

도로정책 Brief

3

March 2019

No. 137

이슈&칼럼

도시지역 일반국도에 대한 국가의 역할

해외정책동향

도로 교통정보 공유의 필요성
글로벌 도로주행 시뮬레이터 개발동향·활용사례
화물차 전용도로·차로의 해외사례 및 시사점

기획시리즈 : 미래 사회와 교통 ④

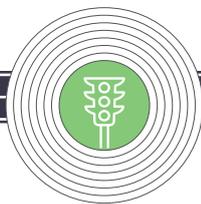
미래 도로 서비스와 사업 모델

간추린소식

2019년 국토교통부 업무계획 발표

용어해설

신(新)남방정책



이슈&칼럼

도시지역 일반국도에 대한 국가의 역할

66

50년 전 권한위임된 시 관할국도 관리는 이대로 좋은가

99



이 춘 용

국토연구원 국토인프라연구본부장

시장이 관리하는 시 관할구역 일반국도

우리나라 일반국도는 모두 13,983km(2017년)로 해당 시장이 관리하는 시 관할구역 동(洞) 지역 일반국도는 2,150km이다. 고속국도와 함께 국가간선도로망에 해당하는 일반국도의 도로관리청은 국가(국토교통부장관), 자치단체로 이원화되어 있다. 제설차량이 눈을 치우다 그 경계에서 돌아가고, 노면 재포장 등의 유지보수 방법과 시기도 각각 다른 이유이다. 같은 도로이고 도시지역 일상생활에서 매일 같이 이용하는 도로이지만 이용자는 국가와 자치단체가 따로 관리하는 실정을 알고 있을까.

도시가 인접해 있는 수도권이나 지방 대도시권에서 막힘없이 잘 달리는 도로가 시내로 들어서면 신호마다 멈춰서야 한다. 도시 이름이 바뀌면 차로수가 달라지고 차로 폭도 다르다. 새로 만들어진 자동차전용도로(일반국도 또는 우회국도)에서 시내로 들어가는 교차로는 출퇴근 시간에 한없이 기다려야 하고 진출입시설까지 한참을 더 돌아서 가야 한다. 국가간선도로망임에도 한두 번도 아니고 매일 같이 경험하곤 한다.

해당 시장은 일반국도를 관리하는 책임이 있음에도 과거에는 별도의 예산(지방양여금)이라도 있었는데 라며 예산 부족을 탓한다. 최근 포괄보조금제도 시행 이후 도시의 골격을 이루는 간선도로 관리보다는 다른 곳에 예산을 먼저 사용하느라 일반국도 관리는 뒷전인 것도 사실이다. 국가는 대도시권에서 교통혼잡 구간을 개선하는 교통혼잡도로, 시·도 경계

지역의 연결을 높이려는 광역도로사업이 있지만 매일 같이 반복되는 교통 지체를 개선하는 데 한계가 따른다.

국토교통부는 이러한 심각성을 인식하고 시장이 관리하는 구간이라도 교통혼잡을 줄이려는 제도(지정국도)를 2014년에 마련했다. 그러나 예산 당국과 협의는 아직 이렇다 할 추진 동력이 마련되지 못했을 뿐만 아니라 단일 도시만의 교통정체를 개선한다고 해서 인접해 있는 도시는 나아질 것인지. 국가는 선행적으로 이러한 도시 딜레마를 해소하려는 노력이 필요하다.

외국은 우리와 달리 국가가 주관

미국 연방정부(U.S. DOT)는 각 주, 지방자치단체, 대도시권계획기구(MPO)와 협력하여 전국간선도로망(National Highway System, NHS)을 완비하고 있다. 이 NHS는 주간 고속도로(Interstate Highway), 주간선도로, 전략도로망과 이의 연결도로, 인터모달로 연결하는 도로와 도시지역 내 주요 거점을 상호 촘촘하게 간선도로 네트워크로 연결하고 있다. 이를 위해 연방정부는 소요 예산의 90퍼센트를 지원하고 있고 특히 2007년부터는 기존 간선도로 네트워크에 대한 3R(Resurfacing, Rehabilitation, Restoration. 1991년부터 연방보조금을 활용함)에 Reconstruction을 추가한 4R 사업을 국가가 앞장서서 추진하고 있다.

일본은 1958년 국가가 1급국도를 직할 관리하기 시작하였고 1964년 1급과 2급국도를 일반국도로 단일화하여 건설대신 신설, 개축하도록 도로법을 개정하였다. 도로부현지가 관리하는 일반국도(지정외구간)에 대해서도 신설과 개축 비용의 절반을 국가가 부담하고 있다. 우리와 반대로 도시지역에 국가가 역할을 강화했고 공공롭게도 이 시기는 일본이 선진국의 반열에 오르는 시점이기도 하다.

더군다나 미국과 일본은 대도시권과 도시지역의 간선

도로 구축을 자치단체에 일임하기보다 국가가 더 적극적이다. 미국의 기존 간선도로 네트워크에 대한 재건설(reconstruction)이 그렇고 일본은 고속도로 네트워크(고규격간선도로 포함) 서비스가 미흡한 지역에 접근성을 강화하고 주행성 높은 일반국도와 연계를 강화하기 위하여 국가가 그 역할을 맡고 있다. 즉 도시지역에서 인구와 산업 집중 현상에 대한 대응을 단일 도시가 감당하는 것이 아니라 국가가 적극적으로 나서고 있다.

국토 여건 변화와 일반국도에 대한 국가 역할

문재인 정부의 더불어 잘사는, 국가 균형발전의 국정과제는 이러한 여건 변화에 적극 대응해야 한다는 것을 선언하고 있다. 바꾸어 말하면 지역이 고르게 발전하고 도시 경쟁력을 갖추도록 일상적인 통행의 신속한 이동과 편리한 접근을 국가간선도로망이 담당해야 한다. 현재 수립하고 있는 제5차 국토종합계획의 목표 가운데 하나는 스마트 국토와 혁신 국토에서 경제활동과 일상활동이 융합된 국토 공간을 조성하는 것이다. 국가간선도로망은 고르게 발전하여 전 지역이 잘사는 국가 균형발전, 도시 경쟁력을 높이는 목표를 달성할 수 있는 전략 수단임을 우리 모두가 재인식해야 한다.

도시지역 일반국도에 대한 보다 구체적인 국가 역할은 먼저 교통혼잡 완화를 위한 단구간의 사업방식에서 교통축 단위로 추진하여 사업시행 효과를 극대화하는 것이다. 기존의 개별 사업구간별 분산 투자보다는 자동차전용도로 교통축 완성을 위한 집중 투자방식에서의 전환은 사업 시너지 효과를 높일 수 있다.

둘째, 국토 공간구조 변화에 대한 국가의 적극적 대응이 필요하다. 국민들의 일상 활동은 단일 도시 내에서만 이루어지는 것이 아니라 인접한 도시와 하나의 도시권으로 확산되었기 때문에 국가가 선행적으로 전 지역이 고르게 발전할 수 있도록 이동과 접근을 개선해야 한다는 점이다.

