

# アナリストの眼

## 日本の鉄道インフラ輸出における課題

### 【ポイント】

1. 国内旅客需要の大幅な増加が見込まれない中、日本の鉄道インフラ業界は、海外へ鉄道インフラの輸出を行っているが、課題も多い。
2. 鉄道インフラの輸出は、輸入国の様々なリスクを抱えており、これらのリスクにどのように対応するかが課題の一つである。
3. 欧州企業による世界鉄道インフラ独占の動きに対応することも課題である。日本独自の強みを発揮し、より多くの海外案件を受注することが期待される。
4. 欧州企業との競争を通じて、今後の日本の政府や鉄道インフラ関連企業の国際的なコミュニケーションノウハウの成長にも期待したい。

### 1. 日本の鉄道インフラ輸出

2022年は、新橋～横浜間で日本初の鉄道が開業してから150周年を迎える節目の年であり、鉄道業界は明るいムードに包まれていた。だが、日本の鉄道インフラ業界を巡る国内情勢については、人口減少により旅客需要の大幅な増加が見込めず、明るいとは言えない。国際鉄道連合によると、1995年～2017年の期間に日本の旅客輸送量はわずかに年平均0.4%の増加にとどまった。一方、同期間に海外の旅客輸送量は年平均3.4%増加した。足元では新型コロナウイルスの影響を受けているものの、海外の旅客需要は人口増加に伴い長期的には増加が見込まれている。旅客輸送量増加への対応や、慢性的な交通渋滞の解消、脱炭素に向けた取り組み等に向け、高速鉄道や都市鉄道等の整備が検討・推進されており、日本の鉄道インフラ業界はこうした需要を取り込む必要があるだろう。

日本政府は、「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画」を策定し、鉄道インフラ輸出を推し進めている。足元2021年にも日本企業は鉄道インフラ関連の海外案件を受注している（図表1）。しかし、鉄道インフラ輸出には課題も多いようだ。本稿では実際の事例等を通じて日本の鉄道インフラ輸出の課題について考察する。

図表1. 日本企業が2021年に受注した主なプロジェクト

プロジェクト	プロジェクト概要	日本企業受注内容	受注額
HS2 (High Speed 2) 高速鉄道計画(イギリス)	都市間高速鉄道建設計画	車両(432両)と保守(12年)のセット	約2.957億円
カイロ地下鉄4号線第一期整備計画(エジプト)	地下鉄整備事業	車両(184両)	約400億円
ジャカルタ首都圏鉄道輸送能力増強事業(インドネシア)	車両検査整備場の拡張、保安装置導入等鉄道システム改良、車両調達を通じた旅客輸送能力増強事業	コンサルティングサービス(設計、入札補助、施工監理等)	—

(資料)国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2022より富国生命作成

### 2. 高速鉄道インフラの輸出

高速鉄道インフラは日本が得意とする分野の一つである。日本の新幹線は開業以来、半世紀以上にわたり乗車中の乗客の事故死者数ゼロという安全性を保持し、運行1列車あたりの平均遅延時間は0.9分（東海道新幹線での2021年度実績、自然災害による遅

延を含む) という驚異的な時間の正確さを誇っている。安倍政権時には日本の鉄道インフラ輸出の目玉とされ、イギリス、インド、タイ等多くの国に輸出された。

しかし、高速鉄道の輸出については、受注できたプロジェクトでもインドの高速鉄道計画のように難航しているものがある。これはムンバイ～アーメダバード間(約 500km)を約 2 時間で結ぶ高速鉄道建設プロジェクトであり、車両供給・線路敷設・技術研修などを含む総合的な新幹線システムの輸出である。2023 年が開業目標とされていたが、現時点では運転や保守点検の人材を育成する研修施設ができただけで年内開業は絶望的状況となっている。用地収用が住民の反対等により進んでおらず線路が未着工であり、開業は 5 年以上遅れる見込みだ。これに伴い工事長期化による人件費等の増大懸念もある。また、線路の敷設方式を巡り、当初日本側は大半の区間を盛り土して敷設する計画だったが、インド側の要求でトンネルや橋以外の全区間が高架方式に変更された。当時中国による建設案もあった中、対中結束を強めたい日本政府とインド政府が、十分なコンセンサスを取らないまま慌てて契約した証と言えよう。

一方、相手国側と十分なコンセンサスを取りプロジェクトを成功させた事例もある。イギリスの HS2 高速鉄道計画における受注だ。ロンドン～バーミンガム間とバーミンガム～マンチェスター、シェフィールド間(約 550km)を Y 字に結ぶ高速鉄道の建設計画において、日本企業が車両を保守とセットで受注した。製造された車両は最高時速 360km で営業運転される予定だ。

図表 2. イギリスでの日本メーカー進出の年表

1998年	イギリス初となる高速列車専用線(HS1)の建設開始と同時に同国へ進出
2005年	在来線・HS1向けに、初めて車両(174両)と保守をセット受注
2007年	イギリス南東部アッシュフォードに車両整備工場を新設
2009年	契約納期(正式営業運転開始)の半年前に先行営業運転を開始
2012年	都市間高速鉄道計画(IEP)向けに追加受注を含め車両(866両)と保守(27年半)をセット受注
2014年	イギリス向けの標準型近郊車両を開発
2015年	スコットランドで近郊車両(234両)と保守(10年)をセット受注
2015年	イタリアのハイテク関連企業を買収
2021年	HS2向けに、車両(432両)と保守(12年)をセット受注

