

第6回将来構想研究会 基礎資料

参考

＜広域の移動＞

- 県内の道路整備の状況 2
- インフラメンテナンスの状況 13
- 自動車の現状 15
- 新幹線鉄道網とリニアの開通 19
- 関西3空港と但馬空港の概要 22

＜日常の移動＞

- 乗合バスの状況 27
- LRT、BRTの導入事例 28
- 超小型モビリティの概要 33
- 自転車の利用推進 35

＜移動の現状＞

- 移動回数、移動手段の現状 37
- 外国人観光客の移動 39

＜技術革新による影響＞

- CASE、自動運転、MaaSの概要 40
- 空の移動革命 44

＜その他＞

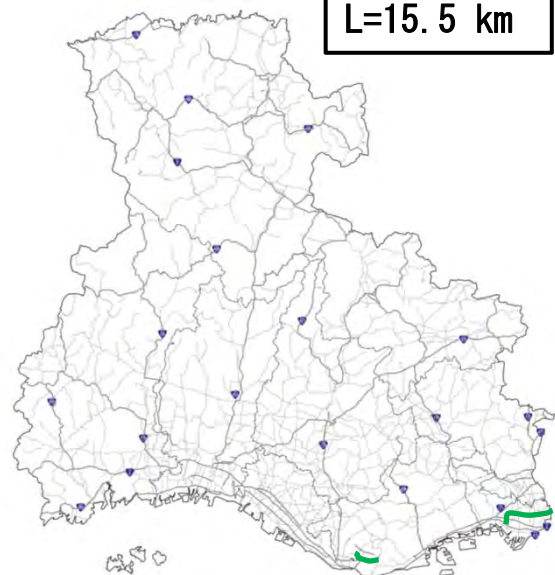
- 物流、宇宙産業、データトラフィックの概要 45

県内道路整備状況

1965

- ・ 高度成長経済への移行
- ・ 太平洋ベルト地帯構想
- ・ 名神高速（栗東～西宮）
- ・ 第二神明（大蔵谷～名谷）

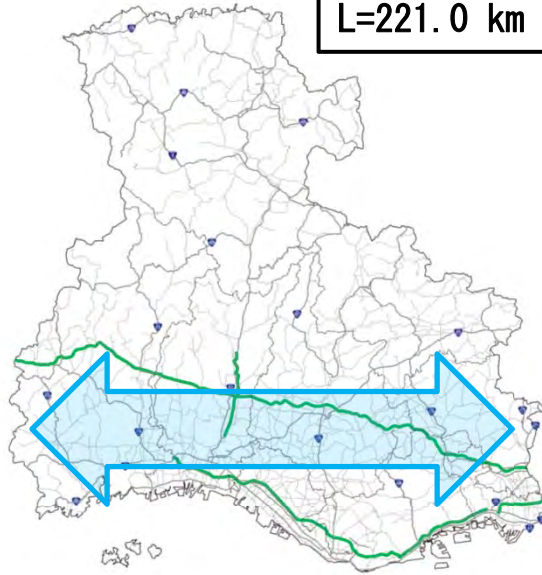
L=15.5 km



1975

- ・ 山陽新幹線博多まで開通
- ・ 中国道、阪高神戸線、第二神明、国道2号BP等の東西ネットワークが整備

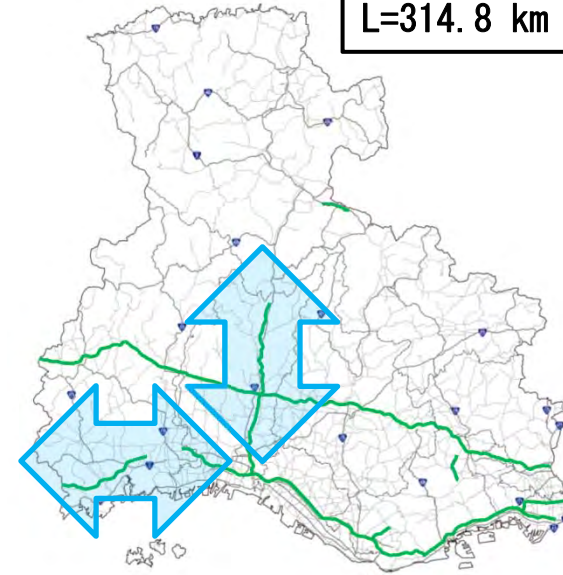
L=221.0 km



1985

- ・ 人口・諸機能の東京一極集中
- ・ 播但連絡道路延伸
- ・ 山陽自動車道龍野西I.C以西
- ・ 神戸淡路鳴門自動車道

L=314.8 km



凡例

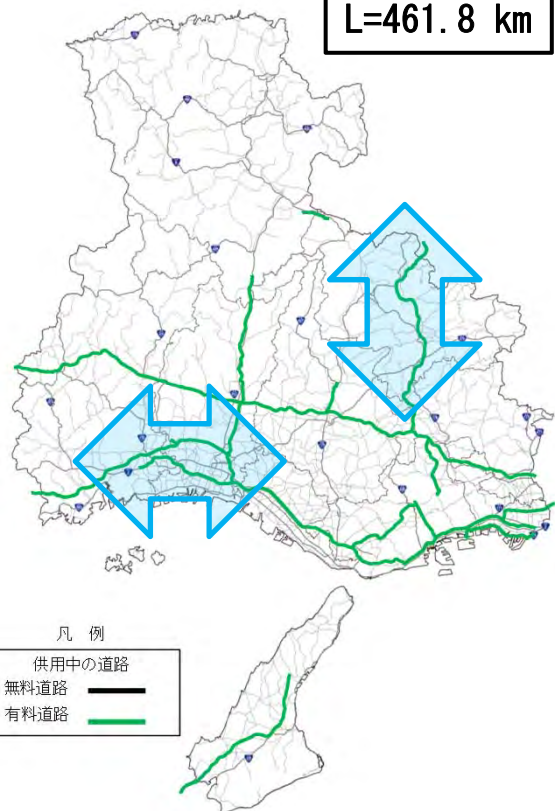
- 供用中の道路
- 無料道路
- 有料道路

県内道路整備状況

1995

- ・ 阪神淡路大震災発生
- ・ 山陽道姫路以西、舞鶴若狭自動車道等の東西、南北ネットワークの整備が伸展

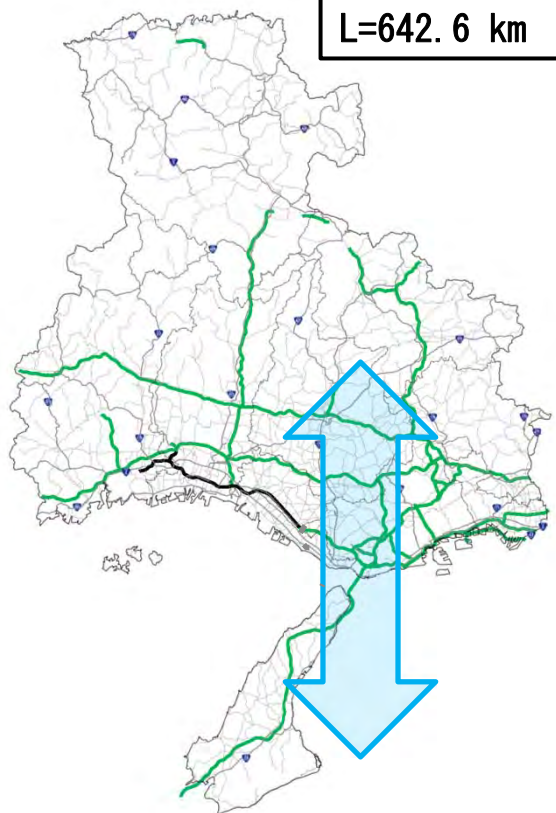
L=461.8 km



2005

- ・ 高齢化社会の進展
- ・ 山陽道、本州四国連絡道路 阪神高速北神戸線、播但連絡道路全線供用

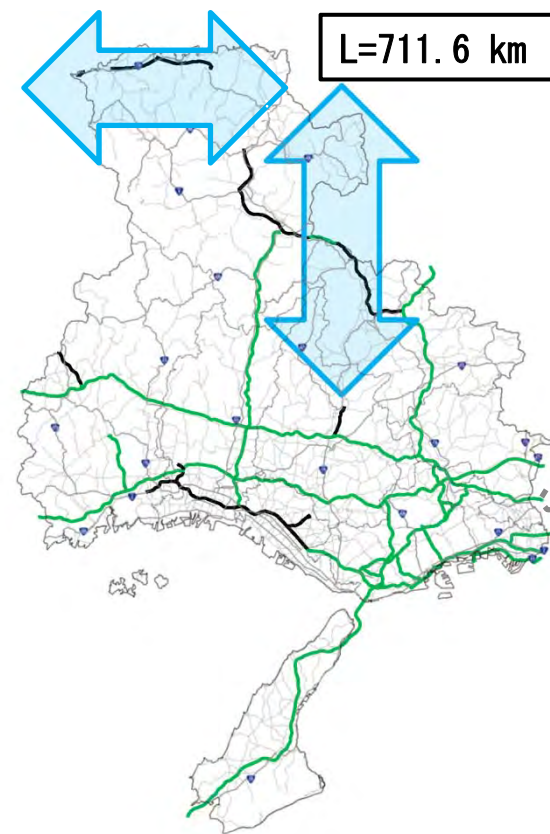
L=642.6 km



2015

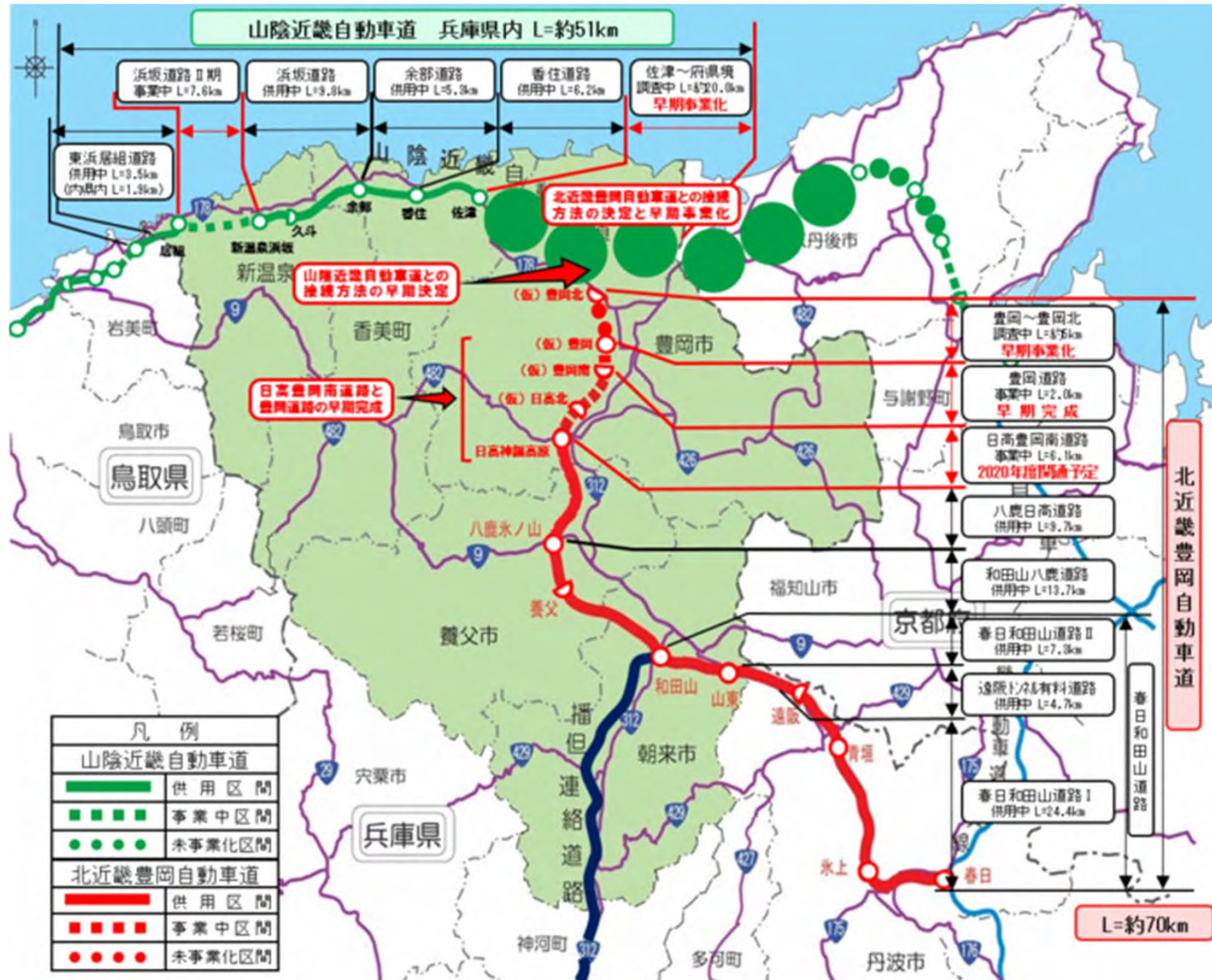
- ・ 人口・諸機能の東京一極集中
- ・ 北近畿豊岡道、山陰近畿自動車道等の県北部のネットワーク整備が伸展

L=711.6 km



北近畿豊岡自動車道

豊岡市を起点とし丹波市に至る延長70kmの高規格道路



大阪湾岸道路西伸部

神戸淡路鳴門自動車道から関西国際空港を結ぶ延長80kmの自動車専用道路。西伸部（9期）は神戸市東灘区から長田区に至る延長14.5kmのバイパス



播磨臨海地域道路

神戸市から播磨臨海地域を連絡し、太子町に至る全長50kmの道路



中国横断自動車道姫路鳥取道路

姫路市から鳥取市に至る延長86.5kmの高速自動車国道。播磨新宮IC－山崎ICは2021年供用開始予定



東播磨南北道路

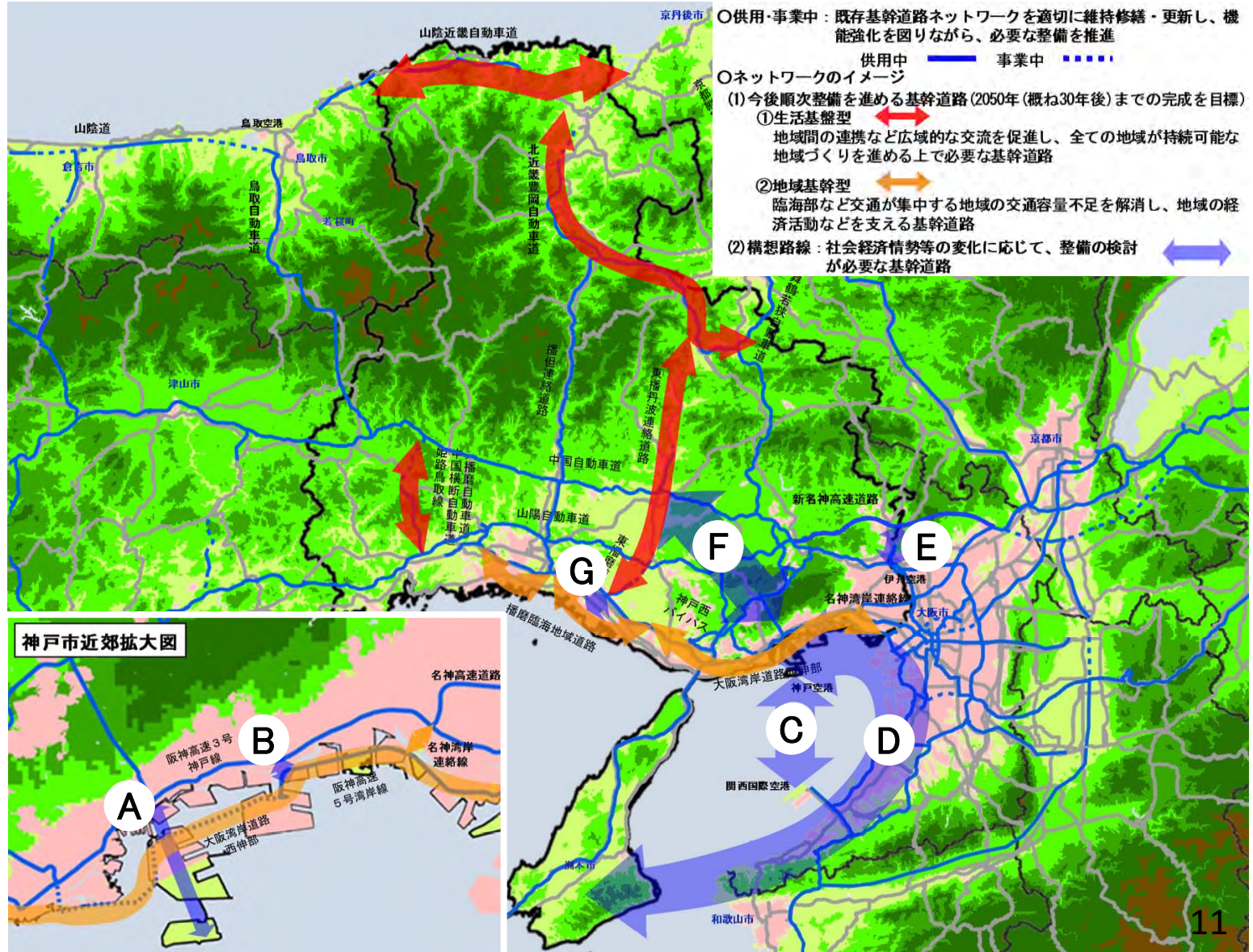
加古川バイパスと小野市の国道175号を結ぶ全長12.1kmの自動車専用道路



基幹道路ネットワークの構想路線

社会経済情勢等の変化に応じて整備の検討が必要な基幹道路ネットワーク

- A 新神戸トンネル
～神戸空港
- B 阪神高速神戸線
～湾岸線
- C 神戸空港～関西
国際空港
- D 紀淡海峡から大
阪湾環状道路
- E 阪神高速池田線
～新名神
- F 神戸市中心部～
中国道
- G 東播磨道～播磨
臨海地域道路



