

스마트 안전관리 시스템 (장비전문가 현장파견)

사고예방 통합관제 시스템

현장관리 + 장비관리 + 출입,문서,공정관리...

CONTENTS

01 제안개요	.....	03
02 제안동기	.....	10
03 적용기술 · 장비	.....	11
04 기대효과	.....	14
05 추가제안	.....	18



01 제안개요

▶ 용역 수행 목표

기존의 관제시스템과 차별되는 “사고예방”의 효과가 있는 CCTV 협업체계 및 스마트단말기와 헬멧을 사용한 사고예방 통합관제 체계를 구축

1

현장 CCTV
안전 감시

AI기술 접목

안전의식 고취

전체적 현장관리

2

장비 CCTV
스마트단말기
실시간 협업

건설기계 사고예방

불필요행동 방지

시스템(CAPS)과 연계

사고예방
3차원 관제

3

스마트헬멧
실시간
안전관리

작업현장에서 관제

실시간 문제파악, 해결

육상 정기 순찰

4

장비전문가
현장파견

통합 콘트롤룸 설치

스마트안전관리사

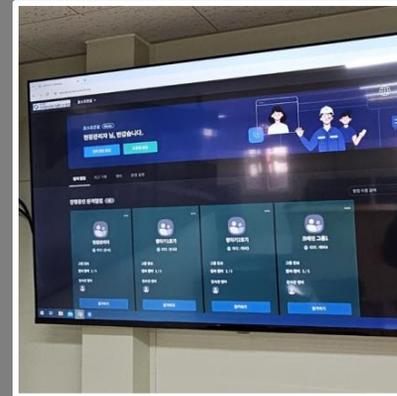
현장교육 및 장비관리

01 제안개요

▶ 제안업체 소개



▶ 현장 및 본사의 CCTV시스템과 통합하여 실시간 운영



▶ 스마트 헬멧을 활용하여 현장 점검하는 모습



안전하고 검증된 장비 사용으로 현장의 사고를 줄이겠다는 설립목표를 가진 (사)한국장비관리 리콘디션 협회는 2016년 설립이후로 건설현장의 장비안전의 최전선에서 활동해 왔습니다. 그러한 결과물 중의 하나인 건설기계 사고방지 시스템(CAPS)은 건설기계 협업 시스템과 지속적인 추적관리, 그리고 리콘디션으로 건설장비의 안전 전반에 혁신을 더하고 있습니다.

01 제안개요

▶ 제안업체 일반현황



회사명	(사)한국장비관리 리콘디션협회, 한국리콘산업 주식회사
사업자 번호	202-86-00347
대표이사	배진우
설립일	2016.5
해당분야 종사기간	22년
업태	서비스
종목	건설기계관리, 산업용기계 및 장비수리
주요취급품목	건설기계, 스마트안전관련 기기
직원수	15명
전화번호	02-812-2706
소재지	서울시 강남구 테헤란로113길13, 칠성빌딩 502호
E-MAIL	yeyeggam1@naver.com
홈페이지	korecon.co.kr

01 제안개요

▶ 회사 연혁



01 제안개요

▶ 조직도



01 제안개요

▶ 제안사 주요사업내용

01

건설현장
실시간관리
시스템

건설현장 내 CCTV 네트워크와
건설기계 사고방지 프로그램
네트워크를 결합하여
실시간 건설현장관리

02

장비
안전지원
컨설팅

· 장비전문가의 현장파견
- 정지상태에서 검사 및 관리
- 장비 운용 중 관리
- 현장교육 및 사례전파

03

건설기계
사고방지
프로그램

건설장비 운전관제시스템,
리콘디션, 건설기계 스마트
운전보조 시스템으로 구성된
프로그램으로 건설현장관리

04

리콘디션

노후된 중장비를 공장에 입고
하여 분해 후 안전검사, 비파괴
검사를 실시하여 안전성을 검증
하고 제품수명을 연장(친환경)

