

# 世界へ疾る新幹線

3年 関名急行(株)



2006年5月13日15時31分、品川～新横浜間にて

## ．はじめに

学院祭鉄道研究部の展示へようこそいらっしゃいました。

最近「鉄道」という趣味も世間に認知されるようになり、良い意味でも悪い意味でも私たち「鉄道ファン」の実態が報道される機会が増えているように思います。ただし報道はやはり偏りが生じるもので、あまり良い意味で取り上げられることは少ないように思いますが……。鉄道写真の撮影を主な活動とする「撮り鉄」が線路内立入などで列車を止めたことなどは、最近報道されることも多かったので記憶に新しいと思います。そんななか、鉄道ファンだけでなく「鉄道」自体についても取り上げられる機会が増えてきています。これは報道番組に限ったことではなく、バラエティ番組や新聞記事などあらゆるメディアで目にするようになりました。こちらはどちらかというと良い意味での情報発信が多く、私たちとしても感心するところです。まあ多少なりとも間違いを発見したりはするのですが。

バラエティ番組等は視聴者が知らない裏の部分明かすものが多いのに対し、報道番組では「新幹線」を取り上げるものが多いです。ここにきて、なぜ「新幹線」について注目し始めたのか。私の研究では、この切り口から始めていこうと思います。それでは少々お付き合い下さいませ。

## ・そもそも新幹線って？

新幹線を語る上で欠かせないのは新幹線についてですね。

新幹線とは、簡単に言えば「基本的に200km/h以上で走る高速鉄道」のことです。最初に開業したのは東海道新幹線で、1964年10月のこと。ちょうど、東京オリンピック開催に合わせた形となっています。世界初の高速鉄道として、そして当時世界最高速で営業運転を行ったことから、国内のみならず世界各国から注目を浴びました。新幹線建造には反対意見も多かったものの、東海道新幹線が予想以上に利用され国民から利便性・安全性が認められたことから反対派の政治家や官僚も意見を転換。国ぐるみで新幹線整備を進めていくこととなります。

まずは東海道新幹線を延長する形で1967年に山陽新幹線が着工、1972年に岡山まで部分開業し1975年に博多まで全線開業します。さらに1970年には「全国新幹線鉄道整備法」が制定され、ここで新幹線そのものが定義され、全国的に新幹線鉄道網整備を進めることとなります。

このように新幹線整備が進められ、現在は東海道新幹線を始めとして山陽新幹線・東北新幹線・上越新幹線・北陸新幹線（一部区間）・九州新幹線（鹿児島ルート）が運行されています。これは最初から新幹線として新線を施工したフル規格と呼ばれる新幹線で、他にも新在直通運転と呼ばれるミニ新幹線方式を採用した山形新幹線・秋田新幹線があります。この2つは新幹線から在来線に車両を直通させて運転しているものであり、法律上では在来線として扱われています。よって新幹線とは正確には先に挙げた6路線となります。この他にも現在建設中の路線があり、東北新幹線（八戸～新青森）・九州新幹線（鹿児島ルート博多～新八代）・北陸新幹線（長野～金沢）・北海道新幹線（新青森～新函館）が建設を進めています。このうち東北新幹線と九州新幹線はそれぞれ開業が2010年12月、2011年3月に迫っています。



2011年3月現在の  
新幹線鉄道網

名称	管轄会社	種類	開通区間	着工区間
東海道新幹線	JR 東海	フル規格	東京～新大阪	全通済み
山陽新幹線	JR 西日本	フル規格	新大阪～博多	全通済み
北海道新幹線	JR 北海道	フル規格	未開通	新青森～新函館
東北新幹線	JR 東日本	フル規格	東京～八戸	八戸～新青森
上越新幹線	JR 東日本	フル規格	大宮～新潟	全通済み
北陸新幹線	JR 東日本	フル規格	高崎～長野	長野～金沢(～白山車両基地)
山形新幹線	JR 東日本	ミニ新幹線	福島～新庄	全通済み
秋田新幹線	JR 東日本	ミニ新幹線	盛岡～秋田	全通済み
九州新幹線(鹿児島)	JR 九州	フル規格	新八代～鹿児島中央	博多～新八代
九州新幹線(長崎)	JR 九州	スーパー特急	未開通	武雄温泉～諫早

