



복합문화 공간으로써의 완성도를 높이다

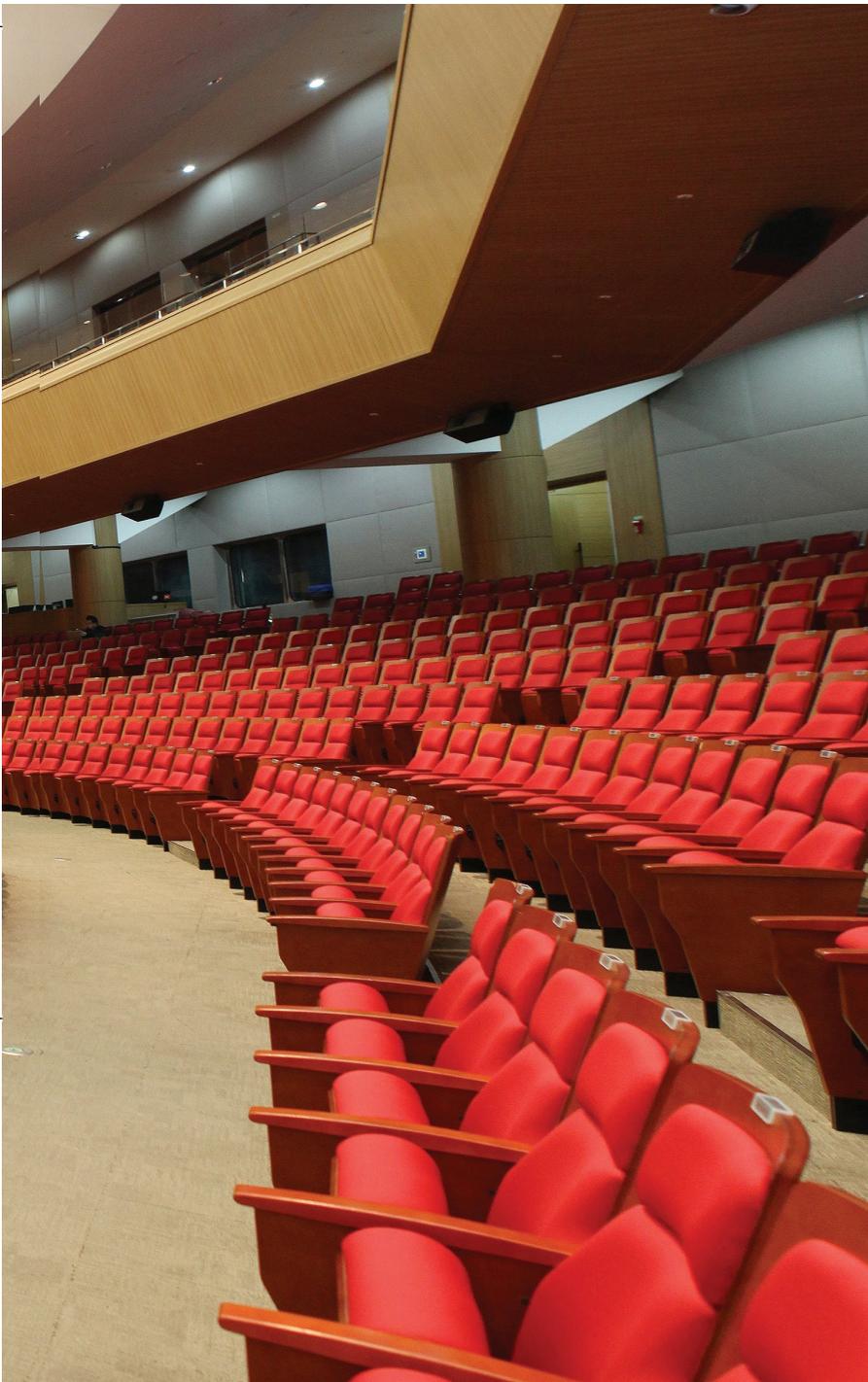
## (주)벅스코 오디토리움 무대음향 시스템 업그레이드

by 임민호 기자 pamh7@naver.com

photos by 한중수 실장 bear5211@naver.com

data form (주)벅스코 www.bexco.co.kr, (주)루트앤루트 www.irootman.com

벅스코 문화 아이콘의 상징인 오디토리움이 최근 음향 시스템 교체를 통해 고퀄리티의 사운드로 국제회의는 물론 뮤지컬, 콘서트 등 다양한 행사에 대응할 수 있게 됐다. 특히 대규모 공연장이 부족한 부산 지역에서 그 역할이 더 커질 것으로 기대된다. 벅스코(BEXCO)는 각종 회의와 전시회, 이벤트를 주로 개최하는 부산의 종합전시관으로써 국내에서는 동남권 최대 규모를 자랑한다. 1998년 10월 착공에 들어가 2001년 5월 완공, 9월에 개장했으며 2006년 2월에 공식 법인 명칭을 부산전시컨벤션센터(Busan Exhibition & Convention Center)에서



### MULTI AUDITORIUM

벅스코는 국제적인 전시회, 이벤트뿐만 아니라 지역민들을 위한 문화 행사를 제공하기 위한 시설도 갖추고 있는데, 바로 벅스코 오디토리움이다. 오디토리움은 국내외 대형 컨벤션, 대규모 기업행사, 문화공연, 각종 이벤트 등 다채로운 행사가 조화롭게 개최될 수 있는 멀티(다목적) 시설로써 소통과 감동이 함께하는 복합문화공간이다. 부산 최대의 4,002석 객석, 전 객석 가지거리 30m 이내로 모든 객석에서 무대와 호흡이 가능하다. 