

도로정책 Brief⁺

8

August 2022

No. 147

이슈&칼럼

도시지역 지하 교통인프라에 대한 未來像

해외정책동향

시애틀 지역의 입체적 도로개발 사례
일본의 도심도 지하 관련 법·제도 및 활용

기획시리즈 : 도로부문 법정계획 ④

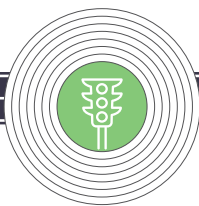
제5차 국도·국지도 건설계획(2021~2025)

간추린소식

2022 도로업무편람 발간

용어해설

지하도로 구분지상권



국토교통부



KRIHS
국토연구원

이슈&칼럼

도시지역 지하 교통인프라에 대한 未來像

“정부에서는 지하교통체계망 구축계획에 대한 장기적인 로드맵을 작성하고 관련 분야의 전문가들은 기술제공 및 협력체계가 이루어져 세계의 본보기가 되는 지하 활용 선진국이 되었으면 하는 바램이다.”



백 용

대한토목학회 부회장
한국건설기술연구원 선임연구위원

들어가는 글

최근 대도시권 교통정체 문제가 전세계적으로 대두되면서, 지하 공간을 이용한 신개념의 친환경 교통수단이 계획 또는 운영되고 있다. 그러나, 지하 교통인프라를 구축하는 일은 간단히 진행되는 사안이 아니다. 도시지역에서 지하 교통인프라를 구축하는 경우 시민들이 거주하는 주거공간 하부의 지하를 굴착하기 때문에 지하 굴착에 따른 지반 침하, 발파 작업으로 인한 진동·소음 문제 등 시민들에게 불편을 주는 문제들이 발생하여 추진에 어려움이 있다.

국내의 경우, 서울 도심에만 지하철 등 약 350km 이상의 지하 교통인프라가 운영되고 있다. 앞으로도 추가 지하 교통인프라 구축계획이 있는 점을 유추해 볼 때 국내 지하 교통인프라 관련 기술은 어느 정도의 세계적 수준에 도달해 있다고 생각된다.

미래에도 도시지역 지하 교통인프라는 더욱 활용도가 높을 것으로 예측할 수 있다. 신개념의 친환경 교통수단과 도시지역 안전성을 확보할 수 있는 관련 토목기술들이 꾸준히 개발되고 있어 국내의 지하 교통인프라의 미래는 밝은 청사진을 가져갈 수밖에 없을 것으로 본다. 본고에서는 도시지역 지하 교통인프라에 대한 국내현황, 정부활동, 해외 동향에 대하여 살펴보고 이를 기반으로 지하도로에 대한 정부의 역할을 제시하고자 한다.

도시지역 지하 교통인프라 현황

국내에서 운영 및 사업 추진 중인 주요 지하 교통인프라 추

진현황을 살펴보면 경인고속도로 지하화(19.3km), 서부간선지하도로(10.3km), 신월여의지하도로(7.53km)가 있으며, GTX와 급행철도가 계획추진 중에 있다. 도심지 지하와 관련하여 도로 및 철도 지하공간 개발은 연장이 매우 길고 폐쇄된 구조물이라는 공간적·구조적 특성을 갖는다. 앞으로도 지하 개발을 토대로 지하 교통인프라는 기하급수적으로 연장이 늘어날 것으로 전망한다.

도시지역 지하 교통인프라 안전 건설 기술

‘제2차 국가도로망종합계획’, ‘제4차 국가철도망구축계획’, ‘서울비전2030’ 등 정부와 지자체 교통인프라 계획에는 지상과 지하를 아우르는 입체적 교통인프라를 구축하는 계획이 포함되어 있다. 이러한 정책이 성공하기 위해서는 지하 교통인프라 구축 시 안전성을 확보하는 것이 중요하다. 안전한 건설을 위해서는 지반조사, 설계, 시공에 이르는 전체적인 부분에서의 고도화 및 최적화가 필요하다. 기존 터널과 다르게 사람과 건물 등이 밀집한 도시지역에서는 지반조사·계측 등이 도시지역 특성에 맞게 최적화되어야 한다. 또한 조사·계측된 자료가 자동으로 수집·정리되어 이를 이용한 입체적 영향을 평가하고 위험 시 알람을 할 수 있는 종합적인 안전감시 통합시스템의 구축이 필요할 것이다.

아울러, 지반침하에 큰 영향을 주는 공사 중 지하수관리, 진동·소음을 발생시키는 발파관리 등 다양한 기술들의 고도화 및 법제화가 필요하다. 이러한 부분들의 해소를 위해 국토교통부에서는 다양한 국가 R&D 사업을 운영하고 있으며, 대도시권광역교통위원회를 운영하여 국가차원의 광역교통 총괄 컨트롤타워를 구축하였다.

지하 교통인프라 未來像

지상공간의 포화와 자동차 등으로 인한 대기오염 문제의 해

결을 위해 선진국을 중심으로 다양한 지하 교통인프라 개발이 추진되고 있다. 자동차 업계를 중심으로 자율주행에 대한 지속적인 연구, 지하가 아닌 하늘공간을 이용한 UAM 등 드론을 이용한 새로운 인프라의 개발도 진행되고 있다.

지하 교통인프라의 경우 이동수단을 최적화하고, 배기가스 배출을 줄여 터널의 단면을 최소화하는 지하터널 건설비를 줄이는 연구가 이루어지고 있다. 대표적으로 일론 머스크(Elon Musk)가 미국 라스베이거스에서 추진하는 VEGAS Loop, 미국과 영국의 비영리 오픈소스 프로젝트인 TEV, 영국의 CarTube 등이 대표적이다.

국내의 경우, 소형차에 최적화된 단면을 활용, 자율주행 혹은 이동대차를 이용하여 지하를 고속으로 이동하는 교통 및 물류가 이용 가능한 K-Urbn_Loop 등이 개발 중으로 지하를 이용한 고속이동 지하 교통인프라가 더욱 빨리 다가올 것으로 기대한다.

마무리 글

도시지역의 교통정체를 해소하고, 지상공간의 쾌적한 사용을 위해 전 세계적으로 지하 교통인프라의 활용이 증가하고 있다. 선진국에 편입된 우리나라도 서부간선도로, GTX 등 다양한 지하 교통인프라를 구축하였고, 10건 이상을 시공 혹은 계획하고 있다. 지하 교통인프라가 확충되어 이동이 편리해지는 등 삶의 질이 개선될 것이나 지하 개발에 대한 다양한 문제가 발생될 수 있다. 신형식 교통인프라 도입과 안전을 확보할 수 있는 기술, 건설과 운영을 관리할 수 있는 통합관리기술 등이 최적화되고 고도화되어야 할 것이다. 또한 지하 교통인프라라는 유지보수 등이 어렵고 사용 종료 후 처리방안 등에 대한 고민도 숙제로 남아있다.

