

# ドーバー海峡連絡計画(I)

—英仏調査団の報告—

1982年6月 英国運輸省

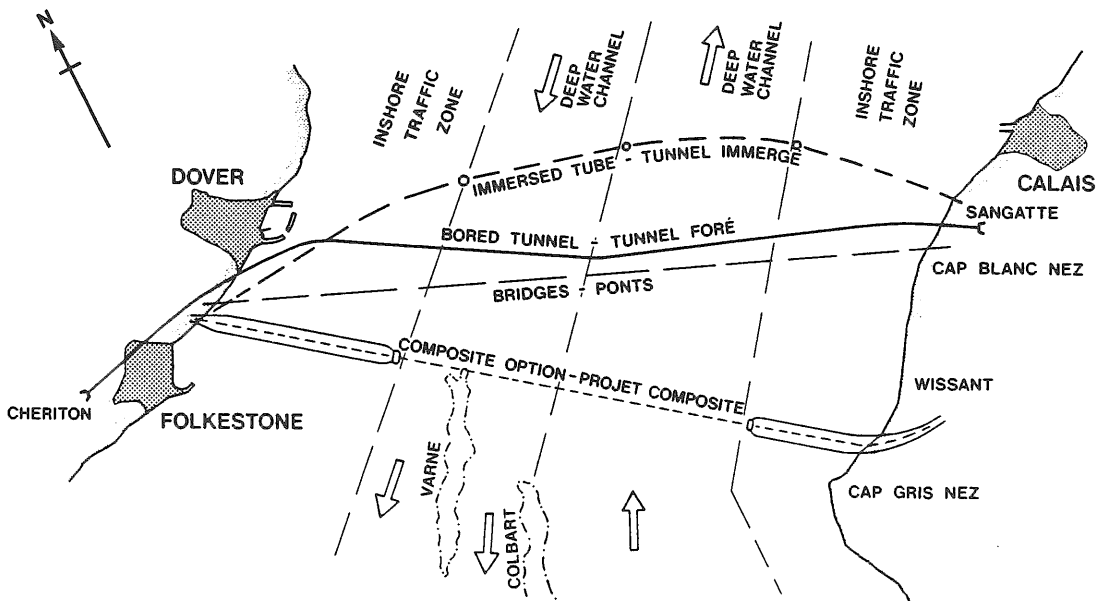
## 目次

- 第1章 序論
- 第2章 海峡横断交通の発展
- 第3章 検討対象の連絡方式
- 第4章 連絡案の技術的評価
- 第5章 国内基盤の必要条件
- 第6章 既存方式 —海運、航空—
- 第7章 交通予測
- 第8章 経済評価
- 第9章 波及効果
- 第10章 結論

## —付属資料—

- A. 海運の発展
- B. 橋梁案
- C. 沈埋トンネル案
- D. 合成案
- E. 海底トンネル案
- F. 予想交通量に対応する連絡計画交通容量と関連基盤
- G. 橋梁案及び沈埋トンネル案に対する国際的合意のふくみ
- H. 雇用
- J. 交通予測
- K. 各方式の経済比較
- L. 地域的影響

## LOCATION PLAN PLAN DE SITUATION



## 第1章 序論

1.1 1981年9月10日～11日に開催された英仏首脳会談で、両国の運輸相は「海峡連絡計画が両国にとって受入れられるかどうか、また利益をもたらすべく発展させることが可能かどうかを両国政府に諮問することを目的として、海上交通の利害を考慮しつつ、可能性ある連絡方式と範囲について、専門家による共同研究が行なわれるべきである。」との合意に達した。

1.2 連絡計画に対する関心は、1979年、英仏両国鉄が鉄道トンネル計画についての出版物を発売したことによって復活させられた。1980年3月、英国運輸相は、別の調査団を招いて検討すべき計画を伝え、のちにBR/SNCF計画に加えて八つの計画を受理している。共同研究が始められた時、英国はそれらの計画について検討中であった。