연면적 28,790㎡(지하 2층, 지상 5층), 중앙 객석 1, 2층 2,645석(자유석: 277석), 좌/우측면 552석(자유석: 528석) 총 4,002석의 객석 수의 규모를 자랑한다. 무대는 주 무대 608㎡(32m×19m), 측 무대 240㎡(좌/우 개별, 16m×15m)의 크기를 가지고 있다. 그밖에 동시통역실(8개), VIP실(2개), 비즈니스 라운지, 개인/단체 분장실(5개/2개), 의무실, 수유실, 주최자 사무실(3개), 연습실(2개)의 부대시설도 갖추고 있다.

### UPGRADE

오디토리움은 처음에는 국제회의와 대규모 기업행사가 많이 진행되었던 공간이다. 하지만 부산 지역에서 많은 인원을 수용할 수 있는 대규모 공연장이 부족함에 따라 오디토리움이 대공연장 역할도 하게 되었다. 시간이 흘러 현재는 클래식 공연, 뮤지컬, 대중음악 공연, 지역 행사 등을 소화해내는 부산의 대표적인 복합문화공간이 된 것이다. 하지만 공간으로서는 그러한 역할을 잘 수행하고 있었을 뿐, 음향 면에서는 이러한 유명세를 뒷받침하지 못하고 있었다. 기존 장비로 행사를 진행했을 때는 “음량이 작고, 특히 음악 공연 때

약칭인 벅스코로 바꾼 것이다. 전시장은 단층 무주(無株) 전시장으로서 3개의 홀로 분할 가능한 2만 6,508㎡ 면적의 제1전시장과 2012년 5월에 완공한 1만 9,872㎡ 규모의 제2전시장으로 이루어져 있다. 총 실내 전시면적은 4만 6,380㎡ 규모여서 20,000㎡ 이상의 대형 국제행사를 동시에 2건 이상 개최할 수 있다. 또한 최대 5,340명을 수용할 수 있는 컨벤션홀을 비롯해 50개의 회의실과 다양한 행사를 진행할 수 있는 복합문화공간인 오디토리움도 마련되어 있다.