셋째, 국가는 최소의 비용으로 기존 스톡을 활용하여 국가간선도로망의 효율성을 높여야 한다. 도시지역 일반국도의 국가간선도로 기능을 높이는 것은 새로운 자동차전용도로를 건설하거나 또 다른 노선을 계획하는 대규모 투자사업이 아니다. 기 구축된 국도대체우회도로(우회국도), 일반국도 자동차전용도로 구간을 하나의 교통축으로 상호 연결함으로써 기존 간선도로 스톡을 본래의 용량대로 제공하는 수행력(performance)의 제고를 의미한다.

또한 선진외국에 이미 보편화된 것처럼 기존 간선도로 네트워크의 이동성을 높이고 기존 시설에 대한 접근이 보다 더 쉽도록 간선도로에 부합하는 시설 수준으로 개량

(reshaping)함으로써 많은 비용을 들이지 않고서도 도로 소통능력과 용량을 대폭적으로 증대시키는 것을 말한다.

도시지역 일반국도 간선교통축 구축 시범사업의 추진

도시지역은 통상적으로 시가지지를 형성하고 있는 지역이나 시가지로 형성될 가능성이 높은 지역(도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙)을 의미한다. 우리의 생활영역은 하나의 도시가 아닌 인접한 도시, 도시권으로 더욱 더 확산될 것이다. 일반국도 간선교통축을 선별하여 국도간선도로망(7×9)을 적정 간격으로 보완하면서 도시권 상호간을 연결하는 교통축으로 자리매김이 필요하다.

이러한 일반국도 간선교통축은 고속 간선교통체계(고속도로, 철도, 항만, 공항, 주요 복합환승터미널 등)와 도시지역 주요 일상활동의 거점인 도심과 부도심, 산업단지, 공공행정서비스 시설 등을 상호 연결하는 도로이다. 즉 이 간선교통축은 도시권 내 간선도로 네트워크이면서 인접 도시권을 연계하는 기능을 갖는 네트워크이므로 신속한 이동성과 편리한 접근성을 갖추도록 해야 한다. 일반국도가 우회도로, 본선 구간으로 분절되어 있는 실정에서 하나의 교통축으로 전 국민이 전 지역 어디에서든 접근과 이동이 자유로운 국가간선도로 네트워크를 완성하는 것을 의미한다. 앞서 말한 미국 NHS, 일본 고규격간선도로 시스템이 그 예가 되고, 막대한 신규 투자가 아닌 기존 네트워크의 업그레이드 차원으로 보아야 한다.

국가는 간선교통축 형성을 위해 기 구축된 우회국도, 일반국도 자동차전용도로 구간과 지방도, 민자도로를 망라한 하나의 네트워크를 형성하는 전략을 고려해야 한다. 수도권과 세종시를 연결하는 광명~수원~평택~천안 구간의 일반국도 43호선이 그 예가 될 수 있다. 일반국도 간선교통축 구축은 국가 또는 자치단체가 독자적으로 할 수는 없다. 국가와 자치단체 간 계획계약제도 등 각각 역할과 책임을 분담하고 도시권 단위의 시범사업 추진을 적극 검토해야 한다.

1970년 시 관할구역에 대한 일반국도 계획·건설·유지관리에 관한 권한은 계획고권의 존중과 도시개발 과정에서 해당 시장의 재량권을 부여하기 위해 국가에서 자치단체로 위임되었다. 그 후 50년이 지난 지금 도시지역에서 국민 일상 활동을 지원하고 날마다 반복되는 교통혼잡을 줄임으로써 전 지역이 고르게 잘살고 국가 균형발전을 실현할 정책 대안이 필요하다. 특히 국가는 자치단체들과 함께 일반국도에 대한 기능과 역할을 간과하지 않고 단기간에 실천할 수 있는 근원적 대책의 실천 방안을 마련하여야 한다. 🍀

도로 교통정보 공유의 필요성

양충헌 한국건설기술연구원 연구위원

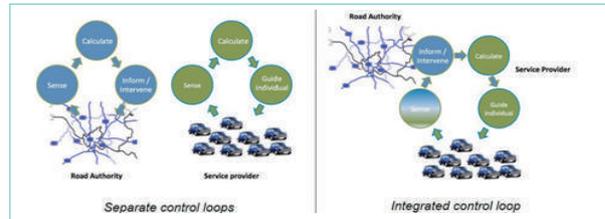
머리말

실시간 교통소통정보 제공을 위해 국가 차원에서 ITS 인프라 구축에 많은 비용을 투자하고 효율적인 운영을 위한 노력을 기울여왔다. 그러나 스마트폰의 발달 및 보급 확대로 인해 민간부문 교통정보서비스의 수요가 급증하게 되었다. 또한, 민간업체는 자체 인프라를 통해 교통정보를 수집하고 이를 바탕으로 높은 정확도와 예측력을 가진 교통소통정보를 생성하여 소비자 요구에 맞게 서비스하고 있다. 즉, 공공과 민간이 각각의 인프라를 통해 수집된 정보들을 서로 다른 방식으로 가공·처리하여 최종적인 서비스 형태의 교통정보를 제공하고 있다. 최근 공공과 민간이 보유하고 있는 정보를 공유하여 정보 수집에 소요되는 막대한 비용을 절감하고, 더 많은 정보 활용을 통해 궁극적으로 서비스되는 정보의 신뢰성을 향상하고, 그를 통해 각각의 역할과 임무에 맞게 활용함으로써 국민 삶의 질 향상을 이루는 선순환 구조가 만들어 지고 있다. 특히, 해외에서는 다양한 프로젝트를 통해 생산된 공공과 민간의 융·복합 정보를 바탕으로 공공부문에서는 더 나은 교통관리 및 운영 정책 수립 계획을 세울 수 있게 되었고, 민간부문에서는 새로운 정보콘텐츠를 개발하거나 예측 정확도가 매우 높은 정보를 서비스할 수 있게 되었다. 하지만 우리나라는 아직까지 공공과 민간의 정보가 필요에 따라 융·복합된 정보로 재생산되는 사례를 찾아보기 어렵다. 다만, 공공부문에서는 이전보다 보유 정보를 더 적극적으로 개방하여 민간의 필요와 목적에 따라 정보를 활용하도록 하는 정보공유시스템 (예: 국토부 공공데이터 포털과 국가공간정보 포털 등)이 운영 중이다. 국내에서도 현재와 미래의 도로인프라를 고려하여 교통안전과 교통흐름의 효율성을 획기적으로 향상시킬 수 있는 연구가 필요하다. 이를 통해 활용 가능한 정보의 양적·질적 향상을 꾀할 수 있다. 또한, 민간에서는 공유되는 정보를 통해 부가가치 높은 새로운 정보 창출과 이를 바탕으로 한 서비스 개발 기회를 부여할 필요가 있다. 해외에서 진행되었거나 진행 중인 몇 가지 정보공유 시스템에 대해 알아보고 시사점을 생각해본다.

