

鉄道分野における 国際標準化への取り組み



吉永 純
Jun Yoshinaga
国土交通省 鉄道局
車両工業企画室長

インフラシステム輸出は日本再興戦略を支える重要な施策の一つと位置づけられています。国土交通省としても日本の鉄道技術の国際標準化を積極的に推進することなど、多くの取り組みを進めています。

ここでは、標準化および日本の鉄道技術の国際標準化を進める意義について述べるとともに、日本の鉄道産業の競争力強化の観点からの鉄道分野の国際標準化への取り組み状況について紹介します。

はじめに

鉄道分野をはじめとするインフラシステム輸出は、「日本再興戦略2016」を支える重要な施策の一つと位置づけられており、鉄道関連産業の国際競争力の向上、ひいては日本の経済成長を促進する上で極めて重要です。国土交通省ではさまざまな取り組みの一つとして鉄道技術の国際標準化を進めております。

国際標準化、というと縁遠いものを感じる方もおられると思います。しかし、国際標準化活動（国際規格案の審議など）は年々活発化し、より多

くの方に参画していただいていることや、外国製品の導入事例の増加、活況を呈する国際的な見本市など、国際規格を目にする機会は増えています。また、国内でよく使われている日本工業規格（JIS）への国際規格の内容の採り入れなどの規格の調和も進んでいます。

このように、国際標準はさまざまな形で、より身近になりつつあります。

標準化の必要性について

工業標準化法では、標準化の目的について、製品の生産、取引、使用の各局面における4点を挙げています

（図1）。数百年前のものですが、端的に示す事例を挙げたいと思います。

江戸時代の一部の藩の具足（よろい）には図2のような小さなくぼみがみられます。これは実際に銃で至近距離から試し撃ちした跡で、具足の弾丸を止める性能を明快に示す「印」として機能していたそうです。

もしこの仕組みが無ければ、取引の当事者間での話し合いや、自身で試験するなど格段に手間がかかったはずで、くぼみが標準として取引の単純公正化に寄与していたといえます。

話を鉄道に戻しますが、鉄道は複合

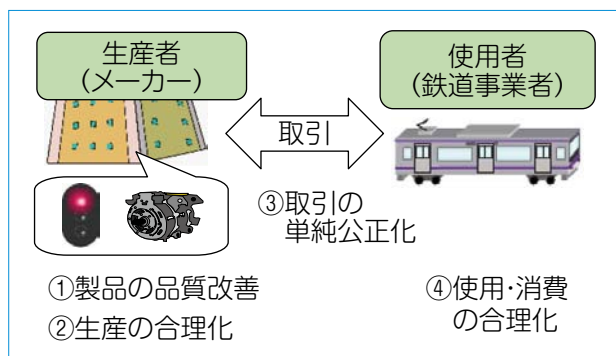


図1 標準化の目的（概念図）

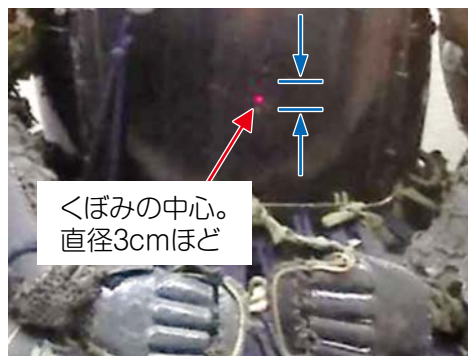


図2 試験の痕跡（青葉城資料展示館所蔵）

的なシステムのため、自動車や船舶と比べて線路や路線環境、電力設備、信号設備など、さまざまなインフラ間で相互の整合性が必要となります。また一般に、大電流、高負荷運転下で、高い信頼性も必要です。そのため、鉄道製品への要求事項は多岐にわたるものになります。

海外との取引が増加する昨今、自社製品が適合している規格や、あるいは調達時に要求事項を規格によって示せることは、要求事項の明確化および業務の効率化にも役立つと考えられます(図3)。

一方、規格を利用するためには規格の情報が不可欠です。

また、利用しやすい規格があることも必要ですが、規格の制定にはコストや長い時間がかかる上に、規格が技術開発を妨げないことも大切ですので、このバランスを考慮し、戦略的に規格化を進めていく必要があります。

そのため、国土交通省および鉄道総研鉄道国際規格センターでは、鉄道事業者、メーカー、学識経験者、国内規格審議団体などの関係者の参画を得て、後述する「鉄道技術標準化調査検討会」を構成し、政府の国際標準化戦略の方針に基づき、鉄道における戦略を検討するとともに、鉄道関係の国際規格審議団体およびJIS原案作成団体などに方針や提言を示すことによって鉄道の標準化の促進、標準化へのご理解の促進や、標準化に関する情報発信などに取り組んでいます。