크루즈선, 파도, 물방울을 의미하는 유려한 곡선의 친환경적 건축 외관과 거대한 위용은 지나는 이들의 눈길을 사로잡는다



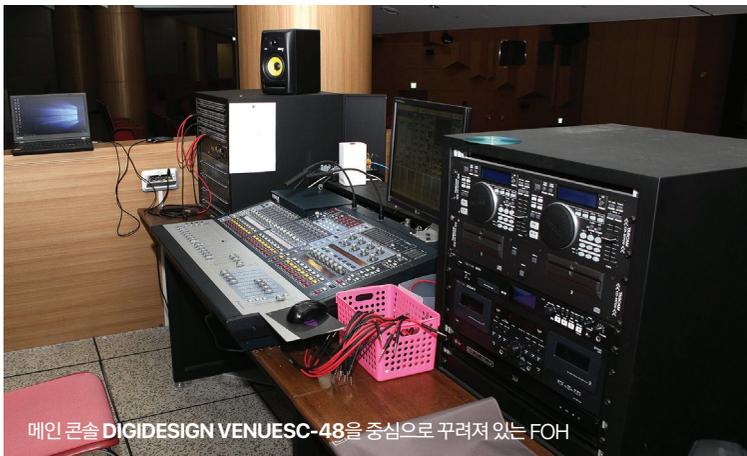
## SOUND REINFORCEMENT



- ❶ 기존 사용하던 메인 스피커인 ACUSTICLINE GALEO 8개를 센터 스피커로 활용했다
- ❷ 메인 스피커의 직접음이 도달하기 어려운 지역에 설치되어 있는 HK Audio PRO8 언더 발코니 스피커
- ❸ 이번에 교체된 서브우퍼 JBL VTX S25 4개



이번에 교체된 메인 스피커 JBL VTX V200이 L/R 각각 8개씩 리딩됐다



메인 콘솔 DIGIDESIGN VENUESC-48을 중심으로 꾸려져 있는 FOH



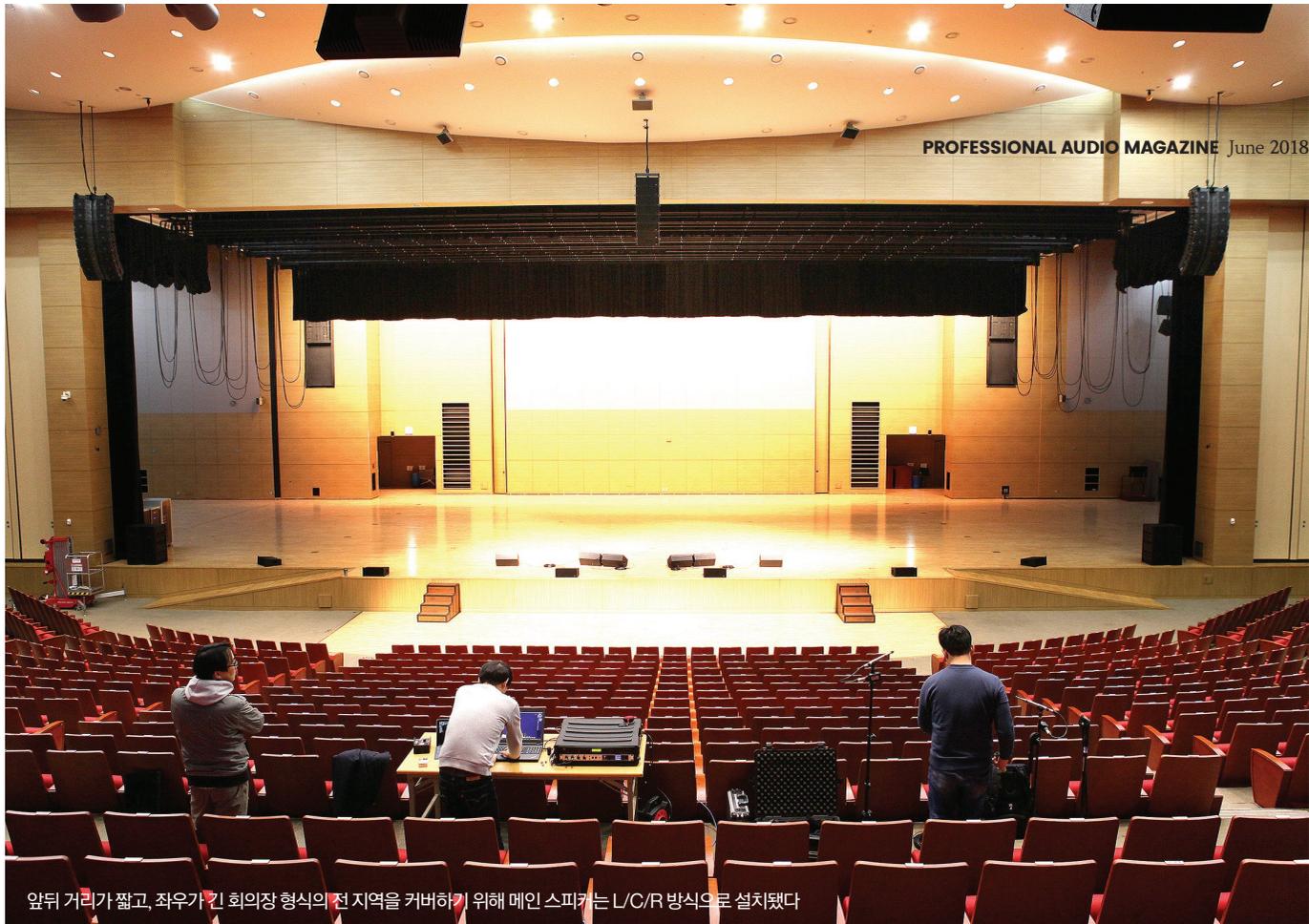
좌측부터 (주)벅스코 컨벤션 마케팅실 권경환 무대감독(총감독), (주)벅스코 스마트센터 운영실 김인섭 차장



