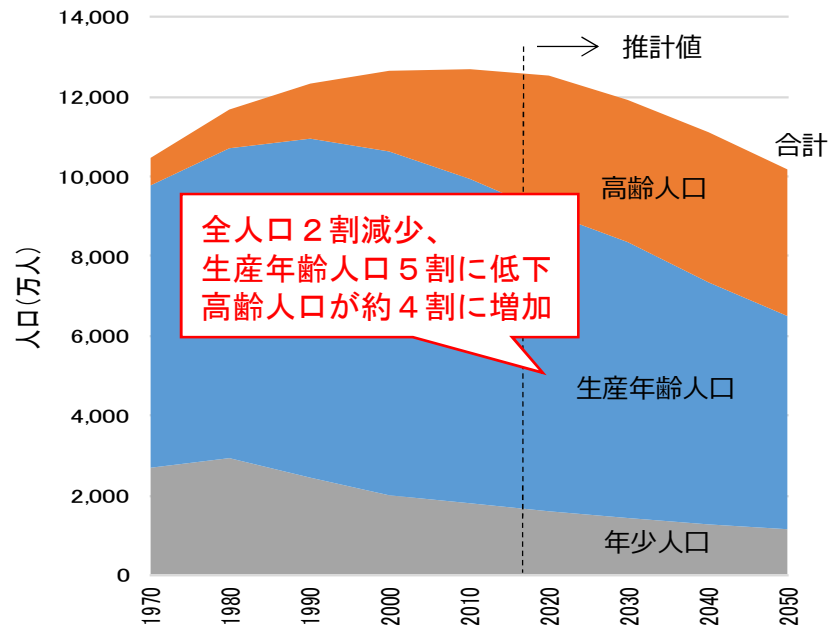


中間とりまとめ 参考資料

人口減少と少子高齢化社会

○2010年から2050年までに日本の人口は約2,500万人減少するとともに、生産年齢人口の割合は減少し、高齢人口の割合は増加。また人口減少に伴う消滅可能性都市は全国の自治体の半数に上り、特に東北各県、島根、徳島、和歌山、鹿児島などでその割合が高い。(2014年推計)

■年代別人口予測



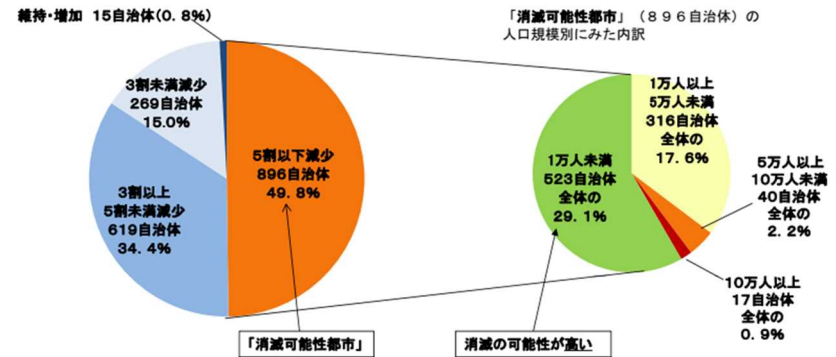
<人口構成、総人口の変化>

	生産年齢人口割合	高齢者人口割合	総人口(万人)
2010	64%	22%	12,708
2050	52%	36%	10,192
増減	-12%	+14%	-2,516

出典) 国勢調査、日本の将来推計人口 (国立社会保障・人口問題研究所) より作成

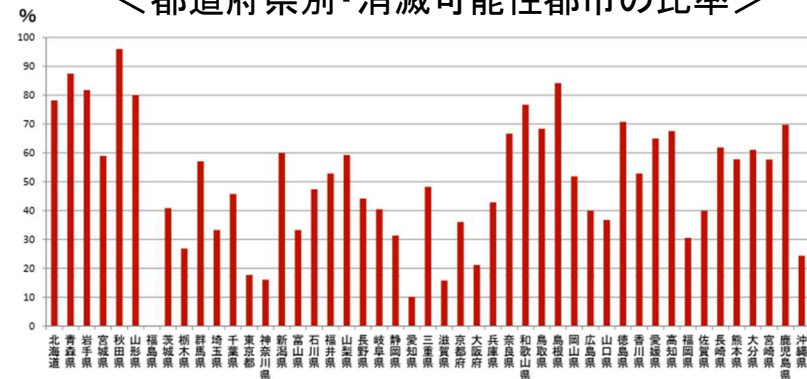
■人口減少が進む自治体

<消滅可能性都市の比率>



※消滅可能性都市とは、2010年から2040年にかけて、20～39歳の若年女性人口が5割以下に減少する市区町村

<都道府県別・消滅可能性都市の比率>



出典) 「地域消滅時代」を見据えた今後の国土交通戦略の在り方について (増田寛也) 平成26年 (福島県は調査対象外)

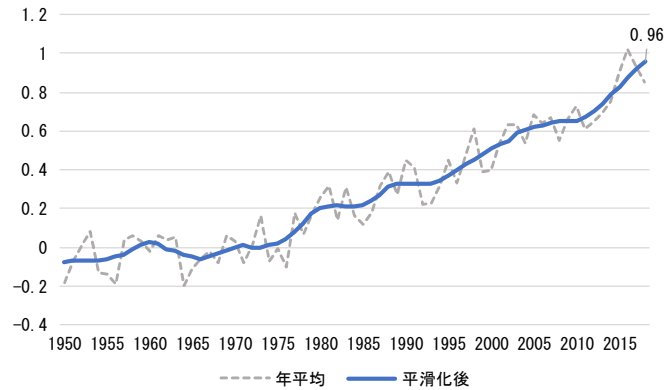
激甚化する災害（国土強靱化）

○世界の気温は上昇傾向にあり、気候変動が問題となっている。自然災害（極端な天候、洪水等）も増加しており、日本でも集中豪雨の回数の増加や、巨大地震の発生も懸念されている。

■世界における気候変動と自然災害の発生状況

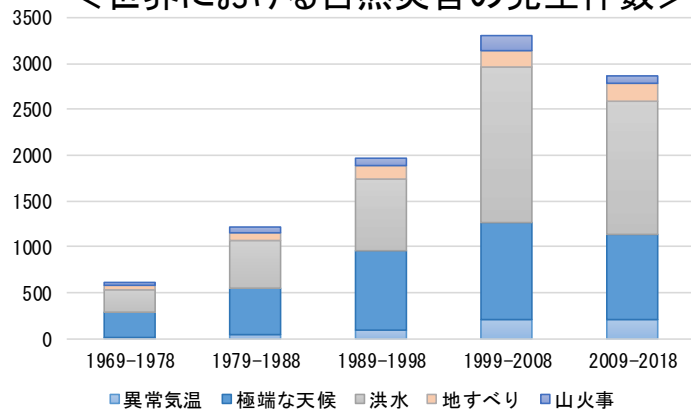
＜世界の気温の変化＞

世界の気温は上昇傾向にあり、気候変動が問題となっている
(1951-1980年平均を0とした場合の指数)



出典) Global Land-Ocean Index (NASA)

＜世界における自然災害の発生件数＞

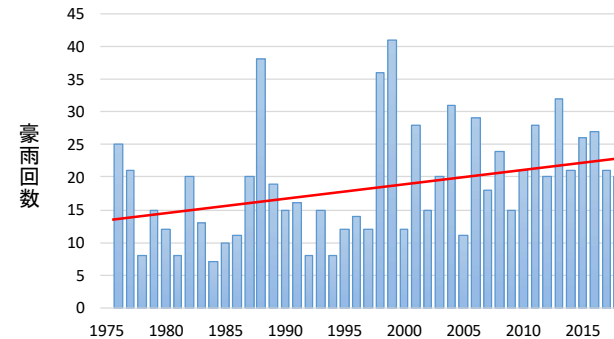


出典) EMDAT International Disaster Database (OFDA/CRED) より作成

■日本の災害発生リスク

＜集中豪雨の増加＞

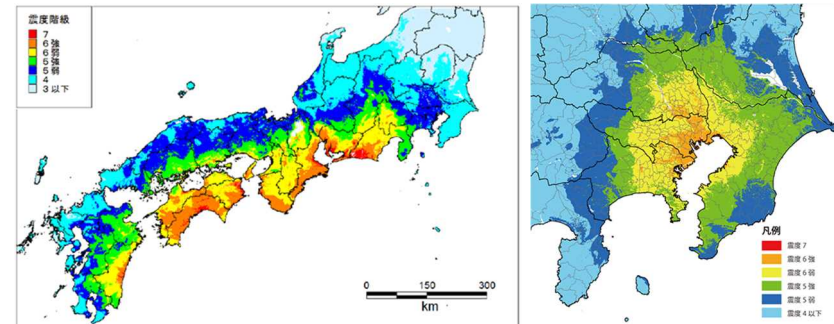
日本でも、降水量80mm/時以上の豪雨回数が増加傾向



出典) 気象庁データより作成

＜予測される震源域＞

南海トラフ地震、首都直下地震の発生が懸念されている。



	南海トラフ地震	首都直下地震
全焼・消失棟数	最大238万6千棟	最大61万棟
死者	最大約32万3千人	最大約2万3千人
経済的被害	約214兆円	約95兆円

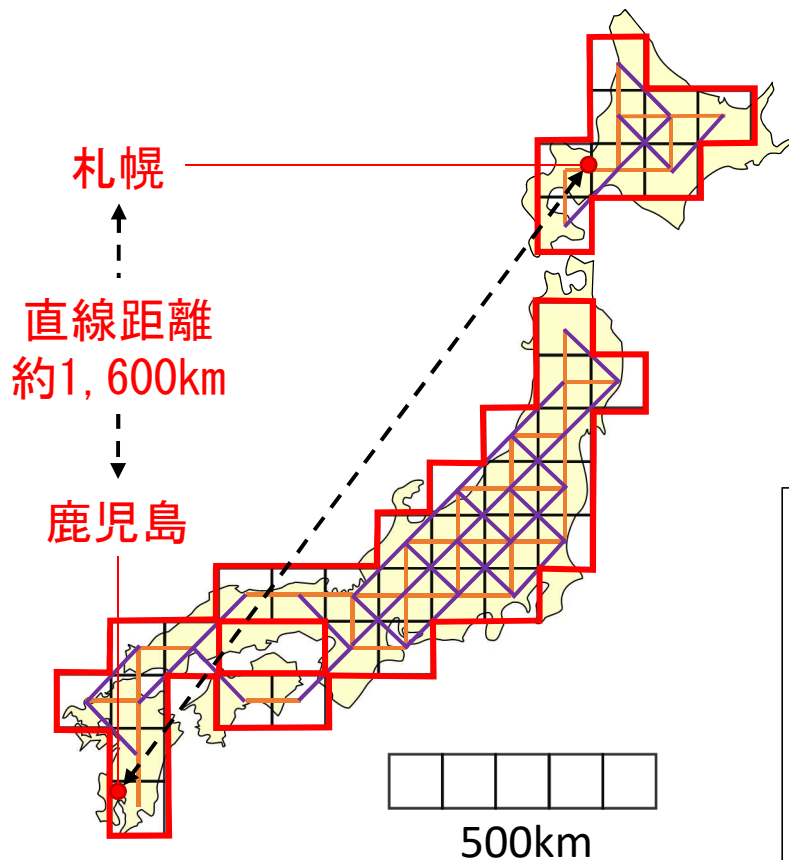
出典) 国土強靱化とは（内閣府）

日本の国土の特徴（細長い島国）

- 日本とドイツでは、面積はほぼ同じだが、国土の形状が異なるため、細長い国（日本）と四角い国（ドイツ）とでは必要なリンクの長さが異なる。
- 同じ面積であっても、細長い国（日本）の方が、全国土をカバーするために必要な道路延長は、相対的に長くなる。その一方で、四角い国（ドイツ）の隣接地域とのリンク数は、細長い国（日本）よりも多くなる。

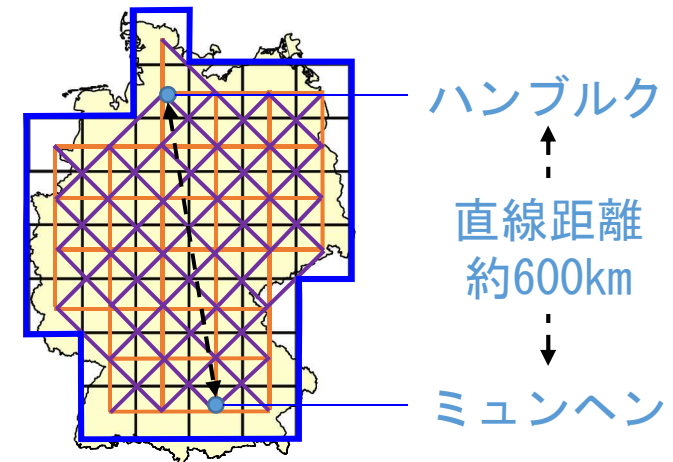
<日本>

面積（2021）：377,975km²



<ドイツ>

面積（2021）：357,581km²



例えば、100km四方の正方形36ブロック（≒36万km²、日本とドイツの面積に近似）を、それぞれの国土の形にあわせて配置

(1) 正方形のリンク数（重複除く）

日本：103リンク、ドイツ：86リンク

(2) 国土を周回するのに必要なリンク数

日本：66リンク、ドイツ：28リンク

(3) 隣接する正方形を結ぶのに必要なリンク数

日本：39リンク + 32リンク = 71リンク

ドイツ：58リンク + 50リンク = 108リンク

主な都市間の直線距離 日本：札幌～鹿児島 約1,600km

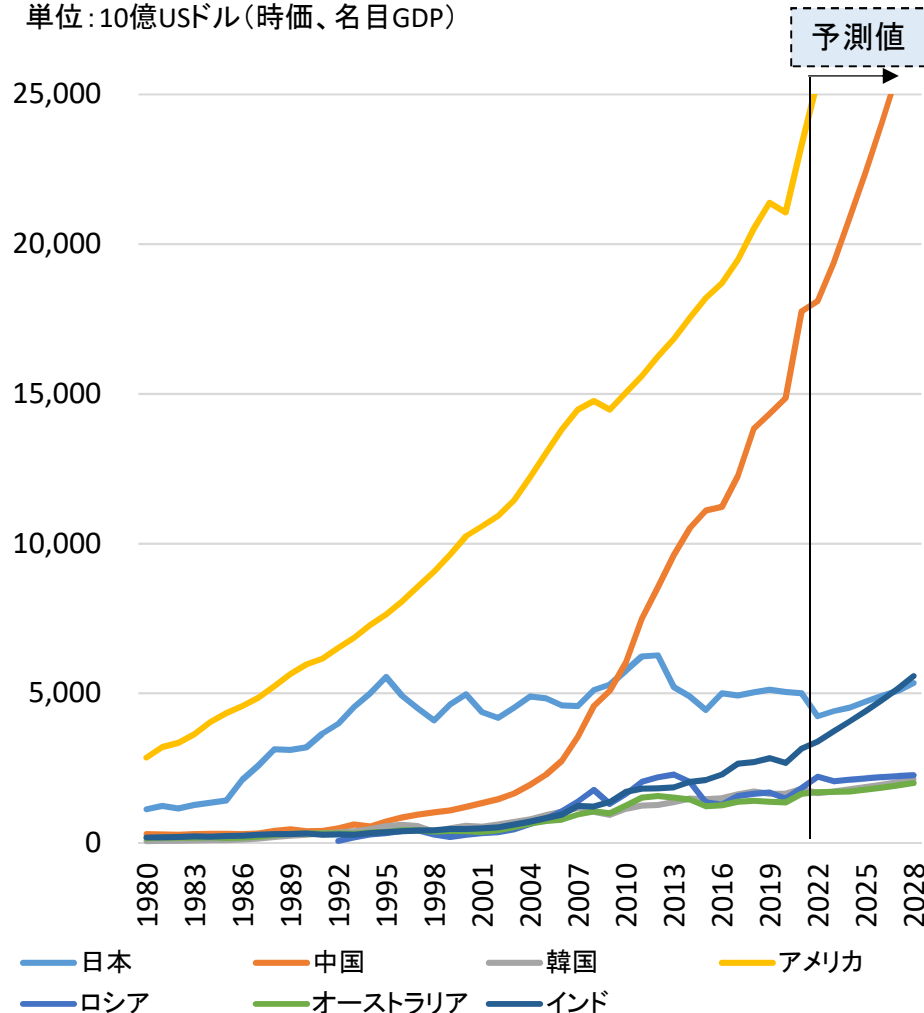
ドイツ：ハンブルク～ミュンヘン 約600km

経済成長の見通し (日本のGDP, GRP)

- 日本のGDPの伸び率は諸外国と比較して小さく、世界における地位は相対的に低下している。
- 一方、地域ブロック別のGRPをみると、諸外国に匹敵する規模の地域もある。

■ 主要国におけるGDPの推移と将来見通し

単位: 10億USD(時価、名目GDP)



出典: IMF "World Economic Outlook Database, April 2023"より作成

■ 日本のGRPと主要国のGDP(2015年)

単位: 10億USD

順位	国名	GDP/GRP
1	アメリカ	21,381
2	中国	14,341
3	日本	5,118
8	イタリア	2,012
—	日本(関東)	2,096
17	オランダ	910
—	日本(中部)	929
—	日本(近畿)	889
25	スウェーデン	533
—	日本(北海道・東北)	510
26	アルゼンチン	452
—	日本(九州)	486
44	チリ	278
—	日本(中国)	282
59	クウェート	136
—	日本(四国)	136

出典: IMF "World Economic Outlook Database, April 2023"及び県民経済生産(内閣府、令和元年度、県内総生産(生産側、名目))より作成 ※日本の地域区分は県民経済生産(内閣府)による、日本のGRPは2019年平均為替相場(1USD=109.01円)でUSDに換算

日本の道路ネットワーク計画・構想

- 中央政府による道路ネットワークの計画・構想は、律令政府による七道駅路、徳川幕府による五街道ののち、明治・大正・昭和の国道網を経て、現在の高規格幹線道路網に至る。
- 道路法制定は大正9(1920)年であるが、本格的な道路整備は第二次世界大戦後となる。

	路線	規格	備考
律令政府による 七道駅路 (7世紀後半)	東海道、東山道、 北陸道、山陰道、山陽道、南海道、 西海道 (東東北、北海道、沖縄を除く全国)	幅員：6～9m <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 20px;"> 当初は12mで、 畿内には20m 道路も存在 </div> 概ね直線的	全長6,500km 約16kmごとに駅 中央政権の統治範囲内の通信、 物流
徳川幕府 五街道 (1601年)	東海道、中山道、甲州道中、日光道中、 奥州道中 (近畿、中部、関東甲信の一部地域のみ)	幅員：9m (山間部 約4～7m) 一里塚と並木を併設	総延長 ・五街道：約1,575km ・主要地方道：約3,500km ・その他諸街道：約7,000km 177宿 宿駅間隔約8.5km
明治・大正・ 昭和・平成 国道網	明治18年 44路線 明治44年 66路線 昭和20年 終戦時は全長9,296km 平成4年 111路線を追加指定 現在 459路線(約55,700km)	幅員：12.7m (一般国道) ※道路構造令を大正8 (1919)年制定	鉄道整備を優先 「和船と街道」→「汽船と鉄道」へ 本格的な整備は戦後 道路法制定は大正9(1920)年
高規格幹線 道路網計画 (昭和62年)	全長14,000km 北海道～沖縄に至る全国 (現在約12,200km供用)	自動車専用道路	全国の都市・農村地区から概ね1 時間以内にアクセス可能

高速道路整備に向けて（ワトキンス調査団報告書）

- 昭和31年に名神高速道路の調査のため世界銀行のワトキンス調査団を招く
- 名神高速道路の建設やその費用の一部を世界銀行が貸付することに加え、高速道路の有料制の採用、道路行政の改革などを勧告するとともに、道路予算を3倍増とすることを提言

「日本の道路は信じがたいほど悪い。

工業国にしてこれほど完全にその道路網を無視してきた国は、日本の他にない」

「現在の道路費は、国民総生産のわずか0.7%にしか当たらない。最小限に必要な道路改良を行うには、これはあまりに低い。国民総生産の2%を下らないものを道路の建設ならびに維持に投じて、当面の道路の不備を早急に除くようにすべきことを勧告する」

※多年にわたる米国の経験から、可能でしかも望ましい道路費の水準として国民総生産全体の2%を示す



1級国道20号、塩尻峠付近（1957年当時）

昭和31年 新道路整備特別措置法制定
有料道路の新設、改築、管理、料金徴収

日本道路公団設立

国土計画や都市圏構想の変遷

- 開発を基調とした全国総合開発計画から、国土の利用・整備・保全を推進する国土形成計画へと改正。
- 国土形成計画では、「国主導から二層の計画体系」(全国計画+広域地方計画)に変更。
- 東京一極集中の是正は、これまでの国土計画においても中心的課題として掲げられており、第二次国土形成計画では、拠点を形成しネットワークでつなぐ「コンパクト+ネットワーク」の国土づくりを推進。
- 圏域・都市の設定の観点からは、東京圏への人口流出抑止が期待される「中枢・中核都市」等を設定。

	全国総合開発計画 (全総)	新全国総合開発 計画(新全総)	第三次全国総合 開発計画(三全総)	第四次全国総合 開発計画(四全総)	21世紀の国土の グランドデザイン	国土形成計画 (全国計画)	第二次国土形成 計画(全国計画) ^{※1}
閣議決定	昭和37年10月5日	昭和44年5月30日	昭和52年11月4日	昭和62年6月30日	平成10年3月31日	平成20年7月4日	平成27年8月14日
背景	1. 高度成長経済への移行 2. 過大都市問題、所得格差の拡大 3. 所得倍増計画(太平洋ベルト地帯構想)	1. 高度成長経済 2. 人口、産業の大都市集中 3. 情報化、国際化、技術革新の進展	1. 安定成長経済 2. 人口、産業の地方分散の兆し 3. 国土資源、エネルギー等の有限性の顕在化	1. 人口、諸機能の東京一極集中 2. 産業構造の急速な変化等により、地方圏での雇用問題の深刻化 3. 本格的国際化の進展	1. 地球時代 (地球環境問題、大競争、アジア諸国との交流) 2. 人口減少・高齢化時代 3. 高度情報化時代	1. 経済社会情勢の大転換 (人口減少・高齢化、グローバル化、情報通信技術の発達) 2. 国民の価値観の変化・多様化 3. 国土をめぐる状況(一極一軸型国土構造等)	1. 国土を取り巻く時代の潮流と課題 2. 国民の価値観の変化 3. 国土空間の変化
目標年次	昭和45年	昭和60年	昭和52年から概ね10年間	概ね平成12年(2000年)	平成22年から27年(2010-2015年)	平成20年から概ね10年間	平成27年から概ね10年間
基本目標	地域間の均衡ある発展	豊かな環境の創造	人間居住の総合的環境の整備	多極分散型国土の構築	多軸型国土構造形成の基礎づくり	多様な広域ブロックが自立的に発展する国土を構築、美しく、暮らしやすい国土の形成	対流促進型国土の形成
開発方式等	拠点開発構想	大規模プロジェクト構想	定住構想	交流ネットワーク構想	参加と連携 一多様な主体の参加と地域連携による国土づくり	(5つの戦略的目標) 1. 東アジアとの交流・連携 2. 持続可能な地域の形成 3. 災害に強いしなやかな国土の形成 4. 美しい国土の管理と継承 5. 「新たな公」を基軸とする地域づくり	重層的かつ強靱な「コンパクト+ネットワーク」

