

방송과기술

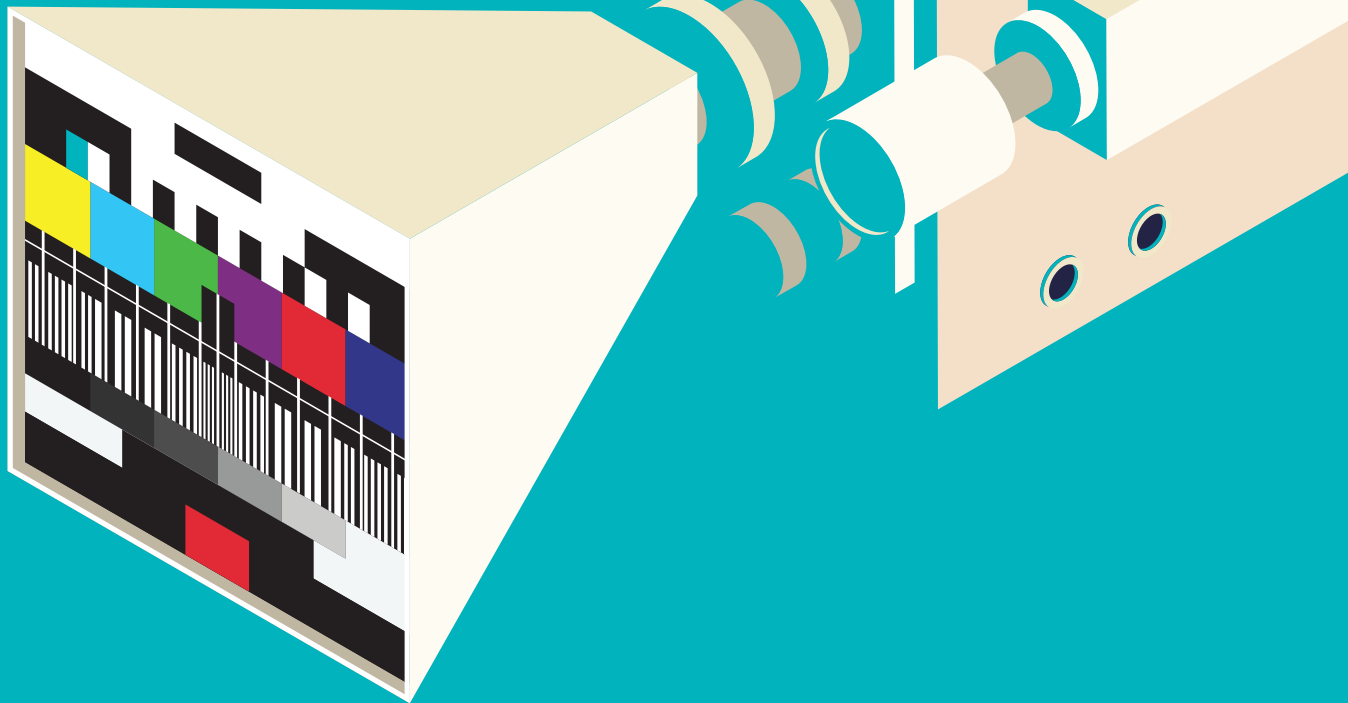
BROADCASTING & TECHNOLOGY

6

Vol. 282

JUNE 2019

www.kobeta.com



KOBA 2019 Special Review

IT 기술사의 눈으로 본
Media IT 기술의 행보, KOBA 2019

Enterprise News

(주)비주얼리서치, 세계 최초 8K 실시간
3D 생방송 그래픽 시스템 선보여

Broad Sharing

C군의 네버엔딩 스토리
IP 방송제작 기술



한국방송기술인연합회
THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNICIANS ASSOCIATION

Panasonic
BUSINESS

LEADING THE EDGE



PTZ CAMERA SYSTEMS

192.168.0.
PTZ Camera 10th ANNIVERSARY

파나소닉 코리아 고객 상담실 1588-8452

파나소닉 코리아 홈페이지 <http://panasonic.kr>

Panasonic
BUSINESS

All-in-one IP live switcher with
all the functions needed for live productions



Live Production Center
AV-HLC100

파나소닉 코리아 고객 상담실 1588-8452

파나소닉 코리아 홈페이지 <http://panasonic.kr>

방송·영화 전문가를 위한 실시간 디지털 컬러 프로세서

촬영 현장에서의 카메라 프리뷰, SDR/HDR 등 다양한 컬러 표준 변환과 색감조정
그리고 다양한 카메라를 위한 컬러 매니지먼트를 실시간으로 할 수 있습니다.



VIDEO COLOR PROCESSOR

IS-mini 4K



4K/UHD 12G-SDI

IS-mini 4K는 12G/6G/3G-SDI 입·출력과 HDMI 2.0 출력을 지원하여
4K/UHD 영상의 컬러를 실시간으로 변환시킬 수 있습니다.

WonderLook Pro (S/W)

SDR/HDR 컬러 표준 변환, 카메라용 로그의 변환, 그리고 사용자 중심의 색감조정을 위한 LUT를
실시간으로 생성해 주는 소프트웨어로, 모든 IS-mini 사용자들에게 Bronze 라이선스가 무상 제공됩니다.

Powerful Control

WonderLook Pro는 다수의 IS-mini 장치들을 USB 혹은 LAN으로 연결하여 동시에 제어할 수 있습니다.
각기 다른 컬러 변환을 할 수도 있고, 여러 대를 하나의 그룹으로 묶어
통일된 컬러 변환 작업을 수행할 수도 있습니다.

한국에서 왔습니다
진정한 프로를 위해 태어났습니다
당신도 살 수 있습니다

새로운 전설의 시작! 5.5인치 Full HD 필드 모니터

F-Series **F-5A** ^{New}



TVLogic®

www.tvlogic.co.kr @ tvlogic_official

T. (070)8668-6611 F. (02)6123-3201 E. sales@tvlogic.co.kr



4K

제작 및 CMS 이젠 "Metus"입니다!

XAVC, HEVC, DNxHR, ProRes, Raw



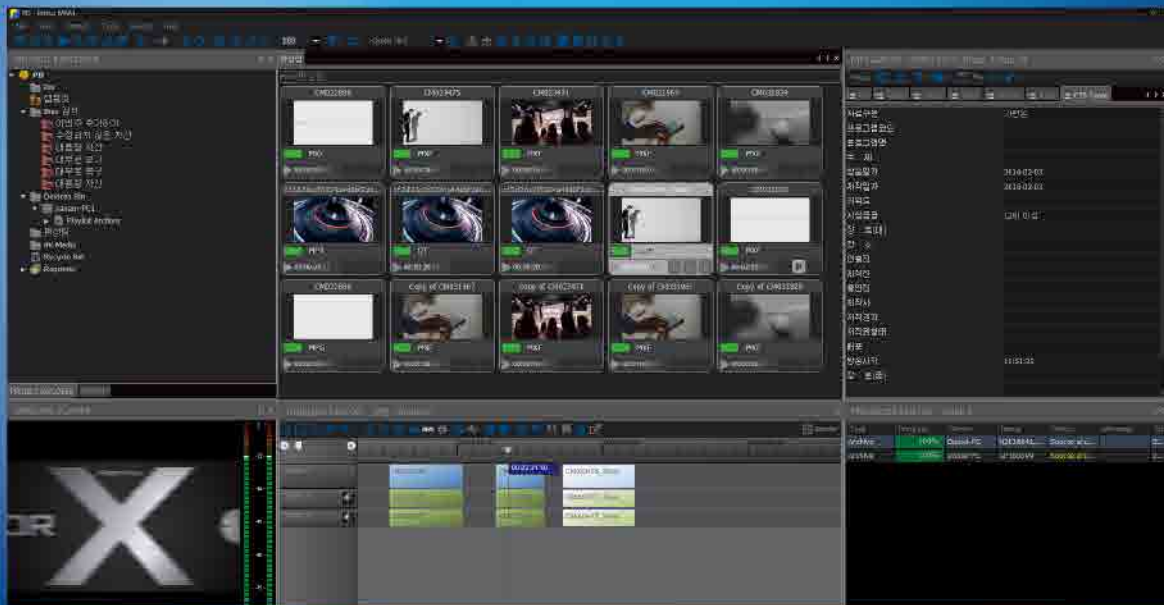
4k Ingest

4k Archive

4k Video Preview

4k Transcoding

4k Simple cut edit



harmonic 공식 대리점

VOS 360

Smarter, Faster, Simpler Operations



- 클라우드 환경에서 채널 모니터링 및 유지보수하는 SaaS (Software as a Service) 솔루션
- 유연하고 빠르게 방송용 비디오 스트리밍 서비스 지원
- 채널 생성, 비디오 처리 및 워크플로우 구성
- MPEG-DASH, Apple HLS 및 Microsoft Smooth Streaming 등 실시간 이벤트 스트리밍 지원
- 공용 클라우드를 통해 쉽고 안전하게 접근 및 사용
- 우수한 품질의 서비스 제공

Spectrum X

UHD / 3G / HD 소프트웨어 기반 Playout 서버



- Red Hat Enterprise Linux OS 로 안정성 보장
- UHD/HD Up/Down Cross-Conversion, Simulcast 지원
- UHD Playout 시, Up/Down 없이 HD 1080i 동시 Playout
- Adobe 툴을 사용한 통합 비디오 그래픽 및 브랜딩
- SSD 엔터프라이즈급 디스크 지원 예정
- 25G NIC + SMPTE ST 2110 = NEW Spectrum X 출시 예정

XEIN M&C

|주 재인엠앤씨

서울시 영등포구 선유로 13길 25 에이스하이테크시티2차 1112호 Tel. 02.761.1226 Fax. 02.761.1228 www.xein.co.kr



Sirius



차별화된 프로세싱 및 멀티뷰어가 통합된 하이브리드 SDI/IP 엔터프라이즈 라우터

- 4K UHD 방송 환경에 적합한 안정적인 하이엔드 비디오 라우터로
4K UHD 144개 입력과 4K UHD 144개의 출력 제공
(최대 4K UHD I/O 288x288)
- Power, Control, Crosspoint 등 주요 구성품 이중화
- 하이엔드급 라우터로 Fiber Converting으로 장거리 전송,
Audio Embedded/De-embedded로 AES 입/출력 지원,
MADI 지원으로 AMU(오디오 콘솔)와의 연동이 가능
- Router와 VMU(비디오 스위처)를 연동하여
VMU가 Router를 제어할 수 있고 Router의 UMD를 연동을 통해
VMU 컨트롤 패널에서 쉽게 소스 확인 가능
- 향후 IP 환경 변화에 대응 가능 (현재 10 GbE, 40 GbE, 50GbE
입출력 보드 출시)
- 강력한 전면 Fan 사용으로 Router 내부 발열을 방지



Densité



Video & Audio 프로세싱을 위한 모듈러 시스템

- Single 또는 Dual 12G/3G/HD/SD-SDI 입력 지원
(Automatic format detection)
- 12G-SDI 분배기 기능과 Fiber Converter 기능 통합으로
가격대비 성능 극대화
- 모듈 당 독립적인 Dual 채널 운용 및 12G-SDI Frame Sync
- 12G-SDI to HD Down Converter / HD to 12G-SDI Up Converter
- 비디오 신호가 이상이 있거나 없을 때 마지막 프레임 스틸 기능
- SDR / HDR Processing 지원



Masterpiece

12G-SDI Master Control Switcher

- ✓ Sports / News / Live events
- ✓ Dynamic visual effects
- ✓ Channel branding
- ✓ Multiple formats



- 4K UHD / 1080p / 1080i / 720p 지원
- 싱글 링크 4K UHD 연결을 위한 10x 12G-SDI 입력
- 4K UHD PGM / PST and clean 출력
- iTX Format Fusion3 기술을 통한 다양한 포맷 지원
- AES 16채널 오디오 믹서 기능 지원
- Embedding / De-embedding 및 Routing 지원
- 40x 1080p / 1080i / 720p 입력
- 채널 브랜딩을 위한 4 Keys (4K UHD / 1080p / 1080i / 720p)



mo-sys

ROBOTICS AND AR/VR TECHNOLOGIES

StarTracker

Virtual Studio에서 Camera Tracking을 위한 Solution

- ✓ 스튜디오 안에서 자유로운 카메라 트래킹
- ✓ 자유롭고 정확한 시각화 표현
- ✓ 누구나 쉽게 설정 가능, 간편한 사용법
- ✓ 조명에 구애 받지 않는 자유로운 움직임
- ✓ 스튜디오 천장에 스티커(STAR)를 부착,
정확한 위치 정보 인식 및 유연한 확장성 제공



Diagram



XEIN M&C

(주) 재인엠엔씨

서울시 영등포구 선유로 13길 25 에이스하이테크시티2차 1112호 Tel. 02.761.1226 Fax. 02.761.1228 www.xein.co.kr

DENON PROFESSIONAL

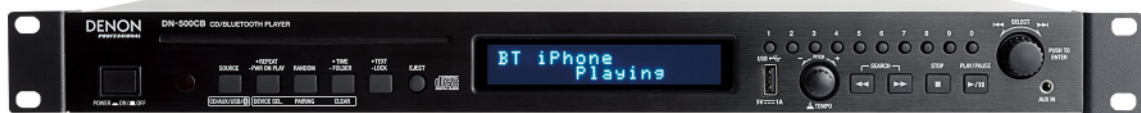
다양한 기능과 고성능으로 음향 설비에 최적화된 DENON 미디어 플레이어 & 레코더

DENON PROFESSIONAL 미디어 플레이어와 레코더는 제품에 따라
CD, Bluetooth, USB 및 다양한 미디어 재생 등의 기능을 제공하며, 방송시설은 물론
콘퍼런스, 호텔, 엔터테인먼트, 교육 현장과 같은 음향시설에서도 효과적으로 운용할 수 있습니다.

DN-F350 USB/SD/Bluetooth/AUX IN 미디어 플레이어



DN-500CB CD/USB/Bluetooth 미디어 플레이어



DN-300R SD/USB 미디어 레코더





차세대 프로덕션 스위처의 선두주자

SD, HD, 3G 및 4K UHD 프로덕션 성능 - 올인원 프리미엄 패키지

- ▶ SD, HD, 3G/1080p, 4K UHD 멀티포맷 비디오 스텐더드
- ▶ 전통의 "Kahuna" 스위처의 획기적인 기술력을 수용
- ▶ 저비용 최고급 성능의 올인원 프리미엄 패키지 시스템

GV의 Kula 스위처
K2 Camp 및 EDIUS NLE는
삼아 국내 독점 공급원입니다.
판매 협력사를 모집합니다.



- ▶ 프로페셔널 방송 및 ProAV 분야용 최적의 스위처
- ▶ 다양한 어플리케이션 환경에서
이상적인 프로덕션 운영지원
- ▶ 효율적인 제작 기능과 높은 시스템 안정성 제공

Kula Production Switcher 특징

- ▶ 1 M/E, 2 M/E, 3 M/E, 4K UHD 1M/E
- ▶ 2 Sub M/E (2.5D DVE 리사이즈 엔진 탑재)
- ▶ 최대 32 key layers 지원
- ▶ FormatFusion3 멀티포맷 프로덕션 지원
- ▶ Mav Trans 동영상 클립 트랜지션
- ▶ 4개의 부동형 다운스트림키어
- ▶ 클립 & 스틸 스토어-10CH 출력(16GB)
- ▶ 프레임 싱크 기능
- ▶ 내장형 멀티뷰어 기능 (8 heads/28 tiles)
- ▶ 선택형 컨트롤 패널과 확장형 모듈



3 M/E 24 crosspoint control panel



2 M/E 24 crosspoint control panel



1 M/E 19 rackmount control panel



1 M/E 16 crosspoint control panel



2 RU Kula Frame



EDIUS 9

차세대 Xeon 프로세서와 대용량 메모리를
지원한 최고 수준의 EDIUS 4K 편집시스템

듀얼 CPU Xeon 프로세서 (36 코어) 와 96GB 메모리
시스템에 4K/60p SDI 출력에 대응한 출력 보드를 탑재
Full HD를 넘어 차세대 제작환경인 4K/UHD 제작에
대응하는 편집 환경을 구성할 수 있습니다.



4K/HD 겸용 Total Production Solution



SAMA
SINCE 1969



파일 기반의 4K/HD/SD 레코더/플레이어 K2 Camp 4K Express/Pro/Elite

- ▶ 직관적인 쉬운 메뉴 구성
- ▶ 다양한 방송포맷 네이티브 지원
- ▶ 최고의 안정성
- ▶ 합리적인 가격



4K

Kula 스위처와 오토메이션 지원



K2 Camp 4K Series 특징

- ▶ 4K모드 : 2160 59.94p 레코딩 / 플레이어
- ▶ HD모드 : 1채널 레코딩 / 2채널 플레이어 동시 사용
- ▶ 다양한 코덱 네이티브 지원
- ▶ 강력한 플레이리스트 지원
- ▶ VCR처럼 사용할 수 있는 다양한 기능 지원
- ▶ 조작이 쉽고 직관적인 인터페이스
- ▶ 다양한 입,출력 단자 지원
- ▶ HD 2채널 동기화 재생 (Key/Fill 재생 포함)
- ▶ 하이라이트 편집 - 녹화중인 영상 편집
- ▶ 스케줄 레코딩 지원
- ▶ 4K/HD/SD 자동 업.다운 컨버팅
- ▶ 슈퍼 슬로우모션 재생 지원
- ▶ 외부 스토리지 지원
- ▶ 다양한 형식의 파일기반 입,출력(외장하드, USB, FTP등)

최신의 기술을 결집한 “K2 Camp 4K 시리즈”는 4K(DCI / UHD), HD, SD에 대응한 디지털 디스크 레코더입니다. 이벤트, 방송, 편집 현장에서 필요로 하는 기능을 하드 사용에 견디는 견고함과 함께 응축 무한한 가능성과 높은 가격 대비 성능을 약속합니다.

입,출력 인터페이스는 3G-SDI x 4을 갖춘 4K(2160p)에서의 운용뿐만 아니라 HD(1080p / 1080i)에서의 운용에도 대응하고 있습니다.

본체 전면에는 7 인치 대형 터치 스크린 액정과 조작 버튼, 조그 / 셔틀을 탑재하고 기본적인 조작은 전면 패널에서만 할 수 있습니다. 또한 외부 디스플레이와 키보드 & 마우스를 연결한 '워크 스테이션 모드'에서는 보다 직관적으로 하고 신속하게 작업이 가능합니다.

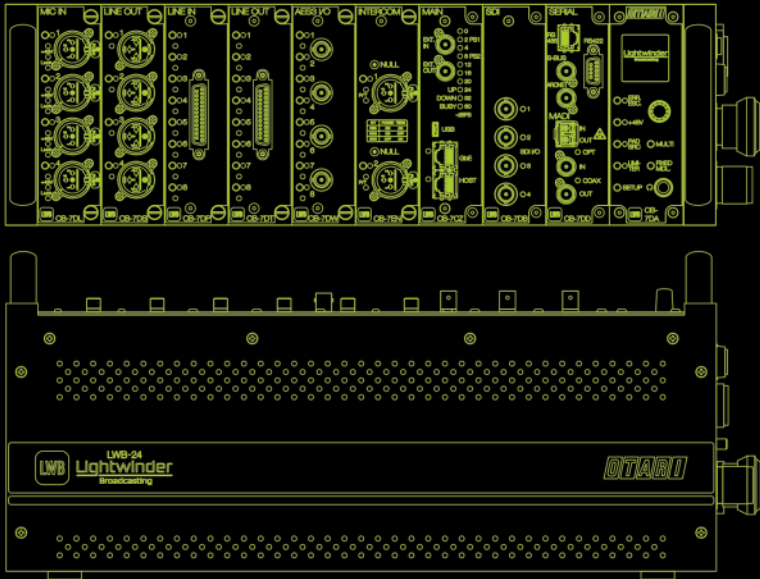


삼아는 Grass Valley의 모든 제품을 공급할 수 있는 유일한 국내 총판입니다. 특히, Grass Valley의 카메라, Kahuna, Kula Switcher, 비디오서버, EDIUS NLE, K2 CAMP 등 **Live Production 장비는 삼아가 유일한 공급원**입니다.

* 주요제품군 : 카메라 / 스위처 / 라우터 / 모듈러 / 멀티뷰어 / 비디오서버 / EDIUS / K2 CAMP / iTX / RIO

중계 현장에 맞추어 진화된 **OTARI**® 광짚 탄생 **LWB-24 / LWB-72**

OTARI® 신형 광짚 LWB-24 / LWB-72 으로
뉴스/공연장/스타디움/스포츠 모든 생중계를 완벽하게 커버합니다.



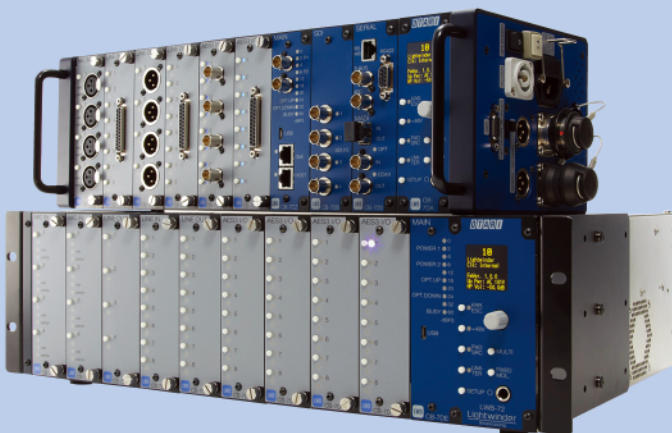
방송국 사용자

KBS 본사,
10개국
MBC 본사,
5개국
SBS, KNN
TBC, KBC
JIBS, EBS
JTBC
MBC C&I
K TV, 채널A
KT, KOCCA



OTARI®

LWB-24/LWB-72 광케이블 전송시스템



오타리 신형 광짚 LWB-24/LWB-72는

광짚 1세트로 뉴스/공연장/스타디움/모든 스포츠 이벤트를
완벽한 생방송으로 커버 합니다.

광 HD 카메라 케이블 1개로

- 비디오 HD-SDI 4ch 전송 4K 2ch 전송
- 오디오 최대 2048ch 전송
- 220V 전원 최대 2KM 전송
- 2W 인터컴/4W 인터컴/데이터 전송
- MADI 입출력 가능 BB, 기가이더넷 전송
- 전원감시기능/레벨미터/다양한 동기신호출력
- 입력 동기화/홀드기능/톤 제레이터 등 내장
- 기존 LWB16/LWB64 장비와 연결 가능한 개조키트 준비(옵션)

현재 오타리 광짚 LWB-16/LWB-64은

한국에서 100대, 일본 600대 사용 중입니다.
자세한 사항은 suniltech.tistory.com에서 확인 가능합니다.





Ki Pro[®] GO

휴대용 고품질 멀티채널 HD/SD H.264 레코더 및 플레이어

NEW



www.AJAKOREA.com

※ AJA의 컨버터 제품군은 5년의 워런티가 보장됩니다. (I/O는 3년 워런티)

※ 구입 가격은 AJAKOREA.com을 참고하세요.



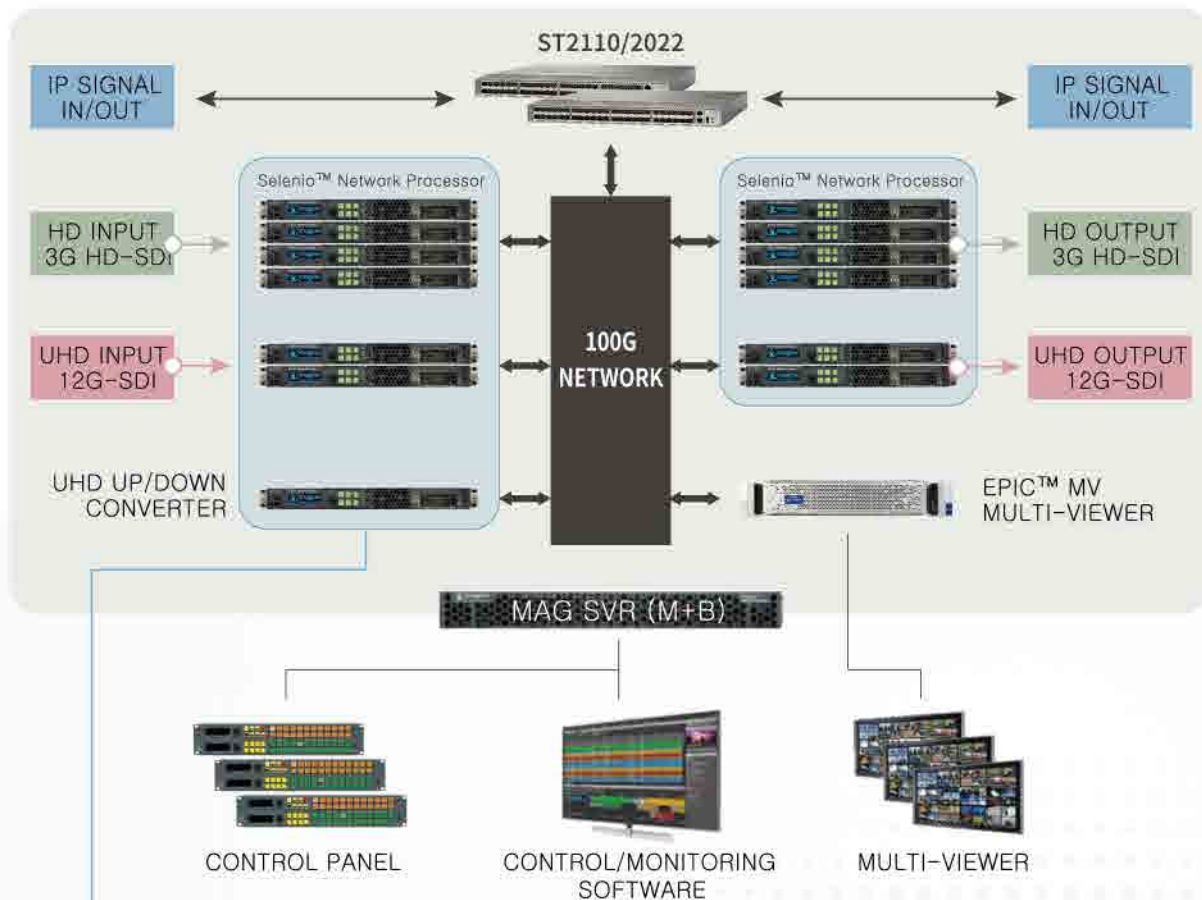
문의 : 1544-5596 www.dinest.com
서울시 금천구 가산디지털1로 84 에이스하이엔드타워 8차 505호

공식 채널 대리점

(주)비웍스미디어 02-516-9772 서울시 강남구 압구정로4길27-9 동정빌딩2층
(주)방송아트테크 02-781-3050 서울시 영등포구 여의대방로69길7 동우빌딩 1004호
(주)사이디스(주) 02-967-6671 서울시 금천구 남부순환로 1314-22
(주)이원프로덕트 02-6925-2542 서울시 영등포구 국회대로 70길 22 금강빌딩602호
(주)인포브릿지 070-4656-2300 경기도 성남시 중원구 산성대로 80 WITH4132 5층
(주)코바테크 02-3272-3084 서울시 마포구 양화로111길60 세교빌딩2층
(주)보노미디어 02-712-8134 서울시 용산구 철마로 48 용산전자오피스텔 1405호
(주)황은기술 02-2081-1394 서울시 구로구 디지털로 30길 31 코오롱디지털타워빌딩2차 1009호

(주)제이앤시스 02-707-1982 서울시 금천구 가산디지털1로 25 대흥테크노 17차 1504호
(주)캐스트월 02-2639-6100 서울시 영등포구 경인로71길 70 혁신디지털빌라 908호
(주)제오미디어(주) 02-2081-1751 서울시 구로구 디지털로30길31 코오롱타워빌라1001호
(주)지니시스 테크 042-825-3840 대전시 유성구 노은동로75번길 85-30 광일빌딩 5층
(주)이원인포테크 02-794-5900 서울시 영등포구 국제금융로8길 27-9 동북빌딩603호
(주)지니시스 아이앤시스 031-994-7405 경기도 고양시 덕양구 유원로36번길 제일플러니빌딩 406호
(주)디지털선주 02-704-4512 서울시 강서구 양천로401 강서한강자이타워 B동 801호

Routing Switcher System (HD/UHD-SDI, IP Hybrid)



Selenio™ Network Processor



- IP GATEWAY UNIT: SDI⇄IP, SDI⇄SDI
- 32CH x 3G-SDI HD, 8CH x 12G-SDI UHD I/O
- Dual QSFP28, supporting 100 GbE
- Video over IP to ST 2110 & ST 2022-6
- UHD Up/Down/Cross/HDR /Frame Sync/Proc

Imagine 2019 신제품 & IP 신기술 세미나 안내

장소 : 양재동 엘타워
시간 : 2019.06.13. 10:00~17:00
문의 : 02.3661.4871 / bssn@bssn.co.kr

NAB SHOW

2019 블랙매직 신제품 출시!

Blackmagic New Products

HyperDeck Extreme 8K HDR

파일 크기가 작은 H.265 녹화, 내부 캐시, 3D LUT, 네이티브 8K, HDR 지원 기능을 더한 8K 방송 데크입니다.

HyperDeck Extreme Control

친숙한 방식의 일반 방송 데크처럼 작동합니다. 업계 표준 RS-422 컨트롤을 통해 최대 8대의 데크를 제어할 수 있습니다.



₩ 7,018,000

₩ 1,818,000

ATEM Constellation 8K



₩ 14,080,000

4M/E, 40개의 12G-SDI 입력, 24개의 12G-SDI 보조 출력, 4개의 8K DVE, 16개의 ATEM 첨단 8K 크로마 키어, 4개의 독립적인 UHD 멀티 뷰어 탑재, 강력한 8K 스위처

MultiDock 10G



₩ 834,000

한 개의 10 Gb/s 고속 USB 연결을 통해 4개의 개별 SSD를 사용할 수 있는 첨단 SSD 도크입니다. 디스크에서 바로 편집할 수 있는 초고속 랙마운트형 4 슬롯 USB-C 디스크 도크!

Teranex Mini SDI to HDMI 8K HDR



₩ 1,818,000

SDI 소스 영상을 최대 4320p60의 모든 HD, UHD, 8K 포맷 HDMI로 변환할 수 있는 첨단 8K HDMI 모니터링 솔루션

BMPCC 4K Battery Grip



₩ 343,800

두개의 L 시리즈 배터리를 탑재한 외장 플래쉬 디스크, 충전후 BMPCC 4K 에서 2시간 이상 촬영

DaVinci Resolve Editor Keyboard



₩ 1,398,000

양손을 사용하여 놀라운 편집속도를 구현할 수 있도록 편집 전용 키와 다이얼을 장착한 프리미엄 키보드

DeckLink Quad HDMI Recorder



₩ 764,800

최대 4개의 각기 다른 SD/HD/UHD/4K 포맷을 동시에 캡처할 수 있는 PCIe 캡처 카드!

DeckLink Duo 2 Mini



₩ 694,800

SD와 최대 1080p60의 HD 포맷을 위한 4개의 독립적인 채널을 지원하는 로우 프로파일 PCIe 캡처/재생 카드.

블랙매직디자인 한국공식수입원

JINSUNG (주)진성디브이 서울시 용산구 한강로 3가 1-1 전자월드 빌딩 421호 T.1644-2731 F.02-715-2738 www.jinsungdv.com



Bellus X UHD SYSTEM

컴픽스는 HD에서 호평 받았던 MIR를 기반으로 다양한 효과를 4K UHD화질로 만나볼 수 있도록 하였습니다.
Bellus X-UHD SYSTEM은 3G QUAD, 12G SDI는 물론 IP방식까지 지원하며 이미 SBS, KBS에서 사용 중에 있습니다. 4K는 물론 8K까지 내다보고 변화하는 방송 시장의 기술 수준에 맞추어 발빠르게 앞서나갈 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.

*Analog, SD, HD에서 그랬듯이
4K-UHD도 앞서갑니다!*



Mir 4K



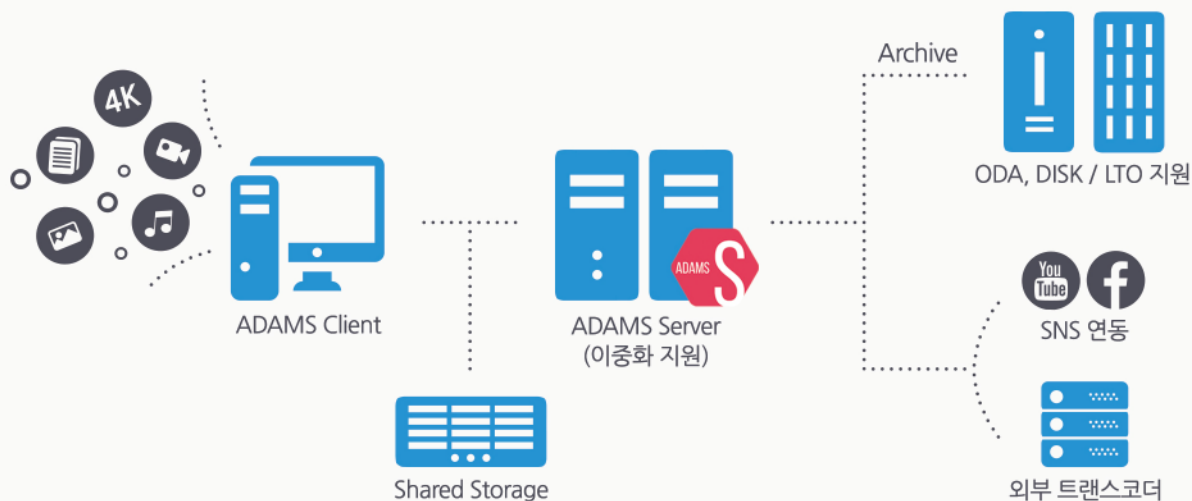
문자발생기 전문회사 (주)컴픽스

서울 구로구 디지털로 306, 1214호(구로동, 대륭포스트타워2차 12층)
Tel. 02)525-5900 Fax. 02)525-5901 고객센터 080-525-0008 www.compix.co.kr

KEYFLOWADAMS

디지털 콘텐츠 관리와 아카이브를 위한 All-in-One CMS 솔루션

KOBA 2019 맑은기술 부스를 방문해 주신 여러분들께 진심으로 감사드립니다.



KeyFlow ADAMS 주요기능

- ▶ ADAMS 서버 이중화를 통해 안정적인 서비스 지원
- ▶ 비디오, 오디오, 이미지, 문서 등의 다양한 포맷 지원
- ▶ 손쉬운 관리자 설정을 통해 콘텐츠 관리와 실시간 모니터링 가능
- ▶ 다양한 사용자 환경에 따라 유연하게 시스템 구축 및 확장 가능
- ▶ GPU 가속 설정을 통해 트랜스코딩 시간 단축 가능
- ▶ 드래그 앤드 드롭을 통해 외부 애플리케이션과 손쉽게 연동



Archiware, Qnap, Tandberg, Quantum, Qualstar, Sony, Spectra Logic 등 다양한 아카이브 솔루션 지원



TTA 우수품질 소프트웨어
KeyFlow ADAMS v3.0 GS인증 1등급



용산구청, 소방청, 세종시의회, 전쟁기념관, 채널 C,
음성군청, CBS, 기독교방송, 뉴스타파 등 구축



MALGN (주)맑은기술

서울시 구로구 디지털로 30길 31 코오롱디지털타워빌란트 2차 1009호
TEL. 02-2081-1394 | FAX. 02-2081-1390 | EMAIL. info@malgn.com | www.malgn.com

파트너사

L4 : 010-8564-6670 (주)엔터테인먼트 : 02-325-1993 (주)미디어빌리티테크 : 02-863-0996 (주)바론테크 : 070-8801-4566 (주)세영미디어 : 02-6494-1607
투제이엔씨 : 02-702-2614 켈스타 코리아 : 02-2660-6906 QNAP 공식판매사 (주)버네트웍 : 070-8859-6533 (주)글루시 : 070-8785-3702

믿고

시험인증

실제 방송현장에 장비를 투입하여 시험, 개선, 인증

기술지원

각종 시험시설 무상 지원 및 신규 개발 아이템 제공

제품홍보

국내·외 방송업계에 KBS 인증 취득제품 무료 홍보

인증범위

방송 제작·송출 및 송신에 사용되는 모든 장비

인증절차

인증 요청 → Lab 시험 → Field 시험 → 인증서 발급



인증마크



인증서

2018년 KBS 방송장비 인증센터 인증장비

UHDTV 송신기



제조사 클레버로직
모델명 CL-TR900PR-UHD
특징 ATSC 3.0 기반 UHDTV 방송 송신과 SFN 구현

FM Bandpass Filter



제조사 이랑텍
모델명 ERBP-040
특징 FM 송신기 중단 불요파 발사 억제

IP-MUX



제조사 퍼커시스
모델명 IPMUX-2S
특징 E1 신호를 IP패킷으로 변환하여 IP망을 통해 전송

지상파 UHDTV 신호처리기



제조사 디지털에리어
모델명 UDP-7000
특징 지상파TV, CATV 수신 후 VHF/UHF 채널변환하여 재전송

쓰는 방송장비의 기준

KBS 방송장비 인증센터

그 어떤 방송장비도 처음부터 완벽하지 않습니다. 믿을 수 있는 방송장비로 거듭나는 첫 걸음, KBS 방송장비 인증센터가 함께해드립니다.

Camera Battery



제조사 에스엘파워
모델명 SL-E155W
특징 방송 취재현장 ENG 카메라 V-mount용 배터리

ATSC 3.0 SIGNAL&ESG Encoder



제조사 에어코드
모델명 TBU-SEE1000
특징 ATSC 3.0 기반 차세대 지상파 방송서비스용 메타데이터 제공 솔루션

ATSC 3.0 IP Multiplexer



제조사 에어코드
모델명 TBU-RM1000
특징 MMT/ROUTE 프로토콜 기반의 다중화, 역다중화

ATSC 3.0 Stream Analyzer



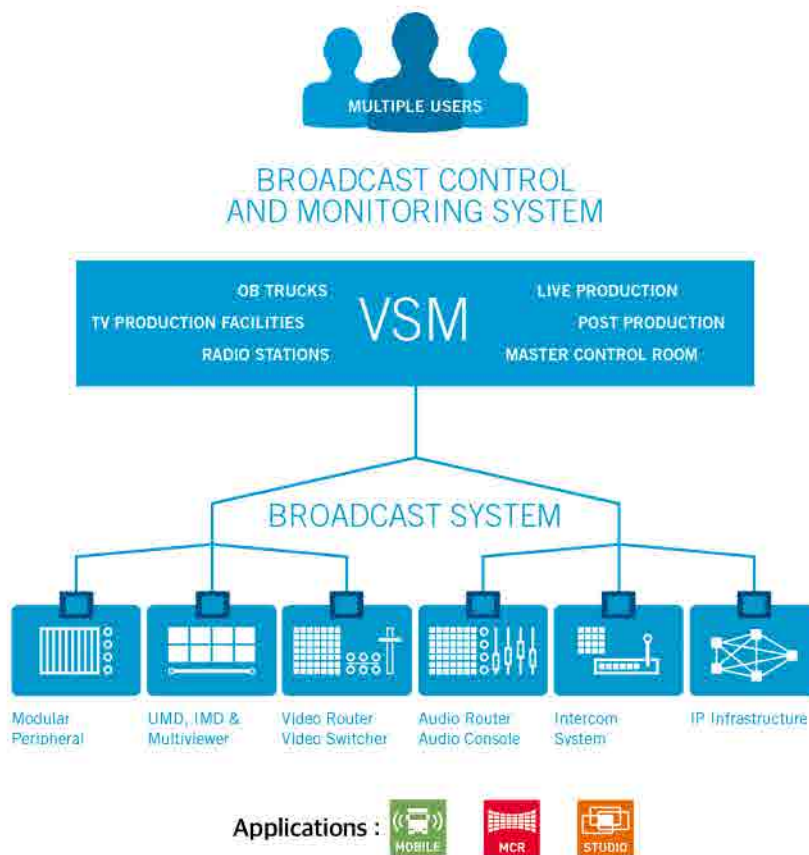
제조사 에어코드
모델명 UDP-7000
특징 ATSC 3.0 기반 MMT/ROUTE, STLTP, SIGNAL/ESG, RF 신호 모니터링

VSM

Virtual Studio Manager

방송제작 Control의 표준

VSM은 다수의 방송제작장비들의 통합제어시스템이며
작업환경을 최적화 해주는 Control customizing service입니다.



주요기능

- Integrated Tally System • Maximizing Hardware resources
- Virtualizing environments • Strong redundancy Concept • Emergency switching



BroadcastAsia

Booth No. 4M3-10
2019년 6월 17일-19일
Suntec Singapore Convention & Exhibition Centre



비주얼리서치



현재 경험 가능한 미래의 기술

Tornado2

4K HDR

Tornado2 시리즈는 비주얼리서치의 20년 노하우와 독보적인 기술이 투입된 제품으로 그동안 국내 2,200여 대의 납품실적, 전 세계 5,000여 대 판매실적을 달성하였습니다. ISO 인증, TTA 인증, KBS 인증을 통한 따라올 수 없는 성능과 품질은 귀사의 방송 경쟁력을 혁신적으로 업그레이드할 수 있는 탁월한 선택이 될 것입니다.



유연한 멀티포맷
멀티플랫폼 기술



오토 스케일링 기술



4K, HD 동시 송출



HDR 기술



끊김 없는
4K 동영상 재생



V-NLE

4K HDR

NLE 연동을 위한 문자 그래픽 시스템

LINE-UP : V-NLE UHD × V-NLE Plus × V-NLE × V-NLE SE

기타 다른 회사, 제품명은 해당 기업의 상표 또는 등록상표입니다.

국내 최초 4K ProRes, HDR, ECR(Express CG Rendering) 지원!
4K NLE 연동 지원 - Final Cut Pro®, Edius®, AVID®, Premiere® CC 등
MBC, SBS - 4K 종합편집실 공급실적 확보

비주얼리서치



YouTube 채널

(주)비주얼리서치 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

(주)고일

LARGE FORMAT, SMALL CAMERA



ALEXA MINI LF



THE ARRI
LARGE-FORMAT
CAMERA SYSTEM

ALEXA MINI LF. TRULY CINEMATIC.

자세한 내용은 다음으로 문의하십시오.

ARRI 공식 파트너

주)고일
KOIL CORPORATION

주식회사 고일

Tel. 02 2271 0030
www.koilmall.com

더 빠르고 편안한 실시간 상담
카카오톡 플러스 친구 @고일톡



ARRI

UHD 디지털방송 제작 및 AI 환경 필수 솔루션

Konan DigitalArc

코난 디지털아크는 디지털 방송제작 환경에서 파일 기반의 방송영상을 관리하고, 워크플로우를 통합해 주는 멀티미디어 자산 관리 솔루션 (MAM, Multimedia Asset Management) 입니다.



디지털아크 특징

- 콘텐츠 등록, 분석, 관리, 활용, 배포 및 보관의 콘텐츠 라이프 사이클 관리
- 코난 서치4 검색 엔진 탑재로 대용량 및 고속 검색 지원
- 다양한 외부 시스템 연계를 위한 오픈 API 제공
- 자연어 분석 기술 및 음성 인식 기술을 활용한 자동 생성 솔루션 제공

Powerful Broadcast Solution

실시간 4K 그래픽과 버추얼 그래픽



Lyric X

- 하나의 장비로 4K 그래픽 제작과 송출
- 전보다 편리하고 더 직관적인 인터페이스
- Display Matrix 옵션으로 대형 비디오월에서 사용 가능
- 쉽게 스크립트없이도 조건에 따라 반응하는 그래픽 제작 가능
- 편리한 사용자 인터페이스를 위한 도킹 기능



Paint 7.5

- 독점적인 스포츠 방송 AR 텔레스트레이터 제품으로 쉬운 운용
- 전문가 또는 해설자가 심층적 분석을 할 수 있도록 손쉬운 툴
- Virtual 그래픽 chroma keyer 와 트래킹 엔진 포함
- EVS Replay로부터 빠른 import 가능
- AR 3D 궤적(라인), 화살표 그리기, 선수 라벨 삽입, 돋보기, 4K 줌인아웃과 팬틸트, 포즈, 슬로모션 등 기능



PRIME 시리즈

- PRIME Branding: 주조 그래픽 송출 솔루션
- PRIME Clips: Video Clip 서버 솔루션
- PRIME News: 뉴스용 그래픽 솔루션
- PRIME Interactive: 터치스크린 그래픽 솔루션
- PRIME Display Matrix: 전광판, Studio Monitors & Video Wall 그래픽 솔루션

Virtual Graphic Solution

- Virtual Placement: 이미지 트래킹 기술을 이용한 AR 기능 구현
- Neon: Trackless VR 솔루션
- Plutonium: Tracking AR/VR 솔루션
- Robotic Camera 솔루션: Silver, Titanium, RoboRail Zero, Cobalt, Mercury 등 다양한 제품 지원

IP 기반 8K/4K 방송 솔루션



Cinegy Air Pro V14

- 8K, UHD(60P), SD/HD 송출 스케줄 자동화 솔루션
- 10bit HDR SDI/IP 송출 지원
- Main 및 Backup 송출, 스케줄링 송출
- IP 송출 스트림 지원(RTP/UDP/SRT)
- SDI 및 IP(Haivision SRT) 스트림 Live 이벤트
- 무료로 제공되는 Cinegy Type 자막 사용
- 파일 기반 또는 Cinegy Archive 연동
- SCTE 104, SMPTE 2022-1 지원, CC 기능 내장 (Closed Caption)



Cinegy Archive / Xen Data

- MAM 솔루션
- Xen Data 등 다양한 제품의 스토리지 지원
- 사용자 메타데이터 삽입 기능
- 편리한 검색 및 폴더 관리
- AVID, Adobe Premiere Pro, Apple Final Cut Pro NLE 연동



Cinegy Capture Pro V14

- 8K, 4K, HD 실시간 SDI/IP 녹화
- UDP/RTP 및 Haivision SRT IP 소스 지원
- 멀티채널 녹화 및 TAPE 인제스트
- 스케줄 녹화 지원



Cinegy Multiviewer V15

- SDI 및 IP(RTP/UDP/SRT) 스트림 지원
- 디자인 모드를 통한 사용자 레이아웃 지원
- 608/708 Closed Caption 디코딩 지원
- LKFS Loudness 모니터링 및 알람 기능



stardom.com.tw

STARDOM®
STORAGE SOLUTIONS

썬더볼트3 인터페이스 갖춘 2베이 RAID 스토리지

SOHORAID ST2-TB3



BACK

FEATURE

- 매우 높은 데이터 전송 속도를 지원하는 Thunderbolt™ 3 인터페이스를 지원하며, 4K 고해상도 비디오 파일을 딜레이 없이 재생할 수 있습니다.
- RAID 1(안전 모드), RAID 0(속도 모드), JBOD(독립 볼륨) 세 가지의 디스크 저장 모드가 있습니다.
- 전원을 절약하기 위해 운영 체제와 함께 작동되는 에너지 효율적인 하드웨어 구성 요소를 사용합니다.
- iMac Pro 장치에 연결하는 Thunderbolt™ 3 인터페이스를 통해 기존 장치를 쉽게 확장할 수 있습니다.
- 2개의 3.5" 및 2.5" SATA HDD/SSD를 지원하며, 대용량 데이터 저장 솔루션을 제공합니다.





