

Wearable On-Smart

IoT 기반 스마트 웨어러블 디바이스 솔루션

USIS

Unicorn of Smart IoT Service

Wearable On-Smart
제품개요

스마트 웨어러블 시스템의 필요성



근로자 안전을 위한
IoT 기반의 스마트 웨어러블 시스템

- 사물인터넷의 출현과 더불어 실시간 데이터를 통한 모니터링 및 추적에 대한 관리자의 요구가 이어지고 있음.
- 근로자의 안전을 보장하고 사고를 예방하는 산업용 웨어러블 디바이스의 관심이 높아지고 있음.
- 산업안전사고는 매년 증가하여 각국 정부들은 안전과 관련된 규제를 강화하고 있는 추세.
- 근로자가 착용하고 있는 다양한 물품에 사물인터넷 기술을 적용하여 통합관리가 필요한 실정.

추락재해 관련 통계 자료 (2016년 노동부, 한국산업안전공단 발표 자료)

2016년 업종별 떨어짐(추락) 재해 현황 (단위: 명)

계	건설업	제조업	운수상고업	광업·임업·어업·농업	기타
재해자	1만4679	8699	2347	607	2750
사망자	366	281	49	7	27

2016년 건설현장 발생형태별 재해자 및 사망자 현황 (단위: 명)

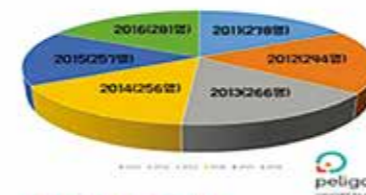
계	떨어짐	넘어짐	물체에 맞음	충단·박임·활림	부딪힘	끼임	압입·뒤집힘
재해자	2만6570	8699	3995	3368	2675	2380	2016
사망자	554	281	8	32	1	46	19

▲ 출처: 안전보건공단 자료: 안전보건공단

2016년 재해 중 재해 전체 사망자 통계, 건설 업종이 최다 기록함. 554명, 31.2%

재해 유형 떨어짐(추락) 사고 사망자가 최다 차지. 336명, 20.6%

건설업 추락사고 사망자 수 2011~2016



2016년 61명 증가

기존의 안전 예방만으로는 한계가 있음을 보여주는 수치

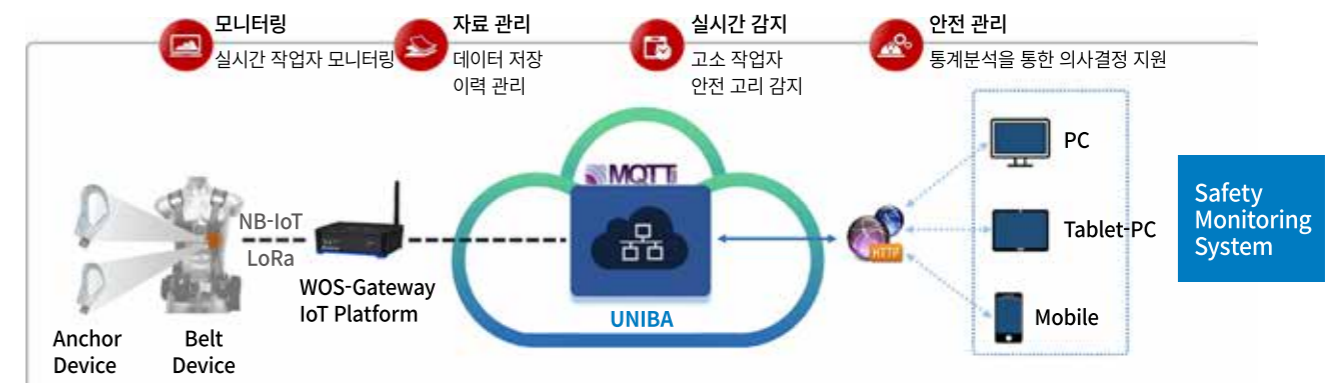
추락 사망사고는 매년 증가 추세에 있음.

