№43

保存用

第9号

ほんきょうろ
本郷とは人類の本当の故郷（地上天国）という意味です。従って、本郷路とは地上天国実現のための道路です。
（題字は文鮮明師）

本郷路

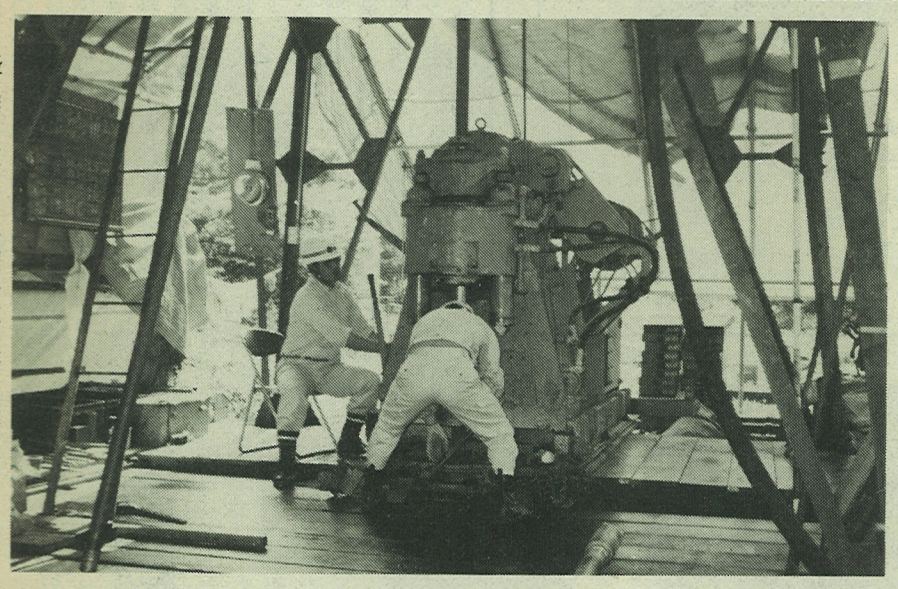
昭和60年（1985年）9月1日発行
発行所　国際ハイウェイ建設事業団
東京都渋谷区道玄坂2－10－12
新大宗ビル3号館4F　TEL 03(496)2893
THE INTERNATIONAL HIGHWAY CONSTRUCTION CORPORATION

実現目指して掘る

調査活動も活発に

対馬陸上部ボーリング

海に陸にと調査活動が活発化してゆく中で、日韓トンネル建設の拠点となる対馬ではこの一年間、五本の深層ボーリングが行われてきた。今回は、対馬南部、豆酘内院でのボーリング状況を中心に、これまでの調査状況を紹介してゆく。



豆酘内院では、ボーリング深度が六百三十㍍に達した

順調な調査活動

対馬では、第一次地表踏査（八二年六月）の調査結果をもとに推定された地質構造を確認するため、これまで深度四百㍍～六百㍍に及ぶ深層ボーリングが続けられてきた。

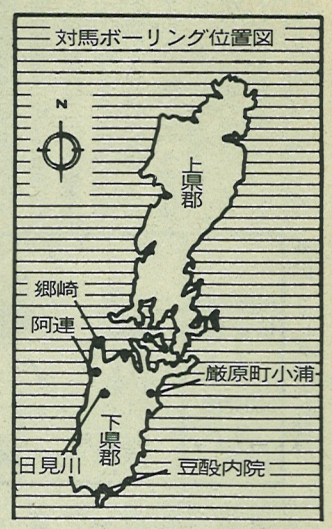
対馬の地質は、新生代第三紀漸新世～中新世の砂岩及び泥岩からなる対州層群と、中新世の花崗岩を含む火成岩が主体となって構成されている。特に対州層群は、トンネル掘削に適した地層と考えられており、その構造と分布そして火成岩との層序関係が、ボーリング調査によって明らかになってゆけば、トンネル計画に大きく貢献するものと期待されている。

これまで、厳原町小浦、郷崎、阿連、日見川、豆酘内院、と対馬南部全域に渡ってボーリング調査が実施されてきたが、安定した地層がほとんどで、コアチューブ一杯の三㍍棒状コアが連続して採取されている。その多くは泥岩・砂岩の黒色コアであるが、日見川では流紋岩の真白い三㍍コアが採取された。そして削孔速度も一日平均二十一㍍と驚異的な速さであった。三㍍の真白い棒状コアは実に美しく、作業の疲れも吹き飛んでしまうほどである。

自然の中で削孔開始

五本目のボーリングは、四月十六日から対馬南端の豆酘内院で行われた。内院の港から船で南へ二十分。現場は山が海岸線まで迫り、陸の孤島という感じである。現場までの道路がないため、ボーリング用資材はすべてクレーン船を使って海から搬入していった。また海と山に囲まれた現場では、朝になると海がキラキラと鏡のように輝き神秘的な感じさえ受け、ボーリングマシンの音も自然の中に吸い込まれてゆくようであった。

調査員は四名。一人は現場に仮設されたミニハウスに宿直し、他は朝夕に内院の港と現場を往復していった。海が時化ると船での交通は不可能になり、現場まで二つの山を越え、獣道を三十分ほど歩いてゆかなければならない。荒天時でも船がつけられるようにと浮桟橋を作ってみたが、時化で一夜にしてバラバラになり岸に打ち上げられてしまった。三人が現場に到着すると、宿直メンバーが機械の始業点検を終えて運転を開始している。一日のスタートである。



難工事を乗り切る

内院を含む対馬南部一帯は、対州層群が花崗岩によって熱変成（ホルンフェルス化）していて硬く、ボーリング先端のビット交換がひんぱんに行われていった。そして深さ三百㍍を越えると削孔速度が急激に落ち、数十㍍掘ってはコア詰りをおこす、そんな日が何日も続いた。

泥水の水質が悪化してゆき、ボーリング孔壁の崩壊も予想された。逸水量も急激に多くなり、泥水管理も忙しくなっていった。現場内で四人の動きがあわただしくなっていったが、四本のボーリングで経験を積んでいるせいか、何とか要領よく非常時を乗り切っていった。

またある時は突然、孔内に送る泥水の粘性がなくなってしまった。泥水調整を続けたが変化なく、全ての泥水を廃棄して新しく作りなおすことになった。そのため作業終了後、翌日の作業に間に合わせるため徹夜でミキサーを回していった。

六月七日、削孔深度六百三十㍍に達した。当初期待されていた花崗岩は採取されなかったが、今回のボーリングで対馬南部の地質構成を知る上で重要なデータを求めることができた。

