

AI와 함께 진화하는 Mobility

AI in Mobility

2025.05.30

Connectivity 사업

공공영역에서 필요로 하는 유무선 기반의 시스템 구축 뿐만 아니라,
AI 기반의 Digital 서비스 구현으로 사회문제 해결을 추구합니다.

[교통]

ITS/ C-ITS 및 자율협력주행 인프라 구축
버스 공공 Wi-Fi 서비스

[공항]

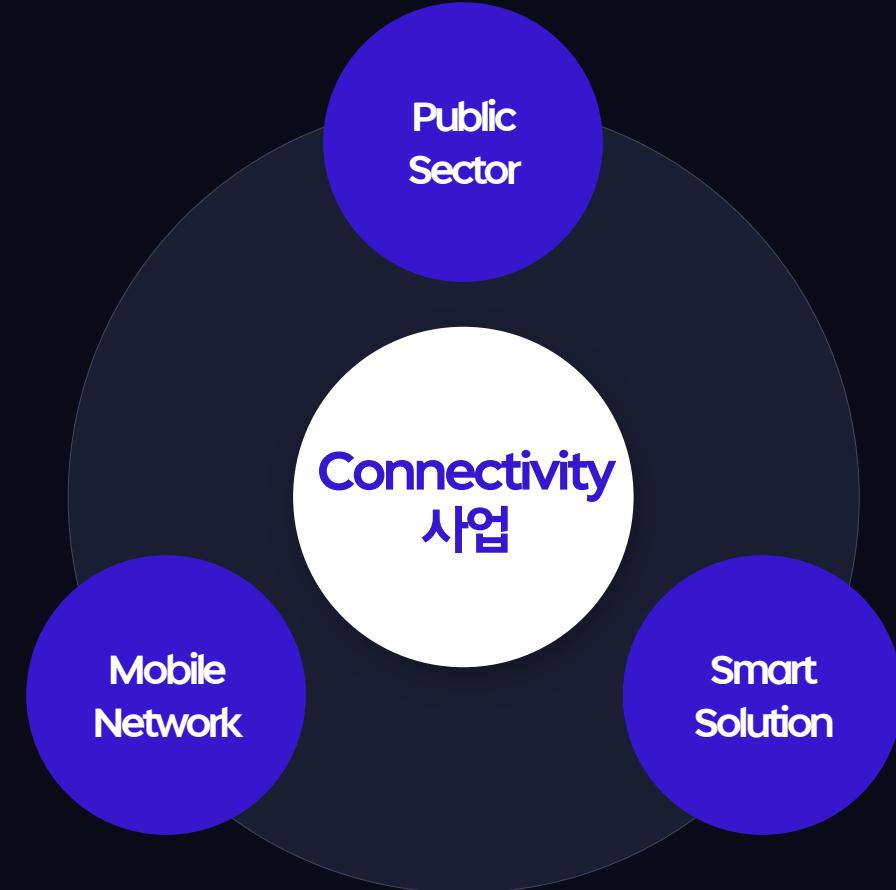
공항 운항통신망 구축
스마트 에어포트 시스템

[철도]

철도 통합무선시스템(LTE-R)
스마트 스테이션 시스템

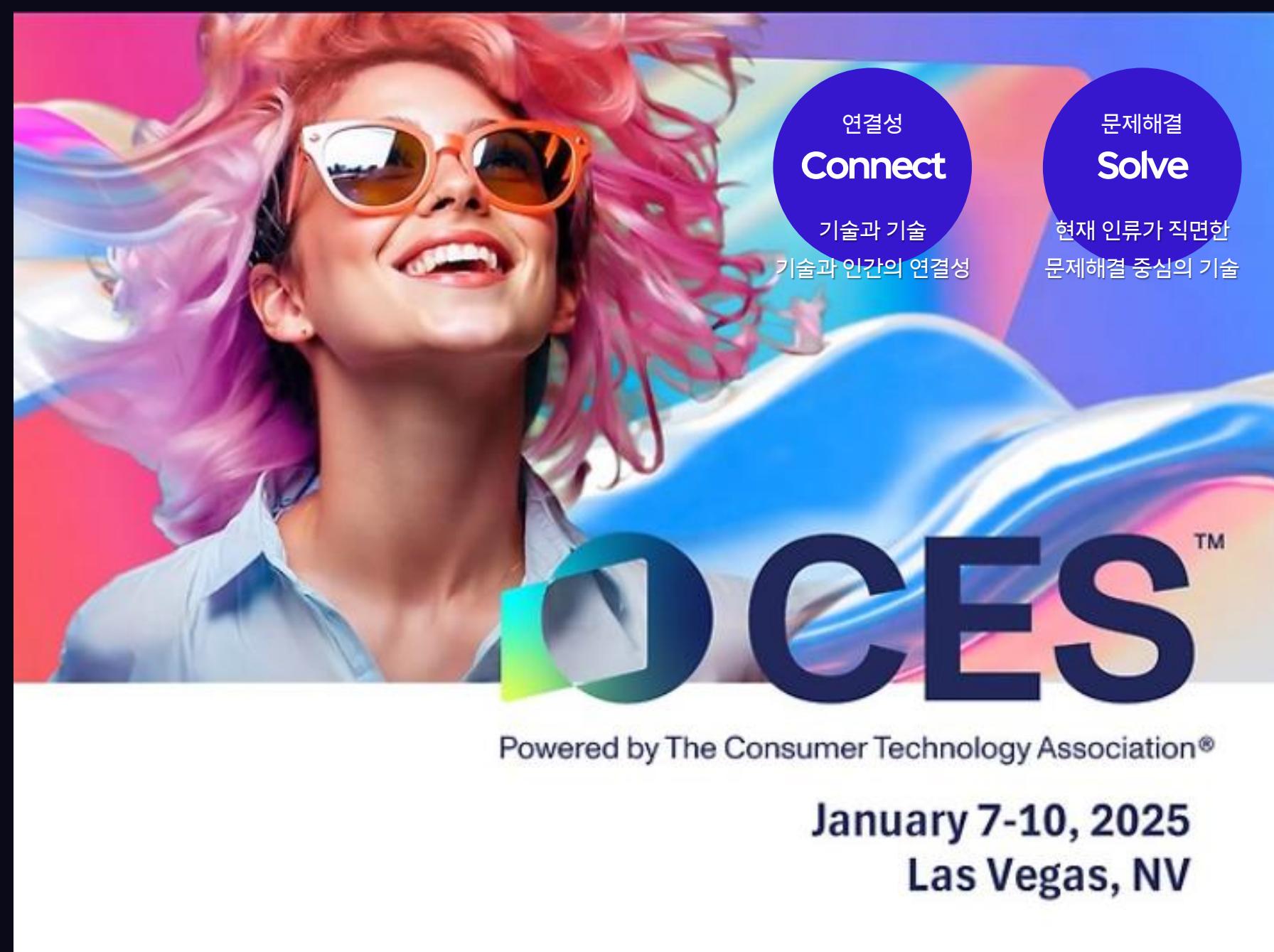
[국방]

군 유무선 통신망 구축
안보폰 시스템



Index

- 01 Mobility
- 02 자율주행과 AI
- 03 자율주행 운영과 AI
- 04 맷음말



[Keywords]