MDP 3020 - IP Media Gateway

컴팩트한 하프-랙 사이즈 IP 미디어 게이트웨이



KEY FACTS:

- MD8000 플랫폼과 호환
- 2022-2/6/7, TR-01 스탠다드 준수
- 비디오, 오디오 및 데이터 동시 서비스
- 1GbE 또는 10GbE 트렁크 인터페이스
- 듀얼 트렁크 보호 (In/Out band Management)
- 모든 해상도(최대 1080P)
- 온 보드 provisioning 인터페이스
- 지원:
 - 2 x JPEG 또는 비압축 비디오 스트림(최대 1080P)
 - DVB-ASI (TS만 지원)
 - Hitless Video Protection
 - 1GbE x 2 (Auto Protection)
 - 10GbE x 2 (Hitless Protection) 최대 8Gbps

KEY FEATURES:

- 휴대하기 쉬운 컴팩트한 사이즈
 - 작은 설치 공간
- 3G / HD / DVB-ASI / SD-SDI 멀티 포맷 지원
- SDI 및 HDMI 출력 인터페이스
- 대용량 트렁크 인터페이스
- 업그레이드 가능한 기능

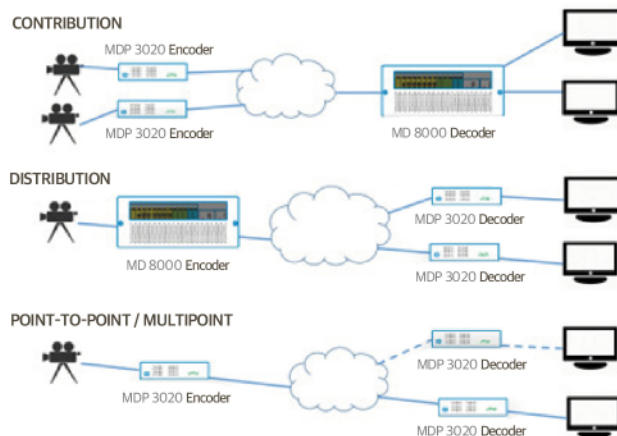
APPLICATIONS:

- 로컬 액세스 point to point (HDVT W/ MMC)
- Contribution Quality Broadcast Feeds
- 저비용 네트워크 엣지 디바이스
- 원격 제작

- ★ 방송 미디어 시장의 요구사항 충족에 주력한 고품질 스탠드얼론 엣지 장비
- ★ 휴대 가능한 사이즈, 네트워크 보호, 원격 구성 가능(비용 효율성)
- ★ IP 네트워크, 기존 방송 네트워크 및 point-to-point 광 네트워크를 통한 대용량 미디어 정보 처리
- ★ 소규모 원격 제작, MD8000 엣지 및 IP 미디어 변환이 필요한 로컬 point-to-point 어플리케이션을 위한 디자인

멀티채널 기능, 3가지 기본 구성 (별도 또는 조합 구성)

- 1) 인코더: 컨트리뷰션 어플리케이션의 경우 엣지 장비로 구성
- 2) 디코더: 분배 어플리케이션의 경우, 원격 비디오 송출 장비로 구성
- 3) 인/디코더: For Point-to-Point 로컬 비디오 및 분배 어플리케이션의 경우, 한 쌍으로 구성



UHD 올인원 비디오 서버

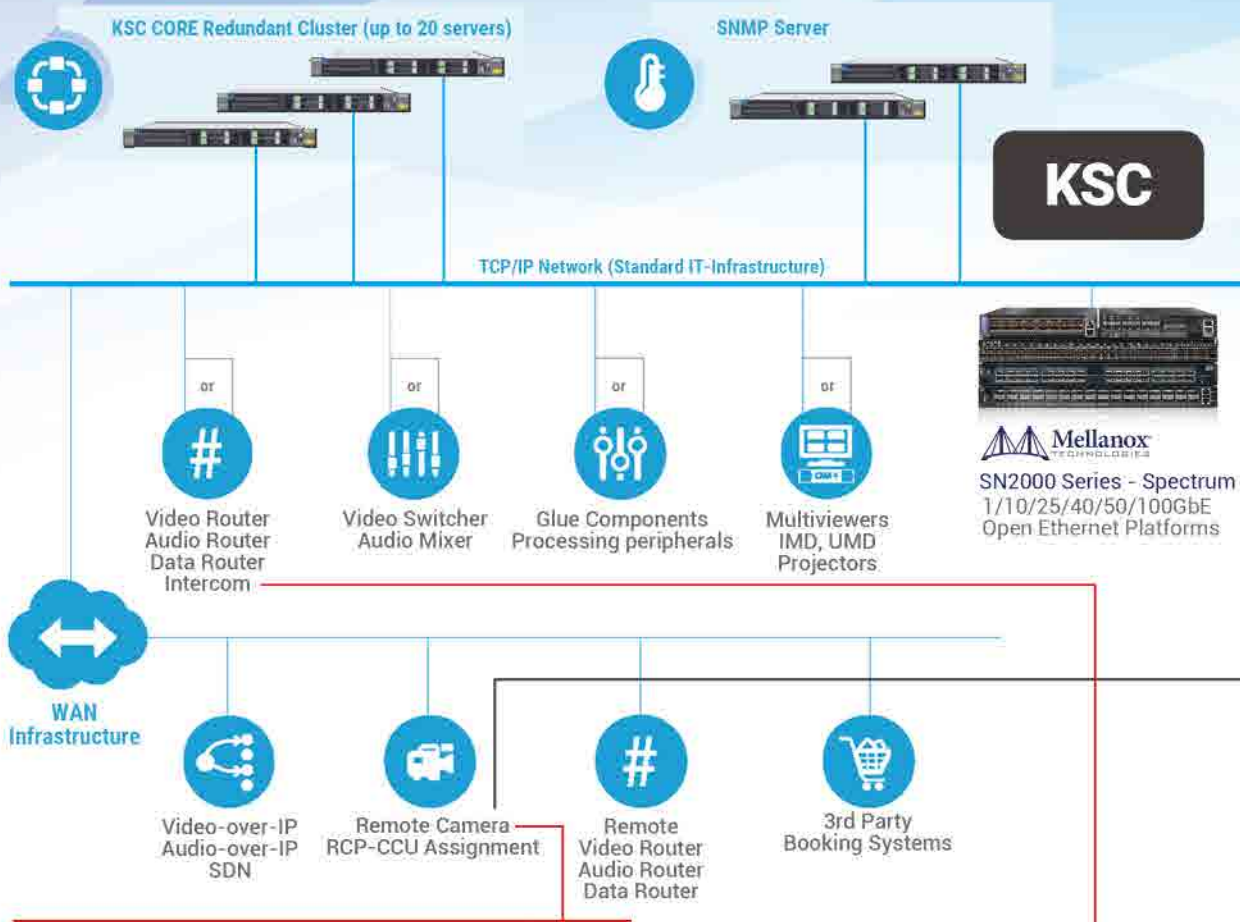


Spectrum X

- ▶ SDI 및 IP I/O를 단일 플랫폼으로 통합
- ▶ UP/DOWN 컨버터 내장으로 HD, UHD 동시 송출 가능
- ▶ CG, 그래픽, 키어, 마스터 스위칭 기능 지원
- ▶ UHD Record & Play
- ▶ HDR Passthrough
- ▶ 4K 코덱 및 Wrapper 지원



BFE 통합 제어 시스템



Ikegami UHK-430

4K

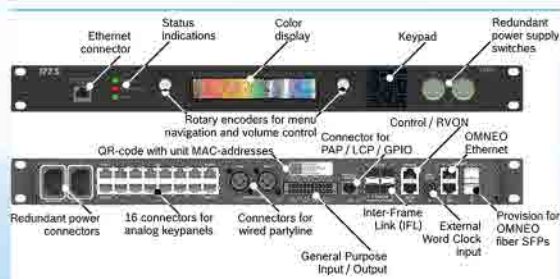


New IP Product (MoIP) : GW Module for CCU-430 camera control unit



RTS ODIN
OMNEO DIGITAL INTERCOM

IP Solution

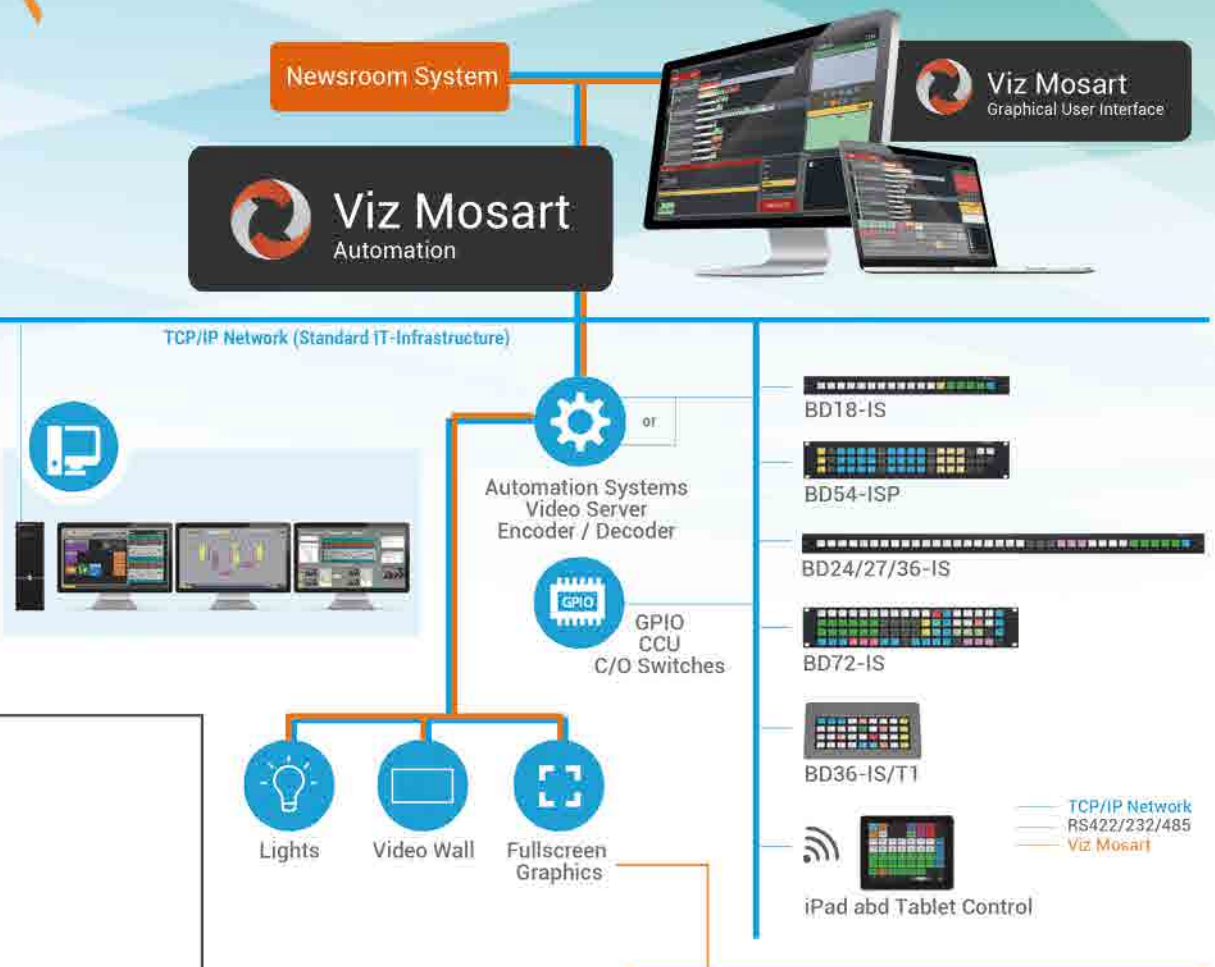


동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801호
Tel: 02)783-4055-6, Fax: 784-9941 e-mail: sales@dhav.co.kr dhav.co.kr

vizrt

통합 제작 시스템



SHOTOKU
BROADCAST SYSTEMS

Rail Camera Systems
SmartRail



SmartRail With Hybrid Column

vizrt

Fullscreen Graphics
Viz Engine 4



Viz Engine 4 Fullscreen Graphic

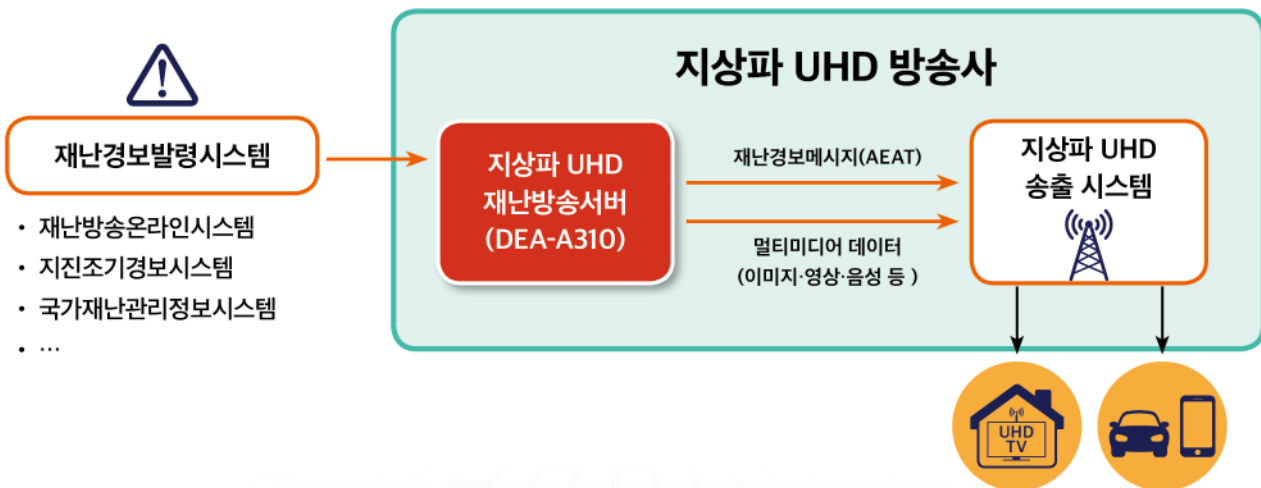


동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801호
Tel: 02)783-4055-6, Fax: 784-9941 e-mail: sales@dhav.co.kr dhav.co.kr

지상파 UHD 재난방송서버

지상파 UHD 재난방송 서비스는 재난유형별(지진·태풍·홍수·산불·사회재난 등), 지역별, 언어별(한국어·영어 등) 다양한 맞춤형 재난경보 정보(텍스트 뿐만 아니라 이미지·영상·음성 등 멀티미디어 포함)를 지상파 UHD 방송망을 통해 TV·옥외전광판·대중교통(버스·지하철 등)·대중이용시설·취약계층 등으로 제공합니다.



기능

- 지상파 UHD 방송 표준 기반 AEAT(Advanced Emergency Alert Table) 시그널링 송출
- 외부 재난경보발령시스템(예: 과학기술정보통신부 재난방송온라인시스템 등) 연동
- 재난경보발령시스템에서 제공하는 이미지·영상·음성 등 멀티미디어 데이터의 방송망 송출
- 재난경보메시지 입수/처리/송출 모니터링 및 시스템 운영·관리를 위한 Web UI
- 보안 강화를 통한 안전한 재난경보방송 송출

HITACHI
Inspire the Next

High Performance, Multi-format Compact HDTV BOX CAMERA

DK-Z50

2/3인치, IT-CCD, 1.0메가픽셀

DK-H100

2/3인치, IT-CCD, 2.3메가픽셀

DK-H200

2/3인치, MOS image sensor,
2.6메가픽셀



옵션 (펜틸트시스템)

MT-TX200c 리모트컨트롤러 (5CH)



MT-PT210 펜틸트헤드 (적재하중 10kg)



12G
지원



4K
UHD

SK-UHD4000

- 12G-SDI/4K 출력
- HDR 지원
- 2/3인치 8.8메가 픽셀의 MOS 센서 탑재

12G
SDI지원



신제품

CU-HD1300

Z 시리즈 & SK 시리즈(1080p) 카메라와 사용시 12G-SDI 출력을 지원하며 히타치 HDR 지원 카메라와 사용 시 HDR 또한 지원합니다.

브라이트코브

최고의 시청 경험을 위한 기술



최고의 시청 경험을 위한 기술

**끊김없는 영상 전송 기술과
다양한 수익화 방법을 만나보십시오.**

손쉬운 OTT 서비스 런칭
안정적인 라이브 방송
확장가능한 트랜스코딩

전 세계 No.1 클라우드 기반 동영상 솔루션 전문 기업 브라이트코브의 더 많은 서비스와 제품은
www.brightcove.com/ko에서 알아보십시오
서울시 영등포구 의사당대로 83 위워크빌딩 17층 | 02 6933 6747 | korea@brightcove.com

GAON | SOUNDTREE

Archest

기술에 예술을 담다!

Engineered and Made in Korea



Archest Harmonics

Archest는 대한민국 최초 전선기업 '가온전선'과
음향 전문기업 '사운드트리'가 공동 개발한
순수 국내 기술의 프로 오디오 전문 케이블입니다.
신소재/신공법 특허 출원 등 객관적이고
전문적인 최신 측정 및 설계 공법으로 탄생한
Archest는 정확한 음향 특성과 높은 신뢰도, 합리적 가격으로
프로 오디오 시장의 다양한 설치환경에 완벽히 대응합니다.

제조 **가온전선(주)** | gaoncable.com |

군포시 공단로 140번길 27, LS R&D센터 4층 / 031.689.4170

총판 **사운드 트리** | soundtree.kr |

강남구 논현동 240-14 은성빌딩 2층, 3층 / 02. 545. 3209

SONY



4K/HDR 라이브 프로덕션



HDC-4800
4K 울트라 하이 프레임 레이트
카메라 시스템



HDC-4300
4K 시스템 카메라



XVS-8000
4K 멀티 포맷 비디오 스위처



HDCR-4000
실시간 HDR 컨버터



PWS-4500
라이브 서버 시스템

IP Live
Production System



PVM-X550
4K OLED 모니터



BVM-X300
4K OLED 마스터 모니터

4K

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

<https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

대리점 서울 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피엑스콤 : 02-3275-1175 (주)포비디지털 : 02-3272-8084 부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087 광주 (주)수정미디어 : 062-654-2500
(주)나라오픈 : 02-707-0707 (주)온앤오피미디어 : 02-851-1700

기술지원 : (국번없이) 1588-7313 <http://pseng.sony.co.kr> A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>

방송과기술

BROADCASTING
& TECHNOLOGY



▲구독 신청 바로가기

월간 방송과기술 정기구독 안내

최신 미디어 및 기술의 트렌드를 읽을 수 있는
월간 방송과기술이 2019년도 개편을 맞이하여
새로운 독자분을 모십니다!

구독 신청 방법

1. 월간 방송과기술 홈페이지에서 구독 신청
(구독 연장 시에도 신청바랍니다.)
2. 지정 계좌로 입금 후 연락
(신한은행 100-030-515021 예금주: (주)월간 방송과기술)
3. 구독 신청 확인 및 문의
02-3219-5635, 42

월간 방송과기술 구독 회원은

1. 방송과기술을 집으로 배송해 드립니다.
2. 과월호 방송과기술의 PDF를 열람하실 수 있습니다.
(홈페이지 회원가입 후 ID를 알려주세요.)

6개월	5만원
1년(12개월 전12권)	9만원
2년(24개월 전24권)	17만원

CANARE[®]
The Professionals' Choice

"Cables & Connectors"
for Professional Audio Video
www.canare.co.kr



주요 납품실적

KBS 4K, SBS 4K, MBC 4K, MBC 신사옥 및 4K, EBS 신사옥, YTN 신사옥, KOCCA 4K, 연합뉴스 신사옥, 인천아시아게임 IBC센터, 국회방송, KTV신사옥, KT, LG U+, 울산방송 신사옥, 광주방송 신사옥, MBC, MBC PLUS, GS/현대/롯데/NS/신세계/KT/SK홈쇼핑, MBC C&I 4K, 롯데시네마, CGV, 메가박스, 부산KNN 신사옥, TBS교통방송 신사옥, 고척동 돔야구장, 대구/창원/포항야구장, 마사회, 경정장, 경륜장, 제2롯데월드공연장/전망대/연회장, 송도아트센터, 광주아시아문화의전당, 제주신화역사테마파크, 영종도 파라다이스시티, 워커히호텔, 여의도순복음교회, 서울성락성결교회, 국방부상왕실, 특전사령부

Partner & Index

광고 업체 목록

파나소닉코리아(주)

노운하 02-533-8452 www.panasonic.co.kr

(주)비덴트

김재욱 070-8668-6611 www.tvlogic.co.kr

(주)산애크

오정선 02-711-4090 www.sanamtech.co.kr

(주)재인엠엔씨

김승언 02-761-1226 www.xein.co.kr

(주)사운드솔루션

이 흥 02-2168-4500 www.ssc.com

삼아지브이씨(주)

인기환 02-2636-1300 www.samakorea.com

(주)선일테크

이유규 02-866-2670 www.suniltech.com

(주)디브이네스트

이광희 1544-5596 dvnest.com

(주)비에스솔루션스

신경우 02-3661-4871 www.bssn.co.kr

(주)진성디브이

류덕기 1644-2731 www.jinsungdv.com

(주)컴픽스

송기원 02-525-5900 www.compix.co.kr

(주)맑은기술

심연섭 · 강승표 02-2081-1394 www.malgn.com

KBS 방송장비인증센터

변철호 02-781-5381 office.kbs.co.kr/certi

소니코리아(주)

오쿠라 키쿠오 1588-0911 pro.sony

(주)동양디지털

이강원 02-705-1332 www.idyd.com

(주)비주얼리서치

김창원 02-719-1246 www.vri.co.kr

(주)고일

조준영 02-2271-0030 www.koil.co.kr

(주)코난테크놀로지

김영섭 02-3469-8500 www.konantech.com

(주)시온미디어

곽현택 02-3289-6833 www.sionmedia.com

(주)앤디코

이호용 02-704-9992 www.andico.co.kr

(주)아이젠시스템즈

안상용 02-2057-5071 www.iisn.co.kr

동화A/V (주)

박용석 02-783-4055 www.dhav.co.kr

(주)디지캡

한승우 3477-2101 www.digicaps.com

(주)매트릭스 미디어

김진성 02-2624-2131 www.matrixmedia.co.kr

브라이트코브

이동은 02-6933-6747 www.brightcove.com/ko

사운드트리

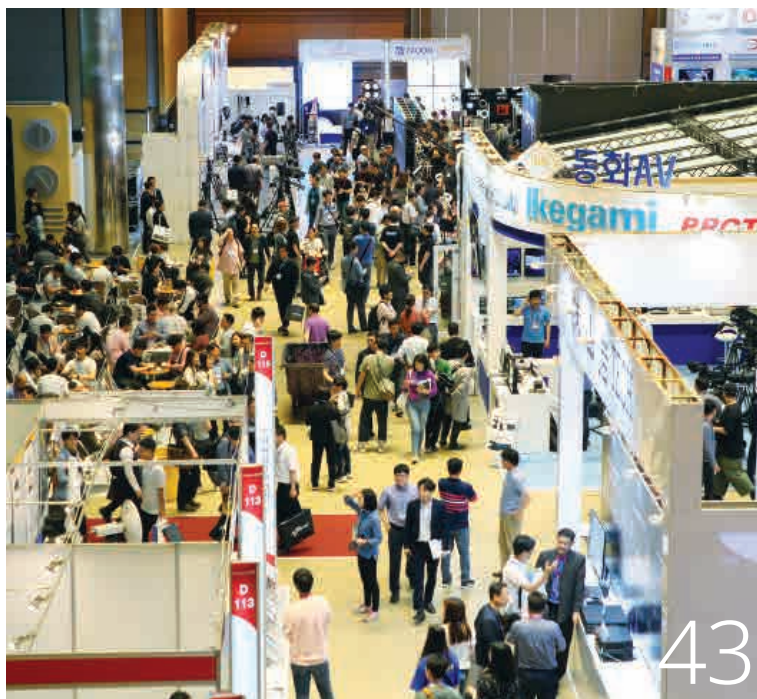
오리진 02-545-3209 www.soundtree.kr

한국카나레(주)

이기동 02-2668-2560 www.canare.co.kr

캐논코리아컨슈머이미징(주)

요시카이 쉼지 02-2191-8544 www.canon-ci.co.kr



FIELD ISSUE

- 40 **방송계 동향 News**
방송과기술 편집부

KOBA 2019 SPECIAL REVIEW

- | | |
|---|---|
| <p>43 KOBA 2019
제29회 국제 방송·음향·조명기기 전시회 개최
이진범 방송과기술 기자</p> <p>46 KOBA 2019, 카메라 및 영상장비 Review
나종광 OBS 촬영감독</p> <p>62 IT 기술사의 눈으로 본 Media IT 기술의 행보, KOBA 2019
강자원 컴퓨터시스템응용기술사
KBS MNC(Media Network Center)팀</p> <p>68 ATSC 3.0 방송 장비 동향
- KOBA 2019 출품 장비를 중심으로
전성호 팀장, 구자훈, 최윤석, 남진술 KBS 미디어송출부</p> <p>74 KOBA 2019, Audio issue
한광만 SBS 종합편집실 (방송과기술 편집위원)</p> <p>78 전시장 특별관 Review
1인 방송 미디어 특별관 & 미디어 콘텐츠 제작관
나영채 YTN IT시스템팀 (방송과기술 편집위원)</p> | <p>80 신뢰·창의·혁신을 바탕으로 대한민국 대표 공영미디어로 나아가다 - KBS</p> <p>82 콘텐츠 중심의 글로벌 미디어 그룹 - MBC</p> <p>84 KOBA 2019 전시업체 Interview
이진범 방송과기술 기자 / 방찬호 방송과기술 편집위원</p> <p>94 KOBA 2019 Photo Sketch</p> <p>96 KOBA 2019 World Media Forum & Global UHD Conference Review
박민상 한국방송기술인연합회 정책실장</p> <p>100 KOBA 2019 국제 방송기술 컨퍼런스 Review
컨퍼런스 좌장 / 사진 : 이진범 방송과기술 기자</p> |
|---|---|



ENTERPRISE NEWS

- 112 ㈜사운드솔루션, Symetrix 오픈 아키텍처 Dante 지원 DSP Radius NX 4x4와 Radius NX 12x8 출시
- 115 ㈜비주얼리서치, 세계 최초 8K 실시간 3D 생방송 그래픽 시스템 선보여
- 116 소니, KOBA 2019 신제품 HXR-MC88 & UWP 시리즈
- 118 ㈜디브이네스트, AJA 펌웨어 업데이트 소식
- 120 AJA, 멀티채널 H.264 레코더 및 플레이어, Ki Pro GO

BROAD SHARING

- 124 아날로그로 남겨둔 취미, 필름 사진
권영길 BBS 춘천 불교방송 차장
- 128 C군의 네버엔딩 스토리 - IP 방송제작 기술 5
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장
- 132 인간의 누드 시대를 읽다.
정유선 뉴미디어 아티스트/서울여대 초빙강의 교수
- 144 클래식 명곡 산책 17 - 실내교향곡
송주호 EBS IT운영부 선임

HUMANITIES

- 140 델로스 동맹과 아테네
김인경 역사문화 칼럼니스트

TUTORIAL

- 144 파워포인트(PowerPoint) - 3
다방면으로 유용한 도형 변형하기
이종은 조은컨설팅 대표

EPILOGUE

- 148 편집후기

방송통신위원회

방송통신위원장, 지상파 3사 사장단과 간담회 개최



방송통신위원회 이효성 위원장은 5월 28일 KBS(사장, 양승동), MBC(사장, 최승호), SBS(사장, 박정훈) 등 방송 3사 사장단과 주 52시간제 시행, 방송광고 급감, 재난방송 개선 등 방송계 주요 현안과 발전방안을 논의하고 건의사항을 청취하는 간담회를 가졌다. 간담회에서는 주 52시간 근로제가 올 7월부터 방송 3사에도 적용되는 것과 관련, 이효성 위원장은 “질 좋은 콘텐츠의 지속적 생산을 위해 양질의 근로환경은 필수적이며 주 52시간제가 방송현장에서 안착될 수 있도록 각별히 관심을 기울여 줄 것”을 당부하였다.

또한 이 위원장은 시청률 하락, 지상파광고 규모 감소로 인한 재정 악화를 극복하기 위해서는 고품질 콘텐츠 제작을 위한 경쟁력 제고와 자체 경영 혁신이 필요하다고 강조하였다. 방송 3사 사장단은 광고 급감에 대한 사별 대응 방안을 설명하고, 방통위가 광고규제를 개선해 줄 것을 요청했다.

‘2019 방송통신위원회 방송대상’ 시상식 개최

방송통신위원회는 지난 5월 13일 ‘2019 방송통신위원회 방송대상’ 시상식 개최했다. 모두 313편의 방송프로그램이 응모되어 치열한 경쟁을 벌였으며, 예·본심 심사 및 시청자 온라인 투표를 거쳐 최종 21편의 수상작이 결정되었다. 대상의 영광은 KBS 스페셜 ‘플라스틱 지구’가 차지했으며, 최우수상은 JTBC의 드라마 ‘SKY 캐슬’이 받았다. 그 밖에 특별상의 방송기술상은 SBS 미디어기술연구소가 딥러닝 기반 핫클립 생성 시스템인 ‘미디어 큐레이터’를 개발하여 세계 최초 UHD 실시간 전자안내클립 서비스에 적용한 공로를 인정받았다.

MBC

MBC 드라마 편성 밤 9시로 변경



MBC는 평일 밤 드라마 편성시각을 10시에서 9시로 변경한다. 먼저 5월 22일 방송되는 미니시리즈 <봄밤>이 수목 밤 9시로 이동하고 오는 6월 방영 예정인 월화드라마 <검법남녀>는 월화 밤 9시로 1시간 당겨진다. 현재 주말특별기획은 토요일 9시에 편성되어 있다. 이에 따라 MBC 드라마의 방영시간은 모두 밤 9시로 고정된다. 드라마 편성의 변화는 노동 시간 단축과 변화하는 시청자 라이프 스타일을 반영한 선제적 전략으로 뉴스 이후 드라마라는 전통적인 시청 패턴을 복원할 수 있을지 귀추가 주목된다.

아리랑국제방송

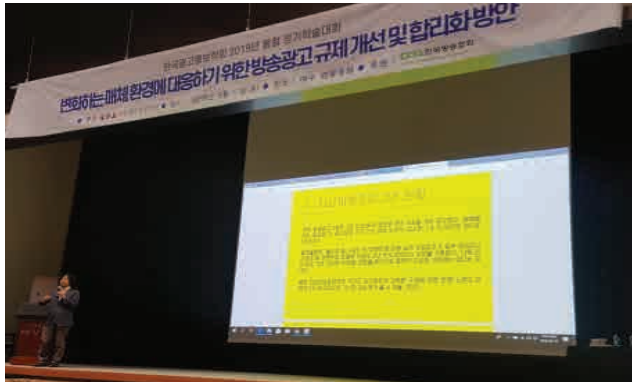
해외 방송인 초청 교육 진행



아리랑국제방송은 신남방국가 한류 콘텐츠 확산에 기여하기 위해 아세안 6개국 방송인 초청 교육을 진행했다. 문화체육관광부의 지원을 받아 아리랑국제방송이 주관하는 사업으로 올해는 베트남, 미얀마, 싱가포르, 인도네시아, 태국 등 아세안 6개국 16명의 방송인을 초청하여 모바일 저널리즘 교육 및 시연을 진행하였다.

한국방송협회

광고학계, '지상파 중간광고 재도입 더 미뤄선 안 된다'



지난 5월 17일 여수에서 개최한 한국광고홍보학회 봄철정기학술대회에서 지상파 중간광고를 조속히 도입해야 한다는 학술적 주장이 제기됐다. 이회복 상지대 교수는 “지난 1974년 금지된 지상파 중간광고는 과거 박정희 정부의 언론 길들이기와 방송언론 장악 정책의 목적으로 보인다.”는 합리적 의심을 주장했다.

이 교수는 “이후 중간광고 재도입을 막아온 매체균형발전론에 입각한 비대칭 규제 논리 또한 시장집중도를 나타내는 HHI(허핀달-허쉬만 인덱스) 지수 분석에서 방송시장이 이미 집중도가 낮은 시장으로 진입된 것이 확인되므로, 더이상 논리적 정당성이 없다”고 강조했다. 이 교수는 “중간광고를 재도입할 경우 광고 시청량과 방송광고 매출액이 증가하여 약 945억 원의 생산유발효과와 385억 원의 부가가치 유발효과, 약 614개의 일자리 창출 효과를 거둘 수 있을 것”이라 전망하며, “시청자의 프로그램 집중 가능시간을 고려한 광고 분산편성을 통해 프로그램 몰입감을 높이는 한편, 광고에 대한 거부감을 해소하여 광고산업의 활성화를 가져올 것”이라 주장했다.

tbs

tbs 기술인협회 체육대회 개최



짧지만 포근했던 봄을 떠나보내며 지난달 tbs 기술인협회 체육대회를 진행하였다. 오전에는 북한산 둘레길 산보를 했고, 식사 후 즉구경기와 계주 및 퀴즈 등 이벤트를 진행하여 tbs 기술부의 직원들이 화합할 수 있는 시간을 가졌다.

CBS

CBS, 씨리얼 '4월은 제주', 2019 방통위 방송대상 우수상



CBS 뉴미디어 채널인 '씨리얼'이 2019 방송통신위원회 방송대상 시상식에서 '웹콘텐츠 부문' 우수상을 받았다.

'4월은 제주'는 제주4.3의 내막을 차근차근 들려준 모바일 영상 기반 다큐 시리즈로, 짧은 길이에 깊이감을 더한 영상을 제작해 이번 수상작으로 선정됐다. 또 독자가 직접 참여할 수 있는 클라우드 펀딩을 영상 콘텐츠에 연계하는 시도도 보여줬다.

BBS

연등회, BBS TV 유튜브 영어 생중계



BBS 불교방송이 '부처님 오신 날'을 맞아 지난 5월 '2019 연등회' 현장을 TV와 라디오, 유튜브로 생중계하였다. BBS TV는 5월 4일 열린 '어울림마당'과 '연등법회'를 시작으로 연등회 하이라이트인 '연등행렬'과 '회향한마당'을 생중계하였다. 특히 불교방송 유튜브는 전 세계인이 연등회를 함께 즐기고 느낄 수 있도록 전 과정을 영어로 방송하였으며, 연등회 유튜브 방송은 대구 구룡사 주지 도일 스님과 용수 스님의 해설로 진행되었다.

KT스카이라이프

KT스카이라이프, 사랑을 전하는 따뜻한 나눔 실천



KT스카이라이프는 지난 10일과 13일 마포구 아동 복지시설 5개소를 방문하여 자칫 소외될 수 있는 취약계층 어린이들에게 문화체험 티켓과 완구를 전달하고 건강한 사회 구성원으로 성장할 수 있도록 관심과 사랑을 나눴다. 또한 16일에는 서울 마포구 상암동 소재 '푸르메재단 넥슨어린이재활병원'에서 다양한 임직원 봉사활동을 진행하고 장애 어린이들을 응원하는 등 지역 이웃들을 위한 뜻깊은 시간을 가졌다.

YTN

'스퀘어 아트 콘서트(SAC)' 첫 행사



'YTN 아트스퀘어'를 운영하는 YTN이 '스퀘어 아트 콘서트(Square Art Concert, SAC)'를 5월 15일 상암 뉴스퀘어 1층 로비에서 열었다. 이번 행사를 통해서 5월 전시의 주인공 박수연 작가의 독특한 작품 세계를 엿볼 수 있는 토크 콘서트와 이달부터 YTN과 협업을 하게 된 에코캐피탈·에코라크갤러리 장현근 대표의 예술 특강이 진행되었다. 다음 행사는 오는 9월로 예정되어있다.

OBS

17대 전국언론노조 OBS 지부장에 기술국 출신 박은종 후보 당선



OBS는 지난 4월 OBS 노동조합 17대 지부장 선거를 치러 96.3%의 찬성률로 박은종 후보가 당선되었다. 박은종 지부장은 2008년 OBS 기술국에 입사하여 종합편집실 편집감독, 중계차 및 부조정실 영상감독으로 근무하였다. 박은종 지부장은 "주어진 임기 동안 많이 듣고 조합원 의견을 최대한 반영할 수 있도록 노력하고, 현시

대 꼭 필요한 언론으로 지역사회 발전에 기여하며, OBS 미래를 동료 조합원들과 함께堂堂하게 만들어나가겠다"라고 당선 소감을 밝혔다.

EBS

제16회 EBS 국제다큐영화제 'EIDF 2019', 고양 모바일 단편 공모전 열어



EBS가 주관하는 제16회 EBS 국제다큐영화제가 모바일 단편 경쟁 부문에 상영될 3분 이내의 다큐멘터리 작품을 6월 24일까지 모집한다. 현대의 콘텐츠 소비 트렌드를 반영한 <EIDF-고양 모바일 단편 공모전>은, 누구나 쉽게 접할 수 있는 모바일 기기로 생활 속 친숙한 소재들을 담아 제작하는 다큐멘터리 경험을 통해 다큐멘터리 장르의 저변을 확대하고 EIDF 시청자 참여를 높이기 위해 기획됐다. 올해 EIDF는 2019년 8월 17일부터 25일까지 서울과 고양시에서 진행된다.



글. 이진범 방송기술 기자

KOBA 2019

제29회 국제 방송·음향·조명기기 전시회 개최

29th Korea International Broadcast, Audio & Lighting Equipment Show



제29회 국제 방송·음향·조명기기 전시회가 ‘미디어, 선택을 만든다.(Media, Make a Choice)’라는 주제로 2019년 5월 22일(수)부터 25일(토)까지 4일간 삼성동 코엑스(COEX) 전시장 A, C, D홀 및 컨퍼런스 센터에서 열렸다.



1. 5월 22일 11시 정관계 주요 인사들이 참석한 KOBA 2019 개막 커튼식
2. 개막식 VIP를 위한 사전 대기실
3. 부스에서 전시 소개와 이슈에 대해 소개받는 주요 인사
4. 개막오찬에서 축사 중인 이종걸 의원
5. 전시 소개를 경청하는 이효성 방송통신위원회 위원장



개막식에는 이종걸 국회 과학기술정보방송통신위원회 의원, 김석진 방송통신위원회 부위원장, 장석영 과학기술정보통신부 정보통신정책실장, 박정훈 한국방송협회 회장, 정필모 KBS 부사장, 최승호 MBC 사장, 김명중 EBS 사장, 박성희 OBS 사장, 이승열 아리랑국제방송 사장, 이강택 tbs 사장, Vincent Grivet(HbbTV Chairman), Sam Matheny(NAB CTO), 임형준 한국음향예술인협회 회장, 김충한 이엔엑스 회장, 이상규 한국방송기술인연합회 회장 등의 주요 인사가 참석해 자리를 빛냈으며, 전시장을 방문해 티브이로직, 캐논, 삼아GVC, 소니, 파나소닉 부스를 돌아보며 최신 방송기술 동향을 파악했다. 컨퍼런스룸 318호에서 열린 개막오찬에서는 이종걸 의원, 김석진 부위원장, 장석영 실장이 축사를 통해 KOBA 개막을 축하했으며, 22일 오후에는 이효성 방송통신위원회 위원장과 양승동 KBS 사장이도 참석해 전시장을 둘러보았고, 24일에는 표철수 방송통신위원회 상임위원이 작년에 이어 KOBA 전시장을 찾아 선진 기술을 확인했다.

올해 KOBA 2019에서는 35개국 906개사가 참여하여 4K/8K UHD 방송, HDR, IP 네트워크 및 12G-SDI 솔루션, CDN, AR/VR, OTT 등 첨단 방송기술을 전시하였으며, AI, 5G 등 4차 산업혁명의 기반 기술을 응용한 방송 솔루션도 선보여

변화하는 미디어 환경을 직접 체험해볼 수 있었다. 특히 1인 방송장비를 전시한 부스가 대거 늘어날 정도로 유튜브를 필두로 하는 1인 방송 시대가 거부할 수 없는 흐름임을 증명한 듯 보였다. 1인 방송 미디어 특별관을 비롯해 다수의 부스에서는 1인 방송을 위한 시설을 마련해 놓고, 카메라, 조명, 모니터를 비롯한 다양한 종류의 짐벌 등을 전시하여, 누구나 쉽게 동영상 촬영하고, 편집하여, 인터넷에 업로드하는 방법 등을 알기 쉽게 전달했다. 이런 변화의 흐름에는 경제적인 소형의 장비만으로 충분히 방송이 가능해진 기술의 발전이 중요한 요소로 작용한 듯 보였고, 멀티캐스트가 아닌 유니캐스트의 방송 패러다임 변화와 양방향성의 정보 양상도 이를 이끌었다고 할 수 있겠다.

1. 1인 미디어 특별관의
시연 및 전시 존
2. 방송 카메라를 직접
체험 중인 관람객



KOBA 전시장뿐만 아니라 다양한 부대행사로 그 어느 때보다 볼거리가 풍부했던 만큼 참관객도 43,905명으로 연일 전시장에는 북적였으며, 23일 목요일에는 14,207명이 방문하여 KOBA의 위상을 느낄 수 있었다. 5월 22일 월드미디어포럼과 글로벌 UHD 컨퍼런스는 NAB, EBU, HbbTV의 방송전문가를 초빙하여 해당 지역의 미디어 양상과 콘텐츠, 기술 현황을 공유하는 자리가 되어 그 어느 때보다 많은 참석자가 눈에 띄어 보였다. 또한, 23일~24일 개최된 국제 방송기술 컨퍼런스에서는 UHD 방송과 함께 4차 산업혁명의 기술을 통한 콘텐츠 제작 및 관리, 유통에 대해서 강의를 선보였으며, 재난방송과 디지털 저널리즘 등 방송의 다양한 주제를 통해 중요하지만 놓치기 쉬운 이슈의 강제도 개설하는 노력을 보였다. 그밖에 HiFi Audio Show in KOBA는 작년보다 시연 부스와 공간이 증가하여 KOBA 전시 관람 선택의 폭을 넓혔다는 평을 받았다. KOBA 데일리 뉴스는 22일~24일 3일간 발행되며 KOBA의 이슈를 수록했으며, 최신 기술과 방송 정책, 전시업체 뉴스 등으로 볼거리와 생각할 거리를 제공했다.

KOBA 2019는 다채로운 콘텐츠와 전시로 국내 유일의 방송미디어로의 가치를 충분히 해내었으며, 도쿄올림픽 등의 국내외적 이벤트가 있을 2020년에는 8K 방송을 비롯한 스트리밍 솔루션, 1인 미디어에 대한 관심이 더욱 늘어날 것으로 예상된다. KOBA 2020 전시회는 2020년 5월 13일~15일까지 3일간 개최될 예정이다.

1. 글로벌 방송기술 이슈를 다룬 월드미디어포럼
2. 다양한 주제로 구성된 국제 방송기술 컨퍼런스
3. 훌륭한 교육 및 지식 공유의 장이 되기도 했던 전시 부스





KOBA 2019 카메라 및 영상장비 Review

글. 나종광 OBS 촬영감독

KOBA는 많은 방송인과 예비 방송인들에게 매년 마음을 설레게 하고, 기대하게 하는 마력이 있는 전시회이다. 올해는 새로운 카메라나 장비들이 특별히 발표되지 않은 상황이라서 조금 아쉽기는 하지만, 본인에게는 8K 카메라에 대한 기대가 컸기 때문에 소니의 8K EFP 카메라인 UHC-8300을 볼 수 있다는 것에 위안을 찾을 수 있었던 것 같고, 소니 카메라에 대한 인터뷰는 따로 다루기로 하겠다.

방송장비의 미래에 대한 세미나도 많이 열렸기 때문에 많은 분께는 도움이 되셨을 것이고, 직접 장비를 보고, 만질 수 있는 이번 KOBA 2019에는 좀 더 창의적인 장비들을 만날 수 있어서 본인에게도 뜻깊고 즐거운 기간이었다.

장비는 계속 발전한다





계속해서 경쟁적으로 출시되던 카메라들이 어느 순간 미러리스 카메라들의 발표만 계속되는 동안 렌즈나 그 외의 주변 장비들의 출시가 많이 늘어나고, 수입 선이 애매했던 장비들도 다시 출시 준비를 하는 등 이번 KOBA 2019에서의 카메라 장비 쪽 불거리는 나름 많았고, 방송 환경이나 제작 환경의 변화가 조금씩 있다는 것을 이번 전시회를 통해 많은 분이 공감했으리라 생각한다. 이제 좀 더 자세히 필자의 개인 취향에 맞는 장비들을 살펴보도록 하겠다.

배터리

카메라 주변기기 중 가장 눈에 띄는 부분이 배터리 부분이었는데, 여러 가지 기발한 아이디어와 소형화가 이루어지고 있음을 느낄 수 있었다. 배터리는 카메라나 모니터를 운영하기 위해서는 가장 중요한 장비인데 해외 출장을 가기 위해서는 배터리 용량과 관련해서 항공규약이 더욱 강화되는 상황이라서 작은 용량이지만 오래 사용이 가능한, 용량보다는 효율에 더 중점을 두고 있음을 알 수 있었다.



IDX의 경우 V 마운트를 사용해 배터리끼리 연결할 수가 있고, 뒤에서부터 배터리를 사용하기 때문에 카메라의 전원을 끄지 않고도 계속 배터리를 교환하면서 장시간 촬영이 가능해 타임랩스를 장시간 촬영하는 경우에도 걱정이 없을 것 같다.



국내 조명회사인 알라딘에서도 V 마운트용 배터리를 수입하고 있는데, 아직은 생소한 상표이지만 작고 획기적인 배터리를 선보이고 있었는데, 작지만 여러 가지 장비에 활용도가 높은 FXLION은 알라딘 조명과 함께 사용한다면 야외에서도 안정적인 전원공급을 통해 현장에서 자주 볼 수 있는 배터리가 되지 않을까 하는 생각이 들었다.

FXLION NANO ONE 배터리의 스펙은 아래와 같고, 출력 단자도 풍부하기에 어떤 장비에도 전원공급이 가능할 것으로 보인다. 그 밖에도 여러 업체의 배터리들이 전시되고 있었다.

NANO V-lock Battery

정전 용량 : 50Wh

D-tap Output : 14.8V

USB A Output : 5V/2.4A, 9V/2A, 12V/1.5A

USB C Output/Input : 5V/2.4A, 9V/2A,
12V/2A, 15V/2A,
15V/2A, 20V/2.2A

Micro USB Input : 5V/3A



렌즈

렌즈는 고가의 ARRI의 Signature Prime 렌즈나 ZEISS의 Supreme Prime 렌즈부터 국내의 irix 렌즈에서 시네 렌즈를 처음으로 전시하고, LAOWA의 시네 렌즈와 이노비전 렌즈가 전시되었다.



캐논과 후지논도 4K를 넘어 8K 렌즈들도 같이 전시를 했는데, 후지논은 이케가미에, 캐논은 소니 8K 카메라에 각각 장착되어 전시되었다.



캐논은 중계용 망원 렌즈를 전시하고 있었고, 2020년 동경올림픽을 대비한 제품들을 열심히 준비하고 있는 것 같았다.



후지논도 방송용 줌 렌즈들과 함께 소형 카메라용 MK 렌즈들을 전시하고 있었다.



카메라의 센서 사이즈가 과거에는 몇 가지가 되지 않았었는데, 지금은 라지 포맷부터 풀 프레임, 슈퍼 35mm, 마이크로 포서즈 등 너무도 많은 사이즈의 카메라들을 충족시켜야 하는 어려움이 아마도 기술의 발전을 만드는 것 이외에 렌즈회사들이 겪고 있는 가장 큰 어려움이 아닐까 생각이 든다.

수요가 늘어난 컨슈머 시장도 잘 챙겨야 하고, 수요는 줄었지만, 기술적인 완성도를 보여줘야 하는 프로슈머 시장도 잘 챙겨야 해서 그 두 곳의 밸런스를 조화롭게 잘 맞추는 것이 중요할 것인데, 가격적으로는 무섭게 올라오고 있는 중국 렌즈회사들의 약진을 경계해야 하는 어려움이 있을 것이라 생각이 든다.

특히 국내기업인 irix 렌즈의 경우에는 KOBIA 2019에서 최초로 시네마 렌즈를 11mm 와이드렌즈와 150mm 마크로 렌즈 2종을 선보였는데, 국내기업이라서 당연한 일이라는 하지만 해외가 아닌 국내의 전시회에서 신제품을 선보였다는 점에서 아주 뜻깊은 일이라 생각된다.



주요 부스의 영상장비

세기P&C는 세타와 같은 VR 카메라와 VR용 트라이포드 등을 전시했는데 360도 카메라가 새롭게 주목받게 되어서 인지 많은 내원객의 관심을 받았다. 또 ARRI나 베니스 카메라와 같이 라지포맷과 풀프레임 카메라를 지원하는 짜이즈 렌즈와 시그마 렌즈들을 함께 전시했는데 지금까지의 세기 P&C 부스와는 다른 모습이어서 흥미로웠다.