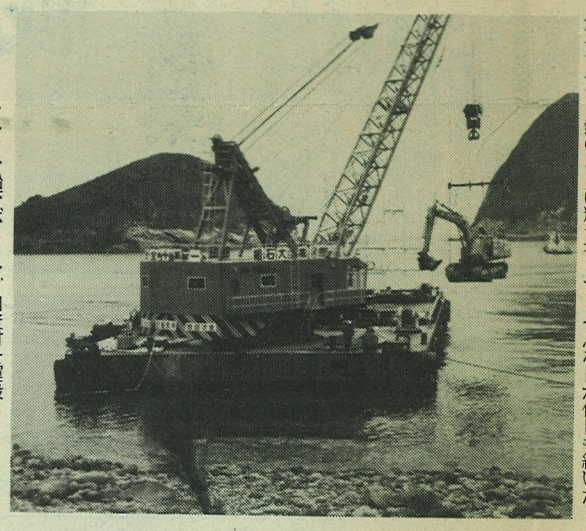
ボーリング作業が始まって一年余。これまで事故もなく作業が続けられてきたが、所長を中心に安全会議が度々開かれていった。会議では、現在の問題点や危険な個所、改善すべき点など具体的に取り上げながら、一つ一つその対処方法を細かく検討していった。

搬出完了後大豪雨に

ボーリング終了後、ホッとする間もなく、櫓の解体工事に取りかかった。再びクレーン船で資材を運搬してゆかなければならなかったが、潮待ちのため十八日に搬出となった。その間、撤去作業が続けられていったが、梅雨期にも拘らず晴天が続き、クレーン船で予定通り搬出することができた。

搬出が完了してから三日後、雨が降り始めた。そしてそのまま豪雨となって二週間降り続き、千五百㍍以上の雨量を記録して厳原測候所開設以来の大雨となった。各地で被害が続出し、厳原から内院に向う道路も崩れてしまった。

今回のボーリングでは、作業困難な状態に幾度も遭遇したが、その度ごとに不思議と解決が提示され何とか乗り越えていった。まるで見えざる大きな力によって導かれ、目標を完遂していったようであった。



クレーン船でボーリング用資材を運搬

賛同者メッセージ

元立教大学総長
松下正寿

交通網を拡充して世界一家を実現へ

何という素晴らしい構想だろう。日韓トンネルを第一歩として、アジア、ヨーロッパへと拡がり、更にアメリカをも含んで、世界を一つにしてゆくという。

我々はよく「世界一家」という言葉を耳にする。立派な理想には違いないが交通のともなわない「世界一家」は考えられない。世界が「一家」になれるかどうかは一に世界が交通によって一家になれるかどうかにかかっている。然るに現代の技術はそれが可能であることを物語っている。

大昔、人間が猿から進化した頃は、人間の出来ることは極くわずかであった。人間と猿との差は極めてわずかであった。猿はそのままの猿である。然るに現在、人間と猿との差は極めて大きい。何故にこのような大きな差が出来たのだろう。私は進化論を鵜呑みにしているわけではないが、この問には誰も答えていない。これは進化論を超越した問題だからである。私共は謙虚になる必要がある。そして進化論を振りまわす前に天地万物を創り給うた神の前に平伏して人間にのみ、この特殊な進化する能力を授かったことに感謝すべきである。

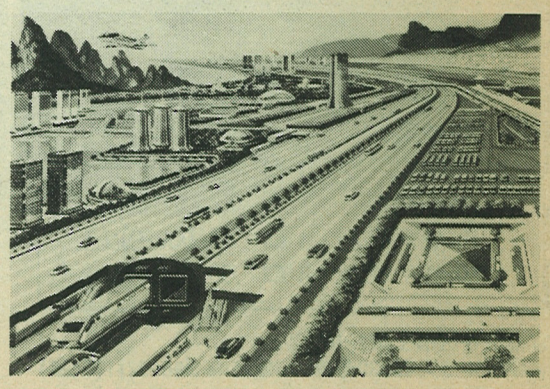
国際ハイウェイの構想は国際文化財団の創設者である文鮮明師のものである。我々は先ずこの素晴らしい構想に対して感謝しよう。そしてこの着想を実現するために努力しよう。

（国際ハイウェイプロジェクト賛同者メッセージ集より抜粋）

自由公路

日本航空の事故は大きな衝撃だった。国内旅行も飛行機を日常的に使用するようになった今日では、そのショックはなおさらである。しかし四人の生還のニュースや亡くなった方のいく人かは、愛情あふれる家族への遺書を、極限状況で書いていた。不幸な事件の中にも明るさを与えるものであった◆さて、科学技術の進歩は目覚ましい航空機の発達を生み、地球は狭くなった。しかし飛行機によってだけですべての交通を網羅できるものではない。相変わらず車による輸送が勢力を占めている◆我が国の貨物輸送の場合二百五十㌔㍍範囲の長距離輸送は、昭和四十五年に道路と鉄道が、それぞれ全輸送量の三十㌫だった。十年後の五十五年には、道路は六十㌫に増加し、鉄道は十㌫に激減している◆目をヨーロッパに転じよう。西ドイツの国際貨物輸送の状況を見ると、西ドイツ国境を出入りした貨物自動車は六〇年に百万台、八〇年には六百二十万台と六倍に増えている。しかもこの貨物自動車のうち、西ドイツ以外の国の車は約六十㌫であり、国際的な車の出入りがあることを表している◆国際ハイウェイ構想は、道路輸送の国際化、長距離化の波に乗って、今後ますます注目されるに相違ない。今年は残暑が厳しい。台風も既に十四号を数えている。こんな年は豊作であるという。秋の収穫が待ち遠しい。

平和の架け橋・国際ハイウェイプロジェクト



〔ご案内〕

ビデオ
◉「国際ハイウェイ」Ⅰ〈23分〉【日、英語】
◉「道」国際ハイウェイ・プロジェクト」〈30分〉【日、英語】
◉「本郷路」Ⅱ〈11分〉【日、英語】
◉「本郷路」Ⅲ〈23分〉【日、英語】

16ミリ
◉「道」国際ハイウェイ・プロジェクト〈30分〉

パンフレット
◉「国際ハイウェイ・プロジェクト」〈A4判、12頁 カラー〉
◉「国際ハイウェイ基本構想」〈A4判変型、40頁〉
◉「INTERNATIONAL HIGHWAY PROJECT」〈B5判、17頁〉【英語】

機関紙
◉「本郷路」〈タブロイド判4頁〉

●お申し込みお問い合せ ☎03-496-2893

国際ハイウェイ建設事業団
THE INTERNATIONAL HIGHWAY CONSTRUCTION CORPORATION
〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-12
新大宗ビル3号館4F
TEL 03-496-2893

巨視的思考の確立

巨大事業への挑戦

専門分野超え未来を構築

特集

四月二十四日、アメリカ、マサチューセッツ工科大学（MIT）において、世界マクロエンジニアリング学会主催で、トンネルと新交通システムに関するシンポジウムが開催された。世界各国からトンネルや交通工学の専門家が多数参加し、日本からは、日韓トンネル研究会の佐々保雄会長らが参加した。席上佐々会長は、青函トンネルの貫通を踏まえて、国際ハイウェイ構想と日韓トンネルの進展状況を発表し、大きな反響をもたらした。また、超高速地下鉄「プラネットトラン」の模型実験も行われ、参加者を驚かせた。今回は、巨大プロジェクトの技術構築を目指すマクロエンジニアリングの概要とプラネットトラン構想の概要を紹介してゆく。

