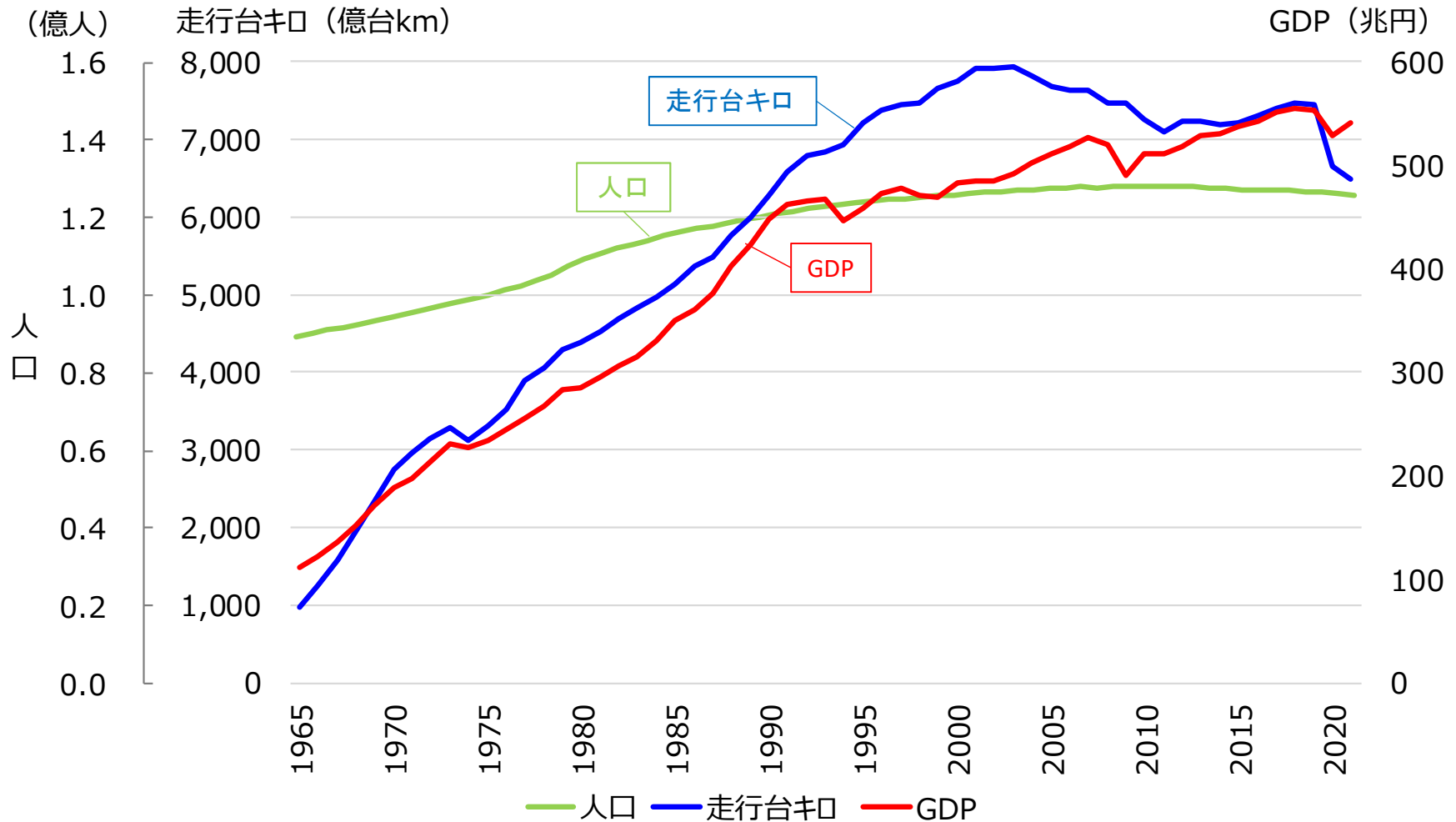


広域道路ネットワークの現状・課題

新たな国土形成計画等の方向性や、
地方ブロックごとに策定された新広域道路交通計画を踏まえ、
高規格道路をはじめとする広域道路ネットワークは、
どのような役割を果たすべきか。
ブロックを超えた日本全体の視点からどのようにあるべきか。

経済の発展と自動車交通

- 戦後の経済成長に伴い、我が国のGDPは増加。
- 自動車の走行台キロも、GDPの増加と同じく近年まで増加。



注1: GDPは、1979(昭和54)年までは平成2年基準(1998年度国民経済計算)、1993(平成5)年までは平成12年基準(2009年度国民経済計算)、1994(平成6)年以降は平成27年基準(2021年度国民経済計算)の実質値である。

注2: 平成21年までの走行台キロは新旧統計数値の接続係数により変換した値である。

注3: 人口は各年10月1日現在である。国勢調査実施年は国勢調査による人口である。

〈資料〉 GDPは内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算年報」、

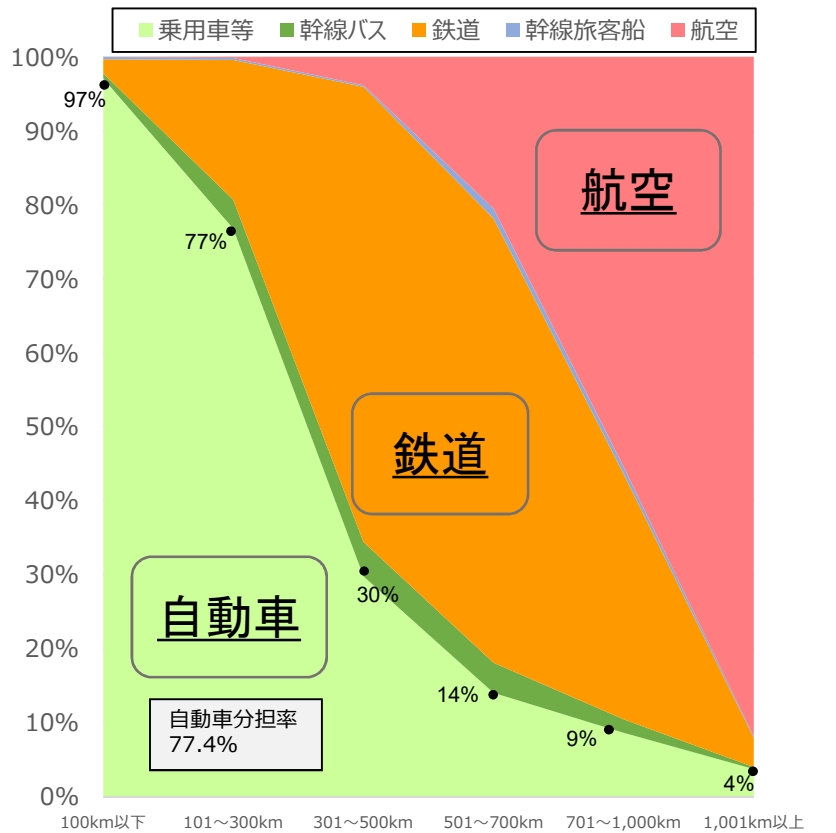
自動車走行台キロは国土交通省「交通関連統計資料集」、「自動車燃料消費量統計年報」(平成22年度以降)

人口は総務省統計局「人口推計(各年10月1日現在人口)」、「国勢調査結果」(国勢調査実施年)

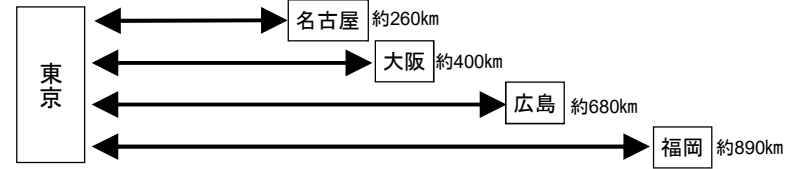
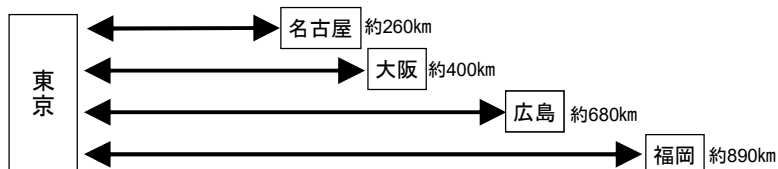
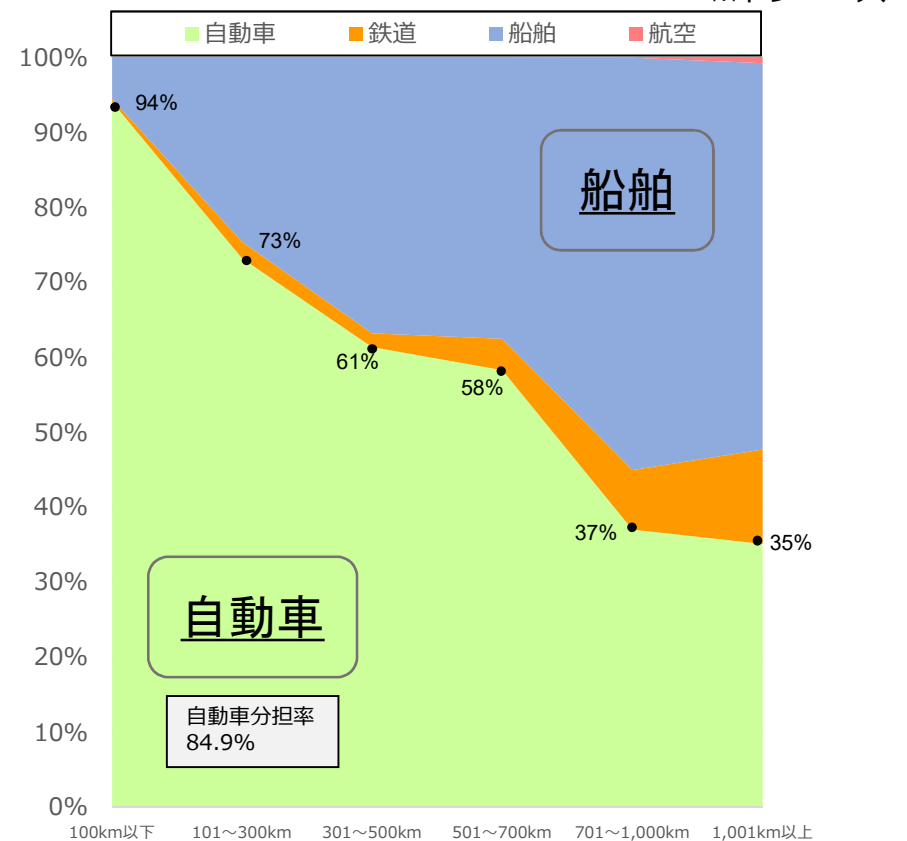
旅客／貨物の移動の交通機関分担

- 旅客・貨物ともに自動車輸送が担う役割は大きく、特に短距離輸送でその傾向が顕著。
- 長距離輸送においても、貨物輸送では自動車分担率は高い。

距離帯別の機関分担（旅客） ※人ベース



距離帯別の機関分担（貨物） ※トンベース



出典)国土交通省「第6回全国幹線旅客純流動調査(2015年度)」
 ※代表交通機関別207生活圈間OD別距離を用いて代表交通機関別距離ランク別に集計

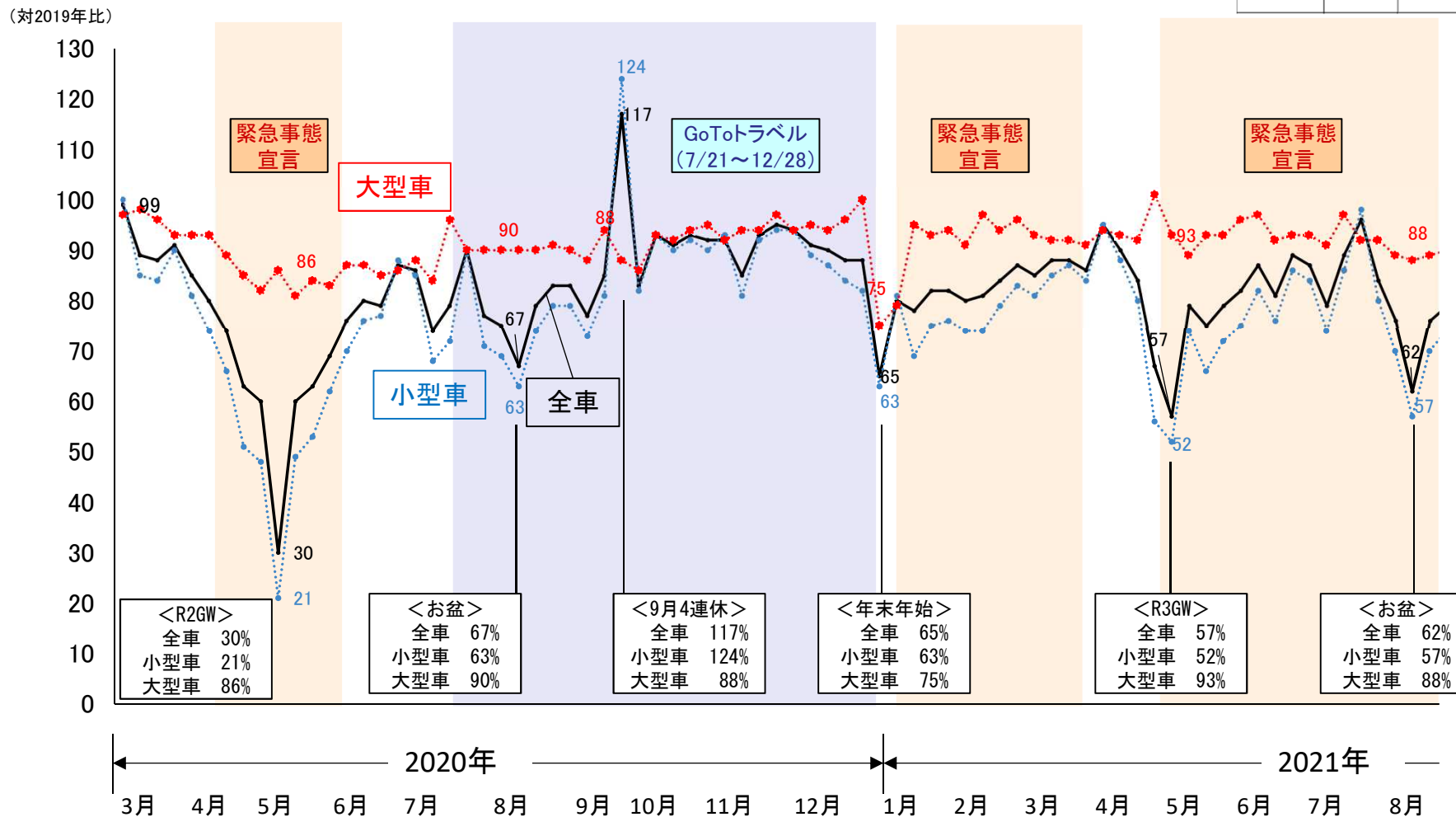
出典)国土交通省「第10回(2015年)全国貨物純流動調査『3日間流動調査』」
 ※代表交通機関別207生活圈間OD別距離を用いて代表交通機関別距離ランク別に集計
 (自動車の値にはトラック計を使用)
 ※その他を除く

コロナ禍でも機能する高速道路

- 高速道路はエッセンシャルサービスとしてコロナ禍でも機能。
- 特に大型車を主体とする物流交通は、ステイホームを支えるために緊急事態宣言下でも交通量の減少幅は限定的。

＜全国主要40断面の週別・車種別交通量推移(対2019年比)＞

凡例	全車	小型車	大型車
NEXCO+本四	—●—	—●—	—●—



注1: 繁忙期(GW、お盆、年末年始)に発表する高速道路の交通状況と同様の手法で速報値を算出
 注2: 代表40断面による平均交通量による速報値(トラコン等による計測)により算出

① 都市間連絡のサービスレベル

- ・都市間連絡速度の国際比較
- ・サービスレベルの課題
- ・暫定2車線道路

② 走行の円滑性・安全性

- ・全国各地で発生する渋滞
- ・道路空間の再配分

③ 拠点へのアクセス性

- ・交通拠点アクセスの不連続

④ 災害時・緊急時の信頼性

- ・悪天候・災害等による通行止め
- ・都市間のリダンダンシー
- ・地域の医療拠点へのアクセス

⑤ 物流の生産性

- ・増大する物流の需要
- ・担い手減少への対応
- ・シームレスなサプライチェーンの構築

⑥ 新たな価値の創造

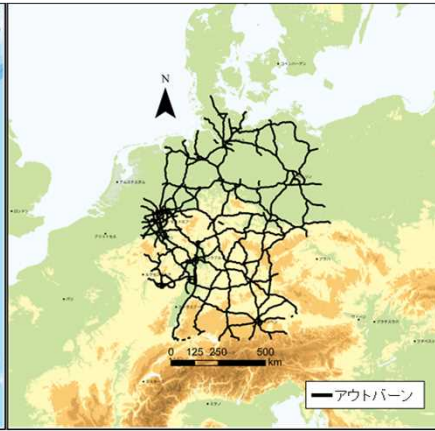
- ・自動運転社会への対応
- ・カーボンニュートラルの実現

①都市間連絡のサービスレベル

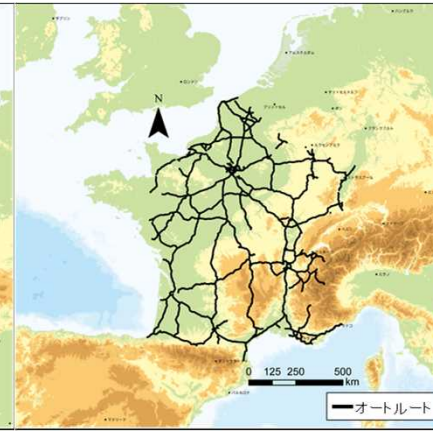
道路ネットワークの国際比較



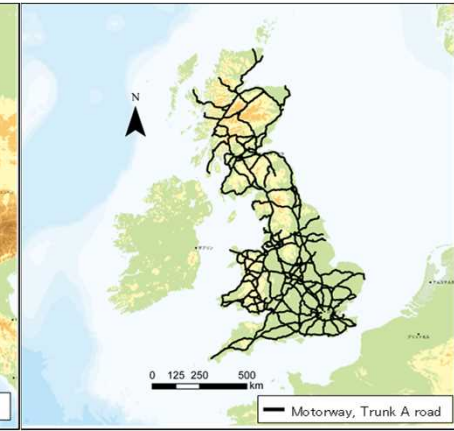
日本



ドイツ



フランス



イギリス

各国人口・面積等(2020年)

国名	日本	ドイツ	フランス	イギリス	韓国
人口(万人)	12,648	8,378	6,527	6,519	5,127
面積(万km ²)	37.8	35.8	55.2	24.2	10
高速道路延長(km)	12,149 (2021年)	13,192	11,660	12,479	4,848
都市間連絡速度(km/h)	62	84	88	74	77



