



## - J-Flag -

(Quality Railway System of Japan)

質の高い日本の鉄道システム

## メッセージ

# ニッポンの“まじめ”と“丁寧”が結晶した鉄道システム

鉄道はそれぞれの国や地域により、自然条件も社会文化も、発展してきた歴史も異なります。  
したがって、一概にどのシステムが優れているといいにくい面もあります。

しかし、やはり日本の鉄道は世界最高だと思えます。  
そして、世界の多様なニーズに最適解を提供できるのは間違いなく日本です。

つまり、プロジェクトを受注した日本も winner ですが、日本の鉄道を導入する判断をした国こそが、本当の winner なのです。

**J-Flag players**

# 目次

## - ニッポンの“まじめ”と“丁寧”が結晶した鉄道システム

1. 市民に選ばれる輸送機関、日本の鉄道
2. 大都市東京を支える安全・安心の高密度・大量輸送
3. 歴史の中で改良を積み重ねた日本の鉄道、今も続ける進化
4. 経済成長を支える基幹インフラ：鉄道（戦後日本の経済成長と新幹線ネットワーク）

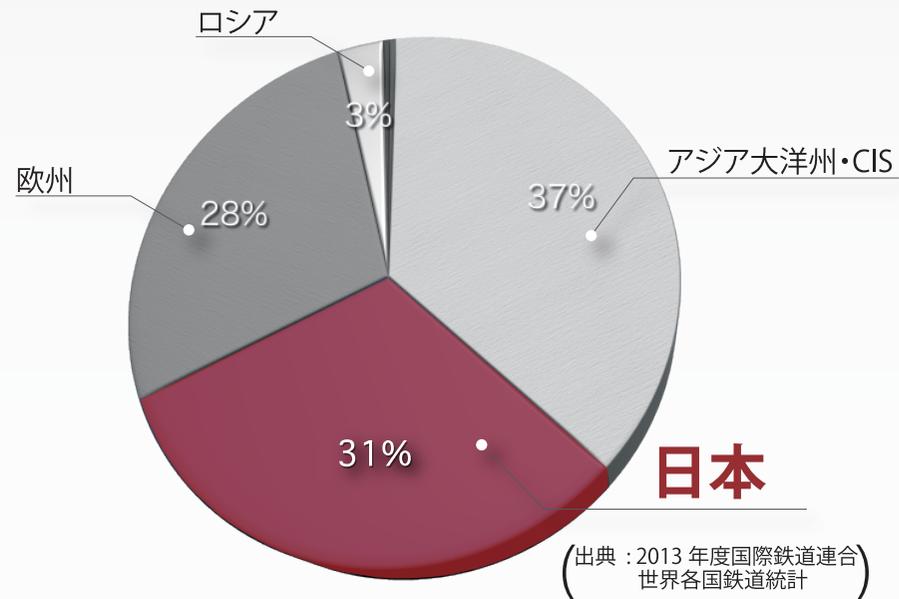
## - 日本の質の高い鉄道を生み出すもの

5. オールジャパン： 計画・開発から建設、運営・保守、人材育成まで、垣根のないチームワーク
6. ソフトウェア： 綿密な計画、運営・保守、人材育成
7. ハードウェア： 車両、E & M、インフラ
8. 日本の質の高い鉄道の導入支援： 資金調達：「質の高いインフラパートナーシップ」
9. 日本の質の高い鉄道の導入支援： 人材育成協力
10. 海外展開実績：70年間、時代とともに変わる日本の鉄道輸出

# 1

## 市民に選ばれる輸送機関、日本の鉄道

- ✓世界の鉄道利用者は年間延べ 300 億人（2013 年）です。日本は 91 億人で世界の約 31%を占めます。
- ✓人口 1.3 億人の日本が世界で一番です。人口 10 億人を越えるインドでも鉄道利用者数は 82 億人で 2 位。ドイツが 3 位で 20 億人、中国が 4 位で 16 億人です。
- ✓つまり、日本の鉄道は国民に愛され、国民に選ばれる輸送機関なのです。



