

広域道路ネットワークのあり方

本日の議論事項

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



今後の高規格道路ネットワークの形成にあたり、目指す方向や果たすべき機能について、前回の議論で示された視点・論点等にさらに検討を加え、高規格道路ネットワークのあり方について議論

前回の主な意見・検討の視点

前回の会議
(第54回 国土幹線道路部会)

広域道路ネットワークの現状・課題等を共有し、広域道路ネットワークのあり方について議論を行った

主な意見・検討の視点

全国的視点

① 全国的な視点から、道路のサービス水準、全国的な技術・共通課題を考えるべき。

② 新たな国土形成計画との整合、安全保障など、リスクへの対応を意識すべき。

道路の機能

③ 重大な岐路に立つ国土を認識した大きな転換点であり、これからの道路が果たすべき機能として、医療、地域の絆、安全保障など、交通量ではなくサービス水準で測るべき機能を明瞭にまとめてほしい。

④ 幹線道路整備によって、都市内での新たなモビリティ活用への反射的效果もある。

⑤ 走行のみならず休憩施設まで含めた道路の品質を考えていくべき。

⑥ 避難場所機能など、走行以外の道路の副次的効果多様な機能を考えるべき。

⑦ インフラ側から、自動運転などの走行支援を充実すべき。

サービスレベル

⑧ 日本の国土の形状や地形的特徴を考慮すべき。

⑨ 県境やブロックにとらわれず、広域的なニーズとサービスレベルを考えるべき。

⑩ 我が国の規制速度は実際の速度と差が大きく、適正化を検討すべき。

⑪ 高齢化の中で、地域を安全につなぎ交流人口を増やしていくためにも、四車線化を徹底すべき。

⑫ 地方都市の発展のため、非効率な混雑を解消していくべき

プロセス・国民理解

⑬ 全国的な視点に、地域のボトムアップの視点を入れるプロセスは成熟社会の計画論として意義がある。

⑭ これまでの計画も含めて必要性を精査し、スクラップ・アンド・ビルドで、現状で本当に必要なものとしてセットすべき。

⑮ 国民の理解のためにも、今度の計画を設定する要件を明示していくべき。

⑯ 新たな計画の実施には必要な負担が伴うことへの理解を求めるべき。

⑰ ヨーロッパのように多様な事後評価を実施していくべき。

総合交通

⑱ 鉄道網との連携を図るべきではないか。

⑲ 低炭素化のため、公共交通への転換を促すべきではないか。

⑳ 物流の2024年問題に対応するため、鉄道や海上・航空輸送との連携を図るべき。

○ 新たな国土形成計画で検討されているリスク認識は、地域のビジョンに合わせた形で、様々な形で新広域道路交通ビジョンに反映されている。

新たな国土形成計画

新広域道路交通ビジョンとの対応

時代の重大な岐路に立つ国土

<我が国が直面するリスクと構造的な変化>

地域の持続性、安全・安心を脅かすリスクの高まり

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

コロナ禍を経た暮らし方・働き方の変化

- ・ 場所にとらわれない暮らし方・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

- ・ 国際競争の中での競争力低下
- ・ エネルギー・食料の海外依存リスクの高まり
- ・ 安全保障上の脅威の拡大

ブロック都市間の連絡性の強化

多様な交通モード間の接続強化

生産空間、地方部の市街地、圏域中心都市の
三層の機能分担と連携 (北海道)

災害時でも機能する強靱なネットワークの構築

日本海・太平洋の二面活用

格子状ネットワーク (東北)

四国おうぎ作戦 (四国)、九州東進作戦 (九州)

中枢中核都市等を核としたブロック都市圏の形成
や交流・連携の促進

半島地域へのアクセス強化

日本、世界の成長を支える関東一極集中リスク
の軽減 (関東)

食料供給基地を支える物流ネットワーク (北海道)

陸海空のゲートウェイや物流拠点及び
生産拠点へのシームレスな国際物流

新たな国土形成計画と新広域道路交通ビジョン

②

ブロック	広域道路ネットワークの基本方針 (新広域ビジョン)	新たな国土形成計画における「新たな国土の将来ビジョン」		
		地域の持続性、安全・安心を脅かす リスクの高まり	コロナ禍を経た 暮らし方・働き方の変化	激動する世界の中での 日本の立ち位置の変化
北海道	骨格となる2大環状と放射軸から 広がるネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 大規模災害に備える耐災害性強化と代替性確保 北海道型地域構造の保持・形成 生産空間、地方部の市街地、圏域中心城市の三層の機能分担と連携 	<ul style="list-style-type: none"> 北海道の中心都市である札幌一極集中リスク 北海道型地域構造の保持・形成 	<ul style="list-style-type: none"> 食料供給基地を支える物流ネットワーク 世界水準の観光形成に向けた周遊性向上
東北	東北の主軸となる4縦貫7横断 格子状ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 格子状ネットワーク 日本海・太平洋の二面活用 多重性・代替性を持つ道路ネットワーク 冬期に隘路となりやすい区間の機能強化 交通拠点へのアクセス強化と広域観光ルートの形成 	<ul style="list-style-type: none"> 交通拠点へのアクセス強化と広域観光ルートの形成 格子状ネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 物流ネットワークの構築 格子状ネットワーク 日本海・太平洋の二面活用 交通拠点へのアクセス強化と広域観光ルートの形成
関東	首都圏道路ネットワークとここから 全国に広がる環状・放射道路網	<ul style="list-style-type: none"> 災害時のリダンダンシーの確保 日本海・太平洋の二面活用 ブロック都市間の連絡性の強化 日本、世界の成長を支える関東一極集中リスクの軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ブロック都市間の連絡性の強化 日本、世界の成長を支える関東一極集中リスクの軽減 	<ul style="list-style-type: none"> 基幹となる環状・放射状ネットワーク形成 日本海・太平洋の二面活用 空港・港湾等の拠点へのアクセス向上 日本、世界の成長を支える関東一極集中リスクの軽減
北陸	新日本海連携軸と三大都市圏・ 隣県をつなぐネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 新日本海連携軸の形成・強化 三大都市圏や隣県との連携・交流強化 広域的なネットワークの多重性・代替性の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 三大都市圏や隣県との連携・交流強化 観光資源を活かした人流ネットワーク強化 	<ul style="list-style-type: none"> 物流拠点と高規格道路等の接続強化
中部	中部圏大環状と首都圏・近畿圏・ 北陸圏への3つの軸	<ul style="list-style-type: none"> 日本海・太平洋の二面活用 多重性・代替性の確保 通過交通の迂回を図る環状連絡機能の強化 ブロック都市圏間等の連絡性強化 	<ul style="list-style-type: none"> スーパーメガリージョンのセントラルハブ ブロック都市圏間等の連絡性強化 	<ul style="list-style-type: none"> 日本海・太平洋の二面活用 多重性・代替性の確保 ブロック都市圏間等の連絡性強化 スーパーメガリージョンのセントラルハブ 陸海空のゲートウェイや物流拠点及び生産拠点へのシームレスな国際物流

新たな国土形成計画と新広域道路交通ビジョン

②

ブロック	広域道路ネットワークの基本方針 (新広域ビジョン)	新たな国土形成計画における「新たな国土の将来ビジョン」		
		地域の持続性、安全・安心を脅かす リスクの高まり	コロナ禍を経た 暮らし方・働き方の変化	激動する世界の中での 日本の立ち位置の変化
近畿	近畿圏四環状道路と日本海・西日本・太平洋国土軸による交流連携	<ul style="list-style-type: none"> 日本海・太平洋の二面活用 南海トラフ巨大地震に備える多重性や代替性を備えた広域ネットワーク ミッシングリンクの解消、暫定2車線区間の4車線化、ダブルネットワーク化 災害時には「命の道」となる道路の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ミッシングリンクの解消、暫定2車線区間の4車線化、ダブルネットワーク化 広域道路の整備による基幹道路ネットワークの多重性 	<ul style="list-style-type: none"> 日本海、西日本、太平洋国土軸による交流・連携 日本海・太平洋の二面活用 国際交通拠点とのアクセス強化 京阪神都市圏の環状連絡機能
中国	3本の東西軸と山陰・山陽を結ぶ格子状ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 災害時でも機能する強靱なネットワーク 南海トラフ大地震時等の隣接圏域のバックアップ機能 山陽側の西日本国土軸と山陰側の日本海国土軸の連携・交流を促進する広域ネットワークを形成 中心都市間の連絡 多様な交通モード間の接続強化 	<ul style="list-style-type: none"> 中心都市間の連絡 多様な交通モード間の接続強化 広域周遊観光促進のためのネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 交通・物流拠点アクセス 大都市圏の環状機能の強化 山陽側の西日本国土軸と山陰側の日本海国土軸の連携・交流を促進する広域ネットワークを形成
四国	四国8の字ネットワークと四国おうぎ(扇)作戦	<ul style="list-style-type: none"> 災害に備えたネットワークの多重化・代替性の確保 四国おうぎ作戦 九州と京阪神を結ぶ第二国土軸の形成 日本海・太平洋の二面活用 	<ul style="list-style-type: none"> 中枢中核都市等を核としたブロック都市圏の形成や交流・連携の促進 半島地域へのアクセス強化 	<ul style="list-style-type: none"> 人流・物流の円滑化・安定化に資する四国8の字ネットワークの整備 九州と京阪神を結ぶ第二国土軸の形成 日本海・太平洋の二面活用 空港・港湾等の交通拠点へのアクセス強化
九州	『クロス』から『リング』へ九州リングネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 災害に強い道路ネットワーク 九州東進作戦 	<ul style="list-style-type: none"> 広域観光周遊ネットワーク 半島地域へのアクセス強化 都市間道路ネットワークの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 都市圏道路ネットワークの構築 アジアの成長力を引き込むゲートウェイ 交通拠点アクセス強化 国際コンテナ輸送のための道路機能強化
沖縄	南北に走る強固な3本柱と東西連絡によるハシゴ道路ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 災害に強く早期に機能復旧できるネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 沖縄らしい良好な道路景観、賑わいの形成 	<ul style="list-style-type: none"> 人流・物流の経由地である那覇空港・那覇港の県内拠点の連絡

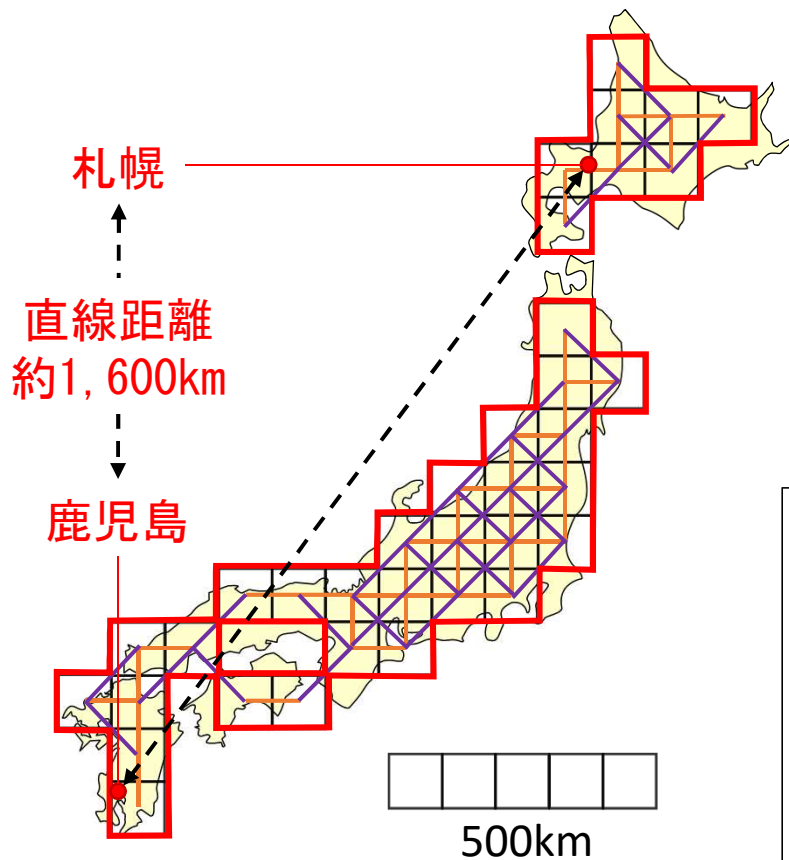
日本の国土の特徴（細長い島国）

⑧

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

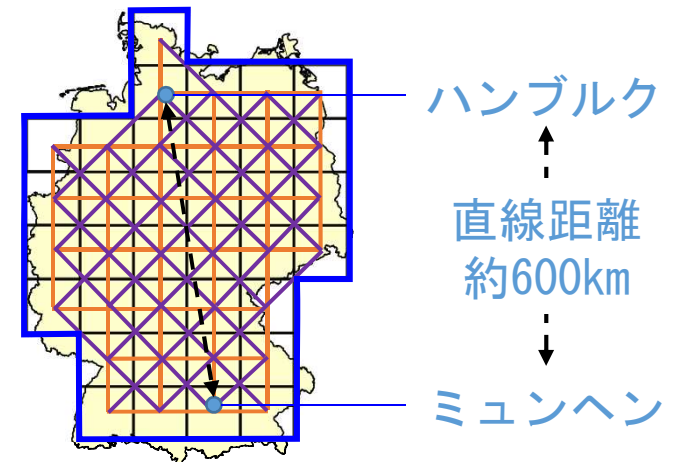
＜日本＞

面積（2021）：377,975km²



＜ドイツ＞

面積（2021）：357,581km²



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

(1) 正方形のリンク数（重複除く）

日本：103リンク、ドイツ：86リンク

(2) 国土を周回するのに必要なリンク数

日本：66リンク、ドイツ：28リンク

(3) 隣接する正方形を結ぶのに必要なリンク数

日本：39リンク + 32リンク = 71リンク

ドイツ：58リンク + 50リンク = 108リンク

主な都市間の直線距離 日本：札幌～鹿児島 約1,600km

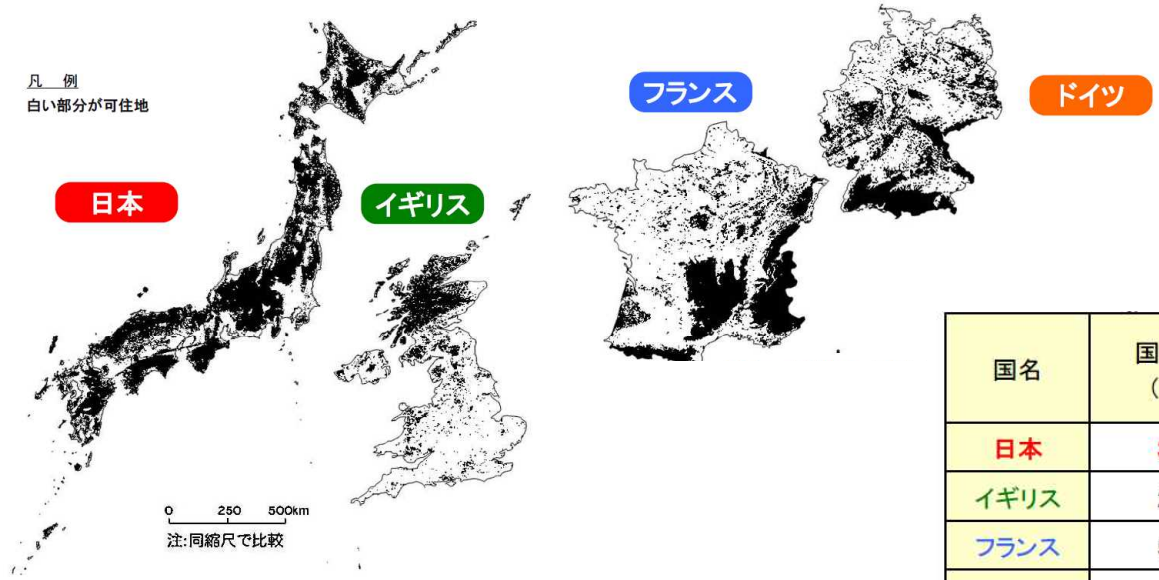
ドイツ：ハンブルク～ミュンヘン 約600km

日本の国土の特徴（狭く急峻な国土条件）

⑧

- 我が国の国土は急峻であり、諸外国と比べて、国土面積に占める可住地割合が小さい。
- 日本の都市の大部分は、洪水氾濫域に人口・資産が集中している。

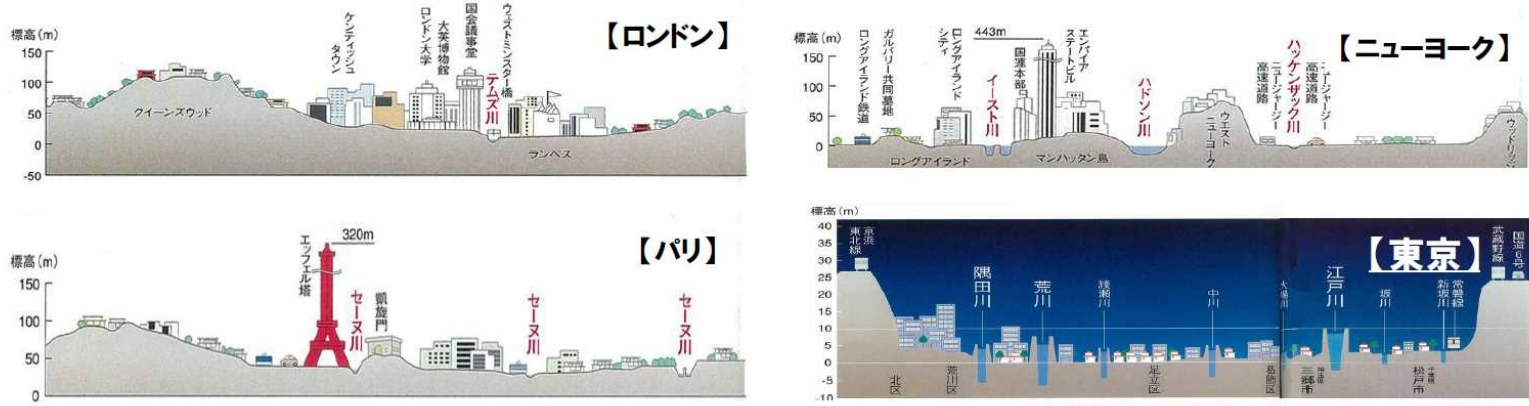
可住地面積



国名	国土面積 (万km ²)	可住地面積 (万km ²)	国土面積に 占める可住 地割合(%)
日本	37.86	10.35	27.3
イギリス	24.38	20.63	84.6
フランス	54.79	39.72	72.5
ドイツ	35.67	23.79	66.7

