

鉄道分野の国際標準化について

令和 7 年 4 月 15 日

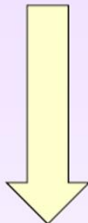
鉄道局技術企画課鉄道産業技術戦略室

- 国際標準化・・・世界の規格を統一すること
- 国際規格・・・多くの国で使うことができる規格

国際規格とは ー暮らしに役立つ国際規格ー

クレジットカードの例

- ・国内で発行されたクレジットカードは海外各国で使用可能



カードの大きさや厚さなどが**国際的に規定**されているため、便利なシステムに

- ◆ **国際規格** (International standard)
 - 国際的に決められた規格
 - 制定すると便利さや汎用性が向上

- ◆ **国際標準化機関**
(International standards organization)
 - 国際規格を制定する組織



ISO/IEC 7810
(クレジットカードに関する規格)

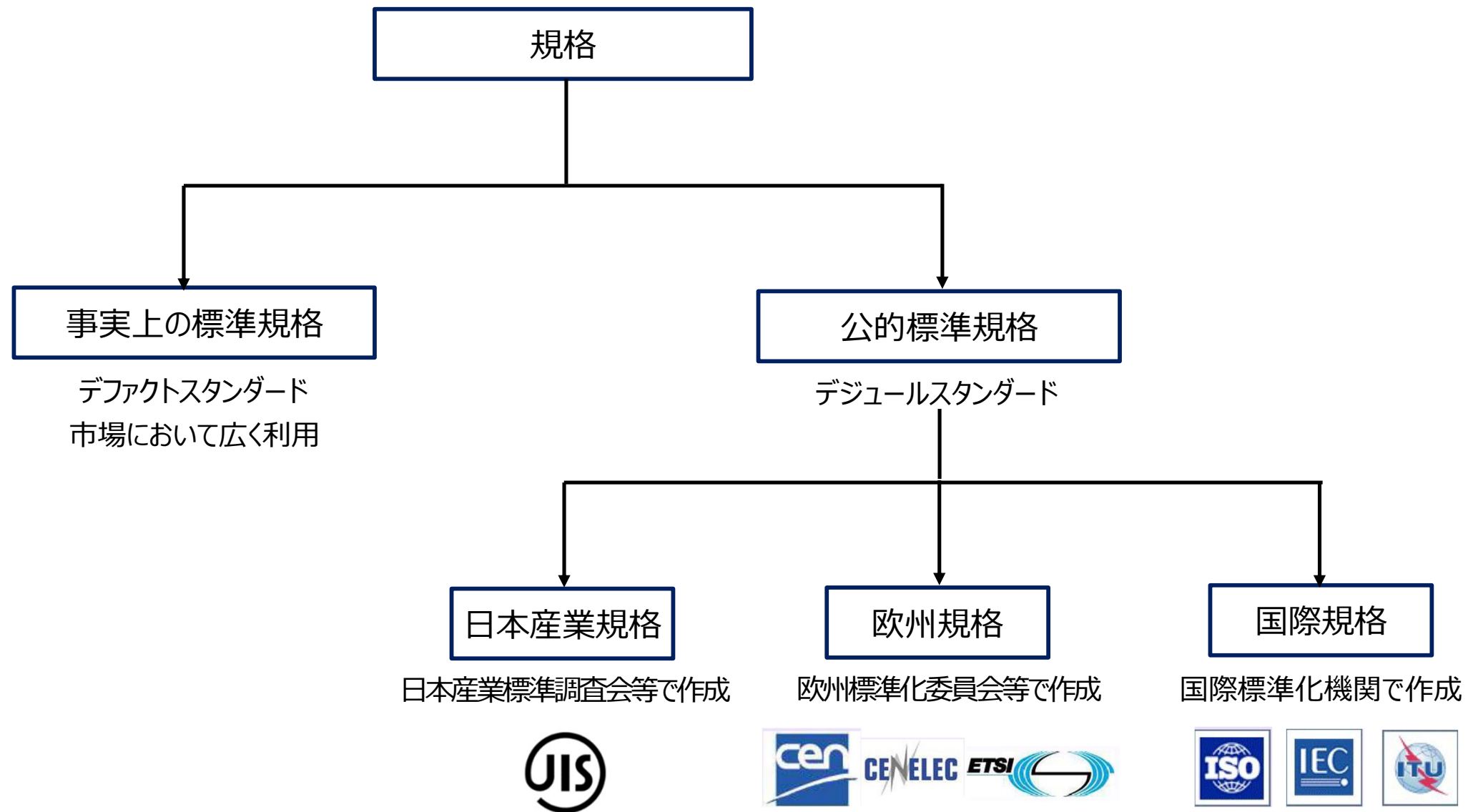