01 제안개요

▶ 제안사 주요 협력사



(주)협성비엠더블유



(사)한국건설기계부품 재제조협회

(주)한국리콘산업

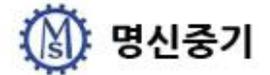
(주)건설기계 안전평가원



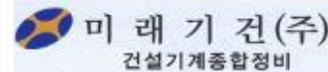
(주)대한중기계

(주)대풍

(주)PM머시너리



(주)평화중장비건설기계



02 제안동기

▶ 제안목적

건설현장의 안전성, 보안성, 효율성을 증대 및 성공적인 현장관리를 위한 첨단기술을 활용한 스마트 CCTV시스템과 전문적이고 체계적인 운영 프로세스를 제안합니다.



03 적용기술&장비

▶ 설치장비(CCTV) 리스트

01 고정식 CCTV



장비 규격 및 성능

이미지 센서	1/2.8" 프로그레시브 CMOS(4백만화소)
줌	광학줌 45배, 디지털줌 16배
최저 조도	컬러 : 0.005Lux, 흑백 : 0.001Lux
팬 범위	360°
틸트 범위	-5° ~ 90°
IR 가시거리	150m
인공지능	추적 및 프리셋/스캔/안면인식/침입/라인크로스

02 볼렛 CCTV



장비 규격 및 성능

영상 압축	H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
최대 해상도	2백만 화소(1920 x 1080)
IR 가시거리	20~30m
전원	DC 12V/PoE 전원
방진 등급	IP67 방수, 방진
녹화	듀얼스트림 지원
인공지능	지능형 분석기능

03 적용기술&장비

▶ 설치장비(스마트장비) 리스트

03 스마트 헬멧



장비 규격 및 성능

연결방식	LTE, 5G, Wifi
화면해상도	1280*720 HD
무게	270g
전원	탈착형 배터리(4시간), 외장배터리
옵션	열화상 카메라 지원
기타	안전헬멧 교체가능
장착대상	안전관리자, 안전감시단, 육상순찰드론

04 스마트단말기 & 바디캠



장비 규격 및 성능

연결방식	LTE, 5G, Wifi
화면해상도	1920*1080 FHD/1280*720 HD
시야각	104°(178°: 바디캠)
무게	150g
전원	내부 배터리(6~8시간), 외장배터리
옵션	흡착식 거치대 지원
장착대상	포크레인, 로더 등 임대장비의 조종실

03 적용기술&장비

▶ 설치장비(네트워크) 리스트

05 지향성 안테나



장비 규격 및 성능

인터페이스	3x 기가비트 이더넷 포트
전원 공급	12V DC / 24V 패시브 PoE (PoE 어댑터 포함)
커버리지	1000m(3280ft)5
신호 속도	5 GHz: 최대 867 Mbps
무선 보안	•VLAN •액세스 제어 •Rogue AP 감지
무선 기능	•메시*4 •MU-MIMO •로드 밸런싱 •빔포밍
전력 소모	11.5W

06 NVR(영상녹화기)



TD-3316B2-16P-A1
16CH HD PoE NVR

장비 규격 및 성능

OS	Embedded Linux
Video	16CH IPC input
Bandwidth	160Mbps
해상도	8MP/ 6MP/5MP/4MP/3MP/CIF
	1080P/1280×1024/960P/720P/960H/D1
Network	16 CH IPC audio input
녹 화	Dual stream recording

04 기대효과

▶ 기대효과



첨단기술을 활용한 스마트 CCTV시스템과 전문적이고 체계적인 운영 프로세스를 통해 건설현장의 안전성, 보안성, 효율성을 증대 시키며, 성공적인 현장관리를 지원합니다.

