



디지털트윈 기반
스마트 안전
통합 플랫폼

 **safer's**

Safers 디지털트윈 기반 스마트 안전 통합 플랫폼

Safers는 3D Digital Twin, 지능형 CCTV, IoT, AI, 메타버스, 위험성평가·TBM 시스템 및 안전관리 업무기능이 융합된 디지털트윈 기반 스마트 안전 통합 플랫폼입니다.

범례 + 현장 적용 중 + 고도화 개발중



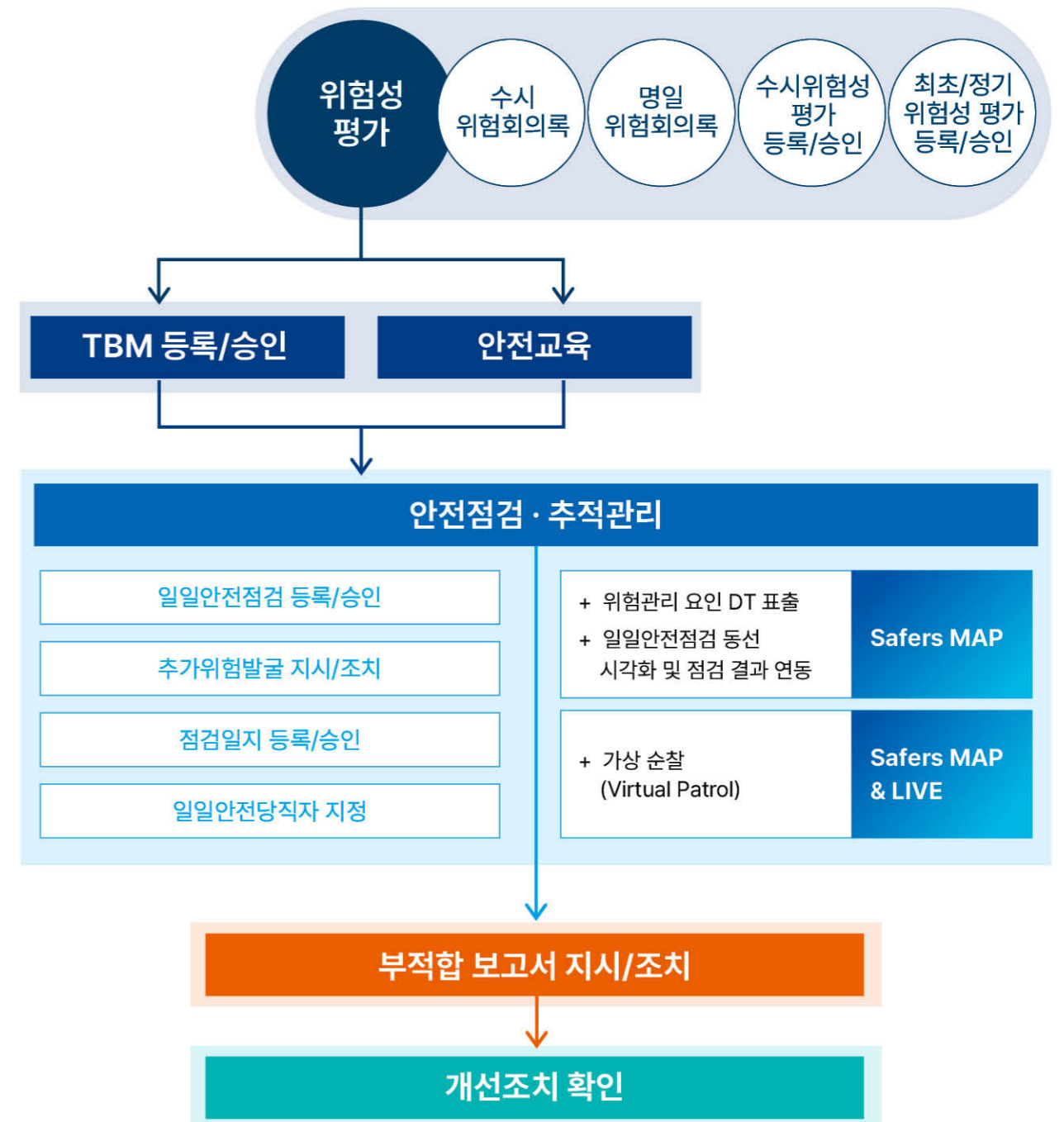
* TBM : Tool Box Meeting
** DT : Digital Twin
*** PTZ : Pan Tilt Zoom

