

방송과기술



9 771976 629007 >
ISSN 1976-6297

정가 10,000원

10

BROADCASTING & TECHNOLOGY

October. 2017

SINCE 1988

Field Issue

IFA 2017 주요 이슈

IBC 2017 Review

Broad Sharing

Interview _ (주)스쿨잼 정호성 대표이사

Enterprise News

SONY, 모션 픽처 카메라 VENICE 공개

Teradek LLC, IBC 2017을 통한 새로운 도약

Savvy & Trend

NDI - IP 비디오 워크플로우

EOTF 기반의 UHD 포스트프로덕션 이해

Tutorial

Capture One Express 활용법 - 3

INFINITY

Panasonic



4K Memory Card Camera Recorder

ULTRA AND XTREME



AG-UX90 UX Standard Model

AG-UX180 UX Premium Model

1.0 인치 MOS 센서를 채택한 핸드헬드 카메라 레코더

- 동급 최대 광각 24mm, O.I.S 탑재, 20배 광학줌 (35mm 환산 24-480mm, 4K 모드)
- 방송 표준 UHD (3840 x 2160) 60p와 4K (4096 x 2160) 24p 기록
- 최대 120fps의 슈퍼슬로우 모션 (FHD), 적외선 촬영 기능 탑재

• 상기 제품 특성은 AG-UX180 기준입니다.



파나소닉 코리아 고객 상담실 1588-8452

파나소닉 코리아 홈페이지 <http://panasonic.kr>

(주)디엠씨정보 02-701-2853 에이브이엑스(주) 02-2265-0032 (주)캐스트원 02-2639-6100 케이엠티시스템(주) 1566-8544 조달: 인터엠 1588-7074



Panasonic



새로 개발된 업계 최대 광각 24mm*1 및 20배 광학 줌 렌즈

- 4개의 드라이브 렌즈 시스템은 1.0 타입 (유효 크기) 센서가 장착된 렌즈에서 최대 광각 24mm 및 20배 광학 줌을 구현했습니다.
- 약 900%*2의 보정 범위 확대가 가능한 광학식 손떨림 보정 기술 (O.I.S.)을 통해 안정적인 렌즈샷 촬영을 할 수 있습니다.
- 마이크로 드라이브 포커스 유닛은 고속 자동 초점 기능을 제공하여 4K 촬영 시 최상의 추적 성능과 향상된 안정성을 구현합니다.



고정밀 고속 4K 60p/50p*3 촬영을 위한 1.0 타입 (유효 크기) MOS 센서

- 1.0 타입 (유효 크기) MOS(4K 24p*3에서 약 9,460,000 픽셀; UHD/FHD에서 약 8,790,000 픽셀)는 뛰어난 피사체 심도 및 화질과 압도적 균형을 제공합니다.
- 4K 24p, UHD 60p/50p, FHD 60p/50p 멀티 오버 및 HD 120fps(59.94Hz) / 100fps(50Hz) 속의 슬로우 모션 촬영이 가능합니다.



3G-SDI 및 XLR 오디오 입력을 포함하여 전문적인 기능 및 디자인

- 세 개의 메뉴얼 링, 사용자 버튼 및 기타 컨트롤은 전문 사용자의 관측을 위해 특별히 디자인되었습니다.
- 3G-SDI 출력, XLR 입력, TC 싱크로 입력 / 출력 및 유선 원격 제어 등의 전문적인 인터페이스가 장착되어 있습니다.



*1: 일부 지역에서는 사용할 수 없습니다.

*2: TC 동기화 지원 모델: AG-DVX200/UX180 및 UX170.
AG-160A/AC160/AC130A/AC130은 BNC-RCA 핀 컨버터를 통해 연결 및 동기화될 수 있습니다.

*3: 조작 확인 모델: ATOMOS SHOGUN.

파나소닉 코리아 고객 상담실 1588-8452

파나소닉 코리아 홈페이지 <http://panasonic.kr>

(주)디엠씨정보 02-701-2853 에이브이엑스(주) 02-2265-0032 (주)캐스트원 02-2639-6100 케이엔티시스템(주) 1566-8544 조달: 인터엠 1588-7074

TVlogic Always ON-AIR

Full HD 해상도의 최신 5.5인치
OLED 패널을 장착한 뷰파인더 모니터

VFM-055A



주요 기능

- 5.5" Full HD 해상도 (1920 x 1080)
- OLED (Organic LED)
- Luminance up to 350cd/m²
- Contrast Ratio of 17,000:1
- Accurate Color Reproduction
- Camera LUTs support
- HDMI ↔ SDI cross conversion
- Built-in battery bracket (Sony L-series)
- Various optional Accessories
- Firmware update by USB Stick
- TVLogic Color Calibration Utility
- 그 밖에 다양한 전문가 모드 제공



다양하게 선택할 수 있는 브라켓

- BB-055U (Sony:BP-U30/U60)
- BB-055C (Canon:BP930/945/970G)
- BB-055E (Canon:5D/7D)-2EA
- BB-055P (Panasonic:D28S/54S)
- BB-055B (Panasonic:AF-100)-2EA

일체형 배터리 브라켓

(Sony : NP-F770 / F970)

TVLogic Always ON-AIR



4K HDR LUM-310R

4K 해상도(4096 x 2160)의 31인치 IPS LCD와 HDR 구현을 위한
로컬디밍 백라이트가 결합된 모니터

주요기능

- 31.1", True 4K 해상도 (4096 x 2160)
- Local Dimming w/ 2,000+ direct LEDs
- Peak Luminance up to 2,000cd/m²
- Peak Contrast Ratio of 1,000,000:1
- Various Color Gamut up to DCI-P3
- 1.07 Billion Colors (True 10bit)
- Wide Viewing Angle w/ IPS tech.
- Matte Finish Panel (Anti-glare)
- 1:1 Pixel Mapping Modes for HD
- 4K / UHD Interface :
 - Single 12G, Quad 3G-SDI
 - Single HDMI 2.0
- 그밖에 다양한 전문가 모드 제공

버튼



- | | | | | |
|----------|------------|------------|---------------|-------------|
| • HDMI | • Function | • Scan | • Video Range | • Menu/Exit |
| • Single | (F1~F5) | • Aspect | • Info. | • Down |
| • 2Si | | • Marker | | • Up |
| • Quad | | • B. Light | | • Enter |
| | | | | • Power |

입/출력 포트 : 4K 비디오 인터페이스

- 4 x 3G-SDI In & Out : SDI-A / B / C / D
- 2 x 12G-SDI In & Out : SDI-A / B
- 1 x HDMI In : HDMI 2.0



티브이로직 국내 대리점
취급 업체 & 상담 문의

(주)하이픽셀
전화 : 031-450-3515

(주)GST
전화 : 031-476-7300

(주)디지프러스
전화 : 02-6120-7077

(주)NetBro
전화 : 02-2164-9545

STUDIO CAMERA 출시



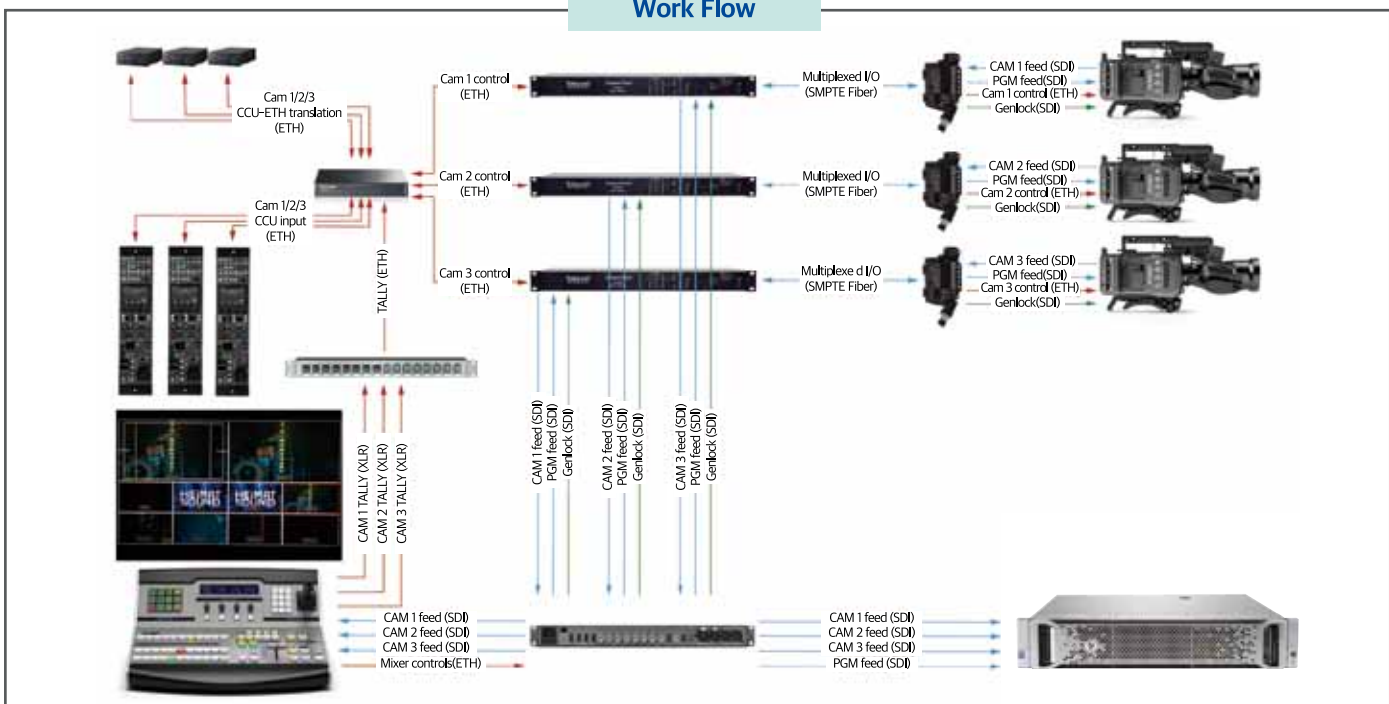
주요기능

- 4K/UHD BNC 출력으로 생방송 전송과 동시에 카메라 내부에 4K/UHD Recording 가능
- Camera remote control with sub control room RCP
- Wifi remote full camera control
- PL, EF, B4 Mount 사용가능
- MPEG-2 Recording

컨트롤 가능한 기능

- Iris Control
- Auto Iris
- Black R/G/B
- Master Black
- Call
- White R/G/B
- 5600K Override
- Auto White Balance
- ND filter selection
- Color Bars
- Detail
- Master Gain
- Gamma R/G/B
- Master Gamma
- Master Black Gamma
- Master Knee
- Saturation
- Scene Files

Work Flow





4K/UHD 방송을 위한 최상의 선택!

Dream it. Deploy it.



Platinum MX / VX™

UHD / SDI / IP / Optic Video Routing system



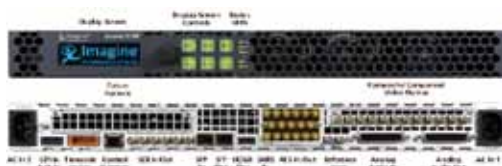
Selenio™ MCP

1RU / 3RU UHD / IP Media Convergence Platform



Nexio+™ AMP Gen9

UHD / IP Based Media Server System



Selenio X100™

Intelligent UHD Frame Synchronizer and Converter



EPIC™ MV

Hybrid SDI / IP UHD Multiview Solution



SEL-1UHD3-x-S

UHD Up / Down Converter

UHD Frame Sync

SDI to Sony IP Live

TICO Format for UHD 3G-SDI to 10G



SelenioFlex™

High Quality Transcoding



SYE

LIVE OTT Service를 위한 저지연, 빠른 채널 전환,
모든 디바이스의 동일 타임라인 화면 "SYE"가 해결합니다.





동일한화면



동시간 이벤트의 소셜 교류

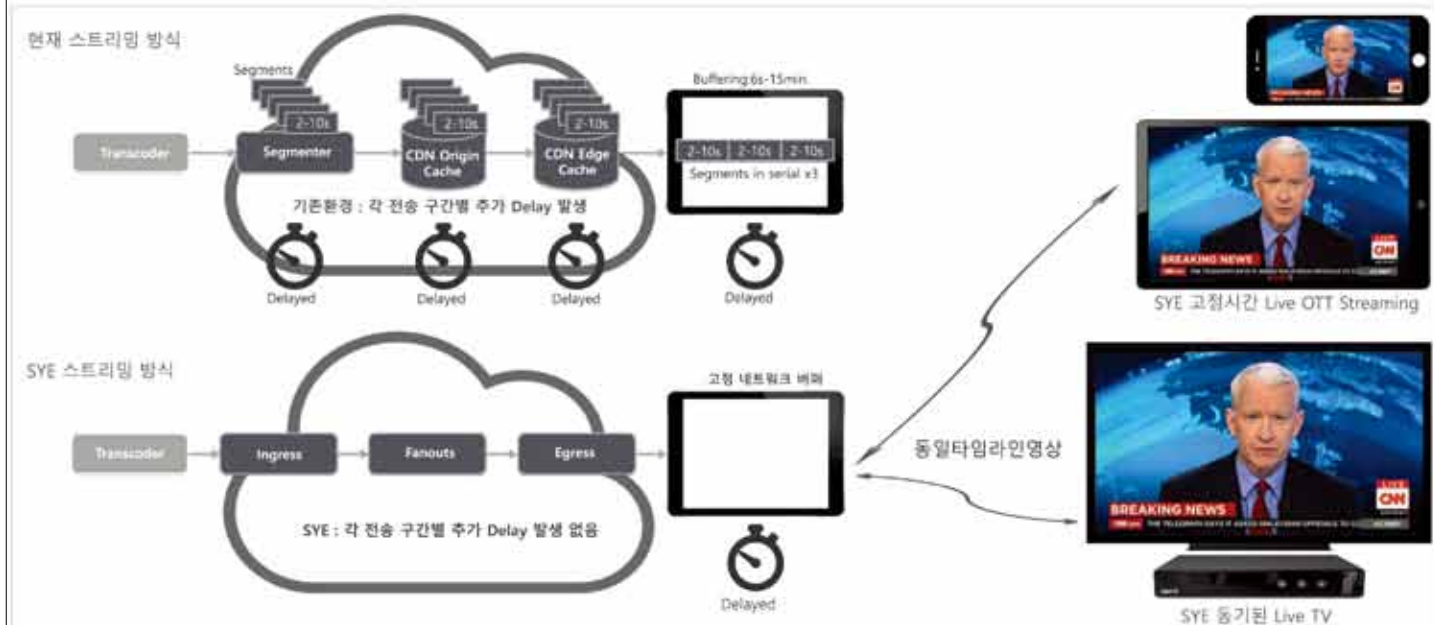


최소지연시간



최고의화질

-  저지연/왜곡 없는 "프리미엄 OTT 서비스"를 제공하십시오.
-  서비스의 품질은 가입자의 이탈을 방지합니다.
-  프리미엄 서비스는 어떤환경에서도 누구에게나 제공 되어야 합니다.



- **캐싱없는 저지연**
현재 OTT 방송 서비스는 최대 40초 이상 까지도 지연 될 수 있습니다.
영상지연은 전송 구간의 다양한 곳에서 발생하고, 더 많은 지연 시간을 발생합니다.
Netinsight SYE는 클라우드를 통해 클라이언트 장치까지 고정된 지연 시간을 보장합니다.
- **동기화된 재생시간, 조화된 플랫폼**
항상 지연 없는 방송 영상을 시청 할수 있습니까?
모바일, IPTV등의 디바이스들이 항상 동일한 화면을 동시에 볼 수 있습니까?
Netinsight SYE는 동기화된 동일 타임라인의 영상을 모두가 시청할 수 있습니다.
- **고화질 보장, 인텔리전트 네트워크**
표준 CDN은 종종 네트워크 문제를 해결하기 위해 최저 화질로 영상품질을 다운 시킵니다.
클라이언트는 좋은 네트워크 환경에서만 좋은 화질의 영상을 볼수 밖에 없습니다.
Netinsight SYE는 "ABR 상태 보존 방식"으로 고객에게 최상의 품질을 지능적으로 제공합니다.

harmonic 공식 대리점

UHD Future-oriented Integrated Server

Advanced Media Server System

Spectrum X



← 4K Quad 3G SDI

Video Over IP →

HIGHLIGHTS

- SD, HD, UHD 포맷 지원
- Adobe 툴을 사용한 통합 비디오 그래픽 및 브랜딩 지원
- UHD를 위한 XAVC 500~600Mbps I-Frame Codec 지원
- 3rd Party Automation 호환 및 Polaris Automation 시스템 제공
- 라이선스를 통해 Master Control 기능 구현 및 Live 입력 신호 출력 지원
- UHD/HD Up&Down Cross-Conversion, Simulcast 지원
- Red Hat Enterprise Linux OS 로 안정성 보장



Flexible Resolution



Channel Branding

XEIN M&C

|주| 재인엠엔씨

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

SDI 하이브리드 시스템 및 통합 관리 제어 시스템

GV MATRIX

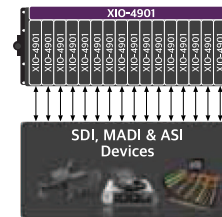
SDI Hybrid Platform

Most Compact Advanced SDI Router with Integrated Multiviewer

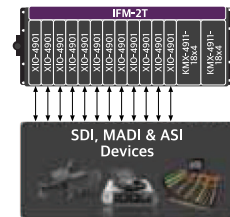


KEY FEATURES

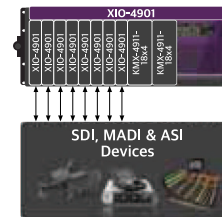
- ▷ 최대 144x144 비디오 라우팅 및 2304x2304 오디오 스위칭
- ▷ 컴팩트한 4RU 사이즈 및 최대 16개 I/O 모듈 장착
- ▷ 멀티뷰어, 라우터, 오디오 프로세싱 기능 통합
- ▷ 안정화된 기능 통합으로 퍼포먼스 향상 및 딜레이 감소
- ▷ NV9000, GV Convergent, 서드파티 컨트롤러와 완벽 호환



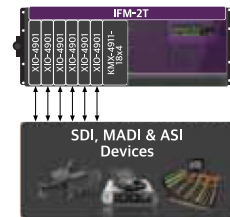
▶ GVM-133 :
144 x 144 Hybrid SDI
Clean/Quiet Router



▶ GVM-108-2M18x4 :
108 x 108 Hybrid SDI
Clean/Quiet Router with
Two Multiviewers (18x4)



▶ GVM-72-2M18x4 :
72x72 Hybrid SDI
Clean/Quiet Router with
Two Multiviewers (18x4)



▶ GVM-54-1M18x4 :
54x54 Hybrid SDI
Clean/Quiet Router with
Multiviewers (18x4)

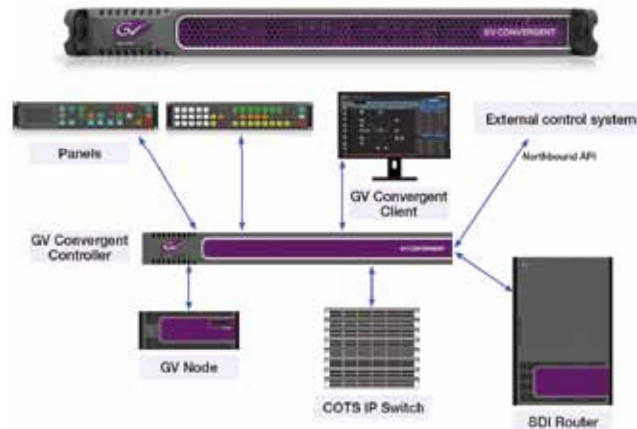
GV Convergent

IP/SDI Integrated Monitoring System

IP/SDI Router Control & Configuration System

KEY FEATURES

- ▷ IP/SDI 통합 인프라 구성
- ▷ 심플한 설정을 통해 효율적인 운영
- ▷ 확장 가능한 미션크리티컬 아키텍처
- ▷ 통합 제어 시스템
- ▷ 이중화 IP인프라 관리 및 대역폭 링크 관리





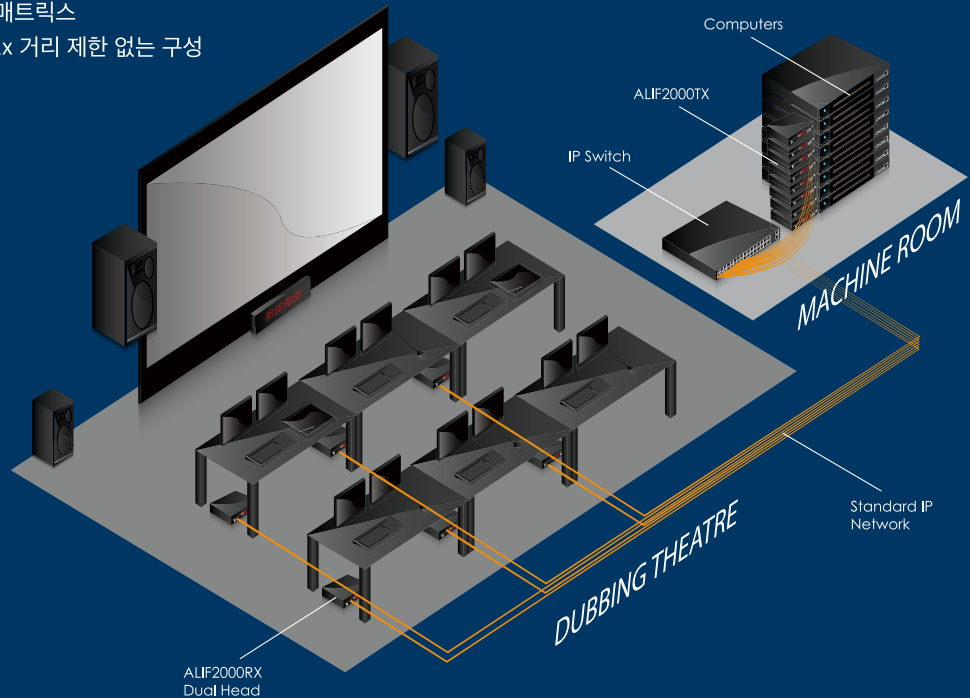
IP 기반 고성능 디지털 KVM AdderLink Infinity



Award Winning
AdderLink INFINITY
Queen's Award for Enterprise
Innovation 2014

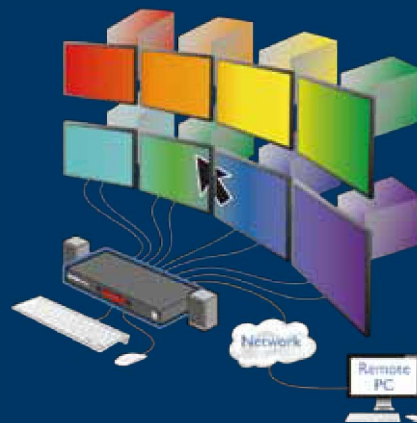


- 포스트 프로덕션, 상황실, 데이터센터에 적합
- 1920×1200 듀얼, 2560×1600 싱글 해상도
- 1:1, M:1, 1:N, M:N 자유로운 KVM 매트릭스
- 카탈로그 5e에서 광 연결까지 Tx-Rx 거리 제한 없는 구성
- DVI, USB, Audio, RS232 연동



ADDER CCS-PRO4 / CCS-PRO8

- 하나의 키보드, 마우스로 최대 4대 혹은 8대 PC 및 다중 모니터 제어
- Free-Flow기술로 마우스 움직임만으로 대상 PC의 빠른 스위칭
- 작업 화면 식별을 위한 대화형 LED 조명 액세서리
- 직관적 제어를 위한 선택형 스위치 액세서리



XEIN M&C

|주 재인엠엔씨

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

영업 담당: 최경은 차장 / 010.6565.6506 / clarachoi@xein.co.kr

Blackmagicdesign Master Distributor

12G-SDI 실시간 합성 프로세서

Ultimatte 12

세계적으로 가장 신뢰받는 키어인 Ultimatte 12는
원터치 방식의 키잉을 제공하는 제품으로,
새로운 이미지 처리 방식과 UHD를 위한 12G-SDI를 지원합니다.



NEW Ultimatte 12 ₩14,280,000

NEW Ultimatte Smart Remote 4 ₩5,498,000



Blackmagic URSA Mini Pro ₩8,558,000

4.6K 센서와 15 스탱 다이내믹 레인지, 텍타일 컨트롤, 광학 ND 필터,
교체형 렌즈 마운트, 듀얼 C-Fast 2.0/UHS-II SD 카드 리코더를 탑재한
소형 디지털 카메라.

12G 100Mbps ULTRA HD



ATEM Television Studio Pro HD ₩3,278,000

방송국 및 AV 전문가를 위한 세계 최초의 라이브 프로덕션 스위처로
통합형 하드웨어 제어 패널, 4개의 SDI 입력, 4개의 HDMI 입력, DVE, 키어, 토크백,
멀티뷰 등을 탑재했습니다.



DaVinci Resolve Micro Panel

₩1,428,000



HyperDeck Studio Mini

₩992,800



Blackmagic Web Presenter

₩706,800 (*Smart Panel 별매)



beyerdynamic

THE STUDIO LEGENDS

MADE IN GERMANY

PROFESSIONAL AUDIO PRODUCTS

beyerdynamic은 독일 Heilbronn에서 1924년 창립 이후,
90년 넘게 세계적인 고품질 헤드폰을 제작해 왔습니다.
전문가를 위한 프리미엄 스테레오 헤드폰 DT990 DT880 DT770은
저음에서 고음까지 섬세하게 재현할 수 있는 사운드 스펙트럼을 제공합니다.
작업 환경에 따라 임피던스와 오픈형, 세미오픈형, 밀폐형을 선택할 수 있습니다.



DT 990 PRO
32 / 250 / 600 Ω



DT 880 PRO
32 / 250 / 600 Ω



DT 770 PRO
32 / 80 / 600 Ω

믿고 쓰는 방송장비의 기준

KBS 방송장비 인증센터

KBS방송장비 인증센터는 국산 방송장비 일체를 실제 방송제작 환경하에서 철저하게 시험 / 개선 / 인증함으로써 국산 방송장비의 기술력을 향상시켜 국내는 물론 세계 시장에서 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있도록 지원 하고 있습니다.



인증센터 주요 업무

내수 활성화 및 수출 경쟁력 제고 지원

시장 확대

- 제품 성능에 대한 KBS 인증 부여, 대내외 공신력 확보
- 국산장비 활성화 및 수출 기반 조성

제품 홍보 지원

- 인증서 발급제품에 대한 홍보지원
- 방송장비 인증센터 홈페이지 활용

신제품 협력 개발

개발 아이템 제공

- 방송현장 요구 반영한 신규장비 개발 아이템 제공
- 외산 대체 개발 가능한 제품 아이템 제공

차세대 방송

- 국산화 주요 아이템 발굴 공동 노력

방송장비 개발 기술지원

기술지원

- 품질 검증, 완성도 제고를 위한 기반 제공
- 외산 제품과 비교 우위 확보 방안 연구지원

시험 여건 제공

- 품질을 검증하기 위한 시험 실시 및 개선 방향 제시
- 제품 개발 단계에서 필요로 하는 다양한 시험 대행 서비스 제공
- Field test, 각종 측정장비 지원

산업체 직원 방송현장 경험 제공

- 방송현장 방문, 각종 방송장비 운용 현황 파악 기회 제공
- 기존 제품에 대한 사용자 의견을 직접 청취



인증마크



인증서





GET READY TO UNPLUG



ALEXA SXT W

WIRELESS VIDEO - BUILT IN

더 자세한 정보는 아래로 연락 주세요.

www.arri.com/alexa/sxt

ARRI 공식수입원
 **주식회사 고일**
KOIL CORPORATION

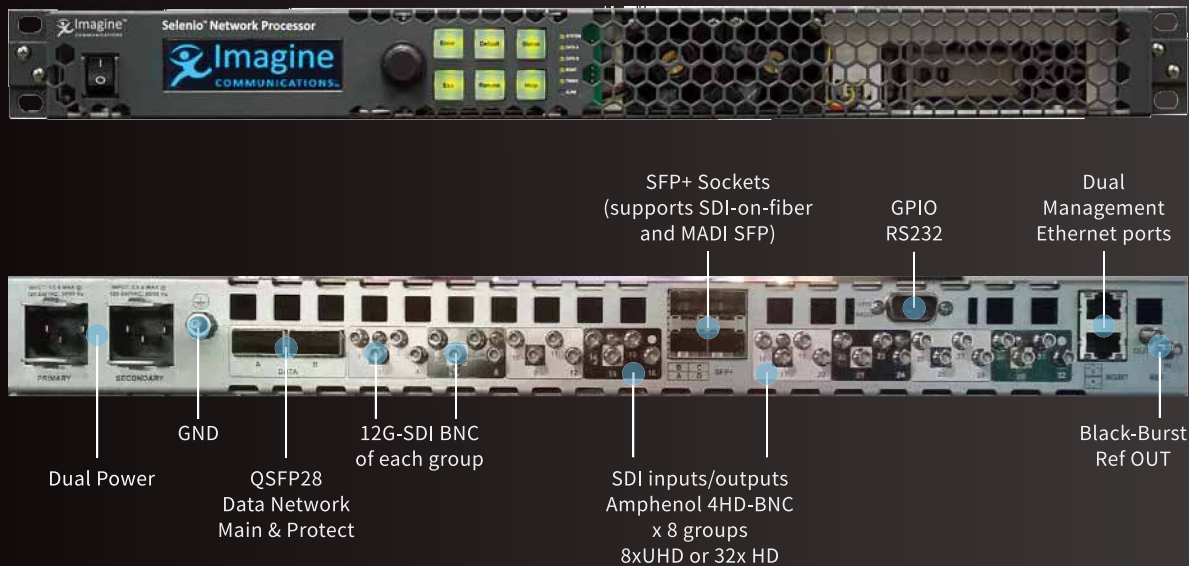
주식회사 고일
서울특별시 중구 퇴계로 187
국제빌딩 8층 (필동1가)

Tel. 02. 2271. 0030
Fax. 02. 2271. 0040
www.koil.co.kr / www.koilmall.com


ARRI
100 YEARS

Selenio™ Network Processor

8채널 UHD SDI ⇔ 100GbE IP



- Hybrid system에서 full-IP network system으로 유연한 전환
- Video over IP compliant to ST 2110 & ST 2022-6
- [SDI⇔IP Signal Processor](#) – Up/Down/Cross/UHD/HDR/Frame Sync/Proc
- 4개의 processing blocks (각 Block별 2 UHD signals or 8 HD signals)
 - Conversion (UHD ↔ HD, HD ↔ HD)
 - Video and audio processing
- Dual QSFP28, supporting 100 GbE with 2022-7
- 32x 3G-SDI Inputs/Outputs (8 CH 12G-SDI 지원)
- Maximum capacity = 8xUHD or 32xHD per 1RU

방송품질의 표준 AJA Quality



AJA

VIDEO SYSTEMS

5 LEGENDARY YEAR WARRANTY 3 LEGENDARY YEAR WARRANTY

‘AJA 정품 공급은 (주)디브이네스트에서 책임지겠습니다’



FS-HDR ₩11,450,000 (VAT 포함)

HDR colorfront

Colorfront Engine™ 비디오 프로세싱 / 실시간 HDR/WCG 컨버팅 / 4K/UltraHD 및 2K/HD의 HDR 지원 / 스탠다드 FS의 모든 기능 지원

NEW



HELO

라이브 스트리밍 & 레코딩

₩1,880,000

3 LEGENDARY YEAR WARRANTY



Ki Pro

파일 기반의 레코더 / 플레이어

₩2,340,000 부터

3 LEGENDARY YEAR WARRANTY



Io

고품질의 외장형 I/O 모듈

₩1,480,000 부터

3 LEGENDARY YEAR WARRANTY



KONA

NLE용 I/O 보드의 대역사

₩1,480,000 부터

3 LEGENDARY YEAR WARRANTY

NEW



FS

프레임 싱크와 업/다운 컨버터

₩4,370,000 부터

5 LEGENDARY YEAR WARRANTY

NEW



Mini converter

다양한 모니터 컨버터 시리즈

₩370,000 부터

5 LEGENDARY YEAR WARRANTY



Rack Converter

랙마운트 형식의 멀티 컨버터

₩520,000 부터

5 LEGENDARY YEAR WARRANTY

NEW



KUMO

컴팩트한 SDI 라우터

₩2,200,000 부터

5 LEGENDARY YEAR WARRANTY

www.AJAKOREA.com

※ 상기 제품의 가격은 VAT가 포함된 금액입니다.

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

※ 환율 변동 등의 요인으로 가격이 달라질 수 있습니다. 실제 구입 가격은 AJA KOREA.com을 참고하세요.

DYNASTY 한국 공식 총판
(주) 디브이네스트

문의 : 1544-5596 www.dvnest.com

서울시 금천구 가산디지털1로 84 에이스하이엔드타워 8차 505호

■ 공식 채널 대리점

(주)도고이엔씨 02.336.8082 서울시 마포구 동교로25길11 동남빌딩3층
(주)방송아트텍 02.783.3050 서울시 영등포구 여의대방로69길7 층무빌딩 1004호
사이더스(주) 02.867.6671 서울시 금천구 남부순환로 1314-22
주식회사 와이엔티 02.6925.2542 서울시 영등포구 국회대로 70길 22 금강빌딩602호
(주)인포브릿지 070.4656.2300 경기도 성남시 중원구 산성대로 80 WITH4132 5층
비핵스미디어 02.516.9772 서울시 압구정로4길 27-8 문정빌딩 2층

(주)케이엘시스 02.707.1982 서울시 금천구 가산디지털1로 25 대륭테크노 17차 1504호
(주)게스트원 02.2639.6100 서울시 영등포구 경인로71길 70 벅산디지털밸리 908호
타-렉스 010.4655.8175 경기도 포천시 영종면 전영로 1727
주식회사 티노 042.825.3840 대전시 유성구 노은동로75번길 85-30 광일빌딩 5층
(주)비류맥스 02.794.5980 서울시 용산구 청파로 74 전자랜드 본관 광장층 B-2

Blackmagic Davinci Resolve Hardware Control Panel

블랙매직디자인
한국공식수입원

하나의 프로그램에서 편집, 색보정, 전문 오디오 후반 제작 기능을 모두 사용할 수 있는 혁신적인 도구!



다양한 종류의 액세서리를 사용해 목적에 맞는 카메라로 신속하게 전환

Blackmagic URSA Mini Pro 4.6k Digital Camera

₩8,559,000



URSA Viewfinder
URSA Shoulder Mount Kit
Lens Mount EF / PL / B4



URSA Studio Viewfinder



HyperDeck Studio Mini



Video Assist 4K



LANC 컨트롤러



2개의 XLR 마이크 입력



리그 및 레일



전문가용 배터리

Blackmagic Ultimate 12

블랙매직디자인
한국공식수입원

세계적으로 가장 신뢰받는 키어인 Ultimate 12는 원터치 방식의 키잉을 제공하는 제품으로, 새로운 이미지 처리 방식과 UHD를 위한 12G-SDI를 지원합니다.



Ultimate Smart Remote 4 ₩5,498,000

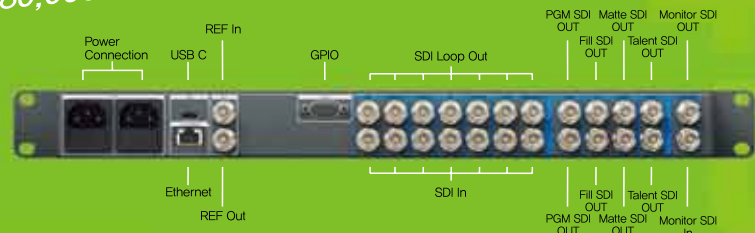
Ultimate 12 ₩14,280,000



최첨단 12G-SDI

모든 신호와 호환하는 UHD 연결!

Ultra HD 3840x2160 / 1080p 1920x1080 / 720p 1280x720
PAL 720x576 / NTSC 720x480



Ultimate 12



생방송/TV/영화 제작

모든 방송에 더욱 현실감 있는 가상 환경을 추가하세요!



방송 품질의 키어

모든 카메라에 Ultimate 12를 추가하여 최고 품질의 키잉을 수행하세요!



실제 같은 증강현실

색상을 가진 반투명 물체를 사실적으로 합성하는 놀라운 성능의 신규 레이어 모드!



뛰어난 색 충실도

이전에는 불가능했던 밝은 색상도 정확하게 재현 가능!



원터치 키잉

놀라운 속도로 키잉할 수 있는 자동 장면 분석 기능!



Bellus X UHD SYSTEM

2017년 2월 지상파 UHD시범방송이 시작됨에 따라 4K UHD 제작 시장이 활성화되고 있습니다.

이에 맞추어 컴픽스는 HD에서 호평 받았던 MIR를 기반으로 다양한 효과를 4K UHD 화질로 만나볼 수 있도록 하였습니다.

컴픽스의 Bellus X-UHD SYSTEM은 3G QUAD, 12G SDI는 물론 IP방식까지 지원하며 이미 SBS, KBS에서 사용중에 있습니다.

4K는 물론 8K까지 내다보고 변화하는 방송시장의 기술수준에 맞추어 빠르게 앞서나갈 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.

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



MIR 4K





생방송 중계 및 특수 영상 제작 전문가를 위한 필수 솔루션



LTE 생중계 | 무선 영상 전송 | 인터넷 생방송 개발 및 컨설팅 전문 회사

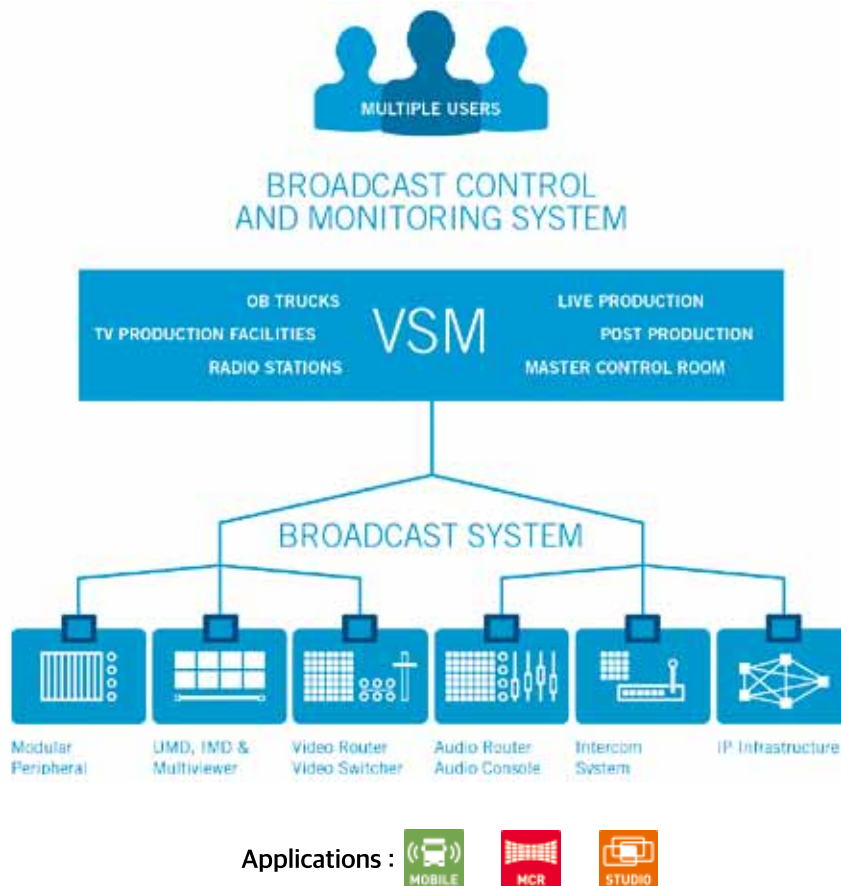
[주]펀노마드

070. 4942. 2703 • www.funomad.com • sales@funomad.com
경기도 성남시 중원구 양현로 405번길 7, 신야탑푸르지오시티 2, 703호

VSM Virtual Studio Manager

방송제작 Control의 표준

VSM은 다수의 방송제작장비들의통합제어시스템이며
작업환경을 최적화 해주는 Control customizing service입니다.



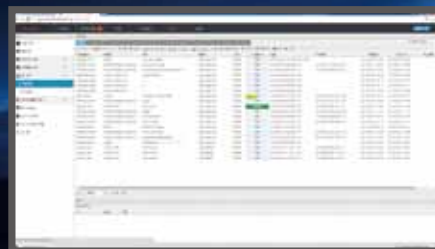
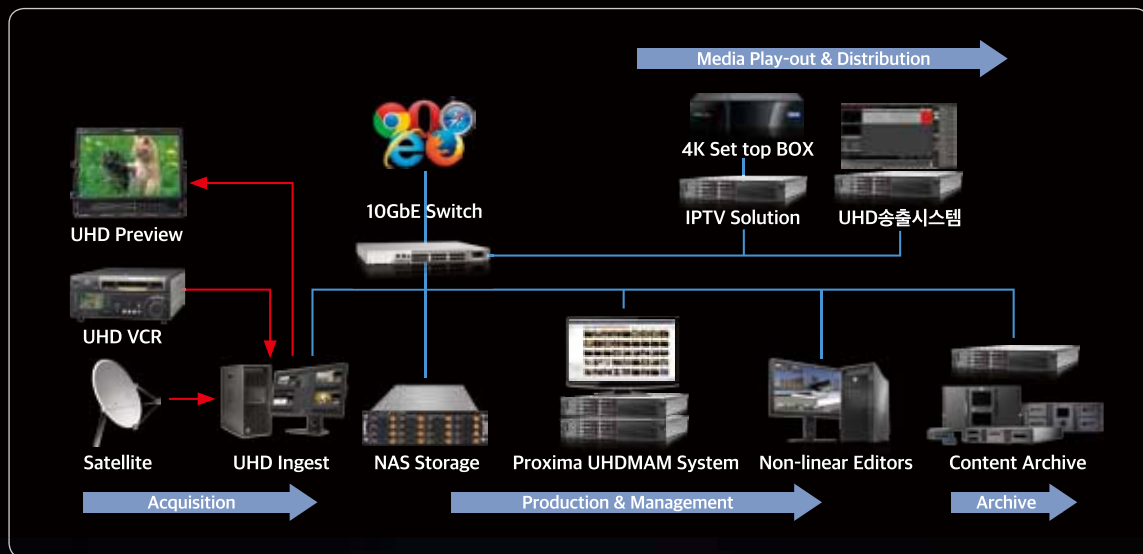
주요기능

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

World First Team NPS

Proxima™ UHD MAM System

UHD 포맷 지원 (Sony XAVC Format 지원 , HEVC Codec H.265 지원)
초고속 UHD 트랜스코더 지원 (XAVC → H.264 1.4배속, XAVC → H.265 0.5배속)
모든 NLE에 대한 Plugin 제공 (Avid, Adobe, Edius, FCP X, FCP 7)
UHD 영상 구간 다운로드 지원 (UHD Partial File Restore 지원)



서울특별시 구로구 디지털로33길 11, 에이스테크노타워8차 408호
TEL 02-857-1101 Fax 02-2025-7444

(주)제머나이소프트
www.gemiso.co.kr

Tornado 2

4K HDR



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



서울시우수기업브랜드
The Excellent Company Brand of Seoul

(주)비주얼리서치 www.vri.co.kr

서울특별시 영등포구 당산로41길 11 (SK V1 Center) W동 711호
T. 02)719-1246 F. 02)719-1913

(주)유원인포시스

서울특별시 영등포구 양평로 217길 19 213호
T. 02)3775-2545 F. 02)545-1593

현재 경험 가능한 미래의 기술!

1 유연한 멀티포맷, 멀티 플랫폼 기술

국내에서 주로 운용하는 12G Single Link와 3G x 4(2SI)를 지원하며,
글로벌 시장에서 선호하는 IP 방식까지 현존하는 모든 인터페이스를 지원하는
유일한 4K UHD CG입니다. 장비 설치 전 방송사 환경에 맞는 방식을 선택할 수 있습니다.

2 HDR (High Dynamic Range) 기술

차세대 고해상도 영상제작에 핵심요소인 HDR 기술이 적용 되었습니다.
HDR 지원을 통해 더욱 현실적이고 세밀한 품질의 자막을 연출할 수 있습니다.
HLG(HybridLog-Gamma), PQ Curve, S-Log3(공식 라이선스 취득) 등의
대표적인 Profile을 지원합니다.(글로벌 최초)

3 끊김 없는 4K 동영상 재생 (Seamless Moving Back)

4K 배경 동영상과 자막을 동시에 송출할 수 있어 시청자의 시선을 사로잡는 장면 연출이 가능합니다.
지원하는 동영상은 Apple®사의 비디오 압축 CODEC인 ProRes를 사용하며 업계 최초로
Apple®사와 정식 라이선스를 통해서 ProRes CODEC을 제공합니다. AVID® DNxHR, AVCIntra,
XDCAM, DVCPro 등 방송 현업에서 사용하는 대다수 CODEC을 지원합니다.

4 4K, HD 동시 동출 (Simultaneously 4K/HD Output)

4K신호와 HD신호의 동시출력을 통해 4K 전환 후 HD 방송 종료 시까지
장비 한대로 운용할 수 있게 설계되었습니다. 해상도에 맞는 DR(HDR or SDR)을 선택하여
송출할 수 있어 시스템 구축이 간편해지며 비용 또한 절감할 수 있습니다.

5 오토 스케일링 기술 (Auto Scaling)

기존 HD 환경에서 제작된 데이터 파일을 4K 해상도에 맞게 자동 변경하는
오토 스케일링 기능이 내장되어 있습니다. UHD 전환 이후 새로운 콘텐츠 제작과 더불어
기존 프로젝트 파일들을 사용할 수 있으므로 업무의 효율성과 편의성을 가져다줍니다.(일부 이미지, 동영상 제외)

4K UHD 공급실적

MBC SBS EBS KOCCA RAP A kt sky life UMAX 외 프로덕션 다수



V-NLE 4K HDR

NLE 연동을 위한 문자 그래픽 시스템

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

LINE-UP V-NLE 4K · V-NLE Plus · V-NLE · V-NLE SE

기타 다른 회사, 제품명은 해당 기업의 상표 또는 등록상표입니다.

비주얼리서치



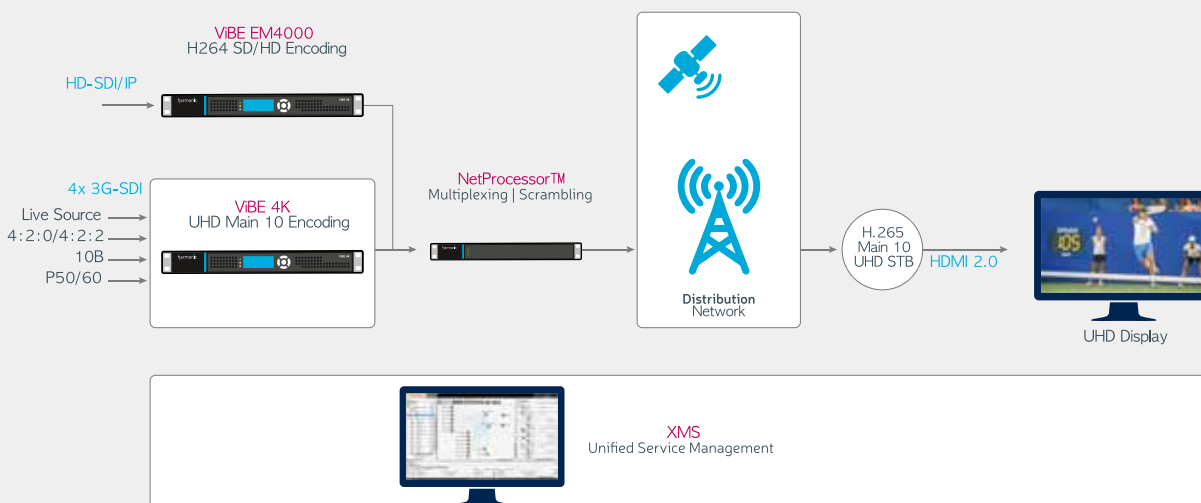
YouTube 채널

하모닉 VIBE 4K Ultra HD 인코더로 UHD 콘텐츠를 화질 왜곡, 전송지연 없이
모든 방송영역에 프리미엄 서비스를 시작하시기 바랍니다.



VIBE 4K HEVC 코덱을 지원하는 1RU사이즈의 실시간 UHD 인코더로 Full Frame 방식의 비디오 압축을 통해 원본과 같은 품질을 유지할 수 있으며 짧은 부팅 시간으로 유사시 신속한 대응이 가능합니다. Quad 3G-SDI 입력으로 HEVC Main/Main10@L4.1/L5.1 4:2:2의 다양한 비디오 프로파일과 MPEG1L2, Dolby, AAC 등의 풍부한 오디오 코덱 선택 가능. 그리고 오디오 라우드니스로 일정한 오디오 레벨의 청취감 제공 가능. 또한 HDR10, HLG의 HDR(High Dynamic Rang) 지원으로 시각적으로 더욱더 생생하고 역동적인 UHD 콘텐츠를 경험할 수 있습니다.

UHD LIVE ON BROADCAST NETWORKS



보다 자세하고 다양한 사항은 <http://www.harmonicinc.com>(<http://kr.harmonicinc.com>)에서 확인하시거나
아래로 문의 주시기 바랍니다.

제품문의 | 서울시 마포구 월드컵북로 402(상암동) KGIT센터 8층 Tel 02-716-7164, Fax 02-716-7165

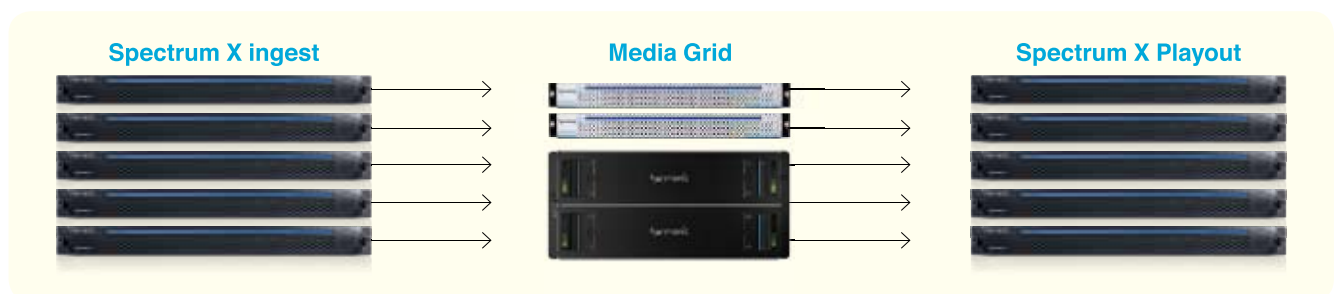
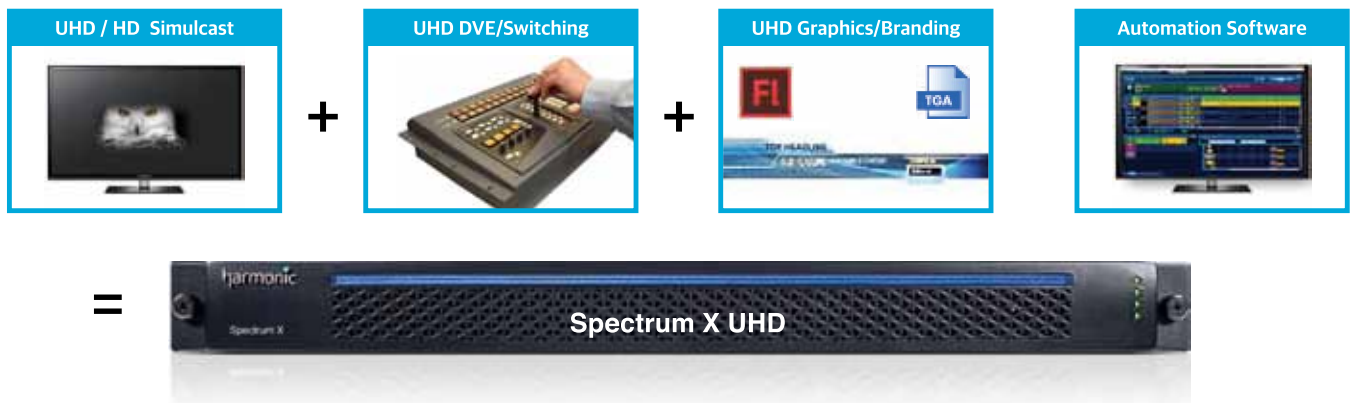
UHD 송출의 모든 것



Spectrum X UHD 소개

2015년 NAB에 출시하여 TV Technology에서 NAB 최고의 제품상을 수상하였으며 2016년 UHD 버전을 선보입니다. 고객의 투자 보호를 위한 기존 서버와 호환이 가능하며 Up/Down 컨버터를 내장하여 UHD뿐만 아니라 HD 동시 송출이 가능합니다. CG, 그래픽, 키어, 마스터 스위칭 기능을 포함하여 가장 낮은 TCO로 완전한 UHD 서비스를 지원합니다. UHD는 하모닉과 상담하세요.

