

4. Key considerations in building Seoul's traffic signal system

4. 서울시의 교통신호체계 구축 시 고려 요소 및 기타사항

In this last session, we will review major factors to consider when building a traffic signal system and answer any questions.

이번 시간은 본 과정의 마지막으로 교통신호 체계를 구축하면서 고려해야 할 요소와 기타 의문 사항에 대해 말씀 드리겠습니다.

[Formation of the road network and traffic signal splits]

[도로망의 형성과 현시율]

The first thing to consider in building a traffic signal system is the formation of road network and traffic signal splits.

교통신호 체계를 구축하면서 고려해야 할 첫 번째 사항은 도로망의 형성과 현시율에 대한 문제입니다.

As vehicles and roads increase in the city center, road grids are formed, and at each intersection, left-turning traffic increases, and gradually left turns are permitted.

도심에 차량과 도로가 늘어나게 되면, 그물망처럼 도로가 생기고 각 교차로마다 좌회전에 대한 요구가 늘어나고 점차적으로 좌회전이 허용되는 형태로 진화하게 됩니다.

Providing signals for left turns definitely reduces signal time for other directions.

좌회전이 허용된다는 것은 좌회전 신호가 새롭게 주어진다라는 말인데요. 이렇게 좌회전 신호시간을 주게 되면 필연적으로 도로의 다른 방향의 신호시간이 줄어들게 되고.

We then say the splits have been shortened.

이러한 상황을 신호의 현시율이 낮아진다고 합니다.

As splits decrease, wait times at intersections increase, leading to delays.

이처럼 신호 현시율이 낮아지면 교차로에서 시간분배로 인해 대기하는 시간이 길어지고 정체로 연결되는 데요.

Nevertheless, to resolve this issue, we cannot ban left turns already permitted nor can we suddenly stop

left-turning traffic.

그렇다고 이러한 상황을 해결하기 위해서 이미 허용하고 있는 좌회전을 금지한다거나 일반통행을 강제할 수는 없는 것이죠.

However, for urban planners, roads are ground facilities installed to facilitate efficient movement of people and goods between two locations and many do not consider traffic signals in their planning of roads.

하지만 도시계획 할 때 도로는 일반적으로 두 지점 간에 사람과 물자를 경제적으로 이동시키기 위하여 합리적으로 설치한 지상의 시설물로 신호시설은 고려 하지 않고 도로를 만들게 되는데요.

For city planning, it is advisable for you to keep traffic signal operations in mind and incorporate them into your plans.

앞으로 도시계획을 할 때 신호운영에 대해서 미리 염두한 다음 계획에 반영하는 것이 좋을 거라 생각합니다.

[Detection, collection, and processing of traffic data]

[교통환경 정보의 검지, 수집, 가공방법]

The second consideration when building a traffic signal system is how to detect, collect, and process traffic data.

교통신호 체계를 구축할 때 고려해야 하는 두 번째 요소는 교통환경 정보에 대한 정보의 검지, 수집, 가공방법입니다.

Upon introducing a traffic signal system, one focuses on installation of facilities and equipment such as traffic signal devices and traffic signal controllers.

처음 신호를 도입할 때는 교통신호기나 교통신호제어기 같은 신호를 구현하게 되는 설비설치에 집중하지만,

However, as we operate a traffic signal system, we come to realize the importance of the actual operations to ensure optimal road use.

교통신호체계를 운영하면서 도로를 최적화하기 위한 교통신호체계운영의 중요성을 알게 됩니다.

For systematic operation of the traffic signal system, we need information on traffic conditions.

과학적으로 교통신호체계의 운영을 위해서 기본적으로 필요한 것이 바로 교통상황에 대한 정보들인데요.

As such real-time information changes constantly, it is very difficult to detect and collect it while it's still useful.

신호운영에 필요한 정보들이 실시간으로 변화하기 때문에 그것을 검지, 수집하는 것 자체가 매우 어려운 일이 됩니다.

Currently, we bury coaxial cables under roads to detect the presence, speed, and size of vehicles. This is called a loop detector and is the most common detection method.

현재는 도로에 동축선을 매설하여 차량의 유무, 속도, 크기 등을 검지하는 장치인 루프검지기가 가장 보편화된 검지방법인데요.

However, it can be damaged during road improvements, which results in recurring costs.

이 또한 도로의 개선과정에서 파손되는 문제점을 가지고 있어 계속되는 비용이 발생하기도 합니다.

We need to find more cost-effective ways to collect such information.

따라서, 가장 효과적이면서, 경제성이 있는 정보검출방법에 찾기 위해 다양한 시도를 해야 할 필요가 있습니다.

Seoul today is considering , either ex-post evaluation of traffic conditions based on road traffic speed, or the use of traffic-related big data.

서울시는 이러한 문제를 해결하기 위해서 도로의 속도를 통해 사후적으로 교통상황을 평가해보는 방법이 나, 교통관련 빅데이터를 이용하는 방법 등을 강구하고 있는데요.

We will continue to explore them both to find the most effective method.

효과적인 방법에 대해서는 함께 고민할 필요가 있을 것 같습니다.

It is also important to process information detected into that which is usable for operation of the traffic signal system.

