

스마트 산업 안전 관제 솔루션

SmartSee Safety Cloud

- ✓ 중대재해법 개정 대응
- ✓ 스마트안전조끼
- ✓ 작업자 실시간 위치관리
- ✓ 스마트 워치



CONTENTS



회사소개



주요 구축사례



제품 소개



01

Chapter

Company

1. 기업 개요
2. 기술/운영인력 현황
3. 납품 및 운영실적

일반 현황

비엔피이노베이션 주식회사

대표자	이승준
창립일	2009년 6월
주 소	서울특별시 강남구 봉은사로 82길 5 (삼성동, 덕봉빌딩) 4층
연락처	Tel) 070-7825-2700 Fax) 02-6280-2668

주요사업분야



VoIP 핵심기술 개발 분야

- ✓ VoIP Core 미디어엔진을 이용한 제품개발 서비스
- ✓ 하드웨어 integration을 통한 디바이스 개발 서비스
- ✓ 국가재난망 Dispatcher 개발
- ✓ 국가재난망 AM 단말 무전기 개발

SmartSee Cloud 서비스

- ✓ 비대면 Smart 작업/안전관리/원격지원 솔루션으로 구축형 솔루션 판매
- ✓ 클라우드 기반 서비스 형태로 스마트글래스, 스마트안전모, 스마트 워치 등 다양한 단말 서비스 제공

국가재난망 PTT 솔루션 개발 분야

- ✓ 삼성 SDS 공식 파트너
- ✓ 국가재난망 지령장치 Core 및 솔루션 개발
- ✓ 행안부, 경찰청, 원강선, AT&T 솔루션 공급

IoT 디바이스 개발 분야

- ✓ 웨어러블 카메라 개발 및 판매
- ✓ 스마트안전모 개발 및 판매
- ✓ 스마트워치 솔루션 개발 및 판매
- ✓ 스마트안전조끼 개발 및 판매

핵심 역량



01 V2oIP Core 핵심 기술 보유

IP기반의 실시간 영상/음성 처리를 위한 단말부터 서버까지 핵심 기술 보유

1. VoIP Client Core 기술

- 안드로이드, iOS, Windows, 리눅스 기반의 VoIP Core 기술 보유
- 삼성전자, KT, 팬택 등의 다수의 사업자 서비스 단말에 적용하여 상용화 경험 보유

2. VoIP 서버 Core 기술

- 표준 SIP 서버, Media Relay 서버, Recording 서버, 다자간 영상 통화 서버 보유
- 다수의 솔루션 상용화 및 개발 경험 보유

3. 국가재난망 MCPTT Core 기술

- MCPTT rel 13 SIP, CSC, HSS, Presence core
- MBCP control 및 PTT 음성, 영상 및 양방향 음성/영상 코어 보유
- 삼성전자, 삼성SDS MCPTT 공식 파트너

02 IoT 하드웨어 및 솔루션 개발 기술 보유

다수의 웨어러블 기기 및 공공/산업 안전 관련 솔루션 개발 경험 보유

1. 하드웨어 개발 기술

- 국내 최초 웨어러블 카메라 개발 및 상용화
- 원격의료용 웨어러블카메라 상용화
- 스마트안전모 개발 및 상용화
- 스마트안전조끼 개발 및 상용화

2. 국내 최초 스마트방재 솔루션 개발

- 모바일기기를 활용한 각종 사건 사고 시 현장대응솔루션 개발 및 상용화
- 주요 공공기관, 지자체 대상 국내 최다 레퍼런스 보유

3. 표준 디바이스 연동 기술 개발

- 다양한 스마트글래스 제품을 이용한 원격지원 솔루션 개발
- 스마트워치 제품을 활용한 작업자 안전관리 기능 개발

비엔피노베이션사는 자체 연구소와 하드웨어 제조를 하는 회사로서 모바일 관련 특허를 보유하고 있으며 벤처 및 이노비즈 등의 인증을 마친 기술 전문 기업입니다.



기업부설 연구소



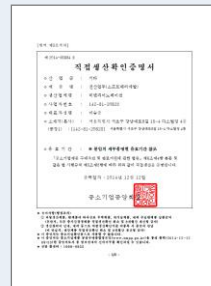
벤처기업



기술혁신형 중소기업
INNO-BIZ



소프트웨어사업자



직접생산확인증명



모바일 영상감시 특허



비디오영상단말
기술특허

주요 구축 사례



▶ 개요

- 포항/광양 제철소 현장에 스마트 헬멧을 통한 작업자 안전관리시스템 강화
- 스마트헬멧을 이용하여 현장설비의 현황을 상황실에서 실시간 영상 모니터링 및 원격지원

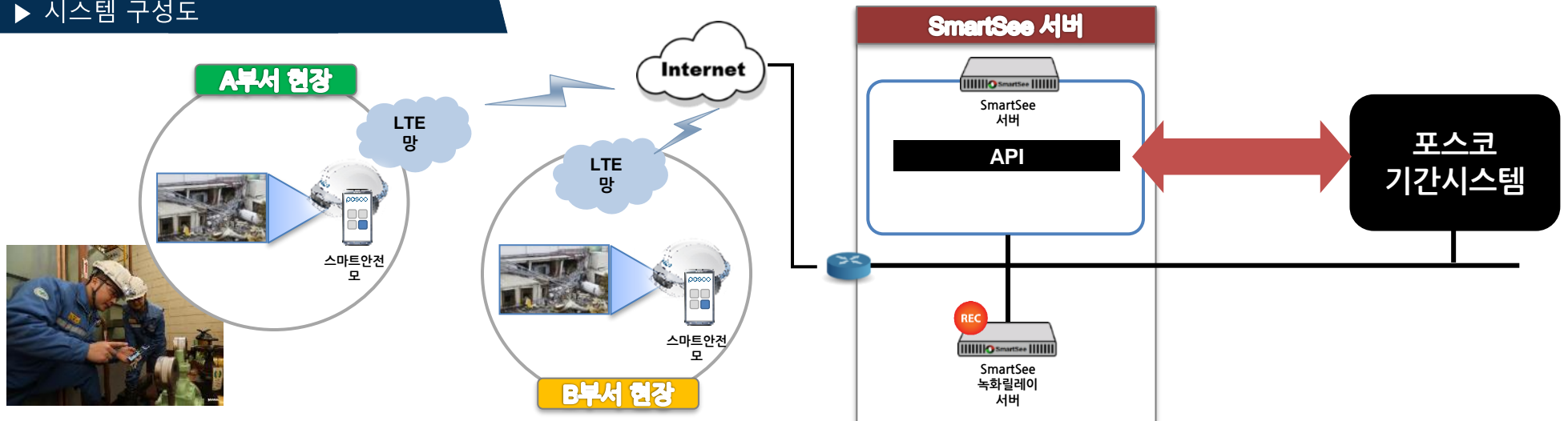
▶ 구축 내용

- 서버 시스템 : 영상전송서버 1식, 녹화서버 1식
- 커스터마이징 : 기간 시스템 연계를 위한 개발
- 라이선스 : 1,000 User, 동시 통화 50 채널
- 상황실(운용실) 구축 : 최대 150개 설치 가능 라이선스 포함
- 스마트헬멧 공급 : 150대 공급
- 모바일 App 공급 : 전용 스마트폰 용 App 공급

