
英仏海底トンネルの建設効果および 日韓海底トンネル構想に対する示唆点の検討

ホ・ジェワン（許在完）

中央大学校 都市・計画学科 教授

社団法人韓日海底トンネル研究院 理事

本稿は「韓日海底トンネル研究開発セミナー（2007年2月21日開催）の発表論文を翻訳したものです【訳責：事務局】

1. 緒 論

- 理念の時代が幕を下ろし、経済第一主義の新しい国際秩序が急速に形成され、多くの国々が地理的に隣接国家とより密接な経済協力関係を構築することで、迫り来る経済戦争時代の分岐線を制圧しようと努力を傾けている。
- * このような地域経済圏の形成は、多極主義の強化にもかかわらず、隣接国あるいは経済的な理解を共にする国家間の域内経済協力強化の動きがいつそう拡大せざるをえない現実のため、今後とも更に拡散するとみられる。
- このような世界経済のブロック化現象は、必然的に同じ地域経済圏内にある会員国家の社会間接資源（SOC）投資政策に重要な影響を与えており、最も際立って現れている現象は域内国家間のSOC分野でのいわゆる「競争と協力」関係である。
- * 地域経済圏の形成が現実のものとなった時から、域内の会員国家の間では統合経済圏の中心地の役割を担う競争が過熱し、このような競争の勝敗は究極的にどの国がより効率的かつ経済的なSOCを最も早い時間内に構築するかにより優劣が決まるようになる。
- * 地域経済圏の形成が、このように域内国家間にSOC分野の熾烈な競争を誘発することもあるが、違った側面では域内国家間の共同SOC事業を促進する契機になることもある。
- * 域内国家間の迅速な情報交換と情報コストの低減のための国際情報通信網の連係事業、域内国家間の人的・物質的交流の拡大のための国際高速道

路網および高速電鉄網の連係事業などがその良い例である。

- 地域経済圏の形成による、このような域内国家間 SOC 協力事業の最も注目すべき事例として、当然、英仏海底トンネルの建設を挙げないわけにはいかない。
 - * それは今世紀最大の民間土木工事というその規模の巨大さと共に、この海底トンネルによって EU という世界最大の地域経済圏が実質的な経済的・空間的な統合を完了したという象徴的な意味が大きいためである。
 - * 地域経済圏の形成による国家間 SOC 協力事業に関する問題は、最近東北アジア地域でもその論議が次第に活発となってきており、日韓海底トンネル建設の構想図もこのような論議の延長線上に台頭している。
- 例えそうであり、長期的観点で日韓海底トンネルの必要性が認められるとしても、その実現には私たちが慎重に検討しなければならない課題が少なくない。
 - * 例を挙げれば、日韓海底トンネルに対する国民的な合意形成に対する問題、海底トンネル建設に必要とされる財源の調達および分担の問題、海底トンネルの経済性および経済的な波及効果に関する問題、海底トンネルの地域開発の波及効果に関する問題、そして制度的な政治に関する問題などがその主な課題といえる。
 - * 本稿では英仏海底トンネルの示唆点を根拠として、日韓海底トンネルと関連したこのような課題のなかで、経済および地域開発の波及効果に焦点を合わせて論議を進める。

2. 英仏海底トンネルの事例分析

(1) 英仏海底トンネルの概要

- 英仏海底トンネルは、イギリスの Folkestone ターミナルと、フランスの Calais ターミナルを結ぶ総延長 50.45 km (31.35 miles) のトンネルである。
 - * この中で 38 km (24 mile) が実際にドーバー海峡を通過する海底トンネルで、残りは陸地のターミナルに繋ぐための地下トンネルであり、海底トンネルは海の下 25~75m の深さに建設され、平均的な深さは 45 m である。
 - * 英仏海底トンネルはひとつの単一トンネルではなく、3つのトンネルで構成されており、この中の2つは直径が 7.6m に達する鉄道専用トンネルで、その中間にある直径 4.8m の小規模なトンネルは鉄道専用トンネル

- ルを管理するサービストンネルである。
- * 海底トンネルの両端にあるターミナルは非常に巨大な規模である。フランスの Calais ターミナルは 700ha に達し、ヨーロッパで最も大きな陸上運送団地として、イギリスのヒースロー国際空港より更に大きく、団地内の鉄道延長が 50 km、道路延長が 50 km に達する。イギリスの Folkstone ターミナルはこれより小さく 140ha 規模である。
 - 現在、英仏海底トンネルでは 2 種類の列車が運行されている。ひとつはル・シャトル (Le Shuttle) と呼ばれる自動車、バス、トラックなどを運搬する車両輸送専用列車で、もう一つはユーロスター (Eurostar) と呼ばれる旅客および貨物用高速列車である。
 - * ル・シャトルは Folkestone~Calais のトンネル間を行き来し、ドーバー海峡を通過しようとする車両だけを運送するので、イギリスおよびヨーロッパ大陸の道路網を間接的に繋げる機能をもっており、これは英仏海底トンネルの建設および管理の主体である Eurotunnel 会社によって直接運営されている。
 - * 反面、ユーロスターはロンドン~パリ、ロンドン~ブリュッセル間を行き来し、乗客および貨物を運搬するので、イギリスおよびヨーロッパ大陸の鉄道網を直接繋ぐ機能をもっている。これはイギリス鉄道公社 (BR)、フランス鉄道公社 (SNCF)、ベルギー鉄道公社などが共同で運営しており、Eurotunnel 社は単にこれらの鉄道会社から英仏海底トンネルの使用料を受け取っている。
 - * ル・シャトルは気候に関係なく 24 時間年中無休で運行されており、平均 20 分に 1 台ずつ運行され、35 分でドーバー海峡を横断するため既存の平均所要時間の 2 時間 (フェリーの所要時間) を大幅に短縮させている。

(2) 英仏海底トンネルの推進過程および背景

- 1802 年フランスの鉱山技術者 Albert Mathieu-Favier が最初に英仏海底トンネルの建設を提案した。彼はドーバー海峡の中間に人工島を建設し、馬車で通行できる 1.5 km の長さの 2 つの海底トンネルを建設する案を提示したが、この案はナポレオンの関心をひいた。
- * ナポレオンは英仏海底トンネル建設案を当時イギリスのホイッグ党の指導者 Charles James Fox と協議し、両指導者はこの案に非常に好意的な関心を表明した。しかし、1803 年に再開した英仏戦争により建設案は廃棄となった。
- 1872 年イギリスの Hawkshaw は London、Chatham および Dover 鉄道会社の財政支援によって「海底トンネル社」を組織し、3 年後にイギリス下院は、海底トンネル社が必要な予備作業とドーバー周辺の土地を取得で

- きるように認める「海底トンネル株式会社法」を制定した。
- * しかし海底トンネル社はイギリス政府からトンネル建設に関する全体的な権限を得られず、予備作業に関する権限のみ付与されたので、追加的な財源を調達する苦難を味わうことになった。
 - * 一方、フランス側でも 1875 年「フランス海底トンネル株式会社」が設立された。イギリスの場合と違い、フランス海底トンネル会社はトンネル建設関連の完全な権限を政府から付与されたため十分に資金を調達でき、これにより 2,000 ヤードに達する予備トンネルの建設に成功した。
- 英仏海底トンネル関連の作業はこのように活発になったが、1882 年にイギリスの軍部は安全保障戦略上の理由からトンネル建設に反対という報告書を提出し、これを契機にイギリスの言論メディアおよび一般世論もトンネル建設に反対する雰囲気になった。
- * このような雰囲気により両国の海底トンネル社は全ての予備トンネル作業を中断し、以後 1950 年代初めまでイギリス軍部の継続的反対および 1,2 次世界大戦のため、英仏海底トンネル計画はそれ以上推進されなかった。
- しかし、戦後、復旧作業がある程度落ち着くと、英仏海底トンネルの関心が再度起こり始めた。特にスエズ運河を管理していた「Suez Canal Company」はエジプト政府からの事業許可が 1956 年に完了したので、莫大な留保財源を投資する新しい投資先を物色し、英仏海底トンネル事業に大きな関心を持ち始めた。
- * 1957 年 Suez Canal 社は既存のイギリス側の海底トンネル社、フランスの海底トンネル社と手を結び「英仏海底トンネル研究会」を組織した。この研究会は 50 万ポンドに達する基金を助成し、トンネル建設の技術的、経済的な側面を精密検討する研究作業に着手した。
 - * 1960 年の初めまで続いたこの研究は、i) 英仏海底トンネルは収益性が十分なため民間部門での財源調達が可能であり望ましい、ii) あらゆる技術的事項を考慮すると、2 つの鉄道専用トンネルおよびサービストンネルを建設することが望ましい、という事業意向書をイギリスおよびフランス政府に提出した。
 - * 一方、この研究会とは別に、仮称「英仏海上大橋研究会」が組織され、ドーバー海峡を橋梁で繋ぐプロジェクトを民間財源で行うという事業意向書を両国政府に提出した。
- これを受けてイギリスおよびフランス政府は合同で英仏政府間協力委員会を構成し、民間部門から提出された事業意向書を検討した。ドーバー海峡の地質調査を実施し、トンネルの経済性などを綿密に検討した同委員会は、1963 年にトンネル案が橋梁案よりふさわしいという報告書を発表し