국내 기술이 세계적 수준에 도달해 있지만, 국민의 안전과 편의 제공을 위해 기술 및 제도적 안전장치 마련이 꾸준히 필요할 것이다. 지하 교통인프라의 특성상 도시지역에서 연장이 긴 선형구조물로 설계되고 시공되므로 기존 아파트 등 인구가 밀집한 지역과 발전소 등 민감한 시설물의 하부를 통과하는 경우가 발생한다. 이러한 경우 지하 교통인프라가 지상부에 미치는 영향을 최소화하고, 안정성을 확보할 수 있는 기술들이 필요하게 된다. 최근 강남 은마아파트의 경우, GTX-C 노선이 통과하게 되어 있으나, 노선변경을 요청한 상태로 시공사와 민원간 분쟁 해결점을 찾아야 하는 일이 발생할 것이다.

과거 산업화 시대에 도시 확장과 신도시 개발에서 많은 교훈을 얻었다. 무분별한 난개발로 막대한 경제적 손실과 국민들의 고통을 감내했던 기억을 떠올릴 수 있다. 이제 본격적으로 시작되는 지하 교통인프라 사업도 마찬가지로 일 것이다. 지

하 교통인프라 계획은 미래의 상황을 예측하고 지하의 효율적인 운영을 할 수 있도록 철저한 계획수립이 필요하다. 제한된 국토 토지의 이용 한계점과 도시집중 현상으로 인하여 일부 국가에서는 지하 교통망에 대한 전략을 수립하여 대응하고 있다. 국내의 상황을 살펴보면 정부에서도 미래 지하 교통인프라 개발의 역점을 철도교통에 주안점을 두고 있는 듯하다. 지하 교통인프라의 효율이 철도가 높을 수 있지만, 철도의 연결 부분 역할을 하는 지하도로의 마스터플랜도 장기적인 측면에서 검토해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

결론적으로 정부의 역할을 세가지로 생각해 볼 수 있다. 우선 정부에서는 지하교통체계망 구축계획에 대한 장기적인 로드맵을 작성하고 관련 분야의 전문가들은 기술제공 및 협력 체계가 이루어져 세계의 본보기가 되는 지하 활용 선진국이 되었으면 하는 바램이다. 또한 철도와 도로가 연계된 지하교통망은 계획수립부터 정부부처와 지자체의 공동 협의가 반드시 이루어져야 한다. 과거 사례를 살펴볼 때, 영동대로 지하화에 서울시와 경기도가 협력이 잘 이루어지지 않아 공사가 지부진했던 기억이 난다. 이렇게 지역간의 분쟁과 충돌이 발생할 경우, 이해당사자들을 조정해야 하는 정부의 역할이 매우 중요하다고 생각된다. 끝으로 정부 정책방향에 대한 홍보도 중요한 포인트라 생각된다. 공사가 착공되면 주민들의 반대로 공사가 지연되고 일부 설계가 변경되는 사례가 발생한다. 이로 인해 발생하는 공사비의 증액은 고스란히 세금으로 충당되어야 하고 피해는 다시 국민에게 전가된다. 지하 교통인프라에 대한 정부정책의 소통체계를 다시 한번 검토해 보면 한다. 🍀

백용_baek44@kict.re.kr

※ 본 기고글의 기초자료는 한국건설기술연구원에서 발간된 보고서를 참고하였으며, 황성필 박사(한국건설기술연구원)와 김철영 교수님(대한토목학회 회장)의 협조로 작성되었음

참고문헌

1. 한국건설기술연구원(2019. 11), Urban Loop형 차량 탑재 고속 이동체 및 인프라 기술개발 사전기획(최종보고서)
2. 한국건설기술연구원(2021. 12), 도심 지하 교통 인프라 건설 및 운영 기술 고도화 연구 사업(연차 실적계획서)

시애틀 지역의 입체적 도로개발 사례

김 승 훈 국토연구원 부연구위원

도로의 입체화

최근 경인고속도로 지하화를 비롯한 여러 도로의 입체화 개발이 추진되고 있다. 기존의 도심을 통과하는 고속도로와 같은 큰 교통시설은 토지이용의 단절, 소음공해 등 많은 문제를 야기하였는데, 도로시설의 입체화는 이러한 문제점을 해결할 수 있다. 하지만 최근의 일부 입체화 사업들은 도로의 지하화를 통한 교통혼잡 문제의 해결에만 초점을 두고 이루어지고 있는 경향이 있다. 그러므로 본고에서는 도로의 지하화와 함께 해당 지역을 통합적으로 개발하고 있는 미국 시애틀의 알래스카 고가도로 교체 사업(Alaskan Way Viaduct Replacement Program) 사례를 소개하고 국내 지하도로 개발 및 교통시설의 지하화에 관한 정책적 시사점을 제공하고자 한다.

알래스카 고가도로

알래스카 고가도로(Alaskan Way Viaduct)는 시애틀 도심부의 엘리엇만(Ellicott Bay)을 따라 남북으로 뻗은 약 3.5km의 입체도로(고가도로)로 1950년대에 건설되었다. 알래스카 고가도로는 높이 18m, 복층 왕복 4~6차로 도로로 약 60년 동안 시애틀 도심부의 엘리엇만(Ellicott Bay) 수변 지역의 중요한 교통 축을 담당하였다. 건설 초기 일평균(Average Annual Daily Traffic) 6만 여대로 예측되었던 교통량은 2011년 기준 11만대, 2015년대에 8만대에 이르렀다.

▶ 알래스카 고가도로 주변 엘리엇만 경관(고가도로 철거전)



자료 : Alaskan Way Viaduct replacement Project Final EIS

역사적 배경

1960년대까지의 엘리엇만 수변 지역은 공업시설 및 교통시설이 입지한 교통 허브로서의 역할을 수행하였다. 도심 지역 및 SR 99번 주도로의 주변에는 대형창고, 수산업 관련시설, 냉동창고와 같은 건물들이 입지하여 있었다. 1960년대 후반에 들어 미국의 다른 도심 지역과 마찬가지로 자동차 기반의 도시팽창으로 인하여 엘리엇만 수변 지역은 쇠퇴하고 있었다(도시 공동화 현상). 이후, 허브 기능의 대부분은 엘리엇만 북부의 새 시애틀 항만(Port of Seattle container terminal)이 담당하게 되었고 주거 및 상업 기능들은 시 외곽지역으로 이동하였다. 이에 시애틀 시는 엘리엇만 수변 지역의 재활성화를 위한 노력을 지속해왔다. 그 가운데 알래스카 고가도로는 수변 지역의 활성화에 걸림돌로 지목되어 왔다. 그 이유는 거대한 콘크리트 구조물이 경관을 해치고 차량 통행으로 인한 소음과 공해가 발생하며 도심과 수변공간을 단절시키기 때문이었다. 하지만 알래스카 고가도로를 대체할 합리적인 대안을 찾지 못한 채, 엘리엇만 근처에는 공원, 수족관 등의 관광시설이 들어서게 되고 기존의 부두시설들은 주거 및 근린 상업시설들로 변화하게 되었다. 알래스카 고가도로 철거에 대한 논의가 대두된 것은 2001년에 있었던 니스퀼리 지진이었다. 진도 6.8의 강진으로 노후화되었던 고가도로 시설에 문제가 생겼고 1450만 달러 규모의 긴급보수공사를 수행하였지만, 향후 지진에 매우 취약하여 붕괴 가능성이 높다는 워싱턴 연구진의 주장에 따라 시애틀 시는 고가도로를 철거하고 대체할 대안을 찾기로 결정하였다.