出典)地球地図データより国土地理院作成
 ※この図での可住地、非可住地の区分は以下のとおり。
 非可住地: 標高500m以上の山地及び現況の土地利用が森林、湿地等で開発しても居住に不向きな土地利用の地域。
 可住地 : 非可住地以外の地域。具体的には、標高500m以下で現況が市街地、畑地、水田、草地、果樹園等
 (疎林、かん木、まばらな木又はかん木を含む草地、まばらな植生(草、かん木、木)、農地と他の植生の混合)の土地利用の地域。

河川高さの比較



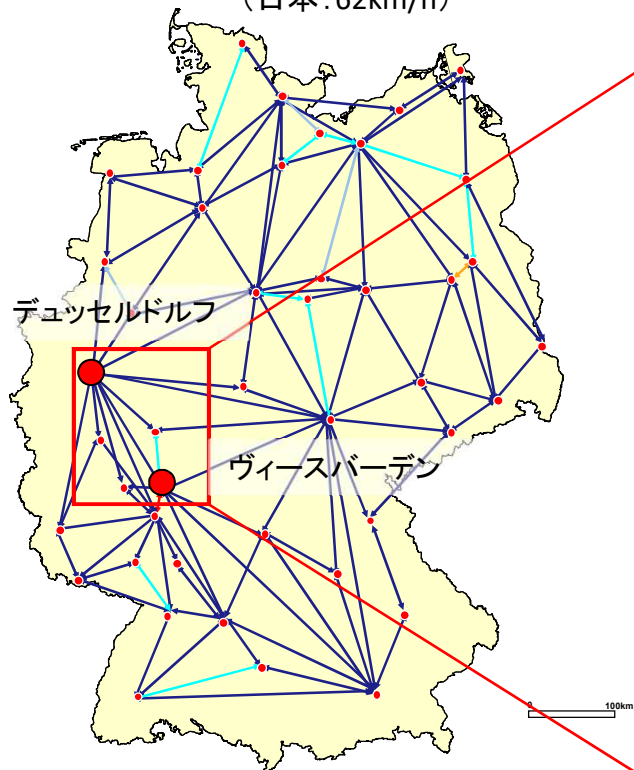
出典:「水害の世紀—日本列島で何が起っているのか」森野美徳 監修

ドイツの広域道路ネットワーク

⑩

- ドイツでは、全国的に概ね70km/h以上の高い都市間連絡速度を確保している。
- デュッセルドルフ(ノルトライン・ヴェストファーレン州の州都)～ヴィースバーデン(ヘッセン州の州都)区間の例では、高速道路(アウトバーン)と並行して、高速で通行可能な連邦道路が並行しており、高い速達性を支えている。

ドイツの都市間連絡速度: 84km/h
(日本: 62km/h)



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

デュッセルドルフ～ヴィースバーデン区間のネットワーク



路線名: A3
車線数: 6車線(一部8車線)
規制速度: 基本無制限
※推奨速度130km/h
※一部で100、120、130km/hの規制有り



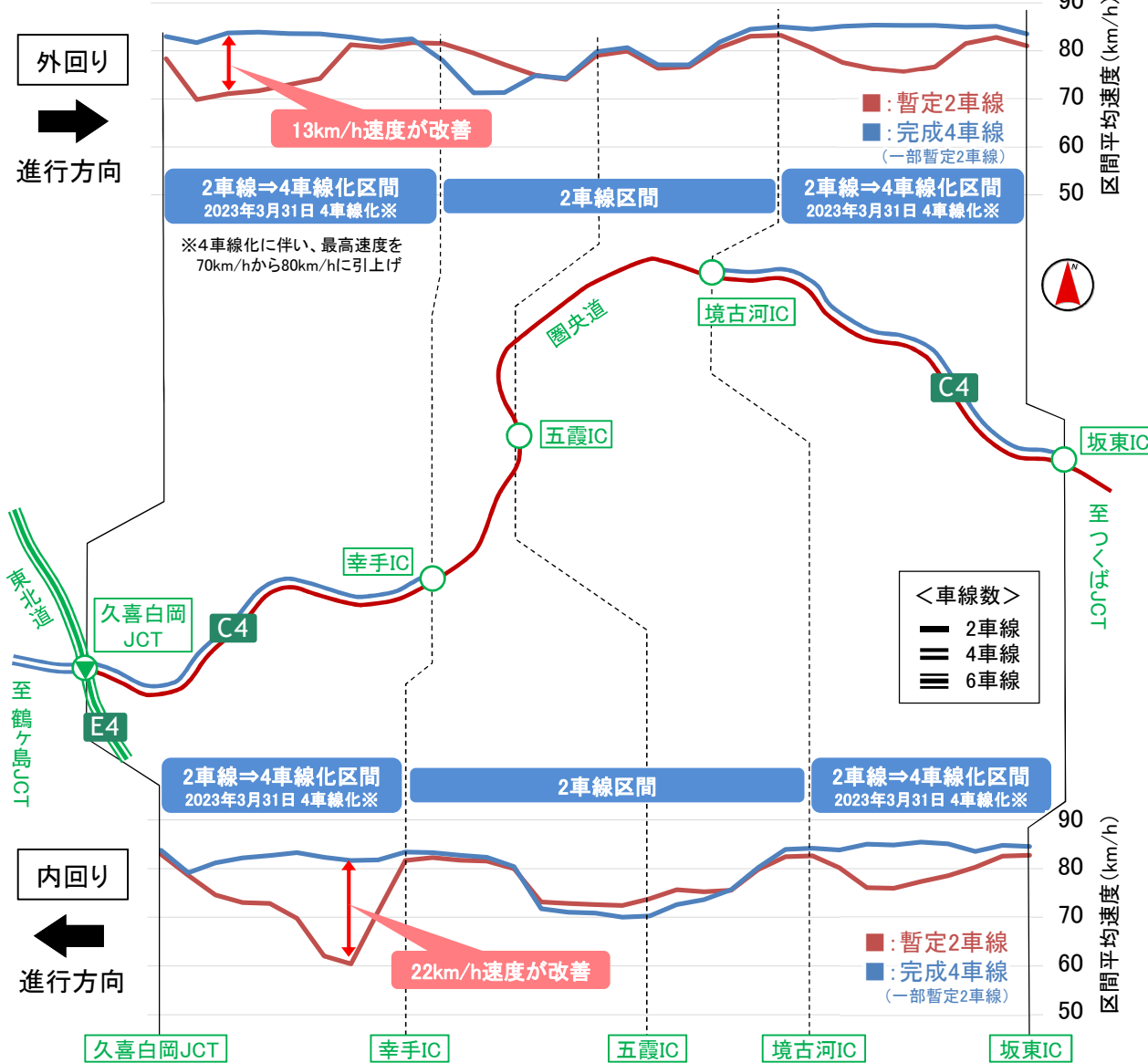
路線名: B8
車線数: 2車線
規制速度: 基本100km/h
市街地では基本50km/h
※市街地外で一部80、70、60km/hの規制有り
※市街地内で一部30、40km/hの規制有り

圏央道の4車線化によるサービスレベルの変化

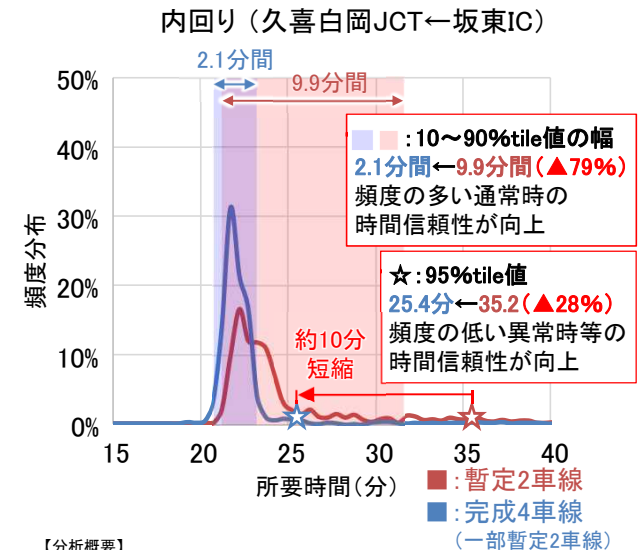
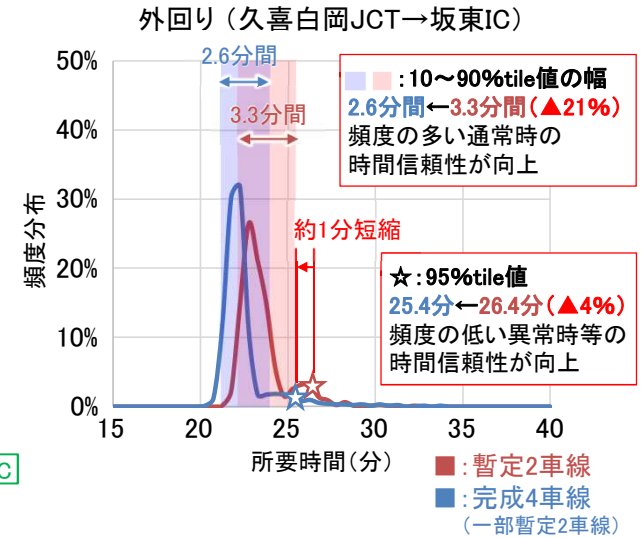
⑪

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

<久喜白岡JCT⇄坂東IC>



■ 所要時間のばらつき(時間信頼性)



【分析概要】

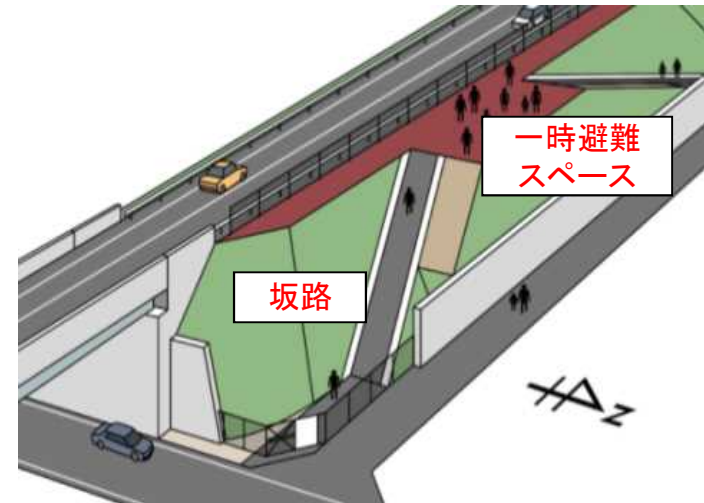
暫定2車線:2022年4月11日~22日の平日、完成4車線:2023年4月10日~21日の平日
使用データ:ETC2.0プローブデータ様式2-2

- 東日本大震災時には緊急避難場所として道路の高盛土区間等が活用。
- 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策により直轄国道の高架区間等を緊急避難場所として活用するための避難施設の整備を推進（直轄国道では314箇所）に避難施設を設置）。



高台の道路上へ法面を通り避難

▲ 震災直後の釜石山田道路(岩手県釜石市)



▲ 道路区域に設けられる緊急避難施設のイメージ



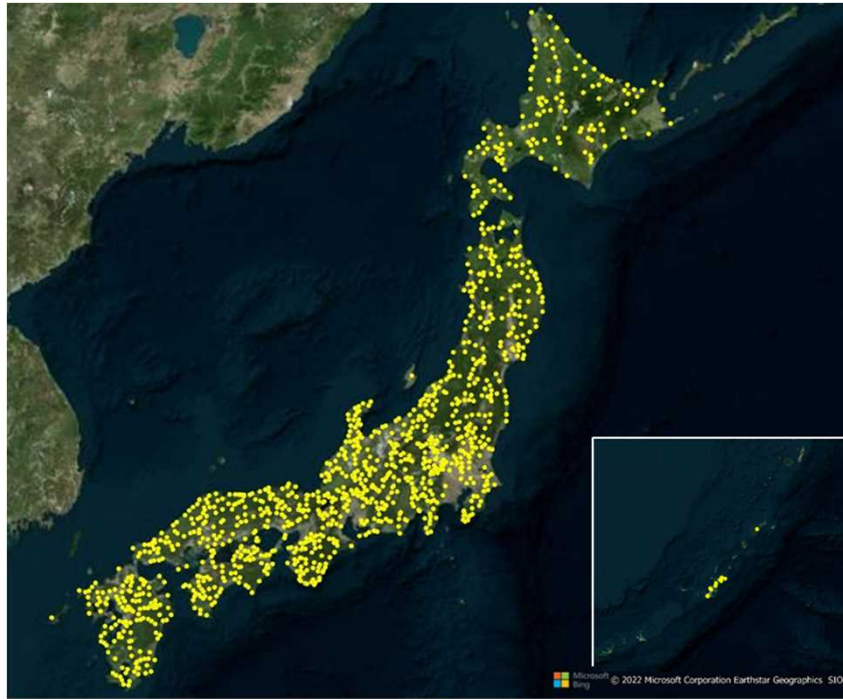
高台となる道路上に避難する住民

▲ 震災時の仙台東部道路(仙台港北IC付近)



▲ 徳島自動車道に設けられた避難施設(徳島県徳島市)

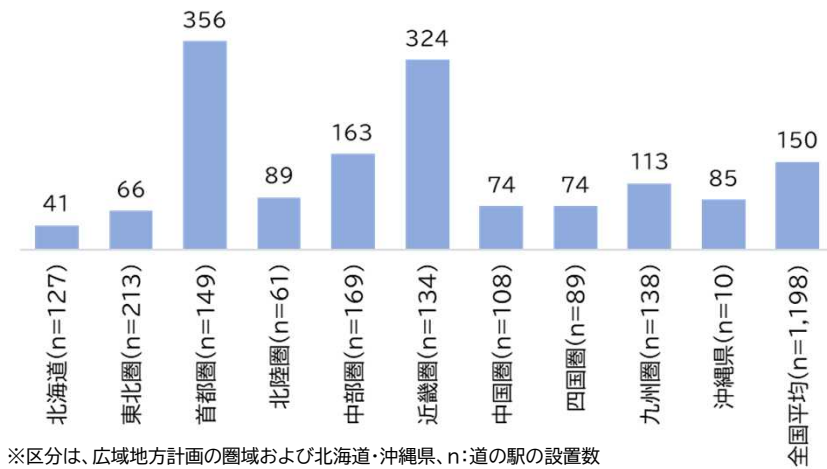
- 全ての都道府県で、約1,200の道の駅が登録。
- 道の駅の60分圏カバー人口は最も少ない北海道でも平均40万人以上。90%以上の道の駅が10万人以上のカバー人口となっており、地域生活圏の拠点となるポテンシャルを有する。



道の駅の平均カバー人口

(道の駅から60分圏の人口)

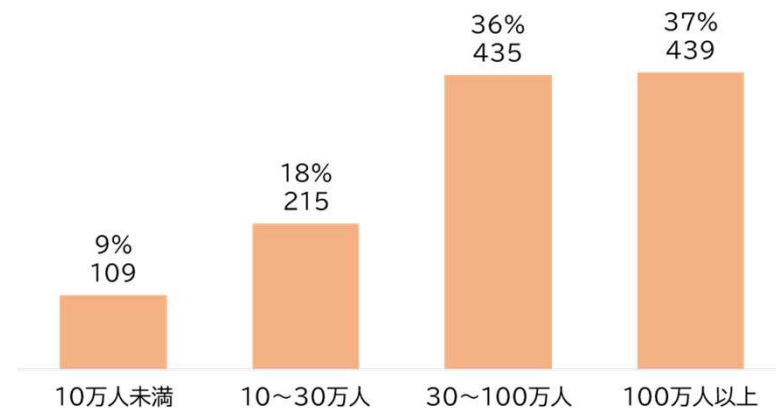
(万人/道の駅)



道の駅のカバー人口分布

(道の駅から60分圏の人口)

(道の駅の設置数)