해외 정보공유시스템 사례

유럽에서는 공공과 민간이 개별적으로 교통데이터를 보유·활용하는 대신 TM2.0 플랫폼을 통해 공공과 민간부문이 데이터를 공유할 수 있도록 하였다.

▶ TM2.0 플랫폼의 개념



자료 : Collaborative Future, 2017

TM2.0은 차량과 민간 교통정보 서비스업자, 교통관리센터, 도로인프라 간의 전체적인 정보 루프를 제공한다. 이를 통해 도로이용자들에게 더욱 신속하고 정확한 교통정보를 제공할 수 있고, 공공부문은 기존 데이터 외에 민간데이터도 함께 활용하여 더 나은 교통운영전략 수립에 도움을 주고 있다.

SOCRATES 2.0(System of Coordinated Roadside and Automotive Services for Traffic Efficiency and Safety)는 범유럽형 프로젝트이다. 여기에 참여한 공공과 민간 파트너들은 협력적인 통행정보데이터 교환을 위한 프레임워크를 개발해왔고, 이를 유럽의 상호협력적인 교통관리 시스템의 근간으로 할 계획을 가지고 있다. 이는 스마트 교통정보와 통행관리 서비스를 개발하고 있고 공공과 민간 파트너들이 참여하고 있는데, 2019년 6월에 암스테르담(네덜란드), 뮌헨(독일), 안트워프(벨기에), 코펜하겐(덴마크) 지역을 대상으로 파일럿 연구가 진행될 예정이다. 이 프로젝트에는 서비스 제공업체, 차량 제조업체, ITS 업체 그리고 도로관리기관들이 도로이용자를 위해 새롭고 더 나은 서비스를 만들어 내고자 정보 협력 및 공유가 이루어지고 있다. 또한 차량 내 내비게이션 서비스와 교통정보를 통합함으로써 유럽에서 장래 자율주행 확산 시 준비해야 할 필수적인 요소를 제공할 것이다. 도로이용자에게 더 스마트한 서비스를 제공

함은 물론, 프로젝트 파트너들은 더 나은 교통관리를 제공할 수 있는 공공-민간 협동모형을 정의할 수 있다. 도로관리 기관, 서비스 제공주체 그리고 도로이용자들로부터 얻을 수 있는 모든 사용가능한 정보를 통합하고 교환함으로써, 현재와 미래 교통상황의 일관성 있는 그림을 만들어 낼 가능성이 있다. 그리고 더 빠르고, 더 환경에 좋으며, 더 안전한 교통흐름을 만들어 낼 수 있는 공통의 교통관리전략을 개발할 수 있는 방법들이 개발될 것이다. 실제 파일럿 테스트 준비를 위해, SOCRATES 2.0 협력 프레임워크는 아래와 같은 몇 요소들이 제공된다.

▶ SOCRATES 2.0 제공 요소

- ① SOCRATES 2.0은 교통정보 서비스의 공공-민간 협동에 대한 비전
 - 단순히 현재의 협동 개념을 향상하는 것이 아니라, 보다 새로운 것을 정립함
 - 이를 위해서 "managing and influencing traffic"에서 "Supporting people on their travel from A to B"의 패러다임 변화를 인식함
- ② 스마트라우팅, 실제 속도 및 차로 정보, 그리고 로컬 정보 및 위험 경고와 같은 도로이용자들을 위한 서비스에 대한 사용 사례
- ③ 서비스 및 협력 모델을 기반으로 서로 다른 협력 수준에 대한 공통의 목표와 중개자의 개념을 정의하여 서비스를 실현할 수 있도록 함
 - 중개자는 데이터 교환 조정, 집계, 융합, 품질관리 등의 역할 담당

독일은 Mobility Data Marketplace(MDM)을 개발하였고, 이를 통해 도로교통 데이터를 제공하는 주체와 사용하는 주체가 자유롭게 공유 할 수 있도록 하였다. 이 플랫폼은 독일 바이에른 주 A9 고속도로를 테스트베드로 활용하였고, 교통류 상태, 교통혼잡(대안경로 추천 및 현재 가변차로 정보), 도로공사, 주차장 시설, 주요소 유가, 기상 예보, 유고 및 위험 알림 등의 정보를 공유할 수 있도록 하였다.

▶ MDM의 개요



자료 : <https://www.mdm-portal.de/en/>

미국 미시간 교통국(MDOT)에서는 통행자정보시스템의 차세대버전을 준비하고 있는데, 이는 향후 자율주행차량의 도로네트워크 활용을 고려한 것이다. Data Use Analysis and Processing(DUAP) 프로그램으로 정의되며, 서버와 플랫폼으로 구성된 시스템에서 직접 수집한 각종 데이터와 고

정 도로인프라 시설물, 차량을 통해 수집한 정보를 통합하여 교통·도로·기상·도로 자산에 대한 더 나은 정보를 생성하기 위한 것이다. 즉, 다수의 데이터소스로부터 정보를 수집하고 가공·처리하여 시스템 사용자로 하여금 다양한 정보를 사용할 수 있도록 설계된 대규모 데이터수집 시스템이다. 현재는 미시간 교통국 운영자들을 위한 교통·도로운영 전략 수립 시 의사결정 지원 도구로 활용할 계획을 가지고 있고, 향후 Connected 차량 운전자들에게는 on-board 장치를 통해 수집된 데이터를 가공하여 공공 또는 민간 제공의 목적으로 처리할 계획이다.

▶ DUAP 시스템의 개요



자료 : MDOT ITS Strategic Plan 2018 Appendix A- Existing MDOT ITS Program Functions

시사점

해외에서는 이미 공공과 민간이 보유하고 있는 다양한 도로교통정보를 표준화된 방식과 시스템을 통해 공유함으로써 각자의 역할을 강화하고 있다. 우리나라에서는 이제 국가 R&D 등을 통해 정보공유 플랫폼과 운영 알고리즘들을 개발하고 있다. 또한, 차량으로부터 직접 수집한 각종 데이터를 가공·처리하여 교통안전과 운영에 필요한 정보로 생산하기 위한 연구도 진행 중이다. 이러한 연구를 통해 개발된 기술들이 실질적인 정보공유를 위한 매개체로 사용되기 위해서는 민간의 적극적인 참여가 필수적이다. 특히, 새롭게 개발된 정보의 경우, 정보 신뢰성을 객관적으로 평가할 수 있는 방법도 함께 강구될 필요가 있다. 또한, 미래교통수단으로 점점 현실화되고 있는 자율주행차량도 정보공유를 통한 원활한 Connectivity가 확보되지 않으면 상용화를 통한 대중화를 기대하기 어려울 수 있다. 도로교통분야에서 정보공유 문제는 현재뿐만 아니라 미래의 교통운영과 안전에 매우 중요하다고 말할 수 있다. 특히, Connected Vehicle과 자율주행차량에서 발생하는 데이터의 양이 매우 크다고 알려진 만큼, 그로부터 필요한 데이터를 추출하여 도로변 정보수집 인프라와의 상호보완이 가능한 시스템 개발이 필요하다. 🍀

양충현 _ chyang@kict.re.kr

글로벌 도로주행 시뮬레이터 개발동향·활용사례

김덕녕 한국도로공사 도로교통연구원 책임연구원

Virtual Reality 기반의 도로·교통 연구 플랫폼

2018년 스티븐 스피버그 감독이 제작한 영화 ‘Ready Player One’은 주인공 웨이드가 HMD(Head Mount Display) 고글을 이용하여 가상현실(Virtual Reality) 공간에서 기상천외한 모험을 펼치는 이야기를 소개하고 있다. 최근, 뮤지컬 ‘태양의 서커스’를 거실 소파에 앉아 즐길 수 있는 VR 기반 홈-엔터테인먼트 아이템을 상용화하기 시작하면서 가상현실 기술은 더 이상 영화에서만 존재하는 소재가 아니라 실생활에서 쉽게 접할 수 있는 친숙한 소재로 변모하고 있다.