01 안전감시 및 사고예방

02 도난 방지와 보안 강화

03 작업 진행 상황의 실시간 모니터링

04 품질 관리와 결함 조기 발견

05 법적 보호와 책임 관리

06 비용 절감과 생산성 향상

04 기대효과

▶ 기대효과

01 안전감시 및 사고예방



CCTV는 건설현장의 모든 부분을 실시간으로 모니터링할 수 있어, 작업자들의 안전을 감시하고 사고를 예방하는 데 중요한 역할을 합니다. 위험 지역이나 작업자 간의 충돌을 사전에 감지하여 즉각 대응할 수 있습니다.

02 도난 방지와 보안 강화



건설현장은 장비와 자재가 노출되어 도난의 위험이 있습니다. CCTV를 통해 보안을 강화하고, 도난 사건을 사전에 예방하거나 발생 시 즉시 대응할 수 있으며 사건 발생 시 CCTV 영상을 통해 범인을 추적하고, 법적인 증거로 활용할 수 있습니다.

04 기대효과

▶ 기대효과

03 작업 진행 상황의 실시간 모니터링



건설 현장의 모든 작업 과정을 CCTV로 모니터링하여 작업 진행 상황을 실시간으로 파악할 수 있습니다. 이를 통해 프로젝트 일정을 관리하고, 문제가 발생했을 때 빠르게 대응하여 작업 효율성을 높일 수 있습니다.

04 품질 관리와 결함 조기 발견



스마트헬멧을 통해 건설 작업의 품질을 지속적으로 평가하고, 결함이나 문제를 조기에 발견하여 수정함으로써 프로젝트의 품질을 향상시키고, 추가 비용을 줄이는 데 도움을 줍니다.

04 기대효과

▶ 기대효과

05 법적 보호와 책임 관리



CCTV 영상은 법적인 증거로 활용될 수 있어, 현장에서 발생할 수 있는 법적 문제에 대비할 수 있습니다. 예를 들어, 작업 중 발생한 사고나 분쟁에 대한 책임을 명확히 할 수 있습니다.

06 비용 절감과 생산성 향상



CCTV를 이용한 효율적인 자원 관리와 작업 관리는 비용 절감과 생산성 향상에 기여할 수 있습니다. 작업자와 장비의 효율적인 배치와 활용은 건설 프로젝트의 진행 속도와 비용 관리에 긍정적인 영향을 미칩니다.

05 추가제안

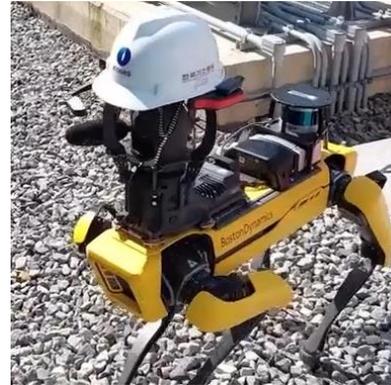
▶ 무인 육상드론, 공중드론, 로봇 관제

01 넓은 지역의 안전감시 및 사고예방



< 우크라이나 전장에 투입된 기관총 육상드론 >

로봇과 스마트헬멧을 결합시킨 육상순찰은 이미 국내 시행 중
우크라이나의 기관총 육상드론 실전투입 중
국내현장에 자동차형 육상드론 적용사례는 아직 없음



