(주)하이퍼센싱

High-performance Remote Sensing Company

비전 _ Vision

High-performance Remote Sensing Company

하이퍼센싱이 제공하는 『실시간 교통흐름 플랫폼(Connected Flow)』 서비스는 스마트 교통시스템의 핵심이 될것입니다.

실시간 교통흐름정보는 기존 통계기반 교통정보를 분석하고,
활용하는 시장의 게임체인저가 될 수 있습니다.

미래의 교통은 모든 자동차와 모든 인프라가 서로 연결되어,
자율주행과 협력주행을 하게 될 것입니다.

이러한 미래의 교통시스템을 실현하기 위해서는
실시간 교통정보를 생산하고,
이 정보를 공유하는 것이 무엇보다 중요하고,
또 반드시 필요합니다.

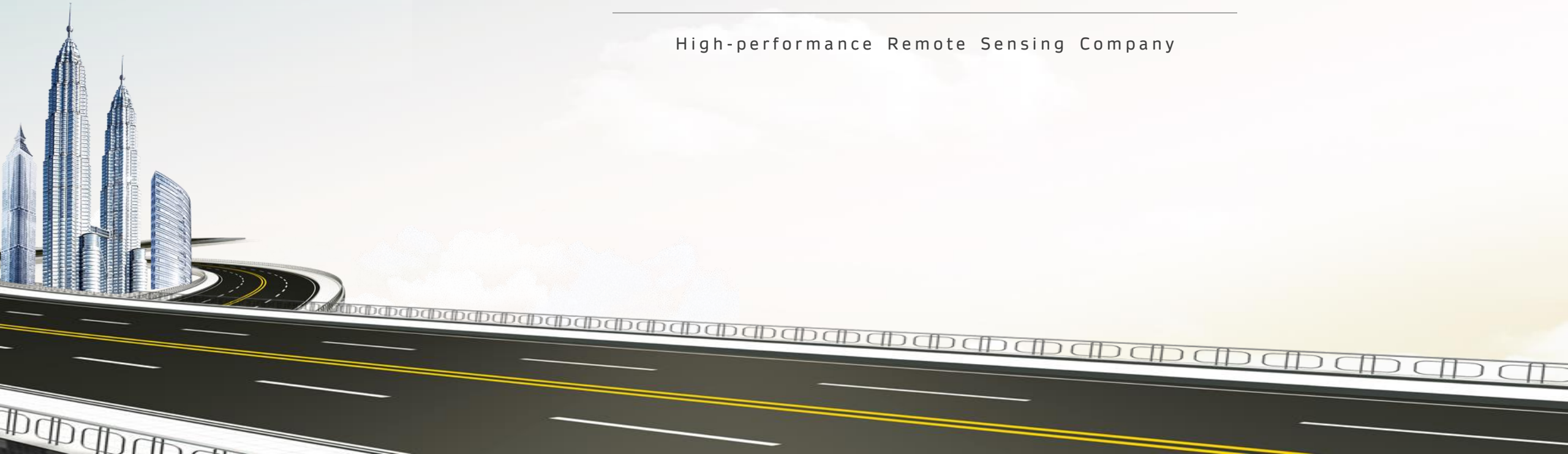
하이퍼센싱이 제공하는 실시간 교통흐름 플랫폼(connected flow) 서비스는 스마트 교통시스템의 핵심이 될 것입니다.

< 교통정보의 연결과 확장 >

HYPERSENSING

I. 회사 소개

High-performance Remote Sensing Company



[일반 현황]

회 사 명	(주)하이퍼센싱	자본금	300,650 천원(2021년 12월 28일)
대표이사	안 진 오	사업분야	스마트 교통(ITS, C-ITS), 위성영상정보활용 개발
설 립 일	2016년 02월 12일 (한국항공우주연구원 연구원 창업기업)	주 소	대전시 서구 도산로 450,603호(용문동)

[주요 연혁]

2016
- 2016.02. 법인설립
- 2016.05. 한국에너지기술연구원 패밀리기업 등록
- 2016.05. 기업부설연구소(CAL Lab) 설립
- 2016.05. 소프트웨어사업자 신고
- 2016.05. 직접생산확인 증명(소프트웨어개발)
- 2016.07. 연구개발서비스업 등록
- 2016.09. 벤처기업업 등록
- 2016.11. 한국항공우주연구원 패밀리기업 등록

2017
- 2017.03. 한국우주기술진흥협회 회원사
- 2017.06. 한국산업기술대학교 패밀리기업 등록
- 2017.10. 투자유치(블루포인트파트너스)
- 2017.12. K-Global 300 기업 선정

2019
- 2019.01. 자율협력주행 산업발전협의회 회원사
- 2019.07. 스마트시티 융합 얼라이언스 회원사

주요 연혁(R&D 및 사업)

[주요 연혁(R&D)]

구분	시작일	사업내용	발주기관
항공	2016.04.	아리랑 6호 AIS 신호 및 SAR 영상 퓨전 S/W 개발(1차년도)	한국연구재단
	2016.07.	무인기 탑재용 소형 SAR 센서 개발	한국창업진흥원
	2016.07.	위성 AIS 데이터를 이용한 해상물류 정보서비스 개발	KARI
	2017.01.	아리랑 6호 AIS 신호 및 SAR 영상 퓨전 S/W 개발(1차년도)	한국연구재단
	2017.05.	위성 SAR 정보와 AIS 정보 융합	한국연구재단
	2017.06.	소형 SAR 센서 개발	창업진흥원
교통	2017.11.	인공지능 교통신호 개발	정보통신산업진흥원
	2017.11.	인공지능 교통신호 개발	중소기업청
	2018.11.	인공지능 교통신호 개발	중소기업청
	2019.11.	실시간 교통 시뮬레이션 개발(1차년도)	중소기업청
	2019.11.	교통신호 최적화 기술 개발	연구개발특구재단
	2020.11.	실시간 교통 시뮬레이션 개발(2차년도)	중소기업청

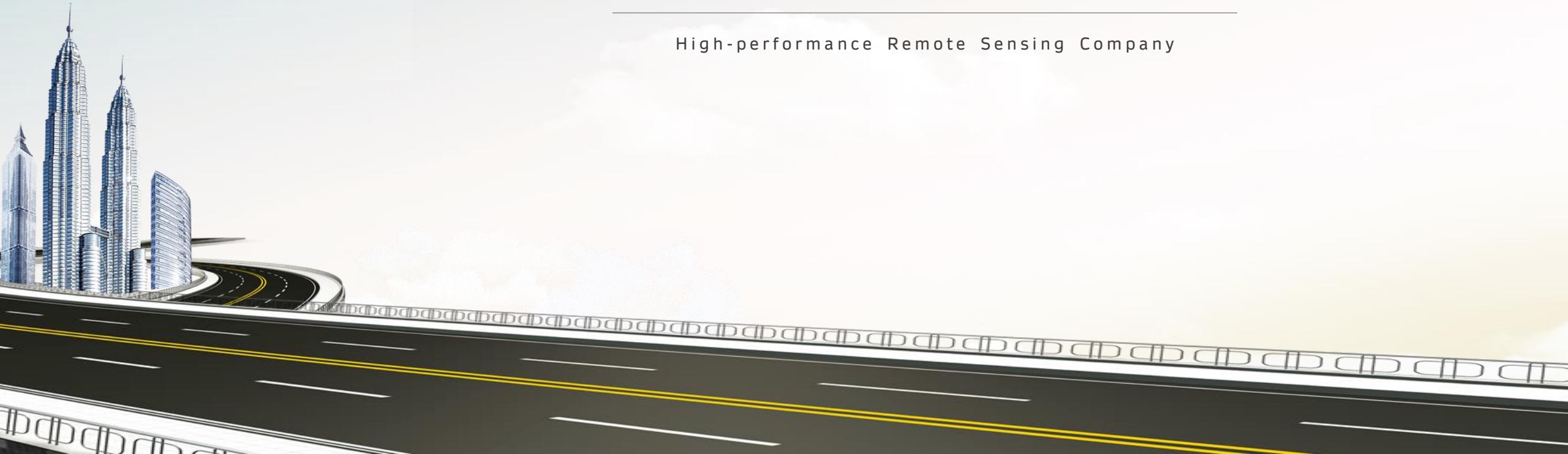
[주요 연혁(사업)]

