

# KOBA

2018.5.18

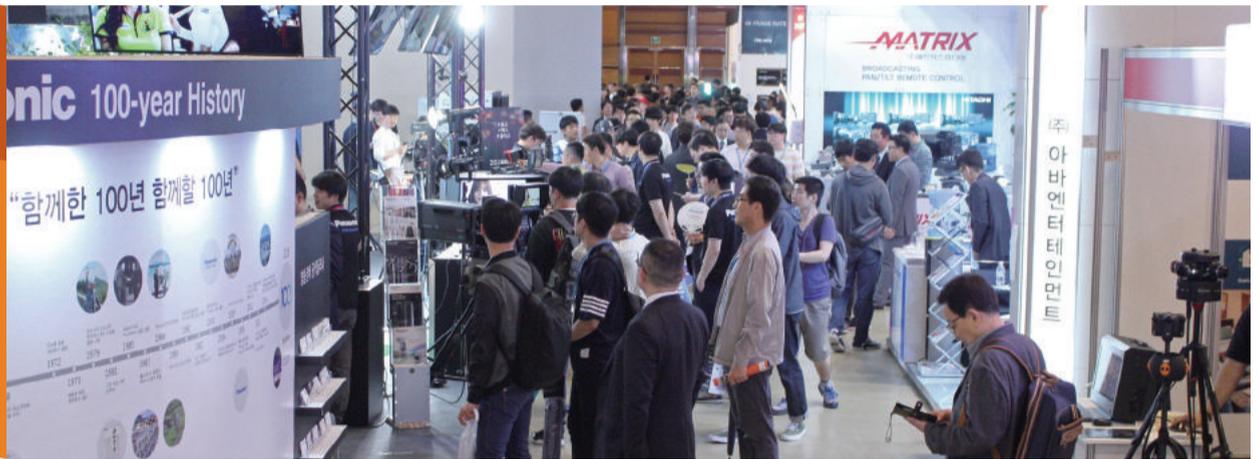


THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNICIANS ASSOCIATION  
233, Mokdongdong-ro, Yangcheon-gu, Seoul, Korea T. 82-2-3219-5635-42 F. 82-2-2647-6813 www.kobeta.com

## ‘KOBA 2018’ 뜨거운 호응 속 폐막

KOBA  
17일 관람객 **11,892**명

“  
가장 눈에 띄는 변화는  
1인 미디어 시장을 겨냥한  
장비와 솔루션이 급격히  
늘었다는 점이다.  
”



**KOBA 2018**  
방송기술인에게 갖는 의미

이경범  
CBS 디지털기술국장

**04**

**2018 평창 동계올림픽**  
UHD 국제 신호 제작

송해동  
KBS 스포츠기획부 차장

**06**

**지상파 UHD 방송 추진**  
현황 및 향후 과제

이상진  
SBS UHD추진팀 차장

**18**

제28회 국제방송·음향·조명기기전시회 (Korea International Broadcast, Audio & Lighting Equipment Show, KOBA 2018)가 4일간의 대장정을 마치고 5월 18일 폐막한다. '미디어, 모든 것을 연결하다(Media, Connected Everywhere)'라는 주제로 진행된 KOBA 2018은 5G, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 블록체인의 정보통신기술(ICT)이 미디어 산업에 어떻게 적용되는지 확인할 수 있는 자리였다.

KOBA 2018 첫날 개최된 월드미디어포럼과 16일과 17일에 걸쳐 진행된 국제방송기술컨퍼런스에서는 4차 산업혁명의 대표적인 기술인 AI와 IoT, 블록체인 등의 이슈들이 심도 있게 논의됐으나 전시회에서는 지난해와 마찬가지로 여전히 초고화질(UHD) 방송이 가장 큰 비중을 차지했다.

소니는 더 다양한 기능을 적용한 4K 카메라를 선보였다. 소니 관계자는 "오는 6월 러시아 월

드컵의 전 경기가 소니 HDC-4300에 의해 4K HDR로 제작된다"며 "예전에는 표현하지 못했던 밝기의 하이라이트뿐 아니라 보다 깊이 있는 블랙도 표현할 수 있어 스포츠 중계, 패션쇼, 콘서트 등 고화질 영상미를 추구하는 분야에서 많이 활용될 수 있을 것"이라고 말했다.

파나소닉도 기존 출시된 AK-UC3000의 상위 모델로 신규 4K 스튜디오 카메라 AK-UC4000을 출시했다. AK-UC4000은 4.4K의 S35mm 대형 이미지 센서를 사용해 스포츠 이벤트에 최적화된 모델이라는 평을 받고 있다. 삼아지브이씨와 재인 엠엔씨 등은 IP 인프라 구축을 위한 토탈 솔루션을 선보였다. 방송사 관계자는 "현재 많은 방송 관계자들이 IP 전환에 큰 관심을 가지고 있다"며 "지난 4월 미국 라스베이거스에서 열린 NAB(Nation Association of Broadcasters)에 참석하지 못한 사람들에겐 상당한 도움이 됐을 것"이라고 말했다.

이번 전시회에서 가장 눈에 띄는 변화는 1인

미디어 시장을 겨냥한 장비와 솔루션이 급격히 늘었다는 점이다. 한국방송기술인연합회와 한국이앤엑스도 이 같은 변화를 적용해 '1인 방송 미디어 특별관'을 마련했다. 실제 유튜브 채널을 운영하는 크리에이터들이 참관객들에게 촬영 및 제작 기법 등을 소개하고 체험할 수 있도록 하는 등 전시회 기간 내내 뜨거운 반응을 이끌어냈다.

이슬아(27) 씨는 "친구들과 1인 미디어 콘텐츠를 제작하려는 계획이 있어서 KOBA에 참가하게 됐다"며 "방송 장비에 대해 아는 것이 없어 막연했는데 KOBA가 큰 도움이 된 것 같다"고 말했다.

EBS에서 근무했던 한용술(65) 씨는 "1인 미디어 체험관을 보면서 요즘 미디어 환경의 변화를 체감할 수 있었다"며 "다만 2020년 도쿄 올림픽이 8K로 제작된다고 해 8K 내용이 많을 것이라고 생각했는데 대부분 4K 관련 기술이어서 조금 아쉬웠다"고 말했다. ☞

Simple, but not amateur

1인 오퍼레이션을 위한  
**Simple Live Solution**  
**MCX-500**

**SONY**

**MCX-500** 멀티 카메라 라이브 프로듀서

- 최대 9x 입력 가능(4x3G-SDI / 2xHDMI / 2x CVBS / DSK용 RGB)
- 다양한 트랜지션 효과의 손쉬운 적용 (CUT / MIX / WIPE)
- 기본적인 오버레이 기능 지원 (PiP / Keyer)
- USTREAM을 통한 스트리밍
- RM-30BP를 이용해 최대 3대 카메라까지 제어 가능 (싱크 레코딩 / 탈리)
- SD 메모리 카드를 이용한 PGM 레코딩
- 소니 캠코더 및 PTZ 카메라와 완벽한 호환

RM-30BP (별매)

4K Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company | ■ 제품정보 : <https://pro.sony> ■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 <http://pseng.sony.co.kr> <https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

Panasonic

100  
100<sup>th</sup> Anniversary

# 5.7K Cine Camera EVA1



The new cinema camera AU-EVA1



- 새로운 5.7K S35 센서 채택 및 SD카드를 통한 4K 4:2:2 10bit 촬영, 422 10bit Raw 출력
- Varicam과 동일한 Cinematic Look : 14 stop Latitude, V-Log & V-Gamut, IR Cinematography
- 가볍고 작은 무게 1.2Kg와 본체 SDI, TC In/Out & XLRs 제공

파나소닉 코리아 홈페이지 <http://panasonic.kr>

파나소닉 코리아 고객 상담실 1588-8452

방송장비 공식 대리점

(주)디엠씨정보 02-701-2853

에이브이엑스(주) 02-2265-0032

(주)캐스트원 02-2639-6100

케이엠티시스템(주) 1566-8544

(주)디투에스 070-7018-6506

조달: 인터엠 1588-7074

# CONTENTS

**KOBA**  
Daily News

2018  
05.18

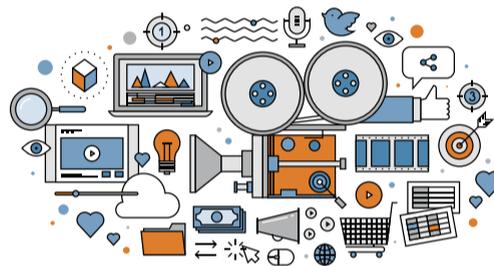
**04**  
KOBA 2018이 방송기술인에게 갖는 의미

**06**  
2018 평창 동계올림픽 UHD 국제 신호 제작



**08**  
블록체인을 활용한 산업 생태계의 혁신 사례

**10**  
영상 기술의 발전과 디지털 시네마 기술의 새로운 가능성



**14**  
인공지능과 포스트 리얼리즘 시대

**16**  
사진으로 보는 KOBA 2018



**18**  
지상파 UHD 방송 추진 현황 및 향후 과제

**20**  
KOBA 2018 전시장 도면  
및 참가업체 목록

편집장



KBS  
임성혁

편집위원



MBC  
김지욱



SBS  
한광만



EBS  
박병진



CBS  
유의정

편집기자



한국방송기술인연합회  
백선하



한국방송기술인연합회  
전숙희

# KOBA 2018이 방송기술인에게 갖는 의미

CBS 디지털기술국장 | 이경범



올해 KOBA 2018은 '미디어 모든 것을 연결하다' 미래에 다가올 '방송의 새로운 경험'을 이야기하고자 한다고 선언하고 있습니다. 모든 것이 네트워크로 연결된 미디어 환경 속에서 방송-미디어는 어떻게 진화해 나갈지 고민하는 컨퍼런스를 통해 미래에 우리에게 다가올 문제를 논의하고 비전을 제시하는 방송기술인의 장이 될 거라고 믿습니다. 국제방송·음향·조명기기전시회(Korea International Broadcast Audio & Lighting Equipment Show, KOBA)가 28회째를 맞이합니다. 2017년도 결과 보고서를 보면 참가 규모 29개국 1,014개사, 관람 인원 40,191명에 이르러 명실상부 정상급 방송 장비 전시회로 자리매김했다고 봅니다. 참으로 방송기술인의 한사람으로서 자부심이 넘칠 만한 일입니다.

KOBA 2018이 CBS 방송기술인에게 주는 의미는 무엇인가 생각해 보면, 한마디로 생존을 위한 최선의 몸부림이라고 말하고 싶습니다. UHD-TV로 몰입돼 있는 지상파TV 위주 방송 기술 정책 분위기에서 CBS는 라디오를 주력으로 하는 방송사로서, KOBA 전시회 참여를 통해 성장하고 발전하고 있지 않은가 자신합니다. CBS 방송기술인에게뿐만 아니라 전국의 모든 방송에 참여하는 기술인들이 자신의 미래를 위해, 기술의 발전을 위해 할 수 있는 몸부림이 아니겠는가 생각합니다. KOBA 전시회를 준비하는 시간을 통해서 조직을 어떻게 변화하고 살아남기 위해 무엇을 해야 하는지 터득하고 느끼게 될 것이기 때문입니다. 미래를 위해 투자

하는 비용은 보통 불필요한 투자로 보일 수도 있습니다. 그렇기에 미래를 위해 투자하는 비용과 시간을 내는 것은 쉽지 않은 일입니다. 한 때는 최고의 기술을 가지고 자신들의 업계에서 앞장섰던 코닥, 소니, 노키아 같은 기업들이 지금은 최악이 된 기업으로 평가되는 단 하나의 이유는 미래를 위해 투자하지 않았다는 것이 아닐까 합니다. 현실에 안주하고 미래를 준비하지 않는 사람, 기업, 조직은 살아남을 수 없다는 것을 보여주는 대표적 사례라고 생각합니다. 우리의 방송기술 환경을 살펴본다면 현실에서 안주하고 있을 위치에 있지도 않습니다. 너무나 빠르게 변화하는 방송기술의 흐름 속에서 제일 먼저 그 변화의 파도를 부딪치고 겪어야 할 사람들은 기술인들이 아니겠습니까. CBS의 현실 환경 속에서 KOBA 전시회의 참여가 부담되고 무리한 일일 수 있다 하더라도, 미래를 준비하는 자들의 걸음이라고 생각하고 최소의 인력으로 서로 시간을 할애해가며, 시간을 쪼개 쓰며, 좋은 결과를 내기 위해 최선을 다하고 있습니다. 미래를 준비하는 일에 모든 방송 사업자들도 같은 마음, 같은 걸음을 갖기를 바랍니다.

CBS는 1954년에 개국한 우리나라 최초의 민영 방송사로 이 땅에 전쟁의 여파로 헐벗고 상처 입은 사람들에게 사랑의 복된 소식을 전하고 권위주의 시절에 옳은 소리를 전하는 데 방송의 사명을 다하고자 60여 년 동안 라디오 매체를 통해 청취자와 함께해 온 방송사입니다. 권위주의 정권 시절에 어려운 상황에도 꾸준히 방송 영역을 넓히고자 노력해 왔지만 지금의 지위를 가질 수밖에 없는 것이 한국사에 있어서의 현실이었습니다. 그러나 CBS 구성원들은 적극적으로 능동적으로 기술 역량을 키워왔으며 그 기술력을 바탕으로 그동안 2006년부터 작년까지 8회에 걸쳐 KOBA 전시회에 꾸준히 참여하고 있습니다. KOBA 전시회를 통해 콘텐츠 홍보를 통한 CBS 브랜드 가치를 극대화하고, 뉴미디어 방송을 선도하는 CBS 기술력을 홍보하며, 방송기술의 미래 방향을 제시하고, 한국 교계를 향한 미디어 기술의 제언을 통해 CBS 이미지 제고에 힘써 왔습니다. CBS가 올해에는 'the NEXT CBS'라는 주제로 전시관을 꾸몄습니다. 전시 규모는 전년도 보다 키워 부스 면적 독립 9부스, 부스 위치는 전시장 3층 Hall C에 자리 잡았습니다. 모바일 애플리케이션의 활성화에 맞춰 집중적으로 개발하고 진화하는 레인보우를 홍보하며, 라디오 청취자들이 보다 재미있게 CBS 라디오를 즐길 수 있도록 레인보우 캐릭터 '레이니'를 CBS 라디오 콘텐츠(음악FM, 표준FM, JOY4U)에서 홍보할 계획입니다. 또한, 포토존을 마련해 관람객이 사진을 SNS에 올리게 해 레인보우를 홍보하거나 머그잔 등 다양한 레이니 캐릭터 상품을 제작해 관람객에게 나눠줄 예정입니다.

향후 스마트폰 제작회사 담당자들과 라디오 전문가들이 만나 이견을 조율할 수 있을 것으로 기대합니다. 참고로 스마트폰 대부분에는 FM 수신칩이 들어 있습니다. 그러나 스마트폰 제조사에서 FM 수신칩을 비활성화한 채로 출고하기 때문에 우리나라에서는 스마트폰으로 FM 라디오를 들을 수 없습니다. 최근 일부 최신 스마트폰을 FM 수신 기능이 가능하게 출시하고 있습니다. 방송 사업자들 또한 통합 앱을 구축하기 위해 논의를 진행하고 있습니다. 이 휴대폰을 통해 전파로 FM 라디오를 들으면 스트리밍 라디오와 달리 데이터 사용에 대한 부담이 없고 배터리를 오래 쓸 수 있으며, 인터넷이 끊어지는 재난 상황에서도 라디오를 들을 수 있는 장점이 있습니다. 스마트폰을 통한 라디오 청취는 이동성, 개인화, 양방향성 등의 장점이 있습니다. 이런 장점을 바탕으로 디지털 라디오에서 주장해온 청취자를 끌어올 수 있는 부가 서비스를 모두 수용해 운용할 수 있을 것입니다.