Railway Technical Research Institute

(参考) 公益財団法人 鉄道総合技術研究所 鉄道国際規格センター 資料より抜粋

規格の成り立ち

規格の成り立ちには様々なタイプが存在。



WTO（世界貿易機関）の設立

- 1995年WTO（世界貿易機関）発足（国際貿易の促進と監視を行う）
- 日本は発足と同時に加入



WTO/TBT協定の概要（抜粋）

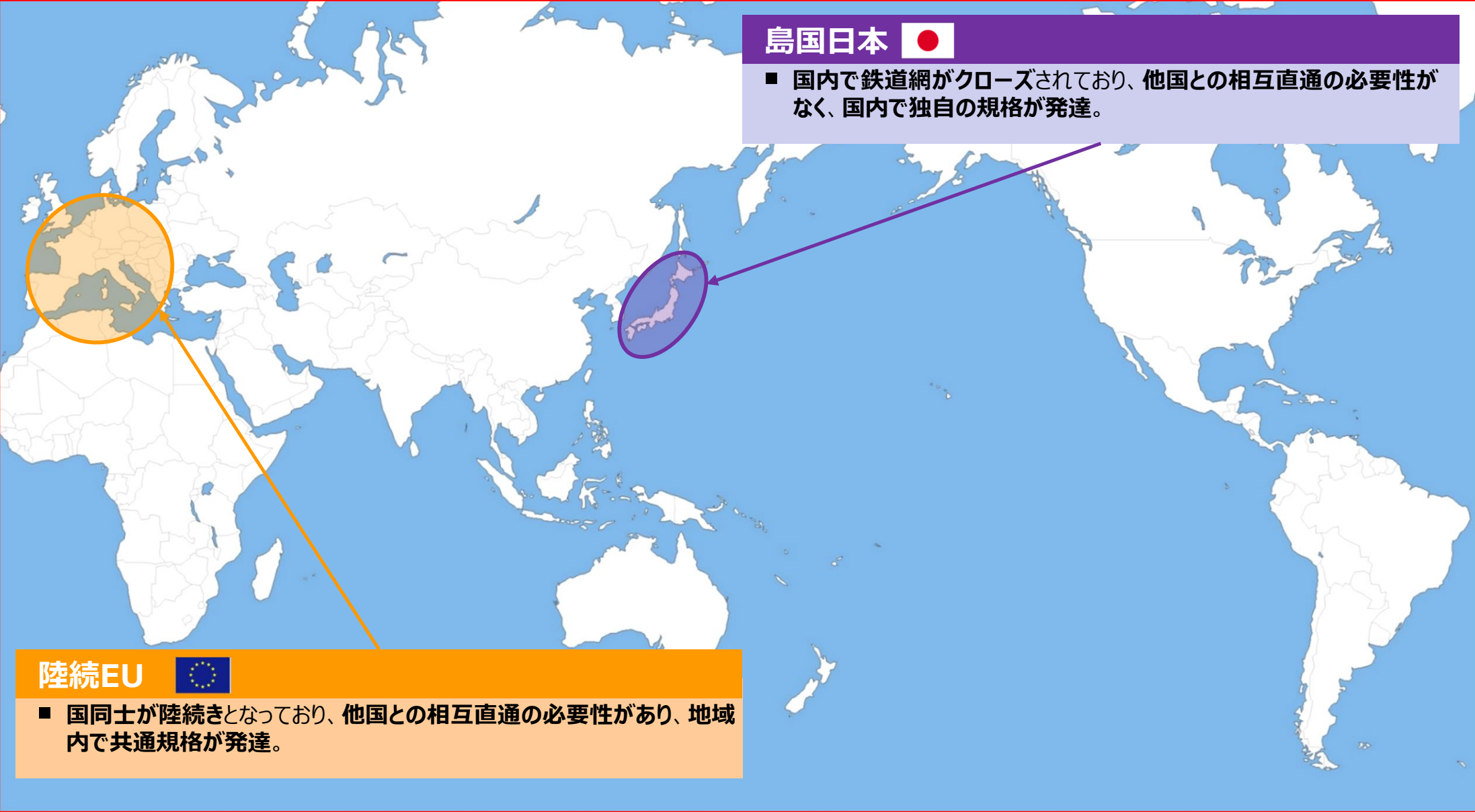
- 第2条：強制規格の中央政府機関による立案、制定及び適用
中央政府機関の**強制規格(Technical Regulation)**は、**国際規格を基礎として策定**
- 第4条：任意規格の立案、制定及び適用
任意規格(Standards)の制定には、中央標準化機関の規格制定等に関する「適正実施規準」を受入れ
※附属書3 任意規格の立案、制定及び適用のための適正実施規準
国際規格を基礎とした任意規格の制定 等

