

특집 SOC 투자, 멈추어선 안 된다

## 패러다임을 바꾼다... 생활형 SOC, 스마트 라이프 라인

최 석 인 | 한국건설산업연구원 연구위원  
sichoi@cerik.re.kr

**S**OC 사업은 사회간접자본 시설 즉, 국가 기간망을 구축하는 사업이라 할 수 있다. 이러한 SOC 사업을 통해 완성된 시설은 우리나라의 압축 성장에 크게 기여하였다. 하지만 최근 국민의 정서는 SOC 시설에 대한 투자보다는 복지 등 실생활과 집중되고 있다. 이러한 가운데 많은 전문가들은 건설 투자와 복지는 대척점에 있는 것이 아니라 함께할 수 있는 것이라 주장하고 있다.

최근 부각되고 있는 생활형 SOC는 바로 이러한 배경 속에서 만들어진 용어가 아닌가 싶다. 생활형 SOC는 글자 그대로 국민 생활 환경과 밀접한 시설을 의미하며, 이에 대한 사업의 우선순위를 높이자라는 것으로 이해된다. 본고는 생활형 SOC 가운데 선형적인 특성을 가지고 있는 시설, 즉 라이프 라인(Life Line)<sup>1)</sup>을 중심으로 관련 내용을 기술하고자 한다.

### 이슈 및 실태

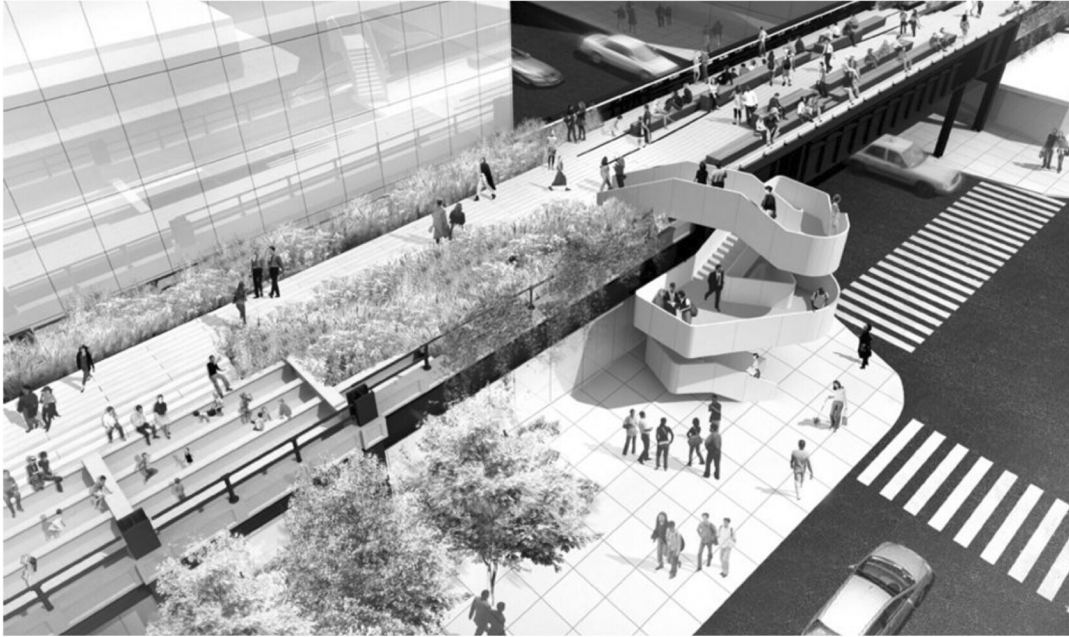
생활형 라이프 라인에 대한 현안 혹은 문제점은 크게 국민 이동 수요 증가, 시설의 노후화, 사후 관리,

분산 관리 등으로 정리할 수 있다. 우선, 이동 수요 증가와 관련해서 특히 수도권 지역의 교통망이 이에 적절히 대응하고 있는가 하는 점이다.

