



# 日本における持続可能な 交通インフラの整備・運営

18<sup>th</sup> December, 2023

UEHARA Atsushi

Vice-Minister for International Affairs

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

(MLIT)



**Road**



**Logistics**



**Port**



**Water Resource Management**



**Meteorological**



**Civil Aviation**

**Tourism**



**Public Transport**



**Railway Policy**

For secure and prosperous society

**Urban Development**

**Disaster Prevention**

**Housing**



**Coast Guard**

**Maritime**

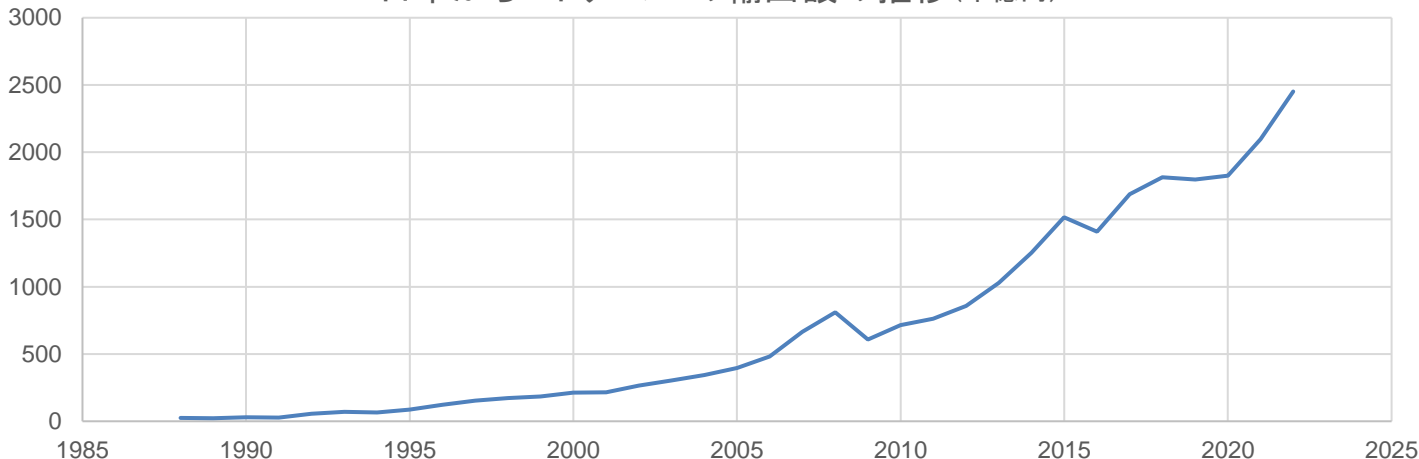


1. 日越外交50周年と両国間の交通の発展
2. 日本における持続可能な基幹交通インフラの整備・運営の方式
  - 鉄道
  - 港湾
  - 空港
3. 脱炭素化に向けた交通インフラの整備・運営

- 日本とベトナムの貿易は順調に拡大しており、10年前から比べると約3倍に増加。
- 日越貿易は概ねバランスしており、ベトナムにとって日本は第4位の貿易相手国

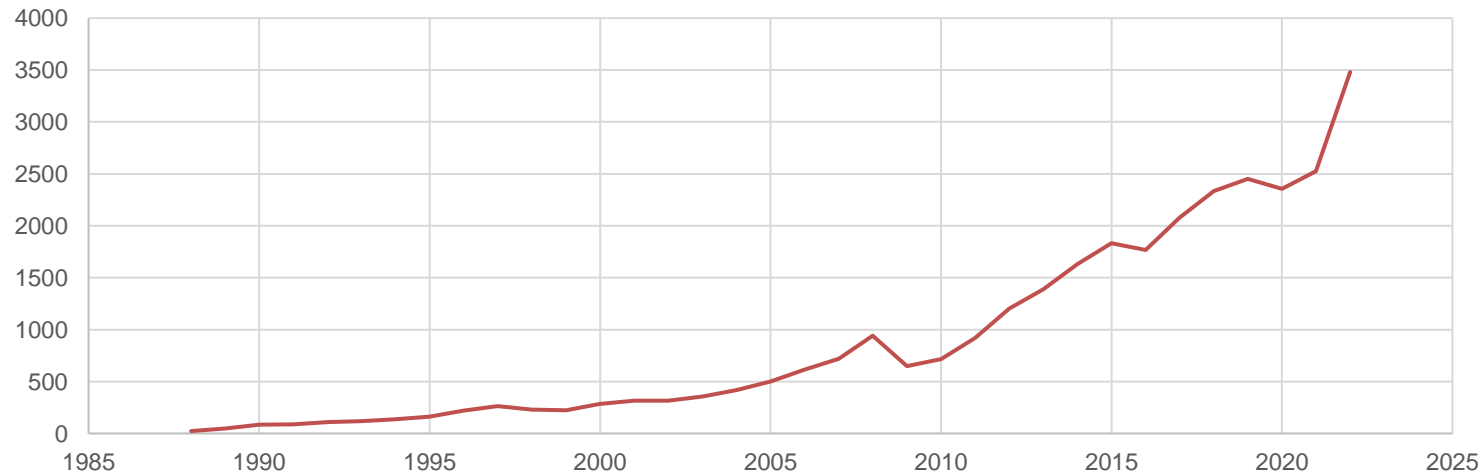
## 日本→ベトナム

日本からベトナムへの輸出額の推移(十億円)



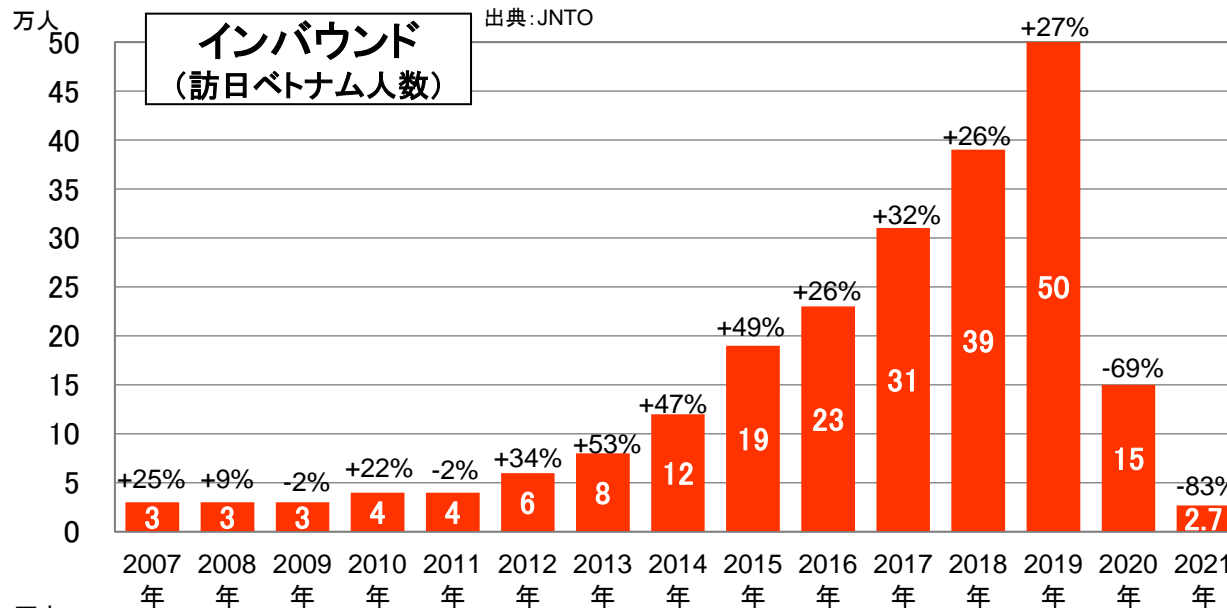
## ベトナム→日本

ベトナムから日本への輸入額の推移(十億円)

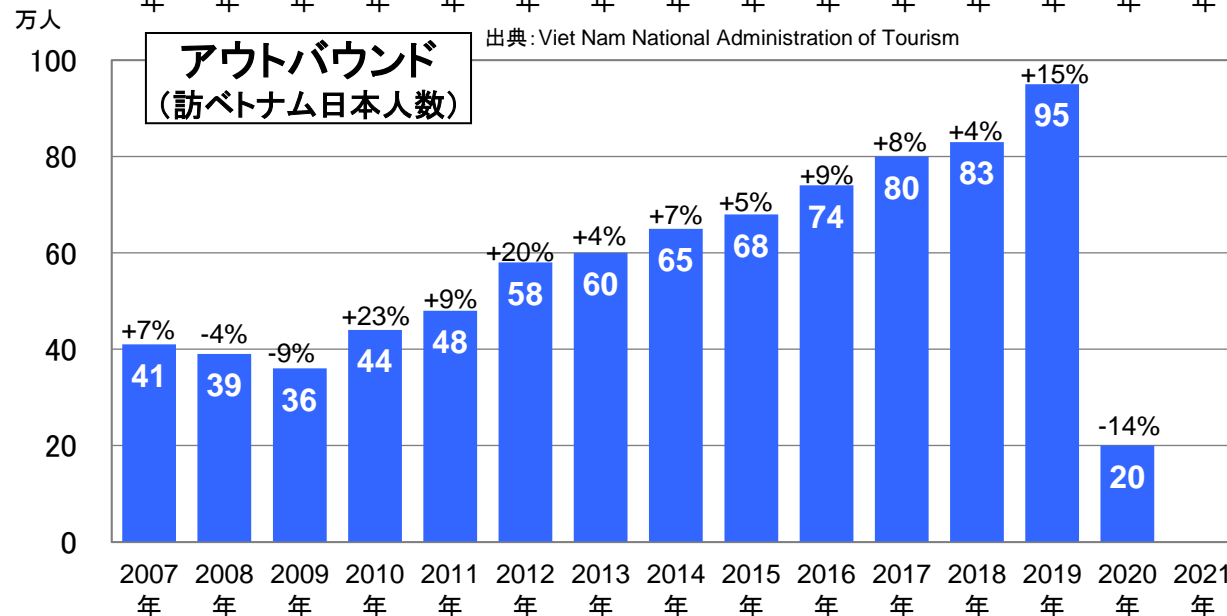




# 日本・ベトナム交流人口の推移（2007年～2023年）



2021年 前年比 -83%			2022年 前年比 +836%			2023年 前年比 +130%		
	万人	伸率		万人	伸率		万人	伸率
12月	0.03	-97.9%	12月	2.8	+8418.7%	12月		
11月	0.2	-87.7%	11月	3.7	+1751.4%	11月		
10月	0.1	-83.9%	10月	3.1	+2996.6%	10月		
9月	0.1	-62.5%	9月	3.1	+2950.5%	9月	4.3	+12.2%
8月	0.04	-62.9%	8月	3.3	+7845.2%	8月	5.1	+54.0%
7月	0.04	-38.5%	7月	2.3	+5745.2%	7月	4.5	+97.0%
6月	0.04	+241.0%	6月	2.3	+5399.3%	6月	3.9	+69.9%
5月	0.04	+21150%	5月	3.9	+9085.9%	5月	4.6	+17.2%
4月	0.03	+61.2%	4月	3.0	+8878.9%	4月	5.5	+85.1%
3月	0.02	-98.9%	3月	1.0	+4289.6%	3月	5.4	+431.4%
2月	0.02	-99.5%	2月	0.3	+1246.9%	2月	5.6	+2037.3%
1月	2.0	-60.3%	1月	0.04	-97.9%	1月	5.2	+12,046%
			2022年	28	+836%			
			2023年	44	+130%			



2021年 前年比 %			2022年 前年比 %			2023年 前年比 %		
	万人	伸率		万人	伸率		万人	伸率
12月			12月	2.8	%	12月		
11月			11月	2.6	%	11月		
10月			10月	2.4	%	10月		
9月			9月	2.5	%	9月		
8月			8月	2.6	%	8月	6.6	+254%
7月			7月	1.8	%	7月	4.3	%
6月			6月	1.2	%	6月	3.7	%
5月			5月	0.8	%	5月	4.4	%
4月			4月	0.4	%	4月	4.3	%
3月			3月	0.2	%	3月	4.7	%
2月			2月	0.2	%	2月	3.6	%
1月			1月	0.1	%	1月	3.4	%
			2022年	13				
			2023年	35				