▶ ▶ ▶ 자세한 내용은 www.harmonicinc.com을 참고하세요.





Grass Valley

세계 최고의 End-to-End 4K/UHD IP 솔루션 공급 업체



LIVE SPORTS



LIVE ENTERTAINMENT



NEWS

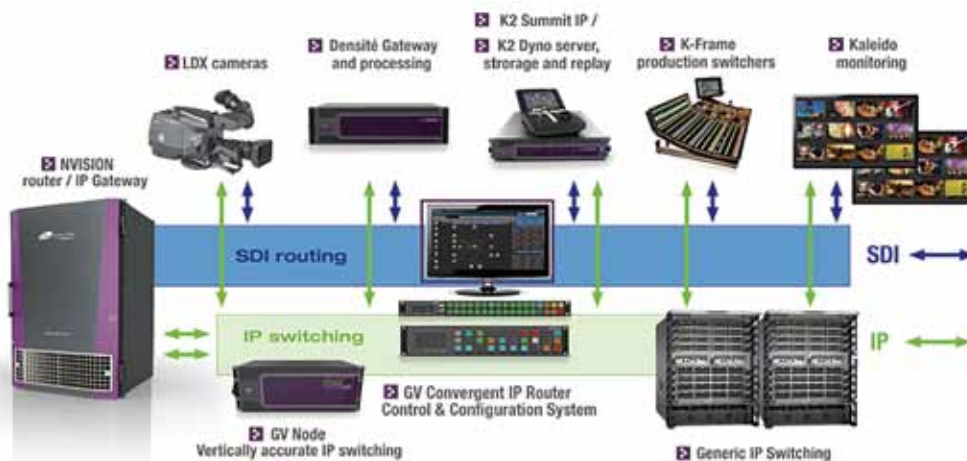


STUDIO



PLAYOUT

End-to-End 4K/UHD 솔루션



Grass Valley IP 솔루션 데모 문의 : (02) 2636-1300

방송용 데이터 센터 시스템
IP/SDI 실시간 프로세싱, 라우팅 플랫폼

GV NODE

- ▶ 4RU 플랫폼, 최대 16개 I/O 모듈 장착
- ▶ Vertical Accurate Switching
- ▶ 고화질, 확장형 멀티뷰어 탑재가능
- ▶ IP스위칭, IP/SDI 게이트웨이, 프로세싱 및 멀티뷰어 기능
- ▶ 한 노드당 최대 144x144 비디오 신호, 4608x4608 오디오 신호 처리
- ▶ 전용 컨트롤 옵션 GV Convergent 호환

- ▶ KMX4921 : HDR/IP 멀티뷰어 카드
- ▶ SMPTE 2110-20, 30, 40, 50 지원
- ▶ UHD-3901-UC : Dual 채널 업컨버팅, SDR/HDR컨버터

**TVtechnology
PRODUCT
INNOVATION
Awards 2015**



NEW

Ready for Future
& Path to IP



LDX86^N Native 4K/UHD, Native 3G/HD & HDR /3X /6X Slomo 카메라 시스템



오늘은 Native 4K, 내일은 Native HD - 하나의 카메라로 자유롭게...

- ▶ Native 4K & Native 3G/HD 지원. (DPM Sensor 기술)
- ▶ No Noise Reduction 회로 - 프로세싱 색재현력 탁월
- ▶ 최적화된 UHD 센서 탑재에 따른 Full 화면비 제공
- ▶ 2RU Slim Type XCU (Base Station) 제공으로 최적 공간 및 낮은 소비전력
- ▶ Simple 네트워크 베이스의 제어 시스템 적용 (XCU & OCP & MCP)
- ▶ 2개의 Live HDR Standard 제공 (SMPTE 2084(Dolby PQ) & HLG)
 - HDR 변환 컨버터 불필요
 - HDR Gamma Hi/Low 조정 기능
 - HDR Range / Gain / Gamut (Rec 709 & BT 2020) 조정 기능

GV KORONA 비디오 스위처 패널

프로덕션 스위처의 강자 Grass Valley가 내놓은 1ME, 2ME 패널

- ▶ 멀티터치 메뉴 장착
- ▶ ME당 4개 키어, 4채널 2D DPM
- ▶ Karrera 패널과 유사한 UI채택
- ▶ 내장이미지스토어(최대 3000개)
- ▶ K프레임 시리즈와 연동
- ▶ Dual 출력 멀티뷰어



Korona 스위처 3ME 패널

NEW

- ▶ 32입력, 16출력
- ▶ K-Frame S시리즈와 V시리즈 연동
- ▶ HD/3G/4K 지원



NEW

EDIUS v.9

(Coming Soon!!)

- ▶ Native HDR편집 및 HDR 출력
- ▶ 클라우드 편집지원
- ▶ DPX file 네이티브지원
- ▶ 소스 브라우저 업데이트 (Red Raw 지원)

고객센터 1577-9001

EDIUS 제품 판매대리점

세나비즈텍(주), (주)소프트이모션, (주)수창미디어, (주)디엠씨정보, 베스트디브이, (주)YST영상교역, 에이브이엑스(주)

K2 서버시스템 판매 대리점

(주)넥스원



Simple! No limit! Cost effective!

All broadcasting device can be well organized by BFE solution



TrackMen

TrackMen invents real-time tracking solutions
for live Virtual Broadcast Graphics



Key features

- Highest reliability
- Free camera movement, even for hand-held shots
- Works on any support system, also for your existing one
- Easy setup, promptly ready for operation
- Choose most affordable VioTrack version depending on your needs
- Open real-time interface to any Virtual Graphics system



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

Ikegami

4K CAMERA & 4K Master Switcher

4K



UHK-430 4K Portable Camera System

- Image sensor 3-chinp 2/3 inch type CMOS
- Lens Mount B4-mount
- Sensitivity F9(4k/60p)
- Weight 4.6kg
- 12G-SDI and Video over IP interface



SE-U430 Expander



UMS-8000 4K 12G-SDI Master Switcher

World's first 4K 12G-SDI Master Switcher

KBS, SBS 납품

12G-SDI I/O
30 Inputs - 10 Outputs
6-ch DSK take buttons
2 CH internal frame memory

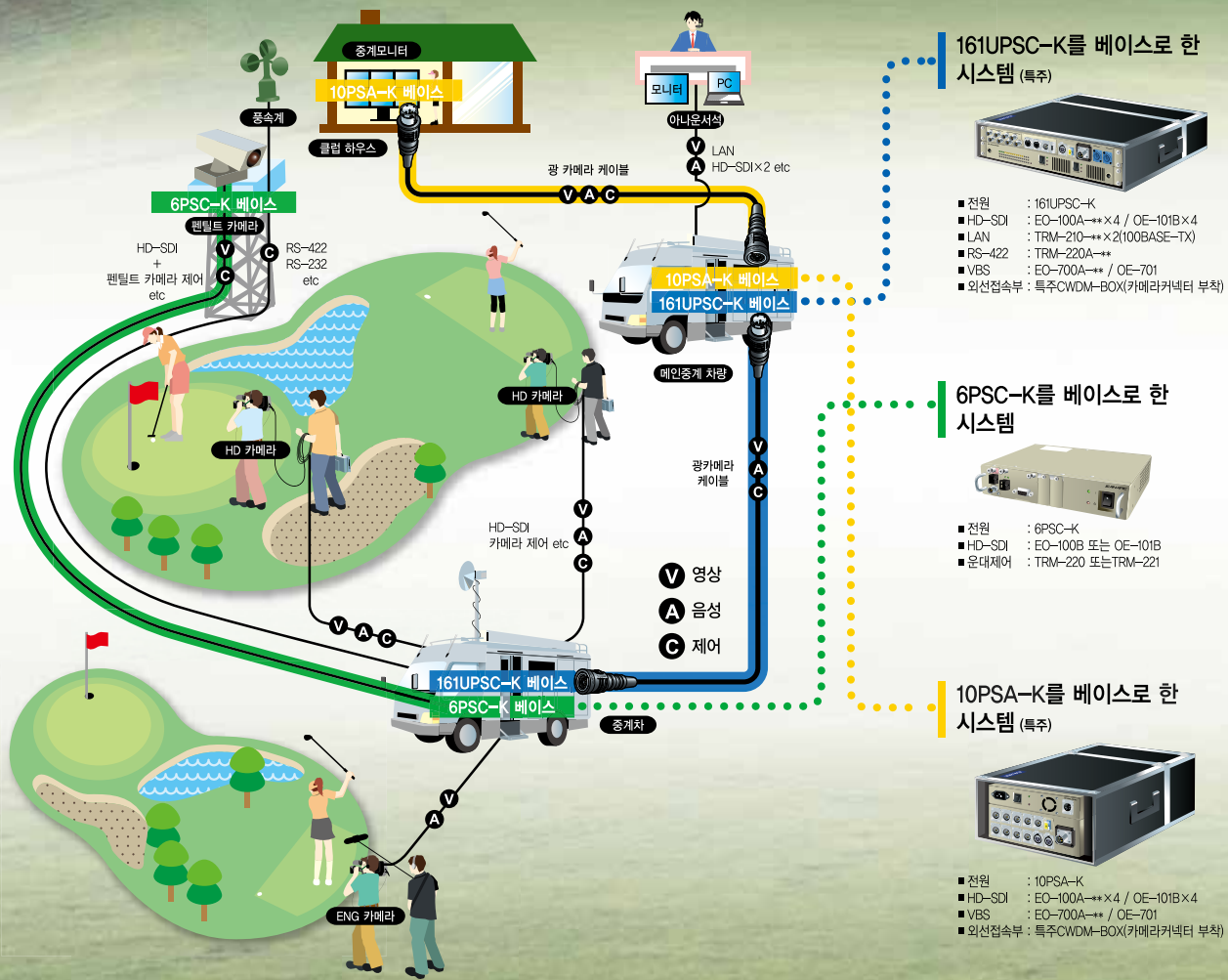


동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

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

방송용 케이블 · 커넥터에서 광전송기기까지 최적솔루션

카나레 광전송장치 활용사례(골프중계)



HD용 광제품



광컨버터 2ch
전원유닛 2PSC-K



HD전송 광 컨버터
EO3G-100/101



HD전송 광 컨버터
EO3G-200/201



AESEBU 8ch 오디오 광 컨버터
EO-500 (사진은 EO-500-55)



광합파/분파기
FCWDM-8



광 단자함 BOX
COU-FF3(COU-FF2)



광 카메라 케이블
FCC10A

주요 납품 실적

KBS, MBC, SBS, EBS, MBC PLUS, 국회방송, KTV, SKY LIFE, KT, MBN, 조선TV, JTV, KNN, 교통방송, TJB, UBC, KBC, 롯데홈쇼핑, GS홈쇼핑, 농수산홈쇼핑, JTVC, LGUPLus, 상암월드컵구장을 비롯한 한국월드컵 10개구장, 삼성 에버랜드 스피드웨이, 진주 종합운동장, 포항 야구장, 구리시 문화관, 서울대병원 라이브 서저리, 세종문화회관, 대구 육상 진흥센터, 무주 태권도 테마파크, 국립극장, 예술의 전당, 2014 인천 아시안게임 전경기장, 한국마사회, 대전 종합예술의전당, 일산 한국영상예술원, 경주문화회관

Partner & Index

광고 업체 목록

파나소닉코리아(주)

노운하 2106-6641 www.panasonic.co.kr

(주)비덴트

정병근 2025-8191 www.tvlogic.co.kr

(주)영도 B&C

신명수 3664-9548 www.youngdoprime.com

(주)산애크

오정선 711-4090 www.sanamtech.co.kr

(주)재인엠앤씨

김승언 761-1226 www.xein.co.kr

(주)하이픽셀

김광수 031-450-3515 www.hipixel.co.kr

KBS 방송장비인증센터

3450-4297 office.kbs.co.kr/certi

(주)고일

조준영 2271-0030 www.koil.co.kr

(주)사운드 솔루션

이홍 2168-4533 www.ssc.com

(주)비에스솔루션스

신경우 3661-4871 www.bssn.co.kr

(주)디브이네스트

이광희 1544-5596 dvnest.com

(주)진성디브이

류덕기 715-2731 www.jinsungdv.com

(주)컴픽스

송홍선 525-5900 www.compix.co.kr

(주)편노마드

이규진 070-4942-2703 www.funomad.com

(주)동양디지털

이강원 705-1332 www.idyd.com

(주)제머나소프트

강진욱 857-1101 www.gemiso.co.kr

(주)비주얼리서치

김창원 719-1246 www.vri.co.kr

하모닉 코리아

716-7164 www.harmonicinc.com

소니코리아(주)

모리모토 오사무 6001-4000 ps.sony.com

(주)아이젠시스템즈

안상용 2057-5071 www.iisn.co.kr

삼아지브이씨(주)

인기환 2636-1300 www.samakorea.com

동화A/V (주)

박용석 783-4055 www.dhav.co.kr

한국카나레(주)

이기동 2668-2560 www.canare.co.kr

캐논코리아컨슈머이미징(주)

강동환 2191-8544 www.canon-ci.co.kr

HUMANITIES

- 34 노병천의 손자병법 인문학
: 007은 손자병법에도 있다/
헛똑똑이가 조직을 망친다
노병천 한국전략리더십연구원 원장

FIELD ISSUE

- 40 방송계 동향 News
방송과기술 편집부
- 42 2017 국제음향·영상산업전 Review
KOSOUND+STAGETECH 2017
이진범 방송과기술 기자
- 46 IFA 2017을 통해서 만나본 인공지능
그리고 TV 그리고 가전!
전경석 IT 칼럼니스트 (이퓨의 IT's IT), 네이버 모바일 테크 에디터,
네이버 포스트 50만 팔로워 에디터
- 52 IBC 2017 Review
사진. 오종근 YTN 차장 / 정리. 이진범 방송과기술 기자

BROAD SHARING

- 60 EBS-NAVER가 합작한 초등학생을 위한
교육 콘텐츠 전문기업 ㈜스쿨잼 정효성 대표이사
방송과기술 편집부
- 64 방기인(放送技術人)의 제주탐방 - 3
박지형 아리랑국제방송 제주영어FM방송국
- 70 뚝프의 생생정보 : 건강을 위한 10계명
성승규 작가(뚝프의 그림여행 일러스트레이터)
- 72 C군의 B급 잡설, 영단어 어원탐구 Chapter - 17
조인준 KBS 기술연구소 차장
- 76 송주호의 테마 클래식 9 - 꿈
송주호 EBS 기술기획부 선임



ENTERPRISE NEWS

- 82 Avid, IBC 2017에서 다양한 신규 플랫폼과 제품군 선보여
- 84 Canon, 소형·경량의 프로페셔널 캠코더 'XF405' 및 'XA15' 발표
- 86 TVLogic, IBC 2017에서 4K HDR 모니터 등 신제품 공개
- 88 SONY, 자사 최초 풀프레임 디지털 모션 픽처 카메라 VENICE 공개
- 90 Teradek LLC, IBC 2017을 통한 새로운 도약
- 92 FOR-A, IBC 2017에서 4K 지원 신제품 공개
- 94 Magix, 렌더링 성능이 대폭 강화된 영상편집 NLE 소프트웨어, VEGAS Pro 15
- 97 Blackmagic Design, 원터치 방식의 키잉과 12G-SDI를 지원하는 Ultimatte 12 공개
- 100 사운드슬루션, 프로를 위한 고품위 beyerdynamic))) DT PRO 시리즈 헤드폰 DT 990, 880 770 PRO
- 103 파나소닉코리아, 'LUMIX DC-GH5' 펌웨어 업데이트 실시



SAVVY & TREND

- 104 NDI - IP 비디오 워크플로우
이광희 (썬디브이네스트 대표)
- 116 EOTF 기반의 UHD 포스트프로덕션 이해
박원주 (썬컬러티브 대표, 스쿨오브컬러 원장)

TUTORIAL

- 122 사진 보정 프로그램 캡처 원 (Capture One) Express 활용법 - 3
소니코리아 컨슈머사업부 알파 마케팅팀
- 132 GRAND MA 2 실전활용법 - 3
강우빈 KBO아트홀 조명감독

EPILOGUE

- 142 응답하라 '방송과기술' : 방송기술 발전좌담회(4)
중계방송과 음향
방송과기술 편집부
- 146 편집후기

노병천의 손자병법 인문학

글.

노병천 미국미드웨스트대학교 리더십박사
전 육군대학 전략학처장
전 미국지휘/참모대학 교환교수
전 나사렛대학교 교수, 부총장
현 한국전략리더십연구원 원장

26

007은 손자병법에도 있다

역사를 바꾼 스파이들의 활동

무소불용간(無所不用間)

- 『손자(孫子) 용간 제13편』

1962년에 1편이 나온 후에 꾸준히 제작되어 2015년에 24편까지 만들어진 영화는 무엇일까? 그렇다. 007 영화다. 왜 이 영화는 이렇게 오랜 세월을 두고 만들어지는 것일까? 재미있기 때문이다. 관객들이 좋아하기 때문이다. 사람들은 생리적으로 몰래 엿보는 것을 좋아한다. 그리고 아슬아슬한 스릴을 만끽하면서 멋있게 행동하는 스파이에 매료되기도 한다. 제임스 본드가 나오는 007 영화는 스파이가 어떤 사람인지 보여주고 있다. 스파이라 함은 상대방의 허점을 공략하고 보안조치를 무력화시켜 유용한 정보를 획득하는 사람을 가리킨다.



1962년 007 시리즈의 첫 영화였던, '007 살인번호'와 2015년 24번째 007 시리즈인 '007 스펙터'



조르게라는 첩보원이 있었다. 그는 2차 세계대전 당시 소련의 스탈린에게 결정적인 정보를 제공해 전쟁에서 연합군이 승리할 수 있도록 중요한 역할을 한 인물이다. 조르게는 1930년부터 1933년까지 중국 상해 주재 프랑크푸르트 신문사 특파원으로 근무하면서 일본의 침략전쟁에 불만을 품고 있던 오자키 호주미란 일본인을 포섭한다. 그리고는 1933년에 일본 특파원으로 자리를 옮긴 후 오자키를 일본수상 고노에 후미마로의 중국문제 브레인으로 잠입시켰다. 또한 조르게는 주일 독일대사인 오토에게 접근해 깊은 친분관계를 유지한다. 덕분에 독일에 관한 정보는 오토에게서, 일본에 관한 정보는 오자키에게서 얻어 양국의 상황을 손바닥 들여다보듯 훤히 알게 되었다. 그 결과 히틀러가 소련을 침공하기 며칠 전, 침공 일자(1941년 6월 22일)와 병력의 수까지 정확하게 스탈린에게 보고하는 혁혁한 전과를 세웠다. 특히 그는 오자키를 통해 일본의 주 공격 대상이 소련에서 미국과 영국으로 바뀌었다고 하는, 당시 일본 최고의 국가기밀을 빼내는데 성공했다. 이 황금 같은 정보를 기반으로 스탈린은 일본의 공격에 대비해 국경을 지키던 수십 개의 사단을 즉각 서부전선에 투입했고, 이런 과감한 조치 덕분에 2차 세계대전은 연합군의 승리로 돌아갔다. 한 명의 첩보원이 유출한 정보가 세계 역사를 바꿀 정도로 큰 영향을 미쳤던 것이다.



리하르트 조르게
(Richard Sorge, 1895. 10. 4. ~ 1944. 11. 7.)

조르게가 전시 계엄 하의 일본에서 암약을 할 수 있었던 이유는 극소수에게만 공작했으며, 돈을 사용하지 않아 눈에 띄지 않았다는 것이다. 또 하나의 사례를 보자. 독일군이 소련의 나폴레옹이라고 불렀던 투하체프스키 장군을 제거한 공작이다. 제1차 세계대전 이후에 소련과 독일은 상호 긴밀히 제휴하고 있었고 군사 면에서는 소련의 대표로 투하체프스키 장군이 활동하고 있었다. 투하체프스키 장군은 군사적인 천재로서 그의 전략은 전 세계의 군사학도에게 대단히 권위 있게 알려져 있다. 문제의 발단은 투하체프스키가 주장하는 새로운 전략구상에 있었다. 1차 대전 당시 보병의 보조

용도로 사용되었던 전차를 대량생산해서 대규모 기갑부대를 주축으로 화력전과 속도전을 하겠다는 대담한 구상이었다. 위협을 느낀 독일군 수뇌부에서는 그를 제거하는 모략에 착수했다. 먼저 독일군부에 보유하고 있었던 투하체프스키의 문서를 조작했다. ① 독일이 투하체프스키에게 돈을 지불한 것처럼 위조 지불증을 만들었다. ② 투하체프스키가 독일로부터 돈을 받은 것처럼 위조 수령증을 만들었다. ③ 독일모략부장이 수여한 것처럼 위조 감사장을 만들었다. 이렇게 위조 문서를 만든 후에 이를 독일비밀경찰에 출입하는 소련 스파이에게 슬쩍 알려 주었다. 1937년 5월 소련은 이 위조 문서를 독일에게서 200만 루우블에 샀다. 평소 군부의 쿠데타를 우려하고 있었던 독재자 스탈린은 이 첩보를 접하자 곧바로 투하체프스키를 처형했다. 이 사건이 있은 지 2년 후인 1939년 9월 시작된 제2차 세계대전에서 독일군은 투하체프스키가 구상했던 기갑부대 주축의 '전격전'으로 맹위를 떨쳤다. 한 명의 탁월한 천재가 이렇게 어이없이 적의 제거공작에 의해 사라진 것이다.



조르게를 기념하는 우표 / 출처 : www.bbc.com/future/story/20170801-the-ghostly-radio-station-that-no-one-claims-to-run

無 所 不 用 間
무 소 불 용 간

간첩을 쓰지 않는 곳이 없다.

손자병법 용간(用間)편에서도 요즘의 스파이에 해당하는 내용을 다루고 있다. 손자병법에서는 스파이의 종류를 다섯 가지로 구분해 향간(鄉間), 내간(內間), 반간(反間), 사간(死間), 생간(生間) 등 오간(五間)으로 부르고 있다. 향간은 적국의 주민을 이용하는 것으로 이른바 고정간첩을 말한다. 내간은 적국의 관리들을 이용하는 것이다. 조르게가 오자키를 이용한 것은 바로 내간이라 할 수 있다. 반간은 적의 스파이를 역이용하는 것이다. 이른바 이중간첩이다. 사간은 어떤 허위정보를 유포하고, 결국에는 죽는 스파이를 말한다. 생간은 살아 돌아와서 보고하는 스파이를 말한다. 또 병경백자(兵經百字)라는 병법서에서는 스파이들이 사용하는 방법 16가지를 제시하고 있는데 그중에는 아주 재미있는 것들이 많다. 16가지 방법 중에 여간(女間)이란 것이 있는데, 이것은 말 그대로 미녀를 이용하는 방법을 말한다. 또 해간(孩間)이란 것도 있는데 해(孩)라는 한자는 어린 아이를 말한다. 즉 해간은 어린아이를 이용하는 것이다. 순수한 어린아이의 말을 곧이듣지 않을 어른이 어디 있겠는가? 어린아이까지도 스파이로 이용하는 전략, 정말 무섭지 않은가? 이밖에 뇌간(賂間)이라는 것도 있다. 관리나 고위 지도자들을 뇌물로 구워삶는 방법이다. 이렇게 손자병법에서 말하고 있는 5간이나, 병경백자에서 말하고 있는 16간을 보면, 스파이의 종류가 많다는 것을 알 수 있다.

손자는 말한다. “명석한 군주와 현명한 장수는 먼저 간첩을 통해서 적정을 파악한다.” 간첩이 갖다 주는 정보는 일을 결정할 때 중요한 참고가 되기 때문이다. 간첩의 역할이 너무나 중요하기 때문에 손자는 간첩을 어떻게 운용하는가에 대해서 언급하고 있다. ‘사람을 알아보는 고도의 지혜’를 갖고 있지 않으면 제대로 된 간첩을 선발할 수 없다. 그리고 선발된 간첩도 극진한 애정을 보여주고 파격적인 대우를 해서 감복(感服)시켜야 충성을 다하는 간첩으로 사용할 수 있다. 그리고 간첩을 통해 얻은 정보도 정말하게 비교하고 검토해서 확실하게 걸러내야 참된 정보를 얻을 수 있다. 그리고 기밀이 유출되면 간첩은 물론이고 이와 관련된 사람도 모두 죽여야 한다. 그래서 적어도 군주는 다섯 가지의 간첩에 대해서 반드시 알고 있어야 한다. 명석한 군주와 현명한 장수만이 뛰어난 지혜로 간첩을 써서 대업을 성취할 수 있는 것이다. 그러고 보니 간첩을 쓴다는 것이 여간 어려운 일이 아니다. 손자는 말한다. 미묘하고 미묘하다(微哉微哉)! 간첩을 쓰지 않는 곳이 없다(無所不用間)!

전쟁을 다루는 일뿐만 아니라 기업 현장에도 간첩은 활약한다. 이른바 산업스파이다. 산업스파이는 이해가 상반되는 국내·외 경쟁기업의 최신 산업정보를 입수하거나 교란시키는 사람을 말한다. 기업은 제품이나 시장정보 등을 수집하여 활용하고 있는데, 그중에서도 가장 관심을 두는 것은 경쟁회사에 대한 정보다. 특히 연구개발은 시간·자금·인력 등이 많이 소요되는데 이러한 부분을 쉽게 해결하기 위해서 산업스파이를 동원한다. 앨빈 토플러는 책 ‘권력이동’을 통해서 이렇게 말했다. “권력은 무력에서 자본으로 그리고 미래에는 지식으로 이동할 것이며, 21세기에는 산업스파이가 가장 큰 산업 중 하나가 되고 정보전쟁과 날로 늘어가는 경제·금융스파이가 현재를 특징지을 것이다.” 그의 예견은 정확히 맞아 들어가고 있다. 국정원 산업기밀보호센터에 따르면 지난 2003년부터 국내 첨단기술의 해외 유출 사건 발생 건수가 매년 두 배 이상 꾸준히 증가하고 있으며, 2011년에 누적 피해 금액은 400조 원을 넘어서 상태였다. 400조 원은 우리나라 한 해 예산과 맞먹는 금액이다. 산업스파이는 외부의 사람에 의한 스파이도 있지만 내부에 있는 직원이나 간부급의 스파이도 있다. 이런 경우에는 식별하기가 여간 힘들지 않다. 그래서 기업에서는 평소부터 산업스파이에 대한 교육을 철저히 시키고 수시로 기밀유출여부를 체크하는 시스템을 갖추고 있어야 한다.

無 없을 무
所 바 소
不 아닐 불
用 쓸 용
間 틈 간

스파이도
이웃집 아저씨와
같은 얼굴을 가졌다.

손자는 중요한 말을 한다. “수년 동안 군대가 서로 대치하지만 (相守數年), 결국에는 단 하루의 싸움으로 결판난다(以爭一日之勝).” 단 하루 만에 오랜 대치 국면이 끝날 수 있는 이유는 스파이가 제공한 결정적인 정보 때문이다. 이제 정신 차려 주변을 돌아보자. 회사주변에 어슬렁거리는 사람은 없는가? 사진기를 들고 왔다 갔다 하는 사람은 없는가? 특별한 일이 없는 데도 갑자기 방문이 잦은 사람은 없는가? 별로 친하지도 않은 데도 자주 술자리를 권하는 사람은 없는가? 한 달에 한 번 볼까 말까하는 앞집 아저씨는 혹시 간첩이 아닌가? 꺼진 불도 다시 보지만 아는 사람도 다시 봐야한다.

은 쏟아지는 지식의 홍수시대에 살고 있지만 그 지식을 음미하지 않고 생각하려고도 하지 않는다. 오죽했으면 인터넷이 인지 능력과 집중력 그리고 기억력 등의 뇌의 능력을 감소시킨다는 주장을 담은 ‘생각하지 않는 사람들’이라는 책도 나왔을까? 비록 이 시대의 젊은이뿐만 아니라 여러 연령층의 사람들에 있어서도 겉으로는 똑똑한 체 하지만 정작 그 안에는 아무것도 없는 그야말로 헛똑똑이가 많다. 이런 헛똑똑이가 그저 개인으로만 살면 문제가 되지 않겠지만 조직을 이끄는 리더가 될 때 문제는 달라진다. 최악의 경우에는 장평전투에서의 조괄과 같이 경악스러운 일을 만들어낸다.

27

헛똑똑이가 조직을 망친다

40만 명이 생매장 당한 장평전투

장부지기능활봉(將不知其能 日崩)

- 『손자(孫子) 지형 제10편』

세상에 이런 일이? 한 명의 헛똑똑이 리더 때문에 40만 명이 나 생매장을 당하다니! 세상에는 헛똑똑이가 있다. 헛똑똑이는 겉으로는 똑똑한 체하지만 실제로는 아무런 실속이 없는 사람을 말한다. 미국 에모리 대학의 마크 볼레인 교수는 그의 책을 통해 “30세 미만은 믿지 말아요.”라고 했다. 왜냐하면 30세 미만의 젊은이들은 디지털 시대에 인터넷을 이용한 알팍한 지식 밖에 가진 것이 없기 때문이라 했다. 그는 학생들에게 20행짜리 시를 외우게 했더니 “인터넷으로 바로 찾아볼 수 있는데 굳이 암기할 필요가 있느냐?”는 반응을 보였다고 했다. 인기 TV 토크쇼 <투나잇 쇼>는 길거리의 젊은이를 붙잡아 “파리가 어느 나라에 있냐?”고 물었는데 정답자를 찾기 힘들다고 했다. 2007년 미스아메리카는 태양계에서 가장 큰 천체가 ‘태양’이라는 사실을 몰라 개(?)망신을 당했다. 이렇게 요즘 젊은이들



장평전투에서 생매장당한 40만 조나라 병사들의 유해 / 출처 : kknews.cc/zh-mo/history/an8mnk6.html



명나라 때 그려진 백기의 초상화(? ~ 기원전 257년) / 출처 : wikipedia

장평전투는 중국 전국 시대의 판도를 바꾸게 한 대표적인 전투의 하나이다. 장평의 승리로 진나라는 천하를 통일하는 기반을 닦았고, 패전한 조나라는 몰락했다. 중국의 고전에도 이 전투를 상당히 중요한 전투로 평가하고 있다. 기원전 260년 4월, 진나라의 장수 왕훤은 군사를 이끌고 상당을 접수하기 위하여 이동했다. 당시에 상당이라는 마을은 전략적인 요충지였다. 그러나 이미 군민들은 조나라로 도망간 상태였고, 진나라에서는 왕훤에게 상당 군민들을 추격하게 했다. 그러나 이들의 움직임을 간파한 조나라는 명장 염파를 파견하여 군민들을 접수하고 진나라 군대를 막게 했다. 결국 양국 군대는 중원의 깊숙한 지역에 위치한 장평에서 부딪쳤다. 염파는 아예 장기전을 각오했듯 장평에 군영과 보루를 세우고 지켰다.

염파가 누구인가? 인상여와 함께 조나라의 전성기를 이끌던 장군이다. 장평의 전투 이전부터 이미 진나라를 상대로 여러 차례의 크고 작은 전투를 벌였던 백전노장이다. 이런 염파가 장평을 지키면 아주 어렵게 된다. 그래서 진나라에서는 염파를 제거하기 위한 모략을 짰다. 조나라에 퍼져있던 진나라의 첩보조직을 통해서 염파에 대한 온갖 나쁜 유언비어를 퍼뜨린 것이다. 그리고 이런 소문을 곁들였다. “진나라가 걱정하고 있는 것은 조사의 아들 조괄이 장수가 되는 것뿐이다.” 그렇지 않아도 소극적인 방어태세에 불만이 있었던 조나라 왕은 염파를 조괄로 갈아치우려고 했다. 그러자 인상여는 그 일을 반대하며 말했다. “조괄은 그의 부친이 남긴 병법서만 읽었기 때문에 융통성 있는 임기응변에 대해서는 전혀 모릅니다.” 조괄의 어머니도 그가 총사령관이 되는 것을 반대하면서 말했다. “전쟁이란 사람이 죽는 것이요. 그런데도 괄은 전쟁에 대해서 너무 쉽게 말하고 있소. 조나라가 괄을 장수로 삼지 않으면 다행이지만 만약 그를 장수로 삼았다가는 분명 그 애가 조나라 군대를 망하게 할 것이요.” 그러나 왕은 결국 조괄을 총사령관으로 임명했다. 조나라의 비극은 바로 여기에서 출발했다.

조괄이 총사령관으로 장평에 도착하자 그것을 기다렸던 진나라에서는 몰래 왕훤을 불러들이고 백기를 지휘관으로 보냈다. 백기가 누군가? 백기는 장평전투를 포함하여 조나라 군대를 무려 60만이나 참살했으며, 전장에서 37년간 지휘하며, 70여 개의 성과 165만의 적군을 섬멸한 명장 중의 명장이었다. 특히 포위전의 명수로서 중국사상 가장 섬멸전을 잘 이끈 장군으로 평가받고 있다. 그는 크고 작은 전투에서 한 번도 패하지 않아



산서성 가오핑시에 위치한 장평전투의 유골 발굴지

불패전신(不敗戰神)이라 불리며 중국역사상 가장 위대한 장수로 숭앙을 받는 장수였다. 과연 불패전신 백기는 조괄을 상대로 그의 특기인 포위작전을 여러 차례 펼쳐 이들을 격파해 나갔다. 그러나 40만이라는 대군을 한 번의 회전으로 궤멸시킬 수는 없었다. 백기는 조괄의 군대를 포위하여 한 달 반을 가두었다. 그러자 조괄의 진영에서는 식량이 다 떨어졌고 마침내 시체를 뜯어먹을 지경이 되었다. 이때 조괄은 포위망을 뚫기 위해 여러 차례 진나라 군대를 향해 돌진을 시도했지만 포위망은 아주 견고했다. 결국 조괄은 결사대를 조직하여 적진을 돌파하다가 화살에 맞고 전사했다. 조괄이 죽자 곧 40여만의 조나라 군 전원이 영채를 열고 항복했다. 포로들의 운명은 가혹했다. 사기에 따르면 진군이 포로들을 계곡으로 몰아넣고 입구를 막아 모두 생매장했다고 한다. 40만 명의 생매장! 사상 초유의 일이 아닐 수 없다.

將 不 知 其 能 曰 崩
장 부 지 기 능 알 붕

이러한 사실을 최고사령관이
모르고 있다면 그 부대는 붕괴된다.

將 장수 장
不 아닐 불
知 알 지
其 그 기
能 능할 능
曰 말씀 왈
崩 무너질 붕

손자병법 지형(地形) 제10편에 보면 장수가 패하게 되는 여섯 가지 유형이 나온다. 그중에 부대를 무너뜨리는 장수는 이렇다. “장수가 화를 내면서 최고사령관의 명령에 불복하고, 적을 만나면 신경질을 내며 제멋대로 싸우는데 이러한 사실을 최고사령관이 모르고 있다면 그 부대는 붕괴된다.”(大吏怒而不服 遇敵愾而自戰 將不知其能 日崩) 이게 무슨 말인가? 최고사령관으로서 예하 장수의 성격적인 결함을 잘 모르고 그에게 지휘권을 맡기면 부대를 붕괴시킨다는 경고다. 조나라 왕이 명장 염파를 잡아치우고 조괄을 지휘관으로 삼은 것이 그것이다. ‘도적떼를 잡으려면 도적의 우두머리를 잡아라.’(擒賊擒王)는 말이 있다. 36계 병법의 제18계다. 싸움에 있어서 가장 효과적인 것은 적국의 왕을 잡아 버리는 것이다. 진나라의 계략은 이 병법에 의해 성공한 것이다. 조괄은 외는 것을 잘 해서 병법을 입으로 달달 외고 다녔다. 그 속에 있는 의미도 몰랐고 더구나 실전 경험도 전혀 없었다. 전형적인 헛똑똑이다.

황석공소서(黃石公素書)에는 “이름은 번지레한데 그 속에 실력이 없는 것을 ‘빈 껍질’이라고 한다.”(名不勝實者耗)는 말이 있다. 빛 좋은 개살구, 속 빈 강정이라는 뜻이다. 조선조의 「무신수지(武臣須知)」라는 책자에는 이에 걸맞은 어귀가 서문에 적혀있다. “학문은 반드시 요점을 알아야 하며, 또한 성실하게 이를 실천에 옮겨야 한다. 만일 겉으로만 형식적인 틀을 갖추고 실용화할 수 없는 상태라면 날마다 천장의 병서를 읽고 가슴속에 만 권의 서적을 간직하고 있다 해도 그것은 다만 보고 듣는 자료에 불과하다. 다시 말해 병서를 읽었다고 자랑만 하고 있다는 질책을 면치 못한다. 아! 오늘날 병법을 말로만 자랑하는 병폐는 참으로 한심하다. 다만 글귀의 출처를 들어 유식한 척 인용만 할뿐더러 그 병법의 진수를 이해하려 들지 않는다.” 깊이 새겨 둘 얘기다.

빈 수레가 요란하다. 빈 강동이 시끄럽다. 빈 그릇이 제일 큰 소리를 낸다. 허장성체(虛張聲勢)라는 말이 있다. 헛되이 목소리의 기세만 높인다는 뜻으로, 실력이 없으면서도 허세로만 떠벌리는 것을 말한다. 내외허식(內虛外飾)이라는 말이 있다. 속은 비었는데 겉치레만 한다는 뜻이다. 호왈백만(號曰百萬)이라는 말이 있다. 말로는 백만을 외치지만 실제는 얼마 안 되는 것을 말한다. 호언장담(豪言壯談)이라는 말이 있다. 분수에 맞지 않는 말을 큰소리로 자신 있게 말하는 것을 의미한다. 화이

불실(華而不實)이란 말이 있다. 겉으로 화려하지만 속이 비어 실속이 없다는 뜻이다. 영어속담에도 보면 “짖는 개는 좋은 사냥개가 못 된다.”(A barking dog was never a good hunter.)는 말이 있고, “짖는 개는 절대 물지 않는다.”(A barking dog never bites.)는 말이 있다. 주변을 돌아보면 뭐든 아는 척, 뭐든 잘하는 척 떠드는 사람이 꼭 있다. 그런데 정작 그 ‘실력’을 발휘해야 하는 때가 오면 슬그머니 자리를 피한다. 어쩌면 우리 모두는 빈 수레일지 모른다. 왜냐하면 삶의 과정은 빈 수레를 하나씩 채워가는 과정이기 때문이다. 그 수레에 무엇을 채우느냐에 따라 사람의 격이 결정된다. ☞

말과 실력이 일치되도록 날마다 수레를 채우자.

NEWS 방송계 동향

지상파 UHD 방송과 해상망 간 전파간섭 테스트 11월 실시

해양수산부와 선박해양플랜트연구소(KRISO)는 11월 해상망(LTE-M)과 지상파 UHD 방송(700MHz) 간 전파간섭을 테스트하며 검증할 예정이다. 두 전파 모두 700MHz 대역을 사용한다는 점과 주파수 간 구간이 구분되어 있지만 해상에서는 육지와는 다른 환경으로 테스트가 필요하다고 판단하여 실시할 전망이다.

OBS

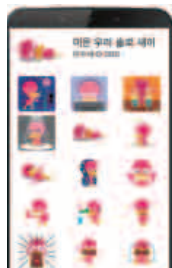
OBS 정조대왕 능행차 실황 생중계



OBS는 옛 조선 왕실 최대 행사로 꼽히는 정조대왕 능행차 퍼레이드를 9월 24일 16시부터 실황 생중계하였다. 수원화성문화제의 백미인 정조대왕 능행차가 서울 창덕궁에서 수원 화성을 거쳐 화성 용릉까지 전 구간에서 완벽하게 재현되었다. 이번 능행차는 서울과 수원, 화성시가 공동 주최하고 7개 지자체가 참여하는 등 9개 지자체의 연합축제로 치러졌으며, 정조대왕의 소통과 통합 그리고 백성을 사랑하는 애민의 마음을 담고 있다.

SBS

<미운 우리 새끼> 카카오톡 이모티콘 출시



SBS의 예능프로그램 <미운 우리 새끼>의 카카오톡 이모티콘 '미운 우리 솔로 새끼'가 출시됐다. 이모티콘으로 감정을 전달하는 시대를 반영한 전략으로써 사업과 프로그램 홍보, 두 가지 목적을 동시에 달성하기 위해 미우새 이모티콘을 출시하였다. 프로그램 캐릭터를 활용한 이번 사업이 카카오톡 유저들에게 얼마나 큰 호응을 얻을지 귀추가 주목된다.

BBS

BBS 라디오 T맵으로 청취가능



이제 BBS불교방송 라디오를 내비게이션 T맵으로도 청취 가능하다. SK텔레콤은 T맵에 음성인식 및 인공지능 기술을 도입해 운전자의 말을 알아듣는 내비게이션 'T맵X누구'를 출시했다. BBS불교방송과

SK텔레콤은 제휴를 맺어 'T맵X누구'에 BBS불교방송 FM라디오 서비스를 제공한다. 현재 기기에 설치되어 있는 T맵을 업그레이드 시키거나, 새로 설치한 후 T맵에 '불교방송 들어줘'라고 음성으로 지시하면 라디오 주파수를 맞추지 않고서도 BBS불교방송 FM라디오를 들을 수 있다.

아리랑국제방송

아리랑국제방송 노동조합, 국회 앞 1인 시위 시작

아리랑국제방송 노동조합은 9월 11일부터 아리랑국제방송 경영정상화와 국제방송원법 설립을 위한 국회 앞 1인 시위를 시작하였다. 2018년도 방송발전기금 10% 예산 삭감과 재단 설립 시 조성된 재단기금 고갈로 인해 아리랑국제방송은 내년도 콘텐츠 제작비용을 인건비로 써야할 상황에 직면하였으며, 50%에 달하는 비정규직 노동자들 또한 구조조정을 당할 위기에 처해있다.

지난 8월 31일에는 아리랑국제방송 사옥 앞에서 기획재정부와 문화체육관광부의 책임 있는 대책 마련을 요구하는 규탄집회를 열고, 대체예산 마련, 아리랑국제방송 장기정책 수립 등을 촉구하였다.

tbs

'김어준의 뉴스공장' 1주년 특집 공개방송



tbs FM '김어준의 뉴스공장'이 방송 1주년을 맞이하여 9월 26일 공개 방송을 tbs 1층 특별 스튜디오에서 진행하였다. 공개 방송 후엔 진행자와 일부

게스트의 사인회도 이어져, 평일 이른 시각부터 찾아온 청취자들에게 색다른 경험을 선사했다.

CBS

CBS소년소녀합창단 사랑과 힐링콘서트 개최

CBS소년소녀합창단이 2017년 9월 15일 금요일 오후 6시 20분 가양시니어스타운에서 사랑과 힐링콘서트를 개최했다. 가양시니어스타운에 거주하는 할아버지, 할머니들을 위해 개최한 이번 콘서트에서는 '오직예수', 'Amazing Grace' 등 유명 복음성가뿐만 아니라, 밀양아리랑, 경복궁타령과 같은 관객맞춤형 공연으로 많은 사람들의 뜨거운 함성을 이끌었다. CBS소년소녀합창단은 앞으로도 문화생활에서 소외될 수 있는 사람들과 함께하겠다는 다짐을 하며 성황리에 콘서트를 마쳤다.

EBS

장해량 제9대 EBS 사장 취임



장해량 신임사장이 9월 11일 오후 공식 취임했으며, EBS 본사에서 열린 취임식을 통해 EBS의 비전과 목표를 제시하고 실천전략을 밝혔다.

먼저, 장 신임사장은 학교교육, 평생교육 보완과

함께 '민주시민교육' 실현을 위한 콘텐츠 개발의 중요성을 강조했다.

또, 급변하는 미디어 시장에 대응하고, 디지털플랫폼 기업으로 발돋움하기 위한 플랫폼 혁신에 대해 강조했다. 경영 측면에서는 '작지만 강한 EBS'를 표방하며 비효율적인 요소를 제거하고, 사업비용 절감, 수익사업 강화를 통한 사업 조직을 강화하겠다는 의지를 보였다. 뿐만 아니라 EBS의 공공성 강화를 위해 사회공헌활동을 확대하고, 인근 지역과 공동문화 사업을 추진하는 등 시청자와 함께하는 방송사로 거듭나기 위한 계획을 밝혔다. 장 사장은 "함께 비전과 목표를 공유하면 반드시 이루게 된다"는 손자병법의 내용을 인용하며, 일산 새 시대를 맞이한 EBS 제2의 도약을 위해 '인간 중심의 가치와 공동체 정신', '인간의 가치 형성과 평생 삶의 동반자로서의 교육'을 강조하며 취임식을 마쳤다.

KT스카이라이프

KT그룹, 2017년 하반기 신입사원 공개채용



KT그룹의 하반기 신입사원 공개채용이 진행되고 있다. KT는 경영·전략, 영업·마케팅, 네트워크, 에너지, 보안, IT 등 17개 직무에서 260명을 채용할 계획이다. 고품질 콘텐츠와 기술혁신으로 도약하는 kt skylife는 경영·기획, 방송·콘텐츠, 영업·마케팅, 방송기술, IT 직무에서 신입사원을 모집한다. 그밖에 BC카드, kt estate, kt telecop, kt sat, kt is, kt ds, kth, kt m&s 등 13개 그룹사에서 공개채용이 동시에 진행된다. 서류전형의 결과발표는 10월 11일로 예정되었으며, 인적성검사의 경우 10월 14일, 실무면접은 10월 말~11월 초로 예정돼 있다.

UHD KOREA

UHD 신호처리기 보급 협력사업 실시

UHD KOREA(지상파유에이치디방송추진협회)에서는 지상파 UHD 방송의 활성화를 위해 수도권 공동주택을 대상으로 'UHD 신호처리기 보급 협력사업'을 실시하고 있다. 지상파 UHD 방송 수신을 위해서는 기존 공동주택에 UHD 신호처리기와 안테나 등의 주요 설비의 보수가 필수이다. 신청요건 및 공사비용 등은 지상파 방송 콜센터 (1644-1077) 또는 담당자(대외협력팀 신중섭 / 02-3219-6356)에게 문의하면 된다.

액자형 UHD 안테나 개발



UHD KOREA는 블루웨이브텔과 협업으로 시청자 친화형의 액자형 UHD 안테나를 개발했다. 470MHz~800MHz의 광대역 안테나 특성의 이번 제품은 TV 근처에 놓이는 액자에 착안하여 고안되었고, 안테나와 증폭기를 내장했다. 넓은 대역을 커버하기에 UHD와 HD 방송 모두 시청이 가능하다. UHD KOREA는 UHD TV와 패키지 형태로 판매하는 방안을 추진하는 등 지상파 UHD 방송 수신 향상을 위해 노력한다는 계획이다.

YTN

YTN 방송기술인협회 추계 체육대회 개최

YTN 방송기술인협회 추계 체육대회가 10월 14일 행주산성에서 개최될 예정이다. 오랜만의 모임이니만큼 많은 분이 모여서 즐거운 시간을 함께할 예정이다.

KBS

2017 KBS 대기획 UHD 다큐멘터리 순례 시청률 10% 넘겨



2017 KBS 대기획 UHD 다큐멘터리 '순례'가 시청률 10%를 넘으며 다큐멘터리로 대중성과 작품성을 모두 잡았다. '우리가 살아가는 하루하루는 순례의 길이고, 우리는 모두 그 길을 걷는 순례자'라는 주제로 다양한 4대륙 사람들의 삶을 생생하게 담아낸 4부작 다큐멘터리 '순례'는 아름다운 히말라야 산골 소녀의 이야기를 통해 감동적인 스토리를 풍부한 색채와 영화적 서사, 그리고 UHD 화질로 방송되어, 방송 전부터 많은 시청자의 관심을 받은 바 있다.

2017 국제음향·영상산업전 Review

KOSOUND+STAGETECH 2017

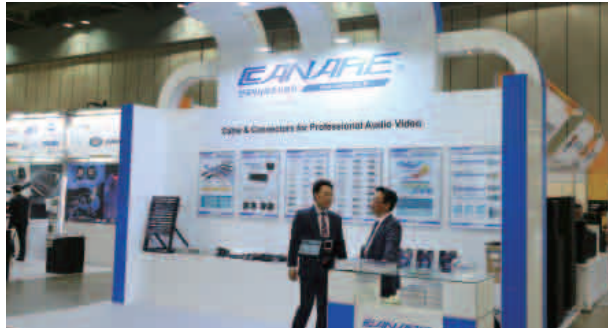
글.
이진범 방송과학기술 기자



2017 국제음향·영상산업전(KOSOUND+STAGETECH 2017, 이하 KOSOUND)이 지난 8월 30일(수)부터 9월 1일(금) 3일간 고양 킨텍스 2전시장 8홀에서 개최되었다. 사단법인 무대음향협회의 주최와 (주)젠코리아의 주관으로 개최된 KOSOUND는 이전까지와는 다르게 변화가 있었다. 우선 동시개최로 기술교육 세미나와 대한민국 교회건축·리모델링 박람회가 전시된다는 것까지는 같으나 전시기간이 11월에서 8월 말로 바뀌었다. 11월 초 개최되던 일정을 과감히 8월 말로 바뀌어 전시객 유치에 노력한 것으로 보인다. 10홀이었던 전시장소는 8홀로 바뀌었고, '국제음향·무대·조명·영상산업전'에서 무대, 조명을 빼고 '영상산업전'에 무게를 두었다. 이러한 영향으로 KOSOUND는 작년보다는 전시업체가 늘어 고무적인 효과를 얻은 것으로 보였다. 사운드솔루션, 디라직, 다산에스알, 소비코, 야마하, 케빅, 인터엠, 한국카나레 등 음향을 기반으로 다양한 사업을 전개하고 있는 회사들의 최신 제품과 솔루션이 선보였다.

한국카나레

한국카나레는 12G-SDI를 지원하는 L-5.5CUHD 동축케이블과 75Ω BNC 커넥터를 전시했다. 압착식 플러그인 BCP-D55UHD와 기판설치타입 리셉터클 BCJ-FPLV-12G, 중계어댑터, 리셉터클 등의 성능과 특징을 소개했다. 이밖에도 광복합카메라 케이블, 광복합카메라 커넥터 패널, 광컨버터 전원유닛, HDMI 케이블 연장기를 비롯해 광합파/분파기, HD-SDI 광컨버터 등 카나레의 방송용 케이블과 커넥터 및 관련 장비 등을 선보였다.



