

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

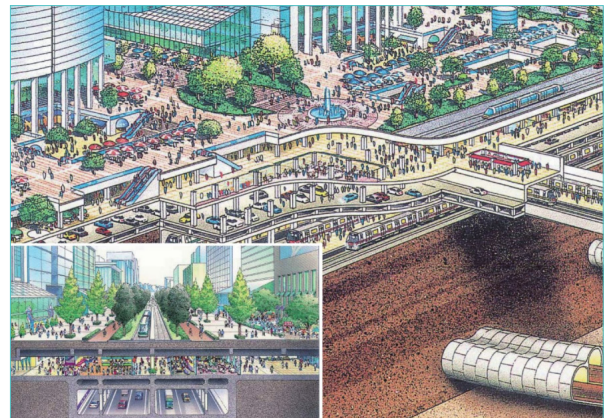
일본도 우리나라의 대도시지역과 마찬가지로 사회자본을 정비하는 경우, 복잡한 도시 지상에서 사업을 진행하기에는 곤란한 경우가 늘어나고 있으며, 지하를 활용하는 경우가 많아지고 있다. 이 경우에도, 도로 등 공공시설의 지하는 용지 확보가 비교적 용이하여 지하철, 상하수도, 전기, 통신, 가스 등의 시설이 이미 많이 설치되어 있고, 비교적 얇은 지하의 이용은 폭넓게 이용되고 있다. 그런데, 이렇게 공공시설의 지하에 설치된 시설의 루트는 도로의 선형에 제약되기 때문에 합리적인 루트의 설정이 곤란한 경우도 있다.

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.

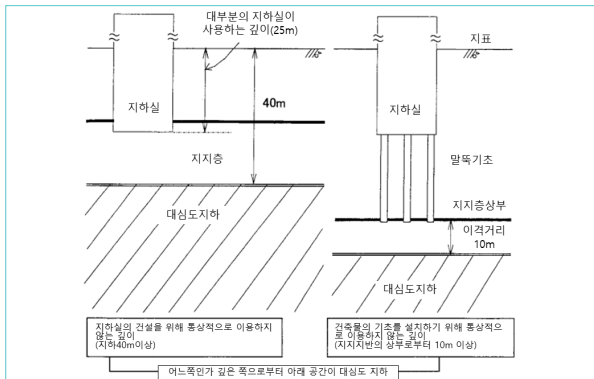
- (1) 근년, 대도시지역에서 토지이용이 고도화·복잡화하는 상황을 고려하면 대심도지하는 대도시지역에서 남은 귀중한 공간이고, 일단 시설을 설치하면 그것을 철거하는 것이 곤란한 특성을 갖고있기 때문에, 이용에 있어서 공공의 복지에 적합하도록 정당하고 합리적으로 수행할 것
- (2) 대심도지하에 상당하는 깊이의 지하를 사용하도록 하는 경우에는 사업자는 권원의 임의취득, 공물의 점용허가, 토지수용법의 수용·사용 등의 방법으로 가능하지만, 사권보호의 관점에서부터, 사용권설정에 관한 수속 및 요건이 가중되어 있는 것을 충분히 고려하여, 적절히 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>)

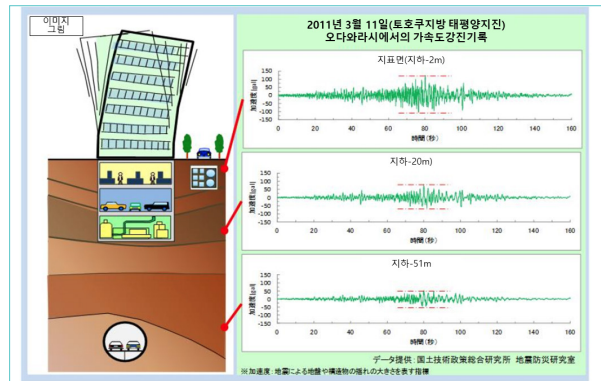
대심도법의 대상지역은 인구 집중도 등을 감안하여 정령으로 정하는 지역으로, 3대 도시권(수도권, 긴키권, 추부권)의 일부지역이 지정되어 있다.

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.

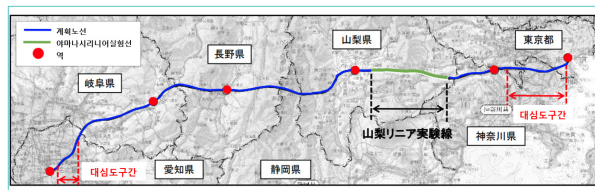
▶ 도쿄외곽순환도로 중 대심도 구간



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