구분	시작일	사업내용	발주기관
항공	2016.07.	위성 SAR 영상정보를 이용한 해상풍력에너지 산출 S/W 개발	한국에너지기술연구원
	2016.08.	위성영상의 classification 과정의 병렬처리 구현	KARI
	2016.08.	자동차 탑재 SAR 영상 데이터 (RAW, SLC 등)	인공위성연구센터
	2016.09.	GK-2A 위성 전처리 알고리즘 실험도구 개발을 위한 예비설계	KARI
	2016.09.	NK지역 위성정보활용	KARI
	2016.12.	MCSAR 소프트웨어 제작	미래시스템
	2017.05.	아리랑 5호 위성 SAR를 이용한 해상풍속 산출	KARI
	2018.05.	위성 SAR를 이용한 해상풍속 산출	KARI
	2018.11.	다중위성 정규화 데이터 생성 - ARD 모듈 생성	KARI
	2020.05.	COMS 위성영상을 이용한 3D 일사량 산출 모델 개발	KARI
	2020.08.	위성영상 인공지능 데이터 셋 검수	KARI
교통	2019.10.	실시간 교통모니터링 기술 개발	한국교통연구원
	2020.05.	자율협력주행 지원시스템 개발	한국교통연구원
	2020.09.	딥러닝 기반 교차로 모니터링	한국교통연구원

HYPERSENSING

II. 기술 소개

High-performance Remote Sensing Company



하이퍼센싱 기술 설계 구조 _ HyperSensing Technology Architecture

모니터링 시스템

camera

LiDAR

센싱 모듈

- 센서보정
- 객체탐지
- 이동궤적
- 차종구분
- 좌표매핑
- 이동속도

분석 시스템

분석 모듈

- 구간(차선)별 통행량 분석
- 구간(차선)별 회전량 분석
- 평균 이동속도 분석
- 상황인지

시뮬레이션 모듈

- PathID 분석 및 예측
- 셀단위 교통흐름 모델링
- 차선별 대기행렬 분석
- 차선별 속도/밀도 분석

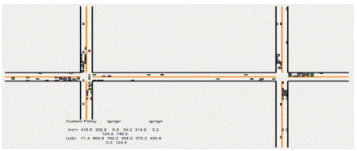
신호주기최적화 모듈

- 단일 교차로 신호주기 최적화
- 연속 교차로 신호주기 최적화

서비스

교통통계분석 서비스

자율협력주행 서비스



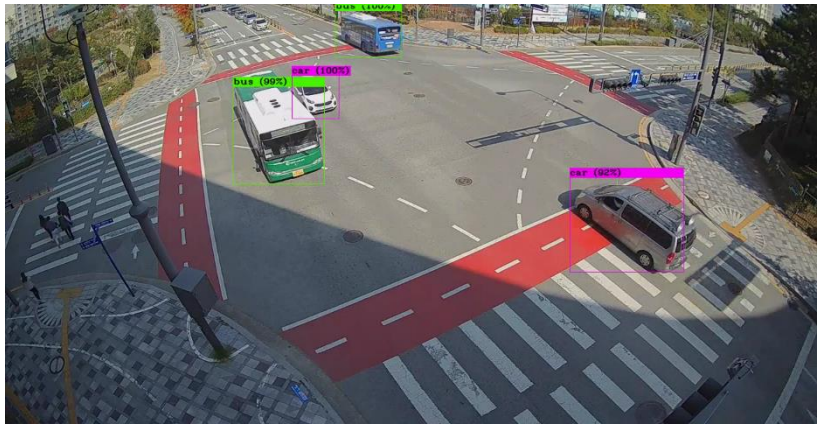
교통신호최적화 서비스

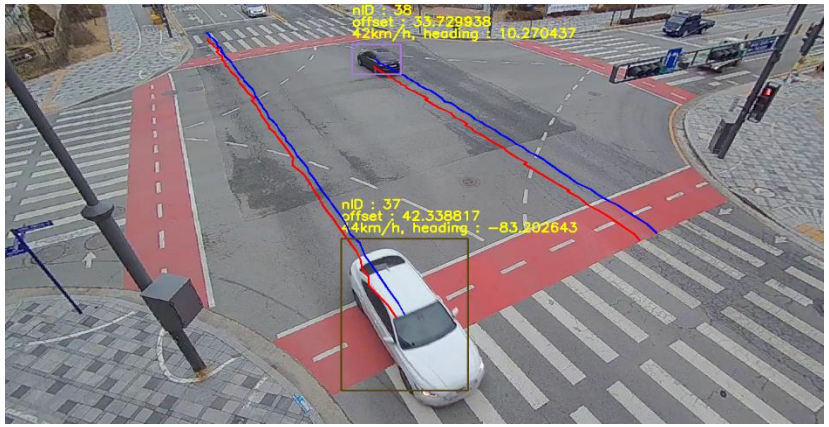
교통 모니터링 및 분석 S/W

『단 1개의 센서(카메라 또는 LiDAR)를 이용한 교차로 내부 모니터링 (기존 시스템은 보통 4개 이상의 센서 사용)』

탐지/구분/매핑

- 차량탐지
- 3종(승용차,버스,트럭)구분
- 차량 위치정보(위경도) 추출



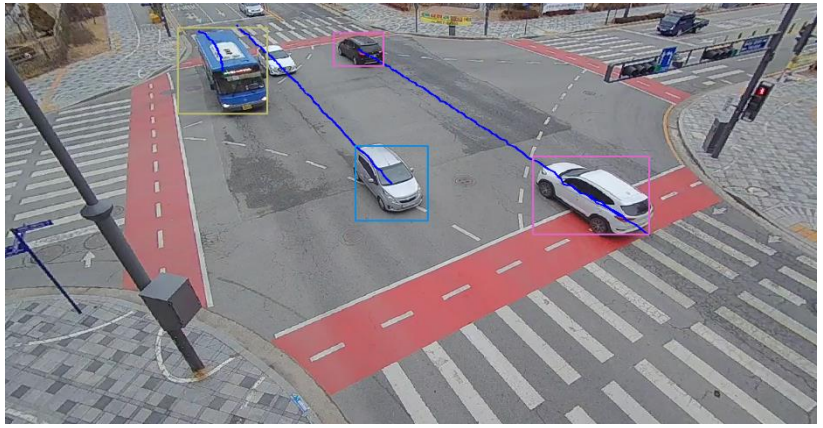


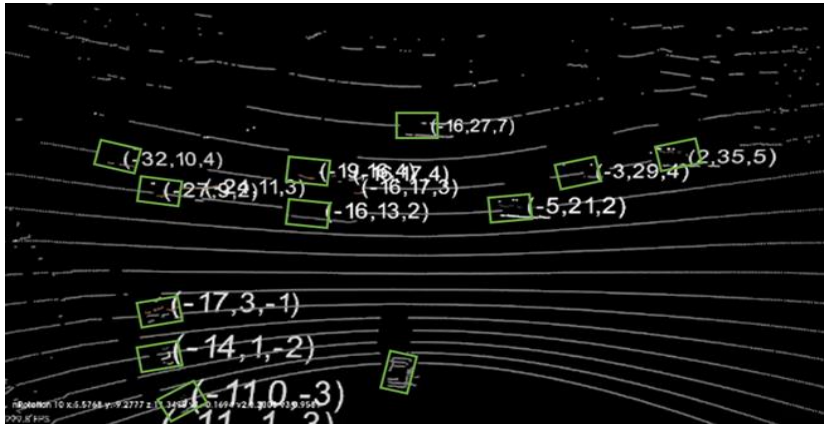
속도

- 평균이동속도

이동궤적추적

- 이동궤적추적

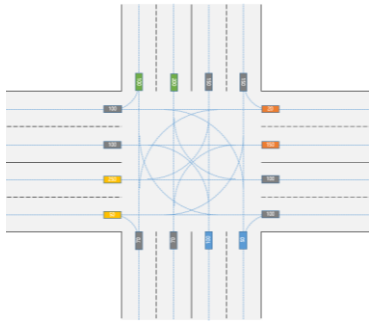
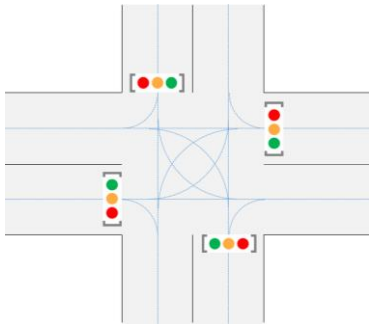
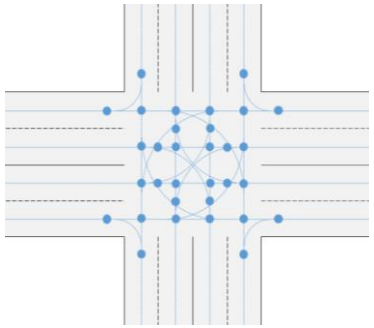
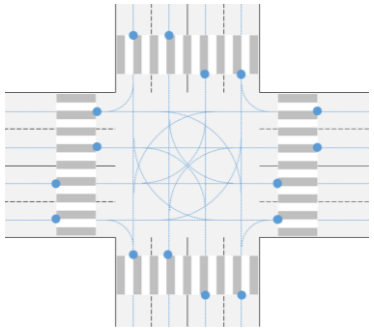
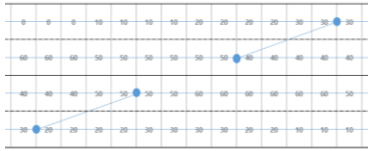
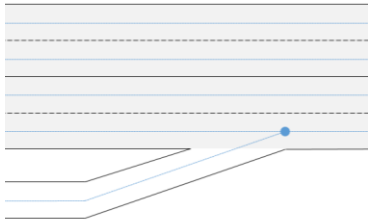