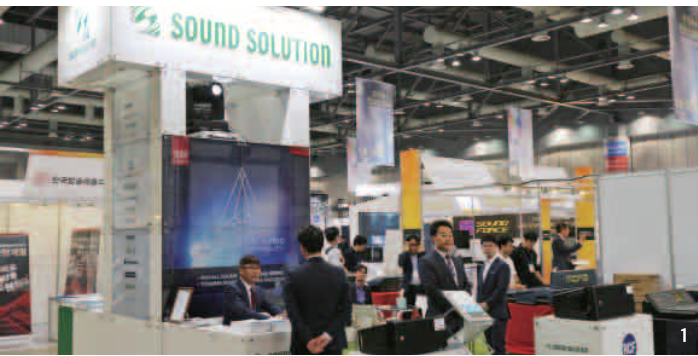
한국카나레 부스



카나레 커넥터 전시

사운드솔루션

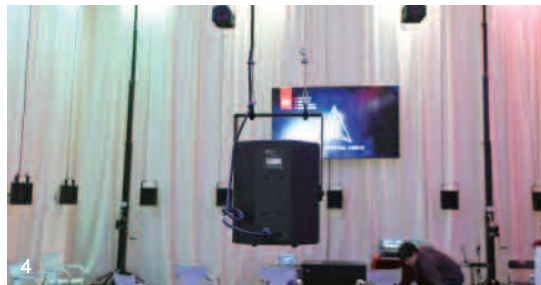
사운드솔루션은 다방면으로, 취급하는 브랜드의 신제품을 전시했다. 아담슨의 IS7, IS118 스피커 모델과 RCF의 HDL 30-A 라인어레이모듈, 마이다스 M32 디지털믹싱콘솔, 허큘러스 6.5 Plus 알루미늄 프론트 로딩 타워, 베이어드아이나믹 헤드폰 판매 등 부스 주변으로도 전시된 제품을 살펴볼 수 있었다. 또한, 부스 크기의 공간을 따로 꾸며, ASRTO SPATIAL AUDIO의 3D 객체 오디오 시스템을 시연했다. 상하로 룸을 가득 메운 20여 개의 아담슨 스피커를 통해서 3D 오디오의 음향이 펼쳐졌고, 여러 음원을 통해 현장감 있는 오디오를 감상할 수 있었다. ASRTO SPATIAL AUDIO는 독일의 프라운호퍼 디지털 미디어 테크놀로지 연구소(IDMT)가 개발한 Spatial Sound Wave(SSW) 기술을 활용하여 객체 기준의 믹싱 환경을 구현했다. 음향소스에 가상의 위치, 특성, 거리, 확산, 레벨 등의 메타데이터를 포함해 실제 스피커에 절대 좌표를 부여하고 이를 통해 가상의 공간을 구현해 시뮬레이션 된다. 시연은 ASTRO 본사의 Bjorn van Munster 디렉터가 맞아 진행했다.



1



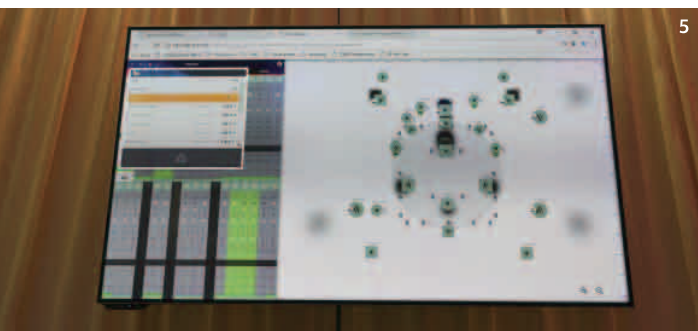
2



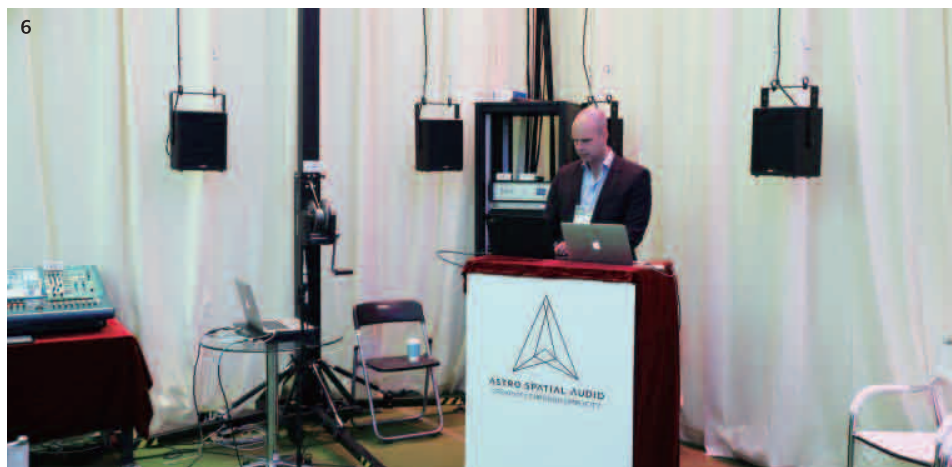
4



3



5



6

1. 사운드솔루션 부스
2. RCF HDL 30-A
3. ASRTO SPATIAL AUDIO 시연룸
4. 룸을 둘러싼 채로 설치되었던 아담슨 스피커
5. 3D 객체 오디오를 가능하게 하는 시뮬레이션 시연
6. 시연을 맡은 Bjorn van Munster 디렉터

인터엠

인터엠은 DX2042 디지털 오디오 믹서와 다양한 출력군을 보유한 프로페셔널 파워 앰프인 DSA 시리즈를 전시했다. 부스 안쪽에는 NPX-8000, 파워드 스피커인 PS-80, NLM-8000C 등 컨트롤러와 오디오 매트릭스 컨트롤러 등 NPX 시스템을 선보였고, 시연장에는 신규 라인 어레이(NLA, CLA)와 포인트 소스 스피커(PENTA, HEXA, TETRA)를 체험할 수 있도록 시연했다.



7. 4채널 2000W 파워앰프 DSA-2000Q

8. 인터엠 부스

9. 다산에스알 부스

10, 12. dB Technologies의 OPERA 시리즈 전시

11. Powersoft의 파워앰프



**KOSOUND+
STAGETECH
2017**

다산에스알

다산에스알은 EAW와 Powersoft, dB Technologies, YAMAHA의 제품과 시스템을 선보였다. dB Technologies의 2웨이 액티브 스피커인 OPERA 시리즈를 선보였고, EAW의 RADIUS 시리즈와 Powersoft의 파워앰프, HEDD의 모니터 스피커를 전시했다.



케빅

케빅은 멀티미디어 올인원 AV시스템을 통해 골프레슨과 노래교실, 영화감상 등을 즐길 수 있는 통합솔루션을 선보여 큰 호응을 받았다. 전시장 안쪽에는 Dante 네트워크 라인어레이 시스템을 전시했다.



멀티미디어 올인원 AV시스템을 전시 및 시연, 체험할 수 있었던 케빅 부스



소비코 부스



오디오 매트릭스 시스템

소비코

소비코는 소비코프로페셔널에서 제조한 프로오디오 브랜드인 SAC의 제품을 부스 전면에 대거 선보였다. 라인어레이 4대를 한번에 해결하는 대출력 앰프와 8채널 멀티앰프, 2채널 앰프, 15인치 파워드스피커 등이 전시되었다.

또한, 오디오 매트릭스 시스템도 선보여, 사운드의 진화를 보여주었다. Matrix System은 Matrix C(DSP Controller), Matrix M(Mic Station), Matrix W(Wall Controller)로 구성되며, 최대 16in×24out 매트릭스, High Precision DSP 내장, 스케줄 방송, GPI/O(12in X 6out) 제공, 최대 8대씩의 마이크스테이션, 월컨트롤러 확장 등을 특징으로 한다.

음향시연회

KOSOUND에서는 국내 유일의 음향시연회가 열린다. 올해도 8개의 업체에서 세계적인 브랜드 제품을 설치하고, 시연하였다. 소비코프로페셔널, 케이투웨이브, IBO Electronics, 케빅(KEVIC, FBT), 에스에이이 코리아, 다산에스알(EAW, dB Technologies), 도안파비스, 사운드스퀘어의 시연이 전시장만큼의 공간에서 믹싱을 거쳐 막강한 사운드를 들어볼 수 있는 시간이 되었다.



전시장에서 시연회장으로 이동할 수 있었던 공간



시연회장 전경



도안파비스의 독일 KME의 솔루션 시연



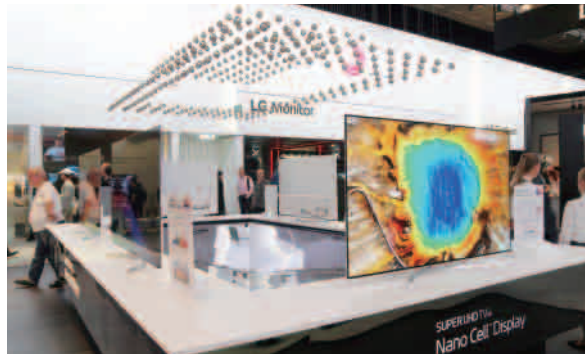
소비코프로페셔널의 SAC 솔루션 시연

IFA 2017을 통해서 만나본 인공지능 그리고 TV 그리고 가전!

글.
전경석 IT 칼럼니스트 (이퓨의 IT's IT)
네이버 모바일 테크 에디터
네이버 포스트 50만 팔로워 에디터



글로벌 3대 IT 전시회 중에 하나이자 유럽 최대 가전전시회인 IFA 2017 전시회가 지난 9월 1일 시작되어 6일(현지시간) 막을 내렸습니다. CES가 한 해 IT 제품들의 트렌드를 볼 수 있는 자리라고 하면, IFA는 실제 유럽 시장을 공략하기 위한 자리로 제조사들 입장에서 매우 중요한 자리라고 할 수 있는데요. 올해도 수많은 글로벌 제조사들이 각 사의 제품들과 기술을 전시했으며, 수많은 관람객들이 이번 전시회를 관람했습니다. 저 또한 4년 연속 이 전시회를 참관하고 있는데요. 과연 이번 IFA 2017에서는 무엇을 보고 느낄 수 있었을지 글과 사진으로 전해드리려고 합니다.





TV는 OLED

최근에는 모바일적인 성격이 강해졌지만 본래 IFA의 주인공은 가전제품 그 중에서도 TV라고 할 수 있습니다. 이번 IFA 2017의 TV 트렌드를 한마디로 요약한다면 'OLED'였습니다. 지난 CES에서는 소니, 중국의 창홍 등의 소수의 제조사들이 OLED TV 계열에 함께한 모습을 볼 수 있었던 반면, 이번 IFA 2017에서는 무려 13개의 제조사들의 OLED TV를 전시했습니다. 뱅앤올룹슨의 경우 LG전자와 합작한 OLED TV를 공개하기도 했는데요.





해외 제조사들의 OLED TV 역시 사이즈가 커지고 있는 것은 물론이고, 이번 전시회에서는 LG 시그니처 OLED TV W 모델과 유사한 월페이퍼 형태의 제품들도 볼 수 있었습니다. 이처럼 각 제조사들이 OLED TV를 통해서 프리미엄 시장을 공략하고자 하는 것을 확인할 수 있었습니다. 또한 이러한 OLED TV는 4K는 기본, 대부분 HDR을 지원하고 있어 앞으로 어떻게 제조사들이 차별화해 나갈 것인지 궁금한 부분 중의 하나였습니다.

가전 제품 컨트롤은 음성으로

이번 IFA 2017의 최대 화두 중에 하나로 인공지능(AI)을 활용한 스마트홈으로 꼽는 곳들이 많더군요. 사실 이러한 모습은 지난 CES 때부터 이어지고 있는 모습인데요. 당시 CES 2017의 주인공을 전시관도 차지지 않은 아마존 알렉사로 꼽는 매체들이 많았습니다. 이번 IFA는 인공지능 스피커가 다변화 되었다고 할 수 있었습니다. 먼저 CES 때와 마찬가지로 LG전자, 밀레 등 많은 제조사들이 아마존 알렉사를 활용해 TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등을 원격 컨트롤하는 것을 볼 수 있었습니다.

이번 IFA에서는 다른 인공지능들도 스마트홈 분야에 활용되는 것을 볼 수 있었는데요. 삼성전자의 경우 빅스비와 패밀리 허브를 연동하는 모습을 선보였으며, 소니의 경우 구글 어시스턴트가 탑재된 인공지능 스피커를 선보여 브라비아 TV, 조명 등을 컨트롤하는 모습을 보여주기도 했습니다. 이러한 스마트홈의 허브로는 스마트폰과 스피커가 주로 활용되고 있었습니다. 아직은 각 제조사들의 독자적인 SW와 알렉사와 같은 타사의 인공지능을 각각 전시하고 있는 모습도 보여 과연 어떤 인공지능 서비스가 스마트홈 분야의 선두주자가 될 것인지는 좀 더 지켜봐야할 것 같습니다.



가상현실의 대중화



최근 IT 전시회에서 빼놓을 수 없는 것은 바로 가상현실 디바이스라고 할 수 있습니다. 이번 IFA에서도 이러한 제품이 없는 전시관을 찾기가 어려울 정도로 많은 제품들이 전시되었습니다. LG전자의 경우 V30 연동이 가능한 구글 데이 드림 뷰를, 삼성전자의 경우 기어VR 존을 마련했으며, MS의 경우 MR 디바이스들을 전시해 고객들이 체험할 수 있도록 했습니다.

그간 이러한 가상현실 디바이스들이 너무 높은 가격과 콘텐츠 부족으로 인해서 대중화가 쉽지 않았던 반면 이번 전시회를 통해서 참관객들이 만나볼 수 있었던 제품들은 과거에 비해서 가격이 많이 낮아졌으며, 콘텐츠들도 다양화되고 있는 모습을 볼 수 있었습니다.

뜨거운 모바일, 웨어러블 경쟁

물론 모바일 디바이스들의 경쟁 또한 뜨거웠습니다. IFA 2017을 앞두고 공개된 삼성전자 갤럭시노트8 모델이 이번 전시회를 통해서도 일반 고객들에게 공개되었으며, LG전자의 경우 IFA 2017 하루 전 LG V30 모델을 공개해 고객들이 처음으로 이 모델을 만나볼 수 있는 자리가 되기도 했습니다. LG V30 모델 역시 OLED 디스플레이를 탑재하게 되면서 스마트폰 디스플레이 역시 OLED 쪽으로 향하고 있는 것을 확인할 수 있기도 했습니다. 또한 이 모델은 구글 어시스턴트 한국어가 지원되는 첫 번째 제품이라는 점도 특징이었습니다.





또한 다양한 웨어러블 디바이스들도 만나볼 수 있었는데요. 삼성전자의 경우 기어 스포츠, 기어 핏2 프로, 기어 아이콘X 2018 등 피트니스 웨어러블 디바이스 3종을 공개했습니다. 또한 Fitbit이 행사 전에 공개한 아이오닉 스마트워치를 이번 전시회를 통해서 만나볼 수 있었으며, 가민의 비보액티브3, 비보무브 HR, 비보스포츠 제품도 만나볼 수 있었습니다. 이번 IFA에서 만나볼 수 있었던 웨어러블 디바이스들의 특징은 헬스케어(피트니스)라고 할 수 있었습니다.

이렇게 IFA 2017 역시 다양한 것들을 보여주고 끝이 났습니다. 그렇지만 속제도 없었던 것은 아니었습니다. 행사 자체적으로 보면 그간 흥행몰이에 역할을 하던 모바일 제품들 중 LG V30 모델을 제외하면 이슈를 만들어 내는데 한계가 있었고, CES에서 전시되었던 제품들을 자리만 옮긴 제품들도 있었습니다. 서비스적으로 보면 스마트홈의 허브로 인공지능 스피커로 굳혀가는 분위기기기는 하지만 아직은 그 연결성과 효용성에도 한계를 보여주는 모습이었습니다.

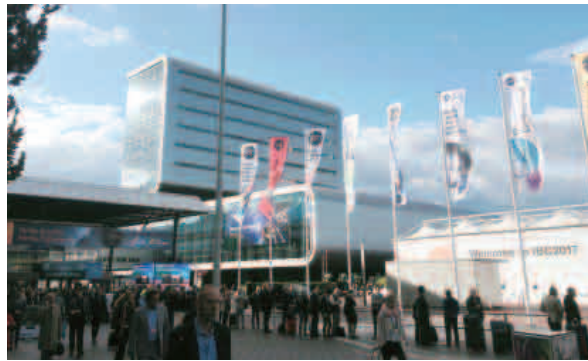
과연 IFA Next는 무엇일지 그리고 내년 IFA 2018에서는 우리는 무엇을 만날 수 있을지 기대가 크지만 우려 또한 남아 있는 것 같습니다. 📺



IBC 2017 Review

사진.
오종근 YTN 차장

정리.
이진범 방송과기술 기자



IBC 2017이 네덜란드 암스테르담에서 9월 14일~19일 개최되었다. NAB와 더불어 최대의 방송기자재 전시회인 이번 IBC에서는 15개의 테마홀을 통해 1,700여 개의 세계적 기업들이 자사의 최신 제품과 솔루션을 선보였고, 5만여 명의 관람객들로 매일 이슈와 관련 정보를 제공했다.

IBC 컨퍼런스에서는 90여 개의 강의와 포럼을 통해 400명의 강사를 통한 미디어 트렌드와 기술, 솔루션 정보가 공유되었고, 방송의 미래 및 최신 기술을 통한 미디어의 변화에 대한 여러 키포트를 통해 공감과 함께 앞으로의 과제에 대해 살펴보는 시간이 되었다. IBC만의 콘텐츠로 Big Screen 프로그램을 통해서 카메라 및 디스플레이의 미래와 같이 영화와 관련된 최신의 기술 소개와 영화 산업의

미래에 대한 토의가 이어졌고, C-Tech Forum에서는 사이버 보안과 5G와 같이 많은 이들이 공감할 수 있는 주제를 통해 현재를 진단해 보는 자리를 마련했다. 5G가 방송, 미디어 및 통신 업계에서 어떻게 발전할 것인지는 방송을 넘어 4차 산업혁명과 더불어 우리 사회의 앞날과 직결되는 만큼 다양한 주제를 통해 진행되었다.

IBC IP Showcase에서는 데이터 전송의 기반이 될 IP의 과거와 현재, 미래를 살펴볼 수 있는 강연들이 진행되었고, 방송사 등에 IP 시설 및 장비의 도입 사례 등도 공유되었다. 또한, SMPTE ST 2110 최종 초안 표준과 함께 AMWA NMOS 사양을 기반으로 실제 IP 상호 운용성에 대한 사항도 논의되었다. 그밖에 스타트업 포럼에서는 호주, 핀란드, 독일 등 22개 나라의 VR/AR, 스트리밍 비디오, 출판관련 신생 기업이 참여하여 새로운 아이디어를 얻는 파트너십에 대한 기대를 키웠다.



이밖에도 참가 기업 및 참석자를 위한 행사와 이벤트가 열렸으며, IBC TV를 통해 전시장 하이라이트와 전문가 인터뷰, 관련 이슈 등의 소식을 접할 수 있었다. IBC 데일리 역시 매일 120여 페이지의 분량으로 최신 장비 및 솔루션 소개와 칼럼 등을 통해 기술 및 트렌드를 소개했고, 전시장과 컨퍼런스 현장의 분위기를 전달했다.

전시장에서는 소니와 파나소닉, 캐논, 돌비, 시스코를 비롯한 세계적 기업의 장비와 기술이 전시되었다. 상반기 전시회와 큰 변화는 없었지만 주요 흐름은 역시 4K/UHD, HDR, IP 방송이었다. 어느덧 많은 기업이 4K를 지원하는 장비를 출시했고, 캠코더와 핸드폰에서도 4K 영상 촬영이 되는 시대이기에 기준은 4K였다. 얼마나 빨리, 얼마나 현실감 있는 영상을 제작하고, 전송하고, 관리할 수 있는가에 대한 다양한 솔루션이 선보였고, HDR을 구현하기 위한 호환성과 스펙도 성능 파악의 중요 포인트였다. 전자산업이 AI와 IoT 기반으로 전환되는 추세에서 방송 및 엔터테인먼트 산업은 IP와 OTT의 중요성이 높아지고 있으며,

AR/VR과 더불어 콘텐츠 관리, 클라우드 솔루션 역시 상당 부분의 관련 전시를 접할 수 있었다. 국산방송장비도 비주얼 리서치, 티브이로직, 넥스트미디어, 카이미디어, 픽스트리, 루먼텍 등이 참여한 KOREA UHD관을 통해 전시되었다.



SONY



SONY 8K 시스템 카메라 UHC-8300

소니는 8K, 4K, HDR, IP 라이브 등 자사의 신제품을 통한 최신 기술을 선보였다. 우선 3개의 1.25" 8K 센서를 탑재한 8K 시스템 카메라 UHC-8300을 공개했다. 8K(7680×4320) 120p 지원으로 깊은 피사계 심도와 넓은 다이내믹 레인지(Dynamic Range)를 통해 균형 잡힌 고해상도 영상을 구현하며, ITU-R BT.2020 색영역을 지원하는 S-Log3 혹은 하이브리드 로그 감마(HLG)의 HDR 영상을 촬영하기에 적합하다. 포맷이 8K이다 보니, 여러 설정이 가능한데 8K HDR/4K HDR/HD SDR 동시 제작이 가능해 라이브 현장에서 활용이 기대되는 시스템 카메라이다. B4 마운트를 지원하며 SDI와 IP 출력 모두 지원한다.

이밖에 6K 촬영이 가능한 소니 최초의 풀프레임 디지털 모션픽처 카메라 VENICE를 공개했고, 인스턴트 HDR 워크플로우를 지

원하는 3종의 새로운 캠코더 PXW-Z90, HXR-NX80 및 핸디캠 FDR-AX700을 전시했으며, PXW-Z450 버전 V3.0 펌웨어 업데이트(2017년 12월 제공 예정)를 통해 S-Log3 촬영 및 녹화, ITU-R BT.2020 색영역 지원, HLG 라이브 출력, 4K HDR과 HD SDR 동시 기록 가능 등의 소식도 전했다.

또한, 소니는 네트워크 미디어 워크플로우를 위한 솔루션 개발을 주도하는 커뮤니티 중심의 포럼인 Advanced Media Workflow Association(AMWA) 이사회의 주요 멤버로 합류하였음을 발표했다. XVS-8000/7000/6000 스위처가 2018년 4월 v2.6 펌웨어 업데이트로 HD에서 SMPTE ST 2110 지원 소식도 전했으며, IP를 통한 비디오, 리턴, 오디오 및 인터콤 신호를 지원하는 새로운 CCU도 내년 4월을 목표로 개발 중임을 공개했다.

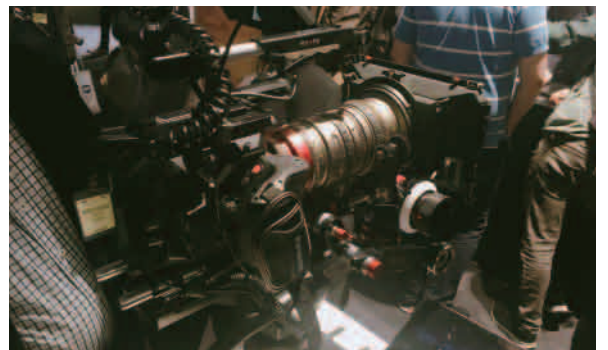
Canon

캐논은 먼저 4K 60P 캠코더 XF405/400/Vixia GX10 라인업과 FullHD 캠코더 XA15/11/Vixia HF G21 신제품 라인업을 발표하며, 시네마 EOS와 캠코더 라인업 모두 4K 60P 지원이 가능함을 전파했다. 또한, HDR이 4K UHD 렌즈와 4K 카메라, 4K 디스플레이, 4K 프로젝터 모두에서 가능해졌음을 알렸다. 전시장에서는 시네마 EOS 카메라인 C700과 C200, C300 Mark II가 다양한 워크플로우에 맞추어 전시되었고, 컴팩트 서보 렌즈 18-80, 70-200mm를 비롯해 50-1000mm 시네서보 렌즈 역시 체험할 수 있었다. 그밖에 5종의 UHD BCTV 렌즈와 24인치 크기에 600nit를 지원하며, HLG와 PQ 감마를 지원하는 4K UHD HDR 디스플레이 DP-V2411와 함께 2000nit를 지원하는 프로토타입의 30인치 디스플레이가 전시되었다.



Panasonic

파나소닉은 스튜디오 솔루션, 프로덕션, 라이브 프로덕션의 세 영역으로 부스를 꾸렸다. 스튜디오 솔루션존에서는 4K 스튜디오 핸디 카메라 AK-UC3000 시리즈와 HD 스튜디오 핸디 카메라 AK-HC5000 시리즈를 전시했으며, 4K HDR을 비교하여 볼 수 있었다. 프로덕션존에서는 Cinema VARICAM 시리즈를 다양한 워크플로우로 살펴볼 수 있었고, 신개발 5.7K 슈퍼 35mm 이미지 센서를 탑재





재해 고화질의 4K 10비트 4:2:2 영상을 실현하는 컴팩트 시네마 카메라 AU-EVA1을 직접 경험해볼 수 있었다. 작은 크기에 매력적인 디자인으로 파나소닉만의 감성을 느끼기 충분했다. 라이브 프로덕션존에서는 4K 다목적 카메라 AK-UB300GJ와 실외 HD 통합 카메라 AW-HR140, 360도 라이브 카메라 AW-360C10와 AW-360B10가 전시되었다. 이밖에 캠코더/4K 카메라를 비롯해 방송용 P2 클라우드 워크플로우와 라이브 스위처 등도 소개되었다.

Grass Valley



Grass Valley는 라이브 프로덕션존을 통해 LDX 86^N 카메라 시스템 / LDX C86^N 컴팩트 카메라를 비롯해 GV Korona K-Frame V-series 비디오 프로덕션 스위처, K2 Dyno 리플레이 시스템을 전시했고, GV STRATUS 비디오 프로덕션 및 콘텐츠 관리 시스템, EDIUS 9을 살펴볼 수 있었다. EDIUS 9은 클라우드와 연계되어 신 개념의 워크플로우를 선보였으며, 다양한 포맷 및 HDR 감마를 채택해 뛰어난 확장성을 자랑했다. EDIUS 9은 올해 11월 발매 예정이다. GV Matrix 멀티 뷰어 내장 컴팩트 라우팅 스위처는 중계차

나 소규모 스튜디오에서 사용가능한 소형 라우터로 4RU의 크기에 3G/HD/SD/DVB-ASI의 각 포맷으로 최대 144×144의 비디오 라우팅과 오디오 스위칭이 가능하다. 멀티뷰어, 라우터, 오디오 프로세싱 기능의 통합 관리제어가 가능하다.

통합 송출서버 시스템 iTX는 현재 통합 스케줄링 오토메이션, 4K를 지원하는 Playout 서버, CG, Up/down conversion, Logo, Audio Processing, ALC, Subtitle, 인제스트 등 송출환경에 필요한 기능을 iTX 시스템으로 통합하여 사용 가능하게 해준다. SMPTE 2022-2(압축 IP 비디오), SMPTE 2022-6(SDI to IP), SMPTE 2110(Media to IP) 지원으로 향후 IP 방송신호 환경을 준비하는 Grass Valley의 비전을 살펴볼 수 있었다.

ADDER

Adder는 IP 기반의 고성능 KVM 익스텐더 또는 매트릭스인 AdderLink Infinity와 하나의 마우스와 키보드를 사용하여 8개의 모니터에서 최대 8개의 서로 다른 컴퓨터를 완벽하게 제어 할 수 있는 커맨드&컨트롤 스위치 Adder CCS-PRO8, 중소 규모의 애플리케이션을 대상으로 하는 고해상도, 초 저지연 IP 기반 디지털 KVM 익스텐더 AdderLink XDIP 등을 전시했다.



Visual Research

국내 문자발생기 전문 기업인 비주얼리서치는 멀티포맷 디스크 레코더/플레이어인 D-Stream을 새롭게 선보였다. VTR과 동등하게 설계된 'D-Stream'은 최대 4개의 입/출력을 지원하며, 녹화 및 재생을 동시에 할 수 있어 여러 대의 VTR을 사용하는 것과 같은 운용이 가능하다. NLE에서 생성된 비디오, 오디오 및 CG 편집 데이터(XML)를 시퀀스 형태로 가져올 수 있고, 타임라인 기반의 편집을 통해 빠르게 편집할 수 있다. 편집된 시퀀스는 비디오파일로 생성하거나 NLE로 내보낼 수 있다. 또한 SDI 입력 신호를 다양한 코덱으로 파일화하거나, 파일을 SDI 신호로도 출력이 가능하다. 네트워크를 통해 공유된 작업파일의 경우, 편집된 데이터가 즉시 반영되어 편리하고, 고성능의 그래픽 처리 엔진을 통해 비디오 재생 시간보다 짧은 시간에 비디오 파일을 생성할 수 있으며, 'KarismaCG'(국내 명 'Torndado2')에서 만든 CG 파일을 실시간으로 재생할 수 있어 작업효율을 높였다.



AJA



AJA는 지난 NAB 2017에서 프리뷰로 선보였던 제품들을 정식 출시했다. 우선 FS-HDR은 4K/UHD/2K/HD HDR 변환 및 프레임 싱크를 처리할 수 있으며 UHD 모드에서는 1채널, HD 모드에서는 4채널의 비디오를 동시에 처리할 수 있다. HDR 변환을 지원하며, BT.2020으로의 WCG 변환과 HD SDR BT.709 소스 ⇄ UHD HDR BT.2020의 업다운 컨버팅을 지원한다.

Io 4K Plus는 최신의 4K UHD 해상도 영상을 입출력할 수 있는 전문 디바이스로서 HFR HDR를 지원하며 Thunderbolt 3 인터페이스를 통해 연결한다. HD-SDI, 3G-SDI, 6G-SDI, 12G-SDI 및 HDMI

2.0 등 다양한 포맷을 지원할 뿐만 아니라 4K 60P 입출력이 가능하며, HDMI 2.0 출력을 통해 HDR 10 및 HLG를 지원한다. SDI와 옵티컬 파이버를 상호 변환할 수 있는 광 연결 확장 모듈인 FiDO는 싱글 모드 모델과 함께 표준 싱글 모드 광섬유 케이블을 사용할 때 최대 10km 거리에서 12G/3G/HD/SD-SDI를 전송할 수 있다. 또한, Ki Pro Ultra Plus 펌웨어 v2.0을 발표하며 HLG, HDR 10, ProRes 4444 XQ 지원이 가능함을 소개했다.



FiDO 12G



AJA FS-HDR



Io 4K Plus

NewTek

NewTek은 IP 비디오 솔루션인 TriCaster TC1과 IP 시리즈 제품군에서 사용할 수 있는 외부 확장형 컨트롤 인터페이스 환경인 LivePanel을 출시했다. NewTek LivePanel을 통해 노트북이나 태블릿, 스마트폰과 같이 웹 브라우저를 구동시킬 수 있는 기기들을 사용해서 뉴텍의 프로덕션 스위칭의 기능을 조작할 수 있다. 또한 NewTek은 영상신호를 NDI 로 변환하는 HDMI, SDI 컨버터인 Connect Spark HDMI, Connect Spark SDI를 선보였고, 랜선 하나로 비디오부터 오디오, 카메라 컨트롤, 탈리, 전원까지 해결하는 NDI PTZ 카메라도 전시했다.



NewTek 라이브 패널



Ericsson



방송통신을 위한 헤드엔드 전문업체인 에릭슨은 TV 새로운 시장 상황에 대비하여 IBC에서 새로운 분배망 솔루션 및 제품을 소개하고 'Direct to Consumer'를 위한 제품을 출시했으며, 솔루션 및 제품은 다음과 같다.

- 완전히 가상화된 클라우드 인코딩, 스트림 처리 및 패키징 헤드엔드 솔루션
- 총 소유 비용(TCO) 절감 OTT 솔루션
- 고화질을 제공하는 새로운 기술의 OTT
- 온 디맨드 서비스에 효율적인 온 디맨드 인코딩
- 단일 2RU 유닛의 새로운 완벽한 헤드엔드
- 새로운 저지연 UHD HEVC 디코더
- 고밀도 HEVC / MPEG-4 AVC 컨트리뷰션 인코딩
- 새로운 분배 콘텐츠 워터 마킹 솔루션

Stryme



STRYME은 11년 이상 맞춤형 전문 방송 및 자동화 솔루션을 제공 및 개발해 온 기업으로 이번 IBC 2017에서는 STRYME의 고품질 GENESIX VideoServer 8을 선보였다. GENESIX는 방송사의 워크플로우를 강화하고 라이브 스포츠 방송 및 포스트 프로덕션을 제작 환경을 향상시키는 신제품으로 혁신적 방송을 지원한다. OB-VAN 장착을 위한 슬림 디자인과 동시 16채널 IO를 지원하고 프레임 단위의 멀티캠 인제스트와 편집을 동시에 지원하며 IP는 다중 프로토콜을 지원하고 듀얼 SFP + 케이블은 10GbE 이상의 4개의 비디오 입/출력을 제공한다.

Egatel

Egatel은 TV 방송용 Digital Terrestrial TV 표준 용 송신기 및 재전송 최첨단 송신기 장비 개발 및 제조에 주력하고 있다. 이번 전시회에서는 랙당 최대 17 kWrms의 출력을 증가시키는 TLWH7900 TV 송신기 시리즈와 크기와 비용을 줄인 Smart LNB 2.5를 선보였다. 방문객들에게 3D 안경으로 가상현실을 이용한 새로운 송신기 시리즈를 살펴볼 수 있도록 하였고, 5종류의 앰프, Dual Drive Exciter 및 통합 냉각 시스템을 갖춘 디테일 한 트랜스미터의 예를 전시했다.

SAM



IBC 2017에서 Snell Advanced Media(SAM)은 IP 및 원격 생산 솔루션, HDR 지원, 클라우드 기반 재생, 다중 형식 뉴스 제작 및 자동화된 모니터링 및 제어 제품을 사용한 UHD 스포츠 제작 워크플로우를 시연했다. 부스의 주요 하이라이트는 올해 Timeline Television의 최신 UHD2 IP, 4K & HDR 중계차였다. SAM의 라이브 스포츠 프로덕션 영역 지원은 라이브 그래픽 전문가인 RT Software와 AR 스튜디오 제품을 시연했다. SAM은 SMPTE 2110을 지원하는 턴키(full key) IP 라우팅 솔루션을 전시했는데, 25, 50 및 100GbE 인터페이스를 특징으로하는 멀티 뷰어, 프로세싱 시스템, 프로덕션 및 마스터 컨트롤 스위처를 포함한 SAM의 기본 IP 제품도 선보였다.

방송기술인 INTERVIEW

스쿨잼

EBS-NAVER가 합작한 초등학생을 위한 교육 콘텐츠 전문기업 (주)스쿨잼

정효성 대표이사



여기 독특한 인생을 살고 있는 전직(?) 방송기술인이 있다.

바로 EBS 방송기술직을 시작으로 감사 업무를 거쳐 현재는 EBS-NAVER의 합작회사인

(주)스쿨잼의 대표이사로 취임한 정효성 대표이사다. 회사의 직원으로서 여러 업무로

경험을 쌓던 그가, 이제는 어엿한 스타트업 기업의 대표가 되었다. 스쿨잼은 초등학생을 위한

콘텐츠를 모바일과 PC의 네이버 판서서비스를 통해 기획 및 제작을 거쳐 제공까지 하는

어마어마한(?) 기업이다.

이러한 기업의 대표가 방송기술직 출신이라니! 듣기만 해도 설레고,

그만의 이야기가 듣고 싶어진다.

로또에 당첨된 건 아닐 테고...

다년간의 경험과 성장을 통해 당당히 자신의 삶을 살고 있는 그의 이야기를 들어보자.

스쿨잼에 대한 법적 설립이 지난 8월 1일 자로 되었으니 공식적으로 취임 2개월에 접어들었습니다만 사실 아직까지 정신이 없고, 하루하루가 정말 쓴살같이 지나가고 있습니다. 회사 설립 후 처리해야 할 문제들이 생각보다 많고 복잡합니다. 거기에 스타트업 기업이다 보니 생존에 대한 부담과 성장에 대한 부담이 없다고 하면 거짓말이겠죠.(웃음) 그렇지만 한편으론 새롭게 시작하는 업무인 만큼 설렘과 도전에 대한 기대감도 있습니다. 앞으로 잘 하겠다는 말 외에는 그 무엇으로도 지금의 심정을 표현할 길이 없습니다.

스쿨잼은 네이버에서 판서비스를 하고 있습니다. 주 대상은 초등학교 4학년부터 6학년까지를 대상으로 하고 있으며 초등학교들이 관심

가질 만한 내용과 흥미로워하는 내용을 포함하여 많은 온라인정보 및 인터넷콘텐츠를 블로그형, 포스트형, 카드뉴스형, 웹툰 등으로 다양하게 구성하여 모바일과 PC를 통해 서비스하고 있습니다. 반기별 편성주기와 주간 편성을 통해 구성의 다양성과 현장의 니즈를 반영하여 콘텐츠를 제작하고 있습니다. 2017년 하반기에는 진로/직업, SW 교육, 창의력 콘텐츠를 주 키워드로 하여 관련성이 높은 미래직업, 자유학기제, 진로를 찾기 위한 자기이해, 과학실험, 발명만들기, 창의력/사고력 퀴즈 등 다양하게 서비스를 제공하고자 하고 있습니다.

네, 요즘 여러 회사의 MOU가 체결되고, 기업과 기업이 서로 힘을 합쳐 시너지 효과를 창출하는 예를 많이 보셨을 겁니다. 콘텐츠 제작 능력이 IT 기술을 만나 스쿨잼이 만들어졌다고 해도 과언이 아닐 겁니다. EBS의 우수한 무료 보편적 콘텐츠를 지상파와 온라인 서비스 영역에만 한정하지 않고 모바일을 통해 공적 서비스 영역을 확대하고, 정보 접근의 편리성을 증대하며, 나아가 IT 기업의 트렌드적인 기업문화를 접하여 조직 내 이식을 통해 체질을 개선해 보고자 하는 EBS의 전략과, 초등학교 중심의 신뢰성 있는 콘텐츠를 확보하고 안정되게 서비스 함으로써 기업의 공적 가치를 지속적으로 유지해 가려는 네이버의 전략이 합쳐서 스쿨잼이라는 합작회사를 만들게 되었습니다. 이러한 두 기업의 기반을 바탕으로 앞으로 더 많은 시도와 도전을 할 예정입니다. 현재 네이버 모바일 및 PC에서 특화된 콘텐츠가 제공되고 있으며 설정자수 100만을 넘어 올 해 140만 설정자를 목표로 열심히 노력하고 있습니다.





스쿨잼 모바일과 블로그



듣기로 사내 공모에 지원하여, 스쿨잼의 대표이사로 발령이 나셨다고 들었는데, 스쿨잼 대표이사에 지원하게 되신 동기는 무엇인지요?

방송환경이 급변하고 있습니다. 더욱이 디지털콘텐츠에 대한 제작과 유통이 다변화되고 있는 것이 사실입니다. 변화의 흐름에 대해 민감한 반응이 필요하다고 느꼈습니다. 과거와 내 중심적인 세계관만을 고집하며 버틸 것인지 아님 변화의 흐름에 나를 던져 경쟁력을 갖출 것인지 많은 갈등과 고민이 있었습니다. 익숙지 않은 업무에 대한 부담과 비록 작은 인원으로 구성되어 있지만 대표로서 기관을 운영·관리하고 책임져야 한다는 것도 큰 부담감으로 다가왔습니다. 하지만, 현재의 익숙함 속에 안주하기 보다는 말 못할 부담감이 크더라도 도전을 통해 둔감해져가는 오감을 깨우고 새로운 분야에 대한 지평을 열고 싶었습니다. 그래서 대표이사 내부 공모에 지원하게 되었고, 선정되었습니다.

네, 안주보다는 도전을 선택하셨다니 쉽지는 않으셨을 것 같습니다. 그렇다면, 현재 대표이사로서 업무를 수행하는데, 과거의 경력이나 경험이 도움이 되실 것 같은데, 한 말씀 들어보고자 합니다.

콘텐츠의 중요성은 두 말 필요 없습니다. 기획하고 제작하는 것이 무엇보다도 중요합니다. 이것은 어떻게 특정할 수는 없습니다. 하지만 기술적 스킬에 대한 이해도가 높다면 좀 더 접근하기가 쉽다고 생각합니다. 스쿨잼에서 제공되는 콘텐츠도 결국은 편집이라는 과정을 거치게 되어 있는데 이전에 편집실에서 편집감독으로 업무를 수행했던 것이 부족하지만 업무를 전반적으로 이해하는데 도움이 크게 되고 있습니다. 편집이라는 틀은 좀 다르지만 개념적인 측면에서는 유사하기 때문입니다. 또한, 대표이사는 기관을 운영 및 관리하고 방향성을 설정해서 나가는 자리입니다. 업무 처리에 대한 의사결정과 그에 따른 책임을 모두 져야하는 책임 있는 자리이기도 합니다. 결국 인사, 조직, 법무, 예산, 재무, 사업 등에 많은 지식과 경험이 필요한데 감사 업무에 대한 경험 역시 많은 도움이 되고 있다고 생각합니다.

●● 현재의 익숙함 속에 안주하기 보다는 말 못할 부담감이
크더라도 도전을 통해 둔감해져가는 오감을 깨우고
새로운 분야에 대한 지평을 열고 싶었습니다. ●●



직원에서 대표이사로 업무에 있어 많은 변화가 생기셨는데, 스쿨잼을 운영하는 대표님의 철학이나 목표는 어떻게 되시는지요?

먼저, 정서적으로는 머리는 차갑지만 가슴은 따뜻한 회사를 만들고자 합니다. 모바일 중심의 스타트업 기업들은 업무 특성상 개인화되는 경향이 높습니다. 그렇지만 스쿨잼에서는 직원을 모두가 업무에 대해서는 스마트하지만 관계에 있어서는 상호 신뢰와 존중을 바탕으로 따뜻하고자 합니다. 콘텐츠 측면에서는 쉬우면서도 어려운 문제이긴 하지만 제작되는 콘텐츠가 모바일 트렌드에 맞으면서도 재미와 정보를 함께 제공하여 디지털 시대에 스쿨잼이 아이들에게 더없이 좋은 놀이터로서의 역할을 하면서 사랑받는 곳으로 만들고자 합니다. 마지막으로 스쿨잼도 기업인만큼 콘텐츠 제작과 더불어 여러 가지 제휴 사업을 성공적으로 수행하여 수익 창출을 통한 계속적인 기업으로 성장하게 하고자 합니다. 생존이 곧 경쟁력입니다.

제 개인적으로도 많은 공감을 얻었던 인터뷰였습니다. 마지막으로 방송사에 있는 후배들에게 한마디 부탁드립니다.

제가 감히 이야기할 수 있을지 모르겠으나 개인적인 경험을 바탕으로 조심스럽게 언급하고자 합니다. 사람은 익숙함에 빠지면 그 자리를 박차고 일어나기가 쉽지 않습니다. 주어진 환경을 바꾸면서 새로운 일을 기획하거나 도전하기도 쉽지 않습니다. 새로운 업무 영역에 대한 도전은 두렵고 긴장됩니다. 성공 보다는 실패에 따른 부담감이 더없이 크게 다가옵니다. 그러나 그 과정을 거치고 이겨낸다면 자신도 모르는 사이에 한층 성장해 있을 거라고 생각합니다. 물론 이러한 도전과 결단이 단편적인 경험으로 끝날지도 모르지만 궁극적으로는 인생에 도움이 되리라 봅니다. 방법에 있어서는 전문영역을 가야할지 아니면 다양한 분야를 두루 경험하는 것이 좋을지에 대한 의견은 분분할 수 있다고 봅니다. 그렇지만 4차 산업혁명을 논하는 지금은 어느 한쪽을 선택할 수가 없고 전문적이면서 다양한 분야에 대한 경험을 요구하고 있으며 이를 바탕으로 과감히 새로운 업무와 진로에 대한 도전을 요구하고 있다고 봅니다. 변화는 지속되고 있습니다. 빠른 의식의 전환과 대응만이 생존할 수 있는 길이라고 봅니다. 감사합니다. ☺

방기인(放送技術人)의 제주탐방 - 3

물영아리오름과 물보라길

글.
박지형 아리랑국제방송 제주영어FM방송국



한라산 동쪽 어깻죽지를 지나는 남조로를 따라

람사르습지와 오름을 탐방하고

아름다운 물보라길을 걸으면서

제주에서 여유를 즐긴다.

물영아리, 여문영아리, 쳇망, 가문이,

구두리오름, 수망리물부라길

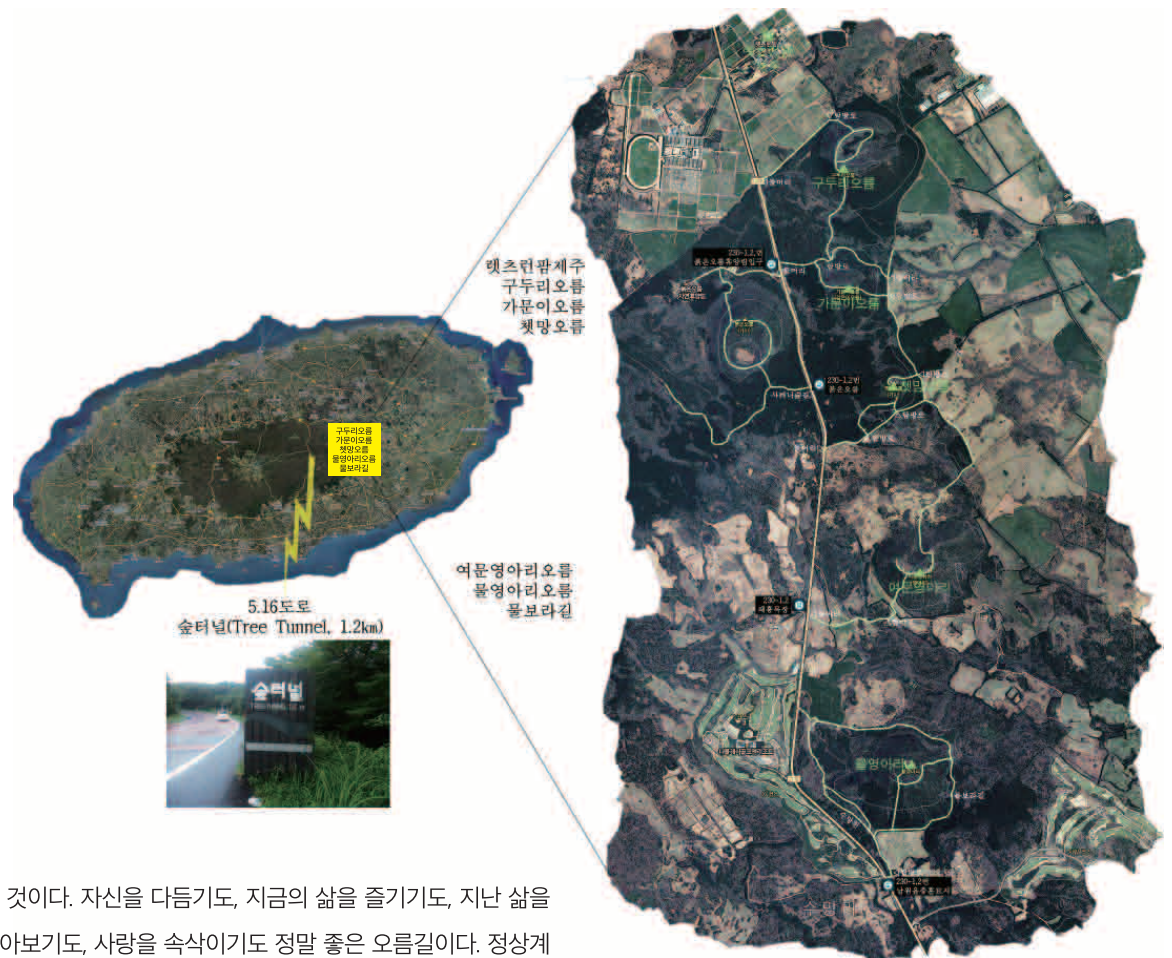
물영아리오름군 탐방과 물보라길 산책

봄기운을 기다리는 잔설의 마음과 동화되어 한라산 중산간 조천 건너편에서 서귀포를 그리워하며 남조로^(1118호선)를 따라 남원쪽으로 나란히 줄지어 있는 람사르습지 물영아리, 여문영아리오름을 찾았다. 길이 좋아 누구와 언제, 어떻게 탐방해도 좋은 곳이다. 수망천, 송천을 따라 목초지, 삼나무숲, 잣성^(잣담)이 이어지고 잘 단장된 목책계단을 따르면 람사르습지 물영아리오름 분화구를 관찰할 수 있고, 숙이와 같이 오순도순 삶을 얘기하며 오름 자락을 따라가는 아름다운 물보라길을 산책할 수 있다. 동네 뒷산을 주름잡던 오랜만에 만난 친구들과는 격 없이 앞서거나 뒤서거나 위로하며 오름을 탐방하며 즐길 수 있다. 물보라길 푸른 목장 산책

길에서 목초지와 출왓을 가로질러 가면 앞을 가로막는 여문영아리오름과 만나서 수인사후 길 양해를 구하고 분화구를 탐방하고 나서 오름 자락 묘지에서 친구와 숨바꼭질 할 수 있다. 그런 기억은 또 잠시 잊고 줄지어 어깨 어깨에 손 얹고 늘어선 쳇망, 가문이, 구두리오름을 결코 포기하지 않고 미로와 같은 오름 탐방로를 찾아가면서 개척자적 보람을 느낀다. 식은땀이 싸늘한 냉기가 되어 발길을 재촉할 즈음 맞은편 붉은오름 휴양림은 당신 마음으로 하세요. 지금 오시든지, 다음에 오시든지...

물영아리오름

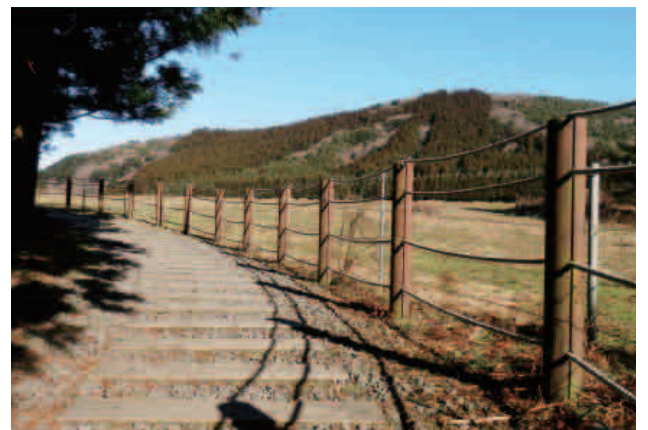
제주시에서 남원을 가는 제주 간선버스를 타고 가면 물영아리오름을 만난다. 물 많다는 수망리 람사르습지^[Ramsar wetlands], 오름 탐방 안내소에서 탐방한다. 초입부터 닳고 닳은 야자매트길은 보푸라기를 날리며, 물보랏내^(수망천) 입구에는 목책과 징검다리가 향수를 자아낸다. 이어지는 삼나무숲과 잣성은 탐방객을 안내하며 시절을 말해준다. 지금은 썰렁한 냉기를 뿜어낸다. 정상과 분화구 습지탐방로는 뽀뽀한 삼나무숲을 비집고 목책계단으로 안내하며 험터도 빠트리지 않는다. 오른쪽 왼쪽에서 마주 보며 쉴 수 있다. 한 계단, 한 구간 오르면 목책계단 그대로 정상에 오르며 분화구 탐방로로 바로 이어진다. 나 홀로 청춘이면 단숨에 오를 수 있고, 숙이와 같이 하면 중간험터에서 목을 축이며 얼굴 마주할 수 있고, 제2막 인생이거나 달콤한 청춘이면 자리도 비좁고 험터도 모



자랄 것이다. 자신을 다듬기도, 지금의 삶을 즐기기도, 지난 삶을 되돌아보기도, 사랑을 속삭이기도 정말 좋은 오름길이다. 정상계단에서는 유아독존이다. 내려가면 분화구요, 능선을 따라가면 분화구를 반쯤 돌아 내려가서 물보라길 수끝도와 만난다. 되돌아오지 않고 분화구 능선을 탐방할 수 있도록 배려해 주신 감사함에 한걸 가벼운 발걸음은 분화구로 향하고 습지조망대에서 람사르 습지를 알아본다. 화구의 원형을 간직한 산정화구호 물영아오름 습지Wetland는 2000년 12월 습지보호구역으로 지정되었으며 둘레 300m, 깊이 40m다. 동식물의 생활상과 습지형성과정 해설은 화산섬 제주를 알아가는 과정이다. 분화구 능선을 따라 탐방

할 수 없는 아쉬움은 있지만 물보라길을 산책한다는 기대와 설렘으로 한 계단, 열 계단, 백 계단을 단숨에 뛰어넘어서 물보라길 동널모루(수끝도)에 와있다. 일출은 아니지만 해를 머리에 이고 있는 동쪽 오름군들이 숨바꼭질하다 들켰다(동척조일東照照日). 물보라길 탐방까지만 할 것 같으면 조금 더 한가하게 산책할 수 있다. 숙이와 손잡고 오순도순 얘기하면서 걸을 수 있다. 오름탐방객과 함께하는 길이라면 소몰이 길을 지나면서 눈 덮인 한라산을 힐끗 보고(영

탐방안내소에서 본 물영아리오름





물영아리오름 탐사르습지

망설산(仰望雪山) 푸른목장길에서 초지를 지나 송천을 에워싸고 있는 출
앗을 지나 여문영아리를 맞아야 한다.

