

# 공무 국외 출장 결과 보고

2023. 9. 14.(목) ~ 9. 19.(화)  
네덜란드(암스테르담), 벨기에(브뤼셀)

방송기술부

## I 출장 개요 및 일정

### 1. 출장 개요

출장목적	○ 최신 방송시스템 및 기술 동향 등 선진 방송기술 사례 조사를 위한 국제박람회(IBC <sup>1)</sup> ) 참관 ○ KTV 방송기술 분야 중장기 고도화 방안 용역 반영 및 도입 가능한 방송시스템 기술 검토 ○ 벨기에 한국문화원 및 현지 방송국(RTBF, 프랑스어권 공영방송) 방문을 통한 미디어 콘텐츠 홍보, 방송기술 동향 파악 및 KTV 협업방안 협의 등			
출장기간	○ 23. 9. 14.(목) ~ '23. 9. 19.(화) / 4박 6일			
출 장 국	○ 네덜란드(암스테르담), 벨기에(브뤼셀)			
출 장 자	소속	직위(급)	성명	성별
	방송기술부	방송기술부장	김 훈	남
		방송무대주사	김확충	남
		방송무대서기	임재환	남
부담기관	○ 자체부담			

### 2. 출장일정

일자	시 간	주 요 일 정	비고
9.14 (목)	12:05-18:55	- (출국) 인천 출발 → 네덜란드 공항 도착	대한항공
	18:55-21:00	- 네덜란드 공항 → 숙소 이동	스키폴 국제공항
9.15 (금)	08:00-12:00	- 암스테르담 → 벨기에	
	12:00-15:00	- 한국 문화원 방문 (업무지원 협의)	벨기에 한국 문화원
	15:00-18:00	- RTBF 방송국 방문 (방송스튜디오 및 라디오 부스 견학 등)	RTBF 벨기에 방송국
9.16 (토)	10:00-12:00	- IBC 전시회 참관 및 업체 미팅 (네트워크 기반 방송시스템 (GV))	IBC 박람회 (RAI Exhibition Center)
	13:00-18:00	- IBC 전시회 참관 및 업체 미팅 (온라인 장비 및 솔루션 참관)	

1) IBC(International Broadcasting Convention): 방송기자재 세계3대 방송박람회 NAB(미국), IBC(네덜란드), InterBee(일본) 중 하나

일자	시 간	주 요 일 정	비 고
9.17 (일)	10:00-12:00	- IBC 전시회 참관 - 방송시스템 고도화 관련 동향 파악 (차세대 미디어 기술, 가상스튜디오)	IBC 박람회 (RAI Exhibition Center)
	13:00-18:00	- IBC 전시회 참관 (뉴스부조 환경개선 관련 시스템 동향 파악)	
9.18 (월)	10:00-12:00	- IBC 전시회 참관 및 업체 미팅 (백업저장장치 업체 Quantum)	IBC 박람회 (RAI Exhibition Center)
	13:00-17:00	- IBC 전시회 참관 및 업체 미팅 (파일시스템, 디지털 오디오(라보))	
	20:00-21:40	- 네덜란드 공항 출발 → 인천공항 이동	대한항공
9.19 (화)	21:40-16:40	- (입국) 인천공항 도착	인천국제공항
	16:40-18:10	- 인천공항 → 세종	

### 3. 출장효과

- 정부 정책 및 문화 관련하여 해외 홍보 지원 방안 모색
- 해외 선진 방송국 및 방송기자재 박람회 참관을 통한 기술 동향 파악, 방송기술 중장기 계획 수립 적용 및 신기술 시스템 도입 검토

### 4. 외교부 협조: 없음

### 5. 선물 수령: 없음

## II 벨기에 한국문화원 및 RTBF 방송국 방문

### □ 벨기에 한국문화원(문화센터) 방문

벨기에 한국문화원(소재 브뤼셀)은 문화체육관광부 산하 해외문화홍보원 소속의 35개 문화원 중 하나로, 국가 브랜드 이미지를 제고하기 위해 한국으로의 관광 및 공익 증진 등을 목적으로 벨기에 및 인근 유럽연합 회원국에 한국의 문화, 예술, 역사, 사회, 관광자원 등을 소개하기 위해 2013년 11월에 설립되었으며, 주로 다양하고 풍부한 한국문화를 체험할 수 있도록 여러 교육 자료들을 마련함과 동시에 이를 위한 다양한 문화 이벤트와 각종 행사를 주최 또는 지원하고 있음.

#### 1. 방문개요

- 일 자 : 2023. 9. 15.(금)
- 장 소 : 벨기에 한국문화원
- 접 견 자 : 벨기에 한국문화원(김동은 문화원장, 정해탈 실무관)

#### 2. 주요내용

- (홍보콘텐츠 제작) 해외에서 대한민국 정부를 홍보하는 콘텐츠가 부족하여 한국관광공사 홍보영상에 의존하고 있으나, 협조가 곤란한 실정. KTV에서 국가홍보 콘텐츠 제작을 지원 요청
- (KTV콘텐츠 제공) KTV가 보유한 영상 중 유럽 지역 대사관이나 문화원에서 홍보할 수 있는 영상 제공 요청

#### 3. 시설안내



## □ 벨기에 RTBF(프랑스어 제공 국영방송사) 방문

### 1. 개 요

- 일 자 : 2023. 9. 15.(금)
- 장 소 : 벨기에 RTBF 방송국
- 접 견 자 : RTBF 견학매니저, 티에리 로로 감독(다큐멘터리)
- \* RTBF 방송 견학 프로그램 운영