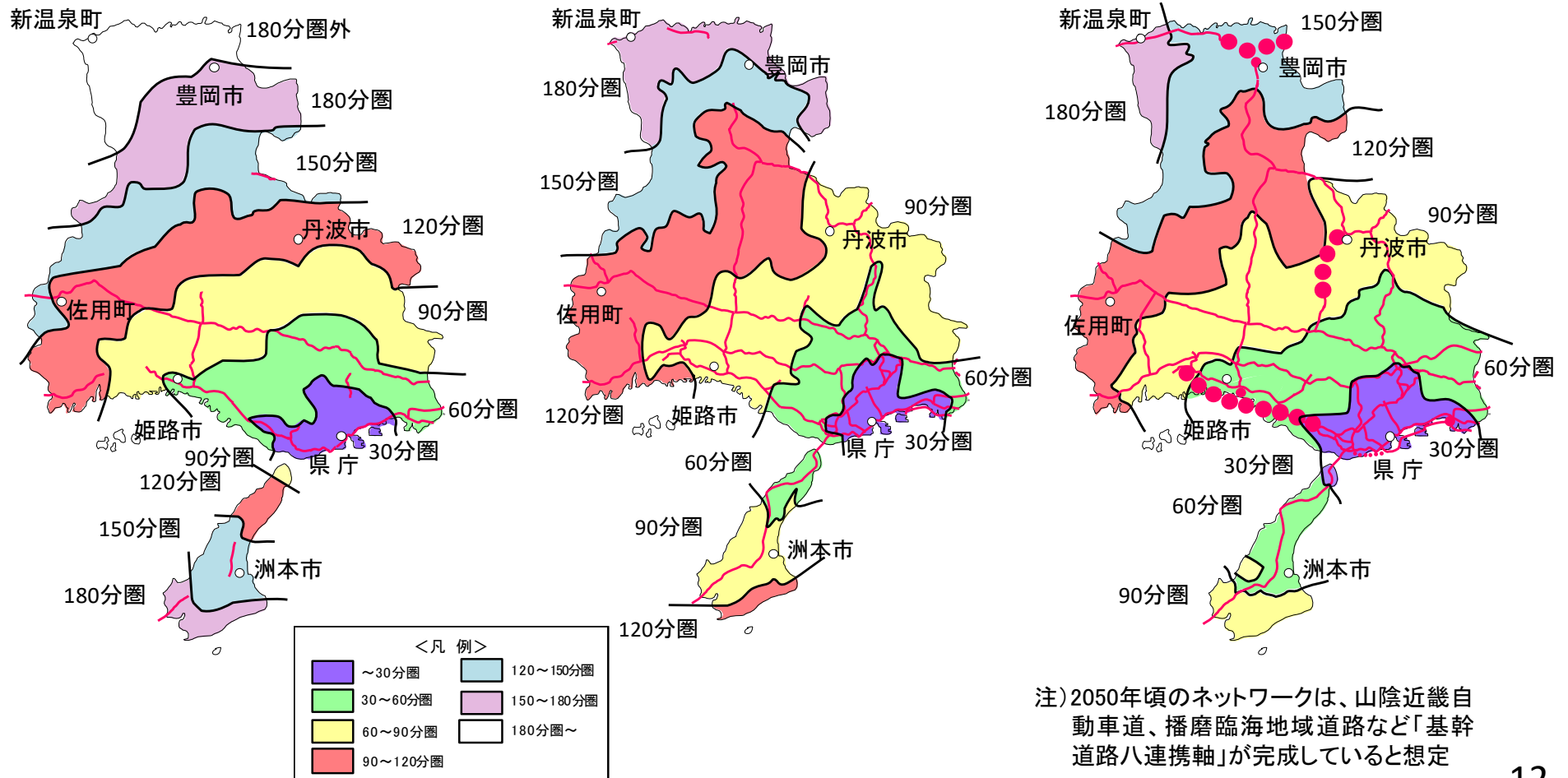
神戸(県庁)からの移動時間

1985年に150分圏域であった洲本市などが明石海峡大橋の開通により90分圏域に。また新温泉町は1985年3時間圏域外から2015年には3時間圏域に短縮

1985年

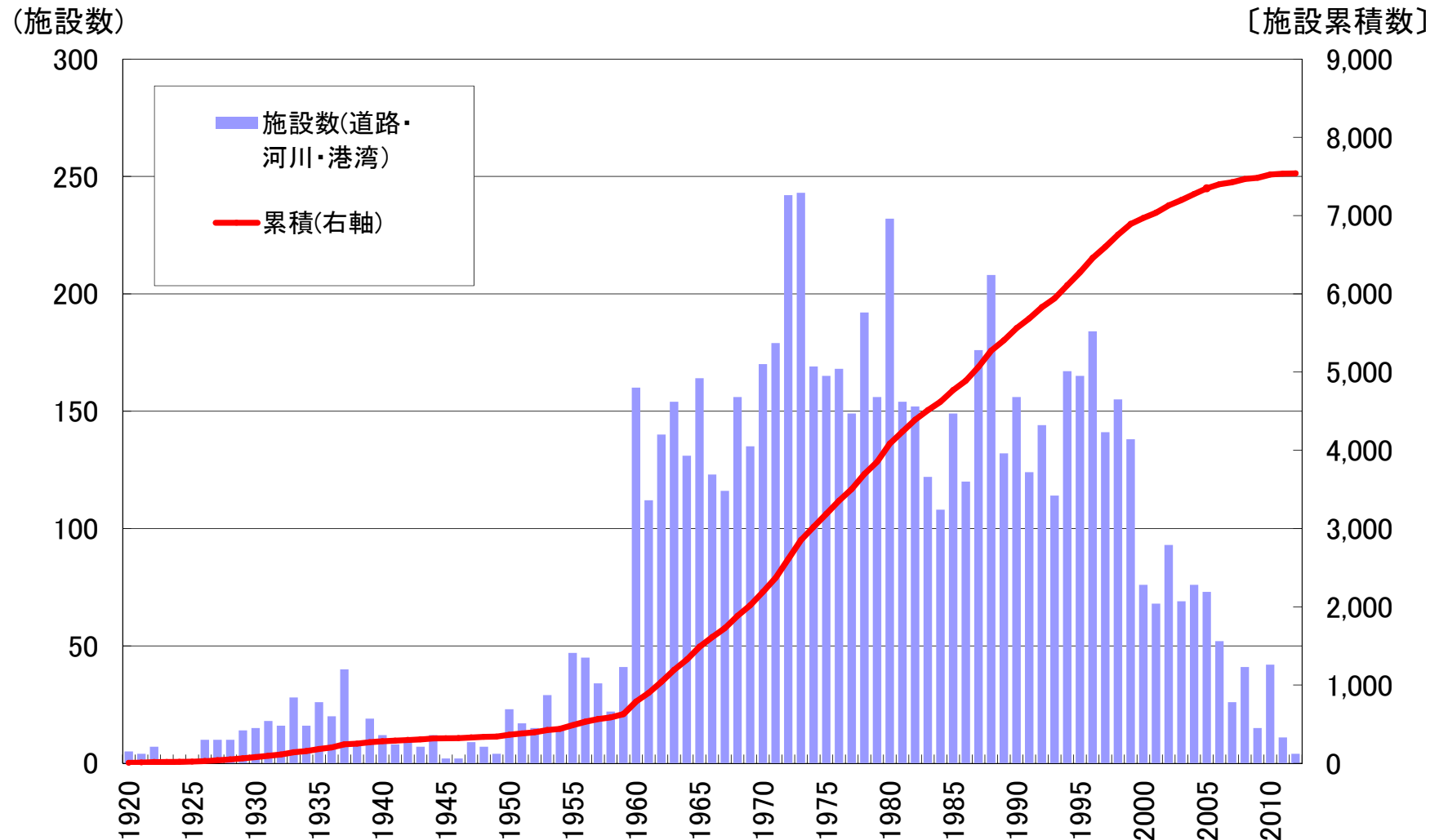
2015年

2050年



インフラメンテナンス

1960年以降、多くの施設が整備され、今後、築50年を迎える施設が大幅に増加



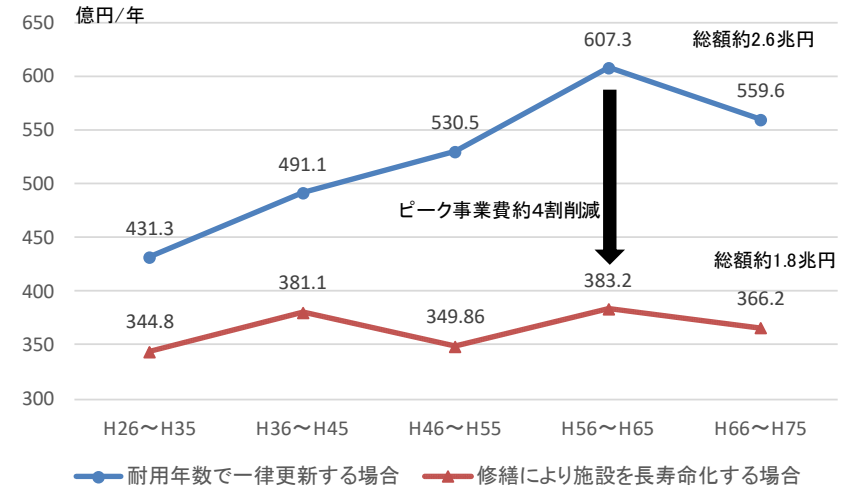
ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画

- インフラ・メンテナンス10箇年(R1~10)計画に基づき、着実に老朽化対策を推進
- 一律に更新した場合と比較し、長寿命化によりピーク時で事業費約4割削減できる

【10箇年計画の内訳】

分野	施設	R1~R10年度に取り組む老朽化対策		
		計画箇所数	事業費	
道路	橋梁	705橋	389億円	
	舗装	950km	120億円	
	トンネル	覆工	40箇所	41億円
		設備	40箇所	
	アンダーパス	6箇所	4億円	
	横断歩道橋等	横断歩道橋	137箇所	20億円
		組立歩道	5.6km	5億円
	道路附属物（道路照明灯・道路標識・道路情報板）	5,130基	33億円	
	道路法面施設	400箇所	20億円	
	大型カルバート	4箇所	1億円	
シールド	5箇所	5億円		
河川 海岸	排水機場	51箇所(373設備)	363億円	
	水門・堰	57箇所(276箇所)	82億円	
	樋門・陸閘	148箇所	10億円	
	矢板護岸	8.8km	64億円	
	ダム施設	21箇所(471設備)	64億円	
	防潮堤	19.5km	50億円	
港湾	岸壁等係留施設	23施設	61億円	
	防波堤等外郭施設	9施設	23億円	
	荷さばき施設等	荷役機械	4施設	34億円
舗装		9.9万㎡	7億円	
砂防	砂防設備	141箇所	16億円	
	地すべり防止施設	16箇所	1億円	
	急傾斜地崩壊防止施設	84箇所	4億円	
下水	下水道施設	8処理場(335設備)	570億円	
公園	公園施設	13公園(63施設)	52億円	
空港	滑走路	53,600㎡	5億円	
その他施設（雨量計・水位計・除雪機械等）		-	189億円	
合計			2,233億円	

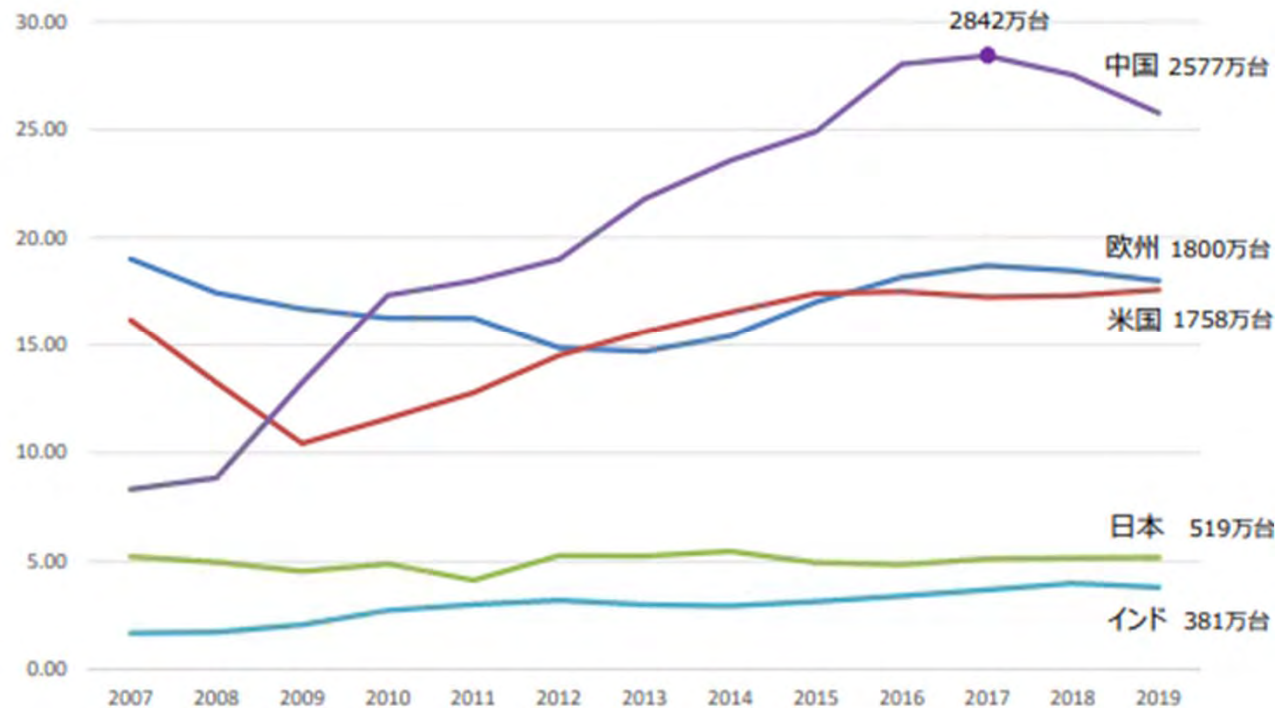
【土木インフラにおける更新費用の試算結果】



世界における自動車販売台数の推移

- 近年、中国市場が突出した大きさの市場になっている
- 足下の自動車販売台数は世界的に減少局面。特に中国、インドの減少が顕著

単位:百万台



2019年の販売台数動向

■ 世界全体の販売台数:9,027万台
(対前年比:▲4.4%)

■ 中国の販売台数:2,577万台
(対前年比:▲6.4%)



