

지능형 영상감시 솔루션

# SMART - AI

딥러닝 기반 객체인식 지능형 CCTV 시스템



## 기업정보

회 사 명	쿠도커뮤니케이션(주)
대표이사	김용식
회사위치	본사_경기도 과천시 과천대로7나길 9(갈현동, DX타워) 12-15층 공장_경기도 의왕시 성고개로 53, 4층 401, 402호
설 립 일	2000년 10월 25일
홈페이지	www.cudo.co.kr
사 업 부	글로벌사업부, 솔루션사업부, 더미디어사업부 시큐리티사업부, 정보보안사업부, LED사업부, 전략사업부
매출규모	897억(2024년)
임직원수	262명(2025년 1월 기준)
신용평가	A-(2024년 평가기준)

## CEO 인사말

쿠도커뮤니케이션(주)은  
시큐리티 분야에서 풍부한 경험, 전문성, 글로벌 네트워크를 가지고 있으며,  
최고의 인재와 노하우를 기반으로 기업의 경쟁력 확보를 위해  
끊임없는 도전을 하여 왔습니다.

영상보안 기술의 우수성을 통해  
고객에 대한 밀착 서비스를 더욱 가속화하여  
‘더 나은 미래. 행복한 사람들’의  
글로벌 창조 서비스 기업으로 거듭나겠습니다.

건강한 기업문화 속에 스스로 가치를 창조하는 창의정신과  
실천적 도전정신을 바탕으로 고객에게 신뢰받는 든든한 기업,  
쿠도커뮤니케이션(주)의 새로운 변화와 도전을  
애정과 관심을 가지고 지켜봐 주십시오.

감사합니다.

대표이사 김 용 식

## 인증서

### 지능형 영상분석 및 통합플랫폼 인증내역

- 지능형 CCTV 시스템 우수제품
- 영국정부 산하 CPNI 성능인증
- 시큐리티 어워드 지능형관제 솔루션
- 한국도로공사 유고감지시스템 성능검증
- 지능형분석 성능인증
- 스마트 통합플랫폼 TTA 인증



시큐리티 어워드  
지능형관제 솔루션



천만불 수출의 탑

### 각종 인증 및 수상내역

- G-PASS 기업 지정서
- 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz)
- 가족친화기업 인증서
- 청년 친화 강조기업 선정서
- 정보통신공사업 등록증
- 품질인증 Q-Mark
- 한국클라우드협회 회원
- 대통령상 2회 수상
- 수출의 탑 천만불 인증서
- K마크 SYS-01 자동추적형
- K마크 SYS-02 자동추적형
- ISO 품질경영
- 기업부설연구소 인정서



G-PASS 기업 지정서



대통령상 2회 수상



### 품질 및 기술인증 내역

#### | 특허

- 궤적서비스 제공장치 및 그 장치의 구동방법
- 객체 이미지 인식 DCNN 기반 CCTV 영상분석장치
- 궤적서비스 제공장치 및 그 장치의 데이터 구축방법
- 높이조절식 엘이디 디스플레이장치
- 무중단 병렬전원 전광판 및 전광판의 구동방법
- 슬림형 LED 전광판 및 그 전광판의 제조방법
- PTZ 카메라를 이용한 자동화된 광역 감시 시스템
- 오버헤드 카메라 영상에서 사람을 감지하고 추적하는 시스템
- 비디오 기반 가상경로 통과 물체감지 기법
- 고해상도 카메라를 이용한 지능형 영상감시 시스템
- 지능형 영상 감시 시스템에서 두 카메라 간의 연동 방법
- 주야간 영상 합성에 기반한 야간 영상 감시 시스템

#### | 저작권



저작권 등록증

#### | GS인증

- FRS v4.0 GS인증
- G100 v4.0 GS인증
- RAS v4.0 GS인증
- G200 v4.0 GS인증
- SAS v4.0 GS인증
- M200F v4.0 GS인증
- M200P v4.0 GS인증
- R200 v4.0 GS인증
- G220 v4.0 GS인증



FRS v4.0



G100 v4.0



RAS v4.0



G200 v4.0



G220 v4.0

#### | 직접생산

- 감시 및 탐지장비
- 교통통제장비
- 데이터서비스 (빅데이터분석)
- 소프트웨어 유지 및 지원
- 표식장비
- 신호표지
- 복합영상장비 및 콘트롤러
- 시스템 관리
- 경영정보시스템
- 컴퓨터
- 소프트웨어 엔지니어링업



데이터서비스



표식장비

## 목차

### part 1

- 01 — 기업정보 & CEO 인사말
- 02 — 인증서
- 03 — 목차
- 04 — 최초, 최고, 최다 지능형 CCTV 사업 수행
- 05 — 지능형 CCTV | CDO-비전AI
- 06 — AI 지능형 관제 | CDO-SMART-AI
- 07 — AMS\_AI Monitoring System 차세대 AI 통합 관제 시스템
- 08 — 통합 구성도

#### 자연재난

- 10 — 자연재난\_수위감지 범람·침수 대응 솔루션
- 11 — 자연재난\_연기&불꽃 감지 산불, 도심화재 대응 솔루션
- 12 — 자연재난\_산사태&낙석 감지 솔루션

### part 2

#### 생활안전&사회재난

- 14 — 생활안전\_치매노인,실종자, 미아 등 특징인 찾기 솔루션
- 15 — 생활안전\_칼부림&폭력 감지 솔루션
- 16 — 사회재난\_다중인파 관리 솔루션

### part 3

#### 도로교통

- 18 — 도로교통\_스마트 가로등
- 19 — 도로교통\_스마트 교차로
- 20 — 도로교통\_스마트 횡단보도

### part 4

#### 국방 | 항만

- 22 — 국방분야 지능형 경계시스템\_GOP/GP/해안 등 경계 분야
- 23 — 항만\_선박 감지 및 항만내 안전관제
- 24 — All WEATHER-AI Camera

### part 5

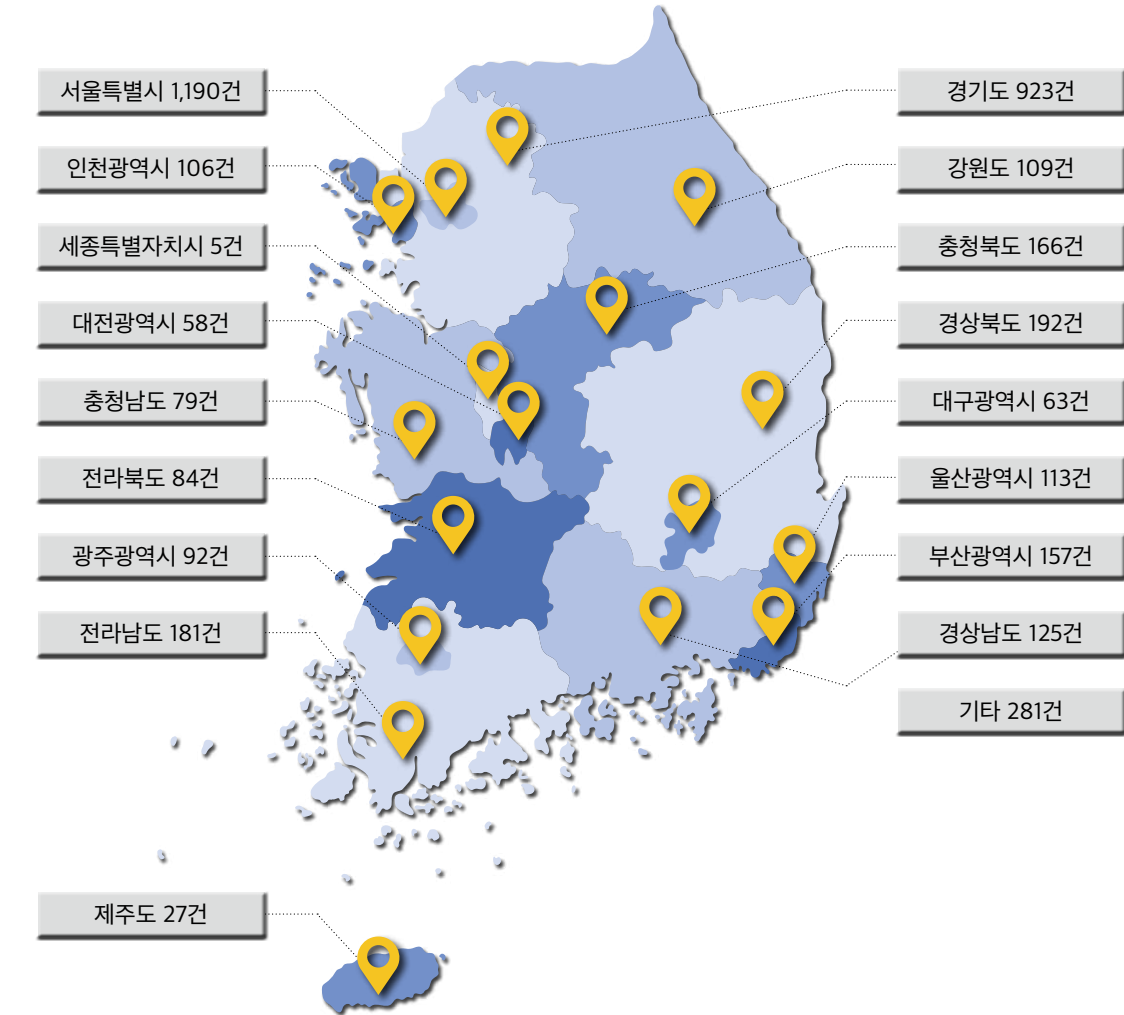
#### 종합상황실/시스템 통합/유지보수

- 26 — 종합상황실 구축
- 27 — 시스템 통합
- 28 — 유지보수
- 29 — 통제로 보는 실적
- 30 — 국가 주요시설 및 다양한 분야, 지능형 CCTV 및 AI 지능형 관제시스템 구축