지난 4년 간 서울로의 통근량은 65.5%가 증가하였다. 일산에서 서울로 출근하기 위해서는 지하철은 80분, 승용차로는 42분이 소요된다. 교통연구원 자료에 의하면 2008년 기준 도로혼잡비용은 총 26조 9,027억원이었으며, 이 가운데 시간 비용이 80.9%로 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 또한, 도시부 도로가 17조 217억원으로 지역간 도로에 비해 혼잡 비용이 높은 것으로 나타났다. 도시 지역이 대부분인 수도권 혼잡 비용은 14조 5,000억원으로 전국의 54.5%를 차지하고 있다. 즉, 수도권의 광역화로 도시 시간 연계 교통망 확충 수요가 급증하고 있다는 것이다. 이러한 수요는 향후에도 주택 공급과 휴식 공간 확산과 연계되어 계속해서 증가할 것으로 예상된다.

두 번째로 노후화 이슈이다. 서울 지하철 1호선과 2호선 등 노후화된 기존 교통망에 대한 개선은 시급한 영역이다. 지하철/전철 차량의 속도 개선도 필요

1) 라이프 라인은 인간 생활에 근간이 되는 통신, 에너지, 상하수도, 운송 및 교통망 등 선형 시설을 의미함.



지상 고가도로 활용 개념의 예.

하다. 교통망뿐만 아니라 지하 매설 시설물도 마찬가지이다. 상수도의 경우 한 해 누수로 인해 5,000억원 이상의 경제적 손실이 발생하는 것으로 나타나고 있다. 대도시의 경우 누수 발생 원인의 50% 이상이 노후화 때문인 것으로 평가되고 있다. 라이프 라인의 총면적은 지속적으로 증가하고 있으며, 국민의 삶의 질 향상 요구는 선진국 수준에 있다.

특히, 서울 시민을 대상으로 한 설문조사에서 안전성(19.2%), 편리성(14.3%)을 강조하고 있는 만큼 향후 국가의 관심 관리 영역에서 벗어날 수 없는 영역이기도 하다. 또한, 지하 매설물의 노후화는 자칫 대형 사고를 불러올 수 있기 때문에 상시 관리와 예방 관리가 필요한 영역이다. 이 역시 생활형 SOC의 영역이라 하겠다.

마지막으로, 사후 관리와 분산 관리이다. 아직까지 국내의 경우 국가 라이프 라인에 대해서는 통합 관리

보다는 분산 관리, 그리고 예방 관리보다는 사후 관리의 관점이 강한 것으로 판단된다. 물론, 최근 국토해양부는 제4차 건설기술진흥기본계획에서 이러한 시설 관리의 개념을 개발 중심에서 자산 관리 방향으로 전환하겠다는 계획도 제시한 바 있다. 또한, 예방 및 통합 관리가 필요한 이유는 바로 국가 재정이 부족하기 때문이다. 2010년 이후부터 국내의 경우 라이프 라인에 대한 유지관리 비용이 선진국 수준까지 높아질 것으로 예상되기 때문에 효율적 예산 계획 및 집행을 위해서도 예방 및 통합 관리가 필요하다.

### 발전 방향

이러한 라이프 라인의 향후 방향은 ‘스마트 라이프 라인’을 지향해야 할 것으로 판단된다. 즉, 이동 속도의 향상, 관리/시공의 첨단화, 녹색화, 그리고 예방 및 통합 관리가 필요하다. 이를 통해 안전하고 편

## 특집 SOC 투자, 멈추어선 안 된다

리한 사회 기반을 제공하여 국민 만족도를 높여야 한다. 멀게는 건설산업의 이미지 제고에도 영향을 줄 것으로 판단된다. 혼잡 비용 등 사용자 비용 저감도 가져올 수 있다. 공급자 측면에서는 첨단 기술의 현장 적용을 가속화해야 한다. 그리고 대부분 도심지 공사이기 때문에 비약적인 공기 단축이 절대적으로 필요하다. 정부의 경우 효율적 예산 집행 체계를 구축하여 불필요한 사업의 진행을 줄일 필요가 있다. 본고에서는 현재 생활형 라이프 라인 체계의 구축을 위해 필요한 사업과 관리 체계 등에 대한 몇 가지 방안을 다음과 같이 제안하고자 한다.