탐방로 : 아자매트, 목책데크와 계단,

정상(수령산, 해발508m)과 분화구 탐방 2km

뚜벅이 : 남조로 남원읍충훈묘지(230-1,2번) → 탐방안내소
600m

승용차 : 남조로에서 탐방안내소 (주차장, 쉼터, 화장실, 편의시설)

물보라길

물영아리오름 둘레길을 중심으로 조성된 물보라길은 소먹이던
목장길과 하천을 따라가는 자연하천길과 초지를 경계 짓는 잣성
길과 방풍림으로 조성된 삼나무숲속을 거니는 길(약 4.8km)이다.
자연하천길 약 350m, 소·말이 다니고 쇠가꾸던길을 포함하여 목
장길이 약 1.8km, 오름 삼나무숲과 더불어 비탈 아래로 이어지는
숲길 약 800m, 목장진입로 약 600m 그리고 푸른목초지와 함
께 목축문화가 살아있는 잣성길 약 400m로 이루어져 있다. 이
처럼 오름과 목장, 손 떼 묻지 않은 원시 그대로의 자연하천, 농경
과 목축문화까지 엿볼 수 있는 잣성 그리고 수망 팔경비경과 테
마가 어우러진 아름다운 멋을 가진 물보라길을 걷는 것은 행운이
다. 잣성 앞에 펼쳐진 초지에 추억을 펼치면 영화 늑대소년(감독·조
성희(2012년), 주연·송중기 박보영)의 한 장면에 내가 있음을 느낀다. 푸른목장
길을 걷노라면 두 영아리가 서로 땅따먹기라도 하듯 내 땅, 네 땅
조차 구분할 수 없는 넓은 목초지는 가슴을 띄우고 서쪽 하늘 끝
에서 백발로 빙그레 미소 짓는 한라산의 여유에 잠깐 아니 쉬어
갈 수가 없다. 봄에는 고사리까지 쉬어 가라 발목 잡는다. 남조로
와 오름계곡 양지에 뿌리를 내린 소나무숲길로 소 물고 가는 목
동을 따라가면 왼쪽에 있는 듯 없는 듯 도래오름을 지나치게 된
다. 되돌아보며 이름만 되 뇌인다. 도래오름계는 자연하천길을
안내한다. 오늘은 정말 쉽지 않은 길이다. 지난 폭우로 엉망진창
된 내창^[내(하천)]길을 헤쳐 나오는 고생을 사서 하고서도 예쁜 이름

수망 8경(水望八景)

물부라 : 물(水)+부라다(望), 수망촌 : 물부라마을, 수망천 : 물부라네.

- 동척조일(東脊照日)** 물영아리오름 동녘모루(수골도)에서 다양한 오
름군상과 새벽 일출을 맞이한다.
- 양망설산(仰望雪山)** 물영아리오름 뒤 언덕에서 조용히 바라보는 눈
덮인 겨울 한라산의 모습
- 홍유신호(鴻遊神湖)** 기러기, 청둥오리, 원앙 등 겨울 철새들이 신물
호수에 유유히게 노니는 아름다운 풍경
- 영담만경(靈潭萬頃)** 여름이 되면 물영아리오름 정상에 물이 드넓게
가득찬 풍요롭고 신비스런 모습
- 추양은망(秋陽銀芒)** 겨울 들녘 햇살을 받아 마치 물결처럼 은빛으
로 일렁이는 억새꽃의 향연
- 세우야궤(細雨野藪)** 수망리 넓은 초원에 고사리 장마가 올 때면 우
후죽순처럼 들녘을 수놓는 고사리의 모습
- 울화만향(梨花滿香)** 민오름 뒤쪽 줄기에서부터 수망리 아랫자락까
지 25리에 걸쳐 펼쳐진 구실잣밤나무 군락이
오월이면 그윽한 향이 계곡을 가득 매운다.
- 수망하곡(水望夏谷)** 예로부터 물이 풍부했던 수망리는 올리스, 먹작
곡지, 문지수, 하데기소 등 수망계곡의 절경이
아름답다.





상. 물보라길 수끝도에서 본 표선의 풍력발전기와 오름군상
하. 물보라길 양망설산에서 본 한라산과 오름군상



남조로 들머리에서 본 여문영아리오름

물보랏네 징검다리를 건너면서는 산책길을 마무리하는 아쉬움을 남긴다.



산책로 : 야자매트, 타이어매트, 송이길 순환길 4.2km

뚜벅이 : 남조로 남원읍충혼묘지(230-1,2번) → 탐방안내소

승용차 : 남조로에서 탐방안내소 (주차장, 쉼터, 화장실, 편의시설)

여문영아리오름

여문영아리오름을 맞으러 간다. 남조로를 들머리로 하여 진입하면 수월하나 애초 등산을 목적으로 하였기에 전투형 등산으로 진입한다. 푸른목장 초원길에서 설문대할망께 신고하고 공작 목장(태종목장)을 들어섰다. 초지를 가로지르는 송천이 쉽게 길을 내주지는 않는다. 잡힐 듯 멀어지는 여문영아리는 내어주는 좋은 길로 오라고 한다. 묘지와 초지가장자리를 따라 고생 끝에 들머리 임도/목장길과 마주쳤다. 길 양쪽 너른 초지와 묘지는 주택개발사업예정지라고 경고수준으로 알리는 것이 훗날은 어떤 모습으로 변해 있을지를 짐작케 한다. 아마도 환경과 오름미들과는 친화적이지 않을 것만은 확실하다. 쳇망-가문이-구두리오름으로 이어지는 목장길에서 억새밭과 삼나무, 소나무, 잡나무가 구분되는 그곳 어디엔가 어울리는 탐방로가 있을 것인데 찾는 것도 쉽지 않다. 여문영아리 분화구는 호수를 가지지 않는 대신에 탐방로 자락에 조그만 호수를 가지고 있다. 물영아리로부터의 설움을 달래고 있는 것 같구나. 등산하면서 문득 소먹이고 나무할 때 다녔던 고향 뒷산과 거미오름(동검은이-구좌 종달)의 남쪽 정상 등반로가 생각났다. 친근하고 포근함은 나의 기억이 사라지지 않았음이다. 간혹 소나무, 잡나무 숲 사이사이 난 억새나 잔디 위에 손바닥만 한 햇벌에서 잠깐 쉴 수 있음도 고향의 그곳과 닮았다. 그렇게 거친 숨을 내쉬며 정상에 올랐다. 굴부리는 온갖 잡나무와 넝쿨로 들어갈 수는 없다. 좌우로 등산로가 나 있다. 소나무, 억새, 잡나무를 헤치고 동쪽 정상에 먼저 올랐다. 멀리 가시리의 풍력발전기 바람개비가 느릿느릿 손짓하고 남북으로 길게 뻗은 정석비행장·항공관, 대·소록산이 가까워서 맞아준다. 탁 트인 전망은 높은 만큼 좋구나. 분화구로 내려가는 오솔길은 목장으로 가는 길이며 쳇망오름으로 가는 길이다. 낙엽들과 넘어지고 부서진 나무들이 길 흔적만 겨우 남기고 있다. 굴부리 자락에서 서쪽 정상길 흔적을 찾다가 길을 잃었다 찾았다는 반복하면서 계속 제자리다. 굴부리 미로에 빠졌다. 하는 수 없이 전투등산으로 바꿨다. 발 가는 곳이 곧 길이다. 성못길 억새 덩굴을 헤치고 북서쪽으로 길을



동쪽들머리(정석비행장)에서 본 쳃망, 붉은, 가문이오름

잡아 목장길을 만나서 쳃망오름으로 가는 길을 확인하고, 몸의 기억을 따라 분화구를 거쳐 동쪽 정상에서 따뜻한 햇살에 안기면 스스로 몸이 풀리면서 노곤함을 느끼고, 건너편 정상 너머 동벽에 하얀 분칠을 하고 미소 짓는 한라산을 보며 좋은 감흥으로 탐방을 마무리할 수 있다.



산책로 : 흔적을 따라 정상(영아악靈我岳, 표고514m, 말굽형분화구)과 분화구 탐방. 순환 3.5km

뚜벅이 : 남조로 태흥목장(230-1,2번) → 탐방로 840m

승용차 : 남조로에서 태흥목장길따라 탐방로입구(안내판) 빈곳에 주차

쳃망·가문이·구두리오름

들어가는 길과 나오는 길-탐방계획을 확실히 하지 않으면 한 번 더 탐방하거나 미련을 남기는 오름 탐방이 될 수 있다. 랫츠런팜 Let's Run Farm 제주에서부터 구두리-가문이-쳃망오름을 탐방하고 남조로 서편 삼나무숲으로 빠져나오거나 거꾸로 탐방하든 안내된

탐방로를 보고 시간과 체력에 따라 경로를 선택해야 한다. 관광 목적이라면 굳이 탐방을 권하고 싶지 않다. 산악인이라면 하루코스로 물영아리-여문영아리-쳃망-가문이-구두리오름을 탐방하면서 끼와 능력을 한껏 발휘할 수 있을 것이다.

 여문영아리오름 북쪽 자락에서의 길 찾기 고생을 뒤로하고 쳃망오름(천망악川望岳, 표고444.6m, 원형분화구) 동쪽 자락으로 난 목장길을 따라 탐방로와 만나거나, 남조로에서 오름 서쪽 삼나무숲 사이로 난 들머리 쪽 방향 안내판을 따라가면 쳃망오름 안내판을 만나 잠깐 쉬고 묘지에서 내창 잡목덤불과 삼나무숲길 흔적을 찾아가면 남쪽 정상에 오르나 초입을 찾기는 쉽지 않다. 성하(盛夏)의 녹음이나 겨울 눈발에는 길을 내면서 올라야 한다. 원형분화구를 중심으로 산등성을 따라가는 탐방로도 잡나무와 덩불이 좀체 길을 내주지 않는다. 다리에 힘이 빠지고 얼굴에 상처를 내고서야 분화구를 반쯤 돌고 나면 울창한 삼나무숲이 가파른 경사를 숨기면서 동쪽 임도까지 길을 내준다. 힘들었음을 알았는지 정말로 빨간 송이가 정열적으로 맞아주며 힘과 용기를 북돋운다.

랫츠런팜에서 본 구두리오름



 양쪽으로 늘어선 삼나무숲길 임도를 따라가면서는 가문이
오름탐방로와 숨바꼭질을 잘해야 한다. 내창을 건너면(시멘트다리) 삼
나무숲 잣성에서 오르미의 표식(곤과 물병)을 알아채야 한다. 그리고
묘지에서 산등성으로 이어지는 삼나무숲에 확신을 가지고 등산
하지 않으면 술래에서 헤어날 수 없다. 초행이라 술래를 두 번
하는 바람에 정상을 한 번 더 오르는 행운도(?) 잡았다. 곧바로 임
도를 따라가면 삼거리(신구범야산다원)가 나온다. 왼쪽으로 가면 직감적
으로 가문이와 구두리오름 들머리임을 알 수 있다. 가문이오름정
보판 탐방로(버섯재배지-잡나무숲-조릿대숲-묘지)를 따라 정상에 오르면 묘지
(處士-)가 정상과 분화구를 이어주고 무성한 잡나무숲 틈새로 겨우
젓망, 구두리오름 전경이 아른거린다. 산등성이를 따라 내려오면
삼나무숲길이 동쪽임도와 이어진다. 조금 전에 술래했던 그곳이
다. 임도나, 되돌아가느냐를 선택해야 한다. 잡목과 덩굴, 조릿대
에 잔설까지 한 몫 거드는 것이 전부인 가문이오름(佳門岳, 표고 496.2m,
말굽형 분화구)을 한 번 더 올랐다.

 구두리오름 정보판 탐방로에서 정상을 보면서 삼나무, 해송,
잡목 계곡을 지나면 삼나무숲이 정상으로 길을 내준다. 구두리오
름(狗頭岳, 표고 517m, 말굽형 굴부리) 남쪽 봉우리에 오르면 분화구와 산등성
이 탐방순환길이 선택을 기다린다. 순환 탐방길이니 상산나무 가
득한 정상 능선을 따라 북쪽 정상 묘지에서 돌아 나오면 되나 렛
츠런팜제주등반로를 원한다면 생각해야 한다. 쉽지 않은 분화구
순환로도 1km 정도는 된다. 산등성이도 분화구도 탐방은 쉽지 않
다. 흐트러진 잡나무 잔해들을 따라가면서 흔적에 덧칠을 해야
한다. 활낙엽수 빼곡한 분화구는 평평함으로 대신하고 분화구에
서도 세력을 넓히는 삼나무는 북쪽정상까지 이어진다. 용암덩이
몇 개가 정상임을 알린다. 발은 조심하고 머리는 나의 가슴을 펼
친다. 발밑으로 더 넓게 펼쳐진 초지(렛츠런팜제주)에 철퍼덕 가슴을
덮치고 부글부글 끓어올랐던 거친 용암 숨소리에 정열을 불태우
고, 역센 생명력으로 빌레[너럭바위]를 덮고 있는 나무덤불을 빠져나
오면 그 묘지다. 무슨 인연이 있는 것인가? 산등성이도 세 번이나
지나지만 잊지 않는다. 다시 구두리와 가문이오름 계곡사이 임도
를 따라 나오면 남조로에 접한 건너편 붉은오름이 반긴다. 고생
했어요. 이곳 휴양림에서 심신을 쉬고 가시죠. 묘지에서 렛츠런
팜(제주목장)을 보면서 잡나무숲 사이로 난 등산길을 따라 내려가 목
장울을 넘으면 말들이 큰 눈을 굴리며 힘들죠? 우리 이런 곳에서
놀아요. 구경하고 가시죠.



탐방로 : 흔적을 따라 길을 다져 가는 힘든 등산길 4.5km

뚜벅이 : 남조로 붉은오름(230-1,2번) → 탐방소 830m,

제주목장(230-1,2번) → 탐방소 1.6km

승용차 : 남조로 사려니숲길 입구/렛츠런팜 주차장에 주차

다음 호에는 제주시 최고의 자연휴양림 절물지구로 갑니다. 산림
세라피로 심신을 달래며 평온해질 수 있는 곳 제주절물휴양지구
다. 자연의 내음이 감싸 주고 사각사각 경쾌한 붉은 송이들의 재
잘거림이 정신을 맑게 하는 산책길을 놀멍쉬멍 걸으며 아름다운
인생, 행복한 삶을 느낀다. 오름 탐방으로 건강도 다질 수 있다.
삼울길-생이소리길-너나들이길-장생의숲길-숫머리편백숲길-숫
르숲길, 개오리, 절물, 거친오름탐방



연계관광지

렛츠런팜제주 : 한국마사회가 설립한 대한민국 경주마 목장으로 이국적인
풍경 연출과 초목으로 물든 더 넓은 목장초지대 아프리카 세
렝게티(Serengeti National Park/Tanzania) 초원을 닮은 곳. 남녀노소 누구나
가족과 함께 손쉽게 놀다, 쉬다 갈 수 있는 곳이다. 분수대와
더불어 철 따라 꽃길을 산책하고, 눈썰미 놀이장을 타고, 녹
음(綠陰) 목초지를 따라가는 올레길을 거닐고, 천고마비(天高馬
肥)엔 전망대에 올라 말과 한라산과 함께할 수 있다.



제주삼다수공장 견학 : 제주에 오면 큰 부담 없이 마음껏 마실 수 있는 삼다수.
제주 삼다수공장 견학해야조(공장중실관계로 내년 하반기부터 가능)



제주 문화

제주말 익히기 :  오느라 수고했어요

제주음식 :  각재기 국

뚝배기에 손질한 각재기[전갱이], 얼갈이배추, 된장(또는 국간장)을 풀어
넣고 재료가 우러나도록 끓인 다음 다진 마늘과 잘게 썬 청양고
추를 넣어 칼칼한 맛으로 즐길 수 있다.

오가는 길에 공짜로 볼 수 있는데 안보고 가면 어쩌나.

[드나드라가명 공짜로 봐질걸 안 봐가면 아명(아름) 거리]

이 여류가 가기 전에 낙엽 지기 전에 가봐야 한
다. 천천히 가면 더 아름다운 길. 516 도로(지평도1131

호선, 제주에서 한라산 동쪽 산록 해발 750m를 거쳐 서귀포시로 이어지는 도로)

숲터널. 앞 유리 시창과 보닛[Bonnet]에 반사되어 차
안 가득히 수목화(水木畵) 풍경을 실시간으로 그려내
는 숲터널을 그냥 지나치는 마셔요. 대신 절대 운전 조심하셔야 해요. 

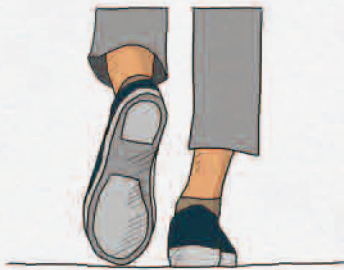


돌프의 쌩쌩정보

건강을 위한 10계명

글.
성승규 작가
돌프의 그림여행 일러스트레이터

올해 건강계획은 잘 실천하고 계신가요?
극단적인 결심보다는 생활 속 작은 습관의 변화를 통해
우리의 건강은 얼마든지 좋아질 수 있다고 합니다.
그렇다면 생활 속 작은 습관에는 무엇이 있을까요?



1. 10분 걷기

평소 운동을 전혀 하지 않는 사람이라면 매일
10분씩 걸어보세요 걸기는 모든 운동의 기초!

2. 들기

책이나 1kg 정도의 물체를 하루에 몇번씩 나누어 들면
근력을 강화할 수 있습니다.

3. 하루 한 개의 과일 또는 채소 먹기

과일이나 채소는 싸고 맛도 좋습니다.
또한 뇌부터 장에 이르기까지 모든 신체기능에
좋습니다. 잘 아시죠!



4. 아침식사 하기

과일이나 곡물로 아침을 시작하는 것이
건강에 좋다는 것은 많이 알려진 상식!

5. 설탕 칼로리 줄이기

커피를 마실 때 설탕을 평소보다 반만 줄이세요.
라면의 경우는 면을 한번 삶아 기름물을 제거 후
드셔보세요. 단 것과 짠 것은 건강에 해롭습니다.





6. 견과류 먹기

과자 대신 하루 한 움큼의 견과류를 먹어보세요.
견과류는 심장에 좋다고 합니다.

7. 생선 및 해산물 먹기

육류만을 사랑하는 당신! 맛은 있지만
건강에는 좋지 않습니다 육류 대신
일주일에 한번 생선 또는 해산물을 섭취해 보세요.
심장뿐만 아니라 뇌까지도 좋아진다고 합니다.



8. 깊게 숨쉬기

하루 몇 번씩 천천히 깊게
숨 쉬는 연습을 해 보세요.
어느덧 스트레스가 사라지는 것을
느끼게 될 것입니다.

9. 손 자주 씻기

손을 자주 씻으면 독감, 폐렴 등의 감염예방에
가장 효과적인 초기 대처 방법이라고 합니다.
30초 이상 구석구석 필수!



10. 감사하기

매일 내가 얼마나 축복받은 사람인지 생각하는 시간을 갖도록 합니다.
자신의 삶에 항상 감사하는 사람은 그렇지 않은 사람보다 더 건강하고
오래 산다고 합니다. 내가 누리고 있는 작은 것들에 감사하면 긍정적인 감정으로 인해
건강도 좋아진다고 합니다.

생활 속에서 작은 습관의 변화를 통해 더욱 생생한 건강 챙기시길 바랍니다!

C군의 B급 잡설, 영단어 어원탐구 Chapter - 17

글.
조인준 KBS 기술연구소 차장

10월, 밤이 되면 제법 쌀쌀하고 은근 쓸쓸한 분위기에 꽤나 옛 추억 가득한 노래들이 많이 생각나는 것 같습니다. 이맘때 택시 라디오에서 가장 흔하게 나오는 노래는 아마 ‘잊혀진 계절’이나 ‘When October goes’ 정도가 아닐까 생각합니다. 최신 발라드나 아이돌의 노래가 아닌 케케묵은 노래가 흘러나오는 순간의 택시는 일시적이지만 바깥의 풍경과는 어울리지 않는 시간이 보존된 공간 같은 느낌도 듭니다. 그렇게 택시에 앉아 라디오의 케케묵은 노래를 듣다 보면, 노래보다는 세련된 차창 밖의 풍경에 세상 혼자인 것 같은 웬지 모를 단절감이 연쇄효과처럼 일며 꼭 생각나는 노래가 하나 있습니다. 에릭 카멘의 ‘All by myself’... 1975년에 발표된 노래이다 보니 아마 대중적으로는 원곡보다 90년대에 머라이어 캐리나 셀린 디옹에 의해 리메이크된 곡이 더 친숙할 것 같습니다. 처음에 ‘When I was young, I never needed anyone’으로 나지막이 시작하다가 중간에 ‘And love so distant and obscure remains the cure’라는 구절이 나오는데, C군의 귀에는 obscure와 cure의 각운이 째~하게 콕콕 박히며 막 그냥 아파하고 싶은 기분이 찰랑거리는 노래입니다. 그리고 역시나 그 기분을 자연스럽게 이어서 이번 영단어 어원탐구는 obscure로 시작하겠습니다.

Obscure

어원 : 라틴어 obscurus

(dark, clouded, gloomy)

Obscure는 형용사로 ‘모호한, 어두운, 희미한, 무명의’ 등의 뜻을 가지고 있으며 동사로 는 ‘~을 모호하게 하다’ 정도의 의미를 갖는 영단어입니다. 어원은 라틴어로 ‘어두운’의 의미를 가진 ‘obscurus’입니다. 어원의 의미와 현대 영단어의 의미가 크게 다르지 않으니 별다른 설명은 필요가 없을 듯합니다. 그런데 Obscure의 경우 어원을 소개하고도 조금 죄송한 마음이 들기는 합니다. 어원을 공유하는 다른 영단어들이 거의 없어서 암기를 촉진(?)하는 것에 큰 도움이 되지 않기 때문입니다. 이러한 이유로 본격적인 가을에 어울리며 Obscure와 어원을 공유하는 꽤 예술적인 단어를 소개해드리는 것으로 죄송한 마음을 메꾸어 보려 합니다.

Chiaroscuro

어원 : 이탈리아어 chiaro

(clear, bright) + oscuro(dark)

chiaro : 라틴어 clarus

(clear)에서 유래

oscuro : 라틴어 obscurus

(dark)에서 유래

회화에서 한 가지 색상으로 물체의 입체감을 평면에 표현하기 위해서 단계적으로 명암에 변화를 주는 기법이 있습니다. 이 기법을 이탈리아어로 Chiaroscuro(키아로스쿠로)라고 하며 우리말로로는 '명암법'이라 번역해서 부릅니다. [그림 1]은 독자 여러분의 이해를 돕기 위해서 C군이 며칠(?)을 고생해서 컴퓨터 프로그램으로 구현한 Chiaroscuro의 예입니다. 조금 어설피지만 원뿔 같아 보이죠?



[그림 1] C군이 매우 복잡한 프로그램으로 구현한 Chiaroscuro의 예

그러면 Chiaroscuro의 어원은 무엇일까요?

Chiaroscuro는 이탈리아로 '선명함', '밝음'을 뜻하는 'chiaro'와 '어둠'을 뜻하는 'oscuro'의 합성어이며, '어둠'을 뜻하는 이탈리아 'oscuro'의 어원이 앞서 소개한 동일한 뜻의 라틴어 'obscurus'입니다. 또한, '밝음'을 뜻하는 이탈리아 'chiaro'의 라틴어 어원은 같은 뜻의 'clarus'입니다. 앞의 이야기를 종합하면 Chiaroscuro

자체가 '명암'이라는 뜻이 된다는 것을 쉽게 아실 수 있습니다. 음악용어도 그렇고, 미술용어도 그렇고, 이탈리아어는 뭔가 고급스러운 느낌이 찰찰 흐르는 것 같습니다. Chiaroscuro, 꼭 기억하셨다가 미술관 옆 카페에서 진한 에스프레소 한 잔 앞에 놓고 혼잣말이라도 써보시며 고급스러운 느낌에 풍당 빠져보세요.

"독하고 진한 에스프레소지만, 그 위에 Chiaroscuro 된 가을 하늘로 인해 고독은 쓰지 않았다. 나라는 사람..."

어우... 죄송합니다.....

Secure

어원 : 라틴어 securus

(free from care)

securus : se-(without) +

cura(care)

앞서 소개한 Obscure와 어원으로는 아무 상관없지만 Obscure의 뒷부분인 '-scur'와 웬지 발음이 비슷해서 상관이 있을 것만 같은 영단어 Secure로 화제를 돌려보겠습니다. Secure는 형용사로 '안전한', '안정된', '불안이 없는' 등의 의미를 가지는 매우 익숙한 영단어입니다. 어원은 라틴어로 '조심/주의/걱정/염려의 필요가 없는' 정도의 뜻을 갖는 'securus'입니다. 이 'securus'를 다시 분해하면 라틴어로 'without'의 의미를 갖는 접두사 'se-'와 'care'의 의미를 갖는 'cura'라고 합니다. 종합하면 'securus'는 라틴어로 'without care'가 되는 것이고, 여기서 'care'는 '조심', '주의', '걱정', '염려' 등의 의미로 봐서 'securus'는 '조심/주의/걱정/염려가 없는' → '조심/주의/걱정/염려의 필요가 없는' → '안전한'이 되는 것 같습니다. 익숙했던 영단어 Secure의 어원을 확인해보니 그 뜻이 더 와닿지 않나요?

Insecure

어원 : 라틴어 in-(not) +
securus(free from care)

Insecure는 형용사로 ‘자신이 없는’, ‘불안정한’ 등의 의미를 가지는 영단어입니다. 어원은 라틴어로 부정(not)의 뜻을 가지는 접두사 ‘in-’과 앞서 소개한 ‘조심/주의/걱정/염려의 필요가 없는’ 정도의 뜻을 갖는 ‘securus’입니다. 어원을 풀면 ‘조심/주의/걱정/염려의 필요가 없지 않은’의 이중 부정이 되어서 ‘조심/주의/걱정/염려가 필요한’이 됩니다. 이를 다시 한번 풀어 ‘자신이 없거나’, ‘불안정한’ 이유 때문에 ‘조심/주의/걱정/염려가 필요’하게 되는 것입니다. 이중 부정의 구조를 가진 어원 때문에 조금 헷갈리지만, 나름 이중 부정 때문에 재미있는 구조의 어원 같습니다.

Sure

어원 : 라틴어 securus
(free from care)

Sure는 중학교 영어 교과과정에서 가장 먼저 배우는 단어 중의 하나일 것 같습니다. 형용사로 ‘확실한’ 정도의 뜻을 가지고 있고, 부사로 ‘확실히’, ‘물론’ 정도의 뜻을 가지고 있습니다. 우리가 해외여행 등을 할 때 ‘Yes’ 대신 ‘Sure’라고 답하는 경우가 종종 있는데, 이때의 Sure는 부사로 쓰인 Sure입니다. 이 친근한 단어 Sure의 어원도 계속 소개되고 있는 라틴어 ‘securus’입니다. 어원인 ‘securus’의 뜻처럼 ‘걱정할 필요가 없는’ 것이니 ‘확실한’ 것이 되겠죠?

Assure

어원 : 라틴어 ad-(toward, to) +
securus(free from care)

Assure는 ‘~을 장담하다’, ‘~을 확신하다’ 정도의 뜻을 갖는 영어 동사이고, 어원은 또다시 계속되고 있는 라틴어 ‘securus’에 방향성을 나타내는 ‘toward’나 ‘to’ 정도의 뜻을 갖는 접두사 ‘ad-’ 입니다. 걱정이나 주의가 필요 없는 쪽으로 마음 등이 향해 있기 때문에 무언가를 장담하거나 확신하는 것이겠죠?

가을에 어울리는 노래의 가사에 나오는 단어로 시작해서, 시작한 단어와 발음이 비슷하다는 이유로 어원으로는 아무 상관 없는 단어로 점프하여 어원 풀이를 엮다 보니, 시작과 다르게 너무 건조한 분위기로 와버린 것 같습니다. 그래서 다시 본래의 취지로 회귀하여, 가을에 어울리는 미술관이나 전시회와 관련된 단어로 축축한 가을 정서에 조금이나마 어울리는 어원풀이를 이어보겠습니다.

Docent

어원 : 라틴어 docere
(to teach, show)

미술관이나 전시회에 가보면 관람객들에게 전시물을 설명하는 사람이 있습니다, 언제부터인가 이분들을 Docent(도슨트)라는 영어 명칭으로 부르기 시작했습니다. Docent는 ‘대학 등의 강사’, 또는 ‘(미술관이나 박물관의) 안내인’을 뜻하는 영단어이며, 어원은 라틴어로 ‘가르치다’라는 뜻의 ‘docere’입니다. Docent의 어원으로부터 현대의 의미를 설명하면 ‘일정한 지식을 갖추고 알려주는 사람’을 뜻하게 되고, 그래서 대학의 강사나 미술관이나 박물관의 안내인을 칭하게 된 것 같습니다.

Docile

어원 : 라틴어 docilis(easily taught)

docilis : docere

(to teach, show)에서 파생

영어에서 착한 아이나 애완동물에게 잘 쓰는 말 중에 Docile이라는 단어가 있습니다. 뜻은 '유순한', '고분고분한'이고, 어원은 '쉽게 가르쳐지는' 정도의 의미를 가진 라틴어 'docilis'입니다. 철자에서도 쉽게 유추할 수 있지만, 'docilis'는 앞서 설명한 '가르치다'라는 뜻의 라틴어 'docere'에서 파생이 된 단어입니다. 아이나 애완동물이 '쉽게 가르쳐지는' 것은 대부분 가르친 대로 따르는 유순하고 고분고분한 성격을 가진 경우에 가능한 것이겠죠?

Document

어원 : 라틴어 documentum

(lesson, proof)

documentum : docere

(to teach, show)에서 파생

Document는 '문서'라는 뜻의 영단어입니다. 일상에서 자주 쓰는 너무 익숙한 단어죠? 이 Document의 어원은 라틴어로 '수업', '가르침'(lesson) 또는 '증거물'(proof)을 뜻하는 'documentum'이며, 이 'documentum' 또한 앞서 소개된 'docere'에서 파생된 라틴어입니다. 'docere'의 뜻을 보면 'to teach'와 'to show' 두 가지로 설명되어 있는데, 누군가에게 무언가를 가르친다는 것은 시범처럼 뭔가를 보여주는 것과 통하는 면이 있어 같은 의미로 해석이 가능한 경우도 있고, 'to show'의 '보여주기'에 초점을 두어 'to teach'의 '가르침'과 상관없이 '보여주기' 자체에 초점을 둔 해석도 가능할 것 같습니다. 그래서 'documentum'의 경우 'to teach'에 해당하는 '수업', '가르침'(lesson)의 의미와 'to show'에 해당하는 '증거물'(proof)의 의미를 모두 'docere'에서 끌어 올 수 있는 것 같습니다. 그리고 세월이 흐르며 'documentum'의 의미가 점점 '문서화된 가르침이나 증거물' 쪽으로 변하며 현대 영어에서 '문서'를 뜻하는 Document로 이어진 것 같습니다.

Doctor

어원 : 라틴어 doctor(teacher)

doctor : docere

(to teach, show)에서 파생

Doctor 또한 앞에서 소개한 Document처럼 우리가 일상적으로 많이 사용하는 영단어입니다. 주로 '의사'나 '박사학위 소지자'를 칭하는 단어입니다. 어원은 라틴어로 '가르치는 사람'인 'doctor'이며(라틴어가 변형 없이 그대로 영어로 들어왔습니다. 아마도 라틴어를 쓰던 중세 유럽의 대학문화에 기인한 것이 아닐까 C군은 추측합니다.), 라틴어 'doctor' 또한 '가르치다'라는 뜻의 'docere'에서 파생된 단어입니다. 현대 영어에서 Doctor가 갖는 의미와 라틴어 어원이 자연스럽게 이어지므로 추가의 설명은 필요가 없을 것 같습니다.

P.S. C군의 잡설은 귀동냥에 근거하여 재구성된 것이므로 사실과 다를 수 있음을 항상 유념해주세요. 🐼

송주호의 테마 클래식 9 - 꿈

글.
송주호 음악칼럼니스트
EBS 기획기획부 선임

꿈, 생각만 해도 가슴이 설칩니다. 어린 시절에 꾸었던 꿈을 회상하기도 하고, 앞으로 나아갈 길을 그려보기도 합니다. 그리고 어젯밤에 꾸었던 달콤한 꿈을 다시 떠올려 보기도 하구요, 오늘은 길몽을 꾸었으면 하는 생각도 해 봅니다. 하지만 중년이 된 지금, 꿈을 생각할 때면 왠지 모르게 밀려오는 허전함은 어쩔 수 없나 봅니다. 대출, 자녀 교육, 부모님의 건강, 인간적 갈등 등 현실을 마주하면 꿈은 사치라는 생각이 뒤를 잇고 맴돕니다. 그래도 주저앉을 수만은 없으니, 어깨에 매어진 짐을 추스르고 삶의 여정을 또다시 힘차게 떠나봅니다.

우리에게 알려진 많은 위대한 예술가들은 거장으로서 명예를 누리며 잘 먹고 잘살았을 것 같지만, 사실 그들의 현실은 지뢰밭과 같이 험난했습니다. 연주자로서의 삶은 언제나 불안했고, 교수가 되어도 봉급은 많지 않았습니다. 음악가들의 인간관계는 무한 경쟁 속에서 질투와 시기로 얼룩졌고, 후원자에게 굽실거려야 했으며, 거장 소릴 듣고 명사가 되어도 세상을 움직이는 지도자의 자리는 그들에게 주어지지 않았습니다. 그래서일까요? 음악가들은 음악을 통해 환상을 그리면서 꿈을 노래했습니다. 그리고 그 속에서 살아갔습니다.

> 슈베르트

‘밤과 꿈’, D.827 (1823)

가장 불행한 삶을 살았던 음악의 거장은? 이러한 슬픈 질문을 누군가 한다면 오스트리아의 작곡가 프란츠 슈베르트(Franz Peter Schubert : 1797~1828)는 수위에 들지 않을까 싶네요. 오스트리아 태생의 슈베르트는 키가 작고 외모가 매력적이지 않았습니다. 베토벤과 같은 교향곡 작곡가가 되고 싶었지만 스타가 없어서 현실을 과감히 헤쳐 나가지도 못했습니다. 그래서 그는 ‘슈베르티아데’라고 불리는 소수의 친구들과 어울리며 실내악과 가곡을 발표했고, 20대 중반부터 매독으로 고생하다가 이른 나이에 세상을 떠나고 말았습니다.

이렇게 불행한 삶을 살았던 슈베르트는 20년이 채 되지 않는 작곡 기간에 무려 600곡이 넘는 가곡을 작곡하여 오늘날 ‘가곡의 왕’이라는 영예로운 칭호를 듣고 있습니다. 그런데 그가 이러한 평가를 받는 것은 단지 작품 수 뿐만은 아닙니다. 바로 ‘리트’(Lied)라고 하는 독일가곡의 특징을 확립했기 때문입니다. 물론 슈베르트 이전에도 가곡은 있었죠. 신승훈의 2집 타이틀곡 ‘보이지 않는 사랑’에 삽입되어 유명해진 베토벤의 가곡 <너를 사랑해>(Ich liebe dich)를 기억하고 계시는 분들도 많을 겁니다. 그렇다면 슈베르트의 공로는 무엇일까요?

18세기 후반 고전시대에는 리트에게 요구되는 가치가 있었습니다. 당대 최고의 리트 작곡가였던 요한 슈츠가 1785년에 쓴 글을 보겠습니다. “모든 리트는 민족적 특성을 추구한다. 애호가들도 쉽게 따라 부를 수 있도록 한다.” 즉, 리트는 훈련받은 성악가만이 아니라, 일상을 사는 평범한 사람들 누구나 부를 수 있는 대중적인 노래라는 것이죠. 역시 당대 리트의 거장이었던 요한 줄처는 1793년에 이런 글을 남깁니다. “사람들을 감동시키기 위한 중요한 방법 중 하나는 선율이 단순하고 짧아야 한다는 것이다.” 그래서 당시 가곡은 오늘날 독일 민요처럼 불리기도 합니다. 하인리히 베르너의 <들장미>처럼 말이죠.

모차르트는 이러한 리트의 의미에서 크게 벗어나지 않은데 반면, 베토벤은 보다 복잡하고 어려운 노래를 선보입니다. 하지만 아직 뭔가 부족했습니다. 바로 ‘드라마’였습니다. 슈베르트는 가곡에 자기 삶의 이야기를 반영했습니다. 지극히 개인적인 마음의 소리를 담았으며, 더 나아가 극적 이야기까지 넣게 됩니다. 홀로 아버지, 아들, 마왕, 나레이터의 네 배역을 소화해야 하는 <마왕, D.328>(1815)은 대표적이죠. 뿐만 아니라 <물레방앗간의 아가씨, D.795>(1823), <겨울 나그네, D.911>(1827) 등 일종



그림 1. 프란츠 페터 슈베르트 그림 2. 1861년의 바그너 그림 3. 마틸데 베젠돈크

의 심리극과 같은 연가곡도 내놓게 됩니다. 그래서 오늘날에는 연출을 더하여 짧은 음악극처럼 공연하기도 합니다. 이렇게 되면서 음악은 보다 복잡해지게 되었고, 슈베르트로 인해 리트는 일반인이 아닌 전문연주자의 공연을 위한 노래, 즉 '예술가곡'으로 발전하게 됩니다.

소개해드릴 슈베르트의 노래는 <밤과 꿈>(Nacht und Träume)입니다. 마테우스 폰 콜린의 시에 붙인 이 곡은 밤의 심상을 꿈과 연결하여 동경하는 내용이지요. 매우 느리고 고요하지만, 화음의 미묘한 변화에 사람의 마음을 쥐어짜는 매력이 있습니다. 추천 영상으로 한국 최고의 테너 중 한 사람으로 손꼽히는 김세일의 빈 공연 실황을 골라보았습니다. 깔끔한 미성과 절제된 비브

라토가 신비로운 밤과 꿈의 이미지를 만들어 내는 연주입니다. 가사를 보면서 달빛만이 은은하게 비치는 깊고 밤을 거닐며 꿈을 동경하는 모습을 그리며 들어보세요.

추천영상 : youtu.be/gSSgy54tywk

너, 성스러운 밤이 깊어간다./꿈들도 깊어간다./달빛처럼 공간을 통해,/사람의 잔잔한 가슴을 통해.

그들을 기쁨으로 듣는다./날이 밝아 오면 외친다;/= 성스러운 밤이여, 돌아오라!/ 아름다운 꿈들이여, 돌아오라!

> 바그너

<베젠돈크 가곡집> 중 No. 5 '꿈' (1857)

독일의 작곡가 리하르트 바그너(Wilhelm Richard Wagner : 1813~1883)는 오페라 작곡가로 잘 알려져 있지요. 그는 여러 오페라를 작곡했습니다만, 최후의 작품들인 <니벨룽의 반지>(1853~74)와 <트리스탄과 이졸데>(1857~59), <파르지팔>(1877~82)은 '오페라'라고 부르지 않았습니다. '오페라'는 '작품들'이라는 뜻으로, 기존의 이탈리아식 오페라가 여러 노래의 모음으로 되어있다는 의미를 내포하고 있습니다. 그래서 '숫자 오페라'라고 말하기도 하죠. 그런데 이 곡들은 전체가 하나의 음악으로 이어져 있기 때문에 더 이상 '오페라'일 수 없었습니다. 그래서 바그너는 이 곡들을 '무대축전극'(Bühnenfestspiel), 심지어 <트리스탄>에 대해서는 '연극'(Handlung)이라고 불렀습니다. 이러한 말들에는 중요한 의미가 내포되어있는데요, 음악이 중심이 아니라 스토리가 중심이 된다는 것입니다. 기존의 오페라는 멋들어지고 기교적인 프리마돈나의 노래 실력이 중요했다면, 바그너에게 노래는 대사를 보다 극적으로 전달하는 방법이며, 관현악은 배경 음악일 뿐입니다.

그런데 소개할 곡은 무대음악이 아닌, 바그너가 작곡한 소수의 가곡 중 가장 유명한 <베젠돈크 가곡집>입니다. 바그너는 1849년에 드레스덴 봉기가 일어나자 아내와 함께 도망쳐 나와 스위스 취리히에 있는 후원자 오토 베젠돈크의 영지에서 살게 되었습니다. 그런데 바그너는 이곳에서 후원자의 아내 마틸데를 연모하게 되고, 둘 사이는 매우 가까워졌죠. 바그너는 애정의 마음을 담아 마틸데의 시에 노래를 붙였습니다. 그런데 둘의 관계를 의심하던 바그너의 아내는 1858년에 마틸데에게 보내는 바그너의 러브레터를 가로채어 증거를 확보했고, 바그너는 홀로 베젠돈크의 집에서 빠져나옵니다. 바그너는 베젠돈크와의

이루어질 수 없었던 사랑을 <트리스탄과 이졸데>에 반영했다고 하죠.

<베젠동크 가곡집>이 작곡된 때는 1857~58년으로, 도망쳐 나오기 직전 한창 사랑이 끓어오를 때였습니다. 바그너의 여러 음악곡을 듣다가 이 곡을 들으면 바그너가 당시 완전히 다른 감정 속에 살고 있었다는 생각이 듭니다. 그런데 그때까지 거들떠 보지도 않았던 가곡을 쓴 이유는 뭘까요? 슈만이 사랑을 쟁취했을 때 갑자기 수많은 가곡을 써낸 것을 함께 생각해보면, 가곡은 사적인 마음을 표현하기에 가장 좋은 장르인가 봅니다. 이 가곡집의 마지막 곡은 '꿈'(Träume)이라는 제목을 갖고 있습니다. 슈베르트가 밤과 달을 통해 잔잔한 꿈을 꾸었다면, 바그너는 낮과 태양을 통해 희망의 꿈을 꾸니다. 그래도 느린 선율과 미묘한 화음 변화로 극적 흐름을 만든다는 점은 비슷해 보입니다. 사랑하는 여인을 떠올리며 노래하는 밝은 꿈, 가사를 보면서 들어보세요.

추천영상 : youtu.be/Vsbl6q_g4gk?t=18m20s



그림 4. 로베르트 슈만과 그의 아내 클라라

얼마나 멋진 꿈이/내 마음을 감싸고 있는 것일까./매 시간, 매일 아름답게 빛나고/하늘로부터 받은 행복을 마음에 가득 채워준 꿈./봄의 태양이 눈 속에 핀 꽃에 키스하는 꿈./그리고 꽃은 피고 향기를 내어/그대 가슴에 불을 붙이고,/이윽고 무덤에 잠기게 된다.

> 슈만

<어린이 정경, Op. 15> 중 No. 7 '꿈' (1838)

독일 작곡가 로베르트 슈만(Robert Schumann : 1810~1856)의 본래 꿈은 피아니스트였습니다. 19세기 음악가들이 으레 그랬듯이, 슈만도 스텐트와 같은 고난도 기교를 구사하는 화려한 스타 음악가가 되고 싶었죠. 그래서 구슬을 손가락 사이에 끼우고 연습하는 등 무리한 방법을 썼는데, 이로 인해 손가락에 영구적인 물리적 손상을 입고 말았습니다. 결국 피아니스트의 꿈을 접고 작곡가의 길에 들어서게 되죠. 20대인 1830년부터 1839년까지 10년간 작곡한 23곡이 모두 피아노 작품이라는 사실을 보면, 그가 얼마나 피아노에 미련을 갖고 있었는지 알 것 같습니다. 아니면 피아노에만 몰두한 나머지 피아노 이외에는 잘 몰랐을 수도 있죠. 아무튼 잃어버린 피아니스트의 꿈을 피아노 작

품으로 승화시킨 것은 분명해 보입니다.

슈만은 '쉬운 소품들'이라는 피아노 모음집을 만들기 위해 30개의 소품을 썼습니다만, 이 중 열세 곡을 추려 '어린이 정경'이라는 제목으로 출판했습니다. 제목에서 알 수 있듯이 슈만은 어린 시절을 회상하며 작곡했다고 하죠. 이 중 일곱 번째 곡은 '꿈'이라는 제목을 갖고 있습니다. 독일어 원제 그대로 '트로이메라이'(Träumerei)라고 부르는 경우도 많죠. 단골 앵콜곡으로 연주될 정도로 많은 사랑을 받고 있는 이 곡은, 앞의 슈베르트의 가곡처럼 단순한 화음 위에 잔잔히 흐르는 선율은 마음을 가라앉히고 온전히 음악에 빠져들게 하는 마력이 있습니다. 추천영상은 1986년 4월 모스크바 음악원에서 열렸던 20세기 전설의 피아니스트 중 한 사람인 블라디미르 호로비츠의 앵콜 연주입니다. 연주뿐만 아니라 음악에 몰입하는 관객들의 모습도 인상적입니다.

추천영상 : youtu.be/3fhKaAX5dOc

> 발페

오페라 <보헤미아의 소녀> 중 아리아 '대리석 홀에서 사는 꿈을 꾸었네' (1843)

오늘날 오페라라고 하면 넓은 무대와 거대한 무대 장치, 옛 의

상, 그리고 화려한 아리아를 떠올리실 겁니다. 다양한 요소들이 어우러진 멋들어진 종합 예술로서 말이지요. 하지만 19세기 이전 오페라의 기능은 오늘날과 비교하면 오히려 뮤지컬이나 영화에 가깝습니다. 사람들이 만나서 이야기하고 재밌게 즐기는 오락 콘텐츠였던 거죠. 요즘에는 뮤지컬과 영화가 그 역할을 담당하고 있기 때문에, 오페라는 클래식으로서 미적 가치가 높은 작품들이 선별되어 상연되는 경우가 많습니다. 신작 오페라들이 진지한 예술적 가치를 추구하는 것도 같은 맥락이지요.

그래서 과거에 오락 콘텐츠로써 인기를 끌었던 작품들은 오히려 오늘날 잊히고 말았습니다. 그래도 18세기에 성행했던 이탈리아의 오페라 부파와 독일의 징슈필은 페르골레시나 모차르트와 같은 거장들이 작품을 남겨 오늘날에도 종종 연주됩니다만, 19세기의 오페레타나 발라드 오페라는 무대에 거의 오르지 않고 있습니다. 그나마 오펜바흐의 오페레타 <지옥의 오르페우스> 정도가 기억될 뿐이지요. 당시에는 프랑스의 오펜바흐를 비롯하여 영국의 아서 설리반, 아일랜드의 마이클 발페 등이 이 분야에서 큰 명성을 얻었습니다. 이들의 작품들은 오늘날 뮤지컬의 시조격이라고 할 수 있죠.

여기서는 이 중 발페(Michael William Balfe : 1808~1870)를 소개할까 합니다. 발페는 19세기 발라드 오페라의 선구자였습니다. '발라드 오페라'는 일상적인 언어와 대중적인 음악을 사용하는 가벼운 오페라를 말합니다. 그의 대표적인 발라드 오페라는 <보헤미아의 소녀>로, 세르반테스의 '집시 소녀'를 원작으로 하고 있습니다.

1막 오스트리아에 패한 폴란드의 귀족 청년 타데우스는 집시 무리에 숨어 지낸다. 그러던 중 오스트리아의 아른하임 백작이 사냥하는 중에 어린 딸 아를리네가 사슴에 치이게 되고, 이를 타데우스가 구해준다. 아른하임은 기쁜 마음에 건배를 제의하지만 타데우스는 적의 잔을 거절하고, 결국 폴란드 첩자로 몰려 집시들과 도망친다. 이 과정에서 아를리네는 집시 두목 데빌스후프에 의해 납치된다.

2막 12년 후, 어린 시절을 기억하지 못하는 아를리네는 타데우스의 연인이다. 한 축제에서 타데우스를 흠모하는 집시여왕의 계략으로 아를리네는 도둑으로 몰리고, 심문 중에 아를리네 팔의 상처로 아른하임의 딸임이 밝혀진다.

3막 타데우스는 아를리네를 만나러 백작의 연회장에 숨어들지만 집시여왕의 밀고로 발각된다. 둘은 백작에게 결혼 승낙을 구하고, 백작은 감동하여 결혼을 승낙한다. 질투심에 사로잡힌 집시여왕은 부하에게 타데우스를 향해 총을 쏘라고 명령하지만, 데빌스후프의 방해로 집시여왕이 총탄에 맞아 쓰러진다.

이 작품은 비슷한 시기의 이탈리아 오페라와 비교하면 음악이 무척 단순하고 가볍습니다. 하지만 아름답고 감각적인 멜로디로



5



6

그림 5. 보헤미아의 소녀 영화판(1936)의 한 장면
그림 6. 마이클 윌리엄 발페

대중에게 크게 어필될 수 있었죠. 특히 아를리네가 2막에서 부르는 아리아 '대리석 홀에서 사는 꿈을 꾸었네'(I dreamt I dwelt in marble halls)는 조수미가 2000년에 자신의 앨범 'Only Love'에 수록한 이후 우리에게도 잘 알려지게 되었습니다. 이 아리아는 어린 시절을 기억하지 못하는 아를리네가 자신이 어렸을 때 살던 곳을 꿈속에서 본 후 부르는 노래입니다. 뮤지컬에도 잘 어울릴 것 같은 서정적인 멜로디가 매우 감동적입니다.

추천영상 : youtu.be/sKyt-777SwU

> 드뷔시

'꿈' (1890)

종종 '몽환적'이라는 표현을 합니다. 이 말은 꿈꾸듯 환상적이라는 뜻이죠. 몽환적인 음악이라고 하면 프랑스의 작곡가 클로드 드뷔시(Claude Achille Debussy : 1862~1918)가 가장 먼저 떠오르지 않을까 싶네요. 드뷔시는 관현악곡 <목신의 오후에의 전주곡>(1894)으로 인상주의 음악을 처음 선보인 작곡가로 잘 알려져 있습니다.

그럼 여기서 '인상주의'에 대해 짚어보죠. 인상주의는 'impressionism'이라고 쓰는데요, 여기서 'im'은 '밖에서 안으로'라는 의미이고, 'press'는 표현한다는 뜻이죠. 따라서 인상주의는 밖의 사물을 내가 주관적으로 느끼는 대로 표현하는 사조를 뜻합니다. 그래서 인상주의는 구체적인 대상이 있어야 하는데요, 당시 인상주의 화가들은 주로 야외 풍경을 그 대상으로 선택했습니다. 여기에는 인상주의가 19세기 중엽 프랑스에서 유행했던 풍경화로부터 유래한 연유도 있지요. 그리고 그 대상을 눈에 보이는 모습(혹은 빛에 비친 모습)을 그대로 그리되 주관적인 표현을 더합니다. 모네와 르누아르, 고흐의 그림을 보시면 보다 빨리 이해하실 수 있을 것입니다. 이들의 특징은 대상이 빛에 비친 모습이 기준이 되기 때문에 사물의 빛의 경계는 비교적 뚜렷하지만 사물의 경계는 모호하게 됩니다.

