

## 1. 코덱(Codec)의 개념 및 필요성

### 1) 코덱(Codec)이란 무엇인가?

#### (1) 코덱(Codec)의 개념

코덱이란 Digital 영상이 나타나면서부터 새로이 생겨난 개념이다. 코덱(Codec)은 Analog에서 Digital로 변화(Digitizing)하거나 Digital에서 Analog로 변환하는 알고리즘을 말한다. 코덱(Codec)이라는 용어는 COmpressor/DECompressor 또는 COder/ DECoder의 합성어이다.

#### (2) 코덱(Codec)의 필요성

만일 코덱을 이용하지 않고 영상 및 음성을(이후 동영상) 처리하였을 경우 동영상은 방대한 크기의 데이터로 저장된다. 예를 들어 1분 정도의 동영상을 압축하지 않고 저장하면 1GB(기가바이트)가 넘는 크기의 파일이 생성되지만 코덱을 이용하면 10MB(메가바이트) 정도의 크기로 파일의 크기가 줄어든다.

기능에 따라 하드웨어 코덱과 소프트웨어 코덱으로 나뉘어진다. 코덱을 사용하여 압축된 동영상은 해당 코덱이 하드웨어에(컴퓨터 등) 설치되어 있어야 사용(재생 및 편집) 할 수 있다.

## 2. Codec의 구분

### 1) 하드웨어, 소프트웨어, DV 코덱의 정의

#### (1) 하드웨어 코덱(Hardware Codec)

별도의 비디오 프로세서가 장착된 하드웨어(편집보드)에서 프로세싱을 전담하는 코덱으로 소프트웨어 코덱으로 넘어가기 이전 작업을 진행하기 위한 성격을 띤다.

## (2) 소프트웨어 코덱(Software Codec)

하드웨어와 달리 별도의 장치를 필요로 하지 않고 소프트웨어만을 이용하여 동영상의 편집과 재생을 전담하는 코덱이다.

## (3) DV 코덱(Software Codec)

기존의 코덱들과는 다른 방식의 코덱으로 촬영 단계에서 미리 고정 압출비를(5:1) 갖는 Digital 포맷으로 저장하는 완벽한 Digital Codec이다.

압축 알고리즘이 뛰어나 화질의 손실이 거의 없다.

## 2) 하드웨어, 소프트웨어, DV 코덱의 특성

### (1) 하드웨어 코덱(Hardware Codec)

하드웨어 코덱은 주로 동영상을 캡처하여 편집한 후 VTR로 출력하거나 고급 파일로 저장하기 위한 코덱이다. 소프트웨어 코덱에 비해서 화질이 좋으며 하드웨어가 허용하는 범위 내에서 압출비를 임의대로 조절이 가능하다.

편집보드와 연동되기 때문에 사용중인 동영상을 다른 컴퓨터로 가져갈 경우에는 재생이나 편집이 어렵다.

저가의 Motion-JPEG 코덱부터 고가의 실시간 프로세스 기반 고대역 YUV비압출 코덱에 이르기까지 다양한 종류가 분포되어 있다.

기본적으로 하드웨어에 따라 성능이 달라지지만 드라이버의 업그레이드를 통하여 보다 개선된 성능을 추가할 수도 있다.

대부분의 코덱이 상업용 코덱으로 하드웨어를 구입해야 사용할 수 있다.

### (2) 소프트웨어 코덱(Software Codec)

소프트웨어 코덱은 소프트웨어로 편집이 진행되기 때문에 압출 비율 설정 폭이 하드웨어 코덱에 비해 낮으며 압출 속도 또한 하드웨어에 비해 느리다.

하지만 소프트웨어만 설치하면 사용할 수 있기 때문에 하드웨어 코덱에 비해 사용이 간편하며 친숙한 느낌을 준다.

Windows XP를 사용할 경우 제어판의 시스템 > 하드웨어 > 장치관리자 > 사운드, 비디오 및 게임 컨트롤러 > 비디오 코덱 등록정보(오디오 코덱) > 속성 창에서 자동 등록되어 있는 내장 코덱과 직접 설치한 코덱목록을 확인 할 수 있다.

드라이버의 버전에 따라 성능 및 환경이 다르게 나타나기도 한다.

대부분의 코덱이 공개용 소프트웨어로 무료 사용이 가능하나, 일부는 상업용으로 바뀌어 판매되고 있다.

실시간 내/외부 출력 기능을 소화해내는 소프트웨어가 개발되어 기존의 준 업무용 편집보드의 기능을 수행하기도 한다.

