

방송과 기술

SINCE 1988

Broadcasting & Technology Magazine

10

October, 2024
vol.346

Trend Report

TV의 변화, 커넥티드TV(CTV)

Tech & Trend

2024 파리 하계올림픽
중계방송 제작기

Issue & Interview

제51회 한국방송대상 시상식



국방홍보원
Defense Media Agency

위문열차

K-FORCE SPECIAL SHOW



1961년부터 현재까지
국군 장병들의 사랑을 받아온 영원한 친구!
KFN <위문열차>



ISSN 1976-6297 10,000원



한국방송기술인연합회
THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNIANS ASSOCIATION

Panasonic

LUMIX BS1H

Unbox Your Creativity



Cinema Quality의 풀프레임 박스카메라

- 6K24p/5.9K30P, 4K/C4K, 아나모픽4K(4:3), 35mm 풀사이즈 센서 탑재
- 14+ 스톱 V-Log/V-Gamut 지원으로 넓은 다이내믹 레인지와 뛰어난 색 재현 실현
- 박스형의 폭넓은 확장성, 멀티 카메라, 고화질 라이브 스트리밍 등 용도에 대응



Panasonic

4K PTZ Camera Systems

스튜디오 카메라급 성능의
차세대 하이엔드 4K PTZ Camera

AW-UE160W/K



- 업계최초 SMPTE ST2110, 5G 모바일 라우터 대응 (USB 테더링 대응)
- 새로운 영상처리 엔진 탑재로 노이즈 감소 및 화질 향상
- 고감도 F14 / 2,000 lx
- 2배 하이스피드 촬영 가능
- NDI, NDI|HX, SRT, Fiber (SEP+), 12G-SDI 등 다양한 프로토콜, I/F에 대응



PTZ Camera
15th ANNIVERSARY



파나소닉코리아 | www.panasonic.co.kr | 고객센터 02-2106-6672

메이브이엑스(주) 02-2265-0032 | 케이엠티시스템(주) 1566-8544 | (주)디엠씨정보 02-701-2853 | (주)에이프솔루션 070-4759-8811

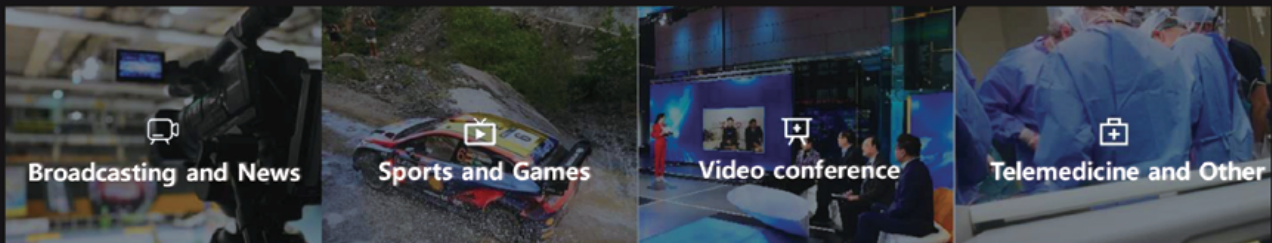


UNIVISO



UV Series

4G/5G Mobile Network Bonding UHD/HD Transmission Solutions



10Network
3x5G, 3x4G



WiFi+Giga



Ai Bonding



Video Return



Intercom



SRT



NDI Output



5" Screen

PROFESSIONAL

Mobile Bonding Encoder Solution Provider

※ UV Series는 별도의 자사 수신 server 필요(포함)



LIVE

YouTube



LRT

ONE UNIT. UNLIMITED POSSIBILITIES.

>> MORE FEATURES

>> MORE FLEXIBILITY

>> MORE COST SAVINGS



LIVEU MATRIX

4 CAMERA FEEDS

12G SDI

LIVE

5G

SRT

NDI®

PTZ



4 Network



Tally



2 Intercom



Video Return



2 Wi-Fi



Dual USIM



8 USIM



Screen

삼아지브이씨(주)

어려울수록 더욱 필요한 것은 '상생'입니다



삼아는 Grass Valley 에게 부여받은 공식적인
〈Authorized Service Provider〉로 고객 분들께
조금 더 빠르고 정확한 서비스 제공을 약속 드립니다.

고객센터 1577-9001



당신의 손끝에서 부터 시작되는 감동!

Grass valley 토탈 솔루션 및 Live Production 의
국내 독점 공급원인 삼아는 시장의 흐름과 고객의 목소리에
항상 귀를 기울이겠습니다

4K UHD

HDR

WCG

AIMS

IP

12G
SDI

AMPP



삼아지브이씨(주) (우)07294 서울시 영등포구 선유로 76-606(문래동3가 동국메트리아)
삼아디엠에스(주) 76, Seonyu-ro, (606, Dongguk Matirian), Yeongdeungpo-gu, Seoul (07294)
www.samakorea.com Tel. 02-2636-1300 Fax. 02-2636-0040

Spectrum X VIDEO SERVER

New Spectrum X Ingest Only Video Server(Low-cost) Release!

Spectrum X



- 2RU Spectrum X platform that supports
 - Optional graphics processor for HTML5 graphics
 - Better performance, better channel density
 - Dual 25GbE NIC for UHD-over-IP
 - 12G SDI or 3G x Quad SDI interface
- Virtualized Spectrum X offering
 - Based on an HP COTS 2RU server
 - Harmonic supplies Spectrum OS, SDI cards
 - Customer provides server, drives, Network and GPU cards
- Fully compatible with current Spectrum X products and features
- Spectrum Ingest Only Video Server Release

Spectrum X MEDIA STUDIO

하나의 맞춤형 다기능 애플리케이션으로 Spectrum PLAYOUT and INGEST 비디오서버의 기능 구현 및 제어가 가능



- New multifunction application designed specifically for Spectrum X.
- New user-friendly interface.
- Combines player and recorder functions and Ciab control (GFX, Audio, MCS control)
- Multiple user defined desktops.
- Multi-player window
- New features in development.
- Touch screen compatible.
- Playout, Ingest Source Monitoring in GUI

SEIKO

Time Server

Pro.■

TS-2950

*PTP Grandmaster Clock
suitable for a wide range of applications that
require high accurate time synchronization*



Broadcasting

Finance

Transportation

Electric Power

Media Network

IoT

**Synchronizes easily in L2/L3 network with
PTP or NTP**

**Versatile optional output units including
Black Burst for various application**

Hot-swap redundant power supplies and fans

**Holdover function by either CSAC or OCXO for
stable time delivery at all times**



넷기어 코리아

Pro AV M4250 / M4350 - AV over IP용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR®

"기술혁신의 리더, 미국 나스닥 상장기업(NTGR)"

"기업 및 가정을 위한 WiFi 및 IP 네트워크 스위치 솔루션 제공"

NETGEAR는 1996년부터 TCP/IP 네트워킹 기술을 개척하여 시장을 선도하고 있으며, 혁신적이고 안정적인 장비로 전 세계 기업과 가정에서 신뢰 받고 있습니다.

넷기어의 최첨단 기술 제품과 전문가 지원을 통해 경쟁에서 앞서 나가십시오.

Pro AV M4250 / M4350 시리즈 - AV over IP 용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR Pro AV M4250 시리즈

AV over IP를 위해 설계된 1G AV 환경에 적합한 AV 전용 네트워크 스위치

- ▶ 사전 구성된 AV 프로파일 제공으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 관리자를 위한 AV 전용 관리 페이지
- ▶ AV 환경을 위한 설정이 필요 없는 다양한 자동화 기능
- ▶ PoE+, PoE++ 옵션
- ▶ 유연한 팬 소음 제어
- ▶ 다양한 마운트 방법 제공



NETGEAR®
AV

NETGEAR Pro AV - M4350 시리즈

AV over IP 및 IT 네트워크 모두에 적용 가능하도록 설계된 25G 및 100G 업링크를 포함하는 엔터프라이즈급 하드웨어

- ▶ 사전 구성된 AV 프로파일 제공으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 관리자를 위한 AV 전용 관리 페이지
- ▶ AV 환경을 위한 설정이 필요 없는 다양한 자동화 기능
- ▶ 25G 및 100G 업링크
- ▶ 모듈식 PSU 추가로 전원 이중화 및 PoE 예산 확장
- ▶ SMPTE ST 2110 지원
- ▶ AVB 기본 지원 (무료)

NETGEAR®
www.netgear.co.kr

넷기어 코리아 02-555-0764
Sales.korea@netgear.com

서울시 용산구 새창로 213-12 한강현대하이엘 203호
넷기어 코리아 공식 플래그십 스토어 www.netgearstore.co.kr
공식고객지원센터 0079-8611-0045 (수신자부담, 무료전화, 유선/휴대폰 무료)





AV 전용 관리페이지 제공- 사전 구성된 AV 전용 프로필 템플릿 지원

- ▶ 스위치의 사전 구성된 AV 전용 프로필로 원-클릭 설정!
- ▶ 스위치 및 포트의 전체 상태를 직관적으로 모니터링
- ▶ Dante, Q-SYS, AES67 및 AVB 등 다양한 오디오 전용 프로필
- ▶ NDI, NVX, AMX, SDVoE, Kramer, ATEN, Dante AV 등 다양한 비디오 전용 프로필
- ▶ sACN, Art-Net, MANet 조명 장치 및 오디오/비디오/컨트롤 혼합 프로필

NETGEAR PRO AV SOLUTION PARTNER



(주)다브이네스트 1544-5596



(주)미디어스케이프 031-215-8397



소프트기어 070-4281-0404



(주)솔레이웍스 02-2626-6426



(주)에스코 코리아 02-6219-9000



(주)주신에이브이티 070-7018-9700



(주)삼아 GVC 02-2636-1300



(주)데스코 / 02-2025-0001

M4250 시리즈 전 제품은 "라이프타임 워런티"를 제공합니다.

넷기어 코리아
02-555-0764

NETGEAR
www.netgear.co.kr

QNAP



8 K / 4 K 전문가들이 선택한

QNAP NAS | SEAGATE JBOD

이미 검증된 K-media 1등 솔루션을 만나보세요

최대 25명 8K/4K 실시간 편집 가능
최고 16,165MB/s + 최대 5PB, 동시 편집에도 막힘 없이!

TS-h2490FU NAS

24베이 U.2 NVMe
울플래시 랙 마운트 NAS

TDS-h2489FU NAS

24베이 U.2 NVMe
울플래시 랙 마운트 NAS

EXOS E 5U84

엑사바이트 규모의 데이터
센터용 위한 고성능 스토리지





동시편집자 (최대 25명)

10/25/100GbE



QNAP TDS-h2489FU NAS

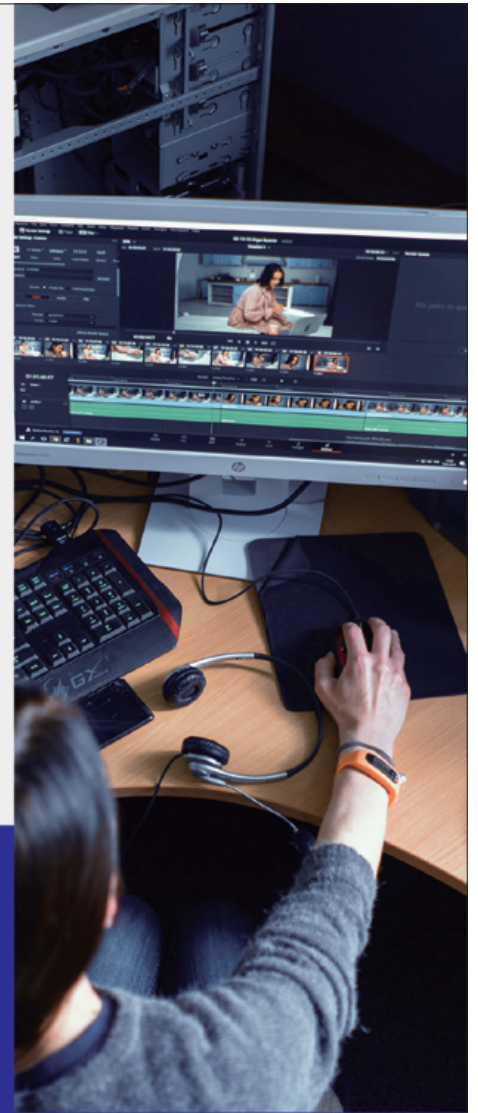
핫데이터

12GbE SAS



SEAGATE Exos E 5U84 JBOD

콜드데이터



실시간 8K/4K 공동 편집, 왜 QNAP | Seagate 일까요?

- 촬영본 인제스트부터 편집까지 다수 사용자의 동시 작업도 원활하게
- 최고 16,165MB/s 속도 지원, 최대 5PB 확장
- 큐냅 OS를 통한 핫데이터와 콜드데이터의 손쉬운 관리
- NLE, VFX, DI 등 OTT/영화/방송/광고 편집에 최적화



TS-h1290FX NAS

12베이 U.2 NVMe 올플래시 타워형 NAS

NYTRO U.2 NVMe SSD Series

방대한 대역폭과 높은 IOPS로
Mixed Workload 처리에 탁월한 성능 제공



EXOS E 2U12

엔터프라이즈 클래스 플랫폼으로 대용량,
고가용성 데이터 액세스 및 보존 용이

QNAP | Seagate 제품 상담/문의

이메일 : krsales@qnap.com

TEL : 1668-2670 (내선 1번)

제품 문의
(솔루션 테스트, BMT) >>>

상담, 시나리오 설계,
설치에서 유지/보수까지 한 번에





MICRON UHD

● 차세대 비디오 신호 분배 및 처리 장치

SMALL FORM FACTOR BIG IMPACT

MEDIORNET

Distributed IP Video Networks

MUON

● SFP 당 최대 3개의 앱 공간을 갖춘
소프트웨어 정의 플랫폼

BOLERO 2.4GHZ

안전하고 효율적인 프로덕션을 위한
최첨단 무선 인터컴시스템

REAL-TIME NETWORKS
FOR VIDEO, AUDIO AND COMMUNICATIONS

- 독립형 또는 디지털 매트릭스 인터컴 시스템에 통합되어 작동
- 네트워크에서 최대 250개의 벨트팩과 100개의 안테나 지원
- 안테나당 벨트팩 8개
- 특허받은 ADR 기술로 독보적인 무선 성능 제공
- 탁월한 오디오 성능
- 무선 벨트팩 등록을 통한 보안 NFC(근거리 무선 통신) 및 OTA(무선)
- 표준 AES67 IP 네트워크, CAT5 데이지 체인 또는 이중화 링 안테나 네트워크
- 이중화 안테나 전력

RIEDEL
Wireless
Intercom



CHIOPT

SLASHER

MACRO Prime

Full Frame



PL stainless steel bayonet, and is equipped with PL-EF/E/RF

SLASHER Macro Prime

8K 초고해상도, 편안하고 자연스러운 그래픽, 진정한 영화 수준의 화질, 풀프레임 시리즈 포커스 센터 및 에지 고해상도 화질, 고해상도를 충족합니다.

Model Number	MACRO PRIME 24mm/T2.0	MACRO PRIME 35mm/T2.0	MACRO PRIME 50mm/T2.0	MACRO PRIME 75mm/T2.8	MACRO PRIME 100mm/T2.8
Minimum T Stop	T2.0	T2.0	T2.0	T2.8	T2.8
Focal Length	24mm	35mm	50mm	75mm	100mm
Imaging Circle (Image Diameter)	43.5mm	43.5mm	43.5mm	43.5mm	43.5mm
Flange Distance	52mm	52mm	52mm	52mm	52mm
Aperture Range	T2-T22	T2-T22	T2-T22	T2.8-T22	T2.8-T22
MOD From Lens Front	0.23m	0.23m	0.24m	0.27m	0.39m
MOD Magnification	0.21x	0.33x	0.49x	0.1x	0.1x
Front Diameter	95mm	95mm	95mm	95mm	95mm
Filter	N/A	M36xP1.0	M36xP1.0	M36xP1.0	M36xP1.0
Focus Method	Manual Inner Focus	Manual Inner Focus	Manual Inner Focus	Manual Inner Focus	Manual Inner Focus
Support Mount	PL/EF/E	PL/EF/E	PL/EF/E	PL/EF/E	PL/EF/E
Tooth pitch	108 Teeth 0.8 Standard module	108 Teeth 0.8 Standard module	108 Teeth 0.8 Standard module	108 Teeth 0.8 Standard module	108 Teeth 0.8 Standard module
Length	117.1mm	126.3mm	140.6mm	178.7mm	192.1mm
Weight	1.2kg	1.2kg	1.2kg	1.7kg	1.9kg
Focus Scale Type	Imperial	Imperial	Imperial	Imperial	Imperial
Maximum Diagonal Viewing Angle in 535 Format	62.1°	44.7°	30.8°	21.3°	16.3°
Maximum Diagonal Viewing Angle in Full-Frame Format	85°	64.4°	45.3°	32.1°	25.3°



한국공식수입원



(주)진성디브이 서울특별시 용산구 청파로109 전자월드 빌딩 421호 T.1644-2731 F.02-715-2738 www.jinsungdv.com

CHIOPT

EXTREMER

EXTREMER CINEMA ZOOM

28-85mm/T3.2 PL 75-250mm/T3.2 PL

75250
-
INDIVIDUAL
PACKAGE



Stimulate your creative
inspiration as expected
enthusiasm and sincerity launch

75250
-
SUIT
PACKAGE



Same price
defferent enjoyment

Perfect match comprehensive quality
bring you closer to your
creative inspiration



2885 75250
-
SUIT
PACKAGE

Real materials safe and worry-free
all-round protection of
your film and television equipment



SAFE
-
SUIT
PACKAGE

PIXOTOP E®

THE FUTURE OF VISUAL STORY TELLING

World-class solution for XR, AR and VR

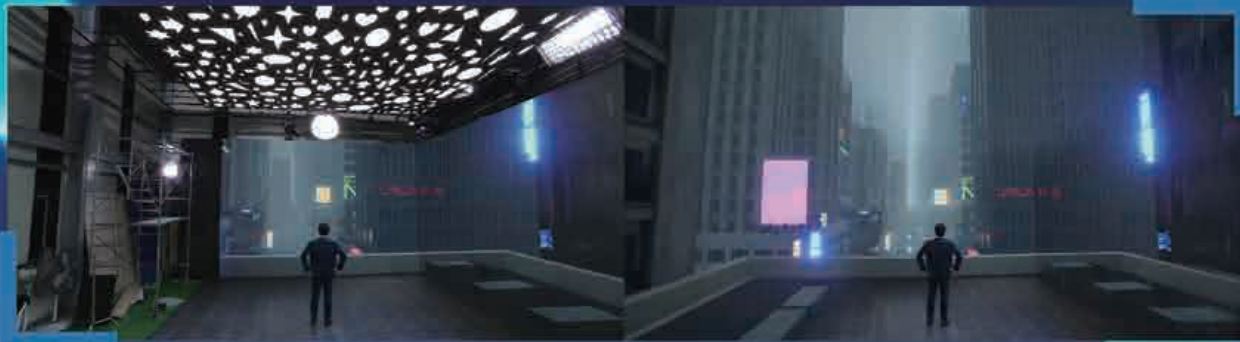
AR(Augmented Reality)-증강현실



VR(Virtual Reality)-가상현실



XR(eXtended Reality)-확장현실



Unreal Engine Base

WYSIWYG

실시간 데이터

AR, VR, XR 모두 지원

Auto Color Matching

OCIO/ACES 기반의

컬러 매니지먼트

Multi-Camera 스위칭 가능

타임코드 사용 가능

Digital Twin 기능

실시간 레벨 변경 가능

레벨의 오브젝트, 색상 등
수정 가능

트래킹 데이터 저장 기능

외부 DMX 연동

EBS KBS

CJ ENM

CJONSTYLE

한국경제

AUCN

V

한국방송통신대학교

LIVE on me

한국방송통신대학교

nipa

정보통신산업진흥원

한국방송통신대학교

문화체육관광부

서울산업진흥원

dhav

동화A/V

DONG HWA A.V CO.,LTD

주소. 서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801~2호

Tel. 02-783-4055/6 Fax. 02-784-9941

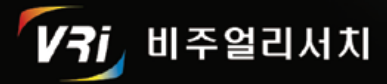
E-mail. sales@dhav.co.kr

Homepage. www.dhav.co.kr



(주)비주얼리서치

시대가 변해도, 변하지 않는 가치 방송그래픽스의 미래 비주얼리서치가 선도합니다.



시대가 변해도, **변하지 않는 가치**

방송그래픽스의 미래 비주얼리서치가 선도합니다.



(주)비주얼리서치

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

(주)유원인포시스

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



 비주얼리서치 유튜브 채널

SONY

True 4K 3-chip Shoulder camcorder with Global shutter

PXW-Z750



XAVC XDCAM

글로벌 셔터가 탑재된 3개의 4K CMOS 센서

- 2/3인치 4K CMOS 센서 3개로 R, G, B 채널 각각 캡처
- 글로벌 셔터 탑재로 플래쉬 번드, 젤로 현상, 스미어 같은 영상 왜곡 현상을 방지

새로운 4K 녹화 포맷, 4K XAVC-L422

- 효율성과 화질이 뛰어난 새로운 녹화포맷, 4K XAVC-L422 200Mbps 코덱 탑재(59.94p 기준)

하나의 SxS 메모리에 4K 클립과 HD 클립 동시 녹화 가능

HD HFR 120fps 녹화

- 풀HD 72FPS, 75FPS, 90FPS, 96FPS, 100FPS, 120FPS로 HD HFR 지원

4K 출력 인터페이스

- 12G SDI 출력 2개, HDMI 출력 1개를 통해 최대 4K 영상 3개 동시 출력 가능

플래시 셔터 이미지



글로벌 셔터 이미지



HFR Off



HFR On



최대 120fps의 HD HFR 지원 - 4K 영상은 외부 영상 출력 시 명암비 노이즈가 적은 HD 영상 촬영 가능



4K 출력 인터페이스

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

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

대리점 서울·경기 (주)자존게스 : 02-2155-8777 (주)파메스콤 : 02-3275-1175 (주)엠에프솔루션 : 031-966-1168 | 부산 (주)아이엠에다엔씨 : 051-904-2605 | 광주 (주)리얼프로그 : 062-654-8200

기술지원 : (국번없이) 1588-7313 ■ A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

4K

<https://pro.sony>

Panasonic

IP 솔루션
전문 대리점 (주)디브이네스트

SDI/HDMI/NDI/SRT - 하이브리드 스위처

AV-HSW10



※AV-HSW10 제품 정보

NDI NDI|HX 3G SDI HDMI SRT ALLIANCE

컴팩트한 SDI/IP 라이브 스위처
AV-HSW10



전문 방송용 ST2110 IP 라이브 비디오 플랫폼
KAIIROS AT-KC100



소규모에 적합한 4K 12배 PTZ
AW-UE20



compix

Broadcast Graphics UHD-Trio

12G SDI, 3G Quad SDI, IP

지상파 UHD방송이 가속화됨에 따라 4K UHD제작 시장이 활성화 되고 있습니다.

이에 맞추어 HD에서 호평을 받았던 MIR, NABI는 물론 신개념 문자발생기 ODIS 등 다양한 제품라인으로 선택의 폭을 넓혔습니다.

NPS-CG
(UHD)



(Non-Linear Edit System)연동 문자발생기

Bellus
X-UHD



(Mir기반의 4K UHD System)

천하통일
UHD600



(천하통일기반 문자발생기)

AM/FM & DAB+ Audio Processors

OPTIMOD 5950 - OPTIMOD 5750 OPTIMOD Trio

컴팩트한 1RU 터치 디스플레이

윈도우 게이트 AGC - 5밴드 및 2밴드 처리

음량 제어 - AES67/SMPTE ST-2110/DANTE

HTML5 웹 제어 - 워터마킹 인코더 - RDS 인코더

특허받은 안티앨리어싱 클리퍼와 오버슈트 보상기 및 비클리핑 복합리미터

자동 페일오버 기능이 있는 이중 전원 공급 장치



Orban Optimod



동양 디지털
EASTYANG DIGITAL

02-705-1332/3 | www.idyd.kr

2025 KOBASHOW

제33회 국제 방송 · 미디어 · 음향 · 조명 전시회

33rd Korea International Broadcasting, Media, Audio & Lighting Show

2025. 5. 20 - 23 / COEX Seoul Korea

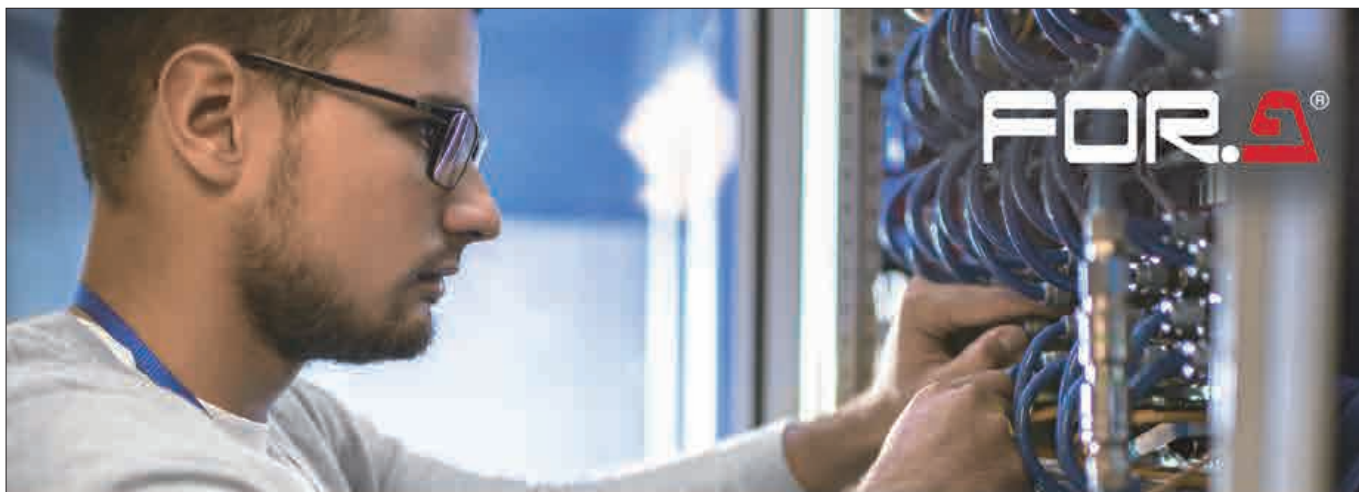
주 최 한국이앤엑스 · 한국방송기술인연합회

후 원(예정) 과학기술정보통신부 · 방송통신위원회 · KOTRA · KBS · MBC
SBS · EBS · OBS · 한국음향예술인협회 · 한국음향학회

특 별 후 원 CBS · 아리랑국제방송

문 의 Tel. 02-551-0102 / E-mail. koba@kobashow.com





- Connect with Our Team Players -
Let's Talk IP/SDI

Processors/Signal Generator



Video Switcher



4K HD 12G SDI HDR H.265
HVS-6000
12G-SDI 4K 2M/E~4M/E Video Switcher

Routing Switchers

4K HD 12G SDI
MFR-6100/MFR-4100
Other MFR Series
Routing Switcher



Multi Viewers



4K HD 12G SDI HDR H.265
MV-4000 Series
Multi Viewer



4K HD
MV-1620HSA
4K/3G/HD Multi Viewer



12G SDI IP
MV-1640IP
IP/SDI Multi Viewer



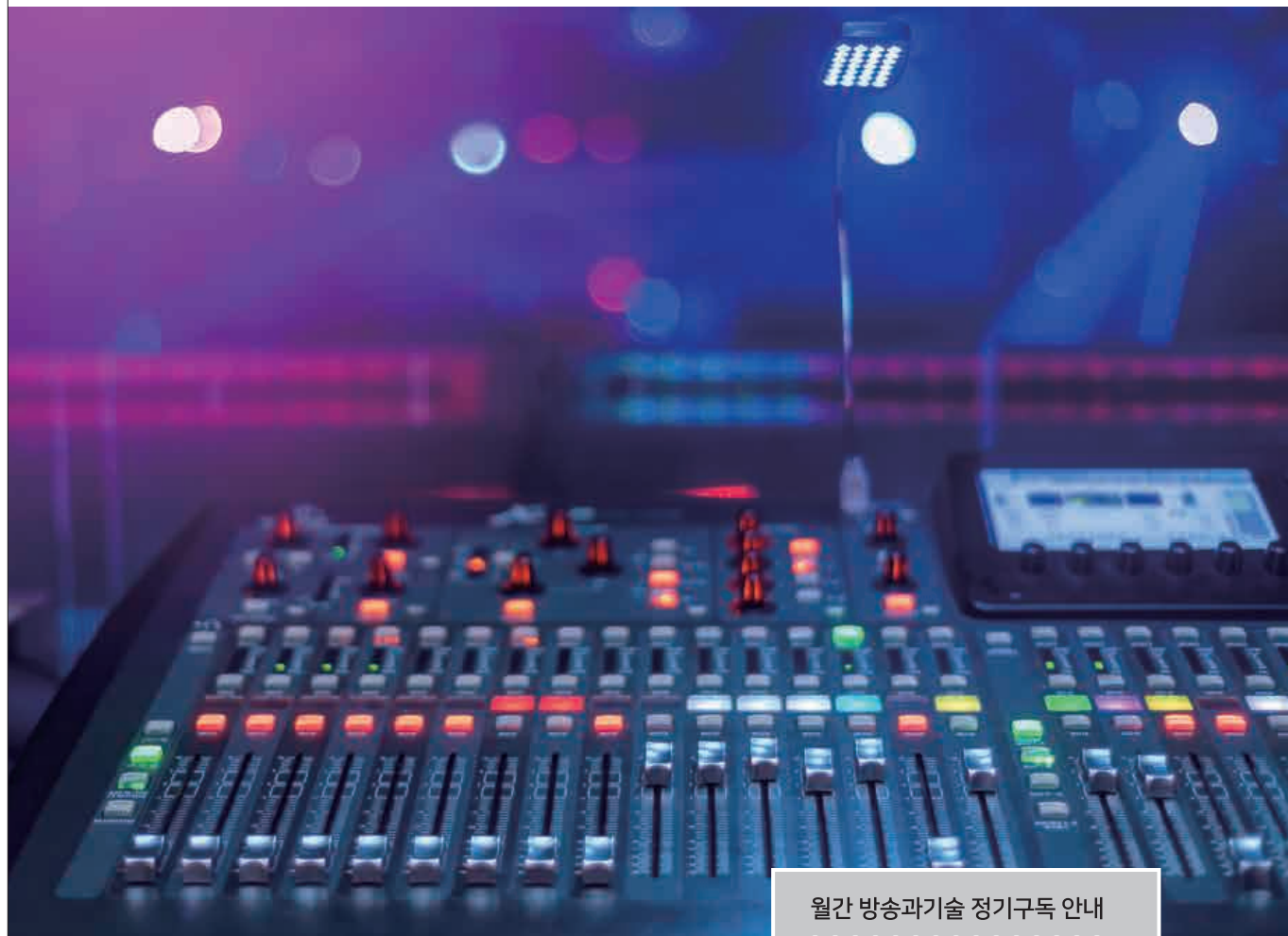
(주)포오에이코퍼레이션오브코리아
서울시 영등포구 양산로 57-5 이노플렉스 1007호
TEL : 02.2637.0761~3 FAX : 02.2637.0760
www.for-a.co.kr

방송과기술

Broadcasting &
Technology
Magazine



▲구독 신청 바로가기



구독 신청 방법

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

월간 방송과기술 구독 회원은

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

월간 방송과기술 정기구독 안내

최신 미디어 및 기술의 트렌드를
읽을 수 있는 월간 방송과기술이
2024년도 개편을 맞이하여
새로운 독자분을 모십니다!

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



당신의 미디어 자산을 더 가치있게 만드는

콘텐츠 관리의 모든 것, 크레스토 CMS로 완성합니다.

영상 분석

AI 기반의 영상 자동 분석
및 주요 장면 검색



워크플로우 자동화

콘텐츠 제작에서 배포까지
반복적인 업무 자동화



공유·협업

콘텐츠 및 작업 현황 공유,
작업 의뢰, 승인 등 협업

콘텐츠 활용

서비스 채널에 최적화된
영상 포맷으로 자동 변환
및 배포

시스템 연동

편집기 플러그인 및
OPEN API를 제공하여 기존
시스템과 연계

실시간 모니터링

콘텐츠 등록, 전송 및 작업
현황 등 주요 업무 모니터링과
통계관리

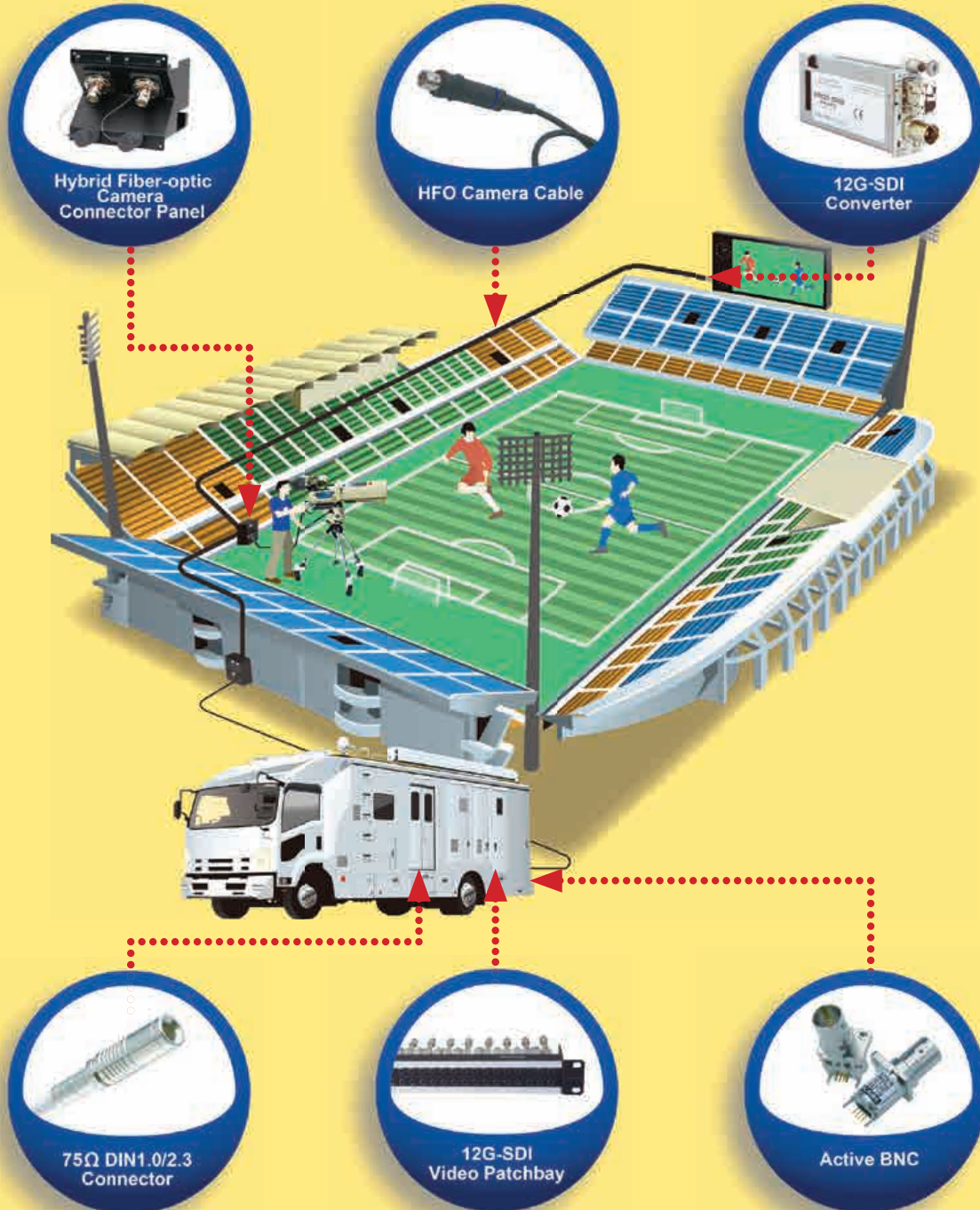


CANARE®

The Professionals' Choice

"Cables & Connectors"
for Professional Audio Video

www.canare.co.kr



주요 납품실적

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



Partner & Index

광고 업체 목록

파나소닉코리아㈜	쿠라마 타카시 02-533-8452	www.panasonic.co.kr
㈜산امت렉	오정선 02-711-4090	www.sanamtech.co.kr
삼아지브이씨㈜	인기환 02-2636-1300	www.samakorea.com
㈜아이젠시스템즈	안상용 02-2057-5071	www.iisn.co.kr
넷기어 코리아	김진겸 02-555-0764	www.netgear.com/kr
QNAP	테디 커우	www.qnap.com/ko-kr
씨게이트 테크놀로지	데이브 모슬리 02-2188-7700	www.seagate.com/kr/ko
㈜다산에스알	강순모 02-2655-9860	www.dasansr.com
㈜진성디브이	류덕기 1644-2731	www.jinsungdv.com
동화A/V㈜	박용석 02-783-4055	www.dhav.co.kr
㈜비주얼리서치	김창원 02-719-1246	www.vri.co.kr
㈜디브이네스트	이광희 1544-5596	dvnest.com
㈜컴픽스	송기원 02-525-5900	www.compix.co.kr
㈜동양디지털	이강원 02-705-1332	www.idyd.com
FOR-A 코리아	타노우에 히로아키 02-2637-0761	www.for-a.co.kr
㈜에스제이테크놀로지	임수정 02-3144-2671	www.esjee.co.kr
한국카나레㈜	이기동 02-2668-2560	www.canare.co.kr
㈜비에스솔루션스	신경우 02-3661-4871	www.bssn.co.kr
㈜에스엘알렌트	김기흥 02-337-2470	www.slrrrent.com
캐논코리아㈜	박정우, 코시미즈 요시유키 02-2191-8544	kr.canon
소니코리아㈜	오쿠라 키쿠오 1588-0911	pro.sony

CONTENTS

VOL. 346
OCTOBER, 2024



48



104

FIELD ISSUE

- 32 KOBETA News
방송과기술 편집부
- 34 국제무대음향·영상·조명산업전 2024 개최
KOSOUND+STAGETECH
이진범 방송과기술 기자
- 38 IBC 2024 참관기
서진수 방송과기술 편집장

TREND REPORT

- 44 TV의 변화, 커넥티드TV(CTV)
한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원

TECH & TREND

- 48 EBS 창사특집 생성형 AI 다큐멘터리
『위대한 인도』 제작기
박성배 스튜디오 플롯 대표
- 56 2024 MBC 파리 하계올림픽 중계방송 제작기
최재규 MBC 제작기술국 제작기술팀 음향제작파트 사원
- 62 2024 SBS 파리 하계올림픽 중계방송 제작기
빅이벤트 준비 과정 소개
강동민 SBS 기술기획팀 사원
- 72 2024 KBS 파리 하계올림픽 중계방송 제작기
파리 현지 제작기
박권순 KBS 중계기술국
- 80 2024 KBS 파리 하계올림픽 중계방송 제작기
서울 OFF-TUBE 제작기
정태수 KBS 중계기술국 영상감독

ENTERPRISE NEWS

- 88 Blackmagic Design
Blackmagic PYXIS Monitor 발표
- 89 소니코리아
IBC 2024에서 크리에이티브 커넥티드 환경 조성 위한
다양한 제품 및 솔루션 공개
- 92 모니터포유(株)
방송장비 신규 브랜드 런칭 및 신제품 발표



VOL. 346 표지 스토리

1961년부터 현재까지 63년간 사랑을 받아온 국군 장병들의 영원한 친구 <위문열차>.

대한민국 국군의 응원단 <위문열차>는 육·해·공군과 해병대의 각 부대를 방문해 국군 장병들을 위로하며, 매주 일요일 정오 KFN 분방송으로 송출된다.