## 최초, 최고, 최다 지능형 CCTV 사업 수행

### "자체 지능형 CCTV 및 AI 지능형 관제 기술 바탕"

전국 기반 사업 경험 3,946건  
전국 지자체 243개소 중 157개소 구축





관제 목적에 따라 관제사가 직접 설정하는  
우선순위기반 AI지능형 관제

객체 이미지 인식 DNN 기반의 CCTV 영상분석

핵심기술



- ▷ 영상 내 객체(사람, 차량 등)를 자동으로 감지하여 지정된 돌발이벤트 표출
- ▷ 영상 썸네일 표출, 녹화, 검색 재생이 가능한 지능형 영상분석 소프트웨어



목적	대상	장소	시간
배회	사람	도심지역	등·하교
폭력	차량	유흥지역	출·퇴근
경계선 통과(월담)	애완동물	어린이보호구역	주간
군중 밀집	휠체어	교차로	심야
무단투기	전신속성	공원지역	설정 시간대 (1시간 단위/ 00:00-24:00)
쓰러짐	색상	농촌지역	

객체 감지

주요기능

1.배회

2.체류시간

3.경계선 통과

4.방향성 이동

5.멈춤

6.버려짐

7.제거됨

8.연기

9.불꽃

10.쓰러짐

11.군집

12.폭력

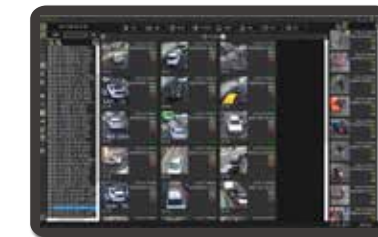
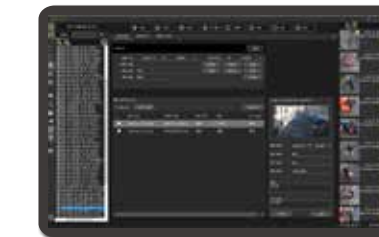
관제 목적별 CCTV 설정

관제요원 개인 설정

관제 메모&일지

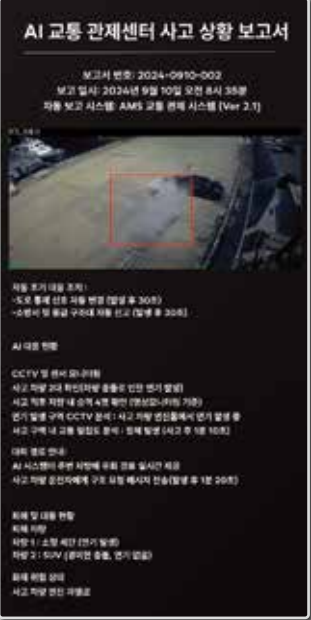
관제 필터

히스토리 이벤트 검색





AMS\_AI Monitoring System 차세대 AI 통합 관제 시스템



▲ VLM 기반 관제일지

All in One Solution

VMS, AI영상분석, GIS, Dashboard를 하나로  
사고 발생 시 즉각적인 내용을 위해  
필요한 정보를 신속하게 제공합니다

GIS 기반 이벤트 관제

시설물 검색, 히트맵, 통계 현황, 로드뷰 호출  
사고 발생 시 즉각적인 내용을 위해  
필요한 정보를 신속하게 제공합니다.

이중 성능 검증

자체 개발 VLM 엔진을 통한  
실시간 영상분석 이벤트 교차 검증

RE ID 검색 기능

고속 검색으로 완벽 관제 실현

AI 영상분석

AI영상분석 이벤트, 군중안전, 자동추적, 고속검색  
24시간 AI가 관제하고 자동으로 이벤트 알림을 보내  
관제의 효율성을 더해줍니다

대시보드기반 데이터 시각화

디지털 맵, 데이터/이벤트 현황, 데이터 인사이트  
수집된 AI영상분석 이벤트 데이터를 한눈에 볼 수  
있는 대시보드를 제공합니다

VLM 기반 관제일지 자동생성

VMS 기반 객체 검증 기능과 VLM 기반  
관제일지 작성 기능을 통합해 구현하였습니다



다중 순환관제 상황에 맞는 다양한 순환 관제 시나리오 적용 및 동시 운영  
\_어린이 보호 구역 관제/야간 취락 지역 관제/침수 위험 구역 관제



집중 관제 주요 이벤트 발생 시 집중관제 서비스, 이벤트 발생 위치 기준 투망감시 진행,  
가까운 카메라 선별 및 PTZ제어를 통한 관제 집중도 향상



이벤트 관제 이벤트 발생 상황에 종합적으로 확인하며 특정 이벤트 별도 관리  
\_지역을 순환하며 이벤트 중심 관제 진행/이벤트 발생 내역 종합적으로 확인

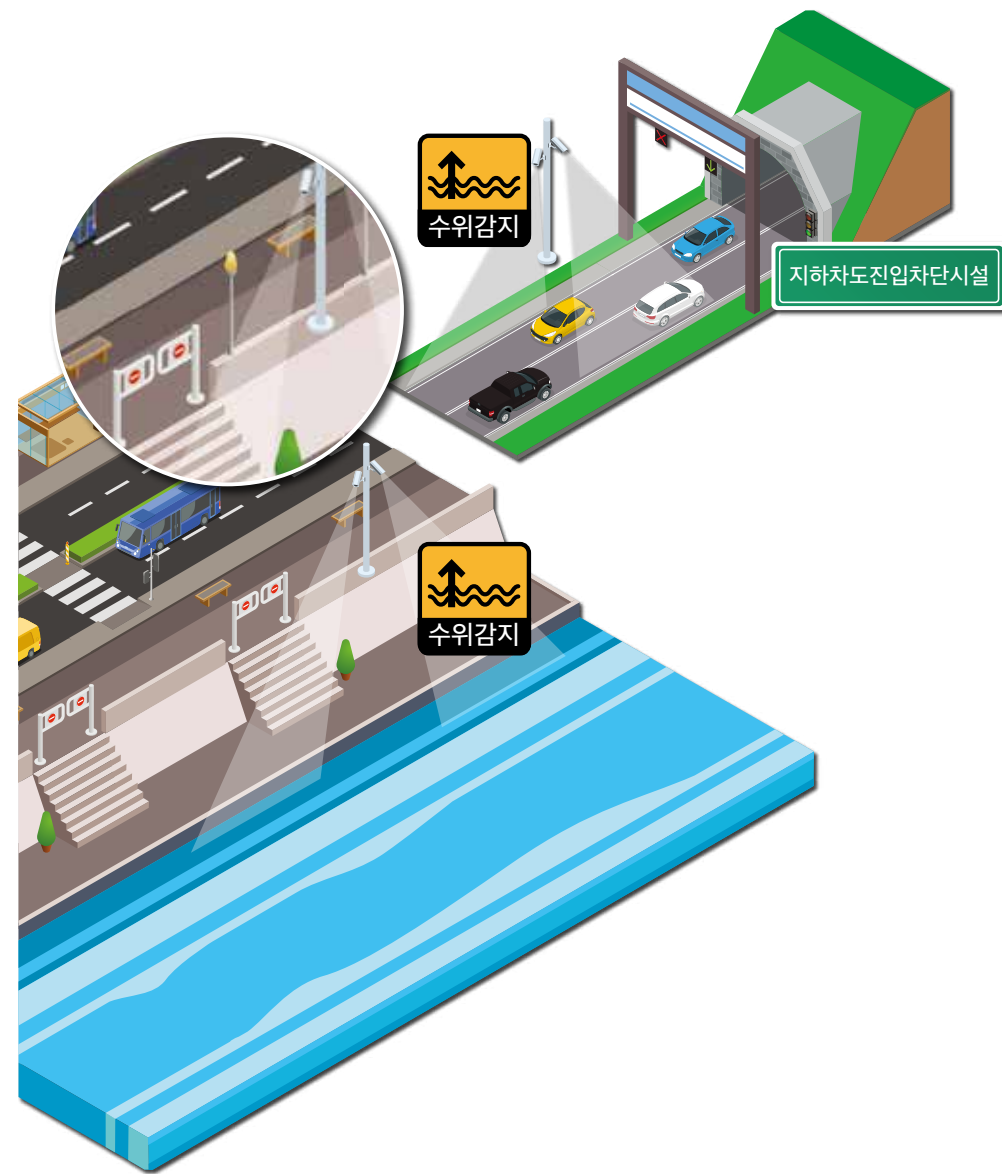
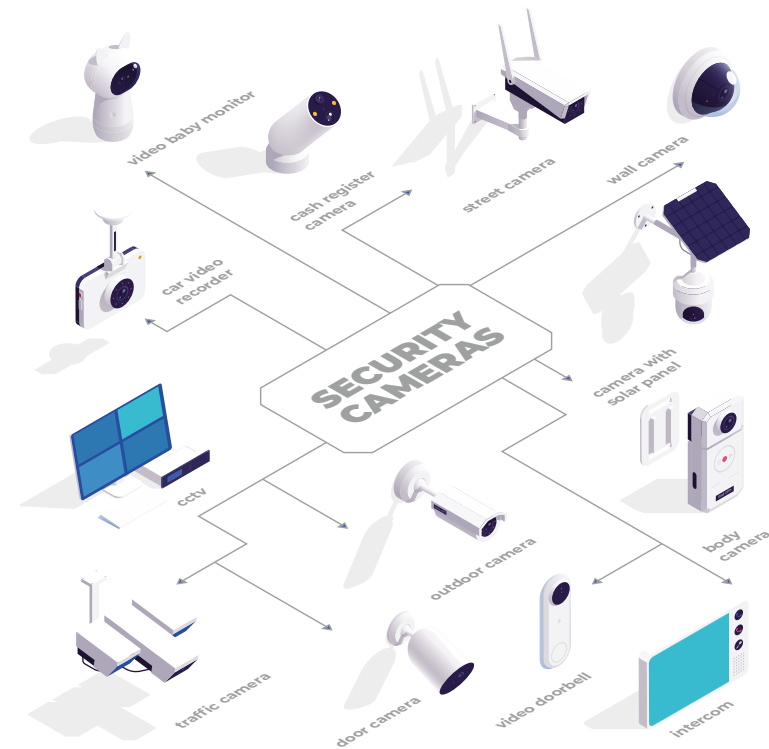


