

我が国鉄道システムの海外展開

上手 研 治

近年、環境にやさしい移動手段として鉄道が世界的に注目され、多くの国で鉄道整備が積極的に進められている。このような状況において、世界的に高い評価を受けている我が国の鉄道システムの海外展開の重要性が増してきている。海外の主な鉄道プロジェクトの概況とともに、我が国鉄道システムの海外展開に関する国土交通省の取り組みについて最近の動向を紹介する。

キーワード：鉄道、新幹線、海外展開、海外鉄道プロジェクト、成長戦略、トップセールス、国際標準化、公的金融

1. 近年の鉄道整備に対する世界の潮流

近年、地球環境問題への対応の観点から、CO₂排出量の少ない効率的な輸送機関として、鉄道が世界的に注目され、多くの国が国家プロジェクトとして鉄道整備を積極的に検討、推進している。また、2008年9月のリーマン・ショックに端を発する世界金融危機以降、世界的に厳しい経済情勢の中、経済対策の一環として、鉄道を含むインフラ整備を進めようとする動きもある。アメリカでは2009年1月のオバマ大統領就任以降、2月に発表した経済対策の中に高速鉄道整備を対象とした予算を盛り込むとともに、4月には、高速鉄道戦略計画を大統領自らが発表している。ブラジルでは、ルーラ大統領のイニシアティブによって進め

られている、リオデジャネイロとカンピーナスを結ぶ高速鉄道プロジェクトについて、本年7月に入札が公示され、締め切りが間近となっている。また、ベトナムでも高速鉄道の計画が進められており、我が国の新幹線への関心も高まっているところである。さらに、インドネシア、ベトナム、タイなど東南アジア諸国を中心に、都市鉄道整備についても計画が多く進行中である。

2010年9月に欧州鉄道産業連盟（UNIFE）の公表した、海外における今後の鉄道市場に関する報告書によれば、2007年から2009年の世界の鉄道市場規模は、年平均値約14.3兆円（1,360億ユーロ）と推計され、この市場は2016年まで年率2.0～2.5%で成長を続けるとされている（図-1）。国内に目を転じると、我

○欧州鉄道産業連盟（UNIFE）は、鉄道産業の世界市場規模を年間14兆円超、今後2016年まで年率2～2.5%程度で成長と推測。

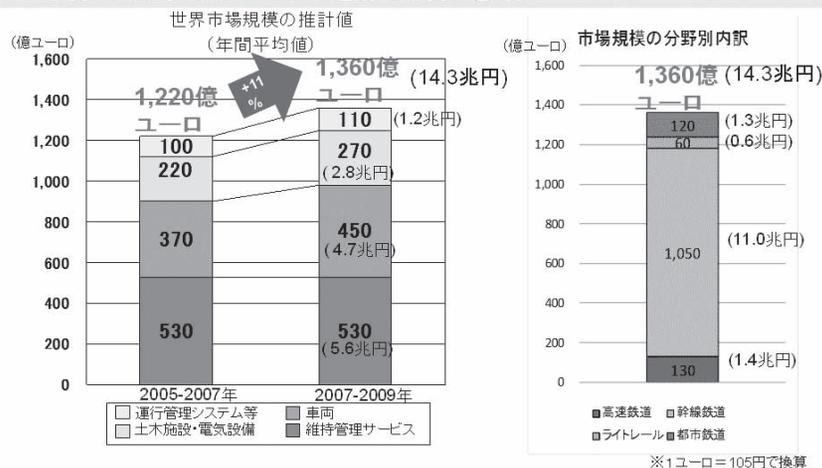


図-1 鉄道産業の世界市場規模

が国メーカーによる鉄道車両等（車両部品および信号保安装置を含む）の年間輸出額は、1999年度～2003年度の平均が約510億円であったのに対し、2004年度～2008年度の平均はそのおよそ2.3倍の約1,170億円に伸びている。

2. 我が国の鉄道システムの強み、海外展開の意義

鉄道は他の交通機関に比べて優れた環境性能を有している。2007年度のデータにより他の交通機関と比較すると、一人1キロメートル輸送する際の鉄道のCO₂排出量は、航空機の1/6、自家用乗用車の1/9となっている。また消費エネルギーについても、鉄道は、航空機の1/4、自家用乗用車の1/6となっている。我が国の鉄道システムは、個別要素技術を高度に統合することによって、優れた省エネルギー性、高い安全性と信頼性等を実現しており、世界的にも注目されている。特に新幹線については（図一2）、大きく軽量の車両、トンネル断面積などの面で小さな構造物、地震の早期検知による脱線防止、連続する急勾配区間での高速走行性能などの特徴を有しており、省エネ性、小さな沿線騒音、快適な車内空間、大量輸送、低い建設・

