

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER



KRIHS POLICY BRIEF • No. 584

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 김동주 • www.krihs.re.kr

사회간접자본의 한국적 특성을 고려한 투자정책방향

이상건 국토연구원 선임연구위원, 최재성 국토연구원 책임연구위원

요약

- 1 국내 SOC 투자는 산업화 시기 및 현재의 한국경제를 이끄는 중추적 역할을 담당하고 있으며, 적정수준의 인프라 축적은 지속적으로 필요할 것으로 판단**
 - 시의적절한 SOC 투자는 한국 경제의 성장 모멘텀으로 작용해왔으며, 타 산업에 비하여 생산 및 고용유발 효과가 높아 국민경제 활성화 및 고용 안정화에 크게 기여
 - 그러나 최근 우리나라 SOC 스톡 규모가 선진국 수준에 근접한 것으로 판단하여 2019년까지 연평균 투자비중을 7% 수준으로 감소시킬 예정임
 - 적정 SOC 스톡 규모에 대해서는 기준지수에 따라 다양한 시각이 공존하므로 한국적 인프라 특성과 향후 여건 변화 그리고 선진국 동향 등을 면밀히 분석하여 그 적정성을 판단할 필요가 있음
- 2 우리나라의 SOC는 현재 세계 최고수준의 국토생산성과 오천만 국민의 일상생활을 지탱하는 과정에서 선진국 대비 2~3배의 수송 과부하로 인한 혼잡, 안전, 환경 측면 등의 각종 부작용에 시달리고 있으며 급속한 노후화로 인한 기능저하가 예상되어 이를 해결하기 위한 안정적 투자정책이 뒷받침되어야 함**
 - 선진국 수준으로 수송부하를 감소시키고 양적평가에서 질적평가를 위한 인프라 성능지수의 개발이 필요함
 - 아울러, 여건변화를 고려한 선택과 집중, 친환경성 등의 투자 패러다임 전환도 함께 모색해야 함

정책방안

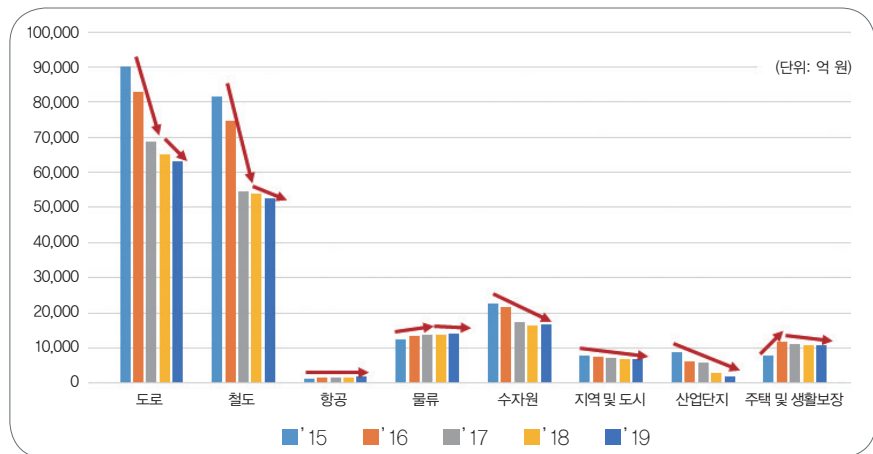
- ① 국토인프라 부하지수 개발 및 지역별 적용을 통한 질적 인프라 시스템 구축 및 관리기반 필요
- ② 실효적 사업성과지표 개발을 통한 예산수립 반영이 필요하며, 목표 지향적 SOC 적정 투자방향 설정과 상시 모니터링 체제 구동이 필요
- ③ 선택과 집중 투자를 위한 전략 인프라 네트워크(Strategic Infra Networks) 건설 및 관리 필요
- ④ 선진국 수준의 수송부하지수 달성을 위한 인터모달 및 첨단 정보화 등 다각적 수송수단 간, 수단별 인프라 통합시스템 구축전략 수립이 필요
- ⑤ 자율주행과 전기차 시대를 위한 첨단기술개발 및 인프라 첨단화를 통한 미래 대비가 필요하며, 본격적 인프라 시설 노후화에 대비한 점진적 유지·보수 대책 마련이 필요

