

2050年、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実現を目指す

ワイズ ネット
WISENET2050・政策集

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



国土交通省道路局

INDEX

背景

経済成長と国土安全保障は焦眉の急 脆弱な国土とリスク 持続可能な開発への貢献 現状と課題認識1
---	--------

構想の要点

ワイズネット WISENET20505
シームレスネットワークの構築 パフォーマンス・マネジメント 自動車の道路から、多様な価値を支える多機能空間へと進化	

重点と政策

経済成長・物流強化 地域安全保障のエッセンシャルネットワーク 交通モード間の連携強化 観光立国の推進 自動運転社会の実現 低炭素で持続可能な道路の実現9
拠点機能の強化 高規格道路の利便性向上 道路空間の再配分 持続可能なメンテナンスサイクルの構築 自然再興(ネイチャーポジティブ)の実現15

2040年、道路の景色が変わる ～人々の幸せにつながる道路～



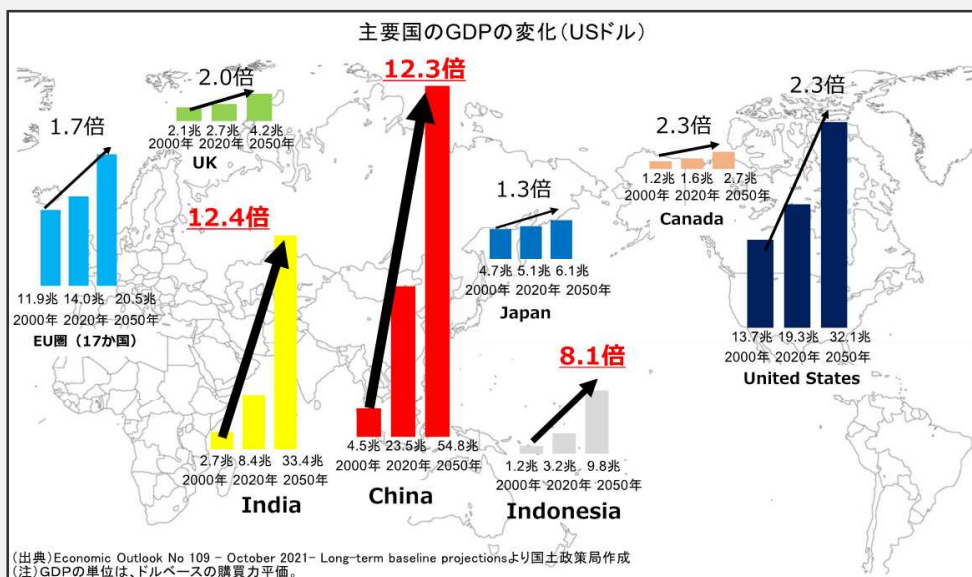
基本政策部会提言「2040年、道路の景色が変わる」における将来ビジョンの内容も踏まえています。
<https://www.mlit.go.jp/road/vision/>

ワイズネット WISENET2050・政策集

この政策集は、国土幹線道路部会中間とりまとめ「高規格道路ネットワークのあり方（令和5年10月31日）」を受け、その内容やデータ・事例を紹介するとともに、関連する政策について、国土交通省道路局としてまとめたものです。今後、皆様からのご意見なども踏まえ、よりよいものへと改善を図ってまいります。

経済成長と国土安全保障は焦眉の急

成長著しいアジアの中で、日本の国際的地位は相対的に低下

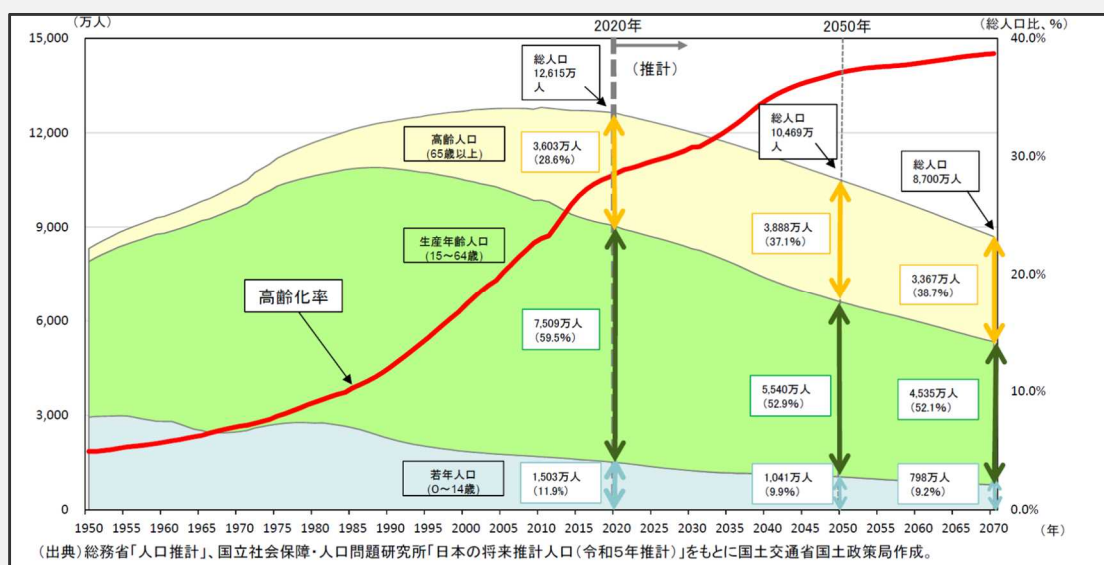


GDPランキング (購買力平価)

出典：Economic Outlook No 109 - October 2021 - Long-term baseline projections
※ GDPの単位は、ドルベース購買力平価

	2000年	2020年	2050年	(兆ドル)
1	米国	13.7	中国	54.8
2	日本	4.7	米国	19.3
3	中国	4.5	インド	8.4
4	ドイツ	3.3	日本	5.1
5	インド	2.7	ドイツ	3.9
6	フランス	2.3	ロシア	3.7
7	イタリア	2.3	インドネシア	3.2
8	英国	2.1	ブラジル	2.9
9	ロシア	2	フランス	2.7
10	ブラジル	2	英国	2.7
			インドネシア	9.8
			日本	6.1
			トルコ	5.9
			ドイツ	5.4
			ブラジル	5.2
			ロシア	4.9
			メキシコ	4.6