양자컴퓨팅
인공지능, 로봇
에너지 전환
모빌리티
디지털 헬스케어

2025 CES에서 본 Mobility 전망

자리를 비운 완성차들

하드웨어 중심에서

소프트웨어와 전장기술 중심으로 전환

SDV software defined vehicle Experience

모듈형 소프트웨어 플랫폼

SoC 기반 통합 운영체계

완전 자율주행

Waymo 서비스 확대

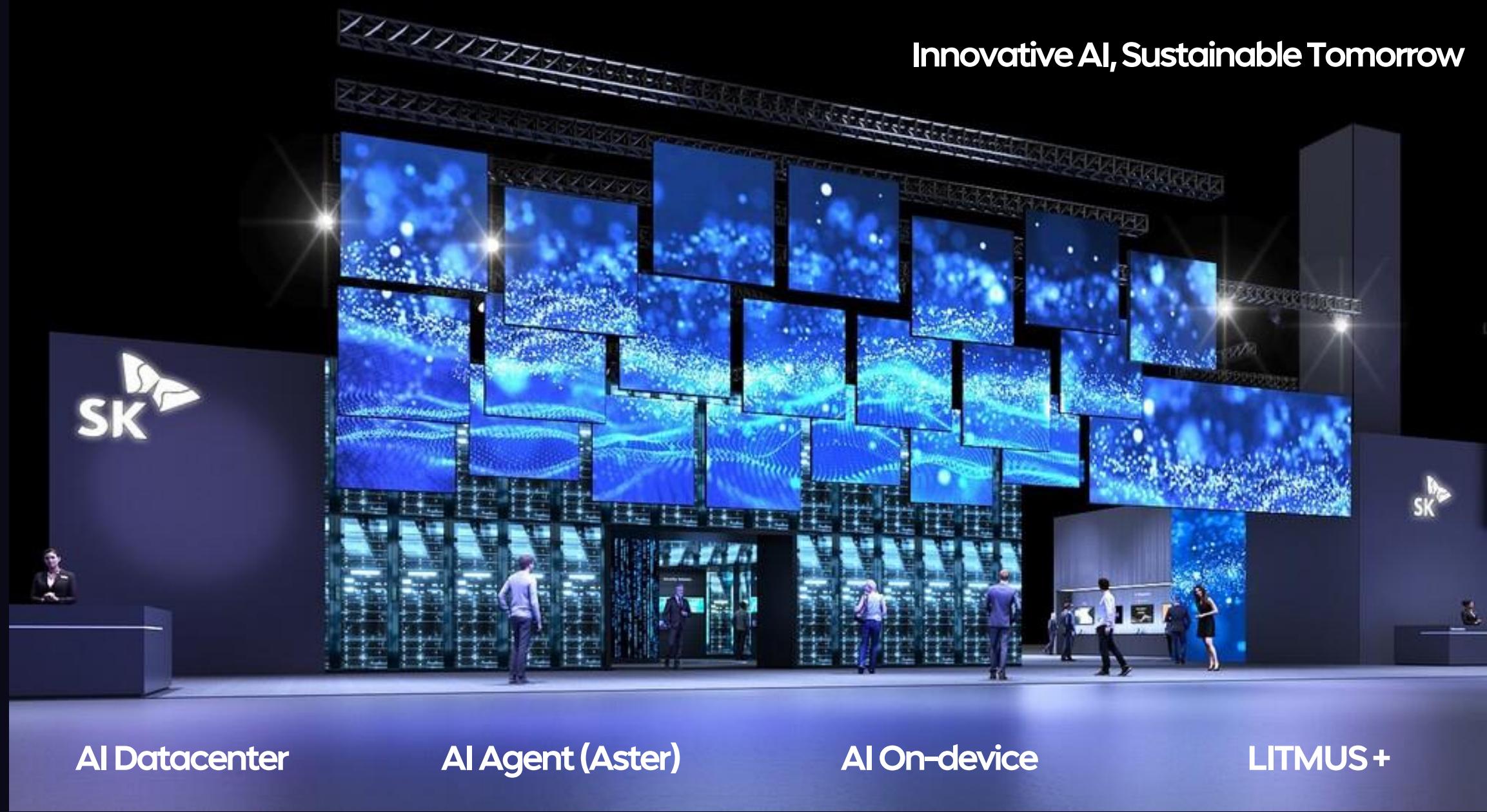
교통안전성 ↑ 장애인/고령자 위한 이동성 ↑

농업 분야 자율주행

AI와 Cloud 플랫폼 기반

농기계 전기 동력 + 자율주행

Innovative AI, Sustainable Tomorrow



AI Datacenter

AI Agent (Aster)

AI On-device

LITMUS +

01

Mobility

Enterprise
Cloud

What is mobility & Why is mobility?



이동
피동적
수단
하드웨어

빠르게 이동할 수 있는
“**이동수단과 인프라**”에 초점

vs.

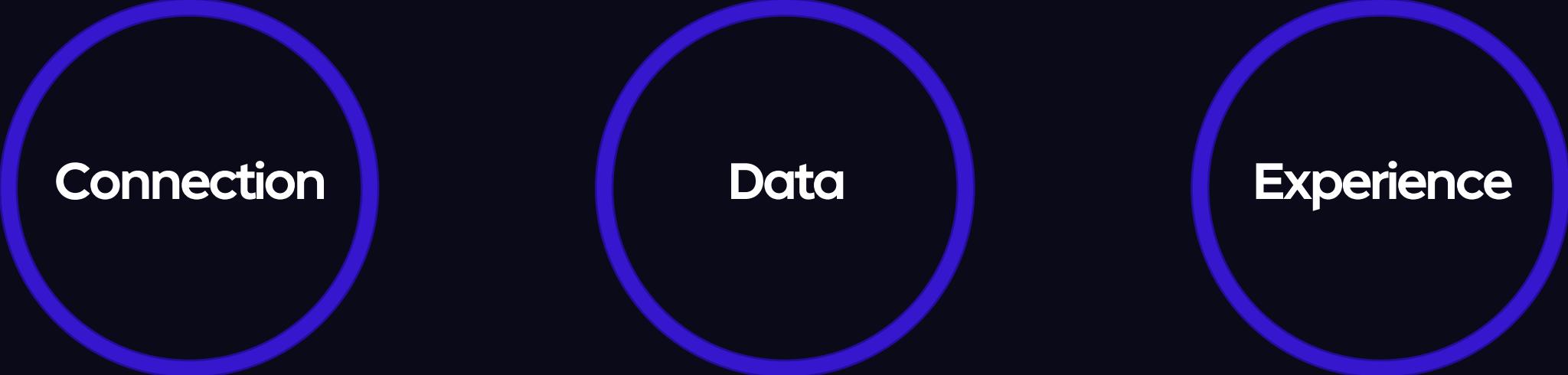


이동 서비스
능동적
경험
소프트웨어

편리하고 효율적인
“**서비스와 사용자 경험**”에 초점

01. Mobility

모빌리티 혁신 핵심요소



Connection

모빌리티의 신경망

차량, 도로인프라, 클라우드, 사람을
모두 실시간으로 연결
초저지연/고신뢰 통신망

Data

모빌리티의 두뇌

차량, 사용자, 도로인프라 등 다양한
센서/서비스 데이터를 수집 및 분석
AI 기반 예측, 의사결정, 자동화 수행

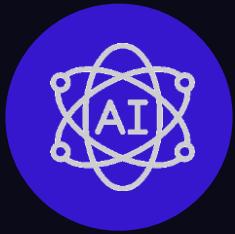
Experience

모빌리티의 얼굴

사용자에게 편리하고 직관적인
이동경험을 제공할 수 있는 통합 서비스

01. Mobility

모빌리티 혁신 관련 기술



AI

예측, 판단, 최적화



Big Data
& Cloud

대용량 저장/처리
초대규모 분석



Network

초저지연
실시간 통신



Edge
Computing

현장 즉시 반응

02

자율주행과 AI

SKT Enterprise

자율주행 운행원리

인지

판단

제어

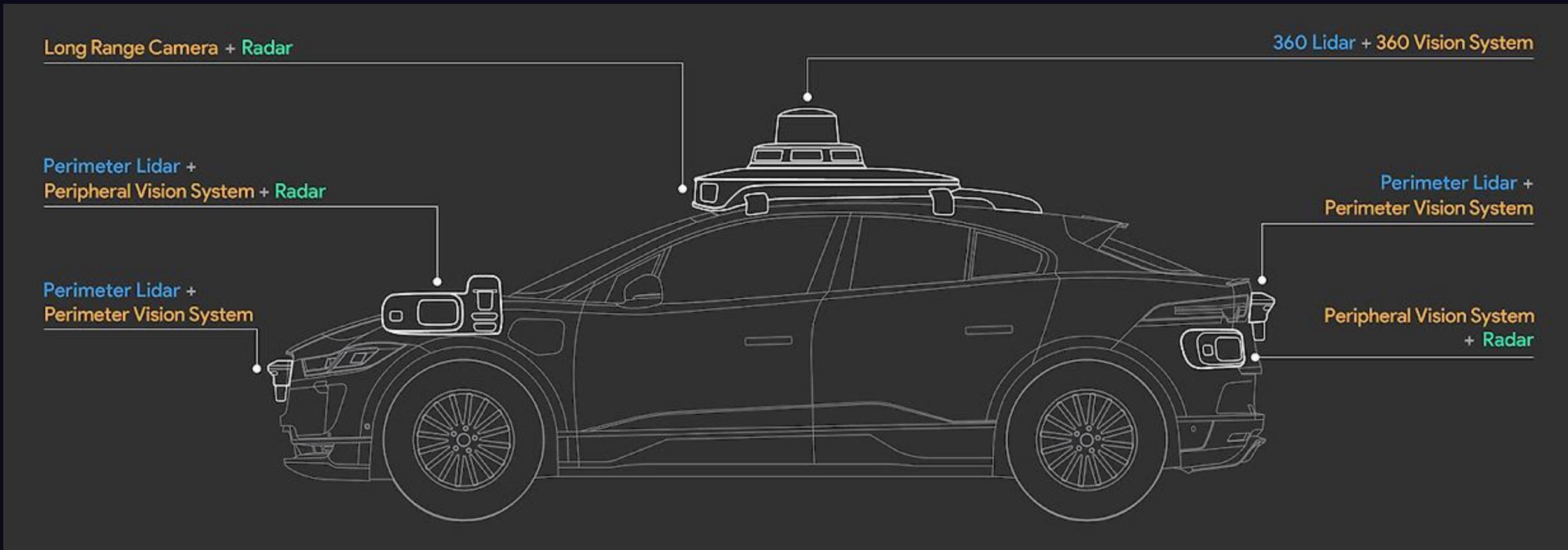
자율주행 (인지)