▲ 방송국 전광판

▲ 방송국 전경

▲ 단체사진

### 2. 주요내용

- (소개) RTBF는 “Radio Télévision Belge de la Communauté Française”의 약자로, 벨기에의 프랑스어로 콘텐츠를 제공하는 공영방송국
- (역사) RTBF는 1930년대 초반에 설립되어 오늘날까지 벨기에의 프랑스어를 사용하는 지역에서 텔레비전, 라디오 채널 및 인터넷 방송을 운영 중임
- (프로그램) RTBF는 문화, 교육, 엔터테인먼트 프로그램을 제공하고, 벨기에의 사회적, 정치적 이슈들을 다루고 있으며, 여러 텔레비전 채널과 라디오 채널을 통해 다양한 프로그램과 뉴스 등을 제공하고 있음
- (운영) 국가의 중요한 사회적 역할을 수행하고 있어서 운영 자금은 대부분 벨기에 정부로부터 지원받고 있음
- (역할) 대변인, 뉴스 앵커, 기자, 프로듀서 등 많은 직원을 고용하고 있고, 벨기에 내에서 매우 중요한 역할을 수행하고 있으며, 다양한 프로그램과 뉴스를 제공하여 국민에게 중요한 정보를 제공하고, 교육적 역할을 수행하고 있음

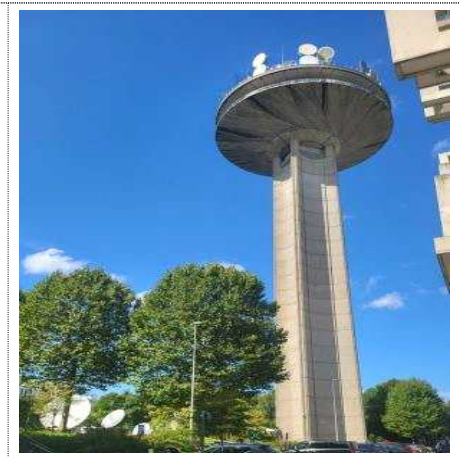
## □ 주요 시설물



▲ RTBF 방송국 외경(좌측: 신축 방송국)



▲ RTBF 방송국 건물



▲ RTBF 방송국 안테나

- 방송국 입구는 필름, 아날로그, SD 등 예전에 사용한 카메라 및 장비들을 전시해 놓고 있음(KTV 1층 로비의 전시 환경과 유사)





▲ RTBF 입구



▲ RTBF 입구 전시



▲ RTBF 아날로그 및 SD 카메라



▲ RTBF 아날로그 카메라

- RTBF 방송국은 현재 VRT(네덜란드어 제공 공영방송사)와 같이 사옥을 운영 중이며, 사옥 중심으로 왼쪽은 VRT, 오른쪽은 RTBT로 나뉘짐



▲ VRT 사옥



▲ RTBF 복도



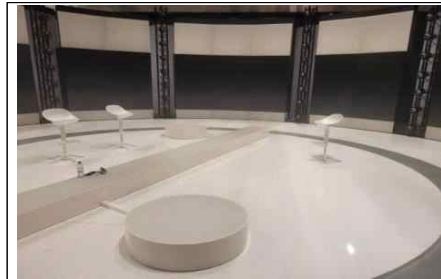
▲ RTBF 사옥

## □ HD 제작 스튜디오

- HD 방송시스템이 구축되어 있으며, 뉴스 및 스포츠 제작 등 생방송 스튜디오를 운영하고 있음
- 무대 세트를 비디오월로 제작하여 녹화 프로그램 및 생방송 스포츠 등 다양한 영상소스를 활용하여 프로그램을 제작하고 있음



▲ HD 시스템 제작 및 생방송 스튜디오



▲ 제작 스튜디오 비디오월 세트

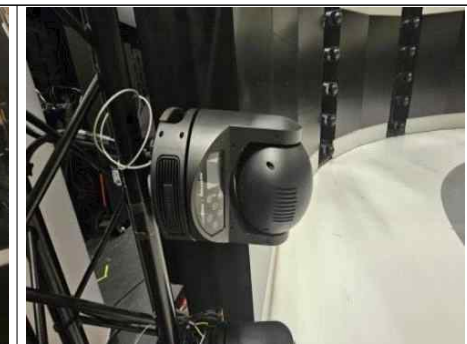


▲ 비디오월 뒷면

- 조명장비를 세트 사이에 장착하여 프로그램별 느낌을 다양하게 줄 수 있도록 구성되어 있으며, 무대 조명 바턴에 부착되어있는 조명장비 또한 전체적으로 활용할 수 있도록 장비가 구축되어 있음.



