

2. TOPIS Composition

2. TOPIS 구성

This time, I would like to explain the city's central transport control system, Seoul TOPIS.

이번 시간에는 서울 교통의 심장부로,

Seoul TOPIS is highly recognized worldwide for its cutting-edge operational know-how and technological sophistication.

세계적으로 운영 노하우와 기술력을 인정받고 있는 서울 TOPIS의 시스템에 대해 설명 드릴 텐데요.

The TOPIS System is established to collect a diverse amount of traffic-related information including not only bus operations information and public transport utilization data but also the traffic volume, traffic speed, emergencies such as accidents and demonstrations, highway conditions and private sector traffic information, eliminate areas of traffic congestion, resolve traffic problems including response to emergencies and make necessary improvements, and lastly, through the analysis of accumulated traffic information, establish scientific public transport policies. Next, let's look into the detailed services provided by the Seoul TOPIS System.

TOPIS시스템의 구축목적은 버스운행 정보와 대중교통 이용 실적은 물론 교통량, 통행 속도, 사고 및 시위 등의 돌발상황, 고속도로 상황 정보와 민간 교통정보 등 교통과 관련된 제반 정보를 수집함으로써 정체구간 해소와 돌발 상황 대응 등 교통 문제를 해결하고 개선하며, 집적된 교통정보를 분석을 통하여 과학적 대중 교통 정책을 수립하는데 그 목적이 있습니다.

[TOPIS System Composition]

[TOPIS시스템 구성]

Seoul TOPIS System is divided into four parts. The first part is the analysis of congestion areas and the operation of a warning system.

서울시 TOPIS 시스템은 크게 4가지로 나뉘는데요. 첫 번째로 정체구간 분석 및 경보 시스템 운영입니다.

Seoul TOPIS selects frequent congestion areas based on the information, analyzes the cause of congestions, makes improvements to the frequent congestion areas and reflects the information in the adjustment of city bus routes, and therefore the system helps eliminate chronic congestion areas

throughout the city.

서울 TOPIS는 상습정체구간을 선정하고 이 자료를 토대로 정체원인을 분석하여 상습정체구간 개선사업과 시내버스 노선조정 등에 반영함으로써 고질적인 정체구간을 해소할 수 있게 하는 시스템입니다.

In addition, if an emergency situation occurs and the traffic speed slows down, the warning system becomes activated and identifies the on-site situation through CCTV.

뿐만 아니라 급격한 속도저하 구간이나 돌발 상황이 발생하면 경보시스템이 작동되어 CCTV 등을 통해 발생지점의 현장 상황을 파악하게 되며

Through mass media information on demonstrations, rallies and accidents is passed on to citizens, police, bus companies, etc. for immediate countermeasures.

시위, 집회, 사고확인에 대한 언론 방송 정보전달매체를 통해 시민에게 전달하고 경찰서, 버스회사 등 관련기관에 통보하여 신속한 대응을 할 수 있도록 지원하는 역할도 합니다.

Second, city bus operations management services.

두 번째는 시내버스 운행관리 서비스 입니다.

Since the completion of Seoul City's BMS (bus management system) in May 2009, each bus company has been evaluated in the areas of operations violations, real-time bus service interval management, and bus service punctuality.

이 서비스는 2009년 5월 서울시 버스운행관리 시스템인 BMS구축이 완료됨에 따라 시내버스 운행위반, 실시간 배차관리, 운행 정시성에 대한 평가를 통하여 운수회사별 운행관리가 이루어지고 있으며

The consequent feedback system helps improve the city bus operations management.

이를 통한 피드백 체계가 구성됨에 따라 시내버스의 운행 관리를 향상하는데 기여하고 있습니다.

Most importantly, the BIS collects information on the operation status of city buses from departure to arrival through TOPIS BIS in real-time.

특히 버스 정보 시스템은 서울시 버스에 대해 출발지부터 도착지까지의 모든 운행현황을 서울 TOPIS 버스정보시스템을 통해 실시간으로 수집하고 있는데요.

Information collected through the integrated on-board BIS and T-money terminal includes the real-time speed, real-time location and even the overall bus operations status such as sudden acceleration and braking and skipping bus stops, and the number of passengers boarding and departing at each bus stop.

수집 방법으로는 각 버스에 설치된 버스운행정보와 교통카드 기능이 결합된 통합 버스단말기를 통해 실시간 속도, 위치 뿐 아니라 급가속, 급정거, 무정차 통과 등 버스운행상황 및 승객 승하차 현황 등 버스관련 모든 정보를 수집하게 됩니다.

The real-time information collected is used through Seoul TOPIS Bus Information Processing Technology to calculate the estimated bus arrival times at bus stops and the number of on-board remaining passengers, and provided to citizens, to store and analyze information on activities that threaten citizens' safety and to use it in the evaluation of bus companies' performance.