韓国

図はすべて同一縮尺

【都市間連絡速度】

都市間の最短距離を最短所要時間で除したもの
対象都市は、拠点都市および一定の距離離れた人口5万人以上の都市および主要港湾を国ごとに設定

【高速道路の対象】

日本:高規格幹線道路 ドイツ:アウトバーン(Autobahn) フランス:オートルート(Autoroute) イギリス:モーターウェイ(Motorway)およびトランクA道路(Trunk A) 韓国:高速道路

【出典】

人口: UN World Population Prospects

可住地面積: 世界銀行データ

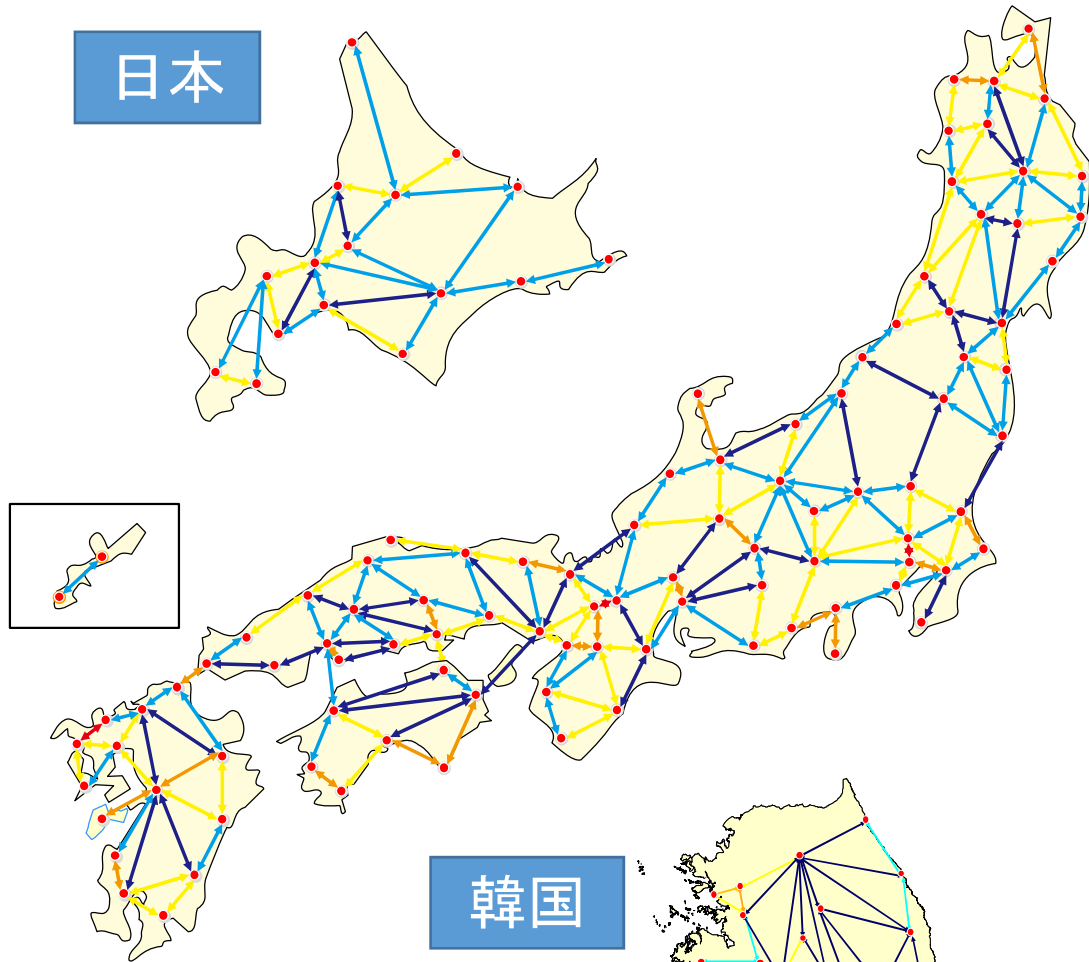
面積: UN Demographic Yearbook (World Summary, Table 3)

高規格幹線道路延長: (日本)国土交通省調べ、(ドイツ)Längenstatistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs、(フランス)Les comptes des transports、(イギリス)Transport Statistics Great Britain、(韓国)国土交通部統計年鑑

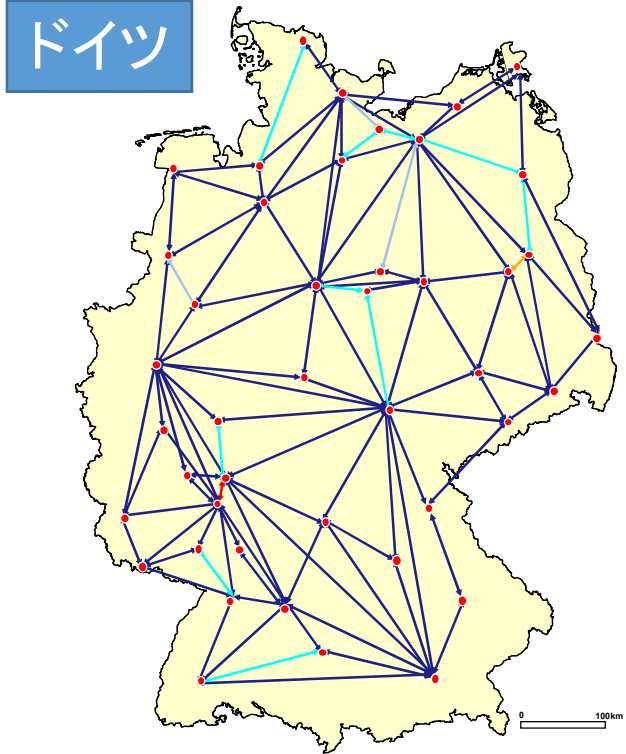
①都市間連絡のサービスレベル

諸外国との比較（都市間連絡速度）

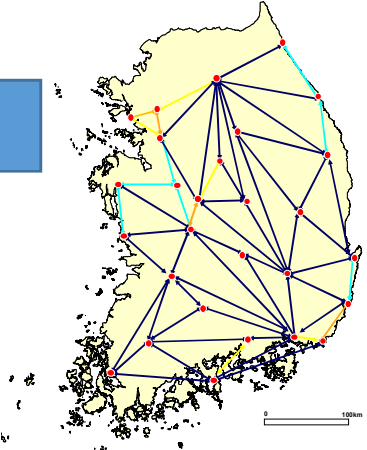
日本



ドイツ



韓国



国名	日本	ドイツ	韓国
都市間連絡速度(km/h)	62	84	77

- ↔ 都市間連絡速度 70km/h以上
- ↔ // 60~70km/h
- ↔ // 50~60km/h
- ↔ // 40~50km/h
- ↔ // 40km/h未満

都市間連絡速度: 都市間の最短距離を最短所要時間で除したものの
 対象都市: 拠点都市および一定の距離離れた人口5万人以上の都市および主要港湾を国ごとに設定

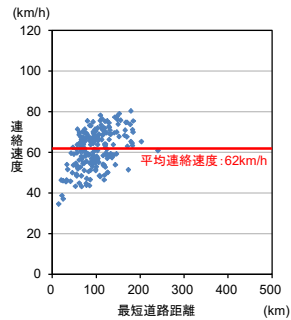
①都市間連絡のサービスレベル 【参考】 諸外国との比較（都市間連絡速度）

○都市間連絡速度の国際比較

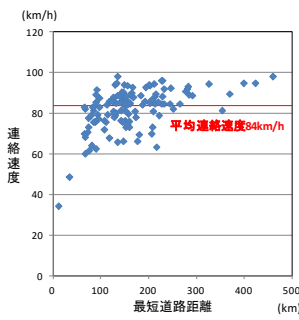
	日本	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
平均連絡速度	62km/h	84km/h	88km/h	74km/h	87km/h	77km/h

都市間連絡速度：都市間の最短距離を最短所要時間で除したもの
 対象都市：拠点都市および一定の距離離れた人口5万人以上の都市および主要港湾を国ごとに設定

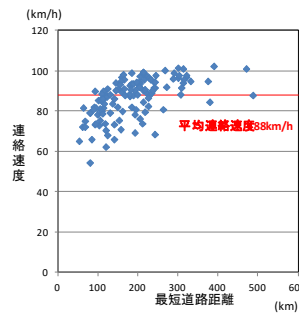
日本



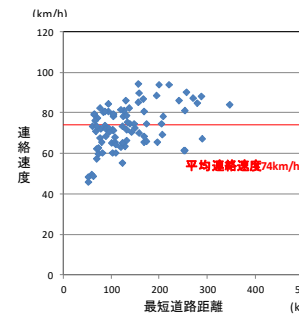
ドイツ



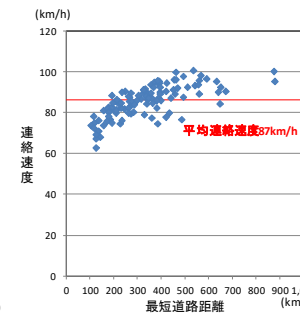
フランス



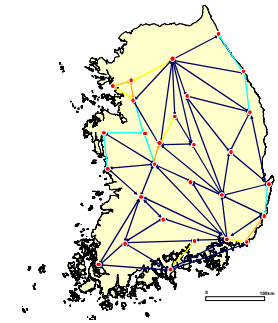
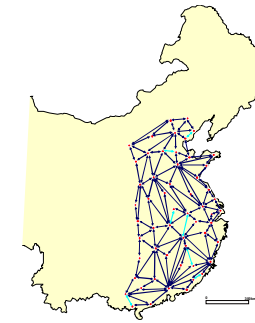
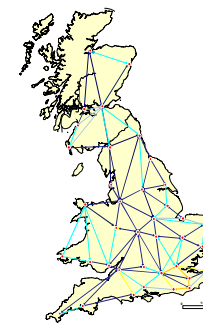
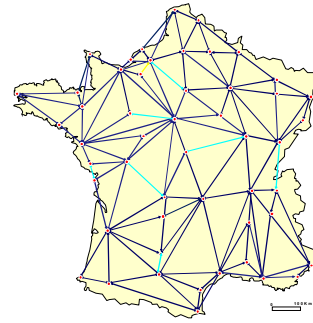
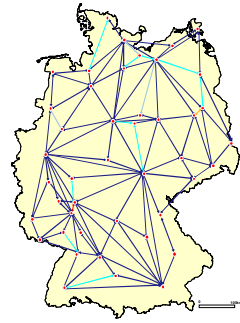
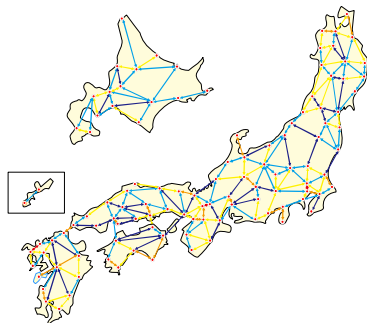
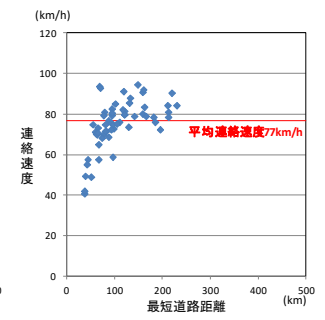
イギリス



中国



韓国



- ↔ 都市間連絡速度 70km/h以上
- ↔ // 60~70km/h
- ↔ // 50~60km/h
- ↔ // 40~50km/h
- ↔ // 40km/h未満

①都市間連絡のサービスレベル 道路ネットワークの国際比較（規制速度80km/h以上）

○ 規制速度80km/h以上の道路NWを比較した場合、日本の約7,800kmに対し、ドイツは約4倍、フランスは約2.4倍の延長となっており、日本の都市間連絡速度が低い一因と考えられる。

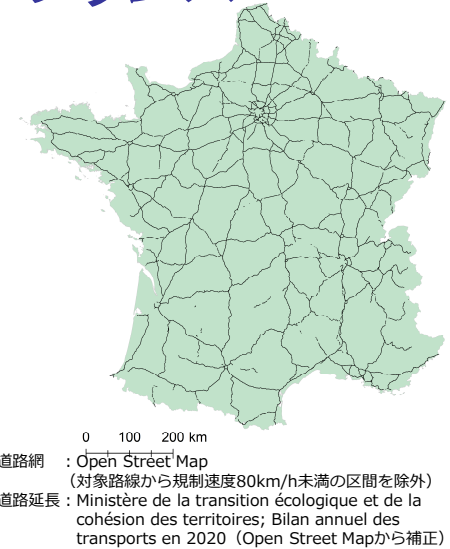
日本



ドイツ



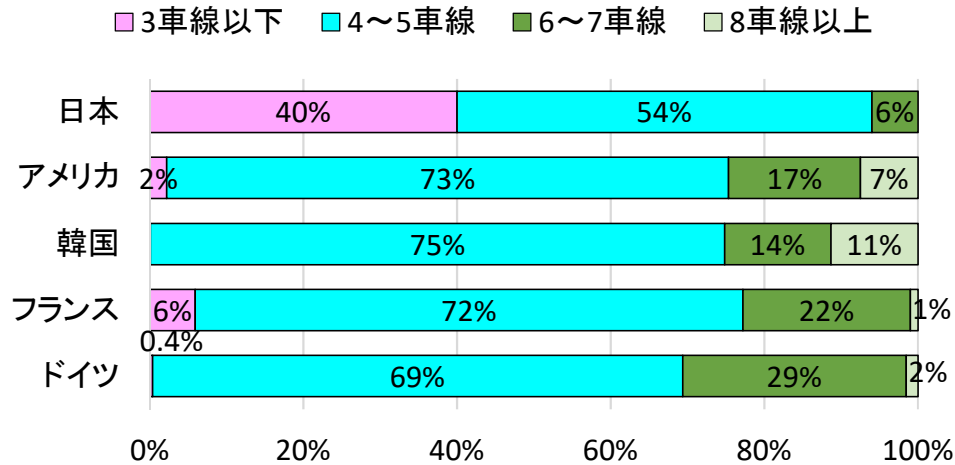
フランス



	80km/h以上で走行可能な延長	対象道路
日本	約7,800km	高速自動車国道: 総延長約9,100km うち 80km/h以上で走行可能な延長約6,560km ※暫定二車線区間の制限速度は基本70km/h以下に設定されている 都市高速道路: 総延長約800km うち 80km/h以上で走行可能な延長約180km 一般国道: 総延長55,900km うち 80km/h以上で走行可能な延長約1,000km
ドイツ	約31,700km	アウトバーン: 総延長約13,150km ※乗用車の速度制限は基本的に設けられていないが、交通事故を抑制することを目的として推奨速度130km/hが示されている ※制限速度を設けている区間も一部あるが、連邦道路研究所 (BAST) の調査によると2015年時点で80km/h未満制限速度が設定された区間は全体の0.4%であるため、全区間で80km/h以上で走行可能と仮定 連邦道路: 総延長約37,800km うち 80km/h以上で走行可能な延長約18,590km ※制限速度は基本100km/hであるが、市街地においては制限値を下けている区間あり
フランス	約18,500km	高速道路: 総延長約11,660km うち 80km/h以上で走行可能な延長約11,300km ※乗用車の速度制限は基本130km/hであるが市街地においては制限値を下けている区間あり ※天候等の条件が悪い場合の制限速度として110km/hが示されている 国道: 総延長約9,000km うち 80km/h以上で走行可能な延長約7,210km ※制限速度は基本90km/hであるが、市街地においては制限値を下けている区間あり ※天候等の条件が悪い場合の制限速度として80km/hが示されている

車線別延長割合の国際比較

○日本の高速道路は約4割が暫定2車線であり、諸外国にも例を見ない状況。



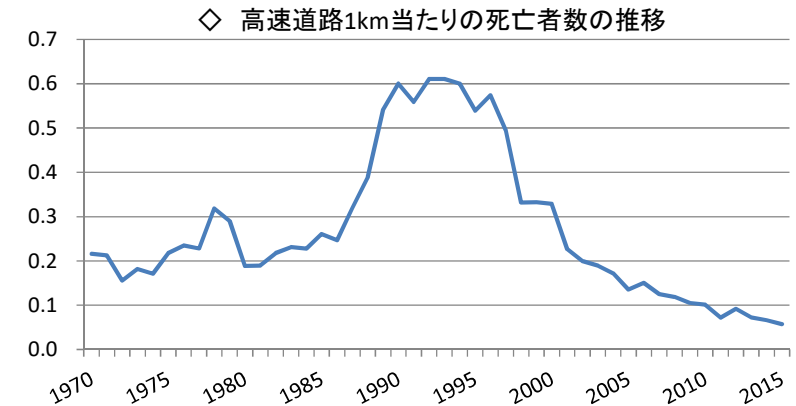
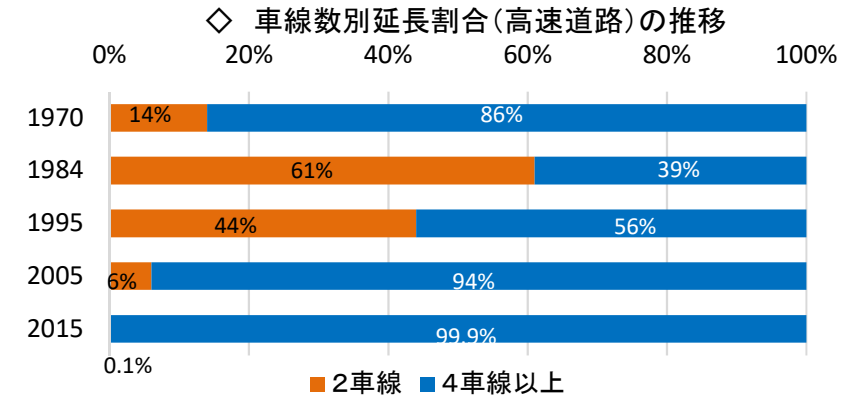
高速道路の対象) 日本: 高規格幹線道路
 アメリカ: インターステート (Interstate)
 韓国: 高速道路
 フランス: オートルート (Autoroute)
 ドイツ: アウトバーン (Autobahn)

出典) 日本: 国土交通省道路局調べ(2022)
 アメリカ: FHWA, Highway Performance Monitoring System (2018)
 韓国: 国土交通部統計年鑑(2020)
 フランス: Voies par chaussée sur le réseau routier national (2017)
 ドイツ: Manuelle/Temporäre Straßenverkehrszählung (SVZ) Ergebnisse 2021 (2021)