国際標準化への対応

WTO(世界貿易機関)は1995年に設立された、貿易に関する世界的な協定を扱う唯一の国際機関です。

WTOではさまざまな協定が取り決められておりますが、国際標準化に関する、2つの協定を紹介します。

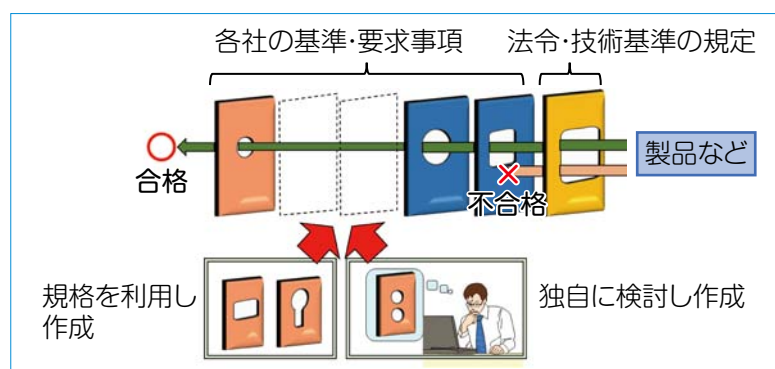


図3 規格を利用することによる効率化(概念図)

「貿易の技術的障害に関する協定(TBT協定)」は、技術基準や規格が貿易上の不必要な障壁とならないよう、原則として国内規格を国際規格に準拠させることを義務づけるもので、WTO加盟国に一括して適用されます。

「政府調達に関する協定(GPA協定)」は、特定条件に合致する政府調達における技術仕様は、原則として国際規格に基づいて定めることを義務づけるもので、本協定の受託国にのみ適用されます。なお政府調達には附属書Iにより一部の鉄道事業者によるものも含まれます。

TBT協定により各国が国際規格との整合化を進め、究極的には同じ製品・技術が国境を越えて使えるようになることは、貿易に立脚する日本として望ましいことです。

一方、TBT協定やGPA協定を論拠に、政府調達に対して他のWTO加盟国の機関から「国際規格を基礎として用いていない」と問題視され、最悪の場合、当初の調達が難しくなることや、国内の技術基準が変更を余儀なくされることも懸念されます。そのため、日本の技術の国際標準化を進めることと、国際規格から日本の技術が排除されないことが大変重要です。

TBT協定を受けてJISの国際規格との整合化作業が進められています。国内のJIS原案作成団体が日本特有の事

情などを検討しつつ進めており、現在、部分的なものも含め鉄道関係のJISの約3割が国際規格と整合化されたものとなっています。

JISが国際規格と整合性をもつことは、JISベースの製品を国際規格でも説明できるなど、国際競争力を高める上でも重要な取り組みといえます。

鉄道インフラ海外展開の支援

産業としての視点から鉄道車両をみると、国内向けの需要は少子高齢化の進展により、今後数年間は横ばい傾向と予想されております。

他方、世界各地では多くの鉄道プロジェクトが進められています。アジア、西欧などを中心に、2021年までの間、年率で平均2.6%程の成長という予想¹⁾もなされています。今後の鉄道関連産業の発展のためには、重要な国内の需要に対応しつつも海外の需要を取り込む姿勢が不可欠です。

国土交通省においても日本の企業の海外展開を支援するため、官民連携によるトップセールス、株式会社海外交通・都市開発事業支援機構などを通じたファイナンス面での支援、日本の鉄道技術の国際標準化対応、相手国の技術基準策定支援など、さまざまな取り組みを行っているところです。