2050年、総人口は約**1億人**に減少 高齢人口は約**4千万人**に増加



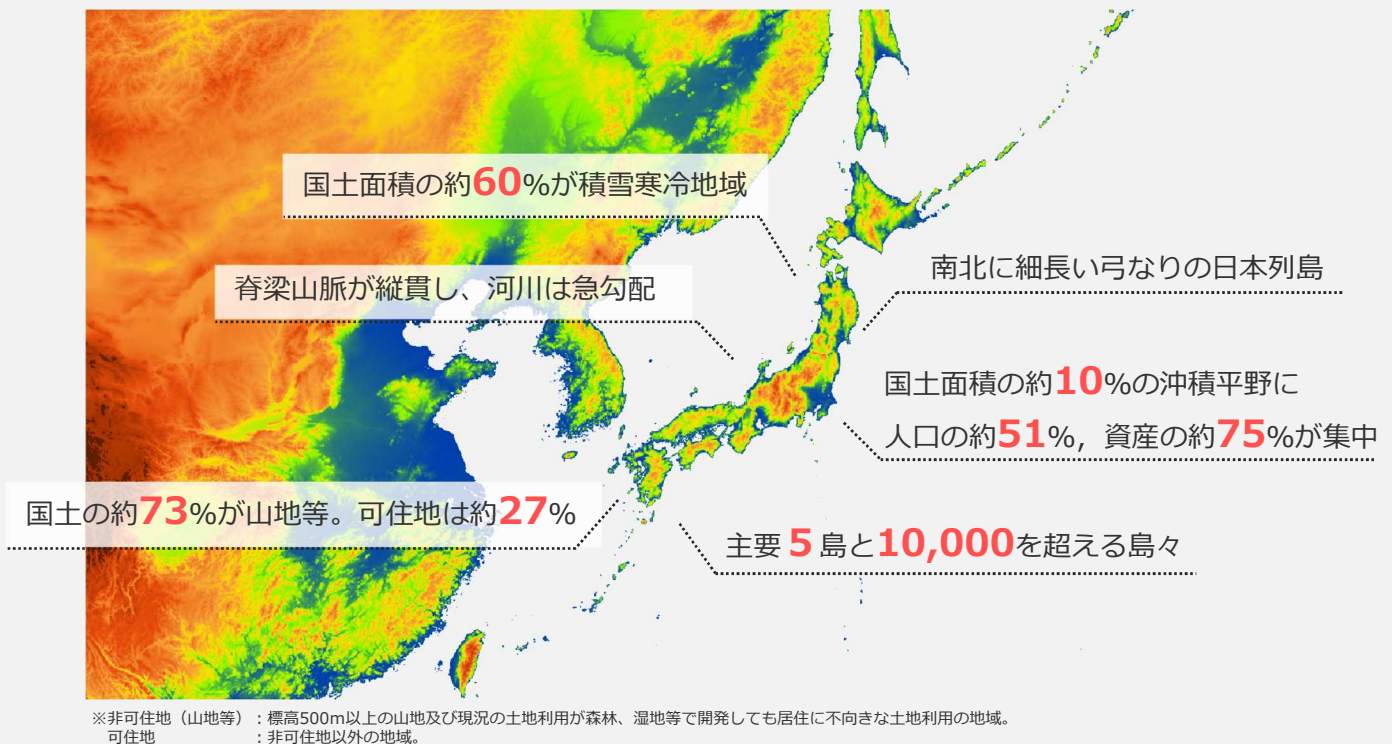
自給率：食料※1 **38%** エネルギー※2 **13%**

※1 カロリーベース
※2 石油、天然ガス、原子力、再エネ等

出典：
食料：農林水産省「食料需給表(令和4年度)」
エネルギー：資源エネルギー庁「令和3年度(2021年度)におけるエネルギー需給実績(確報)」

脆弱な国土とリスク

南北に細長く、山脈が貫き、災害が頻発する日本列島

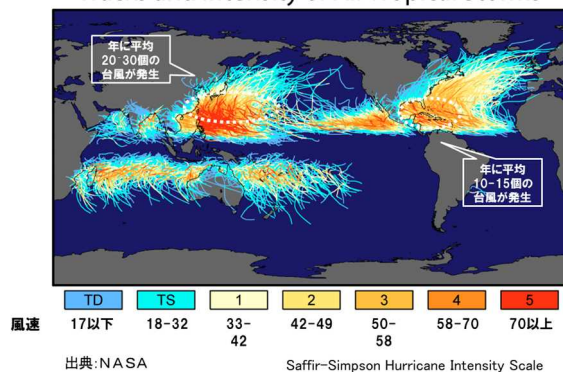


世界平均**2**倍の降雨量が梅雨期・台風期に集中

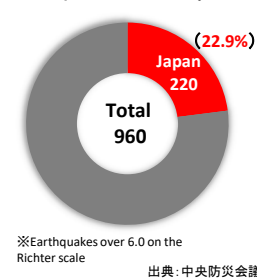
世界の**0.25%**の国土に、大地震の**20%**が発生

世界の台風の発生状況（1851年～2006年）

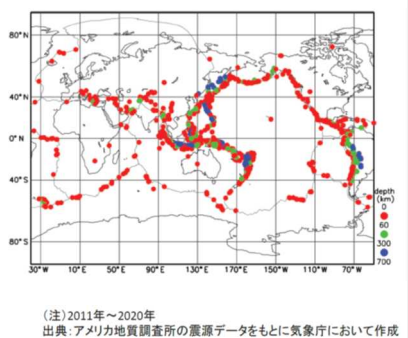
Tracks and Intensity of All Tropical Storms



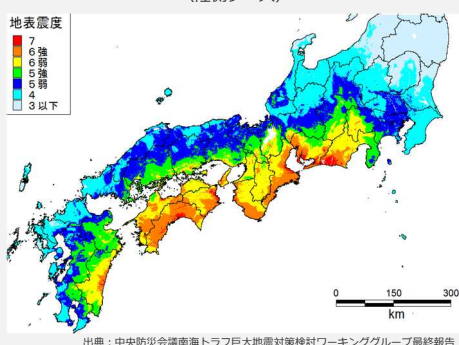
世界の地震発生における
日本の割合
Number of Earthquakes
(1994～2003)



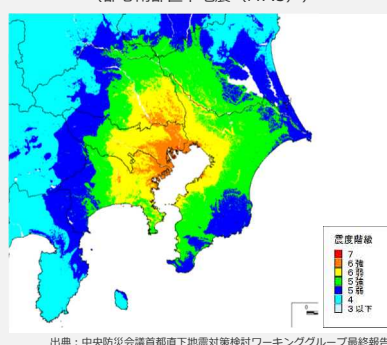
世界のM6以上の震源分布とプレート境界



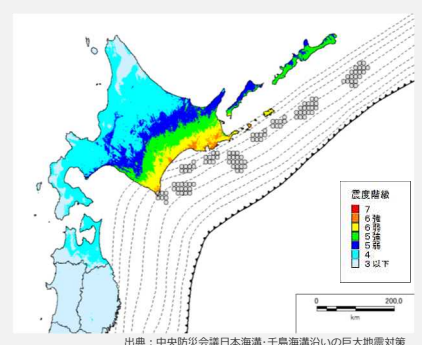
南海トラフ巨大地震震度分布
(陸側ケース)



首都直下地震震度分布
(都心南部直下地震 (M7.3))



千島海溝沿い巨大地震震度分布



持続可能な開発への貢献

移動によるサービスの享受や価値の結合は生活の質を高めるための重要な要素であり、持続可能な開発の実現には良好なモビリティの確保が重要です。一方、運輸部門からの排出ガスや交通事故、自然への影響、渋滞、混雑など、社会や環境への課題が生じており、炭素中立、自然再興、循環経済の同時達成に向け、道路分野の課題に対応していきます。