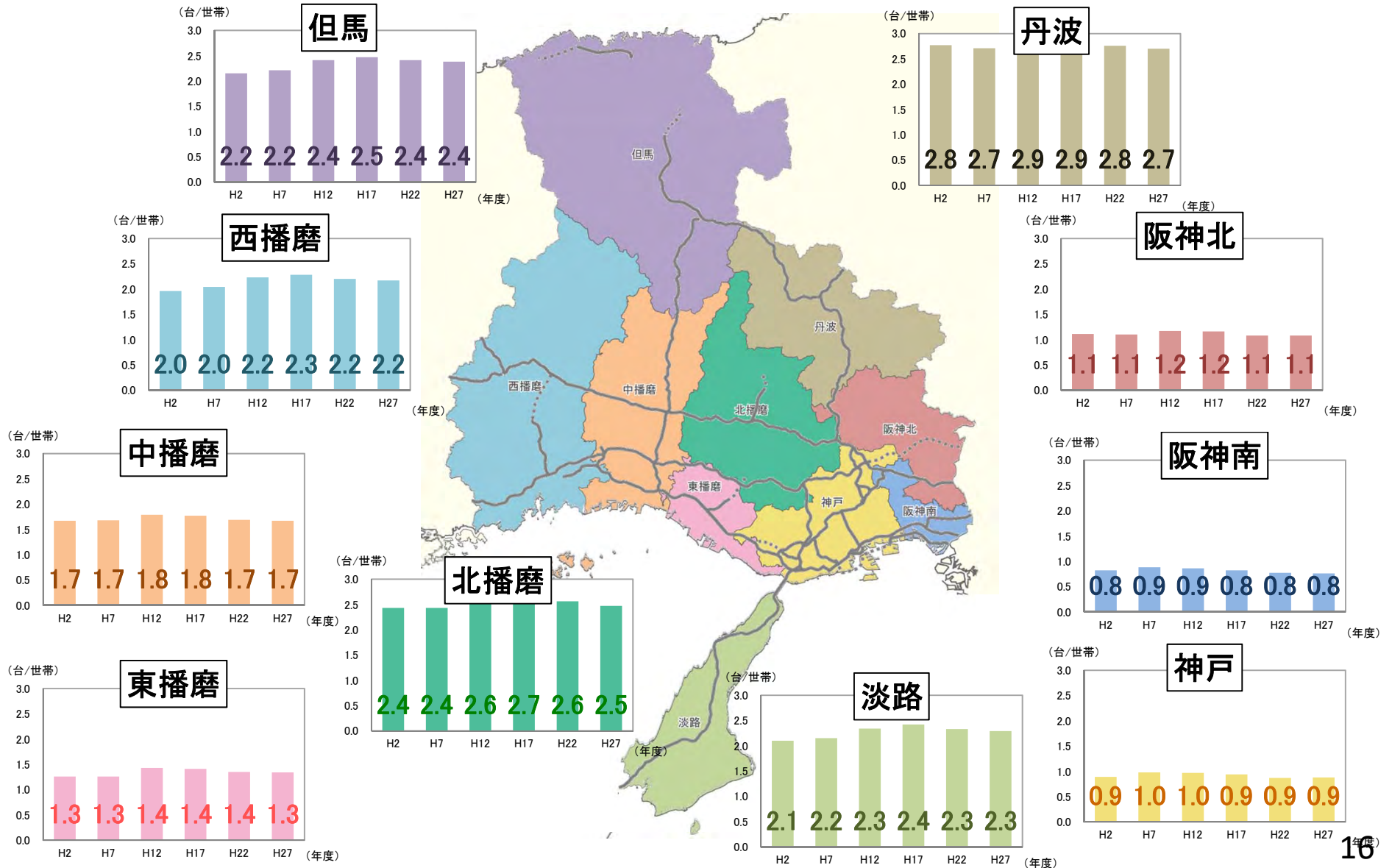
■ 日本の販売台数:519万台
(対前年同期比:△0.5%)

■ インドの販売台数(対前年同期比)
乗用車:296万台(▲12.7%)
商用車:85万台(▲15.0%)

出典:経済産業省「モビリティの構造変化と2030年以降に向けた自動車政策の方向性に関する検討会第1回資料」

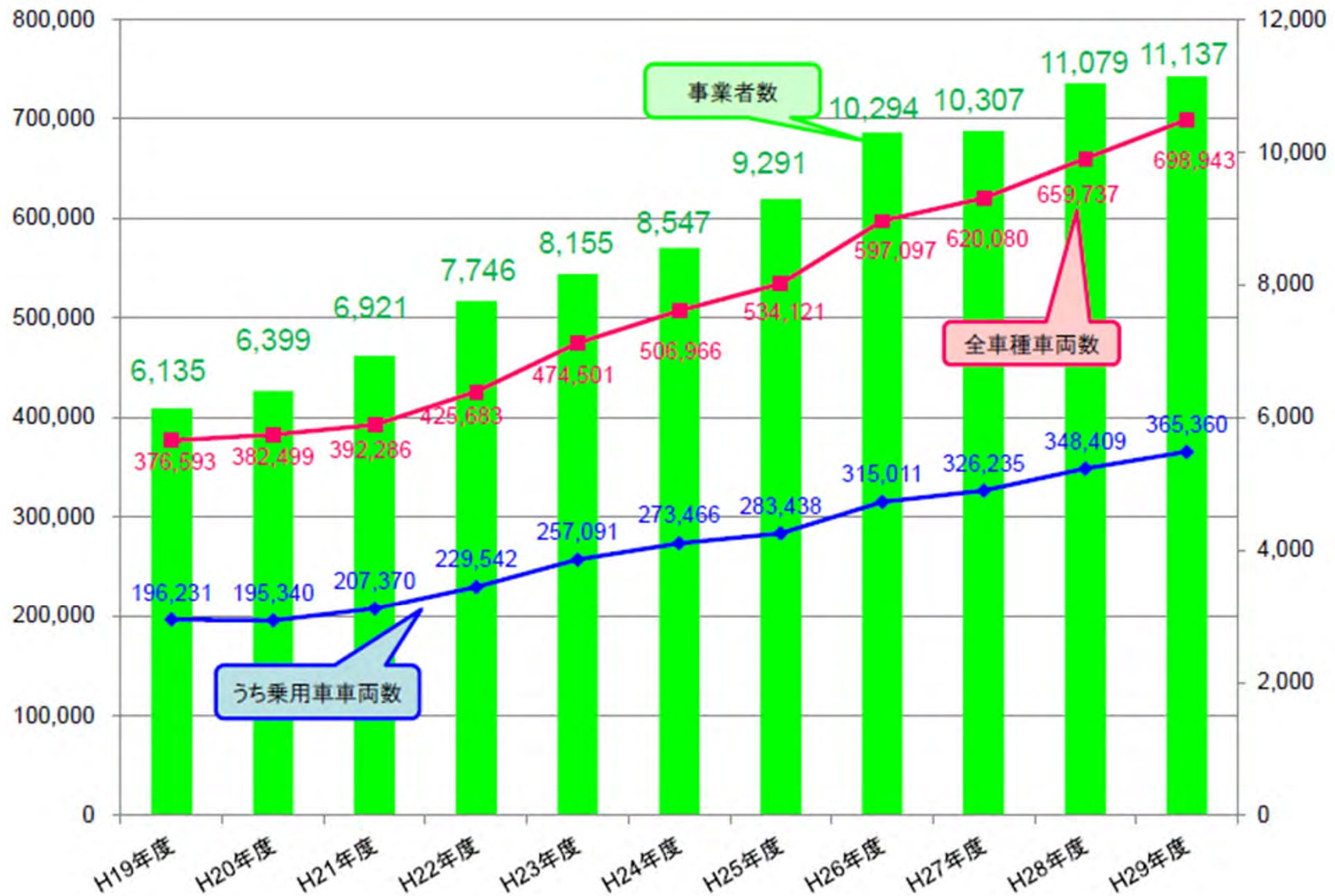
県内の自動車保有台数の推移

世帯あたり自動車保有台数は、丹波の2.7台を筆頭に、北播磨、但馬、淡路、西播磨の郡部は2台超。神戸・阪神は1台程度。H12～17をピークに全地域とも減少傾向



レンタカー事業者数及び車両数の推移

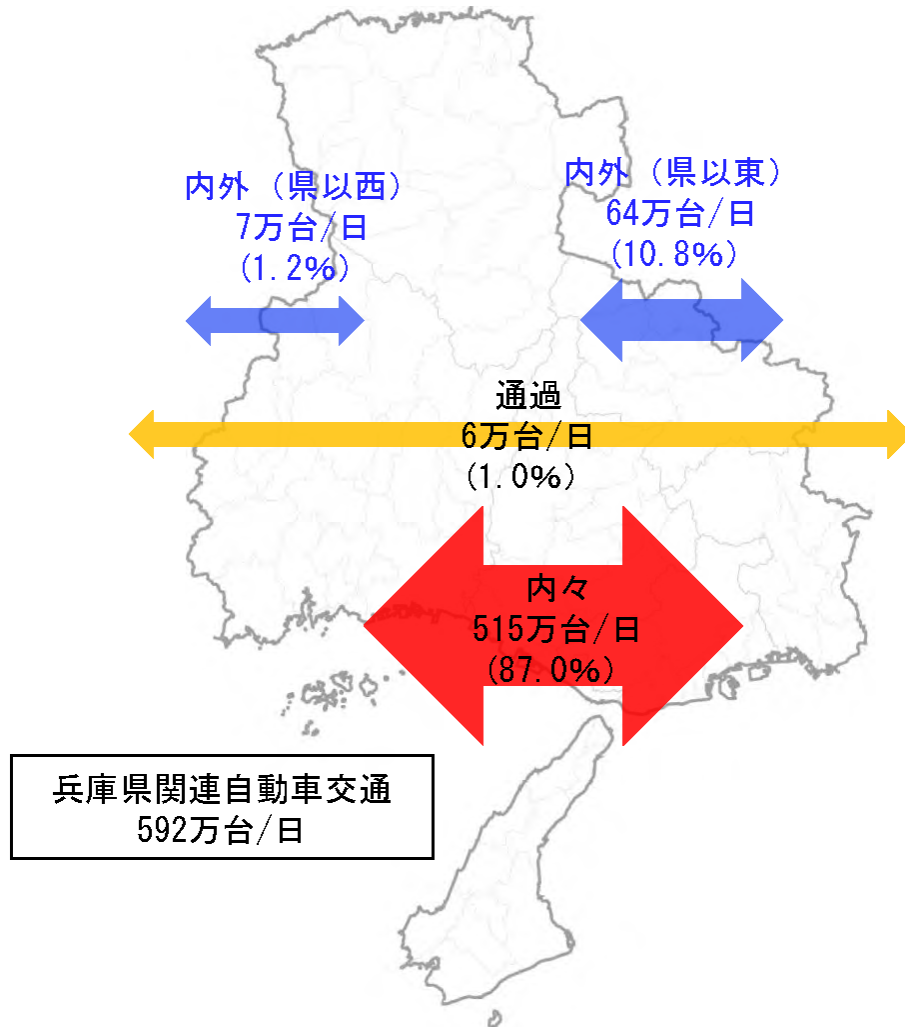
○ レンタカー事業者数は近年伸びが落ち着いてきているが、車両数は引き続き伸びている



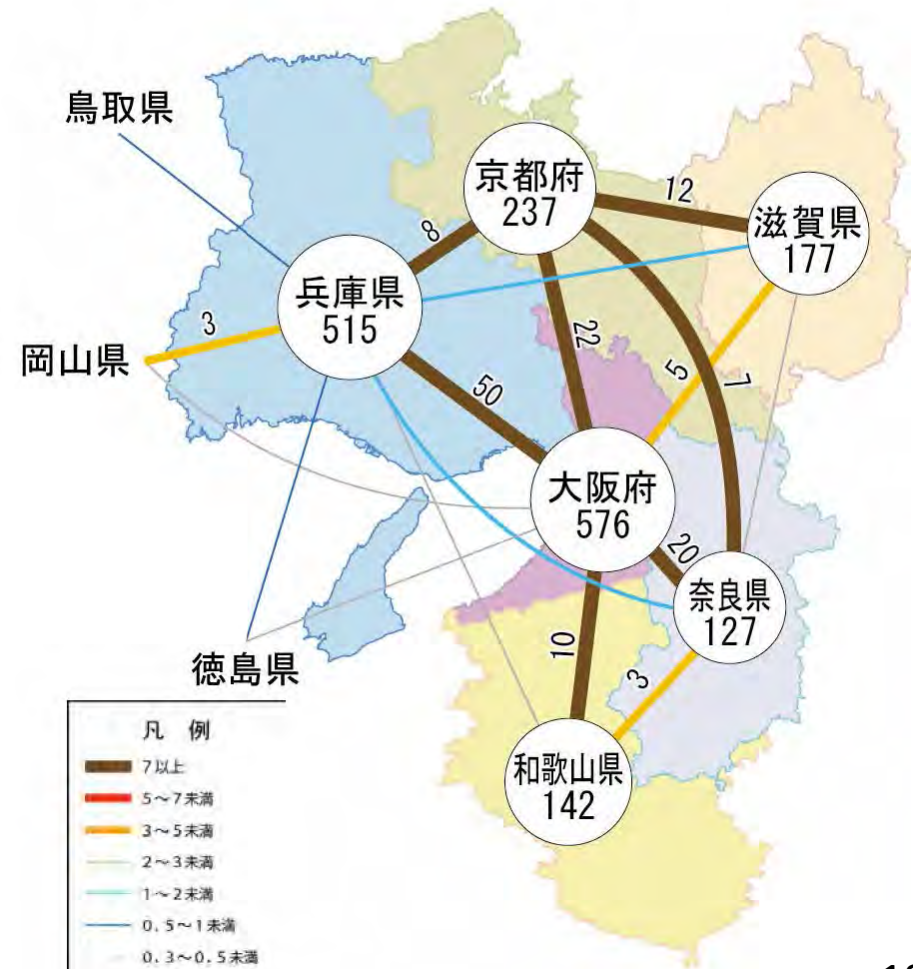
「出典:国土交通省」

県内外の自動車OD流動

＜兵庫県関連自動車交通の内訳＞

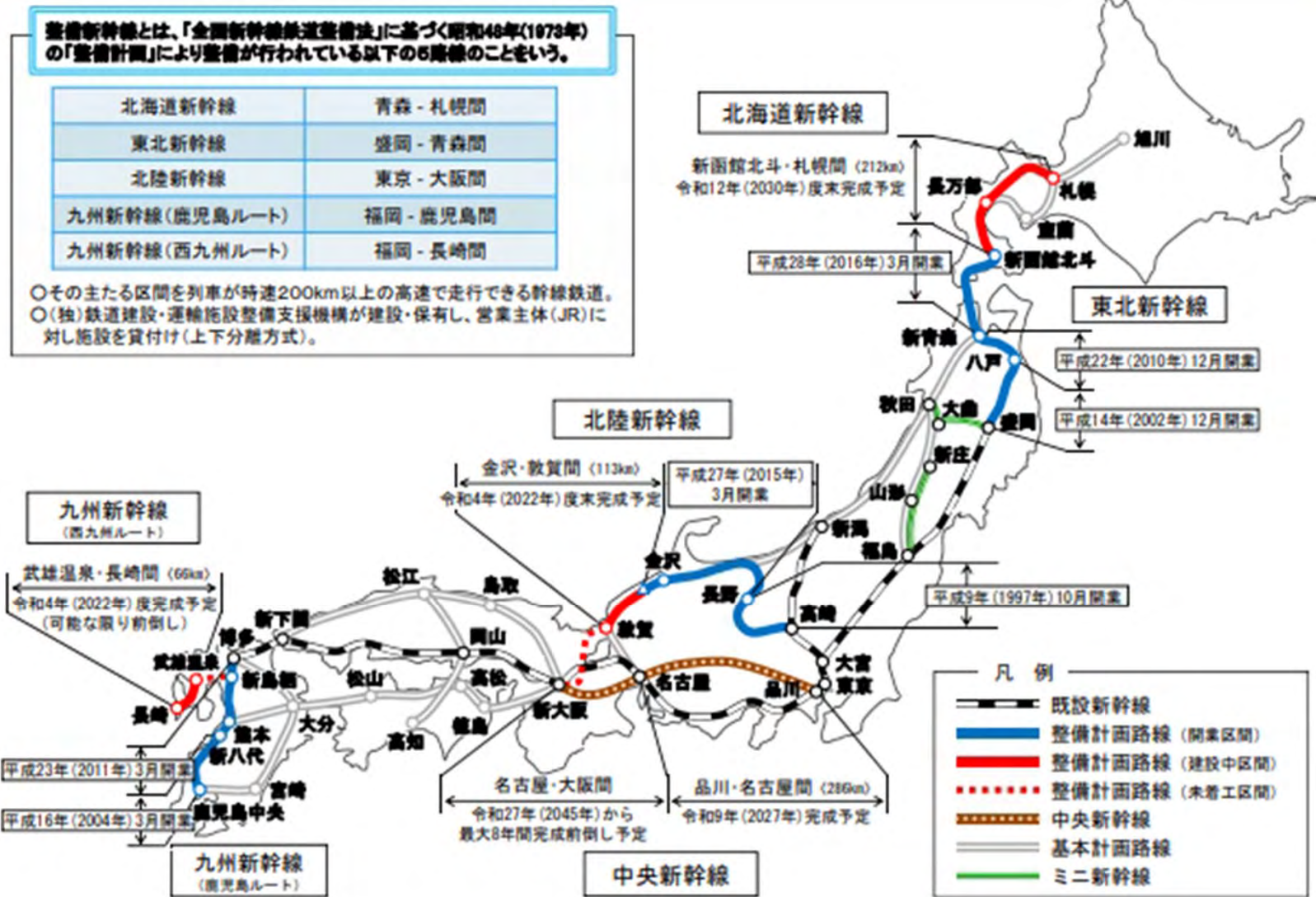


＜府県間の自動車OD流動＞



全国の新幹線鉄道網

- 北陸新幹線：金沢・敦賀間2022年度完成予定、敦賀・大阪間2046年を国は想定
- 中央新幹線：品川・名古屋間2027年、名古屋・大阪間2037年完成予定



「出典:国土交通省「全国の新幹線鉄道網の現状」

リニア中央新幹線の開通による影響

- 「リニア中央新幹線」東京・大阪間約438kmを結ぶ新たな新幹線(505km/h)
- 2027年に東京(品川)～名古屋間約40分、2037年に東京～大阪間約67分で結ぶ
- 首都圏・中部圏・近畿圏の一体化、スーパー・メガリージョン(超巨大経済圏)の誕生
- 対面交流時間増によるイノベーション、時間と場所からの解放による暮らしの多様化、三大都市圏の一体化、災害リスクへの対応などの効果が期待されている
- 一方、リニアによる移動時間の短縮により、神戸空港の利用者減も想定されることから、国際線の就航、アクセス改善など、利便性の向上の取組を進める必要がある