▶ 구축 효과

- 운전실에서 현장작업자의 실시간 영상을 모니터링 및 원격지원
- 작업 중 주요 영상을 녹화하여 교육 및 증거자료로 활용
- 작업자 위험 감지 시 SOS구조요청 기능으로 신속한 상황전파

▶ 시스템 구성도



POSCO 포스코 스마트 워치 솔루션 구축



- ✓ 삼성전자의 갤럭시 스마트워치 하드웨어를 활용한 작업자 안전관리 솔루션 적용
- ✓ 실시간 작업자 안전 위험 감지 및 알림 기능을 활용하여 인명사고 최소화
- ✓ 2021년 추가 도입으로 3,000명의 작업자가 시스템 활용 중

포스코 제철소 임직원 3,000명에 스마트워치 배포

포스코, 스마트워치로 안전 골든타임 잡는다

2020/07/08



18일, 위험 개소 업무 수행 직원 1,200여 명에 배포
 | 추락, 넘어짐, 심박 이상 등 위험상황 발생 시 동료들에게 즉각 구조 신호 전송
 | 최정우 회장 "안전은 그 어떤 것보다 바꿀 수 없는 최고의 가치"...상시 안전 강조

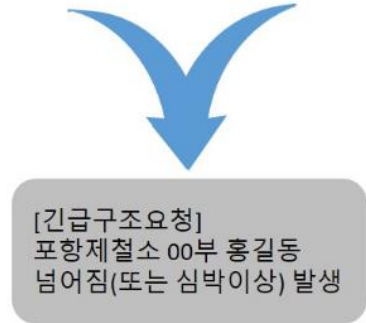


▲ 포스코 포항제철소 후판부 직원이 현장 순찰하며 스마트워치로 심박을 확인하고 있다.

포스코(회장 최정우)가 현장 근무자의 신체 이상 감지시 즉각 구조신호를 보내는 스마트워치를 도입했다.

※ 스마트워치 긴급 구조 발송 체계

* 추락은 경고화면 없이 바로 구조 메시지 발송



한국수력원자력 한국수력원자력 스마트 헬멧 영상전송시스템 구축



▶ 개요

- 원전현장(한빛 원자력본부 제3발전소)에 스마트 헬멧을 통한 안전관리시스템 강화
- 4차산업혁명 기술을 접목하여 원전현장 중심의 업무효율성 강화
- 스마트헬멧을 이용하여 현장설비의 현황을 상황실에서 실시간 영상 모니터링 및 원격지원

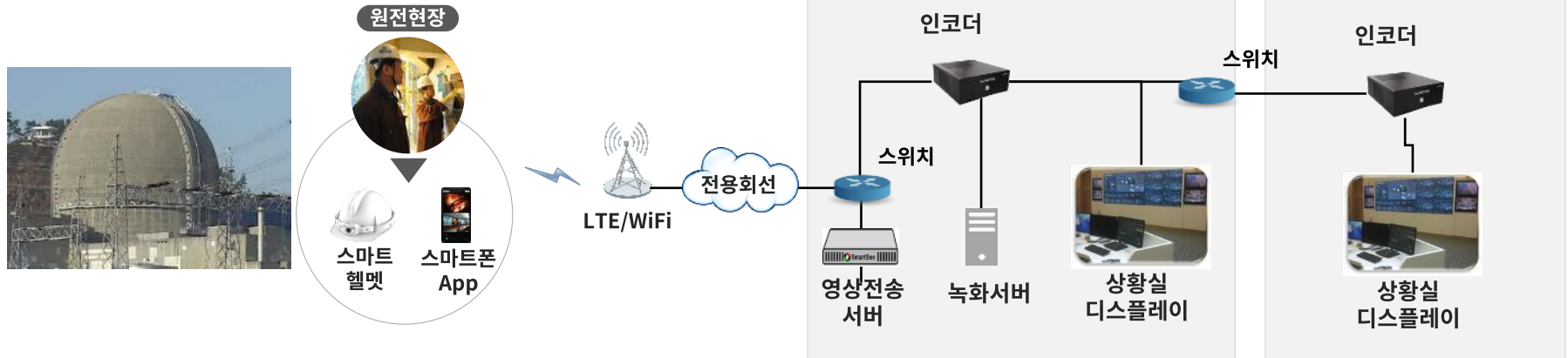
▶ 구축 범위

- 서버 시스템 : 스마트산업안전솔루션 서버 1식
- 라이선스 : 20 User, 동시 통화 5 채널
- 상황실 구축 : 한빛 본사 1개소, 3발전소 내 1개소
- 스마트헬멧 공급 : 제3발전소 내 15대 공급
- 모바일 App 공급 : P-LTE 전용 스마트폰 용 App 공급

▶ 구축 효과

- 상황실에서 주요 위험지역 현장작업자의 실시간 영상을 모니터링 및 원격지원
- 작업 중 주요 영상을 녹화하여 교육 및 증거자료로 활용
- 작업자 위험 감지 시 SOS구조요청 기능으로 신속한 상황전파
- 상황 발생 시 관제센터에서 실시간 현장 원격지휘 체계 마련

▶ 시스템 구성도



한국서부발전 | 한국서부발전 석탄재해 예방관리 시스템 구축



▶ 개요

- 스마트헬멧을 이용하여 현장설비의 현황을 상황실에서 실시간 영상 모니터링 및 원격지원
- 스마트워치를 이용한 작업자 생체 신호 감지 및 모니터링
- 위험지역 출입 및 시설물 접근 감지 및 경고