た。

- * 1971年、当時のヒース英首相とポンピドー仏大統領は、英仏海底トンネルの建設がイギリスのヨーロッパ単一市場の参入のための主な象徴と見なし、ついに英仏海底トンネルの建設を民間に委任する措置を取った。
- * これにより両国政府はより精密な基礎調査を遂行し、また建設に必要な両国間の国際条約を締結し、民間部門でサービストンネルの掘削作業に着手した。
- しかし1975年1月20日、当時のイギリス政府はフランス政府や民間部門に、何の打診もなしに一方的に海底トンネル建設の中断を宣言した。
- * イギリスがトンネル事業を途中で止めた実質的な理由は、財源圧迫と政治環境の変化のためである。つまり関連条約によってイギリス政府は、公共財源でトンネルの建設日程に合わせ80マイルの長さのロンドン〜ドーバー間の高速鉄道を建設することになっていた。条約締結時に急いで推定された予想工事費は1億2,300万ポンドだったが、1年半後により正確に推定された工事費では最小でも3億7,300万ポンドとなり、元の予想額の3倍以上かかると計上された。イギリス政府としてはこのような工事費用を調達する自信がなく、それが海底トンネル建設を止める決定をした主な理由である。
- * 同時にトンネル建設に強い執着を見せていたイギリス保守党のヒース政府が1974年に実施された総選挙で敗北し、ウィルソンが率いる労働党に政権を委譲した。保守党と違いヨーロッパ統合に消極的だった労働党政府は、ヨーロッパ統合の象徴となっている英仏海底トンネルに対し非常に懐疑的であり、国際慣例を無視してまで一方的に放棄宣言をした。
- イギリス政府によって止められた英仏海底トンネル計画は、1980年代に入り、もう一度その必要性が再起された。放棄宣言の4年後1979年、イギリス鉄道公社BRとフランス鉄道公社SNCFが共同で鉄道専用トンネル1つを建設する提案を両国政府に提出し、これを契機に英仏海底トンネルが再び両国政府の関心事項として浮上した。
- * 1984年、当時イギリス首相であったサッチャーは他の閣僚らの反対にもかかわらず、政府の財政支援なしに純粋に民間部門でできるならば英仏海底トンネルの建設を強力に支持するという見解を示した。
- * サッチャー首相の英仏海底トンネルに対するこのような愛着は、イギリスのヨーロッパ統合に対する希望を象徴的に見せることができるという政治的な判断のためであり、ミッテラン仏大統領の全面的な支持を受け、ついに1985年に両国政府は英仏海底トンネルを建設し運営する主体を選定する公開公募作業を実施した。このとき両国政府が掲げた条件は政府の財政支援や財政保障を求めてはならないというものであった。

- これにより 1985 年 10 月までに両国政府には 10 件の提案書が申し込まれ、この中から 4 つの案が両国政府の最終的な審査対象になった；**Euroroute, Eurotunnel, Eurobridge, Channel Expressway** である。
 - * **Euroroute** コンソーシアムによって提出された案は、トンネルと橋梁を同時に建設してドーバー海峡を横断する道路網と鉄道網を構築するというアイデアだった。具体的にドーバー海峡に 2 つの人工島を建設し、イギリスから人工島まで 7 マイルの長さの橋を建設し、人工島と人工島の間には 11 マイルの長さの海底トンネルを建設し、最後に人工島からフランスまでは再び 4 マイルの長さの橋を建てるというものである。
 - * これに比べ建設会社と銀行から構成された **Eurotunnel** コンソーシアムが提示した案は、直径 7.3m の大きさの 2 本の鉄道専用海底トンネルと、これらを結ぶ 1 本のサービストンネルを構築するという内容であった。
 - * **Eurobridge** コンソーシアムによって提案された案は、鉄道および自動車と同時に通行できる巨大な橋を建設するというものであった。
 - * **Channel Expressway** コンソーシアムの案は、直径 11.3m の大きさの巨大な海底トンネルを 2 つ建設することで、車両および列車が同時に利用できるという提案であった。
- 1985 年にイギリスおよびフランス政府は、これらの案を審査する合同評価団を構成し、合同評価団は工学的な側面、運営の安定性、環境波及効果、安全保障的な側面、水理的な側面、経済性、雇用効果、財源調達、鉄道投資、付随する基盤施設、航海的な側面などを総合的に検討した後、1986 年に最終的に **Eurotunnel** 案を選定した。
 - * これによりイギリスおよびフランス政府は、海底トンネルと関連した条約、いわゆるカンタベリ条約を締結し、翌年、必要な国会承認手続きを終えた。そして、これを基礎として海底トンネル建設の主な契約者である **Eurotunnel** 側とトンネル譲与協定を締結した。
 - * もともとトンネル譲与期間は 1987 年から 2042 年までの 55 年間で合意されたが、更に 2052 年までに延長された。したがって、英仏海底トンネルはこの期間中は民間部門の **Eurotunnel** 社が計画、設計、建設および運営の責任を全面的に持ち、譲与期間が終わると同時に所有権はイギリス政府に帰属することになっている。しかし、2020 年以降 **Eurotunnel** 側が車両専用のためのトンネルもしくは橋に関する具体的な計画を提示しない場合は、トンネル譲与協定が無効となる但し書き条項をつけた。
- 1988 年から本格的なトンネル工事に着手し、サービストンネルをまず建設したあと、主トンネルである鉄道専用トンネルを本来の計画より 1 年遅い 1994 年に完了し、その年 5 月に開通した。
 - * 英仏海底トンネルは総工事費 100 億ポンドを投入し、約 6 年で竣工した。

今世紀において民間部門最大の土木工事であるこの海底トンネルは、世界最先端の技術が総動員された技術革新の象徴であり、今まで航空便や船便でのみ渡ることができたドーバー海峡を史上初めて陸路で渡れるようにしたものである。

(3) 英仏海底トンネルの財源調達方式

- トンネルの建設が進められていた 1980 年代は、イギリス政府がサッチャー首相の哲学で市場原理を導入し、イギリス経済を再建しようと努力していた時期だったので、全ての部門の政府規制を緩和し、同時に各種公共サービスの民営化により政府負担を減らそうとした。
- * このような政策の基礎の下で、イギリス政府は英仏海底トンネルにも一切の財政支援や財政保障を禁ずる処置を取った。このような与件により Eurotunnel 社は、直接的な建設費用だけでなく、それに伴う各種の追加費用まで全て自力で調達しなければならなかった。
- 基本的に Eurotunnel 社は株式発行と外部借入で要な費用を調達する財政計画を準備した。
- * これにより第 1 段階として、Eurotunnel 社の持ち株会社として参与した企業から 5,000 万ポンドを資本金として調達した。第 2 段階として、主に機関投資家を対象にした株式公募で 2 億 6 百万ポンドを調達した。第 3 段階として、株式市場を通して一般大衆を対象に株式を公募し、7 億 5 千万ポンドの調達に成功した。
- * 英仏海底トンネルの株式公募に最も多く投資した国はフランスで、全体の株式発行額の半分以上を占めており、イギリスはその半分に過ぎない。

〈表－1〉 Eurotunnel 社 株式の国家別分布

国 家	割 合 (%)
France	56.1
UK	30.3
Switzerland	3.0
USA	2.7
Belgium	2.0
Germany	1.3
その他	4.6
計	100.0