오디토리움은 디지털 콘솔뿐만 아니라 아날로그 콘솔도 보유하고 있어 많은 채널을 수용할 수 있다



파워앰프, 디지털 사운드 프로세서, 순차전원공급기가 위치하고 있는 전력실



앞뒤 거리가 짧고, 좌우가 긴 회의장 형식의 전 지역을 커버하기 위해 메인 스피커는 L/C/R 방식으로 설치됐다



좌측부터 (주)루트엔루트 이재용 대표이사, (주)루트엔루트 남진호 부장

는 임팩트가 부족하다"라는 의견들이 들려왔고, 공간 규모에 맞는 행사를 진행하기 위해서는 부족한 불량을 보충하기 위해 음향 렌탈 팀에 의지해야 했다. 이에 따라 벅스코는 자체 보유 장비로도 어느 정도 규모의 행사는 대응할 수 있도록, 특히 렌탈팀이 행사를 진행할 때 벅스코 자체 장비를 활용하지 못해 불필요하게 지출되는 비용을 절감하도록 시간을 두고 차근차근 음향 시스템을 리모델링하기로 했다. 작년과 올해 1분기에는 메인 음향 시스템을 교체해 공간의 가장 큰 과제였던 음량과 음향적 사색 부분을 해결했다. 음향 시스템 설계 및 튜닝은 (주)루트엔루트가 맡았다.

## SOUND SYSTEMS

이번 메인 스피커 교체는 공간에 적합한 물량과 출력, 그리고 고품질 사운드가 핵심이었다. "스피커 수량과 저사양 설비로 인해 음압이나 레벨이 모자랐으며 다양한 행사를 대응하기 힘든 음향 시스템이었다"라는 (주)벅스코 권경환 총감독의 말처럼 기존 설치되어 있던 메인 스피커는 다목적으로 사용되는 특성을 배가시키기엔 부족했다. 또한 메인 스피커의 직접적인 사운드가 도달하지 못했던 2층 발코니 석은 음향적으로 취약한 지역이었다.

"전 지역에 음향적 사색 없이 고음질로 소리가 잘 전달되는 것이 스피커 설치와 튜닝의 목표였다"라는 루트엔루트 남진호 부장은 "고출력 라인 어레이 스피커를 채용해 플라잉 하면서 1층의 음량을 확보하는 한편 2층 발코니까지 균일한 음압 분포와 사각지대를 줄이도록 설계했다"라고 설명했다. 또한 "앞뒤 폭은 좁고, 좌우로 넓은 공간의 특성을 고려해 메인 스피커를 L/C/R로 배치했는데, 센터 스피커는 기존에 사용하던 장비를 활용했다"라고 덧붙였다.