Wearable On-Smart

“고소작업자 안전관리를 위한 안전고리 체결 감지 시스템”

- 실시간 안전고리 체결 감지
- 원격 모니터링 및 관리
- 원격 모니터링 및 관리
- IoT 서버 플랫폼
- IoT 디바이스 플랫폼

- 고소 작업 시 낙상 사고 예방을 위한 근로자가 안전 고리 미체결 예방
- IoT 기반의 안전 고리 체결 감지 기술, 장거리 저전력 무선네트워크 기술, IoT Platform 및 지능형 모니터링 시스템 구축
- 고소 작업자의 안전한 작업환경을 제공하는 시스템



Wearable On-Smart
제품구성



Anchor-Device

- 안전 고리 결합 여부 감지 장치
- 상용 안전 고리 적용 가능 - 확장성
- 기구적 방식 제작, 전자적 감지오류 최소화
- 소형 리튬 배터리로 200시간 이상 사용 - 유지보수 용이
- IP 44 Level, 수분 및 분진 차단
- 충격을 흡수하는 고무 소재와 충격에 강한 금속 소재 사용



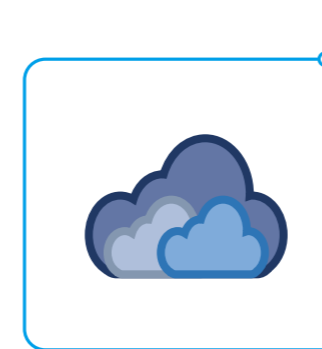
Belt-Device

- 작업자의 안전 벨트에 착용, 데이터 송수신 장치
- Anchor-Device로 부터 작업자의 안전 고리 체결 감지 정보를 수신하여 서버로 전달
- 저전력 장거리 LoRa 및 NB-IoT 통신모듈 탑재 전국망 커버리지 및 실시간 데이터 운영
- 안전 고리 비정상 체결 작업자에게 Beep, LED 등으로 경고, 안전 고리 체결 유도 추락사고 예방



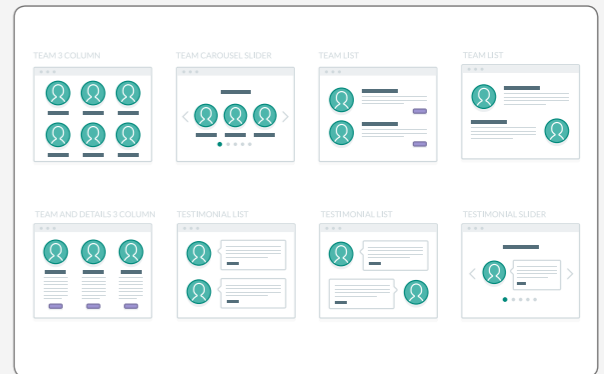
IoT-Gateway

- 산업현장의 다양한 데이터를 IoT-Platform으로 송수신
- 다양한 Device 데이터를 IoT-Platform 환경에서 활용 가능
- 산업현장에서 필요한 다양한 통신을 지원하여 높은 확장성 확보(LoRa, Zigbee, BLE, RS485, WiFi, LTE 등)
- 상시전원 및 충전식 배터리 방식 교차운영 가능



UNIBA
IoT Platform

- 유시스가 자체 개발한 OneM2M 기반의 IoT-Platform
- IoT Service를 수행 가능하도록 IoT 생태계 제공
- 실시간 데이터를 종합 분석하고 학습하여 안전 사고를 예측, 경고하여 사고 예방
- 인증된 IoT Device만 통신수행, 신뢰성 및 보안 확보



모니터링 시스템

- 작업자의 안전고리 체결을 모니터링
- 작업장 별 작업자를 그룹화, 담당 작업장의 안전고리 체결 현황을 한눈에 모니터링
- 안전 고리 비정상 체결 작업자에 대해 경고 및 알람 발송, 원격으로 작업자를 관리
- 작업장, 작업자 별 통계기능을 제공하여 안전관리를 위한 의사결정 지원
- Tablet, Smart Phone 등 모바일 환경 지원