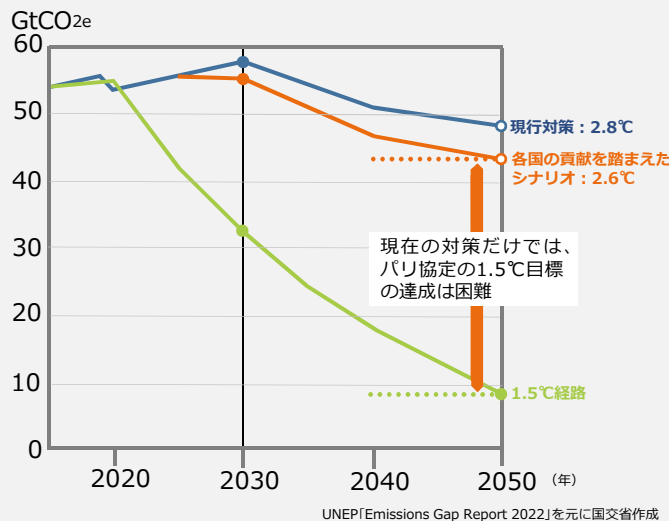
関係する主なSDGs

国連サミット採択「持続可能な開発目標（SDGs）」は、環境やエネルギー、まちづくり、安全など、道路分野の課題に密接に関連しています。



世界の道路交通事故による死傷者を半減させる。(3.6)
2030年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子供、障害者及び高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、全ての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する。(11.2)
2030年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、全ての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。(11.3)
2030年までに、女性、子供、高齢者及び障害者を含め、人々に安全で包摂的かつ利用が容易な緑地や公共スペースへの普遍的アクセスを提供する。(11.7)

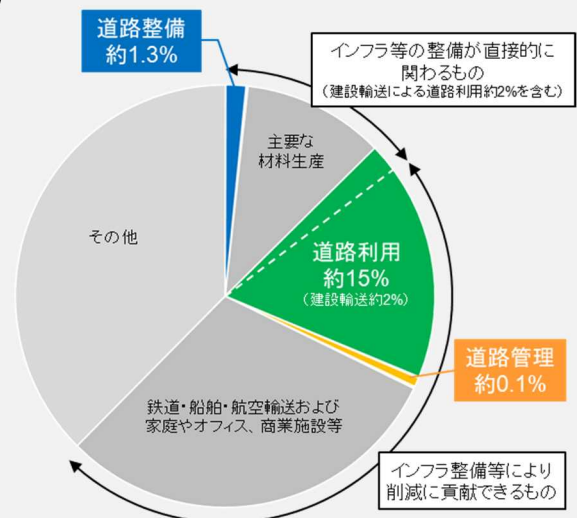
シナリオごとの2050年までのGHG排出量推計と排出ギャップ 今世紀の気温上昇



“世界は未だパリ協定の目標達成には及ばず、1.5℃に向けた信頼性の高い経路に乗れていない”
「Emissions Gap Report 2022」

パリ協定の1.5℃目標の達成を目指し、2050年までのカーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス46%削減の実現を目指す。

我が国のCO₂排出量の内訳（2020年度）



“道路分野では、約1.75億トンのCO₂／年を排出し、国内総排出量の約16%を占める”

大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済・社会様式から、循環型の経済を目指す。

炭素中立 + 自然再興 + 循環経済

カーボンニュートラル

ネイチャーポジティブ

サーキュラーエコノミー

2030年までに生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せる。更に、2050年までに自然共生社会を実現。

生物多様性国家戦略2023-2030(2023年3月)

2030年に向けた目標：ネイチャーポジティブ（自然再興）の実現

基本戦略 1

生態系の健全性の回復

基本戦略 2

自然を活用した社会課題の解決

基本戦略 3

ネイチャーポジティブ経済の実現

基本戦略 4

生物多様性の価値の認識と行動

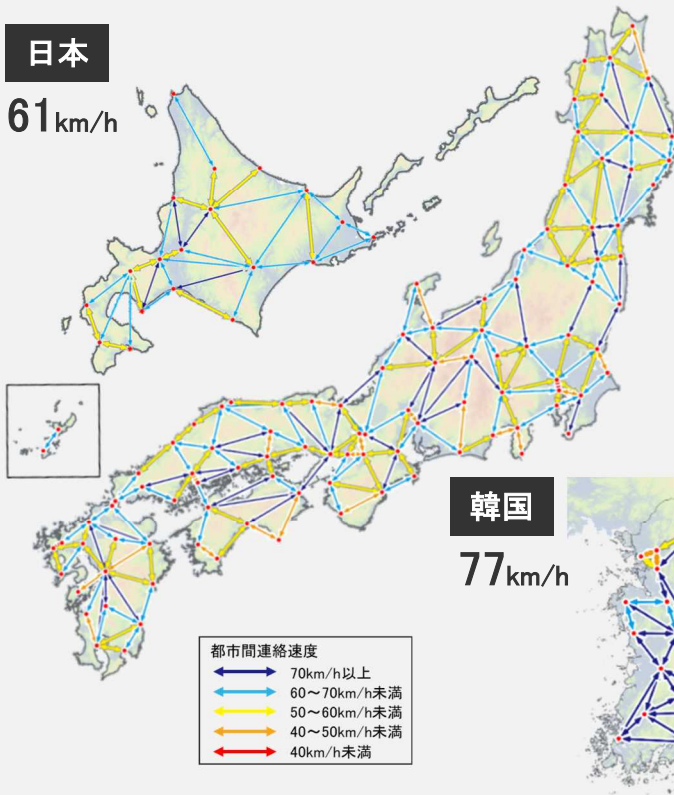
基本戦略 5

取組を支える基盤整備等の推進

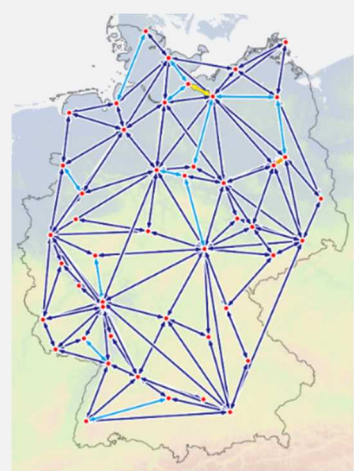
現状と課題認識

都市間移動のサービスレベルは地域によるバラつきが大きい

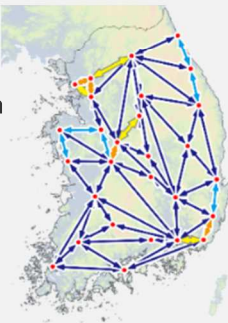
日本
61km/h



ドイツ
84km/h



韓国
77km/h



80km/h以上で走行可能な道路延長は

日本 : 約 7,800km

(対象: 高速自動車国道、都市高速道路、一般国道)

ドイツ: 約31,700km

(対象: アウトバーン※1、連邦道路※2)