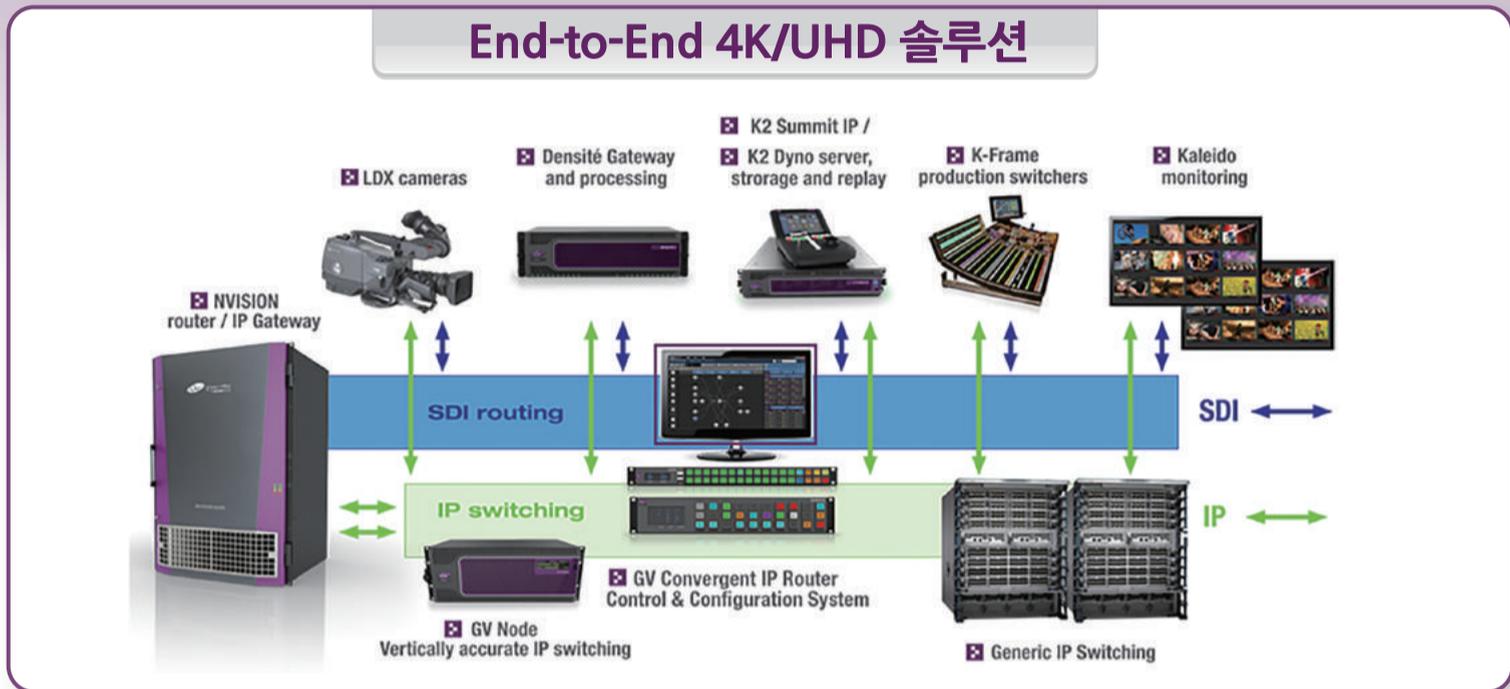
지금 미디어 시장은 ICT 기술의 발전을 기반으로 하는 산업 혁신, 방송통신 융합 기술에 따라 계속해서 새로운 뉴미디어 플랫폼이 출현하고 있습니다. 다양한 서비스 산업 속에서 특히 모바일 중심의 미디어로 진화하며, 시장 경쟁 논리와 산업화 논리에 치열한 방송 환경 상황이 전개되고 있습니다. 다양한 미디어 플랫폼의 등장, 언제 어디서나 이용할 수 있는 콘텐츠 공급으로 인해 고전적 방송 사업자의 입지는 축소하는 상황입니다. 원론적으로 KOBA 전시회를 평가한다면 기술 교류를 촉진하고 정보를 교환해 관련 산업의 발전에 기여할 목적으로 개최되는 대한민국 최대 전시회라고 말하겠죠. 이제 거기에 머무는 것으로만 그칠 것이 아니라 몇몇 카메라 회사가 필름이라는 '기득권'에 집착해 '디지털'이라는 새로운 변화에 준비하지 못하고 역사의 뒤안길로 사라져 갔듯이, 방송 사업이 기득권만을 가지고 간다면 준비하지 않는 자들은 미래가 밝지 않다는 점을 알아야 합니다. 지금의 자리에 안주하는 순간 추락의 위험에 노출되기 시작한다는 것을 인지하며, 미래에 다가올 '방송의 새로운 경험'을 이야기하고, 모든 것이 네트워크로 연결된 미디어 환경 속에서 방송-미디어는 어떻게 진화해 나갈지 고민하는 시간이 되길 바랍니다. ☺

# 삼아지브이씨

## 국내 유일 IP기반 4K/UHD 토탈 솔루션 공급업체

KOBA 전시부스  
3층 C홀C340  
3층 C홀C441

Grass Valley와 SAM합병으로 보다 완벽한 워크플로우를 제공할 수 있게 되었습니다.



### IP기반 4K/UHD 라이브 제작 솔루션



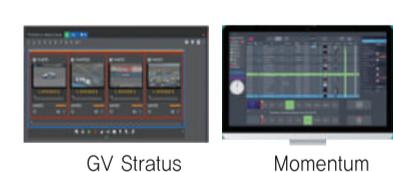
#### Routing & Modular



#### Editing



#### Media Workflow



### 삼아 컨퍼런스 안내

- ◆ 제목 : Grass Valley IP기반 UHD 제작 워크플로우
- ◆ 일시 : 5월 17일(목) 13:00 ~ 13:50
- ◆ 장소 : 3층 307호

# 2018 평창 동계올림픽 UHD 국제 신호 제작

KBS 스포츠기획부 차장 | 송해동



세계 3대 스포츠 이벤트이자, 2014년 인천 아시안게임 이후 국내에서 개최된 스포츠 이벤트 중 가장 큰 규모였던 2018 평창 동계올림픽이 지난 2월 성공적으로 마무리됐다. 주지하다시피 올림픽, 월드컵 등과 같은 대형 스포츠 이벤트는 이전 더 이상 참여하는 선수들만의 대회가 아니며, 경기를 관람하는 관중들만의 이벤트로만 머무르지 않는다. 스포츠를 통한 브랜드 홍보는 물론 부가 가치 창출을 위한 세계 메이저 기업의 마케팅 장으로 변모하고 있으며, 대회를 중계하고 취재하는 세계 모든 미디어의 각축장이자 전쟁터가 되어 가고 있

음 이 분야에 몸담고 있는 관계자라면 모두 인지하고 있다.

대회에 참여하는 선수들의 역동적 모습을 어떻게 표현해야 할지, 그리고 시청자들에게 경기장의 흥분감과 긴장감 등을 생생하게 전달하기 위해 어떠한 시스템을 구성해야 할지, 전 세계 모든 미디어가 고민하고 경쟁하는 자리로 스포츠 이벤트는 변화하고 있다.

이런 면에서 대회의 전체적 모습을 제작하고 전달하는 주관 방송사의 역할은 날이 중요해지고 있고, 그 규모 역시 이전과 비교할 수 없을 정도로 거대해지고 있다. 방송 제작을

위해 투입하는 리소스의 규모는 물론, 대회 때마다 새로운 방송기술로 중무장해 제작하는 공식 주관 방송사의 국제 신호는 시청자는 물론 미디어에 종사하고 있는 우리를 놀라게 하고 있다.

특히, 차세대 방송 서비스로 일컬어지는 초고화질(UHD) 방송을 2016 리우 올림픽까지 시범적으로 제작 및 제공했던 것과 달리 이번 2018 평창 동계올림픽에서는 정식으로 개별 방송권자에 서비스했다.

결과적으로 이번 대회까지는 OBS (Olympic Broadcasting Services) 입장에서 본다면 HD 제작에 더 우선순위가 있었지만, 향후 2020년 도쿄 올림픽부터는 UHD 제작이 더 많은 비중을 차지할 것은 자명해 보였다. 대회 기간 지속해서 이어진 일본 주요 방송사의 UHD 제작 현장 방문은 물론 OBS 담당자와의 대화에서도 이를 발견할 수 있었다.

KBS를 비롯한 지상파 3사는 2017년 5월 UHD 본방송 실시에 발맞춰 올림픽 주관 방송사인 OBS와 지속적 협의를 통해 이번 동계올림픽에 주관 방송사의 일원으로 UHD 국제 신호 제작에 참여했다.

국제 신호에 참여한 지상파 3사마다 조금씩의 차이가 있겠지만 10대 내외의 4K 카메라를 탑재한 중계차를 기본으로 해 OBS와 업무 협의를 진행했고, 최종적으로 KBS는 컬링, MBC는 아이스하키, SBS는 스피드스케이팅으로 종목 분담을 완료해 관련 4K 국제 신호 제작 역할을 충실히 수행했다.

KBS 입장에서 본다면, 평창 동계올림픽 시작 전까지만 해도 비인기 스포츠였던 컬링이 대회가 마무리할 시점에는 모든 국민이 "영미"를 외치는 가장 인기 있는 동계 스포츠가 됐으니 대회를 제작하던 스텝들 역시 그 분위기에 동조돼 어려운 제작 환경임에도 불구하고 성공적으로 대회를 치러낼 수 있었다.

KBS UHD 중계차는 4K 카메라 10(8+2)대, GVG KARRERA 4K 1대, EVS XT-4 1대 등으로 구성돼 있다. 하지만 스포츠 제작에 있어 필수라 할 수 있는 다양한 화면 구성을 위한 특수 카메라, 리플레이를 위한 LSM 등은 중계차 도입 당시까지도 4K 개발 제품이 기존 HD 제품을 대체하기에 역부족인 상황이었고, 지상

파 3사는 물론 OBS 역시 이 사안을 인정할 수밖에 없는 현실이었다. 특히, 앞서 기술한 대로 이번 대회까지는 HD 제작이 우선순위인지라 투입되는 리소스의 양도 차이가 있을 수밖에 없어, 100% 완벽한 UHD 프로그램을 제작 및 서비스하기에는 쉽지 않은 상황이었다.

경기가 열린 강릉컬링센터에는 총 4개의 경기장(Sheet)이 설치돼 있었고, HD 국제신호팀은 전 경기를 커버하기 위해 대략 30대가 넘는 카메라를 투입했다. UHD 제작팀은 4개의 Sheet 중 예선전과 더불어 주요 메달 결정전 등이 열리는 B Sheet 커버를 원칙으로 했고, 이를 위해 총 5대의 4K 카메라를 동원했다. 특히, 컬링 경기의 메인이라 할 수 있는 Ceiling Robotic Camera를 별도로 설치할 수 없어 같은 Sheet를 커버하는 HD 국제신호팀의 카메라 소스(3대)를 전달받아 Up-Convert하여 사용했다. 결국 4K 제작에 총 8대의 카메라를 사용하는 것과 같은 효과를 거뒀다.

단순히 Sheet당 투입한 리소스를 비교해 보자면, 가령 준결승전 같은 경우 HD 국제신호팀은 14대(전담 9대+공용 5대)의 카메라를 투입했고, UHD 국제신호팀은 앞서 기술한 대로 업컨버팅한 카메라 소스 3대 포함 총 8대의 카메라를 사용했다.

오디오 제작 역시 주요 마이크 등은 HD 국제신호팀이 경기장 내에 설치한 마이크 소스를 MADI를 통해 분배받아 UHD 영상에 맞게 컨트롤해 5.1ch Surround로 제작했다.

KBS는 이번 컬링 UHD 제작을 위해 대회 직전(2017년 12월)에 도입한 UHD 중계차를 투입했다. 대회 시점까지 중계차 안정화 등에 턱없이 부족한 시간이었지만, 담당 중계차 스텝들의 헌신적 노력으로 대회 기간 동안 자그마한 사고 하나 없이 제작을 훌륭히 마무리할 수 있었다.

돌이켜 보면 대회 기간 예상치 못한 여러 난관이 없지 않았지만, 국제 신호 제작의 가장 표준이라 할 수 있는 올림픽에 한 일원으로서 참여해 많은 경험을 할 수 있었다. UHD 국제 신호 제작 참여 논의를 시작한 초기부터 국제 신호를 성공적으로 완수하고 회사로 다시 복귀하기까지 경험했던 여러 에피소드를 이 분야에 관심 있는 분들과 함께 나눠 본다. ☺



경기장 내부 전경 사진

# (주)재인엠엔씨 [www.xein.co.kr](http://www.xein.co.kr) IP 기반 Matrix KVM 스위치

## XEIN M&C 주 재인엠엔씨

(주)재인엠엔씨는 영국의 Adder Technology사(이하 Adder) KVM 스위치를 한국에 도입한 유일한 공식 대리점이다. 지난 수십년 동안 Adder사는 방송 환경을 기반으로 다양한 요구 사항에 맞춰 KVM 솔루션을 제안하고 있다.

Adder사는 주로 서버실에서 겪고 있는 소음, 열, 전자파 등의 열악한 환경에서 벗어나 편안한 작업 환경을 마련하기 위해 힘써 왔다. 해상도, 거리, 비디오 타입, 접근 보안 등을 고려해 설계하며 서버의 하드웨어나 OS에 구애받지 않는다. 하물며 키보드, 마우스, 비디오 타입 등 다양한 액세서리 종류에 제한 없도록 늘 연구하고 테스트한다. 소규모에서 대규모 환경에 이르기까지 방송 분야뿐만 아니라 데이터센터, ICT 분야에도 광범위하게 이용되고 있다. 특히, 장애가 절대 없어야 하는 주요 반도체 시설물, 은행 등에 많은 레퍼런스를 가지고 있어 제품의 안정성이 입증된 브랜드이다.

이번 KOBA 2018에서는 UHD와 IP를 화두로 Tx, Rx 확장이 유연하고, 원격에서도 비디오 화질을 손실 없이 그대로 전달하는 ECO 솔루션을 소개한다.

### IP KVM 스위치 Infinity 100T

올해 NAB 2018에서 새롭게 론칭한 Infinity 100T 제품이다. 데이터센터, 제어실, 관제센터 등과 같이 공간 및 비용 절감이 필요한 곳에서 인기가 높다. 일부 방송 서버룸을 보유한 고객은 1U 랙 공간 당 3,000 달러 이상의 가치를 부여하기도 하지만 ALIF100T를 적용할 경우 랙 공간 요구 사항을 완전히 제거하면서 상당한 비용 절감 효과를 얻는다.

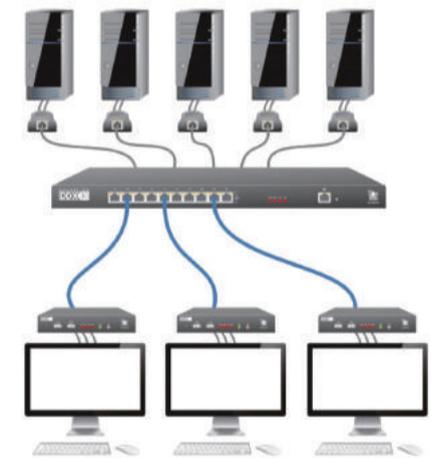
Infinity 100T는 별도의 파워 어댑터(PDU)가 필요하지 않는 Zero-U 동글 타입이다. USB를 통해 서버에 연결되며 단지 2와트의 전력을 필요로 하므로 발열량이 적고 냉각 시설이 필요하지 않다. 이 트랜스미터는 AdderLink Infinity 솔루션의 일부이며 서버의 수 대로 맞춰 장착한다. 표준 IP 인프라를 사용하므로 COTS 스위치를 통해 컴퓨팅 리소스를 확장, 전환 및 관리하는데 불편함이 없다. 1:1 Extender용을 기반으로 1:N, N:1, M:N 매트릭스 구성을 가진다.