1. 사회간접자본 투자 추이와 적정스톡에 대한 시각 차이

향후 5년간 사회간접자본 투자 추이

최근 국가재정운용계획에서는 국내 사회간접자본(SOC) 스톡이 선진국 수준에 근접한 것으로 판단하고, 전체 국가 예산 대비 SOC에 대한 투자 비중을 연평균 7% 수준으로 단계적으로 감소시켜 나가는 추세임

그림 1 SOC 부문별 예산 추이(2015~2019)



자료: 국가재정운용계획(2015~2019).

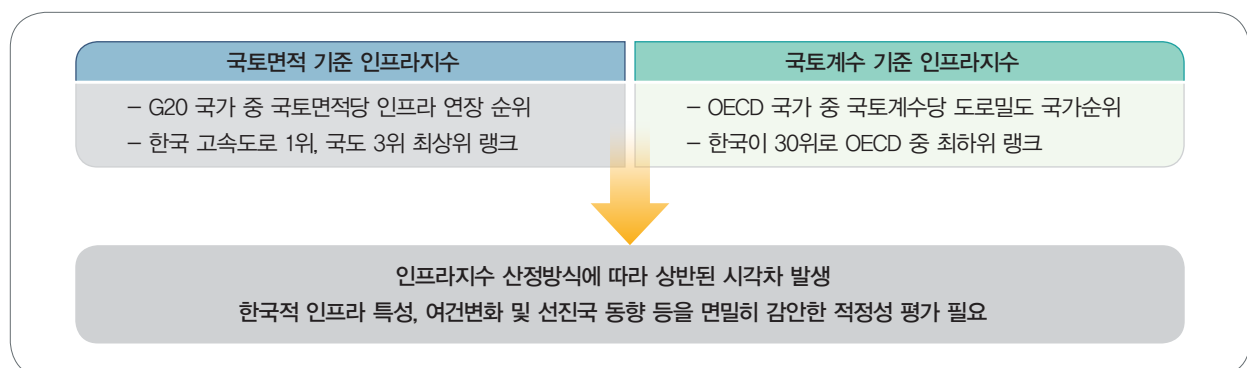
사회간접자본 스톡 수준의 적정성에 대한 다양한 시각

한국은 G20 국가 중 국토면적당 도로연장만을 놓고 보면 선진국 수준이라 할 수 있으나 OECD 국가 중 국토계수당 도로밀도 측면에서는 하위권에 머물러 상반된 시각이 존재함

이러한 1차원적 수치비교에 의한 SOC 적정스톡 및 투자규모 판단은 자칫 적정투자 시기를 놓칠 가능성이 있어 보다 다차원적이며 질적으로 SOC 수준을 진단할 필요가 있음

즉, 우리의 인프라가 가지고 있는 특수한 상황을 인지하고 향후 여건변화와 선진국 동향 등을 종합 고려하여 적정 투자정책 방향을 설정하는 것이 바람직함

그림 2 인프라지수 산정 방식에 따른 시각 차이



2. 한국 인프라의 특성

세계 최고 수준의 국토생산성과 소득 3만 달러의 5천만 국민생활을 지탱하는 인프라

국토생산성(GDP/국토면적당)은, 네덜란드와 룩셈부르크 등 소국을 제외한다면 세계 최고 수준이며, 이를 위해 매우 활발한 경제활동을 뒷받침하는 인적·물적 교류활동이 비좁고 촘촘한 국토의 인프라 네트워크에서 전개되고 있음