1.3 両運輸相によって設立された共同調査団は、1981年9月28日、第1回会議を開催した。そこでは、連絡計画の建設と運用に関する技術的、経済的観点からの研究が行なわれた。研究途上において有用文書の研究を行ない、適当と考えられる協議を行なった。

1.4 この報告書には、調査団によって実施された分析とその結果及び結論が掲載されている。

## 第2章 海峡横断交通の発展

2.1 調査団は、海峡横断交通の急速かつ継続的発展の背景について、研究に取りかかった。

## (a) 旅客

2.2 海峡を横断する全旅客数(海上と航空)は、1973年～1980年にかけて毎年ほぼ5%の増加であった。その中で海上交通の増加率が、毎年ほぼ10%に近かったのに対し、航空路はわずか1%を越える増加にとどまっていることは意味あることである。

2.3 表-2.1は、1962年～73年の増加率を示す。1973～80年の予測は、海峡連絡計画が以前に検討されたとき海峡トンネル諮問委員会が出したもの

で、同期間に実際に下表のように増加した。

2.4 部分的には客車交通量の増加率がきわめて高く19% (乗用車による旅客数は年7%) のため、1980年における車両を伴う交通量は、予想より30%高かった。1980年の横断交通量は、フランスの路線で一部ストライキにより押えられたが、1981年のデータは高い増加が続いていることを示している。ドーバーとフランス及びベルギー間の旅客数は1980年に比べて13%増であり、乗用車旅客数は10%、列車旅客数は40%増である。

表-2.1 海峡横断旅客数の増加

増 加 率		1962-73年	1973-80年	1973-80年	1980年実数 (×百万人)	
		実増加率 (%/年)	予想増加率 (%/年)	実増加率 (%/年)	(1)	(2)
海 上 路	乗用車列車旅客	12.0	6.4	9.7	9.2	6.6
	徒歩旅客	5.4	4.2	9.1	9.0	6.4
	小 計	8.0	5.3	9.5	18.2	13.1
航 空 路	定期便	9.1	2.5	3.0	11.9	5.6
	チャーター便	19.2	2.9	-0.9	7.9	0.2
	小 計	12.6	2.7	1.3	19.8	5.8
合 計		10.9	3.6	4.7	38.0	18.9

注) (1)欄：英国の港 (サウサンプトン～フィルクストー) と大陸側全港湾間航路の海上交通旅客数、英国と西ヨーロッパ諸国間全ルートに関する航空交通旅客数。

(2)欄：ドーバー海峡航路のみに関する海上交通旅客数、及び英国と仏、ベルギー、オランダ間の航空路線の航空交通旅客数。ロンドン～パリ、ブリュッセル間の合計は240万人である。

## (b) 貨物

2.5 英国とEC諸国間の貨物輸送量は、1970年代には毎年平均8%の伸びをみせているが、その大部分は1974年以前の伸びである。1980年のEC諸国(ただしアイルランドとデンマークを除く)との原油を除いた貿易は、2950万トンに達した。

2.6 しかしながら、その中で貿易（バラ荷を除く）のユニット化部門は、むしろ、より複雑な増加を示した。表-2.2は、英国の全港湾とフランス、ベルギー、オランダの全ての港湾の間でのそうした貿易を示している。

表-2.2 英国港湾と仏、ベルギー、オランダ港湾間のユニット化貨物貿易

種別	年	1971年 (100万t)	1974年 (100万t)	1980年 (100万t)実績	1980年 (100万t)予測
道路牽引		2.7	6.9	12.0	10.6
鉄道貨車		0.7	0.7	1.4	0.7
その他コンテナ		3.1	4.0	4.4	3.8
合計		6.5	11.6	17.8	15.1

そして平均年間増加率は、次の通りである。

種別	年	1971-74年 (%)	1974年-80年 (%)実績	1974-80年※ (%)予測
道路牽引		37.4	9.6	7.3
鉄道貨車		-2.3	12.1	0.5
その他コンテナ		8.9	1.2	-0.8
全貨物		21.3	7.3	4.5