COBALT

ENGINEERING
BEYOND
THE SIGNAL

12G-SDI/IP 환경에 대응한 최적의 A/V 모듈러 시스템



FRAME(2RU, 20Slots)



2Slots Standalone
(Dual Power)

12G UP/DOWN/CROSS CONVERSION
ST2110 IP PRODUCTION
EMBEDDER/DE EMBEDDER
FRAME SYNCHRONIZERS
KEYING AND BRANDING
DISTRIBUTION AMPLIFIERS
HEVC/4K UHD ENCODERS AND DECODERS
ACO FAILOVER SWITCHER
COMPRESSED AUDIO/VIDEO
FIBER OPTIC TRANSPORT
MULTIVIEWER AND MONITORING
12G SDI ROUTINGS

ENTERPRISE NEWS

- 95 ㈜디브이네스트
Panasonic Korea 공식대리점 계약 체결
- 96 Panasonic
하이브리드 비디오 스위처 AV-HSW10

BACK TO BASIC

- 100 C군의 네버엔딩 스토리
인터넷에서 사용되는 여러 기술
: DNS(Domain Name System)
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

ISSUE & INTERVIEW

- 104 제51회 한국방송대상 시상식 개최
영예의 대상 SBS <고래와 나>
이진범 방송과기술 기자
- 110 수상자 인터뷰
<방송기술상> 부산MBC 문상환
<조명상> MBC 백광민

BROAD SHARING

- 122 '방송 특화 미래내일 일경험 프로그램'
1차 인턴십 과정 마쳐
YTN에 선발된 14명의 일경험 체험 후기
YTN 방송기술인협회
- 128 요즘 방송 뭐 봄?
알지만 광활한 잡지식의 세계 <이강민의 잡지사>
장한별 CBS 제작기술부 엔지니어
- 132 『위문열차』가 달려온 63년의 길
자료 제공. KFN 위문열차팀 / 정리. 이진범 방송과기술 기자

방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY
VOL. 346 2024. 10

발행처 한국방송기술인연합회
(07995) 서울시 양천구 목동동로 233 한국방송회관 10층
Tel. 02-3219-5635~42 / Fax. 02-2647-6813
www.kobeta.com / E-mail. kobeta@naver.com

발행인 김승준
편집장 서진수
편집위원 나지선 김지수 조형곤 권은정 김광성 정민혁
박은종 안재선 김진서 양현우 김희동
편집·취재기자 이진범
편집디자인·인쇄 P31 서울시 마포구 월드컵로 10길 9
유삼빌딩 3층 Tel. 02-3141-2760

회원사



구독 신청

- 방송과기술 홈페이지에서 신청서를 작성해주시고.
- 아래의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화 바랍니다.
- 과월호 구입은 전화로 문의 바랍니다.

• 6개월 5만원 / 1년간 9만원 / 2년간 17만원
• 계좌 : 신한은행 100-030-515021
(주)월간 방송과기술 (예금주)

• Tel. 3219-5635 / Fax. 2647-6813

월간 방송과기술 구독회원 혜택

- '방송과기술' 정기 구독
- 과월호 방송과기술 PDF 열람 가능
(홈페이지 회원가입 후 권한 변경 필요)
- KOBA 미디어 컨퍼런스 등록 시 할인 적용
(구독 권수에 한정)
- 기타 본 회가 주최하는 행사에 초대

원고 기고 및 광고 문의

- Tel. 02-3219-5642
- E-mail. jnb1001@nate.com

월간 방송과기술 홈페이지

tech.kobeta.com



카메라 대여 문화를 선도하는 기업 에스엘알렌트

에스엘알렌트는
국내 최대 사진·영상 촬영장비 대여 기업으로
사진·영상 관련 프로페셔널 및 아마추어 분야에 걸쳐
전문적인 카메라 대여 문화를 선도해온 기업입니다.

시장을 선도하는 1위 기업에서 만족하지 않고
사진·영상 문화 저변 확대에 기여하는 것을 목표로
하고 있습니다.



SLRCINE

ALEXA 35
700,000원

ALEXA MINI LF
500,000원

ALEXA MINI
300,000원

SLRRENT CINE STUDIO

SLRRENT 365 DAYS 24 HOURS OPEN

1.MAY.2024

SLRSTUDIO

합정 100평 대형호리존

가로 12m 깊이 9m 높이 6m 슈팅거리 15m

주차 30대, 인원 무제한
ARRI Skypanel 20대
DMX 컨트롤, 전통 바텐
대여장비 30%할인, 5%적립
SLRRENT/CINE/STUDIO
ALL-IN-ONE SYSTEM

KBS

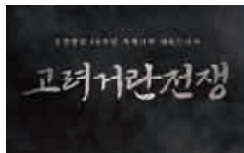
‘방송 특화 미래내일 일경험 프로그램’ 종료

방송기술 분야 예비 인력을 양성하여 국내 미디어 산업 미래 경쟁력 강화를 목적으로 하는 ‘방송 특화 미래내일 일경험 프로그램’이 지난 7월부터 10주간의 기간을 마무리하며 9월 초 정식 종료되었다. 이 사업은 한국방송통신전파진흥원(KCA), 한국방송-미디어공학회, 한국방송기술인연합회 세 기관이 협약하여 공동 추진하여, 총 24명의 교육생들이 10주간 KBS, YTN, BBS에서 현업 방송기술인과 함께 근무하며 방송기술 실무를 체험하고, 관련 교육을 들어볼 수 있는 높은 효율성이 특징이다. KBS는 교육생들을 다양한 부서에 배치해 교육기간 내에 하나의 경험이라도 더 일깨워주기 위해 최선을 다했다고 밝혔다.

KBS

**‘고려거란전쟁’,
서울드라마어워즈 작품상 받아**

KBS 대하드라마 <고려거란전쟁>이 서울드라마어워즈 2024 ‘국제경쟁부문 작품상’을 받았다.



서울드라마어워즈조직위원회는 국제경쟁부문 작품상(장편) 수상작으로 공영방송 50주년 특별 기획 KBS2 대하드라마 <고려거란전쟁>(극본 이정우/ 연출 전우성, 김한술, 서용수/ 제작 몬스터유니온, 비브스튜디오스)을 선정했다고 밝혔다. 심사는 총 48개국 346편의 역대 최대 규모 드라마가 참여한 가운데 진행됐다.

한국방송기술인연합회

**미래방송미디어표준포럼과
BroadcastTechCON 2024 개최**

한국방송기술인연합회와 미래방송미디어표준포럼의 주최와 한국방송미디어공학회의 주관으로 BroadcastTechCON 2024 행사가 지난 9월 27일 한국과학기술회관 중회의실 7에서 개최되었다. 이번 세미나는 방송기술인과 연구개발인들의 소통을 기반으로 기획되어, ‘방송기술을 위한 AI’가 주제로 선정되었다. 다양한 분야의 전문가로부터 입체적인 시간을 바탕으로 고민과 통찰의 시간이 되고자 두 단체는 노력하였고, 행사는 FAST vs. OTT, Keynote, AI를 활용한 미디어 제작 및 저작권, 방송 미디어 클라우드의 4개 세션으로 진행되어 성황리에 마무리되었다.

아리랑국제방송

아리랑라디오 부산에서도 듣는다

아리랑라디오의 인기 프로그램인 #dailyK, K-Poppin', Radio'Clock 등 3개 프로그램이 9월 9일부터 부산영어방송(Busan English Broadcasting)에 공급돼 BeFM을 통해 방송된다. 부산지역의 청취자들은 9월 9일부터 BeFM(부산 90.5MHz, 기장/녹산/정관 103.3MHz)을 통해 아리랑라디오의 3개 프로그램을 들을 수 있다.

한편, 아리랑라디오는 한국의 K-Culture를 세계에 알리는 영어 라디오 방송으로 지난 2003년 개국 후, 올해 21주년을 맞이했다. 아리랑라디오는 제주FM(제주시 88.7MHz, 서귀포시 88.1MHz, 대정지역 101.3MHz) 및 아리랑 홈페이지, 애플리케이션, 유튜브 등을 통해 청취할 수 있다.

한국방송기술인연합회

2024년 3분기 방송기술인상
시상식 개최

한국방송기술인연합회가 자신의 업무에서 드넓은 성과를 보이며, 방송기술의 위상을 높인 연합회원에게 수여하는 방송기술인상의 24년도 3분기 수상자를 발표했다. 시상식은 9월 26일 목요일 11시 상암동 누리꿈스퀘어 공동제작센터 4층 시사실에서 개최되었다. 김승준 연합회장은 “전반적으로 많은 방송사의 현실이 좋지 않지만, 그럼에도 연합회는 다양한 사업과 행사로 방송기술인의 위상을 드높일 예정이다.”라며 인사말에서 자신의 솔직한 감정을 나누고, 수상자들에게 축하를 건넸다. 시상식에서 수상자들은 짧은 소감을 전하며, 참석자들과 수상의 기쁨을 함께했다. 수상자는 총 8명으로 다음과 같다.



△ BBS 김동원 △ MBC 김정림 △ SBS 김현민 △ EBS 남광현 △ TJB 박우철
△ YTN 안용고 △ 아리랑국제방송 이종한 △ TBN 정상호 (가나다순)

방송기술교육원

‘방송기술적성’ 교육 10월 16일~18일까지 3일간 진행

교육안내

- **교육일정** 2024.10.16(수)~10.18(금), 총 3일
- **교육대상** 지상파 방송기술인 15명 + 온라인 교육생
- **교육장소** 멘탈갑클래스 824호 (경기 고양시 덕양구 권율대로 656 클래시아더퍼스트 소재)
- **접수방법** 홈페이지(edu.kobeta.com)를 통해 차수별 접수
- **교육비** 무료 (중식 지원 없음, 기타 체제비 자체 부담)
- **문의사항** 02-3219-5640~1 / bea@kobeta.com

일정	시간	강사	교육내용
1일차 10/16 (수)	13:10~13:30	방송기술교육원	• 교육사업, 일정 및 공지사항 안내
	13:30~15:30	정상열 KBS TV기술국 조명감독	• 빛의 연출 / 조명의 미술적 표현원리 / 음악의 시각화 / 제작 사례 연구
	15:30~17:30	손종석 SBS 콘텐츠마스터링팀 매니저	• 후반제작 워크플로우 / OTT 콘텐츠 마스터링
2일차 10/17 (목)	10:00~12:00	강연정 KBS TV기술국 부장	• 컬러시스템 이해 / 스튜디오 영상기술 시스템 이해
	13:30~15:30	우주형 텔레스트림 지사장	• UHD 12G SDI (More Pixel?) / HDR·WCG의 이해 (Better Pixel?)
	15:30~17:30	박수지 MBC 사운드믹스파트 감독	• 후반 음향 제작의 기초 및 워크플로우 이해
3일차 10/18 (금)	10:00~12:00	임종근 SBS 미디어IT팀 부장	• 방송 IT 기술 소개 / SBS 제작 시스템(PDS) 및 Workflow 소개 / SBS 제작 시스템(PDS) TO-BE
	13:30~15:30	이석진 MBC 제작기술팀 부장	• 스튜디오 프로그램과 중계 프로그램 제작 이해 / 주관방송사 역할 이해
	15:30~17:30	전규철 KBS 네트워크운영부 팀장	• 송신시스템의 이해 / 송신 급전 계통의 이해
	17:30~17:40	방송기술교육원	• 설문조사 및 종료



국제무대음향·영상· 조명산업전 2024 개최

KOSOUND+STAGETECH

글. 이진범 방송과기술 기자

무대·음향 산업의 최신 동향을 전시하는 국제무대음향·영상·조명산업전 2024(KOSOUND+ STAGETECH 2024)이 지난 9월 4일부터 6일까지 서울 강남구 SETEC에서 개최되었다.

전시는 사운드솔루션, 다산에스알, 삼아사운드, 메이사운드, 테크데이타피에스와 같은 주요 음향업체에서 자사의 최신 음향 장비와 솔루션을 전시한 부스 형태의 전시를 기본으로 음향 트렌드와 산업 동향에 대한 기술 세미나, 콘서트/방송 현장에서나 들어볼 수 있는 다양한 브랜드의 대형스피커를 청음해볼 수 있었던 LINE-Array & Column과 Monitor Speaker Zone 등으로 나뉘었다. 이밖에 교회 건축&리모델링 박람회도 SETEC의 중앙 홀에서 동시 진행되었으며, 국산 음향기와 기술력도 선보이는 자리가 되었다.

전시장에는 음향 산업의 기본적인 스피커, 마이크, 인터컴, 음향콘솔, DSP 등이 대거 전시되었고, 기술 세미나에서는 영상과 음향 네트워크, 공간음향 등에 대한 주요 트렌드에 대해 설명과 관련 제품의 전시가 이루어졌다. 제2세미나실에서는 Netgear의 협찬으로 M4250 AV 전용 스위치 시리즈를 바탕으로 소프트웨어에서 AVoverIP 네트워크 구성과 DanteAV 시스템 활용법에 대해 3일간 발표되었다.



제2세미나실의 AV 시스템 체험관



AVoverIP에 대해 설명 중인 이재국 소프트기어 대표

주요 음향솔루션 전시



사운드솔루션 부스

사운드솔루션

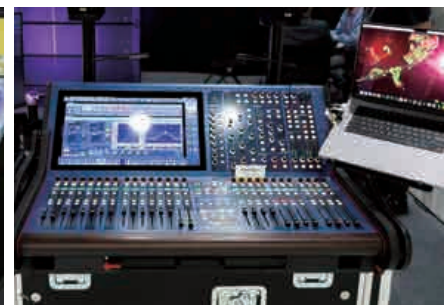
사운드솔루션은 ADAMSON, RCF 스피커, MIDAS 라이브용 믹싱 콘솔, DPA 하이엔드 마이크로폰, WISYCOM 무선 마이크시스템, Symetrix 통합제어 시스템, RF의 이상을 진단하는 RF Explorer 등을 선보였다. 특히, MIDAS Heritage-D HD96-24 콘솔이 부스 정면에서 관람객을 맞이했다.



WISYCOM 무선 마이크시스템



DPA 마이크로폰



MIDAS Heritage-D HD96-24 콘솔

삼아사운드

삼아사운드는 Shure의 차세대 보컬 마이크 넥사다인, Martin Audio, HK Audio의 라인어레이 스피커, 디지털 전관방송 브랜드 Audio Grid, Allen & Heath dLive V2 콘솔, Clear-com 인터컴, Genelec 인스톨 스피커 4000 시리즈 등을 선보였다.



삼아사운드 부스



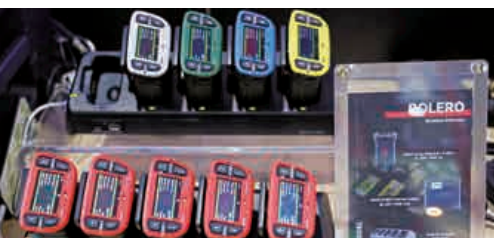
입체적으로 구성된 다산에스알 부스

다산에스알

방송 및 음향 산업에서 최신 미디어 솔루션을 공급 중인 다산에스알은 주요 브랜드 dBTechnologies, EAW, Powersoft, Montarbo, DigitalAudio Labs의 LIVEMIX 등 제품을 전시했고, 특히 새롭게 런칭한 STAGE HOIST 브랜드 JDP가 주목받았다. 그밖에 RIEDEL의 무선 인터컴 BOLERO 시리즈를 전시해 전문 중계방송을 위한 인터컴시스템을 체험해볼 수 있었다.



RIEDEL의 오디오/비디오 시스템 전시



무선 인터컴 BOLERO 시리즈



다산에스알의 대표 브랜드 전시



고일

고일은 SENNHEISER Digital 9000/6000 시스템, Avid의 라이브 사운드 전문 모델인 VENUE S6C-24C 콘솔시스템, 오디오 솔루션 LD Systems의 올인원 컬럼 스피커 MAUI 시리즈 등을 선보였다. MAUI 스피커는 컴팩트한 디자인과 모듈식 구성으로 균형 잡힌 사운드 제공이 특징이다.



고일 부스



라온테크놀로지 부스

라온테크놀로지

라온테크놀로지의 플래그십 인터컴 시스템 Genie는 업계 최초의 유무선 통합형 완전 디지털 IP 인터컴 시스템으로 IP 키 패널 및 IP 벨트팩과 무선 주파수채널 옵션이 풍부한 5GHz 대역의 무선 인터컴 및 단방향 IFB 무선 수신기를 모두 하나의 시스템에 연결하여 혼용할 수 있다.

한국카나레

한국카나레는 12G-SDI 비디오패치, 12G 패치코드, 12G 패치 변환 커넥터 등과 카나레의 영상 및 음향 케이블 등을 전시했다. 12G-SDI Starggered Video Patchbay, 32MCKA-ST-2U는 새롭게 업그레이드한 스타가드 듀얼 비디오 모듈을 2×32 장착한 2RU 제품으로서 낮은 반사 손실로 SMPTE ST 2081-1 규격을 충족하며, 기존 제품을 개선해 견고성과 내구성을 높였다.

테크데이타피에스

테크데이타피에스는 AKG, AMX, BSS, Crown, dbx, JBL, Lexicon, Soundcraft, SurgeX 등의 브랜드로 구성된 HARMAN Professional의 솔루션을 선보였다. 실시간 이머시브를 디자인, 제작, 믹싱할 수 있는 FLUX 브랜드의 SPAT Revolution 솔루션을 위해 따로 데모룸을 만들어 세미나를 열어 참관객의 관심을 많이 받았다.



한국카나레 부스



FLUX의 SPAT Revolution 솔루션 시연

LINE-Array & Column Zone

라인어레이와 컬럼 스피커 시연은 오전과 오후로 나뉘어 업체당 5분씩 돌아가며, 시연되었다. 각 스피커당 댄스/팝, 여성보컬, 재즈 등 여러 음악 장르에서 특징이 어떻게 되는지 살펴볼 수 있었고, dB로 음량크기를 표시하여 심장을 두근두근하게 만드는 깊은 저음을 느껴볼 수 있는 신선한 느낌을 받았다. 다산에스알과 사운드솔루션, 사운드스, 삼아사운드, 온누리음향, 임산업, 인강오디오, 아이엠피, 지노프로에서 참가해 총 13번의 순번으로 생동감 넘치는 고품질의 스피커들이 시연되었다. 



dB로 음량을 표시하여 사운드에 따른 변화를 직관적으로 제시했다



각 브랜드 엔지니어의 즉각적인 플레이와 처리를 할 수 있도록 무대와 가까이에 배치되었다



현재 플레이되는 스피커를 조명으로 돌보이게 표현하였다

IBC 2024 참관기

글. 서진수 방송과기술 편집장



RAI 컨벤션 센터 전경

IBC 2024 (International Broadcasting Convention 2024)

전시장소	네덜란드 암스테르담 RAI CONVENTION CENTER 14홀 전관
전시기간	컨퍼런스 : 2024년 9월 13일 (금) - 9월 15일 (토) (3일간) 박람회 : 2024년 9월 13일 (금) - 9월 16일 (월) (4일간)
전시규모	170개국 1,400업체 참가, 52,000명 참관



들어가며

늦더위가 계속 이어지는 한국과 달리 암스테르담의 날씨는 우리가 기다리던 '가을' 그 자체였다. 하루에도 몇 번씩 변하는 네덜란드의 전형적인 날씨였지만 한낮 최고기온이 20도가 넘지 않아 전시회를 관람하기에 더할 나위 없는 좋은 날들이었다.



RAI 컨벤션 센터 내부

이번 IBC 2024는 방송, 미디어, 엔터테인먼트 산업의 최대 국제 전시회로, 최신 기술과 혁신의 결과를 한자리에서 만나볼 수 있었고 미래 지향적인 미디어 기술과 서비스에 대한 논의의 장이었다.

행사장에 도착하자마자 느낀 것은 규모의 웅장함이었다. 수천 명의 참가자들이 전시장을 가득 메웠고, 각 기업 부스마다 최신 기술을 선보이려는 열기를 느낄 수 있었다. 특히 최대 화두인 AI, 클라우드, 5G를 활용한 미래 미디어 기술의 혁신에 대한 솔루션이 다수였는데 이러한 기술들이 방송과 콘텐츠 제작의 패러다임을 어떻게 변화시킬지에 대한 흐름이 기대되는 현상이었다.

올해 행사가 열린 RAI 컨벤션 센터에는 170여 국, 1,400여 업체가 참가하였고 참관인도 52,000여 명으로 작년 IBC 2023와 비교해 더 큰 규모로 진행되었다.

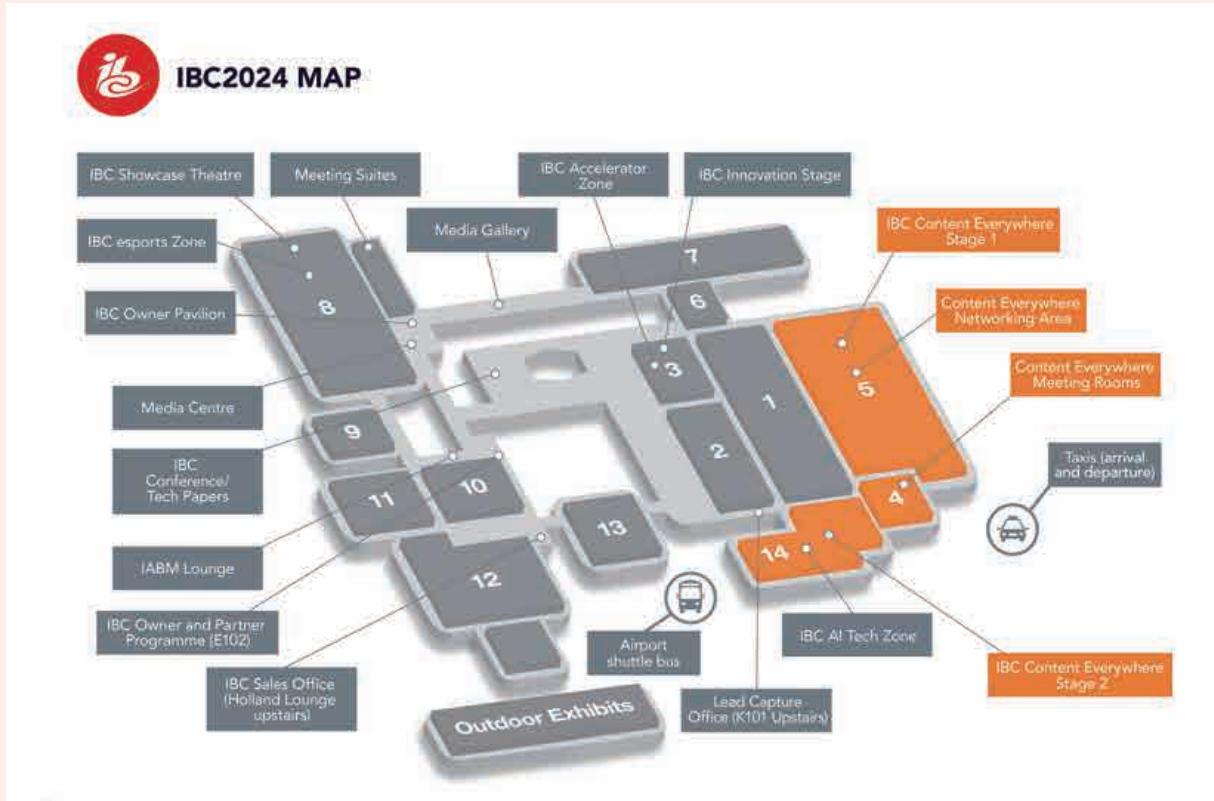


입장권



숫자로 보는 IBC 2023

사전 등록 메일의 QR 코드로 입장권을 수령하고 오전 10시 30분 본격적인 참관을 시작했다.



전시장 배치



전시장 sign

총 14개 홀은 전시, 컨퍼런스, 비즈니스 미팅룸 등 영역별로 구성되어 운영되었다. 매우 웅장한 규모였지만 각 홀에 대해 인지하기 쉬운 사인(sign)과 행사 관계자의 배치로 큰 어려움 없이 이동이 가능했다.

확장된 AI 솔루션과 클라우드

이번 IBC 2024에서 가장 인상 깊었던 부분은 AI 기반 콘텐츠 제작 기술이었다. 클라우드 기반 방송 솔루션도 많은 방문자로 하여금 관심을 끌었다. AWS와 Microsoft는 클라우드 인프라를 활용한 라이브 방송 솔루션을 선보였고, 이를 통해 전 세계 어디서나 고품질의 방송 콘텐츠를 실시간으로 제작하고 송출할 수 있는 기능을 소개했다. Adobe는 AI가 탑재된 프리미어 프로의 새로운 기능을 소개하며, 영상 편집 작업을 훨씬 간단하게 만들어 주는 도구를 시연했다. AI 기술이 실시간으로 장면을 분석하고 자동으로 하이라이트 클립을 생성하는 기능은 특히 스포츠 중계나 라이브 이벤트에 적합해 보였다.



Microsoft 부스



AWS 부스

IPTV/OTT/SO/InternetTV의 데이터 관리

디지털콘텐츠 유통에 있어 면밀한 데이터 분석을 기반으로 비즈니스 전략을 수립할 수 있는 솔루션이 유독 관심을 끌었다. 직관적이고 간단한 프리셋 템플릿으로 콘텐츠 퍼블리싱이 가능했고 배포된 콘텐츠를 특정 지역, 시간, 연령대, 주 사용 플랫폼 등의 데이터를 실시간으로 분석해 시각화하는 기능이 돋보였다.

VR을 통한 몰입형 미디어

NHK 부스에서 시연한 몰입형 미디어는 VR과 프리뷰포인트 인터랙션 기능으로 3차원 공간에서 콘텐츠를 구성하고 헤드 마운트 디스플레이와 같은 다양한 장치로 시청이 가능했다. 일본인들의 향수를 불러 일으키는 '데키루카나'를 모티브로 하여 현장감 있는 몰입형 미디어의 체험을 선보였는데 특히, 가상 공간에서의 실시간 인터랙션이 가능해지면서 향후 방송 및 엔터테인먼트가 어떻게 변화할지에 대한 기대감을 갖게 했다.



altimeia KT company 부스



NHK 부스의 Immersive Media



LG 부스의 XR 스튜디오



SAMSUNG 부스의 The Gallery

세계 디스플레이 시장을 선도하는 LG와 삼성은 카메라 소스를 이용한 XR 콘텐츠와 가상 프로덕션 스튜디오를 구현할 수 있는 초대형 디스플레이 월을 시연하여 많은 참관객의 관심을 모았다.



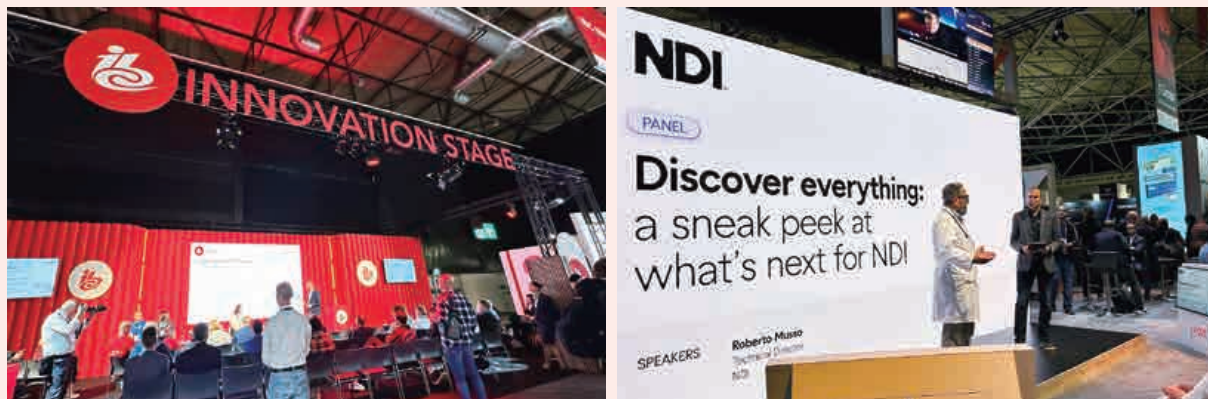
네트워킹의 장

IBC는 기술 혁신뿐만 아니라 네트워킹의 장이기도 했다. 여러 기업의 부스, 미팅룸 등에서 최신 기술을 체험하고 비즈니스 기회를 창출하기 위한 정보의 교류가 활발하게 진행되었다.



다양한 세션

유료로 진행되는 컨퍼런스 외에도 무료로 참석이 가능한 다양한 주제의 세션이 진행되기도 했다.



마치며

IBC 2024는 방송과 미디어 산업의 현재와 미래를 한눈에 볼 수 있는 중요한 자리였다. 특히, AI와 클라우드 기술이 방송 제작 및 유통의 패러다임을 매우 빠르게 바꾸고 있다는 것을 느낄 수 있었다. 기존의 방송시스템이 점점 더 자동화되고, 효율적이며 글로벌화되는 추세 속에서 미디어의 소비 방식 역시 빠르게 변화하고 있음을 체감했다. IBC뿐만 아니라 각국에서 진행되는 이런 전시회를 통해 방송과 미디어 산업의 현재와 미래를 접할 수 있기를 기대한다. 📺



TV의 변화, 커넥티드TV(CTV)

글. 한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원 / 언론정보학 박사

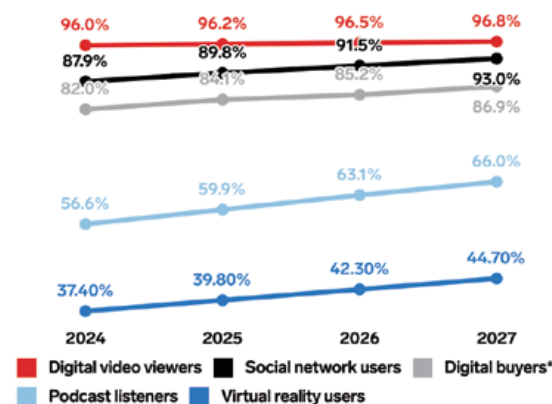
#커넥티드TV

#커넥티드TV 광고의 특징

#커넥티드TV 신유형 광고

넷플릭스(Netflix), 티빙(TVING)과 같은 스트리밍 서비스를 이용한 콘텐츠 소비가 보편화됐다. 이미 MZ 세대와 같은 젊은 미디어 이용자들을 중심으로 코드커팅(Cord-cutting)과 코드네버(Cord-Never) 현상은 증가하고 있지만, 케이블TV, IPTV, 위성TV 등 기존 유료방송의 시청은 감소하고 있다. 다국적 시장조사 기업 이마케터(emarketer)에 의하면, 올해 미국의 Z세대 중에서 96%가 디지털 영상을 시청할 것으로 전망했다.

Nearly All Gen Zers Watch Digital Video, but Social Media Remains Close Behind % of US Gen Z population, by digital activity, 2024-2027



Note: internet users born between 1997 and 2012 who watch streaming or downloaded video content (Feb 2024 forecast), use a social network (May 2024 forecast), listen to a podcast via digital stream or direct download (Aug 2023 forecast), or experience virtual reality content (May 2024 forecast) via any device at least once per month; *ages 14+; internet users born between 1997 and 2012 who have made at least one purchase via any digital channel during the calendar year, including desktop/laptop, mobile, and tablet purchases (Feb 2024 forecast)
Source: EMARKETER Forecast, May 2024

351224

EMARKETER

그림 1. Z세대 디지털 미디어 선호도 / 출처 : Emarketer(2024. 6. 7).

영상의 시청방식은 디지털 미디어로 이뤄지는 콘텐츠 소비로 전환됐고, 스트리밍을 이용한 비실시간을 선호하면서 TV의 개념과 기능이 새롭게 정립되고 있다. 기존 정규 편성에 의한 방송 매체에서 인터넷으로 다양한 스트리밍 영상을 연결할 수 있는 고품질의 대형 디바이스로 변화한 것이다. 이제 TV는 원하는 영상 시청을 위해 소프트웨어나 서비스를 연결하기 위한 커넥터(connector)로써 이용될 뿐이다. OTT를 이용한 콘텐츠 소비가 일상화되며 집에서는 TV 스크린을 연결해서 이용하는 비중이 높아졌는데, 이는 1인 가구에서 주로 나타나는 특성이다. 게다가 OTT의 구독자 포화로 인해 시장에서 성장의 한계에 이르자, FAST(free ad-supported TV)와 같이 새로운 영역을 적극적으로 개척하는 것이 요구되며 커넥티드TV(Connected TV, CTV)에 대한 관심이 다시 부상했다.

왜 커넥티드TV인가?

커넥티드TV는 인터넷을 통해 영상을 스트리밍할 수 있는 TV 세트를 말한다. 기존 TV와 다르게 커넥티드TV는 삼성이나 LG의 '스마트TV', 로쿠(Roku)나 아마존 파이어(Amazon Fire TV), 애플TV(AppleTV)와 같은 '커넥티드 디바이스', 닌텐도 위(nintendo Will), 엑스박스(Xbox)와 같은 '게임 콘솔', 그리고 셋톱박스 등이 포함된다.

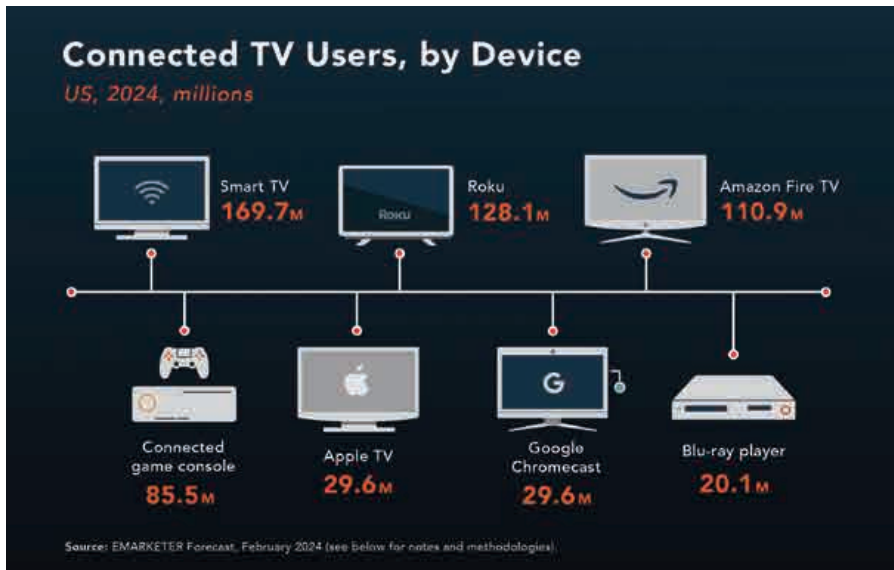


그림 2. 기기별 커넥티드TV 이용자 / 출처 : Emarketer(2024. 8).

최근 커넥티드TV가 다시 주목받는 이유는 영상의 시청 방식이 다변화하여 각기 다른 디바이스와 서비스를 이용 중이고, 구독 서비스에서 광고 요금제를 출시하며 디지털 광고가 수익 창출을 위한 중요한 요소가 되었기 때문이다. 특히 커넥티드TV에서 구체적이고 효과적인 광고 성과, 이용자 세분화, 데이터 기반의 인사이트를 얻을 수 있어서 광고주에게 디지털 광고를 위한 핵심 채널로 인식되고 있다. 실제로 올해 미국에서는 커넥티드TV 광고에 287억 5천만 달러를 지출할 것으로 알려졌고 이는 전체 디지털 광고 지출 비용의 약 10%를 차지할 것으로 예상된다. 또한 커넥티드TV 광고비 규모는 해마다 9.5% 이상 증가해 2028년에는 443억 2천만 달러로 확대될 것으로 전망한다. 이마케터(Emarketer)에 의하면 2027년까지 미국의 75% 이상 커넥티드TV를 경험할 것으로 전망한다.

다양한 미디어 가운데 커넥티드TV 시청시간이 점차 늘어나고 있으며, 2024년 6월 이마케터(Emarketer) 자료에서 올해 미국의 커넥티드TV 시청시간은 하루 평균 2시간 15분으로 예상했는데, 이는 데스크톱·노트북의 시청시간(1시간 30분)보다 많았지만 모바일 기기의 시청시간(3시간 15분)보다는 적었다. 커넥티드TV의 시청시간이 증가한다는 의미는 곧, 광고·마케팅의 기회도 증가한다는 말이다.

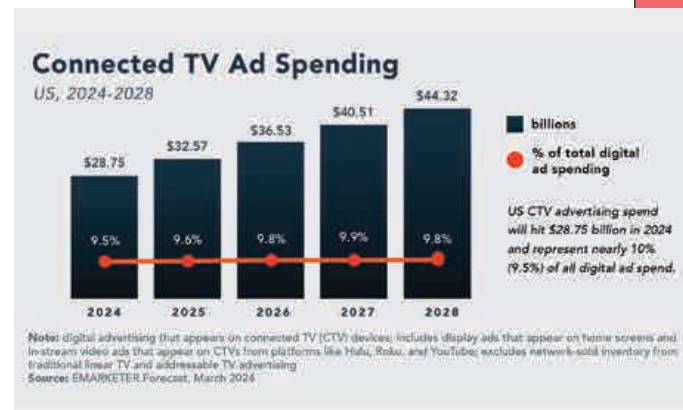


그림 3. 미국 커넥티드TV 광고비 지출 / 출처 : Emarketer(2024. 8).

커넥티드TV 광고

커넥티드TV 광고는 쉽게 말해서 TV 화면에서 나타나는 디지털 판매 광고를 의미한다. 인터넷에서 콘텐츠를 스트리밍해서 TV 스크린으로 서비스할 때 디지털 광고도 함께 실행되는 방식이다. 미국에서는 커넥티드TV 이용자가 꾸준히 증가하는 추세인데, 이를 위한 고품질 시청환경을 구축하기 위해 과감한 투자를 강행 중이다. 결국 커넥티드TV의 투자 목적은 고품질 콘텐츠 제작과 새로운 광고 형식을 개발하는 것인데, 이는 잠재적 이용자들을 유입시키기 위한 전략이다. 2024년 3월, 미국 마케팅 전문가들을 대상으로 IAB에서 진행한 설문조사

에서 전체 응답자 중 40%가 기존 TV광고에서 커넥티드TV 광고로 예산을 변경했다고 답변했다. 또한 2024년 7월 미디어오션(Mediaocean) 보고서에서 커넥티드TV는 마케터들이 가장 주목하는 미디어 트렌드로 소개한 바 있다.

커넥티드TV 광고의 특징

커넥티드TV 광고는 기존의 TV 광고보다 타겟팅, 측정 및 분석, 상호작용에서 더 쉽고 효과를 극대화할 수 있다. 먼저 커넥티드TV 광고에서 타겟팅은 관심사, 인구통계학, 시청습관 등을 바탕으로 세분화된 이용자 정보를 활용한다. 또한 커넥티드TV 광고는 기존 광고보다 정확하고 세분화된 측정과 분석 정보를 광고주에게 실시간으로 제공하고 확인할 수 있어서 신속한 의사결정과 효과적으로 광고를 실행하고 개선할 수 있다. 마지막으로 커넥티드TV의 플랫폼에 따라 이용자가 광고를 클릭해서 더 많은 정보를 얻을 수도 있다.

또한 기존 TV 광고와 비교할 때 광고 타겟팅에서 구매에 이르기까지 일련의 과정을 효과적으로 추적하고 관리하며 개선할 수 있다.

커넥티드TV 신유형 광고

커넥티드TV에서 핵심은 바로 시청자 경험이다. 그에 따라 커넥티드 TV의 성공 여부가 달려있기 때문에 신기술을 적용해 다양한 신유형 광고를 제공하고자 노력 중이다.

📺 생성형 AI(GenAI) 기반 타겟팅 광고

AI 기술의 활용도가 높아짐에 따라 최근 커넥티드TV 광고에서도 생성형 AI를 바탕으로 새로운 광고 자산을 만들어가고 있다. 그중에서 생성형 AI 기반 컨텍스트 타겟팅은 콘텐츠의 맥락적 흐름을 파악하여 브랜드와 연결한 감성마케팅에 활용한다. 이 기법은 드라마, 코미디, 어린이 등 장르적으로 구분된 범주 안에서만 실행되므로 장르 간 교차 실행은 아직 어렵다는 한계가 존재한다. 예를 들면, 생성형 AI를 통해 이미지, 사운드, 메시지 등 콘텐츠의 세부 사항을 장르적 특성과 정서적 감성에 맞춰 타겟팅하는 방식이다.

📺 쇼퍼블(Shoppable) 광고

전통적인 TV 광고가 브랜드의 '인지도(awareness)'를 높이는 역할을 중점적으로 수행해 온 것과 달리, 실질적으로 비즈니스 성과를 낼 수 있는 커머스에 초점을 맞춘 쇼퍼블 광고에 주력하고 있다.

쇼퍼블 광고 중에서 인쇼(In-Show) 광고는 프로그램 안에서 광고 메시지를 통해 독특한 광고 경험을 제공해서 구매로 연결할 수 있다. 이러한 유형의 광고는 분할화면과 동적 오버레이를 포함해서 방해할 최소화하며 프로그래밍과 관련된 광고를 표시하도록 조정할 수 있다. 분할화면은 맞춤형 광고 경험을 제공하는데, 프로그램 안에서 적절한 순간에 영상 콘텐츠의 크기를 조절해서 광고를 함께 노출하여 시청자의 관심을 끌 수 있도록 한다. 또한 동적 오버레이는 화면 하단 1/3 공간을 활용해서 영상 상황에 맞는 광고 경험을 제공한다. 실제로 광고 신생기업 트리플리프트(TripleLift)는 인쇼 광고를 통해 17%의 브랜드 회상도를 높일 수 있었다.

올해 초 글로벌 미디어 기업 디즈니(Disney)에서도 커머스에 초점을 맞춰 쇼퍼블 광고를 본격화할 것으로 예고했던 바 있다. 디즈니는 쇼퍼블 광고 포맷인 '게이트웨이 쇼'를 독자적으로 출시해서 운영 중이다. 디즈니의 게이트웨이 쇼는 15~30초 분량의 광고가 나오는 동안 화면 안 박스에서 상품 설명, 가격과 같은 추가 정보를 제공하고 QR 코드를 통해 쇼핑 커머스와 연결한다.



그림 4. 인쇼 광고의 분할화면(위)과 동적 오버레이(아래)
/ 출처 : Emarketer(2024. 8).



