

# 世界の高速鉄道需要と日本の輸出商戦(1)

平野 雄一  
土橋 喜

概要：本稿は近年世界で注目を集めている高速鉄道の建設について、各国の具体的な建設計画を調べ、そして高速鉄道の輸出国である日本やフランス、ドイツを中心に繰り広げられている輸出商戦を調査し、日本が各国から受注を獲得するためには、どのような戦略を取るべきかについて論じたものである。

環境保全、内需拡大、渋滞緩和などの理由から、現在アメリカやブラジル、中国などを中心に、各国で大規模な高速鉄道の建設計画が掲げられている。しかしながら、日本、ドイツ、フランス以外の多くの国には高速鉄道に対するノウハウが少なく、その技術を海外に頼らざるを得ないのが現状である。そのため、高速鉄道のパイオニアである新幹線を所有する日本にとっては、非常に大きなビジネスチャンスなのである。世界初の高速鉄道である新幹線を有する日本が持つ技術力は、安全面、輸送力など高速鉄道に必要とされる性能において世界トップだと言える。これだけを考えれば、日本の新幹線が、かつて日本の自動車がかつて日本の自動車がかつて世界の自動車市場を席巻してもおかしくはないのである。しかしながら、高速鉄道ビジネスの現況を調べていく中で明らかになったことは、日本がフランスやドイツの鉄道メーカーに比べて、大きく出遅れているという事実である。

高速鉄道のような国家主導で行われるビッグプロジェクトにおいては、技術力や価格に加えて、売り込み戦略が重要な役割を果たす。ライバルで

あるフランスやドイツなどは、首相が自ら相手国に出向き、自国の製品を売り込むトップセールスを積極的に行っており、日本が出遅れた原因のひとつは、そのトップセールスが不足していることにある。

新幹線のような高速運転を行う鉄道では、車両でも、電機や線路といった地上設備でも、非常に高い技術が求められる。そのため、新幹線の車両とその国独自のレールを組み合わせても、適合するとは限らないのである。それは車両だけのことでなく、信号システムなどでも同様のことが言える。つまり、高速鉄道の輸出に関しては、車両、線路、信号システムなどをワンセットにした「トータルシステム」として輸出する形式が必要であり、それは発注側も求めていることである。欧州メーカーは、1社で一括して受注しており、さらには、建設後の運行や保守などに関するノウハウやサービスの提供も行っているため、発注側のニーズに的確に答えられるのである。一方日本では、車両、電機品、信号、変電などのメーカーが幾つもあるため、各企業が連合を組まざるを得ず、各企業の利害関係も一致しないため、意思決定の遅れや、価格面での上昇が起こり、日本が出遅れている原因になっている。

日本が高速鉄道ビジネスで勝つためには、欧州メーカーに負けられないような鉄道総合メーカーを早急に設立し、政府と緊密な連携を取り、その上で首相がトップセールスを行うことが必要である。近年の円高や金融危機の影響によって日本の製造業は停滞を続け、それが原因で日本経済全体も成長が鈍化している。高速鉄道の輸出は、経済の様々な分野と関連しており、受注できるか否かは、今後の日本経済を占う上でも極めて重要なことである。

## 目次

### 序

#### 第1章 高速鉄道需要と商戦の現況

##### 1. 高速鉄道復権の世界的潮流

###### 1.1 環境意識の高まり

###### 1.2 金融危機の影響と車離れ

- 1.3 新興国の成長
  2. 高速鉄道の輸出
  3. 高速鉄道のパイオニア「新幹線」
  4. 新幹線と TGV・ICE
- 第2章 世界の高速鉄道計画
1. アメリカ
    - 1.1 カリフォルニア
    - 1.2 テキサス
    - 1.3 JRの動向
  2. ブラジル
  3. ベトナム
  4. 中国
    - 4.1 4縦4横計画
    - 4.2 鉄道拡充の必要性
    - 4.3 武漢—広州間高速鉄道
    - 4.4 中国と新幹線
  5. インド
  6. その他の高速鉄道計画
- 第3章 日本企業の成功例と問題点
1. 日本企業の成功例
    - 1.1 日立製作所とイギリス高速鉄道
    - 1.2 台湾高速鉄道と日本企業連合
  2. 鉄道メジャー「ビッグ3」の動向
    - 2.1 シーメンス
    - 2.2 アルストム
    - 2.3 ボンバルディア
  3. 輸出商戦における日本の課題
    - 3.1 総合力不足
    - 3.2 トップセールス不足
    - 3.3 韓国での失敗
- 第4章 日本企業が取るべき戦略
1. 相手国市場の分析
  2. 商社とJRの連携
    - 2.1 企業連合プラスJR
    - 2.2 コンサルタント会社の育成

- 2.3 日本高速鉄道株式会社設立の提案
  - 3. グローバル人材の育成
  - 4. 意識改革と広告戦略
  - 5. 現地工場の設立と雇用の拡大
  - 6. トップ外交セールスの必要性
- 最終章 高速鉄道の輸出と日本経済
- 1. 日本経済の現況
  - 2. 高速鉄道輸出がもたらす効果
- 参考文献

## 序

鉄道は19世紀のイギリスで研究と実用化が行われ、その有用性から瞬く間に世界中に広がることになった。ところが、20世紀になると、自動車の利便性と飛行機の高速性に押され、その勢いは徐々に衰退することになったのである。20世紀の半ばになると、アメリカではオイルメジャーや自動車会社などが、自社の利益を獲得するために、全米主要都市の路面電車を買収して廃線にしたのである<sup>(1)</sup>。

しかし、鉄道が斜陽産業と言われた1964年、日本では東京—大阪を結ぶ東海道新幹線が開通した<sup>(2)</sup>。東海道新幹線の開通は、日本の高度経済成長に大きく貢献するとともに、新幹線が開通したことにより沿線にある都市間の移動が短時間で出来るようになった。こうした日本の成功を受け、フランスやドイツでも高速鉄道の開発が進められ、その後欧州に広がっていったのである。その結果、20世紀において人を運ぶことで高速鉄道を有効に活用できたのは、日本とフランスやドイツを中心にした欧州だけである。