### 멀티뷰 스위치 DDX30

AdderView DDX KVM 스위치는 오디오, 비디오 및 USB를 위한 무손실 확장을 목표로 하며 1:1 확장 모드, 1:N 분배 모드, M:1 공유 모드, M:N 매트릭스 모드를 구현한다.

트랜스미터, 매트릭스 스위치, 리시버가 한 세트이며 다중 사용자가 최대 23대 PC를 60m 내에서 제어한다. 트랜스미터는 DVI, VGA, DP 타입을 지원하며, 서버와 DDX30 본체 연결을 위한 Zero U 동글 타입(파워 어댑터 없음)이다. KVM 본체 스위치는 10개 또는 30개 포트를 가진 제품 2종류가 있으며, 멀티뷰 OSD형식의 썸네일 방식이다. 다중 사용자를 위해 리시버 연결 시 관리자의 보안 원칙에 따라 View Only, Share Access, Exclusive, Private 모드를 선택하여 Security 시스템을 구현한다.

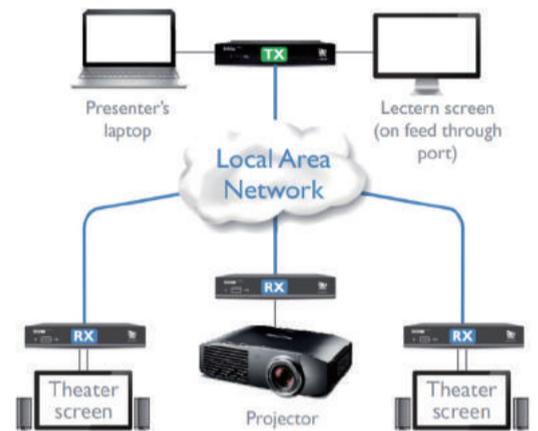


### 매트릭스 스위치 XDIP

AdderLink XDIP는 표준 IP 네트워크에서 동작하며 대기 시간이 거의 없는 실시간 HD 비디오 및 스테레오 오디오를 제공한다. 설치가 쉬우며 팬이 없는 매트릭스형 KVM 스위치이다. XDIP는 사용자의 요구에 따라 트랜스미터 용으로 정의하거나 리시버 용으로 정의한다. 최대 8대까지 한 그룹에서 공유되며 HDMI, DVI, DP++, VGA 비디오 인터페이스를 모두 지원한다.



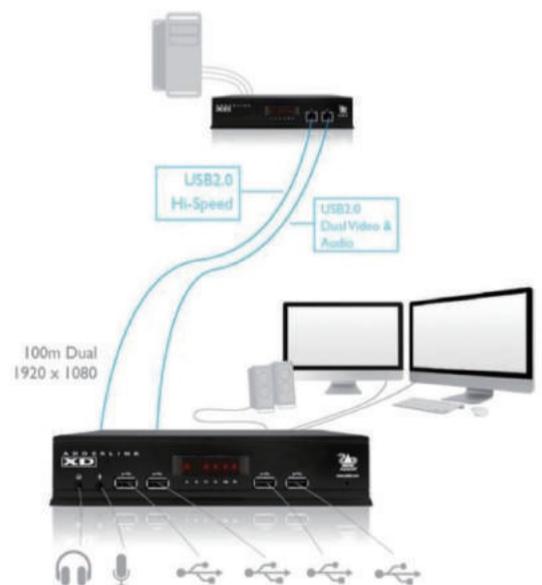
XDIP는 주로 강의실, 교육실 등에 많은 레퍼런스를 가지고 있다.



### 4K Extender XD522

고성능 DisplayPort KVM 익스텐더다. XD522는 1080p 혹은 4K 신호를 표준 기가비트 네트워크를 통해 시각적 손실과 지연 없이 장거리를 연장할 수 있는 것이 특징이다. Catx케이블을 통해 2개의 1920x1200 비디오 스트림, 1개의 4096x2160 @30Hz 또는 2560x1600 @60Hz WQXGA 해상도를 지원한다.

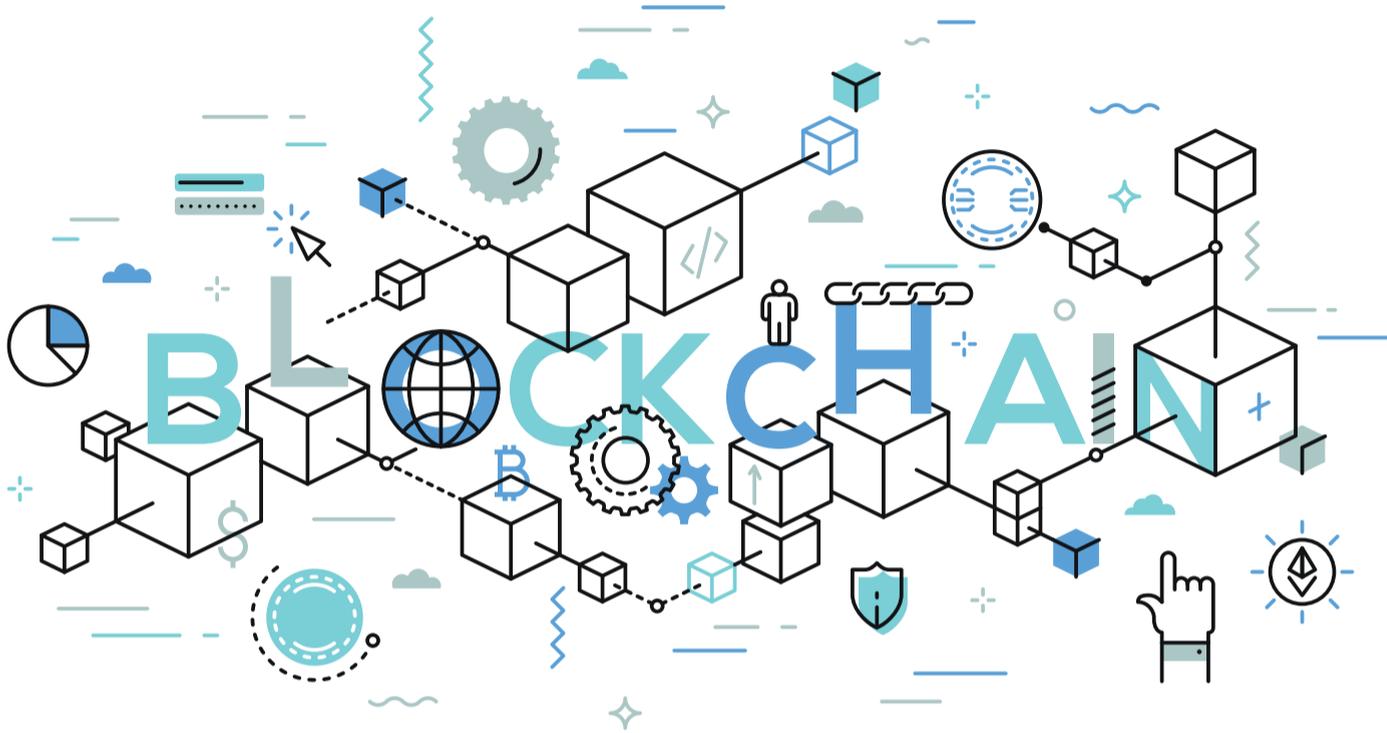
디스플레이 고해상도를 위한 EDID 설정이 가능하며, 스케일러가 혼합 내장되어 수신 비디오 신호를 최대 해상도와 일치하도록 자동 설정된다. 단일 1920x1080 화면의 경우 150m 장거리 전송이 된다. 고해상도의 듀얼 모니터를 지원하며, UHD 프로덕션 환경에 적절하다.



KOBA 2018 Booth No. D320

# 블록체인을 활용한 산업 생태계의 혁신 사례

한국 IBM CTO Office 실장 | 박세열



2008년 10월 31일 사토시 나카모토(Satoshi Nakamoto) 씨는 「비트코인 : 피어-투-피어 전자화폐 시스템(Bitcoin : Peer-To-Peer Electronic Cash System)」 논문 발표를 통해서 블록체인을 활용한 P2P 네트워크상 이중 지불 문제의 해결 방안을 제시함으로써 2009년 1월 분산 네트워크를 통해 비트코인이라는 암호 화폐(Cryptocurrency)를 배포했다. 이를 통해 사회 전반적으로 금융 시스템을 인식하는 방식이 천천히 변하기 시작했다. 즉, 비트코인은 블록체인 기술을 활용해 암호 화폐를 구현한 첫 번째 애플리케이션인데, 아직도 많은 사람이 블록체인이 비트코인이라는 등식이 성립한다는 잘못된 생각을 가지고 있다.

실제 블록체인은 암호 화폐 이상의 무궁무진한 잠재력과 함께 금융 산업뿐 아니라 다양한 산업의 생태계를 혁신하는 기술로 서서히 자리매김해 나가고 있다. 블록체인은 단순히 가상 화폐의 수단을 넘어 다양한 산업에 사용하고 있는 기술로, 블록체인의 정확한 이해를 통해서 블록체인 기술이 산업에 불어올 미래의 변화와 활용 사례에 대해 살펴보고자 한다.

## 블록체인의 정의

블록체인 기술은 서로 다른 비즈니스 목적에 따라 퍼블릭(Public 또는 Permissionless) 블록체인과 허가형(Private 또는 Permissioned) 블록체인 2가지 종류로 나뉜다. 그러나 기업 대부분은 퍼블릭 블록체인보다는 허

가형 블록체인을 선호하고 있으며, 허가형 블록체인 서비스 적용을 위해서는 분산 공유 원장(Shared Ledger), 프라이버시 및 보안 서비스(Privacy and Securities), 스마트 계약(Smart Contract) 및 합의(Consensus) 알고리즘을 블록체인 비즈니스에 맞게 반드시 고려해야 한다. 기업의 요구 사항을 고려한 허가형 블록체인 중 리눅스재단에서 운영하고 있는 하이퍼레저 패브릭(Hyperledger Fabric)이 가장 빠르게 진화하고 있으며, 패브릭 기반으로 구축된 클라우드 환경의 IBM Blockchain Platform 위에서 35개 이상의 비즈니스 네트워크를 상용화로 운영하고 있다. 2018년도에는 블록체인 기술이 더욱 성숙하면서 블록체인 산업 생태계의 확산을 주도하고 있다.

블록체인이란 '비즈니스 네트워크의 참여자(Participants)들이 가지고 있는 유·무형의 자산(Assets)을 스마트 계약을 기반으로 거래(Transaction)를 투명하게 공유하는 기술'로 정의할 수 있다. 여기서 거래하는 자산은 비트코인이나 이더리움과 같은 암호 화폐, 중요한 정보, 음원, 콘텐츠, 저작권 등 디지털 자산과 다이아몬드, 돼지고기, 자동차, 자전거, 컨테이너 등 유형의 자산 모두 포함한다. 따라서 비즈니스 네트워크의 목적에 따라 구현하는 블록체인 기술을 활용할 수 있으며, 기술 구현은 오픈 소스 기반의 오픈 기술(Open Technology), 오픈 거버넌스(Open Governance) 기반으로 매우 빠르게 발전하고 있다.

## 산업 생태계를 혁신할 블록체인 기술

비즈니스 기업은 퍼블릭 블록체인 기술의 한계(암호 화폐 중심의 설계, 익명성 프로세스, 성능, 데이터 프라이버시 등)가 있기 때문에 허가형 블록체인 기술을 선호할 수밖에 없다. 허가형 블록체인 기술 개발을 하는 단체로는 산업 표준을 선도하는 리눅스재단의 하이퍼레저 프로젝트(Hyperledger Project), EEA(Enterprise Ethereum Alliance)가 있으며, 이들 단체를 통해서 블록체인 기술이 빠르게 발전하고 있다. 필자는 이들 기술 중 가장 많은 구축 사례와 오픈 소스 커뮤니티를 통해서 빠르게 진화하고 있는 기업용 하이퍼레저 패브릭이 단연 경쟁력을 가지고 있다고 생각한다.

패브릭은 모든 산업에 사용할 수 있는 블록체인 기술로 6가지 특징을 가지고 있다. 첫째, 분할 실행(Partitioned Execution) 기능으로 참여하는 노드들의 합의 구조 과정을 재정의(Redefine)해 설계함으로써 스마트 계약인 체인 코드 실행과 거래의 오더링을 구분함으로써 네트워크의 성능을 최적화했다. 둘째, 허가형 블록체인 네트워크이기 때문에 알려진 참여자 및 규제·감독 기관을 기반으로 신뢰성 있는 블록체인 네트워크를 운영하는 멤버십 서비스를 제공한다. 셋째, 하나의 블록체인 네트워크를 통해서 서로 다른 참여자가 서로 다른 서비스로 서로 다른 원장을 관리할 수 있는 기능으로, 개인 정보 보호 및 기밀 유지 기능을 통해서 자자간

거래에 필요한 멀티채널 서비스를 제공한다. 넷째, 효율적 감사 및 거래 분쟁 해결을 위한 검색 가능한 거래 내역을 제공한다. 다섯째, 규제에 따른 기존의 분산 원장을 아카이빙하고, 새로운 버전의 원장으로 연계할 수 있는 기능을 추가할 예정이다. 마지막으로 모듈러 아키텍처로 설계한 다양한 합의 알고리즘 적용, ID 멤버십 관리, 암호화에 대한 환경 설정뿐 아니라 동적으로 네트워크를 구성할 수 있는 유연한 아키텍처를 제공하고 있다. 따라서, 패브릭은 기업의 요구 사항을 빠르게 충족하면서 산업의 표준화를 리딩하고 있는 허가형 블록체인 기술이다.

### 블록체인의 산업 생태계 혁신 사례

현재 상용 서비스로 사용하고 있는 몇 가지 혁신 사례를 소개하고자 한다.

첫째, 유럽의 9개 은행(Deutsche Bank, HSBC, KBC, Natixis, Rabobank, Societe Generale, Unicredit, Santander 등)은 중소기업을 위한 무역금융 플랫폼에 블록체인 기술을 적용해 유럽 국가 간 무역금융 거래에 대한 신뢰성 높이고, 리스크를 감소시킬 수 있는 플랫폼을 제공하고 있다.

둘째, IBM은 2017년도 하반기에 14개 신흥국가 간의 외환 송금 업무를 중계 은행을 거치지 않고 중계 브리지 역할로 디지털 자산을 활용한 청산-결제 네트워크에 대한 파일럿 프로젝트를 진행했다. 외국인 송금 블록체인 네트워크를 통해서 실시간 청산-결제뿐 아니라, 국내에 거주하는 아시아 해외 노동자의 소액 외국인 송금 수수료 비용이 매우 저렴해질 것으로 기대된다.

셋째, 캐나다의 6개 은행은 각 은행 간의 가입을 위한 인증 절차를 최소화하고, 통합된 하나의 인증 정보를 활용함으로써 한 번만 하나의 은행에 가입하면 나머지 거래 은행에 대

해서는 가입 절차 없이 편리하게 서비스를 활용하기 위한 플랫폼으로 블록체인 기술을 활용한다. 국내에서는 매년 공인인증서를 재발급하고, 거래하는 모든 은행에 인증서를 등록하는 번거로운 절차를 거치고 있다. 따라서 블록체인 기술을 활용하면 하나의 은행에서만 인증서를 발급받으면 타행 공인인증서 등록 절차 없이 편리하게 서비스를 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

넷째, Sony는 교육 플랫폼의 일부로 블록체인 기술을 사용해 새로운 특허 응용 프로그램을 개발했는데, 대학교의 학생 학적 관리 및 학위 증명서를 디지털 사본으로 저장해 제3 기관에 취업 면접 및 다른 목적으로의 평가를 위한 접근을 허가함으로써 학위 위변조를 방지하는 새로운 비즈니스 모델을 개발했다.

다섯째, 유럽의 ZF(자동차 부품 전문 제조 기업), UBS 은행 등이 참여해 전기 자동차의 실시간 결제 플랫폼으로 블록체인 기술을 활용했다. 이를 통해 고속도로 통행료, 주차, 전기 충전, 카 세어링, 보험료 납부 등의 업무를 실시간 결제함으로써 운전자들에게 새로운 경험을 제공했다.

