



# IOT 스피커 감시 시스템

2021년

(주) 원캐스트

## “스피커 감시 시스템” 필요성

- ◆ 스피커는 다수의 분산된 원격 지역에 설치되므로, 정상 방송 여부 및 정상 설비 동작 여부 확인 등 관리 업무에 어려움 많음
- ◆ 방송 장애 발생시, 스피커 불량인지 또는 스피커 선로 불량 인지 등 정확한 원인 규명에 다수의 시간 소요
- ◆ 방송 장애 발생 전, 사전 예방 감시 체계 부족

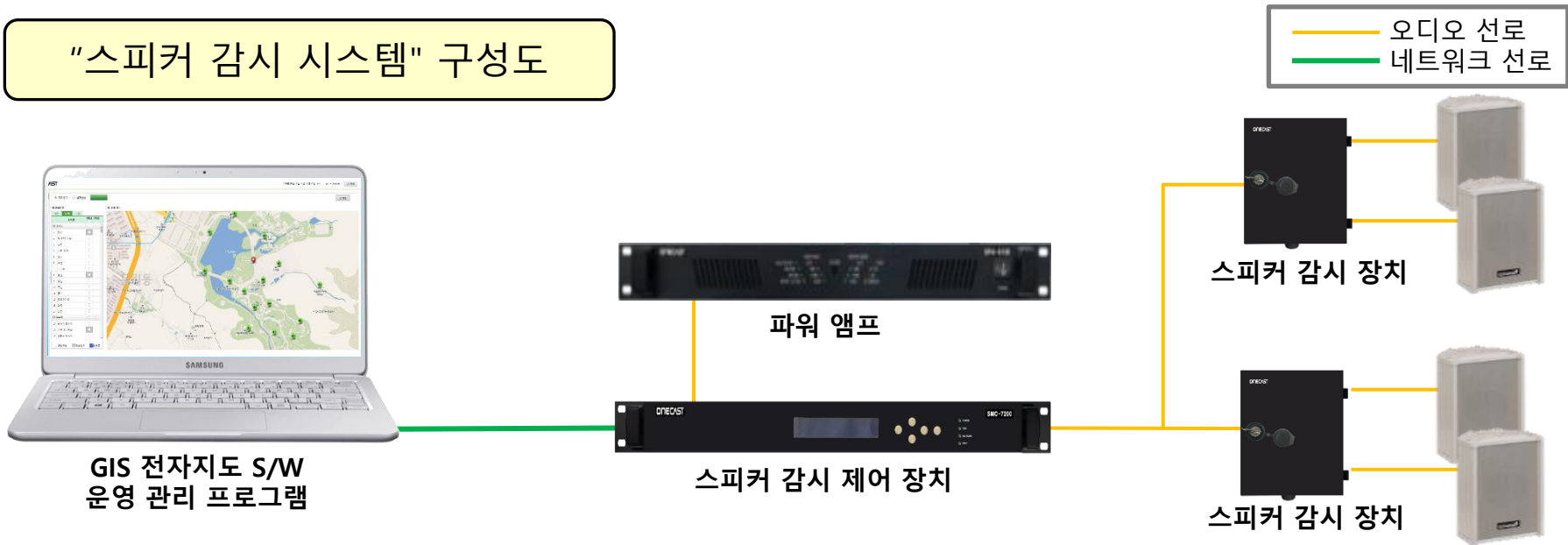
## “스피커 감시 시스템” 도입 효과

- ◆ IOT 기술을 스피커 감시에 적용하여 전체 방송 설비 운용 효율 향상
  - 1) 스피커 선로 및 개별 스피커의 상태를 주기적으로 감시 : 전체 스피커 상태 감시
  - 2) 스피커 선로 및 스피커 상태 점검 인력/시간 절감 : 방송실에서 간편하게 점검
  - 3) 방송 장애 발생시, 스피커 불량인지 또는 선로 불량인지 등 원인을 신속하게 규명하여 조치 가능
  - 4) 사전 설비 예방 점검을 통하여 “방송 설비 운영 효율성” 향상
- ◆ 다양한 제조사의 다양한 스피커를 원격 감시 할 수 있어, 제조사에 관계 없이 기존 설비 감시 가능
- ◆ 기존 스피커 선로 등 인프라를 그대로 활용하므로, 통신공사 최소화 하면서 방송 설비 최적화 운영 가능
- ◆ GIS 전자지도 및 SMS 문자 발송 등 IOT 기술을 적용하여 설비 운영 편리성 향상

