

社会资本整備審議会 道路分科会

国土幹線道路部会

**高規格道路ネットワークのあり方 中間とりまとめ
～経済成長と国土安全保障を実現するシームレスネットワークの構築～**

令和5年10月31日

目 次

1. はじめに ······	P2
2. 国土計画と幹線道路網計画 ······	P3
(1) これまでの経緯	
(2) 新広域道路交通計画の策定	
3. ネットワークの現状と課題 ······	P7
(1) ネットワークの現状認識	
(2) 道路ネットワークのサービスレベルと課題	
4. 新たな国土形成計画の考え方 ······	P13
(1) 新たな国土形成計画の策定	
(2) 新たな国土形成計画の基本的方向	
5. 次世代の高規格道路ネットワークのあり方 ······	P16
(1) 道路を取り巻く認識の変化	
(2) 重点課題	
(3) 次世代の高規格道路ネットワークの基本方針	
(4) 今後の高規格道路が果たすべき役割	
(5) 技術的要点	
(6) 制度的検討事項	
6. 新広域道路交通計画と高規格道路ネットワーク ······	P35
7. おわりに ······	P36

1. はじめに

急速に進む人口減少と少子高齢化、巨大災害リスクや安全保障上の課題など、増大するリスクの中で、四方を海に囲まれ、南北に細長い我が国が置かれている厳しい地勢の輪郭が強調されている。

諸外国に目を向ければ、GDP 世界第2位までシェアを高める中国や、2023年に入り人口が世界一になると推計されるインドなど、アジア諸国のさらなる成長が見込まれる中、低成長期を迎える我が国の国際的地位は相対的に低下しており、その危機感は、今次策定された新たな国土形成計画において、「時代の重大な岐路に立つ国土」として示され、ここにおける選択が我が国に行く末を大きく左右するものと強く認識されている。

また気候変動への対応など、世界を持続可能なものとする SDGs への貢献は万国共通の責務であり、もはやインフラ整備を含む全ての社会経済活動の前提となっている。

こうした新たな要請に適応しながら、なお我が国の経済・社会の発展に不可欠な人と物の円滑な移動を確保していくためには、これまでの常識にとらわれない新たな発想が必要となる。

翻れば、戦後の圧倒的供給不足の中、いかに効率的に需要の充足を図るかとの命題に対し、右肩上がりの交通需要に応えるよう、制度的・政策的な対応を図って高速道路ネットワークを着実に延伸し、高規格幹線道路14,000 kmで言えば、約9割となる12,000 kmまでの整備を進めてきた。

しかし、サービスレベルの現状を見れば、都市間移動の速達性は諸外国に劣り、大都市はもとより地方都市においても、時間的に偏在する需要と交通容量のミスマッチにより、渋滞による時間ロスや環境負荷を日々している。

こうした状況の中、今後の我が国が経済成長を取り戻し、安全で活力ある国土を形成していくためには、世界水準の、賢く安全で持続可能な国土の基盤ネットワークの構築が鍵となる。シームレスなサービスレベルが確保された高規格道路ネットワークで国土を結び、これを最大限多機能に活用することで、誰もが安全に円滑に移動できる交通環境を確立するとともに、物流危機や国土安全保障の確保など、山積する諸課題を解決する可能性がある。

本とりまとめは、こうした認識を中心に置き、2050 年の将来を見据え、広域道路ネットワークの中でも特に高規格道路ネットワークに求められる

役割や、その構築に当たっての基本方針、留意点等について、本部会における累次の議論を経てとりまとめたものである。

2. 国土計画と幹線道路網計画

(1) これまでの経緯

我が国の近代的な道路整備の歴史は、実質的に戦後に始まる。馬車交通の時代から道路整備に取り組み、戦前から高速道路の概念を取り入れてきた欧米に対し、我が国の本格的な高速道路は、昭和 38 年の名神高速道路開通に端を発する。戦後の急速なモータリゼーションの進展と高度経済成長から安定成長期に至る中、我が国の高速道路ネットワーク計画は、まさにゼロから立ち上げられ、長期的な国土づくりの指針である累次の国土計画と連動しながら、経済社会を支える基盤たる今日の姿にまで展開がなされてきた。

(ワトキンス・レポート)

昭和 31 年、政府の要請により来日したワトキンス調査団は、各地で精力的な調査を行い、日本の当時の道路の状況を「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、日本その他にない。」と指摘するとともに、我が国における名神高速道路を含む高速道路建設の必要性及び有料制による高速道路の整備の有効性を評価する報告書をとりまとめている。

(国土開発縦貫自動車道建設法・個別法)

戦後の荒廃から立ち直る中、我が国最初の高速道路計画策定に関する気運が高まり、昭和 30 年国土開発縦貫自動車道建設法（6 路線（北海道・東北・中央（名神高速含む）・中国・四国・九州）、約 3,000km）が議員立法により提案され、昭和 32 年成立に至る。そして全国各地の高速道路建設運動を刺激することとなり、昭和 40 年までに個別法等により、さらに 6 路線（東名・北陸・関越・東海北陸・九州横断・中国横断）が追加、約 5,050km の計画が決定された。

(国土開発幹線自動車道建設法)

議員立法により高速道路が路線毎に作られていくのに対し、国土全体を

見通した有機的、一体的な高速道路網の必要性が高まる中、昭和 41 年、国土開発幹線自動車道建設法が制定、我が国における高速道路網の整備が法律上体系的に確立された。同法では、全国から概ね 2 時間以内で到達し得る高速道路網の構築という考え方のもと、国土を縦貫し又は横断する 7,600km からなる全国的な自動車交通網が必要とされ、予定路線として決定された。

(新全国総合開発計画)

昭和 44 年に策定された新全国総合開発計画では、開発可能性を全国土に拡大し均衡化することを基本目標とし、そのための開発方式を大規模開発プロジェクト方式としている。具体的には、全国的な高速道路網等の整備からなる幹線交通ネットワークにより国土の空間構造の基礎を構築し、各地に大規模開発プロジェクトを推進し国土利用の均衡を図るものであり、幹線高速道路として、既定の 7,600km を図示するとともに、これらの道路網を補完する高速性能を持った道路を整備するとして約 9,000km の構想を含めた参考図を示している。

(第三次全国総合開発計画)

昭和 52 年、第三次全国総合開発計画が策定され、人間居住の総合的環境の整備を基本目標とし、開発方式として自然環境、生活環境、生産環境の調和のとれた定住圏構想が示された。この定住圏構想実現のための長期的課題として、「高規格の幹線道路網については、既定の国土開発幹線自動車道（約 7,600 キロメートル）のほか、日本海沿岸縦貫、東九州縦貫、四国循環その他の幹線及び本州・四国連絡ルート、大都市循環等を含めおおむね 1 万キロメートル余で形成される」とされ、高規格な幹線道路網の必要性が初めて示された。

(第四次全国総合開発計画・高規格幹線道路網)

昭和 62 年に閣議決定された第四次全国総合開発計画では、多極分散型国土の形成を目指し、交流ネットワーク構想を推進することとされ、その実現に必要な基盤施設として高規格幹線道路網約 14,000km が位置づけられた。具体的には、地方中枢・中核都市、地域の発展の核となる地方都市及びその周辺地域等から概ね 1 時間程度で利用が可能となるようネットワ

ークを形成するものとし、昭和 41 年に決定された高速自動車国道網計画約 7,600km を約 11,520km とし、一般国道自動車専用道路約 2,480km を追加することにより、高規格幹線道路網約 14,000km を形成することとした。その路線要件は、①拠点都市間の連絡強化、②高速サービスの全国普及、③交通施設との連携強化、④代替性のあるネットワークの形成、⑤三大都市圏の環状軸の強化、⑥東名・名神高速道路の機能強化とされている。

(地域高規格道路・21世紀の国土のグランドデザイン)

東京一極集中の継続、高規格幹線道路沿線・地方中枢都市圏以外の地域での人口減少などの課題を背景に、平成 4 年道路審議会建議及び平成 4 年に閣議決定された第 11 次道路整備五箇年計画において、「地域集積圏の形成」の必要性と、これを支える幹線道路網として地域高規格道路の整備の必要性が示された。地域高規格道路は、高規格幹線道路と一体となって、地域発展の核となる都市圏の育成や地域相互の交流促進、空港・港湾等の広域交通拠点との連絡等に資する路線であり、①連携、②交流、③連結のいずれかの機能を有し、地域の実情に応じた走行サービスを提供できるよう自動車専用道路又はこれと同等の規格を有する道路として整備を促進することとされた。平成 6 年に都道府県毎の広域的な道路のマスタープランとして、広域道路整備基本計画を策定し、この中から地域の要望に基づき、平成 6 年及び平成 10 年に地域高規格道路として、計画路線約 7,000km、候補路線約 3,000km が指定された。

平成 10 年に策定された「21 世紀の国土のグランドデザイン」においても、多軸型国土構造への転換に向けた「全国一日交通圏」が示され、これを実現するため、高規格幹線道路網 14,000km の 21 世紀初頭の概成を目指すとともに、地域相互の交流促進等を支援する地域高規格道路として既存ストックの有効活用も含めて 6,000~8,000km を整備することとされ、ボトルネック解消の観点から大都市圏間を結ぶ道路、大都市圏の環状道路等に重点を置き、地方圏にあっては、広域的な連携の軸となる縦貫路線、横断路線に重点を置いて整備を推進することとされた。

(全国一日交通圏)

- ・ 主要都市間の移動に要する時間を概ね 3 時間以内、地方都市から複数の高速交通機関へのアクセス 1 時間以内を目指すもの。地域半日交通圏として各地方の生活圏の中心となる都市から中核都市へ概ね 1 時間以内、中核拠点都市や主な物流ターミナル等へ概ね 2 時間以内のアクセスを可能にすることが目標とされた。

(国土形成計画・第二次国土形成計画)

平成 20 年の「国土形成計画（全国計画）」では、多様な広域ブロックが自立的に発展する国土を構築し、美しく暮らしやすい国土の形成を目指す考え方方が示され、平成 27 年の第二次計画では「対流促進型国土の形成」に向け、重層的かつ強靭な「コンパクト＋ネットワーク」の国土づくりを推進する考え方方が示された。こうした国土の実現に向け、14,000km の高規格幹線道路及び地域高規格道路等について、規格の高い道路ネットワークは、基幹的な高速陸上交通網の役割を果たすことが期待されるとし、コスト縮減を図りつつ効率的な整備を推進することとしている。

(道路関係四公団の民営化など)

- ・必要な道路を早期に整備すること等を目的として、平成 17 年に道路関係四公団が民営化されるとともに、平成 15 年から新直轄方式が導入されるなど、道路の事業手法等に関する見直しが行われた。

(2) 新広域道路交通計画の策定

平成 30 年代に入り、我が国の社会経済や国土を取り巻く状況が大きく変化する中、

- ・広域道路ネットワーク計画は 20 年以上見直されてこなかったこと
- ・新たな社会・経済の要請に応えるとともに、総合交通体系の基盤としての道路の役割強化や、ICT・自動運転等の技術の進展を見据えた未来志向の計画の必要性が高まること
- ・平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、物流上重要な道路輸送網を指定し強化を図る重要物流道路制度が創設されたこと等を踏まえ、地域の状況や将来ビジョンなど、時代のニーズを反映した新たな計画として、「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」の 3 つの計画から構成される「新広域道路交通計画」が令和 3 年までに策定された。このうち、広域道路ネットワーク計画については、地方自治体が都道府県及び政令市版を策定した上で、この計画を踏まえ、地方整備局が広域的な観点からブロック版を策定している。

規格の高い道路ネットワークについては、これまで高規格幹線道路や地域高規格道路の整備が進められてきた。例えば、首都圏三環状道路は、東京外かく環状道路（外環道）や首都圏中央連絡自動車道（圏央道）等の高

規格幹線道路や首都高速道路等の地域高規格道路により構成されているが、平成 28 年からシームレスな料金体系を導入するなど、一体の道路ネットワークとして、首都圏の経済活動等を支えている。また、三陸沿岸道路については、計画策定の経緯から、高規格幹線道路と地域高規格道路によって構成されているが、東北地方の太平洋側を南北約 360km で結ぶ一体の道路ネットワークとして機能している。

このように、高規格幹線道路と地域高規格道路は密接に関連する道路ネットワークとして、その機能を発揮している状況を踏まえ、これまでの高規格幹線道路と地域高規格道路を一体とした規格の高い道路ネットワークについて、スクラップアンドビルトにより「高規格道路」として再整理した。また、広域的な役割を担う一般道路について、「一般広域道路」として位置づけ、順次改良を図ることとしている。なお、策定に当たっては、有識者の意見を踏まえるとともに、国・都道府県・政令市が緊密に連携することで、地域の将来像への視点と広域的なブロックの将来像の視点に対応するものとしている。

(重要物流道路制度)

- ・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、機能強化を推進する制度として、平成 30 年道路法改正により創設。重要物流道路に係る特別の構造基準により、道路構造等の観点から支障がない区間について、一定の要件を満たす国際海上コンテナ車（40ft 背高）の特殊車両通行許可を不要とする等の措置を実施。
- ・重要物流道路指定済み延長（令和 5 年 4 月） 約 36,000km（供用中）

(高規格道路)

- ・新広域道路交通計画における、国土を縦貫あるいは横断し、全国の主要都市間等を連結して、その時間距離の短縮を図る国土の骨格を支える基幹的な高速陸上交通ネットワークとして、高規格幹線道路と地域高規格道路などを一体とした規格の高い道路で、求められるサービスレベルが概ね 60km/h 以上の道路。全線にわたって、土地利用状況等を踏まえた沿道アクセスコントロール等を図り、求められるサービスレベルの確保を図る。

(一般広域道路)

- ・新広域道路交通計画における、広域的な役割を担う高規格道路以外の道路で、求められるサービスレベルが概ね 40km/h 以上の道路。現道の特に課題の大きい区間において、部分的に改良等を行い、求められるサービスレベルの確保を図る。

3. ネットワークの現状と課題

(1) ネットワークの現状認識

- ・戦後本格化した我が国の高速道路整備は、受益者負担の考え方に基づく道路特定財源制度、利用者負担による有料道路制度を推進の両輪とし、これまでに高規格幹線道路網 14,000km の約 9 割が開通するなど、着実に

整備延長を伸ばしてきた。

- ・この延長をもって我が国の高速道路ネットワークは概成しつつあると評する声もある。しかしながら、そのネットワークの質に目を向ければ、諸外国に例を見ない暫定2車線区間が4割を占め、サービスレベルの面では都市間の移動性（都市間連絡速度）が諸外国に大きく劣後するとともに、大都市圏及び地方都市における渋滞は経済的にも環境面でも大きなロスを生じるなど、多くの課題を抱えている現状にある。
- ・こうした課題の要因の一つに、道路ネットワークが本来有すべき階層構造の崩れが挙げられる。我が国の道路では空間的な制約にも起因して、幹線道路と生活道路の適切な機能分化が行われていない例も多く、短距離移動の交通が高規格の道路に混入したり、逆に長距離移動の交通が住宅地の道路に流入したりするという状況が生じている。

（高規格幹線道路・地域高規格道路の整備状況（令和5年4月1日時点））

全体		整備状況		
		供用中	事業中	未事業化
高規格幹線道路	約14,000km	約12,200km (約87%)	約1,100km (約8%)	約700km (約5%)
地域高規格道路	約10,000km	約3,400km (約34%)	約1,100km (約11%)	約5,500km (約55%)

（諸外国の整備延長（高規格幹線道路相当、2020年））

- ・イギリス：12,479km、韓国：4,848km、フランス：11,660km、ドイツ：13,192km

（3車線以下の延長割合（高規格幹線道路相当））

- ・日本：40%、アメリカ：2%、韓国：0%、フランス：6%、ドイツ：0.4%

（2）道路ネットワークのサービスレベルと課題

1) 都市間移動の速達性

- ・我が国的主要都市を結ぶ都市間連絡速度は、平均で62km/hとなっている。一方、ドイツ・フランス・イギリス等の欧州諸国における主要都市間の連絡速度は概ね80km/h以上が確保されており、諸外国と比較すると十分な連絡速度を確保しているとは言えない状況である。
- ・日本の都市間連絡速度が諸外国と比して低い一因として、規格が高い道路ネットワークの質や密度の違いが考えられる。ドイツ等の諸外国では最上位の高速道路を補完する形で高速走行可能なネットワークが張り巡らされており、例えば、規制速度80km/h以上で走行可能な道路ネットワークの延長を諸外国と比較した場合、日本は約7,800kmに対し、

ドイツは約 4 倍（約 31,700km）、フランスは約 2.4 倍（約 18,500km）の延長となっている。

- ・この背景には、ネットワークを繋げることを優先して整備を進めてきた我が国では、開通延長の約 4 割が諸外国に例を見ない暫定 2 車線区間であり、規制速度が 70km/h とされていることなどがある。また、暫定 2 車線区間のサービスレベルは、低速車の影響等により、実勢速度は 4 車線区間と比して低く、時間信頼性や安全性、通行止めリスクの面からも課題が大きい。韓国においては、安全性の観点から暫定 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している。

（諸外国における都市間連絡速度）

- ・ドイツ：84km/h、フランス：88km/h、イギリス：74km/h、韓国：77km/h

2) 道路ネットワークのパフォーマンス低下（渋滞等による時間ロス）

- ・我が国の幹線道路網における平均速度は、ポテンシャルを表す自由走行速度（10%タイル速度）が平均 61km/h であるのに対し、実勢速度は 36km/h と約 4 割低下している。年間総走行時間で見れば、約 150 億人時間の内、約 4 割（61 億人時間）が渋滞等による時間ロスであり、欧米の主要都市における損失時間は移動時間の約 2 割であることを踏まえれば、この渋滞を解消し、パフォーマンス向上を図ることは、経済的にも環境的にも重要な課題である。
- ・日本の主要都市における渋滞は、G7 の主要都市と比べても深刻な状況であり、都市の魅力及び国際競争力を損なっている。
- ・地方都市においても中枢中核都市等を中心に渋滞等による損失時間が大きく生じており、移動の効率性を損ねている。

（G7 198 都市における渋滞ランキング）

- ・東京 2 位、大阪 10 位、名古屋 22 位、札幌 42 位、神戸 67 位

（渋滞損失時間）

- ・三大都市圏：年間約 30 億人時間（全国の約 5 割）
- ・中枢中核都市：年間約 14 億人時間（全国の約 2 割）

3) 空港・港湾などへのアクセス性や公共交通機関との連携

- ・我が国における港湾・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、主要な港湾の約 2 割において高規格幹線道路からのア

セスに 20 分以上の時間を要しているなど、シームレスな接続が課題となっている。

- ・三陸沿岸道路や東北横断道の供用により、アクセスが強化された釜石港でコンテナ取扱量が飛躍的に増加したことが示すように、高規格道路ネットワークと港湾の接続性は、物流効率化や生産性向上に直結する課題であり、港湾へのクルーズ船の寄港が増加傾向であるなども踏まえ、さらなるアクセス改善が重要である。
- ・高付加価値な輸送やインバウンド観光等を担う空港へのアクセスは、一定程度高規格道路ネットワークに接続されている状況にはあるが、羽田空港周辺を始め、渋滞などにより必要な定時性が確保されていないなどの課題があり、その強化が重要である。

4) 災害に対する脆弱性

- ・近年では、短時間の強雨や大雪の発生が増加し、毎年のように極めて広範囲にわたる災害が発生しており、激甚化・頻発化する自然災害への対応が喫緊の課題となっている。
- ・風水害や雪害に加え、地震大国である我が国では、2011 年東日本大震災をはじめとして、これまでも大規模地震による被害を絶えず受けており、近い将来に高い確率で発生が予想される首都直下地震、南海トラフ地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震など、巨大地震も切迫化していることから、これら地震や風水害などによる複合災害も含め、自然災害への備えが急務となっている。
- ・こうした災害時においても、社会的・経済的被害を最小限に食い止めるためには、円滑な避難、救援、復旧活動を支える道路ネットワークの機能確保が重要であり、いざという時を想定して日頃から十分に備える必要がある。
- ・具体的には、降雨による事前通行規制、通行止めが長期化しやすい 2 車線区間、高規格道路の未整備区間等でシームレスな速達性・多重性が確保されていない等の状況は、災害リスクを高めるものであり、順次対応していくことが必要である。
- ・また、大規模災害時の救急救命・復旧活動を支えるため、緊急輸送道路上の橋梁の耐震補強を推進する必要がある。

(悪天候・災害による直轄国道・高速道路の通行止め状況)

- ・近年の災害の激甚化により、直轄国道でも年間 300 回以上の通行止めが発生
- ・高速道路においても、悪天候・災害により年間約 34 万時間・km の通行止めが発生(2 車線区間は 4 車線以上区間の約 3 倍)

(主要都市間のリダンダンシーの状況)

- ・迂回率 1.4 以上の都市間が 45%

(南海トラフ地震並びに首都直下地震に伴う被害)

- ・被害額は各々 1,872 兆円(復興 90%基準、29 年累計)、873 兆円(復興 95%基準、22 年累計)に及ぶと見込まれるが、現在推進中の道路対策(道路ネットワーク整備、無電柱化、橋梁耐震補強)により、これらの被害は各々 375 兆円、130 兆円の被害額軽減(減災効果)が期待される

(公益社団法人土木学会土木計画学研究委員会の国土強靭化定量的脆弱性評価委員会における令和5年3月同報告書)

5) 物流危機への対応

- ・物流は我が国の中重要な社会インフラとしての役割を果たしているが、生産年齢人口の減少に伴う労働力不足を背景に、物流事業者における担い手の確保が懸念されている。
- ・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、いわゆる「2024 年問題」と指摘されるように、何も対策を講じなければ輸送能力が不足してしまう物流危機が強く懸念されている。
- ・このため、「我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議」において、本年 6 月に「物流革新に向けた政策パッケージ」を策定し、10 月にも緊急的に取り組む事項として「物流革新緊急パッケージ」をとりまとめたところである。
- ・労働環境の改善等の働き方改革を進め、ドライバーを確保する観点から、長距離輸送でも日帰りが可能となる中継輸送の普及促進が求められているが、中小事業者も含め中継輸送が実施可能な環境整備が課題となっている。
- ・近年、取扱いが増加する国際海上コンテナ車(40ft 背高)の輸送効率化のため、重要物流道路において特殊車両通行許可を不要とする措置を講じているが、直轄国道においても一部道路構造上の課題から通行できない区間が存在し、これによる迂回や積み替えによるリードタイムの増加等の課題が生じている。

6) 交通安全の確保

- ・我が国の交通事故死者数は減少傾向にあるものの、依然として多くの事故が発生しており、交通安全対策の推進が必要である。
- ・特に、高齢化が進展し子育てを応援する社会の実現が強く要請される中、生活道路における「ゾーン 30 プラス」の整備やビッグデータを活用した潜在的な危険箇所の解消など時代のニーズに応える交通安全の取組が求められている。
- ・高速道路と一般道路の機能分化を進め、高速道路への転換を図ることで死者・負傷者の削減が見込まれるが、我が国の高速道路の交通分担率は、諸外国と比較して低い水準に止まっている。
- ・一方、高速道路の暫定 2 車線区間はその大部分が対面交通であり、一度事故が発生すれば重大事故となる確率が高く被害も大きくなるなど、安全性・走行性、災害時の復旧のしやすさの点からも課題があるとともに、高速道路の逆走対策についても、一般道からの誤進入対策など継続的な取組が必要である。

(高速道路の死亡事故率（件/億台キロ）)

- ・高速道路（4 車線以上） 0.12 （暫定 2 車線） 0.21、一般道路 0.53

(高速道路の交通分担率)

- ・日本 18%、アメリカ 34%、ドイツ 31%、フランス 32%

7) インフラ老朽化への対応

- ・高度経済成長期に集中投資された我が国のインフラは、今後加速度的に老朽化が進行することが予想されている。
- ・我が国社会経済の発展を支える道路インフラを健全な状態で次世代に継承するため、予防保全型メンテナンスや新技術の活用によるメンテナンスの高度化・効率化等に取り組み、道路インフラの機能を適切に維持していくことが重要である。

(建設後 50 年以上経過する道路橋の割合*)

- ・現在(2023) : 約 37%、10 年後(2033) : 約 61%

*建設後の経過年数に比例して、機能に支障が生じる可能性のある道路橋の割合が高くなるが、予防保全型のメンテナンスを行うことで施設を長寿命化させることが可能

8) 持続可能な開発への貢献

- ・世界を持続可能なものとする SDGs 達成への貢献として、炭素中立・循環経済・自然再興の同時達成を目指すことが重要である。

- ・人間活動による地球温暖化の進行により、異常気象や風水害が激甚化しており、平均気温の上昇を 1.5°Cに抑える努力を追求するため、国際的な脱炭素化の流れが加速している。
- ・2050 年のカーボンニュートラル実現を目指す我が国の CO₂ 排出量（約 10.4 億 t・CO₂/年）のうち、約 15%は道路を走行する自動車からの排出量（約 1.6 億 t・CO₂/年）であることに加え、舗装の施工等を含む道路の整備や管理に伴い約 1,420 万 t・CO₂/年を排出している。
- ・自動車の走行に伴う CO₂ 排出は、速度が低下すると増加することが示されており、脱炭素化の観点からも、交通円滑化に向けた取組が重要度を増している。
- ・また、一般道路における走行が信号交差点等において加減速を要するのに対し、高規格道路では安定した速度で走行が可能であることから、高規格道路の分担率向上は道路利用の CO₂ 排出抑制にも資すると考えられる。
- ・2050 年カーボンニュートラル実現に向け、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、円滑な交通に支えられた低炭素な道路交通システムの実現、道路のライフサイクルにおける省エネ化等を進めていく必要がある。

4. 新たな国土形成計画の考え方

（1）新たな国土形成計画の策定

- ・「国土形成計画」は、総合的かつ長期的な国土のあり方を示す計画であり、国土形成計画法に基づき策定される。令和 5 年 7 月 28 日、国土審議会における累次の審議を経て、約 8 年ぶりとなる新たな国土形成計画が閣議決定された。同計画においては、2050 年、さらにその先の長期を見据えつつ、今後概ね 10 年間を計画期間として、総合的かつ長期的な国土づくりの方向性を定めている。
- ・広域道路ネットワークは、国土計画の目的を実現する具体的な交通インフラ手段であり、第四次全国総合開発計画において高規格幹線道路網の考え方方が位置づけられ、その後の具体化が図られたように、その計画検討に当たっては、将来に向けた国土計画の目的や方向性を十分に踏まえることが肝要である。

(2) 新たな国土形成計画の基本的方向

1) 「時代の重大な岐路に立つ国土」と認識される現状

- ・我が国が直面するリスクと構造的な変化が強く認識され、それを「時代の重大な岐路に立つ国土」と表現している。

※以降、枠内は令和5年7月「国土形成計画（全国計画）」より抜粋：

＜第1部第1章第2節 新たな国土形成計画の必要性＞

未曾有の人口減少、少子高齢化の加速、巨大災害リスクの切迫、気候危機の深刻化、生物多様性の損失など、社会経済状況の大きな変化に直面する我が国は、時代の重大な岐路に立っている。