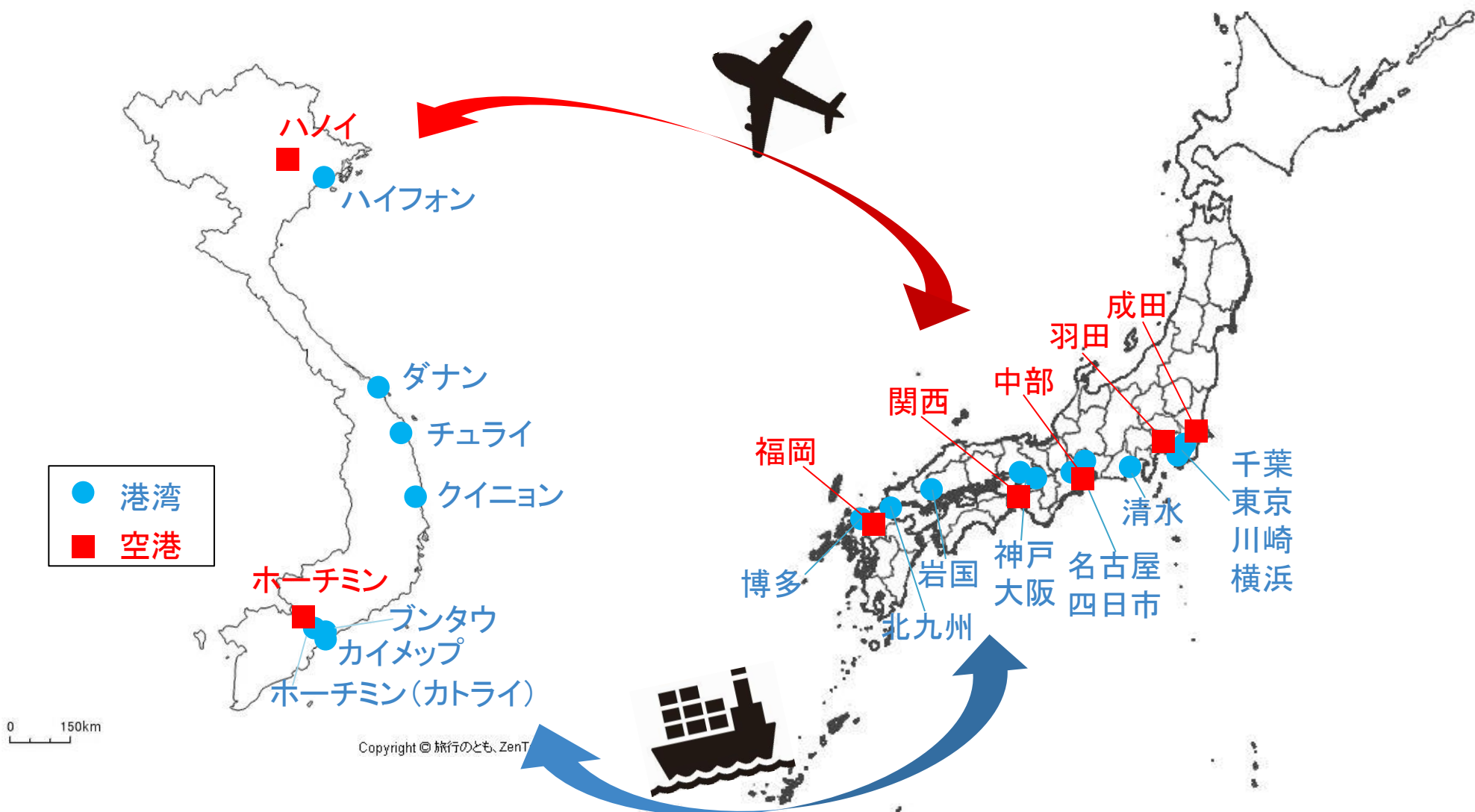
両国合計	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	44	42	39	48	52	64	68	77	87	97	111	122	145	35	

41

54

※数値は、それぞれ四捨五入によるため、端数において合計とは合致しない場合がある。※本表中の%表記は、対前年(同月)比の伸率である。  
 ※訪日ベトナム人数は2022年までは確定値、2023年1~7月は暫定値、2023年8~9月は推計値。※訪ベトナム日本人数の2020年4月~2021年12月は公表データなし。

- 日本全国 5 つの空港と 1 2 の港湾が、ハノイ、ホーチミンをはじめとしたベトナム各地と航路・空路で直接接続。



# ベトナムの基幹交通インフラ整備等への協力

- ベトナムの基幹となる港湾・空港の整備等において協力。
- 加えて、ホーチミンで最初の都市鉄道の整備に協力。

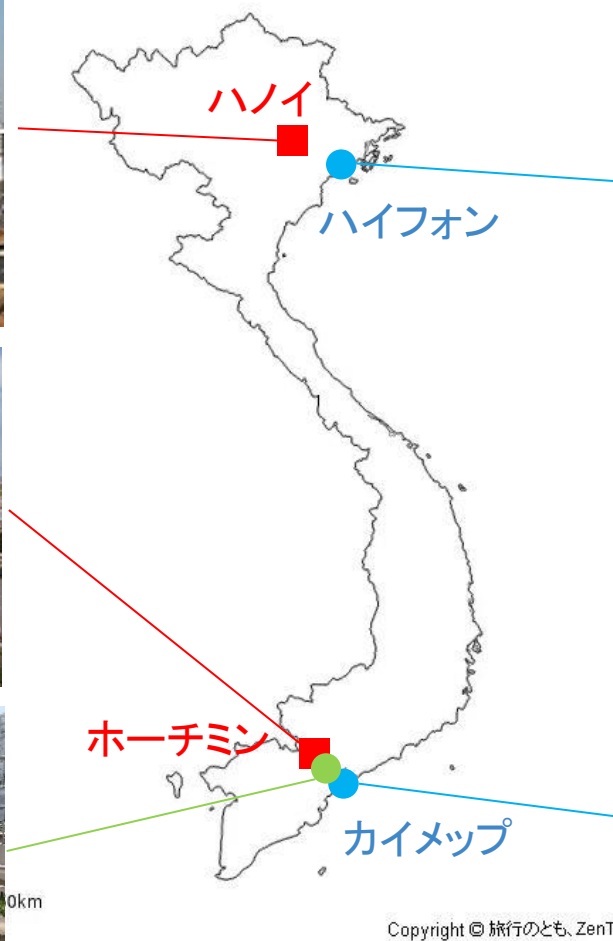
ノイバイ第2国際T整備



タンソンニャット国際T整備



ホーチミン都市鉄道1号線整備



ラックフェン港整備・運営



カイメップ港整備



Copyright © 旅行のとも、ZenT

1. 日越外交50周年と両国間の交通の発展
2. 日本における持続可能な基幹交通インフラの整備・運営の方式
  - 鉄道
  - 港湾
  - 空港
3. 脱炭素化に向けた交通インフラの整備・運営



戦後

- 増大する交通需要に対応した計画的な**交通インフラの整備**。
- 国土の均衡ある発展に資する全国での拠点的な**インフラ開発**。

1980年代～

- 少子高齢化や安定成長等に伴い、従来の需要拡大が見込めない一方、**サービスの質的側面の向上**が課題に。
- 国鉄などの国有企業の**民営化**により**効率的・多様な交通サービス**の提供を促進。
- 東京一極集中と国際化の中で、**地方分散と地方空港・港湾の整備**。

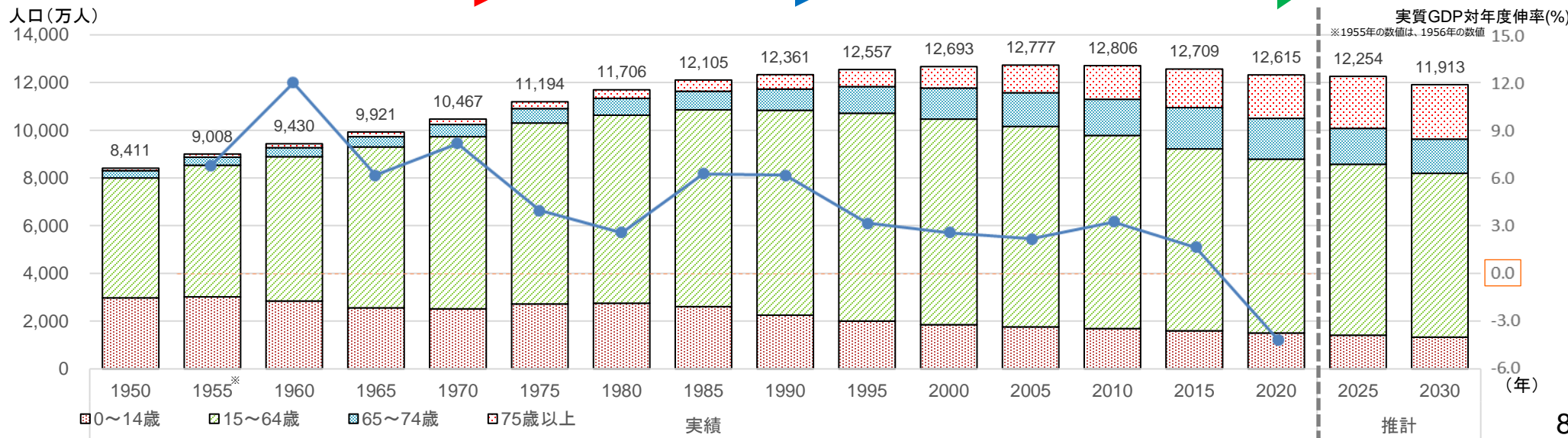
2000年代～

- 交通ネットワークの概成。インフラの「**運営**」がより重視。
- 人口減少や国際競争激化の中で、**拠点空港・港湾や戦略的インフラ等への公的主体による重点的な投資や関与の必要性**から様々な**公民連携（PPP）**の形が模索。

高度経済成長期

安定成長・民営化

国際化・人口減少・成長の鈍化



1. 日越外交50周年と両国間の交通の発展
2. 日本における持続可能な基幹交通インフラの整備・運営の方式
  - 鉄道
  - 港湾
  - 空港
3. 脱炭素化に向けた交通インフラの整備・運営

# 日本の鉄道網の発展

- 鉄道開業から150年で、全国で約28,000キロの鉄道網を整備。国土の物理的・心理的一体性に貢献、産業発展を牽引。
- 利用者負担による自立採算を基本として主に民間事業者により施設整備・輸送サービスを提供。