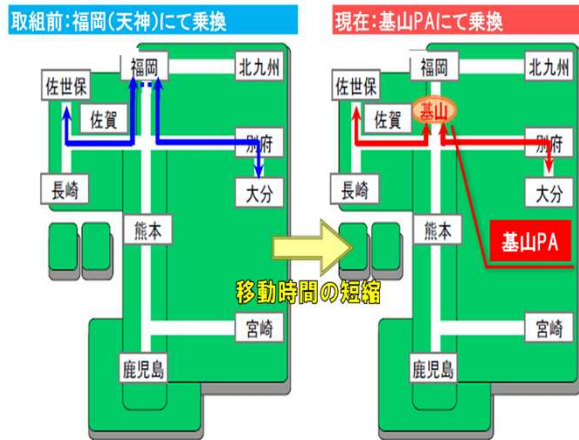


- 道の駅は、R4.12時点。ただし、未供用の「いわて北三陸」「常総」「まえばし赤城」「越前たけふ」の4施設も含む。
- 人口は、「R2国勢調査」より作成。面積は「全国都道府県市区町村別面積調」より作成。
- 人口は2020年国勢調査における1kmメッシュ人口。
- 道の駅からの到達時間は、5.5m以上の道路ネットワークをもとに、ETC2.0プローブ情報における2021年の小型車の平均昼間12時間旅行速度による最短時間経路による所要時間。
- カバー人口は、道の駅からの到達時間が60分以内の1kmメッシュ人口を集計した値。

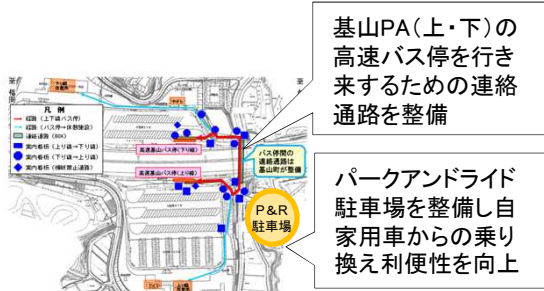
○ SA/PAや道の駅などの拠点は「休憩機能」という基本的役割に加え、広域道路ネットワークとの相乗効果により、人流・物流・防災などの面で新たな価値を創造しつつ、広域道路ネットワークの効果を高度化。

人流

高速道路ネットワークにおける立地優位性を活かし、高速バスの乗換拠点として整備



※所要時間はR5.2 平日7時台の定刻



物流

トラック輸送分野での労働環境の改善・物流の効率化「中継輸送の普及」を推進



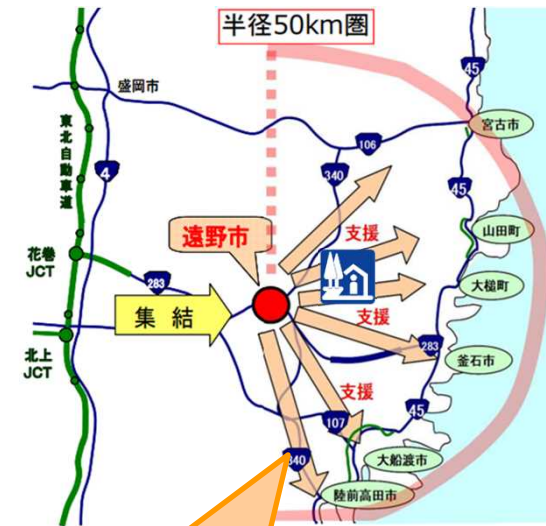
中継拠点の整備事例
「コネクティア浜松」(静岡県浜松市)



- ・スマートICが設置された新東名・浜松SAに隣接する中継物流拠点をNEXCO中日本と民間事業者が共同で整備。(H30.9~事業開始)
- ・ドライバー交替・トレーラー交換・スワップボディ交換等により、荷物の引継ぎが可能な拠点として活用。
- ・東京、大阪から約3時間の距離にあり、双方から日帰り運行が可能。

防災

多くの道の駅が、都道府県や市町村の地域防災計画に、広域防災又は地域防災の拠点として位置付け。



陸上自衛隊5,000人、
大阪市緊急消防援助隊800人等が集結



震災時の中継拠点として活用

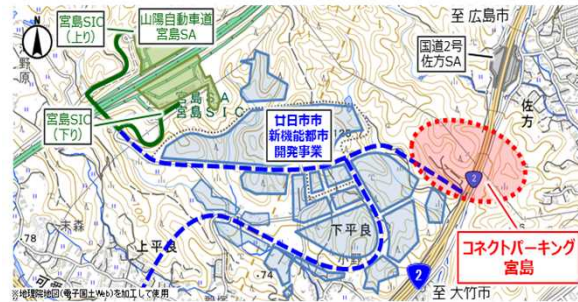
中継輸送拠点の整備：コネクトパーキング宮島

機能 ③⑤

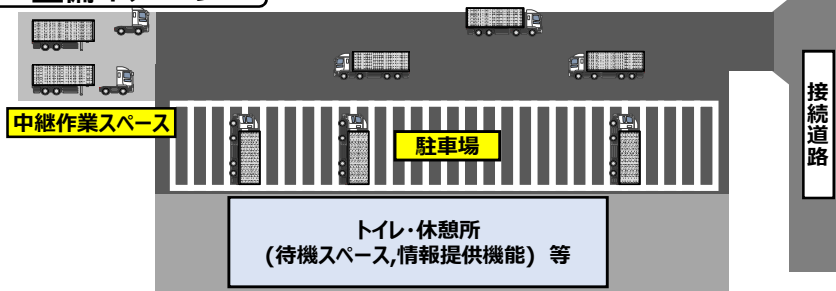
- 物流効率化・ドライバーの労働環境の改善のため、行程を複数で分担する「中継輸送」のニーズが高まっている。
- 令和4年の「道の駅」等での実験結果を踏まえ、令和5年から国道2号の中継輸送拠点施設として、「コネクトパーキング宮島」(広島県廿日市市)の整備に着手。

事業概要

- 整備箇所：広島県廿日市市佐方
- 延長：約1.0km



整備イメージ



施設イメージ

(参考)
道の駅西条のん太の酒蔵



整備効果

効果① トラックドライバーの労働環境の改善

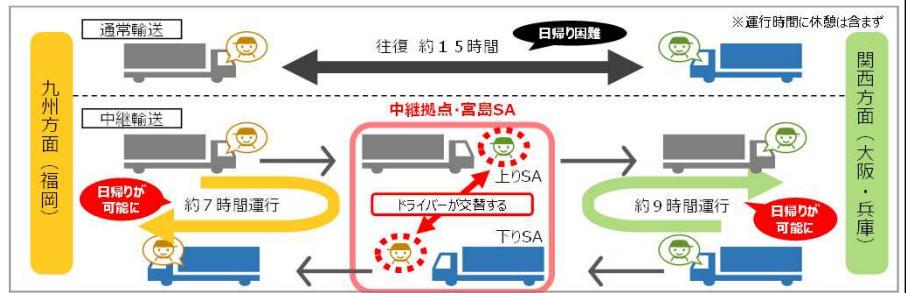
・中継輸送の活用によって、運行時間の短縮や、日帰りができる乗務が増加することで、労働環境の改善や新たな人手の確保が期待される。

効果② 中継輸送ニーズへの対応

・ニーズの高い広島県内かつ高速道路直近である当該箇所に中継拠点を整備することで、九州～関東や九州～関西の輸送で中継輸送が実施しやすくなる。

<実証実験(宮島SA)>

- ・令和4年3月1日～11日に、関西地方と九州地方の中間にあたる山陽自動車道 宮島SA(広島県廿日市市)で中継輸送の実証実験を実施。
- ・参加したドライバーからは「拘束時間が減少される」「日帰り可能のため、車中泊の負担が軽減される」等の声が寄せられた。



高規格道路ネットワークの機能（物流）

機能 ③

- 高規格道路ネットワークのうち、4車線以上など構造要件を満たす区間について、物流効率化のためのダブル連結トラックが走行可能な対象区間に指定。（R4.11までに5140kmを指定）
- 人手不足を支える中継輸送拠点等、物流の面からも必要な機能向上を検討。

大型車両の導入

ダブル連結トラック1台で2台分の輸送が可能



特車許可基準の車両長を緩和
（現行21mから最大25mへ緩和）

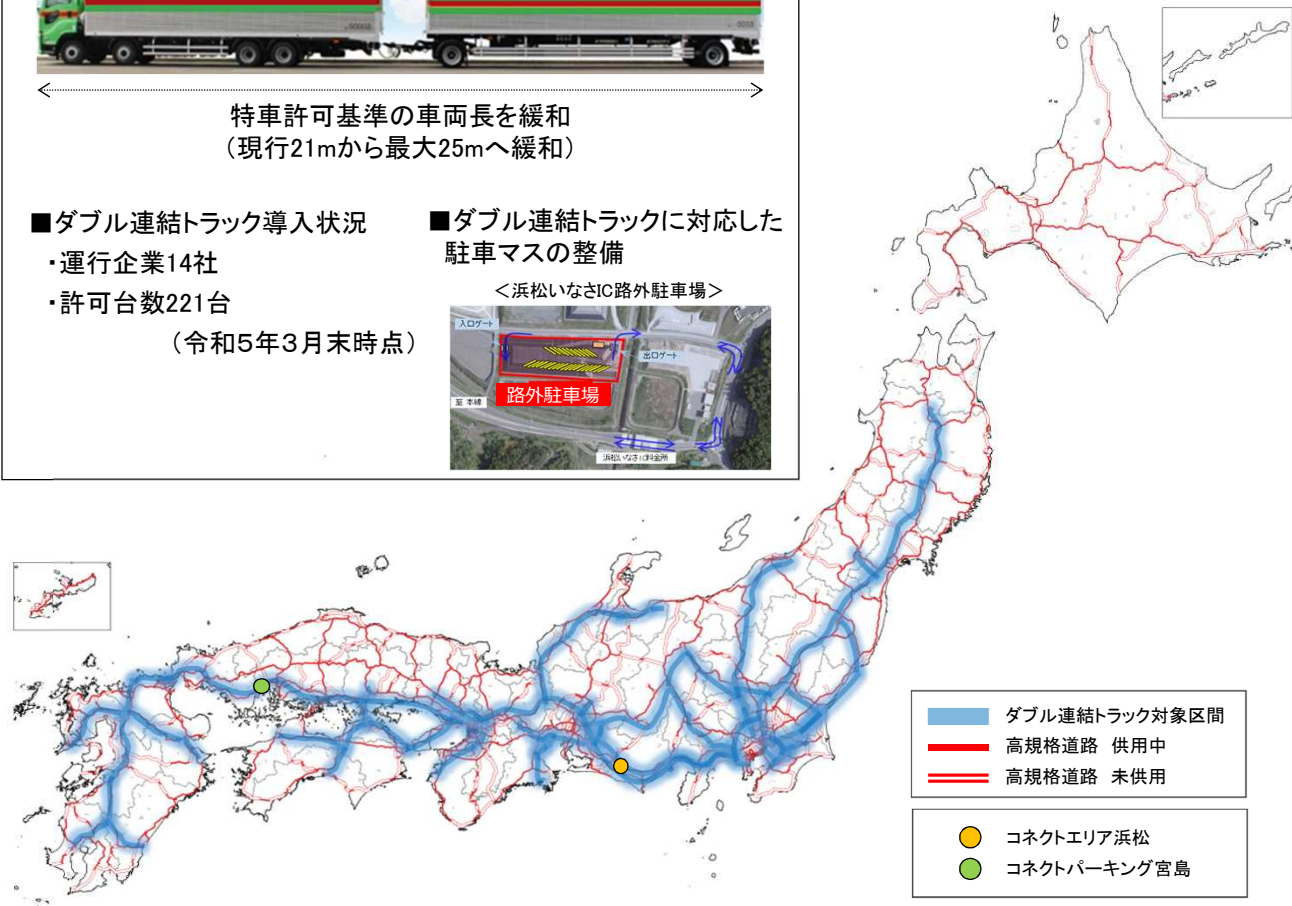
■ダブル連結トラック導入状況

- ・運行企業14社
- ・許可台数221台

（令和5年3月末時点）

■ダブル連結トラックに対応した駐車マスの整備

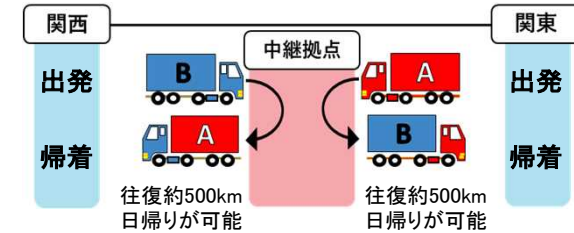
<浜松いなさIC路外駐車場>



	ダブル連結トラック対象区間
	高規格道路 供用中
	高規格道路 未供用
	コネクティア浜松
	コネクトパーキング宮島

中継輸送

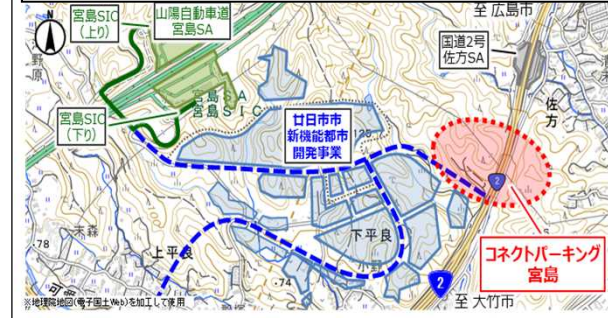
複数のドライバーが長い輸送行程を分担することで日帰り運行を実現する「中継輸送」の拠点として需要が見込まれる



コネクティア浜松(静岡県) ※事業中



コネクトパーキング宮島(広島県) ※整備中



- 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

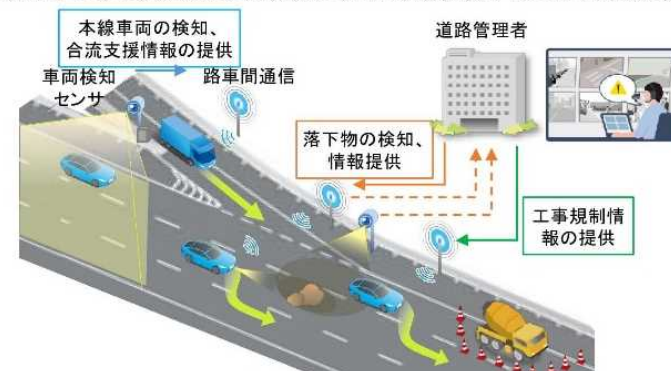


<ハンス・オフ実証の様子>
出典：T2

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

道路インフラ支援の取組

路側センサ等で検知した道路状況を車両に情報提供することで自動運転を支援



新技術を活用した新たな物流形態（スイス地下物流システム）

機能 ③

- 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、新技術を活用した進化についても検討されている。

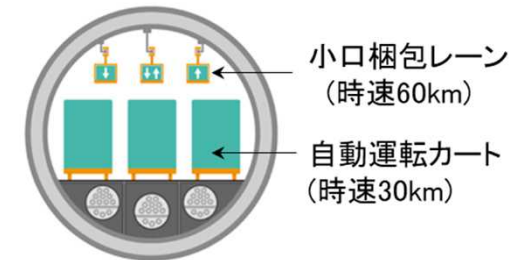
【概要】

- ・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】

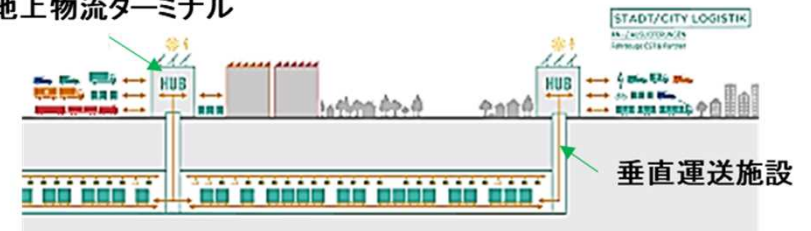
- ・スイスでは貨物交通量が2040年までに約4割増加。トラック輸送では限界。
- ・貨物車の積載効率は低下傾向。配送も各社が個別対応するので非効率。



【計画】

- ・**地下20m～100mに直径6mの貨物専用トンネル**を約500km構築。
- ・将来的には自動カートを**100%再生エネルギー**で運転予定。
- ・**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。