그림 5. 넷플릭스 <에밀리 인 파리>와 구글 파트너십 광고 / 출처 : Hollywood Reporter(2024. 8. 15).

쇼퍼블 콘텐츠

커넥티드TV는 쇼퍼블 광고를 넘어 쇼퍼블 콘텐츠(Shoppable content)로 확장하고 있다. 아마존(Amazon) 엑스레이(X-Ray)는 콘텐츠 재생 도중 일시 정지를 누르면 화면 하단 1/3에 오버레이가 렌더링되며 현재 장면에서 식별된 쇼핑 가능한 아이템이 표시된다. 이는 콘텐츠를 시청하면서 콘텐츠에 등장하는 아이템을 쇼핑할 수 있는 기능인데, 아마존 프라임 비디오를 통해 제공한다. 디즈니는 영화와 TV 프로그램에 등장하는 제품을 구매할 수 있는 유사한 기능을 개발 중인 것으로 알려졌다. 넷플릭스는 최근 구글과 파트너십을 맺고 <에밀리 인 파리(Emily in Paris)> 시청자를 위해 쇼핑 가능한 통합 기능을 만들었다. 이전에도 <기묘한 이야기(Stranger Things)>, <더 위쳐(The Witcher)> 등 여러 콘텐츠를 통해 맞춤형 공동 마케팅을 진행한 경험이 있지만, 이번에는 라이브러리 타이틀을 제공해서 범위를 더 확대했다.

마치며

지금의 TV는 다양한 미디어와 콘텐츠를 연결하는 스마트 디바이스다. 국내에서 커넥티드TV는 아직 생소할 수 있지만, 이제 TV에서 채널을 탐색하기보다는 점차 애플리케이션이나 플랫폼 서비스를 실행하는 일이 늘어날 것으로 보인다. 미디어 이용자는 다양한 스트리밍 서비스와 디바이스를 사용하지만, 여전히 집에서는 TV 스크린으로 영상을 시청하고 싶은 욕구에는 변함이 없기 때문이다. 커넥티드TV는 TV 방송보다 스트리밍 서비스를 선호함에 따라 기존의 광고 방식으로 도달하기 어려운 부분을 어느 정도 해결할 것으로 기대한다. 

참고문헌

- 뉴데일리(2024. 1. 16). 광고도 '커머스' 시대... 디즈니, 쇼퍼블 광고 '게이트웨이' 숨 내뿜다. 경제.
- AWS. Shoppable Video on AWS with Amazon Anywhere. For Media and Entertainment NAB Show 2024 Demo Showcase.
- Emarketer(2024. 6. 7). Gen Z Technology and Media Preferences 2024: Smartphones and Digital Video Content Remain Indispensable.
- Emarketer(2024. 8). CTV Advertising in the Age of Experience.
- Emarketer(2024. 8. 29). CTV tools helping marketers create, target, and drive conversions.
- Emarketer(2024. 9. 5). Guide to connected TV: Content, measurement, and advertising.
- HollywoodReporter(2024. 8. 15). Google to Become Title Sponsor of Netflix's 'Emily In Paris' in Shopping-Centric Partnership (Exclusive).
- Wurl(2024. 7. 3). Using emotion targeting, PMG drove incremental restaurant visits and sales for their client.

EBS 창사특집 생성형 AI 다큐멘터리 『위대한 인도』 제작기

글. 박성배 스튜디오 플롯 대표



<위대한 인도> 새로운 시도

수천 년의 역사를 가진 문명의 발상지이자 다양한 종교와 철학, 예술이 공존하는 나라 인도. EBS 다큐멘터리 <위대한 인도>는 인도의 복잡하고도 풍부한 역사를 새로운 방식으로 풀어내기 위해 기획되었다. 연출자 한상호 PD는 전통적인 다큐멘터리 형식에서 벗어나, 생성형 AI와 같은 혁신적인 기술을 도입해 인도의 문명사를 현대적이고 실험적인 시각으로 재구성하고자 했다. 한상호 PD의 목표는 인도를 단순히 역사적 사건의 나열로 설명하는 것이 아니라 인류 문명에 깊은 영향을 미친 이 나라의 진정한 모습을 시청자에게 전달하는 것이었다. 여기에 제작 초기부터 AI 활용을 계획했고, 한국 다큐의 새 지평을 연 <한반도의 공룡>에서부터 함께 작업한 '스튜디오 플롯'과의 협업을 제안해 작업을 함께 하게 되었다. 생성형 AI 작업은 플롯에서도 생소한 작업이었으며 전통적인 다큐멘터리 제작 방식을 넘어서기 위한 새로운 도전이었다. 연출팀이 인도 답사와 현지 촬영을 진행하는 동안 플롯은 다양한 생성형 AI 툴들을 테스트해가며 역사적 자료를 복원하고 재현하는 과정을 통해 AI를 중요한 도구로 사용하였다.



생성형 AI의 역할

이번 프로젝트에서 생성형 AI는 중요한 역할을 담당했다. 다큐멘터리 3부작 총 CG컷 분량이 800여 컷이 넘었다. 제작 회의를 거친 후 550컷 정도를 AI로 진행했고 다행히 순조롭게 마무리되었다. 만약 기존 파이프라인으로 작업이 진행됐다면 많은 시간과 비용의 문제가 발생했을 것이다. 또한 인도라는 나라에서 종교와 관련된 것들은 민감한 검열이 이뤄진다. 그래서 사용할 수 있었던 이미지나 영상들의 한계가 있었고 제한된 소스의 문제가 발생했는데 생성형 AI가 그 문제를 많이 해결해 주었다. AI는 이미지 및 영상 생성, 역사적 인물 사진 리싱크 기술 등 다양한 방식으로 활용되었다. 이에 따라 과거의 인물들이 마치 실제로 말하고 움직이는 듯한 장면을 연출할 수 있었으며, 시청자들에게 생동감 넘치는 시청 경험을 제공할 수 있었다.

제작 과정

제작 과정은 크게 3가지로 분류해서 작업이 진행되었다. AI로 이미지를 생성하는 경우, AI로 영상을 생성하는 경우, 그리고 AI로 3D를 생성하는 경우로 나뉘인다. 우선 AI로 이미지를 생성하는 경우에는 Text to Image, Image to Image, Image의 보정을 들 수 있겠다.



그림 1. AI로 생성한 토후국의 왕



그림 2. AI로 생성한 아우랑제브



그림 3. AI로 만든 브라흐마

저작권 문제로 기존 이미지 자료를 쓸 수 없거나 아예 사라진 경우도 많았던 이미지들을 손쉽게 생성할 수 있었고, 또한 AI 영상을 만드는 기본이 되었기 때문에 가장 많이 쓰였다. 인도의 신들이나 왕, 배경들이 좋은 예이다.



그림 4. 기존 촬영한 실제 배경을 과거의 모습으로 변환

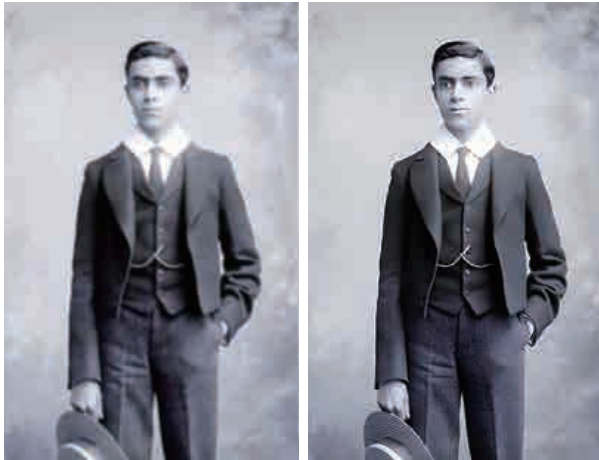


그림 5. AI로 자와할랄 네루 대학 시절 사진 화질 복원



그림 6. 신 비슈누 사진 화질 복원

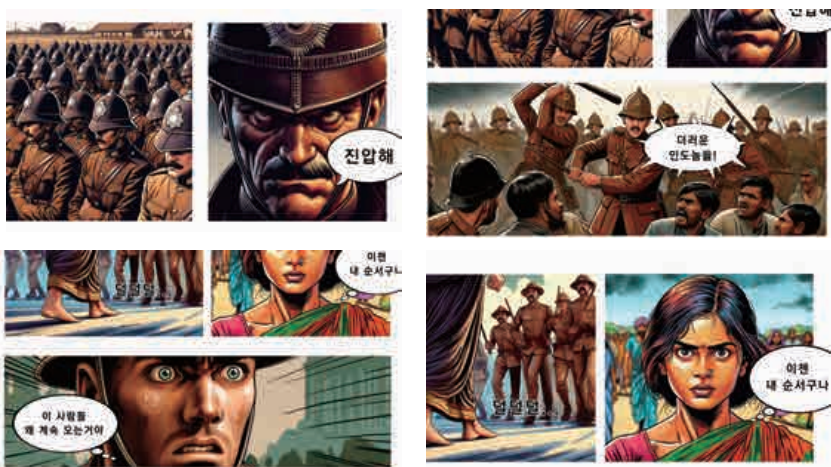


그림 7. 웹툰 느낌으로 이미지 생성

그리고 현재의 영상을 과거의 이미지로 구현하기도 했다. 역사적 사건과 인물들을 설명할 때, 낮은 화질과 사진이 부족한 경우가 많았다. 이를 해결하기 위해 AI 기술이 사용되었고, 화질을 좋게 복원하거나 필요한 시각적 요소를 추가 생성해 부족한 정보를 보완했다.

AI 생성을 통해 다양한 그림의 형식으로 변환도 가능했다. 이는 자칫 심심할 수 있는 이미지들을 여러 장르로 변환시켜 재미있는 영상들을 만들 수 있었다.



그림 8. 모니터 제거



그림 9. Text to Video 방식을 이용해 만든 영상

무엇보다 후반작업에서 수작업이 많았던 키 작업이나 이미지 remove 작업을 AI 기술로 대체했다. 이는 시간 단축에 많은 도움이 되었다.

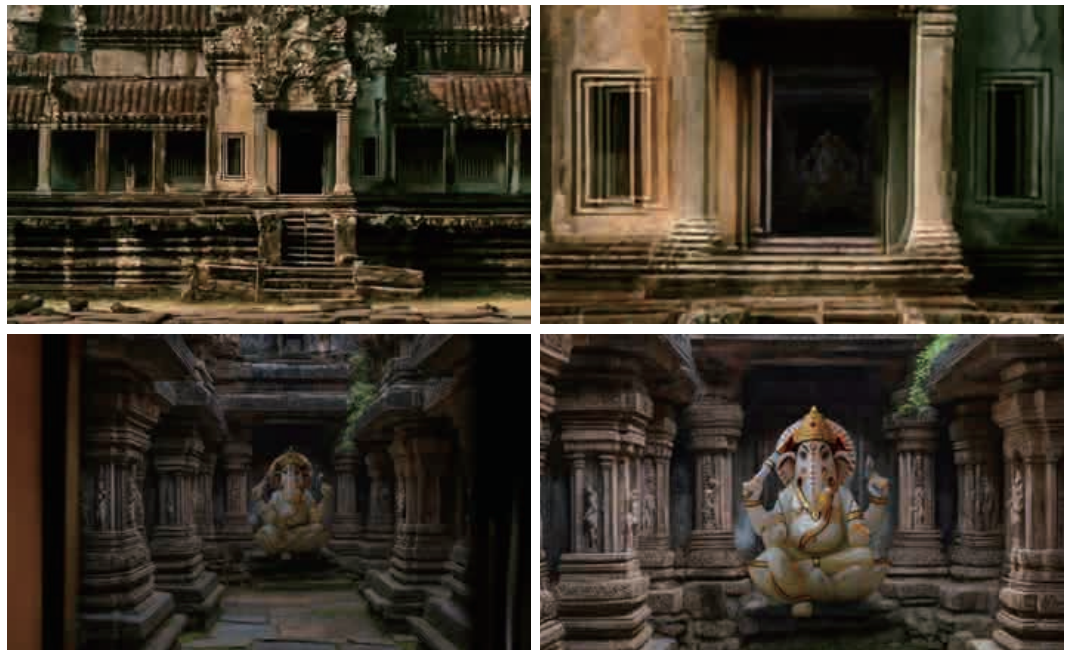


그림 10. Image to Video 방식을 이용해 만든 영상

영상을 만들 때도 AI를 적극적으로 활용했다. Text to Video 방식을 이용해 Prompt를 입력하여 바로 영상을 생성했다.

그러나 생각대로 흡족한 결과물을 낼 때도 있었지만 대부분 연출 의도대로 영상이 만들어지진 않았다. 그래서 Image to Video 방식을 이용했다. 처음 시작되는 이미지나 마지막 이미지를 넣고 영상이 움직이도록 했다. 거기에 구체적인 움직임의 묘사나 카메라 움직임 등 적절한 프롬프트까지 추가해서 AI로 생성했고 결과적으로 만족스러운 영상을 만들 수 있었다.



그림 11. 프리스트킹 모헨조도로 유물 립싱크



그림 12. 야시브 수벡 립싱크

그리고 인물들이 설명하고 말하는 립싱크를 만들 때도 AI를 활용했다. 인물 사진에 AI 기반 음성과 표정 변화를 적용해 역사적 인물들이 실제로 말하는 것처럼 보이도록 연출했다. AI는 인물의 입술 움직임과 표정을 세밀하게 분석한 후, 음성 파일이나 대사 입력만으로도 매우 사실적인 립싱크 애니메이션을 구현한다. 복잡한 파이프라인 없이도 손쉽게 립싱크를 적용할 수 있어서 대규모 제작 환경에서 시간과 비용을 절감하는 데 큰 도움이 된다.



그림 13. 신 브라흐마 립싱크

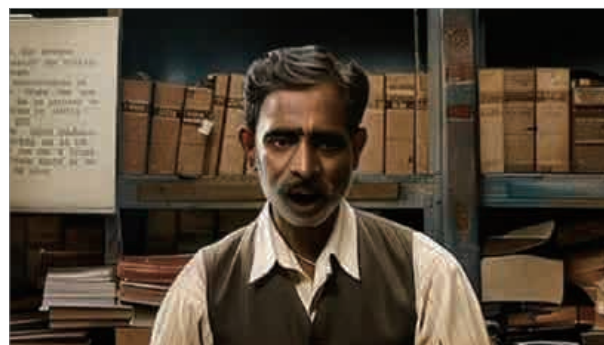


그림 14. AI로 생성한 이미지 립싱크

<위대한 인도>에서는 이러한 AI 기반 립싱크 기술을 활용해, 역사적 인물이나 유물의 얼굴을 실제 대사에 맞춰 자연스럽게 움직이게 만들었다. 특히 유물에 립싱크를 적용해, 그들이 살아있는 듯한 표현을 가능하게 하여 시청자들에게 새로운 흥미롭고 재미있는 시각적 경험을 제공했다.



그림 15. 이미지 한 장으로 3D 모델링 생성



그림 16. 이미지 한 장으로 3D 모델링 생성
(원본 : 왼쪽 / 결과 : 오른쪽)



그림 17. 메인 캐릭터는 스캔 데이터를 바탕으로 3D 모델링 생성

그리고 3D 톨과 병행해 작업하는 경우 간단한 모델링은 Image를 넣고 3D를 추출해 작업에 이용하였다. 간단하다 하더라도 일단 3D 모델링 제작은 손이 많이 가는 작업인데 AI로 만든 3D는 정말 많은 도움이 되었다. 그리고 이렇게 만들어진 3D 캐릭터들을 AI 모션캡처를 이용해 움직임을 만들었다. 기존의 디지털 포인터 기반 모션캡처 방식 대신, AI를 이용한 이미지 추적으로 동작 데이터를 추출했다. 이 방법을 통해 기존의 복잡한 모션캡처 과정을 과감히 생략할 수 있었고, 짧은 시간에 모션캡처가 가능했다. AI로 생성된 이미지나 원

래 있던 3D 모델을 기반으로 동작 데이터를 분석하고, 이를 통해 인물의 움직임과 표정을 자연스럽게 재현했다. 이로 인해 시청자들에게 더욱 몰입감 있는 경험을 제공할 수 있었다.

기존 모션캡처를 사용하거나 제공하던 회사들도 지금은 대부분 AI 이미지 모션캡처를 제공하고 있다. 그리고 진행하면서 모션캡처 데이터를 추출한 결과 하나의 촬영 소스보다는 각도를 다르게 해 두 가지로 촬영된 뷰로 AI 모션캡처를 받으면 조금 더 정확한 데이터 추출이 가능하다.



그림 18. 다른 각도로 촬영된 영상소스

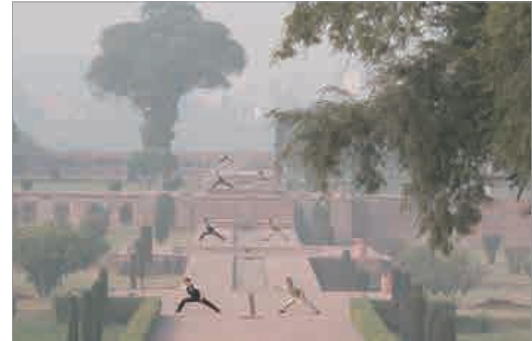


그림 19. AI 모션캡처를 적용한 출연진 댄스

AI 작업 과정의 어려움

AI 기술은 제작 과정에서 핵심적인 도구로 사용되었지만, 대규모 CG 작업을 짧은 시간 내에 처리하는 과정에서 사람의 손길 또한 필수적이었다. AI 자동화는 작업 속도를 높이는데 기여했으나, 세밀한 CG 작업에서는 작업자들의 예술적 감각과 정교한 작업이 필요했다. 또한 제공하는 빠른 작업 속도에도 불구하고, 품질과 일관성의 부족으로 인해 연출자의 의도와 정확히 일치하는 영상을 만드는 데에는 여전히 많은 시간이 필요하였다. AI가 생성한 콘텐츠는 항상 원하는 결과를 제공하지 않기 때문에, 최종 품질을 보장하기 위해 VFX 아티스트들의 추가적인 수작업과 세밀한 조정이 필요했다.



그림 20. 원본 이미지를 영상으로 만드는 게 생각보다 많은 시행착오가 필요했다 (원본 : 왼쪽 / 결과 : 오른쪽)

특히, 플롯 팀은 800컷 이상의 CG 작업을 완수해야 하는 상황에서 매우 짧은 일정에 맞춰 작업을 진행해야 했다. 방대한 작업량을 짧은 시간 안에 처리하는 것은 큰 도전이었으며, 이를 효율적으로 관리하기 위해 연출팀은 리스트를 작성하고, 완료된 작업을 하나씩 리스트에서 뽑아 벽에 붙이는 방식으로 진척 상황을 시각적으로 확인했다. 이 방법은 작업의 흐름과 효율성을 높이는 데 큰 도움이 되었다.

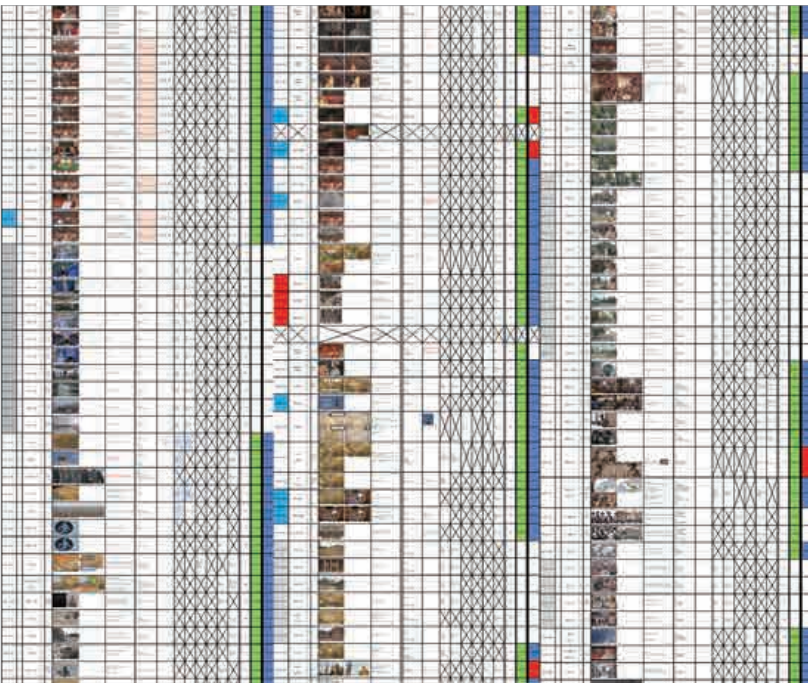


그림 21. 연출 팀에서 정리한 CG 리스트 일부분

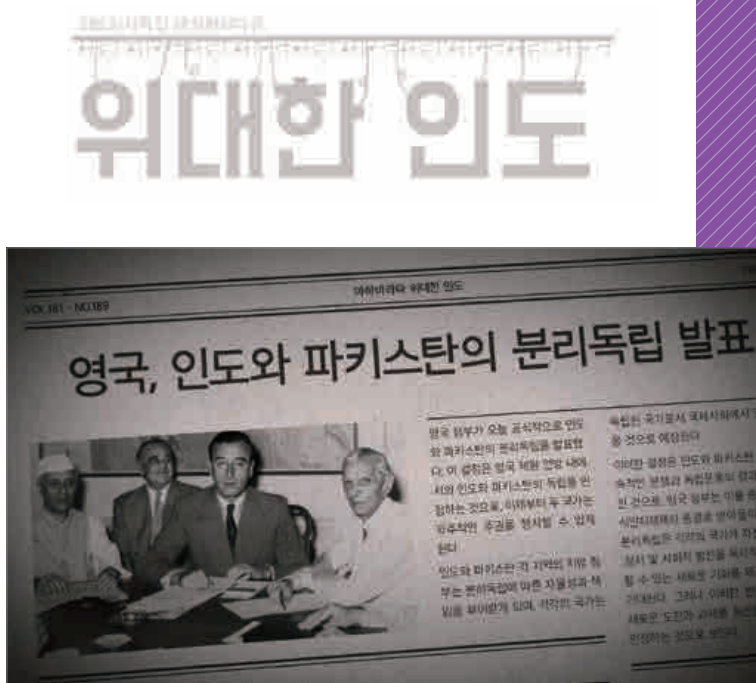


그림 22. 따로 신문을 제작한 후 AI로 립싱크

특히 장면마다 역사적 사실성을 유지하면서도 몰입감을 제공하기 위해 AI와 사람의 협력이 중요한 역할을 했다.

결과와 성과

생성형 AI를 이용한 다큐멘터리 <위대한 인도>는 많은 시행착오가 있었지만 다행히 잘 마무리할 수 있었다. 짧은 제작 일정과 대규모 작업에도 불구하고, 생성형 AI를 통해 몰입감 넘치는 영상이 만들어졌다. 생성형 AI는 이미지 및 영상 생성, 립싱크 작업에서 중요한 역할을 했으며, 역사적 사건과 인물들을 생생하게 재현해 주었다. 특히 800컷 이상의 CG 작업을 짧은 시간 내에 완성하는 데 AI의 자동화 기술이 크게 기여했다. 단순 작업이지만 오랜 시간이 걸리는 반복 작업을 AI로 대체해서 속도와 효율성을 높였다. 같은 작업 시간을 들이더라도 다양한 시도와 테스트를 통해 창의적이고 높은 품질의 콘텐츠를 만들 수 있었다. 물론 디테일한 작업에서는 인간의 예술적 감각이 필수적인 것도 사실이다.

AI 기술 덕분에 역사적 사건과 인물들이 더욱 사실적으로 표현되었으며, 시청자들로부터 매우 긍정적인 평가를 받았다. 인물들의 생생한 표현과 AI가 구현한 사실적인 영상미는 시청자들에게 큰 감동을 주었으며, AI가 향상시킨 몰입감 덕분에 시청자들은 과거와 현재를 연결하며 더 깊은 이해를 얻을 수 있었다.

프로젝트가 끝난 후 몇 달밖에 지나지 않았지만, AI 기술은 하루가 다르게 발전하고 품질은 향상되고 있다. 앞으로 VFX 분야에서 생성형 AI는 더욱더 광범위하게 쓰일 것이다. VFX 회사 입장에서 효율적인 비용 절감은 물론 많은 인원을 대체하게 될 것이다. VFX 아티스트들도 사라지는 것이 아닌 AI를 활용해 새로운 창작 방식과 표현기법을 통해 우수한 작업물을 만들어 나가리라 본다. 

2024 MBC 파리 하계올림픽 중계방송 제작기

글. 최재규 MBC 제작기술국 제작기술팀 음향제작파트 사원

Paris, Paris!

예술과 낭만의 도시, 도시 전체가 박물관이라는 수식어가 아깝지 않은 곳. 2024년 파리올림픽이 무사히 막을 내렸다. 시선이 향하는 모든 곳이 그림이라고 할 만큼 아름다운 도시, 파리. 세계 최초로 야외에서 개최된 개막식부터 거대한 콘서트홀을 방불케 했던 폐회식까지 이곳 파리에서 직접 올림픽을 중계했던 경험을 적어보고자 한다.



그림 1. 파리올림픽 홍보물로 꾸며진 파리시청사

그림 2. 길거리에 걸린 파리올림픽 홍보물





파리는 지금 공사 중

파리에 도착 후 가장 먼저 눈에 띈 것은 도시 곳곳에 붙은 PARIS 2024 홍보물, 그리고 올림픽을 위해서 지어지고 있는 수많은 공사 현장들이었다. 2022년 여행으로 이곳 파리에 도착했을 때와는 사뭇 달라진 도시의 풍경들이었다.

현지의 IBC(International Broadcasting Centre)는 엄밀히 말하면 파리에 위치한 것이 아니었다. 파리 최초의 공항이 위치한 ‘르 부르제(Le Bourget)’라는 지역에 있었으며, 우리들끼리는 농담 삼아 IBC가 의정부나 동두천쯤이 아닐까 말하기도 했었다. IBC에서 가장 가까운 지하철역까지는 걸어서 30분이 걸릴 정도로 외딴곳이었고, 파리 시내까지는 거의 1시간이 걸리는 곳이었다.

IBC에 도착하여 가장 먼저 해야 할 것은 AD(Accreditation) 카드 등록절차였다. 이미 한국에서 수령해 온 AD 카드를 이곳에서 유효화 절차를 거쳐야 IBC와 경기장 출입이 가능해진다. 처음 택시를 타고 내렸던 곳과 등록절차를 위한 장소까지 거리가 꽤 되어서 30분 정도 걸었던 기억이 있다.

IBC의 MCR(Master Control Room)은 생각보다 넓었다. 아무것도 없는 이곳에 방송 장비를 설치하고 송출 준비를 할 생각을 하니 벌써 막막한 느낌이었다.



그림 3. 오륜기가 걸린 에펠탑



그림 4. 텅 빈 MCR

시스템 구성

IBC에서 상암 MBC까지는 총 14개의 회선을 구성하였다. OBS(Olympic Broadcasting Services)로부터 50여 개의 IS(International Signal, 국제신호)를 수용하여, 이들 중 대한민국 선수가 출전하는 경기 혹은 중요한 경기를 골라 서울로 전송하는 것이 주된 업무였다.

수많은 IS는 70인치 모니터를 통하여 모니터링되었고, 가운데 70인치 모니터를 설치하여 방송에 필요한 신호들만을 확인하도록 설계하였다. 서울로 전송하는 14개의 신호 중 8개의 회선을 MCR에서 사용하였고, 나머지 회선의 경우는 취재 및 보도 LTE 장비를 통하여 직접 서울로 전송되었다.

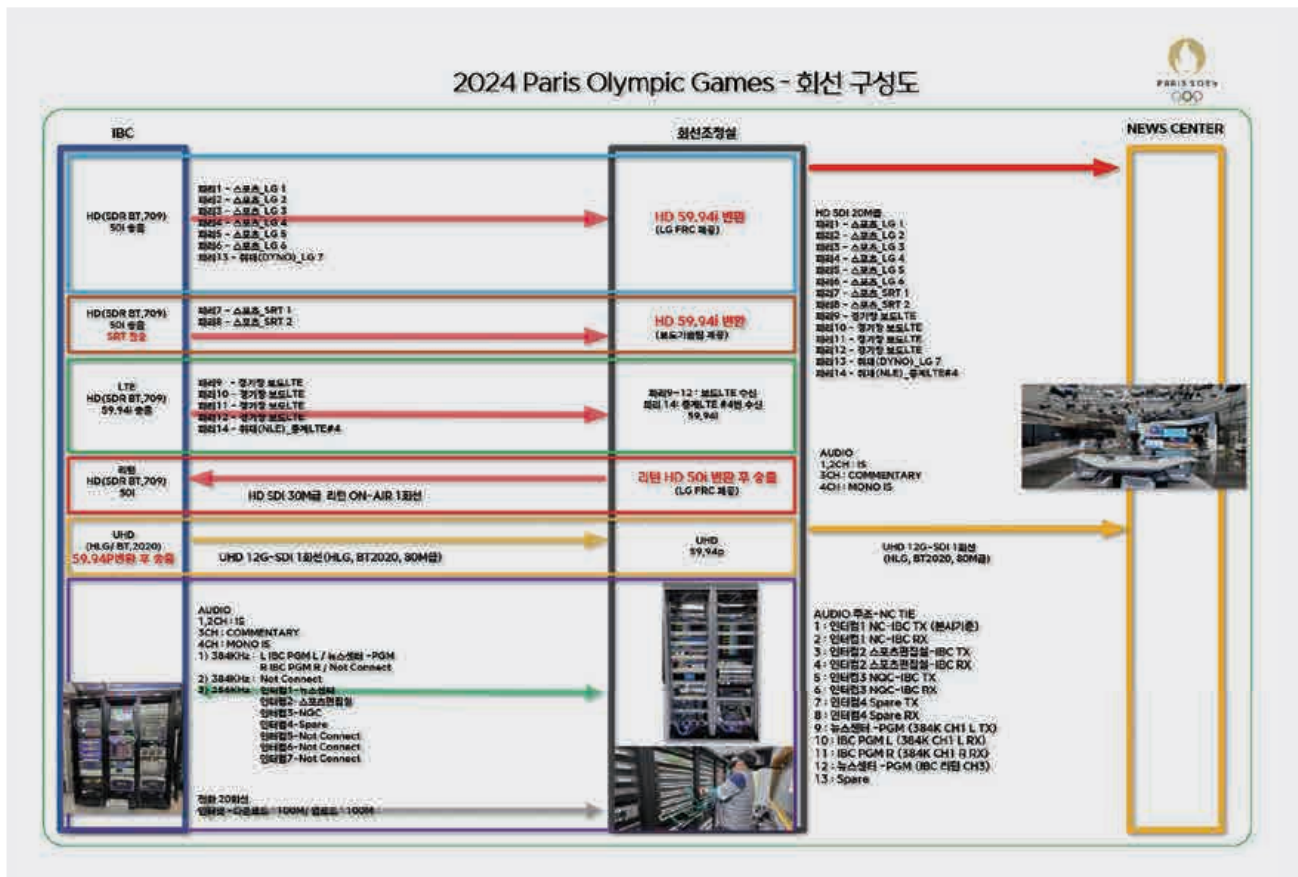


그림 5. 2024 파리올림픽 회선 구성도

각각의 IS 신호에는 경기장의 생생함이 살아있는 현장음이 임베디드(Embedded)되어 제공되고 필요에 따라 MCR의 Off-Tube에서 Commentary를 합쳐 주거나 Venue에 나가 있는 현장 해설진의 해설을 넣어 주었다. Venue의 Commentary석에서부터 들어오는 해설은 현장의 CCR(Commentary Control Room)로 수용되며 이후 IBC의 CSC(Central Switching Centre)로 전달된다. 이후 각각의 방송사로 분배해주는 시스템으로 구성되었다. MBC는 양궁과 펜싱을 고정 코멘터리로 신청하였고 선수들의 경기 결과에 따라 유동적으로 신청이 가능한 Bookable 라인을 2개 따로 신청하였다. 이는 후에 배드민턴과 수영 경기장의 해설로 활용되었다. Off-Tube는 MCR 내에 3개가 설치되었다. 우리나라 선수의 경기가 동시에 펼쳐질 경우 각각의 Off-Tube에서 해설자들의 해설을 레코딩한 후 임베디드하여 서울로 송출하였다.



그림 6. 설치가 완료된 MCR

파리에서 서울로 전송되는 신호들은 LG U+망을 이용하였다. 이때 방송 전송망은 이원화되어 전송되는데 IBC에서 출발한 신호는 파리의 로컬 사업자를 거쳐 해저케이블을 통하여 대한민국으로 전송된다. 이때 주·예비 라인을 구성하여 하나의 라인은 대서양과 태평양을 건너 대한민국으로 향하고, 하나의 라인은 이집트, 인도 등의 대륙을 통하여 한국으로 전송된다.

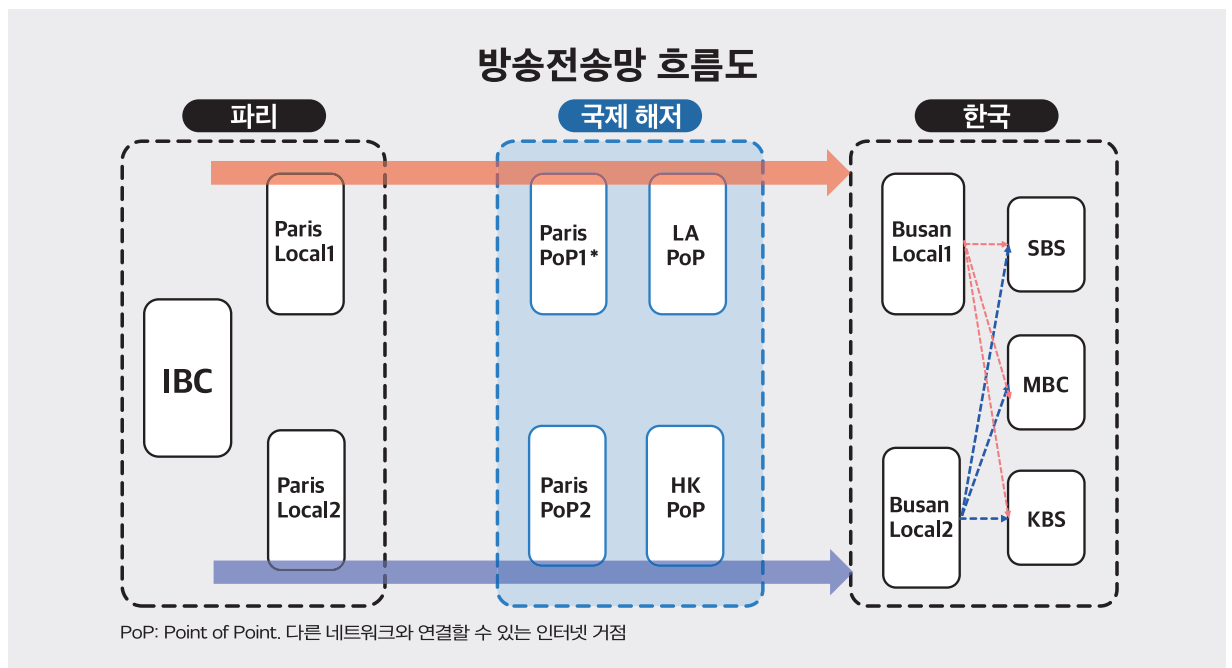


그림 7. 방송전송망 흐름도

예상치 못한 문제

서울에서 현지 MCR을 가정해 사무실에 미리 설치해봤으니 큰 문제는 없을 것으로 생각했다. 그러나 항상 예기치 못한 문제는 일어나기 마련이다.

먼저 멀티뷰어가 말썽이었다. 장비를 구매한 지 오랜 시간이 지나서인지 장비 노후화로 인해 멀티뷰어가 제대로 작동하지 않았다. 장비 노후화와 더불어 프랑스로 오는 과정에서 미세한 진동 또는 먼지로 인해 장비의 오동작을 불러일으켰을 것으로 예상되었다. 현지에서 이것저것 시도하며 장비를 수리하려 했지만 역부족이었다. 결국 서울로부터 새 장비를 수령해 설치한 후 문제를 해결할 수 있었다. 또, MCR(Master Control Room)과 너무 먼 CTA(Centralized Technical Area)로 인해 설치 시 곤란함을 겪기도 했다. 보통 MCR과 CTA는 문을 통하여 연결되어 있다. CTA에는 수많은 장비의 본체가 존재하며, IS를 수신하는 장비가 위치한 곳이므로 굉장히 중요한 장소라고 할 수 있다. 특히 설치 기간에는 CTA와 MCR을 케이블로 물리적으로 연결해야 하므로 SI(System Integration) 인원과 MCR 인원의 소통은 필수이다. 그러나 이번 올림픽은 방화 정책상 몇 개 방송국의 CTA를 한곳에 위치시켜 유사시를 대비했다고 한다.



그림 8. 천장을 통해 연결된 수많은 케이블들

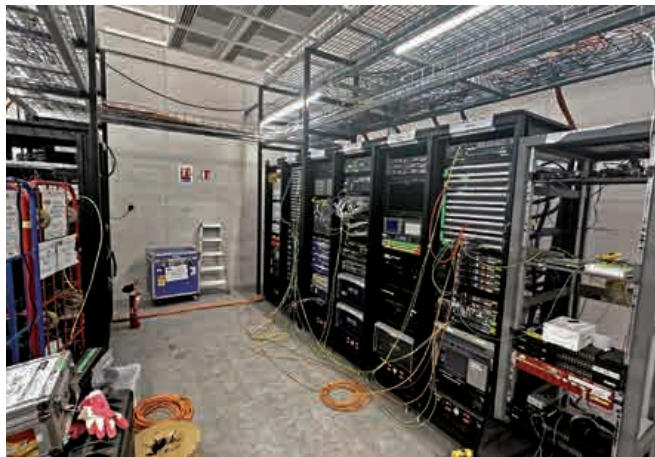


그림 9. 장비가 설치된 CTA

그러나 이렇게 거리가 있으니 수시로 왔다 갔다 하며 케이블을 날라야 했고, 실제로 MCR과 CTA만 왔다 갔다 했을 뿐인데도 하루 걸음이 만 보를 넘기 일수였다. 또한 비상 상황 시에도 문제였다. 보통 비상 상황의 경우 물리적으로 패치하여 메인과 서버를 절체하는데 CTA와 거리가 있다 보니 언제든지 달려가기 위해 운동화를 신고 일하는 것은 필수였다.

햇빛을 피할 수 없었던 경기장은 현장의 상황을 더욱 힘들게 했다. 양궁 경기장은 나폴레옹의 무덤이 있는 앵발리드에서 진행되었다. 문제는 경기장을 포함하여 관중석과 코멘터리석 그 어디에도 차양막이 존재하지 않았다는 것이다. 이로 인해 관중들과 해설진들은 피할 수 없이 뜨거운 햇빛을 받아야 했고, 실제로 경기 중 몇몇 관중들은 쓰러지기도 했다고 한다. 또 다른 문제는 가열되는 장비였다. 뜨거운 열을 흡수한 ComCam(Commentary Camera) 장비는 가열되어 꺼지기 일쑤였고, 생방송으로 컴캠을 몰릴 때면 언제 꺼질지 몰라 조마조마한 상태로 방송을 진행하기도 하였다. 현장에서 기지를 발휘하여 카메라를 위한 가림막을 만들어 열을 피하였고, 해설진들은 양산을 쓰며 중계를 진행하였다.