디지털트윈 기반 스마트 위험성 평가



서비스 개요

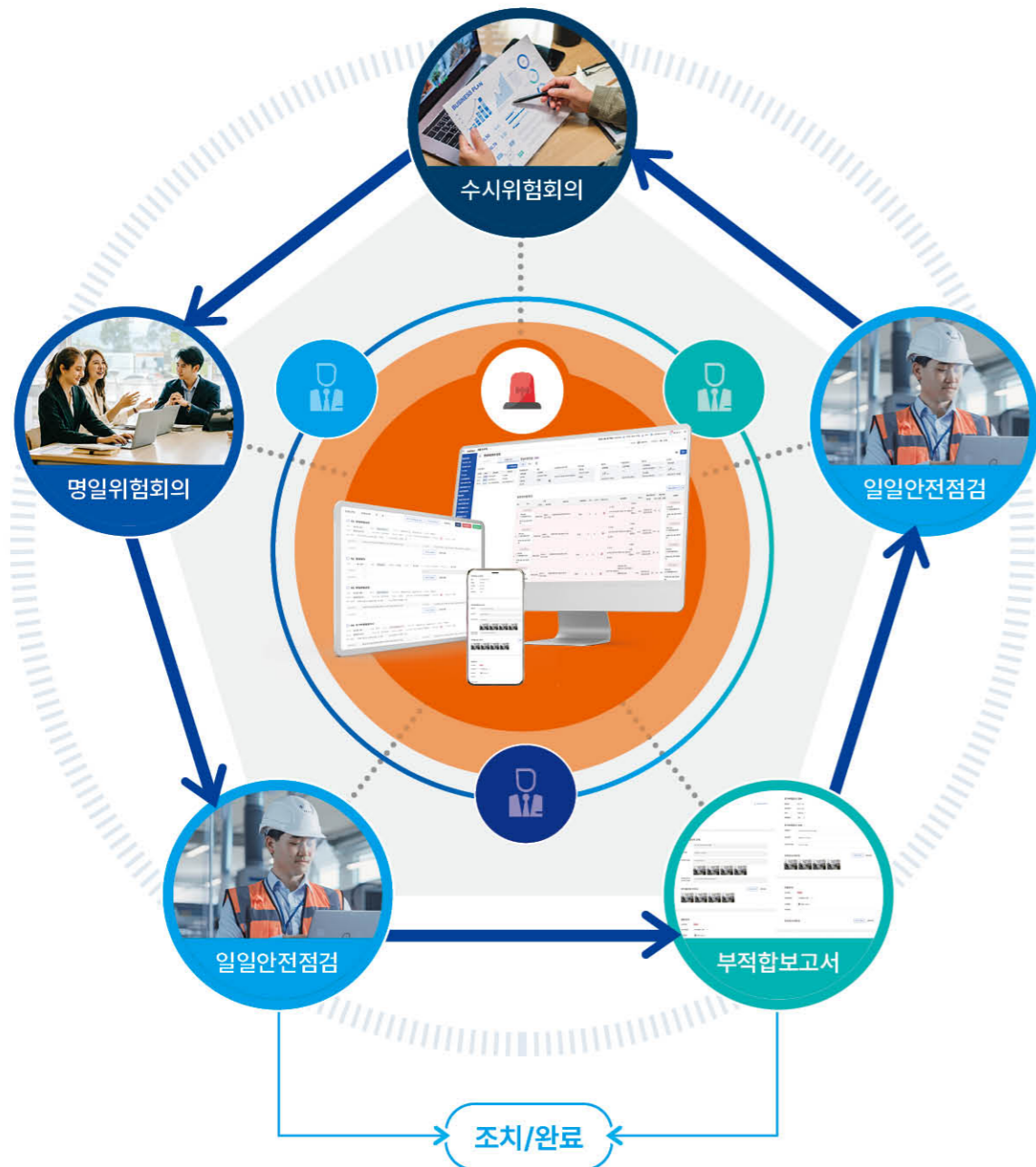
Safers ONE은 복잡하고 어려운 위험성 평가업무를
디지털 프로세스화 및 간소화하여 현장 작동성 강화



