

第3回 TTPU セミナー「日本の鉄道システムの海外展開について考える」

<当日の結果>

ご講演・パネルディスカッションの概要は以下のとおりです。

1. 基調講演 藤井直樹 国土交通省国土交通審議官 「交通インフラ海外展開をめぐる現状と課題」

2013年に政府は、世界全体での膨大なインフラ需要を日本経済に取り込むために経協インフラ戦略会議を立ち上げ、以降、インフラシステム海外展開は政府全体の重要施策となっている。交通分野は、インフラ海外展開全体の中で約4分の1を占める中核的分野であり、特に鉄道は規模・ポテンシャルが大きい。海外展開の背景には、「太平洋とインド洋、アジアとアフリカの交わりを自由、法の支配、市場経済を重んじる場として育て、豊かにする」という「自由で開かれたインド太平洋（FOIP）」構想があり、その重要性は一層高まっている。

経協インフラ戦略会議は2019年6月にインフラシステム輸出戦略を改訂し、①官民一体の競争力強化、②受注獲得に向けた戦略的取り組み、③質の高いインフラの推進、④幅広いインフラ分野への取り組みを施策の柱としている。「官民一体の競争力強化」については、出融資によるリスク分担、案件形成段階から整備・運営段階まで相手国との交渉力の強化、という点から国の関与・支援への期待が民間企業から大きい。分野横断的支援主体としてはJICAやJBIC等が大きな役割を果たしており、交通分野に特化した支援では、JOINが現地事業者に対する出資によるリスク分担と人材派遣等を含むハンズオン支援を行っている。また、2018年には、国交省所管の独立行政法人等が国内業務でのノウハウなどを活用して海外業務を行うことを可能とするための法整備を行った。「質の高いインフラの推進」に関し、2019年のG20大阪サミットでまとめられた投資原則は、地域ニーズに応じた技術移転、土木と商業の組み合わせ、長期コミットメント、ライフサイクルの経済効率性という形で具体的なプロジェクトに反映されている。日本の鉄道整備は、都市開発と一体の面的整備に豊富な経験を有しており、その経験を活かした海外展開が進められている。

鉄道をはじめ交通各分野で着実に実績が上がってきているが、①企業規模、②海外進出の実績、③企業構造、④リスクの克服といった課題がある。それらを踏まえた次なるステップが求められているが、鉄道のこれまでの海外展開の実績からは、日本の強みとして、①運営・維持管理（O&M）への参画、②都市開発と組み合わせた面的整備、③進出先での人材育成、などの特徴が浮かび上がって

くる。

今後、インフラシステム海外展開をさらに発展させていく上では、特に次の4点を解決していかなければならない。

- ①相手国の国情に合わせた柔軟なプランの提案・実行能力
- ②案件形成段階から関与できる体制の強化
- ③日本の企業が受注する場合に複数企業間での競争が働く環境の整備
- ④運営段階への日本企業のコミットの強化

これらは、高速鉄道の海外展開にあたって特に課題があると感じている事項でもある。日本が鉄道大国であることは論を俟たないが、国内の鉄道の整備・運営でのビジネス慣行が海外展開の場では通用しない、特に他国との競争になった場合に不利に働くことが数多く生じている。逆に、国内で行っていないことを海外でのみで行うことは困難であり、そのようなやり方では、日本が培ってきた「質の高さ」も十分に発揮することができない。海外展開の成功の可否は、国内での業務のあり方に直結しており、両者は不可分一体であることを十分に認識すべきであり、国内で培った強みを海外でどう発揮するのが重要。

2. 発表 宿利正史 一般社団法人国際高速鉄道協会理事長 「世界の高速鉄道のさらなる発展に向けて」

新幹線システムの本質は、高速旅客鉄道専用線と自動列車制御システムにより衝突を確実に防ぐ Crash Avoidance の原則と、ハードとソフトを最適に適合するトータルシステムアプローチにあり、その結果、非常に高度な安全性、高頻度、大輸送力、高速性、信頼性などを実現してきた。