韓国の暫定2車線区間の4車線化

○1992年に安全性の観点から暫定2車線の全廃方針を決定し、2015年末に4車線化。
 ○暫定2車線の全廃方針を決定後、高速道路上の死亡率は大幅に減少。

*統計上は2車線区間は存在するが、JCTからの単区間のみであり実質的には完了。

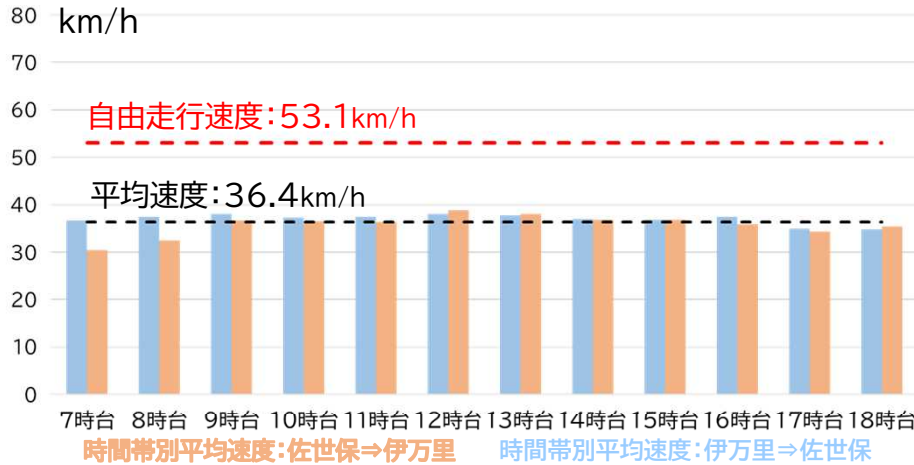


出典: 2016年道路業務便覧、京郷新聞(1970年12月30日付)、東亜日報(1984年4月25日付)、2016年交通事故統計

①都市間連絡のサービスレベル

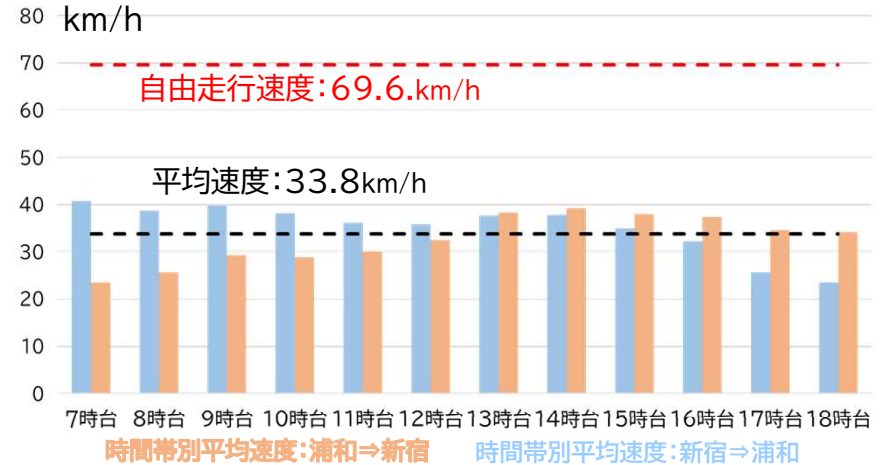
サービスレベルの課題

高規格ネットワーク未整備区間(佐世保～伊万里)



道路の規格が低いため、旅行速度が低水準

高規格ネットワーク整備区間(新宿～浦和)



高規格道路の渋滞による速度低下



道路の種別(直轄国道、補助国道、地方道、地域高規格道路等)
 管理主体(都道府県境等)、ラストマイルの接続等に、サービスレベルの課題

②走行の円滑性・安全性 大都市圏における渋滞損失時間（国際比較）

- 三大都市圏を中心に依然として交通渋滞が発生し、その損失時間は約30億人時間（全国約61億人時間の約5割）。
- 人口減少下においても経済成長を続ける活力ある国であるため、渋滞削減による生産性向上を図るとともに、大都市を中心に、世界から投資を呼び込む魅力ある環境を整備する必要。

【世界の渋滞ランキング】

G7の198都市のうち、日本の5都市はいずれも上位

G7順位	都市	国	渋滞レベル
1	ロサンゼルス	アメリカ	42%
2	東京	日本	42%
3	エディンバラ	イギリス	41%
4	バンクーバー	カナダ	39%
5	パリ	フランス	39%
10	大阪	日本	36%
22	名古屋	日本	33%
42	札幌	日本	30%
67	神戸	日本	26%

※ TomTom Traffic Index-Ranking-2019より。渋滞レベルは「渋滞により余分に要している時間」の「渋滞がない場合の移動時間」に対する割合であり、TomTom社のナビゲーションシステム等を利用する車両の情報に基づき算出

【世界の都市総合ランキング】

■ランキングの指標（全体70指標からの抜粋）

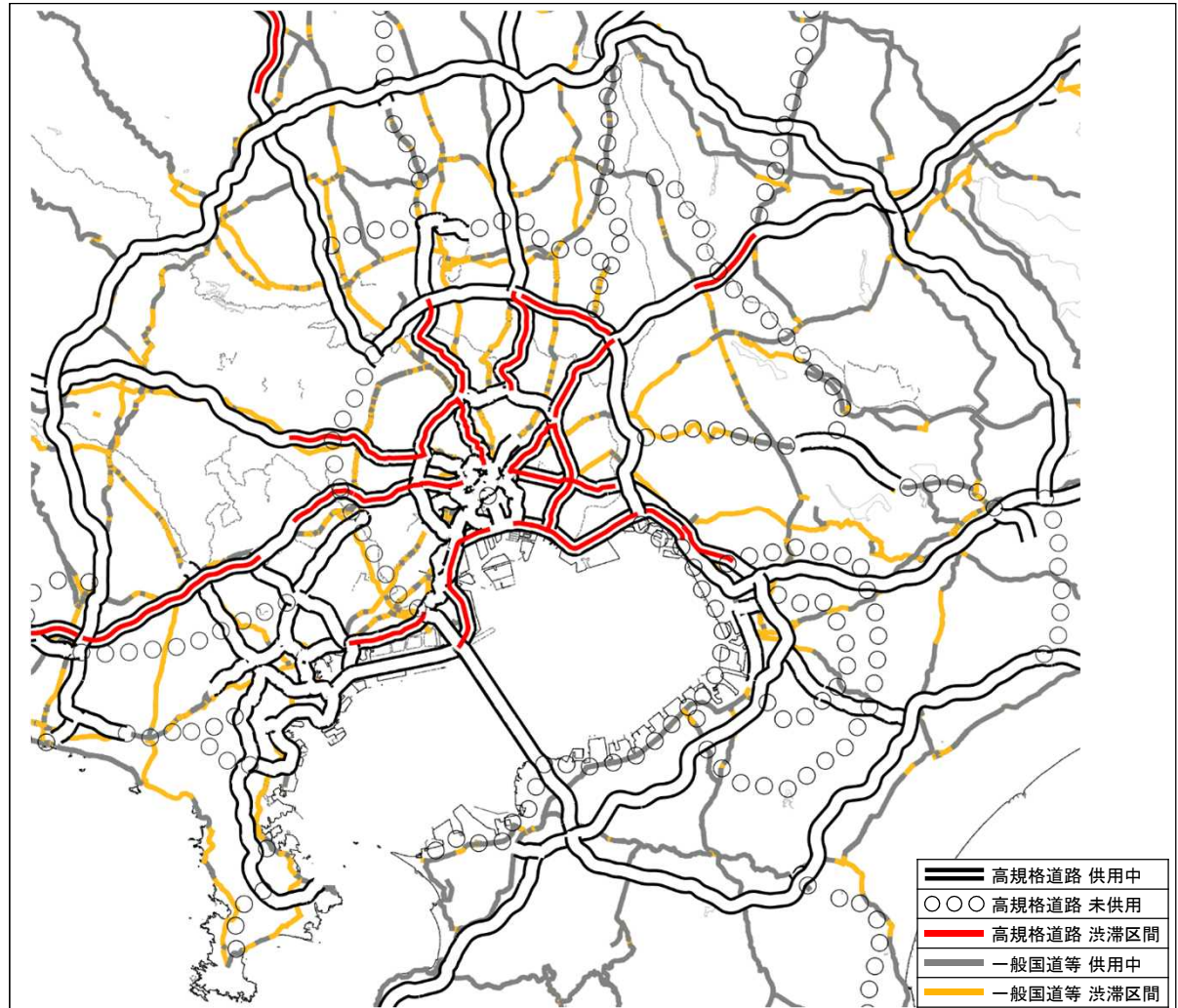
経済	GDP 賃金水準	居住	自然災害リスク ICT環境の充実度
研究・開発	研究者数 研究開発費	環境	リサイクル率 CO2排出量
文化・交流	国際コンベンション数 外国人訪問者数	交通・アクセス	空港アクセス時間 渋滞の少なさ

■都市ランキング2020（対象48都市からの抜粋）

	ロンドン	ニューヨーク	東京	パリ	大阪	福岡
総合	1位	2位	3位	4位	33位	43位
交通・アクセス	1位	4位	7位	2位	35位	36位

※世界の都市総合ランキング2020（一般財団法人森記念財団都市戦略研究所）より

首都圏（圏央道内側）の状況

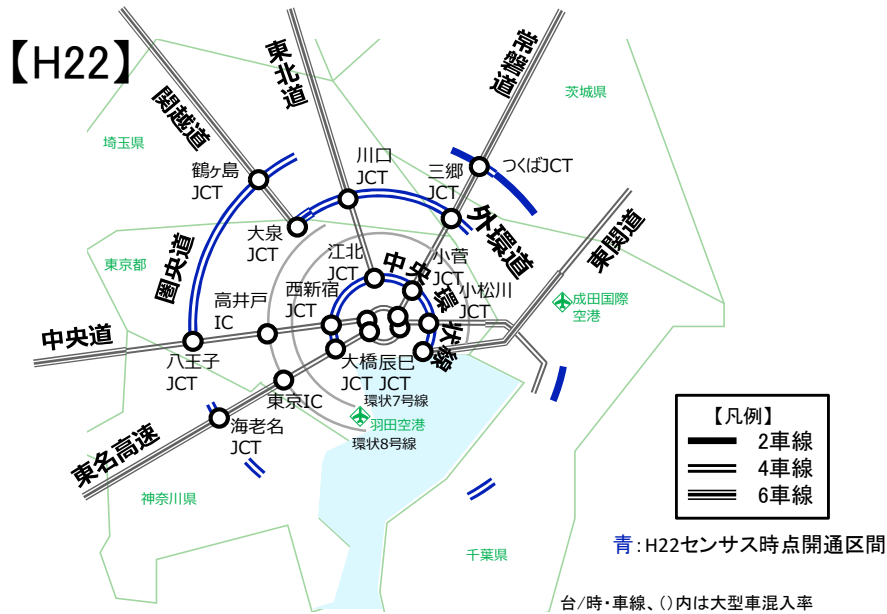


※ 高規格道路の渋滞区間は「高速道路の交通状況ランキング（平成31・令和元年）（R2.6.8国土交通省道路局）」における上位30位及び「都市高速道路の交通状況ランキング（平成31・令和元年）（R2.6.8国土交通省道路局）」における上位30位。一般国道等の渋滞区間は30km/h以下（R元年度ETC2.0）。本図は、高規格道路の未供用区間の具体的なルート、位置等を規定するものではありません。

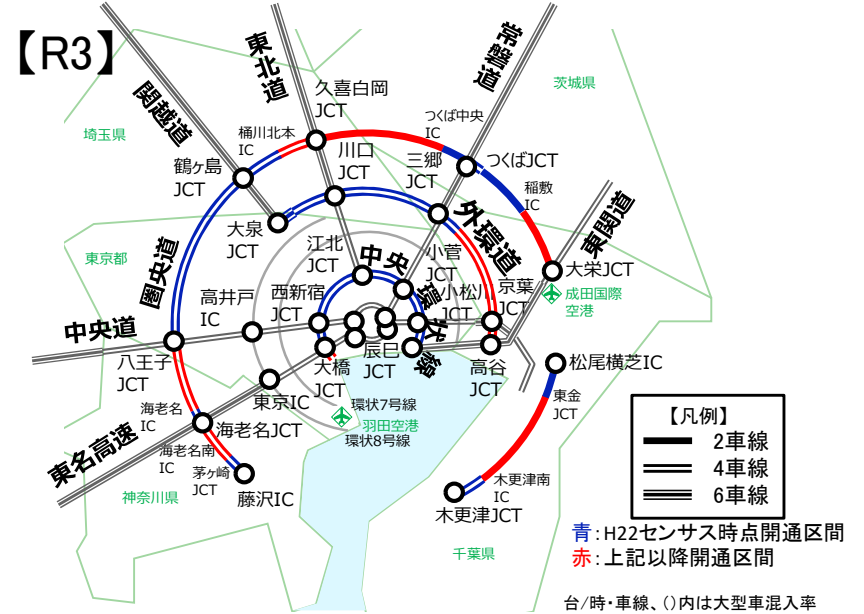
②走行の円滑性・安全性

都心部の環状道路の使い方

- 首都圏では三環状道路の整備により、都心部の交通が分散している傾向。
- 一方で、昼夜比較では、日中時間帯への交通量の偏りがある。



	朝 (7時台～10時台)	昼間 (11時台～14時台)	夕方 (15時台～18時台)	夜 (19時台～22時台)	(参考) 平均旅行速度 (7時台～18時台)
都心環状線	1,594 (12.9%)	1,439 (14.3%)	1,442 (9.3%)	1,016 (13.4%)	42.4
中央環状線	1,508 (21.8%)	1,454 (28.0%)	1,475 (18.8%)	912 (26.7%)	48.9
外環道	1,394 (25.9%)	1,134 (30.3%)	1,279 (19.7%)	656 (23.7%)	69.1
圏央道	513 (25.1%)	421 (29.6%)	514 (19.8%)	221 (28.4%)	74.0



	朝 (7時台～10時台)	昼間 (11時台～14時台)	夕方 (15時台～18時台)	夜 (19時台～22時台)	(参考) 平均旅行速度 (7時台～18時台)
都心環状線	1,397 (8.9%)	1,330 (9.9%)	1,250 (5.8%)	738 (9.4%)	39.2
中央環状線	1,355 (22.5%)	1,305 (26.7%)	1,208 (15.8%)	734 (27.2%)	46.7
外環道	1,407 (38.4%)	1,371 (40.8%)	1,386 (24.6%)	621 (32.8%)	49.3
圏央道	1,125 (40.1%)	1,042 (42.5%)	1,085 (30.3%)	550 (43.0%)	75.8

【交通量】

※それぞれ、平成22年時点で開通済の道路を対象に、H22センサ(一般交通量調査)より算出。また、令和3年時点で開通済の道路を対象に、令和3年9～11月のETC2.0プローブデータおよびトラカンデータを用いて算出。値は平均乗用車換算交通量(pcu/時・車線)。

【平均旅行速度】

※それぞれ、平成22年時点で開通済の道路を対象に、H22一般交通量調査より算出。令和3年時点で開通済の道路を対象に、令和3年9～11月のETC2.0プローブデータより算出。

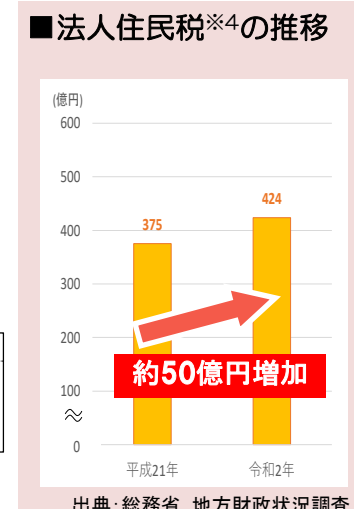
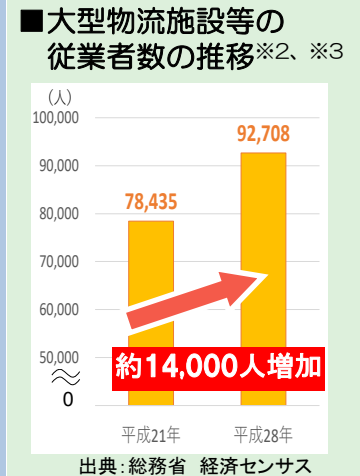
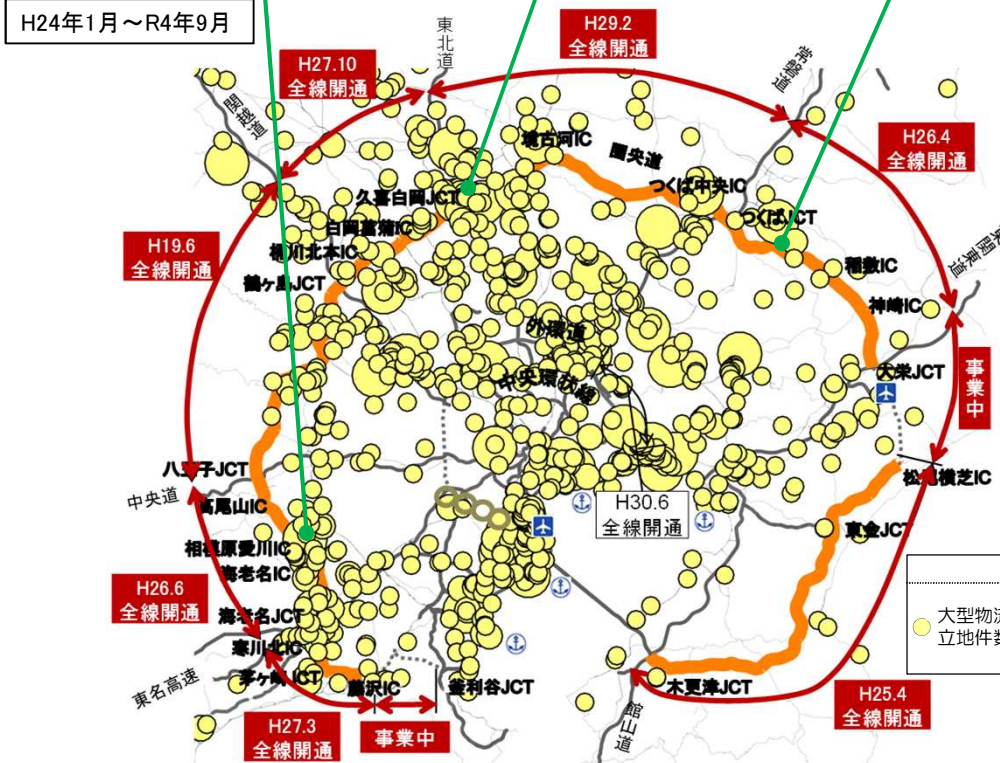
凡例

渋滞	1,400台/時・車線以上
混雑	1,000～1,400台/時・車線
余裕有り	1,000台/時・車線未満

②走行の円滑性・安全性 【事例】 圏央道の整備効果 ～大型物流施設の立地状況～

- 沿線自治体※1の大型物流施設等は、7年間で約150件増加※2※3。
- 沿線自治体※1の大型物流施設等の従業者は、7年間で約14,000人増加※2※3。
- 法人住民税※4が約50億円増加、固定資産税(家屋)※5が約180億円増加。

■首都圏における物流施設の新規立地の推移(累計) ※6



※1 圏央道(海老名JCT~茨城県・千葉県境)が通過等する35市町
 ※2 経済センサスの民営事業所のうち産業分類(中分類)の「道路旅客運送業」「道路貨物運送業」「倉庫業」「運輸に付帯するサービス業」の合計
 ※3 中小企業基本法に基づき「小規模企業者(概ね常時使用する従業員の数が20人以下の事業者)」を除く