통합 구성도

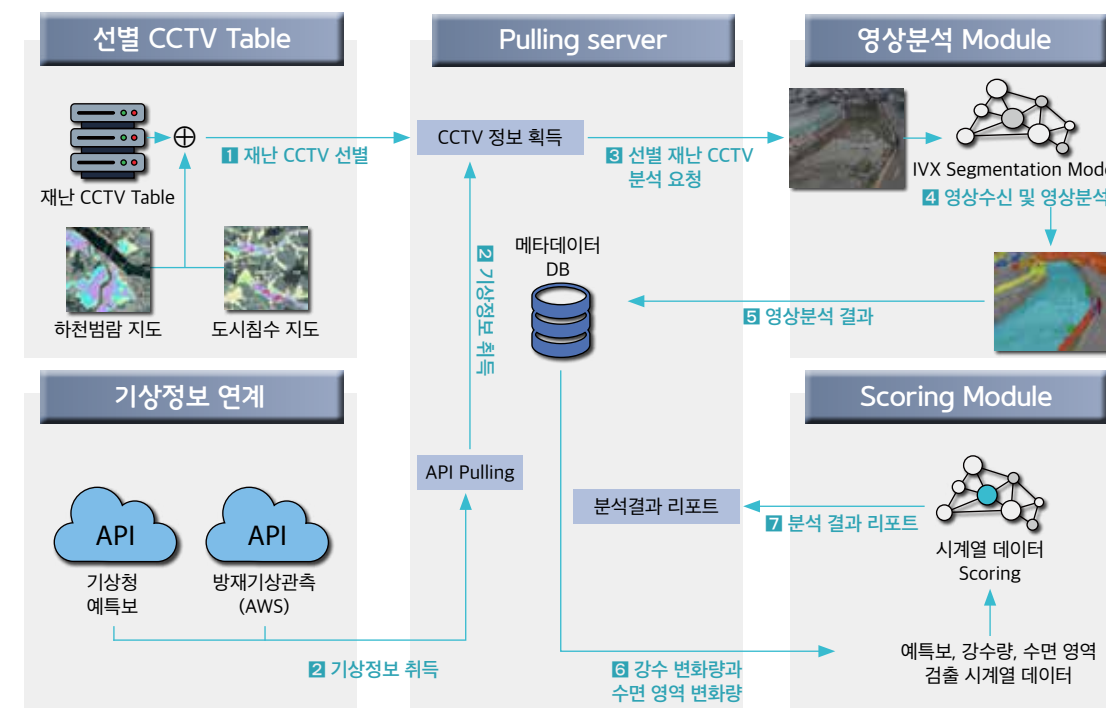


# 자연재난

## Natural Disasters



## 자연재난\_수위감지 범람·침수 대응 솔루션



영상 기반 수위감지  
- 영상 내 설정한 기준값 이상 수위감지 시 침수 위험 알림



침수 우려 구간 집중감시  
- 침수 우려 구간 부근에 위치한 카메라를 통한 집중관제 지원



침수 상황 사전 대응  
- 수위감지를 통해 침수 우려 구간을 파악하여 유관기관과의 협조를 통해 침수상황 사전 대응 및 차단기 작동 제어



## 자연재난\_연기&불꽃 감지 산불, 도심화재 대응 솔루션



### 1. DNN 객체 검출



원본 영상

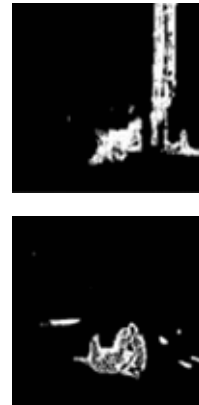


DNN기반 객체 검출



검출 결과

### 2. 화재 특성 분석으로 오 검출 최소화



화재 후보 영역 검출  
(Motion/Color/Flickering 특성 이용)



