

20. 鉄道技術分野における 国際標準化アクションプラン

1. 分野の全体概要・最近の動向

欧州の鉄道産業界では、欧州統合の実効を上げるために高速鉄道網の構築及び域内の鉄道市場の自由化、すなわち、国際列車の相互直通運転（インターオペラビリティ）が進められている。このため、これまで国ごとに異なっていた信号システム等の標準化が、CENELEC（欧州電気標準化委員会）及びCEN（欧州標準化委員会）で活発に行われている。

欧州鉄道産業界は、国際標準化活動の主導権を確保し、自国の技術基準を国際標準に反映させることを重要な戦略と位置付け、CENELECで作成した鉄道に関わるEN（欧州規格）を、迅速手続き（Fast Track Procedure）によりIEC/TC9（鉄道用電気設備とシステム）に積極的に提案している。また、ドレスデン協定によるCENELECリードによるIEC/TC9への提案に加え、ウィーン協定によるCENリードの規格がISOへ提案されるケースも出てきている。

ISOには鉄道を専門に扱うTCが無いため、例えば、鉄道車両の騒音に関する規格がISO/TC43（音響）に、鉄道車両用車輪と車軸に関する規格がISO/TC17（鋼）にそれぞれ提案されるケースに見られるように、ISOへの提案先は、複数のTCに広がっている。

その他、CEN/TC278からISO/TC204（ITS；高度道路交通システム）/WG8（公共交通）に対して、ウィーン協定によるCENリードで、相互運用可能な運賃管理システムが提案されたが、我が国で運用されているFelica方式のカードと関係するため、関連省庁が連携し、迅速な対応を行い、我が国の方式を盛り込むことに成功した。

IEC/TC9では、これまでは、主に装置や機器の仕様、試験に関する規格が多く発行されていたが、最近、鉄道システム全体の安全や評価等に関する規格も提案されるようになってきた。

一方、レール関連の国際標準化は、ISO/TC17（鋼）/SC15（レール及び付属物）で扱われている。我が国のレールの生産量のうち、約8割は、輸出先の要求性能や仕様に合わせて生産した製品が輸出されているが、いずれの生産量も最小ロットを満たすため、コスト増の大きな問題は発生していない。

なお、当該分野の参加地位、幹事国等の全体概要は、6.（1）のとおりである。

2. 重点TCの選出及び国際標準化戦略（中期的計画及び課題）

（1）重点TCの選出理由

IEC/TC9は、鉄道用電気設備及びシステムに関する標準化を行っているTCである。我が国のJR各社、公営鉄道等は、WTO協定の附属書4で規定されている政府調達協定の対象機関であり、我が国の優れた技術を採用するためには、その技術を国際標準に盛り込む必要がある。また、安全運行の観点等からも、国際規格が国土交通省令等に整合するよう、提案していくことが求められる。以上の理由等により、重点TCとする。

なお、ISO/TC204については、ITSを所掌する自動車分野において重点TCとする。

6.（1）表中の重点分野の欄に◎を付したものが重点TCである。

(2) 重点TCの国際標準化戦略（中期的課題及び課題）

欧州には、鉄道システムや車両の設計思想、評価の指針としてのRAMS（信頼性、アベイラビリティ、保全性、安全性）、インフラ、ソフトウェアの開発手法等、我が国の方式とは異なるものが多くあり、今後一層の適正化活動が必要である。

ENの迅速手続きによる提案が増加傾向にあり、これに対応するためのリソース（専門家、資金等）の不足が現実のものとなりつつあるため、標準化ロードマップを充実し、戦略的な対応を進めることとする。JISCが、2005年10月、CENELECとの間でMOUを締結し、相互のオブザーバ参加を可能としたことを契機に、CENELECに対して、鉄道分野の標準化を行っているTC9Xへのオブザーバ参加を申請しており、現在CENELECでの検討待ちの状況である。オブザーバ参加により、ENの開発段階からの情報収集が可能になり、初期の段階から、我が国の技術等を盛り込むことが期待される。当面は、JISC-CENELEC情報交換会に設置された鉄道WGを活用し、CENELEC及びTC9Xとの意見交換を進めていくこととする。2008年10月には第3回鉄道WGがスペインで開催され、我が国のTC9国内委員会とTC9Xの間で情報交換を行った。