※4 法人住民税:法人の収益・規模に応じて課せられる税(本資料では、市町村民税として課税されたものを指す)
 ※5 固定資産税(家屋):固定資産(家屋)の評価額に応じて課せられる税
 ※6 日本立地総覧2014年版、2015年版、2016年版、2017年版、2018年版、2019年版、2020年版、2021年版、2022年版及びR2年9月までの物流雑誌、ビジネス誌、新聞紙等(H24年1月以降に竣工の物流施設を対象に作図)

②走行の円滑性・安全性

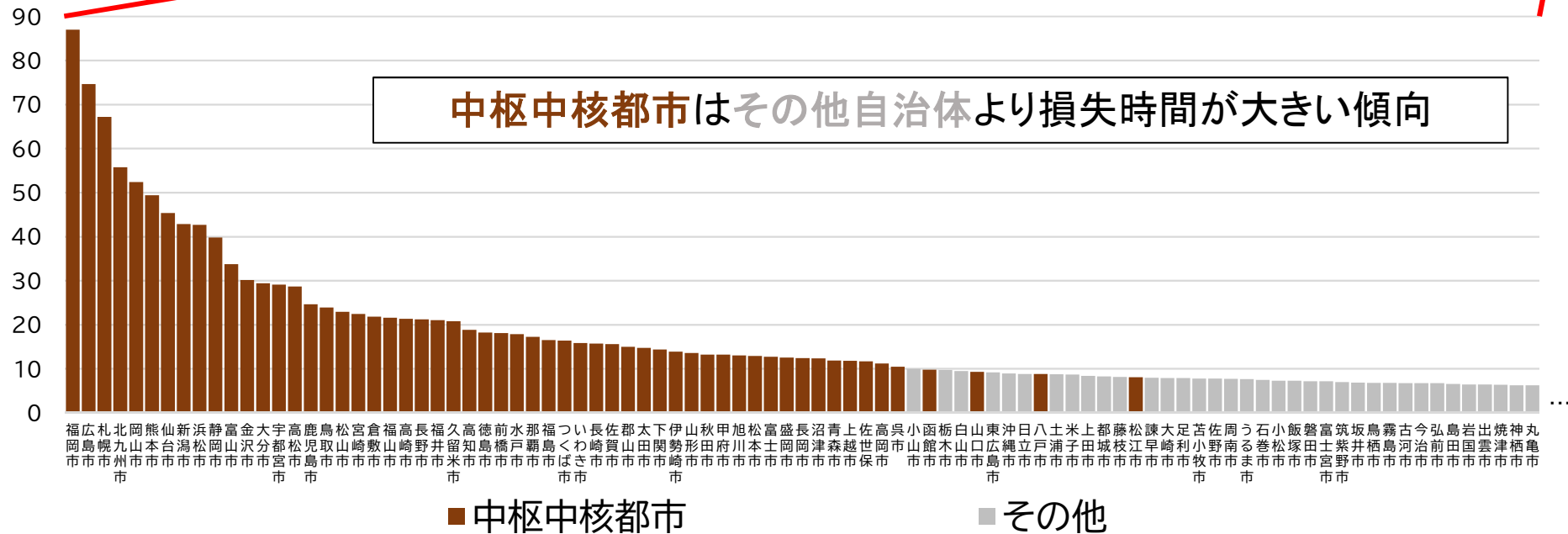
中枢中核都市における渋滞損失時間

- 三大都市圏を除く1年間の渋滞損失時間合計は約31億人時間(令和3年)。
- そのうち中枢中核都市における渋滞損失時間は45%に相当。

損失時間 約31億人時間

<p>三大都市圏 東京圏(1都3県)、中京圏(3県)、近畿圏(2府4県) 506市町村</p> <p>約30億人時間</p>	<p>中枢中核都市 三大都市圏を除く59市</p> <p>約14億人時間</p>	<p>その他自治体 左記以外の1,160市町村</p> <p>約17億人時間</p>
--	--	--

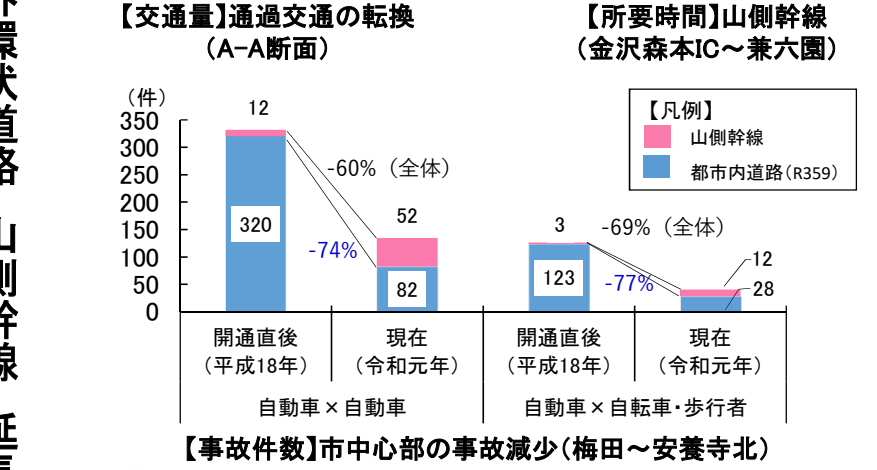
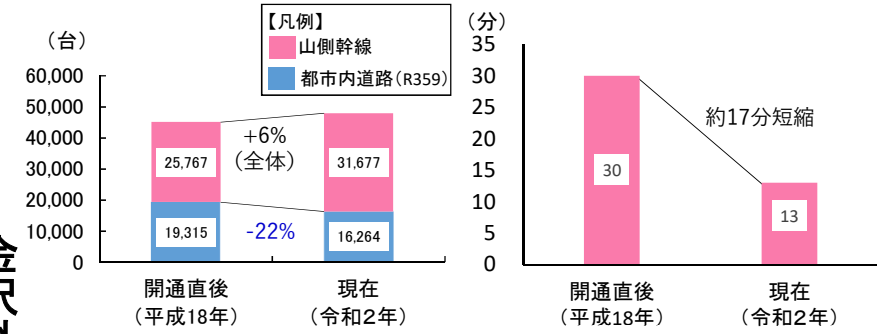
百万人時間/年



中枢中核都市はその他自治体より損失時間が大きい傾向

②走行の円滑性・安全性 【事例】金沢外環状道路による交通事故減少

- 金沢市街地では、自動車・自転車・歩行者が混在し、自動車対自転車・歩行者の交通事故が年間100件以上発生。
- 金沢外環状道路により、市中心部の自動車交通がバイパスに転換するとともに、歩行者・自転車の通行空間を確保する取り組みによって、交通事故件数が減少。



浅野川大橋の自転車走行指導帯

②走行の円滑性・安全性

【事例】沖縄県におけるバス交通の利活用向上に向けた取組

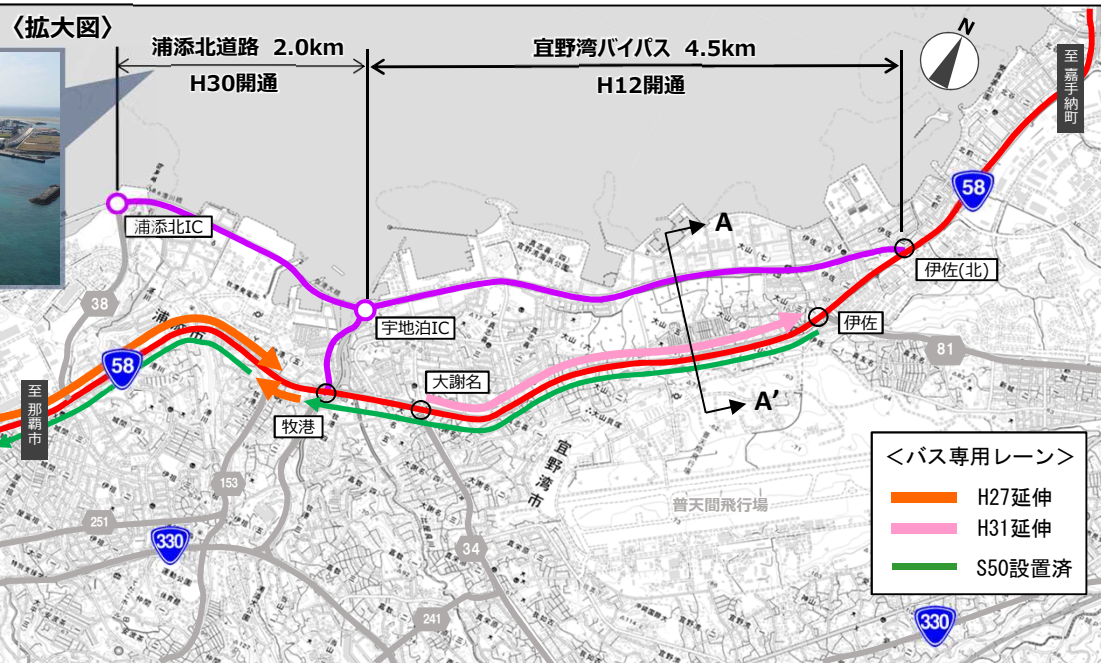
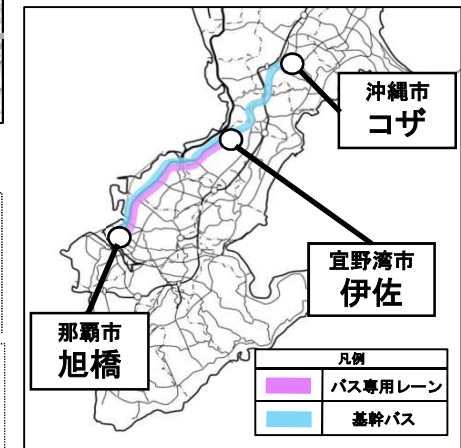
- 沖縄県の国道58号では、並行する道路ネットワークの整備に合わせて、現道側に設置されたバス専用レーンをH27年から順次延伸。
- これらを踏まえ、R1年から基幹バスの運行を開始し、通勤・通学の利便性が向上。
※基幹バス：都市部の基幹交通を担うことを目的として、主要都市間で定時性・速達性の高い運行を行うバス

【基幹バス】



【基幹バスの走行ルート】

交通量の多い基幹区間である那覇市から沖縄市の区間をスピーディーに約60分で運行



【道路の横断構成(A-A')】

<従前>



<現在>

並行する道路ネットワークの整備により、国道58号(現道)にバスレーンの空間を創出

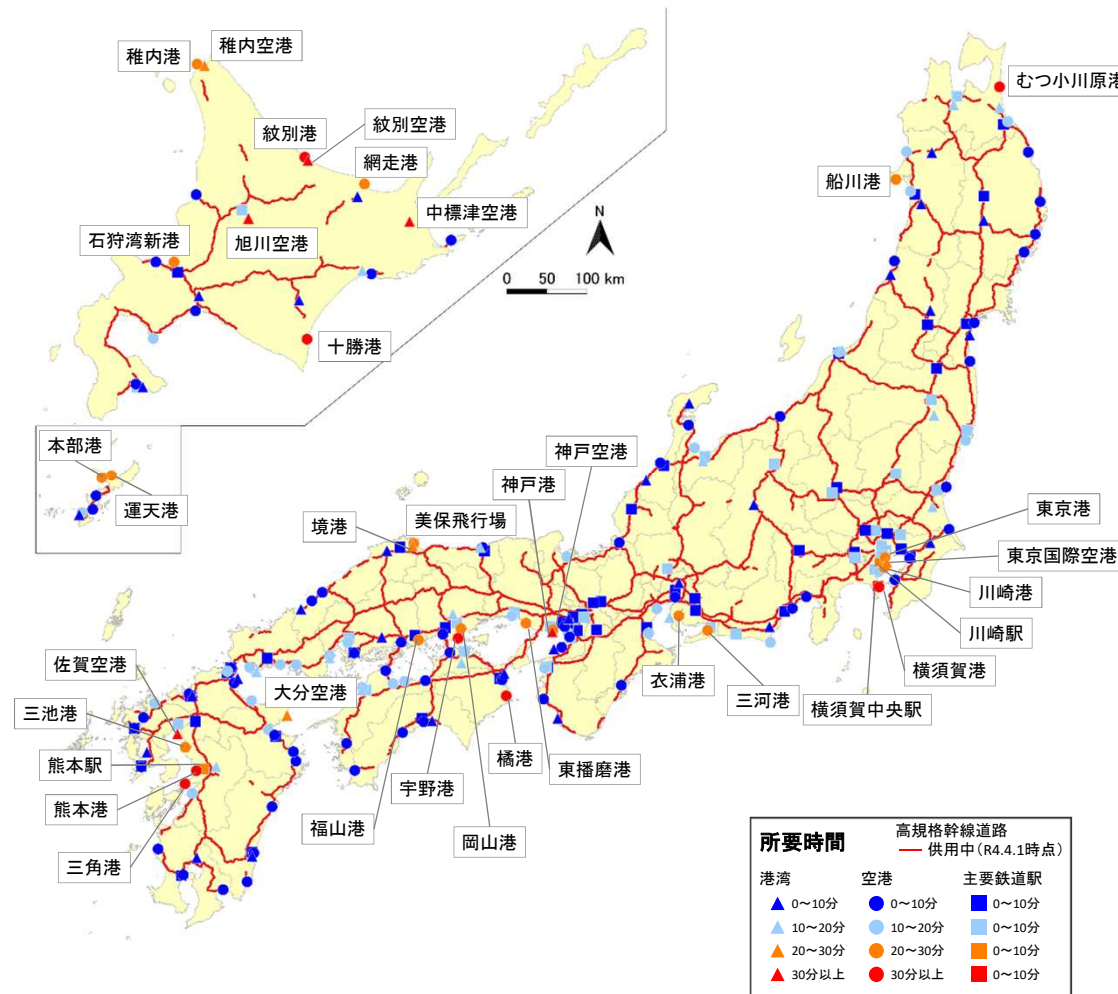


③拠点へのアクセス性

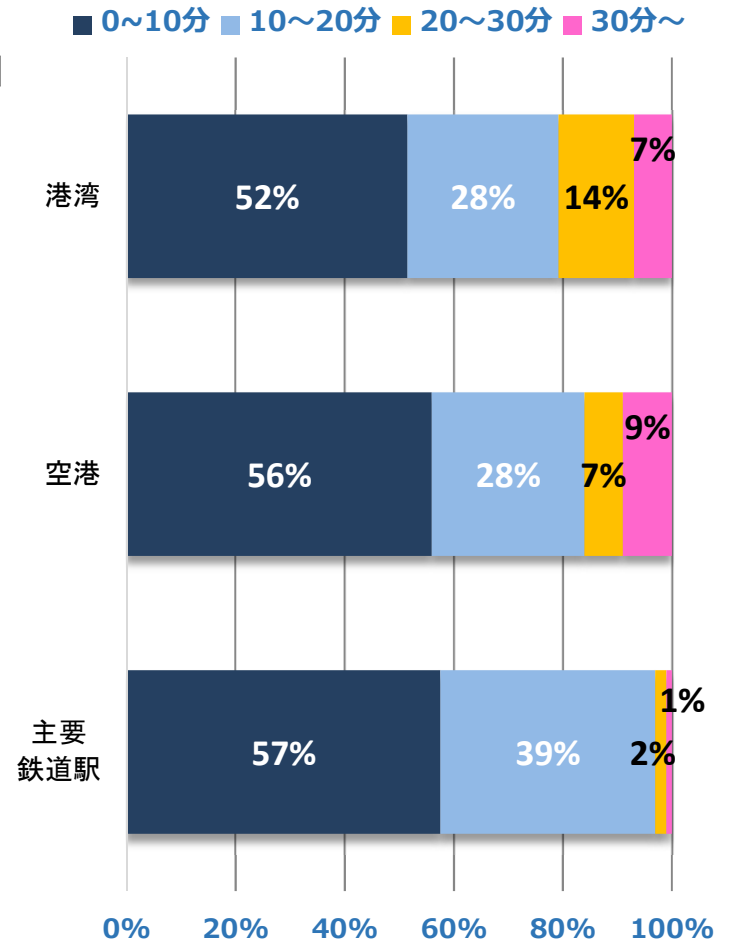
主要な交通拠点のアクセス状況

○ 港湾・空港・鉄道駅等の交通拠点と高規格幹線道路のアクセスは、ネットワークの不連続や渋滞により時間を要しているケースがあり、シームレスな接続が課題となっている(主要な港湾の約2割が20分以上の所要時間)。

■ 主要な交通拠点と高規格幹線道路のアクセス



■ ICからの所要時間

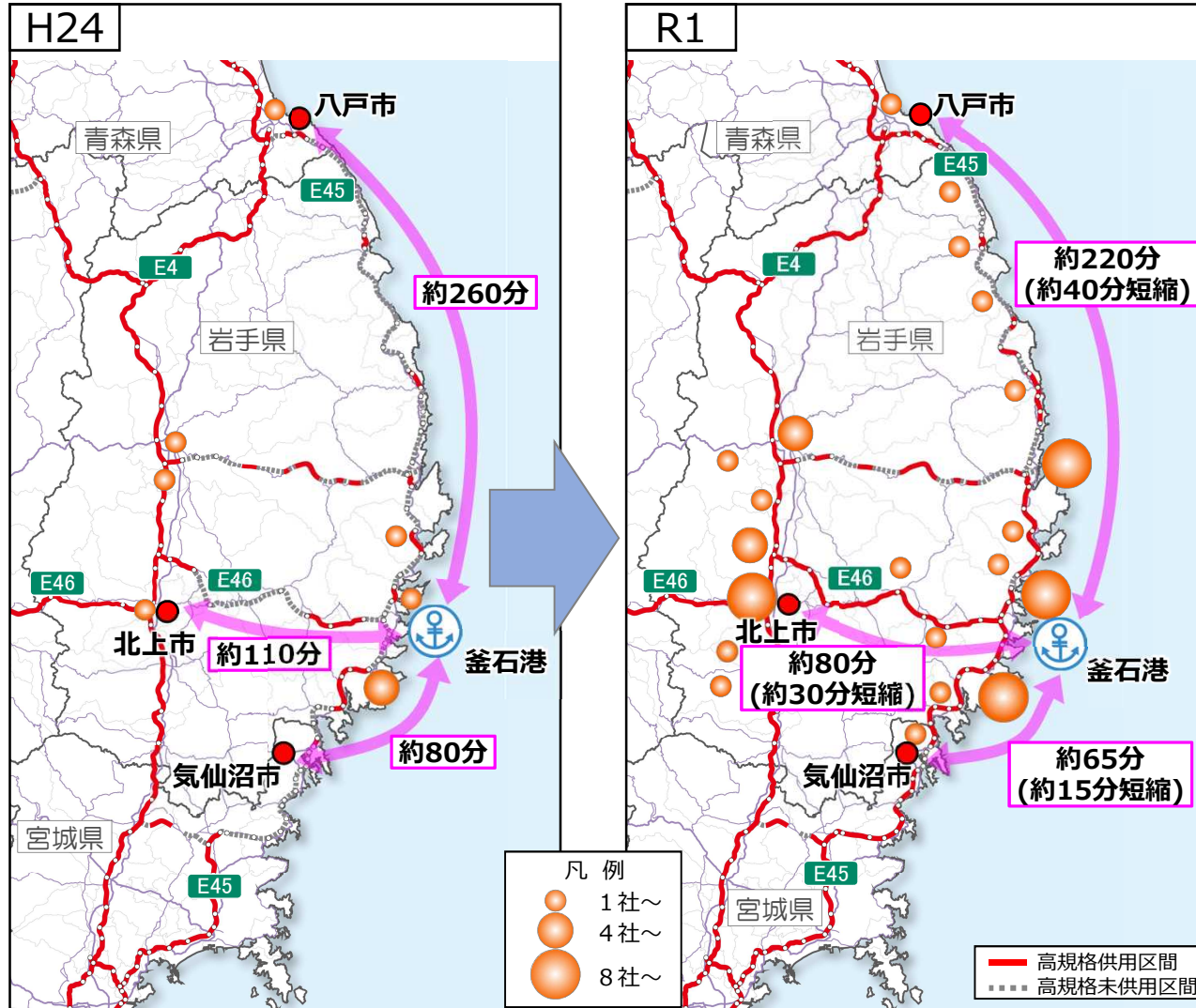


※主要な拠点は、拠点空港・ジェット化空港、国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾、都道府県庁所在地等の主要な鉄道駅
 ※所要時間はETC2.0データの令和3年度の昼間12時間の平均値より算出