そして21世紀に入り、再び高速鉄道が注目される時代が到来したのである。一度は鉄道が衰退したアメリカでは、2009年4月、オバマ大統領が

---

(1) 週刊エコノミスト『鉄道の世紀』（毎日新聞社、2010年1月12号）p. 20

(2) クーリエジャポン『鉄道が世界を熱くする』（講談社、2010年9月号）p. 22

リーニューディール政策の一環として「アメリカ高速鉄道ビジョン」を  
発表した<sup>(3)</sup>。アメリカ以外に、中国、ブラジルなど多くの国において、大規模な  
高速鉄道建設ビジョンが掲げられている。このように先進工業国と新興国を問  
わず、高速鉄道が注目されている要因は、高速鉄道が環境保全や  
内需拡大に効果があり、さらには新興国が抱える都市部における自動車の  
渋滞緩和に非常に有効だからである。そのため、これら海外の高速鉄道の  
建設計画に対し、日本は新幹線を各国に売り込もうとしている。もし新幹  
線の輸出が成功すれば、鉄道関連会社だけでなく、様々な分野の需要に結  
びつくため、日本にとって大きなビジネスチャンスとなる。高速鉄道はその  
建設と運行に極めて高度な技術が必要とされるため、車両、線路、信号  
システムなどの設備をワンセットにしたひとつの「トータルシステム」と  
して輸出する必要がある。また、輸出後も車両をはじめとして信号などの  
運行システムの保守や点検などが必要になってくるため、一度輸出が成功  
すれば、それによってもたらされる利益は巨額である。

しかしながら、そのビジネスチャンスを狙っているのは、日本だけでは  
ない。フランス、ドイツを始めとする欧州勢も、自国の高速鉄道輸出に注  
力しており、日本にとっての強力なライバルである。

本論文では、このような高速鉄道の輸出商戦についてまとめた。輸出商  
戦における新幹線の優位性や、日本企業の失敗例および成功例を調べ、そ  
して日本が取るべき今後の戦略を論じて提言をまとめた。

第1章では、近年高速鉄道が世界で再び注目を集めている要因をまとめ  
た。加えて日本の新幹線、フランスのTGV、ドイツのICEの比較を行い、  
新幹線の優位性を明らかにした。

第2章では、最近における世界の高速鉄道建設について、具体的にどの  
ような計画があるのか、実現性があり、なおかつ日本が積極的に売り込み  
をかけている国を中心に述べた。

---

(3) The White House 『2009/4/16 A vision for High Speed Rail』  
(<http://www.whitehouse.gov/blog/09/04/16/A-Vision-for-High-Speed-Rail>)

第3章では、日本企業の高速鉄道における受注成功例と失敗例を取り上げた。そして日本企業と欧州企業の違いについて述べ、そこから見えてくる日本企業の課題についてまとめた。

第4章では、前章でまとめた課題を日本企業が改善し、世界で日本の高い技術力を発揮し、受注を獲得するためには今後どのような戦略をとっていくべきかについて述べた。

そして最後に日本経済の現況について触れ、加えて高速鉄道の受注が日本経済全体にどのような波及効果をもたらすのか、日本経済に与える可能性の高い影響についてまとめた。

## 第1章 高速鉄道需要と商戦の現況

本章では、近年世界で高速鉄道が見直されている要因について、および高速鉄道を輸出するとはどういうことなのか、その現況について述べる。そして日本の高速鉄道である新幹線とそのライバルとも言えるフランス、ドイツの高速鉄道の現状についてまとめた。

### 1. 高速鉄道復権の世界的潮流

2008年に発生した世界金融危機は、その後の日本にデフレ経済をもたらした。近年のようなデフレの中で経済成長を遂げようとするならば、経済や社会生活の基盤となるインフラ整備が重要な役割を果たす。国全体で全力を挙げてインフラの整備とその拡張に取り組み、かつ民間がインフラを利用して収益を上げることができなければならない。それは、先進工業国はもちろん、新興国や発展途上国にも当てはまる<sup>(4)</sup>。インフラの中で、近年特に注目されているのが日本の新幹線のような「高速鉄道」の建設であり、21世紀は高速鉄道の時代になると考えられている。

---

(4) Sachs, Jeffery "The Case for Public Investments to Overcome the Economic Crisis", 2010 ([http://globe.asahi.com/worldconomy/090112/01\\_02.html](http://globe.asahi.com/worldconomy/090112/01_02.html))

20世紀は自動車が大衆化した時代であった。欧米では1920年代頃から、日本では東京オリンピックが開催された1960年代頃から、自動車が大量に供給され大衆化を推し進めた。しかしその一方で、鉄道の整備は、アメリカや欧州では大陸横断鉄道が整備された時代、すなわち万国鉄道博覧会が開催された1890年頃以降は、次第に下火となっていたのである<sup>(5)</sup>。

しかしながら、近年になって鉄道の中でも特に高速鉄道に対する投資が世界各国で進行している（詳しくは2章で述べる）。その影響により欧州鉄道産業連盟（UNIFE）の報告によれば、2007年には1,200億ユーロ（約13兆5,000億円）だった鉄道市場が、2016年には1,540億ユーロ（約17兆3,000億円）にまで拡大すると考えられている<sup>(6)</sup>。そして、拡大する高速鉄道の建設計画に対し、高速鉄道の所有国である日本、フランス、ドイツなどが、輸出攻勢をかけており、受注競争が非常に熾烈化している。

なぜ近年になって高速鉄道が世界中で注目されるようになったのであろうか。ここでは、その主な要因について述べる。

### 1.1 環境意識の高まり

鉄道復権のひとつ目の要因が、世界的な環境意識の高まりである。2005年京都議定書の発効や気候変動枠組条約締結国会議等の国際会議を通じて、世界中で環境意識が高まっている。このような国際的な環境意識の変化の中で、鉄道は他の交通機関と比べると、消費エネルギーや環境の面で圧倒的に優れていることから、環境対策のひとつとして注目されるようになった<sup>(7)</sup>。

国土交通省のホームページによれば、人1人を1km運んだ場合、鉄道

---

(5) 井熊均、『グリーン・ニューディーゼルで始まるインフラ大転換』（日刊工業新聞社、2009）p. 116

(6) UNIFE “Worldwide Rail Market Study-status quo and outlook 2016”, 2008  
([http://www.unife.org/uploads/2008/WRMS\\_flyer.pdf#search=unifeWorldwide rail market study status quo and outlook 2015](http://www.unife.org/uploads/2008/WRMS_flyer.pdf#search=unifeWorldwide%20rail%20market%20study%20status%20quo%20and%20outlook%202015))

(7) 溝口正仁『鉄道工業ビジネス—拡大する世界市場への挑戦』（成山堂書店、2010）p. 25.