2007年に新規提案した車上一次リニア誘導モータ（LIM）については、2007年度から開始された「鉄道車両用一次式リニア誘導モータ」（新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業）に基づき、我が国の実績のある技術を提案することにより、当該技術のさらなる普及、産業競争力強化に資することが期待できるとともに、併せて地下鉄工事におけるトンネル断面積を小さくすることによる環境負荷低減等に資することが期待できる。標準化が順調に進めば、シリーズ規格への発展も検討することとする。

迅速手続きで提案された環境条件（IEC 62498-1、2、3）については、2008年度の「機器の環境条件」（新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業）に基づき、我が国がWGのコンビナーを担当し、引き続き我が国の技術等を積極的に盛り込むこととする。

議長、幹事、コンビナー等は、従来、全て欧州各国が担当していたが、ここ数年の我が国の積極的な取組みの結果、我が国への信頼が向上し、コンビナー、プロジェクトリーダーを引き受けることにより、我が国の意見を反映できる環境が整ってきた。今後も引き続き議長、幹事等と良好な関係を維持するとともに、我が国がコンビナー、プロジェクトリーダーを継続的に引き受けるとともに、我が国の専門家の積極的かつ活発な参加により、我が国のプレゼンス向上に努めることとする。

我が国の優れた鉄道技術を国際標準に反映し、海外展開を実現するためには、企業戦略に応じて鉄道関連業界の経営層の国際標準化に対する認識を向上させ、人材育成を図るとともに、鉄道関係者が連携して国際標準化活動を行うべく、国内審議体制の整備を進めることが必要である。対外的にはIEC/TC9の他、CENELEC/TC9XやCEN関係者等との関係強化や、さらにISOでの鉄道分野のTC、SC等設置の検討も視野に入れることとする。また、アジア諸国（中国、韓国等）及び米国との関係構築を継続的に行い、連携強化に努めることとする。

3. 重点TC/SC/WGの最近の動向（規格化方針、運営方針等）

欧州では、統合の実効を上げるため、国際列車の相互直通運転が重要視されており、これを実現するためのENが数多く制定されている。欧州鉄道産業界は、国際標準化活動の主導権を確保することを戦略として、ENの迅速手続きでの提案を活発化している。

これまでは、主に装置や機器の仕様、試験に関する製品規格が多く発行されていたが、最近、自動運転旅客輸送システム（AUGT）、輸送システムの管理と指令（UGTMS）、環境条件等の鉄道システム全体に関する規格が提案されている。

IEC/TC9（鉄道用電気設備とシステム）では、SCは無く、5つのWGの他、5つのプロジェクトチーム（PT）1）、7つのメンテナンスチーム（MT）2）で規格の開発が進められているほか、迅速手続きで提案された、電力供給及び車両の協調（IEC 62313）、パンタグラフ用カーボンすり板の試験方法（IEC 62499）等についての審議が進められている。その他、マネジメント会議3）及びCAG会議4）が設置されている。

注

- 1) プロジェクトチーム（PT）：単独の規格案を審議する。
- 2) メンテナンスチーム（MT）：発行済みの規格の見直しを行う。
- 3) マネジメント会議：TC議長、国際幹事、コンビナー及びプロジェクトリーダーで構成され、主に規格開発のスケジュールについて審議する。
- 4) CAG会議：TC議長、国際幹事及び主要9ヶ国で構成され、基本戦略を審議する。
アジアでは、我が国が2名、中国が1名の参加枠を得ている。CENELEC/TC9 X議長がオブザーバとなっている。

