

## ●RGB Video Signal

색을 디스플레이 장치에 표현하기 위해 색상의 기본인 3원색(Red, Green, Blue) 외에 동기신호인 Horizontal Sync과 Vertical Sync가 추가된 것으로 5가지 신호성분이 모두 분리된 형태로, 상호 신호간의 간섭이 가장 적은 형태이며 흔히 보는 PC-모니터 사이에 사용되는 케이블(15pin-DSub Jack)에 적용되어있다. 이는 많은 양의 케이블라인과 통선라인이 필요로 하게 된다. 신호를 보내기 위해서 신호라인이 많이 필요하므로 케이블이 복잡해지는 단점이 있다.

## ●CVBS(Composite Video Broadcast Signal)

일반적으로 TV와 비디오를 연결할 때 RCA cable 하나만 사용하여도 영상 전달이 가능한데, 이는 디스플레이에 필요한 휘도신호(Y, Luminance)와 컬러신호(C, Chroma)를 동시에 혼합해 신호를 전송하기 때문이다. 이처럼, 서로 상이한 신호를 혼합해 표현하기 때문에 수신부에서는 여러 신호로 다시 분리해야 하는데, 이때 신호의 손상을 초래할 수 있다(해상도 저하, Cross Color 발생, Dot noise 발생). 이 방식은 대부분의 일반적인 VCR, CCD Camera, 그리고 TV등에서 광범위하게 지원을 하며 신호를 보내는데 가장 간편한 형태이다.

## ●S-Video(Separate Video Signal)

CVBS와 같이 신호를 하나로 합쳐 전송하는 과정에서 나타나는 색 번짐, 노이즈 유입 등의 단점을 보완한 것으로 휘도신호(Y, Luminance)와 컬러신호(C, Chroma)를 분리해서 보내는 형태를 말한다. CVBS에 비해 조금 더 넓은 전송폭을 가져 고화질의 전송이 가능하며 CVBS 방식이 240라인의 해상도를 가지는 것에 비해 480라인까지 표현이 가능하다.

## ●Component Video

DVD 발표와 함께 디스플레이 장치에 대한 표현을 위해 도입된 방식으로 이를 Component 방식 혹은 색차분리 방식이라고도 한다. Component는 휘도신호(Y, Luminance)와 함께 컬러신호(C, Chroma)를 Pb, Pr 또는 Cb, Cr의 적색, 청색 신호로 분리하여 전송하기 때문에 색간섭 현상을 완벽히 차단할 수 있으며, 전송폭도 더욱 넓어져 고해상도의 신호 전송이 가능하다. 현재 DVD뿐 아니라 HDTV의 영상도 이 컴포넌트 방식을 이용하고 있다. S-Video 방식이 1개의 케이블로 편리함을 가졌던 것에 비해 3선 방식이라 연결이 불편하다는 단점이 있지만 S-Video가 480라인의 해상도를 가지는 반면 Component는 DVD 해상도인 540라인의 표현이 가능하다.

## ●DVI(Digital Visual Interface)

플랫패널 LCD 모니터를 비롯한 고급 디스플레이기기 및 high-end 그래픽 카드의 화질을 극대화 하기 위해 제작된 비디오 인터페이스 기술의 새로운 형식으로 PC에서 디스플레이 기기까지 아날로그 신호가 개입되지 않은 순수한 디지털 신호의 전송이 가능하다.

SCART(Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs)

유럽에서 주로 사용하는 유럽형 Audio 또는 Video 출력단자로서 일반 A/V단자와는 달리 컴퓨터 모니터용 케이블 단자처럼 총 20개의 핀으로 구성되어 양 끝이 20개의 핀에 꽂을 수 있도록 구성되어 있다. SCART 케이블은 다양한 변환케이블을 통해 RGB Connection, S-Video Connection, Composite Video Connection, (Composite) Decoder Connection, EasyLink Connection 등을 가능하게 해준다. 국내에서는 주로 Left Audio, Right Audio, Video out으로 아날로그용 표준 A/V단자를 제공하지만 유럽의 경우 SCART단자를 통해 디지털화된 Component 출력을 한다.