Waymo 5세대

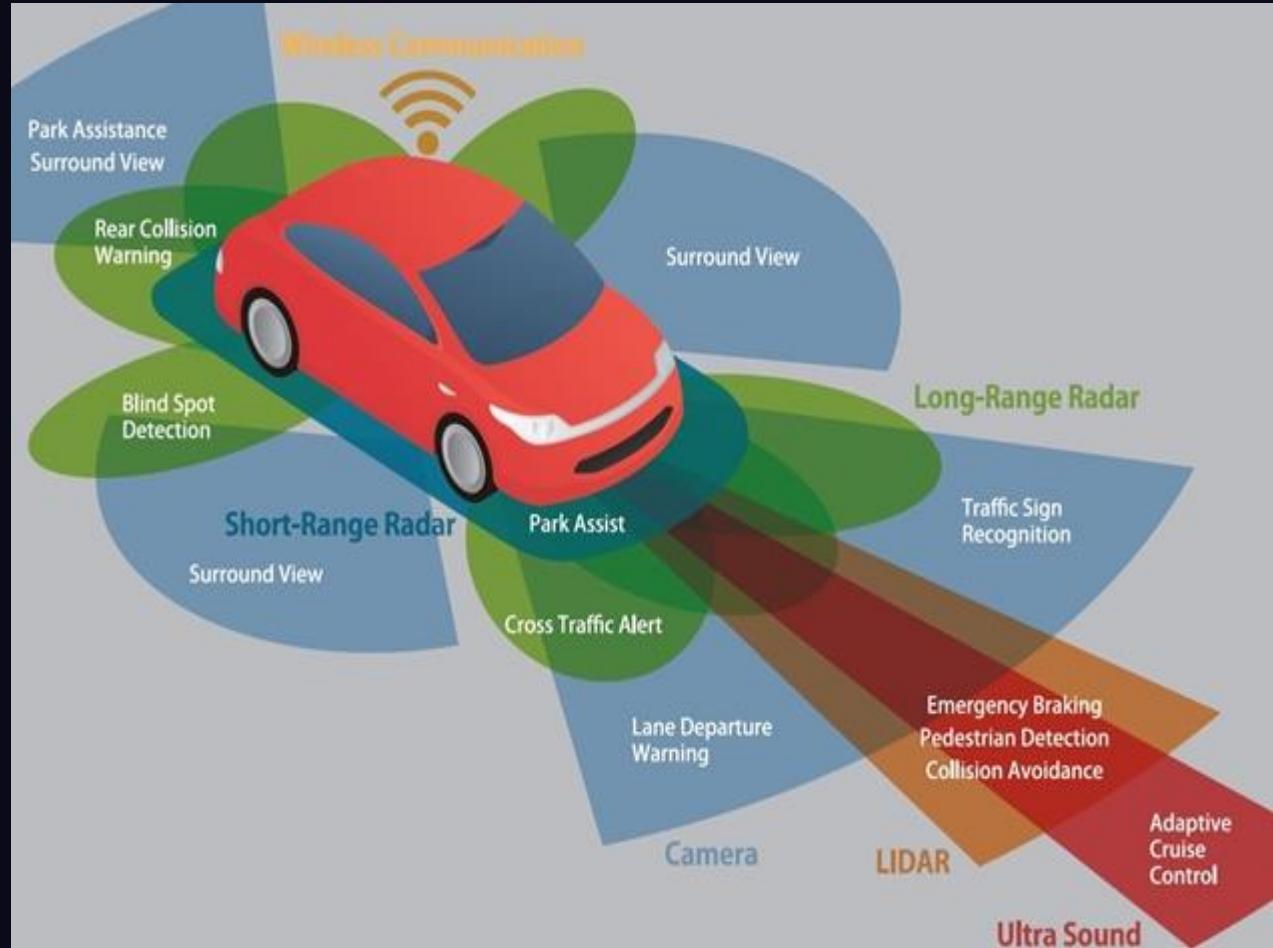
Lidar 5개 (근접 4, 장거리 1)

Camera 29개

Radar 6개

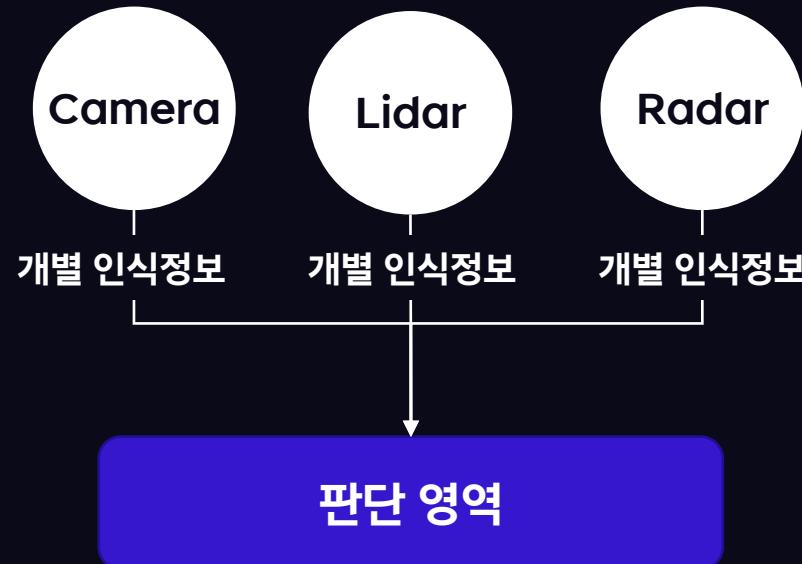


자율주행 (인지)



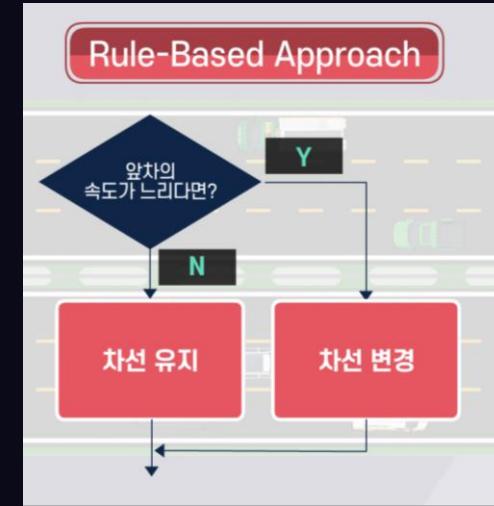
	기능	장점	단점
Camera	시각적으로 주변사물 및 상황 인식	질감, 색상 등 시각정보 감지로 사물 분류 용이	기상, 조명조건에 성능 영향 장거리 측정 취약
Lidar	빛(레이저)으로 사물의 원근감, 형태, 거리, 속도 인식	기상, 조명조건에 비교적 강건	시각적 기호 (신호등, 브레이크 등) 취약
Radar	전자기파 송수신을 통해 거리, 속도 인식	장거리 측정 가능 기상, 조명조건에 강건	직진성 강해 횡방향 위치/속도 인식 취약

자율주행 (판단)

