

世界の高速鉄道のさらなる  
発展に向けて

宿利 正史

一般社団法人国際高速鉄道協会  
理事長



**IHRA**

INTERNATIONAL  
HIGH-SPEED RAIL ASSOCIATION

# IHRA MOVIE



PLAY MOVIE

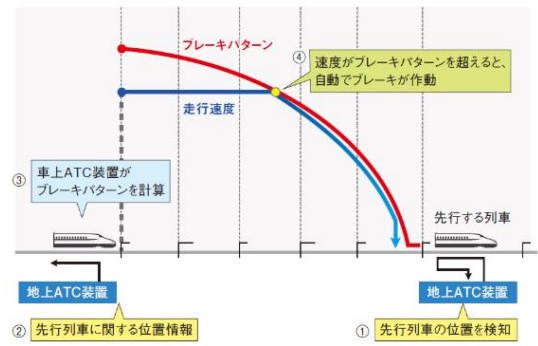


# What is Shinkansen System?

## Crash Avoidanceの原則



平面交差のない  
高速旅客鉄道専用線



自動列車制御システム  
速度を自動で制御し、  
衝突を防ぐシステム

## Total System Approach

人による最適な統合  
技術開発 / 設備投資 / 経営管理



- 有形の要素 (ハード)
- ・ 車両
  - ・ 電力・信号・通信設備
  - ・ 軌道・土木構造物
  - ・ 防災・防護設備

- 無形の要素 (ソフト)
- ・ O&M
  - ・ 組織体制
  - ・ 人材育成・開発
  - 知識技能、適正資格、意識意欲



# What does the Shinkansen System Achieve?

安全性



開業（1964年）以来 死傷者 **0**

高頻度



**17**本/時

※東海道新幹線の本数

大輸送力



**45.8万**人/日、**1.68億**人/年 （2019年度の東海道新幹線実績より）

※東京⇄大阪

全国では**4.15億**人/年 （国交省：令和元年度「新幹線旅客輸送量の推移」より）

高速性



東京⇄大阪（515.4km）最短 **2 時間21分**