과거의 운전자 행태를 살펴보는 연구는 실차주행 기반으로 수행되었기 때문에 실험을 위한 외부환경의 통제가 어려웠을 뿐만 아니라, 실험 중 교통사고가 발생할 수 있다는 한계점으로 인해 실험내용이 매우 단조로웠다. 따라서 운전자가 주변의 차량과 소통하는 무언(無言)의 교류, 운전자가 느끼는 감성측면의 Human Factor는 여전히 우리가 관독해야만 하는 미지의 영역으로 남겨져 있다.

VR 기술은 실제 현실에서 재현할 수 없는 다양한 상황을 제공하여 피험자에게 양적, 질적으로 무한한 상황을 체험토록 하는 장점이 존재한다. 미국 및 유럽 등에서는 도로주행 시뮬레이터를 개발하여 자동차 성능 검증에 활용해 왔으며, 최근에는 그 영역을 도로 및 교통부문으로 확대하여, 안전한 도로설계와 같은 정통적인 연구주제뿐만 아니라 최근 차세대 모빌리티 구현을 위한 도로 및 자동차부문의 첨단안전 시스템을 구축하는 데 활용하고 있다.

국외 도로주행 시뮬레이터 개발동향 및 활용사례

도로주행 시뮬레이터를 통한 연구결과의 신뢰성은 구축된 VR환경이 실제 주행환경을 충실하게 모사하는지를 의미하는 재현수준으로 결정된다. 재현수준은 시뮬레이터의 구동 능력, 즉 구성 시스템의 사양(Specification)으로 대변될 수 있는데 도로주행 시뮬레이터는 그 규모와 성능에 따라 Low, Mid, High-level로 구분된다.

Low-level 시뮬레이터의 조작부는 실차와 유사하게 구성

되며, 평면의 디스플레이가 대시보드 상단에 부착된 형태를 갖는다. 차량동역학에 따른 피드백은 제한적으로 제공되기 때문에 실차주행의 대체가능성은 낮은 수준이다.

Mid-level 시뮬레이터는 탑승차량을 실제차량(Full Cabin)으로 구성하고, 차량하부에 6축의 액츄에이터를 부착하여 가감속에 따른 순간 가속도를 재현한다. 피험자는 종/횡방향에 대한 차량거동 변화를 몸소 체험할 수 있고 180° 이상의 시야각을 갖는 외부형 디스플레이를 통해 보다 개선된 주행 몰입감을 느낄 수 있다.

High-level 시뮬레이터에는 종/횡방향 레일(Rail)이 설치되어 일정시간동안 지속되는 가감속도를 모사할 수 있다. 예컨대, 운전자가 전방 유고상황을 감지하여 정지상태까지 도달할 때 일정시간동안 감속도가 발생하게 된다. 이를 모사하기 위해 시뮬레이터는 설치된 레일을 따라 주행방향과 반대방향으로 이동하게 되고, 차량 내부의 피험자는 몸이 진행방향으로 쏠리게 되는 현상을 체험하게 된다. 더불어 램프구간을 통과할 때, 운전자는 주행속도에 상응하는 원심력을 느끼게 되는데, 돔스크린 하부에 설치된 Yaw 테이블은 실제 차량을 수평방향으로 회전시킴으로써 곡선부 구간에서 발생하는 연속적인 각속도를 모사하게 된다.

해외의 High-level 시뮬레이터 시설은 어느덧 안정기에 돌입하고 있다. 스웨덴 국립교통연구원(VTI)은 1980년대부터 시뮬레이터를 활용한 연구를 진행하고 있으며 2010년에는 High-level 시뮬레이터(VTI-IV)를 개발하여 자동 줄임운전 감지 시스템 개발, 긴급차량 접근에 대한 최적 알림방안 도출, 화물차량 운전자의 차로변경에 따른 사고패턴 분석, 동절기 운전행태 및 사고발생 유형 규명, 줄임 및 주시태만이 교통사고에 미치는 영향 분석 등을 시행한 바 있다.

미국 도로교통안전국(NHTSA)은 2006년 약 800억원의 예산을 통해 세계 최고수준의 운동 및 영상 시스템을 갖춘 NADS(National Advanced Driving Simulator)를 개발하여 도로·교통부문 연구에 활용하고 있다. 방호울타리의 형식 및 배치전략을 통해 차로폭원을 변화시키고 운전자의 감속주행 행태를 근거로 공사장 교통처리방안을 마련하였다.

또한 Florida州 등 안개가 자주 출몰하는 지역에서 활용할 수 있는 HUD(Head Up Display) 기반 위험상황 알림 서비스를 평가하는 데 시뮬레이터를 활용하였다.

중국 공로과학연구원(RIOH)은 2013년에 시뮬레이터 센터를 완공하여 현재까지 15개 이상의 국책연구과제를 수행한 바 있다. 광저우공항고속도로 IC 안전성평가, 지하차로 설계기준 수립, 홍콩-마카오간 교량 경관설계 등 중국 내 자체 연구 뿐 아니라 일본 미쯔비시社, 캐나다 정부와의 협동 연구도 진행하였다. 해당 기관은 피험차량이 주변 차량들과 상호작용하는 특성을 분석하기 위해 미시 교통류 시뮬레이션(VISSIM)과 연계된 실험환경을 구축하는 데 힘쓰고 있다.

독일 Mercedes-Benz社는 2011년 세계 최고성능의 시뮬레이터를 개발하였고 신차개발 단계에서부터 설계내역에 대한 테스트를 시뮬레이터로 진행하고 있다. 해당 시뮬레이터는 현존하는 시뮬레이터 중 가장 빠른 순간 가속도 1.0G(≒ 9.8m/s²)를 제공하고 있으며, 시험차 제작을 시뮬레이터 평가로 전면 대체할 만큼 그 활용성이 매우 높은 수준이다.