※1980年の予測は、1975年海峡トンネル諮問委員会報告の図2.11（仮定段階Ⅱ予測）による。上記予測増加率は、1974年の実質貿易量を基礎にしている。

2.7 過去10年間、これらの路線のユニット化貿易は、年間平均12%の増加を示し、道路輸送部門は年間平均18%の増加であるが、増加の波は特に1974年以前に顕著である。全体的にみて、過去10年間の道路輸送量は40~70%の増加に対し、列車フェリーによる貨車輸送量は実質的には倍化が妥当なところである。その他のコンテナ量は、最近横ばいで、市場占有率は漸減している。

2.8 表-2.2により、先の海峡トンネル計画が廃棄されたときに出された予測と、同じ期間内での実際の増加率との比較ができる。海峡を横断する道路輸送の1974年以後の増加率は、予測よりも1/3大きかったが、コンテナ量の低下予測は

実現しなかった。鉄道貨車輸送の顕著な増加率も予期されなかったが、たとえそうであっても、鉄道貨車輸送の市場占有率は、1980年で8%にも満たないことを思い出さなければならない。これらの変化はそうした予測の難しさを示すものと言える。

### 将来の増加

2.9 調査団は、将来交通増加量の予測の範囲を検討し、交通量及び異なる方式の連絡計画へ転換する確率を分析した。その詳しい結論については、第7章と付属資料Jに述べている。海峡横断交通量は、今世紀最後の20年間で、少なくとも倍増するだろうというのが一般に一致した見方である。

## 第3章 検討対象の連絡方式

3.1 調査団は、連絡計画の実現性ある諸方式を評価するとともに、その委託条項に従って、海運業と航空業の発展に対して継続的な信頼のおける案と、限定されるであろう船舶と港湾開発への投資について入念に分析した。（第6章と付属資料A参照）

3.2 英仏両国政府は、諸推進団体から、様々な連絡方式の提案を受け取っているが、調査団はそれらの特別な提案を評価する代りに、それらを実現性ある案の幅広い評価を容易ならしめるための技術的、資金的、経済的な情報源として用いた。

3.3 検討した連絡案は、下記の通り要約される。

- (a)橋梁案：道路交通のみ可能な構造形式
- (b)沈埋トンネル案：道路、鉄道双方に利用可能な構造形式
- (c)合成案：前記の二形式を併用するもので、鉄道はトンネルで、道路は一部が橋梁、他部をトンネルとするもの。

(d)海底トンネル案：1~2の鉄道軌道を有し、径に応じて連絡線の外部終点に位置する2ターミナル間に車両搬送設備を設けたり、設けなかったりするもので、建設の段階に応じて異なる形式を考えたもの。

## 第4章 連絡案の技術的評価

4.1 調査団の技術部会は、建設中と供用中の様々な観点から計画案を検討した。特にコスト、安全性、容量の観点からと、国内関連基盤に必要な投資の点から検討した。概要報告は下記に掲載している。

- 付属資料B：橋梁案
- 付属資料C：沈埋トンネル案
- 付属資料D：合成案
- 付属資料E：海底トンネル案
- 付属資料F：予測交通量に対応する連絡計画交通容量と関連基盤
- 付属資料G：橋梁案及び沈埋トンネル案に対する国際的合意のふくみ

4.2 この章は、付属資料B～Gまでの結論を要約したものであり、港湾と船舶の発展についての付属資料Aの結論については、以下（第6章）に記している。

### 海底トンネル案

4.3 これらは、海底下40mのチョーク層を掘削する鉄道用トンネルであり、換気の難しさとお断断のため、道路用としては適当でない。提案によれば、サービストンネル1本と1～2本の単線本トンネルからなり、各々円形断面である。また大陸鉄道（UIC軌道）に適應させるため、本坑の最小径は6m位の見当である。1973—74年に提出されたシャトル計画（近距離車両往復輸送計画）に類するものは、自家用車用ダブルデッキ貨車と貨物自動車・客車・キャラバン車用シングルデッキ貨車からなっているが、その場合は、多少広い軌道と7m位の径が必要である。2本の本坑と、連絡サービストンネルの1974年案は、シャトル計画を含む一案としてのみ考えられた。