루트엔루트 측은 스피커 시스템 입고검사 후 라인 어레이 시스템 각각 1통씩 컨디션 체크를 진행하는 것으로 인스톨을 시작했다. 운송 중이나 알 수 없는 변수로 인한 스피커의 결함을 최종 리깅진 확인하는 것으로 스피커 컨디션 체크 후 미리 진행된 시뮬레이션

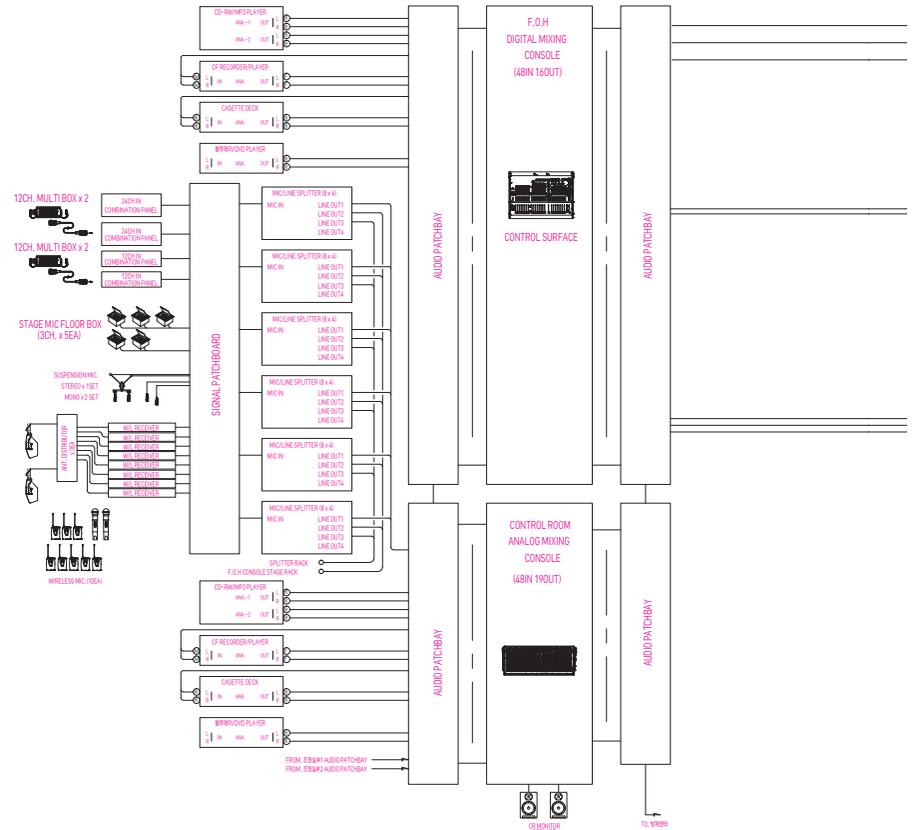
## SOUND REINFORCEMENT



벅스코 오디토리움은 뮤지컬, 클래식 공연들을 대응할 수 있는 넓은 무대도 갖추고 있다



이번에 모니터 스피커 JBL VRX 915M 6개도 교체됐다

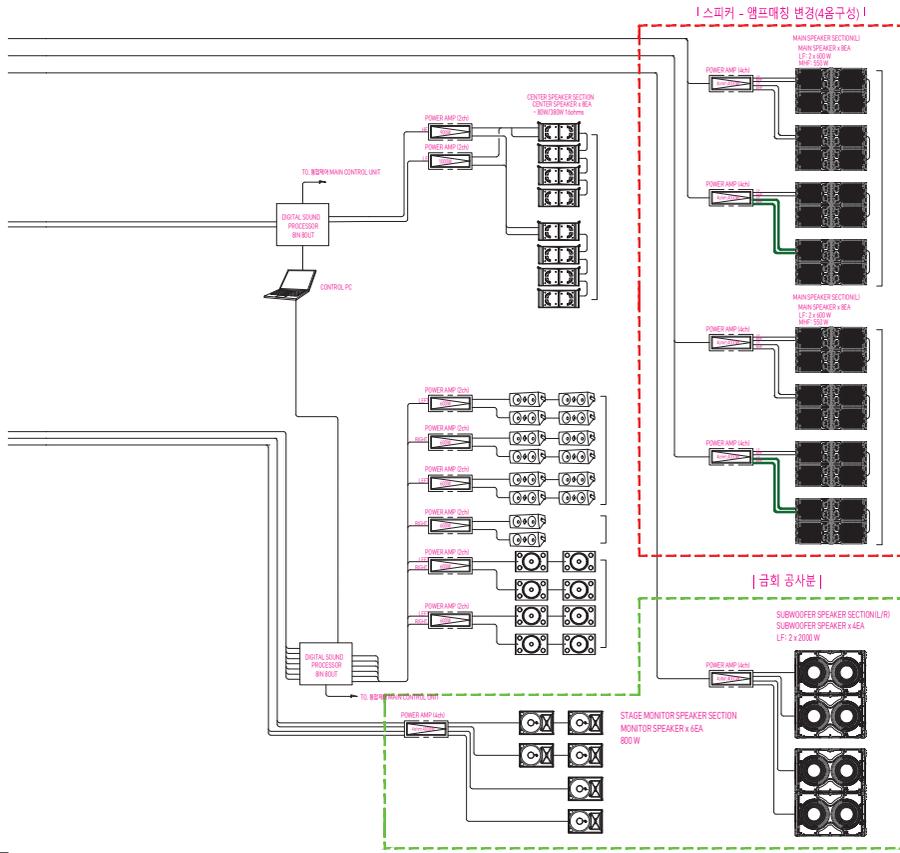


● 오디토리움 음향 시스템 블록다이어그램

통해 검토된 리깅 포인트와 각도를 적용하였다. 스피커가 리깅된 상태에서는 각 스피커의 드라이버별 스피커 출력 계통을 확인 후 튜닝을 진행하였다.

현재 오디토리움의 메인 스피커 시스템은 이번에 교체된 메인 L/R 스피커 JBL VTX V20 16개(L/R 각각 8개씩), 메인 서브우퍼 JBL VTX S25 4개(L/R 각각 2개씩), 모니터 스피커 JBL VRX 915M 6개를 포함해 센터 스피커 ACOUSTICLINE GALEO 8개, 콘솔 DIGIDESIGN VENUESC-48과 SOUNDCRAFT GB8 48CH로 구성되어 있다. **AUDIO PA**