2) 目指す国土の姿「新時代に地域力をつなぐ国土」

- ・国土をめぐる課題認識を踏まえて、「目指す国土の姿」として、「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～」を掲げ、未曾有の人口減少、少子高齢化の加速をはじめとする様々な危機・難局に直面する地方において、国土全体にわたって人々が生き生きと安心して暮らし続けていくことができるよう、地域の資源を総動員して、地域の力を結集し、若者世代をはじめとした人々の多様化する価値観に応じた暮らし方・働き方の選択肢を広げ、地方の人口減少・流出の流れを変えていくことなど、新たな時代への刷新にチャレンジする地域を支える国土の形成を目指すこととしている。

＜第1部第2章第1節1. 新時代に地域力をつなぐ国土＞

国土全体にわたる各地方の地域力の結集なくして、日本の未来はない。

3) 国土構造の基本構想「シームレスな拠点連結型国土」

- ・新たな国土形成計画においては、国土構造の基本構想として、前計画が掲げた「対流促進」や「コンパクト＋ネットワーク」を更に深化・発展させ、「シームレスな拠点連結型国土」の構築を目指すこととしている。これは、国土全体にわたって、広域レベルでは人口や諸機能が分散的に配置されることを目指しつつ、各地域において重層的に各種サービス機能の多様な集約拠点の形成とそのネットワーク化を図るものである。国土全体におけるシームレスな連結を強化して、日本海側と太平洋側の二面を効果的に活用しつつ、内陸部を含めた連結を図る「全国的な回廊ネットワーク」やリニア中央新幹線、新東

名・新名神等により三大都市圏を結ぶ「日本中央回廊」の形成を図り、活発にヒト・モノが流動し、イノベーションが促進されるとともに、災害時のリダンダンシーを確保することなどにより、広域的な機能の分散と連結の強化を図ることとしている。加えて、日常的な生活のレベルにおいても、地方の中心都市等を核とした市町村界にとらわれない新たな発想からの人口 10 万人以上を目安とした「地域生活圏の形成」等を図ることとしている。

- ・また、こうした重層的な国土構造を通じて、全国津々浦々において地域社会を維持することにより、安全保障の観点を含めた国土の適切な保全・管理を図ることとしている。

＜第1部第2章第2節2. 重層的な国土構造における地域整備の方向性＞

「新時代に地域力をつなぐ国土」の形成に向け、「シームレスな拠点連結型国土」の構築を図ることにより、広域レベルの高次の都市機能から、生活に身近な地域のコミュニティ機能まで、重層的な生活・経済圏域の形成を通じて、持続可能な形で機能や役割が發揮される国土構造の実現を目指す。

特に、四方を海に囲まれ、北海道・本州・四国・九州・沖縄本島の主要五島と多数の島々から成る南北に細長い日本列島の上で、津々浦々に人々の暮らしが営まれている国土において、人口減少が加速する中にとっても、人々が生き生きと安心して暮らし続けていける、持続可能で多様性に富む強靭な国土の形成を図っていく必要がある。このためには、時間距離の短縮や多重性・代替性の確保等を図る質の高い交通やデジタルのネットワーク強化を通じ、国土全体におけるシームレスな連結を強化して、日本海側と太平洋側の二面を効果的に活用しつつ、内陸部を含めた連結を図る「全国的な回廊ネットワーク」の形成を図り、活発にヒト・モノが流動し、イノベーションが促進されるとともに、災害時のリダンダンシーを確保することが重要である。

こうした観点も含め、国土全体にわたって、広域レベルでは人口や諸機能が分散的に配置されることを目指しつつ、各地域において重層的に各種サービス機能の集約拠点の形成とそのネットワーク化を図る必要がある。

広域レベルにおいては、広域的な機能の分散と連結強化の観点から、①中枢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」の形成を図るとともに、②三大都市圏を結ぶ「日本中央回廊」の形成を通じて地方活性化、国際競争力強化を図る。

また、日常的な生活のレベルにおいては、持続可能な生活圏を再構築する観点から、③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を通じて生活に身近な地域コミュニティを再生するとともに、④地方の中心都市を核とした市町村界にとらわれない新たな発想からの地域生活圏の形成を図る。

5. 次世代の高規格道路ネットワークのあり方

(1) 道路を取り巻く認識の変化

1) 三陸沿岸道路開通で再認識された高規格道路の意義

- ・2011年3月、未曾有の被害をもたらした東日本大震災を契機に復興道路として緊急に事業化された三陸沿岸道路が2021年12月に全線開通し、仙台から八戸間が約360kmの高規格道路でつながった。
- ・事業着手後10年という異例のスピードで開通した高規格道路は、圏域の骨格軸を形成することにより、直接的な時間短縮効果を発揮し、交流可能人口を拡大するとともに、開通1年余りにも関わらず、企業立地などの目覚ましい間接効果や災害に対する強靭性、低炭素化への効果も発揮している。
- ・従来、交通量に比例する費用対効果では説明が難しい面があった三陸沿岸道路にして、多様な効果を発揮している現実を踏まえれば、将来に向けたネットワーク検討に当たっては、交通量のみによらない高規格道路の意義こそを再認識すべきである。

(三陸沿岸道路の整備効果事例)

- ・速達性 : 開通前（現道）45km/h → 開通後（三陸沿岸道路）77km/h
- ・宮古市からの60分圏域人口 : 開通前約7.6万人 → 開通後約10.9万人
- ・釜石港のコンテナ取扱量 : 約63倍（R3/H22比）
- ・釜石港の利用企業数 : 約35倍（R3/H22比）
- ・沿線の企業立地数 : 276件新設、約41百億円の設備投資（H23～R3）

2) 首都圏三環状道路の効果と新たな動き

- ・平成20年代以降、首都圏の骨格ネットワークを形成する三環状道路が順次開通に至った。現在までに中央環状線の全線、圏央道の9割、外環道の6割がつながり、開通率は約9割となっている。
- ・ネットワーク整備の進展に合わせ、開通区間沿線では企業立地が進み、雇用創出や沿線自治体の税収増など、地域に対し大きな経済効果をもたらしている。
- ・圏央道の多くの区間が整備途上であった平成20年代前半には、圏央道の利用は必ずしも多くなく、交通容量に余裕がある状態であったが、その後の整備の進展に伴い、現在では多く利用されている。また、当初暫定2車線で開通し、4車線化が完了した区間では、平均旅行速度や時間信頼性の大きな改善が見られている。

- ・平成 30 年 6 月に全線開通した外環道の千葉県区間も、その整備により周辺地域を含めて多大なインパクトをもたらしている。時間短縮等による経済効果はもとより、高速道路と生活道路の機能分化が図られ、地域の道路ネットワークが階層性を取り戻したことにより、生活道路への流入交通量が減り事故が減少するなど、道路機能を分化することの有効性が実証されている。
- ・このように首都圏三環状道路ネットワーク機能は地域経済の発展等に大きな役割を果たしてきているものの、圏央道と外環道の間の地域や湾岸地域等の周辺道路では依然として深刻な渋滞が発生しており、これらを補完する新たな環状道路ネットワーク機能の強化・マネジメントが必要と考える。

(圏央道の整備効果事例)

- ・沿線自治体の大型物流施設等：7年間で約 150 件増加、従業員約 14,000 人増加
- ・法人住民税 : 約 50 億円増加
- ・固定資産税（家屋） : 約 180 億円増加

(圏央道 4 車線化の整備効果事例【久喜白岡 JCT～坂東 IC】)

- ・平均旅行速度：外回り 13km/h 向上、内回り 22km/h 向上
- ・時間信頼性：（通常時）外回り 21%向上、内回り 79%向上、
（異常時）外回り 4%向上、内回り 28%向上

(外環千葉県区間の整備効果事例)

- ・開通後 5 年間で中央環状線の交通量が最大 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約 2 割減少
- ・生活道路の流入交通量が約 4 割減少、死傷事故件数が約 5 割減少

(首都圏三環状道路完成による効果予測【現状未供用区間の完成による効果】)

- ・企業側の経済効果 : 約 1.0 兆円/年
- ・消費者側の帰着便益 : 約 1.7 兆円/年

(羽田空港強化等、東京湾岸地域の新たな動向)

- ・今後増加する航空・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の増強が進められる中、鉄道分野においては、東京駅と羽田空港を直結する羽田空港アクセス線（仮称）の工事が本格的に進められており、また JR・東急蒲田駅と京急蒲田駅間を結ぶ新空港線（蒲蒲線）も事業化に向けた準備が進められている。
- ・一方、首都高速湾岸線や環状八号線、東京湾アクアラインなど、東京湾岸地域を取り巻く道路においては、依然として、深刻な渋滞が発生

しており、羽田空港へのアクセスなどに課題を生じている。このうち、東京湾アクアラインにおいては、時間的に偏在する深刻な渋滞に対応するため、今年7月から時間帯によって通行料金を変動させる社会実験を開始している。

- ・さらに、川崎臨海部においては、カーボンニュートラルエネルギーの新たな供給拠点として、先進的な物流・都市機能の立地が検討されるなど、新たな交通需要の発生も見込まれる中、激化する国際競争に打ち勝つためには、円滑な経済活動を支える基盤ネットワークの強化が急務である。

(羽田空港の需要増)

- ・令和2年春 新飛行経路運用開始 年間発着回数約4万回増（44.7万回→約49万回）

(羽田空港への鉄道アクセスに関する動き)

- ・羽田空港アクセス線(仮称) 令和5年6月工事着手 令和13年度開業予定
- ・京急羽田空港第1・第2ターミナル駅 引上線 令和4年8月工事着手
- ・新空港線(蒲蒲線) 令和4年 事業計画(案)の決定・事業主体第三セクター設立

(川崎市臨海部の大規模土地利用転換)

- ・令和5年8月 川崎市 土地利用方針策定 →令和10年度 一部土地利用開始を予定
- ・令和5年9月 JFEスチール(株) 東日本製鉄所京浜地区 高炉等休止

(東京湾岸地域の渋滞)

- ・環状八号線(首都高湾岸線～東名高速)：
渋滞損失時間 約27.3万人時間/年・km (全国平均(約2.6万人時間/年・km)の約10.5倍)
- ・東京湾アクアライン：休日の渋滞発生頻度 87%(令和元年)
令和5年度GW 上り線(川崎方面)の最大渋滞長 19.6km(速報値)

3) 新東名・新名神高速道路のネットワーク整備の進展

- ・新東名・新名神高速道路は三大都市圏を連絡する日本の大動脈であり、東名・名神高速道路の代替機能を担う枢要なネットワークである。
- ・既に開通済みの区間では、所要時間の短縮や時間信頼性の向上、災害時における多重性・代替性の確保など、物流や観光も含めて極めて広域的な効果を地域に及ぼしている。
- ・また、国土軸を複線化する機能からは、東名・名神高速道路との交通分散を図ることにより、耐災害性やメンテナンスの対応が向上するとともに、新東名高速道路では高い規格を活かし、深夜時間帯における自動運転車用レーンとしての活用が計画されている。

4) アジア諸国におけるインフラの成長

- ・アジア諸国では、DX や GX など成長分野の資源投入を積極的に図り、市場規模や成長性が継続的に拡大している。
- ・この背景には、DX や GX などを取り入れた高品質なインフラへの投資が寄与しているものと考えられ、巨大な市場規模を背景にした道路網の拡大と同時に、路車協調による高速道路のスマート化やサービスエリアにおける新エネルギーの活用、EV の普及に伴う充電インフラの拡充、AI 技術や 5G 通信を使った高度な交通サービスなど、インフラの量のみならず、成長分野を取り込んだ質の向上も含めた整備が進んでいる。

(2) 重点課題

日本を取り巻く経済情勢等も含め、新たな国土形成計画に示された認識等を踏まえて、次世代の高規格道路ネットワークの検討に当たり、以下を重点課題とした。

1) 世界に伍する経済再興・国際競争力強化

- ・厳しい経済情勢にあり、国際的地位が相対的に低迷する我が国において、経済成長と国際競争力を取り戻すためには、海外から国内への投資を呼び込むことが重要であり、これまでのアプローチを超えた新たな視点を含めて、その基盤となるネットワークの構築に積極的に取り組む必要がある。

2) 国土のリスクに対応する国土安全保障の確保

- ・我が国が直面する様々なリスクに対して、巨大災害に対するネットワークの重層化、重要インフラ（エネルギー・食料、交通・物流、通信など）の保護など、安全・安心な国土利用を図り社会経済の持続性を担保する国土安全保障の確保が求められており、従来の延長線上の考え方では対応できないとの危機感を共有していくことが重要である。

(国土安全保障 : Homeland Security)

- ・巨大災害、重要インフラに対する脅威など、様々なリスクから国土を守り、安全で持続可能な国土を実現すること

3) 「2024 年問題」物流危機の中での安定的な物流の維持

- ・今後の人口減少下においても、慢性的な人手不足など構造的な課題を抱える我が国の物流を持続可能な形で安定的に維持していくため、交

通モード間の連携強化を含め、あらゆる施策を総動員していく必要がある。

4) 2050 年カーボンニュートラルに向けた低炭素な交通の実現

- ・2050 年のカーボンニュートラル実現のため、全体の約 15% を占める道路を走行する自動車から排出される CO₂ の削減に向け、道路交通に関する分野において様々な関係者と連携及び他分野との共創領域の深堀を進め、次世代自動車の普及等による道路利用の際の排出量の抑制や、道路交通の円滑化のための低炭素な道路交通システムの実現、公共交通の利用促進、道路のライフサイクルにおける省エネ化等を進めていく必要がある。

(3) 次世代の高規格道路ネットワークの基本方針

4 つの重点課題を強く意識し、2050 年までに世界一、賢く・安全で・持続可能な基盤ネットワークシステム※を実現していくため、次世代の高規格道路ネットワークの基本方針を以下の通り整理する。

(ワイズネット：WISENET (World-class Infrastructure with 3S (Smart, Safe, Sustainable) Empowered NETwork))

- ・今後実現を目指すべきネットワークの考え方として本とりまとめにおいて位置づける「世界一、賢く・安全で・持続可能な基盤ネットワークシステム」の通称

1) 高規格道路の機能要件と目指すべきサービスレベル

- ・次世代の高規格道路ネットワークの考え方として、以下の機能要件に該当する路線について、自動車専用道路に相当する速達性、信頼性等を確保すべきである。なお、沿道利用等の観点から自動車専用道路としない場合においても、高い水準の交通機能を維持するため、必要なアクセスコントロールやまちづくりと連携した交通アセスメント対策を講じるべきである。

<高規格道路の機能要件>

- ① 広域圏内・広域圏間の連結を強化し交流を促進する路線
- ② 全国的なネットワークを補完・強化する路線
- ③ 空港・港湾・リニア駅等の拠点へのアクセスを強化する路線
- ④ 地域の連携関係を強化する路線
- ⑤ 国土の適切な保全・管理のための路線

- ・この上で、サービス速度として諸外国並みの速達性を意識すれば、ネットワークの階層機能を踏まえ、特に重要な都市間については高いサービス速度（80km/h）の確保を目標としつつ、都市構造などを考慮してその確保が難しい場合にも一定のサービス速度（60km/h）を求めるべきであり、このサービスレベルが常時発揮されていることを目標とすべきである。
- ・なお、サービスレベルの向上に当たっては、国土の移動のしやすさとともに災害時のリダンダンシーの観点も含め、データに基づく評価を行いながらネットワークのパフォーマンス向上を図る取組が重要である。

2) シームレスネットワークの構築

- ・高規格道路が目指すべきサービスレベルを達成し、「シームレスな拠点連結型国土」の実現に資するため、行政界や道路種別にとらわれず、一定の都市間連絡速度などシームレスなサービスレベルを確保した「シームレスネットワーク」を構築する。
 - ・このネットワークを 14,000 km の高規格幹線道路とこれを補完する広域道路網から構成し、各地域の生活・経済圏域において重要な拠点機能を担う主要な都市、交通拠点等を連絡することにより、
 - 時間距離の短縮による国土の連結強化
 - 地域生活圏の交流人口確保
 - 交通拠点アクセスの向上
 - 都市間ネットワークの多重性・代替性の確保
 - 低炭素で持続可能な社会への貢献
- を図る。

(パフォーマンス・マネジメント)

- ・シームレスネットワークの構築に当たっては、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がある。
- ・具体的には、サービスレベル達成型のパフォーマンス・マネジメントを目指すことが重要であり、そのサービスレベルの評価に当たっては、DX を積極的に活用しつつ、

- 自由走行時のポテンシャル（潜在性能）と混雑時のパフォーマンス（顕在性能）の両面から評価すること
 - 経路の主要部分を構成する基幹道路と拠点とのラストマイルを接続するアクセス道路の双方のサービスレベルに着目すること
 - 現地に即した時間変動データ等により、課題や対策による効果の詳細を高度に評価すること
 - サービスの安定性を表す定時性や通行止めリスクなど、多様な視点を考慮すること
- 等に留意が必要である。
- ・ また、相対的に交通容量が低下しているボトルネック箇所における対策は急務であり、その要因を把握した上で、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がある。
 - ・ 具体的な対策として、既設の2車線道路に連続的・断続的に付加車線を設置する「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）等が考えられ、さらには複数の道路に関連して広がる渋滞の課題に対応するため、単一の道路の改良にとどまらず面的な対策を同調して実施することも重要である。
 - ・ あわせて、時間的・空間的に偏在する交通需要に対して、既存の道路ネットワークを最大限活用する観点からは、需要サイドとの連携が重要である。
 - ・ その際、混雑等による外部不経済を内部化することにより社会的な余剰を最大化する観点からもロードプライシングは有効であり、多様な利用形態があることにも配慮しつつ、東京2020オリンピック・パラリンピックでの経験や東京湾アクアラインで現在実施中の取組も踏まえ、積極的な活用を検討すべきである。
 - ・ 具体的には、道路のキャパシティを有効に活用しつつ、諸外国での導入が見られるような高速道路の一般レーンと並行する特別なレーン（マネージドレーン）を導入し、渋滞緩和のためのHOVレーンとした上で、あわせて時間帯・混雑状況等に応じて料金を変動させるなどによ

り利用者利便を増進する課金方法の工夫を検討すべきである。

- ・また、自治体、学識者や企業等の道路利用者とともに生活道路等も含む地域の道路に求められるサービスレベルの検討体制を構築し、関係者（各道路管理者・交通事業者・民間等）が連携したソフト・ハード対策（TDM・TSM、面的渋滞対策など）を検討すべきである。

3) 徹底した DX・GX の推進と技術創造による進化

- ・中国や韓国など、諸外国に目を向ければ、HOV レーン等の賢い交通運用を可能とする道路ストックの充実が図られるとともに、道路を中心とした DX・GX 等、道路空間を成長産業のインキュベーターとする挑戦が行われている。
- ・こうした状況を踏まえ、道路システムの DX の取組「xROAD」や道路分野における脱炭素化を加速し、今後は徹底した DX・GX の推進と技術創造により、我が国のネットワークを多機能空間へと進化させていくことが重要である。
- ・この多機能空間を生かすことで、拠点間連絡や企業活動を支援するという従来型の社会資本（下部構造）としての機能にとどまらず、道路ネットワークそのものがこれからの日本の成長を支える「様々な価値を生み出していく特別な空間」となりうる。
- ・こうした取組により、全国から、世界から選ばれる都市・地方を支える基盤ネットワークを形作ることが重要である。

（データ連携やオープン化による価値の創出）

- ・道路システムの DX の取組「xROAD」を加速するためには、新技術の導入や道路システムに関する幅広い分野でのデータ利活用を促進し、道路調査等の高度化・効率化を図ることが重要である。
- ・例えば、前述のパフォーマンス・マネジメントの実施に当たっては、その使われ方を面的な広がりや時間的な変化も含め、きめ細やかに、かつ、効果的・効率的に把握・分析することが必要であり、データとして何を計測・把握するかが重要である。
- ・ETC2.0 などのデータの有効活用や機能向上を図りつつ、道路交通を効率的に、常時かつ精緻に把握するとともに、交通需要マネジメントや

交通安全対策などを効果的に進める観点からは、公共交通の利用状況等、民間データとの連携も含め、人と車の動きを同時に把握可能な調査体系を構築すべきである。

- ・また、データプラットフォームを構築し、CO₂排出への寄与等を含め、道路のサービスレベルをわかりやすく発信するとともに、交通に関するアプリケーションなど、民間開発を促進するためにも、技術者による工学的探究を加速しつつ、データのオープン化を図ることが重要である。

(自動物流道路（オートフロー・ロード Autoflow Road）の構築)

- ・海外においては、運輸部門からの温室効果ガスの排出抑制や将来的な物流需要の増加への対応を背景に、新たな輸送形態の検討が進められており、都市間の輸送においては人が荷物を運ぶという概念から、人は荷物を管理し、荷物そのものが自動で輸送される仕組みへの転換を図ろうとしている。
- ・我が国においても、構造的な物流危機への対応、温室効果ガス排出削減の切り札として、自動車に頼らない新たな物流形態として、道路空間をフル活用したクリーンエネルギーによる自動物流道路（オートフロー・ロード Autoflow Road）の構築に向けた検討を進めていく必要がある。
- ・その際、既存の高速道路空間を最大限活用するとともに、徹底した省人化を図り、低炭素なシステムとするなど、諸外国にもならいながらシステムとしての必要な機能や技術、その実現に要する期間等を明確にして検討を進める必要がある。特に、ハブ機能を持つ物流拠点の配置や配送に至るトータルの物流サービスを提供する視点から、ロジスティクス改革への貢献を考えていくことが重要である。
- ・逼迫する物流需要を踏まえれば、こうした発想を実現していくスピード感が重要であり、通常であれば30年～50年とかかるパラダイムシフトを10年で実現する気概を持って当たることが重要である。

(4) 今後の高規格道路が果たすべき役割

1) 経済成長・物流強化

- ・我が国の経済成長と国際競争力を取り戻すため、安定した物流網の構

築とそれを基盤として支える高品質なネットワークが不可欠である。

- ・具体的には、三大都市圏の環状道路等のネットワークの充実や日本海側と太平洋側を結ぶ横断軸の強化等により、速達性・強靭性や安全性を備えた物流ネットワークを国土にわたって構築していく必要がある。
- ・我が国の国際競争力を左右する新たな重要産業拠点やカーボンニュートラルポート等の港湾・空港へのアクセス向上は、サプライチェーンの強靭化、経済安全保障の観点からも重要であり、拠点周辺の渋滞対策の観点も含め、周辺ネットワークの充実に取り組むべきである。
- ・また、人口減少の中で物流業の構造的な人手不足に対応していくため、貨物鉄道や海上輸送との連携強化、中継輸送等のための拠点整備、ダブル連結トラックの走行環境整備や休憩機能の充実など、総合的な物流支援策を講じていく必要がある。
- ・車両の大型化、重量化に対応する強靭なネットワークは、車両の電動化や国土安全保障の点からも有効であり、物の流れの分析を深め、重要物流道路に必要なサービスレベルを検討し、実現を図ることが重要である。
- ・一般的制限値を超える大型車両の通行に必要な手続きについて、道路情報の電子化の推進等により、手続き期間の短縮を図る必要がある。
- ・さらに、次世代の物流の実現に向け、自動運転トラックの実用化支援や前述の自動物流道路についても検討すべきである。

2) 地域安全保障のエッセンシャルネットワーク

- ・三陸沿岸道路が実証したように、持続可能な地域生活圏を確立し、圏域間の補完を可能とするために、高規格道路が果たす役割は大きい。人口減少や大規模災害リスクの中で、地方部における生活圏人口の維持に不可欠な高規格道路を地域安全保障のエッセンシャルネットワークと位置づけ、早期の形成を図るべきである。
- ・その際、高度医療へのアクセスや大規模災害時の対応など、地域で生活が営める環境を維持し、国土を守っていく観点からは、交通量の多寡のみならず、多様な観点から必要な道路が存在することを認識すべきである。
- ・また、自動運転社会への移行を見据え、高規格道路が拠点人口を連結することにより作り出す新しい人口圏域を意識し、これまでの地域・

ブロックの概念を超えて将来像を構想していくべきである。

(地域安全保障)

- ・人口減少や災害等のリスクに対する脆弱性が高い地方部において、持続可能な地域生活圏の確立を図ること

3) 交通モード間の連携強化

- ・国土の連結強化に向け、道路、鉄道、港湾、空港等の交通機関が特性に応じて役割分担し、有機的に連携した交通ネットワークの形成が求められている。
- ・トラックドライバーの人手不足への対応やカーボンニュートラルの点から、海上輸送や鉄道輸送の最適な組合せやトラックとの結節点との連携強化など、モダルコンビネーションの意義が再認識されており、高規格道路ネットワークと重要な空港・港湾等とのシームレスな接続を図り、物流危機を乗り越えていく必要がある。
- ・また、「日本中央回廊」における重要な拠点機能を期待されるリニア中間駅が、現在必ずしも利便性の高い拠点機能を有していないことから、新たな圏域構造に対応した高規格道路ネットワークについて、広域の視点から検討を深めていく必要がある。
- ・地域における公共交通の再構築の議論や近年の災害時における鉄道代替機能も踏まえ、高規格道路ネットワークがこうした動きに貢献できるよう関係者と連携を図っていくことが重要である。

4) 観光立国の推進

- ・明瞭な四季があり、豊かな自然や食、伝統文化など、豊富な観光資源に恵まれる我が国において、観光を成長産業と位置づけ、アジアを中心とする世界の観光需要を全国の各地域で取り込んでいくことは、今後の経済成長のための重要な課題である。
- ・観光資源の魅力を高めるためには、交通アクセスの確保が重要であり、ゲートウェイとなる空港・港湾や隣接する観光地間のアクセス性を高め、一連として必要なサービスが確保された観光周遊性の高いネットワークを構築していくことは、国としても重要な課題である。
- ・また近年、需要が著しく集中する観光地では、市民生活や観光の質に負の影響をもたらすオーバーツーリズムが課題となっている。道路交

通についても、周辺道路ネットワークの容量不足や駐車場の不足による渋滞が問題となっている。

- こうした観光地の周辺道路では、休日や特定の季節に需要が偏る性質があるため、今後は近年利用可能となっているETC2.0やVICS等の時系列データを活用し、定量的に観光渋滞の発生箇所を把握した上で、ボトルネックを解消するための局所的な渋滞対策や、予約制駐車場、パーク・アンド・ライド、需要の平準化のための社会への働きかけといった取組を地域や関係者と連携して実施すべきである。