維持管理費といった面で、他国の高速鉄道に比べても際だった優位性を誇っている。とりわけ、1964年の東海道新幹線開業以来46年にわたる乗客死傷者ゼロという安全性、1列車あたりの平均遅れ時間1分未満という高い信頼性は特筆に値する実績といえる。

このように優れた我が国の鉄道システムを海外に展開することは、相手国の経済・社会の発展に寄与し、二国間関係の強化に貢献することはもとより、地球環境問題への貢献に大きく寄与するものである。また、国内市場に留まらず、今後の成長が見込まれる海外市場における競争を通じて、技術力やコスト競争力を向上させていくことは、我が国の鉄道産業の維持発展や鉄道技術の継承・発展の観点からも重要である。

3. 諸外国の主な鉄道プロジェクト

(1) 米国高速鉄道計画

米国では、オバマ政権の発足に伴って、経済再生策および地球環境対策の両面から鉄道整備に積極的に取り組む姿勢を打ち出している。2009年2月には米国再生・再投資法が成立し、高速鉄道および都市鉄道の整備に80億ドルの補助金を充当することが決定された。また、4月には高速鉄道計画戦略が公表され、11



図一2 新幹線の比較優位性

の高速鉄道計画が明らかになった（図－3）。そして、2010年1月28日、米国再生・再投資法に基づく補助金の配分が発表され、カリフォルニア高速鉄道計画やフロリダ高速鉄道計画、シカゴ・ハブ・ネットワーク高速鉄道計画を中心に全米各地のプロジェクトについて、連邦政府補助金の配分額が決定された。さらに、10月には、2010年度予算による24億ドルの補助金の配分が決定された。こうした資金的裏付けを伴った連邦政府の積極的な取り組みを受け、州政府が実施主体となる各プロジェクトについて、入札に向けた動きが加速している。



図－3 米国高速鉄道計画

日本政府としては、このような米国の高速鉄道整備の動きに呼応して、米国に対するトップセールスを展開しており、2009年11月のオバマ大統領の初来日の際には、総理主催の夕食会において、当時の鳩山総理からオバマ大統領に対し、我が国の新幹線等の優位性について説明するとともに、日本の高速鉄道に関するDVDを直接手交した。

国土交通省においては、2010年1月に馬淵副大臣（当時）が、ワシントンDCを訪問し、高速鉄道セミナーを開催したのに続き、4月には前原大臣（当時）が我が国の鉄道界を代表する企業幹部と共にワシントンを訪問してラフード運輸長官等と会談し、我が国の高速鉄道技術の優秀性、訪米に先立ち制度化したJBIC（国際協力銀行）の先進国向け投資金融、雇用創出への貢献可能性等について説明を行うとともに、日米当局間で米国の鉄道技術基準に係る定期協議を行うことで合意した。続いて、前原大臣からの招きに応じてラフード運輸長官が翌5月に来日し、新幹線やリニアモーターカーに試乗し、我が国の優れた鉄道システムを直接体験された。さらに6月には前原大臣が再度訪米され、オバマ大統領、ラフード運輸長官の出身地であるシカゴにおいて高速鉄道セミナーを主催された。

トップセールスに加えて、高速鉄道の技術基準作成の推進に関する取り組みも実施している。米国には高

速鉄道に関する技術基準がなく、現在、策定に向けた取り組みが行われている。我が国の高速鉄道技術が米国において採用されるよう、大臣間の合意に基づき、鉄道局と米国のFRA（連邦鉄道監督庁）との間で定期的に協議を行っており、高速鉄道に係る技術基準の策定にあたっての協力を実施しているところである。

前述の11回廊のうち、連邦補助金の配分額の大きいカリフォルニア、フロリダ、シカゴ・ハブ・ネットワークは特に着工に向けた動きが加速するものと思われる。我が国の鉄道システム・技術が導入されるよう官民が連携を強化し、取り組んでいくことが重要である。