東京⇄仙台（325.4km）最短 **1 時間30分**

信頼性



平均遅延時分 **1 分未滿**

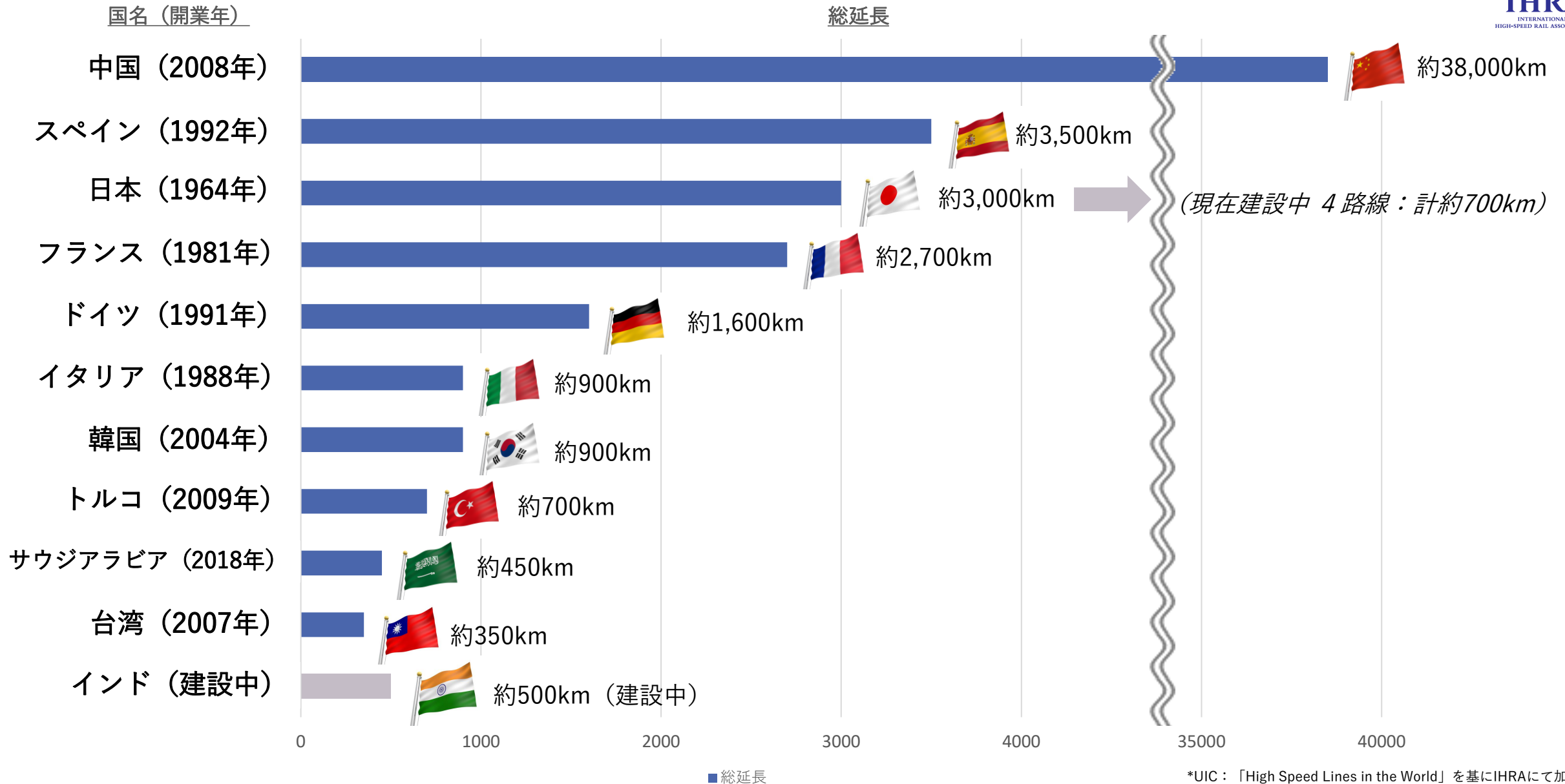
※自然災害に起因する遅れも含む

環境配慮

高エネルギー効率（=低炭素）

低ライフサイクルコスト

# Major World's High-Speed Rail Networks (2021年6月時点)



\*UIC : 「High Speed Lines in the World」を基にIHRAにて加工

# Shinkansen System and Interoperability

## 新幹線システム

- ・ 絶対の安全性に加え、高頻度・大量輸送が可能
- ・ 在来線とは別に高速旅客鉄道専用の新線建設が必要



新線を建設する国々向け

## インターオペラビリティ

- ・ 高速鉄道新線が既存の在来線に乗り入れ、駅やネットワークを共用
- ・ 既存インフラを活用することで、初期投資を比較的安価に抑えることができる



高速鉄道との共用が可能な  
在来線網・設備を備える国々向け

# What is IHRA ?

## 一般社団法人 国際高速鉄道協会 International High-Speed Rail Association (IHRA)

- 設立日：2014年4月1日
- 政府機関でも、プロジェクトの受注を目指す企業でもない、公益的な理念に基づいて国際的に活動する組織
- IHRAの目的は以下の通り
  - 1) 情報や知見、経験等の共有を通じ安全な高速鉄道の世界的発展に寄与
  - 2) 新幹線システムを国際基準として確立