아울러 1인당 국민소득 3만 달러에 육박하는 오천만 국민들의 출퇴근, 여가 등 활발한 일상활동과 지역 간 교류를 주중, 주말 쉽 없이 우리의 인프라가 감당하고 있음

표 1 OECD 국가별 국토생산성 순위(국토면적당 GDP)

순위	국가	GDP(PPP) (백만 Int\$) (2015 IMF)	국토면적(km ²) (2015 World Bank)	국토면적당 GDP (PPP)
1	네덜란드	832,623	33,670	24,728,927,83
2	룩셈부르크	55,730	2,590	21,517,374,52
3	한국	1,848,518	97,466	18,965,772,68
4	벨기에	494,121	30,280	16,318,394,98
5	일본	4,830,065	364,560	13,249,026,22
6	이스라엘	281,939	21,640	13,028,604,44
7	스위스	482,347	39,516	12,206,372,10
8	영국	2,679,325	241,930	11,074,794,36
9	독일	3,840,550	348,540	11,018,964,82
10	이탈리아	2,170,909	294,140	7,380,529,68

선진국에 비해 짧은 기간, 집중 구축된 인프라이기 때문에 급작스런 노후화 예상

수백 년에 걸쳐 점진적으로 구축된 선진국에 비해, 짧은 기간(50년)에 집중적으로 구축된 인프라로 인해 조만간 집중적 노후관리 수요가 예상됨

현재의 유지·보수 시스템이 지속될 경우 2024년에는 준공 후 30년 경과된 1, 2종 기반시설물의 수가 2014년 대비 두 배 이상 급증할 전망이며, 동 시설물의 비중 역시 21.5%에 이를 전망이다

지역 형평성 확보를 위한 인프라 분산투자

그동안의 SOC 투자는 국토균형발전을 위한 지역 형평성 확보에 주안점을 두고 분산 투자함으로써, 현재 국토 어디서나 30분 이내 고속도로 이용 가능지역이 90% 이상으로 접근성이 뛰어남

그러나 수송부하가 집중되어 많은 교통혼잡과 환경오염 문제를 야기하는 대도시권에 대한 투자가 상대적으로 미흡하여 도로의 경우 대도시권이 지방권에 비해 세 배의 부하를 감당하는 것으로 나타남