(2) ブラジル高速鉄道計画

ブラジルでは、2014年にサッカーワールドカップ、2016年にはリオデジャネイロでのオリンピック開催を控え、インフラ整備の気運が高まっている。2008年1月には、経済成長加速化計画を策定し、その一つとして、リオデジャネイロ～サンパウロ～カンピーナス（全長約500km）を結ぶ高速鉄道の整備を計画（図－4）している。ブラジル高速鉄道計画は、日伯両国の首脳間においても重要な関心事項であり、ルーラ大統領も日本の新幹線に関心を寄せている。国土交通省の実務レベルにおいて、伯政府との間で実務者協議を2008年以来継続的に実施し、事業モデルの検討に関する協力や日本の新幹線技術についての説明等の取り組みを行ってきた。2010年1月には、総理特使として長安国土交通政務官（当時）が日本企業連合とともに官民合同で訪伯し、総理親書を手交した上で、アレンカール副大統領をはじめとした伯国政府要人と会談し、日本企業が参画できるような入札条件とするよう要請した。しかし、2010年7月に公示された入札図書によれば、入札評価基準は運賃の水準となっており、完工リスクや需要リスク等、事業者が負担するリスクが依然大きいという課題がある。総事業費331億レアル（約1.66兆円）というプロジェクトの11月末の入札締め切りに向け、我が国をはじめ、フランス、ドイツ、韓国、スペイン、中国が受注に向けた取り組みを

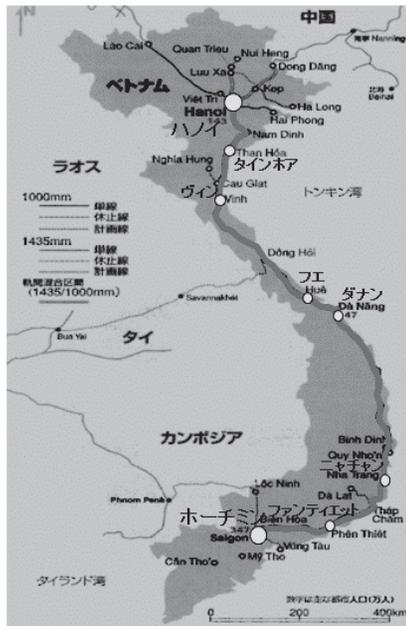


図－4 ブラジル高速鉄道計画

本格化している。

(3) ベトナム高速鉄道計画

ベトナムでは、首都ハノイと南部ホーチミン間を結ぶ延長約 1600 km の南北高速鉄道計画があり（図一5）、総事業費は約 560 億ドルと見積もられている。このうち、北部のハノイ～ヴィン間、南部のホーチミン～ニャチャン間について、ベトナム側は 2020 年までの開業を希望している。



図一5 ベトナム高速鉄道計画

南北高速鉄道計画はズン首相が 2006 年以來、南北高速道路、ハイテクパークとともに我が国に協力依頼をしている重要案件であり、2010 年 4 月の首脳会談ではズン首相からは、ベトナム国会が投資政策を決定した後、日本の新幹線方式を導入することを検討する、その際には日本から適切な資金の手当がなされることを期待するとの発言があった。2010 年 5 月には前原国土交通大臣（当時）が訪越し、その際、ベトナム側が目標とする優先二区間の開業時期の延期や開業区間の短縮等を提案し、今後、実現可能な方策を検討することで合意した。2010 年 6 月に行われたベトナム国会では、本計画について決定するには至らなかったが、今後の国会で再度審議される見通しである。

また、ベトナムの鉄道に関しては、ベトナム交通運輸省と国土交通省との間で、鉄道に関する実務者協議が持たれており、2010 年 3 月と 8 月の協議では、個別プロジェクトの状況や必要な仕様、技術規定の作成への協力等について話し合われた。今後は、ベトナム側からの要請に基づき、ハノイ～ヴィン間、ホーチミ

ン～ニャチャン間の実現可能性（F/S）調査を実施する予定である。

(4) インド貨物専用鉄道計画・高速鉄道構想

インド貨物専用鉄道計画（DFC: Dedicated Freight Corridor）は、インド国内の逼迫した鉄道貨物輸送力を増強するための計画であり、デリー～ムンバイ間約 1500 km の西回廊と、デリー～ハウラー（コルカタ）間約 1400 km の東回廊からなる（図一6）。