関連する圏域・都市の設定	(1990(平成2)年～ 地方生活圈 (旧建設省計画局))	(2005(平成17)年 二層の広域圏 (国土交通省 ^{※2}))
	(2008(平成20)年～ 定住自立圏構想 (総務省))	(2014(平成26)年～ 連携中枢都市圏 (総務省))

※1「国土のグランドデザイン2050」(2014(平成26).7策定)等を踏まえて策定 ※2総合政策局、国土計画局、都市・地域整備局、道路局、港湾局、航空局、北海道局、政策統括官付政策調整官室

新広域道路交通計画の策定(令和3年7月まで)の背景

全国的視点

<国土形成計画>

- 国土の利用、整備及び保全のための総合的・基本的計画(H27閣議決定、概ね10年の計画)
- 対流促進型国土の形成を図るため、国土構造として「コンパクト+ネットワーク」を進める

<国土強靱化基本計画>

- 国土強靱化に関する施策の推進に関する基本的な計画(H26閣議決定、H30変更)
- 「強さ」と「しなやかさ」を持った安全・安心な国土の構築に向けた「国土強靱化」を推進

新たな課題や社会的要請

〔デジタルトランスフォーメーション
カーボンニュートラル等〕

道路交通を取り巻く主な課題

新たな国土構造

人口減少、都市間・地域間での連携強化
日本海・太平洋2面活用型国土等

成長・活力

生産性の向上、人流・物流の円滑化
海外の成長力の取り込み等

安全・安心

自然災害や事故による被害を最小化
気候変動による災害リスクの増大等

ICT活用、自動運転社会への対応、2050年カーボンニュートラルの実現

反映

〔国土の将来ビジョンの変化等を踏まえ、
適時適切に広域道路ネットワーク計画を見直し〕

新広域道路交通計画

都道府県・政令市がビジョン・計画を策定し、これを踏まえて地方整備局等がブロックごとにビジョン・計画を策定(R3.7策定完了)
広域道路ネットワーク計画では、現状の交通課題や国土・地域の将来ビジョン等を踏まえ、今後20~30年で必要となる道路を位置づけ。

新広域道路交通ビジョン：広域的な道路交通に関する今後の方向性・基本方針

広域道路ネットワーク計画



交通・防災拠点計画



ICT交通マネジメント計画

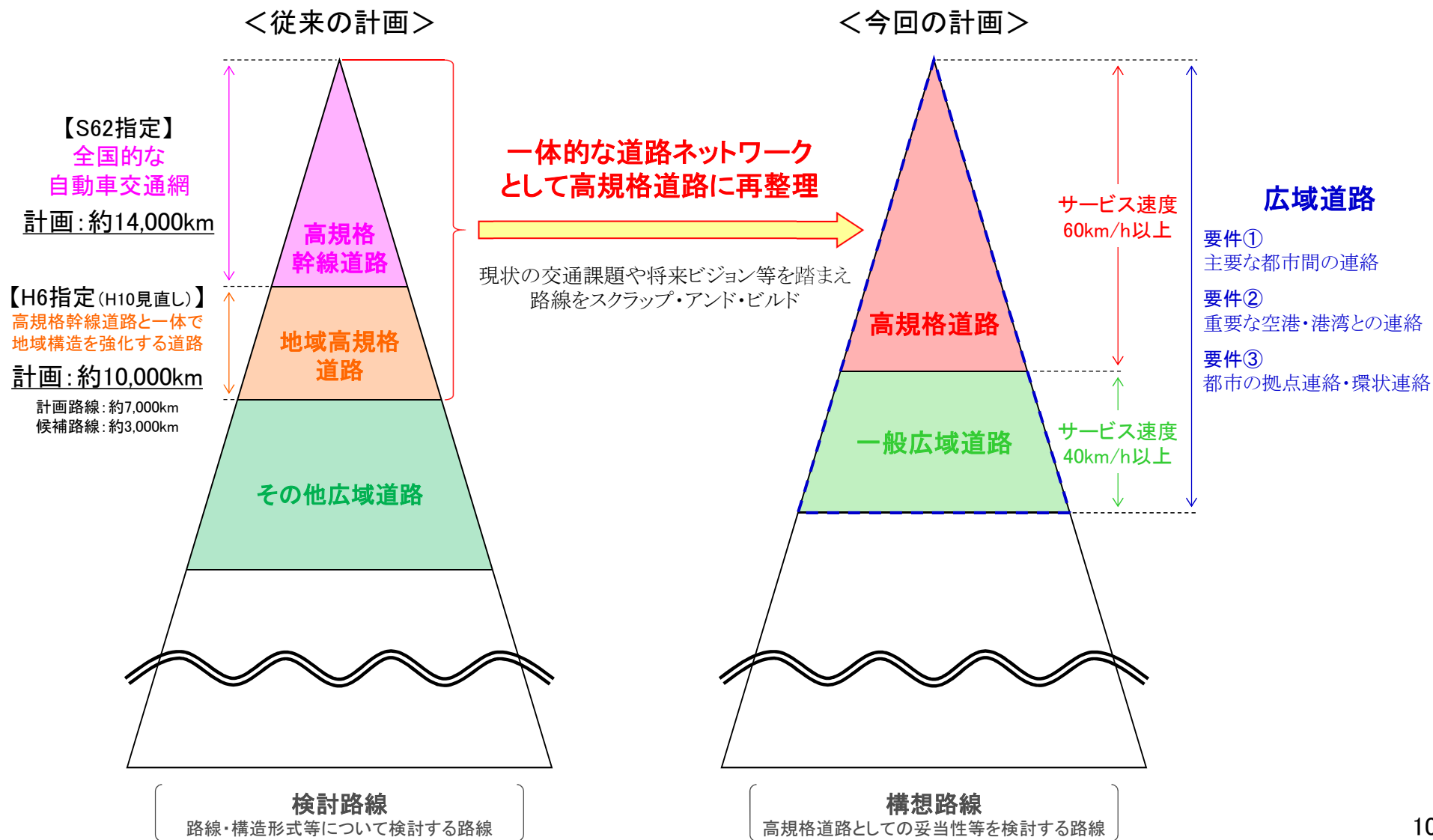
反映

〔地域の将来ビジョンの変化等を踏まえ、
適時適切に広域道路ネットワーク計画を見直し〕

地域の視点：現状の交通課題や地域の将来ビジョン

地方ブロックごとに策定された広域道路ネットワーク計画の概要

- 広域道路として高規格道路と一般広域道路を位置づけ。また、今後必要な検討を進める構想路線も位置づけ。
- 広域道路のうち、高規格幹線道路や地域高規格道路など、より高いサービス速度が求められる道路を一体的な道路ネットワークとして高規格道路に位置づけ。



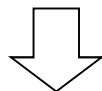
重要物流道路の概要

- 物流の更なる円滑化等を図るため、物流の観点から重要な道路を「重要物流道路」として国土交通大臣が指定し、機能強化を推進。
- 2019.4.1に重要物流道路の供用区間を指定し、毎年供用区間を指定してきたが、重要物流道路の計画的な機能強化を推進するため、計画中・事業中の重要物流道路として、新たに候補路線・計画区間・事業区間を2022.4.1より指定。

<重要物流道路指定の効果>

(物流を取り巻く課題)

物流は、生活や経済活動を支える必要不可欠なものであり、ドライバー不足等の課題に対し、トラック大型化への対応等の生産性の向上が急務。



2018年道路法改正により、重要物流道路制度を創設

- 道路構造の基準を国際海上コンテナ車対応に引上げ
- 構造上支障のない区間は、国際海上コンテナ車の特車許可不要
- 地方自治体事業は個別補助制度も活用して支援



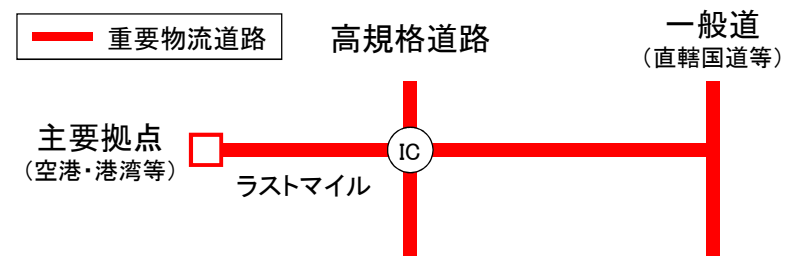
(参考)道路構造の基準

	自専道等	一般道	重要物流道路
長さ	16.5m	12m	16.5m
幅	2.5m	2.5m	2.5m
高さ	3.8m	3.8m	4.1m
前端オーバーハング*	1.3m	1.5m	1.3m
軸距	前軸距 4m 後軸距 9m	6.5m	前軸距 4m 後軸距 9m
後端オーバーハング	2.2m	4m	2.2m
最小回転半径	12m	12m	12m

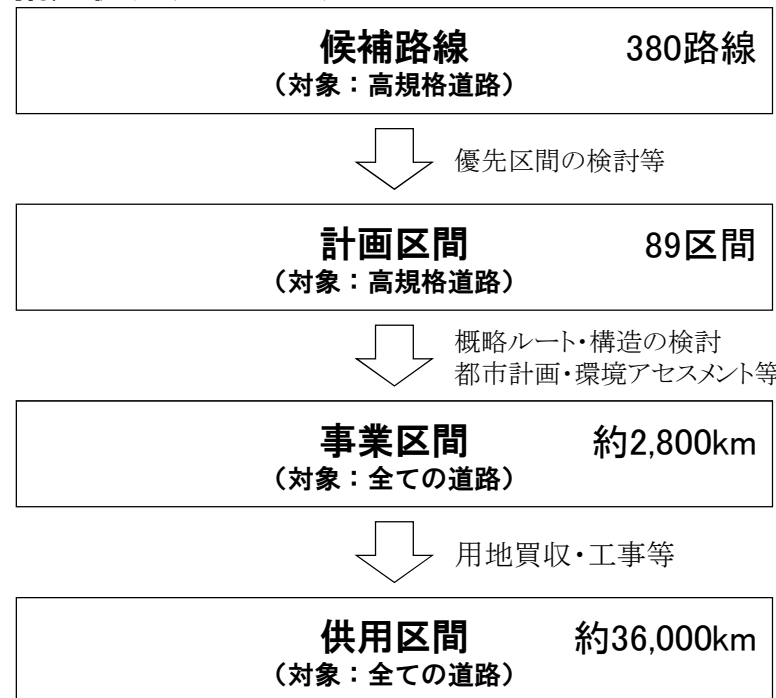
重要物流道路に指定

*「自専道等」は第1種、第2種、第3種第1級、第4種第1級の道路で、「一般道」はそれ以外の道路。

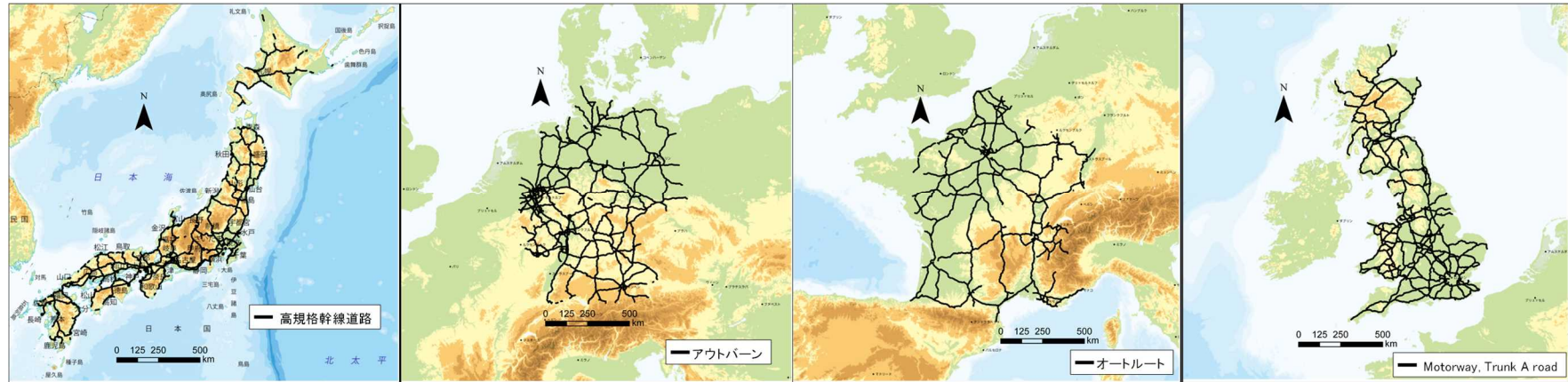
<ネットワークのイメージ>



<指定状況(2023.4.1)>



道路ネットワークの国際比較



日本

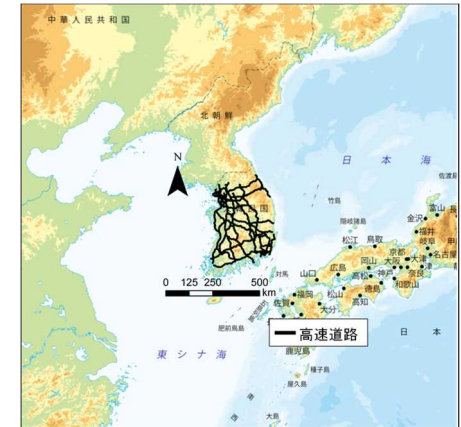
ドイツ

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

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。

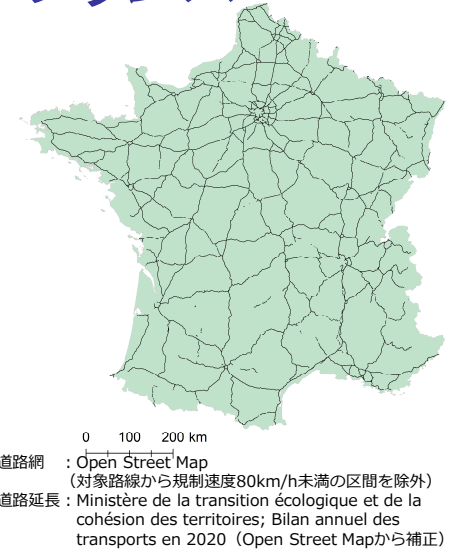
日本



ドイツ



フランス

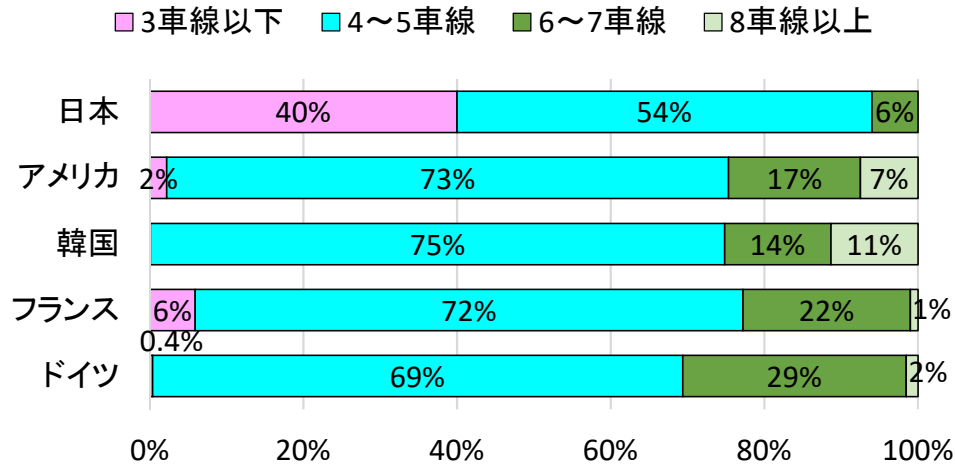


	80km/h以上で走行可能な延長	対象道路
日本	約7,800km	高速自動車国道：総延長約9,100km うち 80km/h以上で走行可能な延長約6,560km ※暫定二車線区間の制限速度は基本70km/h以下に設定されている 都市高速道路：総延長約800km うち 80km/h以上で走行可能な延長約180km 一般国道：総延長55,900km うち 80km/h以上で走行可能な延長約1,000km
ドイツ	約31,700km	アウトバーン：総延長約13,150km ※乗用車の速度制限は基本的に設けられていないが、交通事故を抑制することを目的として推奨速度130km/hが示されている ※制限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

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。



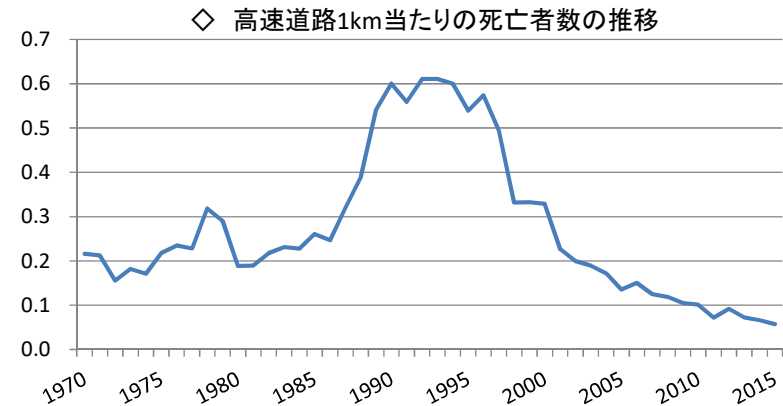
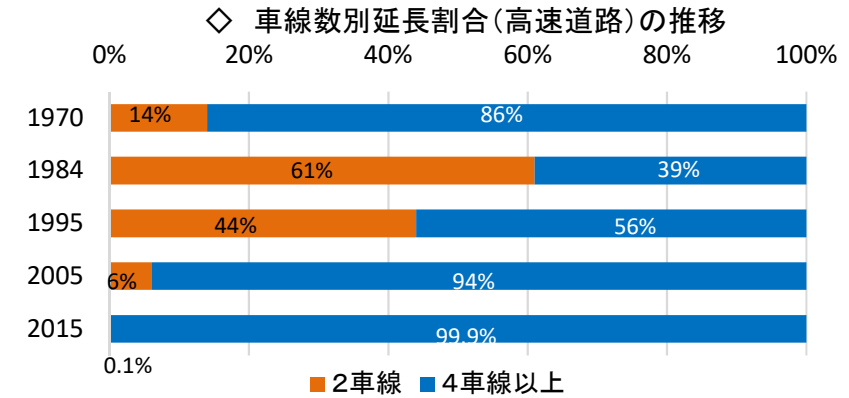
高速道路の対象) 日本: 高規格幹線道路
 アメリカ: インターステート (Interstate)
 韓国: 高速道路
 フランス: オートルート (Autoroute)
 ドイツ: アウトバーン (Autobahn)

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

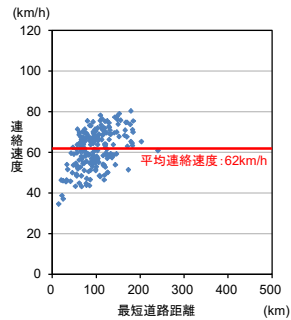
諸外国との比較（都市間連絡速度）

○都市間連絡速度の国際比較

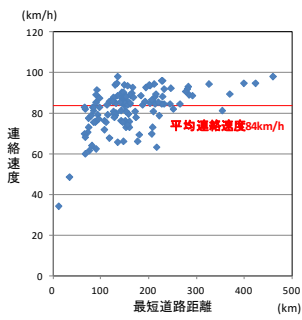
	日本	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
平均連絡速度	62km/h	84km/h	88km/h	74km/h	87km/h	77km/h

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

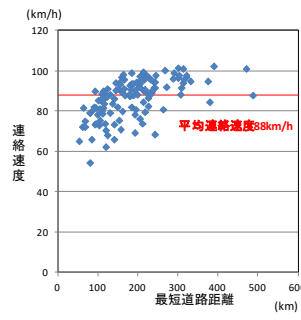
日本



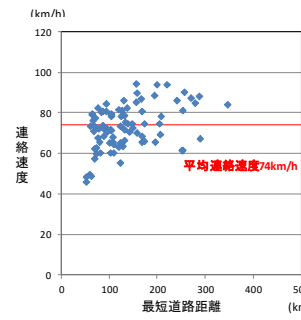
ドイツ



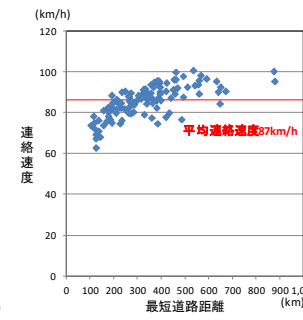
フランス



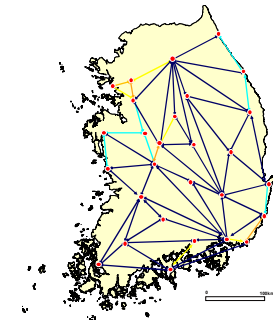
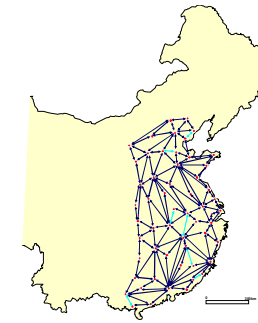
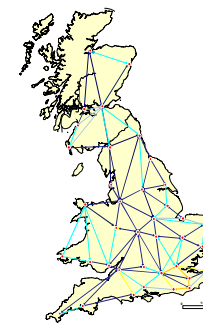
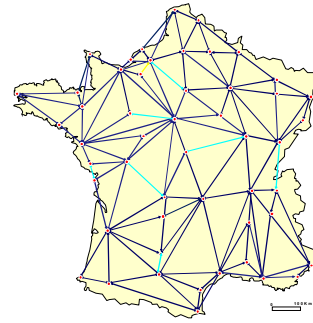
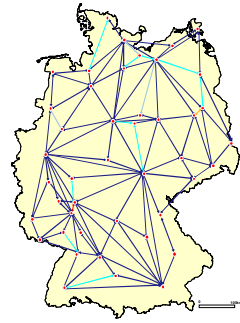
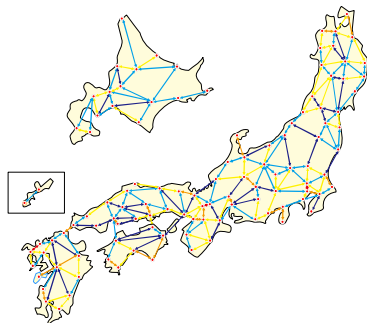
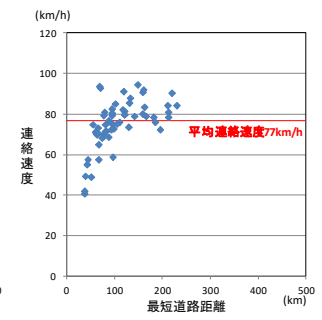
イギリス



