

한·일 해저터널건설의 영향과 향후 대책



최치국

I. 서론

한·일 해저터널은 1981년도에 문선명 총재가 제창한 국제하이웨이 건설계획의 핵심사업으로서 일본은 동북아 통합을 위한 기간교통망계획으로 활용하고자 민간중심으로 추진하여왔다. 추진주체는 일본의 「국제하이웨이 건설사업단」으로서 내부의 자문기관인 일한터널연구회에 운용자금을 지원하여 한일터널에 관한 조사·연구와 국제교류 및 홍보활동을 하도록 하였으며, 그 결과 한국측 파트너로 한일터널기술연구회와 교류를 하고 있다. 그리고 국제하이웨이 건설은 일본이 중국고속도로건설에 기술과 자금을 지원하고 韓中日 민간차원의 기술교류를 통하여 현실화하고 있다.

하지만 이러한 민간차원의 추진은 자금조달과 인접국가와 협력문제 등으로 진전을 보이지 못하다가, 남북철도의 연결사업으로 대륙횡단철도가 가시화됨으로서 한일해저터널이 국가차원에서 논의되는 상황에 이르렀다.

따라서 그간 한일해저터널의 추진경위와 분야별 추진실태 및 평가를 통하여 정부와 부산시를 비롯한 지방자치단체의 한일해저터널의 사업에 대한 올바른 대책마련이 필요한 시점에 있다.

II. 사업의 개요 및 추진 현황

1. 사업의 개요

1983년 이후 일본의 일한터널연구회에서 제출한 『일한터널기본구상』에서 검토된 한일해저터널의 노선대안은 3개 노선으로 구간연장과 수심 등을 기준으로 <표1>과 같이 검토·조사되어왔다.

3개 노선은 각각 큐슈지역의 카라츠를 기점으로 대마도를 경유해서 거제도와 부산을 종점으로 하고 있다. 노선별 연장은 A노선이 가장 짧은 209km, B노선이 217km, C노선이 231km이며, 해저거리는 145km에서 128km로서 최대수심 155m에서 220m를 통과해야하는 것으로 조사되어있다.

또한, 교통수단은 신칸센, 리니어모터카에 의한 철도중심과 철도와 도로를 병용하는 방식이 검토되어 왔으며, 건설비는 1999년 기준 1본 터널과 서비스터널 건설시는 10조1천억엔, 2본터널과 서비스터널 건설시는 20조 100억엔이 소요되는 것으로 예측되고 있다. 건설기간은 1개월에 1km를 굴착하는 것을 전제로 15년에서 20년이 소요될 것으로 전망하고 있다.¹⁾

<표 1> 해저터널 노선대안 비교 및 공사개요

區分	A노선	B노선	C노선
路線經路	唐津~이끼~對馬 (下鳥)~巨濟島	唐津~이끼~對馬 (下鳥)~對馬(上鳥)~ 巨濟島	唐津~이끼~對馬 (下鳥)~對馬(下鳥)~ 釜山
總延長	209km	217km	231km
海底距離	145km	141km	128km
陸上部距離	64km	76km	103km
最大水深 (對馬海峽西水道)	155m	160m	220m
交通手段	新幹線, 리니어모터카, 道路·鐵道(신칸센, 리니어)併用方式		
工期	15년~20년(굴삭속도 1,000m/월)		
建設費(억엔) (230km기준)	철도·도로병용 1본+서비스터널 : 101,200(1km당 440)		
	철도·도로병용 2본+서비스터널 : 200,100(1km당 870)		
人工섬	환기등을 고려해서 약20km마다 1곳 필요(약 10개소)		

자료 : 일한터널연구회, 日韓ト-ンネル プロジェクト(1992), 세계일보사
『한일터널의 경제평가』(1999)

1) 미쯔하시 이쿠오가, 2003년8월에 제7회동아시아 국제심포지움에서 발표한 한일해저터널 비전과 물류수송 체계의 변화와 전망에서는 공사기간을 10년으로 제시하고 있음

2. 추진연역 및 최근동향

한일해저터널은 1981년 서울에서 개최된 「제10회 과학의 통일에 대한 국제회의」에서 국제하이웨이 구상을 제창한 것으로부터 시작하였다. 다음 해인 1982년에는 일본의 관련교수 및 전문가의 적극적인 지원으로 세계 평화교수아카데미에 한일터널연구프로젝트 총괄위원회와 국제하이웨이 건설사업단을 설립하였다. 본 사업단에서 큐슈북부지역의 지표답사를 시작으로 東松浦半島 보오링조사, 한일터널해저부에 초음파탐사 등을 실시하였으며, 그 결과를 토대로 「제11회 과학의 통일에 관한 국제회의」에서 이토카조 교수가 한일터널 구상을 발표했다.

1983년에는 한일터널연구프로젝트 총괄위원에서 「한일터널 기본구상」을 제출하였으며, 보다 체계적인 연구를 위해 같은 해 5월 「일한터널연구회」와 큐슈지부를 설립하여 1995년까지 한일터널해역에서 환경조사, 보오링조사 등 각종조사를 실시하였다. 그 결과를 토대로 서울에서 한일합동회의와 보고회를 개최하였다.