## 2. “제품 구성” 소개

구 분	제품 구조 및 적용 기술	비 고
제품 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 스피커 감시 시스템 운영 관리 GIS S/W 프로그램 (GIS 전자지도 기반 GUI S/W 프로그램)</li> <li>▶ 스피커 감시 제어 장치</li> <li>▶ 스피커 감시 장치 : 2채널, 4채널</li> </ul>	<p>IEMS-7500</p> <p>SMC-7200</p> <p>SMR-6200/6300</p>
핵심 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 스피커 선로 기반 전원 공급 기술</li> <li>▶ 스피커 선로 기반 단선/단락 감지 기술</li> <li>▶ 스피커 선로 기반 OFDM PLC 통신 기술</li> <li>▶ TCP/IP 제어 기술</li> </ul>	
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 스피커 선로 단선/단락 감시</li> <li>▶ 스피커 상태 감시 : OFDM PLC 통신성능 향상하여 정확한 상태 진단</li> </ul>	<p>GIS 전자지도 기반 스피커 관제, SMS 문자 발송</p>
특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 비정형화된 스피커 선로 환경에서도 정확한 스피커 감시 가능</li> </ul>	

#### "스피커 감시 시스템" 구성도



구 분	주요 내용	비 고
운영 관리 S/W 프로그램	GIS 전자지도 S/W 프로그램 (운영 관리 프로그램)	IEMS-7500
파워 앰프	파워 앰프 (기존 앰프 사용 가능)	
SMC (스피커 감시 제어장치)	스피커 감시 장치를 관리/제어 하는 컨트롤러	SMC-7200
SMR (스피커 감시 장치)	스피커 감시 장치 (2채널, 4채널)	SMR-6200, 6300
스피커	20W 이상 스피커 감시	10W급 스피커는 감시 환경 협의 필요
스피커 감시 거리	1,000m	

- ◆ 별도의 선로 추가 없이 기존의 스피커 선로를 이용한 "스피커 라인 및 스피커 장애" 감시 시스템
- ◆ 감시 제어 장치와 감시 장치 간 Tone(60Hz) 신호 생성 전원 공급, OFDM PLC 통신
  - ← 비정형화된 스피커 선로 환경에서 "통신 성능 보장" 되도록, 기술 구조/체계 적용

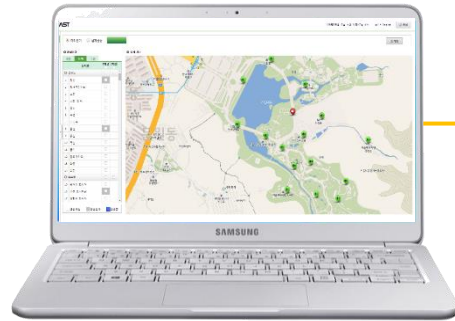
### 특징점

1. PA/재난 스피커 제조사 및 모델에 관계없이 스피커 감시 가능 (PA/재난 스피커용 - High Impedance - 스피커)
2. 기존 "스피커 선로" 기반으로 감시 함에 따라, 별도 선로 포설/관리 불필요 : "스피커 선로" 상태 정확하게 관리 가능

### 핵심 기능

1. 스피커 정상 여부 점검
  - "전체 또는 특정 지역 스피커" 선택하여 "스피커 정상 상태" 여부 점검 및 점검 결과 확인
2. 스피커 선로 단락 상태 점검
  - "전체 또는 특정 지역 스피커" 선택하여 "스피커 선로 단락" 상태 점검 및 점검 결과 확인
3. 스피커 선로 단선 상태 점검
  - "전체 또는 특정 지역 스피커" 선택하여 "스피커 선로 단선 상태" 점검 및 점검 결과 확인
4. 스피커 감시 기능 (1) : 스피커 감시 장치 - 스피커 간
  - "전체 또는 특정 지역 스피커" 선택하여 "스피커 감시 장치 - 스피커 간" 상태 점검 및 점검 결과 확인
5. 스피커 감시 기능 (2) : 스피커 유니트 상태
  - "전체 또는 특정 지역 스피커" 선택하여 지정하여 "스피커 유니트 상태" 점검 및 점검 결과 확인
6. 스피커 감시 이력 관리
7. 장애 발생시 SMS 문자 발송 : 협의 후 개발 지원