그림 3 대도시권 및 지방권 도로에 대한 감당인구 부하량 산정

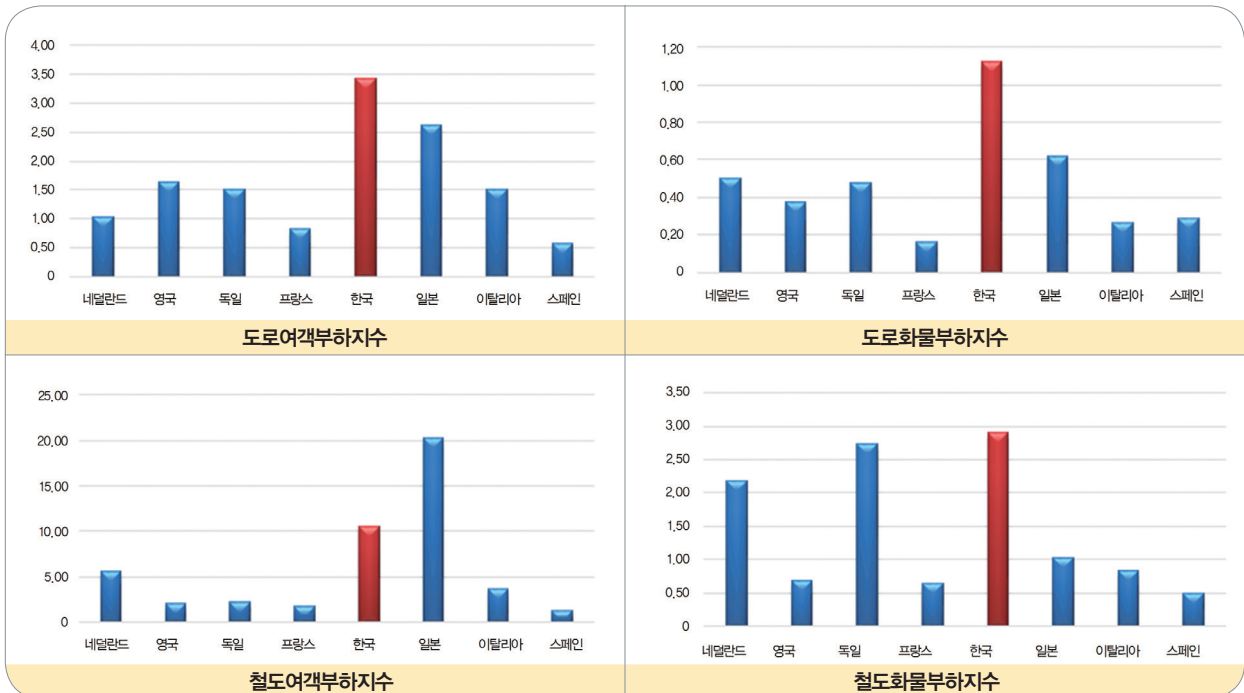


선진국 대비 2~3배에 달하는 과도한 수송부하

국토면적당 연장 km는 높은 수준이나 활발한 경제활동 및 최근 대폭 증가된 여가 등의 국민활동수요를 감당하기 위한 수송부하는 선진국의 2~3배 수준임

이는 최근 영국, 네덜란드, 프랑스, 독일, 이탈리아 등과 같이 우리와 국토면적이 유사한 선진국들과 도로 및 철도부문의 수송부하지수(Transport Load Index: TLI)를 상호 비교한 결과임

그림 4 한국과 주요 선진국의 도로 및 철도에 대한 여객 및 화물 부하지수



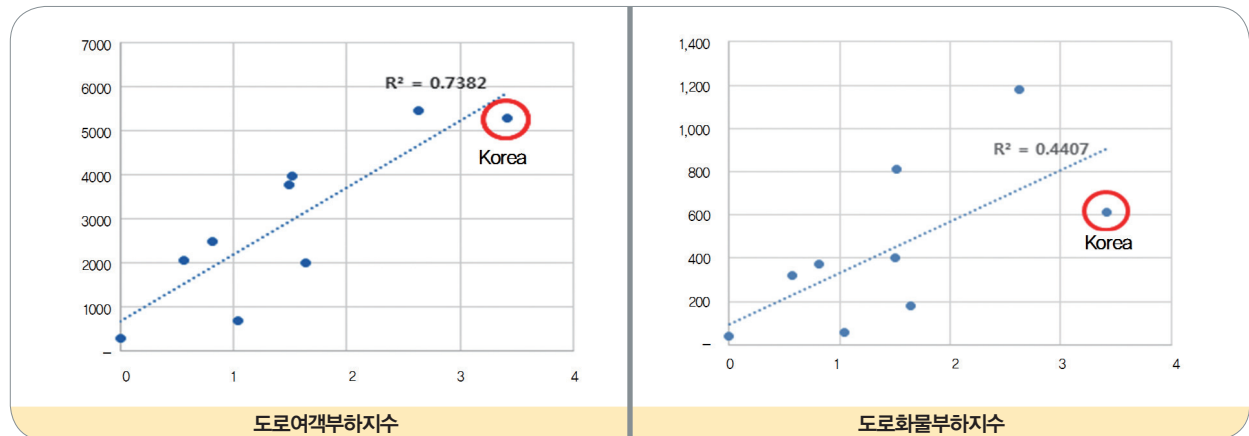
주: 수송부하지수 산정식 예시: 국가별 연간 도로승객수송실적(인·km)/국가별 총도로연장(km)

