



이슈

- 초광역권 육성과 도로계획 방향

해외포커스

- 영국 인프라 거버넌스의 시사점
- 독일의 간선도로망 구축계획

숫자로 보는 도로정책

- 고령화 시대 고령자 교통사고 현황



이슈

초광역권 육성과 도로계획 방향

박경현

국토연구원 국가균형발전지원센터장

khpark@krihs.re.kr

초광역권의 부상

거점도시와 주변지역을 연계하는 초광역권이 부상하고 있다. 시·도 경계를 초월하는 광역적 공간전략은 1970년대부터 4대권, 3대 지역경제권, 10대 광역권, 5+2 광역경제권 등 시대적 흐름에 따라 다양한 형태로 추진되었다. 행정구역을 넘어 거대 경제권을 형성하자는 주장은 40여 년 전부터 제기된 이슈이다. 하지만 근래 초광역권이 다시 부상하는 이유는 무엇일까? 주지하다시피 2019년 말을 기준으로 수도권 인구가 비수도권 인구를 추월하였다. 수도권 집중은 부동산, 물가, 혼잡, 실업 등 규모의 불경제에서 비롯되는 많은 문제뿐만 아니라 비수도권의 경제, 산업, 교육, 인재 등 여러 분야의 침체를 의미한다. 우리나라 전체 청년들의 인구 중 54%가 수도권에 거주한다. 현재 추세로 수도권 집중이 유지된다면, 소위 잘사는 곳만 잘사는 ‘마태효과’ 심화라는 악순환의 고리가 고착화될 수 있다는 위기감이 자리잡고 있다.

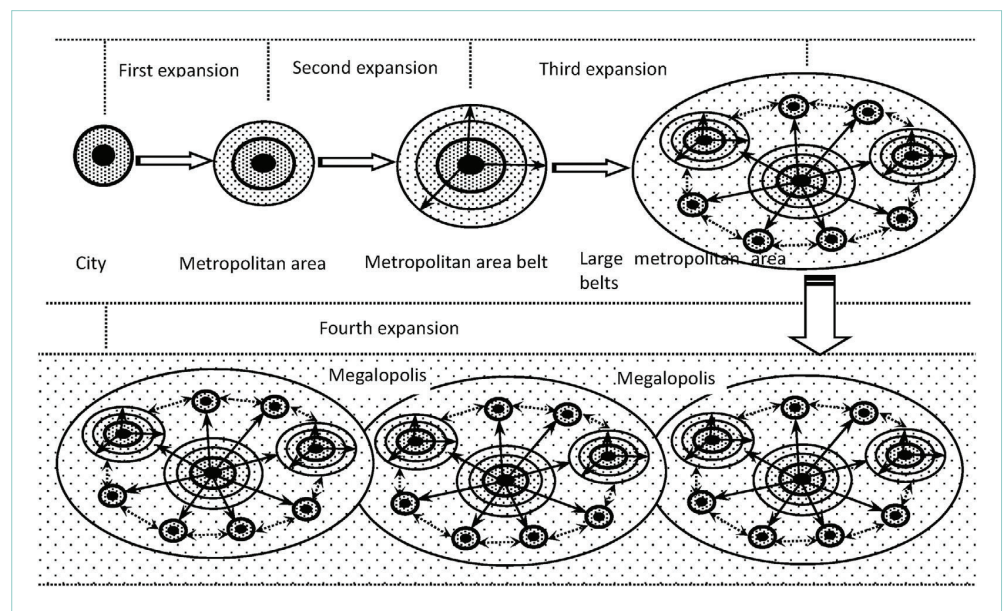
수도권의 도시들은 서울이라는 거대도시를 중심으로 촘촘한 교통망을 통해 광역화된 공간을 형성한다. 이들 도시들은 생산, 통신, 물류, 문화 등 다양한 영역에서 네트워크화된 거점기능을 수행하면서 상호 연계한다. 반면 비수도권의 도시는 도시 간 연계가 취약하여 네트워크화된 임계 규모를 확보하지 못하고 있다. 수도권과 유사한 인구 규모를 가진 도시라 하더라도 수도권 도시들에 비해 비수도권의 도시들이 열위에 있는 것은 이러한 네트워크 부재에 기인한다. 이른바 메가시티라 불리는 거대 도시지역에 관한 관심이 꾸준히 지속되는 이유도 바로 소외된 비수도권의 주변지역까지 포용할 수 있는 공간적 확장성 때문이다. 이러한 점에서 수도권에 버금가는 지방 초광역권 육성의 시작은 지방 거점 간의 연계를 강화하는 광역교통망 구축에 있을 것이다.

초광역권에서 연결성 강화 필요성

학술적으로 보면 메가시티(초광역권)란 행정구역은 구분되어 있으나 일상생활 또는 경제활동이 기능적으로 연계되어 있는 공간집적체를 의미한다. 메가시티(mega-city), 세계도시(global city), 글로벌 도시지역(global city-region), 메가시티 리전(mega city region), 슈퍼리전(super region), 메가리전(mega region), 다중심도시지역(polycentric urban region) 등이 초광역적 공간정책 개념으로 등장하였다(박경현 외, 2020).

이렇듯 초광역권 논의는 다양하게 진행되었지만 공통적으로 관찰되는 초광역권의 특성은 중심성과 연계성이다. 중심도시와 주변도시가 공간권역을 형성하여 글로벌 스케일의 네트워크를 형성하고, 권역 내에서는 중심도시와 인접지역 간 기능적 연계를 통해 동질지역을 형성하게 된다. 초광역권은 ‘대도시권 중심과 주변지역의 네트워크’(Ross, 2009:1), ‘일련의 도시들의 통합체로서 노동력과 자본이 저렴한 비용으로 재배치되는 공간’(Florida et al., 2008:459), ‘새로운 기능적 분업이 발생하는 공간’(Hall and Pain, 2006:3)이며, 거점 중심으로 통근, 사회활동, 일상생활 등이 네트워크화된 공간이다. 따라서 초광역권은 공간을 획정하기 어렵고 행정구역과도 일치하지 않는다. 초광역권을 경계가 없는 도시(edgeless city), 새로운 경제·사회적 스케일로 기능하는 공간집약체라 부르는 이유다.

4단계 도시집적 과정



자료: Fang and Yu(2017:134)

사실 우리나라 초광역적 공간전략은 1970년대부터 국가균형발전을 위해 추진한 정책수단 중 하나다. 2000년대 들어서는 참여정부(2003-2008)가 초광역경제권 구상을 제시하였으며, 이명박 정부(2008-2013)는 “5+2 광역경제권”과 “초광역개발권”을 국정과제로 추진하였다. 박근혜 정부(2013-2017)는 지역행복생활권을 도입하였으나 이전 정부에서 도입했던 광역경제권 추진수단(광특회계, 광역경제권 발전위원회)을 폐지하였다.