世界では、新幹線の登場以降、欧州、韓国、台湾、中国などで高速鉄道が整備されてきたが、そのシステムは、「新幹線システム」と欧州で発展した「インターオペラビリティ」に大別される。後者は、既存の在来線網や駅等の既存インフラを活用してイニシャルコストを比較的安価に抑制できるメリットがある。重要なことは、両システムの優劣ではなく、導入国の状況や解決したい課題などによって最適な方式が異なるということである。

各国で新たに高速鉄道を整備する場合の主な課題は、①十分に検討されたマスタープランの策定、②巨額の財源の確保、③リスクを適切に分担し確実にプロジェクトを進めるための最適な事業スキーム、④政治的安定、⑤国民の理解・支持、⑥技術移転・人材育成である。

一方、新幹線システムの海外展開に当たっての日本側の課題は、第1にコスト競争力をつけるとともに、国際標準化に向けた取り組みを加速させ、国際競争力

を確保すること。第2に細分化された企業構造などの課題を克服するための日本側の体制の確保・確立。第3にプロジェクトの規模が巨大で長期に及ぶ等のため、民間企業としては負担できないリスクについては公的な支援・負担が不可欠であり、政府として外交戦略・FOIPの実現の観点からさらに踏み込んだ万全の対応が必要。第4に高速鉄道の整備と併せて、①運営及びメンテナンス、②人材育成、③都市鉄道・公共交通の整備、④TOD・沿線地域開発など、日本が150年間に培ってきた得意分野と組み合わせで提案し、実施し、貢献することが重要。世界の高速鉄道の発展に向けて、今後高速鉄道の導入を目指す国々の選択肢として新幹線システムがしっかり検討され、適切に導入されるよう引き続き活動に取り組んでいく。

3. プレゼンテーション

(1) 富田哲郎 東日本旅客鉄道株式会社取締役会長

JR 東日本グループの経営ビジョン「変革 2027」では、新たな価値創造、社員が活躍できるフィールド創出という社員のエンゲージメント向上の大きな柱の一つとして、国際事業を位置付けている。JR 東日本では、国際事業本部と子会社の日本コンサルタンツ（JIC）などが中心となって国際事業を進めている。JICは、鉄道コンサルティング事業を推進するため、2011年に当社、JR 他社、民鉄の出資により設立された。今後もグループ一体で国際事業を展開したい。

具体的な取組みについて、インド高速鉄道計画では、2016年よりJICがJICAと契約し、技術基準作成契約、設計、入札支援、インドの人材教育・育成などジェネラルコンサルト契約の業務を行っている。また、JR 東日本は、日印政府の実務者協議支援を行っている。現在、グジャラート州を中心に工事が進捗しており、今後基幹システムである電気システムの設計等という佳境に入る。全力を挙げて本プロジェクトを推進して参りたい。

2016年8月に開業したタイ・バンコク北部郊外を結ぶ都市鉄道であるパープルラインは、子会社の総合車両製作所が車両63両を新造・供給するとともに、鉄道車両や地上設備のメンテナンス事業に初参画したという点で意義のあるプロジェクトである。

インドネシアにおいては、2013年度から2020年度に通勤型車両の中古車両を譲渡し、技術者を派遣し車両メンテナンスに関する技術支援を実施している。加えて、ホスピタリティ&サービスセミナー、地上設備メンテナンス研修などの技術支援も行っている。今後はエキナカビジネスなど生活サービス分野の協力も進めていきたい。

海外ビジネス展開において大きな課題は、国際規格との整合性である。日本と異なる技術仕様が ISO や IEC での規格化を通じ国際規格となっており、アジア地域でも欧州規格が浸透している。今後は、国際規格・発注仕様への日本の技術仕様・技術規格の導入、日本の技術仕様・技術規格が国際規格に対応することを体系化やドキュメントの整備などを通じて説明することが求められる。また、海外展開では予想外のリスクへの対応も課題である。特に鉄道では投資回収が長期間を要し、その間発生する様々なリスクへの対応を巡っては経営判断が難しい場合もあり、これ乗り越えていかななくてはならない。