巨大事業の意義

巨大かつ困難な事業に対する人間の挑戦は、今に始まったことではなく数千年の昔から人類の歴史と共に培われてきたといえる。ある意味で、人類歴史は巨大事業の歴史であったともいえよう。その背景には、自然環境を再創造して経済的な利益を追求してゆこうとする人間の欲求や、国家を外敵から守る軍事的な必要性、そして権力の象徴としての意図があったものと考えられる。古くは、古代エジプトのピラミッド群、万里の長城、古代ローマの大道路網など。現代では、アメリカの高速道路網、アポロ計画、フーバーダム、アスワンダム、日本の新幹線網など、いずれもその時代の先端技術を駆使し国家の命運をかけて進められてきた。

現在、第二パナマ運河、ベーリング海峡ダム、ジブラルタル海峡トンネル、プラネットトラン構想そして日韓トンネルなどの構想が将来の巨大プロジェクトとして打ち出されている。ここでいう巨大とは、巨大ビルとか巨大工場のことではなく経済の基礎設備（インフラストラクチャー）の規模をさしている。インフラストラクチャーとは、具体的には輸送手段、エネルギー生産施設、そして通信施設があげられるが、これらは人類歴史の初期から存在しており、経済の発展に伴ない順次新しい形態に変化していった。

人類がより一層進歩してゆくのを願うとき、科学技術の発展を考慮しつつ未来社会に焦点を合わせたインフラストラクチャーの整備が必要となってくるであろう。そうした意味で、現在打ち出されている巨大プロジェクトは、建設途上においても経済的な活性化をもたらし、完成後は新たな経済活動を生み出してゆくものと考えられている。

巨視的視野で統括

しかし、巨大プロジェクトに対する不安材料も残されている。巨大事業が及ぼす自然環境や生態系への長期的な影響、経済的な効果の確認、将来の技術革新への態応性などであるが、その背景には、巨大構想は、絶大な波及効果とともに予測し難い危険な一面も備えているという認識があるようである。

このような現状の中で現在、その計画から実行まであらゆる技術と政治・経済・法律などの関連分野を動員して、巨大プロジェクトに対する総合的な判断を下してゆこうとする考え方が体系化されつつある。マサチューセッツ工科大学のフランク・デビットソン博士らによって提唱された「マクロエンジニアリング」である。これは、プロジェクトに関わる全分野を組織化、統合化して、計画・設計から実行・運用にいたるまでの全過程を巨視的な視野でまとめあげてゆく手法である。

現在日本でも、一橋大学の中川学教授らを中心としてマクロエンジニアリングと取り組む各分野の専門家が増えてきており、海洋開発から宇宙開発に至るまで、専門分野を超えた観点から未来社会の構築がなされている。高度技術社会の今日、細分化され個々に発展してきた学問分野が同一の目的のもとに一つになることは、科学の弊害に悩む現代社会にとって、未来社会に希望を見い出す大きな鍵になると思われる。

既存の技術で建設可能

プラネットトラン構想

プラネットトラン構想は、アメリカ、ランド社の物理学者R・ソルター博士によって発案された。磁気浮上した列車が、真空チューブ内を時速数千キロメートルで走行し、アメリカ大陸を一時間足らずで横断してゆく。トンネルを延長すれば、世界中をつなぐ新しい交通ネットワークとしての活用も可能となってくる。

そのスピードはジェット機の数倍。航空機と違い空港を必要とせず、都市と都市を直接つなぐことができる。更に在来の交通システムと地下で直結されるので、現在のように飛行場にたどり着くまで多くの時間を費やすこともない。理論的には、最高時速二万二千四百キロメートルにも達するが、乗客の快適性を考えると実際には時速一万キロメートル程度に抑えることになる。

プラネットトランは、地下に設置される真空チューブ（〇・〇〇七気圧、海抜五十一キロに相当）中を電磁力を推進源として走行する。真空状態なので空気抵抗はほとんどなく、エネルギー損失も他の輸送システムに比べるとずっと小さく、乗客一人あたりのエネルギー消費量は、航空機の二～三％と推定されている。またプラネットトランと併設される高速鉄道によって、車をはじめ大型貨物の輸送も大幅に改善されるようになる。

磁界上を走行するプラネットトランにとって、磁界の厳密な制御と正確な電磁力調整は生命線となるが、最近の目ざましいコンピューター技術の進歩はそれらの課題を解決してくれている。また地震を考慮した真空チューブの支持方法、非常時の避難システム、真空ポンプの容量と配置方法、真空チューブの始点と終点での大気遮断装置など、細部にわたる技術的な検討が必要となるが、既にその解決方法も提示されているという。

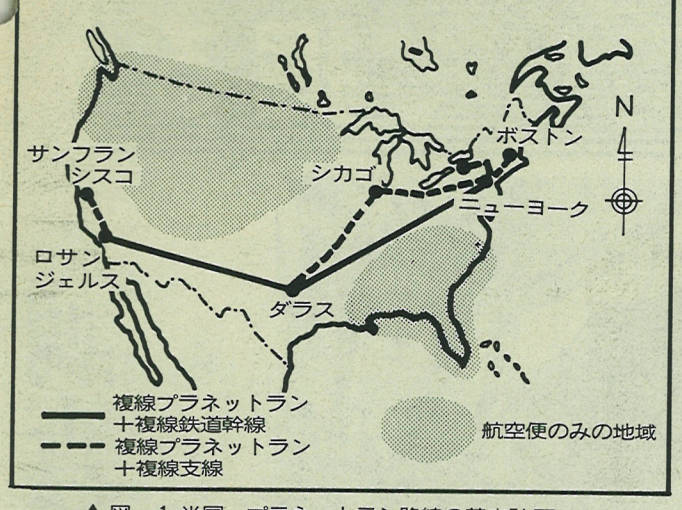
しかし、まだ多くの問題点も残されている。最大の課題は、乗客がプラネットトランの急加速、急減速についてゆけるかどうかである。プラネットトランは、路線の中間点まで加速を加え、中間点通過後、徐々に減速してゆくが、乗客はこの加速度を座席上で体恤することになる。それを緩和するため加速度に合わせて回転するジンバル型座席（図ー3参照）が考案されているが、まだ構想の段階である。

トンネル掘削技術については、青函トンネルの実績もあり大きな問題はないと考えられている。また真空チューブの材料も、現在開発されている高強度PSコンクリートで十分間に合うとみられているが、内部にプラスチック等を塗布することも可能となる。「プラネットトランは、将来の新技術に期待するのでなく、現在個々に開発されてきた技術をマクロ的な視野で統合してゆけば十分実現可能である」とソルター博士は言う。

