

더 넓어진 공부방에서
아이들의 마음도
한 뼘 더 넓어졌으면 참 좋겠습니다

더 높이 올라오게 했지만 그만큼
아이들을 생각하는 시간이 길어졌다는 당신
정말 더 좋아하는 아이들 때문에
졸아서 미안했는데 참 잘 됐다는 당신
아침 아이들의 꿈도 생각도 마음도
속속 더 크게 자라오면 좋겠다는 당신
하늘과 조금 더 가까워졌지만
아이들의 공부방이 넓어져 참 다행입니다

장학퀴즈로 만나,
나눔의 즐거움을 다시 배워가는 수람 여러분
당신을 만나서 좋았습니다

OK! SK

수람! 사랑의 마음을 접어 보겠다는 뜻의 수람(淑暖)은 장학퀴즈 출원자들의 고령으로
세상에 알려주는 마음이 더욱 많이 보일 수 있도록 생가 속의 자립불사루 삼천하고 있습니다

SK와 함께
만나고 싶은 당신이
되어보세요!

서비스 센터를 위하여 미래를 희망으로 바꾸어가는 우리 같이 아름다운 당신, SK가 당신의 소중한 마음에 감시하여 생활 속의 자원봉사자를 지원하고
후원합니다. 우리 동네에, 우리 사회에, 우리 나라에 나누고 나누는 즐거움을 아는 당신이 더 많아졌으면 좋겠습니다.

withheart.sktelecom.com

SK Telecom

정기권 2004 · 10

최고 CEO 박정희의 人事 | 세계시를 바꾼 루터의 위대한 영기

月刊朝鮮社

1등의 철학을 나눠 갖는 잡지

징기스칸

2004
10

독자를 리더로 만드는 잡지

특집/챔피언은 무엇이 다른가?

韓日해저터널 200km 구상

辛格浩의 세계최고층 빌딩 555m의 꿈

천진암 성당 100년 계획
卞基榮 신부의 「느림의 철학」

세계최대 수직 폭포
양헬의 979m!

「동양의 유태인」 客家
인맥의 知 · 權 · 金力

에베레스트의 友情-
세 산사나이 함께 죽다

오프라 윈프리와
툼 행크스의 흡인력

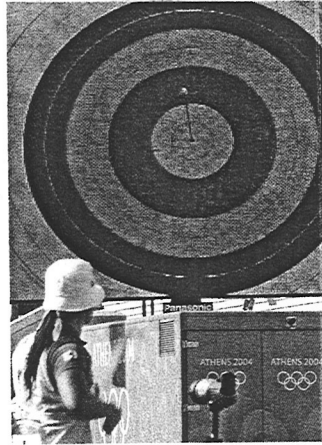


올림픽 양궁 4관왕 金水亭



1등의 철학을 나눠 갖는 잡지
징기스칸
독자를 리더로 만드는 잡지

2004년 10월호



21 편집장의 편지 - 생존투쟁의 위대한 힘

22 최신정보파일

한국의 對中 투자 세계 3위 · 올해 무역흑자 300억 달러 예상 · 아테네 올림픽과 떠돌이 개 · 사우디 집권층은 80대 · 이스라엘, 이란 핵발전소 폭격 계획 · 세계 1위의 한국수출상품은 77개 · 삼성전자, 부동산 보유도 1위 · 美 최고 대학은 하버드와 프린스턴 · 부패지수와 국민소득 관계 · 부시의 집토끼 사냥

10 화보 · 세계 최대의 수직폭포 앙헬의 979m

조주청

네 명의 몽상가들이 발견... 하늘에서 펼쳐 내리는 비단필

30 인터뷰 · 천전암 성당 100년 계획의 총감독 卞基榮 신부

李根美

『빨리 지으려는 유혹을 뿌리치는 것이 더 힘들다』

37 징기스칸의 고향을 가다

李東洵

태무진 소년이 말을 달리며 건너다녔을 그 물줄기들!