# 2

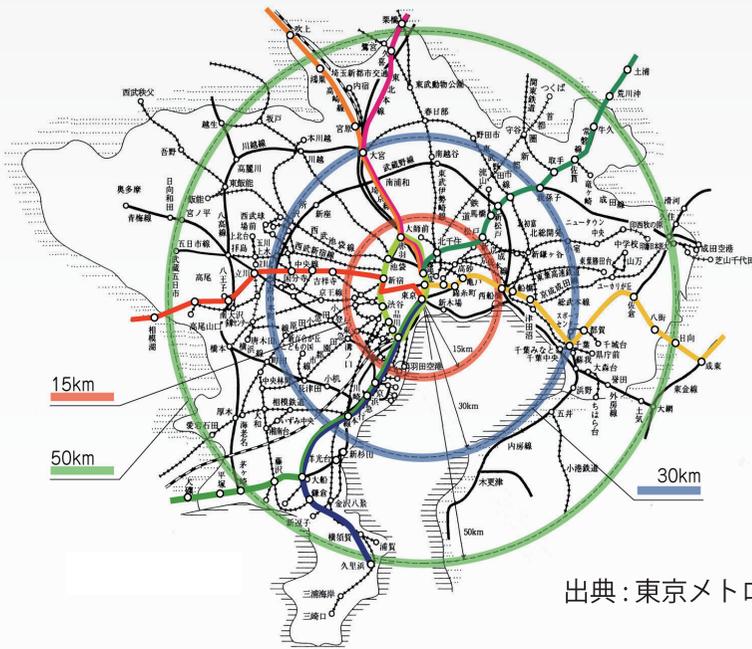
## 大都市東京を支える安全・安心の高密度・大量輸送

**10** の大手鉄道業者（JR 東日本、東京メトロなど）

**2,500** km の総延長距離（半径 50km 圏内）

**30,000** 本の運行（1 日）

**3,800** 万人の乗客（1 日）



出典：東京メトロ

- ✓ 東京（半径 50km 圏内）では、毎日 30,000 本の列車が運行され、3,800 万人の乗客が利用します。
- ✓ 総延長 2,500km の高度な鉄道ネットワークが整備され、JR 東日本や東京メトロを含む大手 10 鉄道事業者が運行します。
- ✓ 地下鉄と近郊鉄道は相互に乗り入れ、ラッシュ時は 2 分間隔で運行されます。
- ✓ 東京では 9 割の旅客輸送が鉄道に依存しています。一方、ニューヨーク、ロンドンの鉄道利用は 2 割です。

安全・安心のもと、正確な定時運行そして快適なサービスで  
高密度・大量輸送を実現する。  
これが似て非なる日本の鉄道システムの特徴です。

# 3

## 歴史の中で改良を積み重ねた日本の鉄道、 今も続ける進化

- ✓ 日本の鉄道には 100 年以上の実績と経験が蓄積されています。1872 年、鉄道発祥の地イギリスから技術を導入して始まりました。
- ✓ 日本は国土の 70% が急峻な山です。地震、台風など自然災害の多い地域です。沿海部の狭隘な土地に稠密な人口を抱えます。
- ✓ このような、複雑多様な条件に応じて最適なシステムを開発、整備、運営してきた長年の経験があります。

