

## 港域高速鉄道の構想

浅 葉 尚 一

(日本交通技術・株)

### 目 次

#### はじめに

1. 背 景
2. 域内人口と地域社会
3. 資金調達計画
4. 工事の概要
5. 契約特別条項と労働協約

#### おわりに

### は じ め に

1960年のはじめ、鉄道には、すでに未来がないとされた。10年を経て、一部先進国の間では鉄道無用の声さえ聞かれるのである。最近の著しい例では米国最大の鉄道ペンセントラル社の破産に求めることができる。同社は資産70億ドルを擁し、米加両国にわたって3万2千軒の営業路線——これはわが国国鉄の約1.6倍にあたる——をもつ大企業である。全米鉄道旅客運輸の中に占めるシェアは35パーセントにも達する。しかも、運営面での悪材料が累積して今日の破綻を招いたのである。

欧州諸国の現状は、しかし、米国と異っている。例えば、西独・仏国・和蘭などでは鉄道に大きく依存している。開発途上国では、自国の経済開発計画を交通網、就中鉄道網の整備にかけている例が非常に多い。要するに、鉄道のもつ優位性に対する認識がよみがえってきたというわけである。鉄道はその運営を誤らなければ21世紀の交通機関として、その存在を主張できるというのが大方の共通意見である。

労働力不足が普遍化するので、将来の鉄道はサイバネティックスを大幅に取り入れることになるだろうという。これは省力化を実現できる基盤として鉄道がすぐれた特性をそなえているということを意味する。また騒音や大気汚染などの環境破壊についても、鉄道はすぐれた利点をもっている。殊に都市交通の解決に対しては、鉄道を唯一のきめ手とする程高い評価さえ行われている。

この現代の苦悩を浮き彫りする都市交通問題を地域社会共同の場で解決しようとして鋭意計画を進めている例が米国にある。道路に比べると鉄道の初期投資額は高からざるを得ない。その内建設費の90パーセント以上を域内居住者からの税収に依存し、交通機関の利用者には極めて低廉な運賃で輸送サービスを提供しようというのである。サンフランシスコ湾で徐々に形態をととのえつつあるBARTがこれである。

## 1. 背 景

BART はサンフランシスコ湾域高速鉄道(Sanfrancisco Bay Area Rapid Transit)の略称である。この企画・推進・運営にあたっている機関をBARTDと呼んでいる。D は District の略であって、一種の公団の性格をそなえている。

これはサンフランシスコを中心とする湾岸都市を結んで目下着々と建設工事が進められているものである。高速鉄道とはいいいながら、その完成後の時速128.7キロメートルであって、山陽新幹線の計画速度250キロメートルをわずかに上廻る。力点はむしろ、乗り心地に置かれている。車内設備は豪華で立席を設けない。これはサンフランシスコの通勤乗客は「必要」からではなく「快適」を求めるという判断にもとづく。自動制御運転・自動集改札を完全に行うことになっている。

BART が注目をあびているのは世界でもっとも長く深い海底トンネルであることもさることながら、その工法の斬新さにある。鉄道は5フィート6

インチ (1676mm) の広軌鉄道で総延長75哩 (120 軒) の複線である。全体としては、従来のレール方式を踏襲している。総工費 4, 320 億円を見込んでいる。

## 2. 域内人口と地域社会

サンフランシスコ湾岸地域は人口増加率において、全米第一のカリフォルニア州の中でも特に顕著である。統計の示す所によれば (1940~1960年) の20年間に人口は倍増し、1980年までに、この地域の人口は 600 万人を越えるだろうという。この増大する輸送需要に対処するため、カリフォルニア州だけで高速道路の建設・改良などに年間10億ドルを支出している。しかも激増をつづける需要に追いつくことができないのである。

この行き詰りを打開するために、外部依存をやめ地域社会での大量輸送方式による解決を意図するのである。すなわち、高速鉄道と高速道路の結合による成果に期待しているわけである。最終的にはこの方式は、住民投票にかけられて、60%以上の賛成票をえた。鉄道と道路の特徴をくみあわせて両者のよくバランスをとった輸送形態を実現しようとするのである。