끊임없이 시도된 초광역적 공간정책에도 불구하고 성과는 기대에 미치지 못했다. 그 이유로 역설적으로 거점을 연계하는 공간전략이 부재했다는 점을 들 수 있다. 그간 초광역 정책은 공간보다 기업 및 산업의 성장에 초점이 있었다. 중심도시와 인접지역 간 연계를 통한 동질지역을 형성할 수 있는 공간전략이 요구되는 이유다. 국가균형발전 측면에서 보면 초광역권은 수도권에 대응하면서도 지역들이 필요로 하는 사업을 위해, 지역이 상호 협력하고 기능적 연계를 통해 규모를 키우는 방향으로 추진하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 지방 대도시권을 중심으로 연계, 협력할 수 있는 구조를 만들고, 초광역권 내 다수의 거점을 교통망으로 연계하는 다핵화된 공간구조를 구축하는 과정이 필수적이다.

초광역권을 위한 도로계획의 방향성

도로는 국내 여객·화물 수송의 80% 이상을 분담하며 국가교통망의 중추 역할을 수행하고 있다. 도로정책은 여건변화에 따라 변화하였다. 단순히 양적 확충만 하기에는 다양한 국민요구 대응에 한계가 발생함에 따라, 2000년대부터 단순 하드웨어적 개발중심에서 지역연계, 효율적 네트워크 형성과 운영·관리 중심으로 도로정책 패러다임이 전환되고 있다.

시기별 도로정책의 변화

| 구분 | 시기 | | | | | | |
|-------|---|--|---|--|---|--|---|
| | 1960년대 | 1970년대 | 1980년대 | 1990년대 | 2000년대 | 2010년대 | 2020년대 |
| 계획·정책 | <ul style="list-style-type: none"> • 도로법 공포 • 도로교통법 공포 • 도로정비 촉진법 제정 • 경인 고속도로 개통 | <ul style="list-style-type: none"> • 도로정비 특별회계 운용 • 경부 고속도로 개통 | <ul style="list-style-type: none"> • 도로사업 특별회계 시행 • 도시 고속도로 개통 • 교통량조사 전국 확대 | <ul style="list-style-type: none"> • 격자형 국가간선 도로망 계획 수립(7x9) • 도로정비 기본계획 수립 • 순환도로 계획 수립 • 도시교통 운영체계 개선사업 추진 | <ul style="list-style-type: none"> • 21세기의 도로정책 수립 • 제2차 대도시권 광역교통 기본계획 수립 • 도로정비 수정계획 수립 • ITS국가 기본계획 수립 • 국가 통합정보센터 구축 | <ul style="list-style-type: none"> • 제1차 국가도로망 종합계획 수립 • 제1차 고속도로 건설 계획 수립 • 대도시권 광역교통 위원회 설립 | <ul style="list-style-type: none"> • 제2차 국가도로망 종합계획 수립 • 제2차 고속도로 건설 계획 수립 • 제2차 대도시권 광역교통 기본계획 수립 |
| 목표·과제 | • 제도 마련 | • 도로 교통시설 본격 공급 | • 자동차 대중화 시대 진입 | • 간선골격망 형성 | • 완성도와 효율성 중심 강화 | • 체계적 관리 강화 | • 환경·스마트 고려 부각 |

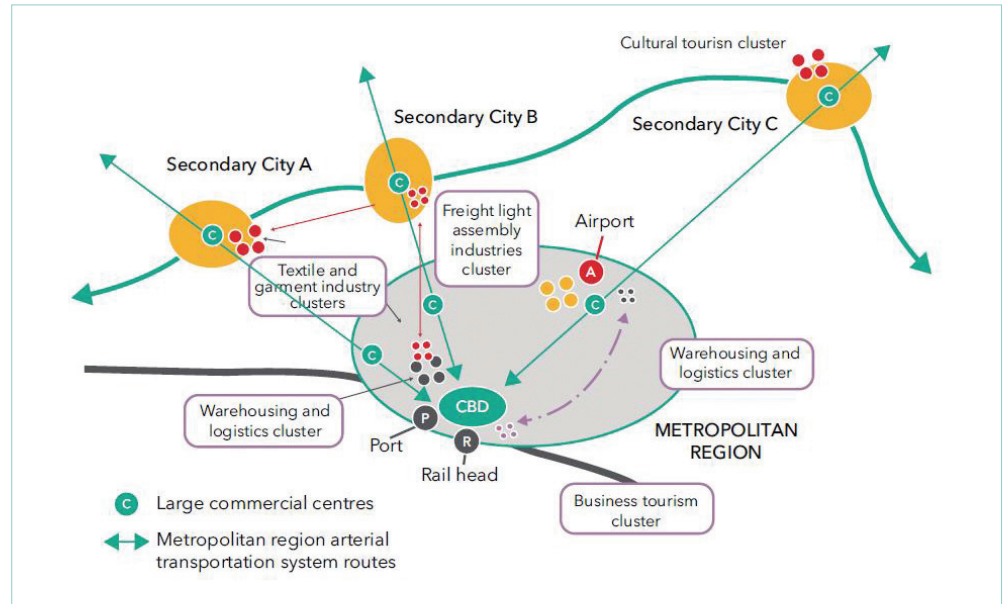
자료: 국토교통부(2022)

초광역권이 거점도시와 주변지역이 동반성장하는 국토균형발전의 대안이라는 점을 고려할 때 도로계획은 다음과 같은 사항을 고려해야 할 것이다.

첫째, 초광역권 공간발전 계획에 부합하도록 주요 거점을 연결하는 도로망을 확충해야 할 것이다. 사업타당성에 얽매인 계획, 자치단체장의 공약 또는 지역 숙원사업에 대한 도로계획이 아니라, 보다 장기적 안목에서 지역의 발전을 선도할 거점에 대한 육성계획을 수립하고, 이들 지역들을 상호 연계할 수 있는 도로계획이 수립되어야 할 것이다. 주요거점과 주변지역을 연계하는 교통계획은 이미 세계적 추세이며, 클러스터화된 공간 간에 기능적 연계 강화를 위한 도로인프라 공급으로 구체화되고 있다.

둘째, 초광역권계획의 실효성을 제고할 수 있도록 초광역권계획과 도로 관련 부문계획과의 연계를 강화해야 한다. 국토기본법에 의해 수립되는 초광역권계획에서 도출된 사업들은 실효성 강화를 위해 국가 도로·철도망계획에 우선 반영을 검토할 필요가 있다. 이 과정에서 장기적 공간계획과 도로·철도 등 부문계획과의 정합성 확보는 계획 간 상호보완성 강화를 위해 필수적이다.