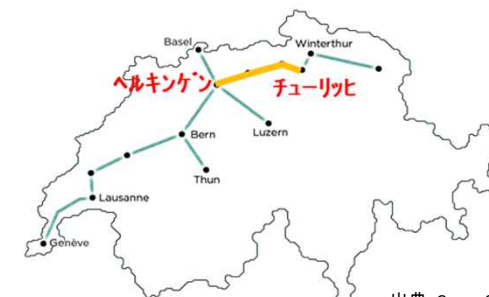
地上物流ターミナル



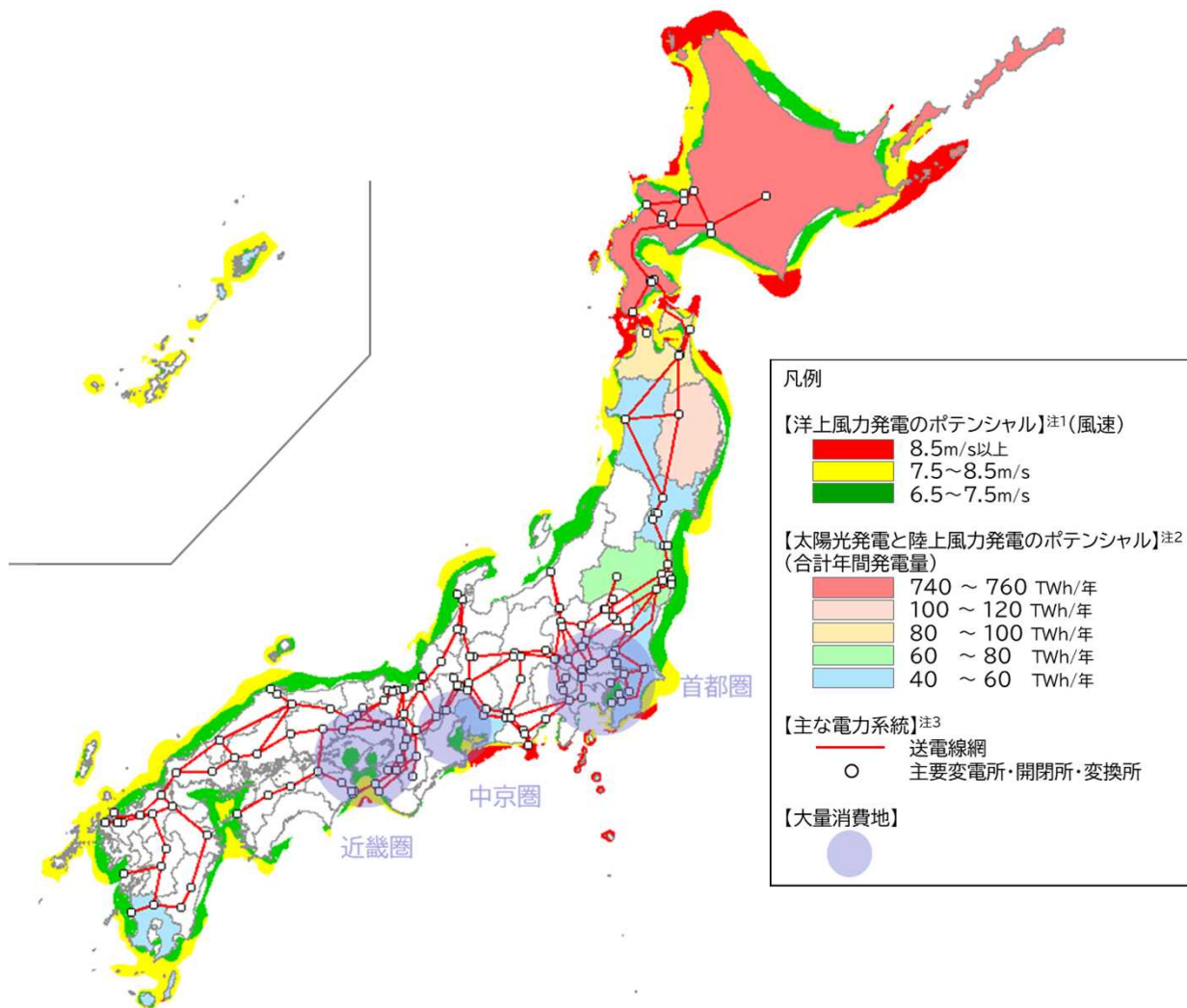
【現状】

- ・この計画に不可欠な「地下貨物法」が2021年12月に成立。2022年8月に施行。
- ・第1期（ヘルキンゲン～チューリッヒ）**約70kmは2026年に着工、2031年に完成予定**。

（右図橙色部が第1期区間。工事費約0.5兆円）



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



道路空間の活用事例

明石海峡大橋では
道路網の整備と一体となり
電力ケーブルが添架されている



出典: 関西電力送配電HP
(明石海峡大橋に添架されている電力ケーブル)

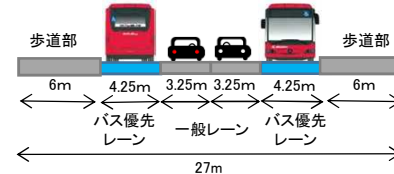
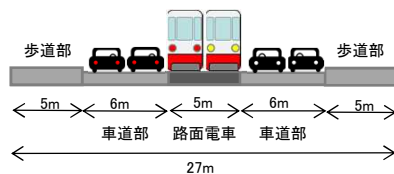
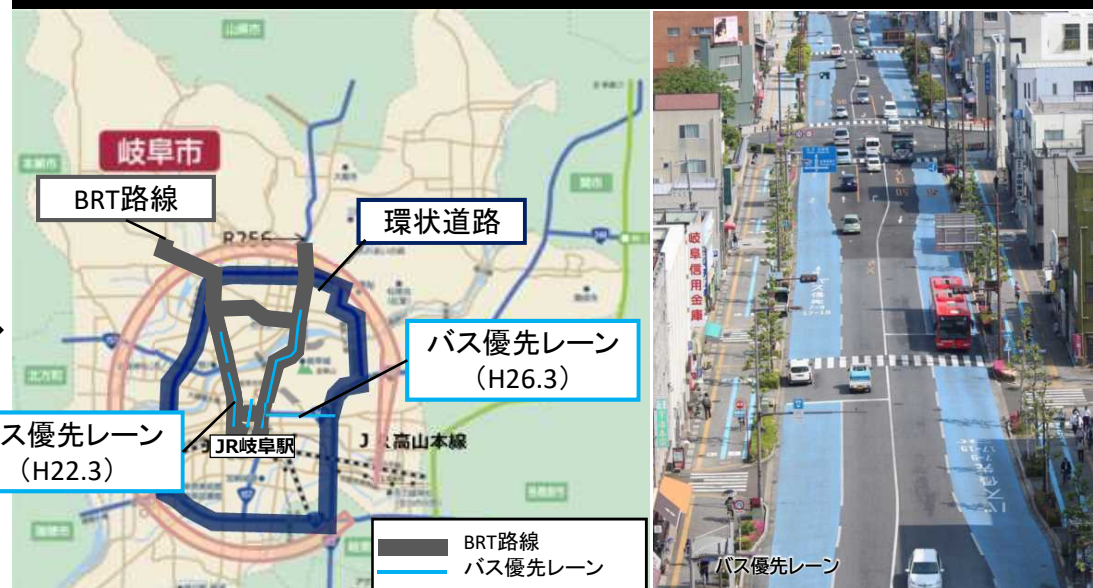
【注1】REPOS(リーボス(再生可能エネルギー情報提供システム)(環境省))における「洋上風力導入ポテンシャル」データ(令和5年5月時点)より作成
 【注2】「国土の有効利用を考慮した太陽光発電のポテンシャルと分布」(国立研究開発法人科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター、令和4年3月)より作成
 【注3】「全国を連携する送電線(全国基幹連携系統)」(電気事業連合会HP)をもとに各電力会社公表資料等より作成

- 岐阜市では、人口減少や高齢化に対応するため、「コンパクト＋ネットワーク」の考えのもと、公共交通とまちづくりが連携した集約型都市構造の実現を目指し、持続可能な公共交通網の構築を推進。
- 環状道路の整備により、中心部の通過交通が排除され交通量が減少したことや、路面電車の廃止により道路空間に余裕ができたことなどから、バス優先レーンを導入。

環状道路の整備、路面電車の廃止



バス優先レーンの導入



出典：平成16年度 鉄軌道、中心市街地の活性化による公共交通を中心とした地域づくりに関する調査 報告書(国土交通省)より加工

写真提供：岐阜市

ネットワーク整備と公共交通の利便性向上 (BRT気仙沼・大船渡線)

- BRT気仙沼線及び大船渡線では、専用道に加え、一部、市街地部(南三陸町・気仙沼市・陸前高田市等)では、整備された三陸道の現道国道45号を含む一般道で運行。
- 運行ルート変更に加え、新駅設置で駅数は約2倍、便数は約3倍増加、地域交通の維持・利便性向上に寄与。



※いずれも最大本数となる区間を記載

※いずれも最短となる系統を記載

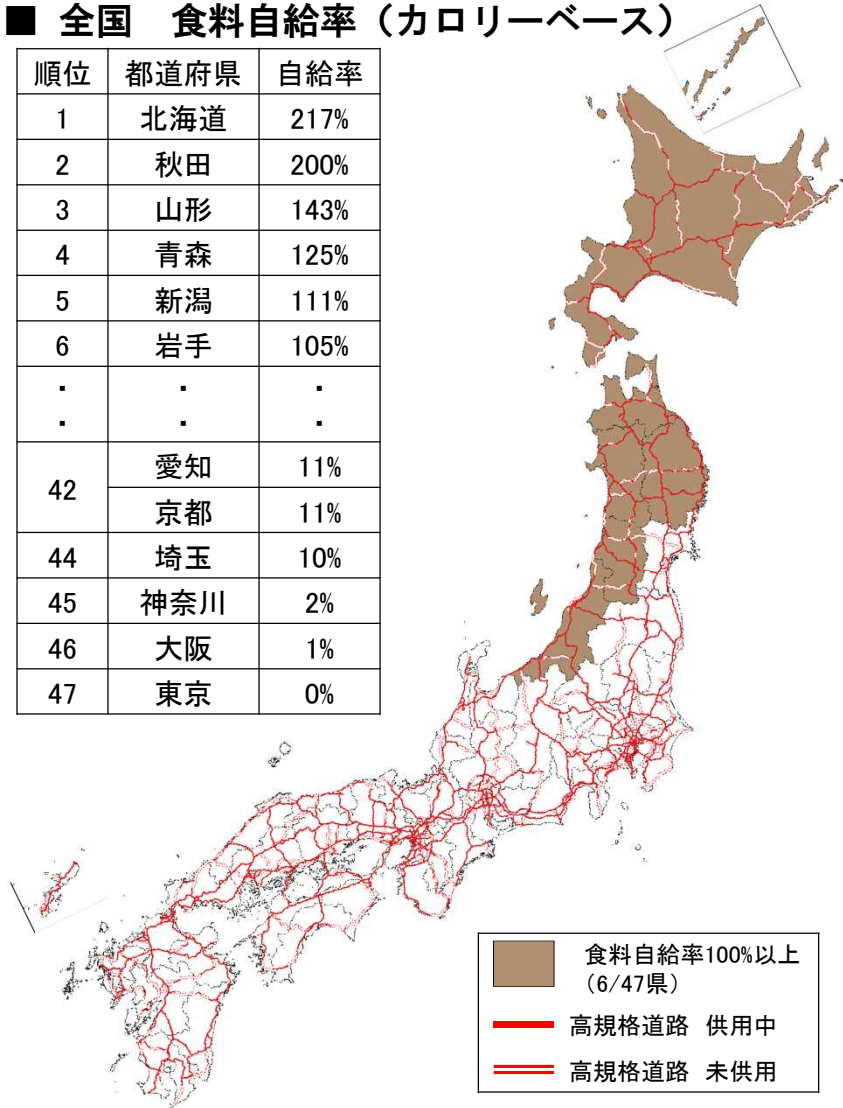
- ・鉄道からBRTへの転換にあたり、道の駅や役場・病院への乗り入れや新駅の整備、運行本数を増やすことにより利便性が向上
- ・BRT専用道を整備することで、速達性・定時性が向上

出典:『道路空間を活用した地域公共交通 (BRT) 等の導入に関するガイドライン (R4.9)』

- 日本の食料自給率(カロリーベース)は、北海道、東北4県及び新潟県が自給を達成し、日本の食料を支えている。
- 農水産物産出額が全国一の北海道では、道内に広がる各生産地から空港・港湾へ搬送して道外に移出する輸送システムの効率性が重要。

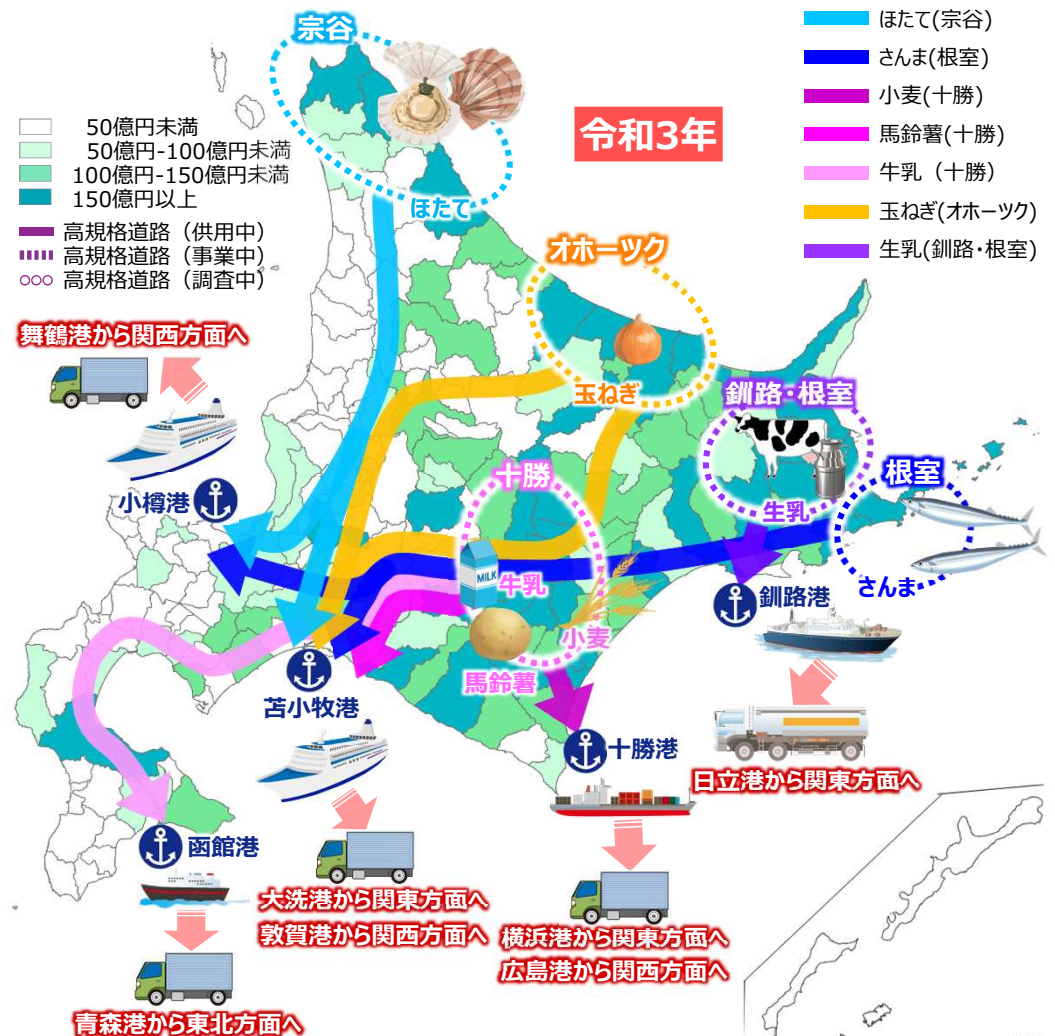
■ 全国 食料自給率 (カロリーベース)

順位	都道府県	自給率
1	北海道	217%
2	秋田	200%
3	山形	143%
4	青森	125%
5	新潟	111%
6	岩手	105%
・	・	・
・	・	・
42	愛知	11%
	京都	11%
44	埼玉	10%
45	神奈川	2%
46	大阪	1%
47	東京	0%



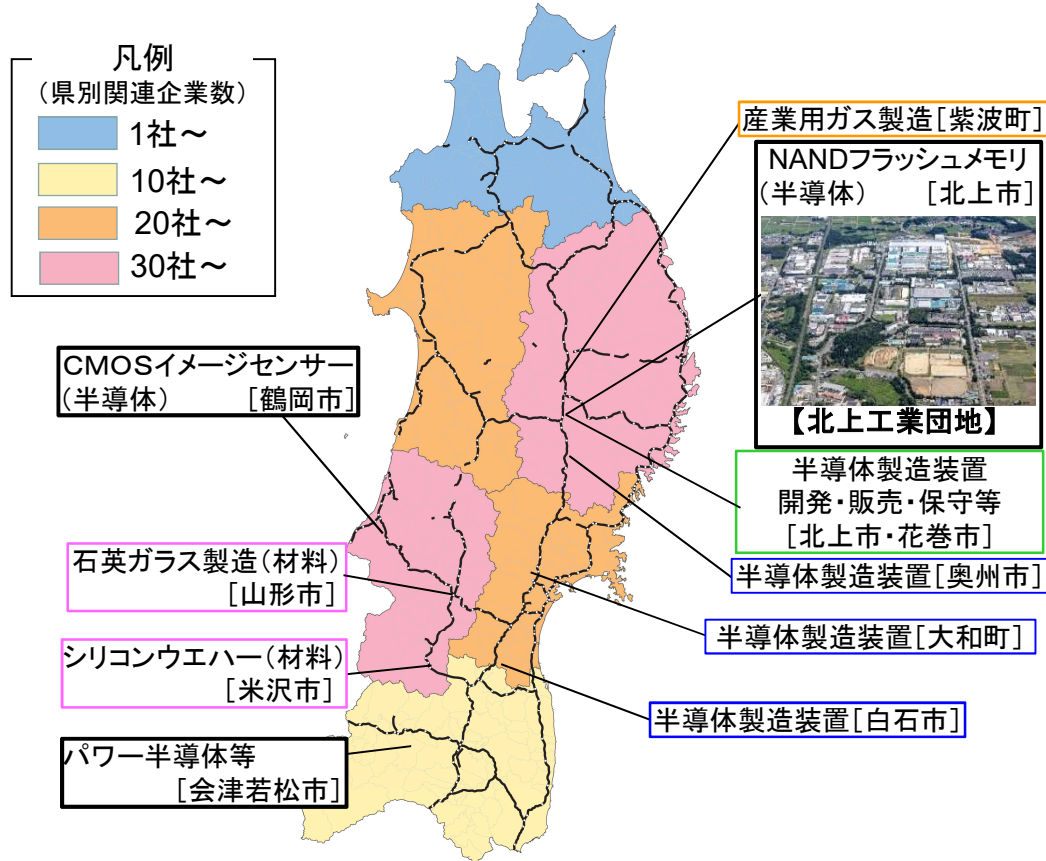
※都道府県別の食料自給率(農林水産省)より作成(令和2年度(概算値)の食料自給率)

