

제2차 도로관리계획(2021~2025)

김민영 국토연구원 전문연구원

계획의 개요

도로관리계획은 도로법 제6조에 근거하여 수립되는 법정 계획이다. 국토교통부가 수립하는 도로관리계획은 고속도로와 일반국도를 그 대상으로 하며, 5년마다 계획을 수립하도록 하고 있다. 도로법 제6조제3항에는 도로건설·관리계획에 담아야 할 내용을 규정하고 있는데, 그 대부분이 도로관리와 관련된 사항이다.

▶ 도로법 제6조제3항

1. 도로 건설·관리의 목표 및 방향*
2. 개별 도로 건설사업의 개요, 사업기간 및 우선 순위
3. 도로의 관리, 도로 및 도로 자산의 활용·운용에 관한 사항*
4. 도로의 건설·관리 등에 필요한 비용과 그 재원의 확보에 관한 사항*
5. 도로 주변 환경의 보전·관리에 관한 사항 및 지역공동체 보전에 관한 사항*
6. 도로의 경관(景觀) 제고에 관한 사항*
7. 도로교통정보체계의 구축·운영에 관한 사항*
8. 그 밖에 도로관리청이 도로의 체계적인 건설·관리를 위하여 필요하다고 인정하는 사항*

주 : *는 도로관리계획 해당 내용

도로관리 여건 변화

최근 도로시설 노후화, 첨단기술 발전, 폭염·미세먼지 등 환경변화 등 다양한 측면에서 여건 변화가 나타나고 있으며, 이에 대응하기 위해 종합적인 도로관리 정책이 요구되고 있다.

첫째, 공용년수 30년 이상인 노후 도로시설물이 전체의 3~15% 수준이며(2019.9 기준), 특히 도로교량의 경우 10년 이내에 노후화율이 46%에 달할 것으로 전망되는 등 도로교량의 노후화 진행속도가 가장 빠른 것으로 나타났다. 이러한 노후 인프라의 증가로 인해 안전사고 발생 및 유지관리 비용의 증가가 예상된다. 2016년 2.9조원 수준이던 도로 유지보수비는 2020년 4.1조원까지 증가하였다. 따라서, 도로자산의 유지관리를 위한 데이터 수집과 이를 활용한 중장기적 관점의 노후시설 관리가 강조되게 되었다.

둘째, 친환경차와 자율주행차 등 새로운 인프라 환경을 요구하는 차량의 보급이 급속히 확대되고 있다. 우리 정부는 “저공해차 의무생산제도 도입(2020년 4월 시행)” 등을 통해

2030년까지 전기차 300만대, 수소차는 85만대 보급을 목표로 하는 등 친환경차 보급 활성화를 추진하고 있다. 미국은 현재 운전자 운행보조기능 중심의 도로교통안전국 레벨 2수준에서 부분적 레벨 3수준 서비스 제공하고 있으며, 국내에도 2022년 부분자율주행차 본격출시와 2024년 완전자율주행차 일부 상용화 등을 추진하고 있다(미래자동차확산 및 시장선점 전략, 관계부처 합동, 2020). 따라서, 도로이용자 편의 제고 및 자율주행차 시대를 대비하기 위한 법제도 개선 및 물리적·디지털 도로인프라 개선 노력이 요구된다.

셋째, 4차 산업혁명 시대의 도래와 함께 도로관리에도 첨단기술의 활용이 요구된다. ICBMS(IoT, Cloud, Big Data, Mobile, Security) 및 AI 등을 활용한 미래형 도로인프라 관리요구가 증대되고, 국토교통기술 분야의 새로운 가치 창출과 신성장동력 발굴 대책으로 센서기반 진단기술, 비파괴방식 점검 등 도로시설물과 관련한 기술개발 계획들도 제시되고 있다. 이에 따라, 모니터링 및 진단, 구조재료 강화, 첨단기술 활용 등을 통한 유지관리 및 성능향상이 필요하다.

마지막으로, 기후변화 대응 및 친환경 도로에 대한 요구가 증가하고 있다. 우리나라에 영향을 미치는 자연재해는 호우, 태풍, 대설이 95% 이상 차지하며, 이러한 자연재해는 기후변화와 연관되어 빈도와 강도가 변화하고 있다. 또한, 환경오염에 대한 국내외의 규제 강화로 친환경 도로에 대한 사회적 기대도 증가하고 있다. 따라서, 재해재난 대응시스템 고도화와 친환경에너지를 이용한 도로관리시스템 등의 도입이 필요하게 되었다.

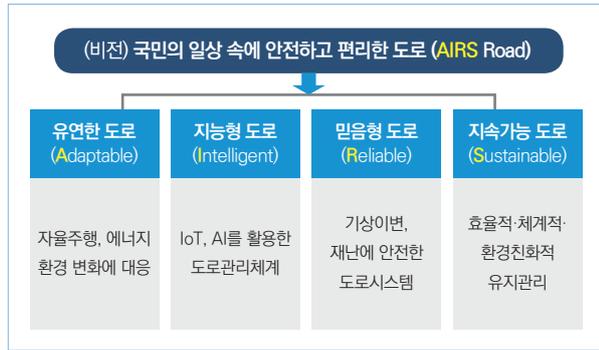
제2차 도로관리계획의 비전 및 목표

앞에서 살펴본 다양한 여건 변화에 대응하기 위해 유연하고 효과적인 도로관리체계가 필요하며, 이러한 흐름에 발맞추어 제2차 도로관리계획(2021~2025)은 ‘국민의 일상 속에 안전하고 편리한 도로’라는 비전 아래 향후 5년 동안 도로관리 부문에서 추진할 정책 기본방향과 실천과제를 제시하였다.