초광역권 주요 거점간 연계방안



자료: Cities Alliance(2019:27)

셋째, 시·도의 행정구역을 초월하여 초광역권 전체 통행량과 경로를 고려한 도로 계획이 수립되어야 한다. 광역도로의 경우 광역시와 도의 연결구역 일부만 개선하는 사업들이 추진되고 있는데, 이는 행정구역 경계로 인한 도로망의 분절적 계획 및 관리의 문제를 야기하여 바람직하지 않다. 초광역권 전체 통행량에 근거한 증거기반의 도로계획을 수립하고, 초광역권 차원에서 기능적 연계를 강화할 수 있도록 시·도간 협력체계를 구축해야 할 것이다.

넷째, 물리적 공급뿐만 아니라 초광역권 도로서비스 향상에 대한 계획도 필요하다. BRT, 자율주행, 미래차, UAM 등 미래 기술변화에 대응한 도로교통 인프라 계획을 위해 초광역권 미래발전상을 명료하게 설정하고, 이를 지속적으로 추진하기 위한 중앙정부의 행·재정적 지원, 지자체 간 협력체계 구축 등 제도적 개선방안을 검토해야 하는 시점이다.

참고문헌

1. 박경현 외, 2020, 국토균형발전을 위한 초광역 연계 발전 방향, 국토연구원
2. Ross, C.L.(ed), 2009, Megaregions: Planning for global Competitiveness. Washington, DC: Island Press
3. Florida, R. Gulden, T. and Mellander, C., 2008, The rise of the mega-region. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 1(3): 459-476
4. Hall, P. and K. Pain, 2006, The Polycentric Metropolis: Learning from Mega-city Regions in Europe, Routledge
5. Fang, C. and Yu, D., 2017, Urban agglomeration: An evolving concept of an emerging phenomenon, Landscape and Urban Planning, 162: 126-136
6. 국토교통부, 2022, 메가트렌드에 대응하는 2050 국토교통 정책혁신 수립 연구
7. Cities Alliance, 2019, Connecting Systems of Secondary Cities, Cities Alliance/UNOPS, Brussels



해외포커스

영국 인프라 거버넌스의 시사점

연복모

국토연구원 전문연구원

bokmo@krihs.re.kr

들어가며

영국은 경제성장, 지역균형발전 등을 위해 인프라 투자를 활용하는 대표적인 국가 중 하나다. 영국 정부의 성장계획(2021)을 보면 인프라, 기술, 혁신 투자로 성장지원, 영국 전역의 수준 향상, 탄소 넷-제로 전환 등을 추진하고 있으며, 경제성장 및 국가경쟁력 제고를 위해 인프라가 매우 중요한 요소임을 분명히 하고 있다. 또한, 영국은 선진국 중에서도 지역간 불균형이 심각한 편으로 지역간 소득, 인프라 측면의 심각한 격차를 해결하기 위한 인프라 투자 정책을 지속적으로 추진 중이다. 낙후지역의 삶의 질 개선을 통해 신성장동력을 만들겠다는 ‘지역 상향평준화(leveling up)’ 정책이 대표적이며 레벨링업 펀드 등을 활용하여 민간부문 성장을 통한 생산성·임금·일자리·생활수준 향상 등 4대 목표를 2030년까지 달성할 계획이다. 이러한 영국의 인프라 투자 정책에서 중요한 역할을 하고 있는 것 중 하나가 바로 국가 인프라 정책 수립 및 사업의 전 생애주기에 걸친 인프라 거버넌스 체계다. 여기에서는 영국의 인프라 거버넌스 체계가 어떻게 이루어지고 있으며, 지역균형발전 등 국내 인프라 투자에 주는 시사점에 대해 살펴보고자 한다.

인프라 투자의 중요성

| 중요성 | 의미 |
|---|--|
| 장기적으로 생산성이 향상되고, 단기적으로 경제활동이 활성화 | 공공 자본 스톡의 10% 증가는 GDP의 1~2% 증가와 연계 |
| 민간부문은 정부투자와 함께 투자를 증가시키고 경제 성과를 개선 | 미래 인프라 파이프라인의 거의 절반이 민간 자금으로 조달될 것으로 예상 |
| 영국 전역의 사람들이 균등한 기회를 얻고, 지역 수준을 높이는 데 도움 | 지역사회의 실질적 개선을 통해 지역사회에 대한 자부심과 사는 곳 어디에서나 성공할 수 있다는 믿음을 제공 |
| 넷-제로 목표 달성의 핵심 | 영국 배출량의 80% 이상 인프라 분야에서 발생 (전력, 난방, 중공업, 교통망 등) |

자료: HM Treasury(2021)

영국 인프라 거버넌스 체계

영국 인프라 거버넌스는 장기간에 걸쳐 고도화 되었으며, 현재 인프라 거버넌스를 관장하는 조직은 크게 국가인프라위원회(National Infrastructure Commission, 이하 NIC)와 인프라사업청(Infrastructure and Projects Authority, 이하 IPA)이다. 정부의 주요 인프라 프로젝트에 대한 실행, 모니터링 등을 담당하는 IPA뿐 아니라 장기적 인프라

전략 수립을 위해 NIC를 별도로 운영할 정도로 인프라 정책에 대한 정부의 관심이 크다. IPA는 2016년 영국 인프라공사(Infrastructure UK)와 주요프로젝트기관(Major Projects Authority)이 통합하여 설립되었으며, 내각부와 재무부 산하기관이다. NIC는 2015년 임시조직으로 창설하여 2017년 재무부 책임운영기관이 되었다. NIC는 영국 모든 지역의 지속 가능한 경제 성장 지원, 경쟁력 향상, 삶의 질 향상을 목표로 정부에 장기적인 관점의 인프라 정책 및 전략에 대한 조언을 제공하고 있으며, NIC의 비전 및 전략은 IPA의 부문별 투자 계획으로 이어지는 체계를 갖고 있다. IPA가 정부의 주요 국책사업의 발주를 지원하는 데 중요한 역할을 한다면 계획 관점에서 중요한 역할을 하는 기관이 NIC다. 장기적인 시간이 소요되는 인프라 투자 계획의 문제를 해결하기 위해 설립되었으며, 기관 독립적인 권고안 제시와 국가 인프라 우선순위에 대한 전문적인 정책 조언을 제공한다. NIC는 4대 핵심목표에 따라 인프라 요구를 평가하고 영국에서 가장 시급한 인프라 문제에 대한 심층 연구를 수행하여 정부에 권고안을 제시한다. 또한 NIC가 권고한 인프라 프로젝트 및 프로그램에 대하여 정부의 진행상황도 모니터링한다. 정부가 NIC의 권고사항에 대해 공식적으로 응답하는 방식으로 작동되고 있으며 권고에 동의하지 않을 경우 그 이유를 설명하고 대체안을 제시해야 한다. 이러한 프레임워크를 통해 독립성이 보장되는 것이 영국의 인프라 거버넌스 체계에서 NIC 역할이 갖는 중요한 특징 중 하나라고 할 수 있다.