日本の鉄道技術の今後の国際展開の可能性は非常に大きい。グリーンやデジタル革命の潮流の中、燃料電池車両、自動運転、CBM、防災システムなどの日本の優れた技術は海外で十分展開できると考えている。国際規格等の課題を克服した上でこうした技術の海外供与を実現することで、日本のプレゼンス向上、パートナーとの絆の強化にもつながることを期待している。

(2) 森地茂 政策研究大学院大学客員教授・名誉教授

アジア諸国では、巨大都市の道路混雑が経済成長、環境、QOL のボトルネックとなっており、日本はこれまで多くの都市鉄道整備の支援を実施してきた。アジアの大都市は都市規模が大きく、人口増速度が早い。このため、LRT や BRT のみでは対応できない十分な輸送力、階層的鉄道網、TOD の取組みを必要とする。

例えば、マニラ都心では、輸送力不足のため、LRT の朝夕ピーク時の待ち時間が長時間となり、車内也大混雑である。一方、東京では駅間距離・速度の異なる高速鉄道、都市間鉄道、普通列車、地下鉄、モノレール・新交通システムによる階層的鉄道ネットワークが形成されている。アジアの大都市では、現在の 1 極集中型都市構造から、自動車型都市のスプロールではなく鉄道による多核都市構造にすることが望ましい。

アジア各国は財源不足のために PPP 依存を継続しており、都市鉄道の事業方式は各国で様々であるが、多くのプロジェクトが破綻している。今後の新たなスキームの模索は大きなテーマである。

道路混雑の激しい中、鉄道の運賃を適正水準とすること、自動車志向の強い高所得者層の公共交通利用促進も必要である。

アジアでは道路の沿道開発は多いが鉄道の沿線開発は稀であり、個別開発ではなく沿線全体の計画が欠如している。TOD 実行のためには、鉄道、都市計画の両方を含むマスタープランが必要である。都市鉄道にあわせた道路政策、特に駅前広場はフィーダーサービスや都市開発のために不可欠である。また、駐車場、駐輪場、自動車利用の税・通行料などの関連政策もあわせて整備することが求められる。

(3) 山田順一 独立行政法人国際協力機構副理事長

JICAにおける鉄道プロジェクトは、円借款では全体の約3割を占める最大の協力分野であり、無償資金協力では約1割、技術協力でも1割を占めている。従来は、車両、信号、土木工事などコモディティ輸出という面が強く、運営・維持管理などの継続的関与は乏しかった。競合国の価格競争力も高まる中、日本は今後、コモディティで勝負せず、システム全体やノウハウの展開を推進すべきである。アジア各国政府はMRTの重要性を認識しているが、日本企業に対しては、コストが高い、O&Mに携わらないという指摘もある。

インドのデリーメトロは社会変革を起こした代表的事業である。2006年の第1フェーズ開通後ネットワークを拡充し、現在では東京地下鉄株式会社（東京メトロ）と遜色ないネットワーク、利用者数を有している。女性専用車両や女性用トイレの導入は女性の社会進出を推進し、回生ブレーキなど省エネ技術導入はCO2削減に貢献し、地下鉄工事では日本式の品質及び安全管理が徹底された。デリーメトロの取り組みはプロトタイプとなり、他の地下鉄プロジェクトに応用されている。

人材育成、O&Mとの組み合わせはベトナムの事例がある。「国づくりは人づくり」とJICAでは考えており、オーナーシップの確保には人材育成が重要である。JR東日本、東京メトロなどの協力を得て人材育成を行うとともに、JICAはマスタープラン作成から建設、運行・維持管理まで一体的に支援している。同様の事例はミャンマー、インドなどでもあり、こうしたノウハウとともに途上国における鉄道開発を展開すべきと考えている。