LiDAR 센서 활용

- 객체 탐지 / 매핑/ 궤적

적용 가능 분야

ITS 서비스		C-ITS 서비스			
교통 통계 분석	교통 신호 최적화	교차로 내부 (차량 X 차량) 충돌방지 지원	횡단보도 (보행자 X 차량) 충돌방지 지원	동적 차선변경 지원	합류부 속도 지원
• 교차로별 구간별(차선별) 통행량, 회전량, 평균속도 등 실시간 통계 분석 지원	• 교차로별 통행량, 회전 비율 등 고려하여 실시간 교통 신호 최적화 지원	• 우회전 차량에게 직진 차량유무 알림 • 좌회전 차량에게 직진 또는 우회전 차량유무 알림 • 교차로 진입차량에게 신호위반차량 유무 알림	• 횡단보도 보행자 유무 알림 • 주행차량과 보행자의 충돌가능성 경고	• 셀단위 차량점유 산출 후 차선변경 알림 • 차선별 주행속도 추천	• 교차로 우회전 또는 합류부에서 직진차량 유무 알림 • 우회전 또는 합류속도 추천
					

실시간 교통 통계 분석

『교차로 내부 교토량(통행량, 회전량) 모니터링을 통한 시간대별, 차선별, 차종별 실시간 통계분석자료 도출』

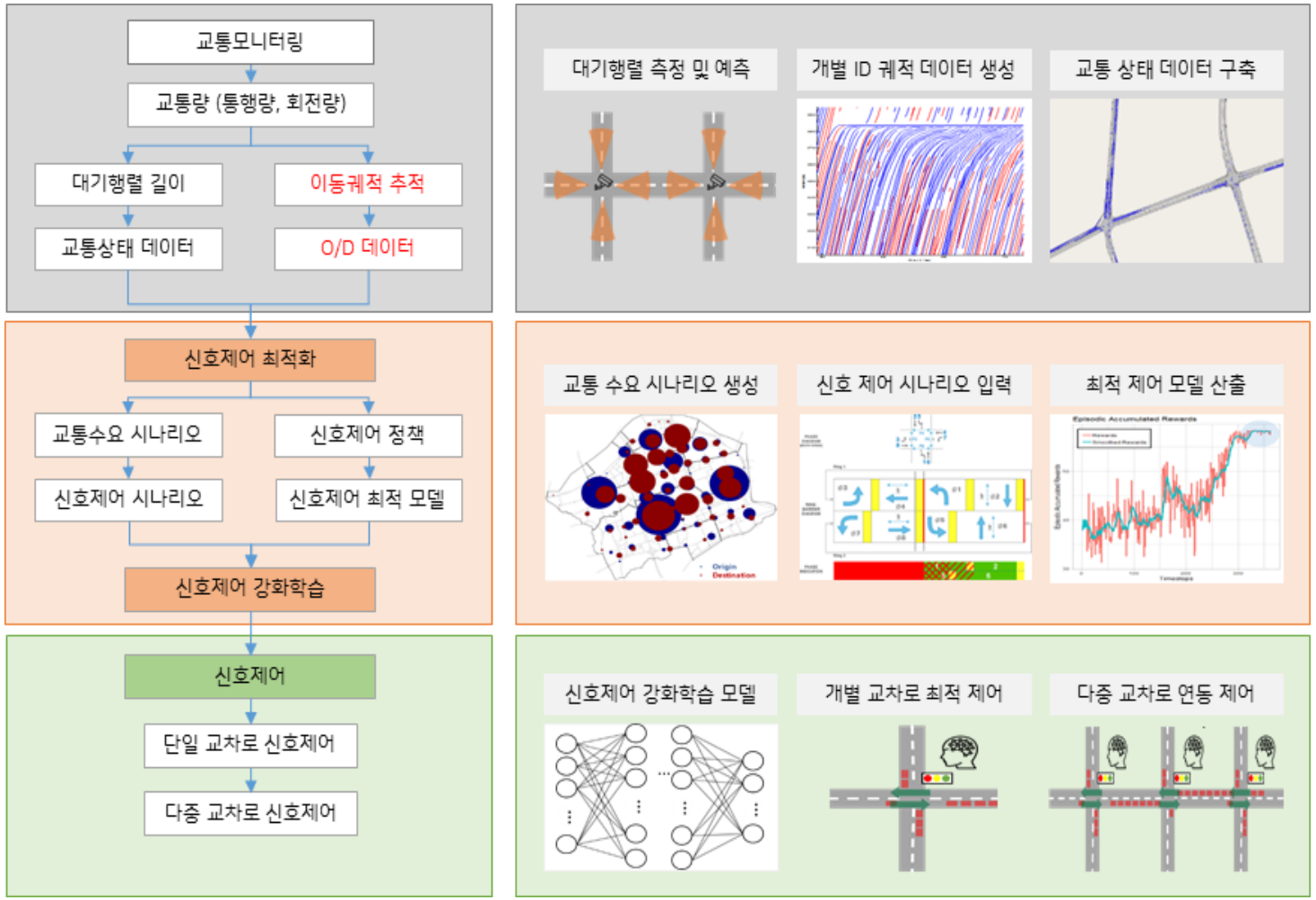
