

ISK 機械情報産業カレント分析レポート

日本の高速鉄道車両のグローバル市場展開の可能性 ～高速化及び省エネ技術の優位性を活かせるか～

◆ 師への恩返し：英国に日本の新幹線上陸

英国人技師（お雇外国人）の指導の下、わが国の鉄道が新橋・横浜間で正式営業を開始したのは1872年（明治5年）のことである。車両は全て英国からの輸入であった。それから137年後の2009年8月、英国南部のサウサンプトン港に日立製鉄道車両が到着した（写真①参照）。1世紀以上の時を経てわが国の高速鉄道車両（最高時速225キロを誇る日立製「クラス395」）が、かつて近代化の師であった英国の地に上陸した瞬間である。COP15を控え、CO2削減が問われる中、日本の鉄道技術に対する期待が高まっている。そこで、本レポートでは日本の高速鉄道車両のグローバル市場展開の可能性について、高速化及び省エネ技術の競争優位性をどのように活かすべきか、また、グローバル展開の課題は何かについて考察する。

写真① 陸揚げされる日立製の“新幹線”



出所：<http://sankei.jp.msn.com/photos/economy/business/090820/biz0908202218018-p1.htm>（産経ニュース）より。

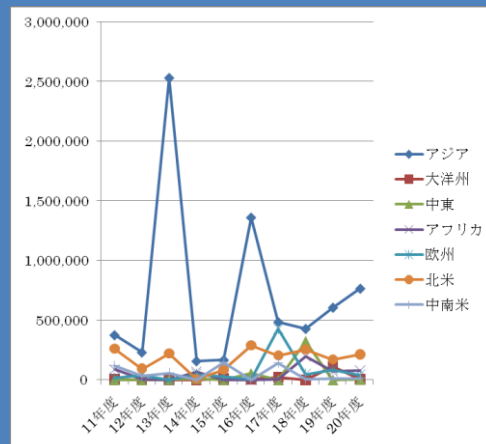
◆ アジアを中心に増加する輸出契約実績

ここ数年、日本の新幹線技術がアジア地域に導入されるケースが顕著になっている。例えば、2007年以降、台湾高鐵（HSR：Taiwan High Speed Rail）や中国高速鉄道CRH2型電車が開

業しているが、これらには日本の新幹線技術が応用されている。また、新聞報道によれば2009年8月、国営ベトナム鉄道（Vietnam Railways）のグエン・フー・バン（Nguyen Huu Bang）会長兼最高経営責任者（CEO）は、ベトナムの国境横断鉄道路線の建設に日本の新幹線技術が採用される見通しであるといった声明を発表している。このようにアジア地域を中心に日本の高速鉄道技術の応用・採用が活発化している。

ここで、最近10カ年の鉄道車両等輸出契約実績を地域別に示すと図表①のようになる。この図表からわかるように、地域別ではアジア地域との輸出契約実績が突出している。例えば、平成13年（2001年）度の突出は台湾との契約実績の影響が顕著に出た結果である。また、平成16年（2004年）年の突出及びそれ以降の傾向は中国との契約実績が増加している結果によるものである。今後、ベトナムとの正式な契約が成立すればアジア地域への鉄道車両の輸出契約実績は益々増加するものと予想される。一方、北米への輸出契約実績も安定的に推移しており、今後も期待される市場と予想される。

図表① 鉄道車両等輸出契約実績の推移



単位：FOB千ドル。

出所：『鉄道車両輸出組合報』No.240, p69より作成。

◆ 日本の高速化及び省エネ技術の優位性

日本の新幹線技術は、安全性、快適性、高速性、正確性において世界トップクラスであるが、同時に時速300^{km/h}走行が可能でありながら省エネ性能に優れている点では世界に類を見ない技術を有していると言えよう。現在、高速鉄道(最高時速250^{km/h}で走行可能な鉄道システム)の計画や構想を持つ国は、ロシア、中国、トルコなどを始めとする世界13カ国(地域)とされるが、今後10年間を念頭に置いた場合、これらの地域に日本の新幹線技術を如何にして採用して貰うかは国内の新たな機械産業の創出という意味においても重要な意味を持っている。こうした中、鉄道車両各社では、省エネや環境技術をコアコンピタンスとして捉え、グローバル市場へのアプローチを積極化する動きが見受けられる。例えば、川崎重工業では、時速350^{km/h}の営業運転が可能な高速鉄道車両「efSET」の自社開発に乗り出している。これは同社が航空機部門で培った風力技術を応用するもので、環境負荷低減、軽量化、風力抵抗抑制等に優れた車両である。同社では09年末までに基本設計や図面上での開発作業を終了する計画を打ち出している。

◆ 日本車両製造の子会社化の意味

一方、昨年の東海旅客鉄道(JR東海)による日本車両製造の子会社化も象徴的な出来事と言える。なぜならば、この子会社化により、輸送会社が製造会社を傘下に入れることで同社は製造機能を持つ輸送会社に、また、車両メーカーであった日本車両製造も輸送システムの中でモノづくりの方向性を考えることが可能になったからである。つまり、この子会社化は、各々の経営資源、競争優位の限界を打破する契機となり、将来のリニア技術の海外輸出をも視野に入れた総合的な戦略のための土台づくり(端緒)という意味を内包している。

◆ ハイブリッド化とトータル・システムが鍵

山梨県と長野県を繋ぐ小海線に導入されている世界初のディーゼルハイブリッド車両に代表されるように、今後は車両のハイブリッド化に対応した技術開発が重要な課題となっていくものと予想されるが、将来的には地域のエネルギー資源に対応した高速鉄道技術の構築が不可欠である。BRICsを中心に人と物資の移動が急速に拡大する中、その地域のエネルギー資源を効率的に動力に転換できるような鉄道技術の提案が必要になっていくものと考えられる。例えば、バイオディーゼル、太陽光、風力、バイオマス、太陽熱、水素(燃料電池)、各種蓄電池等の新エネルギー関連技術を地域のエネルギー事情に合わせてハイブリッド化できるような柔軟なバリエーションの構築が必要である。

加えて、個々の技術ではわが国の鉄道産業は世界トップクラスであるが、トータル・システムとして如何に世界に売り込んでいくかが今後の挑戦課題と言える。これまでは主にドメスティック市場を中心に成長し、その成果は鉄道車両技術として海外に輸出される傾向が強かったが、今後は、各国の都市間高速鉄道網の建設計画に対して、運行システム、アフターサービス等も含めてトータル・システムとしての提案能力をより強化することが不可欠と考えられる。

◆ 国際規格への対策と標準化戦略の必要性

トータル・システムの海外市場への提供には国際規格への対策が急務である。現状では国際規格は欧州鉄道規格に依拠していると言われる。よって、政府及び関係機関にはグローバルな産業政策として、わが国の鉄道産業技術が世界により広く普及可能となるための標準化戦略を早急に練り上げ展開することが期待される。

(調査研究部 北嶋 守)