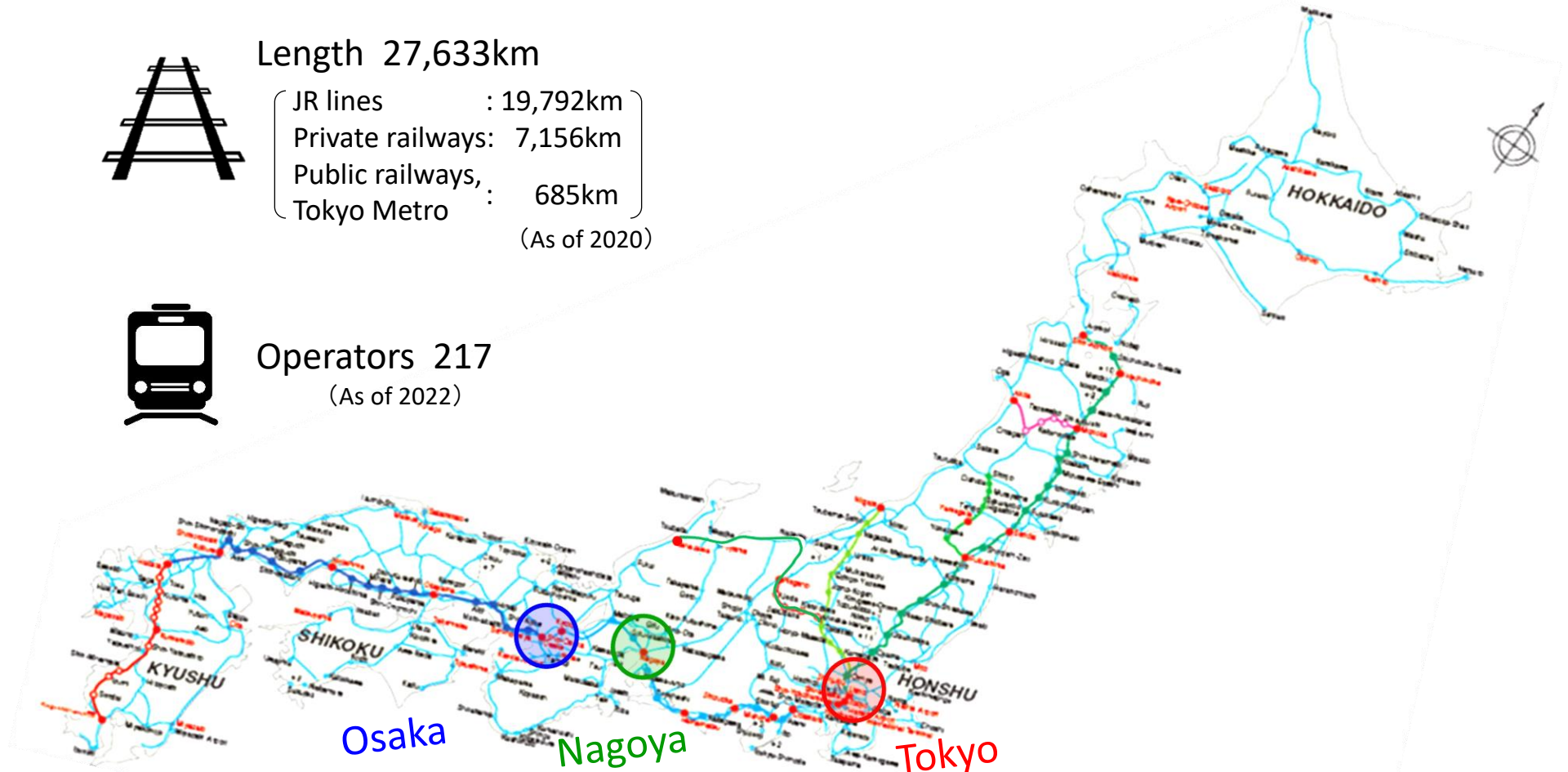


Length 27,633km

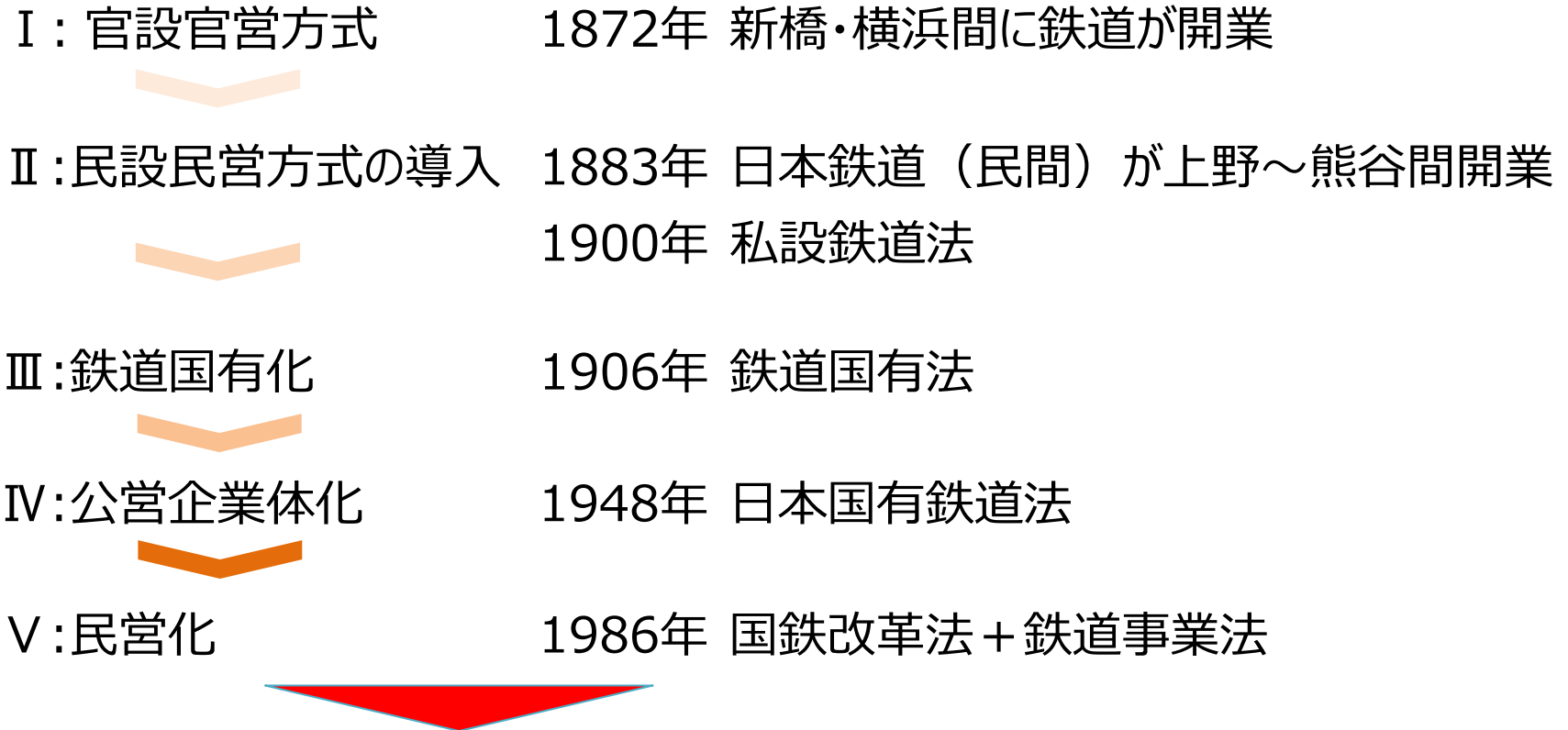
JR lines	: 19,792km
Private railways:	7,156km
Public railways,	685km
Tokyo Metro	: 685km
(As of 2020)	



Operators 217  
(As of 2022)



# 幹線鉄道の整備・運営と国鉄の分割・民営化



● サービスの向上

- ◇ 在来新線の敷設・既存路線の高速化等
- ◇ バリアフリー化（段差解消等）の進展

● 多角的な経営

- ◇ 不動産業
- ◇ 観光業
- ◇ 駅ナカビジネス





# 日本の鉄道の特徴（路線密度（路線長／平地面積））



(※ 1) 出典 (路線長) : 「The World Bank Group」<https://data.worldbank.org/indicator/IS.RRS.TOTL.KM?end=2019&start=1995&view=chart> (2017年のデータより抜粋)

(※ 2) 出典 (国土面積) : 「世界の統計2022」(総務省統計局) <https://www.stat.go.jp/data/sekai/pdf/2022a1.pdf> (2020年のデータより抜粋)

(※ 3) 出典 (森林面積) : 「世界の統計2022」(総務省統計局) <https://www.stat.go.jp/data/sekai/pdf/2022a1.pdf> (2020年のデータより抜粋)。中国の森林面積には香港、マカオ、台湾を含む。イギリスについてはデータなし。

(※ 3) 小数点第 4 位を四捨五入

## 各国の交通機関別輸送分担率【旅客-輸送人キロ】(2019年度)

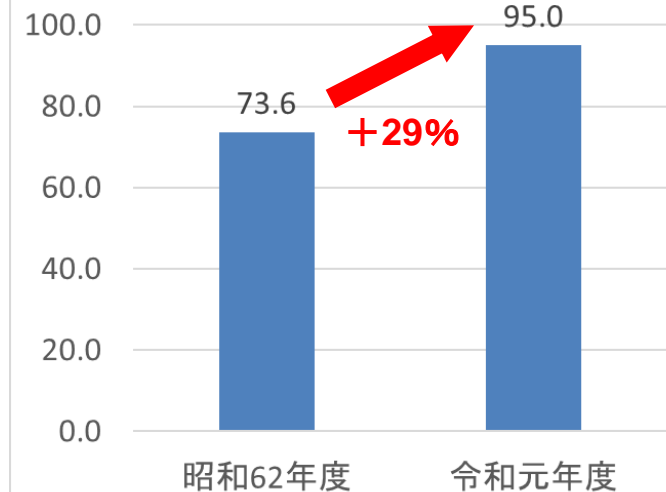
	鉄道	自動車 (バス、乗用車)	航空
日本	30%	63% <sup>(※)</sup>	7%
イギリス	9%	90%	1%
ドイツ	9%	85%	6%
フランス	11%	87%	2%
アメリカ	1%	84%	15%

(※) 日本の自動車の輸送人キロはモデル式による推計値

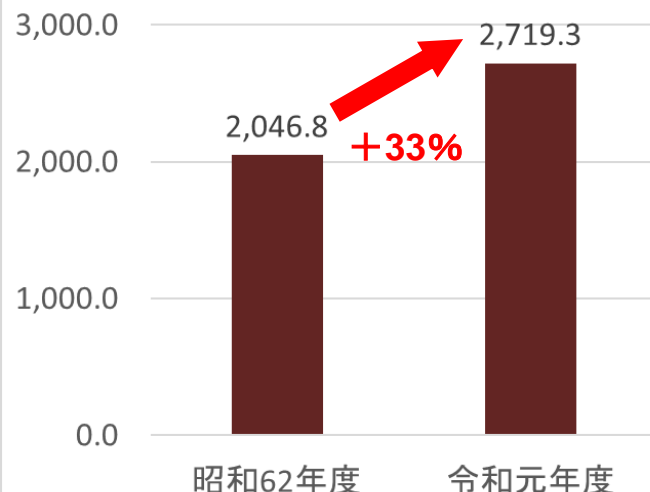
数字で見る鉄道、自動車輸送統計年報より作成

# JR旅客会社発足時と現在の比較

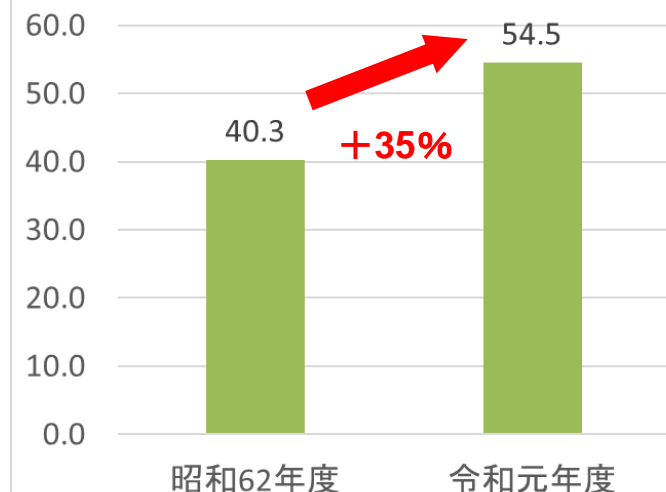
### 輸送人員(単位:億人)



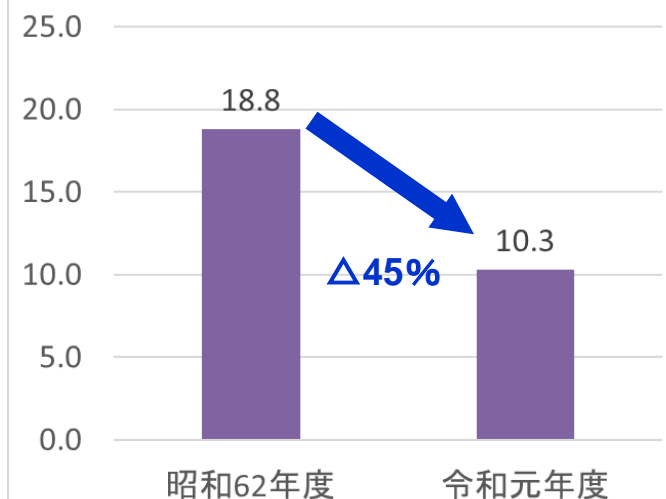
### 輸送人キロ(単位:億人キロ)



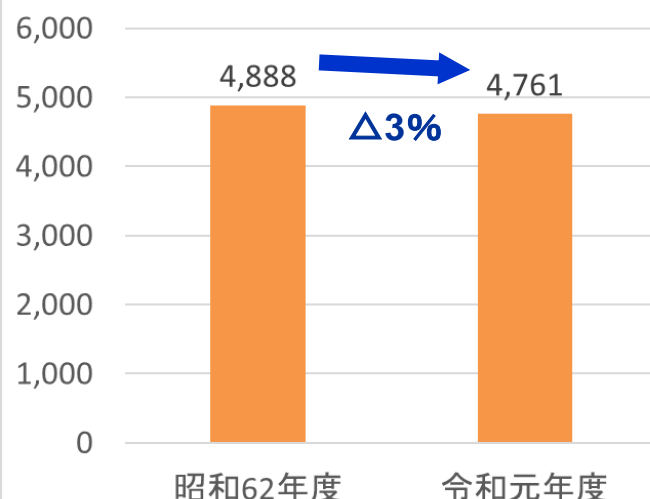
### 車両キロ(単位:億キロ)



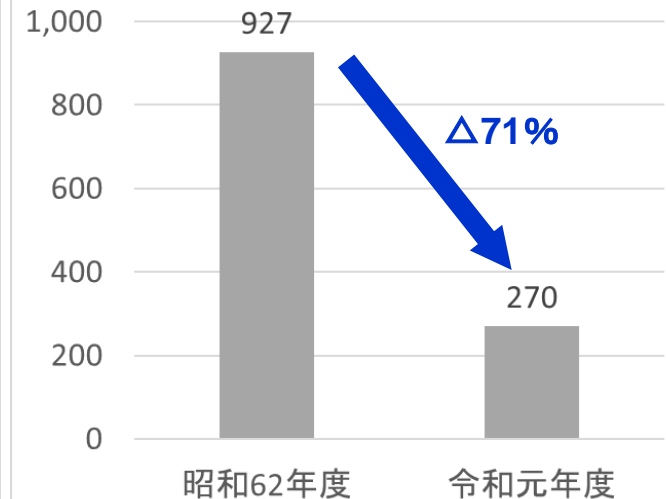
### 職員数(単位:万人)



### 駅数

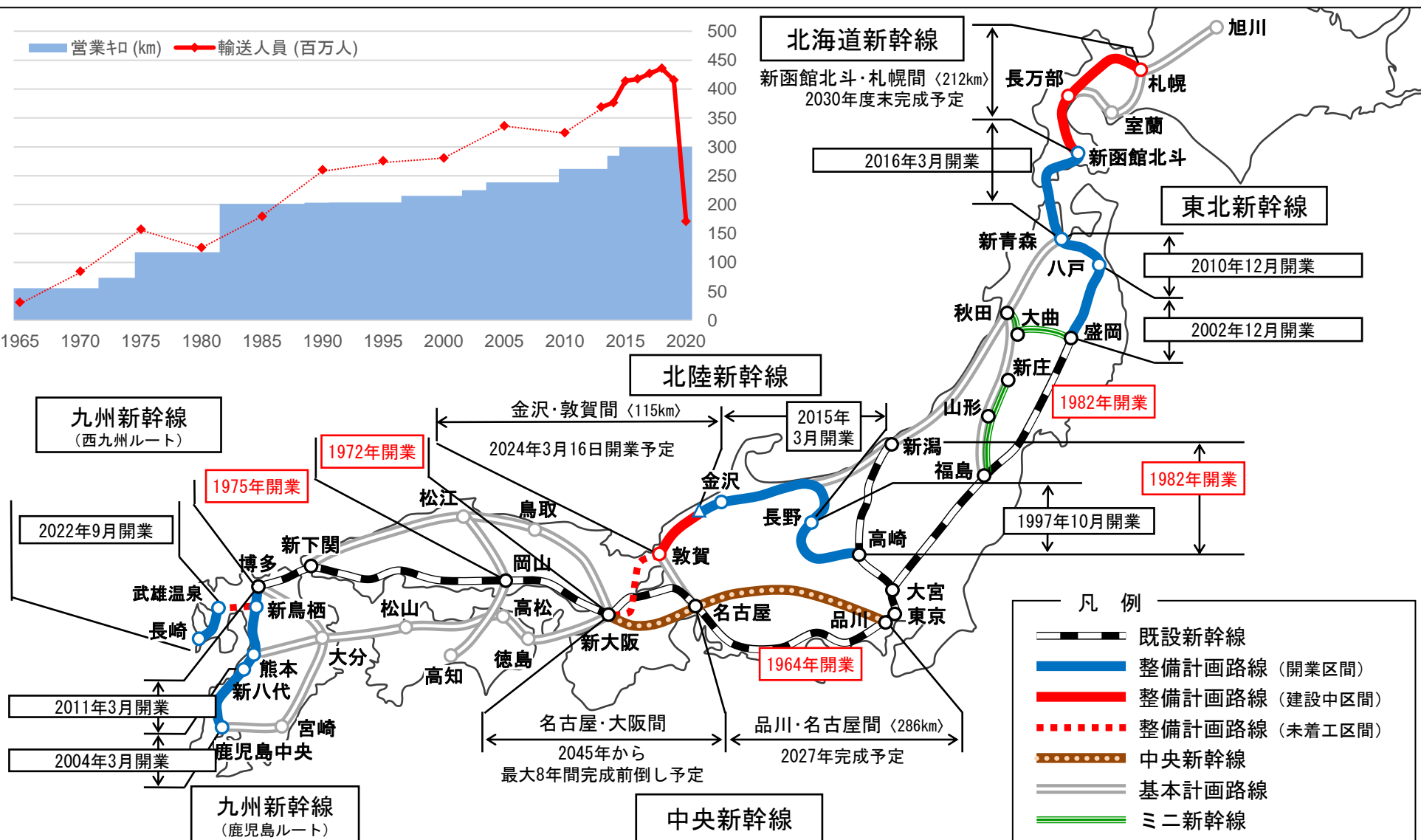
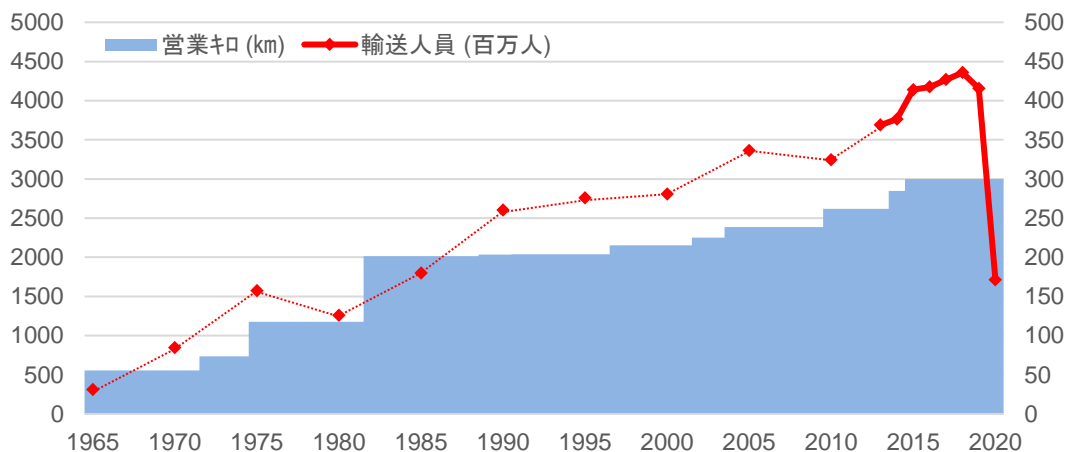