▲ 스튜디오 조명



▲ 세트 조명

## □ HD 생방송 스튜디오

- 생방송 스튜디오는 HD급 방송시스템 스튜디오로 한 공간 안에 3개의 무대 세트로 생방송 뉴스 프로그램의 색깔을 다양하게 연출할 수 있도록 스튜디오를 구성함

☞ 향후 스튜디오 기능 개선 또는 신규 구축 시 효율적 공간 활용을 위해 다목적으로 공간을 활용할 수 있도록 설계하는 방안 검토



## □ RTBF 생방송(뉴스) 스튜디오 시스템 특징

- (비디오월) 생방송 스튜디오의 특징으로 한 스튜디오 안에 3개 세트 비디오월로 구성하여 다양한 프로그램 연출 가능
- (오디오) 마이크는 무선시스템으로 구성되어 있고, 예비 단상 마이크만 유선으로 구성
- (카메라) 무인 시스템으로 카메라 연출을 트래킹, 줌인, 줌아웃 등 부조정실의 사용자가 무인으로 컨트롤 하는 시스템으로 구축되어 있음
- (프롬프터) 프롬프터는 예전에는 작가들이 운행했지만, 요즘은 뉴스 진행자가 직접 풋 스위치를 조작하여 프롬프터를 운영



- (온라인방송국) RTBF 방송국은 젊은 세대를 대상으로 Tipik 채널을 운영, 제2텔레비전 방송 La Deux와 청소년 대상 라디오 채널이던 Pure를 합친 브랜드로 젊은 세대 만의 라이(Rai)프 스타일을 주제로 방송 및 라디오 프로그램을 제작하고 있음

☞ 향후 온라인 구독자 증대를 위해 온라인 전용(B) 스튜디오 개선 시 버스 모양과 같이 참신하고 창의적인 세트를 구축하는 방안 검토





### III Eye Film Museum 방문

#### 1. 개 요

- 일 자 : 2023. 9. 18.(월)
- 장 소 : 네덜란드 암스테르담

#### 2. 주요내용

- (역사) Eye Film Museum은 2012년에 '필름미술관'이라는 이름으로 개관되어 운영되었으나, 새로운 건물로 이전하면서 명칭을 변경
- (소장자료) 네덜란드의 필름 역사에 대한 방대한 컬렉션을 보유하고 있고, 이 컬렉션에는 19세기 말부터 현재까지의 다양한 필름, 사진, 포스터, 카메라, 필름 프로젝터 등이 포함되어 있음
- (건물 구조) 현대적인 디자인으로 유명하고, 암스테르담의 강가에 위치해 있으며, 건물 자체도 시각적으로 매우 인상적임. 건물의 내부에는 전시공간, 시네마, 카페, 가게 등이 있음
- (역할 및 기능) 방문객들에게 문화적인 경험을 제공함으로써, 교육 및 문화적인 역할을 수행하고 있고, 여러 교육 프로그램과 워크숍을 제공하며, 다양한 시네마 이벤트와 특별 전시회를 주최하고 있음
- ☞ 주된 영화 테마 관련 아카이브 기능 이외에도 관광, 전시, 교육 등 다양한 기능을 수행하는 공간으로 활용하고 있음

#### □ 시설 안내

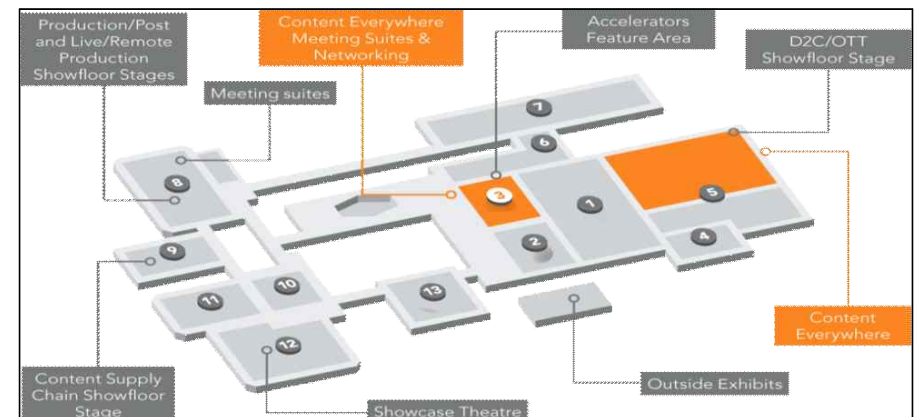


### IV IBC 방송전시회 견학

IBC(International Broadcasting Convention)는 세계 3대 방송장비 국제박람회 NAB(미국, 4월), IBC(네덜란드, 9월), InterBee(일본, 11월) 중 하나, 유럽에서 개최하는 미디어, 엔터테인먼트 관련 기술 박람회이며, 1967년 이후 매년 네덜란드 암스테르담에서 개최.

#### □ 2023 IBC 개요

- 전 시 명 : 네덜란드 방송기자재 박람회
- 일 시 : 2023. 9. 15.(금) ~ 2023. 9. 18.(월) / 4일 6일
- 장 소 : 암스테르담 라이(Rai) 전시관(RAI Exhibition Center)
- 전시방법 : 6개 분류, 12 HALL 전시



- 참여업체 : Arri, Blackmagic Design, Canon, Nikon, Fujifilm, Sony, Panasonic 등의 주요 카메라 제조업체와 Adobe, Atomos, Sigma, Toshiba 등 이번 행사에는 170개국에서 1,700개 이상



## □ 전시회 참관

- 일 시: 9. 16.(토) ~ 9.18(월) / 3일간
- 내 용
  - 업체미팅: GrassVally(네트워크 기반 방송시스템), 퀸텀(백업 저장시스템), LaVo(디지털 오디오), G&D(원격 접속제어시스템)
  - 장비관람: 네트워크, 온라인 방송솔루션, 방송시스템, 4K 중계차 등



