



Introduction to Ettifos

2023. 05

- 자율주행
- 이동통신의 연결
- 이동관련 데이터 서비스의 연결

Vision :

“도로 위 움직이는 모든 것들을 연결”

교통사고와 불필요한 탄소 배출이 없는 세상,
완전한 자율 주행이 가능한 세상 추구

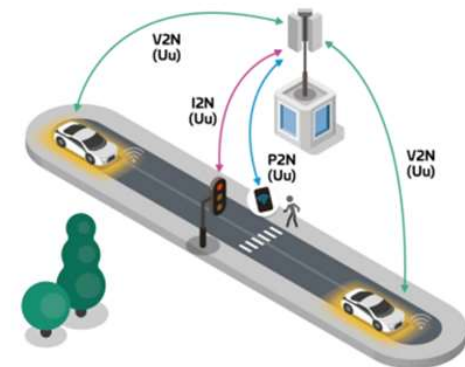
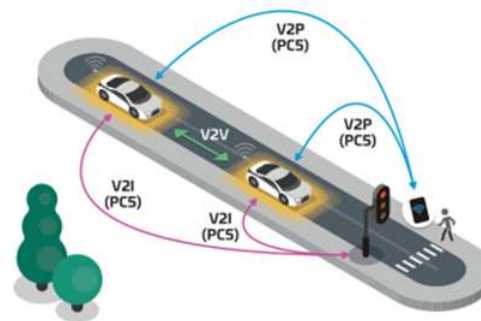
설립일	2018년 1월 4일
본사	대한민국 경기도 성남시
제품 분야	1. V2X 프로토콜 스택, 응용 소프트웨어 개발 2. V2X 디바이스 (듀얼 모드 OBU & RSU, V2X-AIR) 개발 및 공급 3. Software 기반 5G NR sidelink V2X Modem 개발
임직원수	44 명 (2023년 5월 현재)
홈페이지	https://www.ettifos.com

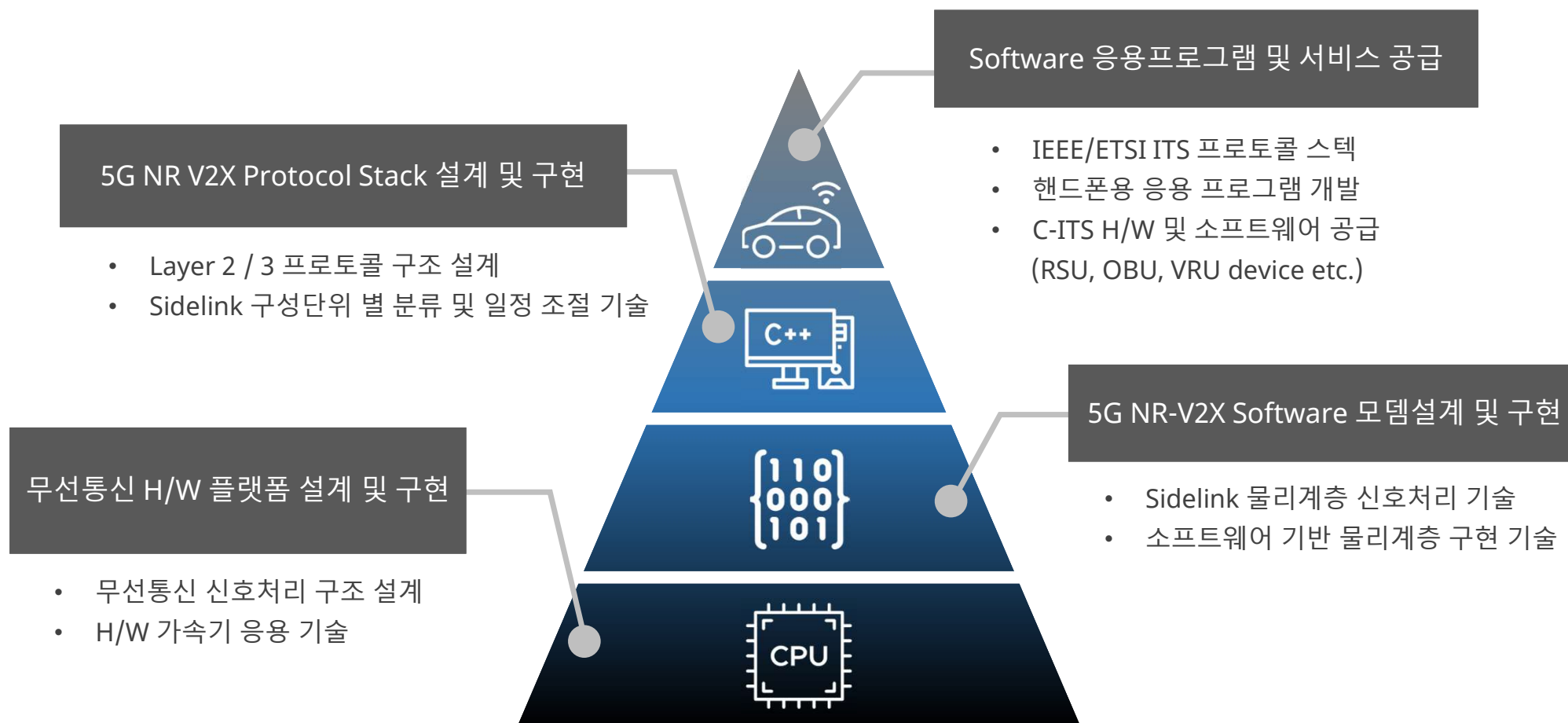


차량 부터 관련된 모든 대상의 약자
Vehicle to Everything (X)