4.4 慣用語法に従い、本報告書では以下の用語を使用するものとする。

- 「単線6mトンネル」—在来鉄道の単線本坑用で、ごく限られた車両交通の可能性はある。

- 「単線7mトンネル」—車両交通用に使用する本坑。

- 「複線7mトンネル」—単線トンネル2本より成り、両方とも車両輸送に使用できる。（これらの公称径は、厳密な計測値として取扱うべきではない。ただ一応決定されただけで、実際はサービストンネル径は、後で追加、詳細検討が行なわれるであろう。）

最後に、高速輸送ではトンネル両端における荷物の積降しのために、それ自体が相当の投資を意味する主要ターミナルの建設や、特別車両のための設備が必要なので、複線7mトンネルでは段階的投資の色々な方法が可能である。

主に経済分析の目的で、7mトンネル案に対して下記の検討がなされた。

- 単線7mトンネルによる在来線のみ  
の運用

- 同様の単線7mトンネルによるシャトル輸送の運用

- 3段階にわたる複線7mトンネルの建設。2提案が、上述の第1段階の計画と、第3段階で第2トンネルを増設するよう設計されたトンネルについて言及している。

- 上述した3段階案から第2段階を抜いた2段階複線7mトンネルの建設。つまり第2本坑完成後、シャトル輸送を運用する。

- 上述の第1段階を飛越えて、2段階でもって複線7mトンネルを建設する他の方法、つまり開通と同時に単線7mトンネルでシャトル輸送を運用する。

4.5 1965～1975年における調査は、技術的問題と地質調査のかなり詳細な分析を含むもので、海底トンネルプロジェクトの実現性が高く、かつ安全であるという結論に達した。この提案では、海洋環境に対してはいかなるインパクトをも与えないのが好都合であると付け加えられている。十分に明確でない技術的問題としては、換気、冷却そしてピストン効果である。調査団は再度これらの問題について検討を加え、また様々な筋からの専門的意見を聞いた。一般に、解答は予算を大幅

に増さないという原則の中に見出されると認識されている。しかしながら、規格と運用条件を明確にするため、すなわち可能な解決法を見極め、工費と維持管理費を見積もり、そして最も投資効果がある答申を出すためには早急な作業が必要である。これらの研究は、経費的には控え目のようであるが、トンネル容量の研究と関連して進められる必要がある。

4.6 単線トンネルによる運用では、一連の列車の交互方向の「飛行」により行なわれねばならない。これは運用の柔軟性とトンネル容量を制限するであろう。

4.7 従来の旅客、貨物輸送、モノレール交通に適した径約6mの単線トンネルでは、シングルデッキのカートレインや、平らな貨車に小型貨物自動車に乗せたものを扱うことが出来る。ダブルデッキのカートレインや大型貨物自動車の運搬を可能にする列車を走らせるためには、本トンネルの径を大体7m位まで大きくする必要がある。容量的制約(付属資料F)のため、たとえより大きな径のトンネルを掘ったとしても、鉄道交通に加えて、ある限られた量のシャトル輸送が可能になるだけである。この限界がもたらす経済的影響は顕著なものである。

4.8 各一方方向の複線トンネルは、単線トンネルの4倍の容量を有する。シャトル輸送を行なう7mトンネルの容量は、推定基本鉄道交通量と、競合する海運から流れてくる車両を輸送するに足るだけのシャトル輸送列車の全てをカバーするのに十分である。

#### リスク

4.9 調査団はトンネル内における安全性の問題についても検討した。1973年11月の英仏海峡トンネル第2条項(1975年に断念された双坑トンネルに関するもの)には、承認された鉄道運用安全基準がある。それらは、事故、火災、過失の場合の旅客の撤退を含む安全性の問題について、英仏の専門家によって詳細に検討された結果である。その基準は、最近の発達に鑑みて多少修正が加え