5) 自動運転社会の実現

- ドライバーを運転のストレスから解放する自動運転技術は、高齢者等の交通制約者のモビリティ確保、物流分野における人手不足にも対応し、その実装は、次世代の交通基盤として社会に大きな変革をもたらすものである。
- 走行性や安全性に優れた高規格道路は自動運転サービスの基盤となるインフラであり、自動運転社会への移行を見据え、複数車線を有する高規格道路によるネットワーク化の新たな意義を認識する必要がある。
- 自動運転を実現するためには、車両の技術開発とともに、車両単体では対応が難しい落下物検知や車両・インフラ間のコミュニケーションを可能とするセンサ、通信設備、官民データ連携基盤等の次世代ITSのデジタルインフラ整備が重要であり、道路の電腦化を図っていく必要がある。

6) 低炭素で持続可能な道路の実現

- 道路からカーボンニュートラルの取組をリードする覚悟を持ち、関係機関と連携し、次世代自動車の開発の促進や普及環境の整備を進めるとともに、高規格道路への機能分化やデータに基づくパフォーマンス改善により、低炭素で持続可能な道路を実現すべきである。
- 公共交通の利用促進は、渋滞解消や低炭素化に貢献するとともに、高齢社会のニーズにも対応することから、地域公共交通のリ・デザインの全国実装に向けた取組とも連携し、鉄道やバス、BRT等との結節機能の強化、パーク・アンド・ライドの推進や社会に働きかけるTDM（交通需要マネジメント）等の取組を進めるべきである。

- ・さらに、走行車両を電気自動車・燃料電池自動車等の次世代自動車に置き換える道路交通のグリーン化により、CO₂排出量の削減を目指し、次世代自動車の開発・普及を関係機関と協力して促進するとともに、道路内での発電・送電・給電・蓄電の取組を進める必要がある。
- ・電気自動車や燃料電池自動車の普及に当たっては、ユーザーが充電・充てんに関する不安を一切持つことが無いような充電・充てん環境の構築が不可欠であり、特に、電気自動車については、一般に航続距離が短いこともあり、目的地までの走行距離が長い場合も想定し、移動経路上での充電の環境構築が重要である。そのため、高速道路においては、電気自動車ユーザーの利便性向上に向け、関係機関と連携し、SA・PAにおける急速充電器の設置を促進するとともに、高速道路の路外に設置された急速充電器も利用できるよう、ETCを用いた新たな課金・決済システムを導入すべきである。
- ・特に道の駅については、充電ニーズの高い箇所を中心に急速充電器の増加を図るべきである。また、防災拠点としての機能向上や、地域の脱炭素の取組を先導していくことも念頭に、再生可能エネルギーによる発電や蓄電方式といった新技術の活用を積極的に検討すべきである。
- ・道路の整備から管理に至るライフサイクルを通したCO₂の排出量の削減だけでなく、CO₂の吸収源としての街路樹や道路整備に伴って創出される緑地等の機能を活かしたカーボンマイナスまでをも視野に入れ、環境への負荷を抑えた道路交通システムの実現を追求し続ける姿勢が重要である。

7) 道路の枠を超えた機能の高度化複合化

- ・インフラが下部構造たる社会資本として経済を支えるという従来の発想を超えて、道路ネットワークそのものがDXやGXなど成長分野を取り込むことで多様な価値を生み出し、我が国の様々な課題解決に貢献するという観点が重要である。
- ・例えば、国土を網羅するネットワーク空間を最大限に有効活用する視点から考えれば、再生可能エネルギーを利用した電力などを広範囲に送る「電力ハイウェイ」や、頻発する集中豪雨に対処するための調整池や導水等の治水機能、海峡間アクセスのための新モーダルシステム、前述の自動物流道路など、これまでの発想を超えた機能の導入により、

新たな価値の創出が期待できる。

(電力ハイウェイ)

- ・再生可能エネルギーの活用を促進するため、発電ポテンシャルが大きなエリアと電力の大量消費地間など、広域的な送電網の収容空間として高規格道路のネットワーク空間を活用する考え方

(新たな物流システムの例)

- ・スイス(地下物流システム) :

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が計画されている

- ・イギリス(Magway システム) :

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が計画されている

(5) 技術的要点

1) 抱点の考え方

- ・抱点連結型国土の形成に当たっては、広域レベルの高次の都市機能から生活に身近な地域のコミュニティ機能まで、重層的に各種サービス機能を抱点に集約していくことが重要であり、地域の将来像を十分に踏まえて抱点を選定し、ネットワーク化を図っていく必要がある。
- ・その際、都市抱点の人口規模等のみならず、国土安全保障上の重要性など多面的な意義を踏まえるとともに、複数のブロックに跨がる「日本中央回廊」を形成するリニア中間駅の抱点機能について、広域的な観点から検討すべきである。
- ・また、抱点には、人中心の空間づくり、モーダルコネクト、官民連携など多様な役割が期待されており、まちづくりや地域づくりとも連携し、地域の活性化、災害対応の強化、生産性の向上の実現を図る未来志向の取組としていくべきである。

2) 抱点機能の高度化

- ・高規格道路ネットワークへの社会的要請の変化に伴い、ネットワークが連結する SA・PA や道の駅、バスタ等の抱点施設が果たす多様な役割が重要性を増している。
- ・具体的には、物流効率化に役立つ中継輸送抱点機能やダブル連結トラックの休憩機能、自動運転トラックの手動・自動切換え機能、災害に備えた防災機能、地域にも開放された地方創生・観光機能、高速バス

の乗り継ぎ拠点としての交通結節機能など、多様なニーズに応じて進化していくことが重要である。

- ・拠点機能の形成に当たっては、例えば、鉄道と高速バスの乗り継ぎや中継輸送における運転手の交代等における利用者導線や待合スペースの整備など、利用者の利便性に配慮した検討が必要である。
- ・その際、高速バスのような広域交通と、路線バスやシェアリングモビリティ、マイクロモビリティといった地域交通との結節機能を高めることも併せて検討すべきである。
- ・防災の面からは、休憩や地域振興等のサービス提供が可能な可動式コンテナを「防災道の駅」等に設置し、災害時には被災地へ運搬して広域的に活用するなどを検討すべきである。
- ・なお、高規格道路における一定のサービス水準の確保を図るため、高規格道路の道路区域内での機能確保が困難な場合は、休憩や電気自動車の充電機能などを有する高規格道路外の施設の活用や連携を検討していく必要がある。
- ・さらに、自動運転社会への移行の観点からは、高規格道路上又は近傍における拠点施設が自動運転と非自動運転の切換え拠点として交通ハブ機能を担うことも想定され、こうした機能も踏まえた官民連携も含め、拠点整備の促進を図るべきである。
- ・高規格道路と直接連結する拠点については、高規格道路がアクセスコントロールされていることから、各拠点の立地希少性を認識の上、物流事業者等のニーズも踏まえつつ、複数機能の集約や上空空間の活用など、土地を高度利用することが重要である。

3) 高規格道路の利便性向上

- ・交通安全や脱炭素化の観点からも、高規格道路の分担率の向上を図り、生活交通と幹線交通が分離された階層型ネットワークの形成を図ることが重要であり、そのためには、生活交通と幹線交通の接点であるインターチェンジの間隔をスマート IC の設置等により短縮していくことが不可欠である。
- ・また、戦略的な料金体系の導入が容易になること等を通じた混雑の緩和など利用者の生産性の向上や高速道路内外の各種支払いにおける利用者の利便性向上のため、引き続き、ETC 専用化を強力に推進すべきであ

る。あわせて、諸外国の高速道路で導入が進むフリーフロー式 ETC については、不正通行へのペナルティなど料金徴収上の課題に対する措置が必要であるものの、加減速を不要とすることによる低炭素化などに貢献するものであり、導入を検討すべきである。

4) 都市内の道路空間の再配分

- ・地方都市の環状道路等の高規格道路ネットワークを整備することにより、都市内に流入していた通過交通が分離され、渋滞緩和が期待されるとともに、道路空間の使い方の可能性が広がる。
- ・新たなネットワークの形成に合わせ、通常時では合意形成が難しい車線削減を伴う思い切った道路空間の再配分をセットで計画し、歩道・自転車道やバス専用レーン、賑わいのための空間等、都市の魅力を高める道路の使い方へと転換を図るべきである。

5) 暫定 2 車線区間の解消

- ・暫定 2 車線整備により、早期のネットワーク化が図られる効果はある一方、暫定 2 車線区間は、速達性、時間信頼性、安全性、通行止めリスク、運転のしやすさ等の点から課題が大きく、ネットワークの強靭性や機能高度化など高規格道路に求められる役割を踏まえれば、4 車線以上の計画を基本とすべきである。
- ・一方、財源の制約の中で効果的にパフォーマンス向上を図るため、データを有効に活用し、事業実施環境の状況等の観点も踏まえ、安全性や信頼性などの課題の大きい箇所から優先的に着手するなど効果的に 4 車線化を図るとともに、「2 + 1 車線」運用や緊急退出路、スマート IC 設置などの工夫を凝らしつつ、道路を賢く使っていくことが重要である。

6) 将来にわたるインフラの機能維持

- ・厳しい国土条件にある我が国で、持続可能な形でネットワークを維持していくためには、品質が確保されたインフラを構築するとともに、これを健全に維持していくための新技術の導入や、担い手を含めた体制の確保を図り、持続可能なメンテナンスサイクルを構築していくことが重要である。

- ・なお、地域の建設業は災害時に対策の初動を担うなど、地域の守り手となる重要な存在であり、インフラの機能維持に重要な役割を果たしている建設業が将来にわたって持続的に使命を果たし続けられるよう、必要な取組を進めていく必要がある。

(6) 制度的検討事項

1) 新広域道路交通計画の検討プロセス

- ・地域の議論を経てとりまとめられる新広域道路交通計画の中から高規格道路を決定していくプロセスは、地方の多様なボトムアップの視点を反映できる仕組みであり、一つの成熟した社会の計画論の進め方と位置づけられる。
- ・地域の課題やニーズの変化に応じて、広域道路ネットワーク計画は見直していくべきものであり、今後も地域における議論を経て、現行の計画をスクラップアンドビルドすること等により、適時・適切な計画の見直しが必要である。

2) 計画プロセスの整理

- ・現在の幹線道路網の計画策定プロセスでは、ルートや構造に関する調査検討の進捗に合わせ、段階的に詳細な計画内容を定めることとしているが、高規格幹線道路や地域高規格道路といった位置づけにより、その枠組みが異なってきた。
- ・今般、新たな高規格道路として一連のネットワークを構築するに当たり、国民が計画の内容や進捗状況などを容易に理解できる手続きとなるよう、その計画手続きについて整理していくことが望ましい。
- ・具体的には、一般国道自動車専用道路における基本計画や整備計画の決定手続きにならい、手続きを同様のものとしていくことが考えられ、その決定の際には、学識経験者及び関係自治体の意見聴取を行うことにより、透明性、公正性、妥当性を確保することが考えられる。
- ・また、こうした手続きの運用に当たっては、機動性が損なわれないよう留意が必要である。

3) 高規格道路の多様な価値に対応した評価の確立

- ・高規格道路ネットワークが持つ多様な価値を踏まえれば、交通量の多寡によって測れる指標だけではなく、医療や防災といった地域の維持に必要なナショナルミニマムとしてのサービスを確保する観点など、交通政策の目的に応じた多様な観点から、プロジェクトの必要性を評価すべきである。
- ・しかしながら、現状は、多様な効果を持つネットワークに対して、交通量を主要因とする経済効率性を中心に、道路ネットワークの部分的な効果に着目した評価体系にとどまっていると言わざるを得ない。
- ・このため、交通量の多寡によらない多様な観点も含めてプロジェクトの必要性を適切に評価できるよう、諸外国の事例も参考に、環境を含めた多様な効果や地域のシナリオを前提とした効果を適切に考慮できるような評価手法を検討すべきである。
- ・なお、現行の B/C（費用便益比）に用いられる便益は、経済効果のうち定量的に評価できるもののみを計測しているに過ぎず、諸外国においても優先順位を考える際の一要素として扱われているに過ぎないことに留意し、B/C が必ずしも十分な値でない場合であったとしても、3 便益（走行時間短縮、走行経費減少、交通事故減少）に含まれない効果や地域のシナリオを前提とした効果を考慮するなど、事業の実施や継続を総合的に決定すべきであることに留意する必要がある。

4) 整備主体・整備手法

- ・高規格道路の整備主体や整備手法については、計画の熟度に応じて路線ごとに決定していくこととなるが、その機能や性格を踏まえ、国と地方が適切に役割分担するとともに、利用者負担の活用も含め、ネットワーク特性に応じた整備手法を検討することが重要である。その際、特に広域的な交流機能を有する路線や全国的なネットワークを強化する路線については、その広域的な効果等も踏まえ、国主導による整備を検討すべきである。
- ・特に、大都市圏の環状道路や既存の全国ネットワークの強靭性を高める区間等については、ネットワーク全体と一体で機能することにより

交通流全体の最適化に資することから、一体のネットワークとしての運用を基本とすべきである。

- ・自動運転・電力ハイウェイ活用・新たな物流システムなど、高度化する機能については、国が主導的に投資を行い、迅速な社会実装を目指すとともに、PPP/PFI など民間活力を活用した整備手法等についても検討することが重要である。
- ・現在無料の高規格道路や今後償還期限を迎える有料道路についても、利用者の受益の大きさや将来にわたるメンテナンス費用の確保等の観点からは、可能な限り利用者負担を活用していくことが望ましい。その際、並行する一般道路の有無など周辺ネットワークの状況や整備の経緯等を踏まえつつ、地域の意見を聴取した上で、現在有料となっている高規格道路と連続する区間や4車線化の必要性が生じている暫定2車線区間を中心に、利用者負担を求めることについて慎重に検討する必要がある。
- ・なお、新たなネットワークの形成により、現道が地域内の短距離の交通を主に担うようになるなど道路特性が変化する場合には、地域のニーズに合わせた管理ができるように、地域と協議しつつ現道を地域に移管するなど、管理主体について検討すべきである。

5) 財源の確保

- ・高度成長期に整備された橋梁等の老朽化が進む中、インフラの機能を維持し良質なストックを将来世代につなぎつつ、必要なネットワーク整備を、スピード感を持って進めていくためには、地方も含め、適切な整備や管理のため、受益者負担・原因者負担の原則に沿った財源を検討していくことが必要である。
- ・その際、国民にとって真に必要な道路整備を着実に実施していくため、事業の内容や効果を明らかにし、国民へも丁寧に説明しつつ、利用者の理解を得た上で実施していくことが重要である。
- ・特に、今後の整備が見込まれる都市部の高規格道路では、大規模事業が想定されることから、適切に利用者負担を活用すべきである。その際、様々な工夫を行ってなお利用者負担だけでは足りない分については、事業主体の責任を明確にしつつ、税負担も活用することが必要である。沿線における開発効果など、高規格道路の整備等により周辺地

域等に受益が及ぶことも踏まえ、特に利便を享受する地域による費用負担についても、必要に応じて検討すべきである。

- ・今後の料金徴収技術の進歩も踏まえつつ、現在無料で供用されている周辺ネットワークについても、混雑や環境負荷による外部不経済を内部化することにより社会的な余剰を最大化する観点も考慮し、利用者負担を基本とする料金制度等を導入することも考えられる。今後償還期限を迎える有料道路に関しても、良好なサービスが提供し続けられるよう将来の財源確保について検討が求められる。また、道路ネットワークを有効活用するための課金制度の導入や料金水準についても、今後早急に検討し結論を得るべきである。
- ・走行に伴う燃料税を負担するガソリン車とは異なり、例えば、電気自動車には道路利用に伴って賦課される税負担がない。公平性を確保する観点からは、次世代自動車の適切な負担のあり方について、その普及状況も踏まえつつ検討していくべきである。
- ・本とりまとめで提言しているように、今後の道路が従来の枠を超えて高度化又は複合化したシステムに発展する場合、その受益の範囲はこれまでのものと異なることから、利用者や周辺地域も含めて適切な負担のあり方を検討する必要がある。
- ・なお、高規格道路を整備する際の負担のあり方については、広域的な効果も踏まえて検討すべきである。

6. 新広域道路交通計画と高規格道路ネットワーク

- ・地方ブロック毎に策定されている新広域道路交通計画における高規格道路ネットワークは、地域のニーズや将来像を反映しており、今般とりまとめた次世代の高規格道路ネットワークの考え方と照らしても整合的であることが確認される。国としても、高規格道路の必要性・重要性を国民に伝え、地域のニーズを汲み取りつつ、今後の計画、整備に活かしていくべきである。
- ・早期にネットワーク機能を確保していくことが重要であり、地方の意見も踏まえ、速やかに国による高規格道路として指定した上での機能確保が望まれる。
- ・さらに、全国的な観点からは、南北に細長く四方を海に囲まれた国土の特徴を踏まえて国土を結ぶ意義を意識するとともに、リニア中間駅の効

果を後背圏に波及させるネットワークや国土安全保障の観点から重要度が高い路線等について、地域においてさらなる検討が望まれる。

- 特に海域や山地等の地域的な障壁を克服する接続は、時間距離の大幅な短縮や連結の強靭化をもたらし、国土のポテンシャルを飛躍的に高める可能性がある。時代の要請に向き合い、大規模なプロジェクトの構想についても、例えば乗用車専用の小径トンネルといった新たな発想や、新たな技術の導入をためらわず、検討を行っていく必要がある。

7. おわりに

本とりまとめは、日本を取り巻く社会経済情勢を含め、令和3年までに地方ブロック毎に策定された新広域道路交通計画や新たな国土形成計画において示された国土づくりの方向性を踏まえ、2050年 の将来を見据えた次世代の高規格道路ネットワークのあり方の方向性を中間的にとりまとめたものである。

本とりまとめでは、日本の置かれた厳しい現状から脱却するため、これまでの発想から飛躍した転換が必要との認識を持ち、道路を持続可能な多機能空間へ進化させ、省人化や自動化など新たな価値を創造するネットワークを目指すことを提言している。この中で、物流構造を転換する切り札ともなる自動物流道路（オートフロー・ロード）については、関係者と連携して実現可能性を早期に見極め、今後 10 年での実現に挑戦していくことが重要である。

本とりまとめ以降も、刻々と情勢が変化する世界の中で、残る課題について必要な検討を加えるとともに、必要に応じた見直しを図っていくことも重要と考えられる。

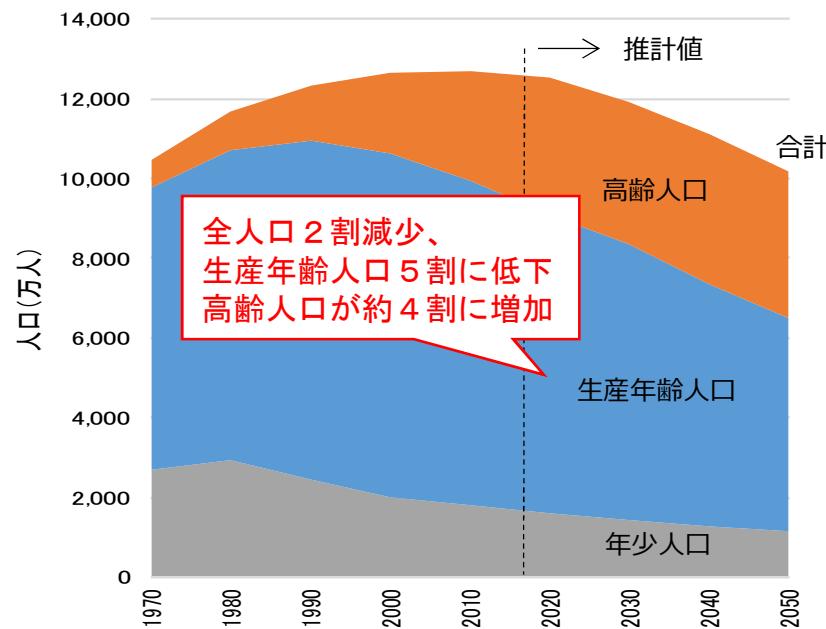
今後、全国の各地域において、具体的な高規格道路ネットワークの位置づけに向けた議論が進められるとともに、本とりまとめにある様々な政策が、実際の現場で大胆かつ柔軟に実現することを期待する。

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

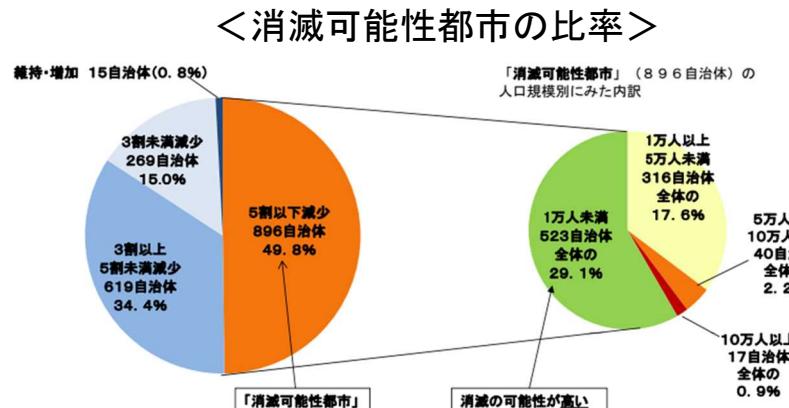


<人口構成、総人口の変化>

	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

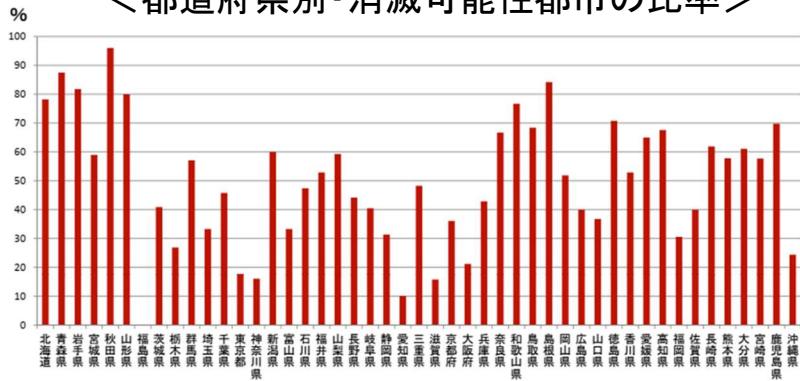
出典）国勢調査、日本の将来推計人口（国立社会保障・人口問題研究所）より作成

■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）

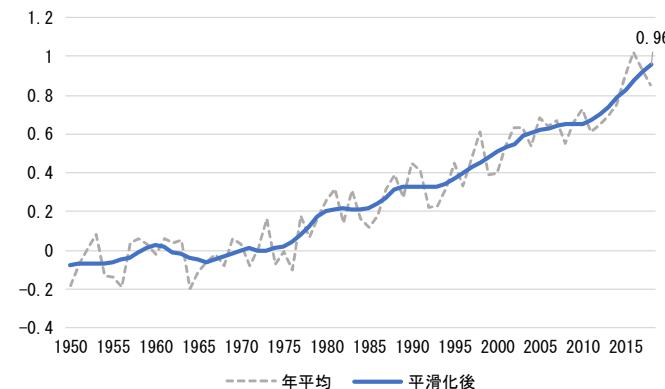
激甚化する災害（国土強靭化）

○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。

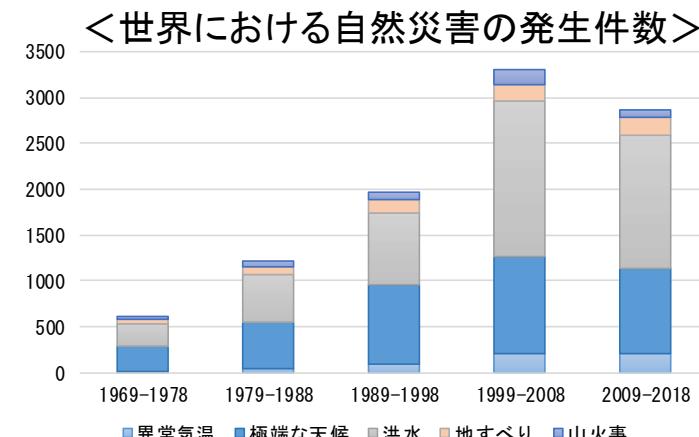
■世界における気候変動と自然災害の発生状況

<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)