Paris 2024

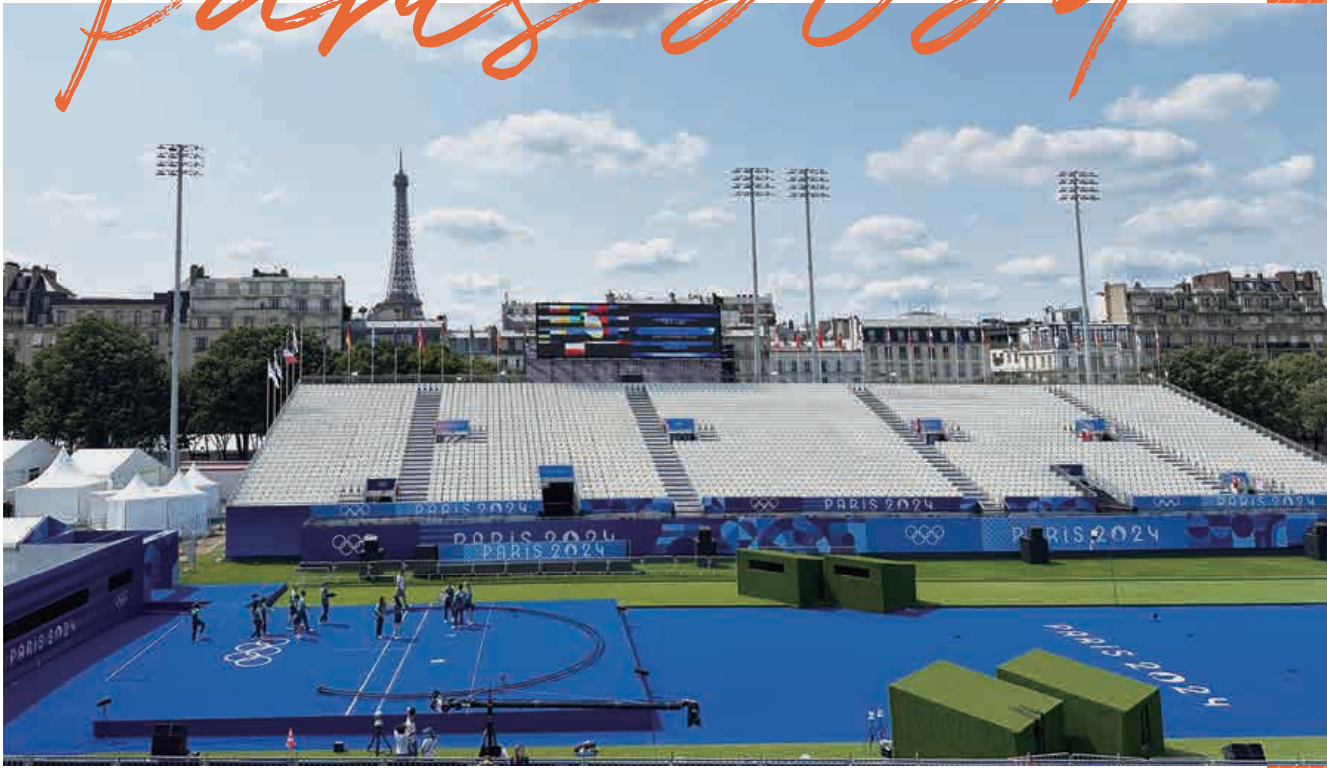


그림 10. 차양막 없는 앵발리드 경기장

마치며

예상치 못한 여러 문제가 발생했음에도 불구하고 큰 사고 없이 무사히 올림픽을 끝마칠 수 있어 다행이라고 생각한다. 누구나 가보고 싶어 하는 도시. 파리에서 올림픽을 중계할 수 있어서 소회가 더 뜻깊었다. IBC에 있을 때면 이곳이 프랑스인지 의정부인지 모를 정도로 외진 곳이었지만, 종종 파리 시내를 방문할 때면 ‘그래도 이곳이 프랑스긴하구나’라는 생각이 들었다. 약 2달간의 시간 동안 IBC 내의 MCR 셋업과 중계를 경험한 것은 인생에 있어서 가장 특별한 경험이 될 것 같다.

함께 생활하며 잘 챙겨주신 선배님들께 특별히 감사의 인사를 드리며 모두 고생한 MBC 파리올림픽 중계 스태프 및 현장 해설진들에게도 고생 많으셨다는 인사를 드리고 싶다. 다음 올림픽은 LA에서 개최된다고 한다. 벌써 LA 올림픽을 기대하며 소중했던 파리올림픽의 기억을 마무리해 본다. 📺



그림 11. 2024 파리올림픽 포스터

2024 SBS 파리 하계올림픽 중계방송 제작기

빅이벤트 준비 과정 소개

글. 강동민 SBS 기술기획팀 사원



100년 만에 다시 개최된 ‘엔데믹 올림픽’

2024년 8월, 100년 만에 다시 개최된 파리올림픽이 화려한 여정을 마치고 막을 내렸습니다. 이번 파리올림픽은 근 3년간 전 세계에 어둡게 드리웠던 코로나바이러스 시기를 끝내고 시작된 첫 ‘엔데믹 올림픽’이라는 점에서 더욱 특별한 의미를 가진 만큼, 이를 위해 조직위원회는 더욱 철저하고 화려하게 올림픽을 준비한 모양새였습니다. 에펠탑 아래에서 진행된 개막식과 비치발리볼, 베르사유 궁전에서 열린 근대 5종, 그랑팔레에서 열린 펜싱과 태권도 경기 등 선수들은 유서 깊은 역사를 가진 경기장에서 치열한 경쟁을 펼쳤으며, 지구 반대편 시청자들에게도 큰 감동을 선사했습니다.

사실 이번 올림픽은 수년간 지상파가 보유하고 있던 올림픽 중계권의 마지막 대회, 즉 중계를 할 수 있는 마지막 올림픽이었습니다. 물론 미래는 알 수 없으나, 어쩌면 다음 올림픽부터는 올림픽이 끝날 때마다 이렇게 ‘방송과 기술’을 통해 3사가 공유해왔던 방송 제작기를 더 이상 올릴 수 없을지도 모르겠습니다. 그래서 이번 제작기를 어떻게 작성하면 좋을지 고민하던 끝에, 평범한 올림픽 중계기록보다는 올림픽에 앞선 사전 서비스 청약 과정 및 개막식까지의 올림픽 준비과정을 주제로 글을 써보기로 했습니다.

사전 준비사항

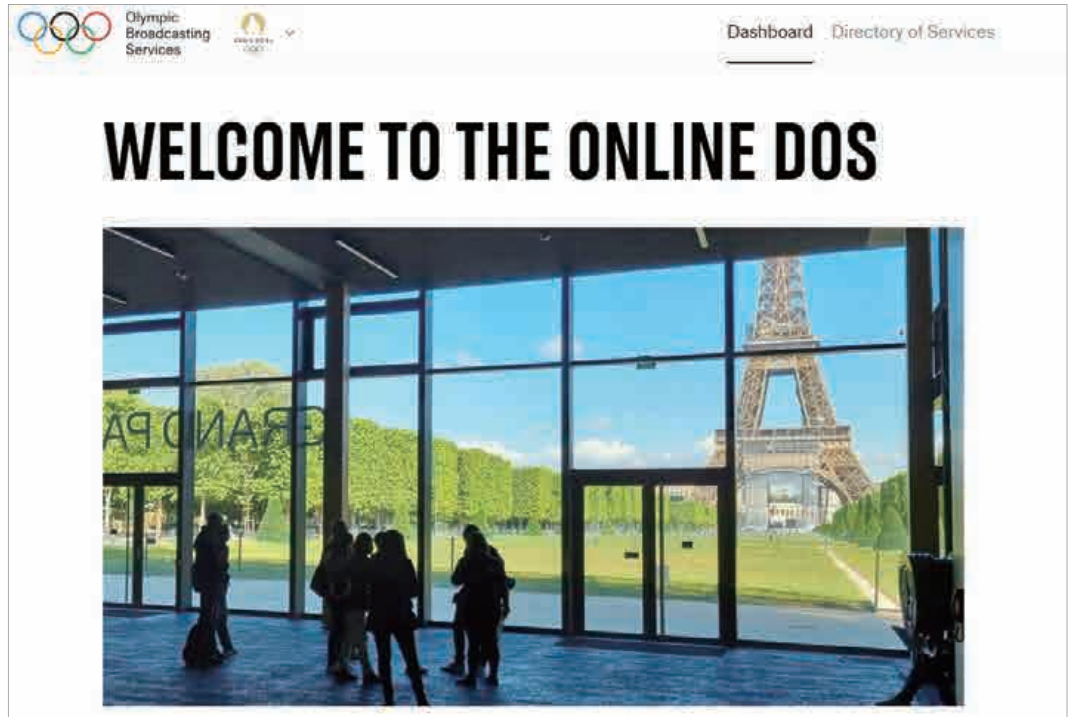


그림 1. DOS Web Page 화면. 최근에는 모든 DOS 서비스 열람이 PDF 기반에서 웹 열람 기반으로 변경되었습니다

DOS(Directory Of Services) 서비스란

올림픽 개최 도시에서 종목별 경기 신호를 제작하여 한국으로 전송하는 것은, 공터를 제공받아 거기에 간이 방송국, 즉 제작 연주소를 세우고 송신소를 통해 다시 한국의 연주소로 전송하는 것과 같습니다. 너무 legacy(?) 적인 표현이었다면 죄송합니다. 다시 한번 정확하게 표현하자면, 올림픽 방송사(OBS)에서 만든 국제 스포츠 신호를 지상파 3사가 IBC, 국제방송센터에서 수신하여 알맞게 1차 제작한 다음, 협력사인 통신 사업자를 통해 해저케이블로 신호를 전송, 한국의 지상파 3사 방송국으로 전달하는 것입니다.



그림 2. 이러한 빈 사무실에 방송센터를 새로 만들어야 합니다

앞에서 공터를 제공받겠다고 하였지만, 모든 것은 비용을 지불하여 시설을 제공받거나, 또는 임대해서 기간 동안 사용 후 반납하여야 합니다. 이러한 임대, 시설 제공 서비스를 소요 비용과 함께 명시한 것이 바로 'Directory Of Service' 즉 DOS라 합니다.

서비스는 여기서 또 두 가지로 나뉘게 되는데, IBC 내 제작시설 건축 및 전원, 스포츠 제작과 관련된 비디오, 오디오, 경기장의 코멘터리 시설에 대한 신청은 DOS에서 하게 되고, 인터넷 연결부터 사무용품, 가구, 렌트 차량 등 비 중계 부문에서 필요한 신청은 해당 국가 조직위에서 제공하는 Rate Card라는 목록표를 통해 신청하게 됩니다.

현지에서는 편의상 각각 PART-A/PART-B라고 통칭하여 이야기하며, 아시안게임에서는 해당 표현을 공식 명칭으로 사용하는 등 보통은 PART-A를 중계 서비스 신청, PART-B를 조직위 서비스 신청으로 통칭해서 부르고 있습니다.

보통 PART-A의 청약 사항은 IBC 건축 설계의 경우 개막 약 2년 전부터 설계를 시작하여 중간 피드백을 거쳐 1년 전 최종 마감, 방송 Feed 서비스의 경우 개막 1년 전 최종 신청을 마감하는 편입니다.

Directory service(PART-A) OBS 제공 청약 사항	· OBS 제공 청약 사항 전반 · IBC 건축, 전기, 공조 일체 · VandA 패키지 (HD, UHD circuit) · 추가 청약을 위한 예비 회선 · 코멘터리 인터컴 송수신 circuit · 경기장 코멘터리 포지션 및 코멘터리 PGM 수신 · 올림픽 네트워크 POP 설정 (Point of Presence, 통신사업자 전송망 연결 포인트) · CATV Feed 외
Rate card(PART-B) 올림픽 조직위 제공 청약 사항	· 조직위 제공 청약사항 전반 · IBC 사무실 내 비품 : 책상, 의자, 냉장고, 옷걸이 등 · IBC 및 경기장 내 인터넷 전용선 청약 · IBC Off-Tube 내 CIS Laptop(Commentator Information System)

PART-A 주요 서비스

그렇다면 올림픽을 위해 사전에 청약 신청이 필요한 서비스가 어떤 것이 있는지 설명해 보겠습니다.

● 건축 설계

건축 설계는 통상적으로 올림픽 개막 약 2년 전부터 계획을 시작합니다. 보통 해당 국가의 박람회장 등의 장소를 국제방송센터(IBC)로 지정하게 되고, 중계권자(방송사)가 요청한 면적만큼 해당 장소의 일정 공간을 할당받게 됩니다. 한국의 경우 그 공간을 다시 3사가 나뉘어 가진 다음 그 공간 내에서 시설 건축을 진행합니다. 이 구역은 부조정실의 역할을 하는 공간 외에도 기자녹음실, Off-Tube 원격 중계실, 취재 사무실 등의 역할을 모두 포함하기 때문에 구체적이고 꼼꼼하게 건축 설계가 진행되어야 합니다. 건축 설계가 어려운 방송사를 위해 OBS에서 완성된 기본 사무실 디자인을 제공하기도 합니다만, 한국의 지상파 3사는 보통 직접 공간을 설계하는 편입니다.

이번 파리올림픽에서 SBS는 Off-Tube 중계실 4실과 부조정실, 기자녹음실, 영상 인제스트실, 사무실 등이 포함된 공간으로 설계를 진행하였습니다. 초기 계획 시 스튜디오도 포함되어 있었으나 일련의 사유로 최종 제외하게 되어 해당 공간은 기자녹음실 및 장비 보관실로 사용하게 되었습니다.

건축 시설 설계 시에는 아래의 주요 시설에 대한 위치가 반드시 포함되어 설계되어야 합니다.

- ☒ 일반 전기 분전반과 Technical 전기 분전반의 위치, 일반 전기 콘센트의 위치
- ☒ 비상구(화재 대피)의 위치
- ☒ 일반벽과 방음벽에 대한 구분
- ☒ 천장 조명의 위치와 수량, 종류
- ☒ 벽간 타공 위치(케이블 선로)
- ☒ 공조 시설에 대한 위치와 수량

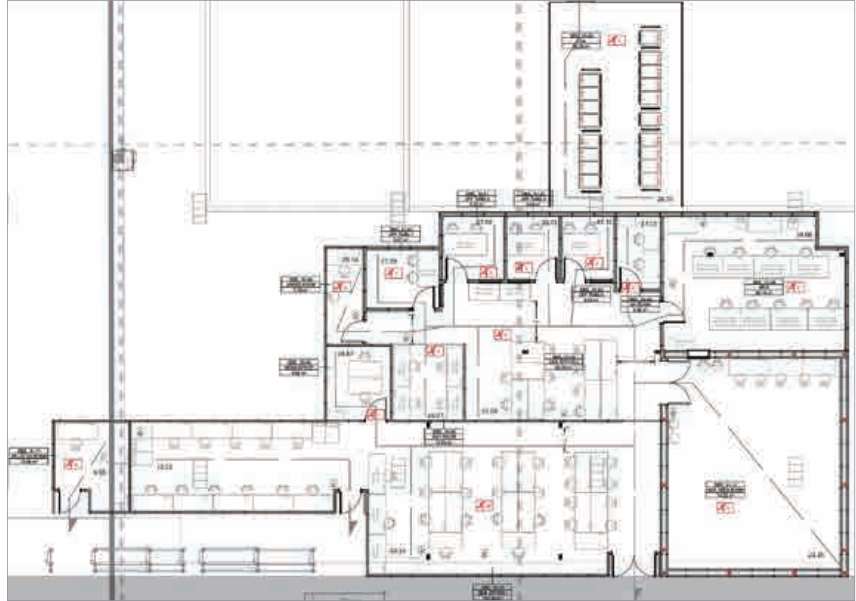


그림 3. 국제방송센터(IBC) 내 SBS 사무실 구역도 중 화재 대피 공간 표기 도면

POP

POP(Point Of Presence)란 네트워크 수신 지점을 의미합니다. 올림픽에서는 올림픽 방송사(OBS)가 백본 네트워크를 통해 중계권자(MRH, Media Rights holder)에 최종 신호를 전달하는 역할을 하며, 지상파 3사와 계약한 통신 사업자를 통해 해저케이블로 한국의 방송사까지 신호를 전달하는 주요 시작점이 됩니다. (파리올림픽에서는 LG U+가 해당 업무를 담당하였습니다)

POP 거점은 대체로 OBS에서 5~6개의 포인트를 제공하며, 지상파는 그중 2개의 POP 지점을 신청하여 메인-백업 경로로 사용합니다. 지상파 3사의 신호를 동시에 전달받는 만큼 3사의 기술 코디네이터가 충분히 협의하여 POP 운영지점을 결정하고 통신 사업자에게 해당 업무를 인계하게 됩니다.

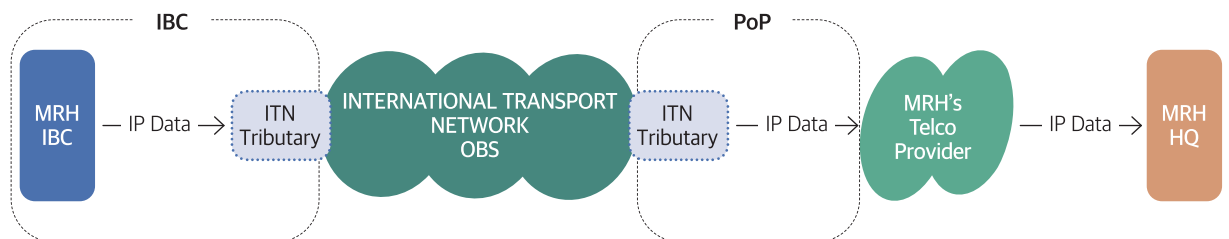


그림 4. POP 계통도. POP에서 OBS 신호와 한국 통신사업자(Telco Provider) 간 신호 Hand-over가 진행됩니다

국제 신호 비디오 서비스(VandA)

Video and Audio, 즉 오디오가 포함된 중계 비디오 신호는 VandA라는 약어로 보통 사용하고 있습니다. VandA 서비스는 모든 경기 종목의 최종 PGM Feed를 수신하는 올림픽 중계에 있어 핵심 서비스라고 할 수 있습니다. 해당 서비스를 신청하기 위해서는 방송사가 중계 편성을 어떻게 가져갈 것인지, 현지 시설 내 전송 방식을 어떻게 할 것인지 충분히 고려한 다음 결정하여야 합니다. OBS에서 제공하는 VandA 국제 신호 채널 목록은 [그림 5]와 같습니다.

- ☒ DX01 - DX44 : 경기 일정에 따라 수신되는 종목별 최종 PGM Feed
- ☒ DX45 - DX48 : 방송사가 자유 용도로 사용할 수 있는 경기장 주변 부감 샷(일명 뷰티샷)
- ☒ DX49 - DX50 : 올림픽 채널 뉴스 및 IOC 프레스 컨퍼런스
- ☒ DX51 - DX72 : 경기 하이라이트 등 종료 후 멀티 영상 클립(MCF)

Paris 2024 Olympic Games
DX and DX+ Channel Configuration

HD VandA Package

		HD 1080i SDR	Int. Sound Stereo, 5.1.4	Int. Sound Stereo, 5.1	Int. Sound Stereo
HD VandA Package	DX01	Multilateral Feed	✓		
	DX02	Multilateral Feed	✓		
	DX03	Multilateral Feed	✓		
	DX04	Multilateral Feed	✓		
	DX05	Multilateral Feed	✓		
	DX06	Multilateral Feed	✓		
	DX07	Multilateral Feed	✓		
	DX08	Multilateral Feed	✓		
	DX09	Multilateral Feed	✓		
	DX10	Multilateral Feed	✓		
	DX11	Multilateral Feed	✓		
	DX12	Multilateral Feed	✓		
	DX13	Multilateral Feed	✓		
	DX14	Multilateral Feed	✓		
	DX15	Multilateral Feed	✓		
	DX16	Multilateral Feed	✓		
	DX17	Multilateral Feed	✓		
	DX18	Multilateral Feed	✓		
	DX19	Multilateral Feed	✓		
	DX20	Multilateral Feed	✓		
	DX21	Multilateral Feed	✓		
	DX22	Multilateral Feed	✓		
	DX23	Multilateral Feed	✓		
	DX24	Multilateral Feed	✓		
	DX25	Multilateral Feed	✓		
	DX26	Multilateral Feed	✓		
	DX27	Multilateral Feed	✓		
	DX28	Multilateral Feed	✓		
	DX29	Multilateral Feed	✓		
	DX30	Multilateral Feed	✓		
	DX31	Multilateral Feed	✓		
	DX32	Multilateral Feed	✓		
	DX33	Multilateral Feed	✓		
	DX34	Multilateral Feed	✓		
	DX35	Multilateral Feed	✓		
	DX36	Multilateral Feed	✓		
	DX37	Multilateral Feed	✓		
	DX38	Multilateral Feed	✓		
	DX39	Multilateral Feed	✓		
	DX40	Multilateral Feed	✓		
	DX41	Multilateral Feed	✓		
	DX42	Multilateral Feed	✓		
	DX43	Multilateral Feed	✓		
	DX44	Multilateral Feed	✓		
HD Variable Package	DX45	Ready Camera	✓		✓
	DX46	Ready Camera	✓		✓
	DX47	Ready Camera	✓		✓
	DX48	Ready Camera	✓		✓
	DX49	Official IOC Press Conferences/Weather Channel	✓		
	DX50	OCN	✓		
	DX51	MCF	✓	✓	
	DX52	MCF	✓	✓	
	DX53	MCF	✓	✓	
	DX54	MCF	✓	✓	
	DX55	MCF	✓	✓	
	DX56	MCF	✓	✓	
	DX57	MCF	✓	✓	
	DX58	MCF	✓	✓	
	DX59	MCF	✓	✓	
	DX60	MCF	✓	✓	
	DX61	MCF	✓	✓	
	DX62	MCF	✓	✓	
	DX63	MCF	✓	✓	
	DX64	MCF	✓	✓	
	DX65	MCF	✓	✓	
	DX66	MCF	✓	✓	
	DX67	MCF	✓	✓	
	DX68	MCF	✓	✓	
	DX69	MCF	✓	✓	
	DX70	MCF	✓	✓	
	DX71	MCF	✓	✓	
	DX72	MCF	✓	✓	
HD Variable Package	DX73	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX74	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX75	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX76	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX77	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX78	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX79	Tennis Court	✓	✓	✓
	DX80	Venus Press Conference	✓	✓	✓
	DX81	Venus Press Conference	✓	✓	✓
	DX82	Venus Press Conference	✓	✓	✓
HD Variable Package	MC001	Multiview	✓		
	MC002	Multiview	✓		

그림 5. OBS 제작 DX 채널 내역

경기 PGM Feed만을 고려한다면 44개 Feed가 부담스러운 수준은 아니지만, 경기 하이라이트 등을 포함하는 MCF Feed도 같이 SDI 회선으로 모두 받는다면 방송사 장비 수용에 어려움이 있을 수 있습니다. 따라서 각 방송사는 전체 Feed를 어떻게 수용할지 고민하여야 합니다. OBS에서는 MCF 피드 21개에 대해서는 별도 라우터 패널을 통해 스위칭하여 받을 수 있는 스위칭 패널 서비스 또한 제공하고 있어 이를 이용하는 방법도 있겠습니다. 근 시일에 ST-2110 IP 신호를 통해 수신한다면 물리적인 포트에 대한 고민은 조금 덜 수 있지 않을까 합니다.

이번 올림픽에서 기술적 향상에 대한 의의가 두 가지 있다면, 바로 UHD 서비스와 IP 전송 서비스라고 할 수 있겠습니다. 이전 올림픽의 경우 주요 종목에서 특정 카메라에만 UHD 카메라를 사용하거나, 주요 종목에만 전체 UHD 제작을 통해 UHD PGM을 제공하는 경우였다면, 파리올림픽부터는 전 종목 UHD 제작 후 HD 신호는 다운 컨버팅하여 제공하는 방식으로 변경되었습니다. 그야말로 UHD 제작이 메인 제작으로 올라선 셈입니다.

ST-2110 기반 IP 전송 서비스를 제공하는 것도 새로운 점입니다. OBS에서 공개한 내부 시스템 인프라 아키텍처에 따르면 IBC 내 Core 신호는 모두 IP 기반 시스템으로 전환한 것으로 보입니다. 서비스 문서에 따르면 ST-2110과 그 하위 표준을 충실히 따르고 있으며, PTP 또한 제공하고 있습니다. 기존 VandA 서비스와 마찬가지로 Fiber 광 회선을 통해 기계실까지 신호를 제공하며, 사용자는 Fiber 회선을 스위치에 연결하여 IP 주소로 개별 신호에 접근할 수 있습니다. 다만 해당 서비스를 이용하기 위해서는 사용자(방송사)의 방송장비 Core가 IP 기반으로 전환되어야 가능하니 아직은 받아들이는 데 시간이 필요할 것으로 보입니다. 이번 올림픽에서는 기존처럼 OBS 기계실 구역 내 장비들을 공개하지 않고 비공개 처리하여 실제 시스템을 눈으로 확인하지 못한 점은 아쉬웠습니다.

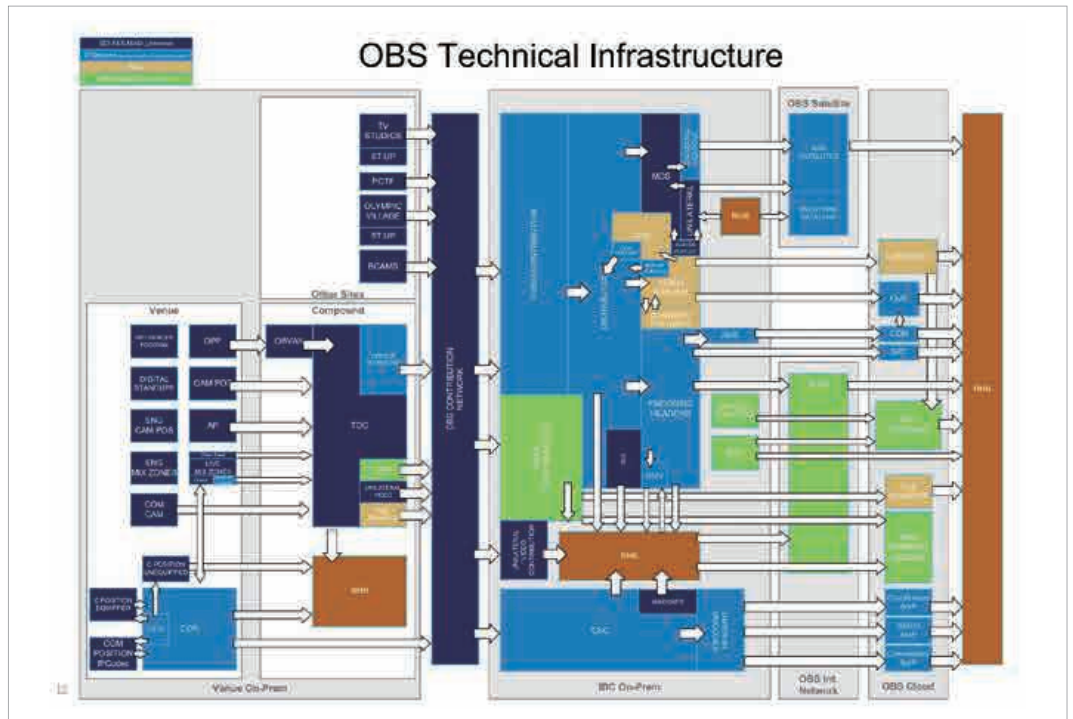


그림 6. OBS 방송 시스템 아키텍처 블록도

코멘터리 오디오 신청

현장 중계를 위한 코멘터리 포지션 운영을 위해서는 사전에 최소 두 가지의 서비스를 신청하여야 합니다. 하나는 실제 코멘터리 포지션 데스크 신청이고, 다른 하나는 Coordination circuit, 즉 코멘터리 중계진과 통신할 인터컴 오디오 라인 신청입니다. 코멘터리 포지션 신청의 경우 당연히 코멘터리 PGM 오디오 회선은 포함이지만, 인터컴 라인은 별도로 신청하지 않으면 IBC 제작진의 지시사항을 들을 수 없기에 추가로 청약을 진행하여야 합니다.



그림 7. 파리올림픽 중계 포지션 중 하나였던 수영 중계 SBS 코멘터리 포지션

○ 그 외 서비스

우스갯소리로 예산만 있으면 무슨 일이라도 할 수 있다는 말처럼 DOS 서비스는 중계를 위한 모든 서비스를 제공하고 있습니다. 예를 들면 MRH, 즉 중계권을 가진 방송사 간 송수신을 위한 비디오 라인, 올림픽 중 추가 경기장 중계를 위한 예비 비디오, 오디오 라인부터 작게는 경기장의 ENG 카메라 포지션, 믹스존 인터뷰 포지션, CATV 세트, 심지어 구간 다목적용 케이블 연결 서비스까지 제공받을 수 있습니다. 이번 올림픽에서는 주제별로 AI로 자동 편집한 AI 하이라이트 클립본 제공도 서비스로 출시되었습니다.

PART-B 주요 서비스

PART-B의 경우 여러 가지 사무가구, 집기류 및 인터넷 청약 등으로 주로 구성되어 있습니다.

○ 인터넷 회선 신청

PART-B에서 중요한 것 중 하나가 바로 인터넷 전용선 신청이 아닐까 합니다. 물론 올림픽 조직위에서 제공하는 IBC 내 기본 무료 Wi-Fi가 대회 기간 중 상시 제공되지만, QoS를 보장받는 인터넷 서비스 사용이 필요하기 때문에 별도 신청을 하는 편입니다.

보통 인터넷 서비스의 경우 해당 국가의 1위 인터넷 통신사업자가 공식 스폰서로 참여합니다. 이번 대회에서는 프랑스 통신사 점유율 1위의 'Orange'가 공식 스폰서가 되어 인터넷 청약 설치를 지원하였습니다. 청약 시 약속한 개통시기가 되면 Orange 담당자가 방문하여 원하는 위치에 라인과 함께 IP 정보를 아래와 같이 제공받을 수 있습니다.

Leon Nelson

De: Rose Tphonos
Envoyé: vendredi 28 juin 2024 15:54
À: Leon Nelson
Cc: Paris 2024 - RATE CARD TEC, Paris 2024 - Ratecard Contact
Objet: DIA - SBS - 58017101 / 58037099

Hello Léon,

Voici les adresses IP des DIA commandés :

DIA medium

Product Code	Client final	Order Number	Network	User_IP1	Gateway	Netmask
R-0130D	SEOUL BROADCASTING SYSTEM SBS	58017101	86.240.34.144/29	86.240.34.145	86.240.34.150	255.255.255.248

DIA small

Product Code	Client final	Order Number	Network	User_IP1	Gateway	Netmask
R-D12D	SEOUL BROADCASTING SYSTEM SBS	58037099	86.240.41.8/29	86.240.41.9	86.240.41.14	255.255.255.248

그림 8. 입국 후 받은 인터넷 네트워크 청약 할당 IP 주소 내역서

○ CIS laptop 신청

CIS(Commentator Information System)이란 코멘터리 중계진이 실시간으로 경기 정보를 확인하기 위한 터치 기반 인포시스템입니다. 종목별 페이지를 통해 순위, 기록을 딜레이 없이 실시간으로 확인할 수 있습니다. 일일이 새로고침 할 필요 없이 정보가 추가, 변경되기 때문에 IBC 내 Off-Tube석(원격 중계석)에서 중계 시 꼭 필요한 시스템입니다. SBS는 IBC 내에 총 4개의 Off-Tube 중계석을 설치하였기 때문에 각 방에 한 대씩 총 4대의 CIS Laptop을 신청하였습니다.



그림 9. CIS laptop의 메인 화면. 터치 노트북 기반으로 제작되었습니다

○ 책상, 의자 등 각종 기물들

전체 SBS 출장 인원 약 60명이 IBC 내에서 근무하거나 기점으로 이동하기 때문에 필요한 책상과 의자를 적절하게 판단하여 임대하여야 합니다. 이 외에도 귀중품을 보관할 열쇠가 포함된 캐비닛, 냉장고, 휴식에 사용할 소파 등도 잘 고민하여 신청하여야 합니다.

입국 후 준비

국내에서 각종 청약과 방송 장비 세팅, 행정 처리를 무사히 마무리지었다면 이제 출국이 남았습니다. 보통 개막이 얼마 남지 않은 시기에 개최 도시에 입국하기 때문에 가급적 모든 준비를 한국에서 마치고 오는 것이 가장 좋습니다. 이번 파리올림픽의 경우 3월부터 한국에서 모든 방송장비를 점검하고 세팅을 마친 다음, 미리 현지 IBC 사무실 도면에 맞게 재단한 케이블과 함께 운송업체를 통해 파리로 사전에 장비를 보내 통관절차를 진행했습니다. 먼저 출국해서 사전에 IBC에 방송장비를 설치할 선발진 인원은 개막 3주 전에 파리로 출국하였습니다.

개최 도시 입국 후 개막까지의 준비 절차를 간략하게 소개해 보겠습니다.

○ AD 카드 등록 및 청약 사항 확인, 검수

입국 첫날에는 시차 적응과 짐 정리를 위해 충분히 휴식을 취하고, 둘째 날부터 본격적으로 업무를 시작합니다. 가장 먼저 해야 할 일은 출입 인증 센터(Accreditation Center)를 방문하여 AD 카드 인증을 받은 뒤, IBC에 들어가 DOS로 신청한 건축 시설과 방송 서비스가 제대로 구축되었는지 확인하고 검수하는 것입니다.

일반적으로 청약 서비스는 IBC의 보안 검사를 위한 폐쇄일(lockdown) 이후, 즉 개막 2주 전부터 공식적으로 시작되기 때문에, 그전에는 방송사가 요청한 위치에 케이블이 올바르게 설치되었는지 우선적으로 확인합니다. 동시에, 미리 도착한 방송장비를 운송사로부터 인수하고 이상이 없는지 점검합니다.



그림 10. 사전에 받은 AD 카드를 코팅하는 방식으로 인증을 진행합니다



그림 11. 미리 파리에 도착해 있던 SBS 방송장비를 인수하고 있습니다

○ 각종 기물 배치 및 방송 장비 설치

장소 확인을 마쳤다면 이제 미리 계획하고 작성한 도면에 근거하여 방송장비를 설치하고 전원을 인가하여 테스트까지의 과정이 남았습니다. 이 과정에만 약 2주가 소요됩니다. 다만 모든 방송장비는 사전에 한국에서 IBC를 예상하고 가상으로 구축한 기계실에서 케이블링 완료 후 리허설까지 마친 장비이므로, 가지고 온 케이블을 도면대로 다시 포설 및 연결만 하면 됩니다. 물론 한국의 장비가 파리까지 오기까지 항공운송에서 이상이 없었는지 육안으로 먼저 확인 후 전원을 인가하여 다시 한번 꼼꼼하게 테스트 및 점검을 해 볼 필요가 있습니다.

○ 목동 방송센터와의 회선 체크 및 리허설

개막 일주일 전, 본진으로 입국하는 사람들까지 모두 IBC로 출근하게 되면 비로소 모든 점검을 마치고 최종 리허설에 돌입합니다. 목동 중계진과 파리 IBC 중계진과의 인터컴 송수신, IP 비디오 회선 체크, Off-Tube 중계 리허설 등이 이에 포함됩니다. 또한 현지 현장 중계석을 찾아 직접 IBC까지의 latency 체크 및 코멘터리 오디오 체크도 진행합니다. 이번 올림픽에서 SBS는 양궁과 수영 종목을 직접 경기장에서 중계하였으며, 그 외 종목들은 Off-Tube 중계로 진행하였습니다.

○ 개막식 중계 및 경기 돌입

개막식 이후로는 본격 중계모드로 돌입합니다. 개막식부터 D+3, 즉 개막 후 3일까지는 발생할 수 있는 크고 작은 오류를 보완하는 시기를 거쳐 그 이후로는 보통 안정적으로 중계가 진행됩니다. 양궁, 수영 등 현장 중계가 몰려있는 첫 주가 가장 집중하여 방송을 진행하게 되는 주라면, 둘째 주부터는 태권도 외에는 이목이 집중되는 경기가 감소하여 나름의 여유를 찾게 되는 주라고 볼 수 있겠습니다.



그림 12. SBS 파리 IBC 내 부조정실 전경



그림 13. SBS의 양궁, 수영 코멘터리 엔지니어들

에필로그

● ‘기술 코디네이터’의 역할

파리올림픽 방송 중계를 준비함에 있어서 입국 전과 입국 후에 준비해야 될 사항에 대해서 간략하게 소개해 보았습니다. 이렇게 지면을 통해 소개할 수 있는 내용은 빙산의 일각이라 전부 소개하기에는 ‘방송과 기술’에 내용을 1년 내내 연재를 해도 모자랄 것입니다. 내용을 보시면 아시겠지만 올림픽을 준비하는 일은 단순히 기술적 지식뿐만 아니라, 방송사 내 스포츠 전략, 편성 전략과도 맞물려 있어 단순히 독단적으로 처리하기보다는 다양한 부서 담당자분들과 협의하고 논의하여야 할 일이 많습니다. 이런 관계로 각 방송사 내 기술국에서는 이러한 역할을 할 수 있는 담당자, 즉 ‘기술 코디네이터’를 지정하여 사전에 긴밀히 협의할 수 있도록 하고 있습니다.

● 다양한 변수들을 온몸으로 맞닥트리는 일, 스포츠 빅이벤트

올림픽과 같은 빅이벤트 중계를 한마디로 정의하라고 한다면 저는 다양한 변수를 온몸으로 맞닥트리는 일이라고 말할 수 있을 것 같습니다. 아무리 국내에서 여러 가지 Case를 염두에 두고 훈련을 하더라도 현지에서 도저히 일어나지 않을 것 같은 일이 발생하는 것이 부지기수였습니다. 다행스러운 점은 베이징 동계올림픽, 항저우 아시안게임 등을 거치며 이런 변수, 돌발 상황을 대처하면서 이제는 막연한 불안감보다는 도전 의식과 호기심으로 이를 마주할 수 있게 되었다는 점입니다. 알 수 없는 새로운 문제가 발생했을 때 이를 해결하며 해당 경험을 내 소중한 자산으로 만들어가는 길, 그게 바로 스포츠 빅이벤트 중계가 지닌 즐거움 중 하나가 아닐까 합니다.

● 파리에서의 소중한 기억과 추억

파리올림픽이 종료된 지 벌써 한 달이 넘었습니다. 돌아와서 남은 서류를 정리하고, 비용을 정산하고, 뒤늦게 돌아온 방송장비를 인수하고 나니 비로소 올림픽이 정말로 마무리된 느낌이 듭니다. 여름의 파리는 10시가 되어서야 해가 지는 도시였기 때문에, 퇴근 후에는 모두가 지하철을 타고 시내로 나가 파리의 낭만적인 밤거리를 즐기던 나날들이 생생하게 떠오릅니다. 이때 아니면 언제 볼까 싶어 새벽 1시에 반짝이는 화이트 에펠을 보기 위해 동료들과 밤을 지새웠던 추억도 기억이 납니다. 이렇듯, 올림픽을 중계하며 극적인 금메달의 순간, 환호했던 장면들도 기억 속에 남아있지만, 일과 시간 후에 동료들과 함께했던 즐거웠던 순간들도 선명하게 새겨져 있습니다. 미래의 지상파 3사 올림픽 중계는 현재로서는 불확실합니다만, 계속 지속되어 국민들에게 멋진 글로벌 스포츠 이벤트를 중계해 드림과 동시에, 우리 방송 엔지니어들도 소중한 경험과 추억을 얻을 기회가 지속되기를 희망합니다. 

그림 14. 올림픽 중계 종료 후 단체사진





파리 현지에서 함께한 KBS 중계진들

04

2024 KBS 파리 하계올림픽 중계방송 제작기



글. 박권순 KBS 중계기술국

2024 파리올림픽 제작기

2023년 5월 세계보건기구(WHO)는 신종 코로나바이러스(COVID-19)가 더 이상 '국제적인 공중보건 비상사태'가 아니라고 선언함에 따라, 사실상 코로나 팬데믹의 종식을 선언했다. 이로써, 2024 파리올림픽은 경기장 내 관객 입장 제한과 코로나 검사, 백신 접종 증명서 의무 제출 등 다양한 제약이 따랐던 기존 두 번의 올림픽(2020 도쿄올림픽, 2022 베이징올림픽)과 달리 4년 만에 아무런 제한 없이 치러지는 올림픽이었다. 또한, 1924년 파리올림픽 이후 100년 만에 프랑스 파리에서 다시 개최되는 올림픽이라는 점에서 다시 한번 화제가 되었던 올림픽이다. 개인적으로는 2021년 도쿄올림픽에 이어 두 번째 하계올림픽을 경험할 수 있는 계기였으며, 1년 전인 2023년 가족들과 함께 10일간 여행했던 프랑스 파리를 다시 찾게 되어 느낌이 남달랐던 올림픽으로 기억에 남는다.

Le Bourget, Dugny (덕은리)

기존의 올림픽에서 항상 국제방송센터(International Broadcasting Center, IBC)와 MPC(Media Press Center)가 같은 공간에 존재했던 것과 달리 2024 파리올림픽의 경우 IBC는 Le Bourget에, MPC는 파리 시내에 각각 분리되어 위치하였다. 이러한 사유로 KBS 방송단의 경우 조직위에서 구축한 Le Bourget, Dugny(듀니) 지역의 미디어 빌리지(Media Village)에 숙소를 마련하였으며, IBC와 숙소가 가까워 도보 15분 정도로 출퇴근이 가능해 업무적으로는 매우 편리하였다. 뉴스에 자주 보도되었던 것과 마찬가지로 미디어 빌리지 역시 에어컨이 제공되지 않았으며, 골판지 침대가 제공되었지만, 한여름에도 시원하고 건조했던 프랑스 날씨 덕분에 숙소 내에서는 시원함을 느낄 정도로 쾌적한 환경이었다.

미디어 빌리지의 경우 추후 일반 분양을 목적으로 건축된 아파트였기 때문에, 숙소 내 취사 시설과 거실 공간이 존재하여, 요리가 취미였던 일행 중 요리사 한 분(?) 덕분에 닭볶음탕, 생선조림, 삼겹살, 심지어 백숙까지 다양한 한식을 먹을 수 있었다. IBC가 위치한 파리 북동쪽 Le Bourget, Dugny(듀니) 지역을 우리는 서울과 의정부에 비유하며 귀국하는 그날까지 파리 덕은리(Dugny 영어 표기를 그대로 읽었던 더그니, 덕은리, 정확한 명칭은 듀니)로 부르곤 하였다.