のエネルギー消費量は飛行機の約4分の1、自動車の約6分の1である(図1)。また二酸化炭素の排出量は、飛行機の6分の1、自動車の9分の1に過ぎないのである(図2)。

従って人が移動する際に自家用乗用車よりも鉄道・バス等の公共交通機関を利用するようになれば、ガソリンなどの化石燃料の節約だけでなく、

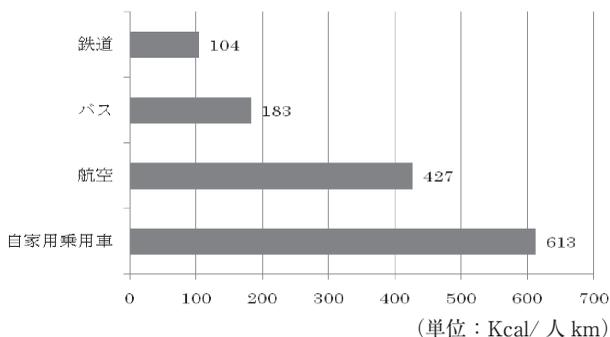


図1: 1人を1km運ぶのに消費するエネルギー消費量  
(出典: 国土交通省 [http://www.mlit.go.jp/tetudo/shinkansen/shinkansen3\\_2\\_4.html](http://www.mlit.go.jp/tetudo/shinkansen/shinkansen3_2_4.html))

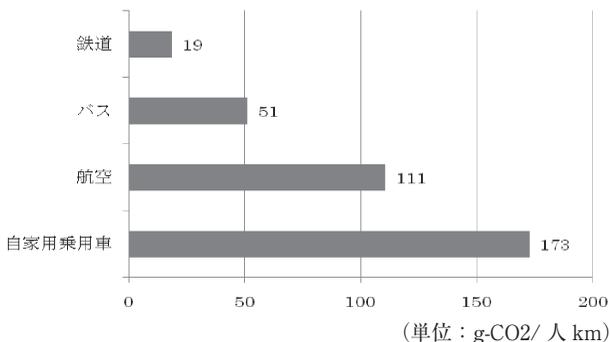


図2: 1人を1km運ぶのに排出するCO2排出量の比較(平成17年度)  
(出典: 国土交通省 <http://www.mlit.go.jp/hakusyoy/mlit/hakusho/h20/html/j1211300.html>)

二酸化炭素排出量の削減にもつながる。

さらに、他の交通機関では二酸化炭素排出以外の環境面の問題点も指摘されている。例として挙げられるものに飛行機の排出ガスがある。飛行機の排出ガスにはエアゾル、窒素酸化物、硫黄酸化物が大量に含まれており、酸性雨の原因となったり、人体への紫外線の影響を強めたりするといった問題が指摘される。

## 1.2 金融危機の影響と車離れ

2つ目の要因が、2008年に先進国を中心に世界規模で起きた金融危機である。都市間に跨る高速鉄道を整備するには沿線上の地域の合意が必要のため、民間主導では計画がスムーズに進まない。しかしながら、2008年の金融危機による不景気から脱却するために、各国で公共投資が拡大し、国家が関与しやすい環境が生まれ、各国とも政府の主導の下、鉄道整備が進んでいるのである。

また金融危機による不況の影響もあり、日本や欧州では自動車離れが拡大している。東京や大阪などの大都市で生活する人にとって車を持つということは、非常に費用がかかることであり、車を持っていない人も少なくない。また車を持つことが一種のステータスだと考える若者も昔に比べ減少傾向にある。

## 1.3 新興国の成長

3つ目の要因が、中国やインド、ブラジルなどの新興国経済の発展である。

表1から分かるように、発展途上国の中でトップを走っている新興国の中国は、2008年に起きた金融危機以降も、順調に経済成長を遂げている。ブラジルに関しては、金融危機の影響により2009年は若干の減少ではあったが、2010年には7.6%の成長を記録した。このような発展途上国における経済発展を支えるための輸送力の確保が急務である<sup>(8)</sup>。

表1：中国、インド、ブラジルの近年におけるGDP  
の成長率

	2007	2008	2009	2010
中国	14.2	9.6	9.2	10.3
インド	9.9	6.2	6.8	10.4
ブラジル	6.1	5.2	-0.6	7.6
日本	2.4	-1.1	-6.3	4.0

(出典：EUROMONITOR INTERNATIONAL  
<http://www.euromonitor.com/factfile.aspx?country=CN>  
<http://www.euromonitor.com/factfile.aspx?country=BR>  
<http://www.euromonitor.com/factfile.aspx?country=IN>  
<http://www.euromonitor.com/factfile.aspx?country=JP>  
より筆者作成)

特に商品の生産などにおいては、新興国と先進工業国の最大の違いは人件費にある。当然のことではあるが、新興国の人件費は安く、先進工業国の人件費は高い。日本など先進工業国の製造業メーカーは、コスト削減のために、自社の生産工場を人件費の安い新興国へ移してきた。それに伴い、中国やインドなどの新興国では、仕事を求める人々が地方から都市部に流入し、都市人口が急増したのである。そのため中国の北京や上海、インドのムンバイのような新興国の大都市では、いくら道路を整備しても緩和されない慢性的な渋滞に悩まされている。そこで、排気ガスの削減などの環境面における改善効果に加えて、渋滞による経済的な損失を緩和する有力な切り札として、高速鉄道の建設が新興国でも注目されているのである<sup>(9)</sup>。そして欧州では車離れを助長する政策も進んでいる。例を挙げると、1980年代からドイツではパーク・アンド・ライド（市内への自動車乗り入れ制限）などにより、都市の慢性的な渋滞を緩和する試みが進んでおり、日本の東京・大阪・名古屋でも実験されているのである<sup>(10)</sup>。

(8) (同上)

(9) (同上) p. 26

## 2. 高速鉄道の輸出

現在世界各国で高速鉄道の建設計画が相次いでおり、その有望な市場を狙っている日本、フランス、ドイツ、韓国などは、自国の高速鉄道の売り込みを行っている<sup>(10)</sup>と述べたが、ここでは高速鉄道を輸出する際に必要となる検討課題について述べる。

井上孝司の著作によれば、鉄道関連の輸出において一番分かりやすいのは鉄道車両の輸出であり、これにはオーダーメイドとレディメイドの2種類がある。オーダーメイドの場合は、相手が提示する要求仕様に適合するように車両を設計し、製造してそれを輸出する方法である。納品先の要求仕様に合わせて個別に設計と製造を行うため、相手国の線路などの鉄道を運行するために必要な設備との間で不適合を起こす可能性は低くなる<sup>(11)</sup>。これに対して、レディメイドとは輸出国が製造している出来合いの車両をそのまま輸出することであり、自動車と似たような輸出方法である。そのため、外形、サイズ、性能などの条件が要求と完全に適合するとは限らない。いずれの場合も生産コストが重要な要因になり、同一仕様の車両を大量生産するのでコストが下がるという利点もある。

