

欧州における鉄道分野の標準化動向

野澤 浩之 ((財) 鉄道総合技術研究所)

1. はじめに

2008年5月に欧州鉄道庁 (European Railway Agency, ERA) を訪問する機会を得たので、欧州鉄道庁の組織概要および活動概要を報告する。

また、2008年10月には、日本工業標準調査会 (JISC) と欧州電気標準化委員会 (CENELEC) の間で第13回 JISC-CENELEC 情報交換会が開催され、鉄道WGにおいて、鉄道分野の標準化動向に関する情報交換が実施されたので報告する。

2. ERAの概要

ERAは、欧州共同体 (EU) の機関として、2005年に設置された。EUは、欧州統合の象徴の一つとして、鉄道のインターオペラビリティ (相互直通運転) とオープン化を推進している。ERAは、これらに関して、EU全体を俯瞰して進展を図り、技術を専門とする公的中枢機関の役割を果たしている。

ERAの本部は、フランス北東部のバレンシエンヌ (写真1) にあり、現在、欧州各国から派遣された100人の職員が在籍している。また、来年には、130人まで体制を強化することを計画している。

バレンシエンヌは、トヨタの自動車工場があることで知られているが、高速鉄道の最寄り駅であるリールから普通列車で約40分かかる地方都市である。また、1日数本のTGVが、パリとバレンシエンヌを直接結んでいる (写真2)。

ERAの所在地がバレンシエンヌに決まった理由は、政策的な理由によるとのことであった。バレンシエンヌには、試験線を有する鉄道認証機関である Certifer があり、このことも理由のひとつであると推察される。

3. ERAの組織と業務内容

ERAには、次に示す6つのユニット (図1) があり、各々が担当する分野に関する活動を行っている。

(1) 安全ユニット 安全ユニットは、鉄道の安全管理について、欧州各国への指導と関係に関する活動を行っている。

(2) インターオペラビリティユニット インターオペラビリティユニットは、インターオペラビリティを実現するための仕様 (TSI) の作成を行っている。

(3) ERTMSユニット ERTMSユニットは、欧州における統一列車制御システムである ERTMS (European Rail Traffic Management System) の仕様の管理と導入促進に関する活動を行っている。