딥러닝 검출과의 유사성 판단



최종 판단

#### (1) 4K 고해상도 분석



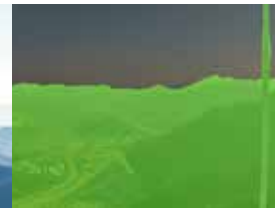
· 원거리 산불 감지

#### (2) 프리셋 투어링



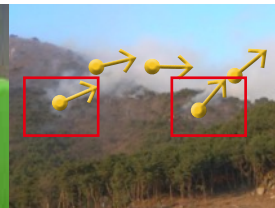
· 주요 영역별 확대 감지를 통한 정밀 감지

#### (3) 영역 분할 방식 분석



· 화재 외 배경 분할 및 인식으로 성능 향상

#### (4) 연기모션 감지 분석



· 연기 움직임 특성 검출

#### (5) 멀티모달 AI 분석

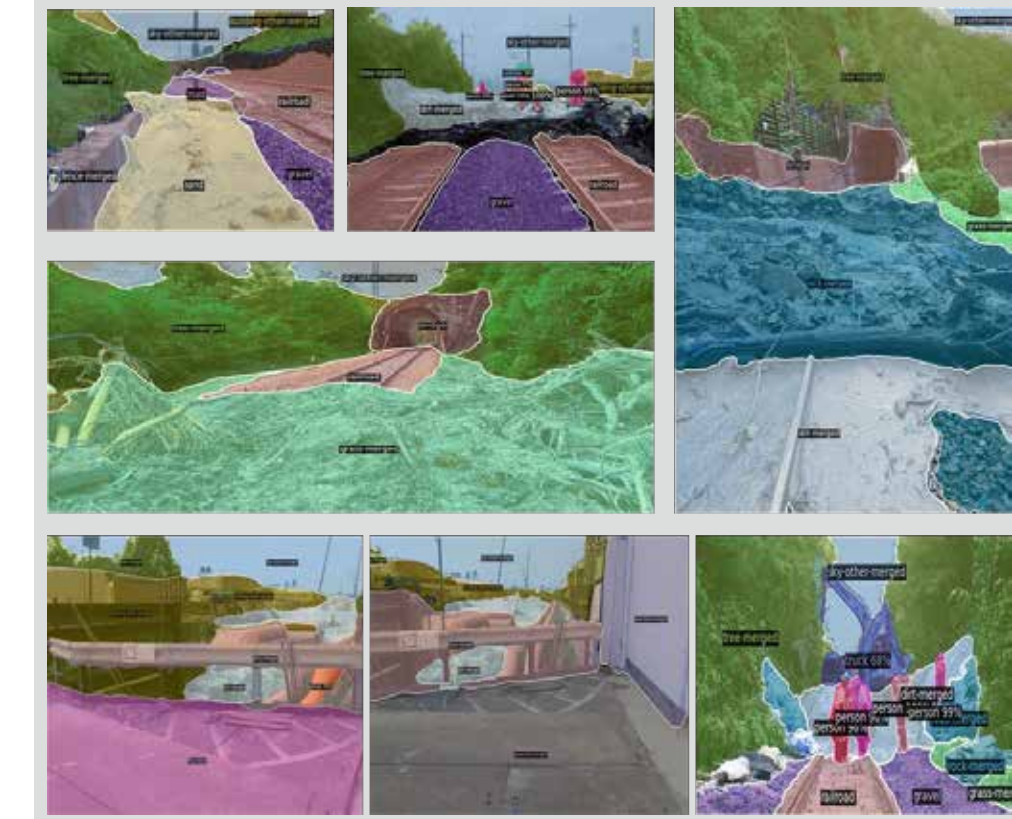


· 연기 움직임 특성 검출

## 자연재난\_산사태&낙석 감지 솔루션



### 세그멘테이션 기법 활용 검출율 극대화



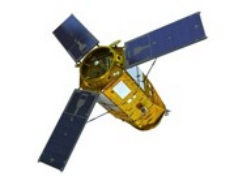
### 다중IoT 데이터



비탈면 변형 탐지



이상 징후 탐지



위성 이미지 비교



#### 영상 기반 화재&연기 감지

- 영상 내 불꽃&연기를 검출하여 위험 알림



#### 산불 위험 기간 집중감시

- 산불 위험 기간 중 위험지역에 위치한 카메라를 통한 집중관제 지원



#### 화재 상황 사전 대응

- 불꽃&연기 감지를 통해 화재 우려 구간을 파악하여 유관기관과의 협조를 통한 상황 사전 대응



#### 다중 IoT기반 산사태 감지 예측

- 멀티모달 다중 IoT 데이터를 통한 과거 현재 기준 값
- LMM분석을 통한 감지 예측 기술



#### 산사태 위험 구간 집중감시

- 산사태 위험 구간 부근에 위치한 카메라를 통한 집중관제 지원



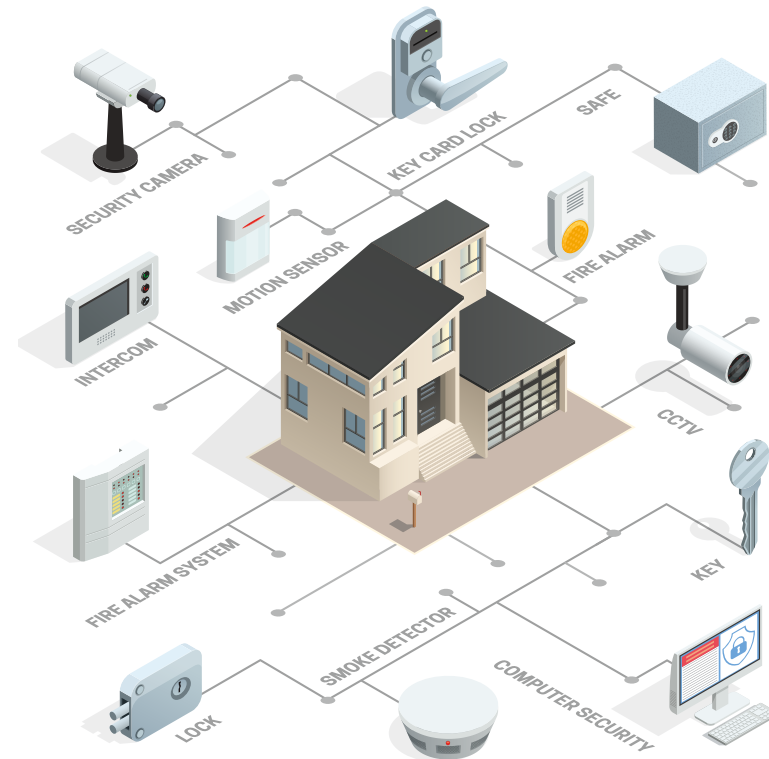
#### 산사태 상황 사전 대응

- 산사태 감지를 통한 산사태 우려 구간을 파악하여 유관기관과의 협조를 통해 산사태 상황 사전 대응 및 차단기 작동 제어



## 생활안전&사회재난

Public Safety&Social Disasters



### ▶ 웹기반 2D맵 특정인 매칭&추적



## 생활안전\_치매노인,실종자, 미아 등 특정인 찾기 솔루션

### 고속영상검색 ( i Search )

메타 데이터가 생성된 영상을 기반으로 한 고속 검색 프로그램  
객체타입별, 조건부 검색 기능 제공 / 사람 얼굴 및 차량번호판 인식가능



- ▷ 객체타입 구분가능 : 사람 / 차량 / 미확인
- ▷ 조건부 검색 : 속도 / 크기 / 색상
- ▷ 개별 검색 : 얼굴 검색 / 차량번호판 검색
- ▷ 관심영역 설정 : 영역내 결과만 검색가능

### 얼굴 인식

최신 딥러닝(Deep Learning)기술기반으로  
나이 예측, 성별 판별 표정 인식, 얼굴 인식을 종합적으로 제공



- ▷ 실시간 얼굴 검출 및 추적
- ▷ 나이 예측 (17세 이상부터), 성별 판별 (남/여)
- ▷ 표정 인식 (Neutral/Happy/Surprised/Angry/Sad)
- ▷ 관심 인물 등록 및 인식 기능 (블랙/화이트 리스트)



전자지도 기반 모니터링 화면 구성  
- 지역 인근 CCTV 동시 표출  
- GIS 기반 판별된 객체를 지도에 표출

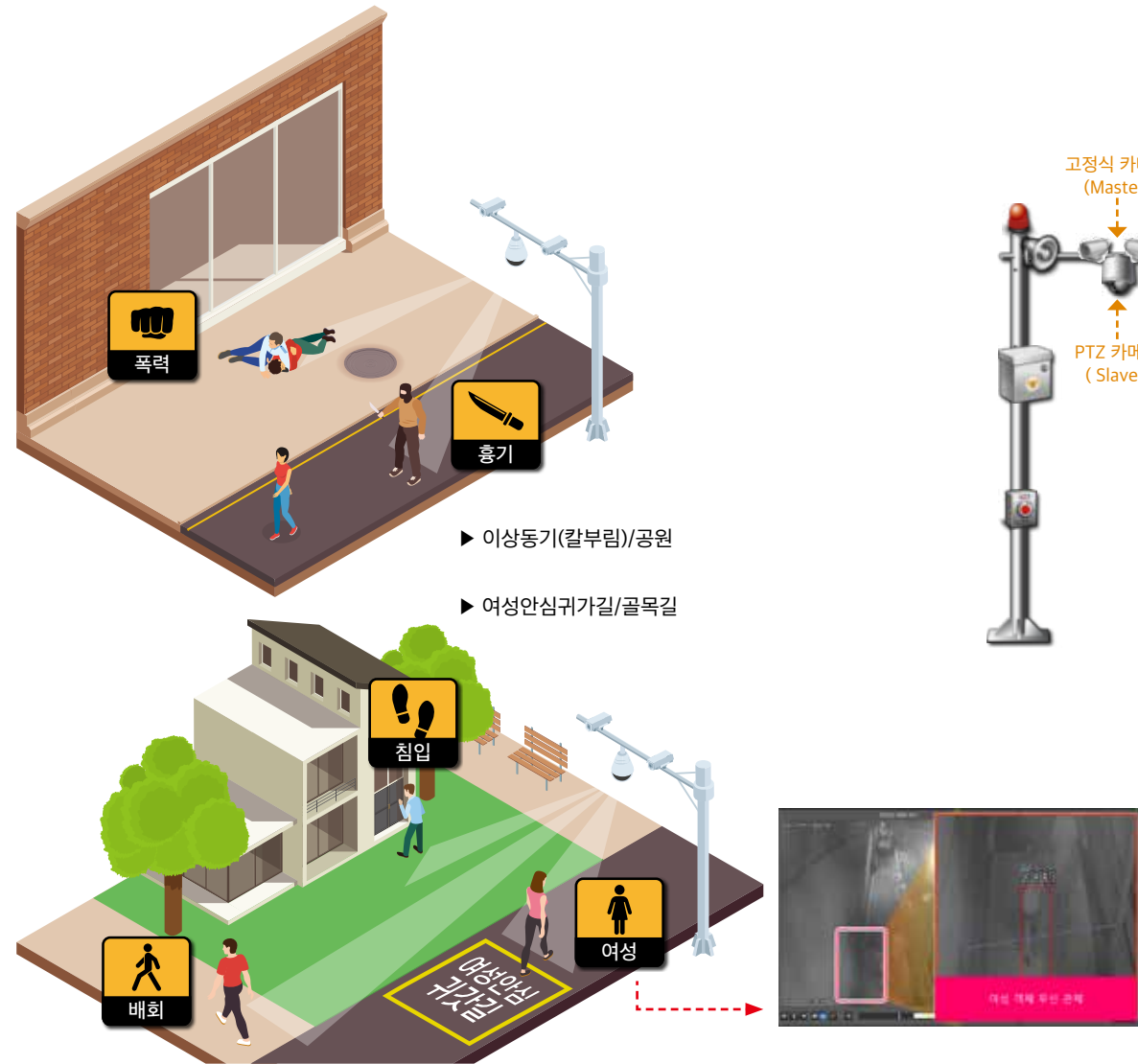


객체(사람) 검출 추적 기반 밀집도 분석  
- 고화질 영상에서 ROI기법을 통한 객체 검출 추적 성능 증대



검색 시스템 기반 유사 인물 매칭  
- 영상 속 검출된 객체의 속성 정보를 검색 시스템을 통한 유사도 판별로 매칭 시 유관기관 전파 및 현장 출동