국가인프라위원회와 인프라사업청의 역할

| 구분 | 국가인프라위원회(NIC) | 인프라사업청(IPA) |
|-------|--|--|
| 목적 | 장기 인프라 수요에 대한 정책 권고사항 제시 | 정부부처 전반에서 프로젝트 추진 지원 |
| 대상 | 경제 인프라 6개 부문 (에너지, 교통, 상하수도, 폐기물, 홍수관리, 디지털통신) | 정부 주요 인프라 사업 및 프로젝트 |
| 주요 업무 | <ul style="list-style-type: none"> 국가 인프라 평가를 통해 장기적인 인프라 요구를 평가하고 정부에 권고안 제시 정부가 설정한 시급한 인프라 과제에 대한 특정 연구 수행 정부가 NIC 권고안을 이행하는 분야에서의 진행사항 모니터링 등 | <ul style="list-style-type: none"> 정부 주요 사업 포트폴리오(The Government Major Projects Portfolio, GMPP) 관리 정부가 추진하는 프로젝트가 성공적으로 완료되도록 관리 및 지원 등 |

자료: 영국 정부

제2차 국가인프라 평가(NIA)

NIC는 5년마다 국가인프라평가(National Infrastructure Assessment)를 통해 장기적인 인프라 수요를 분석하고, NIC의 핵심 목표를 기반으로 향후 30년간의 전략적 비전과 권고안을 제시한다. 2018년 첫 번째 국가인프라평가를 실시하였으며, 2023년 두 번째 인프라평가를 통해 결과를 발표하였다. 2018년 첫 번째 국가인프라평가는 장기적, 미래지향적 관점에서 영국 인프라에 대한 비전과 전략을 제시하였다면 2차 국가인프라 평가는 1차 평가에 대한 추진상황 점검을 비롯해 보다 구체적인 인프라 투자 계획을 수립하였다. 1차 평가에서 인프라의 세 가지 우선순위 과제를 혼잡(congestion), 용량(capacity), 탄소(carbon)로 정의하고, 지속가능한 영국의 경제 인프라를 위한 중장기적 정책 방향으로 7개의 실행방향을 제시하였다. 실행방향은 ①디지털 사회 구축, ②저비용·저탄소, ③도로 교통의 혁신, ④번영하는 도시지역, ⑤가뭄 및 홍수 위험 감소, ⑥인프라 선택 및 설계, ⑦인프라 안정적 구축을 위한 자금조달이다. 2023년 두번째

국가인프라평가에서는 ①에너지 탈탄소화와 넷-제로 달성, ②모든 지역의 경제성장 지원, ③기후회복력과 환경개선, ④미래를 위한 투자를 강조하고 있다.

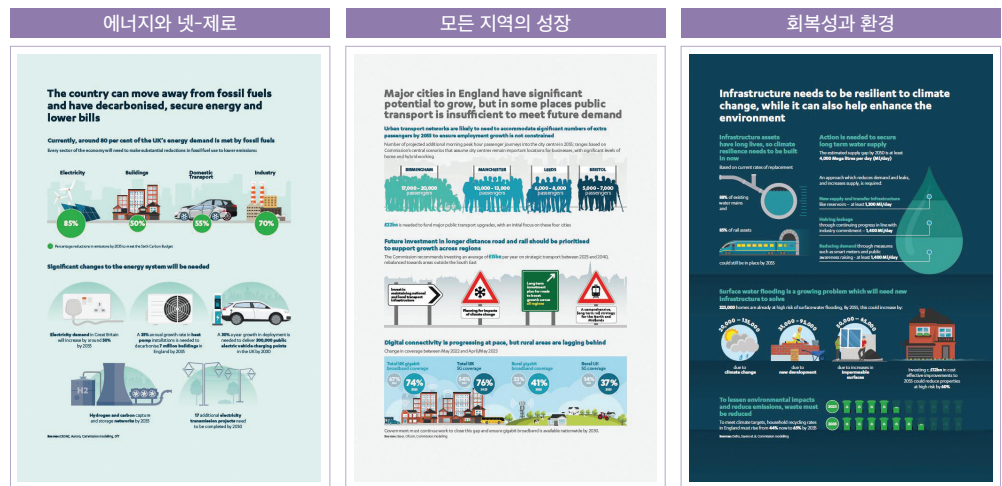
국가인프라평가 주요 권고안

| 구분 | 1차 국가인프라평가 | 2차 국가인프라평가 |
|--------|---|--|
| 주요 권고안 | <ul style="list-style-type: none"> • 전국적 광대역 인터넷 구축 • 전력 절반 재생에너지 공급 • 플라스틱 포장재 3/4 재활용 • 지역도시의 안정적 장기교통기금 430억 파운드 지원 • 전기자동차 판매 100% 완료 • 추가적 공급 및 수요관리로 극심한 가뭄 회복력 확보 • 모든 지역사회 기후회복력에 대한 국가적 표준 확립 등 | <ul style="list-style-type: none"> • 저탄소, 유연한 에너지 기술 • 탈탄소 건물을 위한 전기화 • 지방도시 대중교통 및 도로망 업그레이드 • 전국 광대역 및 5G 구축 • 물부족 대비 수자원 인프라 개선 • 2055년까지 홍수 위험 감소 • 지속가능한 폐기물시스템 구축 등 |

자료: NIC(2018, 2023)

2차 평가에 따르면 2050년까지 에너지와 넷-제로 달성을 위해서 화석연료에서 벗어나 저렴하고 신뢰할 수 있는 저탄소 전기로 경제를 운영하는 것이 가장 좋은 방법이라고 하고 있다. 또한 모든 지역성장을 위해서 인프라만으로 문제 해결은 어렵지만 최소한 도시가 지역 및 국가성장을 위한 중심적인 역할을 하도록 개선할 수 있다고 보고 있다. 이를 위해 주요 도시의 대중교통의 질과 신뢰성 확보 등을 제안한다. 또한 영국의 인프라에 대한 회복력의 신뢰수준 확보와 효과적으로 운영되는 경제 인프라는 향후 수십 년 동안 환경개선이라는 정부목표 달성에 중요한 역할을 할 것이라고 보고 있으며, 각각의 전략별로 구체적인 46개의 권고안을 제시하고 있다.