1986년에는 한일터널의 조사터널 기공식을 시작으로 한국에 「국제하이웨이 연구회 및 부산지부」를 설치하였으며, 그 이후 1988년에는 재단법인 아세아기술협력회에 한일터널 연구전문위원회 발족과 한일터널 조사터널2기공사의 시작과 함께 거제도에서도 보오링조사가 시작되었다.

그리고 90년대에는 한일터널에 대한 기술 및 학술교류 차원에서 한일터널기술연구회 설립과 상호교류, 전문가의 견학, 홍보 등이 있어 왔다.

최근에는 대륙횡단철도의 가시화와 월드컵공동개최 등에 의한 교류 증진으로 한일정상회담에서도 한일터널의 필요성이 언급되기도 했다. 그리고 건교부가 교통개발연구원에 의뢰하여 「한일해저터널 필요성 연구」를 수행하였으며, 정치권에서도 해저터널건설안을 제안하기도 했다.

- 1981. 11 「제10회 과학의 통일에 관한 국제회의」에서 「국제 하이웨이 구상」이 제창됨
- 1982. 4 일본측의 적극 호응으로, 「국제하이웨이 건설사업단」설립
- 1983. 5 일본, 「日韓터널 연구회」설립(상기사업단의 자문기관, 회장 佐佐保雄 北海道大學 名譽教授)
- 1986. 10 일본, 타당성조사 및 파이낸싱연구 수행, 「일한터널 조

- 사 斜抗」의 기공(九州東松浦 半島에서 길이 460m 시공)
 - 1987. 세계은행의 국제협력용자 조인(1조2천억엔)
 - 1988. 10 한국, 거제도의 지질조사 실시(육상보링 6공 300~400m)
 - 1989. 1 중국, 『京丹 國際高速公路計劃 準備委員會』
(북경, 위원장: 盧希齡, 중국 교통운수협회 부회장)
 - 1992. 3 한국, 『한일터널 기술연구회』설립(회장 성백전, 한국해
외기술공사 회장)
 - 1996. 3 건교부에 사업구상 및 연구회활동보고
『국제하이웨이 구상과 한일터널 프로젝트 추진현황』
 - 1999. 1 대한토목학회일행(박경부회장등 14명) 일본SOC 현장
견학 및 일, 연구회의 한일터널 사업설명회 참가
 - 1999. 3 대통령 비서실의 요청에 의해 사업추진현황 및 활동현
황 자료보고
 - 『국제하이웨이 구상과 한일터널 프로젝트 추진현황』
 - 『한일터널의 경제평가』(日, 研究會)
 - 2000. 5 KBS-TV『세계는 지금 철도르네상스』 프로그램에서 韓
日터널계획기획 취재
 - 2000. 5 韓日연구회 회장단 간담회(동경)
 - 2000. 9 남북교류의 동맥이 될 경의선 철도 착공으로 TKR구축
▷ 미연결구간 : 남측(문산~장단, 12km), 북측(장단~
봉동, 8km)
▷ 추진현황 : 실시설계(1985), 용지매수(1997)
 - 2000. 8 KBS-TV 9시 톱뉴스 기획취재(대통령 일본방문 의제
로 선정되었다는 보도는 잘못된 것으로 나타남)
 - 2000. 8.18 중앙일보 국제판, 『일본판 철의 실크로드 러직통 노선
추진』보도
- ※ 일본중기운수업관계자 등이 결성한 시베리아철도 국제화 정비추진
기구 준비위원회가 9월 러시아 연방회 주최로 이르쿠츠크에 열리는
바이칼 경제포럼에서 이 같은 계획을 발표할 것이라는 마이니치신
문의 보도내용 인용보도

※ 주요 보도내용

- ▷ 사업배경 : 일본과 시베리아를 연결하는 독자노선 구상
- ▷ 추진주체 : 『시베리아철도 국제화 정비추진기구』 준비위원
- ▷ 사업개요 :
 - 홋카이도(북해도) ~ 왓카나이 ~ 사할린 ~ 시베리아철도
 - 사업비는 1조엔(11조원)으로 한일해저터널의 10%수준
- ▷ 시사점 : 부산항의 동북아 물동량이 일본측 항만으로 분산될 가능성(일본~유럽 및 일본 러시아간 화물수송량의 30% 분담)
- 2000. 5 한일터널연구회 회장단 간담회 결과
 - ▷ 일본 국내입장 정리 : 경제평가와 효과, 자금조달과 상환, 중앙관청과 지방자치체(후쿠오카, 나가사키현), 중앙과 지방재계, 중앙정계와 지방정계의 입장정리 문제
 - ▷ 국제적 과제 : 경제성 평가와 효과, 자금조달과 상환, 한국과의 긴밀한 협력관계(관·재계·정계), 장래에는 북한·중국·러시아와의 협력체계 확립 문제
 - ▷ 기술적 과제 : 대마도해협서수도(대한해협)의 새로운 퇴적층의 조사 및 대심도, 대수압에서 시공법 연구
 - ▷ 공동추진기구 과제 : 금후 설치할 공동기구(공동위원회)는 상호간에 본 사업의 헤드쿼터로서 기본지침을 토의하며, 본 지침이 지속적인일
- 2003. 2. 노무현대통령 취임 한일정상회담에서 한일해저터널 건설의 필요성 제기
- 2002.6~2003.9 건교부 『한일 해저터널의 필요성 연구』수행
- 2003.9 한일해협연안 시도지사교류회의에서 『한일해저터널 건설을 위한 공동연구회』 설립을 제안(김혁규지사)

Ⅲ. 사업의 분야별 검토

1. 기술분야

그 동안 일본측의 터널연구회에서 조사·연구한 내용은 노선선정, 교통

수요예측, 터널단면구조, 터널공법, 인공도, 도로환기, 방재설비, 교량(일부구간), 터널운용방식, 공기, 건설비 등으로서 기술적인 사항을 근거로 사업검토(노선대안, 수송수단 및 터널형식, 시공성)를 실시해왔다.