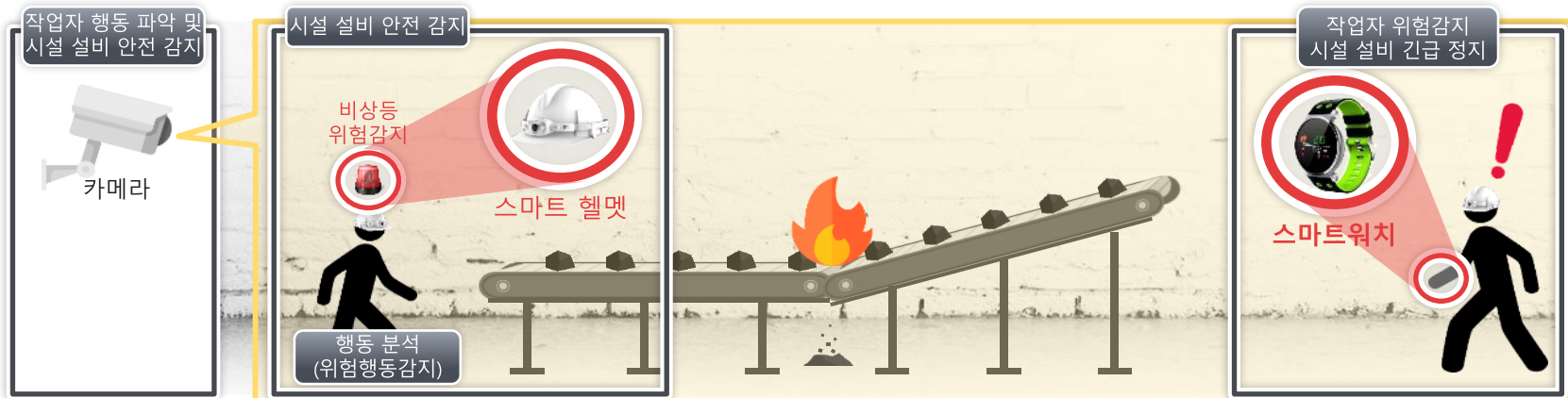
▶ 구축 범위

- 서버 시스템 : 스마트산업안전솔루션 서버 1식
- 라이선스 : 20 User, 동시 통화 5 채널
- 상황실 구축 : 관제센터 內 PC client 공급
- IoT디바이스 공급 : 스마트헬멧, 스마트워치 각 5대 공급
- 모바일 App 공급 : P-LTE 전용 스마트폰 용 App 공급
- 네트워크 장비 : UTM(모바일VPN) 1식

▶ 구축 효과

- 상황실에서 주요 위험지역 현장작업자의 실시간 영상을 모니터링 및 원격지원
- 작업 중 주요 영상을 녹화하여 교육 및 증거자료로 활용
- 작업자 위험 감지 시 SOS구조요청 기능으로 신속한 상황전파
- 작업자의 낙상, 심박이상 상태 실시간 모니터링 및 경보 알림으로 실시간 안전관리
- 위험지역 출입시 경보 알림, 위험시설물 접근 시 경보 및 작동정지로 작업자 안전 확보

▶ 시스템 구성도





SmartSee Safety 솔루션 소개

02

Chapter

1. SmartSee Safety Cloud 안전 관제 솔루션 소개
2. 스마트워치 솔루션 소개
3. 스마트안전조끼 제품 소개
4. 시스템 구축 및 확장 방안



Products

1. SmartSee Safety Cloud 안전 관제 솔루션 소개

스마트산업안전솔루션

SmartSee Safety Cloud 개요



근로자

다양한 IoT 장치를 통한 안전 예방, 신속한 조치

스마트
산업안전
관제

스마트 안전 관리 상황판 제공



관리자



- 관제 센터
- 스마트폰
- 태블릿 / PC

안전 수칙 점검 강화	위험 감지/알림	구조 요청
셀프 안전 진단	작업장 내 유해가스 감지	IoT센서 (가스, 심박, 낙상감지 등) 위험 감지 시
작업시작 시 안전체크	위험 지역/시설물 접근 시 알림	작업자 위험감지 시 구조요청
작업 유형별 안전 수칙	위험 요소 (장비 등) 접근 알림	

현장 근로자의 안전사고 예방 및 위험감지

근로자 안전 모니터링	비대면 현장 지원	데이터 수집 및 관리
작업 중 인원 관리	비대면 현장 교육	블랙박스 영상 수집
위험감지 현황	다자간 영상 통화	영상통화 녹화 저장
작업자 구조요청 현황	긴급메시지 전송	IoT센서 데이터 수집 관리
작업자 위치 모니터링		위치정보 수집 관리
		안전수칙 관리

상황실, 안전 관리자 실시간 안전모니터링 및 신속 조치

다양한 디바이스를 활용하는 스마트 안전관제 플랫폼



실시간 위험 감지/전파

- SOS 긴급구조 요청수신
- 가스 센서 누출 알람수신
- 심박/심정지/의식불명 작업자 구조 요청수신
- 작업자 위험 지역 접근 알람수신
- 주변 작업자에게 위험 알림

데이터 수집 관리

- 현장 영상 저장 관리
- IoT 센서 데이터 수집 관리
- 위험 구역 위치 관리
- 안전 수칙 관리

웹기반 모니터링/관리 시스템

SmartSee Cloud 관리자 페이지

현재 작업 중 30 명

작업시간 초과 4 명

실시간 작업 현황

생산 1공장	5 명	1 명
생산 2공장	7 명	0 명
제1 물류창고	15 명	2 명
제2 물류창고	3 명	1 명
기타	0 명	0 명

비대면 현장관리 통화 현황

계정어 이름	소속	통화 시작 시간	통화 종료 시간	누적 횟수
김영동	홍우연 사업부	13:00:29	2	누적 중
김영동	홍우연 사업부	10:29:39	3	-
김영동	홍우연 사업부	09:49:21	5	누적 중
김영동	홍우연 사업부	05:39:19	2	-

메시지 전송

계정어명	발송자	제목	수신자 수	전송 일시
긴급	김영동	방화경보 발생 [오류형]	20	05-10 19:00:21
긴급	박길동	방화경보 발생 [오류형]	10	05-10 15:00:00
긴급	홍길동	방화경보 발생 [오류형]	14	05-10 06:10:32
긴급	홍길동	방화경보 발생 [오류형]	15	05-10 02:00:21

위험 알림 현황

어제 4 건, 금일 위험 알림 3 건, 이번 달 10 건

전체 위험상황감지(4) 사용자구조요청(3)

일	위험	내용	대디바이스	대응	소속	발생 시간	위치
▲	원시	추락	체지	감지됨	홍우연 사업부	05-10 19:00	생산1공장
▲	SOS	구조요청	인원조기	감지됨	홍우연 사업부	05-10 18:00	생산2공장
●	SOS	구조요청	인원조기	감지됨	홍우연 사업부	05-10 19:00	생산1공장
●	원시	넘어짐	위치	감지됨	홍우연 사업부	05-10 19:00	생산1공장
●	원시	고압박	체지	감지됨	홍우연 사업부	05-10 19:00	생산1공장

실시간 그룹 통신

Delay 없는 고품질 그룹통화

상황실 PC 및 PAD, 스마트폰을 이용한 현장 영상 공유

그룹 음성통화 기능을 이용한 실시간 지휘 통제, 원격 지원

현장 영상 및 그룹통화 녹음 및 재생

다양한 디바이스 활용(전용 앱 기본 제공)



스마트 안전조끼



스마트 워치



무선 가스 센서 (CO/O2/H2S)



실내 위치 비콘 센서



PC용 App



스마트폰용 App



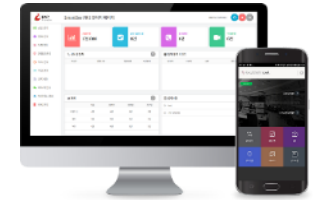
Products

2. 스마트 워치 솔루션 소개

SmartSee 산업안전 스마트워치란?