44 「동양의 유대인」 客家の知·權·金力 연구

鄭淳台

교육중시 전통으로써 孫文·鄧小平·李光耀·李登輝·朱德·洪秀全 등 대인물을 배출한 6000만의 漢族 인맥

50 연재 · 趙甲濟의 CEO 朴正熙 경영학 강좌(2) 효율 극대화의 人事

모범생과 총잡이를 함께 썼다

특집 | 챔피언은 무엇이 다른가?

57 올림픽 양궁 4관왕 金水章이 말하는 한국여자양궁 6連覇의 비밀 愼益秀

『민족의 핏속을 흐르는 활쏘기의 추억... 독하게 만드는 훈련과 훈련... 여성의 섬세함』

62 인터뷰 · 「바둑 戰神」曹薰鉉의 통런 비결 金東鉉

『패배를 감지하고도 전부가 아니면 全無를 걸어야 할 때 초연한 사람은 없다』

68 골프 황제 잭 니클라우스의 승부욕 비밀 金瑩周

『가족들에게도 이겨야 한다』



70 메이저리그의 한국 선수와 일본 선수 비교

許龜淵

기본기와 매너가 탄탄한 일본 선수가 모든 점에서 한 수 위

76 올림픽 챔피언들의 조건-자신감 · 關志 · 헝그리 정신은 기본 高斗炫

82 아테네 올림픽 메달과 국력 비교-역시 체력은 國力!

吳東龍

86 롯데 辛格浩 회장의 꿈 - 잠실에 555m 세계 최고 빌딩

宋導憲

에펠탑 본뜬 한국의 기념비적 건물

92 세계 最長, 韓日해저터널의 거대한 비전

權聖柱

200km 뚫어 자기浮上열차 달리면 한 시간 만에 일본 도착!

97 토코쇼의 여왕 오프라 윈프리의 솔직한 설득력

俞仁卿

『죽고 싶을 만큼 어려운 상황에 직면하면 「So what(그래 어쩔래)?」이라고 해보라』

102 토머스 제퍼슨의 성공 십계명 -『오늘 일을 내일로 미루지 마라』

104 인류 최고의 天才 모차르트

金大鎮

天上의 음악을 地上에 재현시킨 그는 감정의 최고지점에서 겸허했다

108 할리우드 파워 랭킹 1위 톰 행크스의 값

李炯錫

『라이언 일병 구하기』에서 4000만 달러 벌다

112 最長壽 스낵 새우깡의 비밀

金玟希

33년간 성분 변화 없고 CM송도 14년째 그대로, 辛春浩 회장이 作名





「日韓터널연구회」에서 구상·기획 중인 韓日해저터널의 개념 일러스트. 이 그림은 지난 8월 서울 워커히 호텔에서 열린 「아시아 7개국 토목공학대회」 때 「日韓 터널연구회」 부스에 나붙었다.

200km 뚫어

자기浮上열차 달리면

한 시간 만에 日本에 도착!

權 聖 柱 정기스칸 인터넷기자 <sjattack@chosun.com>

100조원 이상, 200km 이상

지난 8월17일, 서울 웨라톤 위커힐 호텔에서 올해로 2회를 맞는 전문 학술행사가 열렸다. 한국토목학회가 주관하는 「아시아 7개국 토목공학대회」가 바로 그것. 호텔의 1층에 위치한 무궁화 볼 룸에서 실시된 이 학회에 거는 일본 측의 기대는 대단했다. 韓日 해저터널 건설을 주관하고 있는 부스(Booth)에서 韓日터널기술개발자 중 「日韓터널연구회」 프로젝트 기술 매니저인 아츠시 히라노씨를 만나 자세한 이야기를 들을 수 있었다.

부스 앞에 설치돼 있던 TV스크린에서는 전세계 해저터널의 공사과정을 간략히 편집해 놓은 프로그램과 韓日터널의 개념이 애니메이션으로 반복 상영되고 있었다. 1평 반 남짓한 부스엔 벽 전체를 가릴 정도 크기의 터널 개념도가 붙어 있었다.

1983년 5월 도쿄에서 「日韓터널연구회」가 설립되어 본격적인 기획을 시작했다. 日韓터널연구회는 1982년부터 1989년까지 공사구간이 될 韓日해협의 지형·지질조사를 끝마쳤다.