### 運転事故件数(貨物を含む総数)



# 日本の新幹線鉄道網の整備

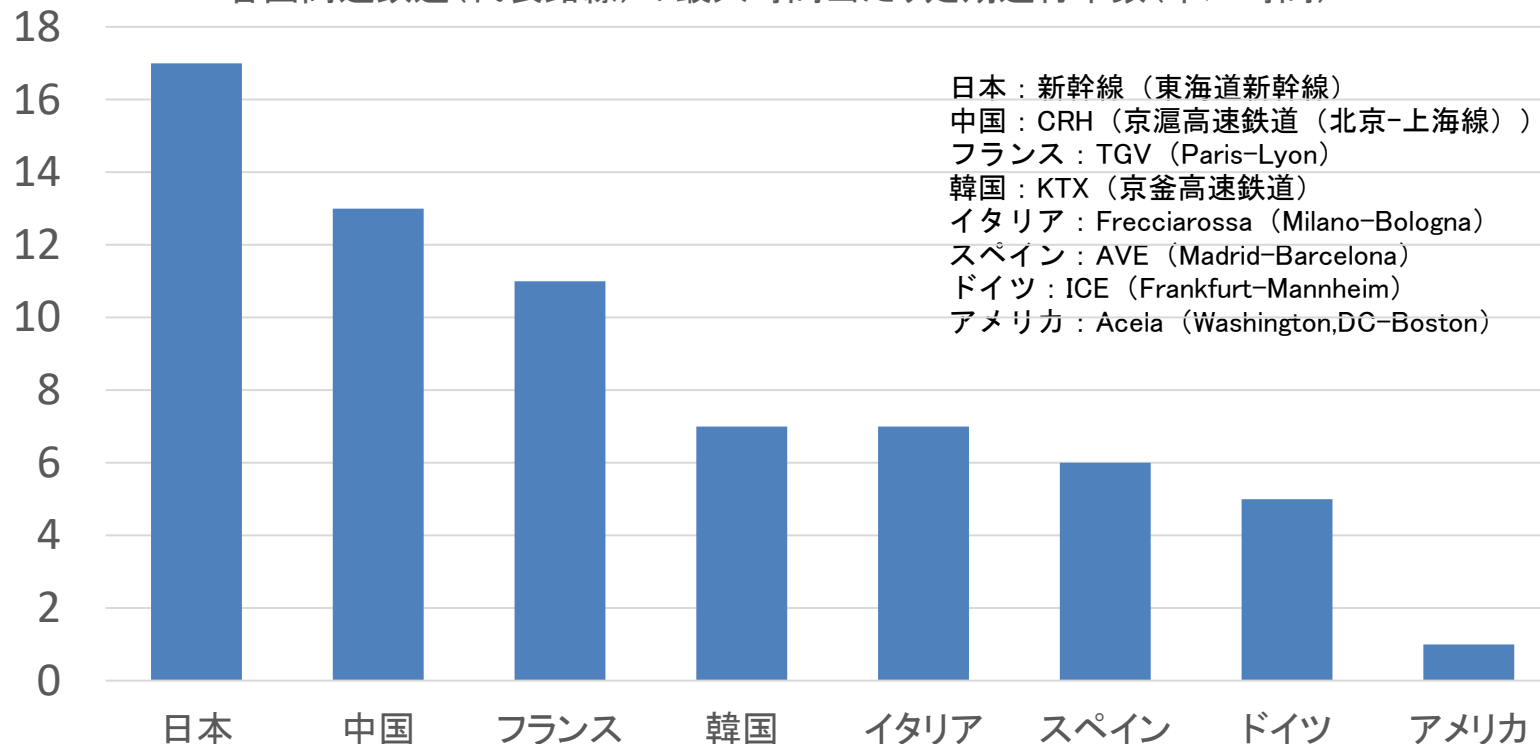
- 戦後の交通需要増への対応として東海道・山陽新幹線を整備。
- その後、国土の総合的かつ均衡ある発展のための高速交通体系整備の観点から計画・整備。





- 新幹線は、拠点都市間を直行する便と間の地方都市にも中継する便とを組み合わせ高密度で運行することにより、沿線一帯の発展を支援。

各国高速鉄道(代表路線)の最大時間当たり定期運行本数(本/時間)※



(※) 代表路線の日当り最大運行本数となる定期運行パターン(例: 平日、土、日、等)において、基点駅(日本: 東京、中国: 北京南、フランス: Paris Gare de Lyon、韓国: ソウル、イタリア: Milano Centrale、スペイン: Madrid Puerta de Atocha、ドイツ: Frankfurt(Main)、アメリカ: Washington, DC - Union Station)での発本数を計上。

同一路線における他社、他ブランドの高速鉄道(例: AVEは、AVEの他、Iryo、Avio、Ouigo、Alvia)も計上

(出典) 日本: JR西日本時刻表(2023年10月版) <https://pamph.jr-odekake.net/Sanyo2310/>

中国: 中国鉄道時刻研究会 中国鉄道時刻表(2023春夏版)

韓国: Korail

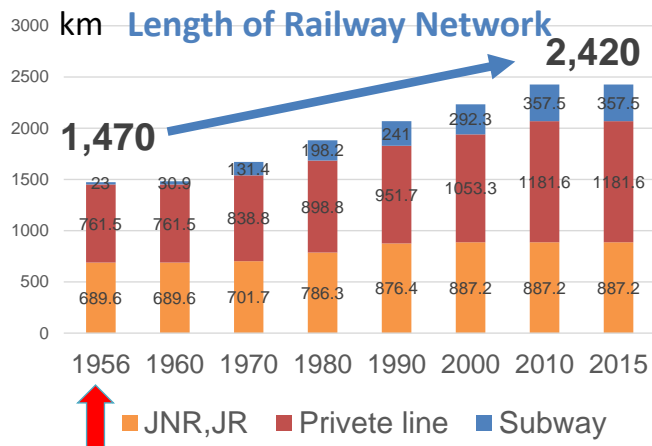
フランス、イタリア、スペイン、ドイツ: EUROPEAN RAILL TIMETABLE (Autumn 2023 edition)

アメリカ: Amtrak時刻表(2023) <https://www.amtrak.com/train-schedules-timetables>

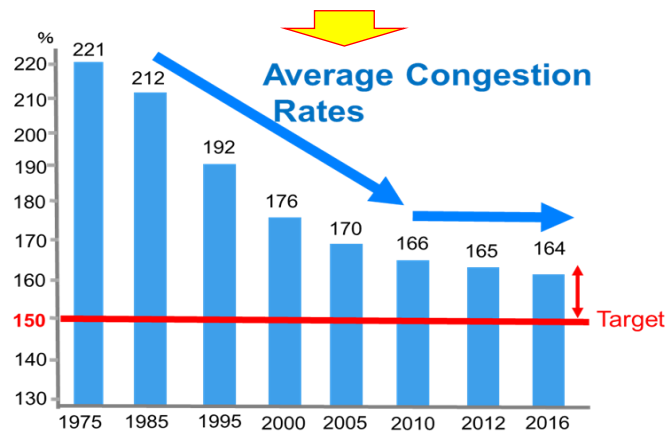
より国土交通省作成

○ 混雑緩和、速達性向上、健全な都市構造の形成、空港等へのアクセス向上等のための地下鉄整備、都市近郊鉄道の輸送力強化、相互直通の促進を中心に稠密な都市鉄道ネットワークを整備。また、都市圏においてはまちづくりと一体となった鉄道整備が促進。

