

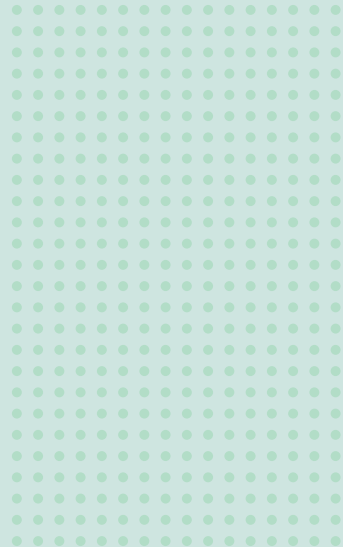


FUTURE CONSENSUS INSTITUTE WORKING PAPER



동아시아 인프라 협력 현황과 과제

안병민 한반도경제협력원장



동아시아 인프라 협력 현황과 과제

기획 및 편집 | 이대식 여시재 동북아협력실장, 김보경 여시재 솔루션디자이너
문 의 | 070-4458-5057, fujing@fcinst.org

발 행 | 2021년 8월 4일
주 소 | 서울특별시 종로구 백석동길 224
전 화 | 070-4227-9751
홈페이지 | www.yeosijae.org

여시재의 모든 콘텐츠는 저작권법의 보호를 받은바,
무단전재, 복사, 배포 등을 금합니다.

©2021 FUTURE CONSENSUS INSTITUTE ALL RIGHTS RESERVED

동아시아 인프라 협력 현황과 과제

안병민 한반도경제협력원장

2021.8.4

여시재

Yeosijae (Future Consensus Institute)
224 Baekseokdong Gil,
Jongno Gu, Seoul, Korea

인사말

여시재는 미중갈등을 극복하고, 동북아의 평화와 공동 번영을 이끄실 실질적인 정책 아이디어를 도출하기 위해 ‘동북아협력 전문가 워킹그룹’을 구성하였습니다.

‘동북아협력 전문가 워킹그룹’은 동북아협력 관련 기관의 전·현직 대표 및 핵심 실무자들로 구성되어 있습니다. 매달 진행되는 ‘동북아협력 전문가 워킹그룹 세미나’는 에너지, 교통 등 각 분야 핵심 전문가들이 모여 기초발제와 토론을 통해 동북아협력의 성과와 한계를 공유하고, 솔루션을 모색하는 논의의 플랫폼입니다.

여시재는 지난 8월 4일과 5일 이틀에 걸쳐 ‘1차 동북아협력 전문가 워킹그룹 세미나’를 개최했습니다. 염재호 여시재 시니어펠로우의 개회사로 시작된 본 세미나는 2개 그룹으로 나뉘어 진행되었으며, 각 그룹의 주제와 구성원은 아래와 같습니다.

A그룹은 ‘미중경쟁 2050과 동아시아 질서의 미래’를 주제로 손열 동아시아연구원장이 기초발제를 했고, 정상기 前 외교부 동북아협력대사, 오재학 한국교통연구원장, 박종수 북방경제협력위원회 위원장, 박제훈 아시아경제공동체재단 이사장, 김옥채 동북아 지역자치단체연합 사무총장, 조용성 前 에너지경제연구원장, 김원수 여시재 국제자문위원단 위원장, 이대식 여시재 동북아협력실장이 패널로 참석했습니다.

B그룹은 ‘동아시아 인프라 협력 현황과 과제 - 해저터널 구상을 중심으로’를 주제로 안병민 한반도경제협력원장이 기초발제를 했고, 전병서 중국경제금융연구소장, 박진영 서울주택도시공사 해외사업단장, 김호기 한국전력 동북아연계부장, 양의석 에너지경제연구원 선임연구위원, 김원수 여시재 국제자문위원단 위원장, 이대식 여시재 동북아협력실장이 패널로 참석했습니다.

동북아협력 전문가 워킹그룹 세미나의 결과물로 <동북아협력 워킹페이퍼 시리즈>를 발간합니다. 본 시리즈의 첫 번째 워킹페이퍼, 안병민 한반도경제협력원장의 '동아시아 인프라 협력 현황과 과제 - 해저터널 구상을 중심으로'입니다.

동아시아 인프라 협력 현황과 과제

안병민 | 한반도경제협력원장



운송 회랑의 몰락과 등장

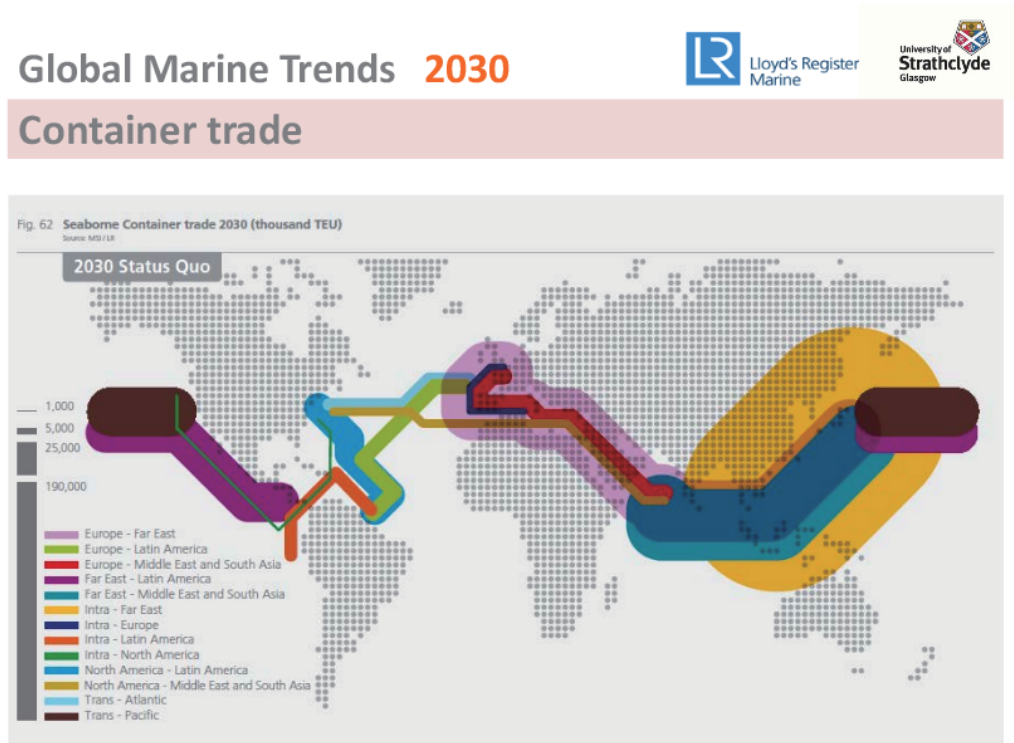
동아시아 지역에서의 운송 회랑 확보 경쟁은 19세기에 정점을 찍었던 제국주의 국가들의 철도부설권 쟁탈에서 시작되었다. 철도부설권은 현상 파괴를 위한 팽창과 충돌, 전쟁의 복합적인 원인이 되었고, 지역 국가 관계를 변화시키는 가장 큰 수단이었다.