## 3. 資金調達計画

資金の調達には、色々と困難が伴う。総額の90%以上を地元の負担とする以上、湾岸地域に居住する家屋所有者に対し、特別固定資産税を賦課することになる。これと引きあてに BART は約 8 億ドルの債券を発行する。これが建設費にあてられる。このため、年平均27ドル (9, 700円) 程度の資産税が1家屋あたり課税されて、今後30年間続くことになる。

内訳は次の通りである。

地方債起債額	\$	792, 000, 000
連邦補助金額	\$	80, 000, 000
国庫補助金額	\$	180, 000, 000
計	\$	1, 052, 000, 000

合計約10億弗というのが、計画当初の数字であった。しかしその後大幅な物価値上がりがあり、さらに追加支払として1億4千5百万弗の必要が認められている。カリフォルニア州議会はこの問題をめぐって紛糾した。費用の配分をどうするかということである。

物品販売税の増額によろうとする一派と、港橋その他からの有料橋からの橋梁通行料金をひきあげようとする他の一派との激しい論争である。その結果物品販売税の増額の方針でゆくことに意見がまとまり、辛うじて議会を通過した。このような経緯を経て、前記8千万弗の連邦補助金額中2千8百万弗の支出が承認されたのである。

車両450両分の購入費7千万弗（250億円）については、BART 営業開始後の収入を引きあてに BART から債券を発行して、これにあてる構想である。

1971年7月を納期とする車両群第1回の入札がこの程行なわれた。まず最初の10両の発注を先行させ、製造後の成果を具体的に検討して、さらに必要な改善を加えて、次回以後の分を発注するという。車両の入札で興味深いのは、その重量や電力消費量について所定の基準値から減少できれば、報償金が受注者に対し支払われることである。

#### 4. 工 事 の 概 要

サンフランシスコ側は連絡船事務所のフェリー・ビルディング附近で湾底から市街地の下に入り、オークランド側は湾底から市街に入り2線にわかれる。湾底部を構成するものは58箇のトンネルで1基の排水量は約10,000屯である。チューブの最深部は海面下110フィート（39.4米）である。長さは81.6米から109.8米となっており、断面はすべて幅14.4米、高さは7.2米である。水圧に堪える鋼鉄製で、厚さ9.5ミリ米、その内側に0.6米の厚さのコンクリートの裏打ちが施こされる。これは主としてチューブを安定させる目的を持っている。