<당사 스마트헬멧을 쓰고 한국가스공사 설비 순찰중인 로봇개 SPOT>

05 추가제안

▶ 무인 육상순찰드론 관제

01 넓은 지역의 안전감시 및 사고예방



< 산길, 돌길, 자갈밭, 진흙탕 등 험지돌파 목적으로 제작 >

시판중인 RC카와 스마트헬멧의 결합으로 현장관제 가능
순정상태의 최고시속은 약 90km/h
15cm높이의 계단 및 험지 돌파능력 탁월



< 실제크기 비교 : 중량 약 11kg >



< 카메라 장착 후 실제 주행 영상 중 최고속도 측정 >

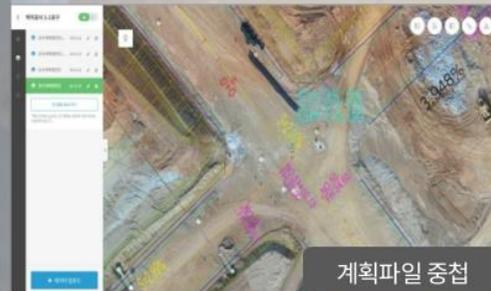
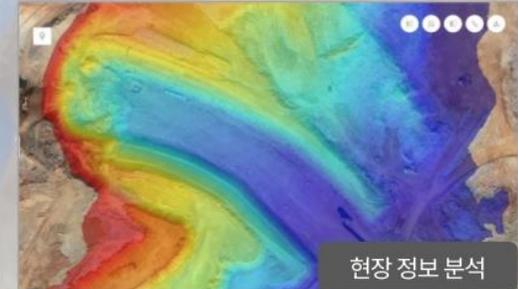
05 추가제안 (협력사 제품)

▶ 공중 순찰드론 관제 및 실시간 공정관리

솔루션 소개

- 가상 현장에서의 측량, 도면 중첩, 체적량 측정, 시계열 비교 가능한 시공 관리(모니터링)를 통해 현장의 생산성을 높이고, 장비 안전 시뮬레이션으로 매일의 현장 안전계획 및 안전사고 예방에 기여하는 드론 가상화 기술 기반 디지털 트윈 플랫폼 솔루션
- 매일 변화하는 건설현장을 드론 데이터를 통해 3차원 가상화(디지털 트윈)으로 구축하여, 기존의 2차원에 국한되었던 현장/시공 관리가 아닌 3차원 데이터 기반의 관리 시스템으로의 디지털 전환을 통해 더욱 정밀하고, 효율적인 작업 수행/관리와 데이터 기반의 의사결정 지원

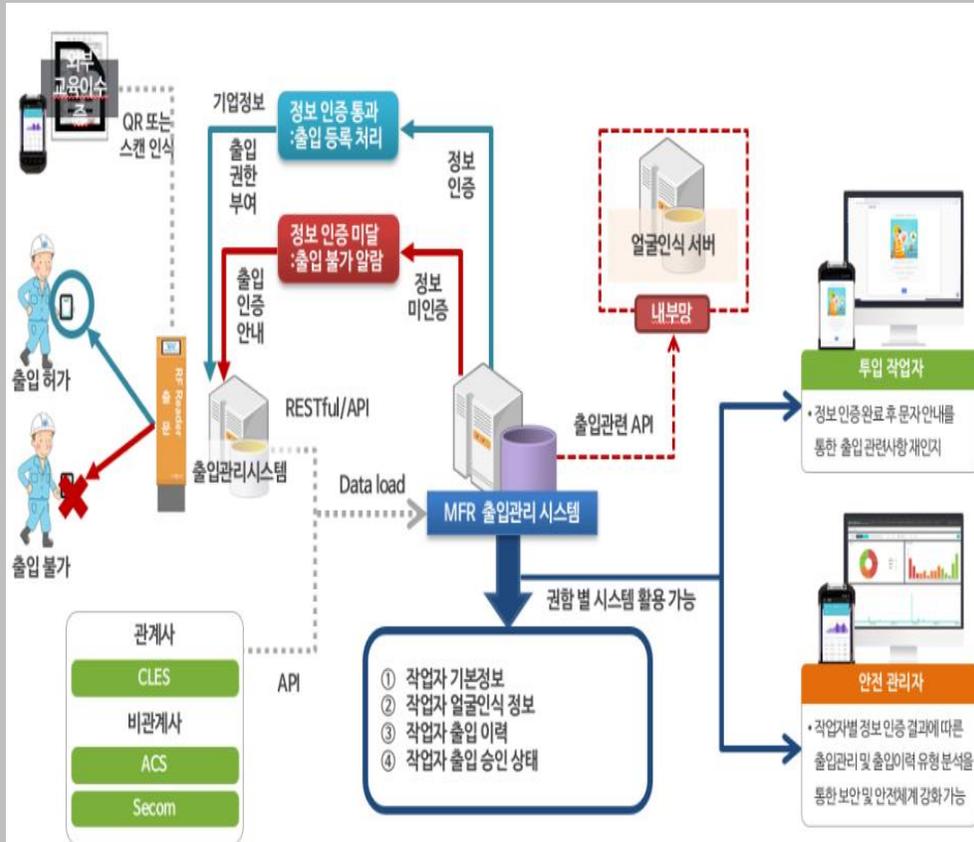
주요 기능



05 추가제안 (협력사 제품)