알래스카 고가도로 철거 결정 과정

알래스카 고가도로를 대체할 대안을 선정하는 과정은 순탄치 않았다. 많은 정치적 논쟁 및 갈등과 지역 간 이견이 존재하였다. 2001년부터 2004년도까지 18번의 공청회를 거쳐 첫 번째 환경영향평가 보고서(Environmental Impact Statement, EIS)가 발간되었고 이 보고서에 대해 260명 이상의 시민이 설명회에 참석하여 670건의 의견을 제출하였

다. 이후 7번의 공청회와 보완된 2006년도 EIS 보고서에 대한 4번의 설명회에 165명의 시민, 커뮤니티 그룹, 부족 등이 참석하여 여러 의견을 개진하였고, 2011년 추가보완된 최종 EIS를 위해 24번의 공청회 및 7번의 토론회 등이 시행되었다. 이 밖에도 프로젝트 설명회(약 700회), 소규모 마을행사(약 170회)등을 통해 주민 의견을 수렴하고 주민참여를 유도하였다. 이 과정에서 100개에 가까운 대안들이 검토되었지만 거의 10년 동안 원만한 합의에 도달하지 못하였다. 검토되었던 대안들은 크게 3가지(터널, 고가고속도로, 지상도로)였는데 2006, 2007년에 주민투표를 통해 고가고속도로 대안이 배제되었고 2009년에 들어서 터널 대안으로 최종 결정에 이르게 된다.

알래스카 고가도로 교체 사업 개요

알래스카 고가도로 교체 사업은 기존의 알래스카 고가도로를 철거하고 이를 대체할 SR 99 터널을 건설하는 사업 이외에도 30여 개의 크고 작은 프로젝트로 이루어져 있다. 이는 고가도로의 철거와 함께 도심으로부터 단절되었던 수변 지역을 연결하고 엘리엇만 수변 지역을 사람 친화적인 공공녹지·주거지역으로 개발함으로써 도시재생을 추구하였기 때문이다. 본고에서는 알래스카 고가도로 교체사업을 구성하고 있는 30여 개의 프로젝트 중 중요한 3개의 프로젝트를 소개하고자 한다.

▶ 알래스카 고가도로 교체프로그램 위치도



자료 : Alaskan Way Viaduct Replacement Project Final Environment Impact Statement

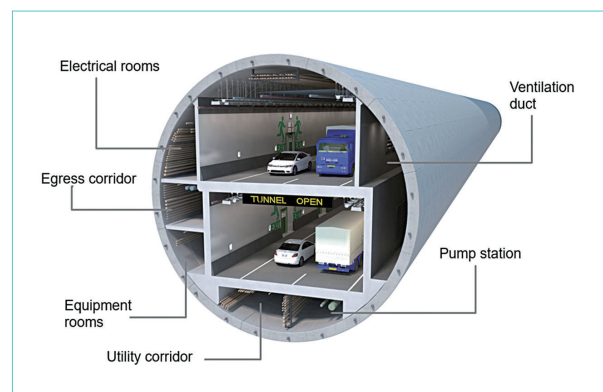
SR 99 터널 및 주변 가로환경 개선 사업

알래스카 고가도로를 대체할 대안으로 결정된 터널은 시애틀 도심을 가로지르는 연장 3.2km 최대심도 65m, 구경 17m 복층 터널로 EPB-TBM(Earth Pressure Balance-Tunnel boring Machine) 공법으로 건설되었다. TBM 공법이 선정된 가장 큰 이유는 터널 시공 중 터널 상부의 교통시스템에 영향이 최소화되기 때문이었다.

해당 사업에는 21억 5천만 달러라는 천문학적인 예산이 편성되었으며 남쪽과 북쪽의 진입로 및 주변 가로환경 건설까지 포함하고 있다. 2013년 본격적인 터널 공사가 시작되

었고 2019년 2월 터널이 개통되었다. 현재, 여타 사업들은 종료된 가운데 남쪽 진입로 주변 가로환경 개선사업(South Access - Surface Street Connections project)이 진행 중이다. 남쪽 진입로 주변 가로환경 개선사업은 SR99 터널 남쪽 진입로와 알래스카 고가도로와의 교차지점 주변의 보행로와 자전거도로를 건설하고 가로환경을 재정비하여 SR 99 터널사업 전체를 마무리하는 사업이다. 해당 사업은 남쪽 진입로 주변의 도심에서 수변공간으로의 연결성을 확보하고 보행 안전성을 제고하는 역할을 한다.

▶ SR 99 터널 단면



자료 : Alaskan Way Viaduct Replacement Project Final Environment Impact Statement

알래스카 고가도로 철거 사업

2019년 2월 SR 99 터널의 개통과 함께 시애틀 수변 지역을 가로지르는 알래스카 고가도로의 철거가 시작되었다. 고가도로의 철거작업은 SR 99 터널 완공 이전에는 수행될 수가 없었다. 왜냐하면 고가도로를 대체할 마땅한 도심 도로가 없었기 때문이다. 분주한 수변공원과 건물에 근접한 2층 고가도로를 철거하는 것은 기술적 난제였다. 2019년 11월 다행히도 철거작업은 사상자도 주변 구조물에 피해도 없이 무사히 완료되었다.

New Alaskan Way(Waterfront Seattle)

시애틀 시는 워터프론트 시애틀 프로젝트를 통해 시애틀 중심가에 새로운 수변 가로환경을 조성하고 도심과의 보행 및 자전거 연결성을 제고하고자 하였다. 또한 이 프로젝트는 SR 99 터널을 건설하고 알래스카 고가도로를 철거하면서 발생하는 문제점들을 해결하면서 빈 공간들을 채워나가는 과정으로 기획되었다. 만명이 넘는 시민 및 전문가들이 참여하여 여러 프로젝트들이 계획되었다. 10여 개의 수변공간 조성 프로젝트들은 다음의 표와 같다.

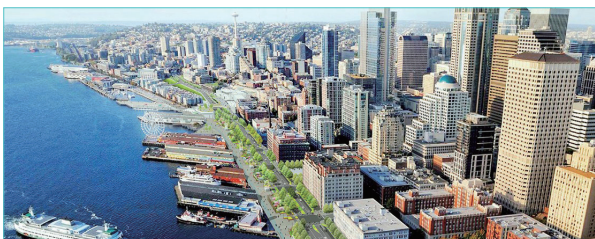
▶ 시애틀 워터프론트 사업의 프로젝트 현황

프로젝트 명	내용	추진경과
Alaskan Way	• 도심에서 부두와 부두 내 공원, 상점, 식당가 거리 연결성 제고 • 안전한 보행공간 조성 • 가로수 등 가로 녹지공간 조성	공사중
Park Promenade + Bike path + Restroom	• 부두 내 수족관, 공원, 상점, 식당가 거리 주변 보행로 조성 • 부두 공원 내 편의시설 및 경관 조성 • 아이들을 위한 놀이 공간 조성 • 가로수 등 가로 녹지공간 조성	공사중
Overlook Walk	• 부두 산책로로의 접근 시설 설치(언덕길, 엘리베이터) • 취식 및 휴식 공간 조성 • 아이들을 위한 놀이 공간 조성 • 가로수 등 가로 녹지공간 조성	공사중
Pier 58 (Waterfront Park)	• 기존 부두 시설의 철거 • 아이들을 위한 놀이공간 및 공원 설치	공사중
Pike + Pine	• Pike 와 Pine 거리의 가로 환경 조성 • 보행로 및 자전거 도로환경 조성	계약 중
Pioneer Square	• 보행 및 자전거를 위한 가로환경 개선 및 승용차 통행 제한 • 녹지 공간 조성	설계 중
Union Street Bell Street	• 보행친화적 환경 조성 및 수변공간으로의 접근성 강화	공사 중
Railroad way	• 보행친화적 환경 조성 및 수변공간으로의 접근성 강화 • 스타디움과 수변공원의 연결성 제고	공사 중
Marion Street Bridge	• 페리 선착장으로 접근할 수 있는 보행교 설치	공사 중
Pier 62	• 공연, 교육, 문화공간 조성 • 낚시 등 어메니티가 가능한 공원 조성	완공
Seawall	• 내진설계가 적용된 방조제 • 바다 생태계를 위한 반투명 바닥 설치	진행중