(4) 経済評価ユニット 経済評価ユニットは、ERAの施策に関する経済的効果のアセスメントを実施している。

(5) 相互承認ユニット 相互承認ユニットは、ERAの仕様が満たされていることの証明を、国を越えて受け入れる相互承認に関する活動を実施している。



写真1 バレンシエンヌ駅

Photo. 1 Valenciennes Station



写真2 バレンシエンヌ駅に停車中のTGV

Photo. 2 TGV at Valenciennes Station

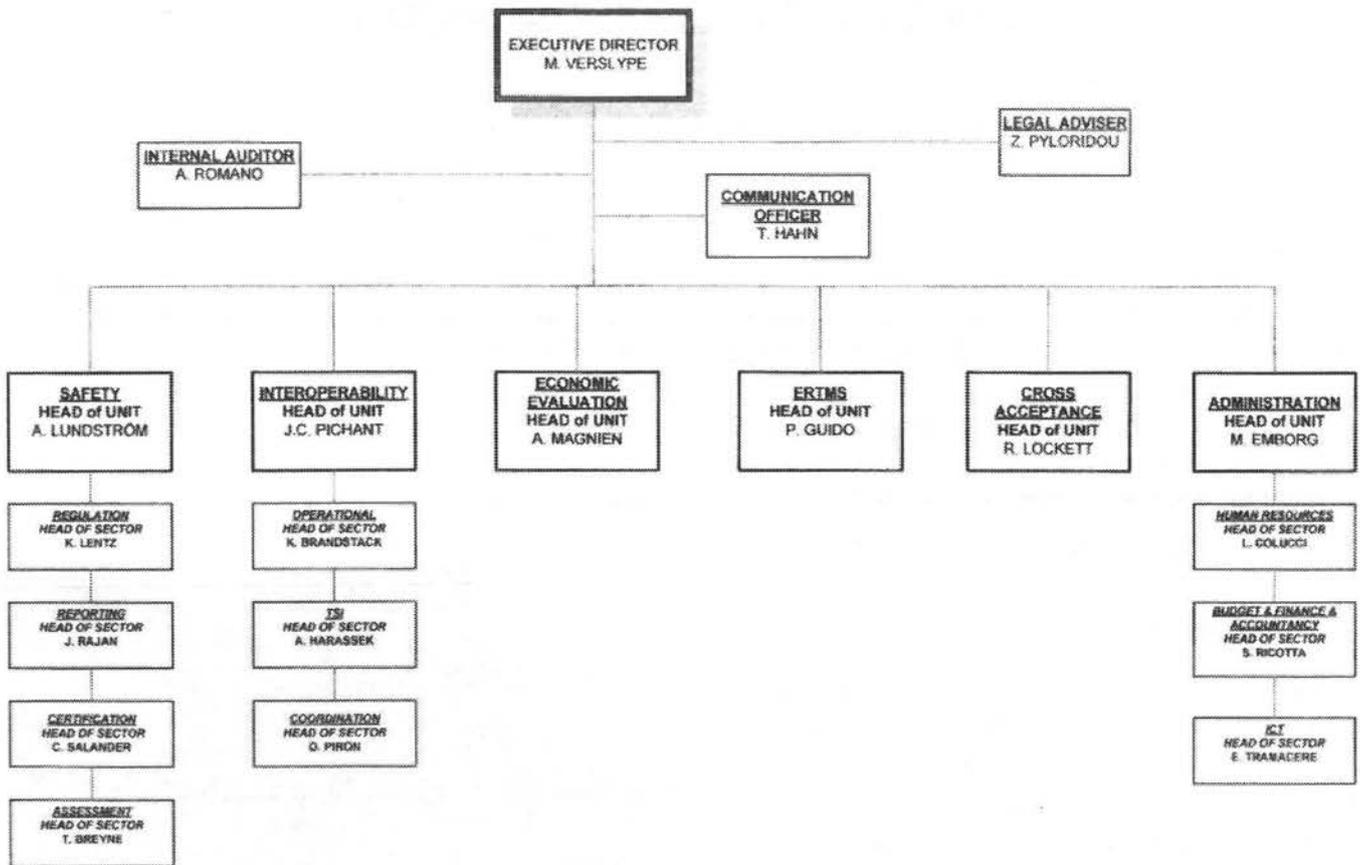


図 1 ERA の組織図

Fig. 1 Organisation chart of the ERA

(6) 事務管理ユニット 事務管理ユニットは、ERA 全体の事務を担当している。

以下、今回の訪問の主な目的である安全ユニットとインターオペラビリティユニットの活動状況の詳細を述べる。

4. 安全ユニットについて

安全ユニットでは、鉄道安全に関する EU 指令 (2004/49/EC) に対応するための活動を実施している。

欧州では鉄道の上下分離にともない、鉄道のオープン化が推進されている。このため、一つの線路の上を、複数の鉄道事業者 (旅客輸送事業者、貨物輸送事業者) の列車が運行することが想定されるため、安全に対する共通のアプローチを展開する必要があるとされている。¹⁾

(1) 安全マネジメントシステム 安全ユニットにおける特筆すべき事項として、鉄道の安全マネジメントシステムの開発が挙げられる。安全マネジメントシステムは、ISO のマネジメントシステムの考え方に準拠している。鉄道事業者は、安全マネジメントシステムに基づき、安全をどのように実現するかの手順等を文書化し、その文書に基づいて記録を残すことが求められる。

各国の安全管理当局は、安全マネジメントシステムの実

施状況により、各々の鉄道事業者の安全性を評価することが可能となる。

安全マネジメントシステムには、Part A (General) と Part B (Network) がある。各国の安全管理当局による安全性の評価は、Part A (General) については 2007 年から開始されている。また、Part B (Network) については 2010 年からの実施が予定されている。

なお、安全マネジメントシステムへの適合性をどのように評価し、証明書を発行するかについては、ERA は ISO/CASCO (適合性評価委員会) と連絡を取ることを予定しているとのことであった。

(2) 安全レポート 安全ユニットでは、各国の重大事故の報告を受けて安全レポートをとりまとめるなど、重大事故について各国の安全管理当局および事故調査委員会との連携を実施している。

また、重大事故に至らないインシデントについても、各国でインシデントのレベル合わせを行い、どのレベルのインシデントがどの程度発生しているかについてのデータを共有しているとのことであった。

5. インターオペラビリティユニットについて

インターオペラビリティユニットでは、インターオペラ

ビリティに関する EU 指令 (2004/50/EC) に対応するための活動を実施している。

(1) TSI の作成 インターオペラビリティユニットでは、インターオペラビリティを実現するための技術的な仕様 (Technical Specifications for Interoperability, TSI) を作成している。ERA が作成した TSI は、EU 委員会に諮った後、正式に発行するとのことであった。

(2) EN 規格の開発 TSI は、インターオペラビリティを実現するための技術的な仕様であるが、TSI だけではインターオペラビリティを実現できない。このため、インターオペラビリティを実現するための具体的な要求事項を、EN 規格として定める必要がある。