세계적 수준의 최첨단 연구장비 구축

한국도로공사는 국토교통부, 국토교통과학기술진흥원의 지원 하에 ‘도로주행 시뮬레이터 실험센터’를 구축하였으며, 2019년 1월부터 본격적인 운영을 시작하였다. 본 시뮬레이터는 국내 최초의 High-level 시뮬레이터로 종방향(20m) x 횡방향(7m)의 레일을 갖추어 가감속과 차로변경을 동시에 진행할 때 발생하는 복합적인 가감속도를 모사하는 능력을 갖추었다.

한국도로공사는 신규노선을 설계하는 단계에서부터 시뮬레이터를 활용한 도로안전진단을 추진할 전망이다. 도면검토에 국한된 진단업무를 체감 위주로 전환하여 이른바 ‘VR 기반 모의주행’을 통한 주행안전성 평가’를 진행할 예정이다. 또한 향후 고속도로 경쟁력을 강화하는 측면에서 신규 노선 설계속도의 상향조정 필요성 및 대응방안을 검토할 계획이며, 이를 위해 최소곡선반경, 횡단면구조, 가감속차로 연장 등 도로설계 전반의 재검토가 시뮬레이터를 통해 수행될 예정이다.



최근 자율협력주행, 군집주행 등 차세대 모빌리티 기술이 등장하고 있는 바 신규 서비스에 대한 검증 및 효과평가가 시뮬레이터를 통해 수행될 수 있다. 이를 위해 총 4대의 시뮬레이터가 하나의 가상공간에 연동될 수 있는 환경을 구축하였으며, 영상 딥러닝 기반의 자율주행 지원 시스템을 구축하여 자율차와 일반차가 혼합된 시나리오를 모사하고 제어권 전환(자동↔수동) 방식 최적화 등에 대한 연구가 가능하도록 하였다.

맺음말

그간의 도로설계 제원은 차량거동을 물리적으로 해석하여 최소기준을 정립하는 데 초점이 맞추어져 있었다. 그러나 최소기준을 만족한 도로일지라도 교통사고로부터 완전히 자유로울 수 없듯이 최소기준 이상의 안전율이 필요하게 되며, 그 안전율은 인간공학적 측면으로 해석하는 것이 바람직하다. 요컨대, 도로주행 시뮬레이터는 기존의 하드웨어 측면의 ‘도로안전성’ 개념을 인간공학의 영역까지 확대한 ‘주행안전성’ 측면으로 해석하는 단초를 제공하게 된다.

세계 각국의 도로주행 시뮬레이터는 실차주행과의 괴리감을 최소화하기 위해 지속적인 발전을 거듭하고 있다. 활용범위 역시 기존의 자동차 기술개발을 넘어 도로·교통 R&D로 확대되고 있는 추세이다. 스웨덴 VTI에서 발간한 보고서를 보면, 참여연구진에 Volvo社 연구원들이 다수 포함되어 있으며, 연구비 역시 VTI와 Volvo의 매칭 펀드로 구성되어 있음을 알 수 있다. 즉 하나의 목표를 위해 정부, 연구계 및 산업계가 공동의 노력으로 Vision Zero(1997년 스웨덴 의회가 채택한 도로교통안전법안)를 실천하고 있음을 시사한다.

도로주행 시뮬레이터는 도로·교통·자동차·전자제어·통신·인간공학 등 다학제 분야가 집합된 연구장비이며, 그 활용분야 및 실수요처 또한 방대할 것으로 판단된다. 한국도로공사가 구축한 국내 최초 high-level 시뮬레이터는 유관기관이 공동으로 사용할 수 있는 공유형 국가연구장비 형태로 운영될 예정이며, 이를 통해 다양한 주제의 융복합연구가 활발하게 진행되길 기대해본다. 🍀

화물차 전용도로·차로의 해외사례 및 시사점

백정한 국토연구원 연구원

화물전용도로·차로 도입의 필요성

2015년 국내 화물물동량은 연평균 19.7% 증가(2010년 대비)하고 있으며, 분담률은 공로(91.4%), 해운(6.7%), 철도(1.9%), 항공(0.0%) 순으로 공로의 화물수송 분담률이 월등이 높은 실정이다. 이렇듯 화물운송에 있어 도로의 역할은 매우 중요하다고 볼 수 있기 때문에, 화물차량으로 유발되는 교통 처리용량저하, 대형사고 위험 증가 등 부정적 요인에 대응하기 위한 도로 정책이 필요할 것으로 판단된다.

본 글에서는 화물차량 증가 추세 대응 및 화물차량과 일반차량 분리를 통하여 주행쾌적성을 개선시킬 수 있는 한 수단으로써 화물전용도로·차로의 유형을 소개하고, 실제 운영 사례를 소개하고자 한다.

화물차 전용도로·차로의 개념

화물차 전용도로·차로는 “화물차 교통을 일반차량과 분리하여 안전성을 향상시키고, 교통류 흐름이 원활할 수 있도록 화물차만 이용할 수 있게 규정한 도로 또는 차로”로 정의할 수 있다. 실제 화물차 전용도로가 적용된 사례는 많지 않으나 ① 화물차를 물리적으로 구분할 것인지, ② 화물차 분리 목적이 무엇인지, ③ 설치되는 구간의 특성이 어떤지 등에 따라 다음과 같이 5개의 기준으로 나뉘어 연구되고 있다.

▶ 화물차 전용도로·차로 유형

유형	설명
Exclusive Truck lanes	화물차 전용도로 설치를 통한 분리
Nonexclusive Truck lanes	화물차 차로 설치를 통한 분리
Dual-Dual Roadways	승용차 전용도로 및 차로 설치를 통한 분리
Truck Interchange Bypasses	합류구간에 화물차량 우회도로 설치
Truck Climbing Lanes	오르막 구간에서 화물차량 분리

화물차 전용도로·차로 운영 사례

일반 차량으로부터 물리적으로 분리된 유형인 Exclusive Truck lanes의 경우, 사례를 찾기 어려운 실정이나 그 밖의 유형은 실제로 운영 중이다.

Nonexclusive Truck lanes의 사례는 미국 캘리포니아와 조지아에서 찾아볼 수 있다. 캘리포니아의 경우, I-5 고속국도 2개 구간에서 Nonexclusive Truck lanes를 운영 중이며, 조지아에서는 I-75고속국도 약 38마일 구간에 화물차 등 영업용 차량이 배타적으로 이용할 수 있도록 허용된 차로를 2차로 규모로 계획하여 2030년 완공을 목표로 하고 있다.



캘리포니아주 I-5



조지아주 I-75

Dual-Dual Roadways는 뉴저지 Turnpike 및 뉴욕 시티에서 찾아 볼 수 있다. 뉴저지 Turnpike의 경우에는 1960년 이래로 분리대(Barrier) 설치를 통하여 여객승용차 차량을 별도로 분리하고 있으며, 뉴욕 시티에서는 화물차량을 우측에서만 통행하도록 규제하여 그 외 차로에서 여객승용차만 통행할 수 있도록 유도하고 있다.



