3. Seoul Transport Operation & Information Service-TOPIS. Future of TOPIS

3. 서울시 교통정보 시스템 – TOPIS. TOPIS의 미래

TOPIS is a system that operates and manages the entire transport system of Seoul, and also Seoul’s transport brand providing a wide range of transport information.

토피스는 서울의 전체 교통을 운영하고 관리하는 시스템이자 다양한 교통정보를 제공하는 서비스로 서울시 교통브랜드입니다.

TOPIS is trying to preemptively respond to a transport change related to the Fourth Industrial Revolution such as automated driving. In addition, it is putting forth the efforts to preoccupy future transport and for infrastructuring.

토피스는 자율주행 등 4차 산업혁명과 관련한 교통변화의 선제적 대응과 미래교통의 선점과 기반을 조성하기 위해 노력하고 있는데요.

Cutting-edge IT, such as AI, 5G and IoT, automobiles and SOC technology converge on the future transport market. Seoul will preoccupy this future transport market such as cooperative automated driving and create abetter future for citizens by enhancing its industrial competitiveness.

인공지능, 5G, IoT 등과 같은 첨단 IT와 자동차, 그리고 SOC기술이 융합하는 자율협력 주행 등 미래교통시장을 선점으로 산업 경쟁력을 강화하여 시민들이 살기 좋은 미래가 되도록 하고자 합니다.

Preoccupancy of and Infrastructuring for Future Transport Relating to Fourth Industrial Revolution including Automated Driving

자율주행 등 4차 산업혁명 관련 미래교통 선점 및 기반 조성

Automated driving means thatan automobile moves by itself even though the driver doesn't drive.

자율주행이란 운전자가 차량을 운전하지 않아도 차가 스스로 움직이는 자동차를 말합니다.

Automated driving requires high-tech sensors andhigh-performance graphic processors, depending on how much a car is involved in driving.

자율주행시스템은 얼마나 운전자의 주행과 운전에 관여하는지에 따라첨단 센서가 필요하며성능이 높은 그래픽 처리 장치가 필요합니다.

High-tech sensors measure a distance between object, and sense danger. The sensors should be able to see the entire surroundings without a blind spot.

먼저 첨단 센서를 통해서물체와 물체간의 거리를 측정하고 위험을 감지합니다. 그리고 사각지대가 없이 모든 지역을 볼 수 있게 해야 합니다.

Graphic processors check and analyze the surroundings while driving.

**그리고** 그래픽 처리 장치를 통해서는 차가 운전할 때 주변을 살피고 분석을 해야 합니다.

The sensors analyze traffic signsand predict a sudden stop of other cars. In addition, they should be able to predict and prevent a traffic accident in advance since humans or animals may suddenly show up in the road.

교통 표지판을 파악하고차량 앞의 다른 차들이 급정거를 할지 예측하고사람이나 동물이 도로에 나타날 수 있으니 사고가 나지 않도록 예측을 해야 합니다.

Let’s talk about innovation in future mobility such as automated driving. The Seoul Metropolitan Government has established the world’s first 5G-based automated driving testbed in Sangam DMC, Yeouido, Magok and Gangnam. Autonomous shared bus have been in service since June 2020.

이번에는 자율주행 등 미래 모빌리티 혁신에 대해 살펴보겠습니다. 서울시는 상암 DMC, 여의도, 마곡, 강남지역 등을 대상으로 세계 최초 융합 자율주행 테스트베드를 확대 조성해서 자율주행 셔틀버스를 ‘20년 6월부터 정기 운행하고 있습니다.

The Seoul Metropolitan Government supported for demonstration of mobility, such as car sharing and automatic parking, in Sangam-dong automated driving testbed.

상암동 자율주행 테스트베드 내 공유차량, 자율주차 등 모빌리티 실증을 지원했는데요.

Let’s say you are using automated car sharing service. If you summon a car using a mobile device, a self-driving car comes pick you up and drives you to the destination by itself.

자율주행차량 공유서비스의 경우, 모바일 차량을 호출하면 자율주행을 해서 승객을 태우고, 다시 자율주행을 해서 승객을 목적지에 하차시켜 줍니다.

In automatic parking, once the passenger gets off, the car finds an empty parking space. The car parks by itself through automated driving.

또한 자율주차의 경우 승객이 하차하면 빈 주차 공간을 검지하고 자율주행을 해서 자율주차를 합니다.

Then, it sends the location.