## 생활안전\_칼부림&폭력 금지 솔루션



### 고정형-PTZ간의 협업 분석을 이용한 흉기 및 이상행동 검출



### 다중 카메라 제어 기술

#### | 광역 (MASTER)카메라 역할

- ▶ 광역 카메라 해상도에서 복수의 객체 검출 및 추적
- ▶ 광역 카메라에서 객체 우선순위를 부여하여 PTZ제어를 통한 객체 선택

#### | 지역부 카메라 역할

- ▶ 광역뷰에서 선택된 객체를 PTZ로 추적
- ▶ 줌 확대 된 영상에서 객체 검출 및 상세 객체 분류 및 인식 수행



## 사회재난\_다중인파 관리 솔루션

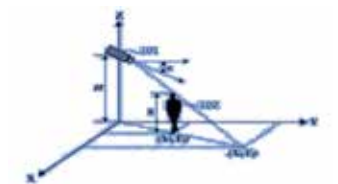
### 2D맵 기반 밀집도 안전관리, 안전망 구축



▶ 예시: 군중 밀집도 모니터링 화면



▶ 카메라 캘리브레이션을 통한 지정영역 실측 면적 자동 계산



### 설정 영역 단위 면적 계산

▶ 예시: 단위 면적 당 허용 객체 수 설정

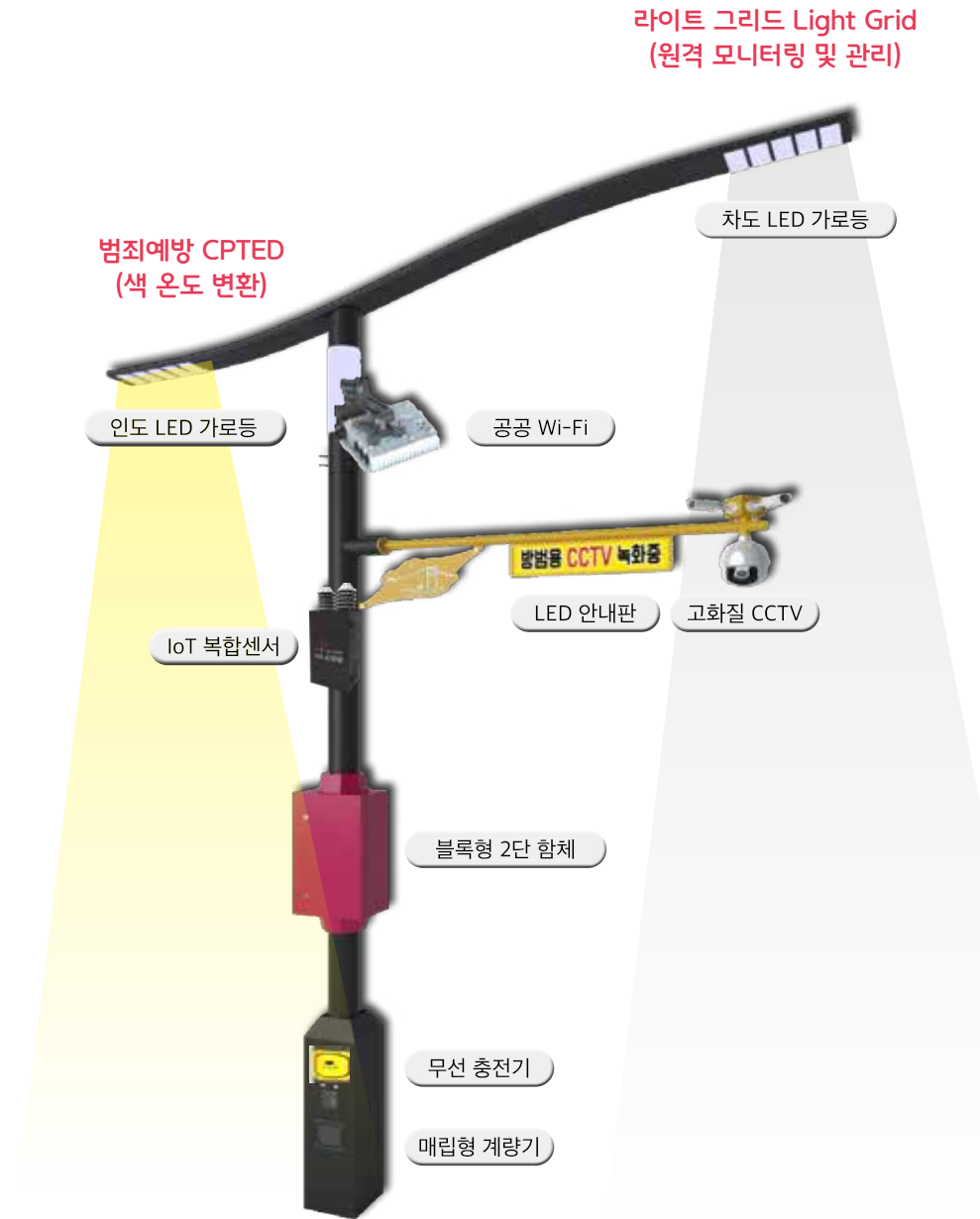
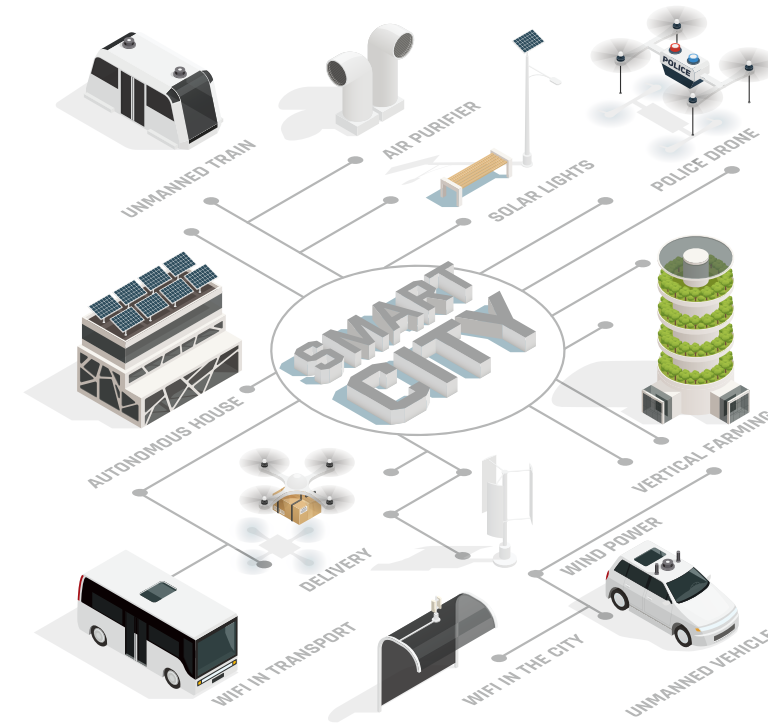
· 단위 면적 당 밀집도 단계별 위험 알람

2-3명	관심
3-4명	주의
4-5명	경계
5명 이상	심각

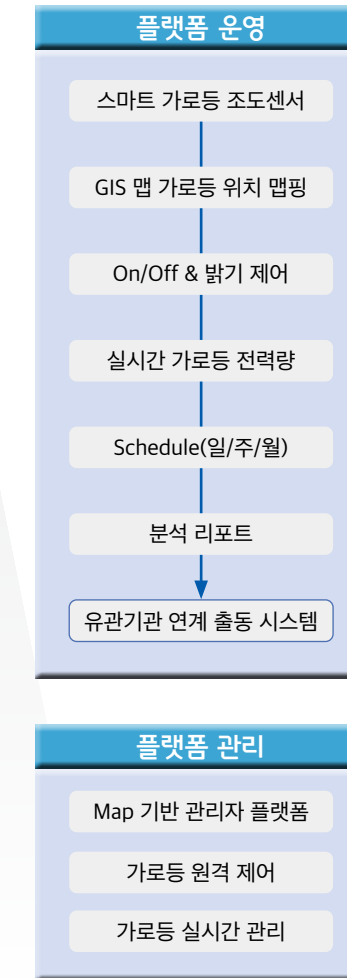


# 도로교통

Road traffic



## S-DoT 실시간으로 수집되는 10종의 공공 대기환경 정보수집 및 분석 활용



### 스마트폴(가로등) 공공 Wi-Fi 주요 특징

**BeamFlex+ 적응형 안테나 기술**

수평 안테나 수직 안테나

무선 커버리지 반경 50m

여러 개의 지향성 안테나 패턴을 활용하는 BeamFlex+ 기술로 확장된 수신 범위를 제공

**높은 성능과 보안 강화**

Wi-Fi 6

LTE대비 4배 빠른 속도  
4.8-6.9Gbps

동시 접속자수 확대  
150명 이상

WPA3

WPA3 기반 보안강화  
크랙 해킹 및 무단 침입방지

Wi-Fi 6 기반의 더 빠른 속도로 보다 많은 사용자가 높은 보안성 기반의 공공 Wi-fi 사용

### 스마트폴(가로등) IoT 복합센서 구성





## 도로교통\_스마트 교차로

차종별, 차로별, 방향별 실시간 교통정보 수집 및  
곡선구간 차량속도 정보 제공



차종 별 VDS 데이터 산출 화면

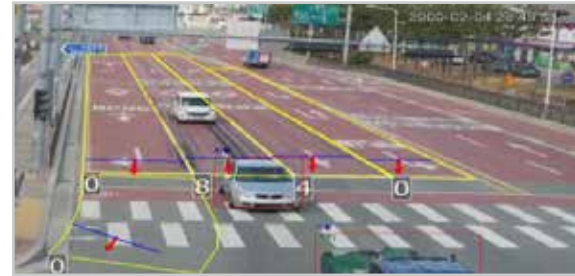
시간	차선	세단	SUV	트럭	버스	벤	이륜
00:00:00	1차선	10	4	2	0	1	0
00:00:00	2차선	1	1	5	3	7	0
00:00:30	1차선	3	1	1	0	0	0
00:00:30	3차선	0	1	2	1	4	0

- ▷ 차량을 6종으로 분류 (세단, SUV, 벤, 버스, 트럭, 이륜차)
- ▷ 경량화 된 DNN 분류기를 적용하여 빠르면서 정확한 차종 분류기능 제공
- ▷ 방대한 자체 보유 차종 데이터를 바탕으로 학습, 튜닝하여 차종 분류 기능 제공