WTO/GP協定の概要（抜粋）

- 第10条：技術仕様及び入札説明書
調達機関（※中央・地方政府（地方政府運営の公営交通企業を含む。））、その出資による別表で指定された団体（例：独立行政法人、特殊会社等）は、調達される物品又はサービスの**技術仕様の策定に際し適当な場合には次の要件に従う。**
国際規格が存在するときは当該国際規格、国際規格が存在しないときは国内の強制規格、認められた国内の任意規格又は**建築規準に基づき当該技術仕様を定める。** 等

欧州の標準化の特徴

国同士が陸続き → 他国との相互直通の必要性があり、地域内で共通規格が発達。



性能規定ではなく仕様規定 → 仕様が明文化されているため、説明責任が容易に。

性能規定 	仕様規定 
■ 備えるべき性能を規定 ■ 例えば、技術基準省令（鉄道に関する技術上の基準を定める省令）第70条では、車体構造について、「車両の車体は、堅ろうで十分な強度を有し、運転に耐えるものでなければならない」というように、備えるべき性能を規定している。 ■ 具体的な技術の実現手段は鉄道事業者に委ねられるため、各鉄道事業者において仕様が詳細に規定されていない場合、自社の製品の安全性や信頼性等の対外的な説明が必ずしも容易ではない。	■ 仕様、寸法、材質等を詳細に規定 ■ 例えば、TSI（Technical Specification for Interoperability, 相互運用性に関する技術仕様書）が規定されており、TSIのうち車体構造については、EN 15227が参照され、仕様規定となっている。 ■ 仕様が詳細に規定（明文化）されているため、自社の製品の安全性や信頼性等の対外的な説明が容易。

EN 15227の概要

- (目的)
 - ・最も一般的な衝突等に対して、個々の車両の要求事項に沿う形で、車体やエネルギーを吸収するために使用される機械要素に対してパッシブセーフティを提供する一般的な方法を特定
 - ・一般的な衝突として想定される複数の衝突モデル別に、車体・機械要素に応じて、パッシブセーフティが達成されることを実証するための**要求事項と評価方法を指定**
※パッシブセーフティ：衝突事故が起きた場合に人体などへの影響を軽減することを目的とした構造設計特性
- (要求事項)
 - ・**制御可能な方法で衝突エネルギーの吸収の実証**
 - － 乗り上がりリスクの軽減
車両の境界面で発生する垂直方向の変位を制限し、誘発される垂直方向の力に抵抗して、**衝突荷重がエネルギー吸収構造に作用するために、車体の垂直方向の移動を制限するものとする（例：乗り上がり防止装置、車両間の動きが拘束される連結器等）** 等
 - － 生存空間の維持
生存空間の維持するために、**車両構造は、エネルギー吸収するための機械要素の圧壊中に、その要素に加えられる最大の力に抵抗するものとする** 等
 - － 衝突パルス（減速度）の制限
30msおよび120msの間で計算される平均減速度の最大値がそれぞれ10g, 5gを超えないものとする 等
※生存空間：衝突の際、鉄道車両内の乗客とスタッフのために維持されるスペース
- (評価方法の指定)
 - ・一般的な衝突として想定される複数の衝突モデル及び車体・機械要素に応じて、下記の手法により評価する。
 - ・数値シミュレーション ・数値計算 ・物理的な試験 等