제2차 국가인프라평가 결과 인포그래픽

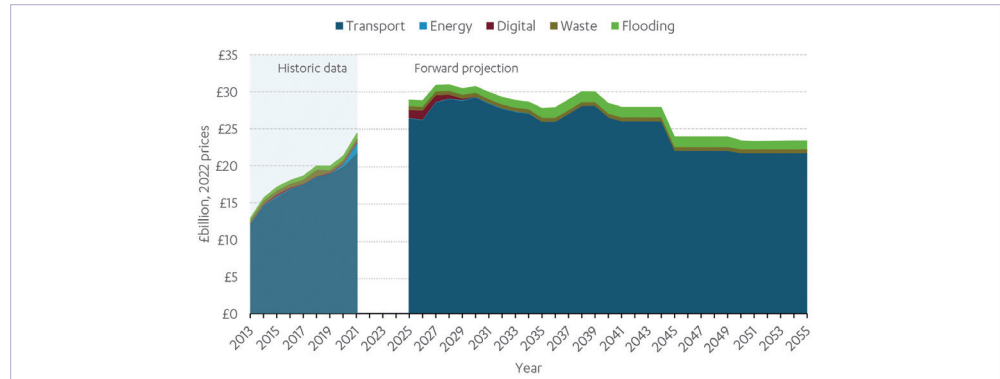


자료: NIC(2023)

투자 측면에서 살펴보면 1차 평가가 경제성장과 기후변화 등에 대응을 위한 인프라 투자의 방향과 투자 규모를 산정하였다면, 2차 평가에서는 각 인프라 투자 진행상황을 점검하고 구체적인 투자 실행계획을 수립하고 있다. 권고안에 따르면 인프라에 대한 전반적인 투자를 관리가능한 수준에서 상당히 늘려야 한다고 제안한다. 공공투자는 2025년 이후에도 약속된 지출 수준(GDP의 1.3%)에서 유지되어야 하며, 국내 및 국제 시장 모두에서 민간 부문 투자를 유치할 수 있도록 해야 한다. 전체 투자는 지난 10년 동안 연평균 약 550억 파운드(영국 투자의 약 10%)에서 2030년대 연평균 약 700억~800억

파운드, 2040년대 연평균 약 600억~700억 파운드로 증가시켜야 한다고 제시한다. 이는 상당한 증가로 달성하기 어려울 수 있지만 경제성장, 저탄소 및 회복력 있는 인프라 구축 등을 위해 필요하다고 밝히고 있다.

2055년까지 부문별 인프라에 대한 투자(공공 부문)



자료: NIC(2023)

시사점

영국은 지역균형발전에 있어 인프라 투자의 중요성을 강조하고 있으며, 이러한 중요성은 국가인프라위원회 등 거버넌스 조직뿐만 아니라 레벨링업 등 영국 정부에서 추진하고 있는 다양한 프로젝트에서도 나타난다. 국내의 경우도 초광역권 육성 등 지역균형발전 정책에 교통인프라의 역할이 중요하다는 점에 대해서는 많은 전문가들이 공감하고 있다. 또한 대규모 예산과 장기간이 소요되는 교통인프라 투자에서 단일 교통인프라가 아니라 종합적인 차원에서 검토되어야 한다는 점도 마찬가지다. 다만 이러한 종합적인 차원의 검토를 위한 거버넌스 체계와 권한이 부족한 것이 사실이다. 또한 국내의 경우 예비타당성조사를 통한 재정사업의 타당성이 우선시되다보니 지역균형발전을 위한 인프라 투자의 필요성이나 중요성이 고려되지 못하고 있는 현실이다. 영국의 경우 중장기적 관점에서 통합적, 유기적인 정책을 추진하고 있으며 국가인프라위원회가 그 역할을 일부 수행하고 있다. 우리도 국가적 차원에 인프라 투자를 체계적으로 할 수 있는 방향에 대한 논의가 필요할 것이다.

참고문헌

1. 한국건설산업연구원, 2023, 영국의 인프라 거버넌스 고도화 사례와 시사점, 한국건설산업연구원 CERIK 하이라이트,
2. 김혜진, 2023, 영국의 지역균형발전 정책 현황과 시사점, KDB미래전략연구소 산은조사월보 제816호
3. 이지혜, 2020, 영국과 싱가포르의 인프라 정책 분석, 한국건설산업연구원 건설이슈포커스
4. HM Treasury, 2021.3, Build Back Better: our plan for growth
5. National Infrastructure Commission, 2023.10, The Second National Infrastructure Assessment
6. National Infrastructure Commission, 2018.8, National Infrastructure Assessment
7. Department for Transport, 2023.10, Network North: Transforming British Transport

해외포커스

독일의 간선도로망 구축계획

김주현

국토연구원 연구원

jhkim95@krihs.re.kr

독일의 연방교통망 계획

독일 연방교통인프라부에서는 15년 단위의 연방교통망계획(Bundesverkehrswegeplan: 이하 “BVWP”)을 수립하고 있으며, 이 계획에서는 국가의 도로, 철도, 수로망의 장기적인 발전 방향을 설정하고 있다. 계획은 BVWP 1973을 시작으로, 이후 1980년과 1992년, 2003년 계획을 발표하였고, 2016년에 발표한 BVWP 2030이 현행 계획이다. 지난 BVWP 2003까지 수립되었을 당시에는 교통망 계획에 근거해 연방도로건설계획(Straßenbaubericht)이 매년 작성되었지만, 현재는 이 모든 계획이 BVWP 2030에 통합해 수립되고 있다. 그간 연방교통망계획이 수립될 때마다 계획의 우선순위가 달랐는데 1980년대에는 철도망 확장, 1990년대에는 독일 통일 이후 철도망 재건, 2000년대에는 대도시 간 연결 강화에 중점을 두었다. 하지만 오늘날에는 국가 전체의 교통망 강화를 목표로, 디지털화 시대에 맞춰 현대화하여 통합된 인프라를 구축하고, 이동성을 가속화하는 데 중점을 두고 있다. 더불어 2000년대 이전까지는 교통인프라 확장이 주된 목표였다면, 그 이후로는 주요 간선도로 및 교차로에서의 병목 현상 해소, 교통 혼잡 해소 등은 물론 기존 교통망의 유지와 보수를 주된 목표로 하고 있다. 이에 본고에서는 비교적 최근에 발표한 연방교통망계획 2003, 2030의 계획 내용 중 간선도로 측면에 초점을 맞추어 독일의 간선도로망 구축계획에 대해 알아보고 시사점을 제시하고자 한다.

간선도로망 구축 목표와 전략

독일의 간선도로망은 국가 경제와 사회적 통합을 촉진하는 중요한 인프라로서, 주요 교통축을 구성하는 연방고속도로(Bundesautobahnen)와 연방국도(Bundesstraßen)로 이루어져 있고, 연방교통망계획에 근거해 15년 주기로 개발 및 관리되고 있다.

BVWP 2003을 수립했을 당시 독일은 신규 간선도로망 구축을 통해 동부 지역(구 동독)의 인프라 확장과 서부 지역(구 서독)과의 연결성을 중요하게 생각했다. 즉, 동서 지역의 통합과 국토 균형 발전을 이루고자 했으며, 국경 간 도로망의 연계성을 강화하여 독일을 유럽의 물류 허브로 자리매김할 수 있도록 하는 데 중점을 두었다. 이러한 점을 토대로 인접 국가와의 주요 고속도로 연결 구간 확장, 유럽 교통망(TEN-T)과의 연계

통한 경제적 통합 가속화 그리고 독일 내 다양한 교통수단 간 복합수송체계 구축을 통해 물류 흐름의 효율성을 높이고자 하였다.