뉴저지 Turnpike



뉴욕시티

Truck Interchange Bypasses는 LA와 포틀랜드에서 운영 중이다. 합류 및 분류 지점에서의 위험요소와 혼잡을 최소화하기 위하여 트럭차량 우회도로를 설치하였으며, 이러한 효과에 주목하여 미국 Transportation Research Board의 NCFRP(National Cooperative Freight Research Program)에서는 ① 고속도로 간의 합류지점, ② 고속도로 및 간선도로의 램프, ③ 고속도로와 간선도로의 합류지점에서 본 유형의 우회도로 설치를 권장하고 있다.



LA I-5 Truck Bypass



Portland I-5 Truck Bypass

마지막으로 국내에서도 오르막차로(영동고속도로, 중부내륙고속도로 등)란 명칭으로 운영되고 있는 Tuck Climbing Lanes는 록브리지 I-81 고속국도, 배드랜드스 Highway 60에서 찾아볼 수 있다. 비교적 저렴한 비용으로 오르막 구간의 화물차량을 분리하여 도로 효율을 높일 수 있다는 장점이 있으며, 화물운송 정도에 따라, 우측 한 개 또는 두 개 차로를 화물차량 오르막 차로로 지정하여 운영하고 있다.



록브리지 I-81



배드랜드스 Highway 60

화물차 전용도로·차로의 장점

화물차 전용도로·차로의 장점은 운영 효율, 안전, 경제, 환경의 총 4가지 측면에서 설명할 수 있다. 먼저 운영 효율성 측면에서는 화물차량 분리로 인한 통행속도 향상, 지체 감소 등 LOS 개선에 효과적일 것으로 기대할 수 있다. 또한 화물차량과 일반차량의 상충을 감소시켜 대형사고를 줄일 수 있다는 점에서 안전 측면의 장점도 있을 것으로 판단된다. 한편 경제적 측면에서는 통행시간 단축으로 인한 화물 생산성 향상 효과와 정시성 제고를 통한 도로 신뢰성 향상 효과를 기대할 수 있을 것으로 보인다. 마지막으로 혼잡 감소에 도움이 되기 때문에 배기가스 배출 감소 등 환경적 측면에서도 장점이 있을 것으로 판단된다.

화물차 전용도로·차로의 고려사항 및 기대효과

NCFRP에서는 앞서 언급한 여러 장점에도 불구하고, 효율적 도로투자를 위하여 ① 화물차량 교통량(대/일), ② 화물차량 교통량 대비 도로연장, ③ 도로의 혼잡정도(V/C), ④ 기존 화물 도로 네트워크와의 연결성, ⑤ 화물 운송업체의 사용 의향 등을 고려해야 한다고 당부하고 있다.

이러한 기준에 의하여 최적의 후보지에 화물차로가 설치된다면 화물차량 통행시간 감축을 통한 생산성 제고(Productivity), 혼잡구간 내 화물차량 분리를 통한 이동성 보장(Mobility), 화물차량과 일반차량의 상충지점 최소화를 통한 안전성 확보(Safety) 등에 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다. 🍀

백정환 _ jhbaek@krihs.re.kr

참고문헌

1. Transportation Research Board, 2010, NCHRP Report 649: Separation of Vehicles—CMV-Only Lanes
2. 한국도로공사, 2018, 국민행복 증진 및 미래성장을 위한 고속도로망 구축 계획 수립(2021~2030) 용역

▶ 화물전용차로의 장점

구분	장점	수혜자	설명
운영상의 효율성 측면	- 동행속도 향상 - 지체 감소 - LOS 개선	- 일반차로 이용자 - 화물전용차로 이용자	- 차량간 상충 감소를 통한 설계 속도 향상 가능 - 엇갈림 횡수 감소
안전 측면	- 안전성 향상	- 일반차로 이용자 - 화물전용차로 이용자	- 차량 분리를 통한 차량 간 상충 및 사고 감소
경제적 측면	- 정시성 향상	- 화물전용차로 이용자	- 차량 사고율 감소로 인한 정시성 제고
	- 화물 생산성 향상	- 화물전용차로 이용자	- 화물차의 정시성 및 통행시간이 단축됨으로써 연료비 및 운영비용 감축
환경적 측면	- 배기가스 배출 감소	- 일반차로 이용자 - 화물전용차로 이용자	- 혼잡 부분 감소로 인한 배기가스 배출 감소

이기영 한국도로공사 연구위원의 기획시리즈 '미래 사회와 교통'을 6회에 걸쳐(2018년 12월~2019년 5월) 연재합니다.

미래 도로 서비스와 사업 모델

이기영 한국도로공사 연구위원

머리말

도로는 자율주행차와의 연결 및 사물인터넷, 인공지능의 도입으로 인해 지금과는 차원이 다른 기능과 역할을 갖게 될 것이다. 또한 강력한 기술적 진화를 통해 기존과는 차원이 다른 고도의 이동서비스를 제공하게 될 것이다.

이번 호에서는 향후 도로의 기능 및 역할 변화를 전망해 보고, 이동의 가치가 어떻게 고도화되는지 도로를 중심으로 논해 보고자 한다. 또한 융복합 시대를 맞이하여 공공부문이 각자의 생존과 공공의 가치를 더 높이기 위해 어떠한 사업 모델을 추진해야 하는지에 대해 논해 보고자 한다.

도로의 기능 및 역할 변화

미래의 도로는 지금과 같이 전통적인 토목시설로 남아 있을 확률은 거의 없다. 더군다나 단순히 자동차의 이동을 지원하는 역할만을 수행할 수도 없다. 자율주행시대가 도래하면서 이동의 행위 주체가 기계로 넘어가게 되며 운전에서 해방된 이동자들은 단순히 휴식만을 취하지는 않을 것이다. 이들은 이동중에도 도로라는 공간에서 무엇을 하려고 할 것이고 이를 지원하기 위한 다양한 정보서비스가 제공될 것이다. 도로는 결국 사회적 공간의 개념으로 전환될 것이다.

자율주행시대 초기에는 어떻게 하면 안전한 자율주행을 실현할 수 있을까에 초점이 맞추어져 있지만 자동차가 휴대폰과 같은 하나의 정보디바이스라는 점이 서서히 부각될 것이다. 따라서 자율주행차가 본격적으로 정보디바이스로 활용되는 시점에서는 도로 또한 정보화 공간으로 변신하게 될 것이다.

미래의 도로는 각종 센서와 통신기기가 결합되어 유기체 처럼 움직이는 생명을 가진 ICT 융합시설로 변화될 것이다. 또한 인간에 의해서 인간을 지원하는 도로체계가 서서히 스스로 판단하고 제어하는 인간이 배제되는 자동화 시설로 진화할 것이다.

다소 먼 미래일 수도 있지만 Flying Car의 등장은 도로의 기본 개념을 완전히 변화시킬 것이다. 이것이 과연 자동차인가 비행기인지에 대한 치열한 논쟁이 이루어지겠지만 도로가 3차원 이동공간으로 확대되는 변화도 예측해 볼 수 있다.