### (3) DV 코덱(DV Codec)

DV 코덱은 기존의(하드웨어 및 소프트웨어 코덱) 캡처 작업으로 통칭되는 디지털이징(Digitizing)과 편집 및 출력에 이르는 과정을 알고리즘으로 해결하던 원리를 벗어나 미리 Digitizing된 영상과 전송을 합한 개념을 캡처과정으로 사용한다.

IEEE1394(Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394)단자가 내장되어 있거나 IEEE1394 컨트롤러가 장착되어 있는 PC환경을 필요로 한다. Digital Camcoder나 테크로부터 DV 소스를 직접 제어하기 위한 장치 제어(Device Control)가 가능한 환경에서 DV코덱이 사용 가능하다.

DV 코덱 또한 하드웨어와 소프트웨어 코덱으로 분류된다. 휴대성이 간편하고 가격이 저렴하며 화질이 우수하다는 장점이 있으며 방송용 퀄리티 보다는 낮지만 휴대의 편리함 때문에 공중파와 CATV에서 흔히 활용된다. 하지만 낮은 해상도에서는 크로마키 구현에 단점을 보인다.

NTSC : 720 x 480, PAL : 720 x 576의 해상도를 나타낸다.

### 3. 코덱(Codec)의 종류

#### 1) Video Codec

##### (1) DVCAM(25Mbps/sec)

DVCAM은 대중화에 포인트를 맞춘 것이 아닌 업무용으로 출발했으며 DV와 같은 5:1 압축 방식을 사용한다. 소니에서 업무용으로 특성화 시킨 유형이다. 색상 샘플링 비율은 4:1:1(NTSC), 4:2:0(PAL)을 사용하여 DV와 큰 차이점은 없지만 테이프 트랙 피치를 확대하여 내구성과 신뢰성을 확보했다.

##### (2) DVCPRO 25(25Mbps/sec)

DVCPRO 25는 DV와 같은 5:1 압축방식을 사용한다. 파나소닉과 필립스에서 업무용으로 특성화 시킨 유형으로 DVCAM처럼 대중화에 포인트를 맞춘 것이 아닌 업무용으로 출발했다. 색상 샘플링 비율은 4:1:1(NTSC, PAL)을 사용하며 DV와 테이프 주행 속도와 트랙 피치가 달라 고화질 방송 분야에 적합하다.

##### (3) DVCPRO 50(50Mbps/sec)

DVCPRO 50은 DVCPRO 25를 개선한 버전이다. 3:1 압축 방식을 사용하며 Bit rate가 높아 양질의 화질을 보여준다. 오디오를 4채널(16bit 48kHz)까지 확장 지원한다. 색상 샘플링 비율은 4:2:2를 사용하며 DV와 테이프 주행 속도와 트랙 피치가 달라 고화질 방송 분야에 적합하다. DV체계 50의 최상위 개념인 DVCPRO P(50Mbps/sec), DVCPRO HD(100Mbps/sec)가 존재한다.

##### (4) Motion-JPEG

Motion-JPEG는 정지 이미지 압축 규격인 JPEG(Join Photographic Expert Group)에 비디오를 추가시킨 형태이다. 초기에는 하드웨어 코덱 형태로 발표되었

다. 하드웨어 Decompressing을 요구하고 풀 모션 비디오 편집이 가능한 포맷으로 출력을 위해 사용한다. CD-ROM이나 웹용 비디오를 압축하기 위한 용도에는 부적합하다.

#### (5) MPEG1 (Moving Picture Experts Group)

90년대 초반 안정적인 동영상을 제공했던 국제 표준 규약(ISO11172)으로 Video CD의 표준이다. 초창기에는 재생 및 보존 용도의 인코딩 코덱으로 하드웨어가 뒷받침된 인코더와 디코더가 필요했다. CD-ROM에 VHS 수준의 영상과 오디오를 압축하여 저장할 수 있으며 VCD와 CD-I/FMV제작에 사용된다. AVI의 다양한 코덱과 달리 MPEG1은 통일된 규격으로 안정적이다.

#### (6) MPEG2

방송용 품질의 동영상을 제공하는 국제 표준 규약(ISO 13818)으로 디지털 방송의 기반 코덱이며 DVD 비디오를 위한 비디오 표준이다. MPEG1에 기반을 두고 있으나 높은 전송 속도에 최적화된 포맷이다. 낮은 전송 속도에서는 MPEG1보다 낮은 결과를 보여주며 인터넷 환경에는 부적합하다. DVD의 시장 점유율이 확대되며 IBP 프레임 처리 기술도 다각화되어 초기와는 달리 편집 코덱으로서도 손색이 없다. 편집 측면의 디지털 영상 학습을 위해서는 DV와 MPEG2 코덱을 익혀두는 것이 중요하다.