그림 1. 미디어 빌리지 전경



그림 2. 미디어 빌리지 거실



그림 3. 미디어 빌리지 주방



그림 4. 미디어 빌리지 식사

OBS 국제 신호(IS, International Signal or World Feed)

OBS는 중계권을 가진 방송사(RHB, Rights Holding Broadcaster)에 다양한 형태의 국제 신호를 제공한다. 특히, 2016 브라질올림픽을 기점으로 대부분의 경기장에서 국제 신호가 4K UHD HDR을 기본으로 제작되어, OBS에서는 SDI or IP(ST-2110), HD or UHD 및 Legacy or Cloud 등 다양한 포맷과 형태의 선택권을 RHB에 제공하였다. 또한, 2020 도쿄올림픽의 경우 국제 신호의 잦은 끊김과 블랙 신호 등 4K 제작이 안정적이지 못했던 것과 달리 이번 2024 파리올림픽 국제 신호는 안정적인 4K UHD HDR 신호가 제공되었다.

Content	HD VandA Packages				UHD VandA Packages		
	HD VandA	HD VandA+	IP HD VandA	IP HD VandA+	UHD VandA	UHD VandA+	IP UHD VandA
Multilateral Feeds, Beauty Cameras, Official IOC Press Conferences, others (OCN not included)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OCN	✓	✓	✓	✓	---	---	---
MCFs, extra Tennis courts, Beauty Cameras, selected venue Press Conferences	---	✓	---	High bitrate only	---	✓	---
Format	1080i SDR	1080i SDR	1080i SDR	1080i SDR	UHD HDR	UHD HDR	UHD HDR

그림 5. VandA Package Format



그림 6. UHD Flex Router Panel

KBS는 방송 3사(KBS, MBC, SBS) 공동 UHD Flex를 포함한 HD VandA Flex Package 청약으로 HD DX 50개 Feed와 Flex 5개 Feed(DX-1 ~ DX-82 까지 선택 가능), UHD Flex 5개 Feed를 수신하여 HD 및 UHD 제작에 활용하였다. Flex Feed에는 MCF(Multi Clip Feed)가 포함되어, Live 국제 신호에서 볼 수 없는 다양한 영상을 제작에 활용할 수 있었다.

OBS에서 제공한 MRH(Media Rights Holders) Router Panel로는 LAWO社 VSM Panel-LBP17이 제공된 반면, UHD/HD Flex Router Panel은 독일 Broadcast Solutions社 Hi(Human Interface) HiPush36 Mark 3 패널이 제공되었다. 또한 Hi의 Web-Based Panel (Soft Panel) 역시 동시에 제공하여 온라인(모바일 앱 포함)을 통한 신호 라우팅뿐만 아니라 Audio Shuffling 기능까지도 제공하였다.



그림 7. BS Hi Router Panel - HiPush36 Mark 3

국제회선 및 전송회선

이번 올림픽의 국제회선 사업자는 방송 3사의 입찰을 통해 LG U+가 선정되었으며, OBS가 제공하는 2개의 1Gbps POP(Point Of Presence)가 전송회선에 사용됐다. OBS가 제공하는 Paris POP#1(미주 경로)과 POP#2(중동 경로)는 기본적으로 링 구조의 이중화로 구성되었으며, Hitless 시스템 구성으로 Hit 발생 시에도 전송회선의 끊김 현상은 존재하지 않았다. OBS에서 제공하는 POP의 경우 기본적으로 이중화로 구성되어 있으나, NBC의 경우 하나의 POP을 삼중화로 구성하여 사용하고 있었다.

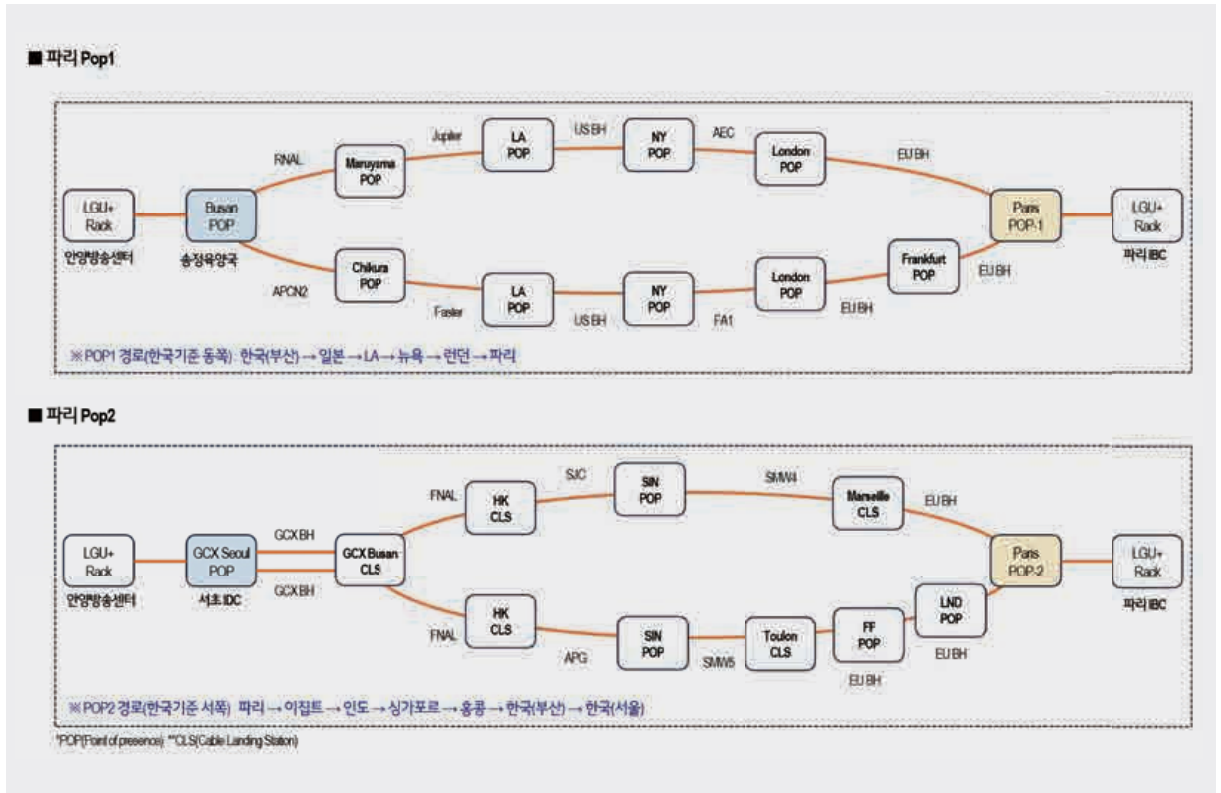


그림 8. 국제회선 구간 구성도

KBS의 경우 UHD TX 2회선(방송 3사 공동, KBS 단독 각각 1회선), HD 10회선(TX 7회선, RX 3회선), IP-Codec TX 4회선, SRT 4회선(TX 2회선, RX 2회선), 384Kbps 10회선(인터컴 및 N-1 포함)을 구축하여 제작에 사용하였으며, 이 외에도 AWS를 활용한 CDN 4채널 전송으로, 모바일 앱 KBS+와 KBS 홈페이지에 다양한 비인기 종목을 중계방송하였다.

구분	제공	회선당 대역폭	회선 수
UHD TX	LG U+	80Mbps	2
HD TX	LG U+	20Mbps	7
IP-CODEC TX	LG U+ Trunk	12Mbps	4
SRT TX	DIA(Dedicated Internet Access)	12Mbps	2
AWS	LG U+ 비즈넷	5Mbps	4

표 1. KBS의 국제회선 사용

다만, 아쉬웠던 점이라고 한다면, IP VandA Package에는 기본으로 제공되었던 English Commentary 신호가 SDI VandA Package는 별도 청약에 의해서만 제공되었다. 서울 OT에서 제작했던 골프의 경우, English Commentary를 요구했던 박세리 해설위원의 요청을 해결해 드리지 못했다.

		IBC																LIVE CLOUD				SATELLITE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
VANDIA PACKAGE +	VANDIA PACKAGE		VP	1PK01	1PK01+	1PK01F	1PK01	1PK01+	1PK01F	VP UHD	1PK02	1PK02+	1PK02F	VP UHD	1PK03	1PK03F	1PK04	1PK04F	1PK05	1PK05F	IP VP LQ	1PK03	1PK03F	1PK04	1PK04F	IP VP UHD	1PK05	1PK05F	IP VP LQ	1PK03	1PK03F	1PK04	1PK04F	IP VP UHD	1PK05	1PK05F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX	5PK03F	5PK04F	IP VP UHD FLEX	5PK03	5PK03F	5PK04F	IP VP LQ FLEX

그림 9. Vanda Package Summay Table



그림 10. KBS 방송센터 공간 구성

KBS 방송센터 구성

국제방송센터 내 KBS 방송센터는 총 812.74m² 면적에 CTA (Central Technical Area) 1개, CDR(Contribution Distribution Room) 1개, MCR(Master Control Room) 2개, OT(Off-Tube) 4개, Studio 2개 및 사무공간(더빙룸, 드레스룸 등 포함)을 구축하였다. 제작 규모 축소로 KBS 방송센터 내에 제작 시설의 경우 Off-Tube는 1개만 운영하였으며, Studio의 경우 뉴스 제작 및 메달리스트 인터뷰 공간으로 활용되었다. 서울의 경우 1TV 제작을 위한 부조, 2TV 제작을 위한 UHD 부조뿐만 아니라 별도의 스튜디오에 4개의 Off-Tube를 구축하여 올림픽 방송 제작에 활용하였다.



그림 11. MCR-1



그림 12. MCR-2



그림 13. CDR



그림 14. OT(Off-Tube)

이번 대회 제작 방식이 기존 대회와 달랐던 가장 큰 변화 중 하나는 2TV(개/폐회식은 1TV) 방송 제작의 경우 UHD 제작을 기본으로 하여 다운된 신호를 HD 방송으로 송출함으로써, 2TV UHD/HD 동시 제작이 이루어졌다는 점이다. 이전까지의 경우, HD 및 UHD 제작을 별도로 진행했던 것과 달리 UHD 단독 회선을 사용하여 UHD 부조에서 제작(Commentary 오디오는 HD 신호 사용) 및 HD 신호로 다운하여 UHD/HD를 동시 제작하였다는 점이다. UHD & HD 동시 제작을 위해 본사에서는 UHD와 HD 전송 신호 및 Frame Converter(1080i 50 → 1080i 59.94)에 따른 Delay, UHD와 HD 신호 간의 Lip-Sync와 같은 문제 해결을 위해 많은 분이 노력하여, 안정적인 제작 환경 구축이 가능하였다.

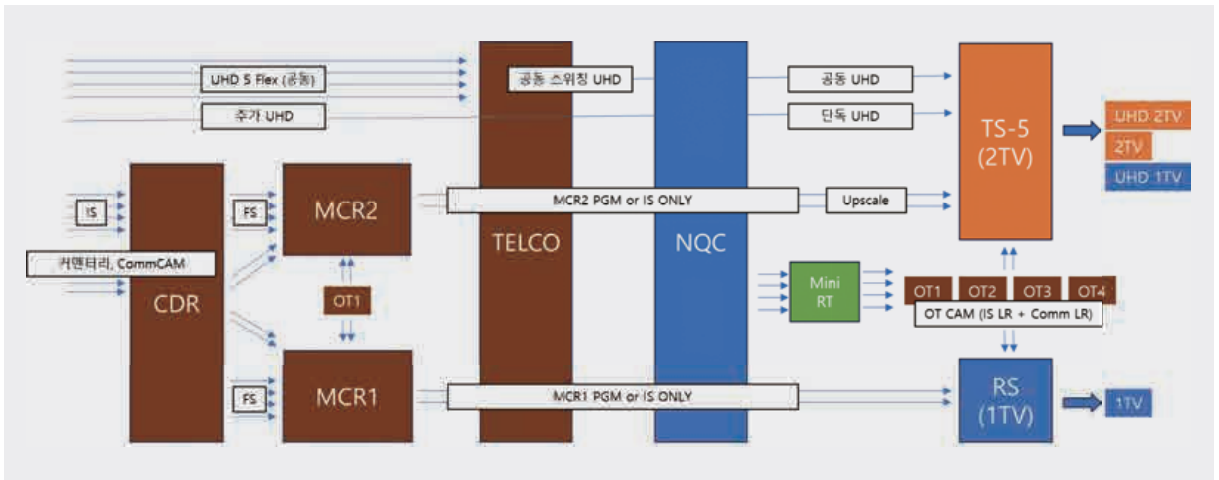


그림 15. UHD & HD 동시 제작 Workflow

OBS의 다양한 카메라 영상과 AI 그래픽

올림픽 주관 방송사인 OBS는 대회를 거칠 때마다 기존과 차별화된 다양한 영상과 그래픽 등 신기술을 적용하고 국제 신호에 선보이고 있다. 이번 2024 파리올림픽 국제 신호에서도 지금까지와는 차별화된 다양한 그래픽을 선보여 다양한 볼거리를 제공하였다.

탁구의 경우 탁구공 궤적을 팀별, 선수별 다른 색상으로 실시간 추적하는 MCF 영상을 선보였으며, Sailing 종목에서도 실시간으로 선수를 따라다니며 정보를 표출하는 그래픽을 선보였다. 우리나라 김우민 선수의 동메달로 많은 관심이 쏠렸던 수영종목에서도 실시간으로 변화하는 선수 순위를 시청자에게 선보였으며, 양궁에서도 화살의 궤적을 다양한 그래픽으로 표출하였다. 또한, 2대의 Cable CAM을 활용한 Beauty CAM으로 에펠탑, 파리 시내의 다양한 전경을 제공하였고, Cycling Track 종목에서도 Cable CAM을 활용하여 경쟁 중에 있는 선수의 얼굴을 바로 앞에서 보는 듯한 역동적인 영상을 제공하는 등 다양한 제작 기술을 선보였다.



그림 16. 탁구 종목 탁구공 추적 그래픽



그림 17. Sailing 종목 실시간 그래픽



그림 18. Cycling Track Cable CAM



그림 19. Beauty Cable CAM

해외 방송사는 어떻게

올림픽 중계권의 50% 이상을 지불하며 OBS에 큰 영향력을 가지고 있는 북미권 방송사인 NBC를 대회 시작 전 짧게나마 방문할 기회가 있었다. NBC의 경우 2022년부터 2032년까지 올림픽의 미국 내 중계권을 가지고 있으며, 이번 파리올림픽에서는 자체 보유 OTT를 통한 라이브 스트리밍, 크리에이터를 통한 경기장 콘텐츠의 SNS 배포 등으로 상당한 인지도와 수익을 올렸다.

NBC의 경우 2022 베이징 동계올림픽을 전환점으로 올림픽 현지에서의 제작 규모와 파견 인력을 지속적으로 축소하는 추세라고 한다. 대부분의 제작 시설은 미국 코네티컷주에 위치한 본사에서 이루어지며, 다만 제작에 필요한 대부분의 신호(VandA, UNI CAM, 오픈 스튜디오 캠, UNI 중계차 신호 등)를 파리 IBC 현지에서 미국으로 전송하고 있었다. NBC는 약 4,700m² 면적에 방송시설과 사무공간(Catering 공간 포함, NBC의 경우 1,000여 명의 인력을 위한 별도의 Catering 공간을 구축)을 구축하였으며, 100Gbps POP 2개, SNG 등의 국제회선을 통하여 무려 440여 개에 달하는 HD 신호를 미국으로 전송하고 있었다. 모든 국제 신호는 4K UHD ST-2110 IP로 수신하여 HD로 자체 변환 후 제작과 전송에 활용하고 있었다. 방송시장이 국내와 다른 미국이라서 제작과 송출 규모가 국내 방송사와는 비교할 수 없는 수준이었다.



그림 20. NBC CDR



그림 21. NBC 제작 공간

IBC 내에서 NBC 다음으로 커다란 1,500m² 공간에 500여 명의 방송 제작 인력이 파견된 CMG(CHINA MEDIA GROUP)의 경우에는 10Gbps POP 2개를 통해 4K UHD 6회선과 HD 10회선 전송 및 클라우드 인제스트 시스템을 활용하고 있었다. CMG 역시 4K UHD IP Vanda와 HD Vanda를 모두 수신하여 제작에 활용하였으며, 내부의 모든 제작 신호는 ST-2110 IP 기반으로 구축되었다. 또한, Immersive Audio를 자체 제작하여 CCTV16 올림픽 채널에 서비스하고 있었다.

NHK를 주축으로 한 민영 방송사와의 연합인 JC(Japan Consortium)의 경우 4K-SDI Vanda 신호를 수신하여 각 방송사에서 파견된 Commentator의 Commentary를 활용한 5.1 채널 4K UHD 신호를 자체 제작하고 있었다. 파리 현지에서 제작된 신호는 UHD 5회선으로 일본에 전송되어 각 방송사에 분배하는 구조로 운용되었다.



그림 22. CMG 스튜디오

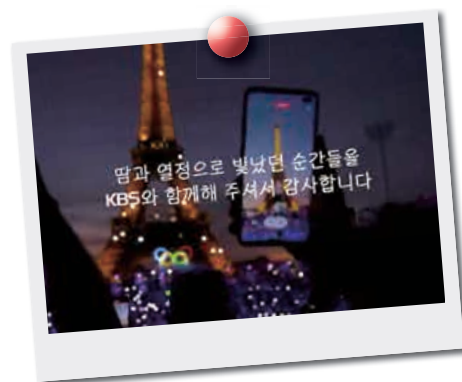


그림 23. JC 제작 시설

올림픽 중계방송을 마치며

이 글을 쓰고 있는 지금은 파리에서 철수한 모든 장비를 받아 회사 내에 정리가 끝이 난 시점이다. 2024년 4월 사전 장비 세팅을 시작으로 파리 현지 방송센터 구축과 운용, 철수까지 52일간의 출장을 포함해 약 5개월간의 대장정이 모두 끝이 났다. 올림픽과 같은 커다란 이벤트 방송센터를 담당하게 되면 항상 설렘과 즐거움, 긴장감, 그리고 마지막으로는 아쉬움이 남는다.

2024 파리올림픽 중계방송을 마무리하며 너무 식상한 문구일 순 있지만, 중계방송을 위해 노력한 모든 관련자 분에게 너무 고생하고 감사하다는 말을 전하고 싶다. 마지막으로는 5개월 동안 사전 준비부터 방송센터 구축과 철수까지 함께 했던 SI 업체 분들에게 특별히 감사의 말씀을 한 번 더 전하고 싶다. 안녕 파리, 안녕 덕은리!!! 🇰🇷



2024 KBS 파리 하계올림픽 중계방송 제작기

글. 정태수 KBS 중계기술국 영상감독

서울
OFF-TUBE
제작기
(🎙️)



들어가면서

역대급 성적을 기록한 2024 파리 하계올림픽이 지난 8월 11일 폐막식을 끝으로 종료되었다. 그 무대 뒤에는 한국에서 7시간의 시차에도 불구하고 밤낮으로 노력한 Off-Tube 제작진들의 노고가 있었다. 이번 파리올림픽에서 KBS는 파리 현지 OT 1개소, 서울 본사 Off-Tube 5개소(TS-13 4개, RS-1 1개)를 운영하였고, 공식 종목 32개 중 27개 종목과 개·폐회식 수어 통역, 하이라이트 제작을 진행하였다. 제작진과 해설진의 넘치는 케미로 퇴근길에도 발길을 떼지 못했던 OT 스튜디오. 17일간의 여정을 아쉬움과 여운을 담아 제작기로 풀어본다.



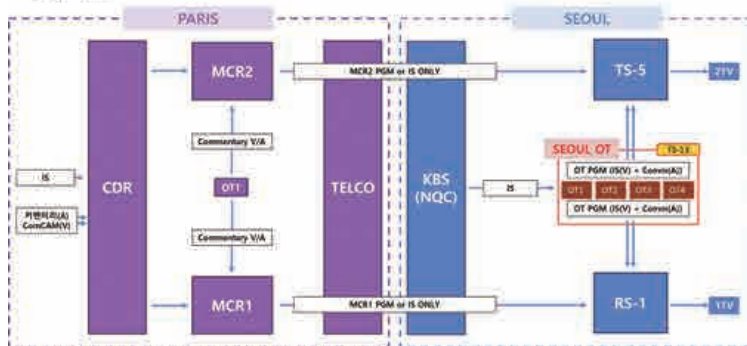
Off-Tube(OT)란?



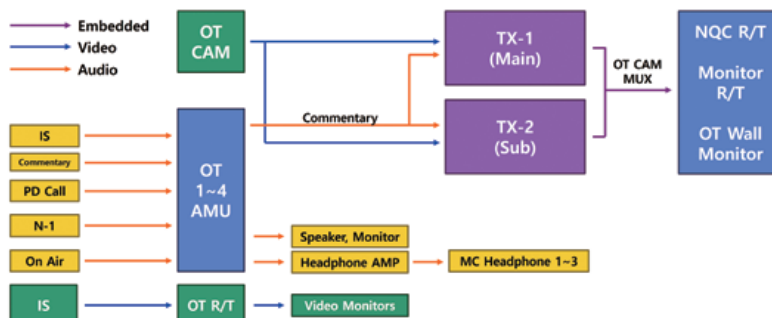
스포츠 중계방송에서 사용하는 용어로, 해설자가 현장에 가지 않고 중계방송 화면을 보면서 중계방송을 하는 방식을 의미한다. 줄임말로 OT라고 하고 반대 개념으로는 코멘터리(Commentary) 중계가 있다. OT 중계를 하는 이유는 대회별 상황이나 환경, 예산 등에 따라 다양한데, 제작진은 여러 상황을 종합적으로 판단하여 OT의 규모와 운영 방식을 정하게 된다.

이전 대회와 가장 큰 차이점이 있다면 OT 근무 환경이 크게 개선되었다는 것이다. 이전 코로나 시기 종합대회에서는 중계 차고에서 OT 스튜디오를 운영하면서 여러 가지 어려움이 있었다. 하지만 이번에는 TS-13 스튜디오 내에 OT 부스가 설치되면서 KBS 사옥 내 방송 장비와 네트워크 인프라를 활용하여 안정적인 시스템을 구성할 수 있었고, OT 접근성이나 공조 등이 안정적으로 공급되어서 OT 근무자들의 편의가 개선되었다. 또한 해설위원과 기술진의 거리가 가까워 보다 세밀한 소통이 가능해지면서 안정적인 중계가 가능했다. 이번 대회가 끝나고 나서 제작진들 사이에서는 과거 대회 OT 시설 중에 가장 좋은 환경이었다고 회자하고 있다.

전체 개요



서울 OFF-TUBE 1~4(TS-13) 세부 신호 흐름도



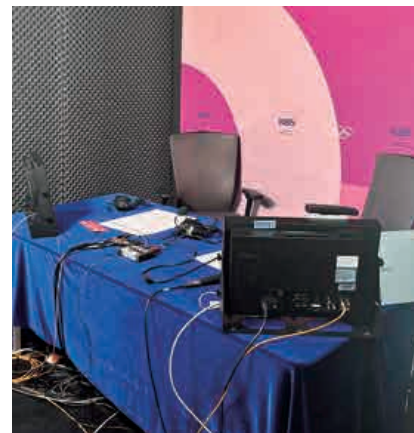
시스템 설계 및 운용

OT의 시스템은 최대한 간단하게 구성한다. 오퍼레이팅이 매우 중요하기 때문에 문제 발생 시 확인해야 할 포인트를 최대한 줄여 트러블슈팅이 용이하도록 복잡하지 않도록 설계한다. 이번 올림픽에서는 7개의 방송용 신호와 IP를 통한 4개의 모니터링용 화면을 받았다. 파리 현지 방송센터의 CDR과 MCR에서 보내준 IS 신호를 NQC에서 받아 OT 라우터에 수용하였다. 이 IS 신호들은 방송 제작에는 사용되지 않고 해설진이 해설하기 위한 화면으로 사용된다.

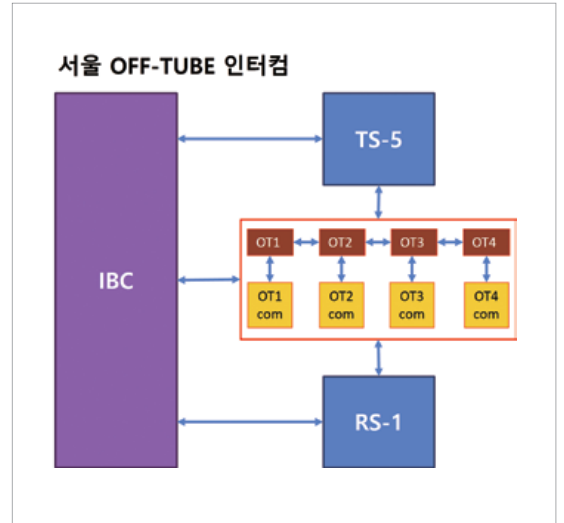


해설진 자리에는 2개의 모니터, 카메라(Commentary CAM, 이하 COM-CAM), 조명, 헤드셋 3개, 예비 마이크 1개, 노트북(INFO 확인용)이 설치된다. 이때 2개의 모니터에는 각각 현장에서 보내준 경기 영상(IS)과 ON-AIR를 보여주고, 해설진은 이 영상을 보면서 해설을 한다.

한국 선수의 경기 전 동시간에 진행되는 타 종목의 방송이 진행 중일 때, 대기 중인 해설진은 경쟁 선수의 경기를 모니터링한다. 이렇게 하면 해설진은 방송 전에 그동안의 경기 결과를 시청자에게 전달하면서 현장에서 경기를 지켜본 듯한 느낌도 연출할 수 있다.



COM-CAM은 해설진이 해설하는 모습을 보여주기 위하여 설치한다. 보통 경기 시작, 종료 혹은 하프타임에 뷰티샷과 함께 PIP 형식으로 방송 화면에 들어간다. 요즘에는 화제성을 모으기 위해 방송 화면과 비하인드컷을 숏폼 형식으로 SNS에 공유하기도 한다. SNS팀이 중계 현장에 찾아와서 숏폼 제작을 직접 하기도 하고, 방송에 나가지 않았지만 묻혀두기 아까운 장면을 모아 KBS 스포츠 채널에 업로드한다. 해설위원들 중에서도 개인의 채널을 운영 중인 경우 VLOG 형식으로 제작되어 중계진과 OT 현장이 SNS에 공유되기도 하였다.



OT 스튜디오 외부에는 오디오 믹서, 마이크 프리앰프, 비디오 모니터 3개, 오디오 모니터, 인터컴 키패널, 라우터 리모트가 설치되었고, 기술감독 1명이 1개의 OT를 책임지고 믹싱을 하였다. 오디오 믹서는 OT 4개소 모두 YAMAHA社의 DM1000을 사용하였고, 비디오 모니터 3개에는 해설자가 보는 것과 동일한 화면 2개와 COM-CAM 모니터링용 1개를 설치하였다.

인터컴은 파리 방송센터, 1TV, 2TV 부조, 해설진과 소통하기 위한 페이징으로 구성하였다. 라우터의 소스는 파리에서 오는 IS, OT PGM, ON-AIR(1TV, 2TV), 부조 PGM, Multi Viewer 등이 있고, 타겟은 OT 별 모니터와 해설자 모니터로 구성하였다.

파리와 한국의 시차는 7시간으로 한국 시각 14:00 ~ 익일 06:00까지 경기가 진행되었다. 우리는 8명의 근무자가 A조(13:00 ~ 22:00), B조(21:00 ~ 익일 06:00)로 나누어 시차 교대근무를 하였고, 대회 중간에 근무조를 교대하였다.

제작 플로우

방송 전에는 모든 장비를 사전에 테스트해야 한다. 특히 헤드셋은 사용자의 부주의로 인한 음향 사고를 방지하기 위하여 사용자 교육이 필수적이다. 헤드셋 마이크의 방향과 위치, 볼륨 조절, 헤드셋 고장 시 SOP, 기침하는 방법, 발성 시 주의 사항, 수신호, 마이크 테스트 방법 등을 알려주어야 한다.

방송 시간이 다가오면 각 스케줄에 맞는 해설진이 스튜디오를 잘 찾아왔는지 확인한다. 해설진의 헤드셋 착용 상태, 복장 상태를 확인하고 마이크 테스트를 요청하면 짧게는 몇 초에서 길게는 1분여 정도의 멘트

를 들어보면서 Input gain, COMP, EQ, 해설자 간 청감 밸런스를 조정하고, 페이징 소스 밸런스 체크 등을 한다. 해설진은 2~3명이 참여하게 되며, 성별과 연령, 목소리, 음색, 발성, 요구사항 등이 천차만별이다. 이를 잘 캐치해서 듣기 좋은 소리로 믹싱하는 것이 OT 기술감독의 가장 큰 역할이며 평가를 받는 지표가 되기도 한다.



해설진에게 들려주는 페이징에 들어가는 소스는 OT PGM, ON-AIR, N-1, PD CALL, IS가 있다. OT PGM은 항상 들을 수 있게 하고, 상황에 따라 ON-AIR, N-1, IS 소스를 선택해 준다. 방송을 준비할 때는 IS를 들려주다가, 방송이 임박하면 ON-AIR를 들려주다가, 큐 사인이 들어가면 N-1을 들려주어야 한다. 모든 소스 간에는 밸런스가 맞아야 하는데 어느 정도 감독 판단으로 맞춰놓은 다음 해설위원마다 요구사항이 있으면 이에 맞추어 준다. 목소리를 크게 듣는 것을 좋아하는 사람도 있고, 경기장 소리가 크게 들리는 것을 좋아하는 사람도 있다.



이렇게 모든 준비가 끝나면 해설진이 경기를 보며 해설하는 동안 OT 감독은 해설진의 소리가 시청자에게 잘 전달될 수 있도록 경기를 같이 지켜보며 세심하게 오디오 믹서 컨트롤을 해야 한다. 이렇게 제작된 COM-CAM과 해설진의 Commentary 소스는 MUX 되어 각 1TV, 2TV 부조로 전달된다. 부조에서는 IS 현장음 + OT의 Commentary를 적절히 믹싱하고, 현장 IS 화면에 자막, PIP 화면, 광고 등을 삽입하여 최종 결과물을 만들어 생방송으로 내보낸다.

OT 기술감독은 눈과 귀가 항상 바빠야 한다. 오디오 믹싱 외에도 방송에 들어가기 전 해설진에게 보여주고 들려줄 소스를 각 방송 상황에 맞게 대비해야 한다. 예를 들자면, 동시간대에 방송이 많은 다른 경기 중간에 들어가는 경우, 1TV에서 2TV로 전환되는 경우, 방송 5분 전에 예정에 없던 중계가 잡히는 경우 등 경기 진행 상황을 지켜보며 여러 가지 비상 상황에서도 대처할 수 있어야 한다. 또한 해설진에게 문제가 생긴 경우 사전에 약속을 해놓거나 경기 상황을 지켜보며 오디오 품질을 일정하게 유지할 수 있어야 한다.

탁구의 정영식 해설위원은 초반에 목감기로 인해 기침이 심한 상황이 있었다. 심용우 OT 감독은 정영식 위원과 사전에 기침이 나올 때 양손을 들면 마이크를 OFF 하기로 약속을 하였다. 실제로 탁구 경기 초반

며칠 동안은 정영식 위원이 수많은 기침을 하였지만, 방송에서 티가 안 날 정도로 자연스럽게 넘어간 일도 있었다.

배드민턴 경기에서 안세영 선수가 금메달을 획득한 감격스러운 순간 OT 스튜디오 역시 환호성으로 가득 찼었다. 당시 배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다. 담당 OT 감독은 배드민턴 금메달의 순간보다 오디오 품질에 영향이 갈까 프리앰프와 페이더 컨트롤에 집중하며 끝까지 책임지느라 경기가 언제 끝났는지도 몰랐다고 한다.

하프타임

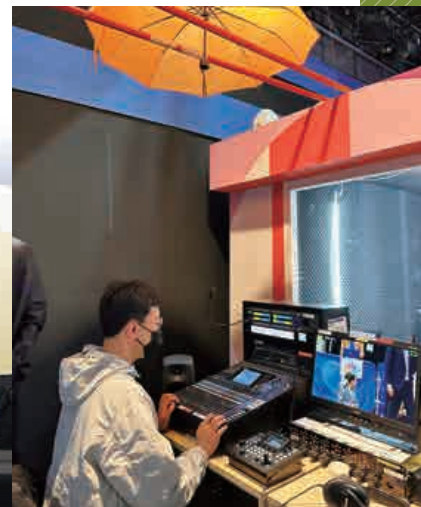
이번 OT 스튜디오는 공조가 너무 잘되는 바람에 한여름에 추위와 싸워야 했다. 이렇게 우산과 담요로 바람을 막지 않으면 손, 발이 금방 얼어붙는다. 7시간의 시차와 여름과 겨울을 오가는 온도로 인해 면역력이 떨어진 몇몇 감독들은 대회 기간 중 심한 감기에 걸리기도 하였다.

OT 제작계획

7월 29일 월요일

시각	프로그램	담당	비고
08:00 ~ 09:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
09:00 ~ 10:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
10:00 ~ 11:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
11:00 ~ 12:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
12:00 ~ 13:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
13:00 ~ 14:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
14:00 ~ 15:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
15:00 ~ 16:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
16:00 ~ 17:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
17:00 ~ 18:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
18:00 ~ 19:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
19:00 ~ 20:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
20:00 ~ 21:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
21:00 ~ 22:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
22:00 ~ 23:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.
23:00 ~ 24:00	배드민턴	김민준	배드민턴 중계진 3명도 역시 방음 스튜디오를 뚫고 나오는 엄청난 성량을 자랑하며 오디오 믹서의 INPUT 한계치까지 레벨미터를 끌어올렸다.

종합 스포츠 대회의 묘미는 바로 하루에도 수십 번 바뀌는 스케줄이다. 있다가 없어지면 쉬면 그만이지만, 없다가 생기면 긴장이 최고조가 된다. 실제로 방송 5분 전에 대기 요청이 들어오기도 하고, 해설위원 준비가 안 된 종목이 갑자기 생기기도 하는 일도 벌어지곤 했었다. 하지만 그때마다 제작진의 역량이 빛을 발하여 큰 문제 없이 넘어갔다. 그래서 OT의 모든 사람은 근무하는 동안은 항상 적당한 긴장감과 휴식 그 사이에 있었다.



이번 OT는 이전과 다르게 해설위원 대기실과 거리가 가까워 제작진과의 소통이 원활했다. 식사 시간이나 경기가 없을 때 나누었던 스몰 토크는 한없이 대기하는 지루한 시간을 날려주는 활력소가 되기도 하였다. 한때 세계 최고였던 선수들이 용기종기 모여 앉아 전성기 시절에 어느 정도였는지, 금메달 개수는 누가 제일 많은지, 상금 랭킹은 누가 1등인지 등 각종 낱설에 대한 팩트 체크와 방송에서 들을 수 없는 아슬아슬한 비하인드 스토리는 여기에 쓸 수 없을 정도로 놀라운 일이 많았다. 복싱의 김광선 의원은 복싱에 관심이 있는 한 감독에게 원포인트 레슨을 해주며 현역 때 못지않은 실력을 보여주기도 했다.



이들과 같이 방송을 제작한다는 것도 영광이지만 사진과 사인 요청에도 흔쾌히 응해 주셨다. 제작진은 각자 본인들이 취미로 하는 스포츠 용품을 가져와 사인을 받기도 하였다. 이렇게 단기간에 레전드 스포츠 스타들과 함께 웃으며 생활한다는 것 자체가 그저 신기하기만 했고 오로지 중계 현장에서만 할 수 있는 특별한 경험이었다.

비록 대한민국 축구 대표팀은 출전하지 못해서 아쉬웠지만, 참가비 100원짜리 내기를 통해 흥미를 끌어올렸다. 올림픽 축구 결승전 프랑스 vs 스페인의 결과는 '문어 영표'라 불리던 이영표 위원도 맞추지 못할 만큼 예상 밖의 스코어인 5:3으로 아무도 맞추지 못했다. 내기에 참여한 모두가 두 손 모아 열심히 경기를 관람했다는 훈훈한 후기이다.



OT 감독들은 각자 자기가 좋아하는 종목을 맡아 덕업일치 중계를 맡기도 하였다. 정태수 감독은 유도와 클라이밍, 김일환·최지홍 감독은 축구, 강나인 감독은 배드민턴을 전담하였다. 그 스포츠를 많이 알수록 경기의 흐름이나 경기규칙, 해설진의 성향들을 잘 알기 때문에 포인트를 잘 살릴 수 있었고, 경기 시간이 아무리 길더라도 짧게 느껴져 근무의 피로감은 반감되곤 하였다.



개·폐막식 제작 당시 OT에서는 영어, 불어 통역 오디오와 수어 통역 화면을 제작하였다. 이번 개막식은 3시간이 넘게 진행되며 역대 가장 길었다고 한다. 수어 통역 선생님들에 의하면 이렇게 길게 하는 경우는 2명이 돌아가며 진행한다고 한다. 1시간 정도 쉴 새 없이 수어를 하고 나면 팔이 금방 지쳐서 교대로 진행한다. 또한 206개국이 차례로 등장하는데, 수어로 모든 나라의 동작을 외울 수가 없어 카메라 앵글에 잡히지 않는 곳에서 수어를 미리링해 준다고 한다.

마치며



올림픽이 끝나고 한동안 시차 적응에 고생할 정도로 몸은 힘들었지만, 마음은 열정과 행복 가득했던 경험이었다. 다양한 분야에서 모인 사람들과 올림픽이라는 주제 하나로 희로애락을 나누며 추억을 만들고, 각자의 세상 이야기를 공유하면서 건문을 넓힐 수 있는 시간이었다.

올림픽이 끝나고 불이 꺼진 스튜디오와 철거되는 무대를 지켜보면서 공허함이 밀려올 때면, 그만큼 ‘열정 가득했고 몰입했었구나’ 하며 반추해 본다. 행복했던 17일간의 기억을 간직한 채 각자의 자리로 돌아가 다음에 우리를 사로잡을 이벤트를 기다리며 아쉬움을 달래본다.

마지막으로 이렇게 뜻깊은 경험을 갖게 해준 중계기술국 선배님들에게도 감사 인사를 전하고 싶고, 사고 없이 대회를 잘 마쳐준 김동환, 원효민, 정하영, 최지홍, 강나인, 김일환, 박수향, 심용우 동료 감독들께도 감사 인사를 드립니다. 🙏



Blackmagic Design, Blackmagic PYXIS Monitor 발표

Blackmagic PYXIS Monitor

Blackmagic Design은 Blackmagic PYXIS를 위한 카메라 컨트롤을 제공하는 활용도가 높은 5인치 HDR 터치스크린 모니터인 Blackmagic PYXIS Monitor를 발표했다.



Blackmagic PYXIS Monitor는 Blackmagic PYXIS 카메라를 위해 설계된 고휘도 조절식 모니터이다. 하지만 단순한 외장 모니터 기능을 넘어 터치스크린을 통해 카메라 기능을 확장시켜 사용자가 카메라의 모든 기능을 제어할 수 있다. 여러 개의 마운팅 포인트가 탑재되어 있어 카메라에 직접 손쉽게 장착하여 대형 뷰파인더로 사용하거나 원하는 카메라 리그에 장착해 간편하게 초점 및 프레임링 작업을 할 수 있다.

커다란 5인치 LCD 터치스크린이 탑재된 Blackmagic PYXIS Monitor는 간편한 초점 및 프레임링 작업에 최적이다. 보조 스테이션으로 활용해 제작진이 촬영 현장 어디서나 영상을 프레임링 및 모니터링할 수도 있다. 1500nit의 고휘도 스크린을 탑재해 직사광선 아래서도 영상을 쉽게 확인할 수 있다. 이뿐만 아니라 Blackmagic PYXIS Monitor에는 이동 중이나 사용하지 않을 경우에 화면을 보호할 수도 있는 접이식 탈착 선셰이드가 탑재되어 있다.

금속 재질의 Blackmagic PYXIS Monitor는 내구성이 뛰어나 전문적인 사용에 적합하며, Blackmagic PYXIS 및 Blackmagic URSA Cine 카메라 디자인과 완벽하게 매칭된다. 녹화 시 모니터에 밝은 탈리가 표시되어 멀리서도 쉽게 알아볼 수 있다. 사용자 지정 가능한 버튼도 3개 탑재되어 있어 지브라, 포커스 어시스트, 폴스 컬러 등에 신속히 접속할 수 있다. 디자인 덕분에 사용자가 모니터를 앞쪽에서 사용 중인 경우에도 뒷면의 사용자 지정 버튼을 촉감으로 찾을 수 있다.

