

鉄道分野の海外展開の動向について

国土交通省 鉄道局 国際課

1. はじめに

地球規模の環境問題や慢性的な交通渋滞による経済損失への対応等の観点から、自動車や航空機と比較して輸送人員1人当たりのCO₂排出量が少なく、効率的な輸送機関である鉄道に対する期待が世界的に高まっています。こうした期待を受け、多くの国が国家プロジェクトとして高速鉄道や都市鉄道等の整備を積極的に検討・推進しています。

このような世界的潮流の中で、我が国の鉄道システムの海外展開を推進することは、相手国の経済・社会の発展に寄与し、二国間関係の強化に資するものです。また、我が国における今後の人口減少を見据えると、大幅な国内需要の増加が見込めない中、新型コロナウイルス感染症の影響を受けて一時的に輸送人員は減少しているものの長期的には増大が見込まれる海外需要を取り込むことは、我が国鉄道関連産業の生産性向上・競争力強化の観点からも重要です。

このため、国土交通省では、「インフラシステム海外展開戦略2025」（2021年6月改訂版）、「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2021」（2021年6月決定）等に基づき、鉄道システムの海外展開に積極的に取り組んでいるところです。

2. 鉄道分野の市場動向

国内市場については、輸送人員、車両および車両部品の需要は足元では堅調です。しかし、長期的にはインバウンドによる利用者の増加は期待されるものの、今後の人口減少を見据えると大幅な需要増加は見込めません。また、昨年は新型コロナウイルス感染症の影響により輸送人員が大きく減少しており、今後の動向に注視が必要です。

一方、海外市場に目を向けると、アジア、西欧、北米を中心に年間約27兆円規模（2023～2025年の平均）の市場が見込まれ、2020年には新型コロナウイルス感染症の影響により一時的な需要低下が見られるものの、2025年まで年率2.3%で成長すると予測されています*（図-1）。

競合国については、2015年に中国北車および中国南車が合併して中国中車となり、世界最大の車両メーカーとなりました。圧倒的な価格競争力と政府の全面的な支援を武器に、各車種の海外展開を積極化しており、我が国車両メーカーと競合するケースも増加しています。

欧州企業については、これまで、ボンバルディア、アルストム、シーメンスのビッグ3と称される総合メーカーが世界的にビジネスを展開し、圧倒的なシェアを誇ってきましたが、中国中車の動

きを背景に、さらなる規模拡大が検討されており、2021年1月にはアルストムがボンバルディアの鉄道部門を買収しました。引き続き、これらの企業の動きを注視する必要があります(図-2)。

* 欧州鉄道産業連盟 (UNIFE) 「World Rail Market Study forecast 2020 to 2025」。

3. 日本の強み・弱み

我が国の鉄道システムの強みとしては、安全性・定時性といったサービス品質の高さや、故障の少なさ、納期遵守といった技術力・顧客対応力の高さ等が挙げられます。また、運行事業だけでなく、沿線開発や駅ナカ・駅ビルをはじめとした商業施設の運営等の関連事業を併せて展開することにより、付加価値を高めています。さらに、コンパクトな土木構造物や軽量な車両の導入により、建設・維持管理・運営コストや消費エネルギーの低減が図られており、低廉なライフサイクルコストも強みとなっています。

一方、我が国の鉄道産業は、海外需要の取り込みを巡り、中国企業や欧州企業との厳しい競争環境にあるところであり、STEP 案件をはじめ、質の高さを売りにした我が国技術の活用を前提とし

て案件形成を行う視点が重要です。また、車両納入に係る海外案件では、我が国とは異なる規格に合わせた設計や急な設計変更への対応等により、我が国車両メーカーの負担が増大し、応札が困難になる場合があります。このため、海外の車両需要を取り込むためには、我が国車両メーカーとの案件形成段階からの緊密な連携確保や、海外仕様に対応するための追加費用等についての相手国の理解促進が課題となります。