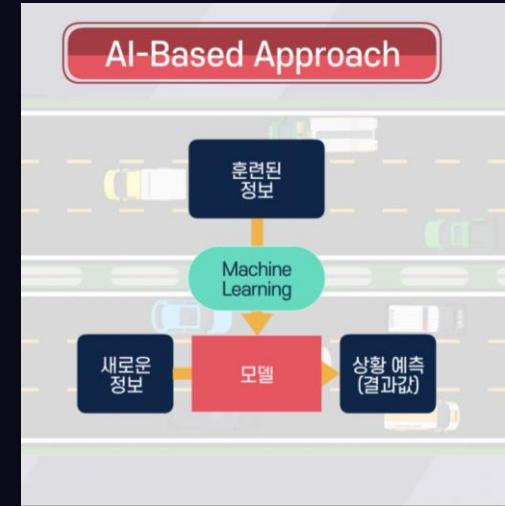


멀티센서 정보들에 대한 신뢰도 기반
우선순위 고려하여 주변환경 인식정보 판단

- 상황별로 센서의 신뢰도 우선순위 달라짐
- 센서별 신뢰도를 조정해서 자율주행 판단기술에 적용



- 정확한 예측
- 일반화, 확장성 미흡



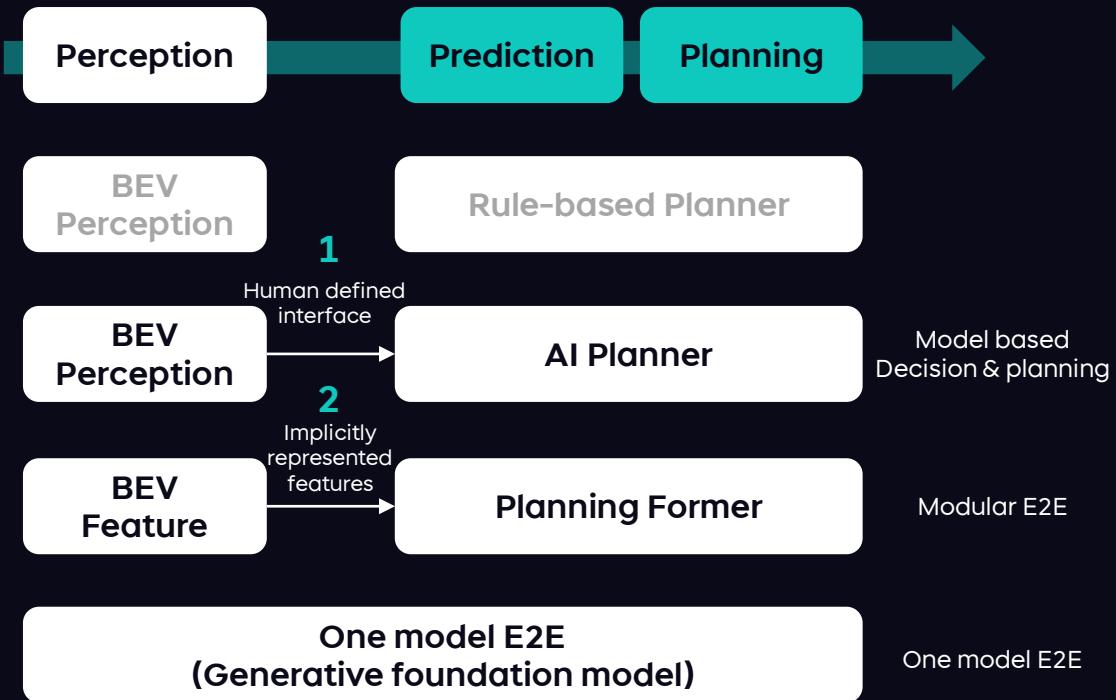
- 일반화, 확장성 용이
- 디버깅, 오류 수정 어려움

대규모 AI 학습 데이터 확보 필수
More data, better performance

자율주행 (판단)

Modular End-to-End

- 인지 단계에서 객체 미검출, 검출 오류가 있어도, 판단 단계에서 보완하는 매커니즘
- 『Feature-based Connection』 Upstream errors 복구 가능하도록 학습



인지 → 판단 데이터 흐름 방식

1 Human defined interface

[인지 결과]
객체인식 결과
(예 : 차량, 보행자, 차선 등)

각 객체 클래스, 위치, 방향, 속도 등

[판단 입력]
객체 리스트 기반으로
주행경로 예측

- 설명 가능성 높음
- 인식오류가 예측단계까지 전파
- 객체추출 누락시 downstream 오류 커짐
- 사람이 설계한 feature라는 한계

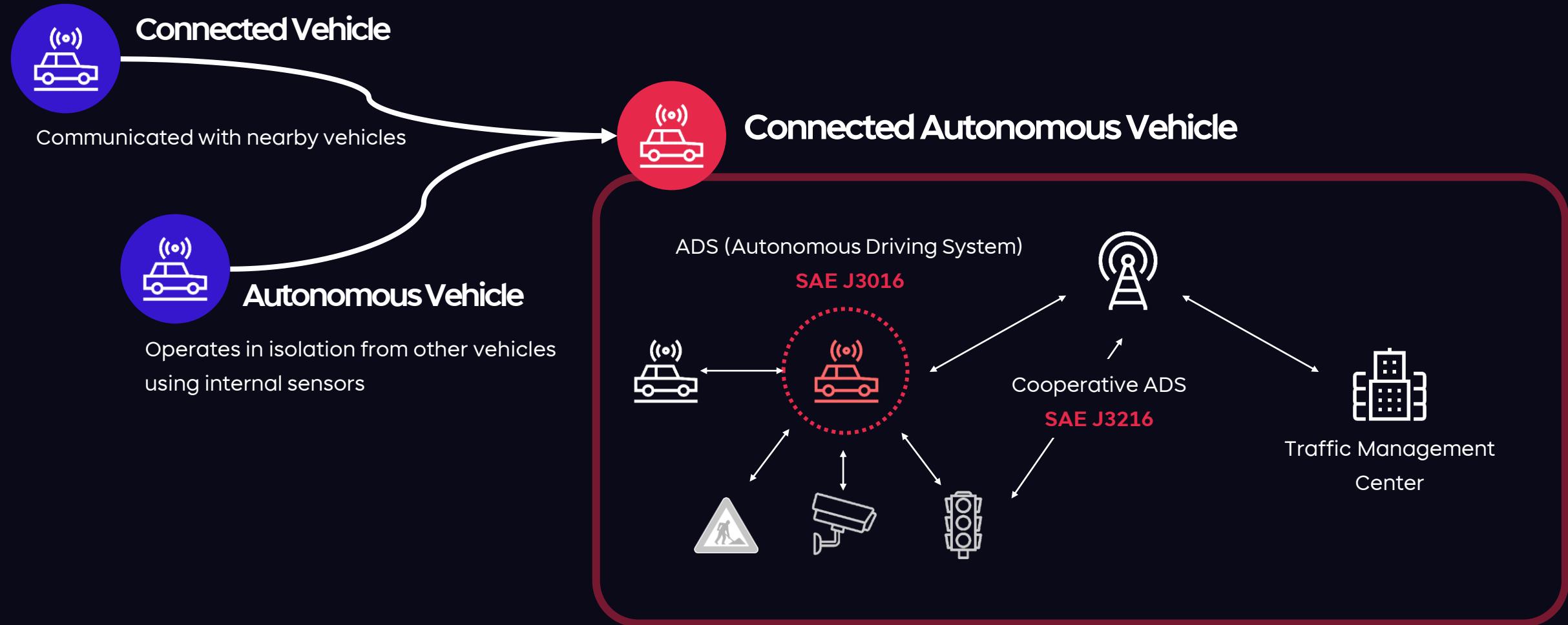
2 Implicitly represented features

[인지 결과]
BEV feature map
(하늘에서 본 시점의
공간적 벡터 특징들)

2D 기반 grid별
Feature vector

[판단 입력]
BEV feature 전체를
입력으로 받아 경로 예측

자율협력주행



[참고] 자율주행 Level & 협력 Class

자율주행 Level (SAE J3016)					
협력 Class (SAE J3216)	자동화시스템		자율주행시스템(ADS)		
	Level1 운전자 지원	Level2 부분 운전자동화	Level3 조건부 운전자동화	Level4 높은 운전자동화	Level5 완전 운전자동화
	Class A 상태공유 협력 <i>Here I am, and here is what I see</i>	제한된 협력	주행환경에 대한 차량자체의 인식정보와 함께 주변의 차량이 전송해주는 정보를 수신하여 주행환경 인식에 사용하는 단계 예 : 속도, 제동상태, 보행자 정보 등 교환		
	Class B 의도공유 협력 <i>This is what I plan to do</i>	제한된 협력	전송하는 쪽 차량/인프라의 미래 계획 행동에 대한 정보를 수신측 차량/인프라가 잠재적으로 사용 가능하도록 전달하는 단계 예 : 차로정보, 방향지시등 정보, 신호정보		
	Class C 합의추구 협력 <i>Let's do this together</i>		자율협력주행 차량 간 동적주행작업에 대한 계획에 영향을 미치기 위한 일련의 협업 단계 예 : 협력적 차량 합류		
	Class D 규범적 협력 <i>I will do as directed</i>		도로에 설치된 자율협력주행 장치가 신호변경과 같이 특정 작업의 수행을 위해 내려주는 지시를 수신하여 협력 운행되는 단계 예 : 폐쇄 차로정보 전달, 긴급차량 우선신호		