#### (7) MPEG4

MPEG4는 멀티미디어의 전송과 화상회의를 통해서만 제한적으로 사용되던 저대역(64Kbps, 19.2Kbps) 코덱이었지만 초고속 인터넷이 전 세계적으로 확산되며 활용도가 급격히 높아졌다. 화상회의 등에서 사용되던 H.263과 유사했던 부분을 단계적으로 개선시켜 화질이 초기에 비해 향상되었다. 인터넷 대역폭에 맞는 전송을 위해

스트리밍 전용으로 최적화되었다. 잦은 버전업으로 인한 하위버전과의 호환이 원활하지 못하다는 단점이 있다.

#### (8) DivX(Dizital Internet Video eXpress)

DivX는 마이크로소프트사의 MPEG4 상용화 발표와 함께 이를 반대하는 해커들에 의해 MPEG4를 해킹하여 개발된 코덱이다. 초기에는 기존 MPEG4의 형식을 변형하고 오디오 트랙에는 MP3을 채택하였으며 최근에는 AC3와 돌비 서라운드까지 포함되었다. DVD화질의 동영상을 CD 한 장에 저장할 수 있을 정도로 압축률이 높다. DVD로 출시되는 영화들이 DivX에 의해 복제되어 인터넷상에 유포되는 사회문제가 생겨나게 되었다. 재생에 특화되어 편집 코덱으로는 부적합하다.

#### (9) XviD

XviD는 DivX가 일부 상용화를 선언함으로써 이에 대응하기 위해 다른 세력들에 의해 개발된 코덱으로 소스를 공개하고 무료로 배포하여 인코딩과 디코딩이 모두 무료로 사용 가능하다. XviD라는 이름은 DivX에 대항하는 의미로 이름을 거꾸로 조합한 것이다. Xvid 역시 MPEG4를 기반으로 하였지만 DivX에 비해 화질이 조금 떨어지며 동영상 품질을 조절할 수 있는 옵션이 적다. DivX와 마찬가지로 재생에 특화되어 편집 코덱으로는 부적합하다.

#### (10) Ligos Indio 5.1

인텔사에서 개발한 코덱으로 AVI포맷의 비디오 파일을 압축하기 위한 가장 일반적인 유형으로 출발했다. 인디오(Indio)라는 용어는 Intel Video Technology의 약어이다. 5.1이 최종 버전이며 5.03과 5.06의 하위 버전이 있다. 최근에 Ligos Corporation에 라이선스가 넘어감으로써 Ligos Indie 5.11로 표기된다. 비디오 접근 보호 기능과 키프레임 유용성이 있어서 편집하는 동안 비정기적인 키프레임을 위치

시킬 수 있고, 투명도가 부여되는 인코딩을 지원함으로써 다른 비디오나 비트맵에 백그라운드에 오버레이될 수 있는 투명한 Video Sprite 생성이 가능하다.

Viewport Size 옵션을 통해 작은 영역을 지정하여 소스로부터 Viewport 이미지만 따로 디코딩 하도록 설정할 수 있다.

#### (11) Ligos Indio Video R3.2

Ligos Indio Video R3.2는 CD-ROM 재생 용도의 24비트 비디오를 압축하기 위해 많이 사용되는 코덱으로, Microsoft Video 1 코덱보다 빠른 재생 속도, 향상된 이미지 품질, 높은 압축률을 보여준다. 가장 좋은 품질의 결과를 나타내기 위해서는 Ideo 코덱을 이용한 비압축의 RAW 소스데이터를 이용하면 효율이 극대화 된다.

#### (12) Ligos Indio Video RAW R1.2

인텔 계열의 비디오 캡처보드에서 비압축으로 비디오를 캡처하기 위해 사용되었던 코덱이다. 비압축이기 때문에 높은 이미지 품질을 제공한다. 캡처된 비디오 파일들의 색상은 RGB에서 YUV형태로 변환된다.

#### (13) Ligos Indio Video Interactive

인디오 5.1의 하위버전인 인디오 5.03과 유사하다.