이와 비교하여, 현행 계획인 BVWP 2030은 기존 간선도로망을 포함한 교통망의 유지와 보수, 디지털 인프라 도입 등을 통해 현대적인 교통망 구축을 목표로 하고 있다. 이러한 목표를 바탕으로, 교통체계 전반의 현대화, 혼잡 해소, 그리고 물류 효율성 제고 측면을 주요 전략으로 설정하였다. 즉 현행 계획에서는 교통흐름의 최적화를 위해 주요 간선도로를 개선하고, 병목 현상을 해소하는 데 중점을 두고 있다. 거기에 더해 디지털 기술을 활용한 스마트 교통망 구축, 친환경 교통인프라 도입을 통한 탄소 배출 감소와 지속가능한 교통망을 구축하는 데 노력을 기울이고 있다, 또한 이전 계획과 유사하게 유럽 교통망과의 연계성을 강화해 독일이 유럽 내 교통 허브로서의 입지를 확고히 하고자 하고 있다.

연방교통망계획(BVWP)에서 간선도로망 구축 목표와 전략 비교

| 구분 | 주요 목표 | 전략 |
|-----------|--------------------------|---|
| BVWP 2003 | 동서 지역 간 교통망 통합 | 독일 통일 이후 동부 지역과 서부 지역 간 경제적, 사회적 격차를 해소하기 위한 도로망 확장 |
| | 유럽 교통망과의 연계 강화 | 주변 국가와의 도로망 확장 및 유럽 교통망과의 통합성 향상 |
| | 복합수송체계 구축 | 도로, 철도, 해운 등 다양한 교통수단과의 연계성 강화 및 물류 효율성 극대화 |
| BVWP 2030 | 디지털 인프라 도입 및 스마트 교통망 구축 | 주요 고속도로 구간에 ITS 도입을 통한 실시간 모니터링 및 관리체계 구축 |
| | 환경적 지속 가능성 강화 | 탄소 배출 저감을 위한 친환경 도로망 구축 |
| | 국경 간 교통망 연결성 강화 및 물류 효율화 | 유럽 교통망과의 연계, 국경 간 도로·철도망 확장, 물류센터와 항만 간 연계성 강화 |

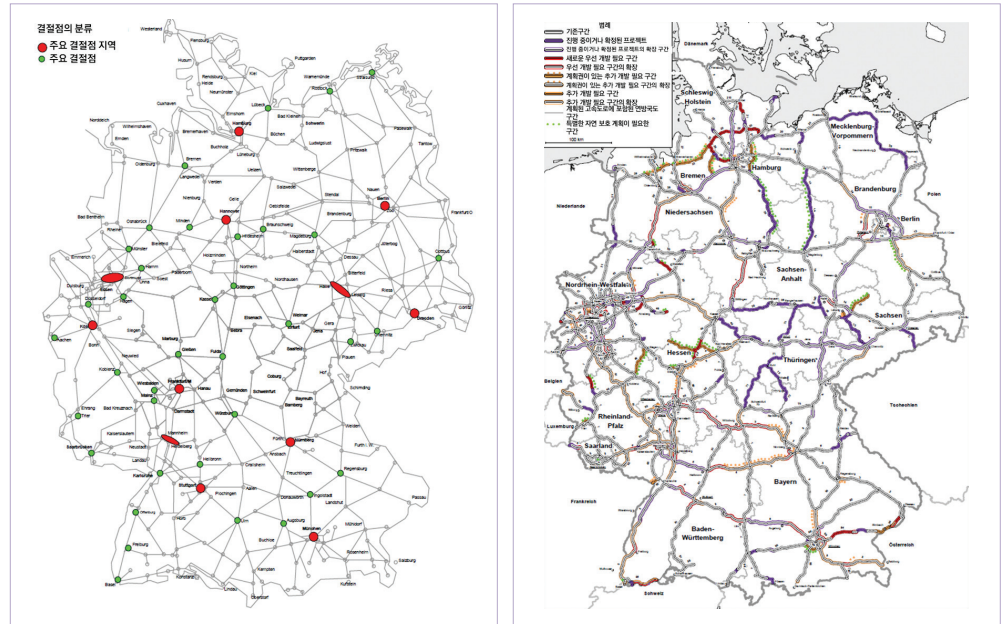
자료: Bundesverkehrswegeplan 2030(2016), Bundesverkehrswegeplan 2003(2003)을 토대로 저자 작성

간선도로망 구축계획과 평가방법

BVWP 2003의 간선도로망에 대한 주요 구축계획은 연방이 건설 주체가 되는 연방장거리 도로를 대상으로 신규 도로 건설 또는 기존 도로망 확장에 초점이 맞추어져 있다. 이때 계획한 연장은 총 9,600km이며, 이 중 고속도로 신설은 1,900km, 6차로 이상의 고속도로 확장은 2,200km, 국도 신설 및 확장은 5,500km로 계획하였다. 연방 고속도로 계획에서는 신설 및 확장 구간에 대하여 '진행중 또는 확정', '새로운 우선 개발 필요', '계획권 있는 추가 개발 필요', '추가 개발 필요', '자연 보호 계획이 필요' 등으로 분류하였다. A38, A20 고속도로 구간 등은 주요 도로의 확장과 신규 구간의 우선 개발의 대표 구간으로서, 동서 지역 간 연결에 초점을 맞춘 것을 알 수 있다. 한 예로 A20 고속도로의 확장은 동서 간의 주요 축으로서 독일 내 주요 도시를 연결하는 데 중요한 기반이 되었다. 게다가 A20 고속도로를 포함해 여러 연방 국도를 중심으로, 유럽의 동부 확장 프로젝트를 함께 계획하였다. 이를 통해 동부 지역은 물론 인접 국가와의 교통망을 연결시켰으며, 동부 지역 주요 도시에 대한 접근성 향상과 서부 지역과의 연결성을 강화시키는 데 일조했다. 이와 함께 프랑크푸르트, 함부르크, 뮌헨, 슈투트가르트, 베를린 등 경제적 중심지이자 교통량이 집중되는 주요 거점지역과 그 인근의 주요 교통 결절점을 중심으로 간선도로망 계획이 우선적으로 고려되었다. 주요 결절점과 간선도로망의 연결, 간선도로망과 연방 철도망의 연결 등을 통해 타수단까지 고려함으로써, 연방도로가 국가 간선도로망으로서의 기능과 역할을 할 수 있도록 계획하였다.