자동차와 주변환경간 협력으로 안전과 편의성을 제공 하는 모든 소통방식의 포괄적 표현

- V 2 V (차량과 차량)
- V 2 I (차량과 도로설치물)
- V 2 P (차량과 사람)
- V 2 D (차량과 장치)
- V 2 N (차량과 네트워크)





연혁 - '세계최초'

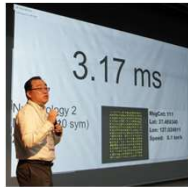




2019. 06
@유럽 ITS 회의 &
TU Automotive
세계 최초
hybrid V2X
데모 시연



2020.01
@CES 전시회
Software기반
LTE V2X 모뎀
데모시연



2022.08
CI 변경
(사업영역확장)

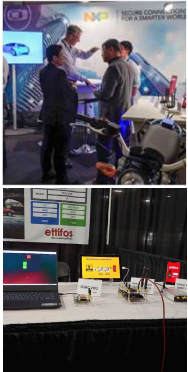


2023. 03
@판교 세계최초
5G-V2X sidelink
센서공유 시연



2023. 04
@킨텍스 서울모빌리티어워드
우수상 수상

2019.01
@CES 전시회
세계 최초
VRU 및 V2X
데모 시연



2019.10
@ITS World Congress
세계 최초
Software기반
LTE V2X 모뎀
데모 시연

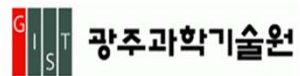


2020.10
@판교 테크노벨리
세계최초
Software기반
5G NR V2X 모뎀
데모 시연

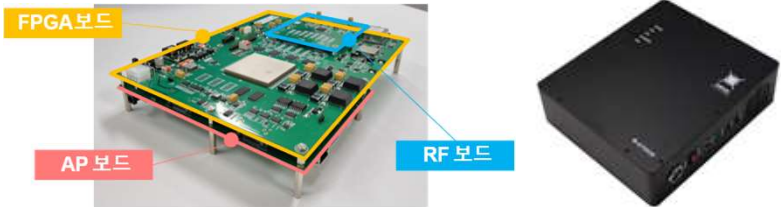


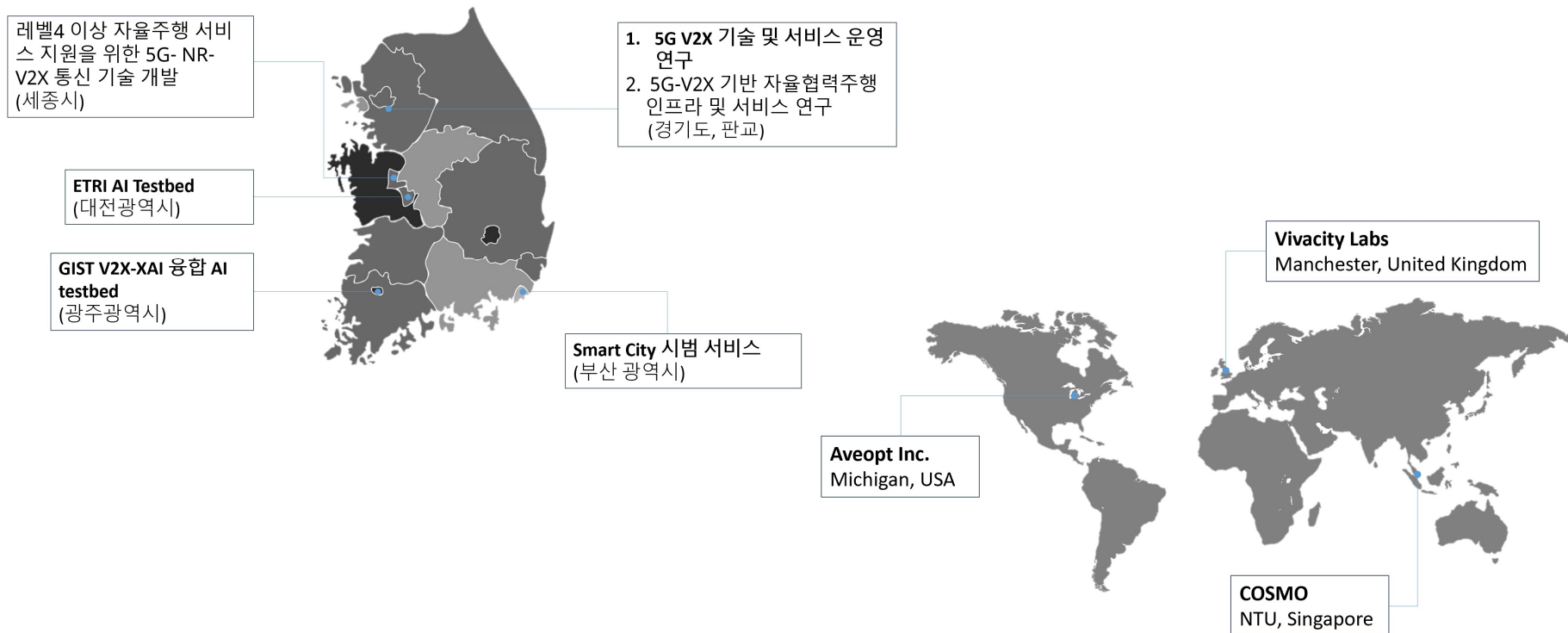
2022. 09
@ITS WC 2022
스마트폰연동
V2X 장비&
SDR 5G 테스트
플랫폼Test
Platform 발표





제품 (Product)