오늘날에도 국제 운송 회랑의 변화가 정치적, 경제적으로 미치는 파급효과는 엄청나다. 지난 3월 수에즈 운하에서 22만 톤 급 컨테이너 선박인 에버기븐호가 좌초하는 사고가 발생하였다. 전 세계 교역 물동량의 10%, 전 세계 컨테이너의 30%가 통과하는 국제 운송 회랑이 순간적으로 마비된 것이다. 사고 이틀 만에 세계 유가는 6% 급등하였고, 세계 물류의 12%가 멈추었다고 한다. 수에즈 운하를 통과하던 선박들은 사고로 인해 아프리카 희망봉을 우회하는 항로를 선택해야 했다. 이에 따른 경제적 손실은 막대했다. 운송 거리는 10,000km 늘어났으며, 연료비로 약 30만 달러가 추가로 소요되었기 때문이다.

또 다른 사례는 2016년도의 파나마 운하 확장 이후 세계 물류 시장의 변화이다. 폭 33.5m의 운하가 55m로 확장됨에 따라 통행 가능한 선박 제한이 20피트 컨테이너 5,000개(5000TEU) 이하에서 14,000개(14,000TEU) 수준으로 변경된 것이다. 남미 대륙 북단으로 우회하던 대형 선박들이 파나마 운하 통과가 가능하게 되었다. 미국의 셰일가스나 남미의 원유가 대량으로 아시아 시장에 빠르게 수송되었으며, 이것은 제품의 가격 경쟁력으로 이어졌다. 그 결과 전 세계의 물동량 및 제품 가격, 해운 운임, 조선 산업 등에 큰 변화가 나타났다.

2030년도 전 세계 컨테이너 화물 물동량 전망 자료를 살펴보면, 동북아 지역 운송 회랑에 엄청난 물동량이 통과할 것으로 예측한다. 이러한 물동량들이 동북아 지역 운송 회랑을 거쳐 이동해야 하는데, 과연 누가 가장 저렴하고, 신속하며, 안전한 수송로를 확보하느냐에 따라 세계 물류 시장의 판도가 바뀔 수밖에 없는 구조이다.

<그림1> 해상 운송 회랑 컨테이너 화물 전망 2030년



자료: Lloyd's Register Marine, Strathclyde

한 가지 물음은 '과연 기존의 해운과 철도 운송 회랑이 앞으로도 똑같은 지위를 확보할 것인가'이다. 현재 해운 같은 경우 가장 큰 컨테이너 선박은 20피트 컨테이너 2만 4천 개를 적재하며, 우리가 잘 아는 TSR(시베리아 횡단철도)은 20피트 컨테이너 100여 개를 1회 적재한다. 동북아-유럽 운송 회랑의 경우, 선박 대비 철도의 경쟁력은 200분의 1 수준이다.

24,000TEU 급 규모의 선박은 길이가 거의 엠파이어스테이트빌딩에 육박하는 크기이다. 현재는 이러한 대형 선박들이 동북아 지역과 세계를 연결하고 있다. 하지만 이러한 운송수단과 운송 회랑도 과학기술의 급속한 발전으로 향후 수많은 변화가 발생할 수 있다.

운송수단 구상의 경우, 미국의 민간 업체가 도전하고 있는 차세대 초고속교통수단인 하이퍼루프가 있다. 진공 상태의 튜브 내에서 운송수단을 이동시키는 형태이며, 최고 속도는 시속 1,280km로 서울과 부산을 15분에 주파할 수 있는 수준이다.

운송 회랑 구상으로는 북극해 항로 구상과 해저터널 구상 등이 활발히 추진하고 있다. 북극해 항로 같은 경우에는 한반도를 기종점으로 할 경우, 수에즈 운하를 이용하는 방법보다 약 3,100km 정도의 단축 효과가 있는 것으로 알려졌다.

미래학자인 토머스 프레이 (Thomas Frey) 다빈치 연구소장은 향후 지구촌에 교통혁명이 일어날 것이고, 이러한 교통혁명을 선도하는 것은 베링해협 터널, 한일 터널, 다리엔 갭 터널, 지브롤터 터널이 건설되리라 예측했다. 다리엔 갭 터널이란 파나마와 콜롬비아를 연결하는 육상터널 구상으로 길이 160km, 폭 50km의 정글 지역을 터널로 연결한다는 것이다.

해저터널(Undersea Tunnel)이란

해저터널은 쉽게 말하면 바다 밑을 뚫어 만든 터널이다. 해저터널은 우리에게 생경한 개념은 아니다. 1932년, 우리나라 통영에 동양 최초로 길이 480km, 수심 13.5m의 해저터널이 건설되었기 때문이다.

기본적으로 터널 공사 공법에는 산에 터널을 뚫는 ‘산악 공법’과 기계를 통해서 터널을 파는 ‘실드 공법’, 땅을 판 후 그 자리에 구조물을 앉히는 ‘개각 공법’, 그리고 구조물을 바다에 떨어뜨려서 건설하는 ‘침매 공법’ 등이 있다. 현재 터널 공사에서는 주로 NATM (New Austrian Tunneling Method) 공법과 Shield-TBM (Tunnel Boring Machine Method) 공법을 사용한다. NATM 공법은 다이내마이트 등을 폭파해서 터널을 파는 공법으로, 수중 터널 및 일반적인 터널 공사에서도 가장 많이 사용되는 공법이다. Shield-TBM 공법은 거대한 칼날이 달린 원통 모양의 머리를 가진 굴착 장비인 TBM을 회전시켜 구멍을 파는 공법이다. TBM은 하루에 10m정도 터널 굴진 공사가 가능하다.

해협을 가로지르는 해저터널 구상은 국가 간 침략이나 전쟁을 상정해서 만들어졌다. 최초의 터널 구상은 1802년도에 프랑스 광산 기술자 파비에르가 도버해협 해저터널 구상을 하면서 시작되었는데, 도버해협 아래를 마차가 다니는 구상이었다.

사실 도서 국가들은 대륙과 연결되는 해저터널을 기피하는 경향이 있다. 그 대표적인 나라가 영국이다. 영국에서 간행된 신문들의 삽화에는 영불해협 터널(Channel Tunnel)을 위협적으로 묘사하고 있다. 터널을 빠져나온 수탉(프랑스를 상징)이 사자(영국을 상징)를 쫓아가는 그림이다. 대륙의 정복자들이 끊임없이 영국이라는 섬나라를 침공할 것이라는 두려움과 그 수단 중 하나가 터널이 될 수 있다는 잠재성을 표현한 것이다.

이렇듯 도서 국가들이 터널에 대한 본능적인 거부감을 가진 것에 반하여, 일본은 거꾸로 대륙 진출 회랑이라는 새로운 시각에서 터널을 평가하고 있다는 것을 알 수 있다.

현재 국가와 국가를 연결하는 해저터널로는 영불해협 터널(영국과 프랑스: Channel 터널)과 외레순 터널(덴마크와 스웨덴)이 대표적이다. 이 가운데 영불해협 터널은 해저 구간 38km를 포함, 총연장이 50.5km인 터널로서 철도 전용 터널로 이용되고 있다. 이 터널은 전부 민간재원으로 주식 공모, 은행 융자로 건설해서 운영되고 있으며, 2052년에 영국과 프랑스 정부에 터널 소유권이 이전될 예정이다.