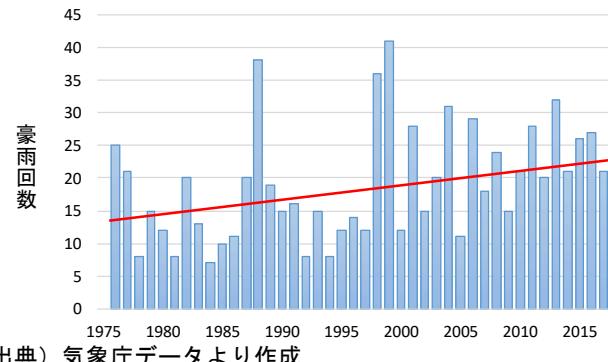


出典) EMDAT International Disaster Database (OFDA/CRED) より作成

■日本の災害発生リスク

<集中豪雨の増加>

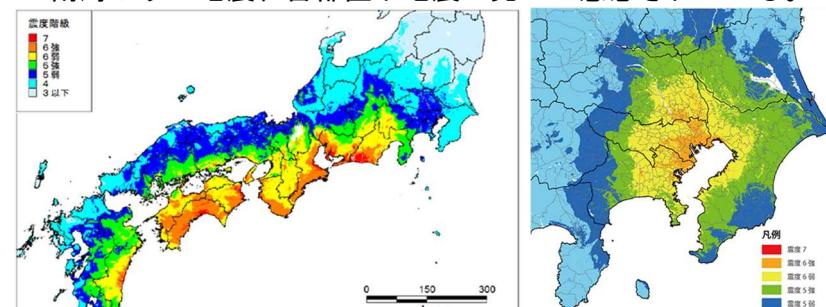
日本でも、降水量80mm/時以上の豪雨回数が増加傾向



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。

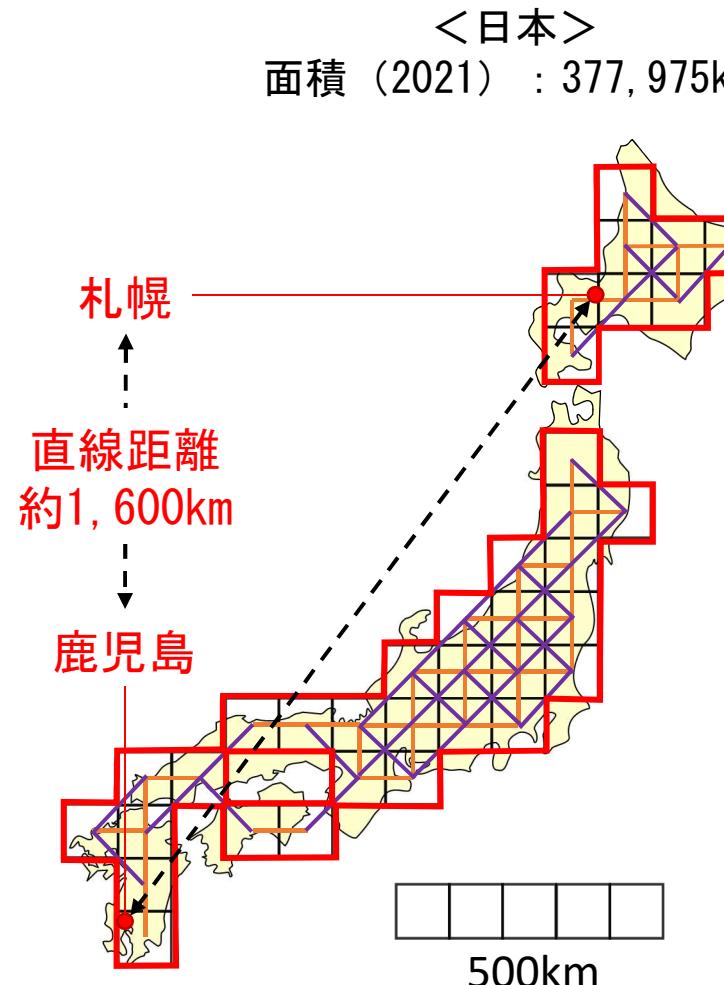


	南海トラフ地震	首都直下地震
全焼・消失棟数	最大238万6千棟	最大61万棟
死者	最大約32万3千人	最大約2万3千人
経済的被害	約214兆円	約95兆円

出典) 国土強靭化とは（内閣府）

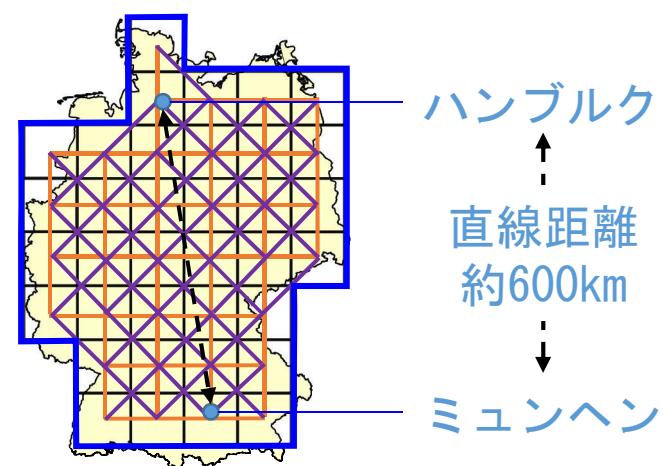
日本の国土の特徴（細長い島国）

- 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。



<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

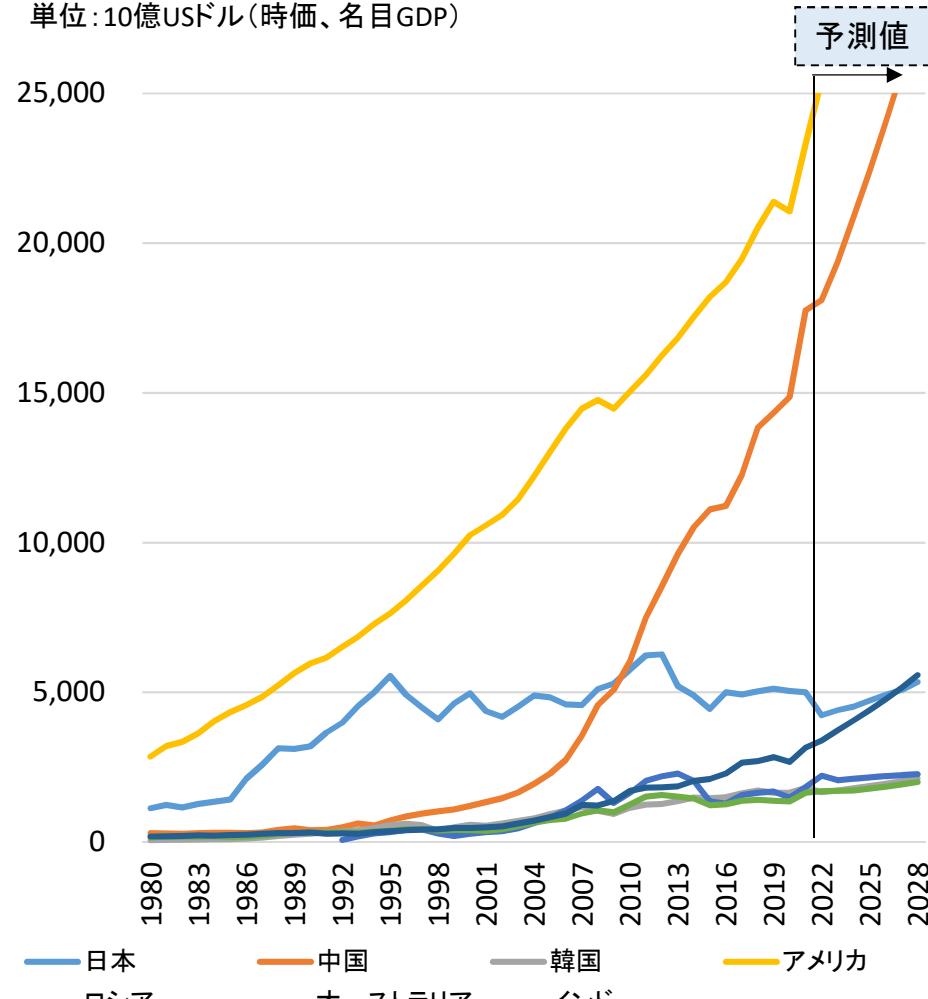
ドイツ：ハンブルク～ミュンヘン 約 600km

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USドル(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GDP(2015年)

単位:10億USドル

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(1USドル=109.01円)でUSドルに換算

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 <small>当初は12mで、畿内には20mの道路も存在</small> 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)

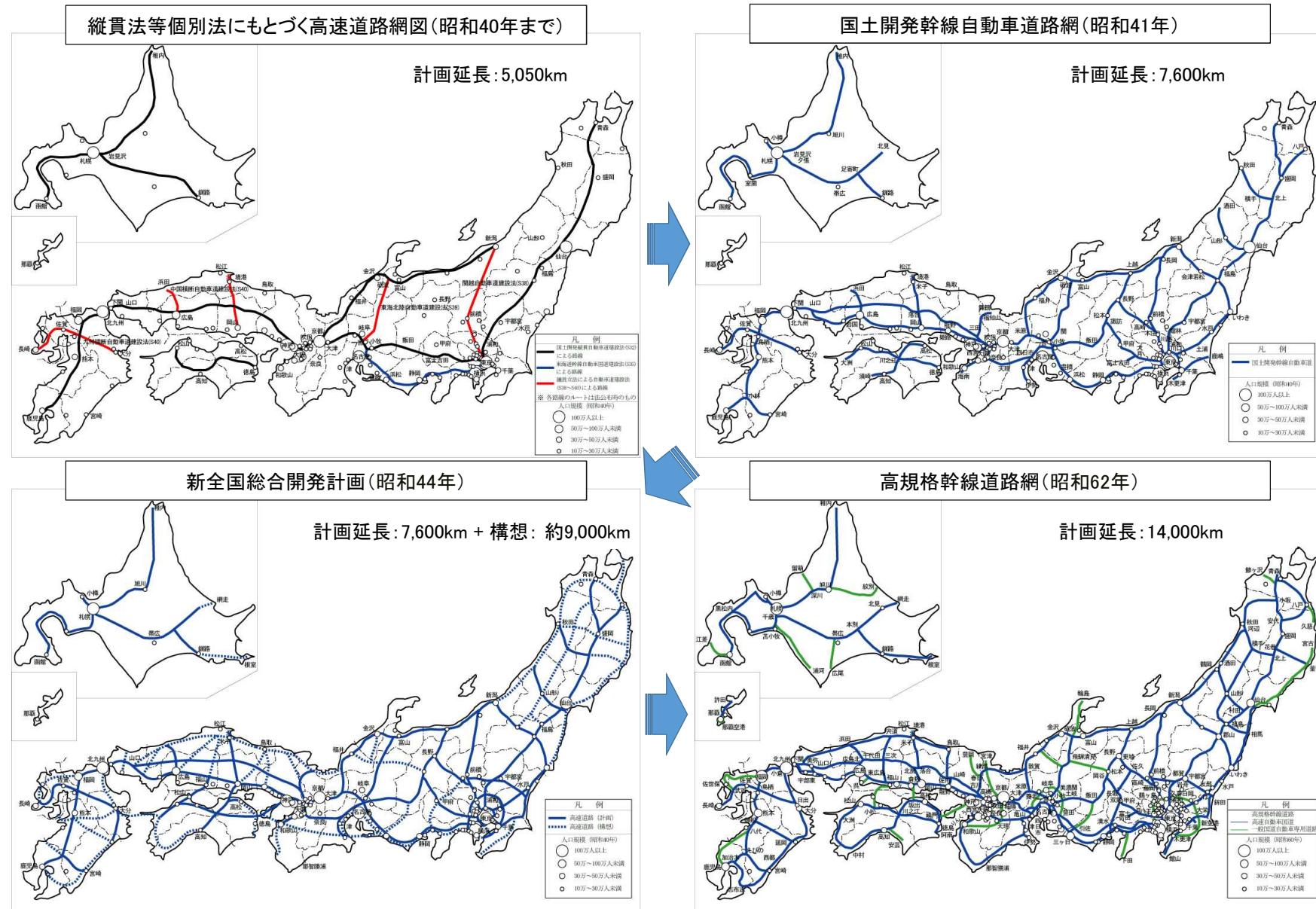
昭和31年 新道路整備特別措置法制定

有料道路の新設、改築、管理、料金徴収

日本道路公団設立

日本の道路ネットワーク計画・構想（戦後の高速道路の変遷）

○ 国土開発縦貫自動車道建設法（縦貫道法、昭和30年）以降、高速道路網の整備計画を策定



「国土と高速道路の未来」をもとに作成

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。
- 東京一極集中のは是正は、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 自立的に発展する國 土を構築、美しく、暮ら しやすい國土の形成	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 —多様な主体の参加と地 域連携による国土づくりー	(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	重層的かつ強靭な 「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～ 地方生活圏 (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)	2018(平成30)年～ 中枢・中核都市 (地方創生事務局)	

※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

<国土強靭化基本計画>

- 国土強靭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「国土強靭化」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

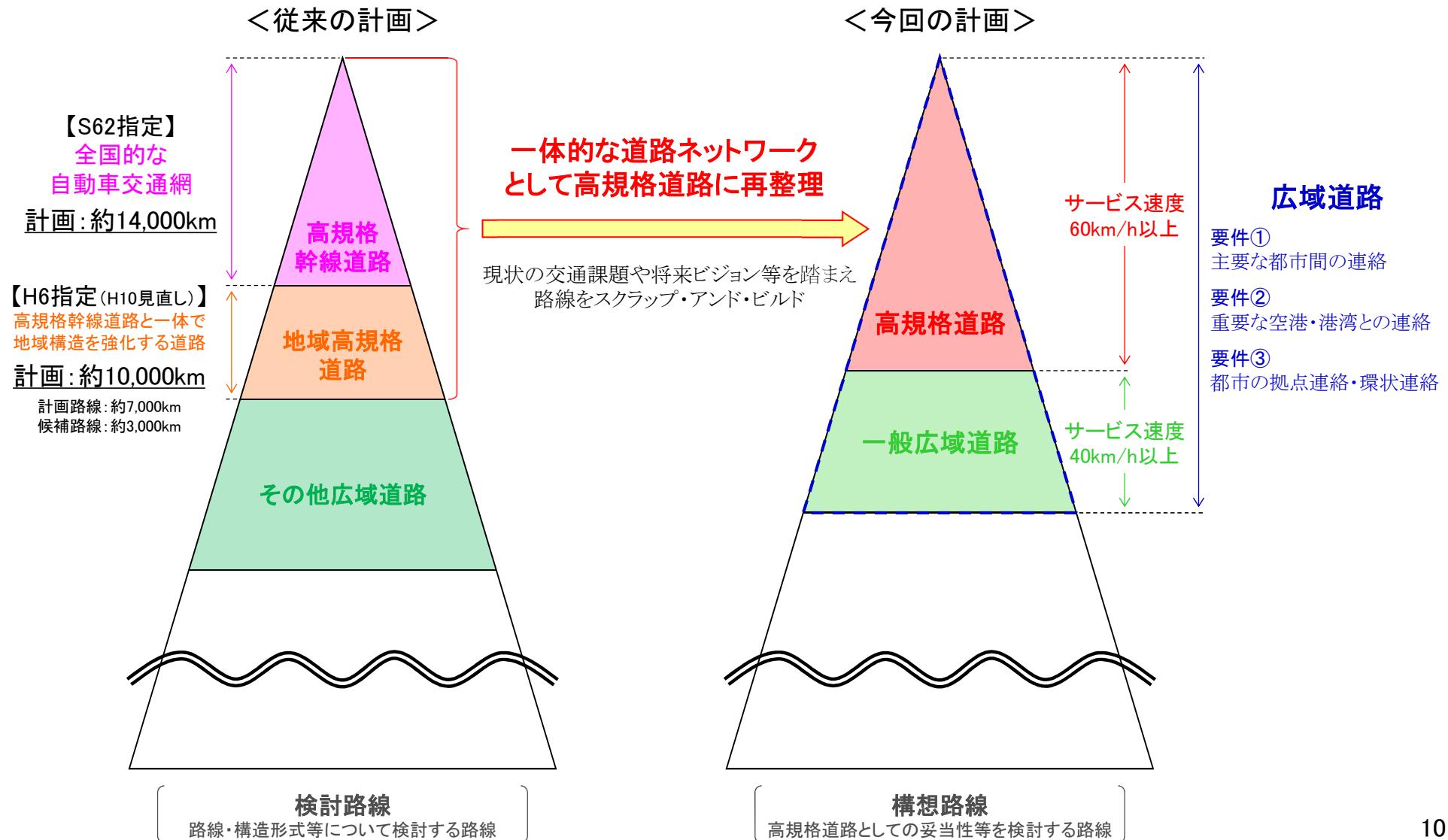
反映

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。



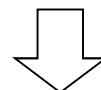
重要物流道路の概要

- 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

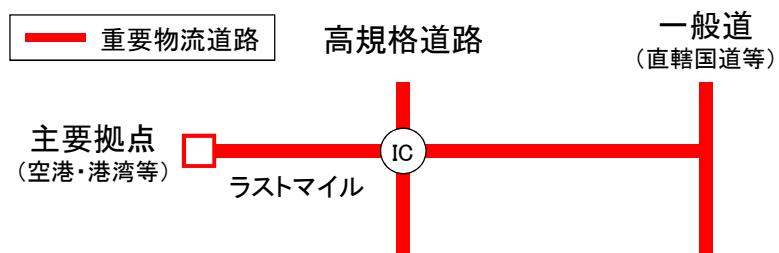
	自専道等	一般道
長さ	16.5m	12m
幅	2.5m	2.5m
高さ	3.8m	3.8m
前端オーバーハング	1.3m	1.5m
軸距	前軸距 4m 後軸距 9m	6.5m
後端オーバーハング	2.2m	4m
最小回転半径	12m	12m

重要物流道路に指定

重要物流道路
16.5m
2.5m
4.1m
1.3m
前軸距 4m 後軸距 9m
2.2m
12m

※「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)＞

候補路線	380路線
(対象: 高規格道路)	

↓ 優先区間の検討等

計画区間	89区間
(対象: 高規格道路)	

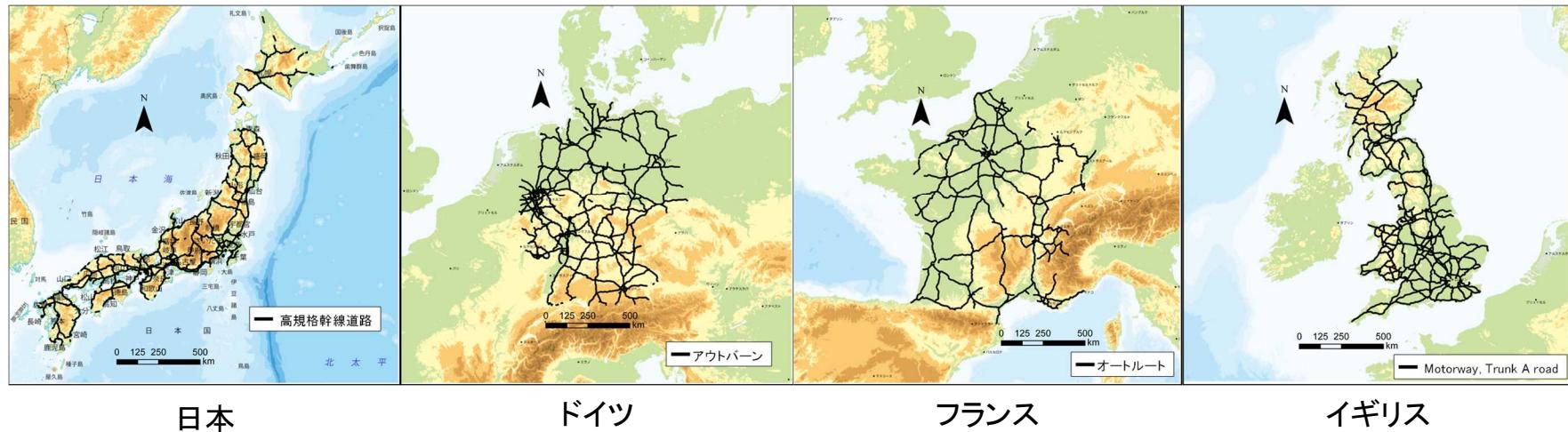
↓ 概略ルート・構造の検討
都市計画・環境アセスメント等

事業区間	約2,800km
(対象: 全ての道路)	

↓ 用地買収・工事等

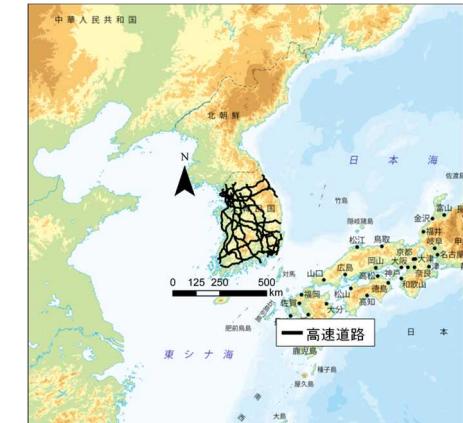
供用区間	約36,000km
(対象: 全ての道路)	

道路ネットワークの国際比較



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



【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)

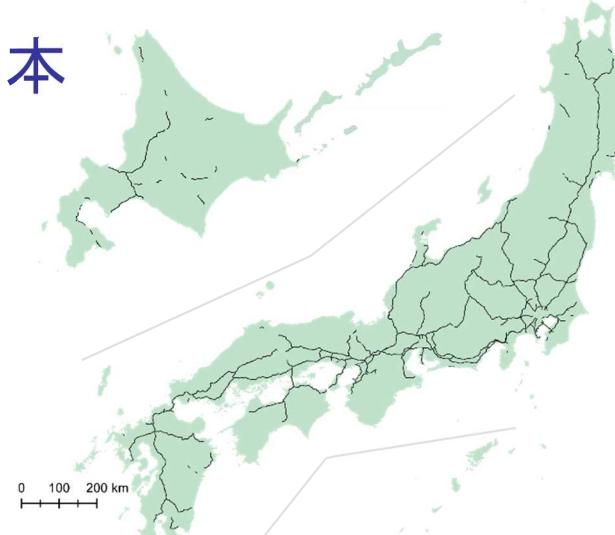
高規格幹線道路延長:(日本)国土交通省調べ、(ドイツ)Längenstatistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs、(フランス)Les comptes des transports、(イギリス)Transport Statistics Great Britain、(韓国)国土交通部統計年鑑

図はすべて同一縮尺

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



道路網：令和3年版全国道路デジタル地図（道路網）
道路延長：平成27年全国道路・街路交通情勢調査
+平成27～令和3年度間に開通した高規格及び都市高速

ドイツ



道路網：Open Street Map（対象路線から規制速度80km/h未満の区間を除外）
道路延長：BMDV, Längenstatistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs,
Stand 1. Januar 2022（連邦道路の延長はOpen Street Mapから補正）

フランス



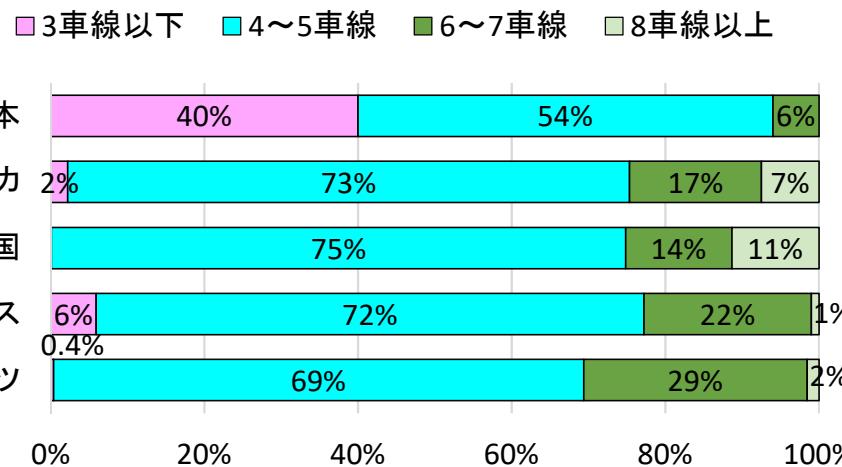
道路網：Open Street Map
(対象路線から規制速度80km/h未満の区間を除外)
道路延長：Ministère de la transition écologique et de la
cohésion des territoires; Bilan annuel des
transports en 2020 (Open Street Mapから補正)

	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げている区間あり
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げている区間あり ※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げている区間あり ※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。



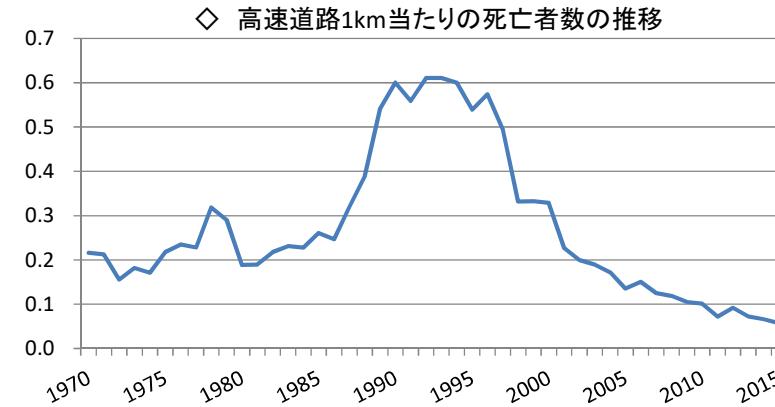
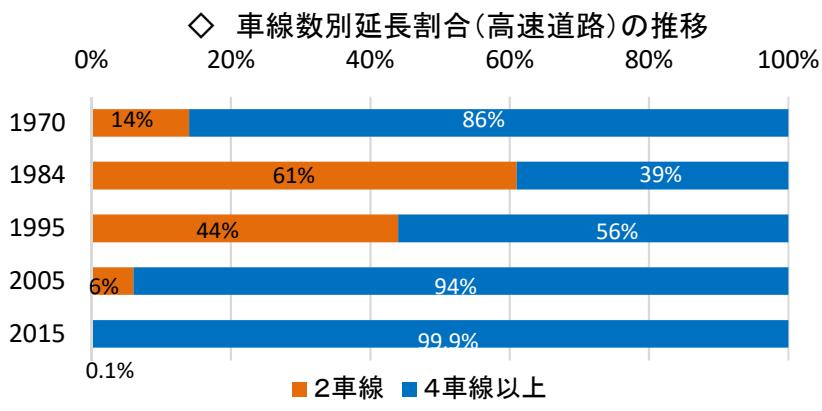
高速道路の対象)
 日本:高規格幹線道路
 アメリカ:インター州間(Interstate)
 韓国:高速道路
 フランス:オートルート(Autoroute)
 ドイツ:アウトバーン(Autobahn)

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

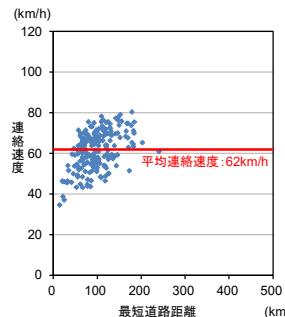
諸外国との比較（都市間連絡速度）

○都市間連絡速度の国際比較

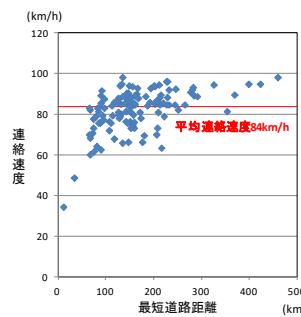
	日本	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
平均連絡速度	62km/h	84km/h	88km/h	74km/h	87km/h	77km/h

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

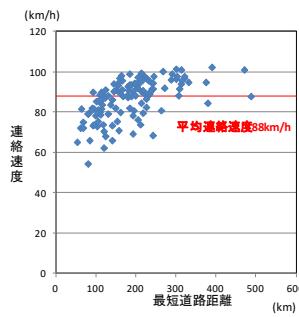
日本



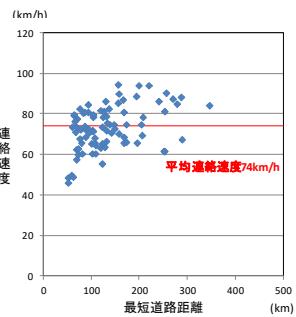
ドイツ



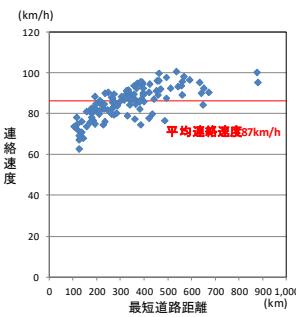
フランス



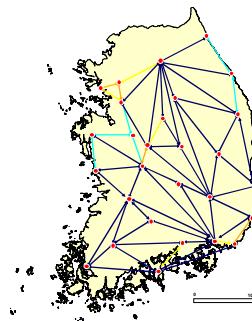
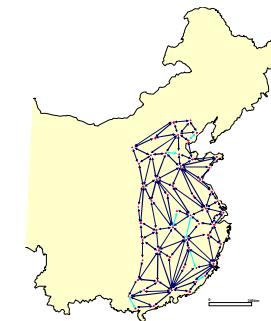
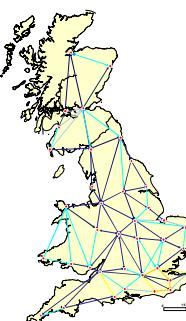
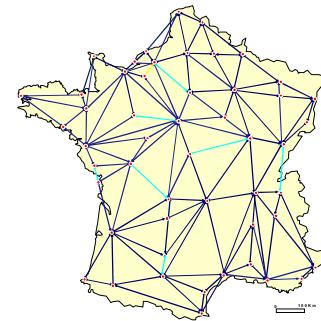
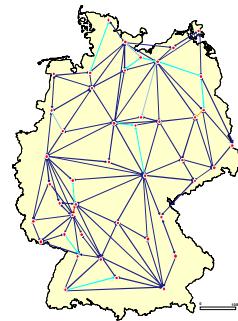
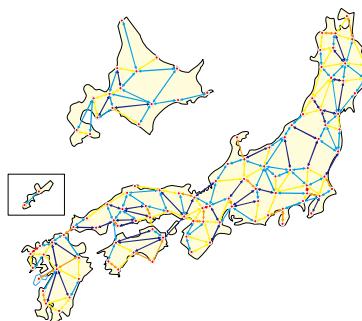
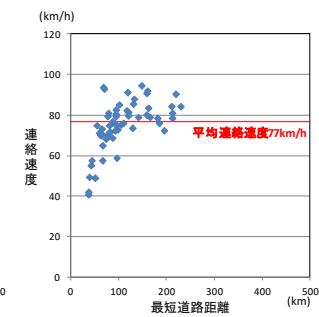
イギリス