그리고 한동안 만나기 힘들었던 Syrp 사의 genie 2와 같은 타임랩스 장비도 같이 전시를 했는데 그린촬영시스템의 에텔크론 제품도 기술적으로 서로 비슷한 성능과 기술로 가격도 기존의 고가 장비들보다 저렴하게 구입이 가능해서 좀 더 많은 유저들이 사용할 수 있을 것 같았다.



촬영하는 파일의 크기가 커지고 미래에는 HDR 작업을 하기 위해서는 아무래도 압축률이 적은 영상포맷을 선택해야 하고 그러하다 보면 파일을 현장에서 백업받아야 하는데 국내기업인 넥스트디아에서는 가볍고 여러 종류의 미디어를 지원하는 초경량, 초고속 현장백업 장치 NPS-10을 발표하였고 제품을 전시하였다.



후반 작업을 위한 씨게이트의 장비들도 전시되었는데, 화질이 좋아지면서 파일의 크기도 커져서 현장 백업뿐만 아니라 아카이빙을 위한 스토리지와 편집을 하기 위한 스토리지 등 후반에서 마음 놓고 고화질의 영상을 편집할 수 있는 환경을 갖추는 것도 중요해 보인다.

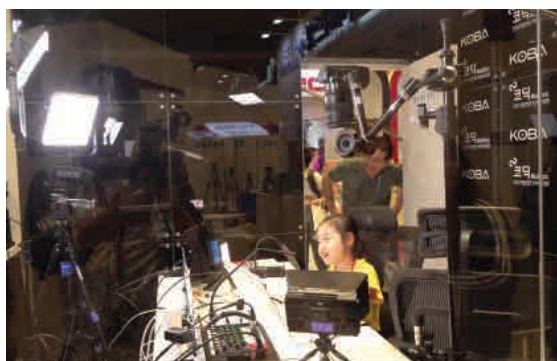
캐논을 비롯해서 유쾌한 생각, 그리고 1인 미디어에 대한 관심과 변화에 힘입어 거기에 맞는 장비들도 많이 전시되었다.



유쾌한 생각 부스의 크리에이터 룸은 전문 녹음실을 집에 옮겨 놓은 것과 같은 시스템으로 방음을 기본적으로 생각하고 만들어진 시스템으로 보였다.



ASMR을 비롯해서 음악 연습, 음악 방송도 가능한 1인 방송을 위한 완벽한 시스템으로 보였고, 코딕에서 제작한 부스 역시 1인 방송을 위한 완벽한 시스템을 보여주고 있었다.



베스코에스아이에서는 아토모스 부스를 통해 여러 카메라의 HLG 촬영과 로그 촬영, 그리고 아토모스를 통한 고화질 녹화에 대한 솔루션을 제공하고 있었고, 좀 더 넓은 색공간과 계조 표현을 위한 장비로써 그 가능성을 보여주고 있었다.



파나소닉 부스는 방송용과 시네마용 카메라도 전시하고 있었지만 많은 부분을 최근에 출시한 풀 프레임 미러리스 카메라인 루믹스 S1R과 S1, GH5 등을 전시하고 체험할 수 있도록 하고 있었다.



원고를 쓰고 중에 시네 기어 엑스포 2019에서 파나소닉에서 L 마운트용 시네 루믹스 카메라를 5월 31일에 발표한다는 소식이 있어서 아마도 또한 파나소닉을 주목하는 일이 생길 것 같다는 생각이 들었다.



블랙매직의 경우에는 여러 가지 세미나를 부스 내에서 하고 있었고 8K 시스템을 NAB에 이어서 소개하고 있어서 곧 8K 카메라도 나오지 않을까 하는 예상을 조심스럽게 해보기도 했는데, 아무리 생각해도 NAB에서 발표된 샤프의 8K 카메라 '8C-B30A'가 블랙매직 포켓 4K 카메라와 너무 비슷하기 때문이었다. 아무쪼록 블랙매직이 좀 더 우리에게 친숙한 카메라로 계속 남아있으면서 또 다른 혁신을 보여주기를 바란다.



히타치는 그동안의 수입업체를 바꿔서 출전하였는데, 이번에는 8K 카메라를 전시하지 않아서 아쉽긴 했지만 계속 한국 시장을 위해 노력하는 모습이 보기 좋았다.



고일에서는 BOLT CineBot을 현장에서 시연하고 있었는데, 많은 관람객의 시선을 사로잡았고, 용도에 따라서 그 성능의 무한함에 앞으로 많은 곳에서 사용될 것이라는 확신이 들었다. 고일은 그밖에도 대형 장비들과 LIVE U와 같은 장비들을 전시하고 있었다.





4K 60p까지 지원하는 AIDA의 시스템 카메라도 한쪽에 전시되고 있었는데, 생소한 카메라와 시스템에 호기심이 생기기도 하였다.

아이티원에서는 수중 드론을 선보이고 있었는데, 시연장에서는 직접 수중드론을 조정해 볼 수 있었고, 여름이 다가오고 있어서 그런지 관람객들의 관심이 컸던 부스 중 하나였다.



Grass Valley의 카메라와 mo-sys 시스템을 사용한 재인엠앤씨의 버추얼 스튜디오와 삼아의 시스템도 많은 관심을 끌었다.



그 밖에도 MOZA의 짐벌이나 새로운 장비들과 동영상 무선 송수신기들이 본인의 관심을 끌었다. 특히 동영상 무선 송수신기의 경우에는 어떤 카메라를 사용하더라도 촬영감독과 연출자와의 소통을 좀 더 손쉽게 할 수 있는 장비이기 때문에 과거에는 SD나 HDMI 라인을 사용해 장소를 옮기거나 카메라 앵글을 바꿀 때마다 라인을 매번 다시 깔고 하던 번거로움에서 벗어날 수 있다는 점에서 현장 카메라 스탭들의 수고를 덜어주는 큰 역할을 하리라 생각한다.



그리고 Tektronix의 HDR 관련 계측장비들은 현장에서 꼭 필요한 장비로 자리 잡을 것 같다는 생각이 들었다.



지윤택의 짐벌들도 이제는 많은 유저들이 사용하고 있어 서인진 관심을 갖고 직접 시연해보는 분들도 많았고, 외국의 촬영 현장을 보면서 우리도 저런게 있었으면 했던 개퍼용 테이프도 전시하고 판매하는 모습도 새로웠다.



모션9의 부스에는 촬영 현장에서 많이 사용되고 있는 카드 트럭이 전시되어 있었고, 포비디지털 부스에서는 직접 사용하고 있었는데, 이런 장비들을 이제는 쉽게 구입하고, 사용할 수 있는 환경이 되었다는 것이 행복할 뿐이다.



소니코리아

소니코리아는 이번 KOBA 2019 전시회와 관련하여 일본에서 엔지니어가 직접 참석한 인터뷰를 진행하였다. 이번 인터뷰는 이번 KOBA 2019를 통해 국내에서는 처음으로 전시하는 8K 시스템 카메라 'UHC-8300'과 소니 VENICE 시네알타 카메라의 미래에 대한 이야기를 묻고 들을 수 있었고, 프로용 팜 사이즈 카메라인 'HXR-MC88'에 대한 이야기를 들을 수 있었다.



인터뷰에는 소니코리아 프로페셔널 솔루션 사업부 동은주, 정진영 씨가 수고해주셨고, 베니스에 대해서는 김병철 씨가 인터뷰해 주었다.



소니 8K 시스템 카메라 'UHC-8300'에 대해서
설명한 나카코 요시노리 씨



소니 'HXR-MC88'에 대해 설명한
아노 세이야 씨



소니 베니스에 대해서 설명한 김병철 씨

가장 관심이 가는 소니 8K 시스템 카메라 UHC-8300은 세계 최초로 1.25인치 8K CMOS 센서 3개를 탑재한 솔더 타입의 EFP 카메라보다는 좀 더 크고, 박스형 스탠다드 카메라보다는 조금 작은, 일종의 중계용 카메라라고 생각하면 좋을 것 같다.



UHC-8300은 부스에서 시연도 가능했는데, 이 카메라가 세계 최초의 1.25인치 센서를 사용하기 때문에 아직 이 카메라에 맞는 렌즈가 캐논과 후지논에서 각각 한 종류씩만 출시된 상태라서 가까운 미래에는 좀 더 많은 렌즈가 출시될 것으로 생각은 들지만 현장에서 만약 8K를 도입한다면 당장 어떻게 사용해야 할지에 대한 고민도 되는 부분

이 있었다.

KOBA 2019에는 소니 UHCU-8300에 캐논의 1.25인치용 8K 렌즈가 장착되어 실제로 작동해 볼 수 있었다. 또 기존의 2/3인치용 렌즈를 사용할 수 있는 어댑터도 캐논과 후지논에서 현재 개발 중이라고 한다.



소니 UHCU-8300은 8K 제작뿐만 아니라 8K, 4K 및 HD의 동시 출력이 가능해서 각각의 해상도의 소스를 현장에서 바로 송출할 수 있다는 장점이 있는데, UHCU-8300을 통해 8K 120fps 영상 신호 출력(12G-SDI out ×8)과 12G/3G-SDI 출력으로 4K/HD 동시 출력도 가능하며, 실시간 4K 컷아웃도 지원한다.

이번 전시에는 8K 모니터를 사용하지 못했지만 4K 모니터를 통해 이 카메라의 해상도를 간접적으로 느낄 수 있었고, 4K로 확대해서 포커스를 볼 수 있는 기능도 KOBA 2019 현장에서 경험할 수 있었는데, 동영상의 해상도가 높아지고는 있지만 카메라에 장착된 모니터는 아직 최고 해상도가 Full HD이고, 앵글을 잡기 위해서는 현장에서 영상을 확대해서 포커스를 확인하지 못하는 경우가 많기에 카메라 감독이 카메라에 장착된 모니터로 포커스 확인을 못 했어도 중계차에서 좀 더 인치수가 큰 4K 모니터로 포커스를 확인하여 원격으로 포커스 조정이 가능한 시스템도 확인할 수 있었다. 또한 소니 UHCU-8300은 S-Log3, HLG Live, HLG BT.2100를 모두 지원하여 8K, 4K, HD, HDR, SDR 모두 제작이 가능하다.



제임스 카메론 감독의 '아바타 2, 3'편을 소니 시네알타 카메라 VENICE로 촬영하면서 제작된 것으로 알려진 카메라 연장시스템 'CBK-3610XS'도 이번 KOBA 2019에 전시가 되었다.

5.5m 케이블로 연장되는 VENICE 센서 블록은 무게가 1.4kg 밖에 나가지 않아 보다 손쉽게 짐벌과 리그를 사용할 수 있다고 하는데, 직접 들어보니 아주 가볍지만은 않았지만, 이것만으로도 현장에서의 운영은 훨씬 편해지리라는 생각이 들었다. 6K 60fps까지 촬영이 가능한 베니스에 대한 기대는 "과연 8K를 지원하는 후속 모델이 발표될 것인

가?”라는 부분과 좀 더 작은 베니스 미니(?)에 대한 기대가 있어서 그에 대한 질문을 해보았지만 아직 8K에 대한 소니의 의지가 크지 않고, 그동안 업무용 카메라 시장을 선도해나가면서 소니만이 생각하는 미래에 대한 확신이 8K보다는 4K에 있다는 것을 알 수 있었다. ‘리스크를 감수해가면서 선도해 나갔던 혁신의 소니가 그동안 고생을 많이 했었구나~’라는 것을 좀 더 이해할 수 있는 인터뷰 자리였던 것 같다.



그런 면에서 기존 장비에 대한 새로운 솔루션들을 제공해주고 있는 모습이 나쁘지만은 않았다. FS7에 ENG용 B4 마운트 렌즈를 장착해 사용할 수 있게 만든 ‘CBK-FS7BK’ 키트나 1인치 센서를 사용한 폼사이즈의 Full HD 카메라 ‘HXR-MC88’은 어찌 보면 시대를 거슬러 올라가는 발상 같기도 하다. 이것이 시대를 역행하는 것인지 아니면 현재의 시장을 잘 파악하고 있는 것인지에 대한 판단은 선불리 할 필요는 없어 보인다. 분명 포커스 인식이나 12배의 광학 줌, 4단계의 ND 필터, 마이크 단자의 확장성 등 현존하는 소니의 모든 최신기술이 집대성된 카메라일 것은 분명하고, 현재에도 업무용 소형 Full HD 카메라가 필요한 유저들이 정말 좋은 가격에 소니 HXR-MC88을 구입해서 사용할 수 있다면 기업은 기업대로 사용자는 사용자대로 모두 만족하는 결과가 될 것으로 생각한다.



국내 방송업계, 특히 지상파방송의 상황은 아직 4K로 진입하는 것조차 힘들어 수도 있다. 4K, HDR, 8K 모두 현재는 완성되지 않은 기술처럼 멀리 보일 수도 있다. 지금 우리에게 중요한 것은 본인에게 맞는 카메라와 장비를 찾는 것이다. 그것을 도와주는 것이 바로 장비 전시회이고, 그 전시회의 꽃이 KOBIA 쇼이다. 내년에는 더욱 발전되고, 새로운 모습으로 우리에게 좋은 정보의 장을 만들어주기를 바라며 방송인들과 예비 방송인들을 위한 전시회로 굳건하게 계속 있어 주기를 바란다. 📺



IT 기술사의 눈으로 본 Media IT 기술의 행보, **KOBA 2019**

글. 강자원 컴퓨터시스템응용기술사
KBS MNC(Media Network Center)팀

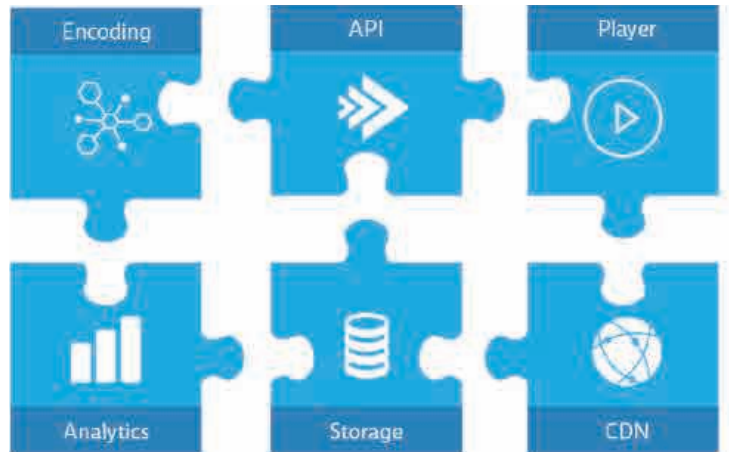
방송기술이 점차 IT 기술과 융합하고 발전하면서 이제 방송기술 곳곳의 모든 부분에 컴퓨터 프로세싱과 네트워크 기술은 필수 불가결한 요소가 되었다. 이번 KOBA 2019에서는 그 부분에 대한 점을 여실히 알 수 있었다. 방송시스템 인프라에서 IP 기반 네트워크는 말할 것도 없거니와 제작장비들에서도 AI 기술, 이미지프로세싱과 예측, 트래킹, 측위 등의 IT 기술은 매년 접목 범위도 넓어지고 그 기술도 점점 정교해지고 있는 추세이다.

올해 필자가 KOBA 2019를 참관하면서 중점적으로 보았던 점은 IP 네트워크 기반의 연계 및 클라우드, AI 기반 이미지 분석 솔루션, OTT 서비스를 위한 IT 워크플로우 등이다. 필자는 이제부터 방송에 대한 정의를 다음과 같이 바꾸고자 한다.

유튜브 크리에이터, 페이스북 라이브방송 등을 통해 전문방송인이 아닌 일반 개인도 방송을 할 수 있고 그에 대한 접근이 매우 용이한 시대, 바야흐로 1인 미디어 시대로 접어들었다. 이에 따라 1인 미디어 관련 부스에서는 워크플로우의 소개, 편집, 레코딩 등의 장비 등을 소개했다. 또한, 제작한 콘텐츠를 서비스할 수 있는 OTT 서비스를 위한 솔루션 업체들도 예년보다는 많이

“ 지상파를 통한 전파 송출뿐만 아니라 스트리밍을 통한 IP 송출 및 소셜미디어를 위한 클립영상 업로드 등 다양한 플랫폼에서의 미디어 접근을 방송이라 재정의하고 싶다.

증가했고 4K, 8K 등의 고화질 콘텐츠까지도 온라인 플랫폼을 통해 제공할 뿐 아니라 AI를 통한 실시간 영상분석까지 가능한 점은 예년 전시에 비해 기술이 날로 발전하고 있는 모습 중 하나였다.



Video Infrastructure as a Service

결국 OTT 서비스를 하고자 할 때 인프라의 구성과 운영은 어떻게 할 것인가에 따라 업체마다 제공하는 솔루션에 차이는 있었다. 대부분이 클라우드 기술을 활용하여 SaaS의 형태로 서비스를 제공했으며, 일부 Private Cloud 형태로 자사에 구축하고자 할 경우엔 트랜스코딩 팜 애플리케이션 또는 미디어 트랜스코딩 코덱 등을 SDK로 제공하거나 Restful API 형태로 제공하여 사용자가 필요한 형태로 사용할 수 있게 제공하는 점은 요즘의 트렌드를 반영하는 기술의 변화라고 볼 수 있다. 방송기술과 IT 기술 융합 부분의 대부분은 베이스밴드 기반의 제작장비 내의 컴퓨터 프로세싱 또는 SDI to IP의 신호체계였다면 클라우드 형태로 제공되는 VaaS(Video Infra as a service)는 최근 4차 산업혁명과 관련된 IT 기술의 총집합체를 미디어와 접목한 기술들이라 볼 수 있었다. 클라우드, 가상화, 소프트웨어정의인프라, 인공지능 등 최신 트렌드와 키워드들의 집합체였다.

인공지능과 미디어의 결합, 그리고 오픈 코덱을 사용한 인코딩으로 CDN 비용절감

가장 눈에 띄는 업체는 리얼텍브릿지 부스에 전시되었던 BITMOVIN의 서비스였는데 3단계(Encoding, Player, Analytics)로 서비스 솔루션과 전략을 제시하고 있었다. 무엇보다 인공지능과 결합한 실시간 이미지분석과 분석결과를 트랜스코딩에 적용하여 압축효율을 높인 방식이 가장 인상적이었다.

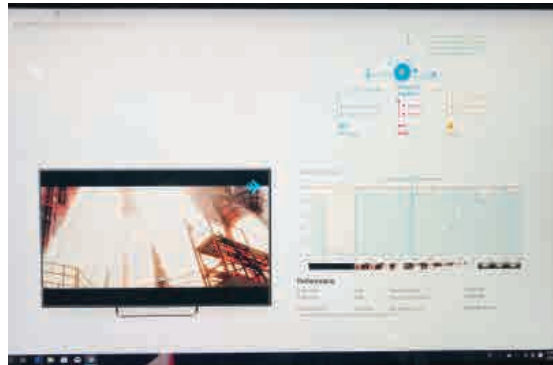


KOBA 2019 리얼텍브릿지 부스에서 만나본 BITMOVIN 서비스

콘텐츠 소재, 특성별로 최적화된 AI 인코딩을 적용하는데 ‘3-pass Encoding with ML/AI Rate Control’ 기술은 미디어와 인공지능의 접목이 가장 필요적절하게 융합된 부분이라 볼 수 있었다. 기본적으로 인코딩을 하게 되면 2-pass 인코딩 절차를 거치게 된다. 그런데 비디오를 분석하여 3-pass로 인코딩을 하여 인코딩의 속도를 높이고 또 데이터에 대한 압축을 효율적으로 최적화하게 된다. 첫 번째로 영상을 분석하고 두 번째로 Chunk 단위로 영상을 쪼개고 세 번째로 첫번째 단계에서 영상을 분석하고 학습한 결과값을 가지고 영상을 분류하여 각각 쪼개진 Chunk 단위의 영상을 다른 비트레이트로 인코딩하는 방식이다. 즉, AI를 적용하여 블랙의 이미지가 많은 영상의 경우는 더 많은 압축을 하고 다이내믹하거나 움직임이 많은 영상은 상대적으로 압축을 많이 하지 않아 화질을 어느 정도 유지하는 방식인 것이다. 그리고 영상의 타임라인에 따라 적용된 비트레이트를 볼 수 있는 모니터링 솔루션도 제공한다.

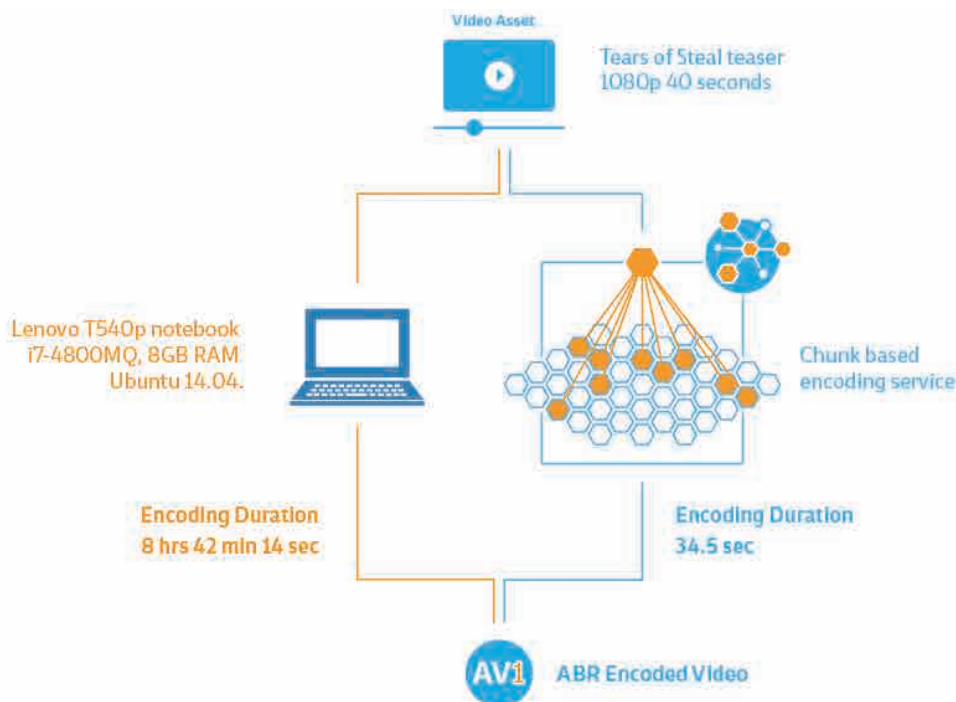


3-pass Encoding 방식 절차



3-pass Encoding 방식 모니터링

게다가 Chunk 단위로 쪼개어 병렬로 인코딩을 하다 보니 인코딩 속도 또한 비교할 수 없을 만큼 빠르다. 리니어하게 인코딩하는 비디오와 속도를 비교해보면 제공하는 자료에 따르면 그 결과는 아래 그림과 같다. 그러니 실시간 인코딩이 가능하다는 것이 바로 이 점 때문이다.



3-pass 방식이 적용된 ABR Encoded Video와 일반 인코딩 과정의 시간 비교

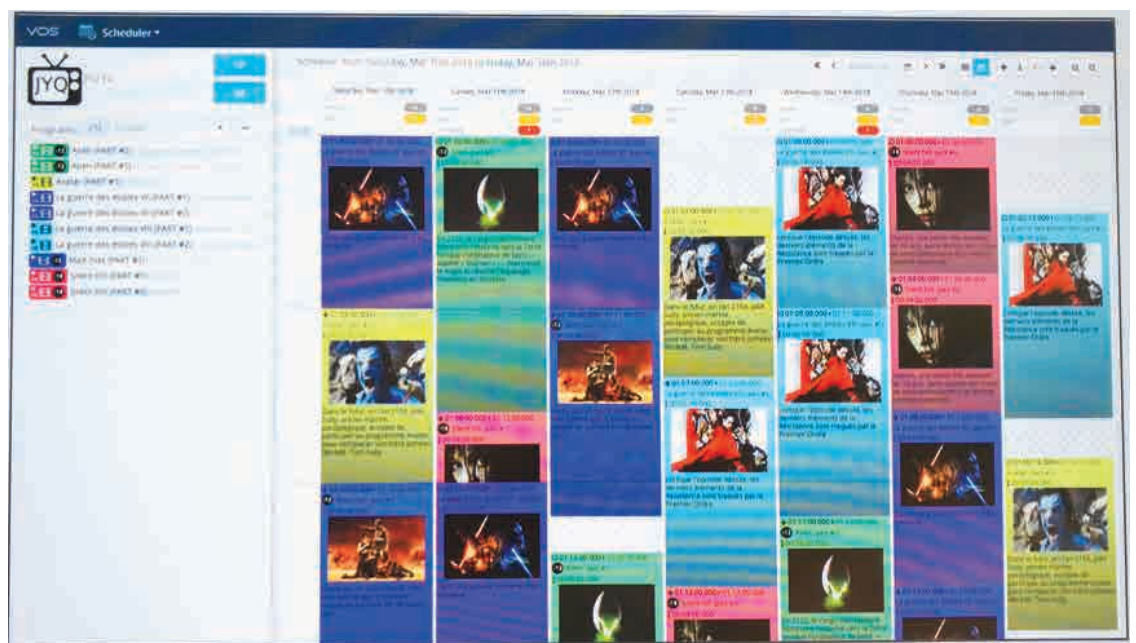
또, 눈에 띄었던 점은 오픈코덱으로 AV1이란 코덱을 적용한 방식인데 H.264보다 압축율은 훨씬 더 높으면서 화질은 훨씬 더 고화질로 개선한 코덱을 적용하여 스트리밍 서비스를 해 CDN 비용을 확 낮출 수 있다는 전략이었다. OTT 서비스를 하려는 사업자 입장에서선 굉장히 흑할 수 있는 기술이었다. 실제로 화질을 비교해보면 엄청난 차이를 볼 수 있다.



3-pass Encoding 방식 절차

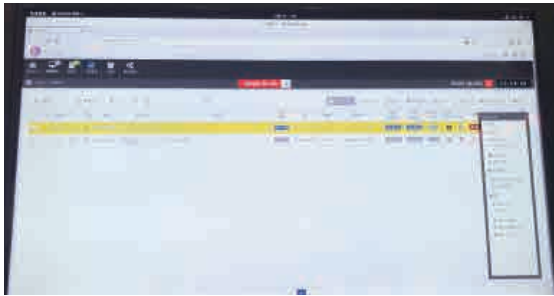
좌우 동일한 영상을 AV1 코덱과 H.264 코덱을 비교한 영상인데 AV1 영상은 영상의 블록화 현상이나 화면 깨짐이 보이지 않고 선명도 또한 H.264에 비해 매우 선명하다. 이는 3-pass Encoding 기술과 AV1 코덱이 함께 적용된 영상이라 보면 된다. 무엇보다 오픈소스여서 사용에 대한 사용료가 없다는 점은 매우 큰 장점이다. 그리고 연구결과 HEVC 코덱에 비해 약 40% 이상의 압축 효과와 실시간 인코딩 속도 또한 매우 빨라 앞으로 영상의 이미지 분석시 범용적으로 사용될 코덱으로 기대된다.

스트리밍 방송을 위한 편성, 품질평가

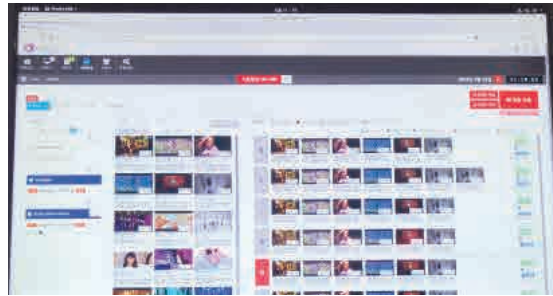


harmonic의 VOS360
채널별 편성 솔루션

harmonic의 스트리밍 방송을 위한 편성솔루션은 UI가 매우 직관적이며 현재 송출되고 있는 스트리밍 서비스는 무엇인지 한눈에 파악할 수 있어 매우 관리가 용이하다. 게다가 채널별로 한눈에 알 수 있다.



BITMOVIN의 스트리밍방송 송출 관리 화면

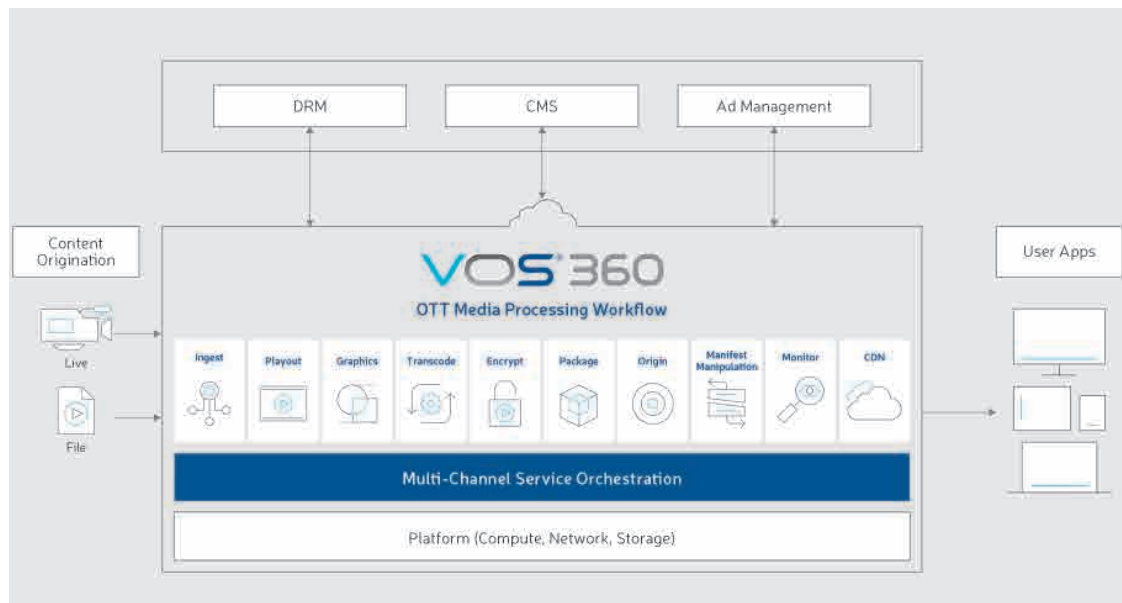


BITMOVIN의 채널 편성 및 송출 모니터링

반면, 비슷한 솔루션인 BITMOVIN의 솔루션을 보면 UI가 구조가 약간 다르며 기능도 조금은 차이점이 있다. BITMOVIN의 경우는 현재 지상파 자동송출 시스템에서 사용하고 있는 CMS와 많이 유사하다. 이런 경우 프로그램 사용에 이질감이 없으며 사용자의 접근성이 높은 장점이 있다.



harmonic의 OTT 서비스를 위한 클라우드 기반의 솔루션



harmonic의 OTT 서비스를 위한 클라우드 기반의 워크플로우

전반적으로 이런 솔루션을 제공하는 업체의 경우 콘텐츠의 입수부터 가공, 제작 그리고 OTT의 송출, 편성까지 일련의 모든 워크플로우에 적용된 IT 기술은 클라우드 서비스를 기반으로 잘 녹아있다. AI 기반의 인코딩과 영상분석 그리고 이미지, 키워드 분석을 통해 소비자 트렌드까지 실시간으로 알 수 있어 바로바로 현재 콘텐츠에 대한 반응까지 파악할 수 있어 미디어 콘텐츠에 대한 무한한 활용과 비즈니스 확장이 가능한 형태이다. 이런 점은 아직 지상파 방송으로는 부족한 점이 많아 OTT 서비스 플랫폼을 잘 활용하여 지상파 방송의 보완책으로 이용한다면 지상파방송사의 경쟁력도 강화되지 않을까 기대해본다.



AI 기반 실시간 영상 이미지 분석 솔루션

OTT 서비스를 위한 방송솔루션의 가장 큰 키워드는 클라우드와 AI라 할 수 있겠다. 현재 스트리밍되고 있는 영상과 그리고 보유하고 있는 영상에 대한 실시간 분석을 통해 키워드로 'Gun'이라 입력하면 영상에서 총이 있는 부분이 결과값으로 제공된다. 이 솔루션은 다양하게 활용이 가능할 것이다. 이렇게 AI 기술과 미디어의 접목은 사용자의 반응에 빠르게 대응 해야 하는 미디어 시장에 부합하는 기술이라 볼 수 있다. SaaS(S/W as a Service)의 형태로 모든 솔루션들은 제공되고 패키지 형태가 아닌 내가 필요한 기능을 조합하여 구성할 수도 있으며 그리고 사용한 사용량에 따라 과금되는 방식이다. 운영에 대한 모니터링과 분석도 AI 기술을 통해 분석되니 빠르게 변하는 미디어 시장에 적합한 기술의 서비스 제공이라 볼 수 있겠다. 기술이 서비스 형태로 제공되는 현상도 이제는 점차 일반화되고 있다는 점도 눈여겨 볼만한 점이다.

SDK 형태로 제공되어 핵심 기술을 자사의 솔루션에 녹여 넣을 수도 있고 Restful API 기반으로 되어있어 단순히 호출을 해서 가져다 사용만 할 수 있게 만들어 넣을 수도 있다. 그렇지 않으면 통째로 구현된 솔루션과 기능을 가져다 쓸 수도 있다. 내가 필요한 대로 레고블록을 조립하듯이 맞춰 끼우면 되는 클라우드 기반의 미디어 솔루션의 등장은 앞으로도 더욱 늘어날 것이며 더 광범위하게 방송기술 전역으로 확대될 것으로 전망된다. 📺

ATSC 3.0 방송 장비 동향

- KOBA 2019 출품 장비를 중심으로

글. 전성호 팀장, 구자훈, 최윤석, 남진솔 KBS 미디어송출부

우리나라에서 세계 최초로 2017년 5월에 ATSC 3.0 표준을 기반으로 본방송을 시작했으니 어드렛 2년이라는 시간이 흘렀다. 가전매장을 가면 ATSC 3.0 직접수신이 가능한 UHDTV는 손쉽게 구입할 수 있고, 그만큼 시청자 누구나 일상에서 쉽게 접할 수 있는 기술이 되었다. 그래서인지, 새로운 서비스를 제시하기보다는 본방송 중인 UHD 지상파 방송망의 실질적인 혜택을 시청자들에게 널리 전파하고, 2020년과 2021년으로 예정된 시/군권 UHD 방송망 확장을 준비하는 분위기였다. 이에, 본고에서는 ‘UHD 재난경보방송’, ‘UHD 직접수신 환경 개선’, 그리고 ‘개선된 UHD 양방향 서비스’를 KOBIA 2019의 핵심 트렌드로 보고 상세히 살펴보고자 한다.

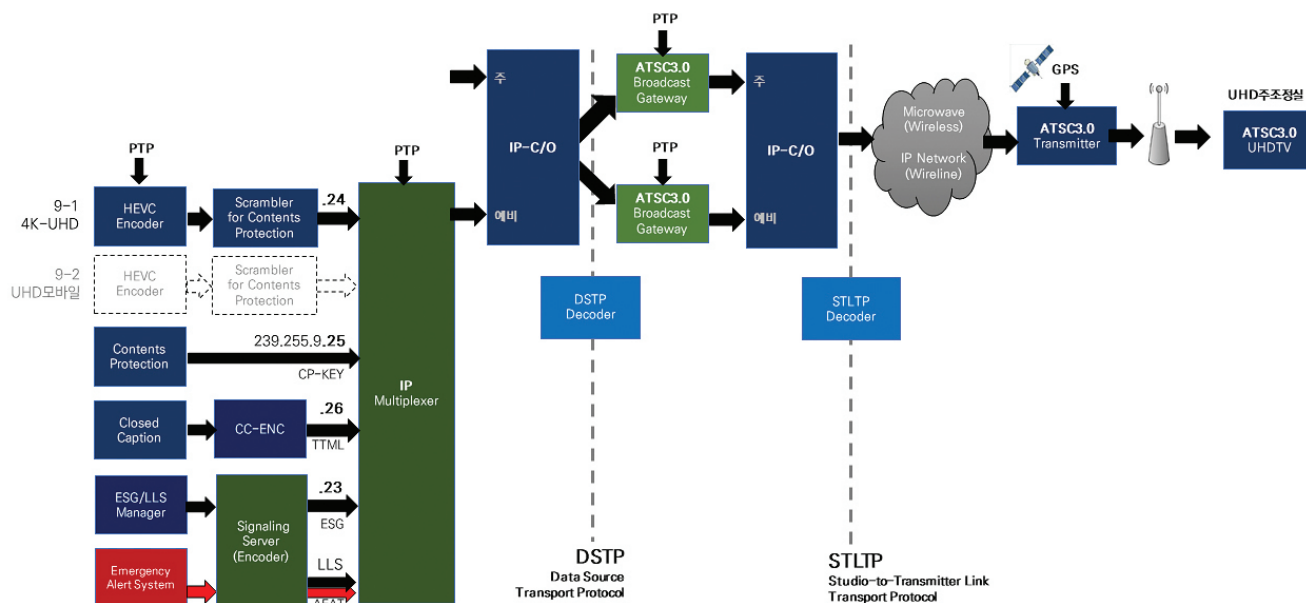


그림 1. ATSC 3.0 표준에 따른 송출, 송신 계통 장비 구성도

ATSC 3.0 표준 장비 구성과 국산 장비 안정화

ATSC 3.0 표준 장비 구성은 [그림 1]과 같다. 송출에 해당하는 HEVC 인코더, 시그널링 서버, Closed-Caption 서버와 같은 헤드엔드(Head-End) 장비들과 Broadcast Gateway, Exciter와 같은 송신계통의 장비들이 표준에 따라 연결되며, 최종적으로 RF 신호를 수신하는 UHD-TV까지 포함하면 ATSC 3.0 표준 기반 End-to-End 시스템이 완성된다.

올해 전시에서는 [그림 2]와 같이 국산 장비들만으로 구성된 ATSC 3.0 End-to-End 시스템 시연을 통해 우리나라 제조사들의 높은 기술력과 2년간의 본방송 운용 경험을 여실히 확인할 수 있었다. 대부분의 국산 장비들은 방송국에 설치되어 24시간 운영 중이며, 하루하루를 거듭할수록 안정성이 개선되고 있다. 특히, KBS 방송장비인증센터에서 고품질 장비를 만드는 데 필요한 기술자문, 검사 등을 지원하고 있으며, 까다로운 검사 기준을 모두 통과한 장치에 한해 인증서를 발급하고 있다. [그림 3]과 같이 전시 부스에 장치와 함께 인증서를 함께 비치한 모습을 볼 수 있었는데, 그만큼 안정성을 확보한 장치들이 많아져 방송장비를 도입함에 있어 선택의 폭도 넓어지고 있다고 생각된다. 눈에 띄는 점은 PTP SYNC Generator가 국산 기술로 만들어졌다는 점인데, 현재 우리나라 방송국에서는 Tektronix社나 Leader社의 장치를 사용하고 있다는 점에서 향후 확산여부를 지켜볼 만하다.



그림 2. 에이티비스 전시장 / 국산장비로 구성된 ATSC 3.0 시스템



그림 3. KBS 전시장 / KBS 방송장비인증센터 역할과 주요업무



에이티비스와 디에스브로드캐스트 전시 부스 내 장치와 함께 비치된 인증서



PTP SYNC Generator	 Tektronix	 에이티비스	
HEVC Encoder	 카이미디어	 디에스브로드캐스트	
ATSC 3.0 Decoder	 디에스브로드캐스트	 텔레뷰	
ATSC 3.0 kW급 송신기	 진명통신	 GatesAir	 PLISCH

그림 4. 주요 ATSC 3.0 장비 출품 업체

UHD 재난경보방송 : ATSC 3.0 표준 기반 재난경보방송 전파를 발사하는 원년

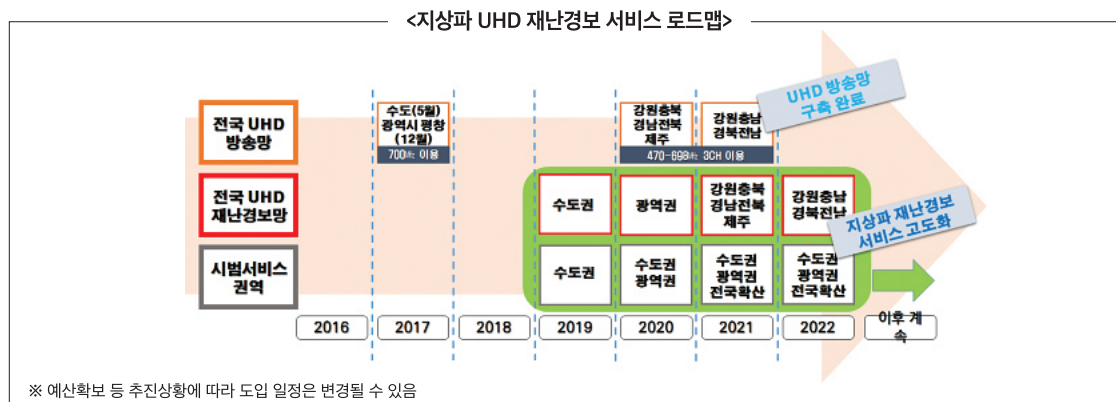


그림 5. 정부에서 발표한 지상파 UHD 재난경보 서비스 로드맵 (2018년 12월)



그림 6. KBS 전시장 / UHD 재난경보방송 시스템과 서비스 시연

작년 말, 과학기술정보통신부/KCA에서는 지상파 UHD 방송을 활용한 재난 경보 서비스를 도입하기로 발표하고, [그림 5]와 같이 시스템 구축 및 서비스 확대 계획을 제시하였다. 현재 운영 중인 ‘통신망을 이용한 재난문자’와 ‘방송을 이용한 재난방송’과 같은 대국민 재난경보 전달체계와 더불어, ATSC 3.0 표준에 채택된 대기상태의 수신기를 깨우는(Wake-up) 기술, 맞춤형 정보 전달이 가능하도록 설계(AEAT)된 기술을 토대로 방송망 고유의 신속하고 안정적인 전달 체계를 구축하여, 기존 전달체계의 한계를 보완할 것으로 기대된다.¹⁾

KBS 전시장에서는 [그림 6]과 같이 정부와 공동으로 추진하고 있는 UHD 재난경보방송 시스템 개발 내용을 전시하였는데, 본 시연을 위해서 ‘재난경보서버’는 AEAT 표준을 지원하도록 신규 개발하였고([그림 1]의 빨간색 부분), ‘Signaling & IP-MUX’ 장치와 ‘Broadcast Gateway’는 새롭게 정의된 DSTP(Data Source Transport Protocol) 인터페이스를 지원하도록 기존 장비의 기능을 업데이트([그림 1]의 초록색 부분)하였다. 참고로 재난경보방송에 필요한 요소 기술은 2019년 6월 개정되는 우리나라 ‘TTA 지상파UHD 송수신정합표준’에 채택될 예정이다.

UHD 직접수신환경 개선을 위한 기술 준비 완료

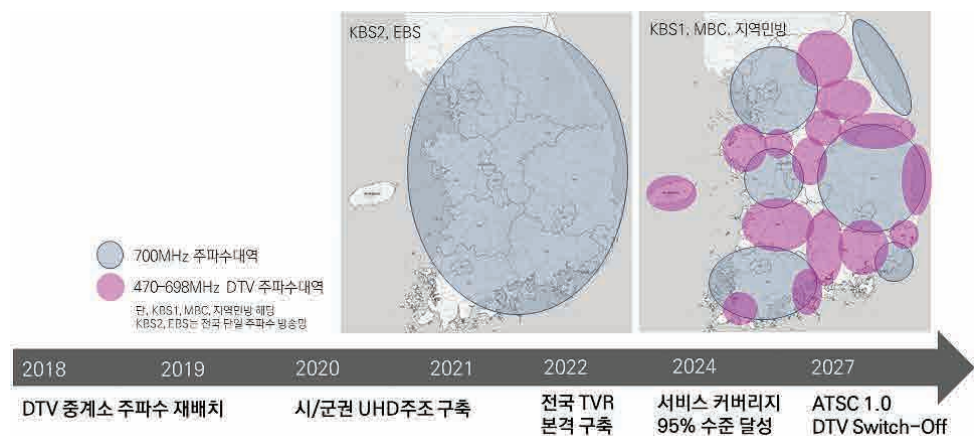


그림 7. 미래부/방통위 ‘지상파 UHD 방송 도입을 위한 정책방안’에 따른 UHD 방송망 연차별 확장계획

지상파 UHD 지상의 직접수신 환경은 [그림 7]과 같이 송신소/중계소를 확장하게 되면 점진적으로 개선될 것으로 예상된다. 하지만, 우리나라 TV 시청가구의 대다수가 공시청 방송수신 설비를 통해서 직접수신을 하고 있어, 공동주택 개별 가구의 직접수신을 향상을 위해서는 각 아파트 단지 관리사무소에 반드시 ‘지상파 UHD용 신호처리기’

1) KOB.A 2019 데일리뉴스 원고를 참고하면, 보다 상세한 내용을 파악할 수 있다.

이상진, 지상파 UHD 방송망을 활용한 재난 경보 서비스, 22일 수요일판

서영우, UHD TV 차세대 재난 경보 방송 서비스, 23일 목요일



그림 8. KBS 전시장 / ATSC 3.0 소출력 중계기와 재변조형 공시청 신호처리기 그림 9. UHD-KOREA / ATSC 3.0 700MHz 대역형 신호처리기, 채널지정형 신호처리기, 재변조형 공시청 신호처리기, 그리고 신호분석기



그림 10. KBS 전시장 / UHD 방송망 통합 정보 시스템

DMB에 대해서만 관리하던 방송망 정보 시스템(MIDAS)을 [그림 10]와 같이 지상파 UHD 서비스 커버리지를 예측하고, 실측 데이터를 체계적으로 수집/관리하며, 이를 기반으로 분석하는 작업을 통합적으로 수행할 수 있는 ‘UHD 방송망 통합정보시스템’으로 업그레이드하여 UHD 직접수신 상황을 보다 체계적으로 관리할 수 있을 것으로 예상된다.

개선된 UHD 양방향 서비스 그리고 모바일 수신기

우리나라 지상파 UHD 방송이 채택하고 있는, ATSC 3.0 표준의 큰 특징 중 하나는 IP 기반으로 방송시스템이 작동하는 점이다. 이는, IP 기반으로 PC나 스마트폰으로 제공되는 서비스를 인터넷에 연결된 UHD TV에서도 손쉽게 제공할 수 있다는 뜻이다.

KBS/MBC/SBS에서는 ATSC 3.0 양방향 기능을 활용하여 본방송 발사 시점부터 ‘UHD ESG 서비스’를 제공하고 있다. KBS에서는 [그림 11]과 같이 꾸준한 서비스 개선을 통해²⁾, 현재는 화제의 영상(하키클립), 프로그램 출연 맛집 정보, 예고 영상 등을 서비스하고 있으며, 최근에는 재난특보 발생 시 해당 재난에 맞춘 행동요령을 ESG를 통해 제공하는 서비스를 개발하고 있어, 시청자들에게 실질적으로 도움이 되는 정보를 제공하여 피해를 최소화하는 데 기

가 설치되어야 한다. 다행히 올해 UHD 신호처리기 제품 개발이 완료되어, [그림 8], [그림 9]과 같이 여러 제조사를 통해서 다양한 제품이 출시되었고, KBS 수신기술운영부와 UHD KOREA 등에서 수신환경 개선 사업의 일환으로 공시청 신호처리기를 보급하고 있어, DTV와 마찬가지로 댁내 안테나 단자에 TV를 연결하기만 하면 UHD 채널을 시청할 수 있는 가구가 점차 늘어날 것으로 기대된다.

더불어, KBS에서는 기존 FM, DTV,

2) 아래 KOBA 2019 데일리뉴스 원고를 참고하면, 보다 상세한 내용을 파악할 수 있다.