都市開発の事例として、タイ・バンコク郊外のバンスーでは、公共交通志向型都市開発（TOD）推進のマスタープランが策定され、駅周辺の大規模な都市開発が進められている。このようなMRTとの一体的な都市開発は、東南アジア各国でも進められている。

日本の鉄道事業者が有する沿線開発や駅ターミナル事業のノウハウ、鉄道オペレーション、システムなどを一体的に組み合わせた開発が重要である。例えば、商社がファシリテーターとして関係者を組み合わせることにより、各者がノウハウを蓄積していかないと、コモディティでの勝負は難しいと考える。

4. パネルディスカッション

宿利正史客員教授をモデレーターとして、鉄道システムの海外展開の意義、各関係者の役割などについて議論した。要旨は以下の通り。

<宿利教授>

- ・ 山田さんから「社会変革」という話があったが、2016年初にインド外務次官（現外務大臣）が私に対し、インド高速鉄道計画について、1980年代のスズキ（マルチスズキ）がインド国民の社会生活を一変させ、2000年代にデリーメトロがデリー市民のライフスタイルを変革したのに続き、2020年代に新幹線の導入で3度目のインドの社会変革を起こしたいと語っていた。

（1）日本の鉄道システムの海外展開の国家的意義、日本の社会における意義は何か。

<山田副理事長>

- ・ 世界銀行や欧米では、イニシャルコストの高さや展開国のシステム運営能力の点からアジア大都市での鉄道導入に懐疑的な見方がされるが、アジアの大都市と欧米の都市は人口規模が大きく異なる。日本は、大量輸送機関である鉄道により都市の骨格をつくってきた歴史・ノウハウがあり、東南アジアなどでは日本のノウハウが生きてくる。

<森地教授>

- ・ 鉄道建設を希望している国は、いわゆる ODA 卒業国が多くなる。特にアジアのそのような国に対する ODA 以外の外交戦略が必要であり、例えば鉄道支援がその手段となりうる。リスク負担など ODA と異なる仕組みで取り組むことも可能。
- ・ 以前は、海外から鉄道建設の要望が強かったが、現在では運営・管理への期待が大きい。車両輸出のみでは競合国に勝てない場合でも、建設と運営のセットでは日本の競争力はある。

<富田会長>

- ・ 鉄道はアジアの大都市の人口稠密地帯に適しており、様々な社会変革を起こせるという意義は非常に重要。
- ・ コモディティ輸出ではなく、O&M、人材育成、品質向上を含めたトータルの日本の鉄道文化の提供が大事であり、FOIPなどの外交戦略にも貢献できる。

<藤井国交審>

- ・ 東南アジア諸国との首脳会談で相手国より個別プロジェクトについて具体的に言及されることもあり、各国は大きな意義を感じている。こうした期待

にしっかり応えていくことは日本にとって非常に大事。

- ・ 海外展開は、日本企業の社員に活躍の場を提供でき、日本の将来を担う人材育成としての意義も大きい。そのリスクをいかに国の立場でサポートできるかが課題。

(2) 日本の鉄道システムの海外展開については、課題も多く、リソースも限定される中、日本は何に注力すべきか。

<富田会長>

- ・ 官と民の力を融合するため、人材交流などの仕組みづくり、組織づくりが重要になってくる。
- ・ 海外の事業展開では民間企業のみで背負いきれないリスクの分担について、新たな問題提起が必要。
- ・ 一朝一夕にはいかないが、株主利益のみを追求するという企業のガバナンスのマインドを変えていく必要がある。

<山田副理事長>

- ・ 日本で鉄道オペレーターとしての実績がない企業では相手国との交渉が円滑に進まない。従来の公共事業的発想では限界があり、当初から運営・管理を担う日本企業が参画して、マスタープラン策定を行うべきである。
- ・ アジア諸国では、日本製品の品質の良さは定評があるが、入札価格が高いと評価される場合もあり、現在は、日本への信頼の相対的優位性は境目のような時期ではないか。日本に対する期待が高い現在、いかに質の高いものを提供できるかが重要である。また、価格が高い点は十分な説明力が必要である。
- ・ グローバル化をふまえると「オールジャパン」から「ジャパンイニシアティブ」への転換が必要。