※1 基本速度無制限、推奨速度は130km/h

※2 制限速度は基本100km/h、市街地は引下げあり

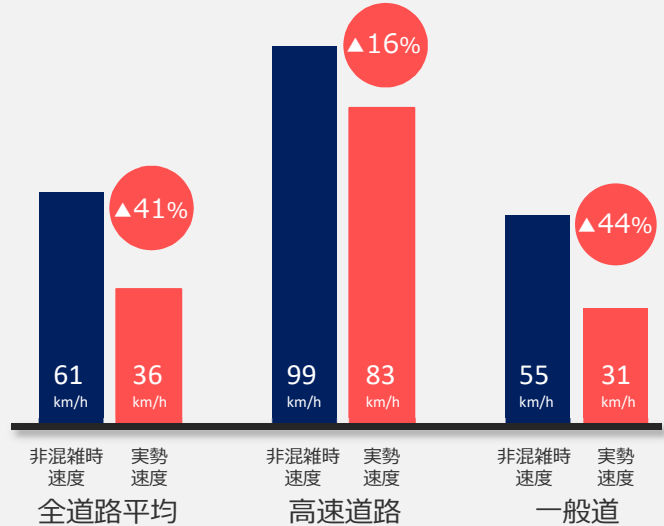
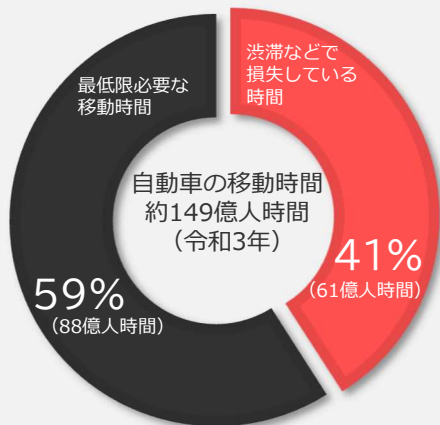
日本の高速道路は約4割が暫定2車線であり、制限速度は基本70km/h以下

渋滞により時間ロスが生じ、経済損失が顕著

移動時間の約**4割**が時間ロス

実際の移動速度は、非混雑時間帯よりも大幅に低下

年間61億人時間、約370万人分の労働時間
日本のCO₂総排出量の1.3%に相当



※対象: 高速道路・一般道路(都道府県道以上) (令和3年)、非混雑時速度: 自由走行速度(上位10%タイル速度)

物流危機への対応

物流の労働力不足の中、労働時間規制等により輸送能力が不足する「2024年問題」をはじめ、構造的な物流危機が懸念されている。

<自動車運送事業における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

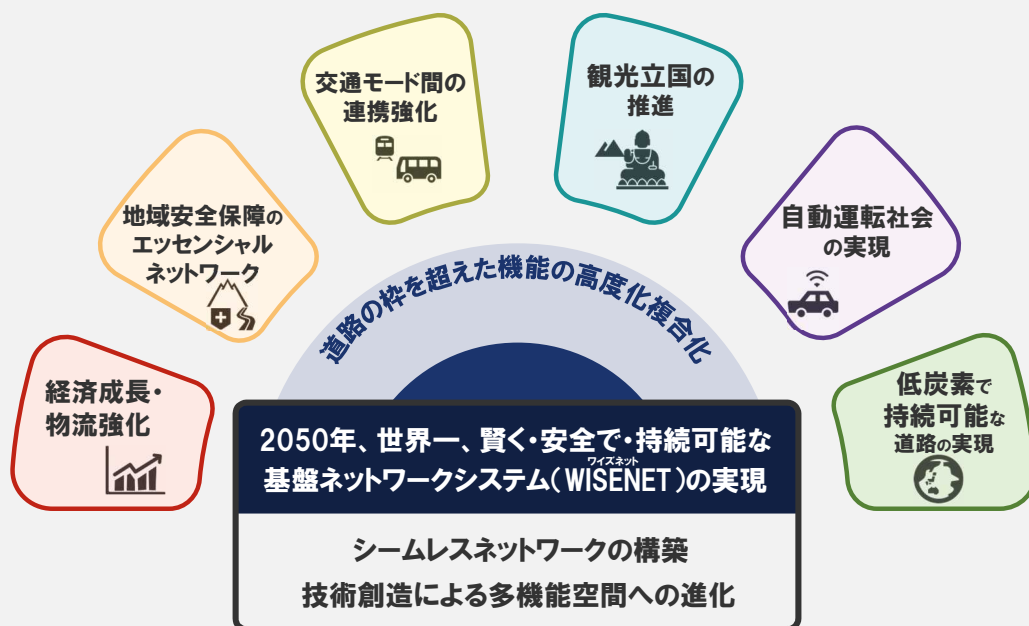
2030年度には輸送能力が約**34% (9億トン相当)** 不足する可能性

ワイズネット WISENET2050

“2050年、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
WISENET(ワイズネット)※と位置づけ、その実現のための政策展開により、
新時代の課題解決と価値創造に貢献します。

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

ワイズネット WISENETのコンセプト



ワイズネット WISENETの要点

○ シームレスネットワークの構築

サービスレベル達成型の道路行政に転換、シームレスなサービスを追求します。

○ 技術創造による多機能空間への進化

国土を巡る道路ネットワークをフル活用し、課題解決と価値創造に貢献します。

求められる役割

- 経済成長・物流強化
- 交通モード間の連携強化
- 自動運転社会の実現
- 道路の枠を超えた機能の高度化複合化
- 地域安全保障のエッセンシャルネットワーク
- 観光立国の推進
- 低炭素で持続可能な道路の実現

これからの高規格道路に求められる役割を発揮していくため、
これまでの枠組みを超えた政策展開を図ります。

シームレスネットワークの構築

サービスレベル達成型を目指し、
シームレスなサービスが確保された
高規格道路ネットワークを構築します。

増大する交通需要に対応し、ネットワークを早期につなぐこと（交通需要追従型）が求められてきましたが、

- ・行政界や管理境でサービスレベルにギャップ
- ・暫定2車線区間等で速達性・定時性に課題
- ・特定時間帯・箇所の渋滞による生産性低下、環境負荷などの課題が顕在化しています。

今後は諸外国も参考に、道路の階層性に応じた移動しやすさや強靭性（通行止めリスク）など、求められるサービスレベルを達成するためのネットワーク構築（サービスレベル達成型）を目指します。

移動しやすさの現状



アメリカの道路計画では、道路の階層に応じたサービスレベルを基準とする考え方を採用しています。

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



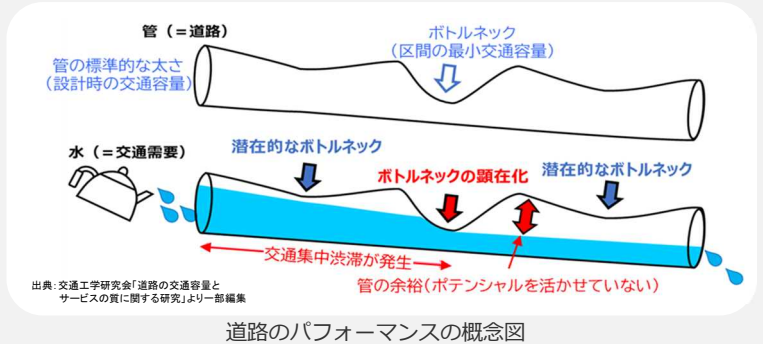
乗用車専用・物流専用といった
新たな発想によるネットワーク
の進化を検討します。

パフォーマンス・マネジメント

時間的・空間的に偏在する交通需要や渋滞に対して、データを活用したパフォーマンス・マネジメントにより、ボトルネック対策を効率的・効果的に実施し、高規格道路ネットワーク全体のサービス向上を実現します。

○ サービスレベルをデータで評価し、効率的・効果的なサービス向上を図ります。

- ・ スムーズな時の旅行速度（ポテンシャル性能）
- ・ 実際の平均旅行速度（パフォーマンス性能）
- ・ 最短時間経路が使えない場合の迂回率（多重性）
- ・ 通行止めリスク 等