③拠点へのアクセス性 【事例】三陸沿岸道路・東北横断道による港湾アクセス強化

○ 三陸沿岸道路や東北横断道の段階的な供用により、釜石港とのアクセスが強化され、釜石港を利用する企業及び釜石港のコンテナ取扱量が年々増加。

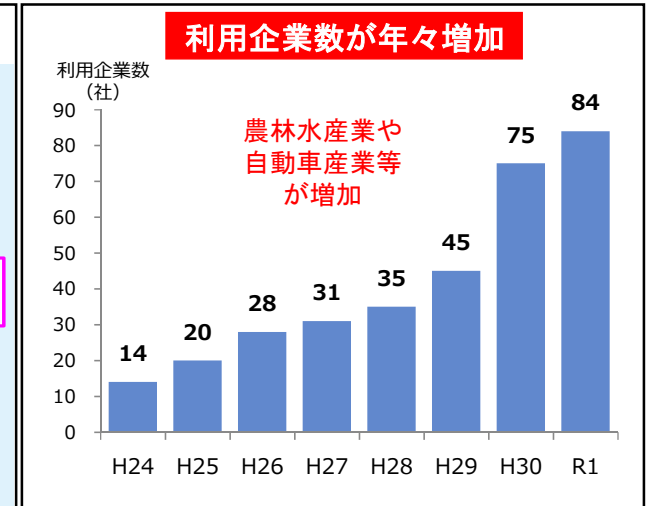
▼釜石港利用企業数（自治体別）と釜石港からの所要時間の変化



資料：釜石市

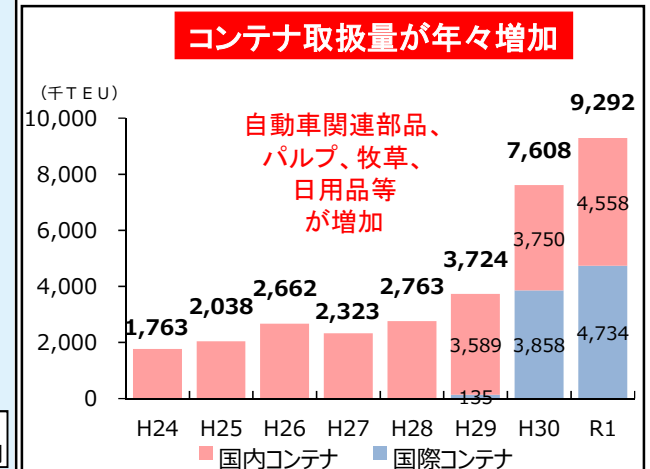
出典：H27道路交通センサス（非混雑時旅行速度上下平均）H27以降供用区間は規制速度、それぞれ3月末時点の道路ネットワークで算出

▼釜石港利用企業数の変化



資料：釜石市

▼釜石港のコンテナ取扱量

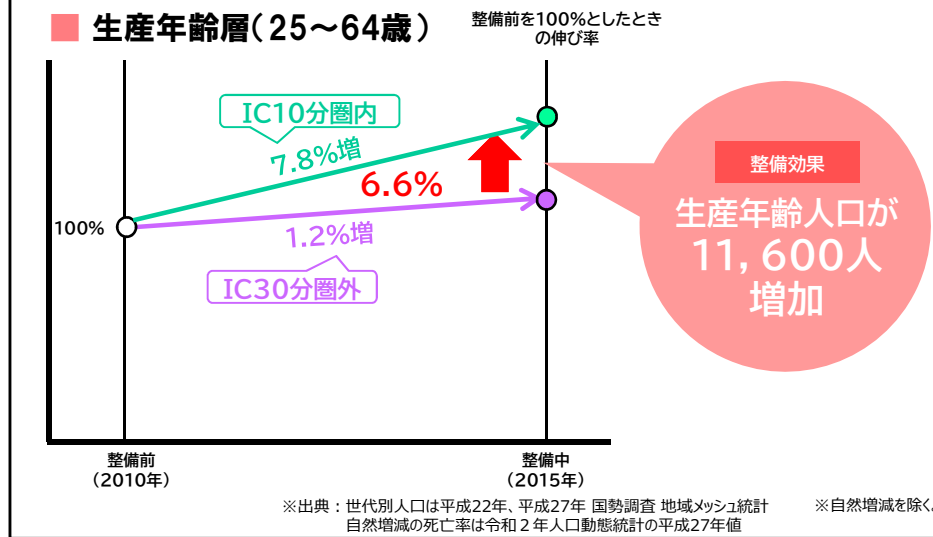


出典：国土交通省港湾統計（年報）H27は復興建設発生土輸送分（2,066TEU）を除く

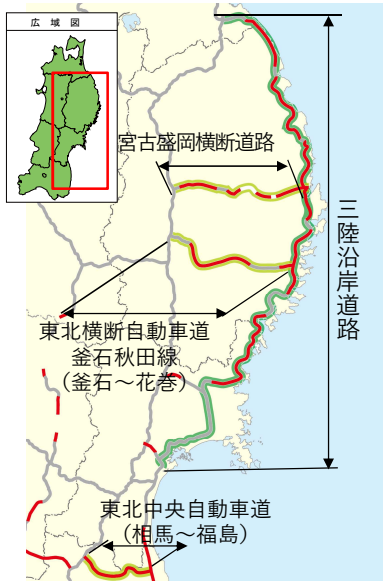
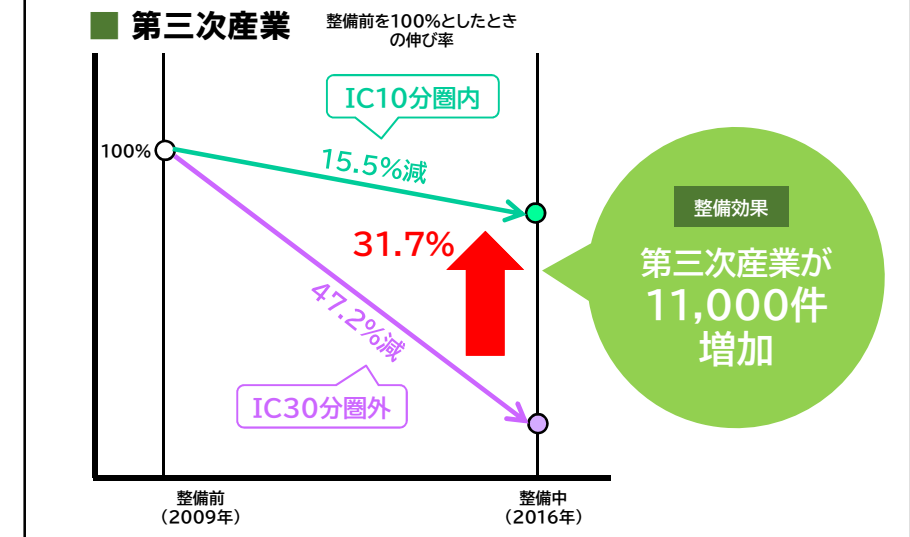
③拠点へのアクセシビリティ 【事例】沿線地域で人口・企業・観光の発展に寄与

○ 東日本大震災後の復興道路の整備により、沿線では人口定住や企業集積・観光入込客増の効果が発現。

ストック効果[1] 人口定住効果



ストック効果[2] 企業誘致効果



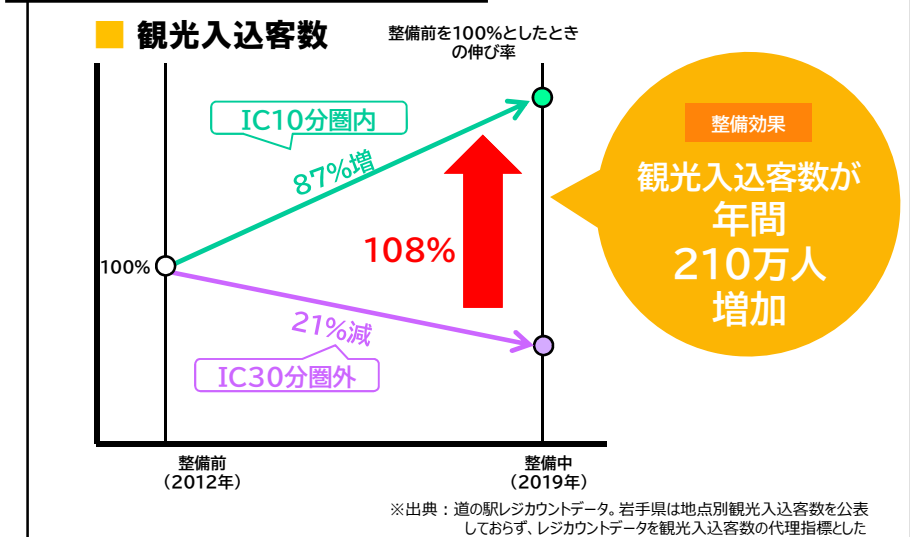
対象路線・対象エリア

復興道路・復興支援道路沿線3県(岩手県・宮城県・福島県)を対象に、復興道路等のIC10分圏内とIC30分圏外の1kmメッシュを比較し、統計分析を実施。
※人口の分析では津波浸水地域を除いて分析

- IC10分圏内 復興道路等から近い地域
- IC30分圏外 復興道路等から遠い地域



ストック効果[3] 観光入込客数

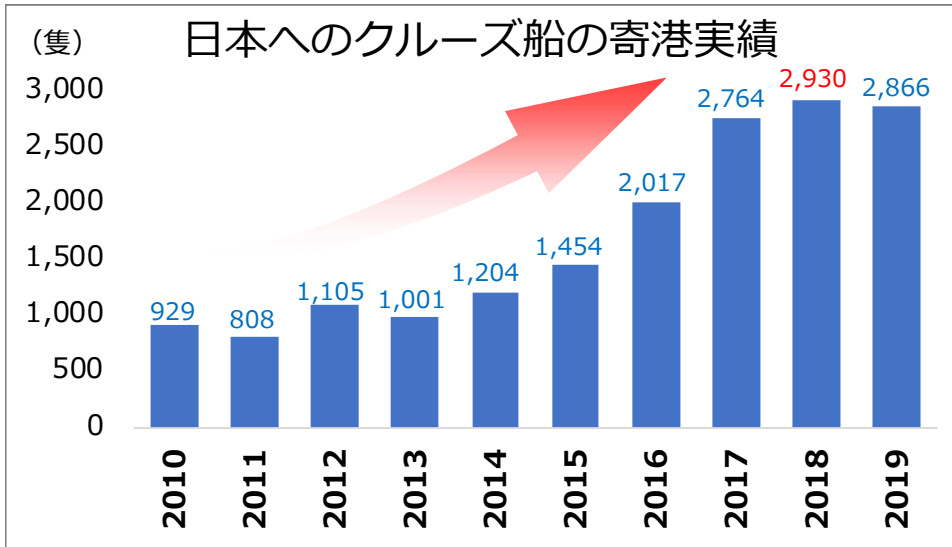


※出典: 復興道路等の整備による経済波及効果検討ワーキンググループ「復興道路等の経済波及効果」(R5.3.8)

③拠点へのアクセス性

増加するクルーズ船の寄港

- コロナ禍前は、日本全国の港湾へのクルーズ船の寄港が増加傾向。
- 寄港地から高速道路を利用したランドツアーにより、地域の観光振興が期待。

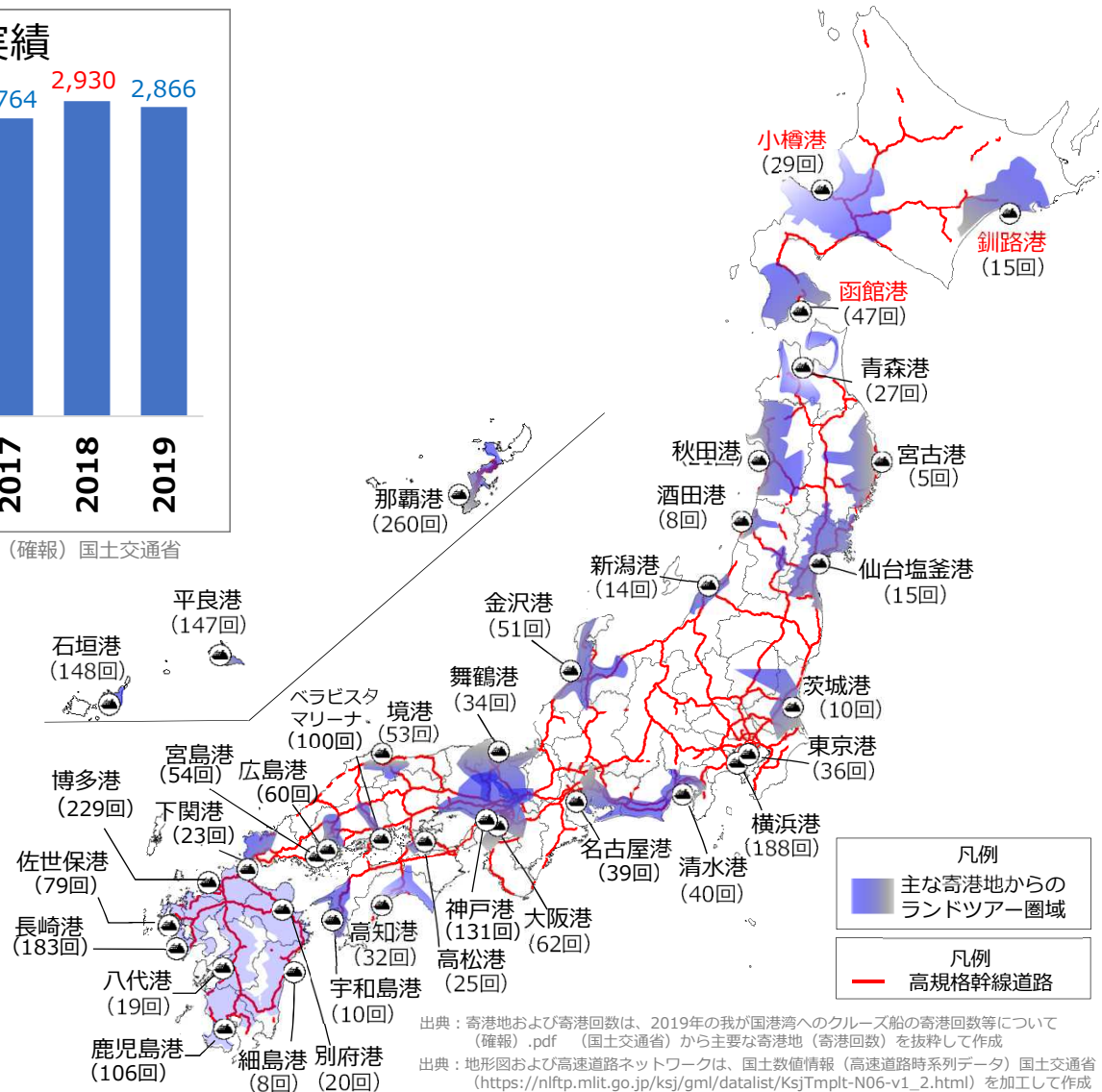


資料：2015年、2019年の我が国港湾へのクルーズ船の寄港回数について（確報）国土交通省



▲平良港に初寄港したダイヤモンドプリンセス号(2019.5)

出典：「OKINAWA Cruise Report」5月号について（2019年）内閣府沖縄総合事務局
<http://www.ogb.go.jp/kaiken/minato/015585/2019-OKINAWA-Cruise-Report>



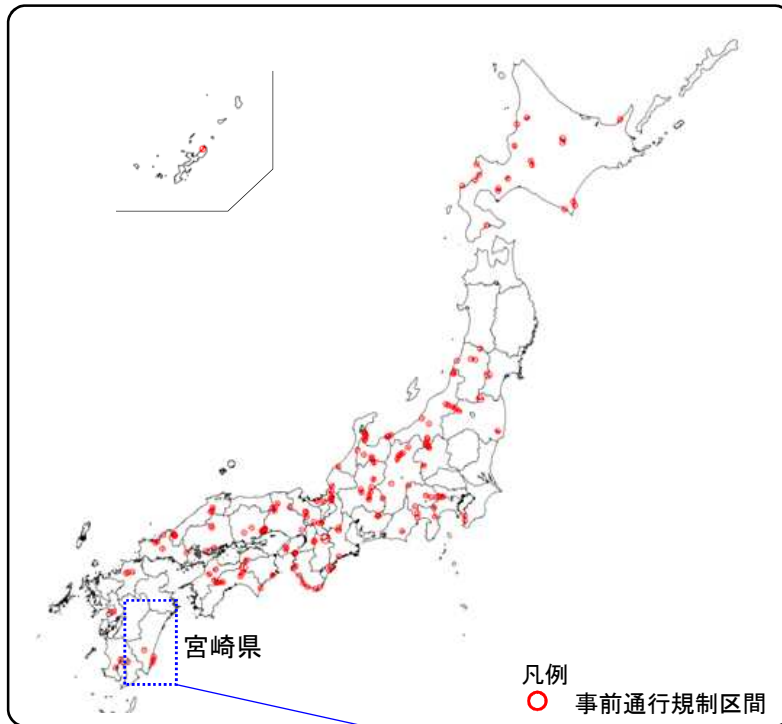
出典：寄港地および寄港回数は、2019年の我が国港湾へのクルーズ船の寄港回数等について（確報）.pdf（国土交通省）から主要な寄港地（寄港回数）を抜粋して作成
 出典：地形図および高速道路ネットワークは、国土数値情報（高速道路時系列データ）国土交通省（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N06-v1_2.html）を加工して作成