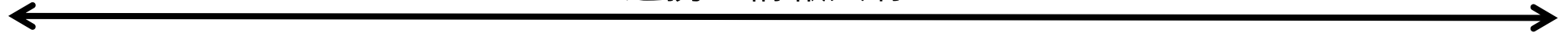
### 正会員企業一覧



# IHRA's Role



連携・情報共有



## 政府

内閣  
国交省・外務省・経産省

## 政府機関

JICA・JBIC・JOIN・  
JETRO・JRTT

## 日本企業

JR・商社・  
メーカー等



**IHRA**  
INTERNATIONAL  
HIGH-SPEED RAIL ASSOCIATION

トップセールス・外交

技術協力  
出資・融資  
人材派遣 等

受注活動  
出資  
資機材供給  
人材育成  
システムインテグレーション

啓発活動・国際標準化

## 高速鉄道プロジェクト

許認可

出資・融資 等

## 相手国


政府・民間 等

## 関係国


政府・議会・メディア・民間 等



# IHRA Senior Advisory Board Members



サイド・ハミド・  
アルバ  
元マレーシア陸上  
公共交通委員会 議長



デービッド・  
ハウエル  
元イギリス  
運輸大臣



アンドリュー・  
ロブ  
元オーストラリア  
貿易投資大臣



江耀宗  
台湾高鐵  
董事長（会長）



トム・  
シーファー  
元駐日アメリカ大使



ヴィノ・クマール・  
ヤダヴ  
元インド鉄道省  
事務次官



チュア・チョン・  
ヘン  
（オブザーバー）  
シンガポール  
陸上交通庁副長官



富田 哲郎  
JR東日本  
取締役会長



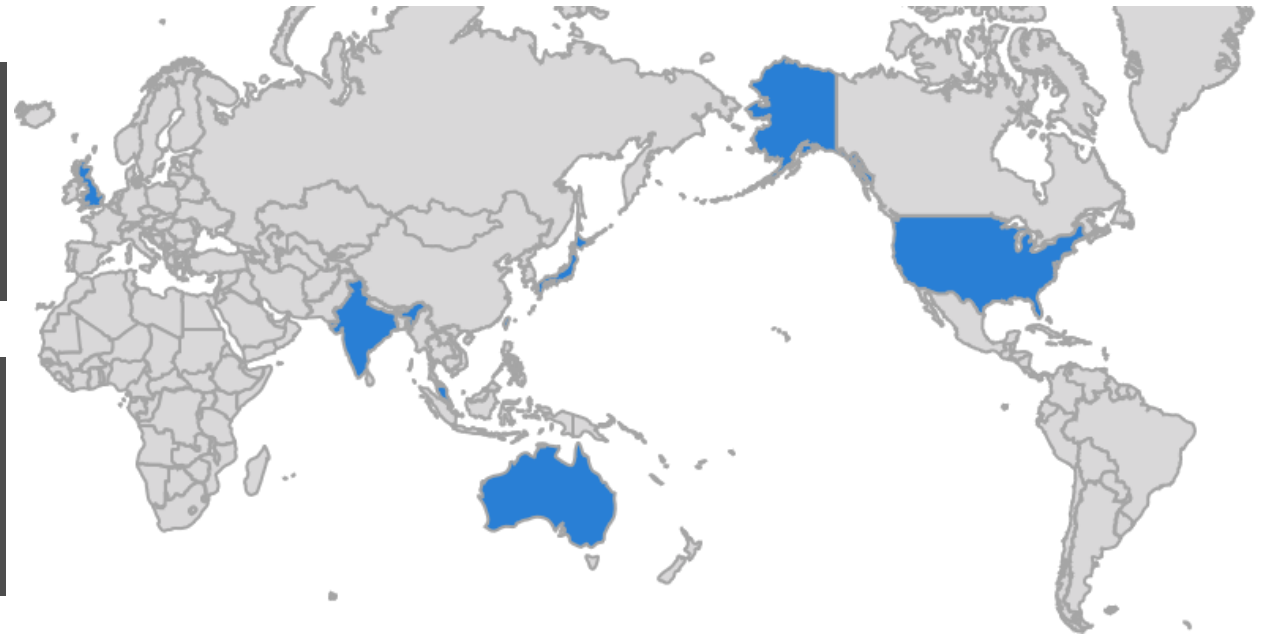
葛西 敬之  
JR東海  
名誉会長



真鍋 精志  
JR西日本  
相談役



石原 進  
JR九州  
特別顧問



# IHRA Technical Advisory Board Members



ダニー・ブロード  
オーストラリアン  
鉄道協会 会長



ナコーン・  
チャンタソーン  
タイ国立科学技術  
開発庁 顧問



アンソン・  
ジャック  
バーミンガム大学  
名誉教授



ラリー・  
ケルターボーン  
LDKアドバイザリー社  
社長



アチャル・カレー  
前インド高速鉄道公社  
総裁



ロバート・  
ロウビー  
元アメリカ連邦  
鉄道局 (FRA) 副長官



ラマ・ベンクタ  
(オブザーバー)  
シンガポール  
高速鉄道公社  
技術顧問



鄭光遠  
台湾高鐵  
総経理 (社長)