日本は、世界のあらゆる条件に現地の方と共に考え  
最適の鉄道システムを提供できるのです。

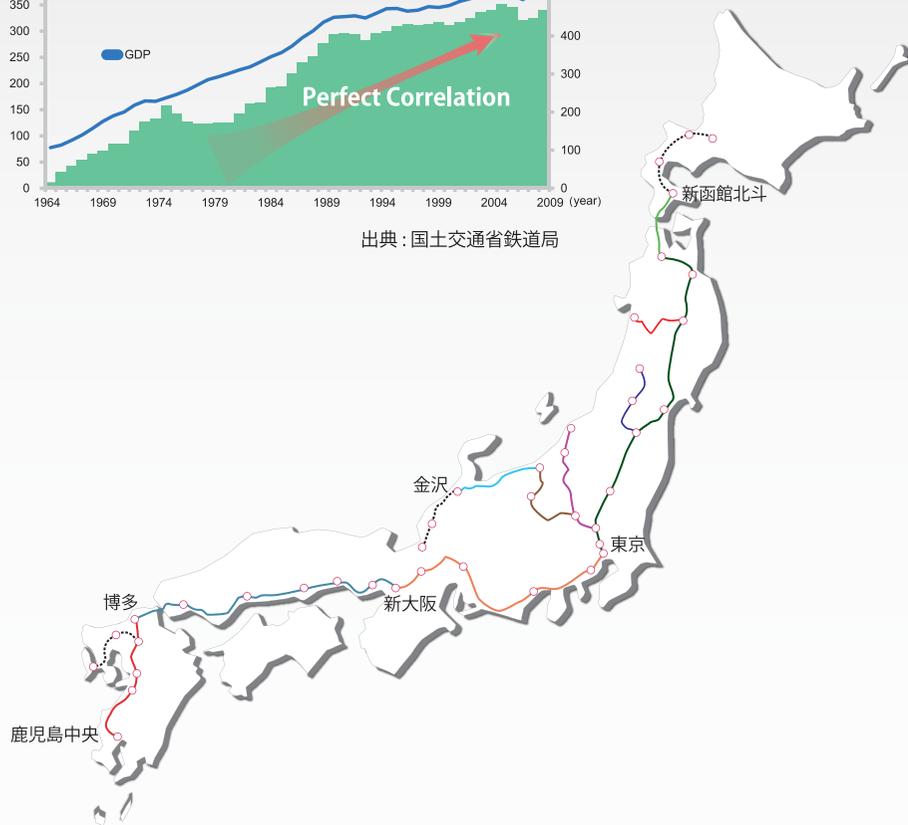
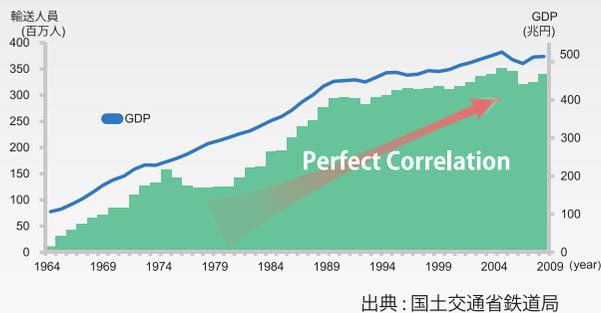
### 日本の鉄道の歴史



# 4

## 経済成長を支える基幹インフラ：鉄道 (戦後日本の経済成長と新幹線ネットワーク)

新幹線旅客輸送量とGDPの推移



✓日本が世界に誇る新幹線があります。「新幹線」は320 km/h で営業運転し、死亡事故ゼロで50年に亘り100億人以上を運びました。

✓「新幹線」は一日交通圏を飛躍的に拡大し、国土の有効利用と沿線地域の発展をもたらし、戦後の日本経済の発展を支えました。

✓「新幹線」は世界最高水準の環境性能・安全性能を持ち、東日本大震災の際にも高速走行する27本全てが安全に停止しました。

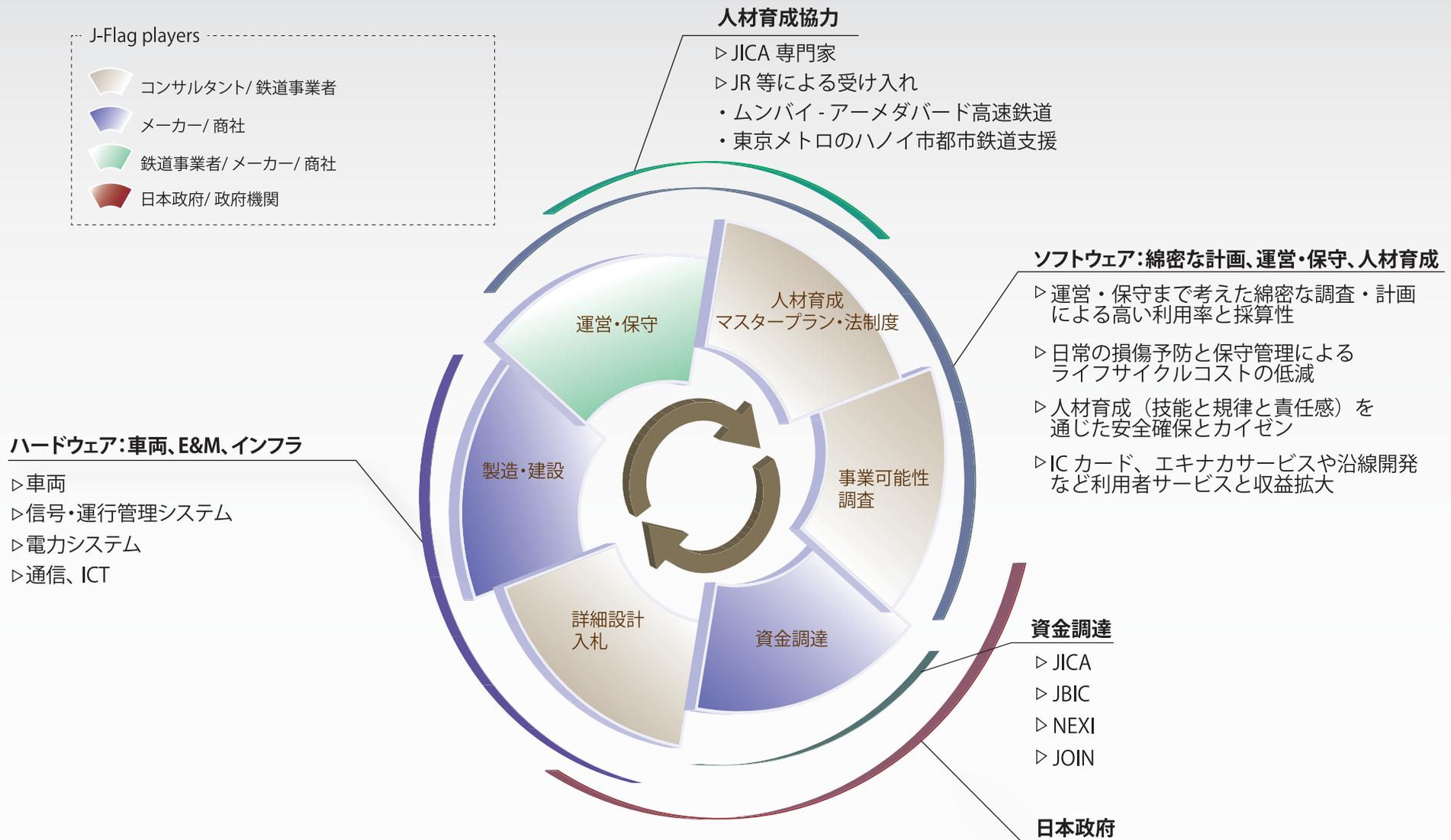
✓「新幹線」の旅客輸送量の増加と日本のGDPは驚くほどきれいな相関を示しています。