여섯째, 지난 1월 16일 머스크와 IBM은 새로운 합작회사를 설립해 물류 무역을 위한 혁신적 플랫폼을 출시할 예정이다. 이 합작회사는 운송 정보 파이프라인을 실시간 추적할 수 있는 기능과 기존 서류 중심의 물류 무역을 페이퍼리스(Paperless) 물류 무역으로 디지털화함으로써 물류 프로세스를 혁신적으로 개선할 예정이다. 아래 그림은 블록체인 기술을 적용한 GTD(Global Trade Digitization) 플랫폼으로 물류 산업을 혁신할 것으로 예상된다. 또한 머스크는 GTD 물류 무역 플랫폼을 통해서 2020년까지 300조 원을 절감할 것으로 기대하고 있다.

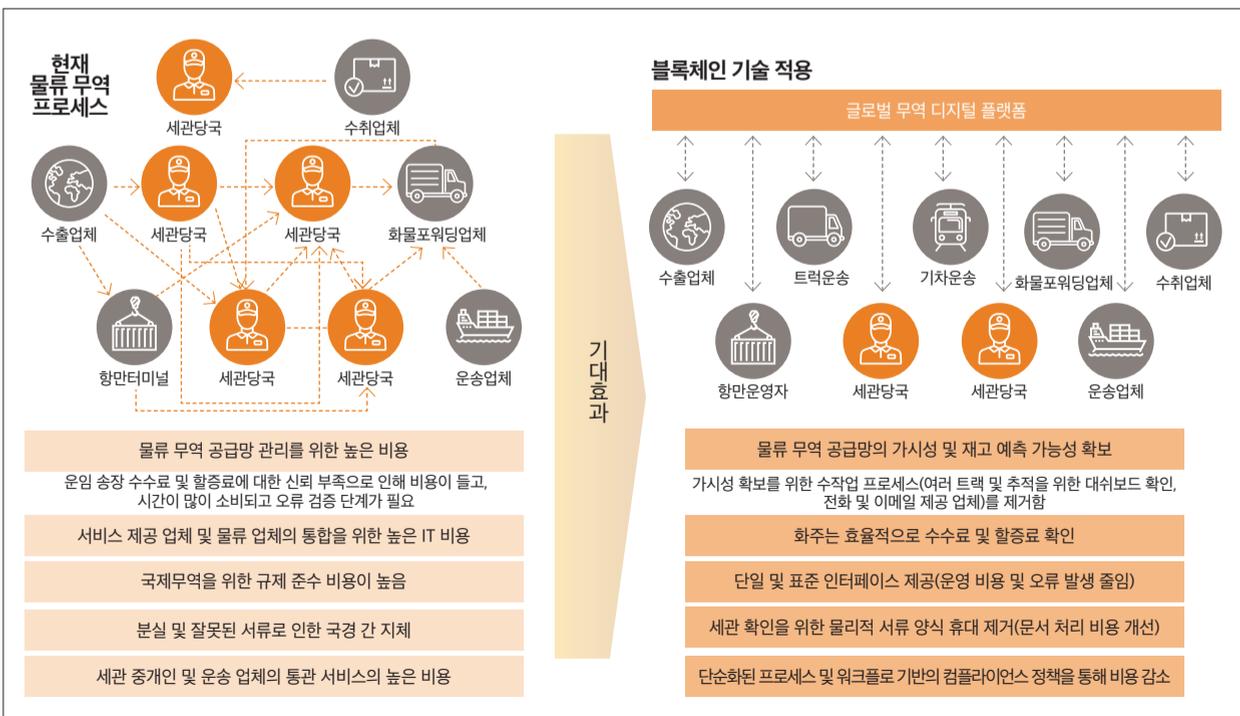
일곱째, 월마트의 식품 안전망(Food Safety)

사례로, 중국의 돼지고기 추적과 미국의 멕시코로부터 망고 원산지 추적을 통해 식품 산업계의 생태계를 혁신하고 있다. 돼지고기 추적은 농장 주인부터 도축, 가공, 판매점까지의 유통망에 대한 투명한 추적으로 소비자에게 믿고 먹을 수 있는 안전한 식품 산업 생태계를 제공하고 있다. 미국의 망고 원산지 추적 시스템은 기존 시스템이 망고 원산지를 추적하는데 6일 이상을 소요한 반면, 블록체인 기술을 적용해 실시간 망고 공급망 정보를 공유함으로써 2.2일 만에 원산지 추적이 가능하도록 혁신했다. 이외에도 600개 이상의 모든 사업의 블록체인 기술을 적용해 구축한 사례가 있으며, 모든 산업의 디지털 혁신과 산업 생태계 비즈니스 모델 혁신을 주도하고 있다.

특히, 금융 산업에서는 사모펀드 관리를 적용한 노던 트러스트(Northern Trust), 외환 차액 결제 업무를 적용한 CLS, 다이아몬드 추적 거래를 적용한 에버레저(Everledger), 장외파생상품 거래를 적용한 DTCC, 자산 보관(Asset Custody) 업무를 적용한 PSBC(Postal Saving Bank of China), 무역금융 플랫폼을 적용한 컨소시엄(UBS, CaixaBank, CommerzBank, BMO, ERSTE 등), 및 IBM의 체널 파이낸싱을 적용한 IGF(IBM Global Financing) 사례가 대표적이다. 그 외 태양열 관리 및 전기 자동차의 전력 관리를 위한 TenneT, 자전거 추적 및 소액 결제를 적용한 RDW, 탄소 배출권 관리를 위한 중국의 에너지 블록체인 연구소 등 다양한 산업 분야에서 블록체인 기술을 빠르게 검증하고 확산하고 있다.

글로벌 기업은 블록체인 기술의 검증 단계에서 상용화 서비스 단계로 진화하고 있으며, 국내 기업도 빠르게 산업 생태계를 변화시킬 비즈니스 모델을 개발하고 상용화 서비스로 발전을 모색해야 한다. 이제 블록체인이 점점 가능성에서 현실로, 모든 산업의 변화를 주도하는 핵심 기술로 자리매김하고 있으며, 산업 생태계의 혁신을 주도할 것으로 확신한다.

블록체인은 거래 처리 시간 절약, 중개자 비용 절감, 사이버 리스크 감소 및 위변조 불가능한 신뢰 확산을 통해서 기존 산업 생태계를 빠르게 변화시킬 핵심 기술이며 이로써 다양한 비즈니스 네트워크가 생길 것이다. 예를 들면, 식품 산업의 식품 안전망(Food Safety) 네트워크, 실시간 운송 정보 및 페이퍼리스 기반의 물류 무역 네트워크, 디지털 신원 인증 네트워크 및 부가 서비스(자전거 서비스, 공공 서류 등) 네트워크, 외국인 송금-결제 네트워크는 서로 연결돼 신뢰 기반의 거래를 제공함으로써 신뢰 기반의 거래 처리가 가능한 비즈니스 네트워크를 제공해 암호화되고 안전한 방법으로 무엇이든 거래할 수 있는 제2의 차세대 인터넷으로 발전할 것이다. ⑥



GTD 플랫폼 기대 효과



디지털 HD 기술은 MPEG 압축 기술의 발전을 밑바탕에 깔고 있다. MPEG 계열은 MPEG-4 AVC(Advanced Video Coding) 또는 H.264에 이르러 완숙한 단계에 접어들었고 현재 HEVC(High Efficiency Video Coding) H.265까지 발전해 있다. 초창기 MPEG의 여러 가지 단점은 시간이 지남에 따라 많은 개선과 보완이 이뤄졌고 이제는 3D, HFR, HDR(High Dynamic Range), 더 나아가 무안경 3D나 홀로그래피 영역까지 숨 가쁘게 새로운 주제를 끌어안으며 성과를 내고 있다.

한때는 디지털 시네마에서만 가능했던 기술이 가정의 TV 시스템을 통해서도 상당히 높은 수준으로 구현되는 단계에 이르렀다. 어쩌면 디지털 시네마 기술의 독점적 우위는 사라졌고 바야흐로 디지털 시네마와 TV의 완전경쟁 시대에 접어든 것이다. 보고 듣는 기술적 우위나 장점을 통한 상호 간 차별이 아니라 단지 관객의 취향에 따른 감상 환경의 취사로 국면이 전환하고 있는 게 아닌가 싶다.

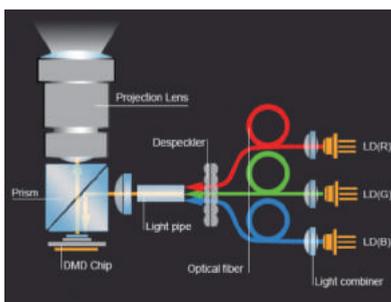
**다양한 기술적 실험은 계속된다**

앞서 이야기한 것처럼 영화 기술은 새로운 실험의 역사라고 할 수 있다. 또 이러한 실험성을 지속하는 한 관객들은 새롭고 놀라운 영화적 체험을 얻어낼 수 있다. 물론 영화적 체험은 기술 자체로 결정되는 것은 아니기 때문에 주관적 체험이나 예술적 성취 자체는 논외로 한다면 우리는 기술이 주는 가능성 자체에 주목해야 한다. 영화 산업이 주목하고 있는 기술을 몇 가지 살펴보면 다음과 같다.

**1. 레이저 프로젝션 기술**

레이저를 통한 색재현은 소자의 특성상 이상적 색 공간(Color Space)에 가장 가까운 넓은 색역(Gamut)을 담아낼 수 있는 영상 방식이다. 레이저 고유의 몇 가지 기술적 한계는 이미 상당히 자연스럽게 넘어선 상태다. 아직까지는 기존의 DMD(Digital Micromirror Device)를 결합해 영상을 만들고 있어서 완전히 새로운 기술인지 의문이 없는 것은 아니지만, 색재현력 면에서는 지금껏 다다르지 못한 높은 수준을 보여주고 있다.

레이저 프로젝션은 램프를 자주 교환해서 관리 비용이 높은 프로젝션 운영의 단점까지 극복했다는 점에서 상업적으로 주목받고 있으면 소자의 가격이 하락함에 따라 점차 확산되고 있는 추세다.



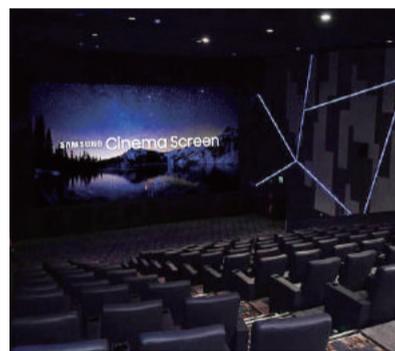
RGB Laser

**2. LED 스크린**

LED 스크린은 LED 전광판을 영화 스크린을 대신하도록 만든 시스템이다. 영화 산업과는 무관해 보이는 삼성이 만든 새로운 개념의 영화관이라고 할 수 있다. 국내에는 롯데시네마에 설치해 운영하고 있다.

LED 전광판에 영화를 틀겠다는 생각은 새롭다고 보기는 어려운 면도 있지만 색 공간을 확장할 수 있고 높은 휘도와 콘트라스트를 보장한다는 점에서 새로운 체험을 제공할 것으로 기대된다.

다만, 아직은 설치에 막대한 비용이 소요된다는 점과 기존 영화와는 달리 직접 투사 방식이 낡는다는 점, 삼성이 영화 전문 기업이 아니어서 지속적 사업 전개에 의구심이 있다는 점 등의 우려가 존재한다.



Samsung LED Screen

**3. 공간 오디오 기술**

2012년 처음 소개된 돌비의 애트모스(Dolby Atmos)가 대표적 경우다. 이미 7개 이상의 아카데미 수상 작품 등에서 채용한 바 있으며 할리우드의 메이저 스튜디오에서 이 방식을 채용한 영화를 제작하고 패키징하고 있는 것으로 알려져 있다.

현재 돌비 애트모스 상영관은 40개국 650개 이상이고 국내에만 37개 관이 존재한다. 공간 오디오 기술은 영화 속 각 오브젝트를 분리해 사운드의 위치를 따로 처리하는 기법으로, 기존의 멀티채널 방식에서 보여주지 못한 선명한 입장감을 전달한다. 이와 같은 시스템이 전면화하는 데는 시간이 더 필요할 것으로 보이지만, 분명한 건 사운드의 미래는 이런 방식으로 발전할 거라는 점이다. 이러한 훌륭한 사운드를 공짜로 얻을 수는 없고 사운드를 특정한 방식으로 가공해 인코딩하는 과정이 수반된다. 국내에서는 소닉티어(Sonic-Tier)가 이와 같은 기술을 꾸준히 발전시켜 나가고 있다.



Product CP850 Front Resized

**4. 소프트웨어 기반 플레이어의 대두**

디지털 시네마의 콘텐츠를 해석하고 영상으로 변환하는 작업은 디지털 시네마 서버를 통해 이뤄진다. 최근 들어 디지털 시네마 서버와 프로젝터를 하나로 통합한 제품이 많이 출

시하고 있어 이 영역이 축소하고 있는 건 분명하다. 하지만 세계적으로 성장기에 있는 개발도상국이나 저개발국의 영화 시장을 보면 꼭 그렇지도 않다. 이들 영화 시장의 속성상 낮은 비용으로 상영 환경을 구축할 수 있는 비교적 저렴하고 안정된 장비가 요구되고 있다. 선진국을 중심으로 한 첨단 상영 시스템은 이러한 국가에서는 거리가 있는 이야기다. 이 시장을 위한 디지털 시네마 서버 소프트웨어 기반 플레이어는 Doremi CineAssetPlayer, NeoDCP Player, easyDCP Player 등이 있고 국내 제품으로는 아이온텍의 cineplay와 GoCine G1 등이 있다. 이들 소프트웨어 제품은 기존 하드웨어 제품에 비해 폭넓은 하드웨어에 적용할 수 있고 가격이 저렴한 것이 특징이다. 기존 정격 장비가 들어갈 수 없는 장소나 이동식 상영에도 적합한 장점이 있다. 앞으로 저개발국의 디지털 시네마 환경은 이와 같은 장비가 주류를 이룰 것으로 전망되고 있다.



GoCine

**5. 부스리스 시네마 확산과 마이크로 상영관 실험**

부스리스(Boothless) 시네마는 영사실이 따로 없는 영화관을 말한다. 현재 한국에서 주류를 차지하고 있는 영화관은 멀티플렉스 시스템으로 6~8개 관을 동시에 운영하는 방식으로 중앙에 대규모의 영사실을 갖추고 있다. 하지만 멀티플렉스 이외의 환경에서 영사실의 존재는 거추장스러울 뿐 아니라 운영비를 높이는 요소로 작용할 가능성이 높다. 지금까지는 영화 환경이 중앙 집중화·대규모화를 지향해서 발전해왔지만, 이러한 획일화된 환경에서 점차 멀어지려는 관객들의 요구도 그만큼 커지고 있다. 거꾸로 보다 더 작고 개인화된 형식의 영화 환경의 요구가 실제로 존재하고 있으며, 이는 다양성 영화관 혹은 예술영화 전용관 등의 활성화로 나타나고 있다. 현재 다양성 영화관 형식의 지속 가능성은 아무도 쉽게 예측하기 어렵고 상영관의 형편 역시 매우 어려운 게 사실이다. 하지만 영화는 문화인 만큼 블록버스터를 중심으로 하는 영화관과 소품을 중심으로 하는 영화관은 일정하게 분화하고 세분화할 것으로 보인다. 이러한 보다 작아지는 영화관은 필연적으로 부스리스 시네마가 될 전망이다. 디지털화로 인해 실제 영사실의 존재 의미가

소멸한 상황에 불필요한 공간을 잡아먹는 영사실은 더 이상 무의미하기 때문이다.