最明 仁  
JR東日本  
常務執行役員



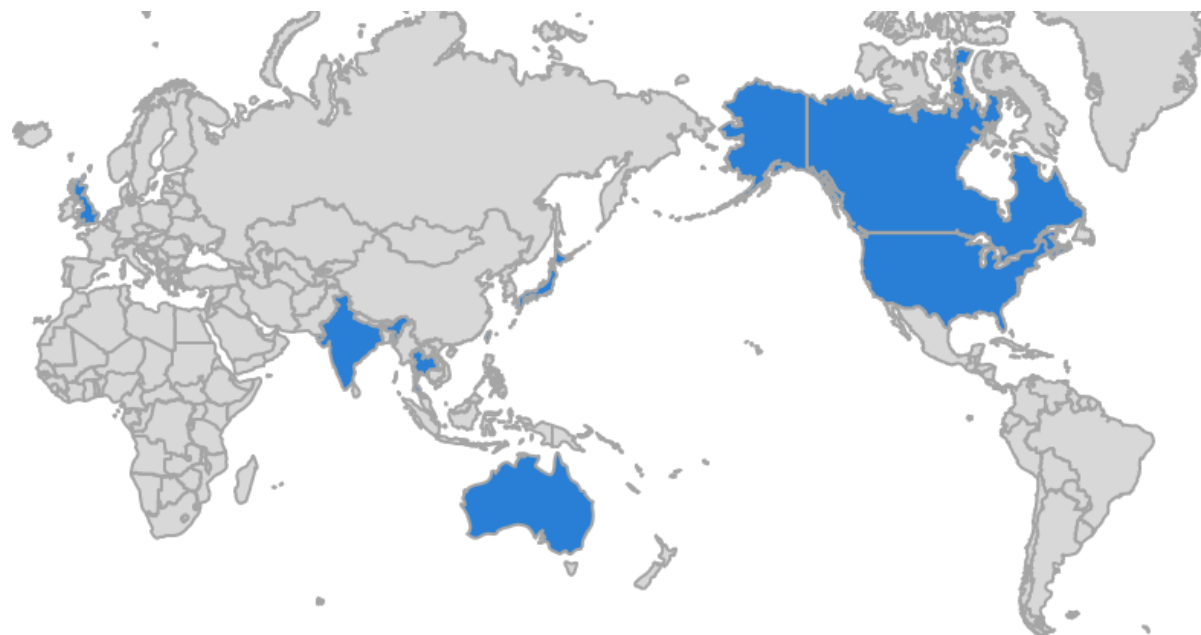
森 厚人  
JR東海  
取締役専務執行役員



久保田 修司  
JR西日本  
理事



真苅 路也  
JR九州  
上席執行役員





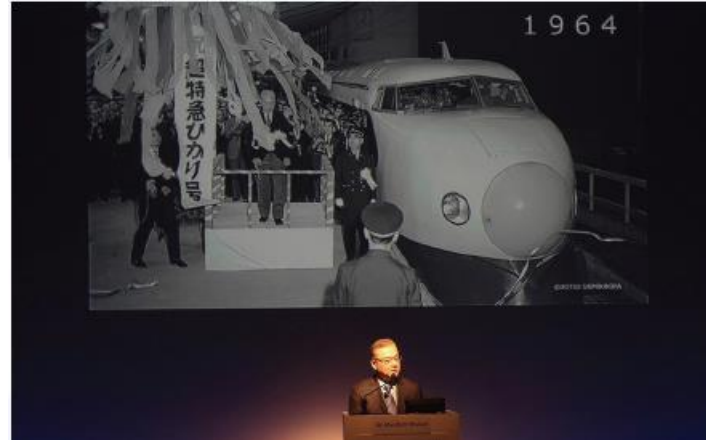
# IHRA's Activities

## 関係国訪問・情報発信



Meeting with Mr. Suresh Prabhu,  
Minister of Railways (Feb. 2017, New Delhi)

## IHRA国際フォーラム



IHRA Forum 2014 – Shinkansen 50<sup>th</sup>  
Anniversary High-Speed Rail Conference  
(Oct. 2014, Tokyo)

## IHRA会議



IHRA Meeting (May 2016, Taipei)



AusRail Plus, Australia (Dec. 2019, Sydney)



IHRA Forum 2018 (Nov. 2018, Fukuoka Pref.)



Technical Visit (May 2018, Ishikawa Pref.)



# Major Challenges of building a High-Speed Rail

A high-speed train, likely a Shinkansen, is shown in motion on a track. The train is white with a blue and red stripe. The background