1) 노선대안

기존 노선대안은 한일간을 연결하는 최단거리, 지리적 여건, 지형적 조건 등을 고려한 중·평면선형을 기준으로 도출한 것이다. 노선대안은 3개 노선으로 쓰시마 동측은 동일한 노선대안 반면 쓰시마 통과구간과 서쪽의 한국측 접속 路線帶가 상이하다.

대안도출은 대한해협 최대수심 220m 구간과 새로운 퇴적층(미 고결층)구간 통과방안에 대한 효율적인 대안 모색의 일환으로 대심도, 대수

〈표 2〉 노선대안별 검토

區分		A노선	B노선	C노선	검토의견
路線經路		唐津~이끼~對馬(下鳥)~巨濟島	唐津~이끼~對馬(下鳥)~對馬(上鳥)~巨濟島	唐津~이끼~對馬(下鳥)~對馬(上鳥)~釜山	A,B노선은 한국측 고속철도와 연결을 위해서는 거제~부산간의 추가 연결노선이 필요함
總延長		209km	217km	231km	
海底距離	이끼水道	28km	28km	28km	교량건설방안이 검토되고 있음
	對馬海峽東水道	51km	49km	51km	
	對馬海峽西水道	66km	64km	49km	한국측 공사구간으로 예상됨
	小計	145km	141km	128km	해저거리는 C노선이 13~15km정도 짧음
陸上部距離		64km	76km	103km	C안의 총연장이 긴 것은 육상부의 연장 때문임
最大水深	이끼水道	55m	55m	55m	유로터널 수심 60m
	對馬海峽東水道	110m	110m	110m	세이칸터널 수심 140m
	對馬海峽西水道	155m	160m	220m	대심도, 대수압에 대한 시공법 조사연구 필요 미고결층에 대한 조사

압, 지질에 대한 연구결과에 따라 제시된 것으로 보인다.

하지만 한국측 노선은 단순히 노선의 기술적인 문제해결차원이 아닌 한국의 고속철도와 연결 용이성검토와 함께 항만과 거점도시와 연계 등의 복합적인 요소가 고려되어야 할 것이다. 또한 해저부의 연장단축과 배후 도시건설 등 경제적인 요인도 동시에 감안되어야 할 것이다.

따라서, 한국측 노선대전정은 현재 추진되고 있는 대륙횡단철도의 기점으로서 항만과 철도의 복합수송터미널 계획, 그리고 고속철도의 노선 등을 감안한 종합적검토가 장기적인 지역의 토지이용계획을 수립하는 차원에서 별도로 이루어져야 할 것이다.

2) 수송수단

현재까지 검토된 수송수단은 신간선, 리니어모터카, 자동차·철도병용이 논의되고 있으나, 자동차의 경우는 약 230km이상을 변화가 없는 일정한 선형의 터널내부에서 안전운전이 곤란하고 배기가스 처리를 위한 환기시설 등의 설치로 공사비 과다가 예상되어 수송수단으로 선정이 사실상 곤란할 것으로 판단된다.

따라서, 유로터널(영불해저터널)과 같이 고속철도와 일반철도의 병용을 전제로 고속철도 유형 결정시는 현재 운행 중에 있는 신칸센과 공사비가 과다하지만 500km 이상으로 초고속주행이 가능 한 리니어모터카를 대상으로 비교 검토될 것으로 의 판단된다. 그리고 신칸센은 한국의 고속철도와 호환이 되지만 리니어모터카는 부산역에서 환승이 이루어져야 할 것이다. 일반철도는 각종 차량과 화물의 수송이 가능한 RailCar 형식이 유력하다.

3) 공사비

공사비는 수송수단에 따라서 상이하므로 기존 한일터널의 수송수단 형식에 따른 터널유형별 공사비 산정결과와 유로터널의 단위공사비를 근거로 하여 <표 3>와 같이 산정되었다.

터널형식에 따라 공사비 차이는 매우 크지만 유로터널의 단위km당 공사

〈표 3〉 터널형식별 공사비 비교검토

구분	수송수단	터널형식	연장 (km)	단위공사비	공사비
유로터널	고속철도 + 일반 철도(카트레인)	<ul style="list-style-type: none"> • 단선철도 터널 2본 - 1본 직경 7.6m • 서비스 터널 1본 - 직경 4.8m 	50.45	3 억불 (3,300억원)	150억불 (16.5조)
한일해저 터널	고속철도+일반철도	<ul style="list-style-type: none"> • 고속철도+일반철도 터널1본 - 터널직경 9.5m • 서비스터널 1본 	230		580억불 ²⁾ (7조엔)
		유로터널과 동일	230	3억불 (3,600억원)	690억불 (82.8조)
			230	440억엔 (4,400억원)	10.12조엔 (101.2조)
	고속철도+자동차 (도로)	<ul style="list-style-type: none"> • 고속철도+도로터널1본 - 터널직경 14.0m • 서비스터널 1본 	230		
		<ul style="list-style-type: none"> • 고속철도+도로터널2본 - 1본 터널직경 14.0m • 서비스터널 1본 	230	870억엔 (8,700억원)	20.01조엔 (200.1조)

주) 환율적용 : 1\$(약1,200원), 100엔(약1,000원)

자료) 유로터널의 단위km당 공사비는 광안대로의 1천억원에 비해 3.3배 수준임

비 3억불을 기준으로 할 때 82.8조원이 예상된다.