しかしながら、高速鉄道を輸出する場合は、オーダーメイドの場合も、レディメイドの場合も、車両だけを売ってしまえば終了というわけには行かないのである。高速運転を行う鉄道では、車両でも電気や線路といった地上設備でも、事故を起こさず効率のよい安全運行を実現するために、非常に高い技術管理能力が要求されているのである。また、車両と地上設備の適合が不可欠になるので、仮に高速運転が可能と思われる線路があったとしても、そこに車両だけ持ち込んですぐに運行できるとは限らないのである。例えば、鉄道車両が高速で運転すると、車輪とレールの形状との関係により、蛇行動と呼ばれる現象が発生することがある。これは車両がふらついた走行になる現象である。影響が大きい場合は脱線することもある

---

(10) 井熊均、『グリーン・ニューディーゼルで始まるインフラ大転換』p. 119

(11) 井上孝司、『超高速列車 新幹線 vs TGV vs ICE』（秀和システム、2009）pp. 40-41

り、特に高速鉄道では対策が重要になる。このような安全運行に不適切な状況の発生を未然に防ぐために、新幹線を始めとする高速鉄道は、車輪とレールの双方について最適化した設計を行っているのである。そのため、日本が開発した新幹線の車両と、輸出先のその国独自のレールを組み合わせても、うまく適合するとは限らない。それは車両だけのことではなく、信号システムなどの運行管理システムでも同様のことが言える。つまり、高速鉄道の輸出に関しては、車両、線路、信号システムなどをひとつにまとめた「トータルシステム」として輸出する形式を取る必要性がある<sup>(12)</sup>。そして受注できれば、非常に大きな利益をもたらすことになる。

### 3. 高速鉄道のパイオニア「新幹線」

日本の高速鉄道と言えば新幹線であり、新幹線は高速鉄道の代名詞のように使われている。日本最初の新幹線である東海道新幹線が開業したのが1964年であり、自動車交通量が増加を続け、鉄道が斜陽産業と言われた時代であることはすでに述べた。しかしながら、開業以来、東海道新幹線は日本の高度経済成長に大きく貢献すると共に、都市間輸送における高速鉄道の建設が、鉄道復活の有効手段であることを世界中に証明したのである。実は、フランスやドイツの高速鉄道も、日本の画期的な成功を受けて開発が進められたものである<sup>(13)</sup>。このような点からも東海道新幹線は世界の高速鉄道の「パイオニア」と言えるのである。

### 4. 新幹線とTGV・ICE

高速鉄道受注ビジネスにおいて、新幹線と競合する可能性が高いのが、フランスのTGV (Train a Grande Vitesse) とドイツのICE (Inter City Express) である。ここでは、新幹線、TGV、ICEの相違点を明らかにす

---

(12) (同上)

(13) 秋山芳弘、『世界の高速鉄道、環境意識鉄道に脚光』（中日新聞 2010年5月9日号サンデー版）

る。

各高速鉄道で実用化されている最新車両（N700系，TGV-R，ICE3）について，発注国側が注目している環境面，輸送力，そして高速鉄道に欠かせない安全面での比較を行ったのが，表2と表3である。

表3の乗客1人当たり消費電力を見ると，新幹線のエネルギー効率がTGV，ICEと比べて秀でており，環境面においても優れていることが分かる。

次に，輸送力であるが，表2から分かるように，新幹線は1回につき1,000人を超える人数を輸送することができる。最高速度で考えると，やや欧州勢に劣ってはいるが，新幹線の最高速度は，騒音問題等を考慮したものであり，実際に出せる最高速度は300kmを超えられている。また，新幹線の大きな特徴として挙げられるのが，その高い加速能力で，N700系では2.6km/h/s（キロメートル毎時毎秒）である<sup>(14)</sup>。加速能力が高いということは，最高速度に達する時間が短いということであり，結果

表2：新幹線，TGV，ICEの比較

	新幹線	TGV	ICE
消費電力 (kW/h)	17,080	8,800	8,000
定員	1,323	377	391
最高速度 (km/h)	300	320	330
安全性	無事故	事故あり	事故あり
地震	対策済	対策無	対策無

（出典：井上孝司『超高速列車 新幹線vsTGVvsICE』秀和システム，2009より筆者作成）

表3：乗客1人当たりの消費電力

	新幹線	TGV	ICE
乗客1人当たり消費電力 (kW/h)	12.9	23.3	20.5

（出典：表2より，消費電力/定員で算出）

として最高速度で走ってられる時間が長くなるのである。欧州勢の車両は加速性能が新幹線に比べて極めて低い<sup>(15)</sup>。以上をまとめると、新幹線は最高速度では劣るものの、それは、高い加速能力で補うことが可能であり、なおかつ1,000人を超える人数を輸送できるため、輸送面においても、日本の新幹線に分があると言える。

最後に最も大切な安全面である。新幹線は1964年の開業以来無事故である。新潟県中越地震により上越新幹線が脱線したが、これはむしろ地震が起きても死亡事故にはつながらなかったことを意味しており、新幹線の安全性が証明されたと考えられる。一方欧州勢であるが、TGVは1992年、1993年、2000年に脱線事故を起こしている。ICEはドイツのエシエデで死者101名にも上る事故を起こしている<sup>(16)</sup>。安全面においても、新幹線は欧州勢に比べ優れているのである。

このように、日本の新幹線は、環境面、輸送力、そして安全面において、TGV・ICEよりも優位に立っていると言えるのである。

また、環境面、輸送力、安全面に加え、日本が持つ新幹線の運行管理システムもTGV・ICEに比べて優れている。4～5分間隔で、かつ遅れることなく時間通りに運行できるノウハウは世界に誇れるものである。確かに、2011年1月17日には、降雪の影響でJR東日本の5つの新幹線がストップするという事態もあったが、原因も分かっており<sup>(17)</sup>、これまでの実績を考えると、新幹線の運行システムも、世界に売り込む上で大きなセールスポイントとなるのである。

---

(14) JR東海、新幹線N700系 (<http://n700.jp/know/03.html>)