그리고 완료가 되면 위치를 송부합니다.

Anyone can use an autonomous shared bus through booking. 3 types of autonomous shared bus are currently in service; Spring Cloud which is a partially automated vehicle, and Unmanned Solution and SML/Automos which are fully automated vehicles.

자율주행 셔틀버스는 일반시민 누구나 신청하여 탑승 할 수 있는데요. 운행차종으로는 부분 자율주행이 가능한 스프링클라우드, 전구간 자율주행이 가능한 언맨드솔루션과 SML·오토모스가 있습니다.

Autonomous shared buses are running 3.3 km from Digital Media City Station through the event venue, and comes back to Digital Media City Station again. The bus stop is located 100 m away from Exit 8 of Digital Media City Station.

자율주행 셔틀버스는 디지털미디어시티역에서 행사장을 지나 디지털미디어시티역을 순환하는 3.3km 경로를 운행하고 있으며, 탑승장 위치는 디지털미디어시티역 8번 출구 100m전방에 있습니다.

The feature of 2020 Sangam Testbed is that it is an automated driving testbed where everything is connected through 5G and WAVE, Vehicle to Pedestrian, Vehicle to Vehicle, Vehicle to Infrastructure, Vehicle to Entertainment, Vehicle to Network, Vehicle to Road Work and Vehicle to Bicycle.

2020년 상암테스트베드의 특징은 모든 것이 5G와 WAVE로 연결되는 자율주행 테스트베드라는 점입니다. 차량과 사람, 차량과 차량, 차량과 인프라, 차량과 엔터테인먼트, 차량과 네트워크, 차량과 공사, 차량과 자전거와 연결이 가능합니다.

V2C, which connects vehicles and the control center, is an automated vehicle control tower. Overseas buyers and relevant organizations visit V2C to see advanced technology and learn excellent cases.

또한 차량과 관제센터를 연결하는 V2C는 자율주행차 운행 관제공간으로 해외바이어 및 관계기관들의 기술을 소개하고 우수사례를 참고하는 견학공간입니다.

Sangam Testbed has detailed 3D maps.

그리고 3D정밀지도가 있는데요.

The maps include maps for automated vehicles, lanes, traffic signals and traffic signs. The maps enhance automated driving safety by measuring the accurate position of a vehicle.

자율주행차용 지도, 차선과 신호등, 표지판 정보를 포함한 것이고, 차량의 정확한 위치 측정을 통한 자율주행 안전성을 강화합니다.

Let’s look through the overview of 2020 Sangam Testbed.

이번에는 2020년의 상암 테스트베드 개요에 대해 살펴보겠습니다.

First, Sangam Testbed has Integrated Testbed Control Center that constructed Future Mobility Center.

먼저 미래모빌리티센터를 구축한 테스트베드 통합관제가 있습니다.

Sangam Testbed has a variety of facilities nearby, including electric car chargers, deep learning detector, security cameras, traffic signal controller and road side unit.

그리고 그 주변에는 전기차 충전기, 딥러닝검지기, 관제CCTV, 교통신호제어기, 노변기지국이 있습니다.

Sangam Testbed also has a intra-city bus congested zone, school zone, tunnel and hazard zone.

또한 시내버스 혼재구간, 어린이보호구역, 터널, 위험구간이 있습니다.

In addition, Sangam Testbed has a roundabout, high-speed zone and no standing/parking zone.

그리고 회전교차로 구간, 고속주행구간, 불법 주정차구역 등이 있습니다.

What do you think? The Seoul Metropolitan Government formed an automated driving cooperation body with global companies such as Hyundai Motor Company, LG Electronics and Samsung Electronics. In addition, Seoul took the initiative in establishing Sangam Automated Driving Innovation Cluster.

어떠신가요? 서울시는 현대차와 LG전자, 삼성전자 등 글로벌 기업과 함께 자율주행 협력체를 구성했으며 상암 자율주행 혁신 클러스터 조성에 앞장섰습니다.

Implementation of C-ITS (Cooperative-Intelligent Transport Systems) Demonstration Project

차세대 지능형교통시스템 C-ITS(Cooperative-intelligent transport Systems)실증사업 추진

C-ITS refers to a system that provides drivers with accident and risk information such as pedestrian locations, peripheral traffic conditions, sudden stops and falling objects in real time, using vehicle-to-vehicle and vehicle-to-infrastructure communication. Then, let’s talk about the Seoul C-ITS demonstration project.