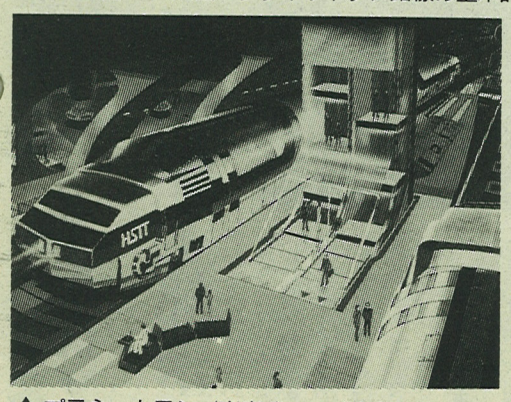
博士が描いている基本ルートは、ロサンゼルスからテキサス州ダラスを経てニューヨークに至る北アメリカ大陸横断幹線と、ダラスからシカゴを経由してニューヨークに至る幹線からなっている（図ー1参照）。大陸横断トンネルは直径十二メートルで、その中にプラネットトランと貨物専用の高速鉄道が通ることになる。更に石油、ガスなどのパイプラインやレーザー通信用の光ファイバーケーブル、送電線等も収容でき、多目的利用（図ー2参照）が可能となって地上環境の保護や美観にも貢献してゆくと考えられている。

博士は「膨大なトラック群を道路から消滅させ、ドライバーが快適かつ安全に走れる環境を復元すべきだ」と主張し、この構想が、将来への十分な展望を配慮した交通・物流システムであることを訴えている。

米国・プラネットトランの基本路線図

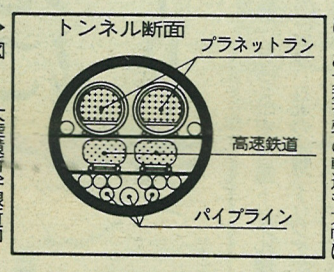


▲図ー1 米国・プラネットトラン路線の基本計画

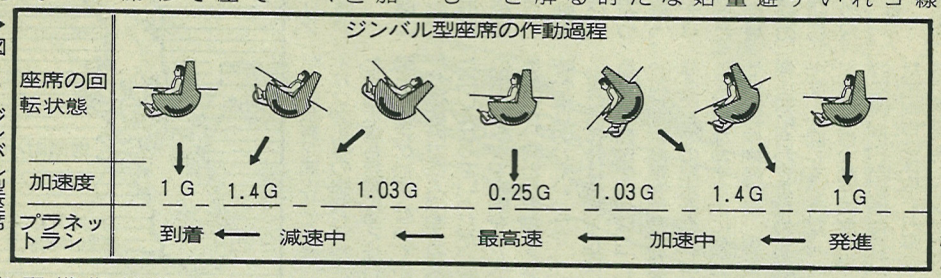


▲プラネットトラン（真空チューブ中を時速1万キロで走る）

▶図ー2 大陸横断幹線断面

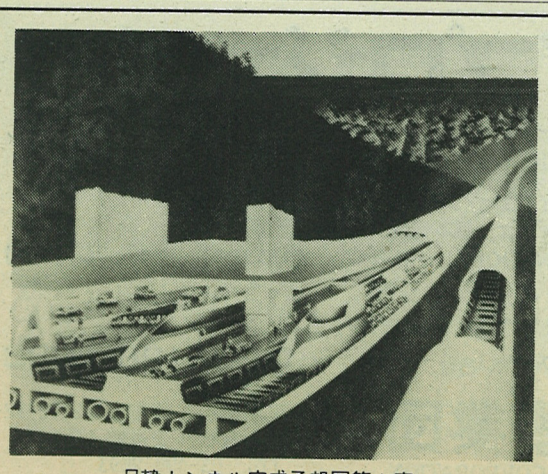


▶図ー3 ジンバル型座席



マクロエンジニアリング史略年表

年代	マクロエンジニアリング・プロジェクト
BC 7000年～	イェリコの都市建設
BC 3000年～	古代エジプトの巨大ピラミッド群／チグリス・ユーフラテス文明の灌漑網／インダス文明モヘンジョダロの都市建設
BC 2000年～	イギリス・ウィルシャトーのストーンヘンジ／クレタ島のクノックス宮殿
BC 1000年～	バビロンのつり庭園／ギリシアのアクロポリス／ロードス島のアポロ神巨像／ファロス島の大灯台／万里の長城
BC 100年～	ローマの都市建設／中国の大運河／イースター島の巨大胸像
AD 500年～	ダライラマのポタラ宮殿／インカ帝国マチュピチュの都市建設
1000年～	ゴシック様式の大聖堂／ベニスの運河網／カンボジアのアンコールワット／マヤ文明チチェンイツァの都市建設
1500年～	インドのタージマハール／オランダの堤防網／ロンドンのニューリバー／フランスのドウメール運河／ロシア帝国ペテルスブルグの都市建設
1800年～	オースマンによるパリの再建・都市計画／アメリカ大陸横断鉄道／カナダ太平洋鉄道／喜望峰カイロ鉄道／アメリカの電信網／スエズ運河
1900年～	マンハッタンの摩天楼／オーストラリアのキャンベラ新首都建設／シベリア横断鉄道／オランダのトンネル／パナマ運河／ニューヨークの地下鉄網／ロンドンの地下鉄網／コロラド川のフーバーダム／テネシー河谷開発／アメリカの送電網／マンハッタン計画（原子爆弾開発）
1950年～	アメリカの大陸高速道／アスワンダム／黄河の治水事業／日本の新幹線／ブラジリアの都市建設／カナダのチャーチル瀑布水力発電／アラスカ石油パイプライン／海底油田開発とパイプライン／ソ連のスプートニク計画／アメリカのアポロ計画／アメリカのバイキング計画／通信衛生システム
現在進行中	アメリカの宇宙輸送システム開発計画／アマゾン高速道路／サウジアラビアのジュベール工業複合体／日本の青函トンネル
計画中	第2パナマ運河／ベーリング海峡ダム／ジブラルタル海峡トンネル／ドーバートンネル／日韓トンネル／クラ運河構想／アフリカ中央人造湖計画／中国・三峡ダムと南北大運河



日韓トンネル完成予想図第1案

国際ハイウェイプロジェクト・日韓トンネル研究会

◉「日韓トンネル時報」〈B5判〉……500円（送料込）

◉「日韓トンネル研究」〈B5判〉……2,000円（送料別）

●振り込み先
三菱銀行渋谷支店（普）5986474　振替　東京8-143133

●お申し込み先
☎03-496-9211

国際ハイウェイプロジェクト
日韓トンネル研究会

〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-12
新大宗ビル3号館930号室　電話03-496-9211（代表）