Boothless

**첨단 기술 위주의 사고에서 실용적 기술의 보편화로**

디지털 시네마 기술의 상황을 간단하게 살펴보고 요즘 한창 주목받고 있는 영화 기술을 몇 가지 살펴봤다. 기술적 측면에서 살펴보면 우리는 아직도 디지털 시네마 기술을 남의 것으로 보고 있다. 실제 관련 기술 중 대부분에서 우리 기업이나 개인이 개발하고 구현하고 있는 게 차지할 정도로 찾기 어렵다는 걸 알 수 있다. 우리의 TV 기술은 거대 방송국을 중심으로 연구와 개발이 활발하게 이뤄지고 재원도 나름 단단한 편이다. 반면 돈이 잘 벌리고 있는 영화는 기술적인 면에서는 투자가 없다고 해도 될 정도로 척박하다.

정부의 연구·개발 성과를 통해 보면 우리나라 역시 수많은 결과물을 가지고 있다고 한다. 문제는 이러한 기술의 제품화다. 부끄럽지만 우리는 영화관에서 영상을 보고 소리를 듣는 도중에 우리 기업이 만든 기술을 만날 가능성이 매우 적다. 이렇게까지 척박해진 데에는 누군가의 책임이 있을 거라 생각한다. 그게 연구·개발을 진행한 연구자들일지, 대기업 영화 프랜차이즈일지, 영화진흥위원회의 누군가일지, 문화체육관광부일지 알 수 없다. 추경컨대 우리의 현실과 세계적 기술 수준의 심각한 격차를 넘을 수 없는 벽으로 인식한 누군가일 것으로 생각한다.

모두가 손을 놓고 있는 상황에서 우리는 결코 첨단을 달리고 있는 선진국의 기술 장벽을 넘을 수 없을지도 모른다. 의지만으로 그런 벽을 넘을 가능성은 높지 않다. 너무 늦기도 했고 너무 부족하기도 하기 때문이다. 그렇다면 우리가 천착해야 할 부분은 어디일까?

역시나 틈새 아닐까 싶다. 작지만 실용화가 가능하고 비교적 빨리 개발과 상업화가 가능한 제품에 집중할 필요가 있다. 시장은 우리나라에만 있는 게 아니다. 인도도 있고 나이지리아, 남아프리카공화국, 이란 심지어 북한도 있다.

그리고 기술만 사고하지 말고 문화로서의 영화를 생각해 보면 조만간 일어날 패러다임 시프트를 전망해 볼 수 있다. 북한 사람들은 어떤 디지털 시네마 기술을 필요로 할까? 이 질문에 관한 답을 찾아보면 우리가 갈 길이 보일지도 모른다. 우리 영화 기술을 위해 분투하는 개발자들에게 경의를 표한다. ☻

# 티브이로직 [www.tvlogic.co.kr](http://www.tvlogic.co.kr)

## 방송 장비 국가대표 티브이로직, 초고화질 방송 선도한다! KOBA 2018에서 UHD/HDR 모니터 대거 선보여! 넥스트다이아 인수 후 첫 공동 전시로 시너지 창출!



(주)비엔트의 방송장비사업부 티브이로직(TVLogic)이 5월 15일부터 4일간 서울 코엑스(COEX)에서 열리는 국제방송·음향·조명기기전 사회(KOBA 2018)에 참가해 4K/UHD 모니터 4종 및 QC Grade 모니터 2종, Full HD 해상도의 5.5인치 OLED 뷰파인더 모니터 등 총 7종의 신제품을 공개한다.

지난해 2,000 니트(nit)의 피크 휘도와 1,000,000:1의 명암비를 갖춘 4K HDR 모니터 LUM-310R을 선보여 미국 NAB 전시회에서 'Post Picks Awards - Standout'을 수상하는 등 2018년까지 3년 연속 Post Picks Awards를 수상하며 뛰어난 기술력을 인정받은 바 있는 티브이로직은 올해 추가로 Native 4K 해상도(4096x2160)를 지원하는 31인치급 모니터 2종 및 UHD 해상도(3840x2160)를 지원하는 43인치급 모니터 1종, 55인치 UHD OLED 모니터를 새로이 선보이면서 다양한 사이즈 및 기능을 갖춘 4K/UHD 풀 라인업을 선보인다.

12G-SDI 및 HDMI 2.0을 지원하는 31.1인치 True 4K 모니터인 LUM-313G와 LUM-318G는 Native 4K 해상도(4096x2160)를 지원하고 DCI-P3를 포함하는 넓은 색 영역 및 광시야각을 지원하며 최대 휘도는 각각 350니트와 850니트다. 또한 4개의 BNC(2x12G-SDI + 2x 3G-SDI) 및 HDMI 2.0 인터페이스를 지원하며 싱글 링크 12G-SDI, 쿼드 3G-SDI 및 HDMI 2.0을 통해 최대 4K/60p의 다양한 비디오 포맷을 지원한다. 또한 Waveform/Vectorscope와 같은 다양한 전문 기능을 제공하며 PQ, HLG, SLog3 등 다양한 HDR 커브를 지원해 HDR 애플리케이션을 가능하게 해 준다.

43인치 UHD 모니터 LUM-430M은 3840x2160 해상도의 10비트 패널을 채용했으며 1000:1의 명암비, 178°의 광시야각을 제공한다. HDMI 2.0 입력과 12G-SDI 입출력, 3G-SDI Quad 입력을 지원하며, 1:1 Pixel Mapping, Audio Level Meter, Marker, Time Code Display, IR Remote Control 같은 다양한 전문가용 기능을 제공한다. 또한, 슬림 베젤을 적용한 날렵한 디자인으로 공간 활용도를 높였다.

55인치 UHD 해상도(3840x2160)의 OLED 패널을 채용한 LEM-550R은 140,000:1

의 높은 명암비와 750nit의 피크 휘도를 통해 고품위 HDR 영상을 재현해 준다. LEM-550R 역시 PQ와 HLG 등의 다양한 HDR 표준을 지원하고 Rec.709, DCI-P3, Rec.2020 등 다양한 표준 색역을 지원한다. 또한 12G/6G/3G-SDI 및

HDMI 2.0 입력을 지원하며 SDI CH1/2 선택 출력(Loop-Through)을 지원해 다양한 영상 인터페이스 및 장비와의 호환성을 제공한다.

티브이로직은 이외에도 5.5인치 Full HD 해상도의 OLED 패널을 장착한 VFM-055A를 선

보인다. VFM-055A는 카메라용 뷰파인더 모니터로 깊은 블랙과 17,000:1의 높은 명암비, 넓은 색재현 범위를 통해 기존 LCD 모니터들과 차별화된 영상을 제공한다. 또한, SD/HD/3G-SDI, HDMI 등 다양한 입력 신호를 지원하며 다

## 4K TRUE HDR Reference Master Monitor



**LUM-310R**

**31" 4K HDR 레퍼런스 모니터**

4K 해상도의 31인치 IPS LCD와 HDR 구현을 위한 로컬디밍 백라이트가 결합된 전문가용 모니터

- 31.1", True 4K 해상도 (4096 x 2160)
- 최대 휘도 2,000cd/m<sup>2</sup>
- 고 명암비 1,000,000:1
- 넓은 Color Gamut 지원: DCI-P3 색역 커버율 99%
- 12G-SDI (입·출력) / 4 x 3G-SDI (입·출력) / HDMI 2.0 (입력)
- HDR 기능 지원 (PQ·HLG·SLog3)

31"

4K

HDR

2000nit

**LUM-313G**

31"

4K

HDR

350nit

4096x2160 Emulation

**LUM-318G**

31"

4K

HDR

850nit

4096x2160 Emulation

**LVM-171S**

16.5"

FHD

HDR

PBP

1920x1080 Emulation

**LVM-241S**

24"

WUXGA

HDR

PBP

1920x1200 Emulation

**VFM-055A**

5.5"

FHD

HDR

OLED

1920x1080 Emulation



[www.tvlogic.co.kr](http://www.tvlogic.co.kr)

08590 서울특별시 금천구 가산디지털1로 84, 12층  
T. (070)8668-6611 F. (02)6123-3201 E.



31.1인치 True 4K 모니터, LUM-318G



43인치 UHD 모니터, LUM-430M



55인치 UHD 모니터, LEM-550R

양한 Camera Log 지원, HDMI-SDI 변환 출력, Waveform/Vectorscope, Focus Assist, Marker, Audio Level Meter 등 프로를 위한 완벽한 기능을 제공한다. 아크릴 필터 및 소니 배터리 브라켓을 기본으로 내장하고 있어 편리성을 극대화

했으며, 6종의 배터리 브라켓과 모니터 후드 등 다양한 액세서리를 옵션으로 제공해 다양한 촬영 환경에서 편리하게 사용할 수 있다.

또 다른 신제품 LVM-171S(16.5인치)와 LVM-241S(24인치)는 QC-Grade의 모니터로

Full HD 해상도의 IPS 패널을 채용해 DCI-P3 표준을 98% 이상 만족하는 넓은 색역과 10억여 컬러(10비트), 178°의 광시야각으로 월등한 화질을 구현한다. 또한 SD/HD/3G-SGI, HDMI, Analog 등 다양한 입력 신호를 지원하는 동

시에 고해상도의 PBP(Picture by Picture), USB를 통한 3D LUT 업로드, Waveform/Vectorscope, Closed Caption(OP42/47, CC-608/708, CC-KOR), Audio Level Meter 등 전문가를 위한 다양한 기능을 제공한다. 또한 제어 프로그램인 옵서버(Observer)를 통해 제어할 수 있으며 오토 캘리브레이션 기능을 제공하여 편리성을 극대화했다.

한편 티브이로직은 올해 한 가족이 된 넥스토디아이의 휴대형 백업 저장 장치, 미국 컬러메트릭리서치의 측색기 제품 CR 시리즈, 그리고 일본 WoWoW Entertainment(WEI)의 IS-mini 시리즈와 WonderLook Pro S/W도 함께 전시할 예정이다.

지난 1월 비덴트가 전격 인수한 넥스토디아이는 독자적으로 개발한 엑스카피(X-Copy) 및 멀티카피(Multi-Copy) 기술을 바탕으로 독보적인 성능의 백업 장치 제품군을 시장에 선보여 그 기술력을 인정받아 왔다. 넥스토 시리즈는 가볍고 콤팩트한 사이즈에 배터리가 내장돼 있고, 백업 속도가 세계 최고 수준이라 촬영 현장에서 녹화한 영상의 복사본을 빠르고 안전하게 백업할 수 있게 해준다. 특히 NVS2801-Plus의 경우 최대 백업 속도가 400MB/s로 128GB 용량의 촬영분을 5분 이내에 백업해 2개의 백업본을 만들 수 있고 제품에 탑재된 2.4인치 LCD 화면 및 오디오를 통해 2K/4K로 촬영한 영상을 현장에서 바로 확인할 수 있어 촬영 현장에서 빠르고 안전하고 편리하게 데이터를 관리할 수 있다.

한편 티브이로직은 WEI의 3D LUT 컨버터 박스인 IS-miniX와 WonderLook Pro S/W 이외에도 공동 개발하고 있는 IS-Ultra 4K의 Prototype도 시연할 예정이다. IS-Ultra 4K는 12G-SDI와 HDMI 2.0을 지원하는 컬러 컨트롤 박스로 SDH ↔ HDR 변환이나 다양한 컬러 표준 간의 변환을 지원하며, WEI의 WonderLook Pro S/W와 연동하면 ACES 등 매우 강력하고 다양한 색 관리 기능을 구현할 수 있다.

김재욱 (주)비덴트의 대표는 "티브이로직은 HD와 UHD 시장을 선도하는 제품을 꾸준히 출시하여 세계 시장에서 2위의 시장 점유율을 유지해 왔다"며 "올해부터는 더욱 뛰어난 화질과 기능의 필드용 모니터와 UHD/HDR 모니터들을 선보여 방송용 모니터 시장을 선도하고 다양한 방송 장비 제품군과의 콜라보레이션을 통해 방송 장비 사업을 강화해 나갈 계획이다"라고 포부를 밝혔다.

# TVlogic® × NEXTO DI

티브이로직이 넥스토디아와 한 가족이 되었습니다

## 더욱 빠르고 더욱 안전하게 휴대용 메모리 카드 백업 장치

### NVS2801-Plus

- 430g의 작고 가벼운 백업장치
- Preview 2K / 4K
- 한번의 조작으로 동시에 2개 백업
- 용량 제한이 없는 내장 드라이브
- 다양한 메모리 카드 백업
- 데이터를 지우지 않고 메모리카드를 여러번 백업 가능



NSB-25

최고급 성능 4K 모듈러 백업 시스템



NCB-20

작고 강력한 데이터 백업 매니지먼트

# 인공지능과 포스트 리얼리즘 시대

미래채널 MyF 대표 | **황준원**

## 인공지능과 포스트 리얼리티 시대

<아이언맨>, <블랙팬서>, <스파이더맨>, 그리고 <어벤저스>까지. 최근 극장가에는 수많은 할리우드 히어로 영화가 개봉해 인기를 끌고 있다. 사실 이러한 영화는 모두 만화책을 원작으로 하고 있으며 내용 역시 우리가 어릴 적에 보던 어린이용 만화와 다를 바가 없다. 하지만 그럼에도 불구하고 이러한 영화가 어린이 뿐만 아니라 성인 관객까지 열렬하게 사로잡고 있는 이유는 무엇일까? 아마 흥미로운 스토리뿐만 아니라 최첨단 기술로 무장한 화려한 컴퓨터 그래픽이 영화의 재미를 한껏 향상시켜 주고 있기 때문일 것이다. 관객이 보고 있는 영상이 실제로 촬영한 것인지, 아니면 컴퓨터 그래픽으로 합성한 것인지 구별할 수 없을 정도로 자연스러워진, 현실과 가상의 혼합이 관객들에게 특별한 경험을 제공해주고 있는 것이다. 물론 앞으로도 할리우드 영화는 최첨단 기술을 총동원해 가상과 현실의 경계를 뛰어넘는 몰입감 높은 영상을 제작해 나갈 것이며, 그 기술 발전 속에는 미래 기술이라 불리는 인공지능(AI), 가상현실(VR), 증강현실(AR) 등이 포함될 것임에 분명하다. 그렇다면 이러한 기술이 가져올 영상 작업의 미래는 어떤 모습이며, 그 영상 기술이 스크린을 벗어나 현실에 적용됐을 때 어떤 일들이 벌어질 수 있을까?

## 인공지능이 도입되는 영상 작업

현재 인텔, 어도비, 구글 등 수많은 IT 기업이 AI를 활용한 영상 제작 기술을 공개하고 있다. 예를 들어 인텔은 AI를 활용해 한 중국 가수의 뮤직비디오를 제작하는 데 성공했다. 공개된 뮤직비디오에는 가수의 얼굴에 빛이 나거나 물고기가 헤엄쳐 다니는 등의 특수 효과를 볼 수

있는데, 인텔은 이러한 영상 합성 과정에 일반적으로 사용되는 추적 마커나 특별한 카메라 작업을 활용하지 않았다. 대신 AI의 기계 학습 방식을 활용해 그 작업 과정을 간소화할 수 있었다고 한다. 수많은 사람의 얼굴을 학습한 AI가 가수의 눈, 코, 입과 얼굴 움직임을 자동으로 파악하기 때문에 사람이 합성을 위해 일일이 수작업을 하지 않아도 자연스럽게 얼굴과 영상을 합성할 수 있는 것이다. 게다가 포토샵으로 유명한 어도비(Adobe) 역시 자사의 프로그램에 AI 기술을 도입해 작업을 더욱 손쉽게 만들어 주는 기술을 연구하고 있다. 2017년 개발자 포럼에서 공개한 프로젝트에는 버튼만 누르면 흑백사진을 자동으로 채색해 주는 프로그램부터, 동영상에 찍힌 기둥과 같은 특정 물체를 간단하게 지우고 그 빈자리를 주변 배경과 자연스럽게 합성해 주는 프로그램 등을 공개했는데, 이 모든 기술이 가능했던 이유는 AI가 수많은 이미지를 학습해 어떻게 이미지를 자연스럽게 구현할 수 있는지를 파악하고 있기 때문이다.