4. 我が国の活動実績（2008年）

（1）全体概要

総会は、毎年1回開催され、2008年はスウェーデンで開催された。個別規格の実質的な審議は、TCの下に設置された各WG等が行っている。

以下に我が国の活動実績を示す。

WG40 輸送システムの管理及び指令（UGTMS）（IEC62290-1～3）

地下鉄等を含む都市鉄道の列車制御システムについて、相互直通運転を実現するため、装置の互換性、両立性を達成するための仕様が審議された。この規格において、詳細な製品仕様が決められると、我が国の技術進歩が阻害される恐れがあるとともに、欧州共通の製品仕様を使わざるを得なくなる恐れがあるため、2004年度から開始している「案内式輸送システムの管理と指令/制御」（新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業）をつうじて、積極的にコメントを提出した。併せて、我が国の実績のある技術を規格に盛り込むべく提案を行った。

WG43 列車内情報制御伝送系（IEC61375-1～3）

列車内情報制御伝送系の機能面、性能面での技術開発が進んだ結果、高性能なシステムが我が国、フランスで実用化されている。我が国で実施されている2方式を共存型規

格として盛り込むことに成功した。そのうちのイーサネット方式については、2007年に新規提案が承認され、当該サブグループ（SGT7）のリーダを我が国が担当することとなった。

WG 4 4 環境条件（IEC 62498-1~3）

2006年にENが迅速手続きで提案され、我が国の鉄道システムに大きな影響を及ぼすことが懸念されるため、積極的にコメントを提案した。2007年の年次総会でWGの設置が承認され、WGのコンビナーを我が国が担当することとなった。2008年度の「機器の環境条件」（新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業）をつうじて、我が国主導で規格案の審議を進めている。

WG 4 5 自動運転旅客輸送システム（AUGT）（IEC62267）

日本の無人運転システムの営業実績を背景にハザード解析などで高い評価を受けており、日本で開発された可動式ホーム柵が盛り込まれた公開仕様書（PAS）が中間段階として発行された。

安全要求事項は各国の判断に委ねられるべきであり、欧州の考え方がそのまま国際標準になると、我が国の鉄道システムに多大な影響を及ぼすことが懸念される。そこで、2004年度から開始している「自動運転旅客輸送システム」（新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業）をつうじて、積極的にコメントを提出し、我が国で実績のある技術を規格に盛り込むべく提案を行った。

PT 6 2 4 8 6 パンタグラフと架線の相互作用（IEC 62486）

ENが迅速手続きにより提案された規格であり、欧州域内の方式に基づいて、具体的、詳細な要求事項が規定されると、技術進歩が阻害され、我が国の鉄道システムに影響を及ぼすことが懸念されることから、我が国の実態と矛盾しないように、積極的に修正提案を行った。我が国からの提案で設置されたPTにおいて、我が国の提案が受け入れられるよう主張を行った。

MT 6 1 3 7 3 振動及び衝撃試験（IEC 61373）

現在の規格は、その規定値が過大と考えられる部分があり、その算出根拠が不明確であるため、実態に即した合理的な規定値とするとともに、我が国の鉄道の実態に合った試験が実施できる内容を盛り込むべく提案を行った。また、MTの審議に参加し、我が国の提案が受け入れられるよう主張を行った。

PT 6 2 5 2 0 車上一次リニア誘導モータ（LIM）（IEC 62520）

我が国の地下鉄等で実用化されている車両駆動用車上一次リニア誘導モータ（LIM）は、車両の小型化によりトンネル断面を小さくできるため建設コスト低減につながる等のメリットがある。LIMの国際標準化は行われていなかったため、2007年度

から開始された「鉄道車両用一次式リニア誘導モータ」(新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業)をつうじて、2007年に我が国から新規提案を行い、承認され、規格案の審議が開始された。PTのリーダを我が国が獲得し、我が国主導で規格の作成を進めている。