■ 北海道 市町村別農水産物産出額 (農業産出額+漁獲高)



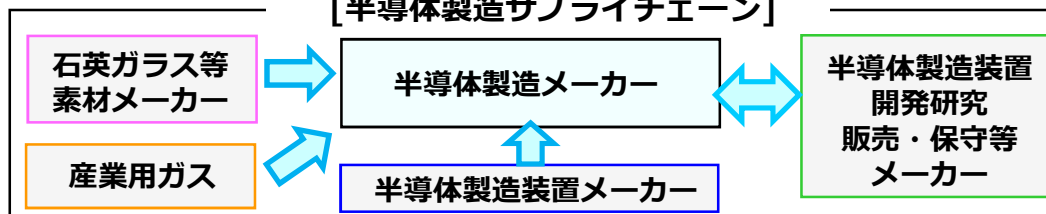
- 日本有数の半導体生産システムが東北地方に形成、高速道路がサプライチェーンを支える。
- 一方、1990年代以降、日本の半導体産業は国際的に地位を低下。

東北地方の半導体関連産業サプライチェーン

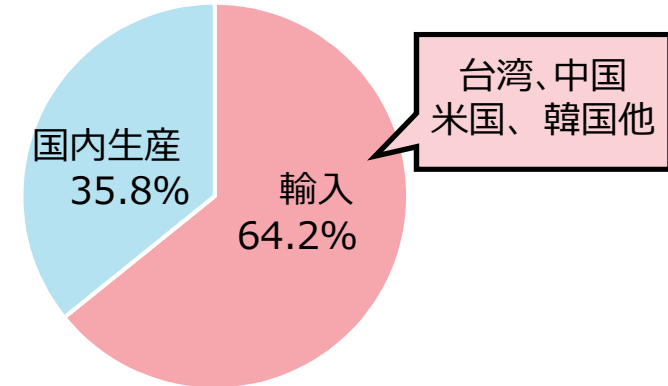


出典：経済産業省 R3経済センサス-活動調査（製造業）

【半導体製造サプライチェーン】

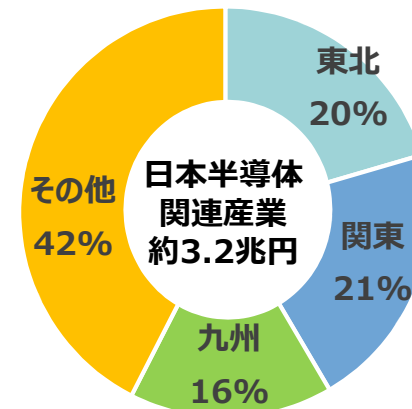


【日本の半導体需要の国内生産比率】



出典：成長戦略実行計画（R3.6.18）

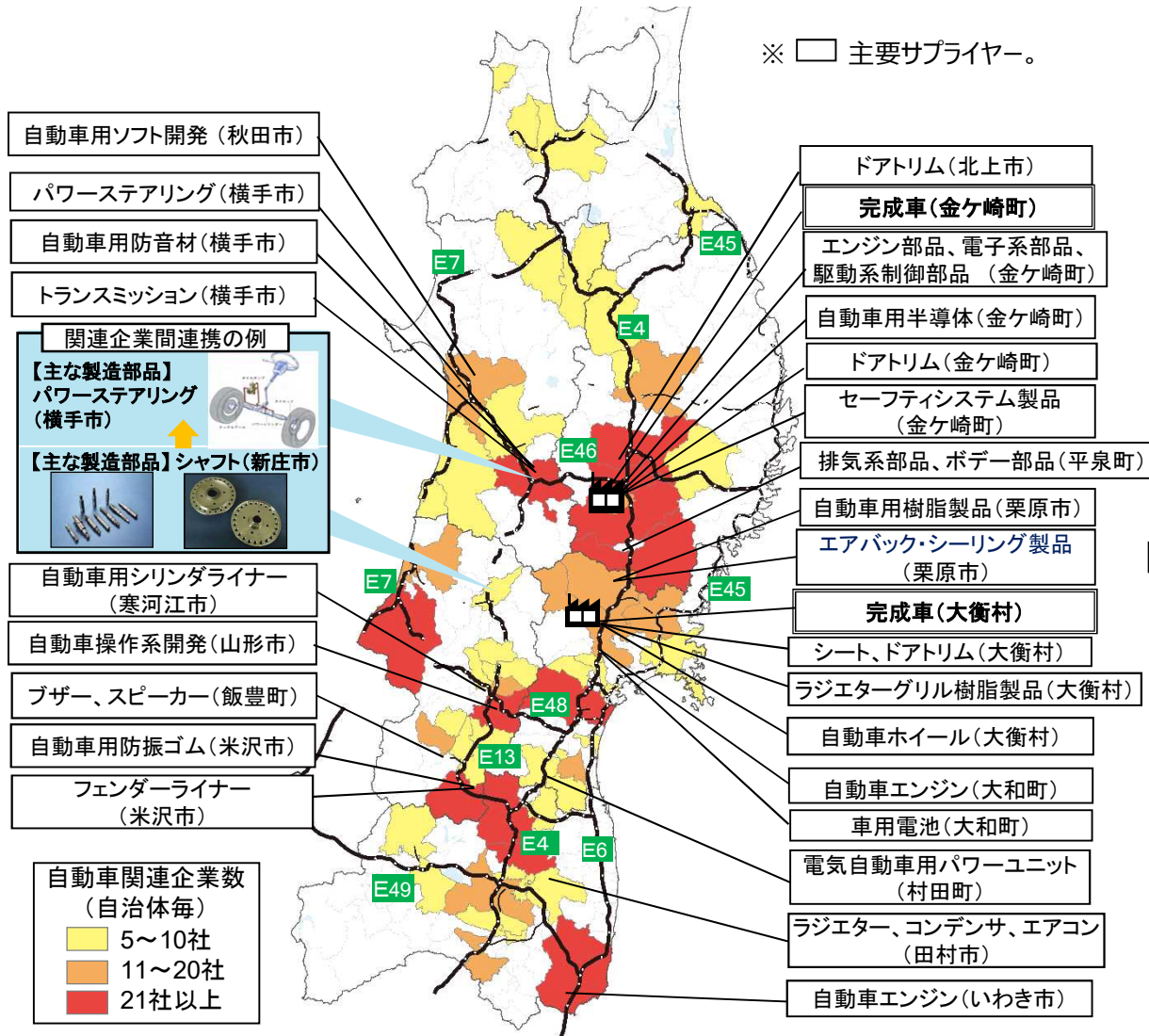
【日本の半導体関連産業の地域別割合】



出典：経済産業省 R3経済センサス-活動調査（製造業）

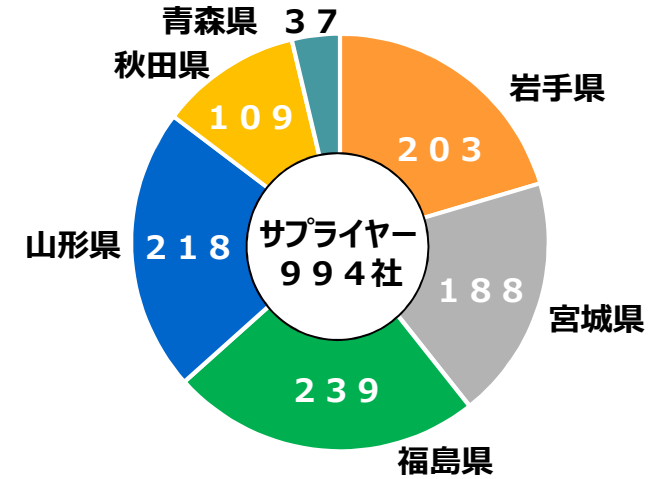
○ 在庫を極力持たない自動車生産のサプライチェーンは、高速道路ネットワークの速達性と信頼性の上に成立。

東北地方の自動車関連産業サプライチェーン



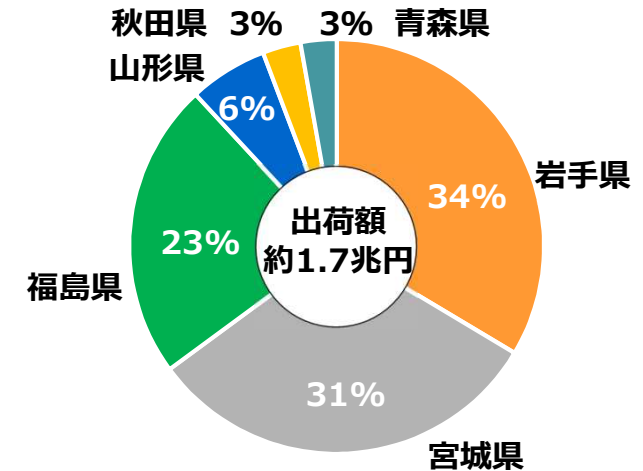
出典：自動車産業振興(東北経済産業局)R3.2

【東北地方の自動車関連企業数】



出典：自動車産業振興(東北経済産業局)R3.2

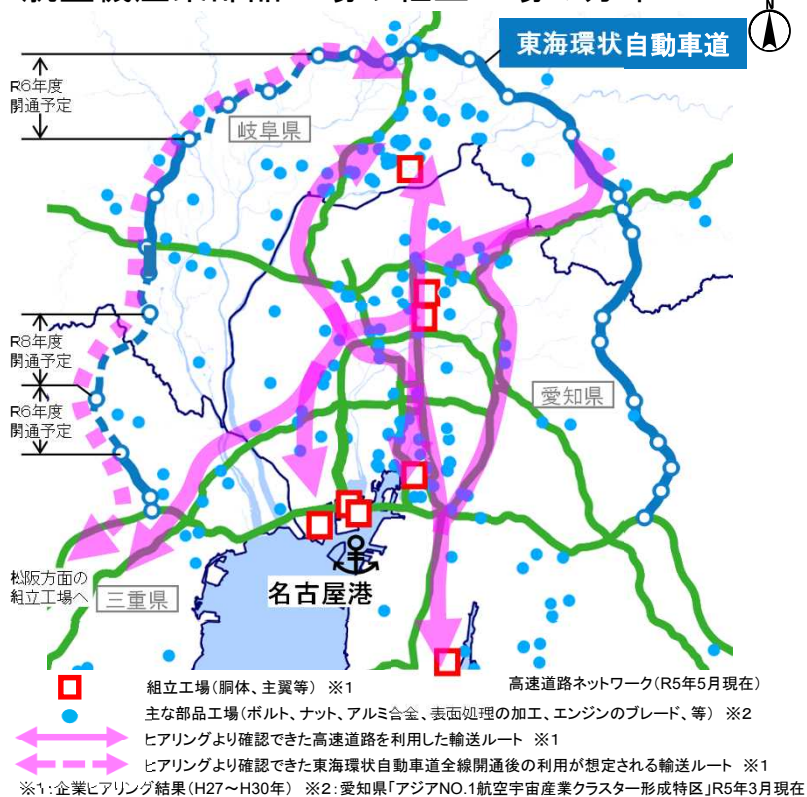
【東北地方の輸送用機械器具製造品出荷額】



出典：経済産業省 R3経済センサス-活動調査 (製造業)

○ 中部地域は国内最大の航空機産業集積地。東海環状自動車道等を利用した部品工場を効率的に巡回するミルクラン輸送等により、中部地域の航空機産業の成長を支える。

■ 航空機産業部品工場や組立工場の分布



ボーイング777



写真: PIXTA

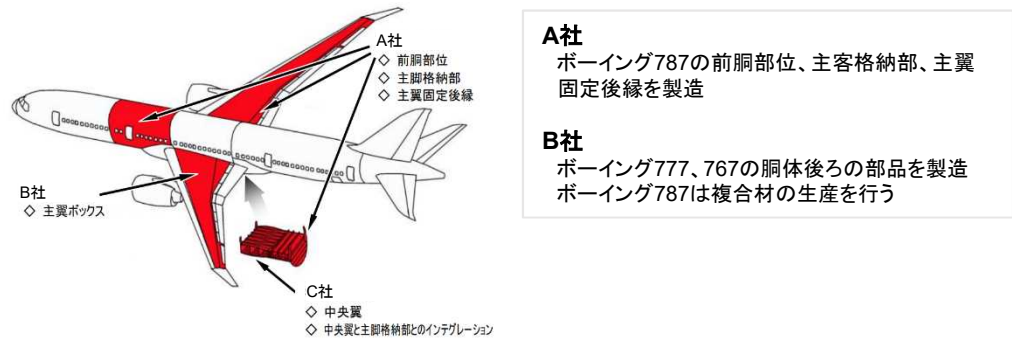
■ 航空機産業部品の出荷額等のシェア



出典:総務省・経済産業省「令和3年経済センサス-活動調査」(R2実績) 中部地域:長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県

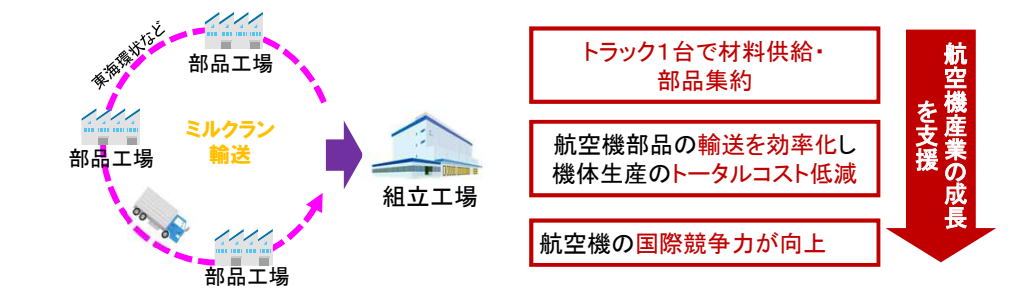
■ 中部地域における航空機製造部品

[ボーイング787の日本企業の参加状況]



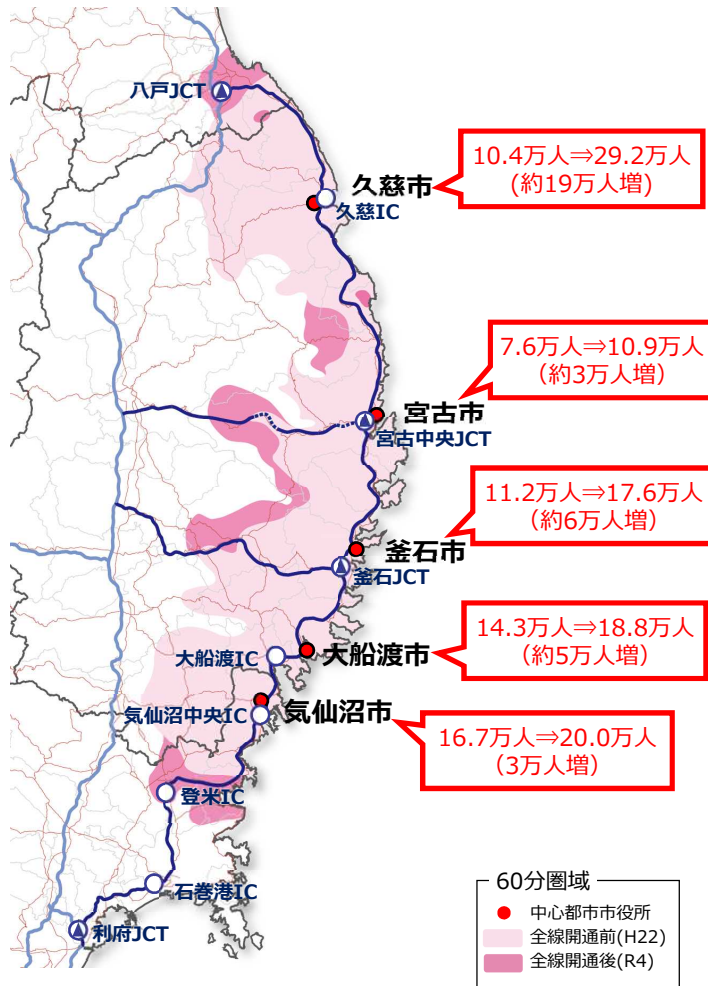
■ ミルクラン輸送の導入

複数の部品工場を回って原材料供給、部品集約する「ミルクラン輸送」が導入されており、さらに今後開通する高速道路を利用した物流の効率化に期待。



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

<圏域人口の拡大>



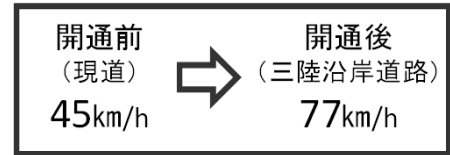
※圏域人口：二次生活圏の中心都市市役所から60分圏域に含まれる人口
 出典：国勢調査 (R2)