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
- 15

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)

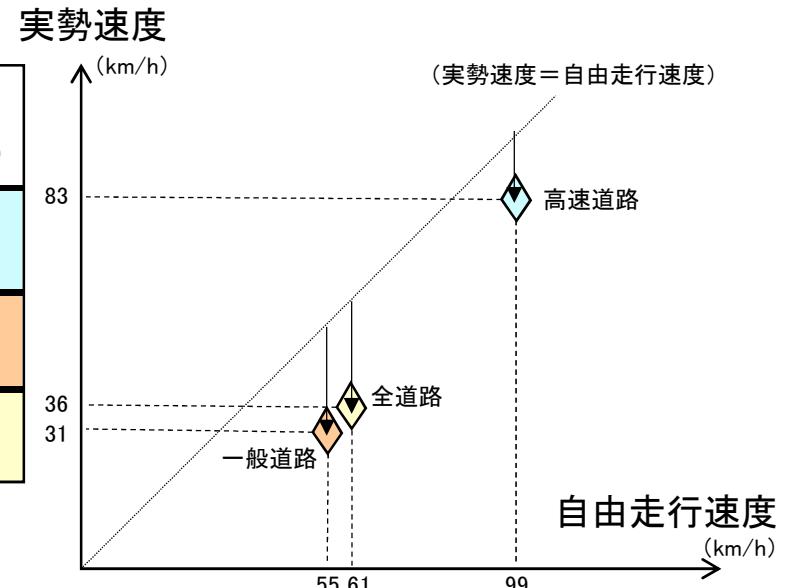
- 道路ネットワークのポテンシャルを表す自由走行速度は全道路で61km/hだが、渋滞などにより実勢速度は約6割に低下(平均36 km/h)。
- 一般道路のロス率が41%に対して、高速道路のロス率は16%と相対的に低い。

<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%タイル速度)	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%

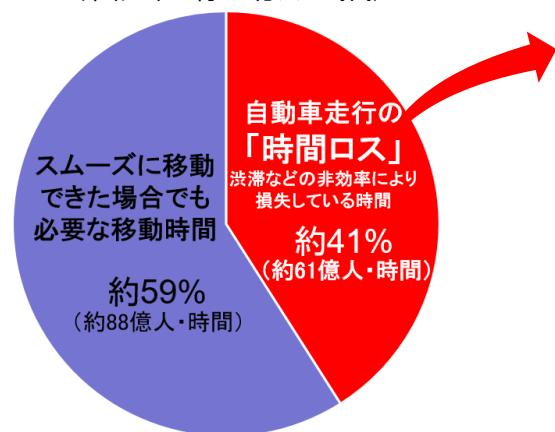
※高速道路：高速自動車国道、都市高速道路、高規格幹線道路、NEXCO管理道路

※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



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дин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%

※ TomTomTrafficIndex-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)

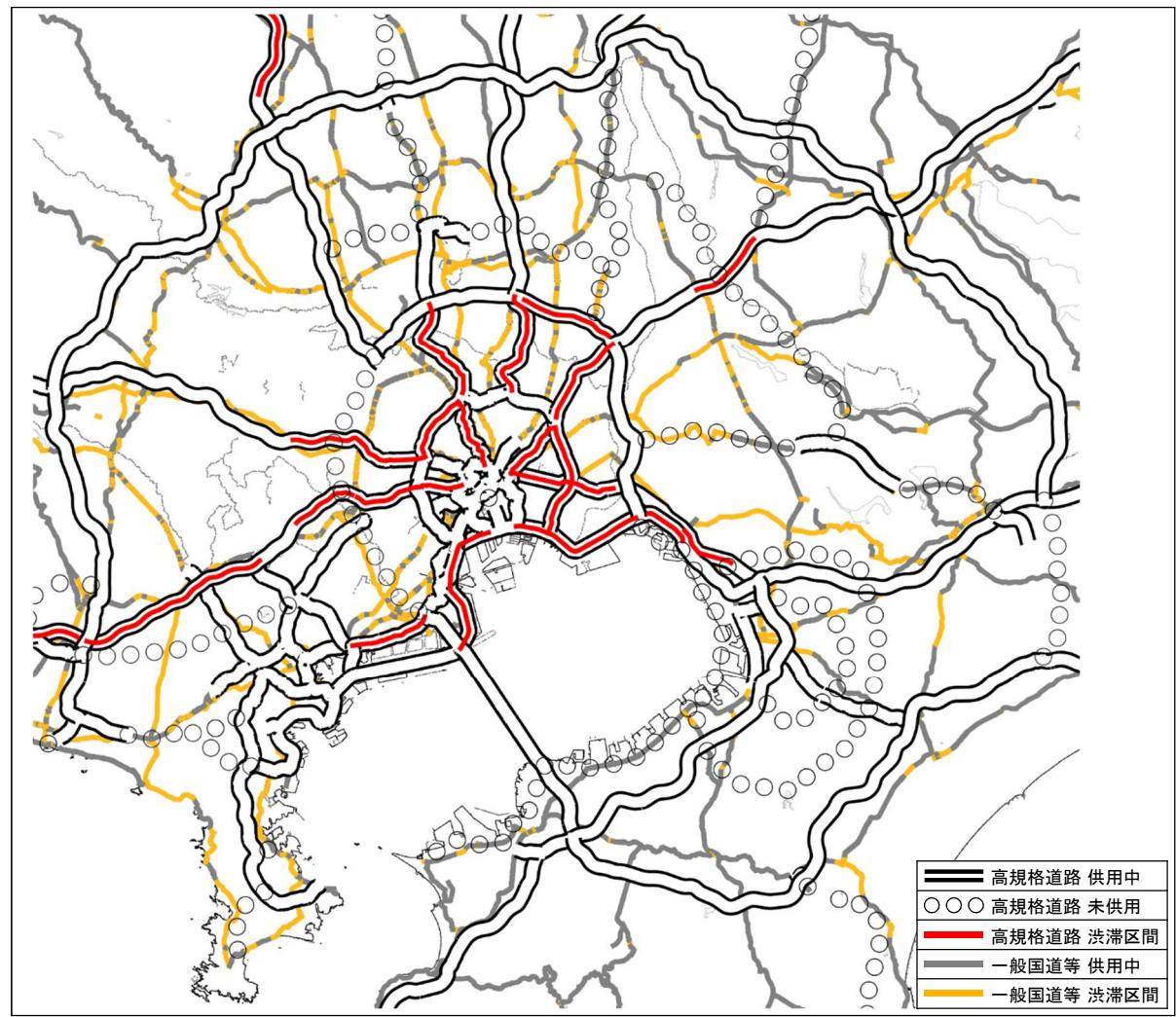
経済	GDP 賃金水準	居住	自然災害リスク ICT環境の充実度
研究・開発	研究者数 研究開発費	環境	リサイクル率 CO2排出量
文化・交流	国際コンベンション数 外国人訪問者数	交通・アクセス	空港アクセス時間 渋滞の少なさ

■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

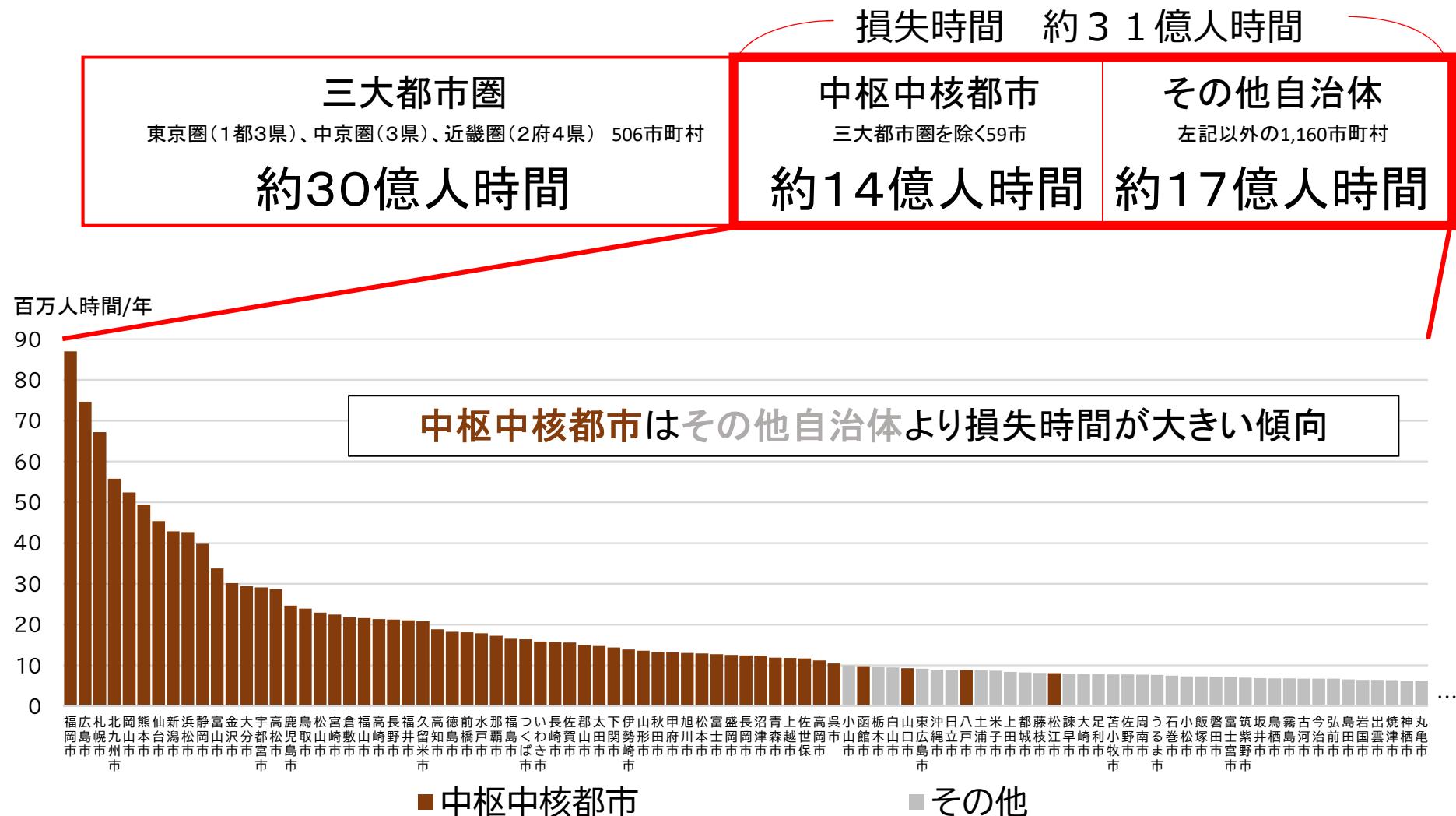
※世界の都市総合ランキング2020(一般財団法人森記念財団都市戦略研究所)より

首都圏（圏央道内側）の状況



中枢中核都市における渋滞損失時間

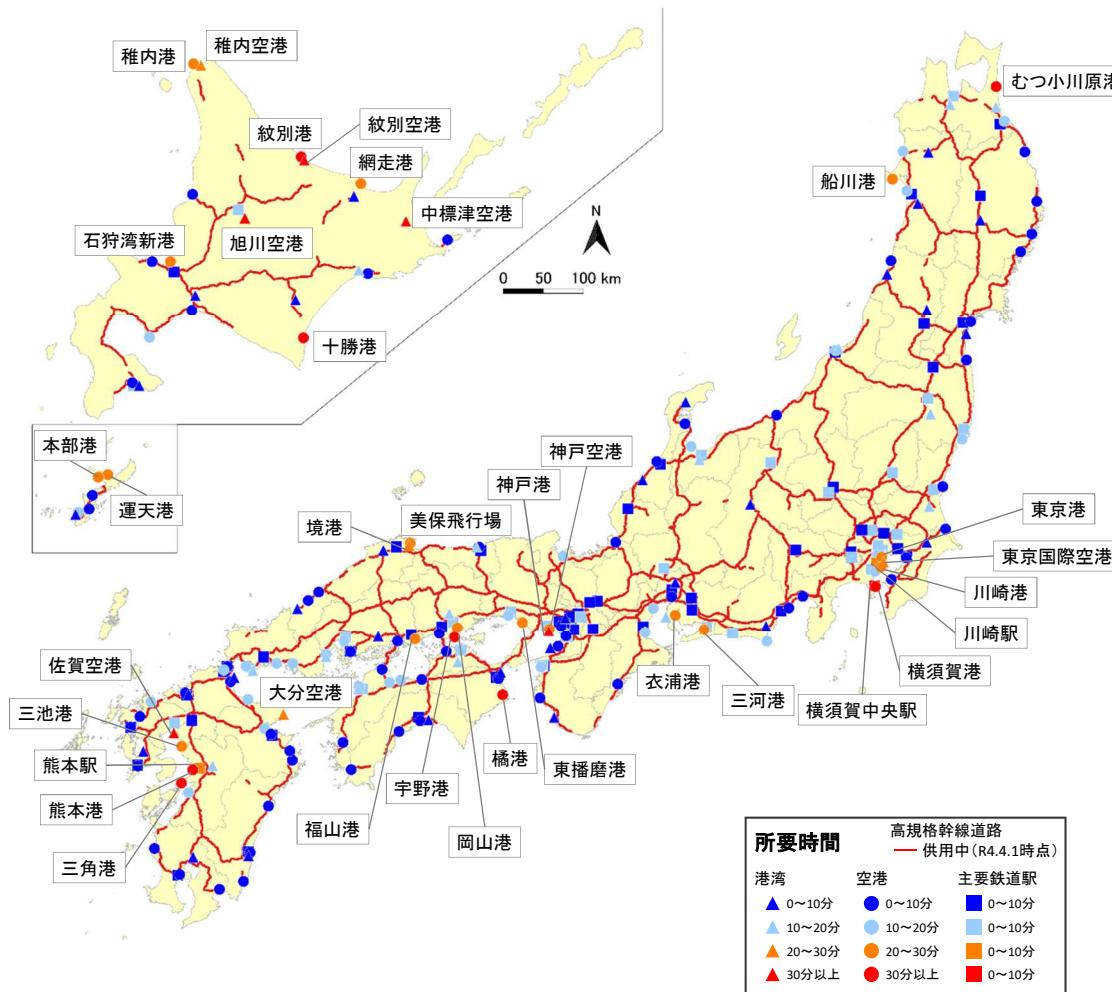
- 三大都市圏を除く1年間の渋滞損失時間合計は約31億人時間(令和3年)。
 - そのうち中枢中核都市における渋滞損失時間は45%に相当。



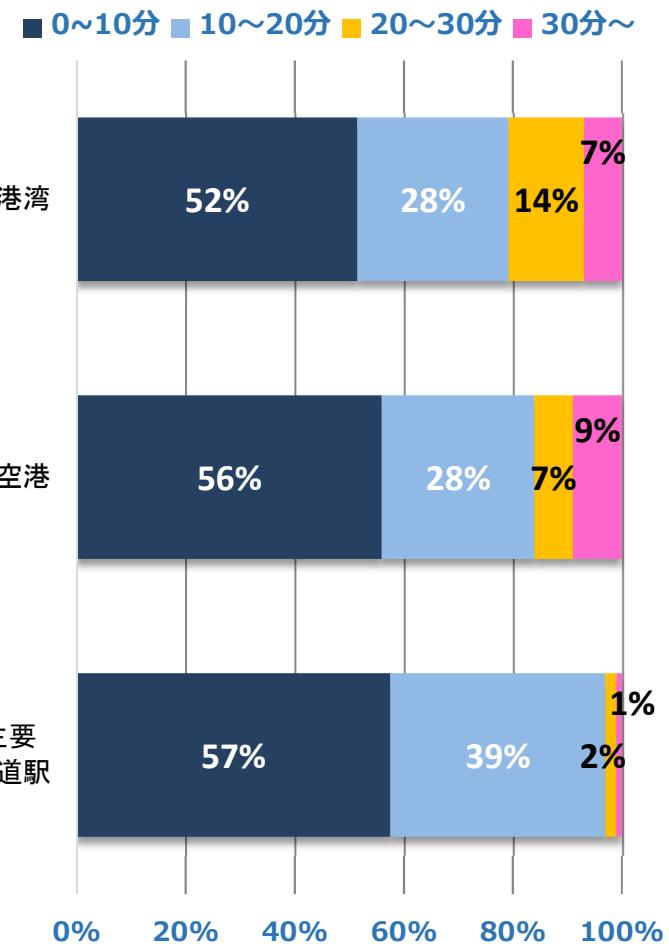
主要な交通拠点のアクセス状況

- 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

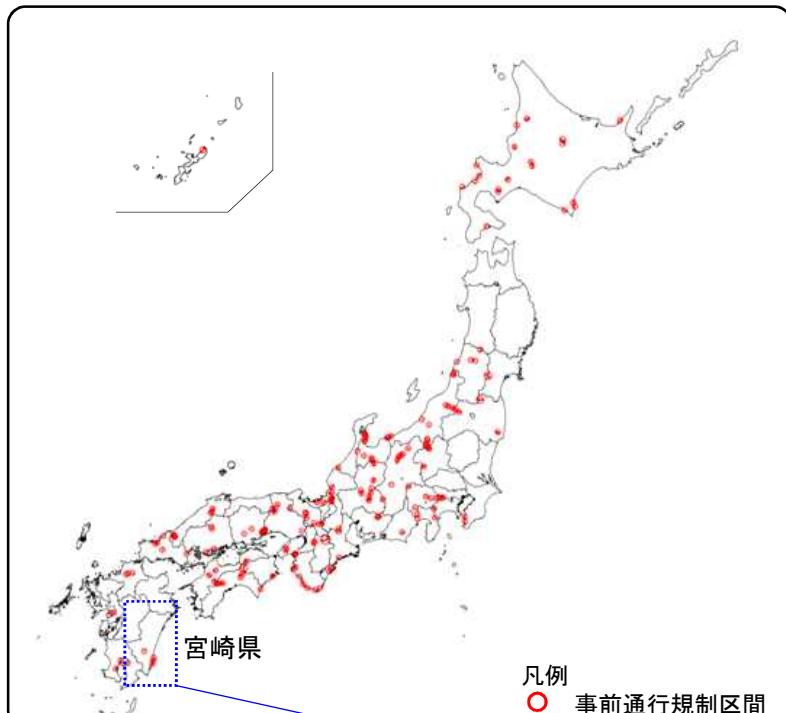


※主要な拠点は、拠点空港・ジェット化空港、国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾、都道府県庁所在地等の主要な鉄道駅
※所要時間はETC2.0データの令和3年度の昼間12時間の平均値より算出

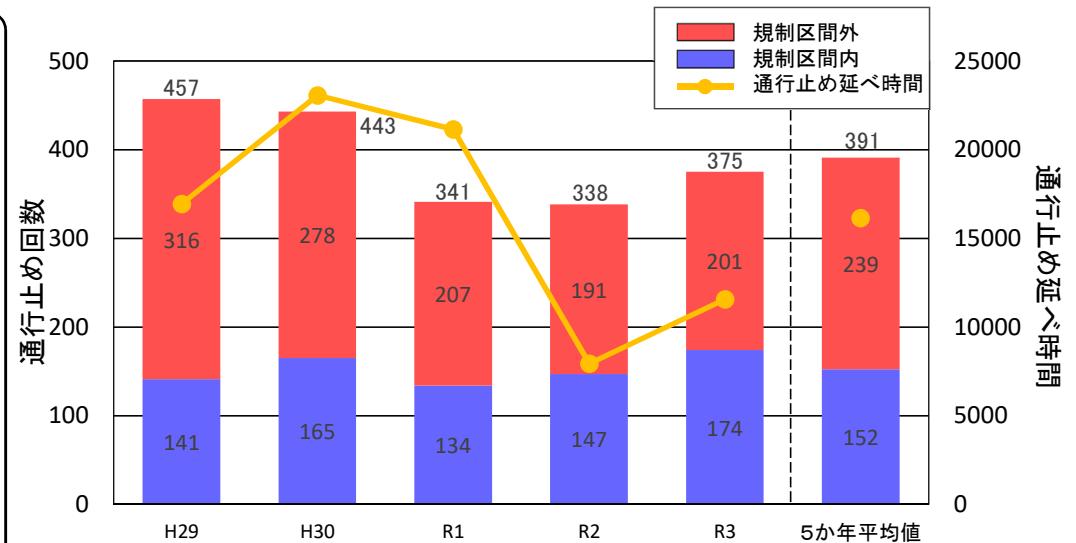
災害による直轄国道の通行止め状況

- 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)

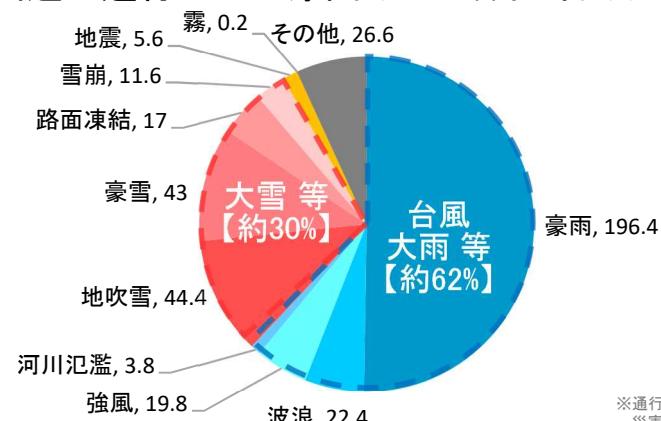
■直轄国道の事前通行規制区間



■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

【事前通行規制区間の被災事例】

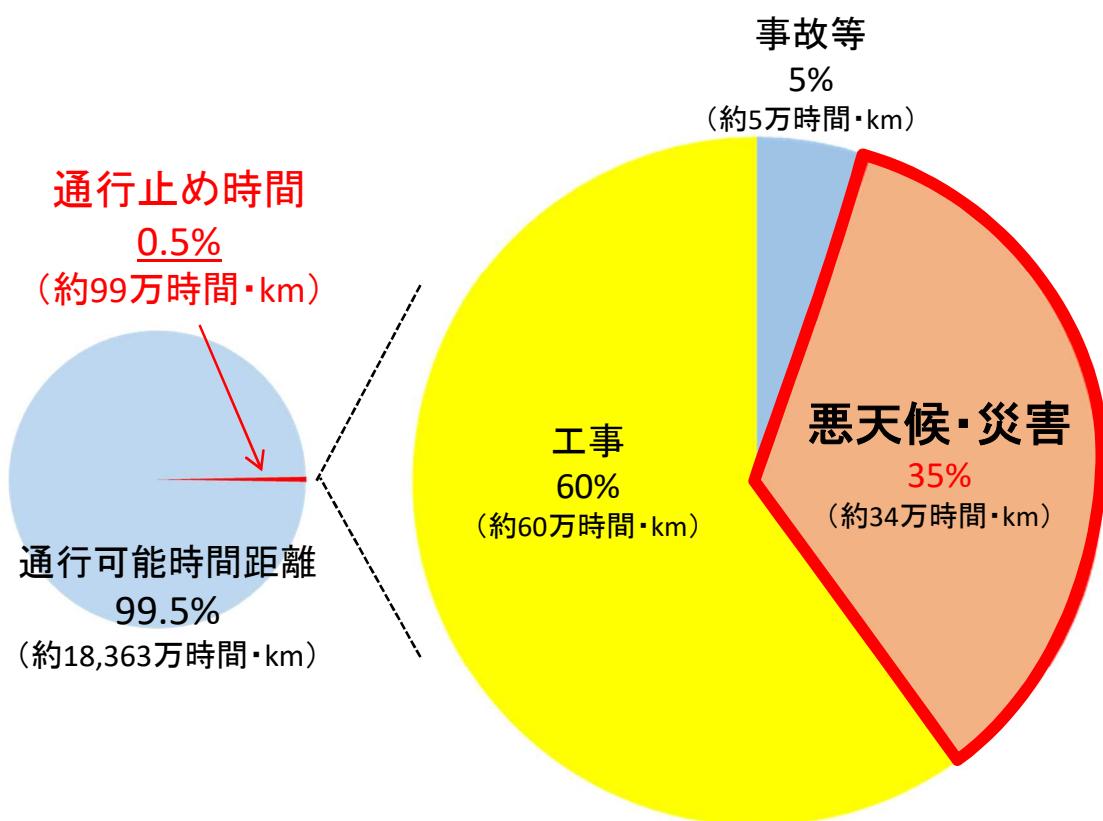


規制内容: 雨量規制(連続雨量: 170mm)
発生日時: 平成29年10月29日6時50分頃
発生場所: 国道220号 宮崎県日南市
被災状況: 延長 約100m、高さ 約80m

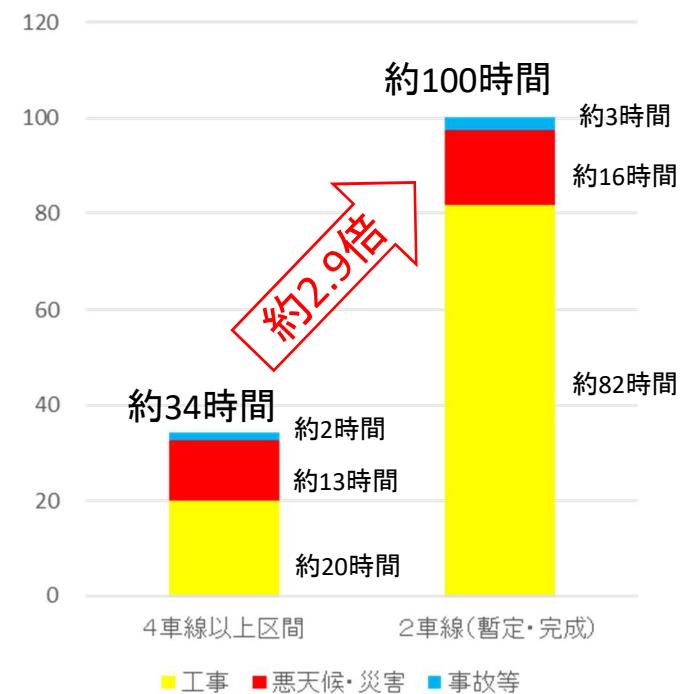
悪天候・災害による高速道路の通行止め状況

- 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)