現在営業中・現在建設中の新幹線一覧(2010年9月現在)

## ・なぜいま新幹線なのか

では新幹線というものについて説明したので、本題に入っていきます。

最近、何かと話題に上がることの多い新幹線。第一の要因として、「新線の開通」が挙げられます。先程も書いたように2010年12月4日には東北新幹線が新青森まで延伸し全線開業、2011年3月12日には九州新幹線が博多まで延伸し、鹿児島ルートが全線開業します。九州新幹線の方は、開

東圏に住んでいるせいもあってかあまりスポットが当たることは多くないのですが、東北新幹線については新聞やニュースで目にする回数が日に日に増えています。いままで青森県内に到達していたとはいえ八戸市内でしたから、青森市内に到達できるということは地元にとっても大きな発展でしょう。そして東北新幹線では新車の投入に伴い2012年度末から320km/hでの営業運転が行われる予定です。現在の国内最高速運転は山陽新幹線での300km/hですから、320km/h運転が開始されると日本国内最高速運転となります。しかし、ここにきて東海道新幹線での高速化が検討され始めたり、リニア中央新幹線の建設が発表されたりと、国内での新幹線情勢も目が離せないものとなっています。東海道新幹線の高速化が実現すると、一部区間ながらも330km/h運転が行われることとなるようです。しかし、新幹線が注目される要因はこれだけではありません。むしろこれから挙げることの方が大きいかもしれません。

第二の要因として、「新幹線技術の海外輸出」が挙げられます。しきりにエコが叫ばれるこのご時世、航空産業・自動車産業が発展してきた交通業界は再び鉄道産業に注目してきています。また、経済発展により都市化の進む新興国では特に大都市間を結ぶ高速鉄道の需要が高まっております。また、アメリカ大統領のバラク・オバマ氏は環境・エネルギー対策を兼ねた交通網整備計画として、アメリカ高速鉄道網計画を発表しました。

このように、現在は国内・国外共に「新幹線」に注目が集まりやすい時期にあると言えます。そこで、ここから先は焦点を「新幹線産業の海外輸出」に絞り、果たして日本の新幹線が世界を駆け巡るようになるのか検証したいと思います。

## ．世界に誇れる新幹線

ひとくちに「新幹線」というと、日本の高速鉄道のことを指します。この他にも欧州各国にも高速鉄道は整備されており、代表的なものにはフランスのTGV・ドイツのICEがあります。アジア圏にも高速鉄道はありますが、中国・韓国・台湾の高速鉄道はどれもいずれかの国の車両を導入したものであるので大本の高速鉄道としては日・仏・独の3者に絞られると思います。

日本はこの内の中国・台湾に車両輸出を行っています。JR東海・西日本から台湾新幹線への車両導入が決定した際はメディアで取り上げられましたが、JR東日本から中国への車両導入が決まった際はあまり騒がれなかったかと思われます。しかし両国共に日本は中途半端な参加となってしまっています。どちらも車両のみの導入にとどまったため、「新幹線」というシステムは輸出されていないわけです。また、中国は日本から輸出した車両を我が国が開発したものかのように扱い、輸出する際にJR東日本と結んだ協定を無視したことさえあります。本来なら、どちらも軌道建設からシステム設計まで日本が一手に引き受けるべきなのですが.....。