直接的な効果

速達性向上



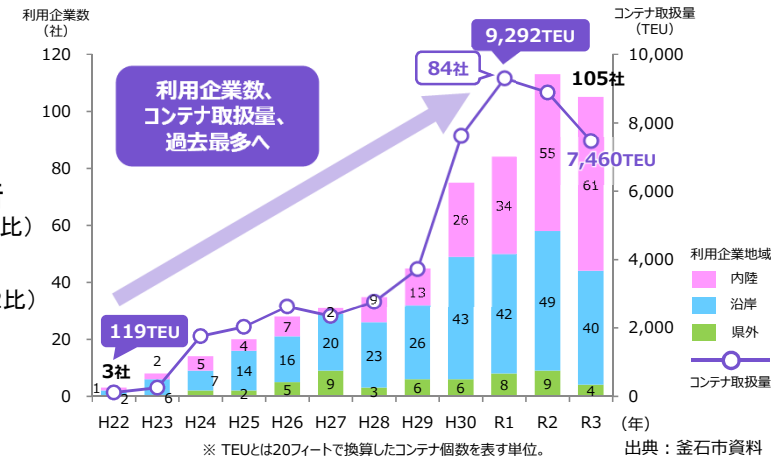
所要時間短縮による60分圏域人口の拡大



間接的な効果

釜石港との連携

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



非常時の効果

災害時にも通行可能な強靱性を確保
 避難階段や緊急連絡路を設置

復興道路は、津波浸水区域を回避



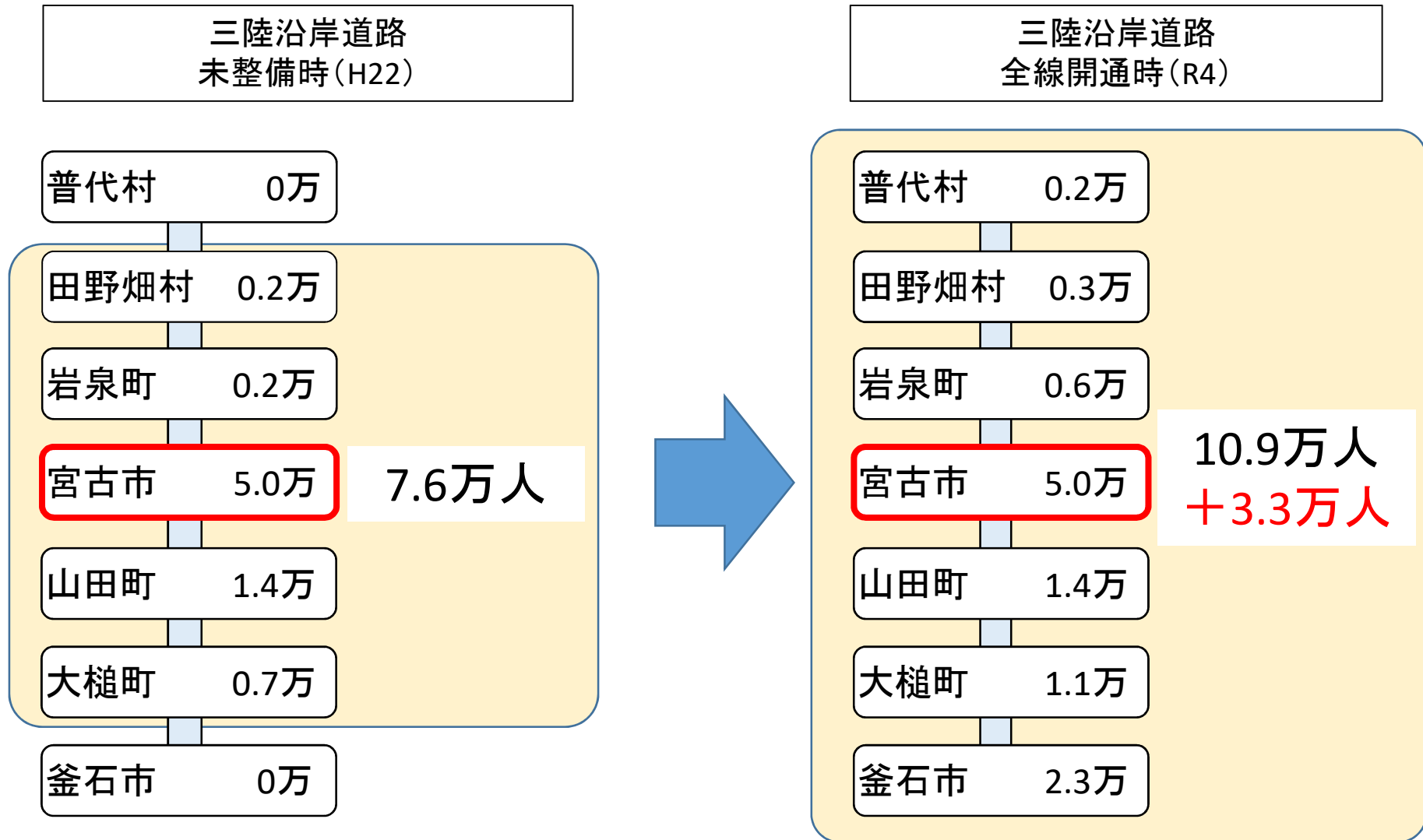
新しい効果

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

(参考) 三陸道の効果：圏域人口が拡大（宮古市）

③

- 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）

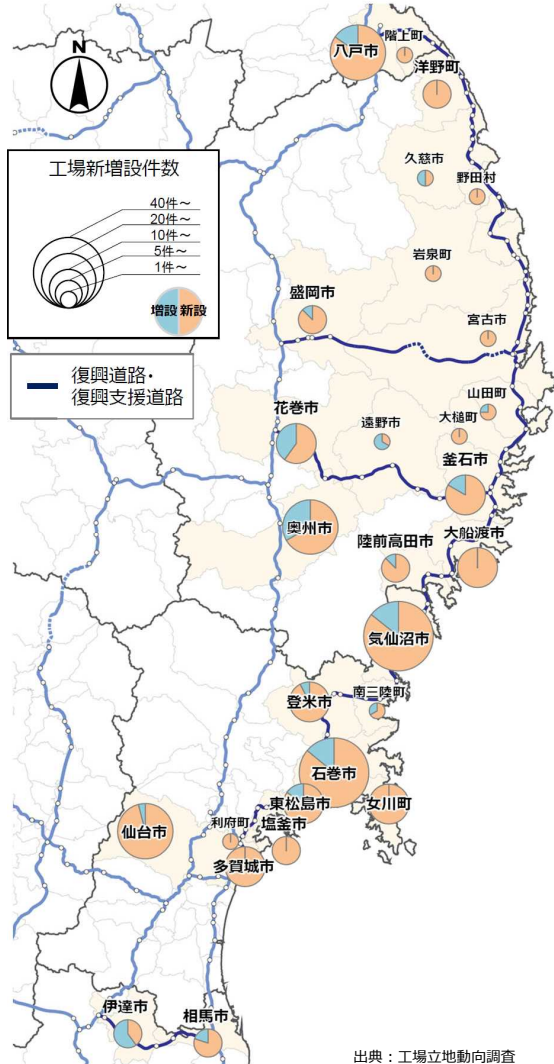
※表示の人口は、宮古市役所へ1hで移動出来る人口を算出
※国勢調査（R2）の人口を基に、R4時点の道路ネットワークにて算出（四捨五入の関係で合計値が異なる）

(参考) 三陸道等の効果：工場立地や設備投資が増加

③

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

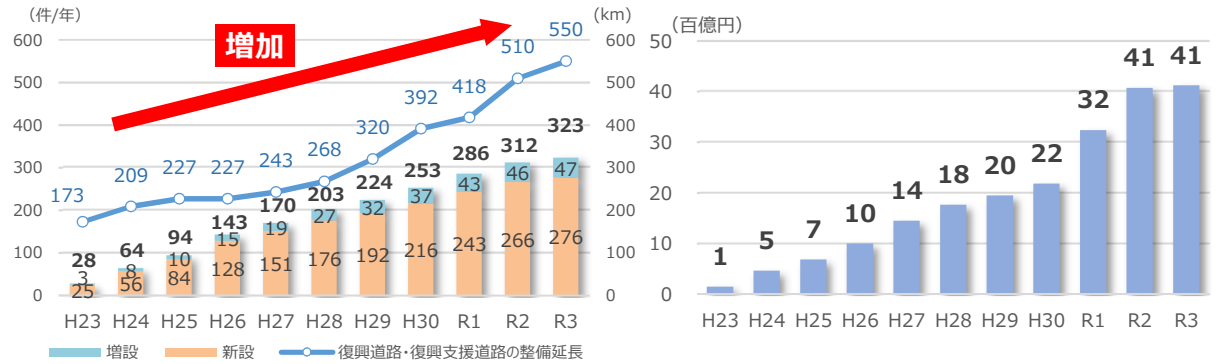
青森・岩手・宮城・福島の工場立地状況(H23～R3)



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

復興道路・復興支援道路沿線市町村の工場立地と設備投資額の推移(累積)

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



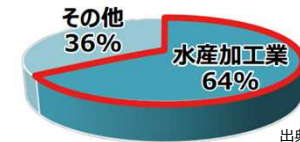
※復興道路・復興支援道路沿線市町村：青森県（八戸市、階上町）、岩手県（盛岡市、宮古市、大船渡市、花巻市、久慈市、遠野市、陸前高田市、釜石市、奥州市、大槌町、山田町、岩泉町、野田村、洋野町）、宮城県（仙台市、石巻市、塩釜市、気仙沼市、多賀城市、登米市、東松島市、利府町、女川町、南三陸町）、福島県（相馬市、伊達市）

気仙沼IC近隣の水産加工施設等集積地

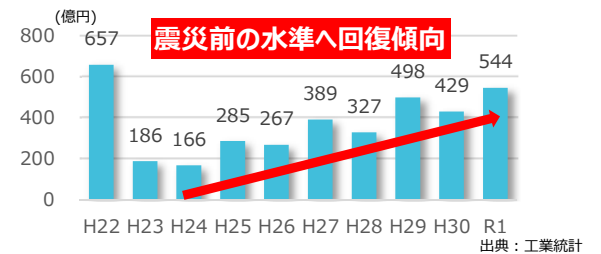
宮城県気仙沼市では、効率的な流通体制を目指して**共同トラックターミナルが整備**され、運送事業者6社が三陸沿岸道路を利用し配送。



気仙沼市工場立地の産業分類内訳(H23-R3)



気仙沼市の水産加工業出荷額の推移



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

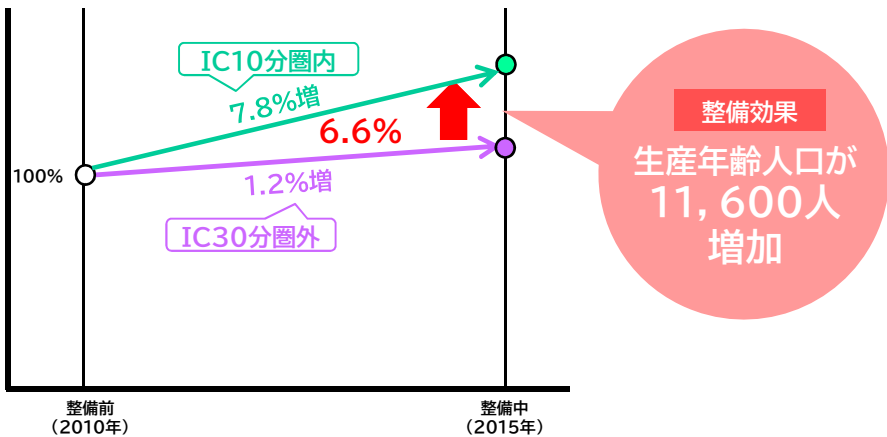
(参考) 三陸道等の効果：沿線地域で人口・企業・観光客が増加

③

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

ストック効果[1] 人口定住効果

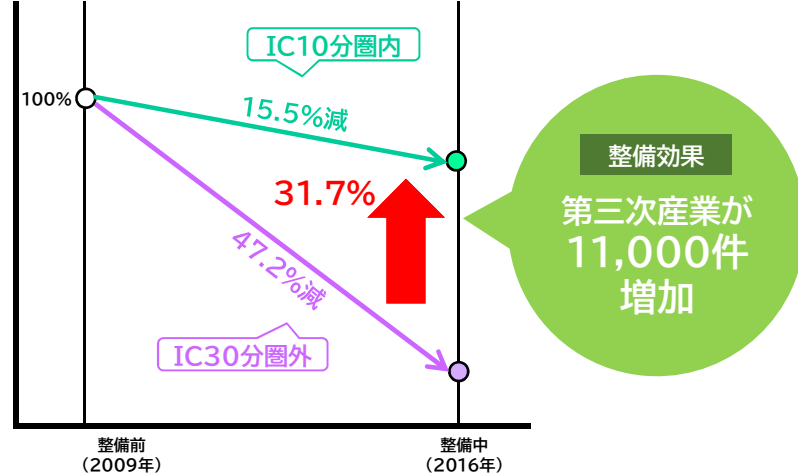
■ 生産年齢層(25~64歳) 整備前を100%としたときの伸び率



※出典：世代別人口は平成22年、平成27年 国勢調査 地域メッシュ統計 ※自然増減を除く。自然増減の死亡率は令和2年人口動態統計の平成27年値

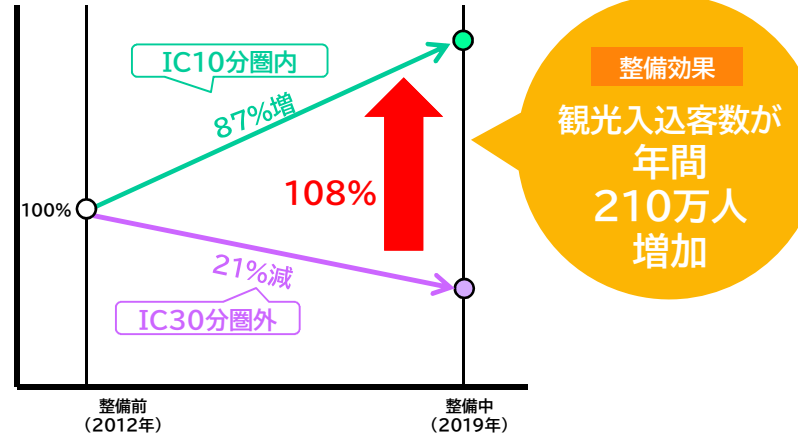
ストック効果[2] 企業誘致効果

■ 第三次産業 整備前を100%としたときの伸び率



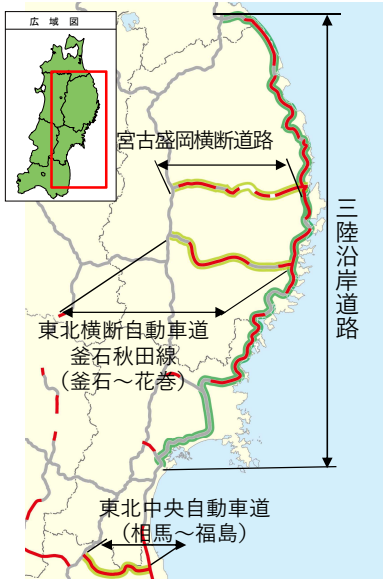
ストック効果[3] 観光入込客数

■ 観光入込客数 整備前を100%としたときの伸び率



※出典：道の駅レジカウントデータ。岩手県は地点別観光入込客数を公表しておらず、レジカウントデータを観光入込客数の代理指標とした

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



対象路線・対象エリア

復興道路・復興支援道路沿線3県(岩手県・宮城県・福島県)を対象に、復興道路等のIC10分圏内とIC30分圏外の1kmメッシュを比較し、統計分析を実施。

※人口の分析では津波浸水地域を除いて分析

IC10分圏内 復興道路等から近い地域

IC30分圏外 復興道路等から遠い地域

高規格道路
— 2010~2022開通区間
— 2010供用区間

■ 復興道路
■ 復興支援道路

災害時のリダンダンシーの確保（阿南安芸自動車道）

防災 ③

○ 南海トラフ地震発生時において、近畿方面から津波被害が想定される四国の太平洋沿岸地域への救援ルートが、阿南安芸自動車道により確保されるとともに、甚大な被害が予測される高知方面へのルートが多重化。



災害時における道路の代替機能

- 平成30年7月豪雨では、土砂災害によりJR呉線やJR山陽線が被災し、復旧までの間運休(約2か月)。
- 鉄道不通期間の代替として、道路を活用した災害時BRTを運行。貨物線運休の中、高速道路が広域物流を代替。
- 一般車両が通行止めとなった一部区間を、バスのみ通行可能とすることで、現道の混雑を回避し、定時性・速達性を確保した代行輸送を実施。<災害時BRT>