✓鉄道はまさに国の基幹インフラであり、その質が国の経済と国民の生活水準を左右します。

日本の今を支え日本が世界に誇る新幹線・都市鉄道を実現してきたのは、尊敬すべき技術者の努力と政策決定者の判断なのです。

# 5

## オールジャパン：計画・開発から建設、運営・保守、人材育成まで、垣根のないチームワーク



✓ 日本の鉄道輸送サービスは、鉄道車両や信号・運行管理システムといった機械設備や施設だけで実現されているわけではありません。

計画から始まり、開発、設計、製造・建設、運行、保守、人材教育に亘る総合的な体系から生み出されています。それぞれの段階をバラバラに行うのではなく、緊密な連携・フィードバックの下で実現されます。

✓ 日本の鉄道事業者、コンサルタント、製造メーカー、商社が、「J-Flag players」として個別にまたは最適のチームを組んで、質の高い鉄道システムの海外展開を目指します。

✓ 日本政府もまた、「質の高いインフラパートナーシップ」を主導し、海外の鉄道整備の資金調達や人材育成を全面的に支援します。

# 6

## ソフトウェア：綿密な計画、運営・保守、人材育成

- ① 運営・保守まで考えた綿密な調査・計画による高い利用率と採算性



- ② 日常の損傷予防と保守管理によるライフサイクルコストの低減



- ③ 人材育成（技能と規律と責任感）を通じた安全確保とカイゼン



- ④ ICカード、エキナカサービスや沿線開発など利用者サービスと収益拡大



# 7

## ハードウェア：車両、E&M、インフラ

### ① 車両

- ・車両軽量化、モーター・インバーターその他車両機器の高効率、小型軽量化を含む最新技術によるOPEX削減と保守の容易化



### ② 信号・運行管理システム

- ・D-ATC（デジタルATC）の滑らかなブレーキ制御による所要時間及び運転間隔の短縮
- ・運行管理による、ダイヤに基づく正確な列車運行・高密度安定輸送の実現、ダイヤ乱れ時の早期回復



### ③ 電力システム

- ・高効率電力設備、地上蓄電、電力回生設備のエネルギー有効利用によるOPEX削減と環境負荷の低減



### ④ 通信、ICT

- ・車上ディスプレイ、旅客情報システム、スマホアプリの情報配信による旅客サービス向上
- ・ICカードの統一料金収集による相互乗り入れと利便性の向上



# 8

## 日本の質の高い鉄道の導入支援： 資金調達： 「質の高いインフラパートナーシップ」

### JICA

- ・円借款：途上国政府に対して、穏やかな条件で資金を貸付け（ex：低所得国金利 1.4%、償還期間 30 年、うち据置期間 10 年）
- ・海外投融资：途上国で民間企業が実施する開発事業を出資又は融資で支援