概要・背景

- アジア諸国を中心とした世界の鉄道インフラ需要は膨大であり、引き続き海外市場の拡大が見込まれる一方、国内需要については、今後の大幅な需要増は期待できない状況であり、我が国企業の海外展開は一層重要となっている。
- このため、鉄道分野の技術標準化を取り巻く次の環境等を踏まえ、国、鉄道事業者、メーカー、研究機関、関係団体等の関係者が参加する鉄道技術標準化調査検討会の場で共通認識を持って、今後の鉄道分野における技術標準化に関する活動をさらに戦略的かつ効果的に推進していくこととする。
 - ✓ 国の成長戦略として官民一体となったインフラシステムの海外展開の推進（2013年以降「経協インフラ戦略会議」による「インフラシステム輸出戦略」策定）
 - ✓ 国際標準化機構（ISO）における鉄道分野を専門的に議論する体制整備と議論の進展、及び、鉄道総合技術研究所への国内審議体制の一元化
 - ✓ 交通安全環境研究所鉄道認証室が鉄道分野の認証機関として認定、及び、認定対象の国際規格の充実
 - ✓ 国際的な鉄道関連団体の標準化活動の活発化 等

現状と課題

＜国際情勢＞

- ✓ 欧州勢による欧州規格の戦略的な国際規格化
- ✓ 国際的な鉄道関連団体による国際規格を意識した団体規格作成の活発化
- ✓ 欧米における国際規格等に係る第三者認証取得の一般化とそれを模倣する欧米外での動き 等

＜規格への対応＞

- ✓ 欧州の戦略的な国際規格化を踏まえた、より戦略的な対応
- ✓ 海外案件における、日本の技術・仕様に対する現地の政府や鉄道事業者等の理解促進に向けた取組みの強化
- ✓ 国際規格化に対応する必要性等に係る鉄道関係者間での共通認識の強化 等

＜適合性評価への対応＞

- ✓ 国内で安全性・信頼性が実証された技術等を国際的に説明するための方策
- ✓ 国内需要に見合った認証・試験基盤の強化
- ✓ 鉄道品質マネジメントシステム規格に対する対応 等

目的・目標

○目的

- 日本の**鉄道インフラシステム**の**輸出力のさらなる強化**

○目標

- 本邦企業の**受注機会拡大に寄与し、受注した案件を円滑に遂行**出来るようにする
- **国内鉄道技術の維持・活性化**を促し、我が国の**鉄道事業及び鉄道産業の安定・発展**を図るとともに、**我が国鉄道技術の海外への普及**を図る

戦略・主な活動

日本の鉄道技術をより積極的に発信し、普及させていくために、次の3つの観点から取組を推進

○規格への対応

- 「攻め」と「守り」の両面からの対応により、海外プロジェクトにおいて、**日本の技術が採用されやすい環境を整備**

【主な活動】

- ・ 日本の鉄道の基準・規格・ノウハウ等の全体像の体系化（見える化）
- ・ 海外展開に資する規格項目等の抽出及び規格化（明文化）
- ・ 難解な国際規格の解説書の作成
- ・ RAMS規格に対する積極的関与
- ・ 日本の従来の強みを活かした方法で鉄道用機器等の安全性・信頼性等を示すガイドラインの作成に向けた対応
- ・ 国際標準化機関の動向に関する情報収集と日本の技術の国際標準への反映等
- ・ 国際標準化機関以外の鉄道関連団体の標準化活動への対応
- ・ 国際規格審議で活躍できる人材の育成

○適合性評価への対応

- 本邦企業の海外展開を後押しするため、需要に見合う**国内の認証・試験基盤等を整備・強化**

【主な活動】

- ・ 製品認証のニーズがある項目への対応策の検討
- ・ 試験所認定を受けた機関による試験のニーズがある項目への対応策の検討
- ・ マネジメントシステム認証への対応策の検討（RQMSへの認証関係）

○海外への発信・普及

- 海外プロジェクトにおいて、現地の政府や鉄道事業者等に日本の技術・基準等が採用されるよう、**日本の技術・仕様に対する理解者を増やすとともに、現地の政府や鉄道事業者等への浸透を図るための環境を整備**