<広島～呉間の災害時BRT>



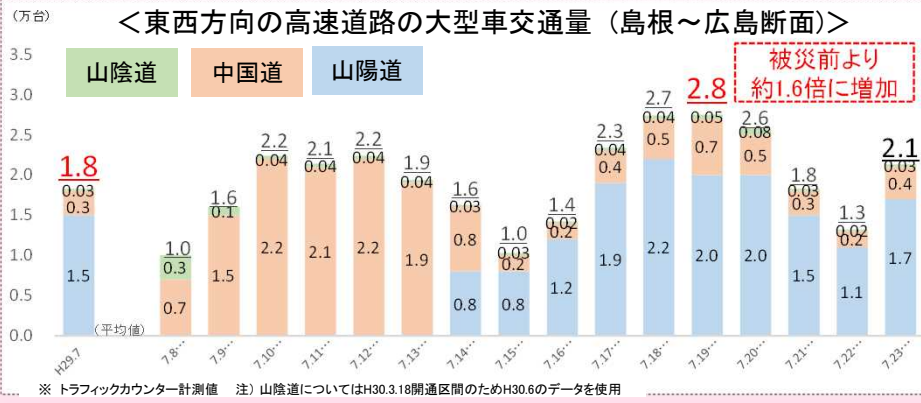
【概要】

全線運転見合わせとなったJR呉線について、並行する広島呉道路及び国道31号を活用し、代行輸送バス(災害時BRT)を運行(広島呉道路の天応西ICにおいて逆向き運用する特別転回を実施)広島・呉間の通勤通学等の移動を支えた

【バス運行(所要時間)】

- ① 呉 → 広島 : 約1時間
※対策前(2～3.5時間)から大幅短縮
- ② 広島 → 呉 : 約1時間
※朝ピーク時間帯は約2時間

<東西方向の高速道路の大型車交通量(島根～広島断面)>



<被災状況>



広島呉道路 坂南～天応西

<特別転回状況>



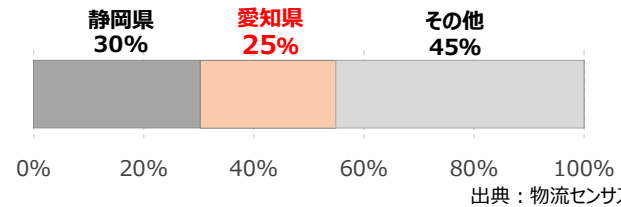
広島呉道路 天応西

○ 自動車関連企業が多く立地する静岡県湖西市は、愛知県豊橋市や三河港との結びつきが強く、県境を超えた経済圏を形成しているが、高速道路に直接アクセスする高規格道路がなく、渋滞等により物流の非効率を生じている。

■湖西市の物流

＜製造業(金属機械工業品)に着目した物流＞

湖西市を発着する品目分類 「金属機械工業品」: 物流量

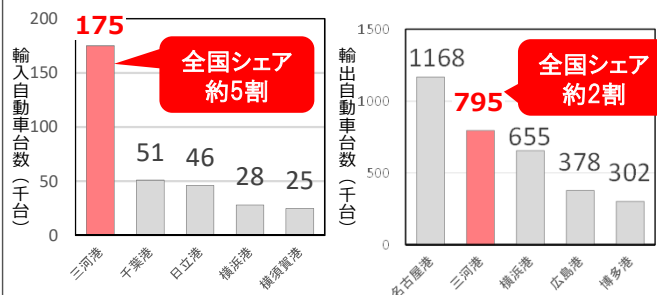


湖西市で生産する完成自動車(A社)の主な輸出経路



■三河港の完成自動車(輸出入)2021年度

＜港湾別完成自動車貿易台数＞



■愛知県・静岡県境間の道路ネットワーク

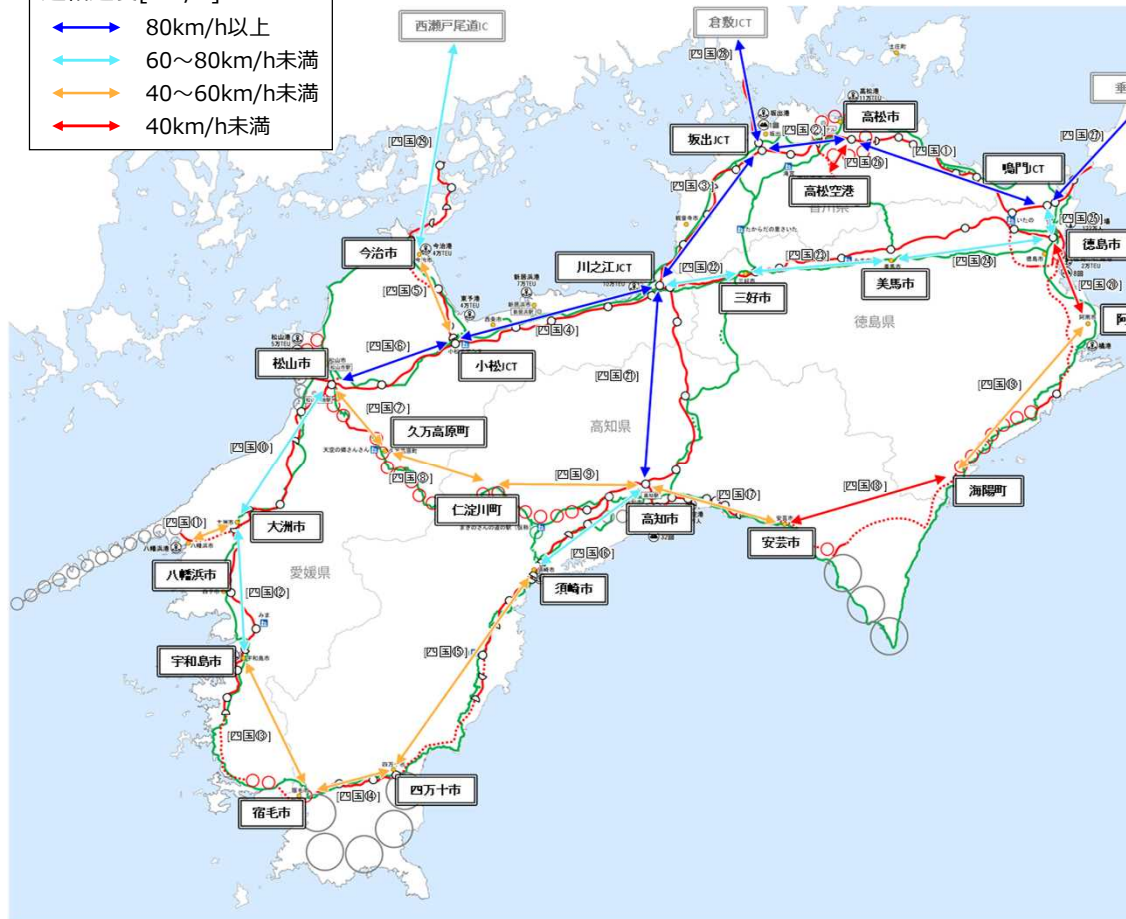


広域道路ネットワークのサービスレベル

サービスレベル ①

○ 広域道路ネットワークを形成する拠点都市間は、現況の高速道路や国道のサービスレベルにより、速達性や多重性など、リンクごとに課題がある。

【凡例】
 連絡速度[km/h]
 80km/h以上
 60~80km/h未満
 40~60km/h未満
 40km/h未満



No.	ノード		リンク				課題									
	①	②	主経路		副経路		連絡速度	時間信頼性	主要災害箇所	事故危険箇所	土砂災害危険箇所	迂回率 (%)	未改良区間 [km]			
			道路名	延長 (km)	道路名	延長 (km)										
四国①	高松市	鳴門JCT	高松自動車道	55	36	国道11号 高松自動車道	65	95	91.3	41.2	1.02	0	0	14	264	0
四国②	高松市	坂出JCT	高松自動車道	23	16	国道172号 高松自動車道	26	39	87.7	35.7	1.01	0	0	5	246	0
四国③	坂出JCT	川之江JCT	高松自動車道	49	29	国道11号 高松自動車道	52	81	88.8	31.9	1.01	0	0	67	279	0
四国④	川之江JCT	小松JCT	松山自動車道	52	34	松山自動車道 国道11号	52	87	90.2	35.8	1.02	0	0	30	252	0
四国⑤	小松JCT	今治市	今治小松自動車道 国道196号	22	26	国道11号 国道196号	27	44	47.8	30.7	1.13	1	0	2	156	0
四国⑥	小松JCT	松山市	松山自動車道	33	24	国道11号 国道54号	37	94	91.6	37.0	1.02	0	0	10	248	0
四国⑦	松山市	久万高原町	国道33号	25	39	国道54号 国道220号	67	109	49.9	13.7	1.09	3	1	10	364	0
四国⑧	久万高原町	仁淀川町	国道33号	44	59	国道414号 国道439号	44	82	51.2	32.0	1.04	0	0	47	160	0
四国⑨	仁淀川町	高知市	国道33号 高知自動車道	47	56	国道439号 国道194号	60	86	50.9	33.0	1.24	0	0	73	154	0
四国⑩	松山市	大洲市	松山自動車道 国道54号	49	38	国道54号	60	100	72.4	27.2	1.05	3	0	30	266	0

<サービスレベルの評価>

- ・新広域道路交通計画で設定した「基幹道路により連絡する拠点」※を基本にノードを設定。
- ・現在の広域道路ネットワークのリンクのサービスレベルを評価。

※中枢中核都市、連携中枢都市、定住自立圏中心市、拠点空港、その他ジェット化空港、国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾 等

<評価指標(例)>
 連絡速度、時間信頼性、迂回率など

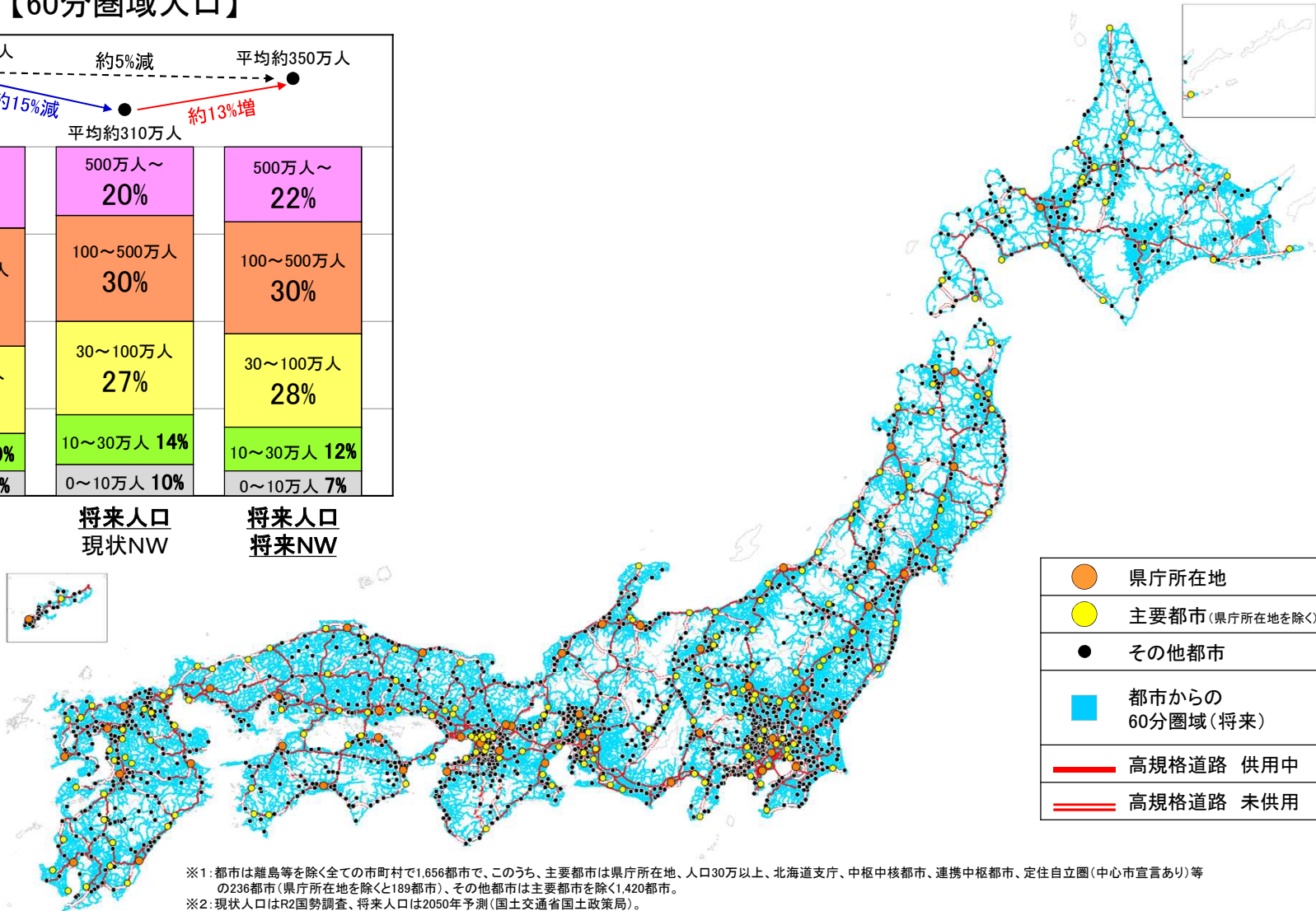
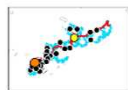
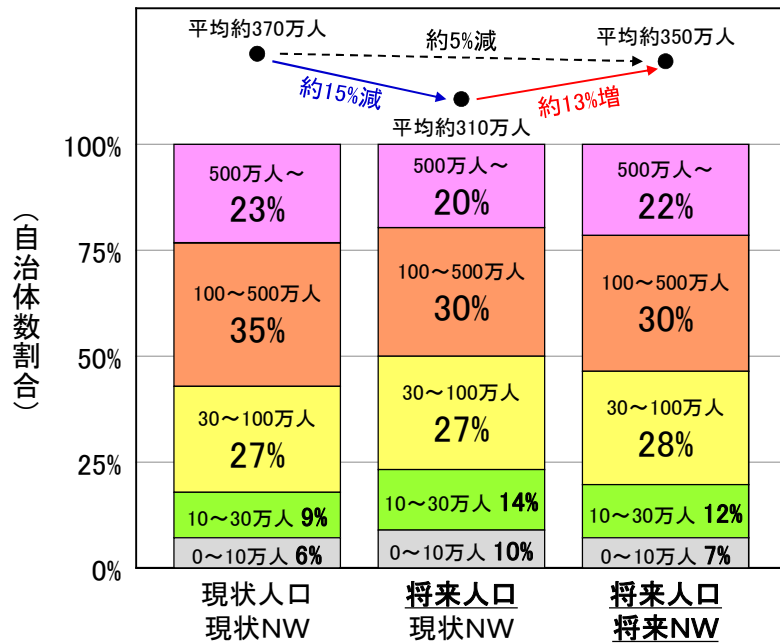
新広域道路交通計画における高規格道路ネットワークの現況評価(四国地方)

高規格道路ネットワークの効果（圏域人口の維持）

効果 ③

- 日本の人口は現状の約1.3億人から2050年には約1.0億人まで減少し、60分圏域人口は約15%減少と予測。
- 高規格道路ネットワークの形成により、地域生活圏の目安となる60分圏域・10万人を確保できない都市の増加を抑制。

【60分圏域人口】



●	県庁所在地
●	主要都市 (県庁所在地を除く)
●	その他都市
■	都市からの60分圏域 (将来)
—	高規格道路 供用中
—	高規格道路 未供用

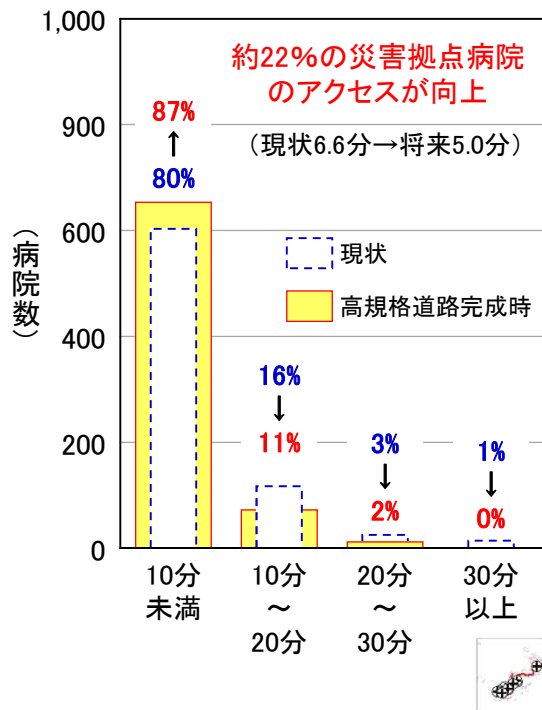
※1: 都市は離島等を除く全ての市町村で1,656都市で、このうち、主要都市は県庁所在地、人口30万以上、北海道支庁、中枢中核都市、連携中枢都市、定住自立圏(中心市宣言あり)等の236都市(県庁所在地を除くと189都市)、その他都市は主要都市を除く1,420都市。
 ※2: 現状人口はR2国勢調査、将来人口は2050年予測(国土交通省国土政策局)。
 ※3: 旅行速度は実績値(R3年度ETC2.0データ)であり、高規格道路の未供用区間は実績の平均値。