Product	특징
SIRIUS	● HW 플랫폼 ● 5G NR-V2X 사이드링크 모뎀, 프로토콜 패키지 ● IITP, 도로공사 납품 (5G-V2X 자율주행 과제) ● 대상 고객 군 : 선행연구/실증사업 기관 
V2X-AIR SVD	● 초경량, 초소형 모바일 연동 V2X 휴대용 단말기 (SVD) ● DSRC, LTE V2X 지원, 타사 OBU, RSU 호환가능 ● 스마트폰용 C-ITS 서비스 앱 (안드로이드) 제공 ● MQTT 기반 API, 블루투스 5.0 지원 ● 도로공사 납품 ● 대상 고객 군 : 선행연구/실증사업 기관, 서비스 공급 업체 
RSU Prometheus	● V2X 용 RSU 솔루션 (OBU 적용 가능) ● SAE J2735 지원 ● ETRI, LGU+, 광주 과학기술원 등 납품 ● 대상 고객 군 : 실증사업/시범사업 기관 



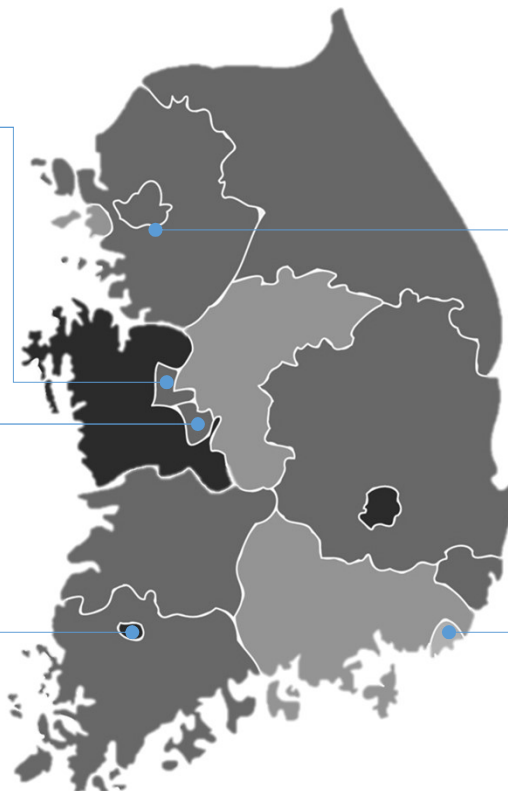


별첨- 국내외 참여 사업 자료

레벨4 이상 자율주행 서비스 지원을 위한 5G- NR-V2X 통신 기술 개발
(세종시)

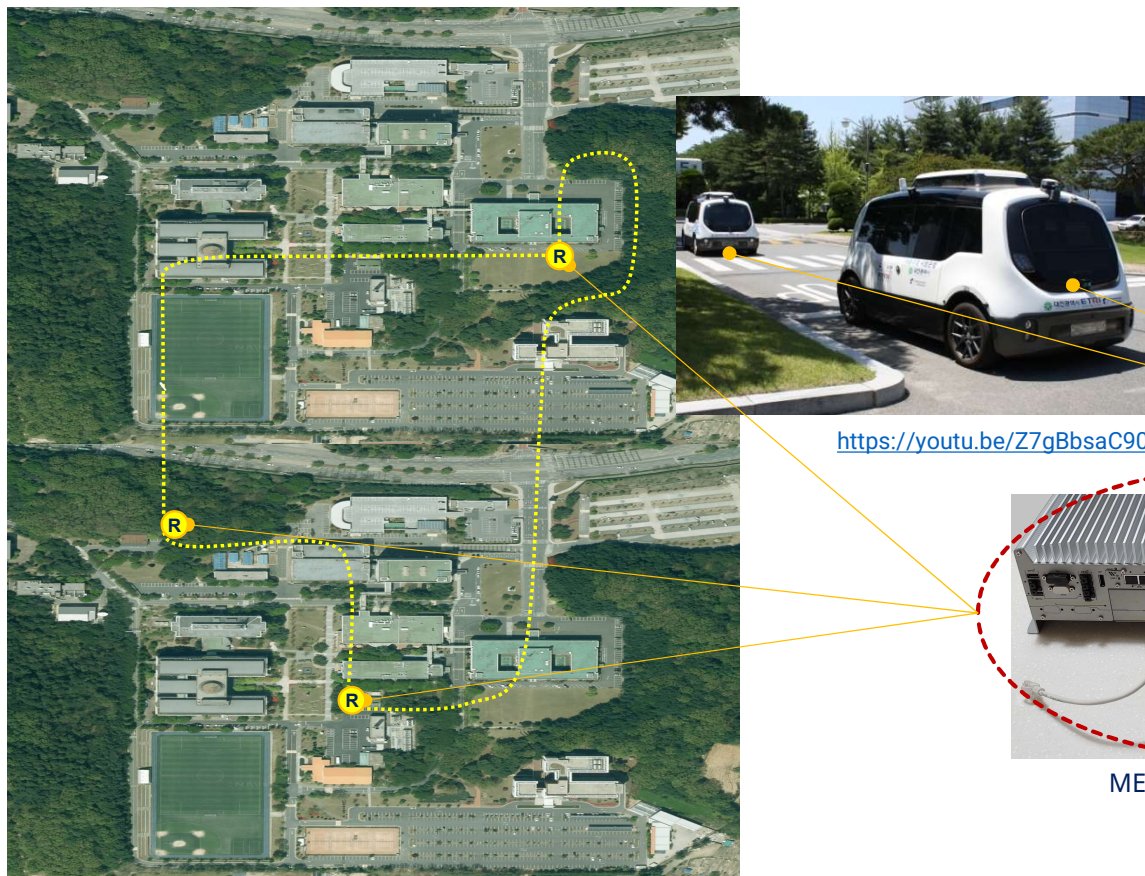
ETRI AI Testbed
(대전광역시)

GIST V2X-XAI 융합 AI testbed
(광주광역시)



1. **5G V2X** 기술 및 서비스 운영 연구
2. 5G-V2X 기반 자율협력주행 인프라 및 서비스 연구
(경기도, 판교)