2. 경제성 분야

경제적인 검토는 향후 추진과제의 주요한 분야로서, 경제효과와 자금조달 및 상황이 주요검토 내용이다. 지금까지의 연구결과로는 1986년에 발표된 쓰쿠바대학 河野博忠교수가 위탁연구과제로 수행한 「동아시아 하이웨이·한일터널의 타당성조사와 파이낸싱 연구」자료가 있으며, 1996년 발표된 일·한터널연구회의 「한일터널에 있어서 경제평가」보고서가 있다.

이상의 연구에서 제시된 경제성분석결과는 자동차운행중심의 터널 경제성분석으로서 자동차터널의 건설이 사실상 곤란한 점을 고려할 때 의미가 적은 것으로 판단된다.

2) 미쓰하시 이쿠오가, 2003년8월에 제7회동아시아 국제심포지움에서 발표한 한일해저터널 비전과 물류수송체계의 변화와 전망에서 기존 연구자료의 정보를 통한 평균값으로 제시

1) 경제적 효과

① 장래 터널교통수요 예측

기존 연구자료에서는 한일(한국→일본, 일본→한국)간 화물 및 여객의 총량을 양국의 GNP를 설명변수로 하여 회귀분석에 의해 우선 예측하였고, 일본내 화물 및 여객의 유동구조를 근거로 지역별로 배분하였다. 그리고, 터널통과율은 일본내 각 지역과 부산항과의 거리를 구해서 거리별 수송기관분담율(일본운수성, 화물·여객지역유동조사)을 적용하여 산정하였다.

이상의 예측결과에서 차동차운행을 위한 터널건설이 곤란한 점을 고려할 때 자동차분담율 69%~87.2%을 철도로 전환시켜야 하며, 따라서 철도의 수송용량개념에서 총 수송량의 재 추정이 필요하다.

② 비용·편익 추정

○ 비용추정

도로와 철도의 병행터널을 전제로 하여 1본(101.2조원)과 2본(200.1조원)의 터널건설비를 중심으로 비용을 추정하고 있다. 그러나 자동차터널이 사실상 어렵고, 운영비의 많은 부분을 차지하는 유지관리비가 포함되어 있지 않아 비용의 재추정이 요구된다.

○ 편익산정

편익산정은 <표 5>와 같이 터널개통전후의 화물 및 여객의 수송에 따르

<표 4> 터널장래교통량

구분	93년 한일교통량 (기준년도)		2030년 한일교통량		2030년 터널전환 교통량		비교
	화물(천톤)	여객(천인)	화물(천톤)	여객(천인)	화물(천톤)	여객(천인)	
총 량	18,337	2,263	128,722	11,069	46,554	5,223	
한국→일본	8,690	864	115,039	8,861	41,671 (36.2%)	4,181 (47.2%)	
일본→한국	9,647	1,399	13,683	2,208	4,883 (35.7%)	1,042 (47.2%)	

주) · ()는 전체에 한일교통량에 대한 터널전환 비율

· 화물의 수단분담은 한국→일본은 철도 14.8%, 자동차 85.2%, 일본→한국은 철도12.8%, 자동차 87.2%이고, 여객은 철도33.0%, 자동차 69%로 예측.