【片道4時間交通圏の拡大】



出典: 令和元年版国土交通白書

【スーパー・メガリージョン形成のイメージ】

- ◆ 個性ある三大都市圏の一体化による巨大経済圏の創造
- ◆ 中間駅周辺地域から始まる新たな地方創生

・三大都市圏に加え、地方経済のコアとなる都市圏が、自らの個性やアジアとの近接性等を活かして、世界に直結し、成長の拠点に

・世界からヒト・モノ・カネ・情報を呼び込み、売り出していく流れ

◆ スーパー・メガリージョンの効果の広域的拡大

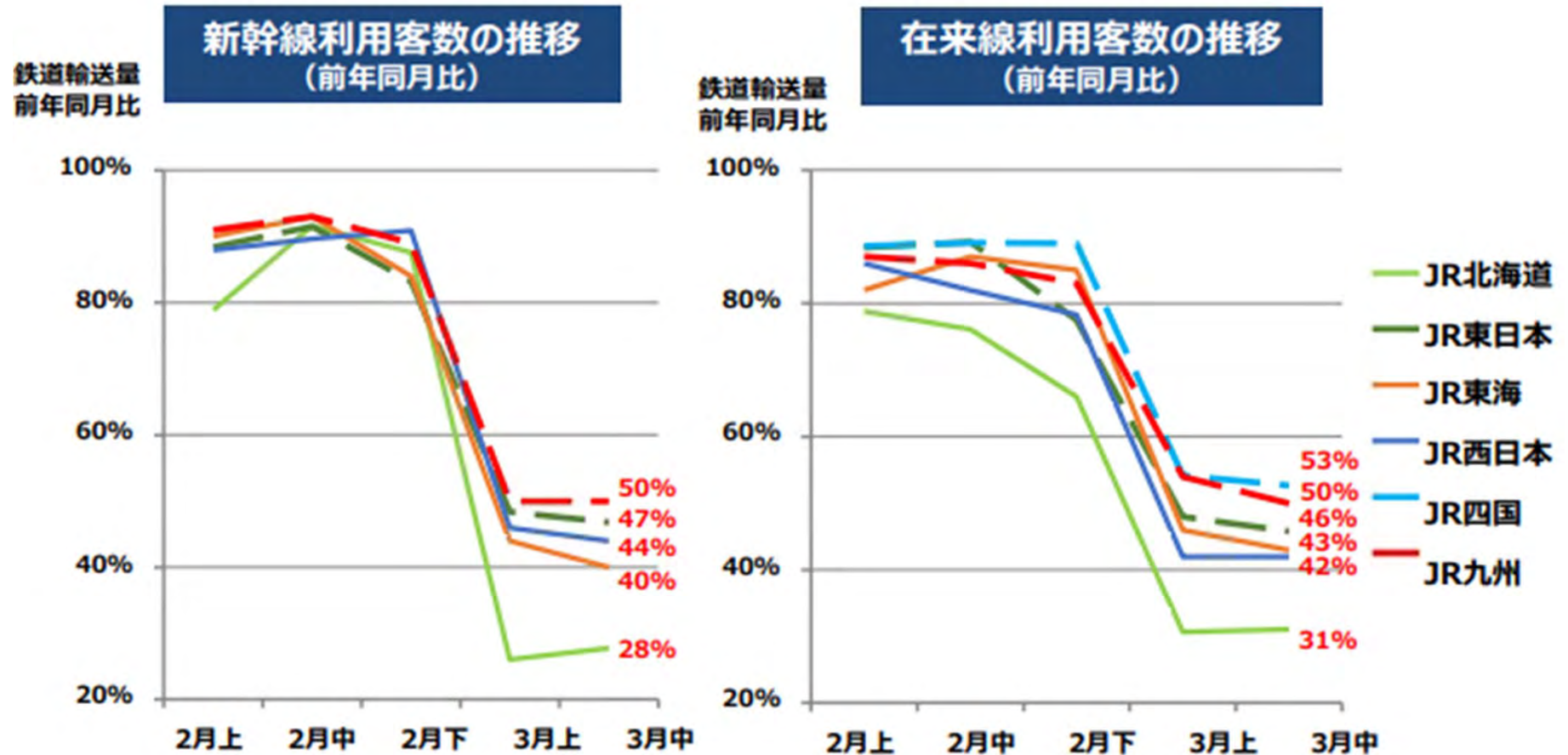


出典: リニア中央新幹線建設促進期成同盟会

出典: リニア中央新幹線建設促進期成同盟会

鉄道利用客数の推移

○ 新型コロナウイルスの影響により、鉄道の旅客数は、新幹線・在来線ともに2月下旬から急減している



(注) 在来線は、各社主要線区の特急等の利用実績。
 (出所) 北海道旅客鉄道株式会社資料を基に作成。

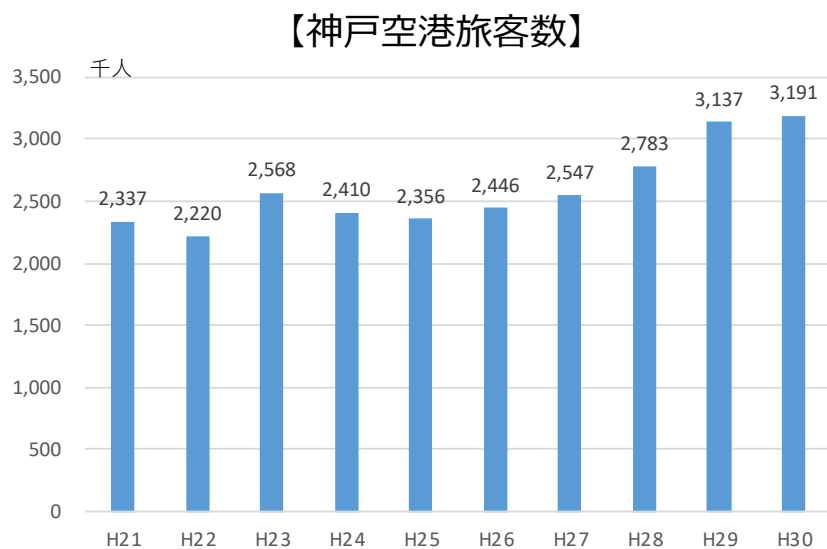
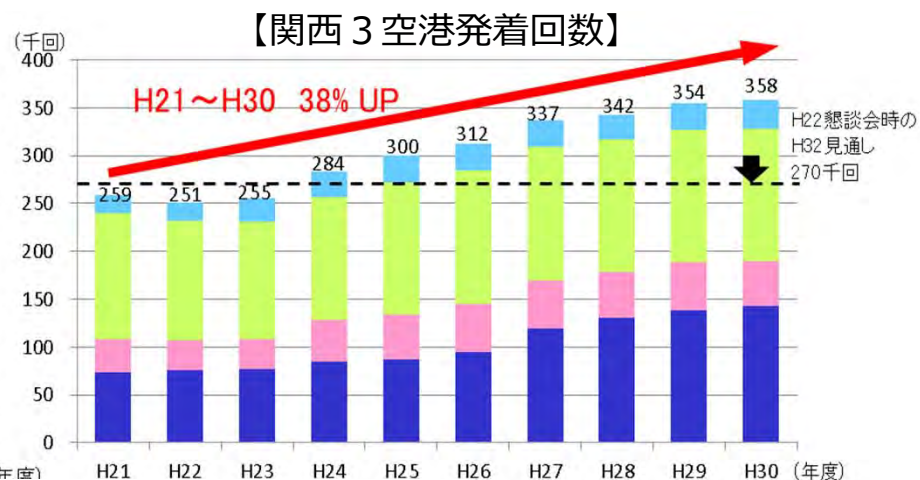
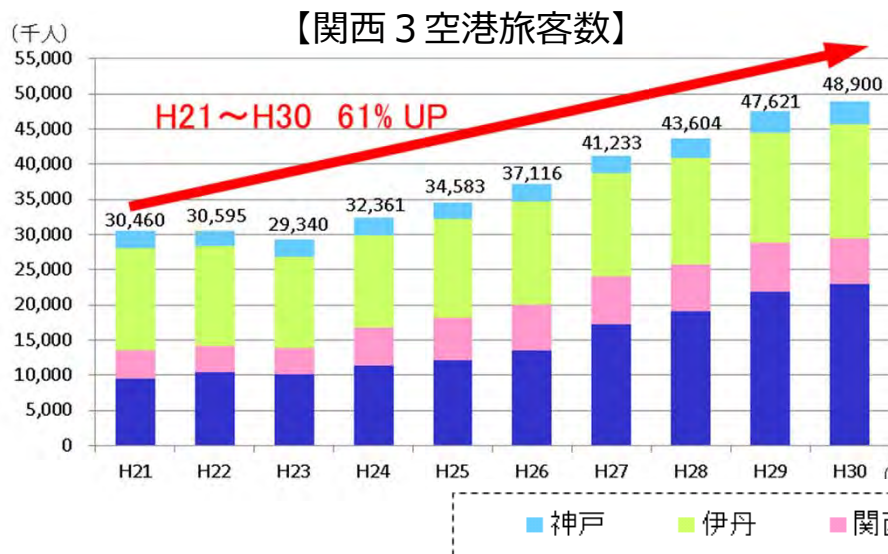
「出典:未来投資会議(第37回) 配布資料」

関西 3 空港と但馬空港の概要

	関西国際空港	大阪国際空港	神戸空港	但馬空港
運営会社	関西エアポート株式会社	関西エアポート株式会社	関西エアポート神戸株式会社	但馬空港ターミナル株式会社
運用時間	24時間	7時～21時	7時～23時	8時半～18時半
滑走路	3,500m×1本 4,000m×1本	1,828m×1本 3,000m×1本	2,500m×1本	1,200m 1本
発着枠	— (環境アセス上限23万回)	370回/日	80回/日	—
就航路線	国際線:24カ国・92都市、1,553便/週(2019年冬期ダイヤ) 国内線:17都市、66便/日(2019年冬期ダイヤ)	国内26路線	国内11都市 40便/日	但馬空港～大阪国際空港 1日2便
国際チャーター便	—	オウンユースチャーター限定	オウンユースチャーター限定	—

関西 3 空港の運用状況

- 関西 3 空港の旅客数、発着回数は増えており、特に国際線が大きく伸長
- 但馬空港は、新型機の導入により、H30から大きく伸長



「関西国際空港」



「神戸空港」



「大阪国際空港」

神戸空港の利活用と但馬空港のあり方検討

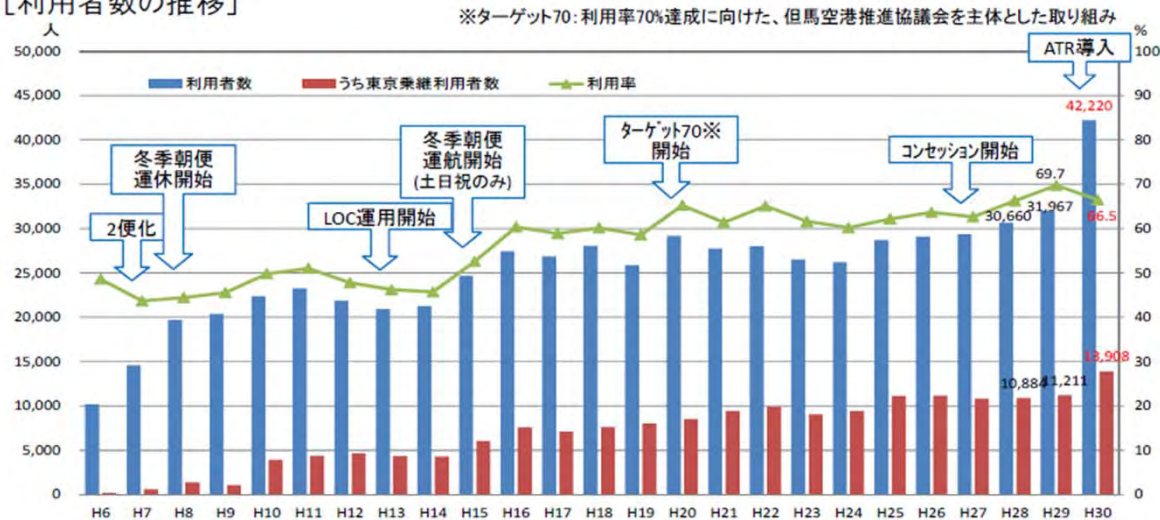
- 神戸空港では、関西3空港懇談会の議論を踏まえ、国内線発着枠と運用時間を段階的に拡大。今後、国際化を含む空港機能のあり方を検討。
- 但馬空港では、但馬-伊丹間を1日2便運航。R2年度は、航空需要の拡大などを踏まえ、滑走路延長の可能性なども含めた、今後のあり方を検討。

【関西3空港懇談会取りまとめ概要(神戸空港)】

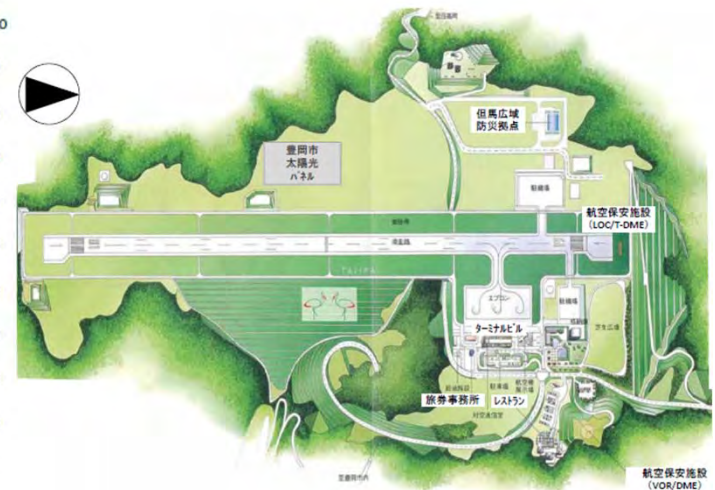
項目	概要
2021年頃までの短期の視点に立った取組	<ul style="list-style-type: none"> ・国内線発着枠、運用時間の段階的拡大(当面、最大発着回数60回→80回/日、運用時間を22時→23時まで延長) ・空港アクセス強化の検討
2025年頃までの中期の視点に立った取組	<ul style="list-style-type: none"> ・国際化を含む空港機能のあり方の検討

【但馬空港利用者数】

[利用者数の推移]