### JBIC

- ・出融資保証承諾額：約 3.2 兆円（2014 年度）
- ・輸出金融：日本企業や日系現地法人等の機器輸出等を対象とした融資で、外国の輸入者や金融機関等に供与
- ・投資金融：日本企業の海外投資事業に対する融資で、日本企業、日系現地法人（合併企業含む）又はこれに貸付・出資を行う外国の銀行・政府等に供与



### NEXI

- ・引受実績：約 10.2 兆円（2014 年度）
- ・輸出代金に対する融資、海外事業に必要な資金に対する貸付等への保険
- ・海外投資を対象としてカントリーリスクにより発生する損失をカバーする保険等



### JOIN

- ・支援決定額：約 120 億円（2015 年度）
- ・出資：民間との共同出資によってリスクを分担するとともに、ファイナンス組成を円滑化
- ・ハンズオン支援：現地事業体への人材派遣を行うことで、操業リスクを軽減



# 9

## 日本の質の高い鉄道の導入支援： 人材育成協力

### JICA 専門家

JICA では多くの鉄道プロジェクトに伴う専門家派遣以外にも、途上国政府等に対して、法的枠組みを含む鉄道行政や安全対策にかかる専門家派遣を行っています。



### JR 等による受け入れ

世界各国で日本の鉄道車両が利用されていますが、JR はそれらの運行に当たる現場人材を受け入れ、点検・整備などの人材育成支援を行っています。



### ムンバイ - アーメダバード高速鉄道

日本の新幹線システムの導入を決めたムンバイ - アーメダバード高速鉄道には、その運用に当たるインド鉄道省職員 4,000 名の訓練や毎年 20 名の関連人材の日本への留学などを支援します。



### 東京メトロのハノイ市都市鉄道支援

都市の急激な人口増加とエリア拡大が進むハノイ市で、日本政府は鉄道路線の建設を円借款で支援していますが、あわせて、その運営・維持管理にあたる組織の設立等を東京メトロ、日本コンサルタンツの協力を通じた技術協力で支援しています。



# 10

## 海外展開実績：70年間、時代とともに変わる日本の鉄道輸出

日本の鉄道輸出は戦前から70年以上の歴史があります。

1980年代半ばから電車の輸出が急増し、近年では台湾への高速鉄道、ドバイでのフルターン・キー納入、イギリスでの保守契約付きの高速車両更新、タイでの鉄道事業者による保守契約などと海外展開の幅を広げています。



・台湾高速鉄道  
(新幹線システム)



・イギリスIEP  
(都市間高速鉄道)



・タイ・パープルライン  
(EPC契約とJR東日本も参加する10年間の保守契約)



・ドバイメトロ  
(全自動無人運転、EPCフルターンキー、納期前倒し完工)



・メトロノース鉄道通勤型電車およびニューヨーク地下鉄  
(累計4,000両超の米国現地生産)

# JORSA 組合員

アルナ車両株式会社

富士電機株式会社

古河電池株式会社

古河電工産業電線株式会社

林総事株式会社

株式会社日立製作所

株式会社日立ニコトランスミッション

伊藤忠商事株式会社

株式会社総合車両製作所

川崎重工業株式会社

近畿車輛株式会社

近鉄車両エンジニアリング株式会社

株式会社京三製作所

丸紅株式会社

三菱商事株式会社

三菱電機株式会社

三菱重工業株式会社

三井物産株式会社

三井物産プラントシステム株式会社

ナブテスコ株式会社

株式会社成田製作所

新潟トランス株式会社

日本車輛製造株式会社

日本信号株式会社

新日鐵住金株式会社

双日株式会社

住友商事株式会社

大誠テクノ株式会社

台湾新幹線株式会社

株式会社東芝

東洋電機製造株式会社

株式会社ヤシマキザイ

株式会社ユタカ製作所



日本鉄道システム輸出組合  
〒100-0005  
東京都千代田区丸の内 1-8-2 鉄鋼ビルディング 3F  
電話 : 03-3201-3145 FAX : 03-3201-3143  
<http://www.jorsa.or.jp/> E-Mail: [infoweb@jorsa.or.jp](mailto:infoweb@jorsa.or.jp)

Copyright © SEP. 2016 JORSA All rights reserved.  
Printed in Japan 100 B1