▶ SI기반 건설안전교육 이수관리를 통한 출입관리 시스템

<얼굴 인식을 통한 출입관리 시스템>



출입자 얼굴(인식) 등록 관리 프로세스



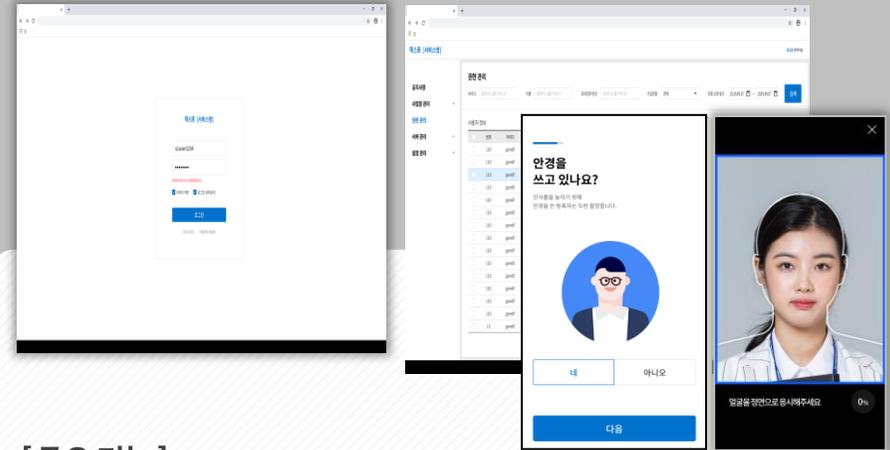
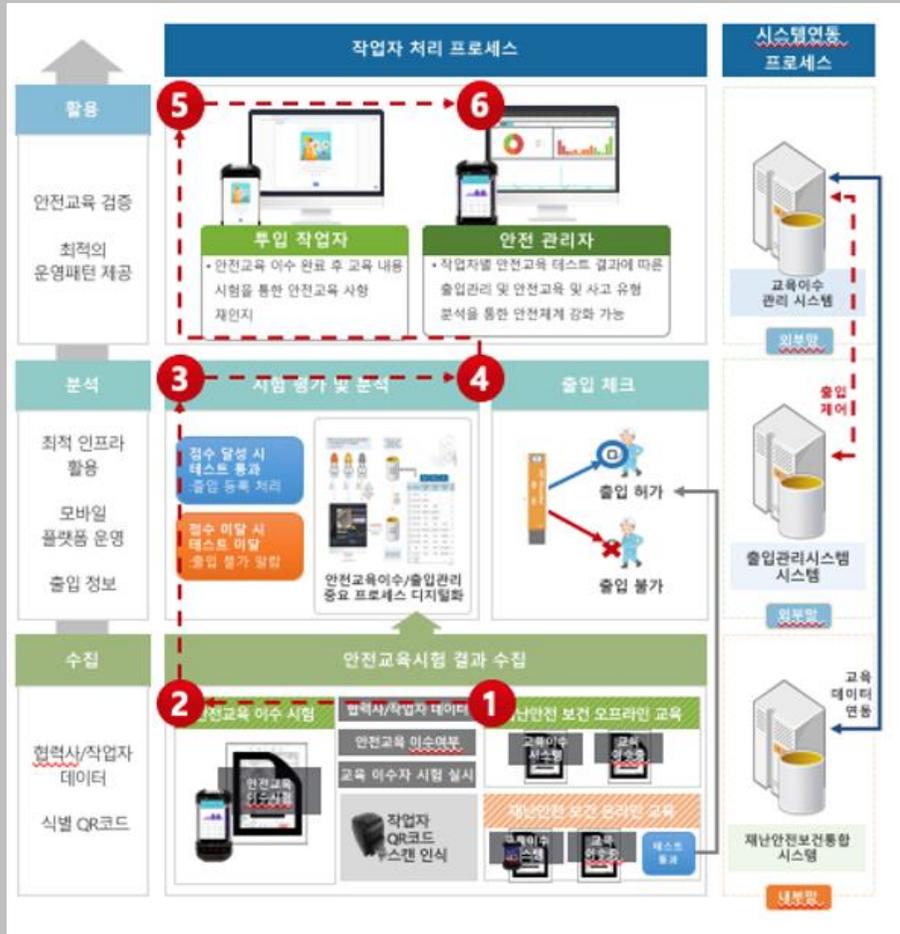
사업소 QR기반 출입(얼굴인식) 관리 프로세스