- * 一方、このような株式公募の助けを受け、Eurotunnel 社は次の段階とし

て国際金融市場を通し全世界 225 カ国の銀行による金融コンソーシアムを組織し、これを通して 50 億ポンドを借入れた。実際には政府の財政保証なしに国際金融機関からこのような大規模な国際借入れをすることはとても難しいことであったが、Eurotunnel 社の積極的な借入れ努力と英仏海底トンネルの高い期待収益性のため可能となった。

- * 株式公募の場合とは違いフランス、ドイツ、イギリス、日本など様々な国の銀行から均等に借入れたが、その中でも当時、余裕資金を最も多く持っていた日本の銀行の割合が最も高かった。

〈表-2〉 銀行借入額の国家別分布

国 家	割 合(%)
France	20
UK	12
Germany	13
Japan	23
USA	2
その他	30
計	100

- このような株式発行と銀行借入れを通し、Eurotunnel 社は 1987 年まで当初の目標額である 60 億ポンドを全て調達した。
- * しかし、トンネル工事費が当初の予想より大きく増加するようになり、追加財源の調達が必要になり、それにより 1990 年に追加株式を発行し 5 億 6,600 万ポンドを調達し、続いて前に構成された金融コンソーシアムから 21 億ポンドを更に借入れた。
- * 一方、1994 年にトンネルが開通して以降、初期の不足した運営資金および既存の負債の利子返済のために、更に 7 億ポンドに達する株式発行と 3 億ポンドを借入れた。結果的に Eurotunnel 社は株式発行および外部借入れを通して、合わせてほぼ 100 億ポンドに達する資金を調達した。

(4) 英仏海底トンネルの経済的な効果

- イ) 雇用創出効果
- Channel Tunnel Joint Consultative Committee (1989) ,K. Button(1994) などの研究結果によると、英仏海底トンネルの建設が雇用に及ぼす効果は、大きく 3 つの形態に分けることができる
- * 第 1 の形態の雇用効果は、短期的な雇用増大効果である。英仏海底トン

ネルの建設はすぐに工事に関わる建設労働力の雇用を創出し、同時に海底トンネル工事に各種原材料を供給する下請業者の雇用需要も増加した。短期的なこのような建設関連産業による雇用創出規模は年間 38,110 人に達した。

- * 第2の形態の雇用効果は、中期的な効果である。これは英仏海底トンネルの開通と同時に現れる効果で、これには雇用増大および雇用減少の相反する効果がある。まず、英仏海底トンネルの管理、運営会社である Eurotunnel 社による雇用創出効果として 30,000 人の職員を採用している。これと対照的に海底トンネルの競争産業、特に、それまでドーバー海峡の運送を独占してきたフェリー産業は、競争力の弱体化で人員削減が必至であった。さらにフェリー産業が相対的に労働集約的な産業であるので、雇用減少効果がさらに強く現れる。専門家はイギリスの場合、フェリーおよび関連する港湾業から誘発された雇用減少を 4,300~6,600 人程度と推定している。このような観点から、英仏海底トンネルの建設は中期的に見て雇用増大よりは、むしろ微々たる程度だが雇用減少効果が現れた。
- * 英仏海底トンネル建設がもたらす第3番目の形態の雇用増加は、長期的、間接的な効果である。英仏海底トンネルはイギリスおよびフランスのヨーロッパ地域内での立地競争力を高め、海外企業の誘致を促進し、また既存の企業も英仏海底トンネルがもたらす交通費用の減少により、ヨーロッパ市場での価格競争力を高めることができるようになった。英仏海底トンネルおよび関連交通網の整備により既存の企業の競争力が高められ、海外企業の進出が高まれば、これはまさに新規雇用の創出につながる。実際にこのような長期的、間接的、派生的な雇用創出効果が、たとえ具体的に計量するのは難しくても、英仏海底トンネルの最も大きな雇用波及効果として論じられている。

ロ) 交易拡大効果

- 英仏海底トンネルはドーバー海峡を通過する商品の運送費および運送時間を大きく減らした。
 - * 例を挙げると、海底トンネルの建設以降ドーバー海峡横断の交通料金が以前に比べ約 20%程度下がり、また所要時間も 2 時間から 30 分と短くなった。
 - * このような運送費用および運送時間の減少は、イギリス企業のヨーロッパ市場での競争力を増加させたので、相対的にヨーロッパ内の交易規模を拡大させる要因となっている。
 - * イギリス産業の場合、全体の製品生産の割合から運送費が占める割合は

3%前後だが、セメント、製鉄および鉄鋼、ガラスなどの重量が重い重化学の製品ほど運送費の割合が高い反面、事務機器、航空などのような精密機器および、先端産業製品や事業サービスのようなサービス業種の運送費の割合は相対的に低い。したがって英仏海底トンネルの建設により、イギリスの対ヨーロッパ交易の中でも重化学製品の交易規模の成長率が相対的に高くなった。

- * 英仏海底トンネル建設がもたらすこのような交易規模の拡大効果を総合的に考慮すると、海底トンネルの経済的な恩恵が窮極的にどの国、特に海底トンネル建設の当事国であるイギリスとフランスのどちらの国がより大きな恩恵を受けるかという問題はとても興味深い課題である。
- * ユーロッパ議会（European Parliament）が英仏海底トンネルの EC 会員国に及ぼす相対的な波及効果を検討したところによると、フランスがトンネル建設に伴う全体の経済的な恩恵の 47%を受けているのに比べ、イギリスは相対的に少ない 28.5%を受けていることが示された。
- * フランスがより多く経済的な恩恵を受けている理由は、地政学的な立地要因とともにヨーロッパの主要都市を繋ぐ発達した交通ネットワーク、特に高速鉄道網のためということが示された。

〈表-3〉 英仏海底トンネルの経済的利益の国家別分布

国 家	割 合(%)
France	47.0
UK	29.5
Belgium & Luxemburg	3.3
Netherlands	2.9
Germany	2.8
Spain	1.9
その他ヨーロッパ国家	12.6

資料：I. Holliday et al.(1991) The Channel Tunnel, p.170

ハ) 交通サービス産業への効果

- 英仏海底トンネルの建設は、交通サービス産業に最も直接的かつ非常に大きな波及効果をもたらした。
- * まず、鉄道専用の英仏海底トンネルの建設は、イギリスとフランスおよびヨーロッパ間の交通利用手段の多様化をもたらした。既存の航空サービスまたはフェリーサービスに二分化されていた交通サービスの形態が、海底トンネルの建設により鉄道サービスが加わり、交通サービスの供給

形態が多様化し、消費者の選択の幅が拡大した。

- * このような交通サービスの供給手段の多様化は、利用客の分散をもたらし、結果的には既存の業者の利用客が減少する結果をもたらした。例を挙げれば、ドーバー海峡の交通量の場合、ル・シャトルが通る英仏海底トンネルの開通は、フェリーの割合で自動車および貨物車の平均が約25%減少する結果をもたらした。
- 海底トンネル、フェリー、航空機間の競争は、ついに熾烈な価格競争にまで発展した。専門家によると、英仏海底トンネルおよび既存の業者間の価格競争で平均約20%近く下落した。このような価格下落はイギリス～ヨーロッパ間の交通サービスを利用する数多くの消費者に利益をもたらしている。
- * もちろんこのような価格下落が、利用客の減少と共に既存業者の損失を招くという社会的な損失はあるにはあるが、全体的には価格下落による消費者剰余の大きさが遥かに大きく、少なくない社会的純便益を引き起こしている。
- * 例を挙げると、1995年を基準に、J. Key et al が推定した価格下落による消費者利益とフェリーおよび航空機の損失、そして実際のトンネル費用および Eurotunnel 社の損失に関する資料を利用し、このような社会的純便益を簡単に推定してみると約140億ポンドに達すると示されている。
- * このような事実は、たとえ英仏海底トンネルの建設が当初の予算とは違い、Eurotunnel 社に対する私的な便益が純損失を記録していても、それが誘発する外部効果による社会的便益は非常に高いことを物語っている。

〈表-4〉英仏海底トンネルの社会的純便益

区 分	純便益 (百万ポンド)
消費者	31,039
供給者	
トンネル	-657
フェリー	-1,577
航空	-4,143
トンネル建設費	-10,000
合 計	14,662