“ 산업 현장에서 발생하는 작업자의 응급상황(심정지, 의식불명 등)을 실시간으로 감지하여 상황실 및 주변 작업자에 즉시 전파하여 위급상황을 신속하게 대처 할 수 있도록 하는 솔루션입니다 ”



관리시스템에 위험상황 전송



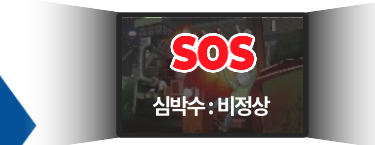
넘어짐, 추락 사고



SOS 구조요청



! 응급상황 감지 실시간 자동 알림 전송



영상통화 연결



의식불명



급성 심정지



동료 작업자에게 위험알림 전송

솔루션주요기능 **관리자모니터링 화면**

- 실시간작업자안전모니터링



실시간 모니터링

- 스마트워치 착용자의 위치(GPS)를 실시간 모니터링
- 타임라인으로 시간별 상태 이력 확인

Dangers 위험 감지 모니터링

- 정상/주의/경보 단계로 위험 단계 관리
- 낙상, 심박이상, 활동량 실시간 측정으로 위험 단계 구분

실시간 모니터링 현황

정상 : 1명 주의 : 0명 경보 : 0명

지도 위성

작업자 목록

인원2 /미지정 80 bpm 정상 07:06 PM, 0분전

기술지원 /솔루션 사업부

타임라인

07:13 PM	2021/09/14	● 정상	87 bpm	
07:12 PM	2021/09/14	● 정상	85 bpm	
07:12 PM	2021/09/14	● 정상	86 bpm	
07:12 PM	2021/09/14	● 정상	88 bpm	
07:12 PM	2021/09/14	● 정상	87 bpm	
07:12 PM	2021/09/14	● 정상	90 bpm	
07:12 PM	2021/09/14	● 정상	89 bpm	
07:11 PM	2021/09/14	● 정상	86 bpm	
07:11 PM	2021/09/14	● 정상	86 bpm	
07:11 PM	2021/09/14	● 정상	83 bpm	

작업자위치

※ 타임라인 목록에서 확인 할 항목의 위치 아이콘을 선택하세요

기술지원 /솔루션 사업부
2021/09/14 07:10 PM

작업자위험감지시

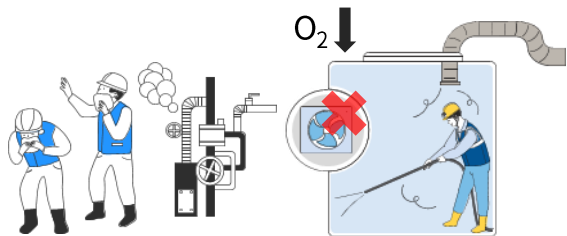
적극적인, 광범위한 위험 알림 전송



유해가스감지, 밀폐지역 산소부족감지



무선 가스 센서 (CO/O2/H2S)