▲ 전시장 전경

▲ NPS 서비스 개념도

▲ 원격 접속 솔루션



▲ 온라인 방송시스템

▲ SW 제어시스템

▲ 가상스튜디오



▲ PTZ 카메라 및 제어시스템

▲ 4K 중계차

▲ 디스크 아카이브

## □ IBC 참관 후기

- 기존의 SDI(Serial Digital Interface) 방송시스템에서 클라우드시스템 및 네트워크 기반 방송시스템(NPS, Network Production System)으로의 전환됨은 물론, 정보통신기술과 융합(ICT)하는 추세로, 방송시스템 영역의 확장(온라인, 아카이브 등)이 가속화되고 있고, 인터넷 기반의 원격 편집, 생방송, 송출 제어 등 기능을 갖춘 솔루션이 상용화될 것으로 전망(대표업체: GrassVally, Sony, G&D, HAIVISION 등)
- 비디오월 기술 발전과 더불어 가상스튜디오 및 XR(Extended Reality, 증강현실) 솔루션 등 정보통신 신기술이 확산되고 있음(대표업체: 삼성, LG, NovaStar, INFILED, Absen, QSTECH 등)
- NDI(Network Device Interface) 기반의 기술 표준화로 PTZ, 제어장비, 스위치 등 온라인방송 장비 제품이 다양해짐(대표업체: 뉴텍, VM, Marshall 등)
- 모든 방송 기자재 및 솔루션이 네트워크 기반 융합 장비로 출시 되고 있고, 경량화·소형화 추세가 뚜렷하고, 장비 운영·관리의 편의성 및 효율성이 강화 추세임(대표업체: Sony, BlackMagic, ATBIS 등)

## □ 방송기술 분야 중장기 검토사항

- 새로운 방송기술 도입 환경 조성
  - 정보통신기술이 접목된 새로운 미디어 환경에서 선제적으로 대응하기 위해 원활한 신기술 도입 환경 조성이 필요하고, 전문성 및 역량 강화를 위한 체계적 전문교육이 우선 고려되어야 함
- 네트워크(IP) 기반 UHD 방송시스템 도입 검토
  - KTV 방송시스템 중장기 고도화 방안을 통한 IP 기반 방송시스템을 고려하여 단계적으로 UHD시스템을 구축하되, 시스템 확정성과 안정성을 감안하여 신중하게 접근할 필요가 있음
- 차세대 방송시스템 도입 방안
  - 인공지능, 가상스튜디오(VR, XR 시스템) 등을 차세대 시스템을 구축, 정책홍보 콘텐츠 제작 환경을 개선하는 방안 검토 필요
  - 뉴스 프로그램의 제작 시 원격 무인카메라 시스템 도입 등
- 온라인 미디어 시스템 확대
  - 저비용 고품질 카메라(PTZ)와 네트워크 기반 시스템(NDI) 기반의 온라인 시스템 구축을 통해 스마트 미디어 플랫폼 확장 검토 필요



## 1 2023 IBC 8대 프로젝트 발표

IBC에서는 미디어 혁신프로그램을 위해 2019년부터 과제를 선정하여 그 결과를 발표하는데 이 프로그램은 매년 크게 발전하고 있고, IBC 2023에서는 8개 프로젝트를 제시

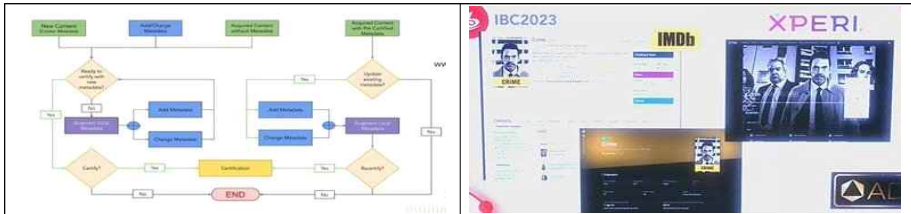
- ① Authenticated Data Specification ② Synthetic Humans for the Metaverse  
③ Real-time XR Sport Edge ④ Connect & Produce Anywhere ⑤ Response Narrative Factory ⑥ 5G Motion Capture for Live Performance & Animation5G  
⑦ Gallery Agnostic Live Media Production ⑧ RealTime Interactive Streaming Personalizes Live Experience

### 1. Authenticated Data Specification(데이터 인증 관리)



▶ 참가업체: Fabric, Flomenco, EIDR, Amazon via IMDb  
및 The Language Metadata Table

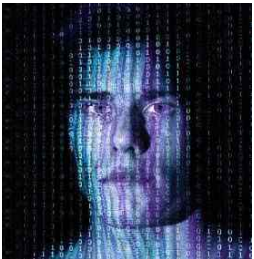
▶ 콘텐츠 제작자 및 방송사 등이 제작한 콘텐츠가 외부에 배포되면, 콘텐츠 메타데이터는 증강되고 원래의 품질, 메시지 및 의도가 손상되므로 이를 방지하기 위해 콘텐츠 제작자 및 소유자가 자신의 콘텐츠 메타데이터와 이미지를 검증하고 인증하여 제 3자에게 제공하는 기술



관련링크

- <https://www.ibc.org/features/ibc2023-accelerators-project-authenticated-data-specification/9837.article>
- <https://show.ibc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-authenticated-data-standard>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vTnD28a6M6w>