주요 기능 01

위험요인에 대해서 수시 위험성평가 및 일일안전 점검에 반영하여 지속적인 위험 예방·관리가 가능합니다.

위험요인 자동 업데이트 기능으로 위험 예방·관리의 현장 작동성 강화



주요 기능 02

현장·본사에서 업데이트한 공종정보를 최초, 정기, 수시 위험성평가와 연동하여 현장특성에 맞춰 최적화된 위험성평가·TBM을 가능하게 합니다.

현장 단위작업별 최적화된 위험요인 DB와 TBM·안전점검 및 개선 활동을 연동하여 지능화



주요 기능 03

당일 위험작업 + 추가 위험발굴 + 부적합 보고서 내용에서
선택하고 조합된 일일위험 요인 OPS.체크리스트 생성

당일 위험작업	+	추가 위험발굴	+	부적합 보고서
항목 1 추가		등록 항목 1		등록 항목 1
항목 2		등록 항목 2 추가		등록 항목 2
항목 3		등록 항목 3		등록 항목 3 추가
⋮		⋮		⋮
항목 n 추가		등록 항목 n		등록 항목 n

선택/조합

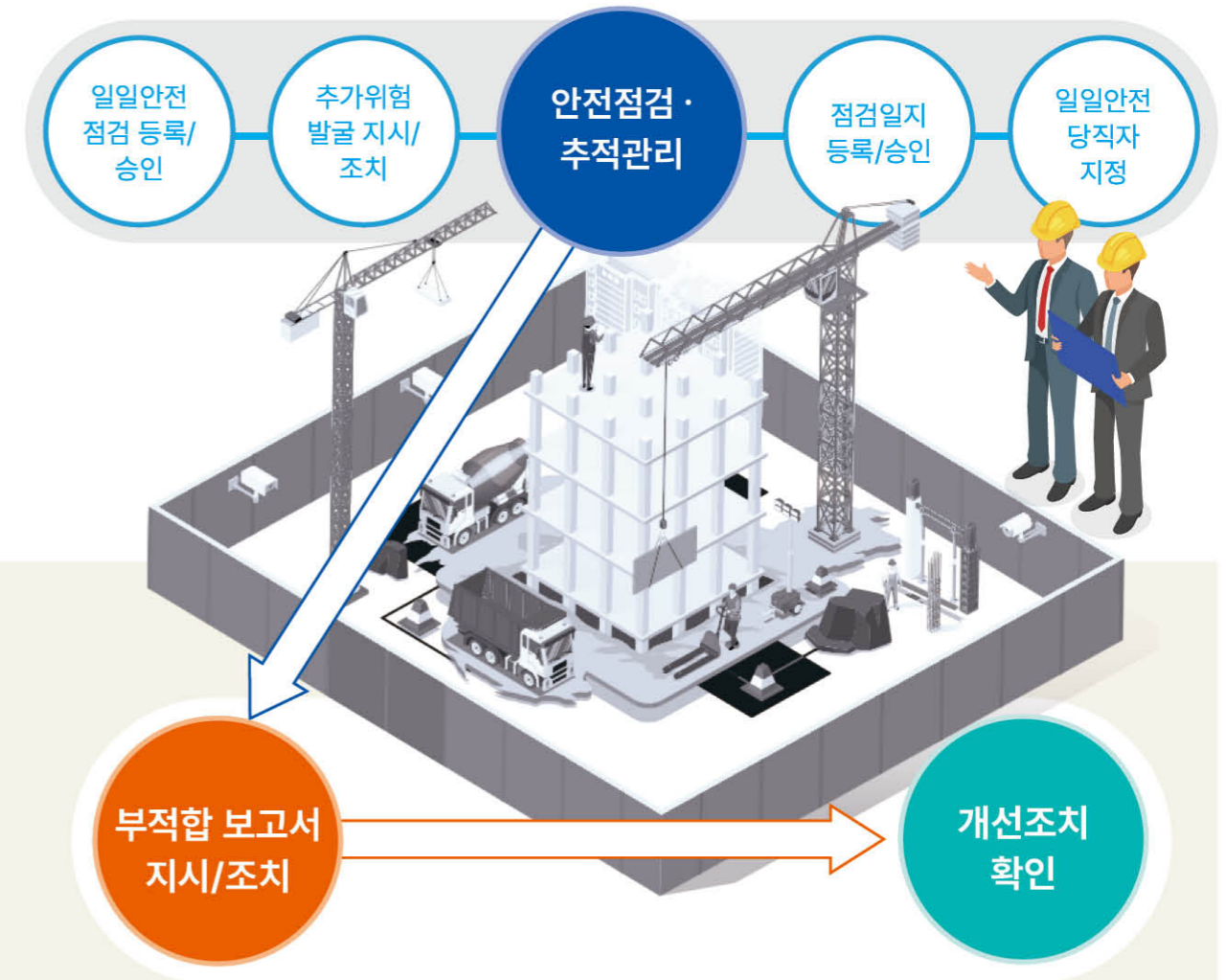


주요 기능 04

웹기반 서비스로 현장에서 점검된 사항이 시스템에 실시간으로 적용됩니다.

실시간 현장 점검 기능으로 안전점검 업무의 효율성 향상

- + 추가위험 발굴 지시/조치 내용 적용
- + 부적합보고서 발행/조치 내용 적용



디지털트윈 기반 스마트 3차원 지도

Safers MAP은 설계 도면을 3차원 공간 정보위에서
공정 일정관리 정보와 위험 정보를 결합하여 **현장의 재해 예방과
안전점검 활동을 디지털 트윈 기능으로 스마트한 관리**를 가능 하게 합니다.



서비스 개요

- AI 기반 위험 지수(그래프)
- 오늘의 재해발생유형
- 배치정보 : 중장비 및 가시설 등
- 공정 Schedule 가시화
- 공정진행률에 따른 3D 모델링 단계 변경
- 길찾기
- 안전교육 라이브러리
- 모바일 뷰어

와이어 모드

투명모드

3D 공정별 가시화

설계도면 기반 공정 단계별 3D 공간 정보 DB 구축을 통해
가시적인 공정진척 현황 파악이 가능합니다.