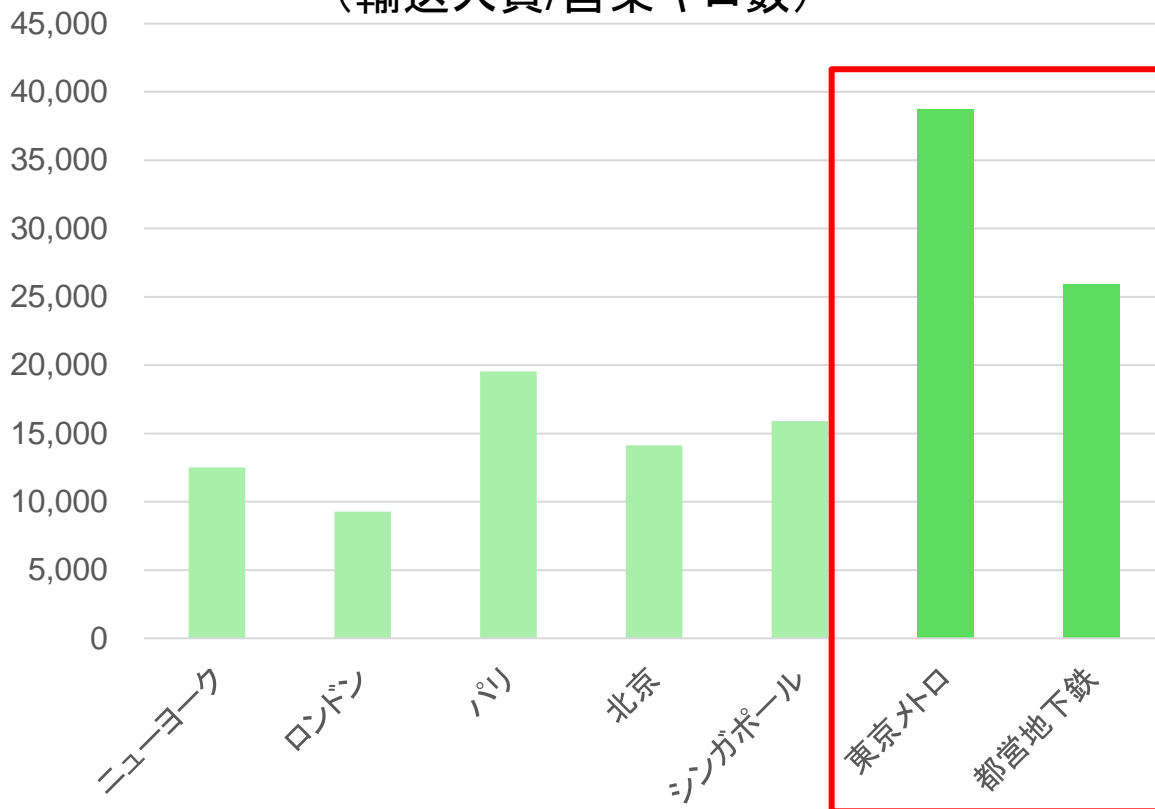
東京圏の鉄道延長と混雑率の推移



The 1st Urban Rail Master plan



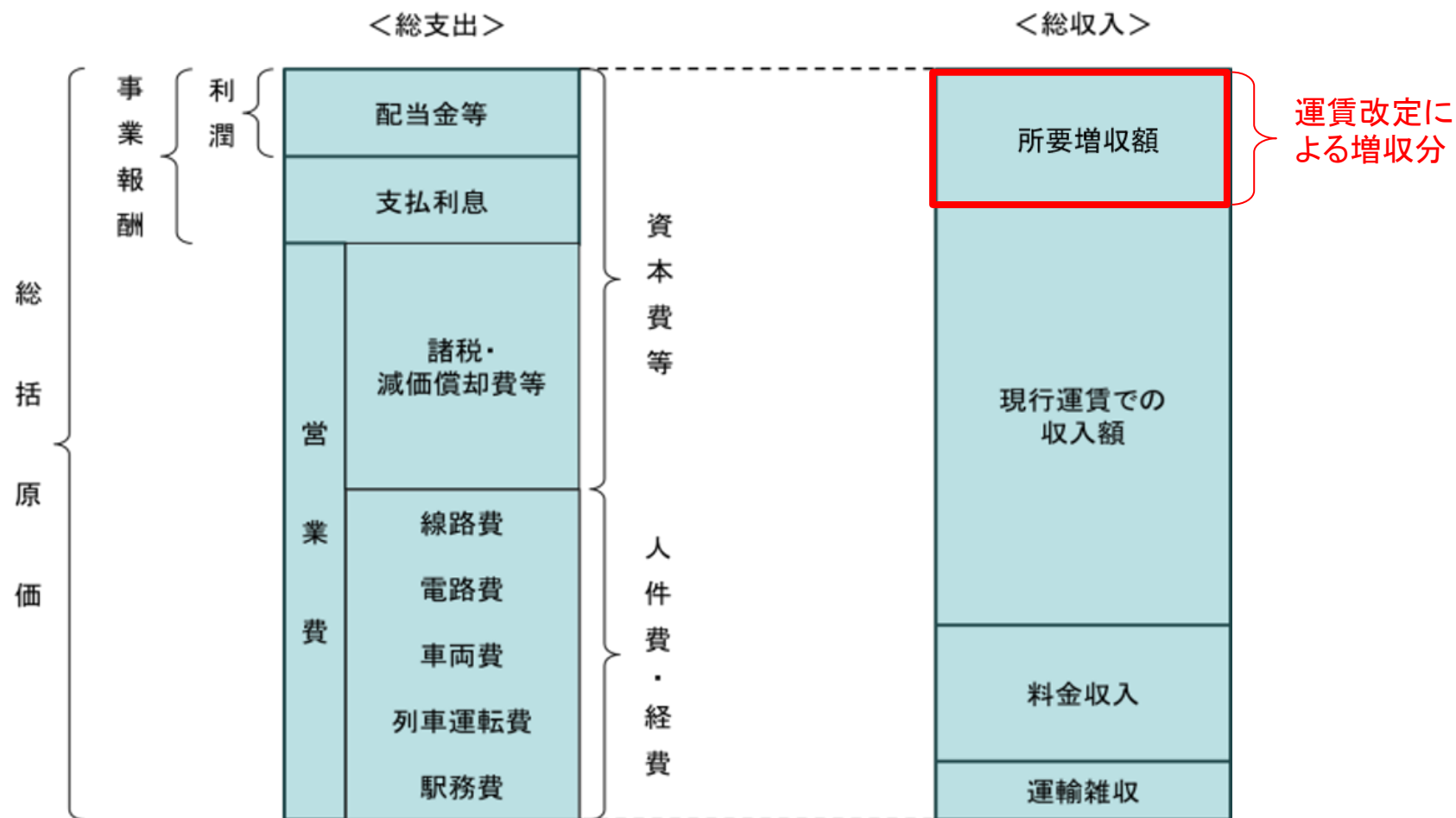
各国都市鉄道の輸送密度  
(輸送人員/営業キロ数)



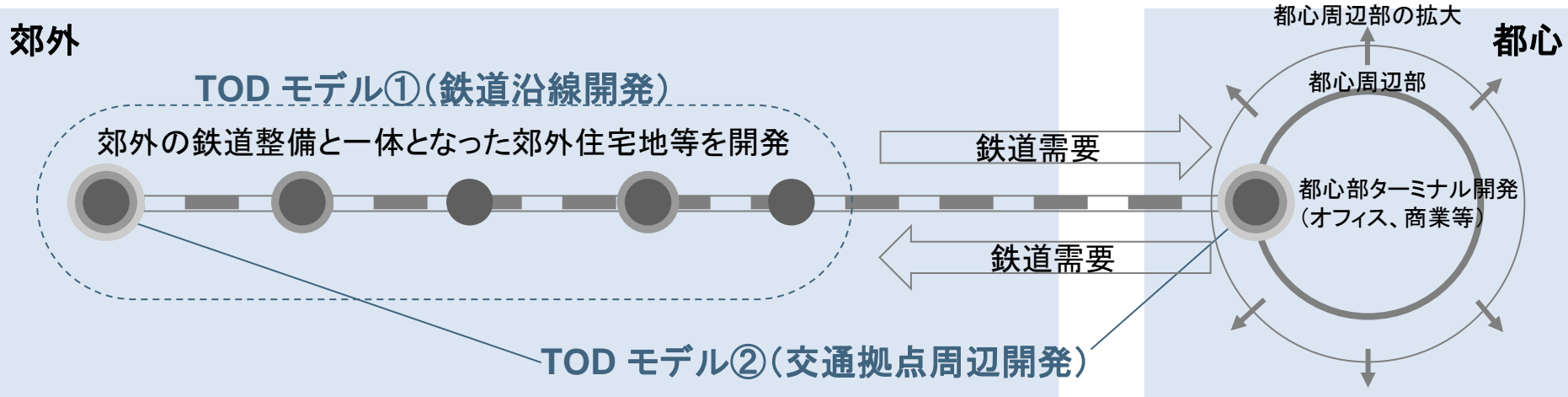
「完全版 世界の地下鉄」(一般社団法人日本地下鉄協会)を基に作成

- 国土交通大臣は、鉄道事業者が定めた運賃等の上限が、能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものを超えないものであるかどうかを審査（鉄道事業法第16条第2項）して認可。

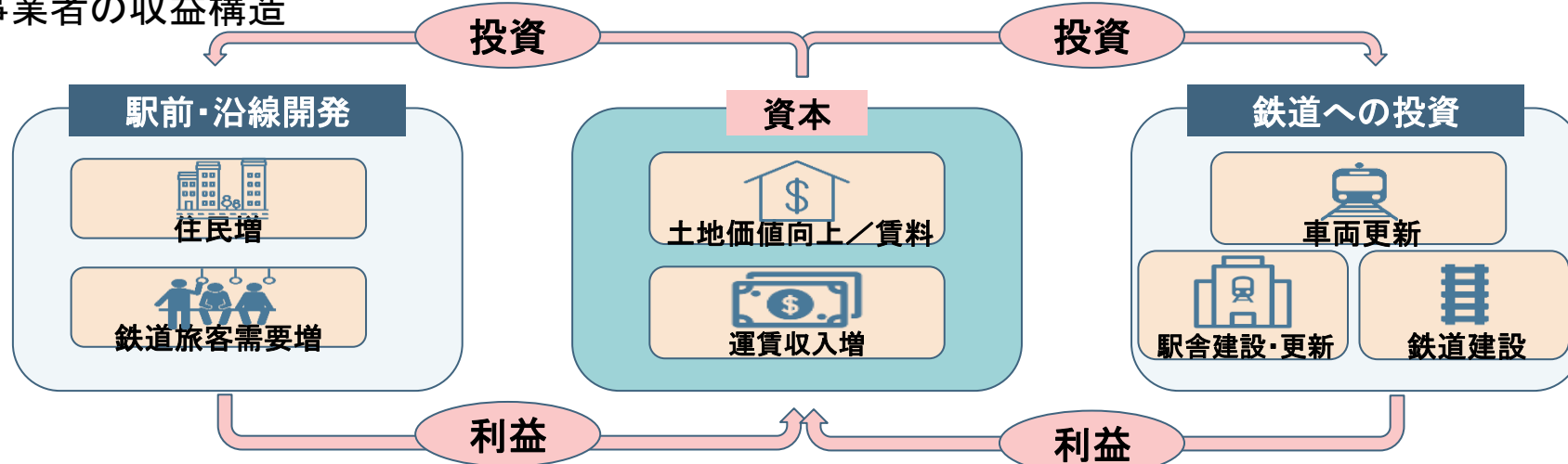
総支出(総括原価) ≥ 総収入(上限運賃)



- 都市圏においては、大手民鉄を中心に、旅客輸送に加えて不動産事業等に多面的に事業を展開することで、鉄道整備による外部経済効果を内部化させる収益構造とまちづくりと一体となった鉄道整備を実現。



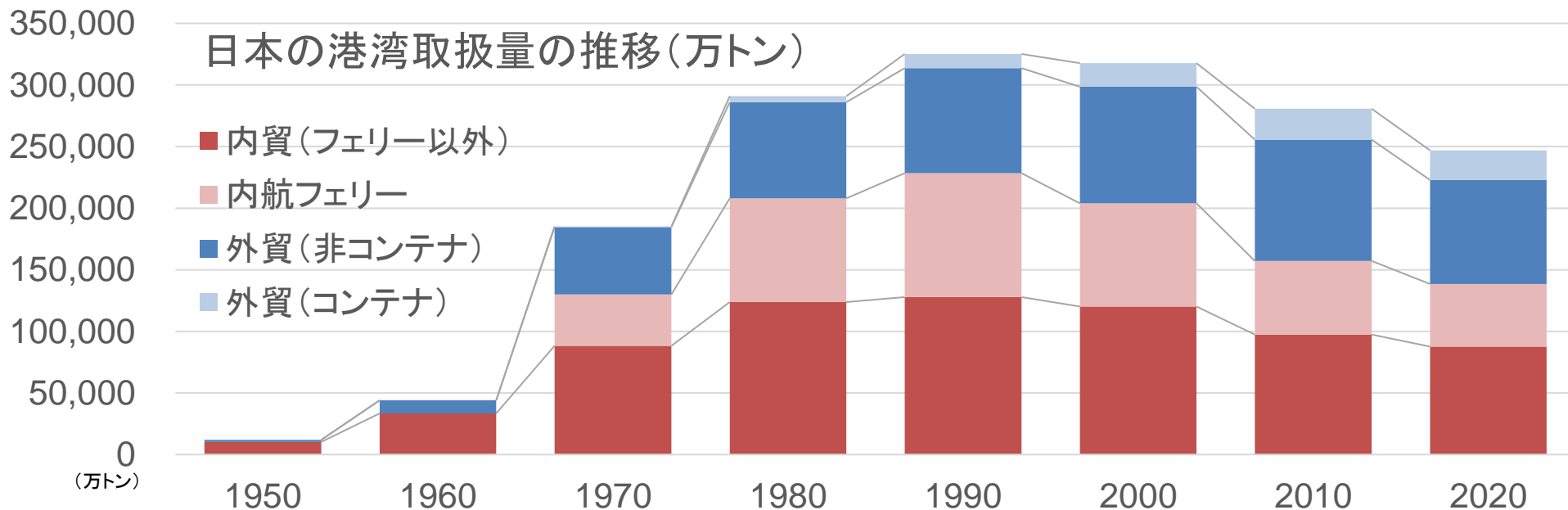
## 鉄道事業者の収益構造





1. 日越外交50周年と両国間の交通の発展
2. 日本における持続可能な基幹交通インフラの整備・運営の方式
  - 鉄道
  - 港湾
  - 空港
3. 脱炭素化に向けた交通インフラの整備・運営

○ 戦後、産業基盤として全国で整備。更に、経済成長に応じた国内外の流通基盤として整備対応を促進。国際化の中で、船舶大型化対応や拠点形成を推進。



1853 1950 1967 2010

計画的港湾整備と重化学工業の地方展開 → コンテナ化への対応 → 環境保全とウォーターフロント空間の形成 → 「選択と集中」による国際競争力の強化



幕末の黒船来航



工業港の整備(鹿島港)



コンテナ船の来航



ウォーターフロント開発(大阪港)



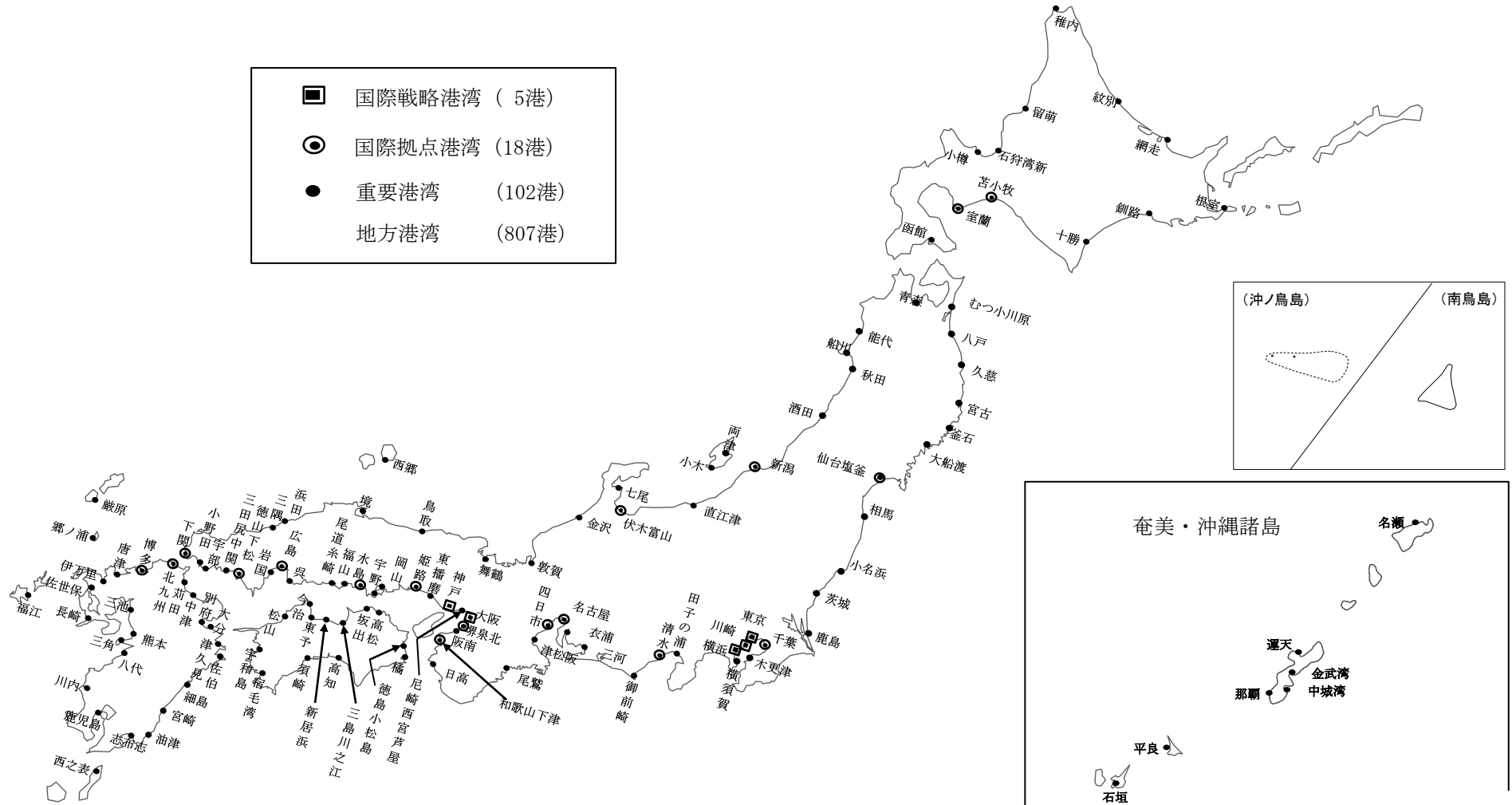
コンテナ船の大型化



平成の白船来航

- 港湾管理者（地方自治体等）が整備・管理主体。施設の重要度により国が補助・整備。
- 国は港湾緊急整備法に基づく港湾整備五箇年計画（閣議決定）により計画的整備を推進。1980年代からは長期構想（交通政策審議会答申）により開発方針を策定。