우선, 이동 수요 급증에 대비하여 곧 사업이 착수될 것으로 예상되는 GTX 사업 등과 같은 사업의 추진이 필요하다. 이 사업은 현재 도심은 외곽으로, 외곽은 도심으로 이동하려는 수요를 상당 부분 충족시켜줄 것으로 판단된다. 또한, 서울을 중심으로 동서 남북을 연결하는 것이기에 서울에 집중된 주택 선호도를 지역으로 분산시키는 효과를 가져올 수 있다. 즉, 부동산 가격 안정 등 장기적인 부대 효과도 기대할 만하다.

4·11 총선에서 이슈가 된 1, 2호선 노후 전철 지하화 사업도 충분히 고려해볼 만하다. 또한 1, 2호선 완행열차 선로 확보를 통한 급행열차 개설 사업도 있을 수 있다. 이들 사업은 노후 시설의 정비와 이동 속도 향상에 기여할 것으로 예상된다. 또한, 이러한 사업은 기존 지상 공간 재창조 사업을 유발할 수 있다. 기존 고가도로 하부 및 지상 공간, 유휴 철로 공간 활용 사업 등이 대표적인 예가 되겠다. 이러한 사업은 낙후 지역의 경제 활성화와 녹색 공간 확보 차원에서도 상당한 효과가 있을 것으로 판단된다.

상하수도, 가스관 등 지하 매설물의 첨단화 사업도

구상되어야 한다. 첨단 센서를 활용하여 상하수도, 전기, 가스를 상시 모니터링하여 각종 노후화를 점검하고 사고 등에 대비해야 한다. 이를 통해 즉각적인 대응력을 높일 수 있고, 하수도 역류/범람, 유해 가스 누출 방지를 통해 사후 처리 비용을 절감할 수 있다. 도시 내 시설물 원격 관리를 통한 비용 절감도 가능하다. 지금보다 훨씬 빠른 시간 안에 도심 내 시설의 시공을 완료할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 혁신적인 설계 및 시공법, 공기 단축형 계약제도 등 기술 및 비기술적 요소가 필요하다. 성수대교 사고 후 재개통까지에는 120개월이 걸린 반면 미국 보스턴 리버가 다리의 경우는 3일 만에 교량 상판을 교체 완료하였다. 현재 기술로도 충분히 공기 단축 및 급속 시공이 가능하다. 공급자는 수요자의 눈높이를 따라갈 수밖에 없다. 마지막으로, 예방 및 통합 관리를 위한 국가 라이프라인 관리센터의 신설 및 운영이 필요하다. 개별 공공기관이 분산 관리하던 것을 이 센터를 통해 통합 관리하자는 것이다. 여기서는 라이프 라인 투자/개보수 우선순위를 설정하고, 각종 라이프 라인 정보를 관리하고, 국민 민원 검토 및 대응, 재해/재난 모니터링, 첨단 기술의 지식화 및 현장 적용 유도 등을 수행해야 하겠다.

### 생활 환경 개선에 초점을

이렇듯 스마트 라이프 라인은 사통팔달 라이프 라인, U-라이프 라인, 그린 라이프 라인, 지식 기반 라이프 라인 등의 개념을 포함해야 할 것으로 판단된다. 라이프 라인을 포함하는 생활형 SOC 역시 단순히 시설 공급 차원이 아닌 국민 생활 환경을 어떻게 바꿀 것인가 하는 논의에서 시작해야 국민의 공감대를 얻을 수 있을 것이다. 