1
교차로 CCTV 화면

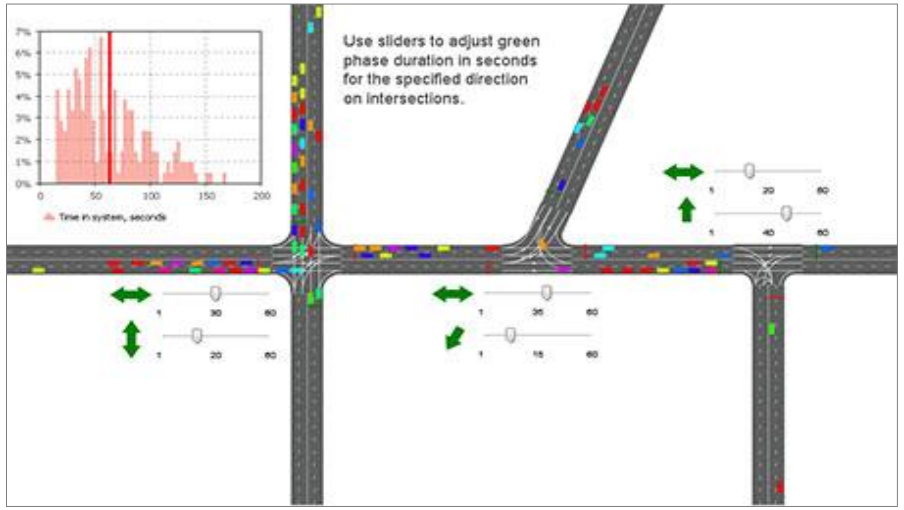
2
노선별 교통통계

3
차선별 교통통계

4
시간별 교통통계

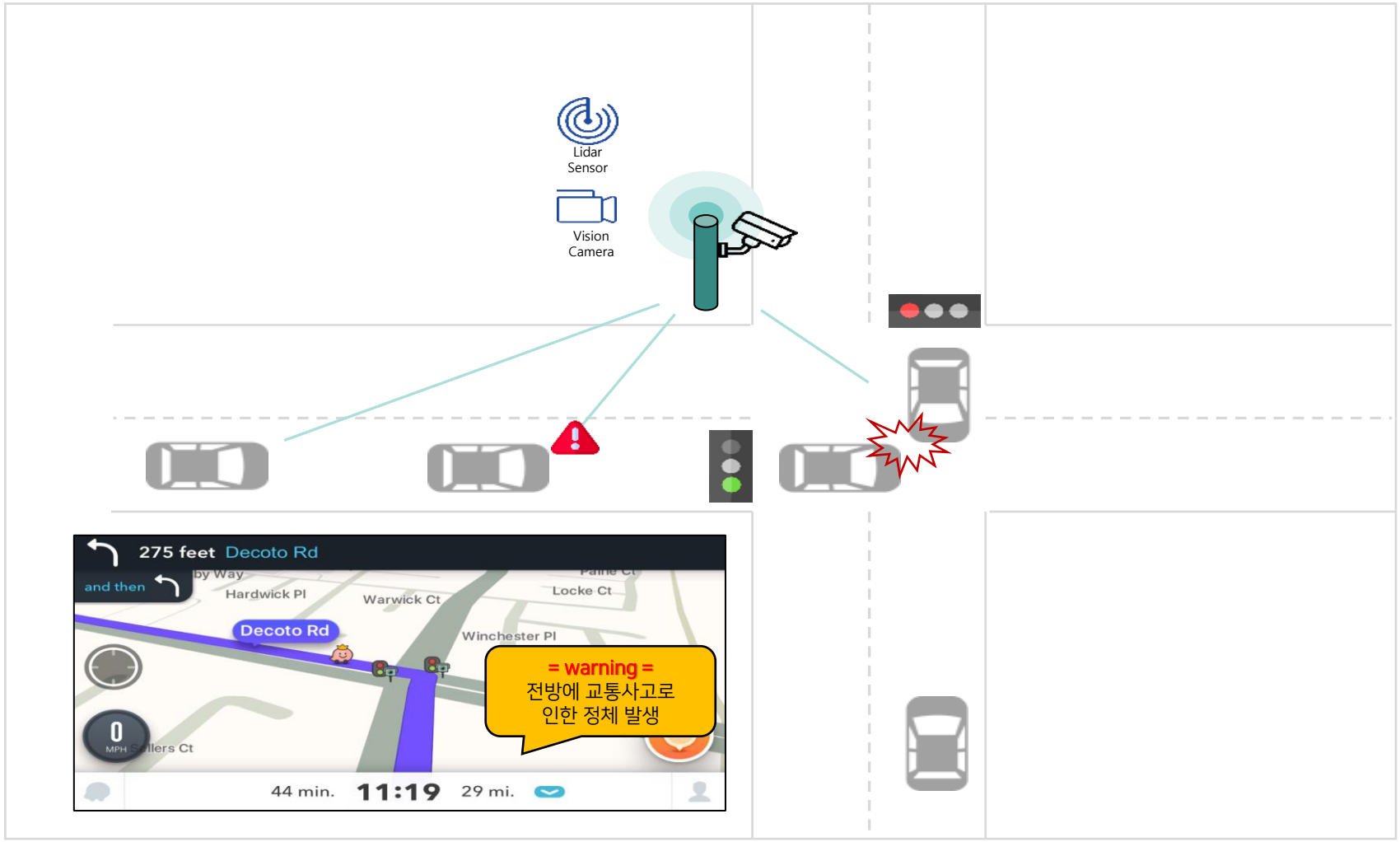
교통신호제어 최적화


교통모니터링
교통량 (통행량, 회전량)
대기행렬 길이
이동궤적 추적
교통상태 데이터
O/D 데이터
신호제어 최적화
교통수요 시나리오
신호제어 정책
신호제어 시나리오
신호제어 최적 모델
신호제어 강화학습
신호제어
단일 교차로 신호제어
다중 교차로 신호제어
대기행렬 측정 및 예측
개별 ID 궤적 데이터 생성
교통 상태 데이터 구축
교통 수요 시나리오 생성
신호 제어 시나리오 입력
최적 제어 모델 산출
신호제어 강화학습 모델
개별 교차로 최적 제어
다중 교차로 연동 제어

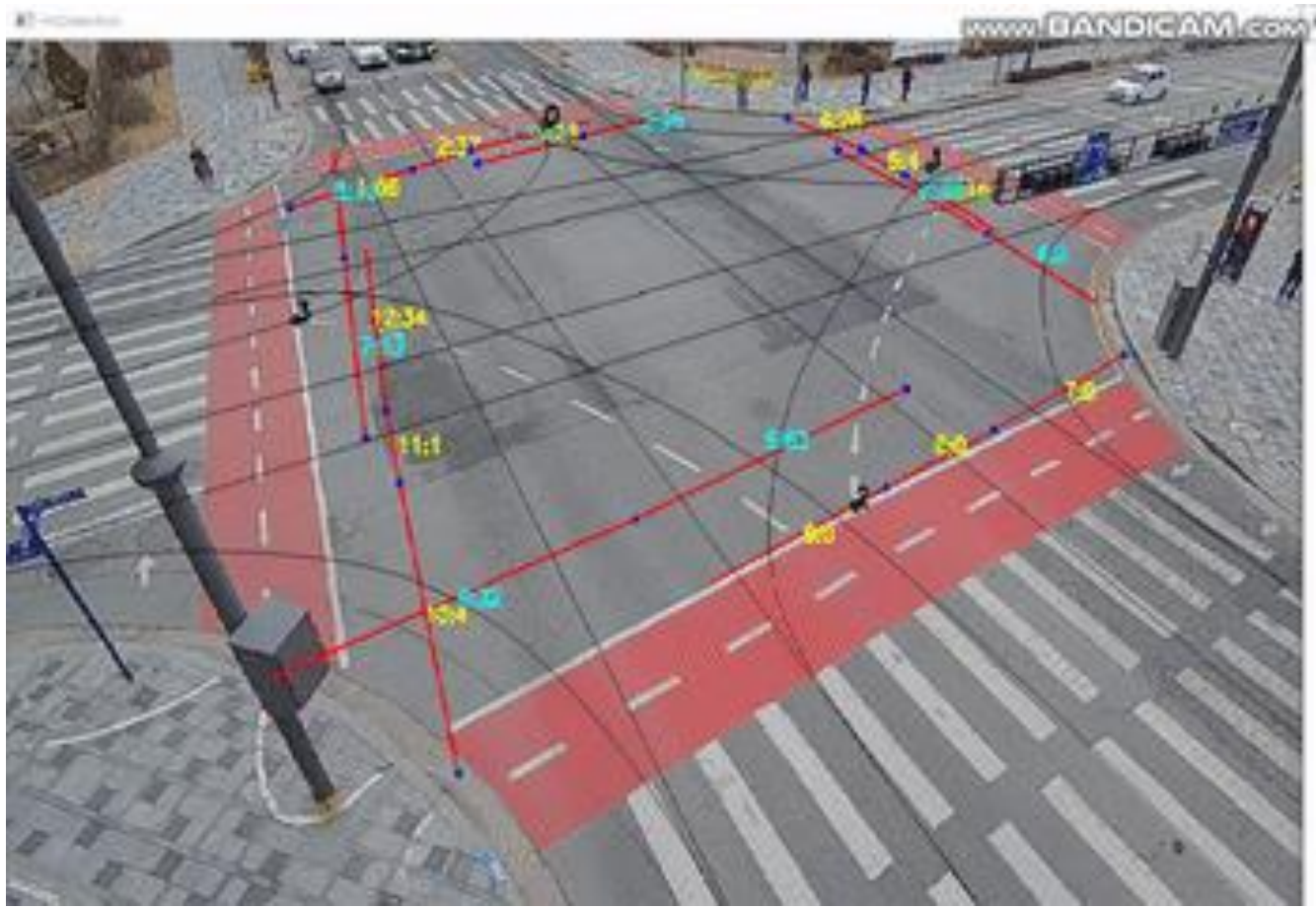

Use sliders to adjust green phase duration in seconds for the specified direction on intersections.