④災害時・緊急時の信頼性

災害による直轄国道の通行止め状況

○ 近年の頻発化激甚化する災害により、直轄国道でも毎年約300回以上の通行止めを実施。
 (災害リスクの高い事前通行規制区間は直轄国道で204区間)

■ 直轄国道の事前通行規制区間

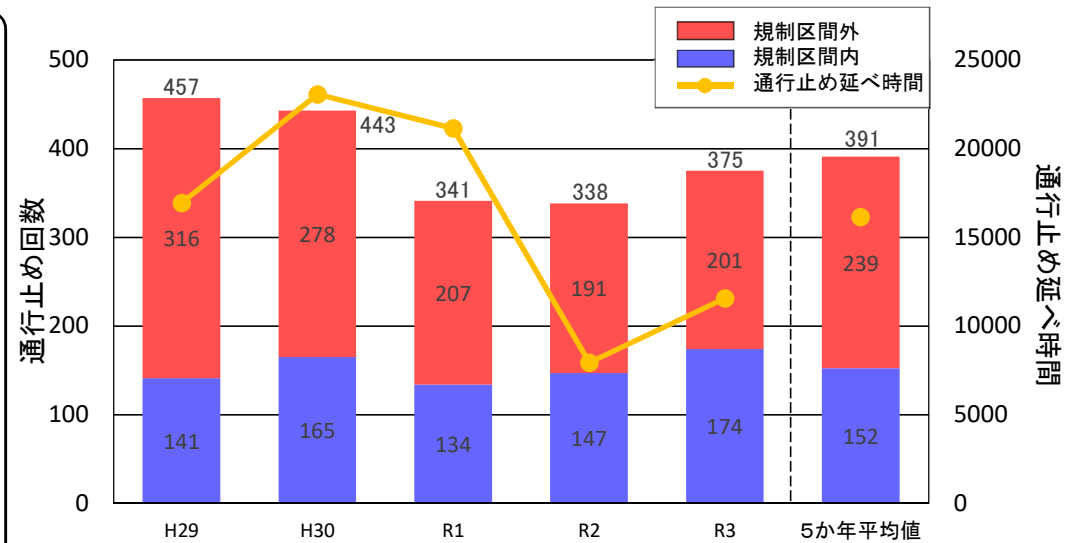


【事前通行規制区間の被災事例】

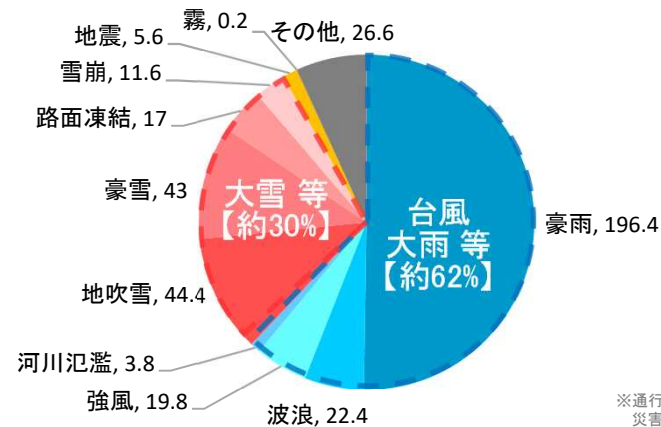
規制内容: 雨量規制(連続雨量: 170mm)
 発生日時: 平成29年10月29日6時50分頃
 発生場所: 国道220号 宮崎県日南市
 被災状況: 延長 約100m、高さ 約80m



■ 直轄国道の通行止め回数と通行止め延べ時間



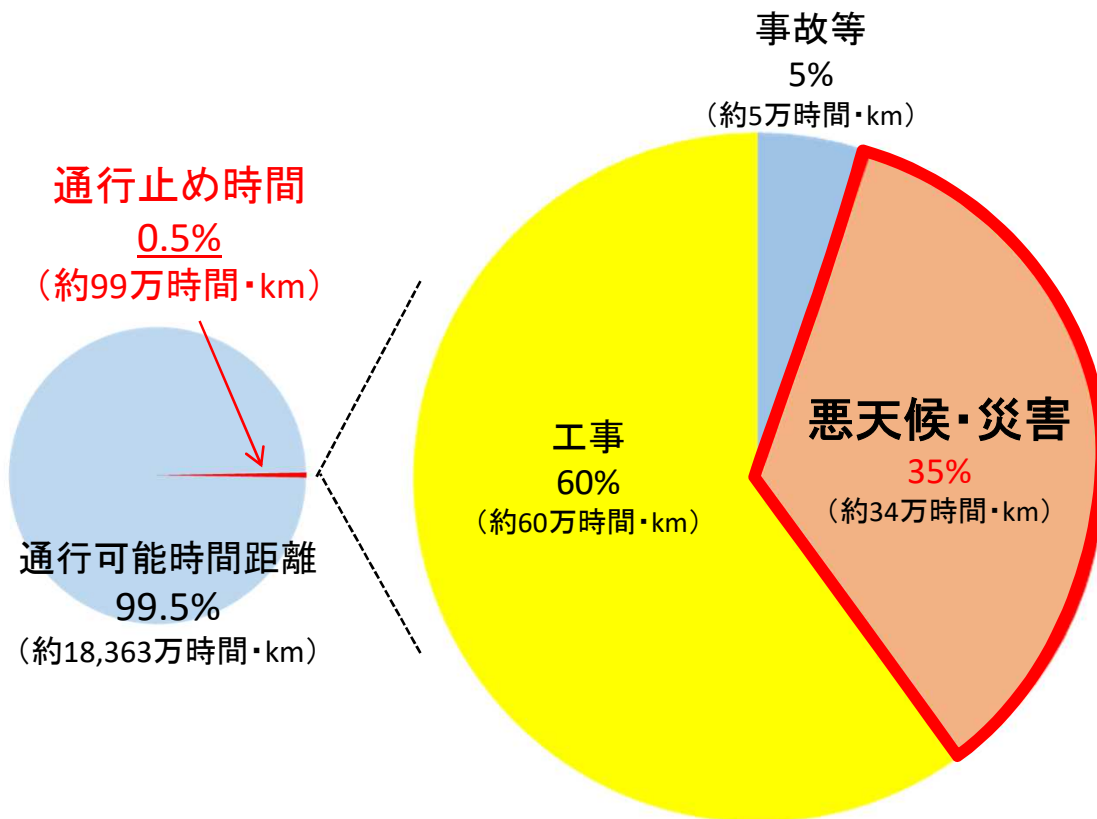
■ 直轄国道の通行止めの原因 (過去5年間の原因別平均回数)



※通行止めの回数及び時間については、災害の有無にかかわらず計上

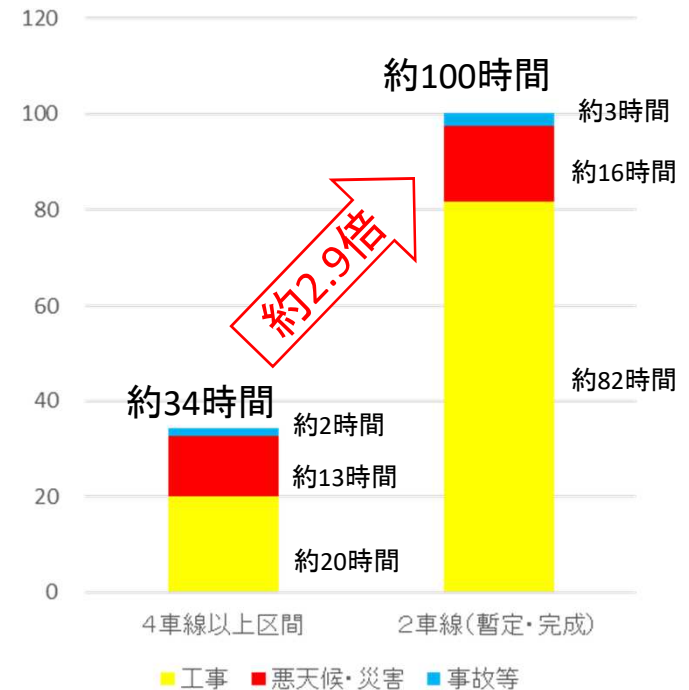
○ 高速道路でも、悪天候・災害により、年間約34万時間・kmの通行止めが発生しており、特に2車線区間で通行止め時間が長い傾向。(2車線区間は4車線以上区間の約2.9倍)

■ 高速道路の通行止め量とその原因(R3年度)



■ 区間あたりの年間通行止め時間(R3年度)

※全面通行止め(片側交互通行除く)



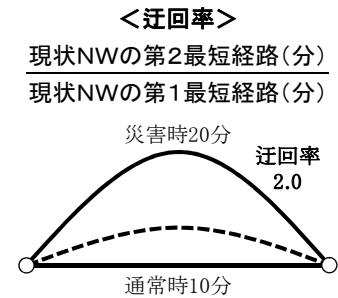
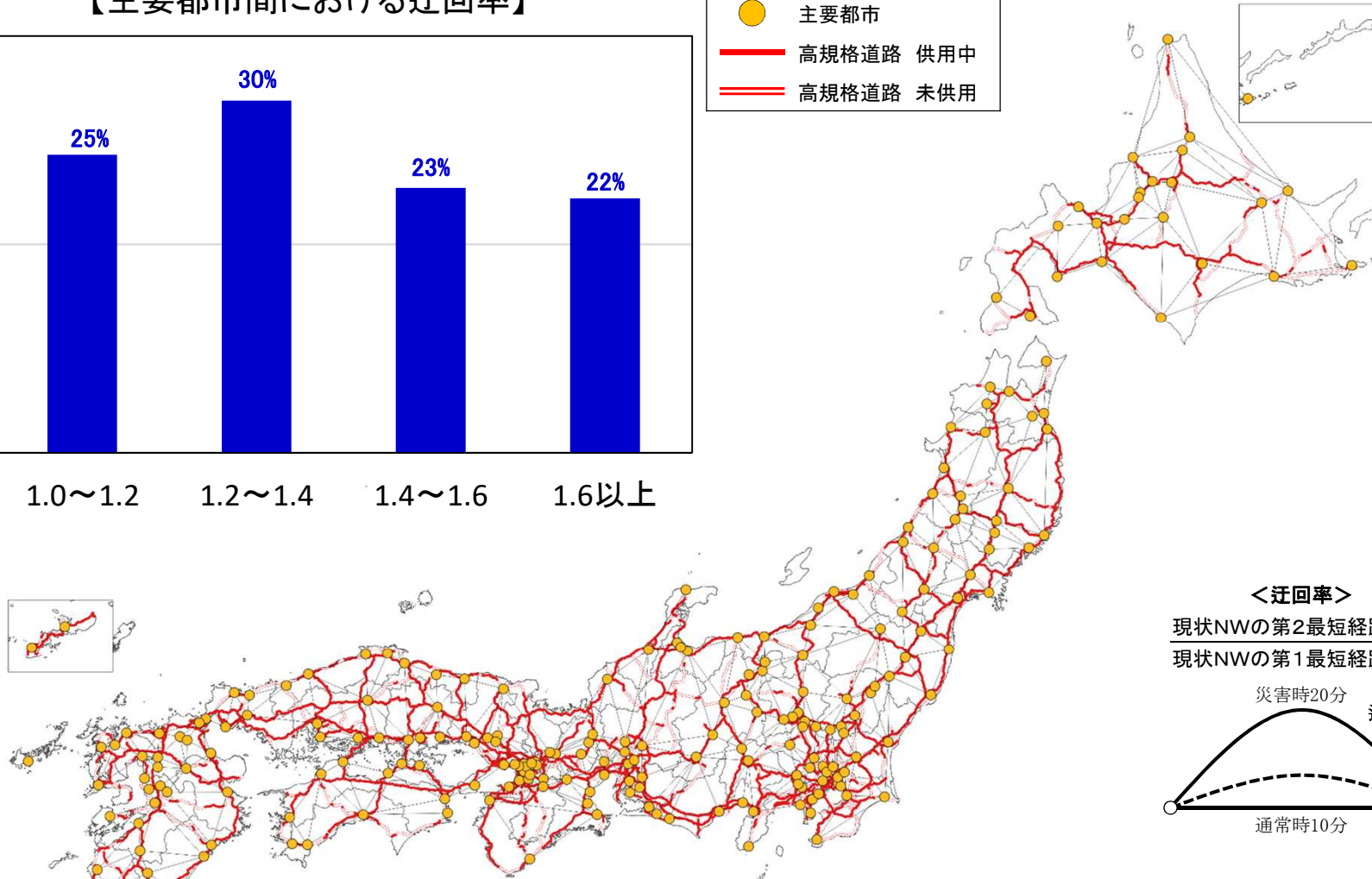
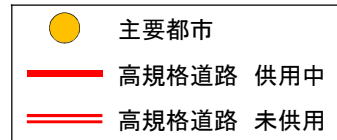
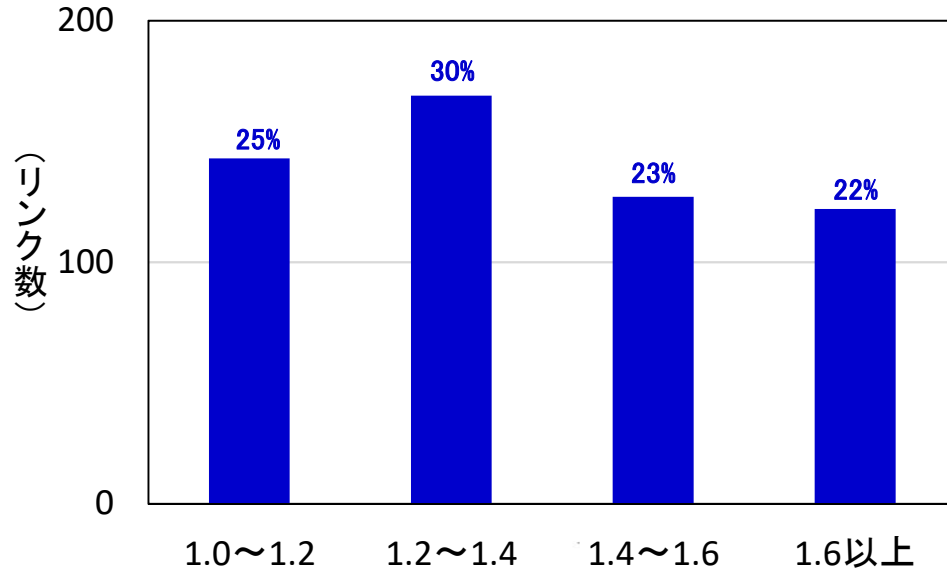
※高速道路6会社管理区間

④災害時・緊急時の信頼性

主要都市間のリダンダンシーの状況

○ ダブルネットワークが確保されていない都市間では、最短経路が通行できない場合、大きな迂回が必要。
 (迂回率1.4以上の都市間が45%)

【主要都市間における迂回率】

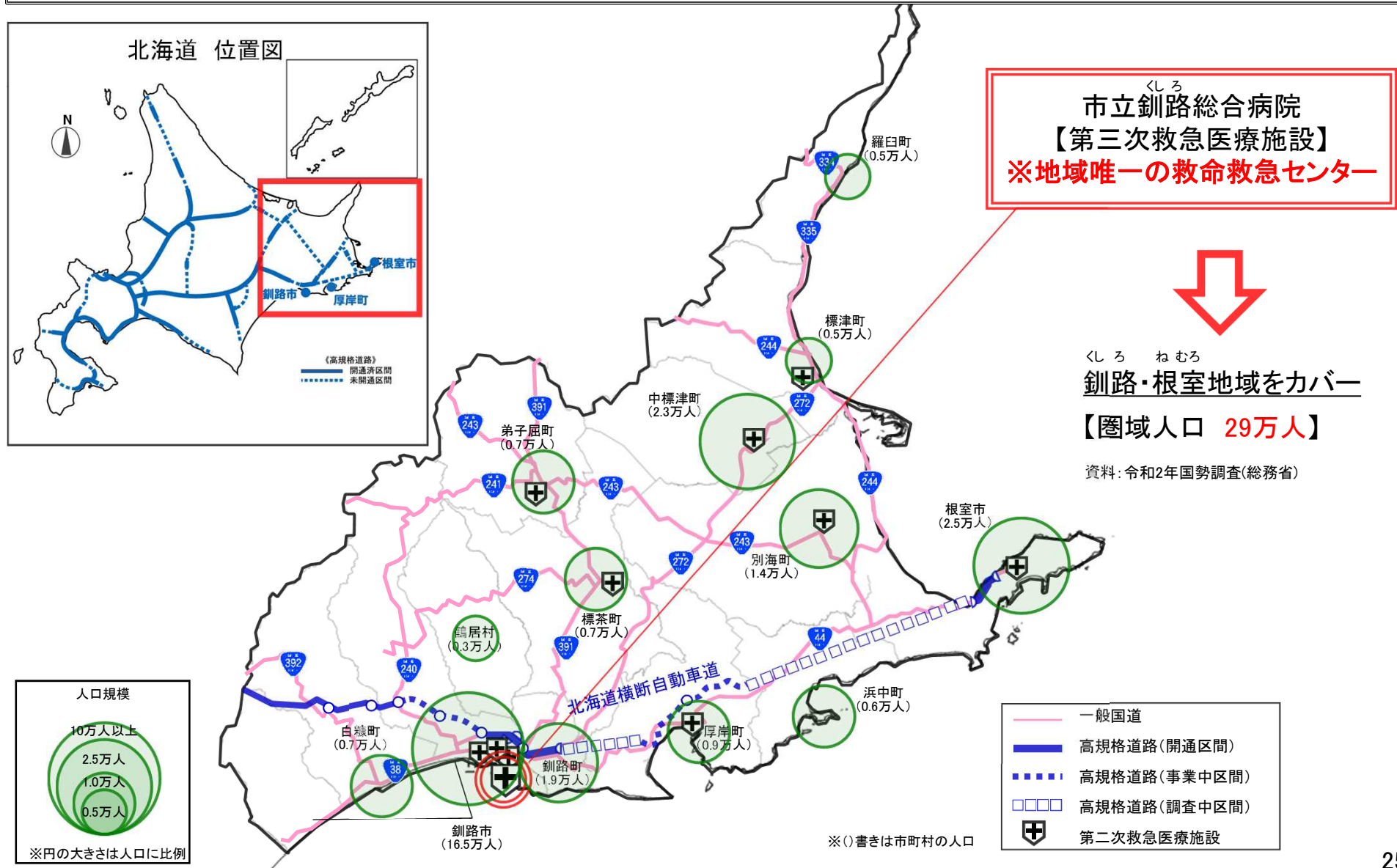


※1: 主要都市は県庁所在地、人口30万以上、北海道支庁、中枢中核都市、連携中枢都市、定住自立圏(中心市宣言あり)等で、236都市561リンクにおける所要時間を算出。