Smart City 시범 서비스
(부산 광역시)



- ❖ 한국전자통신연구원에 자율주행차량 시범구간을 구축/운영하는 실증사업
- ❖ 시나리오에 맞는 신호를 송수신하는 RSU 와 OBU 개발 및 공급

AI + CAV testbed use cases @ETRI (한국전자통신연구원)

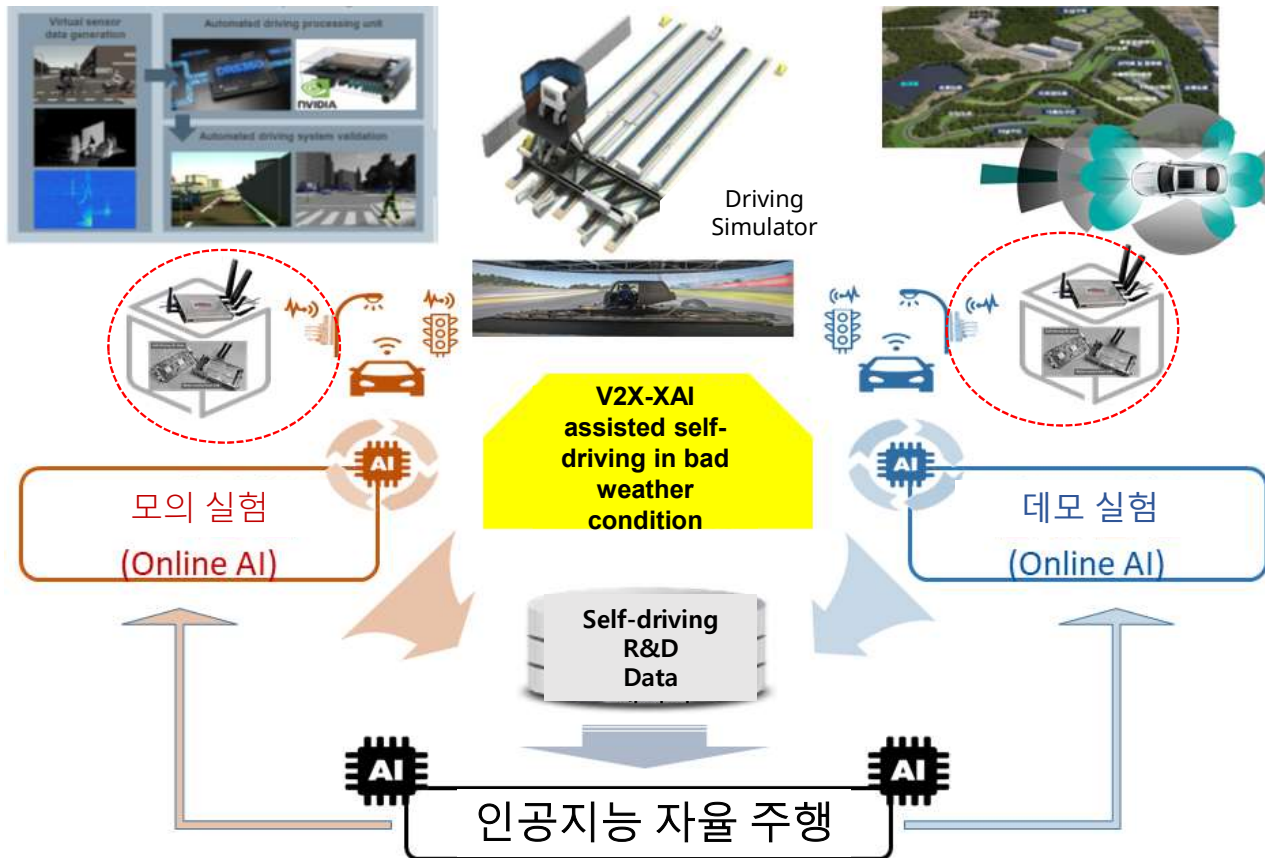
<https://youtu.be/Z7gBbsaC90Q>



MEC and RTU as an RSU



OBU on CAV



프로젝트 개요

- 외부 환경변화(악천후 등)에 대응하고 XAI 융합 인식 및 시나리오 기반의 컨넥티드카 서비스 지원 플랫폼 기술을 지원하는 Hybrid V2X 통신 플랫폼 개발
 - * XAI - 설명 가능한 인공지능 시스템 (Explainable Artificial Intelligence.)
- 정부 지원 사업