(15) 井上孝司、『超高速列車 新幹線 vs TGV vs ICE』（秀和システム、2009）p. 108

(16) （同上）p. 50

(17) 中日新聞 2011年1月19日号（朝刊）『新幹線停止、ダイヤ修正、処理上限超す』

## 第2章 世界の高速鉄道建設プロジェクト

今や世界中で注目を集めている高速鉄道だが、実際に日本の新幹線が持つ技術力を売り込める市場はどこなのか。高速鉄道建設計画は世界中に多数あるが、アメリカ、ブラジル、ベトナム、中国、インドの5カ国が筆頭に挙げられる。ここでは、この5カ国を中心に世界で加熱する高速鉄道建設計画についてまとめた。

### 1. アメリカ

アメリカでは長距離の移動は飛行機または自家用車を使うのがこれまでの主流であったが、最近になって高速鉄道の建設を推進する動きが活発化している。アメリカで、現在高速鉄道と見なされているのはボストン—ニューヨーク—ワシントンを結ぶ北東部路線のみである<sup>(18)</sup>。このように高速鉄道建設には積極的に動いて来なかったアメリカで、なぜ今高速鉄道が注目されているのか。その理由は、オバマ大統領が2009年4月に発表した高速鉄道網実現のための政府補助金にある。内訳は初年度に80億ドル、その後5年間に毎年10億ドルずつ、計130億ドルを政府が支出し、高速鉄道網を全米に展開する足がかりにするというものである。現在助成対象の候補に挙げられているのがカリフォルニア、フロリダなどを含めた10路線と、ボストン—ワシントン間の整備事業を加えた11の計画である<sup>(19)</sup>。

#### 1.1 カリフォルニア

上記のうち具体性が高いと言われているものが、カリフォルニアの高速鉄道計画である。2008年の11月の住民投票ですでに実施が可決されており、99億5,000万ドルの州政府債券の発行も決定しているからだ<sup>(20)</sup>。また

---

(18) 週刊エコノミスト『鉄道の世紀』（毎日新聞社、2010年1月12号）p. 87

(19) The White House『2009/4/16 A vision for High Speed Rail』

(<http://www.whitehouse.gov/blog/09/04/16/A-Vision-for-High-Speed-Rail>)

カリフォルニアには、80億ドルのうち、最大の配分である22億5,000万ドルが充てられる見込みである<sup>(21)</sup>。この大規模なカリフォルニア高速鉄道計画が実現すれば、カリフォルニア州北部のサクラメントから同南部のサンディエゴまで、総距離800マイル(1,280 km)、最高速度は時速220マイル(350 km)、サンフランシスコーロサンゼルス間を2時間40分で結ぶ高速鉄道が誕生することになる。高速鉄道局では現在着工を2012年とし、2019年にはサンフランシスコーロサンゼルスーアナハイム間の部分的開業を目指している<sup>(22)</sup>。この路線については、住友商事、三菱商事、三菱重工業、川崎重工業、日立製作所、日本車輛製造など日本連合が受注を目指している。しかしながら、どの国の鉄道システムを導入するかもまだ決まっていなのが現状である。

## 1.2 テキサス

新幹線に興味を示している州がある。それが、テキサス州である。テキサスの計画は州北部の商業都市ダラスを中核に、Y字型に総延長約1,600 kmの高速鉄道を整備する予定である<sup>(23)</sup>。テキサス高速鉄道協会も、「新幹線は世界で最も早くから走っている高速鉄道で、競争力のある世界のリーダーだと考えている。あらゆる面で優れているのは日本の新幹線である」と語っており、新幹線を非常に高く評価している<sup>(24)</sup>。

## 1.3 JRの動向

こうしたアメリカの高速鉄道建設計画が明らかになる中で、JR東海、東

---

(20) 中野彩香、『カリフォルニア高速鉄道建設計画の展望—背景の環境問題と自動車産業の動きを中心に—』(運輸調査局、運輸と経済第69巻第3号、2009年3月) p. 77

([http://www.itej.or.jp/archive/jijyou/200903\\_00.pdf](http://www.itej.or.jp/archive/jijyou/200903_00.pdf))

(21) 週刊東洋経済臨時増刊『鉄道完全解明』(東洋経済新報社、2010年7月9日号) p. 102

(22) California High-Speed Rail Authority 『Project vision and scope』([http://www.cahighspeedrail.ca.gov/project\\_vision.aspx](http://www.cahighspeedrail.ca.gov/project_vision.aspx))

(23) 週刊エコノミスト『鉄道の世紀』(毎日新聞社、2010年1月12号) p. 89

(24) 長谷川慶太郎『メガ・グループの崩壊』(李白社、2010) p. 58

日本はこれまで海外での高速鉄道商戦参入には消極的だった。しかしながら、JR 東海は 2009 年夏以降アメリカ市場に対して積極姿勢に転じたのである。JR 東海は、アメリカに新幹線（N700 系）さらには超電導リニアまで売り込む姿勢を見せており、具体的にはフロリダ州のタンパオーランドマイアミ間が売り込み先の最有力候補である。リニアモーターカーについては、ボルティモアワシントン DC 間やペンシルベニア州内などの可能性を探っている<sup>(25)</sup>。一方国内事業が安定し、海外事業には慎重だと見られてきた JR 東日本も JR 東海に続き米国市場進出へ名乗りを上げた。アメリカの高速鉄道構想は、専用線を新たに建設するものと、在来線に乗り入れる 2 種類がある。専用線を使った大量輸送に強い JR 東海と在来線乗り入れで実績がある JR 東日本。この両者がそろったことで、多様なニーズに応えることができる高速鉄道を売り込める姿勢がいよいよ整ったのである<sup>(26)</sup>。

## 2. ブラジル

近年急成長を遂げている新興国であるブラジルにも高速鉄道計画がある。2015 年の開業を目指しており、総事業費は約 1 兆 6,000 億円に上る。もともとは、ワールドカップの開幕に合わせるために、2014 年の開業を目標にしていたが、2015 年にずれ込む見通しである。ブラジル国内の鉄道は 1960 年代が最盛期で、その後は自動車の大衆化が進み、旅客輸送が長距離バスの整備に負けて廃線に追込まれた<sup>(27)</sup>。しかしながら、近年は穀物需要の拡大、マイカーの増加に伴って高速道路や大都市交通の飽和状態となり、道路の利用に限界が出てきた。そのような背景から、リオデジャネイロからサンパウロ、さらにサンパウロの北西約 100 km に位置する近郊の

---

(25) 日刊工業新聞 Business Online 『2010/1/26 JR 東海、新幹線の技術輸出』  
(<http://www.nikkan.co.jp/news/nkx1120100126cdam.html>)