세계 최장의 해저터널은 일본의 혼슈섬과 북쪽 홋카이도를 연결하는 철도 터널인 세이칸 터널이다. 1964년 착공해서 25년 만인 1988년에 완공되었는데, 총연장은 53.9km이다. 최대 수심은 140m로서 최대의 난공사였던 것으로 알려졌다. 세이칸 터널은 1954년에 1400여 명의 사망자가 발생한 선박 침몰사고에 대한 사후 조치로서 건설된 터널로서, 일본 혼슈와 북해도 간의 여객 및 화물 수송의 측면보다는 안전상의 측면이 강조되었다.

한국 기업이 참여한 해저터널로는 유라시아 해저터널이 있다. 이 터널은 터키 보스포루스 해협의 유럽 지역 카즐리체시메와 아시아 지역 괴즈테페를 연결하는 터널로, 유럽과 아시아를 연결하는 세계 최초 자동차 전용 복층 터널이다. 우리나라 기업인 SK가 건설에 참여했는데, 터널의 해저 구간은 5.4km, 육지접속도로를 포함해서 14.6km이다.

유라시아 인프라로서의 해저터널 구상

먼저, 동아시아 역내 운송 회랑으로서의 해저터널 가능성을 검토한 것은 본격적인 대륙 침략을 구상하던 일제였다. 일본은 1930년대 중반 이후 대동아종관철도(大東亞縱貫鐵道) 구상 또는 탄환 철도 구상이라는 새로운 형태의 운송 회랑을 준비하고 있었다. 당시 일본의 철도 궤도의 궤간은 전부 ‘협궤(1067mm)’였다. 현재 일본은 신칸센만이 표준 궤(1435mm)를 사용하고 있으며, 기타 간선 구간은 모두 협궤인 상태이다. 신칸센이란 도쿄와 시모노세키를 종단하는 간선 철도를 협궤보다 넓은 표준궤 철도로 새롭게 건설한다는 의미이다. 당시 조선을 거쳐 만주로 연결되는 철도는 전부 다 표준궤였기 때문에 일본이 자국의 1,067mm 협궤 철도를 대륙과 같은 표준궤로 개량하여 하나의 네트워크로서 유라시아를 철도로 연결하고 싶다는 것이었다. 일본은 철도 운송 회랑 구축을 통한 대동아공영권 구상으로 자국의 공간적 영역을 확대하려고 하였다.

이 구상의 밑그림을 그린 것은 유모토와 구와바라라는 철도기술자들이었다. 이들이 구상한 중앙아시아 횡단철도 계획은 도쿄에서 서울-북경-투루판-카불-테헤란-바그다드-이스탄불을 가는 노선과 도쿄에서 서울-북경-싱가포르-자카르타-수라비야를 가는 두 개 운송 회랑 노선이었다. 이러한 구상을 실현하기 위해서 규슈와 한반도를 연결하는 해저터널 건설을 해야 한다고 주장이 힘을 얻었고, 1941년에 일본 제국의회는 탄환 열차 계획을 정부 사업으로 승인하였다. 그 당시 막대한 금액인 5억 6천만 엔 이상의 예산을 책정하고 1954년도까지 15년 동안 사업을 하겠다고 승인받았지만, 일본의 패전으로 인해서 사업이 중단됐다.

1940년대 초에 작성된 일제의 새로운 운송 회랑 구상에서는 역내 해저터널 건설 계획이 포함되어 있다. 일본 내 규슈-혼슈에는 칸몬 터널, 혼슈-홋카이도에는 세이칸 터널, 사할린-홋카이도 소야해협에는 소야 터널, 사할린-러시아 본토 간에는 타타르 터널, 한반도와 규슈 간에는 한일 터널을 연결해서 고리 모양의 철도 네트워크를 구축하겠다는 것이다.

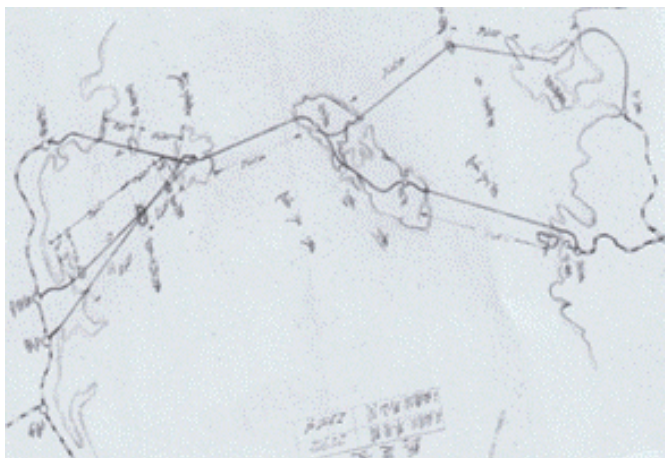
흥미로운 것은 일본 철도기술자들이 1941년에 한일 해저터널 노선을 간단히 스케치한 개념도가 40년이 지난 후, 일본의 민간단체가 제시하는 노선대안과 같다는 것이다. 이미 1940년 초에 해저터널 건설 대상 지역의 해저 지질이나 육상 지질, 해협 수심까지 기초 조사가 대부분 이루어졌다는 것을 미루어 짐작할 수 있다.

<그림2> 일제의 동북아 해저터널 건설 구상과 역내 철도 네트워크 비전

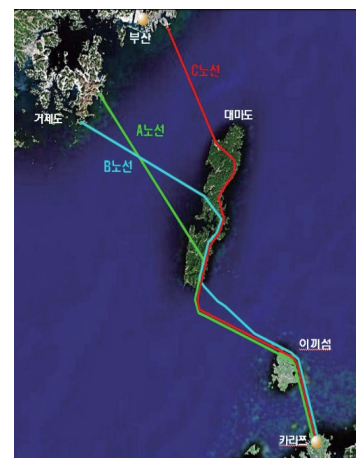


자료: Rimmer, P.J. 1994.

<그림3> 1941년 노선 스케치



<그림4> 1981년 노선대안



자료:일한터널연구회

제2차 세계대전 이후, 일본과 러시아 간 해저터널 구상은 스탈린이 1950년에 러시아 본토와 사할린 간의 타타르해협(해저 구간 7.6km)에 해저터널 건설을 지시하면서 본격화되기 시작했다. 이 해저터널은 1953년에 완공하고, 1955년에 철도 운송을 개시한다는 계획이었으나, 1954년 스탈린 사망에 따라 건설사업이 중단되었다.