Blackmagic PYXIS Monitor 주요 특징

- ✓ 5인치 HDR 터치스크린 모니터 및 완벽한 카메라 컨트롤 기능 지원
- ✓ 더 나은 시야 확보를 위한 탈착식 선셰이드
- ✓ 상단 및 하단에 탑재된 다수의 마운팅 포인트
- ✓ 내장 탈리 라이트
- ✓ 하나의 USB-C 연결로 지원되는 모든 비디오, 전원, 카메라 컨트롤
- ✓ 신속한 기능 접속을 위한 3개의 사용자 지정 가능한 버튼
- ✓ 이미지 방향을 인식하는 내장 가속도계

소니코리아,

IBC 2024에서 크리에이티브 커넥티드 환경 조성 위한 다양한 제품 및 솔루션 공개



‘Creativity Connected’ 주제로 미디어 산업의
아키텍처 전환을 위한 제품 및 솔루션 공개

워크플로우의 유연성 및 효율성 확대 위한
소프트웨어 및 하드웨어 업데이트 소개

소니는 지난 9월 개최된 IBC 2024에서 미디어 산업이 역동적인 리소스 아키텍처로 전환할 수 있도록 돕는 중요 워크플로우, 소프트웨어 및 하드웨어 업데이트를 선보였다.

이번 IBC에서 소니는 모든 구성 요소를 쉽게 연결하면서도 최고의 영상 품질을 제공하는 차세대 미디어 제작 기술인 ‘Creativity Connected’에 중점을 뒀다고 밝혔다.

역동적인 미디어 시설을 위한 구성 요소 구축

IBC 2024에서 소니는 소프트웨어 기반 스위처인 M2L-X를 소개했다. M2L-X는 상용 COTS(Commercial Off-The-Shelf) 서버를 지원할 뿐 아니라 가상 사설 클라우드(VPC, Virtual Private Cloud) 배포 및 타사 애플리케이션과의 운용도 가능하다. 또한 M2L-X는 소프트웨어 정의 플랫폼과 매끄러운 통합이 가능해, 개발자로 하여금 라이브 미디어 애플리케이션을 쉽게 구축할 수 있도록 돕는다.



소프트웨어 스위처 M2L-X 인터페이스 이미지

라이브 제작 운영자들이 점점 더 확장성, 지속 가능성 및 모듈성을 추구함에 따라, 소니는 새로운 버전의 MLS-X1 스위처(V2.2)를 통해 더욱 모듈화된 유연성과 운영 기능을 갖춘 완벽한 솔루션을 제공한다. M/E 및 I/O를 절반으로 줄인 구성으로 소규모 프로덕션도 해당 플랫폼을 통해 역동성과 확장 가능성의 이점을 경험할 수 있다. 운영적인 측면에서 역시, 보다 효율적인 스토리 제작을 위한 조건 행동(Conditional Action) 및 패널 메모리(Panel Memories) 등의 다양한 기능을 제공한다.

카메라 제어 네트워크 어댑터인 CNA-2는 시스템 카메라를 관리 및 구성하기 위한 새로운 기능을 지원한다. GMCS(Global Multi Camera System)는 확장 가능하고 매우 안전한 새로운 제어 시스템으로써, 각 카메라 체인을 쉽게 할당하고 구성할 수 있으며, 최대 300개까지 시스템 카메라 체인을 확장할 수 있다. 웹 MSU(Master Setup Unit) 소프트웨어 라이선스 HZC-MSUCN2를 사용하면 웹 브라우저를 통해 멀티 카메라 제어 및 구성도 간단하게 가능하다. 또한 2024년 7월에 출시된 미디어 프로세서 NXL-ME80의 새 버전(V1.1)은 HD 8채널의 초저지연 전송을 구현하며, 5G 무선 전송용 수신기로도 사용할 수 있다.



카메라 컨트롤 네트워크 어댑터 CNA-2

소니의 하이브리드 제작 비전의 일환으로 자회사 Nevion은 온프레미스 제작과 클라우드 전반에 걸쳐 미디어 전송, 네트워크 및 리소스 오케스트레이션을 개선하고 있다. 미디어 전송 플랫폼 Nevion Virtuoso는 대역폭이 제한된 애플리케이션을 위해 검증된 소니 첨단 기술을 기반으로 SRT 전송 및 HEVC 코덱을 지원한다. VideoPath의 미디어 오케스트레이션 플랫폼은 클라우드 프로세싱 리소스의 라우팅 및 제어를 지원한다. 또한 VideoPath Operate의 업데이트를 통해 하이브리드 라이브 제작을 위한 방송 제어를 지속적으로 개선하고 있다.

클라우드와 AI의 힘을 활용한 인프라 및 워크플로우 유연성 향상

지속 가능한 작업 방식을 지향하며 최고의 접근 방식을 모색하는 업계 종사자를 위해, 소니는 클라우드 서비스 및 COTS 기반 하드웨어에서 실행되는 통합 소프트웨어를 사용하여 라이브 제작 또는 뉴스 수집 등 특정 콘텐츠 사용 사례를 위한 서비스 주도 템플릿 제작을 발표했다. 소니의 라이브 스포츠 산업 경험을 기반으로 한 템플릿을 통해, 사용자는 자신의 필요와 리소스에 따라 가장 효율적인 방송 및 프로덕션 작업을 배포할 수 있다.

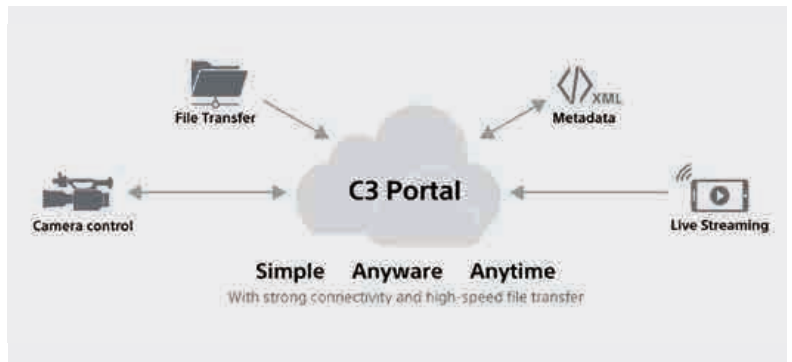
소니의 크리에이터스 클라우드(Creators' Cloud) 플랫폼은 효율적인 미디어 제작, 공유 및 배포를 위한 전용 플랫폼으로, 출시 이후 개인 또는 기업을 대상으로 다양한 개발로 여러 차례 확장되어 왔다.

기업체를 위한 크리에이터스 클라우드

소니의 Ci Media Cloud 플랫폼은 포스트 프로덕션 워크플로우 개선을 위해 블랙매직디자인(Blackmagic Design)의 다빈치 리졸브(DaVinci Resolve)와의 기본 통합을 IBC 2024에서 선보였다. 2024년 하반기에 출시되는 이 통합 기능을 통해 사용자는 Ci에 저장된 영상 검색, 프리뷰, 프록시 다운로드, 피드백 확인, 및 새로운 컷 업로드를 편집 소프트웨어(NLE)에서 직접 할 수 있다.

또한 소니의 C3 포털(C3 Portal)은 다양한 카메라와의 연결성 확장을 통해 이제 LiveU 또는 일반 SRT 인코더와 같은 타사 송신기에서도 스트리밍 피드를 수신할 수 있게 됐다. 이를 통해 카메라 피드를 클라우드에 더 빠르고, 쉽게 배포할 수 있다. Teradek의 Node II, Node II CBRS 및 Node 5G 무선 모뎀은 일부 소니 캠코더와 함께 작동하여 스트리밍 또는 녹화된 파일을 C3 포털로 전송할 수 있다. 나아가, C3 포털을 올해 NAB에서 출시된 PWA-RX1 스트리밍 수신기 소프트웨어에 연결해 사용 가능하다.

소니 부스 방문객들은 소니 고유의 AI 분석 엔진과 AI 룰 엔진 메이커(AI Rule Engine Maker)를 사용해 A2 프로덕션 스위트(A2 Production Suite)에서 하이라이트 라이브 비디오, 장면 클립 및 메타데이터 태깅을 만들 수 있다. A2 프로덕션 스위트와 통합된 M2 Live 클라우드 기반 스위트와 AI 자동 하이라이트, 즉석 리플레이 및 클립 트랜지션의 최신 기능도 선보였다.



C3 Portal 개념도

뛰어난 이미지 품질과 가상 프로덕션의 확장 잠재력에 기반한 워크플로우 소개

소니는 16.5인치의 새로운 플래그십 TRIMASTER 프로페셔널 모니터의 프로토타입인 BVM-HX1710N은 네트워크 라이브 (Networked Live) 생태계의 일환으로 SMPTE 2110를 기본적으로 지원하며, 뛰어난 블랙 재현력, HDR 지원 및 최대 3,000nit의 밝기를 제공한다.

또한 이번 IBC 2024에서 IP 네이티브 POV(Point of View) 카메라인 HDC-P50A를 처음으로 선보였다. HDC-P50A는 옵션 기능을 통해, 카메라 헤드에서 직접 IP 출력이 가능하며, SMF 전송, CCU 연결 및 4K 4배속 HFR 등의 기능을 추가할 수 있다. 국내에는 2025년 3월에 출시될 예정이다.



플래그십 TRIMASTER 프로페셔널 모니터의 프로토타입 BVM-HX1710N



IP 네이티브 POV(Point of View) 카메라 HDC-P50A

올해 2024년 8월에 발표된 PXW-Z200 및 HXR-NX800 캠코더는 AI 기반 자동 프레임밍, SRT 지원 및 20배 광학 줌 렌즈 지원 등을 통해 보다 다양한 4K 60p/120p 제작을 지원한다. 끊임없이 진화하는 시네마 라인 카메라 FX3 및 FX30은 사용자가 셔터 속도와 셔터 각도를 선택할 수 있고, SRT/RTMP/RTMPS로 라이브 스트리밍도 가능하다.

최근 이탈리아의 대형 중계제작 렌탈 업체인 무비 피플(Movie People)이 승인하는 등 엔드 투 엔드 가상 프로덕션 솔루션의 인기가 높아짐에 따라, 소니는 2024년 겨울부터 제공되는 최신 버전의 가상 프로덕션 툴 세트(Virtual Production Tool Set)를 시연하였다. 사전 제작 단계에서 이 소프트웨어를 사용하면 실제 제작에 사용된 것과 동일한 모양의 카메라로 가상 공간을 시뮬레이션할 수 있다. 기존 VENICE 시리즈를 넘어 BURANO, FR7, HDC-F5500, HDC-5500 및 HDC-3500 모델을 포함한 더 많은 카메라와 새롭게 호환된다. 가상 프로덕션이 최근 방송 영상제작에서 활발히 적용됨에 따라, 소니 부스에서는 VENICE 2 및 HDC-F5500 카메라로 구성된 멀티캠을 통해 가상 라이브 방송을 시연했다.

이 밖에 IBC 2024에 전시된 제품 및 솔루션에 대한 자세한 정보는 소니코리아 프로페셔널 솔루션 홈페이지(https://pro.sony/ko_KR)에서 확인할 수 있다.

모니터포유(주), 방송장비 신규 브랜드 런칭 및 신제품 발표

4K/UHD PTZ 카메라 4종, PTZ 컨트롤러 2종,
10포트 기가비트 PoE 스위치 1종 발표

글. 신수근 모니터포유(주) 대표이사



PTZ4U 및 LiNK4U 신제품

모니터포유(주)는 새로운 방송장비 브랜드 PTZ4U와 LiNK4U를 런칭하며 신제품 총 7종을 발표했다.

PTZ4U는 카메라의 PAN(좌우회전), TILT(상하회전), Zoom(확대/축소)를 원격에서 조절할 수 있는 PTZ 카메라와 전용 PTZ 컨트롤러 등을 위한 브랜드이다. 그리고 **LiNK4U**는 PTZ 카메라와 컨트롤러, 그리고 컴퓨터 등을 연결하여 카메라 제어 및 영상 송수신을 가능하게 해주는 네트워크 제품을 위한 브랜드이다.

PTZ 카메라 및 컨트롤러

모니터포유는 UHD/60p를 지원하는 A7 시리즈 3종, UHD/30p까지 지원하는 최고 가성비비의 K6 시리즈 1종, 그리고 차별화된 편리성과 확장성의 전용 컨트롤러 2종을 10월부터 공식 공급한다.

먼저, A7 시리즈는 3종의 UHD PTZ 카메라로 구성되는데 모두 SDI, HDMI, USB, IP 동시 출력을 지원한다. **A7-12NT**는 약 81도의 넓은 수평화각과 광학 12배 줌 배율의 렌즈를 장착하였고, **A7-20NT**는 약 60도의 수평화각과 광학 20배 줌 렌즈를 장착하였다. **A7-20NT-12G**는 A7-20NT에서 SDI 단자만 12G-SDI로 업그레이드된 모델로 전용 12G-SDI 케이블을 통해

2160/60p의 무압축 원본 영상을 최대 80m까지 전송할 수 있다. 이들 제품은 NDI (옵션), SRT, RTSP, RTMP 등의 스트리밍 프로토콜을 지원하며, 2가지 모드의 자동추적 기능을 제공한다.

K6-20BC는 높은 가성비비의 UHD PTZ 카메라로 HDMI 1.4 단자를 통해 최대 2160/30p의 UHD 영상을 출력할 수 있다. 약 58도의 수평화각과 20배 광학 줌 렌즈를 장착하였으며, PoE 및 자동추적 기능을 제공하며, SRT, RTSP, RTMP 등의 스트리밍 프로토콜을 지원한다. 우수한 화질과 다양한 기능에도 불구하고 A7 시리즈의 약 40%에 불과한 저렴한 가격으로 최적의 가성비를 제공한다.

PTZ 카메라 전용 컨트롤러인 **R1**은 네트워크 및 아날로그를 통한 PTZ 카메라 제어가 모두 가능한 하이브리드 컨트롤러이다. 특히 RS232 및 RS485 통신을 통한 제어를 위한 전용 RJ45 단자를 갖춰 편리성을 극대화시켰으며, 최대 255대의 카메라를 제어할 수 있다. R3는 5인치 LCD와 Linux OS를 탑재한 IP 전용 컨트롤러로서 ONVIF 프로토콜을 통한 제어 및 영상 모니터링이 가능하며, 최대 999대의 카메라를 제어할 수 있다. 거의 대부분의 PTZ 카메라들이 ONVIF를 지원하기 때문에 편리성과 효율성 측면에서 역시나 가성비 제품이라 할 수 있다.



UHD 화질과 다양한 기능의 A7 시리즈



높은 가성비비의 UHD PTZ 카메라 K6-20BC



차별화된 확장성과 편리한 인터페이스의 PTZ 컨트롤러 R1, R3

10포트 기가비트 이더넷 PoE 스위치

LiNK4U는 네트워크 제품을 위한 새로운 브랜드로, 모니터포유는 그 첫 번째 제품으로 **KUM-382pp** 모델을 선보인다. 이 제품은 10개의 기가비트 포트를 탑재한 PoE 스위치로서, 이 중 8개는 이더넷 케이블을 통해 전원까지 공급할 수 있는 PoE(Power over Ethernet)를 지원한다. 나머지 2개의 포트는 업링크(Uplink) 전용이며, 최대 135W의 전원 공급과 20G의 스위칭 용량을 제공한다. 이를 통해 총 8대의 PTZ 카메라와 컨트롤러에 전원 공급과 제어가 가능하며, 추가로 컴퓨터 및 라우터를 2개의 업링크 포트에 연결하여 인터넷으로 영상을 송출할 수 있다.



10포트 기가비트 PoE 스위치 LiNK4U KUM-382pp

모니터포유(주)의 신수근 대표는 “이번에 신규 런칭하는 PTZ 카메라와 컨트롤러, 그리고 이더넷 PoE 스위치는 교회, 학교, 학원, 회사 등에서 인터넷 방송이나 중계, 온라인 수업, 혹은 화상회의 등을 위해 필요한 핵심 제품들”이라고 설명하며, “우수한 화질, 차별화된 기능, 그리고 높은 가성비로 제품들로 시장을 선도하게 될 것”이라고 말했다.

모니터포유(주) 소개

모니터포유(주)는 2000년도에 설립된 국내 최초의 디스플레이 정보 제공 사이트로서 다양한 디스플레이 기기에 대한 리뷰, 벤치마킹, 가이드 등을 제공하였다. 14년의 공백기를 가진 후 2024년부터 방송장비로 사업영역을 확장하여 새롭게 PTZ4U와 LiNK4U라는 브랜드를 출범시키고 검증된 성능의 우수한 제품들을 직접 공급한다. 또한 자체 브랜드의 제품 이외에도 가성비가 우수한 다양한 브랜드의 방송장비를 엄선하여 쇼핑몰을 통해 공급하고 있다.



📍 웹사이트 : www.monitor4u.com

📍 쇼핑몰 : www.ptz4u.com

제품 문의 모니터포유(주) 070-4048-6889 biz@monitor4u.com

(주)디브이네스트,

Panasonic Korea 공식대리점 계약 체결

영상장비 전문업체인 (주)디브이네스트는 파나소닉 코리아와 공식대리점 계약을 체결하고 파나소닉의 고품질 IP 솔루션을 비롯한 다양한 방송장비를 공급할 것이라고 발표했다.

파나소닉은 강력한 IP 제작 솔루션인 'KAIRO' 시리즈를 비롯해 NDI 기반의 AV-HSW10과 PTZ 카메라 라인을 보유하고 있으며 IP 비디오의 초창기부터 지금까지 축적된 노하우를 기반으로 사용자 친화적인 솔루션을 제공하고 있다. 특히, KAIRO는 방송용 IP 표준 규격인 SMPTE ST-2110를 기반으로 하고 있으며 10G/25G/40G의 고대역폭 네트워크 구성을 통해 전문 방송 제작을 위한 완벽한 워크플로우를 구축할 수 있다.



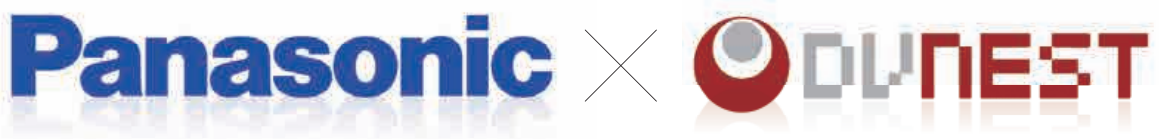
또한 최근 발표된 AV-HSW10은 최초의 NDI/SDI/HDMI를 모두 지원하는 '하이브리드 IP 스위처'로서, 소형 폼팩터 사이즈에 필요한 모든 비디오 인터페이스를 제공하여 제작의 편의성을 극대화한 것이 특징이다.

“

(주)디브이네스트의 이광희 대표는 “파나소닉의 IP 솔루션은 이미 전 세계 방송국에서 검증이 끝난 고성능의 제작 환경이라고 할 수 있습니다. 특히 KAIRO와 AV-HSW10은 현재 시장에서 가장 큰 관심을 끌고 있는 차세대 제작 솔루션이라고 생각됩니다.” “이번 전문 대리점 계약을 통해 저희 디브이네스트는 그동안 축적된 IP 비디오 전문 지식을 파나소닉의 강력한 솔루션에 적용할 수 있게 되었습니다. 사용자들이 더욱 편리하게 미래의 방송 기술을 이용하실 수 있도록 최선을 다할 것입니다.”라고 말했다.

”

파나소닉의 IP 솔루션은 (주)디브이네스트 상설 데모룸에서 직접 시연할 수 있으며, 웹사이트와 SNS를 통해 향후 제품에 대한 자세한 정보와 튜토리얼 등이 제공될 예정이다.



Panasonic, 하이브리드 비디오 스위처 AV-HSW10



AV-HSW10



파나소닉의 새로운 하이브리드 비디오 스위처인 AV-HSW10은 기존의 베이스밴드 비디오 인터페이스인 SDI/HDMI를 지원하는 동시에 차세대 IP 비디오 규격인 NDI/SRT 입력과 출력을 지원하고 있어 최신 제작 환경에 적합한 모든 기능을 제공하고 있다.

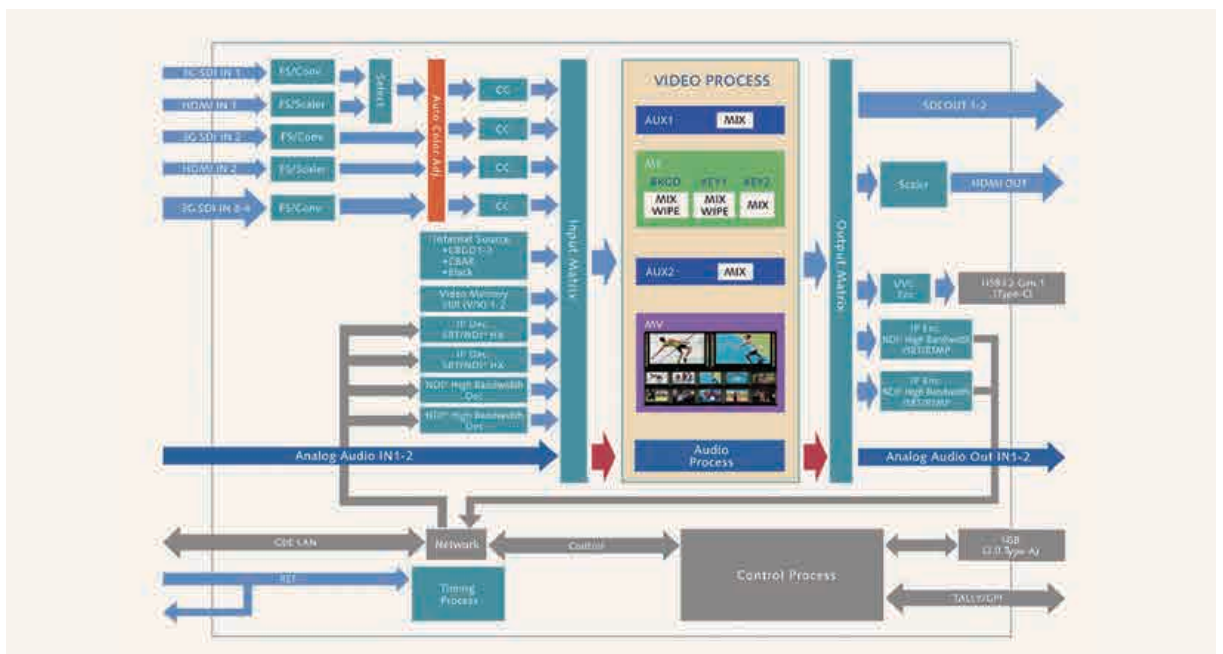
파나소닉의 AV-HSW10 비디오 스위처는 기존의 제품 라인과 차별점을 가진 새로운 컨셉을 가진 특별한 제품으로 다양한 입출력 인터페이스를 지원하는 것이 특징이다.

지금까지 방송 제작에서 가장 많이 사용되고 있는 SDI 인터페이스는 물론, ProAV 시장의 표준인 HDMI를 비롯해 프로덕션 IP 제작 기술인 NDI, 그리고 First-Step에 해당하는 SRT 프로토콜까지 지원하고 있어 사용자가 상황에 따라 여러 가지 방식으로 제작 환경을 구축할 수 있다.

장거리 전송에 불리한 HDMI의 단점을 SDI가 보완하고, 연결 비용이 많이 들어가는 SDI의 단점을 NDI가 보완하고 있으며 다른 도시나 국가를 직접 연결하는 수단으로는 SRT를 사용하는 등의 상호 보완적인 입출력 구성을 가진 것이 AV-HSW10의 가장 큰 특징이라 할 수 있다.



AV-HSW10의 프로세싱 워크플로우를 보면 프로페셔널 비디오 스위처의 구성과 동일하게 Genlock을 위한 레퍼런스를 제공하고 있는 것을 확인할 수 있으며, SDI와 HDMI 채널의 안정적인 동작을 위해 채널별로 FrameSync와 스케일러/컨버터가 사용되고 있음을 알 수 있다.



AV-HSW10은 파나소닉의 축적된 노하우가 적용된 비디오 신호 처리 방식을 사용하고 있으며 이를 통해 다양한 방식의 인터페이스를 사용하면서도 높은 신뢰도를 동시에 유지할 수 있게 되었다.

장치의 상단 버튼 구성은 전작인 AV-HS50에서 훨씬 발전한 모습을 보이며 최대 12개의 소스(9개 외부 소스와 3개의 내부 소스) 입력이 가능한 크로스포인트 버튼과 물리적인 T-바가 제공되고 있다.



AV-HSW10은 컴팩트한 사이즈의 미니 스위처로 분류될 수 있지만, 다양한 AUX 운영과 2개의 KEY, 그리고 운영 편의성을 극대화하는 샷-메모리(Shot-Memory)까지 파나소닉의 프로페셔널 라인이 가지고 있는 고유한 기능을 동일하게 제공하기 때문에 사용자는 저렴한 비용으로 고사양 스위처의 모든 기능을 사용할 수 있다.

자주 사용하는 버튼인 크로스포인트 버튼과 컷, 오토 버튼은 상대적으로 큰 사이즈로 제공되어 조작 편의성을 높였으며, KEY와 AUX 관련 버튼들은 그보다 작게 설계하여 불필요하게 오작동하는 것을 방지하고 있다. 또한 스트림 버튼, 사용자 정의 버튼, 샷-메모리 버튼 등 꼭 필요하지만 자주 사용되지 않는 버튼들은 가장 작은 사이즈를 제공하기 때문에 오퍼레이터가 장비를 운영하면서 물리적인 버튼 차이만으로 기능을 직관적으로 구분할 수 있게 한다.

4개의 SDI 입력과 2개의 HDMI 입력은 각각 카메라와 PC 등의 ProAV 장치에 연결하기 편리한 구조를 가지며, 2개의 NDI/HX 입력은 PoE가 지원되는 장거리 PTZ 카메라에 사용할 경우 단 1개의 랜선만으로 비디오와 오디오, 컨트롤을 동시에 진행할 수 있게 된다.

또한 2개의 Full NDI 입력을 통해 사용자는 고품질 자막기로부터 알파 채널이 포함된 실시간 NDI 자막을 입력 받을 수 있게 되며 이는 자막기 시스템 구축에 소요되는 비용을 절감시켜준다.

최근 출시되는 비디오 스위처들은 대부분 RTMP 출력을 지원하고 있으며, 이를 통해 PGM 출력을 간편하게 유튜브 등의 라이브 스트림 플랫폼으로 전송하는 것이 가능하다. 하지만 출력 비트레이트가 낮아 선명한 화질로 스트리밍 서비스 제공이 어려울 수 있다. AV-HSW10은 최대 24Mbps의 인코딩 서비스를 제공하기 때문에 원본 화질을 그대로 유지하면서 고화질로 유튜브 라이브를 송출하는 것이 가능하다.



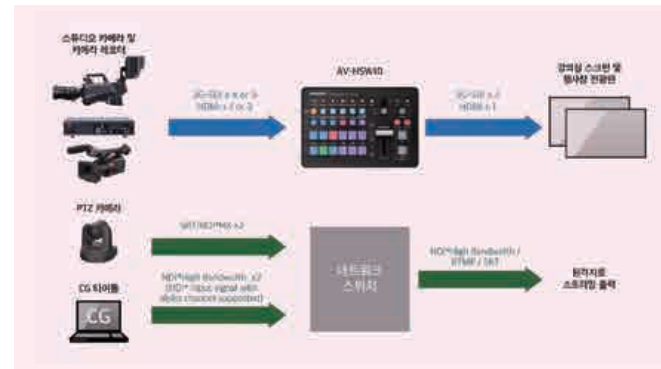
AV-HSW10는 Genlock이 지원되는 4개의 SDI 입력을 통해서 딜레이가 거의 없는 고화질 카메라 소스를 가져올 수 있으며 최대 2개의 HDMI 입력을 통해 PC 출력을 직접 연결할 수 있다. 따라서 PPT나 비디오 플레이어, 오디오 플레이어를 PC에서 실행하고 그 결과를 별도의 장치 없이 곧바로 입력을 사용할 수 있기에 운영 편의성을 제공한다.

또한 NDI 기술적인 특성인 4:2:2:4의 색공간 입력을 사용하여 알파채널 자막기를 운영할 수 있는 특징이 있으며, SRT 비디오 입출력을 통해 이원 생중계에 최적화된 기능을 제공하고 있다.

시스템 구성 사례

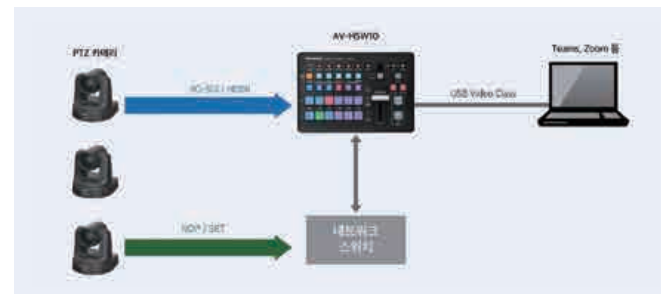
강의 및 라이브 이벤트

하이브리드, 대면 및 온라인 이벤트의 경우 행사장의 대화면 비디오를 3G-SDI 또는 HDMI를 통해 출력하고 IP를 통해 원격지로 쉽게 방송할 수 있다. 또한 알파채널로 NDI×1 입력 신호를 사용하면 CG 자료를 편리하게 사용할 수 있다.



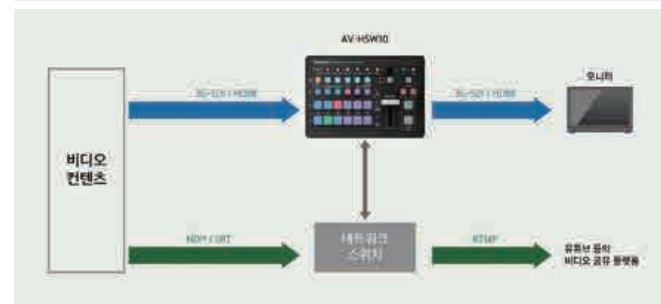
웨비나 및 원격 회의

USB Video Class는 PC에 특별한 드라이버를 설치할 필요 없이 Teams나 Zoom과 같은 웹회의 서비스로 스트리밍할 수 있도록 지원한다.



비디오 스트리밍

라이브 이벤트는 물론 사전에 녹화된 비디오 콘텐츠를 결합하여 편리하게 라이브 스트리밍을 진행할 수 있도록 한다. AV-HSW10은 RTMP 인코딩 출력 기능을 통해 유튜브와 같은 비디오 공유 플랫폼에 직접 업로드할 수 있도록 지원하고 있다.



AV-HSW10은 파나소닉에서 처음으로 시도하는 하이브리드 비디오 스위치임에도 불구하고 높은 완성도를 갖추고, 실제 방송 제작 현장을 많이 고려한 현장 친화적인 구성을 가지고 있다. 그리고 단순하게 구색을 갖추기 위해 IP 비디오 입력을 지원하는 것이 아니라 각각의 IP 비디오 특성에 맞도록 NDI/HX, Full NDI, SRT, RTMP 등의 세부적인 기능을 활용할 수 있도록 적극적으로 옵션을 제공하고 있다는 점이 매우 인상적인 제품이다.

인터넷에서 사용되는 여러 기술 : DNS(Domain Name System)

글. 조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

지난 편들에서 인터넷 관련 기술에 관한 설명을 통해 우리가 일상적으로 사용하는 웹페이지는 어떻게 표현되고 동작하는지, 서버와 클라이언트 간에 요청과 응답은 어떻게 이루어지고 이때 해당 데이터는 어떻게 전달되는지, 또 이 데이터는 어떻게 보호될 수 있는지 등에 관해 알아보았습니다. 이번 편에서는 우리가 웹페이지를 열기 위해 브라우저에 입력하는 주소와 이 주소를 통해 실제 웹서버에 접속하는 것을 가능하게 해주는 DNS(Domain Name System)에 대해 알아보겠습니다.

우리는 '월간 방송과 기술' 웹사이트에 접속할 때 tech.kobeta.com과 같이 텍스트로 된 주소를 사용합니다. 그런데 인터넷은 IP 네트워크로 이어져 있어서 110.10.129.145('월간 방송과 기술' IP 주소)와 같이 0~255 사이의 숫자 네 개가 도트(.)로 구분된 IP 주소를 사용합니다. 그렇다면 브라우저의 주소창에 입력한 tech.kobeta.com과 같은 텍스트 주소를 IP 주소인 110.10.129.145로 바꾸어 '월간 방송과 기술' 웹서버에 접속할 수 있게 해주는 어떤 체계가 존재한다는 추측을 해볼 수 있습니다. 이 체계가 이번 편에서 소개할 DNS(Domain Name System)입니다. DNS를 사용하면 숫자로 된 IP 주소 대신 사람이 기억하기 쉬운 텍스트 주소를 사용하여 편리하게 인터넷을 이용할 수 있습니다. tech.kobeta.com과 같은 텍스트 주소를 DNS에서는 도메인 네임(Domain Name)이라 부릅니다. 도메인 네임은 도트(.)로 구분된 여러 계층으로 이루어져 있으며, [그림 1]과 같은 일반적 구조를 가지고 있습니다.



그림 1. 도메인 네임의 계층 구조

[그림 1] 도메인 네임에서 가장 오른쪽 계층을 최상위 도메인(TLD, Top-Level Domain)이라고 부릅니다. 최상위 도메인은 아래와 같이 두 가지로 나뉩니다.

• 일반 최상위 도메인(Generic TLD, gTLD)

- .com, .net, .org 등으로 특정 분야나 목적 등을 나타내며 [표 1]의 예와 같음

도메인	목적
.com	상업적 주체에 사용 (실질적 제한 없음)
.net	네트워크 운영 및 지원 등 (실질적 제한 없음)
.org	비영리 기관 등 (실질적 제한 없음)
.edu	교육기관
.gov	정부기관 (현재는 주로 미국에서 사용)
.mil	군 관련 (현재는 주로 미국에서 사용)

표 1. 일반 최상위 도메인 예 (이외 다수 존재)

• 국가코드 최상위 도메인(Country Code TLD, ccTLD)

- .kr, .us, .fr 등 이니셜을 사용하여 특정 국가나 지역을 나타냄

[그림 1]에서 예로 든 www.kobeta.com, tech.kobeta.com, edu.kobeta.com과 같이 ‘한국방송기술인연합회’ 관련 도메인 네임에서 최상위 도메인(TLD)인 ‘.com’ 아래에 위치하는 ‘kobeta’와 같은 도메인을 2차 도메인(SLD, Second-Level Domain)이라고 합니다. 그리고 TLS와 SLD를 합친 ‘kobeta.com’을 루트 도메인(Root Domain)이라고 합니다. 마지막으로 서브 도메인(Subdomain)은 한 도메인 내에서 여러 서비스를 제공하여 이들의 구분이 필요하거나 조직에 따른 도메인 분리가 필요할 때 이를 구분하여 독립적으로 운영하고 관리하는 것을 가능하게 합니다.

‘한국방송기술인연합회’가 메인 홈페이지를 www.kobeta.com으로 서비스하고 ‘월간 방송과 기술’ 및 ‘방송기술교육원’ 홈페이지를 tech.kobeta.com과 edu.kobeta.com으로 각각 서비스하는 것을 통해 서브 도메인의 용도를 쉽게 이해할 수 있습니다. 참고로 우리가 도메인 네임에서 많이 보는 ‘www’는 구분상 서브 도메인이며 통상 기관이나 서비스 등의 메인 웹사이트를 지칭하는 데 사용하는 경우가 많습니다. tech.kobeta.com과 edu.kobeta.com의 상위에 있는 ‘한국방송기술인연합회’의 www.kobeta.com도 이런 맥락으로 보입니다.

하지만 웹사이트가 제공하는 서비스의 종류가 다양해지고 구조가 복잡해지면서 앞의 계층분류보다 더 많은 계층을 가지는 도메인 네임이 흔하게 존재하는 것도 현실입니다. 그런 이유인지 [그림 2]와 같이 다소 유연한 계층분류도 인터넷을 보면 많이 발견할 수 있습니다.

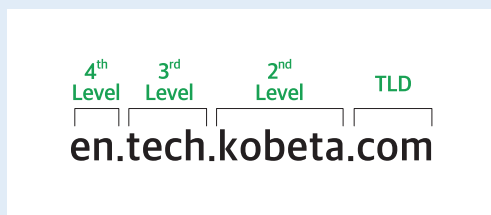


그림 2. 단순화된 도메인 네임 계층 구분

예를 들어 ‘월간 방송과 기술’이 영문판을 출간하여 이에 대한 웹사이트를 구축할 경우 도메인 네임 최하위에 영문을 의미하는 ‘en’을 붙여서 4개 계층으로 된 도메인 네임을 사용하게 되었다면 앞선 3계층 구분으로는 이를 나누는 것이 개념적으로 복잡해질 수 있습니다. 이런 경우 [그림 2]와 같이 단순히 TLD 밑으로 2nd Level, 3rd Level, 4th Level 식으로 계층을 구분하는 방식이 편리하고 개념적 복잡성을 줄일 수 있을 것 같습니다.

도메인 네임의 구조와 계층별 의미에 대해 간략히 알아보았습니다. 이제 [그림 3]을 통해 도메인 네임으로부터 IP 주소를 얻어오는 과정에 대해 알아보겠습니다. [그림 3]의 '내 디바이스'에서 브라우저를 열어 '월간 방송과 기술' 홈페이지를 열기 위해 주소창에 tech.kobeta.com을 입력하면 브라우저는 tech.kobeta.com이 가리키는 IP 주소를 얻기 위해 ISP(Internet Service Provider)가 연결을 제공하는 DNS 리졸버(DNS Resolver)에 이에 대한 요청을 보냅니다. 요청을 받은 DNS 리졸버는 루트 서버(Root Server)에 tech.kobeta.com의 IP 주소에 대해 질의합니다. 루트 서버는 tech.kobeta.com의 '.com'에 해당하는 TLD(최상위 레벨 도메인)의 네임 서버를 알려줍니다. 참고로 루트 서버는 a.root-servers.net(198.41.0.4), b.root-servers.net(199.9.14.201).....m.root-servers.net(202.12.27.33)과 같이 a~m의 13개 알파벳을 .root-servers.net 앞에 붙이는 도메인 네임을 통해 논리적으로 13개 서버 주소로 구분되고 있고, 실제 작업을 처리하는 서버 인스턴스는 2024년 3월 4일 기준으로 1,700개가 넘는 것으로 알려져 있습니다.

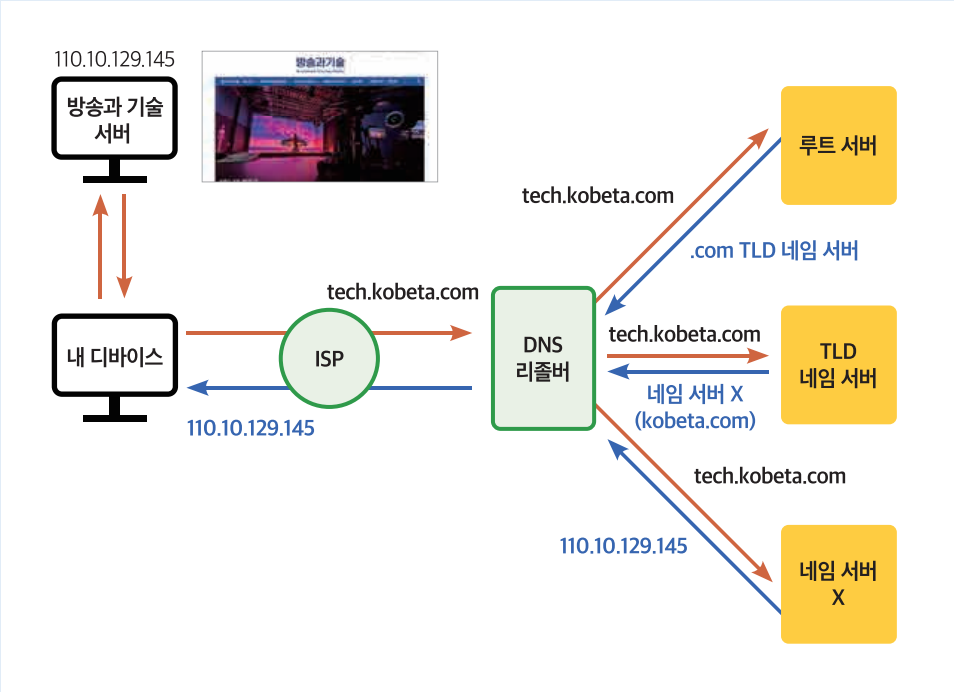


그림 3. 도메인 네임의 IP 주소 변환 과정

루트 서버의 응답을 받은 DNS 리졸버는 .com에 해당하는 TLD 네임 서버에 다시 tech.kobeta.com에 대해 질의합니다. TLD 네임 서버는 kobeta.com 도메인에 대한 정보를 알려줄 수 있는 네임 서버 X에 대한 정보를 응답합니다. DNS 리졸버는 TLD 서버가 알려준 네임 서버 X에게 질의하여 최종적으로 도메인 네임 tech.kobeta.com에 해당하는 IP 주소 110.10.129.145를 받아서 '내 디바이스'의 브라우저에 전달해줍니다. tech.kobeta.com의 IP 주소 110.10.129.145를 알게 된 브라우저는 110.10.129.145로 '방송과 기술' 웹서버에 접속하여 홈페이지 데이터를 가져와 화면에 표시해줍니다. 하지만 웹사이트에 접속할 때마다 위의 과정이 반복된다면 이는 매우 비효율적인 처리가 됩니다. 그래서 DNS 리졸버나 브라우저는 도메인 네임과 해당 IP 주소를 일정 기간 캐시에 저장하여 같은 요청이 들어올 경우 캐시에 저장된 값을 사용하여 불필요한 동작을 줄이고 빠르게 응답 처리할 수 있도록 합니다.