구자훈, 정다운, 최윤석, 남진술, 전성호, KBS의 UHD ESG 서비스, 24일 금요일판

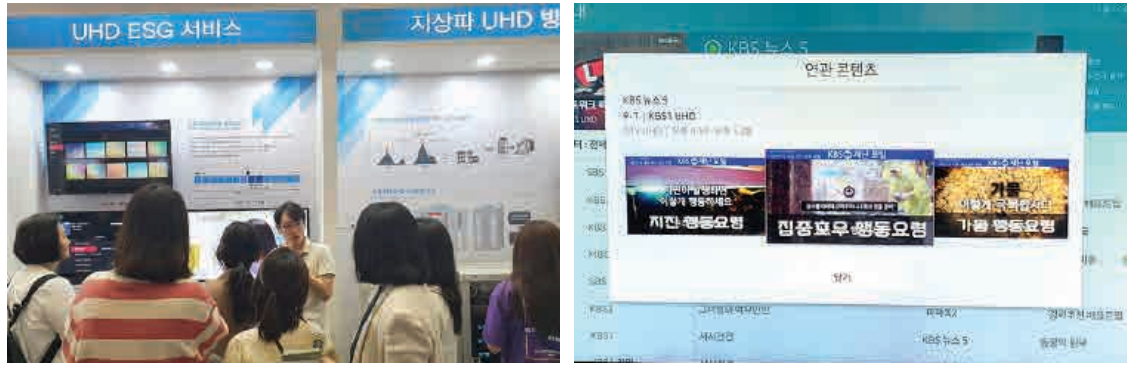


그림 11. KBS 전시장 / (좌) UHD ESG 서비스 시연에 대한 많은 관람객들의 반응 (우) UHD ESG를 활용한 재난행동요령 제공 서비스

여할 것으로 기대된다. 또한, 태블릿 단말기 같은 UHD 모바일 수신기에서도 큰 화면의 UHDTV와 동일한 ESG 서비스를 즐길 수 있음을 시연하였다.

기존에는 USB 동글 형태의 ATSC 3.0 모바일 수신기만 출시되었는데, 이번 전시에서는 [그림 12]과 같이 크래들 (Cradle) 형태의 모바일 수신기가 출시되어 스마트폰과의 한층 더 편리하게 연결하여 TV를 시청할 수 있을 것으로 기대되며, ATSC 3.0 셋톱박스도 선보여 기존 HDTV나 중저가형 TV를 구매한 시청자들이 UHDTV를 수신할 수 있는 길이 열리게 되는 등 다양한 종류의 ATSC 3.0 단말기를 통해서 직접수신 시청자들의 편의성을 크게 개선할 수 있을 것으로 예상된다.



그림 12. UHD KOREA / (좌) 크래들 형태의 ATSC 3.0 모바일 수신기 (우) ATSC 3.0 셋톱박스

이상으로 KOBA 2019 출품 장비를 중심으로 ATSC 3.0 동향을 살펴보았다. 글을 읽으시는 분에게 조금이나마 도움이 되길 희망하면서, 내년 KOBA 2020 행사를 기대해본다. 📺



KOBA 2019 Audio issue

글. 한광만 SBS 종합편집실 (방송과기술 편집위원)

음향 교육이나 세미나에 참석하면 소리를 원하는 만큼 충분히 들어보지 못할 때 아쉬움이 많이 남는다. 영상 장비들과는 다르게 음향 장비들은 설치에 신경 쓸 것이 많다. 영상 장비는 모니터 세팅을 하면 끝나는 경우가 많지만 음향 장비들은 장비에 스피커들이 추가된다. 기본이 스테레오이며 트렌드에 따라 다채널의 스피커를 필요로 하는 경우도 많다. KOBA 현장에서는 이러한 어려움을 어떻게 해소 시켜주었을까? 사용자가 알고 싶었던 소리에 대한 궁금함을 어떻게 채워 주었는지 눈에 띄었던 몇 가지를 소개하고자 한다.

음향 전시장은 언제나 시끄럽다. 각 제조사의 스피커들이 여러 가지 소리를 내며 관람객의 귀를 자극한다. 가끔은 너무 큰 소리 때문에 귀가 아픈 경우가 생기지만 그래도 관람객은 좋은 소리를 찾으러 온다. 마이크에 관심이 있어 관련 전시 부스를 찾으면 전시되어있는 마이크와 각종 정보가 표시되어 있는 브로셔를 볼 수 있다. 매년 전시마다 마이크는 좋아졌다고 하는데 실제로 얼마나 좋아졌는지 귀로 확인할 방법이 없다. 사용자에게 개별적으로 마이크 테스트 기회를 주기엔 전시 참가자에게도 부담스러운 일일 것이다. 그래서 각 전시 부스에서는 가수들의 공연이나 악기 연주를 준비하는 경우가 종종 있다. 그 중 삼아사운드가 준비한 공연에 눈길이 갔다. 삼아사운드는

삼아사운드 부스



SHURE 社の 마이크를 홍보하기 위해 보컬 팀을 섭외했다. 전시회장 앞은 마치 버스킹을 하는 분위기가 되었다. 그리고 보컬 팀은 아카펠라 곡을 노래하기 시작했다. 아카펠라 음악은 기본이 되는 저음역, 가사 전달을 명료하게 해 줄 중음역, 밝은 느낌을 주는 고음역이 모두 잘 전달되어야 한다. 무반주로 노래하는 아카펠라 공연은 마이크의 특징이 어떠한지 잘 보여줄 수 있는 시연이었다.

보컬의 노래를 들었다면 다른 부스에서는 밴드의 공연도 즐길 수 있었다. BLS 부스에서는 DPA 社の 마이크를 사용하여 밴드 라이브를 진행했다. 사람의 목소리를 전달하는 마이크의 특성과는 달리 악기에 사용하는 마이크는 각 악기의 특성에 맞게 사용해야 한다. 마이크를 이용한 수음과 함께 중요한 것이 믹싱인데 WAVES의 LV1으로 오프레이팅 하는 것을 실시간으로 시연하였다. 악기에 사용하는 마이크와 믹싱 과정까지 한 번에 볼 수 있는 좋은 기회였다.



BLS의 WAVES Live



뮤직메트로의 iZotope 플러그인 시연

라이브 사운드도 중요하지만 포스트 프로덕션의 음향도 중요하다. DAW를 이용해 더 섬세하고 정밀한 작업을 필요로 한다. 그것을 가능하게 하는 것은 플러그인이다. 시중에는 수많은 플러그인이 존재한다. 사용자는 플러그인의 홍수 속에서 어떤 플러그인을 사용해야 더욱 창조적인 일에 집중할 수 있을까? 뮤직메트로에서 진행한 iZotope 社の 플러그인 시연에서 그 해답을 찾을 수 있었다. iZotope 社は 머신 러닝 기술을 적용하여 불필요한 소리를 제거하고 원하는 소리를 찾아주는 플러그인을 선보였다. 머신 러닝으로 축적된 엄청난 데이터가 작업의 효율성을 높여줄 것으로 기대된다.



Blackmagic Design의 Fairlight 콘솔

마지막으로 음향 장비를 만난 곳은 A 홀이 아닌 C 홀이었다. Blackmagic Design 社에서 Fairlight 콘솔을 드디어 정식 출시했다. Blackmagic Design이 DAW인 Fairlight를 인수한 후 이 시스템을 DaVinci Resolve에 넣었다. 색보정 프로그램인 DaVinci Resolve에는 영상 편집기능이 있고, Fairlight의 가세로 오디오 편집 기능이 추가되었으며 영상 효과 기능인 Fusion 까지 품으면서 마치 후반작업에 필요한 종합선물세트로 탈바꿈하게 되었다. 앞으로 DaVinci Resolve가 이름대로 포스트 프로덕션계에서 르네상스를 불러일으킬지 궁금해진다. 🎧

사진으로 보는 기타 음향 부스



고일은 젠하이저, 아비드, 사운드 디바이스 등의 음향 장비를 전시했다.



아비드 S6L-16C 디지털 믹싱 콘솔



사운드 디바이스의 신제품 포터블 믹서/레코더 Scorpio



Symmetrix의 Jupiter, Solus NX, Radius NX, Prism 등 프로세서 상세 설명



사운드솔루션은 Symmetrix 음향프로세서와 22.2채널 사운드 시스템을 전시, 시연했다.



Rycote, 젠하이저, URSA의 음향 액세서리



3층 C홀의 타무라는 믹싱 콘솔과 22.2채널 시스템을 선보였다.



방음 공간을 꾸며놓고 전시했던 소리지오 부스



사운드솔루션의 22채널 사운드 시스템 시연, 다양한 음원을 통해 현장감을 극대화한 소리를 청음해볼 수 있었다.



뮤직메트로 부스에서는 아비드 Pro Tools 2019의 특징과 OTT용 콘텐츠 제작 워크플로우에 대해 조용일 아비드 오디오 스페셜리스트가 강의했다.



사운드트리의 Archest, Archest Harmonics 프로페셔널 오디오 케이블은 높은 성능과 가성비로 인기가 높다. Archest 스피커케이블도 현재 연구개발 중이라고 한다.



사운드트리는 자사가 취급하는 다양한 브랜드를 전시했는데, 올해는 Grimm 오디오와 Weiss의 스피커, Dac, 이퀄라이저, 컨버터 등을 새롭게 소개하며, 전시했다.



야마하 뮤직코리아의 Rivage PM 시리즈 디지털 믹싱 콘솔 시스템 전시 및 시연



테크데이터의 현장 공연 및 추첨 진행

전시장 특별관 Review

1인 방송 미디어 특별관 & 미디어 콘텐츠 제작관

글. 나영채 YTN IT시스템팀 (방송과기술 편집위원)

1인 방송 미디어 특별관

1인 방송 미디어 교육세미나관 - 1인 방송 미디어 교육 세미나관에서는 시아시아, 꿀단지PD, 뷔피디가 각자의 노하우를 강연하는 행사가 있었다. 마침 방문한 시간에는 테크 유튜버 꿀단지PD가 부족한 자원에서도 유튜버가 되고자 하는 사람들을 위해 ‘스마트폰 촬영팁 6가지’를 주제로 강연하고 있었다. 앞을 의자가 부족해서 서서 듣는 사람들이 많았던 만큼, 주요 내용을 간추려보겠다.

첫째, 스마트폰은 전문 촬영장비보다 작고 가벼워서 다양한 앵글로 촬영이 가능하다. 둘째, 4K로 촬영하면 크롭했을 때 더욱 선명한 화질을 얻을 수 있다. 셋째, 가능하면 60fps로 촬영하자. 넷째, LG 스마트폰의 전문가 모드와 같은 세부 설정을 활용하자. 다섯째, 아웃포커싱 효과를 적용해보자. 여섯째, 수직 촬영 거치대, 미니 삼각대 등 촬영 보조장비를 적극 활용하자.

(사)한국 디지털 콘텐츠 크리에이터 협회(KoDiCC, 코딕) - 블로거 및 영상 창작자 등 ‘크리에이터’와 그들이 창조하는 콘텐츠가 정당한 가치를 인정받기 위해 활동하는 코딕에서도 부스를 열고 홍보에 열을 올리고 있었다.





VJ Center - 1인 방송용 마이크, 셀카봉, 삼각대, 트리플 홀더 등을 홍보하고 있었다.

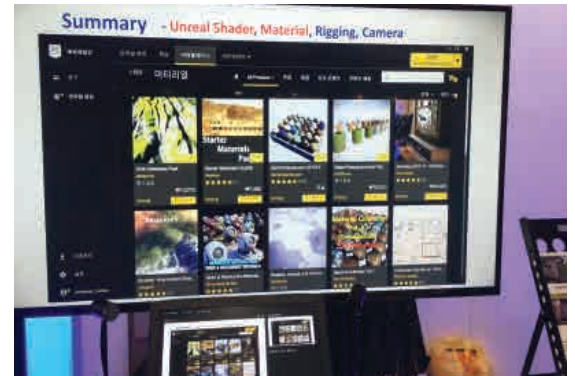


smith S3 - 의자, 높이 조절 데스크, 멀티 모니터 암 등을 홍보하고 있었다.

미디어 콘텐츠 제작관

미디어 콘텐츠 제작관은 (주)케이알파, 카멜레온미디어, (주)소프트이모션, (주)미디어뮤즈, 브릿지이엔티, 씨비전, 본다와 같은 콘텐츠 제작 업체들이 참여했다. 각 부스가 작아서 시연하는 것에 한계가 명확했고, 한 업체를 제외하고는 CF, SNS·바이럴·클라우드 펀딩 영상, 웹드라마, 영화, e-sports 등을 제작하는 콘텐츠 기업이다 보니 일반인의 이목을 끌기엔 부족했던지 분주한 느낌은 없었다. 그중에서 실시간 애니메이션 제작 솔루션을 선보인 '소프트이모션'은 다행히도 사람들의 이목을 끌었다. 3D 애니메이션 및 렌더링 소프트웨어로 유명한 MAYA에서 제작한 결과물을 게임 엔진으로 유명한 Unreal Engine을 이용해서 거의 즉시 구현할 수 있는 'PiStage'라는 솔루션을 선보였다. 렌더링 시간을 획기적으로 줄여서 항상 시간에 쫓기는 방송사에서는 꽤나 유용한 솔루션이라 생각한다. 📺

소프트이모션의
PiStage 솔루션



(주)케이알파



카멜레온미디어



KBS

신뢰·창의·혁신을 바탕으로 대한민국 대표 공영미디어로 나아가다

KBS는 3·1운동 및 대한민국 임시정부 수립 100주년을 맞는 뜻깊은 해인 2019년 시청자의 신뢰와 사랑을 받는 공영미디어, 창의와 혁신을 바탕으로 디지털시대를 선도하는 방송사의 모습을 KOBA 2019 현장에서 선보였다.

이번 전시회에서는 UHD 시대를 맞는 미디어 소비자들에게 UHD와 연관된 다양한 차세대 방송서비스와 기술을 시연했다. 또한 보편적 공익서비스와 다양한 신기술 체험을 선보이며 공영미디어로서의 책무이자 의무를 충실하게 수행했다. 전시관은 크게 3개 Zone으로 구성됐으며, 전시 내용은 다음과 같다.



UHD ESG 서비스



UHD HDR Trailer

UHD Zone

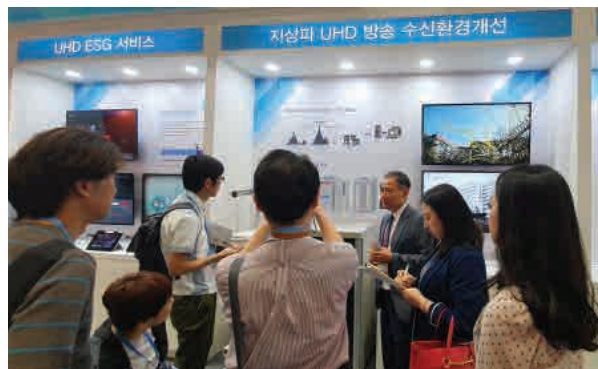
‘이제, 모든 곳이 UHD’인 시대를 맞아 KBS는 UHD 방송망을 활용한 미래형 디지털 재난 경보 방송인 ‘UHD 방송 재난경보 서비스’를 시연했다. 또한 UHD 방송망의 수신환경 분석과 난시청 해소를 위한 ‘UHD 방송망 통합정보시스템’, ESG 서비스를 TV 및 모바일에서 활용하는 방법을 보여주는 ‘UHD ESG 서비스’, 눈으로 바라보는 것과 같은 자연 그대로의 밝기, 색, 명암비를 표현하는 ‘UHD HDR Trailer’를 선보여 많은 관심을 얻었다.

공적 책무 Zone

국산 방송 장비 산업의 활성화와 수출 확대를 위해 2015년부터 운영 중인 ‘KBS 방송장비인증센터’는 Lab 기반의 표준규격 인증과 실제 방송환경에서 필드테스트를 통한 현장 적합성 시험을 모두 시행할 수 있는 국내 유일의 방송 장비 인증기관이다. 국내 방송장비 제조사를 대상으로 기술지원, 협력개발, 산업교육 등 실질적인 지원을 수행하며, 이번 KOB.A 전시 현장에서는 인증센터와 관련한 절차나 신청 방법 등에 대한 상담을 진행했다.

한편, ‘지상파 UHD 방송 수신환경개선’ 부스에서는 UHD 소출력 동일채널 중계기와 공동주택 UHD 수신환경 개선을 소개하며 지상파 방송사가 수행하는 공적책무에 대해 홍보했다.

‘UHD KOREA’에서는 ‘지상파 UHD 방송 이렇게 시청할 수 있습니다’라는 주제로 전용 부스 운영했다. 범용 UHD 셋톱박스를 통해서 각 가정에서 개인이 유럽식(DVB-T2), 해외(직구), 중소기업 UHDTV에서 지상파 UHD 방송을 시청할 수 있는 방법을 소개했고, 공동주택 헤드엔드 시스템 설명을 통해 지상파 UHD 방송을 위한 솔루션을 제시했다.



UHD 방송 수신환경개선 부스를 방문한 NHK 관계자



UHD Korea 전시

연구·체험 Zone

연구·체험존에서는 AI 기술을 활용해 기존 영상을 세로형 영상으로 변환하는 ‘VERTIGO - AI 기반 세로형영상 편집시스템’이 소개됐고, KBS 프로그램인 ‘꿀잼퀴즈방’에 사용된 TV와 스마트기기와의 Delay를 맞춘 기술도 선보였다. 또한 KBS의 다양한 프로그램을 VR로 체험할 수 있는 ‘KBS 콘텐츠 VR 체험관’을 운영했고, KBS의 오픈이노베이션 플랫폼인 [KBS Labs]의 AI Voice 기반 재난 방송시스템을 시연했다.



KBS 콘텐츠 VR 체험 모습



VERTIGO - AI 기반 세로형 영상 시스템



MBC

콘텐츠 중심의 글로벌 미디어 그룹

MBC 부스에서는 UHD HDR, 오브젝트 오디오, eXerverPLUS 및 RTK(실시간 이동 측위 기술) 4가지 Zone으로 전시가 이루어졌다.

UHD HDR Zone

UHD HDR Zone에서는 MBC의 UHD HDR 콘텐츠를 SDR 콘텐츠와 비교할 수 있도록 구성하여 UHD HDR의 우수성을 한눈에 비교할 수 있게 하였다. MBC에서는 2018년부터 드라마 '이리와 안아줘'와 '시간' 32부 전편 및 2019년 창사 특집 다큐멘터리 '곰'을 UHD HDR로 제작해 국내 HDR 콘텐츠 제작에 선도적 역할을 해 오고 있다. 특히, '곰'은 국내 최초로 지상파방송을 통해 송출한 UHD HDR 프로그램으로서, 2019년도가 본격적 지상파 HDR 방송의 원년으로 자리매김하는데 큰 기여를 했다. 이번 MBC 부스에서 볼 수 있는 HDR 콘텐츠는 Rec.2020(ITU-R BT.2020) 컬러스페이스로 제작해, 과거 Rec.709 컬러스페이스로 제작했던 HDR 콘텐츠에 비해 훨씬 풍부하고 생동감 있는 색감을 느껴볼 수 있었다.



SDR과 HDR 영상을 비교하여 HDR 콘텐츠의 우수성을 시연한 UHD HDR Zone

Object Audio Zone

오브젝트 오디오 Zone에서는 UHD 방송으로 가능해진 실감 오디오 서비스를 체험해볼 수 있도록 구성했다. 시청자가 해설 오디오, 현장 효과음 등 여러 음원 중에서 원하는 음원을 선택해 청취할 수 있는 차세대 오디오 서비스 기술을 선보인다. 올해에는 메이저리그 중계, 음악예능 '복면가왕', 다큐멘터리 '곰' 콘텐츠로 구성되어 기존보다 몰입감이 강한 콘텐츠를 체험해볼 수 있게 하였다.



사용자가 특정 음원을 선택하여 시청하는 Object Audio(선택형 오디오) 서비스 시연 특화된 기능의 UHD 제작 솔루션, eXerver PLUS

eXerver PLUS Zone

eXerver PLUS Zone에서는 MBC 기술연구소에서 자체 개발한 eXerver를 활용한 다양한 UHD 제작 솔루션을 선보인다. eXerver PLUS는 최대 18채널 동기 녹화를 지원하며, UHD 파일과 HD 프로시 파일의 동시 녹화가 가능하다. 현재 Take 녹화 중에도 이전 Take 녹화 파일을 FTP 프로토콜로 전송할 수 있고, 간이 컷 편집까지 지원하는 특수 기능을 제공해서 제작 효율성 극대화한다. eXerver PLUS는 UHD와 HD를 모두 지원하며, 간단한 설정 변경으로 UHD 또는 HD로 녹화 방식 변경이 가능하다. 이 시스템은 녹화 전송을 제어하는 eXerverDirector, 녹화를 담당하는 eXerverRecorder, 클립 재생을 위한 eXerverPlayer, 서버 성능 모니터링을 위한 eXerverTools, 녹화 파일의 고속 전송을 담당하는 eXerverTransfer, 간이 컷 편집을 위한 eXerverCut으로 구성된다.



MBC RTK 서비스 수신기인 MRD-1000T를 통한 (썬동양물산의 자율주행 트랙터



MBC RTK 서비스 설명

MBC RTK Zone

MBC의 RTK(Real Time Kinematic, 실시간 이동 측위 기술) Zone에서는 세계 최초의 RTK 상용 서비스를 볼 수 있다. 자동차, 드론, 농기계 등의 자율주행을 위해 필요한 정밀 측위 기술을 MBC 기술연구소가 수년간의 연구·개발 끝에 단방향의 모바일 방송을 통해 제공하는 서비스이다. 이 서비스는 DMB, UHD 모바일과 같은 이동방송과 IP 네트워크를 통해

전송돼 전국 어디서나 편리하게 센티미터급의 정밀한 위치 데이터를 사용할 수 있어서 다방면에 활용이 가능하다. 올해에는 MBC가 자체 개발한 MBC RTK 지원 수신기 4종과 함께 RTK 기술의 실제 구현 사례를 전시했다. 

KOB A 2019

전시업체 Interview

정리. 이진범 방송과기술 기자 / 방찬호 방송과기술 편집위원

Canon _ 고영준 캐논코리아컨슈머이미징 부장



올해 KOB A 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

올해 KOB A 캐논 부스는 고객에게 더 다가가기 위해 1:1 상담 서비스를 강화했습니다. 전문가를 위한 프로 영상장비 전시뿐만 아니라 브이로거, 유튜버 등 1인 미디어에 대한 니즈가 있는 일반인들도 원하는 장비를 직접 체험하고 제품별 특징을 이해할 수 있도록 캐논 부스에 전문 상담원이 배치돼 방문객들에게 보다 실질적인 정보를 제공하였습니다.

4K/UHD를 지원하는 캠코더를 대거 출시했는데, 관련 전략으로는?

최근 유튜브 열풍으로 4K 영상 대중화 및 5G 시대의 개막에 맞춰 고화질 4K 캠코더가 출시되었습니다. 캐논은 카메라 시장에서 16년 연속 1위를 이어온 리딩 브랜드로서, 사진과 영상의 경계가 허물어진 현 시장 상황에 따라 사진은 물론 영상 시장에서도 캐논의 브랜드 파워를 입증할 계획입니다. 렌즈교환식 카메라 제품과 캠코더의 시너지 효과를 높이면서, 영상 장비 구매를 원하는 고객에게도 캐논의 가치를 제공할 수 있도록 다양한 고객의 니즈에 맞춘 활동을 준비하고 있습니다.

이번에 CPS 라운지(Canon Professional Service)를 통해 고객과 만남의 자리를 만들었는데, 어떤 질문이 가장 많았는지요?

CPS 부스는 단순히 판매에 그치지 않고, 프로 제품의 사용 및 구입, 유지 보수에 대한 맞춤형 전문 상담을 받을 수 있는 캐논의 프로 지원 활동이자 멤버십 서비스입니다. 가장 많이 받은 질문은 최상의 성능을 유지하기 위한 장비 관리 노하우부터 신제품의 구매 가이드에 관한 문의가 많았습니다. 시네마 EOS 제품군과 캠코더 제품군의 차이점에 관한 문의도 많았는데, 영상에 대한 소비자들의 관심이 많아졌다는 것을 느낄 수 있었습니다.

1인 방송을 위한 제품에서도 캐논의 제품이 많이 선호되는데, 그러한 이유는 무엇이라 생각하는지요?

캐논의 브랜드 인지도와 소비자들이 느끼는 익숙함이 가장 큰 이유라고 생각합니다. 캐논의 사진 장비에 익숙했던 고객들이 영상장비를 구매할 때에도 익숙한 캐논 장비를 사용하게 되면서 자연스럽게 캐논의 영상 제품이 확산된 것 같습니다. 캐논 카메라에 익숙한 고객들이 자연스럽게 영상 촬영을 위한 기기로 캐논 카메라를 선택하고 있습니다. 최근 카메라 시장과 트렌드의 변화를 살펴보면, 전통적인 카메라의 정의가 달라지면서 사진과 영상의 구분도 무의미해졌습니다. 이러한 트렌드는 캐논의 전문 영상장비인 캠코더와 시네마 EOS 라인업에 대한 관심으로 이어지고 있습니다.

최근 EOR R/RP의 출시로 미러리스 카메라에서도 두각을 나타내고 있는데, 판매 및 소비자의 의견은 어떠한지요?

캐논의 풀프레임 미러리스 EOS R 및 EOS RP의 가장 큰 장점은 캐논이 보유한 약 80여 종의 EF 및 EF-S 렌즈군과 호환해 사용할 수 있는 점입니다.

기존 캐논 유저들의 경우에는 원래 사용하던 렌즈를 풀프레임 미러리스 바디와 마운트하여 계속 사용 가능하다는 부분에서 긍정적인 피드백이 많았습니다. 캐논의 고사양 프리미엄 렌즈부터 단초점 렌즈, 망원 줌렌즈 등 다양한 렌즈군과 호환이 가능해 풀프레임 미러리스의 표현력을 높이고 시장 확대에 기여했다는 측면에서 의미가 있습니다.

여기에 새롭게 선보이는 RF 렌즈 라인업은 RF 28-70 F2 L USM, RF 85mm F1.2 L USM, RF 50mm F1.2 L USM에서 살펴볼 수 있듯 최상의 화질을 추구합니다. EOS R 시스템을 위한 RF 렌즈 라인업이 연내에 총 10종 이상으로 확대될 예정인 만큼, 앞으로의 행보에 고객들의 기대감이 더욱 높은 것으로 알고 있습니다.

향후 계획 및 사업 방향은?

초보자부터 전문가까지 영상장비를 사용하는 유저를 타깃으로 캐논만의 가치를 전달할 수 있도록 비즈니스를 전개해 나갈 예정입니다. 크리에이터를 위한 1인 미디어 패키지 등을 선보이면서 일반 소비자들에게 캐논의 가치를 전달하고, 초보자들도 쉽게 영상을 제작할 수 있도록 양질의 교육 및 세미나를 정기적으로 개최할 계획입니다.

특히, 전문 영상장비를 다루는 프로 유저 타깃으로는 5G와 UHD 시대에 발맞춰 다양한 최신 영상 솔루션과 이미 시장에서 호평받고 있는 4K 시네마 EOS, 프로 캠코더 등 캐논의 4K 제품라인업을 다양하게 선보일 예정입니다. 나아가 방송 업계의 발전에도 기여할 전망입니다. 캐논 BCTV 렌즈의 4K 라인업이 완성되어 향후 4K 방송 전환에 힘을 보탬 것으로 기대되고, 4K 레퍼런스 디스플레이 등 최신 규격에 맞는 다양한 제품들을 방송 업계에 선보일 계획입니다. 앞으로도 많은 관심 부탁드립니다.

Grass Valley _ 인기한 삼아지브이씨/삼아디엠에스 대표

올해 KOBA 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

Grass Valley는 NAB 2019에서 소개된 새로운 개념의 Camera Creative Grading 콘트롤판넬과 e-Sports 워크플로우를 중심으로 IP와 12G-SDI의 워크플로우를 제공하는 다양한 제품군들을 전시하였습니다. 특히, 이번 KOBA 전시회에서 처음으로 소개되는 Camera OCP는 색상 조절을 보다 직관적이고 정확하게 제어할 수 있도록 설계된 업계 최초, 신개념 콘트롤 판넬입니다. e-Sports 워크플로우는 Grass Valley의 라이브제작 시스템(4K LDX86n UHD 카메라, Kula 스위처, Live Touch 비디오 서버, K2 CAMP 서버)과 그래픽 솔루션을 통합한 제작환경이며, 이 밖에 UHD 마스터 스위처, GV Node, IP 멀티뷰어, Kahuna 스위처, GV Stratus One 소규모 미디어통합 솔루션, EDIUS Cloud 솔루션 등을 전시하고 있습니다.



IP와 12G-SDI를 지원하며 확장성을 높였는데, 앞으로 UHD 전송의 방향으로는?

IP와 12G-SDI는 무조건 하나를 선택하여야 하는 것은 아니라 판단하고 있습니다. 규모나 용도에 따라서 다양한 구성으로 운영이 가능하지만, 장기적으로는 IP 기반의 시설들이 대세를 이룰 것으로 예상하고 있습니다. IP 기반의 인프라는 지속적인 IT 기술의 발전을 기반으로 개선된 경제성과 편리성 제공이 용이하다는 장점이 있으므로 시장에서 요구하는 대부분의 요소를 편하게 충족할 것으로 판단하고 있습니다.

e-Sports 관련 4K UHD 라이브 제작 워크플로우 소개

Unreal 방식의 그래픽을 가미한 e-Sports 제작 솔루션은 기존의 그래픽과 방송 영상의 조합이라는 부분을 넘어서 VR/AR의 조합이라는 부분까지 발전한 상황입니다. 기존의 세트에서 구현하기 힘든 부분을 그래픽으로 진행한 이후에 플레이어들의 현장감과 더불어 플레이어들이 보는 화면들을 다양한 그래픽 해설을 통하여 시청자들이 전지적인 시점에서 전반적인 게임을 즐길 수 있게 하는 것이 주요 관점이라 할 수 있으며, Grass Valley의 LDX 86N 카메라 (HD/UHD/슈퍼슬로우모션)와 Kula 스위처, LiveTouch 서버, K2-CAMP 서버와 함께 Zero Density 그래픽 솔루션이 부스에 설치되어 많은 관심을 받았습니다.

향후 계획 및 사업 방향은?



아시다시피, Grass Valley는 대한민국 방송기술의 UHD 전환이라는 요구사항에 맞는 end-to-end 토탈 솔루션을 공급할 수 있는 최고의 방송장비 및 솔루션 공급업체이며, 총판사인 삼아는 고객이 요구하는 다양한 워크플로우에 대응하는 최적의 솔루션을 공급할 수 있는 독보적인 기술력을 보유하고 있습니다. 이를 바탕으로, 올해 KOBAS 전시장에서 소개드린, e-Sports 솔루션뿐 아니라, 원격 제작 워크플로우 등 새로운 기술을 접목한 솔루션들을 지속적으로 국내에 소개하고, 대한민국 방송기술 발전에 크게 기여하도록 노력할 계획입니다.

Media Links/Harmonic _ 황인 아이젠시스템즈 CTO



안상용 아이젠시스템즈 대표(좌)
황인 아이젠시스템즈 CTO(우)

올해 KOBAS 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

전 세계적으로 비디오 포맷이 HD에서 UHD로 발전하는 추세에 따라 고전적인 SDI 방식으로는 방송 시스템을 설계하기에 벅찬 상황이라 필연적으로 Video Over IP, Audio Over IP로의 여러 표준 규격들이 나오고 있습니다. 따라서 그 규격을 선도하는 글로벌 기업들의 신기술들과 여러 제품들을 전시하였습니다.

Media Links 솔루션의 특징과 현황은?

전 세계 IP 솔루션 규격의 선두 주자이면서 특히 방송과 통신의 융합에 특화된 여러 솔루션을 보유 한 회사이고, 이미 10여 년 전에 전 세계 처음으로 방송용 IP 라우터를 개발해 후지 텔레비에 납품한 기술력을 바탕

으로 100G 방송용 비디오 스위치 MDX 48X6C, 12G-SDI를 TICO로 변환해 10G 망으로 송출하는 MDP 3040, HD 및 UHD를 JPEG2000으로 송출하는 MDP 3020을 개발해 선보이고 있습니다.

Harmonic 제품의 경우 가상화와 클라우드가 특징인데, 앞으로의 제품 개발 방향과 미디어 산업의 변화에 대한 고견을 들어보고자 합니다.

미디어 시장 플랫폼의 빠른 변화에 발 맞추어 방송 클라우드의 노하우를 이어가는 가상 케이블 솔루션인 Harmonic CableOS Solution을 개발해 이미 NCTC(National Cable Television Cooperative) 멤버들에게 소개하고 많은 찬사를 받고 있습니다

향후 계획 및 사업 방향은?

CANON 방송 렌즈의 한국 총판권 및 미디어링크 한국 총판권 획득을 계기로 사업영역이 하모닉 전문 회사에서 방송 통신 전 분야로 확대됨에 따라 명실상부한 한국 내 방송통신 미디어 시장의 전문 회사로서의 입지를 발전시켜 나갈 것입니다. 감사합니다.

LAWO _ 장경원 동양디지털 부장

올해 KOB.A 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

IP 기반 방송제작에 대한 기본개념과 예상되는 상황을 제시했습니다. 제작 전체가 IP로 전환 될 수도 있지만 그전에 현재의 Baseband(HD, 3G)와 12G가 당분간 혼용될 수 있습니다. 원거리에서 제작시설까지 10G 이상의 비압축신호 전송을 통해 제작을 하는 시기가 올 수 있습니다. 기술적으로는 현재도 가능합니다.



LAWO의 제품과 솔루션의 장점이라면?

IP 기반의 방송제작시설을 위해 설계되어 있습니다. 하나의 Hardware 플랫폼으로 다수의 Application을 순차적으로 처리하여 장기적으로 비용 절감을 할 수 있습니다. 대표적으로 V-MATRIX가 있습니다. Up/down Converter(SD-UHD), FS, Multi-viewer 기능들을 Software 구동합니다. 또한 이미 많이 사용되고 있는 Control system인 VSM이 있습니다. Routing을 포함해서 방송제작장비들을 통합제어 하는 System control이며 Software 기반이라 아주 유연하게 Customizing을 할 수 있습니다.

IP 기반 방송제작이라면 VSM 역할이 더욱더 늘어날 것으로 예상됩니다. Audio 제작용 console도 독보적인데 TV, 공연용으로 mc36, mc56, mc96이 있고 radio용으로는 Ruby, Crystal 등이 있습니다. 특히 이 radio console들은 사용자의 사용환경에 맞추어 Graphic user interface를 디자인할 수 있는 장점이 있습니다. 게다가 기본적으로 AoIP 기능을 지원합니다.

VoIP/AoIP와 같이 IP 관련 제품이 대세로 상기 시 되지만 아직 가격이 높은 편인데, 언제쯤 가격 안정기가 찾아올 거라 예상하시는지요?

IP 관련 제품 자체들은 개별적으로 Baseband 제품들과 비교하면 상당히 가격 차이가 많이 나지는 않습니다. 오디오 Console의 경우 IP로만 연결된다면, Analog나 Digital interface가 줄어들어 오히려 가격이 조금 줄어들 수도 있습니다. 다만 큰 대역폭을 지원하는 Network 장비들이 아직 고가인 것은 사실입니다. IP 제작이 활성화되어 많은 수요가 발생하면 그때 가격이 내려갈 것으로 판단하고 있습니다.

향후 계획 및 사업 방향은?

앞으로도 IP 방송제작을 염두에 두고 기술과 제품소개를 열심히 할 계획입니다. 이미 IP 방송제작은 반드시 온다고 예상이 되기에, 본격적으로 IP 방송제작 활성화 전에 실제 장비운용 등을 고객들에게 직접 소개하면서 미리 적응하는데 집중할 계획입니다. 감사합니다.

소니코리아 XDCAM Air Cloud _ Kihara, Yuya



변상혁 소니코리아 PS 사업부 마케팅 부장(좌)
Yuya Kihara 소니 본사 PS 사업부 솔루션 플래너(우)

XDCAM air Cloud에 대하여 간략하게 소개 부탁드립니다.

XDCAM Air는 클라우드 기반의 무선 영상 전송 워크플로우로써 주로 뉴스 프로덕션 고객들을 대상으로 한 솔루션입니다. LTE나 와이파이 가 탑재된 캠코더와 스튜디오 사이에서 라이브 영상 또는 파일을 전송할 수 있으며, 스마트폰 역시 XDCAM Air에 연결되어 활용될 수 있습니다. 특히, 영상 스트리밍과 파일 기반의 워크플로우가 동시에 가능하여 용도에 따라 각각 활용될 수 있습니다. 또한, 포스트 프로덕션의 Adobe Premiere와 연계하여 효율적인 편집이 가능하며 메타데이터를 이용한 웹 기반의 스토리 편집을 할 수 있습니다. 네트워크 기반의 기술과 인프라를 통해서 고객이 원하는 콘텐츠를 더 빠르고 효율적으로 전달할 수 있습니다.

타 회사의 무선 워크플로우 솔루션과의 차이점은 무엇인지 궁금합니다.

현재 LTE 백팩 기반의 다양한 솔루션이 있지만 그런 서비스를 이용하기 위해서는 무거운 트랜스미션 장비를 가지고 다녀야 합니다. 하지만 소니의 무선 워크플로우 솔루션은 캠코더에서 관련 기능을 제공하기 때문에 훨씬 가볍고 빠르게 이용할 수 있습니다. 또한, XDCAM Air를 사용하고 있는 유저들은 장비 자체에 액세스가 가능하므로 영상 파일을 선별하여 전송받을 수 있습니다. 이와 같은 영상 스트리밍과 파일 기반의 워크플로우를 하나의 플랫폼에서 제공하고 있다는 것이 가장 큰 차이점이라고 볼 수 있습니다.

XDCAM Air Cloud가 실제 구축되어 활용되고 있는 국내외 사례에 대해서 설명 부탁드립니다.

미국에 있는 대형 그룹의 방송사에서 XDCAM Air를 스트리밍 기반으로 사용하고 있으며, PoC(Proof of Concept)를 통해서 스트리밍뿐만 아니라 파일 형식으로도 전송받기 위해 준비 중입니다. 유럽에서도 공영 및 국영 방송사를 포함하여 20개 이상의 방송사에서 XDCAM Air를 위한 PoC 절차를 밟고 있습니다. XDCAM Air는 2018년 NAB를 통해서 처음 소개되어 북미 지역에 구축되어 활용되고 있으며, 이번 KOBAS 2019 Show를 통해서 아시아 지역으로 확대되기를 희망하고 있습니다.

한국에서 XDCAM Air의 출시 계획은?

일본의 경우와 마찬가지로 한국도 방송 분야에서 클라우드 도입이 적극적으로 검토되고 있지는 않습니다. 이와 같은 이유로 XDCAM Air는 미국과 유럽에서 먼저 출시되었습니다. 하지만 아시아 지역에서도 클라우드에 대한 인식이 점진적으로 변하고 있으며, 이번 KOBAS 2019 Show를 통해 고객들의 반응을 살펴보고 있습니다. 올해 아시아 지역에서도 PoC, BMT 등을 실시할 계획이며 XDCAM Air의 컨셉이 고객들에게 환영받게 된다면 2020년에 한국에서도 정식으로 출시할 수 있지 않을까 기대해봅니다.

마지막으로 5G 시대에 무선 워크플로우 솔루션의 향후 전망과 Sony의 대응 방향에 대해서 듣고 싶습니다.

향후 5G 시대에는 네트워크 속도가 빨라지고 정렬화되기 때문에 고해상도 영상을 바로 전송받을 수 있을 것이며, 이에 따라 클라우드 환경에서도 다양한 편집이 가능할 것입니다. 또한, 무선 네트워크 환경이 크게 개선되기에 뉴스뿐 아니라 스포츠 같은 라이브 현장에서도 클라우드 기반의 무선 워크플로우가 적극 도입될 것으로 예상됩니다. 현재는

HD 기반의 무선 브릿지 솔루션에 집중해서 서비스를 제공하고 있지만 아마도 1~2년 후에는 클라우드 환경에서의 편집이 요구될 것이며 고객들의 잠재적 수요에 따라 검토되어 개발될 것입니다.

Blackmagicdesign _ 신상훈 Country Manager(Korea)

올해 KOBA 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

올해 KOBA에서 저희 블랙매직디자인은, 기존 4K/UHD 제품 라인업에서 기능적으로 업그레이드되었을 뿐만 아니라, 8K 영상에 대한 녹화/재생 및 믹싱까지 가능한 신제품들을 선보이고 있습니다.



HyperDeck Extreme 8K HDR은 첨단 H.265 8K 녹화 기능과 터치스크린 사용자 인터페이스를 탑재한 혁신적인 방송용 테크입니다. 이는, 기존 HyperDeck 라인업의 검증된 안정성에 H.265 녹화/재생, 퀴드 링크 12G SDI 입/출력, 내부 캐시 옵션, 3D LUT, HDR 지원 등의 획기적인 신규 기능을 더한 제품입니다. 아울러, HyperDeck Extreme Control을 추가하면 업계 표준 RS-422 프로토콜을 통해 최대 8대의 테크를 제어할 수 있으므로, 기존 테입 기반의 워크플로우와 유사한 환경을 구현할 수도 있습니다.

ATEM Constellation 8K는 다양한 기능을 지원하는 UHD 라이브 프로덕션 스위처로서, 퀴드 링크 12G SDI 구성을 통해 8K 환경에서도 사용할 수 있습니다. HD/UHD 환경에서는 4M/E 구성, 40개의 12G-SDI 입력, 24개의 12G-SDI 출력, 4개의 DVE, 16개의 키어, 4개의 미디어 플레이어, 4개의 독립된 멀티 뷰어, 2개의 SuperSource, 모든 SDI 입력에서 스케일링 지원 등 ATEM 스위처 라인업에서 가장 많은 기능 사양을 제공하는 새로운 플래그쉽 모델입니다.

Teranex Mini SDI to HDMI 8K HDR은 퀴드 링크 12G SDI를 퀴드 링크 HDMI로 변환하여 8K 디스플레이에서 모니터링이 가능하게 해 주는 제품입니다. 또한, 정확한 색상을 구현하는 전문 모니터링을 지원하기 위해 듀얼 온스크린 스코프 오버레이, HDR, 33 포인트 3D LUT, 모니터 칼리브레이션 기능 등을 탑재하고 있습니다.

또한, Davinci Resolve의 새로운 버전인 16을 통해, 짧은 마감시간 내에 신속하게 작업을 수행해야 하는 편집자들을 위해 특별히 고안된 혁신적인 컷 페이지를 새롭게 선보였고 있습니다. DaVinci Resolve 16에 새롭게 탑재된 DaVinci 뉴럴 엔진은, 최첨단 딥 러닝 기술과 인공 지능을 사용해 Speed Warp 모션 예측, 영상 업스케일링 Super Scale, 자동 색상 보정 및 색상 매칭, 안면 인식 등의 신규 기능을 지원할 수 있게 해 주었습니다. 그 외에도, 전문 편집자와 컬러리스트, VFX 아티스트, 사운드 엔지니어를 위한 수십 가지 이상의 신규 기능들을 포함하고 있습니다.

한편으로는, 최근 화두가 되고 있는 1인 미디어 제작 환경에 도움이 될 수 있는 소형 카메라(Blackmagic Micro Studio Camera 4K 등), 모니터 겸 녹화기(Blackmagic Video Assist), 스트리밍 지원 기기(Blackmagic Web Presenter) 및 소형 믹서(ATEM 스위처) 등도 함께 소개했습니다.

아울러, 시네마 카메라 라인업에서 플래그쉽 모델인 URSA Mini Pro 4.6K의 후속 모델로서 전반적으로 향상된 센서 및 이미지 프로세싱, 그리고 고속 촬영 기능 등을 지원하는 URSA Mini Pro 4.6K G2와 출시 후 줄곧 높은 인기를 얻고 있는 Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K(BMPCC 4K)도 선보였으며, Blackmagic Design의 RAW 기반 첨단 신규 코덱인 Blackmagic RAW에 대해서도 별도의 발표 세션을 마련하여 상세하게 설명하였습니다.

블랙매직디자인은 NAB에서 8K 지원의 HyperDeck 등을 선보였는데, 제품에 대한 호응은 어떠한지요?

기존 제품 대비 HD/UHD 환경에서 사용 가능한 기능들이 전체적으로 향상되었고, 기존 제작 현장에서의 사용자 요청 사항들도 많이 반영되었다라는 의견이 다수였습니다. 또한, 아직은 초기 단계이긴 하지만 8K까지 대응이 가능하고, 또 이를 체험 가능하도록 실제로 시연한 부분에 대해서도 긍정적인 평가가 많았습니다.

블랙매직은 6G, 12G를 메인 전송 방식으로 채택했는데, IP 지원에 대한 로드맵이 있다면?

블랙매직디자인은 항상 많은 사용자들이 필요로 하며 통일된 규격이 채택된 기술들을 제품에 적용해 왔습니다. IP 관련해서도, 이미 2016년 TICO Alliance 가입을 발표하였고, 현재도 일부 제품에 해당 IP 기술을 사용하고 있습니다. 앞으로도 다수의 사용자들이 필요로 하는 기술 및 제품을 지원하는 방향으로 나아갈 것으로 생각합니다.

포켓카메라의 인기가 매우 높는데, 공급이 원활하지 않은 이유로는?

해당 제품에 대한 많은 사랑과 관심, 그리고 긍정적인 평가에 감사드리며, 하루빨리 공급이 더욱 원활해질 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

블랙매직의 장점으로는 경제성 있는 가격과 품질인데, 이에 대한 세계적인 반응은 어떠한지?

더 많은 사람들이, '경제적인 비용으로, 최고 품질의 영상을 사용하여 창의적인 콘텐츠를 양산할 수 있도록 도움으로써 영상 산업이 진정한 창조 산업으로 거듭날 수 있도록 최선을 다한다'라는 기업 이념은 오늘날 전 세계적으로 블랙매직 디자인 제품들이 관심받는 가장 핵심적인 이유라고 생각합니다.

향후 계획 및 사업 방향은?

늘 그랬듯, 현장에서 사용자의 목소리에 항상 귀 기울이고, 보다 나은 제품으로, 보다 많은 사람들이 창의적인 콘텐츠를 제작하는 데 조금이나마 도움이 될 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

TVlogic _ 신수근 비덴트 전무이사

올해 KOBA 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

이번 KOBA에서는 새로운 F 시리즈 2종 이외에 IS-mini 4K 및 NPS-10 등 다양한 신제품을 선보이면서 새로워진 티브이로직의 모습을 보여주려 노력했습니다. 필드 모니터 신제품을 직접 체험해볼 수 있는 필드 모니터 zone을 확대하였으며, 실시간 디지털 컬러 조정 장치인 IS-mini 4K 시연 zone과 휴대용 백업 장치인 넥스토디아아 제품 전시 zone을 별도로 마련하는 등 종합방송장비 브랜드로 발돋움하고 있는 티브이로직의 다양한 모습을 보여드릴 수 있게 기획하였습니다.

티브이로직의 주요 전시 제품으로는?

3,600 니트의 초고화도를 지원하는 신제품 7인치 필드모니터 F-7H mk2는 지난해 티브이로직에서 출시한 F-7H의 후속 모델로, 샤프니스(Sharpness)기능 및 피킹 부스트(Peaking Boost) 기능을 더해 전작보다 선명하고 풍성한 색감을 제공합니다. 또한 스크린 전면부에 4개의 프리셋 기능을 저장



Mitsushiro Uchida 비덴트 개발2팀 이사(좌),
신수근 비덴트 전무이사(우)

할 수 있는 터치 아크릴 필터를 적용하여 한번의 터치로 다양한 기능을 편리하게 사용할 수 있습니다. 또 다른 신제품 F-5A는 5.5인치 FullHD 모니터로 약 420g의 가볍고 컴팩트한 디자인에 소니 배터리용 브라켓을 내장하고 있어 이동이 많은 촬영현장에서 사용하기 적합하며, 샤프니스 기능과 피킹 부스트 기능이 탑재하여 선명도를 높였습니다.

두 제품 모두 PQ, HLG, SLog3 등의 HDR 표준을 지원해 실제에 가까운 생생한 색을 재현하며, HDMI ↔ SDI 변환 출력, Waveform/ Vectorscope, Focus Assist, Marker, Audio Level Meter, Camera LUT(Log-C, C-Log, S-Log1/2/3, Red Gamma3/4), ARRI Metadata Display, 3D LUT import, H/V Flip, Auto Flip 등 필드 촬영에 최적화된 기능을 제공합니다.