최근 러시아는 사할린과 러시아 본토를 연결하는 타타르해협 터널, 일본과 연결되는 소야해협 터널을 통해 일본과 직접 연결하는 구상을 여러 경로로 제안하고 있다. 2016년, 러시아 푸틴 대통령의 일본 방문에 즈음하여 <산케이신문>은 푸틴 대통령이 시베리아철도의 북해도 연장을 요청했다는 보도를 하였다. 그 이전에도 2011년 12월, 당시 푸틴 총리는 타타르 터널을 일본까지 연결 가능하다고 발언했고, 2013년 6월에는 극동개발부 장관이, 2013년 9월에는 사할린 주지사가 러시아와 일본을 연계하는 터널을 연구하고 있다고 밝힌 바 있다. 일본의 북방 4개 섬 및 사할린과 연계된 사안이기 때문에 러시아가 일본을 상대로 가지고 있는 다양한 외교 협상 카드 중 하나임은 분명하다. 하지만 현재까지 일본과 러시아 간의 해저터널 건설에 대해서는 일본 정부의 공식적인 언급은 없다.

다음으로 국가 간의 터널로 새롭게 검토되고 있는 것으로는 지브롤터해협 해저터널이 있다. 1980년 10월, 스페인과 모로코는 유럽 대륙(스페인 카날레스)~아프리카 대륙(모로코 시레스)을 연결하는 지브롤터해협 해저터널의 건설을 위해 관련 협정을 체결하였고, 1990년에 예비타당성 조사를 완료했다. 지브롤터해협의 해협 간 최단 거리는 14km지만 이 노선 수심이 900m였기 때문에 수심이 얕은 지역으로 노선 대가 설정되어 총연장이 27.7km로 2배가 되었다. 예상 건설비는 약 65억에서 130억 달러 정도가 소요될 것으로 전망된다. 2013년도에 개최된 제2차 유럽 지중해교통 장관회담에서 모로코 장관이 터널 사업의 재추진 의사를 표명하면서 재조명되고 있다.

마지막으로 러시아 시베리아와 미국 알래스카를 연결하는 베링해 터널 구상이 있다. 이 구상은 1905년에 러시아 황제였던 니콜라이 2세가 최초 제안한 것으로 알려졌다. 그 당시에는 황당한 구상으로 여겨지다가, 2007년 러시아 정부가 이 구상을 공식적으로 제안하면서 민간기업 중심으로 활발하게 논의가 되고 있다. 베링해 터널의 총연장은 102km로 유로터널의 2배에 달하며, 예상 공사비용은 약 65조 원 정도로 추정된다. 베링해 터널은 터널을 통한 화물과 여객 운송뿐만 아니라 석유나 가스, 전기에너지도 연계한다는 복합적 패키지형 사업으로 논의되고 있다.

한일 해저터널 구상

일본의 제2차 세계대전 패전 이후, 해저터널 구상은 1980년 이전까지는 물 위로 부상되지 않았다. 오랫동안 거론되지 않던 한일 해저터널 구상을 재점화시킨 것은 일본의 민간 건설회사와 한국의 종교 단체였다. 1980년 일본의 대형 민간 건설회사인 오바야시구미(大林組)는 기관지를 통하여 유라시아 드라이브웨이 구상을 제안하였다. 그 이후에 통일교 문선명 총재가 개인적인 구상으로 중국-한국-일본을 연결하는 피스로드(Peace Road) 구상을 발표한다. 피스로드 제안의 후속 조치로써 1982년에 일본의 민간조직 ‘국제하이웨이 건설사업단’과 ‘일한터널조사연구회’가 설립된다. 이후 1982년부터 통일교의 자금 지원으로 한일 해저터널 기초 조사를 위한 일본 규슈 지역, 쓰시마 지역의 육상 및 해상 지질조사가 시작되었다. 1986년에는 일본 사가현에 조사용 해저터널을 굴착하였는데, 현재 총연장 547m의 터널 갱도가 굴착되어 있는 상태이다.

<표1> 일본 일한터널연구회 초기 노선 대안

구분		A 노선	B 노선	C 노선
노선경로		카라츠~쓰시마~거제	카라츠~쓰시마~거제	카라츠~쓰시마~부산
연장(km)		209	217	231
해저 하부 연장 (km)	소계	145	141	128
	대한해협	66	64	49
	쓰시마해협	51	49	51
	이키해협	28	28	28
육상부 연장(km)		64	76	103
최대 수심 (m)	대한해협	155	160	220
	쓰시마해협	110	110	110
	이키해협	55	55	55
인공 섬		환기 등을 위해 약 20km 간격으로 설치		

자료: 일한터널연구회

일본 민간단체인 일한터널연구회는 <표1>과 같이 한일 해저터널 노선으로 A, B, C 3개 노선을 제안했다(거제 연결 노선 2개와 부산 연결 노선 1개). 가장 짧은 노선이 209km, 가장 긴 노선이 231km이다. 최대 난공사 구간인 대한해협 구간의 수심은 노선에 따라 150m부터 220m로 나타났다. 현재 운용되고 있는 터널 중 150~220m의 대심도에 건설된 사례는 없다. 또한, 해상 구간은 짧은 노선이 128km, 긴 노선은 145km에 달한다. 일본의 세이칸 터널이나 영불해협 터널의 해상구간보다 약 5배 정도가 긴 대형 프로젝트이기도 하다.

일한터널연구회는 한일해저터널 건설에 따른 파급효과로서 ‘New Tsushima Plan’, ‘New Island’ 구상 등을 제시하면서 ‘대마도를 동아시아의 싱가포르화’가 가능하다는 비전을 제시하였다. 이러한 민간단체의 구상은 일본이 터널을 이용해서 새로운 대륙 연계, 경제 침탈을 계획한다는 일본 정부의 정책으로 와전되는 등, 한일 간에 여러 가지 오해를 발생시켰다.

현재 한일 해저터널과 관련된 국내 연구는 3개가 있다. 교통개발연구원의 ‘한일 해저터널의 필요성 연구(2003)’와 부산발전연구원이 부산과 일본의 후쿠오카를 연결하는 개념에서 진행한 ‘한일 터널과 동북아 통합교통망 구축을 위한 기초연구(2009)’, 마지막으로 시장경제연구원이 수행한 ‘한일 터널 건설의 타당성과 효과적 추진 방향에 관한 연구(2011)’이다.

교통개발연구원에서 일한터널연구회가 제안한 A, B, C 노선을 경제성 위주로 검토하였다. 일본 측의 건설비를 기초로 경제적 타당성을 검토한 결과, 비용편익분석(B/C) 값이 0.4에서 0.5였고, 3개 노선 대안 모두가 경제성이 낮은 것으로 평가됐다.

부산발전연구원은 일한터널연구회 연구 결과와는 다른 2개의 노선 대안을 제시하였다. 당시 일본 측의 노선 대안은 노선 연장이 220km(부산 연장 시 290km). 건설비는 약 100조 원 정도로 추정하였다. 한편, 부산발전연구원 노선 대안(부산 연장)은 노선 연장이 223km로 일본 측 대안보다 약 70km 짧게 설정되었으며, 건설비도 약 10% 저렴하게 추정되었다. 부산발전연구원은 한일 양국 간 경제권보다는 부산과 후쿠오카라는 초국경 경제권에 초점을 맞춘 지역 간 경제적 파급효과 도출에 집중한 것으로 평가할 수 있다.