방향 별 통행량 분석



누적 차량 통행량 관제 화면



차로 별 교통량 수집기능 (1분,5분,15분,30분)



- ▷ 차선 별로 경계선 통과 영역을 설정
- ▷ 2~3개의 연속된 경계선 최종 통과시 통행 인식

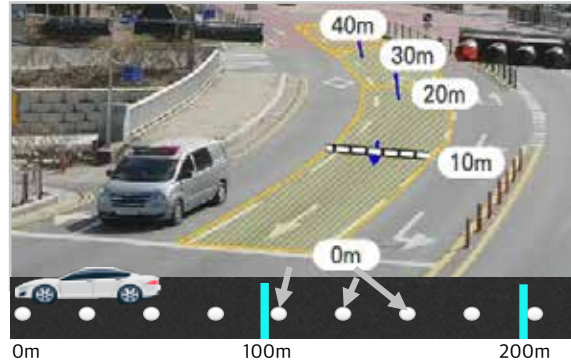
차량 통행량 산출 화면

차량번호	운행방향	경계선명	경계선종	경계선	차종	속도	정지시간	정지위치	정지거리
2021-41-10001	2021-41-10001	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10002	2021-41-10002	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10003	2021-41-10003	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10004	2021-41-10004	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10005	2021-41-10005	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10006	2021-41-10006	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10007	2021-41-10007	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10008	2021-41-10008	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10009	2021-41-10009	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천
2021-41-10010	2021-41-10010	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천	신원천천천