자료 : <https://waterfrontseattle.org>를 기반으로 저자 작성

워터프론트 시애틀 계획은 “모두를 위한 수변공간”을 모토로 도심과의 보행 접근성, 친환경 녹지공간 조성에 중점을 두고 기획되었다. 이와 같은 프로젝트는 지상에 있던 교통시설을 지하화함으로써 얻을수 있는 장점을 극대화 한 것이라고 평가될 수 있다.

▶ 시애틀 워터프론트의 청사진



자료 : <https://waterfrontseattle.org/about/program-overview>

정책적 시사점

시애틀의 알래스카 고가도로 교체 프로그램의 사례는 간선도로의 지하화를 통해 얻을 수 있는 직접적인 효과(혼잡 개선) 외에도 지하도로 상부 공간의 활용을 통한 도시재생 및 친환경 개발이 가능하고 이를 통해 국민의 삶의 질을 제고하

▶ 알래스카 웨이의 가로 공간 설계



자료 : <https://waterfrontseattle.org/waterfront-projects/alaskan-way>

고 생활 환경을 개선을 할 수 있음을 보여준다.

또 다른 시사점은 사업의 추진 과정이다. 알래스카 고가도로 교체 사업은 사업의 시작부터 끝까지 주민 참여형 의사결정과정을 중요시하여, 사업 내용 및 추진 과정을 투명하게 공개하고 의견을 수렴하여 이를 사업계획에 반영하였다. 또한 정치적, 지역적 갈등을 해결하기 위해 10년에 가까운 시간을 투자하여 다수의 시민이 동의하는 대안을 이끌어내었다.

도로의 입체화 혹은 지하화는 교통분야에서 주목받고 있는 중요한 사업 중의 하나이다. 최근 신월여의지하터널, 서부간선지하도로 등이 개통되었고, 윤석열 정부는 주요 고속도로 지하에 대심도 고속도로 건설을 120대 국정과제 중 하나로 선정하기도 하였다. 또한 경부고속도로 지하화, 동부간선도로 지하화 등도 추진되고 있다. 해당 사업들은 건설 공법의 특성상 큰 비용과 긴 공사기간을 필요로 하며 시행착오나 갈등으로 인한 기회비용이 큰 편이다. 그러므로 기존의 해외 사례 및 정책들을 면밀하게 분석하고 시사점을 수용하여 보다 효과적이고 효율적인 도로의 입체화 사업을 수행해 나갈 필요가 있다. 🌱

김승훈 _ sh.kim@krihis.re.kr

참고문헌

1. Alaskan Way Viaduct Replacement Program, <https://wsdot.wa.gov/construction-planning/major-projects/alaskan-way-viaduct-replacement-program> 2022.8.10. 접속
2. SR 99 Tunnel in Seattle, <https://www.structuremag.org/?p=14114> 2022.8.10. 접속
3. <https://waterfrontseattle.org/> 2022.8.10. 접속
4. Shaping Seattle's Central Waterfront, <https://www.historylink.org/File/10666> 2022.8.10. 접속
5. FHA, WSDOT, and City of Seattle (2011), ALASKAN WAY VIADUCT REPLACEMENT PROJECT Final Environment Impact Statement and Section 4(f) Evaluation. <https://wsdot.wa.gov/construction-planning/major-projects/alaskan-way-viaduct-replacement-program> 2022.8.10. 접속

일본의 대심도지하 관련 법·제도 및 활용

최소림 국토연구원 전문연구원

대심도지하 공간 활용 필요성 대두

수도권 및 대도시 지역의 지상에서 도로사업, 철도사업 등 사회자본정비 사업을 실시하는 경우 막대한 토지보상 비용 발생 및 시간이 필요하며, 공공시설의 지하로 사회간접자본을 건설하는 경우에 선행이 제한되어 효율적인 사업 진행이 불가능한 경우가 있다. 따라서, 대도시 지역에서 토지 소유자와의 마찰을 피하고, 지하공간을 이용할 수 있는 법적 근거가 필요하게 되었다. 본고에서는 이와 관련하여, 2001년부터 대심도지하의 공공적 사용에 관한 특별조치법을 시행하고 있는 일본의 법 제정 경위 및 실제 적용사례를 소개하고 국내 적용을 위한 시사점을 도출하고자 한다.

일본의 대심도지하 특별조치법 제정의 배경 및 경위

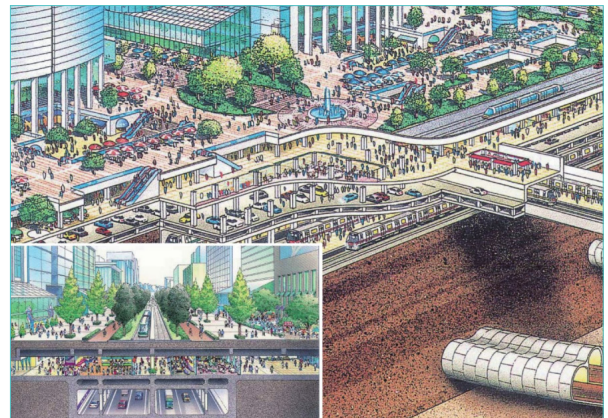
일본도 우리나라의 대도시지역과 마찬가지로 사회자본을 정비하는 경우, 복잡한 도시 지상에서 사업을 진행하기에는 곤란한 경우가 늘어나고 있으며, 지하를 활용하는 경우가 많아지고 있다. 이 경우에도, 도로 등 공공시설의 지하는 용지 확보가 비교적 용이하여 지하철, 상하수도, 전기, 통신, 가스 등의 시설이 이미 많이 설치되어 있고, 비교적 얇은 지하의 이용은 폭넓게 이용되고 있다. 그런데, 이렇게 공공시설의 지하에 설치된 시설의 루트는 도로의 선형에 제약되기 때문에 합리적인 루트의 설정이 곤란한 경우도 있다.

사유지에서 사회자본 정비를 위한 용지를 취득하기 위해서는 지권자와의 교섭·합의를 거쳐 권리를 취득하는 것이 기본이지만, 그러한 경우 특히 대도시지역에서는 토지이용의 고도화·복잡화 등 때문에 지권자와의 권리조정에 장기간의 시간이 필요하여 권리조정의 난항 등으로 효율적인 사업의 실시가 곤란하였다.