05 추가제안 (협력사 제품)

▶ SI기반 건설안전교육 이수관리를 통한 출입관리 시스템

<안전교육 이수관리 시스템>



[주요기능]

- 사업소 QR코드 및 URL 링크를 통한 얼굴 사진촬영 기능
- 출입자 주요 정보 및 출입 가능 여부 관리
- 출입자 정보 EXCEL파일 일괄 등록 관리
- 등록된 출입자 문자서비스 제공
- SMS 멀티 전송관리
- 운영서버 현황 모니터링 제공
- GPS기반의 근로자 위치파악 및 전체화면 실시간 표시(네트워크 작업필요)

05 추가제안 (협력사 제품)

▶ 중소기업용 중처법 & 안전보건재해 대비 구축시스템(<https://safetyabc.net>)

The screenshot shows the homepage of the SafetyABC system. At the top left is the logo '함께' (Together). The navigation menu includes '서비스 소개' (Service Introduction), '주요기능' (Main Features), '요금제' (Pricing), '가이드' (Guide), and '문의하기' (Inquiry). On the right, there are buttons for '로그인' (Login) and '가입하기' (Sign Up). The main content area features a large heading: '중소기업 대표님! 중대재해처벌법 준비 어떻게 하세요? 중소기업용 "함께"로 쉽게! 무료로 써보세요!' (Dear SME Representative! How do you prepare for the Major Disaster Punishment Act? Easily with '함께' for SMEs! Try it for free!). Below this, a promotional message states: '쿨샘머 이벤트 "가입"만 하면 바로 무료 사용 가능! (2024년 12월 31일까지)' (Cool Summer Event 'Sign Up' only, free use available! (until Dec 31, 2024)). It provides demo IDs and passwords: '[본사용 데모] ID : demo@safetyabc.net PW : demo!@' and '[현장용 데모] ID : demo1@safetyabc.net PW : demo!@'. Three buttons are visible: '가입하기' (Sign Up), '문의하기' (Inquiry), and '로그인' (Login). The background illustration shows four workers in safety gear and a construction site.

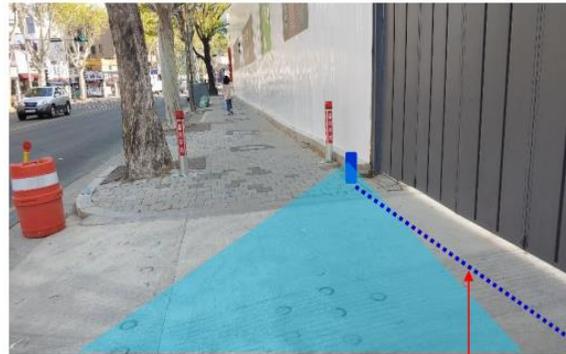
05 추가제안 (협력사 제품)