또한, 게임 개발 엔진으로 유명한 '언리얼 엔진(Unreal Engine)'에서는 2018년 3월 실시간 아바타 합성 기술을 선보이기도 했다. 배우가 몸동작 파악을 위한 특수 복장과 표정 파악을 위한 카메라를 머리에 착용한 후 연기를 시작하면 그 배우의 표정, 말투, 몸짓이 미리 설정해 놓은 디지털 캐릭터에 실시간으로 반영되는 것이다.

이 역시 AI가 사람의 몸동작과 표정 변화를 실시간으로 파악하기 때문에 가능해진 일이다. 과거 한국에서 큰 화제를 모았던 사이버 가수 '아담'이 말 한마디를 연기하기 위해서는 작업자들이 몇 날 밤을 새워가며 수작업을 해야 했던 시절과 비교해 본다면 정말 놀라운 발전이 아닐 수 없다.

이렇듯 이제 AI가 영상의 합성, 채색 등의 작업을 수월하게 도와줌에 따라 영상 작업은 점점 더 간단해질 것이다. 그리고 그 혜택을 누리는 사람은 영상 관련자뿐만이 아니라 일반인들에게도 점차 퍼져 나갈 것이다. 과거 영상 전문가들만 만들 수 있었던 영상 콘텐츠를 이제는 일반 사람들도 스마트폰과 애플리케이션을 이용해 손쉽게 만들 수 있듯이, 앞으로는 일반 사람들도 누구나 쉽게 과거 할리우드 영화급의 특수 효과를 이용할 수 있게 되는 것이다.

한 사례로 얼마 전 영화 <원더우먼>의 여 주인공인 '갈 가넷'의 포르노 영상이 발견돼 화제가 된 적이 있다. 그런데 알고 보니 이 영상은 AI가 합성한 가짜 영상이었다. 더욱 놀라웠던 점은 여기에 활용된 AI 프로그램이 누구나 무료로 다운받아 이용할 수 있는 구글의 '텐서플로(Tensor Flow)'라는 기계 학습 프로그램이었다는 점이다. 그 합성 포르노를 만든 사람은 인터넷에 게시된 여배우의 이미지와 영상을 AI에 합성시켜 자연스러운 합성 영상을 만들 수 있었다고 한다. 이제 합성 사진을 넘어 누구나 AI 프로그램을 사용해 간단히 합성 영상까지 만들 수 있는 시대가 된 것이다. 그리고 어쩌면 이러한 기술의 발달은 영상인들에게는 위기를 의미할지도 모른다. 자신만이 가지고 있던 특수 영상 제작 노하우가 AI의 발달로 인해 무의미해질 수도 있기 때문이다.

## 일상생활에 침투하고 있는 특수 효과

최근 SNS를 보면 사람들이 누구나 손쉽게 자신의 얼굴에 특수 효과를 적용해 재미난 영상을 찍어 올리는 것을 볼 수 있다. 그리고 이러한 실시간 합성 기술은 사진 놀이에만 국한되지 않고 생활 속 다양한 곳에 적용이 되기 시작했다. 약 2년 전 큰 인기를 끌었던 AR 게임인 '포켓몬 고'의 경우 우리의 실제 공간에 포켓몬 캐릭터들이 가상으로 합성이 되며 다시 한번 AR 기술을 주목받게 만들었다. 그리고 이제는 AR이 단순히 현실과 가상을 어색하게 합성하는 것에서 끝나지 않는다. AI를 활용해 실제 세상의 공간을 분석한 뒤, 보다 자연스럽게 현실과 가상의 물체를 혼합하기 시작한 것이다. 예를 들어 유명 가구 업체인 이케아에서 개발한 앱 '이케아 플레이스(Ikea Place)'를 이용하면 우리 집 공간

을 AI가 스캔한 뒤 가상의 이케아 가구를 현실과 매우 자연스럽게 혼합하는 것이 가능하다. 실제 사이즈를 반영한 가상의 가구가 내 방바닥에 자연스럽게 자리를 잡는 것은 물론이며, 스마트폰을 들고 몸을 움직여 다각도로 가상의 가구를 살펴보는 것도 가능하다.

심지어 마이크로소프트, 매직리프 등에서 개발하고 있는 AR 안경을 착용하면 내가 보고 있는 실제 세상에 자연스럽게 합성된 다양한 가상 물체를 함께 보는 것이 가능하다. 내가 존재하는 공간 자체가 특수 영상을 적용한 스크린이 되는 것이다.

## 포스트 리얼리티 시대

이렇듯 우리가 살아가는 세상은 이제 실제(Reality)를 넘어서는 세상인 '포스트 리얼리티(Post Reality)'의 세상으로 향해가고 있다. 영화 속에 현실과 가상이 혼합돼 있듯이, 우리가 살아가는 실제 세상에도 현실과 가상의 자연스러운 혼합의 일상이 되는 것이다. 그리고 현실과 혼합된 가상의 영상은 앞으로 최신 할리우드 영화의 수준처럼 정교해져, 현실보다 더욱 현실 같은 가상이 구현될 가능성이 높다.

여기서 주목할 만한 사실은 두 가지다. 첫 번째는 과거 영상 전문가들이 고객의 비용을 투자해야만 만들 수 있었던 특수 효과가 이제는 일반인들이 스마트폰, AR 안경 등을 이용해 누구나 쉽게 이용할 수 있게 됐다는 사실이다. 그리고 두 번째는 과거 영화에서나 사용했던 컴퓨터 그래픽 특수 효과가 스크린에 벗어나 생활 곳곳에 다양하게 적용되고 있다는 점이다. 그리고 이러한 사실은 앞으로 영상인들의 역할이 확대될 수 있음을 의미하기도 한다. 미래의 영상인들은 단순히 TV나 영화관의 사각 스크린 속에서 재생되는 콘텐츠 제작에만 머무는 것이 아니라, AR을 이용해 세상이란 스크린에 콘텐츠를 생산하던지, 360도를 돌아볼 수 있는 VR 속의 콘텐츠를 생산하는 역할로 확대될 수 있기 때문이다. 그리고 그 콘텐츠 역시 단순히 스토리를 가진 영화나 드라마 장르에만 국한되는 것이 아니라, 가상의 가구 배치나 사진 놀이, 가상 메이크업, 관광지 정보, 게임 등 다양한 콘텐츠 생산으로 확대될 수 있다. 영화 속 특수 효과 작업을 하듯 사람들에게 실제 세상 속에서 가상과 현실이 구별되지 않는 특별한 경험을 제공하는 것이다.

시대가 변하면 직업이 수행하던 그 역할은 변하기 마련이다. 앞으로 영상 제작 환경 역시 AI의 발달과 영상 플랫폼의 확대로 다양한 변화를 맞이하게 될 것이다. 진화론의 창시자인 찰스 다윈은 이런 말을 했다. "살아남는 것은 가장 강한 종이냐 가장 똑똑한 종이 아니라, 변화에 잘 적응하는 종들이다." 그의 이 말은 생물학적 진화뿐만 아니라, 기술의 발달로 급격한 변화를 겪고 있는 현대인들에게도 해당하는 말이다. ☺



언리얼사의 디지털 캐릭터 '사이렌'  
출처 : 유튜브 영상 캡처



이케아의 AR 앱 '이케아 플레이스'  
출처 : 유튜브 영상 캡처

# 삼아지브이씨 SAMA SINCE 1969



## 4K/UHD IP Total Solution Provider

삼아지브이씨 주식회사는 Grass Valley사의 IP 기반 UHD 제작 솔루션을 바탕으로, 국내 방송 제작 환경의 IP 기반 전환에 있어 최신 기술과 노하우를 전파하며 신뢰를 쌓아가고 있다. 이번 KOBA 2018에서는 Grass Valley 제품과 솔루션을 비롯해 지난 2월 합병된 SAM의 제품들을 함께 전시하여 명실상부한 토탈 솔루션 제공업체로서의 면모를 보여주고, 스포츠 분석 솔루션과 AR/VR 솔루션 등 다양한 제품군으로 고객의 니즈에 맞는 폭넓은 제작 워크플로를 경험할 수 있도록 준비했다.

### SMPTE 2110 표준 수용 4K/UHD 제작 솔루션 출시

IBC 2017에서 SMPTE 2110 표준이 발표된 후 이를 적용한 장비가 잇따라 출시되고 있는 가운데, Grass Valley는 지난 4월 라스베이거스에서 열린 NAB 2018에서 SMPTE 2110 표준을 수용한 신제품을 전시했다. 이로써 국내 방송사의 4K/UHD 시설 구축에 있어 IP 기반 솔루션을 확보했으며, 이와 함께 장점인 호환성을 더할 토대를 마련했다고 할 수 있다. 또한, SDN 기반의 IP 및 SDI 신호의 라우팅과 제어를 담당하는 GV Convergent와 GV Node, IP 라우터를 활용한 워크플로와 함께 IP 관련 향후 로드맵 등을 준비해 유익한 정보를 확인할 수 있도록 했다.

### 2018 신제품 K-Frame-X와 업그레이드된 IP 솔루션



Grass Valley는 최신의 IP 표준을 지원하는 새로운 비디오 스위처 프레임인 K-Frame-X를 출시했다. IP나 SDI뿐 아니라, 12G SDI와 IP의 하이브리드 구성으로 최적의 IP 기반 UHD 스튜디오를 구축할 수 있다. 최대 192 입력 96 출력을 지원하는 K-Frame-X는 HDR 신호의 pass와 SMPTE2110-20/50를 지원하며, Redundant IP 표준인 SMPTE 2022-7도 지원한다.

UHD 방송 제작에 있어서 IP 표준과 함께 또 하나의 주요 포인트인 HDR 기능도 간과하지 않았다. LDX 86n UHD 카메라, 비디오 스위처 뿐 아니라 멀티뷰어에도 GV NODE용 KMX-

4921 멀티뷰어 카드를 새롭게 출시해 HDR과 Wide Color Gamut(WCG, BT2020)를 SDR 모니터에서 표현할 수 있다. 또, 카메라 Base Station인 XCU UFX 모델은 SMPTE 2110-20을 추가로 지원하도록 업데이트해 12GSDI, SDI, 그리고 IP 포맷을 모두 지원하며, 경쟁사가 따라올 수 없는 콤팩트한 크기와 다양한 출력을 보유했다.

이 밖에도 IP 기반 UHD 워크플로의 중심이 되는 GV Node와 GV Convergent 시스템을 활용한 워크플로를 소개한다. 더불어, 본격적으로 IP 기반의 UHD 워크플로를 구축하기 시작한 국내 방송 환경에 맞춰, 새로운 IP 표준과 이를 바탕으로 한 워크플로를 상세히 이해할 수 있는 'Grass Valley IP 기반 UHD 제작 워크플로' 컨퍼런스를 17일 목요일 오후 1시부터 특별히 진행할 예정이다.

### SAM 제품 및 AR/VR 솔루션 소개

금번 삼아 전시 부스의 특징은 제품 라인업의 확장이 아닐까 한다. Grass Valley가 SAM과 합병하면서 삼아 전시 부스에도 SAM의 Live Touch와 Kahuna 스위처 시스템, Vega 라우터 시스템을 함께 전시하고, 보다 다양한 워크플로를 제공할 수 있게 됐다. NAB에서 주목받은 Zero Density AR/VR 솔루션과 ChyronHego의 스포츠 분석 솔루션도 전시해 관람객이 보다

다양한 삼아의 제품과 솔루션을 경험할 기회를 제공하고 있다.

IP 기반의 4K/UHD 솔루션을 비롯한 다양한 제품으로 구성된 삼아의 토탈 솔루션을 경험하면서, 진화하는 IP 기반 방송 장비의 신기술과 새로운 제품을 경험하는 유익한 시간을 삼아 부스에서 가져보기 바란다.

3층 C홀 C340 (메인 부스)  
3층 C홀 C441 (Belden 부스)

Grass Valley IP기반 UHD 제작 워크플로  
일시 : 5월 17일(목) 13시 00분 - 13시 50분  
(강의실 307호)  
강사 : 윤현동 이사

# 파나소닉코리아 [www.panasonic.co.kr](http://www.panasonic.co.kr)

## 파나소닉 EVA1 펌웨어 2.0



파나소닉의 EVA1은 드라마나 영화 제작 시장 등을 겨냥한 EF 마운트 방식의 소형 경량 4K60p 캠코더다.

6K 이미지 센서를 장착한 시네마용 카메라로 출시 직후 뛰어난 화질을 자랑하며 전 세계적으로 사랑을 받고 있는 제품이다.

특히 이번에 새롭게 펌웨어 2.0이 발표되어, 공식 웹사이트에서 다운로드를 받으면 무상으로 업그레이드가 가능하다.

펌웨어 2.0에서 어떤 부분이 추가되었는지 살펴보자. 첫 번째로 All Intra 코덱과 FHD 59.94i가 추가되었다. All Intra 코덱은 모두 4:2:2, 10비트로 녹화가 가능하며, HD에서는 2048/1920\*1080, 59.94P 화질을 지원한다.

또 120 fps의 고속 촬영을 지원해 고화질의 슬로우 모션 촬영이 가능하다. 4K 모드에서

는 4:2:2, 10비트 24P, 30P 영상 녹화를 지원한다.

두 번째는 RAW 출력을 지원한다는 점이다. RAW 출력은 5.7K, 30P/Crop 4K 60P/Crop 2K 240P까지 가능해 외장 레코더에서 고화질의 RAW 파일을 저장이 가능하다.

기타 인터벌 레코딩을 지원하며, 리모트 조종이 가능해졌다. 또 시그마 아트 렌즈를 지원한다.

자세한 업그레이드 내용은 D홀에 위치한 파나소닉코리아 부스에서 확인이 가능하다.



KOBA 2018 Booth No. D460



사진으로 보는

# KOB.A





2018  
05.15 ~ 05.18



THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNICIANS ASSOCIATION



# 지상파 UHD 방송 추진 현황 및 향후 과제

SBS UHD추진팀 차장 | 이상진



지상파 방송사가 방송 플랫폼 역할을 제대로 수행하여, 시청자가 혜택을 누릴 수 있게 하겠다고 시작한 초고화질(UHD) 방송이 어느덧 1년이 다 되어 간다.

지난 1년간 지상파 방송사는 UHD 방송의 안정적인 송출 시스템을 구성하였고, 지상파 방송 최초로 양방향 서비스를 출시하였으며, 나아가 이동 중에도 수신이 되는 UHD 모바일 시범 방송도 실시하는 등 비교적 짧은 시간에도 불구하고 많은 노력을 기울여 다양한 결과물을 보여주었다.

특히 전 세계의 이목이 집중된 평창 동계올림픽 기간에 주요 경기를 UHD 방송으로 직접 제작하여 OBS(Olympic Broadcast Services)를 통해 미국 등 해외 여러 나라에 국제 신호로 송출을 하였으며, 이는 해외 언론사들에게 호평을 받기도 했다.

이 기간 중 방송사와 정부는 서로 긴밀히 협력하여, 기자단 숙소인 '강릉 미디어 빌리지'와 빙상경기장인 '아이스 아레나'를 운영하는

서버에 'UHD 모바일 방송' 시연존을 만들었다. 이를 본 해외 기자단들은 이동 중에도 수신이 잘되고, 화질이 뛰어나는 면에 찬사와 감탄을 보냈다. 심지어 미국 지상파 방송사에서는 심층 취재를 하여 자국 뉴스로 방송을 내보내기도 하였다.

한편, 방송사는 UHD 방송 영상의 품질을 더 향상시키고자 노력도 하였다. 영상의 어두운 부분과 밝은 부분을 모두 잘 표현할 수 있는 HDR(High Dynamic Range) 기법을 시범적으로 도입하여 4K-HDR 방송도 실시하였다. 다큐멘터리 <나를 향한 빅퀘스천>과 <정글의 법칙 - 남극편>을 최신 기술인 HLG(Hybrid Log-Gamma) HDR 기술로 제작하여 시청자들의 눈길을 사로잡기도 했다.