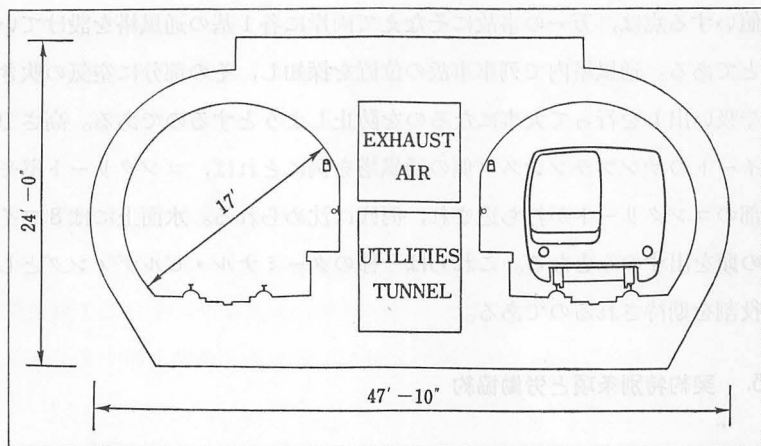


図-1 湾底チューブ部分

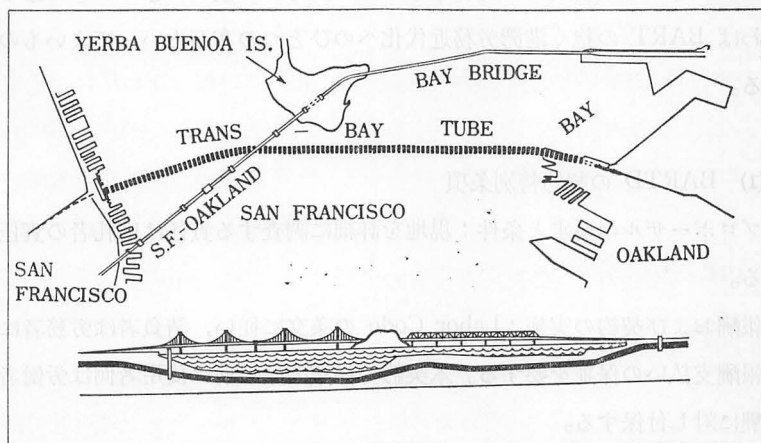


図-2 湾底チューブ断面

このチューブは造船所で製作され、現場に曳航される。チューブの中に軌道が2本ずつ通る構造の2つの円形通路が並んでいる（図-1および図-2参照）。

サンフランシスコは地震の多発地帯であるから、耐震には特に注意し、可撓性をそなえたパイプとしてやわらかい海底に敷設する。両端はスライドするユニバーサル・ジョイントで両岸の囲い土質の地下トンネルと接続する。ケーソンを用いて、これ程大規模な水中工事をすることは前例がない。注目

に値いする点は、万一の事故にそなえて兩岸に各1基の通風塔を設けていることである。通風塔内で列車事故の位置を感知し、その部分に空気の吹き込みや吸い出しを行って大事になるのを防止しようとするのである。高さ108フィートのサンフランシスコ側の通風塔を例にとれば、コンクリート壁や、床部のコンクリートが打ち込まれ、湾底に沈められる。水面上には8フィートの頭を出すのみとなる。これらは一種のターミナル・ビルディングとしての役割を期待されるのである。

## 5. 契約特別条項と労働協約

以上のような大規模な計画工事となっているので、工事請負者、労働者、発注者に対する法制面での規制もきびしい。それは概ねつぎのようである。いわば BART の抱く港湾労務近代化へのひとつの布石といつてよいものである。

### (1) BARTD の契約特別条項

プロポーザルの要求と条件：現地を詳細に調査する責任は応札者の責任とする。

報酬および契約の実施：Labor Code の条文に従い、請負者は労働者に対し報酬支払いの保証を要する。本契約の作業開始以前に使用者側は労働者の報酬に対し付保する。

業務範囲：沈埋管とサンフランシスコ・ケーソンについての作業内容・構造物の破壊と撤去。請負者は事務所と付帯諸施設を提供せねばならない。

手続きおよび抗議：作業内容に25%以上の支払い対象となりうるものが、コンサルタントの評価額を超過して含まれている場合、あらためて支払いをする。コンサルタント評価額75%の以下の場合は単価調整の上支払う。その支払額はいかなる場合にも、もとの契約単価で、コンサルタントの評価額75%の履行に対し支払われる額を超えてはならない。

除却項目：ある対象項目全部が除去された時、その項目に関連して支出した費用があれば、請負者は支払いを受けることができる。但し、コンサルタントがその除却について文書により通知する以前に支出したものであることを要する。

(BART 当局は、つぎの通り 定めている。変更命令は1件につき30日以内なら取消して差支えなく、その場合この命令中に記載される手数料の最高額は20万ドルを越えることはできない。)

業務の統制：請負者はコンサルタントが、その設置場所を必要にして充分であると認定することを条件として、測量用コントロール・タワーを設置し保守するものとする。

作業進行中、当局が進行および建設作業を撮影する時、請負業者は必要な協力を行う。

コンサルタントは BART 当局から権限委譲を受けて、その建設が契約条約に合致し、完了していることに對し責を負う。

コンサルタントは供給される材料やその受入れ可能状態、施行作業、履行状況、また作業の進捗について、あらゆる疑問点をあきらかにせねばならない。契約の図面や示方書について起きる、あらゆる疑問点、賠償についてのあらゆる疑問点も解明しなければならない。その決定は最終的であって、請負者が手抜きで実施しなかったことを 施工させ、効果を取る 権限を有する。