▶ IoT 기반 살수 시스템

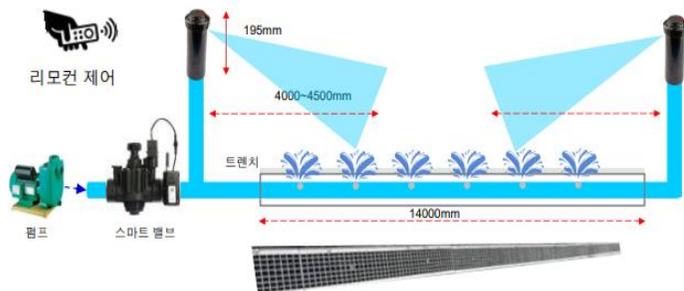
- 공사장 출입 게이트 자동 살수 시스템 가능
- 폭염 시 현장 자동 살수 처리를 작동하여 온도 저감

<리모콘 및 PC/스마트기기 원격제어 가능>

#2 살수장치



- ✓ 트랜치 분사를 위한 절개 라인
- ✓ 팝업스프레이는 트랜치 분사 관로를 이용



관수용 팝업스프레이의 분사각을 하향하여 사용

<현장 쿨링 시스템 >



[주요기능]

- IoT 기반 미세먼지/비산먼지 저감 살수
- 현장 작업 온도 감지 및 온도 저감 시스템 구현

05 추가제안 (협력사 제품)

▶ 붕괴/변위 위험경보장치

- 구조물 및 지반의 기울기변화를 측정하여 안전성을 파악하고, 급격한 변화 또는 위험각도를 감지시 위험알림을 통한 대피를 유도



장비 규격 및 성능

- 3축 경사계, 3축 가속도 센서를 활용하여 붕괴 및 변위 감지
- 무게 : 320g
- 대용량 배터리와 무선 통신 기술 내장으로 별도의 전기/통신공사 필요 없이 손쉽게 설치
- 제품 보호 및 안전성을 위한 방수 방진 등급 IP68

STEP 01 활용 방안 및 사용처

- 붕괴 및 전도로 인한 사고가 우려되는 가설 구조물에 설치
- 외부 환경에 의해 변화가 나타날 수 있는 구조물에 설치
- 향후 붕괴 가능성이 예상되는 구조물에 설치

STEP 02 설치 및 활용 예시

기울기센서 위험 알림

기울기센서가 위험 수치를 초과했습니다.

세부내용

원 물 방 위험지역 내(800미터)
 설치위치 2022-01-01 12:35:26
 측정위치 300미터
 측정방향 Y축
 측정속도 5.31°
 안전구역 45°