会員募集

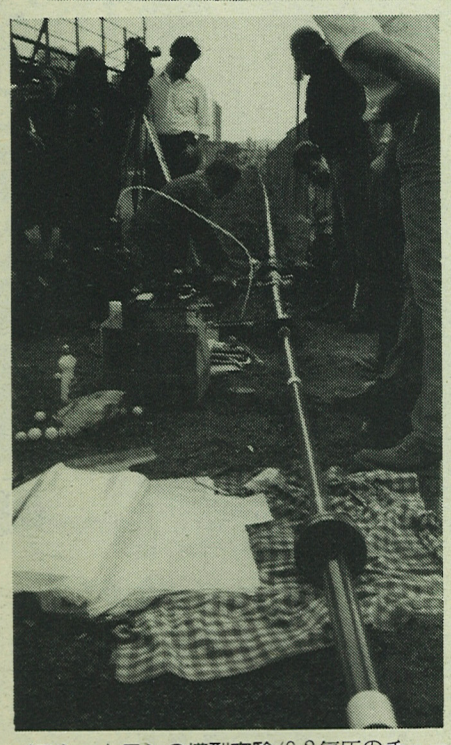
1. 正会員
年額　1口　5,000円
2. 賛助会員
年額　個人　1口　10,000円以上
年額　法人　1口　50,000円以上

未来へ大きな遺産

佐々会長へのインタビュー

世界中を道路で結び 人類発展の原動力に

「青函から日韓へ」と題して発表する佐々会長



プラネットランの模型実験（0.2気圧のチューブ中をピンポン玉が秒速400mで走り抜けた）

――先生が御参加になった「トンネルと新交通システムに関するシンポジウム」の概要についてお聞かせ下さい。

佐々　シンポジウムは、四月二十四日からボストンに近いMITの講堂で行なわれ、アメリカ、日本、イギリス、ノルウェーなど十カ国、二百名余りが参加しました。参加者の大部分は、トンネル関係の技術者だったようです。メインテーマは「トンネルと地下輸送について」。副題は「将来の技術的、経済的、政策的役割」。MITのフランク・デビットソン教授が会長となっているマクロエンジニアリング学会の主催でした。

二十四日、デビットソン博士の挨拶の後、パネルやスライドを使って二十五名程の発表者が二日間にわたり、それぞれ研究発表を行なってゆきました。一人四十五分の発表時間でしたが、トンネルの経済効果や新しいトンネル掘削法、巨大プロジェクトの将来への見通し等、大変興味深い内容でした。

シンポジウムでは、トンネルと地下施設の利用方法とその技術的進歩についての意見交換が行なわれ、特に地下輸送に重点が置かれていました。またトンネル技術の現状と将来の傾向も話題にのぼり、各国技術者の協力が訴えられてゆきました。

――先生も研究発表されたとうかがっていますが。

佐々　デビットソン博士がどうしてもと言うので二日目の午前中、「青函から日韓へ」というテーマで発表しました。そこでは青函トンネルの経験を踏まえながら、日韓トンネルの計画と可能性について説明しましたが、三月のトンネル国際会議でもパンフレットを配布していたので、ほとんどの参加者が知っていたようでした。

――各国の研究発表を聞いてどういった感想を持たれましたか。

佐々　トンネル掘削技術について言えば、欧米の技術者の頭の中には機械化しかないということでした。青函で行なったような火薬を使って掘削してゆく工法はもう古い。もっとも青函の場合は、軟弱地層で湧水がひどく、機械化が困難であり、更に海底の地質を先方予知するため水平ボーリングを行なったので、火薬を使わざるを得なかったのですが。欧米の場合は、断層も少なく地層も非常に良好なのです。

また海底トンネルに関する研究にも大きな関心が寄せられていました。ユニークな掘削工法としては、原子力エネルギーで、岩盤を溶融しながらトンネルをつくってゆく案も発表されていました。地質に左右されず、将来のトンネル掘削の主流になってゆくのではないかと思っています。日韓トンネルでも検討してゆく必要があるでしょう。

――プラネットランの模型実験についてお聞かせ下さい。

佐々　ソルター博士が「プラネットランの現況」と題して研究発表を行ないましたが、その後、真空中の物体の動きを観察するために、ピンポン玉を使って実験が行われたのです。長さ三百㍍程の透明チューブ内部を〇・二気圧まで空気を抜き、ピンポン玉を入れて片方を加圧します。するとピンポン玉は瞬間的に三百㍍前方に到達しました。秒速四百㍍くらいだったと思います。真空中では、僅かの力で驚くべきスピードが発生するようです。ソルター博士は、この原理で磁気浮上の列車を走らせれば、アメリカ大陸を三十分で横断できると語っていました。

――今後のトンネル技術の方向性についてお聞かせ下さい。

佐々　機械を使って如何に経済的に能率よく掘削するかという競争が現在、世界中で行なわれています。機械化が世界の風潮となっていますが、海底トンネルの場合、先方予知作業との兼ね合いが重要になってくるでしょう。機械の進歩からみて、ある程度の軟弱地層ならば十分機械掘削が可能になってくると思われます。また先程述べた、熱で岩盤を溶かす方法も有望ではないかと思います。

――最後に、マクロエンジニアリングについての考えをお聞かせ下さい。

佐々　交通に関して言えば、地域や国家という単位ではなく地球的視野で計画してゆく必要があると思います。交通の発達によって人的・物的交流がひんぱんになれば、現在危惧されている南北問題や東西問題も自と解決してゆけるのではないかと思います。例えば、サハラ砂漠や中央アジアにも道をつくってゆけば、その地域は大きく開けてゆくに違いありません。今後は主要都市を結ぶ道路だけでなく、地域開発のための道路も必要となってくるでしょう。

そういった意味でも、国際ハイウェイ構想によって作られてゆく道は、人類発展の大きな原動力になってゆくと思います。

――どうもありがとうございました。（聞き手　編集部）

提唱者の言葉

第七回科学の統一に関する国際会議（一九七八年）の講演より抜粋

国際文化財団創設者

文鮮明師

理想と価値の体系が崩壊した現代社会において、何らかの基本的価値体系を再構築することが最も緊急の要請であります。しかし、人間はどこにも絶対的価値を見い出すことができないような「結果の世界」にいることがわかります。この絶対的価値の実現は、絶対者自体にとってさえ必要なことです。それは、結果的被造世界の活動に方向性と目的を与える絶対的根源者の理想・目的の中にのみ見い出すことが出来るのです。その理想とは「愛」であります。

すべての存在は二重目的を持っています。すなわち、個体保存の目的と、他の存在との関係を通してより高い次元のものを創造する目的の両面です。各個体内には調和的統一を保って、相互作用をする主体と対象の要素があります。さらに、内的に調和した存在は他の存在と相互作用し、それを通してより高次元の存在を形成していくのです。

これは存在が他の存在との間に、主体または対象の位置をとり、授け受けする時に起こります。その結果、宇宙は、その方向性と目的において段階的に低次元のものから高次元のもの、特殊なものから普遍的なものによって構成される位階組織となります。宇宙は、相互の利益によって互いに連結された主体的存在と対象的存在によって構成されており、共通の宇宙的目的の達成を促進する共通の普遍的力をもともと持っております。