### 2. Synthetic Humans for the Metaverse(가상 인간)



▶ 참가업체: 시그니, 플릭스박스, D&B 솔루션, V-노바, 핸드 아이덴티티, 4DR 스튜디오, 리스퍼키

▶ 가상 인간은 이용자를 사로잡기 위해 시각적으로 놀랍고 감정적이고 감동적인 면을 보여주기 위한 기술로서, 특히 접근성 측면에서 중요하며, 실시간으로 애니메이션화하기 위해 인공지능, 딥(머신)러닝, 증강-가상현실 등을 이용해 신체 움직임, 복제 음성 또는 오리지널 오디오 등의 기술을 활용함



관련링크

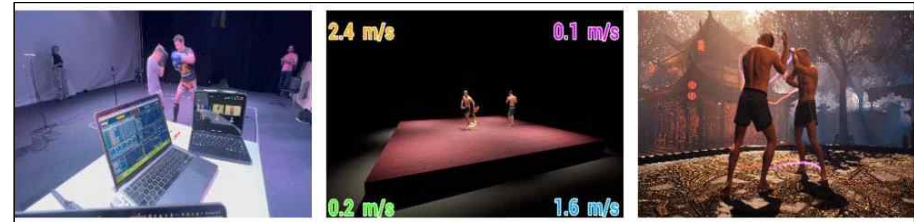
- <https://show.ibc.org/accelerator-media-innovation-programme/synthetic-humans-metaverse>
- <https://www.ibc.org/video/ibc-accelerators-synthetic-humans-for-entertainment-and-accessibility/10305.article>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hgO9zC4JPX8>

### 3. Real-time XR Sport Edge(실시간 가상 스포츠)



▶ 참가업체: D&B Solutions, Salsa Sound, Sparkup, HAND, AMD, HearMeCheer, Movrs.com

▶ 확장 현실(XR)의 경우 고성능 화질, 가상 광고, 공간 오디오를 통해 3D 세계 및 메타버스 시청자에게 실시간으로 경험을 제공하기 위해 헤드셋, 컴퓨터, 모바일 기기 및 OTT 플랫폼 등을 통해 실시간 영상을 제공함



관련링크

- <https://show.ibc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-real-time-xr-sport-edge>
- <https://www.ibc.org/video/ibc-accelerators-real-time-interactive-streaming-personalises-live-experiences/10306.article>
- [https://www.youtube.com/watch?v=s1aq\\_PsolEg&t=7s](https://www.youtube.com/watch?v=s1aq_PsolEg&t=7s)

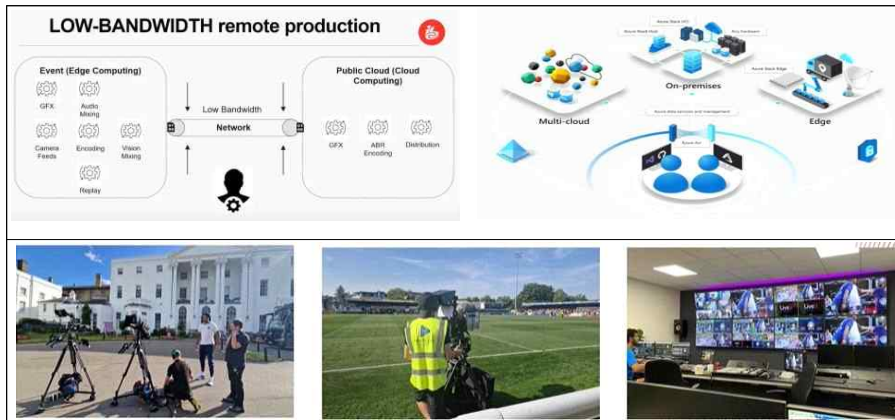
### 4. Connect & Produce Anywhere(원격 제작)



▶ 참가업체: LAMA, VizRT, Open Broadcast Systems, Zixi, InSync, Limitless, Singular.live, Google, Techex, Microsoft, AMD, Grass Valley, Verizon Business

▶ 실시간 라이브 제작 단계를 인터넷 클라우드에서 가능하게 하기 위해 대역폭이 제한된 장소에서 자원을 가장 효율적으로 사용하는 기술임





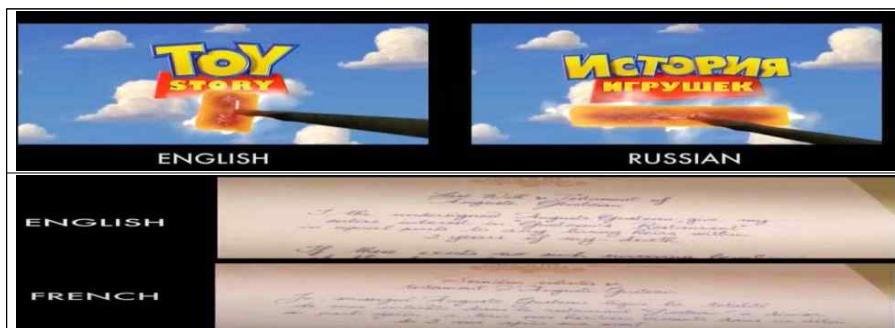
## 관련링크

<https://show.abc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-connect-produce-anywhere>  
<https://www.abc.org/video/abc-accelerators-connect-and-produce-anywhere/10303.article>  
<https://youtube.com/watch?v=J23qgSvOHPU&t=1s>