<표2> 일본 일한터널연구회- 한국 부산발전연구원 노선안 비교

구분	일한터널연구회 노선안	부산발전연구원 노선안
경로	카라츠(唐津)-이키섬-쓰시마-거제도-(가덕도-부산역)	후쿠오카-이키섬-쓰시마-남형제섬-가덕도-부산 강서
총연장	220km+(68km)	223km
해저 거리	128km	147km
육상부 거리	92km+(68km)	76km
최대수심	160m	190m
교통수단	신칸센, 카트레인	고속철도, 카트레인
건설기간	약 15-20년	약 10년
건설비	약 100조 원	약 92조 원

자료: 부산발전연구원, 『한일터널과 동북아 통합교통망 구축을 위한 기초연구』, 2009

한일 해저터널 건설에 대한 한국과 일본의 찬반 여론은 반대가 우세한 것으로 나타나고 있다. 2021년 1월에 실시한 한일 해저터널 건설에 대한 부산 시민의 찬반 여론조사는 결과는 <데일리안 조사 결과> 반대 42%, 찬성 39% / <국제신문 조사 결과> 반대 53%, 찬성 32%로 나타났다. 일본도 한일 해저터널을 적극적으로 찬성할 것이라는 일반적인 통념과 달리 일본 국민의 한일 해저터널에 대한 거부감은 매우 높은 것으로 나타났다. 2018년 buzz plus 여론조사 결과 반대 88%, 찬성 12%인 것으로 나타났다. 터널이 연결되는 순간 일본이 가지고 있는 자신들만의 순혈주의와 같은 특성이 없어질 수도 있고, 이외에도 여러 가지 우려로 대륙 연결에 대한 거부감이 있는 것으로 보인다.

그러나 한일 해저터널 건설 구상은 한국과 일본의 정치권에서 한일 간 미래를 상징하는 대상으로 자주 거론되었다. 특히 한일 정상회담에서 외교적 수사로서 자주 거론됐음을 알 수 있다. 1990년의 노태우 전 대통령과 일본 가이후 전 총리, 1999년 김대중 전 대통령과 일본 오부치 전 총리, 그 이후에도 노무현 전 대통령과 일본 고이즈미 전 총리가 만나서 모두 한일 해저터널의 필요성을 언급했지만, 자세한 논의는 이루어지지 않았다. 그러던 중 한국과 일본 정부는 2009년 한일정상회담 합의에 따라 양국 전문가가 중심이 되어 한일 미래 관계의 비전인 <한일 신시대 아젠다 21>을 작성했다. 양국 전문가들은 새로운 한일 관계의 주요 아젠다의 하나로써 한일 해저터널 건설 필요성을 명시했으나, 한일 양국 정부의 공식 문서로는 받아들여지지 않았다.

한편 일본 국내에서 일시적으로 활발한 논의가 이루어진 적도 있다. 2003년, 일본 자민당은 <꿈 실현 21 세기회의>를 설치하여 <미래 100년의 꿈>인 프로젝트를 국민 공모하였는데, 한일 해저터널이 일본 종단 자전거도로, 비와코(湖) 운하와 함께 3대 프로젝트로 선정되었다. 이에 따라 일본 자민당에서는 한일해저터널 관련된 다양한 청문회를 개최하여 관련 전문가의 의견 청취를 한 바 있다.

한중 해저터널 구상

2008년, 경기도지사가 한중간 해저터널의 추진 가능성을 언급하면서 경기도 중심의 한중 해저터널 과제가 본격적으로 검토되기 시작했다. 같은 해 5월에는 경기도 주관으로 한중 해저터널 관련 국제 세미나가 개최되었고, 중국 국가발전개혁위원회 산하 종합 운수 연구소 이홍 연구원은 한중 해저터널이 경제적 타당성이 있으며 건설 기술상 문제가 없다는 취지의 발표를 하였다. 이러한 긍정적인 평가를 바탕으로 경기도는 2009년에 경기개발연구원을 중심으로 한중 해저터널 건설 가능성에 관한 연구에 착수하였다. 연구 결과는 한중 해저터널 건설의 경제성 및 사업성 확보가 가능하다는 것이었다. 이후 2010년에 한국교통연구원이 국토교통부의 의뢰를 받아 한중 해저터널의 노선 대안 및 기술적 타당성, 수송수요 추정, 경제적 타당성 분석을 진행했다.

<표3> 경기개발연구원의 한중해저터널 노선 대안

구분	인천~웨이하이	화성~웨이하이	평택~웨이하이	웅진~웨이하이
총 길이	341km	373km	386km	221km
최대 수심	72m	72m	72m	72m
육상 통과거리	9km	42.46km	37.92km	13.8km
해상 통과거리	332km	330.54km	348.08km	207.2km
인공섬(환기구)	5개소	5개소	5개소	4개소
인공섬(정차장)	1개소	1개소	1개소	-

자료: 경기개발연구원, 『동북아 경제협력의 연결로 한중 해저터널』, 2009

경기개발연구원은 한중 해저터널 노선으로 인천-웨이하이 노선, 화성-웨이하이 노선, 경기도 평택-웨이하이 노선, 북한 웅진-웨이하이 노선 등 4개 노선 대안을 제시했다. 최단거리 노선은 웅진~웨이하이 노선으로 총연장은 222km이며, 최장거리 노선은 평택~웨이하이 노선으로 총연장이 386km에 달한다. 한중 해저터널 건설 시, 환기와 대피공간을 위해 바다 가운데 인공섬을 건설하여야 한다. 인공섬은 보통 50km마다 하나씩 건설되는데, 한중 터널은 4개 대안 모두 서해 바다 한가운데에 4~5개의 인공섬을 건설해야하는 문제점이 제기되었다.

또한, 경기개발연구원은 한중해저터널의 공사 기간은 10년~15년, 공사비로는 약 73조에서 약 128조 원 정도 소요될 것으로 추정했다.

<표4> 한중 해저터널 공사비 산정

구분	인천~웨이하이	화성~웨이하이	평택~웨이하이	웅진~웨이하이
Shield TBM	771,050	771,050	771,050	646,500
침매	290,420	217,620	316,628	57,200
NATM	8,000	11,800	10,840	-
교량	-	11,424	11,424	-
토공	-	1,200	4,875	2,070
환기구	25,000	25,000	25,000	20,000
정거장	140,000	140,000	140,000	-
계	1,234,470	1,178,094	1,279,817	725,770

자료: 경기개발연구원, 『동북아 경제협력의 연결로 한중 해저터널』, 2009

한국교통연구원은 경기개발연구원이 추정한 결과치를 기초로 경제성 재검토를 진행하였다. 한국교통연구원은 중국의 영향권을 직접 영향권(1차 영향권)과 간접 영향권(2차, 3차 영향권)으로 구분하여 한중 해저터널의 경제성을 분석한 결과, 1차 영향권, 2차 영향권, 3차 영향권 모두 편익/비용 비가 0.023, 0.233, 0.300으로 경제성이 없는 것으로 나타난다. 또한, 한중 해저터널 건설 사업은 해저 지반이 불확실하므로 이에 대한 충분한 검토가 필요하다는 점, 건설 공법은 시공 중 안전성 확보가 가능한 실드 TBM 공법이 적합하다는 점, 경기개발연구원이 건설 기간으로 10년으로 추정한 것이 너무 단기간이라는 점, 그리고 한중 간 여객 수송수요 추정이 부적정하다는 점을 추후 검토사항으로 제시하였다.