또한 이렇게 검출된 정보를 교통신호체계 운영을 위한 정보로 가공하는 것도 중요한데요.

If the information is not processed in such a way a separate system will be needed to do so in the future.

애초에 신호운영에 필요한 정보형태로 가공하지 않는다면, 향후에 별도의 시스템을 따로 갖춰야 하는 불상사가 생깁니다.

Therefore, when a system is established across a city to collect and provide a range of traffic information, such as vehicle speeds or public transit arrivals, we need to ensure that such information can be used for

signal operation.

따라서 향후 도시전체의 속도정보 측정이나 대중교통의 정차정보 등 각종 교통정보를 수집, 제공하는 시스템을 구성할 때 신호 운영에 쓸 수 있는 정보로 작성하도록 만든다는 방침을 가지고 있어야 합니다.

In other words, when we design a traffic signal system, it is also important to integrate it so that it also collects traffic information.

반대로 말하면 교통신호체계를 설계할 때 교통정보를 수집하는 체계를 통합적으로 만들어 놓는 것도 중요한 일입니다.

[The Vienna Convention on Road Signs and Signals]

[교통신호체계에 대한 비엔나 협약]

Lastly, I would like to tell you about the Vienna Convention on Road Signs and Signals, which is an international agreement.

마지막으로 교통신호체계에 대한 국제협약인 비엔나 협약과의 관계를 말씀드리겠습니다.

In 1968, the United Nations enacted the Vienna Convention on Road Signs and Signals, which was designed to standardize the signing system for road traffic.

1968년 국제연합은 교통신호, 교통표지, 노면표시의 통일성을 규정하는 국제협약인 비엔나협약을 제정했는데요.

The traffic signal system in Seoul differs in several ways from the provisions therein.

서울시의 교통신호체계는 이 비엔나 협약과 몇 가지 차이를 가지고 있습니다.

The most significant difference is the allowance of right turns on red lights and the use of green left-turning traffic signals.

가장 큰 차이라고 한다면, 적신호시 우회전 허용과 좌회전으로 화살표시 신호등 사용입니다.

The Vienna Convention defined the red signal as an indication all vehicles must stop.

비엔나 협약에서는 적신호를 모든 차량이 멈추는 것으로 규정하였지만,

Seoul's traffic signal system defined it as an indication that all through traffic stop.

서울시의 교통신호체계에서는 직진차량의 정지로 규정하고 있습니다.

Hence, during a red light, right-turning traffic can turn right while watching for any pedestrians.

따라서 적신호시에도 우회전 차량은 보행자를 유의해가면서 우회전을 할 수 있습니다.

In this case, an additional right-turn signal is not necessary, and turning right becomes easier, thereby enhancing overall traffic flow.

이렇게 되면, 별도의 우회전 신호를 만들지 않아도 되고, 우회전 교통량의 소화가 쉬워 차량의 소통을 증진시킬 수가 있습니다.

The ability to make a left turn is indicated to drivers as a green arrow.

좌회전은 화살표로 표시하는데,

For left turns only, the red light and arrow sign are given, while for through traffic and left-turning traffic, both the green light and the left-turn arrow sign are turned on.

좌회전만을 줄 때는 적신호와 화살표 좌회전 신호를, 직진과 좌회전을 동시에 줄 때에는 녹색신호와 화살표 좌회전 신호를 동시에 점등하고 있습니다.

In addition, the Vienna Convention provides for a signal for each lane, But Seoul uses only one device with four indicators -- red, yellow, and green lights, and a left-turn arrow sign to indicate instructions.

비엔나협약에 의해서는 각 차로 별 신호를 주어야 하는데 반해, 적색, 황색 좌회전 화살표 신호, 녹색 등의 4색등으로 하나의 진출방향을 표시할 수 있는 장점을 가지고 있습니다.

Of course, it is significant that we build a traffic signal system compatible with the Vienna Convention as it was agreed upon internationally.

물론 국제적인 협약인 비엔나 협약에 부합하도록 교통신호체계를 만드는 일도 유의미한 일이지만,

But it is also possible that each nation can design its own traffic signal system according to its own traffic environment, as Seoul has done.

서울시처럼 각국의 사정에 따라 교통신호체계를 설계하는 것도 가능한 일입니다.

However, once a traffic signal system is selected, that signal system will remain relatively unchanged as people have become accustomed to it.

그러나 한번 교통신호체계가 정해지면 자국민에게 익숙한 신호방식을 유지하는 것이 보통이기 때문에

Considering this, the traffic signal system should be chosen carefully.

이 점을 고려해 신중한 선택을 해야 할 것입니다.

So far, I have explained to you Seoul's traffic signal system and some important considerations.

지금까지 서울시의 교통신호체계에 설명과 함께 유의해야 할 지점들에 대해서 말씀 드렸습니다.

I hope our experience will help you build a better transportation system in your own cities.

서울시의 내용이 귀 도시의 교통발전에 작지만 도움이 됐으면 하고,

Going forward, Seoul is here to help you build one that is more efficient and convenient for citizens.

Thank you.

시민이 보다 편리한 도로교통을 이용할 수 있도록 노력하는 귀 도시에 서울시가 함께 하겠습니다. 감사합니다.