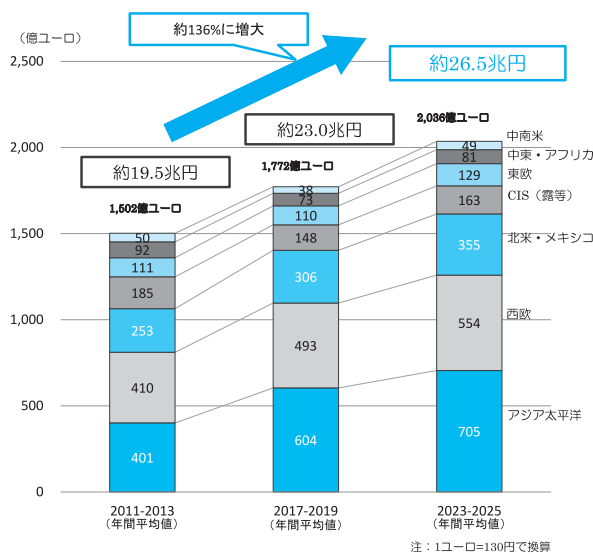


図-1 鉄道産業の地域別市場規模の推移 (出典: 欧州鉄道産業連盟 (UNIFE) 「World Rail Market Study forecast 2020 to 2025」)

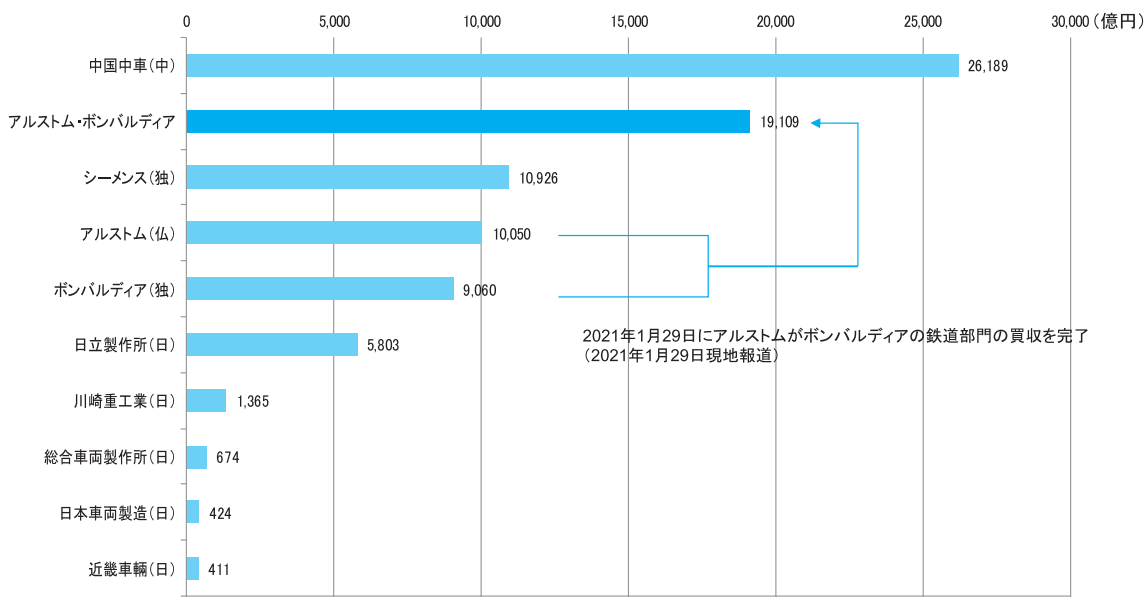


図-2 鉄道車両メーカーの売上高国際比較 (2019 年度) (出典: 各社年次レポート等より国土交通省作成)

4. 今後の海外展開の方向性

こうした状況を踏まえ、今後の海外展開は、以下のような取組を進めていくべきであると考えています。

(1) 我が国企業の参入を容易にするための環境整備

- ① 国土交通省案件発掘調査やJICA（国際協力機構）協力準備調査等により、「川上」段階から我が国企業との連携を確保し、我が国技術の活用を前提とした案件形成を行います。具体的には、ジャワ北幹線鉄道準高速化事業のように、我が国企業に親和性のある仕様の適用を図るとともに、我が国に強みのある鉄道技術の規格化を推進する等、我が国メーカーの参入を容易にする環境を整備します。
- ② 2019年度に策定された海外向け車両の標準仕様（STRASYA改訂版）について、相手国政府等への採用を要請し、我が国車両メーカーの設計負担の軽減を図るとともに、優位性のある仕様の採用による受注を促進します。また、ISO（国際標準化機構）およびIEC（国際電気標準会議）の鉄道関係の各委員会において、我が国鉄道技術の国際標準化を推進するとともに、海外向け車両や国内向け車両の標準化について関係団体と検討を進め、我が国メーカーの設計・製造負担の軽減に努めます。さらに、我が国鉄道技術を採用するプロジェクトを積み上げることも事実上の国際標準化につながります。
- ③ パッケージ型案件への計画的な参画を後押しするため、海外鉄道推進協議会等の場を活用して我が国鉄道関係事業者の情報提供を行うなど、関係者の連携強化を図っていきます。
- ④ 2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、フィリピン鉄道訓練センターの指導員を対象とする訪日研修等については、オンラインを駆使して実施しているところです。引き続き、海外鉄道案件を担う人材を確保するため