C-ITS는 차량간 통신, 차량과 인프라간 통신 등을 통해 운전자에게 보행자 위치, 주변 교통상황 및 급정거, 낙하물 등의 사고 위험 정보 등 실시간으로 제공하는 시스템을 말하는데요. 그럼 지금부터 서울 C-ITS 실증사업에 대해 소개해보는 시간 갖도록 하겠습니다.

The goal of the Seoul C-ITS demonstration project is to become the global No. 1 in the automated driving industry by 2025. To achieve this, the Seoul Metropolitan Government willestablish a foundation for demonstration of automated driving, such as an automated driving testbed, and innovate traffic safety based on the world’s first 5G-based connected cars.

서울 C-ITS 실증사업 추진 목표는 2025년 자율주행 산업 경쟁력 세계 1등 도시로의 도약이며, 이를 위해 자율주행 테스트베드 등 자율주행 실증 기반을 조성하고, 세계 최초로 5G기반 커넥티드카 기반으로 교통안전 등을 획기적으로 혁신하고자 합니다.

By creating high-tech road infrastructure based on future transport, Seoul opens traffic signals especially for roads with exclusive median bus lanes which are at high risk of traffic accidents. In addition, connected traffic safety service can reduce traffic accidents by over 30%.

미래교통기반 첨단도로 인프라 조성으로 교통사고 위험이 높은 중앙버스전용차로 운영도로를 중심으로 교통신호를 개방하며, 커넥티드 교통안전서비스 시행으로 교통사고 30% 이상 감소할 수 있습니다.

Exclusive median bus lanes in Gangnam-daero, Yanghwa/Sinchon-ro, Jong-ro, etc. are subject to the project.

대상은 강남대로, 양화신촌로, 종로 등 중앙버스 전용차로인데요.

The project extends 121.4 kilometer long roads.

규모는 121.4km입니다.

The project includes a total of 1,083 units of C-ITS infrastructure installation, including traffic signals and blind spot surveillance. In addition, the project supports for 1,700 vehicles with a 5G connected car terminal, especially for buses, and traffic safety.

주요 내용으로는 교통신호와 사각지대 감시 등 총 1,083식 C-ITS인프라를 구축하며, 버스 중심 5G커넥티드 카 단말장착 1,700대 및 교통안전을 지원합니다.

The Seoul Metropolitan Government has developed the world’s first all-in-one terminal in which 5G, bus operation management, transportation card, V2X and traffic safety sensor are integrated, in collaboration with global companies including Samsung Electronics

삼성전자 등 글로벌 기업과 함께 세계 최초 5G와 버스운행관리와 교통카드와 차량간 통신, 교통안전센서가 통합된 올인원 단말기를 개발하였습니다.

In addition, the C-ITS demonstration project realizes a total of 30 types of traffic safety services including forward collision prevention.

또한 C-ITS 실증사업은 전방 추돌 방지 등 총 30개의 교통안전서비스를 구현합니다.

It realizes vehicle-to-pedestrian (V2P) and vehicle-to-bicycle (V2B) risk information interchange connected service as well as vehicle-to-everything (V2X).

단순 차량과 차량(V2X)을 넘어 차량과 보행자(V2P), 차량과 자전거(V2B)간 위험 상호교환 커넥티드 서비스를 실현합니다.

Seoul Connected Car Trial Service was introduced to 18 million T map users.

그리고 1,800만 T맵 가입자에게 서울 커넥티드 카 시범서비스를 선보였습니다.

Connected car service is shared with passenger cars as well as SKT-affiliated buses and taxis. A total of 8 types of services are applied to T map, including forward traffic signal notification, violation warning and tunnel accidents. This project also realizes smartphone-based connected car for citizens without any terminal.

SKT와 협력 버스, 택시 뿐만 아니라 승용차 대상 커넥티드 카 서비스를 공유하며, T맵에 전방 교통신호 알림 및 위반경고, 터널 사고 등 총 8개 서비스를 적용하고 차량 내 별도 단말기 없이 스마트폰 기반 시민이 체험하는 커넥티드 카를 구현합니다.

AI Based Customized Transport Information App Service, MyData

인공지능 기반 ‘개인별 맞춤교통정보’ 앱서비스, 마이데이터

The Seoul Metropolitan Government announced that it would work on developing and demonstrating MyData service that analyzes individual travel characteristics and recommends customized service based on AI.