図一6 インド貨物専用鉄道計画

この計画は 2005 年の日印首脳会談の際にインド側より提示されたものであり、JICA 調査団の派遣、実証試験の実施、ハイレベルや実務者レベルでの協議を経て、2008 年の日印首脳会談で、西回廊における第 1 フェーズ（レワリ～バドダラ、約 950 km）への円借款を供与する方針が日本側から伝達された。供与予定額は約 4,500 億円に上り、これは円借款の単一案件としては過去最大の規模である。2009 年 10 月に詳細設計等に対して約 26 億円の、2010 年 3 月に本体工事の一部として約 902 億円の円借款供与が決定された。

また、本年 7 月には西回廊第 2 フェーズ（ダドリ～レワリ、バドダラ～ムンバイ、合計約 550 km）に係る詳細設計等に対して約 16 億円の円借款供与が決定された。

本件は本邦技術活用条件（STEP: Special Terms for Economic Partnership）を活用した円借款が適用され、電気機関車や信号設備等を対象として我が国の鉄道技

術が活用される見込みである。

また、インドでは、この貨物専用鉄道計画とは別に、各地で高速鉄道の構想がある。2007年2月、ブラサド鉄道大臣（当時）が、鉄道省予算に関する演説において「最新の信号・列車運行システムを備え、時速300～350kmで走行できる高速旅客鉄道の建設について、インドの北部、西部、南部、東部のそれぞれにおいて予備的調査を行うことを決定した」と発表し、現在はプネ～ムンバイ～アムダバード間など6路線、総延長約3,880kmの構想があり、順次、予備的調査（プレF/S）が実施されている。

(5) アジア諸国における都市鉄道計画

東南アジアや南アジアなどで、渋滞緩和、環境対策などを目的とした都市鉄道の計画が数多くあり、我が国は円借款や技術協力などを通じてこれらの計画に貢献している。例えば、インドでは首都デリーの都市鉄道計画第1期（約65km）の建設資金のうち、約60%が円借款でまかなわれている。また、開業後も運行管理や車両維持の分野で専門家を派遣するなど技術協力を実施している。このほか、バンガロール、コルカタ、チェンナイでも円借款の供与が決定された。更に、ベトナムではハノイ1号線、ハノイ2号線、ホーチミン1号線に対し、タイではバンコクのパープルラインやレッドライン等に対して、それぞれ円借款の供与が決定しているほか、インドネシアではジャカルタMRT（Mass Rapid Transit）に対して円借款の供与が決定され、更に現地州政府に専門家を派遣してMRT整備へのアドバイスを行っている。これまでも円借款供与等が我が国鉄道の海外展開に寄与したところであるが、ハノイ、ホーチミン、ジャカルタの案件に対してはSTEPを活用した円借款の供与が決定されており、これまで以上に我が国の鉄道技術が海外で活用されることが期待される。

4. 我が国の鉄道システムの海外展開に向けて

(1) 国としての鉄道システム海外展開の位置づけ

我が国の鉄道システムの海外展開の推進については、政府として重点的に取り組むべき分野の一つとして位置付けている。2010年5月に取りまとめられた国土交通省の成長戦略では、我が国高速鉄道の海外展開の推進をはじめとする「国際展開・官民連携分野」が重点分野の一つとして位置付けられ、官民連携の下でのトップセールスの実施、我が国鉄道技術・規格の国際標準化、関係省庁と連携した公的金融による支援

に取り組むことが必要とされている。また、6月に閣議決定された「新成長戦略」においても、鉄道をはじめとする「パッケージ型インフラ海外展開」が国家戦略プロジェクトの一つに位置付けられている。これらに基づき、政府として、現在、我が国鉄道システムの海外展開に向けて様々な取り組みを進めている。

(2) トップセールス／体制の強化

国土交通省の成長戦略においては、「国際展開・官民連携」を進めるための政策として、最初に「政治のリーダーシップによる官民一体となったトップセールスを展開するとともに、国土交通省内の体制及び省庁横断的な体制の創設や強化、グローバルな問題に柔軟に対応できる企業の人材育成や組織強化に対する支援」が挙げられている。