※2: 速度は実績値(R3年度ETC2.0)を使用(高規格道路の未供用区間は実績値の平均を使用)。

④災害時・緊急時の信頼性 救急搬送の安定性・速達性向上を支援

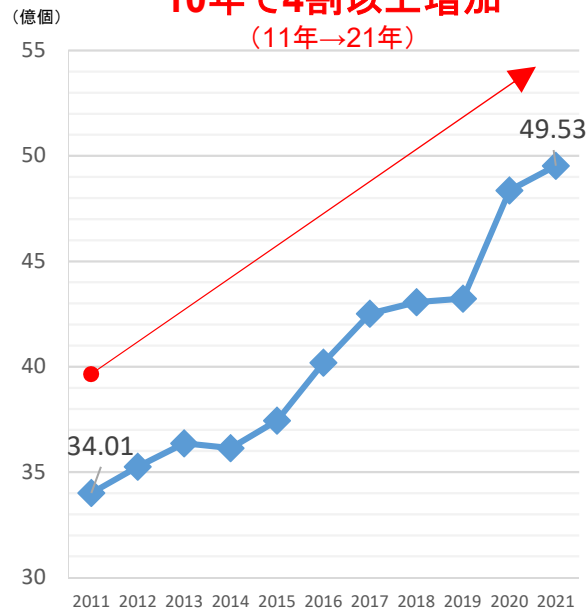
- 市立釧路総合病院(北海道釧路市)は釧路・根室地域で唯一の第三次救急医療施設。
- 北海道横断自動車道の道路ネットワークにより、市立釧路総合病院を中心とする地域の救急医療体制を構築。



○ 宅配便取り扱い実績はこの10年で4割以上増加し、Eコマース市場も10年で約2.4倍に急成長するなど、近年、ラストマイル物流の需要が急速な勢いで増加。

宅配便取扱実績の推移

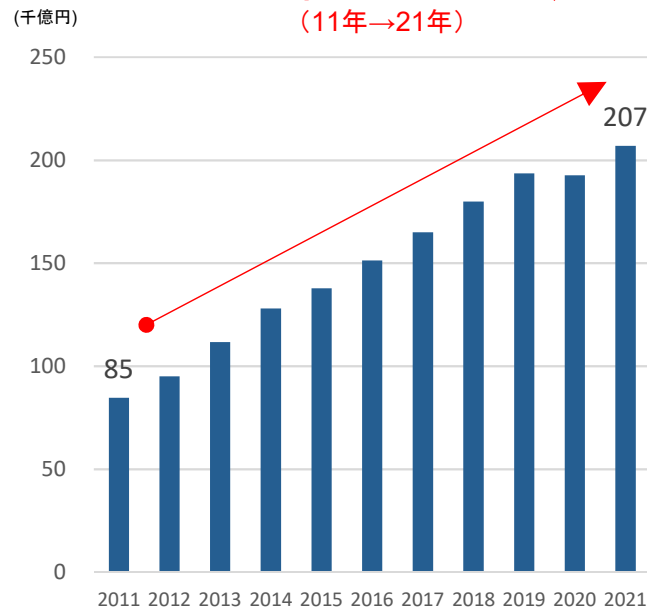
10年で4割以上増加
(11年→21年)



※出典:「宅配便取扱実績について(国土交通省)」より作成

EC市場規模の推移

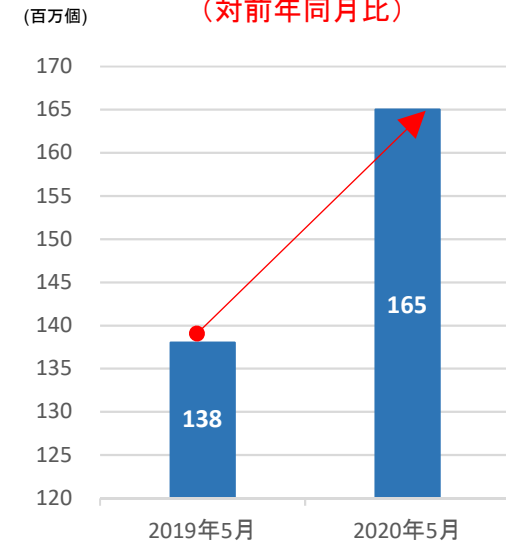
10年で約2.4倍へ急成長
(11年→21年)



※出典:「電子商取引に関する市場調査の結果について(経済産業省)」より作成

コロナ禍の宅配実績

約2割増加
(対前年同月比)



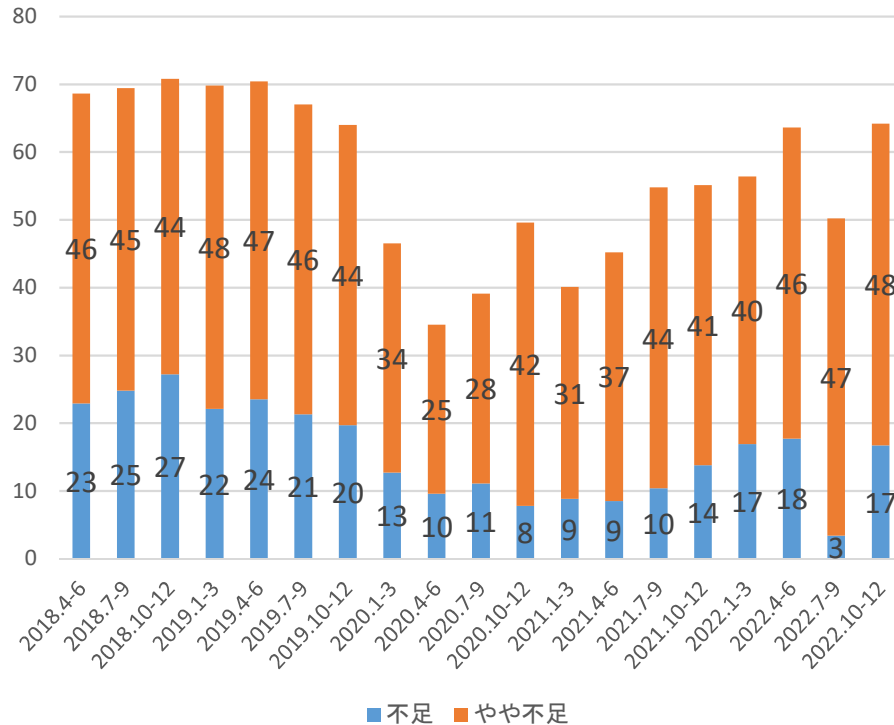
※出典:ニュースリリース「2020年5月小口貨物取扱実績」(ヤマト運輸株)より作成

⑤物流の生産性

トラックドライバー不足の進行

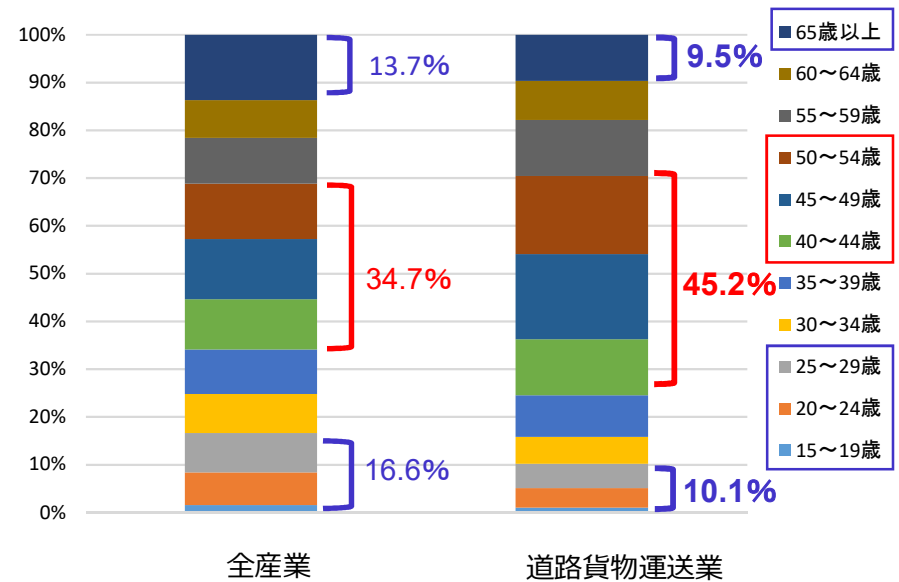
- コロナ前の水準では、約7割の物流事業者が人手不足を感じており、担い手の確保が懸念。
- トラックドライバーは全産業平均より若年層の割合が低く、中年層の割合が高い。
- 2024年4月からは、トラックドライバーの時間外労働の上限規制が適用されることから、人手不足が深刻化する恐れ。

(%) 人手が不足していると感じている企業の割合



※出典：(公社)全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感」より

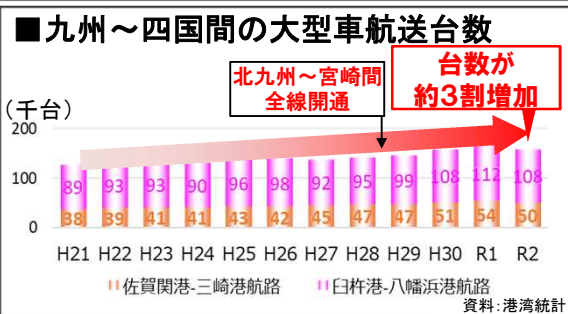
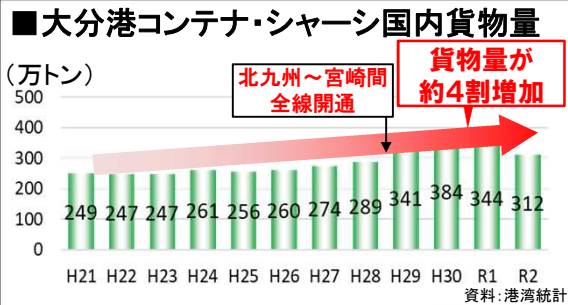
トラックドライバーの平均年齢



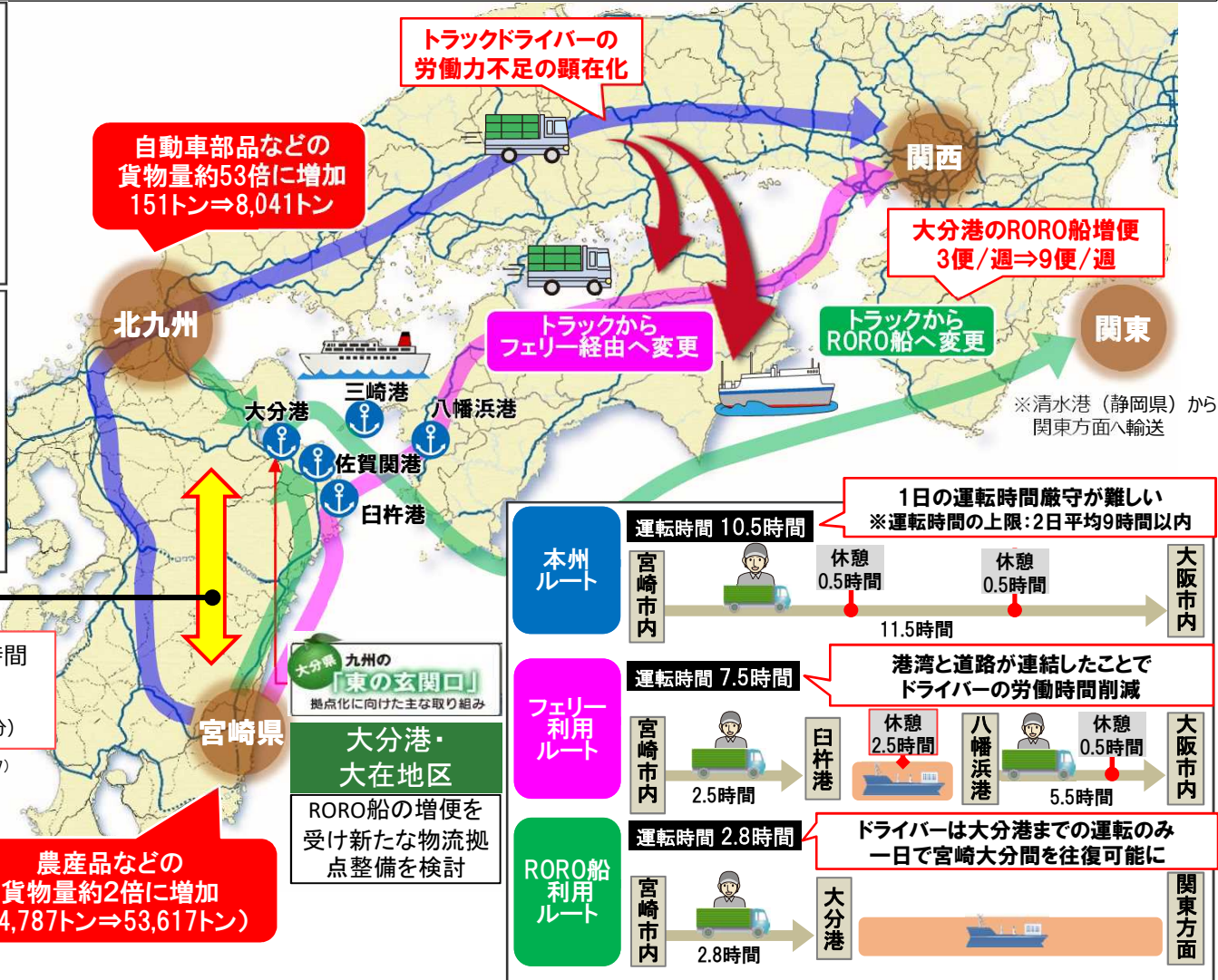
※出典：総務省「労働力調査」より国土交通省作成

⑤物流の生産性 【事例】 港湾との連結によりトラックドライバーの労働改善に寄与

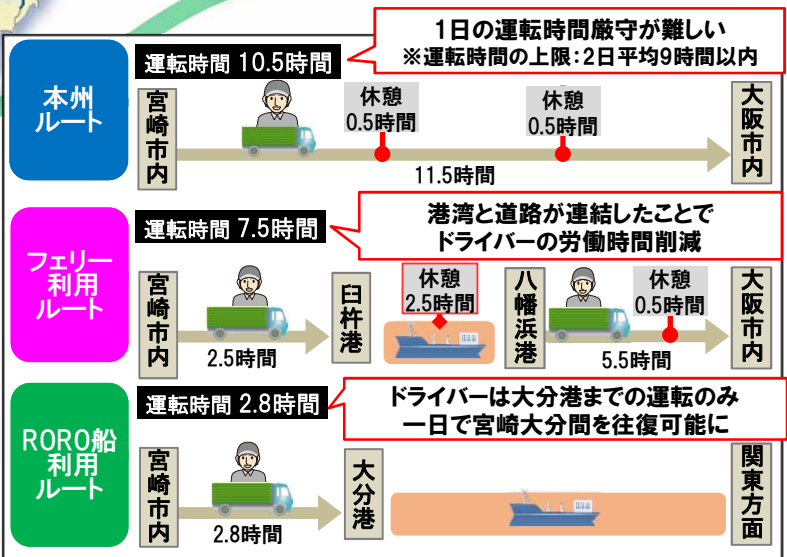
- 東九州自動車道の開通による北九州や宮崎県方面の道路と港の連結により、九州の東の玄関口として大分港等を物流拠点としたモーダルシフトが促進。
- これにより、関東方面へのRORO船利用促進や四国を經由した新たな物流ルートが形成され、トラックドライバーの人手不足改善や九州から都市圏への安定した物流を支援。



大分市～宮崎市間の所要時間
約98分短縮
(H21年：268分、R1年：170分)
資料：全国道路・街路交通情勢調査(H27)



■ 本州ルート
■ フェリー利用ルート
■ RORO船利用ルート
■ 約〇倍増加 大分港からのRORO船貨物量の伸び(R1/H28)



⑤物流の生産性

シームレスなサプライチェーンの必要性

○ コロナ禍によってサプライチェーンの脆弱性が顕在化したことを踏まえ、経済安全保障の観点から一国への依存度が高い製品・部素材について生産拠点の国内回帰や多元化を通じた強固なサプライチェーンの構築が求められている。
 ○ 災害にも強く信頼性が高い物流ネットワークの構築により、我が国の立地競争力を高めていく必要。

世界シェア60%
以上製品群数(個)

日本	270
米国	124
欧州	47
中国	73

出典:国土の長期展望専門委員会(第12回)資料
我が国の経済成長について



商業印刷、ネットワークカメラ、
医療、産業機器メーカー
デジタルカメラ世界シェア40%(世界シェア1位)