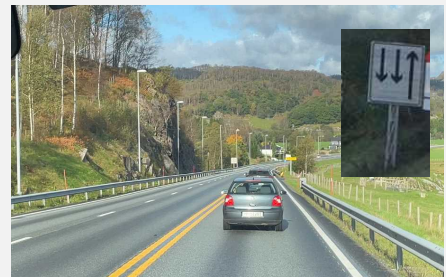


○ 「時間別・箇所別・方向別」のデータからパフォーマンスが低い箇所のメカニズムを分析します。

○ 今後、必要な基準等の整備を検討し、局所的・面的な渋滞対策や、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車線化、環境負荷軽減に資するラウンドアバウトの活用など、新たな対策を機動的に実施します。



ラウンドアバウト (スタバンゲル ノルウェー)



2+1車線 (E39 ノルウェー)

需要サイドとの連携

インフラのポテンシャルを活かし、賢く利用していくためには、需要サイドとの連携も重要です。地域との協働や経済的手法を含めたTDMを推進します。

アメリカ I-66 動的料金システム

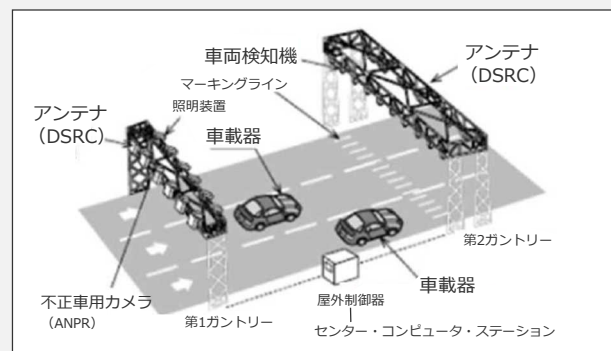
- ・ 平日朝夕の混雑緩和のため、時速72kmの交通を確保するように6分単位で料金変動 (相乗車両は無料)



Photo by Mike Grinnell

シンガポール 混雑課金

- ・ 都心部の渋滞解消のため、流入する車両に課金
- ・ 速度の水準に応じて3ヶ月毎に料金を見直し



出典: シンガポール交通局資料

自動車の道路から、多様な価値を支える多機能空間へと進化

自動物流道路(オートフロー・ロード Autoflow Road)

道路空間を活用した人手によらない新たな物流システムとして、
自動物流道路(オートフロー・ロード)の実現を目指します。

物流危機への対応、低炭素化推進のため、諸外国の例も参考に、新たな技術によるクリーンな物流システムの実現に向けた検討を開始します。

スイス CST

主要都市間を結ぶ地下トンネルに自動運転
カートを走行させる物流システムを計画中



出典：Cargo Sous Terrain社HP

イギリス MAGWAY

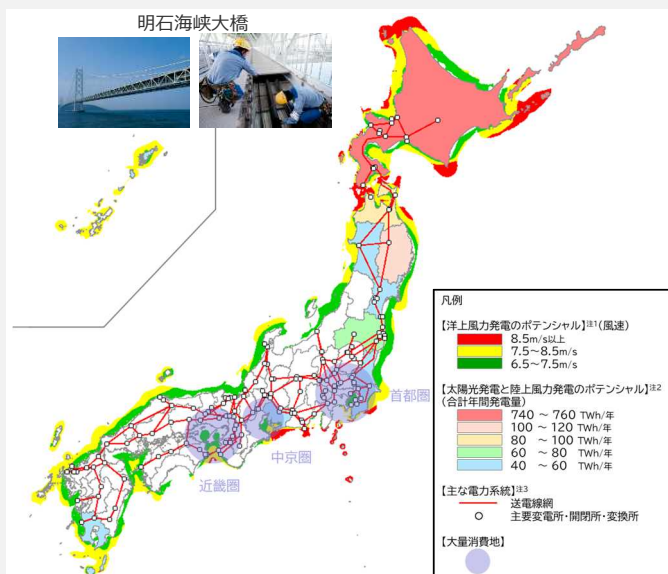
低コストのリニアモーターを使用した完全自動
運転による物流システムを計画中



出典：Magway社提供資料

電力ハイウェイ

再生可能エネルギー等の広域送電需要を
踏まえ、広域送電等への道路ネットワーク
活用を推進します。



【注1】REPOS(リーボス(再生可能エネルギー供給システム)(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】「国土の持続可能性を高めるための大規模再生可能エネルギーの活用」(国土交通省)より作成
【注3】「全国を連携する送電網(全国基幹送電系統)」(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

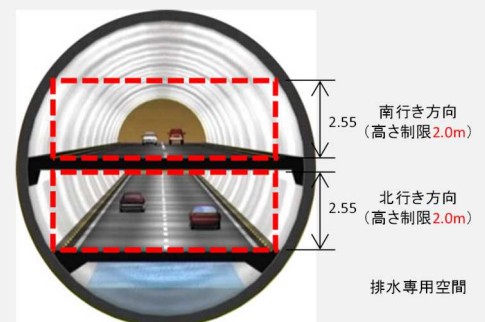
出典：関西電力送配電HP(明石海峡大橋に架設されている電力ケーブル)

治水機能

頻発する集中豪雨に対処するため治水機能
への道路ネットワーク活用を推進します。

マレーシア SMART

高速道路と放水路
の共用トンネルと
して導入(2007)



高速自転車道

低炭素な社会の実現も見据え、自転車専用
道路の整備を推進します。

ノルウェー (E39国道)

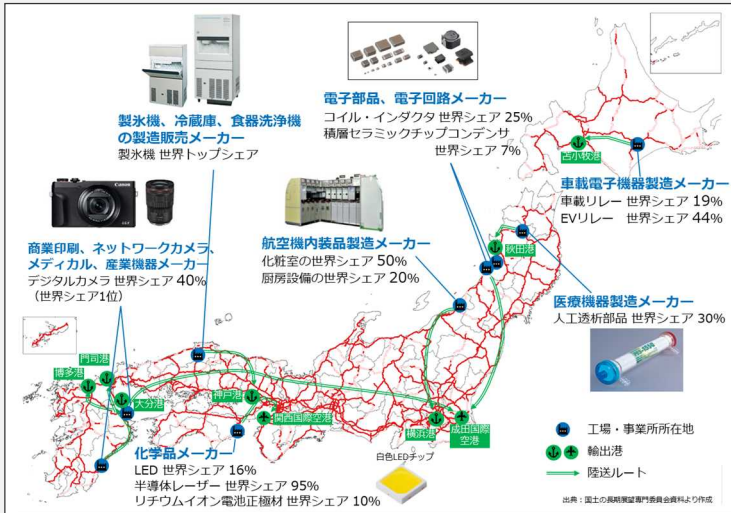
高速道路と並行して
規格の高い自転車道を
国が整備



経済成長・物流強化

国際競争力強化のため、三大都市圏環状道路、日本海側と太平洋側を結ぶ横断軸の強化など、強靱な物流ネットワークの構築を図ります。

全国に立地する世界シェア企業



世界シェア60%以上の製品群数
日本270 米国124 欧州47 中国73

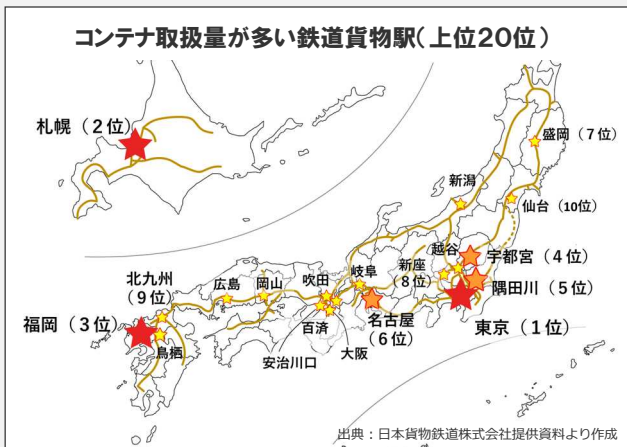
農水産品の流れ(試算)