PT62497 絶縁協調 (IEC 62497-1~2)

2006年にENが迅速手続きで提案された規格案で、我が国の鉄道システムに影響を及ぼすことが懸念されるため、積極的にコメントを提案した。PTにおいて、日本の提案が受け入れられるよう主張している。迅速手続きにより提案された改正案は、ENそのものであり、我が国から提案し、採用され、現行規格に規定されている9kHz~150kHzの周波数範囲に対する適用除外条項が削除されていた。また、路面電車に対する限度値が新たに追加されていたため、我が国から修正提案を行った。MTにおいて、CDVに対するコメント審議に参加した。

PT62597 鉄道EMF (IEC 62597)

2008年にENが迅速手続きで提案された規格案で、鉄道のEMFの測定手順に関する規格である。日本の鉄道システムに大きな影響を及ぼすことが懸念されるため、積極的にコメントを準備している。また、2008年の総会において、日本提案でPTの設置が承認された。

MT61181 パワーエレクトロニクス用コンデンサ (IEC 61881-1~3)

車両に搭載する電気品に使用されるパワーエレクトロニクス用コンデンサに関する規格であり、改正作業に併せて、日本の鉄道で広く利用されているアルミニウム電解コンデンサと新しい技術である電気二重層キャパシタの規格制定について、2008年に新規提案を行った。

MT60571 車両用電子機器 (IEC 60571)

車両に搭載する電子機器の要求事項と試験に関する規格であり、2008年の年次総会において、MTのリーダを日本が担当することとなった。

マネジメント会議

4月に開催された会議に参加し、規格開発のスケジュールについて審議した。

CAG会議

SBP (Strategic Business Plan) 案の審議を実施した。SBP 案に対しては、日本からも“世界で利用できる性能規定化”を目指すべきであるとの提案を行った。

また、審議案件の大半を占める迅速手続きについて、非欧州圏の負担を軽減するため、CDV 段階からの審議ではなく、CD 段階から審議を開始することが決議されたため、SMB

に諮ることとなった。

2009年に新規提案するテーマとして、「無線利用の列車制御システムの標準化」に関する調査の実施を日本から提案した。

その他、以下の規格審議に参加し、必要な修正提案を行った。

MT61881 パワーエレクトロニクス用コンデンサ

MT62313 電力供給と車両の協調

(2) 活動実績

①提案規格数、②国際会議実績、③幹事国・議長等の引受実績は、6.(2)のとおりである。

④その他の活動実績

2月に、新任のTC9国際幹事を訪問し、環境条件を中心とした規格審議について意見交換を行った。

6月に、欧州鉄道庁（フランス）を訪問するとともにCEN/TC256議長・幹事とベルギーで面会し、情報交換を行った。

10月にスペインで開催されたJISC-CENELEC情報交換会に参加し、CENELEC/TC9Xと意見交換を行った。

⑤活動実績の評価

ここ数年の活動実績が認められ、我が国の提案が徐々に受け入れられるようになってきた。適正化すべき規格も多いが、コンビナー、プロジェクトリーダーの引き受け実績ができるなど、活動状況は概ね良好である。

ENの迅速手続きによる提案が増加傾向にあり、これに対応するためのリソース（専門家、資金等）の不足が現実のものとなりつつある。

5. 我が国の活動計画（2009年）

(1) 全体概要

自動運転旅客輸送システム（AUGT）並びに輸送システムの管理及び指令（UGTMS）等、欧州の考え方がそのまま国際標準となると、我が国の鉄道システムに多大な影響を及ぼすことが懸念される規格に対しては、引き続き国際作業部会に出席し積極的にコメントを提出していく。

我が国が提案した車上一次リニア誘導モータ（LIM）は、2007年度から開始された「鉄道車両用一次式リニア誘導モータ」（新規分野・産業競争力強化型国際標準提案事業）をつうじて、我が国における十分な実績と技術を基に、競合関係にあるカナダと調整しつつ、国際規格案の審議をリードすることとする。