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

道路ネットワークのパフォーマンス(自由走行速度・実勢速度)

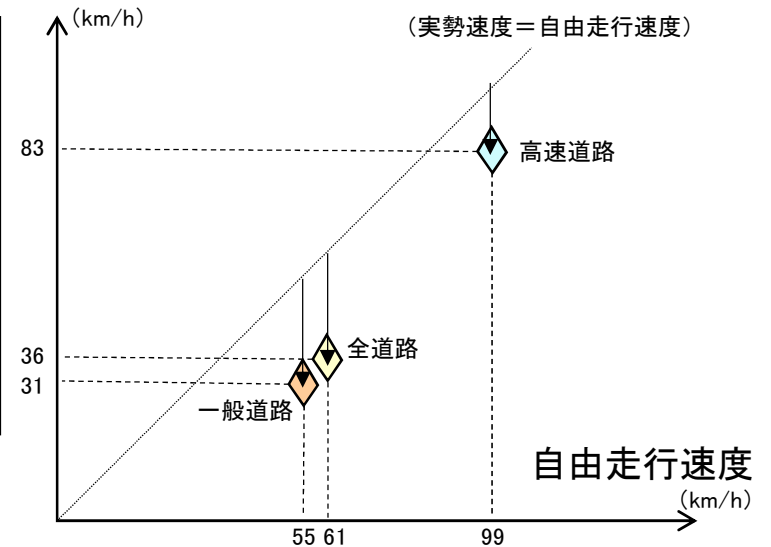
- 道路ネットワークのポテンシャルを表す自由走行速度は全道路で61km/hだが、渋滞などにより実勢速度は約6割に低下(平均36 km/h)。
- 一般道路のロス率が41%に対して、高速道路のロス率は16%と相対的に低い。

<道路ネットワークのパフォーマンス(R3)>

	①自由走行速度 (上位10%マイル速度)	②実勢速度 (平均)	ロス率 (1-②/①)
高速道路	99km/h	83km/h	16%
一般道路	55km/h	31km/h	44%
全道路	61km/h	36km/h	41%

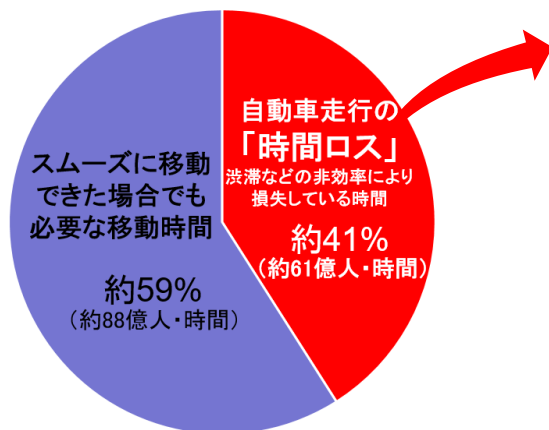
※高速道路：高速自動車国道、都市高速道路、高規格幹線道路、NEXCO管理道路
 ※一般道路：高速道路以外の一般国道、主要地方道、一般都道府県道

実勢速度



自動車の移動時間 (全国・年間)

(令和3年 約149億人・時間)



自動車の移動時間の約4割が渋滞などによるロス

- ・約370万人分の労働時間に相当
- ・日本のCO₂総排出量の約1.3%に相当

生産性向上、CO₂排出削減のため、道路を賢く使って、ロスを削減し、パフォーマンスを改善していくことが重要

※欧米の主要都市における渋滞損失は移動時間の約2割

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を基に算出

【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）

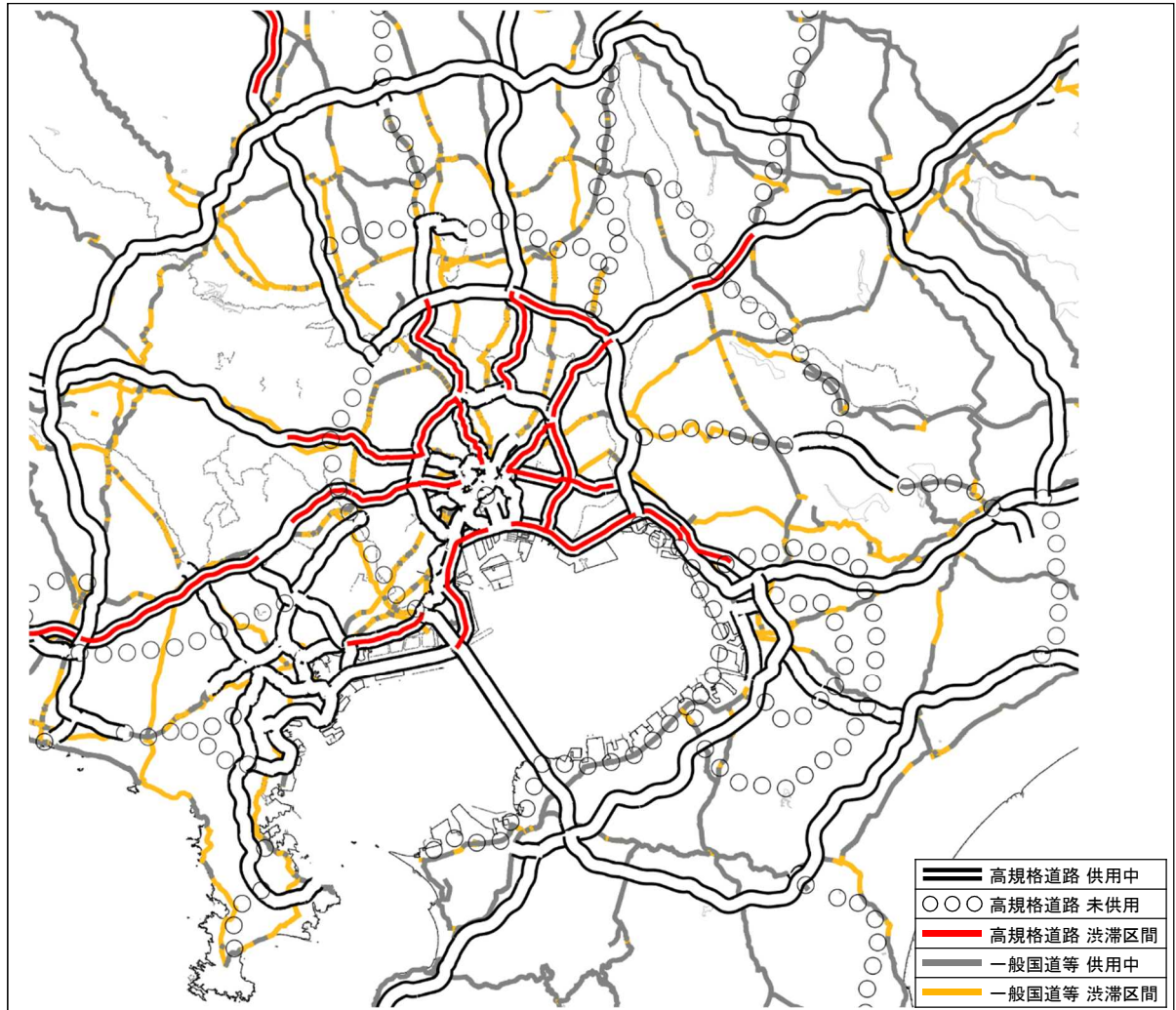
経済	GDP 賃金水準	居住	自然災害リスク ICT環境の充実度
研究・開発	研究者数 研究開発費	環境	リサイクル率 CO2排出量
文化・交流	国際コンベンション数 外国人訪問者数	交通・アクセス	空港アクセス時間 渋滞の少なさ

■ 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

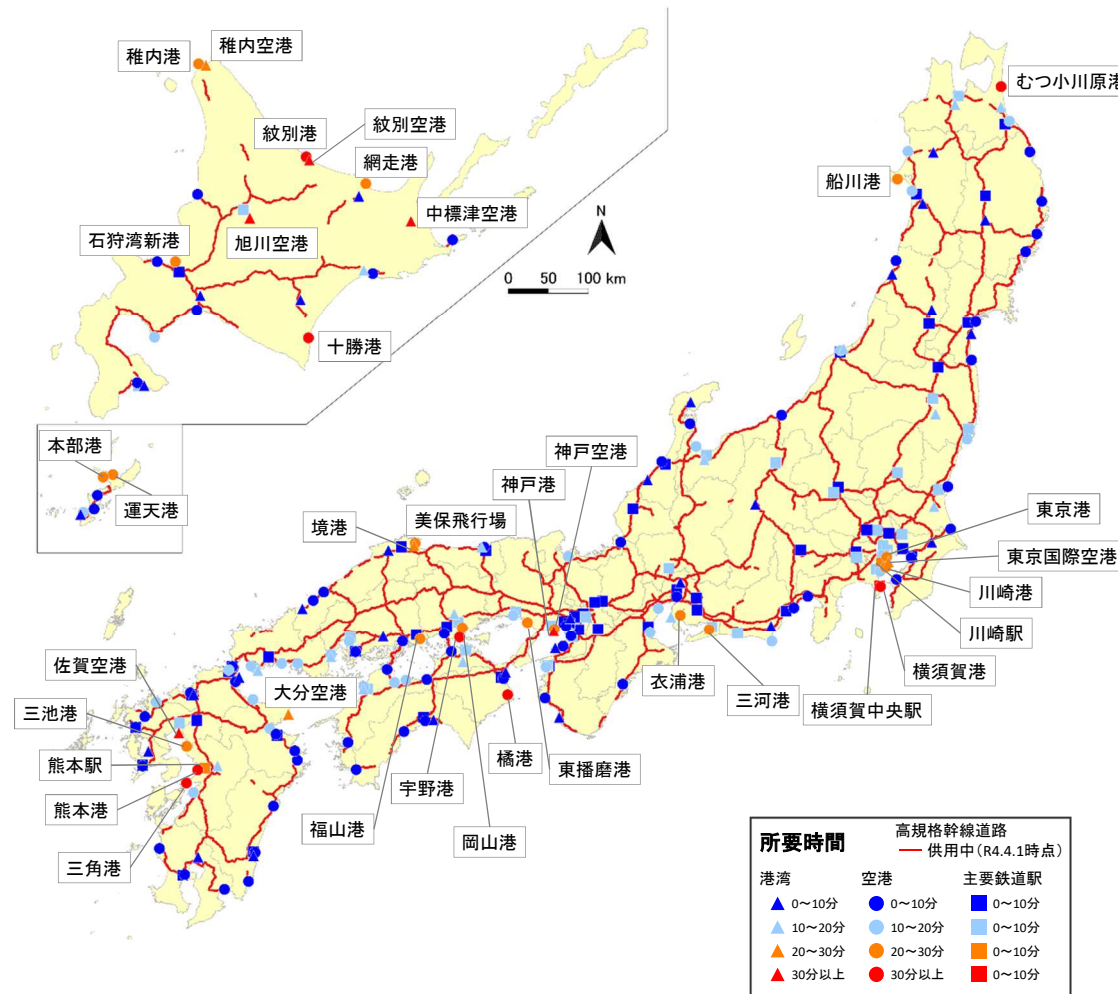


※ 高規格道路の渋滞区間は「高速道路の交通状況ランキング（平成31・令和元年）（R2.6.8国土交通省道路局）」における上位30位及び「都市高速道路の交通状況ランキング（平成31・令和元年）（R2.6.8国土交通省道路局）」における上位30位。一般国道等の渋滞区間は30km/h以下（R元年度ETC2.0）。本図は、高規格道路の未供用区間の具体的なルート、位置等を規定するものではありません。

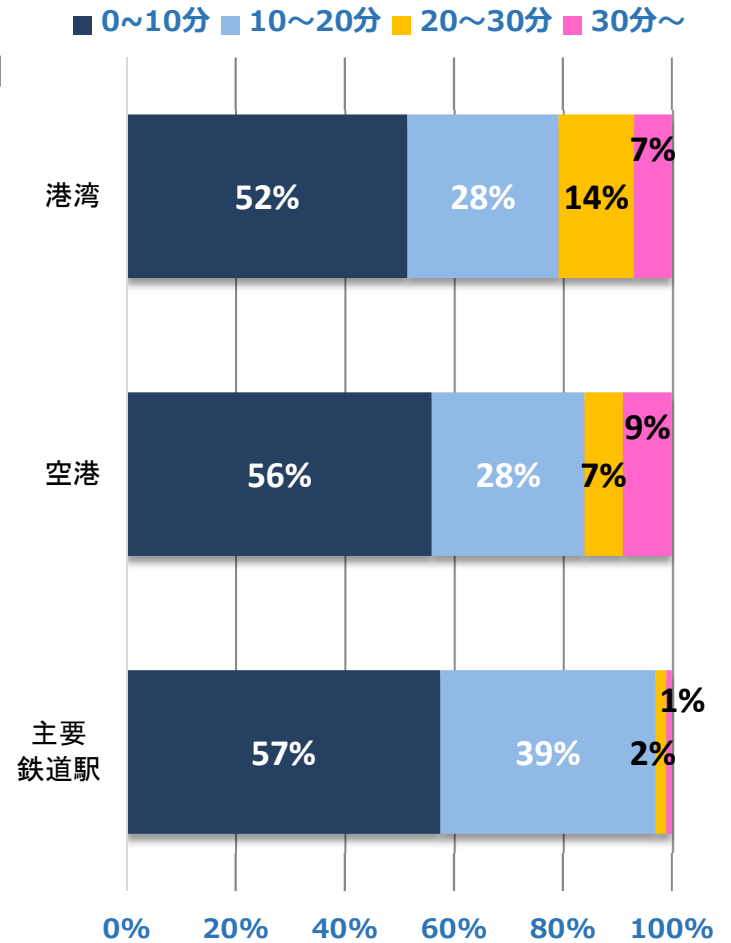
主要な交通拠点のアクセス状況

○ 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

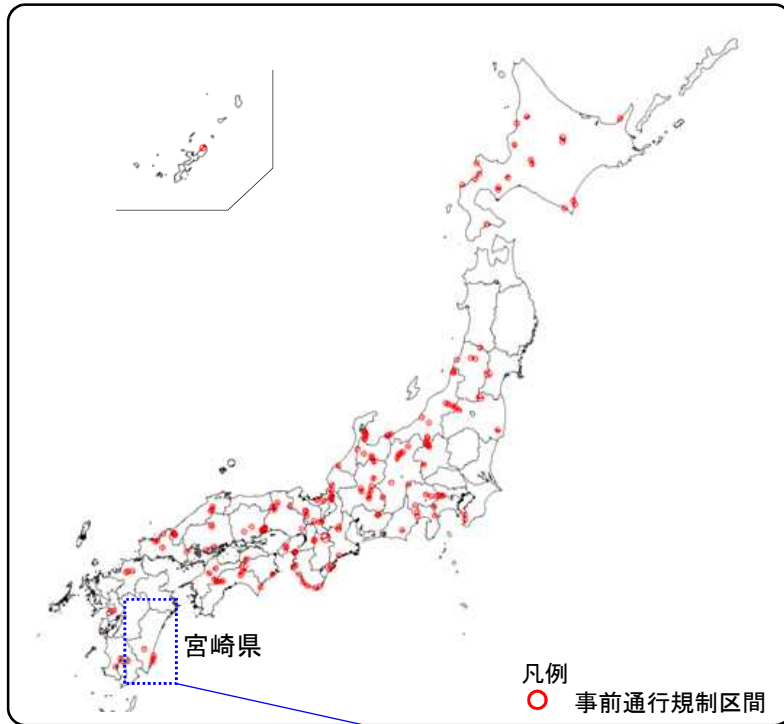


※主要な拠点は、拠点空港・ジェット化空港、国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾、都道府県庁所在地等の主要な鉄道駅
 ※所要時間はETC2.0データの令和3年度の昼間12時間の平均値より算出

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

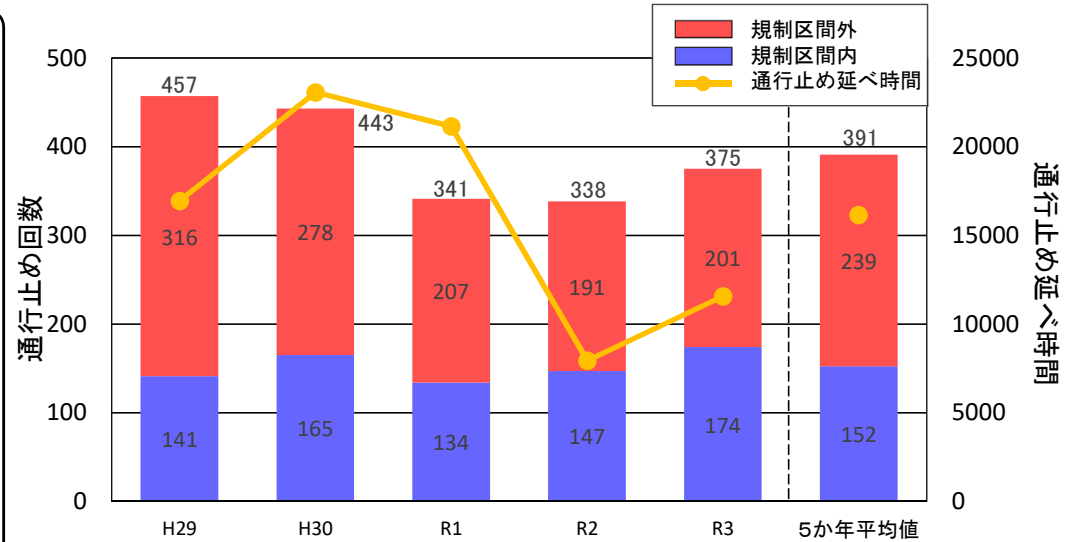


【事前通行規制区間の被災事例】

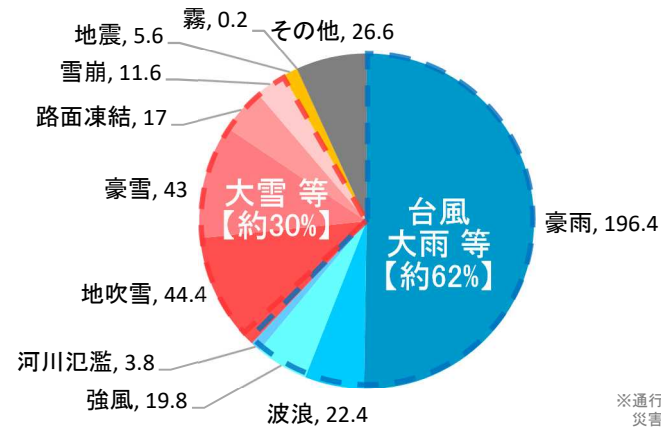
規制内容: 雨量規制(連続雨量: 170mm)
 発生日時: 平成29年10月29日6時50分頃
 発生場所: 国道220号 宮崎県日南市
 被災状況: 延長 約100m、高さ 約80m



■ 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)