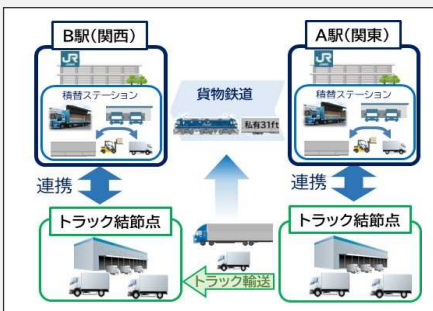
農水産品は地方の産地から
大都市まで運ばれている。

物流拠点、貨物鉄道駅・空港・港湾周辺のネットワークの充実や中継輸送拠点の整備等、物流支援の取組を展開します。

鉄道貨物駅とトラック結節点のスムーズなアクセスを確保し、モーダルコンビネーションを実現します。



物流危機に対応するダブル連結トラックの走行環境整備や中継輸送拠点整備を促進します。



貨物鉄道と道路の連携



中継輸送の推進



CO₂排出を約4割削減する
ダブル連結トラック

地域安全保障のエッセンシャルネットワーク

三陸沿岸道路に学び、人口減少や大規模災害リスクの中、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、早期形成を目指します。

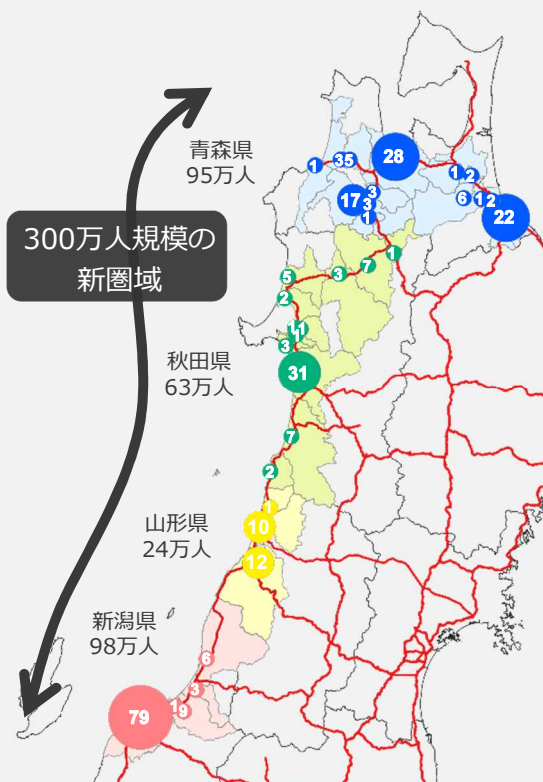
高規格道路が作り出す新しい人口圏域を意識し、これまでの地域・ブロックの概念を超えた圏域の形成を支援します。



三陸沿岸道路（岩手県山田町）

高規格道路の整備による新圏域の創出

高規格道路がつながり拠点人口により、これまでの地域を越えた新たな圏域を創出します。

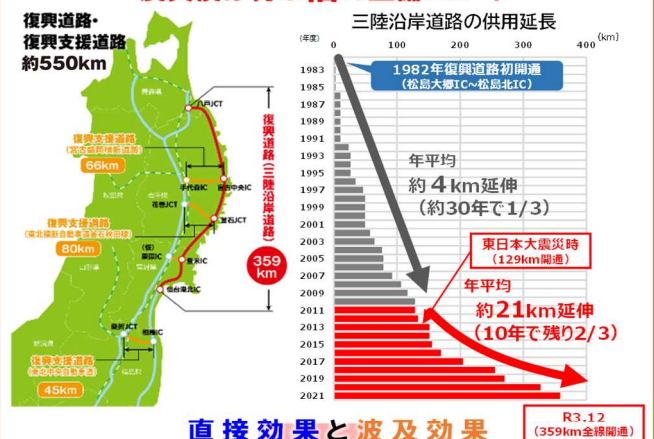


出典：国勢調査（R2）

三陸沿岸道路の整備効果

東日本大震災後に事業化された三陸沿岸道路は、事業着手後10年で全線開通し、仙台から八戸間が約360kmの高規格道路でつながりました。この道路は、圏域の骨格軸を形成、時間短縮により交流人口を拡大するとともに、多くの企業立地などの間接効果や災害に対する強靱性、低炭素化など多様な効果を発揮しています。

震災後は約5倍の整備スピード



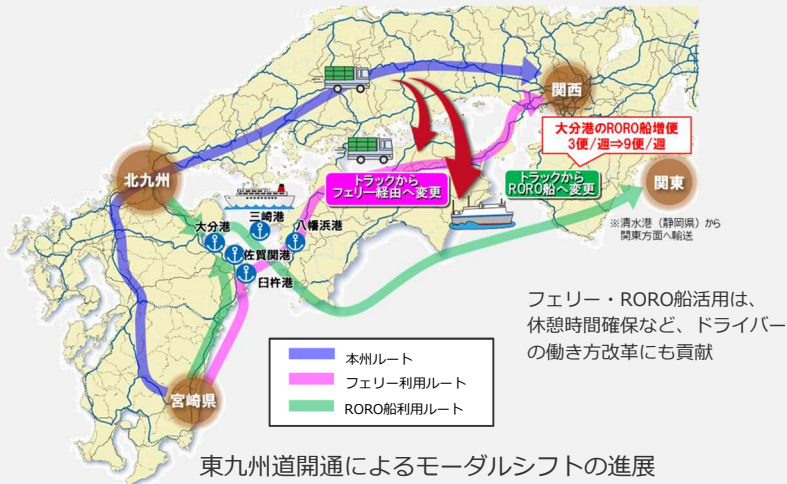
直接効果と波及効果 三陸道の「6つの3」

旅行速度 約30km/hアップ <small>(45 km/h→77 km/h)</small> <small>* 仙台港北IC～八戸南IC</small> <small>* H22 国道45号→R4 三陸沿岸道路</small>	三陸沿岸の教育旅行受入数 約3倍の差 <small>* 岩手県全体との比較(H22→R3)</small>
交通事故 約3割へ減少 <small>(H22約900件→R3約270件)</small> <small>* 三陸沿岸道路と国道45号の合計</small>	釜石港の利用企業数 約30倍以上 <small>* H22→R3</small>
交通事故 約3割へ減少 <small>(H22約900件→R3約270件)</small> <small>* 三陸沿岸道路と国道45号の合計</small>	工場の新設・増設 約300件 <small>* 三陸沿岸道路沿線(H23→R3)</small>
交通事故 約3割へ減少 <small>(H22約900件→R3約270件)</small> <small>* 三陸沿岸道路と国道45号の合計</small>	新規の設備投資 約3,000億円以上 <small>* 三陸沿岸道路沿線(H23→R3)</small>