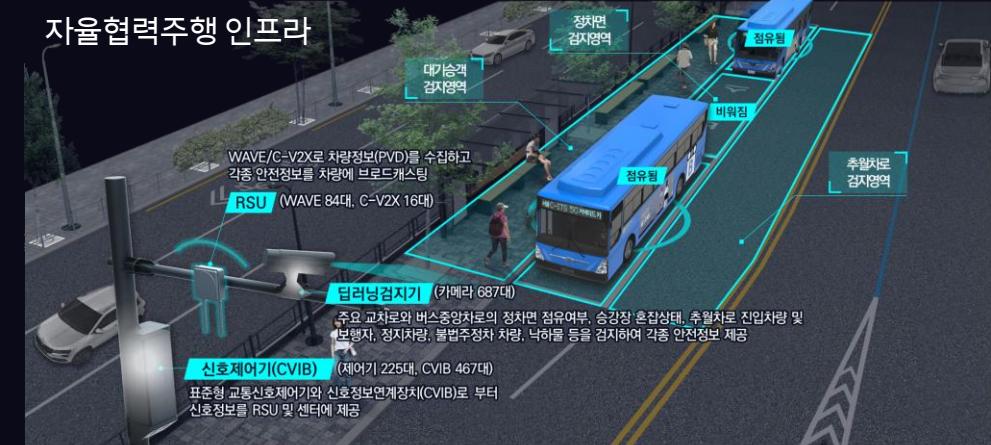
02. 자율주행과 AI

자율주행 시범운행지구 V2X 인프라



서울시 상암동 자율주행 시범운행지구 ('21년 11월 지정)

- 수요응답형 여객운송 서비스 (상암A21 노선)
 - 평일(화~금) 및 주말(토) 운영, 60분 간격 배차

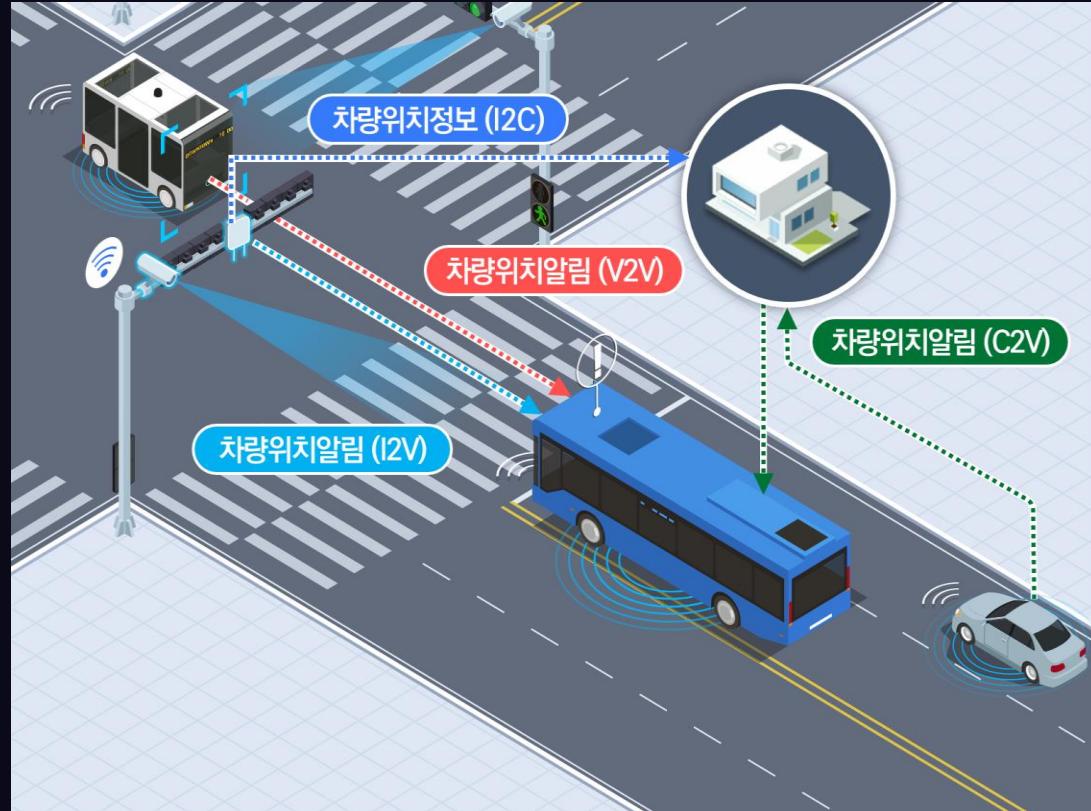


TMC (Traffic Management Center)