られているが、依然として一般に、双坑鉄道トンネル計画に適用されている。本基準は、英国鉄道監督官によって単線トンネル計画に適合するように改定された。BRとSNCFは、独自の単線トンネル計画に伴う問題点について研究し、それらが解決されたとしてその意を達した。鉄道トンネル(沈埋トンネルを含む)をおりこんだ全ての他の提案は、同様の要請に注視しなければならない。1975年現在で、まだ未解決の問題が残っている。それらは、換気と冷却の論議によって跳ね上がっているが、付属資料Eでも述べているように、調査団はそれは今後の研究によって解決されると考えている。憂慮すべき点は、シャトルレインに積まれた車両の火災の危険にある。しかし手段を講ずることにより、海上フェリーの車両輸送によって生ずるリスクよりも低減できることを、英国の鉄道監督官も了解している。

4.10 調査団は、もし詳細調査がただちに始められ、順調に進行し、トンネル掘削が1984年中に始められれば、1991年には完成するということまでプロジェクトが進んできていると考えている。また利用できる幅広い設計作業とトンネル掘削経験からみて、かなり確かな工費見積りが出来るものと考えている。

#### その他の案

##### (a) 一般的評価

4.11 検討された橋梁案、沈埋トンネル案、併用案等の主な利点は、それらがどれも鉄道トンネルと共同して、途切れない道路連絡を提案している点である。さらにそれらの容量が全予測交通量及び追加発生交通量をもカバーできることである。

しかし、危険物を輸送する貨物自動車は道路トンネル内に入ることは許されず、また貨物自動車の一部は、橋梁自体の安全管理のために長大橋への乗り入れが恐らく禁止されるであろう。

4.12 道路計画はいかなるものでも、橋脚、換気孔等の海中に固定された構造物が必要となる。これらの構造物はたとえ航路外にあったとして

も、船舶の偶発的衝突から防護されなければならない。こうした点で、斬新で簡便で経済的な方法が描かれたとしても、現在考えられる唯一の防衛方法は人工島によるものである。これらの人工島の規模は十分でなければならず、構造物周囲に40～60mのデッキを有し、ゆるやかな勾配(1/3～1/5)で浸食から守られるものでなければならない。

4.13 船舶航行への危険という点から、障害物の間隔とその位置決めにおける柔軟性は、選択案によって変わるが、いかなる計画でも、それらを主要航路に設置することを完全には避けられない。したがって、どの案においても、調査、建設作業そして(最終構造物によるが)供用段階の各期間中における船舶航行の自由と安全を確保する手段を講じなければならない。

もちろん、それらの設備を整えるのは仏、英政府の責任であるが、他の国々は通行の権利が尊重され、船舶の安全が確保されることを表明するため、しかるべき国際組織を通じて協議すべきである。本章にかかわるいくつかの技術的問題の研究は、両国が適当な設備の起案を始める前に完了しなければならないと、調査団は考えている。それゆえ、この作業及び国際協議に必要な時間が、問題研究に必要な時間に加えられるべきで、そうなれば、どの計画に着手するにしても、今後5年以内に始めることは難しいであろう。

#### (b) 橋梁案

4.14 計画された唯一の橋梁形式は、多径間つり橋である。

調査団は、極度な失敗の危険性をなしに、長さ約2kmの\*スパンの設計をするのに実験工学を応用できるとしている。このスパン長は船舶航行に必要な水路の最小幅に一致するもので、それにより大型船舶が減速や術策なしに人工島の間を通過出来る。それゆえ橋梁は、海中に15本の橋脚を要し、そのうち3～4本は各々主要航路上になる。しかし、第一に、長大スパンの連続的な建設は、各スパンの長さよりも、まさに革新的なプロジェクトの特徴であり、第二に、空気力学的安定性や

ケーブル引上げなどの多くの特殊な点により、プロジェクトが可能なものであるとの信頼ある判断に至るまでには、なお詳細な研究が要求される。

\*いままでに造られた最長のつり橋スパンは1.4kmである。

4.15 海峡の深さの点から、人工島の建設は海峡の水理変化(砂州を移動させるような流れの変化)を引き起す可能性があり、そのため水理モデルによる研究をしなければならない。