- ▷ 차량이 차선영역내 진입 후 지정된 경계선 통과 시 통행량 산출
- ▷ 30초마다 차선 별, 차종 별 누적카운트 정보 전달

스마트 교통 데이터 수집

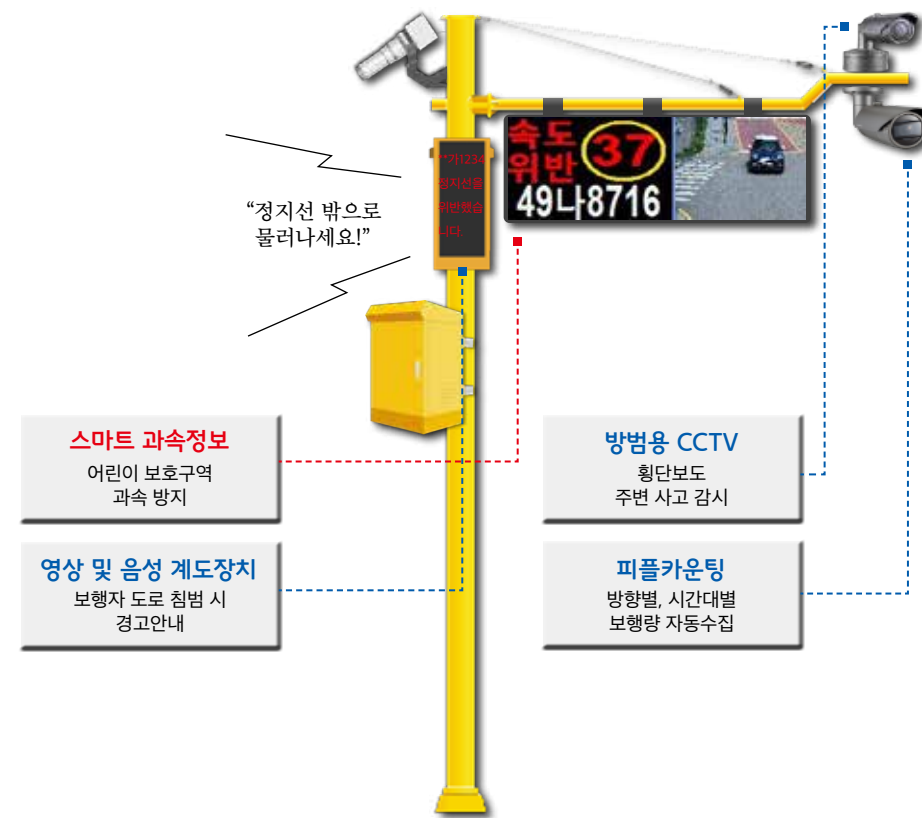
곡선구간에서의 차량속도 정보 제공



속도 측정을 위한 라인 캘리브레이션



- ▷ 분할된 존을 미리 지정한 실측거리 기준으로 분할
- ▷ 경로 통과 시 순간 속도 측정 값 표시 기능 지원



도로 정지선 위반 차량을 안내하는 정지선 위반 표출 계도시스템

- 도로 정지차선 위반 시 계도 문구 표출 차량 인식계도



횡단보도와 차도 구분을 하기 위한 바닥보행 신호등시스템

- 스몸비족 안전 보도바닥행 신호등 연계인식 및 계도



교통약자 영상분석으로 횡단보도 보행신호 자동연장시스템

- 교통약자 횡단시간 자동연장 보행안전확보



횡단보도 침범을 막기 위한 활주주행 신호 표지병

- 특정도로 영역 횡단보도 침범 인식 및 계도



어린이 보호구역 과속 방지를 위한 스마트 과속정보 계도시스템

- 특정도로 영역 과속정보표출 인식 및 계도



보행자 도로침범 시 경고안내하는 보행신호 음성안내 보조장치

- 횡단보도 안전성감시, 영역침범 계도방송



보행신호등 주변 위반차량 단속 불법주정차 즉시 단속시스템

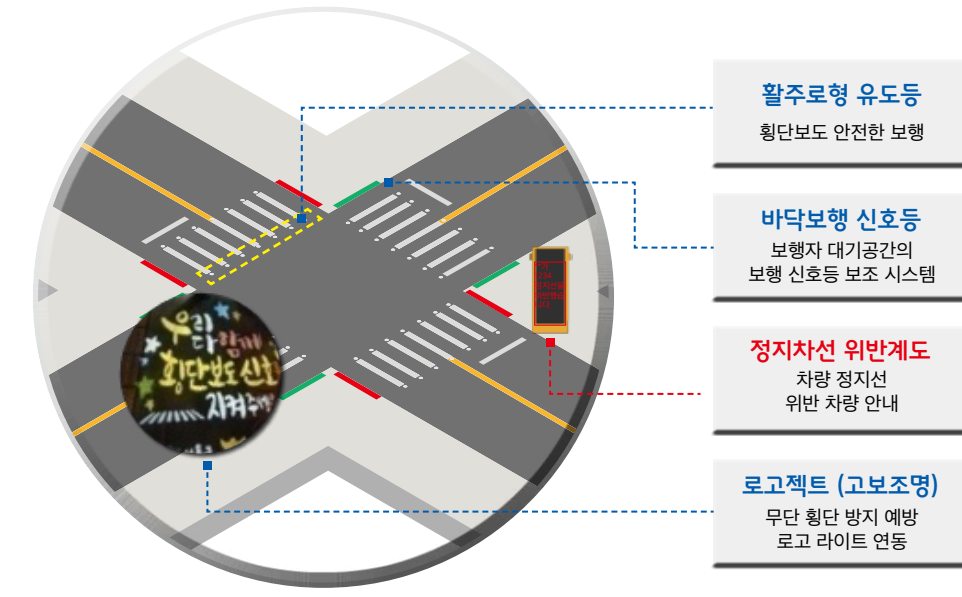
- 특정도로 영역 불법주정차 단속 보행 안전확보



방향별, 시간대별 보행량을 자동 수집하는 안전, 방법 피플카운팅

- 횡단보도 통행안전,무단횡단인식, 이용 통계 성과지표

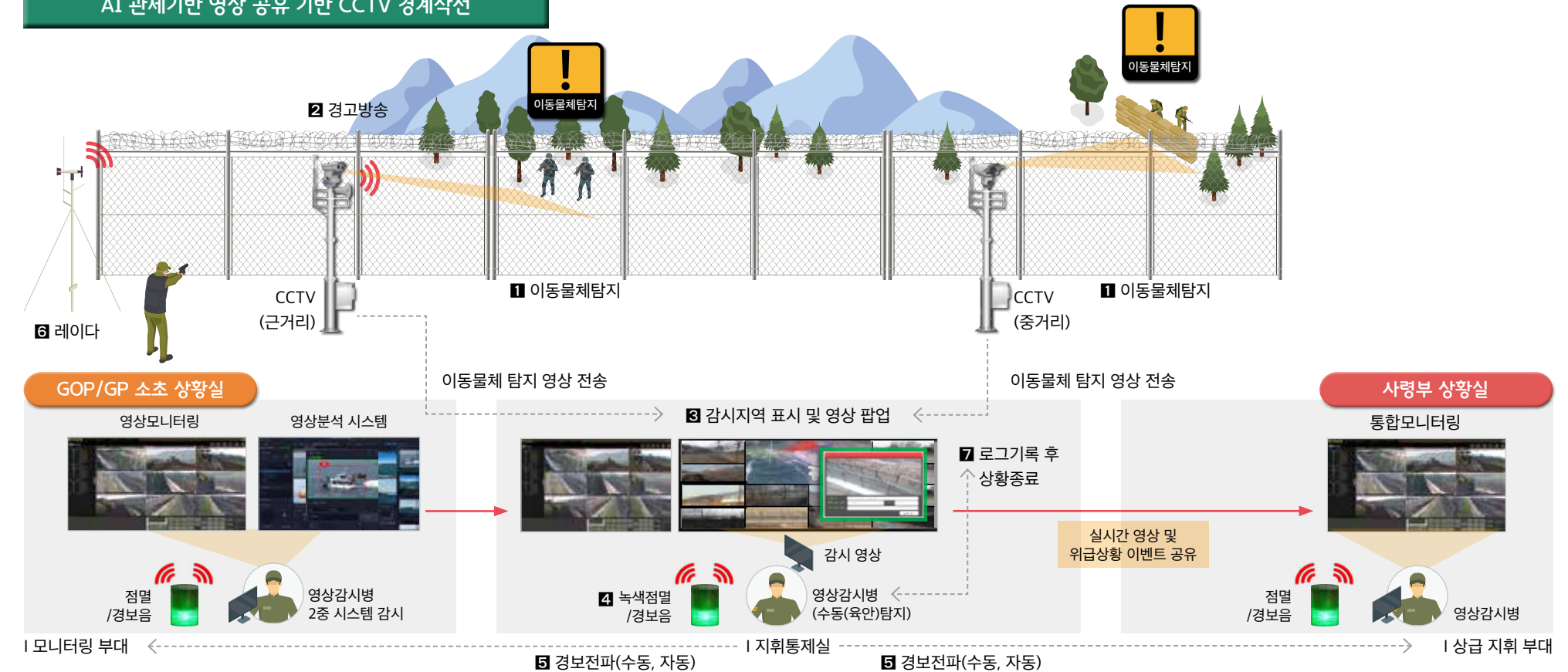
## 도로교통\_스마트 횡단보도



## National Defense & Port



## AI 관제기반 영상 공유 기반 CCTV 경계작전



AI가 사람 대신 365일·24시간 적의 동태 모니터링  
“AI로 대한민국을 방위하는 차세대 AI 통합관제 플랫폼”

| VMS + 군사 보고서 생성 국방 빅데이터 구축

- 초병일지 작성 및 국방데이터 분석
  - AI가 정시 교대 여부 등 비무장지대 군사 보안사항 자동 기록
  - CCTV 시각 정보를 텍스트로 전환...안전 대책 수립 아이디어도 제공
  - 앞으로는 AI가 확보한 데이터를 기반으로 군 안전, 군사작전 계획 수립
- VMS + 선별관제 + DashBoard + GIS + Mobile 통합 제공

### | 높은 정확도와 지속적인 학습과 개선

- 새로운 데이터 지속 학습 → 영상분석 감지 정확도 향상
- 어떤 환경에서도 객체를 정확히 인식 → 복잡한 실제환경에서 사용 가능

| 지도 기반 사고 위치 탐색(GIS) 제공  
적 침투 위치, 움직임 실시간 확인, 관제

| Mobile AI 관제(M AMS) / 핸드폰으로 AI 모니터 서비스  
귀순, 적 침투 등 실제 상황 스마트폰으로 24시간 추적, 대응



## 항만\_선박 검지 및 항만내 안전관제

### 해안가 선박 검지

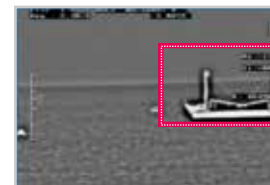


▷ 주간



▷ 야간

### ▶ DNN 방식을 이용한 객체인식 및 오경보 최소화



인식할 객체의 이미지 패치  
(W x H)



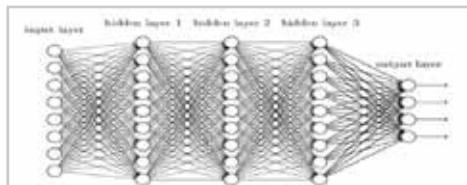
Resizing



DNN에 입력되는  
이미지 (N x N)



Input



Deep Neural Network

기본 객체분류	
0.03	사람
0.9	선박
0.07	미확인

객체를 [선박]으로 분류



Output

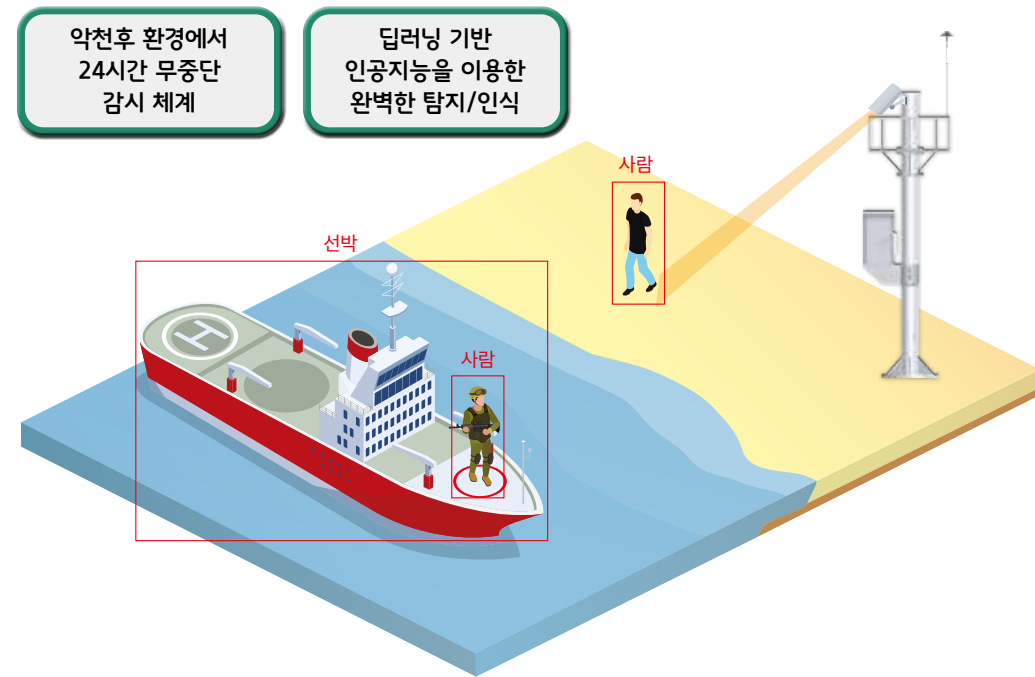


### 항만내 이상 객체 검지



### ▶ 차량 속성 검지

- Vehicle Type Classification (VTC)  
6종류 분류: 세단, SUV, 밴, 트럭, 버스, 이륜차 분류
- Vehicle Model Recognition (VTR) : 향후  
차량 세부 모델(예: 소나타, 포르테 등) 및 연도 인식



악천후 환경에서  
24시간 무중단  
감시 체계

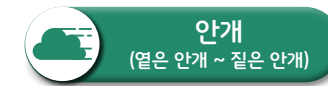
딥러닝 기반  
인공지능을 이용한  
완벽한 탐지/인식

## AI WEATHER-AI Camera



### AI WEATHER-AI Camera

기존 영상 감시용으로 사용하고 있는 CMOS 센서 기반 2M ~ 8M급 CCTV는 1년에 대략 60%에 해당하는 야간/안개/비/눈과 같은 자연환경에서 물체 확인이 매우 어려운 정도로 영상이 획득되고 있어 영상 감시에 많은 장애를 가지고 있습니다.



### 해결

- 초저조도 CMOS 센서 적용 (SONY Starvis 2 등)
- ISP(Image Signal Processor)를 통한 영상처리
- NIR 투광기(LED, 레이저) 도입(거리에 따라 달리 적용)
- SW적으로 후처리 (Image 화질 개선 등)
- 열영상 카메라 도입

- ISP(Image Signal Processor) Defog 기능 탑재
- HW 필터(편광 필터 등) 적용
- SW적으로 후처리(Defog)
- 열영상 카메라 도입

- 커버 윈도우 틸트하여 빗물이 렌즈에 묻는 것을 최소화
- 하우징에 와이퍼 장착 및 커버 유리 코팅
- De-raining 기술 개발  
→ 실제 상용화 아직 안됨

- 커버 윈도우 틸트하여 눈이 렌즈에 묻는 것을 최소화
- 하우징에 와이퍼 장착 및 커버 유리 코팅

- 카메라에 WDR(Wide Dynamic Range) 기본 장착
- Pulsed IR LED 투광기  
→ 주로 차량 번호 인식에 사용

### 문제점

- 조명이 없는 곳에서는 여전히 보이지 않음
- 조명에 의한 주변 노이즈 발생 (먼지, 곤충 등등)
- 집중 조명으로 넓은 지역 감시 어려움
- 야간 초점이 틀어지는 문제

- 짙은 안개에서는 무용지물임
- 근거리 안개에 대한 제거만 가능함
- 안개 제거만 지원됨 (단일 시스템이 아님)
- 원거리 안개 제거 지원 불가

- 야간 혹은 야간+IR투광기 일 경우 더욱 좋지 않음
- 빗방울에 대한 반사로 영상 확인 불가
- 빗방울이 흐르는 것 같은 영상 표출
- 와이퍼의 기계적인 고장 및 한시적인 코팅 효과

- 야간 혹은 야간+IR투광기 일 경우 더욱 좋지 않음
- 눈송이에 대한 반사로 영상 확인 불가
- 눈송이가 흐르는 것 같은 영상 표출
- 와이퍼의 기계적인 고장 및 한시적인 코팅 효과