그렇다면 음악에서의 인상주의는 어떨까요? 우선 묘사하려는 구체적인 대상이 존재하구요, 그리고 음향을 모호하게 처리하게 됩니다. 음향을 모호하게 처리한다는 것은 화음이 조성의 원리에 따라 명확하게 움직이지 않는다는 것을 의미합니다. 드뷔시는 기존의 장단조 음계 대신 5음 음계와 교회선법을 사용하여 이를 성취했습니다. 이렇게 만들어진 드뷔시의 인상주의 음악은 신선하고 감각적인 표현으로 곧 대중적인 호응을 얻었고, 드뷔시를 추종하는 음악가들도 많았습니다.



그림 7. 모네의 '국회의사당의 일몰'(1903) 그림 8. 클로드 아쉴유 드뷔시 그림 9. 가브리엘 위르뱅 포레

드뷔시의 피아노곡 <꿈>은 <목신의 오후에의 전주곡>보다 이전에 작곡된 초기작으로서 인상주의적인 모습이 비교적 덜하지만, 곳곳에 몽환적인 화음이 우리를 다른 세상으로 옮겨놓는 듯한 느낌을 줍니다. 저는 이러한 기분이 좋아서 드뷔시의 피아노 음악에 빠져있던 때가 있었는데요, 여러분은 어떠신가요?

추천영상 : youtu.be/OMieMOljSUE

> 포레

<세 개의 노래, Op. 7> 중 No.1 '꿈꾼 후' (1870-77)

드뷔시는 마른하늘에 번개 치듯 갑자기 인상주의 음악을 만들어냈을까요? 그 이전에 단초들이 존재하고 있었습니다. 고전적

인 조성과 음악구조를 추종한 카미유 생상스와 드뷔시 사이, 거
기엔 바로 가브리엘 포레(Gabriel Urbain Fauré : 1845~1924)가
있었던 거죠. 포레는 생상스의 애제자였으며 가족처럼 지낼 정도
로 가까웠습니다. 하지만 거스를 수 없는 역사의 흐름은 당대 최
고의 음악가였던 포레를 선택했습니다. 그의 음악은 점차 일탈적
인 화음으로 얼룩져갔고, 결국 생상스도 포레의 후기 작품을 이
해하지 못하겠다고 말할 정도가 되었죠. 드뷔시는 포레의 수업을
받으며 이러한 그의 새로운 음악으로부터 영향을 받았고, 그 결
과 우리가 알고 있는 드뷔시가 탄생할 수 있었던 것입니다.

포레의 대표작은 <레퀴엠, Op. 48>(1887~1890)입니다만, 오
늘날 자주 연주되는 곡은 관현악 소품인 <파반, Op. 50>(1887)
과 가곡 <꿈꾼 후>(Après un rêve)입니다. <꿈꾼 후>는 작자
미상의 이탈리아 시를 로맹 뤼신이 프랑스어로 번역한 것을 가
사로 하고 있습니다. 연인과 함께 땅을 박차고 빛을 향해 날아
가는 꿈을 꾸고 깨어난 후, 다시 그 신비로운 꿈속의 밤으로 돌
아가지 못하여 슬퍼한다는 내용입니다. 그래서인지 <꿈꾼 후>
를 듣고 있으면 꾸었던 꿈을 회상하며 괴로워하는 모습이 떠오
르기도 합니다. 오늘날에는 원곡보다는 첼로로 연주하는 경우
가 훨씬 많은데요, 추천영상도 첼로 연주로 골라보았습니다. 애
수가 짙게 서린 잔잔한 선율을 들으며 자신의 꿈을 생각해보세
요. 어쩌면 음악을 들으며 오히려 꿈에 빠질지도…….

추천영상 : youtu.be/xtYWVmQPwY

> 망고레

‘숲속에서의 꿈’

18세기 후반 고전시대 이후 대형극장에서의 공연이 인기를 얻
으면서 음량이 작은 악기들은 빠르게 주류에서 밀려났습니다.
기타도 유구한 역사를 뒤로하고 이탈리아와 스페인, 그리고 남
미의 향토 악기로 전락하고 말았죠. 그러다 대중음악에서 가장
중요한 악기가 되면서, 오늘날 기타는 클래식 악기라는 생각보
다는 대중음악 악기라는 인식이 더 강하게 되었습니다. 그래도
앞서 말씀드린 지역에서는 클래식 악기로서의 기타를 지키는
음악가들이 이어졌고, 기타 레퍼토리를 풍성하게 채워주었습니
다. 파라과이 태생의 기타리스트이자 작곡가인 아구스틴 바리
오스 망고레(Agustín Barrios Mangoré : 1885~1944)도 그중 한
사람이죠. 처음 들어보는 이름이라구요? 클래식 애호가들은 잘
모를 수 있지만, 기타 애호가라면 누구나 알고 있는 이름들이
있습니다. 스페인 출신인 페르난도 소르, 미구엘 요베, 프란치스



그림 10. 아구스틴 바리오스 망고레

코 타레가, 화킨 로드리고, 그리고 남미 출신의 레오 브루워, 망
고레, 막시모 디에고 푸홀 등. 그래도 <알함브라 궁전의 추억>
의 타레가, <아란후에스 협주곡>의 로드리고는 익숙하실 것 같
군요. 클래식 기타에 관심이 있으시다면 반드시 기억해야할 기
타음악 작곡가입니다.

마지막 선곡은 망고레의 기타곡 <숲속에서의 꿈>(Un Sueño
en la Floresta)입니다. 7분의 길이를 가진 기타곡으로서는 장
대한 작품으로, 매 순간 가슴을 어루만지며 따뜻하게 감싸 안는
멜로디와 기타 스트링의 화음에 매혹되지 않을 수 없을 것입니
다. 기타 한 대로 표현하는 다양한 음향과 극적 이미지를 듣고
있으면 “기타는 작은 오케스트라”라고 말했던 베토벤의 말을
실감할 수 있을 것입니다.

추천영상 : youtu.be/xfbxCsFS09U

Avid

| IBC 2017에서 다양한 신규 플랫폼과 제품군 선보여



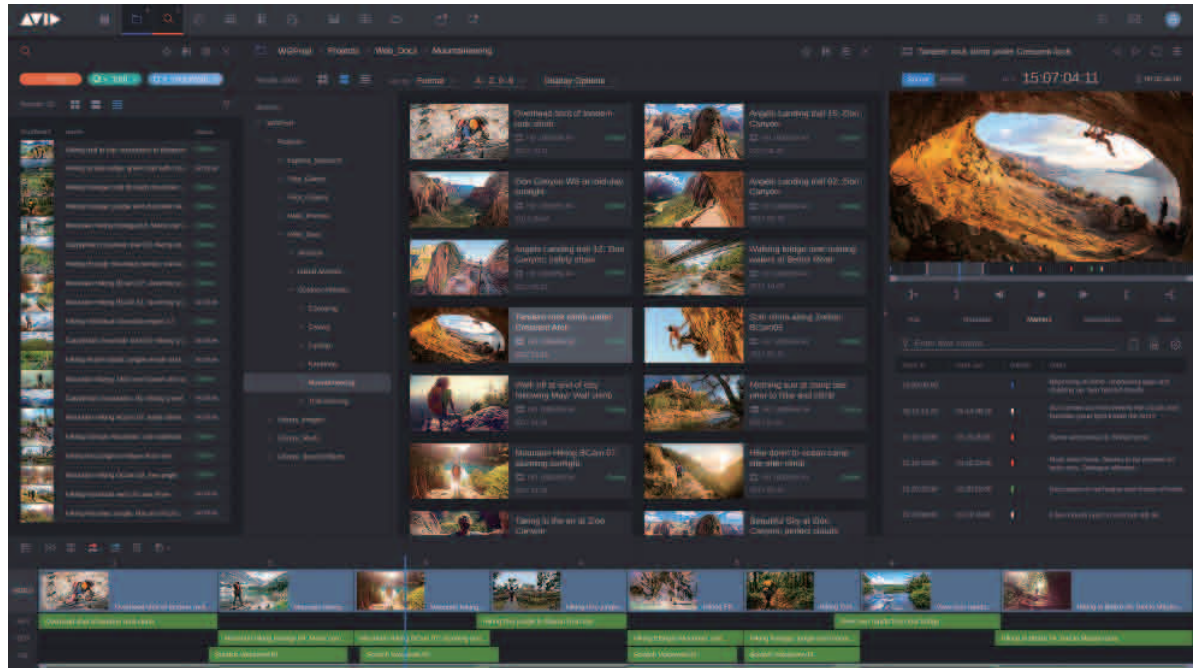
Avid는 이번 IBC 2017에서 글로벌 네트워크 플랫폼 및 클라우드 인프라를 통해 미디어 콘텐츠 제작 기술 분야의 가장 시급한 당면 과제를 해결하고자 새로운 MediaCentral 프로덕션 솔루션 제품군 및 사용자 경험, 새로워진 Avid FastServe 차세대 4K/IP 비디오 서버 제품군, 확장형 Maestro 그래픽 제품군을 비롯한 다수의 클라우드 기반 솔루션 포트폴리오와 서비스를 선보였다.

Avid는 이번 IBC 2017에서 약 5개월 전 개최된 Avid Connect 2017에서 밝힌 바와 같이 클라우드 플랫폼을 더욱 강화함으로써 미디어 콘텐츠 제작 업계의 기술적 혁신을 오랜 기간 저해했던 장애물을 극복하도록 지원하고, 고객들이 새로운 차원의 창의성과 효율성, 유연성을 확보할 수 있도록 하는 다양한 솔루션을 소개했다. 또한 IBC에서 미리 소개했던 여러 솔루션들을 완전히 공개하며, Avid 소비자 협회에 소속된 수천 명의 전문가 회원들이 참여한 투표를 통해 수립된 개발 전략 가이드를 통한 결실을 공유했다. Avid의 Louis Hernandez, Jr. 회장 겸 CEO는 "회원 여러분의 참여와 독려로 Avid는 그 어느 때보다 빠른 속도로 현장의 요구사항을 반영한 혁신을 진행하고 있으며, 앞으로 그 속도는 더욱 빨라질 것"이라고 전했다.

◎ **통합형 차세대 미디어 제작 솔루션 : MediaCentral** - 뉴스, 스포츠, 포스트 프로덕션 등 간단한 형태의 제작 환경부터 가장 복잡한 워크플로우까지 모든 사용자를 완벽히 통합된 네트워크 기반 워크플로우 환경으로 연결하며, 워크플로우 내의 모든 미디어에 대해 누구에게나 동일한 액세스를 제공할 수 있다. 모듈형 구성을 통해 모든 요소를 사용자 환경에 맞게 설정할 수 있는 통합형 MediaCentral 프로덕션 제품군은 혁신적인 클라우드 기반 인터페이스, 편집, 프로덕션, 뉴스, 그래픽, 자산 관리를 위한 워크플로우 모듈 및 어플리케이션, 그리고 다양한 미디어 서비스 및 파트너 연결 기능을 제공한다.

◎ **MediaCentral | Cloud UX** - 거의 대부분의 운영체제와 모바일 기기를 지원하는 뛰어난 편의성의 작업 중심 그래픽 인터페이스로서, 플랫폼에 연결된 모든 사용자가 자유롭게 액세스할 수 있다.

◎ 뉴스, 포스트 프로덕션, 자산 관리를 위한 **Microsoft Azure** 기반의 Avid 인증 클라우드 서비스 제품들이 제공된다.



- ◎ **Media Composer용 MediaCentral | Panel, Media Composer | Cloud VM** 및 더 높은 설치 유연성을 제공하는 **Media Composer | Cloud Remote** 등 다양한 Media Composer® 신규 기능이 공개되었다.
- ◎ 최신 머신 러닝 알고리즘을 콘텐츠 라이브러리에 적합한 색인 시스템을 통해 시간 기반 메타데이터 스트림을 추출할 수 있도록 하는 Microsoft Cognitive Services 테크 프리뷰 세션이 열렸다.
- ◎ **Sibelius® | Cloud Sharing 서비스(Sibelius 8.7에 포함)** - 개인 클라우드 저장소를 통해 다른 사용자와 스코어를 공유하는 기능, 웹 페이지에 스코어를 임베딩하는 기능, 다른 사용자를 초대해 어떤 기기에서나 스코어 페이지를 확인하고 재생할 수 있는 기능을 제공하게 된다.
- ◎ **Avid FastServe 비디오 서버 제품군** - 업계를 선도해온 AirSpeed® 및 PlayMaker™ 비디오 서버의 명성을 이을 Avid FastServe 제품군은 Avid MediaCentral Platform을 기반으로 한 가장 높은 통합성의 UHD/4K 워크플로우를 구현할 수 있을 전망이다.
- ◎ **Maestro 그래픽 제품군** - Avid MediaCentral 통합을 기반으로 더욱 높은 효율성과 성능을 갖춘 그래픽 제품군 라인업으로써, 한층 빨라진 작업 속도를 통해 더 많은 콘텐츠 제작자들이 개성적인 브랜딩으로 시청자들에게 다가갈 수 있도록 지원한다.
- ◎ **포스트 프로덕션용 MediaCentral 솔루션** - 중소기업 포스트 프로덕션 팀에 가장 이상적인 솔루션으로서 강력하고 효율적인 팀 단위 협업, 제작 및 전달 기능을 제공하며, 4K를 비롯한 각종 형식을 광범위하게 지원한다.
- ◎ **뉴스 방송용 MediaCentral 솔루션** - 방송사들이 보다 빠른 미디어 제작 워크플로우를 구현하고 사용 가능한 모든 전달 플랫폼을 통해 보다 신속하게 뉴스 콘텐츠를 전달할 수 있도록 지원한다.
- ◎ **스포츠 방송용 MediaCentral 솔루션** - 스포츠 방송사 및 경기장에서 2D 및 3D 그래픽을 자유롭게 활용하여 TV는 물론 스포츠 시청자들이 즐겨 사용하는 각종 디지털 기기를 통해 UHD 품질의 콘텐츠를 전달할 수 있도록 지원한다.
- ◎ **Avid Artist | DNxIV™** - 그 어느 때보다 기술적 다양성이 높아진 미디어 제작 환경을 고려해 광범위한 종류의 아날로그 및 디지털 I/O를 제공하는 보조장치로서, 여러 가지 유형의 전문가용 Avid 및 써드-파티 비디오 편집, 오디오, 시각효과 및 그래픽 소프트웨어를 폭넓게 지원할 예정이다.

Canon

| 소형·경량의 프로페셔널 캠코더 'XF405' 및 'XA15' 발표



캐논코리아컨슈머이미징(주)이 초고화질 영상 촬영을 지원하는 4K 프로페셔널 캠코더 'XF405' 및 Full HD 프로페셔널 캠코더 'XA15'를 발표했다.

캐논의 프로페셔널 캠코더 라인업은 광학 성능을 바탕으로 소형·경량으로 디자인되어 촬영 편의성을 높인 제품이다. 보도 및 다큐멘터리와 같이 특히 핸드헬드 촬영이 많은 제작 현장에서 효율적인 촬영 편의를 제공하고 있다. 이번에 발표한 신제품 2종 캠코더 역시 콤팩트한 바디와 가벼운 무게로 다양한 촬영 현장을 지원하며 기동성을 높인 것이 특징이다.

먼저, 캐논 **최초의 4K 프로페셔널 캠코더 'XF405'**는 4K 60P의 영상 촬영이 가능한 ENG 카메라로, 약 1,140g의 무게와 (l)135*(h)967*(d)214mm의 소형의 크기를 자랑한다. 작은 크기에 반해 광학 성능은 한 단계 높아졌다. 캐논의 캠코더 라인 최초로 4K가 지원되며 새로 개발된 광학 15배 줌렌즈를 비롯해 1인치 대형 CMOS 센서 및 '듀얼 디지 DV 6(Dual DIGIC DV 6)' 이미지 프로세서를 탑재해 초고화질의 선명한 영상을 구현한다.

캐논의 독자적 AF 기술인 '듀얼 픽셀 CMOS AF(Dual Pixel CMOS AF)'도 적용됐다. 4K 영상 촬영 시에도 빠르게 움직이는 피사체를 놓치지 않고 자동으로 정밀하게 추적 가능하다. 터치 LCD 모니터를 이용해 피사체 추적 시, 한 번의 터치를 통해 초점을 빠르게 이동시킬 수 있으며 움직임이 불규칙적인 피사체도 끊임 없이 부드럽고 선명하게 포착 가능하다.



이와 함께 선보이는 **프로페셔널 Full HD 캠코더 'XA15'** 역시 한 손에 잡히는 소형의 바디로, 광학 20배 줌렌즈를 탑재해 폭넓은 화각을 지원하며 다양한 영상을 촬영할 수 있는 제품이다.

이 제품에 채용된 Hi-UD 렌즈는 모든 줌 범위에서 발생하는 색수차를 효과적으로 감소시키고 선명한 이미지를 구현한다. 또한 롤, 수평, 수직, 상하, 좌우 총 5축의 손떨림 보정 효과로 미세한 흔들림부터 건너나 움직이는 큰 흔들림에도 안정적인 촬영을 유지할 수 있다. EF 렌즈에서 착안한 8매의 원형 조리개를 통해 밤 하늘 풍경이나 야경의 빛망울 등도 아름답고 부드럽게 표현할 수 있다.

다양한 장면에 최적화된 고화도 촬영 모드 또한 지원한다. 먼저 '고화도 우선 모드'는 촬영 시 중-고화도 영역의 채도 저하, 색의 왜곡과 빛 번짐을 효과적으로 보정해 계조와 색을 풍부하게 표현할 수 있다. 예를 들어 하늘의 구름이 3차원으로 보이는 정도, 물의 투명도 등을 더욱 현실감 있게 담아낸다. '와이드 DR 모드'를 사용하면 높은 밝기 영역을 균일하게 압축한 600%의 폭넓은 다이내믹 레인지로 계조를 매끄럽게 표현하고, 노출 과다 현상을 감소시켜 자연스러운 영상을 촬영할 수 있다.

여기에 최대 0.4배의 슬로우 모션, 최대 1200배의 패스트 모션 촬영을 지원해 더욱 풍부한 영상 표현이 가능하다. 약 156만 도트의 고화소 뷰파인더는 상단 최대 45도로 틸트가 가능해 움직임이 한정된 공간에서도 편리한 촬영 환경을 제공한다.

신제품 프로페셔널 캠코더는 각각 방송국 및 프로 유저용 모델(XF405, XF400, XA15, XA11)과 하이 아마추어용 모델(VIXIA GX10, VIXIA HF G21)로 선보인다. 'XF405'는 오는 11월, 'XA15'는 9월 말 국내 출시한다.

TVLogic

| IBC 2017에서 4K HDR 모니터 등 신제품 공개



(주)비덴트의 방송장비사업부 티브이로직(TVLogic)은 IBC 2017에 참가해 뛰어난 화질과 기능의 신제품 4종을 선보였다. 이번 전시회에서 티브이로직은 Full HD 해상도의 5.5인치 OLED 뷰파인더 모니터(모델명: VFM-055A), 최대 2,000니트(nit)의 피크 휘도의 지원하는 4K(4096×2160) HDR 모니터(모델명: LUM-310R), 55인치 UHD OLED 모니터(LEM-550R) 및 16.5인치 QC Grade 모니터(LVM-171S) 등 4종의 신제품을 출시했다.

VFM-055A

5.5인치 Full HD 해상도의 OLED 패널을 장착한 VFM-055A는 카메라용 뷰파인더 모니터로 넓은 시야각과 높은 명암비 17,000:1, 그리고 넓고 일관된 색재현이 가능하여 기존의 LCD 모니터들과 차별화된 영상을 제공한다. 또한, SD/HD/3G-SDI, HDMI 등 다양한 입력신호를 지원하며 다양한 Camera Log 지원, HDMI⇔SDI 변환 출력, Waveform/Vectorscope, Focus Assist, Marker, Audio Level Meter 등 프로를 위한 완벽한 기능을 제공한다. 아크릴 필터가 기본으로 제공되어 OLED 스크린의 파손을 방지할 수 있으며, 가장 보편적인 소니 배터리 브라켓을 내장했다. 이외에도 6종의 배터리 브라켓과 모니터 후드 등 다양한 액세서리를 옵션으로 제공하여 다양한 촬영 환경에서 편리하게 사용할 수 있다.



LUM-310R

4K HDR 레퍼런스 모니터인 LUM-310R은 로컬 디밍(Local Dimming) 기술을 적용한 31인치 4K IPS 패널을 탑재하여 4096×2160의 4K 해상도를 1,000,000:1의 높은 명암비로 표현해 주는 혁신적인 제품이다. 입력되는 HDR 영상을 분석하여 모니터의 휘도를 0.002~2,000nit로 가변할 수 있는 이 모니터는 최대 1,000nit로 가변할 수 있는 경쟁사 제품을 압도하는 세계 최고 수준의 제품이다. 또한 4개의 SDI 입/출력 단자(2×12G-SDI, 2×3G-SDI)와 1개의 HDMI 2.0 입력 단자를 갖춰 다양한 인터페이스를 지원하고 SMPTE ST-2084 PQ 및 Hybrid-Log Gamma(HLG) 등 다양한 HDR 표준을 지원한다.



LEM-550R

LEM-550R은 55인치 UHD 해상도(3840×2160)의 OLED 패널을 채용한 QC 모니터로 140,000:1의 높은 명암비와 750nit의 피크 휘도를 통해 고품위 HDR 영상을 재현해 준다. LEM-550R 역시 SMPTE ST-2084 PQ, Hybrid-Log Gamma 등의 다양한 HDR 표준을 지원하고 Rec.709, DCI-P3, Rec.2020 등 광범위한 색공간을 지원한다. 또한 3G/6G/12G-SDI 및 HDMI 2.0 입력을 지원하며 SDI CH1/ 2 선택 출력(loop-through)을 지원하여 다양한 영상 인터페이스 및 장비와의 호환성을 제공한다.



LVM-171S

LVM-171S는 QC-Grade의 17인치 모니터로 Full HD 해상도의 IPS 패널을 채용하여 DCI-P3를 포함하는 광범위한 색영역과 10억여 컬러(10비트), 178°의 광시야각을 지원한다. 또한 이 모니터는 SD/HD/3G-SGI, HDMI, Analog 등 다양한 입력 신호를 지원하는 동시에 고해상도의 PBP(Picture by Picture), 3rd Party 3D LUT import & export by USB, Waveform/Vectorscope, Closed Caption(OP42/47, CC-608/708, CC-KOR), Audio Level Meter 등 전문가를 위한 다양한 기능을 제공한다. 또한 제어 프로그램인 옵저버(Observer)를 통해 제어할 수 있으며 오토 캘리브레이션 기능을 제공하여 편리성이 극대화되었다.



티비로직은 이외에도 전문가용 PTZ 카메라 및 PTZ 카메라 컨트롤러, 4K 크로스 컨버터, 매트릭스 라우터와 광익스텐더 등 확장된 방송장비 제품 라인업을 선보였다.

SONY

| 자사 최초 풀프레임 디지털 모션 픽처 카메라 VENICE 공개



6K 영상 촬영이 가능한 소니의 차세대 하이엔드 영화용 카메라

소니코리아 프로페셔널 솔루션 사업부는 자사 최초 풀프레임 센서를 탑재한 모션픽처 카메라인 VENICE를 공개했다. VENICE는 소니 시네알타(CineAlta) 카메라의 차세대 라인업으로, 소니의 36×24mm 풀프레임 센서와 15스톱 이상의 넓은 관용도로 자연스러운 피부톤과 풍부한 암부 표현이 가능하며 이를 통해 제작자의 창의성을 극한까지 넓힐 수 있는 카메라다. 6K 영상 촬영이 가능하며, 아나모픽 촬영 기능, 교환식 센서, 8단계 내장 ND필터 등의 기능이 탑재되었다. VENICE는 사용자들의 다양한 요구를 충족시키기 위해 개발 단계부터 영화 제작자를 비롯한 업계 관계자들과의 적극적인 협업을 통해 설계되었다.

소니코리아 프로페셔널솔루션 사업부 관계자는 “소니는 최초의 24p 디지털 카메라 시스템(HDW-F900)에서 최초의 RGB 레코딩 시스템(HDC-F950 및 SRW-1), 슈퍼 35mm 이미지 센서 카메라(F35)에 이르기까지 하이엔드 디지털 모션픽처 제작 기술을 개척해 왔다”며, “씨네알타(CineAlta) 제품군에 새롭게 추가된 VENICE는 영화 및 드라마 제작을 위한 혁신과 창의적인 자유에 대한 소니의 의지를 잘 보여준다”고 설명했다.

풀프레임 센서 탑재 및 다양한 렌즈와의 호환성

(anamorphic), 슈퍼 35mm 및 풀프레임 PL 마운트 등의 다양한 렌즈와 호환되어 얇은 피사계 심도로 다양한 표현의 자유를 제공한다. 특히 더 작고, 더 가볍고, 더 넓고, 더 특색 있는 렌즈를 필요로 하는 촬영 상황을 위해 E-마운트 렌즈와도 호환 가능하다.

VENICE는 다양한 이미지 모드를 지원한다. 기본적으로 24.9mm×18.7mm, 4096×3024 해상도(Super35 4-Perf)와 24.9mm×14.0mm, 4096×2160 해상도(Super35 3-Perf)를 지원한다. 향후 펌웨어 업데이트를 통해 아나모픽 및 36mm 와이드 6K(6048×4032) 촬영을 지원할 예정이다. 또한 빠른 이미지 스캔 기술을 적용해 이미지가 왜곡되는 '젤로 효과'를 최소화했다.

새로운 컬러 매니지먼트 시스템 및 기존 워크플로우 지원



새로운 컬러 매니지먼트 시스템과 넓은 색상 영역(WCG, Wide Color Gamut)은 사용자가 그레이딩 및 포스트 프로덕션 작업을 보다 자유롭게 제어할 수 있게 해준다. VENICE는 저조도는 물론 눈부신 햇빛에 이르기까지 까다로운 조명 상황들을 처리할 수 있는 15스톱 이상의 관용도를 자랑한다.

또한, VENICE는 기존의 XAVC 워크플로우와 외장 메모리 레코더 AXS-R7을 이용한 소니의 16비트 RAW/X-OCN 포맷으로 고품질의 효율적인 파일기반 제작 환경을 구현한다. 시네알타(CineAlta) 카메라의 기존 및 향후 출시될 액세서리들(DVF-EL200 풀HD OLED 뷰파인더, AXS-R7 레코더, AXS-CR1 및 AR1 카드 리더기, AXS 및 SxS 메모리 카드)과도 호환된다.

원활한 현장 작업을 지원하는 직관적인 디자인

VENICE는 부드럽고 효율적인 현장 작업을 지원하는 모듈식의 직관적인 디자인을 갖추고 있다. 외부 ND 필터의 교체 작업을 줄이고 효율적으로 촬영 진행을 위해 8단계의 내장 ND 필터 시스템을 적용한 최초의 하이엔드 모션픽쳐 카메라이다. 이 카메라는 카메라의 왼쪽과 오른쪽에 직관적인 콘트롤 패널이 배치되어 쉽게 제어할 수 있도록 설계되었다. 24V 전원 입출력 및 LEMO 커넥터를 통해 다양한 표준 카메라 액세서리와 호환되며, 까다로운 환경에서도 쉽게 사용할 수 있다.

개별 제작 요구 사항을 충족하는 라이선스 옵션

소니는 VENICE에 개별 제작 요구 사항에 따라 필요한 기능을 활성화하여 카메라를 최적화할 수 있는 라이선스 옵션을 제공한다. 선택 가능한 라이선스로는 카메라의 기능을 확장할 수 있는 4K 아나모픽 및 풀프레임 촬영을 포함한 새로운 기능들이 제공될 예정이며, 주간, 월간, 영구 라이선스를 선택할 수 있다.

새로운 시네알타 디지털 모션픽쳐 카메라 시스템 VENICE는 2018년 2 월에 전 세계 출시되며, 소니코리아 프로페셔널 사업부에서는 11월 24일 코엑스 그랜드 볼룸에서 공식 런칭 쇼케이스를 진행할 예정이다. 제품에 대한 보다 자세한 정보는 소니코리아 프로페셔널 홈페이지(ps.sony.co.kr)에서 확인 가능하다.

Teradek LLC

| IBC 2017을 통한 새로운 도약

이번 IBC 2017 전시회에서 최고의 방송·영상 전문가를 위해 더욱 야심 차게 준비한 Teradek LLC 사의 혁신적인 제품들을 소개해 보고자 한다.

CUBE 700 Series (HEVC (H.265) 비디오 Encoder/Decoder)

HEVC (H.265)를 지원하며 기존 CUBE 모델의 단점이었던 Encoding bitrate를 강화하여 최대 30M Birate까지 향상되었다. 이로써 동일 Network 환경에서 보다 월등한 품질의 영상 전송이 가능하며 이를 통해 Network 비용 및 의존도 또한 대폭 개선되어 긴급 보도 및 스포츠 이벤트 LTE 중계에 활용폭을 넓혔다. 또한 SRT(Secure Reliable Transport) Alliance 가입과 해당 기술의 적용을 공식화하며 Teradek LLC 사의 모든 비디오 En/Decoder 제품에 적용되어 보다 빠르고 안정적으로 완벽한 영상 전송 품질을 구현한다.



BOND Backpack, 전문 LTE 생중계 현장의 필수 장비

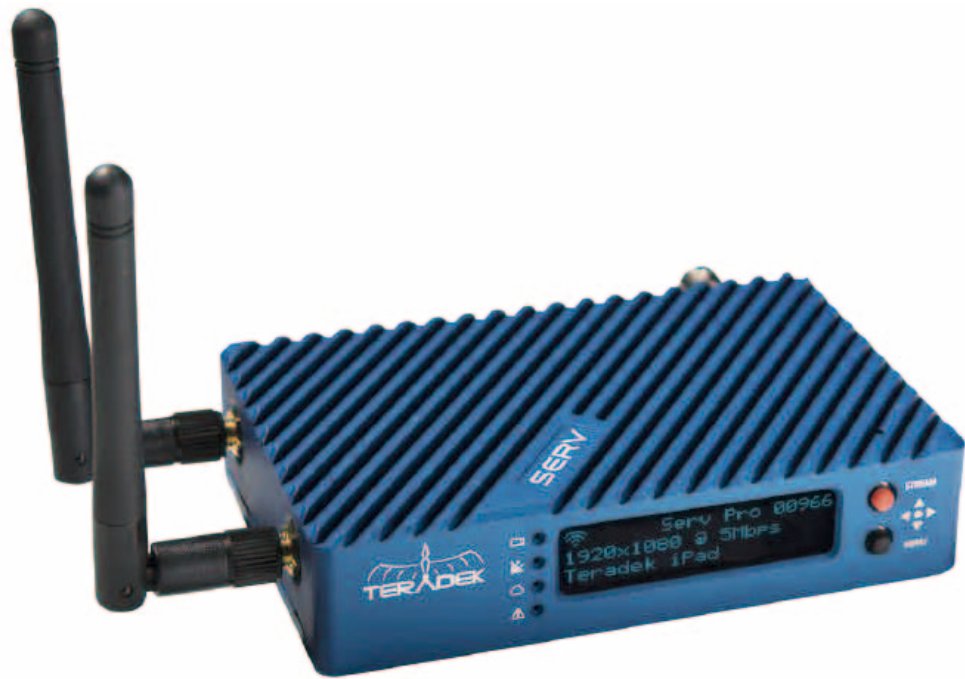
HEVC(H.265)를 지원하며 총 6개의 LTE 통신 네트워크를 BONDING 함으로써 악조건에서도 완벽한 LTE 생중계 구현이 가능하다. 더욱이 신제품 NODE를 이용하여 일반 LTE USB 모뎀과는 확연히 차별된 네트워크 대역을 확보할 수 있어 HEVC Codec의 압축

효율과 대폭 개선된 Latency를 더하여 보도 현장과 스튜디오간 실시간 대화가 가능하게 되었다. BOND Module에 리튬 이온 배터리가 내장되어 있어 장시간 대기에도 전송 중단 없이 배터리 교체가 가능하며 Pattern 재생 기능으로 카메라 전원을 끄고도 계속해서 대기 영상을 전송할 수 있어 편의성이 강화되었다. 뿐만 아니라 1D / 3D LUT 색보정을 지원하여 라이브 현장에서도 현장의 느낌을 더욱 강렬하게 전달할 수 있다.



BOND

SERV Pro + VUER. iOS 실시간 영상 모니터링의 신기원



SERV PRO

영화·드라마·CF 촬영 현장에서 전문 스텝들에게 좀 더 쉽지만 전문적이며 각 파트 스텝들의 모니터링 필요성 및 활용성을 위해 고민하여 촬영 현장에서 보다 능동적이며 효율적인 영상 제작 작업이 이뤄 질 수 있도록 개발되었다. 모니터링 App인 VUER 및 영상 전용 네트워크 장비인 LINK를 통해 최대 4개 카메라 영상을 동시 10개 iOS 기기에서 모니터링 할 수 있으며 전문 모니터링을 위한 다양한 영상 분석 기능 및 원버튼 스크린 캡처와 같은 편의 기능이 제공된다.

제품 문의 | ㈜펀노마드 (www.funomad.com) 070-4942-2703

FOR-A

| IBC 2017에서 4K 지원 신제품 공개

FOR-A는 IBC 2017 전시회에서 Full HD, IP 및 12G-SDI 기반을 지원하는 다양한 4K 제품들을 전시하였다.

새롭게 출시된 4K 대응 2M/E Hanabi

스위처 HVS-490

HVS-490 2M/E 비디오 스위처는 표준 구성으로 16입력/9출력(HDMI×1 포함)을 제공하며, 모든 입력 채널에 F/S 기능이 탑재되어있고 4채널 Up-Size 기능을 지원한다. 입/출력 구성은 옵션 추가 구성으로 최대 40입력/18출력, 36입력/20출력, 또는 32입력/22출력으로 구성이 가능하다. 각 M/E단에 4개의 Keyer가 탑재되어 있으며 별도로 4개의 FlexaKeyer를 지원하여 최대 12개의 Keyer 활용이 가능하다. 표준 구성으로 16채널 2.5D



DVE 회로가 탑재되어 다양한 효과를 구현할 수 있고, 3채널 멀티 뷰어 출력을 지원하여 10가지 화면 분할 패턴 중 3개를 선택하여 각각 출력할 수 있다. 컨트롤 패널은 22버튼 2M/E 타입의 HVS-492WOU와 컴팩트한 18버튼 2M/E 타입의 HVS-492OU 두 종류의 컨트롤 패널을 제공하여 제작환경에 맞는 컨트롤 패널을 선택할 수 있다.

12G-SDI 다목적 시그널 프로세서 FA-9600



F/S(Frame Synchronizer)의 명가 FOR-A에서 차세대 다목적 시그널 프로세서 FA-9600 장비를 전시했다. 컴팩트한 1RU 사이즈의 FA-9600 시그널 프로세서는 표준 사양으로 12G/3G/HD/

SD-SDI 신호를 지원하는 강력한 듀얼 채널 프레임 싱크로나이저 기능을 탑재하였으며, 다양한 옵션을 제공하여 HD↔4K UHD 변환, SDR↔HDR 변환, Color Gamut 변환(WCG ITU-R BT.2020 & ITU-R BT.709), Color Correction, Up/Down/Cross 변환, Quad Link 3G-SDI↔12G-SDI 변환, Quad Link 3G-SDI 2SI↔SQD 변환, 오디오 Mux/Demux 및 HDMI 입/출력을 지원하는 멀티 포맷 시그널 프로세서이다.

12G-SDI 대응 라우터 MFR-4000



FOR-A의 MFR-시리즈 라우터 중에 4K 12G-SDI 대응 모델 MFR-4000 제품을 전시했다.

6RU 사이즈의 MFR-4000 라우터 제품은 12G-SDI 방식으로 최대 72×72 입/출력 구성이 가능하다. 2채널 Gearbox 기능을 탑재한 입/출력 옵션 카드를 장착하면 3G-SDI×4(QUAD) 입력 신호를 12G-SDI 신호로 변환하여 출력하거나, 12G-SDI 입력 신호를 3G-SDI×4(QUAD) 신호로 변환하여 출력할 수 있어 어떠한 4K 제작환경에서도 사용 가능하다는 장점을 가지고 있다. Gearbox 기능은 12G/3G 상호 변환 기능 외에도, 2SI/SQD 상호 변환 기능도 탑재하고 있다.

12G/3G/HD-SDI 입/출력을 지원하는 멀티뷰어 MV-4320



12G-SDI를 지원하는 MV-4000 시리즈 중에 하나의 모델이다. MV-4320 제품은 3RU 사이즈 세시에 표준으로 12G-SDI 2입력/2출력 또는 3G/HD-SDI 8입력/4출력 및 HDMI 4출력 구성을 제공한다. 12G-SDI 입력은 옵션 보드 구성으로 최대 17입력까지 구성이 가능하다. 또한 12G-SDI 입력뿐만 아니라, HD, SQD(Square Division) 방식/2SI(2 Sample Interleave) 방식의 Quad Link 3G-SDI 입력도 가능하다.

멀티뷰어와 같이 제공되는 Layout Manager 소프트웨어를 이용하면 누구나 손쉽게 빠르게 화면 레이아웃 구성이 가능하며, 타이틀/탈리/타이틀/시계/타이머/배경/로고 삽입이

가능하다. 사용자는 다양한 패턴을 미리 저장하였다가 전면 패널에 위치한 버튼을 이용하여 제작환경에 맞게 바로 바로 저장한 패턴을 리콜할 수 있으며, 최대 68개의 패턴을 저장할 수 있다.

MV-4320 제품의 장점 중의 하나는 12G/3G/HD-SDI 출력뿐만 아니라, HDMI2.0b 출력 포트를 탑재하여 4K, 1080, 720p같은 다양한 포맷을 선택할 수 있어 보유한 TV 해상도에 맞추어 출력이 가능하다는 점이다.

IP 게이트웨이 USF-10IP 모듈 시리즈

Video over IP 모듈 USF-10IP 시리즈에 대해 알아보자. USF-10IP 모듈을 USF-212S/1055 유니버설 시스템 프레임에 장착이 가능한 모듈이다. 본 모듈은 듀얼 10GbE(SFP+) 포트를 탑재하고 있으며, IP 방식 간 변환, IP/SDI 간 변환을 실행하는 IP 게이트웨이이다. USF-10IP 시리즈 모듈을 사용하여 Baseband 시스템에 IP 제품을 접목하거나 IP 시스템에 Baseband 제품을 접목 가능하다.



Magix

| 랜더링 성능이 대폭 강화된 영상편집 NLE 소프트웨어, VEGAS Pro 15

Magix 사는 1년 전 소니로부터 VEGAS Pro를 매입한 후 급히 14버전을 발표하면서 별다른 특징을 보여주지 못했었는데 이번 15 버전에서는 Magix 만의 독자적인 기술이 투입되어 놀랄만한 성능을 발휘하는 소프트웨어로 거듭나게 되었다.

더욱 빠르고 간편한 편집



VEGAS Pro는 비디오를 빠르게 편집할 수 있도록 필요한 모든 도구를 제공한다. 4K를 인코딩하거나 원하는 대로 스트리밍 파일을 내보낼 수 있다. 또는 Blu-ray 디스크에 Dolby Digital 사운드로 HD 영상을 제작할 수 있다. 필요한 결과물을 VEGAS Pro는 그 어느 때보다도 빠른 속도로 구현해 준다.

신속한 작업 속도 사용자 정의가 가능한 사용자 인터페이스와 정확하고 빠른 편집 도구를 사용하여 이전보다 효율적으로 작업할 수 있다. 드래그 앤 드롭 편집 및 제작으로 제작, 전송 작업을 신속하게 수행하며, HEVC, ProRes, AVC 등의 포맷을 타임 라인에서 직접 다시 래핑하거나 코드를 변환하지 않고 믹스, 매칭 및 편집한다. 강력한 하드웨어 가속은 NVIDIA 및 Intel QSV 기술을 활용하여 렌더링 프로세스를 단축한다.

VEGAS Pro 15의 새로운 기능

기본 사항

- 최신 그래픽 카드 및 Intel QSV의 하드웨어 가속
- 사용자 정의 가능한 표시 버튼 세트
- 선택적인 이벤트 붙여 넣기
- 재설계된 트랙 헤드 및 타임라인 클립이벤트
- ACES 1.0 지원
- 인스턴트 프리즈 프레임
- 픽처 인 픽처 OFX 플러그인
- 선택 가능한 프로그램 배경 음영
- 크롭 OFX 플러그인
- 색상 강도 조절이 가능한 아이콘
- LUT OFX 플러그인
- 논리적이고 현대적인 도킹 컨트롤

VEGAS Pro 15 플러그인

- NewBlueFX Filters 5 Ultimate
- HitFilm Movie Essentials

VEGAS Pro 15 Suite 플러그인

- Boris FX Sapphire Render Unit
- NewBlueFX Titler Pro 5

워크플로우 및 UI 개선



- 논리적이고 현대적인 도킹 윈도우
- 배경 음영을 4가지 밝기로 조절 가능
- 단축 아이콘의 색상 강도 조절
- 향상된 타임 라인 클립 이벤트로 보다
- 체계적인 타임 라인 워크플로우 제공
- 능률적인 트랙 헤드
- 햄버거 메뉴로 필요한 아이콘 사용

하드웨어 가속 • 인텔 퀵 싱크 비디오 (QSV) 지원 • 최신 그래픽 카드 지원



픽처 인 픽처 OFX 플러그인 새로운 Picture-in-Picture 플러그인을 사용하면 프리뷰 창에서 모든 트랙 또는 개별 타임 라인 클립 이벤트의 비디오 출력을 정확하게 배치할 수 있으며 크기 조정 및 이동 등을 실시간으로 컨트롤할 수 있다.

Crop OFX 플러그인 새로운 Crop 플러그인은 비디오 프리뷰 창에서 사진이나 비디오 프레임을 손쉽게 크롭할 수 있으며 실시간 컨트롤이 가능하기 때문에 편집 결과를 즉시 볼 수 있다.

LUT OFX 플러그인 새로운 LUT(Look Up Table) 플러그인을 사용하면 미디어, 트랙, 타임라인의 클립 이벤트 또는 전체 프로젝트에 LUT를 손쉽게 적용하여 정확한 룩을 구현할 수 있다.

ACES 1.0 지원 ACES 1.0 Academy Color Encoding System을 지원함으로써 S-Log 공간 및 최신 색공간 기술로 촬영된 영상을 작업할 수 있다.

인스턴트 프리즈 프레임



복잡한 대화상자나 변수를 입력할 필요 없이 정지 화면을 비디오 클립에 즉시 적용할 수 있다.

이벤트 속성 붙여 넣기



한 이벤트의 모든 속성을 복사하여 다른 이벤트 또는 이벤트 그룹에 적용시킬 수 있다.

NewBlueFX Filters 5 Ultimate

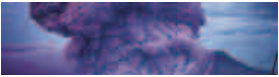


NewBlueFX Filters 5 Ultimate에는 평범한 영상도 범상치 않은 비디오로 구현해 주는 ColorFast 2, Recreate, Recolor, Refocus를 포함한 다양한 필터 및 효과가 포함되어 있다.



HitFilm Movie Essentials

HitFilm Movie Essentials은 화면 복원 및 향상에 필요한 도구를 제공한다. 영화 같은 영상을 만들고 거친 비디오를 수정하고 특수 효과를 생성하는 등의 작업을 수행할 수 있다.



Boris FX Sapphire Render Unit

현실감 있는 질감효과, 그라데이션, 구름, 하늘 및 조명 효과의 구현이 가능하다.



NewBlueFX Titler Pro 5

200개가 넘는 내장 템플릿을 사용하여 짧은 시간에 우아한 타이틀 및 동적인 3D 모션 그래픽을 만들 수 있다.

시스템 요구 사항

- 운영 체제 : Microsoft® Windows 7(64 비트), Windows 8(64 비트), Windows 10(64 비트)
- 프로세서 : 2GHz(HD 또는 3D 편집 시 멀티 코어 또는 멀티프로세서 권장, 4K 편집 시에는 8코어 권장)
- RAM : 4GB RAM(8GB 권장, 4K는 16GB 권장)
- 하드 드라이브 공간 : 프로그램 설치를 위한 1.5GB의 하드 디스크 공간, 4K 미디어 용 SSD(Solid-State Disk) 또는 고속 멀티 디스크 RAID
- 그래픽 카드 : NVIDIA, AMD / ATI 또는 인텔, 적어도 512MB의 메모리 이상(4K 및 GPU 가속 편집시 1GB 이상 권장)

지원하는 GPU

NVIDIA

4K 편집 시 1GB 이상 권장 - 스마트 줌 / 스마트 스케일 / 스마트 어댑티브 디인터레이싱 / GPU 가속

하드웨어 렌더링(NVEnc) 권장사항

- GeForce 600 시리즈 이상 (6xx, 7xx, 9xx, 10xx)
- 쿼드로 Kxxx, Mxxx, Pxxx 이상

AMD/ATI

Radeon HD 57xx 이상의 OpenCL을 지원하는 GPU 및 Catalyst 드라이버 11.7 이상. FirePro GPU를 사용하는 경우 FirePro 통합 드라이버 8.85 이상

Intel

- 8비트 HEVC / AVC 인코딩 및 디코딩 QSV 가속 :
Intel Skylake 이상
- 10비트 HEVC 인코딩 및 디코딩 QSV 가속 :
Intel KabyLake 이상

가격(VAT 포함) | VEGAS Pro : 675,000원, VEGAS Pro Edit : 445,000원, VEGAS Pro Suite : 875,000원

제품 문의 | 1544-5596, 디브이네스트 (www.dvnest.com)

Blackmagic Design

| 원터치 방식의 키잉과 12G-SDI를 지원하는 Ultimatte 12 공개



새로워진 Ultimatte 12는 세계 최고의 키어를 넘어 첨단 실시간 합성 프로세서 기능까지 탑재한 차세대 방송 그래픽 장비로 이번 IBC 2017에서 발표되었다. Ultimatte 12는 완전히 새로운 알고리즘과 컬러 사이언스, 놀라운 성능의 가장자리 다듬기 기능 및 향상된 컬러 분리 기능, 우수한 색충실도, 향상된 번짐 방지 기능을 지원한다.

Ultimatte 12 장비를 사용해 합성 장면을 제작하고 연기자를 원하는 장면배치에 배치할 수 있으며, 고정 카메라 그리고 스태틱 백그라운드와 함께 운용하거나, 자동 가상 세트 시스템과 함께 운영할 수 있다. 날씨, 스포츠, 뉴스, 연예 방송에서도 영화 제작 수준의 합성을 실시간으로 제공할 수 있게 되었다. 그린 스크린 앞에서 촬영하는 동안 배우와 감독이 가상 세트를 눈으로 직접 확인할 수 있는 Ultimatte 12는 TV/영화 프로젝트 환경의 온셋 사전시각화 작업에도 완벽한 제품이다.

생방송/TV/영화 제작

이제 소비자들은 경제적인 가격의 Ultimatte 12를 더 많은 카메라 작업에 사용해 프로덕션 품질을 향상시킬 수 있다. 예를 들어, 생방송 작업 시 여러 대의 카메라를 사용하여 다양한 앵글로 촬영하는 경우에는 그린 스크린과 블루 스크린 사이에 차이가 발생한다. 라이브 프로덕션 스위처에 탑재된 키어는 모든 카메라에 동일한 키잉 파라미터를 사용하기 때문에 카메라마다 그린 스크린을 약간씩 다르게 인식하여 키잉 및 영상 화질이 떨어지게 된다. Ultimatte 12는 신규 기술을 통해 이러한 문제를 제거하여 이제 경제적인 비용으로 모든 카메라에 키어를 추가할 수 있다. Ultimatte 12는 모든 카메라에서 사용 가능한 전용 키어 성능을 지원하여 뉴스 방송, 날씨, 스포츠, 가상 스튜디오 등 모든 제작 환경에 사용하기 완벽하다.

12G-SDI로 UHD 연결

Ultimatte 12는 12G-SDI를 지원하기에 지금은 HD를 사용하다가 나중에 Ultra HD로 업그레이드할 수 있다. 사용자들은 영상 화질과 질감을 HD 및 Ultra HD로 구현하는 서브 픽셀 처리 기능을 경험할 수 있으며, 사실상 거의 모든 SD/HD/UHD 장비와 호환되기 때문에 사용자들이 기존에 구입한 카메라를 그대로 사용할 수 있다.



ULTIMATTE 12, 차세대 HD 및 UHD 방송 그래픽에 필요한 라이브 키잉 작업을 위해 제작된 첨단 12G-SDI 실시간 합성 프로세서



1. 리던던트 전원 공급

110V-240V 이중 독립 전원 공급 장치

2. USB-C

USB를 통한 신속한 펌웨어 업데이트

3. 이더넷

Smart Remote 4 또는 커스텀 컨트롤 장치 연결

4. GPI 트리거

온에어 탈리 표시장치 원격 제어에 사용

5. 키잉 소스

배경 및 전경 이미지 등을 위한 7개의 SDI 입력 및 루프 출력

6. 프로그램 출력

프로그램/필/매트 출력을 위한 SDI 연결

7. 연기자용 레퍼런스 출력

연기자가 합성 장면을 확인할 수 있는 연기자용 모니터 연결

8. 프리뷰 모니터 출력

운영자용 모니터 연결을 위한 SDI 출력

실제 같은 증강현실

증강현실의 인기는 날이 갈수록 높아지고 있다. 이제 거의 모든 생방송 TV 프로그램에서 연기자들이 유리창과 같은 반투명의 차트, 그래프, 디스플레이, 유색 물체 등 컴퓨터 그래픽과 상호작용하며 프로그램을 진행할 수 있게 되었다. 일반 키어 장비를 사용하여 유색의 반투명 물체를 추가하는 작업은 현실적으로 불가능하며, TV에 나타나는 최종 결과물 역시 시청자들이 보기에 현실감이 떨어진다. 이는 반투명 색상을 가진 물체에서 파랑색 또는 초록색을 제거하면 물체 본래의 색상까지 변경되기 때문이다. 하지만 이제 Ultimatte 12 덕분에 사용자들이 옅은 색상을 가진 물체를 전경에 추가할 수 있는 새롭고 혁신적인 리얼리스틱 레이어 합성 모드를 사용할 수 있게 되었다. 이는 해당 물체를 통해 보이는 색상을 제대로 전달한다는 것을 의미한다. 그 뒤로 연기자들이 지나갈 수도 있고 옅은 색상이 그대로 완벽하게 유지되는 것을 확인할 수 있어 합성 솜을 더욱 현실감 있게 표현할 수 있다.

원터치 키잉

Ultimatte 12는 장면을 분석하여 100가지의 파라미터를 자동으로 설정하는 원터치 키잉 기술까지 탑재해 추가 작업 없이도 훌륭한 키잉 작업을 간편하게 수행할 수 있다. 물론 사용자들은 여전히 조명 및 카메라의 화이트 밸런스를 적절히 유지해야 한다. 빠른 속도의 원터치 키잉 기능을 통해 최소한의 노력으로 정확한 키잉을 수행할 수 있으며, Ultimatte 12에서 나머지 작업을 진행하는 동안 운영자들이 다른 일에 방해받지 않고 프로그램에 좀 더 집중할 수 있다.