2008年8月13日6時8分、新大阪にて

ただ、上で挙げた2例は日本の単独参入が叶わなかったものの、日本には十分に他の国を出し抜いて単独受注できる要素を持ち合わせています。第一に定時運転が挙げられます。これは古来より日本が言われ続けていることであり、大きなセールスポイントになり得るものです。通常の在来線に関しても言えることではありますが、新幹線ではより顕著であり、秒単位で正確な運転を行っています。新幹線に乗ったとき腕時計を眺めていればわかります。特に乗客の乗降に妨げとなることが起こらなければ、途中駅停車時間はきっかり30秒になっています。1列車の平均の遅れが一分未満というのは他国から見れば驚異的な正確さです。列車の遅延率を比べると欧州各国はあまり悪い水準でないこともあります。しかしこれはそもそも「遅延」に対する考え方が異なります。日本は1分でも遅れると列車遅延と勘定され、5分遅れれば車掌は乗客に列車遅延に対するお詫びの放送を入れます。しかし諸外国では20分以上の遅れが「列車遅延」とみなされるところも多いようです。ひどいところでは、珍しく列車が定刻通りに来たと思ったら実は前日の列車だった、なんて冗談のような話もあります。日本人はやはり几帳面で、鉄道会社側にも「正確に運転しよう」という心理が働いているのだと思います。書いている私自身が日本人で、この文を読んでいる方のほとんどは日本人でしょうからあまり違和感を持たないかもしれませんが、世界から



見るとやはり希有なことのようです。

第二に、大量輸送。全車二階建車両による16両編成は1列車で1600人以上を輸送でき、世界最大級の列車となっています。また、単純な二階建てによる床面積増強だけでなく、壁を薄くすることによる床面積増強も計っています。これにより定員は増えずとも快適な空間を提供することができ、

なおかつ軽量化による機敏な運転を成し遂げることができるのです。座席間隔、いわゆるシートピッチが1000mmを超える国は少ないのですが、日本ではごく当たり前の

	日本 (N700系)	仏 (TGV-R)	独 (ICE3)
編成定員 (両数)	1323名 (16両)	750名 (20両)	858名 (16両)
座席間隔	1040mm	900mm	920mm
編成重量	715t	766t	818t
最高速度	300km/h	320km/h	350km/h

ように1000mm超で設定されています。また、欧州各国は動力集中方式と呼ばれる「編成中に動力車を1~2両入れてそれによって牽引する」方式を取っています。これは動力車には乗客が乗れないため、両数に対して定員の伸び悩む原因となっています。日本国内でも貨物列車はほとんどがこの方式です。対して日本は動力分散方式と呼ばれる「編成中の複数の車両に動力を取り付けている」方式を取っています。こちらの方式は動力車にも乗客を載せることができるため、両数に比例して定員を伸ばすことができます。しかしこの点に対しては、後期のICEは動力分散方式を採用しており、またTGVも動力分散方式を採用した新型車両の導入を検討しており将来的に新幹線と変わらなくなる可能性があります。

最終的に気になるのはやはり速度面です。現在日本は世界最速の列車を走らせてはいません。これは、相応の技術力がないからではなく、土地の狭い日本では騒音が大きな問題となってしまいうからです。山陽新幹線では1996年から300km/h運転を行っていますが、実はそれ以前に350km/h運転を目指した車両を開発しています。東北新幹線では2012年度末から320km/h運転を始めるとしていますが、そのための試験車両として360km/h運転を前提とした車両を開発しています。どちらも、性能上の問題はクリアしていましたが、騒音対策の関係で山陽新幹線は350km/hから300km/hに引き下げて運転を開始、東北新幹線は同じく騒音や高速化にかかるコストの関係で360km/hから320km/hに引き下げて運転を開始する予定となっています。速度をあげることができなかつたのではなく、どちらの例でも速度を引き下げざるを得なかつたのです。しかし、外国で運行する際はその国の事情に合わせて運行すればよいのですから、日本では叶わなかつた320km/h超の運転を行える技術は十分に持ち合わせています。しかし、技術的に可能とは言え日本が求めるものはそこにあるのでしょうか。



