장점을 최대한 살릴 수 있는 제품이 Varicam 3이라고 한다.

아직까지 이 두 제품의 상세한 스펙이나 기능은 공개되지 않고 있는데 아마도 2014년도 4월에 열릴 NAB에서는 모든 상세 스펙과 기능을 공개할 예정이다. 과연 출시가 늦었던 만큼 어떤 스펙과 기능을 장착하고 방송 / 영화인들에게 다가올지 한 번 기대해 보면 좋을 듯하다. 📺