is a blurred green landscape, suggesting the train is moving quickly. The image is overlaid with a semi-transparent dark blue layer where the text is placed.

1. マスタープラン

2. 財源の確保

3. 事業スキーム

4. 政治的安定

5. 国民の理解・支持

6. 技術移転・人材育成

等



# Challenges in Expanding the Shinkansen System Overseas

A close-up, front-facing view of a Shinkansen train, showing its aerodynamic nose and large windshield. The train is dark-colored and appears to be on a track. The background is slightly blurred, showing some structures and possibly other tracks.

1. 国際競争力

2. 体制

3. リスク

4. パッケージ

# 1. 国際競争力 - ①コスト競争力



## 課題

① イニシャルコスト

② ライフサイクルコスト

コスト競争力をつける必要あり

# 1. 国際競争力 - ②国際入札における競争力

## 現状・課題

### ① 規格・仕様上のハンディキャップ

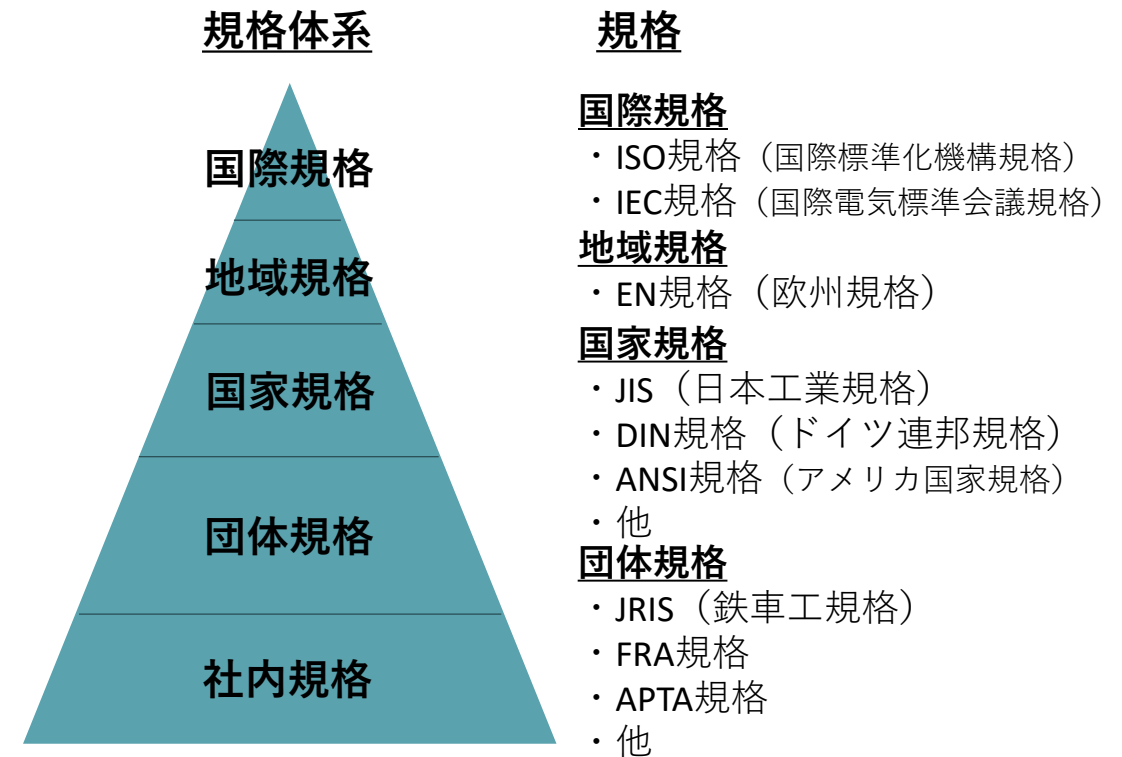
- 欧州規格の戦略的な国際規格化や、国際的な鉄道関連団体による国際規格を意識した団体規格作成が活性化