<藤井国交審>

- ・ 鉄道の中でも、高速鉄道はリスクが大きく、採算性確保が難しいことは日本国内や海外の先行事例でも経験済。こうした中、インドに対しては、日本政府が大きな支援にコミットし、JR東日本など民間企業の全面参画を得て日本のフルパワーで乗り越えてきた。このように、フォーカスを明確にし、集中的にコミットしていく必要がある。

<森地教授>

- ・ 都市開発と鉄道のセットは日本の強みである。都市開発は長期間での対応が必要な点に留意が必要である。開発利益は長期で回収するため、鉄道の開業当初の赤字補填は限界がある。
- ・ 日本の鉄道政策が世界を動かしたのは、新幹線と国鉄民営化。国鉄改革についてのアジア諸国の関心は大きい。また、JRの大きな収入源が都市鉄道で

あるという点も各国の参考になる。

- ・ オールジャパンでの取り組みのためには、コンサルタント、鉄道会社、メーカーの関係が利益相反とされることについて、相手国と交渉するのは日本政府や JICA の役割。
- ・ 海外業務の上で博士号取得は重要だが、日本では取得者が少ない。実務の実績の評価などにより実務専門家の学位取得を促すべきである。

(3) ご自身の立場からどのようなことに今後力を入れていくか。また、他の日本の関係者に何をお願いしたいか。

<富田会長>

- ・ デジタル (DX) とグリーン (GX) の観点は注力する点であり、知財として提供し、システムとしての定着に貢献して参りたい。
- ・ 社員のモチベーションやエンゲージメントを高める海外展開を行っていききたい。
- ・ 運営管理を含めた海外展開には依然として大きなリスクが伴う。コモディティ的な発想から O&M を含めた日本全体の売り込みを図れるような仕組みづくりをお願いしたい。

<藤井国交審>

- ・ 官と民がしっかりコラボレートし、国がコミットメントすることの重要性を改めて認識。交通関係のインフラ展開は国の重要政策であり、国交省のみならず各国駐在の日本国大使も関心が高く、熱心に取り組んでいる。国のコミットメントはしっかりと進めたい。
- ・ オペレーター企業はドメスティックに業務を行っており、海外展開にハードルやリスクがあるのは否めない。他方、国内市場が縮小する中で、海外展開は次の道であるということを多くの方が感じている。どれだけこれから日本の民間企業にコミットいただけるか、国がどのようなサポートができるのかしっかり考えていく。

<森地教授>

- ・ 東京の鉄道 6 社による東京圏の鉄道の現状、鉄道の沿線開発の土地利用変化等に関する運輸総合研究所の調査研究の成果はいずれアジアでも役立つ。
- ・ 大学の若手研究者はポスト取得のために論文執筆に追われており、長期的な社会課題への対応や海外のプロジェクトの経験を積みにくくなっている。

<山田副理事長>

- ・ 海外には日本企業に対する期待や需要があり、ご関心のある企業には、是非目を向けて頂きたい。

(4) 総括 (宿利教授)

- ・ 日本では 150 年間で質の高い日本の鉄道システムを定着・進化させてきたが、その海外展開にあたっては様々な工夫が必要。また、このためには日本のマーケットや社会自体が世界と一体化し、国内で鉄道システムを進化発展させていくことが必要であり、決して過去の遺産だけでは勝負できない。
- ・ この問題は、「失われた 30 年」ともいわれる日本全体の現状を反映しているのではないか。日本が鉄道システムの海外展開について、可能性や強みを生かし、努力を重ねていくことが、結果として、日本全体が世界の中で再び勢いを取り戻していくことにつながっていくと感じた。

(以 上)