長期にわたり、かつ費用のかかるこれらの研究の最終段階においても、なお建設に係るいくつかの危険性が残ることは疑いない。

4.16 維持管理は、なかなか難しく経費がかかるであろう。調査団は、海峡において卓越する荒天候条件下で十分な維持管理基準が適用でき、また構造物がかなりの寿命を有することを保証できるとは確信していない。

#### (c) 沈埋トンネル案

4.17 沈埋トンネルは、海底に掘削された溝の上に、プレキャスト管のユニットを沈めて、端部と端部を接合させて置いたものである。原理的には、沈埋函は道路や鉄道線のどのような組合せに対しても設計できるが、実際には、当形式は、一方向道路2本と複線鉄道よりなる横断計画に対してのみ考えられる。道路部分と送気するために線路空間を利用すると同様に、このプロジェクトでは大体6km間隔で換気立坑の建設が必要になる。

4.18 調査団は沈埋トンネルの建設については、克服できない技術的問題はないとしている。

しかし本海峡でみられる深さでのトレンチ掘削の経験はなく、また海底でしかもそのような深さでユニットを沈めたこともない。適切な研究がさらに確立され、機材が製作されなければならない。

線形の主要調査は、最善の縦断形状とするために必要であり、また恐らく、沈埋トンネルの場合、トレンチの中でなく海底の上に置かれるとするな

らば、その影響を明らかにするため水理モデル実験研究が必要となる。沈埋トンネルに係わる他の問題は、ケーソン曳航、設置中の他船舶航行に対する危険であり、またチョークを掘削することによる生態系への影響、及びチョークを再び海底に盛土することにより、多量のチョーク粒子が海中に浮遊することである。

#### (d) 合成案

4.19 この種のプロジェクトでは、道路交通は陸橋を通して海岸地帯を横切り、大きな人工島によって道路鉄道併用沈埋トンネルに接近し、鉄道は沈埋函全長を走行する。

合成案（橋梁—沈埋—橋梁）は、航路海水面に近い固定構造物より生ずる障害を減少できるという利点がある。しかしながら、道路交通が中間部の沈埋トンネルに至るための大規模人工島は、それ自身が潜在的危険性をはらみ、さらに換気用に人工島が必要となろう。水理学的観点からみて、併用案の場合の海峡の閉塞率は、少なくとも横断橋の場合と同程度であり、同様の水理学的研究が必要である。沈埋トンネルに関する他の諸問題は、上記概述したように生ずる。

4.20 海峡全体にかかるつり橋と比較して、海岸地帯を走るより短く吊径間のない高架橋は、同様の構造上、維持管理上の問題は生じないが、船舶航行に対してはより危険性が大きい。（それゆえそれ自身が大きな危険にさらされる。）また沖合いを航行する大型船の往来を妨げるであろう。それゆえ、スパン長の増大の必要性和、同種の上述の問題により、つり橋に帰着する必要性が多少なりと証明できる。

4.21 道路が橋面レベルからランプを経て沈埋トンネルのレベルへ至る2地点で、併用方式に潜在的困難さがある。人工島が異常に高価になることや不必要に障害になることを防ぐため、ランプは急勾配（8%以下が望ましい）とし、比較的急なカーブ（半径約125m）のら旋形になるであろう。

#### まとめ

4.22 こうした技術的分析に照らして、海底トンネル案が最も早期に着工可能（ただし、ただちに明確な補足研究に取りかかるという条件付きであるが）との結論を下した。

4.23 橋梁案と恐らく合成案も、必要な建造技術のテスト及び海峡における流水のパターンに関する影響を明らかにし、そして構造物の維持管理が、妥当なコスト範囲内で実行可能であることを明らかにするために、さらに3年間の研究が必要である。

4.24 沈埋案については、掘削や、函体、及び水理学的、生態学的影響の研究や経験が積まれなければならない。

4.25 橋梁、沈埋トンネル案及びその合成案については、船舶航行の安全性と自由を保持する設備が計画され、プロジェクトの研究が十分進んだ段階で、国際的機関による承認を得なければならない。しかしそうした交渉の結果が望ましいものとなる保証はない。