*J. Kay et al.の推定資料利用

- 二) 地域開発の波及効果
- 英仏海底トンネルが地域開発に及ぼす効果は大きく二つと考えられる。
 - * 一つはトンネルが立地した該当地域にどんな開発効果を及ぼすのかという点で、もう一つはトンネルの建設が地域間の均衡開発問題、つまり地域格差の問題にどんな影響を及ぼすのかという点である。
- 英仏海底トンネルの立地が該当地域に及ぼす効果は、その地域がどんな立地的、経済的な特性を持つかによって異なってくる。
 - * 英仏海底トンネルが立地するイギリスのケント (Kent) 地域は、大ロンドン地域および中部地域と共にイギリスでも最も開発された地域の一つである。イングランド南東部に位置する人口 150 万のケント地域は、サービス業が主産業で相対的に失業率が低いほうであり、所得水準が高い保守傾向の住民が大多数を占めている都市化地域である。
 - * 反面、フランスのカレー地域は工業、それも伝統的な重工業が主流を成す産業構造だが、地域基盤産業である地域造船所の沈滞で失業が蔓延し、地域経済が構造的な衰退現象を見せており、フランスでも代表的な衰退地域の一つとみなされている。
 - * このような地域的な特性によって、英仏海底トンネルの建設をカレー地域では地域開発の重要な転機と見て積極的に歓迎し、地域に海底トンネル建設の利益を集中させようと多方面にわたり努力した。例を挙げれば、地域の雇用効果を高めるために、海底トンネル建設で雇用するフランス側の労働者の一定比率(75%)を必ずノール-パド-カレーの地域内の人々から雇用するよう義務化した。それに対しケント地域は英仏海底トンネルが招く副作用、特に環境問題の悪化などを心配してトンネル建設に消極的であり、したがってトンネル立地に伴う地域開発政策の焦点も開発利益の地域内波及効果の極大化より、むしろ開発の副作用の最小化にもっと焦点が合わせられた。
- 一方、英仏海底トンネルがイギリスとフランス内の地域格差を悪化させるか、それとも緩和させるかという問題が、海底トンネルの建設問題が本格的な台頭で主な関心事になった。
 - * これは基本的にトンネルが立地するという地域の立地的特性と、トンネルに関連した政府の地域開発政策により影響を受ける。
 - * 英仏海底トンネルによりカレーおよび近隣地域の開発潜在力が高まり、地域間の均衡開発を促進し、したがってトンネル建設が地域格差を緩和する肯定的な波及効果を生んだと評価される。
 - * これに比べ、ケント地域はイギリスで経済力が集中している地域である南部地域に属する典型的な富裕地域だ。このような状況下での英仏海底

トンネルの建設は、既存の格差をさらに悪化させることが示されている。Keeble et al.の推定によると、長期的にトンネル建設による地域別の成長潜在力も南部および中部地域がその他の地域よりも高くなっている。

〈表－5〉 英仏海底トンネルの地域成長潜在力に対する波及効果

地 域	成長潜在力増加率
South East	10.05%
West Midlands	6.67%
South West	6.56%
Wales	6.02%
East Midlands	5.93%
East Anglia	2.80%
North West	2.07%

- ホ) その他の波及効果
- 英仏海底トンネルが、今世紀最大の民間部門の土木工事として、イギリスおよびフランスの建設産業の発展に与えた効果は、交通部門に劣らず大きいと判断される。
 - * 実際にイギリスの建設産業は 1980 年代、イギリス経済の全般的な景気沈滞により数年間不況の淵で苦しんでいた。このような条件の下で 1987 年に始まった英仏海底トンネルの開発は、イギリスの建設業を深い不況から引き上げる起爆剤の役割を果たし、数年間の仕事を保障する契機となった。
- 英仏海底トンネルは、その規模の巨大さと共に効率性および安定性を保証するので多くの種類の先端技術が動員され、それにより関連の土木技術が開発される効果をもたらした。
 - * 例を挙げると、イギリスの土木界ではトンネル工事で一般的に一日に 25m を掘削した場合に大成功とみなす。
 - * しかし、英仏海底トンネルの場合にはこの記録を数え切れないほど更新し、平均的に一日に 50m ずつ掘削作業を行い、最高 75m を記録した。
 - * トンネル掘削のこのような効率性のために新しい掘削方法が試され、多様な建設技術が開発された¹。

¹ 具体的な例を挙げれば、(i)トンネル掘削時に使用されたトンネル掘削機械(TBM : Tunnel Boring Machines)は世界で最も大きな掘削機として、直径が 8.5m、長さ 25m に達し英仏海底トンネルのために特別製作された。(ii)英仏海底トンネルの非トンネルライニング製作に使用されたコンクリートは世界で最も強力なものとして、核発電所の圧縮機を作るとき利用されるコンクリートより 2 倍程度の強度を持っている。(iii)車両運搬専用列車であるル・シャトルに付着された車両は、自動車とバスおよびトラックを運搬

3. 日韓海底トンネルの基本構想と波及効果

(1) 日韓海底トンネルの基本構想

- 日韓トンネル研究会は、日韓海底トンネルのルートとして3つの代案を提案している
 - * (A) 案は韓国の巨済島から対馬下島を経由し、日本の九州唐津へ繋がる路線で、相対的に水深が浅く全体の長さが最も短いという長所がある反面、海底距離が最も長いという短所がある。
 - * (C) 案は韓国の釜山から対馬上島および対馬下島を経由し、日本の唐津に繋がる路線で、水深も深く全体の長さも最も長いという短所がある反面、海底の長さが最も短く韓国の大都市、すなわち釜山と直接繋がるという長所がある。
 - * (B) 案は巨済島から対馬上島および対馬下島を経由し、九州の唐津に繋がる路線で (A) 案と (C) 案の折衷形態である。

	A 案	B 案	C 案
路線経路	唐津～対馬(下島)～巨済島	唐津～対馬(下島)～対馬(上島)～巨済島	唐津～対馬(下島)～対馬(上島)～釜山
総延長	209 km	217 km	231 km
最大水深	155 m	160 m	220 m
陸上距離	64 km	76 km	103 km
海底距離	145 km	141 km	128 km

- 日韓トンネル研究会の構想によると、最も好ましい日韓海底トンネルの路線は A 案で、韓国の巨済島と日本の佐賀県の唐津市を繋ぐルートである。
 - * 唐津市から対馬までは海上大橋になり、対馬から巨済島までは海底トンネルの形態である。そして、中間駅は海上大橋を含み 5 つ程度を提案している。
 - * 日韓海底トンネルの工事費用は約 6 兆円と推定されており、この建設工事による産業誘発効果は約 15～20 兆円を予測している。

するために特別に製作された、世界で最も大きい鉄道用車両である。(iv)ル・シャトルの運行に必要な電力は 180 メガワット以上で、これは人口 25 万人の都市のピーク時間帯の電力使用量と同じ水準である。(v)ターミナルはヨーロッパ最大の陸上交通ターミナルであり、建設当時、単一工事としては世界最大の土木工事であり、イギリスのヒースロー国際空港より規模が大きい。(vi)トンネルの冷却システムは家庭用冷蔵庫 10 万台の容量と同水準であり、火災、地震、テロ、サボタージュなどトンネル内で発生しうる全ての事故に対する完璧な安全装置を持っており、このために数え切れない実験を繰り返した。

- * 一方、研究会は日韓海底トンネルの竣工期間は 15～20 年程度所要すると予想しており、所要する莫大な建設費はユーロトンネル方式による民間資本、借入れ、両国政府の 3 セクター方式、つまり(仮称)日韓海底トンネル株式会社が主体となる形態を提案している。
- それだけでなく研究会は日韓海底トンネルに伴う関連地域の地域開発の方向も検討した。
 - * 海底トンネルの開通後、対馬は国際的な交流地域として開発する構想の下で具体的なプランとして、国際コンベンション地域（国際空港、国際会議場、ホテル、各種スポーツ施設など）、国際メディカルセンター（国際的な総合成人病医療研究施設など）、国際生命科学センター（インターフェロンの研究など）、海洋スポーツ基地などの設置を提案している。