EN 規格の開発は、欧州における標準化組織である CEN (欧州標準化委員会)、CENELEC (欧州電気標準化委員会) および ETSI (欧州通信規格協会) で行われているため、ERA はこれらの組織に対して EN 規格の作成を依頼している (図 2)。

ERA からの EN 規格作成の依頼に対応するため、CEN、CENELEC、ETSI では合同で、JPC R (Joint Programming Committee Railways) を年 3 回開催している。JPC R では、TSI に基づいて、どの標準化組織がどの EN 規格を作成するかを決定している。また、JPC R から TSI の原案に対する意見が出される場合もあり、インターオペラビリティを推進する上で重要な会議である。

JPC R の決定に従い、現在、数多くの EN 規格が開発されている。これらの EN 規格の一部は、既に国際規格とし

ても提案されているため、ERA の活動は、欧州に留まらず日本にも影響を及ぼす可能性がある。

(3) TSI への適合の証明 TSI への適合の証明に関して、車両の例が紹介された。各鉄道事業者の車両が TSI に一致していることの確認は、各国の安全管理当局が Notified Body に実施を依頼し、適合に関する証明書が発行されているとのことであった。

なお、Notified Body とは、EU 委員会から通知された各 EU 指令に関して、評価等を行う能力を有する機関であり、指令毎に EU 委員会から承認された機関が、Notified Body として公表されている。

6. その他のユニットについて

その他のユニットの活動に関して、ERTMS 導入時の経済評価に関する情報を得た。

ERA における経済評価では、ERTMS の導入によって、英国では 7 億ユーロの損失が予想されたが、欧州全体ではプラスの効果を得られるとの見積もりが得られたので、ERTMS の導入を決定したとの例が紹介された。

7. JISC-CENELEC 情報交換会

JISC-CENELEC 情報交換会は、JISC と CENELEC がお互いの標準化に関する情報を交換する場として、毎年秋に開催されている。今年の第 13 回 JISC-CENELEC 情報交換会は 10 月にスペインのマドリッドで開催され、昨年を引き続き 3 回目となる鉄道 WG が設置された。

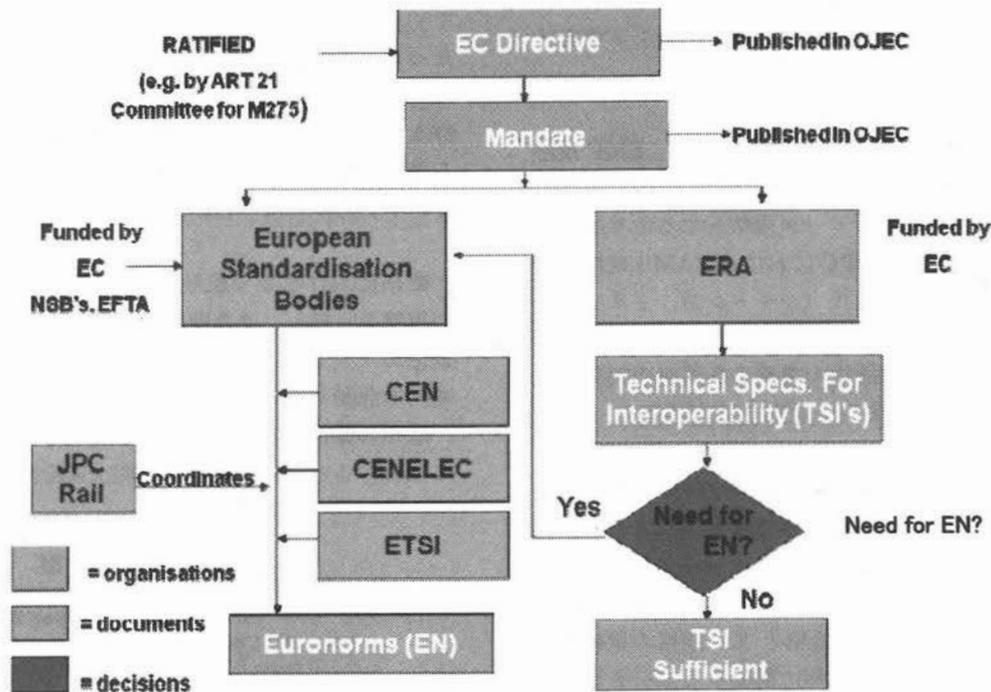


図 2 規格開発組織と作成プロセス

Fig. 2 Standards authorisation and production process

8. 鉄道WGにおける話題

鉄道WGでは、欧州側から次のような情報を得た。

(1) 最近の規格開発状況の紹介

CENELEC TC9X (IEC TC9 の mirror committee) における最近の規格開発状況として、ERA の依頼を受けて行っている車両の火災対策および電力消費量の測定、EU の支援により行っている Modtrain プロジェクト(車両のモジュール化)等の標準化の動向が紹介された。