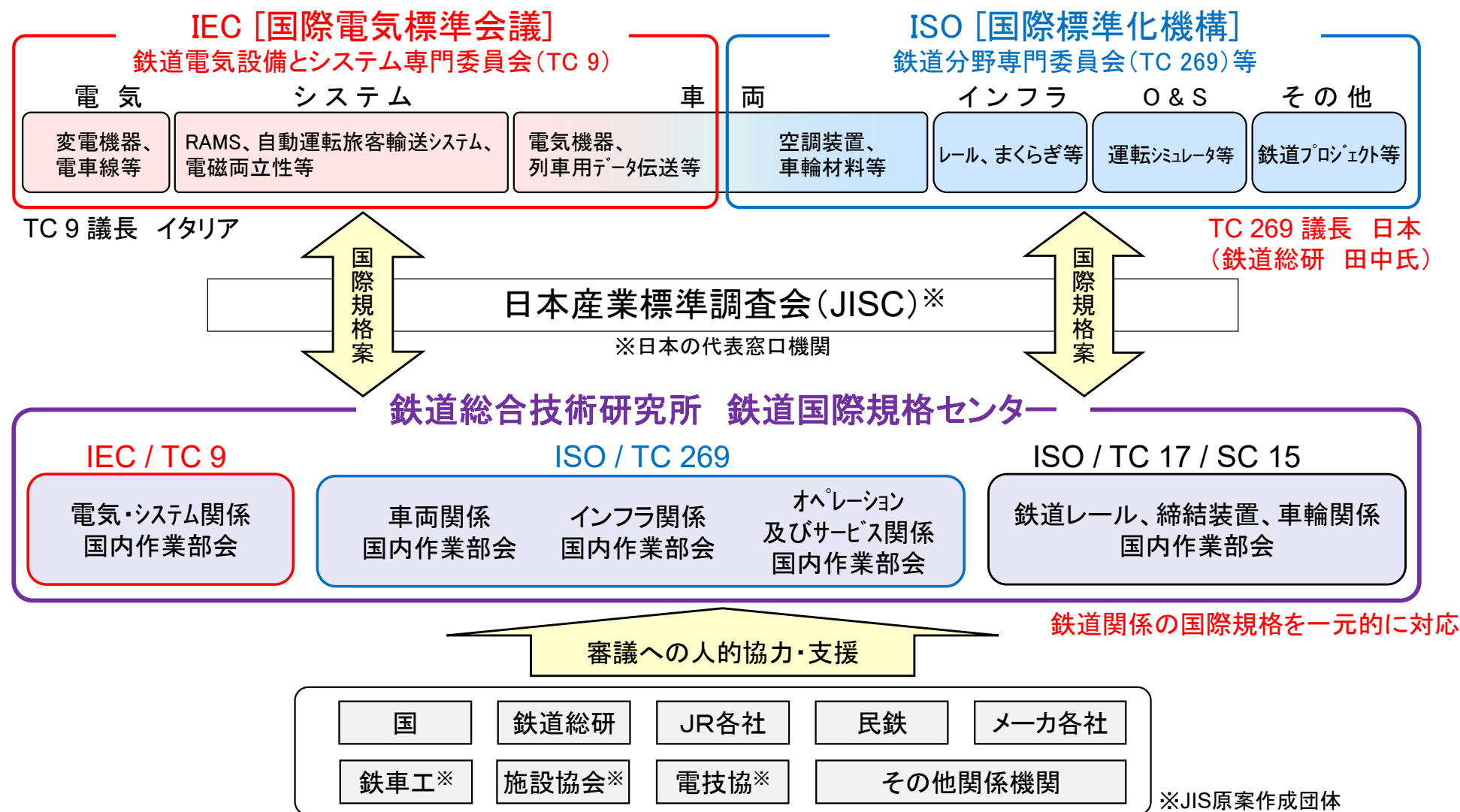
【主な活動】

- ・ 対象とするコンテンツの抽出・作成及び英訳
- ・ 海外への発信・普及方策の検討
- ・ アジア諸国との連携

鉄道技術の国際標準化

鉄道技術に係る国際標準化にあたり、日本の技術に基づく国際規格提案を行う「攻め」の姿勢と、欧州からの国際規格提案によって不利益を生じないための「守り」の姿勢の両面に対応し、海外展開を支援