(2) 日韓海底トンネルの形態に対する代案検討

- 日韓海底トンネルはそれがどのような形態で建設されるかは経済性および波及効果の種類と程度に非常に大きく影響する。
 - * 日韓トンネル研究会 3 つの代案のうち、A 案が最も好ましいと提案している。それはこのルートの水深が相対的に浅く、対馬から日本の九州に繋ぐ距離が最も短く、総延長距離が短縮されるためである。
- しかし韓国の立場からみると、このルートが最善とみるのは難しい。日韓海底トンネルの路線は工事の難易度、地域開発への波及効果、トンネル連結の交通路などを総合的に考慮し決定しなければならない。
 - * 日本側は 3 つの代案であるが、韓国の立場からみると A ルートおよび B ルートは同一であるため、結局は巨済島～対馬、釜山～対馬の 2 つの案に絞られる。
 - * 巨済島～対馬の路線は、最大水深が 1 5 5 m で釜山から対馬の 2 2 0 m に比べ相対的に工事の難易度が低く、巨済地域が相対的に後進地域なので地域開発に有利だという利点もある。
 - * 反面、釜山～対馬路線は、玄界灘の横断距離が最も短く、トンネル連結のための交通網、特に高速鉄道の追加建設が必要ないという利点がある。
- 英仏海底トンネルの経験に立脚すると、韓国の立場としてはトンネルの長さが最も短く、京釜高速鉄道および京釜高速道路など既存の交通ネットワークとの関係が容易な釜山～対馬の路線がより好ましいと判断される。

〈表－6〉巨済～対馬、釜山～対馬 路線の比較

	巨済～対馬	釜山～対馬
立地地域の特性	後進地域	過密地域
トンネル延長	6 6 km	4 9 km
最大水深	1 5 5 m	2 2 0 m
トンネル連結交通路	追加建設必要	京釜高速鉄道
環境問題	海上汚染誘発	交通増誘発

- 一方、日韓海底トンネルの用途をどのような形態にするかという問題についても、やはり3つの代案が可能である。
 - * 鉄道専用トンネル、鉄道・道路併用トンネル、カー・トレイントンネルである。
 - * 鉄道専用トンネルは、その名の通り高速列車のみが走る小規模トンネルを作り、旅客運送および貨物運送を可能にする方式で、建設費が少なくてすむ利点がある反面、自動車通行が不可能という限界がある。
 - * 反面、鉄道・道路併用トンネルは、高速列車のためのトンネルおよび自動車のためのトンネルを同時に建設し、旅客および貨物運送を両輸送手段により同時に可能とする方式で、高速列車だけでなく自動車通行も可能とし、両国間の交流をさらに活性化する利点はあるが、建設所要期間が長く、建設費用が高いという問題点がある。
 - * 最後にカー・トレイン方式は、前の二つの方式を折衷した形態で、基本的に高速列車のみ走るトンネルを建設するが、人だけでなく自動車および貨物車までも同時に運送する特殊高速鉄道が走れるように大規模なトンネルを建設する方式で、英仏海底トンネルが採択した方式である。
- またトンネルの形態においても、列車が一つのトンネル内を一方通行のみ可能として、二つの複数トンネルを同時に建設する方式と、一つのトンネル内で両方向の列車通行を同時に可能とする単一トンネルの建設方式がある。
 - * 前者は英仏海底トンネルで採択した方式で、列車衝突事故を根本的に防止し安全を確保できる長所がある反面、工事費が高いという限界がある。
- 日韓トンネル研究会の提案によると、トンネルの形態は中央にサービストンネルを置き、2つの主トンネル（直径約11m）を設置するが、ひとつは高速列車用、もう一つは自動車用に使おうというものである。
 - * これは英仏海底トンネルの場合とほぼ同一な形態であり、かかる費用を考えた場合、非常に非現実的な提案と判断される。

- * 特に日韓海底トンネルの長さは最小でも 200 km を超え、英仏海底トンネルの総延長 (50 km) の 4 倍を超える見通しで、建設期間も 2 倍以上 (15 ~ 20 年) 長くなり、工事費は実に 10 倍以上かかると予想される。
- * このような条件を考えると、日韓海底トンネルは英仏海底トンネルの場合と違い、経済性を考慮しパッケージトンネルではなく一方通行型「単一トンネル」にしなければならないと判断する。

(3) 日韓海底トンネルの波及効果検討

イ) 産業波及効果

- 日韓海底トンネルは、今世紀最大の民間部門の土木工事と称される英仏海底トンネルよりさらに規模が大きい工事となるので、韓国および日本の建設産業のみならず関連産業に及ぼす波及効果は相当なものと予想される。
 - * それだけでなく、このような産業波及効果が日本と韓国間にどのような差があるかは主要な関心事である。
 - * このような波及効果は伝統的な経済分析手法である産業連関分析モデルを通して測定できる。国内ではホ・ジェワンの研究(1996)が唯一である。
 - * 日本のアジア経済研究所 (I D E) と韓国銀行は、5 年ごとに日韓国際産業連関表を作成し発表しているが、ホ・ジェワン(1996)は両機関が共同で作成した日韓国際産業連関表を活用した。
- 日韓海底トンネルの産業波及効果を具体的に分析するには、海底トンネル建設投資が、どのような産業の最終需要をどの程度増加させるかという資料がなければならない。
 - * 日韓トンネル研究会を中心とした日本側の投資予想額を中心に、英仏海底トンネルの場合を比較し、部門別の最終需要増加額を推定した。
 - * 具体的に、日韓海底トンネルの総投資額を 48 兆ウォンと前提し、これを英仏海底トンネルの投資費構成に基づいて部門別に配分した²。そして、このように配分された金額を、韓国および日本の該当領域内の海底トンネルの長さを考え工事費分担額を決定した³。
- 分析結果によると、海底トンネル建設が韓国経済に及ぼす総波及効果は、約 5 4 兆ウォンに達することがわかる。
 - * 海底トンネル建設で最も高く大きな波及効果を示す産業は、道路および鉄道建設業で約 1 3 兆 2 千億ウォンの算出額増加が予想される。

² 総工事費の 45.5% はトンネル掘削工事費、11.8% はターミナル工事費、25.9% は建設装備の購入費、15.2% は建設資材費、そして 1.7% はその他費用に配分された。

³ 海底トンネルの長さのみを考えた場合、韓国側の海底トンネルの長さは日本側の約 1/6 程度にすぎない。しかし、海底トンネルの形態が釜山から対馬間はトンネル、対馬から唐津は橋と仮定する場合、工事費は釜山から対馬区間が遥かに多くかかる。したがって、この区間が全体の工事費の 2/3 かかると仮定し、このうちの半分、つまり全体費用の 1/3 が韓国側の分担になると想定した。

- * 次に高い波及効果を表す産業は約 1.3 兆ウォンの算出額増加が予想される建設資材産業で、約 1.1 兆ウォンの増加が期待される建設・鉱山用機械産業がそのあとに続く。
- * 反面、非建設業種で最も高い波及効果を示すのは卸売り・小売およびサービス業で約 4 兆ウォンの算出額増加が予想され、次に皮および化学工業で 2 兆ウォン以上の生産増加があると期待され、産業用機械産業も 1 兆ウォン以上の波及効果が予想される。
- 一方、海底トンネル建設事業が日本経済には約 8.9 兆ウォンの生産増加をもたらす見通しである。
 - * これは韓国の場合よりは遥かに高いが、日本側の投資額が高いという事実を考えると当然の結果といえる。
 - * 産業別波及効果において日本の場合も韓国の場合と似た形態を示している。
 - * つまり道路および鉄道建設業が約 2.2 兆ウォンで最も高い成長効果を示し、建設資材業（約 1.8 兆ウォン）、建設および鉱山用機械産業(約 1.4 兆ウォン)がそのあとを追っている。
 - * 結局、全体の産業波及効果の 2/3 以上がこれら建設関連の 3 大産業に集中しているが、これは韓国と似た結果を示している。そして、非建設産業としては卸売り・小売およびサービス業の産出額増加が最も高く約 1.2 兆ウォンが予想され、これに続き、皮および化学製品、産業用機械が相対的に高い効果を示した。

〈表－7〉日韓海底トンネル投資の産業波及効果

(単位：10億ウォン)

番号	産業名	日本	韓国
1	農林水産業	291.881	181.552
2	鉱業	665.073	391.217
3	食物及びタバコ産業	346.699	288.635
4	石油産業	206.915	132.100
5	皮及び化学製品	4,519.933	2,289.600
6	建設資材産業	18,495.857	13,038.464
7	ゴム及び非金属鉱物製品	976.271	340.133
8	その他金属及び金属製品	2,046.600	370.022
9	建設及び鉱山用機械	13,977.192	12,724.339
10	産業用機械	3,099.753	1,110.995
11	運送装備及びその他産業製品	1,159.868	357.032
12	道路及び鉄道建設産業	21,792.000	13,264.000
13	非住居用建設	5,664.000	3,864.000
14	その他建設	1,891.876	975.157
15	卸売り・小売及びサービス	12,347.938	4,160.359
16	事務用消費	1,361.760	434.120
	計	88,843.616	53,921.725