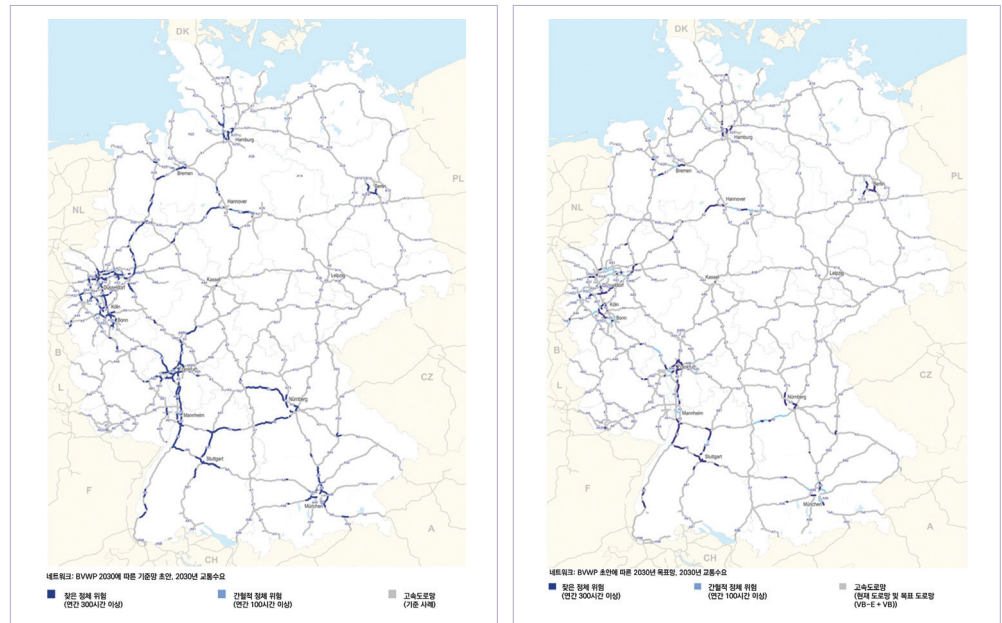
주요 거점지역 및 거점(교통 결절점)과 연방고속도로 계획 노선도



자료: Bundesverkehrswegeplan 2003(2003), pp.73-74(저자 번역)

현행 계획인 BVWP 2030을 통해 약 5,000km의 간선도로망을 신설하거나 확장할 계획을 발표하였는데, 이 중 고속도로 신설은 1,500km, 기존 고속도로 확장은 1,000km, 국도 신설 및 확장은 2,500km로 계획하였다. 이때, 지난 BVWP 2003에서 계획한 연장 중 완료되지 않은 일부 구간의 연장도 계획 구간에 포함되었다. 이렇듯 지속적인 신설과 확장 계획을 토대로, 2030년의 교통수요를 활용하여 ①현재 도로망 기준에서의 혼잡구간 상태와 ②현재 도로망 및 목표 도로망 기준에서의 혼잡구간 상태를 봤을 때, 목표 도로망까지 구축될 경우 주요 거점지역에 위치한 고속도로의 혼잡구간이 상당 부분 해소되는 것으로 나타났다.

연방고속도로의 혼잡구간(좌: 현재 도로망 기준, 우: 현재 도로망 및 목표 도로망 기준)



자료: Bundesverkehrswegeplan 2030(2016), pp.18-19(저자 번역)

그럼에도 현행 계획에서는 신설 및 확장 측면보다 혼잡구간 해소와 교통흐름 개선을 위한 유지·관리 측면에 중점을 두었고, 계획의 우선순위는 변화되었다. A1, A3, A5, A9 등 교통량이 집중되는 연방고속도로 구간과 B50, B54, B62 등 주요 교통량이 많은 연방 국도 구간을 대상으로 교통흐름 측면에서의 유지·관리 계획이 포함된 점이 주된 사례이다. 게다가 도로망 신설 및 확장 이외에 연방 장거리 도로망(약 3,000km)을 대상으로 유지보수 작업을 계획하고 있고, 이를 통해 주요 도로망의 기능을 강화하고, 기존 도로의 상태를 개선하여 교통 안전성을 높이는 것을 목표로 하는 점에서 계획의 방향성이 변화된 것을 알 수 있다.

BVWP 2003과 2030에서는 ‘Nutzen-Kosten-Analyse(경제성분석)’, ‘Umwelt-und naturschutzfachliche Beurteilung(환경 및 자연보호 평가)’, ‘Raumordnerische und Städtebauliche Beurteilung(공간계획 및 도시개발 평가)’ 방법론을 통해 종합평가를 수행하고 있다. 이와 같은 평가방법은 개별 노선이 아닌 교통망 전체의 거시적인 측면에 대해 진행되고 있으며, 이를 토대로 프로젝트를 평가하고 우선순위를 정하게 된다. 다음 절차로는 Raumordnungsverfahren(공간 계획 절차)를 통해 도로망이 특정 지역에 미치는 공간적, 환경적 영향을 평가하게 된다. 이때, 개별 노선에 대해 평가를 수행하지만 타당성 조사 형태가 아닌 도로망과 공간 계획 상의 적합성, 환경적 영향 그리고 대안 노선 등의 검토가 이루어지게 된다. 마지막으로 Planfeststellungsverfahren(프로젝트 확정 단계) 절차를 통해 모든 법적 요건과 규제를 충족한 후 프로젝트 착수를 위한 공식 허가를 받게 된다.

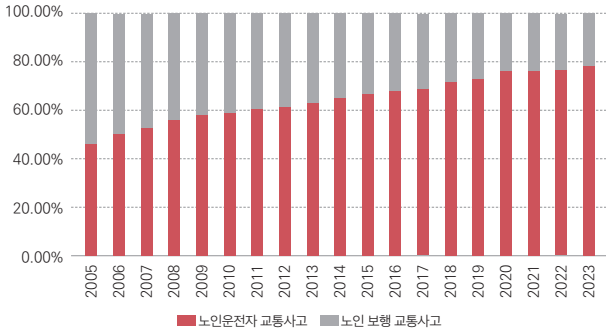
시사점

독일의 간선도로망 구축계획은 시대의 변화에 맞추어 계획의 목표, 전략 그리고 방향과 우선순위 등이 변화되어 왔음을 확인했다. 과거에는 간선도로망의 신설과 확장 위주였다면, 현재는 그 도로망에 대한 유지보수, 친환경 그리고 지속적으로 대두되고 있는 디지털화에 초점이 맞추어져 있는 것을 알 수 있었다. 그간 독일의 간선도로망 구축계획을 통해 우리가 들여다봐야 할 부분은 도로의 신설 및 확장보다 유지관리 측면에 우선순위를 두는 점과 간선도로망을 구축하는 데 있어 주요 거점지역과 그 인근의 교통 결절점을 활용해 주변 지역과의 연결성을 향상시키는 점이다. 우리나라는 $10 \times 10 + 6R^2$ 로 국가간선도로망을 재편하여 전국민의 접근성 향상을 위해 노력하고 있음에도, 수도권 및 주요 대도시의 교통 혼잡문제와 수도권과 지방 지역 간 불균형 문제는 아직 해소되지 않고 있는 측면이 있으며, 도로 인프라의 노후화도 문제로 인식되고 있다. 또한 우리나라는 모든 개별 구간에 대한 경제성과 타당성을 분석하는 데 비해, 독일은 교통망 전체의 거시적인 측면에서 종합적으로 분석하는 측면 또한 주목해서 바라볼 점이다. 이와 같은 독일의 계획 방식은 개별단위 사업 평가 위주의 사업 평가체계의 한계로 도로망 전체의 기능성 강화를 도모하기 어려운 우리나라의 현실에 많은 시사점을 준다.