첨단 이미지 처리 기능

신규 영상 처리 알고리즘과 폭넓은 색공간, 자동 내부 매트 생성 기능을 통해 Ultimatte 12에서 이미지 속 각기 다른 부분을 개별 처리할 수 있다. 하나의 이미지를 위해 여러 대의 Ultimatte 키어 성능을 사용하는 것 같은 효과를 가질 수 있다. 머리카락 같은 부분에서 가장 중요한 가장자리 디테일을 매끄럽게 유지하여 장면 속 다른 물체나 색상과의 경계선이 부드럽게 표현된다. HD와 UHD에서 모두 놀라운 화질과 선명도를 유지할 수 있도록 제작된 새로운 알고리즘과 서브 픽셀 처리 방식으로 운용된다.

뛰어난 색 충실도

색상 처리를 위해 Ultimatte 12에 탑재된 새로운 플레어, 가장자리 다듬기, 트랜지션 처리 기능을 통해 다른 색상을 침범하지 않고 배경을 제거할 수 있고, 향상된 플레어 알고리즘을 통해 열린 그린 컬러와 이미지 속 색번짐 현상을 말끔히 제거할 수 있다. 다시 말해 Ultimatte 12를 사용해 그린 스크린 앞의 밝은 노란 드레스 색상을 유지하고 정확하게 재현하는 다른 키어에서 불가능한 작업을 수행할 수 있다. Ultimatte 12는 다른 키어와는 달리 강렬하고 생생한 컬러가 돋보이는 매우 선명한 이미지를 제공한다.



동시에 최대 8대의 ULTIMATTE 12 제품을 제어할 수 있는 ULTIMATTE SMART REMOTE 4

Ultimatte Smart Remote 4

Smart Remote 4는 이더넷을 통해 Ultimatte 12를 제어하는 터치스크린 원격 제어 기기이다. 최대 8대의 Ultimatte 12 장비를 데이터 체인으로 연결해 하나의 Smart Remote에 연결할 수 있어 비디오 라우터나 비디오 허브를 따로 추가할 필요가 없다. 컨트롤 버튼을 탑재한 Smart Remote 4는 연결된 모든 Ultimatte 12를 전환 및 제어하며, 프리셋을 신속하게 로딩하고 저장할 수 있는 버튼과 모든 파라미터 조절을 위한 터치스크린 또한 탑재되어 있다. Ultimatte 12는 오픈 텍스트 기반의 간단한 프로토콜을 사용하기 때문에 사용자들이 자신만의 제어 솔루션을 제작할 수도 있다. 텔넷에서 Ultimatte 12에 접속한 뒤, 자신만의 솔루션을 개발 및 테스트하면 된다.

사운드솔루션

| 프로를 위한 고품위 DT PRO 시리즈 헤드폰

beyerdynamic DT 990, 880 770 PRO

DT 990 시리즈를 프로용으로 탈바꿈한
오픈 타입의 고품위 헤드폰 **DT 990 PRO**
응답성이 뛰어나 파워풀하면서도
섬세한 사운드를 실현

프로페셔널 헤드폰 DT 990 PRO 제품은 1980년대에 판매를 시작한 역사가 있는 헤드폰으로 DT 990을 기본으로 모든 전문가의 요구에 대응하는 고품위 오픈 타입의 헤드폰이다.

우수한 임펄스 성능을 실현한 초경량 다이어프램으로 뛰어난 사운드 재생 품질을 보장하며, 모니터에서 리스닝까지 여러 방면에서 사용할 수 있어 전자 피아노, 키보드용의 개인 헤드폰으로써도 사용할 수 있다. 고역의 금속적인 울림이 매우 사실적이고 개방형이라고 생각할 수 없을 정도로 강력하면서도 개방형만이 갖고 있는 중저음의 재생 범위와 내구성 높은 헤드밴드, 귀를 감쌀 정도로 큰 이어 밴드는 안정감과 착용감이 뛰어나다.

피아노와 오르간의 음색에서는 원-랭크 위의 본격적인 음으로서 들을 수 있으며, 악기 자체의 진동과 공명이 들리는 것 같은 느낌을 받을 수 있다. 피아노뿐만 아니라 DTM(DeskTop Music)에서 사용하는 소프트 음원 등의 음색도 매우 기분 좋은 음으로 들을 수 있어, 다른 헤드폰에서는 좀처럼 찾아볼 수 없는 음색의 헤드폰은 아마도 찾아볼 수 없을 것이다.





와이드 레인지, 고해상도, 밸런스 좋은 모니터링의 **DT 880 PRO**

최고의 스튜디오 모니터용 헤드폰

DT 880 PRO는 새롭게 설계된 세미오픈 하우징과 최적화된 내부 구조에 의해 전통의 DT 880을 프로화한 제품으로 특별히 설계된 하우징과 개선된 시스템 아쿠라이제이션에 의해 스튜디오 클래식 DT 880의 특성을 갖춘 이상적인 스튜디오 모니터링 헤드폰으로 개발된 제품이다. 사운드 엔지니어가 요구하는 깊이 있는 저역에서 해상도가 뛰어난 고역까지 와이드 레인지에서 밸런스 좋은 사운드를 실현하고, 다양한 장르의 모니터링을 청취할 수 있다.

부드러운 이어 밴드와 견고하고 조절 가능한 슬라이딩 이어 피스는 착용감이 뛰어나고, 촉감 좋은 벨루어(micro velour)를 사용하여 장시간 사용 시에 편안한 착용감을 느낄 수 있다. 주변의 환경음을 최적으로 벗어나는 세미 오픈 구조만의 풍부한 저음과 고역까지 광범위하고 넓은 재생음을 재현하는 모니터에 적합한 헤드폰이다.



스튜디오에서 스테이지까지, 레코딩과 프로그램 제작 시에 모니터용으로 최적 밀폐형 모델의 **DT 770 PRO**

DT 770 PRO는 음향에 엄격한 전문가 및 오디오 애호가 애플리케이션에 적합한 뛰어난 품질의 폐쇄형 다이내믹 헤드폰이다. 튼튼하고 조절 가능하며 부드럽게 패딩 처리된 헤드밴드 구조는 헤드폰을 장시간 사용하는 전문가에 있어서 편안한 착용감을 제공하며, 향상된 저음 응답을 위한 "Bass Reflex" 기술을 탑재한 정확한 성능의 DT 770 PRO는 레코딩 스튜디오, 포스트 프로덕션 또는 방송 상황을 완벽하게 모니터링 할 수 있다. 낮은 질량의 코일(low mass coil)과 다이어프램 어셈블리는 정전기가 없는 이어폰과 같은 성능을 제공하며 섬세하게 맞춤 설정된 주파수 응답과 함께 자연스럽게 균형 잡힌 사운드를 제공한다.



다. DT 770 PRO는 임피던스에 따라 ‘스튜디오 믹싱 엔지니어용 250Ω 사양의 DT 770 PRO’, ‘스튜디오 레코딩용 80Ω 사양의 DT 770 PRO’, ‘모바일 애플리케이션용 32Ω 사양의 DT 770 PRO’로 나뉘며 1/4" 어댑터가 있는 금도금 3.5mm 스테레오 잭은 거의 모든 헤드폰 앰프에 사용하기에 적합하다.

성능 면에서는 감도가 높고 차음성이 뛰어나 드라마나 라이브, PA 엔지니어용의 밀폐형 헤드폰으로 착용감이 우수한 레더렛 (Leatherette)의 이어 패드와 6.5N (뉴턴)의 촉압은 뮤지션의 격렬한 움직임에도 사용할 수 있는 확고한 착용감을 실현한 제품이다.

주요 사양

사양	DT 990 PRO	DT 880 PRO	DT 770 PRO 250	DT 770 PRO 80	DT 770 PRO 32
형식	오픈형	세미 오픈형	밀폐형	밀폐형	밀폐형
주파수 특성	5Hz~35,000Hz	5Hz~35,000Hz	5Hz~35,000Hz	5Hz~35,000Hz	5Hz~35,000Hz
임피던스	250Ω	250Ω	250Ω	80Ω	32Ω
SPL	96dB	96dB	96dB	96dB	96dB
왜율	0.2% 이하	0.2% 이하	0.2% 이하	0.2% 이하	0.2% 이하
허용 입력	100mW	100mW	100mW	100mW	100mW
차음 성능	-	-	18dB	18dB	18dB
헤드밴드 촉압	3.5N	3.5N	3.5N	3.5N	3.5N
무게	250g (케이블 제외)	295g (케이블 제외)	270g (케이블 제외)	270g (케이블 제외)	270g (케이블 제외)
케이블	3m 코일	3m 코일	3m 코일	3m 스트레이트	1.6m 스트레이트
커넥터	3.5mm 스테레오 미니 플러그	3.5mm 스테레오 미니 플러그	3.5mm 스테레오 미니 플러그	3.5mm 스테레오 미니 플러그	3.5mm 스테레오 미니 플러그
부속 세서리	6.3mm 스테레오 표준 플러그 어댑터	6.3mm 스테레오 표준 플러그 어댑터	6.3mm 스테레오 표준 플러그 어댑터	6.3mm 스테레오 표준 플러그 어댑터	6.3mm 스테레오 표준 플러그 어댑터

제품 문의 | (주)사운드솔루션, 담당 : 02-2168-4525 ☎

파나소닉코리아

| 'LUMIX DC-GH5' 펌웨어 업데이트 실시

파나소닉코리아가 프로페셔널 영상 제작에 특화된 플래그십 카메라 '루믹스 GH5(LUMIX DC-GH5)'의 펌웨어 업데이트를 9월 말 실시했다. '루믹스 GH5(LUMIX DC-GH5)' 펌웨어 업데이트 Ver.2.0은 전 세계의 사진 작가와 촬영 기사들의 요구사항을 인터뷰하여 현장에서 필요로 하는 새로운 기능을 추가하는 한편, 기존 성능은 더욱 향상시켰다.

이번 루믹스 DC-GH5 펌웨어 업데이트 Ver.2.0은 루믹스 GH5의 사진·동영상 촬영 성능을 향상시키고, 테더 촬영 지원 기능을 추가했다. 또한 'LUMIX Tether' PC 소

프트웨어 사용을 통해 촬영 중 컴퓨터를 이용한 카메라 제어가 가능하도록 했으며 PC화면으로 촬영 내용의 지속적 확인도 가능하다. 이번 펌웨어를 통해 자동 초점 기능 및 '6K/4K 포토' 성능의 향상과 4K HDR 비디오 녹화 기능에 하이브리드 로그 감마(HLG) 기능을 추가하는 등 많은 영상 기능 역시 한층 강화될 예정이다.

업데이트에서 가장 눈길을 끄는 것은 'ALL-Intra 비디오 녹화 모드'가 4K/FHD 비디오 녹화 기능에 추가되었다는 점이다. 'ALL-Intra' 압축 기능을 통해 스마트폰, 모니터 등 다양한 기기에서 부담 없이 고화질 영상을 즐길 수 있다. 4K ALL-Intra 비디오 녹화 사용 시에는 비디오 Class 60 이상(RP-SDZA64GAK 또는 RP-SDZA128AK)의 SD 메모리 카드를 사용하는 것이 가장 좋다.

또한, 펌웨어 Ver.2.0은 2축 화이트 밸런스 보정으로 색온도 조정 시 설정이 재설정되던 문제와 릴레이 녹화 시 파일 번호가 리셋·재설정 안 되는 버그 수정 내용도 포함되었다. 



새로운 4:2:2, 10-bit ALL-Intra 레코딩 모드

항목	시스템주파수	사이즈	프레임레이트	비트 레이트	YUV/bit	이미지 압축
C4K/ALL-I/400M/24p	59.94Hz (NTSC)	4096×2160	23.98p	400Mbps	4:2:2/10 bit	All-Intra
4K/ALL-I/400M/30p		3840×2160	29.97p			
4K/ALL-I/400M/24p			23.98p			
FHD/ALL-I/200M/60p		1920×1080	59.94p	200Mbps		
FHD/ALL-I/200M/30p			29.97p			
FHD/ALL-I/200M/24p			23.98p			
4K/ALL-I/400M/25p	50.00Hz (PAL)	3840×2160	25.00p	400Mbps		
FHD/ALL-I/200M/50p		1920×1080	50.00p	200Mbps		
FHD/ALL-I/200M/25p			25.00p			
C4K/ALL-I/400M/24p	24.00Hz (CINEMA)	4096x2160	24.00p	400Mbps		
4K/ALL-I/400M/24p		3840x2160		200Mbps		
FHD/ALL-I/200M/24p		1920x1080				



글.
이광희 (주)디브이네스트 대표

IP를 통한 데이터 전송에 관심이 늘어나는 추세에 맞추어, NewTek에서 개발한 IP 비디오 표준인 NDI를 사용하여 실제 영상 제작에 적용할 수 있는 워크플로우에 대해 살펴보고자 한다.

NDI는 'Network Device Interface'의 약어로 현재 사용되고 있는 방송 표준 전송 규격인 SDI(Serial Device Interface)와 동일하게 방송용 비디오 전송이라는 목적을 가진 IP 비디오 전용 전송 포맷이라 할 수 있다. 현재까지 발표된 IP 규격으로는 원조 격인 'ASPEN' 진영과 소니의 'NMI(Networked Media Interface)', 그리고 최근 대세를 이루고 있는 'AIMS' 등이 있다. 이들은 각기 JPEG2000이나 TICO, LLVC 등의 다양한 코덱들을 사용해 10Gbps의 네트워크에서 4K UHD를 전송하는 기술을 선보였다. (4K/60p의 전송 대역폭이 12Gbps로 네트워크 표준인 10Gbps보다 크기 때문에 압축이 필수적이었다)



현재 IP 비디오의 대표적인 진영들

SMPTE 2100- the elements

IP Media inter-Networking with Separate Essence Flows :

- 2110-10: System Timing and Definitions
- 2110-20 : Uncompressde Active Video
- 2110-30 : PCM Digital Audio
- 2110-40 : Ancillary Data
- 2110-05 : 2022-6 transport
- 2210-21 : Timing
- 2110-31 : Full AES-3 Transport



비압축 IP 비디오 전송을 표준으로 하는 SMPTE 2110 규격

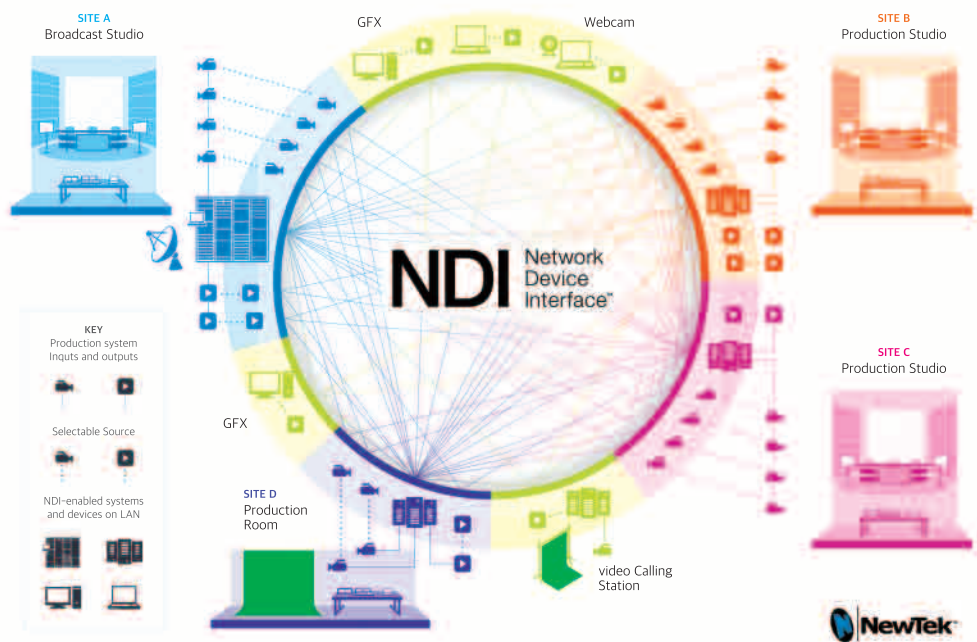
하지만 방송 업계에서는 '압축'이라는 IT 기술에 거부감을 느끼는 이들이 많았다. 지금까지 사용하던 SDI라는 전송 방식은 '압축되지 않은 원본'의 전송이라는 상징성을 가지고 있었기 때문에 압축에 따른 화질 저하와 딜레이를 우려했던 것이다.

이런 이유로 SMPTE 2110이라는 새로운 IP 비디오 규격이 2017년 말에 발표가 예정되어 있다. SMPTE 2110의 핵심은 '압축하지 않은 비디오를 IP로 보낸다'는 것이다.

그러기 위해서는 4K/60p 전송을 위해 12Gbps보다 큰 네트워크 규격이 필요한데, 최근 출시된 25Gbps급의 네트워크 스위칭 기술을 사용하여 이를 해결하도록 하고 있다.

하지만 25Gbps 규격의 네트워크 대역폭은 현존하는 가장 빠른 수준의 광 네트워크 구축을 의미하는 것이며 이로 인한 과도한 네트워크 구축비용은 여전히 숙제로 남게 될 것이다. 그리고 2020년으로 예정된 8K 방송의 경우 최소 4K의 4배인 48Gbps가 요구되는데, 그때 가서 다시 100Gbps의 네트워크를 다시 구축해야 할 수도 있다는 근본적인 한계성을 가지고 있다.

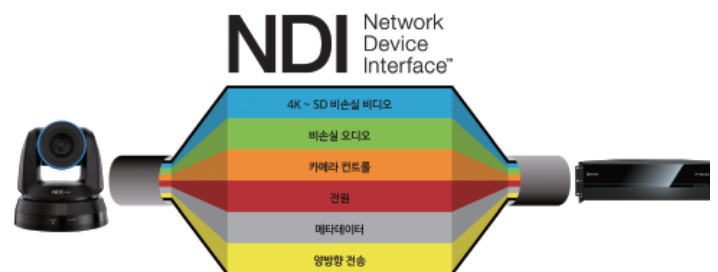
이렇게 광활한 대역폭의 비압축 전송을 핵심으로 가지고 있는 SMPTE 2110 IP 규격에 비해서 NDI는 **‘가볍고 현실성 있는 IP 비디오 규격’**을 표방하고 있다. NDI는 HD 전송을 위해 100Mbps의 대역폭을, 4K/60p 전송을 위해 400Mbps 정도의 대역폭만을 요구한다. 이는 현재 사용 중인 네트워크 환경을 그대로 써도 될 정도의 낮은 대역폭만으로 고품질 방송 표준 품질을 전송할 수 있음을 의미한다. NDI는 고효율 압축기법으로 인해 가시적인 화질 열화가 발생하지 않는 비손실 압축이 사용되며, HD 1080p를 기준으로 했을 때 실질적인 제로 딜레이라 할 수 있는 16 TV 라인 지연만 발생한다.



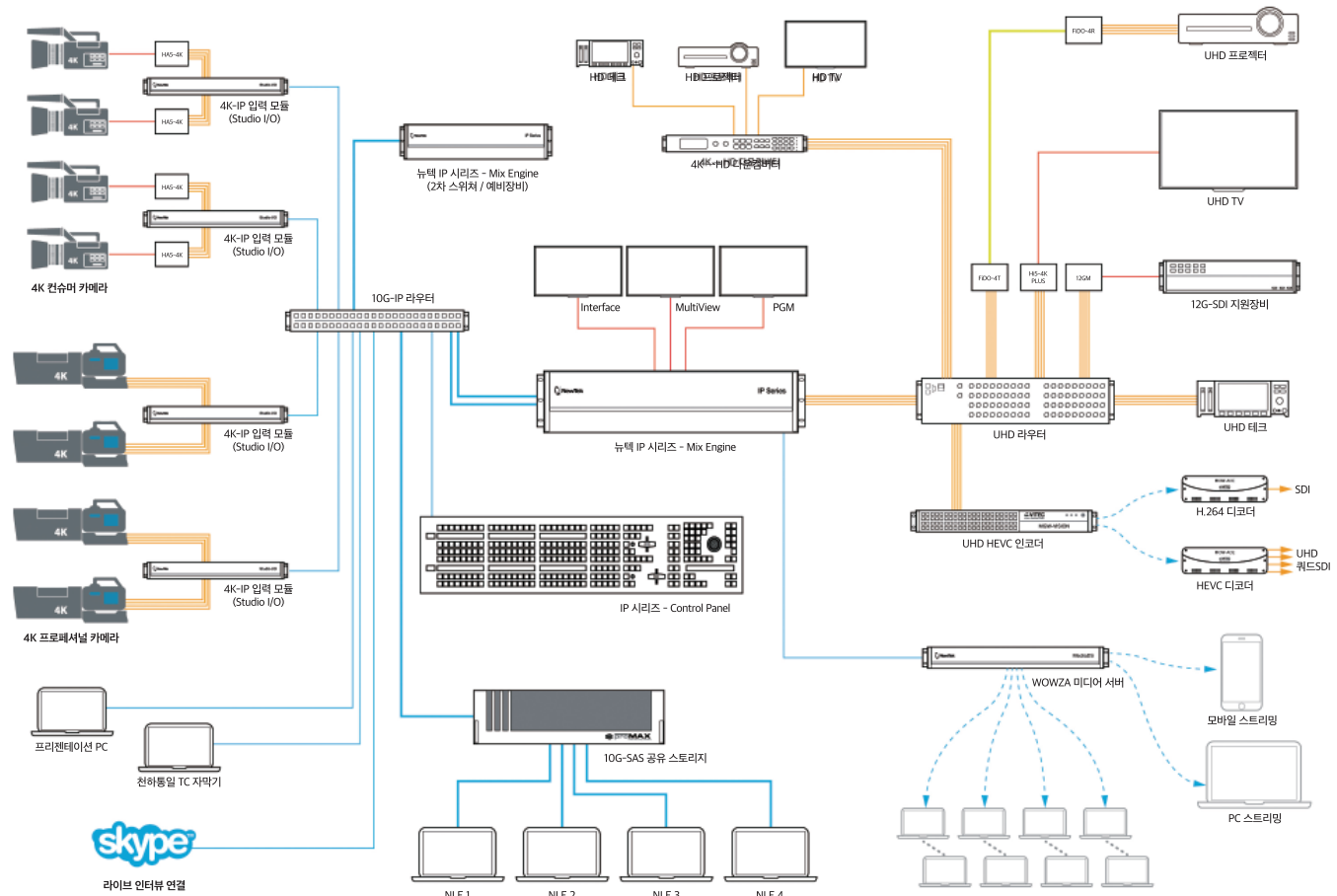
이런 특성들로 인해 NDI는 **‘미래의 IP 기술을 현실에서 구현하기 위한 최적의 선택’**이라 불리고 있다. NDI의 특징을 가장 잘 살리고 있는 제품이 바로 2017년 7월 출시한 NewTek의 NDI-PTZ 카메라이다. 단 하나의 UTP 케이블을 통해 비손실 비디오와 오디오, 카메라 컨트롤에서부터 전원까지 모든 것을 통합하여 전송하는 것이 가능하다.

또한, NDI로 연결된 PTZ 카메라는 SDI와 마찬가지로 전송 지연이 거의 발생하지 않기 때문에 라이브 중계에서도 딜레이 없는 중계 화면 송출이 가능하다는 장점이 있다.

NDI 4K 워크플로우는 이론상의 구성이 아닌 실제 구현될 수 있는 IP 비디오 구성이다. 워크플로우 전체의 대역폭을 합친 통합 네트워크



배선의 단순함을 극대화하는 NDI 전송 기술



4K NDI IP 제작 워크플로우

크 부하가 10Gbps 이하로 구성되기 때문에 현존하는 고급형 네트워크 라우터를 사용하여 충분히 현실적인 구현이 가능하다.

NDI 4K 워크플로우의 핵심은 NDI 코덱을 가지는 IP 비디오 스트림을 입력 소스로 만들어내는 입력부와 비디오 처리를 위한 메인 엔진이며, 이밖에 외부 출력을 위한 출력부, 후반처리부, 네트워크 구성부 등으로 워크플로우를 구분할 수 있다. 입력을 위해 일단 NDI로 소스가 변환되면 처리 엔진과 출력, 저장, 아카이브, 네트워크 전송에 이르는 모든 과정에서 동일한 비디오 코덱을 사용되므로 이론상 화질의 열화가 발생하지 않으며 비디오 포맷 변환이 불필요하다는 장점이 있다.

이제 본격적으로 NDI를 사용하여 4K 중계용 워크플로우를 구성해보고, 각 파트별로 주의해야 할 사항이 무엇인지 알아보도록 하자.

입력부

IP 비디오의 가장 기본이 되는 입력부는 IP 소스를 만들어내는 과정이라고 생각하면 된다. 마치 인터넷상에서 자료를 보기 위해서는 문서 자료는 문서 파일 형태로, 사진을 사진 파일 형태로, 소리는 사운드 파일 형태로 변환해야 하는 것과 마찬가지이다.

IP 소스를 만들어내는 과정은 다음 3가지 중 하나를 사용할 수 있다.

기존의 SDI 소스를 NDI로 변환하는 방법

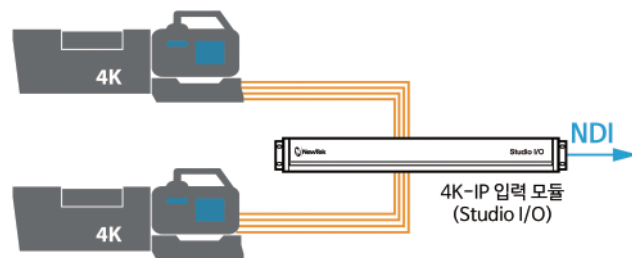
현재 방송 표준으로 사용되고 있는 SDI 신호를 NDI 소스로 변환하기 위해서는 입력 처리를 위한 모듈을 거쳐야 한다. 입력용 모듈은

4개의 SDI 입력을 지원하는 'Studio Input 모듈'과 8개의 입력 및 출력을 지원하는 'Studio I/O 모듈'이 존재한다. 이 중 Studio I/O 모듈만이 4K 입력을 지원하며 하나의 Studio I/O 모듈을 사용해서 2채널의 4K 소스를 NDI로 변환할 수 있다. 4K 입력은 쿼드 3G-SDI를 사용한다.



NewTek의 Studio I/O 모듈

카메라에서 쿼드-SDI 출력을 지원하는 경우라면 카메라의 출력을 그대로 Studio I/O 모듈에 연결하여 4K NDI 소스 변환을 할 수 있다. 소니 F55, 파나소닉 UC3000 등 다양한 프로페셔널 4K 카메라들에서 기본 4K 출력을 위한 4개의 3G-SDI 단자를 제공하고 있다.

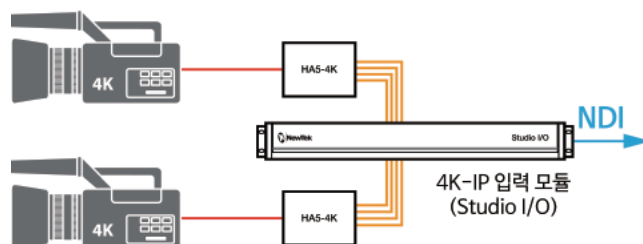


4K 카메라의 쿼드 3G-SDI를 Studio I/O에 연결하여 4K NDI 변환

만일 컨슈머 레벨의 4K 카메라를 사용하는 경우 SDI 단자를 통한 4K 출력을 지원하지 않기 때문에 HDMI로 출력되는 4K 비디오를 SDI로 변환 후 Studio I/O 모듈에 연결하면 된다.



컨슈머 레벨에서 4K/60p 출력을 지원하는 카메라와 SDI 변환을 위한 AJA HA5-4K



이 경우 주의할 사항이 있는데 먼저 HDMI 출력이 2.0 규격을 만족하는지 확인해야 한다. HDMI 2.0 이상의 규격에서만 4K/60p 출력을 할 수 있기 때문이다. 간혹 카메라에서 단순 모니터링용으로 HDMI 단자를 제공하는 경우에는 HDMI 1.4 규격으로 4K/30p까지만 출력이 되기 때문에 화면의 끊김 현상이 발생할 수 있으므로 카메라의 스펙을 정확히 확인해야 한다.



단일 채널 HD NDI 변환을 위한 NewTek의 컨넥트 스파크(좌)와 BirdDog(우)

또한 4K가 아닌 HD 소스를 NDI로 변환하기 위해서는 Studio Input 모듈이나 단일 채널을 지원하는 NewTek의 컨넥트 스파크, BirdDog 등의 제품을 활용할 수 있다. 이들 단일 채널 제품의 특징은 카메라에 함께 장착해서 유선 네트워크 또는 무선 네트워크를 통해 NDI를 전달한다는 것이며, 탈리(Tally) 신호를 함께 제공하여 제작의 편의성을 극대화할 수 있다는 것이다.

NDI로 직접 출력되는 영상 장비 (카메라)

NewTek은 NDI를 위한 개발자용 키트인 SDK를 이미 600여 개의 업체에 제공하였고, 작년을 기점으로 다양한 NDI 지원 제품들이 쏟아져 나오고 있는 중이다. 특히, 2017년에는 NDI 프로토콜 코덱으로 직접 출력하는 NDI 전용 카메라들이 대거 출시되었는데, NewTek의 NDI-PTZ1 카메라와 파나소닉의 NDI HX 시리즈가 대표적인 제품이다.

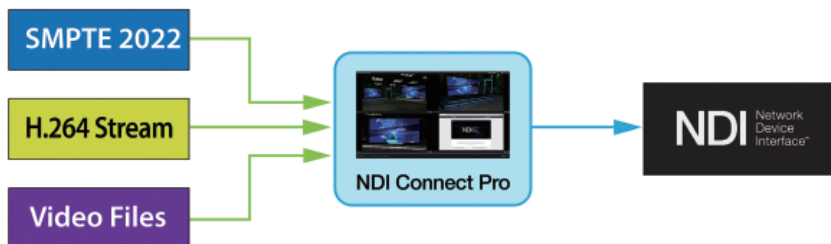


NewTek의 NDI PTZ1 카메라 및 파나소닉의 NDI HX 시리즈

이들 PTZ 카메라의 경우 PoE라고 불리는 랜선을 통한 전원공급(Power over Ethernet)을 지원하기 때문에 단 하나의 케이블만으로 비디오, 오디오, 탈리, 컨트롤 뿐만 아니라 전원공급까지 모두 진행할 수 있어 케이블 배선을 단 하나로 단순화시킬 수 있다. 네이티브 NDI 출력을 지원하는 PTZ 카메라는 아직까지 HD급만 출시되어 있다. 하지만 이미 4K PTZ 카메라들의 출시가 이루어지고 있는 상황에서 4K를 지원하는 NDI 카메라의 등장은 시간문제일 것으로 보인다.

NDI 프로그램으로부터 IP 출력

앞에서 살펴본 두 가지 경우가 카메라의 실시간 출력을 NDI로 바꾸는 기술이었다면 기존의 IP 비디오 규격인 SMPTE 2022 포맷을 NDI로 변환할 수 있는 방법도 있다. NewTek의 NDI 변환 프로그램인 Connect Pro를 사용하면 SDI 보드로 입력되는 소스뿐만 아니라 네트워크에 연결된 SMPTE 2022 IP 비디오 스트림과 소니, 파나소닉, JVC 등의 카메라에서 출력되는 H.264 스트림을 NDI로 변환할 수 있다. Connect Pro는 기존의 IP 라이브 스트림을 해석한 후 NDI 코덱으로 재인코딩하여 네트워크로 전달하는 역할을 수행하며, HD/UHD 해상도의 파일을 NDI 스트림으로 출력하는 기능도 제공한다.



기존의 IP 스트림이나 비디오 파일을 NDI로 변환하는 Connect Pro

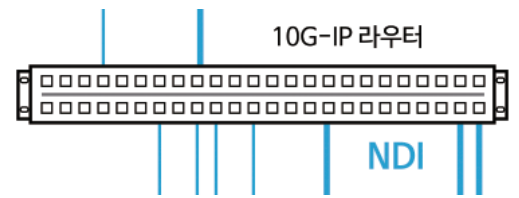
네트워크 스위칭

IP 비디오 워크플로우는 비디오 신호를 모두 IP의 데이터 단위로 전송하기 때문에 무엇보다도 네트워크 스위칭 허브의 역할이 매우 중요하다.

NDI는 다른 IP 비디오 규격과 비교해서 비교적 작은 대역폭만으로 비디오를 전송하기 때문에 천문학적 비용을 들여 고가의 네트워크 환경을 구축할 필요가 없다. NDI의 HD 대역폭은 100Mbps, 4K 대역폭은 400Mbps가량이므로 굳이 고가의 10Gbps급 라우터를 사용하지 않더라도 4K/UHD 전송을 할 수 있다.

하지만 그렇다고 저가의 인터넷 연결용 스위칭 허브를 사용해도 된다는 의미는 아니다. NDI와 같은 IP 비디오는 그 특성상 네트워크 구성에서 항상 일정한 레벨의 라우팅 성능을 구현해야 하기 때문에 안정적인 성능의 검증된 제품을 사용해야 한다.

특히 ARISTA 제품은 포트 간의 레이턴시가 3~3.5μsec로 매우 짧기 때문에 라우터에 의한 데이터 전송 지연을 줄일 수 있어 IP 비디오의 네트워크 구축에 최적화되었다는 평가를 받고 있다.



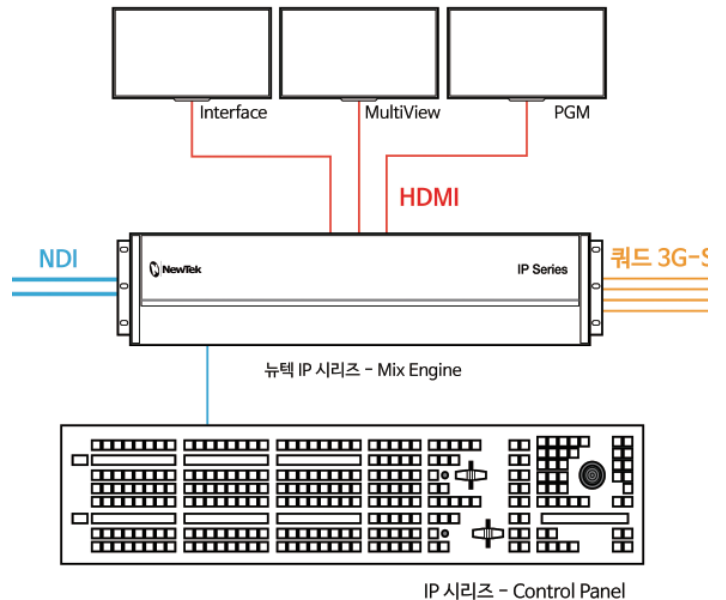
IP 비디오의 네트워크 구축에 최적화된 ARISTA 라우팅 스위처

메인 스위칭

4K/UHD의 NDI 스위칭을 위해서는 메인 엔진이 요구되는데, NewTek의 'IP 시리즈'와 'TriCaster TC1'이 그것이다.

메인 스위칭 엔진은 입력 소스로 본체에 내장된 SDI 단자를 사용할 수도 있고, NDI IP로 입력되는 라이브 소스를 사용할 수도 있다. 이런 라이브 외부 입력 채널을 사용하여 스위칭과 DSK, M/E 채널 구성 등 다양한 작업을 진행한다.

IP 시리즈의 핵심인 믹스 엔진(Mix Engine)은 무려 44개의 라이브 UHD 및 HD 채널을 소스로 사용할 수 있으며 4S 패널을 통해 한눈에 모든 소스의 선택과 스위칭이 가능한 엔터프라이즈 레벨의 IP 비디오 장비이다.



4K/UHD NDI 처리의 핵심이 되는 IP 시리즈 '믹스 엔진(Mix Engine)'

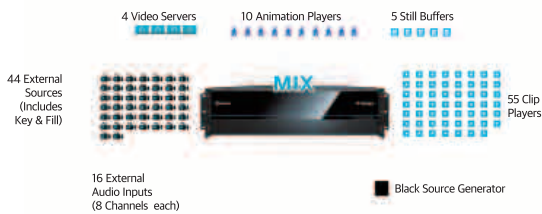


실제로 믹스 엔진에는 라이브 44채널 UHD 처리와 함께 8개의 M/E와 DSK, 4개의 DDR 비디오 서버, 5개의 디스플레이 출력, UHD 가상스튜디오, UHD 스트리밍, UHD 레코딩 등 라이브 제작 프로덕션에서 요구하는 모든 기능이 포함되어 있다.

각각의 외부 입력 소스는 알파채널을 구성하는 'Key&Fill'이 포함되어 있으며 해상도와 관계없이 비디오 혼합 채널을 구성할 수 있기 때문에 동일한 프로젝트에서 SD, HD, UHD 영상을 함께 작업하는 것이 가능하다.

IP 시리즈의 제품 구성

또한 4개의 독립적인 출력을 구성을 통해 SDI와 NDI 출력의 두 가지 방향으로 원하는 채널을 자유롭게 출력하는 것이 가능하다. 특히 독자적인 오디오 라우팅 기능으로 각 출력 채널별로 유연한 비디오, 오디오의 조합을 구성할 수 있다.



다양한 입력을 지원하는 믹스 엔진 구성



믹스 엔진에서 구현 가능한 출력 채널의 종류

믹스 엔진의 인터페이스는 NewTek의 대표적인 제품인 TriCaster와 비슷한 구조를 가지고 있다. 다만 늘어난 입력을 더 편리하게 컨트롤 할 수 있도록 뱅크라는 단위를 사용하고 있으며 한 대의 장비에서 멀티채널 스위칭을 가능하게 하는 여러 가지 부가기능들이 추가되었다.



IP 시리즈의 메인 인터페이스 화면

NewTek에서는 메인스트림에 해당하는 IP 시리즈의 출시와 더불어 기존 TriCaster의 라인업을 이어가는 새로운 버전의 차세대 TriCaster 시리즈인 'TC1'을 함께 발표했다. TC1은 IP 시리즈와 동일하게 HD/UHD 프로젝트를 구성할 수 있으며 NDI 입력과 SDI 입력을 동시에 사용할 수 있는 하이브리드 개념의 프로덕션 IP 제작 솔루션이다.

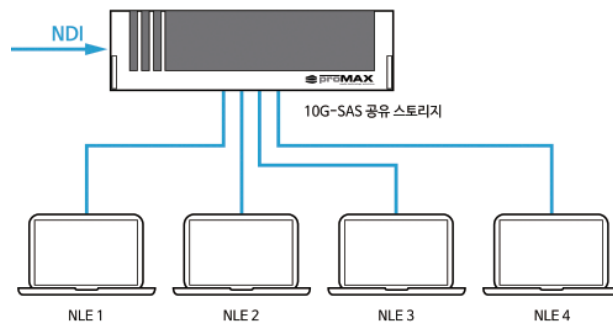
TC1의 라이브 외부 입력 채널은 16채널로 IP 시리즈보다 작으며 M/E

를 비롯해 여러 가지 면에서 IP 시리즈와 차별성을 두고 있다. 하지만 대규모 제작이 아닌 경우 16대의 카메라 입력을 사용하는 경우가 많지 않기 때문에 기존 제품들과 비교했을 때 충분한 경쟁력을 가지고 있다고 하겠다.



16채널의 UHD 라이브 입력을 지원하는 TriCaster TC1

공유 스토리지



NDI와 같은 IP 비디오 워크플로우를 사용할 경우 얻을 수 있는 장점 중 하나는 입력 소스부터 스위칭, 출력, 저장, 편집까지 모든 단계에서 동일한 비디오 코덱을 사용할 수 있다는 것이다. 즉, 입력으로 할당된 IP 스트림을 스토리지에서 저장하는 것만으로 기존의 캡처와 동일한 기능을 수행할 수 있다. 입력뿐만 아니라 믹스 엔진의 출력단을 비롯해 네트워크상에 존재하는 모든 IP 스트림 데이터를 단지 저장하는 것만으로 멀티채널 레코딩의 처리가 가능하다.

ProMAX 사의 Platform 시리즈는 NDI 워크플로우에 최적화된 공유 스토리지로 NDI 스트림의 직접 레코딩과 더불어 10G 공유 스토리지, 트랜스코딩, MAM, LTO 백업 등을 하나의 스토리지 서버에서 모두 처리할 수 있다.

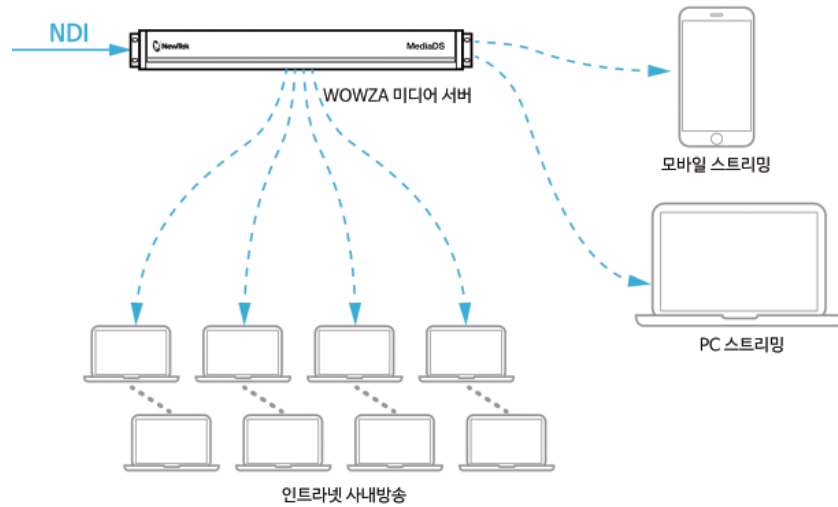


ProMAX Platform 시리즈

스트리밍 서버

IP 시리즈의 믹스 엔진에서는 이미 2개의 스트리밍 처리를 위한 인코딩 엔진을 제공하고 있다. 유튜브와 페이스북, 또는 다음 TV팟과 U스트림 등의 인터넷 방송을 동시에 진행할 수 있는 기능이 내장되어 있는 것이다.

하지만 인트라넷 환경에서 사용하거나 자체 미디어 스트리밍 서버를 구축해야 하는 경우라면 스트리밍 서비스 제공을 위한 전용 서버가 필요하게 된다.



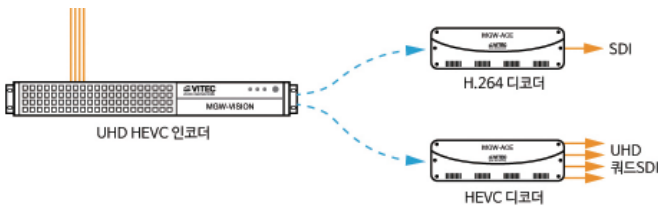
NewTek의 MediaDS 서버는 WOWZA 스트리밍 서버 엔진이 탑재된 스트리밍 전용 하드웨어이다. 4개의 SDI 입력을 받아 4개의 독립적인 스트리밍을 진행할 수 있으며, 내장된 WOWZA 스트리밍 서버를 통해 3~400명의 동시접속을 처리할 수 있다. MediaDS의 특징 중 하나는 SDI 입력뿐만 아니라 바로 'NDI'를 입력단으로 사용할 수 있다는 것이다. 네트워크상에 NDI 스트림이 존재한다면 MediaDS에서 그것을 입력 소스로 사용하여 고화질 인터넷 스트리밍 서비스를 즉시 진행할 수 있다. NDI의 스트리밍 소스 활용은 비디오 스트리밍 서버 구축에서 복잡한 배선을 최대한 배제하고 단순한 구성으로 최대의 성능을 발휘할 수 있다는 장점을 제공한다.



WOWZA 서버가 내장된 MediaDS

스트리밍 송출

스트리밍 송출은 앞에서 살펴본 인터넷 방송과는 다른 개념이다. 인터넷 스트리밍 방송이 불특정 다수를 상대로 진행하는 '방송(Broadcast)'의 개념이었다면 스트리밍 송출은 지점 대 지점(Point to Point)으로 전송되는 고화질 비디오 전달 서비스이다.



도시와 도시 간, 또는 국가와 국가 간의 고화질 비디오 전송에서 기존에 사용하던 위성을 이용한 데이터 송수신은 지나치게 높은 전송비용과 더불어 불편한 접근방식이 문제였다. 하지만 최근 HEVC 라이브 스트리밍 송출을 위한 제품들이 출시되면서 일반 인터넷망을 사용한 안정적인 방송 비디오의 전송이 가능해졌다.



Vitec의 4K/UHD HEVC 인코더 및 디코더

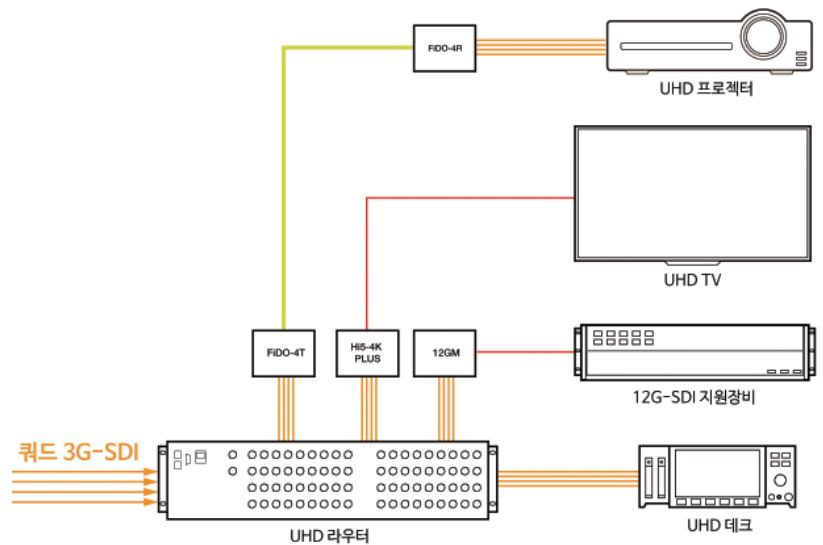
Vitec의 MGW-Vision은 4K/UHD를 최신의 HEVC 코덱으로 압축하여 전송하며 30%까지의 네트워크 손실에도 안정적인 비디오 스트림 전송이 가능한 Zixi라는 에러 정정 코드를 통해 SDI 전송과 동일한 수준의 영상을 인터넷망을 통해 장거리로 전송할 수 있다.



Zixi 기술을 적용하여 전송의 안정성을 확보한다.

4K 출력부

IP 시리즈의 4K 출력은 SDI와 NDI를 통해 이루어지는데, NDI를 지원하지 않는 UHD TV나 모니터, 프로젝터, 송출장비 등으로 4K/UHD 출력을 내보내기 위해서는 쿼드 3G-SDI 출력을 사용한다.



4K/UHD 분배기



4K 분배 모드를 지원하는 AJA KUMO 시리즈

쿼드 3G-SDI를 분배하기 위해서는 4개의 SDI를 하나의 그룹으로 인식할 수 있도록 분배기에서 4K 전용 모드를 사용할 수 있어야 한다. AJA의 KUMO 시리즈는 4K 모드를 통해 이러한 4K/UHD 분배를 지원하고 있다. KUMO 시리즈 중 3232 제품은 8개의 4K 분배를 지원하며, KUMO 6464는 16개의 4K 분배 채널을 제공하여 다양한 4K 외부 장비에 고화질 UHD 영상을 손실 없이 전달할 수 있다.

4K/UHD 장거리 전송



AJA의 FiDO-4T/4R 광컨버터

4K의 장거리 전송을 위해서는 UHD 영상을 광케이블로 변환하는 컨버터를 활용한다. FiDO-4T와 FiDO-4R은 쿼드 3G-SDI 전송을 위한 광변환 컨버터로 최대 10km의 거리를 화질열화 없이 전송할 수 있다. 또한 최근 출시된 CWDM 모델의 경우 모듈레이팅을 통해 단일 케이블로의 전송도 지원하기 때문에 구축 환경에 적합한 제품을 선택하면 된다.

12G-SDI 컨버팅

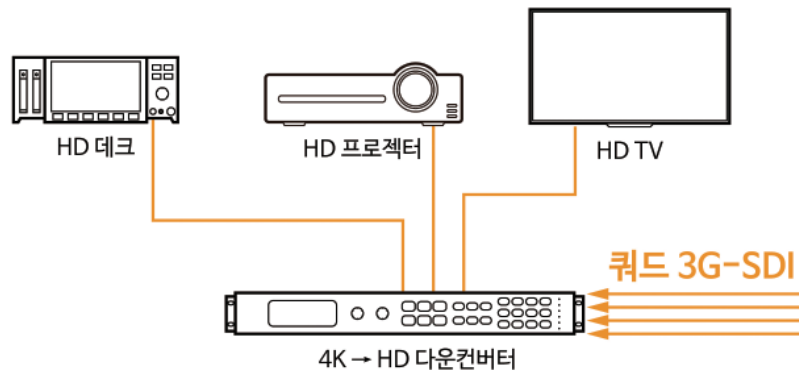
구성의 단순함 때문에 4K/UHD 중계차 등에서 사용되고 있는 12G-SDI 장비로 4K 출력을 전달하려면 12GM과 같은 쿼드 3G - 12G SDI 컨버터를 사용할 수 있다. 12GM 컨버터는 양방향으로 모두 동작이 가능하기 때문에 상황에 따라 중계차의 12G-SDI 비디오를 4K/UHD로 변환하거나 그 반대의 기능을 수행할 수 있다.



AJA의 12GM 컨버터

HD 출력부

4K/UHD 워크플로우의 중요한 부분 중 하나는 4K 원본은 고화질의 HD로 다운 스케일하는 과정이다. 실제 작업을 해본 사람들은 잘 알겠지만 4K와 HD는 엄연히 다른 규격이며 설부르게 다운 컨버팅을 했다가 화면에 떨림 현상이 발생하거나 오디오가 깨지는 등의 다양한 문제가 발생할 수 있기 때문에 주의해



야 한다. 아직까지 HD 송출 환경이 절대적인 부분을 차지하고 있는 상황에서는 UHD 해상도의 영상을 최대한 손상시키지 않고 HD로 변환하는 것이 중요하다.

AJA의 FS4와 같은 전문적인 4K/UHD 스케일링 컨버터를 사용하면 해상도 변경과 프레임 레이트 변경, 감마커브와 컬러 조정까지 모든 미세한 부분을 설정해서 최적의 결과를 얻을 수 있다. 4K/UHD 출력과 HD 다운 컨버팅 송출은 동시에 이루어져야 하기 때문에 반드시 하드웨어 기반의 실시간 컨버터를 사용해야 한다.



AJA의 FS4 스케일링 컨버터

마치며



IP 시리즈를 도입한 Celebro Media

앞에서 말한 것과 같이 NDI라는 기술은 '미래의 IP 기술을 현실에서 구현하기 위한 최적의 선택'이라 할 수 있다. 굳이 25G, 100G라는 엄청난 대역폭의 네트워크 라우터를 사용하지 않고도 4K/UHD를 IP로 실시간 전송할 수 있다는 것은 무척 매력적인 일이다. IP 워크플로우의 전송에서는 비디오의 해상도가 별로 중요하지 않다. 모든 미디어는 단지 데이터의 형식이기 때문에 전송되는 데이터의 용량이 차지하는 대역폭이 유일한 변수가 된다.

따라서 효율적인 압축을 통해 뛰어난 안정성과 고화질을 제공하는 NDI의 제작 워크플로우는 가장 이상적인 형태의 IP 제작용 워크플로우라고 할 수 있다. 이미 런던에 위치한 Celebro Media의 경우 IP 시리즈를 활용한 IP 제작 워크플로우를 갖추고 실제 방송 제작을 진행하고 있다.

과거 아날로그에서 디지털로, SD에서 HD로 방송 제작 환경이 변화했던 것처럼 다가오는 차세대 방송 환경은 4K/8K의 해상도와 IP 비디오 제작 환경이 될 것이라는 것에 이의를 제기하는 사람은 별로 없다. 지금까지 전문 방송국과 일반 사용자 간에 발생했던 극단적인 수준 차이는 대부분 하드웨어 장비의 차이에서 발생하는 것이었다. 왜냐하면 더 좋은 하드웨어만이 더 높은 수준의 품질을 보장할 수 있었기 때문이다. 하지만 IP 비디오의 세계에서는 모두가 네트워크라는 거대한 흐름 속에 동일하게 존재하는 대상이 되어 버린다. 보유한 하드웨어의 차이보다 구성과 아이디어에서 더 큰 차이가 발생하는 시대의 도래는 본격적인 IP 비디오 워크플로우에서부터 시작된다고 해도 과언이 아닐 것이다.