그러나 한계도 있었다. 아직까지 낮은 UHDTV 보급률과 2021년으로 예정된 전국망 구축이 아직 완료되지 않아, UHD 방송을 상당수 국민들이 제대로 즐기지 못하고 있는 상황이다.

이 시점에 방송사와 정부는 UHDTV를 구매

한 시청자가 아직은 상대적으로 소수 일지라도 그들이 UHD 방송을 정확히 수신하여 최대한의 혜택을 누리는 데 불편함이 없도록 하는 것이 당연한 가장 중요한 과제이다. 그래야만 UHD 방송이 과거 DTV의 실패를 반복하지 않을 것이다. 하지만, 정부에서는 아직도 UHD 수신 환경 개선에 대한 정책을 마련조차 하지 않고 있다.

정부를 탓하며 팔짱끼고 해결해주시기만을 기다리던 과거와는 달리 이제는 방송사가 적극적으로 팔을 걷고 나섰다.

과거에 존재했던 '시청자가 안테나를 직접 구매해서 집안에 설치해야 하는 불편함'을 없애기 위해, 방송사와 일부 가전사가 손을 잡고 안테나를 직접 설치해 주는 프로모션을 진행하고 있다. 한발 더 나아가, 자발적인 직접 수신을 유도하기 위해 'TIVIVA'라는 새로운 개념의 양방향 서비스를, 안테나로 직접 수신하는 시청자에게 3개월간 무료로 즐길 수 있도록 하였다. 여태까지 시청자들은 다채널 시청과 다시 보기 등 익숙해진 방송 서비스를 즐기기 위해선 어쩔 수 없이 유료방송에 가입해야만 했지만, 앞으로는 시청자들이 더 저렴하고, 풍부한 양방향 서비스를 다양한 선택지 중에서 고를 수 있는 권리를 되찾게 될 것이다.

이렇게 누구나 양방향과 초고화질 방송 서비스를 손쉽게 즐길 수 있도록 '시청자 편익'을 증대시키는 방향으로 UHD 방송을 추진하는 것과 더불어 '방송의 공적 역할 강화'라는 측면에서도 다양한 노력을 시도하고 있다.

예를 들어, 국민의 안전을 위협하는 국가적인 재난과 재해가 발생할 경우, 현재는 이동통신망을 통하여 문자로 알리고 있지만, 재난 재해가 발생한 지역의 이동통신 기지국이 마비되거나 트래픽이 폭주하게 될 경우, 재난 정보가 절실히 필요한 그 지역 주민들에게는 경보가 잘 전달되지 않거나 혹은 늦게 전달되는 일이 빈번히 일어나고 있다.

이러한 불안정한 국가적인 재난 경보 시스템을 보완하고, 신속하고 광범위하게 재난 정보를 전파할 수 있도록 개선하는 작업이 진행되고 있다.

지난달 과학기술정보통신부에서 지상파 UHD 방송 기술을 활용한 '재난 경보 고도화 추진 전략'이 일환이다.

이미 미국, 일본과 같은 선진국들은 재난 발생 시, 모든 가능한 방송과 통신 매체를 동원하여, 수신 가능한 모든 단말기에 신속히 전파하는 강력한 국가 통합 재난 알림 시스템을 갖췄다. 우리 정부도 그동안 국토교통부, 지방자치단체, 민방위 등 각 운영 주체 기관별로 따로 관리하느라 연동하기 힘들었던 재난 알림 시스템을 UHD 방송 전송 기술인 ATSC 3.0을 바탕으로 통합 운영하겠다는 뜻을 밝힌 것이다.

그런데, 이러한 국가적인 재난 경보 고도화 전략이 성공하려면, 먼저, 지상파 UHD 방송에 모바일 방송 서비스 허용도 필수 수반되어야 한다. ATSC 3.0 모바일 신호의 강력한 수신 기능이 각종 재난과 재해의 위험으로부터 국민의 생명을 지켜주는 안전한 수단이 될 수 있기 때문이다. 다시 말해, ATSC 3.0 모바일 신호에는 재난의 발생 여부 알림기능과 잠든 수신기를 Wake-Up 시키는 기능, 그리고 다양한 재난 정보 제공 기능이 있어서, 통신망을 이용한 재난 문자 알림 서비스와 연동하면 빈틈없는 강력한 사회 안전망을 구현할 수 있게 된다.

과기정통부는 이러한 재난 경보 고도화 사업에 지상파 방송사뿐만 아니라, 옥외 전광판 방송 사업자와 버스·지하철과 같은 대중교통 디스플레이 사업자 등을 포함하여 협업체를 구성하고 세부 전략을 마련할 예정이며, 내년부터 시범 사업을 실시할 계획이다. 이러한 시도는 '안전한 복지 실현'이라는 차원에서 국민들의 기대를 높일 것으로 예상된다.

1년 남짓 지난 지상파 UHD 방송의 의미가 되새긴다면, 우리나라는 전 세계에서 시작도 하지 않은 태동기의 신기술을 가장 먼저 선점하여 실행한 나라이다. 단순히 첫 번째라는 타이틀에 머물지 않고 주도적 실행을 감행한 대담성을 발판삼아 다각적 통로로 기술을 계속 발전시킬 수 있다면 비로소 그 의미는 완성될 수 있을 것이다.

앞으로 양방향, 모바일 서비스 확대, 재난 경보 시스템 구현과 같이 계속해서 이 기술을 잘 활용해 나가면, 우리 모두의 미래도 함께 나아질 거라는 기대도 갖게 된다. 이번 KOBA 2018 전시 부스에서 많은 분들이 UHD 방송 기술이 어떻게 진화하고 있는지 모습을 보시고, 밝은 미래도 함께 그려볼 수 있기를 바란다. ☺



지상파 UHD 재난 경보 방송 활용 방안  
출처 : ETRI '재난경보 현황 및 지상파 UHD 방송의 활용' 2018.4.25

# Tornado 2 HDR



Tornado2 시리즈는 비주얼리서치의 20년 노하우와 독보적인 기술이 투입된 제품으로 그 동안 국내 2,200여대의 납품실적, 전세계 5,000여대 판매실적을 달성하였습니다. ISO인증, TTA인증, KBS 인증을 통한 따라올 수 없는 성능과 품질은 귀사의 방송 경쟁력을 혁신적으로 업그레이드할 수 있는 탁월한 선택이 될 것입니다.



서울시우수기업브랜드  
The Excellent Company Brand of Seoul

(주)비주얼리서치 [www.vri.co.kr](http://www.vri.co.kr)  
서울특별시 영등포구 당산로41길 11 (SKV1 Center) W동 711호  
T. 02)719-1246 F. 02)719-1913

(주)유원인포시스  
서울특별시 영등포구 양평로 21가길 19 213호  
T. 02)3775-2545 F. 02)545-1593

# KOBA 2018

28th KOREA INTERNATIONAL

## BROADCAST, AUDIO & LIGHTING

EQUIPMENT SHOW

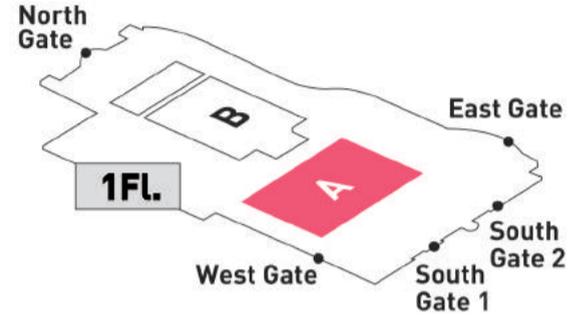
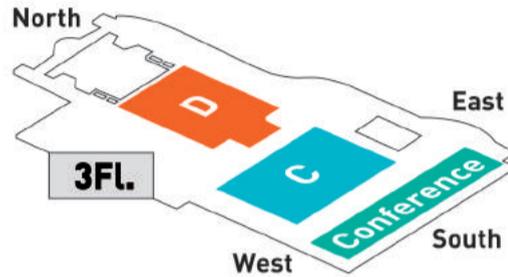
15th-18th MAY 2018 COEX, Seoul, Korea

Secretariat of **KOBA 2018**

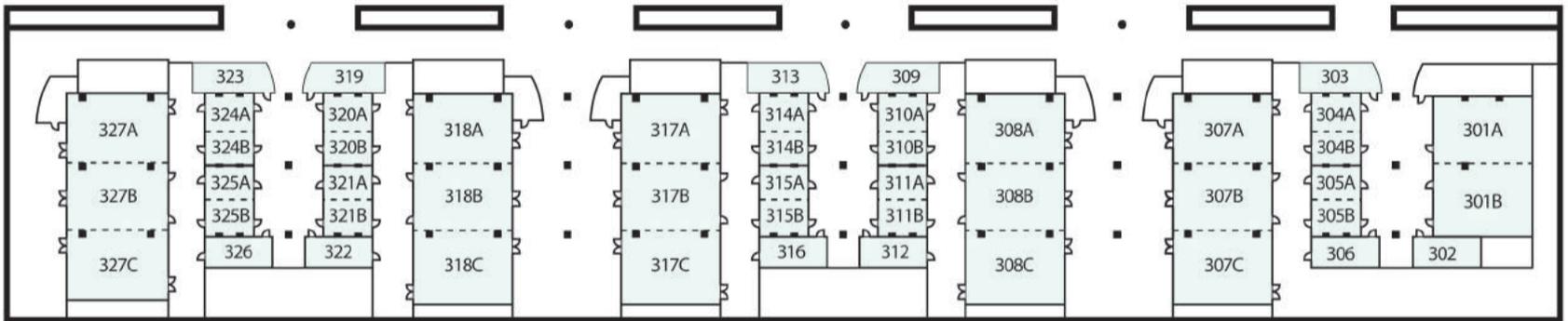
T +82(2)551-0102  
 F +82(2)551-0103  
 E koba@kobashow.com  
 W www.kobashow.com

### Exhibition Scale - 27,997sqm

COEX Hall A,C,D and  
 Conference Center



## Conference Center (3FL.)



### 참가 업체 목록

부스No. 회사명

- A**
- A101 케이블블럭(주)
- A102 케이블블럭(주)
- A103 케이블블럭(주)
- A104 (주)보이스웨어
- A105 사운드플러스
- A106 비전라이트
- A107 세영정보통신(주)
- A108 한국전자진흥협회
- A110 (주)사운드레이스
- A111 Guangzhou Purples Electronic Technology Co., Ltd.
- A113 사운드미디어
- A115 영상조명(주)
- A116 글로벌디자인솔루션스코리아(유)
- A201 제이디미디어(주)
- A210 (주)비엘에스
- A215 (주)위콤미디어
- A216 베이마 코리아
- A217 유니텍(에스에이치비주월)
- A230 아마하뮤직코리아(주)
- A240 키노테크코리아(주)
- A245 알파라이트
- A250 (주)한삼시스템
- A301/312 (주)케빅
- A310 (주)스트론
- A311 에스에이이코리아
- A320 (주)인터렘
- A330 클라우시스
- A340 사운드트리
- A341 제이텍코리아
- A401 (주)원캐스트
- A402 (주)하이텍영상
- A410 인강오디오(주)

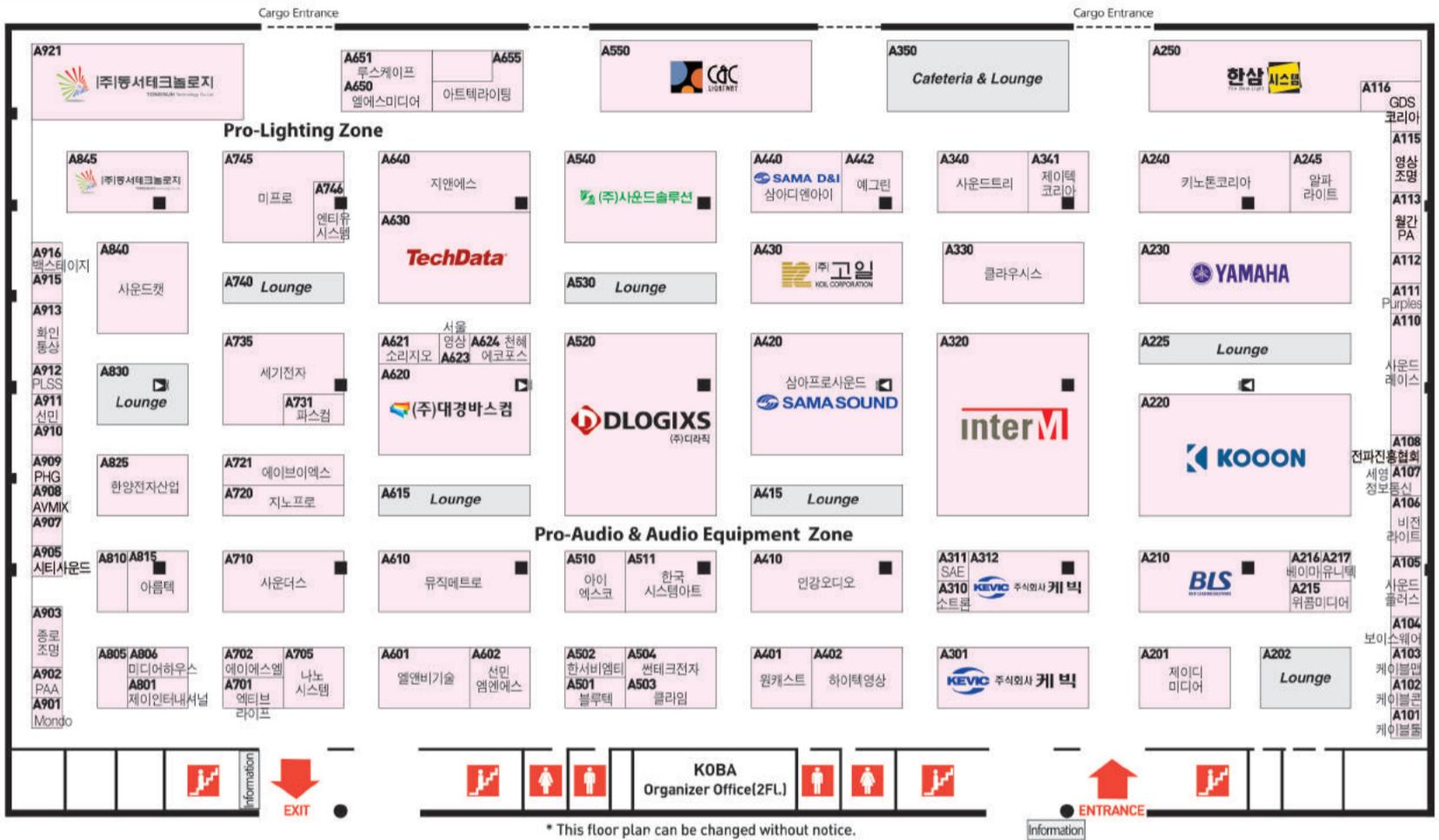
- A420 삼아프로사운드(주)
- A430/C430 (주)고일
- A440 삼아디엔아이(주)
- A442 에그린
- A501 블루텍
- A502/C701 (주)한서비엠티
- A503 클라임전자
- A504 (주)센테크전자
- A510 (주)아이엑스코
- A511 (주)한국시스템아트
- A520 (주)디라직
- A540 (주)사운드솔루션
- A550 (주)씨앤씨라이트웨이
- A601 (주)엘엔비기술
- A602 선민엔엔에스
- A610 (주)뮤직메트로
- A620 (주)대경바스컴
- A621 소리지오
- A623 서울영상
- A624 천혜 에코포스 주식회사
- A630 (주)테크데이터
- A640 (주)지엔에스 일렉트로닉스
- A650 (주)엘에스미디어
- A651 (주)루스케이프
- A655 (주)아트텍라이팅
- A701 (주)액티브라이프
- A702 에이에스엘
- A705 나노시스템
- A710 (주)사운드스
- A720 지노프로
- A721 에이브이엑스(주)
- A731 (주)파스컴
- A735 (주)세기전자
- A745 (주)미프로코리아
- A746 (주)엔티유시스템