【但馬空港滑走路長1,200m】

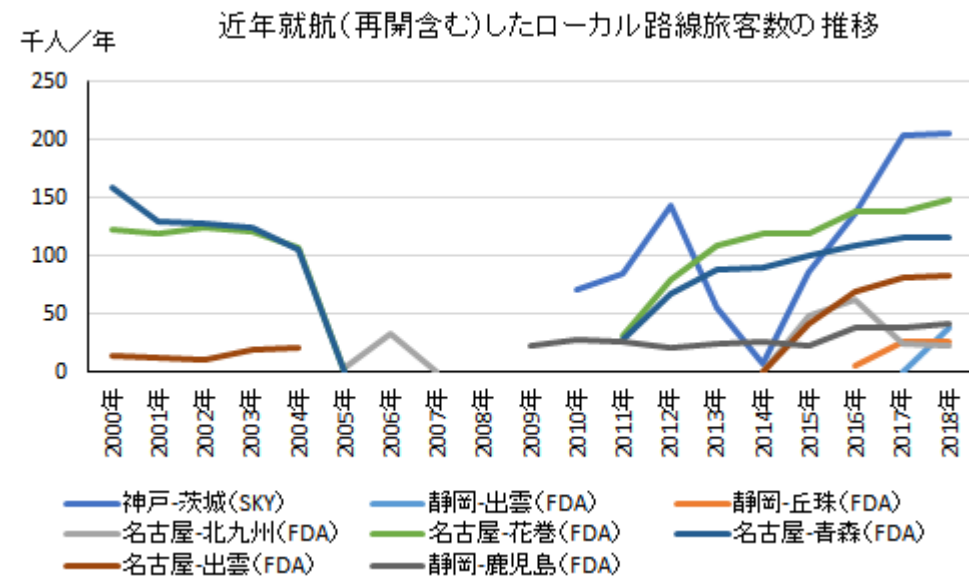


新規路線展開の状況

○ 近年就航したローカル路線旅客数を見ると、近年増加傾向

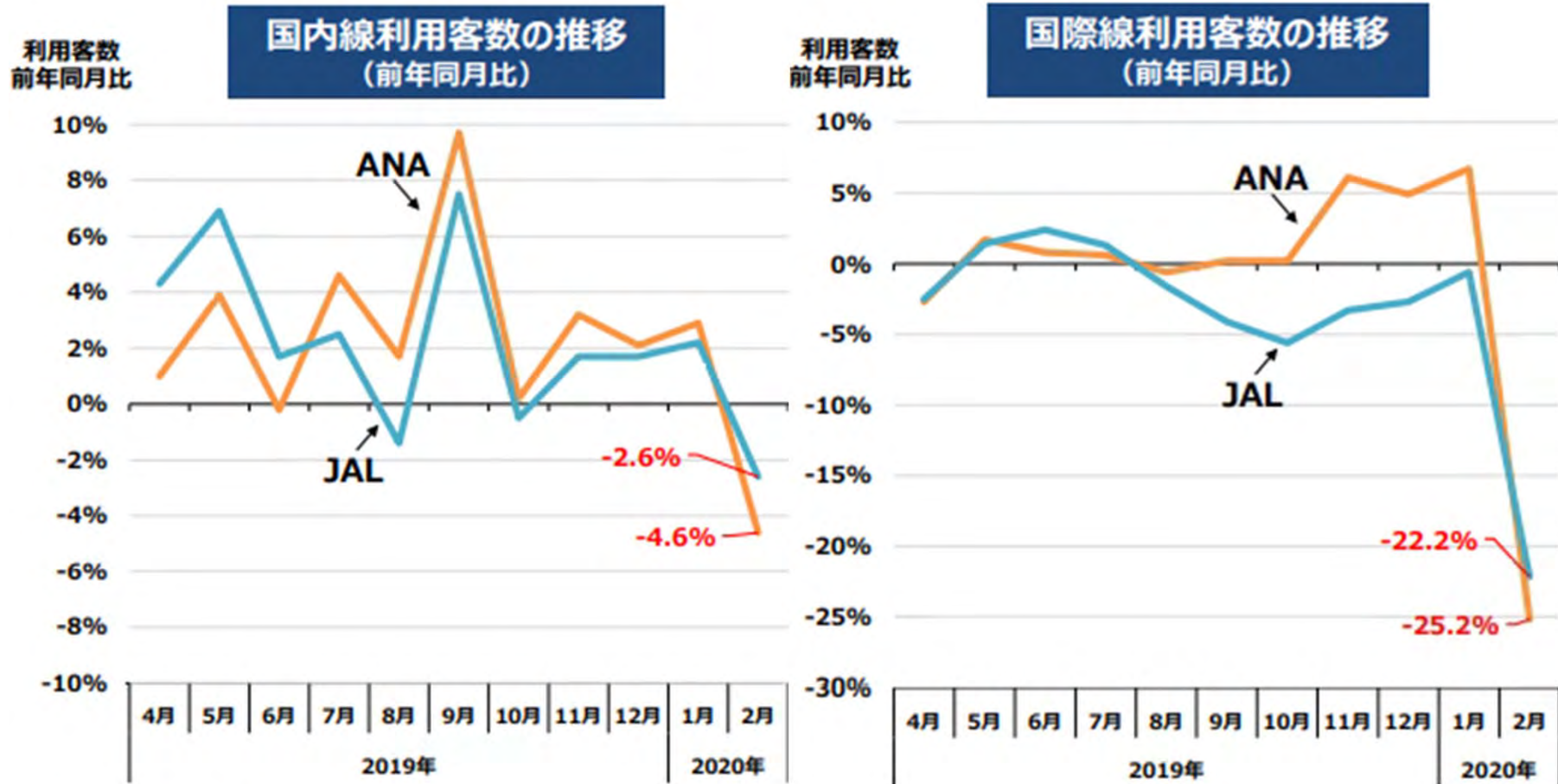
【近年就航（再開含む）した地方空港間路線】

空港名	新規路線名
神戸空港 (SKY)	<ul style="list-style-type: none"> 茨城路線（神戸－水戸間移動） 陸路：4時間43分、19,000円 →空路：4時間22分、15,800円 ※2019年に松本、出雲、高知路線が新規就航（FDA） 2020年(3/29～)に青森路線が新規就航（FDA）
名古屋空港 (FDA)	<ul style="list-style-type: none"> 花巻路線（名古屋－盛岡間移動） 陸路：4時間21分、23,230円 →空路：3時間34分、36,330円 青森路線（名古屋－青森間移動） 陸路：5時間33分、25,670円 →空路：4時間49分、42,910円 出雲路線（名古屋－松江間移動） 陸路：4時間32分、15,390円 →空路：3時間8分、25,850円
静岡空港 (FDA)	<ul style="list-style-type: none"> 出雲路線（静岡－松江間移動） 陸路：6時間22分、17,940円 →空路：3時間43分、32,450円 鹿児島路線（静岡－鹿児島間移動） 陸路：6時間29分、28,110円 →空路：5時間28分、41,370円



旅客機利用客数の推移

○ 新型コロナウイルスの影響により、旅客機の利用客数は2月時点で急減している



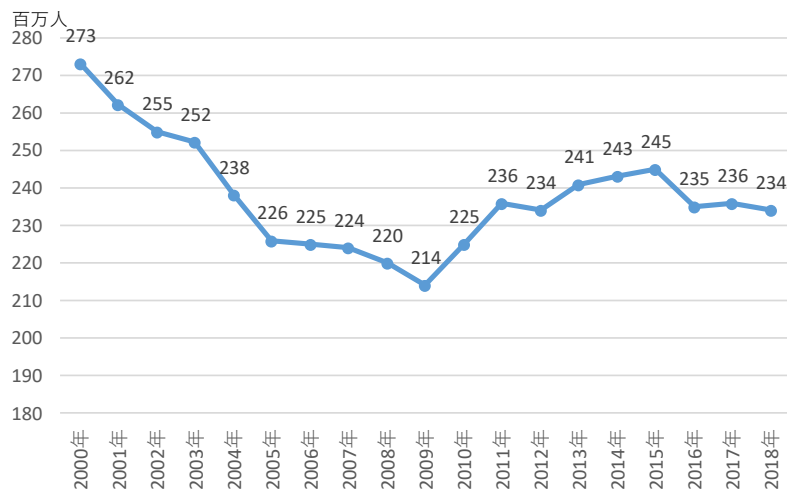
(注) 2月の値は速報値。
 (出所) ANA IR資料、JAL IR資料を基に作成。

「出典:未来投資会議(第37回) 配布資料」

県内の乗合バスの状況

- 県内の営業用バス(乗合)の輸送量は、減少傾向が続いていたが、一旦2009年から増加し、近年、再度減少している
- 県内各地域では、既存のバス、鉄道がない地域や障害者や要介護者の移動手段の確保などとして、27市町でコミュニティバスが、15市町でデマンド交通が運行している

【営業用バス(乗合)輸送量 兵庫県】



出典:国土交通省「自動車輸送統計調査」

コミュニティバス



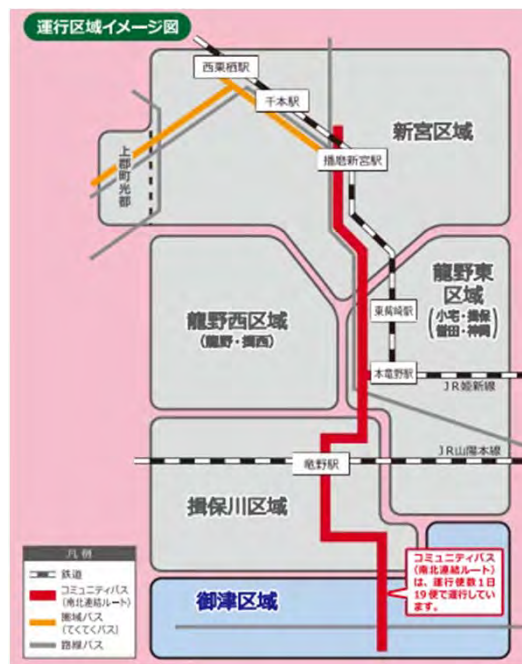
たこバス 明石市



デマンド交通



あかねちゃん たつの市



左図の各区域内を移動

- ・電話で予約
- ・迎いの車両に乗車して移動し、
- ・予約のあった施設を順番に回り、目的地に着いたら降車
- ・料金は400円

LRT導入例（富山市）

- 富山市では利用者の減少が続く地方ローカル鉄道について、公設民営の考え方を導入し、日本初の本格的LRTシステムとして整備

富山ライトレールの整備 ～JR富山港線のLRT化～

利用者の減少が続いていたJR富山港線（鉄道）を**公設民営**の考え方を導入し、**日本初の本格的LRTシステム**に蘇らせた取り組み

<路線概要>

- 開業日：平成18年4月29日
- 延業長：7.6km
(鉄道区間6.5km、軌道区間1.1km)
- 電停数：13
- 車両数：7編成(2両1編成)
- 所要時間：約25分(富山駅北ー岩瀬浜)

<運行サービスの向上等>

運行間隔の改善、新駅の設置、低床車両の導入、バリアフリー化、ICカードの採用、アテンダントの配置 等

日本初の本格的LRTとして再生



▲旧JR富山港線



▲富山ライトレール
(愛称ポートラム)



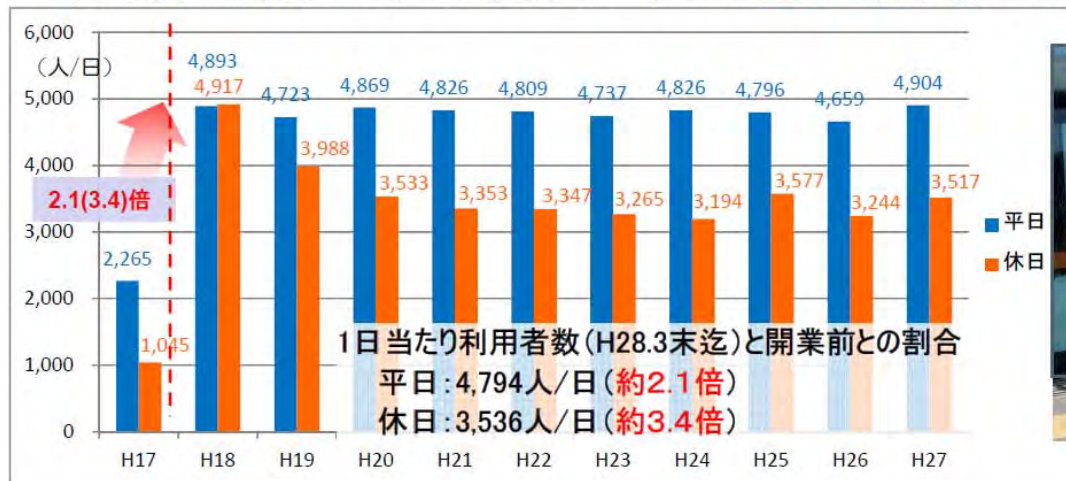
LRTの効果（富山市）

- 開業前と比較して利用者が2倍以上に増加。高齢者の利用も増加し、ライフスタイルが変化
- 建設費は約58億円

富山ライトレール(ポートラム)の整備効果 H18. 4. 29開業

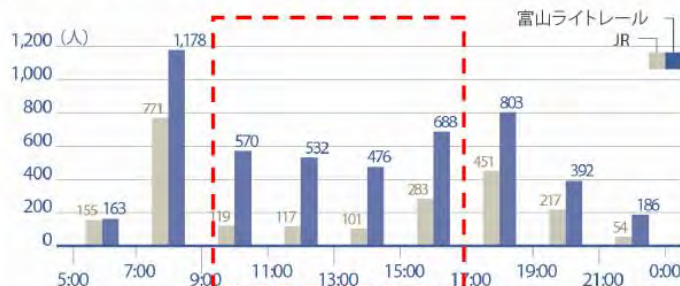


■ 開業前と比較して、利用者数が 平日で約2.1倍、休日で約3.4倍へと大幅に増加

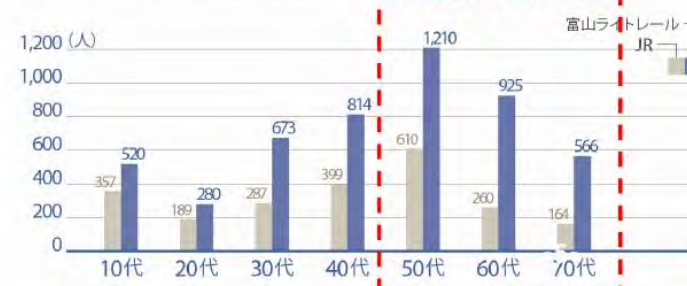


■ 日中の高齢者の利用が増加（ライフスタイルの変化）

1日あたり 時間帯別の利用者数の変化(平日)



1日あたり 年代別の利用者数の変化(平日)



5

LRTの導入予定（宇都宮市）

- 宇都宮市でもLRTを導入予定（2022年）。誰もが公共交通と車を上手に使い分けながら、便利に暮らせるまちを目指す
- 事業費は約400億円



BRT導入例・効果（岐阜市）

- 岐阜市ではバスを中心とした公共交通ネットワークの構築を進めるため、BRTを導入
- 平日の利用者数が30%増、バスの待ち時間が13分短縮されるなど効果を上げている
- 車両単価：約7千万円 / 台 建設単価：約11億円 / km

BRTの特徴を最大限に活かした岐阜市型BRT導入により、路線全体で利用者増加

BRTの特徴

1. 初期投資が安価⇒鉄軌道と比較して
2. 高い柔軟性⇒施設の段階整備が可能
・需要、都市構造の変化に応じたルート設定可能
3. 視認性⇒バスレーンのカラー化、連節バスで確保
4. 輸送力⇒連節バスはLRTに匹敵
5. 定時性の確保⇒バスレーン・PTPS導入

BRTの特徴を最大限に活かす

公共交通の魅力・情報発信力の向上

路線全体の利用者数増加

岐阜大学・病院線路線全体で

平日1日の利用者数が約 **30%増加**

(H22年6月とH27年6月比較)



- バスの走行環境、利用環境の整備は自治体が担う。
- 交通事業者はバス車両の購入負担、整備工場整備と安全・安心の確保



37

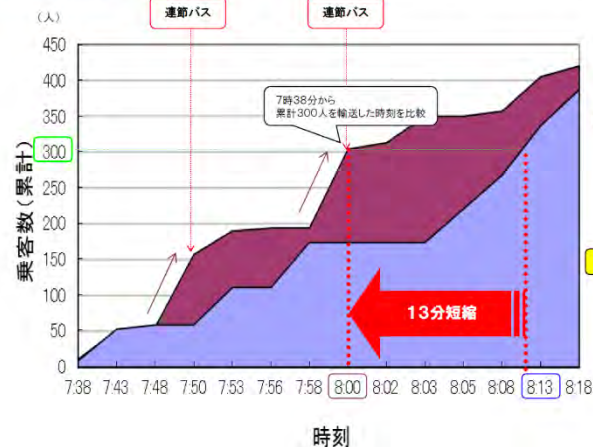
効果

BRTの導入によりバス待ち時間の短縮



岐阜大学病院線

■ 朝ピーク時間帯(7時38分～8時18分間)での岐阜大学・病院線のJR岐阜駅での乗客数(累計)