### ② 発注コンサルが欧州中心

- 欧州では案件形成段階から総合的なコンサルを実施

規格・仕様が国際規格と合致していないと

- ・ 輸出時に国際規格準拠品を求められる場合があり、要求に答えられなければ**国際競争力が低下**
- ・ 海外向け仕様の製品が別途必要となり、コストが上昇、**他国との価格競争に支障**



官民一体となって、国際標準化に向けた取組みを加速させていく必要あり

# (参考) 米国テキサスプロジェクトにおけるRPAの公布

## プロジェクト概要

- ・テキサス州のダラス・ヒューストン間（約385キロ）を約90分で結ぶ
- ・日本連合（TSU）を組成し、新幹線システムをトータルパッケージで提供



## RPAの公布

FRA (Federal Railroad Administration)の安全に関するレギュレーションと東海道新幹線システムとのギャップが大きく、特に、車両の衝突耐性については、**設計変更での対応が非現実的であった**

※FRAのRegulationとは、国土交通省が定める省令に相当

東海道新幹線システムをテキサスに導入することを可能にするために、**RPA (Rule of Particular Applicability)**の制定を目指すこととし、関係機関との長年にわたる協議の末、2020年11月に公布、翌12月に施行された

※RPAとは、テキサスプロジェクトに向けて制定されたFRAのレギュレーション

米国において、システム全体で安全を確保するアプローチによる安全基準が制定された



## 2. 日本側の体制確保

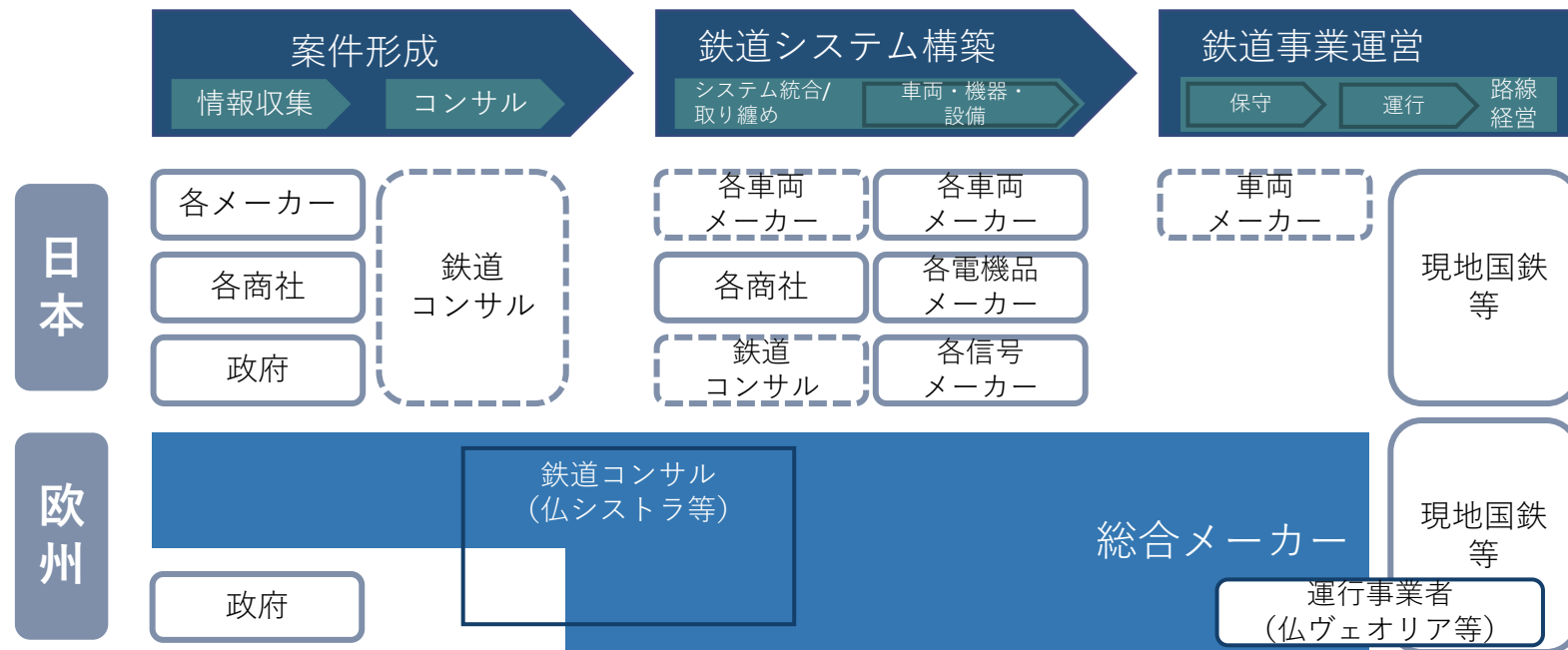