특정 공공·공익사업을 위한 토지의 수용·사용에 관한 일반법으로서 토지수용법이 있지만 동법에서는 사전보상의 원칙이 취해지고 있고, 이에 따라, 사전 토지조사에 많은 시간과 노력이 소요된다. 건축물 지하실의 건설과 기초의 설치 등을 위해 이용하는 일정한 심도, 지반 외에 「토지소유자 등에 의한 통상의 이용이 행해지지 않는 지하공간」인 대심도

지하를 국민의 권리보호에 유의하면서, 사회자본의 정비공간으로서 원활하게 이용하기 위한 제도를 도입할 필요성이 높아져 왔다. 대심도지하의 공공적 사용에 관한 특별조치법(이하 「대심도법」이라고 함)은 이러한 상황을 고려하여 제정(2000년 5월 26일 공포)된 것이고, 2001년 4월 1일부터 시행되었다.

▶ 대심도지하 활용 이미지



자료 : 국토교통성 홈페이지(<https://www.mlit.go.jp/common/001187587.pdf>)

대심도지하 사용제도의 전제와 사업신청사무의 흐름

공공·공익사업을 실시하는 사업자가 대심도지하사용제도를 활용할 때는 다음 사항에 고려할 필요가 있다.

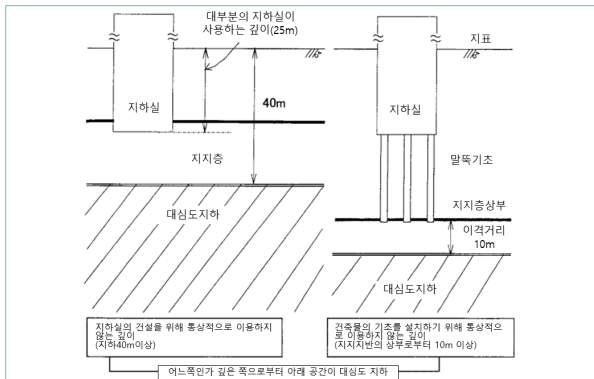
- (1) 근년, 대도시지역에서 토지이용이 고도화·복잡화하는 상황을 고려하면 대심도지하는 대도시지역에서 남은 귀중한 공간이고, 일단 시설을 설치하면 그것을 철거하는 것이 곤란한 특성을 갖고있기 때문에, 이용에 있어서 공공의 복지에 적합하도록 정당하고 합리적으로 수행할 것
- (2) 대심도지하에 상당하는 깊이의 지하를 사용하도록 하는 경우에는 사업자는 권원의 임의취득, 공물의 점용허가, 토지수용법의 수용·사용 등의 방법으로 가능하지만, 사권보호의 관점에서부터, 사용권설정에 관한 수속 및 요건이 가중되어 있는 것을 충분히 고려하여, 적절히 집행할 것
- (3) 사용인가신청준비작업 등에서, 집중적·효율적인 자료작성 등을 하는 것으로, 신속하고 원활한 진행이 되도록 노력할 것
- (4) 사용인가신청준비작업에서, 계획담당, 사업실시담당 및 용지담당이 다른 기관인 경우에는, 해당 부서 상호간 충분한 연결·조정예의해, 원활한 사업의 실시에 노력할 것

국도교통대신 또는 도도부현지사가 사용인가를 하는 경우, 사용인가신청에 관한 사무처리는 사업간 조정을 위한 사전상담, 사업간 조정, 신청준비작업, 사용인가 사전상담, 사전심사 및 본심사의 단계로 나뉘어 진행된다. 사전상담은 사업자의 판단에 따라 진행하며 절차상 의무사항은 아니다.

일본 대심도지하의 정의 및 대상지역

대심도라는 것은 건축물의 지하실 및 그 건설을 위해 통상 사용하지 않는 지하의 깊이로서 정령 지정된 깊이(대심도지하의공공적사용에관한특별조치법 시행령 제1조에서 지표로부터 40m로 규정), 또는 해당 지하를 사용하는 지점에서 통상의 건축물의 기초를 지지하는 것이 가능한 지반으로서 정령에서 지정하는 것(시행령 제2조제1항에서 기초1㎡당 2,500kg·m/s² 이상의 허용지지력을 갖는 지반으로 규정) 중 가장 얇은 부분의 깊이에 정령으로 정한 거리를 더한 깊이(동조 제3항에서, 10m로 규정) 중 깊은 쪽의 지하로 정의하고 있다.

▶ 일본 대심도지하의 정의



자료 : 국토교통성 홈페이지(<https://www.mlit.go.jp>)

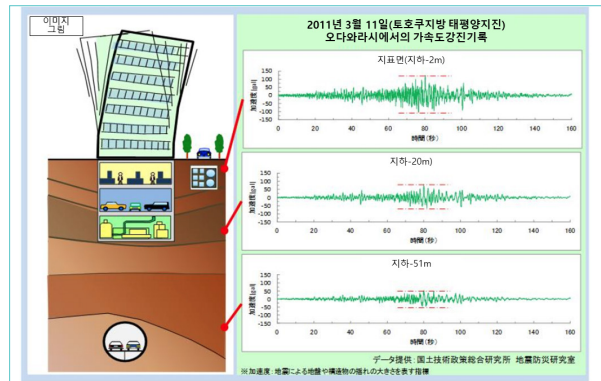
대심도법의 대상지역은 인구 집중도 등을 감안하여 정령으로 정하는 지역으로, 3대 도시권(수도권, 긴키권, 추부권)의 일부지역이 지정되어 있다.

대심도지하 활용의 장점

대심도지하를 활용하는 장점으로 다음 3가지를 들 수 있다. 첫째, 상하수도, 전기, 가스, 전기통신과 같은 생활에 밀착된 라이프라인과 지하철, 지하철천 등의 공공 이익이 되는 사업을 원활하게 진행할 수 있다. 대심도지하를 활용함으로써 긴 시간과 비용이 소모되는 토지의 수용·보상 작업을 간략화하여 사업의 소요기간을 단축하고 비용을 절감할 수 있는 것이다. 둘째, 합리적인 루트의 설정이 가능하다. 기존의 라이프라인과 지하철 등이 공공시설물(주로 도로) 지하에 설치되

기 때문에, 루트선정이 한정적이었던데 반해, 대심도지하를 활용하면 기존보다 자유롭게 루트설정이 가능하다. 셋째, 대심도지하는 지표와 얇은 지하에 비해, 지진에 대해 안전하고, 소음·진동의 감소, 환경보호에도 역할을 할 수 있다. 다음 그림에서 알 수 있듯이 지하 51m의 대심도지하는 지표 및 얇은 지하에 비해 지진시 가속도가 적어 보다 안전한 시설물 관리가 가능하며, 깊은 지하에 설치되기 때문에 환경에 미치는 영향을 줄일 수 있다.