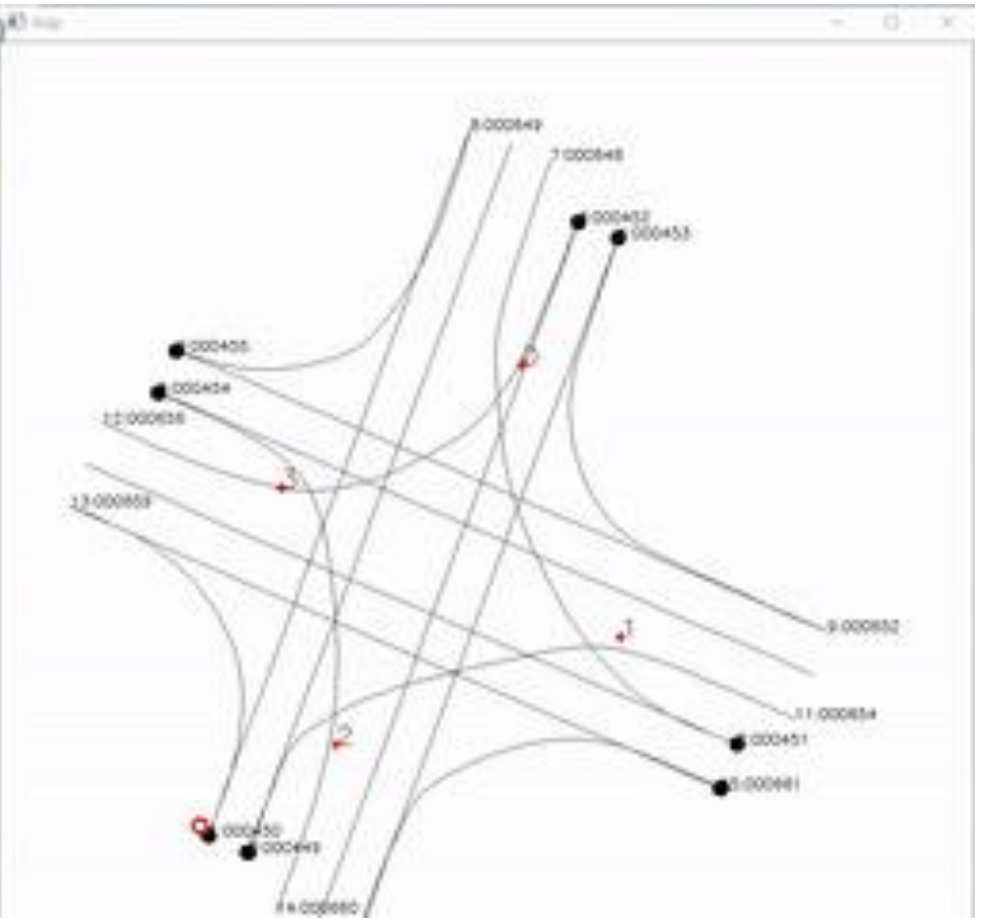
안전주행지원 서비스

교차로 내부의 안전정보(정지차량, 신호위반 차량, 교통정체 등)을 접근 차량에게 경고



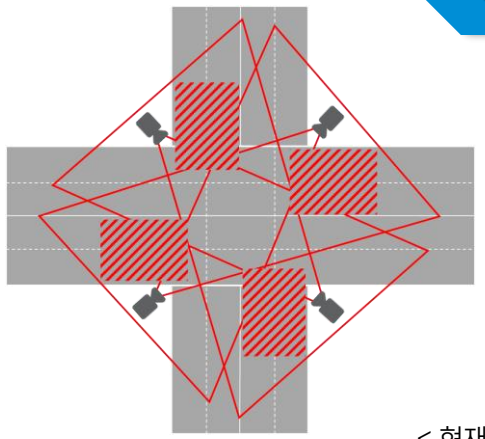
『차선 구분/궤적 예측 – 차량 위치, 궤적, 방향 추출 및 차량 궤적 예측』





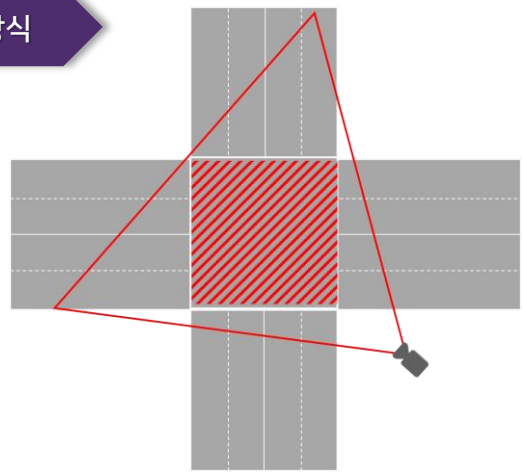
하이퍼센싱 기술의 차별성

신호대기 차량 모니터링 방식



< 현재 첨단교통정보수집 시스템 >

교차로 내부 모니터링 방식



< 하이퍼센싱 시스템 >

하이퍼센싱 시스템은 교차로 충돌방지지원 서비스를 제공하는 국내 유일 S/W입니다.

현재 첨단교통정보수집 시스템	항목	하이퍼센싱 시스템
딥러닝, 컴퓨터비전	처리방식	딥러닝
4개	센서 개수	1개
4개	GPU 개수	1개
가능 (직접 관측)	신호대기 차량 유/무	가능 (인접 교차로 연계 계산)
가능 (관측 길이 한계 존재)	신호대기 길이	가능 (인접 교차로 연계 계산)
가능	구간별 통행량(회전량)	가능
불가능	차선별 통행량(회전량)	가능
가능	차종 구분	가능
불가능	차량 이동궤적	가능
불가능	평균이동속도	가능
불가능	이벤트 검지	가능 (신호 위반 차량)

비즈니스 모델

Tech	Products / Services	Partners / Channels	End Users

Monitoring
- Computer Vision
- Machine Learning
- Remote Sensing / GIS
- Data Analysis

Key Functions
- Detection
- Tracking
- Classification
- Mapping

DRAM
(Driving Route Assistance Modules)

OBU / SDK
현대앰엔, 네이버랩스, 카카오모빌
Cognata, MightyAI, Scale

Autonomous Driving System
현대자동차
Tesla, Waymo, Uber, Lyft

V2X System
한국도로공사, 이씨스, 현대앰엔
Commsignia, Savari, Flutotalks

Simulation
- Geometric Mapping
- Data Analysis
- Reconstruction
- Prediction

Cell-based Traffic Live Data @ Local Dynamic Map

Key Functions
- Route
- Lane
- Speed

MAP / LDM
현대앰엔, 만도, 카카오, 네이버
DeepMap, CivilMaps, Here

Navigation Service
카카오, 네이버, 티맵
Here, TomTom

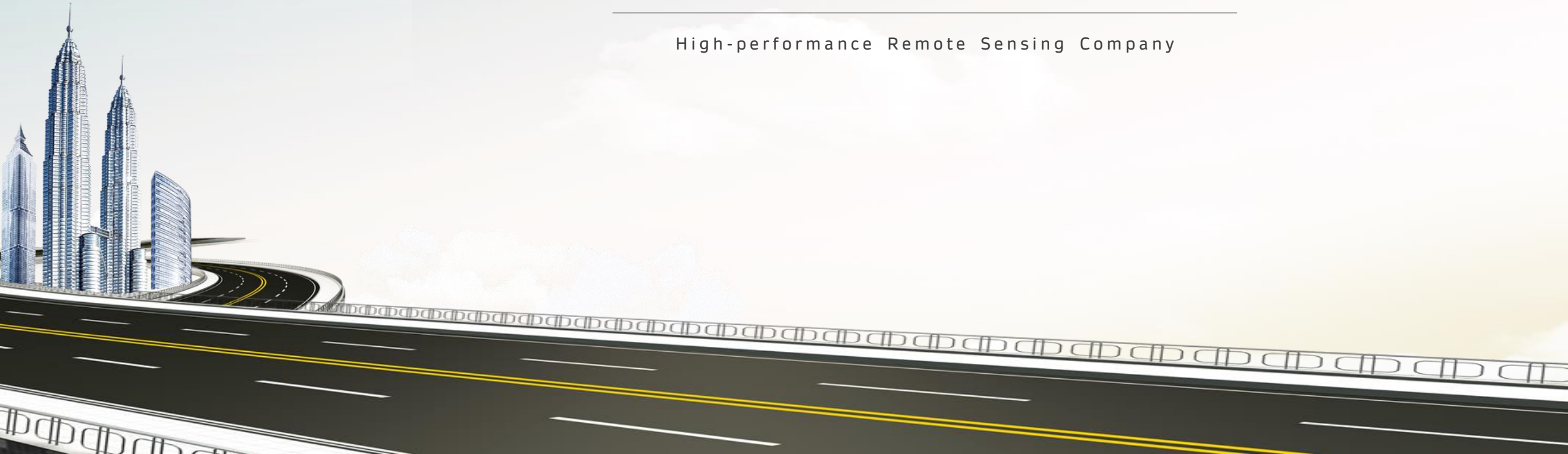
Traffic Management
SKT, 삼성SDS, LG CNS, 한화시스템
Siemens