1992년 3월에는 대한토목공학협회가 주도해 「韓日터널기술연구회」가 설립되었고, 1993년 11월 제1회 「日韓터널기술교류회」가 서울에서 개최되었다. 그러나 그 후 국내에서 터널 관련 연구나 조사는 거의 없다가 지난 2월, 鄭東泳(정동영) 당시 열린당의 장이 도쿄에서 「韓日해저터널을 그랜드 비전으로 추진할 명분이 있다」고 언급했던 것이 단발뉴스로 국내 언론에 보도된 정도였다.

1994년 섬나라 영국과 유럽대륙을 잇는 해저터널인 「유로터널」(Euro Tunnel: 영국의 포크스톤부터 프랑스의 칼레까지 51km 구간을 연결)이 완공·개통되면서 「유로공동체」는 실현됐다. 섬나라 일본과 대한민국을 잇는 해저터널이 생긴다면 韓·中·日 세 나라 간의 物流(물류)가 더욱 원활해져 아시아가 하나로 묶이는 효과를 가져올 것이다.

韓日터널 계획에 관한 토목기술적 연구를 담당해온 일본 토목계가 주축이 된 日韓터널연구회는 1984년부터 1990년까지 7년간에 걸쳐 루트 선정, 교통수요 예측, 터널의 단면구조, 침매 공법(沈埋工法: 강이나 바다 밑에 터널이 들어갈 만한 깊이로 도랑을 파고, 작업장에서 침매함(沈埋函: 터널 구조체)

세이칸, 유로, 韓日터널 비교표

구분	세이칸(靑函) 터널	유로(Euro)터널	韓日터널
터널의 延長	총 연장-53.85km 해저부-23.30km	총 연장-51.00km 해저부-38.098km	약 209~231km
수송방식	신칸센, 재래선	유로스타(Eurostar: 고속열차)	신칸센, 자기浮上열차
터널의 구간	홋카이도-혼슈	포크스톤(영국)-칼레(프랑스)	거제도-규슈
개통일	1988년 3월	1994년 5월	
공사기간	21년	7년	20년 이상 예상
공사비용	약 8조원	약 18조원	100조원 이상

을 미리 만들어 해저터널이 설치될 장소로 운반한 다음, 미리 조성된 도랑에 침매함을 가라앉혀 설치하는 공법), 실드공법(Shield Method: 터널을 뚫은 후 수압·지압으로부터 터널 구조물을 보호하기 위해 터널 주위를 보강하는 공사방식), 인공섬, 도로환기, 방재설비 등 여러 방면의 기술적 요소를 검토하고 있다.

인공섬으로 다지점 건설

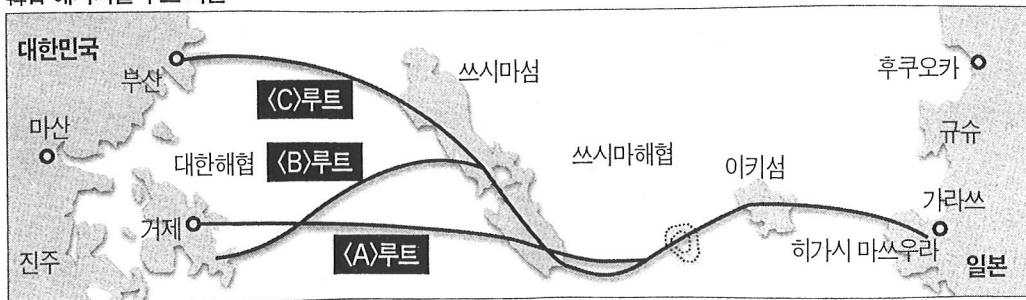
韓日터널 계획에는 세이칸 터널(일본 본섬과 북쪽 홋카이도 간 54km 해저를 연결, 한 터널) 건설에 참여했던 기술자들이 많이 참가하고 있다고 한다. 유로터널과는 차별화된 건설공법을 준비하고 있어 화제다. 유로터널의 경우 영국과 프랑스에서 각각 공사를 착수해 英佛(영불)해협의 중간지점 해수면 지하에서 공사를 끝마쳤다. 이 방법은 환기·화재 등의 문제점을 안고 있어 공사인부들의 건강과 안전에 문제가 많았던 건설공법이었다. 韓日토목학회는 길이 200km를 육박하는 터널의 공사에 지금까지 한 번도 사용되지 않았던 新技術(신기술)을 적용할 예정이다. 약 20km마다 해상 인공섬을 건설, 여러 지점에서 공사를 시작하는 「多지점 건설법」이 그것이다. 건설자재 공급이나 공사인부들의 안전 확보 등 여러 면에서 합리적이라고 한다.