製氷機、冷蔵庫、食器洗浄機
の製造販売メーカー
製氷機は世界トップシェア

電子部品、電子回路メーカー
コイル・インダクタの世界シェア25%
積層セラミックチップコンデンサ
の世界シェア7%



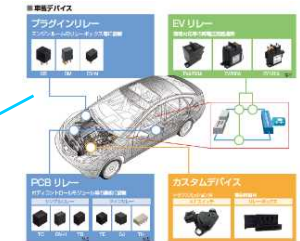
航空機内装品製造メーカー
化粧室の世界シェア50%
厨房設備の世界シェア20%



化学品メーカー
LEDの世界シェア16%
半導体レーザーの世界シェア95%
リチウムイオン電池正極材の世界シェア30%

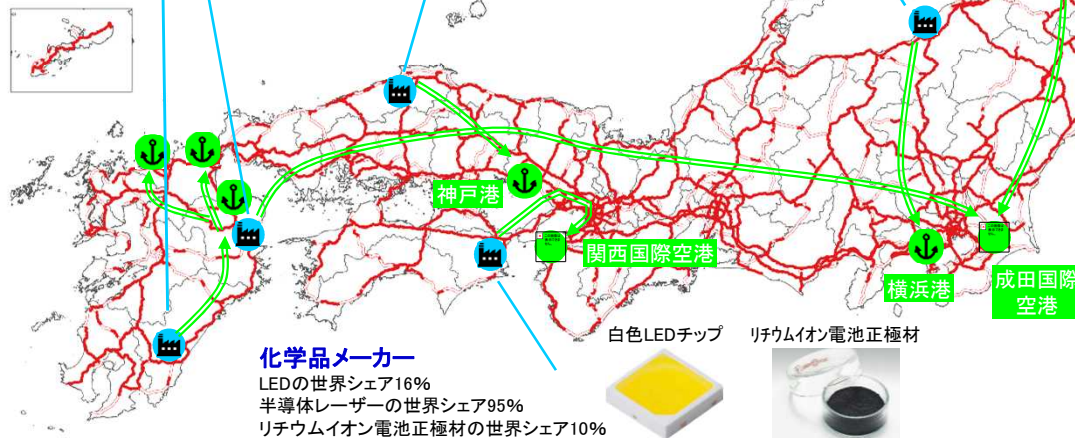


車載電子機器製造メーカー
車載リレーの世界シェア19%
EVリレーの世界シェア44%



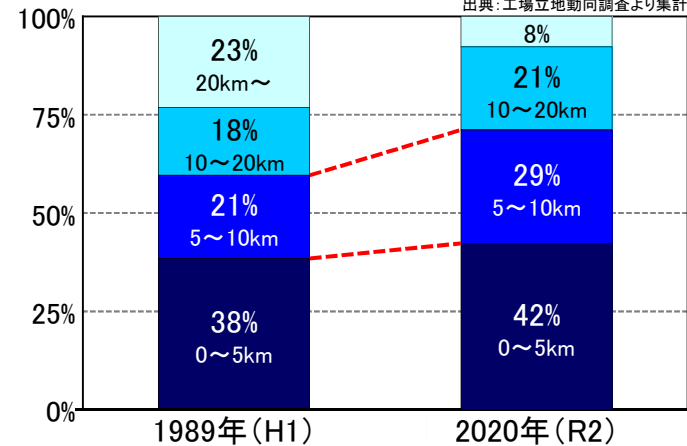
医療機器製造メーカー
人工透析部品の世界シェア30%

工場・事業所所在地
 輸出港
 陸送ルート
 高規格道路 供用中
 高規格道路 未供用



ICからの距離別の工場立地件数の割合

出典:工場立地動向調査より集計

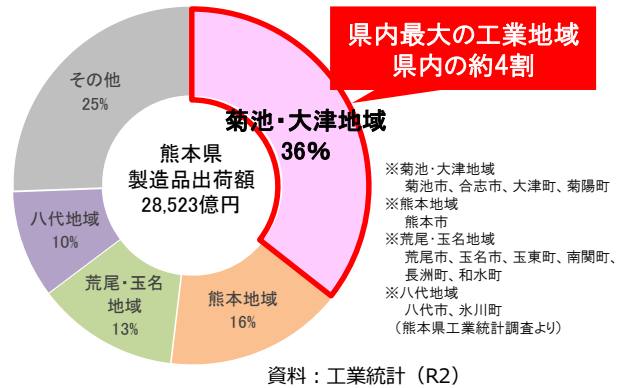


⑤物流の生産性

【事例】産業拠点アクセスの確保

- 熊本県菊池・大津地域は製造品出荷額が県内第1位の工業地域であり、世界有数の半導体メーカーや国内有数の二輪工場その他、それら関連企業が多く集積。
- 一方、菊池・大津地域から最寄りのICや熊本港といった物流拠点までの輸送ルートは混雑が著しく、工業地域はICから15分圏域外に多く立地し、部品調達や製造品の搬出入に時間を要するなど速達性・定時性に課題。
- 中九州横断道路の整備により、工業団地から最寄りICまでの所要時間が短縮し、集積する産業の活性化が期待。

■ 製造品出荷額の地域別県内シェア



■ 並行路線の旅行速度状況



■ 菊池・大津地域の企業立地位置とICから15分圏域の拡大状況



※ICからの15分圏域とは：

工場立地の約7割が高速道路ICから10km圏内に立地し、混雑することなく(40km/hを想定)高速ICへアクセスできる時間として15分圏域を設定

⑥新たな価値の創造

自動運転社会への対応

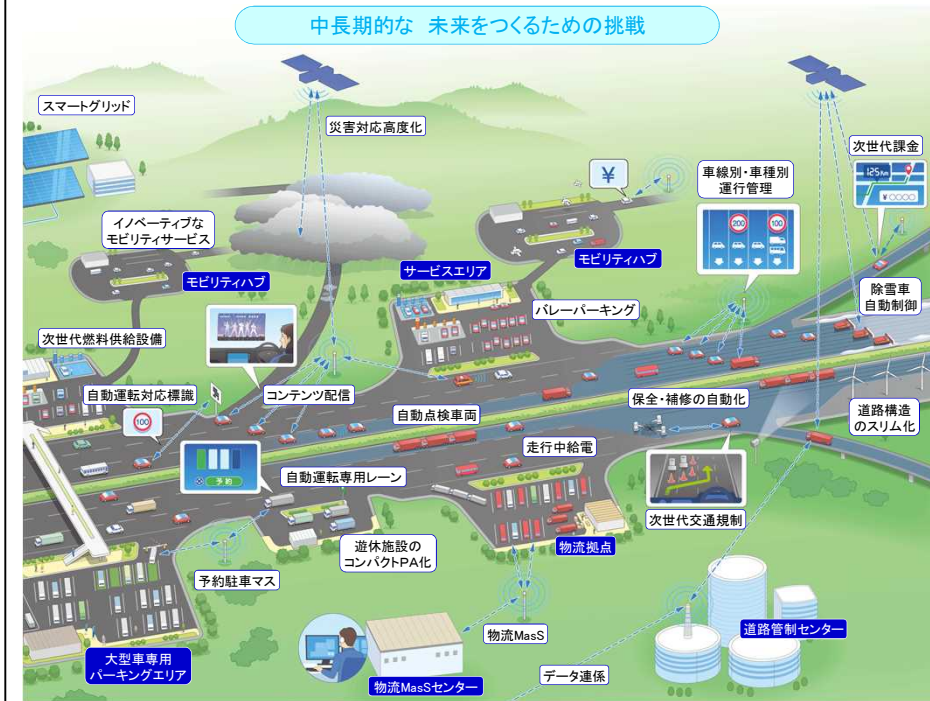
- 我が国は世界最高の技術レベルにある自動車業界を有し、ITSインフラについても、世界最先端レベルを維持してきたが、大きなイノベーションが世界中で進展する中、相対的な優位性を継続することが困難な状況。
- 世界最先端のITSを維持・構築し、世界一の道路交通社会のメリットを国民が享受するため、次世代の道路交通を構想し、官民が連携して研究開発・社会実装を戦略的に進めていくことが必要。
- 国際規則において、「自動車専用道かつ物理的な上下分離」が自動運転技術(車線維持機能)の条件となる等、技術活用は道路構造とも関連。

ロードマップ (高速道路関係)

2020年	自家用車 自動運転(レベル3)市場化
2021年	
2022年	移動サービス バス運転支援・自動運転市場化(レベル2以上)
2023年	
2024年	
2025年	自家用車 自動運転(レベル4)市場化
2025年以降	物流サービス 自動運転トラック(レベル4)実現

「官民ITS構想・ロードマップ2020」(R2.7 IT総合戦略本部策定)を一部加工修正

自動運転社会の実現を加速させる次世代高速道路の目指す姿(構想)



R3.4 NEXCO東日本記者発表資料を一部加工修正(31の重点プロジェクトのうち(12)~(31)を掲載)

【参考】「高速道路等における運行時に車両を車線内に保持する機能を有する自動運行装置に係る協定期則(UN-R157)」※
(レベル3自動運転に関する拘束力のある国際規制)

- 自動車線維持システムを使用できる道路の条件: 自動車専用道かつ中央分離帯等により反対車線と物理的に分割された道路
- 60km/hを超えての自動車線維持システム利用に必要な条件: 車線変更を伴うリスク最小化制御を行うことが可能であること

※原典: Proposal for the 01 series of amendments to UN Regulation No. 157 (Automated Lane Keeping Systems) (ECE/TRANS/WP.29/2022/59/Rev.1(30 May 2022))

出典: 令和2年度 第1回車両安全対策検討会 資料6, 令和4年度 第1回車両安全対策検討会 資料3-1, 令和4年度 第2回車両安全対策検討会 資料5-6

- 国内外の利用者調査・試算により、自動運転車の利用で自動車の走行距離が増加するとの報告。
- 国内の意識調査では、自動運転車の利用により高速道路の利用距離が伸びる可能性が示唆。
- 今後、自動運転の利用拡大による道路交通への影響を見極めていくことが必要。

1) 国外(米国)の利用者調査・試算 **走行距離が増加**

【概要】

・プラグイン電気自動車所有者の追跡調査(2019年実施)(4,925人の回答)により、自動運転機能の有無による影響を分析

【結果】

・自動運転機能使用者(約600人)のアンケートでは、走行距離について、長距離移動では36%が長くなると回答

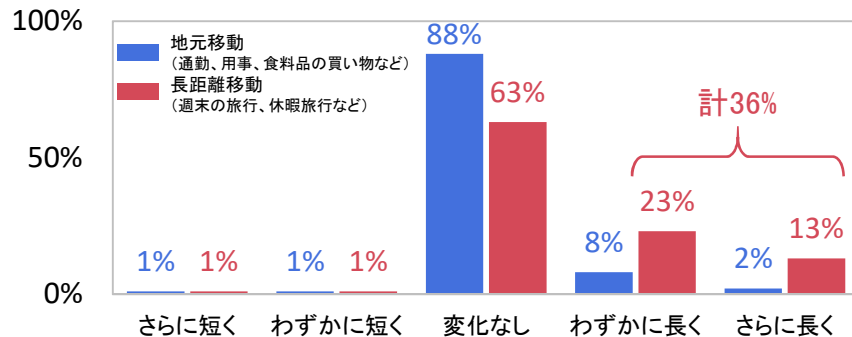


図1 自動運転(オートパイロット)使用の場合の地元移動と長距離移動の変化

・自動運転機能があることで、一台あたりの年間走行距離が約7,800km増加と試算

出典 Hardman, S., Chakraborty, D., & Kohn, E. (2021). A Quantitative Investigation into the Impact of Partially Automated Vehicles on Vehicle Miles Travelled in California. UC Office of the President: University of California Institute of Transportation Studies.

2) 国内の試算 **走行距離が増加**

【概要】

- ・「自動運転車の潜在需要に関するWeb調査」(平成28年(2016年)度実施)(10,456人の回答)
- ・「高レベル自動運転車利用では、疲労と事故リスクが半減」との仮定の下で試算

【結果】

・自動運転車の利用により平均的家計で、年間走行距離が約600~3,300km増加

出典 岩田和之、馬奈木俊介「自動運転の導入による走行距離への影響:家計への調査を用いた実証分析」、RIETI Discussion Paper Series 18-J-005、独立行政法人経済産業研究所、2018年2月

3) 国内の意識調査 **高速道路の利用距離が増加**

【概要】

・観光目的の自動車旅行を行う1,200人を対象にアンケート

【結果】

・自動運転車普及時の宿泊観光旅行での利用交通機関の変化の可能性は、「高速道路の利用距離が伸びる」との回答が最多

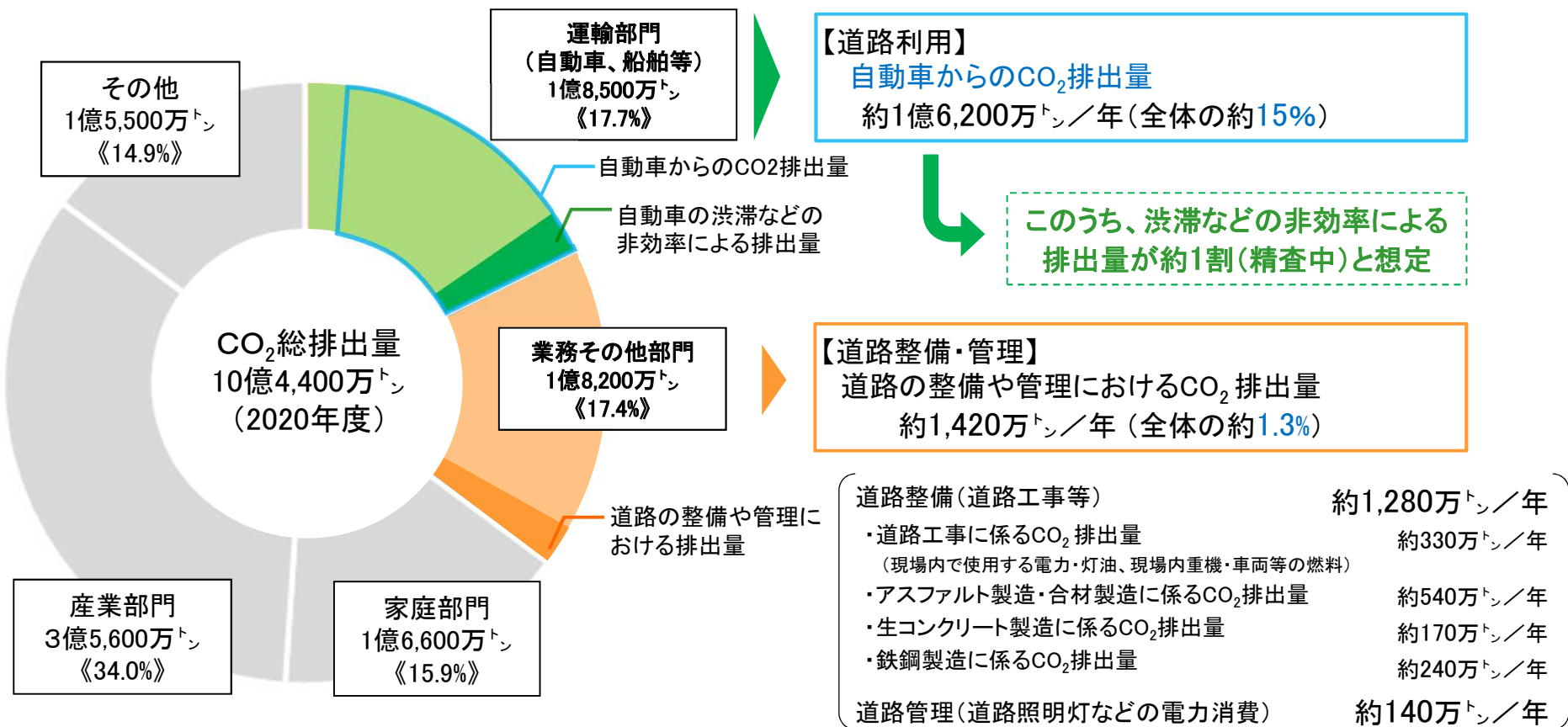


図2 宿泊観光旅行での利用交通機関の変化

出典 公益財団法人日本交通公社「自動運転車の観光利用に関する意識調査~消費者の自動運転への態度とニーズ~」、2017年9月を基に作成

- 我が国のCO₂排出量のうち、約15%が自動車からの排出量。
- 自動車からのCO₂排出量のうち、渋滞などの非効率による排出量が約1割(精査中)と想定。
- 道路整備や道路管理におけるCO₂排出量は約1,420万トﾝ／年。

道路分野は「運輸部門」及び「業務その他部門」において、約1.8億トﾝのCO₂を排出(全体の約16%)



⑥新たな価値の創造

カーボンニュートラルの実現

- 2050年カーボンニュートラル実現に向けて、次世代自動車の普及拡大を図る環境整備を進めるとともに、当分の間、ガソリン車が大宗を占める状況を踏まえ、低炭素道路交通システムの実現、道路のライフサイクル省エネ化等を進めていく必要。

①次世代自動車の普及支援

SAでのEV充電(多賀SA)



EV充電施設の整備状況(R4.4)
道の駅 862駅(全体の72%)
SA/PA 397箇所(全体の45%)

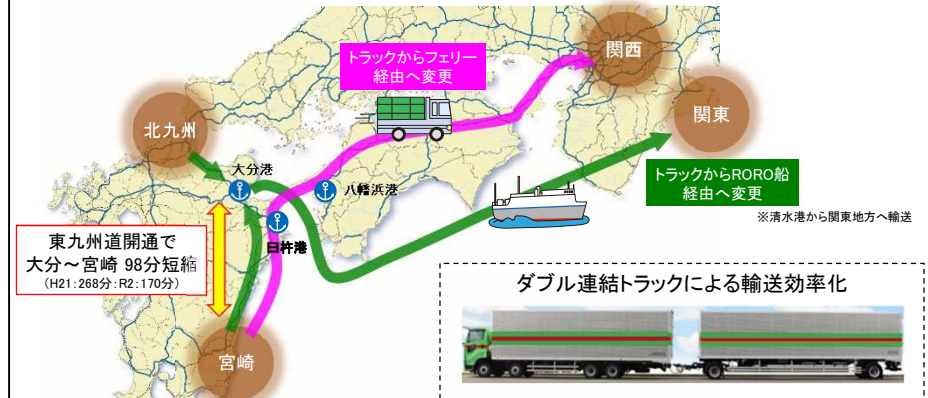
【CO2削減見込】次世代自動車の普及、燃費改善等→2,674万t-CO2

東北道での案内(羽生IC)



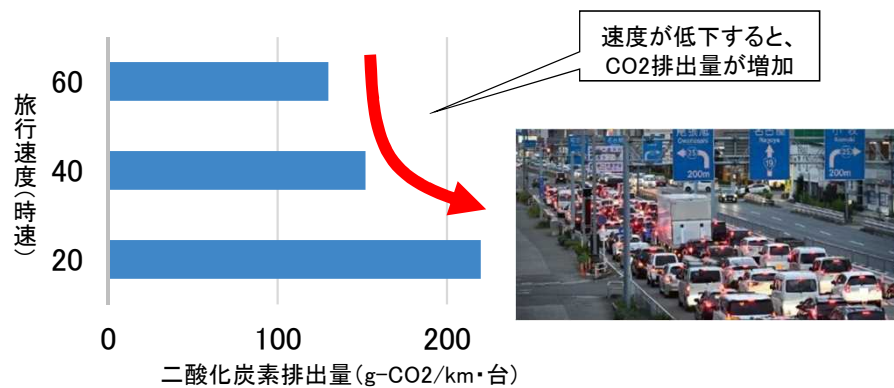
EV充電施設案内サインの設置数(R4.3)
道の駅 84駅
SA/PA 265箇所
* 直轄国道にEV充電施設案内サインが設置されている道の駅を対象

③トラック輸送の効率化・モーダルシフト



【CO2排出削減見込】トラック輸送の効率化→1,180万t-CO2
モーダルシフト 海上輸送→187.9万t-CO2 鉄道貨物輸送→146.6万t-CO2

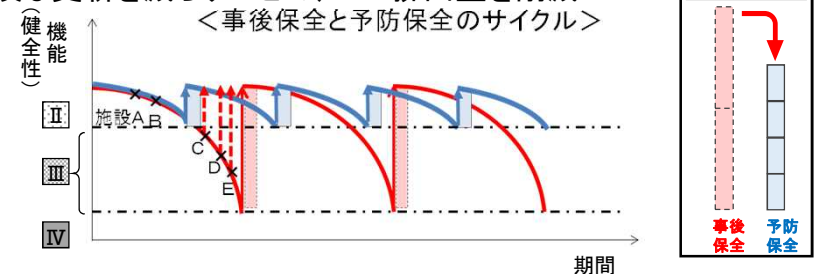
②速度向上によるCO2排出量の削減



【CO2削減見込】道路交通流対策等の推進→約200万t-CO2

④道路橋や舗装の長寿命化

- ・長寿命化修繕計画に基づき早期に修繕等が必要な橋梁の修繕を計画的・集中的に実施
- ・予防保全による維持管理へ転換し、中長期的なトータルコストを縮減・平準化
- ・大規模な更新を減らすことで、CO2排出量を削減
＜事後保全と予防保全のサイクル＞



※「CO2削減見込」は、「地域温暖化対策計画(R3.10.22閣議決定)」における各施策ごとの2030年度CO2排出削減見込みより引用