과도한 수송부하에 따른 문제점

문제는 이러한 과도한 수송부하가 다양한 부작용을 야기한다는 사실임

즉, 수송부하지수와 타 주요 안전 및 환경 변수(사망자수, CO₂ 방출량 등)와의 상관성을 분석해 본 결과 도로 여객부하지수와 사망자수 및 CO₂ 방출량의 상관지수값이 0.74, 0.44로 각각 나타나 상호 설명력이 높은 것으로 나타남

그림 5 수송부하지수와 사망자수 및 CO₂ 방출량과 상관관계



이는 수송부하지수가 높을수록 교통사고 사망자수가 많아지고 심각한 대기오염문제를 겪게 되기 때문에, 이를 선진국(평균치) 수준으로 감축시킨다면, 한국 인프라가 현재 겪고 있는 다양한 부작용을 줄이고 사회적 문제도 궁극적으로 해소할 수 있는 실마리를 찾을 수 있을 것임

그림 6 노후화와 과부하에 시달리는 한국의 SOC



4. 선진국들의 SOC 투자정책

한편, 선진국들은 금융위기 이후 잠시 주춤하였으나 경제회복과 지속가능한 경제기반시설 구축 차원에서 SOC 투자를 지속적으로 증가시키고 있음

- 선진국의 SOC 투자는 고용창출 및 경제 선순환과 높은 정의 관계를 가지는 것으로 평가되어, 최근까지도 총지출 대비 SOC 재정투자 비율은 미국 3.4%, 영국 3.1%, 일본 5%, 독일 6.3% 수준으로 유지

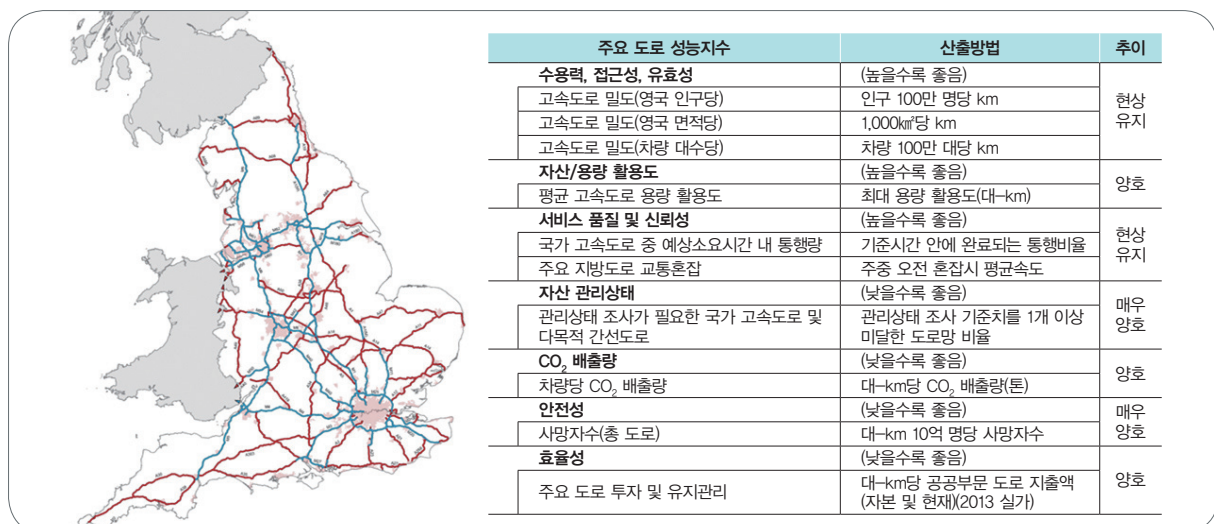
미국, 영국, 독일, 일본 등은 롤링플랜으로 인프라 투자 및 유지·보수를 위해 경제성과 다른 복합적 요소들을 모두 고려하여 국가인프라계획을 수립하고 있으며, 장기적 비전을 갖고 종합적 인프라 투자방향을 제시하고 있음