02. 자율주행과 AI

자율주행 시범운행지구 V2X 서비스



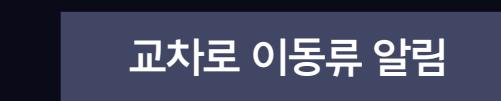
터널사고 알림



불법주정차 알림



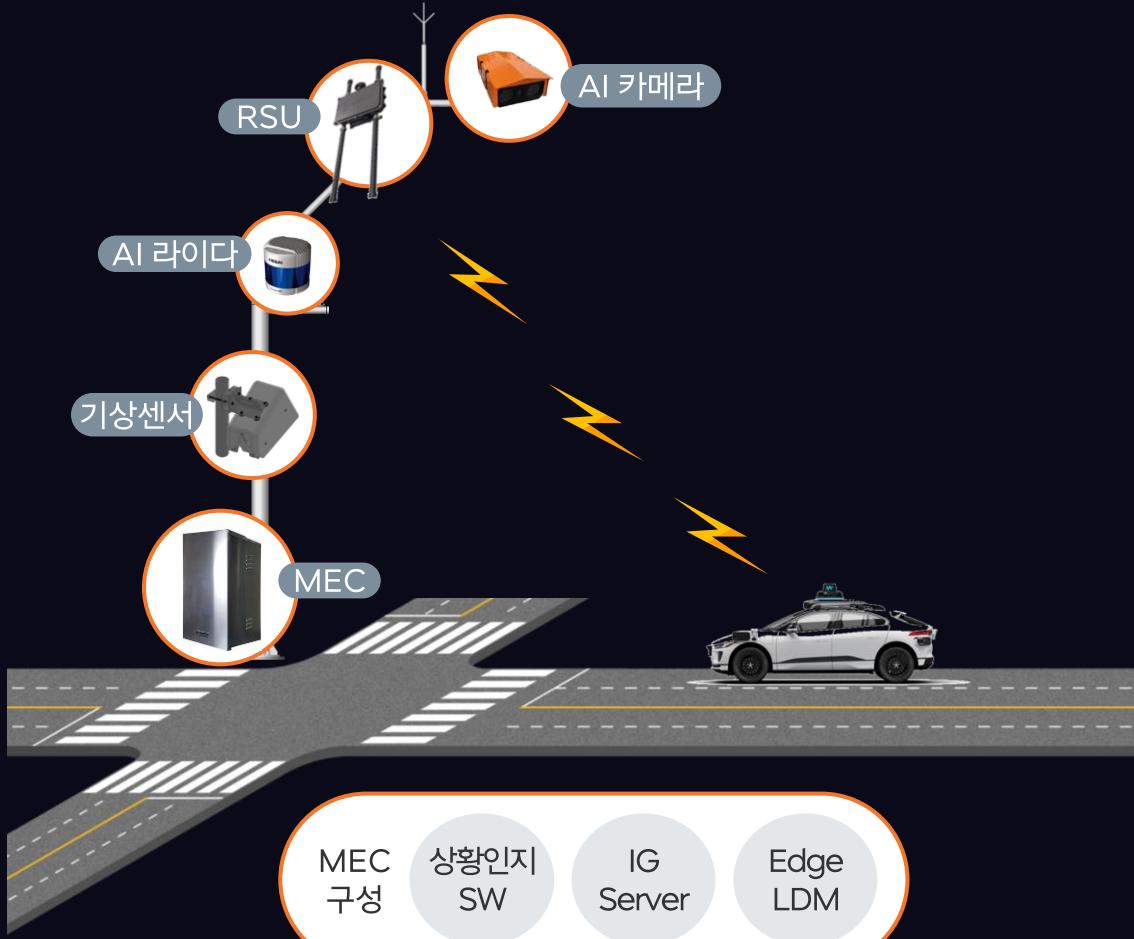
위험구간 알림



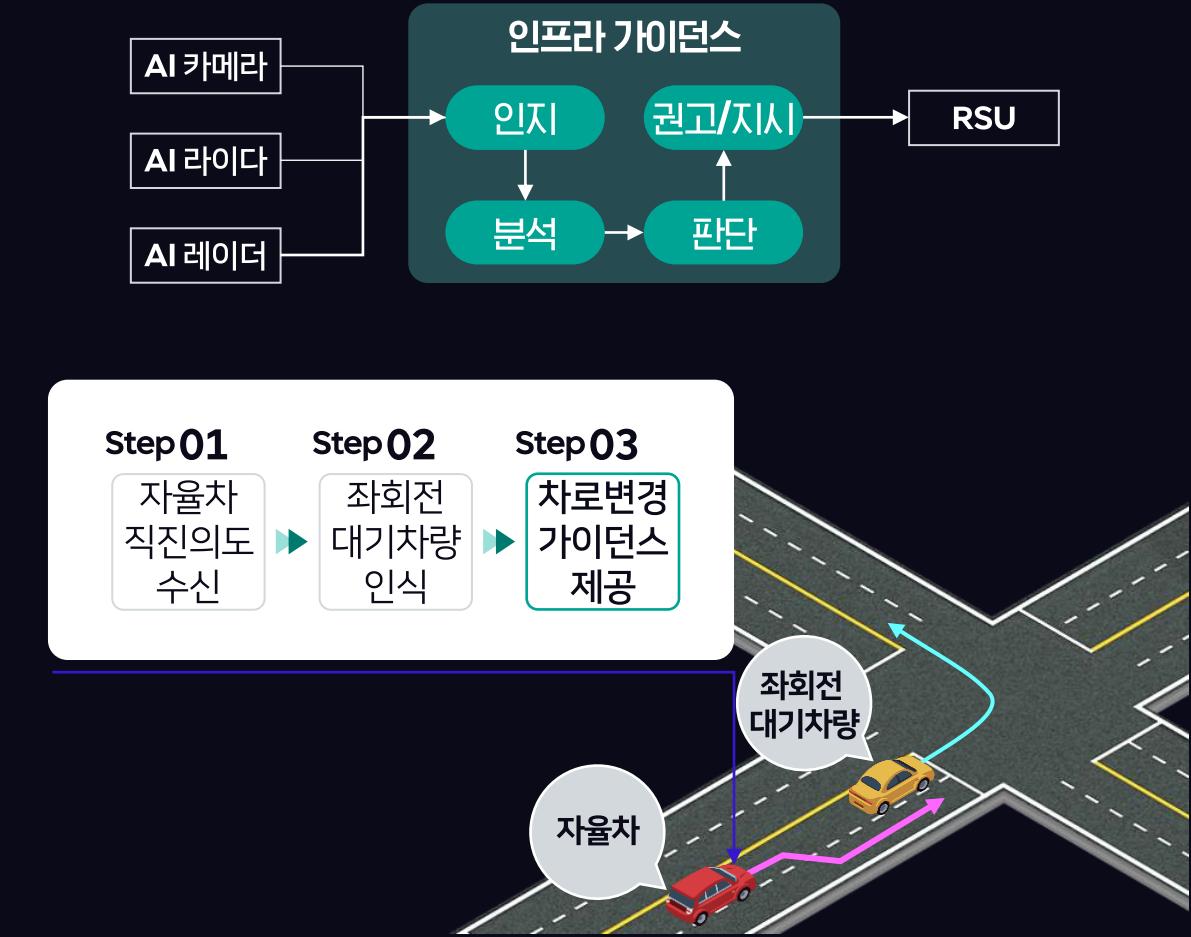
교차로 이동류 알림

02. 자율주행과 AI

V2X 서비스를 위한 Edge Device



Infra Guidance

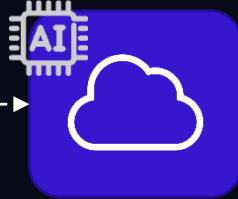


02. 자율주행과 AI

Mobility Service provided by T맵



도로/교통정보 센싱 인프라



V2X Backend 시스템



V2X 서비스



도로위험상황 알림

(보행자, 역주행, 정지차, 정체 등)



긴급차량 접근알림



교통신호현시 및 잔여시간 알림

03

자율주행 운영과 AI

SKT Enterprise

자율주행차량 운영 시스템

Artificial Intelligence

딥러닝, 머신러닝, 강화학습
생성형 AI, 거대언어모델(LLM)



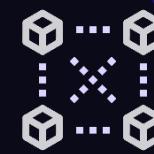
Big Data

영상, 레이더, 라이다
이동통신데이터



Digital Twin

가상화, 모델링, 시각화
미래 예측 및 개선



Mobility operation system

Planning

수요분석, 노선계획
이용자 맞춤형 서비스 개발



Operation

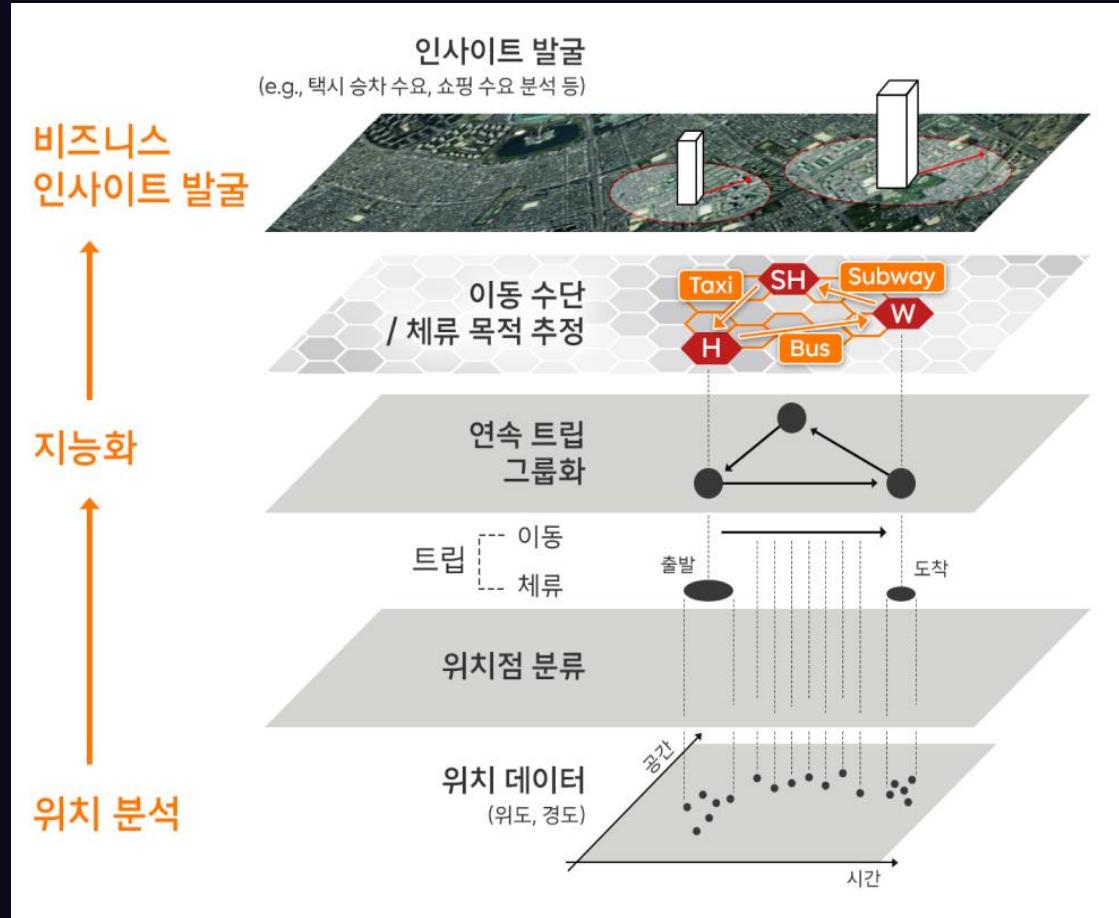
실시간 신호운영



Monitoring

실시간 관제, 교통사고 예측

지능형 위치기반 데이터



클러스터링 알고리즘 (DBSCAN) 적용
Density-based spatial clustering of applications with noise