**| About | (주)루트앤루트** | 루트앤루트는 디지털 방송·영상·음향 시스템, 시스템 통합 엔지니어링, 네트워크 모니터링 시스템을 구축하는 영상 IT 분야 기업이다. 주요 업무는 첫째, 디지털 방송 시스템 구축이다. 디지털 인터페이스를 통해 무손실의 고화질 영상, 음향을 촬영·녹화·편집·송출하는 시스템을 제공하고, 솔루션 컨설팅을 통하여 케이블 방송, 프로덕션, 학교, 관공서 및 기업체 사내 방송 시스템을 구축한다. 둘째, 영상·음향 시스템의 동시 설계 및 구축을 통해 획일화되고 호환성이 보장된 솔루션을 제공하여 영상·음향 시스템을 구축한다. 셋째, 유무선 네트워크를 통한 감시 및 IP 모니터링 시스템을 이용하여 카메라 설치 장소, 감시 장소의 제한이 최소화된 시스템을 통해 네트워크 보안 솔루션을 구축한다. 넷째, 강의자의 편리성과 학습자의 효율성을 위한 시스템으로 스튜디오형 강의실, 입식·좌식 강의 지원 시스템, 다목적 강의실, 콘텐츠 제작 시스템 등을 제공하는 E-Learning 교육 시스템을 구축한다. 다섯째, 출결 사항, 투표 등 다양한 데이터 전송을 겸비한 디지털 방식 동시통역 시스템을 제공하여 디지털 회의 및 동시통역 시스템을 구축한다. 여섯째, 국제 표준에 따른 디지털 기반의 비상 방송 및 전광 방송 시스템을 제공하여 디지털 PA(Public Address) [전광 방송] 시스템을 구축한다.