## 스피커 선로 단락 점검



GIS 전자지도 S/W  
운영 관리 프로그램



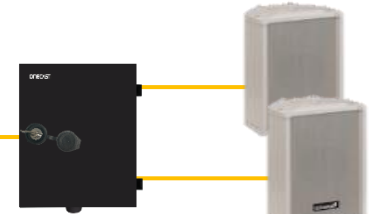
파워 앰프



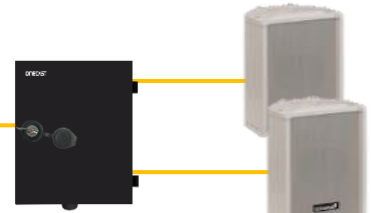
스피커 감시 제어 장치



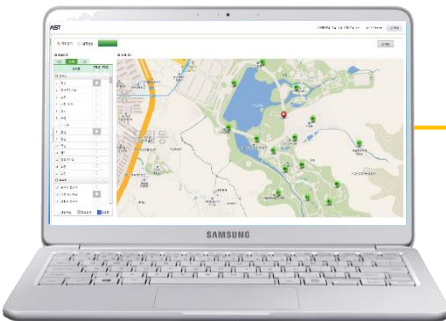
단락



스피커 감시 장치



스피커 감시 장치



GIS 전자지도 S/W  
운영 관리 프로그램



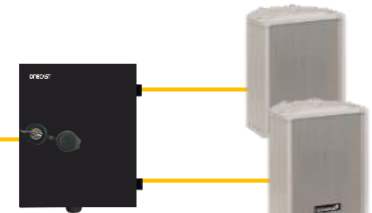
파워 앰프



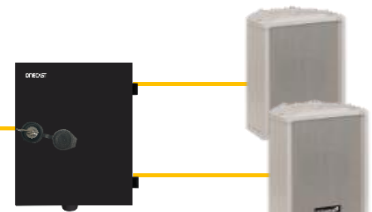
스피커 감시 제어 장치



단선



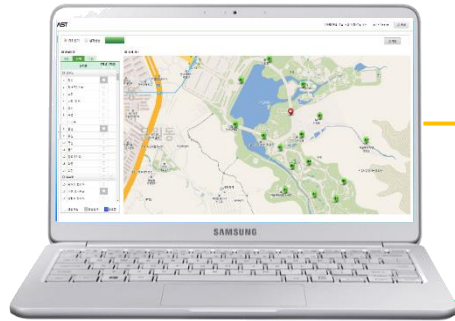
스피커 감시 장치



스피커 감시 장치

## 스피커 감시 (A)

: "스피커 감시 장치 - 스피커" 간 점검



GIS 전자지도 S/W  
운영 관리 프로그램



파워 앰프



스피커 감시 제어 장치



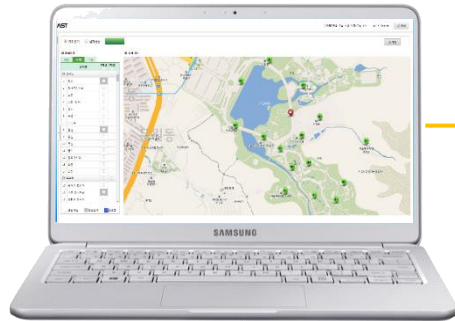
스피커 감시 장치



스피커 감시 장치

## 스피커 감시 (B)

: "스피커 유닛 상태" 점검



GIS 전자지도 S/W  
운영 관리 프로그램



파워 앰프



스피커 감시 제어 장치



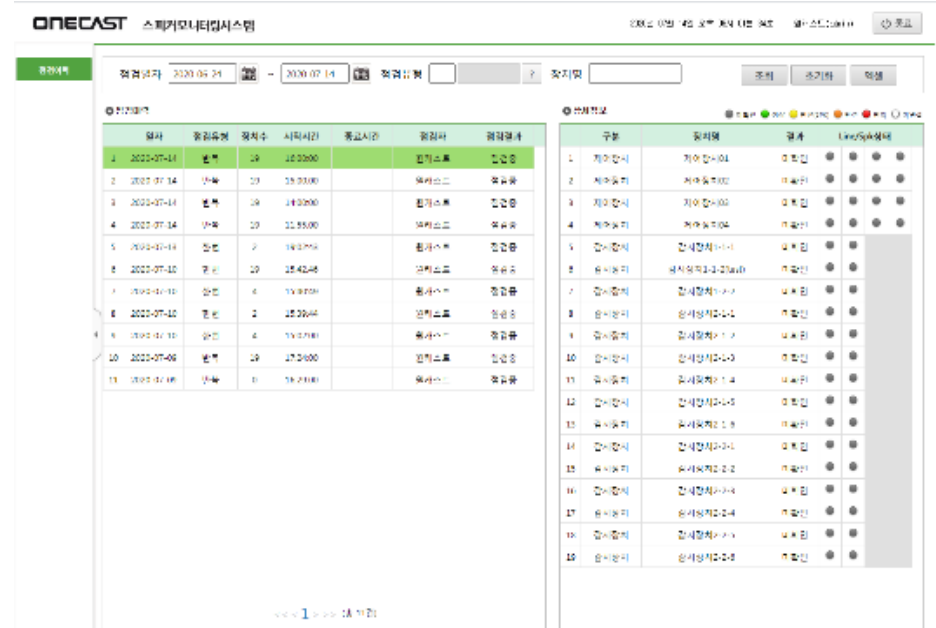
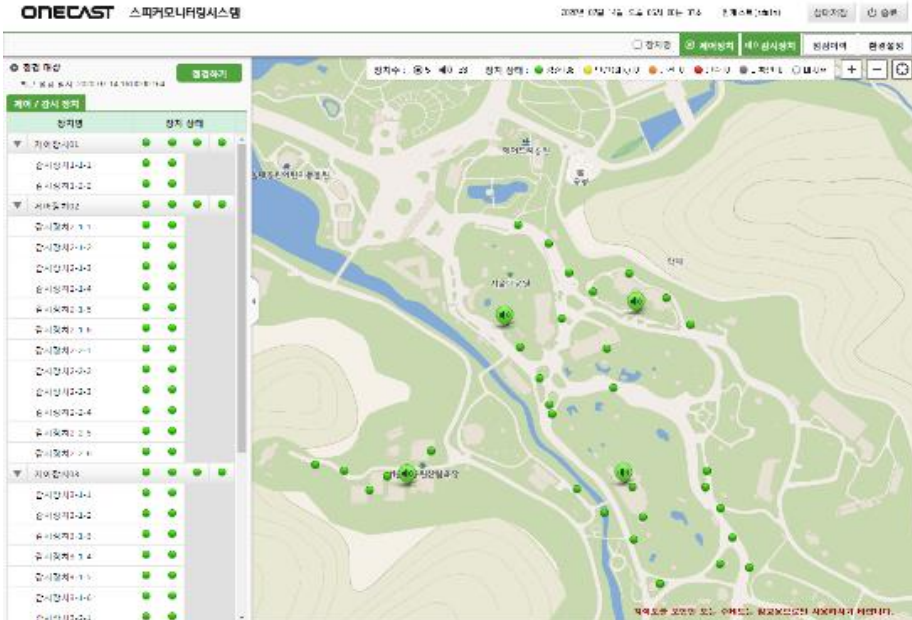