### 課題

#### ① 関連企業が多く、日本側チーム（日本連合）の結成が課題

- 日本では要素ごとにメーカーが細分化しているため（車両メーカー、電機メーカー、鉄鋼メーカー等）

#### ② システム・インテグレーターの制約

- 統合役（インテグレーター）の存在が重要となるが、担える企業が少数でかつ投入できるリソースにも限界あり



※国土交通省「海外展開戦略（鉄道）（平成29年10月）」を基に作成

日本側の体制確保・確立が重要

### 3. プロジェクトリスクへの対応

#### 課題

高速鉄道プロジェクトは・・・

- ① プロジェクトの規模が巨大かつ長期
- ② 短期間での黒字化は困難
- ③ 海外プロジェクト固有のリスク など

(例)

金利・為替の  
変動リスク

不可抗力  
リスク

カントリー  
リスク

等

➡ リスクを誰が、どのように負担するか？

相手国政府  
相手国側企業  
日本側企業  
日本政府（政府機関含む）

日本の民間企業として負担できないリスクについては公的な支援・負担が不可欠

日本政府として外交政策・FOIP（自由で開かれたインド太平洋）の実現の観点から対応

## 4. 日本が得意とするパッケージで提案・実施・貢献

### 課題

高速鉄道の整備と併せて

- ① 運営・メンテナンス
- ② 人材育成
- ③ 都市鉄道・公共交通の整備
- ④ TOD（公共交通中心の都市開発）  
・沿線地域開発

相手国の実情・需要に応じて  
組み合わせる

日本が得意とする分野と組み合わせることが重要

新幹線システムは、①②③④のすべてが揃って真価を発揮

Shinkansen is not only Transportation  
It is Transformation