〈표 5〉 편익 원단위 및 산정결과

구분	개통전	개통후	편익 (억원)
합계	17,303.3억원	10,108.9억원	7,194.4
시간 절약	화물 <ul style="list-style-type: none"> • 시간절약편익 (종업원기준) : 346.9억원 - 일본의 존별항만과 부산까지의 가중평균한 거리 : 727.1km - 선박의 운항소요시간(평균속도 28km기준) : 26시간 - 1운항수송량 : 1,837톤 - 연간운항횟수 : 2,658회 	<ul style="list-style-type: none"> • 시간절약편익(종업원, 운전자기준) : -2,979.3억원 - 일본의 존별과 부산까지의 가중평균거리 : 철도(1,067km), 자동차(682km) - 운행소요시간 : 철도(6.67시간) / 자동차(8.53시간) - 연간운행횟수 : 철도(4,2014회) / 자동차(125만회) 	-2,632.4
	여객 <ul style="list-style-type: none"> • 시간절약편익 : 279.3억원 - 일본의 각준과 부산까지 가중 평균거리 : 1,177km - 항공기 운항소요시간 : 1.96시간 - 일본→한국 여객수 : 1,041천명 - 단위시간가치 : 13,680원 	<ul style="list-style-type: none"> • 시간절약편익 : - 1,299.7억원 - 일본의 존별과 부산까지의 가중평균 거리 : 철도(988km), 자동차(1,118km) - 철도 운행소요시간 : 4.94시간 - 자동차 운행소요시간 : 11.18시간 - 단위시간가치 : 13,680원 	-1,020.4
자본 절약	화물 <ul style="list-style-type: none"> • 자본절약편익 : 4,405.0 - 절약되는 선박수 : 17.4척 (134.3억원) - 절약되는 항만시설건설비 : 4,270.7억원 	<ul style="list-style-type: none"> • 자본절약편익 : 1913.8억원 - 소요열차(10.2열차)비용 : 10.6억원 - 소요자동차(3,730대)비용 : 25.3억원 - 건설비 : 철도(765.6억원), 자동차시설(1112.3억원) 	2,491.2
	여객 <ul style="list-style-type: none"> • 자본절약편익 : 5,414.5억원 - 절약 항공기(14.5대)비용 : 175.5억원 - 절약 공항시설건설비 : 5,239억원 	<ul style="list-style-type: none"> • 자본절약편익 : 22.4 - 소요 열차(0.05대)비용 : 0.2억원 - 소요 자동차(436대)비용 : 2.9억원 - 시설건설비(이용객당 건설비) : 철도(1.4억원), 자동차(17.9억원) 	5392.1
비용 절약	화물 <ul style="list-style-type: none"> • 비용절약편익 : 2,064.9억원 - 선박운송비용 : 42만원/톤 	<ul style="list-style-type: none"> • 비용절약편익 : 1,117억원 - 철도수송 : 37만원/톤 - 자동차수송 : 21만원 	947.9
	여객 <ul style="list-style-type: none"> • 비용절약편익 : 4,792.6억원 - 항공기비용 : 46만원 	<ul style="list-style-type: none"> • 비용절약편익 : 2,776.7억원 - 철도비용 : 터널통과료(9만원), 철도비용(210만원) - 자동차비용 : 터널통과료(5만원), 자동차비용(210만원) 	2,015.9

는 수단별 시간·자본·비용절약에 의한 편익을 일본중심(한국제외)으로 산정한 결과 연간 편익은 7,194.4억원으로 분석되었으며, 사업의 운영기간을 50년으로 할 경우 총 편익은 359,715.0억원으로 제시하고 있다.

검토결과는 편익산정의 기준이 되는 각종 원단위의 산정근거가 명확하지 않고, 부산에서 일본 방향의 화물 및 여객에 대한 편익을 제외시키고

있어 별도의 편익산정이 요구된다.

○ 파급효과

일본의 1990년 산업연관표 의한 분석결과 건설업에 대한 투자는 1.977852(배)의 투자효과가 발생하는 것으로 제시되고 있다.

③ 경제성 평가

경제성 분석의 기준이 되는 비용과 편익의 산정결과가 간편법에 의해 분석된 결과이므로 기존 연구에서 제시된 경제성 분석은 타당성이 부족한 것으로 판단된다. 구체적으로는 비용산정이 터널형식이 결정되지 않은 상태에서 산정되어 터널의 Life-cycle의 관리운영비용이 포함되지 않아 실제 비용보다 적게 산정된 것으로 고려된다. 그리고 편익은 일본측 편익만을 고려하여 산정되어 있어 실제 한국측 편익을 고려할 경우는 보다 높을 것으로 판단된다.

○ 비용

- 도로철도병용터널 1본 : 1,012,000억원
- 도로철도병용터널 2본 : 2,001,000억원

○ 편익

- 연간편익 : 7,194.4억원
- 50년간 편익 : 359,715.0억원

이상의 비용·편익을 근거로 편익/비용비를 산정결과 타 분야의 파급효과를 고려할 경우 경제성이 있는 것으로 나타났다.

하지만 교통수단에 따르는 터널형식을 기준으로 공사비 및 관리운영비를 포함한 비용의 산정과 현재 일본에서 한국으로의 화물 및 여객에 대한

〈표6〉 경제성 분석결과

구분		산정근거(편익/비용)	분석결과	비고
타분야 파급효과 미 고려시	터널1본	$359,715/1,012,000 = 0.355$	<1.0	
	터널2본	$359,715/2,001,000 = 0.179$	<1.0	
타분야 파급효과 고려시	터널1본	$359,715 + (1,012,000 \times 0.977852) / 1,012,000 = 1.333$	> 1.0	
	터널2본	$359,715 + (2,001,000 \times 0.977852) / 2,001,000 = 1.157$	> 1.0	

비용·편익 계산에서 한국에서 일본으로 수송을 고려한 종합적인 경제성 평가가 요구되며, 평가의 신뢰도를 높이기 위해서는 사용된 자료 및 계산 방법의 신뢰도를 높여야 할 것이다.

또한, 터널외의 대체수단으로서 고속선박수송 등에 대한 경제성 분석의 필요성이 제기된다.

2) 자금조달

자금조달방법은 유로터널의 국제협조 용자방식, 제팬머니 활용책, 일본의 대외 자산잔고(증권투자, 투기자금) 활용, 국제금융공사의 기능 확대 로 민간용자보증과 세계중앙은행창설 및 아시아은행의 확대 방안 등의 4 가지 방안이 제시되어왔으나 현시점에서 볼 때 많은 여건 변화로 재검토가 요구되는 부분이 많다.

