

FOR THE SMART TRAFFIC TOMORROW



SMART INTERSECTION SYSTEM

스마트 교차로 시스템



(주)바이다

T. 02. 6204. 1777

F. 02. 6204. 1778

E. bc.kim@bydasensor.com

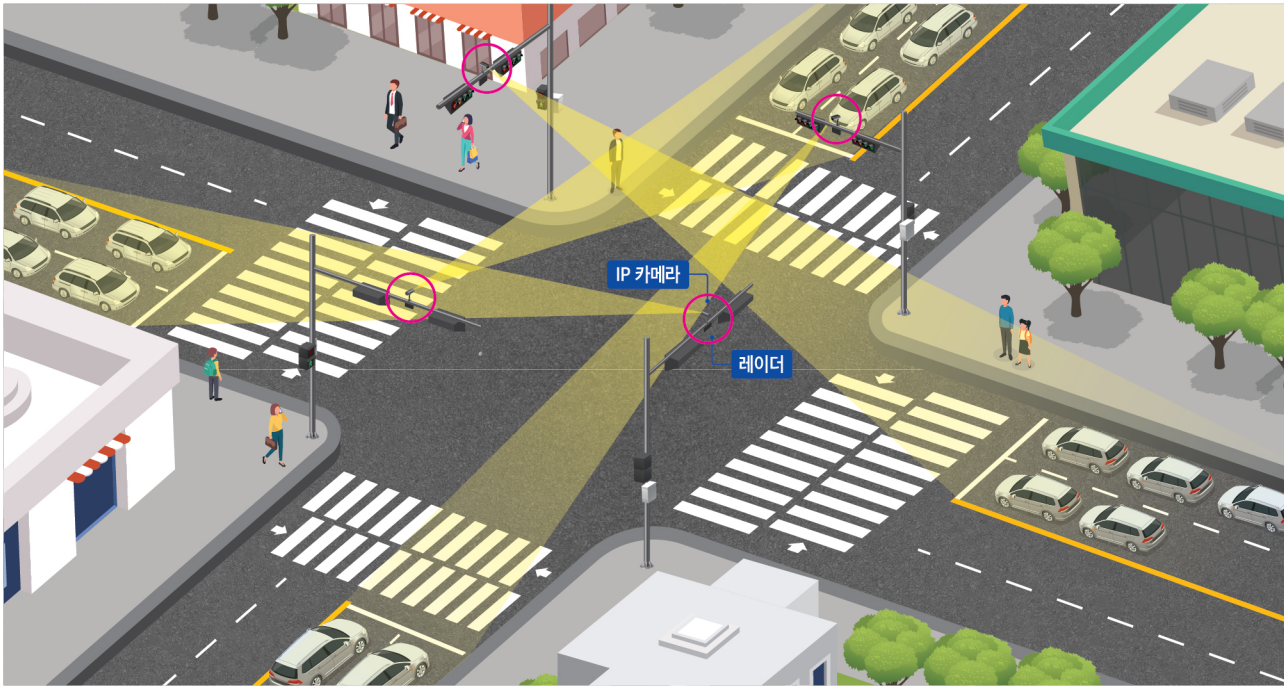
H. www.bydasensor.com

서울 중구 한강대로 416 서울스퀘어 10F

스마트 교차로 시스템 Smart Intersection System

스마트 교차로 시스템은 교차로 내 방향별로 설치된 카메라 및 레이더를 통해 실시간으로 여러 교통정보(교통량, 점유율, 대기행렬, 차종분류, 돌발&장애)를 분석하여 교통 빅데이터를 생성하는 시스템으로, BYDA의 스마트 교차로 시스템은 카메라를 통한 딥러닝 기반 영상 분석과 레이더를 통한 정확한 데이터 분석이 가능하며 보다 세밀하고 확실하게 교통흐름을 파악할 수 있습니다.