NewTek의 설립자인 팀 제니슨이 말한 NewTek의 설립 취지인 '누구나 아이디어만 있다면 전문적인 방송을 만들어 내도록 하는 것'이 바로 NDI와 IP 비디오 워크플로우가 추구하는 진정한 의미가 아닐까 생각해본다. 📺

EOTF 기반의 UHD 포스트프로덕션 이해

글.
박원주 (주)컬러티브 대표
스쿨오브컬러 원장

디스플레이는 흑백텔레비전의 1세대부터 시작하여, 컬러텔레비전으로 다시 HDTV, 3DTV, UHDTV 그리고 하이다이나믹레인지 텔레비전으로 진화하고 있다. '기록된 대상을 어떻게 실제처럼 보이게 할 것인가의 기술', 즉 실감영상기술로 발전하고 있는 것이다. 뿐만 아니라 대화형 쌍방향 통신기술을 디스플레이 장치에 적용하여 시청자와 직접적인 상호작용이 가능하도록 한다. 현실을 가상화하여 시청자를 또 다른 가상공간에 존재시키기도 하고, 현실을 증강시켜 시청자에게 적극적인 상호작용을 유도하기도 한다. 그러나 급변하는 디스플레이 형태와 구조에도 불구하고, 언제나 변하지 않는 것은 '기록된 대상을 재현한다!'는 기본 틀이다.

이번 연재에서는 EOTF 개념 설명을 시작으로 급변하는 이미지 재현 기술의 동향을 되짚어보고, 차후 연재를 통하여 EOTF 개념이 어떻게 포스트프로덕션 워크플로에 사용될 수 있는지 알아보고자 한다.

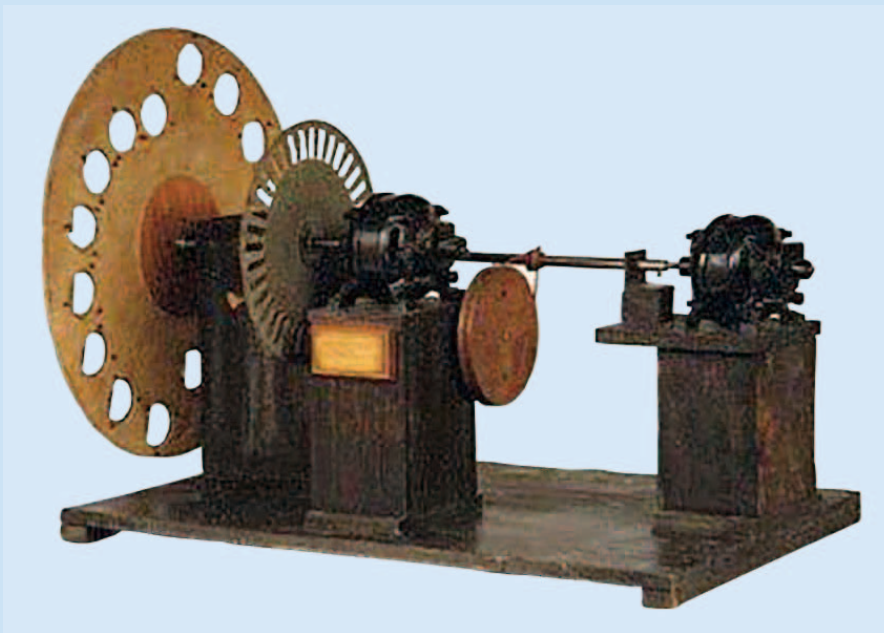


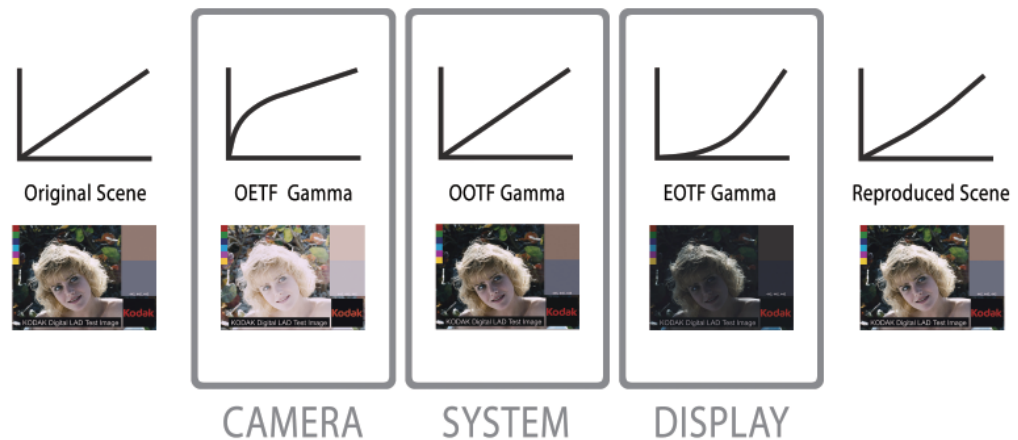
그림 1. 1926 Baird "Falkirk" Transmitter / 참고자료 : TVHistory.TV

재현 기술로서의 EOTF

EOTF(전광변환함수)란 Electro-Optical Transfer Function 용어의 약자이다. 쉽게 얘기해서, 어떻게 디지털 코드가 빛으로 변하는가를 정의하는 기술이다. 프로덕션에서 연출감독과 촬영감독은 현장 모니터를 통하여, 그리고 포스트프로덕션의 아티스트는 작업 모니터를 통하여 이미지에 대한 창의적인 판단과 결정을 한다. 즉, 디스플레이의 일관성 있는 재생산을 전제로 하였을 때 이미지에 대한 상호교류 및 소통이 가능해진다.

EOTF 기술 측면에서 카메라와 디스플레이에서의 감마 흐름도는 다음 그림과 같다. 오리지널 씬(Original Scene)은 카메라에서 빛을 디지털 코드로 만드는 OETF(광전변환함수, Opto-Electronic Transfer Function)에 의해 변환되고, 이렇게 전환된 디지털 코드는 다시 디스플레이의 EOTF 즉, 디지털 코드를 빛으로 변환하는 함수에 의해서 최종적으로 이미지(Reproduced Scene)를 재생산하게 된다. 이때, 카메라와 디스플레이 환경 사이에서 발생하는 계조 상의 인지적인 차이를 OOTF(광광변환함수, Opto-Optical Transfer Function) 감마를 사용하여 상쇄시키게 된다. OOTF 감마를 활용하는 대표적인 기술이 바로 HDR(High Dynamic Range) 환경에서의 PQ Gamma 기술과 HLG 시스템 감마이다. 이에 대해서는 HDR 재현을 위한 EOTF 설명 때 다시 다루기로 하자.

EOTF, Electro-Optical Transfer Function



* EOTF Gamma based Reproduction of Original Scene, School of COLOR .org 2017.

그림 2. EOTF 기반 이미지 재현 / 참고자료 : 스쿨오브컬러

디스플레이 감마와 카메라 감마의 관계에 대해서 종종 혼돈이 발생한다. 즉, OETF 기술은 EOTF 기술을 상쇄하기 위한 목적으로 생성되었다는 오해인데, 실제로 BT.1886 표준에서는 EOTF 상쇄 목적의 '역'감마로 표시된다. 이러한 혼돈은 디스플레이의 CRT 기술관점 유무에 따라 해소될 수 있을 것이다. 예를 들면, CRT 기반 디스플레이에서는 EOTF와 OETF 두 감마의 상쇄 관계가 단순 우연의 일치라고 설명된다. 이는 몇 가지만 생각해봐도 판단될 수 있다. 예를 들면, 이미지 재현을 위하여 사용되었던 CRT 환경의 방식은 Display-referred 혹은 Scene-referred 방식이 아닌, Sensor-referred 방식이었다. 즉, 기록하고자 하는 대상을 디스플레이 환경과는 독자적으로 판단하여 캡처하는 방식이다. EOTF 기술과 OETF 기술의 연관성이 상대적으로 결여되어 있기 때문에 색역사상(Gamut Mapping)이라는 기술을 통하여 그 차이를 보상하게 된다. 시청각 환경 설정을 최종감마 원리로 설명하는 것도 같은 맥락일 것이다. 마찬가지로, 순수하게 이미지 캡처 측면에서 비선형 인코딩을 통해 계조 형성의 효율성을 증가시키는 것도 CRT 환경에서의 Sensor-referred 방식으로 이해될 수 있을 것이다.

Gamma Encoding Tonal Efficiency



그림 3. 감마 인코딩 계조 효율성

반면 BT.1886 표준은 기본적으로 Display-referred EOTF 기술, 또는 Display-referred EOTF 기능을 전제로 한 Scene-referred OETF 기술이다. 따라서 이미지 캡처 기술로써 디스플레이의 역감마(EOTF⁻¹)를 사용한다고 해도 BT.1886 표준에서는 틀린 표현이 아니다.

CRT 기반 디스플레이 기술, 그리고 BT.1886

사실 현재 사용되는 EOTF 기술은 CRT 기술에 기반한 것으로서 1930년대 초기 디스플레이 방식과 유사하다. 잘 알려진 것과 같이, HDTV 표준도 100nit 밝기의 낮은 콘트라스트를 기준으로 한 레퍼런스 CRT 기반 기술이다. 반면, 오늘날 디스플레이는 CRT 기술과 많은 차이가 있다. 평판 디스플레이의 화면 해상도와 재생률 측면을 제외하더라도, 기본적으로 더 밝고 더 높은 콘트라스트를 구현한다. 게다가 미래의 디스플레이가 HDR 기술을 보편적으로 제공하게 될 것이라는 견해를 반박할 전문가는 많지 않을 것이다. 실감 영상에 대한 시청자의 요구는 더욱 증대될 것이기 때문이다.

CRT 물리학에 근거한 낮은 밝기와 낮은 계조에 대하여 2011년 변화된 디스플레이 기술을 수용하고자 새로운 EOTF 기술이 2011년에 표준으로 정립되었다. 더 이상 레퍼런스 CRT 디스플레이가 생산되지 않는다는 현실도 반영된 것이다. 평판 디스플레이(Flat Panel Display)를 위한 EOTF 표준인 ITU-R Rec. BT.1886 표준이 그것이다. 평판 디스플레이는 기존 CRT 디스플레이와 다르게 상대적으로 높은 밝기와 계조 등 여러 가지 기술 측면에서 차이를 갖고 있다. 기존의 CRT 기술에서 제공하던 인간의 시지각 특성을 새로운 디스플레이 환경에서도 일관성 있게 반영시켜야 한다. 아래 [그림 4]에서 보듯이 각각의 EOTF 기술은 서로 다른 이미지를 구현한다.



그림 4. EOTF Gamma 비교 / 참고 자료 : 스쿨오브컬러)

동일하게 기록된 대상이 디스플레이 테크놀로지에 따라 미학적 그리고 기술적 차이를 만들고 있다. 디스플레이 장치는 기본적으로 이미지를 재현(Representation)하는 장치다. 재현이란 ‘다시 현존케하다’라는 의미로써, 오리지널 씬(Original Scene)을 일관성 측면에서 동일하게 보여줘야 하는 것이다. 프로덕션과 포스트프로덕션, 그리고 시청 관점에서 보면 그 의미는 더욱 중요해질 것이다. CRT 기술에는 EOTF 항목이 결정되어 있지 않았다. 레퍼런스 CRT 기술을 바탕으로 하는 HDTV 표준도 마찬가지다. 밝기와 콘트라스트의 조절 환경에서 이미지의 일관성을 유지하기란 불가능했기 때문일 것이고, 또 Censor-referred 기술인 OETF 감마가 지배적이었기 때문일 것이다. 하지만, 평판 디스플레이 기술은 CRT 디스플레이와 완전히 다른 특성을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 CRT 디스플레이에서 사용하던 동일한 EOTF 기술이 사용되고 있다. “시지각” 인지 측면에서 CRT 디스플레이와의 일관성을 유지하기 위해 즉, 변화된 디스플레이 환경에서 일관적인 시청 환경을 제공하기 위해, 평판 디스플레이의 EOTF 설정이 새롭게 정의되어야 할 것이다. 이것이 바로 BT.1886 표준이 제안된 이유이다.

BT.1886 EOTF 테스트 및 분석

실례로, BT.1886 환경에서 디스플레이 백라이트 기술과 싸라운드 필드를 동기화시키면, 일반 LCD 평판 디스플레이 환경에서 드러나는 밝은 블랙 느낌은 사라지고, [그림 5] 우측의 그림과 같이 CRT 환경에서의 Gamma 2.2 상태와 유사한 풍부한 쉐도우 계조가 확보된다. [그림 5] 좌측의 데이터는 기존 Gamma 2.4와 BT.1886 감마를 블랙 계조에서 비교해 놓았다. Gamma 2.4 계조 변화를 나타내는 그래프가 가장 어두운 블랙 부분에서 급격하게 변화는 것을 볼 수 있다. 이러한 감마 특성은 풍부한 블랙 계조 형성에 불리하게 작동한다. 반면, 노란색의 BT.1886 계조는 순수 블랙으로부터 시작하여 완만한 블랙 계조 곡선을 그리고 있다. LCD 평판 디스플레이 환경에서 Gamma 2.2 상태를 적용하였을 때의 밝은 블랙 느낌은 사라지고, 반면에 풍부한 쉐도우 계조를 갖게 된다.

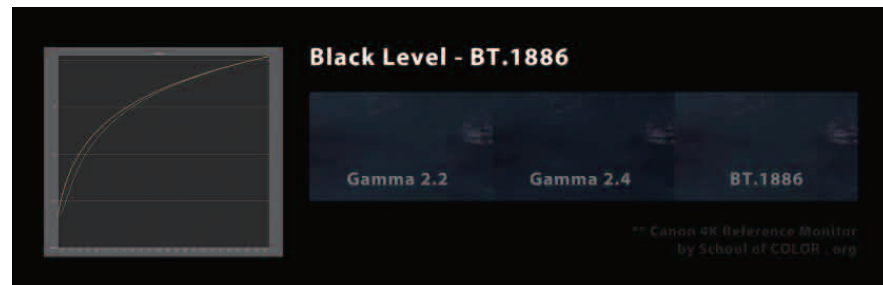


그림 5. BT.1886 블랙레벨 / 참고자료 : 스쿨오브컬러

반면, 하이라이트 영역은 Gamma 2.2 상태에서 밝고 가벼운 느낌을 준 것과 달리, Gamma 2.4 하이라이트 계조와 유사한 형태로 풍부하고 탄탄한 계조 느낌을 제공한다(아래 [그림 6] BT.1886 하이라이트 비교 자료 참조).



그림 6. BT.1886 하이라이트 비교 / 참고자료 : 스쿨오브컬러

참고로, 테스트 환경은 Canon DP-V3010 4K Monitor (Firmware 1.3), Local Dimming Technology, K-65, Surround Field 4~5Lux였으며, 인지적 테스트를 위한 세팅은 K-10 Probe, Lightspace CMS Full Pro 툴을 사용하였다.

시청환경에 대한 개념

디스플레이는 일반적으로 최대 밝기와 최소 밝기에 대한 비율을 통하여 명암비를 나타낸다. 그러나 이 같은 특성은 디스플레이의 물리적 특성만을 고려한 것으로써 상대적 콘트라스트를 인지하는 인간의 시각 특성을 반영하기가 힘들다. 앞 테스트에서와 같이, BT.1886 EOTF 특성은 Gamma 2.2 혹은 Gamma 2.4처럼 순수한 출력특성(Power Curve)을 의미하지 않는다. 오히려 풍부한 쉼드 우와 하이라이트는 각각 CRT 기반의 Gamma 2.2 쉼도우 특성과 LCD 디스플레이 기반의 Gamma 2.4 하이라이트 특성을 상대적 콘트라스트로 작동시키고, 또 깊고 순수한 블랙은 Gamma 2.4 특성으로부터 가져오는 것과 같은 느낌이다. BT.1886 EOTF 표준에 특별히 시청각 환경에 대한 규정을 정하고 있지 않은 것도 이 같은 상대적 콘트라스트 원리를 바탕으로 하고 있기 때문일 것이다. HDR 디스플레이 환경에서 EOTF 특성을 Display-referred 기술로, 또는 Scene-referred 기술로 사용하는 것도 마치 상대적 콘트라스트 기법과 같은 맥락이다.

시청환경의 변화에 따른 이미지 재현성을 이해하기 위하여 색 현시의 기술적 측면을 확인해볼 필요가 있다. 국제조명위원회에서는 컬러 어피어런스(Color Appearance) 모델의 기술적 측면을 6가지로 정의하여 이에 대한 주위 환경의 변화를 설명하고 있다. 우선, 주변 환경에 의하여 하나의 오브젝트가 얼마나 밝게 보이는지에 대한 주관적인 현시를 Brightness로 표시한다. 그리고 하나의 색이 얼마나 밝게 보이는지에 대한 주관적 현시를 Lightness로 정의한다. 반면, 색상과 무채색의 정도를 Colorfulness 로 표시하고, 밝기와 관련되어 색감을 표시할 때 Chroma를 사용한다. 마지막으로 색상(Hue)과 채도(Saturation)를 사용한다. 아래 그림은 컬러 어피어런스 모델의 차이를 보여준다.

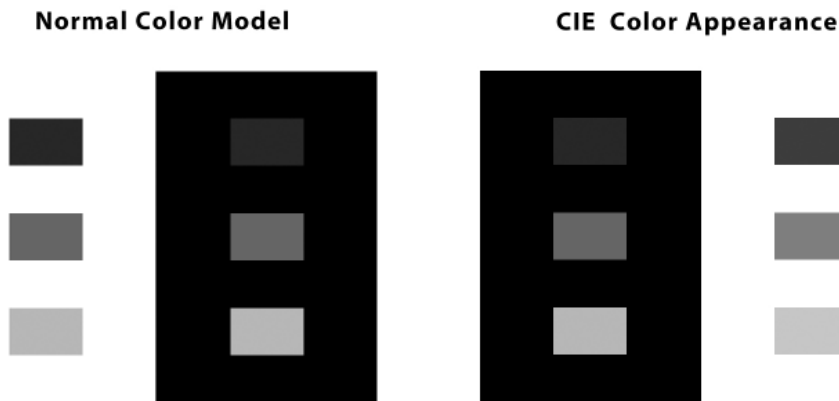


그림 7. 컬러 어피어런스 적용 사례

좌측의 일반적인 컬러 모델은 물리적으로 동일한 밝기가 주위 환경에 의해서 어떻게 달라 보이는지를 나타낸다. 반면에, 우측의 국제조명위원회 색 현시는 물리적으로 다른 밝기가 주위 환경에 의해서 어떻게 동일한 밝기로 보이는지를 나타낸다.

시청 환경(Viewing Condition)의 원리는 다음 그림과 같다. 안쪽 작은 원은 스티물러스 즉, 삼자극체이다. CIE XYZ 색체계에서 시야각 2도 관찰자가 측정하는 값이다. 반면, 바깥쪽 큰 원은 상대적인 휘도가 측정되는 시야각 10도 영역인 백그라운드이다. 마지막으로 큰 원의 바깥쪽은 디스플레이 장치가 놓이는 영역인 써라운드 필드(Surround Field)다. 인지적 차원에서 시각에 영향을 주

는 영역은 스티뮬러스, 백그라운드 그리고 써라운드 필드 모두가 포함된다. (CIE XYZ 색체계에 대한 자세한 내용은 『영상 색보정』, 박원주 저, 성안당 출판사를 참조.)



그림 8. 시청각 환경 원리

각각의 EOTF 감마값이 서로 다른 시청각 환경을 전제로 이뤄지는 것은 이 때문이다. 국제조명위원회는 색 현시 모델을 바탕으로 세 가지의 써라운드 효과(Surround Effect)를 정의하고 있다: Average, Dim 그리고 Dark이다. Gamma 2.2 기술이 적절히 어두운 딴 라이트를 시청각 환경으로 설정하고, Gamma 2.4 시청각 환경으로써 상당히 어두운 다크 룸을 설정하는 것은 이와 같은 이유 때문이다.

- Gamma 2.2 : Dim Light

- Gamma 2.4 : Dark Room

EOTF 개념을 통하여 짧게나마 디스플레이 기술 특성과 그에 따른 BT.1886 표준 특성을 살펴보았다. 지금 이 순간에도 디스플레이 영상 기술은 급속하게 발전하고 있다. Dolby Vision 사가 개발한 PQ Gamma 특성의 HDR 표준 - SMPTE ST 2084, HD 및 UHD 방송의 HDR 표준 - ITU-R Rec.2100, BBC와 NHK 방송사가 공동으로 개발한 HLG, Hybrid Log-Gamma 등이 그 표준이다. 하지만 아무리 복잡한 디스플레이 영상 기술이라도 그 중심에는 언제나 인간이 있다. 그것이 차세대 실감영상이 되었건, 혹은 가상현실과 증강현실을 위한 영상이 되었건 예외 없이 인간의 시각적 특성에 기초한다. 오늘날 디지털 영상 기술, 특히 디스플레이 기술은 오히려 인간 중심의 기술로 발전하고 있다고 표현하는 것이 옳을 것 같다. ㉮

사진 보정 프로그램 캡처 원(Capture One) Express 활용법

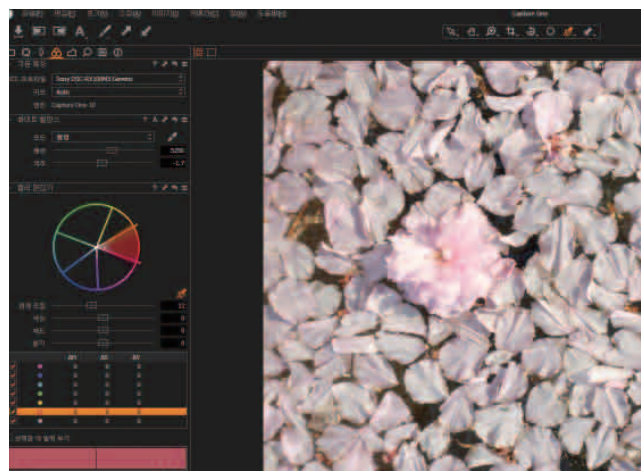
3부 : 디테일한 사진 보정

글.
소니코리아 컨슈머사업부 알파 마케팅팀

소니 카메라 유저라면 누구나 무료로 사용 가능한 사진 보정 프로그램 캡처 원(Capture One) Express 활용법의 마지막 시간입니다. 1부에서 캡처 원을 만나고, 2부에서 간단한 보정 방법을 배웠다면, 이번 3부에서는 조금 더 디테일한 사진 보정을 알아볼 것입니다. 사진 보정에서 빠질 수 없는 색감 보정부터 레벨과 커브를 활용한 세부적인 명암 보정까지 지금부터 함께 살펴보겠습니다.



이번 시간에 배우는 방법으로 보정한 사진입니다.



캡처 원으로 색감 보정하기

컬러 탭

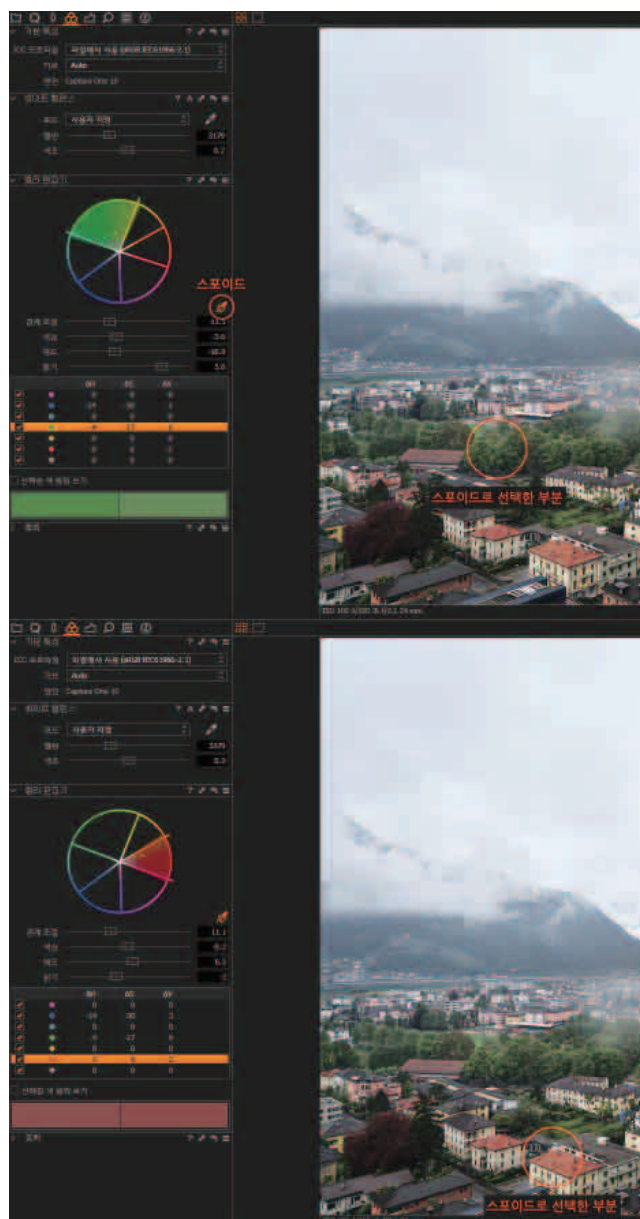
사진의 전체적인 느낌을 좌우하는 큰 요소 중의 하나가 바로 '색'입니다. 동일한 풍경을 찍은 사진이라도 화이트밸런스가 붉은색에 가깝다거나 혹은 푸른색에 가깝다거나 하는 것으로 분위기가 많이 달라지며, 나아가 피사체의 색이 달라지면 그 역시 사진에 큰 영향을 주겠죠?

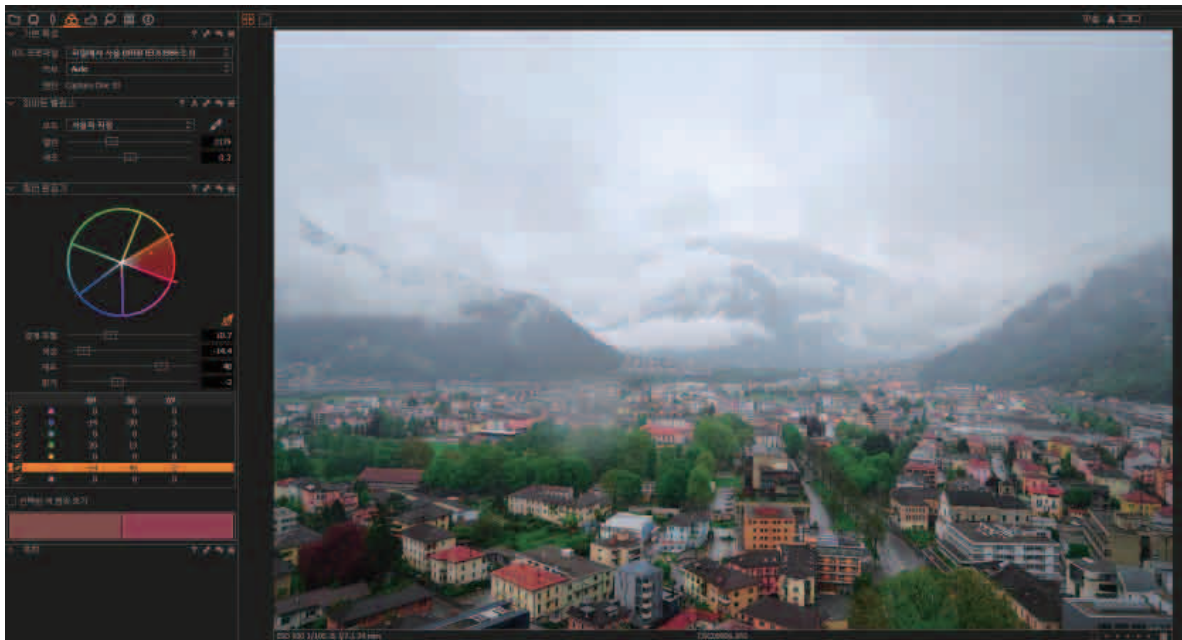
'컬러 탭'에서는 바로 그러한 작업들을 할 수가 있습니다. 전 시간에 배웠던 화이트밸런스와 함께 특정 부분의 색을 바꾸고, 채도를 변경하며, 밝기 조절도 할 수 있습니다.

컬러 편집기 사용법

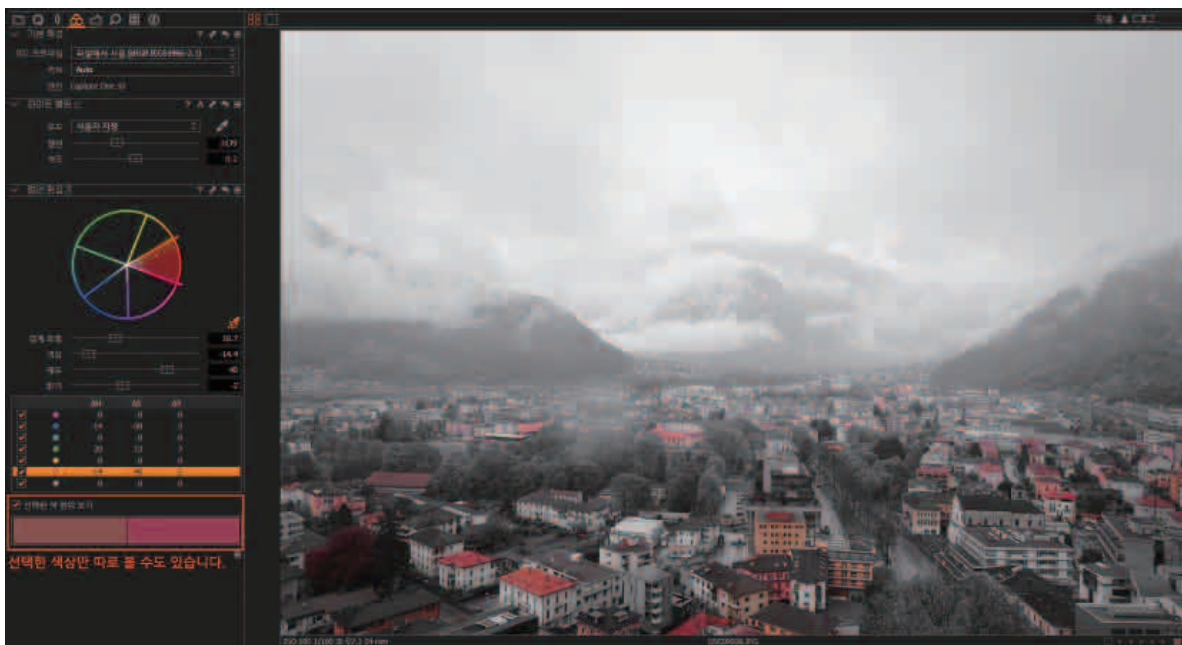
특정 부분의 색을 변경할 때 사용하는 툴이 '컬러 편집기'입니다. 알록달록 원에 몇 개의 선이 있는 모습을 보실 수가 있는데요. 언뜻 보기엔 복잡하게 보이지만 몇 가지만 숙지하시면 쉽게 사용이 가능합니다.

가장 기본적인 사용법은 원을 기준으로 우측 하단에 있는 스포이트를 클릭한 뒤 원하는 부분의 색을 선택하는 것입니다. 그러면 그림과 같이 컬러편집기에 선택한 부분의 색이 나타나게 됩니다. 그리고 경계 조절, 색상, 채도, 밝기 등의 수치를 조절하며 원하는 톤을 만드는 것이죠.





몇 가지 색을 바꾸는 것으로도 이렇게 큰 차이를 보입니다.



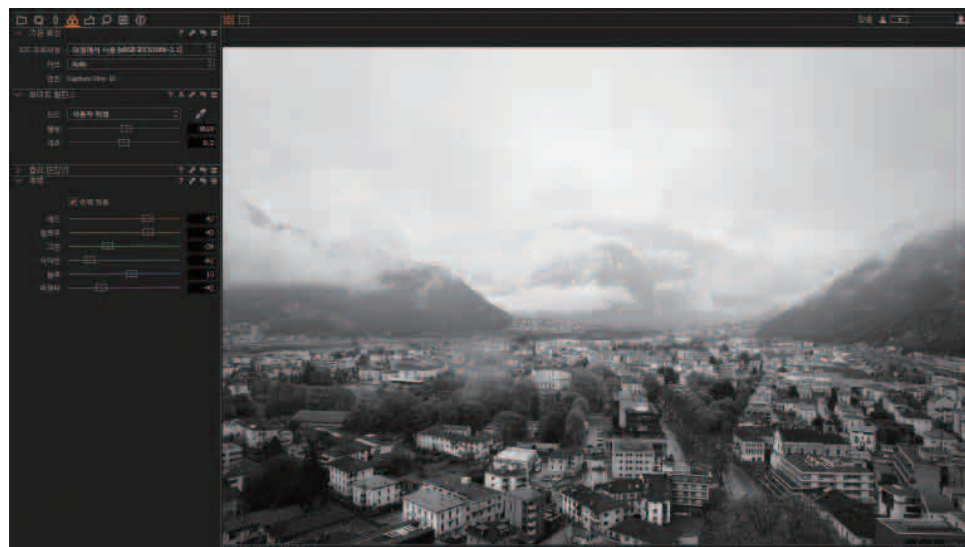
하단의 '선택한 색 범위 보기'를 체크하면 선택된 색상만 남기고 흑백으로 변합니다.



스포이트로 선택한 영역에 본인이 원하는 부분이 포함되지 않았거나, 원치 않는 부분까지 포함되었다고 걱정하실 필요는 없습니다. 컬러 편집기의 원 안에 여러 '선'이 보이실 텐데요. 이 선을 드래그하는 것으로 선택 영역을 조절할 수 있습니다. 이미지와 같이 스포이트로 특정 부분을 선택하면 원에서도 해당 색상이 나타나게 되는데요. 그 양쪽 경계의 선을 드래그하면 첫 번째 이미지와 같이 녹색 계열만 지정할 수도 있고, 두 번째 이미지처럼 파랑 계열과 빨강 계열까지 지정할 수도 있습니다.

흑백사진 만들기

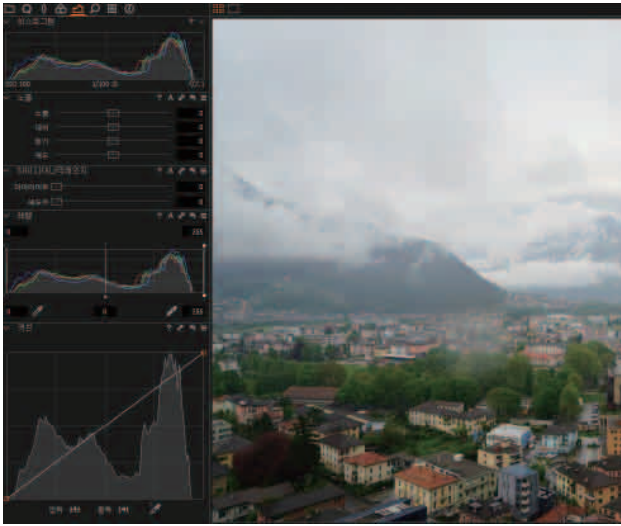
가끔은 과감하게 '흑백'을 선택하는 방법도 있습니다. 오히려 흑백이기 때문에 사진의 깊이감이 살아나기도 하죠. 컬러 편집기 아래에 있는 '흑백'을 펼쳐 '흑백 적용'을 누르면 쉽고 빠르게 흑백사진으로 변경할 수가 있습니다. 또한, 각 색상의 밝기를 조절하며 세부적인 묘사도 가능합니다.



흑백 적용

디테일한 명암 조정

노출 탭



노출 탭에서는 사진의 명암을 세부적으로 조절할 수 있습니다. 노출, 하이다이내믹레인지, 레벨, 커브 등 밝기와 관련된 기능만 무려 4가지나 되죠. 하이다이내믹레인지를 제외하면, 이름만 다를 뿐 기능은 크게 다르지 않습니다. “굳이 왜 비슷한 기능을 여러 개 만들었냐”며 궁금하게 생각하실 수도 있을 텐데요. 이렇게 다양하기 때문에 동일한 부분에 대해 중복하여 보정이 가능한 것이고, 결과적으로 보다 개인의 취향에 맞는 디테일한 보정이 가능한 것입니다.

노출과 하이다이내믹레인지는 2부에서 다뤘기 때문에, 이번 강좌에서는 레벨과 커브에 대한 설명을 하도록 하겠습니다.

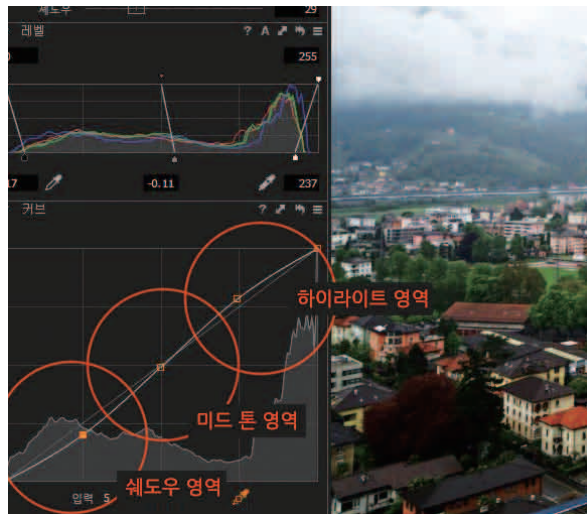
레벨



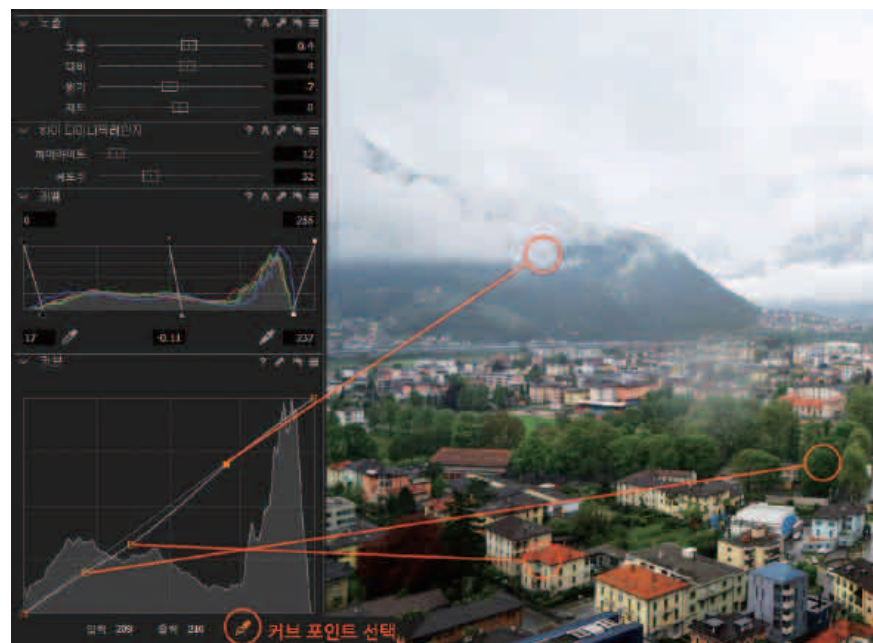
‘레벨’에서는 셰도우, 미드톤, 하이라이트 각각의 포인트가 나누어져 있어 이것을 드래그하는 것으로 각 영역의 밝기를 조절할 수 있습니다. 하단에 있는 두 개의 스포이트를 이용하여 어두운 부분(셰도우)과 밝은 부분(하이라이트)을 각각 선택하면 선택한 곳을 기준으로 하이라이트와 셰도우가 보정됩니다. 사진에서 가장 어두운 곳과 가장 밝은 곳을 스포이트로 클릭하고 미드톤으로 밸런스를 맞추면 빠르게 작업을 할 수가 있습니다.

커브

노출 탭의 마지막은 커브입니다. 기본 형태는 좌측 하단에서 우측 상단으로 곧게 뻗은 직선의 모습을 하고 있으며, 좌측 하단은 셰도우, 중간은 미드톤, 우측 상단은 하이라이트 영역입니다. 해당 영역의 직선 위를 클릭하여 포인트 생성 후 위, 아래로 움직여 밝기를 조절할 수 있습니다. 포인트를 하나만 생성하여 조절하게 되면 다른 영역까지 영향을 받기 때문에 위의 이미지와 같이 각 영역 중간에 기준이 되는 포인트를 생성한 후에 조절하는 것이 좋습니다.



기준 포인트가 없으면 이렇게 다른 영역까지 움직이게 됩니다.



조금 더 디테일하게 조절하기 위해서는 우측 하단의 스포이트(커브 포인트 선택 툴)를 활용하면 좋습니다. 스포이트로 이미지상에 원하는 부분을 선택하면 그 부분에 해당되는 포인트가 커브 위에 생성됩니다. 그러면 그 포인트를 이용하여 원하는 부분의 밝기만 조절할 수 있습니다.

만약 지금의 설정을 저장하고 싶으시다면 우측 상단 끝의 목록 아이콘을 눌러보세요. 프리셋으로 저장하여 다른 이미지에 그대로 적용할 수 있습니다.

그리고 기본적으로 제공하는 프리셋도 있으니 한 번쯤 사용해보시길 바랍니다.



지금까지의 과정을 통해 완성된 최종 이미지입니다. 어떤가요? 원본에 비해 작은 집과 나무들까지 또렷하고 구름의 형태도 잘 드러난 모습이죠?



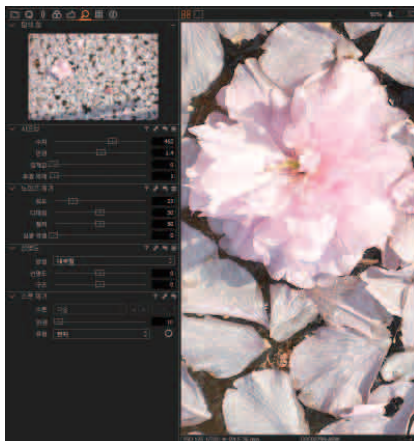
보정 전



보정 후

그밖에 유용한 기능들

지금껏 소개한 내용 외에도 캡처 원에는 다양한 기능들이 있는데요. 몇 가지 유용한 기능들을 알아보며 마무리하도록 하겠습니다.

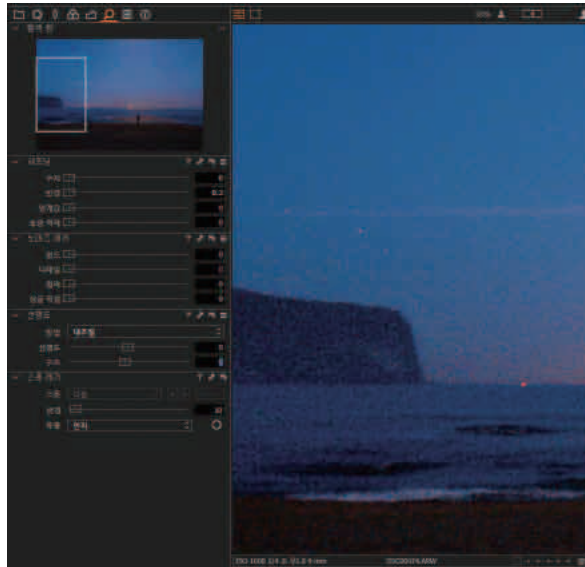


샤프닝

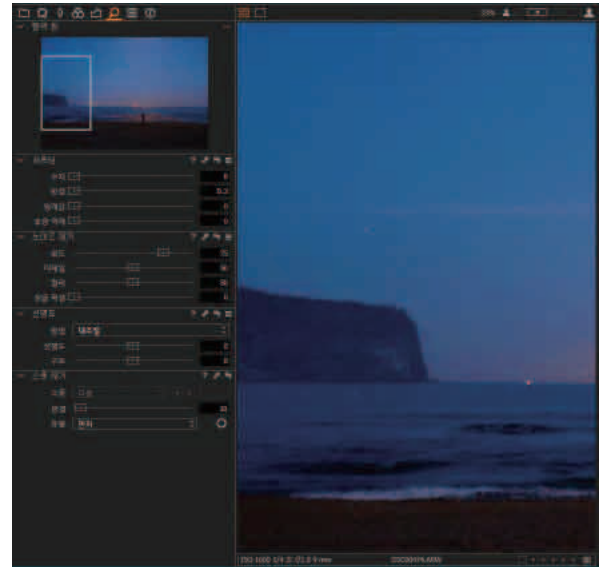
선예도를 올려주는 기능인 샤프닝은 디테일 탭에 있습니다. 샤프닝 기능을 통해 이미지의 인상을 강하게 만들 수 있으며, 전체 이미지를 보며 조절할 경우 자칫 과해질 수 있기 때문에 특정 부분을 확대하여 조절하시는 것을 추천해 드립니다.

노이즈 제거

어두운 곳에서 촬영한 사진에 노이즈가 발생하는 것은 불가피한 일입니다. 물론 그렇다고 해서 너무 좌절할 필요는 없습니다. 캡처 원 Express의 노이즈 제거 기능을 활용하면 되기 때문입니다. 이미지에서 확인하실 수 있듯 자글자글한 노이즈를 효과적으로 완화할 수 있습니다.

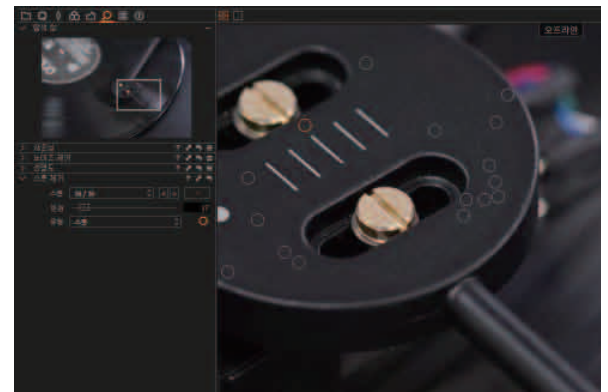
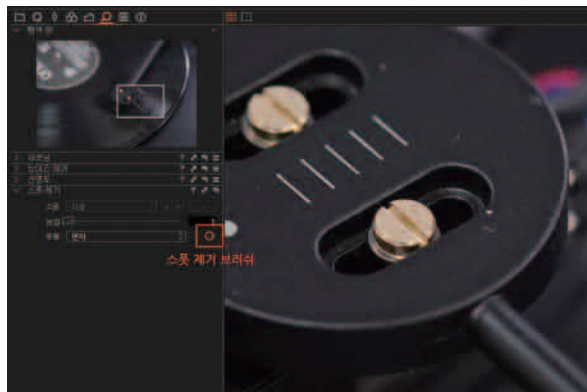


노이즈 제거 전

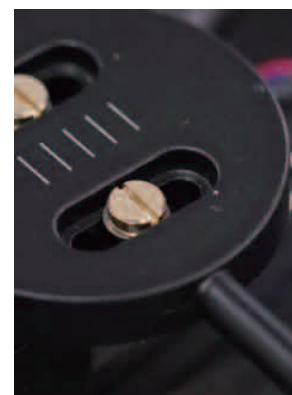


노이즈 제거 후

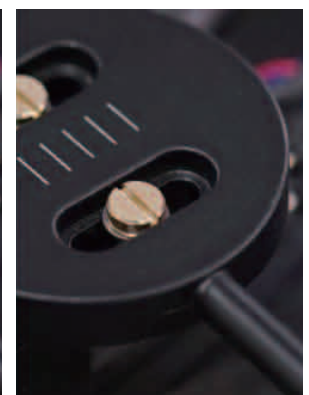
스팟 제거



촬영할 당시에는 몰랐으나 나중에 이미지를 확인해보니 작은 먼지나 얼룩이 있어서 거슬렸던 경험 있으신가요? 그럴 때 유용하게 사용할 수 있는 기능이 스팟 제거 기능입니다. 스팟 제거 브러시를 클릭하고 유형을 스팟으로 설정한 뒤에 제거하고 싶은 부분을 선택해보세요.



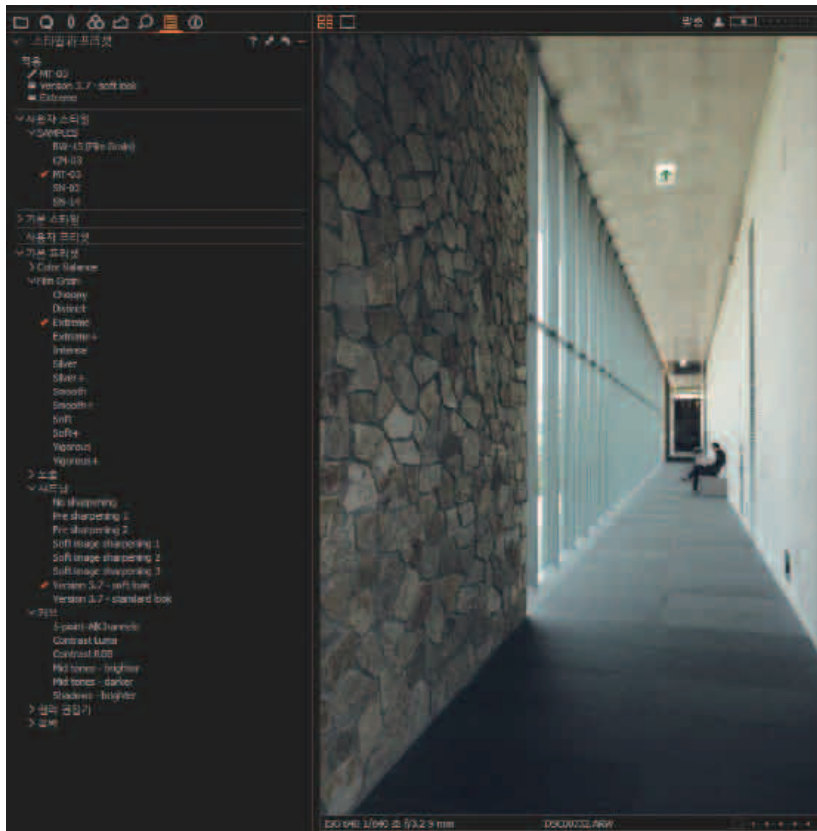
스팟 제거 전



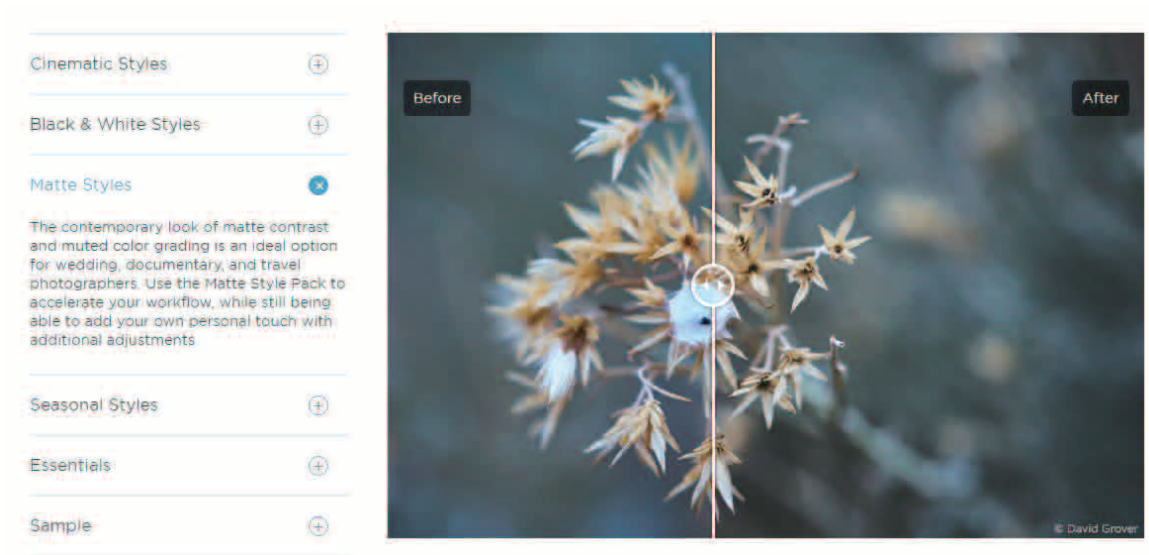
스팟 제거 후

스타일과 프리셋

요즘은 다양한 사진 보정 어플리케이션에 내장된 필터를 사용하여 누구나 쉽게 느낌 있는 사진을 만들곤 합니다. 스타일과 프리셋을 통해 그와 같은 효과를 얻을 수 있습니다.