絶対的な価値と愛

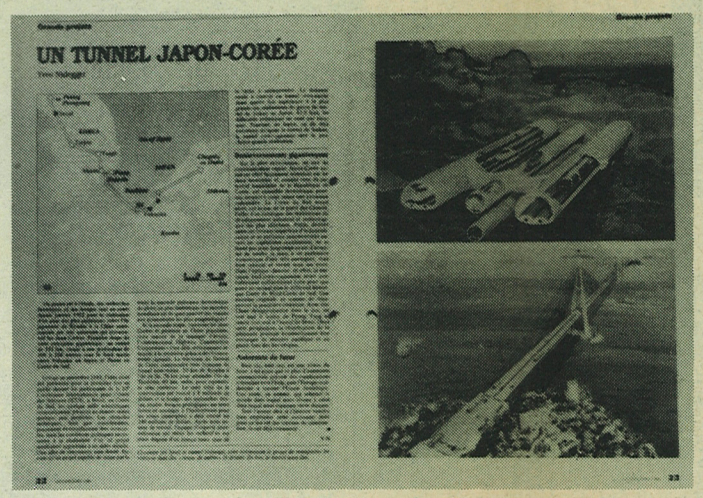
価値体系の再構築が急務

それでは、主体と対象の永遠の調和を達成するのを助ける強力な相互関係の内容は、一体何なのでしょうか。それは「愛」を中心とした授受関係以外の何ものでもありません。愛は人間から出発するものではなく、愛の究極的根源は絶対不変の原因的主体です。皆様がよくご存知のように、宗教において、この第一原因である主体、あるいは存在を「神」と呼んでおります。

私自身の生涯を通じて、この神の愛と意志をさまざまな形で幾度も体験してきましたし、これらについて話してもきました。この神にとって一体何が最も重要で、必要なものかを考えてみましょう。それは当然のことながら、知識でも権力でもお金でも生命でもありません。神が創造した宇宙の壮大さそのものが、神がこれらすべてを持っていることを証明しています。

愛の根源として、神が必要とする唯一のものは、愛を与え、また愛を受けることのできる「対象」です。被造世界は神によってそうした対象として創造されました。人間は他のすべての被造物の中心であり、それ自体内にそれらの要素を集約しているので、人間こそ根源的絶対者の愛の対象となるべき最も貴重な存在ということができます。このように人間を通じてのみ、絶対者はその愛の理想を実現し、あるいは成就することができるのです。

それゆえ、人間を中心として絶対的愛の理想が実現されるところが、人間が絶対者の対象として完成されるところでもあるのです。いいかえれば、愛の理想が点火されるところが、創造された主体と対象が調和の中に一つとなり、共に統一的対象として絶対的主体の愛に感応するところなのです。



▶日韓トンネルを報じた「レ・フェ」誌……▶

海外トピックス スイス・イギリス

▶「トンネルズ・トンネリング」誌

欧州で大きな話題に

日韓トンネルが雑誌に

文鮮明師によって提唱された国際ハイウェイプロジェクトが、今年にはいり相次いでヨーロッパの雑誌に取り上げられ大きな話題となっている。

この雑誌は、スイスの月刊紙『レ・フェ』四月号とイギリスのトンネル技術誌『トンネルズ・トンネリング』五月号である。『レ・フェ』は、スイスで広く一般に読まれているフランス語の総合雑誌で、ロト・サタ・S・A・トリビューン社発行。『トンネルズ・トンネリング』は、世界四十カ国のトンネル技術者の間で広く読まれている専門誌で、イギリスのモーガン・グランピアン社発行。

『レ・フェ』は、「大プロジェクト・日韓トンネル」と題し、二ページにわたって大きく掲載し、国際ハイウェイ構想と日韓トンネル計画について詳しく紹介しながら、「現在と明日の世界を結ぶハイウェイであり、歴史がこれを選ぶか否かは、未来が物語る」と報じている。

また『トンネルズ・トンネリング』もワールドニュース欄で、ハイウェイ構想が一九八一年、第十回科学の統一に関する国際会議（ICUS）の席上で、文鮮明師によって提唱されたものであることを述べ、その一環としての日韓トンネル計画が、青函トンネル貫通の技術的土台の上で着々と進められていると報じている。そして、ドーバートンネル計画によってイギリスとフランスの結びつきが強まるように、ハイウェイ建設によって各国の国益追求が止まり国を超えたグローバルな価値観が確立されるであろうと結んでいる。

これに先立って三月、イギリスで開催されたトンネル技術者の国際会議「トンネリング85」に、日韓トンネル研究会の佐々会長一行が参加してハイウェイ構想のパンフレットを配布し大きな話題となっている。更に四月、アメリカMITで行われたマクロエンジニアリング学会主催の「トンネルと新交通システムに関するシンポジウム」でも、日韓トンネル計画が発表され大きな反響を呼んだ。

ハイウェイ構想の提唱から三年半。九州では、青函トンネルの経験を踏まえて着実に調査活動が続けられており、既に構想の段階から具体的な計画、設計の段階に至ろうとしている。

国際ハイウェイ構想は、日本国内にとどまらず海外でも大きな注目を集めながら、実現へ一歩一歩近づいているが、ハイウェイ建設によって文鮮明師の「人類一家族」、「地上天国実現」の理想が、大きく現実のものとなってゆくことであろう。

欧州視察記（上）

ドーバートンネル視察

工事再会に備え管理良好

今春三月、国際ハイウェイ建設事業団の御好意により、研究会の佐々会長の訪欧に同行してヨーロッパ各地を視察する機会が与えられた。今回の訪欧の目的は、①英国ブライトンでのトンネリング85・国際シンポジウムへの参加、②ドーバー海峡トンネル視察の三つで、これらは佐々会長が以前より抱いておられた願いであり、私自身も大きな興味をもっていただけに心弾む思いで出発した。

会議後ドーバーへ

ブライトンでの五日間にわたる国際シンポジウムでは、本紙第五号で既に報告されたように、世界各国から集ったトンネル技術者との交流を深め、「国際ハイウェイ構想」の英文パンフレットを参加者全員に配布するとともに、英国のトンネル専門誌記者らのインタビューにも応じ、貫通したばかりの青函トンネルや、国際ハイウェイ構想の概要を説明した。このインタビューやパンフレットの内容は、専門技術者らにも大きな驚きを与えたようであった。

会議を無事に終えて十六日、ロンドンでチャネルトンネルグループの責任者の一人であるフント氏が、土曜日の午後にも拘らず、我々の宿泊先のホテルまで出向いて下さった。氏は、もう長年にわたり同プロジェクトに尽力しておられ、再び同計画再開の動きもあるとのことで、説明される口調にも力が込もった。フント氏は、径七㍍の単線鉄道トンネル二本、その間にサービストンネルを一本配置する案が、最も廉価で新たな技術開発も特別必要とせず確実に早期着工できるものだとして、自分達は政府に進言していると強調していた。

昔の工事基地に立つ

十八日朝、フント氏の手配によって運輸省の係官とコンサルタント技術者のヒル氏の出迎えを受けて念願のドーバーへ向かった。途中、列車の窓からはのどかな田園風景が眺められ、羊が至るところで草を嚙んでいた。ロンドンから列車に揺られること一時間半。有名な地名にしてはさびれた田舎駅の雰囲気のドーバー駅に着いた。昼間でも町を歩いている人はまばらで、きわめて閑静である。