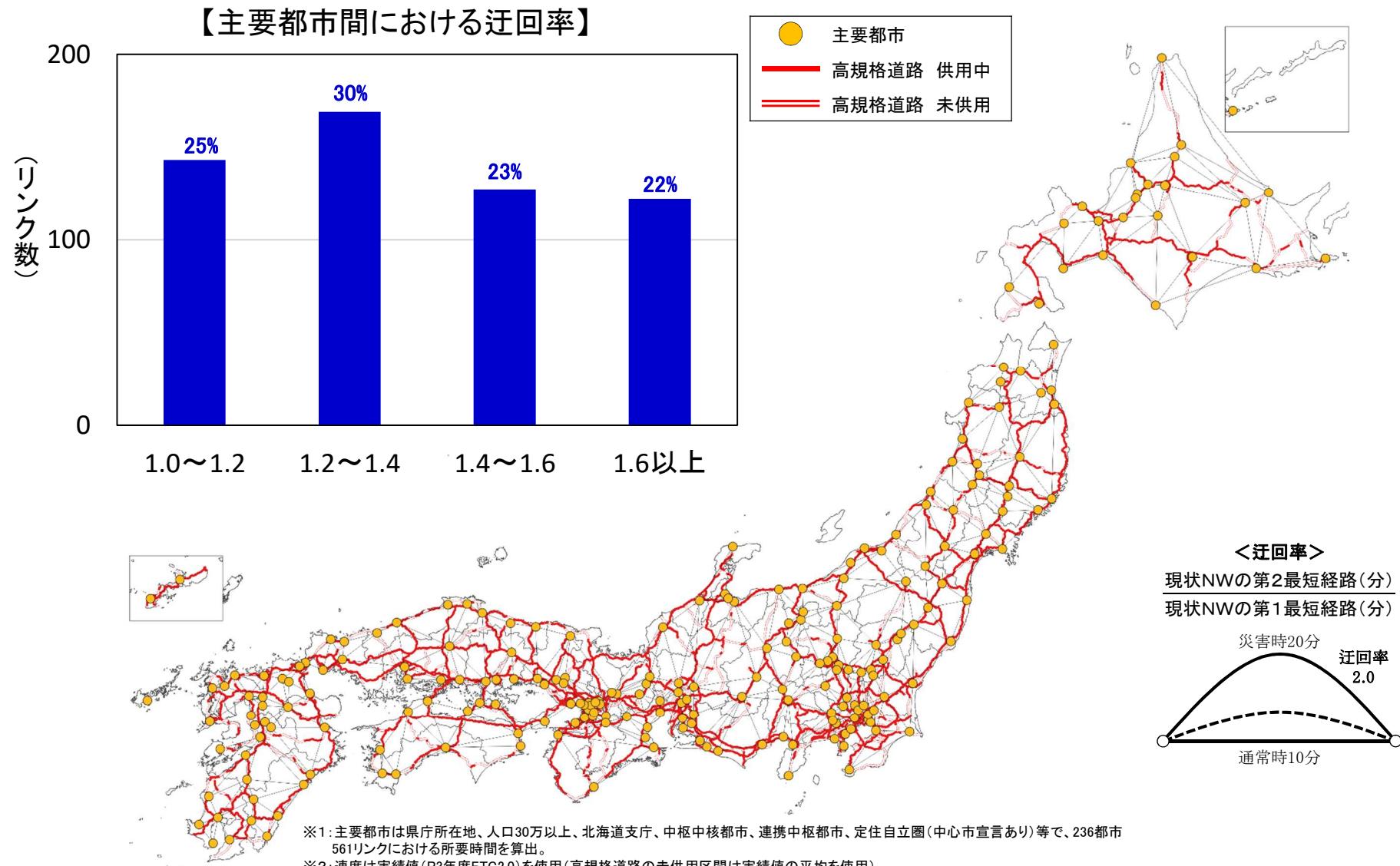
■区間あたりの年間通行止め時間(R3年度) ※全面通行止め(片側交互通行除く)



※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%)



「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



[「ゾーン30プラス」の入口(岐阜県各務原市の例)]

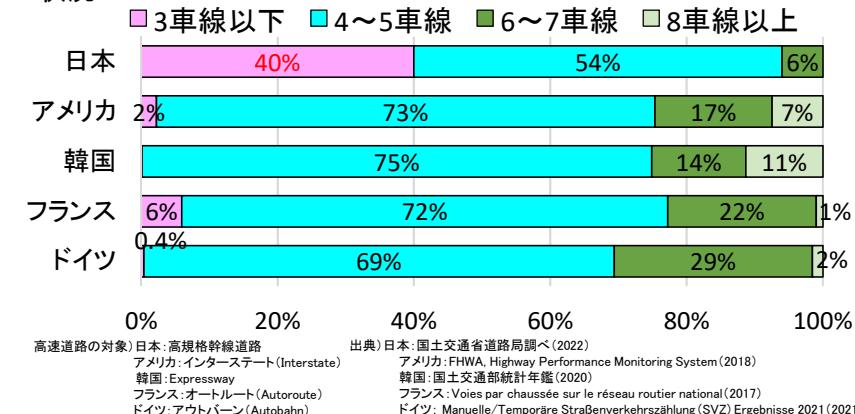


高速道路の暫定2車線区間の4車線化

- 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、国土強靭化等の観点から、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



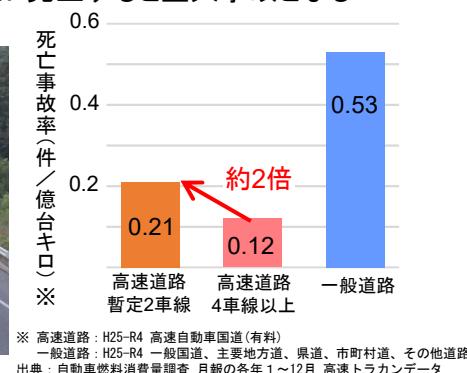
大規模災害等の通行止めリスク

- 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、追越し出来ないため、低速車両がいると、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

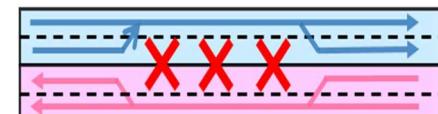


<平成30年7月豪雨災害の事例(山陽自動車道)>

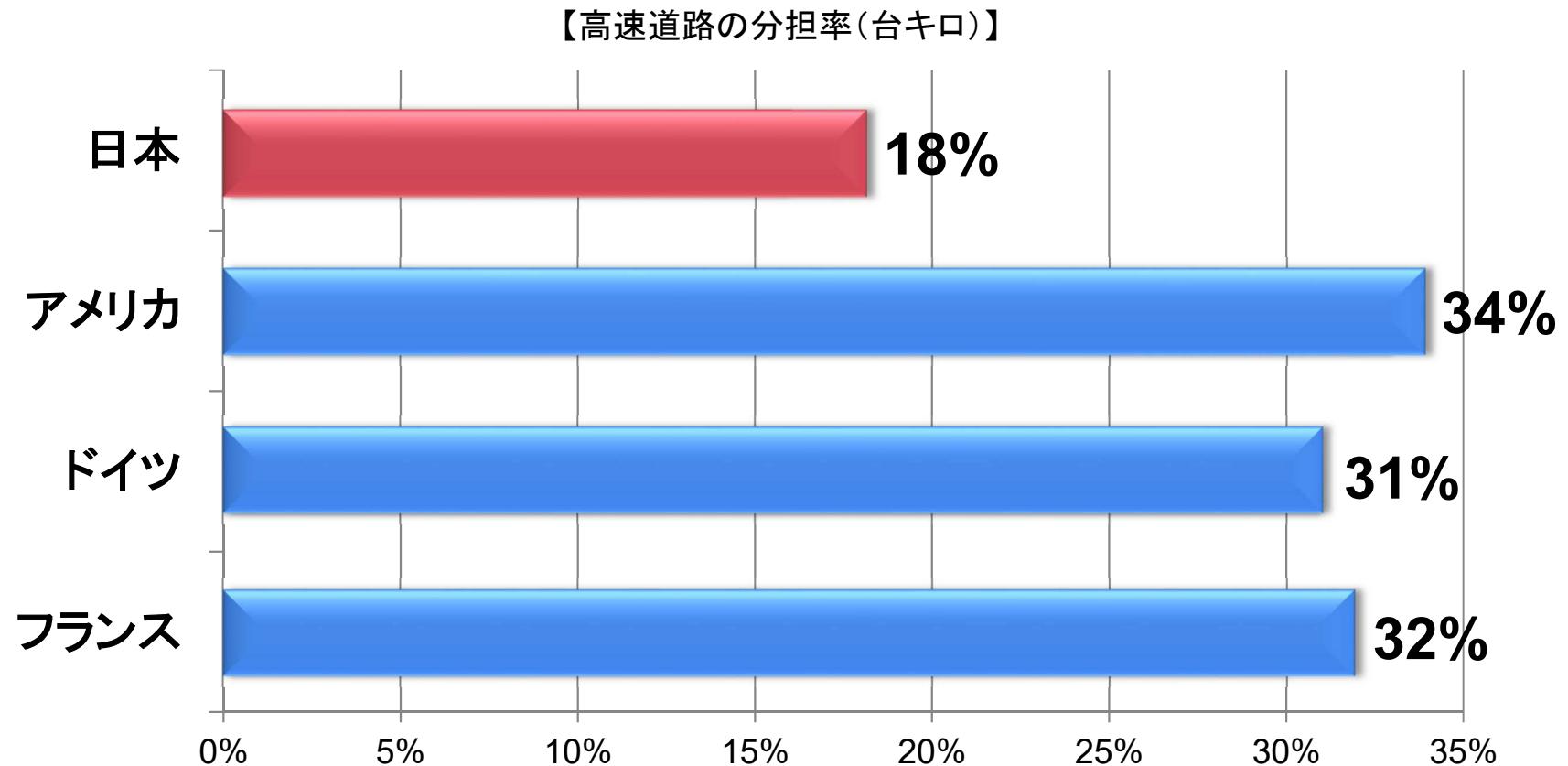
- 本線に土砂等が流入し通行不能となつたが、4車線であったことから、片側一車線を優先開通することで、被災して3日後に交通機能を早期確保



<運行形態>



高速道路分担率の国際比較



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)

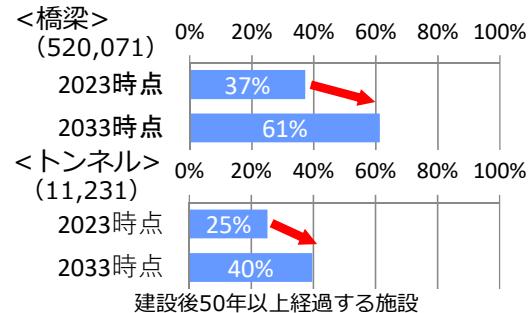
日本 : 高規格幹線道路、都市高速、地域高規格道路
アメリカ : Interstate, Other freeways and expressways
ドイツ : Autobahn
フランス : Autoroute, Route nationale interurbaine à caractéristiques autoroutières

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）

【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



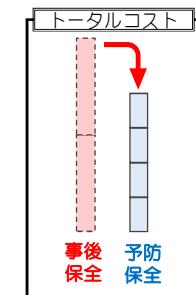
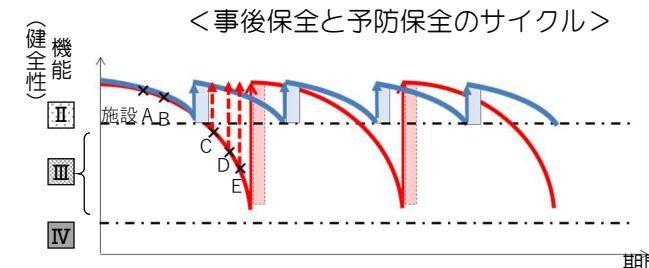
ケーブル切断事故後、通行止めになったブルックリン橋の歩道 マイアヌ橋の崩壊（1983年）
（「高速道路と自動車」1981年11月から引用）



フーン・ホール橋崩落（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】

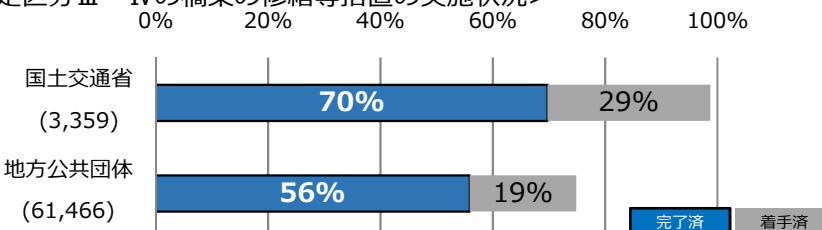
予防保全による維持管理へ転換し、中長期的なトータルコストの縮減・平準化を図るためにも、早期又は緊急に措置を講ずべき施設（判定区分III、IV）の早期措置が急務



【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

＜判定区分III・IVの橋梁の修繕等措置の実施状況＞

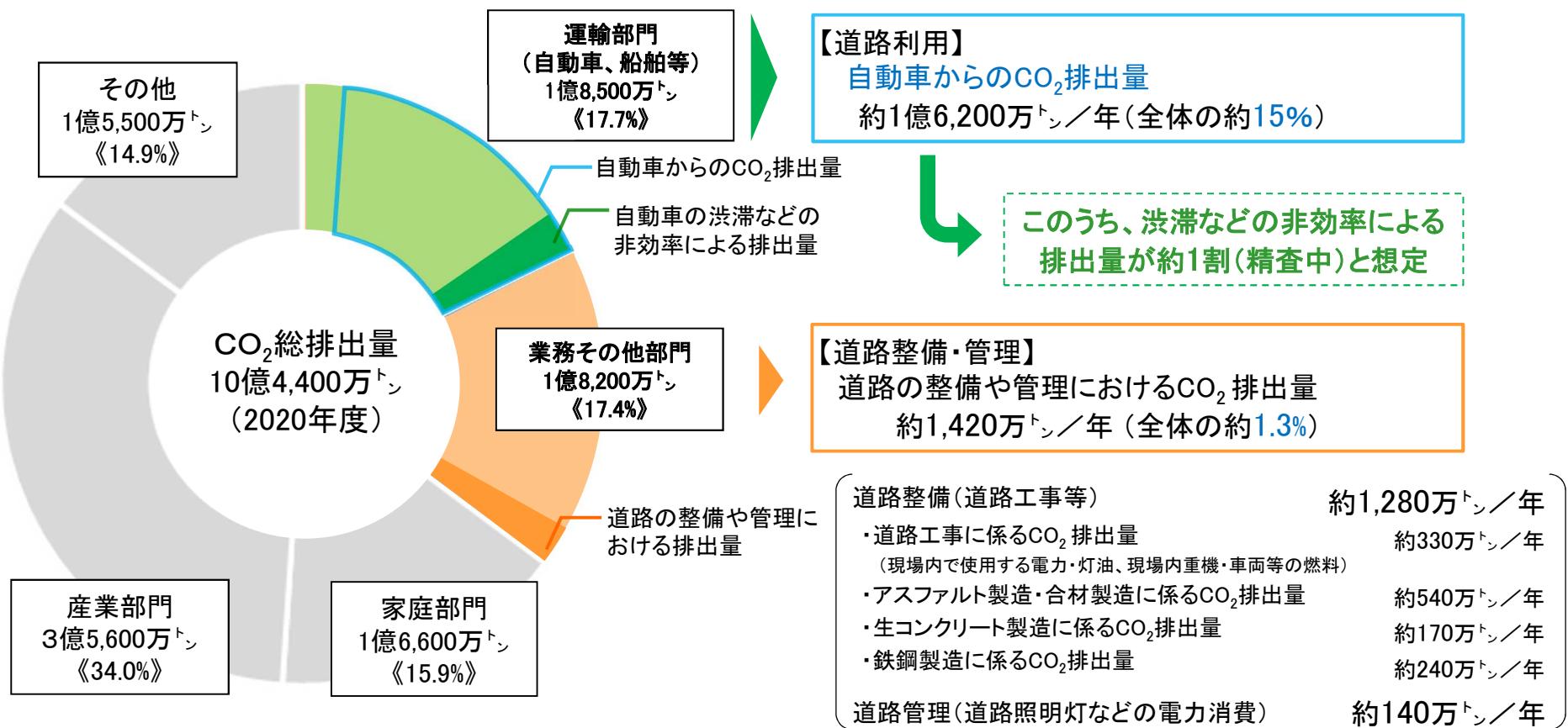


※対象は2014年度～2018年度の1巡目点検を行った施設のうち、判定区分III・IVと診断された施設（2巡目点検以降に新たに判定区分III・IVと診断された施設は含まない）

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)、生物多様性的損失
- 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～」

- デジタルとリアルの融合による**活力ある国土づくり**
～地域への賜りと蓄積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**
～災害等に巣くないしなやかで強い国土～
- 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**
～森の國、海の國、文化の國～

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串の発想)

※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

〈広域的な機能の分散と連結強化〉
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

〈持続可能な生活圏のネットワーク強化〉
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

〈持続可能な生活圏の再構築〉
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われない新たな発想からの地域生活圏の形成

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」「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わ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りリアルの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実装の加速化
✓ 地域交通の再構築、多世代交流まちづくり、デジ活中山間地域、転職なき移住・二地域居住など、デジタル活用を含めた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

**相互通報効果による
相互連携の発揮**

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
- 既存コンビニート等の水素・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の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(地域共生型再エネ導入、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