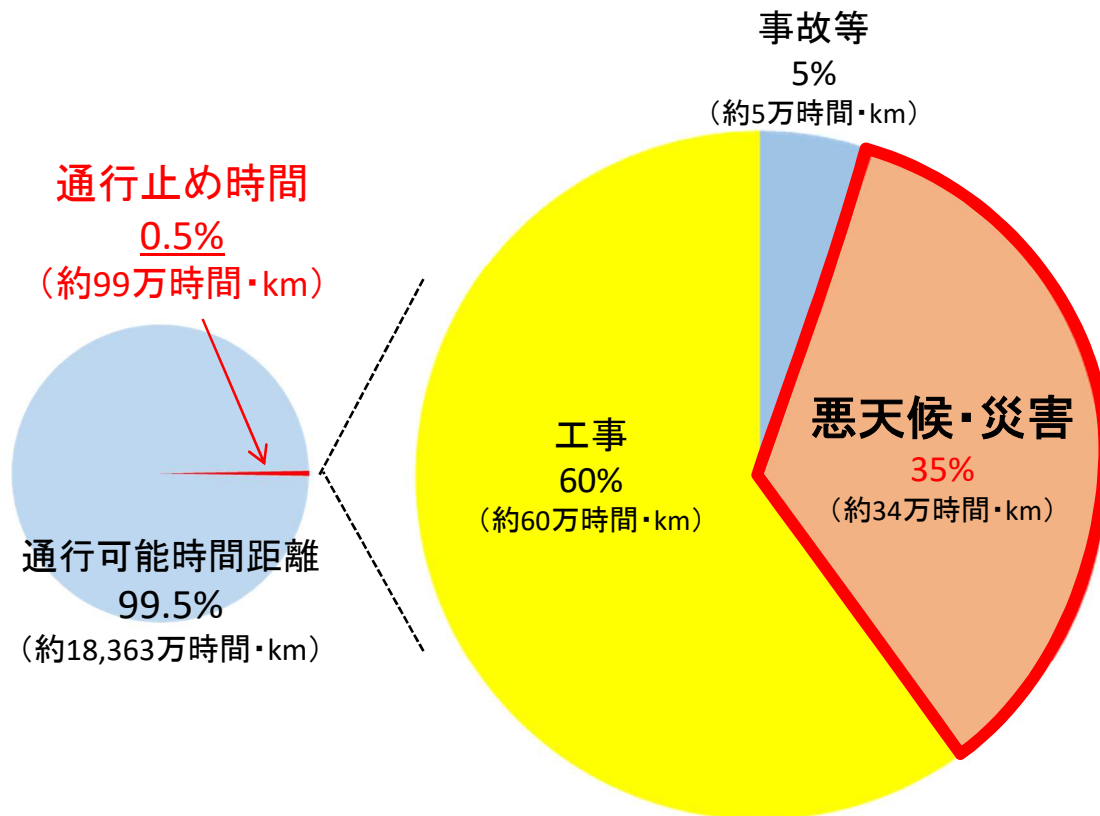


※通行止めの回数及び時間については、災害の有無にかかわらず計上

悪天候・災害による高速道路の通行止め状況

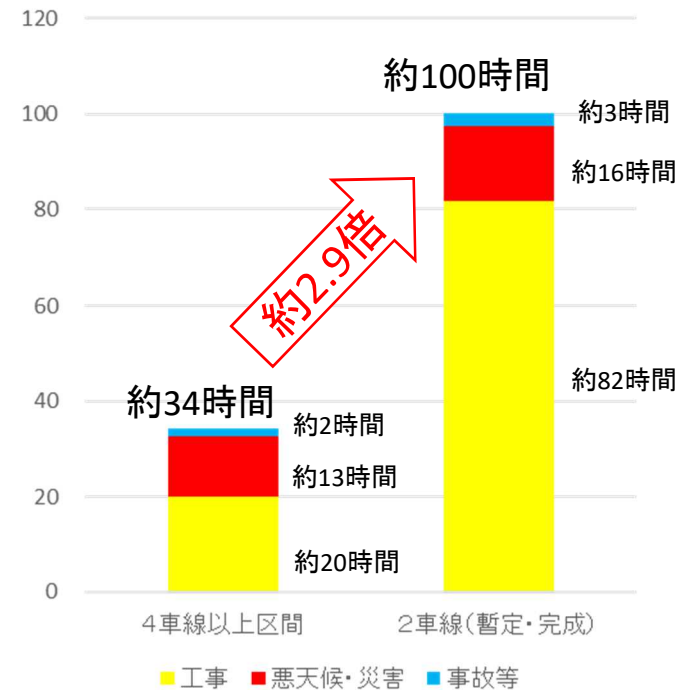
○ 高速道路でも、悪天候・災害により、年間約34万時間・kmの通行止めが発生しており、特に2車線区間で通行止め時間が長い傾向。(2車線区間は4車線以上区間の約2.9倍)

■ 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)

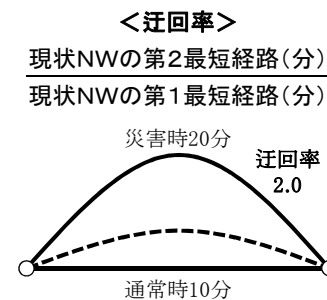
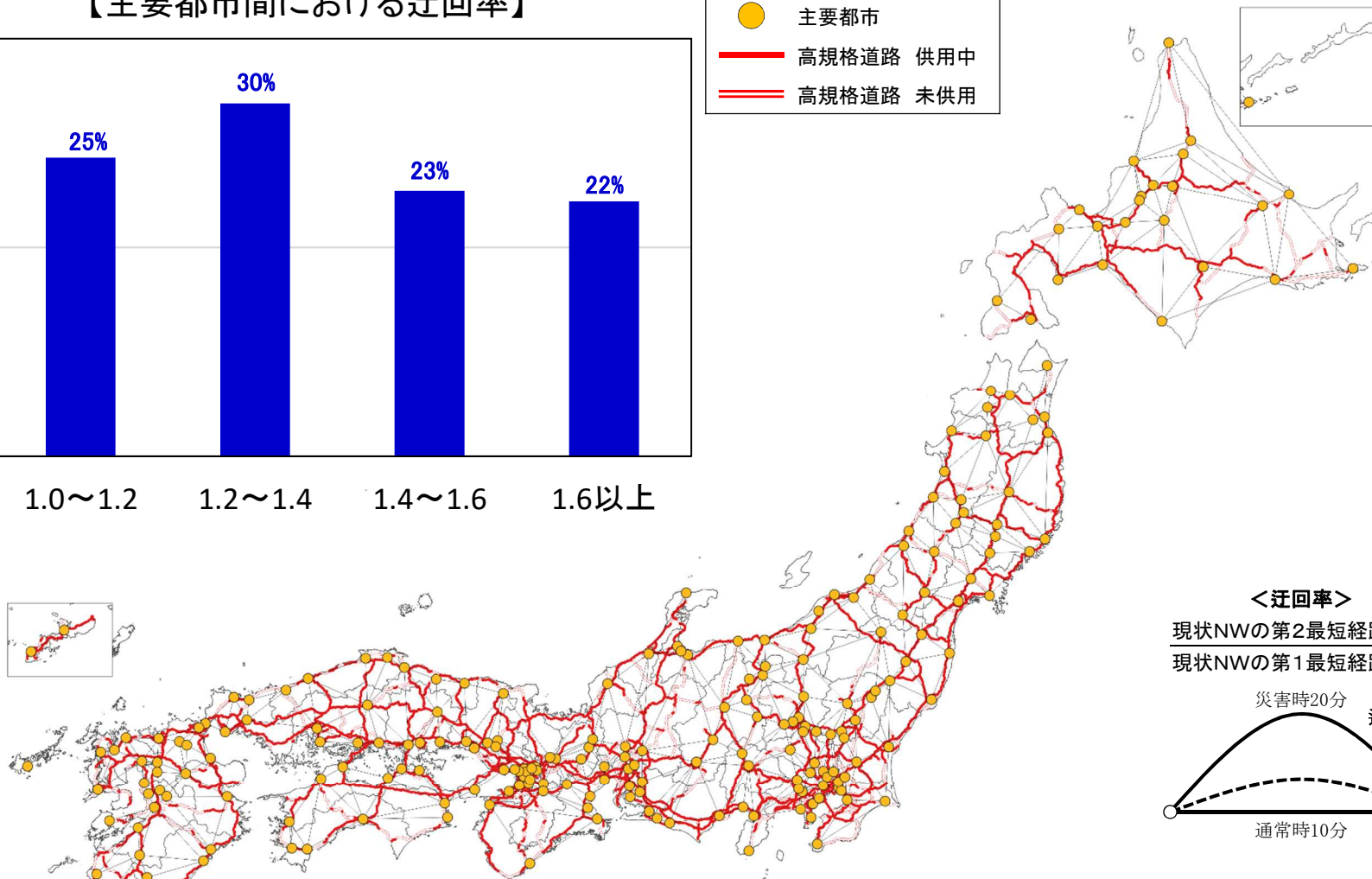
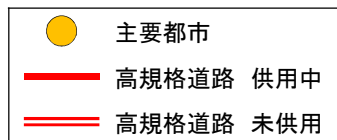
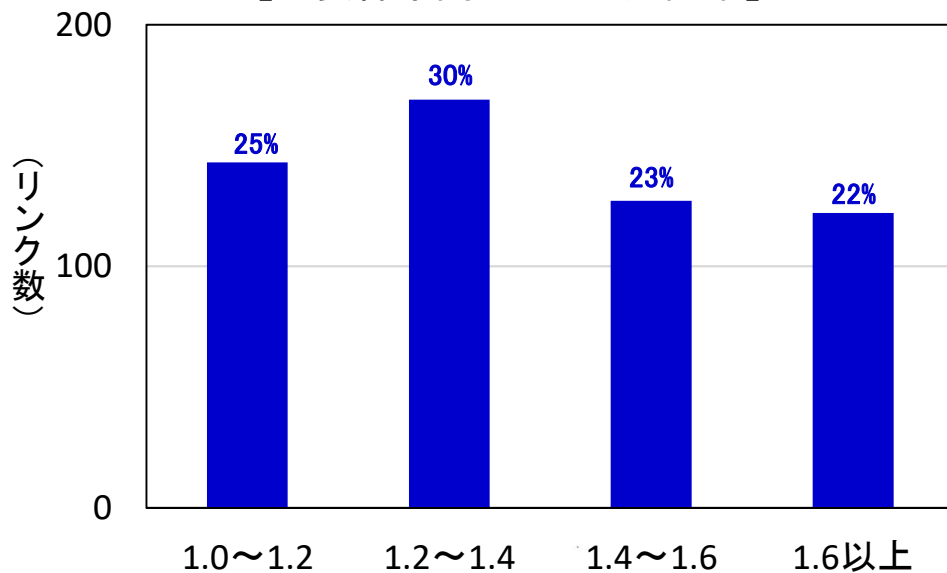


※ 高速道路6会社管理区間

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)。

「2024年問題」の概要

- 物流業界は現在、担い手不足やカーボンニュートラルへの対応など様々な課題を抱えている。そのような中、平成30年6月改正の「働き方改革関連法」に基づき、自動車の運転業務の時間外労働についても、令和6年4月より、**年960時間**(休日労働含まず)の上限規制が適用される。
- 併せて、厚生労働省がトラックドライバーの拘束時間を定めた「改善基準告示」(貨物自動車運送事業法に基づく行政処分の対象)により、**拘束時間等が強化される**。
- この結果、我が国は、何も対策を講じなければ物流の停滞が懸念される、いわゆる「2024年問題」に直面している。

＜主な改正内容＞

	現 行	令和6年4月～
時間外労働の上限 (労働基準法)	なし	年960時間
拘束時間 (労働時間+休憩時間) (改善基準告示)	<p>【1日あたり】 原則13時間以内、最大16時間以内 ※15時間超は1週間2回以内</p> <p>【1ヶ月あたり】 原則、293時間以内。ただし、労使協定により、年3,516時間を超えない範囲内で、320時間まで延長可。</p>	<p>【1日あたり】 ・ 原則13時間以内、最大15時間以内。 ・ 宿泊を伴う長距離運行は週2回まで16時間 ※14時間超は1週間2回以内</p> <p>【1ヶ月あたり】 原則、284時間、年3,300時間以内。ただし、労使協定により、年3,400時間を超えない範囲内で、310時間まで延長可。</p>

＜労働時間規制等による物流への影響＞

具体的な対応を行わなかった場合

その後も対応を行わなかった場合

2024年度には輸送能力が約14% (4億トン相当) 不足する可能性

2030年度には輸送能力が約34% (9億トン相当) 不足する可能性

生活道路の交通安全に係る新たな連携施策「ゾーン30プラス」

- 最高速度30km/hの区域規制と物理的デバイスとの適切な組合せにより交通安全の向上を図ろうとする区域を「ゾーン30プラス」として設定
- 道路管理者と警察が緊密に連携し、地域住民等の合意形成を図りながら、生活道路における人優先の安全・安心な通行空間を整備

<警察による交通規制>

■ 最高速度30km/hの区域規制等 (ゾーン30)



- 進入抑制対策
- 速度抑制対策



<道路管理者による物理的デバイスの設置>

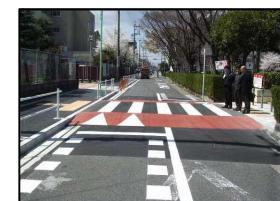
● 進入抑制対策



ライジングボラード



ハンプ



スムーズ横断歩道

● 速度抑制対策



狭さく



クランク



スラローム

【「ゾーン30プラス」の入口(岐阜県各務原市の例)】

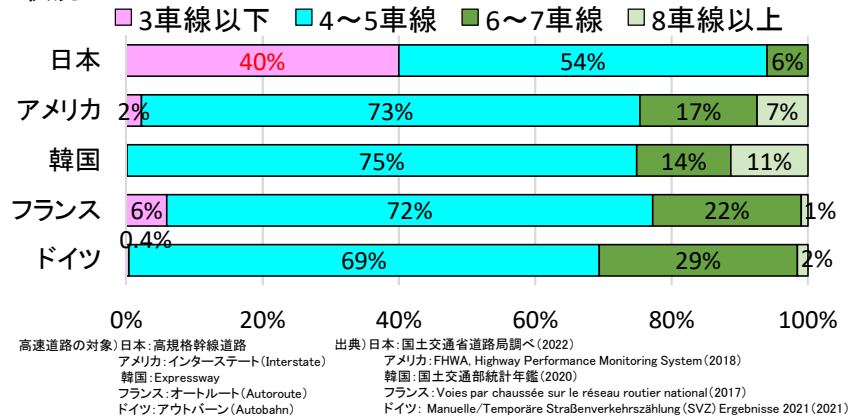


高速道路の暫定2車線区間の4車線化

- 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。
- 暫定2車線には、速度低下や安全性の低下、大規模災害時等の通行止めリスクなど課題があり、国土強靱化等の観点から、高速道路の4車線化が必要。

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



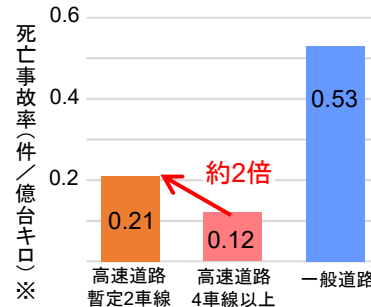
大規模災害等の通行止めリスク

- 災害発生時、大雪の際には、4車線と比べて、復旧工事による通行止めリスクが高い
- 橋梁・トンネル等の更新需要の増大に伴い、工事による長期間の通行止めが必要



速度低下や対面通行の安全性の低下

- 4車線以上の区間と比較して、規制速度が低い。また、追越が出来ないため、低速車両があると、全体として速度低下
- 暫定2車線区間では、一度事故が発生すると重大事故となる

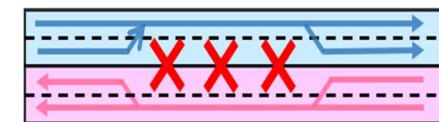


<平成30年7月豪雨災害の事例(山陽自動車道)>

- 本線に土砂等が流入し通行不能となったが、4車線であったことから、片側一車線を優先啓開することで、被災して3日後に交通機能を早期確保

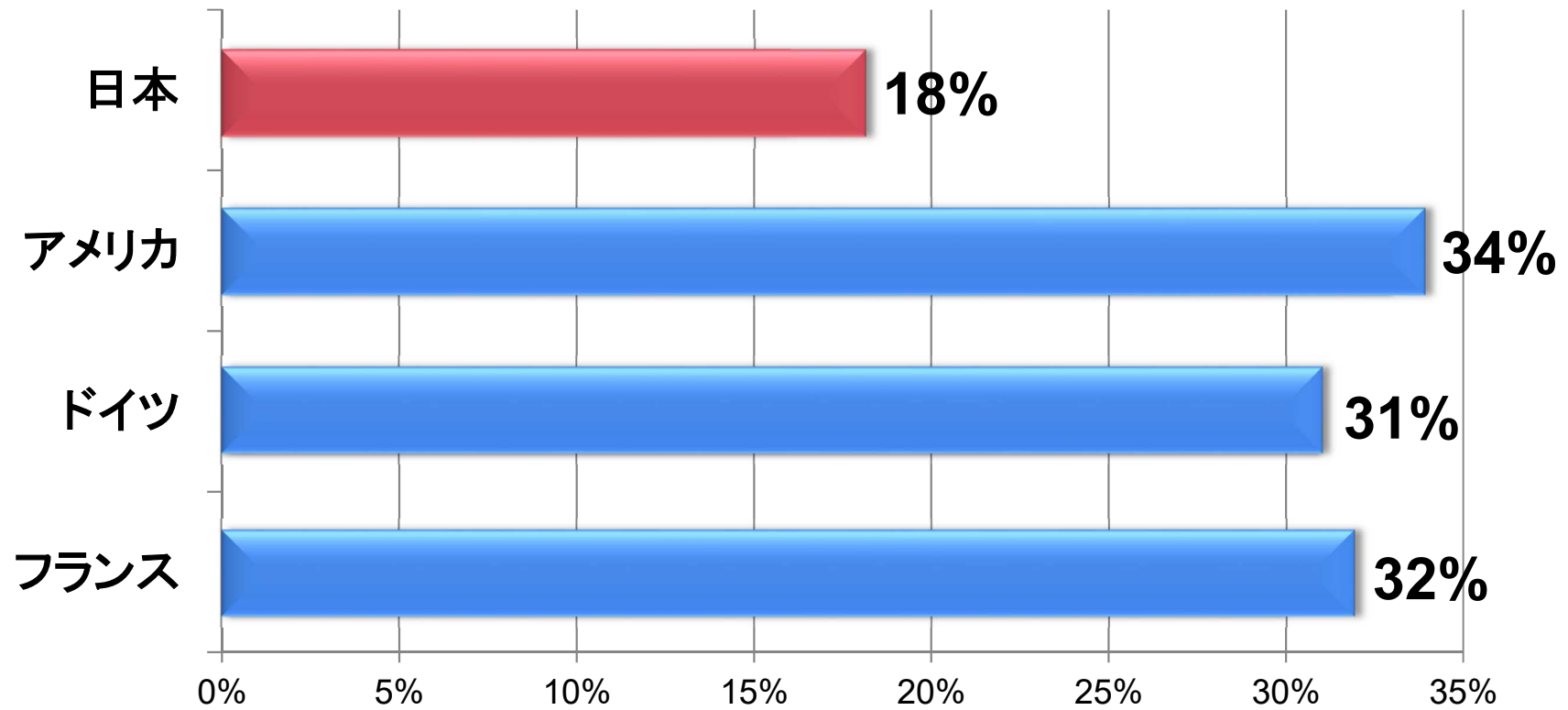


<運行形態>



高速道路分担率の国際比較

【高速道路の分担率(台キロ)】



出典)

日本 : 全国道路・街路交通情勢調査(H27) 自動車輸送統計年報(H27)

アメリカ : Highway Statistics 2015(プエルトリコを除く)

ドイツ : Verkehr in Zahlen 2017

フランス : Faits et Chiffres 2017/2018

※いずれも調査対象年はH27

高速道路の定義)

日本 : 高規格幹線道路、都市高速、地域高規格道路

アメリカ : Interstate, Other freeways and expressways

ドイツ : Autobahn

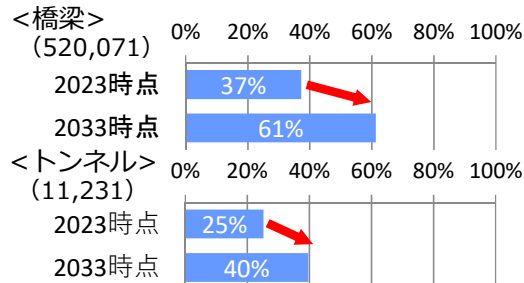
フランス : Autoroute, Route nationale interurbaine à caractéristiques autoroutières

予防保全型メンテナンスへの本格転換 ～安全・安心な道路を次世代へ～

○ 「荒廃するアメリカ」の教訓を踏まえ、道路の安全・安心を守るとともに良好なインフラを次世代へと継承する責務があります。ライフサイクルコストの低減や効率的かつ持続可能な維持管理を実現する予防保全型メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な施設の対策を加速するとともに、新技術の積極的な活用等を推進します。

【深刻化するインフラの老朽化】

建設後50年以上経過する道路施設の割合が加速度的に増加



判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）

※()は対象の橋梁・トンネル数、ただし建設年度不明の橋梁・トンネルを除く

【荒廃するアメリカ】

1980年代の米国では、1930年代に大量に建設された道路インフラの老朽化に対応できず橋梁や高架道路等が崩落するなど、社会・経済に大きな影響。その後、財源の拡充により道路投資を確保し、欠陥橋梁は減少するも、依然として老朽化に伴う重大事故が発生



ケーブル切断事故後、通行止めになったブルックリン橋の歩道 (「高速道路と自動車」1981年11月から引用)



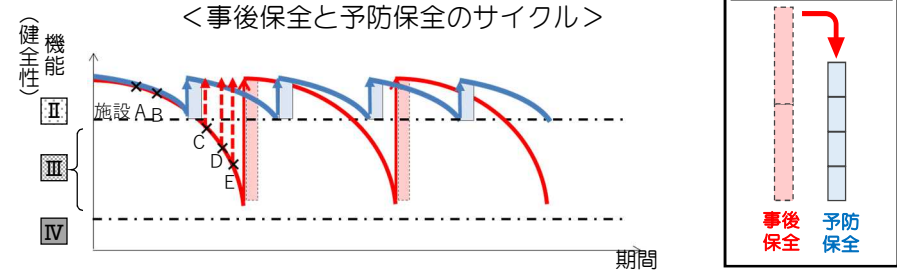
マイナス橋の崩壊 (1983年)



フーン・ホロ橋崩落 (2022年) (国家運輸安全委員会 (NTSB) HPより)

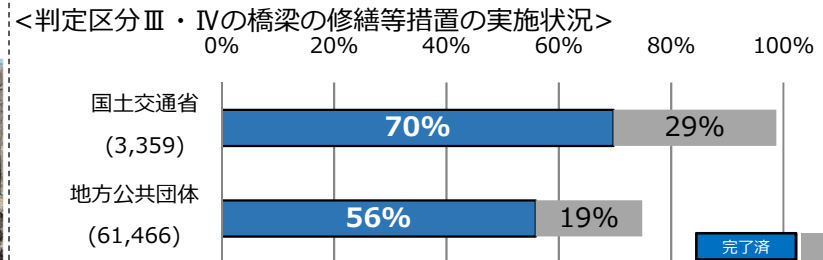
【予防保全による中長期的コスト縮減】

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の縮減・平準化を図るためにも、早期又は緊急に措置を講ずべき施設（判定区分Ⅲ、Ⅳ）の早期措置が急務