5G hybrid V2X platform

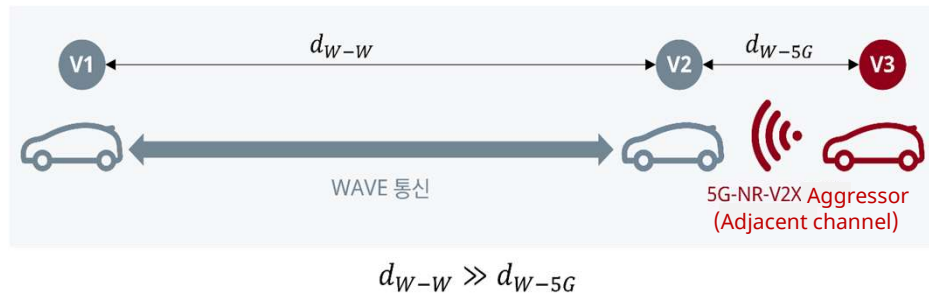
RSU 설치



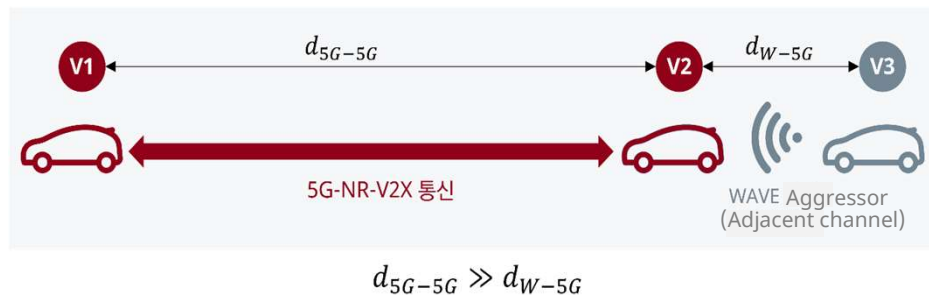
© 2023 Ettifos Co. All rights reserved

1. 망 간섭 테스트 시나리오

- WAVE 통신에 대한 인접 5G NR-V2X 채널의 간섭



- 5G NR-V2X 통신에 대한 인접 WAVE 채널의 간섭

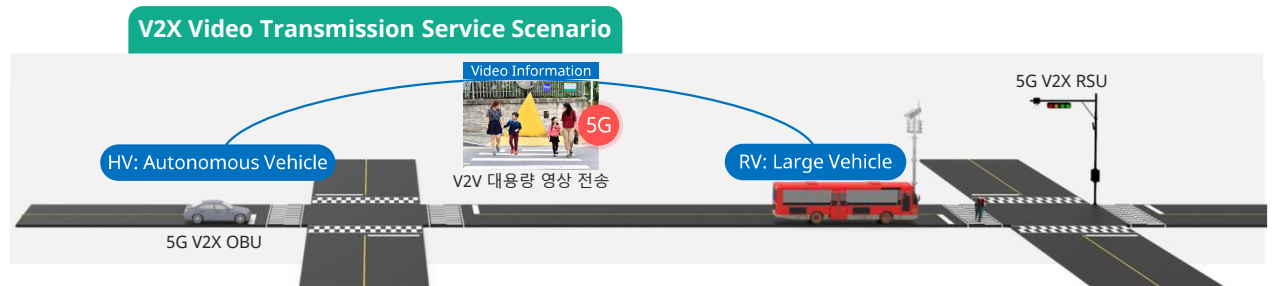


주최기관	국토교통부 한국도로공사
주관기관	에티포스 한국전자기술연구원
기간	8 개월 (2021년)
예산	7억원

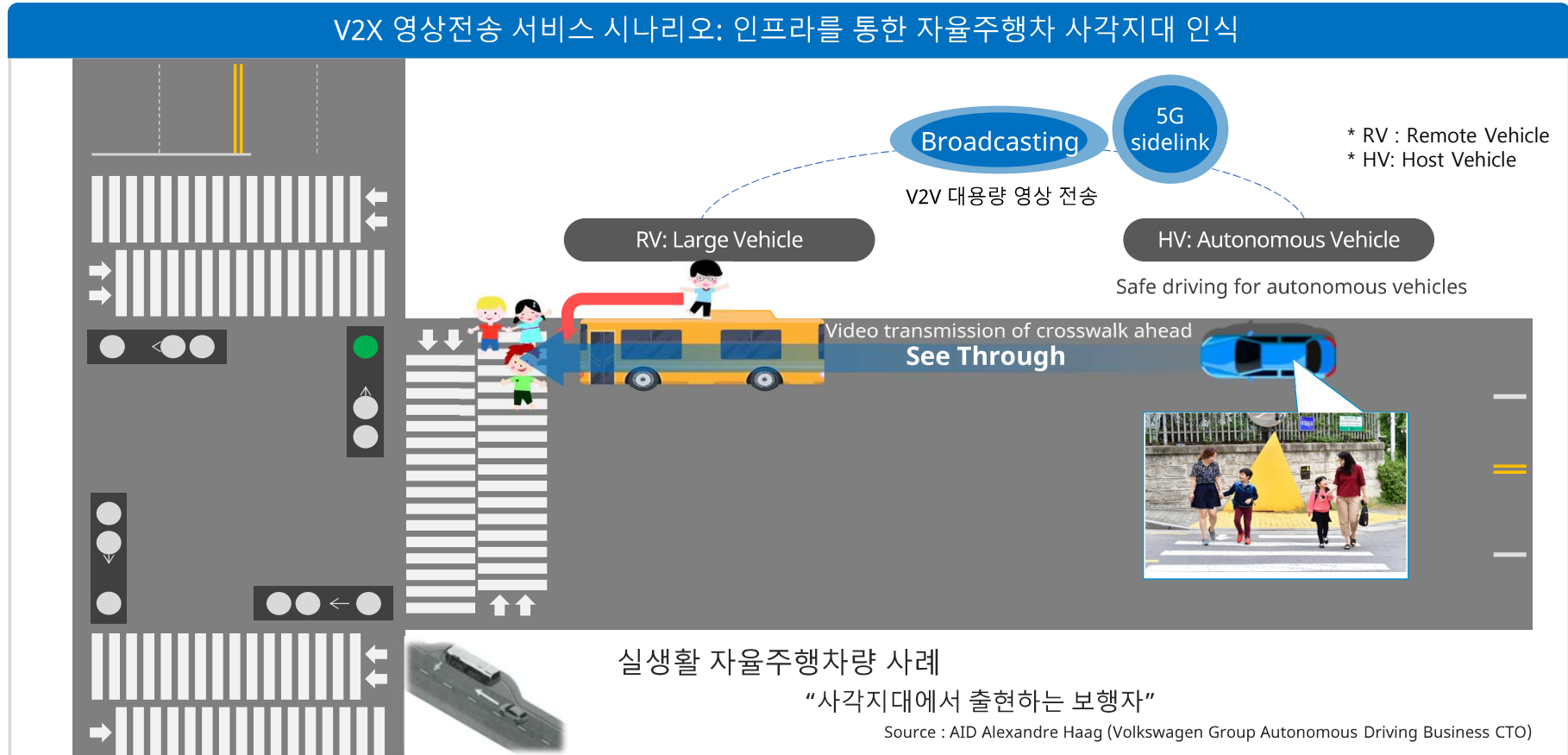
5G-V2X 기반 자율협력주행 인프라 및 서비스 연구 (개요 제안) ETTIFOS®