トップセールスについては、先に概略を述べたが、本年6月のシカゴにおける高速鉄道セミナーにおいては、前原国土交通大臣（当時）が、多様なニーズに対応できる日本の鉄道技術と、現地の雇用創出・地域経済発展への貢献可能性について直接プレゼンを行う（図一7）等、政治のリーダーシップによる強力なトップセールスが展開されている。また、同セミナーでは、鉄道事業者から高速鉄道の概要や鉄道がもたらす雇用創出・地域経済効果について、米国に生産拠点を有する鉄道関係メーカーから、車両製造技術の紹介や現地工場、地域経済への貢献についてプレゼンが行われるとともに、鉄道関連メーカー13社が参加してのパネル展示が行われ（図一8）、官民一体で積極的なトップセールスが実施された。

体制面では、我が国鉄道システムの海外への普及促進を図っていくための民間の母体として鉄道事業者、メーカー等からなる「海外鉄道推進協議会」が本年4月に発足した。本年6月のシカゴにおける高速鉄道セミナーについても、国土交通省、外務省、経済産業省、海外鉄道推進協議会、運輸政策研究機構、JETROの



図一7 前原大臣によるオープニングリマークス



図一 8 パネル展示を視察する前原大臣

共催によって開催される等、官民の関係者による連携体制が強化されている。

(3) 技術・規格の国際標準化

我が国の鉄道システムが海外に展開していくためには、日本の技術や規格の国際規格化や、対象国におけるスタンダード獲得を推進することが必要であり、現在、大きく二つの取り組みを実施している。

一つは、今後鉄道に関する基準を整備していく国において、日本の鉄道システムが排除されないための取り組みである。米国においては先述の通り、現在高速鉄道に関する技術基準の策定への取り組みが行われており、我が国としては新幹線システムが当該技術基準から排除されないよう、日米鉄道当局間協議を継続的に実施し、米国の高速鉄道の技術基準作成に協力している。

もう一つは、我が国鉄道システムの国際標準化への取り組みである。

TBT協定（貿易の技術的障害に関する協定）に基づき、WTO（世界貿易機関）加盟各国は鉄道技術・規格について、ISO（国際標準化機構）規格及びIEC（国際電気標準会議）規格等の国際規格へ整合化することが求められている。

欧州各国が、EN（欧州地域規格）を国際市場に積極的に展開し、欧州の鉄道システムの優位性を確保しようとしていることに対抗し、日本においても、我が国の技術・規格の国際規格化を図るためにISOやIECへの働き掛けを行っており、本年4月には体制の充実・強化を図って戦略的に鉄道関係の国際規格化に取り組むため、鉄道総合技術研究所内に「鉄道国際規格センター」が設立された。

(4) 公的金融による支援

鉄道の整備は、一般に、投資規模が大きいことに加

え、投資期間が長期にわたるなどの特徴がある。また、近年はPPP方式のように、受注する側が自ら資金を調達することが求められるケースも増えており、民間金融機関だけの対応では困難な状況となっている。このため、我が国の鉄道産業がこのようなプロジェクトに参入することを資金調達面から支援すべく、公的金融による支援制度の整備を進めており、その第一弾として本年4月から、従来原子力による発電に関する事業に限られていた国際協力銀行（JBIC）の先進国向け投資金融の対象を、主要都市を連絡する高速鉄道に関する事業にも拡大した。これは、日本の企業が出資する現地法人が取り組む高速鉄道に関する事業について、JBICが民間金融機関と協調して融資を行うものである。この制度については前原国土交通大臣（当時）の訪米時をはじめ、トップセールスの場でも積極的に紹介を行っており、相手国関係者からも大きな関心が寄せられている。さらに、11月には、先述の「新成長戦略」を踏まえて、都市鉄道・軌道についても本融資制度の対象に加えられ、公的金融支援の一層の充実が図られているところである。

5. おわりに

経済的な発展と温暖化対策との両立が求められる国際的な状況の中、世界各地において、鉄道整備プロジェクトが推進されているが、日本の優れた鉄道システムに対しては、二国間関係への貢献、技術継承、鉄道産業の維持発展、地球環境への貢献と、様々な観点から期待が高まっている。その一方、鉄道システムの海外展開を図ろうとしている国や企業は世界に数多くあり、その中で我が国システムのプレゼンスを示すことが必要である。

このような時流に的確に対応し、日本の鉄道システムの海外展開を推進していくためには、鉄道事業者、メーカー、商社、研究機関、関係省庁、政府関係機関等の様々な関係者が連携し、取り組んでいくことが求められている。

JCMA

[筆者紹介]

上手 研治（かみて けんじ）
国土交通省
鉄道局 鉄道国際戦略室
課長補佐

