

鉄道と国際規格

東京大学 生産技術研究所

須田義大

1. 規格の必要性

鉄道は安全性、環境低負荷性、信頼性、高速性など、交通システムの中でも多くの観点から優れており、今後益々発展していく必要がある。他の交通システムと比べて特徴的な点は、インフラから車両、オペレーションまでをひとつのシステムとして総合したものであることである。そのため、各技術要素間の連携がとられなければ、技術が総合的に機能しないことになる。そのため、インターフェースが重要であり、規格を定めて統一していくことが行われてきた。端的な例は、レールのゲージであり、車輪の寸法などである。建築限界や車両限界もその一例である。

鉄道の安全性、環境低負荷性などのメリットが十分発揮できるためには、品質が確保されなければならない。一定以上の品質の部品を使うことなど、規格を定めることによって機能をより良く発揮できることになる。そのため、我が国の鉄道では、旧国鉄の定めた規格が今でも影響を持っていると考えられる。

最近では、鉄道サービスの向上が求められており、そのために異なる鉄道会社間の直通運転や、運賃收受システムの統一、運賃体系の統一などが行われてきた。また、今後は、航空や自動車など他モードの交通システムとの協調や連携がより一層図られていくことが望まれる。このような観点からも規格を作成し、それによってシステムを構築していく必要がある。

2. 国際規格の必要性

鉄道は、本来地域に密着したシステムである。従来我が国の鉄道が置かれた環境では、島国であること、高度に発達した独自の鉄道ネットワークを有していることなどから、鉄道の運営に関して我が国独特の方式を採用してもなんら問題が生じなかった。むしろ、我が国固有の文化や慣習に依存したシステムは、大変有益に機能してきた。

しかし、技術の世界はグローバル化が進んでいる。全世界をマーケットにした技術開発、製品開発は国際競争力上必須である。大量生産を可能とし、低コスト化を図ることができる。車両、電気・電子部品、IT技術、信号・通信技術など、日進月歩に発展してきており、国際市場での競争が重要となってきた。自動車産業など国際マーケットでの製品開発、生産が行われている分野を見れば、状況は明らかである。携帯電話のように、優秀な技術でありながら、国際市場から日本製品がほとんど閉め出されている分野も見受けられる。

ヨーロッパにおいては、EU統合と上下分離の推進、車両メーカーの統合により、鉄道を取り巻く環境が大きく変わってきている。高速鉄道が国際列車として直通運転する状況では、規格を統一していかなければ対応できない。それに対して、さまざまヨーロッパ規格を定めて、我が国では技術規準で定める安全性の確保の分野まで、規格で縛ることが行われてきている。

このようなヨーロッパ規格は今後、アジアなどの他国においても採用される可能性もあり、さらには国際規格 (ISO など) にもなると、我が国における産業の輸出に対して、その規格に従う必要に迫られる。

明治時代の鉄道黎明期以降、国産化が進んだ我が国では海外技術の導入はあまり例がなかったが、今後は低コスト、高品質の技術の世界市場から調達することも視野にいれていく必要がある。海外技術の導入には、海外規格に依存したシステムを考慮することが有効である。

さらに、現在では JR 各社や公営交通は WTO の政府調達協定の対象となっており、一定規模以上の発注は、国際規格に基づく必要が生じている。近年の例では、IC カードシステムなどがその対象として課題になった例もあると聞いている。

このように、地域密着の鉄道といえども、国際規格を無視することは出来なくなってきた。国際規格に対応すること、我が国の技術を国際規格として認定すること、これらを技術開発において念頭に置く必要がある。国際規格対応は輸出企業にとっては必須であるが、産業育成や技術のグローバル化による低コスト化、品質の向上、信頼性の向上などの観点からも、鉄道事業者にとっても大変メリットのある事柄である。我が国の優秀な鉄道技術を海外に展開し、地球規模で安全・安心、環境低負荷に貢献することにおいても大変重要な事柄である。

むしろ、国際規格への対応を怠ると、鉄道産業の衰退、さらには鉄道そのものの衰退の危機を迎えるという最悪のシナリオも想定される。

3. 体制の整備

国際規格検討の特徴として、(1) 国内における利害調整、(2) 国際規格化に対しては国内での団結、(3) 国際規格検討や制定に対する国際交渉、(4) 関連する他分野との調整、(5) 国際規格関連業務を担当できる人材の育成、などが重要となってくる。そのために、国際規格に対応する仕組みとしては、中立性や戦略性を備える必要がある。現在、鉄道技術標準化調査検討会においてアクションプランが作成され、戦略的な検討が進められているが、今後はこの活動を一層支援する体制を構築していくことが重要と思われる。

自動車の分野においては、ISO 対応検討として、自動車産業の団体である自動車工業会 (JAMA)、自動車研究所 (JARI) などの研究所のほか、自動車に関する学術組織として自動車技術会 (JSAE) が重要な役割を果たしている。これらの連携によって進められている。自動車交通を IT 化しようという試みである ITS (高度道路交通システム) においても、国際規格対応は重要な課題であり、ITS について関係 4 省庁と自動車、自動車部品、電気・電子、信号、インフラなどの幅広い産業会および学識経験者からなる特定非営利活動法人 ITS Japan が重要な役割を果たしている。

鉄道の国際規格対応においても、JSAE や ITS Japan に相当する組織の整備も検討する必要があり、既存の日本鉄道技術協会 (JREA) および関連学会からなる本 J-RAIL などにおいて、鉄道総合技術研究所、交通安全環境研究所、大学と連携して体制を検討していくことが重要と思われる。