주최기관	국토교통부 한국도로공사
주관기관	에티포스 현대오토에버
기간	16 개월 (2022~23년)
예산	13억원

5G V2X 특성을 사용한 센서공유 시험 개요



V2X 영상전송 서비스 시나리오: 인프라를 통한 자율주행차 사각지대 인식



ETTIFOS®

센서 공유 (Sensor Sharing) See-through	원격 주행 (Remote Driving)
첨단 자율 주행 (Advanced Autonomous Driving) scenario crash zones	군집주행 (Platooning)

정부 세종청사에서 소방서로 바뀌는 도로 구간

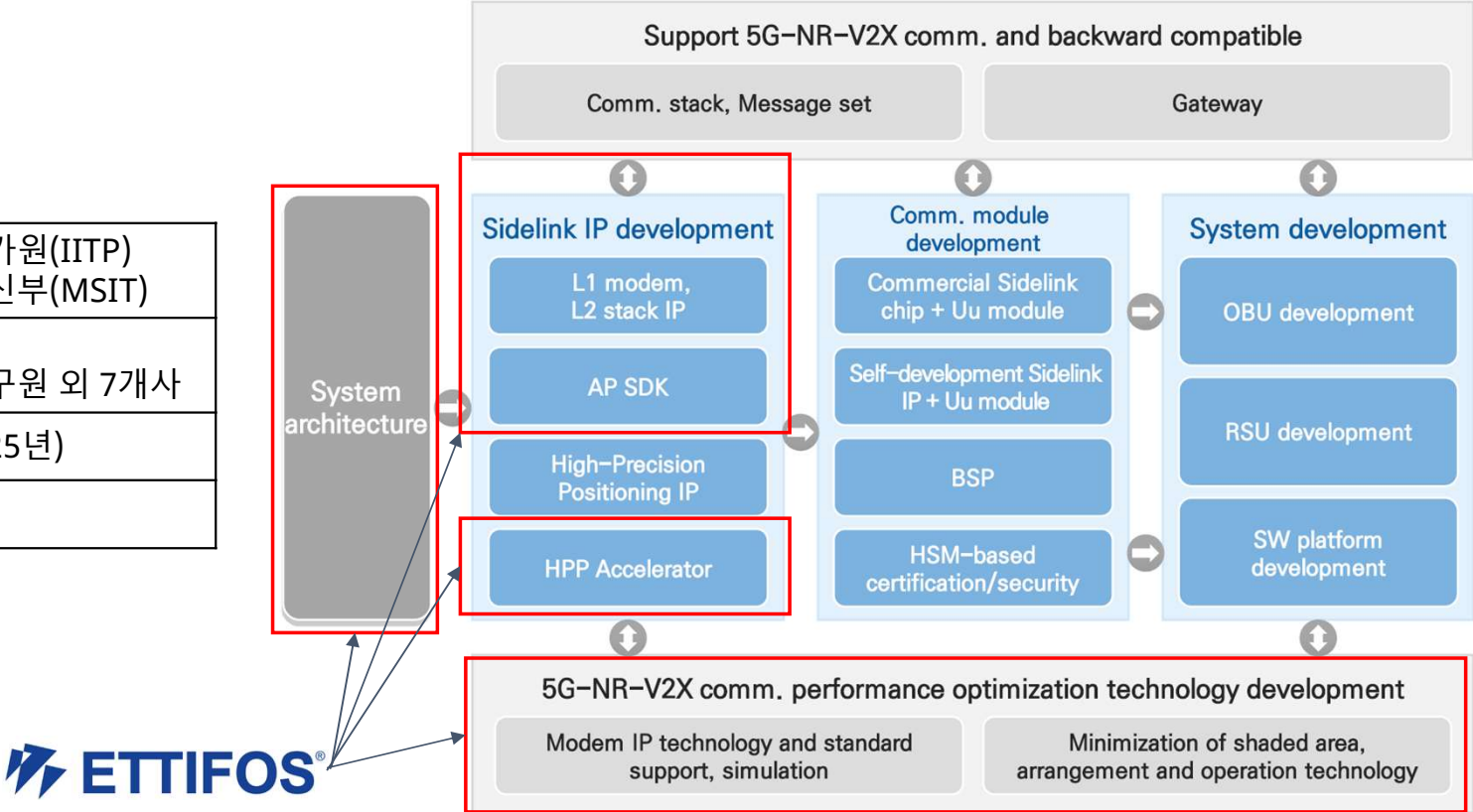
양지중학교 주변을 횡단하는 보행자, 보도에 주차된 차량, 유턴차량, 좌회전차량 등 발생 구간