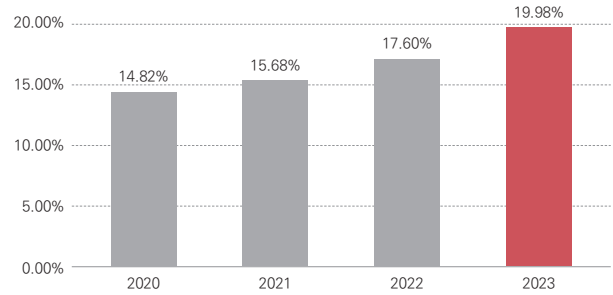
참고문헌

1. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016, Bundesverkehrswegeplan 2030
2. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2003, Bundesverkehrswegeplan 2003

고령운전자·고령보행자 교통사고 비율

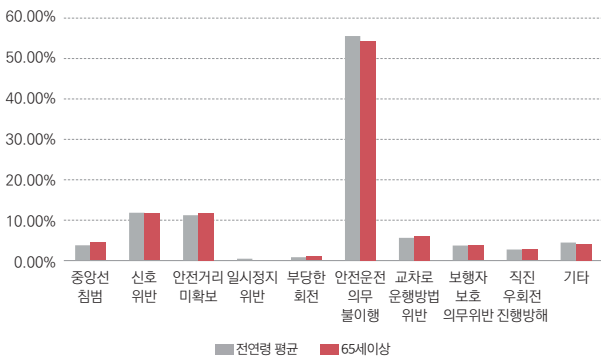


전체 교통사고 대비 고령운전자 교통사고 비율

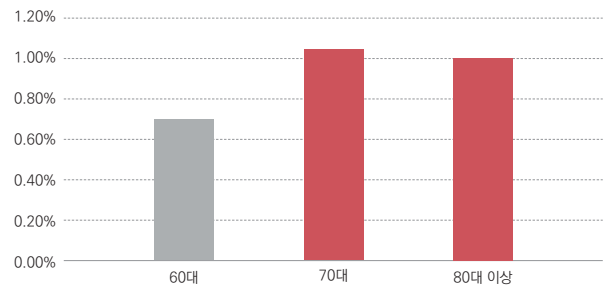


- 고령자 교통사고 중 고령운전자 사고의 비율은 지속적으로 증가하여 2006년부터 고령보행자 사고보다 비율이 높아지기 시작하였으며(50.34%), 2023년 기준 고령운전자 교통사고는 고령자 교통사고의 78.39%를 차지함
 - 노인보호구역 등 고령보행자 교통사고 저감을 위한 전략 외에도, 고령운전자 교통사고 저감을 위한 국가교통안전기본계획의 비전 개선 및 지자체 대응 전략 마련이 시급한 실정
- 2020~2023년 동안 전체 교통사고는 209,654건에서 198,296건으로 감소하였으나, 고령 운전자의 교통사고 건수는 31,072건에서 39,614건으로 증가하여 전체 교통사고 대비 고령운전자의 교통사고 비율은 지속적으로 증가하는 추이를 보임

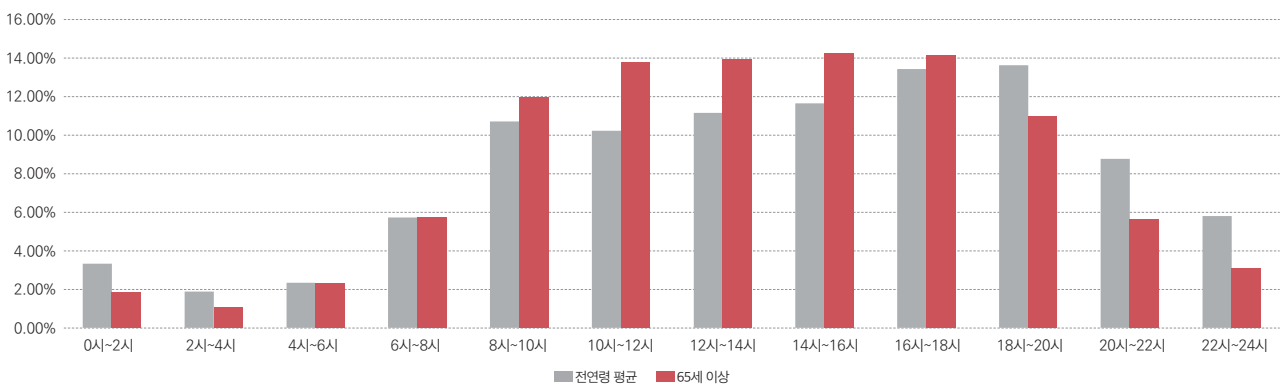
고령운전자 교통사고의 법규위반 유형별 비율



연령대별 자동차등록대수 대비 운전자사고 비율



고령운전자 교통사고의 시간대별 비율



- 2022년 기준, 65세 이상 고령운전자는 전체 운전자와 비교하여 중앙선 침범(평균 3.72%; 고령자 4.46%), 안전거리 미확보(평균 11.21%; 고령자 11.79%), 부당한 회전(평균 0.73%; 고령자 0.86%), 교차로 운행방법 위반(평균 5.58%; 고령자 6.03%) 등의 법규위반 비율이 높음
- 70대 이상 연령대에서 자동차등록대수 대비 운전자사고 비율이 60대에 비해 크게 증가한 것을 볼 수 있음(60대 0.77%; 70대 1.07%; 80대 이상 1.06%)
 - 70세를 전후로 해당 법규위반 관련 교육 및 운전면허 적성검사 등 제도 마련 필요
- 고령자의 활동량이 가장 많은 8:00~18:00 동안 고령운전자 교통사고 비율이 높음



국토연구원 홈페이지(www.krihs.re.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다.
홈페이지에서 회원가입을 하시면 메일링서비스를 통해 도로정책Brief를 받아 볼 수 있습니다.

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

※ 도로정책Brief에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며 국토교통부나 국토연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.