- + 3D Map과 공정 Schedule 연계 및 가시화
공정 스케줄에 따른 가시화 자동 업데이트

3D 모델

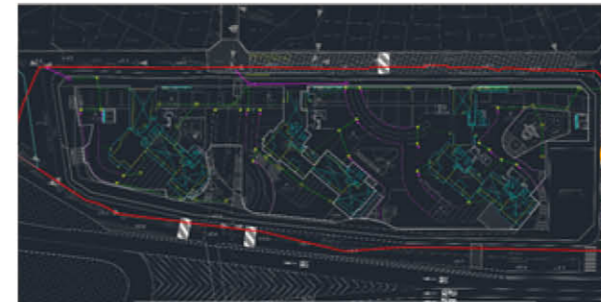
POI

City GML LoD4

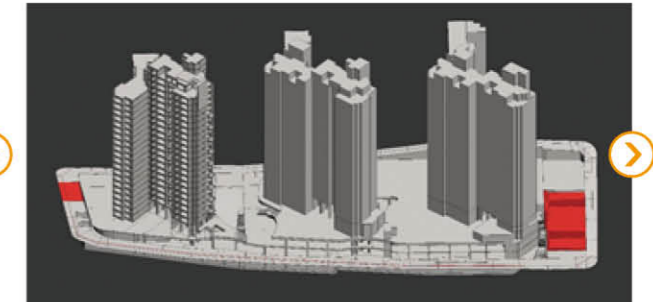
위험지수

- + Web/APP 기반에 최적화/경량화된 3D 모델링을 통해
시간 · 장소 · 기기에 상관없이 현장의 공정 진행현황 확인
- + 시각화된 3D 공간내 근접 위치에서 위험 공종 작업 시
일정 · 작업 조정을 통해 중대 재해를 사전에 예방 조치 가능

설계 도면 (CAD, BIM)



1차 모델링 기초 및 건물 모델링



2차 모델링

갯품 모델링 및 텍스처



3차 모델링

건설장비, 이동/고정 가시설 배치



최종 모델링



3D 위험지수

확률 통계 기반의 시각화된 위험 지수 제공으로
작업일의 주요 안전 이슈에 대한 경각심을 고취시킬 수 있습니다.

안전 재해 유형 통계 자료를 기반으로 한 AI 알고리즘에서 산출된
위험 지수 제공으로 작업자 경각심 고취 및 안전관리자 위험 요소
집중 관리를 통한 현장 재해율 감소에 기여

작업 위치 ·
작업공종 · 환경

20년간
재해 통계 DB 기반
AI Processing
재해 빈도 및
위험도 가중치 부여

공종 · 시간 · 날씨
· 작업 위치별
재해 발생 유형 및
위험 지수 산출

재해 유형 ·
위험 지수 위치
3D 시각화

3D 위치 매핑

CCTV 영상 분석 기반 2차원 위치를 3차원 디지털트윈 공간에 매핑하여
객체(사람, 시설, 장비, 작업위치 등)의 정확한 위치 확인을 가능하게 합니다.

2D 도면 정보를 3D 디지털트윈 공간에 매핑하여 객체(사람, 시설,
장비, 작업위치 등)의 정확한 위치 배치 및 객체간 거리 확인 가능

CCTV로부터 RTSP 연결을 통해
현장 영상 전송

영상에서 객체 탐지 프레임 워크 활용
Pretrained Network로
건설 장비 분류

사용자 설정에 의해 바닥과
인식 객체들의 Bounding Box를
분리

2D SPACE

분류된 2차원 데이터를 3차원으로 변환하기 위해 디지털트윈 공간과
2차원 영상 간의 픽셀 매핑을 진행하여 3차원 가상공간과 2차원 카메라
영상에서 같은 점을 찾음((px, py)-(x, y, z))

3번 과정에서 분류한 Bounding
Box들의 중심점을 구한 후
3차원 공간에 배치

디지털트윈 기반 스마트 CCTV

Safers LIVE는 본사에서 전국 개별 현장의 통합관제 및 개별 현장별 실시간 모니터링 서비스를 제공합니다.

서비스 개요

+ Safers MAP

+ Safers MAP & ONE

- + 전국 현장 웹기반 CCTV 통합관제
현장별 간략한 정보(산재현황, CCTV 영상, 날씨, 3D Map 등) 제공 / 네이버 주소 연동
- + 개별현장 CCTV 라이브 모니터링
- + Vision AI 기반 지능형 관제
- + 객체 3D 위치 맵핑
- + CCTV 원격 PTZ(Pan Tilt Zoom) Control 제공 및 자산관리
- + 다기종 디바이스 지원
PC / Tablet PC / Smart Phone
- + CCTV 이벤트 Digital Twin 표출
- + 가상순찰(Virtual Patrol)



Vision AI 행동 인식

Deep Learning 기반 Vision AI 인식 기술을 더하여 지능형 CCTV 관제를 구현하여 제공합니다.