#### (14) Sorenson Video

Sorenson Video는 MAC OS에서 출발한 코덱으로 QuickTime의 주요 비디오 코덱이다. 최근에는 Sorenson Squeeze Compression Suite로 발매되며 MAC은 물론 윈도우즈 기반의 다양한 포맷 인코딩을 지원한다. 웹용 비디오 파일과 CD-ROM 영상에서 사용하기 위해 고안된 24비트 비디오 압축 코덱이다. 같은 MAC OS 기반 코덱인 Cinepak과 유사하지만 Cinepak보다 작은 파일 용량과 전송 속도 면에서

높은 품질의 결과물이 제작된다. Cinepak보다 인코딩 속도가 떨어지는 단점 때문에 편집 보다는 최종 Export에 많이 사용된다. 임의 Scalability를 지원하여 성능이 좋은 컴퓨터 환경에서 뛰어난 성능을 보여주지만 저사양에서는 느리게 재생되는 경향이 있다. Two-Pass의 가변 비트레이트(VBR) 압축 기능을 포함하며 기본 버전과 개발 에디션 버전, 하드웨어 가속버전 등의 다양한 패키지로 세분화된다. 200Kbps 아래의 대역폭에서 높은 품질을 구현하기 위해 개발된 코덱이다.

#### **(15) Cinepak Codec by Radius**

미국의 SuperMAC Technologies사가 개발하였으며 Sorenson과 같이 MAC용으로 시작하여 윈도우즈에서도 사용되었으며 후에 Radius사가 수퍼맥 테크놀러지를 인수하여 Cinepak Codec by Radius로 이름이 변경되었다. 소프트웨어 방식만으로 15프레임 압축 구현 기술을 최초로 시도했다. Sorenson처럼 웹용 비디오 파일과 CD-ROM 영상에서 사용하기 위해 고안된 24비트 압축 방식이다. 압축 속도가 느리지만 압축률이 높고 복원 속도가 빠르며 데이터 비율을 임의로 조절할 수 있다. 15FPS 압축에서 높은 성능을 보이며, 키프레임은 디폴트인 7Frame으로 설정해도 모든 영상에서 무난한 화질로 압축된다. 인디오 R3.2와 쌍벽을 이루었던 코덱으로 곡선형인 인디오에 비해 다각형 픽셀로 압축되는 특징이 있다. 30Kbps 이하의 Data Rate에서는 화질이 급격히 떨어진다. 대체적으로 최소 10:1로 압축할 경우에 최적화되는 경향이 있다.

#### **(16) Photo JPEG(YUV 4:2:0)**

이미지 압축을 위한 JPEG ISO 버전 9R9 알고리즘을 구현함. 대칭적 압축 방식을 사용하여 압축과 압축 해제 시간이 동일하다. 점진적 색상 변화를 수용하고 높은 퍼센트의 외곽선 또는 Sharp Detail을 포함하지 않는 정지 이미지에 유리하다. 손실 압축이지만 고품질 옵션으로 압축된 이미지는 원본과 거의 비슷한 품질로 압축



된다. 리얼타임 비디오에는 압축이 매우 느리게 진행되며 손실이 많아 2차적 편집 용도로는 적합하지 않다. 압축률 대비 품질이 좋아 시스템간의 파일 이동 또는 프로젝트를 저장하기 위한 용도로 사용되며 매우 높은 품질의 비디오 파일 편집과 저장에 특화되어 있다.

#### (17) Microsoft RLE

Microsoft RLE는 윈도우 내장 코덱 중 하나로 대규모의 Flat Color를 포함하는 프레임들을 압축할 때 적합한 코덱이다. 분산적인 8Bit Run-Length Encoding 기술을 사용하기 때문에 100%fh 설정하면 Data Loss가 일어나지 않는다.

#### (18) Microsoft Video 1

아날로그 비디오에 많이 사용되며 공간 압축 방식을 이용한다. Microsoft RLE와 달리 8Bit에서 24비트까지 픽셀을 지원한다.

#### (19) Intel I.263, H.262, H.263

낮은 데이터 전송률을 가지는 표준 화상 회의 코덱이다. 매우 높은 압축률을 제공하는 반면 상대적으로 많은 모션을 가지고 있는 영상에 사용하기에는 부적합하다. 정적 배경에서의 영상에 적절하며, 높은 압축률을 사용하면 이미지의 품질을 떨어뜨리게 되므로 높은 화질과 움직임이 중요시되는 영상에서는 사용되지 않는다. 가장 늦게 발표된 H.263이 비교적 높은 Bit Rate에서 잘 동작하는 편이다. H.263은 프레임 간 변화가 거의 없는 느린 영상에서 잘 작동하는 강력한 시간 압축 컴포넌트가 내장되어 있다.