## 5. Response Narrative Factory(미래 스트리밍 서비스)



- ▶ 참가자: Infuse Video, Metarex, Cuvo.io, JPB Media Solutions, EZDRM
- ▶ 미래의 스트리밍 서비스는 실제 비디오 콘텐츠 자체가 개별 선호도와 필요에 효과적으로 맞춰져 있는지에 따라 성공 여부가 달려 있으며, 이용률 제고를 위해 미디어 메타데이터를 개인 데이터와 동기화시켜 맞춤형 시청이 가능하도록 하는 데에 사용되는 기술임. 현재까지는 기술 정도는 한계가 있음



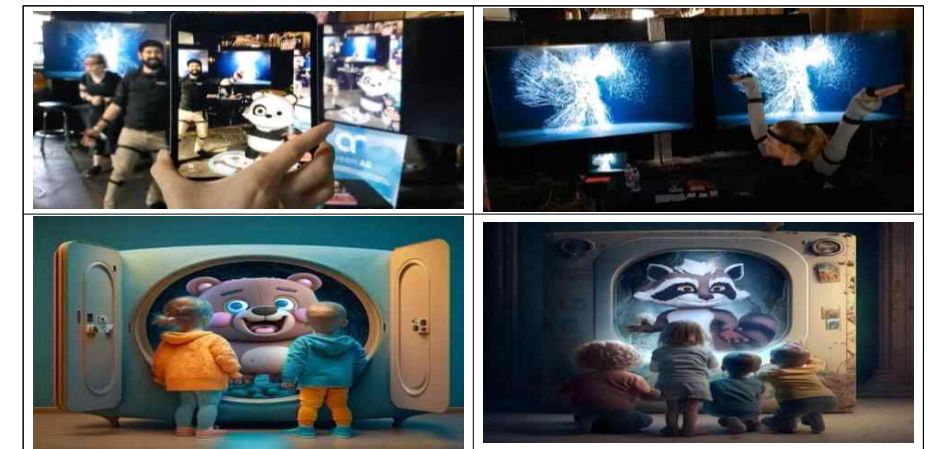
## 관련링크

<https://www.abc.org/features/abc2023-accelerator-project-responsive-narrative-factory/10006.article>  
<https://show.abc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-responsive-narrative-factory>  
<https://www.abc.org/video/abc-accelerators-responsive-narrative-factory/10163.article>

## 6. 5G Motion Capture for Live Performance & 3D Animation(실시간 5G 모션 캡처)



- ▶ 참가업체: D&B Solutions, Noitom, AMD
- ▶ 실시간 고급 모션 캡처와 저지연 연결성을 활용하여 실시간 공연/장소에 참여하는 관객과 원격으로 다른 공연/장소를 참여하는 관객을 위한 새로운 몰입형 체험을 지원하는 용도의 네트워크 기술임



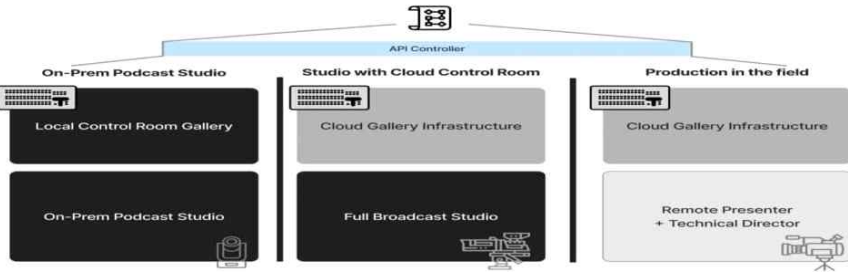
## 관련링크

<https://show.abc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-5g-motion-capture-live-performance-animation>  
<https://www.youtube.com/watch?v=lnHrkCqYpZI>

## 7. Gallery Agnostic Live Media Production(원격 라이브 생방송 운영)



- ▶ 참가업체: 텅커리스트, Singular.live, Techex, Grass Valley, ZIXI
- ▶ 뉴스 생방송 중에 기술적 문제, 장소나 위치의 갑작스러운 변화에도 시스템, 장소에 구애받지 않고 인터넷 클라우드에서 실시간으로 미디어 방송시스템을 완벽히 제어하기 위한 기술임



관련링크

- <https://show.ibc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-gallery-agnostic-live-media-production>
- <https://www.youtube.com/watch?v=U46tL0J5fd4>

## 8. RealTime Interactive Streaming Personalizes Live Experience (실시간 개인 대화형 스트리밍 서비스)



▶ 참가자: Red5Pro, Snapitz, AMD, Osprey, Singular.live

▶ 기존 이용자들이 스트리밍 플랫폼으로 이동하면서 수익이 감소하고 있으며, 실시간 개인 대화형 스트리밍 서비스는 여러가지 스포츠 및 기타 이벤트 등 개인 맞춤형 스트리밍 서비스를 제공함으로써, 추가적인 수익을 창출하고자 함



관련링크

- <https://show.ibc.org/accelerator-media-innovation-programme/accelerator-project-real-time-interactive-streaming-personalises-live-experiences>
- <https://www.youtube.com/watch?v=O6QX5X7tkbs>

## 2 네트워크 기반 방송 시스템

- 2023년도 IBC는 IP기반 방송시스템을 중심으로 정보통신기술(ICT)융합 시스템을 강조하고 있으며, 클라우드를 이용한 모든 생방송 제작 환경에 최적화할 수 있도록 지원하는 방송 플랫폼을 소개하고 있음. 유럽시장은 IP기반 솔루션이 이미 가속화되어 방송시스템의 중심으로 자리 잡은 것으로 인지