이렇게 수집된 정보는 서울 TOPIS 버스가공기술에 의해 언제 버스가 도착하는지, 버스의 재차 인원이 몇 명인지 등을 자동 계산하여 시민들에게 제공되며, 시민안전을 저해하는 각종 행위 등을 저장, 분석하여 버스업체평가에 활용합니다.

The establishment of the BMS Center enhances the competitiveness of bus services in the city through the improvement of bus service punctuality, the improved quality of bus operations, the supply of diverse bus information, and the establishment of reasonable public transport policies based on actual bus operations records.

이처럼 실시간 대중교통운영관리를 위한 버스종합사령실(BMS 센터) 구축을 통해 버스 정시성 향상, 운행 질서 개선, 다양한 버스정보 제공, 운행이력 기반의 합리적 대중교통정책 입안을 도모하여 버스경쟁력 제고를 추진함으로써

As a result, the BMS Center can carry out Total Bus Operations Control.

버스종합사령실은 모든 버스운영관리를 할 수 있는 것입니다.

Moreover, the BMS uses GPS technology to collect real-time information on bus operations, processes the information into bus operations policy data and provides it to the operator, bus companies, and bus drivers.

뿐만 아니라 버스운영관리시스템(BMS)은 위치추적기술을 활용하여 버스운행정보를 수집하고 이를 버스운영정책자료로 가공하여 운영자, 버스회사, 운전자에게 제공하기도 하죠.

The Bus Information System (BIS) collects bus location information, uses algorithms, processes the location information into estimated bus arrival information, and supplies the information to users and related organizations.

그리고 버스정보시스템의 하나인 버스정보안내시스템(BIS)은 버스위치정보를 수집하여 알고리즘을 사용해 버스도착예정정보로 가공하고 이용자 정보제공 및 유관기관 정보연계로 활용하는데요.

To that end, Seoul has installed bus information terminals (BITs) at bus stops, opened websites, launched ARS and mobile services.

이를 위해 버스정류소 단말기(BIT: Bus Information Terminal) 설치와 인터넷 홈페이지, ARS, 모바일 등 개인정보서비스를 추진하였습니다.

Seoul has decided to disclose bus information to its citizens, and diverse products based on the Internet and mobile communication have been launched.

그리고 이후 버스정보를 시민들에게 전면 공개하여 인터넷, 모바일 앱을 중심으로 다양한 상품들이 등장하게 되었고

Citizens can choose and use services that fit their taste.

소비자는 각자의 취향에 맞는 서비스를 선택하여 사용할 수 있게 되었습니다.

The third part is the unmanned illegal parking and stop detection system.

세 번째는 불법 무정차 무인단속 시스템입니다.

TOPIS runs the exclusive bus lane system and unmanned illegal parking and stop detection system which, for the first time in the world, automatically detects illegally parked or stopped vehicles.

TOPIS에서는 버스전용차로와 불법주정차 무인 단속 시스템을 운영하고 있는데요. 세계 최초로 불법주차 차량에 대한

It is a flawless automatic system equipped with an automatic recognition system.

자동검지 및 자동 인식체계를 가진 완전자동 시스템을 구축하였으며,

The automatic detection system also has other multiple functions to detect violations of exclusive bus lanes and parking regulations and to carry out various monitoring functions.

단속시스템의 멀티기능 구현을 통하여 전용차로 위반, 주차위반 단속, 모니터링 기능과

The system also helps forecast the future traffic volume and speed.

향후 교통량 및 통행속도 감지를 위한 기능으로 활용되고 있습니다.

Finally, the establishment of data-based transport policies.

마지막으로 데이터에 의한 교통정책 수립입니다.

Through public transport data received from the T-money system and the BMS, scientific approaches are

possible to bus ridership, collected bus fares, real-time bus operations, violations, bus routes and bus route analysis.

이는 교통카드시스템과 BMS에서 받은 대중교통 데이터를 통해 버스 이용객이나 수집금액, 실시간 운행 현황, 위반사항, 노선 및 배치분석을 과학적으로 진행하는 기능입니다.

In other words, identify the demand, design bus routes reasonably, utilize computerization, and select efficient service intervals.

즉 수요를 파악하고 거기에 합리적인 노선을 설계하며 전산화를 통해 배차시간을 효율적으로 선정하는 방식으로

This way, data-based scientific public transport policies can be established.

데이터에 바탕을 둔 과학적 대중교통정책 수립이 가능하게 되는 것입니다

[Platform]

[플랫폼]

In addition to the real-time traffic information delivery service, TOPIS has developed a traffic forecast system using statistical analysis on data accumulated for more than five years including the traffic volume and speed, emergency information, inclement weather information, and accidents.