2008年10月1日14時26分、鉄道博物館にて

やはり日本の鉄道で最も重要とされるのは高速化ではなく安全性であり、技術を投入すべき点はそこだと考えています。国内では航空機との競合など高速化の必要もあるのですが、盲目的に超高速化を目指す必要はないでしょう。世界初の高速鉄道「新幹線」を運営する国として世界をリードしていくプライド等もあるとは思いますが、そもそも諸外国とは環境が異なるわけです。曲線通過対策や地震対策は日本で運行する以上不可欠な対策ですから、諸外国より優れているのは当たり前なのです。島国で土地が狭く、尚且つ山の多い日本では直線ばかりでは線路を敷設できません。その条件下でいかに高速を保ったまま通過できるか、諸外国でも車体傾斜システムの開発は進んでいるが、TGVやICEは300km/h超での車体傾斜システムを採用する必要がないため採用していません。トンネルの技術も発達したとは言え、もし曲線の多い路線を建造する場合日本の強みとなります。また、地震に関しては阪神・淡路大震災で橋脚が破損する事態があったとは言え、それから学んで新潟中越地震の際は車両が脱線したものの高架自体が崩落する事態は免れることができました。この際報道では「安全神話の崩壊」などと過度に不安を煽る表現がなされたりしましたが、幸運が重なったとは言え高架が崩落すれば大惨事になってしまったことは間違いありません。むしろこれは「失敗は成功の母」を実践した事例であるとも言えるでしょう。国内の報道とは違い、海外の報道ではこの「高架が崩落しなかつたこと」を日本の安全性と高さを裏付けることとして大きく取り扱われました。自然現象に対しては対策にも限界があるため完全なる安全性は成り立っていないかもしれませんが、大地震

が新幹線を襲うこともあまり多くはありませんが、それは諸外国も同じ。日本がこの対策に世界トップレベルの技術を採用しているのは言うまでもありません。

日本の新幹線は、新幹線というシステム事態の不具合による乗客の死亡につながる事故は起こしていません。投身自殺や車両不具合はシステム上の不具合というよりは、人為的ミスによる点が多い（というか投身自殺はJR側には責任がない）ため、日本の高速鉄道技術がいかに安全性の高い、完成された技術であるかが分かるでしょう。日本が海外高速鉄道に参入するならば、この点をアピールしてはいかがでしょうか。国ごとに事情はあるので求められるものは異なりますが、安全性を求めるのはどの国も変わらないと思います。特にアメリカの提唱する高速鉄道網計画は300km/hを越す速度を求めてはいないため、売り込み次第で日本の技術が採用される可能性が高いのでは、と睨んでいます。

## ．新幹線が日本をすくう？

では日本の新幹線が海外進出するとどのようなメリットがあるのでしょうか。現在日本は歴史的な不況に陥っています。私は、この新幹線産業こそが不況を打開するきっかけになるのではないかと思います。

戦後日本が大きく経済成長した機関を高度経済成長期と呼びます。世界にも他に例を見ない稀有な例ではありますが、なぜ日本がこれほどまでに成長を遂げたのでしょうか。それはインフラを整備する必要があったからに他なりません。政府の主導するタイミングなどの要因もありましたが、大きな事業内容がなければ事業のしようがないわけです。最初にも述べましたがこれには東京オリンピックの開催も大きく関係しており、国家総ぐるみで整備を推し進めていった経緯があります。これに象徴されるのが新幹線の開通でしょう。鉄道面で世界に遅れをとっていた日本が当時世界最速での営業運転を行い、高速鉄道というものを世界に見せつけたのです。鉄道界をリードしていたフランスをも驚かせたくらいですから、世界の鉄道界を震撼させたのは明白ですね。

日本の歴史を見ても重要な立ち位置にある新幹線ですが、今度もまた新幹線に助けてもらうことはできないでしょうか。次は国内への建造ではなく、海外での建造で。鉄道産業というのは非常に裾野の広い分野であり、車両製造会社はもちろん、各種部品を製造する会社、電機システムを担当する会社、運行システムを開発する会社と、多くの企業が関わることとなります。高速鉄道プロジェクトは一件あたり数千億円～数兆円の規模と言われており、一件受注するだけでも国内に大きな経済波及効果があるのは確かです。なお、日本は既に海外の高速鉄道プロジェクトに参加した経験がありますが、これは前述したとおりです。2007年に開業した台湾高速鉄道では車両はすべて国内にて製造し、台湾へ輸送されました。こちらのプロジェクトはJR東海・西日本が参入、日本の700系をベースに改良した700T型を納品しました。この台湾高鉄プロジェクトにおける総事業費は日本円にして約1兆8千億円と言われており、これほどの経済効果があれば少なからず景気が回復する兆しが見えるはずなのですが、台湾高鉄プロジェクトに日本は車両の面ではしか参加できなかったため、大した経済波及効果がなかったものと思われます。その後中国へも輸出されましたが、これは半ば技術給与の面が強く、50編成導入するうち完成品を3編成分、部品を6編成分輸出、あとは現地生産となっていました。中国への技術流出を問題としたJR東海・西日本は参加を見送り、こちらのプロジェクトにはJR東日本が参加、E2系を改良したCRH2型を納品しました。