낙상, 심박이상, 의식불명감지



스마트워치



지게차 접근 경고



비콘센서



위험 시설물 접근 경고



위험 감지 / 알림

- 작업장 내 유해가스 감지
- 위험 지역/시설물 접근 시 알림
- 위험 요소 (장비 등) 접근 알림

구조 요청

- IoT 센서 (가스, 심박, 낙상 감지 등) 위험 감지시
- 작업자 위험 감지시 구조 요청

상황실 및 관리자 스마트폰 알림

관제센터(관리자)에게 영상 통화 연결

SOS



관리자 및 동료 작업자에게 응급 상황 전파



SmartSee 산업안전 스마트워치 앱(App) 주요기능



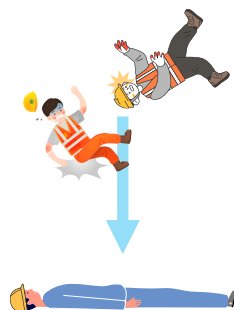
01

작업자 위험상황 감지

작업 중 발생 가능한 착용자의 건강 위험 상황을 실시간으로 감지



뇌/심질환 관련
응급상황 감지



추락/넘어짐 사고 후
의식불명 감지

02

알림 및 구조요청 기능

위험 감지 시 착용자에게 알림 및 긴급구조요청



위험 감지 시
진동 / 소리로
착용자에게 알림



미리 설정된 대상에게
*SOS구조요청을 전송

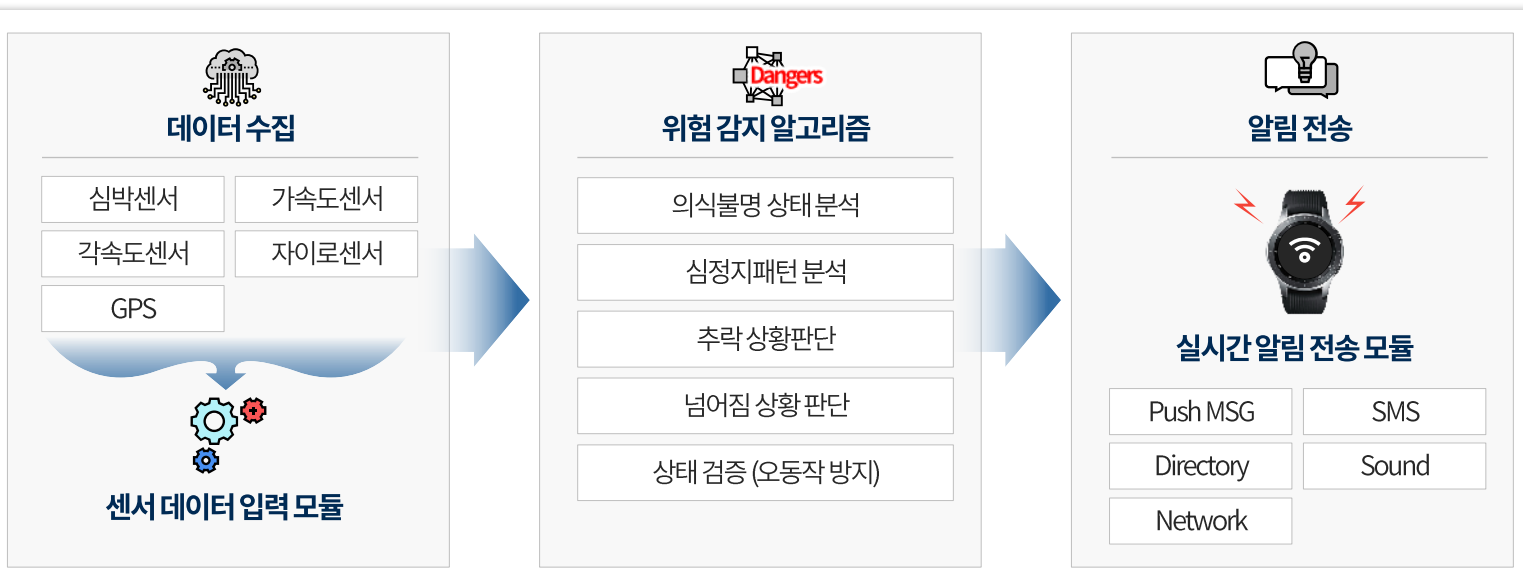
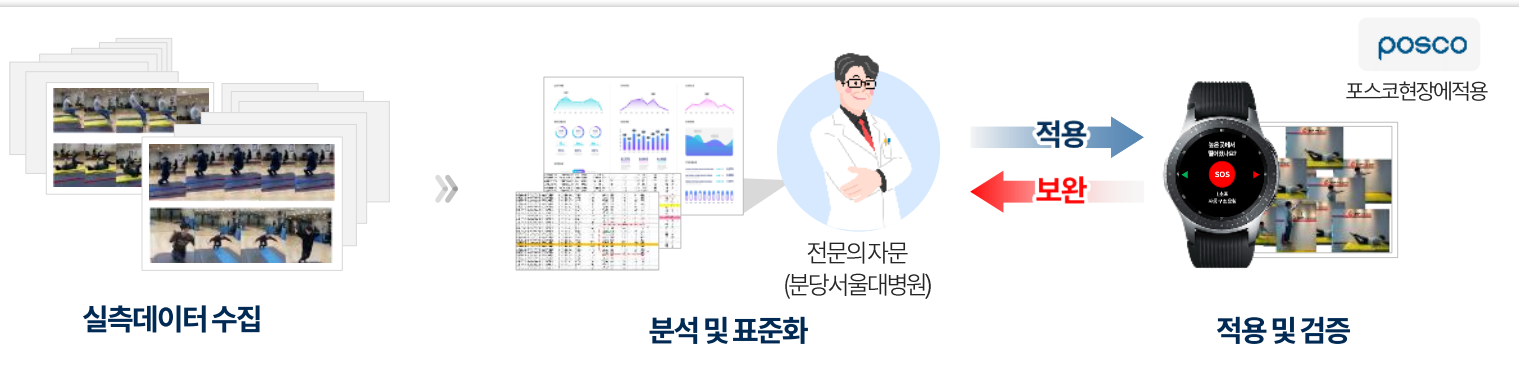
*SOS구조요청 기능은 별도의 SmartSee 솔루션과 연계하여 제공됩니다.

실제 환경에서 검증된 위험 모니터링 및 판단 알고리즘

탐재



“ SmartSee 산업안전 스마트워치에 적용된 위험감지 알고리즘은 실제 현장에서 검증 및 보완을 거쳐 신뢰성을 확보하였습니다 ”



호환 제품 주요 사양



갤럭시 워치 4



모델명		Galaxy Watch4	
디스플레이	크기(Main)	30.4 mm	34.6 mm
	종류(Main)	Super AMOLED	Super AMOLED
	해상도(Main)	396 x 396	450 x 450
크기 / 무게		40.4 x 39.3 x 9.8 mm / 25.9 g	44.4 x 43.3 x 9.8 mm / 30.3 g
메모리	RAM Size (GB)	1.5 GB	1.5 GB
	ROM Size (GB)	16 GB	16 GB
	사용할 수 있는 메모리	7.9 GB	7.6 GB
배터리	배터리 용량 (Typical)	247 mAh	361 mAh
	사용 시간 (시간)	최대 40 시간	최대 40 시간
인프라		3G WCDMA, 4G LTE FDD	Bluetooth, Wi-Fi
연결	위치 기술	GPS, Glonass, Beidou, Galileo	GPS, Glonass, Beidou, Galileo
	Wi-Fi	802.11 a/b/g/n 2.4+5 GHz	802.11 a/b/g/n 2.4+5 GHz
	블루투스 버전	Bluetooth v5.0	Bluetooth v5.0
	NFC	Yes	Yes

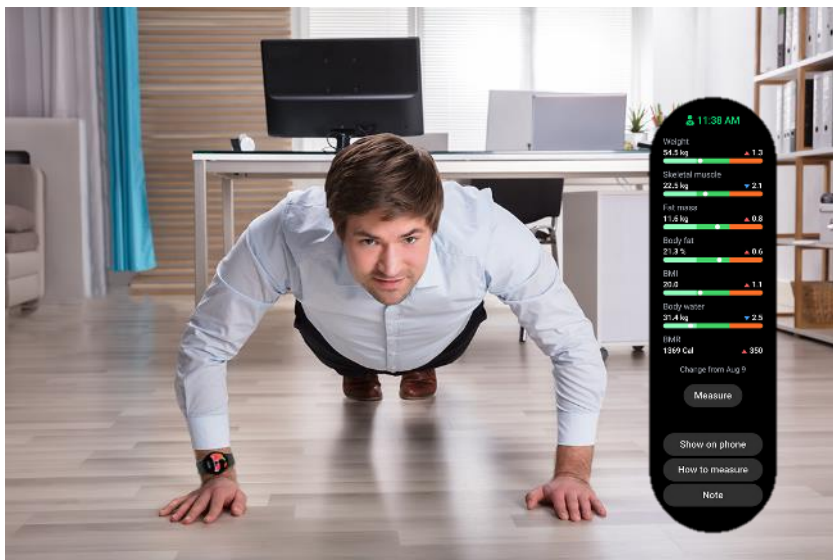
* 배터리 사용시간 관련: 사내 실험치 결과이며, 실제 배터리 사용시간은 사용 패턴 및 기타 요인에 따라 달라질 수 있습니다.

* 무게 관련: 제품 구성이나 제조 여건에 따라 달라질 수 있습니다.

갤럭시 워치 기본 기능 활용



간편한 체성분 측정으로 직원들의 건강 관리



두 손가락으로 단 15초 안에 어디서나 손쉽게 체지방을 측정하세요.

새로워진 삼성 바이오액티브 센서가 체성분을 측정합니다.



체성분까지 측정

직원들의 건강 목표 달성을 위해 체지방량부터 골격근량, 체수분 등을 알아볼 수 있죠. 삼성 바이오액티브 센서와 강력한 속도의 칩이 불러온 엄청난 혁신을 만나보세요.

갤럭시워치 4 손목 위에서 간단히 체지방을 체크할 수 있는 임직원들의 건강 관리 필수템입니다!