IS-mini 4K와 넥스토디아이의 제품도 설명 부탁드립니다.

IS-mini 4K는 12G-SDI 단자를 통해 입력되는 4K/UHD 영상의 컬러를 실시간으로 변환시킬 수 있는 장치로, 촬영 현장, 방송국, 후보정(Post Production) 등 모든 영상 제작 현장에서 장치 독립적으로 일관된 컬러를 구현할 수 있도록 해줍니다. 고성능의 FPGA와 CPU를 기반으로 12G/6G/3G-SDI 입출력과 HDMI 2.0 출력을 지원하여 4K/UHD 영상의 컬러를 실시간으로 변환시킬 수 있으며 12G-SDI 변환출력 및 12G-SDI By-Pass 출력을 동시에 지원하기 때문에 한 대의 IS-mini 4K만으로 HDR 및 SDR 출력을 동시에 모니터링하거나 색보정을 할 수 있습니다. 특히 실시간 컬러 관리 소프트웨어인 WonderLook Pro가 기본으로 제공되어 다양한 촬영 현장에서 쉽고 빠르게 정확한 컬러 관리를 할 수 있습니다.

또한 티브이로직의 패밀리 브랜드인 넥스토디아이의 휴대형 백업 저장장치 신제품 NPS-10 역시 티브이로직 부스에 함께 전시하였습니다. NPS-10은 별도의 외부 전원이나 컴퓨터 없이 메모리카드의 콘텐츠를 내장 드라이브에 백업해 주는 백업 저장장치로, 약 200g의 가벼운 무게에 배터리로 동작해 휴대가 용이합니다. 지원하는 메모리 인터페이스의 종류에 따라 XQD/CFexpress, CFast, CompactFlash(CF)의 세 가지 모델로 구성되어 있으며, 모든 모델에 공통으로 두 개의 SD 슬롯과 한 개의 MicroSD 슬롯과 2.4인치 LCD 스크린이 장착되어 있어 컴퓨터 없이도 그 자리에서 바로 백업이 가능하며, 백업된 콘텐츠를 현장에서 바로 확인할 수 있습니다. 넥스토디아이의 독자기술인 엑스카피(X-Copy) 기술과 최신 인터페이스 규격을 적용하여 세계 최고 수준인 350MB/s의 백업 속도를 지원합니다. 최신 USB-C 단자를 탑재해 호환성을 높였으며 휴대폰 충전기, 휴대용 배터리팩 등을 통해 편리하게 충전할 수 있고 내장 SSD(또는 HDD)는 사용자가 쉽게 교체할 수 있어 사실상 용량의 제한 없이 사용할 수 있습니다.

지난 NAB에서 Tvlogic 신제품의 반응과 인기는 어떠했는지요?

지난 NAB에서 티브이로직 신제품 7인치 필드 모니터 F-7H mk2가 TV Technology로부터 'NAB Best of Show' Award와 Post Magazine으로부터 'Post Picks' Winner로 선정되는 등 2개의 상을 받고, 4K 디지털 비디오 컬러 조정 장치인 IS-mini 4K도 TV Technology로부터 'NAB Best of Show' Award를 수상하는 등 티브이로직의 신제품들이 참관객들의 많은 관심을 받았습니다.

F-5A의 광고 문구가 '당신도 살 수 있습니다'라는 인상적인 부분이 있는데, 어떤 의미인지요?

F-5A는 컴팩트하고 슬림한 디자인에 소니 배터리용 브라켓을 내장하고 있어 이동이 많은 촬영현장에서 사용하기 적합하며, 다양한 전문가용 기능을 제공하면서도 기존 동급 모니터 대비 가격을 합리적으로 책정해 가성비를 높인 제품입니다. 또한 F-5A는 방송 전문가 외에도 유튜브, 브이로그 등 1인 미디어 고객들도 부담 없이 편리하게 사용할 수 있어 고객 타겟층이 넓은 제품입니다. 영상물을 제작하는 사람들 누구나 편하고 쉽게, 부담없이, 가볍게 사용할 수 있다는 점을 강조하기 위해서 '당신도 살 수 있습니다'라는 광고 문구를 넣게 되었습니다. 그리고 '한국에서 왔습니다'라는 문구도 주목해 주시길 바랍니다. 2017년 3월에 대주주가 한국 투자사로 바뀌면서 사명도 비텐트로 바뀌었습니다만, 일부 경쟁사의 악의적 거짓말로 인해 아직도 '중국자본'이라는 질문을 받곤 합니다. 저희 비텐트(TVLogic, NextoDI)는 한국 자본으로 한국에서 개발과 생산을 하고 영업과 서비스를 하는 세계 2위의 방송용 모니터 제조업체입니다.

방송용 모니터의 경계가 모호해지고 있는데, Tvlogic의 전략이 있다면?

방송장비 시장의 세계적인 트렌드를 살펴보면 1인 미디어 시장의 성장에 따른 제작 환경의 변화와 전통적인 영상 제작 주체(방송사 등)의 투자 감소 등으로 인해 방송용 모니터의 경계가 모호해지는 듯 보이긴 합니다. 하지만 HDR, 4K/UHD 등 최신 기술을 지원하는 레퍼런스급 모니터에 대한 수요는 점차 증가하는 추세이며 카메라의 경량화에 따라 5.5인치급 필드 모니터에 대한 수요도 폭발적으로 늘어나고 있습니다. 이에 따라 티브이로직은 HDR 등 다양한 고급 기능을 지원하는 제품을 지속적으로 개발하고, 필드 모니터 제품군을 확대하여 시장의 트렌드를 리드할 계획입니다.

향후 계획 및 사업 방향은?

티브이로직은 지난해부터 주력상품인 방송용 모니터 외에도 넥스트다이아미 백업 장치, 실시간 컬러 조정장치인 IS-mini 시리즈 등 다양한 방송 관련 장비로 사업영역을 확대하고 있습니다. 우리는 이를 통해 영업적인 시너지 이외에도 생산과 개발에 이르는 혁신을 이루려 노력하고 있습니다. 티브이로직은 이외에도 다양한 방송장비 관련 업체와의 기술 제휴 등을 통해 다양한 방송장비 라인업을 구축하여 종합 방송장비 제조업체로 성장해갈 계획입니다.

Ikegami _ 박용석 동화AV 대표



올해 Ikegami 전시의 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?

이번 KOBA 2019 SHOW에서 HD 및 UHD 카메라와 TV방송사, 네트워크 및 기타 HD 콘텐츠 제작자를 위한 생산장비의 선두 주자인 Ikegami는 4K/8K/IP 및 HDR 기술에 대한 여러 가지 혁신적인 기술을 선보였습니다. 새로운 4K 카메라를 소개할 뿐 아니라 CCU-430용 MoIP 인터페이스를 선보였는데, Real 플러그인 모듈은 12G/3G 또는 1.5G-SDI 출력과 함께 25G 또는 듀얼 10G IP 인터페이스를 제공합니다.

그밖에 4K와 8K를 지원하는 카메라의 특징은 어떠한지요?

스튜디오 및 현장에서 사용하도록 설계된 UHK-430 및 UHK-435는 리얼 4K에서 Ikegami의 뛰어난 이미지를 제공합니다. RGB 프리즘 옵틱스가 있는 2/3인치 4K(3840×2160) 3-CMOS 센서, 2400만 픽셀(센서당 800 만)의 Real 4K 해상도의 특징을 가지고 있습니다.

일본 방송 공사(NHK)와 협력하여 개발된 SHK-810은 상당한 크기의 획기적인 초고화질 TV(UHDTV) 카메라로서 축소 및 경량 설계로 현장 방송 및 라이브 프로덕션에 제공되며 현재 방송 카메라와 동일한 용이성으로 작동합니다. SHK-810은 3,300만 픽셀의 Super 35mm CMOS 센서와 PL 렌즈 마운트를 사용하여 수평 해상도를 4,000 TV 라인으로 제한합니다. 이 휴대용 카메라는 헤드와 CCU 사이에 표준 SMPTE 하이브리드 카메라 케이블을 사용하여 휴대용 및 스튜디오 뷰파인더를 사용할 수 있습니다. SHK-810의 영상은 Ikegami가 설계한 55인치 풀 8K 해상도 LCD 모니터의 프로토타입에서 볼 수 있었습니다.

향후 계획 및 사업 방향은?

동화AV는 앞으로도 고객 여러분의 만족을 위해 최상의 서비스를 제공할 예정입니다. Ikegami 카메라를 사랑해주시는 많은 고객분들의 고견을 듣고, 본사와 빠른 소통을 통해 서비스와 기술 정보를 지속해서 제공할 것입니다. 아울러 동화AV 부스를 찾아주신 많은 분께 감사의 말씀을 전합니다.

▶ Grass Valley, harmonic, ADDER, mo-sys _ 김승언 재인엠엔씨 대표 ▶

**올해 KOB.A 컨셉과 전시 내용을 설명해 주신다면?**

올해 재인엠엔씨의 KOB.A 컨셉은 Simple & Smart입니다. 전시회 기간 중 Grass Valley, harmonic, ADDER, mo-sys 4개 브랜드의 제품을 소개하였습니다. 브랜드별로 전시 내용을 설명드리면, Grass Valley의 UHD/IP를 위한 Module, Payout, Monitoring, SAM과 합병으로 Sirius, Masterpiece, IQ module을 전시하여 송출 및 모니터링 부분에서 보다 강화된 제품을 선보였습니다.

harmonic은 기존 SpectrumX 서버를 통한 UHD Payout과 함께 클라우드 환경에서의 송출, 그래픽, 스케줄링이 가능한 VOS 360을 실시간으로 AWS S3에 접속하여 시연하였습니다. 또한, IP KVM 솔루션인

ADDER의 4K, Dual-head가 가능한 Infinity 4000과 함께 FHD가 가능한 ipeps+, Extender를 전시하였습니다. 마지막으로 mo-sys의 Startracker를 통해 VR/AR 환경을 위한 카메라 트래킹 시스템을 구현하였습니다.

harmonic 제품의 특징 소개와 클라우드 및 UHD 지원 현황으로는?

기존 SpectrumX를 토대로 이미 지상파에는 UHD 송출 환경이 구축되어 있습니다. 나아가 향후 클라우드 환경에서의 송출을 대비하여 VOS 360 기반의 SaaS 서비스를 탑재한 더욱 안정적인 시스템을 제공할 것입니다. 기존 Hardware 공급 방식에서 Software license 방식으로 변화를 시도하고 있으며, 나날이 변해 가는 시장의 트렌드에 따라 CAPEX/OPEX를 줄일 수 있도록 시장을 선도하고 있습니다. 또한 후반기에 출시 예정인 New SpectrumX를 통해 기존 UHD 송출을 위한 Quad 3G 방식에서 SMPTE2110 / IP 방식의 새로운 서버가 출시될 예정입니다.

최근 mo-sys 관련 세미나를 통해 제품 소개를 했는데, mo-sys에 기대하는 부분으로는?

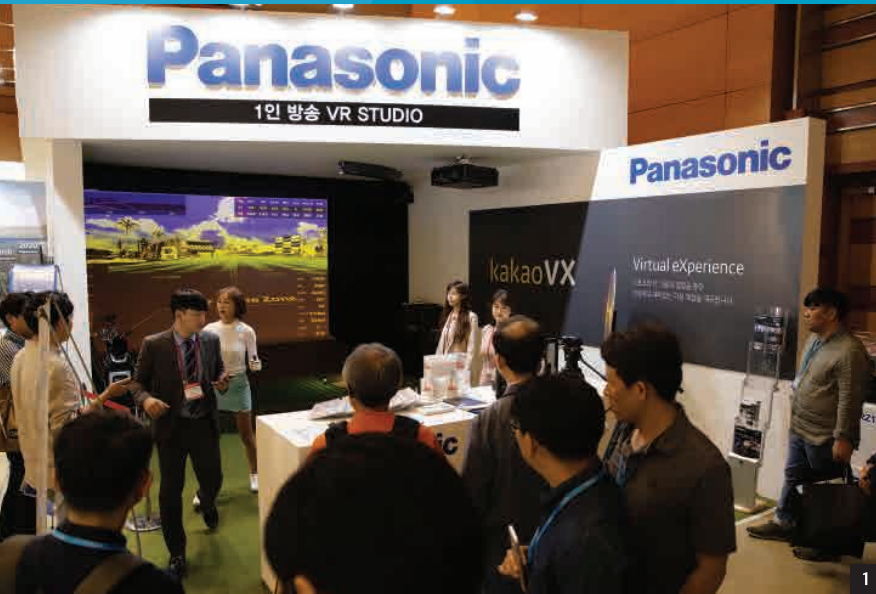
가트너(GARTNER)가 선정한 2019년 10대 전략 기술 트렌드 중 몰입경험(immersion experience)을 위해 해외 방송사에서는 AR/VR 관련 기술의 상용 보편화에 노력하고 있습니다. 국내 방송사 역시 AR/VR 기술의 향상 및 Quality를 높이기 위해 노력 중이며, 단발성 제작으로 사용되는 것이 아닌, 여러 방안으로 시청자의 몰입도를 높이기 위해 노력 중입니다. 그에 발맞춰 저희 재인엠엔씨는 Camera Tracking 솔루션을 제안, 좀 더 쉽고 빠른 AR/VR 제작기술을 제공하여, 이벤트성 AR/VR 제작이 아닌 여러 방면으로 사용될 수 있기를 기대합니다.

IP 전송의 표준이 완성되고 있는데, 국내 UHD 방송이 더욱 활성화되기 위해 필요한 요소가 있다면?

지상파 KBS, MBC, SBS 3사가 UHD 방송을 시작함으로써 점차 여러 방송국 관계자들이 UHD 방송에 대한 관심을 갖게 되었습니다. 현재 SDI 방식을 이용한 HD 방송이었다면, 앞으로는 IP/SMPTE 표준 정착과 함께 UHD에 대한 관심과 2020년 도쿄올림픽 준비를 위해 UHD 방송 및 많은 서비스가 활성화가 될 거로 생각합니다.

향후 계획 및 사업 방향은?

기존의 Grass Valley, harmonic을 주축으로 ADDER, mo-sys 등 사용자에게 맞는 솔루션을 제공하고 있으며, 꾸준한 고객 관리와 서비스 지원을 통해 고객과 함께 호흡할 것입니다. 특히 KOB.A에 처음 선보인 카메라 트래킹 솔루션인 영국 mo-sys의 Startracker에 대해 많은 관심을 보여주셨습니다. VR/AR이 필요한 스튜디오, e-Sports, 교육기관, 공공미디어센터 등에서 향후 면밀하게 검토되기를 기대하고 있습니다. 📺



1. 파나소닉 부스의 1인 방송 VR 스튜디오
2. KOBA 현장을 방문한 표철수 방송통신위원회 상임위원
3. 다양한 기능과 조작틀을 제공한 다빈치 리졸브 16
4. 한국방송기술인연합회는 회원들이 쉴 수 있는 공간을 제공했다
5. 8K를 지원하는 비주얼리서치의 Tornado 2
6. 그 어느 때보다 많은 부스에서 볼 수 있었던 1인 방송관련 제품들
7. 산애택은 MediaKind와 TATA Communications를 소개했다





1



2



3



4

1. 1층 음향 부스에서 만난 인터뷰 장면
2. 장비관련 전문 상담과 클리닝 서비스를 받을 수 있었던 캐논의 CPS 라운지
3. KOBA 셀프 등록대
4. 창립 50주년을 맞아 기념식을 진행한 삼아
5. 수준 높은 소리를 들을 수 있었던 하이파이 오디오 전시장
6. LAWO의 IP 비디오 솔루션을 선보인 동양디지털 부스
7. 다양한 영상장비와 기술을 전시한 3층 D홀
8. 아비드의 미디어 컴포저와 솔루션 전시



5



6



7



8



KOBA 2019 World Media Forum & Global UHD Conference Review

글. 박민상 한국방송기술인연합회 정책실장

2019 KOBA World Media Forum & Global UHD Conference'가 지난 5월 22일 삼성동 코엑스에서 개최되었다. 올해로 다섯 번을 맞이하게 된 KOBA World Media Forum은 아시아 최대 미디어 포럼을 지향하는 국제 포럼으로 글로벌 미디어 시장의 비전을 공유하고자 기획되었다. 특히, 이번에는 한국전파진흥협회와 미국 NAB가 공동 주관하는 'Global UHD Conference'와 함께하는 행사로 진행되었고, 오전과 오후로 시간을 확대, 편성하여 더욱 충실한 프로그램이 될 수 있었다.

글로벌 미디어 전문가가 참여하여 방송, 미디어 환경의 변화 및 최근의 기술 동향에 대한 경험과 이야기를 공유하여 의미있는 시간이 되었으며, 주요 내용을 간략히 소개한다.



월드미디어포럼 개회사 중인 이상규 연합회장



환영사 중인 정종기 한국전파진흥협회 상근부회장

첫 번째 키노트는 유럽 HbbTV의 Vincent Grivet 의장이 발표했다. 유럽의 방송사가 당면해 있는 도전적 상황에서 HbbTV를 레버리지로 하는 방송사의 준비와 대응 전략에 대한 이야기가 있었고 HbbTV의 설립 배경과 역사, 표준 기술의 발전과정과 향후 계획에 대한 내용도 소개되었다. HbbTV를 중심으로 유럽 디지털 방송의 현황과 미래에 대해 이해하고 평가해볼 기회였다. HbbTV는 방송사와 제조사 등 여러 이해당사자 사이에서 업계 표준화를 이루어 내고 성공적으로 시장에 확산되었는데, Vincent Grivet 의장은 HbbTV의 이러한 성과 요인과 원동력으로 방송사의 의지와 적극적인 노력이 있었음을 강조했다.



첫 번째 키노트에서 유럽 UHD 현황과 HbbTV에 대해 소개한 유럽 HbbTV의 Vincent Grivet 의장

두 번째 키노트는 미국 NAB의 Sam Matheny 기술 최고 책임자가 발표했다. Sam Matheny는 한국에 도착해 남산타워를 배경으로 찍은 사진을 시작으로 이야기를 풀어나갔다. 미국 ATSC 3.0의 성공적 전환을 위한 과제로 주파수 부족, ATSC 1.0과의 비호환성 문제와 방송사의 자발적인 전환 정책을 짚었다. 미국은 주파수 부족 및 분배, 재배치 문제 등으로 1080p HDR 서비스가 주축이 될 것으로 보이며 UHD 4K 고해상도 방송은 스포츠 중계 분야부터 시작될 것이라고 말했다. 2020년까지 ATSC 3.0 전환이 순조롭게 진행된다면 미국 전체 인구수 기준으로 약 71.4%가 서비스 권역에 포함될 것으로 예측했다. 이는 미국의 1억 2천만 전체 가구 중 8천만 가구에 달한다. 대부분의 TV 세트에 ATSC 3.0 튜너가 들어가게 되면 ATSC 3.0 전환이 더욱 가속화될 것으로 기대했다.



UHD 기반 차세대 방송 서비스에 대해 강한 미국 NAB의 Sam Matheny 기술 최고 책임자



OTT 시장의 미래를 예견한 Limelight Networks의 Steve Miller Jones 부사장



유럽의 차세대 방송 현황에 대해 소개한 EBU의 Frans De Jong 선임 엔지니어

오전에는 ‘방송 통신 융합의 도전과 기회’ 세션이 열렸다. Limelight Networks의 Steve Miller Jones 부사장이 온 라인 스트리밍 시장의 미래와 솔루션에 대해 발표했다. 2020년에 인터넷 트래픽이 2017년 대비 3배가량 늘어날 것이며 이 중에서도 라이브 비디오 스트리밍에 대한 수요가 전례 없이 폭증할 것으로 전망했다. 실시간 스트리밍에 있어 네트워크 지연은 큰 문제임을 지적하며 WebRTC 기반의 라이브 스트리밍 솔루션을 제안했다.

SK텔레콤의 박경모 박사는 ATSC 3.0과 5G 융합의 미디어 프레임워크를 소개하였다. 미국 방송시장에서 Sinclair Broadcast Group과 공동으로 구현 중인 서비스와 주요 기술도 언급했다. SK텔레콤은 ATSC 3.0의 MMT 기술을 모바일에 적용하여 LTE망의 End to End Latency를 3초 이내로 줄였고 이미 자사 OTT 서비스인 ‘옥수수’에 상용화시켰다. 이와 같은 기술력을 바탕으로 복미 방송 사업의 솔루션 벤더로 진출하였다고 설명하였다. 또한, 미국 UHD 방송은 Digital TV로 시작하여 가정 내 게이트웨이 서비스와 모바일로 확장될 것이며 결국에는 자율주행 차 내의 미디어 환경을 제공할 것으로 내다보았다.

현재, 미국 지상파의 직접수신율은 약 20% 정도이며 지역 방송과 뉴스, 스포츠를 주축으로 입지를 확보하고자 노력 중이다. 동시에 ATSC 3.0 표준의 활용 가치를 콘텐츠 브로드캐스팅과 더불어 ‘5G망의 보조적인 데이터 경로’ - OTA를 통한 데이터 오프로딩 - 로 생각하여 순차적으로 준비해가고 있다. 미국 최대의 지상파 미디어 그룹 Sinclair Broadcast Group이 이에 주력을 기울이고 있다.



내용 참조

키노트 이후에 이어진 오후 세션은 ‘차세대 방송으로의 진화’였다. EBU의 Frans De Jong 선임 엔지니어는 ‘European Athletic Championships 2018’에서 진행했던 Live UHD/HDR/HFR/NGA/5G 시험의 경과와 주요 내용을 공유했다. EBU 회원사들은 차세대 방송의 수익성과 효율성에서 HDR을 제일 중요한 요소로 판단하고 있어 활발히 검토 중에 있다고 했다. 아직 현재까지는 방송사에서 UHD 4K(3840×2160) 서비스를 제공하려면 수익보다 비용이 더 많이 들기 때문에 먼저 1080p/50 HDR 서비스를 시작할 것이며 2024년 프랑스 하계 올림픽 시즌에 맞추어서 4K 방송이 보편화할 것으로 전망했다.

Pear TV의 Pete Van Peenen 기술고문은 ATSC 3.0 전환을 지원하기 위해 운용하고 있는 Phoenix Model Market의 구축과 시험 결과에 대해 발표했다. Phoenix Model Market은 실제 미국 시장에 ATSC 3.0을 상용화할 때 어떻게 구성하고 전개될지에 대한 사전 점검 성격의 테스트 베드이다. PLP(Physical Layer Pipe) 간의 비호환성 발견, Encoder Efficiency/GOP Size/Channel Change time 간의 Trade-off 데이터 수집, DRM 적용 테스트 등을 포함

해 표준 기술에 대해 폭넓은 검증을 진행하고 있으며 앞으로는 가전 수신기에 대한 기능 구현과 검증도 지원한다고 했다. 클리블랜드 테스트 베드가 ATSC 3.0의 근간 기술 위주의 시험과 검증을 위한 것이라면 피닉스는 실제 시장 서비스 구축용 테스트 베드로 분리해 운용 중인 것이다.



미방송사의 ATSC 3.0 추진 현황에 대해 발표한 Pear TV의 Pete Van Peenen 기술고문



유럽과 미국의 UHD를 포함한 차세대 방송에 대해 논의가 이루어졌던 패널 토의

마지막 Wrap-up 세션에서는 한국, 미국, 유럽의 연사가 모여 패널 토론을 진행했다. 짧은 시간이었지만 다양한 관점과 경험을 나눌 수 있었던 자리였다. HbbTV를 중심으로 한 유럽 디지털 방송의 현황과 미래, ATSC 3.0 서비스와 비즈니스 모델, 방송 통신 융합으로 추진 중인 사례를 의제로 서로의 의견을 나누었다.

끝으로 강조하고 싶은 것은 북미 시장의 ATSC 3.0 상용화 과정에 ETRI, SK텔레콤, LG, 삼성, Kai Media, DigiCap 등 국내의 기술이 많이 포함되어 있다는 점이다. 국내에서 지상파 UHD 방송을 시작한 것이 2017년 5월이다. 이보다 늦었지만 유럽과 미국은 여러 비즈니스 모델로 새롭게 시장을 개척해가고 있다. 유럽은 HbbTV의 고도화를 진행 중이며 미국은 자율적 정책으로 지상파 방송사가 ATSC 3.0으로 제공할 기능과 서비스를 선택할 수 있게 하였다. 그에 따라 시장에 가장 적합한 혜택을 시청자가 누릴 수 있을 것으로 보인다.

방통 융합시대의 차세대 방송은 타깃 광고, 자율 주행, 재난방송, 이동 수신, 데이터 오프로딩 등 경험해 보지 못했던 서비스를 제공하게 될 것이다. 방송사, 통신사, 제조사, 광고주, 소비자 등 다수의 이해당사자로 구성된 복잡한 생태계이며 미디어, 문화, 산업 전반에 걸쳐 지속적이고 큰 영향을 미치게 될 것이다. 무엇보다도 지상파 ATSC 3.0이 무료 보편적 공공재로서 시청자에 더욱 많이 기여할 수 있기를 바란다. 더불어 미국, 유럽 이상의 시청 경험과 서비스를 국내의 시청자, 소비자에게 제공할 수 있게 되길 기대한다.

Media, Make a choice. 이제 미래를 결정할 시간이다. 📺

KOB A 2019

국제 방송기술 컨퍼런스 Review

글. 컨퍼런스 좌장 / 사진 : 이진범 방송과기술 기자

KOB A 2019 국제 방송기술 컨퍼런스는 KOB A 기간인 5월 23일~24일까지 양일간 코엑스 컨퍼런스룸 3층 317호, 318호, 327호에서 개최되었다. 올해는 지난해와 비교해 내·외부적으로 변화가 있었는데 우선 4개의 강의실이 아닌 3개의 강의실에서 보다 심도있는 내용으로 개최되었다는 것과 현장에서 등록 시 배포되었던 자료집이 PDF 파일 형태로 KOB A 기간에 컨퍼런스 등록 홈페이지에서 다운을 받아 사전에 강의를 준비할 수 있었으며, 추후에도 강의 내용을 리뷰하는데 도움이 되었다는 사실이다. 실제로 많은 컨퍼런스 등록자들은 해당 강의 시 자료 내용을 본인의 노트북 등으로 확인하며 강의를 듣는 경우가 다수였고, 무엇보다 무거운 자료집에서 해방되었다는 것에 만족도가 높았다.

컨퍼런스 내적으로 보면 방송기술을 포함해 미디어 방면으로 다루는 주제가 늘어났다는 사실이다. UHD, HDR, IP의 주제를 기본으로 하여 미디어 플랫폼과 4차 산업혁명으로 불리는 기반 기술인 5G, 블록체인, AI 등에 대해 알아보고 이를 미디어에 어떻게 접목하며, 응용할 것인지에 대한 사례와 관련 기술, 서비스 개발 현황 등이 발표되어 관련 지식을 궁금해했던 많은 참석자에게 큰 도움이 되었다. 특히 AI를 이용한 미디어 서비스에 대한 참여도가 높았는데, 빅데이터, 클라우드 등을 통해 방송과 미디어에 미치는 영향력이 그 어느 때보다 클 것으로 예상되기에 관련 현업 기술인과 일반인이 많은 관심을 보였다. 또한, 국내 방송환경을 광고시장과 법제도 등을 통해 되짚어 보는 강의와 데이터 저널리즘을 통한 방송 콘텐츠 제작을 살펴보는 강의도 신설되었다. 그 밖에 국민을 포함해 정부에서도 관심이 높은 재난 방송의 추진 현황과 방향을 살펴보는 강의를 통해서도 우리에게 꼭 필요한 방송의 순기능을 확인하는 자리가 되었다. 이밖에 하이브리드 라디오와 시청률 조사, AM 고효율변조 방송기술에 대한 강의를 통해서도 관련 기술과 서비스를 알리고, 공유에서도 의미 있는 진행이었다고 참석자들은 평했다. 지상파를 통한 UHD 방송이 표준화와 현실상의 이유 등으로 활발히 진행되지 못 하는 시점이지만 이는 2020년 도쿄올림픽을 전환점으로 하여 반동의 변화가 있을 것으로 전문가들이 예상하는 상황에서 올해 KOB A 컨퍼런스는 잠시 다채널 방송을 표현했다고 평가하고 싶다. 컨퍼런스를 진행한 좌장이 직접 강의를 듣고 써 내려간 리뷰를 통해 올해 국제 방송기술 컨퍼런스에서 이슈가 되었던 내용을 살펴보고자 하자.



1
DAY

5월 23일 목요일

자율주행차의 정밀 측위를 위한 MBC RTK 서비스

이승호 MBC 기술정보사업팀 차장

MBC RTK 서비스는 정밀 측위 정보를 지상과 DMB망 및 LTE망을 통해 자율주행차에 무인운행 서비스를 제공하는 것이다. RTK는 'Real Time Kinematic, 실시간 정밀 측위'의 약자로 센티미터급 고정밀 위치 측정을 가능하게 하는 위성보정항법 기술이다. RTK 기술 개요는 MBC에서 구축한 네트워크 RTK 시스템과 차량에 부착되는 RTK 수신기가 실시간으로 측위 정보를 통신하는 것이다. RTK 수신기는 RTK 기준국(MBC 구축, 전국 30여 개소)에서 생성하는 위치보정 정보를 위성 신호와 연산하여 정확한 위치 정보를 획득한다. 네트워크 RTK 시스템은 여러 개의 단일 기준국에서 생성하는 보정 정보를 통합, 수집하여 RTK 수신기에서 제공한다. 기존 VRS(Virtual Reference Station) 방식에 비해 최초 망접속 소요 시간은 짧아지고 접속 장애는 적어지고 수신기 비용은 저렴하며 망 사용료가 무료이다. MBC는 2017년 8월부터 RTK 서비스망을 기반으로 RTK 디바이스 판매 및 종합 서비스 사업을 추진하였다. 수신기 모델은 DMB 모델과 LTE 모델로 나뉘며 적용 분야는 자율주행차에 더해 정밀농업, 스마트 건설 등의 산업 분야에 적용될 수 있다.



매체 지형 변화와 방송광고시장 현황

최지웅 KOBACO 주임연구원

미디어 산업에서 광고비 변화 추이가 중요한 이유는 광고비의 이동을 통해 매체의 트렌드 파악이 가능하기 때문이다. 현재 한국 광고 시장은 온라인의 성장과 방송의 하락, PC에서 모바일로 이동, 지상파에서 유료방송으로의 이동 추세로 변화하고 있다. 광고는 제로섬 시장이다. 광고의 총량은 물리적으로 제도적으로 제한되어 있다. 지상파가 광고 매출이 정체되고 하락하는 것은 사실이지만 콘텐츠 제작의 인프라가 잘 갖추어져 있고, 고급 인력도 많이 보유하고 있기 때문에 쉽게 무너지지는 않을 것이라고 예상된다.

미디어 환경 변화에 따른 법제도 개선의 의미 - 기술발전과 사회변동을 중심으로

박상호 공공미디어연구소 연구실장

기술의 발전은 사회의 변화를 가져오고 사회의 변화는 인간의 변화를, 인간은 다시 기술을 발전시키는 선순환 관계를 가진다. 미디어 영역도 기술의 발전을 근간으로 성장해 왔으며, 법, 제도를 근간으로 체제 또는 시스템이 확립되었다. 모바일 미디어 중심의 콘텐츠 소비가 증가하는 추세가 이어지면서 TV는 라디오처럼 낡은 과거의 유물로 전락할 처지이다. 우리나라의 경우 대체로 레거시 미디어화된 매체의 경우 법·제도 개선에 배제되어 있다. 방송통신 융합환경, 스마트 미디어 시대의 도래 등 변화된 시대상을 반영한 통합방송법이 조속히 마련되어야 하는 상황이다. 이에 방송기술인들이 정부의 정책에 대해서 항상 관심을 가지고 꾸준한 문제 제기와 의견을 정부에 전달할 필요가 있다.



UHD ATSC 3.0 송신기술

이재권 KBS 미디어기술연구부 선임연구원

2017년 5월 개국된 ATSC 3.0 기반 지상파 UHD TV는 현재 5대 광역시권 및 평창동계올림픽 개최지역까지 범위가 확장되어 서비스되고 있으며, 현재 KBS는 UHD 방송 수신환경 개선 및 방송망 확장 사업을 추진 중이다. ATSC 3.0 기반의 UHD TV 특징을 살펴보면 우선 Full HD 대비 4배 선명한 화질로 시청할 수 있어 기존의 HD보다 현장감과 몰입감이 증가하였고, IP 기반의 기술이기 때문에 양방향·맞춤형 서비스를 제공할 수 있다. 수신환경 역시 개선되어 고정형 디바이스나 이동형 디바이스를 통해 직접수신이 용이해졌다. 송신기술의 관점에서 조금 더 깊게 관찰해 보면 ATSC 3.0의 경우 SFN 구현이 가능하여 주파수를 HD 대비 7개 정도의 주파수를 절약할 수 있는데 이를 위해 3가지의 기술적 조건(동일콘텐츠, 동일주파수, 동일발사시각)을 충족시켜야 한다. 때문에 STLTP 전송과정에서 발생하는 오류를 복원하거나 PTP 및 GPS를 통해 각 송신기의 동기를 맞추고 오프셋을 설정하는 등의 기술에 대해 많은 연구 중이며, 이를 적용해 UHD 방송을 시청자에게 전달하고 있다.

현실로 다가온 차세대 네트워크 - SDN

서영석 나임네트워크 대표

4차산업혁명 이후의 과학기술은 네트워크를 빼놓고 말할 수 없다. 그만큼 네트워크의 중요성이 커지고 있으며, 네트워크에서 처리하는 데이터양은 기하급수적으로 증가하고 있다. 초창기 네트워크는 하드웨어 중심으로 설계되었고 스위치와 라우터를 트리 형태로 배치한 클라이언트-서버 중심의 디자인이었다. 때문에 네트워크 확장의 제약, 높은

은 Human Error, 장애처리 어려움, 복잡한 하드웨어 구성, 높은 도입비용 등의 단점이 있었다. 하지만 현재에는 데이터센터의 트래픽이 증가하고 있고, 그 패턴 역시 급격하기 변화하고 있다. 이 문제점을 해결하기 위해 나온 것이 SDN이다. SDN 구성을 하게 되면 스위치 추가/교체가 용이해지며, 가상머신 및 물리서버 이동에도 즉시 서비스가 가능하다. 또한 네트워크 장애에 대해 바로 대처가 가능하며, 네트워크 구성을 편리하게 할 수 있다는 장점이 있다.

블록체인 기반 탈중앙 디지털 콘텐츠 유통 플랫폼 기술 및 응용 사례 소개

김익순 ETRI 책임연구원

2008년 비트코인과 함께 등장한 블록체인 기술은 현재 금융 영역을 넘어서, 유통 추적, 의료, 저작권, 디지털 콘텐츠 등 다양한 분야에 적용되고 있다. 다양하고 여러 방면에서 관심을 받는 실정이며, 이 기술을 통하여 여러 회사들이 발전 사례를 경쟁하고 있다. 투명하고 신뢰성 있는 탈중앙화된 시스템을 구축하는 데에 필수적인 블록체인 기술은 경제, 기업, 사회에까지 큰 파급 효과를 줄 수 있는 4차 산업혁명의 핵심 기술로 자리매김하려고 많은 노력을 하고 있다. 이번 세미나는 블록체인 플랫폼의 구성 요소 및 핵심 기술을 살펴보고, 블록체인 기반의 탈중앙화된 디지털 콘텐츠 유통 플랫폼의 필요성과 발전 방향, 그리고 블록체인 기술의 탈중앙 유통 플랫폼 응용 사례를 소개하는 자리였다. 블록체인 기술의 장점은 불투명 계약 참여자 주도 스마트 계약서에 의한 공정 투명 계약, 중계 수수료 판매자/구매자 직거래로 중계 수수료가 없다. 또한 공유경제 기반의 저가의 운영비가 소요되며 새로운 지불 방식 개발이 가능하다. 문화 콘텐츠 생산자, 소비자가 직거래할 수 있는 투명하고 신뢰성 있는 콘텐츠 유통 생태계 구축하는데 방송산업 발전이 이루어져야 한다.

5G 기술과 서비스

최창순 SK텔레콤 팀장

5G 속도는 LTE에 비해 20배 이상 빠르다고 알려졌지만, 현재는 그 정도 수준이 아니다. 처음 4G가 시작되었을 때도 제 속도를 구현하지 못했다. 당시 4G는 최고 속도가 1GB 수준이 나왔었는데, 5G 역시 어느 정도의 시간이 지나



야 제 속도가 나올 것이라고 예상된다. 속도가 강조되기 위해서는 주파수가 중요한데, 이 부분은 정부의 주파수 할당 이슈와 관련 있기에 두고 봐야 한다. 현재 속도는 LTE와 5G가 장소에 따라 상호 보완적으로 사용되고 있다. 또한 5G의 초연결성은 아직 지원되지 못하는데 국제 정보 통신 연합회에서는 모바일 브로드밴드를 구축해서 IoT와 덧붙이는 작업을 진행하고 있다.

국내에서는 이동통신의 상용화가 먼저 시행되는 추세인데, 다른 나라에 비해 멀티미디어의 트래픽 양이 상당히 높은 수준이다. 즉, 국내에서는 10GB 수준으로 1위를 보이는 반면에 2순위 국가에서는 4GB 수준으로 차이를 나타낸다. 따라서 지하철과 같은 대중교통에서는 속도를 지원하기가 어렵고 한정된 망에서 데이터를 수용해야 하는 상황이기 때문에 현재 LTE만으로는 한계를 느낄 것이다.

5G는 자동차 등의 사물들과 커넥팅하고 새로운 서비스를 제공하는 것에 용이할 것이다. 특히 커넥티드 카에서 자동차 트래픽과 미디어 트래픽을 분리하는 준비를 하고 있다. 5G에서 AR, VR, 클라우드 게임이 킬러 콘텐츠가 될 것이다. 각 가정에는 더 이상 값비싼 X박스 같은 기기가 필요 없고 클라우드 형태로 제공되는 것이 최종 목적이다. 또한 현실은 가상으로, 가상은 현실로 만들어 주는 부분에 주목하고 있다. 예컨대, 3D로 워커힐 호텔을 VR과 AR 형태의 가상현실로 재구성해서 서비스하는 것이다. 마치 이용자가 실제로 워커힐 호텔에 있는 것 같은 사실감을 부여할 수 있다. 이러한 기술은 콘텐츠 제작에서 새로운 기회를 만들 수 있을 것이며 방송 콘텐츠 제작 부서에서 활용할 수 있을 것으로 보인다.





데이터 저널리즘의 선도 사례와 향후의 도전과제

김도훈 아르스 프락시아 대표

데이터 저널리즘은 시각적/직관적인 것이 중요하다. 어떠한 데이터가 정량화되는지에 따라 사회적 특성이 중요하게 나타나기 때문이다. 기존 데이터 저널리즘은 소셜미디어 분석에 국한되어 지나치게 의존적인 모습을 보였다. 하지만 대체로 사회적 어려움을 겪는 사람들은 온라인에 데이터를 올리지 않거나 온라인 활동을 하지 않는다. 즉 데이터 저널리즘은 온라인과 오프라인을 모두 포함할 수 있는 정보여야 한다.

최근에는 종이 신문 등의 기존 미디어의 수치가 하락하는 점을 볼 때, 데이터 저널리즘에 대한 근본적인 고민이 필요한 시점이다. 새로운 플랫폼에서는 어떤 것들이 공유되고 있는지를 파악하는 것이 중요한데, 일례로 1인 미디어가 부흥하고 있는 것은 세대와 문화의 패턴이 변화하고 있는 것을 보여준다. 본사는 시사인과 협업하여 데이터 분석을 비롯해 공정성 등에 문제를 제기하며 대/내외적으로 알려졌다. KBS 추적60분, KBS 다큐스페셜, MBC PD수첩, JTBC 뉴스 등 다수 방송 매체와 데이터 저널리즘을 협업하였다. 특히 사회/심리학적 관점에서 정치/사회 분야에서는 대선, 지방선거, 북한 김정은 신년사, 비즈니스/경영 분야에서는 싸이의 강남스타일의 인기, BTS의 팬덤 현상을 분석한 바가 있다.

데이터 저널리즘은 방송에서는 핵심 키워드의 맥락을 이야기하는 것이 어렵다. 텍스트 마이닝은 수천 개, 수백 개를 정량적으로 도출하는데 이것을 다 보여줄 수가 없다. 방송에서 초창기 데이터 저널리즘은 시청자에게 시각화 자료로 활용되었기 때문에 핵심을 짚어주지 못했다. 또한 방송에서는 단 몇 초 사이에 핵심 연관어를 설명하는 것이 어렵고, 키워드 중심의 몇몇 단어들만 나열되어 데이터 저널리즘이 지닌 날카로운 분석을 보여주지 못했다. 데이터 저널리즘은 방송에서 활용하는데 여전히 한계를 보이고 고민되는 부분이 있지만, 일부분은 이전에 비해 향상되었다.

2
DAY

5월 24일 금요일

미디어는 전쟁 中 - 미디어산업의 갈등과 분쟁 사례를 중심으로

이창훈 MBC 국내유통사업부장

지난 40년간 독과점 체제에 안주했던 지상파들은 서서히 몰락하는 상황 가운데, 현재 미디어 시장은 종합편성채널, 포털, 유료방송, OTT 등 수많은 콘텐츠 사업자들과 무한경쟁으로 마치 춘추전국시대와 같다.

2009년 즈음 기준으론 아이폰의 등장, 미디어법의 제정 등 기술적 혁신과 제도적 변화로 미디어 생태계에서 대 분기가 발생한다. 종합편성채널과 IPTV 개국으로 방송계에서 큰 전환이 이뤄진다. 대 분기(Great Divergence)란



산업혁명으로 근대 동서양의 격차가 크게 벌어지는 시점을 지칭하는 용어다.

최근 5년간 방송산업에서 많은 분쟁이 발생했다. 그 분쟁의 중심에는 지상파가 자리 잡고 있다. 재송신료와 VOD 공급을 두고 10여 년 넘게 유료방송과 분쟁을 벌였고, 디지털 플랫폼 확보를 위한 OTT 시장에 진출하면서 티빙과 이동통신사들과도 전쟁을 벌였다. 하지만 이 같은 싸움은 국지전에 불과했다. 넷플릭스의 등장으로 방송의 패러다임이 바뀌고 있고, 전쟁의 양상은 완전히 뒤집혀 전면전이 되어가고 있다. 이 같은 상황에서 콘텐츠 사업자들은 이 합집산, 합종연횡을 이루며 각자 생존을 모색하고 있다.

보통 선발주자가 주저앉는 이유를 ‘붉은 여왕 효과(Red Queen Effect)’로 설명한다. ‘이상한 나라의 앨리스’에 나오는 ‘레드 퀸’은 체스판 위에서 “같은 곳에 있으려면 쉬지 않고 달려야 하고 다른 데로 가고 싶으면 두 배는 빨리 달려야 한다.”고 앨리스에게 충고한다. 레드퀸의 이러한 충고는 현재 미디어 시장에서 어려움에 처한 지상파에 경종을 울리는 메시지 같다.

미디어와 개인화 추천 기술

백승국 데이블 CSO & Co-founder

개인화 추천기술은 미디어 소비가 각 개인에게 적합한 콘텐츠를 추천 소개해 주는 기술이다. 현재 넷플릭스에서 대여되는 영화의 70%가 추천으로부터 발생하고 있으며 아마존 판매 매출의 35%가 추천으로부터 발생하고 있고, 구글 뉴스의 38% 이상의 조회가 추천에 의해 발생하고 있다.

최근 기하급수적으로 증가하고 있는 정보 페이지에 대하여 사용자의 과거 패턴과 관심사를 통해 좋아할 만한 콘텐츠를 제안하는 미디어 추천기술이 각광받고 있고 실제 콘텐츠 소비의 향상을 가져올 수 있는 기술임이 분석된 데이터를 통해 확인되고 있다. 이미 유명한 콘텐츠 회사들은 대규모의 개인화 추천팀을 구성해 운영 중이며 콘텐츠 소비를 확장할 수 있는 여러 가지 아이디어들을 산출해 내고 있다. 강사가 개인화 추천을 도입하기 위한 가장 중요한 시작점으로 이야기하고 있는 것은 AB 테스트와 같은 실험을 많이 해야 한다는 것이다. 즉, 업체마다 콘텐츠의 특성이 다르기에 상이한 콘텐츠의 특성을 파악하는 것이 먼저이고 특성이 파악된 후에는 이에 적합한 전략을 구상해야

한다는 것이다. 실제로 개인화 추천에 성공했다고 평가받는 많은 업체는 고도의 AI 기술을 이용해 개인별 맞춤 콘텐츠를 추천하는 것이 아닌 사람이 수작업으로 직접 키워드를 추출하거나 교차 기록 검색을 통해 콘텐츠 특성에 적합한 추천 방식을 결정하는 경우도 많았다. 이와 같은 내용 이외에 여러 가지 개인화 추천기법들을 소개하고 UX/UI의 중요성도 알게 된 유익한 강의였다.

AI와 방송 미디어

오주현 KBS 미디어기술연구소 팀장

AI(Artificial Intelligence)가 어떤 것이고 Perceptron의 개념에서부터 시대별로 발전해오는 과정과 최근의 AI의 상황이 소개되었다. 특히 AI와 Machine Learning의 구분 즉, AI의 범주 안에서 기계에 사람과 같이 학습하고 판단할 수 있는 능력을 부여하고 싶어 만든 기술임을 알게 되었고 이러한 Machine Learning의 범주 안에 세부 주제로 Deep Learning이 있으며 Fully Connected Network 속에서 기계 스스로가 해답을 찾을 방법을 제시했다는 부분이 흥미로웠다. 또한, 여러 가지 AI의 적용점이 될 수 있는 영역들에 대한 소개도 이루어졌다.

영상 개선을 위한 Quality Control 분야의 수준을 알 수 있었으며, Robot Journalism의 실례를 통해서 현재까지의 기술발전 상황이 어느 정도인지를 살펴볼 수 있었다. 또한 Speech Recognition과 메타데이터 추출에 대한 기법들의 실례에 대한 설명도 좋은 경험이었다. 외국 방송사에서 AI를 이용한 제작환경의 예를 통해서 우리나라의 방송기술이 어떤 방향으로 발전할 수 있는지에 대해서도 방안을 제시한 부분도 좋았다. 현재 우리나라의 방송사들은 광고 수입이 점차 감소하고 있는 시점이다. 이에 방송사에서 적용할 수 있는 새로운 개념의 AI 산출 메타데이터를 이용한 광고 적용사례를 새로운 방향을 제시했다.

중국 방송 제작 현황과 트렌드 - 조명감독으로 참여한 6년간의 기록

김원영 소정 조명 디자인랩 수석 디자이너

중국 방송시장은 CCTV 16개, 위성TV 35개의 대형 채널과 수많은 로컬 채널로 이루어진다. 중국 방송시장은 지속적으로 성장하고 있으며, 전통적인 광고와 케이블 시청료에 비해 뉴미디어와 콘텐츠 판매 수익이 증가하는 추세이다. 중국 온라인 콘텐츠 시장의 경우 온라인 콘텐츠 이용자가 6억 이상, 전체 인구의 40%에 육박하는 상황이다.





2018년의 경우 전년 대비 26.6% 성장 결과를 보여주었다. 2014년 이전에는 무료 온라인 콘텐츠가 대부분이었으나, 2014년 이후 유료 콘텐츠에 대한 인식이 달라지고 있으며 이용 회원 수가 급증하고 있다.

중국 예능 시장은 인터넷 예능의 폭발적인 성장세 속에서, 제작 인력의 이동과 프로그램 포맷의 다양화, 제품과 콘텐츠의 결합 등

큰 변화들이 일어나고 있다. 2018년의 경우 아이돌 오디션(창조 101, 우상연습생 등), 연애 관찰 예능(하트시그널 등) 등이 큰 인기를 끌었다. 2019년 역시 큰 성장이 예상되었으나 1Q 기간에는 예상과 다르게 저조한 모습을 보이고 있다. 전반적인 투자가 줄어든 것으로 보인다. 앞으로 많은 변화가 있을 것으로 예상하고 있다.