이 해저터널은 부산에서 시작해서 대마도(쓰시마)를 거쳐 이키섬을 지나 규슈 북부로 이어지게 된다. 장장 200km를 웃도는 이 해저터널은 일본 쪽 히가시 마쓰우라 반도부터 이키섬까지의 구간은 교량으로 연결한다.

해저터널은 건설공법에 따라 크게 세 가지로 나뉜다. 첫째로 수중터널 방식이 있다. 선박의 항해와 해저 생물들에 지장을 주지 않을 정도의 일정한 깊이의 바다 속에 터널을 띄우고 해수면에 케이블로 고정시키는 공법이다. 둘째는 침매터널 방식이다. 해저 지표에 일정 깊이를 파 홈을 만든 뒤 터널 구조체를 이 홈에 가라앉히는 방법이다. 얼마 후면 완공될 부산과 거제도 간 도로의 3.7km 구간이 침매터널 건설공법을 사용한 것이다.

마지막으로는 유로터널에서 사용한 방법이다. 굴착기계를 이용, 海底地表 아래 일

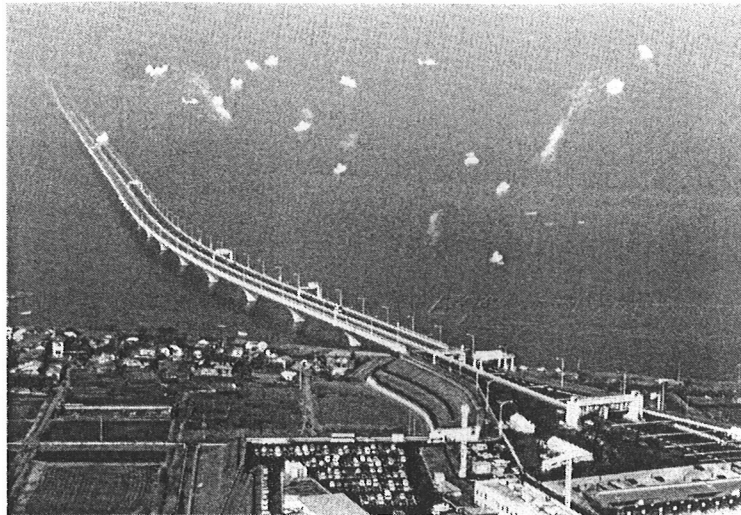
韓日 해저터널 루트 시안



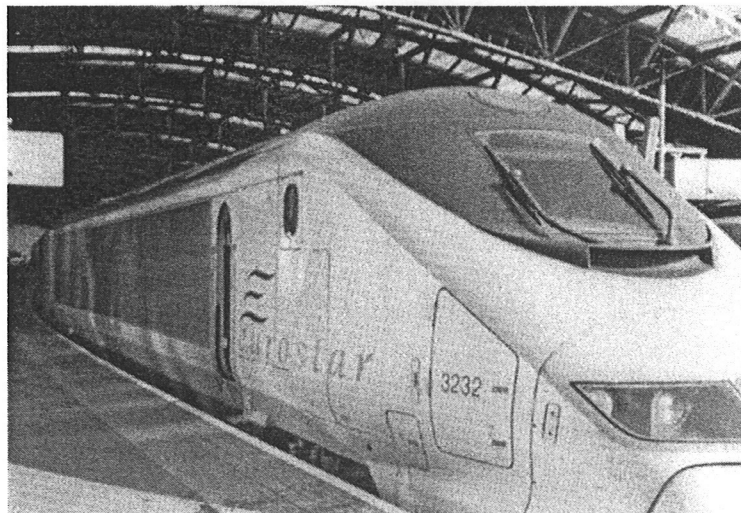
정 깊이에 토사를 파내면서
뚫는 공법이다.