【判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況】

2014年度以降5年間（1巡目）の点検で、早期または緊急に措置を講ずべき状態（判定区分Ⅲ・Ⅳ）の橋梁の修繕等措置率は直轄に比べ地方公共団体が低い

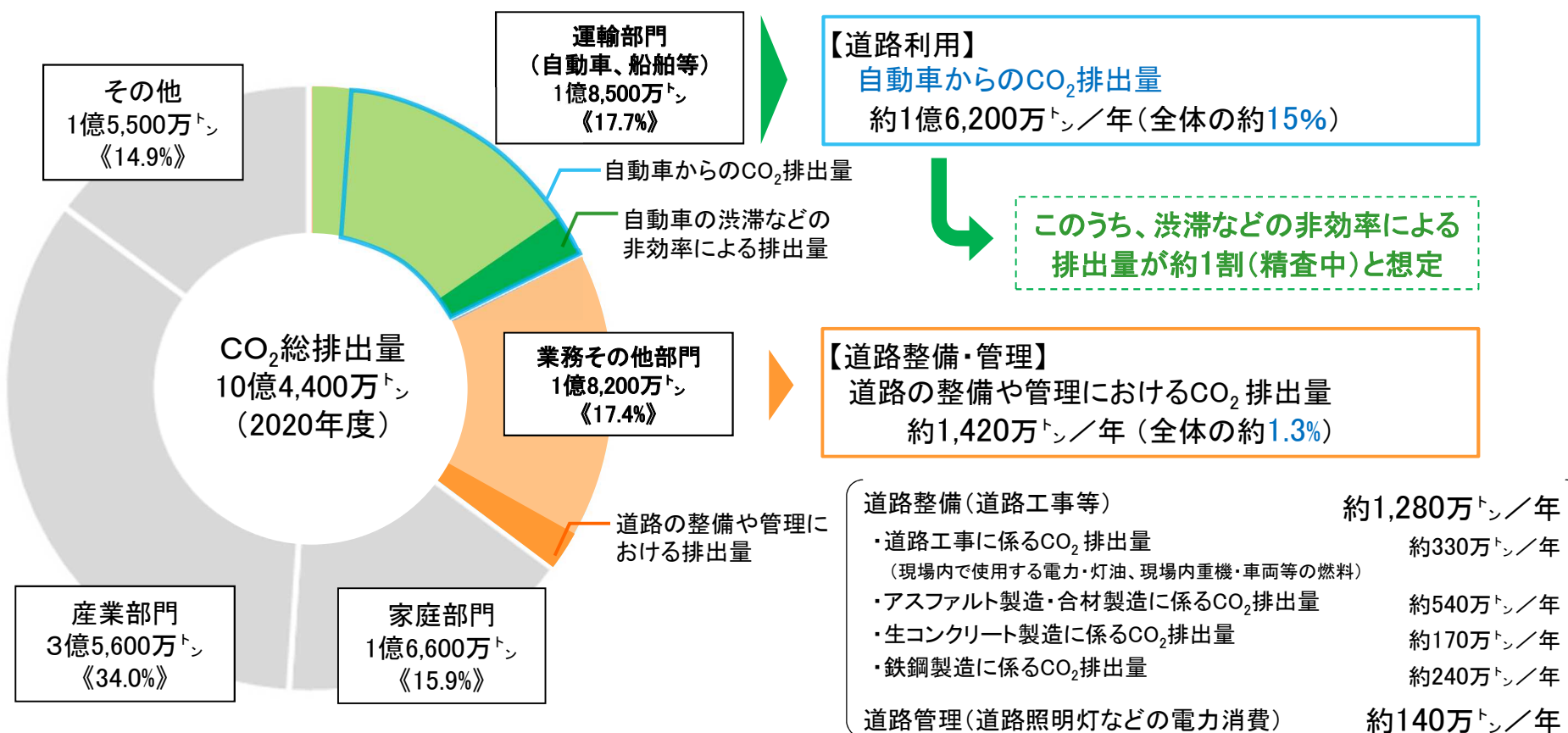


※対象は2014年度～2018年度の1巡目点検を行った施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設 (2巡目点検以降に新たに判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設は含まない)

道路分野のCO₂排出量

- 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%)



新たな国土形成計画について

○今後概ね10年間の長期計画となる国土形成計画には、「広域的な機能の分散と連結強化」、「持続可能な生活圏の再構築」により、「シームレスな拠点連結型国土」の構築を目指す考え方が示されており、令和5年7月に閣議決定。

国土形成計画(全国計画) 概要

2023年(令和5年)7月閣議決定

新たな国土の将来ビジョン

計画期間: 2050年さらにその先の長期を見据えつつ、今後概ね10年間

時代の重大な岐路に立つ国土《我が国が直面するリスクと構造的な変化》

地域の持続性、安全・安心を脅かすリスクの高まり

- ・未曾有の人口減少、少子高齢化がもたらす地方の危機
- ・巨大災害リスクの切迫(水災害の激甚化・頻発化、巨大地震・津波、火山噴火、雪害等)
- ・気候危機の深刻化(2050年カーボンニュートラル)、生物多様性の損失

コロナ禍を経た暮らし方・働き方の変化

- ・テレワークの進展による転職なき移住等の場所に縛られない暮らし方・働き方
- ・新たな地方・田園回帰の動き、地方での暮らしの魅力

激動する世界の中での日本の立ち位置の変化

- ・DX、GXなど激化する国際競争の中での競争力の低下
- ・エネルギー・食料の海外依存リスクの高まり
- ・東アジア情勢など安全保障上の課題の深刻化

豊かな自然や文化を有する多彩な地域からなる国土を次世代に引き継ぐための**未来に希望を持てる国土の将来ビジョン**が必要

目指す国土の姿「新時代に地域力をつなぐ国土 ~列島を支える新たな地域マネジメントの構築~」

デジタルとリアル融合による

活力ある国土づくり

~地域への誇りと愛着に根差した地域価値の向上~

巨大災害、気候危機、緊迫化する国際情勢に対応する

安全・安心な国土づくり

~災害等に屈しない強靱な国土~

世界に誇る美しい自然と多彩な文化を育む

個性豊かな国土づくり

~森の国、海の家、文化の国~

国土づくりの戦略的視点 ①民の力を最大限発揮する官民連携 ②デジタルの徹底活用 ③生活者・利用者の利便の最適化 ④縦割りの打破(分野の垣根を越える横断の発想)

※南北に細長い日本列島における国土全体での連結強化
※広域レベルからコミュニティレベルまで重層的な圏域形成

国土構造の基本構想「シームレスな拠点連結型国土」

〈広域的な機能の分散と連結強化〉

- ◆ 中枢の中核都市等を核とした広域圏の自立的発展、日本海側・太平洋側二面活用等の広域圏内・広域圏間の連結強化を図る「全国的な回廊ネットワーク」の形成
- ◆ リニア中央新幹線、新東名・新名神等により三大都市圏を結ぶ「日本中央回廊」の形成による地方活性化、国際競争力強化
- ◆ 生活に身近な地域コミュニティの再生(小さな拠点を核とした集落生活圏の形成、都市コミュニティの再生)
- ◆ 地方の中心都市を核とした市町村界にとられない新たな発想からの地域生活圏の形成

〈持続可能な生活圏の再構築〉

階層間のネットワーク強化

デジタルの徹底活用による場所や時間の制約を克服した国土構造への転換

- > 東京一極集中の是正(地方と東京のwin-winの関係構築)
- > 国土の多様性(ダイバーシティ)、包摂性(インクルージョン)、持続性(サステナビリティ)、強靱性(レジリエンス)の向上

デジタルとリアルが融合した地域生活圏の形成

- ・「地方の豊かさ」と「都市の利便性」の融合
- ・生活圏人口10万人程度以上を一つの目安として想定した地域づくり(地域の生活・経済の実態に即した市町村界にとられない地域間の連携・補完)
- ・「共」の視点からの地域経営(サービス・活動を「兼ねる、束ねる、繋げる」発想への転換)
 - ✓ 主体の連携、事業の連携、地域の連携
- ・デジタルの徹底活用によるリアルな地域空間の質的向上
 - ✓ デジタルインフラ・データ連携基盤・デジタル社会実装基盤の整備、自動運転、ドローン物流、遠隔医療・教育等のデジタル技術サービスの加速化
 - ✓ 地域交通の再構築、多世代交流まちづくり、デジタル中山間地域、転職なき移住・二地域居住など、デジタル活用を含めリアル空間での利便性向上
- ・民の力の最大限活用、官民パートナーシップによる地域経営主体の創出・拡大

相乗効果による

持続可能な産業への構造転換

- ・GX、DX、経済安保等を踏まえた成長産業の全国的な分散立地等
- ・既存コンビナート等の水素・アンモニア等への転換を通じた基幹産業拠点の強化・再生
- ・スタートアップの促進、働きがいのある雇用拡大等を通じた地域産業の稼ぐ力の向上 等

グリーン国土の創造

- ・広域的な生態系ネットワークの形成、自然資本の保全・拡大、持続可能な活用(30by30の実現、グリーンインフラの推進等を通じたネットワーク化)
- ・カーボンニュートラルの実現を図る地域づくり(地域共生型再生エネルギー導入、ハイブリッドダム等) 等

人口減少下の国土利用・管理

- ・地域管理構想等による国土の最適利用・管理、流域治水、災害リスクを踏まえた住まい方
- ・所有者不明土地・空き家の利活用の円滑化等、重要土地等調査法に基づく調査等
- ・地理空間情報等の徹底活用による国土の状況の見える化等を通じた国土利用・管理DX 等

地域の安全・安心、暮らしや経済を支える

国土基盤の高質化

- ・防災・減災、国土強靱化、生活の質の向上、経済活動の支え [機能・役割に応じた国土基盤の充実・強化]
- ・戦略的マネジメントの徹底によるストック効果の最大化
- ✓ DX、GX、リダンダンシー確保、安全保障、自然資本との統合等の観点からの機能高度化
- ✓ 賢く使う観点からの縦割り排除による複合化・多機能化・効果最大化
- ✓ 地域インフラ群再生戦略マネジメント等の戦略的メンテナンスによる持続的な機能発揮

地域を支える人材の確保・育成

- ・包摂社会に向けた多様な主体の参加と連携
- ・こどもまんなかまちづくり等のこども・子育て支援、女性活躍
- ・関係人口の拡大・深化

分野別施策の基本的方向

- 地域の整備(コンパクト+ネットワーク、農山漁村、条件の厳しい地域への対応等)
- 産業(国際競争力の強化、エネルギー・食料の安定供給等)

- 文化・スポーツ及び観光(文化が育む豊かで活力ある地域社会、観光振興による地域活性化等)
- 交通体系、情報通信体系及びエネルギーインフラ

- 防災・減災、国土強靱化
- 国土資源及び海域の利用と保全(農地、森林、健全な水循環、海洋・海域等)
- 環境保全及び景観形成

計画の効果的推進 広域地方計画の策定・推進

- 地理空間情報等を活用したマネジメントサイクルと評価の実施
- 広域地方計画協議会を通じた広域地方計画の策定・推進

国土の基本構想として

「対流促進」
「コンパクト+ネットワーク」
をさらに深化・発展させ、

○「シームレスな 拠点連結型国土」

・広域的な機能の分散と
連結強化

・持続可能な生活圏の再構築

<階層間のネットワーク強化>

※南北に細長い日本列島における国土全体での連結強化
※広域レベルからコミュニティレベルまで重層的な圏域形成

重点テーマとして

・生活圏人口10万人以上を一つの目安として想定した地域づくり

が示されている

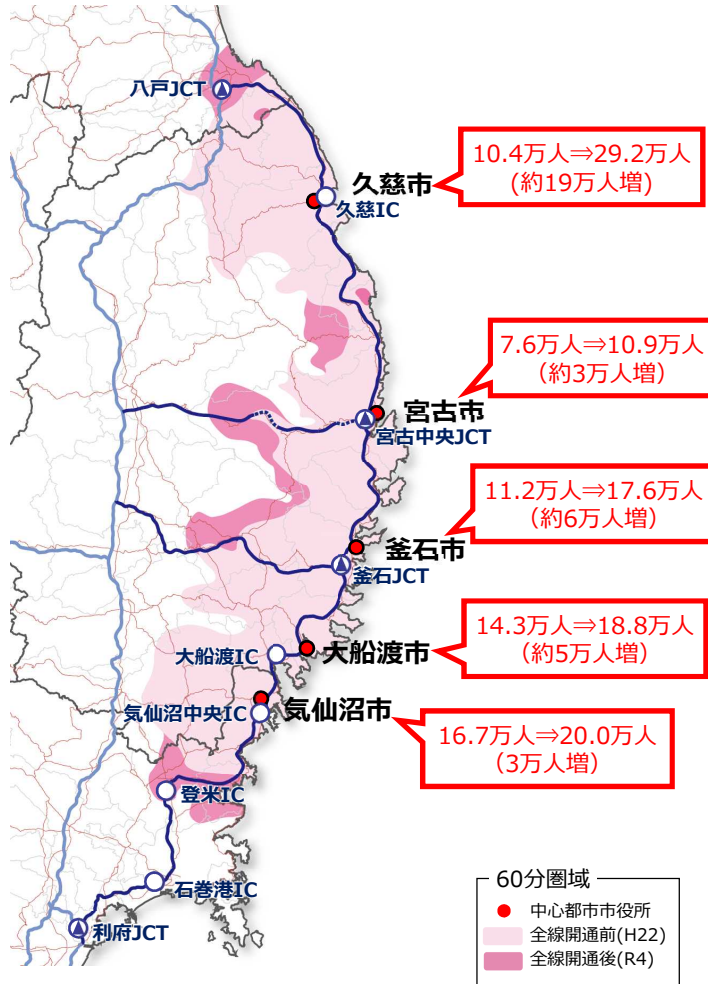
↑国土の刷新に向けた重点テーマ

新しい資本主義、デジタル田園都市国家構想の実現

三陸沿岸道路で認識された地域活力軸としての高規格道路

- 東日本大震災後に約10年で整備された三陸沿岸道路が、三陸地域の交流を支える高規格道路として全線開通
- 地域が生き残るための地域活力軸として、多様な効果を発揮

＜圏域人口の拡大＞



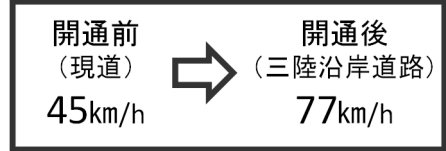
※圏域人口：二次生活圏の中心都市市役所から60分圏域に含まれる人口
 出典：国勢調査 (R2)

直接的な効果

速達性向上



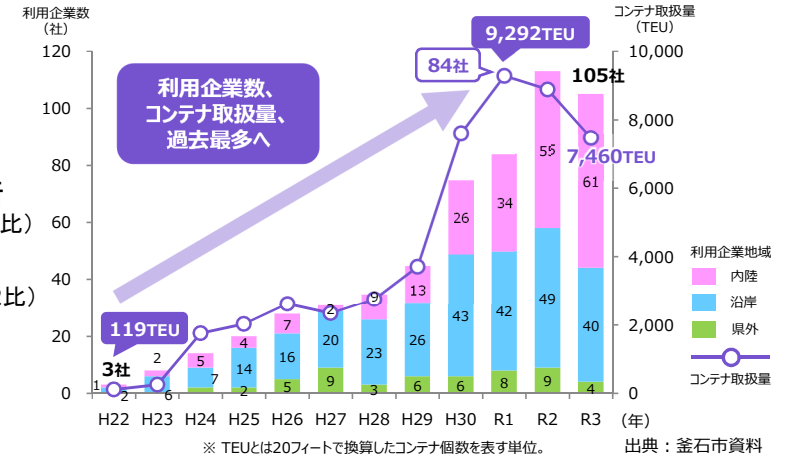
所要時間短縮による60分圏域人口の拡大



間接的な効果

釜石港との連携

- ・コンテナ取扱量が約63倍 (R3/H22比)
- ・利用企業数が約35倍 (R3/H22比)



非常時の効果

災害時にも通行可能な強靱性を確保
 避難階段や緊急連絡路を設置

復興道路は、津波浸水区域を回避

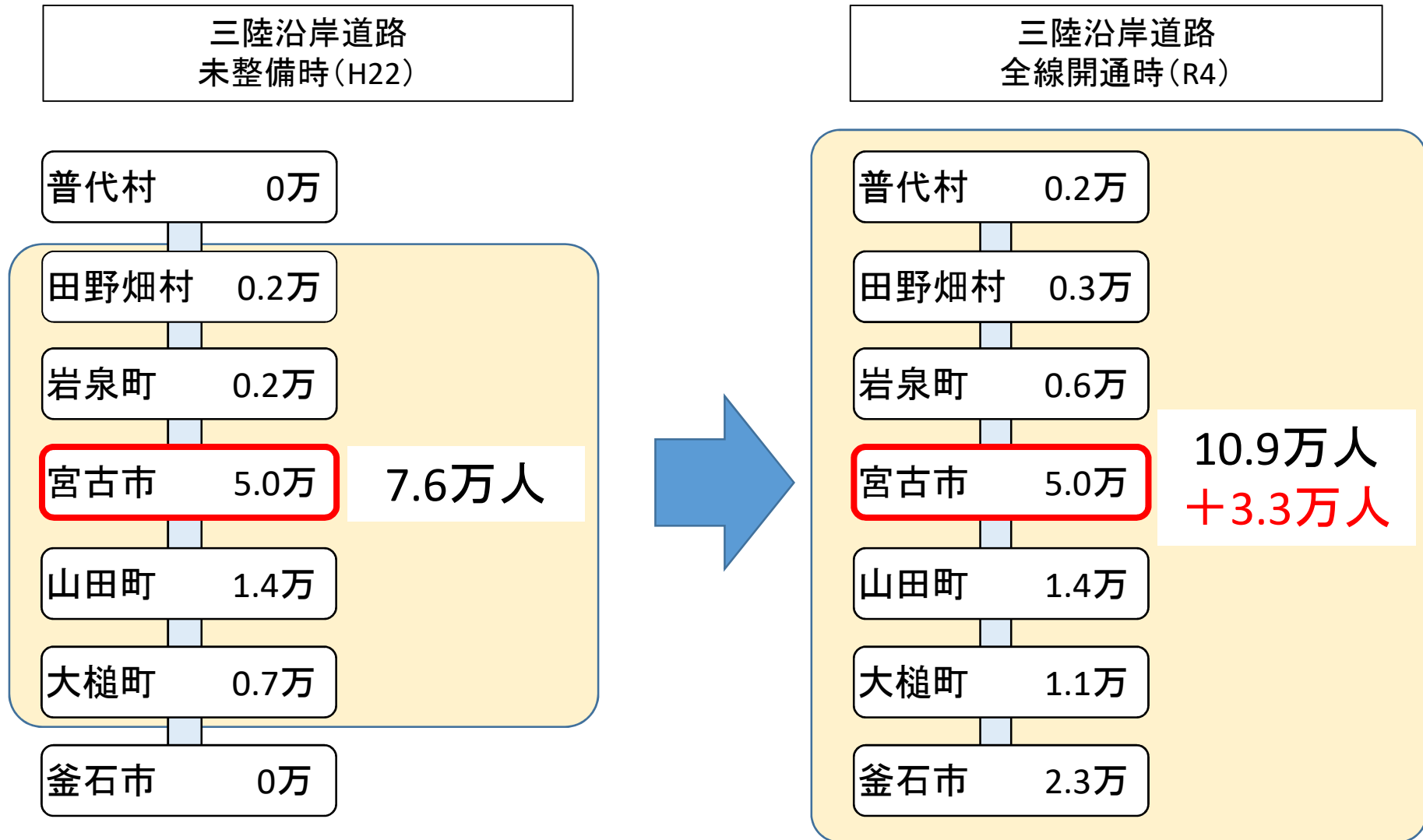


新しい効果

高規格道路の利用促進による
 速度向上により、一般道の混雑解消、カーボンニュートラルにも貢献

三陸沿岸道路の効果：圏域人口が拡大（宮古市）

- 三陸沿岸道路未整備時の宮古市からの60分圏域人口は約7.6万人。
- 全線開通後はアクセス性向上により普代村、釜石市まで圏域拡大。圏域人口は約10.9万人で約1.4倍に拡大。



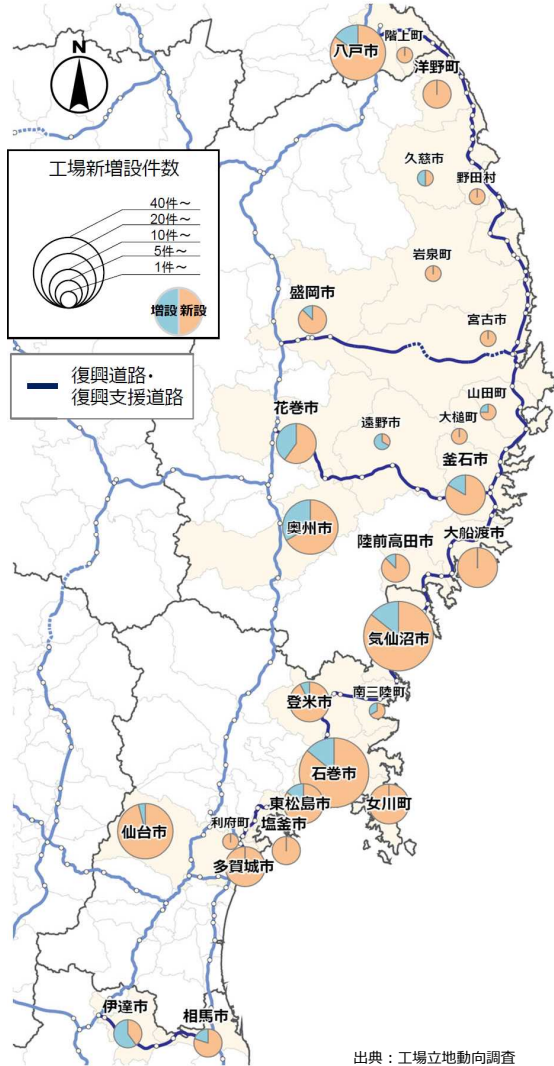
※表示の人口は、宮古市役所へ1hで移動出来る人口を算出
 ※国勢調査（R2）の人口を基に、H22時点の道路ネットワークにて算出
 （四捨五入の関係で合計値が異なる）

※表示の人口は、宮古市役所へ1hで移動出来る人口を算出
 ※国勢調査（R2）の人口を基に、R4時点の道路ネットワークにて算出
 （四捨五入の関係で合計値が異なる）