즉, 제2차 도로관리계획에서는 미래도로를 ① 자율주행, 에너지 환경 등의 변화에 유연하고(Adaptable) ② IoT, AI를

활용하여 지능적이며(Intelligent) ③ 기상이변이나 재난 상황에서도 믿음을 주고(Reliable) ④ 효율적·체계적·환경친화적 유지관리를 통해 지속가능한(Sustainable) “AIRS 도로”라고 정의하고 이를 실현하기 위한 과제들을 마련하였다.

▶제2차 도로관리계획의 비전 및 목표



자료 : 국토교통부, 국토교통부고시 제2021-1125호

제2차 도로관리계획의 주요 내용

첫째, ‘유연한 도로’의 구현 측면에서, 자율주행 도로환경 마련을 위한 전국 단위 지능형교통체계(C-ITS) 구축을 추진하는 등 도로인프라 디지털화를 추진하고, 운전자의 이용 편의 제고를 위해 다차로 하이패스를 확대해 나간다. 도로인프라 국가성능시험장을 구축하여 도로의 내구성을 증진시킬 기술을 개발·검증하고, 도로인프라를 활용한 친환경에너지

생산·저장 기술개발 등을 추진하여 에너지 생산도로를 구현할 계획이다.

둘째, ‘지능형 도로’는 첨단기술을 활용한 똑똑한 도로관리체계를 구현하고자 한다. 드론을 활용하여 산사태·비탈면 위험지역을 점검하고, IoT와 첨단센서 및 AI 기반의 영상취득장치 등을 활용하여 교량·터널·비탈면 등 도로시설물의 상태를 실시간으로 수집·관리하는 체계를 구축할 계획이다.

셋째, ‘믿음형 도로’를 위해서는 결빙취약구간 집중관리, 차선 시인성 및 포트홀 관리 강화, 스마트 CCTV 설치 등을 통해 도로이용자의 안전을 확보한다. 교통수요 대응형 차로 운영시스템 개발 및 안개 취약지구 관리 강화 등을 통해 도로의 혼잡개선을 위한 노력도 지속한다는 계획이다.

넷째, ‘지속가능 도로’를 위해서는 효율적, 체계적, 친환경화적 유지관리체계를 구축한다. 도로시설물의 성능수준을 종합적으로 평가하여 자산가치를 측정하고 이를 토대로 예산을 효과적으로 투입하는 체계를 구축한다. 교통정온화 시설 확대 및 국민이 직접 참여하는 도로불편 신고서비스 운영 등 운전자뿐만 아니라 보행자 안전성 제고에도 노력한다. 아울러, 고속도로 휴게소 등에 미세먼지 저감을 위한 시스템을 적극 설치하는 등 환경친화적 도로를 구현하고 도로산업 육성 및 해외진출 지원도 계획하고 있다. 🌱

김민영 _ mkim@krihs.re.kr

▶제2차 도로관리계획의 주요 내용

유연한 도로 (A) 	▶ 급변하는 도로이용 환경에 유연하게 대응하는 도로관리체계를 구현하겠습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 도로인프라 국가성능시험장 구축 및 발전방안 마련 <input checked="" type="checkbox"/> 다차로 하이패스 확대 등 교통혼잡 해소를 위한 도로관리 유연성 제고 <input checked="" type="checkbox"/> 자율주행 지원을 위한 정밀도로지도 구축 <input checked="" type="checkbox"/> 에너지환경 변화에 대응한 도로인프라 관리
지능형 도로 (I) 	▶ IoT와 빅데이터를 활용하여 도로관리 점검체계를 지능화 하겠습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 도로 유지관리 단계에서 수집한 데이터 통합화 <input checked="" type="checkbox"/> 스마트 기술을 접목한 도로 유지관리시스템 환경 마련 <input checked="" type="checkbox"/> 인공지능(AI) 기법을 활용한 도로 기초자료 수집체계 구축 <input checked="" type="checkbox"/> 도로 시설물을 중심으로 사물인터넷을 구축하여 원격관리체계 마련
믿음형 도로 (R) 	▶ 기상이변과 재해재난으로부터 안전한 도로관리시스템을 만들겠습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 도로시설의 노후화에 대비한 안전하고 쾌적한 주행 환경 마련 <input checked="" type="checkbox"/> 기상이변과 재난에 긴급하게 대응할 수 있는 재난대응형 도로관리 시스템 마련 <input checked="" type="checkbox"/> 계절별, 사고유형별 특성을 고려한 신기술 기반 사고절감방안 <input checked="" type="checkbox"/> 막힘없는 서비스를 제공하기 위해 스마트IC 등 신기술을 도입
지속가능 도로 (S) 	▶ 통합적 도로관리체제로 100년 도로의 기반을 마련하겠습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 자산관리 측면의 도로시설물의 체계적인 유지보수계획 수립 <input checked="" type="checkbox"/> 도로 이용자의 불편성을 최소화하기 위한 도로관리방안 마련 <input checked="" type="checkbox"/> 도로에서 발생하는 미세먼지 등을 최소화하는 환경친화적인 도로관리체계 마련 <input checked="" type="checkbox"/> 도로관리산업의 체계적 육성으로 국가 경제성장을 견인할 수 있는 산업발전 유도

자료 : 국토교통부, 제2차 도로관리계획(2021~2025)