서울시는 인공지능(AI) 기반으로 개인의 통행특성을 분석해 맞춤형 서비스를 추천하는 ‘마이데이터’ 서비스 개발‧실증을 시작한다고 밝혔습니다.

After demonstration, the Seoul Metropolitan Government will launch MyData App in the end of 2020 in order to provide full service for citizens.

그리고 실증을 거쳐 2020년 연말부터 ‘마이데이터 앱’을 출시해 시민들에게 서비스를 본격화할 예정입니다.

MyData gives individuals the authority to integrate or move a variety of personal information such as credit card statements and cell phone bill payment history.

‘마이데이터(MyData)’는 신용카드 사용내역, 통신료 납부내역 등 개인이 보유한 다양한 개인정보를 한 곳에 모으거나 이동시킬 수 있는 권한을 개인에게 부여하는데요.

Once you agree to provision of personal information, AI analyzes your travel data scattered through numerous organizations and companies, such as public and shared transport including bicycles and scooters paid with a credit card.

개인정보 제공에 동의하면 신용카드를 이용한 대중교통 탑승, 자전거나 킥보드 등 공유 교통수단 이용 같이 여러 기관과 기업에 흩어져 있는 자신의 통행‧이동 궤적 데이터를 통해 AI가 실시간 맞춤경로를 찾아냅니다.

Then, it finds a customized route in real time. It is also expected to greatly reduce travel time and costs by considering information predicted in real time such as traffic, travel and weather.

그리고 실시간으로 예측되는 교통, 통행, 날씨 등의 정보도 반영하여 이동시간과 비용을 대폭 줄일 수 있을 것으로 기대됩니다.

Now we inevitably coexist with infectious diseases. For the safe use of public transport, MyData compares and analyzes COVID19 patients’ travel routes and yours. It informs you swiftly whether your travel route overlaps with any of theirs.

특히 감염병과 공존이 불가피한 시대에 더 안심하고 대중교통을 이용할 수 있도록 코로나19 확진자 이동동선 데이터와 비교‧분석을 통해 자신의 이동 경로와 겹칠 경우 사후 안내를 통해 신속하게 이동경로의 중복 여부를 확인 할 수 있게 됩니다.

MyData will improve service for persons with reduced mobility. It also provides reservation service.

또한 교통약자를 위한 서비스도 강화됩니다.

Wheelchair users who need a low-floor bus can make a reservation and get on a bus at a bus stop they want, avoiding crowded buses and time.

저상버스를 타야하는 휠체어 이용자가 혼잡버스, 혼잡시간을 피해 자신이 원하는 정류소에서 탑승예약을 할 수 있는 예약 서비스도 제공합니다.

In addition, MyData will apply AI technology to public transport service data that the Seoul Metropolitan Government has been accumulating. It will provide 10 minutes-based bus congestion information service and subway congestion information service.

이 밖에도, 서울시가 그 동안 축적해온 대중교통 운행데이터에 AI기술을 적용하여 10분 단위 통행시간의 버스 혼잡도와 지하철 혼잡도 서비스 등의 정보도 제공할 예정입니다.

What do you think? TOPIS will resolve the traffic issues of the city and let anyone use its data freely. MyData will develop future strategic technology so that citizens can use public transport more safely and conveniently.

어떠신가요? 토피스는 도시의 교통 문제를 해결하고 누구나 자유롭게 데이터를 이용하며 시민들이 좀더 안전하고 편리한 대중교통을 이용할 수 있도록 미래전략기술을 발전시켜 나갈 예정입니다.

TOPIS is paying attention to IoT (Internet of Things), autonomous vehicles and connected vehicles, MyData, big data, electric vehicles and eco-friendly vehicles, FinTech, sharing economy and MaaS (Mobility as a Service).

토피스가 주목하고 있는 전략 기술들에는 IoT(Internet of Things), Autonomous Vehicle, Connected Vehicle, 마이데이터, Big Data, 전기차와 각종 친환경차량, Fintech, 공유경제, MaaS(Mobility as a Service) 등이 있습니다.

Seoul TOPIS will put forth the efforts to establish eco-friendly smart mobility fitting in with the time.
In addition, it will give its full cooperation so that other countries can utilize Seoul TOPIS’ future technologies as well.

또한 서울의 토피스는 뉴노멀시대에 맞는 친환경 스마트모빌리티 구축을 위해 노력하며, 세계의 다른 나라들이 서울의 토피스 미래 기술을 활용할 수 있도록 적극 협력하겠습니다.