Smart City
국토부, 지자체
경찰청, 한국도로공사

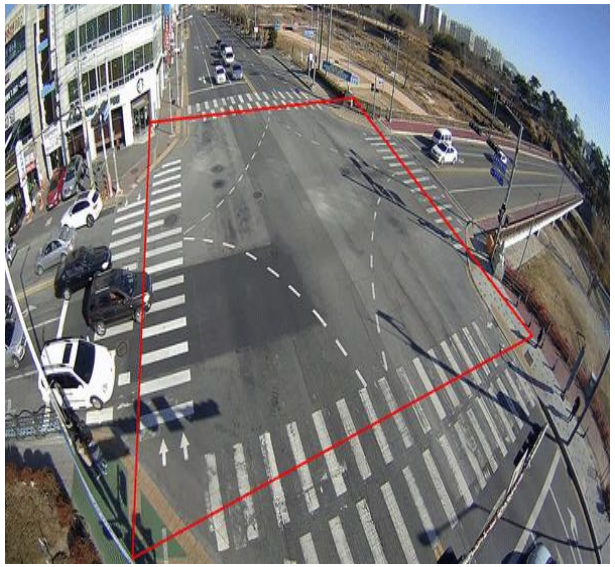
HYPERSENSING

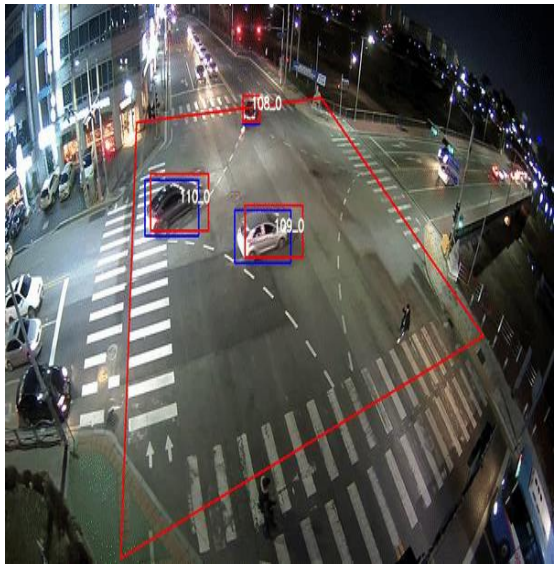
III. 사업 소개

High-performance Remote Sensing Company

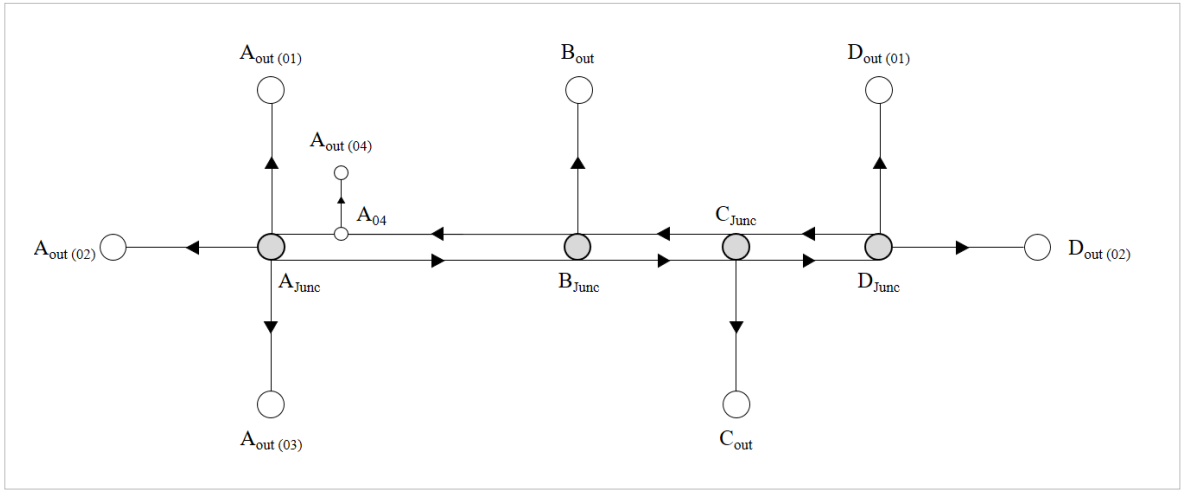


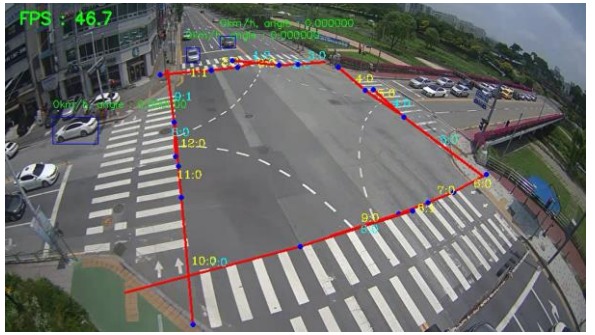
대전광역시 시범사업

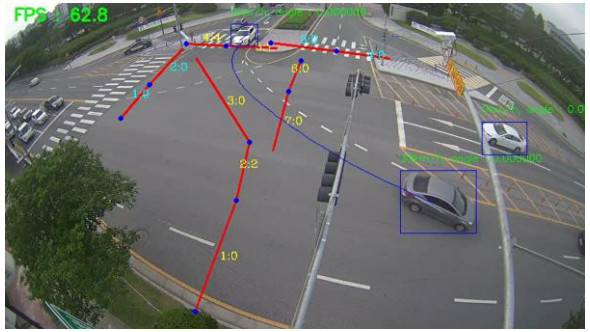




- 2019.10 ~ 2020.11(1년), 5개 교차로
- 인공지능 교통신호 최적화 연구 (주관 : 하이퍼센싱, KAIST)
- 실시간 교통정보수집 및 분석 기술 개발, 교통신호최적화 기술 개발