최근 한중 해저터널 건설에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 중국의 국가개발 전략이 발표되었다. 중국의 환보하이(발해)만 개발 전략이 바로 그것이다. 보하이(발해)만은 동북 3성의 대련, 선양, 창춘 경제권, 베이징, 톈진 경제권, 산둥경제권 세 군데가 결합된 지역으로 중국 전체 인구와 산업의 4분의 1이 밀집된 곳이다. 이 지역의 새로운 운송 회랑으로서 랴오닝성 다롄과 산둥성 웨이하이 구간을 해저터널 123km로 연결하는 보하이만 터널 계획을 추진하고 있으며, 중장기적으로 한중 간 열차 페리와 한중 해저터널 건설도 시야에 넣고 있는 것으로 보인다.

<그림5> 중국 환보하이권 경제발전전략과 교통



자료:안병민, 『동아시아 인프라 협력과 과제』, 2021

보하이만의 엔타이와 다롄을 연결하는 해저터널의 연장은 123km이다. 현재는 철도로 엔타이에서 보하이만을 우회하여 대련까지 이동할 경우, 그 거리는 1,400km에 달한다. 이 두 지역이 터널로 연결된다면, 기존 페리로 8시간 소요되었던 것이 40분~50분으로 크게 단축된다. 보하이만 해저터널 구상은 현재 중국의 <환보하이지역 협력 발전요강>, <산둥성 13.5 발전계획>, <산둥성 종합교통망 중장기 발전 계획(2018~2035)>에 모두 포함되어 있다. 또한, 중국은 타이완 터널(120km)과 하이난 터널(30km) 건설 계획도 추진 중이다.

중국의 새로운 해저터널 구상은 중국 철도운송 네트워크에 커다란 변화 요인이 될 것이 분명하다. 중국의 철도 노선은 북경에서 12시간 이내에 모든 지역이 연결할 수 있도록 철도 네트워크가 구축되어 있다. 또한, 한반도와 연결되는 철도 운송 회랑도 고속교통망으로 정비되고 있다. 북한 신의주와 연결되는 단둥-선양 구간에 고속철도가 연결되었고, 북한 남양과 연결 가능한 훈춘-창춘간 고속철도도 개통되었다. 산둥 반도와 랴오닝 반도, 산둥 반도와 한반도가 해저터널 운송 회랑으로 연결될 가능성도 간과해서는 안 된다.

<그림6>은 중국의 철도 네트워크, <그림7>은 중국의 고속철도망 접근 시간대이다.

<그림6>, <그림7> 중국의 철도 네트워크 및 접근 시간대



자료: 중국 교통부, 2020

향후 과제

먼저, 한일·한중 해저터널을 논의하기에 앞서 동아시아의 복잡한 지정학, 지경학적 구조를 충분히 숙지해야 한다. 동아시아 지역은 한국, 북한, 중국, 일본, 러시아 등 각국의 이해관계가 서로 겹치고 충돌하는 매우 복잡한 구조로 되어 있다. 특히 한일, 한중 해저터널은 역사적·문화적 접근, 정치·외교·안보적 접근, 경제적 접근, 기술적 접근이 동시에 이루어져야 하며, 동아시아 신질서 형성이라는 공감대 형성이 필수적이다. 켄트 콜더 교수는 그의 저서인 <신대륙주의>에서 유라시아 지역의 통합과 협력은 거스를 수 없는 시대적 흐름이라고 강조했던 것이 이러한 배경에서 도출된 것이라 보인다.

둘째, 한일 해저터널과 한중 해저터널에 대한 논의가 공식화되어야 한다. 현재 해저터널에 대한 일본, 중국 정부의 공식적인 견해는 없는 상태이다. 따라서 해저터널 사업을 검토하는 민간의 의견들이 관련 국가의 정부 정책으로 왜곡되는 사례도 발생하고 있다. 따라서 관련 국가의 정부와 민간이 공동으로 참가하는 1.5트랙 방식의 연구협의체 또는 실무협의기구를 설치되어 논의를 공식화해야 하고, 화물 물동량 예측, 공사비 추정, 기술 검토, 시스템 통합 방안, 자원조달 방안 등이 심층적으로 검토되어야 한다. 또한, 국제 운송 시장 환경 변화를 반영한 종합적인 접근이 필요한데, 새로운 운송 회랑의 등장 또는 초대형 고속 운송수단 하이퍼루프의 대중화에 대한 논의도 필요하다. 국가 대 국가 차원이 아닌 역내 경제공동체 또는 초 국경 광역경제권 형성 사례를 보면서 새로운 경제권 형성에 어떤 이바지를 할 수 있을 것인가를 종합적으로 볼 필요가 있다.

셋째, 관련 국가의 교통, 물류 시스템의 표준화, 공동화가 이루어져야 한다. 해저터널 시설은 육상부와 해저부로 구분되어 있으며, 철도 시스템만 하더라도 철도의 궤간, 전력, 신호, 통신, 전차선, 건물 등으로 세분되어 있다. 따라서 관련 국가와 시설 표준화나 공동화 방안이 선행되어야 한다. 현재 한국과 일본, 중국 간의 교통, 물류 시스템 통합에 대한 협의가 미미한 상태이다.

넷째, 핵심기술의 확보가 필요하다. 현재 해저터널과 관련된 설계 및 시공을 위한 조사 분야(해저지형, 지반 및 지질, 지진), NATM 설계 및 시공 분야, 침매 터널 시공 기술, 인공섬 건설 기술, 방재 및 유지 관리와 관련된 첨단 핵심기술을 충분히 확보하지 못한 상태이다. 현재 우리나라의 기술 수준은 선진국 대비 70~90%로 평가된다.

마지막으로, 터널은 단순히 하나의 수송 회랑으로 볼 수도 있지만, 터널이 사상과 문화, 평화 정착에 이바지하는 순기능 측면도 강조되어야 한다. 외위순 터널의 경우 덴마크의 코펜하겐 지역과 스웨덴의 스카네 지역을 하나의 광역경제권, 문화권으로 통합시키는 역할을 했다. 또한, EU의 경우 유럽석탄철강공동체(ECSC)를 시작으로 자원, 콜드체인과 컨테이너로 영역이 확대되면서 운송 네트워크가 통합되었고 현재의 EU로 발전되었다. 이렇듯 교통 네트워크가 지역 통합에 매우 중요한 역할을 한다. 한반도의 미래상을 크게 대륙경제권, 환황해경제권, 환동해경제권으로 볼 수 있는데, 터널을 통해 국가 간 연결이 이루어진다면 광역경제권이 활성화되고 더 나아가 통합될 것으로 기대된다. 이렇듯 터널 구상은 아직 검토해야 하는 사안들이 많지만, 중장기적으로 발전시킬 가치가 있는 수송 회랑임은 분명하다.

[부록] 주제 발전을 위한 논의

Comment 1

한일간을 터널과 교량을 연결할 경우, 경제성과 안전성은 어떤가.