▶ 2011년 3월 11일 오다하라시의 지진 가속도 기록



주 : 가속도는 지진으로 지반과 구조물의 흔들림의 크기를 나타내는 지표임
자료 : 국토교통성 홈페이지(<https://www.mlit.go.jp>)

대심도지하 공공활용의 기본 방침

대심도지하를 사용함에 있어 사업 수행을 위한 기본적인 사항은 다음과 같다. 첫째, 공공의 이익이 되는 사업에 있어서 권리조정기간의 단축, 합리적 루트 선택 등 사회자본의 효율적·효과적 정비에 투자해야 한다. 또한, 지상에 있는 시설을 지하화함에 있어서, 지상에 녹지를 조성하는 등 질 높은 도시공간 실현에 기여해야 한다. 둘째, 사업을 원활히 수행하기 위해 사업의 구상·계획 단계에서부터 사업자는 정보를 공개하고, 구체화 단계에서는 주민들에게 공지·설명에 노력해야 할 책임이 있다. 지상과의 접근이 필요한 사업은 지상·얇은 지하의 시설관리자와 충분히 조정하고, 토지수용제도·도시계획제도의 활용·연계를 도모하며, 손해배상 및 사업종료 후의 원상회복 등에 적절히 대응해야 한다. 셋째, 대심도공간 이용의 조정을 위해 동일방향을 향하는 시설마다 이용심도를 정해서 공간을 정하며, 유인시설은 가능한 한 상부에 배치한다. 대규모 지상과 접근하는 부분은 가능한 한 공간확보가 비교적 용이한 공공용지 부근의 대심도지하에 배치하며, 대심도지하 사용협의회를 활용하여 사업구상단계부터 이용조정을 실시하고 조정을 마친 후 사용인가 신청을 해야 한다. 마지막으로, 기존 시설의 구조 등에 지장을 줄 우려가 있는 경우 대심도지하사용협의회를 활용하여 적절한 조치를 취해야 한다.

최근 인·허가된 일본 대심도지하 사업 및 대심도 활용 사례

국토교통성과 도쿄도는 도쿄외곽순환도로(간에츠자동차도~토메이고속도로간)에 대해 2014년 3월 인가·고시하고 대심도지하를 적극 활용하여 공사하기로 결정하였다. 도쿄외곽순환도로는 도쿄도심으로부터 약 15km 만에 위치하며, 수도권 의 교통지체 완화, 환경 개선 등을 목적으로 계획된 총연장 약 85km의 순환도로로, 그 중 대심도지하로 건설되는 사업구간 은 간에츠자동차도와 토메이고속도로를 연결하는 16.2km 도 로 사업 중 대심도지하사용법을 적용한 약 14.2km이다.

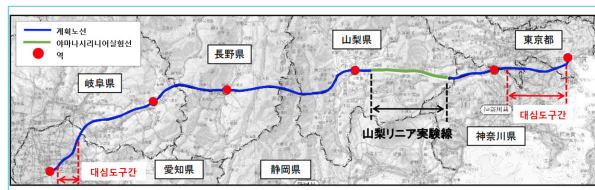
▶ 도쿄외곽순환도로 중 대심도 구간



자료 : 도쿄도도시정비국 홈페이지
(https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/kiban/gaikaku/pp_06.pdf)

2018년 10월에는 추오신칸센(도쿄도~나고야시)의 대심도 지하 사용의 인가·고시를 결정하였다. 추오신칸센은 도쿄도 ~오사카시를 초전도자기부상방식으로 주행하는 고속철도를 연결하여 속도를 향상시키고, 추오신칸센 및 토카이도신칸센 의 이중루트를 통해 재해시 리스크에 대한 기능을 강화하는 등 3대 도시권을 고속으로 안정적으로 연결하고자 하였다. 대 심도법이 적용되는 구간은 총 연장 285.6km 중 50.3km에 달 하며, 대도시지역인 도쿄와 나고야 지역에 건설된다.

▶ 추오신칸센 중 대심도 구간



자료 : JR도카이 홈페이지
(<https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/daishindo/description/pdf/aichi.pdf>)

이 외에도 대심도법의 적용을 받아 실시한 사업은 아니지 만 일본은 세이칸터널, 도쿄만 아쿠아라인 등 다양한 대심도 를 활용한 인프라 건설 사례가 존재한다. 세이칸 터널은 교통 수단이 연락선으로 한정되어 있는 혼슈와 홋카이도간 쓰루가

해협을 연결하여 기상에 영향을 받지 않고 안전한 철도 교통 을 실현한 것으로, 1988년 개통되었으며, 총연장 53.85km의 당시 세계 최장 해저터널로 건설되었으며 최대 깊이는 240m 에 이른다.

도쿄만 아쿠아라인은 대형선박이 다수 항행하는 도쿄만에 해저터널을 건설함으로써, 해상교통에 영향을 주지 않고 해 안 지역간을 연결하여 주행거리를 대폭 단축하는 것을 목 적으로 2007년에 개통하였다. 아쿠아라인은 총 연장 15.1km 중 9.5km가 해저 터널로 건설되었으며, 최대 깊이는 43.5m이다.

▶ 도쿄만 아쿠아라인 위치 및 전경



자료 : 국토교통성 홈페이지(<https://www.mlit.go.jp/common/000108805.pdf>)

일본대심도지하 개발의 시사점

우리나라 수도권 및 대도시권 또한 일본의 대도시권과 마찬가지로 밀집된 도심의 인프라개발사업을 시행하기가 점점 더 힘들어지고 있다. 또한 40m 이상 대심도에 고속도시철도를 건설하는 GTX 사업이 진행되면서 대심도에 대한 관심이 커지 고 있는 상황이다. 이에 국토교통부는 2020년 11월 국회에 「교 통시설의 대심도 지하 건설 및 관리에 관한 특별법」을 제출하 였으나, 재건축단지 등의 반발로 통과되지 못하고 있다.

그러나 대도시 도로에서 발생하는 지체 및 소음, 대기오염 등 환경악화로 인해 대심도지하를 활용한 인프라 건설 및 지 상공간 개발 등에 대한 필요성이 높아지고 있다. 우리나라 도 시철도법엔 40m 심도 초과시 토지소유자에게 20% 보상을 하도록 정해져 있으며, 대심도지하에 공공시설물을 설치할 수 있게 한 일본의 대심도법은 건설기술 발달, 기술노하우 축 적 상황에 따라 대심도지하 개발을 활성화시킬 수 있다는 데 서 의의를 가질 수 있다. 따라서, 앞으로 건설 계획 중인 간선 교통망의 적기 확충 위해 사회적 합의를 통한 법·제도 정비가 필요할 것이다. 🌱

최소림 _ srchoi@krihs.re.kr

제5차 국도·국지도 건설계획(2021~2025)