- 영국의 '국가인프라 투자계획'(National Infrastructure Plan), 미국의 '교통인프라 금융 및 혁신지원법'(Transport Infrastructure Finance and Innovation Act), 독일의 '교통인프라 투자계획'(Federal Transport Infrastructure Plans) 등과 같은 국가계획을 통해 인프라의 성능을 측정하고 그것에 기반을 두어 종합적인 투자관리계획을 수립
- 일본은 '인프라 장기수명화 기본계획'을 통해 인프라 노후 본격화에 대비하는 유지·보수를 위한 제도적 장치 마련에 선제적으로 대응

특히, 도로부문과 관련하여 선택과 집중 투자를 진행하는 영국은 최근 전략적 인프라 네트워크(SRN) 개념과 도로성능지수를 도입함

- 즉, 전체 도로망 수준 대비 전체 교통량의 3분의 1을 처리하는 2.4%의 도로망을 전략적 인프라 네트워크 망으로 정의하고, 2014년부터 향후 5년간 약 25조 원을 투자할 예정이며, 이 SRN은 하루 400만 대를 수송할 예정임

그림 7 영국의 전략도로망(SRN)과 도로성능지수(예시)

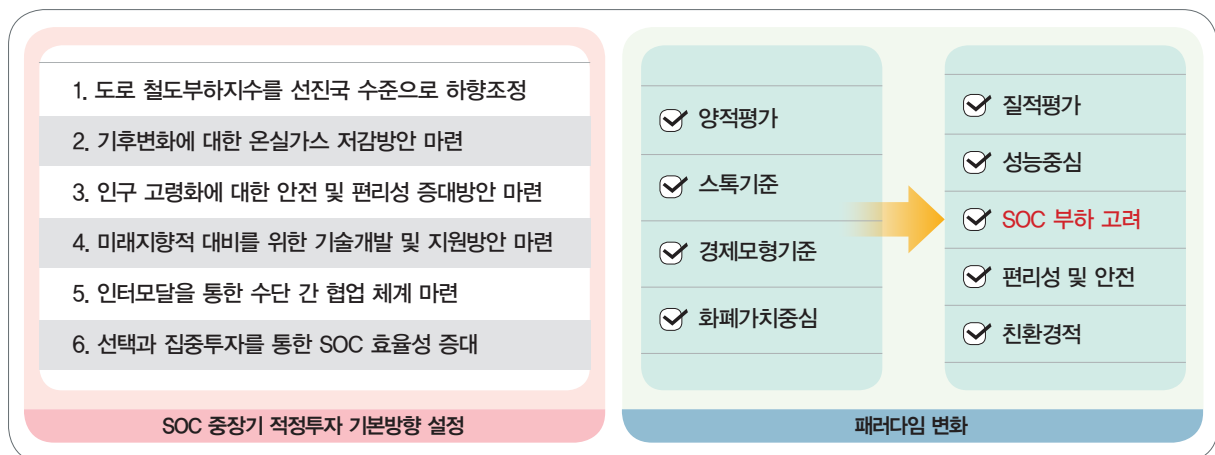


5. 사회간접자본의 투자정책방향 설정을 위한 제언

SOC 투자 패러다임의 전환이 필요함

- 경제모형 및 화폐가치 중심의 양적 평가에서 안전, 친환경 등의 질적 평가 중심으로 변화가 필요하며, 기존 건설 중심에서 유지·보수 및 운영을 고려하는 SOC 투자전략이 필요
- 균등하고 획일적인 인프라 관리 중심에서 수송실적과 인프라의 중요도를 종합 감안하고 선택과 집중을 통하여 전략적 인프라 네트워크를 선정하는 방안이 필요
- 단순히 연장에 의한 양적 비교에서 벗어나서 각 SOC 부문별 현재 어느 정도의 부하를 견디고 있는가에 대한 종합적인 적정성 평가가 필요