갤럭시 워치 기본 기능 활용



직원들의 스트레스 · 수면 관리



스트레스 지수를 측정하고 안정을 되찾는 호흡법을 함께

잠든 사이에 수면을 4단계로 측정해 수면 효율을 알 수 있도록 도와줍니다.
 더 나아진 측정 기능은 혈중 산소 농도와 코골이 패턴까지 기록하죠.
 미국수면재단(NSF)이 알려주는 수면 팁과 함께 직원들에게 더욱 질 높은 수면을 선사합니다.

좋은 수면으로 임직원 건강의 기초를 다져보세요!

갤럭시 워치 기본 기능 활용



건강 관리(심전도 및 혈압 측정)

혈압&ECG(심전도)당신의심장이알려주는신호

실시간으로 심전도와 혈압을 측정해보세요. 잠깐의 초기 보정 후 센서가 빠르게 혈압을 체크해주며, 심전도 검사를 통해 비정상적인 심박수와 리듬을 확인할 수 있습니다. 또한 스마트폰으로 데이터를 전송해 쉽게 공유할 수 있도록 해주죠.



[삼성헬스 모니터 앱]

갤럭시 워치4, 갤럭시 워치4 클래식은 의료 기기입니다. (공산품)

*'삼성헬스 모니터' 앱은 식품의약품안전처(MFDS)로부터 휴대형 혈압 분석 소프트웨어, 휴대형 심전도 분석 소프트웨어로 제조 허가를 받았습니다.

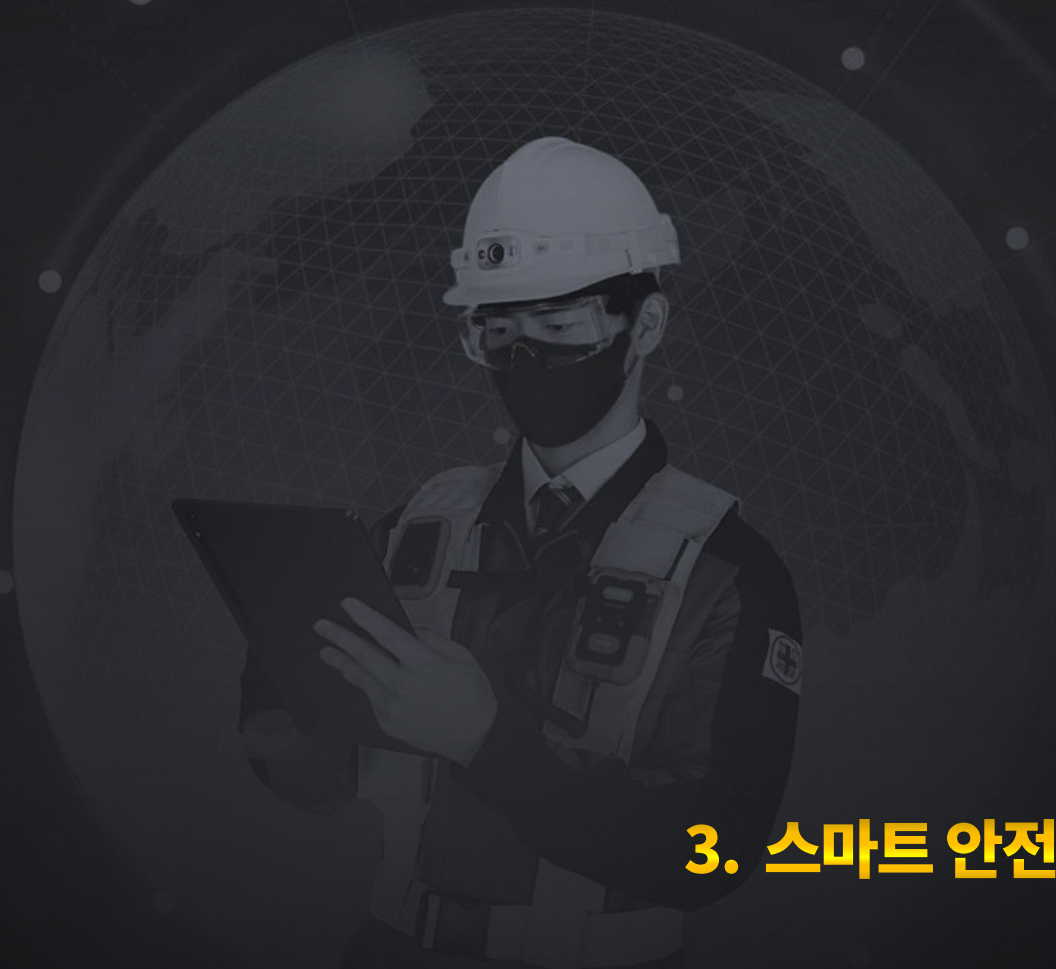
① 휴대형 혈압 분석 소프트웨어: 모바일 플랫폼(스마트워치)에 장착된 광학(PPG) 센서를 이용하여 손목 모세혈관의 혈압을 간접적(비관혈적)으로 측정하는 모바일 앱으로서 수축기 및 확장기 혈압과 맥박수를 표시

② 휴대형 심전도 분석 소프트웨어: 모바일 플랫폼(스마트워치)에 장착된 심전도(ECG) 센서를 이용하여 측정된 단일 유도(Lead I) 유사 심전도 신호로부터 심방 세동 또는 정상 박동 존재 여부를 판정함으로써, 심전도 신호를 생성, 기록, 저장, 전송, 표시

* '삼성헬스 모니터' 앱은 승인된 국가에서 판매 중인 갤럭시 워치와 스마트폰에서만 작동합니다.

* 광고심의탈 12021410-06-0505 (유효기간 24.09.01) / 12021410-06-0504 (유효기간 24.09.01)

광학심박센서(PPG)를 사용하여 혈압을 측정합니다. 심전도(ECG) 센서를 사용하여 심전도를 측정합니다.