Trip Chain 완성

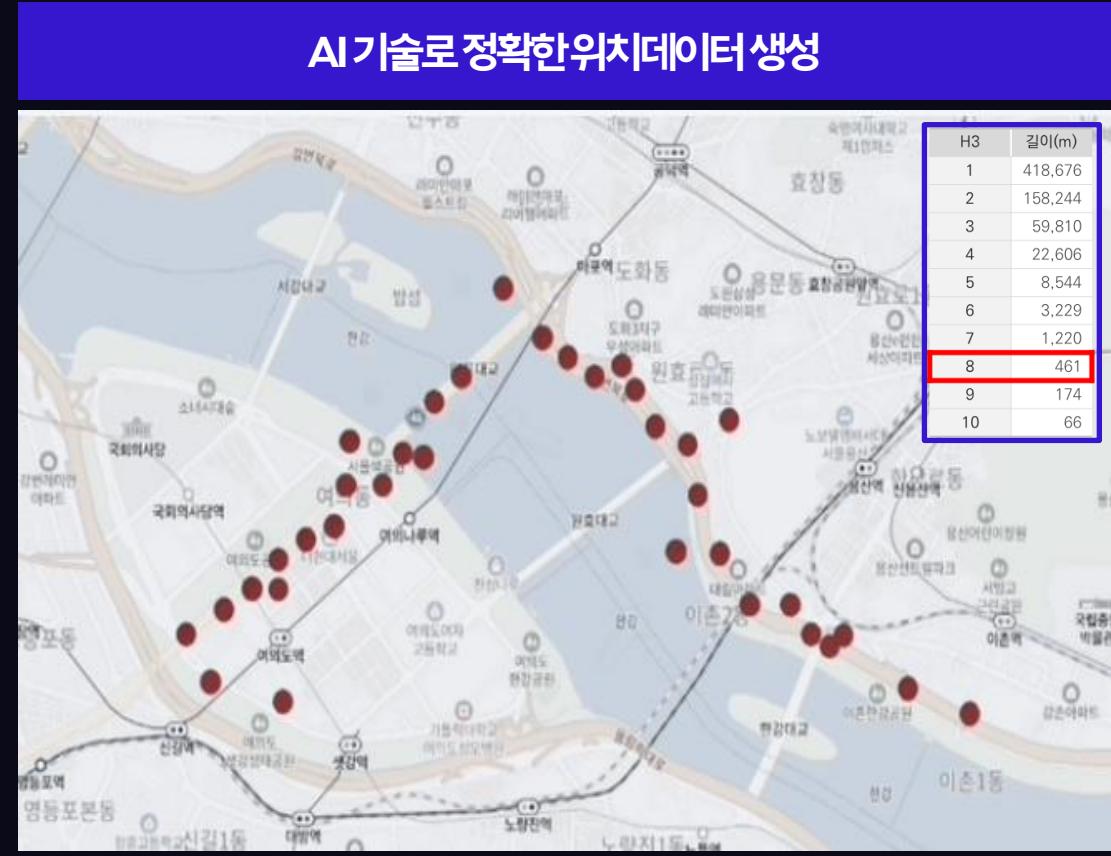
체류목적					
집	회사	학교	쇼핑/여가	여행	기타

이동수단			
일반차	버스	지하철	고속버스
도보	기타	철도	항공
택시	PM	화물차	

* 택시, PM, 화물차의 경우 특정 앱 사용 기록 기반으로 이동수단 구분

03. 자율주행운영과 AI

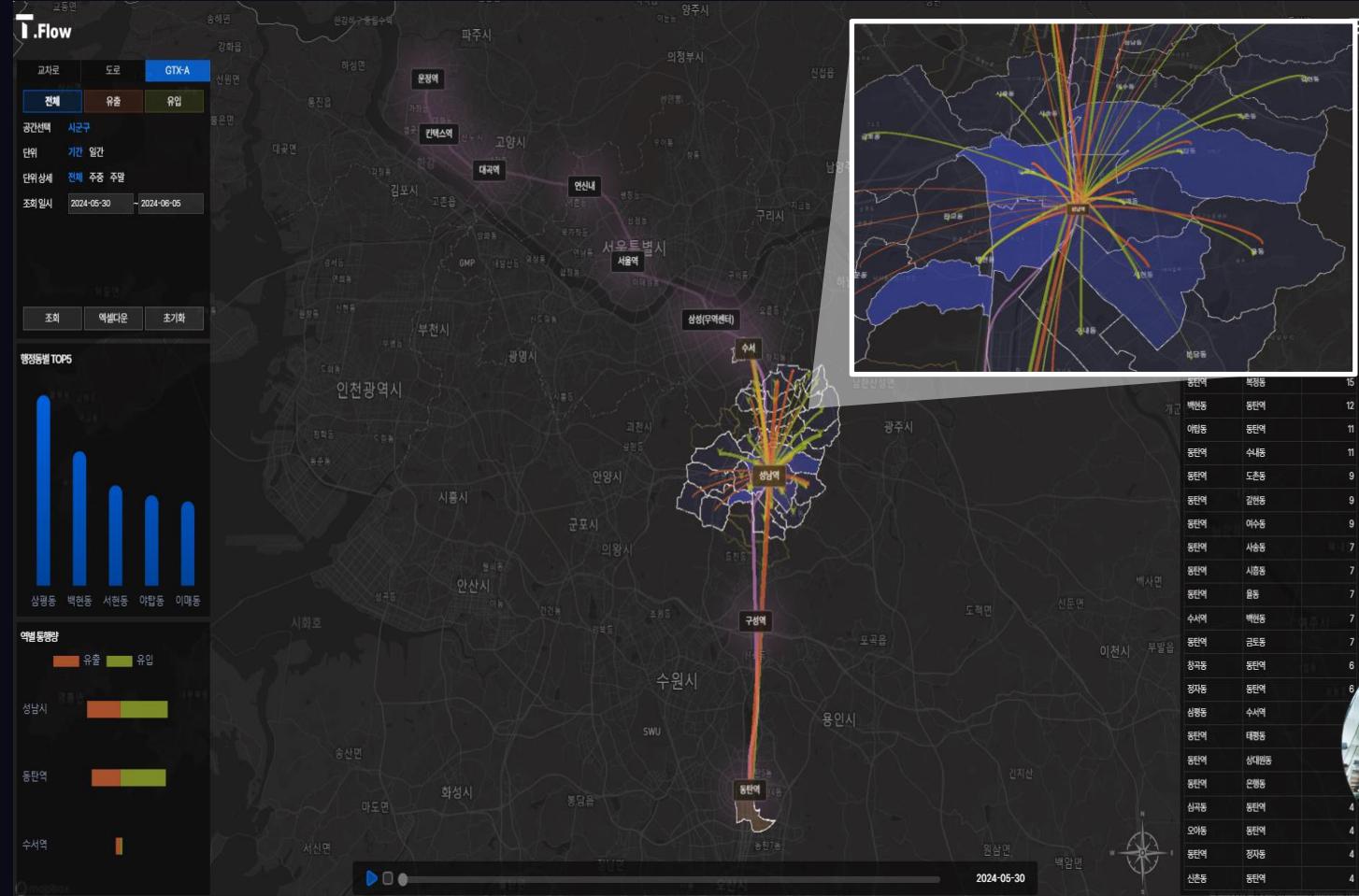
지능형 위치기반 데이터



03. 자율주행운영과 AI

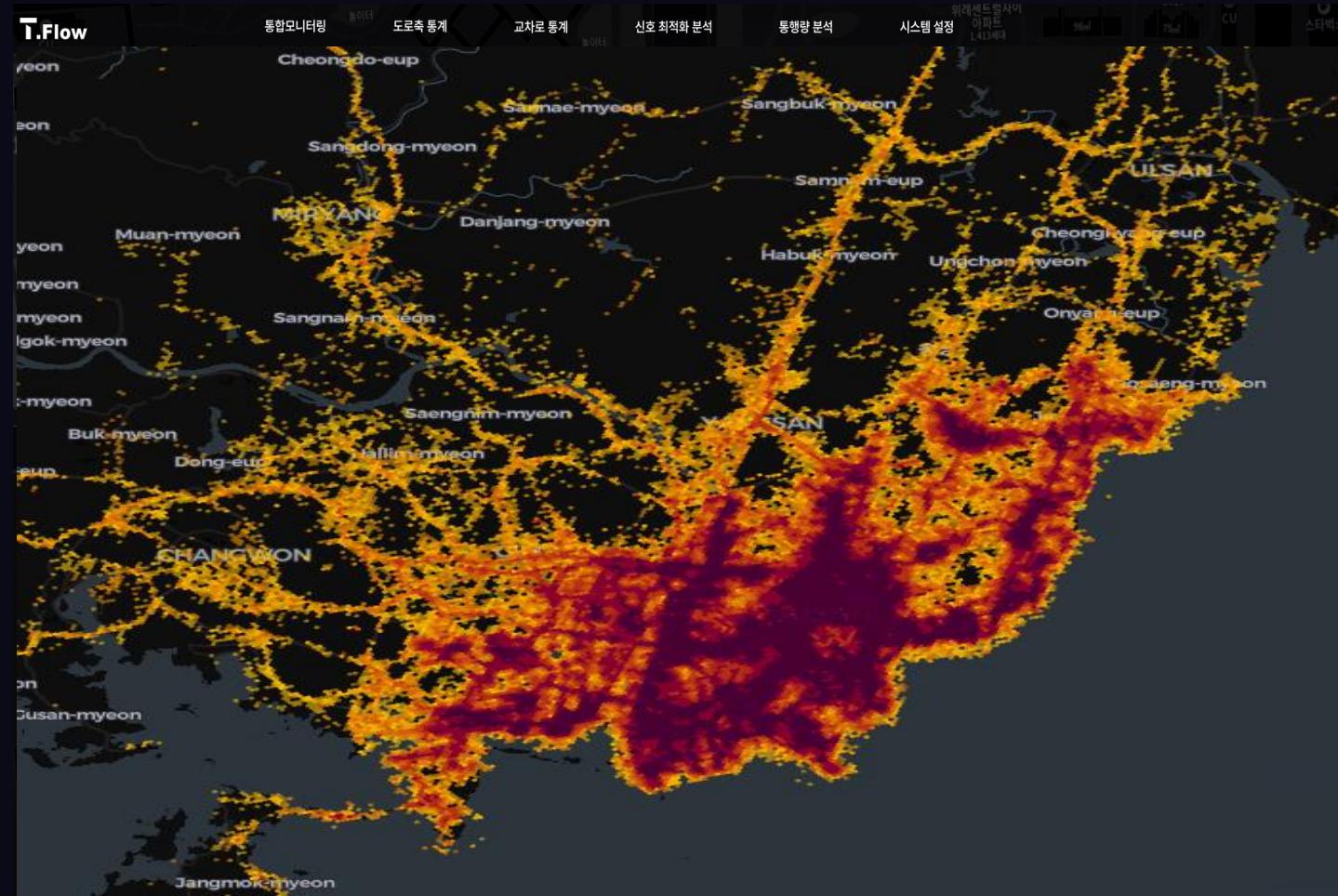
Planning | 통행(Origin-Destination) 분석

활용영역 : 수요분석, 타당성 평가, 노선개편



Planning | 통행 수단 분석 + 이용자 연령대 분석

활용영역 : 이용자 맞춤형 서비스 개발