1980년대 당시 자금조달 계획을 중심으로 한 구체적인 방안으로 제팬머니 활용책은 개발도상국의 막대한 누적채무(브라질 약1,000억불 차관)의 시장화와 기간투자자의 잉여자금인 우편저금 정액예금 잔고 약100조엔, 대형구좌 정기예금 약20조엔, 생명보험 계약금 약1000조엔 등 활용하는 방안으로 제시되었다.

Ⅳ. 영향 검토 및 향후 대책

1. 영향 검토

한일해저터널의 건설에 따른 영향은 우리나라의 항만, 경제, 관광, 문화 등 사회전반에 미치는 영향과 함께 일본을 포함한 동북아의 지역에 다양한 영향을 미칠 것으로 생각된다.

따라서 한일해저터널의 영향을 검토하는 것은 매우 어려울 것으로 판단되나, 현재 일본 중심의 본사업의 추진에 대한 대책을 마련하는 측면에서 몇 가지 제시하고자한다.

영향검토의 방향은 해저터널의 긍정적인 면과 부정적인 것으로 구분하여 국가적인 영향과 지역적인 영향으로 대별하여 제시했다. 또한 한일해

저터널의 건설영향에 대해 의견이 상충되는 쟁점사항은 별도의 검토했다.

1) 국가적 영향

(1) 동북아시아의 자유무역권(FTA) 형성과 물류협력 기반마련

동북아는 사회경제적인 분야에서 전 세계적으로 차지하는 비중이 매우 높지만 세계적 추세인 지역의 블록화를 통한 지역내 국가간의 협력체제와 통합의 틀을 마련하지 못하고 있다. 이에 대한 원인은 동북아가 갖는 역사적, 정치적, 이념적 갈등과 경제체제가 다른데서 찾을 수 있다. 하지만 무엇보다도 중요한 요인은 효율적인 교통체제를 갖추고 있지 못하기 때문이다. 즉 동북아는 지정학적으로는 인접국가 이지만 한국은 일본과 같이 대륙과 육상교통망이 연결되어 있지 않아서 교통측면에서 섬나라와 마찬가지로 가지는다.

이러한 관점에서 한반도 중단철도와 함께 한일해저터널은 동북아의 물류비 절감을 비롯한 인적교류의 활성화 등으로 동북아 공동발전의 틀을 마련하게 할 것이다.

(2) 신규 국제시장 형성

입체적이고 종합적인 교통체제의 실현으로 안전, 고속 그리고 대량수송이 가능하여 사회적 인프라가 재정비되고, 교통량의 증대로 새로운 산업 유치, 관광자원의 개발이 촉진되어 새로운 동북아의 시장이 형성될 것이다. 구체적인 영향분석을 위해서는 유로터널의 사례분석이 요구된다.

(3) 경제적인 효과

해저터널 건설에 의한 직간접적인 경제파급효과는 매우 큰 것으로 제시되고 있다. 분야별 파급효과(1990년 산업연간표의 生産者價格 기준)는 건설업에 대한 투자는 1.977852(배), 철도업에 대한 투자는 2.196387(배), 운수업에 대한 투자는 1.977852(배)로 분석하고 있다. 분석결과를 일본을 중심으로 되어있고, 또한 분석의 전제조건이 현실적인 여건과 상이하므로 수용하기 어렵다.

하지만 분명한 것은 한반도중단철도와 연계된 대륙횡단철도를 이용할

해저터널의 이용승객, 화물, 차량 등에 대한 국내 통행료 및 요금 수입은 추가적으로 발생할 것으로 보인다.

(4) 장기적이고 실행가능성이 낮은 프로젝트에 대한 참여로 행정적 부담 본 프로젝트는 과도한 공사비의 확보가 요구되므로 사업추진단계에서 한국의 적극적인 참여는 실익보다는 재정적인 부담을 저야할 여지를 남길 수 있다는 우려가 있다. 또한 기술적 조건(최대수심 55~220m, 미고결층, 수압 등)이 열악한 상태에 있고 경제성의 부족하여 사업의 추진이 곤란할 수 있다.(최근 유로터널의 경우 운송차량 및 화물량이 격감하고 있는 실정임)

(5) 한반도의 Land Bridge 역할을 상실하고 Gate Way로 전략 우려 한반도평야와 대륙을 연결하는 기점이 일본으로 옮겨감으로서 한반도가 Gate Way로 전략함으로서 동북아 중심항만인 부산항의 항만·물류관련 산업의 부정적 효과와 함께 남부권이 일본의 큐슈경제권으로 불균형 편입될 우려가 예상되기도 한다.

(6) 문화적 정체성 훼손에 대한 보수층의 반발
한일해저터널의 기점이고 시굴이 되어 있는 카라츠는 일본의 한국 침략시 군사결집지역으로 역사적인 굴레를 가지고 있다. 이러한 이유 등으로 인하여 한일해저터널이 일본의 대륙화를 위한 전략사업인데 한국에서 대응할 아무런 가치가 없다는 생각을 많은 사람들이 갖고 있다.