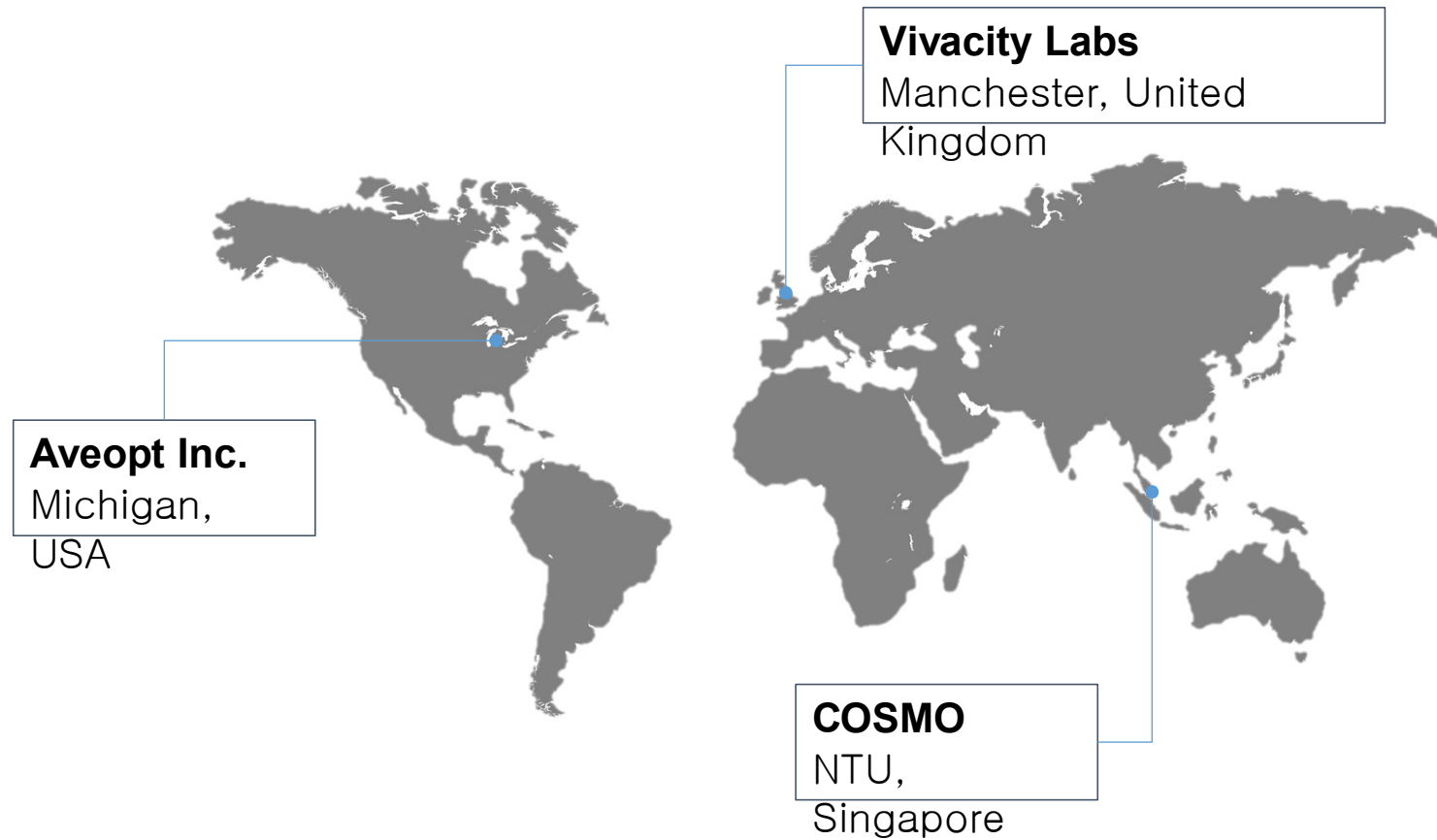
기존 한국도로공사 C-ITS 시범사업 도로변 기지국
구조물 활용 설치 구간

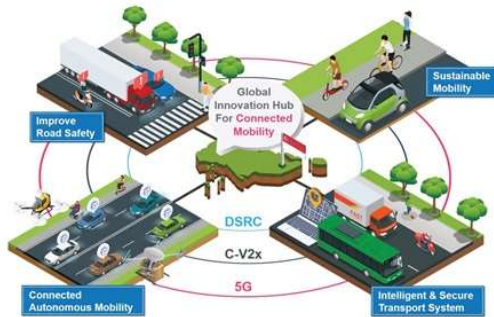
레벨 4+ 자율주행을 위한 5G NR-V2X 기술 개발



주최기관	정보통신기획평가원(IITP) 과학기술정보통신부(MSIT)
주관기관	에티포스 한국전자기술연구원 외 7개사
기간	45 개월 (2022~ 25년)
예산	160억원