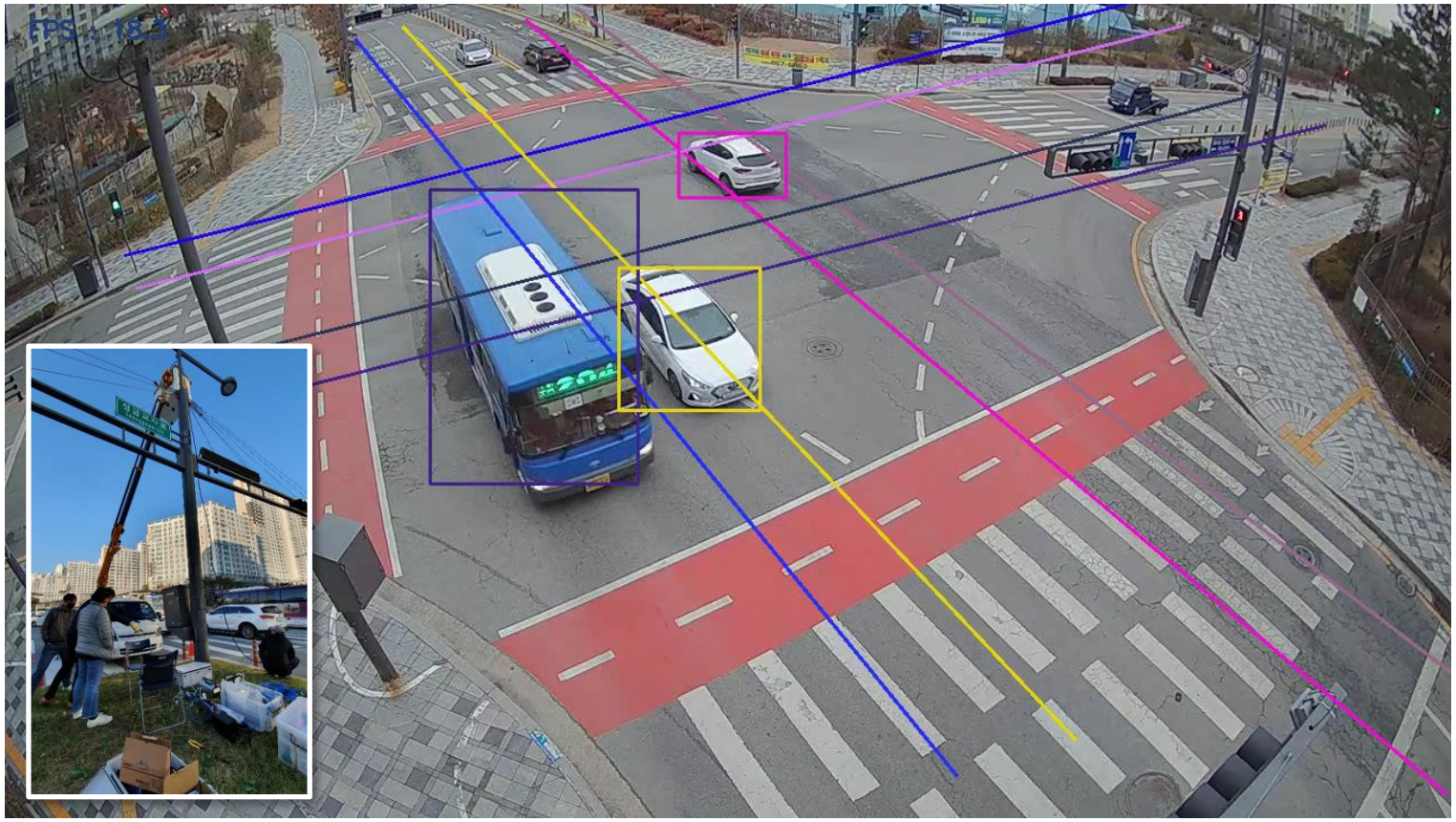


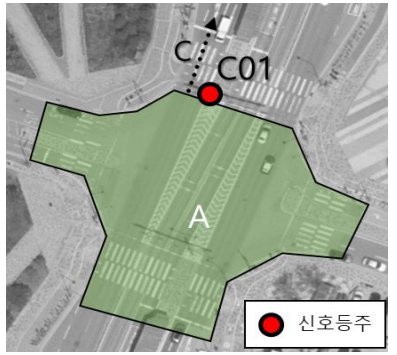


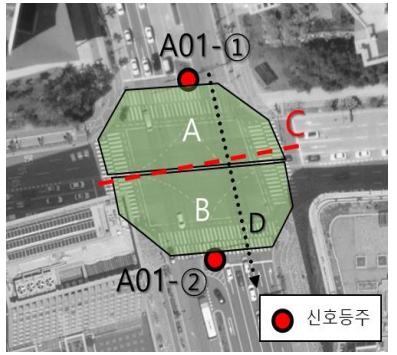


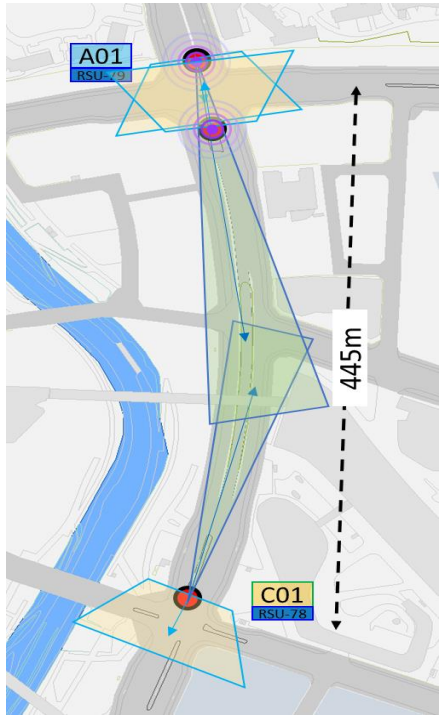
세종특별자치시 시범사업

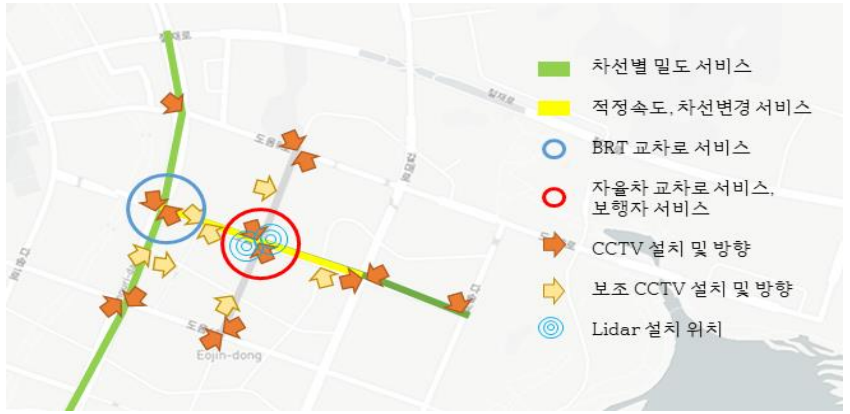
- 2019.05부터 계속 진행 중, 8개 교차로
- 자율협력주행 서비스 실증 (주관 : 하이퍼센싱, 한국교통연구원)
- 실시간 교통정보수집 및 분석, 자율협력주행 서비스 실증











추진 예정 사업

세종시(세종 스마트시티)

- 제안준비
- 자율협력주행 서비스 (주관 : 세종시, LGCNS, 카이스트)
- 실시간 교통정보수집 및 분석, 자율협력주행 서비스

울산시, 광주시, 대전시 등

- 제안준비
- 자율협력주행 서비스, 실시간 교통정보수집 및 분석
- ex) 교차로 충돌방지지원서비스

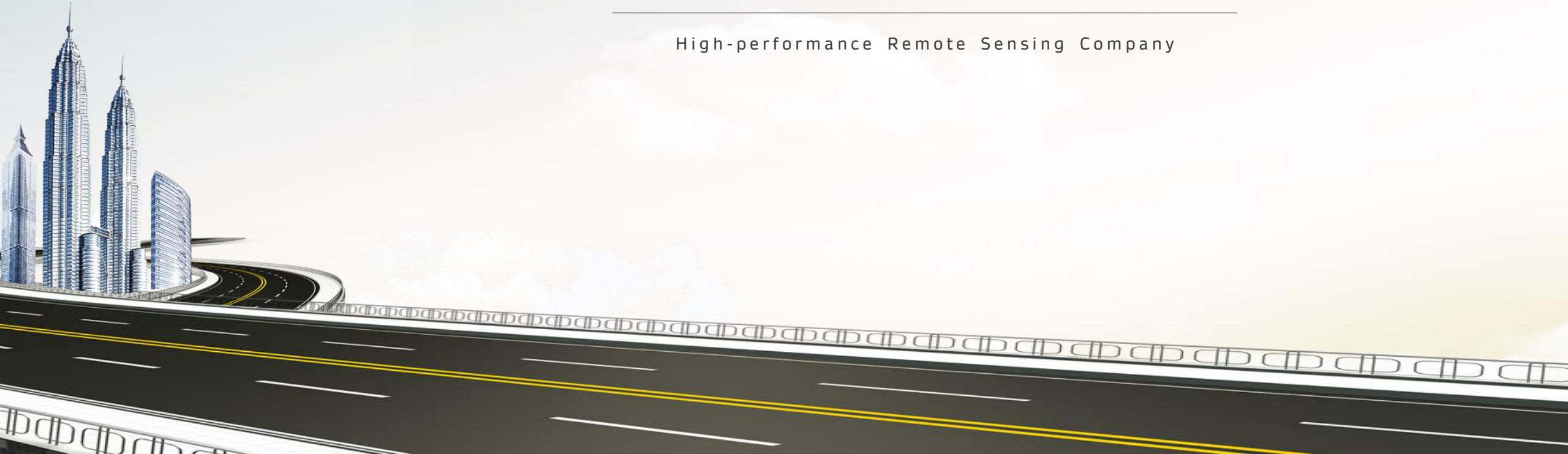
UAE 아부다비, 두바이

- 제안준비(코로나19로 인해 제안 일정 연기)
- 인공지능 스마트교통시스템 구축 (주관 : Dubai, KAIST, 블루시그널)
- 실시간 교통정보수집 및 분석, 교통신호 최적화

HYPERSENSING

IV. 매출 계획

High-performance Remote Sensing Company



하이퍼센싱 사업 추진 모델

KT, LG U+ 등 스마트시티 사업추진단 시범사업 진입

한국교통연구원 인프라 활용

- 자율협력주행 기술 연구 및 사업화

각 도시 시범사업 담당 공무원

- 국토부에서 선정된 도시 사업 담당자(스마트시티 및 스마트교통 신호체계 사업)

KAIST 스마트교통연구실 네트워크 활용

- 국내 스마트교통의 권위있는 연구실로서 해외사업 및 국내 인프라 활용

각 지역 교통 관련 SI 업체를 대상으로 협력 요청

추정 손익계산서(5개년도)

과 목	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
1. 매출액	**1,687,500,000**	**2,943,000,000**	**9,855,000,000**	**16,470,000,000**	**45,090,000,000**
2. 매출원가	437,500,000	763,000,000	2,555,000,000	4,270,000,000	11,690,000,000
3. 매출총이익(매출총손실)	**1,250,000,000**	**2,180,000,000**	**7,300,000,000**	**12,200,000,000**	**33,400,000,000**
4. 판매비와 관리비	**675,500,000**	**1,121,800,000**	**2,107,320,000**	**3,944,018,000**	**7,558,198,800**
- 임대료	1,500,000	-	-	-	-
- 전기세 및 공과금(4대보험 포함)	105,000,000	72,400,000	138,240,000	248,832,000	447,897,600
- 접대비 및 복리후생비	10,000,000	15,000,000	22,500,000	33,750,000	60,000,000
- 지적재산권 및 기술정보활동	20,000,000	50,000,000	125,000,000	312,500,000	781,250,000
- 인건비(영업, 관리_경영포함)	160,000,000	208,000,000	374,400,000	673,920,000	1,213,056,000
- 경상연구개발비 (연구원인건비)	240,000,000	432,000,000	777,600,000	1,399,680,000	2,519,424,000
- 차량유지비(주유비 및 법인차량)	48,000,000	62,400,000	106,080,000	180,336,000	306,571,200
- 사무용품비	1,000,000	2,000,000	3,500,000	5,000,000	10,000,000
- 사무실 운영 (OA, 보안 등)	-	-	-	30,000,000	100,000,000
- 장비 리스료 및 연구재료비	20,000,000	40,000,000	80,000,000	160,000,000	320,000,000
- 외부 인건비(기술 자문 등)	20,000,000	40,000,000	80,000,000	100,000,000	200,000,000
- 기타 경비 (출장, 홍보,금융비용 등)	50,000,000	200,000,000	400,000,000	800,000,000	1,600,000,000
5. 영업이익(영업손실)	**574,500,000**	**1,058,200,000**	**5,192,680,000**	**8,255,982,000**	**25,841,801,200**
6. 금융비용_보증료	28,920,000	59,580,000	167,100,000	360,870,000	946,890,000
7. 금융수익 (1.5%)	-	-	-	-	-
8. 법인세비용차감전 순손익	**545,580,000**	**998,620,000**	**5,025,580,000**	**7,895,112,000**	**24,894,911,200**
9. 법인세비용(20%)	109,116,000	199,724,000	1,005,116,000	1,579,022,400	4,978,982,240
10. 당기순이익(당기순손실)	**436,464,000**	**798,896,000**	**4,020,464,000**	**6,316,089,600**	**19,915,928,960**