材料の統制：請負者が選定したコンサルタントの認許する指定の場所に保管する。

購入指令書：船積書類および配達票を2通作製し、請負者はコンサルタントに提供する。

法律上の責任：水路の阻害。請負者は航海を阻害することを最小限にとどめるよう配意する。請負者は構築物が河川および港湾条例(River and Harbor Act) によって、船舶の航行に危害を及ぼすような仕方 で水路を 支障す



れば、実際に航行する上に必要な限度までその構築物を移動する。誤って設置された材料。請負者が作業中、材料、装備、機械、装置を落とし、沈め、設置したりなどした為、航行を危険なものとし、河岸の私権を妨げるような状態をひき起せば、急速に恢復することを要する。この要請を拒絶し、怠り、また遅れる場合、BART 当局は自ら、それらの障害を除去し、その費用を請負者に対する支払いまたは支払うこととなるべき額から控除する。

信号灯：請負者は陸軍部隊および沿岸防備隊の一般規則 The General Regulations of the Department of the Army and the Coast Guard に従って信号灯を掲出する。

航海補助具の一時的撤去または移設：少くとも10日の事前通告を要する。沿岸防備隊の許可が下り、かつ関係箇所に周知徹底を要するからである。

材料の撤去：水の汚染。請負者は湾内の水の汚染を最小限にとどめるように配慮し、サンフランシスコ湾内汚染統制委員会 Regional Water Pollution Control Board の規程に従うものとする。

安全と応急手当：安全管理人 Safety Supervisor の指名。重船舶およびトンネル建設について充分の資格があり、安全工学的知識も豊かにそなえていること。共同安全政策委員会 Joint Safety Committee 記録類。

応急手当所：医師および登録看護婦の配置。提出する記録類は次の通り。

- (1) 医療記録を1週間毎にコンサルタントに提出。
- (2) 集積個人医療記録。
- (3) 職業傷害記録統計月報。
- (4) 労働者の補償記録。応急諸施設。

これらの諸費用は記録を含めて請負業者の負担とする。

公正雇用慣行：請負者は被傭者もしくはその希望者を、その雇用期間中、人種、皮膚の色、宗教、家系またはその出生国により区別しないこと。雇用・昇進・左遷・転勤・定員補充、その広告・一時解雇とその終結について差別を設けない。俸給ならびに給与の率、訓練、修業の人選についても同様の



措置をとること。目立ちやすい場所にこの趣旨を掲出する。

「違背事項：公共雇用慣行に対する故意の違反事項が発見されると、所定期間内にその違背が是正されなければ、請負者は業務を継続する権利を停止又は中止せしめられる。下請業者に対してもこれらの事項は適用される。

「施工と進度：進度表 Progress Schedule。請負者は施工にあたって臨界分析法 Critical Path Analysis を少なくとも 500 はとり入れなければならない。

「清算される損害：請負者は指定作業の所定終了日を超過した場合、暦日 1 日について BART 当局に対し下表の清算損害額を延滞料として支払う。但しその総額は如何なる 場合にも \$ 5,000 を越えてはならない。

表—1 清 算 損 害 表

指 定 部 分	暦 日 毎 の 清 算 損 害 額		
	最 初 の 30 日	31 日 ～ 60 日	61 日 以 降
1	\$ 1,000	\$ 2,000	\$ 3,000
2	\$ 1,000	\$ 2,000	\$ 3,000
3	\$ 1,000	\$ 2,000	\$ 3,000
4	\$ 1,000	\$ 2,500	\$ 5,000