스피커 감시 장치



스피커 감시 장치

## 운영 관리

: GIS 전자지도 기반 S/W 운영 관리프로그램 (IEMS-7500)



- ◆ GIS 전자지도 및 WEB 기반 UI (유저 인터페이스) 적용
- ◆ 스피커 선로 및 스피커 상태 모니터링 기능
- ◆ 점검 기능 : 지도 기반 선택 장치 수동 점검, 스케줄링에 의한 예약 점검
- ◆ 점검 이력 관리 기능 : 스피커 상태 점검 이력 관리, 사용자 접속 이력 관리
- ◆ SMS 문자 발송 기능 : SMS 서버와 연동하여 스피커 장애 발생시 문자 발송
- ◆ 장치 관리 기능 : 스피커 감시 제어 장치 관리, 스피커 감시 장치 관리, 장치 별 설치 위치 관리

- GIS 기반 스피커 선로 및 스피커 상태 감시
- 수동 및 예약 점검
- 스피커 상태 점검 이력 관리



**(과천) 서울 대공원** : 스피커 감시 시스템 적용하여 "방송 설비 관리 업무" 생산성 향상

도입 전

- ◆ 스피커 설치 지역에 직접 방문하여 점검
  - ◆ 방송 장애시, 스피커 선로 문제인지 스피커 장애 인지, 어떤 스피커 장애인지 판별 어려움
- "장애 발생시 대상 및 원인 규명에 다수의 시간/자원 소요"

도입 후

- ◆ 넓은 지역에 분산 설치된 스피커와 선로의 상태 감시
  - ◆ 주기적 검사(예약 검사 등)를 통한 사전 점검
  - ◆ 방송 장애 발생시, 정확한 장애 원인 신속 규명 및 대응
- "사전/원격 점검으로 방송 장애 조기 발견 및 신속 대응"**