## ●HDTV(High Definition Television)

고선명 텔레비전(HDTV)은 기존 텔레비전의 문제점으로 지적된 낮은 해상도와 격행 주사에 의한 흔들림 현상 등을 해결하기 위해 주사선 수를 2배 이상 늘리고 가로, 세로 비를 늘려 화면의 고정밀화, 대형화를 실현시킨 텔레비전으로 디지털 신호 처리 기법을 사용하며, 좌우 화각이 30° 정도로 되어 현장감을 느낄 수 있다.

## ●NTSC(National Television System Committee)

NTSC 방식은 인간의 눈이 미세한 면적에 대해서는 색채를 거의 느끼지 못하는 점을 이용하고 있다. 비교적 큰 면적의 신호(약 500kHz)는 3원색을 충실히 전송하고, 중면적의 신호(500 kHz~1.5 MHz)에 대해서는 색채의 포화도를 낮게 하고 휘도는 정확하게 전송하며, 미세한 면적의 신호(1.5 MHz 이상)에 대해서는 휘도 신호만을 전송하는 방식을 사용하고 있다. NTSC는 인터레이싱(interlacing)이라는 주사 시스템을 채용하고 있는데 NTSC의 TV 이미지는 프레임당 525개의 수평 주사선을 가지고 있다. 이러한 주사선들은 왼쪽에서 오른쪽으로 그리고 위쪽에서 아래쪽으로 주사되는데, 매 한 줄마다 건너뛰어지기 때문에 하나의 완전한 프레임을 완성하려면 화면을 두 번 훑어야 한다. 즉, 한번은 홀수 번째 줄을, 다른 한번은 짝수 번째 줄을 주사하게 된다. 절반의 프레임을 주사하는데 걸리는 시간은 대략 1/60초 정도 소요되므로 완전한 프레임은 매 1/30초마다 주사된다. 디지털 카메라로 TV 화면을 촬영할 때 1/30초로 촬영하는 것이 바로 이런 이유이다.

## ●PAL(Phase Alternation Line)

PAL 방식은 NTSC방식에 비해 신호 전송체계에 따른 색 변형이 적고 방송설비에 고도의 규격이 필요 없다는 이점이 있다. 그리고 초당 25프레임을 갖는 방송 방식으로 NTSC(초당 30프레임)보다 프레임 수에서는 뒤지지만 수직 주사선이 625라인으로 더 많고 더 높은 대역폭을 사용하기 때문에 해상도는 NTSC에 비해서 높으며 560 x 720 화소를 나타낸다. PAL 방식의 수상기는 NTSC 방식에 비해 이미지의 깜박임 현상과 다소 비싸다는 단점이 있다.

## ●Interlace Scan

일반적으로 우리가 사용하고 있는 TV와 같은 경우로 NTSC 방식이든 PAL 방식이든 상관없이 하나의 영상을 표시할 때, 하나의 이미지 프레임에서 수평 라인의 반만을 표시하게 되는데 이를 인터레이스 방식이라고 한다. 즉 인터레이스 방식은 하나의 프레임을 두 개의 필드로 나누어 순차적으로 번갈아가며 화면에 이미지를 표시하는 것이다. 480라인의 NTSC방식의 경우 하나의 프레임은 240라인으로 나뉘어진 두 개의 필드로 쪼개져서 표시 되는데, 이렇게 쪼개진 240라인의 필드는 매 1/60초마다 번갈

아 가면서 화면에 표시되는 것이다.

●Progressive Scan

프로그레시브 스캔 방식의 대표적인 예로는 컴퓨터 모니터 혹은 PDP 나 LCD 같은 디지털 TV 등을 들 수 있는데 이 방식은 하나의 프레임을 단 한번에 영상의 모든 수평라인을 표시하는 방식이다. 프로그레시브 스캔 방식은 480라인의 이미지를 매 1/60 초마다 한번에 프레임 전체의 이미지를 완전하게 보여주는데 Interlace 방식에 비해 월등히 뛰어난 화질을 보여 준다.