- + 딥러닝 기반 행동 인식 알고리즘을 활용하여 실시간 이상판단 기술 적용으로 현장의 재난·안전 사고의 예방 및 신속한 대처 가능
(자세 추정 프레임워크 (MMPose)와 행동인식 알고리즘 (ST-GTN)의 성능검증 완료)
- + 3D 좌표일치 기술 개발 완료 및 적용
- + 모니터링 결과 실시간 3D 가시화 기술 적용
- + 실시간 위험구역 인지 기술 적용

쓰러짐	안전모 미착용	화재/연기
중장비 객체인식	스마트펜스	배회
현재 적용중	자재 도난 방지	레미콘 트래킹
고도화 개발중	개발 예정	고객요구사항
		(건설장비충돌, 추락방지 미설치, 신호수 미배치 등)

Vision AI 객체 인식

디지털트윈 기반 스마트 CCTV

Deep Learning 기반 Vision AI 객체 인식 기술을 통하여
현장 중대재해예방과 안전을 더욱 강화합니다.

(사례) 중장비가 작업하는 구간 실시간 확인 및 작업자 위치 정보와
결합하여 위험구역 진입 시 알람 등으로 사고 예방 강화



딥러닝 기반 객체인식 알고리즘 R-FCN
(Region-based Fully Convolutional Network) 활용 및
Yolo 프레임워크와의 성능 검증 완료

CCTV 관제 상세 기능

safer LIVE

16 / 17

다양한 CCTV 원격 조정 기능을 통해 현장 스마트 관제의
편의성 및 효율성을 향상시킵니다.

- + 다 기종 디바이스에서 PTZ Control 을 통해
원하는 현장을 장소와 무관하게 상세한 확인 및 기록 가능
- + PTZ(Pan Tilt Zoom) Control:
확대 / 축소 / 회전 / 포커싱 기능 제공
캡처 · 화면녹화 · 화면 화질 변경(고화질 / 중간화질 / 저화질)



Safer LIVE의
차별화된
'CAS' 서비스

Customized
Service



고객의 요구사항을
반영한 개별화된
서비스 제공

Advanced
Protection



내부독립망을 이용한
서비스로 향상된
보안기능 제공

Scalability



현장 Data 학습 기반
AI Vision 지능형 관제
서비스 제공

주식회사 플렉시티

플렉시티는 K-디지털트윈 선도기업으로
고객과 함께 성장해오고 있습니다.

대표이사

윤재민

설립일

2015년 01월 07일

임직원 수

88명(연구인력: 59명 / 67%)

+ 협회 활동

첨단기술안전점검협회 부회장사
스마트건설드론협회 부회장사
스마트건설안전협회 정회원
한국지능형사물인터넷협회 회원사

+ 주요 고객

정부기관, 지자체, 공공기관, 제조기업,
물류기업, 건설업체, 골프장 및 리조트 등

+ 구축 현황

70개 이상 국내 디지털트윈 구축 완료

인증 및 수상

2017, 2018, 2021

월드스마트시티워크 3회 수상

2020

호반그룹 혁신기술공모전 대상

2021

과기부

올해의 디지털 뉴딜 우수사례선정

2022

기술혁신형 중소기업
(INNO-BIZ)인증

2022

특허청

직무발명 우수기업 선정

2023

하이서울기업 인증

2023

Shared Safety

iF Design Award
금상 & 본상 수상

2023

국토부-스마트건설 안전

기술분야

스마트건설 강소기업 선정

2023

행정안전부장관상

대한민국 도시혁신

재난안전부문 대상

Company

주요 제품



Key Numbers

투자유치	구축 사이트	특허등록	국내출원
92억	+70개	21건	31건
해외출원	디자인 등록	디자인출원	상표등록
21건	22건	8건	16건

Partners & Customers





(주) 플렉시티 서울 서초구 양재대로2길 18 호반파크2관 4층

T 02. 332. 9002 F 02. 332. 9005

세일즈·비즈니스 문의 biz@pluxity.com | 마케팅·홍보 문의 marketing@pluxity.com

이 브로셔는 현재 현장 적용 중이거나 개발 중이며 고객의 요구에 따라 개발 예정인 기능을 포함하고 있습니다.

(Safers v1.0 / 2023년 10월)



pluxity.com