🌀 위치맵 기반 모니터링 화면구성

고수작업자 안전관리시스템

작업장 선택

작업자 현황

작업장 세부 현황

<작업자 등록> <작업자 현황> <작업장 세부 현황>



Wearable On-Smart
주요기능

 **작업자 안전관리**

Wearable On-Smart 솔루션은 고소작업자의 안전고리 체결 여부를 감지하고 비정상 착용 작업자에게 경고함과 동시에 현장관리자 및 컨트롤 타워에서 원격 모니터링이 가능하여 안전의 사각지대를 해소하고 올바른 안전고리 체결 문화를 형성할 수 있도록 합니다.

 **제품기능**



모니터링

실시간 작업자 안전고리
체결여부 모니터링



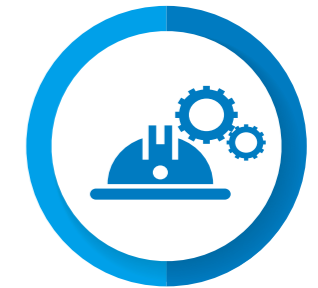
자료 관리

작업장 데이터 관리
디바이스 데이터 관리



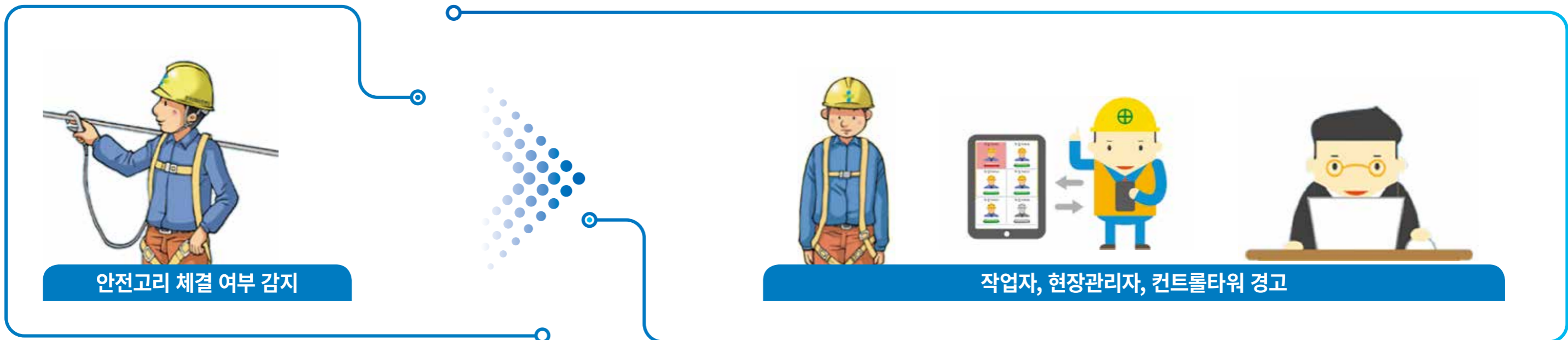
디바이스 제어

IoT 디바이스 원격 제어



통계 분석

실시간 데이터 분석 및 학습
안전사고 예지 및 경보



Wearable On-Smart
기대효과

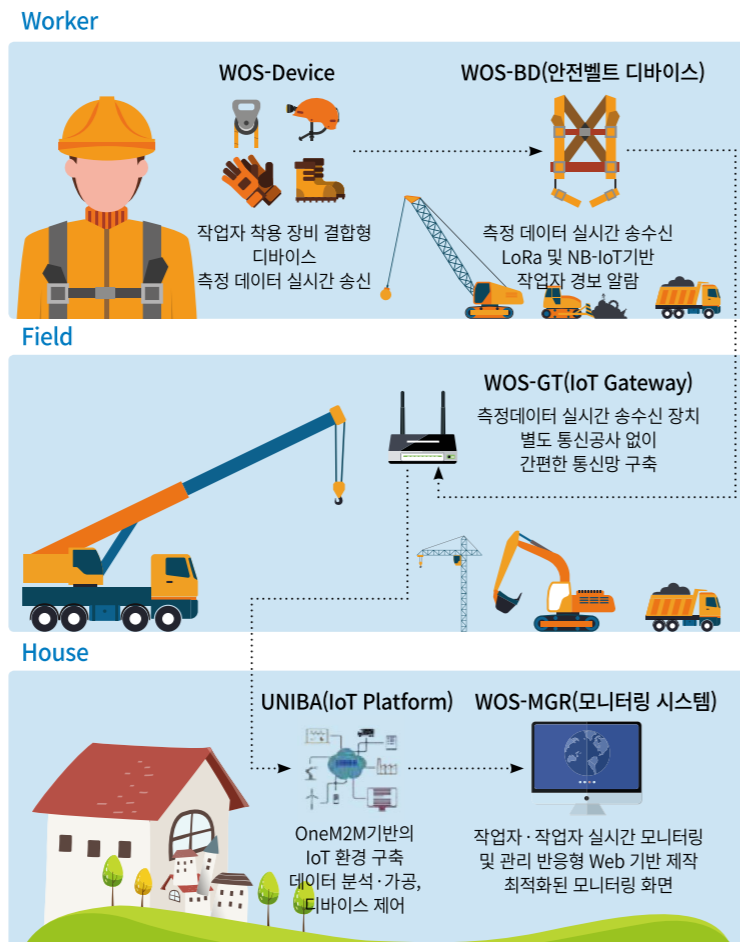
안전한 작업환경 구축

- 고소작업자의 안전고리 착용을 의무화 하여 추락사고에 대한 피해 최소화
- 안전고리 체결에 대한 작업자의 망각, 편의를 위한 안전고리 미체결 등 다양한 안전고리 미체결 상황을 경고하여 작업자 안전관리
- 작업장, 작업자 별 통계기능으로 고소작업 시의 안전관리 실태를 점검
- 고소작업 시의 안전관리에 대한 경각심을 고취시켜 안전한 작업환경 구축
- 지속적인 안전고리 체결 감지에 대한 알림으로 안전고리 체결에 대한 올바른 문화 형성