(26) 週刊東洋経済臨時増刊『鉄道完全解明』（東洋経済新報社、2010 年 7 月 9 日号）p. 107

(27) 週刊エコノミスト『鉄道の世紀』（毎日新聞社、2010 年 1 月 12 号）pp. 82-83

カンピーナスまでを結ぶ高速鉄道建設計画が実現に向けて動き出したのである<sup>(28)</sup>。

この計画は500 kmを最高時速250~300 kmで走らせ2時間半以内で結ぶものであるが、入札者が資金調達、インフラ設備から保守・運行までを一括して行うものである。約1兆6,000億円という日本企業にとって非常に魅力的な計画だが、現状では採算性が不透明なうえ、企業に多くの負担を求めており、リスクが大きすぎるという問題も内在している。このため、受注を目指していた三井物産、東芝、三菱重工業、日立製作所からなる日本企業連合は、条件やスケジュールが見直されなければ入札への参加を見送る方針を示したのである。同じく受注を目指していたフランス企業や韓国企業も同様の方針を示した。そのためブラジル政府は、2010年11月29日に予定していた入札を翌年の4月11日に延期した。しかし延期しても入札する事業者の見込みが得られなかったことから、入札を7月11日に再度延期した。ブラジル政府は計画内容の変更などはしなかったため、再度延期した入札に対しても参加事業者がなく不成立となった。今後は計画や入札方法の見直しが行われることが伝えられている<sup>(29)</sup>。

### 3. ベトナム

ベトナムには、首都ハノイと最大の商都であるホーチミン間1,600 kmを結ぶ高速鉄道計画がある。2035年に全線開通を目指しており、全線開通すれば、現状の在来線で29時間かかるところが6時間に大幅に短縮される。2020年の工業国入りを目指すベトナム政府は先行して、ハノイービン（約300 km）およびホーチミンーニャチャン（約360 km）を開通させる

---

(28) All Business 『2009/9/7 Brazil's High-speed Rail』

(<http://www.allbusiness.com/company-activities-management/company-structures-ownership/12850672-1.html>)

(29) 日本経済新聞 『2011/7/12 ブラジル高速鉄道、応札なし 建設・運営を分離入札へ』

(<http://www.nikkei.com/news/headline/article/g=96958A9C9381959CE3E0E2E2978DE3E0E2E5E0E2E3E3E2E2E2E2E2>)

予定だ<sup>(30)</sup>。しかしながら、ハノイーホーチミン間は航空機が頻繁に飛んでおり、その所要時間は2時間である。通常の片道料金は約100ドルであり、仮に新幹線が開通しても料金で対抗できるのかという問題がある。また国民の関心が低いという事実もある。都市鉄道がなく、バイクの移動が主流のベトナムでは、鉄道が便利というイメージがないのである<sup>(31)</sup>。

このようなベトナムの高速鉄道計画であるが、実は日本の新幹線がモデルとなっているのである。2006年ベトナムのズン首相は、当時の安部首相に対して、高速鉄道の支援を要請したのである。その後、日本の国際協力機構（JICA）が主体となってベトナム全土の交通整備計画を作成し、それを土台に政府が国会に計画を提出した。日本の経済界からも、住友商事や、川崎重工業、三菱重工業などが新幹線方式の採用を働きかけており、日本式に決まれば、ブラジルやアメリカなど他国の高速鉄道計画の売り込みについても追い風になると期待されていたプロジェクトであったのである<sup>(32)</sup>。

しかしながら、ベトナム国会は2010年6月19日、日本の新幹線方式による高速鉄道への投資計画を否決したのである。最大の理由は、事業費が巨額に及ぶことである。政府案は、ベトナムのGDPの半分以上に当たり総額558億ドル（約5兆1,000億円）が必要なうえ、このうち約7割に当たり約372億ドル（約3兆3,000億円）を日本政府の途上国援助（ODA）や、アジア開発銀行などからの借り入れで補うというものであった。この政府案が国会で否決されたため、開業時期や区間といった条件だけでなく、新幹線方式自体が見直される可能性もある<sup>(33)</sup>。実現に向けては、今後の日本・ベトナム両国官民の息の長い取り組みが不可欠である。

---

(30) 週刊エコノミスト『鉄道の世紀』（毎日新聞社、2010年1月12号）pp. 84-85

(31) Asahi.com『2010/5/2 夢の超特急、期待先行 ベトナム、新幹線採用へ』  
(<http://www.asahi.com/business/topics/economy/TKY201005240449.html?ref=recb>)

(32) (同上)

(33) Asahi.com『2010/6/20 ベトナム、日本式新幹線導入先送り 巨額の事業費ネック』  
(<http://www.asahi.com/business/update/0620/TKY201006190349.html>)

## 4. 中国

現在、急成長を遂げている中国にも、大規模な高速鉄道建設計画が掲げられており、その規模の大きさは世界一である。ここでは、中国の高速鉄道計画についてまとめた<sup>(34,35)</sup>。

### 4.1 4縦4横計画

中国は現在南北に4本、東西に4本からなる壮大な高速鉄道幹線網の工事を急ピッチで推し進めている。これを「4縦4横」高速鉄道計画と呼んでいる<sup>(36)</sup>。それ以外にも、北京—天津線、南京—上海—杭州線、広州—深圳—香港線の「3大城際鉄路（主要都市間を結ぶ高速鉄道）」と呼ばれる高速鉄道網計画も急ピッチで進められている。しかも高速鉄道専用の新線を建設する（一部在来線も使用）壮大な計画であり、総延長は1万6,000 kmに及ぶ。日本の新幹線の総延長が約2,200 kmであることと比べると、その規模の大きさは明らかである<sup>(37)</sup>。

「4縦4横」全てが開通すれば、北京、天津、上海、重慶の4大直轄市と香港特別行政区を中核とする3大経済圏（朱江デルタ、長江デルタ、環渤海湾）が高速鉄道で結ばれる。この結果、従来は13時間かかっていた北京—上海間が5時間に、武漢—広州間が10時間半から3時間に短縮されるのである。計画の一部はすでに2008年に着工され、2011年6月には北京—上海間において営業運転が開始され、多くのメディアに報道され注目を浴びた。中国は総延長1万6,000 kmに及ぶ大高速鉄道網を2020年までに完成させようとしている<sup>(38)</sup>。