03. 자율주행운영과 AI

Operation | 교통량 분석 + 최적 신호 운영



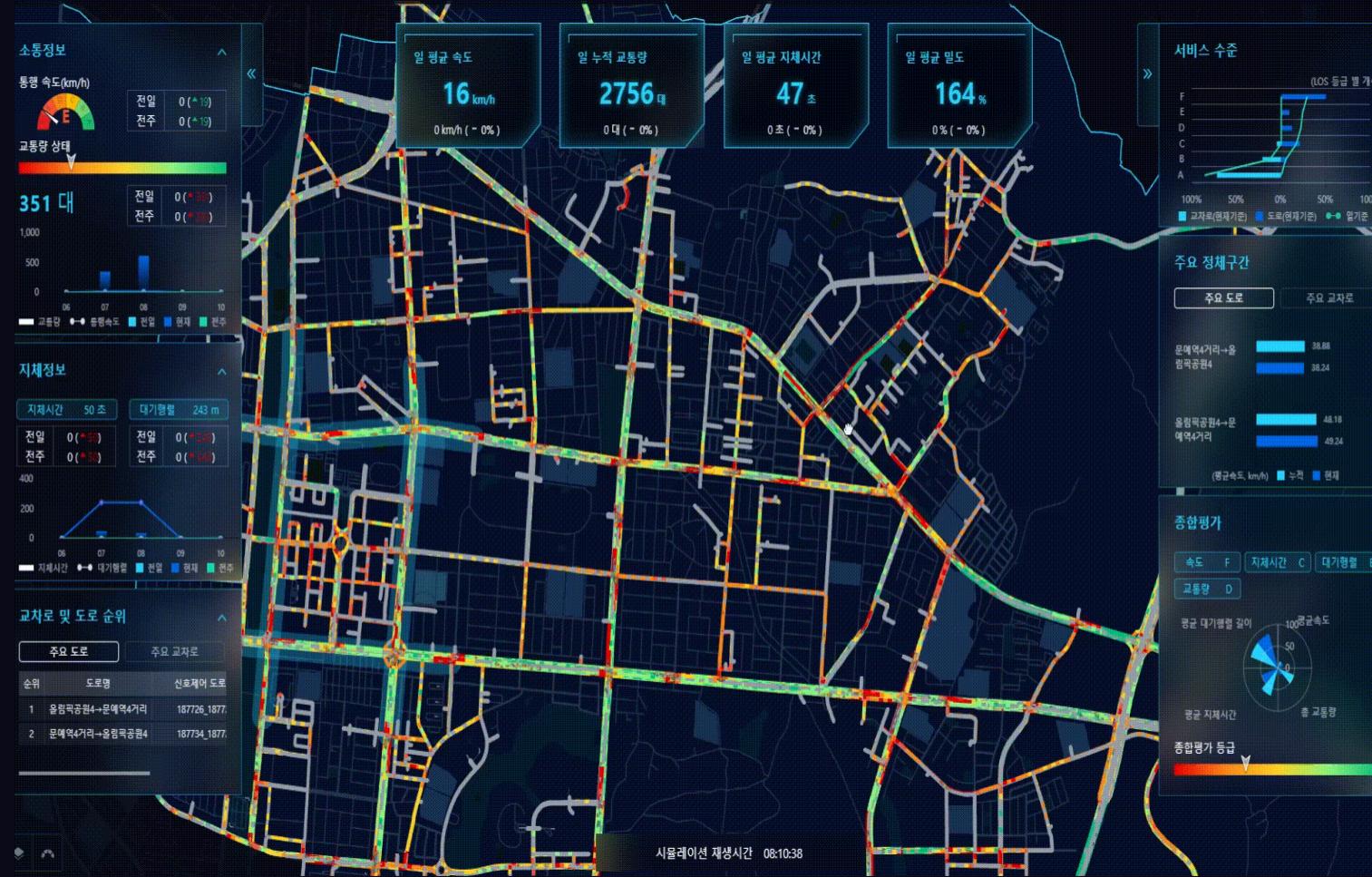
03. 자율주행운영과 AI

Operation | 교통량 분석 + 최적 신호 운영



03. 자율주행운영과 AI

Monitoring | 디지털 트윈 기반 mobility 운영 시스템



출처 : 인천광역시, 도시부 도로 교통 디지털트윈 구축·운영 사례, 2023.05

04

맺음말

SKT Enterprise

04. 맷음말

모빌리티 혁신, 위기 vs. 기회

포니AI, 韓 진출…中 로보택시 달려온다



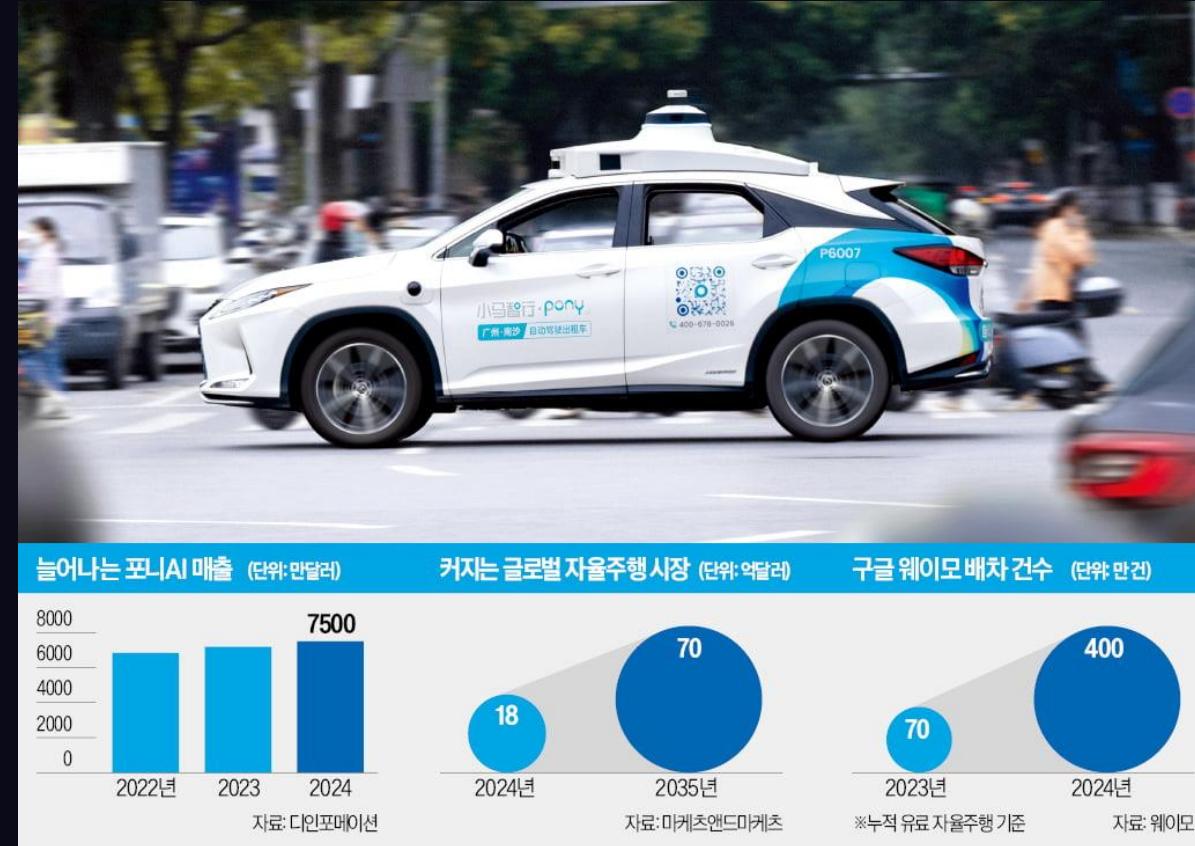
Connection



Data



Experience



Q&A

Enterprise
GKT