Products

3. 스마트 안전조끼 제품 소개

근로자중대재해예방을 위한

스마트 안전조끼



위험 지역 접근 감지 및 알림 셀프 안전 점검

- 착용자가 위험 지역 접근 시 경고 알림 (비콘 · UWB 센서 활용)
- SMARTSEE SAFETY CLOUD를 통한 위험 지역 작업 현황 모니터링
- 작업 전/후 셀프 안전 점검 수행



위험 상황 자동 감지 / 긴급 구조 요청

- 유해가스(CO, O₂, H₂S) 실시간 감지 (휴대용 가스센서 옵션)
- 가스사고, 낙상사고 실시간 감지
- 착용자 사고감지 시 자동 알림 및 구조요청 전송 SOS버튼을 통한 긴급구조요청 전송



140° 광각 FULL HD 영상 저장 및 전송

- FULL HD 듀얼 카메라를 이용한 전/후면 영상 동시 저장 (블랙박스 기능)
- 140° 광각 카메라로 시각장애 없는 촬영
- DELAY 없는 실시간 영상전송 및 통화 제공



고소음 지역 사용자 알림 및 통화기능

- 강력한 노이즈제거 기능으로 90dB 이상의 고소음 지역에서 원활한 통화
- 2W 고풍력 스피커 탑재로 소음이 많은 야외에서도 원활한 통화
- 진동을 통한 사용자 알림 기능 지원
- 유선 이어폰 연결 및 블루투스 이어셋 연결 지원
- 무전기 식의 PTT 버튼으로 PTT모드/일반통화모드 지원

POINT

- 안전조끼 일체형으로 작업자의 자유로운 활동성과 편리성을 제공
- LTE USIM 직접 연결로 번거로운 통신 설정 불필요
- 고풍력 알림음과 진동으로 위험 발생 시 적극적인 사용자 알림
- 무전기 수준의 고성능 스피커와 고소음 지역에서 잡음 제거로 원활한 통화
- 디스플레이를 활용한 정보 확인 및 제어 기능



8시간 이상 연속 사용

- 8시간 이상 연속 사용 (2만 mAh 배터리 사용 기준)
- 배터리 부족 시 예비 배터리로 손쉬운 교체
- 어두운 곳에서 후방 LED를 이용한 작업자 상태 알림



LTE, P-LTE 및 WIFI 무선네트워크

- LTE, WiFi를 활용한 데이터 송수신
- 기업 전용 LTE망 (P-LTE) 이용 가능
- 블루투스를 지원하는 다양한 주변기기 연동 (무선이어셋 등)

스마트 안전조끼 제품 특징 및 사양



강력한 프로세서 성능

- Octa Core CPU 탑재
- Full HD 2채널 동시 인코딩



LED 조명

- 전면부 3 x 88 CD LED 랜턴 탑재
- 후면부 3가지 색상의 LED 인디케이터 내장



통신 인터페이스

- LTE(국내 전 통신사 주파수 대역 지원, P-LTE지원)
- WIFI(2.4G/5G, 802.11 a/b/g/n/ac)
- Bluetooth : BT2.1+EDR/3.0/4.1 LE



고출력 스피커

- 2 watt 고출력 스피커



노이즈 제거 마이크

- Maximum SPL : 32dB
- 주변 소음 억제 기능 (Ambient Noise Suppression)



소프트웨어 사양

- Android 9.0 OS 탑재
- SD(CIF, VGA), HD(720p, 1080p) 동영상 해상도 지원
- SIP, RTP/RTCP, BFCP 프로토콜 지원
- 지원 코덱
 영상 H.264, H.265 | 음성 G.711, G.722, OPUS
- 녹화파일 포맷 : MP4



사용환경

- 생활 방수/방진 기능(IP65)
- 동작 가능 온도 : 0°C ~ 45°C



내장센서

- 가속도/자이로 센서 내장
- GPS 센서 : GPS/GLONASS



인터페이스

- 1 x Micro USIM · 1 x 3.5mm 이어셋 단자
- 1 x Micro SD · 1 x USB-A 전원 입력
- 1 x USB-C



화면 출력

- 2" TFT LCD 디스플레이 내장



제품무게

- 약 1Kg 미만 (안전조끼 포함, 배터리팩 제외)



대용량 배터리

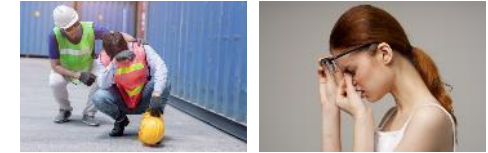
- 8시간 이상 연속 녹화 (5V 2.5A, 20,000mA 사용기준)



고해상도 전/후면 카메라

- 대형 1/2.8" CMOS 센서 탑재
- 2M pixel, FHD resolution
- 저조도 촬영을 위한 F2.0 조리개
- 140° 광각 렌즈

특징1 작업활동에 최적화된 웨어러블(장시간 착용 시 피로도 최소화)



- ✓ 안전모(헬멧) 장착형 또는 글래스 타입의 웨어러블 기기보다 장시간 착용 시 피로도가 훨씬 적음



스마트
안전조끼
(약 1.2kg)



겨울용
코트
(약 2kg)

- ✓ 작업활동 시 부담 없는 무게 (일반 겨울용 외투보다 가벼운 무게)