▶ 도로의 변화

	[현재]	[미래]
시설 유형	전통적 토목시설 (하드웨어 구조물)	정문화된 융복합시설 (기존+IoT+첨단자동차 융합)
판단 주체	인간주도 관리체계 (인간에 의해 최종 판단)	AI접목 자동화체계 (자동화시스템이 최종 판단)
주요 역할	이동중심 공간 (안전하고 빠른 이동을 지원)	생활중심 공간 (레저 업무 등 사회활동 지원)
운영 방식	단일 운영체계 (도로관리자 중심)	복합 운영체계 (도로+통신+자동차 관련자 연합)
연계 여부	독립 수송체계 (타 수단과 독립된 폐쇄형 체계)	공유 수송체계 (타 수단 연결 Door-to-Door서비스)
공간 정의	평면 이동공간 (2차원적 운영체계)	3차원 이동공간 (Flying 차가 다니는 3차원 공간)

도로 서비스의 진화

도로의 서비스란 안전하고 빠르고 편리한 이동서비스를 지원하는 것이다. 그러나 이러한 전통적인 이동서비스에 새로운 진일보한 가치가 추가되며 이를 정리하면 아래와 같다.

첫째는 신뢰기반 이동서비스가 제공된다. 간단히 말하면 무사고·무정체의 이동서비스가 실현된다. 운전자는 궁극의 안전하고 정체가 없는 이동서비스를 제공받게 될 것이다. 교통사고 요인의 80%를 차지하는 운전자 요인이 자율주행차로 인해 제거되고, 뛰어난 정보력을 바탕으로 지정체없는 최상의 이동서비스를 제공받게 될 것이다.

둘째는 생산적인 이동서비스의 제공이다. 자율주행차라는 정보디바이스에 탑승한 사람들이 마냥 쉬고 놀기만 하지는 않을 것이다. 자동차내에서 일상적인 사회 활동이 가능해지면 이동시간을 단순히 낭비되는 시간으로 생각하지는 않을 것이다. 자동차내에서 생산적 활동이 이루어지면 도로라는 공간도 이동만이 아닌 사회적 공간으로 재탄생하게 될 것이다.

셋째는 사회적으로 최적화된 이동이 가능해 진다. 전통적으로 개인은 자신의 이동비용을 최소화하기 위해 수단과 이동경로를 결정한다. 그러나 자율주행차의 등장에 따라 이동에 대한 결정권이 인간에서 시스템으로 자연스럽게 전이되고, 시스템은 이동의 적정 분산을 통해 비용을 최소화할 수

있는 “시스템 평형” 상태의 서비스를 구현하게 될 것이다. 나홀로 차량, 화물없이 움직이는 자동차, 상습 정체구간 등의 비효율적 이동이 사라질 것이다.

마지막으로 끊임없는 이동서비스의 제공이다. MaaS의 확산으로 이용자 중심의 이동서비스가 완벽히 실현된다. 이용자는 자신에게 최상의 조건인 이동수단과 이동경로를 제공받을 수 있는 권리를 누리게 될 것이다.

미래에는 이동 자체의 질적 향상도 기대되지만 이동하면서 사회 활동이 병행하는 가치기반 이동서비스가 창출된다는 점을 알아야 한다.

미래 도로부문 산업 구조

자율주행차는 스마트폰과 더불어 정보디바이스 시장을 양분할 것이다. 자율주행차는 이동만이 아닌 사회적 활동을 지원하게 되며, 수 많은 기업들이 다양한 사업 모델을 개발하여 이 시장으로 진출하게 될 것이다.

자동차사는 자율주행 지원시스템을 기반으로 하여 점차적으로 통합 이동서비스를 주도하는 기관으로 성장하기 위한 전략을 구사할 것이다. 여러 분야의 기업들과 협력하여 통합 정보서비스 모델을 구축하고 이 사업을 주도하려 할 것이다. IT업체의 경우 자율주행이 어느 정도 완성되어 가면서 이동자들의 자유로운 사회적 활동이 이루어지는 시기에 전장기기, 운영 소프트웨어, 전기 배터리 등의 기술을 가지고 자율주행차라는 정보디바이스 사업을 주도하려 할 것이다.

각 분야간 경쟁관계를 떠나서 여러 기업이 연합하여 하나의 통합 이동서비스 모델을 개발하고 그들의 권리와 이익을 배분하는 기업과 기업간의 거래(B2B 모델)가 활성화 될 것이다. 도로부문 또한 이제 공공과 민간의 영역에 대한 분리보다는 같이 만들고 같이 나누는 융복합 서비스에 대해 적극적으로 참여해야 한다.

공공부문 미래 사업

도로운영자 등 공공부문은 전통적으로 수익에 기반한 사업을 시행하지는 않는다. 그러나 융합형, 연계형 이동서비스가 대세라면 민간이든 공공이든 타 기관과의 사업적 동업을 시도하지 않을 수는 없을 것이다. 그리고 이를 위해 막대한 투자비용이 소요될 수도 있다. 결국 공공의 가치를 준수하는 선에서 사업 모델을 찾아내야 하며 그 후보군은 다음과 같다.

첫째, 다양한 정보사업 영역에 대한 참여가 필요하다. 일차적으로 자율주행에 필요한 도로정보를 실시간으로 제공해야 하며, 이차적으로는 브래스 패러독스처럼 오히려 반대

한 정보가 교통의 흐름에 방해되는 현상을 방지하기 위한 중재형, 조율형 정보플랫폼을 담당해야 하며, 마지막으로 도로내에서 자유로운 사회적 활동이 이루어지도록 민간과 협력하여 U정보환경을 구현해야 한다.

둘째, 물류부문에 대한 지원이다. DTG, 화물차 군집주행, 하이브리드 화물차 개발 등 물류와 관련된 신 기술이 개발되고 있고, 북한과의 화해 무드, 대륙으로 이어지는 아시안 하이웨이 구상 등 물류에 영향을 주는 많은 정책적 변화가 예상되고 있다. 화물차의 안전한 이동, 경쟁력 있는 이동, 초장거리 이동을 지원하기 위해 공공부문의 역할이 크다 하겠다.

셋째, 긴급구난체계에 대한 선도적 역할이다. 이것은 전적으로 공공이 주도해야 하는 영역으로 위급상황에 처한 운전자를 구하기 위한 e-Call 시스템, 지진과 같은 자연재해에 대한 실시간 대응 등 방재부문 사업 모델을 개발해 나가야 한다.

넷째, MaaS와 같은 연결수송의 참여이다. 연결수송은 수많은 공공과 민간 기관이 참여해야 하기 때문에 서로 사업적 합의가 이루어져야 완성할 수 있는 교통체계이다. 즉 참여 기관별로 수익 구조와 경쟁력에 엄청난 영향을 주기 때문에 상호 합의점을 도출하는 데 있어 공공의 중재적 역할이 매우 중요할 것이다.