三陸沿岸道路等の効果：工場立地や設備投資が増加

○ 復興道路・復興支援道路の整備により、沿線では新たな工場立地や設備投資の増加が発現。

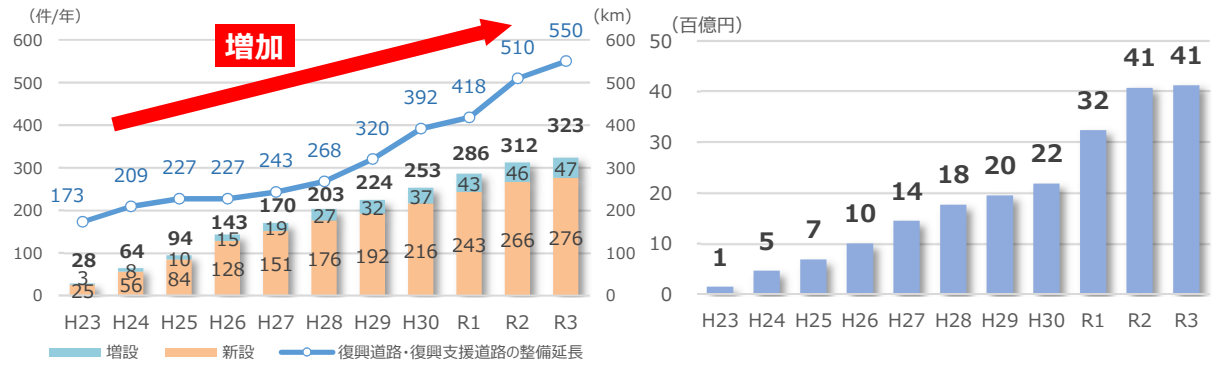
青森・岩手・宮城・福島の工場立地状況(H23～R3)



※工場立地動向調査は、製造業、電気業、ガス業、熱供給業の用に供する工場又は研究所を建設する目的をもって、1,000平方メートル以上の用地(埋立予定地を含む)を取得(借地を含む)した事業者を対象

復興道路・復興支援道路沿線市町村の工場立地と設備投資額の推移(累積)

復興道路・復興支援道路沿線には、11年間で新たに工場が276件立地し、約41百億円の設備投資が実施。



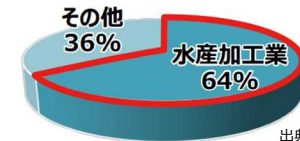
※復興道路・復興支援道路沿線市町村：青森県（八戸市、階上町）、岩手県（盛岡市、宮古市、大船渡市、花巻市、久慈市、遠野市、陸前高田市、釜石市、奥州市、大槌町、山田町、岩泉町、野田村、洋野町）、宮城県（仙台市、石巻市、塩釜市、気仙沼市、多賀城市、登米市、東松島市、利府町、女川町、南三陸町）、福島県（相馬市、伊達市）

気仙沼IC近隣の水産加工施設等集積地

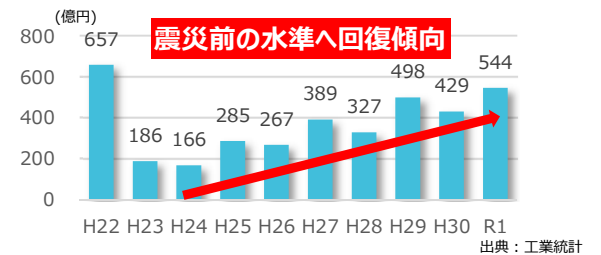
宮城県気仙沼市では、効率的な流通体制を目指して**共同トラックターミナルが整備**され、運送事業者6社が三陸沿岸道路を利用し配送。



気仙沼市工場立地の産業分類内訳(H23-R3)



気仙沼市の水産加工業出荷額の推移

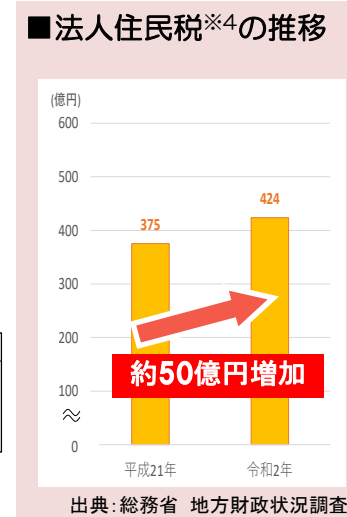
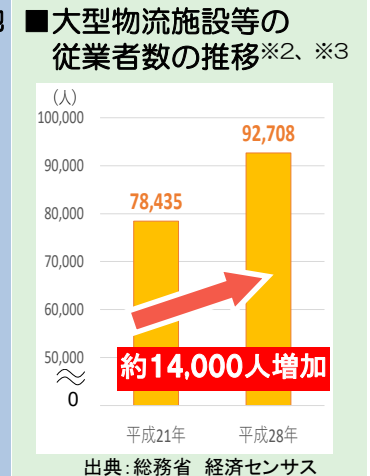
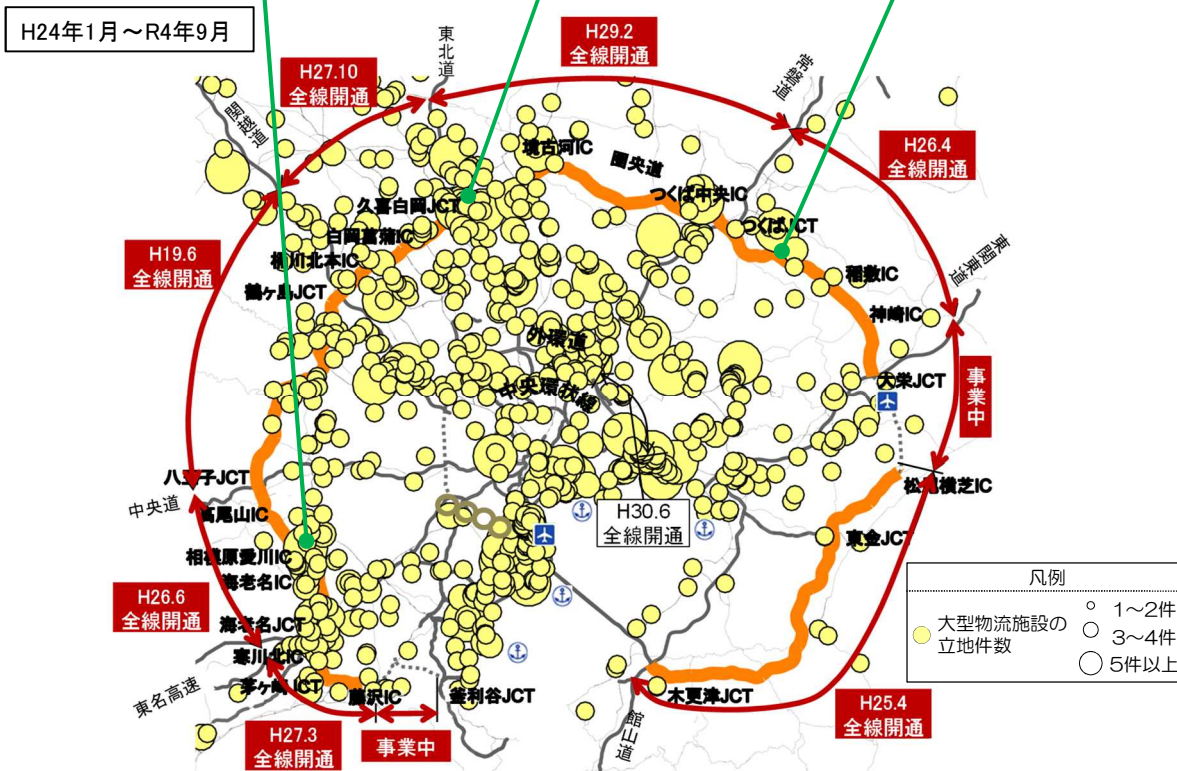


IC近郊には水産加工団地が集積され、新規橋梁整備に伴い更にICアクセス性も向上し、主要産業の出荷額の回復等、企業活動を応援。

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



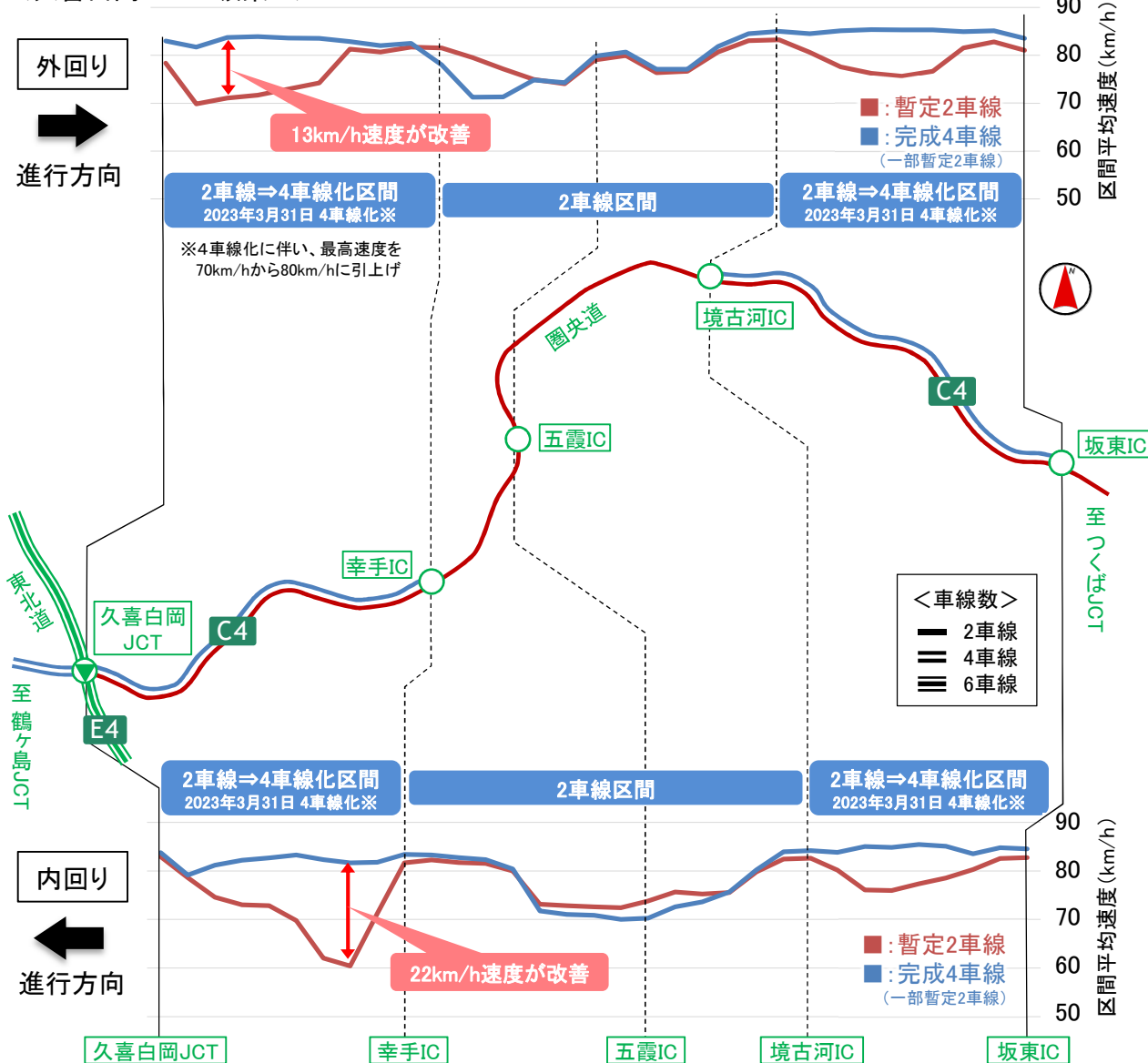
※1 圏央道(海老名JCT～茨城県・千葉県境)が通過等する35市町
 ※2 経済センサスの民営事業所のうち産業分類(中分類)の「道路旅客運送業」「道路貨物運送業」「倉庫業」「運輸に付帯するサービス業」の合計
 ※3 中小企業基本法に基づき「小規模企業者(概ね常時使用する従業員の数が20人以下の事業者)」を除く

※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)

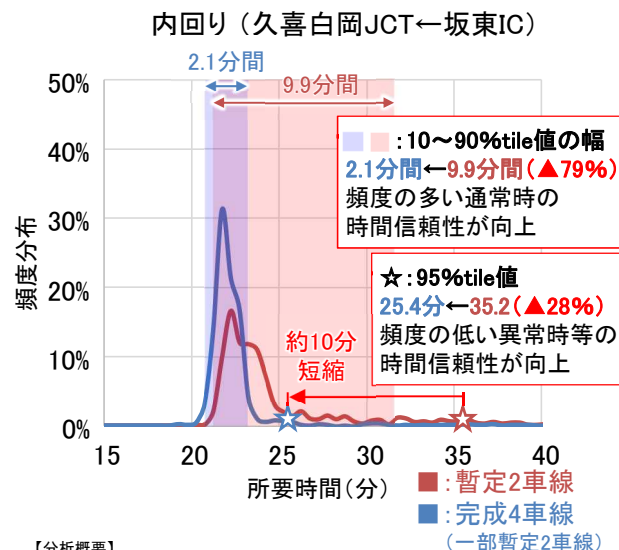
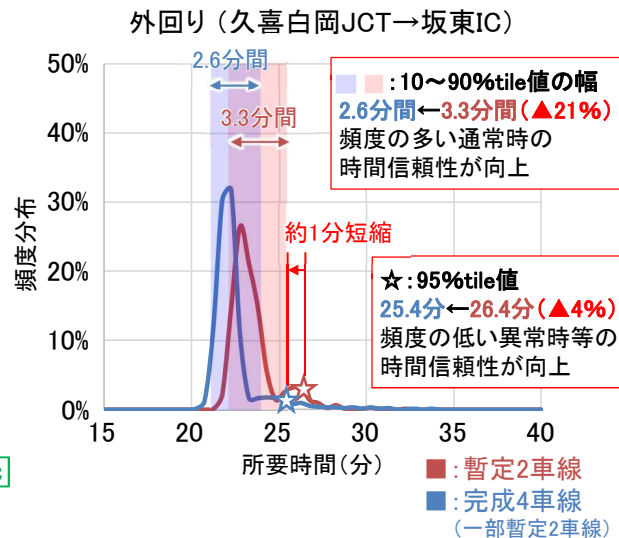
圏央道の4車線化によるサービスレベルの変化

- 4車線化により、区間平均速度が向上 (例: 久喜白岡JCT~幸手IC 外回り: 13km/h、内回り: 22km/h)。
- 4車線化により、所要時間の信頼性が向上。(例: 95%タイル所要時間(35.2分→25.4分)(久喜白岡JCT~坂東IC内回り))

<久喜白岡JCT⇄坂東IC>



■ 所要時間のばらつき (時間信頼性)



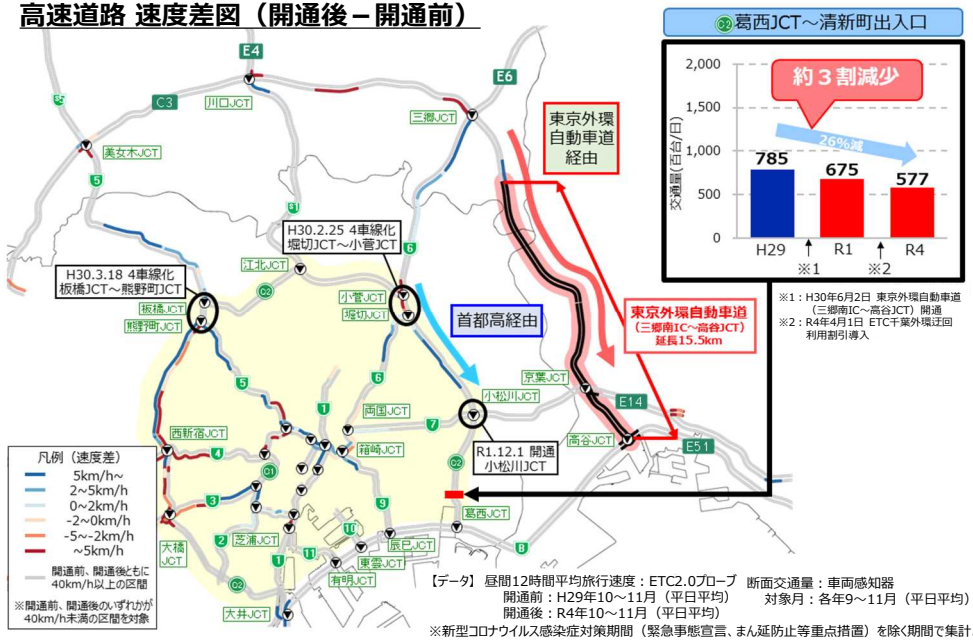
【分析概要】

暫定2車線: 2022年4月11日~22日の平日、完成4車線: 2023年4月10日~21日の平日
使用データ: ETC2.0プローブデータ様式2-2

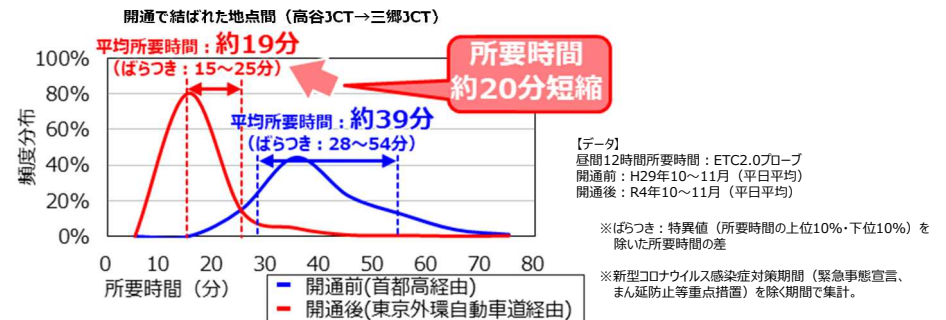
東京外かく環状道路（千葉県区間）開通5年後の整備効果

- 開通後5年間で中央環状線の交通量が最大約3割減少。
- 開通前と比較し、中央環状線を含む内側の渋滞損失時間が約2割減少。
- 平均所要時間（高谷JCT～三郷JCT）が約20分短縮。
- 並行する一般道路の交通量が2割減少。
- 生活道路への流入交通量が約4割減少、死傷事故件数が約5割減少。

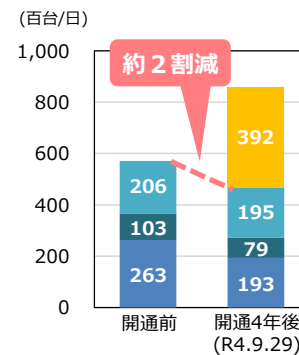
高速道路 速度差図（開通後－開通前）



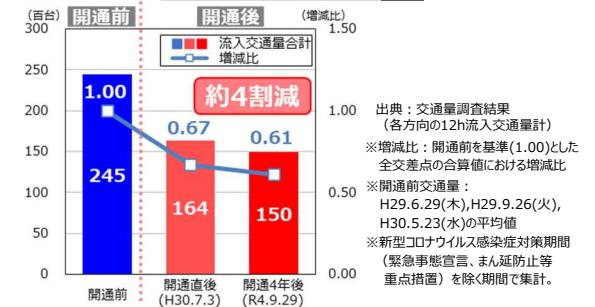
所要時間と時間信頼性の変化（期間平均）



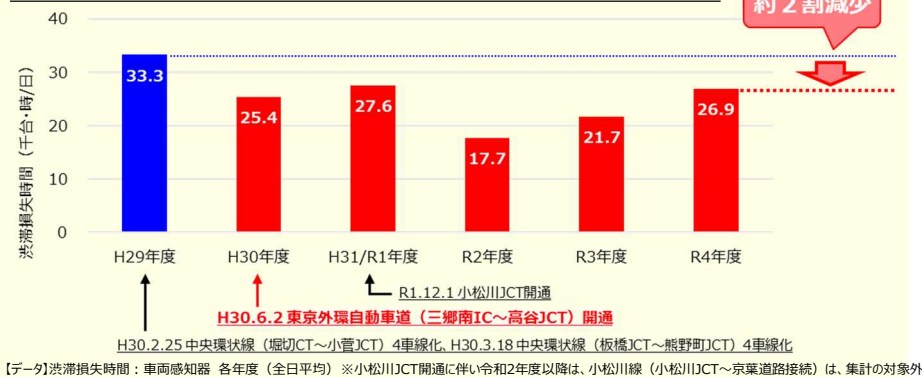
並行一般道路の交通量



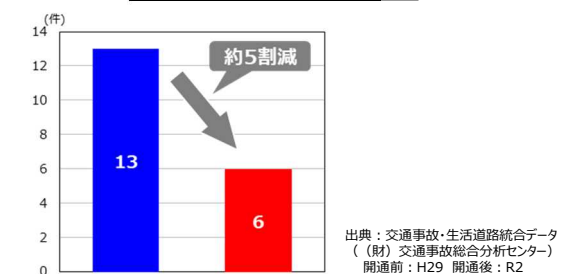
生活道路の流入交通量



中央環状線内側（中央環状線含む）の渋滞損失時間の変化

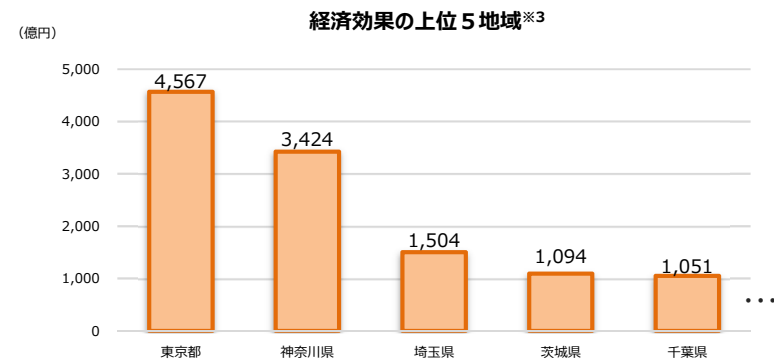
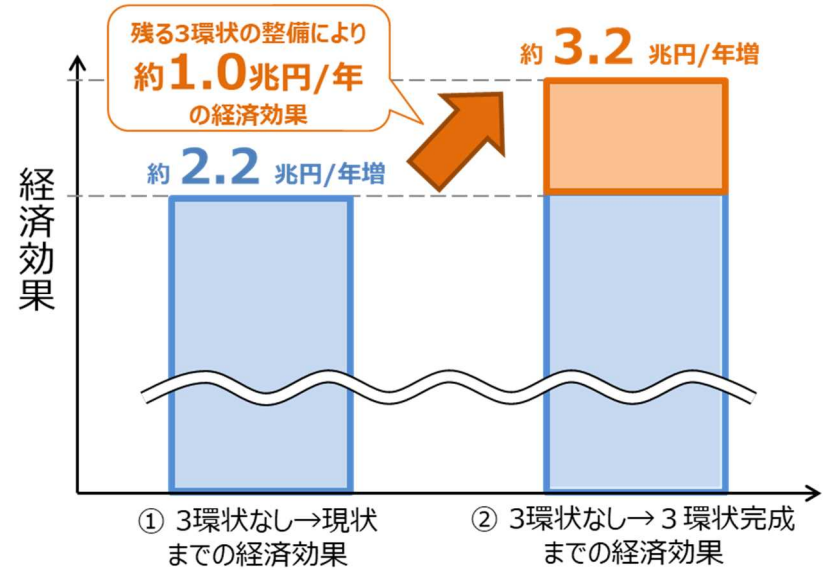
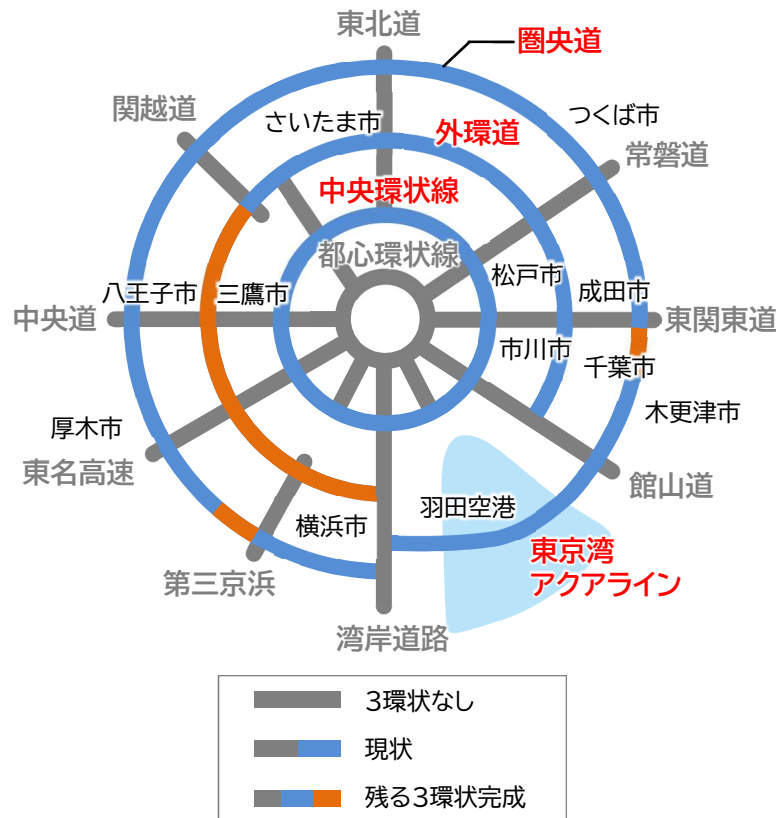