に必要な方策について検討するとともに、相手国が自ら適切に鉄道を維持管理・運行することが可能となるよう、技術移転や人材育成等に関する取組を支援します。

- ⑤ 我が国企業が海外の鉄道の運行・保守に参加することが可能になるよう、関係省庁、関係機関、我が国企業等と一体となって案件形成を進めます。
 - ⑥ 政府間協議等の機会を活用し、契約条件の改善や不払いの解消等、相手国の適切な対応を求めます。
- ### (2) 個別案件における競合国との熾烈な競争を制するための競争力強化
- ① 2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、これまでのようなトップセールスの実施が困難でしたが、状況を見ながら、日本の鉄道の強みである安全性や信頼性、低廉なライフサイクルコスト等について、引き続き積極的な売り込みを行います。
 - ② 海外インフラ展開法に基づき、ムンバイ～アーメダバード間高速鉄道計画の設計調査業務の他、バンコク～チェンマイ間高速鉄道計画の事業費縮減等の検討調査やベトナム南北高速鉄道計画に関する調査業務等、新幹線技術の活用が見込まれる海外の高速鉄道に係る案件形成に鉄道・運輸機構が参画しているところであり、同機構が有する総合的なノウハウを積極的に活用するため、引き続き、事業性調査や事業費縮減等に係る調査等を実施していきます。
 - ③ 競合国との差別化を図るため、ムンバイ～アーメダバード間高速鉄道のように、我が国企業が参画する都市開発案件との連携を図りながら、駅周辺開発、ターミナル駅における駅ビル等の開発、駅ナカの商業施設運営等の関連事業を併せて行う付加価値の高い総合的な提案を行います。
 - ④ 我が国の公的金融支援等を最大限活用した魅力あるファイナンス提案を行うことが可能となるよう、JICA、JBIC（国際協力銀行）、JOIN

(海外交通・都市開発事業支援機構)、NEXI(日本貿易保険)等、関係府省や関係機関と十分な連携を図っていきます。

(3) デジタル技術の活用、気候変動への対応

新型コロナウイルス感染症拡大により変化する途上国のニーズにも応えられるよう、IoT、AI等の情報通信技術やビッグデータ等を活用した新たな鉄道システムに加え、我が国の省エネ技術等を活用した脱炭素社会の実現に資する鉄道システムの海外展開に向けた取組についても検討を進めています。

5. 主要プロジェクトの動向

以下では、各国で進む具体的なプロジェクトの現状について概観します(執筆:2021年8月時点)。

(1) インド

インドにおける高速鉄道計画については、2015年12月にデリーで開催された日印首脳会談に際し、日印両政府間で高速鉄道に関する協力覚書に署名し、ムンバイ～アーメダバード間高速鉄道を日本の新幹線システムを利用して整備することが確認されました。

2016年11月には東京にて日印首脳会談を開催し、日印両政府間でプログレスレポートを公表しました。また、共同声明においては、高速鉄道に関するパートナーシップのさらなる強化の探求が確認されています。

これまで12回の合同委員会で協議を重ねるとともに、2017年9月にはインド・グジャラート州での日印首脳会談に際し、ムンバイ～アーメダバード間高速鉄道事業起工式典を開催し、第1回の円借款(1,000億円)に関する書簡の交換を行いました。2018年10月には東京での日印首脳会談に際し、第2回の円借款(1,500億円)に関する書簡の交換を行いました。なお、本体工事については、着実に進行しています。今後も引き続き

き、日印で緊密に連携し、ムンバイ～アーメダバード間高速鉄道事業の実施に向けて取り組んでいきます。

(2) タイ

バンコク～チェンマイ間の高速鉄道については、2017年12月には牧野(元)国土交通副大臣よりアーコム(前)運輸大臣へJICAによる事業性調査最終報告書を手交し、その後も両国間で協議を継続しているところです。