터널의 공사방법을 결정
하는 가장 중요한 요소는
해저 지질 환경이다. 쓰시
마섬을 기준으로 한국 쪽
해저 지질이 단단하여 공사
가 힘들다. 반면 일본 쪽의
해저 지질은 부드러워 공사
가 수월할 전망이다. 유로
터널은 해저의 밑을 뚫어
터널을 만드는 방식을 채택
했다. 英佛해협을 해저
45m 부근의 지질이 부드
러운 白堊層(백악층·
White Chalk)으로 형성
되어 있기 때문이었다.

韓日터널은 白堊層은
아니나 암반층이 부드러워
유로터널과 비슷한 공법으
로 시공할 수 있다고 한다.
大韓해협에는 선박이 많이
다니고, 전쟁과 같은 만일
의 사태에는 잠수함의 이동
경로 확보 등 안정성까지
고려해야 한다. 韓日터널은 유로터널과 같이 해저 지표 아래를 뚫는 공법이 채택될 가
능성이 크다.



1997년 12월18일 개통식을 가진 일본 동경만 「아쿠아 라인」의 해상교량
끝부분. 아쿠아 라인은 해상교량 4.4km 지하터널 9.5km로 이루어져 가
와사키市와 기사라즈市를 연결하는 세계 최장의 해저 자동차 횡단도로이
다.



유로터널을 통하여 영국의 런던과 프랑스의 파리, 벨기에의 브뤼셀을 연결
하는 국제특급열차. 배경은 유로스타(Eurostar)의 영국방면 종점인 워털루
(Waterloo)역.

부산-후쿠오카를 1시간 만에

韓日터널의 교통수단으로는 고속도로, 고속철도, 자기浮上(부상)열차가 검토되고
있다. 현재 부산에서 후쿠오카까지 항로로는 페리(Ferry: 약 16시간 소요)와 고속 水
中翼船(수중익선: 약 3시간 소요)이 있다. 만약 韓日터널이 완성되면 자동차로 3시간



지난 8월 17일부터 이틀간 서울 웨라톤 워커히 호텔에서 열린 「아시아 7개국 토목공학대회」內 한일해저터널 관련 부스.

30분, 고속철도로는 1시간 20분, 자기浮上열차로는 40분이 걸리게 된다. 만약 자기부상열차가 채택된다면 부산에서 후쿠오카까지 1시간 안에 주파가 가능하여 비행기와도 경쟁할 만하다. 터널 내 고속도로를 건설하여 개인이 자동차로 오갈 수 있게 하는 방안이 검토 중에 있으나 이는 사실상 불가능하다고 한다. 이유는 장시간 터널 운전시 운전사가 겪게 될 폐쇄공포증의 문제와 사고시 처리불능, 배기가스의 환기 문제 때문이다. 그래서 기차 위에 자동차를 얹어 나르는 방법도 검토 중이다. 이 방법이 실현될 경우 해저철도를 페리의 용도로 사용할 수 있다는 게 장점이다.

韓日 해저터널 건설계획이 일본에서는 전폭적인 지지를 받고 있는 반면 한국 내에서는 찬반론이 일고 있다. 건설돼 봤자 우리에게 實益(실익)은 없다는 입장과 경제성이 있다는 입장이 대치된 상태다. 주무부처인 건설교통부는 최소 60조원에 달하는 천문학적인 재원을 마련할 방법이 없다는 입장이라고 한다. 1988년에 개통한 세이칸 터널의 건설비 약 8조원이나 1997년에 개통한 동경만(東京灣) 이쿠아 라인의 건설비 14조4000억원 등의 사례로 짐작할 때 韓日터널의 건설비용은 대략 100조원에서 150조원 사이로 짐작할 수 있다. 한국과 일본의 해저터널 건설에 따른 기술적인 문제는 없다. 해저 생태계 역시 파괴될 염려가 없다. 韓日 양국의 국민적 합의, 자원조달, 경제성 등이 뒷받침된다면 한국과 일본의 바다 밑 길이 열리는 것은 시간문제다. ■