海外の市場では、欧米や中国などの競合するメーカーとのし烈な競争が繰

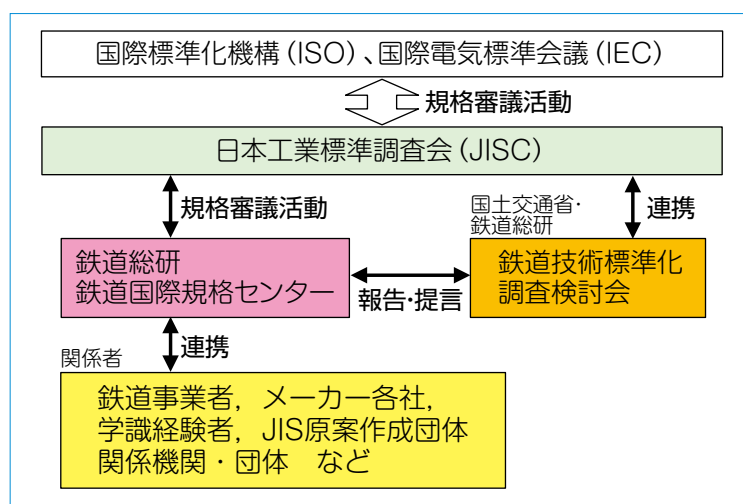


図4 国際規格審議体制

り広げられております。このような状況の中で日本の鉄道車両の海外展開を進めるために必要な対応や課題について、主な各社に昨年5月から6月にヒアリングを行ったところ、日本の高い品質、納期遵守などの信頼性の高さが相手国から高く評価されている点を技術的な優位性として活かす必要性についてご指摘をいただきました。

その一方、鉄道車両の生産能力、とくに設計能力の充実が共通する課題、と指摘されています。

そこで、優位性を競争力の強化につなげる取り組みと、課題への対応のため、国土交通省などでは、さまざまな取り組みを進めています。

このうち、国際標準化に関する取り組みを以下に述べてまいります。

国際規格審議体制の強化

鉄道国際規格センターは、国際標準化に的確に対応し、かつ、日本の技術・規格の国際規格化を推進する強力な組織として設置されたものです。図4に現在の審議体制を示します。

1990年代後半頃より、鉄道システム全般に関わる国際規格化提案が活発となり、日本の鉄道関係者の意見をより広く、迅速に取りまとめる必要性が

高まりました。そこで2000年10月に、多くの関係者のご協力のもと、運輸省（当時）の主導により「国際規格調査検討会」を設置しました。

翌年7月には鉄道総研に国際規格調査課が設置され、審議を支える強力な事務局の機能が整備されました。

次いで2007年11月、鉄道システム全体の国際標準化に横断的に取り組み国内の標準化も視野に入れた活動を行うため、「鉄道技術標準化調査検討会」へと体制を拡充しました。

さらに2008年6月の国土交通省交通政策審議会鉄道部会答申「環境新時代を切り拓く、鉄道の未来像」では、日本の技術・規格の国際規格化、国際規格との適合性の確保のため、鉄道事業者、メーカー、研究機関、関係団体などの関係者が共通の認識の下で先を見通した戦略を策定・推進するため、国際的素養と技術力を備えた人材による体制の充実・強化が必要である、との提言がなされました。

この提言の具体化のため、鉄道技術標準化調査検討会において検討を進めた結果、メーカー各社、鉄道事業者、鉄道総研、関係協会などの多くの方の支援を受け、2010年4月に鉄道関係の国際規格を一元的に取り扱う組織として設置

されたのが鉄道国際規格センターです。

鉄道国際規格センターの詳しい活動については別稿に譲りますが、ISOの鉄道分野専門委員会 (ISO/TC 269) に置かれ、2016年から活動開始したインフラストラクチャ (SC 1)、車両 (SC 2)、オペレーションとサービス (SC 3) の3つの分科委員会など、年々増加する国際規格審議への対応のほか、日本のプレゼンス向上、標準化戦略の立案、情報分析など多くのことに取り組んでおります。

国内認証機関の強化

海外へ鉄道製品を納入する案件では、中立の第三者機関による適合性認証が求められる案件が増えております。認証とは、第三者機関が鉄道製品などについて、特定の規格への適合性について評価し、認証書によって証明するものです。認証が必要となる具体的な規格は、案件によりまちまちな状況です。

前述の提言の当時、国内に鉄道関係の認証機関は存在せず、海外の鉄道案件に対応する上で欧州の認証機関を利用する際の膨大な関連資料の英訳の負担などが課題であり、日本語で対応でき、日本の技術がわかる認証機関が求められていました。

この提言を受け、鉄道技術標準化調査検討会でWGを設け検討を行った結果、2011年4月に（独）交通安全環境研究所（当時）内に、鉄道関係の日本初の認証機関として「鉄道認証室」が設置されました。

翌年9月に（独）製品評価技術基盤機構（NITE）認定センターから、認証機関として必要な認定を取得しました。

さらに2016年9月には、認証能力や実績が認められ、認定規格が拡充されたところです。今後も認証機関への関係者の期待を踏まえつつ、機能の強化を進めてまいります。

鉄道プロジェクト規格の策定

日本のシステム・製品の品質の高さを競争力強化に生かすには、システム全体が評価されることが必要、という着想などから、国際標準化に取り組んでいる鉄道プロジェクト規格について紹介します。

インフラ海外展開ではしばしば、相手国側の発注者が鉄道の経験が極めて浅いケースがみられます。そのような場合、相手国の発注者が欧米系のコンサルタントと契約し、実務に当たらせることが一般的です。