「査定と支払：プロポーザル中のあらゆる統計金額に対し、請負者はコストの内訳を要求される。

## (2) BART の労働協約 Lador Agreement

(前文) 協約成立の経緯

「本協約が成功裡に完了することは、サンフランシスコ湾域の一般公衆に対し至大の重要性をもち、建設途上において多数の、かつ種々な人々の集団が直接または間接に包含される。作業には幾多のグループの最大限の協調が要請され、建設作業には多数の熟練工・未熟練工を含み、それらは AFL—CIO 中の Building & Contruction Trades Department ないしは Internatio-

nal Brotherhood of Teamsters, Chauffeurs, Warehousemen and Helpers of America に所属し、これら組合と契約を締結している請負者に雇用されている。このような大規模なプロジェクトには、ひとつの分野に対する多数の労働契約や労働者側の連合が存在することから利益の衝突はプロジェクトの秩序ある完成を遅れさせ、または杜絶させるということが認められる。そして、作業能率を向上することにより公共に対する負担を減少させる為に、ストライキやその他の作業中止を極力さけて作業し、秩序正しい施工を容易にすることは相互の利益に合致すると認められるので、当事者等は、つぎの合意に到達した。

## 第1章 定 義

第2章 当事者の意思 本協約の目的は BART のプロジェクトについて調和のとれた労働慣行を樹立し、維持するためであって、作業遂行にあたり極力ストライキやロックアウトや遅れを出さない為である。

## 第3章 協約の範囲

- A) BART プロジェクトの全域にわたり、今後或いは追加増大されるその他の作業にも及ぶ。
- B) ただし、BART そのものの運営のすべて、または一部分も包含する意図はない。また含んでいない。
- C) この協約は本協約による団体交渉に含まれる従業員にのみ適用される。

## 第4章 協約の効果(略)

## 第5章 ストライキ、ロックアウトその他作業中止の絶無

各使用者は、各従業員に対し、このプロジェクトの進行中または本協約期間中労働組合に対し加えられるロックアウトのないことについて同意する。

第6章 従業員の移動 作業を遅れさせない為に要員の補充移動を行うことに労使双方はいずれも同意する。

第7章 管轄権の争議 争議は National Joint Board for the Settlement of Jurisdictional Disputes によって解決する。

## 第8章 苦情仲裁手続

第1段階 5日以内に適切な労使代表者の協議による。

第2段階 5日以内に解決しない時は、それにひきつづく30日以内に仲裁人5名以内を推せんするよう連邦仲裁斡旋機関 Federal Mediation and Conciliation Service に付託する。コンサルタントは労使双方の代表者と前記5名の候補者リストをつきあわせ順次抹消し、最後に残る1人に審理を依頼する。その費用は労使双方で均等に分担する。

第9章 プロジェクト労働問題委員会 常置の本委員会は迅速かつ平和裡に相互が満足すべき解決策を検討勧告する。

第10章 協約期間 この協約は掲記の日付から完全に効力を発生し、1970年12月31日に及ぶ。その日または、このプロジェクトの完了する日のいずれか先に到着した日をもって終期とする。

## お わ り に

わが国でも羽田空港を望む多摩川河口で建設中の京葉線（川崎—木更津間104 軒）の水底トンネル工事が同一の沈埋工法ではじまっている。これは47年度中には「東京湾岸貨物鉄道」の一部分、川崎市塩浜—東京湾品川埠頭間が完成する予定である。これは道路車線・往復および鉄道複線のため工程としては比較的複雑な面をそなえている。

BART の特異性は、その地域社会が自らの問題として、自らの手でこれを解決するために立ち上った点に求めることができる。一連の立法措置と合せて意義深い点である。

わが国にその先蹤を求めると、かつて大阪市長であった交通学の関一博士の提唱や名古屋市の都市計画に見ることができるであろう。

BART は資金調達の面で計画よりも若干の遅れが見られるけれども1972

年の運行開始は計画通り進められる見透しである。その現在と将来にえがく様相は高速鉄道が都市交通問題の解決に果しうる限界を示するものといえよう。

#### 参考文献

- (1) Contract Book including Special Provisions, Notice to Contractors, etc. Sanfrancisco Bay Area Rapid Transit District (1955)
- (2) Contract Drawings for the Construction of Trans-Bay Tube & Trans-Bay Line (DO.)
- (3) 日本列島の将来像上・中・下巻 日本地域開発センター (昭44)  
殊に中巻：都市配置と交通体系、その他。