BRTの検討（神戸市）

- 神戸市でも、連節バスなどを用いたBRTの導入可能性について、民間事業者の運営ノウハウを活用した検討を進めている

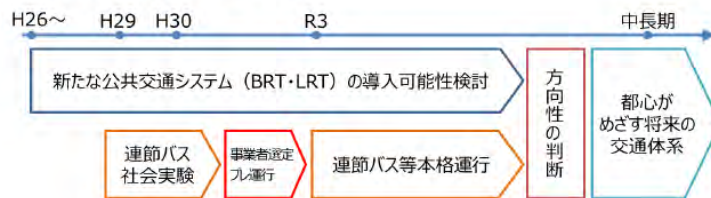
本格運行に向けた協議

○本事業の位置づけ

■都心がめざす将来の交通体系イメージ



■今後の進め方のイメージ



■募集コンセプト

都心～ウォーターフロント間の回遊性や都市魅力を高める新たな公共交通システム

①回遊性を高めるシステム

- 歩行回遊を支援し、人を中心とした交通体系の構築
- 誰もがわかりやすく利用しやすい交通環境の整備

②都市魅力を高めるシステム

- 神戸らしいデザイン性とシンボル性を備えた新しい交通手段の導入
- 新たな公共交通システムとしてのトータルデザイン

③まちづくりと一体となったシステム

- 将来的な都心・ウォーターフロントの再開発を踏まえた運行計画
- 沿線地域の活性化を図るための沿線企業や施設との連携

回遊性に優れた魅力ある交通インフラの構築

人が集い、活力に満ちた空間の創造をアシスト
みなとまち神戸全体の更なる発展へ

超小型モビリティ

○ 自動車よりコンパクトで小回りが利き、環境性能に優れ、地域の手軽な移動手段

1人乗り

トヨタ車体 豊隆
TOYOTA AUTO BODY



トヨタ車体 コムス

NTN TAJIMA
MOTOR CORPORATION



NTN・タジマ

TOYOTA



トヨタ i-ROAD

NEUS



ノイエス プリーブ

2人乗り

NISSAN



日産 ニューモビリティコンセプト
(NMC)

KOBOT



コボット コボットθ
※写真はコボットθ

HONDA
The Power of Dreams



ホンダ MC-β



HTM-Japan

出典:国土交通省「第8回都市と地方の新たなモビリティサービス懇話会参考資料集」

超小型モビリティの導入事例

- 超小型モビリティ導入事例は、「業務・公務利用」「観光利用」「日常利用」など
- 県内でも、これまで六甲山上や淡路島のホテルで実験的に導入された

業務・公務	<p>配送業務の効率化（日本郵便・セブンイレブン）</p> 	<p>訪問業務での活用（熊本県、宮城県美里町、高松市等）</p> 
	<p>観光利用</p>	<p>離島や自然観光地の周遊利用 （飯島、大分県姫島、神戸市等）</p> 
日常利用	<p>都市部でのシェアリング日常利用（豊田市、安城市等）</p> 	<p>中山間地や離島でのレンタル日常利用 （薩摩川内市、大分県姫島等）</p> 

出典:国土交通省「超小型モビリティシンポジウム発表資料(平成28年3月22日)」



六甲山・摩耶山 ウリボーロード 出典:神戸市HP



淡路島 あわモビ 出典:県HP

ひょうごサイクリングモデルルート

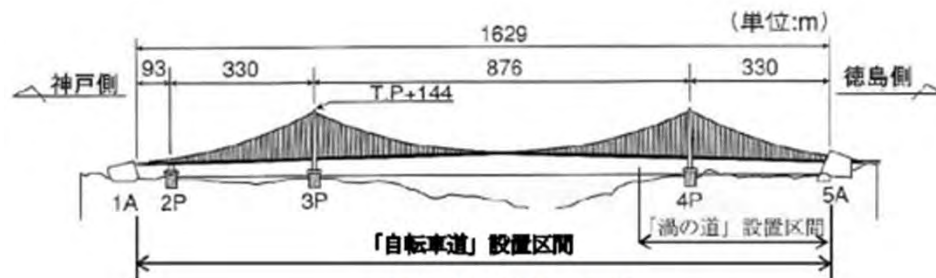
- 8地域の「ひょうごサイクリングモデルルート」により、質の高いサイクリング環境を整備
- 令和2年度から、モデルルートの支線となる地域ルートを設定(～令和5年度まで)

No	名称	地域	延長	時間
No.1	アワイチ	淡路	150km	10時間
No.2	武庫川・六甲山ヒルクライムルート	神戸・阪神南	60km	4時間
No.3	北摂里山周回コース	阪神北	156km	10時間30分
No.4	山田錦の里ロングライドコース	東播磨・北播磨	217km	14時間
No.5-1	銀の馬車道・鉱石の道周遊ルート	中播磨・但馬	106km	7時間
No.5-2	銀の馬車道・鉱石の道周遊ルート	中播磨・但馬	115km	8時間
No.6	ぐるっと西はりま	西播磨	172km	12時間
No.7	コウノトリチャレンジライドルート	但馬	120km	8時間
No.8	兵庫丹波チャレンジ200	丹波	200km	13時間

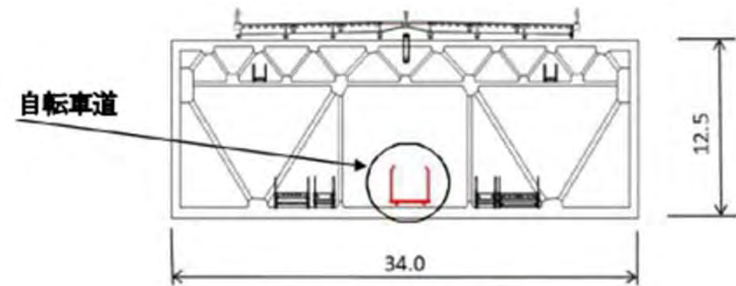


大鳴門橋自転車道

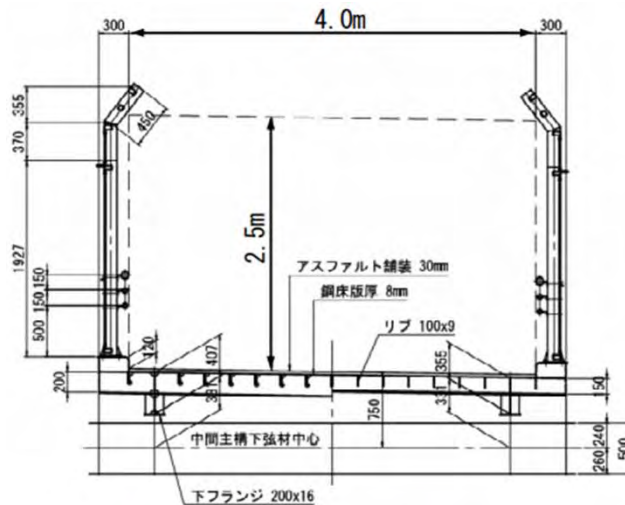
- サイクリングコースとして高い評価を受ける淡路地域の振興を図るため、徳島県と連携し、大鳴門橋への自転車道の設置を進めている
- 令和元年9月には、大鳴門橋下空間に自転車道(幅員4m)を設置した場合における風洞試験を行った結果、耐風安定性が確保されることを確認した
- 令和2年度は、桁下部施工計画や桁下部から陸地までのルート概略設計などを実施