#### (20) Open DML > 2GB AVI

기존의 AVI의 2GB 한계를 넘는 개선된 코덱으로 하드웨어 코덱에 의존하며, OS

에 따라 최대 12TByte까지 캡처할 수 있으며 Open DML을 지원하는 프로그램과 장치가 장착되어 있어야 재생 및 편집이 가능하다. 현재도 2GB를 기준으로 AVI 버전 1.0과 버전 2.0으로 구분한다.

**(21) WMV(Windows Media Video)**

WMV는 마이크로소프트의 윈도우 미디어 기술을 위한 코덱으로 현재 웹상에서 가장 많이 사용되고 있다. MPEG4로부터 파생되었으며 현재 스트리밍 비디오 데이터 중에서 가장 높은 품질의 코덱으로 평가되고 있다. 같은 Bit Rate에서 MPEG4보다 높은 품질의 결과를 제공한다. 상위의 Bit Rate에서는 고사양의 시스템과 대역폭을 요구한다. Encoder와 Player로 구분되며 코덱은 4:2:0픽셀 형식이 사용되고 인터레이싱을 유지할 경우에는 4:1:1픽셀 형식이 사용된다. 코덱이 없을 경우 Windows Media Player에서 자동으로 코덱을 다운로드 하여 재생시켜준다. 버전 및 대역폭에 따라 여러 종류로 분류된다.

**(22) TSCC(TechSmith Wscreen Capture Codec)**

Camtasia 시리즈를 설치하면 자동으로 포함되는 스크린 캡처 전용 코덱이다. 압축 대비 손실률이 적어 화면 캡처 및 교육용 영상 제작에 사용되고 있다. TSCC으로 제작된 영상을 재생하기 위해서는 디코딩용 TSCC 코덱을 별도 설치해야 한다.

**(23) Real Video**

인텔의 Indeo Video Interactive 코덱에서 유발된 웹용 스트리밍 코덱이다. 웹 Bit Rate에서는 적절한 품질이 나타난다. RealPlayer를 이용하여 재생하거나 Real Alternative라는 코덱을 설치하여 재생시킨다.

## 2) QuikTime 전용 Codec

### (1) QuickTime Component Video

임시 저장 비디오. 아카이브 저장, 캡처 작업을 위해 사용되는 코덱으로 2:1의 낮은 압축비와 많은 양의 디스크 용량이 요구되며 초기 YUV 코덱으로 알려져 있다.

### (2) QuickTime Graphics

주로 8Bit 정지 이미지와 함께 사용되도록 고안된다. 저압축이기 때문에 CD-ROM이 아닌 디스크로부터 재생하는 것이 좋다. QuickTime Animation 코덱보다 압축 효율은 좋지만 원칙적으로 비디오를 위한 코덱으로는 적합하지 않다.

### (3) QuickTime Video

아날로그 비디오의 캡처와 압축에 많이 사용되던 코덱으로 16Bit 비디오의 공간적, 시간적 압축을 지원한다. 현재 특정 목적 이외에 비디오의 전달을 위해서는 거의 사용되지 않고 있다.

### (4) QuickTime Animation

Run-Length Encoding에 기반을 둔 애플 압축 알고리즘을 사용한다. 솔리드 색상 영역이 많은 영상을 사용할 때 유리한 코덱이다. CameraMan과 Spectator와 같은 MAC용 유틸리티에 의해 캡처된 일련의 스크린 이미지에 적당한 코덱이다.

### (5) QuickTime Motion JPEG A and Motion JPEG B

Motion - JPEG 코덱의 QuickTime 버전이다.

### (6) Planar RGB

솔리드 색상에 많이 사용하는 비손실 코덱으로 Run-Length Encoding을 사용하여

QuickTime Animation코덱의 대응으로 사용된다.