2) 지역적 영향

(1) 생활권과 경제권의 국제화

터널이 완성되면 후쿠오카와 부산간의 소요시간이 次世代 新幹線(時速 0km)은 1時間 20分, 리니어모터카(시속 700km)는 40분 정도 예상되므로 현재의 교통체계에 비해 통행시간이 단축되어 인건비, 차량운행비, 물류비 등이 절감될 것이다. 따라서 부산을 중심으로 한 우리나라의 남부권과 일본의 큐슈지역이 만나질 생활권과 경제권을 형성할 가능성이 높다.

(2) 세계도시로 성장

남부권의 주요도시는 수도권에 대응한 지방도시에서 세계도시와 교류하는 국제교류거점도시로 자족적 성장도시로 발전하는 계기를 마련할 수 있을 것이다. 그리고 해저터널 건설의 중심도시로서 세계적인 첨단해양개발의 전진기지화로 현재 세계5대 항만기능과 함께 세계 최고의 복합산업도시로서 발전이 가능할 것이다.

(3) 경제성장의 여건 마련

터널건설에 따른 고용창출 효과 및 관광 등 관련 산업분야의 수요증가에 따른 지역산업 발전이 가능할 것이다. 그리고 세계최대의 건설프로젝트의 중심도시로서 첨단 해양개발의 전진기지화가 가능할 것이다. 해저터널건설에 따른 터널배후도시의 개발 등으로 219.5km의 부산해역의 고도이용이 가능하게 될 것이다. 또한 일본의 자본과 기술에 대한 접근성이 개선될 수 있으며, 특히 일본 큐슈지역과 남부권의 연계성 강화를 통해 「한일해협간 비즈니스 벨트」등과 같은 국제산업벨트 형성이 가능할 것이다.

3) 쟁점사항 검토

(1) 부산항의 물동량에 미치는 영향

한일 해저터널건설에 대한 부정적인 입장은 한일해저터널은 일본의 대륙화 전략으로 한국에 어떠한 이득도 없고, 단지 부산항의 물동량 감소만 초래하여 우리나라에 악영향을 미친다는 것이다.

하지만 부산항의 물동량은 큰 변화가 없을 것으로 예상된다. 왜냐하면 표7에서 나타난바와 같이 환태평양 지역에서 동북아 지역까지 경제적인 수송루터는 일본의 항만을 기점으로 하는 것보다 부산항을 기점으로 하는 것이 경제적이기 때문이다.

단지 일본과 대륙간의 화물은 철도의 수용용량 범위에서 어느 정도 전환될 것으로 예상된다. 전환될 예상 물동량은 한국해양수산개발원(진형원, 1998)에서 제시한 2005년 기준 일본에서 부산항과 광양항을 기점으로 하여 TSR을 이용할 물동량인 74천TEU와 50천TEU가 대상이 될 것이다. 그리고 2001년 기준 한국과 일본간의 컨테이너(공컨테이너 제외)

〈표 7〉 편익 원단위 및 산정결과

구분		일본기점 루트	부산항 기점루트	비고
경유지		LA~일본(코베) ~터널~부산~ TKR~심양	LA~부산~ TKR~심양	
연장 (km)	해상	9,513	9,686	코베~부산간 : 약800km 부산~심양 : 약1000km
	철송	1,800	1,000	
수송비용 (만원/TEU)	해상	204(1,700\$)	204(1,700\$)	서울~부산 : 16만원/TEU
	철송	6.2	3.4	
소요시간	해상	12~16일	12~16일	서울~부산 : 약10시간
	철송	약39시간	약21시간	

701천TEU 중 일부가 될 것이다. 이는 부산항의 2003년 컨테이너 처리량이 1,000만TEU인 점을 고려할 때 미비할 것으로 판단된다.

2. 향후 대책

현재 한일해저터널의 건설방안은 80, 90년대 초반에 일본중심의 연구조사 결과로서 기술, 운영, 경제성분석 등이 수행되었으나, 시간적인 오차와 재정보호 등의 문제로 현실적인 평가는 큰 의미를 갖지 못한다.

하지만, 한일해저터널이 세기의 프로젝트로 장기적인 관점에서 검토되어야 한다는 점을 고려할 때, 현시점에서 적극적인 참여가 이루어지지 않을 경우 향후 특정시점에서 사업의 참여는 기술력의 부재 및 사전연구의 부족으로 주도적인 참여는 곤란 할 것으로 판단된다.

따라서, 민간에서 국가차원의 접근이 이루어지고 있는 여건변화와 참여정부가 FTA등을 통하여 동북아시아의 공동발전방안을 모색하는 방안으로 동북아의 중심국가 건설을 국정 목표로 하고 있는 점 등을 고려할 때 현시점에서 장기적인 동북아의 복합수송체계구축을 위한 공동사업으로서 참여가 요구된다. 이러한 측면에서 향후 접근방향을 다음과 같이 제시하고자 한다.

1) 한일해저터널의 현재 여건 평가

한일해저터널이 논의되기 시작한 80년대의 일본 경제사향과 현재는 많은 여건변화가 있음을 감안해야 한다. 또한, 지금까지 주로 검토해온 기

술분야 이외에 교통분석, 경제성분석 등과 함께 자금조달방법과 상환방법에 관한 구체적인 대안이 필요하다.

이를 위해서는 지금까지의 일본 중심의 민간부분에 의한 접근보다는 동북아지역의 협력을 위한 동북아지역의 국가가 참여하는 공동연구조사가 요구된다.