(資料)各種資料より富国生命作成

受注に成功した日本メーカーは、図表 2 に示した通り 1998 年にイギリス初となる高速列車専用線 High Speed 1 の建設が始まると同時に同国へ進出し、2005 年に初めて車両と保守をセットで受注した。この際イギリスからは日本の高品質な運行・保守システムが求められ、アッシュフォードに車両整備工場を新設し、日本の鉄道事業者の協力を得ながら現地スタッフに職業訓練を行い技術向上に努めた。また、車両の納期は契約上 2009 年 12 月であったが、これより早く納入し、6 月には先行営業運転が開始された。イギリスでは車両納入が遅れることは当然であるため、非常に驚かれたという。その後 2012 年にはロンドンと主要都市間を走る老朽車両を全面的に置き換える都市間高速鉄道計画(IEP)というイギリス鉄道史上最大規模のプロジェクトの受注に成功する。2014 年に標準型近郊車両を開発すると、翌年にスコットランドの路線で受注を獲得。同年にはイタリアのハイテク関連企業を買収し欧州における製造体制を強化した。

日本メーカーは、知見の乏しい状況から地道な努力を重ね受注を増やしていった。工場を現地に建設して雇用を創出し、ニーズに応じて日本の運行・保守システムを伝え、納期前に納入し、さらに車両の故障も少なく現地の信用を獲得した。輸出先とのコミュニケーションを長年続け、信頼を得たことが HS2 での受注に繋がったと言えるだろう。

高速鉄道計画などの鉄道インフラ輸出は、国家的なプロジェクトであり、大規模な用地収用や工事の遅延、政権交代、世論の反発など輸入国の様々なリスクを抱えているため、これらのリスクにどのように対応するかが課題であることが窺える。インドとイギリスの事例を踏まえると、これらの課題に十分対応するためには地道な現地とのコミュニケーションと信頼関係の創出が必要であると言える。

### 3. 都市鉄道インフラの輸出

都市間を結ぶ高速鉄道以外に、都市部の地下鉄や通勤列車に関する鉄道インフラ輸出事例もある。カイロ地下鉄4号線第一期整備計画は、エジプトの大カイロ都市圏における人口急増・自動車台数増加による混雑や渋滞の緩和を目的に、大カイロ都市圏の南西部に位置するカイロ中心部からピラミッド地区を結ぶ地下鉄（約17km）を建設するプロジェクトで、2021年に始まった。日本商社が信号・受配電・通信設備、プラットフォームドア、自動料金収受システム、車両基地設備等の鉄道システム関連機器を輸出しつつ、プロジェクト全体の取りまとめを行い、日本メーカーが車両を2025年～2028年にかけて順次納入する。エジプトには、日本製車両が過去50年間で1,500両以上納入されており、もともと信頼性と技術が高く評価されている。カイロ地下鉄1号・2号・3号線にも日本製車両が走っており、そうした背景から4号線でも受注に成功した。

他方インドネシアのジャカルタ首都圏鉄道輸送能力増強事業は、ジャカルタの通勤鉄道事業者に対し（1）車両検査・整備場拡張、（2）鉄道システム改良、（3）車両調達の3点を提供するとして日本政府とインドネシア政府との間で2014年に円借款契約が結ばれたものだ。当初（3）車両調達については全て日本製新車両でまかなう計画だったが、インドネシア政府が4割は自国製車両を導入したいと主張し食い違いが生じた。結局、スイス企業と提携したインドネシア国内メーカーによる車両供給が決まり、日本企業は（2）鉄道システム改良についてのみ受注することとなった。なお、当のジャカルタの通勤鉄道事業者は、長い間日本製車両を運用してきたことから仕様が異なる欧州流のインドネシア国産車両導入案に実は反対していた。鉄道は国により規格が異なるため、日本式車両と欧州式車両が混在したり、一方へ乗り換えたりするのは、運用側のハードルが高い。今回はインドネシア政府の強い意向に鉄道事業者側が折れたが、通常はカイロ地下鉄のように一度日本流が浸透すれば、同じ規格のものが採用され続ける傾向にある。

### 4. 日本の鉄道インフラ輸出における課題

鉄道インフラ輸出は、輸入国の様々なリスクに対応することが課題であることに加えて、欧州企業による世界鉄道インフラ市場独占の動きに対応することも課題と言える。

EU（欧州連合）誕生により鉄道インフラの規格統一が進められた欧州の企業は、欧州規格を国際規格化することで、世界の鉄道インフラ市場を独占しようとする動きを加速させている。鉄道インフラ輸出を拡大したい日本であるが、日本規格が国際規格に準拠していなければ、国内向けと別に海外仕様の製造に迫られコストが上昇し価格競争で不利になる恐れがある。日本側はこの課題に対し、欧州規格を原案とする国際規格化の議論において、日本の設計思想等を説明し反映させることで市場からの排除を免れてきた。また、2022年には、日本が提案した高速鉄道に深い交流電力補償装置と、ダイヤ作成に関わる運転時分計算の二点について国際規格が成立し、日本が得意とする技術の国際規格化が推進されている。高速鉄道や、トンネル・橋の建設、地震に対する防御策など欧州勢に勝る日本独自の強みを発揮し、より多くの海外案件を受注することが期待される。

また、インドネシアの事例でみたように、欧州企業は鉄道インフラの輸出実績が豊富で、文化の違う相手国や現地企業に対しても円滑にコミュニケーションを進めるノウハウがあり、時に日本勢を圧倒する。欧州企業との競争を通じて、今後の日本政府や鉄道インフラ関連企業の国際的なコミュニケーションノウハウの成長にも期待したい。