また、都市鉄道についても、日本企業が車両・システムを受注したレッドラインは本年8月2日にソフトオープンし、同年11月に開業を予定しています。引き続き、バンコク首都圏の都市鉄道についても幅広く貢献していきます。

(3) マレーシア

マレーシア～シンガポール間の高速鉄道計画は、クアラルンプールとシンガポールの約350kmを約90分で結ぶ計画であり、両国間の合意に基づき進められてきました。

2017年12月に資産管理会社の入札がすでに開始されていましたが、2018年5月にマレーシアで政権交代があり、同月、マハティール新首相は本計画を中止する旨を表明しました。同年9月にマレーシア・シンガポール両政府は、2020年5月末まで計画を延期することに合意し、その後、2020年5月に12月末までの計画再延期に合意しましたが、2021年1月、両首相の共同声明により計画に関する二国間協定の終了を発表しました。

現在は、マレーシア政府にて国内の高速鉄道計画に関して検討を進めているところであり、その状況を注視していきます。

(4) インドネシア

ジャワ北幹線鉄道準高速化事業については、2017年1月の日尼首脳会談において確認した「共同の取組」として、同年5月から本事業に係る調査を開始しました。2019年9月には、基本的な仕様等の前提条件について合意し、現在、協力準

備調査が実施されているところです。

また、首都ジャカルタでは、円借款によりインドネシア初の地下鉄整備が進められ、2019年3月にジャカルタ MRT 南北線が開業しました。さらに、同線の延伸についても、2020年6月に着工し、世界最悪とも言われるジャカルタ市街の渋滞緩和につながることを期待されています。

(5) フィリピン

フィリピンのマニラ首都圏では、ドゥテルテ政権が進める「ビルド・ビルド・ビルド」に基づき、複数の大型都市鉄道プロジェクトが同時並行で進められています。最も先行している南北通勤線では、土木および車両を日本企業が受注しました。また、同線の延伸についても2019年1月に円借款契約が締結され、車両および鉄道システムの入札手続きが進められているところです。

さらに、フィリピンで初となる地下鉄（マニラメトロ）についても、2018年3月に円借款契約が締結され、一部先行区間の土木や車両を日本企業が受注しました。その他のパッケージについては、順次入札手続きが進められているところです。

他方で、新規鉄道路線の整備が急速に進められている中、運営維持管理を担う人材育成が急務となっており、フィリピン政府からの要請を受け、JICAの技術協力プロジェクトを通じて日本の鉄道事業者等が鉄道訓練センター設立に関する支援を実施しています。

(6) 米 国

米国については、テキサス州において、米国民間企業が、将来的に大きな交通需要が見込まれるダラス～ヒューストン間約385kmの区間に、我が国の新幹線技術による高速鉄道を採用する前提で事業を推進しています。その事業を後押しするため、JOINが事業への参画を決定し、米国民間企業に対して出資を行っているところです。

また、ワシントンD.C.～ボルティモア間約

60kmの区間に、我が国の最先端技術である超電導リニアによる高速鉄道の導入に向けた働きかけも行っています。

(7) 英 国

英国には、ロンドン～バーミンガム～マンチェスター、リーズ間約560kmの区間を結ぶという高速鉄道整備計画「High Speed 2」があり、第1期区間であるロンドン西部～バーミンガムについては2029年から2033年までの間の開業を目指しています。

国土交通省としては、要人訪日の際に、新幹線の試乗や運行管理施設の視察等を通じた体験機会を提供し、我が国の高速鉄道への理解促進を図るべく積極的な働きかけを行っています。2019年10月には、ロンドンにおいて第14回日英鉄道協力会議を開催し、高速鉄道、人材育成、第三国連携等に関する意見交換を通じて、我が国の鉄道に関する技術・知見をアピールしました。

また、都市間特急車両更新プロジェクト（IEP）等においても、我が国の事業者が参画しており、国土交通省としても、引き続き英国市場への参画を後押ししていきます。

6. おわりに

我が国の鉄道システムの海外展開を取り巻く環境は日々変化しており、2020年に入ってから、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大がインフラシステムの海外展開にも大きな影響を及ぼしています。

こうした変化に対応しつつ、競合国との熾烈な競争を勝ち抜き、高い安全性と信頼性を有する我が国の鉄道システムの海外展開を図るためには、官民一体となった海外展開の推進に向けた取組が不可欠です。今後とも、皆さま方のご支援・ご協力を賜ればと思います。