しかし、現地での必要性が不明確な要求事項など、コンサルタントの意向とおぼしき項目が含まれることがあります。日本になじみの少ないものであると、その対応に苦勞することになりかねません。

そこで、鉄道プロジェクトの計画策定に関する手順などをガイドラインとして国際標準化することで、鉄道プロジェクトの経験が少ない現地の担当者が、自らの鉄道プロジェクトに対する基本的な要求事項などを主体的に整理し、意思決定する手助けするものとして日本から国際標準化提案しているものが、鉄道プロジェクト規格 (ISO TR 21245 (☞参照)) です²⁾。

全体では3部構成となる予定です。第1部、第2部は2016年11月末に発行済みです。

第3部は審議中ですが、現時点では鉄道プロジェクトの特徴の解説や、関係者のニーズ・関心事などを把握し、重み付けを行い、プロジェクトの実現に必要な要素の相関因果関係进行分析の必要性と、その解決を図るプロ

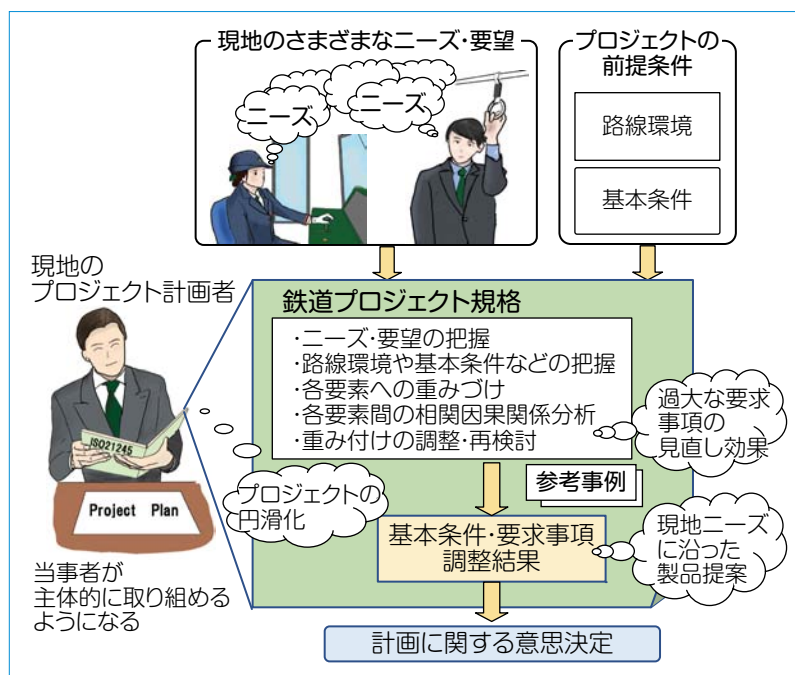


図5 規格案のコンセプト

セスに関する内容を予定しています (図5)。また、内容理解を助ける参考事例を多く添付する計画です。

本規格案によってプロジェクト対象の現地のニーズ・要求事項が浮き彫りになり、発注者側にとってはコンサルタントとの協議の円滑化、プロジェクト推進の合理化が期待されます。さらには、自分たちの鉄道路線のニーズに最もマッチしているシステム・製品をおのずと導き出せる効果も期待されます。

本規格案が規格化する範囲は、規格体系においてさまざまな製品規格の上位に当たる部分であり、これを活用することによって鉄道システムの海外展開の後押しとなることを期待しています。

なお、とくに日本提案の国際標準化は論理構築と規格案作成、国際会議対応など膨大な時間と労力が必要です。鉄道プロジェクト規格の開発も文書化

された資料が乏しい中で進めており、その労力は特筆すべきものです。

国際標準化活動と、発行された規格文書の活用について、特段のご協力をお願い申し上げます。

おわりに

今後も標準化活動の必要性は増加していくものと考えられます。

国土交通省としても、鉄道の発展と日本の鉄道インフラの海外展開を促進するため、諸課題にしっかり対応していくこととしています。

鉄道事業者、メーカー、研究機関、関係協会などの関係される皆様のこれまでのご支援、ご協力に感謝申し上げますとともに、引き続きのご協力をお願い申し上げます。[RRR]

文 献

- 1) UNIFE : Worldwide Rail Market Study forecast 2016 to 2021, pp.78, 2016
- 2) 中島康成, 上妻雄一 : 日本発ISO鉄道プロジェクト規格, JREA, Vol.60, No.1, pp.17-20, 2017

☞ TR (Technical Report)

ISO によって開発され発行される文書は複数の種類があり、その一つです。国際規格 (IS:International Standard) より規範性が弱く、技術報告書と訳されます。