ロ) 地域開発効果

- 日韓海底トンネルの経済的な利得を空間的に公平に配分するのは困難で、ある地域は海底トンネルの立地で地域経済が跳躍する新しい転機を迎える反面、ある地域はそれほど高い影響を受けないこともある。その結果として地域間の競争力格差は深まるかもしれないし、また緩和されるかもしれない。
- * 海底トンネルのこのような地域開発の波及効果は、英仏海底トンネルの場合のように最近開発された地域成長の潜在力モデルによって分析することができる
- * Rich(1980)によると最初に提案された成長潜在力モデル(Economic potential Model)は、特定地域の経済活動中心軸に対する相対的な近接性あるいは接近度(accessibility)を測定する技法である。言い換えれば、成長潜在力モデルは、任意のある地域が周辺地域に強力な影響を及ぼす経済活動中心軸に、どの適度自由に接近することができるかを示す。したがって成長潜在力モデルを利用する場合、日韓海底トンネルが韓国の地域および日本の地域の相対的な接近性に、どのような影響を及ぼすかを計量化できる。
- 前に日韓海底トンネルの建設方式と関連して様々な代案が可能なことを説明した。厳密に言うと、日韓海底トンネルの地域開発効果はどのような代案が選ばれるかによって大きく変わってくるといえる。
- * したがってここでは、日韓海底トンネルのルートは先の論議により釜山～対馬～唐津の路線の(C)型と仮定した。
- * そして、トンネルの形態は鉄道・道路併用で建設されると仮定した。
- * この場合、両国間の貨物運送は、まるで国内の道路運送のように何の障害要因なくトラックによって遂行することができる。つまり、生産地から消費地までノンストップの道路運送によって貨物運搬が可能になり、日韓海底トンネルは海底区間距離、すなわち128kmはそのまま道路の距離になる。トンネルが陸地の道路と同一な機能をする。
- このような仮定のもとで推定された結果によると、日韓海底トンネルの建設は、日本国内の地域よりは韓国内の地域の成長潜在力を高める方に遥かに貢献することがわかる。
- * 具体的には日韓海底トンネルにより、韓国の地域の成長潜在力が最小6.17%から最大33.67%まで増加することを示している。これに比べ、日本の地域の成長潜在力の増加はほんの微々たるもので、全て1%未満である。
- * なぜこのような結果が現れるのか？言い換えれば、日韓海底トンネルの空間的な効果が、韓国の地域では大きく現れる反面、何故、日本の地域では

小さく現れるのか？

- * これを理解するためにはまず、本研究が基本的に日韓海底トンネルは韓国の交通ネットワークと日本の交通ネットワークだけを繋ぐ機能のみとすることが前提となっていることに注目する必要がある。
 - * このような条件の下では海底トンネルは韓国の各地域にとり、アジア最大の経済圏である日本の地域に対する接近性を強化させ、成長潜在力が増加する。これに反して日本の地域の場合、韓国の経済力の規模が日本に比べ相対的に低いレベルなので、海底トンネルによって接近性が強化されても相対的に低い成長潜在力を持つことになる。
 - * しかし、もし韓国の交通ネットワークが北朝鮮を通過し、中国大陸およびシベリア地域と繋がることを前提とする場合、結果は非常に異なって現れることもある。
 - * この場合、日韓海底トンネルは、日本の交通ネットワーク～朝鮮半島の交通ネットワーク～アジア大陸の交通ネットワーク～ヨーロッパの交通ネットワークを連結する機能をもつので、海底トンネル建設による日本の地域の成長潜在力は表に現れた結果より遥かに高くなる。
 - * このような事実は、日韓海底トンネルが朝鮮半島の統一（または南北間の完全な経済および交通交流）以前に建設される場合、建設による空間的な波及効果を韓国側がより多く享有する反面、朝鮮半島統一以後に建設される場合、日本側の空間的な波及効果も相当に高いこともあることを意味する。これは同時にいくつかの興味深い結論を示唆する。一つは日韓海底トンネルの建設が早く推進されるほど日本より韓国側がより有利になりうるという点である。もう一つは日韓海底トンネルの建設は日本側がより多くの恩恵を受けるので韓国側が急ぐ必要がない、という一部の主張は根拠が薄い見解と言える点である。
- － 一方、分析結果は海底トンネルの建設が韓国および日本の空間構造、すなわち地域間の不均衡問題にどのような影響を及ぼすかという問題についても興味深い結果を提示している。
- * つまり韓国地域の場合、海底トンネルにより成長潜在力が最も高くなる地域は釜山圏で 33.67%の増加を示すと期待されている。これは釜山地域が海底トンネルの立地地域としてトンネル建設による直・間接的な波及効果を最も多く享有することを示しており、英仏海底トンネルの場合でも現れたように、海底トンネル建設の最大の受惠地は例外なく全てトンネルが立地した所だという点を鑑みると、当然予想される結果だといえる。
 - * 日韓海底トンネル建設で、釜山圏の次に成長潜在力が改善される地域は興味深いことにクァンジュ（光州）圏となった。表によると、クァンジュ（光州）地域は 23.75%の潜在力の増加が予想され、これはテグ（大邱）圏や

テジョン（大田）圏そして首都圏よりも高い。

- * 海底トンネル建設がクァンジュ（光州）圏の成長潜在力をこのように促進するのは、基本的にクァンジュ（光州）圏の海底トンネルに対する高い接近性とクァンジュ（光州）圏の産業工場などに起因すると判断される。そして、テグ（大邱）圏は 21.56%でクァンジュ（光州）圏の次に高い成長潜在力の増加率を示しているが、これは釜山圏および海底トンネルの高い接近性によるものとみられる。
- * 表によると、海底トンネル建設による空間的な波及効果が最も低いと予想される地域は首都圏である。6.17%の成長潜在力の増加率が予想される首都圏は釜山圏の 1/5 のレベルに過ぎない。首都圏がこのように低い増加率となるのは、海底トンネルとの接近性が最も低いせいでもあるが、日本の大都市圏の高い経済力により、海底トンネル建設後、首都圏が従来享受していた他地域に対する支配力が相対的に低くならざるを得ないためである。
- * 日韓海底トンネルが、このように非首都圏地域の釜山圏、テグ（大邱）圏、クァンジュ（光州）圏の成長潜在力の基盤を大きく強化させる反面、首都圏および首都圏隣接地域であるテジョン（大田）圏には低い成長潜在力の増加率をもたらすという事実は、海底トンネル建設が国土の均衡開発に寄与することを意味する。つまり、日韓海底トンネルの建設が、我が国の空間構造のなかでなかなか治らない病弊と指摘されている首都圏一極を主とした空間構造の独占化現象の緩和に大きく貢献することを意味する。
- * 特に5大都市の圏域中、最も立ち遅れた地域といえるクァンジュ（光州）圏の成長潜在力の増加率がどの地域よりも高いという事実は、地域間の均衡開発において重要な意味をもっている。釜山圏の高い成長率を同時に考えると、日韓海底トンネルが両地域に与える波及効果をより極大化するするための補完的な措置を伴う場合、海底トンネル建設は我々の国土の安定した空間構造体系、つまり首都圏、クァンジュ（光州）圏、釜山圏の三角形の体系構築に大きく寄与すると予測される。

〈表－8〉 地域別成長潜在力の推定結果

地域区分	成長潜在力 増加	
	百億ウォン/k m	百分率 (%)
ソウル圏	1,056.987	6.17
テジョン（大田）圏	905.625	10.07
テグ（大邱）圏	2,123.674	21.56
釜山圏	3,366.174	33.67
クァンジュ（光州）圏	1,469.950	23.57
福岡圏	838.659	0.84
広島圏	277.474	0.24
大阪圏	164.045	0.13
名古屋圏	123.286	0.06
東京圏	77.100	0.02
仙台圏	124.974	0.08