2004年10月1日

ジギスカン 2004年10月号

特集 チャンピオンは何がちがうか？

世界最長 日韓海底トンネルの巨大なビジョン

200Kmを掘削し磁気浮上列車で走れば1時間で日本に到着！

100兆ウォン（10兆円）以上、200Km以上

去る8月17日、ソウルのシェラトンウォーカーヒルホテルで、今年で第2回目となる専門学術行事が開催された。韓国土木学会が主催する「アジア7カ国土木工学大会」がそれだ。ホテル1階にある無窮花ボールルームで行われた学会にかける日本側の期待は大変なものだ。日韓海底トンネル建設を展示するブースで日韓トンネル技術開発者のひとつ「日韓トンネル研究会」のプロジェクト技術マネージャーであるヒラノアツシ氏に会い、詳細な話を聞くことができた。

ブース前に設置されたテレビ画面には、全世界の海底トンネルの工事記録を簡略に編集したプログラムと日韓トンネルの概念がアニメーションで繰り返し上映されていた。1坪半余りのブースには、壁全体を覆うほどの大きさのトンネル概念図が据えつけられていた。

1983年5月、東京で「日韓トンネル研究会」が設立し、本格的な企画を開始した。日韓トンネル研究会は、1982年から1989年まで、工事区間となる日韓海峡の地形・地質調査を終えた。

1992年3月には大韓土木工学協会が中心となり、「韓日トンネル技術研究会」が設立され、1993年11月に第1回「日韓トンネル技術交流会」がソウルで開催された。しかし、その後、国内でトンネルに関連した研究はほとんどなかった。去る2月、チョン・ドンヨン（鄭東泳）当時、ヨルリン党議長が東京で「日韓海底トンネルをグランドビジョンとして推進する名分あり」と言及したことが単発的ニュースとして国内の言論界で報道された程度だった。

1994年、島国英国とヨーロッパ大陸を結ぶ海底トンネル「ユーロトンネル：英国のフォークストンからフランスのカレ間51Kmの区間を結ぶ」が完工・開通したことで「ユーロ共同体」が実現した。島国日本と大韓民国を結ぶ海底トンネルができれば韓・中・日3国間の物流がより円滑になり、アジアがひとつに結ばれる効果をもたらすのである。

日韓トンネル計画に関する土木技術的研究を担当し、日本の土木界を主軸とする日韓トンネル研究会は、1984年から1990年まで7年間に渡りルート選定、交通需要予測、トンネルの断面構造、沈理工法（川や海底にトンネル

が入るほどの深さの溝を掘り、作業場で沈埋函：トンネル構造体）を予め造り、

青函・ユーロ、日韓トンネル比較表

区 分	青函トンネル	ユーロトンネル	日韓トンネル
トンネル延長	総延長 53.85Km 海底部 23.30Km	総延長 51.00Km 海底部 38.098Km	約 209～231Km
輸送方式	新幹線、在来線	ユーロスター（高速列車）	新幹線、磁気浮上列車
トンネル区間	北海道～本州	フォークストン（英国）～カレ（フランス）	巨済島～九州
開通日	1988年3月	1994年5月	
工事期間	21年	7年	20年以上を予想
工事費用	約8兆ウォン （8千億円）	約18兆ウォン （1兆8千億円）	100兆ウォン （10兆円）以上

海底トンネルを設置する場所に運搬し、事前に造成された溝に沈埋函を横たえて設置する方法）、シールド工法（トンネルを掘った後、水圧・土圧から構造物を保護するためトンネルの周囲を補強する工事方法）、人工島、道路換気、防災設備など多方面の技術的要素を検討している。

人工島で多地点建設

日韓トンネル計画には青函トンネル（日本の本島と北海道間54Kmの海底を結ぶトンネル）建設に参加した技術者がたくさん参加しているとのことだ。ユーロトンネルとは異なる建設工法を準備していると話題だ。ユーロトンネルの場合、英国とフランスでそれぞれ工事に着手し英仏海峡の中間地点の海水面の地下で工事を終えた。この方法は換気・火災などの問題点を抱えており、工事作業員らの健康と安全に問題が多かった建設工法であった。日韓土木学会は長さ200Kmに肉薄するトンネルの工事にこれまで一度も使用されなかった新技術を適用する予定だ。約20Kmごとに海上人工島を建設し、多地点で工事を始める「多地点建設法」がそれだ。建設資材の供給や工事作業員の安全確保などいろいろな面で合理的だという。