다섯째, 자체적인 수요창출을 위한 사업 발굴이 필요하다. 스스로 수요를 창출해야 하는 시대가 점점 다가오고 있다. 고령화로 인해 이동수요가 줄고 공유경제 확산으로 자동차수 자체가 줄어들 것이다. 도로가 이 위기를 돌파하기 위해선 스스로 찾아오는 수요를 발굴하고 확보해야 한다. 사람들이 도로를 즐기고, 체험하고, 일하기 위해 찾아오는 공간으로 인식되도록 해야 한다.

맺음말

지금까지 미래 도로의 기능과 역할이 어떻게 변하고, 이동이라는 가치가 어떻게 진화하며, 융복합 사업이 활성화되는 미래에 과연 공공부문은 어떠한 사업 모델에 집중해야 하는지에 대해서 살펴보았다.

미래에는 지금처럼 민간과 공공의 역할이 확연히 구분되는 않을 것이다. 서로가 얽혀 다양한 융합 서비스를 만들고 타 컨소시엄과 경쟁하게 될 것이다. 그럼에도 불구하고 공공부문은 공공의 가치에 기반한 서비스를 창출해야 하는 기본 임무를 잊어서는 안된다.

다음 호에서는 초기 자율주행시대의 도래에 앞서, 도로부문에서 어떻게 이들을 받아들이고 수용하여 조기 정착을 유도할 수 있는가에 대해서 살펴 보고자 한다. 🍋

간추린 소식



2019년 국토교통부 업무계획 발표

국토교통부는 지난 3월 8일 ‘2019년 국토교통부 업무계획’을 발표하고 혁신성장 방안을 담은 5개 중점 추진 과제(① 7대 혁신기술 확산과 건설·운수 주력산업 체질 개선 ② 노후 SOC 관리 강화 등 안전한 생활환경 조성 ③ 지역사업 투자 활성화 및 미래 비전 마련 ④ 수요자 중심의 맞춤형 복지 확산 및 안정적 시장관리 ⑤ 삶의 수준을 높이는 교통 서비스 제공)를 공개했다. 교통서비스 향상을 위한 도로부문 주요 계획으로는 천안-논산(19.12) 등 민자도로 통행료 인하와 함께 운영을 합리화해 나가고 일반도로와 민자도로 간 연계성을 강화하기 위해 기흥 JCT 등 분기점 연결을 추진한다. 그 밖에 2019년 달라지는 도로서비스 내용은 다음 표와 같다. 🍀

▶ 2019년 달라지는 도로서비스

정책명	달라지는 내용	시행
고속도로 휴게소 서비스 제공	전국 고속도로 모든 휴게공간에 무료 와이파이 서비스 제공 - 휴게소·환승주차장 224개소(17.9월)에 이어 졸음쉼터·주차장 휴게소 등 추가 248개소 확대 - 통신사 상관없이 Wi-Fi 서비스(100Mbps) 이용 가능해 통신비 절감	‘19.2
	장소·시간 제약 및 매장대기 없는 주문·결제환경 구현 - 고객대기시간 단축 및 혼잡시간대 고객분산 효과	‘19.9
	화물차 졸음운전 방지 및 편의시설 개선 등을 위해 맞춤형 휴게시설인 화물차 라운지를 경부선 안성휴게소 등 10개소 개설	‘19.下
민자고속도로 통행료 인하	구라-포천 고속도로 통행료 인하 - 승용차, 최정거리 기준 3,800원(1.23배)→3,600원(1.16배)	‘19.1
	천안-논산 고속도로 통행료 인하 - 재정고속도로 수준으로 인하(1.1배) 검토	‘19.下
완공 중심의 간선도로망 확충	고속도로 46개(969km), 국도 162개(1,464km) 등 총 318개(3,149km) 사업추진 - 이중 서평택-평택, 새천년대교 등 29개 사업 220km 개통	‘19.下

출처 : 국토교통부 보도자료(2019.3.7.)

용어해설



신(新)남방정책

신(新)남방정책은 아세안, 인도와의 관계 강화를 통해 이들과의 협력 수준을 미국·일본·중국·러시아 등 주변 4강 수준으로 발전시켜 나가겠다는 문재인 정부의 대외정책으로 러시아, 몽골, 카자흐스탄 등 신북방정책과 짝을 이루어 한반도 신경제지도를 완성하는 개념이다. 이는 2017년 11월 9일(현지시간) 열린 ‘한-인도네시아 비즈니스포럼’에서 문 대통령의 기조연설을 통해 공식화되었다. 신남방정책은 사람(People)·평화(Peace)·상생번영(Prosperity) 공동체 등 ‘3P’ 개념을 바탕으로, 상품 교역 중심에서 기술, 문화예술, 인적 교류로 그 영역을 확대하는 내용도 포함돼 있다. 특히 중국 중심의 교역에서 벗어나 시장을 다변화하는 등 한반도 경제 영역을 확장한다는 의미도 담고 있다. 문재인 정부는 신남방정책을 통해 아세안 국가와의 협력을 강화하고, 안보 차원에서선 북한과 외교관계를 맺고 있는 아세안과의 북핵 대응 공조와 협력을 이끈다는 구상이다.

신남방국가란 인도와 아세안 10개국(라오스, 말레이시아, 미얀마, 베트남, 브루나이, 싱가포르, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 필리핀)을 말한다. 이 지역은 젊고 역동적인 성장지역으로서 소비시장과 FDI시장으로 변화하고 있으며, 주 소비층이라 할 수 있는 중산층의 인구가 지속적으로 증가하고 있다(OECD는 2030년 세계 중산층 소비의 59%가 동남아 소비층으로 전망하고 있다). 신남방정책에서는 신남방지역 내 연계성 증진을 위해 추진 중인 인프라 개발에 적극 참여하여 교통·에너지·수자원 등 중점분야 협력을 통해 우리 기업의 신남방지역 인프라 개발 사업 진출을 지원할 계획이다. 🍀

* 정책브리핑(www.korea.kr) 및 신남방정책특별위원회(www.nsp.go.kr) 홈페이지 참고하여 작성함

도로정책연구센터 홈페이지(www.roadresearch.or.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다. 또한 센터관련 주요 공지사항과 다양한 도로관련 정책 자료도 서비스 받으실 수 있습니다. 홈페이지에서 구독신청을 하시면 메일링서비스를 통해 매일 도로정책Brief를 받아 볼 수 있습니다. ▶ 홈페이지 관련 문의 : 관리자(road@krihs.re.kr)

도로정책Brief 원고를 모집합니다.

도로 및 교통과 관련한 다양한 칼럼, 소식, 국내의 동향에 대한 여러분의 원고를 모집하며, 소정의 원고료를 지급합니다. 여러분의 많은 관심 부탁드립니다.

▶ 원고투고 및 주소변경 문의 : 044-960-0269

- 발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 강현수
- 주소 | 세종특별자치시 국책연구원로 5 • 전화 | 044-960-0269 • 홈페이지 | www.krihs.re.kr www.roadresearch.or.kr

※ 도로정책Brief에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며 국토연구원이나 도로정책연구센터의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.