실시간 교통정보서비스를 넘어 지난 5년 이상 축적된 교통량 및 속도, 돌발정보, 기상정보, 사고 등을 통계적 분석 기술을 통해 교통예보 체계를 구축, 운영 하고 있는데

TOPIS now has various functions and multiple cutting-edge facilities as it has evolved over a period of 20 years.

이처럼 약 20년간의 시간을 걸쳐 진화하면서 매우 다양한 기능과 설비를 갖춘

Through the systemization of Seoul's technologies and experiences related to the intelligent transportation system (ITS), it launched the Seoul TOPIS Platform, an advanced ITS solution, in 2015.

서울 TOPIS는 2015년에 우수한 서울 ITS 기술과 경험을 체계화하여 ITS 솔루션인 서울 TOPIS 플랫폼을 출시했습니다.

"Seoul TOPIS Platform" is the cutting-edge ITS solution of Seoul Metropolitan City, and it is composed of 6 platforms, including Center Platform (Traffic Information Situation Room), Bus Platform (BIS/BMS),

Unmanned Traffic Monitoring Platform, Freeway Traffic Management System (FTMS) Platform, Advanced Traffic Management System (ATMS) Platform, and Big Data Platform (traffic forecasts, policy support).

서울 ITS 솔루션인 "서울 TOPIS 플랫폼"은 센터플랫폼(교통정보상황실), 버스플랫폼(BIS/BMS), 무인단속플랫폼, 도시고속도로플랫폼(FTMS), 교통신호플랫폼(ATMS), 빅데이터플랫폼(교통예보, 정책지원) 등 6개의 단위플랫폼으로 구성되어 있는데요.

Based on the platforms, Seoul TOPIS collects information from monitoring devices, urban freeway and trunk road CCTVs, real-time operations information from more than 9,000 city buses, traffic situations from illegal parking and stops monitoring devices and T-money systems, diverse traffic information including traffic violations (parking and stops, speed, exclusive bus lanes) and emergencies including traffic accidents.

서울TOPIS는 이들 플랫폼을 기반으로 하여 검지기, 도시고속도로 및 간선도로 등 도로교통관리, 총 9000여 대 버스의 실시간 운행관제, 불법주정차·대중교통카드시스템으로부터 교통상황, 위반차량(주정차·속도·버스전용차로), 교통사고 등의 돌발 상황 등의

Seoul TOPIS continuously collects such information, uses it in the analysis of the cause of congestion and traffic demand, and provides the results to public transport users as well as operations managers.

다양한 교통정보를 지속적으로 수집하여 도로정체 원인이나 교통수요 등을 분석하며 교통시설 이용자 및 대중교통 운영관리자에게 필요한 교통정보를 실시간으로 제공하고 있습니다.

As mentioned above, the Unmanned Traffic Monitoring Platform detects violations and imposes fines and penalties, issues traffic tickets, receives traffic fines/penalty payments, through an automated fines/penalty management system.

물론 앞서 언급한 바와 같이 무인단속의 경우 단속에서 과태료부과, 고지서 부과와 수납까지 일괄적으로 관리하는 자동과태료 관리체계를 갖추고 있습니다.

Through the incorporation of cutting-edge information technologies, Seoul TOPIS can, collect detailed information on the entire transport system of Seoul IN REAL TIME, gather, process and analyze the huge amount of traffic information in one location to MAXIMIZE INFORMATION ACCURACY, and share the information analysis results with private businesses and citizens to motivate the DEVELOPMENT OF RELATED INFORMATION PRODUCTS including a wide range of apps.

이처럼 첨단 IT의 활용으로 인해 거대한 서울 교통시스템 전반에 관한 세세한 정보의 실시간 수집이 가능하고, 막대한 양의 데이터를 서울 TOPIS라는 하나의 센터로 집결시켜 가공·분석함으로써 정보의 정확도를 높일 수 있으며, 또 이러한 분석결과를 민간업체 및 시민과 공유함으로써 다양한 파생 정보상품의

개발까지도 가능하게 합니다.

Well, this is the last slide.

지금까지 잘 보셨나요?

In conclusion, Seoul TOPIS maximizes the efficiency of existing traffic facilities.

이처럼 서울TOPIS는 기존 교통시설의 효율성을 최적화하여

Consequently, it minimizes traffic congestion, boosts transport user safety, and maximizes users' satisfaction through the most advanced traffic management system in the era of modern ICT.

도시교통체증을 최대한 감소하고 교통이용자의 안전을 증진함으로써 이용자의 만족도가 최대한 높은 교통체계를 구축해 가는 것이라 할 수 있는 것입니다.