▲ IP기반 네트워크 프로덕션 시스템



▲ 네트워크 기반 솔루션

- 메이저 방송 장비 제조사의 다양한 솔루션들은 클라우드를 도입한 방송시스템을 선보이고 있으며, 대표적인 서비스로 AWS(Amazon Web Services)의 클라우드를 가장 많이 활용하고 있음.
- 이번 IBC는 국내와는 다르게 다양한 IP 기반 장비들을 시현하고 있으며, 국제 표준 규격 SMPTE ST-2110보다는 NDI(Network Device Interface, 인터넷 비디오 데이터 공유 기술)라는 기술이 보편화 되어있는 것으로 확인
- SMPTE ST 2110 국제표준 규격을 준수하고 안정성 품질 호환성을 포함한 고품질 방송 IP 인터페이스 표준은 크게 5가지 표준으로 나누어짐.
  - SMPTE ST 2110-10 : IP 영상에 PTP(Precision Timecode Protocol) 신호의 적용 표준
  - SMPTE ST 2110-20 : RFC4175 표준 기반의 비압축 영상을 IP로 전송 표준
  - SMPTE ST 2110-30 : AES67 표준 기반의 분리된 오디오 스트림의 전송 표준
  - SMPTE ST 2110-40 : ANC291 표준 기반의 분리된 메타데이터 스트림 전송 표준
  - SMPTE ST 2110-50 : SMPTE 2110-6 표준 기반의 임베디드 영상과 오디오 전송 표준



- (Grass Valley) 생방송 제작 전시 공간을 통해 LDX100 카메라 시스템, GV Korona K-Frame 비디오 프로덕션 스위처, K2Dyno 리플레이 시스템을 전시하였으며, 네트워크 비디오 제작 및 콘텐츠 관리 시스템, 그리고 EDIUS 11을 출시 하면서 클라우드와 연계되어 신개념의 워크플로우를 선보였음



▲ Grass Valley 부스



▲ GV 카메라



▲ GV 클라우드 솔루션

- (뉴텍) IP 기반 NDI(Network Device Interface)를 통해 라이브 전문 비디오 오디오를 전송할 수 있는 솔루션 전시



▲ NDI PTZ 카메라

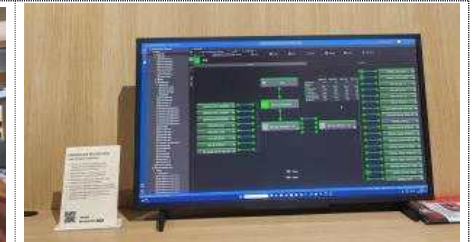


▲ NDI 솔루션 뉴텍

- (Sony) 소니는 솔루션 제품 및 서비스로 구성된 제품들을 선보이고 있으며, 네트워크 라이브, 소프트웨어 스위처, 모든 라이브 프로덕션 환경에 최적화할 수 있도록 지원하는 플랫폼 등 다양한 네트워크 라이브 솔루션 분야에서 장비를 선보임



▲ 소니 부스



▲ 소니 모니터링 시스템

- 주로 비디오장비를 제조하는 회사였으나, 이번 IBC에서 비디오를 비롯하여 오디오 마이크 시스템 장비를 취급하는 **시스템 제조사로 변모**



▲ 소니 무선 마이크 시스템



▲ 소니 유선 마이크

- (Blackmagic) 2023KOBA와 마찬가지로 12G SDI UHD 인터페이스를 선보이고 있으며, 카메라, VCR, 모니터, 컨버터 등 12G SDI로 구성된 가장 큰 부스에서 전시





▲ 블랙매직 부스

- (다빈치리졸브) 블랙 매직의 대표적인 프로그램 UHD 시스템이 도입되면서 HDR 더불어 색보정의 중요성 부각
- 오디오 믹서, 오디오 편집기 등 블랙매직의 새로운 장비들을 이번 IBC에서 홍보



▲ 12G SDI 구성 시스템



▲ 블랙매직 오디오 믹서

### 3 가상 스튜디오

- 가상 스튜디오 구축과 운영에는 카메라 및 렌즈, 트래킹 시스템, 그래픽스 시스템, 렌더링 및 그래픽 소프트웨어, 가상 스튜디오 시스템, 편집 및 후반 작업 등이 포함되며, 비디오월 발전과 더불어 가상스튜디오 XR(Extended Reality,증강현실) 솔루션들이 다양하게 전시되어 있음



▲ 가상스튜디오 LG



▲ 가상스튜디오 삼성



▲ 가상스튜디오 Infiled



▲ 가상스튜디오 Absen



▲ 가상스튜디오 vizrt



▲ 가상스튜디오 MRMC



▲ 가상스튜디오 NovaStar



▲ 가상스튜디오 QSTECH



- 국내 삼성전자는 이번 전시회를 통해 버추얼 프로덕션 스튜디오 전용 디스플레이 '더 월 포 버추얼 프로덕션(IVC)'을 유럽에 출시해 초실감 디지털 콘텐츠 제작 시장을 보여주고 있음
- '더 월 포 버추얼 프로덕션'은 P1.68(픽셀 간 거리가 1.68mm인 제품)과 P2.1로 출시되며, 스튜디오 전체를 평면 또는 최대 5800R 곡률의 타원형으로 감싸는 형태로 제작이 가능하여 촬영 환경과 목적에 맞게 설치 가능