국가 재난경보 시스템 - 과거 20년의 경험 및 향후 방향

최성종 서울시립대학교 교수

국가 재난경보는 국민의 피해를 줄이기 위한 자료를 수집/분석하여 경보를 적시에 국민에게 전달하기 위한 시스템이다. 재난 정보는 기상청에서 자료를 수집하여 행안부에서 발령 유/무 결정한 후 해당 정보를 방송/통신망을 통해 전달하여 TV/핸드폰/옥외 전광판 등으로 표출한다. 미국의 경우 통합 경보 시스템을 연방법으로 제정하여 연방 정부가 재난 정보를 표준(CAP)에 따라 관리하고 있으며, 일본에서는 실제 지진이 발생하기 전에 재난 정보를 제공해 줄 정도로 빠른 경보 전달 시스템을 가지고 있다. 국내는 DMB를 통해 2009년부터 재난 송출을 시작하였으나, 통합 재난 제공 망을 아직 구축하지 못하고 있는 안타까운 상황이다. 신속/정확한 재난 정보 제공을 위해서는 법 제도를 보완하고 통합 경보 시스템을 구축하여야 하며, 지상파를 비롯한 재난 전달 매체를 효율적으로 활용할 수 있는 기술이 개발되어야 한다.

새로운 재난방송 모델

곽천섭 KBS 미디어기술연구소 차장

19년 4월 강원 산불 재난방송에서 재난 주관방송사인 KBS에 대한 질책이 이어졌었다. KBS의 잘못도 물론 있었지만, 재난방송 가이드라인 자체의 문제점도 무시할 수 없다. 즉, 더 효율적인 재난 정보 안내를 받을 수 있도록 재난 방송 시스템도 달라질 필요가 있다. 재난 정보 전달의 핵심은 '신속 + 정확'이다. 신속하기 위해서는 시스템화된 '기술' 중심으로 발전시켜야 하고, 정확한 정보 제공을 위해서는 '보도'를 통해 해결해야 한다. 발전된 UHD 기술을 통해서 기존에 할 수 없었던 새로운 재난 정보를 제공할 수 있으나, 표준화/운영 매뉴얼 개편 등 풀어야 할 숙제가 많다. 설문 조사를 통한 분석 결과, 반복적인 미세먼지 경보에 대한 불만 등 재난 기술 종사자의 생각과 다른 다양한

의견들을 들을 수 있었다. 새로운 정보를 폭넓게 전달하는 것도 중요하지만 사용자의 요구사항을 잘 파악해서 기술과 융합해 나가는 노력이 더욱 필요하다.

5G-방송망 융합서비스 - 북미지역 사례 중심

박경모 SK텔레콤 ICT R&D 센터 팀장

ATSC 3.0은 기존 방송 서비스의 고품질의 미디어 데이터를 다수의 사용자에게 실시간으로 동시에 전달하는 기본적인 장점 이외에, 기존 방송 서비스의 약점으로 지적되어온 유연한 서비스 구성 및 개인형 서비스를 시청자들에게 효율적으로 제공하기 위한 기술들이 포함되어 있다. ATSC 3.0 표준 기술을 이용하면 고품질 실감형 서비스, 하이브리드 서비스, 멀티뷰/멀티스크린 서비스, 차세대 재난방송 서비스, 개인형 양방향 서비스를 할 수 있다.

SK텔레콤은 지난 CES 2019에서 미국 최대 규모의 지상파 방송사인 싱클레어 방송 그룹과 합작회사를 설립하여 미국 차세대 방송 솔루션 시장을 공략하기로 하였다. 하만과 함께 북미 방송망 기반 전장용 기술 개발을 위한 MOU를 체결하고 관련 기술을 개발하고 있으며, 5G 및 Digital Transformation 서비스 및 인프라 등과 관련해 많은 연구 및 기술 개발을 하고 있고, ATSC 3.0과의 Convergence 서비스 기술에 노력을 기울이고 있다. 이외에 ATSC 3.0 표준 기반의 Broadcast-Broadband Hybrid 서비스 기술 또한 활발히 연구 및 개발 중이다.

또한, AI를 이용한 Quality Upscaling, Personalized Service, Auto keyword generation, Search/Discovery, Ad/Commerce 등의 서비스 기반 기술을 개발하고 있고, 다양한 실제 서비스에 적용하려 노력 중이다. SK텔레콤은 ATSC 3.0, 5G, AI 등 관련 기술을 선도적으로 개발하고 있고, 특히 북미 시장에서의 상용화에 현재 지속적인 노력을 하고 있어, 좋은 결과가 있을 것으로 예상된다.



모바일 중심 시대, 영상 서비스 경쟁 전략

이성춘 KT 상무

4차 산업혁명 시대, 미디어 산업 세션은 기술의 변화에 따라 우리들의 생활이 지금까지 어떻게 변해왔고, 그리고 앞으로 어떻게 변해갈 것인지를 알기 쉽게 훑어볼 수 있는 시간이었다. 먼저 “4차 산업에서는 ‘플랫폼’이라는 키워드를 중심으로 이 플랫폼을 구축하거나 활용하는 기업만이 주인공이 될 수 있다.”고 간략하게 설명한다. 4차 산업에 대한 해석과 설명이 넘쳐나고 있기 때문에 구구절절 디테일한 기술이나 약자로 가득한 도식보다 오히려 이 한 줄의 요약이 훨씬 깊게 와 닿았다. 사실 우리 모두 페이스북이나 트위터, 아마존 등이 이전부터 이슈화되면서 ‘플랫폼’이라는 개념은 기술이나 산업에 관심이 있는 사람이면 누구나 알고 있을 것이다. 하지만 과연 우리나라의 얼마나 많은 기업이 이것을 우리의 이야기라고 생각하고 준비하고 있을까? 이 세션에서는 여러 가지 예를 들어 플랫폼이 우리의 이야기임을 강조했다. 특히 중국의 위챗의 예를 통해 궁극적인 목표를 보여준 것이 인상적이었는데 가스비 납부까지 생활의 모든 것을 위챗을 통해 할 수 있다고 한다. 중국의 경우 아무래도 중앙 집중적인 사회구조 때문에 이런 것이 빠르게 가능했을 것이라고 생각하지만 우리나라의 다음 카카오톡이나 NHN 등에서 시도하고 있는 수많은 서비스도 결국 이러한 것을 목표로 하고 있을 것이다. 사실 우리나라는 오랜 시간 대기업 중심의 사회구조가 이루어져왔기 때문에 플랫폼을 제공하는 업체가 생태계를 제공하고 그 위에 수많은 업체들이 상생할 수 있는 구조에 적응하는 데에는 시간이 걸리리라 생각한다. 하지만 이 세션에서 이야기하는 바 대로 이미 국경이 의미 없어진 4차 산업 시대에서는 새로운 구조에 적응하는 것만이 살길로 보이니 우리 모두 잘 대비해나갈 수 있기를 바란다.



시청률 조사의 현황과 발전

황성연 닐슨컴퍼니코리아 부장

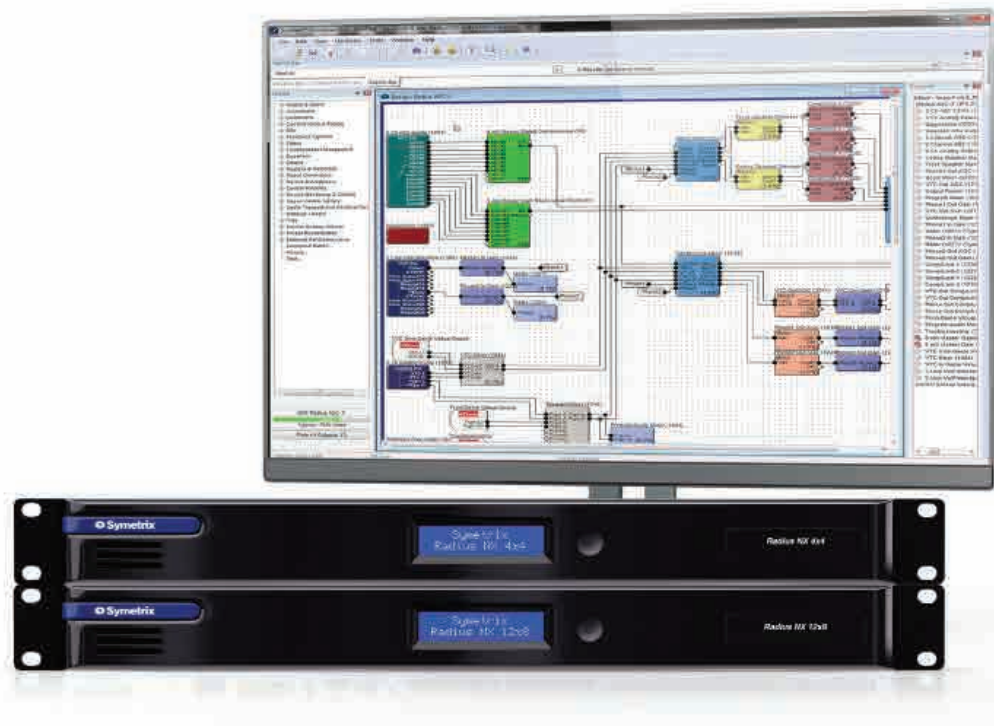
이번에 들은 컨퍼런스 강의 중 가장 흥미가 있었던 시간 중 하나가 바로 이 시청률 조사의 현황과 발전이었다. 사실 방송사에서 가장 많이 듣는 단어 중의 하나가 시청률이며 근무중인 직장의 게시판에도 매일매일, 이 시청률이라는 것이 올라오는데 정작, 이 시청률이 어떻게 집계되고 얼마만큼 의미가 있는지에 대해서는 정확하게 알지 못하고 있었다. 특히 요즘같이 VOD 사이트에서 수십 수백만 뷰에 대해 이야기하는 상황에서는 더욱더 시청률에 얼마만큼 연연해야 하는지, 이 데이터를 얼마나 믿을 수 있는지 헷갈린다. 닐슨컴퍼니 코리아에서는 우리의 이러한 고민과 궁금증을 충분히 알고 훨씬 더 많은 고민을 하고 있음이 틀림없다. 이 세션에서는 시청률에 대한 조사 방법부터 시작해서 데이터의 의미, 해외의 조사 방법, 그리고 이를 통해 우리가 생각해야 할 것들에 대한 모든 이야기를 들을 수 있었다.

조사 방법은 생각보다 아날로그 한 방식이었는데 인구 총조사 등을 통해 모집단을 뽑고 이에 부합하는 패널을 선정하여 피플미터를 설치, 교육을 통해 각 가구원이 TV를 볼 때마다 나에게 해당하는 버튼을 누르게 하는 것이다. 여기서 우리 모두가 궁금했던 “왜 내 주변에는 패널이 없지?”에 대한 답변을 해주셨는데 방송사나 광고 관계자는 집 안에 관계된 시계나 달력 하나만 있어도 배제한다. 이러한 원시적인 조사 방법의 이유에 대한 설명도 있었는데 역시나 방송사의 협력 부재였다. 캐나다의 옥외시청률 방식만 보더라도 콘텐츠에 워터마크가 들어가 있어야 가능한 방식이기 때문에 대부분의 방송사들이 협력하지 않으면 불가능하다. 이제는 CATV나 IPTV뿐만 아니라 훨씬 다양한 형태로 콘텐츠를 소비하는 만큼 방송사와 조사기관이 협력해서 좀 더 정확한 데이터를 얻을 방법을 모색할 필요가 있을 것 같다.

시청률을 분석하는 것에서도 생각해야 할 것들이 여러 가지 있었는데 먼저 시청률의 모집단을 조사하는 단위가 1년 단위이고 급속도로 가구 분리 현상이 일어나고 있는 만큼 작년의 5% 시청률이 올해의 5% 시청률과 같지 않다는 것이다. 또한 VOD 사이트에서 계속 걸려있으면서 카운트하는 뷰 카운트와 실시간 분 단위로 조사하는 시청률과는 근본적인 차이가 있기에 최근 엄청난 숫자의 뷰 카운트로 마치 작은 시청률은 얼마 본 사람이 없는 것처럼 보이는 현상에 대해서도 주의가 필요할 것 같다. 하지만 여전히 남아있는 우리들의 숙제는 세션에서 얘기한 대로 실시간 방송이라는 유전자를 전혀 갖고 있지 않은 요즘 아이들이 주요 소비층이 되는 10년 후에 어떻게 할 것인가에 대한 고민일 것이다. 

(주)사운드솔루션

Symetrix 오픈 아키텍처 Dante 지원 DSP Radius NX 4x4와 Radius NX 12x8 출시



Symetrix 제품을 공식수입 판매하고 있는 (주)사운드솔루션에서 Radius NX 시리즈를 새롭게 출시했다. Symetrix 사는 미국에서 40년 이상 프로페셔널 오디오 기기를 제작해 왔으며 우수한 하드웨어와 소프트웨어의 융합은 물론 고객에게 트레이닝과 서비스에도 중점을 두고 있는 DSP 전문기업이다.

세계 각국에서 방송, 고정설비시설, 라이브사운드 등 다양한 용도에 맞는 혁신적인 제품을 계속 만들어 업계의 선두 주자로 활동하고 있으며 국내에서는 서울 롯데월드타워, 김해 롯데워터파크, 제주신화월드와 같은 대형 놀이시설과 서울·대전월드컵경기장, 서울 잠실주경기장 및 수원 컨벤션센터, 경주 화백컨벤션센터 등 다양한 곳에서 Symetrix의 기술력과 안정성을 제공하고 있다.



한편 현재 시장의 주류인 Dante 디지털 네트워크 오디오 시장에 가장 빨리 진입하여 초저지연과 고음질, 무한한 유연성을 겸비한 다양한 제품을 출시하고 있으며 이번에 새롭게 출시한 Radius NX 시리즈는 광대역 프로세싱에 의해 우수한 음향환경을 간단하게 구축할 수 있고 옵션인 슬롯 카드를 사용하여 다양한 애플리케이션에 적용할 수 있다.

Radius NX 4x4와 Radius NX 12x8

NX 시리즈는 기존의 Radius 12x8 EX와 Radius AEC 모델이 업그레이드된 제품으로 동일한 DSP 성능을 지니며 아날로그 오디오 I/O, GPIO의 수량에서만 차이가 있고 64x64채널의 Dante 네트워크 오디오를 주/예비로 지원하는 점은 동일하다.

기존에는 별도의 AEC 모델이 존재했으나 NX 시리즈에서는 두 가지 AEC Coprocessor를 마련하여 선택의 폭을 넓혔다. 특히 원격회의 애플리케이션의 경우 AEC Coprocessor를 조합함으로써 우수한 에러 처리가 가능하게 되었고, AEC-1모듈 (최대 8 채널 AEC)과 AEC-2모듈 (최대 16채널 AEC)로 Radius NX 모델에는 하나의 코프로세서를 장착할 수 있게 되었다.



Radius NX 12x8



Radius NX 4x4

오픈 아키텍처는 무한 가능성의 동의어

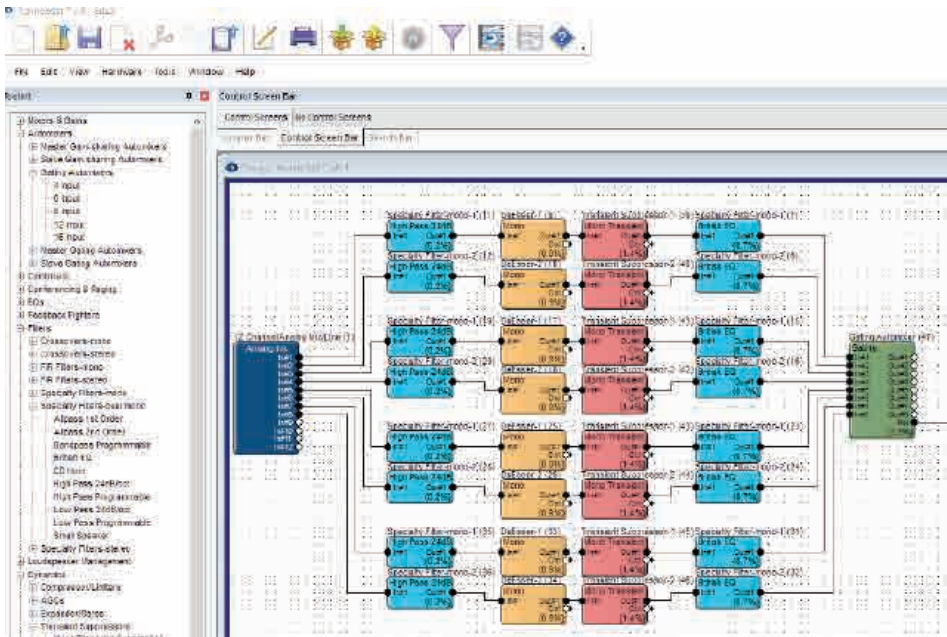
복잡한 신호의 라우팅과 수없이 많은 DSP 모듈, 컨트롤 신호의 프로세싱 등 무한한 기능으로 검증된 디자인 소프트웨어와 Composer를 이용하여 작업할 수 있다. 오디오에 관한 대부분의 프로세싱, 예를 들면 믹서, 오토믹서, 매트릭스, 이퀄라이저, 필터, 다이내믹, AGC, 주변 잡음 연동, 피드백제어 외 많은 기능을 할 수 있고 대형 연회장 등 분할 공간에 적용할 수 있는 룸 콤바이너로 복잡했던 작업을 간단히 오류 없이 처리할 수 있는 것이 이 제품의 특징이다.

게다가 설계 시 시스템의 규모보다는 차츰 증가하는 외부와 연동되는 AV 시스템 디자인에 있어 한계에 부딪혔을 경우가 많이 있는데, Composer의 직관적이고 다양한 컨트롤 디자인 모듈은 이 경우 상당히 도움이 될 수 있다. 로직 게이트와 플립플롭, 바이너리 인코더/디코더, 멀티플렉서, 딜레이 등 다양한 로직 프로세싱을 제공하고 구성된 로직을 DSP 내부의 음향 레벨이나 외부 장비와 연동하여 시스템을 구성할 수 있으며 RS-232, UDP, TCP/IP 등 다양한 제어포트 지원으로 조명이나 영상을 제어하고 통합시스템을 구축하는데 사용할 수 있다.

제품별 주요 기능

- 별도 장착의 AEC Coprocessor로 최대 16채널 독립 AEC 지원
- Soft-Codercs과 레코딩/플레이백용 USB 오디오
- 라우팅 전용의 DSP 리소스 할당으로 128x128 매트릭스
- Dante/Ethernet으로 자유롭게 설정 가능한 4개의 Gigabit 포트
- 3dB 게인 스텝의 초저잡음 프리앰프
- Radius/Edge용 확장 카드 1개 장착 가능

주요 기능	Radius NX 4x4	Radius NX 12x8
마이크/라인 입력 (전환 가능)	4	12
라인 출력	4	8
확장 I/O 슬롯	1	1
RS232	1	1
GPI (또는 아날로그컨트롤 입력)	4 (또는 2개)	8 (또는 4개)
GPO	4	8
Dante 지원 (이중 64x64)	○	○
이더넷	2	2
USB 오디오 포트	1	1
USB 호스트 포트	1	1
ARC 컨트롤 패널 지원	○	○



PC를 통한 손쉬운 네트워크 구성, Open-architecture Means Infinite Possibilities.



T-5 터치스크린

국내에서 판매 중인 DSP 중 유일하게 한글을 지원하는 ARC3 월-컨트롤러에서 더욱 진보된 T5 터치스크린을 새롭게 출시했다. 기존의 ARC 라인업이 RS-485 통신을 이용하여 300m 이상의 장거리 배선도 가능하다는 장점이 있었지만 표출되는 정보량의 한계를 극복할 수는 없었다. 하지만 800×480도트 해상도의 5인치 정전식 터치스크린을 채용한 T5는 TCP/IP 통신으로 배선 거리는 100m로 제한되지만, 설계자나 사용자가 커스터마이징으로 컨트롤 패널의 이미지를 구성하여 직관적이고 사용이 편리한 UI를 구성할 수 있게 되었다. 게다가 PoE 전원 사용은 물론 미국과 유럽의 2 Gang 규격으로 설치가 간편한 것이 장점이다.

(주)비주얼리서치

세계 최초 8K 실시간 3D 생방송 그래픽 시스템 선보여



(주)비주얼리서치는 'KOBA 2019'에서 세계 최초로 8K 전 영역을 사용하는 초고화질 실시간 3D 생방송 그래픽 시스템인 'Tornado 2 8K'를 선보였다. 현재 삼성전자, LG전자 등 TV 제조사들은 시장 선점을 위해 앞다투어 8K TV를 출시하였으나 그에 걸맞은 고화질 콘텐츠가 부족하여 기존 화질에서 크기만 키우는 업 스케일링 기술로 8K 영상 재생을 대체하고 있다. 이러한 시점에 비주얼리서치가 선보인 8K 실시간 3D 생방송 그래픽 시스템은 후반집뿐만 아니라 8K 생방송까지 실시간 제작이 가능하므로 부족한 콘텐츠 문제를 해결할 수 있다는 점에서 의미가 있다.

이번 시연은 현재 방송 서비스에서 사용되는 Full HD 해상도(약 200만 화소)의 16배, 4K 해상도(약 830만 화소)의 4배에 달하는 8K 초고화질 그래픽(약 3,300만 화소)을 렌더링 시간 없이 실시간으로 생성하여 SDI 신호로 송출하는 형태로 이루어졌다. 특히, 그동안 부분적으로 그래픽을 표출했던 방식과 여러 대의 그래픽 시스템을 사용해 화면을 분할하여 표시했던 방식을 뛰어넘어, 한 대의 장비를 통해 8K 해상도의 전 영역인 7,680×4,320을 모두 사용하는 방식을 통해 진정한 8K 그래픽 시스템을 보여줬다는 점에서 큰 의미가 있다.

현재 우리나라를 둘러싼 해외에서는 이미 8K 영상 송출을 위한 움직임이 시작되었다. 일본은 2018년 12월 NHK가 위성방송을 통해 8K 방송을 시작했으며 2020년 도쿄 올림픽을 8K로 송출할 계획을 가지고 있다. 또한, 중국은 2022년 2월 개막하는 베이징 동계 올림픽에 맞춰 8K 방송을 할 계획이다. (주)비주얼리서치 김창원 대표는 “이번 시연은 당장 국내에 판매 시장이 없더라도 꾸준히 연구개발(R&D)을 해오며 이룬 결과이자, 8K 기술에 관해 세계 최고의 기술을 지닌 일본 기업들과 경쟁하며 이뤄낸 성과”라며 “앞으로도 기술 선도 기업으로서의 입지를 공고히 하고, 향후 국내외 8K 생태계 구축에 큰 역할을 할 수 있도록 노력할 것”이라고 말했다.

한편, 비주얼리서치는 국내뿐만 아니라 해외 시장 공략에도 박차를 가하고 있다. 2018년 일본에만 방송 장비 100여 대 이상을 수출했고, 대만 대형 방송업체에도 4K CG 장비 공급을 확대하고 있다. 'Tornado2 8K' (수출명 'KarismaCG 8K')는 오는 9월의 IBC와 11월의 InterBEE에도 출품될 예정이다.

소니

KOBA 2019 신제품 HXR-MC88 & UWP 시리즈

1.0 Type 폼사이즈 Full HD 캠코더 HXR-MC88

소니는 지난 KOBA 2019에서 다양한 촬영 현장에 활용할 수 있는 폼 사이즈 HD 캠코더 HXR-MC88을 선보여 가성비 좋은 프로캠코더 출시에 대한 긍정적인 시장 반응을 확인했다. 이 새로운 캠코더는 BIONZ X 이미지 프로세서를 장착해 생생한 이미지를 빠르게 처리하며, 1.0 type의 Exmor RS CMOS 센서는 인상적인 보케 이미지와 뛰어난 감도를 제공한다.

최저 조도 1.7lux을 지원하는 HXR-MC88은 기존 PXW-Z90에 탑재된 고속 하이브리드 AF 시스템을 지원해 빠르게 움직이는 피사체를 선명하게 촬영할 수 있다. 이 캠코더는 광학 줌 12배까지 지원하며, 슈퍼 레졸루션 기술을 활용해 해상도를 유지하면서 24배줌까지(Clear Image Zoom 모드), 디지털 익스텐더를 통해서는 48배 줌까지 확대 가능하다. 때문에, 다양한 제작 환경에 따라 광각/망원 촬영을 할 수 있다.

더불어, XLR 오디오 입력 단자가 포함돼 캠코더로 오디오 레코

딩이 가능하며, 4단계 ND 필터를 통해 다양한 환경에서 고품질 콘텐츠를 신속하게 촬영할 수 있다.

또한, 엔트리급 캠코더를 사용하는 제작자들에게 인기 있는 AVCHD 포맷을 사용해 후반 작업 중 편집의 유연성을 높일 수 있으며, RM-30BP 리모트 컨트롤러를 사용해 캠코더를 원격으로 제어도 가능하다. MCX-500 멀티 카메라 라이브 프로덕션 스위처와 연동하면 라이브 이벤트를 간단하게 Facebook, Youtube로 스트리밍할 수 있다.



MCX-500

RM-30BP

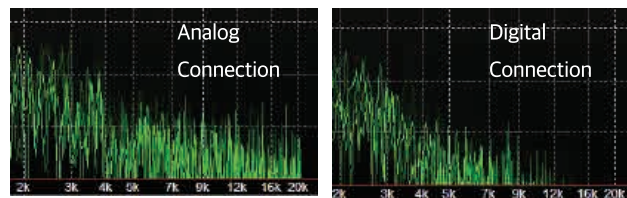
HXR-MC88



고화질 영상을 직관적으로 촬영할 수 있는 이 캠코더는 제한된 예산안에서 HD 콘텐츠 제작이 필요한 교육 콘텐츠 제작 시장, 기업 홍보 영상 프로덕션 및 이벤트 프로덕션, Webinar 콘텐츠 제작사와 프리랜서 등을 타겟팅 해 오는 7월 국내 공식 출시된다.

새로운 UWP 시리즈 UWP-D21/22/26

KOBA에서 소니는 또한 디지털 오디오 인터페이스를 지원하는 새로운 UWP 시리즈를 선보였다. 이 UWP-D 시리즈는 SMAD-P5 MI 슈어답터를 사용해 케이블 없이 PXW-Z280 및 PXW-Z190과 연동해 캠코더에서 디지털 오디오 레코딩이 가능하게 한다. (PXW-Z280/Z190 펌웨어 버전 3.0부터 지원) 이 경우, 기존 아날로그 오디오 레코딩에서 사용됐던 D/A 및 A/D 프로세스를 생략하고 바로 레코딩이 진행되기 때문에, 낮은 노이즈의 고품질 음질이 지원된다. 또한, SMAD-P5 어댑터를 활용하면 와이어리스 수신기가 카메라로부터 전원을 공급받아 전원 관리를 용이하며, 카메라에서 수신기의 전원 On/Off를 제어할 수 있다. SMAD-P5는 아날로그 인터페이스를 가진 캠코더와도 호환된다.



노이즈 스펙트럼의 차이

더불어, RF 및 잔여 배터리 레벨, 오디오 음소거 상태 등을 캠코더 뷰파인더에 표시해, 연동성을 강화하고 사용자로 하여금 와이어리스의 상태를 실시간으로 확인할 수 있게 한다.



새로 추가된 NFC SYNC 기능을 활용하면, 송신기와 수신기 간 간단하고 빠른 주파수 설정이 가능하다. 수신기의 NFC 버튼을 몇 초간 누르면 자동으로 주파수가 검색되고, 사용자는 송신기의 채널과 맞춰 주기만 하면 되기 때문에, 급박한 뉴스 제작 환경, 스포츠 이벤트 및 결혼식 등 다양한 현장에서 유용하다.

새로운 UWP 시리즈는 다음과 같은 패키지로 구성돼 있다.

UWP-D21 : URX-P40 휴대용 수신기 및 UTX-B40 바디팩 송신기

UWP-D22 : URX-P40 휴대용 수신기 및 UTX-M40 핸드헬드 무선 마이크로폰

UWP-D26 : URX-P40 휴대용 수신기 및 UTX-B40 바디팩 송신기, UTX-P40 플러그온 송신기

UTX-B40 바디 팩 송신기는 이전 모델에 비해 약 20% 정도 작아졌고, URX-P40 수신기 역시 너비가 짧아져, 콤팩트한 사이즈의 캠코더와도 안정적으로 연동할 수 있다. 향상된 이동성으로 다양한 작업을 지원하는 새로운 UWP-D21 시리즈는 오는 8월, UWP-D22/26 시리즈는 9월 국내 출시된다.

(주)디브이네스트

AJA 펌웨어 업데이트 소식

AJA, FS-HDR v3.0 펌웨어 발표



AJA Video Systems는 FS-HDR 실시간 HDR/WCG 컨버터 및 프레임 싱크로 나이저인 FS-HDR v3.0 펌웨어를 발표했다. 이번 업데이트는 여러 가지 풍부한 기능의 업데이트가 포함되었는데, 강화된 색상 도구와 멀티채널 Dynamic LUT에 대한 지원을 비롯하여 방송, 온셋, 포스트 및 proAV HDR 제작을 위한 몇 가지 개선된 내용이 포함되었다.

새롭게 구성된 컬러프론트 엔진 필름 모드는 ACES 컬러스페이스 옵션, ASC Color Decision List(CDL) 컨트롤, 필름 에뮬레이션 Look을 비롯한 내장된 Look 선택션을 제공하며, PQ, HLG 확장, P3 컬러스페이스 클램프 등의 다양한 출력 마스터링 Nit 레벨이 포함됨 밀도 높고 풍부한 그레이딩 및 Look 제작 톨셋을 제공한다. Colorfront Engine Transform Mode는 새로운 기능으로 업그레이드되어 Colorfront Engine Live Mode로 변경되었다. FS-HDR v3.0 펌웨어에는 새롭게 추가된 BBC HLG v1.3 LUT 외에도 PQ, HLG 확장, P3 컬러 스페이스 클램프 등을 위한 다양한 출력 마스터링 Nit 레벨이 추가된 라이브 모드 기능이 포함되었다. 기존에 소개된 싱글 채널 다이내믹 LUT는 4K 해상도를 지원하며 새로운 v3.0 버전에서는 Pomfort 사의 LiveGrade Pro 및 TVLogic의 WonderLookPro를 통합적으로 지원함으로써 다중 채널 HD 워크플로우를 구성할 수 있는 등 타사 소프트웨어를 통한 그레이딩이 가능하기 때문에 추후 지속적인 실시간 LUT 업데이트가 될 것이다.

AJA, HELO v4.0 펌웨어 발표



H.264 스트리밍, 레코딩 및 인코딩 장치인 HELO v4.0의 펌웨어도 발표됐다. HELO v4.0에는 사용자가 스트리밍 서비스를 보다 편리하게 진행할 수 있는 정지 이미지 송출 옵션과 라이브 스트림 워크플로우에 대한 향상된 모니터링 및 제어 기능을 제공하는 새로운 기능이 추가되었다. 그리고 이제 한국어 메뉴로 모든 HELO의 설정을 편리하게 확인할 수 있는 한국어 옵션이 추가되어 국내 사용자들에게 큰 도움이 될 전망이다.

새로 추가된 'AV 음소거' 기능을 사용하면 사용자는 HELO에서 오디오 및 비디오 스트림에 대해 음소거 기능을 수행할 수 있으며, 그동안 정지 이미지를 비디오 소스 대신 출력하여 자체 쇼의 대기 페이지를 자동으로 만들어주는 효과를 얻게 된다. 사용자가 직접 지정한 정지 이미지는 카메라가 실제로 촬영에 들어가기 전이나, 기술적인 문제가 발생했을 때에도 스트리밍을 정지할 필요가 없다. 또한 새로운 이벤트 로깅은 인코더의 작동을 모니터링하여 문제가 발생했을 경우 간단하게 문제점을 파악하고 해결할 수 있게 되었다.

AJA, HDR Image Analyzer v1.1 펌웨어 발표



HDR Image Analyzer v1.1 주요 기능

- AJA REST API를 기반으로 하는 웹 UI 개선
 - 원격 업데이트, 로그 및 스크린샷 전송
- 원격 데스크톱 지원
- DisplayPort 를 통한 HDR/PQ 디스플레이 UI 개선
- SDI에서 SDR/PQ/HLG 컬러스페이스 자동 전환
- Gamut MAX 경고 : 컬러가 P3d65를 벗어나면 알림
- 프레임 평균 라이트 레벨(LL) Bar
- 벡터 스코프 개선
- TC 바이패스 개선

강력한 실시간 HDR 웨이브폼, 히스토그램, 벡터 스코프 모니터링 및 분석 기능이 업데이트된 HDR Image Analyzer의 v1.1 펌웨어가 발표됐다. Colorfront 사와의 파트너십을 통해 개발된 HDR Image Analyzer v1.1은 HDR 제작을 위한 색상값의 깊이를 더했으며, 훨씬 커진 루미넌스값으로 인해 더욱 매력적인 콘텐츠를 제공할 수 있도록 기능이 업데이트되었다.

HDR Image Analyzer v1.1은 장비의 설정 및 컨트롤을 여러 대의 기기(PC, 태블릿, 스마트폰)에서 쉽게 원격으로 조절할 수 있으며, 이더넷을 통해 펌웨어의 업데이트가 가능하고, 로그 및 스크린샷을 다운로드할 수 있으며, 대중적인 HDR 소프트웨어에서도 HDR Image Analyzer를 제어할 수 있도록 웹 UI 기능이 향상되어 사용 환경을 개선했다. 또한 새로워진 HDR 모니터링은 영상 아티스트들이 영상을 분석하고 측정하는데 도움될 수 있도록 디자인되었다.

AJA, ProRes 캡처 기능이 추가된 데스크톱 소프트웨어 Control Room v15.2 발표



Control Room v15.2 소프트웨어는 ProRes 캡처 기능이 추가되었다. AJA Control Room은 KONA 5까지 호환됨으로써 8K/UHD 60P 워크플로우를 지원한다. AJA Video Systems의 닉 래쉬비(Nick Rashby) 사장은 "모든 비디오 전문가에게 고품질의 고성능 옵션을 제공하게 된 Control Room은 KONA 5와 결합하여 8K 캡처 및 재생 솔루션을 활용할 수 있음으로써 더욱 강력하고 유연하며 비용 효율적인 워크플로우를 구성할 수 있습니다."라고 말했다.

AJA 컨트롤 룸(Control Room) 소프트웨어는 Apple ProRes 지원을 Windows 및 Linux로까지 확장하는 강력한 캡처 및 미디어 플레이어 응용 프로그램으로 높은 비트 심도와 함께 탁월한 이미지 품질 및 합리적인 저장공간 등을 포함한 탁월한 기능을 제공한다. AJA Control Room은 포스트 프로덕션의 모든 전문가에게 4:2:2에서부터 4:4:4:4에 이르는 고품질 ProRes를 제공할 수 있다.

제품문의 : 1544-5596 (쥬디비네스트 www.ajakorea.com)

AJA

멀티채널 H.264 레코더 및 플레이어, Ki Pro GO



Ki Pro GO는 동시에 최대 4채널의 HD 및 SD 영상을 레코딩할 수 있는 휴대용 멀티채널 H.264 레코더 및 플레이어로 저장 장치는 USB 메모리를 사용하며, 녹화 백업을 위해 이중 레코딩이 가능하다.

4개의 3G-SDI 입력단자 및 4개의 HDMI 입력단자를 통해 카메라를 포함한 최신 비디오 소스에 연결할 수 있으며 입력되는 비디오 소스는 Ki Pro GO의 Genlock 프리 레코딩 기능을 통해 4개의 입력 소스의 포맷과는 상관없이 레코딩할 수 있다. 고품질 2채널 임베디드 오디오 또는 밸런스드 XLR 아날로그 오디오는 모든 레코딩 채널에 할당이 가능하다. 다중 채널 매트릭스 모니터링을 통해 하나의 HDMI 모니터에서 4개의 영상을 동시에 모니터링할 수 있다.

1/2 랙 사이즈, 2RU 높이의 랙 장착형으로 설계된 Ki Pro GO는 프로덕션 및 포스트 어떤 환경에서의 사용에도 적합하다.

간편한 입력 매핑으로 젠록(Genlock) 프리 레코딩



HD 또는 SD의 영상을 H.264 코덱으로 1, 2, 3, 4 채널로 동시에 최대 1080p 50/60으로 녹화할 수 있다. 최대 4개의 HDMI 및 4개의 3G-SDI 케이블을 Ki Pro GO에 연결하면 4개의 H.264 녹화 채널을 4개의 전면 USB 슬롯에 간단하게 할당할 수 있다. 특히 라이브 이벤트의 경우 시간은 항상 빠듯한데, Ki Pro GO의 Genlock free 입력 기능은 SDI 카메라, DSLR 또는 HDMI 카

메라 등의 영상소스를 필요한 녹화 채널로 쉽게 전환할 수 있으며, 이 모든 과정은 Ki Pro GO의 UI에서 편리하게 설정할 수 있다.

주요 특징

- 멀티 채널 H.264 기록 및 재생
- 5xUSB 레코딩 미디어 슬롯, 시중 USB 3.0 미디어와 호환
- 이중 레코딩
- 젠록 프리 입력
- 4x3G-SDI 입력
- 4xHDMI 입력
- HDMI 멀티채널 매트릭스 모니터링
- 선택 가능한 VBR 레코딩 프로파일
- 밸런스드 XLR 아날로그 오디오 입력, 마이크
- 라인 / 48v 전환 가능
- 비디오 입력 당 2 채널 임베디드 오디오

- 표준 웹 브라우저와 호환되는 사용하기 쉬운 웹 UI
- HD 해상도의 스크린 및 전면 버튼 컨트롤
- 스탠드 얼론 작동

H.264 가변 비트레이트(VBR) 프로파일



비트레이트를 설정에 따른 화질 선택 _ Ki Pro GO는 녹화를 위해 채널별로 독립적인 프로파일을 지원한다. 파일 전송 스트림에 대한 전송 요구 또는 최종 대역폭 할당에 따라 모든 채널 할당에 대해 8 또는 10비트에서 최대 25Mbps 4:2:0과 4:2:2 색상 값 중에서 선택할 수 있다.

Low, Medium, High VBR 레코딩 프로파일 선택

- Low : 인터뷰, 회의, 보안 백업 등
- Medium : 세부적이고 복잡한 콘텐츠
- High : 실시간으로 진행되는 스포츠 또는 콘서트와 같은 빠르게 움직이거나 매우 세부적인 콘텐츠

이중 레코딩



Ki Pro GO는 이중 레코딩 필요성에 대한 요구를 충족시킬 수 있는 다양한 매트릭스를 제공한다.

전면에 4개의 USB 포트는 간편하게 USB 메모리를 저장 매체로 사용할 수 있다. 뒷면에 있는 다섯번째 USB 포트는 모든 채널의 이중 레코딩을 할 수 있으며, 캡처된 파일의 2차 복사본은 포스트 프로덕션, 고객 또는 다른 팀원에게 전달할 수 있다. Ki Pro GO는 녹화 채널을 원하는 특정 포트로 직접 전송할 수 있다. 다음 워크플로우는 Ki Pro GO가 '공유' 및 콘텐츠 '배포'라는 핵심 개념에 중점을 두고 가능한 몇 가지 예시를 제공한다. 녹화정지와 동시에 콘텐츠를 바로 고객에게 제공할 수도 있다.

4개의 카메라 피드, 기본 및 백업 레코딩



4대의 카메라를 Ki Pro GO에 직접 연결하고 4개의 전면 USB 슬롯에 장착된 USB 메모리와 장치 후면의 5번째 USB 포트에 연결된 단일 USB 드라이브에 4개의 모든 기록 채널을 개별적으로 캡처한다.

3개의 카메라, 1개의 PGM 기본 및 백업 녹화



3대의 카메라를 믹서에 연결하고 카메라 ISO 피드와 믹서에서 Ki Pro GO로 PGM 믹스를 연결한다. 전면 4개의 USB 슬롯에 연결된 USB 메모리에 4개 영상을 채널을 모두 직접 녹화하고, 후면의 5번째 USB 포트에 연결된 단일 USB 드라이브에 4개의 영상 채널을 모두 녹화한다.

Ki Pro Ultra Plus를 연결하여 기본 및 백업용 H.264 녹화



멀티 카메라 촬영 시 고품질 Apple ProRes 캡처를 위해서 Ki Pro Ultra Plus에 직접 4대의 카메라를 연결하여 AJA Pak Media에 녹화한다. Ki Pro Ultra Plus의 4개의 3G-SDI 출력에서 H.264 Primary 및 Backup 녹화를 위해 Ki Pro GO의 입력에 연결한다. ProRes 및 H.264에 대한 개별 카메라 캡처를 포함한 여러 개의 녹화본(이중화 포함)을 실시간으로 만들 수 있다.

Ki Pro Ultra Plus 용 프록시 H.264 녹화

Ki Pro Ultra Plus에서의 Apple ProRes 녹화에서 프록시 워크플로우를 필요로 하는 멀티 카메라 촬영은 다양한 압축 설정으로 Ki Pro GO의 H.264 파일의 다중 채널 캡처 및 이중 녹화에



서 해결책을 찾을 수 있으며, 프록시 편집 및 후반 프로덕션 작업을 위한 작은 용량의 파일 및 프록시 편집을 위한 파일을 제공할 수 있다.

업계 표준 연결단자



Ki Pro Ultra Go의 후면에 있는 비디오 및 오디오 연결 단자는 별도의 SDI 및 HDMI 모니터링 기능이 있는 4개의 3G-SDI 및 4개의 HDMI 입력을 제공하며, 단일 HD 디스플레이에서 멀티 채널 프리뷰를 위한 매트릭스 모니터링 단자가 제공된다. XLR 아날로그 오디오 입력은 마스터 소스, 믹서 등에서 오디오 녹음을 위한 마이크, 라인 및 팬텀 파워를 제공한다. HDMI 및 SDI 2 채널 내장 오디오 또는 XLR 아날로그 입력은 각 녹음 채널에 쉽게 할당할 수 있다.

전면에 4개의 USB 포트는 일반 USB 드라이브와 호환하기 때문에 레코딩 미디어를 쉽게 사용할 수 있으며, 후면에는 다섯 번째 USB 포트가 있다. 각 USB는 캡처된 파일의 2차 사본을 포스트 프로덕션, 클라이언트 또는 다른 팀원에게 백업본을 전달할 수 있으며, 모든 채널은 이중 레코딩을 구성할 수 있다. 또한 레코딩 채널의 모든 조합을 모든 USB 포트에 할당하여 유연성을 극대화할 수 있다. 4개의 3G-SDI 출력을 통해 라우터, 스위처, 추가적인 Ki Pro 등 다양한 장치에 연결할 수 있다.

다중 채널 편집

Ki Pro GO를 통한 다중 채널 레코딩은 타임 코드가 정확하고, 멀티채널 편집 시퀀스로 직접 가져올 준비가 된 각 입력에 대해 개별적인 레코딩을 제공한다. 파일을 USB 드라이브에서 사용중인 편집 소프트웨어로 직접 드래그하면 된다. 추가적인 변환을 위한 소프트웨어가 필요하지 않다.



Ki Pro GO의 클립 이름은 논리적인 방법으로 배치되어 데이터를 쉽게 관리하고 다중 채널 편집을 위해 조정할 수 있다. Ki Pro GO는 간편한 데이터 관리를 위해 채널 및 백업 이름을 자동으로 추가한다.

- 채널 1의 기본 녹음 파일 번호 144는 다음과 같이 표시된다 :
Clip_ch1_144.mp4
- 채널 1에서 백업된 녹화 파일 번호 144는 다음과 같이 표시된다 : Clip_ch1_144_bak.mp4

HD 다중 채널 매트릭스 모니터링



HD HDMI 또는 SDI 모니터를 Ki Pro GO의 SDI 및 HDMI 모니터링 포트에 연결하면 디스플레이 당 최대 4개의 비디오 채널을 한 번에 매트릭스로 표시할 수 있다. 또는 선택한 전체 화면에 단일 채널을 전송하도록 선택할 수도 있다 두 가지 출력 중 하나를 선택하여 원하는 채널에 대한 매트릭스보기 및 세부 모니터링을 할 수 있다.

이러한 유연성은 효율성과 편의성을 극대화하기 위해 매트릭스 컨버터 또는 독립 모니터 없이 원하는 경우 단일 모니터에서 멀티 카메라 촬영을 모니터링할 수 있도록 보장한다.

USB 저장 미디어

Ki Pro GO는 워크스테이션, 서버 등에 파일을 전송할 때 크로스 플랫폼 사용을 지원하는 FAT 파일 시스템을 지원하며, 시중에



서 쉽게 구할 수 있는 USB 미디어를 사용하여 저장하기 때문에 저비용의 편리한 레코딩을 지원한다.

직관적인 UI의 온스크린 고해상도 LCD

Ki Pro GO 전면면에 있는 고해상도 대형 HD 디스플레이는 영상 입력 및 메뉴/상태 오버레이를 통해 영상소스를 바로 모니터링 할 수 있으며, Ki Pro GO의 친숙하고 직관적인 메뉴 시스템에 대한 인터페이스 역할을 한다. 자세한 오버레이 UI는 화면 키보드 기능과 조작이 간단한 UI를 명확히 볼 수 있으며, 모두 HD LCD 디스플레이에 표시된다. 기존의 테이프 데크처럼 Ki Pro GO는 기록, 재생, 정지, 되감기, 빨리 감기와 같은 간단한 전송 버튼을 갖추고있어 최소한의 시간으로 장비의 사용법을 익힐 수 있다.

멀티채널 ProRes를 위해 Ki Pro Ultra Plus와 함께 사용



전문적인 멀티채널 레코딩을 하기 위해서 Ki Pro GO를 Ki Pro Ultra Plus와 연결하여 단지 2RU의 공간만으로 Apple ProRes 및 H.264를 장치 당 최대 4개까지 다양한 스트림을 원하는 대로 조합하여 녹화할 수 있다.

Ki Pro GO 및 Ki Pro Ultra Plus는 랙 캐비닛, OB 밴 트럭 및 방송실에서의 편리한 장착을 위해 Half 랙 폭과 2RU 높이로 제작되었다.

오디오 유연성



각 Ki Pro GO 레코딩 채널은 3G-SDI 또는 HDMI 입력에서 2채널의 임베디드 오디오를 녹화하거나 후면의 XLR 포트에서 2채널 아날로그 오디오를 녹화할 수 있다. 각 XLR 포트는 레벨 컨트롤을 위한 라인, 마이크 또는 +48V 팬텀 파워를 제공하며 각 레코딩 채널은 비디오 또는 아날로그 오디오를 선택할 수 있다. 이러한 유연성 덕분에 소스 입력에서 곧바로 나오는 오디오를 녹화하거나 사용하는 오디오 믹서 또는 마이크에서 오디오를 녹화 및 믹스할 수 있다.

원격 컨트롤 및 설정



Ki Pro GO는 고급 원격 제어 및 구성이 가능하다. 호스트 컴퓨터 및 모든 OS의 웹 브라우저에 표준 이더

넷 LAN 연결을 통해 모든 Ki Pro GO 매개 변수 설정, 클립 선택 및 전송 제어를 제어 할 수 있다. 호스트 컴퓨터에 추가 또는 특수 소프트웨어 설치가 필요하지 않다. Ki Pro GO는 빌트인 첨단 리모트 컨트롤 시스템이 제공된다. 표준 이더넷 LAN을 호스트 컴퓨터에 연결한 후 웹 브라우저만 띄우면 모든 Ki Pro GO의 클립 선택 및 전송을 제어할 수 있기에 호스트 컴퓨터에 추가적인 소프트웨어 설치가 필요 없다.

방송장비 업계 최고의 지원



AJA의 기술 지원은 업계에서 최고로 인정받고 있으며 모든 AJA 고객이 이용할 수 있다. Ki Pro 설치, 구성, 작

동에 기술적인 문제가 발생하면 AJA 지원팀의 지원을 받을 수 있다. Ki Pro 전 제품은 3년간의 Warranty가 적용된다.