---

(34) 週刊エコノミスト『鉄道の世紀』（毎日新聞社、2010年1月12号）pp. 90-92

(35) 週刊東洋経済『鉄道新世紀』（東洋経済新報社、2010年4月3日号）pp. 60-63

(36) 溝口正仁『鉄道工業ビジネス—拡大する世界市場への挑戦』（成山堂書店、2010）p. 60

(37) 長谷川慶太郎『メガ・グループの崩壊』（李白社、2010）p. 60

(38) Technology Review 『2010/1/11 China's High-Speed-Rail Revolution』  
(<http://www.technologyreview.com/energy/24341/page1/>)

## 4.2 鉄道拡充の必要性

それでは、なぜ中国は鉄道網の拡大に力を入れているのか。もちろん内需の拡大効果への期待もあるが、最大の要因は鉄道網が脆弱であるがために、世界の工場を支えている電力の安定供給が阻まれていることである。中国は、電力エネルギーの7割を火力発電に頼り、その熱源の多くを自国産の石炭に依存している。石炭の産地が西部や北部に集まっている一方で、火力発電所や生産の拠点、国民の居住地は中部と東部沿海地域に集中している。しかも、石炭を運び出すための鉄道は貨物と旅客共用である上に、単線も多いのである。つまり、石炭が中国発展のための重要なエネルギーであるにもかかわらず、その産地と需要地を結ぶ鉄道網が非常にもろいのである<sup>(39)</sup>。そこで旅客用の高速鉄道を新たに整備することで、貨物と旅客用の区別を明確にし、双方の運行を効率化することで、沿線の経済発展を促す効果が期待されるのである。

もうひとつの要因は、旅客輸送である。日本のニュースでもしばしば放映される中国の帰省ラッシュであるが、内陸部から沿海地域にきている出稼ぎ労働者の数は、1億3,000万人にも上ると言われる。これほどの数の国民が、盆と旧正月に一齐に故郷の町や村に帰省し、再び都市部に戻ってくることを考えるとその混雑ぶりを予想するのは難くない。加えて、学生たちによる長期休暇ごとの帰省ラッシュや、観光客の近年の急増が鉄道重要を大きく引き上げている。近年の急速な経済成長に比例し、ビジネスにかかわる人たちの往來が急増したことも忘れてはならない。以上のような要因が重なり、中国では高速鉄道網の拡充が急務となっているのである。

## 4.3 武漢—広州間高速鉄道

「4縦4横」計画の一部に武漢—広州高速鉄道というものがある。すでに開通している路線であるが、989 kmの距離を3時間8分で走るとい

---

(39) 葉千栄『チャイナビッグバン』（アーク出版、2010）p. 123

世界最高レベルの超高速路線であり、現時点での中国高速鉄道の看板列車である。この看板列車に使われている車両は、川崎重工業が技術供与した「CRH2」（CRHはChina Railway High-speedの略）をベースに中国が自主開発したとしているCRH2C-350である。中国側は自主開発と呼んでいるが、中核技術はほぼ日本の新幹線そのままと考えられる。現在、中国の高速鉄道で採用されている車両には、このCRH2型以外に3つある。カナダ・ボンバルディアの技術をベースにした「CRH1」型、ドイツ・シーメンス製のICE3をベースにした「CRH3」型、フランス・アルストム製のETR600をベースにした「CRH5」型だ。当初この武漢—広州間の高速鉄道は、ドイツのICEがベースである「CRH3-350」が最有力であったが、それを押さえてCRH2が採用されたのである。2009年10月には、中国鉄道省が川崎重工業の技術供与の下でCRH2タイプの車両を生産している鉄道車両メーカー「南車青島四方機車車両」と、約450億元（約6,000億円）でCRH2C-350など140編成を購入する契約を結んだのである。これは同社が生産するCRH-1も含めての金額だが、構成比率はCRH2が圧倒的に高く、その評価の高さを示している<sup>(40)</sup>。

#### 4.4 中国と新幹線

総延長1万6,000 kmにも及ぶ大鉄道ビジョンの受注を狙っているのは、もちろん日本だけではない。しかしながら、競合他社に比べ評価が高いのは新幹線である。それはどうしてなのか。理由として挙げられるのは、「4縦4横」の高速鉄道網の事情が日本と非常に似ていることである。「4縦4横」の高速鉄道予定地域は人口の密集地にあり、例えば上海—南京間では蘇州・無錫・常州というように停車すべき主要都市が揚子江に沿って近距離で連なっている。これは日本の東京（品川）—新横浜や、京都—新大阪—新神戸などの距離間と同じような感覚である。このように日本の新幹線

---

(40) 週刊東洋経済『鉄道新世紀』（東洋経済新報社、2010年4月3日号）p.62

は、短い駅間距離でも効率よく高速運行と停止を繰り返すことができる点で、他国の競合他社よりも優れている。また、新幹線が混雑時の大量輸送を想定した車内構造であり、運行システムのノウハウがあることも要因として挙げることができる。日本の新幹線は、乗車率が200%近くになっても遅れることなく安全に乗客を運ぶことができる性能と、そのための運行管理を兼ね備えており、それは中国側のニーズに合致しているのである<sup>(41)</sup>。以上のような要因から、中国の高速鉄道市場において、日本の新幹線は大きな優位性を有しているのである。

中国の長期計画によると、将来の高速鉄道網は総延長5万 kmにもなる<sup>(42)</sup>。この世界最大の高速鉄道市場で日本が優位性を保ち続けることができれば、日本企業は長期にわたって非常に大きな利益を確保することができるのである。

## 5. インド

2000年代以降、高度成長路線を歩むようになった BRICs の一角インドにも、高速鉄道計画がある。インドの GDP に対する鉄道シェアは0.6パーセントに過ぎず、何十年にもわたって停滞を続けているのである<sup>(43)</sup>。しかしながら、2006年には「デリー—ムンバイ間産業大動脈構想」が掲げられた。この計画は日本政府の大型円借款を得て進められており、日本とインドが共同して実施する総合産業インフラ開発プロジェクトである。この計画の一部を日本企業が受注することが前提になっていることから、官民協調の成功例として重視されている<sup>(44)</sup>。具体的な提案として、インドの首都

---

(41) 葉千栄『チャイナビッグバン』（アーク出版、2010）p. 128

(42) 朱炎『高速鉄道網と地下鉄建設ブームの中国』p. 43  
（毎日新聞社、週刊エコノミスト、2009年10月12号掲載）

(43) A. P. J. アブドゥル・カラム、Y. S. ラジャン『インド2020 世界大国へのビジョン』  
（日本経済新聞出版社、2007）p. 241

(44) 近藤正規『「官民協調」の試金石となるインドの産業大動脈構想』（日本貿易会月報、2010年7・8月号、No. 683）p. 30  
（[http://www.jftc.or.jp/shoshaeye/contribute/contrib2010\\_07j.pdf](http://www.jftc.or.jp/shoshaeye/contribute/contrib2010_07j.pdf)）