▲ 삼성전자 더 월 포 버추얼 프로덕션



▲ 비디오 월 LED



▲ 비디오 월 부품



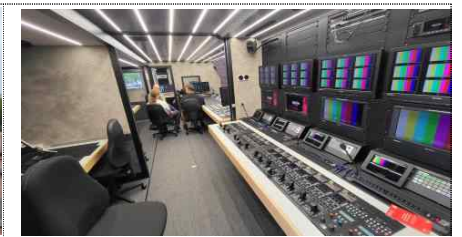
▲ 증강현실 그래픽 장비

#### 4 UHD 중계차

- 라이(Rai) 전시관 외부에는 UHD 중계차가 전시되어 중계차의 외형과 내부의 구조 배치와 제작 시스템의 환경을 볼 수 있었음
- 일반 구조 설명
  - (중계차 1) 중계차 옆면이 확장되게 설계하여 복도를 중심으로 양면에 운영룸, 비디오룸, 오디오룸, 기계실 등을 유기적으로 배치



▲ UHD 중계차-1

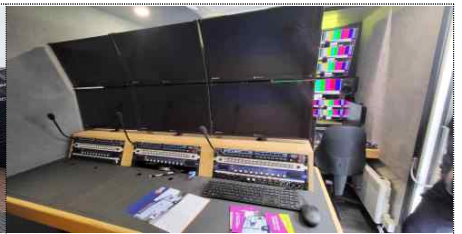


▲ 중계차 내부

- (중계차 2) 운영룸, 비디오룸, 오디오룸, 기계실 등을 일렬로 배치

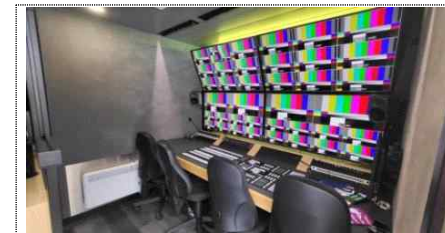


▲ UHD 중계차-2

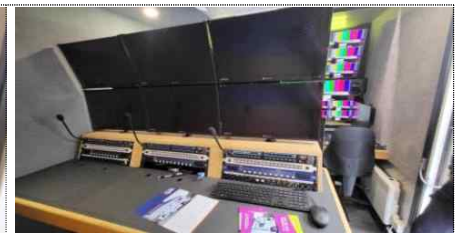


▲ 중계차 내부

- 중계차 내부는 TD석, PD석, LSM룸, 오디오룸, 비디오룸, 기계실 등으로 구분하여 집체적으로 구성되어 있는 것으로 확인



▲ TD석



▲ PD석

- (TD석) 중계차의 모든 신호를 모니터링 할 수 있도록 배치되어 있으며, 각 실별 인터컴 시스템과 메인, 백업 구성의 비디오 스위처로 구성
- (PD석) PD석에는 영상소스 및 카메라 신호를 확인하는 모니터링 시스템, 현장과 대화할 수 있는 인터컴 시스템 등으로 구성



▲ LSM룸



▲ LSM룸

- (LSM룸) LSM(Live Slow Motion) 장비로 영상의 실시간 레코딩 및 녹화된 영상을 실시간 다시보기 할 수 있는 시스템으로 구성



▲ 비디오룸



▲ 비디오 룸

- (비디오룸) 중계차 카메라 영상 신호를 조정 및 관리(화이트 밸런스 및 색조정 등) 하는 RCP(Remote Control Panel)를 위치 조정이 가능하게 구성



▲ 오디오 룸



▲ 오디오 룸

- (오디오룸) 오디오룸은 오디오콘솔과 모니터링 측정 장비는 데스크 쪽에 배치하고, 초기 설정 후 운영하지 않는 장비는 위쪽에 설치하여 협소한 공간에 장비를 조화롭게 배치



▲ 기계실

- (기계실) 기계실은 장비의 일정 온도 유지를 위해 별도의 에어컨 시스템으로 구성되어 있으며 중계차의 입출력 신호를 모니터링하도록 구성
- (Wall Box) 오디오, 비디오 및 IP 신호를 외부에서 공유가 가능하도록 구성되어 있고, 측정기를 설치할 수 있도록 구성



▲ 중계차 월박스



▲ 중계차 카메라 케이블 거치대



▲ 중계차 월박스



▲ 중계차 발전기



## 5 방송 기자재

### □ 무인 카메라 시스템

- 무인 로봇을 이용한 리모트 카메라 등 제작 시스템의 자동화로 원격 무인 제작환경으로 변화하는 추세



▲ 무인 카메라



▲ 원격 자동 카메라

### □ 컨버터

- (AJA) FS, 컨버터 등 신호를 다양한 변환해주는 장비들과 네트워크 변환 장비들도 전시



▲ AJA 부스

- (블랙매직) IP기반 시스템의 확장으로 SDI 신호를 IP로 바꿔 주는 다양한 컨버터들을 많은 부스에서 볼 수 있었음



▲ AJA 컨버터



▲ 블랙매직 컨버터

### □ MNG(Mobile News Gathering)

- LiveU, TVU 제품 외에 HAIVISION, Dejero사에서도 MNG 제품이 출시되어, 향후 MNG 장비 구매 시 참고 필요



▲ LIVE U 부스



▲ LIVE U Xtend



▲ HAIVISION 부스



▲ HAIVISION pro460



▲ Dejero 부스



▲ EnGo265