문의 : 1544-5596 (주)디브이네스트 www.ajakorea.com

아날로그로 남겨둔 취미, 필름 사진

글. 권영걸 BBS 춘천 불교방송 차장

내가 대학에 입학하고 컴퓨터를 처음 배우던 무렵이 윈도우95가 처음 발표되던 해이다. 당시 컴퓨터를 활용해서 하던 일은 주로 도스용 아래아 한글 2.5 워드프로세서를 이용한 문서 작성이었다. 이 시절 대부분의 과제는 손으로 써서 제출했지만 일부는 워드프로세서로 출력된 리포트를 요구하였다. 당시 리포트에 사진을 첨부하기 위해 컴퓨터에 내가 찍은 사진을 올릴 방법을 알아보았다. 사진을 슬라이드 필름으로 촬영한 다음 현상된 필름 원본을 전문업체에 의뢰해서 드럼스캐너를 통해 스캔해서 CD 등의 매체로 전달받는 것이었는데 비용이 상당히 고가였다. 그 이후 점차 보급형 DSLR이 쏟아지기 시작했고, 디지털카메라에 대한 열풍이 불기 시작했다. 인터넷이나 스마트폰을 처음 경험했을 때의 기분처럼 디지털카메라를 처음 접해본 나는 신선한 충격에 빠지기 시작했다. 그때부터 나는 본격적으로 사진에 취미를 붙이게 된다. 세상에 펼쳐진 풍경을 디지털로 온전히 담아내기 위해 많은 고민을 하고 관련 자료를 찾아다녔다. 당시의 DSLR은 현재에 비해서 바디, 렌즈가 기술적으로 한계가 뚜렷하였다. 필름카메라에 비해서 명부, 암부를 아우르는 관용도나 화이트 밸런스를 비롯해서 색채감의 표현이 다소 만족스럽지 못하였다. 일명 뽀샵질(디지털 후보정)이 필수라는 말이 있었을 정도였다. 그리고 아주 고가장비를 제외한 대부분의 DSLR이 35mm 필름에 비교해서 상이 맺히는 촬상면의 면적이 반밖에 되지 않음으로 인해 기존 필름카메라에서 활용하던 렌즈들의 장점을 온전히 수용하지 못하였다. 하지만 곧이어 기술이 발전의 발전을



춘천 2009



춘천 2018



일주



이끼계곡

거듭하여 그동안 디지털카메라의 약점들이 하나둘씩 개선되어갔다. 요즘 디지털카메라들은 예전 바디에 비해 그다지 어렵지 않은 과정을 통해 훌륭한 사진들을 찍어내고 있다.

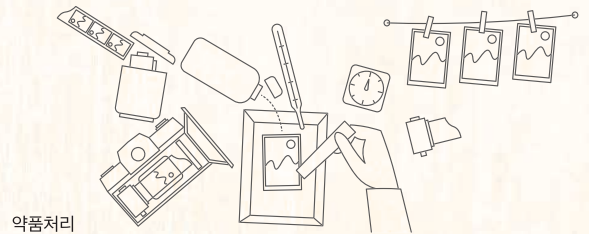
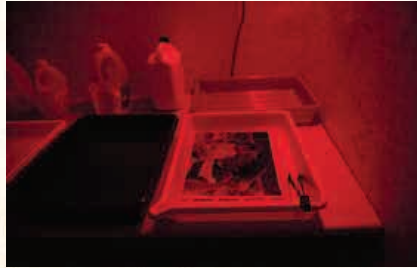
이런 흐름 속에서 내가 디지털카메라로 사진 찍기를 한 지 3년이 지날 무렵, 흑백필름이라는 나에게서는 새로운 사진 작업 방법을 접하게 되었다. 병사가 남은 총알을 세어가며 사격을 하듯 한 컷 한 컷에 신중을 기해 찍어나가는 필름카메라 특유의 묘미를 알게 되었다. 얼마 후 디지털카메라를 중고로 처분하면서, 내 취미를 단순한 사진이 아닌 아날로그 사진이라고 스스로 정의를 내렸다. 이때부터 필름카메라들을 하나둘씩 구매하기 시작하고, 냉장고에 필름과 현상약품이 쌓이기 시작했다. 필름 현상도 흑백 네거티브, 흑백 슬라이드, 컬러 네거티브, 컬러슬라이드, 크로스 현상을 막론하고 한동안 현상이란 종류는 대부분 해보고 나서야 현상과 인화 모두 흑백만 하는 것으로 정리하였다. 이후 중고 확대기를 구입하고 부터는 암실 인화도 시작하게 되었다.



암실

고가에다 취급이 상당히 번거로웠다. 그래서 비용과 공간상의 문제, 그리고 향후 사진 활동 계획을 고려해서 8×10의 도입은 효율성이 많이 떨어진다고 생각하고 더 이상의 장비 추가는 자제하고 앞으로의 사진 활동을 어떻게 할 것인가를 궁리하고 있다.

그리고 사용하던 카메라와 필름의 크기가 자꾸만 커져 갔다. 35mm 필름으로 시작해서 120필름과 중형판 카메라, 4×5 필름과 대형판 카메라까지 장만하고 보니 들고 다니던 장비와 현상, 인화하는 장비들로 집이 꽤 찼 정도가 되었다. 8×10 필름 카메라를 탐내던 무렵 큰 카메라에 대한 더 이상의 욕심 버리기를 그만두었다. 8×10 필름을 취급하기 위해서는 필름과 카메라뿐만 아니라 렌즈 등의 부수적인 촬영 기자재와 현상 장비, 인화 장비까지 새로 구성할 필요가 있었는데, 8×10 판형에 소요되는 장비들은 별거 아닌 간단한 것들도 터무니없는



약품처리

필름 사진의 선택은 내가 사진에 대해 품고 있던 생각에 대한 반전이였다. 윈도우와 웹이 IT의 상징으로 여겨지던 시기에는 사진을 디지털화하기 위한 고민에 여념이 없었다. 그리고 시간이 지나 사진은 스마트폰으로 흑백, 컬러를 넘나들며 후보정을 하고 상대방에게 자유롭게 주고받을 수 있을 만큼 편리한 시대가 되었다. 지금은 오히려 수고스럽지만 고전적인 필름카메라가 온전히 남아있기를 바라고 있다.



1



2



3



4

1. 필름 냉장고
2. 필름 현상 부자재
3. 보유한 카메라
4. 필름 현상 장비

무엇이 날 아날로그 사진에 붙잡아 두고 있는 것일까? 스스로 질문해 보면 딱 집어내기 어렵다. 사진을 왜 찍는지도 솔직히 뭐라 말하기가 어렵다. 필름 사진의 결과물이 요즘 스마트폰, 디지털카메라와 비교해서 기술적인 면에서 우위에 설 것이 없다. 오직 고단함과 수고로움 그리고 비용만 남아있다. 다만 그 고단함과 수고로움 그 자체가 매력일 것이다. 그렇다면 그것은 내 감성이 아날로그를 지지하고 있다는 말일 것이다. 나의 필름에 대한 그리움은 LP와 진공관 라디오, 완행열차, 흑백영화 같은 것들을 향한 마음과 다를 바 없을 것이다. 아날로그에 대한 그리움은 먼 과거에 대한 추억과 향수로 표현되기도 하지만 과거로의 회귀 이상의 다른 의미를 찾아보자면 어떤 것이 있을까? 아마도 디지털 내지는 첨단 대량생산 시스템에서 느끼는 공허함에서 오는 심리적 반작용이 아닐까 한다. 우리가 소비하는 공산품들이 어떻게 만들어지고 구현되는지 중간 과정을 알 수 없다. 오직 요구하는 기능을 구현한 완제품을 소비만 할 뿐이다. 여기서 내 삶의 주변을 구성하는 구성품의 대부분이 불연속으로 채워졌다고 느낀다. 이는 나를 수동적이고 종속적이란 느낌이 들게끔 하기도 한다. 그래서 때로는 스스로 과정 전체를 주도하는 무언가를 내 생활의 일부로 채워 넣고 싶은 욕망을 느낀다.

비유하자면 대형마트에서 농산물을 사는 것을 그만두고 직접 땀 흘려 농사를 지어 밥상에 올리는 것과 같다. 내가 먹기 위해 직접 농사를 짓는 것이 그다지 효율적이지는 않다. 그러나 본업 외에 소일 삼아 농사를 짓는 사람들은 비효율적인 것을 알면서도 그 과정을 즐길 것이다. 아날로그에 대한 내 마음이 이와 비슷할 것이다.



화진포



그림자

앞으로의 사진 활동은 어떻게 할 것인가? 아마도 내 일상의 주변을 소중히 간직하기 위한 활동일 것이다. 평범한 일상이지만 그 소중함이 점점 더 크게 느껴진다. 늙어가는 부모님의 사진 한 장, 내 평범한 일상의 사진 한 장, 언제 바뀔지 모르는 내 주변의 모습들을 한 장씩 흑백사진으로 담아 접착식 앨범에 소중히 간직하고 싶다. 각각의 사진들은 그저 평범하고 그저 그런 흑백사진일지도 모른다. 하지만 그것들이 차곡차곡 쌓여 한 권의 두꺼운 앨범이 되었을 때 그게 소중한 나의 삶이고 소중한 내 작품이 될 것이라 믿는다. 그래서 평범한 사진 한 장을 얻기 위해 오늘도 카메라에 필름을 채우고 평범한 내 주변을 찍으러 나선다. 그리고 약품 냄새 가득한 암실에서, 어떻게 나왔을까 하는 걱정 반 기대 반으로 인화지에 상이 맺히는 것을 초조한 마음으로 기다린다. ㉮

IP 방송제작 기술 5

PTP(Precision Time Protocol) 개론

글. 조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

지난 연재에서 Ordinary Clock, Boundary Clock, Transparent Clock에 대해 알아보며 Ordinary Clock은 PTP 네트워크 동기화의 기준이 되는 Master Clock과 각종 비디오/오디오 신호를 처리하는 장비들인 Slave Clock을 지칭하고, Boundary Clock과 Transparent Clock은 네트워크 스위치들을 가리키며, 각 Clock은 어떤 특성을 갖는지를 말씀드렸습니다.

이번 연재에서는 Ordinary Clock, Boundary Clock, Transparent Clock들이 IP 네트워크에서 함께 동작하는 상황에서 나타나는 현상 및 이를 다루는 방법 등에 관해 설명하겠습니다.

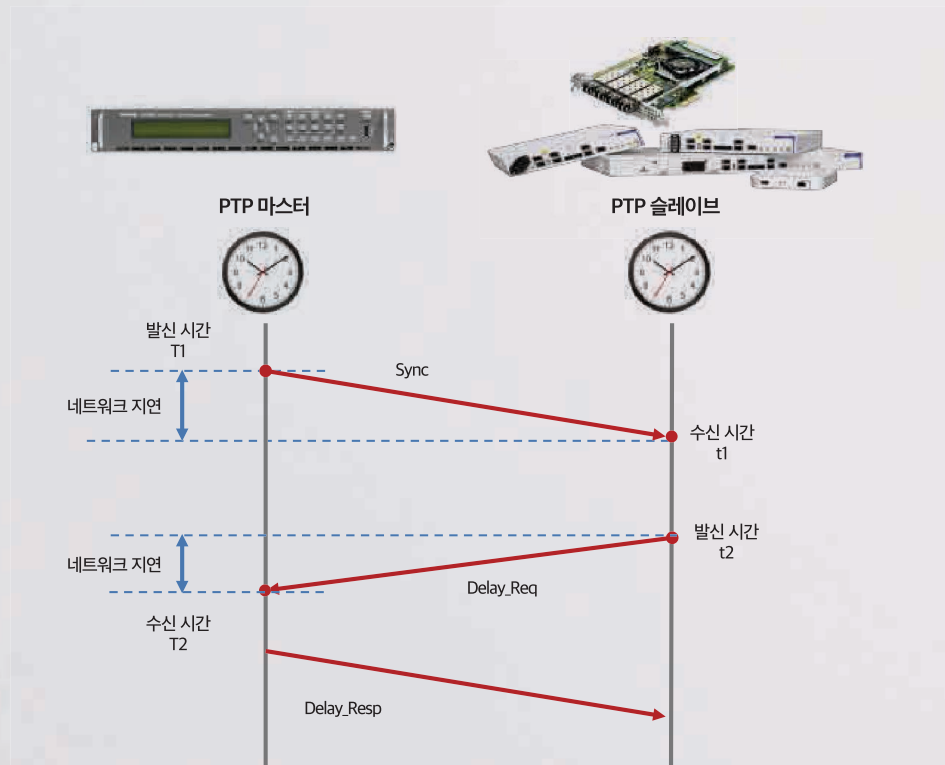


그림 1. Master Clock ↔ Slave Clock PTP 메시지 교환

지난 연재에서 설명해 드렸듯이 Master Clock과 Slave Clock 사이에는 Sync, Delay_Req(Delay Request), Delay_Resp(Delay Response)와 같은 PTP 메시지가 계속 오갑니다. 이 메시지들이 실제로 IP 네트워크에서 어떻게 이동하는지 설명하기 위해 우선 [그림 2]와 같은 PTP 장비 연결을 가정해보겠습니다. [그림 2]의 Master는 Master Clock, Slave는 Slave Clock을 나타냅니다. 앞선 연재에서 설명해 드렸듯이 [그림 2]의 Transparent Clock과 Boundary Clock은 모두 네트워크 스위치입니다. 차이점은 Transparent Clock은 Master Clock의 PTP 메시지에 해당 메시지가 자신을 통과하며 지연된 시간을 기록해준다는 것이고, Boundary Clock은 Master Clock에는 Slave 모드로 동작하여 동기화된 뒤에 자신에게 연결된 Slave Clock들에는 Master Clock처럼 동작하는 것입니다.

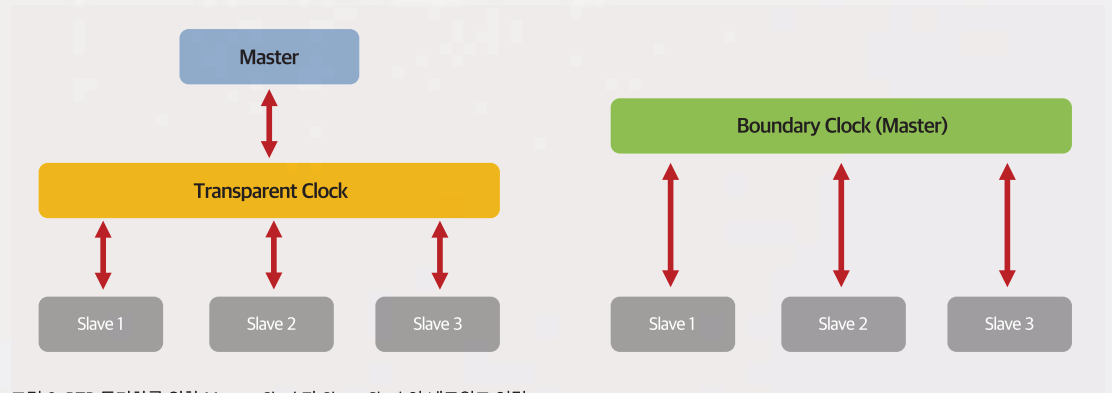


그림 2. PTP 동기화를 위한 Master Clock과 Slave Clock의 네트워크 연결

IP 네트워크에서 PTP 메시지의 흐름과 이로 인해 발생하는 현상들의 설명을 위해서 [그림 2] 좌측의 Transparent Clock의 경우를 통해 설명하겠습니다. PTP 메시지 흐름에 관해 Boundary Clock의 경우도 다르지 않으므로 불필요한 반복 없이 간결히 설명하기 위함입니다.

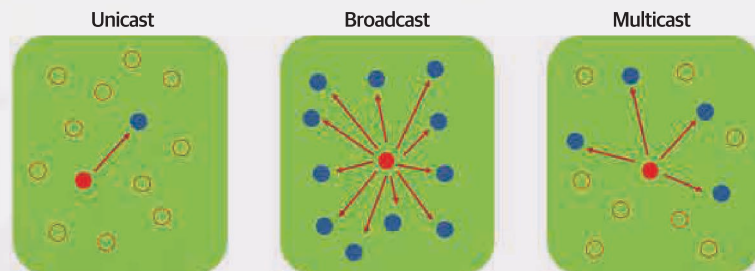


그림 3. Unicast, Broadcast, Multicast 전송방식

[그림 3]은 IP 네트워크에서 송신단과 수신단의 통신을 위한 데이터 전송 방식인 Unicast, Broadcast, Multicast를 나타냅니다. 각 방식에 대한 간략한 설명은 아래와 같습니다.

Unicast

- 네트워크에서 가장 많이 사용되는 방식으로 특정 수신장비에만 데이터 패킷을 전달하는 방식

Broadcast

- 네트워크에 연결되어 있는 모든 수신장비들에 동일한 데이터 패킷을 보내는 방식

Multicast

- 특정 그룹에 속한 수신장비들에 데이터 패킷을 전송하는 방식

그럼 Unicast, Broadcast, Multicast가 PTP 동기화와 어떤 관련이 있을까요? 일단 Broadcast 방식은 PTP 메시지 전송과 관련해 사용하기 힘든 방식이므로 이후의 설명에서 제외하도록 하겠습니다. Broadcast 방식이 왜 제외될 수밖에 없는지는 아래의 내용을 보시면 추가적 설명이 없이도 충분히 이해가 될 것입니다. Broadcast 방식을 제외한 Unicast, Multicast 방식이 PTP 메시지 전송과 어떤 관련이 있는지 설명을 위해 [그림 4]의 Master Clock이 보내는 Sync 메시지를 보겠습니다.

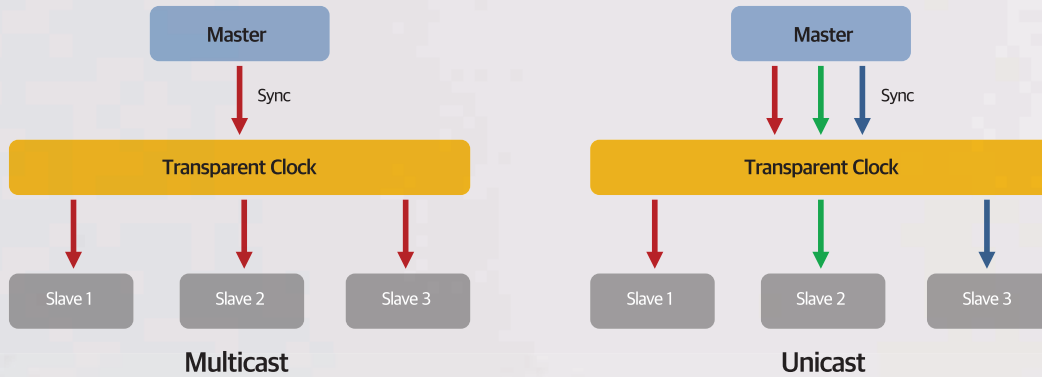


그림 4. Sync 메시지 전송 : Multicast vs Unicast

[그림 4] 좌측은 Multicast를 통해 Master Clock이 같은 그룹에 속해있는 Slave Clock들에 Sync 메시지를 보내는 경우입니다. 이 경우 Master Clock은 단 한 번의 Sync 메시지 발송만으로 Multicast 그룹으로 묶인 Slave Clock들에 Sync 메시지를 한 번에 모두 전달할 수 있습니다. [그림 4] 우측은 Unicast를 통해 Master Clock이 Sync 메시지를 보내는 경우입니다. Unicast로 보내는 탓에 각 Slave Clock마다 Sync 메시지를 다 따로 보내고 있습니다. 누가 보더라도 Master Clock이 Sync 메시지를 보낼 때는 Multicast로 보내는 것이 합리적입니다.

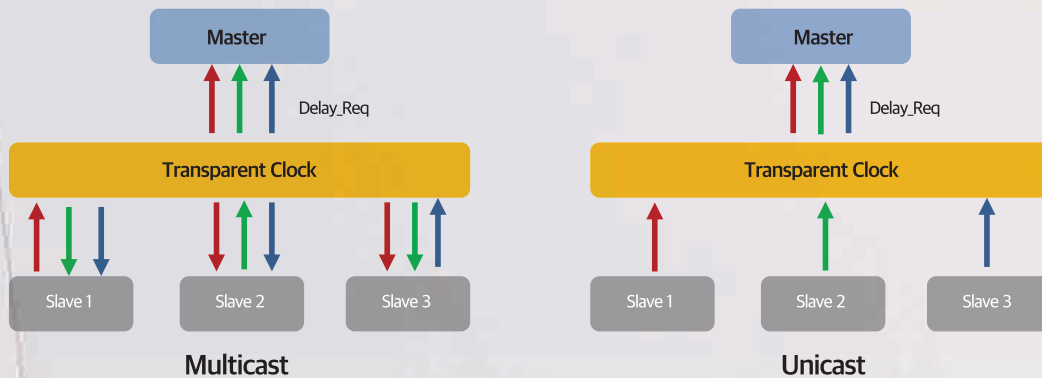


그림 5. Delay_Req 메시지 전송 : Multicast vs Unicast

Master Clock의 Sync 메시지를 받으면 각 Slave Clock들은 Delay_Req 메시지를 Master Clock에게 보냅니다. [그림 5]는 Multicast 상황에서 각 Slave Clock들이 Master Clock에게 Delay_Req 메시지를 보내고 있습니다. [그림 5]에서 빨간색 화살표는 'Slave 1', 초록색 화살표는 'Slave 2', 파란색 화살표는 'Slave 3'의 Delay_Req 메시지 흐름입니다. [그림 5] 좌측을 보면 'Slave 1'이 보낸 Delay_Req 메시지가 Master Clock에게 전달되는 것뿐만 아니라 같은 그룹에 속한 Slave 2와 Slave 3에도 전달됩니다. 이는 Slave 2와 Slave 3의 Delay_Req 메시지도 똑같이 해당됩니다. 반면 [그림 5]의 우측은 Unicast를 이용한 Delay_Req 메시지 전송입니다. 각 Slave Clock들의 Delay_Req 메시지는 Master Clock에게만 전달되고 다른 Slave Clock에게는 전달되지 않습니다. 그러므로 Delay_Req 메시지는 Unicast로 전송하는 것이 효율적입니다.

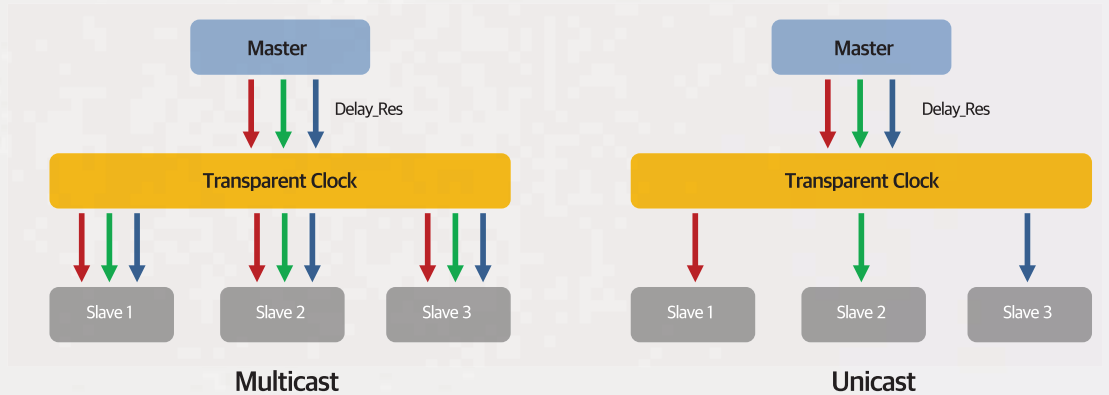


그림 6. Delay_Res 메시지 전송 : Multicast vs Unicast

Slave Clock의 Delay_Req 메시지를 받은 Master Clock은 Delay_Res 메시지를 해당 Slave Clock에게 전송합니다. [그림 6]은 Master Clock의 Delay_Res 메시지 흐름을 나타냅니다. [그림 6]도 [그림 5]와 마찬가지로 빨간색 화살표는 'Slave 1', 초록색 화살표는 'Slave 2', 파란색 화살표는 'Slave 3'의 Delay_Req 메시지 흐름입니다. Delay_Res 메시지도 Delay_Req 메시지와 마찬가지로 Multicast로 보낼 경우 각 Slave Clock이 받지 않아도 될 Delay_Res 메시지를 받게 됩니다. 반면 Unicast로 보내게 되면 각 Slave Clock이 자신이 받아야 할 Delay_Res 메시지만 수신하게 됩니다. Delay_Res 메시지의 경우도 Unicast를 사용하는 것이 효율적입니다.

이상 지금까지의 내용을 정리하면 다음과 같습니다. Master Clock이 자신과 연결된 Slave Clock들에 보내는 Sync 메시지는 Multicast로 전송하고, 각 Slave Clock들이 Master Clock에게 보내는 Delay_Req와 Delay_Res 메시지는 Unicast로 전송하는 하이브리드 방식이 PTP 동기화에 적합한 방식입니다.

지금까지 PTP 동기화 메시지의 네트워크 전송방식에 대해서 간단히 알아보았습니다. 다음 연재에서는 PTP 동기화가 된 방송장비 IP 네트워크가 어떻게 비디오/오디오의 Sync를 맞추는지를 알아보겠습니다. 📺

인간의 누드 시대를 읽다.

글. 정유선 뉴미디어 아티스트/서울여대 초빙강의 교수



<원반 던지는 사람> 미론, 기원전 460년~450년 / 출처 : 브리티쉬 뮤지엄 공식 홈페이지

고전에서부터 현대에 이르기까지 인간에게 있어서 최대 미적 관심의 대상은 인간이었다. 인간에게 인간 자체는 훌륭한 예술의 대상으로 흥미로운 주제이며 가장 아름다운 조형적 가치를 갖는 대상으로 생각되어 왔다. 이러한 인간, 자신에 대한 관심은 예술에 있어서 누드라는 형식을 탄생시켰다. 예술에 있어서 누드의 형식과 의미는 시대를 통과하며 끊임없이 변화하게 되었고 시대의 미의식을 반영하는 수단이 되었다. 인간의 신체, 누드 그 미의식의 변화 과정을 한번 되짚어 올라가 보자.

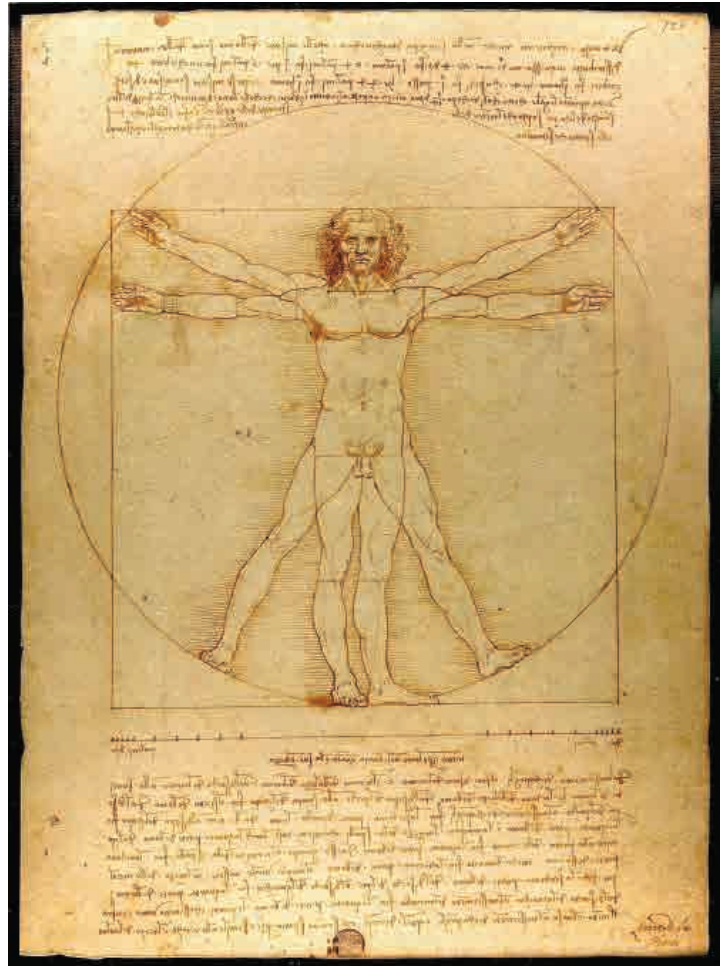
기원전 5세기 그리스 시대에 조각은 사실 그대로의 인체가 아닌 정확한 균형과 비례로 자신들의 이상주의적 아름다움을 추구하며 인간의 몸을 완전한 아름다움을 가진 완벽한 인체로 만들었다. 미론(Myron)은 기원전 480년부터 기원전 440년까지 활동한 고대 그리스의 작가로, 당대 최고의 조각가로 이름이 나 있었다. <원반 던지는 사람>은 손에 원반을 잡고 던지기 위해 몸을 회전할 준비를 하면서, 팔을 뒤로 빼고 체중을 오른발에 싣고 있는 자세의 운동선수를 소재로 했다. 미론은 선수가 순간적으로 정지한 상태를 포착하였는데, 이와 같은 우아한 조화와 균형이 나타나는 행동의 순간을 ‘리스모스(rhythmos)’라 일컬었다. 미론은 이 리스모스의 상태를 재현한 최초의 작가로 평가받는다.

원반 던지는 사람이 몸을 비틀고 있는 이유는 해부학적으로 완벽한 모습의 인물과 운동감을 묘사하고 싶어 했던 당대 조각가의 요구가 있었기 때문이었다. 아무것도 걸치지 않은 운동선수의 누드는 울퉁불퉁한 근육을 상세히 묘사할 기회를 제공했다. 미론은 원반을 던지는 순간을 몸의 긴장된 힘과 섬세한 균형으로 전달하였다. 이

렇게 그리스 미술은 인간만이 자연에서 가장 아름답다고 믿으며 인체의 이상적인 모습을 표현했다. 거기에는 신과 인간의 동일시를 희망하던 그리스인들의 염원이 담겨 있으며 완전한 아름다움을 가진 인간의 누드는 순수한 영혼을 상징하는 메타포(Metaphor)로서도 작용하였다.

인간의 창의적이고 창조적인 사고나 순수한 예술 활동이 자제되었던 예술의 암흑기라고도 불리는 중세 시대의 미술은 기독교 미술이었다. 11세기경에 지어진 영국 웨스트 서식스, 하템에 있는 세인트 보톨프(St Botolph) 교회에는 아담이 이브의 유혹으로 선악과를 따먹기 전 상황이 그려져 있다. 아담과 이브의 누드는 자세히 그려지기보다는 간단히 표현되었으며 아름답다기보다는 추한 쪽에 가깝다. 기독교적 내용에 따라 인간의 누드는 선악과를 따먹고 원죄를 지은 후 자신의 발가벗은 것에 수치심을 느끼고 무화과 잎으로 자신의 누드를 가린다. 중세 시대 인간의 누드는 죄를 상징했다.

하지만 르네상스 시대에 와서 다시 고전이 부활하게 되고 인간의 누드는 찬란하게 부활한다. 르네상스의 인간 중심주의를 반영하였으며 인간의 몸은 만물의 척도가 된다. 르네상스 시대의 최고의 예술가 레오나르도 다



<비트루비안 맨> 레오나르도 다빈치, 1490년, / 사진 출처: 위키피디아



<아담과 이브-유혹> 작가 미상, 세인트 보톨프 교회 벽화 / 사진 출처: 위키피디아

빈치 (Leonardo da Vinci)가 그린 <비트루비안 맨> 드로잉은 이러한 것을 여실히 반영한다. 비트루비안 맨은 로마의 유명한 건축가 비트루비우스(Marcus Vitruvius Pollio, 80-70 B.C. 경 ~ 15 B.C. 이후)의 저서를 접하고 다빈치가 이를 드로잉으로 그려낸 것으로 알려져 있다. 피렌체의 메디치궁전에 자주 드나들었던 그는 그곳 서고에서 비트루비우스의 책을 접했을 것으로 추측된다. “인체는 비례의 모범이다. 사람이 팔과 다리를 뻗으면 완벽한 기하학적 형태인 정사각형과 원에 딱 들어맞기 때문이다.”라고 서술한 비트루비우스의 글을 따라 다빈치는 두 팔과 다리를 벌리고 선 남성의 인체를 원과 정사각형의 선으로 둘러 그 안에 인체가 완벽히 합치되는 모습을 보여주었다. 그는 인체 속에는 완벽한 질서가 숨겨져 있기에 전체 질서의 축소판이 바로 인체라고 믿었다. 따라서 소유주인 인간의 신체는 우주 만물을 재는 척도가 될 수 있다고 주장했으며, 기본적인 측정단위로



<그랜드 오달리스크> 장오귀스트도미니크 앵그르, 1814년 / 사진 출처: 위키피디아

손가락, 손바닥, 발, 팔꿈치의 길이 등으로 실제 건축의 측정 단위로도 설정하기도 했다.

종교적·사회적 이유로 그 이전까지 남성의 누드가 예술의 주된 관심의 대상이었다면 17세기 이후 여성 누드가 남성 누드보다 한결 매력적인 주제로 간주하기에 이르렀다. 이것은 인체에 대한 관심이 남성에서 여성으로 옮겨갔다는 것과 인체의 아름다움을 바라보는 방식이 달라졌음을 의미했다. 다시 말해서 근육과 신체의 균형이 강조된 남성미에서 부드러움과 우아한 곡선이 강조된 여성미로 관심이 옮겨갔음을 보여주는 것이다. 이러한 관심은 육체가 주는 아름다운 관능미에 초점을 맞추게 되었고 절제와 비례와 균형을 강조했던 그 이전의 전통 속에서도 누드는 관능미를 표현하는 흐름으로 이어졌으며, 이것은 여성이 누드화의 중심에 서는 계기가 되었다. 앵그르(Jean-Auguste Dominique Ingres)의 <오달리스크>는 오리엔트의 후궁의 관능미를 극대화해 그려내었다.

20세기 현대에 들어와서 누드는 문화와 사회 속에서 특정한 메시지를 전달하는 도구로 인간의 내적, 정신적 세계를 반영하는 표현수단으로 쓰이게 된다. 현대미술 속 누드의 상징성은 아름다움이나 관능적 아름다움의 표현에 머물지 않았다. 누드는 사회와 그 사회 속의 인간에 관심을 두고, 자본주의, 기계주의, 물질문명 등의 사회 속에 처한 인간의 모습을 나타내게 된다. 단순히 외면적인 형태의 재현이 아닌 인간 내면의 세계와 당시 사회적 문제나 사건들을 통해 인간이 느끼게 되는 감정, 인간의 내면 심리를 과장하고 생략, 왜곡하는 등 다양하고



<걷는 사람 II> 알베르토 자코메티 1960년, / 사진 출처: 시카고 아트 뮤지엄

새로운 형태의 인체형상으로 나타나게 된다. 단순히 인간을 의미하는 것이 아니라 인간과 사회, 인간과 인간, 인간과 문화 등 서로의 상호 관계 속에서의 인체의 형상이 표현되었다.

알베르토 자코메티 (Alberto Giacometti)는 이전의 조각에서 보여주던 통념을 벗어나 독자적인 인간상을 창조하였다. 그의 대표적 조각 작품인 <걷는 사람>은 육체라 할 수도 없을 정도로 마르고, 균형이라고는 찾아볼 수 없는 인간상이다. 곧 부러질 것 같은 앙상한 모습에서 인간의 본질을 찾기 위해 인체의 특질이 되는 것들은 제거되었다. 이는 그가 겪은 2차 세계 대전에서의 파괴와 학살, 그리고 그 후의 삶에서 희망을 잃고 위기에 놓인 인간의 고통과 허무를 표현한 결과였다.

영국의 표현주의 화가, 프랜시스 베이컨 (Francis



<삼면화- 인간의 신체 연구> 프랜시스 베이컨, 1970년 / 사진 출처 : 프랜시스 베이컨 홈페이지

Bacon)은 종교화에서 주로 사용하는 삼면화 형식에 고립된 인물 형상을 그로테스크하게 담아 인간의 폭력성과 존재적 불안감을 표현하였다. 인간의 신체는 메스꺼운

느낌의 고깃덩어리로 전락하였고 인체를 이상화시킨 아름다움이나 관능미를 드러내던 묘사의 정 반대 지점에서 인간의 형태는 파괴되고 비틀리고 왜곡된 묘사가 드러나게 된다. 그는 20세기 유럽회화의 역사에서 가장 강렬하고 불안하며 논란을 일으키는 예술가 중 하나이다.



<벌거벗은 남자, 뒷모습> 1991-92 루시앙 프로이드 / 사진 출처 : 메트로폴리탄 미술관

루시앙 프로이드(Lucian Freud)의 누드화 모델은 대부분이 그가 잘 아는 사람들을 선택해서 대상을 전혀 이상화시키지 않았다. 그림의 표현 방식은 사실주의적이었지만 온갖 꾸며진 요소들을 제거해 버렸다. 이것은 인물의 선택에서부터 상징적 의미를 지니며, 인물들의 표정 자체가 물질문명 속에서 삶의 생명력과 정신이 고갈된 단순한 물질 덩어리로서의 인간을 상징한다.

이렇게 인간의 몸은 예술작품의 소재로 끊임없이 등장한다. 그 이유는 바로 인간의 몸이 바로 우리 자신의 모습이기 때문에 관심을 가지고 꾸준한 연구의 대상이 될 수밖에 없었기 때문이다. 과거 인간의 누드가 종교나 신화적 이야기를 통해 인간 신체의 아름다움을 이상화하는 방식이었다면, 현대에 와서는 인간 내면세계의 표출, 사회 속에 놓인 인간의 표현 혹은 무미건조한 인간 삶을 드러내는 방식으로 변화하게 되었다. 이것은 인간의 신체, 누드가 사회 현상이나 가치의 변화에 의해 끊임없이 영향을 받으면서 변화하고 재구성되고 있음을 증명한다. 

클래식 명곡 산책 - 17 - 실내교향곡

글. 송주호 EBS IT운영부 선임

연주자가 열 명 이상으로 확대되면 일반적으로 ‘기악 앙상블’(instrumental ensemble) 혹은 그냥 ‘앙상블’이라고 부릅니다. 앙상블 규모가 더 크면 ‘대규모 앙상블’(large ensemble)이라고도 하죠. 이를 위한 작품들이 많이 있습니다만, 이번 달에는 특별히 앙상블을 위한 교향곡, 즉 ‘실내교향곡’(chamber symphony)을 소개하려고 합니다. 그중에서도 10개가 넘는 악기가 사용된 작품들을 골라보았습니다.



음악 듣기
(bitly.kr/YacZj)

18세기에 나타난 ‘교향곡’이라는 장르는 서양음악의 완성이라고 할 수 있습니다. 그런데 20세기에 이르러 전통을 거부하는 경향은 교향곡을 박물관으로 가야 할 구습으로 내몰기까지 했지요. 그런데도 교향곡은 그 의미를 새롭게 정의하면서 계속 작곡되어 왔습니다. 그리고 ‘symphony’ 즉 ‘모든 소리가 함께 울린다’는 어원적 의미에 착안하여 다양한 형태의 교향곡이 시도되었죠. 이러한 생각은 ‘교향곡’을 다시 작곡할 수 있는 명분을 세워주었고요, 교향곡은 실내악 규모로도 가능하다는 것을 깨닫게 했습니다. 대규모 신작은 무대에 올리기 어려운 만큼, 앙상블을 위한 교향곡들이 유행처럼 만들어졌습니다.



Ensemble Connect / 출처 : carnegiehall.org

아르놀트 쇤베르크 (1874~1951) : 실내교향곡 1번 마장조, 작품번호 9 (1906)

Arnold Schönberg : Kammer-symphonie Nr. 1 E-dur, op. 9

아르놀트 쇤베르크는 오늘날 현대음악이 악명을 떨치게 만든 장본인이죠. 하지만 그는 열렬한 바그너 숭배자였으며 브람스 애호가였습니다. 아마추어 합창단을 지휘할 때는 브람스의 합창곡을 연주했고, <정화된 밤>(1899), <구레의 노래>(1901/11), <펠레아스와 멜리장드>(1903) 등 바그너의 영향이 짙게 느껴지는 작품들을 작곡했습니다.

그런데 <실내교향곡 1번>(1906)은 달랐습니다. <펠레아스와 멜리장드>의 성공 이후 발전시킨 자신의 개성적인 음악 언어를 집대성한 작품이라는 점에서, 쇤베르크는 빈에서 작곡가로서 인정받을 수 있을 것이라는 자신감으로 가득했죠. 하지만 초연 후 여전히 쇤베르크는 아웃사이더 작곡가에서 벗어나지 못했습니다. 하지만 오늘날 그 작품성은 높이 인정받고 있으며, '실내교향곡'이라는 장르를 만들었다는 점에서도 중요한 작품입니다.

'실내교향곡'은 실내악으로 교향곡의 음악적 규모를 실현하는 동시에, 실내악적인 텍스처로 교향곡을 구성합니다. 쇤베르크의 <실내교향곡 1번>은 열 개의 관악기와 다섯 개의 현악기로 구성되어있고, 간결한 선율과 고도로 응축된 표현을 실내악적인 텍스처로 구현했다는 점에서 이를 충족합니다. 또한 소나타, 스케르초, 아디지오, 피날레로 구성되어 전통적인 교향곡 형식과 크게 다르지 않습니다.

아직 무조성을 사용하기 전만큼 전통적인 조성을 기반으로 하고 있지만, 급격한 변화, 온음과 완전4도로 구성된 주제, 바그너적인 풍부한 화음 등 말기 낭만 특유의 일탈을 보여줍니다. 또한 악기들의 독특한 조합으로 공격적이면서 자극적인 음색을 만들었다는 것도 이 곡의 중요한 포인트죠. 리듬도 전체적으로 안정되어있지 않고 긴장을 유지합니다. 마치 할 말은 많지만, 너무 바쁜 나머지 말할 여유가 없어서 설명이 꼬이는 모습과 유사하다고나 할까요?



아르놀트 쇤베르크 / 출처 : www.europeana.eu



벤저민 브리튼 / 출처 : wrti.org

벤저민 브리튼 (1913~1976) : 신포니에타, 작품번호 1 (1932)

Benjamin Britten : Sinfonietta, Op. 1

벤저민 브리튼은 20세기 영국을 대표하는 작곡가로서, 오페라 <피터 그라임즈>와 위대한 걸작 <전쟁 레퀴엠> 등으로 잘 알려져 있습니다. 그는 미래가 아닌 지금의 우리를 위해 곡을 쓴다고 말했죠. 하지만 젊었을 때는 미래를 이끌어갈 새로운 음악들을 찾아다녔고, 유학을 준비했습니다. 하지만 왕립음악원의 지도교수였던 존 아일랜드의 방해 공작으로 유학을 떠나지 못했죠. 그래서 학생 시절이었던 18세에 작곡된 당찬 <신포니에타, Op. 1>(1932)은 무조음악도 아니고 표현주의적이지도 않은 어정쩡한 음악이 되었습니다. 점점 크레센도가 된 후 혼의 아르페지오가 우렁차게 울리는 시작 부분이 쇤베르크의 <실내교향곡 1번>을 연상시키는 하죠. 어쨌든 브리튼은 1932년 8월에 왕립음악원 학생들의 리허

설을 듣고는 일기장에 스스로 "나는 그런 끔찍한 소란스러운 소리를 들어본 적이 없다!"라고 썼습니다. 브리튼은 당시 상당히 진척되어있었던 <이중협주곡>의 작곡을 그만둔 것을 보면, 이때의 실망이 이만저만이 아니었던 것 같습니다. 결국 <신포니에타>가 학생 시절 중 초연된 유일한 곡이 되었죠.

지금도 이 곡이 그렇게 이상하게 들릴까요? 혹시 당시 학생들이 제대로 이해하지 못하고 잘못 연주한 것은 아닐까요? 소란스럽게 들릴 수 있겠지만, 고전적인 하모니와 감각적인 오케스트레이션은 분명 돋보이는 부분입니다. 그리고 생동감 있는 리듬과 함께 관과 현이 대결하는 구도로 극적인 긴장감을 성공적으로 이끌어 가죠. 또한 브리튼다운 음악적 제스처와 화음들 역시 이미 나타나고 있습니다. <신포니에타>는 5살부터 작곡을 해오던, 상당한 공력이 쌓인 작곡가의 수작이라고 할 수 있습니다.

큰 실망에도 브리튼은 이 곡에 기념비적인 ‘Op. 1’을 부여한 걸 보면, 애착이 컸던 것 같습니다. 1악장은 음정의 범위가 넓고 움직임이 많은 격렬한 음악이며, 2악장은 랩소디 풍의 느린 악장입니다. 빠른 중간 부분이 대조적이며, 마지막에 현악기의 고요한 아르페지오가 인상적입니다. 마지막 3악장은 타란텔라 무곡으로 6/8박자의 빠른 리듬이 쉬지 않고 연주되며 마지막에 강한 화음으로 마무리됩니다.

제오르제 에네스쿠 (1881~1955) : 12명의 기악독주자를 위한 실내교향곡, 작품번호 33 (1954)

George Enescu : Symphonie de chambre pour douze instrumentistes solistes, op. 33

루마니아에서 제오르제 에네스쿠의 입지는 상상 이상입니다. 1955년에 에네스쿠가 세상을 떠나자, 그가 태어난 ‘리베니’라는 지명은 ‘제오르제 에네스쿠’로 바뀌었으며, 루마니아를 대표하는 관현악단인 ‘부쿠레슈티 심포니 오케스트라’는 같은 해에 ‘제오르제 에네스쿠 필하모닉 오케스트라’로 이름을 바꾸었지요. 나중에 루마니아의 제1 공항인 ‘바쿠우 국제공항’도 ‘제오르제 에네스쿠 국제공항’으로 이름을 바꾸었으니, 고국에서 그의 명성이 어느 정도인지 충분히 짐작이 되죠?

에네스쿠의 음악은 그가 영향을 받았던 인상주의를 뛰어넘는 과감한 오케스트레이션과 화음, 버르토크에 비견되는 수준 높은 영감, 그리고 루마니아의 민속 음악에서 영향을 받은 생명력 있는 리듬 등 이들의 조합은 낯설면서도 매우 매력적입니다.

그의 <실내교향곡>은 에네스쿠 음악의 총정리이자, 쇤베르크의 <실내교향곡 1번>(1906)에 대한 오마주이기도 합니다. 모더니즘에 대해 별다른 관심을 보이지 않았던 그가 쇤베르크를 염두에 두었다는 것은 다소 뜻밖이지만, 이 곡은 악보상으로는 쇤베르크의 작품과 같은 마장조의 조성으로 표시되어있으면서도 증화음과 감화음, 반음계 등을 적절히 활용하면서 조성 사이를 순간이동 하며 전체의 조성감을 흐트러뜨립니다. 또한 유니즌으로 혹은 대위적으로 진행하다가도 각기 제 갈 길을 가기도 하는데, 그야말로 ‘이게 뭐지?’라는 생각이 들기도 하죠.

이 곡은 모두 네 악장으로 구성되어있으며 전체가 쉽 없이 진행됩니다. 그리고 부분마다 솔로 악기를 지정하고 있어서 콘체르탄테에 가까워 보이기도 하죠. 1악장은 발전부가 없는 소나타 형식으로, 플루트의 서정적인 첫 주제는 춤곡과 같은 생동감 있는 리듬을 품고 있습니다. 2악장은 주제와 변주곡으로, 반음계적인 스케르초 풍의 주제가 바순을 중심으로 제시됩니다. 느린 3악장은 트럼펫이 연주하는 스크리아빈 풍의 주제를 중심으로 진행되며, 이 주제가 4악장에도 그대로 사용됩니다. 그런데 갑자기 마장조 으뜸화음이 등장하더니 황급히 곡을 마치죠. 조금 당혹스러운 마무리인데요, 6월에 심장마비를 겪은 에네스쿠는 이 곡을 빨리 마치지 않으면 미완성으로 남을지도 모른다고 생각했던 것일지도 모르겠습니다.

제오르제 에네스쿠 / 출처 : mfa.org



윤이상(尹伊桑 1917~1995) : 실내교향곡 1번 (1987)

Isang Yun : Chamber Symphony I

윤이상은 한국 전통 음악의 이미지를 서양음악 기법으로 표현하여 진보적인 음악계에서 크게 주목을 받았습니다. 하지만 간첩 혐의를 받고 고국에서 고초를 당한 뒤 독일로 돌아와 독일 국적을 취득한 이후 그의 음악은 변화를 보였습니다. 유럽인으로서의 유럽 전통이 그의 음악 깊숙이 자리했던 것이죠. 협주곡과 교향곡, 소나타 등의 고전 형식이 등장한 것도 이때부터였습니다. 이러한 변화는 20세기 후반에 유럽 작곡가들이 신고전주의로 노선으로 갈아타던 유행과 맞물려 더욱 가속화되었습니다.