【大鳴門橋側面図】



【大鳴門橋断面図】



【大鳴門橋自転車道 検討断面図】

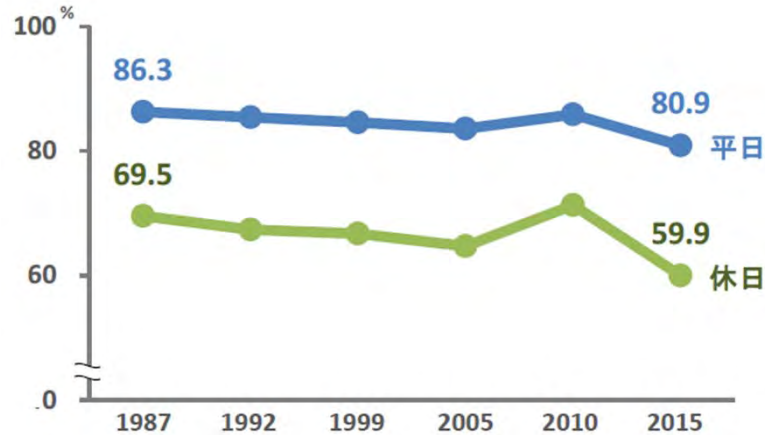


【大鳴門橋桁下空間】

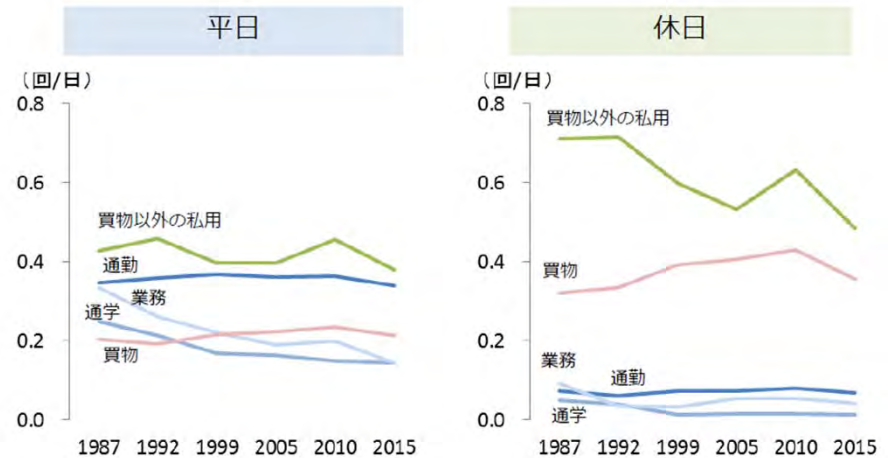
移動回数の状況

- 外出率は経年的に減少傾向。外出率の低下により移動回数も減少
- 平日は通勤が多く、休日は買物が多い。食事、観光等の私用が減少

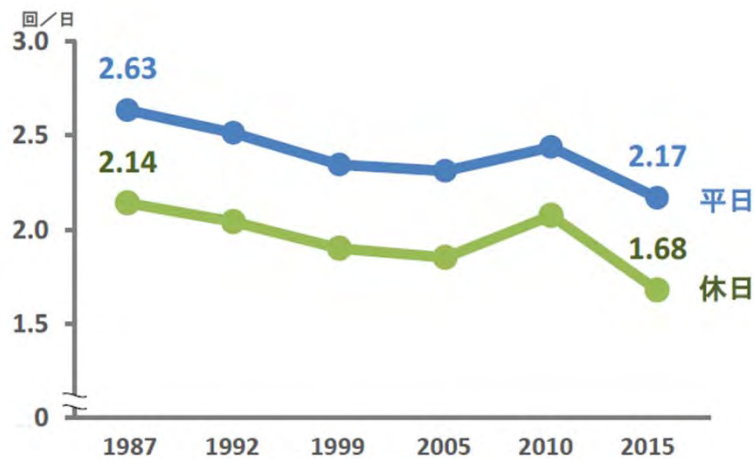
外出率の推移



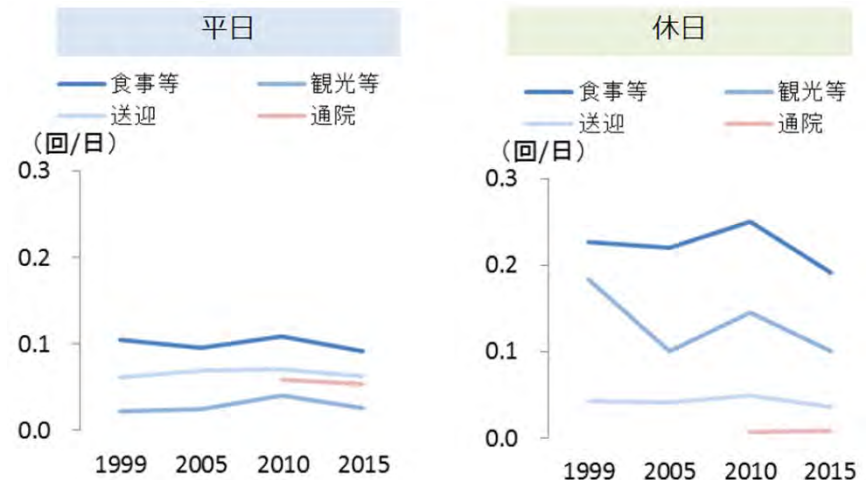
目的別移動回数の経年比較



1日あたり移動回数の推移



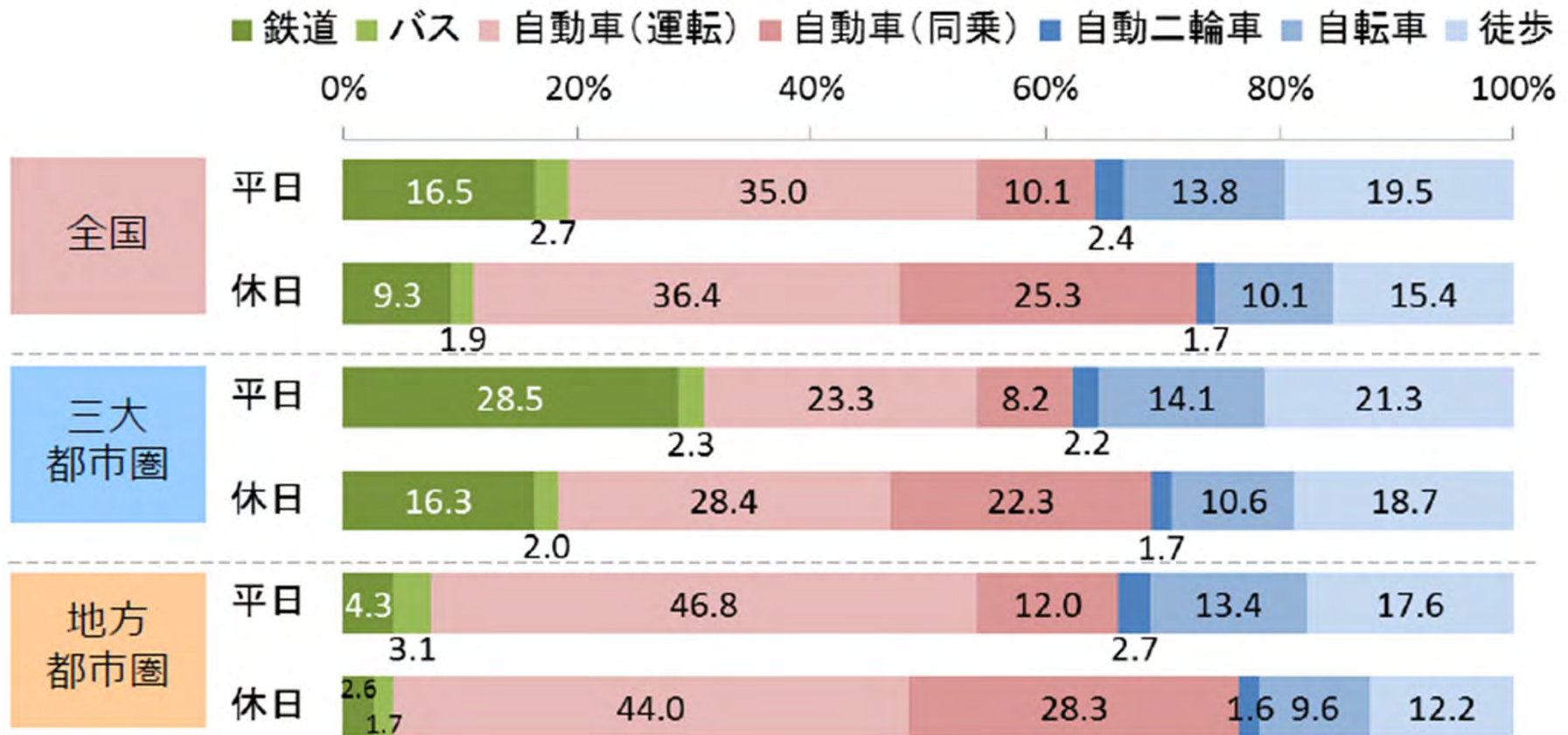
「買物以外の私用」の細分集計



出典:国土交通省「都市における人の動きとその変化」

移動手段の状況

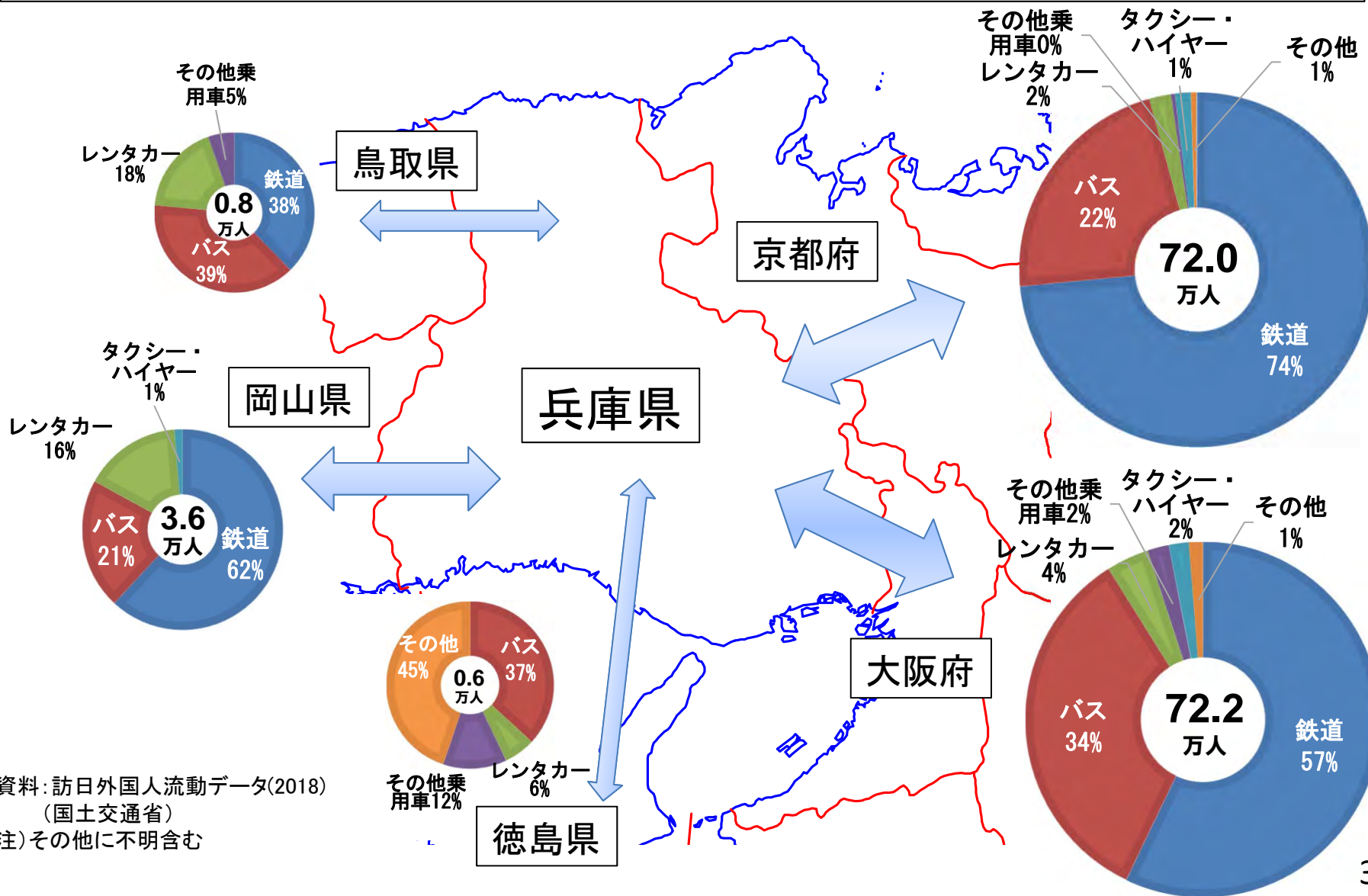
- 三大都市圏では、鉄道やバスを利用する割合が大きい
- 地方都市圏では、平日、休日ともに自動車を利用する割合が大きい



出典: 国土交通省「都市における人の動きとその変化」

外国人観光客の移動手段(2018)

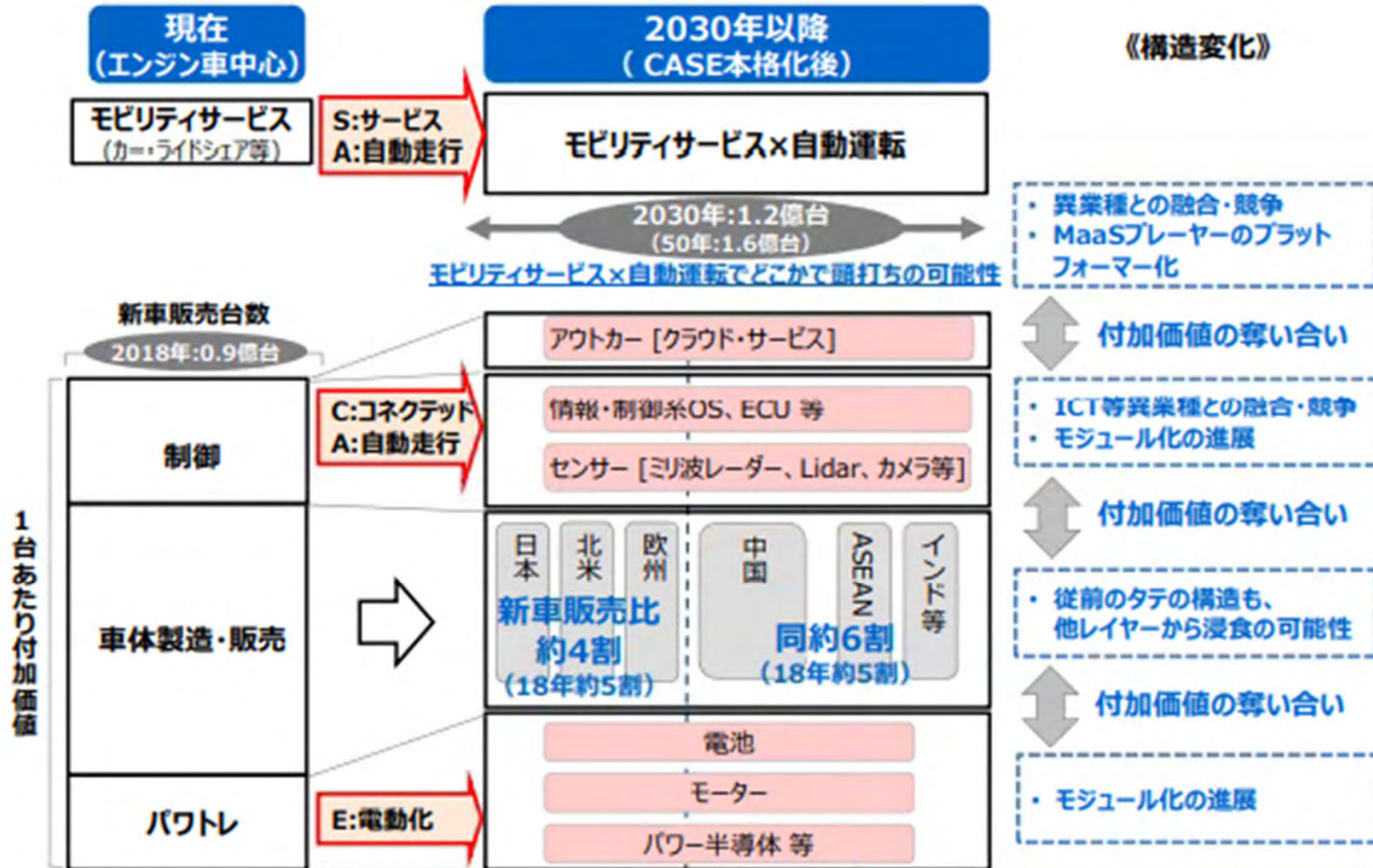
外国人観光客の移動手段は現在は鉄道・バスが主流。個人旅行の増加に伴い、レンタカーによる移動も今後増加



資料: 訪日外国人流動データ(2018)
(国土交通省)
注) その他に不明含む

C A S E : モビリティの構造変化への対応

- CASE : Connected(つながる)、Autonomous(自律走行)、Shared(共有)、Electric(電動)は、100年に一度の自動車産業の構造変化といわれている

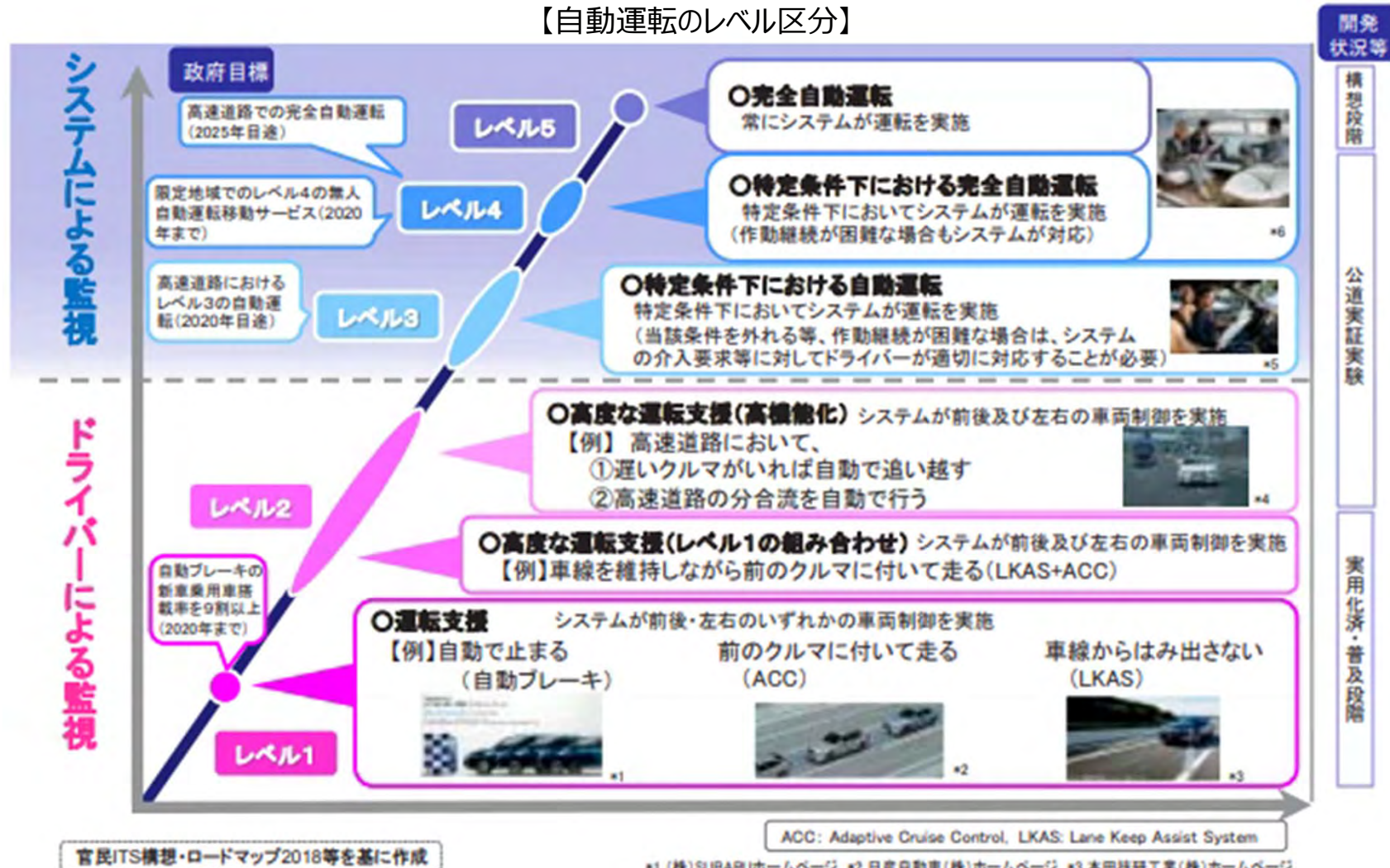


「出典:経済産業省「モビリティの構造変化と2030年以降に向けた自動車政策の方向性に関する検討会」

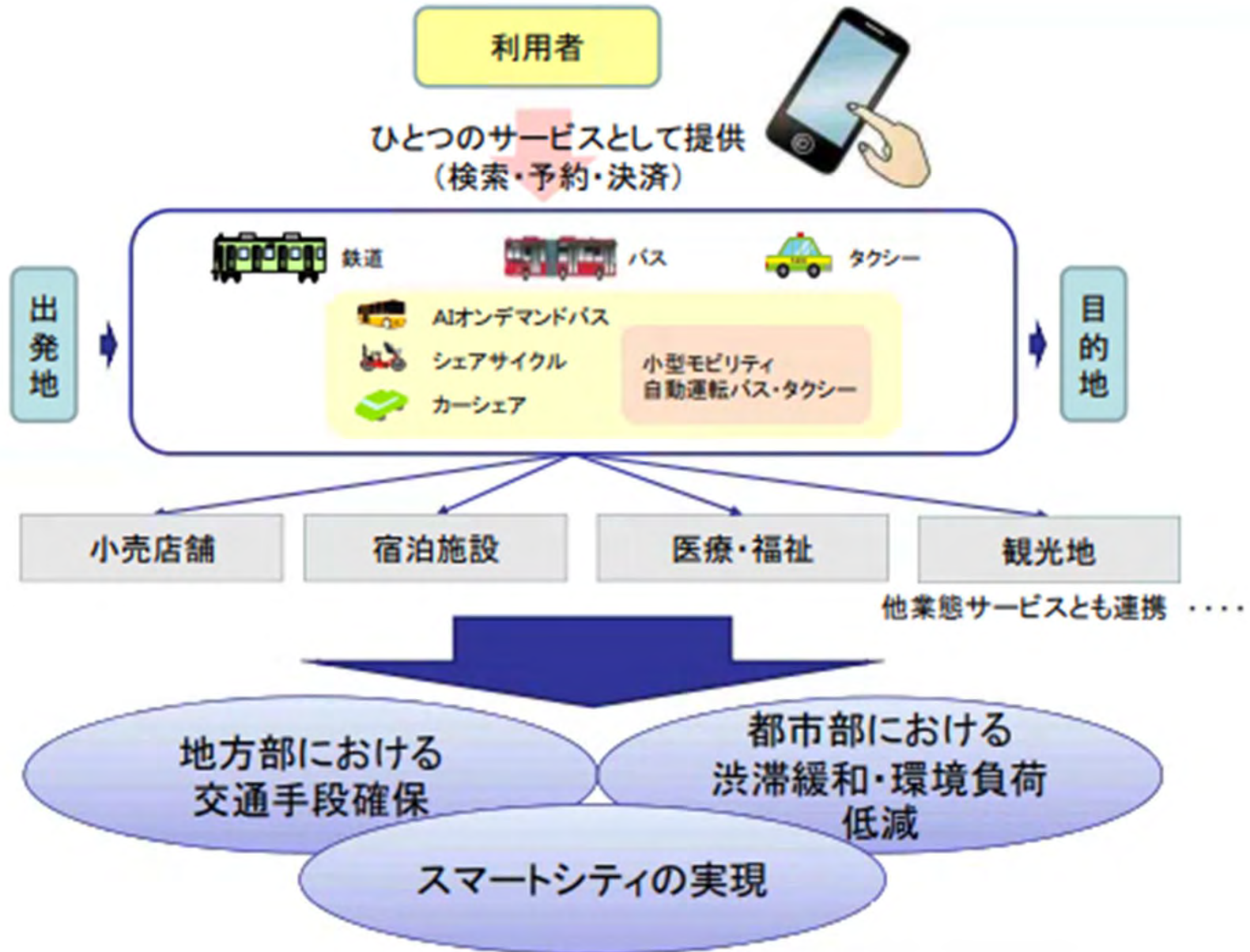
自動運転の概要

- 政府は、2020年を目途とした高速道路におけるレベル3の自動運転の実現や、2020年までの限定地域での無人自動運転移動サービスの実現などをめざしている
- 一人一日あたりの運転時間平均80分の移動時間が自由な時間へとつながる