임현섭 국토연구원 전문연구원

계획의 개요

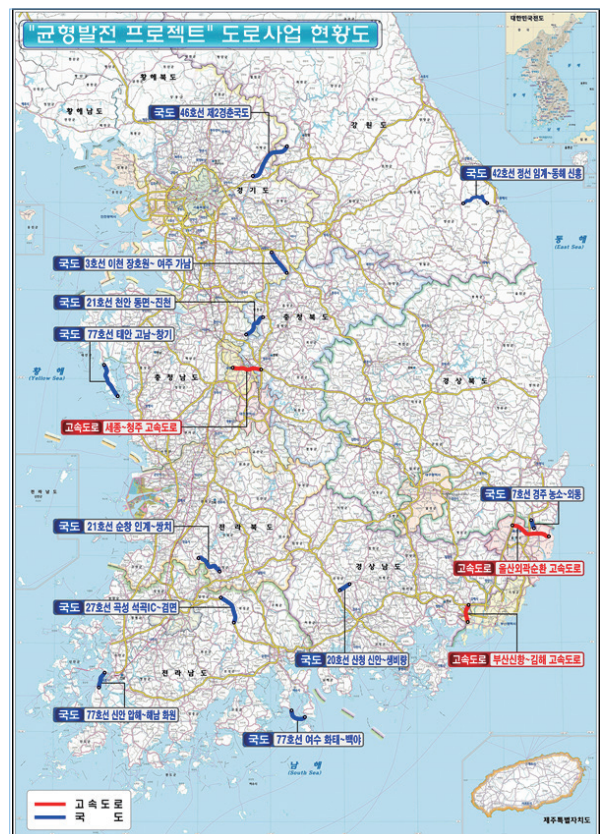
일반국도는 고속도로와 함께 주요 공항, 국가산업단지 또는 관광지 등을 연결하는 국가간선도로망을 이루는 도로이며, 국가지원지방도(국지도)는 고속도로 및 일반국도와 같은 국가간선도로망을 보조하기 위한 도로로서 국토의 균형적 발전과 함께 국민의 일상생활을 지원하는 기반시설이다. 국도·국지도 건설계획은 일반국도(국도대체우회도로 포함)와 국가지원지방도를 대상으로 도로법 제6조에 따라 5년마다 도로의 원활한 건설 및 유지를 목적으로 수립되는 법정계획이다. 해당 건설계획은 2000년부터 4차에 걸친 계획 수립 추진에 이어, 현재 제5차 국도·국지도 건설계획(2021~2025)이 수립·고시되어 계획 추진 중이다. 해당 계획은 향후 5년간 신규 추진할 일반국도와 국지도 사업으로 총 116개, 10조원 규모의 도로사업 계획을 제시하고 있다.

건설계획 추진현황 및 성과

제1차에서 제4차에 걸쳐 수립된 국도·국지도 건설계획은 총 629개, 6,366km 규모의 도로사업으로 2020년 착공 기준 약 78%의 사업 추진이 이루어졌다. 최근 SOC 투자의 감소 추세에 따라 도로부문 사업도 공사 중 사업들을 완공 위주 사업투자가 진행 중이다. 2019년 1월경에는 「2019 국가균형발전 프로젝트」¹⁾의 일환으로 11건의 국도사업²⁾이 발표되었으며, 여기에는 수도권과 강원 간 주요 간선도로 사업인 제2경춘국도, 서남해안 관광도로 2개 사업, 국도 위험구간 등 8개 사업이 포함되었다. 해당 사업들은 「제4차 국도·국지도 5개년(‘16~’20) 계획」변경 고시에 반영되어 계획 추진 중이다. 국도·국지도 건설계획은 도로 SOC 투자를 통한 지역성장 발판 마련의 일환으로 역할해 왔다.

약 28조원 규모였던 제1차 국도 건설계획에 비해 제5차 국도·국지도 건설계획은 약 10조원 규모로 계획 수립 규모는 지속적으로 감소하고 있다. 사업 유형으로 보면, 신설·확장사업에서 기존 도로구간의 선형 및 시설개량 위주 사업으로 변화가 지속되고 있다. 도로교통 부분의 안전성 확보에 대한 사회적 공감도가 높아지고, 기존 구축된 도로 인프라

▶ 국가균형발전 프로젝트(도로사업) 위치도



자료 : 국토교통부 보도자료(2019.10.22)

라의 관리·개선 필요성이 높아지면서 시설개량 위주의 사업 추진은 향후 일정수준 지속될 것으로 보인다.

국도·국지도 건설계획은 도로사업의 경제적 타당성과 안전성 제고를 고려하여 도로사업의 경제성과 교통서비스 수준 증진에 기여하여 왔다. 일반국도 교통사고 사망자는 2010년에서 2019년 사이에 연평균 10% 감소하였다. 지속적인 도로 안전성 제고에도 불구하고 유사 수준 해외국가 대비 낮은 도로안전성을 보여³⁾, 지속적인 안전개선 투자가 이루어질 필요가 있다. 또한 자율주행과 같은 기술여건 변화에 대응하는 도로기능 확보를 위한 사업 검토와 수도권 지역 지정체 해소를 위한 지하도로사업 등 다양한 사업변화 모색이 요구된다.

계획의 비전과 목표

제5차 국도·국지도 건설계획에서는 ‘지역간 연결도로’와 ‘지역내 생활 밀접형 도로’ 건설을 목표로 국민의 삶을 변화시킬 수 있는 양질의 맞춤형 이동 서비스를 제공하고자 한다. 해당 목표 실현을 위한 추진전략으로 ① 균형발전 촉진, ② 안전성 강화, ③ 연계성 제고, ④ 혼잡구간 개선을 제시하고, 그에 걸맞는 사업을 선정하였다.

▶ 제5차 국도·국지도 건설계획 비전, 목표 및 추진과제

비전	국민의 삶을 변화시킬 수 있는 양질의 맞춤형 이동서비스 제공	
목표	지역간 연결도로 확충	지역 내 생활밀접형 도로 건설
추진 과제	균형발전 촉진	• 국도 단절구간 연결 추진 • 도서·접경지역 낙후도로 정비
	안전성 강화	• 노후시설 정비 • 급커브, 급경사 구간 선형개량 추진
	연계성 제고	• 고속도로 등 타 교통수단 연계성 확보 • 지방 주요거점시설 연결 강화
	혼잡구간 개선	• 지역별 지정체구간 도로 확장 • 시가지 구간 우회도로 신설

자료 : 국토교통부 보도자료(2021.9.29) 바탕으로 저자작성

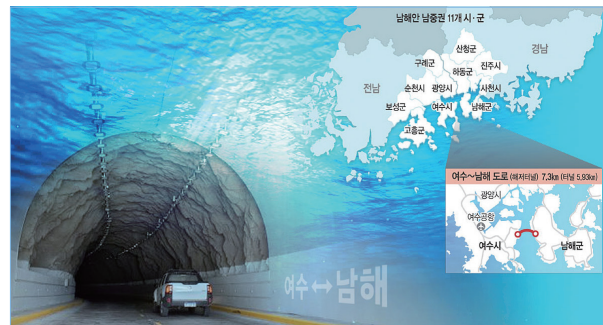
주요 추진 전략 및 관련 사업

제5차 국도·국지도 건설계획은 국도 단절구간을 연결하여 지역간 이동성을 증대시키고, 도서·접경 지역 낙후도로를 정비 추진하여 균형발전을 촉진하고자 한다. 이와 관련된 주요 사업으로 국도 77호선 단절구간인 ‘남해 서면-여수 신덕’, ‘고창 해리-부안 변산’ 구간은 해저터널과 해상교량(노을대교)을 신설하여 지역간 이동시간을 대폭 단축시키고, 낙후 도로인 국도 2호선 ‘신안 암태 수곡-신석’ 구간은 시설물 개량을 추진한다.

시설물 노후화 등으로 인한 교통사고 위험을 해소하고, 급커브 구간 등을 개선하여 안전한 주행을 위한 도로 안전성을 강화하고자 한다. 관련 주요 사업으로, 산악지에 위치하여 도로가 굴곡진 국도 37호선 ‘양평 옥천-가평 설악’ 구간은 선형을 개량한다. 폭설 등의 재해 위험으로부터 안전하도록 국지도 57호선 ‘천안 북면-입장’ 구간의 경우 폭원을 넓히고 낙후 구간에 대한 보수·보강을 추진한다.