Answer 1

100km 이상의 해협을 교량으로 연결하는 것은 건설 용이성, 경제성, 안전성 측면에서 현실적이지 않으며, 터널이 교량보다 현실적인 대안이 될 수 있다고 생각한다. 현재 해저터널이 해협 간 운송 회랑으로 사용되고 있다는 것이 그 실례이다. 기상조건을 고려한다면 해저터널이 안전성 측면에서 교량보다 우수한 것은 분명하나, 건설비의 경우 교량이나 터널 모두 막대한 비용이 소요되는 측면에서 터널과 교량 가운데 그 어느 쪽이 우위에 있다고 단언할 수 없다.

해저터널을 이용하는 철도운송과 선박, 항공운송을 운임 측면에서 비교할 경우, 현 상황에서는 경쟁력이 있다고 볼 수 없다. 한일 해저터널이 건설될 경우, 서울부터 동경까지 고속철도(KTX와 신칸센) 편도 운임은 50~60만 원 수준이 될 것으로 보인다. 현재 한일 간에 저가항공편도 많고, 운임 경쟁이 치열하여 20~30만 원 수준에서 왕복이 가능하다. 운송 시간과 운임 측면에서 안정적인 여객 수요 확보는 어려운 실정이다. 획기적인 빠르고 저렴한 교통수단이 등장하기 전까지는 중장기적으로 검토해야 하는 과제이다.

Comment 2

유럽이 석탄철강공동체로 시작할 때의 교통수단을 보면 철도가 중심이었지만, 선박과 항공 대비 경쟁력 부족한 철도를 이 시점에서 국가 간에 통합 협력을 촉진하는 수단으로 생각하기에는 무리가 있지 않나.

Answer 2

유럽은 석탄 철강공동체 구성 이전인 1860년대에 라인강 항행위원회가 관련 국가 6개국으로 구성되어 선박을 중심의 국제 운송이 이루어져 왔다. 1956년에는 모젤강 항행과 관련된 3개국 위원회도 구성되었다. 하지만 해상 운송에 철도 운송이 추가됨으로써 운송망의 효율성이 극대화 되었으며, 정시성, 안전성, 신속성을 강점으로 하는 통합운송망 구축을 가능하게 하였다. 특히 육상 운송 수단인 철도는 국경이라는 공간적 장벽을 허무는데 이바지한다는 것이다. 점과 점을 선으로 연결하고, 파급효과가 면으로 확대되는 것이 육상 운송의 강점이다. 독일의 시인, 하인리히 하이네는 철도 연결의 효과로서 <철도는 공간을 살해하였다> 라고 말한 바 있다. 철도의 연결로 인해 연계 지역의 시간과 공간에 대한 파괴가 이루어진다는 것이다. 유라시아 지역의 경제통합 움직임은 주도하는 것은 철도망과 도로망과 같은 육상네트워크, 전력과 통신, 가스파이프라인과 같은 망 산업이라는 것을 간과해서는 안 된다.

Comment 3

해저터널 연구 시 철도 외에 전기, 가스, 통신 등의 분야를 병행하여 검토했는가.

Answer 3

해저터널 연구를 할 당시 다른 인프라 분야와의 패키지화를 검토할 정도의 연구 수준은 아니었다. 해저터널이라는 새로운 영역의 검토만으로도 힘에 벅찬 상황이었다. 2000년도 초반, 동아시아에 러시아 가스 파이프라인과 대륙철도망 건설이 활발히 논의되었을 때, 철도와 전기, 가스, 통신망을 패키지화하는 방안이 논의된 바 있다. 베링해 해저터널의 경우, 철도망에 여객뿐만 아니라 전력, 통신, 에너지, 가스를 함께 운송하는 패키지형으로, 복합적인 터널의 형태를 검토하는 것으로 알고 있다.

Comment 4

동아시아 인프라 협력 사업의 장애 요인은 국가 간 낮은 신뢰 수준과 협력 활동이 어려운 정치·외교적 환경이다. 북핵 관련 문제와 미국의 대북제재, UN의 대북제재, 그리고 EU의 대러시아 경제제재가 가장 핵심적인 문제이다. 러시아의 경우 극동지역 개발을 추진하고 있지만 실제 내용은 매우 미온적이고, 극동지역에 소위 인프라를 구축하는 것은 환경 여건 및 경제성의 한계가 존재한다. 또한 러시아는 자원 및 수송망을 담당하는 주체가 국영기업들 중심으로 이루어져 있는데, 로스네프트 산하 가스프롬과 같은 주체들이 자신들의 사업 독점권을 확보하기 외국 기업의 활동을 제약하고 있는 상황이다. 러시아나 중국과 협력활동을 할 때 가장 큰 문제는 실질적인 비즈니스의 주체는 민간인데, 러시아와 중국 모두 의사 결정구조는 상층부 또는 정부 차원에서 외교적 협력 구도로 사업을 결정한다는 것이다. 때문에 정보도 부족하고, 비즈니스 차원에서 결정한 사업들이 정치적 의지에 의해서 꺾이는 사례가 많다. 우리가 이런 구도를 탈피하기 위해서는 교통, 에너지, 물류, 관광 등의 분야에서 여러 국가의 이해가 서로 얹힌 상호 의존적인 '경제협력구조'를 설계해 나가야 특정 정치세력 또는 경제적인 환경 변화에 의해서 전체가 무너지지 않을 수 있는 구도가 생길 것이다. 예를 들어 우리가 러시아나 중국에 진출할 때 컨소시엄을 형성하는 방식을 우리나라와 중국, 일본뿐만 아니라 EU 국가 또는 미국과 동시에 컨소시엄을 구성해서 공동의 이익 구조를 만들어 내는 방법을 통해 현 상황을 극복할 수 있을 것이다.

미국과 EU가 러시아 제재를 하는 차원에서 천연가스 수출망이나 심해 지역의 원유 생산 등을 제재하고 있다. 교통망 또는 에너지망을 구축하는 데 있어서 우리가 자체적으로 상황을 극복할 수 있는 영역은 어디까지인가.

Answer 4

독일과 러시아 간의 '노르트 스트림(Nord Stream)2' 같은 경우, 러시아의 제재라는 측면 가운데서도 독일은 지속해서 미국을 설득해서 사업을 본격화시킬 수 있는 기반을 마련했다. 우리나라는 러시아와 나진-하산 협력 사업을 추진했었다. 나진-하산 사업이란 러시아 쿠즈바스 광산의 석탄을 북한에 있는 나진항을 통해서 남측으로 반입하는 사업이다. 이 사업은 유엔 안보리 대북제재의 예외사업으로 분류되었다. 북핵 문제로 인한 대북제재라는 상황에서도 다자간 협력의 틀을 통한 비즈니스 모델 구축이 가능하다는 경험을 축적하게 된 것이다.

