

# HD Analog 영상감시시스템에 관한 연구

## Study on HD Analog video surveillance system

하 경 수\*  
Ha, Kyung-Su

### 요 약

이 연구에서는 아날로그 기반의 고화질 전송 시스템(HD Analog system)에 관하여 고찰하였다. 오늘날 영상감시시스템은 고해상도 적용을 위한 기술개발을 통해 고품질의 영상을 구현할 수 있는 HD-SDI나 Network camera로 전환되고 있다. 그러나 Network camera는 기존 시스템과의 현격한 구성 차이로 전체 시스템을 다시 구축해야 하고, HD-SDI는 저가형 케이블 등에서는 만족할 만한 성능이 보장되지 않았다. 이러한 배경에서 등장한 것이 HD Analog system이다. HD Analog system은 기존 동축케이블을 이용할 수 있으며 저가형 케이블에서도 최대 500m 이상 전송이 가능하고, 구축비용을 절감할 수 있는 장점이 있다. 그러나 제조사별 시스템의 호환 문제 등을 해소하기 위한 표준화는 HD Analog system의 성장을 위한 선결과제로 제기된다.

**keywords** : HD Analog, AHD, HD-CVI, HD-TVI, HD-SDI

## 1. 서 론

최근의 영상감시시스템은 HD(High Definition) 또는 메가픽셀(MegaPixel)급 고해상도를 적용하고 있다(김태환, 2007). 고화질의 영상을 기존 동축케이블 등을 이용하여 'analog' 신호로 전송할 수 있는 시스템이 HD Analog system이다. 이 연구에서는 HD Analog system의 특성과 성장 가능성 및 당면과제를 제시한다.

## 2. HD Analog 영상감시시스템

### 2.1 HD Analog system의 등장배경

고해상도의 Network camera(IP camera)는 영상획득장치와 저장장치 등을 사용하는 것은 동일하지만 구성의 차이로 기존 시스템을 활용할 수 없다는 단점이 있다. 그리고 HD-SDI(Serial Digital Interface)는 방송용으로 등장한 시스템으로 저가형 케이블 등에서는 만족할만한 성능이 보장되지 않는다. 따라서 영상감시시스템의 시장에서는 고화질의 영상을 기존 동축케이블(coaxial cable) 등을 이용할 수 있으며 저가형 케이블에서도 장거리 전송이 가능하고 구축비용을 절감할 수 있는 시스템이 요구되었다. 이러한 수요에 의해 2010년경 중국 DAHUA에서 'HD-CVI(Composite Video Interface)'라는 새로운 규격을 출시하면서 HD Analog system이 본격적으로 확산되기 시작했다.

\* 정희원 • (주)씨너스 기술연구소장 hks@mycam.com

## 2.2 HD Analog system의 종류와 특성

HD Analog system의 제조사와 시스템은 중국 DAHUA의 ‘HD-CVI’, HIKVISION의 ‘HD-TVI(Transport Video Interface)’, 한국 넥스트칩의 ‘AHD(Analog High Definition)’가 대표적이다.

각 제조사 HD Analog system의 공통적인 장점은 기존 아날로그 시스템을 활용한 고화질 영상전송이 가능하고, 저가형 케이블로도 최대 500m 이상의 전송거리와 HD-SDI나 Network camera에 비해 상대적으로 낮은 구축비용을 들 수 있다. 아이닉스의 EX-SDI 역시 케이블에 구애받지 않고 전송거리를 넓혔으며 단가를 낮추었다는 점에서 HD Analog system과 공통점이 있다(원병철, 2014).

표 1 HD Analog system과 HD-SDI, Network camera의 특성 비교

구분	HD-SDI	HD-CVI	HD-TVI	AHD	Network(IP) camera
표준	Open	Private	Open	Open	Open
최대 해상도	1080p	720p/1080p	720p/1080p	720p/1080p	720p/1080p 이상
Cable	Coaxial cable	Coaxial cable	Coaxial cable	Coaxial cable	Twisted Pair
최대 전송거리	150m(5C-2V)	500m(5C-2V)	500m(5C-2V)	500m(5C-2V)	100m(TP)
Backward 호환성	No	No	No	Yes	No
전송지연	No	No	No	No	Yes

※ 최대 전송거리는 Repeater 미적용, Backward 호환성은 표준 아날로그로 적용하였을 경우이다.

## 3. HD Analog 영상감시시스템의 전망과 과제

### 3.1 HD Analog system의 시장전망

현재 영상감시시스템시장에서 HD Analog system의 반응은 긍정적이다. HD-SDI의 기존 문제점들을 개선한 것은 물론, 단가 경쟁력까지 확보했기 때문이다. 또한 시스템 친화적 설계로 다른 영상감시 솔루션 대비 경쟁력을 갖추고 있다. 2015년에는 어린이집에 HD급 화질 이상의 CCTV 설치가 의무화되었고, 기존 52만 화소 미만의 CCTV 사용자들이 HD급 시스템으로 전환하는 추세에 있어 HD Analog system의 성장은 일정 기간 지속될 것으로 전망된다.

### 3.2 HD Analog system의 과제

HD Analog system은 아직 개발단계에 있으므로 해결해야 할 문제도 있다. 현재 서로 다른 제조사에서 출시한 AHD, HD-CVI, HD-TVI 등의 HD Analog system 간의 호환 문제는 성장의 걸림돌이 될 수 있으므로 ‘표준화’가 시급한 과제로 제기된다.

### 참고문헌

- 김태환 (2007) 범죄예방 및 안전사고 감소를 위한 CCTV시스템의 활용방안에 관한 연구, 한국재난정보학회 논문집, 3(1), pp.55~68.
- 원병철 (2014) 아날로그 진영, HD Analog system을 선택하다, 월간 시큐리티월드, 10, pp.22~33.
- 영유아보호법 (2015) 법률 제13321호, 2015.5.18. 일부개정.