■	国際戦略港湾（5港）
◎	国際拠点港湾（18港）
●	重要港湾（102港）
	地方港湾（807港）



# 港湾の整備方式(基本)

- 航路や岸壁等は国や港湾管理者が公共事業として整備。
- 荷役機械や埠頭用地等は港湾管理者が起債して整備・運営。利用料収入で返済。

【 】は事業主体を示す。

## 港湾関係起債事業

### ①港湾整備事業

【港湾管理者または国】

(防波堤、岸壁、航路・泊地等)

### ②港湾機能施設整備事業

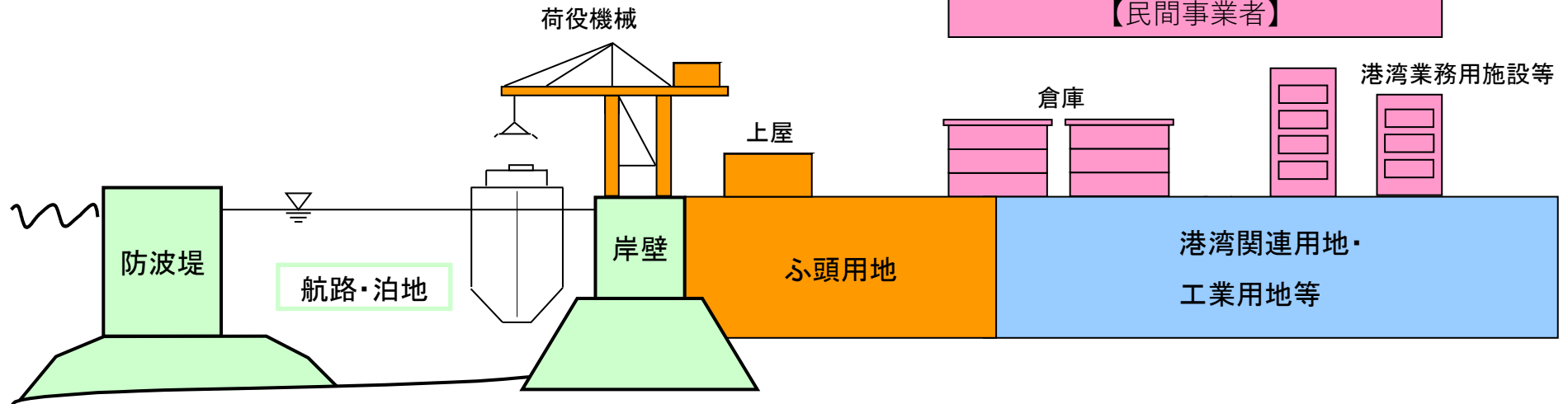
【港湾管理者】

### ③臨海部土地造成事業

【港湾管理者等】

### ④民間による港湾関係事業

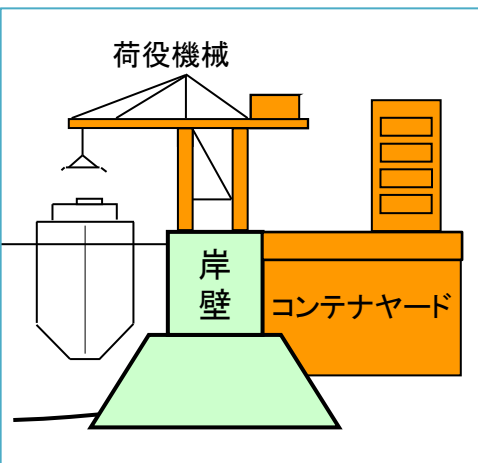
【民間事業者】



- ①一般公衆の利用に供する防波堤、岸壁、航路・泊地等について、国または港湾管理者が公共事業(港湾整備事業)として整備。
- ②荷役機械、埠頭用地、上屋等について、港湾管理者が利用料収入や起債事業(港湾機能施設整備事業)で整備。
- ③港湾関連用地・工業用地等について、港湾管理者等が土地売却費や起債事業(臨海部土地造成事業)で整備。
- ④これらの他、港湾管理者・地方公共団体、港湾運営会社及び民間事業者が自ら必要となる港湾施設を整備。

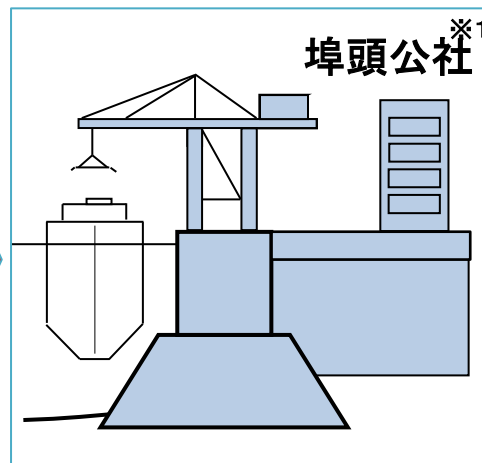
- コンテナふ頭の急速整備と専用利用による利用効率向上のため公社(公団)方式が導入。
- 事業規模増大(船舶大型化)と国際競争激化により、公共の関与により利用料低減。
- 更なる効率化のために、港湾運営会社(民間事業者)による複数の埠頭の面的一体運営。

## 公共方式



・使用許可

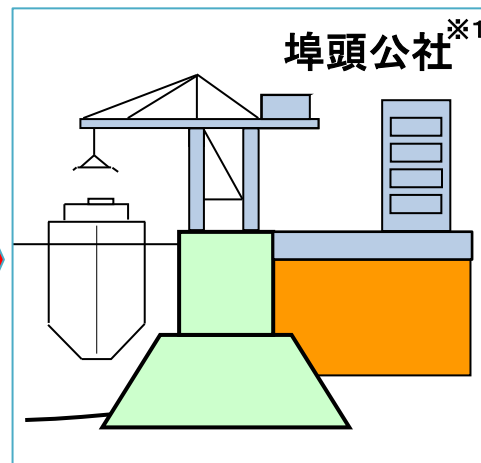
## 公社方式



・公社が国等からの無利子・低利融資と自己資金で一体的に整備し、船社等に専用貸付。

⇒ 急速な整備  
利用効率の向上

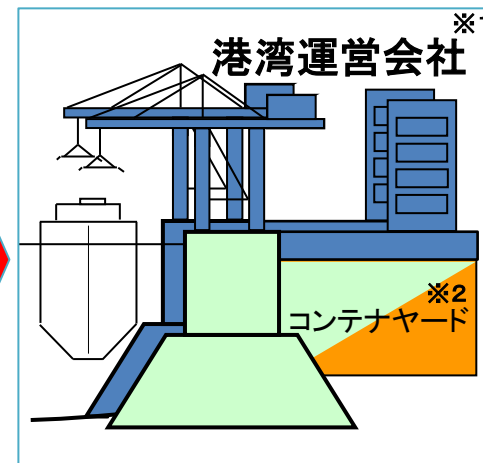
## 新方式



・公共が整備した岸壁・コンテナヤード(埠頭)と自身が整備した荷役機械等を公社が一体的に運用<sup>※3</sup>。

⇒ 利用効率の向上  
利用料の低減

## 港湾運営会社制度



・公共が整備した埠頭群を港湾に一つの港湾運営会社が長期に借り受け、自身の有する埠頭施設等と一体的に運用<sup>※3</sup>。

⇒ 公設民営  
利用料の更なる低減  
配置・投資の効率化

※1 埠頭整備資金貸付金事業(貸付割合は[国の無利子貸付金:港湾管理者の無利子貸付金:特別転貸債:事業者等]=1:1:4:4~4:4:1:1)で整備。

※2 水深16m以上の耐震強化岸壁を有するコンテナターミナルに限る

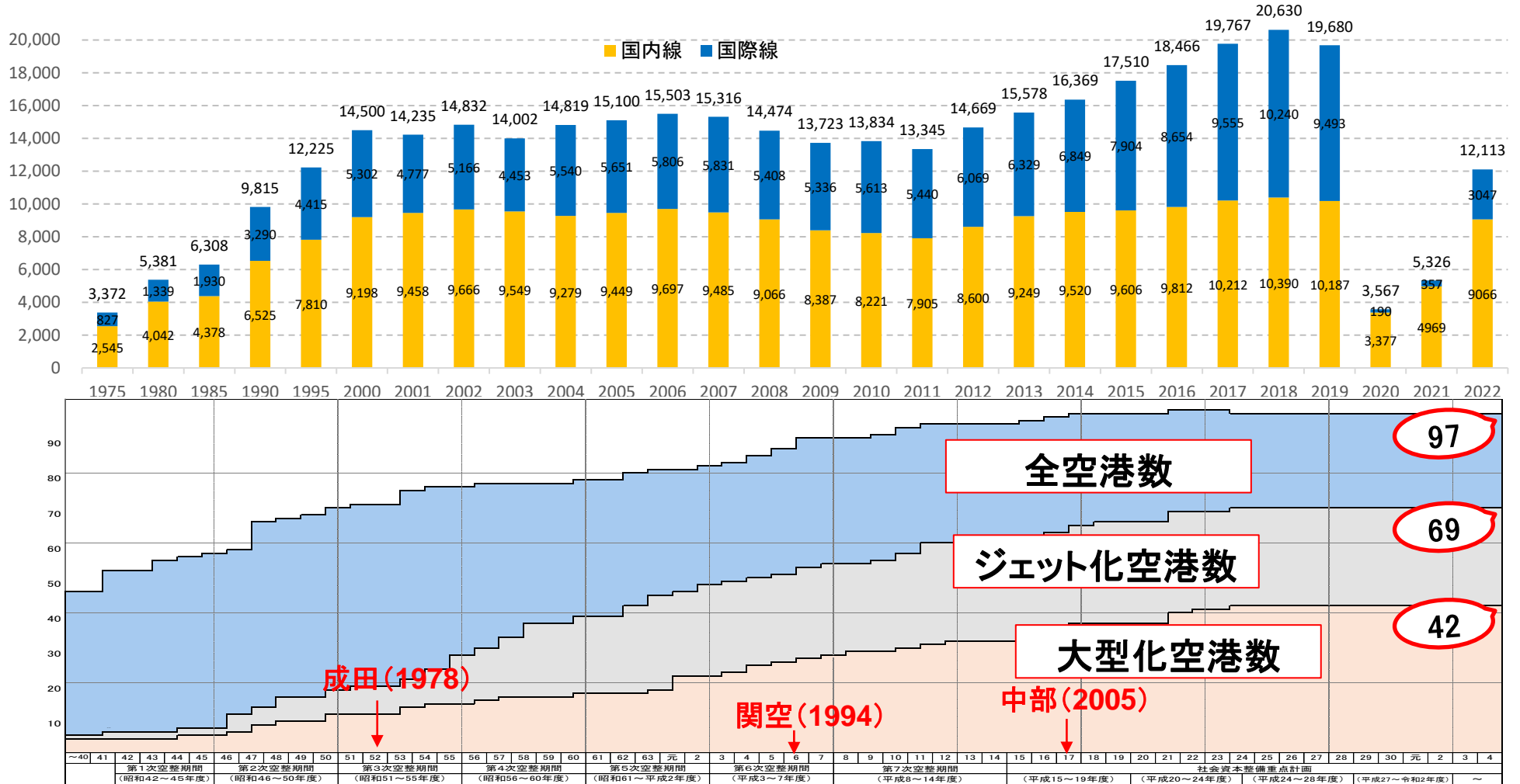
※3 埠頭公社や港湾運営会社が各ふ頭を船社等に貸付け

1. 日越外交50周年と両国間の交通の発展
2. 日本における持続可能な基幹交通インフラの整備・運営の方式
  - 鉄道
  - 港湾
  - 空港
3. 脱炭素化に向けた交通インフラの整備・運営



# 日本の空港整備の歴史

○ 高度経済成長を踏まえた国内外の高速交通需要への対応として国内の航空ネットワークを整備。需要の増大に応じた航空機の大型化・ジェット化に対応した空港整備を推進。



注) 1. 「全空港数」: 空港(ヘリポートを除く)及び共用空港の総数  
 2. 「ジェット化空港数」: 滑走路長が2,000m以上、またはジェット機が就航している空港(ヘリポートを除く)及び共用空港の総数  
 3. 「大型化空港数」: 2,500m級以上の滑走路を有し、大型機が就航可能な施設等を有する空港(ヘリポートを除く)及び共用空港の総数