**新しい資本主義、デジタル
田園都市国家構想の実現**

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

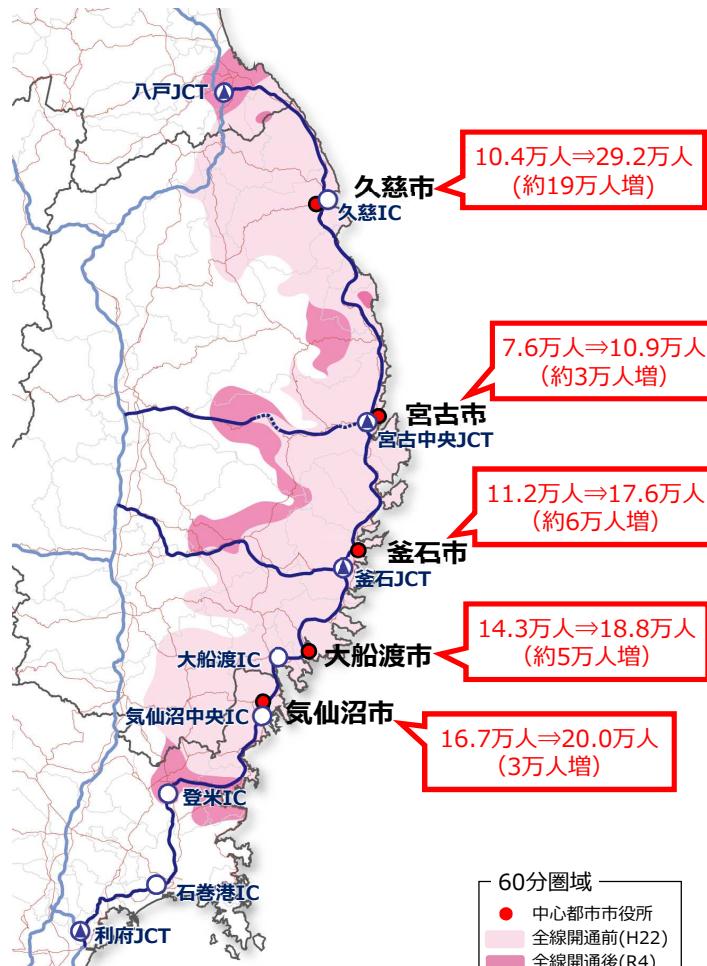
- 生活圏人口10万人以上を一つの目安として想定した地域づくり

が示されている

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>



直接的な効果

速達性向上

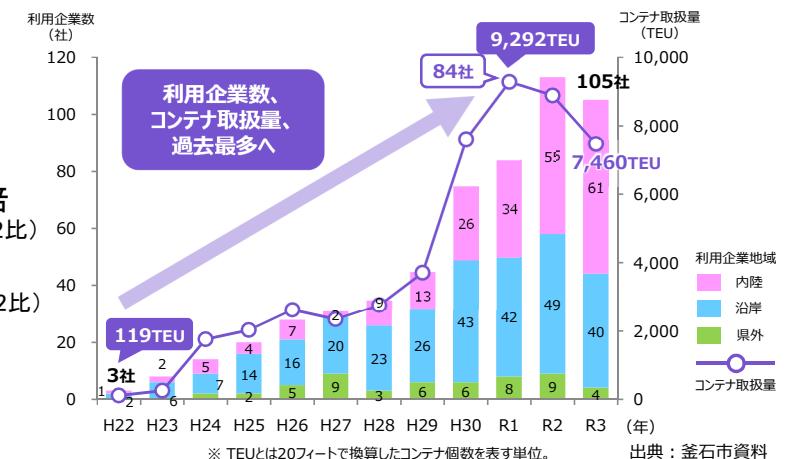
→ 所要時間短縮による60分圏域人口の拡大

開通前
(現道) 45km/h → 開通後
(三陸沿岸道路) 77km/h

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靭性を確保
避難階段や緊急連絡路を設置

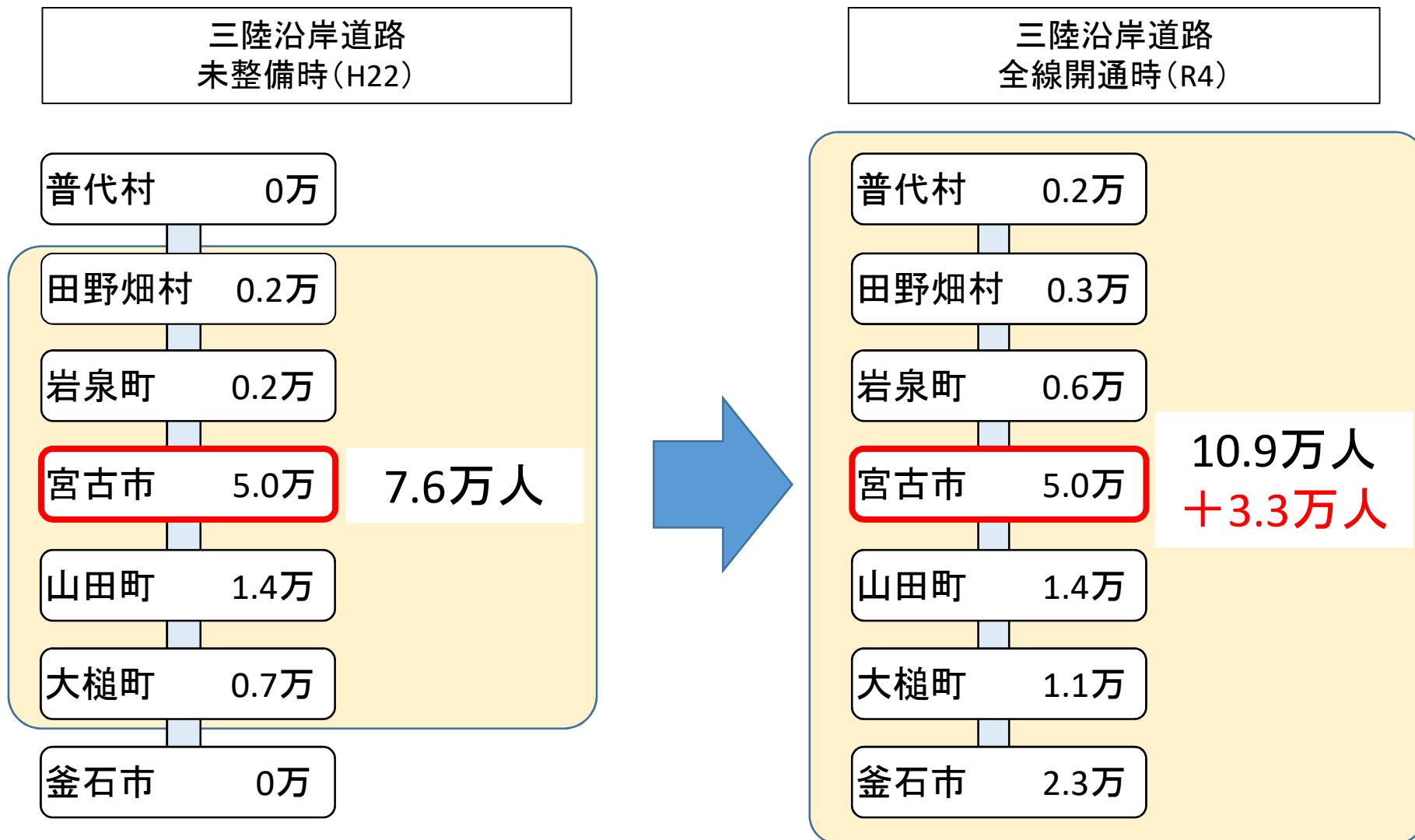


新しい効果

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。

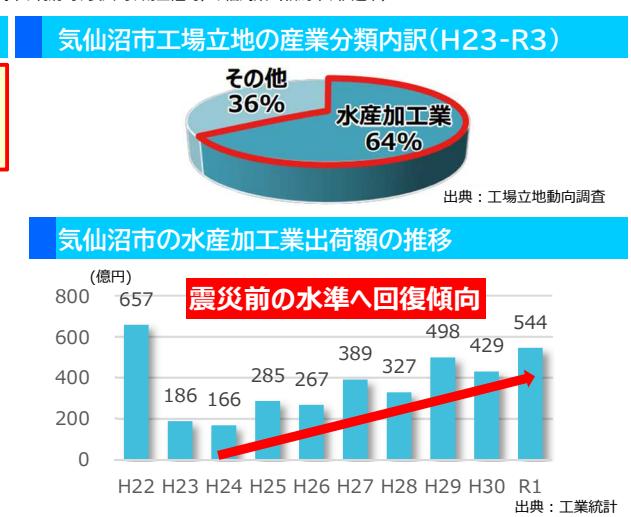
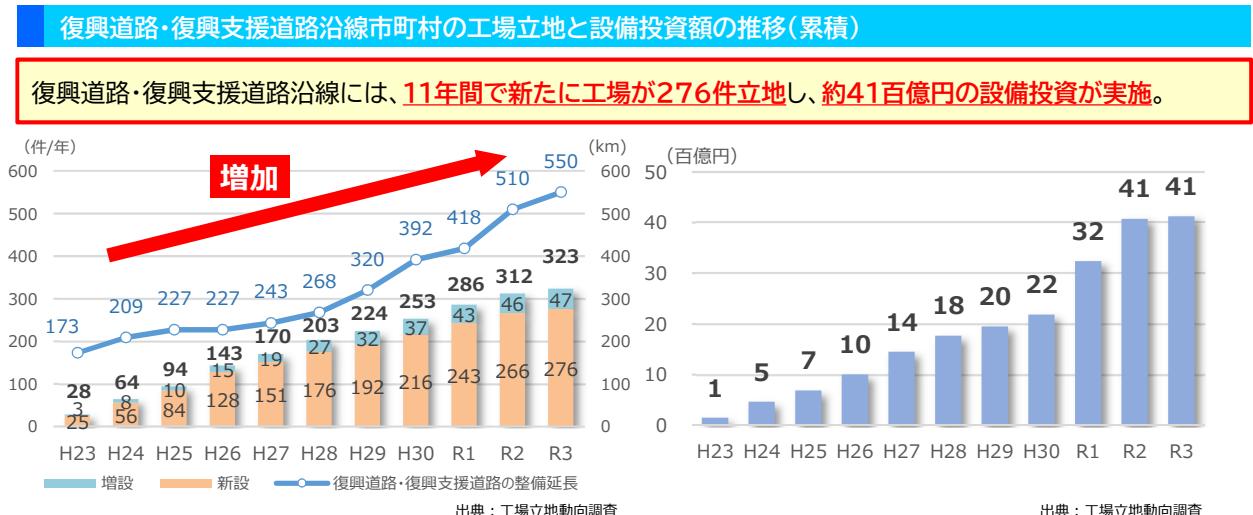
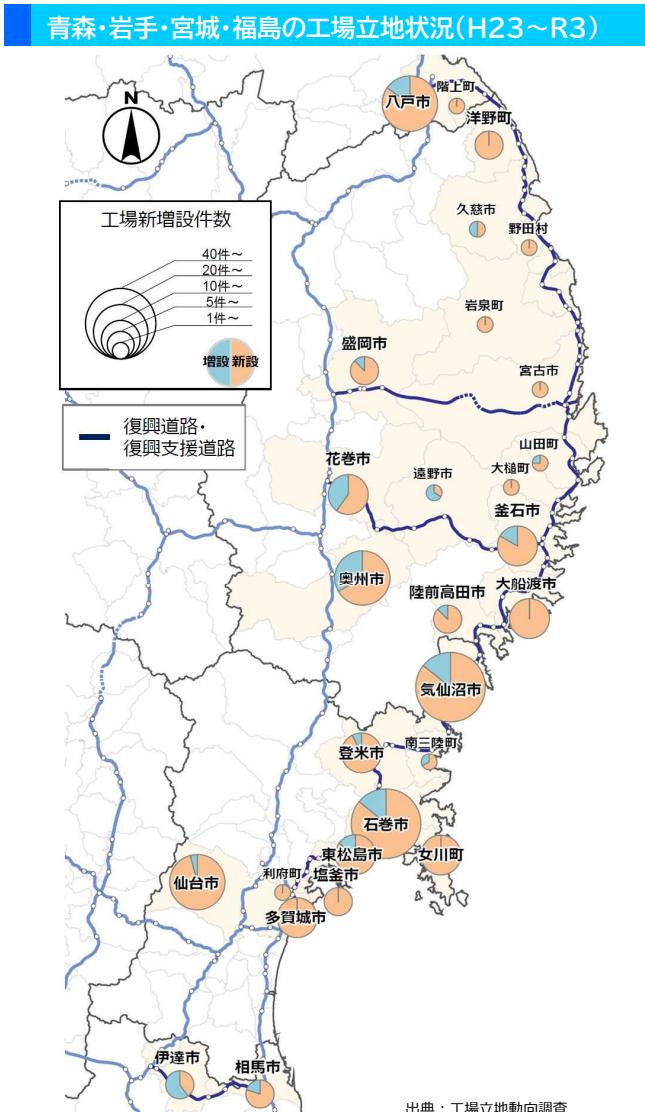


※表示の人口は、宮古市役所へ1hで移動出来る人口を算出
※国勢調査（R2）の人口を基に、H22時点の道路ネットワークにて算出
(四捨五入の関係で合計値が異なる)

※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。

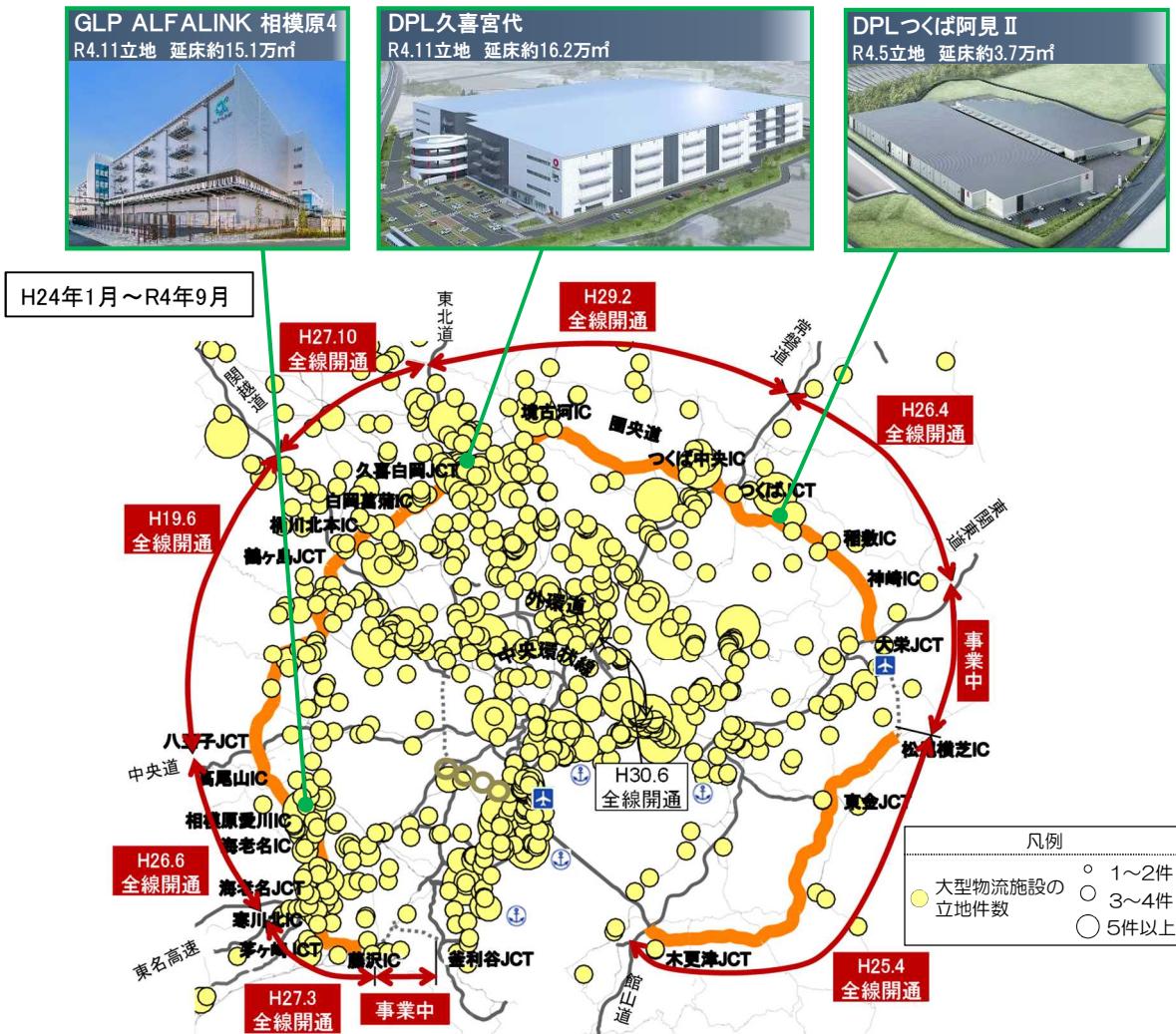


IC近郊には水産加工団地が集積され、新規橋梁整備に伴い更にICアクセス性も向上し、主要産業の出荷額の回復等、企業活動を応援。

圈央道の整備効果 ~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



出典：総務省 経済ヤンサス



約14,000人増加



出典：総務省 地方財政状況調査



出典：総務省 地方財政状況調査

※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」「運輸に附帯するサービス業」の合計
※3 中小企業基本法に基づく「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

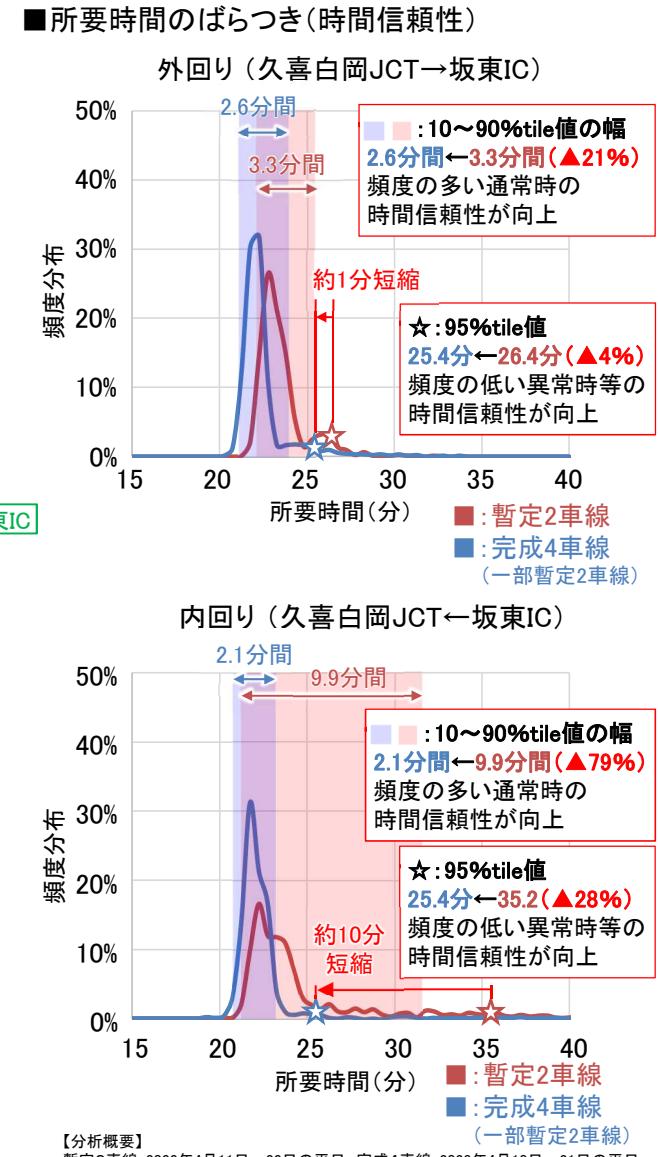
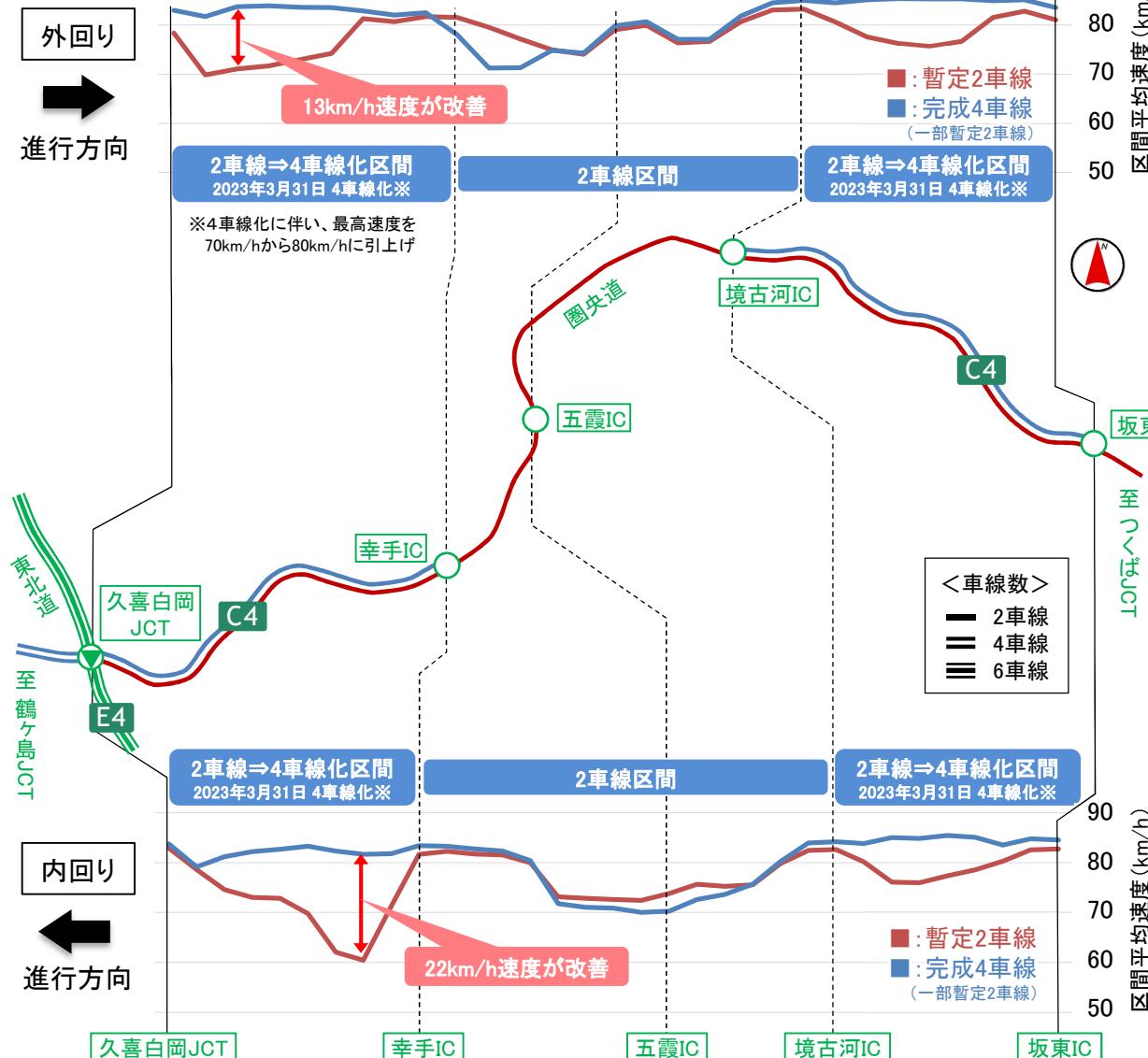
※6 日本立地総覧2014年版、2015年版、2016年版、2017年版、2018年版、2019年版、2020年版、2021年版、2022年版

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))

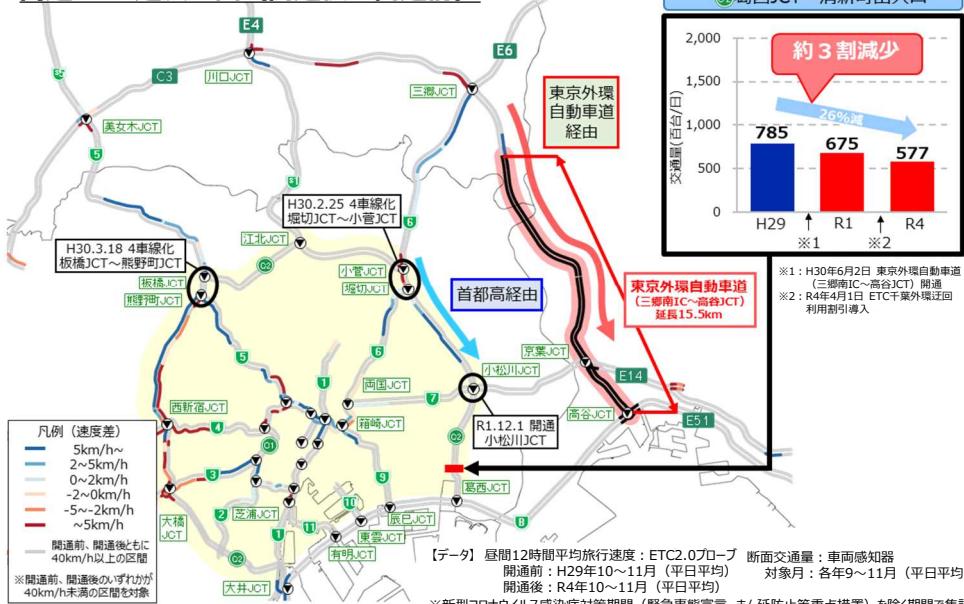
<久喜白岡JCT⇒坂東IC>



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。

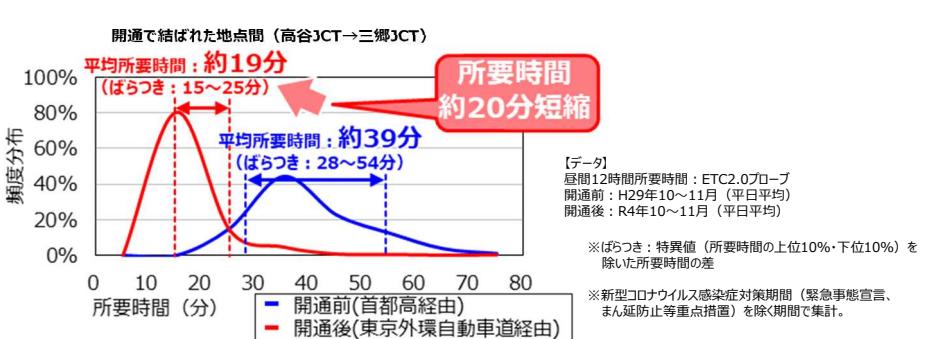
高速道路 速度差図（開通後－開通前）



中央環状線内側（中央環状線含む）の渋滞損失時間の変化



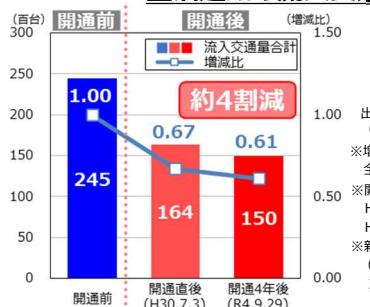
所要時間と時間信頼性の変化（期間平均）



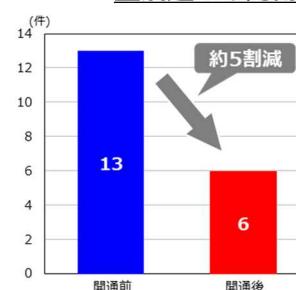
並行一般道路の交通量



生活道路の流入交通量

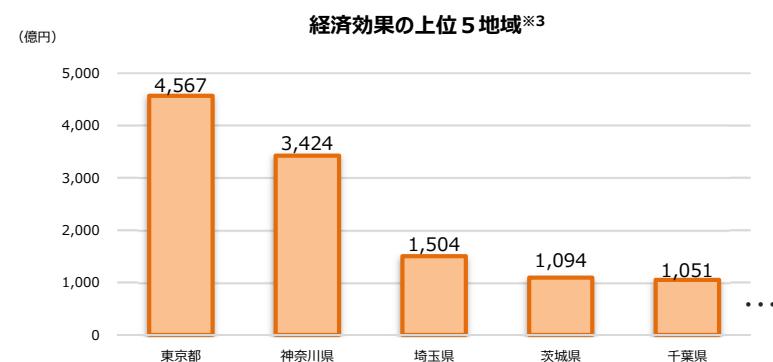
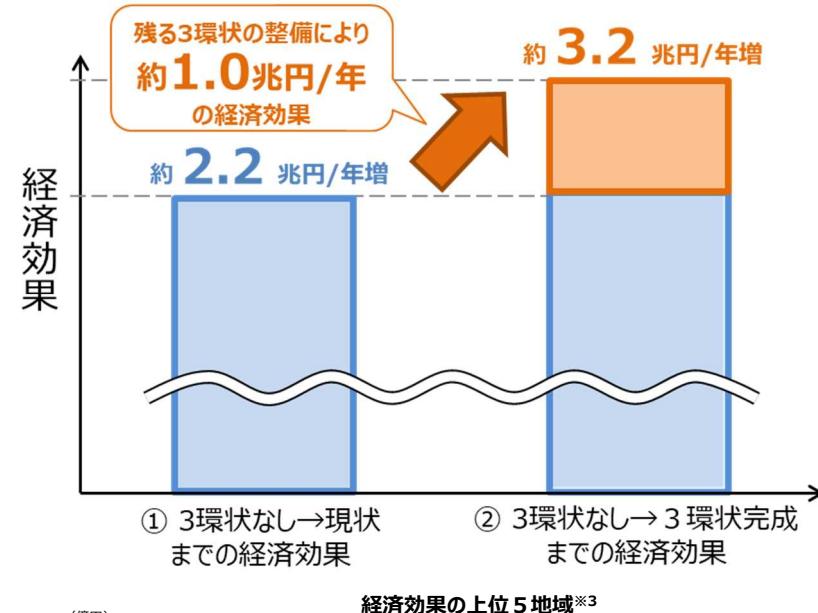
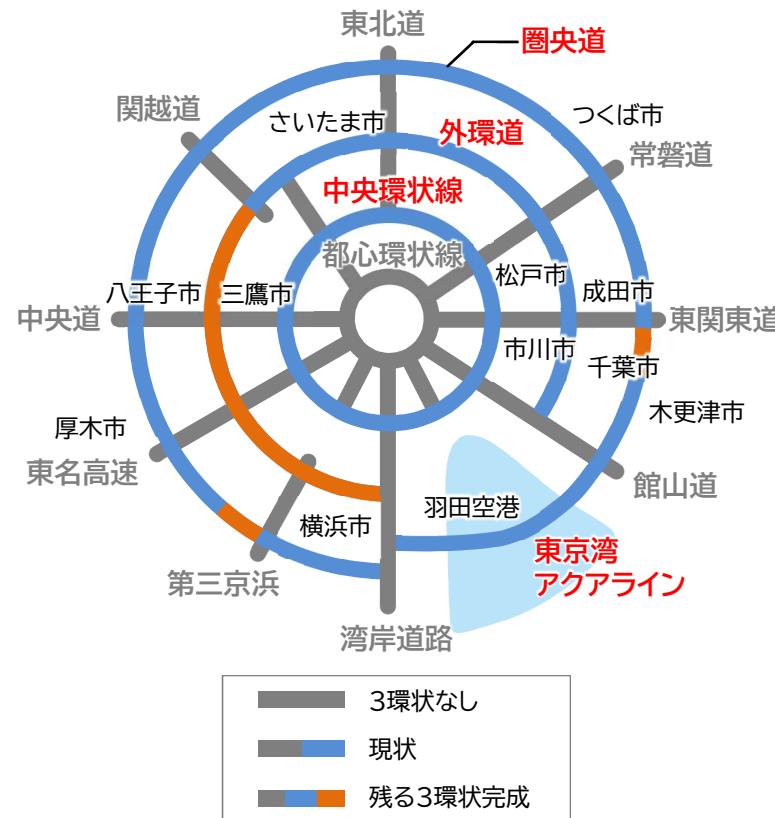


生活道路の死傷事故件数



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。

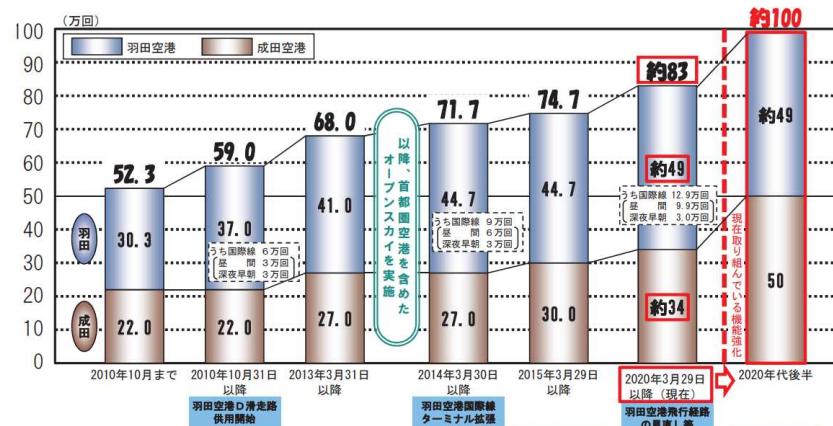
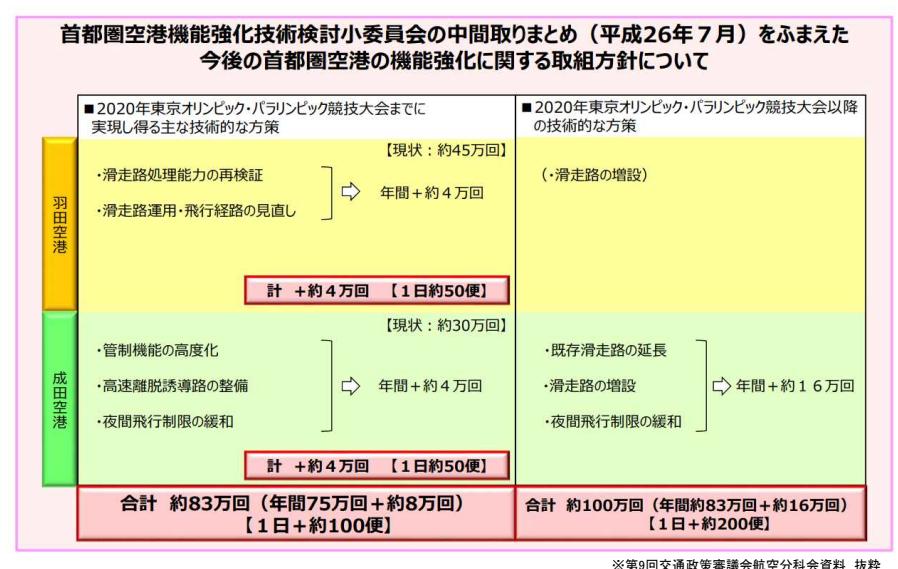
※2:企業側の効果となる経済効果(付加価値額変化)が約1.0兆円/年にに対して、消費者側への効果となる帰着便益は約1.7兆円/年となり、発生便益(時間短縮便益)と比較可能。