- 차량의 불빛(헤드라이트 등)을 제대로 제거 하지 못함
- 역광 제거에 대한 한계
- 근거리에 적합

현재 대부분 일부라도 불빛이 있는 환경과 안개 환경을 해결하기 위해 집중 되어 있음



## 종합상황실/시스템 통합/유지보수

Comprehensive Situation Room  
System Integration  
Operation and Maintenance



## 종합상황실 구축



### 종합상황실 구축

#### 통합관제센터

통합관제센터  
시·군 통합 보안센터  
기업·연구소 보안감시센터  
통제 시스템 센터  
외곽 감시 센터  
건설현장 통제 센터

#### 종합상황실

종합관제 상황실 시스템  
재해재난 방재 상황실  
시·군청 교통 감시 제어 시스템  
지휘 통제 상황실  
경찰청 상황실  
전산 정보 시스템

#### 상황판 시스템

기업 종합 상황실  
기술 연구소 종합 상황실

#### 전산실 인프라 구축 및 이전

종합관제센터 전산실  
시·군 통합 전산실

## 시스템 통합

SI 개발 수행 조직을 통한 '시스템 통합'과 '운영 플랫폼 개발' 및  
구축 유지보수까지 One Stop service 제공



### 구축 시스템 통합의 강점

**다양한 시스템 연계 경험**  
기존 시스템부터 최신 클라우드 기반 서비스까지 폭넓은 통합 경험 보유

**최적화된 통합 아키텍처**  
API 기반, ESB(Enterprise Service Bus), EAI(Enterprise Application Integration) 등 맞춤형 방식 제공

**확장성과 안정성 보장**  
변화하는 비즈니스 환경에 유연하게 대응 가능한 플랫폼 설계

**보안 및 성능 최적화**  
데이터 암호화, 접근 제어, 고성능 트래픽 처리 기술 적용

### 구축 주요 포인트

#### 시스템 분석 및 설계

- 기존 시스템 환경을 분석하고 최적의 통합 전략 수립

#### 데이터 연계 및 표준화

- 이기종 시스템 간 데이터 변환 및 표준화 적용

#### API 및 미들웨어 구축

- RESTful API, GraphQL, 메시징 큐 등 활용한 효율적 연계 구현

#### 보안 및 성능 테스트

- 철저한 보안 검증 및 부하 테스트를 통한 안정성 확보

#### 운영 및 유지보수

- 지속적인 모니터링과 최적화 지원으로 안정적인 운영 보장

## 유지보수

### 최적의 유지보수체계 구축

- 기존 인프라 확인
- 현장장비
- 연결시스템 점검
- 현황조사, 청소 외



52억



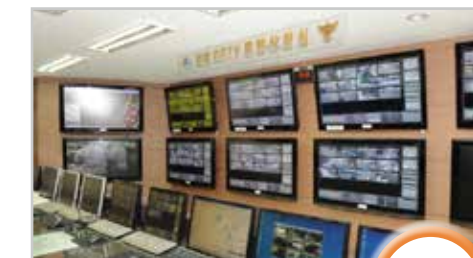
28억



24억



22억



20억



17억



16억

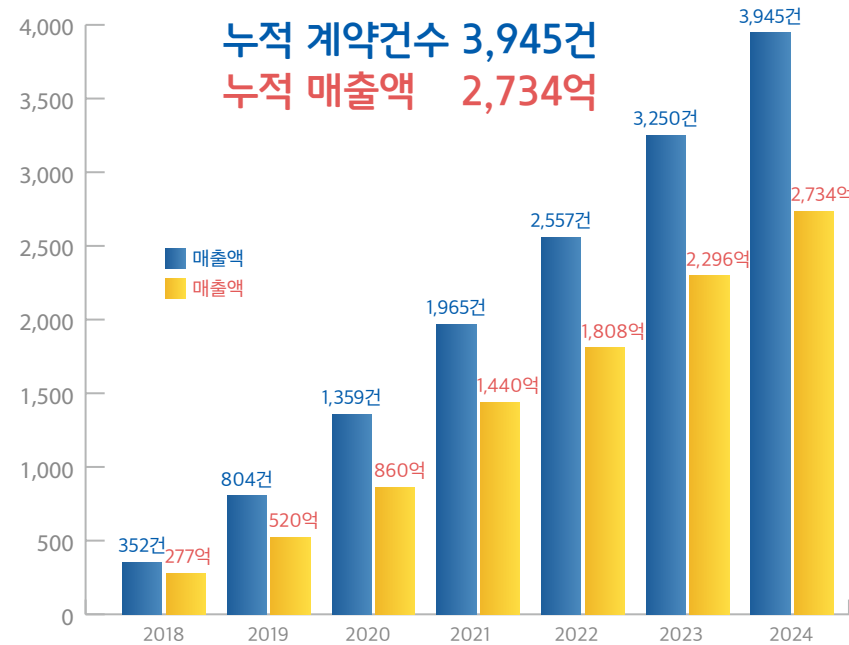


14억



## 통계로 보는 실적

누적 매출액 & 계약 건수



### 1,075개 고객사가 선택한 쿠도

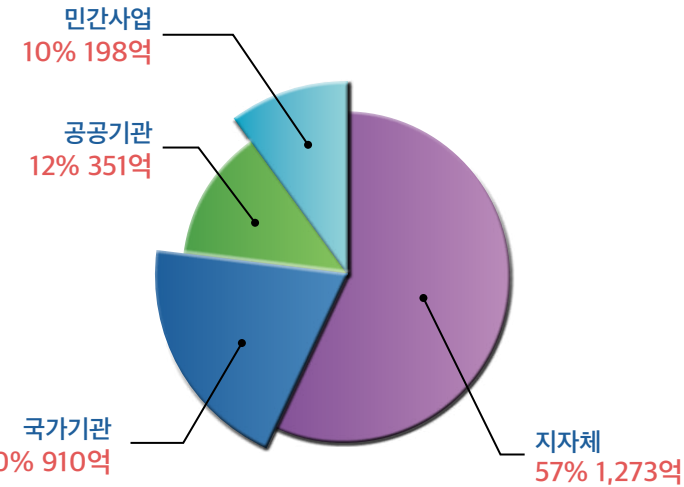
- 국내 주요 교육기관 및 연구기관 50건 이상 프로젝트 수행
- SK, KT, LG, 삼성 등과의 기업 협업 경험
- 정부부처 및 산하기관 100개소 이상 구축
- 12개 지역에서 지능형 군중인파 안전관리 솔루션 구축
- 300여 개의 지능형 군중인파 안전관리 솔루션 구축
- 돌발상황 감지시스템 5년 연속 최상급 인증 획득
- 국내 1호 지능형 선별관제 가이드라인 수립

지자체  
157개소

국가기관  
400여 기관

공공기관  
100여 기관

기관별 계약 비율 누적 매출액



구축분야별 계약 건수

공항/항만  
137

관제센터  
221

군  
130

문화유산/산림  
168

유지보수  
476

철도  
19

CCTV  
2,123

ITS  
383

기타  
289

## 국가 주요시설 및 다양한 분야, 지능형 CCTV 및 AI 지능형 관제시스템 구축

### 재난&방범

Disaster & Crime Prevention



**파주시**  
재난 예경보시스템 확충  
재난감시 CCTV 설치

**전라남도 구례군**  
침수우려 취약도로  
자동차단시설 설치

**서울특별시 노원구**  
이상동기 범죄 예방  
지능형 CCTV 설치



**강원랜드** | 재난종합상황센터 구축

**서울특별시 서초구** | 다중인파관리 및 선별관제 시스템 구축

### 항만

Port



**부산항만공사** | 감천항 보안감시 지능형 영상분석 및 CCTV 구축

**해양수산부** | 마산지방해양수산청 항만종합감시시스템 구축

### 국방

National Defense



**대한민국해군** | 해군2함대 사령부 지능형 영상분석 및 CCTV 구축

**대한민국육군** | GOP중서부 지능형 영상 분석 및 감시카메라 구축

### 국가 주요시설

Key National Facilities



**한국수력 원자력** | 발전소 외곽경계 및 산업안전 AI 지능형 관제 시스템 구축

**문화재청** | 4대궁·릉·종묘 등 지능형 CCTV 및 영상분석



**대한민국 국회** | 외곽지역 CCTV 시스템 구축

**정부과천청사** | 지능형 CCTV 영상 분석 시스템 구축

### 유지보수

Operation & Maintenance



**행정안전부** | 정부세종청사 통합관리시스템 유지관리용역 사업

**화성시** | 지능형 CCTV 및 AI 관제시스템 유지보수

### 도로교통

Road Transportation





**안산시** | 지능형교통체계ITS 구축

**한국도로공사** | 지능형 CCTV 기반 ITS 시스템 구축

# 안전한 세상을 만드는 인공지능AI 기술을 찾다



본 사 | 경기도 과천시 과천대로7나길 9(갈현동, DX타워) 12~15층  
공 장 | 경기도 의왕시 성고개로 53, 4층 401, 402호

 [www.cudo.co.kr](http://www.cudo.co.kr)  [cudo\\_security@cudo.co.kr](mailto:cudo_security@cudo.co.kr)  Ver.2.0

※ 간행물의 모든 저작권과 소유권은 쿠도커뮤니케이션㈜의 소유이며 이를 부당하게 사용할 경우 법적인 책임을 물을 수 있음을 고지합니다.