であるデリーと商業都市ムンバイ間の約 1,468 km を結ぶ高速貨物鉄道を新たに建設して、現在の非効率な物流事情を大きく改善させ、産業大動脈を建設するという壮大な計画である。

実はデリーとムンバイを結ぶ貨物鉄道はすでに存在しているのだが、旅客の輸送を優先し、旅客列車が走っていない線路の空きを利用して貨物を輸送していた。また既存の鉄道は電化されていない部分が多いため、車両の走行スピードがわずか時速 20 km メートル程度に過ぎず、物資の運搬に膨大な時間を要していたのである<sup>(45)</sup>。デリーを中心にした首都圏は、インド随一の消費地であることに加え、工業、商業、農業とも発展している。一方、ムンバイを中心とした西部沿岸地区は、重要な港を抱えて商業が盛んな地域である。そのため、高速貨物鉄道や工業団地などが整備されれば、港と内陸部の大消費地を結ぶコンテナ輸送が急増することが見込まれている。

従って貨物鉄道の高速化が実現すれば、物流の効率化が進み、インドの経済発展が大きく加速する可能性が非常に高いのである。この「産業大動脈構想」は、ただ貨物鉄道を高速化するのみではなく、鉄道整備をきっかけにして、充実したインフラを持つ工業団地や物流基地の整備を進め、鉄道沿線地域を 2017 年までに一大産業集積地にしていくというものである<sup>(46)</sup>。

インド政府は鉄道の周辺地域に経済特区や工業団地、発電所を開発していく方針で、経済特区に進出した外国企業に関しては 100% の出資を認めるほか、法人税も特区への進出後 5 年間は全額免除になるなど、税制面での優遇措置も大きくなっていく予定である。現在ではデリー、ムンバイの周辺には 250 を超える日系企業の拠点がある。

2009 年 1 月には東海道新幹線を視察するためにインドの鉄道相が来日

---

(45) 吉川哲二『インドの道路輸送と貨物新幹線計画』（日通総合研究所論集、2009 年 6 月）p. 47

(46) JICA『インド向け円借款貸付契約の調印』（2010 年 07 月 26 日）

([http://www.jica.go.jp/press/2010/20100726\\_01.html](http://www.jica.go.jp/press/2010/20100726_01.html))

し、インドが高速鉄道計画で日本の新幹線に強い興味を持っていることが示された。このように、「産業大動脈構想」の建設自体が、日本企業にとっては高速鉄道を輸出する大きなビジネスチャンスであるが、この構想によってインドの物流事情が改善すれば、これまでインフラの不整備によりインドへの進出をためらっていた日本企業の進出も加速していくと考えられる。インド政府はデリー—ムンバイ高速貨物鉄道だけにとどまらず、デリー—コルタカ、コルタカ—チェンナイ、デリー—チェンナイにおいても高速貨物鉄道・旅客鉄道の建設計画を進めているのである<sup>(47)</sup>。

## 6. その他の高速鉄道計画

ここまでにおいて比較的实现性が高く、日本企業連合が受注を目指しているアメリカ、ブラジル、ベトナム、中国、インドの高速鉄道計画について詳しく述べてきた。しかし、それ以外にも世界中で、高速鉄道の建設計画が続々と策定されているのである<sup>(48)</sup>。(表4)。

表4に挙げた計画は、実現可能性調査を実施中のもの、あるいは入札準

表4：世界の高速鉄道計画表

地 域	国 名	区 間
ア ジ ア	タ イ	バンコクから3路線
	インドネシア	ジャカルタースラバヤ
ヨーロッパ	ポーランド	ワルシャワ—ウッジ—ブロツワフ/ポズナニ
	ポルトガル	リスボン—マドリード、リスボン—ポルト
北アメリカ	メキシコ	メキシコシティー—グアダハラハラ
オセアニア	オーストラリア	シドニー—キャンベラ

(出典：井熊均『グリーン・ニューディーゼルで始まるインフラ大転換』（日刊工業新聞社，2009）より筆者作成）

(47) 門倉貴史『世界を席卷するインドのDNA』（角川SSコミュニケーションズ，2009）p. 37

(48) 溝口正仁『鉄道工業ビジネス—拡大する世界市場への挑戦』（成山堂書店，2010）pp. 85-88

備段階のものである。つまり、どこの企業が受注するかは未定であり、日本企業が受注できる可能性が十分にあるのである。

## SUMMARY

# The increasing demand for high-speed railways and Japan's exportation strategy

Yuichi HIRANO  
Konomu DOBASHI

The current thesis described construction plans for high-speed railways and how Japan can sell its high-speed railway (Shinkansen) to the rest of the world in competition with France and Germany, which also have high-speed railway systems.

For reasons such as saving the environment, expanding domestic demands, and easing traffic jams, large projects have been launched in the U. S. A., Brazil, China, and other countries. However, Japan, France, and Germany are the only countries that have the technology required for high-speed railway systems; thus, other countries have to rely on their expertise. Therefore, Japan has the potential to sell the Shinkansen system globally, as it leads the way in high-speed railways.

Japan's technology is superior in terms of safety and shipping. As with automobiles and electricity, the likelihood that Japan will be able to sell the Shinkansen system globally is high. However, the truth that has been revealed through the investigation for the current thesis is that Japan is behind France and Germany in the competition.

In large projects such as those involving a country's high-speed railway system, not only are technology and price important, but also sales strategy. The presidents of France and Germany visit their target

countries to promote their trains. The main reason that Japan is behind is the prime minister's lack of promotion.

High-speed railways require a high level of technology and a complicated system. Japan, France, and Germany have unique systems. Therefore, a system from one country must be sold to consumers, as mixed systems from different countries will not work well. France and Germany cover all aspects of the railway industry, including operation and maintenance. However, Japan does not have their sales strategy. Several manufacturers are required to complete one Shinkansen train, so a union is necessary. That brings delays in decisions and increased prices. This is another reason that Japan is lagging in the competition.

A general train corporation, such as those in France and Germany, as well as aggressive appeals from the prime minister are required. Japanese manufacturers, and the general Japanese economy, remain stagnant because of the strong yen and finance crisis. Japan's ability to sell its technology and expertise is vital for the Japanese economy, because the high-speed railway is related to many segments of the economy.