권경환 (주)백스코 오디오리움 무대감독(총감독)

**INTERVIEW ● (주)백스코 컨벤션마케팅실/오디오리움 권 경 환 무대감독 (총감독)**

● **오디오리움에서 다채로운 행사가 개최되는 것으로 알고 있습니다.**

백스코 오디오리움은 준공 직후 활용에 대한 고민이 필요 없을 만큼 각종 행사와 문화·예술 공연 예약이 밀려들어왔으며, 현재도 각종 콘서트, 오페라를 위시한 문화공연, 기업 관련 이벤트 및 대형 규모의 국제행사가 개최되고 있습니다. 2014 유니세프 토크콘서트, 2014 제3회 NH 필하모닉 오케스트라 정기연주회, BWC 빅데이터월드컨벤션, 2014 글로벌 ICT 프리미어 포럼, 2016 일리네어 섬머콘서트 2016 부일영화상 2016 쇼미더머니5 콘서트, 2017 문재인 북콘서트, 2017 뮤지컬 캐리와 장난감친구들, 2017 걸스라이브콘서트, 2018 나훈아 콘서트, 2018 AfDB<아프리카개발은행 연차총회> 등 다양한 행사가 진행됐습니다.

● **음향 시스템을 바꾸게 된 계기는 무엇인가요?**

오디오리움 회의장은 전면 2,645석 규모에 맞지 않은 저사양 음향 시스템으로 인해 음향적인 측면에서 공간을 제대로 활용하지 못하고 있었습니다. 특히 시간이 지날수록 오디오리움의 활용도와 중요성이 커지고 있는 상황인 만큼 보다 높은 퀄리티의 사운드를 제공해야 하는데, 음향 시스템의 부족함으로 인해 공연 관람객들, 행사 참가자들이 불편을 호소하는 사례가 있었습니다.

기술적, 운영적으로 주최자들을 모두 만족시키기 위하여 이런 의견을 적극 수렴해 오디오리움의 취약했던 부분인 음향 시스템을 몇 회에 걸쳐 규모에 맞는, 그리고 고품질의 음향 시스템으로 교체하기로 한 것입니다.

● **무대음향 시스템을 교체할 때 가장 중요하게 고려한 부분은 무엇인가요?**

이번 스피커 교체의 목표는 규모에 맞는 적절한 고사양 시스템 구축, 그리고 최근 높아진 청자의 수순에 맞는 고음질 구현이었습니다. 따라서 고출력이면서 고음질을 보장하는, 그리고 예산 절감을 위해 지금 설치돼있는 센터스피커와 같이 기존 장비도 새 장비와 혼용해 사용할 계획이었기 때문에 기존 장비와의 호환성을 고려했습니다. 특히 시스템을 한번 구성하면 오랜 시간 사용해야 되기 때문에 스피커를 고르는데 심혈을 기울였습니다. 그 결과 메인 스피커를 JBL사의 VTX V20을 선택하게 되었고, 서브우퍼도 JBL사의 VTX S25, 모니터 스피커 JBL VRX915M으로 교체하였습니다.

● **바뀐 음향 시스템에 대한 평가를 부탁드립니다.**

오디오리움의 최초 사운드 컨셉은 ‘회의 중심의 고급스럽고 사람이 듣기 편한 음질’이었습니다. 하지만 공연장의 역할도 해야 하는 현 상황에서 음악적인 측면으로는 저사양, 저물량의 스피커 시스템인 것이 사실이었고, 이로 인해 관람객들이 불편을 겪어야 했습니다. 음악이 중심인 행사나 풍성한 사운드가 필요한 축하공연 등 다양한 행사에 대응하기 무리가 따랐던 것이죠. 이번 메인 스피커, 서브우퍼까지 고출력, 고품질 제품으로 교체하니 행사장 전 지역을 충분히 커버되었고, 음질 향상 효과도 얻었습니다. 마지막 단계인 무대음향 콘솔 시스템 개선도 계획하고 있으며, 디지털 MIDI 신호의 도입도 검토 예정입니다.

마지막으로 방문자들마다 음향의 변화를 긍정적으로 평가해주셔서 기쁘며, 저 또한 이번 결과에 만족합니다. 앞으로 차근차근 무대음향 콘솔 시스템/장비 등 업그레이드와 콘솔 시스템 네트워크 구축을 통해 오디오리움의 마케팅이 더욱 더 활발하게 이루어질 수 있도록 일조하여, 장기적인 음향 시스템 계획을 가지고 적극 다목적 행사장의 완성도를 높일 예정입니다.