연계성을 제고하기 위해 철도 및 고속도로 등과 연계하여 교통체계 효율을 극대화하고 산업단지, 관광지 등과 연계하

▶ 주요 해저터널 사업 ‘여수-남해’



자료 : 문화일보, <http://www.munhwa.com/news/view.html?no=2021030901032727104001>, (2022.8.5 접속)

여 경제활동 지원한다. 충북 제천산업단지 등과의 연결성을 강화하기 위해 국도 5호선 ‘제천 봉양-원주 신림’ 구간을 4차로로 확장하고, 경북 신도청 접근로인 국도 34호선 ‘안동 풍산-서후’ 구간도 6차로로 확장한다.

혼잡구간을 개선하기 위해 지역별 상습 지정체 구간 확장, 우회도로 신설 등 도로 용량을 확보하여 원활하고 쾌적한 도로서비스를 제공하고자 한다. 국도 17호선 ‘청주 남이부용외촌-양촌’ 구간을 6차로로 확장하여 대전~청주 사이의 접근성을 향상시키고, 행정철 혼잡이 급심한 ‘순창 순창-구림’ 구간 확장과 국도 3호선 사천시내 교통 분산을 위한 ‘사천 사남-정동’ 국도대체우회도로 건설을 계획하고 있다.

제5차 국도·국지도 건설계획에 포함된 사업은 매년 예산의 범위 내에서 신규 설계부터 착수할 계획이며, 국토교통부는 대상 사업을 모두 조속히 착공될 수 있도록 노력할 계획이다. 아울러, 사업구간 내 고난도 공사인 해상교량이나 해저터널 신설이 필요한 ‘남해 서면-여수 신덕(국도 77호선)’, ‘고창 해리-부안 변산(국도 77호선)’, ‘신안 비금-암태(국도 2호선)’ 3개 사업은 조속한 기본계획 수립에 착수할 계획이다.⁴⁾

해당 건설계획 사업 추진을 통해 지역 균형발전 촉진과 도로안전 향상 등이 기대되며, 이를 위한 관계기관 및 지자체의 적극 협의와 후속절차를 이행이 요구된다. 🌱

임현섭 _ hsim@krihs.re.kr

1) 관계부처 합동, 2019.1.29., 2019 국가균형발전 프로젝트

2) 국토교통부, 2019.10.22, 보도자료 ‘안전하고 편리한 도로망 구축을 통해 국민 삶의 질을 높이고 국가균형발전을 이루겠습니다’

3) 자동차 1만대당 교통사고 사망자 14명(OECD 31위/36개국, 2018년 기준)

4) 국토교통부, 2021.9.29., 보도자료 ‘제5차 국도·국지도 건설계획(2021~2025) 수립-116개 사업에 10조원 투자·도로관리정책 방향 및 비전 제시’

간추린 소식



2022 도로업무편람 발간

국토교통부 도로국은 「2022년 도로업무편람」을 발간하였다. 도로업무편람은 국토교통부 도로국 5과 1팀(도로정책과, 도로건설과, 도로투자지원과, 도로관리과, 시설안전과, 디지털도로팀)의 업무실적과 계획을 체계적으로 정리한 업무 요약서이다. 이번 편람은 일반현황, 업무현황, 사업추진현황, 도로부문 성과지표 보고서의 4개 장으로 구성되었다.

제1장 일반현황에서는 도로업무 조직과 업무분장, 도로관 계법령, 도로현황, 관련 통계·자료, 예산현황, 해외진출 및 R&D 추진현황 등을 소개하고 있다. 제2장 업무현황에는 국토교통부 도로국 각 부서의 담당업무에 대해 2022년 사업추진방향과 예산현황 등이 정리되었다. 제3장 사업추진현황은 고속국도, 일반국도, 국가지원지방도 등 중앙정부가 담당하는 도로건설사업과, 그 밖에 민자고속도로, 대도시권 혼잡도로개선, 광역도로건설, 도로관리사업 등의 추진현황을 담고 있다. 마지막으로, 제4장 도로부문 성과지표 보고서는 올해 처음으로 추가된 부분이다. 그간 도로사업 추진의 성과를 이동성, 접근성, 안전성, 미래성, 편의성, 도로투자 등 6개 부문으로 나누고 각 부문에 대한 지표를 선정하여 그래프와 함께 수록하였다. 도로업무편람은 국토교통부 홈페이지(<http://www.molit.go.kr>)에서 다운로드할 수 있다. 🌱

▶ 2022 도로업무편람



용어해설



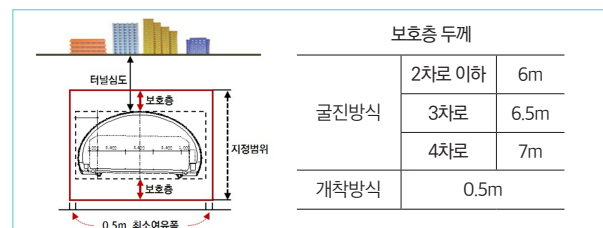
지하도로 구분지상권

타인의 토지에 건물, 기타의 공작물이나 수목(樹木)을 소유하기 위하여 그 토지를 사용할 수 있는 권리를 '지상권'이라고 하며(민법 제279조), '구분지상권'이란 지상권의 하나로서, 건물 및 그밖의 공작물을 소유하기 위하여 다른 사람이 소유한 토지의 지상이나 지하의 공간에 대하여 상하의 범위를 정해 그 공간을 사용할 수 있는 권리이다(민법 제289조의2).

도로법 제28조에 따르면, 도로관리청은 도로구역(道路區域)을 결정하거나 변경하는 경우 그 도로가 있는 지역의 토지를 적절하고 합리적으로 이용하기 위하여 필요하다고 인정하면 지상이나 지하공간 등 도로의 상하의 범위를 정하여 도로구역으로 지정할 수 있으며, 이를 '입체적 도로구역'이라 한다. 이 때, 토지·건물 또는 토지에 정착한 물건의 소유권이나 그 밖의 권리를 가진 자와 구분지상권의 설정이나 이전을 위한 협의를 하여야 하며, 지상공간에 대한 협의가 이루어지지 않으면 입체적 도로구역으로 지정할 수 없다고 규정하고 있다.

입체적 도로구역 지정 시 구분지상권의 최소 범위 기준은 도로법 시행령 제27조제2항을 따른다. 평면적 범위는 지하시설물 폭에 양측으로 각각 0.5m를 더한 폭과 해당 시설물의 연장에 수직으로 대응하는 면적으로 하며, 입체적 범위는 평면적 범위로부터 지하시설물의 상단 높이 및 하단 깊이에 보호층을 포함한 높이 및 깊이로 정한다. 🌱

▶ 구분지상권 최소 범위



자료 : 국토교통부, 2015, 안전강화, 국민편의 증진을 위한 도로법령 정비방안 연구

국토연구원 홈페이지(www.krihs.re.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다.

홈페이지에서 회원가입을 하시면 메일링서비스를 통해 도로정책Brief를 받아 볼 수 있습니다.

도로정책Brief 원고를 모집합니다.

도로 및 교통과 관련한 다양한 칼럼, 소식, 국내외 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

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