ホテルに荷物を置いて、早速差し回しのワゴン車でかつての工事現場へ急いだ。ドーバーの市内から南西に走ること約十五分。街並み外れたところでチョーク層の崖の上のなだらかで広びろとしたところに出た。ここがアッパー・シェイクスピア・ワーキングサイト。かつての現場事務所や立坑があったところである。今は建物も何もなく、立看板が立っているだけであった。またそのあたりは、丁度真下にシェイクスピア・トンネルという既存の鉄道トンネルが走っており、かつて蒸気機関車が通っていた当時、排煙のために使用されたトンネルの煙突が丘の斜面に約三百五十㍍毎に直線状に並んで立っていた。

そこから約三百㍍程の工事用アクセストンネルを下り抜けると、目の前に真っ青なドーバー海峡が広がった。かつての工事用地はその海岸と右手に約百㍍の高さでそびえ立つチョーク崖にはさまれたかなりひろい平地にあり、近くには人家もなく海峡トンネルを掘る工事現場としては格好の場所と思われた。しかし今は建物は何もなく、ただ使い残したセグメントのみが積み上げて放置され、あとは荒地となっていた。十一年～十二年前はここで大型機械がうなりをあげ、多くの作業員が働き、対岸に見えるフランスを目指して毎日汗を流していたに違いない。大プロジェクトに取組んでいる喜びと誇りに満ち満ちていたであろう。しかし人の去った現場は、海峡の彼方からやってきた波が静かに渚に打ち寄せているだけであった。

トンネル内部へ

いよいよ入坑。佐々会長も「ついに来たね」と、永年の希望が叶った喜びが、緩んだほおに表れていた。「東京からロンドンへ」この実現のためにはドーバーも当然結ばれなければならない。佐々会長の表現を借りれば、地質等の技術的難易度は、青函を「大学生」とすれば、ドーバーは「小学生」とのこと。二百数十年をかけて未だこの「小学生」をやっつけられないとは。目に見えない国境という壁がいかに厚いかを痛感させられたひと時であった。

車に乗ったまま急勾配の斜坑を下り始めた。長靴とか合羽といった身支度はなにもしないままであった。坑径は約四㍍で車一台が走れるくらいの大きさである。内部はコンクリートできれいに巻き立てられており、湧水もなかった。二百㍍程進むと勾配は緩くなり、作業坑との交差部に着いた。作業坑側の側壁にはトンネルの変圧を測定するための装置も見られた。ここで約九十度右へ折れていよいよフランスに方向を定め、海底へ向かう。頂部には風管が、側壁の左上部には蛍光灯が約五㍍の間隔で取り付けられていた。ここでも湧水はなく全くきれいに保存されている。再開されれば何の問題もなくただちに利用できる状況であった。

約百㍍程進むとトンネル断面が少し小さくなった。ヒル技師が、「ここまではロードヘッダで、これから先はTBM（トンネルボーリングマシン）で掘った」と説明してくれた。段差があるのでここから先は歩いて行くしかない。足元も少し悪くなってきた。一直線に伸びるトンネル。見えるものは円形のコンクリート壁と、天井の風管と蛍光灯だけである。しばらく歩くと錆た鋼セグメントがむき出しになった所があり、ここが十九世紀のナポレオン時代に掘ったトンネルと交差している所だと教えられた。もう水没しているとのことで直接見ることはできず、ここだけ湧水があることが わずかにそのことを物語っていた。それにしてもトンネル技術も他の土木技術も不十分だったに違いない百年も前に、よくもこの海峡を渡るトンネルを掘ろうと計画し、しかも実際わずかながらも掘ったものだと、ただただその気宇壮大さに感心した。

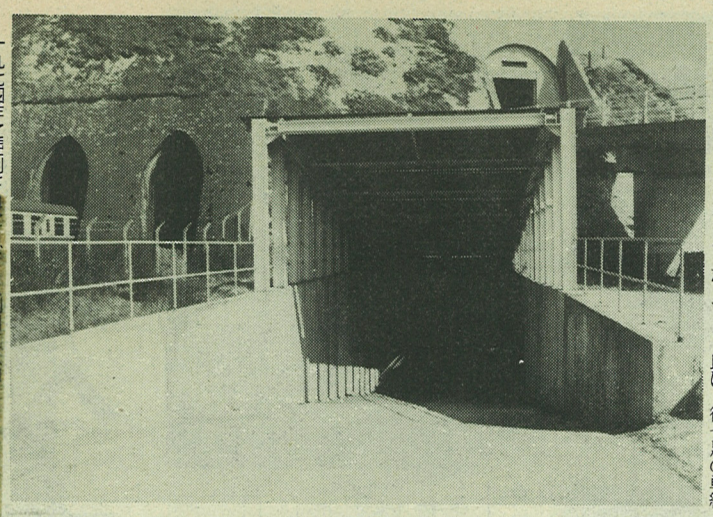
もう完全に海底下のはずである。しかし波音が聞こえるわけでもなく、青函トンネルのように海水が壁からポタポタと落ちているわけでもないのでどうもピンと来ない。三百㍍程歩いただろうか。いよいよ掘削最先端まで来た。錆ついたカッターヘッドのみが残されており、その少し手前の鋼製セグメントにはひずみ測定器などがわずかに取りつけてあった。薄暗い坑内が十年の歳月を思わせ、またどこからともなくこの地点で大いなる夢と希望を捨てなければならなかったトンネル男達の嘆きが聞こえてくるようでもあった。そのまま掘り続けていたら今頃は、列車がビュンビュンと行き交い、今日のEC諸国関係も変っていたかもしれない。

ターミナル予定地で

トンネルを出るときわやかな陽光が波間にはねてキラキラと輝き、目にまぶしかった。霧に煙ることの多いこの海峡も、この時ばかりは見事に晴れ上がり、真っ青な海峡の彼方にはフランスがよく見えた。

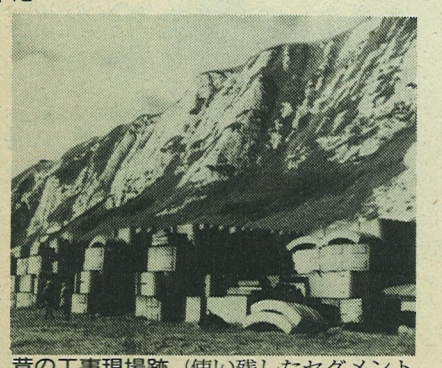
車で再び西へ約二十分。チョーク層の崖の上を走り、フォークストン郊外のターミナル建設予定地を視察した。かなり広いその土地はもう既に政府が買い上げており、計画が実施になるまでは安く農民に貸し、今は牧草地として使われているとのことだった。しかし、採算的には十分ペイするとしながら、イングランド地方でも様々な利害関係から計画にはまだまだ賛否両論あるとのこと。今後どのような巨大プロジェクトでも直面すると思われるが、より高く、大きな視野・観点からの判断と方策が採られない限り、飛躍的な前進は望めないことを感じつつ、フランスに向けてドーバーを後にした。