- 一方、日本の場合、日韓海底トンネル建設による空間的な波及効果は、韓国に比べ極めて微々たるものと予想される。
- * 推定結果によると、海底トンネル建設で最も成長潜在力が高くなる地域は福岡圏、つまり九州地域となった。この地域が日本側の海底トンネルの立地地域なので当然の結果といえるが、成長潜在力の増加率は 0.84% と非常に小さい。
- * たとえそうであっても、日本の地域間でも海底トンネルの地域波及効果が異なって現れるが、その絶対効果が何しろ低いレベルなので空間構造のパターンに影響を与えることが出来ないとみられる。言い換えると、日韓海底トンネルが日本の国土空間構造に与える波及効果は、韓国の場合とは異なり非常に微々たるものと予想される⁴。

ハ) 社会的（経済的）妥当性

- 社会的な妥当性分析は、日韓海底トンネルの必要性を客観的に納得させるために最も必要な作業である。
- * これは日韓海底トンネルの高い建設費用を考えると、果たしてそれが与える社会的な便益はどの程度であり、国家的に推進するだけの価値が

⁴ しかし、前述したように日韓海底トンネルが日本の交通システムを中国大陸まで繋げる機能をする場合、このような結論は変わってくることもありうる。

- ある事業なのか？という質問を検討する作業である。
- * このような分析を行うためには、多様かつ精巧な資料が必要であるが、まだこのような資料がきちんと蓄積できずにいる。
 - * 国内では、交通開発研究院が 2005 年の対外費で経済的な妥当性を検討し、悲観的な結論を下したことが知られている。
- 現条件下で、日韓海底トンネルの経済的な妥当性を実証的に立証するのは容易ではない。
- * それは、日韓海底トンネルが既存の日韓海峡横断サービスとは根本的に違う技術であるためである。この費用構造上の特徴は、限界費用は無視していいほど少ない反面、大部分が埋没費用という点。このような点を考慮する場合、理論的にみると海底トンネルは構成的な観点から次の表のように 4 つの形態がある。
 - * 表より、(Ⅰ) の場合は、海底トンネルの建設は企業として収益性があり社会的な側面でも有用な場合、(Ⅱ) の場合は、トンネルが企業としては収益性があるが公共的な側面では有用性があまりない場合、(Ⅲ) は企業としての収益性はないが社会的には有用な場合、そして (Ⅳ) は企業としても社会的にも双方とも有用性がない場合である。
 - * 概念的にみたとき、(Ⅰ) の場合には民間資本のみでの建設が好ましく、(Ⅲ) の場合には公共財源での建設が好ましいといえる。そして (Ⅱ)、(Ⅳ) の場合はプロジェクト自体を推進する必要がなくなる。
 - * 英仏海底トンネルは (Ⅰ) に該当するが、日韓海底トンネルは (Ⅲ) に該当するといえる。したがって、現段階で cash flow を中心とした経済性の分析には限界がある。

〈表-9〉海底トンネルの企業的、社会的有用性

		トンネルの企業的収益性 可能可否	
		可 能	不 可 能
トンネルの社会的	有用である	(Ⅰ)	(Ⅲ)
有用性 可否	有用ではない	(Ⅱ)	(Ⅳ)

二) 財源調達問題

- 日韓海底トンネルを建設する場合は、どのような財源調達方法が最も好ましいだろうか？英仏海底トンネルは、この問題に対し非常に興味深い事例を提供している。
- * 事実、英仏海底トンネルの建設の過程で際立った特徴は、その建設規模ではなく建設方法だといえる。

- * 英仏海底トンネルは世界的に類例がない純粋に民間部門による大規模な公共インフラの調達事例といえる。英仏海底トンネルは、プロジェクトの計画、設計、財源調達、建設、運営の全過程が完全に民間部門によってなされた。
- しかし最近、英仏海底トンネルにおける、このような民間主導による建設が果たして好ましいかについて、少なくない批判が提起されている。
 - * 英仏海底トンネルの開通以降、運営者である Eurotunnel 社はずっと財政的危機に直面している。このような財政的危機を指摘して、民間部門による大規模公共インフラの建設が好ましくないという批判が提起されている。
 - 厳密にいうと、英仏海底トンネルの財政的危機は、基本的に建設費用が予想よりはるかに増加した反面、収入は予想値に至らなかったためである。ならば、なぜこのように工事費用が当初の予想より 2 倍近く増加したのだろうか？これには様々な複合的な要因が作用している。
 - * まず工事期間の延長による各種費用の上昇である。もともと英仏海底トンネルは 1993 年までに竣工する予定であった。しかし、これが Eurotunnel 社と施工業者間の不和、施工業者の非効率的な業務処理、安全を理由にした政府間の審議委員会の設計変更要求、追加財源調達上の難しさ、各種安全事故など、もろもろの事情で工期が遅れ、1 年遅い 1994 年に竣工した。したがってこのような遅滞による人件費、金融費用などの増加が全体費用の増加を引き起こした。
 - * 二番目は、英仏海底トンネル建設の意思決定が非常に慌しくなされ、これにより建設計画およびデザインの細密な検討がなされなかったためである。英仏海底トンネルに対する最終的な政治的決定があったあと、81 日間のトンネルの公募過程を経てトンネルの形態が決定され、工事契約が締結された。その結果、トンネルの細部構造物やターミナルの細部構造の細部の設計は工事進行中に急いでなされ、その上、安全性および環境問題によって頻繁に設計変更の要請があり、それにより必要な資材を追加発注することになり、これもまた費用増加の要因になった。
 - * 三番目は、海底トンネルに政府の財政保証がなく、財源調達が相対的に難しく、また不利な条件の借入れをするしかなかった点も金融費用増加の要因になった。もともと計画された財源調達時には、英仏海底トンネルの収益性への一般の高い期待により資金借入れに大きな問題はなかった。しかし工事費が予想より増加し、追加借入れをしようとしたときには、政府の財政保証がない上にトンネル自体の収益性も不明瞭だという理由で多くの苦難を経験した。したがって、適切な時期に財源調達ができず、また相対的に不利な条件の借入れをするしかなかった点がまさに

費用増加の要因となった。

- 一方、英仏海底トンネルの収入も元来の予想値より低くなった。つまり、元来 1995 年の収入額は 5 億ポンドと予測されていたが、実際は 3.6 億ポンドにとどまった。
 - * 予想より収入が低くなった理由は、大きく 2 つに分析される。一番目の理由は、ドーバー海峡を運行するフェリー会社との熾烈な競争である。フェリー会社は英仏海底トンネルにより、自分たちがそれまで享受してきた独占的な地位が崩れたので、Eurotunnel 社の財政危機を意図的に誘導しようと無制限な競争を宣言して乗り出した。つまり約 20 億ポンドに達する資金を投資して新規船舶を投入し、施設を改造し、フェリー料金を大幅に引き下げた。これにより Eurotunnel 社もル・シャトルの料金を元来予測していた水準より低い価格で策定しなければならず、その結果、全体の収入額も予想値より大きく下回るようになった。
 - * 二番目の理由は、計画されたトンネル連結の交通網およびその他インフラ施設が適切な時期に設置されず、トンネルの需要増加が非常にゆるやかだったためである。ル・シャトルの需要増加を誘導するためには、海底トンネルまでの車両進入が容易かつ迅速でなければならないが、高速道路の拡充およびその他幹線道路の拡充が適切な時期になされなかった。
- 英仏海底トンネルの財政危機に対する以上の分析結果に照らし合わせるとき、日韓海底トンネルは基本的には公共および民間の合弁の形態で行うのが望ましいと判断される。
 - * 日韓海底トンネルが、英仏海底トンネルのような財政問題を引き起こさないためには、完全な民間主導よりは民間が主導しても必要な分野には公共部門が参与する形態が望ましいと判断される。
 - * 例を挙げると、国際金融市場による、より効果的な財源調達のため、英仏海底トンネルの場合とは異なり、政府が制限された範囲内で財政保障する必要がある。そうすることで、より有利な資金を迅速に調達し利子返済負担を減らすことができる。そして英仏海底トンネルの場合は、Eurotunnel 社に対しトンネル事業以外には一切の付帯収益事業をできないよう法で制限しているが、日韓海底トンネルの場合には積極的に関連付帯収益事業ができるようにする必要がある。このような付帯収益事業を認めることは、相対的に収益性が低い日韓海底トンネルに対する民間の参与を促進でき、莫大な建設費用および低い収益による初期の資金負担を緩和できる。また英仏海底トンネルの場合とは異なり、日韓海底トンネルはトンネルに連結するための各種インフラの建設まで全て民間財源で行うという制限を置かず、収益性が低くてもトンネル波及効果の極大化のために必要なインフラは公共部門が直接建設し、トンネルの竣