기대효과

안전한 작업환경 제공

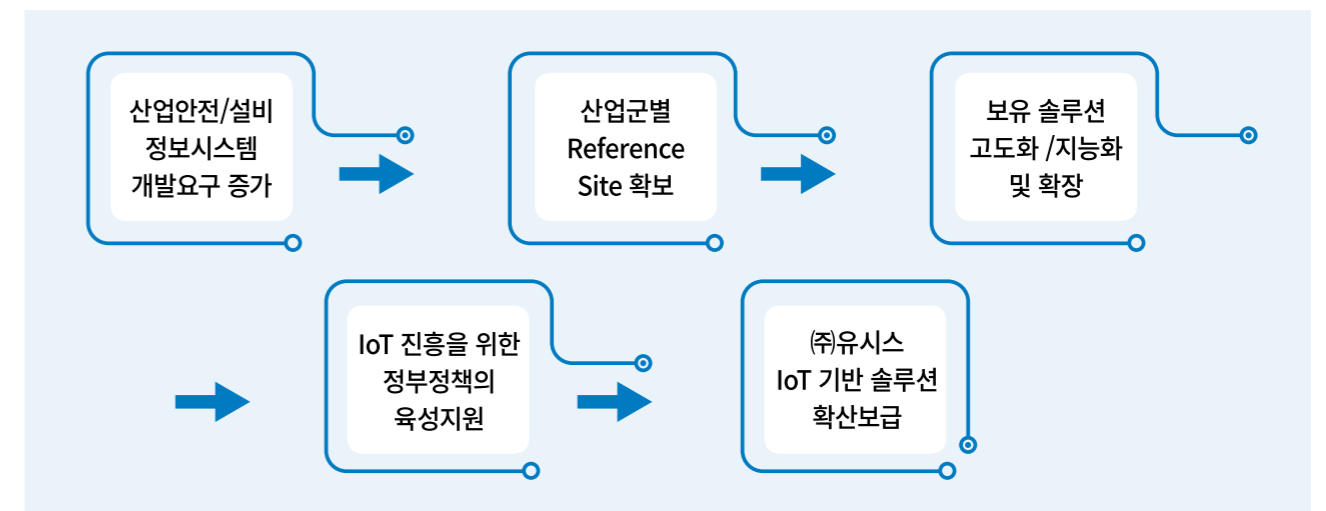
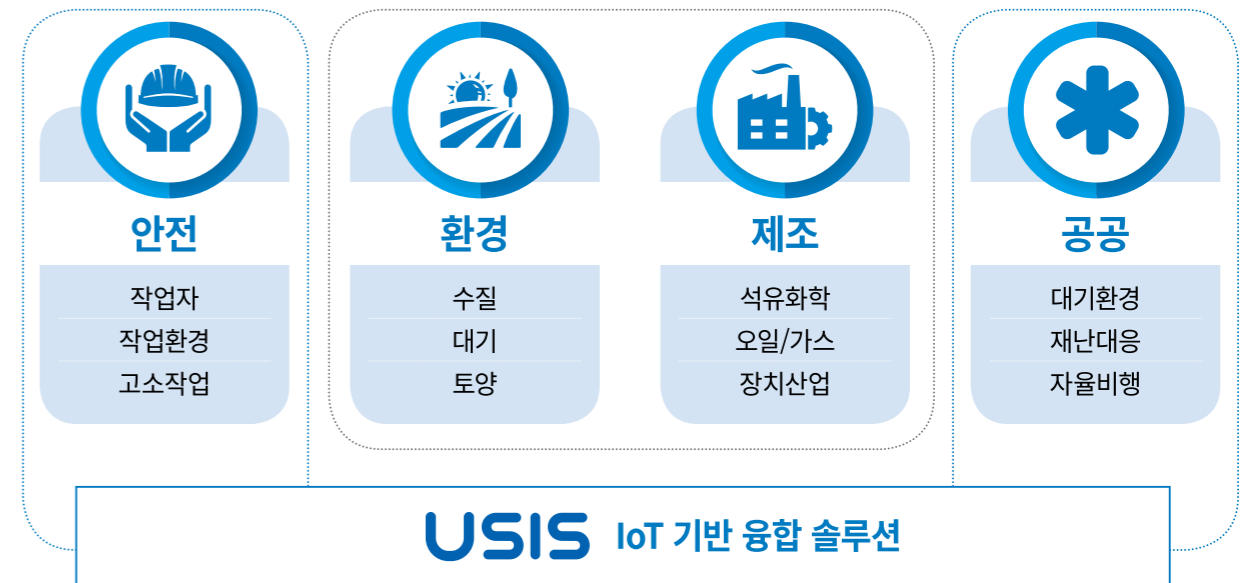
- 고소작업자 안전고리 체결 감지
- 안전고리 체결 감지 데이터 실시간 전송
- 실시간 작업자·작업장 모니터링
- 안전고리 미체결 작업자 경보 알람
- 작업자·작업장·디바이스 데이터 관리
- 작업자·작업장 데이터 통계·분석



IoT 생태계 조성

- Wearable On-Smart 솔루션을 통해 IoT 생태계 조성
- 다양한 작업자 착용 디바이스에 IoT 기술을 적용할 수 있는 IoT Platform의 기반 마련
- 스마트 헬멧, 손목 밴드, 작업화 등에 적용된 IoT-Device를 통합관리 할 수 있는 확장성 확보

스마트 IoT 플랫폼 기반 제품화 & 사업화





USIS
Unicorn of Smart IoT Service

주식회사 유시스

[본사] 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 37-12(두왕동) Tel. 052-271-8922 Fax. 052-271-8921
[지사] 서울특별시 강남구 삼성로81길 21(대치동)