【自動運転のレベル区分】



MaaSの概要



出典:国土交通省「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会中間報告」

地域におけるMaaSの実証実験

- 国土交通省では、MaaSの展開に向けた地域モデルの構築のため、先行モデル事業を実施（大都市近郊型・地方都市型、地方郊外・過疎地型、観光地型）

【新モビリティサービス推進事業先行モデル事業19事業のうち4事業の概要(国土交通省)】

区分	地域	内容
大都市近郊型	兵庫県 神戸市	高齢化が進むニュータウンにおける、相乗りタクシーアプリ、決済アプリなどのシステムを導入
地方郊外・過疎地型	京都府 南山城村	村営バスの再編、自家用有償運送の導入などにあわせ、JR等ともシームレスにつなぐアプリ、予約・決済システムを導入
	京都丹後鉄道 沿線地域	鉄道、バス、タクシー、遊覧船など様々な移動手法・周辺施設におけるQRコードでの一括予約・決済システムを導入
観光地型	滋賀県 大津市	自動運転バスと公共交通、ホテル、観光施設など、アプリ上で交通手段の検索、予約、決済、クーポンの発行までを可能とするシステムを導入

空の移動革命

- 都市の渋滞を避けた通勤、通学や通園、離島や山間部での新しい移動手段、災害時の救急搬送や迅速な物資輸送等に資するため、様々な分野で「空飛ぶクルマ」の構想が進んでいる。
- 「空の移動革命に向けた官民協議会」（事務局：経済産業省）では、こうした構想を具体化するためロードマップを作成。2020年代半ばを目標に事業をスタートし、2030年代から実用化をさらに拡大予定。



「地方での人の移動」



「都市での人の移動」



「都市での人の移動」



「災害時の活用」



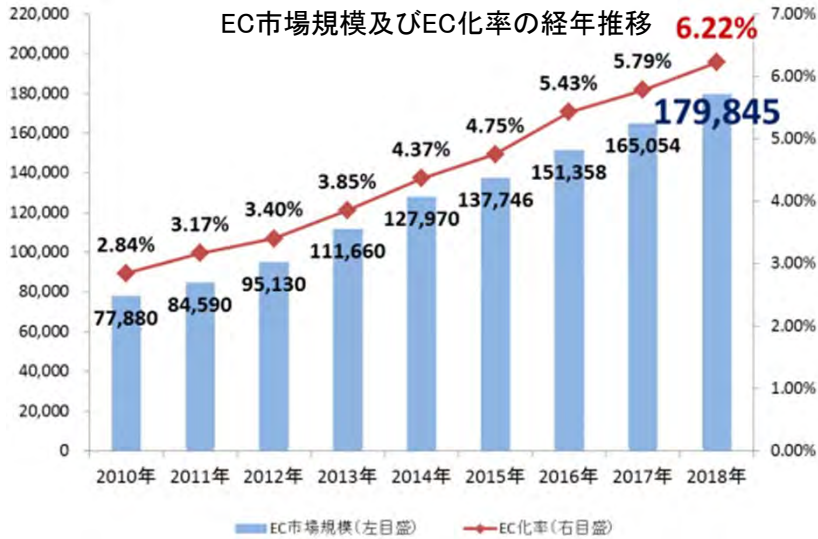
「物の輸送」



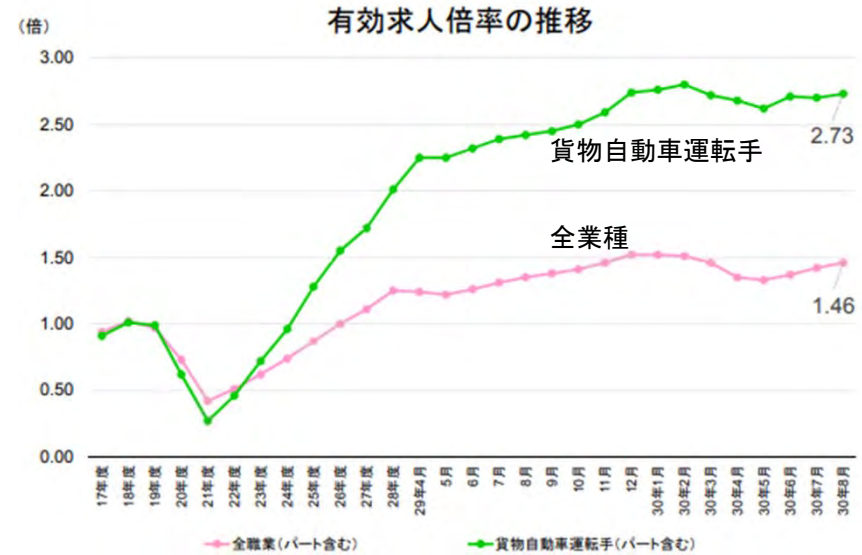
「娯楽での活用」

物流の現状

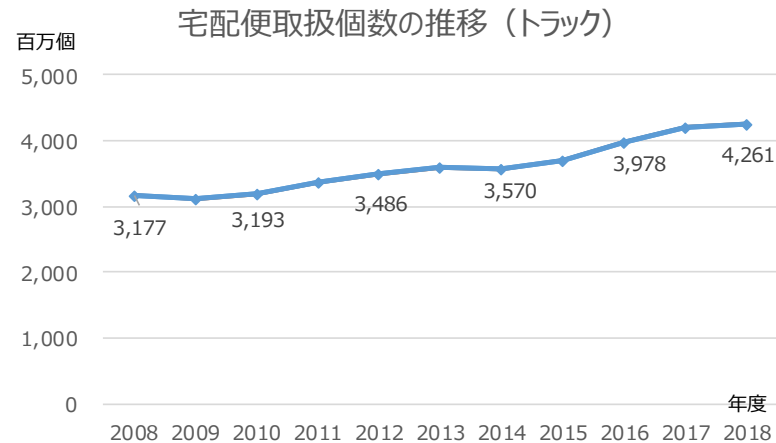
- e-コマース市場の拡大、少量・多品種供給時代の到来にあわせ、人手不足が深刻化
- 国は、「物流生産性革命」を掲げ、共同輸配送、海運・鉄道への移行、倉庫への輸送網の集約等を推進。



出典：経済産業省「平成30年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備(電子商取引に関する市場調査)」



出典：国土交通省「物流を取り巻く現状について」



出典：国土交通省「平成30年度宅配便取扱実績について」

物流の未来

- 「自動運転トラック」新東名高速道路でトラックでの後続無人陳列システムの実証実験
- 「自動走行ロボット」国内外で配送の代替補助手段として検討・社会実装化
- 「ドローン」楽天は、ゴルフ場、離島、避難指示地域での配送サービスを実施
- 「シェアリングサービス」複数のEC事業者で物流センター内の設備やスペースなどのシェア、荷主と運送会社のマッチング、学生や主婦などの空き時間などを利用した配送
- 自動運転やロボット、ドローンなどにより、人によらない配送や効率化が進む一方で、シェアリングサービスとして、人を介した配送も一定残るのではないか



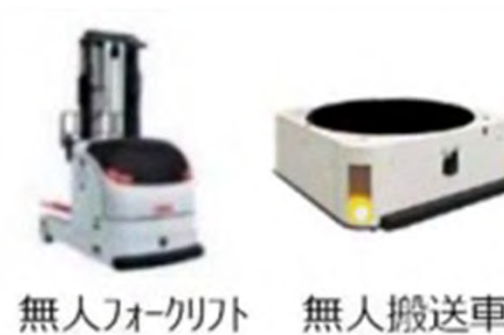
出典：国土省道路局「第2回自動運転に対応した道路空間に関する検討会」資料



出典：令和3年度国土交通省概算要求資料



出典：令和3年度国土交通省概算要求資料



無人フォークリフト 無人搬送車

出典：令和3年度国土交通省概算要求資料

Uber Eatsの概要

- Uber Eatsは、2015年12月にカナダで開始され、世界45か国6,000都市で展開するデリバリーサービス。
- 日本では、2016年9月に東京でサービスを開始し、現在14都府県でサービスを展開
- 配達は、一般の方が、自転車や原付バイクを使い、自身の都合に合わせて、1時間だけでも、週末だけでも、毎日でも配達が可能。配送料は週単位
- 県内では、神戸市で利用可能。この4月には、コロナ対策として、飲食点・家庭支援策「Uber Eats+KOBE」を実施。手数料免除や割引への助成を行う

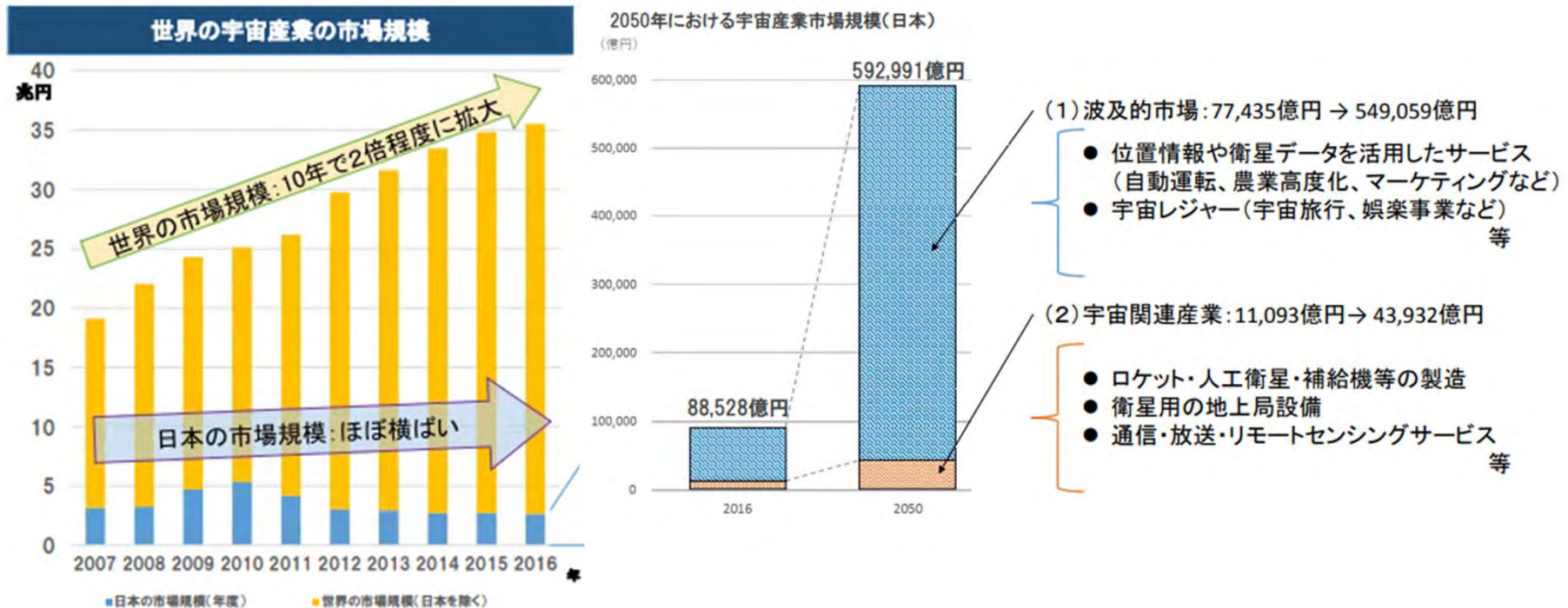


- 1 ご注文者様
 - 場所を指定する
 - 料理を注文する
- 2 レストランパートナー様
 - 料理を準備する
 - 配達パートナーに渡す
- 3 配達パートナー様
 - リクエストを受ける
 - 店舗で商品を受け取る
 - 商品をご注文者様まで届ける

出典:神戸市「神戸市とUber Eatsの連携による飲食点・家庭支援策「Uber Eats」」

宇宙産業の展望

- 世界の宇宙産業の市場規模は10年で2倍程度拡大。日本の市場規模はほぼ横ばい
- 宇宙利用が一般的になり、幅広い領域で宇宙データを活用する事業が創出されると想定すると、日本における2050年の宇宙産業市場は約59.3兆円まで拡大見込み
- 総務省研究会では2030年代以降の宇宙利用として以下のような将来像が描かれた
- 地球環境データの取得や解析技術の進展により、自然災害の予測精度の向上や、位置情報、地球観測データを活用した農業、資源開発、無人輸送などのビジネスが台頭
- 地球外での資源の獲得や居住領域の確保、一般人の宇宙旅行や宇宙アミューズメントパーク等のレジャーが登場



宇宙関連トピックス

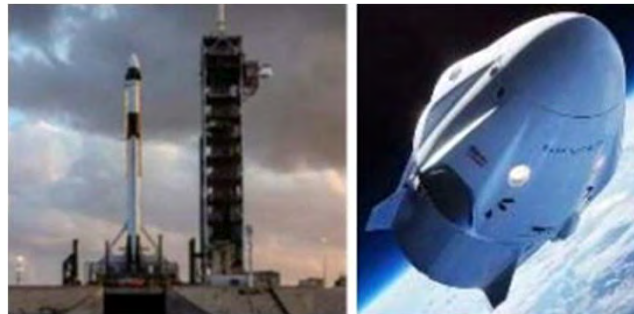
- 地球と宇宙の間をケーブルでつなぎ、電車で行くように気軽に宇宙へ行き来が可能となる宇宙エレベーターの2050年供用開始に向け開発が進んでいる
- 野口聡一氏が米ベンチャー「スペースX」の新型宇宙船で国際宇宙ステーションへ。2021年には、国際宇宙ステーションに8日以上滞在した後、地球に戻るツアーが実現
- 大分空港が米企業ヴァージン・オービット社の航空機に小型衛星を格納したロケットを吊り下げ、公海上で発射する打ち上げ拠点「宇宙港」にアジアで初めて選ばれた
- 宇宙との距離が近くなり、宇宙で自分時間を過ごす人や、宇宙産業の進展が期待できるのではないか

【宇宙エレベーター(大林組)】



出典: 宙を拓くタスクフォース資料(総務省)

【クルードラゴン (Space X社)】



出典: 第32回科学技術・学術審議会資料(文部科学省)

【水平型打ち上げ(ヴァージン・オービット社)】



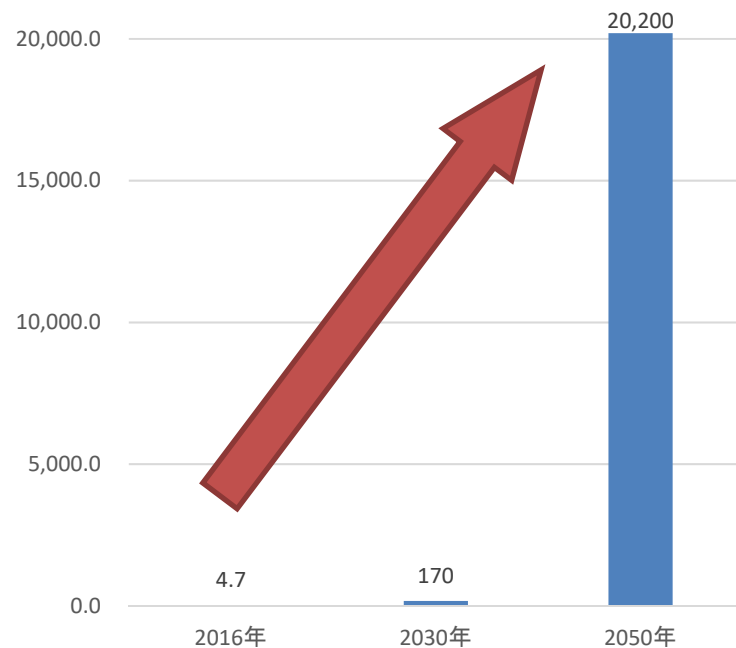
出典: 大分県「大分県、ヴァージン・オービットとの提携により、アジア初の水平型宇宙港に」プレスリリース

拡大するデータトラフィック

- 世界の情報量（IP トラフィック）は2030 年には現在の30 倍以上、2050 年には4,000 倍に達すると予想される
- 消費電力の増加が必至、スマート化や新技術の研究開発等が課題

世界のトラフィックの予測

(単位: ZB(ゼタバイト))※1 ZB=10垓バイト



IT関連の消費電力予測

IT関連消費電力予測	2016年	2030年	2050年
IPトラフィック (ZB/年)	4.7	170	20,200
消費電力 (国内: TWh/年)	41	1,480	176,200
消費電力 (世界: TWh/年)	1,170	42,300	5,030,000

出典 国立研究開発法人科学技術振興機構低炭素社会戦略センター「情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響 (Vol.1)」(2019)