## 第5章 国内基盤の必要条件

5.1 連絡計画に継がる国内の鉄道網の容量と道路システムの容量が検討された。その結果は付属資料Fに詳述している。

5.2 英国の道路は、メイドストーンとアッシュフォード間のM20のように、計画的改善の完成を想定して広く十分であり、海底トンネル形式に対する道路容量問題は何もないと予想される。しかし、フォークストン地域では、バイパス計画によって招来される交通の結果、夏期休暇中に局部的混雑が生ずるであろう。フォークストンとドーバー間のA20の改良はすでに計画されている。しかし、既存海運、航空路が発展すれば、ドーバー自体の道路の改善がより一層必要になる。

5.3 海峡横断連絡交通によるフランス側での主な影響は、連絡部入口付近になるカレー地区で生ずるであろう。カレーへのA26号の支線と、そ

れの連絡路との合流点は、パリとフランス南部、東部へのルートにも影響が及ぶ主要な交通利用となるであろう。同時にブローニュとベルギー国境間に、高速道路並の高速道が建設されれば、海岸地帯と連絡路とベネルクス間の往来が容易になる。しかし、バイパス路（橋梁又は合成方式）は、交通増加をもたらす、これらやその他の計画改善は、恐らくあるピーク期間を除いて全ての連絡形式に対応する道路網を可能にするものでなければならない。

5.4 ロンドンと海岸ターミナル間に建設される新高速鉄道線については、先のプロジェクトで直面したような問題はない。南部英国鉄道は主に通勤用に利用されているため、ロンドンで通勤ピーク時間に、容量的圧迫を受ける。しかし、英国鉄道はワートルローに新しく駅を設け、ロンドン－フォークストン間の軌道と信号法を改善することにより、単線トンネルで所定旅客をさばくことが出来るとして納得している。調査団は、もし、夏期ピーク交通量に匹敵する約40の旅客列車（付属資料F参照）が、夏期の平日に一方向に走る必要があるとしたときに生ずる可能交通量問題を、鉄道事業と一緒に検討しなかった。単線における強制運用は、複線に対して間接的問題をもたらす。そのような問題は、交通量が予測をはるかに越えて増加しない限り、双坑トンネルでは発生しない。

5.5 UIC 軌道でつくられた大陸鉄道車両は、車両の幅、長さ、高さや他の仕様が、英国鉄道の「載荷軌道」（トンネル内余裕、曲率等）と両立しないので、英国鉄道網では運用できない。そうした車両はイギリス側トンネル坑門へ運行させる。ロンドンへの輸送には特別な設計が必要であり、イギリス側出口で機関車を取り替えなければならない。

5.6 フランス国内鉄道は、今世紀末までの予測交通量や複線トンネルに関する増加に対し、全体的には十分である。しかし、イギリス側としては、特にトンネル入口とノルド地区の電化網区間との間のルートの電化といった改善を考えてい

る。

5.7 これらの必要なルートの改善により、ロンドン－パリの中央駅間旅行時間は4時間半となる。付属資料Fで述べたように、鉄道所要時間を約4時間に短縮できるが、このためには鉄道機構にさらに投資をする必要がある。

5.8 調査団は、高速鉄道使用により全体的旅行時間をさらに短縮する可能性については検討しなかったが、高速鉄道の採用は、ほぼ確実に交通量の増大をもたらすであろう。

## 第6章 既存方式 一海運、航空一

6.1 調査団は、今世紀末までの交通増加予測の背景に対し、既存海峡横断方式に依存し続けた場合について詳しく検討した。

### 海運

6.2 予測交通量を処理する既存港湾とフェリーの能力に関する大半の証拠は、職員自らの手で集められた。特に調査団は、ドーバー港湾局によって召集された小委員会が作成した報告書を詳しく検討した。

6.3 職員の待遇の十分な査定は、付属資料Aに述べている。予測交通量を処理するだけでなく、現在よりも低いコストで運ぶことについて議論している。職員の待遇は近代化船を導入する能力があるか、交通量のピークを拡大できるか、また容量をより要求量に近づけられるかにかかっている。