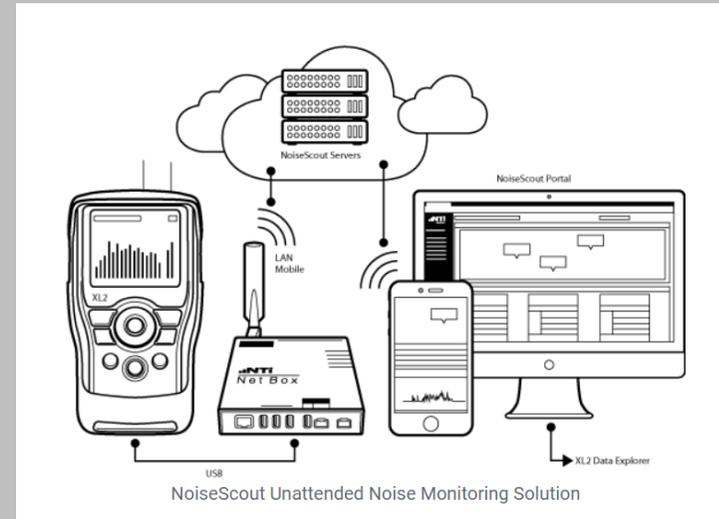
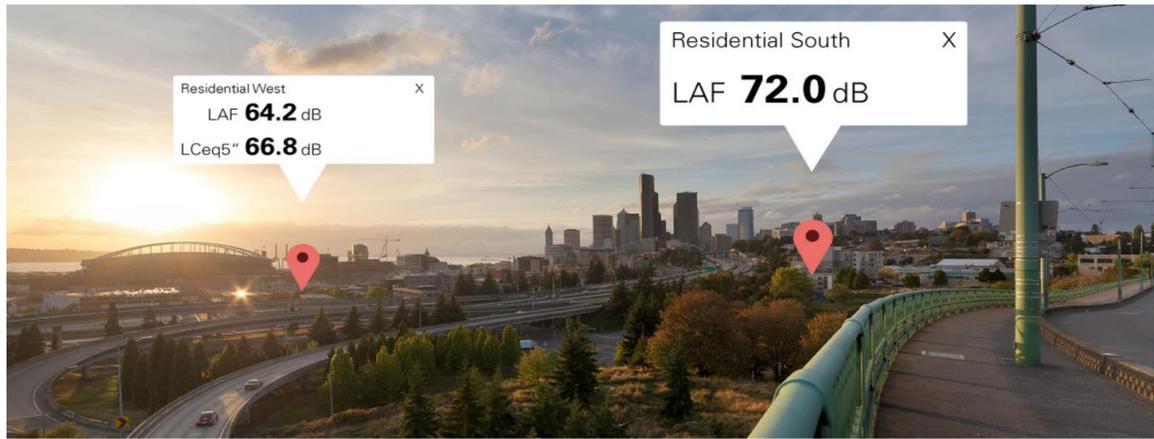
확인

05 추가제안 (협력사 제품)

▶ 현장 소음 관리 솔루션

- 공사 중 건설 장비에서 발생하는 소음이 인접한 주거지역으로 전달되는 소음을 측정 및 알람
- 공사장과 주거지역의 위치를 확인하여 공사장 소음 분석을 위한 기준치를 정의하여 실제 소음 측정 결과를 비교 검토
- 향후 사업장의 건설 장비 가동 시 발생하는 소음으로 인한 피해 없이 정온한 생활환경을 조성

무인 소음 모니터링



[생활소음 규제기준]

대상 지역	소음원	아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)
가	공사장	60	65	50

[주요기능]

- IoT 기반 소음 측정 설치 알람 발생 가능
- 무선 네트워크를 이용한 실시간 모니터링 가능
- 설치 시 무인 소음 모니터링이 가능

05 추가제안 (협력사 제품)

▶ 풍향/풍속/강우 시스템

- 강우, 수위, 수질측정장치 및 CCTV 등 활용 시설 상황 예측 및 유지관리

<수위 및 수질측정장치 및 실시간 모니터링>

IR 카메라

- 1920X1080 FHD 주-야간 영상 촬영 및 저장
- 방수등급 IP66
- 원격 영상 확인 및 저장 가능(mp4)

표면 영상유속측정 S/W

IOT 기반 초음파 수위계

- Resolution 1 mm급, 10초 간격 자동수위 측정 및 저장

<풍량/풍속 데이터 수집 및 모니터링>

<수위 및 수질측정 데이터 활용 방안>



[주요기능]

- 풍향/풍속계 임계 관리
- 강우계/수위 임계 관리

Thank you

(사)한국장비관리 리콘디션 협회는 안전하고 지속적인
장비관리를 통해 스마트한 건설현장을 만들어 갑니다.

 사단법인
한국장비관리 리콘디션 협회
스마트건설안전(사고예방)통합관제시스템

사무총장 배진우

서울사무소 : 서울시 강남구 테헤란로 113길13 칠성빌딩 502호

김포지사 : 경기도 김포시 통진읍 서암고정로 189(서암리)

Tel. 02-812-2706 Fax. 031-986-8516

Mobile. 010-2791-2713 E-mail. yeyeggam1@naver.com

www.korecon.co.kr