※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、和歌山县として設定。

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



■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



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

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



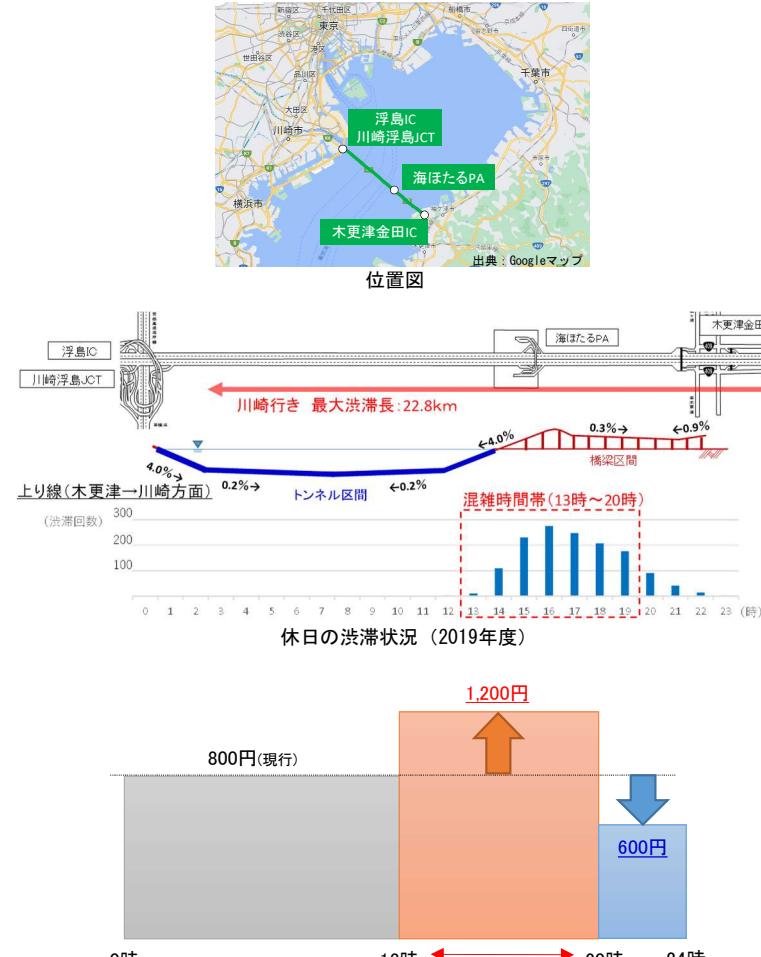
概算費用：約1,360億円
開業予定：2030年代後半

※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

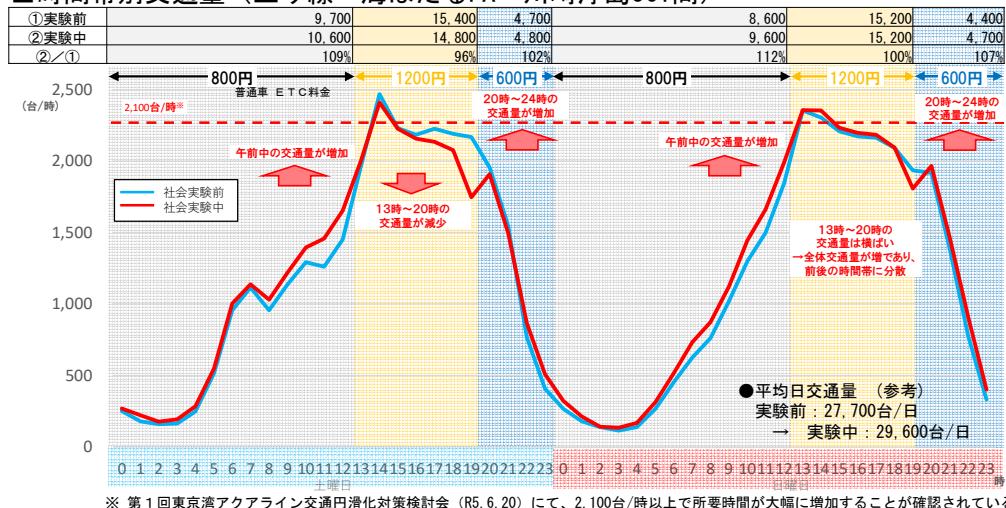
○高速道路における交通需要の偏在等による混雑緩和のため、東京湾アクアライン（上り線）における混雑緩和対策として、7月22日より、ETC時間帯別料金（ロードプライシング）施策の社会実験を開始。



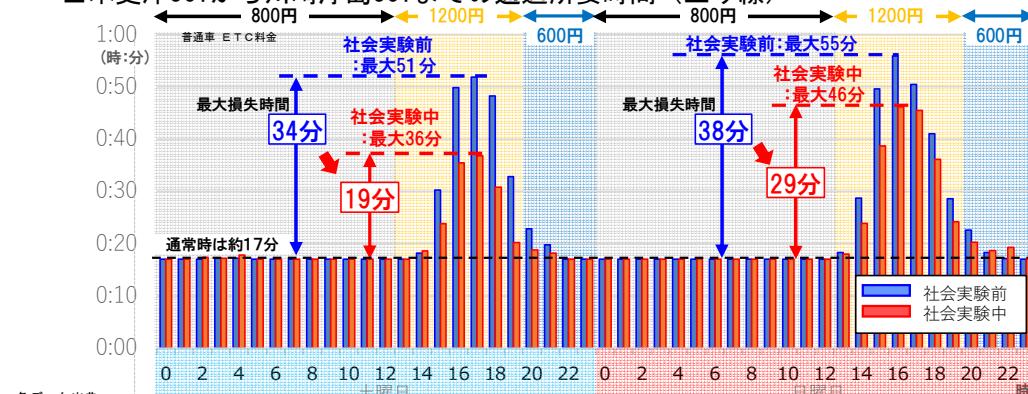
○実施後2か月の交通状況（7月22日～9月18日までのデータによる速報）

○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）



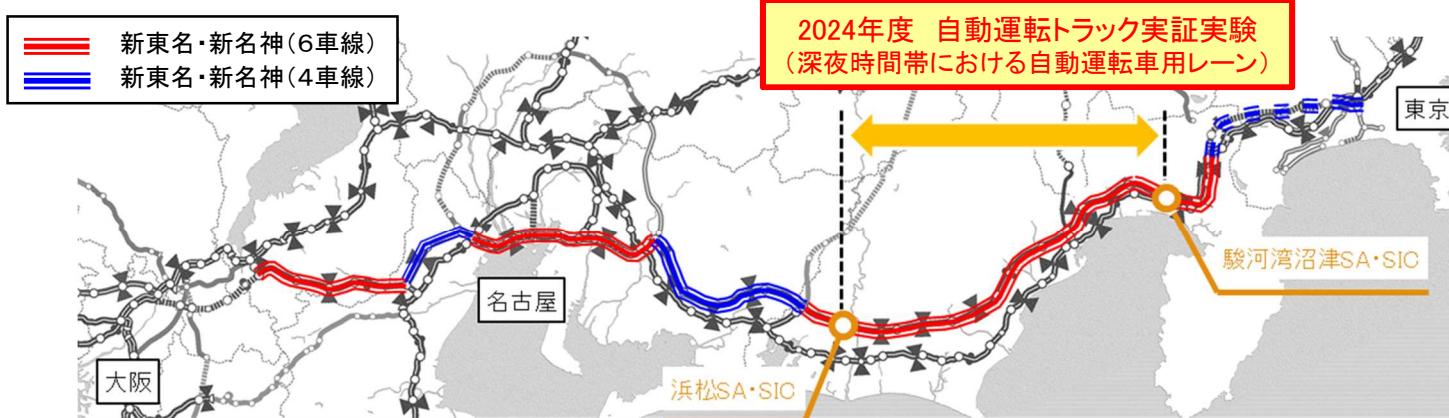
■木更津JCTから川崎浮島JCTまでの通過所要時間（上り線）



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車用レーン）

- 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以上の自動運転車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。
- 自動運転車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

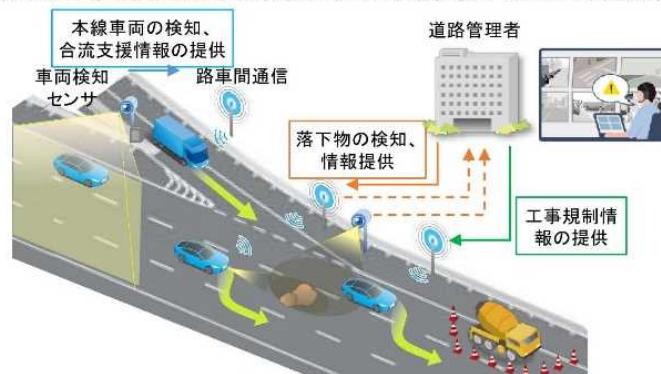


＜ハンズ・オフ実証の様子＞
出典：T2

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

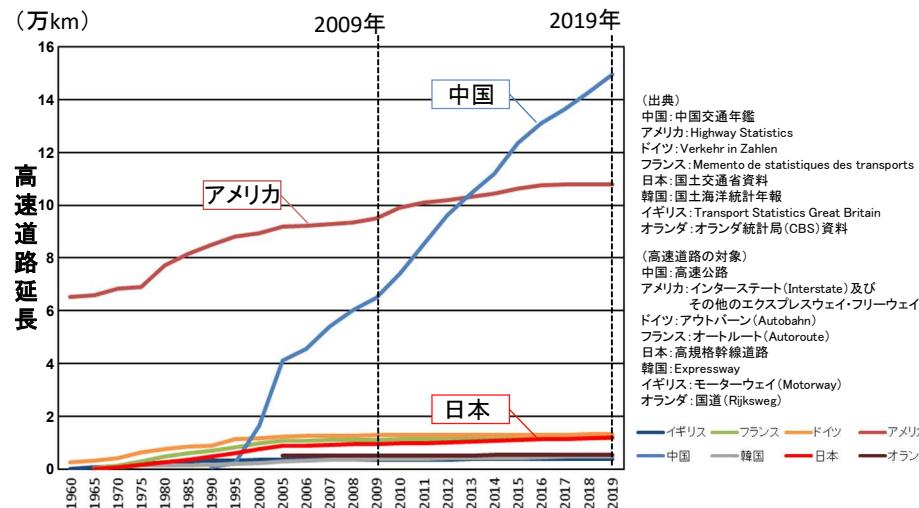


中国の高速道路ネットワークの状況

- 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)

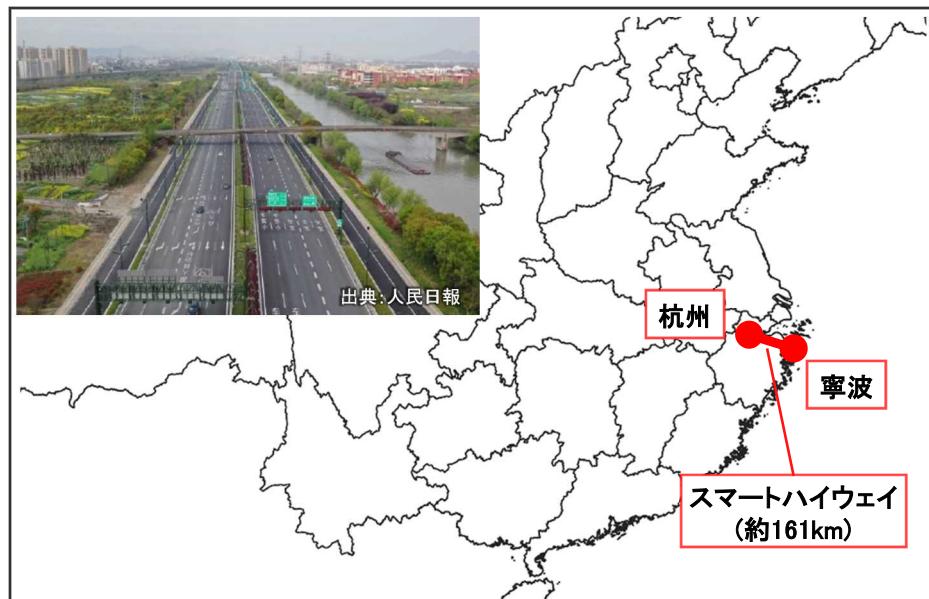
▲「国家道路網計画」(2022年7月 交通運輸部・国家発展改革委員会 発表)

■中国における自動運転の取組

中国浙江省では、2022年に紹興市千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。

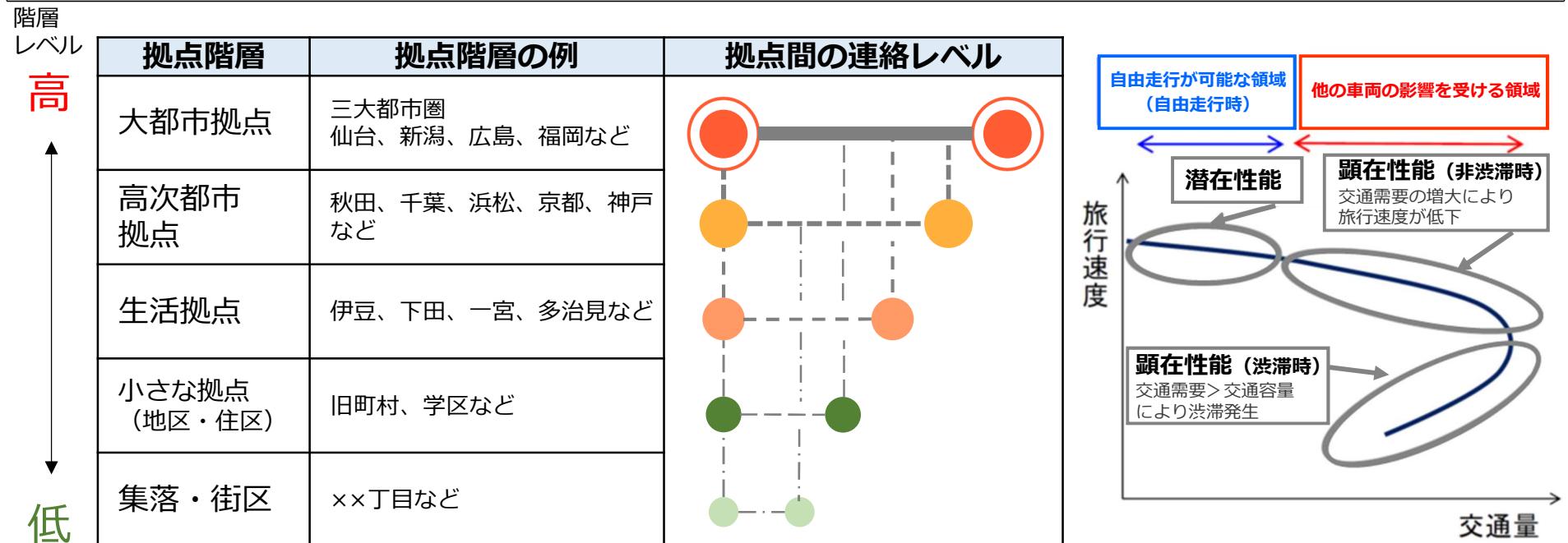
千越スマート高速道路(20.9km)は、杭紹甬高速道路(杭州～寧波間、全長161km)の一部区間。

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。



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。

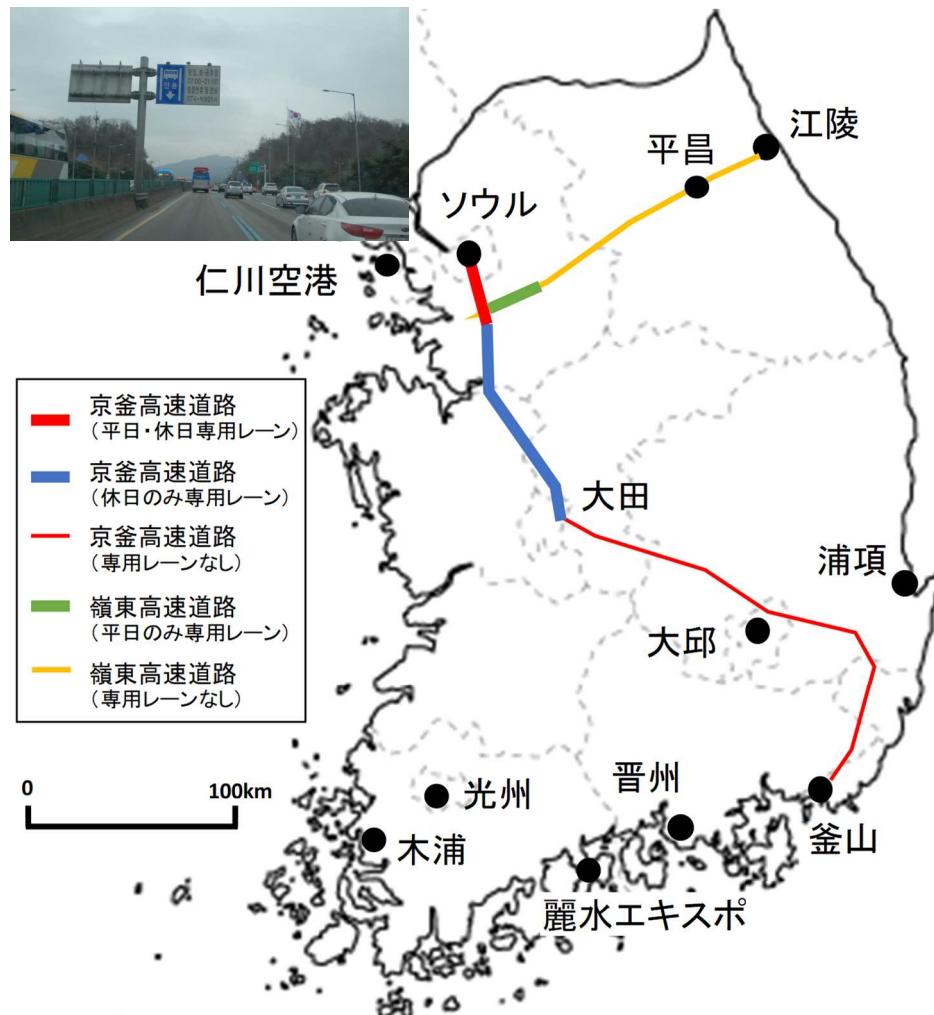
※DDHV (Directional Design-Hour Volume)方向別設計時間交通量
→ピーク時(設計時間)のAADT(Annual Average Daily Traffic)のうち、交通の流れが支配的な方向の交通量の割合

- 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

韓国の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)

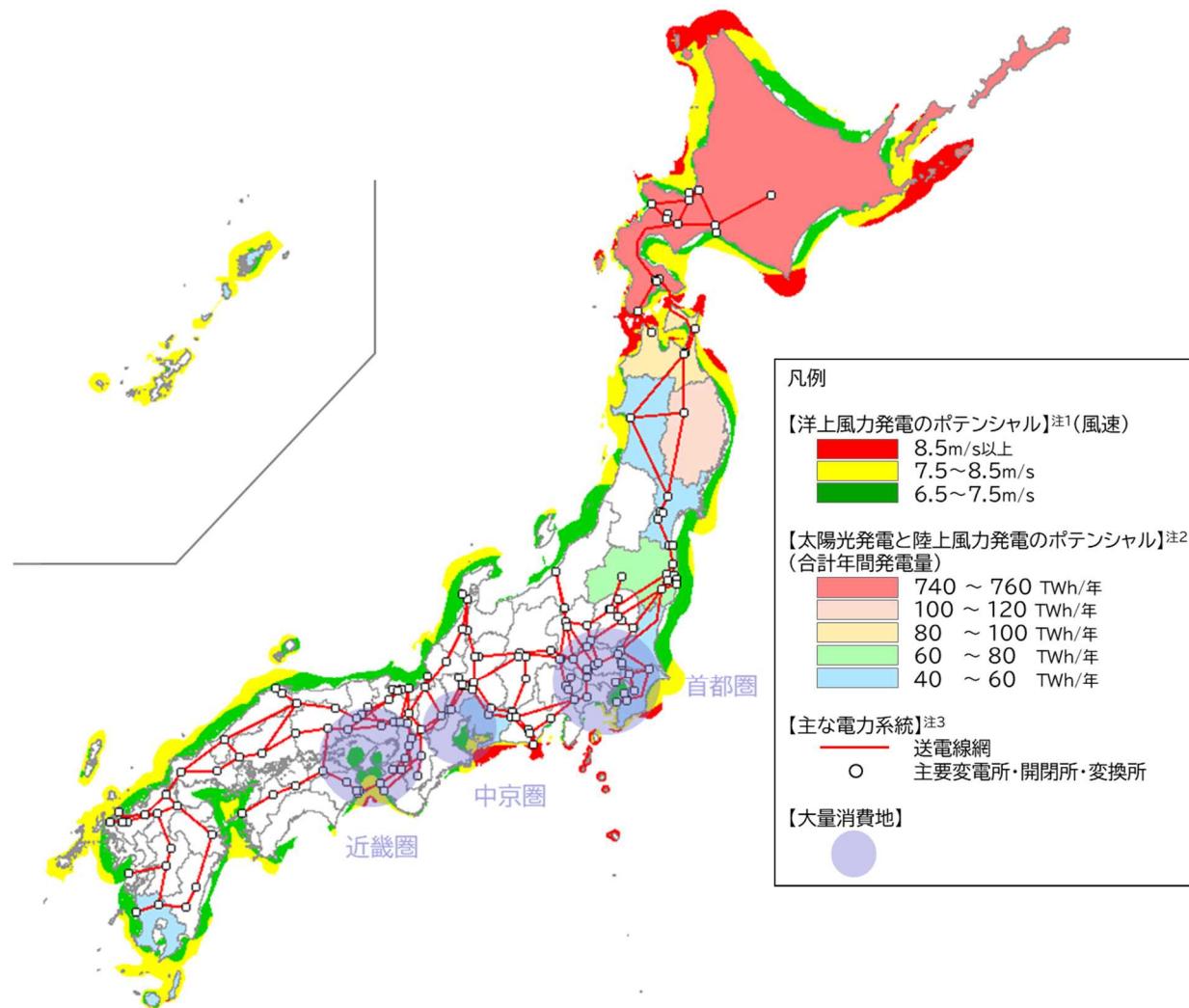
- 乗用車からバスへのシフトにより交通量が約7%減少した一方で、一日あたりの利用者数は約4.5%増加
- 平均走行速度が約18km/h(29%)上昇
- 利用者を対象に行ったアンケート調査では、回答者の67%がバスレーンシステムに満足しており、72%がシステムを支持すると回答

【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(リーポス(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により作成

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。

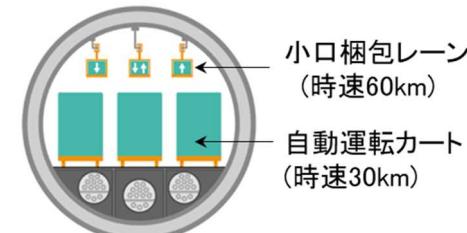
【概要】

- ・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。



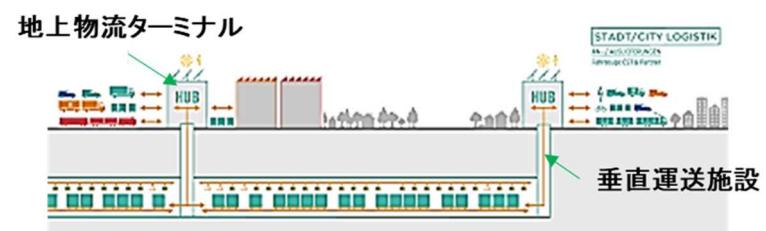
トンネル(断面図)

【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:ヘルシンゲン～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

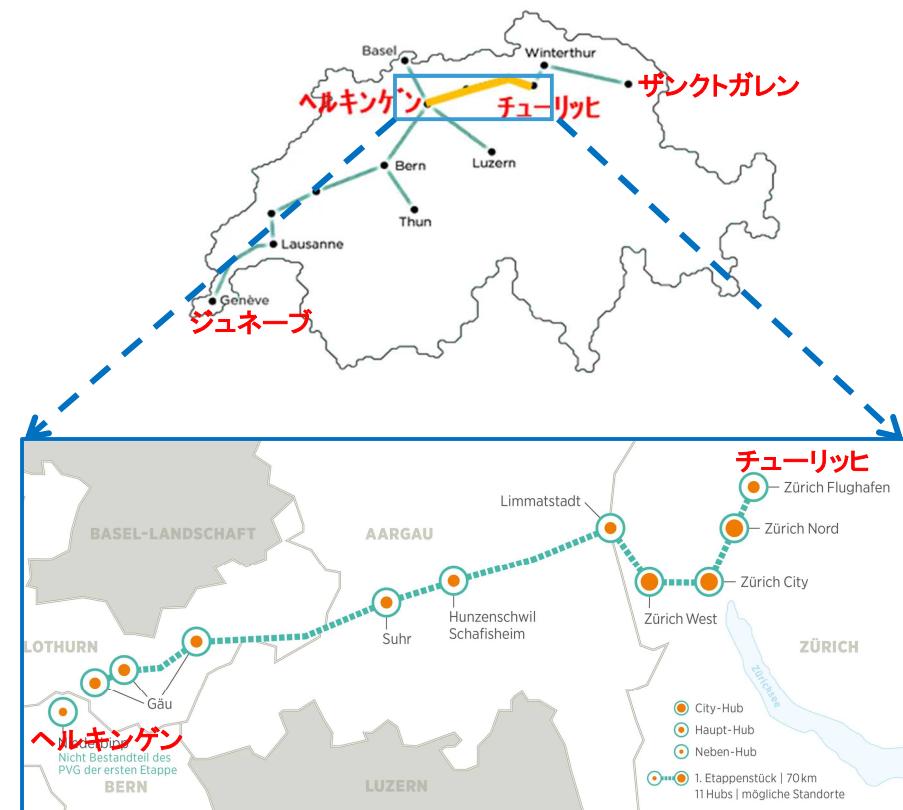
【建設資金】

- ・**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

＜地下トンネルの建設路線＞



出典: Cargo Sous Terrain社HP

【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

新技術を活用した新たな物流形態の事例（Magway）

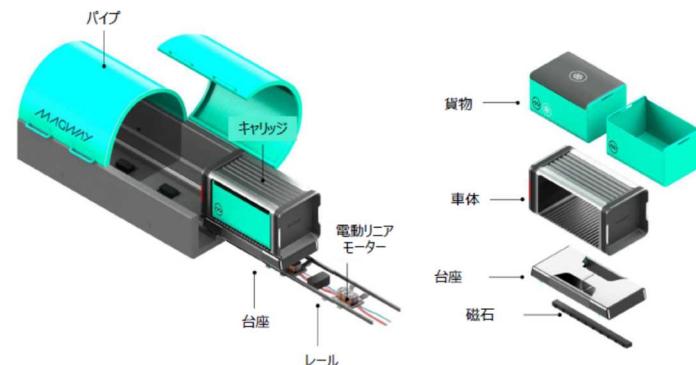
- イギリスでは、Magwayシステムにより、地区内物流の効率化を図るプロジェクトが計画されるなど、新技術を活用した物流形態についても検討されている。

【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)



Magwayシステム(パイプの直径は約1m)

【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、エネルギー効率が高く、オペレーションコストの削減が可能

出典:Magway社提供資料