<실내 교향곡 1번>은 그의 마지막 교향곡인 <교향곡 5번>이 완성된, 신고전주의가 정점에 이르렀던 1987년에 작곡되었습니다. ‘실내교향곡’이라는 제목은 쇤베르크와의 연관성을 뽐낼 수 없습니다. 윤이

상은 ‘실내교향곡’을 쇤베르크처럼 두 곡을 작곡했는데, 이 장르를 통해 진보적 작곡가의 신고전주의의 노선 변경을 상징적으로 선언한 것으로 보입니다. 게다가 편성(2 오보에, 2 호른, 현악)이 옛 고전주의의 상징인 하이든의 <교향곡 45번 ‘고별’>과 거의 같을 뿐만 아니라 조성도 같은 올림 바단조로 시작한다는 것은 의도된 계산일 것입니다. 혹시 윤이상은 자신의 과거의 음악과 공식적인 고별을 하고자 했던 것이 아닐까요? 어쩌면 저명한 음악학자인 폴 그리피스스의 말처럼, 하이든이 <고별 교향곡>을 통해 에스테르하지에서 빈의 집으로 돌아오고 싶은 마음을 그린 것과 같이, 윤이상도 고국으로 돌아가고자 하는 마음을 담은 것일지도 모릅니다. 하지만 그는 세상을 떠나고 23년이나 지난 2018년 3월에야 고향인 통영으로 돌아올 수 있었습니다.

윤이상의 <실내 교향곡 1번>은 ‘가장 윤이상다운 곡’이라고 말합니다. 그의 대표적인 작곡기법은 ‘중심음(Haupttöne) 기법’이라는 것인데요, ‘중심음’이란 종묘제례악을 모델로 한 것으로, 한 음이 음악의 진행을 주도적으로 이끌면서 길게 지속하는 것을 의미하죠. 여기서 중심음은 한 개의 음일 수도 있고, 혹은 여러 음의 집합일 수도 있습니다. 이 음은 미분음 정도의 폭으로 어긋나기도 하고, 트레몰로나 꾸밈음, 글리산도 등을 타고 다른 음으로 비약적으로 이동하기도 합니다. 그래서 수직적인 화음보다는 수평적인 흐름, 즉 음 하나가 그리는 궤적과 그 궤적이 표현하는 제스처가 더욱 중요한 가치를 지닙니다.

이렇게 진보적 음악계에서 활약했던 1960년대부터 자리 잡은 중심음 기법은 신고전주의 작곡가로 돌아섰던 이후의 전통적인 음악 속에서도 성공적으로 구현되었습니다. 넘실대는 바다와 같이 움직이는 현악은 거스를 수 없는 세파에 휩쓸리는 현실을 말하고 있다면, 따스한 호른의 화음은 아득히 전해지는 전설과 같이 꿈속의 이상향을 그립니다. 즉, 음악의 진행은 현에 의해 주도되고, 화성적인 측면은 호른에 의해 제시되죠. 하지만 두 대의 혼이 만들어내는 두 음의 화음은 어디로 떠나갈지 모르는 예측할 수 없는 불안함을 내포하고 있습니다. 오보에는 그 둘을 연결하는 매개체로서 메아리처럼 들리기도 하며, 마치 이생과 저생을 오가는 새와 노래와 같이 맴돌기도 합니다. 🎧



윤이상 / 출처 : musik-journalismus.com © Hans Pölkow

델로스 동맹과 아테네

글. 김인겸 역사문화 칼럼니스트

델로스 동맹의 결성

페르시아 전쟁이 사실상 종료된 시점부터 펠로폰네소스 전쟁이 발발하는 때까지의 약 50년(기원전 479~431년)은 아테네가 대외적으로는 델로스 동맹의 맹주로서 에게해의 패권을 장악하고, 국내적으로는 민주정을 실현한 황금기였다. 아크로폴리스 위에는 폐허 속이기는 해도 여전히 압도적인 위용을 간직하고 있는 파르테논 신전이 우뚝 솟아 있었고, 이를 위시하여 수많은 공공건축물이 이 시기 아테네의 번영을 웅변해준다.



그림 1. 마라톤 전투 대형도 / 제작 : 미국육군대학, 출처 : 위키피디아

페르시아군의 재침공을 심각하게 우려하는 중에 스파르타의 섭정 파우사니아스를 사령관으로 하는 그리스 동맹군은 기원전 478년 페르시아의 잔존세력을 일소하기 위해 키프로스 원정과 비잔티움 공략을 감행했다. 그런데 파우사니아스의 거만한 태도에 더하여 그가 페르시아와 내통했다는 의혹까지 겹치자 파우사니아스는 동맹국들의 반발을 샀다. 결국 그는 본국으로 소환되었고, 후임으로 온 인물도 거절되고 말았다. 동맹국들은 강력한 해군을 제공해 확고한 신뢰를 얻고 있던 아테네에 총지휘권을 위임했다. 여기에는 아테네 측의 적극적인 막후 공작도 작용했다.

기원전 477년 초여름 아테네를 맹주로 하는 새로운 공수동맹이 델로스섬에서 결성되었다. 가맹국 대표들은 씻던머리를 바닷물 속에 빠트리면서 그것이 물 위로 떠 오를 때까지 결속한다고 다짐하며 아테네를 중심으로 한 동맹체제에 대한 충성을 엄숙히 선서했다. 이것이 오늘날 델로스 동맹이라고 부르는 체제로 그 성립 배경의 밑바닥에는 페르시아에 대한 공포감이 작용하고 있었다. 동맹국은 함선이 없을 경우 매년 공납금을 납부하기로 정하고, 동맹 금고는 델로스섬에 두기로 했다. 동맹 재정의 관리직으로 10명으로 구성되는 ‘그리스 재무관’이 설치되었지만, 그 명칭과는 달리 그 직책에는 처음부터 아테네 민회에서 선출된 아테

네인들만 취입했다. 델로스섬에 설치된 동맹 회의 구체적인 구성과 운영방식에 대해서는 자료가 남아 있지 않다.

동맹의 당면 과제는 에게해역을 동맹의 지배하에 두고 페르시아 세력을 쫓아내는 것이었다. 아테네의 장군 키몬(마라톤의 영웅 밀티아데스의 아들)은 트라키아에서 페르시아의 거점이던 에이온을 공략하고, 해적질을 생계 수단으로 삼고 있던 돌로페스 족을 키프로스 섬에서 쫓아낸 다음 에이온과 키프로스 섬에 각각 자국의 식민단을 보내었다. 또한 동맹 가입을 거부한 칼리스트스를 무력으로 겁박하여 가입시키는 한편, 최초로 동맹에서 이탈하려 한 낙소스섬을 역시 무력으로 진압하였다. 키몬은 에우리메돈 강 어귀에서 페르시아군을 지상 및 바다에서 동시에 격파해 에게해역에서 페르시아의 위협을 제거한다는 동맹의 애초 목적을 달성하였다.

아테네 제국

동맹 결성 초창기만 해도 가맹국의 자치독립은 자명한 사실이었다. 그런데 맹주 아테네는 여러 가지 수단을 써서 델로스 동맹 자체에 대한 지배를 강화해 갔다. 이 정책은 키몬이 대표하는 보수파든 페리클레스나 크레온으로 대표되는 민중파든, 정파를 가리지 않고 일관되게 추진했으며 민회의 결의를 통한 시민 전체의 뜻이기도 했다. 기원전 449년에 맺은 페르시아와의 평화조약으로 페르시아의 위협이 공식적으로 사라져 동맹의 존재 이유 역시 상실된 상황에서도 델로스 동맹을 해산하지 않았다는 사실에서 해상의 패권에 집착한 아테네 시민의 태도는 확실해졌다. 아테네는 가맹국 내부의 권력 투쟁에서 민주파를 지원하는 경우가 많았지만, 자국의 이익에 필요하다고 판단하면 과두파를 지지하는 일도 마다하지 않았다.

아테네의 제국주의적 욕망이 노골화된 전환점은 기원전 454년경 동맹 금고를 아테네로 이전한 사실에서 찾는 것이 일반적이지만, 팽창정책 자체를 문제시한다면 그 씨앗은 이미 기원전 6세기에 군사 식민지 케르소네소스를 경영한 사실과 실패로 끝난 밀티아데스의 파로스 섬 원정, 테미스토클레스의 해군력 증강 정책 등 지속적으로 확대해 온 일련의 팽창주의 노선까지 소급하여 볼 수 있다.

아테네의 동맹 지배는 에게해 동부의 유력한 3개의 섬인 레스보스, 키오스, 사모스를 제외하면 의도적으로 동맹에

합선을 제공해 온 국가들의 수를 줄여간 데서도 드러난다. 즉 점차 동맹국들을 무장 해제시켜 합선 제공 대신 공납금을 납부하는 방향으로 유도해갔던 것이다. 그 외에도 동맹국의 내정에 간섭하여 아테네의 관리나 주둔 병력을 파견하는가 하면, 독립의 표상인 사법권이나 화폐 주조권까지 박탈하는 등 동맹국을 사실상 복속시키려는 시도는 시간이 흐를수록 노골적으로 나타났다. 심지어 아테네인을 식민단으로 동맹국에 파견해 중산층 정도의 재산을 보장해 줄 수 있도록 토지분배를 강제했다. 기원전 4세기에 체결된 제2차 아테네 해상동맹의 규약에는 공사를 막론하고 동맹국 내에서 아테네인의 부동산 소유를 금지한다는 점이 각별히 강조되고 있는데, 이는 델로스 동맹의 존속 기간에 거의 모든 동맹국에서 아테네인의 부동산 소유로 인해 심한 알력과 갈등을 겪었다는 사실을 반영하고 있다.

제국 경영의 이익은 매년 납부하는 공납금, 각종 법정 수수료, 벌금 등의 명목으로 아테네로 흘러들어와 전시와 평시를 막론하고 합선 승무원의 급료 및 식대로, 혹은 아크로폴리스 정비 등의 공공사업 비용 등으로 아테네 시민들에게 배당되었다. 연극을 관람할 수 있도록 시민에게 지급하던 관극 수당이 신설된 것도 이 시기였다고 추정된다. 이런 식의 지출은 들어오는 대로 써버리는 것을 원칙으로 하던 폴리스 재정의 특성을 보여주기도 하지만, 무엇보다 아테네의 황금시대가 제국 지배에 의존하고 있었다는 측면에서도 중요하다. 공공사업을 통해 각종 기술이 축적된 것이나 안정과 질서에 기반한 상공업 발달, 패권국 시민으로서 느끼는 자부심 등 아테네 시민들은 가시적·비가시적 이익을 누렸다.

아테네의 가혹한 제국 지배의 실체는 동맹 이탈국이나 중립국을 다룬 방식에 잘 드러난다. 펠로폰네소스 전쟁 중에 중립을 지켜 델로스 동맹에의 가입을 거부한 델로스 섬의 주민은 성년 남자 전원의 처형과 부녀자의 노예화라는 비극을 겪어야 했다. 자유의 이념을 추구하면서도 노예를 보유하는 데 모순을 느끼지 않았던 폴리스 사회의 특질은 다른 나라의 예속과 희생을 바탕으로 자국의 번영을 추구하는 것도 쉽게 정당화했다. 물론 고대 그리스와 로마인은 저마다 처한 운명은 달랐다고 믿어 노예에게는 노예의 운명과 노예로서의 덕목이, 주인에게는 주인의 운명과 주인으로서의 덕목이 달리 주어진다고 생각했다. 어쨌든 번영 유

지를 위해 패권을 포기할 수는 없다는 패권 정당화론이 아테네에서는 우세했다.

스파르타의 견제

통수권을 아테네에 넘겨줄 당시 스파르타는 부담을 더는 것으로 여겨 이를 묵인하는 태도를 취했다. 그러나 해상 패권을 구가하고 지상에서도 각지에 탐욕스럽게 세력을 뻗치려 하는 아테네를 좌시할 수만은 없게 되었다.

기원전 465~464년 타소스가 델로스 동맹을 이탈했을 때 스파르타는 아티카 침공을 요청받았다. 하지만 그 요청에 응하기 직전 본국에 대지진이 발생했고, 그 틈을 타 메세니아의 헤일로타이가 반란을 일으켜 이토메 산에서 농성하기 시작했다. 반란 진압에 손을 써야 했던 스파르타는 아테네에도 지원을 요청했다. 그러나 키몬 휘하의 아테네군이 혹시 반란을 조장하지 않을까 하는 의심을 품어 스파르타는 아테네군의 철수를 명령하였다(기원전 462년). 친 스파르타적이었던 키몬은 귀국 직후 탄핵을 받아 그 이듬해에 도편 추방으로 권력을 상실했다. 이 사건을 통해 아테네는 스파르타와의 동맹을 파기하고 스파르타의 오랜 적인 아르고스와 동맹을 맺었다. 그런가 하면 펠로폰네소스 동맹의 가맹국들인 코린토스와 메가라 사이에 일어난 국경 분쟁에 개입해 메가라를 동맹에서 탈퇴하게 하고, 그 외항 나사이아와 시내를 잇는 장성을 쌓아 수비대를 주둔시킴으로써 스파르타의 북동 방면으로의 진출을 차단하는 한편 코린토스만에도 항구를 확보하는 데 성공했다.

이렇게 시작된 제1차 펠로폰네소스 전쟁은 아테네와 스파르타 양국이 정면으로 충돌하는 데에는 이르지 않은 채 펠로폰네소스 반도의 도시들, 당시 타나그라가 급부상하고 있던 보이오티아 연방, 델포이의 귀속 등을 둘러싸고 산발적인 전투가 벌어졌을 뿐이다. 마침내 스파르타군이 아티카를 침공했으나, 페리클레스의 매수 공작을 계기로 기원전 445년 양국 사이에 30년 조약이 체결됨으로써 평화를 일시적으로 회복했다. 아테네가 육지에서의 패권을 단념하는 대신 이미 확보한 해상 패권은 인정받고, 서로의 동맹체제를 존중하되 신규 가맹국에 대해서는 간섭하지 않는다는 합의 하에 조약을 체결한 것이다. 하지만 이 평화조약은 양국 간의 공공연한 적대관계를 근본적으로 청산하지 못한 채 페리클레스의 매수 공작에 의해 ‘평화를

위한다기보다는 시간을 벌기 위해’ 합의한, 애당초부터 불완전한 것이었다. 그리고 실제로 이 평화는 14년밖에 존속하지 못했다. 양국은 각자의 동맹을 이끌고 드디어 전면전에 돌입했다.

아테네 민주정

아테네 민주정은 성년 남자 시민이 참여하는 민회가 국정 전반에 걸쳐 최종적인 결정권을 가지는 형태로 완성되었다. 근대 민주정의 특징 중 하나인 직업적인 관료제는 아테네와는 무관했다. 아테네인은 한정된 임기의 공직자들을 시민 가운데에서 추첨으로 뽑고(단 장군 등의 전문직은 예외였음) 엄격한 자격 심사와 업무 보고로 이들을 감시했다. 민회의 결의를 보면 관리의 부정에 대한 엄격한 감시는 권력이 인간을 반드시 부패하게 한다는 인식이 이 당시에도 강했음을 보여준다. 권력 분립 관념이 없었던 아테네인에게 민회란 어떤 의미에서 법정과 중복되는 기구였으며 거기에서 공사의 사건들이 논의되고 결정되었다. 민회에 오늘날 국가가 범죄 기소를 담당할 때 핵심적 역할을 하는 검찰관직에 상응하는 관직은 없었다. 따라서 관리의 부정에서 살인죄에 이르기까지 개인에 의한 고발이 민회법정에서 처리되는 모든 심리의 출발점이었다. 한편 활과 칼로 무장한 소수의 국가 소유의 노예병력이 오늘날 경찰에 해당하는 업무를 맡았다. 전문적인 법학자는 존재하지 않았고, 추첨으로 뽑힌 시민이 투표기구를 이용해 판결을 내렸다. 그 때문에 원고와 피고 사이에는 완전히 논쟁적인 분위기가 자리 잡아 진실 추구보다 참석한 시민 배심원들을 잘 설득하는 데 역점을 두게 되었다. 이에 따라 변론술(혹은 꾀변)이 발달한 것이다. 재판이 진 사람이 상대방 증인의 허를 저주하는 내용을 새긴 납판이 다수 발굴되고 있는 점은 흥미롭다.

이처럼 아테네의 민주정은 아마추어들의 정치였지만, 그들은 단순한 아마추어가 아니라 중요한 경험을 몸으로 익히고는 있었다. 민회에서 발언의 자유가 보장되었으나, 실제로는 대부분 귀족 출신인 유명한 정치가가 발휘한 지도력을 신임하는 형태로 민회는 운영되었다. 고대 그리스 세계에서 민회의 의결은 항상 1인 1표제를 따랐다. 이 점은 로마의 민회나 프랑스의 3부회에서 운영했던 단위 투표 방식과는 달랐다. 로마의 민회는 개인이 한 표를 행사하는 것



그림 2. 아테네의 아크로폴리스, 레오 폰 클렌제 1846년 작품, 원현 Neue Pinakothek 소장 / 출처 : 위키피디아

이 아니라 100인으로 구성된 켄투리아가 한 표를 가졌다. 프랑스의 3부회도 이와 유사했다. 어쨌든 아테네는 민주화를 거치며 민회에 권한이 집중되었고, 민회는 다수결의 원칙에 입각하여 의사를 결정했다.

아테네에서는 재력가나 명망가 혹은 가문 좋은 자가 선출되기 쉬운 선거 제도를 민주적이라고 간주하지 않아 추첨을 널리 활용했다. 마라톤 전투 직후인 기원전 487년 국정의 대권을 쥔 9명의 집정관(아르콘)을 선출하는 방식이 선거에서 추첨으로 바뀐 것도 그 일환이었다. 그러나 선출방식이 바뀌자 아르콘 직은 권위를 잃어버렸고 그에 따라 전직 아르콘들로 채워지던 유서 깊은 귀족 지배의 아성인 아레이오파고스 평의회는 권위도 크게 실추되었다. 그리하여 기원전 462년에는 아레이오파고스 평의회가 보유하고 있던 권한들도 살인죄 심리 등 일부를 제외하면 500인 평의회와 민회 법정에 빼앗기고 말았다. 이를 에피알테스의 개혁이라 한다. 아리스토텔레스의 『아테네 정치체제』에는 이때 에피알테스를 도운 사람이 테미스토클레스였다고 기록되어 있다. 또 기원전 457~456년에는 농민층까지 아르콘직에 대한 피선거권을 확대하여 민주화는 한층 더 진전된다. 아르콘 직이 권위를 잃으면서 대신 국정에서 중요한 역할을 맡은 것은 장군(스트라테고스) 직이다. 선거에 의해 선출되고 중임도 허용된 이 직책은 아르콘이 맡았던 마라톤 전투의 사령관과 장군이 맡았던 살라미스 해전의 차이를 보여준다. 아테네의 황금시대를 구가한 페리클레스도

해마다 계속해서 장군직에 선출된 국정 지도자였다.

페리클레스 시대

테미스토클레스의 노선을 답습한 페리클레스는 아테네 민주정의 완성 단계를 대표하는 정치가이다. 그는 친 스파르타 성향의 귀족 출신 키몬에 대항하는 활동으로 정계에 입문한 뒤 에피알테스의 민주개혁에 참여한 경력을 가졌다. 그는 살라미스 해전에서 노잡이로 활약한 무산시민들의 광범위한 지지를 바탕으로 델로스 동맹에서 들어오는 풍부한 자금을 활용하여 시민의 공공생활에 대한 각종 수당을 지급하는 제도를 도입했다. 페리클레스는 원대한 이상을 품고 있었다. 풍부한 재원을 이용해 아테네 제국의 영광을 마르도니오스가 파괴한 아크로폴리스에 새겨 넣어 후세에 남기려 했던 것이다. 매년 공납금을 지불하러 오는 각 동맹국 대표들의 눈에 찬란하게 빛나는 신전들의 모습은 어떻게 비쳤을까? 페리클레스는 물론 동맹 기금을 그렇게 쓰는 데 조금도 망설임이 없었다. 그는 아테네인에게만 책임질 뿐으로 그들의 이익을 증대하는 데에 전념한 제국주의자였던 것이다.

기원전 451년 페리클레스는 그때까지 부친이 시민이면 어머니가 외국인이어도 무방하던 시민권 취득 자격을 양친 모두 아테네 시민이어야 한다고 제한하는 법령을 제안하여 통과시켰다. 그 주된 목적은 제국의 이익을 나눠 가질 사람의 수가 지나치게 늘어나지 않게 하려는 데 있었다.

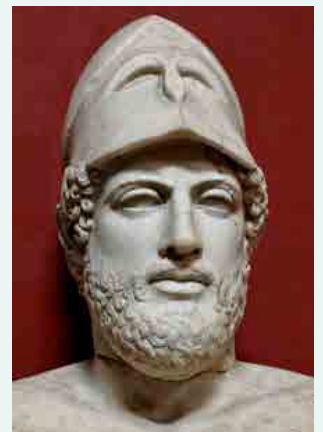


그림 3. 페리클레스 대리석 조각상 / 출처 : 위키피디아

이렇게 페리클레스 시대에 아테네 민주정은 완성되었다. 아테네를 그리스의 학교라 자랑한 페리클레스를 높게 평가한 역사가 투키디데스는 그의 정치를 가리켜 “이름은 민주정이지만, 실은 1인의 지배”라고 평가하였다. 페리클레스의 시대에 아테네의 전성기도 그 끝이 다가오고 있었다. 📖

파워포인트(PowerPoint) - 3

다방면으로 유용한 도형 변형하기

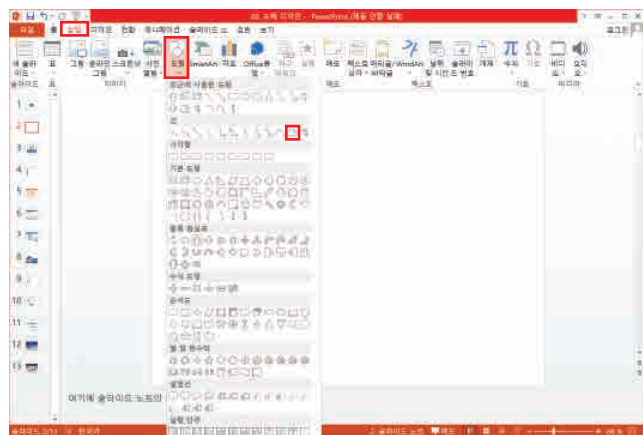
글. 이종은 조은컨설팅 대표

파워포인트에서 도형 드로잉을 하다 보면 기본 기능만으로는 한계에 부딪히는 경우가 있다. 파워포인트에서 제공하는 기본 도형이 아닌 형태의 곡선이나 다각형 등을 표현할 경우인데 이때 자유형 도형과 점 편집기능을 사용하면 원하는 형태로 도형을 자유롭게 그릴 수 있다.

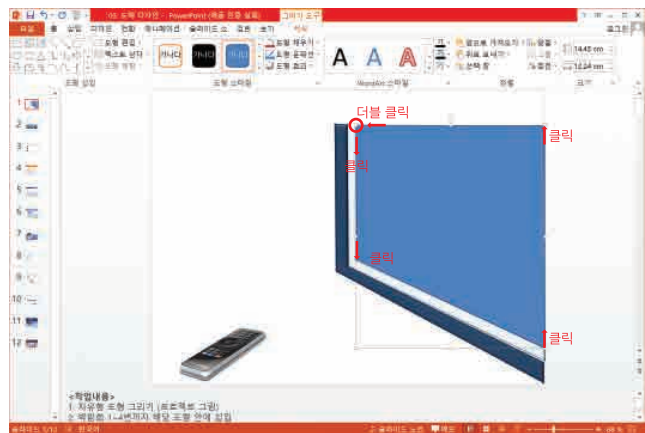
자유형 도형으로 변형

파워포인트에서 제공하는 기본 도형이 아닌 다양한 형태의 다각형이나 곡선 등을 표현할 경우 기본 도형을 활용하여 도형을 변형한다.

① [삽입] 탭 - [일러스트레이션] 그룹 - [도형] - [선] - [자유형]을 선택한다.



② 시작 위치에서 클릭하고 다음 위치에서 다시 클릭한 후 마지막 위치에서 더블 클릭하여 '자유형' 도형을 완성한다.



③ 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 스타일] 그룹 - [도형 채우기] - [그림]을 선택한다.



④ [그림 삽입] 대화 상자에서 '파일에서' [찾아보기]를 선택한다.

⑤ [그림 삽입] 대화 상자에서 삽입할 그림을 선택한 후 [삽입] 버튼을 클릭한다.



⑥ '자유형' 도형에 그림이 삽입된다.

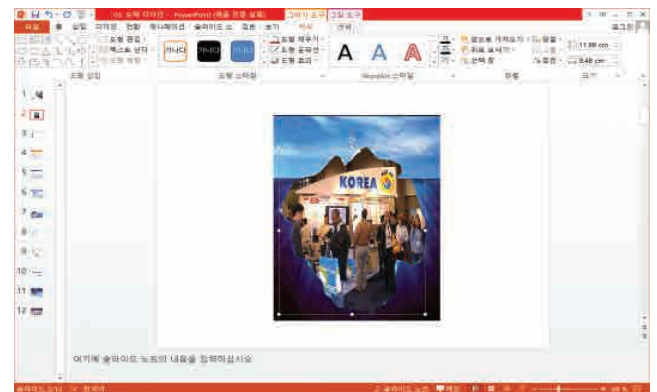


⑦ [삽입] 탭 - [일러스트레이션] 그룹 - [도형] - [선] - [자유형]을 선택한다.

⑧ 시작 위치에서 드래그한 후 마지막 위치에서 더블 클릭하여 '자유형' 도형을 완성한다.



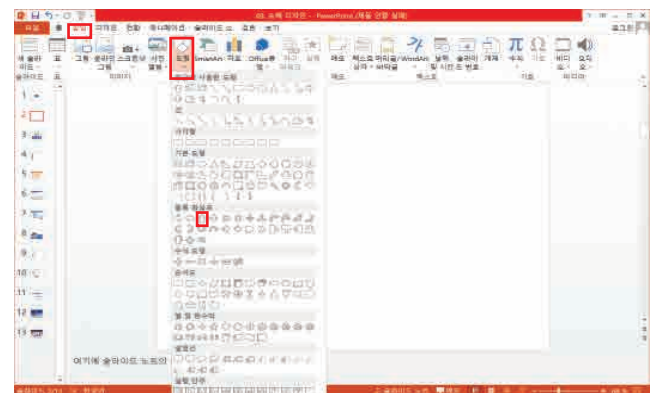
⑨ '자유형' 도형에 그림을 삽입한다.



점 편집 이용하여 새로운 도형

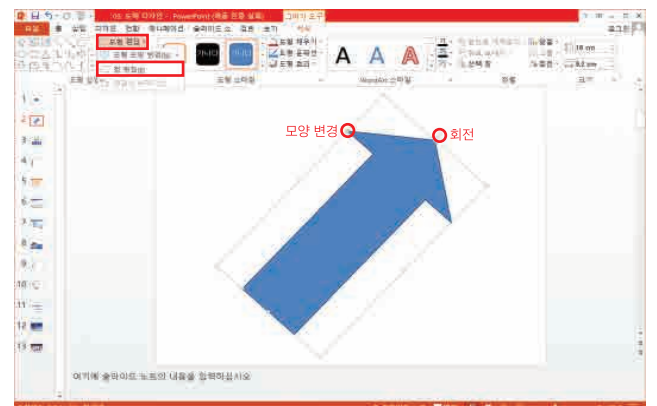
완성기본 도형과 자유형 도형에 점 편집 기능을 활용하면 원하는 형태로 도형을 자유롭게 변형하여 나만의 도형을 완성한다.

① [삽입] 탭 - [일러스트레이션] 그룹 - [도형] - [블록 화살표] - [위쪽 화살표]를 선택한다.

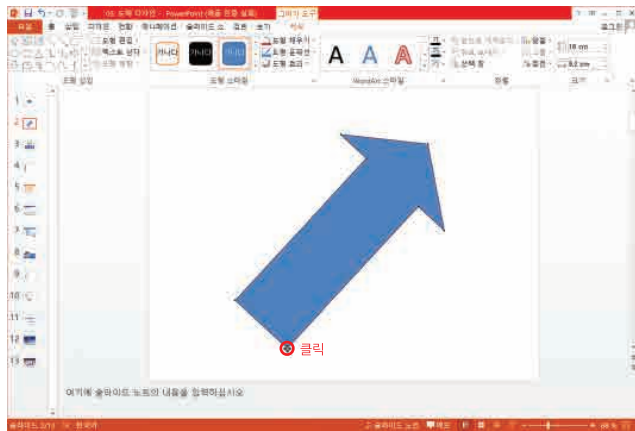


② '위쪽 화살표' 도형의 노란 모양 조절점을 이용하여 모양을 변경하고, 회전 조절점에서 드래그하여 도형을 회전한다.

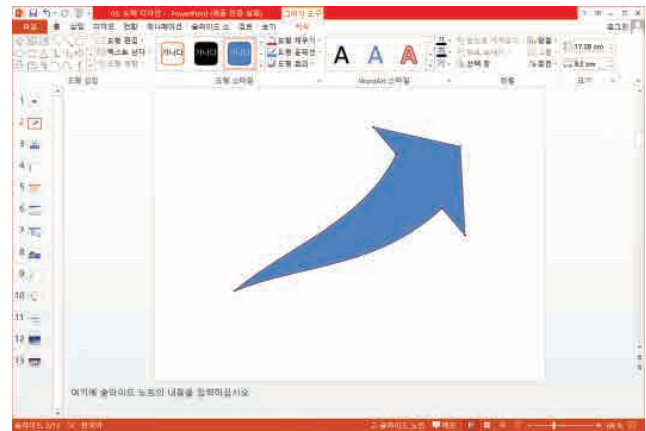
③ 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 삽입] 그룹 - [도형 편집] - [점 편집]을 선택한다.



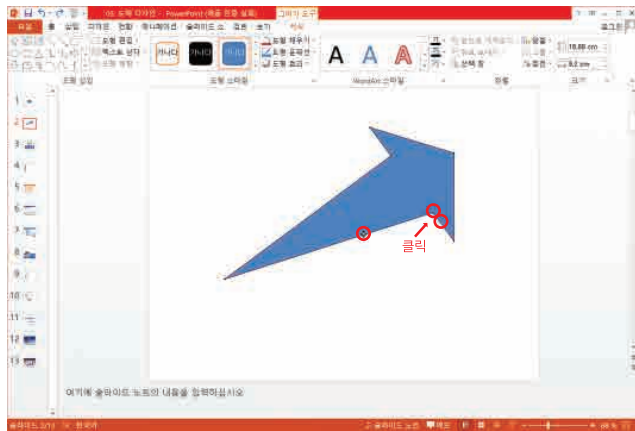
④ 점 편집 검은색 조절점에서 [Ctrl] 키를 누르고 클릭하면 삭제된다.



⑦ 점 편집 상태에서 도형 모양을 변경한다.



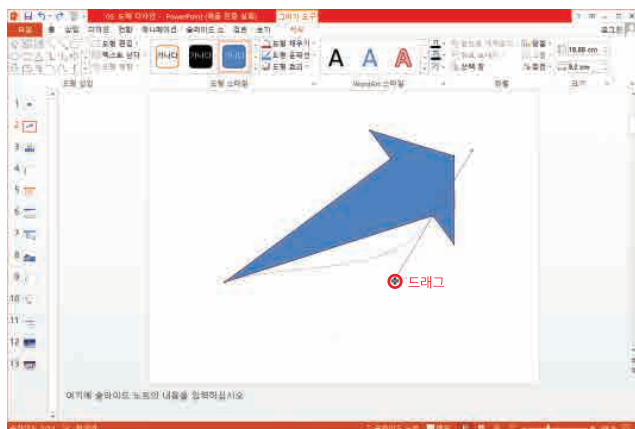
⑤ 점 편집 검은색 조절점을 클릭하면 두 개의 흰색 조절점이 추가된다.



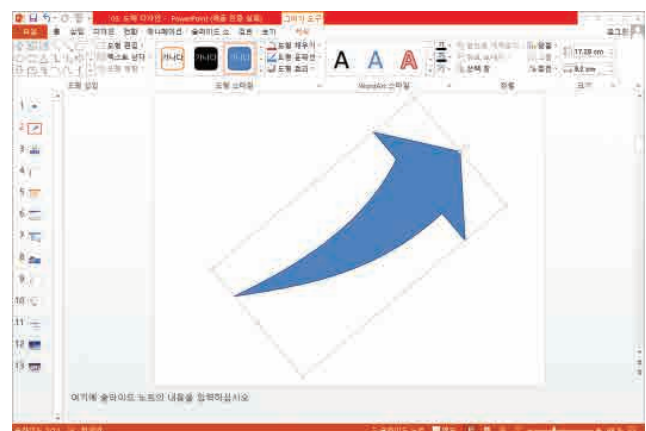
⑧ 다른 위치의 점 편집 검은색 조절점을 클릭하여 두 개의 흰색 조절점이 추가되며 드래그한다.



⑥ 점 편집 흰색 조절점에서 드래그하여 도형 모양을 변경한다. 흰색 조절점에서 [Shift] 키를 누른 상태로 드래그하면 흰색 조절점 두 개가 동시에 모양이 변경된다.



⑨ 점 편집 상태에서 자연스럽게 도형 모양을 변경한다.



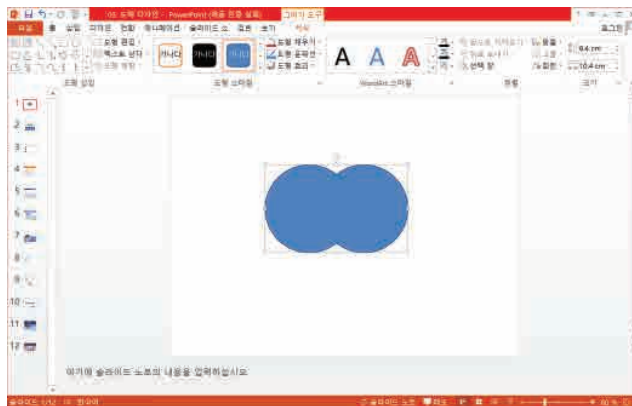
다양한 도형 병합 기능

도형 병합은 두 개 이상의 도형을 합치거나 겹치는 부분만 남기거나 원하는 부분만 뺄 수 기능이다. 여러 개의 도형을 하나의 도형으로 만들 경우 도형 병합, 결합, 조각, 교차, 빼기 기능을 이용하여 새로운 도형으로 완성한다.

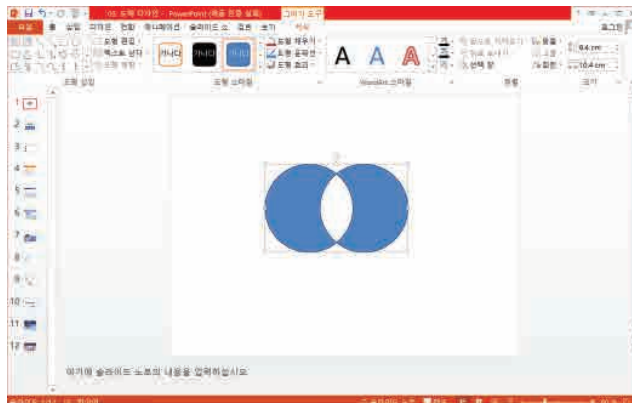
- ① 두 개의 '타원' 도형을 선택한 후 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 삽입] 그룹 - [도형 병합] - [병합]을 선택한다.



- ② 두 도형의 윤곽선으로 도형이 병합된다.



- ③ 두 개의 '타원' 도형을 선택한 후 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 삽입] 그룹 - [도형 병합] - [결합]을 선택한다. 두 도형의 중복되지 않은 부분이 도형으로 결합한다.



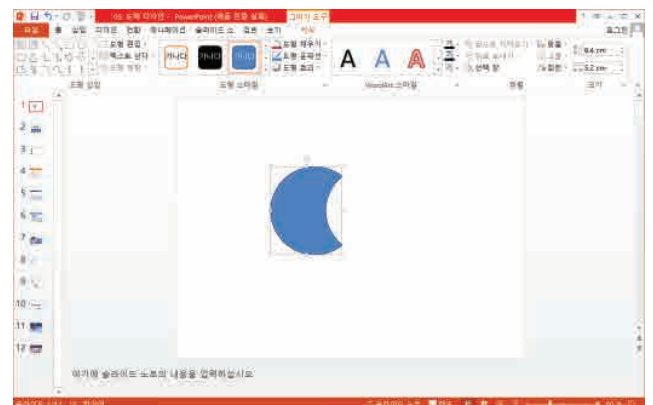
- ④ 두 개의 '타원' 도형을 선택한 후 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 삽입] 그룹 - [도형 병합] - [조각]을 선택한다. 도형의 윤곽선에 따라 각 도형으로 조각 분리된다.



- ⑤ 두 개의 '타원' 도형을 선택한 후 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 삽입] 그룹 - [도형 병합] - [교차]를 선택한다. 도형의 겹치는 부분이 도형으로 표시된다.



- ⑥ 두 개의 '타원' 도형을 선택한 후 그리기 도구 [서식] 탭 - [도형 삽입] 그룹 - [도형 병합] - [빼기]를 선택한다. 먼저 선택한 도형만 남기고 나머지 부분은 빼준다.



푸른 하늘, 마음이 파랗게 물드는 6월

편집장 최권용

지난 25일에 마감한 제29회 국제방송음향조명기기전(KOBA) 특집호를 준비했습니다. 현장에 참여하지 못하신 분이나, 좀 더 심층적인 방송 트렌드를 알고 싶으신 분에게 많은 도움이 될 것입니다. 특히 이번 전시 부스 중 작년에 이어 '1인 방송 미디어 스튜디오'가 인상적이었습니다. 1인 방송 크리에이터를 위한 방송장비 솔루션을 한 곳에서 제시하고, 메이저 방송장비사들이 대거 참여한 모습을 볼 수 있었습니다. 아무쪼록 방송과 기술 6월호를 통해 방송장비 및 방송기술의 트렌드를 읽을 수 있는 기회가 되었으면 합니다. 감사합니다.



CBS 김동희

지난 5월, 인천 무의도에서 개최된 CBS 방송기술인협회 단합대회를 성황리에 마쳤습니다. 집라인, 사륜오토바이를 시작으로 퀴즈쇼, 배구대회까지 함께 어울려 즐길 수 있었습니다. 회사 업무를 하면서 부서가 다른 선·후배가 함께 어울릴 수 있는 시간이 많지 않습니다. 그래서 단합대회 같은 시간이 더 의미 있지 않았나 생각해 봅니다.



MBC 이용성

올해도 알찬 KOBA 전시와 컨퍼런스를 위해 수고 많으셨습니다.



SBS 한광만

마감이 압박해서 쫓기듯 일을 하는 건 '편집'하는 곳에서는 다 똑같은가보다. 이게 나에게는 습관이 되었다.



YTN 나영채

코바에 참가한 업체가 크게 줄었는지 올해 유독 라운지로 할당된 공간이 눈에 띄었습니다. 그나마 참가인원은 최근 5년 내에선 최고네요. 일반인의 관심이 많아진 걸까요?



tbs 박병도

지난 한 달간 tbs는 중간개편도 있었고, tbs TV 제작도 많아져 바쁜 나날이었습니다. 기술부에서는 체육대회도 있었고, 이런저런 일들을 겪다 보니 달력 한 장이 또 넘어갔네요. 이번 여름도 무더위가 극심할 것 같은데 건강관리도 신경 써야겠습니다.



OBS 방찬호

'미디어, 선택을 만나다.
- Media, Make a Choice'
2019년 코바 행사가 4차 산업혁명시대에 미래를 만드는 선택이 되었기를 희망합니다.



BBS 박진웅

연합회의 가장 큰 행사인 KOBAs 준비하느라 관계자분들 고생 많으셨습니다. 요즘 1인 미디어가 이슈가 되어 올해 KOBAs는 1인 미디어에 관련된 장비가 많이 소개되었던 것 같습니다. 개인 방송 시대에 접어들면서 간편한 장비들로 손쉽게 고품질의 콘텐츠를 제작할 수 있는 시대가 되었네요. 우리 방송사들이 1인 미디어에 대해 앞으로 어떻게 대처할지에 고민해 봐야 할 부분이에요.



아리랑국제방송 이선진

가정의 달인 5월에 KOBAs 전시회가 끼어있어서 신경 쓸 것들이 많은 시간을 보내고 있습니다. 바쁘게 보낸 5월을 마무리하며 6월호가 나오는 걸 보면 타 편집위원님들의 열의가 정말 대단하다고 생각되네요.



KT스카이라이프 김희동

KT스카이라이프는 지난 10일과 13일 마포구 아동 복지시설 5개소를 방문하여 취약계층 어린이들과 함께하였고 16일에는 푸르메재단 어린이재활병원을 내방하여 언어발달이 어려운 어린이들을 위한 재활치료를 후원하는 한편 임직원이 한마음 되어 봉사활동을 다녀왔습니다. 또한 24일에는 목동과 상암동에서 어린이 애니메이션 채널 대원방송과 함께 올해 첫 번째 '사랑의꿈나무 투어'를 개최하고 미래의 주역들에게 방송 현장 체험 기회를 제공하기도 하였습니다. 윌리엄 워셔와 데이비드 찬들러는 기업의 사회적 책임은 '과장'인 동시에 '목표'라고 정의한 바 있고 소셜벨류 커넥트(SOVAC)에 참석한 SK그룹 회장은 이제 거스를 수 없는 '대세'라 하였습니다. 굳이 기업의 CSR차원이 아니더라도 세상 모든 어린이들은 희망이기 때문입니다.



기자 이진범

힘들었던 KOBAs 2019가 지나갔네요. 업체분들과 관련되신 많은 분의 노력과 수고가 더해 KOBAs 행사가 무사히 끝난 것 같습니다. 몇몇 이슈가 있었지만 비교적 조용했던 KOBAs였던 것 같고, 내년엔 더욱 다채로운 내용이 함께 하였으면 좋겠네요. 방송과 기술 6월호의 KOBAs 리뷰를 위해 애쓰신 각 파트 작성자분과 업체 담당자분들, 컨퍼런스 좌장분들, 편집위원분들께 감사의 말씀을 전합니다. 6월은 종전을 하는 시간이 되셨으면 합니다. 아울러 KOBAs 리뷰 수록을 위해 6월호 출간이 늦어지게 되어 양해의 말씀을 덧붙입니다.



KBS 김대한

KOBAs 행사를 위해 애쓰신 모든 분들, 수고 많으셨습니다.



EBS 유희목

따뜻한 날씨와 코바로 즐겁게 보낸 5월이었습니다. 모두 즐거운 나날을 보내시기 바라며 이번 호 발간을 위해 힘써주신 많은 분들에게 감사의 말씀을 전합니다.



구독 신청

- 6개월 5만원 / 1년간 9만원 / 2년간 17만원
- 계좌 : 신한은행 100-030-515021 (주)월간 방송과 기술 (예금주)
- Tel.3219-5635 / Fax.2647-6813
- 위의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화나 팩스로 알려주십시오.
- 방송과 기술 홈페이지에서 신청해 주시기 바랍니다.
- 과월호 구입도 전화주시기 바랍니다.

월간 방송과 기술 구독회원 혜택

- '방송과 기술' 정기 구독
- 각종 기술세미나 및 기술도서안내문 발송
- 과월호 방송과 기술 PDF 열람 가능
- KOBAs(국제 방송·음향·조명기기 전시회) 컨퍼런스 등록 시 할인
- 기타 본 회가 주최하는 행사에 초대

원고 기고 및 광고 문의
사무국으로 연락바랍니다.
Tel.02-3219-5642

월간 방송과 기술 홈페이지

tech.kobeta.com



X SERIES CAMCORDERS



XF705

- 4K UHD 60P 4:2:2 10bit 기록 (HEVC)
- 4K L 렌즈 채용 (초광각 25.5mm 고배율 15x 광학 줌 렌즈)
- 캐논 캠코더 최초 Canon Log 3 탑재
- 캐논 캠코더 최초 H.265/HEVC (최대 160Mbps) 지원
- HDR 기록 (HLG & PQ포맷)
- 고속, 고정밀 Dual Pixel CMOS AF 탑재
- 12G-SDI 단자 채용

XF405 / XF400

VIXIA GX10

- 4K UHD 60P 4:2:0 8bit 기록
- 4K 렌즈 채용 (초광각 25.5mm 고배율 15x 광학 줌 렌즈)
- 1.0형 CMOS 센서 & DIGIC DV 6 이미지 프로세서
- 고속, 고정밀 Dual Pixel CMOS AF 탑재
- 5축 방향 손떨림 보정
- LPCM 4ch로 고품질 오디오 입력 (XF405/XF400)
- 3G-SDI 단자 채용 (XF405)

XA55 / XA50

VIXIA HF G60

- 4K UHD 30P 4:2:0 8bit 기록
- 4K 렌즈 채용 (초광각 25.5mm 고배율 15x 광학 줌 렌즈)
- 1.0형 CMOS 센서 & DIGIC DV 6 이미지 프로세서
- 고속, 고정밀 Dual Pixel CMOS AF 탑재
- 오버샘플링 HD 프로세싱을 통한 향상된 Full HD 화질
- LPCM 4ch로 고품질 오디오 입력 (XA55/XA50)
- 3G-SDI 단자 채용 (XA55)

Canon
Delighting You Always



XA45/XA40
VIXIA HFG50

- 4K UHD 30P 4:2:0 8bit 기록
- 광학 20x 줌렌즈 탑재
- 29.3mm-601mm (35mm 환산) 초점거리 광각 고배율
- 오버샘플링 HD 프로세싱을 통한 향상된 Full HD 화질
- LPCM 4ch로 고품질 오디오 입력 (XA55/XA50)
- 5축 방향 손떨림 보정
- 3G-SDI 단자 채용 (XA45)

XC15/XC10

- Cinema EOS의 영상미를 계승하는 모델
- 4K UHD 24P 4:2:2 8bit 기록
- 4K 렌즈 채용 (광각 27.3mm 10x 광학 줌 렌즈)
- 셔터 각도 설정 및 터치 패널 조작 잠금 기능
- Canon Log 탑재
- 하이라이트 우선 (XC15)
- XLR 입력 지원 마이크 어댑터 지원 (XC15)

XA15/XA11
VIXIA HFG21

- Full HD 60p 기록
- 26.8mm-576mm 광학 20x 줌 렌즈
- SD카드 듀얼 슬롯으로 동시/릴레이 기록
- 2ch XLR 입력 단자 탑재 분리형 핸들 유닛 (XA15/XA11)
- HD/SD-SDI 단자 채용 (XA15)

SONY



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



PXW-Z190

PXW-Z280

3 CMOS 4K HDR 60P 핸드헬드 캠코더

PXW-Z280/Z190

- 세계 최초 3칩 방식의 4K 60P 핸드헬드 캠코더 (녹화와 출력 모두 4K 60P 지원)
Z280 1/2인치 3칩 Z190 1/3인치 3칩
- 4K HDR 제작 지원 Z280 S-Log3 HLG Z190 HLG
- 하나의 메모리에 4K 와 HD클립 동시 녹화
Z280 4K XAVC MPEG HD422 Z190 4K XAVC MPEG HD420 CBKZ-SLMP 라이선스 필요
- 얼굴 인식 오토포커스 - 얼굴 우선 AF, 얼굴 단독 AF
- SDI out 인터페이스와 HDMI out 인터페이스 탑재 Z280 12G-SDI Z190 3G-SDI
- SD 카드에 프록시 파일 별도 녹화 (Wireless 실시간 스트리밍 용도)



USB3.0 단자를 통해 외장 HDD/SSD에 클립 직접 복사 가능



전자식 가변 ND필터(VND) 탑재, 광량의 변화에 상관 없이 동일한 심도 유지 가능

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

대리점 서울 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)포비디지털 : 02-3272-8084
(주)나라오피스 : 02-707-0707 (주)온앤오피미디어 : 02-851-1700

부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087

광주 (주)수창미디어 : 062-654-2500

<https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 <http://pseng.sony.co.kr>

■ A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>