火災対策は2008年末までにまとめる予定であること、電車線のセクション・インシュレータとトロリ線は進行中であることが紹介された。また、Modtrain ではHVブッシング、ポンプ、ドア、パンタグラフ、Ni-Cd 電池等の標準の開発を実施していることが紹介された。

(2) 鉄道システムに関する最近の話題

欧州における最近の話題として、インターオペラビリティに関するEU指令の改訂およびERAの仕様TSIの追加と改訂が紹介された。その他、車両の相互承認の合意、CENELECとUICの協力の合意が締結された事が紹介された。

2007年12月と2008年2月に出された新EU指令により、これまでに60件のEN規格が義務化されたことが紹介された。車両保有会社は、各国当局の認可が必要となることとであった。

また、EUの支援を受けて進められている、列車制御システムであるModurbanプロジェクトの開発状況の紹介があった。同プロジェクトは、管理方法、標準化、研究開発を3本柱として、2005年から開始されており、信号システムの地上・車上データベースを作成しているとのことであった。

(3) 個別規格に関する情報交換

個別規格として、RAMS規格、環境条件規格、EMF規格に関する情報交換を実施した。

欧州では、RAMS規格をシリーズ規格とする取り組みが始まっていることが、CENELECにおけるRAMS規格WGの新しい主査である、Schult氏(ジーメンス、ドイツ)から紹介された。

次に、IEC規格として作成中の環境条件規格の開発状況について、主査である田代氏(交通安全環境研究所、日本)より紹介があった。

また、鉄道システムにおけるEMF測定法の規格であるEN50500がIEC TC9に迅速手続きで提案されており、同規格について、主査であるKrömer氏(ジーメンス、ドイツ)と意見交換を行った。同時に、IEC規格とEN規格の関係について議論を行い、IEC規格とEN規格の単純な整合化は難しく、IEC規格から欧州に関係する部分を取り出してEN規格としている状況が、EMC規格や環境条件規格を例としてKrömer氏より紹介された。

(4) その他

今回の鉄道WGでは、相互に有意義な情報を得ることが

できたため、次回の情報交換会でも鉄道WGを設置することを最後に確認した。

9. まとめ

ERAを訪問した結果、およびJISC-CENELEC情報交換会から、以下の事項が明らかになった。

(1) ERAでは、鉄道のインターオペラビリティとオープン化を推進している。その実現のために6つのユニット(安全ユニット、インターオペラビリティユニット、ERTMSユニット、経済評価ユニット、相互承認ユニット、事務管理ユニット)が活動している。

(2) 安全ユニットでは、安全マネジメントシステムを開発している。これにより、EU全体で共通した手順で安全性の評価を実施することが可能になると考えられる。

(3) 安全ユニットでは、安全レポートのとりまとめも実施している。欧州における事故とインシデントの情報が蓄積されることになり、安全に関するデータの共有が進むことが期待されている。

(4) インターオペラビリティユニットでは、インターオペラビリティを実現するための技術的な仕様(TSI)を作成している。また、TSIを満たすための具体的な要求事項は、ERAからの要請により、CEN、CENELECおよびETSIにおいてEN規格として開発されている。インターオペラビリティを実現するためのシステムが、EU指令、TSI、EN規格の3つの段階で明確に規定され、インターオペラビリティの実現が図られている。

(5) EU指令に基づき、欧州においてEN規格が量産されていることが、JISC-CENELEC情報交換会からも明確になった。また、EN規格以外にも、EUの支援により、複数のプロジェクトが進められていることが明らかになった。

(6) EN規格の一部は、既に国際規格として提案されているため、ERAの活動が日本にも影響を及ぼす可能性があることが明らかになった。

欧州における取り組みは、環境問題を追い風として鉄道の復権を目指し、また欧州を単一の市場として捉え、かつ、鉄道のインターオペラビリティとオープン化を指向する挑戦的な活動である。

欧州の動向に振り廻されないよう、今後とも欧州の活動に注目すると共に、適切な情報交換を実施していきたい。

参考文献

- 1) 平尾 裕司:「ERA (European Railway Agency) による鉄道の安全管理に関する調査研究」, 研友社アニュアル・レビュー, No.10, pp7-12 (2008-5)