日韓トンネル研究会
第三部会担当　前川和弥

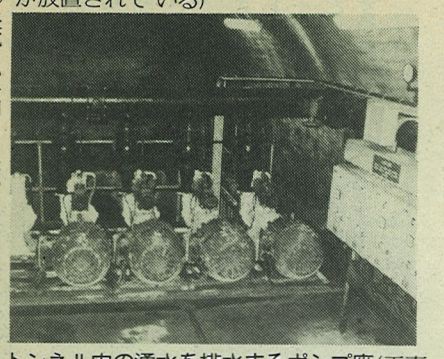


一九七四年に掘削されたイギリス側斜坑入口

フォークストン郊外のターミナル予定地で（左から、ヒル氏、筆者、運輸省の係官、佐々会長）



昔の工事現場跡（使い残したセグメントが放置されている）



トンネル内の湧水を排水するポンプ座（工事再会に備えて内部をドライに保っている）

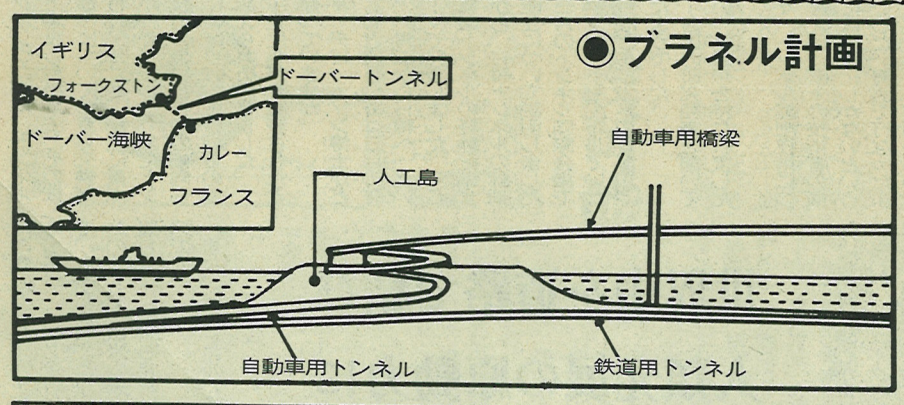
最近のドーバー計画

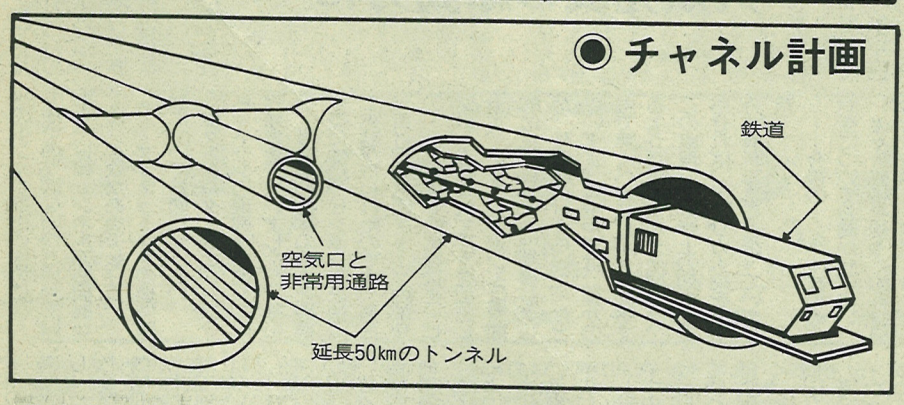
現在、英仏両国政府は関係企業に海峡トンネルの計画案を出すよう求め、年末までに、その中から優秀な案を選択すると約束しているが問題は残されている。少なくとも三十億㌦はかかるプロジェクトの出資を、民間ベースで行わねばならないことだ。

だが、資金は何とか集まるであろう。民間企業や銀行が、欧州に再燃したブームに殺到する気配だからである。英国のリドリー運輸相は、「銀行側は前言と翻して、不思議なことに国の出資や保証がなくても、このプロジェクトの資金繰りは可能だと考えるようになった」と述べている。

事実、この英仏海峡を結ぶ競争には、英仏両国の建設業界と金融業界の最大手であるトラファルガー・ハウス、デュメ、ナショナル・ウェストミンスター銀行、パリバ銀行などが加わっている。英仏の十五の大手銀行、建設会社からなるコンソーシアム（企業連合）である「海峡トンネル・グループ株式会社」（CTG）は、フォークストン・カレー間の海峡に、三十一㌔（約五十㌔）の海峡トンネルを二本掘るという計画を発表している。

空調設備の完備した列車が、乗用車、トラック、バスなどを乗せて終日頻繁に往復するというものである。そのトンネルは、英仏間、あるいはそれ以上の区間を走る従来の高速列車も利用出来ることになっている。「チャネル」と名付けられたこの三十億㌦のプロジェクトは、建設に六年半を要するという。





建設は民間ベース

各企業体が計画案で競争

「チャネル」構想のライバルは「ブラネル」構想である。これはナポレオンの計画に似ており、二つの人工島をつくって、自動車用の橋とドーバー海峡を貫通するトンネルとで両国をつなぐというものである。英仏の十二の銀行・建設会社からなるコンソーシアム「ユーロルート株式会社」がこの計画を進めている。「ユーロルート」の最大の魅力はその融通性にある。旅行者もトラックの運転手も、自分で英仏間を運転できる。同時に、高速列車も利用できる鉄道用トンネルが「ブラネル」に並行して走る。

しかし「ユーロルート」の大きな欠点は、建設費がかかりすぎることだ。「チャネル」構想の予算の二倍以上の七十億㌦もかかる。調達すべき金額たるや途方もない巨額だが、「元はすぐにとりもどせる」とニゲル・ブロークス「ユーロルート」会長は語る。「ユーロルート」、「CTG」双方とも、海峡往復の交通量は二〇〇〇年までには倍増すると見込んでいる。

資金繰りについては、双方とも政府が最終案を提出するように求めている十月末までには、十分な出資の約束をとりつけることができるだろうと語っている。

英仏海峡は世界でも有数の交通量の多い海路である。英国の対外貿易のうち、半分以上は欧州大陸相手であるが、両岸を結ぶフェリーボートやホーバークラフトのマイル当たりの料金は世界一高いものの中に数えられており、トンネルが完成すれば、運賃はもっと安くなるだろうとみられている。

問題は、早くても九二年にならないと完成せず（通行料金という形で）収益が上がりだす可能性のないプロジェクトに対して、どうやって投資家を説得するかである。「CTG」の常務取締役のマイケル・ゴードン氏は、その事実は認めつつも、「完成の暁には、スロット・マシンのようにもうかりだすだろう」と言い切っている。

（米誌「ニューズウィーク」八月五日号より抜粋）