2010年1月22日11時59分、東京にて

どちらにせよ、日本が参加したとはいえ一部の鉄道会社が連携して受注したような形になったため、直接的に国には関わらなかったという点が挙げられます。私はこの事業を国主体で行い、景気回復を目指すべきだと考えています。そもそも新幹線というシステムは国鉄時代に成立したものであり、民営化されたあとはそこから派生した形でJR各社が新幹線を進化させてきています。ならばJR各社が用いているシステムを互いに補完し合い、それぞれの長所を活かした新しいシステムを成立させることもできると思います。元国鉄とはいえ現在は民営化された組織であるため、国内では互いに協力せずに競争するのが通例ではありますが、相手が外国とあれば話は別。日本の代表として各社タッグを



組むべきではないでしょうか。それをうまく具合に国がリードしていけば、日本が 1 つのプロジェクトを一括で受注することも不可能な話ではないかと思えます。とある報道番組でオバさんコメンテーターが「各国で競合するくらいなら協力して 1 つのプロジェクトを進めればいい」なんて言っていました。そんなことしたら台湾高鉄の二の舞です。台湾高鉄プロジェクトは車両以外を欧州が担当しましたが、開業前・開業後共にシステム上の不具合が多発しました。1 つのプロジェクトは 1 つのシステムで統一すべきであり、統一してこそ真価が発揮されるのです。「JR 東日本が」、「JR 東海が」ということではなく「日本が」新幹線を世界にアピールし、各国に広めていくのが高速鉄道の先駆者としてあるべき立ち位置なのではないでしょうか。

## ．あとかきとか

高校 3 年生になり、この部誌を書くのも 3 回目となりました。1 回目は「副都心線」、2 回目は「西武秩父線」と、ずっと地元のことを書いてきましたが、今回は全く異なる趣向で書いてみました。報道というのは恐ろしいもので、報道を受ける側は基本的にそれを正しいものとして認識するため、仮に間違ったことが書いてあってもそれを鵜呑みにしてしまうことが多いのです。制作側がそれを意図してなくとも、ある意味ではマインドコントロールのような状態になってしまいます。まえがきで述べた撮り鉄のことにしろ、途中で述べた安全神話のことにしろ、どうも視聴者側に負の印象をあたえる報道が多いように思います。

そんな中、日本の新幹線が再び注目され始めたことは明るいニュースであり、日本を活性化させてくれる出来事でもあります。報道では伝わらない、日本がなぜここまで注目されるのか、旅行するとき当たり前のように乗っている新幹線のどこがすごいのか、それを理解していただくべく今回は執筆させていただきました。

少しでも理解の助けになり、より新幹線に興味を持っていただければ幸いです。

## ．さんこーぶんけん

Wikipedia は適宜参照

<http://ja.wikipedia.org/>

全図解ニュース解説 | NIKKEI4946.com 「『新幹線』が日本の産業を救う!？」

<http://www.nikkei4946.com/zenzukai/index.asp?BackNumber=54>

アメリカ高速鉄道網構想オバマ大統領が発表-sweetorange(express)

<http://d.hatena.ne.jp/amaimikan/20090418/p1>

ご協力、ありがとうございました。  
また、写真や図などに関しては全て筆者が用意したものです。筆者の知識不足により、内容に一部内容に間違いなどがあるかもしれません。ご了承ください。

2009年3月12日17時26分  
博多南にて