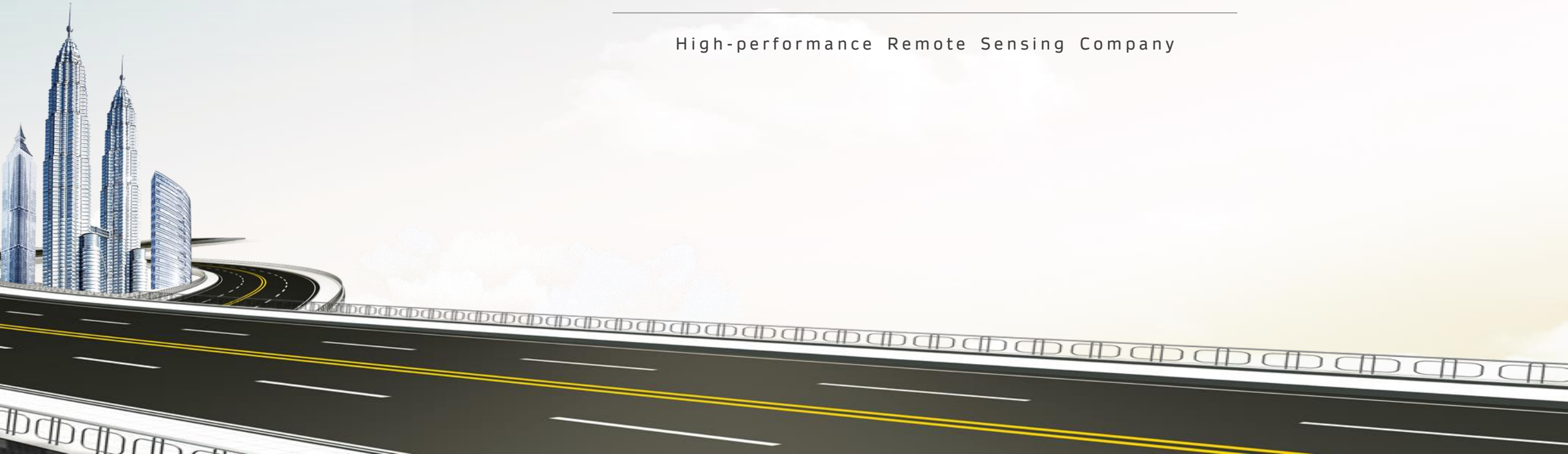
추정 매출 기반 자료

구분		교통신호 관리/최적화 서비스						자율주행지원/자율협력주행 지원 서비스					
		시범사업			교통신호최적화			시범사업			자율주행지원		
년도	합계(억원)	대상교차로수	단가	소계	대상교차로수	단가	소계	대상교차로수	단가	소계	대상교차로수	단가	소계
2022	7.2	8	0.1	0.8	40	0.1	4	4	0.1	0.4	20	0.1	2
2023	21.8	10	0.1	1	160	0.1	16	8	0.1	0.8	40	0.1	4
2024	73	20	0.1	2	600	0.1	60	10	0.1	1	100	0.1	10
2025	122	20	0.1	2	1,000	0.1	100	50	0.1	5	150	0.1	15
2026	334	40	0.1	4	3,000	0.1	300	100	0.1	10	200	0.1	20
2027	546	60	0.1	6	5,000	0.1	500	100	0.1	10	300	0.1	30

HYPERSENSING

V. 기타

High-performance Remote Sensing Company



하이퍼센싱 R&D 네트워크

1 한국과학기술원(KAIST) 교통연구실

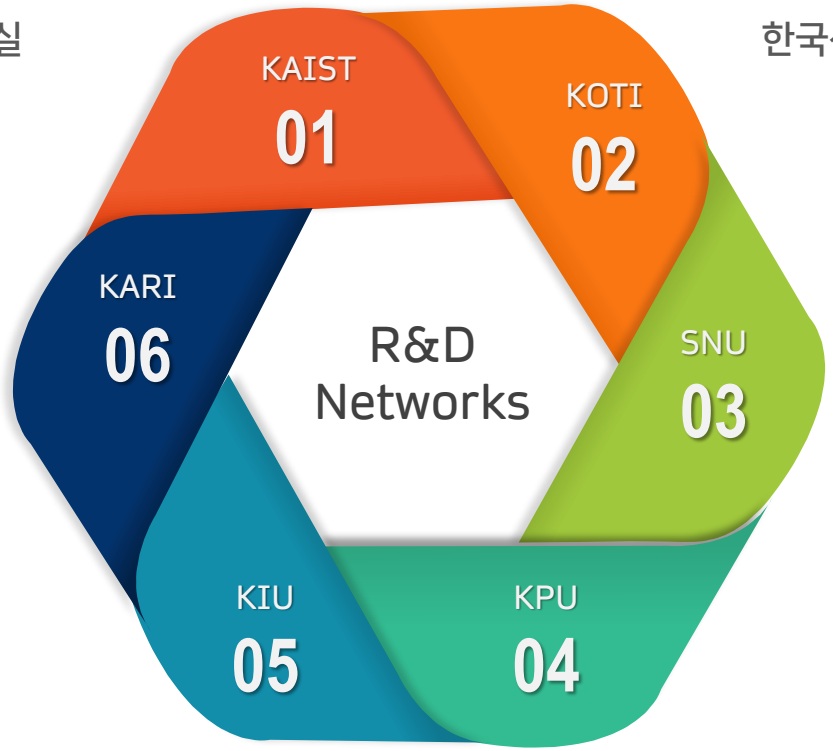
- 교통솔루션 R&D
- 글로벌 교통분야 네트워크 공유

2 한국교통연구원(KOTI)

- 교통분석 및 교통솔루션 R&D
- 자율협력주행 실증사업 협력

3 서울대학교(SNU) 공간정보연구실

- 원격탐사, 공간정보분석 R&D
- 국내 국토교통분야 네트워크 공유



4 한국산업기술대학교(KPU) 메카트로닉스

- 컴퓨터비전, 딥러닝 R&D

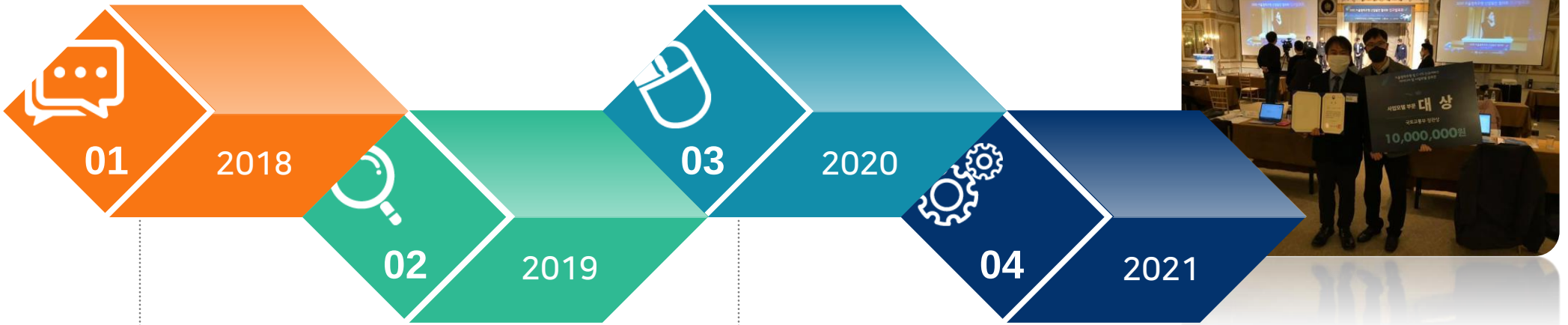
5 경일대학교(KIU) 공간정보공학

- 센서융합 R&D

6 한국항공우주연구원(KARI)

- 위성 영상정보 분석 활용

하이퍼센싱 스마트교통 History



2018

- 국토교통부 자율협력주행 공모전 대상 수상 (스마트교차로 서비스)

2019

- 국토교통부 C-ITS 리빙랩 수행기관 선정

2020

- 국토교통부 자율협력주행 실증기관 선정
- 국토교통부 자율협력주행 공모전 대상 수상

2021

- 국토교통부 자율협력주행 실증기관 선정

감사합니다.

High-performance Remote Sensing Company