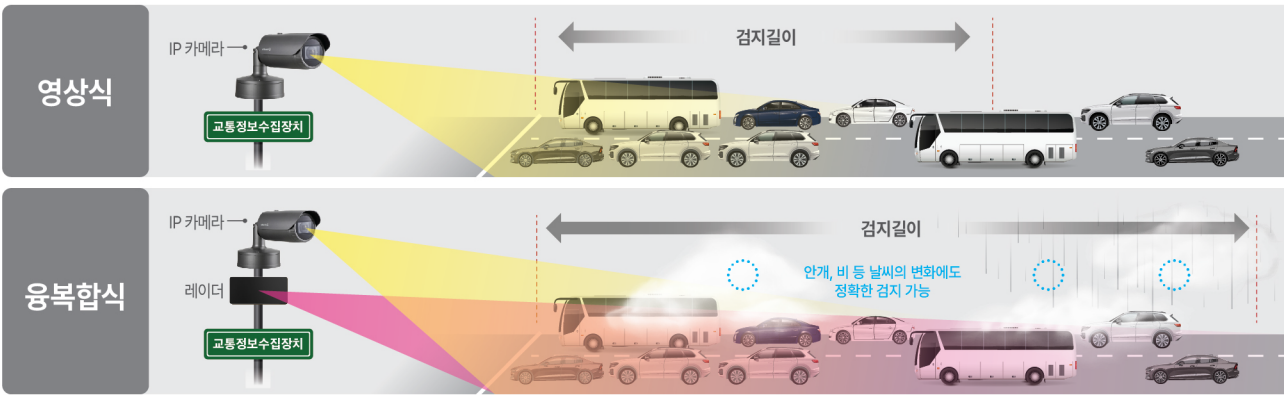
시스템 개요



스마트 교차로 수집정보

교통정보 수집	위반정보 수집	돌발정보 수집	위치정보 수집
교통량 수집	정지선 위반 검지	정지차량 검지	차량 위치정보 수집
차종 분류	신호위반, Spill back 검지	역주행 검지	보행자 위치정보 수집
점유율, 대기행렬, 차간 간격, 차두 시간	불법유턴 검지	횡단, 무단횡단 보행자 검지	-

시스템 분류



영상식 시스템 (카메라)

딥러닝 기반 교통정보 수집



- 딥러닝 구조의 객체 특징 추출, 학습
- 영상 내 객체정보를 입력받아 객체유무 학습
- 객체별 bounding box 위치학습
- 실시간 교통흐름 분석으로 의사결정 지원

형상정보 기반의 차종분류



- 차량검출과 동시에 형상기반의 알고리즘을 적용하여 차량의 종류를 동시에 판단
- 소형, 대형 외 차종분류의 정확성확보를 위해 버스도 분류 가능

스마트 교차로 성능평가 영상식 최상급 달성!



평가결과	
교통량	98.5%
차종분류	98.2%
대기행렬	97.0%

융복합식 시스템 (카메라+레이더)

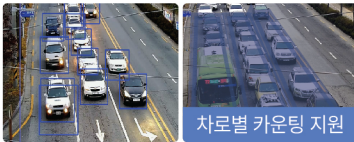
영상식 시스템의 UPGRADE 버전

야간 / 우천 / 강설 시 교통량 산출



- 딥러닝 학습 빅데이터를 확보하여 주간, 야간, 우천, 강설, 강풍 등 특정 날씨 등의 방해요소 에도 최상의 검출을 확보

차로별, 접근로 별 교통량 산출



- 이중검지, 과검지에 따른 교통량 오차 최소화
- 검지영역 내에 차량 출현 시 차량의 특징점을 통한 차량 검지
- 특정 검지 영역에 차량 진입 시 교통량 산출

스마트 교차로 성능평가 영상식+레이더식 최상급 달성!



평가결과	
교통량	98.0%
차종분류	97.9%
대기행렬	97.3%

도입 레이더 특징

- 1 다수의 ITS 사업(VDS, 무인 단속, 교차로 등) >>> 약 18,000대 설치 + 국내 시장 점유율 1위
- 2 교차로 저속/좁은 차간 거리 검출 가능 >>> 분해능 거리 0.6km 속도 0.3m 각도 1.0도
- 3 특허 및 성능평가 23건 보유 >>> 레이더 관련 핵심 특허 총 16 건 / 레이더, 영상인식 성능평가 총 7건

두 시스템 비교

구분	영상식	융복합식
구성품목	IP 카메라	IP 카메라 + 레이더
날씨 및 환경에 따른 영향	악천후, 안개 등 조명, 날씨 변화에 따른 영향성이 높음	날씨, 조명 등 환경 변화에 강인
대기행렬 길이 측정 정확도	낮음	높음
먼지 및 이물질 관리	렌즈 먼지 및 이물질 청소를 위한 비용 발생	먼지, 이물질 등에 영향 없음
WGS84 좌표계 측정 여부	측정 불가	정확하게 측정 가능