6.4 調査団は、職員問題の一部を受入れた。特に、第8章の経済評価では、船舶運用コストについて、可能性ある改善を考慮している。一方、調査団は、受入れられないカルテル協定を提出することなしに、職員らが合理化運転について示唆するところまで行けるという感触は持っていない。こうした理由から、以下の結論になる。

(1)フェリーは、海峡横断計画がない場合の全予測増加交通量をカバーしうる発展が可能である。

(2)利用率が改善され、フェリー運航コストは低



減する。

(3)しかし、フェリーのコストが、大部分の海峡横断案に対する経済的状況を弱められる程に下がることはありえないだろう。

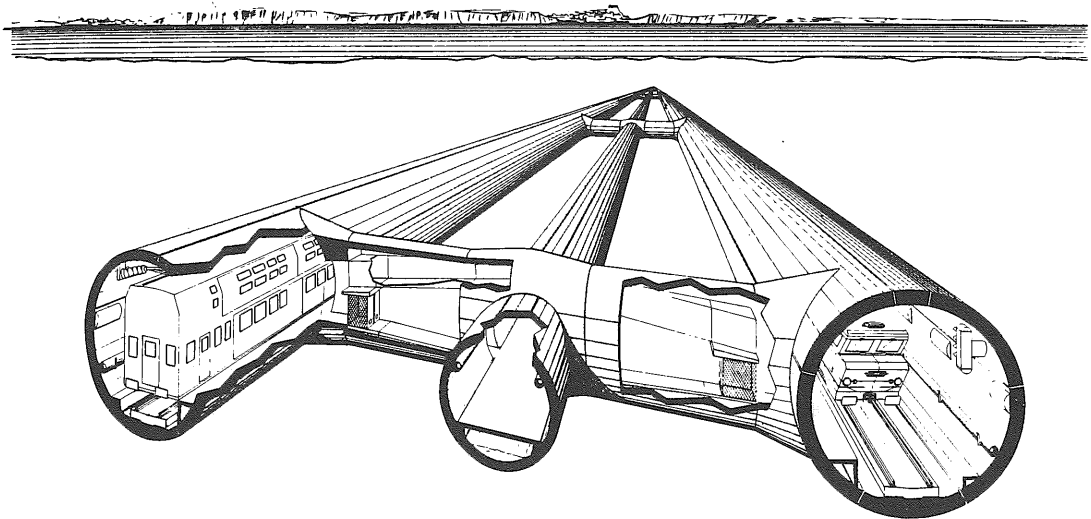
### 航空便

6.5 航空旅客のうち、海峡連絡線を通る鉄道に乗り替えると思われる旅客数は、英国フランス民間航空旅客流動のうちのごくわずかである。航空路線と空港の余剰容量の重大問題が、海峡横断連絡計画によって生ずることはなく、また、予想される航空交通全体の基本的増大をもたらすこともない。連絡計画による最大のインパクトは、航空交通の30%が鉄道連絡線へ流れるロンドンーパリ、ロンドンーブリュッセル便にある。当該ルートのアラインと空港の予備容量は融通性のあるもので、他の拡張業務への切り換えが可能である。したがって海峡連絡計画は、民間航空設備に対する全体的財源を減ずることになると信じられてい

る。主な節約は、航空路線運航コストの削減によってなされ、他に空港運営費、航空機や空港改善への投資などの削減によってなされる。

6.6 ロンドンーパリ／ブリュッセルに匹敵する短距離路線での一人当りの輸送コストは、1981年時点で概算された。民間航空運賃は、新機種導入と、航空燃料費の実質的値上りを潜在的に相殺するエアラインの生産性向上を計ることにより、1990年までに実質上約10%下げることができると期待している。将来の民間航空運航費は、それがもしヨーロッパ路線に受け入れられれば、規制解除のインパクトを与えることになるが、その予測の不確かさの点から、現行航空運賃ないし進展途上の他の案での現行コストの20%減の範囲での値が使われている。

(次号につづく)



本トンネルとサービストンネルの概観スケッチ