出典：「豊かで活力ある東北を取り戻そう」
東北の社会資本整備を考える会（代表：（一社）東北経済連合会）

交通モード間の連携強化

カーボンニュートラル、省人化の観点から、海上輸送、鉄道輸送等との連携を強化し、最適なモーダルコンビネーションを実現します。



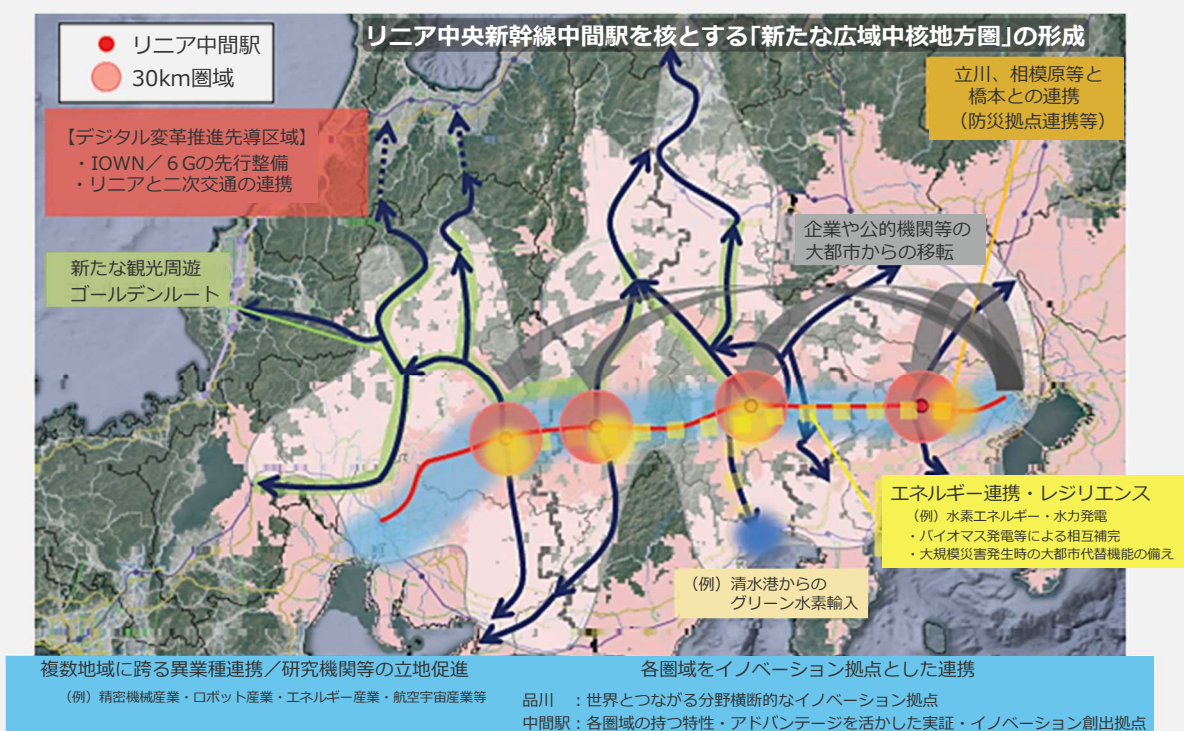
空港と市街地を結ぶ高規格道路
(松山外環状道路)

集約型公共交通ターミナル(バスタ)の整備・マネジメントを通じて、人中心の空間づくりや多様なモビリティとの連携など MaaSや自動運転にも対応した未来空間の創出を進めていきます。



バスタの整備イメージ (品川駅交通ターミナル)
※周辺開発はイメージであり、整備内容が決定したものではありません。

リニア中央新幹線の間駅は、新たな圏域の重要な拠点機能を担うことから、新たな圏域構造に対応したネットワークを検討します。



自動運転社会の実現

高速道路の電腦化を図り、道路と車両が高度に協調することによって、自動運転の早期実現・社会実装を目指します。

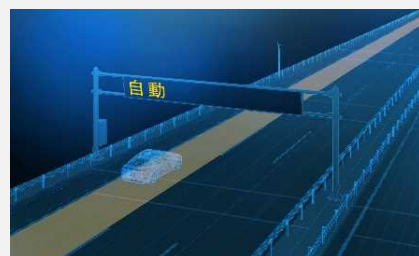
2024年度の新東名高速道路を皮切りに、2025年度以降は東北自動車道等においても取組を開始し、将来的に全国へ展開します。



車両と道路が協調した自動運転



センサによる落下物等の検知
路車間通信による情報提供



自動運転車用の走行レーン

アメリカ(サンフランシスコ)



©Waymo

中国(北京市)



無人自動運転タクシーの開発・商業化

中国

自動運転に資するデジタルツイン技術を活用した高速道路の高度化



路側センサ



停止車両の自動検知



デジタルツイン技術

低炭素で持続可能な道路の実現

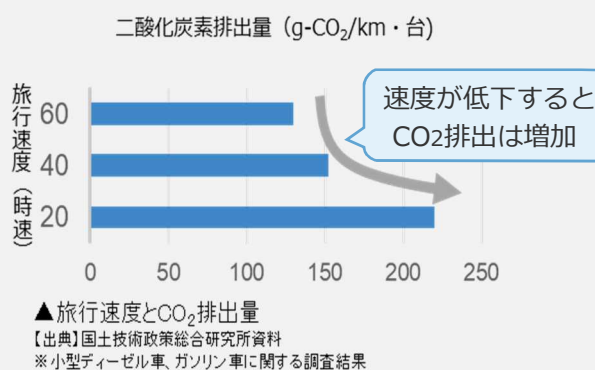
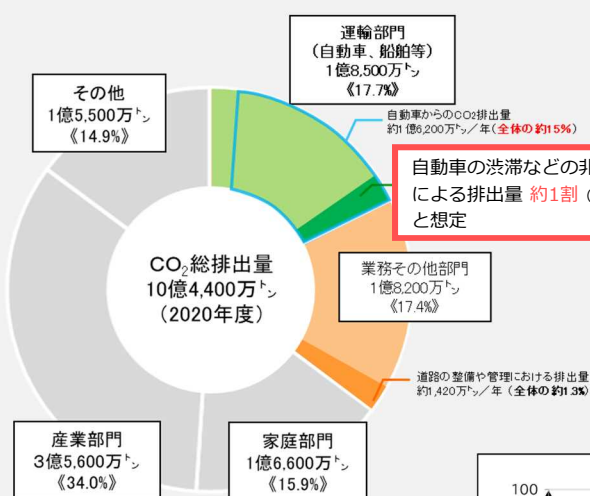
「カーボンニュートラル推進戦略」の4つの柱に基づき、次世代自動車の普及環境の整備、高規格道路への機能分化やデータに基づくパフォーマンス改善など、低炭素で持続可能な道路交通を実現します。