다양한 프리셋의 적용 예



오랜 시간 공들여 직접 보정하는 재미도 좋지만 가끔은 쉽고 빠르게 프리셋을 사용하는 것도 나쁠 것은 없겠죠? 게다가 세계 각국의 사진 보정 전문가가 제작한 프리셋을 손쉽게 다운 받아 사용할 수 있다는 것은 캡처 원의 큰 메리트가 아닐까 합니다.

이것으로 3부에 걸친 사진 보정 프로그램 캡처 원(Capture One) Express 활용법이 끝났습니다. 이렇게 뛰어난 사진 보정 프로그램을 소니 카메라 유저라면 누구나 무료로 사용할 수 있다는 것은 그야말로 축복이라고 할 수 있겠는데요. 캡처 원(Capture One) Pro 버전에는 이보다 더 다양한 기능들이 있으니 혹시라도 더욱 전문적인 사진 보정을 경험하고 싶으신 분들은 참고해주시길 바랍니다. 📷

GRAND MA 2

실전활용법 - 3

- AutoCreate를 활용하여 Preset 구성하기 ②



글.
강우빈 KB아트홀 조명감독

들어가며

이제부터 GRAND MA 2 조명콘솔의 실전활용법을 알아보겠습니다.

이번 편에서 다룰 내용은 다음과 같습니다.

1. 콘솔상에서 조명기를 Patch(패치) 해보고 Patch Layer(레이어)의 구조 이해하기
2. Auto Create 기능을 이용하여 Preset(프리셋)을 빠르고 간편하게 만들기
3. Screen 2번 창에 생성한 Preset(프리셋) 확인해보기

Patch(패치) 하기

콘솔에서 가장 중요한 과정인 Patch(패치)입니다.

Setup → Patch & Fixture Schedule 메뉴로 들어갑니다.



Patch & Fixture Schedule 메뉴 모습

<Patch 메뉴 구성에 관한 설명>

GRAND MA 2 Patch(패치) 메뉴는 Layer(레이어)로 구성되어 있습니다. 각각의 Layer(레이어)는 사용자의 편의에 맞게 구분지어 사용할 수 있습니다. DOWN STAGE, FRONT, BACK 등 위치별로 Layer(레이어)를 구성할 수도 있으며 BEAM, SPOT, LED, WASH 등 종류별로 구성할 수도 있습니다. 상황에 맞고 사용자가 편한 대로 구성하시면 됩니다. 이 연재에서는 조명기의 종류별로 Dimmers, Beam, LED 조명기의 순서대로 Layer(레이어)를 구성하여 Patch(패치)를 진행해보도록 하겠습니다.

Layer(레이어) 구성하기 Layer 1 - Dimmers

<Patch Layer(레이어) 구조에 관한 설명>

오른쪽 From Library(라이브러리)에서 찾아서 패치를 할 수 있습니다.

Library(라이브러리)에 별도로 나와 있는 Dimmer로 디머 패치를 해보겠습니다.

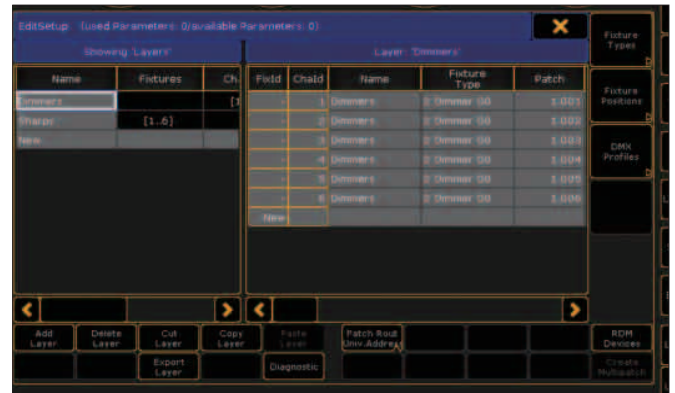
왼쪽 메뉴는 이름, 수량, Fixture 번호지정, Channel 번호지정, Patch(패치) 할 Address(어드레스) 지정 등이 있습니다. Address 1.(Universe).000(Address 3자리 1~512)로 구성이 됩니다. 수량(Quantity)과 시작 Address(어드레스)를 지정하면 나머지 번호는 콘솔에서 자동으로 Patch(패치) 해 줍니다.



[예제 1]

Layer 1을 Dimmers로 명명하고 Universe 1부터 6개의 Dimmer Patch(패치) 하기

1. Name을 Dimmers로 바꾸어줍니다.
2. Quantity를 6으로 지정합니다.
3. Fixture ID는 만들지 않을 것이기 때문에 0으로 지정합니다.
4. Channel ID는 1로 지정합니다.
5. Patch Break 1을 1.001 즉, Universe 1의 DMX Address 1부터 지정합니다.

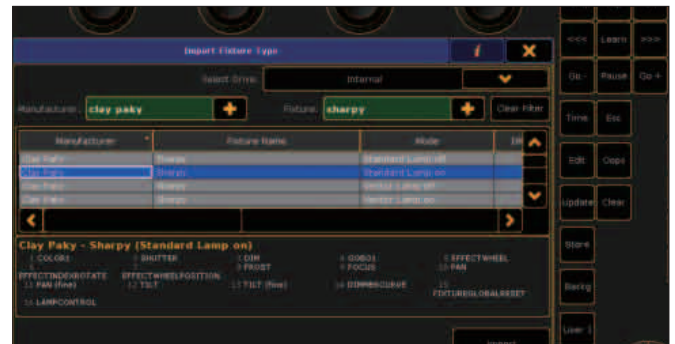


Layer 1 만들어진 모습

Layer(레이어) 구성하기 Layer 2 - Beam Light

Clay Paky 사의 Sharpy 조명기를 패치해보겠습니다.(16ch, standard mode)

Tip 무빙라이트 패치 시 키워드를 입력하면 더 쉽게 찾으실 수 있습니다.
(Manufacture : 제조사, Fixture : 기기이름)



[예제 2]

Layer 2를 Sharpy로 명명하고 Universe 2의 DMX Channel 1부터 6개의 Beam Light Patch(패치) 하기

1. Name을 Sharpy로 바꾸어줍니다.
2. Quantity를 6으로 지정합니다.
3. Fixture ID는 1로 지정합니다.
4. Channel ID는 사용하지 않을 것이기 때문에 0으로 지정합니다.
5. Patch Break 1을 2.001 즉, Universe 2의 DMX Address 1부터 지정합니다.



Layer 2 만들어진 모습

Layer(레이어) 구성하기 Layer 3 - LED Wash

같은 방법으로 Martin 사의 MAC AURA(14ch, Standard mode)로 패치해보겠습니다

[예제 3]

Layer 3을 AURA로 명명하고 Universe 3의 DMX Channel 1부터 6개의 LED Wash Light Patch(패치) 하기

1. Name을 AURA로 바꾸어줍니다.
2. Quantity를 6으로 지정합니다.
3. Fixture ID는 구분하기 쉽게 하기 위해 11로 지정합니다.
4. Channel ID는 사용하지 않을 것이기 때문에 0으로 지정합니다.
5. Patch Break 1을 3.001 즉, Universe 3의 DMX Address 1부터 지정합니다



Layer 3 만들어진 모습

☞ 패치 과정에서의 TIP

Tip 1. 조명기 이름 순차적으로 정하기

패치 과정에서 Name TAP에서 이름을 Sharpy 1이라고 정하고 수량을 6개로 지정한다면, 나머지 번호 2~6까지의 기기번호는 자동으로 입력이 됩니다. 반드시 이름 (한칸공백) 번호대로 적어주셔야 순차적으로 입력이 됩니다. 기기 이름을 번호로 정리해두면 기기의 그룹을 정해주고 불러올 때, MA 3D에서 기기를 찾을 때 등등 다양한 상황에 매우 편리하게 다룰 수 있습니다.

2. 레이어 간의 위치 바꾸기

보통 드래그-앤-드롭을 생각해서 움직여보시는 분들이 많습디다만, 그렇게 되지는 않습니다. 이 상황은 나중에 다른 레이어를 추가했는데 추가한 Layer(레이어)가 아래로 밀릴 때 발생하는 상황입니다. Layer(레이어)의 편집은 왼쪽 하단에서 조정할 수 있습니다.

- Add Layer : Layer(레이어)를 새로 추가하기
- Delete Layer : Layer(레이어)를 삭제하기
- Cut Layer : 일종의 잘라내기 기능이라고 생각하시면 됩니다. 해당 Layer(레이어)를 잘라 놓는 것입니다.
- Copy Layer : Layer(레이어)를 복사하는 기능입니다.
- Paste Layer : Layer(레이어)를 붙여넣기하는 기능이라고 생각하시면 됩니다.

위의 질문에서 Layer(레이어)의 위치를 이동시키려면 해당 Layer(레이어)를 Cut Layer 하신 뒤 원하는 위치에 놓고 Paste Layer 하시면 됩니다.

Auto Create 기능 사용하여 Preset(프리셋) 만들기

Auto Create는 말 그대로 기기(무빙라이트)의 기능들을 자동으로 불러주는 메뉴입니다. Preset(프리셋) 타입별로 매우 쉽고 빠르게 불러올 수 있습니다.

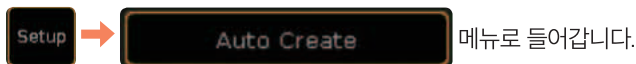
<Auto Create로 만들 수 있는 기능>

- Group(그룹)을 빠르고 쉽게 생성할 수 있습니다.
- World별로 만들 수도 있습니다.
- Library(라이브러리)에 내장된 Preset(프리셋)을 종류별로 빠르게 불러올 수 있습니다.

- Preset(프리셋)을 추가해서 설정할 수 있습니다.(Additional Presets)
- 심화된 Preset(프리셋)을 만들 수 있습니다.(Create Preset Reference)
- Channel Pages에 빠르게 넣을 수 있습니다.

MA2 실전운영법 기본편에서는 Auto Create 기능들 중에서도 Group, Preset, Additional Presets으로 Preset(프리셋)을 만드는 법을 다루겠습니다.

먼저, Auto Create 메뉴에 들어갑니다.



Auto Create 전체 메뉴모습

<Auto Create 메뉴에 관한 설명>

오른쪽 하단 기능 설명

- Start at Group : Group Pool 창의 몇 번부터 생성할 것인지 묻는 것입니다.
- Create All : 현재 사진의 상태에서 설명하자면 사진상의 디머가 다 선택되어 있는데 이를 모두 관장할 수 있는 하나의 Group(그룹)이 생성됩니다.
- Create Single : 채널 하나당 하나씩 개별로 총 6개의 Group(그룹)을 생성할 수 있게 됩니다.
- Overwrite : 기존에 만들어진 Group(그룹)이 있다면 무시하고 지금 만드는 것으로 덮어쓰게 됩니다.
- Use Earliest : Start at Group을 지정하고 다음 Start at Group을 지정할 때 자동으로 순차가 높은 것으로 지정한다.
클릭하면 use latest로 바뀌는데 바꾸면 지정한 번호가 끝나는 시점의 번호부터 지정된다.

왼쪽 하단 기능 설명

- Choose Fixture Type - 보이는 기준에 관한 설명입니다. Choose Layer로 바꿀 수 있는데 이 경우에는 Layer(레이어)별로 볼 수 있습니다. Layer(레이어)를 Front, Back 등 포지션별로 잡았다면 바꾸어주시면 쉽게 볼 수 있습니다.
- Always ask for Name - 이름을 계속 보이게 할지 묻는 기능입니다.
그림과 같이 선택하고 Create All, Create Single을 선택하면 그룹 1번에는 디머 1부터 6개를 한꺼번에 잡을 수 있는 Group(그룹) 하나, 2번부터 7번까지는 개별로 Group(그룹)을 잡을 수 있게 됩니다.
- Group 1은 Dimmer 6개 전체를 잡는 것이고 Group 2~7번은 각 채널을 별도로 Group(그룹)화 한다는 의미입니다.

Auto Create - Group

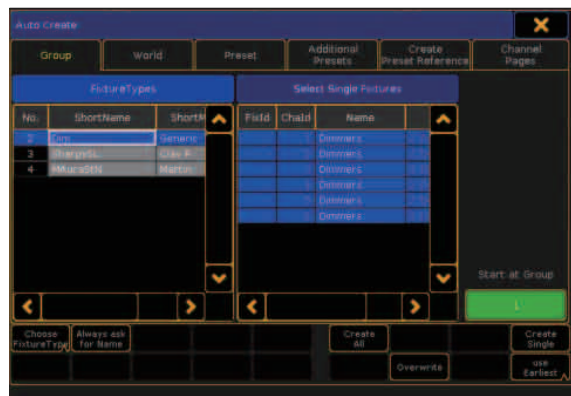
Auto Create 기능을 사용하지 않으면 Fixture 번호를 일일이 지정하면서 Group을 만들어야 합니다. 이 기능을 사용하면 매우 빠르고 간편하게 만들 수 있습니다.

[예제 1]

Layer 1의 Group(그룹)을 Auto Create 하기

1. Create All - Start at Group - 1
2. Create Single - Start at Group - 2

으로 설정하여 Group을 만들어 보겠습니다.



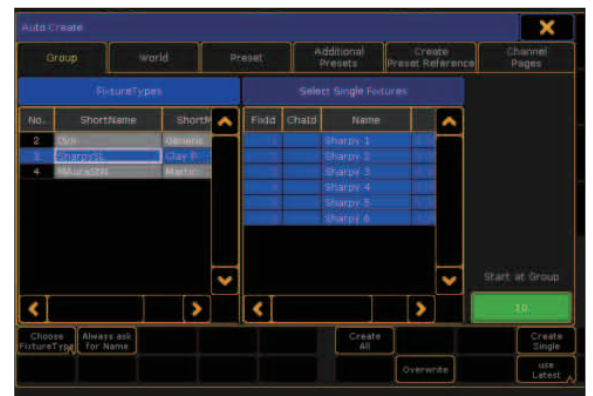
Auto Create - Group 메뉴모습

[예제 2]

Layer 2의 Group(그룹)을 Auto Create 하기

1. Create All - Start at Group - 10
2. Create Single - Start at Group - 11

로 설정하여 Group(그룹)을 만들어 보겠습니다.

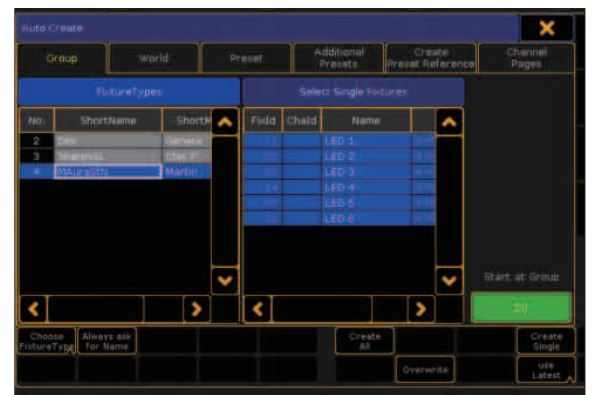


[예제 3]

Layer 3의 Group(그룹)을 Auto Create 하기

1. Create All - Start at Group - 20
2. Create Single - Start at Group - 21

로 설정하여 Group(그룹)을 만들어 보겠습니다.



Auto Create - Preset

라이브러리에 내장되어있는 Preset(프리셋)을 꺼내어 쓸 수 있는 기능입니다. Layer 2의 Sharpy의 경우에는 Beam Light로써 Color Wheel이 있고 Gobo가 있습니다. 이를 만들어 보겠습니다.

[예제]

Layer 2(Beam Light)의 Wheel Color, Gobo를 Auto Create 하기

1. 왼쪽의 Layer(레이어)를 선택합니다.
2. 오른쪽의 Gobo, Color Preset(프리셋)을 선택해줍니다.



Auto Create - Preset 메뉴의 모습

Auto Create - Additional Presets

조금 더 심화된 Preset을 꺼내어 쓸 수 있는 기능입니다.

[예제]

모든 조명기에 반응할 수 있는 Dimmer Preset(Intensity Preset)을 10% 단위로 만들기

1. Layer 1, 2, 3을 모두 선택합니다.
2. 오른쪽 중앙 하단에 있는 Create Universal Dimmer presets Dimmer Increment의 숫자를 10으로 지정합니다.
3. 오른쪽 하단의 Add Dimmers를 선택합니다.



<Dimmers Preset(프리셋) 관한 설명>

디머 값의 경우에는 모든 조명기에 형태만 다를 뿐 존재합니다. Conventional 조명기기는 디머의 수치값, Moving Light는 딤 셔터 등 형태는 다르지만 디머 값은 모두 존재합니다.

즉, Dimmer Increment는 모든 조명기들에 반응할 수 있도록 하는 디머의 %를 지정할 수 있으며, 몇 % 단위로 만들 것인가 라는 뜻을 가지고 있습니다. 10으로 해서 하단의 Add Dimmers를 하면 0%, 10%, 20% 30%~100%까지 총 11개의 Preset(프리셋)이 만들어지며 조명기기의 종류에 상관없이 반응한다는 것입니다.

 **MA2 Preset(프리셋)을 만들 때 중요하게 알아두셔야 할 Grand MA 2의 Preset Type(프리셋 저장방식)**

Tip MA2 콘솔은 프리셋을 저장하는 다음과 같은 속성을 가지고 있습니다.

Special(약칭 붉은색 S) : 지정한 조명기만 해당 Preset(프리셋)에 반응하는 속성입니다.

Global(약칭 주황색 G) : 지정한 조명기와 같은 조명기들이 해당 Preset(프리셋)에 반응하는 속성.

Universal(약칭 회색 U) : 조명기에 관계없이 모든 조명기들이 해당 Preset(프리셋)에 반응하는 속성. 단, 이 경우에 해당 DMX Protocol 값이 조명기 별로 다르기 때문에 조명기기들의 공통적 속성인 디머 값, CMY Color Mix 값 정도에 활용하는 것이 좋습니다.

Auto Create - Additional Presets(Color Mix값 색상, 채도별로 만들기)

조금 더 심화된 Preset을 꺼내어 쓸 수 있는 기능입니다.

[예제]

Layer 3 LED Wash 조명기의 색상, 채도별로 Color Preset을

Auto Create 하기

Creat Global Mixcolor Presets 값을

1. Amount Hue - 12
2. Amount Saturation - 4
3. Sort by - Hue

로 입력합니다.



<Create Global Mixcolor Presets에 관한 설명>

Amount Hue - 색상을 몇 개로 할 것인지 묻는 것입니다. 색상이란 명도, 채도와 함께 색을 이루는 주요한 세 속성 중의 하나로써 하나의 색을 지정하는 일종의 좌표의 값을 나타냅니다. 흔히 빨, 주, 노, 바이올렛 등의 색상을 지정합니다. 여기에서는 기본 색상인 12색으로 하겠습니다.

Amount Saturation - 채도를 나누는 정도를 몇 개로 할 것인지 묻는 것입니다. 하나의 색상에 White를 섞게 되면 섞게 되는 정도에 따라 탁해지는데 색이 탁해질수록 채도가 낮아진다고 말하며 색이 선명해질수록 채도가 높아진다고 할 수 있습니다. Red를 예를 들어 설명하자면 Amount Saturation을 4로 하면 Red Preset에 White를 0%, 25%, 75%, 100%가 섞인 4가지 색을 자동으로 만들어내게 되는 것입니다.

Sort by - 분류하는 기준을 묻는 것입니다. 여기에서는 Hue(색상)를 기준으로 분류하겠습니다.

그림처럼 숫자들을 지정한 뒤 왼쪽 하단의 Add global Mixcolor를 지정해줍니다.

즉, Additional Presets 기능을 이용하여 Color Preset(프리셋)을 생성하면 12개의 색상에 각각 4단계의 채도를 가진 49개의 색을(White 포함하여 48+1) 생성할 수 있는 것입니다.

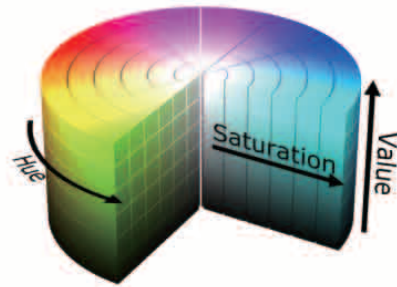
<그 밖의 기능들에 관한 설명>

왼쪽 하단메뉴에 관한 설명

- Encoder Grouping - Encoder Group에서 편집할 수 있는 것을 말합니다. 켜두고 하시는 것이 좋습니다.
- Color RGB only - 왼쪽 상단의 컬러 지정 값을 RGB 색상만을 포함하게 생성합니다.
- CMY를 포함한 All Color Mix로 바꿀 수 있습니다.

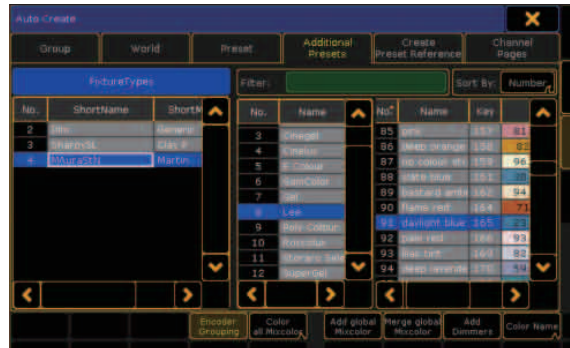
<측면메뉴에 관한 설명(HSB/Swatch Book)>

HSB - 지금까지의 색을 만드는 기준은 HSB를 기준으로 삼아 만든 것입니다. HSB(HSV라고도 합니다)는 색을 표현하는 방식이라고 생각하면 됩니다. HSB란 RGB를 호환하기 위해 만들어진 기준이라고 보시면 됩니다. 우측과 같은 색 기준으로 지정한 Color Preset(프리셋)이 만들어진다고 보시면 됩니다.



Swatch Book

우리가 흔히 쓰는 Lee, Rosco 등 컬러필터를 기준으로 색을 지정할 수 있는 기능입니다. 급하게 컬러를 뽑을 때 사용하면 좋은 기능으로, 웹상의 색을 기준으로 만들어지기 때문에 우리가 눈으로 보는 실제 컬러 필터의 색과는 조금은 다를 수 있습니다. 또한 조명기의 종류별로 색을 표현해내는 정도가 다릅니다.



생성한 Preset(프리셋) 확인하기

2번 창(Screen)을 클릭한 뒤 빈 공간을 터치(콘솔), 클릭(ONPC)합니다.

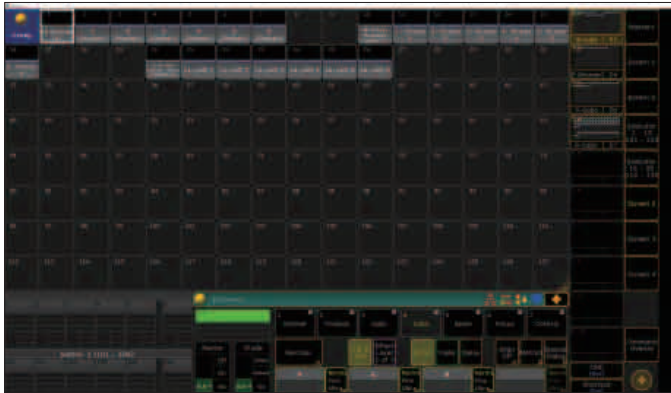
Auto Create로 만든 Group(그룹)과 Preset(프리셋)을 각각 확인하도록 합니다.



Screen 2 빈 창의 모습

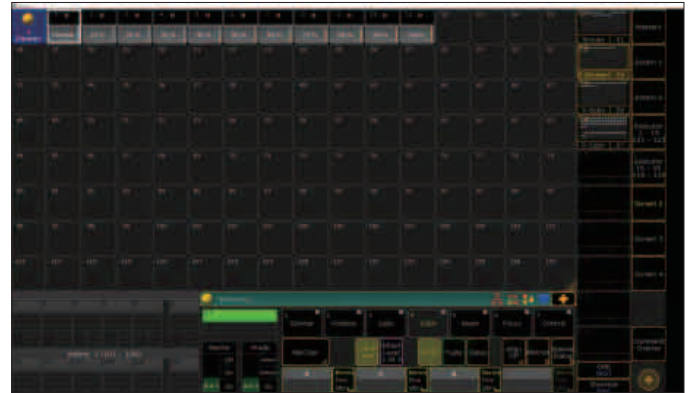
Group(그룹) 확인

Pool - Group을 열어 확인합니다.



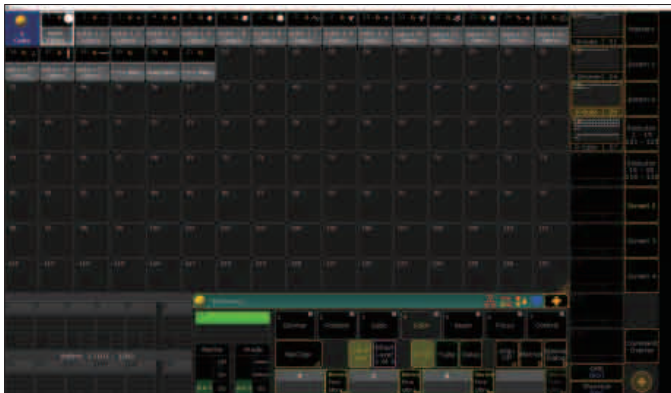
Dimmer Preset(프리셋) 확인

Presets - Dimmer를 열어 확인합니다.



Gobo Preset(프리셋) 확인

Presets - Gobo를 열어 확인합니다.



Color Preset(프리셋) 확인

Presets - Color를 열어 확인합니다.



위쪽이 12색상(Hue), 4단계 채도(Saturation)로 구성된 Layer 3 AURA LED Color Preset(프리셋)이며, 아래쪽이 Wheel Color를 나열한 Sharpy Beam의 Color Preset(프리셋)입니다.

마무리하며

이번 시간에 콘솔을 세팅하고 패치하며 기본적인 프리셋들을 Auto Create 기능을 이용하여 여러 가지의 Preset(프리셋)을 빠르고 간편하게 생성하는 방법을 알아보았습니다. 말 그대로 콘솔을 실전 운영하는 방법을 알아보는 것이기에 기본과정이지만 사용하는 기능들에 한해서는 자세히 설명하였습니다. 위 방법을 활용하여 MA 콘솔을 더욱 쉽고 다양하게 활용할 수 있기를 바랍니다.

다음 시간에는 이번 시간에 세팅한 가상무대와 생성한 Preset(프리셋)을 활용하여 기초적인 메모리를 해볼 수 있는 시간을 가지겠습니다. 감사합니다. 🎧

응답하라 ‘방송과기술’

방송기술 발전좌담회(4)

중계방송과 음향



1992년 11/12월호, 통권 제27호

표지설명

사진은 식장산중계소로 이곳에는 KBS, MBC, EBS, CBS, AFBS 등의 방송시설이 집결되어 있고, 극동방송의 송신탑이 KBS, MBC 안테나와 나란히 서 있다. 극동방송의 회원사 가입을 기념하는 뜻에서 식장산중계소 전경을 표지 컷으로 실었다..

사진:정희광

글을 수록하며

1992년 11월 30일 발행된 통권 제27호, '방송과기술'

표지설명에 나오는 연합회 회원사의 면면이 지금과는 차이가 있네요.

10년 후에는 연합회의 위상이 지금보다도 높아지기를 기대해 봅니다.

기사는 방송기술발전을 위한 좌담회 4탄으로 중계방송과 음향에 관한 내용입니다.

국산 방송장비에 대한 생각과 장비도입 방법에 대한 고민이 엿 보이네요.

또한 중계방송에 대한 어려움과 각 방송사의 현실을 꾸밈없이 이야기하고 있네요.

지금과는 많은 차이가 있어 보이지만 좋은 방송을 위한 고민의 방향은 동일할 것 같네요.

-편집자주-

연합회에서 정기적으로 개최하는 방송기술발전 좌담회는 지난번 ‘Video 부문/컴퓨터 그래픽’에 이어 네 번째로 중계방송에 대한 주제를 가지고 중계방송사의 음질의 문제, 중계차의 국산화와 애로사항 등에 대해 집중적으로 논의하면서 각 방송사의 중계방송 현황에 대해서 KBS, MBC, TBS, BBS, PBC의 현업인들과 금양기전 관계자가 참석한 가운데 이루어졌다.

- 편집자 주 -

참석자 : 신현귀(MBC)

이희철 (KBS)

신창현 (BBS)

이용진 (TBS)

변홍규 (PBC)

김영원 (금양기전)

사회자 : 신현귀 (MBC)

사진 : 이경미 (연합회 기자)

정리 : 유정아 (연합회 리포터)

일시 : 1992년 11월 13일 15:00 - 17:00

장소 : 연합회 사무실



사회자 I 오늘 이 자리에서는 평상시 느끼는 중계방송 중계차의 문제점과 발전 방향에 대해 다각도로 논의해 보기로 하겠습니다. 구조적 문제는 개선시킬 수 있도록 하고, 현업자 간의 나름대로의 노하우를 교환하여 기술발전에 도움이 될 수 있도록 자유롭게 이야기해 보도록 합니다.



사회를 본 MBC 신현귀 씨

우선 중계차의 국산화가 과연 효율성과 경제성이 있는지에 대해 말씀해 주십시오.

이희철 I 국내 업체인 금양기전에서 만든 것이 3대입입니다만, 문제는 외국산에 비해 Air Bag, 카메라 보호 완충 작용 등이 취약하다는 것입니다.

사회자 I 방송 중계차는 영업용과 같은 성질의 일을 하므로 정상적인 기능을 발휘하려면 4년마다 교환돼야 합니다. 차의 하중에 비해 장비가 과다하게 실려 있는 것이 문제인데, 특히 지방으로 중계를 나갈 때 장비를 적정량보다 더 많이 싣고 있습니다. 그러나 MBC의 경우는 특별히 힘이 부족하지는 않습니다.

이희철 I MBC에서는 별문제가 없다고 하셨는데 KBS 입장은 좀 다릅니다.

최근 제주방송국, 전주 방송국에서 국산차를 구입했습니다. 그러나 현업자들이 국산차가 여러 면에서 사용상 불편한 점이 있다고 말합니다. 업체 측에서는 적은 투자



KBS 중계국 이희철 씨

로 많은 이익을 올리고자 하고, 사용자 측에서는 적은 비용으로 좋은 중계차를 구입하고자 하는 상충된 이해가 근본적인 문제점을 발생시킵니다. 단적인 예로 국산차는 케이블이 좋지 않아 양질의 방송을 하기 어렵습니다.

하중도 예전엔 6~8대의 카메라를 장착했으나 요즘은 카메라 장비가 가벼워져 오히려 대수는 늘고 있는 형편입니다. 그래서 국산차의 출력으로는 짐을 싣고 오르막길에서 규정 속도를 내기도 어렵고 외관상 도색도 좋지 못해 Mark를 붙이고 다니는 중계차에 대한 Image가 좋지 않습니다. 실제로 외국산은 여러 해 지나도 녹이 슬지 않는데 비해 국산은 1년만 지나도 녹이 슬고 문이 열려 장비를 잃어버리는 경우도 있습니다.

김영원 I 국산 중계차라는 것이 KBS 같은 경우는 화물차종인 트럭을 개조한 것이고, MBC는 승합용인 고속버스를 개조한 것입니다. 승합차에 계속 화물을 실어 놓고 있는 실정이라 차량 회사에서 만든 본래 의도와는 다르기 때문에 문제가 생긴다고 할 수 있습니다.



금양기전 김영원 씨

사회자 I MBC는 수의계약으로 하고 있어서 최저가로 계약해 발생 하는 품질상의 문제는 없습니다. 충주, 마산, 춘천, 진주 등 지방에 1대씩 있는 실정인데 장비 가격에 맞추어 양질의 제품을 주문제작하 기도하기 때문에 큰 문제점은 없습니다.

신창현 I 저희는 소형차를 금양기전에서 제작하여 사용하고 있는데 장비를 적정량보 다 많이 실어 사용한 탓에 처음에는 반 정도 나 주저앉았었습니다. 그러나 지금은 스프 링을 달아 잘 사용하고 있습니다



불교방송 신창현 씨

김영원 I 국산차는 크기에 비해 마력이 떨어집니다. 특히 승합차는 사람을 기준으로 만든 차라 더욱 그렇습니다. 중계차는 계속 운행되는 것이 아니기 때문에 운행 거리가 적어 수명은 그다지 짧지 않습니다. 녹스는 것과 하중이 딸리는 것을 개선하면 외국인 중계차와 그다지 다 를 바가 없습니다.

사회자 I 기술 발전은 어느 정도나 있었다고 보십니까?

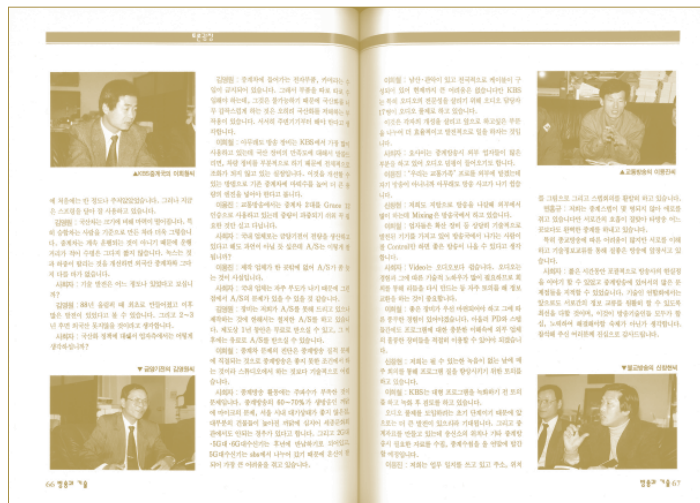
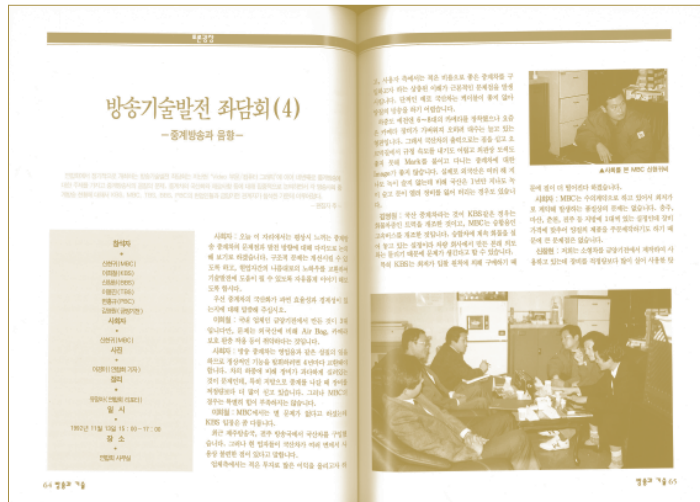
김영원 I 88년 올림픽 때 최초로 만들어졌고 이후 많은 발전이 있었 다고 볼 수 있습니다. 그리고 2~3년 후면 외국인 못지않을 것이라고 생각합니다.

사회자 I 국산화 정책에 대해서 업자 측에서는 어떻게 생각하십니까?

김영원 I 중계차에 들어가는 전자부품, 카메라는 수입이 금지되어 있 습니다. 그래서 부품을 따로따로 수입해야 하는데, 그것은 불가능하기 때문에 국산화를 너무 갑작스럽게 하는 것은 오히려 국산화를 저해하 는 부작용이 있습니다. 서서히 주변기기부터 해야 한다고 생각합니다.

이희철 I 아무래도 방송 장비는 KBS에서 가장 많이 사용하고 있는 데 국산 장비의 만족도에 대해서 말씀드리면, 차량 장비를 부분적 으로 하기 때문에 전체적으로 조화가 되지 않고 있는 실정입니다. 이것을 개선할 수 있는 방법으로 기존 중계차에 마력수를 높여 더 큰 용량의 엔진을 넣어야 한다고 봅니다.

이용진 I 교통방송에서는 중계차 2대를 Grace 12인승으로 사용하 고 있는데 중량이 과중되기 쉬워 꼭 필요한 것만 싣고 다닙니다.



사회자 I 국내 업체로는 금양기전이 전량을 생산하고 있다고 해도 과언이 아닐 듯싶는데 A/S는 어떻게 잘 됩니까?

이용진 I 제작 업체가 한 곳밖에 없어 A/S가 좀 늦는 것이 사실입니다.

사회자 I 국내 업체는 자주 부도가 나기 때문에 그런 점에서 A/S의 문제가 있을 수 있을 것 같습니다.

김영원 I 장비는 저희가 A/S를 못해 드리고 있으나 제작하는 것에 한 해서는 철저한 A/S를 하고 있습니다. 제도상 1년 동안은 무료로 받으 실 수 있고, 그 이후에는 유료로 A/S를 받으실 수 있습니다.

이희철 I 중계차 문제의 진단은 중계방송 질적 문제에 직결되는 것 으로 중계방송은 좋지 못한 조건에서 하는 것이라 스튜디오에서 하

는 것보다 기술적으로 어렵습니다.

사회자 I 중계방송 활동에는 주파수가 부족한 것이 문제입니다. 중계방송의 60~70%가 생방송인 까닭에 마이크의 문제, 서울 시내 대기상태가 좋지 않은 점, 대부분의 건물들이 높아진 까닭에 심지어 세종문화회관에서도 안 되는 경우가 있다고 합니다. 그리고 2G대·5G대·6G대수신기는 후년에 반납하기로 되어있고, 5G대 수신기는 SBS에서 나누어 갖기 때문에 혼신이 잘 되어 가장 큰 어려움을 겪고 있습니다.

이희철 I 남산·관악이 있고 전국적으로 케이블이 구성되어 있어 현재까지 큰 어려움은 없습니다만 KBS는 특히 오디오의 전문성을 살리기 위해 오디오 담당자 17명이 오디오 풀제로 하고 있습니다. 이것은 각자의 개성을 살리고 앞으로 하고 싶은 부문을 나누어 더 효율적이고 발전적으로 일을 하자는 것입니다.

사회자 I 요사는 중계방송 시 외부 업자들이 많은 부분을 하고 있어 오디오 덤핑이 들어오기도 합니다.

이용진 I '우리는 교통가족' 프로를 외부에 맡겼는데 자기 방송이 아니니까 아무래도 방송 사고가 나기 쉽습니다.

신창현 I 저희도 지방으로 방송을 나갈 때 외부에서 많이 하는데 Mixing은 방송국에서 하고 있습니다.

이희철 I 업자들은 확산 장비 등 상당히 기술적으로 발전된 기기를 가지고 있어 방송국에서 나가는 사람이 잘 Control만 하면 좋은 방송이 나올 수 있다고 생각합니다.

사회자 I Video는 오디오보다 쉽습니다. 오디오는 경험과 그에 따른 기술적 노하우가 많이 필요하므로 회의를 통해 리듬을 다시 만드는 등 자주 토의를 해 정보 교환을 하는 것이 중요합니다.

이희철 I 좋은 장비가 우선 마련되어야 하고 그에 따른 풍부한 경험이 있어야겠습니다. 아울러 PD와 스텝들 간에도 프로그램에 대한 충분한 이해 속에 외부 업체의 훌륭한 장비들을 적절히 이용할 수 있어야 되겠습니다.

신창현 I 저희는 될 수 있는 한 녹음이 없는 날에 매주 회의를 통해 프로그램 질을 향상시키기 위한 토의를 하고 있습니다.

이희철 I KBS는 대형 프로그램을 녹화하기 전 토의를 하고 녹화 후 검토를 하고 있습니다.

오디오 풀제를 도입하려는 초기 단계이기 때문에 앞으로는 더 큰 발전이 있으리라 기대됩니다. 그리고 중계자료를 만들고 있는데 송신소의 위치나 기타 중계방송 시 필요한 자료를 수집, 중계수첩을 연말에 발간할 예정입니다.

이용진 I 저희는 업무 일지를 쓰고 있고 주소, 위치를 그림으로 그리고, 스텝회의를 활발히 하고 있습니다.

변홍규 I 저희는 중계스텝이 몇 명되지 않아 애로를 겪고 있습니다만 서로 간의 호흡이 잘 맞아 타 방송 어느 곳보다도 완벽한 중계를 해내고 있습니다. 특히, 종교방송에 따른 어려움이 많지만 서로를 이해하고 기술정보교류를 통해 질 좋은 방송에 앞장서고 있습니다.



교통방송 이용진 씨

사회자 I 짧은 시간 동안 포괄적으로 방송사의 현실을 이야기할 수 있었고 중계방송에 있어서의 많은 문제점들을 지적할 수 있었습니다. 기술인 연합회에서는 앞으로도 서로 간의 정보 교류를 원활히 할 수 있도록 최선을 다할 것이며, 이것이 방송기술인들 모두가 합심, 노력하여 해결해야 할 숙제가 아닌가 생각합니다. 참석해 주신 여러분께 진심으로 감사드립니다. 🙏

가을에 피우는 편지

편집장 이정택

가을입니다.
가을은 독서의 계절, 남자의 계절,
천고마비의 계절입니다.
때때로 여행의 계절, 수학의 계절,
산행의 계절, 단풍의 계절이 되기도
합니다.
이번 가을엔 자신만의 가을을
만끽하면 좋을 것 같네요.



아리랑국제방송 진윤범

선선해지는 날씨에 마음도
싱송송해지는데, 여기저기
방송사마다 '방송과 언론' 본연의
가치를 위해 싸우고 있는 곳이 있고,
십수 년 간 해온 방송을 제대로
하지 못할 상황에 처해 목소리를
내고 투쟁하고 있는 곳이 있습니다.
모든 일이 항상 평탄하게 흘러가지
않지만, 정성을 다해 간절히 바라면
다시 본연의 자리로 돌아올 것이라
믿습니다.



CBS 나경록

올해의 목표 중 하나가 '하루에
30분 책 읽기'였습니다.
턱없이 적은 시간일지 모르지만
그게 쌓이니깐 그래도 읽은
책이 생각보다는 많은 거 같네요^^
가을이 성큼 우리 곁으로
다가왔습니다.
나가 놀기 좋은 계절이지만
책 읽는 기쁨도 가끔씩은
누리시길 바랍니다.



MBC 윤희석

MBC는 9월 4일 0시부터
공정방송을 위한 총파업에
나섰습니다. 역대 최고의
투표율(95.7%)과 찬성률(93.2%)을
기록할 정도로 절대 다수의
구성원들이 한목소리로 사장 퇴진
및 공정방송을 요구하고 있습니다.
꼭 승리하여 만나면 좋은 친구
MBC로 돌아오겠습니다!



KBS 임영재

어느덧 선선한 가을입니다.
추석 연휴 가족분들과 행복한 시간
되시길 바라며,
재충전하시기 바랍니다..



OBS 방찬호

눈을 뜨기 힘든~ 가을보다 높은~
저 하늘이 기분 좋아~♪
<10월의 어느 멋진 날에>라는
노래의 가사가 생각나네요.
너무도 멋진 가을 어느 날에
결혼하는 지인의 결혼 축하합니다.



BBS 박진용

이제 완전한 가을 날씨로
접어들었습니다. 이번 추석은
날씨가 좋아서 황금연휴네요.
긴 명절인 만큼 가족, 친지들과
좋은 시간 보내시고 가까운 곳에
여행이라도 다녀오시길 바랍니다.
날씨가 아침저녁으로 쌀쌀한데
감기 유의하세요.



방송과기술 BROADCASTING & TECHNOLOGY

Vol.262 2017. 10

발행처 한국방송기술인연합회 (07995) 서울특별시 양천구 목동동로 233 한국방송회관 10층 / Tel. 3219-5635~42 / Fax. 2647-6813 / www.kobeta.com / E-mail. kobeta@naver.com

발행인 박종석 **편집인** 임신환 유주열 윤현철 성기승 조상우 이한 최준철 손근선 심영우 김응석 조봉기 조찬제 곽재호 박종필 이승호 김영근 김은용 김동현 김기환
박우철 **홍윤기** **이선우** **진호은** **편집장** 이정택 **편집위원** 임영재 윤희석 김봉기 정보라 나경록 박진용 오동균 진윤범 김희동 나영채 방찬호 **편집·취재기자** 이진범

사무국 광고문의는 사무국으로 연락바랍니다. Tel.3219-5642 **편집디자인·인쇄** P31 서울시 중구 동호로 218 새움빌딩 3층 Tel.3141-2760 / Fax.3141-5569

회원사 KBS MBC SBS EBS CBS YTN skyLife arirang BBS tvN OBS TBS OBS TBN TBC CJB KNN kbc G1 JIBS TTB JTV UBC 국회방송

SBS 김봉기

얼마 전, (전)MBC 최승호 PD가 메가폰을 잡은 영화 <공범자들>을 관람했는데, 지난 9년 동안 억압된 언론의 현실과 아픔을 다시 한번 되새기는 계기가 되었습니다. 언론인으로서 그리고 노동자로서 상식의 목소리를 낸 것이 큰 아픔으로 돌아온 상처의 역사를 가슴에 새기고 잊지 말아야겠습니다. 극장 말고 다른 온라인플랫폼에서도 접할 수 있으니 아직 보지 않으신 분들께 강력 추천합니다.



EBS 정보라

소통의 리더십이 필요한 시기인 것 같습니다. 시대를 막론하고 소통의 중요성은 강조해도 지나치지 않는데요, 조선 후기 자치통감에도 소통의 기본자세와 폐단에 대해 언급되어 있습니다. 그 중 신하들이 하지 말아야 할 것은 아침하는 것, 눈치 보며 관망하는 것, 겁을 먹고 두려워하는 것이라고 하네요. 저는 아침하는 성격은 못 되는 것 같고 나머지 두 가지는... 음... 리더십의 8할은 팔로어십이라고 하는데... 폐단 말고 기본자세를 다시 한번 찾아봐야겠습니다.



KT스카이라이프 김희동

파업, 복핵, 안보, 제재, 사드, 보복, 인준 등 대내외 정세가 한반도 지정학적 리스크와 맞물려 또다시 위기설이 꿈틀대는 듯합니다. 이런 중차대한 시기에 우리나라의 중장기적 위협요인인 결혼과 출산에 힘을 보태고자 발 벗고 나선 1인이 있습니다. 지인의 즐겁지만 외로운 꽃길을 벗어나 괴롭지만 행복한 가시밭길을 응원합니다! 인생의 선배로서 동병상련과 측은지심이 느껴지지만 진심으로 축하드리며 백년가약과 함께 평생 해로하길...



기자 이진범

이번 10월호는 예정된 대로 진행이 안 되어 많이 당혹스러웠던 것 같습니다. 인생사 마음대로 안 된다지만 방송사 파업과 개인적인 일 등으로 바빴던 정신을 다시 가다듬어야겠습니다.



tbs 오동균

사상 유례 없는 긴 연휴를 앞두고 계획들은 잘 세우셨는지요? 모든 분들이 연휴를 다 즐기시지는 못하겠지만 풍요로운 한가위가 되었으면 합니다.



YTN 나영채

유난히 긴 이번 추석 연휴는, 방안 깊숙이 찾아드는 가을벌처럼, 가족과 함께 가슴 따뜻한 시간 보내시기를 바랍니다.



구독 신청

- 1년간 8만원 / 6개월 5만원
- 계좌 : 신한은행 100-030-515021 (주)월간 방송과기술 (예금주)
- Tel.3219-5635 / Fax.2647-6813
- 위의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화나 팩스로 알려주십시오.
- 방송과기술 홈페이지에서 신청해 주시기 바랍니다.
- 과월호 구입도 전화주시기 바랍니다.

월간 방송과기술 구독회원 혜택

- '방송과기술' 정기 구독
- 각종 기술세미나 및 기술도서안내문 발송
- 과월호 방송과기술 PDF 열람 가능
- KOB(A국제 방송·음향·조명기기 전시회) 무료입장권 및 안내 자료 발송
- 기타 본 회가 주최하는 행사에 초대

기고문의

- 이진범 기자 (jnb1001@kobeta.com)

월간 방송과기술 홈페이지

tech.kobeta.com



SONY



4K/HDR 라이브 프로덕션



HDC-4800
4K 울트라 하이 프레임 레이트
카메라 시스템



HDC-4300
4K 시스템 카메라



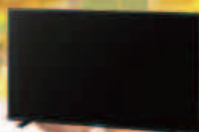
XVS-8000
4K 멀티 포맷 비디오 스위처



HDCR-4000
실시간 HDR 컨버터



PWS-4500
라이브 서버 시스템



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)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)한국에픽스 : 02-322-3264 부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087 대구 (주)진명아이앤씨 : 053-426-6900
(주)포비디지털 : 02-3272-8084 (주)나라오름 : 02-707-0707 (주)온앤오프미디어 : 02-851-1700 (주)제나스디지털 : 051-638-2210 광주 (주)수창미디어 : 062-654-2500

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

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

<http://ps.sony.co.kr>

한국방송기술인연합회 홈페이지가 새로워졌습니다!

월간 방송과기술 홈페이지 Renewal!

홈페이지를 통해 다음의 서비스를 제공합니다



01. 최신 방송기술 관련 소식 확인

02. 과월 호 방송과기술 PDF 제공



03. 최신호 E-Book 열람



04. 구독 신청



UNRIVALLED IN PERFORMANCE

BROADCAST LENS SERIES



4K Premium
UJ86x9.3B 9.3-800mm 1:1.7



4K
UJ90x9B 9-810mm 1:2.4



4K
CJ20x7.8B 7.8-312mm 1:1.8



4K
CJ12ex4.3B 4.3-104mm 1:1.8

CINEMA EOS
LEAVE NO STORY UNTOLD

Canon
Delighting You Always

EOS C200



Ultimate Flexibility

4K

UHD

NEW
Cinema RAW
Light

DUAL PIXEL
CMOS AF

- New Cinema RAW Light
- 8.85 Megapixel Super-35mm CMOS Sensor
- Dual DIGIC DV 6 Image Processors
- High Dynamic Range ~ 13-stops
- Wide DR Gamma, Canon Log and Canon Log 3
- ISO Range of 100 to 102,400 Supported

- Internal 4K RAW Recording to CFast™ 2.0 Card
- Internal 4K UHD/Full HD Recording to SD Cards
- Fully Compatible with Canon EF-Mount Lenses
- Dual Pixel CMOS AF
- Built-in Viewfinder, Touch Screen LCD Monitor, Camera Grip and Handle Unit (EOS C200 Only)

- Professional 4K/2K Workflow
- Full HD 120P/100P Slow-Motion Recording
- High Sensitivity and Low Noise
- ACES 1.0 Support*
- HDR Support
- Wireless Remote Control Support

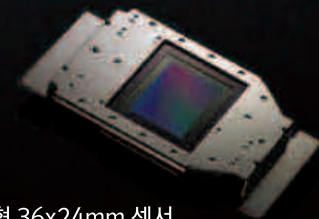


Emotion in Every Frame



VENICE

풀프레임 디지털 모션 픽처 카메라



풀프레임 신형 36x24mm 센서

- 4K Super35 4-perf 해상도 촬영
- 4K 아나모픽, 36mm wide 6K 해상도 지원 (옵션 라이선스 필요)

교환식 센서블록 시스템

8단계의 Glass 타입 ND필터 탑재

16비트 RAW / X-OCN 과 XAVC 워크플로우 지원

PL 마운트와 E-mount 를 Native 지원

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 ■ A/S 콜센터 : (서울) 02-784-3560 (부산) 051-860-7537
<http://ps.sony.co.kr> <https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

SONY