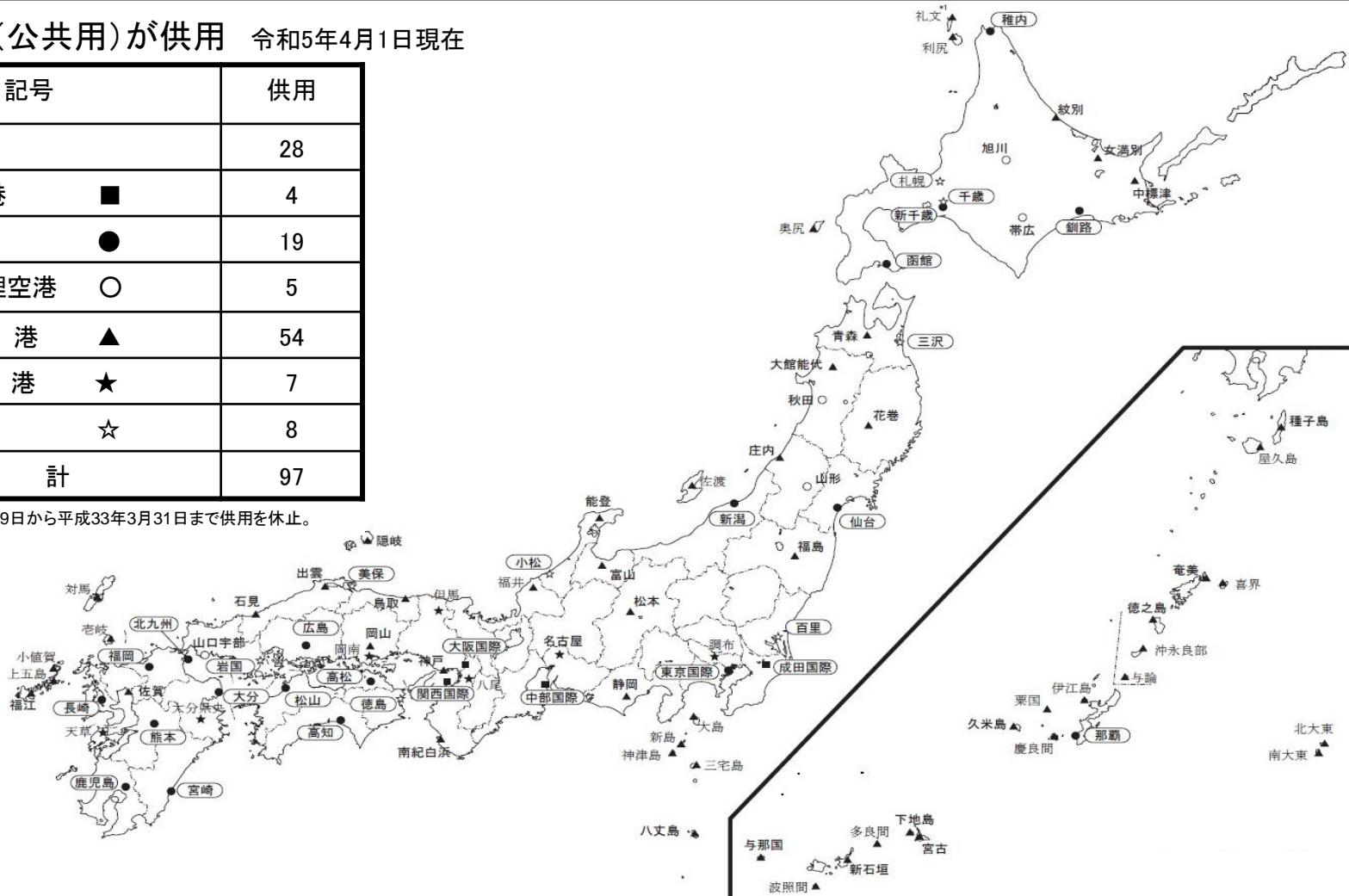
# 日本の空港の種類と配置

- 航空需要増大に対応するため、数次の空港整備五箇年計画（閣議決定）と「全国プール制」により全国整備を進め、配置的側面からの整備は概成（空港数97）。
- 拠点空港は国や空港会社が設置等を実施。地方管理空港は地方自治体が設置管理。

全国で97の空港（公共用）が供用 令和5年4月1日現在

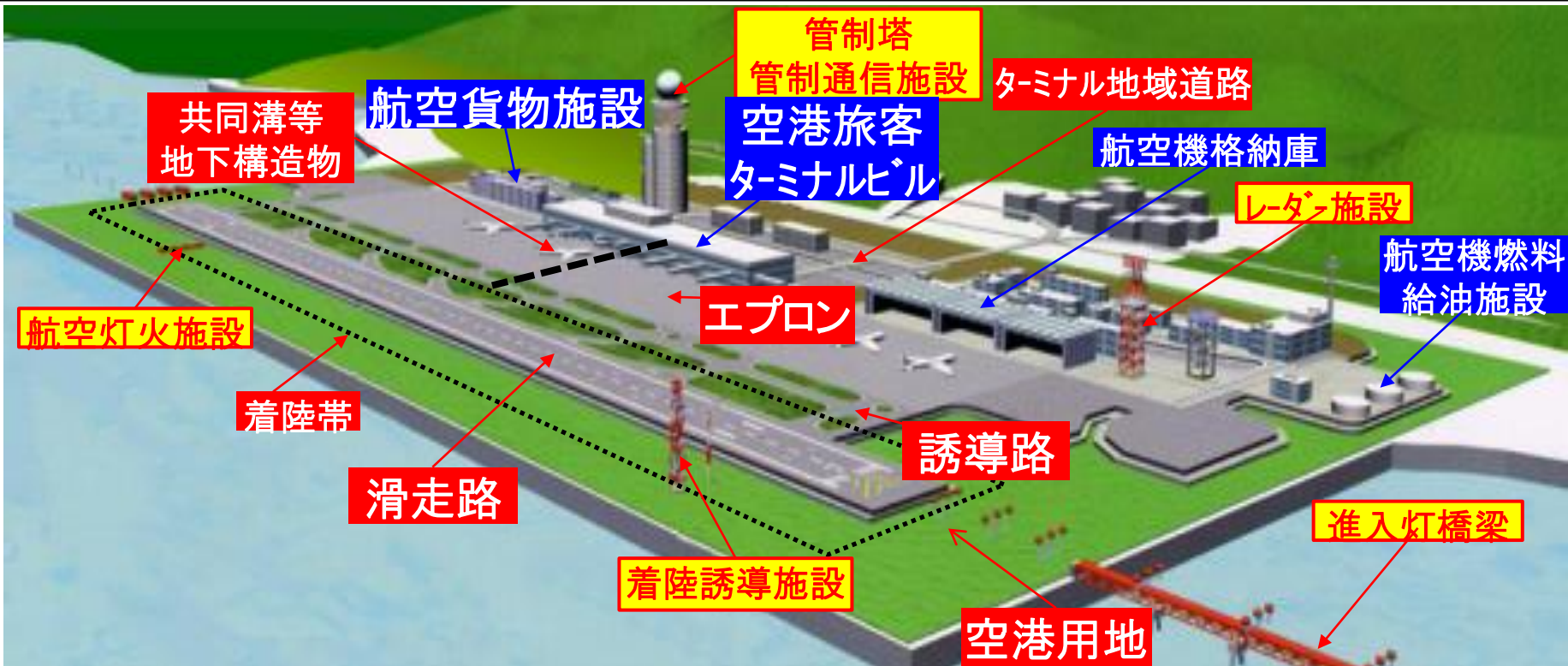
種別	記号	供用
A 拠点空港		28
① 会社管理空港	■	4
② 国管理空港	●	19
③ 特定地方管理空港	○	5
B 地方管理空港	▲	54
C その他の空港	★	7
D 共用空港	☆	8
合計		97

\* 1 礼文空港は、平成21年4月9日から平成33年3月31日まで供用を休止。



# 空港を構成する主な施設と整備・運営主体

- 滑走路等や航空保安施設は国や地方自治体が全国の着陸料や利用料等をプールして空港整備勘定から整備。
- 空港ターミナルビル等は利用料等により民間事業者が整備・運営。



**航空保安施設**  
(空港設置・管理者の施設)

**空港基本施設等**  
(空港設置・管理者の施設)

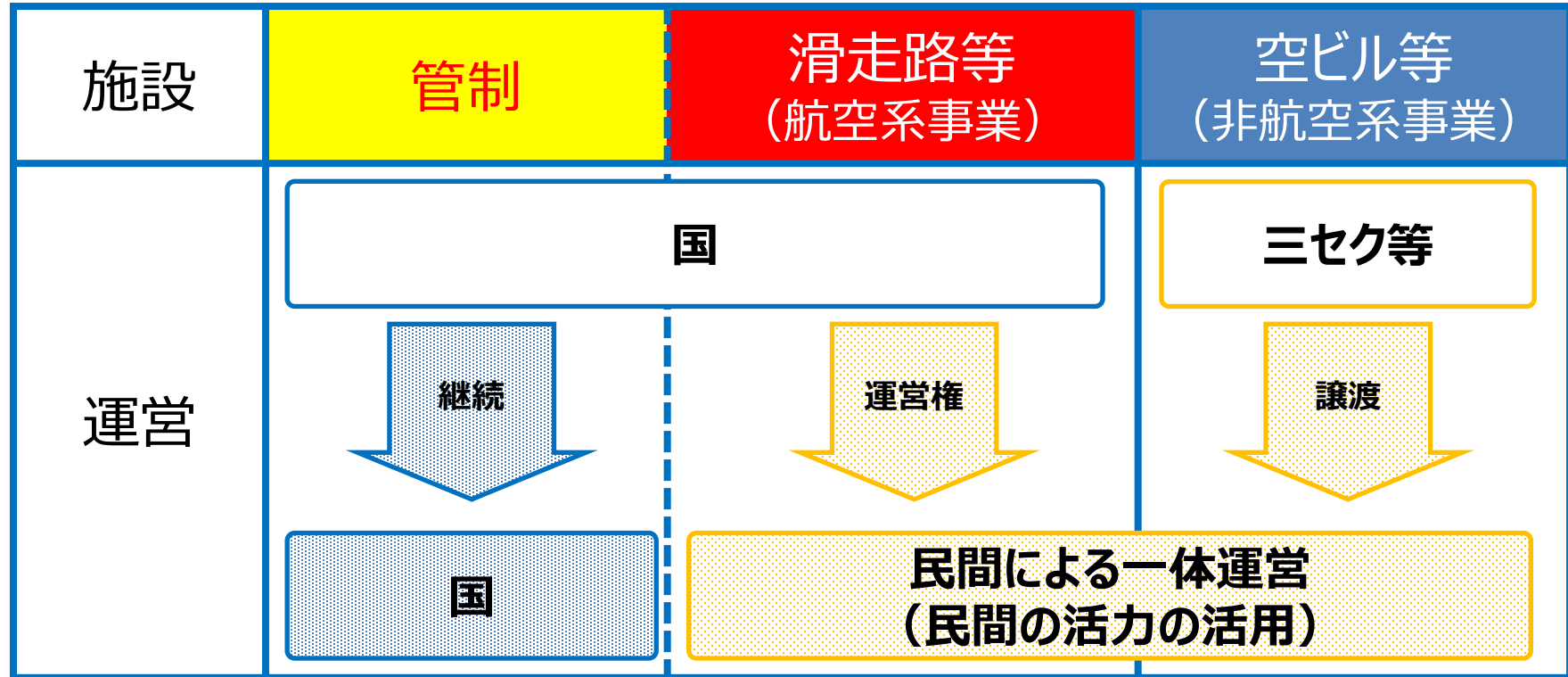
**空港ビル等**  
(民間事業者の施設)

着陸料等 → 維持管理・整備 (全国プール制)  
(航空系事業)

収入 → 維持管理・整備  
(非航空系事業)

# 空港運営のコンセッションの概要

- 航空需要の増加により、航空ネットワークの維持強化を含め利用者便益の増進及び国際競争力の強化への対応が求められ、空港政策は「整備」から「運営」にシフト。



着陸料の引下げ | 路線数の増加 | 空港ビルの売上増

**➔ 訪問客数の増加・地域経済の活性化へ**

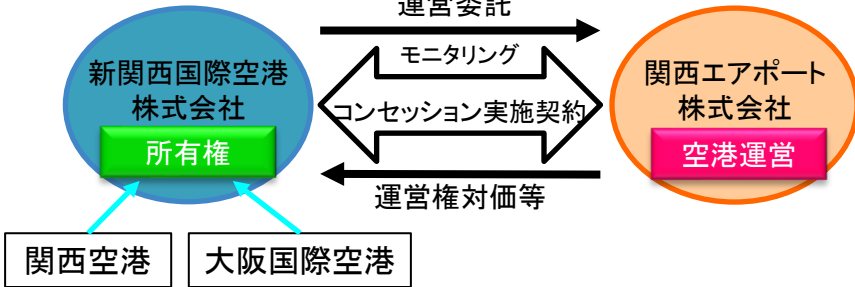


# 関西国際空港・大阪国際空港へのコンセッション方式の導入

○平成28年4月から、関西国際空港及び大阪国際空港の運営権者である関西エアポート株式会社による運営が開始。これにより、関空債務の早期かつ確実な返済を行い、関空の国際拠点空港としての再生・強化、関西全体の航空輸送需要の拡大を図る。

＜平成28年4月1日以後＞

コンセッション期間：44年



## ○関空LCCターミナル(T2)の整備【会社事業】



**第2ターミナルビル(国内線) 平成24年10月28日供用開始**

- ・延床面積 約3万㎡(平屋建[一部2階建])
- ・国内線専用
- ・9スポット

**第2ターミナルビル(国際線) 平成29年1月28日供用開始**

- ・延床面積 約3.6万㎡(平屋建[一部2階建])
- ・国際線専用
- ・6スポット(小型機であれば11機まで対応可能)

