

RADAR × AI

레이더가 측정, 카메라가 보고, 두 개의 뇌가 판단합니다

빠른 뇌(딥러닝)는 <200ms에 감지·경보를 끝내고, **깊은 뇌**(VLM)는 상황을 이해해 서술하고 오탐을 걸러냅니다 — 터널 · 교차로 · 도로, 현장 장치 한 대에서 클라우드 없이.

<200ms

검지 → 판정

±30ms · 0.5m

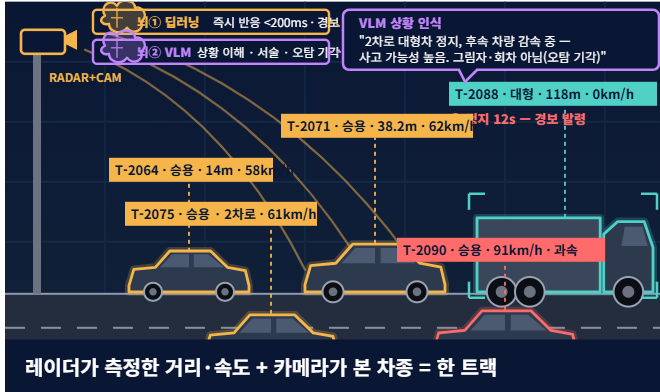
레이더·영상 실시간 통합

2초

검지 후 경보·연동 통보

0

클라우드 의존 · 망 단절에도 유지



레이더가 측정한 거리·속도 + 카메라가 본 차종 = 한 트랙

레이더 + 영상, 왜 둘 다인가



측정, 추론이 아닌, 거리·속도는 레이더가 측정한 확정값 — 카메라 단독 추정엔 느리고 틀립니다.



전천후 24시간. 야간·안개·매연·역광에도 같은 성능. 열화상을 더하면 **화재·연기**까지 — 레이더 단독으로는 불가능한 항목.



기존 CCTV 그대로. 레이더만 추가하면 융합(RTSP/ONVIF). Sense 일체형·Hub 연결·Hub-Pro 판정·Mind 개선.



두 개의 뇌. 딥러닝은 **즉시 반응**(<200ms, 경보), VLM은 **상황 이해**(서술·오탐 기각). 빠른 뇌가 막고, 깊은 뇌가 설명합니다.

교통관제 AI 에이전트 AI가 제안하고, 사람이 결정합니다

① 관찰

레이더+영상 융합
전천후 24시간

② 돌발 감지

정지·역주행·보행자·낙하물
화재·연기·대기행렬

③ 즉시 판정

현장 <200ms · 두 뷰 교차 확인
경보는 규칙이, AI는 오탐 제거

④ 신호·방재 제어

신호 연장·생략·우선 신호
경보·VMS·제연 2초 내

⑤ 관제 브리핑

알람이 아니라 문장으로
경위·리포트·자연어 질의

⑥ 승인 개선

AI 제안 → 담당자 승인
→ 적용
악화 시 자동 롤백



터널

NEO-T · 레이더+가시광+열화상 · 기존 CCTV 활용
· 화재·연기 포함 · 방재지침 4.6절 대응 · 정전 1시간 유지



교차로

접근로 노드 ×4 + 거점 · 대기행렬·꼬리물기·보행자·긴급차량 · 신호 조율 Rule+RL · 제어 권한은 거점에만



도로·시설

지하차도·연결로·교량·횡단보도 · 정지·역주행·과속·무단횡단·TTC · 기존 CCTV에 레이더만 추가

경보·차단·신호는 결정론 전용 — AI는 안전 작동을 만들지도, 막지도 못합니다. 판정 기준 변경은 담당자 승인 후에만 반영됩니다.

NEO 시리즈 구성 Sense → Hub → Hub-Pro → Mind, 현장에서 센터까지 한 구조

Sense 레이더 + 카메라 모듈

출력 객체 인식 — 차량 · 사람 · 거리 · 속도

응용 횡단보도 · 스쿨존 · 주차장 출입 · 단독 검지 지점

Hub CCTV · 레이더 · 라이다 연결 허브

출력 딥러닝 객체 인식 정보 출력 (융합 트랙)

응용 기존 CCTV 현장 레이더 추가 · 터널 · 도로 구간 검지

Hub-Pro 경량 VLM 상황 인식 · 결정론 판정

출력 돌발 판정 <200ms · 경보 · 상황 서술

응용 터널 AIDS · 교차로 노드 · 지하차도 · 교량

Mind LLM · 거점 에이전트

출력 신호 조율 · 브리핑 · 리포트 · 판정 기준 개선

응용 교차로 거점 · 방재실 · 군 관제 센터

교통 레이더 InnoSent ITR-3811 (DE) · NEO Sense · Hub 공통 탑재

24 GHz

ISM · 200MHz BW

276 m

검지 거리 · 8차로

60 ms

경신 주기

0.47 m

거리 분해능

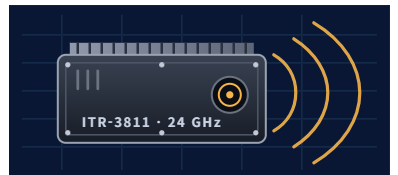
0.23 km/h

속도 정확도

OIML R91

CE · UKCA · FCC

24GHz FMCW · 110°×30° 화각 · 4종 차종 분류 · IP67 · 독일 제조 · 유럽·북미·인도 공급 실적



함께 보는 제품

레이더 수위계 TRS-350WL / 100WL — 60GHz FMCW · 0.3~35m · ±0.1% FS · IP67

레이더 유량계 TRS-300FM / 105FM — 60+24GHz · 0.01~20m/s · 비접촉 · RS-485 Modbus