- A801 제이인터네셔널
- A806 (주)미디어하우스
- A815 (주)아름텍
- A825 한양전자산업(주)
- A840 사운드캣
- A845/A921 (주)동서테크놀로지
- A901 Mondiale Publishing Ltd.
- A902 Pro Audio Asia
- A903 종로조명
- A908 도트커뮤니케이션
- A909 PHG
- A910 시티사운드
- A912 Messe Frankfurt (HK) Ltd (PLSS)
- A913 화인통상
- A916 블루섬머린

- C**
- C101 DEXON
- C102 씨디엠비
- C103 (주)스트림비전
- C104 (주)브로닉스정보통신
- C106 (주)시온미디어
- C120 ROSS Video
- C201 블랙매직디자인/하이픽셀
- C210 (주)동양디지탈
- C220 에스큐미디어(주)
- C221 (주)지니트
- C225 갤럭시아일렉트로닉스(주)
- C230 (주)비주얼리서치
- C240 (주)리얼텍브릿지
- C242 주식회사 코리아디지텍
- C245 (주)에즈원
- C245 Xian Novastar Tech Co., Ltd.
- C250 베이직테크
- C301 (주)비덴트

- C310 (주)아이렌소프트
- C311 (주)알엔웨어
- C312 피카시스(주)
- C313 (주)서울기전
- C314 China Farseeing Co., Ltd.
- C315 (주)라온테크놀로지
- C320 (주)캐논코리아컨슈머이미징
- C340 삼아지브이씨(브로드케이블(주))
- C350 한국방송기술인연합회
- C401 Shenzhen Magnimage Technology Co., Ltd.
- C402 오픈스택 주식회사
- C403 내셔널지오그래픽
- C405 블랙셀(주)
- C410 (주)루먼텍
- C411 (유)브라이트커브
- C412 (주)포앤티
- C415 (주)매직비전테크
- C431 (주)코난테크놀로지
- C432 (주)이담에스티
- C440 에이텐코리아(주)
- C441 브로드케이블(주)
- C442 (주)청화테크
- C445 SK텔레콤
- C501 Absen Holdings Co., Ltd.
- C505 Shenzhen Hongmao Yuan Ze Optoelectronics Co., Ltd.
- C510 (주)페터데이터
- C511 (주)제마나소프트
- C515 (주)이제이정보시스템
- C516 Shenzhen Uniview Led Co., Ltd.
- C520 (주)컴픽스
- C521 (주)에셀티
- C522 뉴코리아진흥(주)
- C524 주식회사 케이시스
- C525 (주)파스타

# Hall A (1FL.)



- |  |  |                        |                                 |
|--|--|------------------------|---------------------------------|
| C527 (주)에어코드   | C745 Shenzhen Xintalong optoelectric Co., Ltd. | D210 한국텍트로닉스(주)        | D333 (주)베스코에스아이                 |
| C540 Aurora Korea (슈퍼리얼일렉트로닉스(유))                        | C746 ST Video-Film Technology Ltd.             | D211 (주)컴아트시스템         | D340 (주)디엘라이트                   |
| C541 코어앤 주식회사  | C901 대한전광                                      | D212 이미지투데이/통로이미지(주)   | D347 피엔아이코퍼레이션                  |
| C545 (재)CBS  | C902 정보통신신문                                    | D213 시네로이드             | D348 (주)비에스솔루션스                 |
| C550 한국방송공사  | C904 렌탈은행 주식회사                                 | D216 (주)디투에스           | D350 세기P&C(주)                   |
| C601 타무라 프로페셔널 솔루션 코리아                                   | C905 Shenzhen Glosine Technology Co., Ltd.     | D220 남성기업(주)           | D356 (주)파트릭스미디어                 |
| C602 (주)한국에픽스  | C907 아이온텍(주)                                   | D221 (주)사펜팜렛           | D357 한국후지필름(새빛엔앤에스)             |
| C610 (주)디비네스트  | C913 (주)한맥아이티                                  | D222 (주)디지털포캐스트        | D358 (주)포스티엄코리아                 |
| C630 (사)한국방송기술산업협회                                       | C920 피엘지인티그레이티드 커뮤니케이션즈(주)                     | D223 (주)아라(페이유코리아)     | D360 소니코리아(주)                   |
| C632(KBTA) (주)아이닉스                                       | <b>D</b>                                       | D224 텔레미디어             | D401 리더코리아(주)                   |
| C633 (주)잉카엔트웍스   | D100 스타티스 엘앤에이                                 | D225 비전플러스             | D402 강산컴퍼니                      |
| C634 매크로영상기술(주)  | D101 (주)테크웨이브                                  | D230 (주)현대포맥스          | D405 (주)디엘에스시스템                 |
| C635 (주)카이미디어  | D102 모션9                                       | D234 라이트엔그립            | D407 TVU네트웍스                    |
| C636 (주)디에스브로드캐스트  | D103 (주)케이티비티                                  | D236 진명통신(주)           | D408 에스엔엘테크놀로지                  |
| C640 (주)다나미미디어   | D104 (주)아진엔지니어링                                | D240 (주)칼라             | D410 아이오션                       |
| C641 싱크피쉬  | D105 비디오아트                                     | D241 (주)위드앤아이티         | D411 제이실업(주)                    |
| C642 (주)픽스트리   | D111 (주)싸이먼                                    | D242 (주)보성전자           | D413 (주)인포브릿지                   |
| C645 피씨디렉트   | D112 비디오플러스                                    | D245 PANTHER GmbH      | D414 IABM                       |
| C650 (주)대진미디어  | D115 (주)디지털아이엔씨                                | D250 (주)포오에이코퍼레이션오브코리아 | D416 (주)에이브넷                    |
| C703 그린활영시스템(주)  | D116 (주)드림아이씨티                                 | D252 (주)유더블유에스         | D420 휴온디지털                      |
| C710 영화사 루이  | D131/132 (주)디지털홍일                              | D255 미소닉스              | D421 (주)서광원텍                    |
| C712 (주)유평티널   | D135 (주)벨루션 네트워크                               | D260 (주)54번가           | D425 (주)에이치디엔피                  |
| C713 Shenzhen Lightlink LED Display Technology Co., Ltd. | D138 시큐리티월드                                    | D301 (주)유쾌한생각          | D430 학교법인동방학원(토호학원)/ 투코리아 코퍼레이션 |
| C715 아류시스코리아   | D139 InterBEE                                  | D302 영인IT기술사사무소        | D431 (주)맑은기술                    |
| C720 (주)유나이브   | D143 (주)스미스 S3                                 | D303 (주)솔리드이앤지         | D435 삼양옵틱스                      |
| C721 (주)경성데이터  | D144 소울쓰리미디어                                   | D304 터치이전선주식회사         | D440 반도영상(포토베이)                 |
| C722 (주)코노바코리아   | D145 (주)미디어브리지                                 | D305 동화에이브이(주)         | D443 주연미디어                      |
| C724 (주)남바스  | D146 BirTV2018                                 | D315 (주)케이투이           | D447 제이앤비시스템                    |
| C730 Shanghai ledlord optoelectronic Co., Ltd.           | D150 씨네텍 인터네셔널                                 | D318 (주)피아이인터네셔널       | D449 에이브이엑스(주)                  |
| C732 (주)명인일렉트로닉스   | D201 (주)산양텍                                    | D320 (주)재인엔앤씨          | D456 백두인터네셔널(주)                 |
| C733 (주)씨아이에스텍   | D205 엑스윌테크 주식회사                                | D321 (주)아이젠시스템즈        | D457 아바엔터테인먼트                   |
| C740 Shenzhen Hua Enable Technology Co., Ltd.            | D206 (주)알라딘                                    | D321 HARMONIC Inc.     | D458 한국카나레(주)                   |
| C741 Shenzhen Jstron. Co., Ltd.                          | D207 파콤영상시험                                    | D330 퀴텀코리아             | D460 파나소닉코리아(주)                 |
| C742 Amman Systems                                       | D208 코미  | D331 (주)제이디솔루션         |                                 |
|  |  | D332 율티시스              |                                 |



# Hall D (3FL.)

## Exhibits Categories

### Hall A

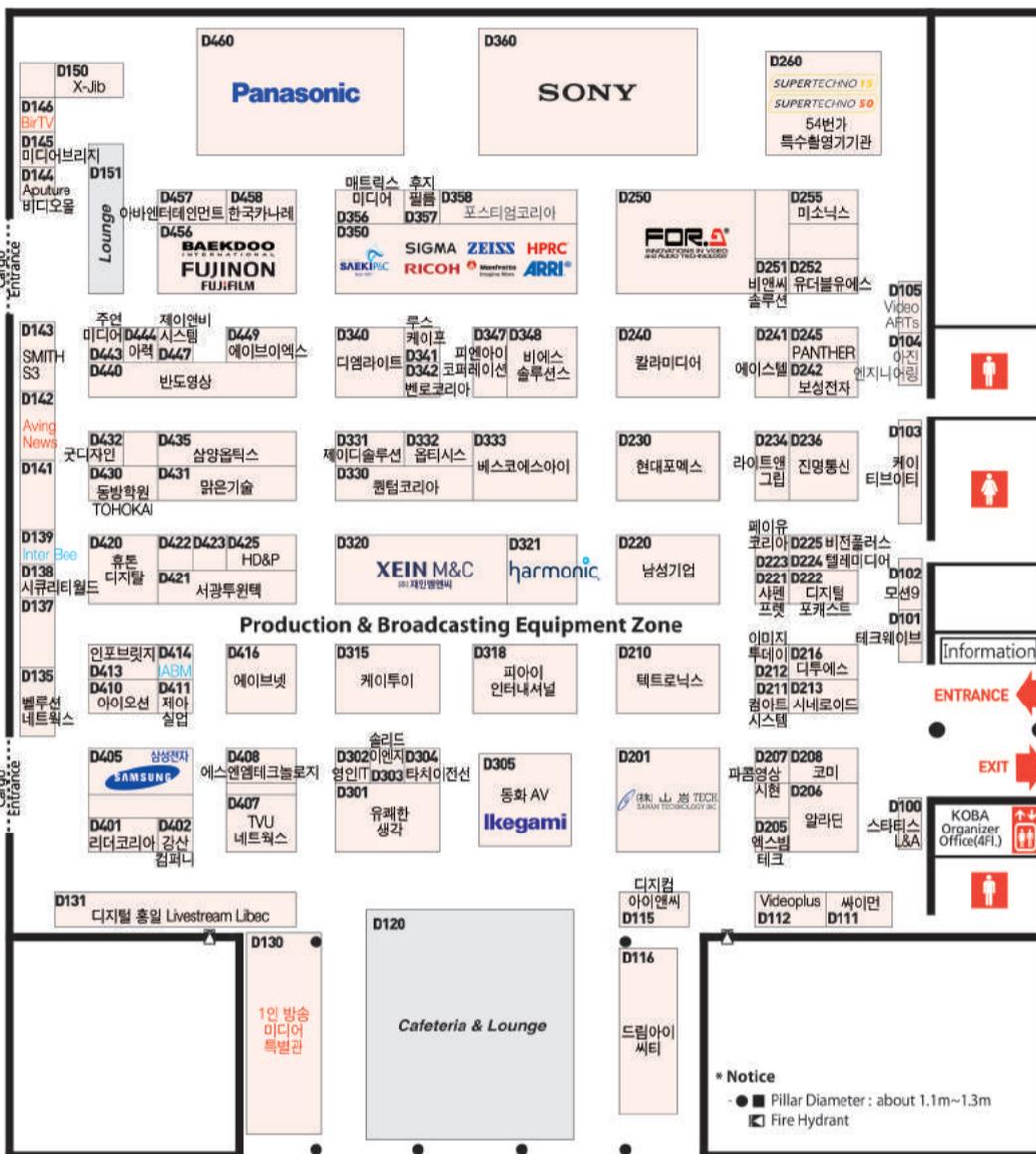
- Pro-Audio** - Amplifiers, Speakers, Microphones, PA, SR, Console
- Pro-Lighting** - Studio/Stage/LED/Outdoor/Indoor Lighting, Lighting Control System, Laser Technology, Effector
- Stage Equipment** - Stage System, Stage Design, Truss Technology
- Church Facilities, Musical Instruments**

### Hall C

- Post-Production** - Editing Devices, Non-linear Editing System, Encoder, Media Converter, Title Production System, VR/AR Technology
- Distribution & Delivery** - Wifi/WiMAX, 4G, 5G, LTE, IPTV, Output & Transmission
- Digital Contents** - TV, Mobile, Movie
- Electric Display, Electric Power Unit, Measuring Equipment**

### Hall D

- Production** - Camera, Camcorder, Recording Lenses, Storage, Server
- Data Compression Technology**
- Broadcasting Equipment**



**4K World's 1st 3 chip 4K HDR 60P camcorder**

**PXW-Z280/Z190**

- 세계 최초 3칩 4K HDR 60P 4K HDR 캠코더 (4K HDR 출력 모두 4K 60P 지원)
- 4K HDR 출력 지원 Z280 (4K HDR 출력 280Mbps) Z190 (4K HDR 출력 190Mbps)
- 4K HDR 출력 지원 4K UHD 60P 출력 (4K HDR 출력 280Mbps) Z280 (4K HDR 출력 190Mbps)
- 4K HDR 출력 지원 4K UHD 60P 출력 (4K HDR 출력 280Mbps) Z190 (4K HDR 출력 190Mbps)

**향상된 감도. 어둠을 지배하다.**

**CHANGING PHOTOGRAPHY G**

**LUMIX GH5S**

**LUMIX G GH5S**

파나소닉 코리아 홈페이지 <http://panasonic.kr> 파나소닉 코리아 고객센터 1588-8452

**UHD Media Server Spectrum X**

- HD, UHD Uncompressed 비디오 송출 서버
- UHD/HD Up&Down Cross-Conversion, Simulcast
- UHD를 위한 XAVC 500-600Mbps I-Frame 코덱
- Red Hat Enterprise Linux 운영체제로 안정성 보장
- Adobe 플러그인 통합 비디오 그래픽 및 브랜딩
- 3rd Party Automation 호환 및 자체 Polaris Automation 시스템 제공

**Compressed Playout Spectrum XE**

- HD Compressed 비디오 송출 서버
- MPEG-2 TS 방송 신호 및 OTT 스트리밍 신호 동시 출력
- TS, SDI, HD, SD, MPEG-2/4 등 다양한 코덱 및 포맷 지원
- 듀얼 파워, 듀얼 RAID, 듀얼 GbE으로 장비 안정성 보장
- SCTE35, GPI 트리거에 의한 다양한 서비스 구현
- BFX, CCMS 파일 입수하여 자동 스케줄 편집
- TS loss에 의한 자동 트리거로 중단 없는 서비스 제공

**XEIN M&C** |주|재인엔앤씨 [www.xein.co.kr](http://www.xein.co.kr)  
서울시 영등포구 선유로 13길 25 에이스하이테크시티지 1112호 Tel 02.761.1226

KOBA 2019



29회 국제방송 · 음향 · 조명기기전  
29th KOREA INTERNATIONAL BROADCAST  
AUDIO & LIGHTING EQUIPMENT SHOW

2019.05.22-25  
COEX, SEOUL

[www.kobashow.com](http://www.kobashow.com)

주 최 한국이앤엑스 · 한국방송기술인연합회

후원 (예정) 과학기술정보통신부 · 산업통상자원부 · 방송통신위원회 · 서울특별시 · KBS · MBC · SBS · EBS · OBS · 한국전자통신연구원 · 한국음향학회 · 한국음향예술인협회

특별후원 CBS · 아리랑국제방송 · tbs

문의 한국이앤엑스 02-551-0102 / koba@kobashow.com