### 3) Audio Codec

#### (1) MP2(MPEG Layer 3 Audio)

MPEG 규약의 일부분에 속하는 오디오 규격으로 MPEG에는 3가지의 오디오 세부 규격이 존재한다.(MPEG3은 MPEG2에 편입된 규약으로 MP3과는 다름)

Layer - 1	압축률 1:4	스테레오 신호의 경우 384Kbps에 해당
Layer - 2	압축률 1:6 ~ 1:8	스테레오 신호의 경우 256~192Kbps에 해당
Layer - 3	압축률 1:10~ 1:12	스테레오 신호의 경우 128~112Kbps에 해당

-표 3-1 MPEG Layer 특징-

#### (2) AC3, DTS

AC3, DTS는 디지털 서라운드 오디오(Digital Surround Audio) 규격이며, 극장에 서 구현되던 입체 음향을 위한 다중 채널방식의 오디오이다. 전면 우측(Front Right), 전면 좌측(Front Left), 후면 우측(Rear Right), 후면 좌측(RearLeft), 중앙(Center)의 5개 채널과 저음을 보강하기 위한 별도의 채널 서브 우퍼(Sub Woofer)로 구성되어 있다. 돌비 디지털 AC3(Audio Compression Layer3)는 DVD5.1 채널의 입체 음향에 사용되는 오디오 규약으로 돌비사에서 개발되었다. 음질 개선을 위한 저압축 DTS(Digital Thearer System)가 개발되었으며 DTS의 채널간 분리도가 뛰어나 돌비 디지털 AC3보다 선명하고 웅대한 입체음향 효과가 나타난다.

#### (3) Indeo audio 2.5

Indeo Video 5 Proogressive Download Publisher에 의해 사용되는 주요 오디오 압축 코덱으로 8:1의 압축비를 제공한다. CD 음질(16bit PCM, 44.1kHz, Stereo)는

176,400 Byte의 크기에서 압축 후 22,050 Byte의 크기로 변환된다. 웹상의 오디오 파일로 사용되었으나 최근 Stereo(2채널)와 Mono(1채널)압축 모두를 지원한다.

#### (4) Real Audio

Real Audio는 웹상에서 미디어의 실시간 스트리밍을 지원하는 최초의 아키텍처였다.

#### (5) WMA(Windows Media Audio)

마이크로소프트의 Windows Media Technology의 오디오 압축을 위한 코덱으로 낮은 Bit Rate인 8-64Kbit/sec에서 가장 적절하게 구현되며 이와 같은 환경에서는 MP3보다 나은 품질을 제공한다.

#### (6) True Speech

낮은 데이터 전송률을 가진 웹상의 Speech 오디오 데이터를 위해 사용된다.

#### (7) Microsoft CSM 6.10

유럽에서 많이 사용되는 오디오 코덱으로 Telephony 형식에 최적화 되어 있으며 사람의 음성을 담을 때 유용하게 사용된다.

#### (8) MS-ADPCM

CD 음질의 오디오를 저장하기 위한 일반적인 디지털 오디오 포맷인 Adaptive Differential pulse Code Modulation(ADPCM)을 마이크로소프트사가 구현한 코덱이다.

#### (9) Microsoft IMA ADPCM

Microsoft IMA ADPCM는 Interactive Multimedia Association(IMA)에 의해 개발되었다. 24 또는 32비트 정수 인코딩을 사용하여 오디오 데이터를 저장할 때 사용된다. 멀티미디어 관련 하드웨어 및 소프트웨어 엔지니어에게 유용하다.

#### (10) IMA 4:1

멀티미디어를 위한 Cross-Platform 오디오를 위해 사용되는 코덱으로, IMA 4:1 코덱은 ADPCM을 사용하는 IMA로 개발된다. 32 또는 64비트 부동 소수점 인코딩을 사용하여 오디오 데이터를 저장하는 목적으로 사용된다. 역시 엔지니어들에게 유용한 코덱이지만 일반적인 비디오 편집에는 많이 사용되지 않고 있다.

#### (11) mLaw 2:1

다중 플랫폼에서 오디오를 교환하기 위한 용도로 사용되며(UNIX, Windows 등) 북아메리카와 일본에서 디지털 전화를 위해 사용되었다.

#### (12) ALaw 2:1

mLaw와 유사하며 주로 유럽에서 Digital Telephony를 위해 사용되었고 우리나라에서는 ISDN 장비에 접목되었던 코덱이다.

#### (13) Qdesign Music Codec

인터넷 전송을 위한 오디오 압축에 사용되며 28.8Kpbs 전송 회선에서 CD 품질의 오디오를 전송할 수 있다.

#### (14) Qualcomm PureVoice

Code Division Multimedia Access(CDMA)에 근거한 이동 전화의 디지털 휴대폰을 위한 표준 기술이다.

(15) MACE 3:1, MACE 6:1

매킨토시 오디오 압축과 확장 코덱인 MACE는 MAC OS 사운드 매니저에 적용되고 있으며 낮은 압축비를 갖는 MACE 3:1은 MACE 6:1보다 높은 음질을 제공한다. QuickTime과 설치되면 윈도우즈에서 접근이 가능하다.