生活道路の死傷事故件数



高規格道路ネットワークの効果（首都圏3環状道路のストック効果）

- 現状で未供用の首都圏3環状道路が完成することで、約1.0兆円/年の経済効果※1が生じる。
（帰着便益※2は1.7兆円/年）。
- 都道府県別では、沿線地域となる東京都および神奈川県への効果が特に大きく、その他埼玉県や茨城県等広く効果が生じている。

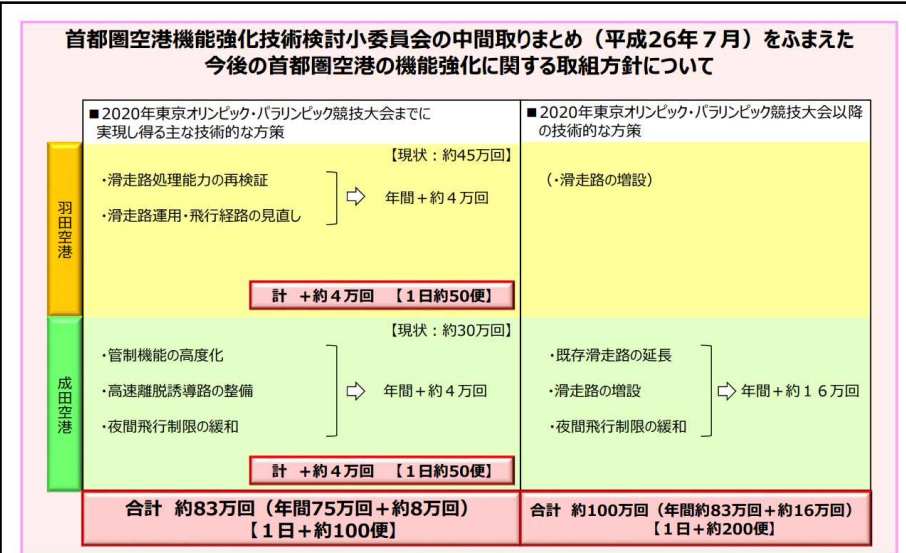


※1:本資料における経済効果とは付加価値額変化のことであり、本計測では H30年経済データを基準とし、千葉外環・3環状道路の整備有無による付加価値額変化をSCGE(空間的応用一般均衡)モデルによって推計した結果を掲載。
 なお、付加価値額とは企業の生産活動によって新たに生み出された価値であり、国内の付加価値額を合計すると国内総生産(GDP: Gross Domestic Product)となる。また、SCGEモデルとは道路整備によって所要時間が短縮されることで、輸送・移動費用の低下が生じ、企業や消費者に対して波及し、各地域の産業にどの程度影響を与えるかを推計可能な手法であり、学識者の指導を受け事業者により算出。
 ※2:企業側の効果となる経済効果(付加価値額変化)が約1.0兆円/年に対して、消費者側への効果となる帰着便益は約1.7兆円/年となり、発生便益(時間短縮便益)と比較可能。
 ※3:分析対象地域は関東地整管内発着物流特性を踏まえて、宮城県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県として設定。

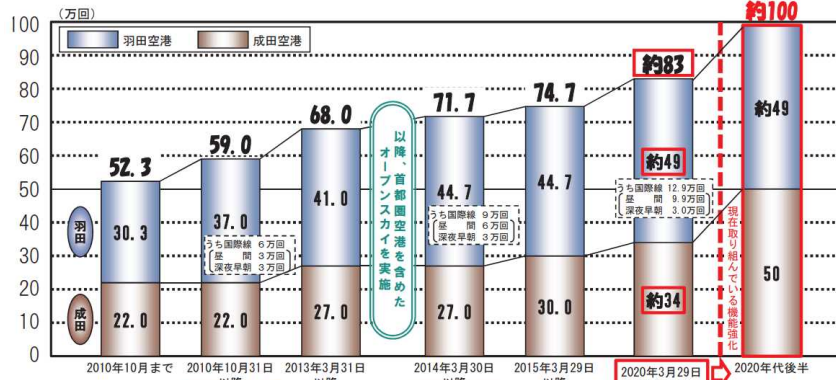
国際競争力の強化に向けた羽田空港アクセスの強化

- 増加する航空・観光需要に対応するため、羽田空港など首都圏空港の処理能力増強が進められている。
 - 国際競争力の強化には空港アクセス強化も重要であり、鉄道分野では新線整備の取り組みが進められている。
- ⇒道路分野においても、円滑な経済活動を支える基盤ネットワークの強化が必要

■羽田・成田空港の処理能力の増強の取り組み



※第9回交通政策審議会航空分科会資料 抜粋



*1 いずれも年間当たりの回数である。

*2 回数のカウントは、1離陸で1回、1着陸で1回のため、離着陸で2回とのカウントである。

※令和5年度航空局関係予算決定概要令和4年12月国土交通省航空局 抜粋

■鉄道分野の取り組み状況

羽田空港アクセス線 (東山手ルート)

羽田空港アクセス線のうち、「東山手ルート」および「アクセス新線」は、既存ストックも活用し東京駅と羽田空港を直結し、宇都宮線・高崎線・常磐線方面からの空港アクセスを改善

概算費用：約2,800億円
開業予定：2031年度



※「JR東日本ニュース 羽田空港アクセス線(仮称)の本格的な工事に着手します(2023年4月4日)」より

京急空港線羽田空港 第1・第2ターミナル駅引上線

品川駅の2面4線化と合わせて引上線を整備することで、輸送力を増強し、羽田空港アクセスの利便性向上を図る計画



概算費用：約210億円
開業予定：2030年頃

※京浜急行電鉄(株)からの鉄道の旅客運賃の上限変更認可申請に係る審議(3回目)資料より(概算費用には、別途、国側の負担あり)

新空港線(蒲蒲線)

JR・東急蒲田駅と京急蒲田駅間のミッシングリンクを解消し、大鳥居駅の手前で京急空港線に乗り入れる計画



概算費用：約1,360億円
開業予定：2030年代後半

※大田区HP 新空港線(蒲蒲線)メインページより(概算費用・開業予定は第1期整備となる矢口渡から〜京急蒲田までの区間)

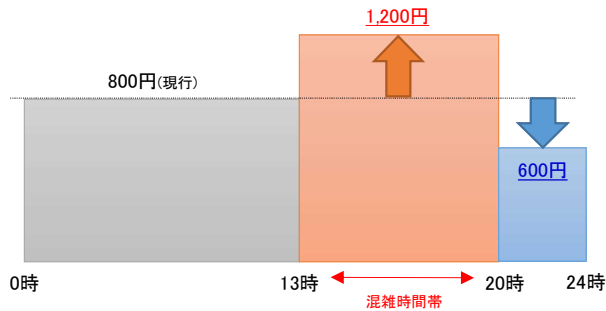
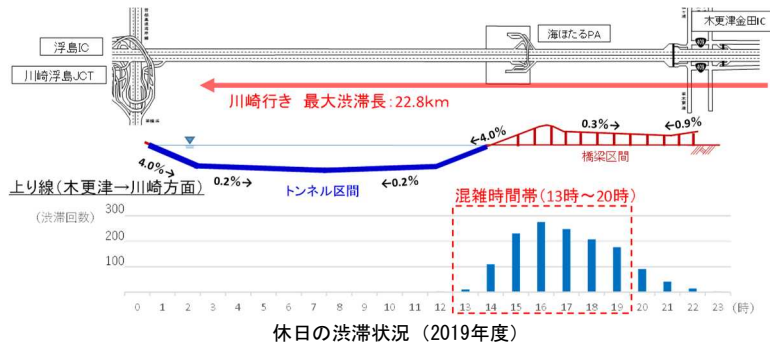
東京湾アクアライン（上り線）におけるETC時間帯別料金実施後（2か月）の交通状況

○これまでの渋滞状況とETC時間帯別料金の概要

○高速道路における交通需要の偏在等による混雑緩和のため、東京湾アクアライン（上り線）における混雑緩和対策として、7月22日より、ETC時間帯別料金（ロードプライシング）施策の社会実験を開始。



位置図



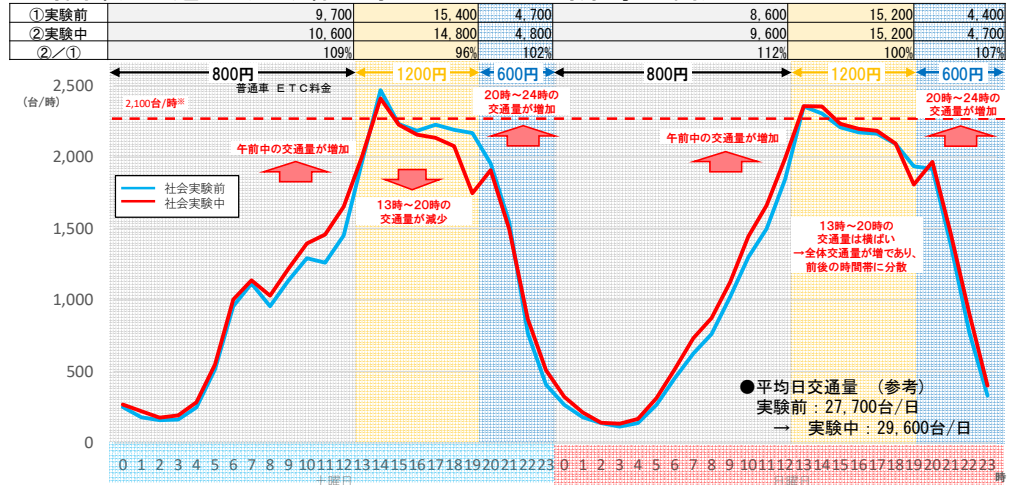
・交通分散を図るため、休日混雑時間帯を上げ、その後の時間帯を下げる

ロードプライシング料金パターン

○実施後2か月の交通状況（7月22日～9月18日までのデータによる速報）

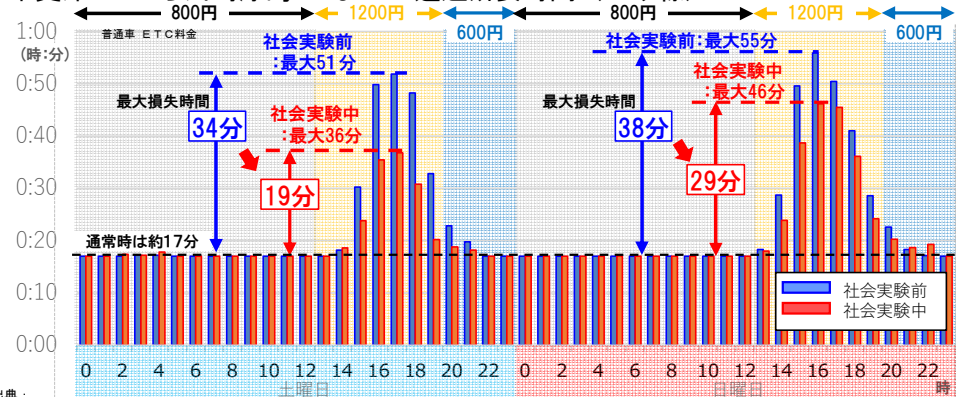
○全体交通量は増加傾向であるが、通行料金を引き上げた13時から20時の交通量が減少し、前後の時間帯に分散
 ○交通量は増加傾向であるが、渋滞による最大損失時間は減少
 ○土曜日のほうが上記の傾向が顕著となっている

■時間帯別交通量（上り線 海ほたるPA～川崎浮島JCT間）



※ 第1回東京湾アクアライン交通円滑化対策検討会 (R5.6.20) にて、2,100台/時以上で所要時間が大幅に増加することが確認されている。

■木更津JCTから川崎浮島JCTまでの通過所要時間（上り線）



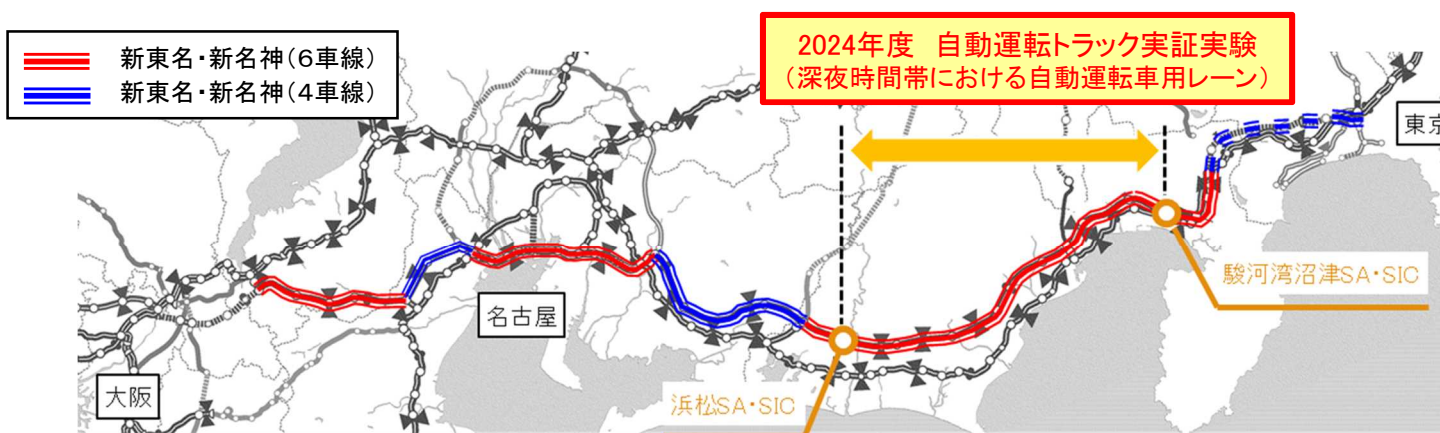
各データ出典:

交通量: トラフィックカウンター計測値 (NEXCO東日本)
 所要時間: トラフィックカウンター計測値を基に算出 (NEXCO東日本)
 ※以下条件時は、集計対象から除外。
 ・通行止め及び事故・大雨 (20mm/h以上) ・横風等による規制発生日
 ・祝日 (前年と比較できないことから)

すべてのデータは短期的なデータ (約2ヶ月) であるため、引き続き、交通データ等を収集・分析して効果検証を行う。

自動運転社会への対応（高速道路における自動運転専用レーン）

- 2025年度頃の高速道路におけるレベル4自動運転トラックの実現を目指し、経済産業省等を中心として車両開発を推進。
- 2024年度に、新東名高速道路の駿河湾沼津SA～浜松SAにおいて、100km以上の自動運転専用レーンを深夜時間帯に設定し、自動運転トラックの実証実験を実施予定。
- 自動運転専用レーンの設置のあり方や運用方法等について関係機関と連携して検討。



自動運転トラックの取組



<自動運転トラックの開発>
出典：経済産業省

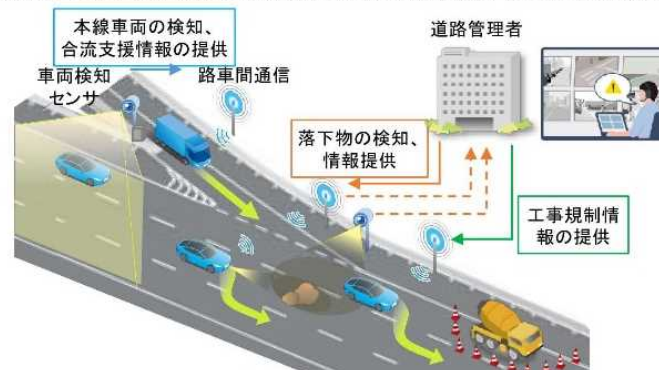


<ハンス・オフ実証の様子>
出典：T2

出典：2023年3月31日デジタル田園都市国家構想実現会議（第12回）
「デジタルライフライン全国総合整備計画の検討方針について」

道路インフラ支援の取組

路側センサ等で検知した道路状況を車両に情報提供することで自動運転を支援

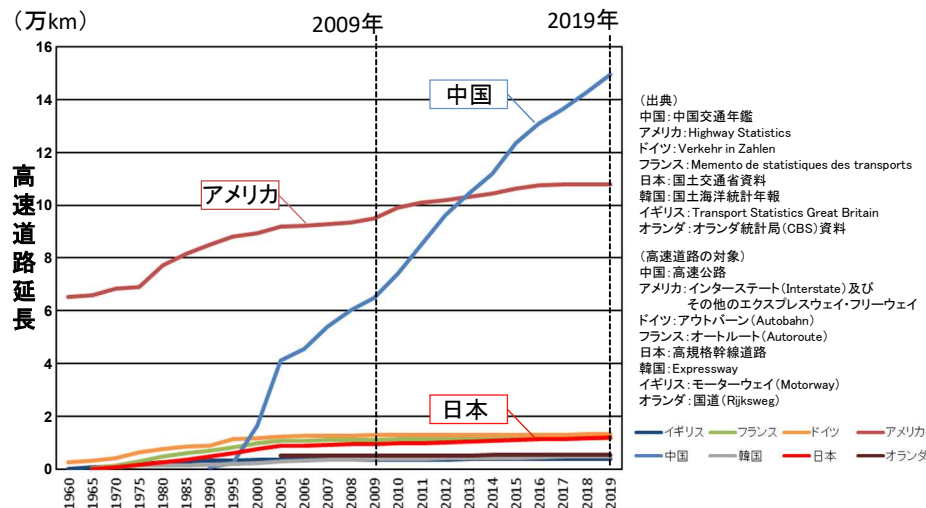


中国の高速道路ネットワークの状況

- 中国では高速道路の整備延長を近年急速に拡大しており、2022年にはネットワーク計画を更新。
- 高速道路におけるハイレベル自動運転に対応した「スマートハイウェイ」を位置付け。

■ 整備延長推移

過去10年(2009年~2019年)で中国は約8.45万kmが新たに整備されており、各国に比べて早い速度で整備延長を拡大している



■ 中国の国家高速道路網



2022年7月に『国家道路網計画』が更新され、国家高速道路網を2035年までに約16.2万kmとする目標を設定(2021年までに約12.4万kmが完成)

▲「国家道路網計画」(2022年7月 交通運輸部・国家発展改革委員会 発表)