「カーボンニュートラル推進戦略」の4つの柱

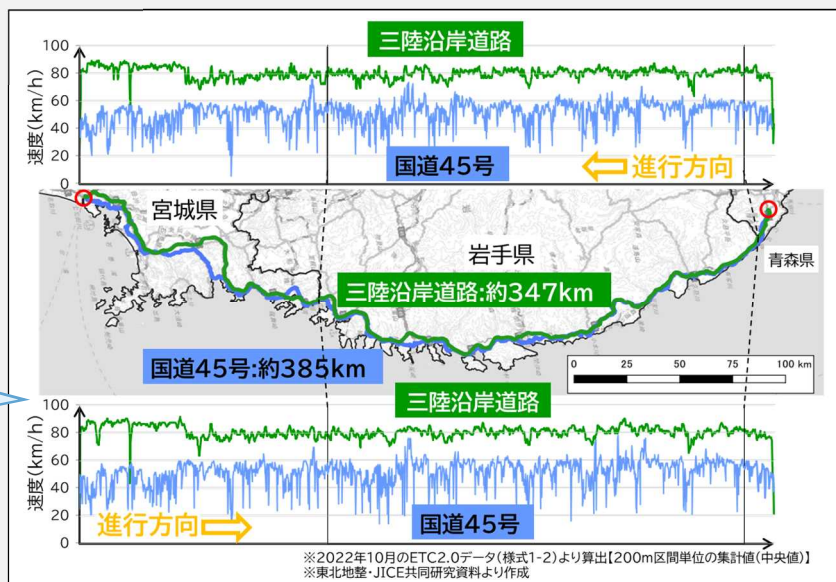
- ① 道路交通の適正化
- ② 道路交通のグリーン化
- ③ 低炭素な人流・物流への転換
- ④ 道路のライフサイクル全体の低炭素化

国土交通省道路局「カーボンニュートラル推進戦略 中間とりまとめ」令和5年9月

道路分野のCO₂排出は全体の **約16%** (1.8億トン) 速度が低下するとCO₂排出は増加



安定した速度で走行できる高規格道路は、加減速を繰り返す一般道路より効率が良い



三陸沿岸道路・国道45号の速度比較

電気自動車・燃料電池自動車等の次世代自動車の普及を後押しするため、SA・PAや道の駅等、充電ニーズの高い箇所を中心に急速充電器の増加を図ります。



SAにおける急速充電器 (恵那峡SA)

拠点機能の強化

拠点施設においては、地方創生・観光を加速する拠点を目指し、地域の賑わい創出、防災機能や自動運転も見据えた交通ハブ機能の強化を推進します。

高規格道路と直接連結するSA・PA等の拠点については、立地希少性を踏まえ、複数機能の集約や上空空間の活用など、土地の高度利用を推進します。



道の駅「越前おおの荒島の郷」（福井県） 荒島マルシェ

防災力向上のため、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するなど広域的に活用します。



道の駅「猪苗代」（福島県）
「高付加価値コンテナ」設置実証実験



モビリティハブ イメージ（NEXCO東日本）



高速道路 IC 直結型次世代基幹物流施設（完成予想イメージ）
出典：三菱地所株式会社 プレスリリース資料

アメリカ 高速バスターミナル

高速道路と直結したバスターミナル（地上3階）と地下鉄駅（地下2階）を連絡通路で接続し高度利用
【サンフランシスコ トランスベイ・トランジットセンター】



フランス 高速道路直結物流拠点

鉄道駅、高速道路と直結し、空港とも近接した総合市場。
総面積 234ha、取扱量308万t、売上高10億€（2022）
【ランジス卸売市場】



高規格道路の利便性向上

高規格道路への交通誘導のため、スマートIC等によるIC間隔の短縮を図るとともに、ETC専用化を推進します。諸外国で導入が進むフリーフロー式ETCについても、脱炭素などの観点から導入を検討します。

オーストリア 大型車課金

本線ガントリー（DSRC）車載器で走行距離を把握し課金



ノルウェー オートパス

DSRCアンテナ、CCTVカメラにより電子課金



道路空間の再配分

地方都市の環状道路など、高規格道路整備と合わせ、都市内の道路空間について、歩道や自転車道、バス専用レーン、賑わいのための空間など、車線削減を含めた思い切った再配分をセットで考えることが重要です。



無電柱化・まちづくりとの融合（新潟県南魚沼市）

ノルウェー オスロ市

自家用車の市街地への流入抑制のため、段階的な課金とともに、市街地の自転車・公共交通利用環境を整備



シェアバイク



バイクレーン



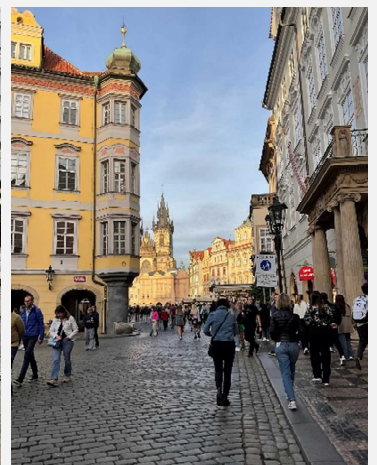
バス・タクシーレーン

チェコ プラハ市

LRTを導入して街区をトランジットモール化し、歩行者中心の空間を整備



LRT



プラハ市旧市街広場周辺
（歩行者専用道路）

持続可能なメンテナンスサイクルの構築

厳しい国土条件の中、持続可能な形でネットワークを維持していくため、品質が確保されたインフラを構築し、新技術導入や、担い手を含めた体制確保を図り、持続可能なメンテナンスサイクルを構築します。



高速道路リニューアル（中央道 園原橋）



CCTVの監視

自然再興（ネイチャーポジティブ）の実現

地球温暖化やヒートアイランド対策、生物多様性の保全に寄与するため、周辺環境や景観に配慮した道路ネットワークの形成や道路空間の創出を目指します。

大橋“グリーン”ジャンクション
（首都高速）



都市部のジャンクション整備に合わせた上部空間活用として地球温暖化やヒートアイランド対策、生物多様性に寄与する空間を創出

生態系に配慮した道路整備

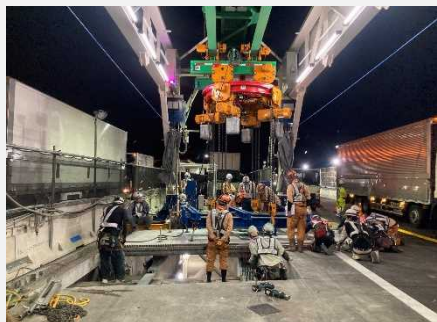
動物の生息域分断の防止や、植物の生育環境の保全を図る観点から、生態系に配慮した道路の整備を推進します。

「緑立つ道」第二京阪道路



豊かな「みどり」、風景になる「みち」等、周辺環境と調和した道づくりを目指し、環境や景観に配慮した道路として整備





WISENET2050・政策集についてのご意見等をお寄せください

WISENET2050・政策集に関するご意見等がございましたら、以下のメールアドレスまでお寄せ下さい。
今後、皆様からのご意見なども踏まえ、よりよいものへと改善を図ってまいります。



hqt-road-wisenet@gxb.mlit.go.jp

国土交通省道路局企画課

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3

TEL : 03-5253-8111