동북아 인프라 협력을 하드웨어 중심으로 추진하려는 경향이 강한 것이 현실이다. 하드웨어와 함께 소프트웨어 협력을 하여야 한다. 예를 들어 한일 해저터널에 대한 한일간의 갈등으로 지식공유사업이 어려우면, 한중간, 한-러 간, 한-중-러 간 해저터널 기술에 대한 인적 교류나 기술 개발 프로그램 공동개발이 가능하다. 또한, 북한에 대한 안보리 제재로 인하여 북한 철도 현대화 사업 추진이 어려운 상황이다. 본격적인 공사에 앞서 남북한 공동 설계 작업이나 시설 표준화 사업을 추진하는 것은 제재와 관계없이 가능하다.

Comment 5

우리나라의 해외 도시 사업은 전 세계적으로 볼 때 아직까지 초기 단계 수준이다. 실질적으로 해외 도시 사업은 주로 물류거점 구축과 주택 구축 크게 두 가지로 본다. 동북아 지역에서 우리나라의 해외 도시 사업 내용을 살펴보면, 러시아 블라디보스토크 쪽의 물류기지 구축 사업을 LH와 민간기업들이 진행했고, 몽골은 서울주택도시공사가 현재 수출입은행 EDCF사업으로 주택사업을 하고 있다. 내년부터 약 5천억 원 정도 투입해서 몽골 울란바토르의 공공주택 구축사업을 시행할 예정이다. 해외 도시 사업을 진행하는 데, 국가 간 네트워크를 구축한다는 것은 상징적인 의미는 있지만 경제적인 의미를 찾기는 어렵다.

사실상 한국의 해외 주택 또는 해외 도시 사업 같은 경우에도 기본적으로는 정부 대 정부 차원의 외교적인 협력에서 발생하는 사업이 70% 정도이고, 민간이 스스로 수익을 확보하기 위해 진행하는 사업은 동남아 지역의 베트남 정도이다. 블라디보스토크 물류 단지 구축 같은 경우에도 러시아와 한국의 비즈니스 사업 여건 및 환경이 다를 뿐만 아니라 정책적인 변동 상황이 발생하면 민간기업이 감당하기 어려운 것이 현실이다. 이에 공공 차원에서의 사업 또는 실질적으로 성과를 도출할 수 있는 사업을 펀딩이나 자금을 통해서 한 단계씩 완성해나가는 방향을 모색할 필요가 있다.

예를 들어서 우리가 해외 협력을 하기 위해 지원받을 수 있는 기관은 KOICA 국제협력단 또는 수출입은행의 KSP 사업(Knowledge Sharing Program) 정도가 있다. 그러나 러시아는 KOICA 국제협력이 요구하는 개도국이라는 조건에 포함이 안되기 때문에 불가능하고, 수출입은행 같은 경우 경제성과 같은 다른 측면에서 부합하지 않기 때문에 사업을 진행하기 어렵다. 결론적으로, 지속가능하고 민간기업이 참여할 수 있는 플랫폼을 어떻게 만들어 나갈지 함께 고민해야 한다.

Comment 6

북한을 레버리지로 미국의 견제도 막고 중국이 투자를 할 수 있게끔 하는 틀을 만드는 것이 핵심이라고 생각한다. 한중 해저터널 사업을 진행한다고 하면 약 120조 원, 중국이 절반 우리가 절반을 부담한다면 우리의 비용적 부담이 60조 원으로 줄어든 것이다.

해저터널을 북한 해주로 올려서 한국으로 연결시킨다면 두 가지의 사업을 할 수 있을 것이다. 첫째, 해주에 국제 공단을 건설하는 것. 그 공단에 입주하는 회사들이 철도사업에 일정한 만큼 지분을 투자하고, 대신 공단 조성에 들어가는 모든 SOC 비용은 한국이나 북한 또는 중국이 지원을 해주는 형태. 그렇게 되면 거기서도 추가적으로 비용적 부담을 줄일 수가 있을 것. 둘째, 고속철도가 북한을 지날 때 북한이 관광비 수수료를 취득할 수 있는 구조를 만드는 것이다.

그러나 사실상 중요한 점은 초기 투자비용인데, 중국의 투자를 많이 받을수록 한국의 부담이 적어지기 때문에 중국이 매력을 느낄만한 포인트를 찾아야 한다. 그중 하나가 일대일로인데 분명한 것은 중국의 일대일로는 서진 전략이지 동진 전략이 아니기 때문에 우리는 해당사항이 없다. 이에 일대일로에서 아직 큰 역할이 없는 동북 3성 특히 산둥성을 개발하고 활성화해서 중국과 협상하는 구상을 제안한다. 논리 구성을 탄탄하게 만들고, 자본조달을 어떻게 할 것인지에 대한 여러 가지 다양한 금융의 구조를 짜면 좀 더 효율적인 방안이 나올 것이라고 생각한다. 또한 앞으로 한 3년에서 5년, 더 길게 보면 10년에서 15년 정도 프로젝트라고 한다면, 전통적인 철도만 고집할 것이 아니라 하이퍼루프와 같은 차세대 교통수단을 상용화하는 구상도 논의 되어야한다. 일론머스크와 같은 인베스터에게 경제성과 이미지 제고 등의 효과를 이용해 프로포절한다면 더 빠르게 사업 진행이 이루어질 수 있을 것이라고 기대한다.

나가는 말

오랫동안 동북아 인프라 협력에 대한 철도 연결, 해저터널 등의 논의가 이루어졌지만 아무 진전이 없었다. 향후 동북아 협력 구상은 단순히 단기적인 이슈, 단일 이슈들 보다 종합적인 이슈를 가지고 포괄적인 논의가 이루어져야 할 것이다.

이를 위해 상징성과 경제성 모두를 확보할 수 있는 구체적인 프로젝트를 생각하고 그 프로젝트의 리스크들을 어떻게 극복할 건지에 대한 구상도 함께 이루어져야 할 것이다. 또한 프로젝트를 진행하기 위한 재원조달 방식에 대한 논의도 함께 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 경기개발연구원, 『동북아 경제협력의 연결로 한중 해저터널』, 2009
- 김인호 외, 『동북아 시대 평화의 대동맥, 한일 해저터널, 그 타당성을 말한다』, 2012
- 부산발전연구원, 『한일 터널과 동북아 통합교통망 구축을 위한 기초연구』, 2009
- 세계평화 터널 재단, 『평화의 길을 잇다』, 2016
- 한국교통연구원, 『한일해저터널의 필요성 연구』, 2003
- 한국교통연구원, 『동북아경제공동체 대비를 위한 한중해저터널 기초연구』, 2009
- Rimmer, P.J. 1994. 'Regional economic integration in pacific Asia', Environment and Planning

여시재

여시재

여시재(與時齋)는 통일 한국과 동북아의 미래 변화를 위한 정책개발, 그리고 세계를 이끌어 나갈 인재를 육성하기 위해 2015년 12월 조창걸 한샘 명예 회장이 출연해 설립한 공익법인입니다.

여시재는 대전환의 시대를 선도하는 한반도를 만들기 위해 세계의 변화를 예측하고 능동적으로 대비하는 역할을 하는 싱크탱크가 되고자 합니다.

여시재는 국내외 최고의 싱크탱크 및 분야별 전문가들과 지식을 나누고 교류하는 '플랫폼'이자, 구체적·실천적인 정책 솔루션을 제안하는 '솔루션탱크'를 지향합니다.