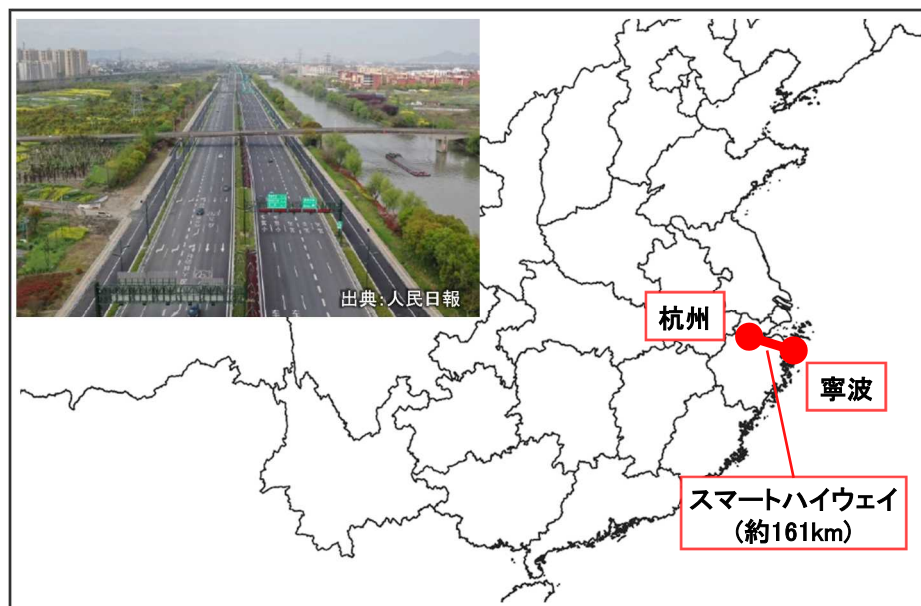
■ 中国における自動運転の取組

中国浙江省では、2022年に紹興市于越のスマート高速道路(20.9km)が開通。

中国で初となるハイレベル自動運転に対応した道路のネットワークとの位置づけ。

于越スマート高速道路(20.9km)は、杭紹甬高速道路(杭州~寧波間、全長161km)の一部区間。

スマート高速道路では、路車協調システムやスマート照明等のシステムを導入。

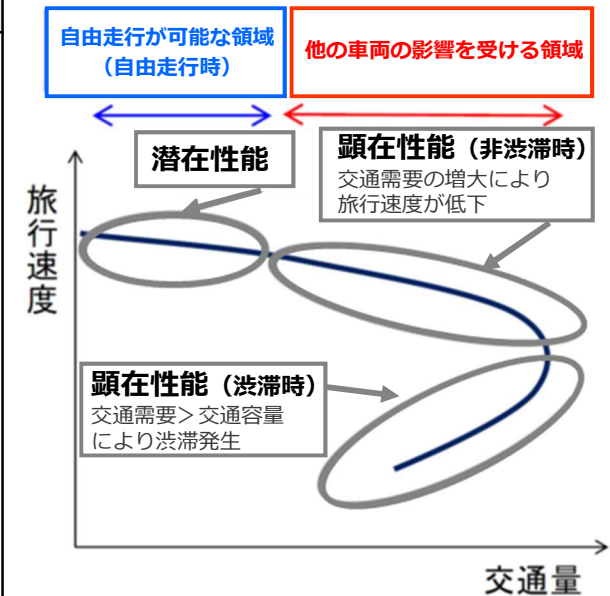


拠点の機能階層に応じたネットワークの構築

- 道路ネットワーク計画にあたり、連絡する拠点の機能階層に対応したサービスレベルとする考え方が提案されている。
- サービスレベルの確保のため、「潜在性能」「顕在性能」の両面から照査すること、アクセスイグレスの距離を短くすること等の重要性が指摘されている。

階層レベル
高
↑
↓
低

拠点階層	拠点階層の例	拠点間の連絡レベル
大都市拠点	三大都市圏 仙台、新潟、広島、福岡など	
高次都市拠点	秋田、千葉、浜松、京都、神戸など	
生活拠点	伊豆、下田、一宮、多治見など	
小さな拠点 (地区・住区)	旧町村、学区など	
集落・街区	××丁目など	



拠点間の連絡は、主となる機能階層（幹線）と、それと拠点とを連絡し「アクセス・イグレスとなる機能階層」が存在。
拠点間を円滑に連絡するためには、幹線の利用率を高め、アクセス・イグレスの距離を極力短くすることが望ましい。

- ①潜在性能照査 … 夜間や非混雑時等の自由走行時において目標が達成されているか
- ②顕在性能照査 … ピーク時（混雑時）に目標が達成されているか

AASHTO Green Book における道路のサービス水準評価の考え方

○ AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) が発行している技術基準 (Green Book (2018)) は、サービスレベルの観点からの道路計画となっている。

機能分類 Functional Class	エリアと地形の組み合わせによるLOS Customary Level of Service for Specified Combination of Context and Terrain Type				サービス水準 Level of Service (LOS)	一般的な運用状況 General Operating Conditions
	地方の平地部 Rural Level	地方の起伏部 Rural Rolling	地方の山地部 Rural Mountainous	郊外部, 都市部, 都市中心部, 地方部の街 Suburban, Urban, Urban Core, and Rural Town		
高速道路 Freeway	B	B	C	C or D	A	自由流 Free flow
幹線道路 Arterial	B	B	C	C or D	B	合理的な自由流 Reasonably free flow
補助幹線道路 Collector	C	C	D	D	C	安定した交通流 Stable flow
地区内道路 Local	D	D	D	D	D	不安定な交通流に近づいている状況 Approaching unstable flow
					E	不安定な交通流 Unstable flow
					F	渋滞発生状況 Forced or breakdown flow

Green Book (AASHTO 2018) より作成

AASHTO 8.2.2 設計交通量(フリーウェイ) より抜粋

- 都市部と農村部の両方のフリーウェイ(高速道路)は、通常、特に新設の場合、20年先の交通予測に対応するように設計されるべきである。
- 具体的な容量ニーズは、適切な設計期間の方向別設計時間交通量(DDHV※)から決定される必要がある。
- 大都市圏では、適切な設計交通量と設計期間の選定は、システム計画の影響を受けることがある。

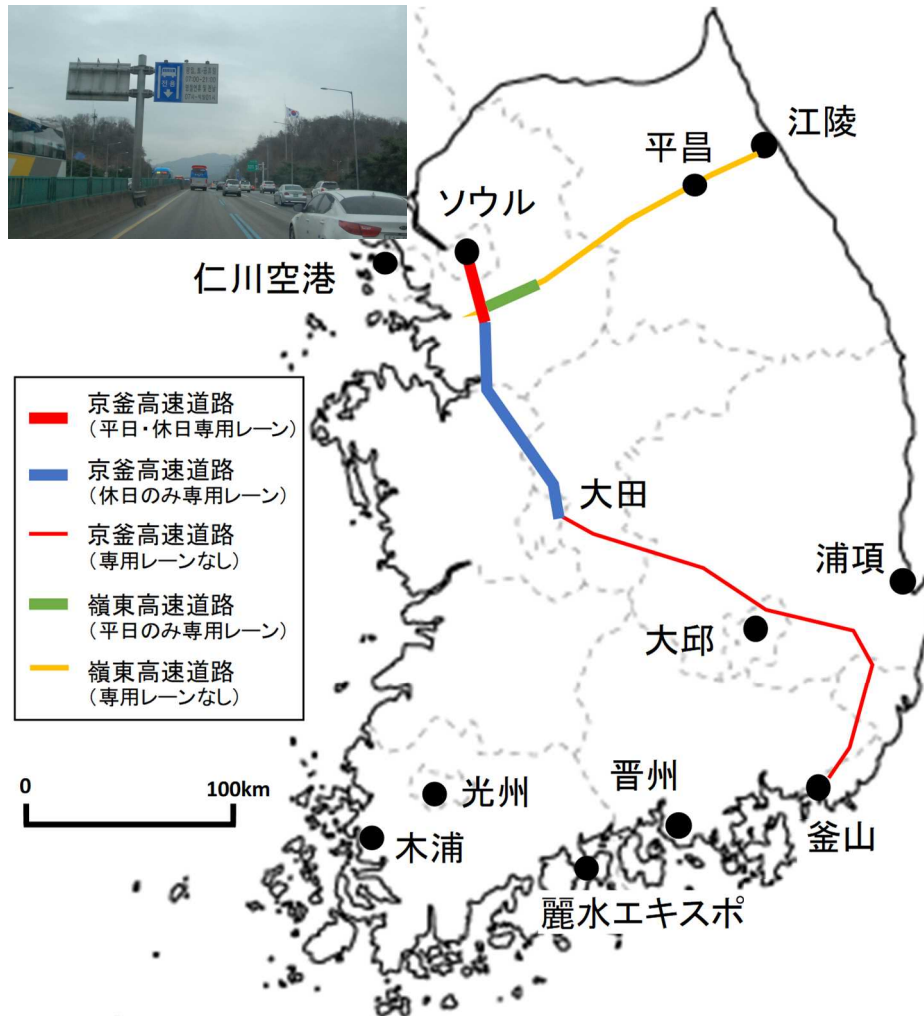
※DDHV (Directional Design-Hour Volume) 方向別設計時間交通量
⇒ピーク時(設計時間)のAADT (Annual Average Daily Traffic)のうち、交通の流れが支配的な方向の交通量の割合

- 我が国でも、シームレスネットワーク構築に向け、拠点の機能階層に応じた階層型ネットワークの考え方や諸外国の事例も参考に、ネットワークの階層に応じたサービスレベルの実現を図る必要
- そのためには、サービスレベル達成型のパフォーマンス・マネジメントへと転換し、抜本的な対策として必要なネットワーク整備を進めるとともに、短期的・効果的かつ柔軟な対策を実施していく必要
具体的な対策例: 2+1車線道路の導入や時間的に偏在する交通需要に応じた通行方向の切り替え(リバーシブルレーン)、ラウンドアバウト等

韓国的高速道路ネットワークの状況 (HOV専用レーン)

○ 1997年、ソウル近郊での高速道路渋滞を緩和する目的で、社会実験を経て、京釜高速道路において韓国初のHOVレーンを導入し、2018年2月にはソウルと平昌方面を結ぶ嶺東(ヨンドン)高速道路でもHOVレーンを導入。

■HOV専用レーンの位置図



■京釜高速道路

曜日・時間帯	平日・休日 (7:00-21:00)	土曜・休日・連休前 (7:00-21:00)
走行可能な車両	乗車人数の定員が9人以上の車両	
区間	ソウル～烏山 (オサン)IC	ソウル～大田 (新灘津SA)
延長	45km	150km

■嶺東(ヨンドン)高速道路

曜日・時間帯	土曜日・休日・連休前 (7:00-21:00)
走行可能な車両	乗車人数の定員が9人以上の車両
区間	新葛(シンガル)JCT～ホボンIC
延長	27km

■主な効果

【京釜高速道路】(2010年の調査結果)

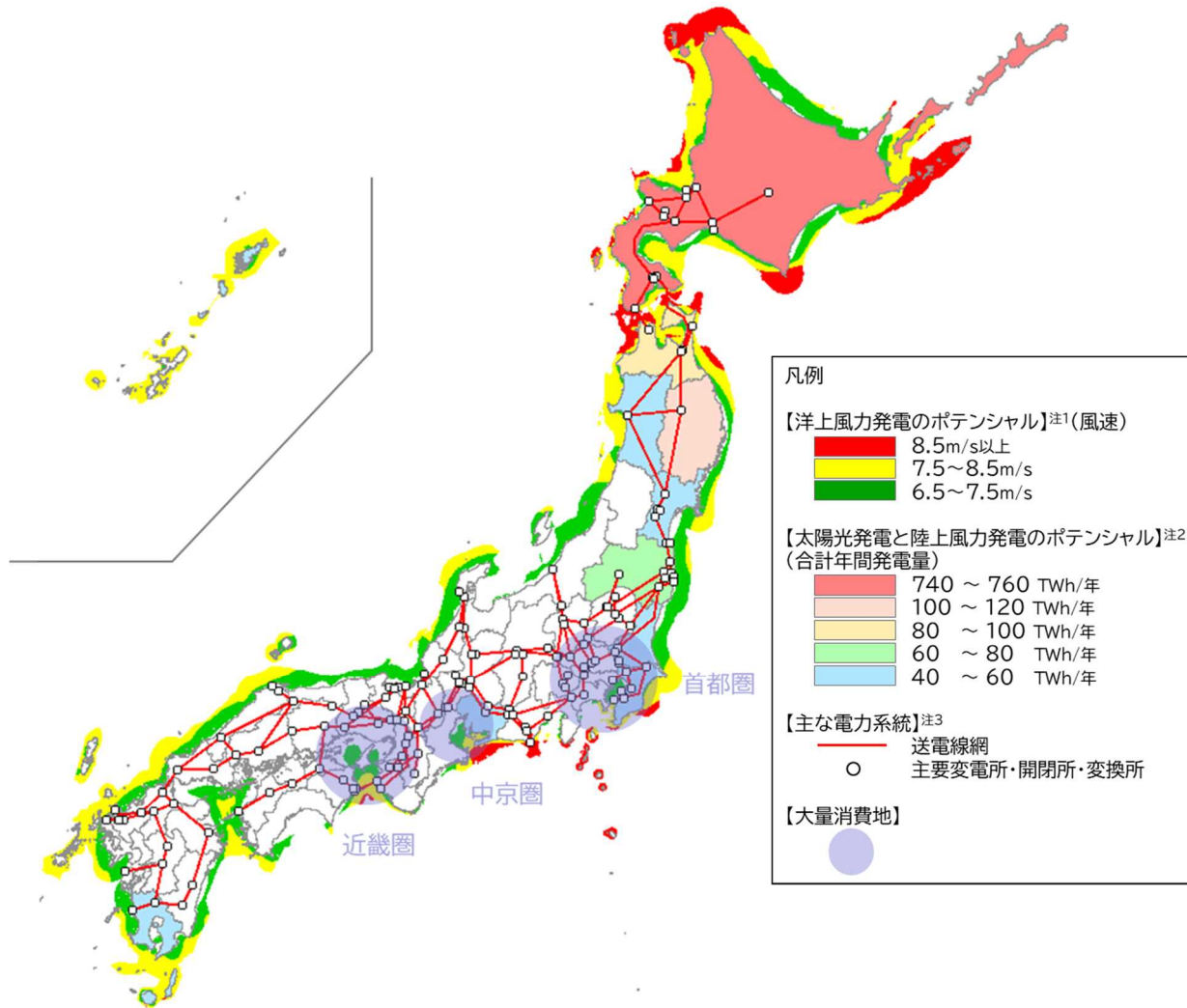
- ・乗用車からバスへのシフトにより交通量が約7%減少した一方で、一日あたりの利用者数は約4.5%増加
- ・平均走行速度が約18km/h(29%)上昇
- ・利用者を対象に行ったアンケート調査では、回答者の67%がバスレーンシステムに満足しており、72%がシステムを支持すると回答

【嶺東高速道路】(2018年の調査結果)

- ・週末のバス(定員16人以上)交通量が96台(2.2%)増加
- ・高速道路全体の交通量は平日に16,061台(9.4%)が減少し、週末に26,631台(15.1%)が減少

電力ハイウェイ

- 再生可能エネルギーの発電のポテンシャルが大きなエリアと、電力の大量消費地である3大都市圏は離れており、電力系統(送配電網)に課題。



道路空間の活用事例

明石海峡大橋では
道路網の整備と一体となり
電力ケーブルが添架されている



出典: 関西電力送配電HP
(明石海峡大橋に添架されている電力ケーブル)

【注1】 REPOS(リーボス(再生可能エネルギー情報提供システム)(環境省))における「洋上風力導入ポテンシャル」データ(令和5年5月時点)より作成
【注2】 「国土の有効利用を考慮した太陽光発電のポテンシャルと分布」(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、令和4年3月)より作成
【注3】 「全国を連携する送電線(全国基幹連携系統)」(電気事業連合会HP)をもとに各電力会社公表資料等より作成

新技術を活用した新たな物流形態の事例（スイス地下物流システム）

- スイスでは、物流専用道として主要都市を結ぶ地下トンネルを建設し、自動運転カートを走行させる物流システムの構築が計画される等、新技術を活用した物流形態についても検討されている。

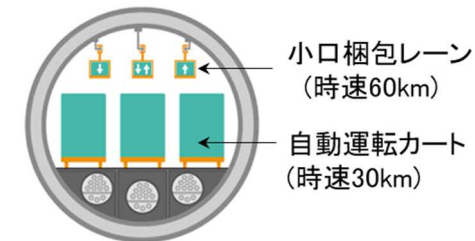
【概要】

- ・主要都市間を結ぶ**総延長500kmの自動運転専用カートによる地下物流システム**。（2045年までに全線開通予定。総工費約5兆円）



【背景】

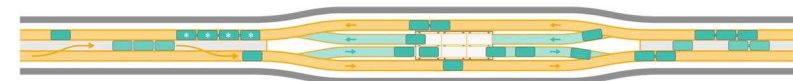
- ・スイスでは貨物交通量が2040年までに約4割増加。トラック輸送では限界。
- ・貨物車の積載効率は低下傾向。配送も各社が個別対応するので非効率。



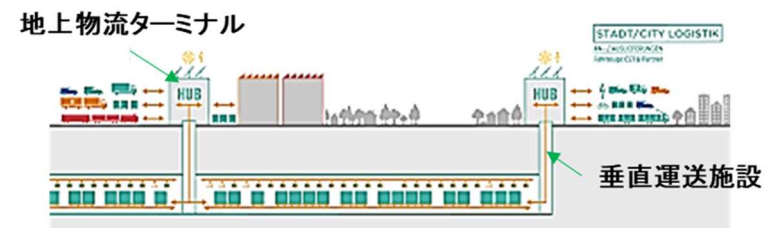
トンネル(断面図)

【計画】

- ・**地下20m～100mに直径6mの貨物専用トンネル**を約500km構築。
- ・自動運転専用カートによりトンネル内の3線のレーンを時速30kmで**24時間体制**で走行。
- ・将来的には自動カートを**100%再生エネルギー**で運転予定。
- ・地下トンネルへは**ハブ**（物流ターミナル）を介して**垂直輸送**され、ハブにおいて他の交通システムと接続。
- ・**デジタルマッチング技術**を活用。効率的な貨物配送を実現。



トンネル(平面図)



出典：Cargo Sous Terrain社HP

新技術を活用した新たな物流形態の事例（スイス地下物流システム）

【これまでの経緯・今後の予定】

- ・2011年 最初のプロジェクト・グループ設置
- ・2017年 Cargo sous terrain株式会社設立
- ・2021年12月 「地下貨物法」成立。(2022年8月施行)
- ・～2025年 計画の策定
- ・**2026年 建設開始予定**
- ・**2031年 第1期 完成・運用開始**
※第1期:ヘルキンゲン～チューリッヒ間 約70km
11個のハブ(接続ポイント)を設置
- ・～**2045年 全路線完成・運用開始**
※全路線:ジュネーブ～ザンクトガレン間 約500km

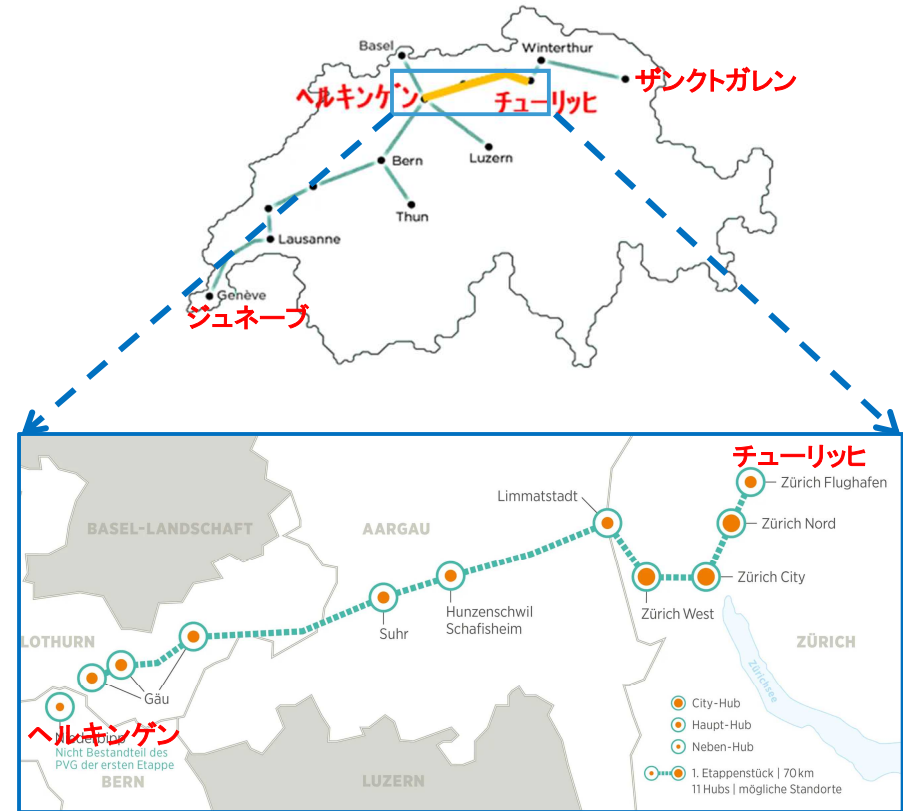
【建設資金】

- ・**建設費用:約330億スイスフラン(約5兆円)**
第1期:約30億スイスフラン(約5,000億円)
残区間:約300億スイスフラン(約45,000億円)
※上記には、トンネル建設・ハブ建設・車両費用・ソフトウェア費用が含まれる
- ・インフラの建設・システムの運営に公的資金は投入されず、**民間資金により実施**

【効果】

- ・**大型貨物車の交通量**について、**第1期(ヘルキンゲン～チューリッヒ間)開通後20%、全路線開通後40%を削減**

＜地下トンネルの建設路線＞



出典: Cargo Sous Terrain社HP

新技術を活用した新たな物流形態の事例（Magway）

- イギリスでは、Magwayシステムにより、地区内物流の効率化を図るプロジェクトが計画されるなど、新技術を活用した物流形態についても検討されている。

【概要】

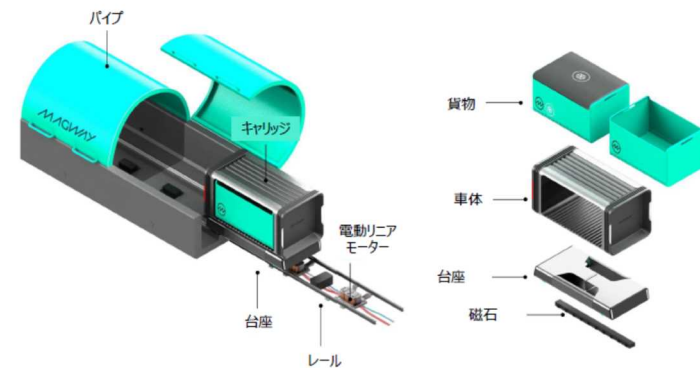
- ・Magway(マグウェイ)システムは、電磁気力を動力とし、物流輸送用に開発した**低コストのリニアモーターを使用した、完全自動運転による物流システム**
- ・完全電気式で、再生可能エネルギーから電力を供給可能
- ・イギリス・ロンドンにおいて、**既存の鉄道敷地内に全長16kmのMagway専用線を敷設し**、西ロンドン地区の大型物流ハブ施設から各社の物流施設までの輸送を担う
(2021年: 検討開始、~2025年: 許認可取得(予定)、
2028年~2030年: 運用開始(目標))



イメージ図(鉄道敷地内のMagway専用線)

【目的・効果】

- ・商品の道路輸送に代わる安全かつ持続可能な代替手段を提供することを目的としており、**物流の脱炭素化と効率の向上、渋滞の緩和、汚染の軽減に貢献**
- ・既存の輸送手段に比べて、エネルギー効率がが高く、オペレーションコストの削減が可能



Magwayシステム(パイプの直径は約1m)

出典: Magway社提供資料