また、我が国がコンビナー、プロジェクトリーダー等を担当している環境条件、車両用電子機器、列車内情報制御伝送系（TCN）SGT7、パワーエレクトロニクス用コンデンサ（part2、

part3) は、日本が不利とならないように国際規格案の審議をリードすることとする。

その他、パンタグラフと架線の相互作用、絶縁協調、鉄道EMF、振動及び衝撃試験等についても、我が国の実状と乖離しない規格となるよう、引き続き積極的に審議に参加していく。

次回のCAG会議では、前回決議した「迅速手続きについて、CDV段階から開始するのではなく、CD段階から開始すること」について、SMBの審議結果に対応して具体的な実施方法を検討する。また、日本から無線利用の列車制御システムの標準化の調査結果を報告し、NPの提案を目指す。

11月にイタリアで開催予定のJIS-CENELEC情報交換会において、2006年に新設された鉄道WGを活用し、CENELEC及びTC9Xの鉄道関係者との意見交換を引き続き進める予定である。

我が国の国際規格への対応を強化するために、国際的素養と技術力を備えた人材による体制の充実を検討している。

(2) 新規提案予定件数： 1件

「無線利用の列車制御システム—一般要求事項と機能要求」

(3) 幹事国等引受予定件数： 0件

6. 参考資料集

(1) 鉄道分野のIEC/TC/SC及びWGの活動状況及び重点分野

TC番号	SC番号	WG等番号	名称	参加地位	国内審議団体	幹事国/コビナー	日本議長	日本主査	重点分野
IEC TC9			鉄道用電気設備とシステム	P	(財)鉄道総合技術研究所	フランス			◎
		WG40	都市鉄道の制御体系:UGTMS	P		フランス			
		WG43	列車内情報制御伝送系:TCN	P		イタリア			
		WG44	環境条件	P		日本		○	
		WG45	無人運転の安全性要件:AUGT	P		フランス			
		WG45	車載用マルチメディアシステム	P		イタリア			
		PT 62486	パンタグラフと架線の相互作用	P		ドイツ			
		PT 62497	絶縁協調	P		ドイツ			
		PT 62499	カーボンすり板パンタグラフの試験方法	P		フランス			
		PT 62520	車上一次リニア誘導モータ:LIM	P		日本		○	
		PT 62597	鉄道EMF	P		ドイツ			
		MT 61373	振動及び衝撃試験	P		フランス			
		MT 61881	パワーエレクトロニクス用コンデンサ	P		イタリア			
		MT 62128	電氣的安全性及び接地保護	P		ドイツ			
		MT 62236	電磁両立性	P		フランス			
		MT 62313	電力供給と車両の協調	P		フランス			
		MT 62505	交流開閉装置	P		ドイツ			
		MT 60571	車両用電子機器	P		日本		○	
			マネージメント会議	P	イタリア				
			CAG	P	イタリア				
ISO TC17	15		鋼/レール及び附属物	O	(社)日本鉄道施設協会	中国			

注1) ◎印がついているのが重点分野

注2) 日本議長、主査には○印

注3) PT: Project Team 特定のプロジェクトを検討する作業部会

MT: Maintenance Team 制定された規格の見直しを行なう作業部会

CAG: Chairman's Advisory Group

鉄道分野計

TC数	SC数	WG数		幹事	議長	主査
2	1	15	日本引き受け数			3

(2) 2008年活動実績データ

①提案規格数 新規0件、改正0件

②国際会議実績

a) 参加実績 18回、延べ73人

b) 日本での開催実績

TC	WG, PT	開催地	開催月
9	PT 62520(LIM)	京都	1月
9	WG43(TCN)	東京	6月

③幹事国・議長等引受実績

TC	SC	WG	幹事・議長・主査の別
9		WG44	主査
9		PT 60571	主査