工と共に関連インフラが同時に開通することが望ましい。それによって、いわゆる「ネットワーク効果」を通してトンネル建設の社会的効果を拡大でき、またトンネル収入の早期正常化を図ることができる。

4. 結びの言葉

- 英仏海底トンネルの事例に立脚すると、日韓海底トンネル建設の必要性和波及効果を単に経済的な側面からのみ考察するのには限界がある。長期的な観点でみると、むしろ国際政治的な効果をもっと大きいと言える。
- * まず日韓海底トンネルの建設は、日韓両国間の外交的関係だけでなく、東北アジアの政治に重要な影響を与えると予想される。日韓海底トンネルの建設は、根が深い日韓両国の長い政治的な緊張を解消し、ついには本格的な協力の時代を迎えるという重要な政治的シグナルになりうる。韓国と日本は密接した経済的な関係にもかかわらず、積み重なった歴史的な屈曲により、それ相応の政治・外交的な協力関係がみられず、いつも潜在的な緊張関係を維持してきた。このような条件下で、もし日韓海底トンネルの建設に双方間の合意がなされるなら、それはどのような外交的な修辭よりも両国の政治的な協力関係を最も劇的にみせる象徴物になりうる。
- * さらには、日韓海底トンネルの建設は、東北アジア地域の協力関係をさらに次元高めることで、本格的な東北アジア時代の登場を予告する重要な契機となりうる。東北アジアの全ての国家は、近世の歴史で日本から直間接的な被害を受けた国々であり、その中でも韓国はその被害を最も大きく経験した国である。したがって、日韓海底トンネルの建設を通じた両国間の協力は、東北アジアの緊張関係を緩和し、地域内の国家間の凝集力をさらに高める重要な政治的契機を提供することになる。日韓関係の新しい協力時代を掲げ、実質的な東北アジア時代の建設の政治的な礎を築くことに日韓海底トンネルは大きく貢献できる。英仏海底トンネルが、それがもつ統合ヨーロッパ的な象徴性により「ユーロトンネル」と呼ばれるように、日韓海底トンネルはそれがもつアジア的な象徴性により「東北アジアトンネル」または「アジアトンネル」と呼ばれるかもしれない。
- しかし英仏海底トンネルの推進の過程が示すように、たとえ日韓海底トンネルの必要性が高いとしても、実現のため国民的な合意を導き出す過程は韓国や日本双方とも容易ではないと判断される。
- * 日本はあたかもイギリスがそうであったように、アジア大陸から離れた

島国として長い間享受してきた自分たちの平和さと豊かな地位（いわゆる island status）を失いたくないという理由、そして自分たちはその他のアジア民族とは違うといういわゆる排他的民族主義(xenophobia)により、日韓海底トンネルに対する強い抵抗にあうことが予想される。

- * 韓国の場合も日韓海底トンネルに対する反対が無視できないと予想される。基本的に日本の膨張主義に対する疑いの念が強く残っているうえに、日韓海底トンネルが韓国経済および文化の日本隷属を加速するという憂慮が大きいためである。
- 英仏海底トンネルの経験に立脚すると、日韓海底トンネルの国民的な合意は、少なくとも次の3つの条件が満たされなければならないと思われる。すなわち、東北アジア経済圏の可視化、強力な政治指導者、専門家グループおよび経済界の継続的支持である。
 - * 英仏海底トンネルがより本格的にイギリス政府および政界の注目をあびるようになった理由は、EC という国際環境のせいだった。つまりイギリスはヨーロッパ経済統合に主導的に参与するため、英仏海底トンネルがもつ政治的な象徴性を外交的な武器として利用しようとしたのである。日韓海底トンネルが韓国および日本の政治の保守性を押しつけて表舞台に登場するには、東北アジア経済圏という、より強力な政治的なスローガンと外交的な名分が必要といえる。
 - * しかし、政治的な名分が提示されたといつて、それがすぐに現実とはならない。英仏海底トンネルの 1960 年代の試みが失敗した理由もここにある。1960 年代に失敗した英仏海底トンネルが 1980 年に成功した最も主要な要因は、まさにサッチャー英首相とミッテラン仏大統領という政治的指導者である。彼らは英仏海底トンネルがヨーロッパ統合および両国の経済的な繁栄のために絶対必要という政治的な信念のもと、トンネルをめぐるあらゆる利害関係者の反対および手順上の難しさを克服し、政界と国民を説得した。日韓海底トンネルが、必要な政治的過程を通過し、国民的な共感を形成するためには、日韓海底トンネルが持つ国際政治的な象徴性と経済的な波及効果を理解し、それを推進できる強力な政治指導者が必ず必要である。
 - * 英仏海底トンネルは初期の頃から経済界が主導し、その必要性を根気強く提起してきた。もちろん、それは英仏海底トンネルが持っている潜在的な収益性に対する執着がその主要な動機ではあった。しかし経済界の英仏海底トンネルに対するこのような根気強い関心と説得は、英仏海底トンネルがあらゆる困難な中でも消えずに「生きた火種」として残った主な力であった。日韓海底トンネルもそれが現実化されるまでは、周辺条件により、さらに数多くの政治的な波をかぶることが予想される。し

たがってその国家的、経済的な重要性を継続して強調し、説得する主体的な勢力が必要である。しかし、日韓海底トンネルの収益性は、現在の交通量を考慮すると、まだ英仏海底トンネルに比べて低いと判断される。したがって英仏の場合と違い、政府の特別な誘導策がない限り、短期的には経済界の持続的な関心を得るのは容易ではない。このようなことを考慮するとき、日韓海底トンネルの場合は当分の間、研究所や学界のような専門家グループがその必要性を提起する主導的な勢力にならないと見通される。

参 考 文 献

- パク・インホ, “日韓海底トンネルの論議と社会経済的効果と持論”, 釜山発展フォーラム, 36-38, 1995.1
- 韓国銀行 調査第2部, 1990年日韓国際産業関連表 概要, 1996
- ホ・ジェワン(a), 経済統合と国家間の社会間接資本の開発: 英仏海底トンネル開発事例を中心として, 建設産業研究院, 1993.6
- ホ・ジェワン(b), “The Korea-Japan Underwater Tunnel Project: Its Similarities to and Differences from the Channel Tunnel”, *Regional Studies*, vol.31.4, 1996, pp431-434
- ホ・ジェワン(C), “英仏海底トンネルの建設効果および日韓海底トンネル構想に対する示唆点”, 国土計画, 31巻5号, 大韓国土・都市計画学会, 1996.10, pp299-320
- ホ・ジェワン, “Do We Need a Fixed Transport Link Between Korea and Japan: Korean Perspective”, *International Seminar on Urban Development* 発表論文, Nagoya, Japan, 1997.9.18
- 吉田 信夫, “日-韓-中 国際 Highway”, 1993.7
- 三菱総研, 国土空間 未来像-整備新幹線 役割, 1985
- Clark, C, Wilson, F. and Bradley, J., “Industrial Location and Economic Potential in Western Europe”, *Regional Studies*, 1969, 3, 197-212
- D. M. Smith and Gibb, R., “The Regional Impact of Channel Tunnel; a Return to potential Analysis”, *Geoforum*, 1993, 24(2), 183-192
- I. Holliday, G. Marcou and R. Vickerman, *The Channel Tunnel: Public Policy, Regional Development and European Integration*, (BELHAVEN PRESS), 1990
- Keeble, D., Owens. P and Thompson, C. “Economic Potential and the Channel Tunnel”, *Area*, 1982, 14, 97-103

Institute of Developing Economies and The Bank of Korea, International Input-Output Table Korea-Japan, 1996

J. Kay, A. Manning and S. Szymanski, "The Channel Tunnel", Economic Policy, April 1989

K. Button, "The Channel Tunnel and the economy of southeast England", Applied Geography, vol 14, 1994, 107-121

R.W. Vickerman, "The Channel: Consequences for Regional Growth and Development", Regional Studies, 1987,21(3),pp.187-197

Thompson, I. B., "The Impact on Northern France", Geological Journal, 1973, 139, 258-279