⇒ 동북아 복합교통망구축을 위한 가칭 「동북아 교통연구포럼 및 협의체」 구성

2) 사업타당성 확보를 위한 여건조성

현재의 한일간을 비롯한 동북아지역의 인적 물적 교류여건을 기준으로 한일해저터널의 건설 타당성 확보는 어려울 것이다.

따라서, 월드컵의 한일공동개최에 의해 인적교류가 확대된 것과 같은 중앙정부와 관련지역차원의 교류가 확대되어야하고, 동북아 지역의 물류 중심도시간의 협력을 통한 동북아지역의 물동량을 증대시켜야 할 것이다.

⇒ 부산시 중심의 「동북아 항만물류도시 발전포럼」발족 추진 중

3) 정치, 경제, 사회, 문화적인 공감대 형성

동북아는 역사적, 이념적, 문화적인 갈등 해소를 위한 지역 협력체계 또는 통합이 이루어져야 할 것이다. 즉, 유로터널에서 많이 이용되는 셔틀열차에 의한 승용차, 버스, 화물차 등의 수송은 출입국관리 및 세관, 고속도로이용 등에 필요한 각종 사회적인 여건이 갖추어진 상태에서 가능하다. 따라서 한일해저터널의 타당성을 확보하기 위해서는 무엇보다도 한국과 일본만이 아닌 동북아 전지역의 사회경제적인 통합이 우선되어야 할 것이다. 이를 위해서 현재 논의되고 있는 동북아의 FTA 형성과 정치적, 문화적, 사회적인 통합이 필요하다.

⇒ 동북아 지역의 공동체 형성차원의 사업 추진

V. 결론

현재 우리나라에서 이루지는 한일해저터널에 대한 연구와 논의는 단기

간에 단편적으로 이루어지고 있기 때문에 기존의 일본중심의 연구 자료를 기준으로 하고 있다. 그런데 기존의 연구는 민간차원에서 1980년대에 이루어진 연구결과들로서 앞서 사업의 분야별 검토 및 평가결과에서 나타난 바와 같이 시간적인 오차와 경제적인 여건이 상이하여 큰 의미를 갖지 못한다.

따라서 이러한 연구결과를 근거로 우리나라의 한일해저터널에 대한 입장을 밝히기는 어려운 실정이다. 더욱이 역사적 문화적인 관점에서 한일해저터널은 일본의 대륙화 전략으로 한국에 어떠한 도움도 주지 못하고 자칫 잘못하면 동북아 물류중심이 일본으로 옮겨갈 수도 있는 부정적인 견해와 함께 우리가 먼저 건설을 제안함으로써 막대한 건설비에 대한 부담을 지게 될 수 있다는 신중론 등으로 공개적인 논의조차하지 못하는 여건에 있다.

이러한 측면에서 우선 우리나라의 한일해저터널에 대한 논의는 건설의 타당성 보다는 동북아 공동발전을 지향하는 참여정부의 동북아 중심 국가건설의 그랜드 디자인으로 동북아지역의 역사적, 문화적, 이념적인 갈등과 경제체제가 다른데서 오는 문제를 극복하고 동북아시아의 자유무역권(FTA) 형성을 위한 물류협력기반을 마련하는 차원에서 미래지향적으로 이루어질 필요가 있다. 즉 남북철도의 연결로 대륙횡단철도가 가시화되고 아시아 하이웨이의 노선이 부산까지 연결되는 동북아지역의 교통망을 고려할 때 한국이 동북아의 복합물류중심지로서 부상할 수 있는 가능성이 높은 여건에서 한일해저터널이 갖는 의미를 검토하는 단계라 볼 수 있다.

한일해저터널이 세기의 빅 프로젝트로서 장기적인 추진이 불가피한 점을 고려할 때 해저터널 건설로 예상되는 다양한 영향에 대한 종합적인 분석결과를 근거로 하지 않고 정성적인 측면에서 단정적인 논의는 지양하고 체계적인 연구가 추진되어야 할 것이다. 그리고 한일해저터널은 이용여객 화물의 확보 없이는 경제성이 부족하여 건설이 불가할 것으로 판단되므로 동북아시아가 EU와 같이 지역통합이 이루어져야 가능할 것이다. 즉 한일해저터널은 단순한 건설사업이 아닌 동북아시아를 지역 협력체계 또는 지역통합의 계기를 마련하는 상징적인 사업으로 다루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 미쓰하시이쿠오(2003). 한일 해저터널 비전과 물류수송체계의 변화와 전망, 제7회 동아시아 국제심포지엄.
2. 일한터널 연구회(2000). 일한터널 시보.
3. 한일터널 기술 연구회(1999). 국제하이웨이 구상과 한일터널 프로젝트 추진현황.
4. 일한터널 연구회 (1996). 일한터널에 있어서의 경제평가.
5. 일한터널 연구회 (1992). 일한터널 프로젝트, 세계일보사.
6. 野傳忠(1986). 동아시아 하이웨이. 한일터널의 타당성조사와 파이낸싱 연구.
7. 국제하이웨이 프로젝트. 일한터널연구회(1986~1987), 일한터널연구. JOURNAL OF THE NIKKAN TUNNEL STUDYGROUP.
8. 장경수·백남욱·김기환(1999), “세계의 고속철도, 골든벨.