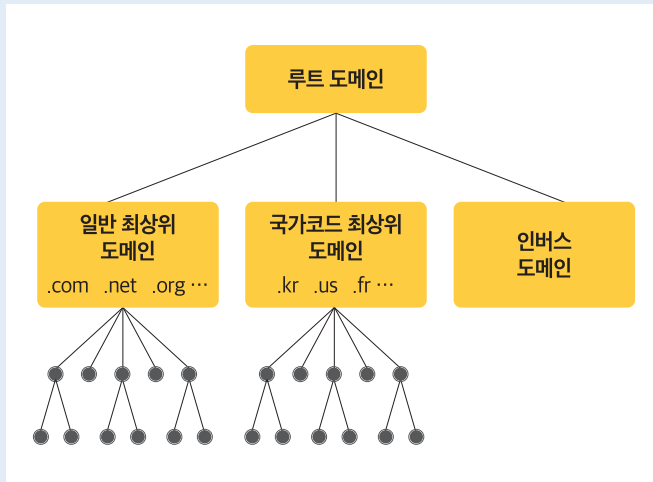


그림 4. 도메인 네임 계층 및 인버스 도메인

TLD 도메인 이외에도 인버스 도메인(Inverse Domain)이라는 것이 있습니다. 이를 TLD 도메인과 함께 계층적으로 표현한 것이 [그림 4]입니다. 일반적인 DNS(Domain Name System)는 도메인 네임을 IP 주소로 변환하는 정방향 조회(Forward Lookup)를 수행하지만, 인버스 도메인에서는 역방향 조회(Reverse Lookup)를 통해 IP 주소를 도메인 네임으로 변환해줍니다.

인버스 도메인을 통해 IP 주소를 도메인 네임으로 변환할 수 있으면 다음과 같이 네트워크 진단, 보안, 스팸 방지와 같은 다양한 문제를 해결할 수 있습니다.

• 네트워크 진단

- 네트워크 관리자들이 IP 주소를 추적해 어떤 도메인에서 문제가 발생하는지, 해당 서버가 무엇인지 식별할 수 있음

• 보안 및 검증

- IP 주소와 도메인 이름이 일치하는지 확인하여 보안상 중요한 서버들이 올바르게 설정되었는지 검증할 수 있으며 이를 통해 신뢰할 수 있는 서버로 인증될 수 있음

• 스팸 방지

- 이메일 시스템에서 스팸 메일이 발송된 IP 주소를 도메인 이름으로 변환해 이 주소가 신뢰할 수 있는 서버인지 확인할 수 있고 만약 신뢰할 수 없는 서버로 판명되면 해당 이메일들을 스팸으로 분류하거나 차단할 수 있음

• 시스템 로그 분석

- 시스템 로그 또는 모니터링 데이터 등을 작성하기 전에 역방향 조회를 수행하여 장치들의 IP 주소와 함께 도메인 네임을 기록함으로써 사람이 읽기 쉽고 이해하기 쉬운 데이터를 제공

지금까지 인터넷의 원활한 작동을 위한 필수적 기반 구조인 DNS에 관해 알아보았습니다. DNS를 통해 우리는 인간이 기억하기 쉬운 텍스트 기반의 주소를 사용하여 인터넷 웹사이트에 접근하거나 이메일을 보내는 등의 작업을 편리하게 수행할 수 있습니다. 또한 DNS의 계층적 구조는 최상위 도메인(TLD), 2차 도메인, 서브 도메인 등의 다양한 수준을 제공하여 웹사이트의 정보와 서비스를 쉽게 찾고 체계적으로 관리할 수 있게 도와줍니다. 마지막으로 DNS를 통해 비교적 간단히 새로운 도메인을 추가하거나 기존 도메인 정보를 수정할 수 있어서 인터넷의 유연성과 확장성을 높일 수 있었습니다.

P.S.

C군이 여러분께 전하는 내용 중 전문적 성격이 짙은 것은 엄밀한 언어를 사용하여 설명하기에는 한계가 있습니다. 본 내용은 설명하는 대상에 대한 전체적 맥락의 이해에만 이용하시고, 그 이상은 권위 있는 전문자료를 참고하시기 바랍니다.

제51회 한국방송대상 시상식 개최

영예의 대상 SBS <고래와 나>

글. 이진범 방송과기술 기자 / 자료 제공 : 한국방송협회



방송의 공익적 가치를 실현한 방송 프로그램과 방송인을 선정하여 매년 방송의 날을 맞아 시상하는 한국방송대상이 1973년 제정된 이후로 51회를 맞아 지난 9월 2일 시상식이 개최되며, 방송인의 축제의 장이 되었다.

시상식 개최 한 달 전 한국방송협회는 지상파방송을 대표하는 작품 243편, 방송인 63인에 대해 심사를 진행한 결과 작품상 25개 부문 30편, 개인상 20개 부문 18명이 선정됐다고 밝혔고, 영예의 대상은 시상식 현장에서 발표되었다.

시청취자의 사랑을 받은 수상자와 작품

SBS TV 생중계로 진행된 이 날 시상식에는 한국방송협회 회원사인 지상파방송 사장들이 참석해 직접 시상에 참여했다. KBS <골든걸스> 양혁 PD, MBC 드라마 <연인>홍석우 CP, <태어난 김에 세계일주 2> 김지우 PD, SBS 드라마 <악귀> 이정림 PD 등 작품상 30편의 대표 수상자들이 무대에 올라 상을 받았으며, 김형운 KBS PD, 김대호 MBC 아나운서, 배우 김태리, 작가 김은희, 신계숙 교수 등 개인상 수상자들이 참석했다. 한편, 원로배우 이순재, 2024 파리올림픽 유도 메달리스트 김민중, 영화감독 장항준 등이 시상자로 나섰으며 가수 이은미, 제로베이스원, 스테이씨, 허용별 등 다채로운 축하 공연도 펼쳐졌다. 작품상과 개인상 수상자를 짧게 살펴보면 다음과 같다.

작품상은 △뉴스보도 SBS <일손전쟁, 우리는 매력적입니까?> △드라마TV MBC <연인>, SBS <악귀> △연예오락TV KBS <골든걸스>, MBC <태어난 김에 세계일주2> △뉴미디어예능 EBS <곽준빈의 세계 기사식당> △시사보도R CBS <초유의 사법부 전산망 북한 해킹 사태> △지역다큐멘터리TV 포항MBC <독도 데이터전쟁>, MBC경남 <악마의 생선> 등 30편이며, 개인상은 △공로상 KBS 김형운 △지역방송진흥상 KBC 신종문 △아나운서상 MBC 김대호 △작가상 김은희(SBS 추천) △진행자 신계숙(EBS 추천) △최우수연기자 김태리(SBS 추천) △최우수예능인 곽준빈(EBS 추천) △최우수가수 스트레이 키즈(MBC 추천) △조명 MBC 백광민 △방송기술 부산MBC 문상환 등 18명이 상을 받았다.

우리는 현재 한 해에도 많은 지상파방송 콘텐츠가 선보이며, 인기를 얻거나 시청자의 기억 속에서 곧 잊히게 되는 콘텐츠의 홍수 속에 살고 있다. 최근 OTT 콘텐츠는 특히 대규모 제작비의 투자와 인기 배우들의 출연으로 관심과 인기를 모두 받고 있지만 그 사이에 지상파방송은 공익적 가치를 바탕으로 양질의 프로그램을 제작하고 있다. 사회와 문화를 반영하여 의미를 담은 목소리를 내며, 되짚어보고, 마음에 심금을 울리는 훌륭한 콘텐츠야말로 우리 사회를 바로 보며, 문제를 해결해나갈 수 있는 근원이 된다. 또한, 시청취자의 일상에서 친구가 되며, 언제든 시간을 공유할 수 있는 지상파방송의 여러 콘텐츠는 각자의 역할과 의의를 훌륭히 펼쳐가고 있다. 지난 1년여간 여러 지상파방송의 콘텐츠 중 선정된 작품상과 개인상 수상자들은 그 가치를 인정 받고 말로 표현할 수 없는 고민과 노력, 어려움을 극복하며 시청취자에게 기쁨과 행복을 전달했다. 콘텐츠 제작을 위한 그간의 노고를 이번 수상으로 그나마 위로 받으며, 새로운 콘텐츠를 위한 원동력이 된다면 한국방송대상 시상식의 의의이며, 그 역할을 다함이라 할 수 있을 것이다.

영광의 대상에 SBS <고래와 나>

이렇게 수많은 지상파방송의 작품 중 새로운 시도로 시청자에게 울림을 주었던 영예의 대상은 SBS 창사특집 4부작 다큐멘터리 <고래와 나>가 차지했다. 대상을 받은 SBS <고래와 나>는 전 세계적으로 발생한 고래 생태계의 균열과 지구 환경의 급격한 변화가 어떤 연결고리를 갖는지 한국 방송 다큐멘터리 최초로 수중 8K RED 카메라를 통해 고래의 장엄함을 보여 준 작품으로, 국내 다큐멘터리 수준을 높이고 시청자들에게 고품격 콘텐츠를 선사했다는 점에서 심사위원들의 높은 평가를 받았다.



제51회 한국방송대상 공식 포스터

대 상

고래와 나

한국방송대상 수상 소감을 전하는 이큰별 PD

SBS 창사특집 <고래와 나> 기획 의도 중

당신의 눈앞에 펼쳐지는 경이로운 고래의 세계
그리고,
고래의 삶과 죽음으로 드러나는 지구의 위기

지구를 절반으로 나누면 땅 위엔 인간이 있고
광대한 바다를 지배하는 것은 고래다.
번식과 출산을 위해 지구 반 바위를 헤엄치고,
한 번의 호흡으로 삼해까지 참수해 먹이 활동을 하는
고래의 성년 어란해 수줍은 마스터리엔 열여 있다.

한국 방송 다큐멘터리 역사상 최초의 시도되는
수종 8K RED 21코리의 혁신적 촬영 기술과
오랜 기간을 통해 완성하게 된 최첨단 마스터의 고래를
압도적 스케일로 기록한 초고화질 영상으로
지금까지 없지 못했던 고래의 모든 비밀이 해어진다.

그리고—
최근 전 세계에서 동시다발적으로 발생하는 고래의 이상 행동,
고래 생태계의 교란은 지구 환경의 급격한 변화와
어떤 연결고리를 갖고 있는 걸까?
고래의 노래를 찾아 전 지구를 암시하여 알게 된 충격적 진실
위태로운 지구 속 버려진 고래 사체는 고래들이
우리에게 호소하는 경고가 무엇인지 통찰한다.



<고래와 나> 제작 당시 인간에게 모습을 잘 드러내지도 않는 고래를 화면에 담기 위해 촬영팀은 북극·남극·호주·캐나다·프랑스·아이슬란드·일본·모리셔스·멕시코·몽골·노르웨이·스리랑카·태국·통가·페루·영국·미국 등 전 세계 20개 나라, 30개 지역을 1년 동안 돌며 직접 촬영했다. 촬영된 데이터는 300TB에 달하며 거대한 바다에서 서식하는 고래의 비밀을 고스란히 담아 지금까지 볼 수 없었던 고래의 이야기를 압도적인 스케일로 그려 냈다.

대상 수상 소감으로 이큰별 PD는 “<고래와 나> 기획 당시 국내에 고래에 대한 모든 것을 다룬 다큐멘터리가 없었는데, 촬영을 마치고 나서 다른 이들이 안 한 이유가 있다는 것을 곱씹을 만큼 힘든 순간이 많았다.”라며 촬영 순간순간이 모두 어려웠다고 언급했다. 곧이어 “모든 과정을 함께 해준 100명의 제작진에게 감사하며 <고래와 나>를 통해 지구 위기를 진단하는 것은 모험적인 시도로 많은 제작비가 들게 되었지만 이러한 상황에서도 제작진을 믿고 지원해 준 SBS 등에게 감사하다.”라고 전했다. 한편, 10월에 <고래와 나>가 영화로 개봉한다. TV를 넘어 광활한 극장 스크린을 통해 지구를 품은 경이로운 고래의 세계와 그 위대한 여정이 새롭게 관객에게 다가갈 예정이다.

시상식 주요 장면



[작품상] 시사보도 부문 수상자



[작품상] 뉴스보도 부문 시상 중



[작품상] 어린이, 뉴미디어, 사회공익의 수상자



[작품상] 다큐TV 부문 시상 중



[개인상 아나운서] MBC 김대호 아나운서



[개인상 작가] 김은희 작가



[개인상 진행자] 신계숙 교수



[개인상 프로듀서] MBC 김지우 PD



[공로상] KBS 김형운 PD



[개인상 지역방송진흥] KBS 신종문 PD



[작품상] 드라마TV MBC <연인>



[특별상] <다큐멘터리K> 인구대기획 '초저출생'



[개인상] 경영, 기술 수상자

제51회 한국방송대상 수상자·작 리스트

대상

수상사	작품명
SBS	창사특집 4부작 <고래와 나>

작품상

부문	수상사	작품명
뉴스보도	SBS	'일손전쟁, 우리는 매력적입니까?' 기획보도
지역뉴스보도	부산MBC	검찰 예산 대해부 시즌1 '특수활동비 등 검찰 예산 최초 공동검증' 연속보도
시사보도TV	KBS	<추적60분> '학교 밖 르포 - 소년은 혼자 자라지 않는다'
시사보도R	CBS	'조유의 사법부 전산망 북한 해킹 사태'
지역시사보도	KBS전주방송총국	<더 보다> '84인의 기록, 재난은 끝나지 않았다'
사회공익TV	EBS	<다큐프라임> '내 마지막 집은 어디인가'
사회공익R	TBN대구교통방송	<나는 열여덟 어른입니다>
	KBS	장애인의 날 특별기획 <2024 대한민국 1교시 - 손잡고 한 발짝 더>
생활정보TV	EBS	<다큐멘터리K> '책맹인류'
생활정보R	cpbc	<오수진의 행복을 여는 아침>
문화예술교양	KBS	공영방송 50주년 대기획 <인간 신세계로부터> 4부작
지역교양TV	KNN	9개 민영방송 공동제작 4K 다큐멘터리 <핸드메이드 in Asia>
지역교양R	MBC경남	<어른을 찾아서> 5부작
음악구성R	KBS	<출발 FM과 함께> 6부작 대기획 '협주'
어린이	EBS	<딩동댕 유치원>
예능 뉴미디어	EBS	<곽준빈의 세계기사식당>
	MBC경남	<첫문장>
다큐멘터리TV	EBS	<다큐프라임> '돈의 얼굴'
다큐멘터리R	KBS	<2023 제25회 KBS 한민족체험수기> 특집 다큐멘터리 2부작
지역다큐멘터리 TV	포항MBC	<독도 데이터전쟁> 2부작
	MBC경남	<악마의 생선>
지역다큐멘터리R	KBS안동방송국	한글날 특별기획 다큐멘터리 <여성과 한글 : 내방가사> 5부작
드라마TV	MBC	<연인> *공동수상
	SBS	<악귀> *공동수상
연예오락TV	KBS	<골든걸스>
	MBC	<태어난 김에 세계일주 2>
연예오락R	MBC	<4시엔 윤도현입니다> '애들이 놀자'
지역오락TV	KNN	<하루식당>
지역오락R	TBN강원교통방송	광복78주년 특별기획 오디오 뮤지컬 <무궁화 꽃이 피었습니다>
특별상	EBS	<다큐멘터리K> 인구대기획 '초저출생' 10부작

개인상

부문	추천사	수상자	작품명
공로	KBS	김형운	<환경스페셜>, <빙하> 등 25년간 KBS의 대표 다큐멘터리 제작
지역방송진흥	KBC	신종문	대표적 지역 프로그램 제작 및 세계화 기여
보도기자	MBC	차주혁	<뉴스데스크> '건설노조원 분신 검증' 외
프로듀서	MBC	김지우	<태어난 김에 세계일주 2, 3>
영상촬영	MBC	김화영	<연인>
미술	EBS	이희신	<다큐프라임> '돈의 얼굴' 외
영상그래픽	SBS A&T	성형주	<재벌X형사>
음악	KBS	강진호	<고려거란전쟁> 외
조명	MBC	백광민	<소년판타지>, <가요대제전> 외
아나운서	MBC	김대호	<나 혼자 산다>, <구해줘 홈즈> 외
작가	SBS	김은희	<악귀>
진행자	EBS	신계숙	<신계숙의 맛터사이클 다이어리 시즌4>
성우	SBS	안경진	<순간포착 세상에 이런 일이>
방송기술	부산MBC	문상환	'사용자 선택형 UHD 입체 미디어 서비스' 수행 외
최우수연기자	SBS	김태리	<악귀>
최우수예능인	EBS	곽준빈	<곽준빈의 세계 기사식당>
최우수가수	MBC	스트레이키즈	<쇼! 음악중심>, <MBC 가요대제전>
방송경영	KBS	민지홍	<골든걸스> 사업관리 외

제51회 한국방송대상 개인상 방송기술 부문

문상환

부산MBC 기술연구팀장/부국장



Interview

- ‘사용자 선택형 UHD 입체 미디어 서비스 기술 개발 사업’ 주도적 업무 수행
- 방송네트워크 및 TV 방송시스템 관리담당자로서 부산MBC 범일사옥 이전프로젝트 헌신적 수행



제51회 한국방송대상 방송기술상 수상 소감 부탁드립니다.

열악한 지역방송환경 속에서 묵묵히 맡은 바 일을 다 하시는 지역방송기술인 여러분을 대신하여 받은 상이라 생각합니다. 그럴 뿐만 아니라 작년 우리 회사 사옥 이전 프로젝트를 훌륭하게 수행한 우리 회사 선후배 기술국원 여러분에게 이 영광을 바칩니다. 업무와 병행하며 프로젝트를 수행한 정성기 차장에게 고마움을 표하고 싶습니다. 또한 공동연구 프로젝트를 함께한 ETRI 부산 공동연구소 김성훈 박사 이하 관련 기관의 도움으로 무사히 시험서비스를 할 수 있어 이 자리를 빌려 다시 한번 감사함을 전합니다.

지난해 ETRI 공동연구 프로젝트인 ‘사용자 선택형 UHD 입체 미디어 서비스 기술 개발 사업’의 핵심 연구원으로서 활동하셨는데, 관련 기술과 서비스 내용에 관해 소개 부탁드립니다.

우선 사용자 선택형이란 단어가 생소하실 것 같습니다. 이는 UHD 3D 서비스와 이동형 HD 서비스를 사용자가 별다른 기기와 시스템의 추가 없이 선택할 수 있는 서비스를 의미하며 이는 고정형 UHD TV에서 UHD 콘텐츠를 시청하다가 4K 해상도의 3D 콘텐츠가 편성되면 이 기능을 활성화할 수 있습니다.

또한, 이동체에서 UHD TV를 시청하실 때 HD 화질의 이동방송을 시청할 수 있음을 말합니다. 부산MBC의 경우 단순히 시청자는 11-1(UHD), 11-2(Mobile HD), 11-3(UHD 3D)을 선택하면 됩니다. 따라서 향후 가전사의 추가적인 수상기 출시(UHD 3DTV)를 통해 하나의 지상파 전파 자원으로 3가지 방식의 다양한 서비스가 가능해질 예정입니다. 그뿐만 아니라 ATSC 3.0 기반의 Broadband 서비스 등으로 ATSC 3.0의 표준기술인 HEVC 기반 영상 송출을 넘어서는 SHVC(Scalable HEVC)와 VVC(Versatile Video Coding, H.266) 기반의 MPEG-Dash 스트리밍으로 UHD 3D 영상을 서비스할 수 있을 것입니다. 방송국의 콘텐츠 자원 활용 면에서도 다른 협력 연구기관에서 진행 중인 AI를 이용한 2D to 3D 변환 기술을 적용하면 한층 다양한 콘텐츠를 시청자에게 제공할 수 있을 듯합니다.

‘사용자 선택형 UHD 입체 미디어 서비스 기술 개발 사업’에서 수상자님의 업무 수행 내용에 대해 설명 부탁드립니다.

ETRI 부산 공동연구소는 총 5년간의 프로젝트 중 일부 부산MBC와 공동 연구사업을 계약하였고 연구 책임자로 협업 연구기관과 함께 시범서비스 허가를 획득하여 시범서비스를 완료하는 지상파 부분을 맡았습니다.



작년 이맘때, 부산MBC에서 진행된 '사용자 선택형 입체미디어 서비스 기술' 서비스 시연



3년의 결과를 도출하고 앞으로도 2년간의 OTT 관련 연구도 진행하고 있습니다. 먼저 지난 3년간의 연구 수행 내용을 소개하겠습니다. 최초 계획은 시험용 3D 영상을 확보하여 정과 시간에 실용화 시험국에서 서비스를 테스트하는 것이 목표였습니다.

첫해에는 2개의 UHD 영상(좌안 및 우안 영상)의 확보와 송출시스템 구축을 목표로 연구를 진행하여 3D 영상 획득 및 편집, 프레임 단위의 동시 재생 및 송출을 할 수 있었으며, 인코더 개발을 맡은 카이미디어와 협업하여 재생된 3D 영상을 3D IP 스트리밍으로 출력하는 시험절차를 완료하였습니다.

2년 차에는 Mux를 중심으로 Head-End 시스템의 송출 스트리밍을 만들고 이를 제주 TP에서 시험하는 절차를 진행하였습니다. 무엇보다 다양한 Parameter를 설정하고 이를 Gateway에 적용하는 시험을 반복한 결과, ATBIS와 협력하여 3D 전용 Gateway에 적용할 수 있었습니다.

3년 차인 작년에는 실용화 시험국 허가에 중점을 두고 연구업무를 진행하고 있었으나, 연구단계의 전파발사보다는 실제 서비스를 수행하는 것이 더욱 좋은 결과를 도출할 수 있다는 판단으로 시험 영상을 실제 편성된 UHD 방송프로그램으로 설정하였습니다. 공동연구 기관의 하나인 DM 스튜디오의 도움으로 UHD 3D 변환 작업을 진행하여 2편의 UHD 3D 프로그램 편성을 확정하여 Head-End 시스템을 제외한 Encoder-Decoder 단계의 사전 시사회를 진행하였습니다. 이후 우리 회사 자동 송출시스템, 최종 라우터와 연동하여 UHD 3D 콘텐츠를 재생할 수 있는 인터페이스를 개발하여 실제 방송에 대비하였고 Mux 변경을 비롯한 Head-End는 UHD 방송의 예비 시스템을 3D용으로 개조했습니다. 이렇게 설정하여 9월경 상용시험서비스를 완료하였습니다.



당시 사업을 진행하시면서 힘들었던 일이 있었다면?

실제 방송콘텐츠를 다루다 보면 시간 정확도와 에러가 방송사고로 직결되어 세심한 주의가 필요합니다. 특히 상용서비스를 하는 경우 별도의 예비 시스템을 갖추는 것이 필수적이었으나 형편상 별도의 Head-End 시스템을 주·예비로 시설하기 어려워서 기존의 시스템을 변경하여 만일의 경우 3D 서비스를 포기하고 UHD 전용 시스템 송출이 가능한 예비 시스템을 만들었습니다. 추가로 UHD 영상에만 적용된 3D 실용화 시험국은 별다른 어려움이 없지만, 상용의 시범서비스는 영상 이외의 장애인 방송 자막서비스와 로고 및 영상 자체의 자막에 대한 3D 처리 등 산적인 문제가 한둘이 아니었습니다.

하지만, 여러 관련 기관의 협업으로 하나씩 처리하여 부음성설정 및 시그널링, 장애인 자막방송 및 시그널링, 실시간 로고, 프로그램 3D 자막 등을 훌륭하게 적용한 후 상용서비스를 하였습니다. 앞으로 다음부터 24시간 상용서비스를 위해서는 CMS의 실시간 연동 및 기타 설정이 가능한 자동 송출시스템으로 업그레이드 등이 필요할 듯합니다. 다만, 최소의 투자로 가능한 서비스임이 입증되었다는 점에서는 방송사로서 상당한 연구성과가 있음이 증명되었다 하겠습니다.

‘사용자 선택형 UHD 입체 미디어 서비스’는 2025년까지 지상파와 넷플릭스, 유튜브 등 온라인 동영상 서비스(OTT) 환경에서 상용화를 목표 중인데, 작년 시범방송 후 현재까지 진행 경과는 어떠한지요?

현재 카네노이드가 제공한 Cloud에서 자체 3D 콘텐츠용 CMS를 구성하고 있으며, CDN을 시험하고 있습니다. 또한 협력 연구기관인 카이미디어와 함께 Decoder를 탑재하는 웹서비스를 시험할 예정입니다. 우리 회사의 경우 CMS 업로드 인터페이스와 콘텐츠 확보 및 Meta 생성, Proxy 연동 등을 위한 연계 소프트웨어를 제작하고 있습니다. 내년 초면 OTT 서비스가 가능할 것으로 생각되며, 여유가 있다면 ATSC 3.0 Broadband 서비스를 활용하여 OTT 서비스로의 링크를 활성화하고 클라우드의 CMS를 활용한 안내 서비스를 제공할 생각입니다.

작년 부산MBC 범일사옥 방송시설 사옥 이전 프로젝트에서 방송네트워크 및 TV주조정실 송출파트 이전을 전담하셔서 성공적으로 수행하셨는데, TV 송출시



작년 이전한 부산MBC 범일 신사옥

설 및 시스템에서 업그레이드와 어떤 목표를 가지고 구축에 임하셨는지요?

먼저 우리 회사의 이전 작업을 수행하기 전에 대구MBC의 사례를 많이 참고하였습니다. 기본적으로 최소한의 예산으로 최대한 문제 없이 사옥을 이전한다는 목표 아래 신사옥 확보와 동시에 단시간에 끝낸 프로젝트로 참고 사례를 여러 방송사에서 확인하였습니다. 주조송출 시설은 MBC가 자체 개발한 DMC 기반의 자동 송출 시스템을 거의 20년 가까이 사용하고 있었기에 오류가 잦았습니다. 이에 New APC 시스템을 도입하고 이에 따른 비디오 서버를 UHD급 주·예비로 보강하였으며 기존의 DDR 시스템을 뉴스 부조와 제작 부조까지 확대 적용하였습니다. 아울러 파일 기반의 송출을 안정적으로 수행하기 위해 CMS의 H/W와 DB를 업그레이드하였습니다. 또한 신규 CMS 스토리지의 요구로 사옥 이전 시 모든 자료를 SAN 기반에서 10G NAS 기반의 신규 스토리지로 이전하고, 기존의 SAN 장비를 NAS로 전환하여 제작용 스토리지로 확장하였습니다.

무엇보다도 최대 목표는 안정적인 방송환경을 저비용으로 구축하되 6시간 이내 모든 매체(UHD/DTV/DMB)를 이전하고 12시간 안에 CMS와 자동 송출시설 및 파일 기반 NLE 편집시설을 구축하는 것이었습니다. 기존의 스튜디오 비디오월을 송출 모니터 월용으로 전환하고 신호부터 송출 끝단까지 다중 Tally 시스템을 개발하여 적용하였으며, GPS 및 기준 신호를 하나의 시스템으로 통합했습니다. 이전에는 일원화되지 못한 장비 모니터링과 제어접속은 단일 제어망으로 통합하였으며, AV 신호와 네트워크 신호는 물리적으로도 완전히 분리되게 시설하였습니다. 신규 도입 장비 이외의 대부분은 기존 장비를 이전 설치하였습니다. 사옥 이전 시 구형 장비의 오류로 안정화까지 많은 어려움이 있었지만, 선후배 기술국원 모두의 도움으로 무사히 이전을 마칠 수 있었습니다.



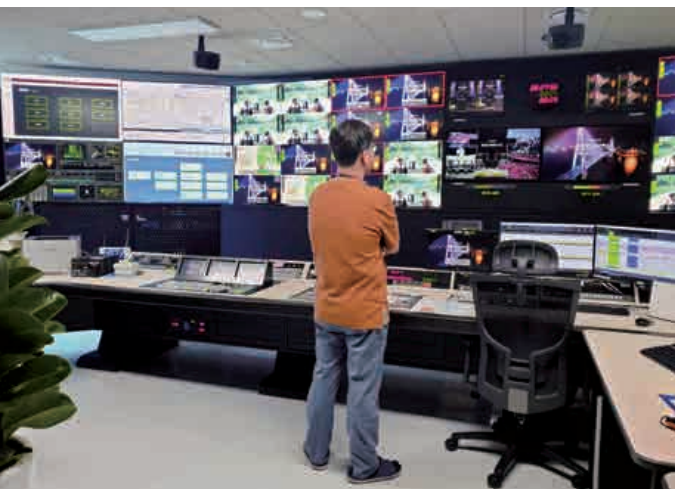
당시 이전의 어려움과 고민에 대해 들어보고자 합니다.

앞서도 언급한 바와 같이 프로젝트를 준비할 물리적 시간이 적었으며, 막상 이전 시간이 되어 목표한대로 이전을 수행하는 것이 거의 불가능에 가까웠지만, 기술국 사옥 이전 TF의 협력으로 무사히 이전하여 On-Air에 성공하였습니다. 새로운 시설을 구축하고 이전하는 것과 사용 중인 시설을 Shutdown 하여 다시 이전하는 것과는 완전히 다른 일이라, 많은 부분 시행착오가 있었습니다. 그래서 최소한의 사옥 이전 가능 시설을 분리하고 미리 시설 가능한 부분은 완전한 동작이 되지 않더라도 추가 이전시설 및 신규 장비와의 정합만 테스트 후 이전하였습니다.

최초 이전은 GPS 기준 신호를 통합하여 예비 부분을 사전 이전하고 STL은 유선 광 링크를 최대한 활용하였습니다. 또한, 예비장비를 부분적으로 옮겨 정합 테스트를 거친 뒤 D-day를 기다렸습니다. 네트워크의 경우 확장 이전에 Migration을 일주일에 걸쳐 수행하고 동기화 과정을 사옥 이전 동안 계속 수행하였습니다. 데이터 무결성이 걱정되었지만, 다행히 오류 없이 이전 가능하였습니다. 건축과 시설 측면에서도 많은 애로가 있었지만, 사내에 많은 구성원의 양해로 무사히 시설되어 이전할 수 있었습니다.



업무 미팅 중인 문상환 수상자



완성된 신사옥의 TV주조정실

현재 범일사옥의 현황과 추가적인 프로젝트가 있다면?

현재 범일사옥의 주조시스템은 3개 매체를 24시간 자동 송출시스템으로 송출하고 있으며 전체 구조가 파일 기반 시설로 구축되어 있습니다. 사옥 이전 후 지역사 전용의 보도 정보시스템이 구축되어 MARSL이 운용되고 기사 작성에서 송출까지 일괄 관리되고 있습니다. 녹화 및 재생시스템도 비디오 서버 기반으로 제작 스토리지에서 NPS가 구축되어 운용되고 있습니다.

앞으로 추가적인 프로젝트로 전체 매체의 Stream 단계(ETI stream, MPEG-2 stream, IP Capsulation stream) 저장 및 감시 체계를 구축하고 재난방송 및 자막시스템의 APC 연동 자동화를 계획하고 있습니다. 더 나아가 전체 미디어 송출시스템의 SNMP 모니터링 및 제어시스템을 개발하고 ERP 내의 편성정보 완전 연동시스템을 개발할 생각입니다.

곧 방송기술 업무를 하신 지 30년이 되시는데, 그간의 소외와 소감을 들어보고 싶습니다.

너무 많은 일을 하고 싶었지만, 실제로 추진해서 얻어진 결과는 초라할 뿐이라서 수십 년간 무엇을 했는지 생각이 잘 나지 않습니다. 하고 싶은 일을 할 때 사람들은 무한한 능력을 발휘한다고 합니다. 저도 조금 더 많은 것을 경험하고 같이 일하고 싶은 동료들과 오늘의 성취를 만족하며 한발씩 더 나아가서 마침내 뒤돌아볼 때 무언가 보였으면 합니다. 열악한 상황에서도 갈 길을 지도해주신 선배님들께 감사하며 동료 후배들께 후회하지 않는 기술인의 길을 가길 바랍니다.

2024년도 이제 4개월여가 남은 현재, 앞으로의 개인적인 계획으로는?

마무리해야 할 일이 산적해서 하나씩 처리해보려고 합니다. 야근야근 앞으로 나아가면 연말에 휴가분해지겠지요. 모두 마무리 잘 하시길 바랍니다. 감사합니다.



부산MBC 단체 사진

제51회 한국방송대상 개인상 조명 부문

백 광 민

MBC 제작기술부 조명감독

Interview



- <음악중심>, <소년판타지 - 방과후 설렘 시즌2>, <가요대제전> 등 음악 콘텐츠 전문 조명감독으로서 K-콘텐츠의 품질 향상에 공헌
- MBC 일일드라마 <용감무쌍 용수정>에서 UHD 영상 특성과 LED Light 제작 환경을 고려한 빛의 사용으로 영상을 예술적으로 표현



제51회 한국방송대상 조명상 수상 소감 부탁드립니다.

많은 인원이 함께 투입되는 방송조명 분야인 만큼 비가 오나 눈이 오나 노고를 같이한 조명 스태프와 방송 동료 및 선배님들에게 감사드립니다. 방송 입문 24년 차에 권위 있고 자랑스러운 상을 받게 되어 가족들과 함께 수상의 기쁨을 나누겠습니다. 방송조명 분야에 저보다 훌륭하신 분들이 많으십니다. 그런데도 수상할 수 있도록 심사해주신 관계자분들에게도 감사드립니다.

여러 프로그램의 조명을 맡으셨는데, 맡으셨던 주요 프로그램의 소개 부탁드립니다.

지난 1년간 <음악중심>과 <소년판타지 - 방과후 설렘 시즌2>, <MBC 가요대제전> 조명감독 업무를 수행하였으며 올해 초부터 지금까지 일일드라마 <용감무쌍 용수정> 제작에 참여하고 있습니다.

조명 조감독 시절엔, 시트콤 <거침없이 하이킥!>, 사극 <선덕여왕>을 비롯한 드라마, <김동률의 포유>, <가요 큰잔치>, <개그야>, <음악캠프> 등 같은 공개 예능프로그램 제작과정에 참여하였습니다. 시간이 지나 일일 아침드라마 <주홍글씨>를 시작으로 조명감독에 데뷔하였으며, <전설의 마녀>, <여왕의 꽃>, <엄마>, <불어라 미풍아>, <밥상 차리는 남자> 등 많은 작품으로 스튜디오 드라마 제작 경험을 쌓았습니다.

또한, 가요프로그램 <아이콘: 아름다운 이들을 위한 콘서트>를 시작으로 무한도전 <‘토토가’ 콘서트>와 <영동고속도로 가요제>, DMC 페스티벌 <나가수 레전드 스페셜>, 미스터리 음악쇼 <복면가왕>, <오! 나의 파트, 너>, 2013년, 2021년, 2022년, 2023년 <MBC 가요대제전> 등 음악 및 쇼 조명감독으로도 열심히 활동하였습니다.

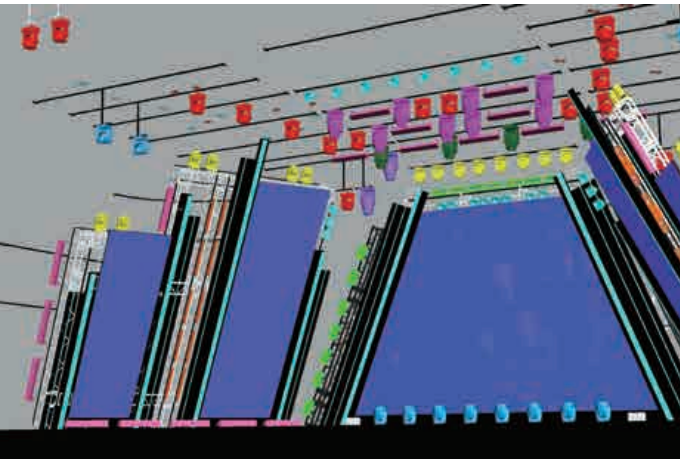


작년까지 ‘음악 콘텐츠 전문’ 조명감독에 매진하셨는데, <음악중심>과 같은 프로그램의 조명 연출에 대해 한 말씀 부탁드립니다.

매주 바뀌는 세트 디자인과 노래의 컨셉, 아티스트들이 추구하는 세계관과 노래의 감성을 고려하고 주요 배경이 되는 LED 영상과 스페셜하게 제작된 사전 세트에 조화되는 조명이 연출되도록 3D로 조명을 디자인합니다.

음악을 반복해 들으며 조명큐(각 조명 장비의 색상, 포커싱, 디밍, effect 등) 리스트를 작성합니다. 작성된 조명큐를 시뮬레이션 컴퓨터로 콘솔에 미리 메모리 작업을 하여 현장세팅에 소요되는 시간과 노력을 아껴 본방송에 충분히 에너지가 집중되도록 하였습니다.

또한, 아티스트가 클로즈업되는 카메라 워킹이 많이 선회됨에 따라 이를 뒷받침할 수 있는 조명배치 및 팔로우로 아티스트의 표정과 무대 퍼포먼스가 풍성하고 깔끔하게 시청자에게 다가갈 수 있도록 하였습니다.



<음악중심> 3D 조명 디자인 및 현장 포커싱



드라마세트와 4K 카메라



경량 LED 장비를 이용한 드라마 촬영

올해부터는 일일드라마 <용감무쌍 용수정>에서 화려한 조명 연출과는 다른 정적인 환경과 인물을 돋보이게 하는 조명 연출을 하고 계시는데, 짧게 소감을 들어보고 싶습니다.

UHD 제작 프로그램으로 반사판을 이용한 간접조명을 기본 베이스로 하고 경량화된 LED 장비를 이용하여 인물의 동선과 위치에 따라 스탠드 및 장비를 신속하게 배치합니다. 조명 컬러필터의 필요 없이 LED의 컬러와 색온도 및 밝기를 빠르게 조절함으로써 밤과 낮 시제 분위기를 지체 없이 전환하여 제작 시간을 단축하고 풍부한 색감과 분위기를 다양하게 표현하였습니다.

현재 MBC에서 100% LED 조명으로 제작되는 예능과 보도 프로그램과 달리 드라마 스튜디오 제작은 기술적 검토로 할로겐 장비와 LED 장비가 혼용하고 있지만 추후 100% LED 환경으로 변화하면 새로운 환경에서 조명 기법이 변화되고 발전하지 않을까 생각합니다.

<용감무쌍 용수정>은 드라마 세트에서 제작되다 보니, 인물과 세트의 원근감과 공간감 표현이 중요한데, 이를 위한 제작기법에 대해 설명 부탁드립니다.

4K 카메라의 focus Range가 기존 방송 카메라보다 좁은 물리적 특성을 이용하여 공간이 한정된 스튜디오에서 등장인물은 focus 되고 세트 배경은 defocus 됨으로써 인물의 표정과 대화에 더 시선이 집중될 수 있습니다. 이에 따라 원근감과 공간감이 자연스럽게 표현되도록 조명의 배치에 신경을 썼습니다.



부조정실의 조명 작업



조명디자인 작업 중

또한, 기존 HD급 카메라보다 넓어진 다이내믹 레인지와 탁월한 게인(Gain, dB) 특성을 효과적으로 이용하여 명암의 차이가 뚜렷이 나타나도록 세트 곳곳 조명의 조도를 세밀하게 조정하였습니다.

담당했던 프로그램 중 가장 도전정신을 불러일으켰던 프로그램과 그로 인한 감독님의 변화로는

<소년판타지 - 방과후 설렘 시즌2>는 신생 아이돌 그룹의 멤버를 선발하는 서바이벌 프로그램입니다. 연습생들의 도전정신과 능력을 실시간으로 평가받는 방식이지요. 많은 스테이지의 무대가 다양하게 만들어집니다. 초기 연습생 선발 과정부터 국내 최대 실내공간에서의 뮤직비디오 촬영, 단계별 서바이벌에 커버곡 및 창작곡의 퍼포

먼스가 매회 대결 무대와 준결승, 결승으로 이어지며 펼쳐졌습니다.

긴장감이 넘치는 순위 발표과정에서 통과자와 탈락자의 희비가 엇갈리는 모습이 모두 카메라에 담기게 됩니다. 조명도 매 무대에 맞춰 디자인이 변경되고 많은 곡의 특징된 퍼포먼스를 공정하게 부각하기 위해 많은 아이디어와 시간을 들여야 했습니다.

프로그램 준비부터 1년이 걸린 제작과정이었지만 프로그램이 종료되고 음악프로그램 본 무대에 데뷔하는 모습을 보았을 때 제작에 참여한 한 사람으로서 보람도 느끼고 흐뭇했습니다. 장시간에 걸쳐 경험해보는 경연 프로그램 포맷으로 새롭게 개척하고 도전하며 인내했던 프로젝트 같습니다.