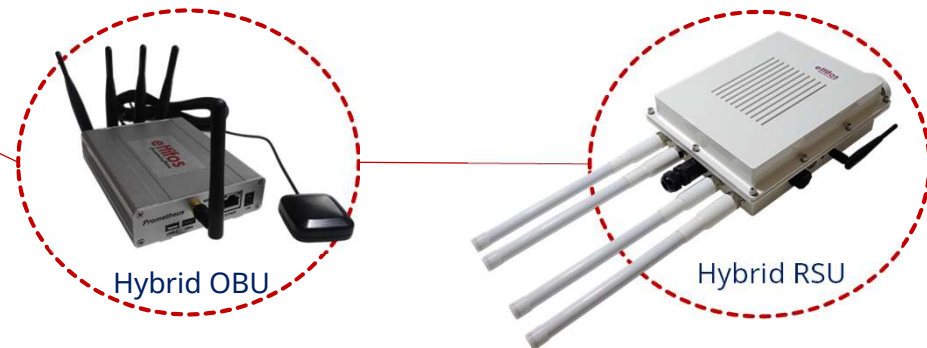
▼ COSMO Consortium Members



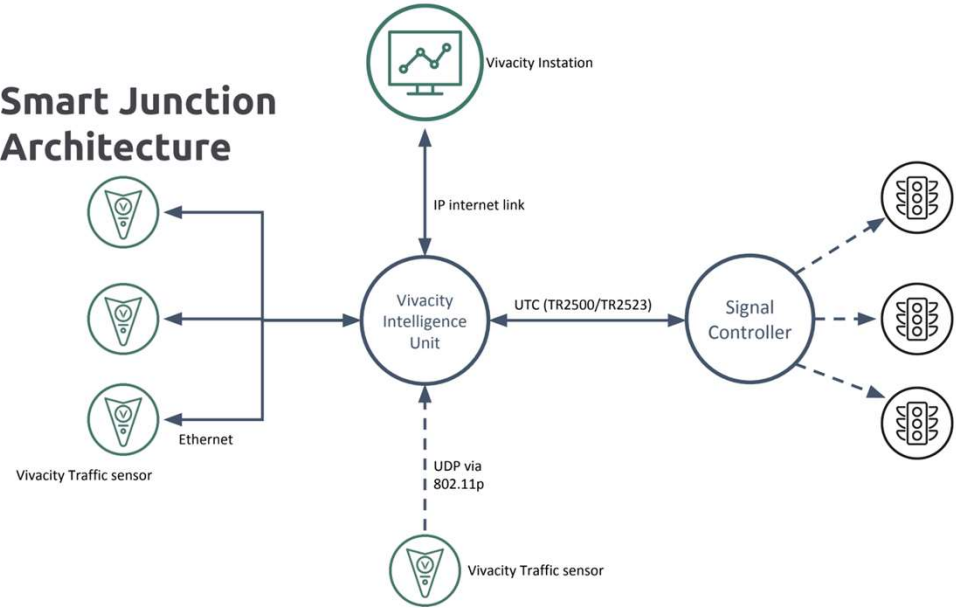
Connected Smart Mobility (COSMO) 프로그램은 난양공대(NTU)가 차세대 커넥티드 모빌리티 기술 및 솔루션 개발을 위해 ASTAR의 인포콤 연구소(I2R), AV 테스트 및 연구 우수 센터(CETRAN), 싱가포르 기술 및 디자인 대학(SUTD)과 공동으로 주최하는 국가 R&D 주도 사업이다.

COSMO 프로그램은 싱가포르의 Smart Mobility Vision 2030을 실현할 뿐만 아니라 도로 안전을 강화하고, 교통을 최적화하며, 미래의 스마트 모빌리티 솔루션을 지원하는 포괄적인 기술, 솔루션 및 동종 최고의 V2X 모빌리티 사용 사례를 제공하는 8개의 작업 패키지와 함께 4개의 R&D 트랙으로 구성되어 있습니다.

<https://www.ntu.edu.sg/ciss/research-capabilities/research-programmes/cosmo>



Smart Junction Architecture



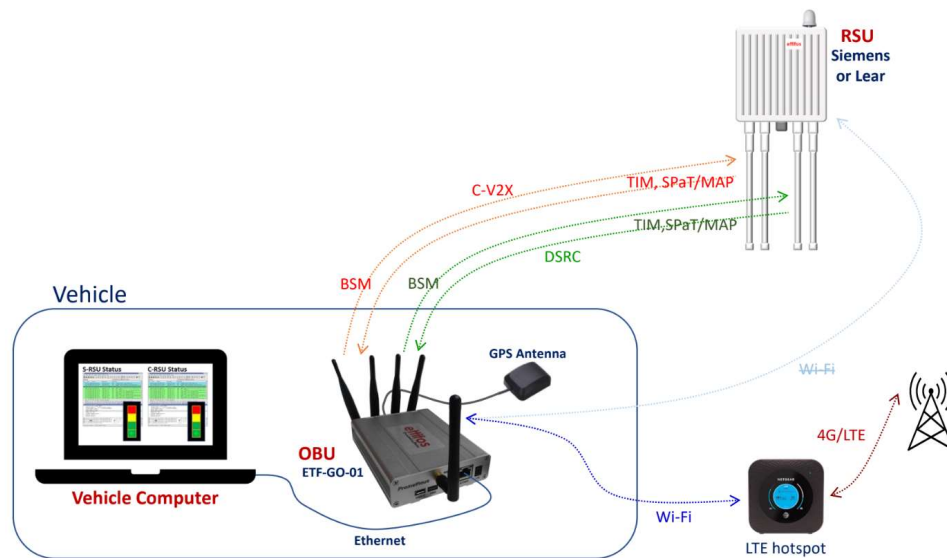
스마트 교차로 프로젝트 (Smart Junctions Project)

- 교통제어에 기계학습을 적용하는 고비용 연구 프로젝트
- 교차로에 Vivacity's vision 기반 센서들 사용
- 시뮬레이션 모델에 대한 제어관리자 교육
- 기존 교통신호 시스템과의 연동
- 맨체스터는 최초 시험 구역

Ettifos의 역할

- 다음이 가능한 10 대의 DSRC OBU's 공급:
 - 맞춤 그리고 표준 V2X 메시지 전달
 - 손쉬운 SW와 HW 연동성

Demo Setup



Aveopt 요구사항

두 대의 차량과 후보 테스트 트랙의 도로를 따라 분산된 여러 로드 사이드 유닛 간의 V2X 및 DSRC 통신을 시연

Ettifos 제공

Hybrid OBU (DSRC and C-V2X capable)

데모 Profile 설정 및 테스트

- Standard: IEEE 802.11p (DSRC)
- RF channel:
 - Default: 178 (control), 172 (BSM and other messages)
 - 10 MHz
- Message: Basic Safety Messages
- Ethernet: Vehicle-based computer connection
- Wi-Fi: Internet access
- Siemens RSU와의 호환성 테스트
 - Aveopt/Boreal space: PCAP for messages and WSA capture and delivery to Ettifos
 - Ettifos: OBU 검증
- API interface test
 - Setup fixed IP (global IP): setup IP/UDP between Ettifos OBU and Aveopt/Boreal Space vehicle-based computer
 - Testing for API through the fixed IP by Ettifos and Aveopt/Boreal Space



Thank you