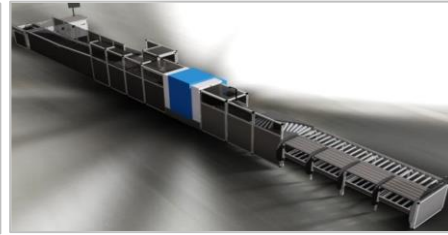
日本初の「ウォークスルー型」免税店、「スマートセキュリティ」システムを導入

ウォークスルー型ショッピングエリア

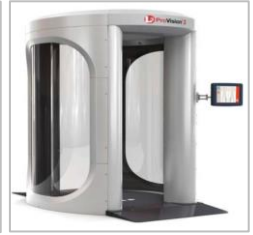


「スマートセキュリティ」システム

スマートレーン



ボディスキャナー



## ○伊丹空港ターミナルビルのリニューアル【会社事業】

50年ぶりのターミナルビルの大規模改修

- ・平成28年4月中央・屋上エリア先行オープン、
- ・令和2年8月グランドオープン
- ・スマートレーン本格運用、ウォークスルー型ショッピングエリア導入 等



## ○ビジネスジェット専用施設の整備【会社事業】

今後更なる増加が見込まれるビジネスジェットの需要に対応

- ・平成30年6月15日開業
- ・第2ターミナルビル(国内線)内
- ・設備概要:保安検査場、CIQ施設、車乗降場所・駐車場、受付カウンター、待合ラウンジ、会議室
- ・運用時間:24時間



(出典:関西エアポート(株)プレスリリース等)

## ○関空第1旅客ターミナルのリノベーション【会社事業】

工事期間(予定):2021年5月末~2026年秋頃

- ◆現状の課題
  - ・国際線出発エリアの混雑
  - ・国際線手続き施設の南北分散 等

- ◆改修内容
  - ・国際線出発エリア面積 +60% (10,000㎡ ⇒ 16,000㎡)
  - ・国際線保安検査場処理能力 4,500⇒6,000人/時
  - ・新型コロナに対する過密化対策 等

➤ **国際線の受入能力を約4,000万人に拡大**



1. 日越外交50周年と両国間の交通の発展
2. 日本における持続可能な基幹交通インフラの整備・運営の方式
  - 鉄道
  - 港湾
  - 空港
3. 脱炭素化に向けた交通インフラの整備・運営



# 鉄道の脱炭素化 動力源の非化石化(燃料電池鉄道車両(水素))

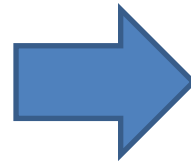
- JR東日本がメーカーと連携して、水素を用いた燃料電池鉄道車両「HYBARI」を開発中。
- 2030年までの社会実装を目指し、2022年3月より、鶴見線、南武線等において、実証試験を実施中。
- 他にも、JR東海において燃料電池車両に関する調査研究や実験準備を進めているほか、JR西日本も導入に向けた開発を実施することを表明している。また、JR北海道においても将来的な導入を検討。

## JR東日本の取組事例

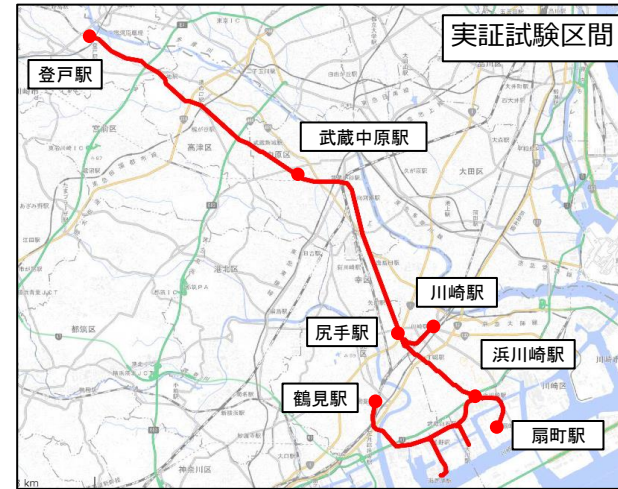
燃料電池鉄道車両「HYBARI」 (写真は試験走行用車両の実写)



出典：JR東日本提供資料

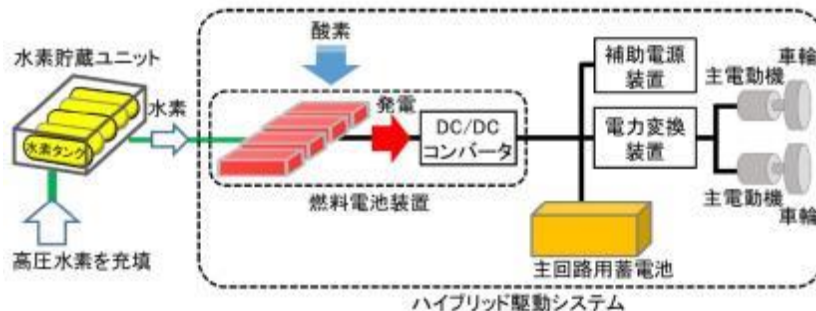


鶴見線・南武線等  
において、実証試験  
を実施中



※ JR東日本の公表資料を基に国土交通省にて作成

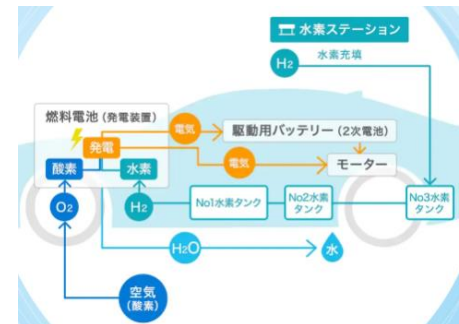
### <「HYBARI」の燃料電池ハイブリッドシステム>



※燃料電池装置には、燃料電池自動車「MIRAI」の燃料電池の技術を活用

出典：JR東日本HP

### <参考：燃料電池自動車「MIRAI」の仕組み>

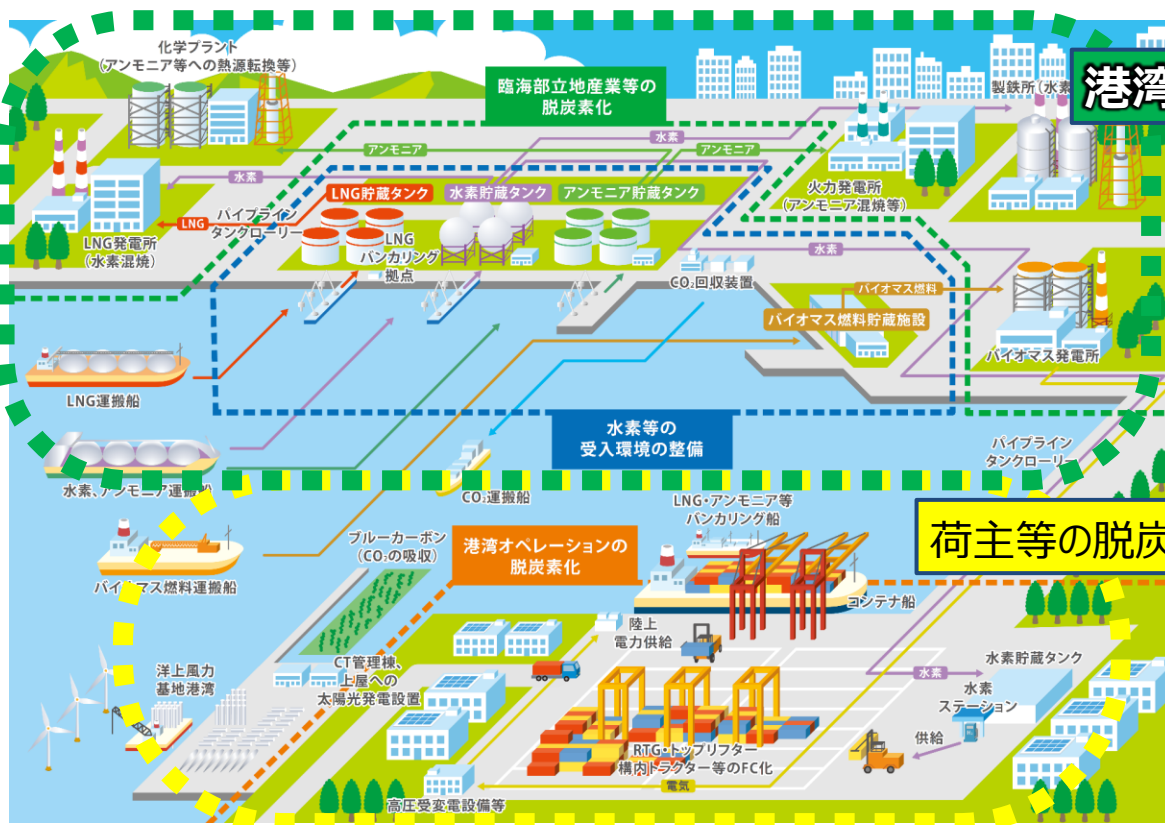


出典：トヨタ自動車HP

# 港湾の脱炭素化(カーボンニュートラルポート(CNP)の形成)

- 港湾は、サプライチェーンの拠点かつ産業が集積する空間、運輸・製造業等の活動の場として機能。
- 港湾における脱炭素化の取組を推進することで、我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献。
- 港湾内の活動や臨海部産業の脱炭素化を推進。

## 「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成のイメージ



### 港湾・臨海部の脱炭素化への貢献

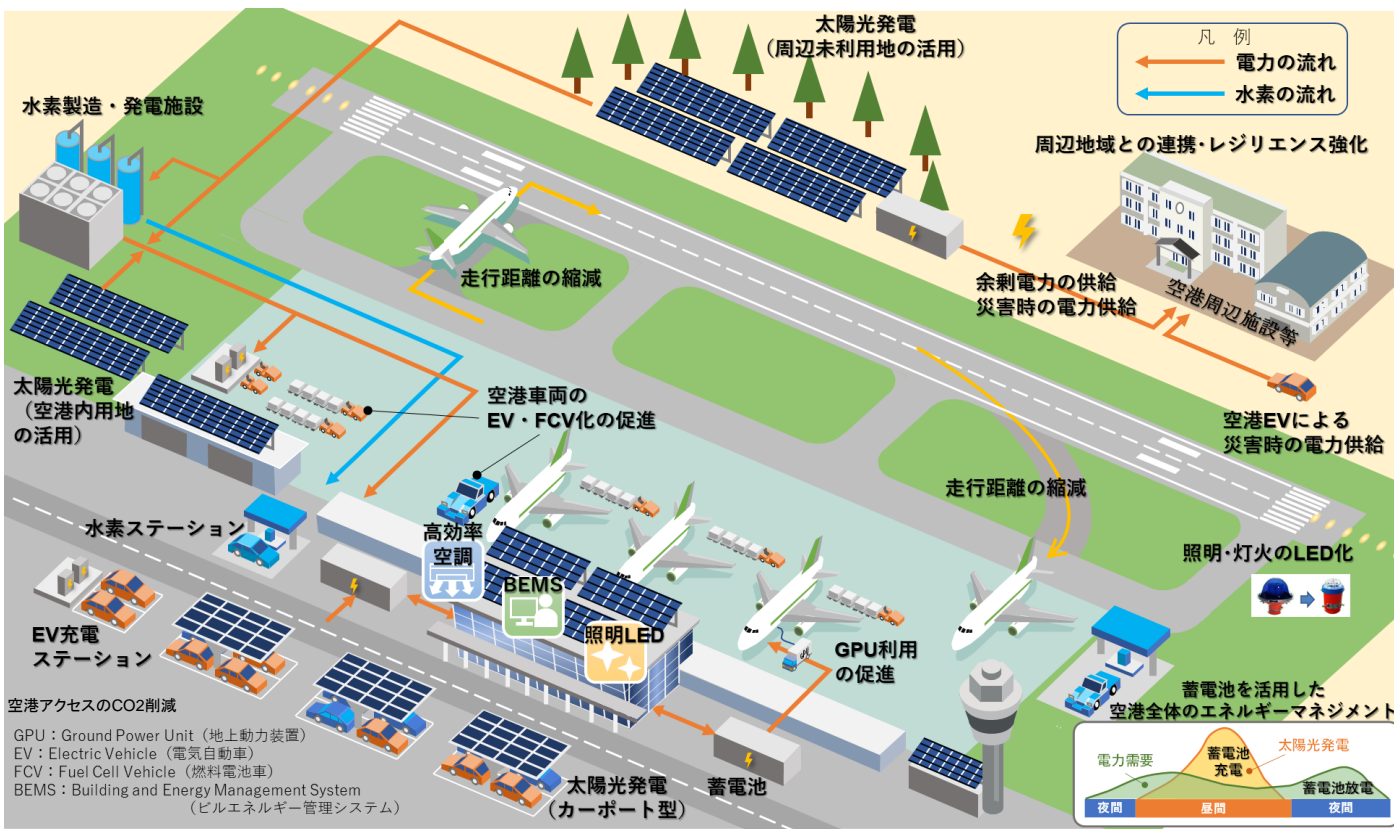
産業のエネルギー転換に必要なとなる水素やアンモニア等の供給に必要な環境整備を進めることで、港湾・臨海部の脱炭素化に貢献

### 荷主等の脱炭素化ニーズへの対応を通じた港湾の競争力強化

世界的なサプライチェーン全体の脱炭素化の要請に対応して、港湾施設の脱炭素化等への取組を進めることで、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成

# 空港の脱炭素化

- 2022年2月に空港脱炭素化の全体目標および工程表を策定。
  - <目標> 2030年度までに、各空港で46%以上の削減（2013年度比）および再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す。
- 空港脱炭素化に向けた設備導入や、モデル実証等の支援についても2022年度より実施。



空港脱炭素化推進のイメージ

## 空港脱炭素化の工程表における主な取組内容

- ① 空港施設・空港車両からのCO2排出削減
  - ANAホームページより
  - JAL提供
  - 空港車両のEV・FCV化の促進 (写真はEV車の一例)
- ② 地上航空機からのCO2排出削減
  - 電球式 → LED式
  - 照明・灯火のLED化
  - GPU利用の促進
  - 走行距離の縮減
- ③ 再エネ拠点化
  - 関西エアポート(株)提供
  - 太陽光発電の導入促進



# Thank you