특징2 산업현장의 환경에 적합한 부가 기능 제공



고휘도
랜턴



후방
LED 알람 등



탈부착
세탁 가능

- ✓ 저조도 작업에서 작업자 안전을 위한 고휘도 랜턴 및 후방 LED 알람 기능
- ✓ 전/후면 모듈의 탈부착으로 세탁 가능 구조

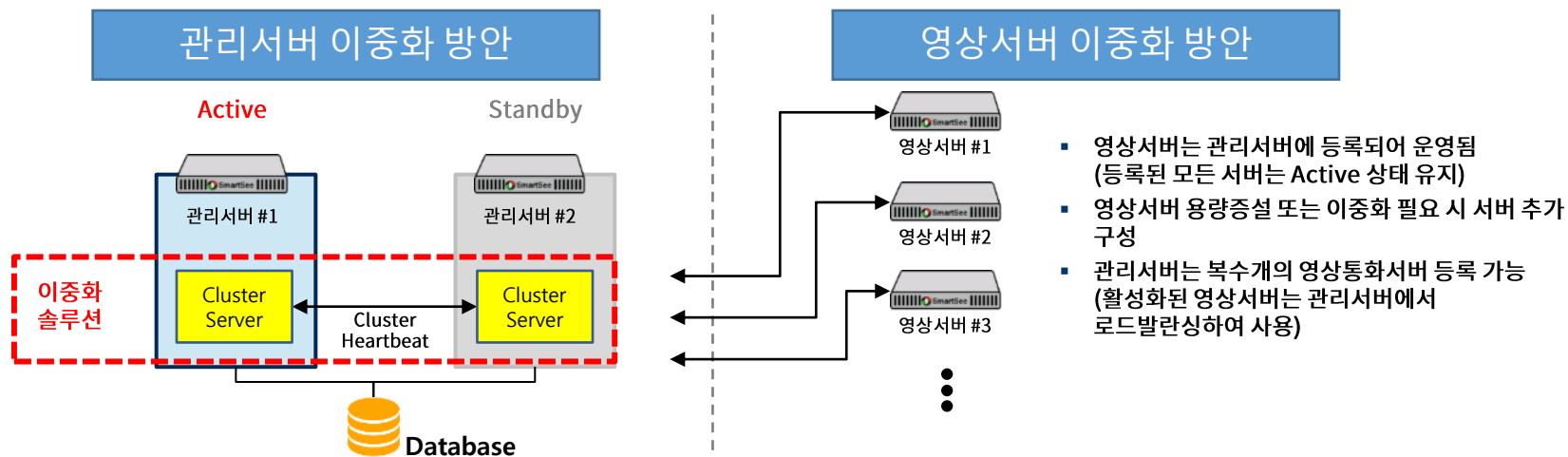


Products

4. 시스템 구축 및 확장 방안

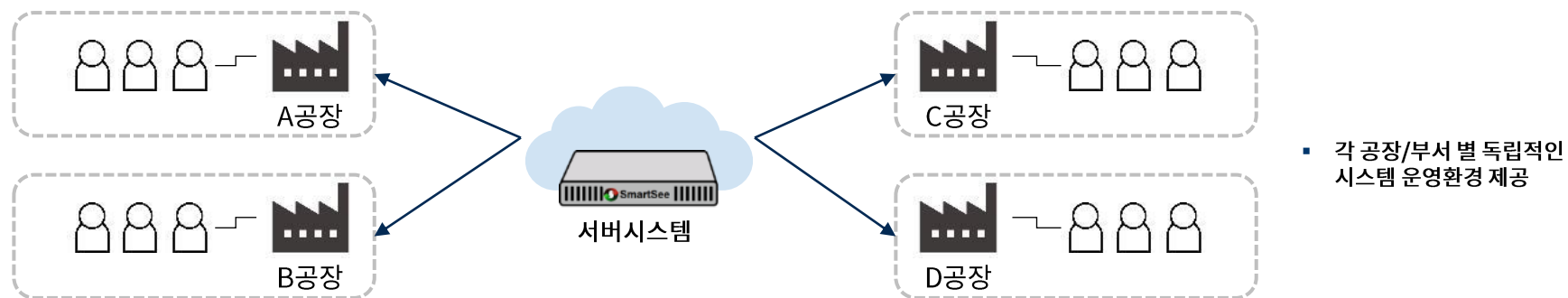
01 확장성 있는 서버 구조

서버는 각 역할 별로 '관리서버'와 '영상서버'로 구성되며, 각각 이중화 및 확장 방안을 제공하여 논리적으로 무한대 사용자까지 확대 구축 가능



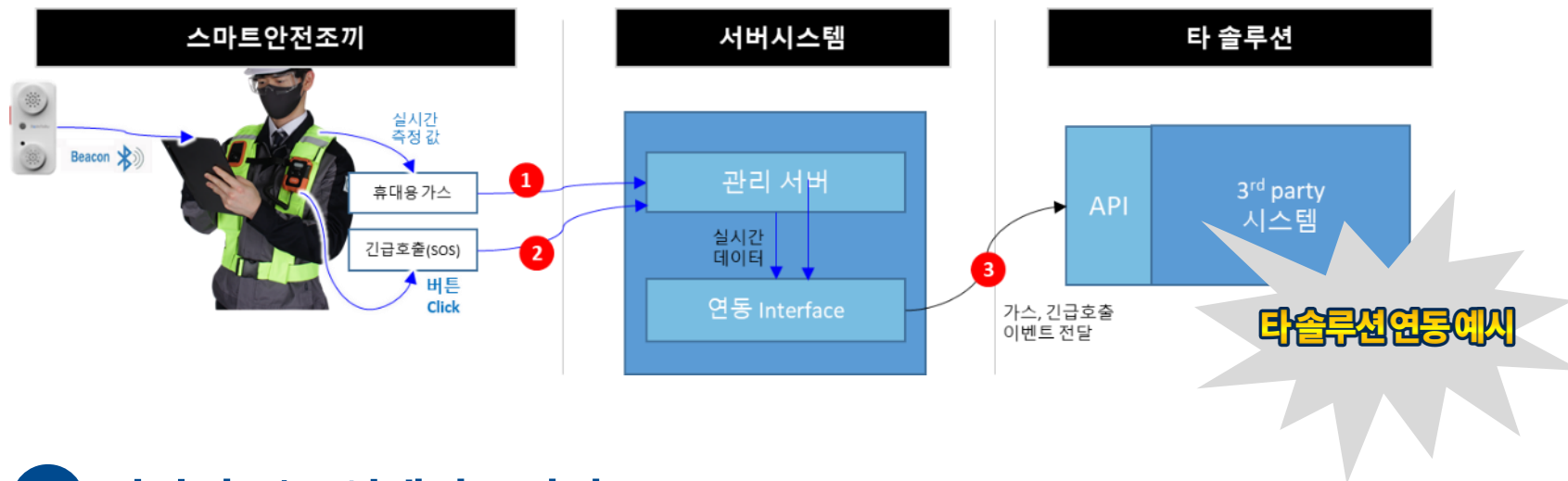
02 분산 관리 구조

서버 1식을 구축하여 여러 사업장이 각각 독립적으로 운영될 수 있는 multi-tenant 기능 제공



03 사내 타 시스템과의 연동 필요 시 인터페이스 제공 가능

사내 별도의 안전관제 시스템 또는 영상모니터링 시스템 등이 존재하여 시스템 간 연동이 필요한 경우 별도 개발을 통해 연동 인터페이스 제공 가능



04 단말기 S/W 업데이트 방안

스마트조끼, 스마트폰, PC 등에 설치되는 SW는 실행 시 서버로 자동 업데이트 체크 및 업데이트 실행

이름	타입	release id	warningComment	경고	visible	물리기	수정	삭제
PCCClient	ETC	44	210601버포	⚠	👁	🗑	✏	🗑
ANDROID	ANDROID	47	210720버포	⚠	👁	🗑	✏	🗑
HELMET	ANDROID	5		🔇	👁	🗑	✏	🗑

- 시스템 마스터 관리자가 업데이트된 S/W를 서버에 업로드하여 관리하도록 인터페이스 제공

저비용으로 효율적인 위험구역 접근관리

05 위험구역에 손쉽게 설치 및 관리 가능한 비콘기반 접근관리

비콘 태그를 위험구역에 배치하고 스마트기기(조끼, 스마트폰 등)를 소지한 작업자가 위험구역에 접근 시 작업자 및 서버로 위험 알림 전송

기존 구축 방식

- 위험구역 내 다수의 비콘AP 설치 필수
- 작업자가 비콘Tag를 소지



SmartSee Safety Cloud

- 위험구역 내 비콘AP 설치 필요 없음
 - ✓ 비콘AP 대신 저렴한 비콘Tag를 위험구역에 설치
 - ✓ 비콘AP 설치를 위한 전원 및 네트워크 공사 필요 없음
- 작업자가 스마트기기만 소지
 - ✓ 접근한 작업자에게 위험지역 접근 경고 알림
 - ✓ 무선네트워크를 이용하여 서버로 경고 이벤트 전송
 - ✓ 관리자에게 알림 전송