그림 8 SOC 투자 패러다임 변화 및 기본방향



목표 지향적 SOC 적정 투자방향 설정과 상시모니터링 체제 구동이 필요함

- 국토교통인프라계획을 매년 롤링플랜으로 수립하여 명확한 인프라 투자목표를 설정하고 그 달성여부를 상시 점검하는 모니터링 체계가 필요함

SOC 적정 투자예산 수립을 위한 실효적 사업성과지표의 개발이 필요함

- 세부 투자사업별 구체적 목표달성 여부를 종합적으로 계량 평가할 수 있는 지표를 개발하여 SOC 예산 배분 시 적극 활용 필요

선택과 집중 투자를 위한 전략적 인프라 네트워크(Strategic Infra Networks) 관리가 필요함

- 진정한 의미의 인터모달리즘을 구현할 수 있는 도로·철도·항공 등으로 구성된 국가전략수송인프라 네트워크를 선별적으로 도출하여 집중 건설 및 유지·관리 필요

국토인프라 부하지수 개발 및 지역별 적용을 통한 질적 인프라 시스템 구축 및 관리기반이 필요함

- 기존의 양적인 인프라 스톡평가만으로는 적정 투자방향 모색에 한계가 있으므로 인프라의 질적 성능을 가늠할 수 있는 수송부하지수나 최근 미국에서 활발히 시행하고 있는 인프라 종합성능지수 등을 활용할 필요가 있음

선진국 수준의 수송부하지수 달성을 위한 인터모달 및 첨단 정보화 등 다각적 수송수단 간, 수단별 인프라 통합시스템 구축전략 수립이 필요함

- 궁극적으로 선진국 수준의 수송부하지수를 달성하기 위해서는 단순한 양적 시설확충만으로는 한계가 분명히 존재하기 때문에 다각적인 감축방안의 모색이 필요
- 특히, 첨단 정보통신 기술과 빅데이터 분석기법 등을 활용하여 보다 효율적인 이동서비스를 제공하기 위한 노력을 지속적으로 경주해야 하며, 이를 위한 통합적 이동수단 개발(Integrated Mobility), 교통수단 공유개념 등의 적극적 도입 검토

본격적 인프라시설 노후화 대비 점진적 유지·보수대책 마련이 필요함

- 향후 기하급수적으로 늘어날 것으로 예상되는 노후관리 대상 인프라에 대한 생애주기 분석을 통해 효율적 유지·보수계획을 수립하고 해당 예산을 미리 확보해 나갈 필요

자율주행과 전기차 시대를 위한 첨단기술개발 및 인프라 첨단화를 통한 미래 대비가 필요함

- 수송수단의 발전속도를 포용하는 인프라 기술을 함께 개발하여 보다 안전하고 효율적이며 친환경적인 수송인프라를 완성해 나가야 함

※ 참고문헌

국토교통부, 2016. 제4차 중기교통시설투자계획안(2016-2020), 세종: 국토교통부.
 _____, 2016. 중기사업계획안(2016-2020), 세종: 국토교통부.
 국회예산정책처, 2016. 예산안 및 국가재정운용계획 분석, 서울: 국회예산정책처.
 기획재정부, 2015. 2015-2019년 국가재정운용계획, 세종: 기획재정부
 박용석, 2016. SOC 투자 정책의 주요 과제, 고양: 한국건설기술연구원.
 이상건 외, 2016. 국토교통 사회간접자본 중장기 투자방향 연구, 안양: 국토연구원.

※ 본 자료는 “이상건 외, 2016. 국토교통 사회간접자본 중장기 투자방향 연구, 국토연구원”을 중심으로 관련내용을 발췌하여 수정·보완하였음.

이상건 국토연구원 국토인프라연구본부 선임연구위원(sklee@krihs.re.kr, 031-380-0337)

최재성 국토연구원 국토인프라연구본부 책임연구위원(jaesung.choi@krihs.re.kr, 031-380-0346)