【国内の国際規格審議体制】



※JIS原案作成団体

【現状の課題と方向性】

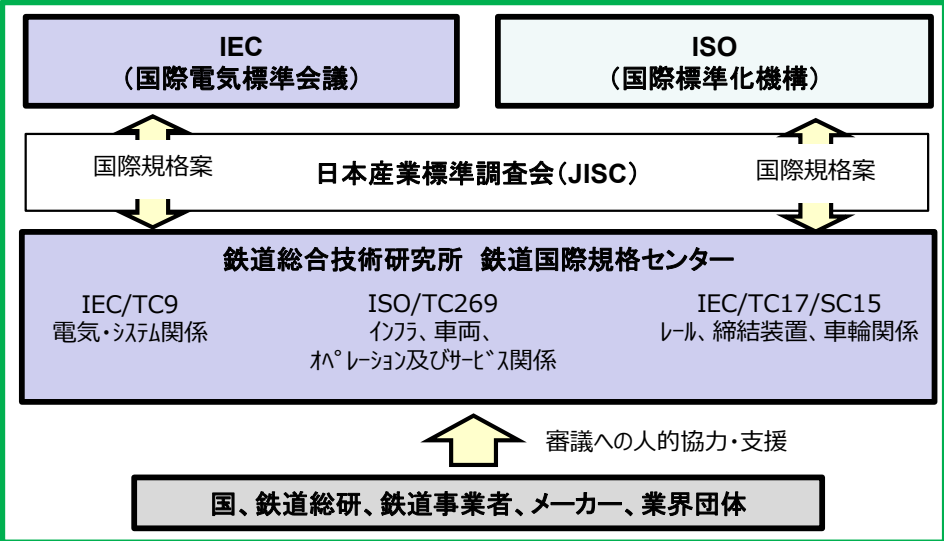
長期的には人口減少や少子高齢化で旅客需要は減少する見込みである中、これまでは鉄道事業者は、それぞれの線路条件や需要などに応じて独自仕様に基づき、各メーカーが個別に製品を製造する非効率な状況になっている。また、鉄道システムの海外展開に当っては国際規格への対応は必須である中、新型コロナウイルス、ウクライナ情勢などの影響による電子部品・半導体が不足し鉄道車両、ホームドアなどの製造の遅延、予備品の枯渇が発生している。

そのため、海外展開の為に国際標準化、国内の装置・部品等の規格化、標準化、共通化等について課題を整理の上、今後の方向性を検討。こうした取組を通じて日本の鉄道システムの国際競争力の更なる強化をはじめとした日本の鉄道事業及び鉄道産業の持続的発展を図る。

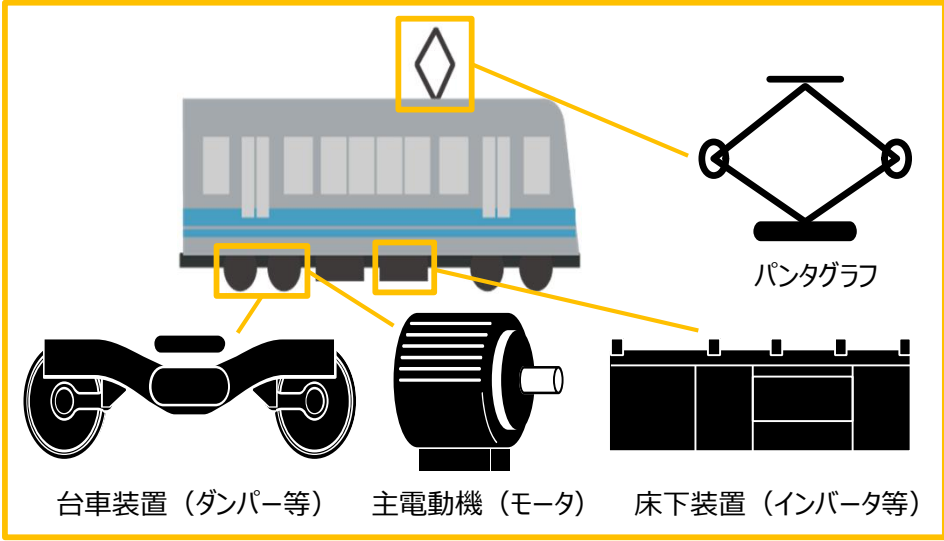
【国際・国内標準化の推進】

標準化関係者による検討会を活用し、下記の内容について、今後の方向性を検討する。

- ① 国際標準化：日本の技術が反映されるよう国際規格審議（ISO/IEC）等に注力していく。
- ② 国内標準化：装置・部品類について、鉄道事業者間の共通化や規格化を促進していく。



国際標準化への対応イメージ



国内標準化の対象となる装置・部品類のイメージ