この海底トンネルは釜山から始まり対馬を経て壱岐を通過、九州北部へと続く。延々200Kmに達するこの海底トンネルは、日本側の東松浦半島から壱岐までの区間は橋梁で結ばれる。

海底トンネルは建設工法により大きく3種類に分けられる。第1に、水中トンネル方式だ。船舶の航行と海底の生物に支障を来たさない程度の一定深度の水中にトンネルを浮かべ、海水面にケーブルで固定させる工法だ。第2は沈埋トンネル工法だ。海底面に一定の深さの溝を掘った後、トンネルの函体をその溝に横たえる方法だ。まもなく完成する釜山と巨済島間の道路の3.7 Km 区間が沈埋トンネル建設工法を使用したものだ。

最後はユーロトンネルで使用方法だ。掘削機を利用し海底面下の一定深度の土砂を掘削する工法だ。

トンネルの工事方法を決定する最も重要な要素は、海底地質環境だ。対馬を基準として韓国側の海底地質が強固で工事が難しい。一方、日本側の海底資質は柔らかく工事がし易いとの展望だ。ユーロトンネルは海底下を掘りトンネルを造る方式を採択した。英仏海峡の海底45 m付近の地質が柔らかい白亜層（ホワイトチョーク）で形成されているためだ。

日韓トンネルは白亜層ではなく岩盤層が柔らかいためユーロトンネルと似た工法で施工可能とのことだ。対馬海峡西水道では船舶が多く往来し、戦争のような万一の事態には潜水艦の移動経路確保など安全性まで考慮しなければならない。日韓トンネルはユーロトンネルと同じく海底面下を掘る工法が採択される可能性が高い。

釜山～福岡を1時間で

日韓トンネルの交通手段としては高速道路、高速鉄道、磁気浮上列車が検討されている。現在釜山から福岡まで航路としてはフェリー（約16時間所要）と高速水中翼船（約3時間所要）がある。もし日韓トンネルが完成すれば自動車で3時間30分、高速鉄道で1時間20分、磁気浮上列車では40分かかることになる。もし磁気浮上列車が採択されれば、釜山から福岡まで1時間以内で走破が可能であり、飛行機と競争できるわけだ。トンネル内に高速道路を建設し、個人が自動車で往来できるようにする方法も検討中であるが、これは事実上不可能だということだ。理由は長期間トンネル内で運転するとき、運転手にかかってくる閉所恐怖症の問題と、事故が起こったときに処理不能、排気ガスの換気問題のためである。それで列車の上に自動車を載せて行き来する方法も検討中だ。この方法が実現した場合、海底鉄道をフェリーの用途でつかえるようになるというのが長所だ。

日韓海底トンネルの建設計画が日本で全面的支持を得ている反面、韓国内では賛成反対論が起こっている。建設しても我が方に利益は無いとする立場と、経済性があるという立場が対峙する状況だ。主務官庁である建設交通部は最小60兆ウォン（6兆円）に達する天文学的な財源を準備する策はないとする立

場だとのことだ。1988年に開通した青函トンネルの建設費約8兆ウォン（8千億円）や1997年に開通した東京湾アクアラインの建設費1兆4千400億円（1兆4400億円）などの事例から日韓トンネルの建設費用はおおよそ100兆ウォン（10兆円）から150兆ウォン（15兆円）間に落ち着く。韓国と日本の海底トンネル建設による技術的な問題はない。海底の生態系もやはり破壊する恐れがない。日韓両国の国民的合意、財源調達、経済性などが後押しすれば韓国と日本の海底の道が開かれるのは時間の問題だ。

「写真説明：去る8月17日から、ソウルのシェラトンウォーカーヒルホテルで開催された『アジア7カ国土木工学大会』内の日韓トンネル関連ブース」