소년판타지 경연 리허설



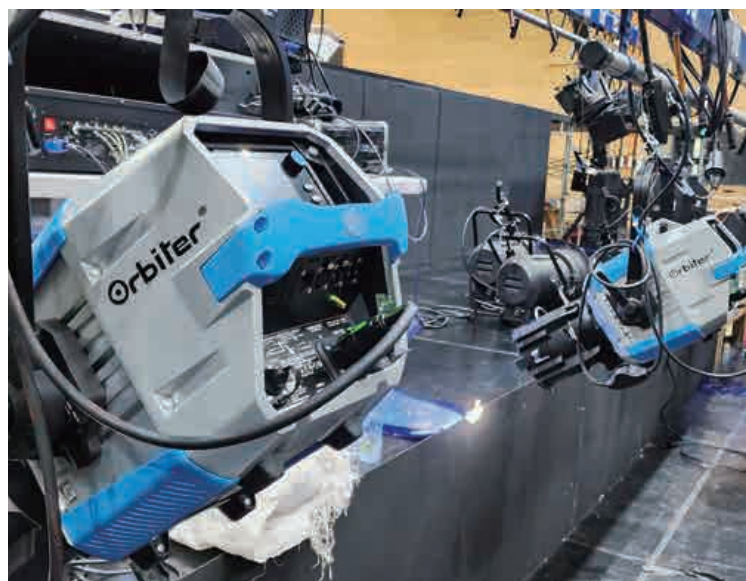
소년판타지 대기 스튜디오 조명 세팅



소년판타지 뮤직비디오 촬영현장과 조명 설치



소년판타지 오디션 세트



조명 설치 및 세팅

조명 업무를 하며 겪었던 일화, 에피소드가 궁금합니다.

여의도 사옥 시절 조명 조감독으로서 3일 연속 공개 프로그램에 참여하여 설치/방송/철수를 반복하다 보니 안면마비 증상인 구안와사로 고생한 적이 있습니다. 조명 업무를 빨리 배우겠다고 무리하다가 건강까지 해치게 된 일이었습니다. 요즘도 일하면서도 항상 걱정되는 부분이며 후배들에게도 일 중독이 되지 않도록 건강을 더 챙길 것을 권유합니다.

방송제작에 있어 조명의 역할을 한 마디로 표현한다면

조명은 방송 현장의 시작이자 끝맺음입니다. 조명이 밝게 빛을 내는 순간 본격적으로 녹화나 생방송이 시작된다는 신호탄이 되는 것입니다. 반대로 조명이 꺼지면 방송이 무사히 종료되었다는 것을 알려주는 종지부가 되는 것입니다.

마지막으로 올해 남은 계획이 있다면

지구 온난화를 늦추고 환경을 보존하는 정책, 경제적 이슈 등으로 할로겐램프의 생산이 중단되는 상황이 발생하고 있습니다. 또 한편으로, LED 조명기구가 비약적으로 발전함에 따라 기존 할로겐 중심의 스튜디오 방송 조명 체계가 LED 장비와 네트워크가 강화되는 시스템으로 변화하고 있습니다.

MBC 스튜디오도 님머 중심 체계에서 조명 네트워크를 신설하고 LED 장비를 대거 도입함으로써 큰 변화가 있는 시기입니다. 저도 이 시스템에 적응하고 안정화하는데 팀원들과 함께 노력하고 있습니다.

현재 일일드라마 스튜디오 조명감독으로서 주어진 업무를 성실하게 수행하겠으며 모든 방송에 더욱더 최선을 다하겠습니다. 올해 연말에도 특집 방송 및 행사가 있을 것으로 예상하며 시기상 빠른 감은 있지만 무사히 한해가 마무리되도록 준비하겠습니다. 여러분 모두 건강하십시오. 감사합니다. 



'방송 특화 미래내일 일경험 프로그램' 1차 인턴십 과정 마쳐

YTN에 선발된 14명의 일경험 체험 후기

글. YTN 방송기술인협회



한국방송통신전파진흥원(KCA), 한국방송·미디어공학회, 한국방송기술인연합회 세 기관이 협약하여 공동 추진하는 첫 번째 사업으로 진행된 '방송 특화 미래내일 일경험 프로그램'이 7월부터 10주간의 기간이 지나며 성공적으로 마치게 되었다.

이번 사업과 같은 방송국 인턴형 프로그램은 공개채용으로 신입사원을 채용하는 형태에서 벗어난 첫 사례로 KBS와 YTN, BBS 총 3개 방송국에서 15세 이상 34세 이하인 미취업 청년을 대상으로 총 25명이 선발되었다. 선발된 인원들은 6월 말 사전직무 교육으로 일주일간 직무 기초/심화 교육으로 일경험 제도의 이해를 비롯해 방송 후반제작 업무와 뉴스·라디오 제작에 대한 방송기술 업무에 대해 교육을 받았고, 빛마루 방송지원센터를 방문해 실감 스튜디오를 체험해보기도 했다.



사전직무교육

7월부터는 본격적인 인턴십 과정이 진행되었다. 각 방송국에서는 자체 프로그램과 스케줄을 통해 인턴 지원생들을 위한 교육과 체험 과정을 수행했다. 선발된 인원들은 다양한 부서 방문을 통해 실제 방송 제작 과정 체험과 방송 장비를 다루어보며, 방송 제작에 대한 이해를 높일 수 있었다. 무엇보다 모든 과정이 현업 방송기술인을 통해 이루어지다 보니, 자연스럽게 방송기술과 방송기술인에 대해 밀도 있는 경험이 가능한 것이 이번 프로그램의 가장 큰 특징이라 할 수 있겠다. 평소 방송기술에 대해 궁금했던 부분이나 방송 워크플로우에 대한 궁금증, 현재와 미래의 방송기술에 대한 조언 등 쉽게 경험해볼 수 없는 과정으로 진행되었던 인턴십은 10주간의 짧지도 길지도 않은 기간이었지만 교육생에게는 풍부한 지식과 경험을 쌓을 기회가 되어 방송기술 직무 혹은 관련 기업에서 일하기 위한 훌륭한 밑바탕을 제공했다.

YTN에 선발된 14명은 기술본부 내의 여러 부서를 순환으로 배치받으며 방송기술 현업 경험을 쌓게 되었는데, 저마다 느낀 바가 다를 것으로 생각된다. 방송과기술 지면을 통해 앞으로 언제든지 마주할 수 있는 예비 방송기술인들의 소회를 들어보는 시간을 가져보자.

INTERNSHIP



YTN에서 다양한 방송기술 직무와 교육을 받는 인턴 지원생들

Internship Review



이현지

10주 동안 YTN 인턴십을 통해 많은 것을 배울 수 있었고 앞으로의 진로에 대해 더 깊이 고민할 수 있었던 정말 뜻깊은 시간이었습니다. 인턴십을 진행하면서 방송기술 업무뿐 아니라 엔지니어의 역할에 대해 다시 생각해 볼 수 있는 소중한 경험을 하였습니다. 방송국에서 다루는 다양한 기술과 장비를 직접 접하고 실습할 기회가 많지 않은데, 이번 인턴십을 통해 혼자서는 경험하기 어려운 것들을 배울 수 있어 좋았습니다. 각 부서를 2주씩 순환하며 다양한 부서의 특징과 업무를 깊이 이해하고, 실무 기술뿐만 아니라 엔지니어로서의 마음가짐과 향후 공부 방향에 대해서도 많은 생각을 하게 되었습니다.

무엇보다도 이러한 경험을 통해 방송기술에 대해 더 깊이 공부하고 끊임없이 발전하는 엔지니어로 성장하고 싶다고 느꼈습니다.



김민제

‘방송 특화 미래내일 일경험 프로그램’이라는 좋은 기회를 통해 YTN에서 10주간 총 5개의 부서를 경험해 보며 실제 방송이 어떻게 이루어지는지 배웠습니다. 또한, 이번 기회를 통해 TV를 켜면 너무나 당연하게 나오고 있는 방송의 이면에는 얼마나 많은 사람들의 고민과 노력이 숨겨져 있는지 알 수 있는 뜻깊은 경험을 할 수 있었습니다. 무언가를 처음 시작할 때의 설렘과 두려움 같은 감정들이 금방 사라질 정도로 친절하고 열정적으로 가르쳐 주시는 선배님들 덕분에 10주라는 짧지 않은 시간이 빨리 지나간 것 같습니다. YTN에서 배운 지식과 경험을 자양분 삼아 앞으로도 성장하며 좋은 엔지니어가 되도록 노력하겠습니다.



오현지

안녕하세요. YTN의 영광스러운 인턴 1기 오현지입니다. 더위가 기승을 부리는 7월의 첫 시작부터 가을이 찾아오기까지 총 10주간의 인턴 생활을 끝마쳤습니다. 기술본부의 인프라국과 제작기술국 안에서 다양한 팀을 거치며 뉴스의 전반적인 프로세스를 이해하는 업무 과정이었습니다. 저는 뉴스기술팀에서 근무하던 당시의 <YTN24> 생방송 참관이 기억에 남습니다. 뉴스를 진행하는 부조정실 내에는 PD 콜에 맞춰 분주하게 움직이는 TD, 오디오감독, 영상감독 등 다양한 엔지니어들이 존재합니다. 그 안에서 저는 방송사고 없이 안전한 생방송 제작을 위해 필요한 협업 정신과 소통 능력을 배울 수 있었습니다. 방송 엔지니어를 꿈꿔오던 제게 이와 같은 현장 경험은 방송기술을 한층 더 깊이 이해하고 다가갈 수 있게 만든 시간이었습니다. 그 간 많은 인사이트를 공유해 주신 YTN 기술본부 선배님들께 진심으로 감사 인사드립니다.



이연제

10주간 ‘방송 특화 미래내일 일경험 프로그램’에 참여하면서 막연하게 생각하던 진로를 다양한 업무 경험과 멘토링을 통해 구체화할 수 있었습니다. 방송국의 기술직 인턴으로서 다양한 장비 운용과 시스템 관리에 대한 실무 경험을 쌓으며, 방송기술의 중요성을 깊이 깨달았습니다. 또한, 팀원들과의 협업을 통해 방송 제작 과정 전반에 대한 이해를 높일 수 있었습니다. 무엇보다 선배들과 함께하며 얻은 실질적인 조언과 경험들이 방송 분야에서 나아갈 방향을 명확히 할 수 있었고, 앞으로의 도전에도 자신감을 가지게 되었습니다.

함께해 주신 YTN 기술본부 선배들에게 감사드립니다.



김민수

안녕하세요! YTN 인턴십에 참여한 김민수입니다. 저는 어릴 적부터 방송국의 꿈을 가졌고, 준비 도중 YTN 기술직 인턴십에 참여하는 좋은 기회를 가지게 되었습니다. 10주간 현장에서 선배님들이 어떻게 일하시는지 볼 수 있었고, 방송할 때 소통이 얼마나 중요한지 깨달았습니다. 제작 녹화에도 같이 참여하며 믹싱, 색보정의 업무를 해볼 수 있었습니다. 또한 송출부서에서 송출흐름도를 배우며 다양한 신호들이 어떻게 방송국으로 들어오는지, 어떻게 사용되고 만들어지는지 자세히 알게 되었습니다. 이 외에 케이블도 직접 만들어보는 등 다양한 경험을 하였습니다.

10주간 YTN에 있으면서 각 부서 선배님이 정말 친절하고 세세하게 가르쳐주시고 하나라도 더 알려주시려 저희를 계속 챙겨주셔서 정말 감사합니다. 가르쳐주신 것 잊지 않고 잘 준비해서 방송 엔지니어가 되겠습니다! 감사합니다.



류호성

안녕하십니까! YTN 2024 '방송 특화 미래내일 일경험 프로그램'에 참여한 류호성입니다. 10주간 이곳에서 인턴으로 근무하면서 방송 시스템의 구성과 실제 현업을 경험할 수 있었습니다. 방송 엔지니어의 꿈을 가진 한 사람으로서, 이런 프로그램에 참여할 수 있다는 건 행운이라고 생각합니다. 이전까지는 실제 현업을 경험해 볼 기회가 없었기에 아쉬움과 어려움이 있었지만, 인턴 프로그램을 통해 이런 점들을 해소할 수 있었습니다. 특히, 이번 프로그램을 진행하면서, 방송 엔지니어가 되겠다는 강한 동기를 얻었습니다. 이번 경험을 원동력으로 삼아 좋은 엔지니어가 되기 위해 발전하고 노력하겠습니다. 많은 것을 가르쳐주신 선배님들과 이런 좋은 기회를 주신 YTN, 한국방송기술인연합회, 그리고 한국방송통신전파진흥원에 깊은 감사를 드립니다.



박소현

10주간의 YTN 인턴십 프로그램은 제게 큰 배움의 기회였습니다. 생방송을 진행할 때 방송기술 엔지니어가 어떤 장비를 사용하는지, 그 장비의 역할이 무엇인지, 운용하는 방법까지 직접 실습도 해보며 감을 익힐 수 있었습니다. 전반적인 방송 제작 워크플로우에 대해 이론적으로만 알고 있었던 개념을 실제 적용된 현장에서 직접 보고 배우며 방송기술에 대한 저의 지식을 확장해 나갈 수 있었던 시간이었다는 것입니다. 인턴십 과정에서 선배님들께 받은 아낌없는 조언과 지도는 앞으로 제가 성장하는 데 큰 도움이 될 것이며, 미래의 방송기술인이 되기 위해 끊임없이 노력하고 발전해 나가리라 다짐하는 계기가 되었습니다.



박성필

안녕하세요. 지난여름 YTN 기술본부에서 인턴으로 활동한 박성필입니다. 5개 부서를 경험하며 방송국에서 방송기술직이 어떤 업무를 수행하는지 확인할 수 있었습니다. 특히 첫 팀이었던 뉴스기술팀이 인상 깊은데, 방송기술 하면 떠올렸던 이미지를 그대로 느낄 수 있었습니다. 부조정실에서 생방송을 진행하는 저의 모습을 상상하니 그 자체로 즐거웠습니다. 다양한 부서에서 작은 프로젝트를 해보고 실제 방송에 관여도 해보면서 더욱 흥미를 느꼈습니다. 또한, 선배님들과 대화하면서 방송기술직을 위해 어떤 부분을 중점적으로 공부해야 하는지 진심 어린 조언을 해주셔서 큰 도움이 되었습니다. 항상 친절하고 열정적으로 알려주신 선배님들께 감사 인사를 전합니다.



김종원

안녕하십니까! 저는 이번 YTN 인턴 프로그램에 참여한 김종원입니다. 처음에 시작할 때만 해도 10주라는 시간이 길게만 느껴졌는데 막상 지나고 보니 시간이 짧게 느껴져 아쉬운 것 같습니다. 인턴 기간 다양한 부서를 돌면서 평소 관심 있던 방송장비나 방송시스템에 대해서도 배울 수 있었던 좋은 기회였습니다. 방송기술직군 외에도 방송국에서 하는 다양한 일들을 어깨너머로 보며 방송국에 대해 꿈을 더 키워나갈 좋은 기회가 되었습니다. 또한 여러 많은 선배님과 대화하며 어떻게 준비하면 좋고 어떤 부분이 장점이고 단점인지에 대해서 말할 수 있는 시간이었습니다. 이번 기회를 통해 방송국을 준비하는 데 큰 도움이 될 거 같고 이러한 좋은 기회를 살려 방송국에 입사할 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.



김소정

안녕하십니까! YTN 인턴십 프로그램에 참여한 김소정입니다. YTN에서 방송기술직 인턴으로 활동한 경험은 방송기술을 실제로 체험할 수 있었던 소중한 기회였으며, 저에게 큰 전환점이 된 값진 시간이었습니다. 10주 동안 각 부서를 2주씩 순환하며 방송기술의 다양한 측면을 경험했고, 이론으로만 알던 지식이 실제 현장에서 어떻게 구현되는지 배울 수 있었습니다. 특히 방송 신호의 흐름과 기술적 개념들이 장비와 시스템을 통해 어떻게 적용되는지 이해하게 되었고, 방송 제작 과정에서 기술이 얼마나 중요한 역할을 하는지도 실감할 수 있었습니다. 각 부서에서 배운 경험은 방송기술 분야에서 저를 성장시키는 큰 밑거름이 될 것입니다. YTN에서의 인턴 경험은 앞으로의 도전에 대한 자신감을 심어주었고, 향후 진로를 결정하는 데에도 중요한 계기가 될 것이라 확신합니다.



최석우

인턴 프로그램에 참여하기 전, 나에게 있어 방송이라는 분야는 미지의 세계, 개척해야 할 신대륙과도 같았다. 나에게 방송은 단순한 영상이나 소리의 조합이 아니었다. 그것은 내가 탐험하고 정복해야 할 또 다른 차원의 세계였다. 그러나 그 세계를 온전히 이해하기 위해선 겉으로 보이는 화려한 이면에 숨겨진 수많은 방송기술의 흐름을 알아야 했다. 방송기술직이라는 보이지 않는 명찰을 단 선배님들은 마치 우주를 떠도는 별들이 궤도를 유지하도록 돕는 것과 같은 분들이었다. 이들은 방송이라는 무대의 보이지 않는 영웅들이었고, 그들의 노고 없이는 그 어떤 달도 빛날 수 없음을 깨달았다. 이번 인턴 프로그램을 통해 누군가가 흘리는 노력이라는 땀방울이 얼마나 많은 사람이 혜택을 누리게 해주는지 깨닫게 되었다. 앞으로도 이 길을 걸어갈 나의 발걸음은, 그들의 빛이 되어 줄 준비가 되어 있다. 방송이라는 세계를 넘어 미래를 개척하기 위해 지금의 나는 또 다른 시작을 맞이하게 되었다.



이수민

안녕하세요. 2024 YTN '방송 특화 미래내일 일경험 프로그램'에 참여한 이수민입니다. 저는 이번 인턴십 프로그램을 하면서 다양한 것을 배우고, 경험하고, 얻어갈 수 있었습니다. YTN에서 여러 부서를 경험하면서, 방송기술 직무의 다양성과 방송의 워크플로우에 대해서도 많이 배울 수 있었습니다. 또한 각 부서 선배님들의 여러 가르침과 조언들을 토대로 방송기술에 대한 학습뿐만 아니라, 앞으로 방송 엔지니어가 되려면 어떻게 해야 할 지, 어떤 것을 중점적으로 보고, 어떤 내용을 공부하면 좋을지에 대해서도 많이 배울 수 있었습니다. 이번 경험을 밑거름 삼아 더 발전하여 방송기술 엔지니어가 될 수 있게 노력하겠습니다.



임찬혁

YTN에서의 10주간 인턴 생활 동안, 5개의 부서를 돌아다니며 다양한 경험을 쌓을 수 있었습니다. 방송기술직이라 하면 흔히 부조정실에서의 작업만 떠올리기 쉬운데, 장비 관리와 시스템 구축 등 다양한 영역에서 중요한 역할을 한다는 것을 깨닫게 되었습니다. 특히, 대한민국의 24시간 생방송 뉴스를 책임지는 보도전문채널인 YTN에서 뉴스기술팀의 일원으로 활동하며, 방송기술인의 역할이 단순히 기술적 문제를 해결하는 것에 그치지 않고, 소통과 협업을 통해 방송의 원활한 진행을 지원하는 것까지 포함된다는 것을 알게 되었습니다. 또한, 생방송뿐만 아니라 제작기술팀에서 녹화 프로그램 제작 과정에 직접 참여할 수 있어 더욱 뜻깊은 경험이었습니다. 📺





알지만 광활한 잡지식의 세계 <이강민의 잡지사>

글. 장한별 CBS 제작기술부 엔지니어



하늘은 왜 파란색이에요? 달은 왜 자꾸 날 따라와요? 연필은 왜 육각형이에요? 숫자는 10까지 세면서 시간은 왜 12까지 세는 거예요? 그럼, 분하고 초는 왜 60까지 세요? 나비랑 나방은 뭐가 다른 거예요?

명절에 친척 조카들을 만나면 한 번쯤은 이런 질문들을 받아보셨을 겁니다. 처음에는 아는 만큼 최선을 다해 대답해주다가도, 밀도 끝도 없는 질문폭격에 시달리다 보면 어느 순간 “이제 그만 좀 물어봐!” 버럭하고 자리를 피하곤 했죠. 이제 와 돌이켜보면 주변의 모든 것에 관심을 가지는 순수한 아이이기에 던질 수 있었던 질문인 것 같습니다. 우리는 왜 아이의 모든 질문에 답해주지 못하는 걸까요? 모두가 경쟁자인 현대사회에서 경쟁력 있는 지식을 습득하기만 해도 바쁘기 때문일까요? 그렇다면 잠시 어른의 짐을 내려놓고 아이처럼 편안한 마음으로 볼 수 있는 프로그램을 추천합니다. 알지만 광활한 잡지식의 세계, <이강민의 잡다한 지식 사전>입니다.



<이강민의 잡지사>는 CBS 98.1MHz 라디오 또는 유튜브 채널에서 시청이 가능하며 매주 평일과 토요일 저녁 7시 30분, 각종 분야를 요일별로 나누어 우리가 몰랐던 이야기를 소개합니다. 현대인의 시간은 소중하기에 30분 안팎의 짧은 방송시간(토요일은 1시간)을 가지고 있으며 더 소중한 분을 위해 1분짜리 쇼츠도 준비되어 있습니다.

YouTube



월요일

<일상의 역사>

타고난 재담꾼, 썸킴 역사스토리텔러의 '썸문답'은 일상의 역사를 쉽고 재미있게 풀어내는 코너입니다. 잡지, 복권, 양말, 단추 등 우리 주변의 사소한 물건부터 올림픽, 석유산업, 스파이 등 TV 속 굵직한 사건까지 다양한 역사를 다채롭게 다루고 있습니다. 썸킴 특유의 말재간은 역사에 대한 새로운 시각을 제시합니다. '넥타이는 누가 먼저 매자고 했을까?' 같은 일상적인 질문을 던지며 그 속에 담긴 문화적 의미와 역사적 맥락을 소개합니다. 이처럼 사소한 것에서도 깊이 있는 이야기를 풀어내는 썸킴의 스토리텔링은 일상 속 호기심을 자극하고 역사에 대한 흥미를 끌어냅니다. 특히 미숫가루라는 단 하나의 주제로 30분 내내 막힘없이 이야기하는 썸킴의 모습을 보면 그 입담에 경이로움마저 느낄 수 있습니다. 흥미를 일으키는 '썸문답'은 단순한 정보 전달을 넘어 일상의 소소한 것들이 어떤 의미가 있는지 다시 한번 생각해보는 시간을 갖도록 합니다.



화요일

<교과서에서 보지 못한 한국사>

한국사는 고대부터 현대에 이르기까지 풍부한 사건과 인물로 가득 차 있지만 교과서에서는 보지 못한 흥미로운 이야기들이 많습니다. 특히 한국사 속의 '지역사'는 우리에게 생소하면서도 재미있는 내용이 많은데, 이 지역사는 다양한 민속과 전통, 그 지역에서 있었던 역사적인 사건이 녹아있기 때문에 우리나라의 역사를 좀 더 입체적으로 이해하기에 좋은 것 같습니다. 박광일 역사작가는 이러한 지역사를 중심으로 다양한 주제를 쉽고 재미있게 풀어냅니다. 전국 각지의 명칭과 어원이 궁금하거나 역사 속 숨겨진 이야기에 관심이 있는 분들에게 추천하는 코너이며, 취미로 등산이나 낚시, 캠핑 등을 즐기는 분들에게는 더욱 추천합니다.



수요일

<원소와 과학>

수요일은 언스토퍼블 마우스, '원 플러스 원' 객재식 작가가 원소를 중심으로 우리가 일상에서 마주치게 되는 과학을 '길고' 재미있게 풀어내는 시간입니다. 화학의 주기율표를 기준으로 날마다 하나씩 원소를 소개하는데, 각각의 원소가 현대사회를 어떻게 지탱하고 유지하는지를 알게 되면 새삼 과학의 중요성을 느낄 수 있습니다. 객재식 작가는 단순히 과학적 사실을 전달하는 것만이 아니라 위트있고 열정이 담긴 설명을 통해 우리가 원소에 대해 더 많은 관심을 갖도록 만들어줍니다. 특히 주어진 방송 시간이 압박해도 '하나만 더'를 외치며 계속 설명을 이어가는 모습이 인상적입니다.(사실 녹화할 땐 시간이 초과하는 일도 잦습니다) 이런 모습 덕분에 과학이 어렵고 지루하다는 인식을 깨뜨리고 긴 시간이 오히려 짧은 것처럼 느껴지게 해줍니다. 평소 첨단소재에 관심이 많은 분들 또는 화학에 뜻이 있었으나 주기율표에 막혀 화포자(화학포기자)가 되신 분들에게 추천합니다.



목요일

<지구 밖의 끝없는 우주 / 지구 안의 끝없는 곤충>

목요일에는 격주 간격으로 유튜버 우주먼지와 곤충 전문가 갈로아 작가가 각자의 주제로 흥미로운 이야기를 나눕니다. 유튜버 우주먼지는 드넓은 우주의 신비로운 이야기를 알기 쉽게 풀어내는 데 능숙합니다. 우주에 대한 지식이 전혀 없는 사람들도 이해할 수 있도록 복잡한 우주 관련 용어를 일상적인 개념으로 비유해 쉽고 재미있게 설명합니다.

갈로아 작가는 곤충에 대한 전문지식을 바탕으로 우리가 알지 못했던 곤충의 생태를 열정적으로 설명합니다. 설명을 듣다 보면 갈로아 작가의 크고 작은 제스처를 자주 볼 수 있는데 그 모습을 보다 보면 갈로아 작가가 곤충에 얼마나 진심인지를 자연스럽게 알게 되실 겁니다. 꼭 한번 시청해보시길 바랍니다. 우주와 곤충은 서로 전혀 접점이 없는 주제처럼 보이지만 그 스케일이 끝이 없다는 점에서 공통점을 가지고 있는 것 같습니다. 자연의 신비에 관심이 많은 분에게 추천합니다.





금요일

<가깝고도 먼 동남아>

여러분은 동남아에 대해 얼마나 알고 계시나요? 중국과 거리가 상당히 떨어져 있는 이 지역에서 왜 한자가 주로 사용되는지 궁금하지 않으신가요? 그렇다면 신일용 작가의 동남아 역사와 문화 이야기가 그 답이 될 수 있습니다. 세계사 교과서에서도 잘 다루지 않았던 동남아의 다양한 문화적 배경과 역사를 이해하고 동남아가 어떻게 독특한 정체성을 형성하게 되었는지를 알아볼 수 있습니다. 신일용 작가의 설명을 통해 동남아에 대한 시각을 새로이 하고 그 풍부한 역사와 문화를 깊이 이해할 기회를 놓치지 마시길 바랍니다.



토요일

<무섭지만, 알아두어야 할 잡지식>

배상훈 프로파일러는 우리가 잘 알지 못하는 범죄와 관련된 법률, 과학 등을 쉽게 설명해 줍니다. 범죄의 구조와 예방방법 등을 상세하게 풀어내며 전청조, 뎀페이크 등 실제 사례를 통해 범죄에 대한 이해를 돕습니다. 이를 통해 끔찍한 관계성 범죄부터 복잡한 금융 범죄까지 시간이 갈수록 다양해지는 각종 범죄를 경고하고 우리 자신을 보호할 방법을 제안합니다. 보이스피싱 전화를 한 번이라도 받아보신 분들과 고수의 알바에 눈이 가는 분들에게 추천합니다.



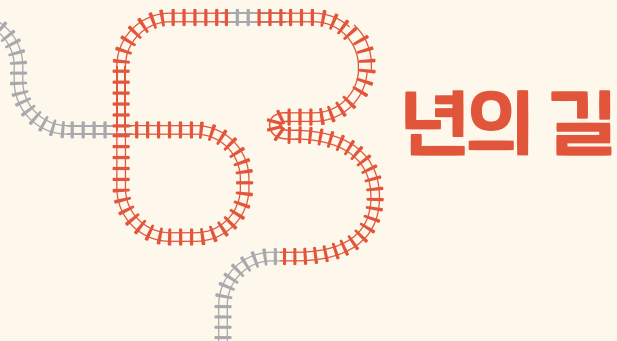
이 외에도 <이강민의 잡지식>는 의학, 공룡, 전시, 클래식, 영화, 요리 등의 다양한 주제를 다루는 흥미로운 영상이 가득합니다. 앞으로도 더욱 많은 영상이 추가될 예정이니 기대해주시길 바라며, 이 세상의 모든 잡지식을 섭렵하고 싶은 분들의 많은 시청 부탁드립니다.



소개를 마치며

지금까지 알지만, 광활한 잡지식의 세계를 소개해드렸습니 다만 사실 잡지식이란 말은 한국어 사전에 존재하지 않는 단어입니다. 대신 영어사전에는 우리가 알고 있는 잡지식과 비슷한 뜻의 Trivia라는 단어가 있는데요, 사소한 정보 또는 일반 상식을 뜻한다고 합니다. 모든 지식은 소중하고 의미 있는 법인데 그 앞에 잡(雜)이라는 수식어가 붙는다는 것은 말 그대로 어불성설이겠죠. 우리도 앞으로는 잡지식이라는 말 대신 일반 상식이라는 단어를 써야 하겠습니다. 그런 의미에서 오늘 저녁 가벼운 마음으로 <이강민의 잡지식>를 즐기고, 내년 설날 조카들에게 '일반 상식'을 뽐내보는 것은 어떨까요? 

『위문열차』가 달려온



매주 일요일 낮 12시, KFN 채널을 통해서 들려오는 한 마디!
“대한민국을 수호하는 우리 국군을 응원합니다.”
그렇다. <위문열차>는 대한민국 국군을 응원하는 커다란 주축
이자 통로이다. 대한민국 국군의 응원단으로 63년을 달려온
<위문열차>를 들여다본다.

자료 제공. KFN 위문열차팀 / 정리. 이진범 방송과기술 기자



2024년 7월 25일 공군 제38전대를 방문한 <위문열차>



공개방송의 효시이자 최장수 공개방송

1961년 10월 23일, 대망의 기적을 올린 <위문열차>는 올해로 63년의 역사를 쓰고 있다. 관객을 앞에 두고 방송의 진행 과정과 상황을 보여주는 공개방송이라는 개념조차 없던 시절, 대한민국 최초의 공개방송이라는 점, 국군 장병을 대상으로 제작된 점, 당대 최고의 가수와 배우, 희극인 등 수많은 대중예술인이 출연한 점 등에서 <위문열차>의 역사는 주목할 만하다. 그뿐만 아니라 2010년 2,500회 공연을 기록하며 대한민국 최장수 공개방송(2010년 기준)으로 한국기록원에 올랐고, 현재까지 3,000여 회가 진행되고 있으니 대한민국 방송사에서 <위문열차>의 의미와 중량감이 깊이 새겨볼 만한 것이다.



2019년 육군과학화전투훈련단에서 열창한 노브레인



2022년 7월 12일 3,000회 특집공연

차 경 마 의

분단국가의 국군으로 한순간도 긴장감을 놓을 수 없는 상황의 국군 장병들에게 당대 최고의 연예인을 가까이서 본다는 것은 꽤 짜릿한 이유가 아니었을까? 공연을 보며 뜨거운 젊음을 불사르던 국군장병들뿐 아니라 라디오를 통해 공연의 현장을 접한 국민에게도 <위문열차>의 인기는 대단했다고 하니 방송 매체의 보급이 부족했던 시절, <위문열차>는 국민에게도 단비 같은 역할을 했다.

방송 초창기부터 많은 관심을 받기 시작한 <위문열차>는 베트남 전쟁에 파병된 국군 장병들을 찾아가며 더욱 큰 관심과 사랑을 받기 시작했다. 전쟁이 한창인 타국에서 외롭고 두려운 시간을 보내던 장병들에게 고향을 느낄 수 있는 무대, 어머니의 품을 그리워할 노래, 그리고 포복절도할 공트를 보여주던 <위문열차>가 그들에게 어떤 의미였을지 가늠해보자면 실로 대단한 역할을 해왔음은 분명하다.



장병들의 장기자랑 시간



시대에 흐름에 발맞춰
달려온 <위문열차>

<위문열차>의 나이, 63. 반세기를 훌쩍 넘었다. 사람의 나이로 환갑이 넘었으니 한 사람이 탄생하고, 부모의 그늘에서 자라고, 학교를 다니며 성장하고, 사회의 일원이 되고 결혼을 하고 다시 아이를 낳고 키우는 일련의 과정을 이미 겪은 사람의 일생과도 같은 셈이다. <위문열차>도 시대의 흐름 속에서 모양새를 달리해 왔다.

라디오 공개방송에서 출발한 <위문열차>는 컬러TV시대를 맞이하며 TV공개방송으로 전환했다. 컬러TV가 요구하는 고퀄리티의 영상과 보다 풍성한 볼거리를 제공했고, 이어 KFN-



파월장병 위문공연

1970년대 공연 장면



김세레나 맹호부대 위문공연



MC 송해와 가수 이미자의
백마부대 위문공연



베트남 광나이성
추라이 해병여단



1960년대

1970년대

1980년대

1961년 10월 23일, 구 국회의사당 앞
'코리아 헤럴드' 건물 내에 있던
KBS 공개홀에서 첫 포문을 연 <위문열차>



사회를 본 코미디언 서영춘



가수 전영록



가수 김수철



가수 조용필



TV 개국에 맞춰 본격적인 음악방송으로 자리를 잡았다. 또한 일방적인 관람이 아닌 장병들이 직접 참여하는 장기자랑 코너가 생겨나며 적극적이고 소통하는 세대의 특징을 보여주며 시대의 흐름을 느끼게 했다.

2020년부터 시작된 코로나 팬더믹의 시기에는 장병들의 참여를 유지하기 위해 쌍방향 랜선 공연을 진행하기도 했다. 어쩔 수 없는 시기였다고는 하지만 장병들의 사기 진작과 <위문열차>의 중단을 막기 위해서 2년여간 아쉽게나마 공연을 유지해 온 것이다. 또한 21세기를 살아가는 국군 장병의 니즈에 발맞춰 메타버스 형식의 공연을 주도하기도 했다. 현재 <위문열차>와 함께하는 국군 장병들이 이른바 MZ라 불리는 세대임을 감안해 시대의 흐름에 맞는 <위문열차>가 되기 위한 노력의 하나였다.

1999년 5월 13일, 계룡대에서 열린
2,000회 기념 특집공연



가수 박진영



걸그룹 씨스타



걸그룹 AOA



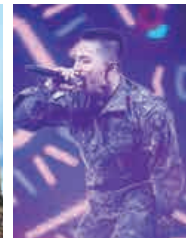
걸그룹 오마이걸



가수 박호신



가수 태양



려욱, 건일, 주원, 임시완, 도상우,
이장우



1990년대

2000년대

2010년대

2003년 <위문열차>
홍보대사 걸그룹 주얼리



2003년 <위문열차>
홍보대사 가수 장나라



2007년 육군 제52보병사단을 방문한
걸그룹 소녀시대



에너지를 주러 왔다가
에너지를 받고 가요

<위문열차>의 상징은 국군장병들의 뜨거운 함성에 있다. 출연자가 무대에 등장할 때마다 쏟아내는 함성의 카타르시스는 현장에 있어 보지 않은 사람은 감히 상상하기 힘들 정도다. 상황이 이러하니 <위문열차>에 참여한 아티스트들이 이구동성으로 하는 말이 있다.

“에너지를 주러 왔다가 오히려 저희가 받고 갑니다”

자신들의 팬 앞에서 예상된 환호를 받는 것과는 달리 가늠할 수 없는 대상들의 뜨거운 환호는 서프라이즈의 느낌이며, 20대 초반의 장병들의 함성 데시벨(Decibel)은 가장 기분 좋은 소리가 아닐지... 최근 해병대 교육훈련단 1308기 공연 때 출연한 6팀 모두가 함성에 놀라며 감격한 모습은 생생하다.

국군 장병들의 뜨거운 함성은 그저 젊은 사내들의 힘 있는 소리가 아니다. 그들이 품고 있는 애국심을 기본으로 진정한 군인으로서의 사명의식 그리고, 고된 훈련과 외로움 등이 응집되어 있다가 한꺼번에 분출되는 그들 나름의 의식일지도 모른다. 현재 <위문열차>의 진행자인 권재관(개그맨), 유정(걸그룹 라붐 출신의 가수) 역시 함성의 데시벨이 높을수록 감격스러운 반응을 보이곤 한다. 국군 장병들의 사기 진작과 행복하고 즐거운 병영 생활을 위해 제작된 <위문열차>가 오히려 국군 장병들에게 좋은 에너지를 받는 것이 아닐까?



**톱스타로 발돋움한
브브걸(브레이브걸스),
QWER까지**

<위문열차>가 63년을 달려오는 시간 동안 탑승했던 출연자 수는 얼마나 될까? 세어 보자니 그 수가 너무도 방대해 일단 포기. 하지만 한 가지 분명한 것은 당대 최고의 가수들이 함께했다는 것이다.

1960년대 가요계의 내로라하는 가수들은 모두 <위문열차>에 탑승했다. 1960년대에서 이미자, 나훈아, 남진 외에도 최고의 희극인인 구봉서, 배삼룡, 서영춘 등이 무대에 섰고, 이후 가왕 조용필을 비롯해 전영록, 정수라, 김수희 등도 출연했다. 이후 국내 음악시장이 다양화되며 일반 가요뿐 아니라 락, 랩, 클래식, 트로트까지 총망라된 음악 장르가 선보이고 있다.



<위문열차>를 통해 톱스타가 되는 경우도 있다. 2021년 해병대 (백령도) 공연 당시 장병 기자랑 코너에서 장병들이 부른 '롤린'이 유튜브 영상을 타고 조회 수 7백2십여만 회(2021년 11월 기준)를 기록, 사상 초유의 역주행 역사를 쓰기도 했다. 물론 브브걸은 이전에도 군부대에서 유독 많은 사랑을 받았으나 2021년 해병대 공연을 계기로 해체위기에서 최고 인기 걸그룹으로 거듭나며 <위문열차> 최다 공연기록을 세웠다.



또한 2024년 가장 핫한 걸밴드 QWER도 <위문열차> 출연진 목록에서 눈여겨볼 대목이다. 2023년 10월 결성된 QWER의 <위문열차> 출연 횟수는 2024년 9월 말 기준, 10회다. 연간 총 40회의 공연 중 10회는 상당한 횟수이다. QWER이 어느 매체에서 했던 “<위문열차> 출연이 가장 기억에 남는다... 장병들의 함성이 너무 좋았다”라는 인터뷰 내용에서도 짐작하겠지만 국군 장병들의 남다른 환호와 공연에 대한 진심은 스타들에게도 큰 감명을 주고 있다.

현재, 부대의 신청을 받아 연간 40회 공연으로 제작되는 <위문열차>. 넉넉지 않은 예산으로 국군 장병들이 원하는 많은 출연진을 다 소화할 수는 없지만 우리 부대에는 언제 오는지 궁금해지는 <위문열차>가 되기 위해 모든 제작진 및 스태프들이 오늘도 고군분투하고 있다. 🙌



CINEMA EOS
SYSTEM

풀프레임 센서 RF 마운트 시네마 카메라

EOS C400



6K 풀프레임 CMOS 센서 탑재 | 6K 60P RAW 내부 녹화 | 소형·경량 디자인 | 다양한 인터페이스 완벽 지원 | 버추얼 프로덕션 대응



Cinema RAW
Light



Dual Pixel CMOS AF II

XF-HEVC S
XF-AVC S



Canon
케논코리아 주식회사

4K PTZ REMOTE CAMERA

줌 전역에서 고화질을 실현하는 4K 대응 광학 줌 렌즈
4축 방향의 광학식 떨림 보정



CR-N700



CR-N500



CR-N300



CR-N100



RC-IP100



RC-IP1000

2024년 펌웨어 업데이트 Auto Tracking (자동 추적)의 진화

- 추적 알고리즘 향상으로 의도치 않은 피사체 전환 감소
- PTZ 제어 알고리즘 개선으로 부드러운 추적 이동
- 자동 추적 어플리케이션 (Lite) 기본 탑재
- RC-IP1000 자동 추적 대응의 확충
- 리모트 카메라 컨트롤 앱(RCCA) 호환
- USB 접속을 통한 웹캠 가능 (CR-N300/N100)

MLS-X1

Scalable ST2110/12G SDI Video Switcher

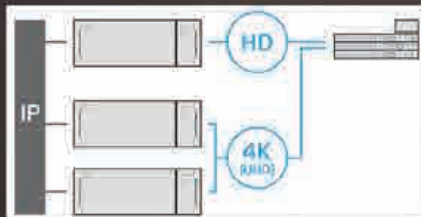


유연한 확장 및 재구성이 가능한 차세대 라이브 프로덕션 프로세서/스위처



Stackable / Scalable

각 유닛은 네트워크로 연결되어 있으며,
요구사항에 맞춰 물리적 구조를 동적으로 변경할 수 있습니다.
입출력에 맞게 향후 확장 가능하므로,
현재도 미래에도 최적의 제작 효율성, 안정성을 제공합니다.



Flexible

각 유닛은 상황에 맞는 필요한 프로세싱 구성으로
단일 제어 패널에서 여러 프로그램을 동시에 제작할 수 있습니다.
하나의 시스템으로 멀티 포맷 프로덕션이 가능하며,
제작 리소스 활용을 극대화 합니다.