高規格道路ネットワークの効果（医療サービスの確保）

効果 ③

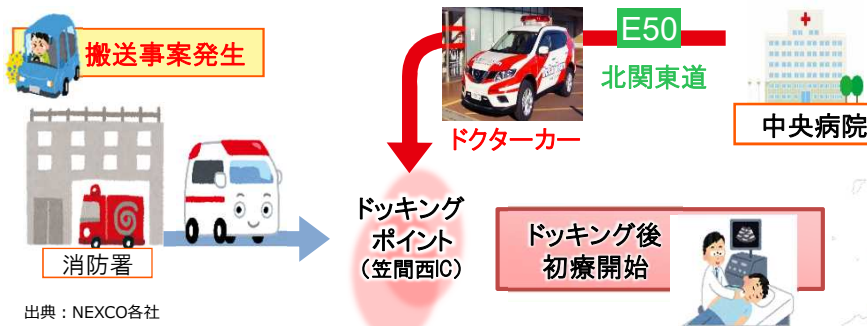
- 救急搬送人員は増加傾向にあり年間600万人。発症から専門治療までの円滑な流れを確保するため、搬送先の拡大、搬送時間の短縮、安静な搬送が必要。
- 高規格道路ネットワークの形成により、災害拠点病院へのアクセスが向上するため、DMAT※や支援物資を迅速に輸送することが可能。

災害拠点病院から高規格道路へのアクセス時間



ドクターカーの運用（全国で約300台が稼働）

茨城県立中央病院と笠間市では、2014年2月に「茨城県立中央病院・笠間市ドクターカー運行に関する協定」を締結。笠間西ICにおいて、ドクターカーと救急車が連携し、医師・看護師による傷病者の早期治療、救命が可能に。



出典：NEXCO各社

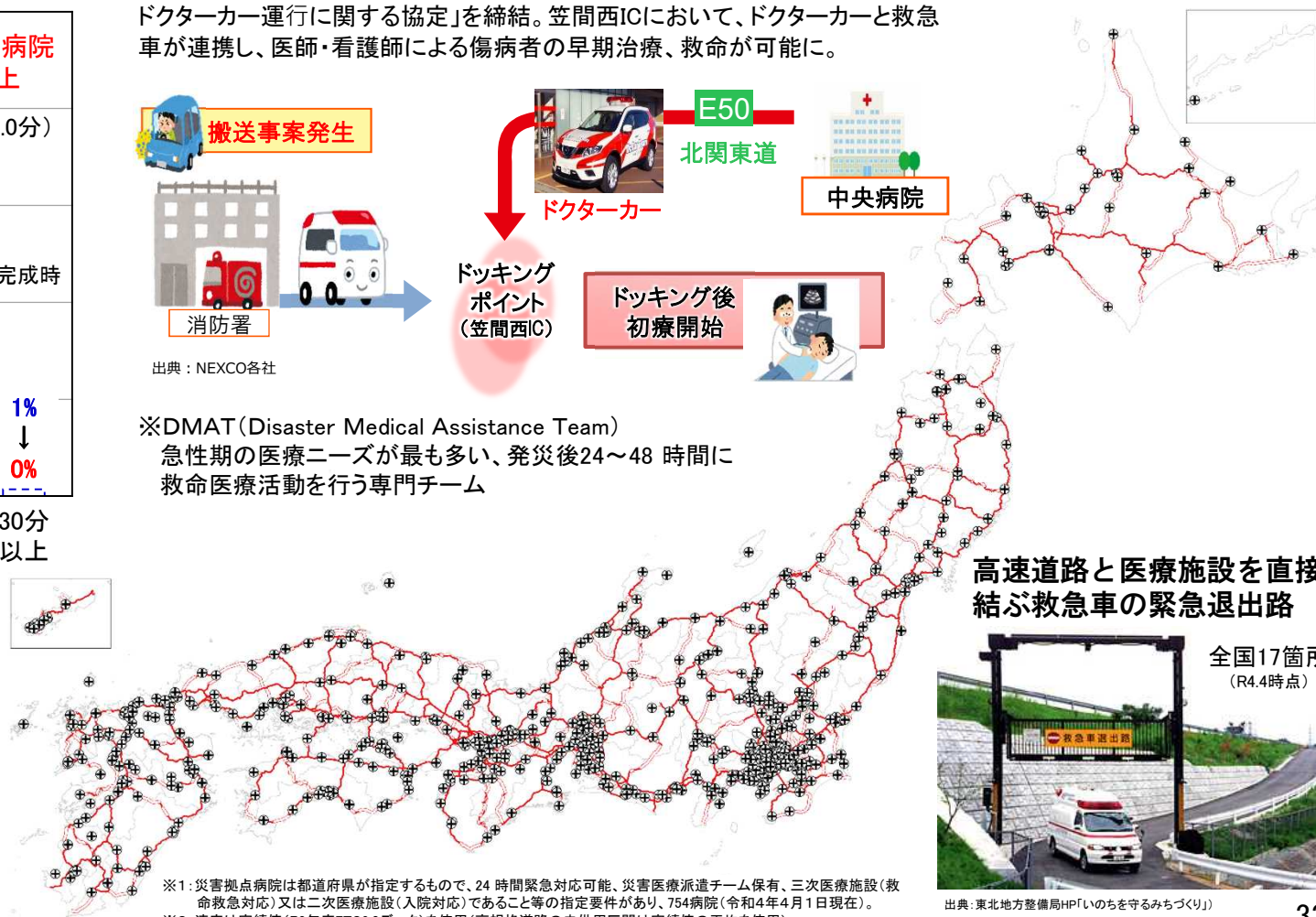
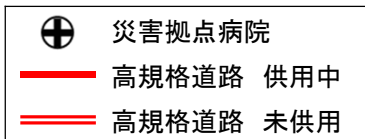
※DMAT (Disaster Medical Assistance Team)
急性期の医療ニーズが最も多い、発災後24～48 時間に救命医療活動を行う専門チーム

高速道路と医療施設を直接結ぶ救急車の緊急退出路



全国17箇所 (R4.4時点)

出典：東北地方整備局HP「いのちを守るみちづくり」



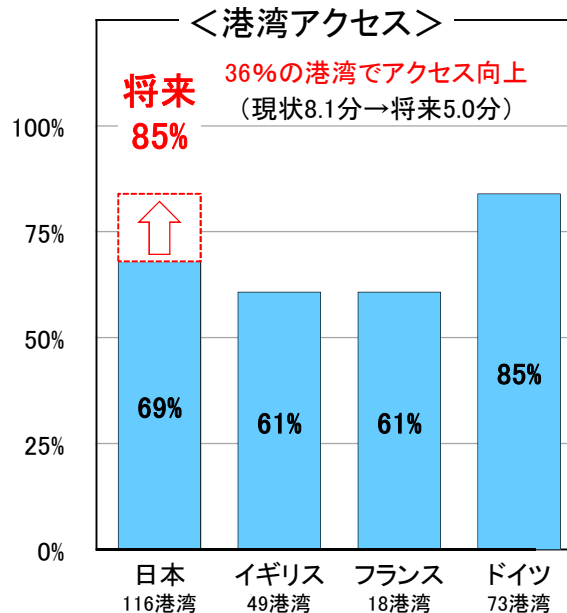
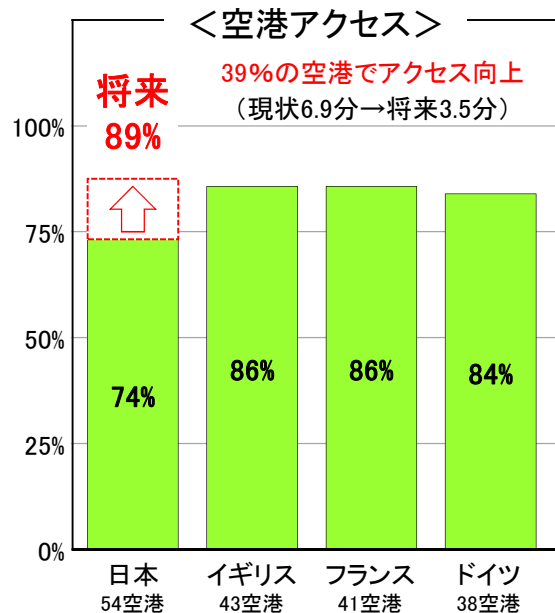
※1：災害拠点病院は都道府県が指定するもので、24 時間緊急対応可能、災害医療派遣チーム保有、三次医療施設(救命救急対応)又は二次医療施設(入院対応)であること等の指定要件があり、754病院(令和4年4月1日現在)。
※2：速度は実績値(R3年度ETC2.0データ)を使用(高規格道路の未供用区間は実績値の平均を使用)。

高規格道路ネットワークの効果（空港・港湾へのアクセス向上）

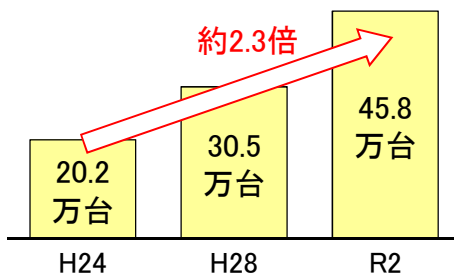
効果 ③

- シームレスな交通ネットワークを形成するためには、高規格道路と空港・港湾等の交通拠点アクセスが重要。
- 高規格道路ネットワークの形成により、主要な空港・港湾の約9割が良好なアクセスに改善。

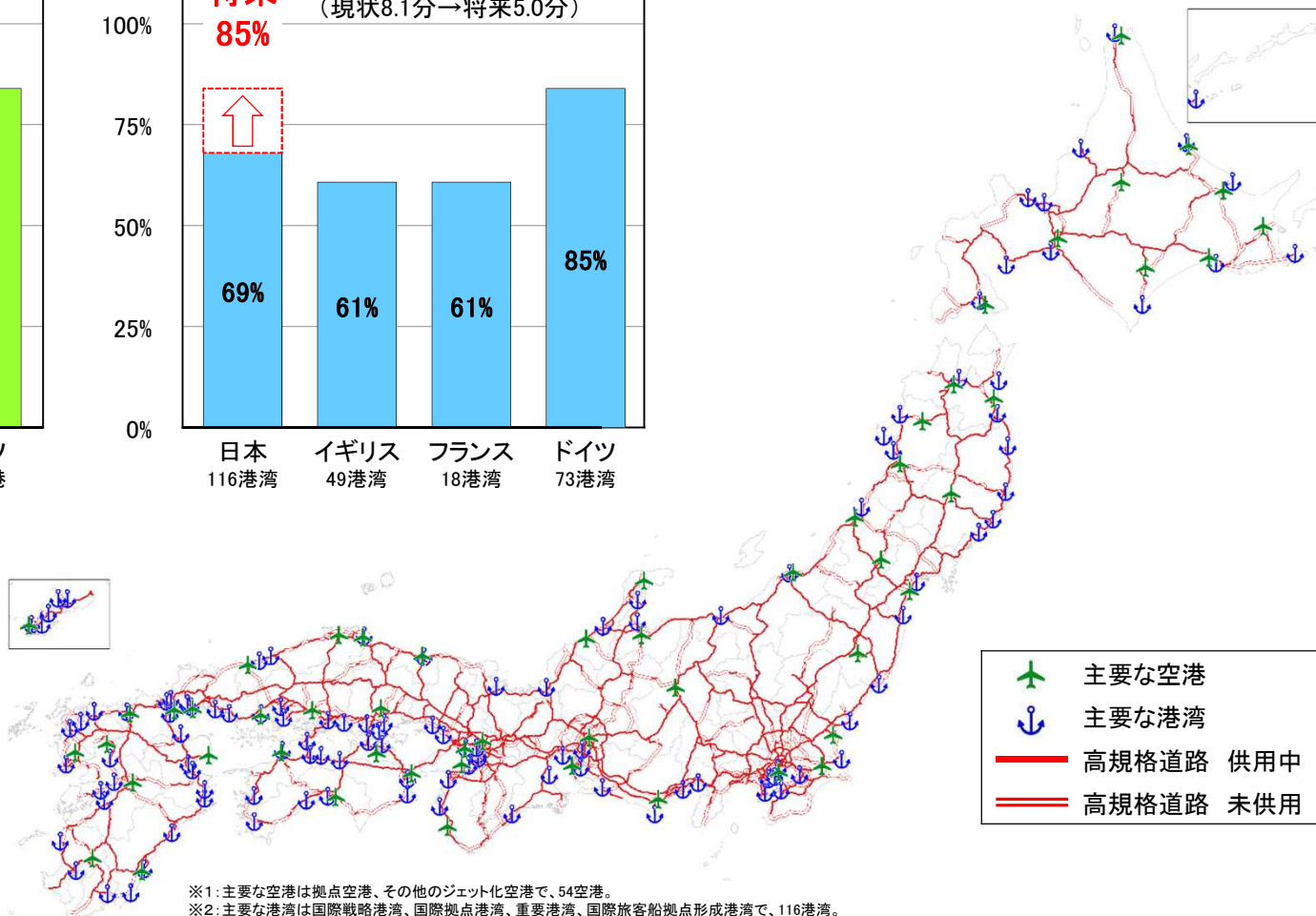
【主要な空港・港湾から高規格道路への10分以内アクセスの状況】



国際海上コンテナ（40ft背高） 特車許可台数



※ 特殊車両通行許可データ(各年度)より



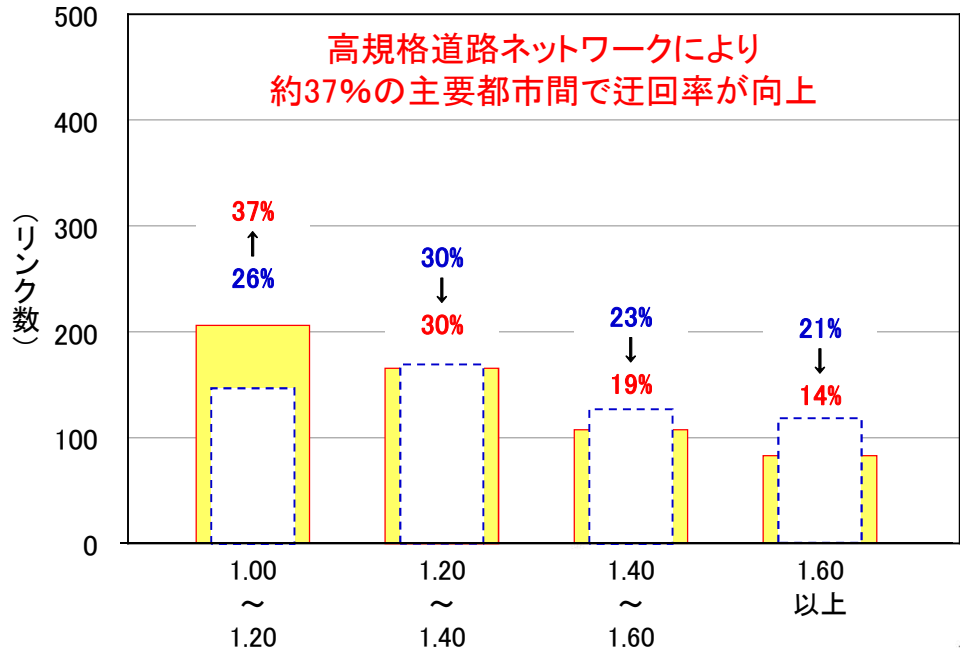
※1: 主要な空港は拠点空港、その他のジェット化空港で、54空港。
 ※2: 主要な港湾は国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾、国際旅客船拠点形成港湾で、116港湾。
 ※3: 旅行速度は実績値(R3年度ETC2.0データ)であり、高規格道路の未供用区間は実績の平均値。

高規格道路ネットワークの効果（代替性の確保）

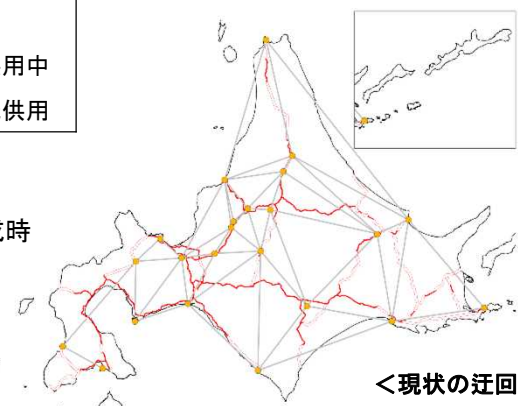
効果 ③

- ダブルネットワークが確保されていない都市間では、災害等による経路寸断が生じた場合、広域迂回が必要。
- 高規格道路ネットワークの形成により、約4割の都市間で多重性を確保。（※迂回率1.2以下）

【主要都市間における迂回率(所要時間比)】



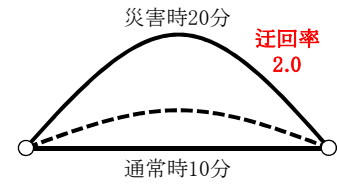
- 主要都市
- 高規格道路 供用中
- 高規格道路 未供用
- 現状
- 高規格道路完成時



※1: 主要都市は県庁所在地、人口30万以上、北海道支庁、中枢中核都市、連携中枢都市、定住自立圏(中心市宣言あり)等で、236都市561リンクにおける所要時間を算出。
 ※2: 速度は実績値(R3年度ETC2.0)を使用(高規格道路の未供用区間は実績値の平均を使用)。

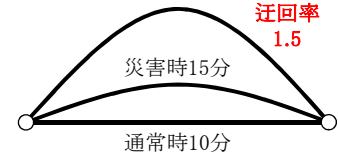
＜現状の迂回率＞

$$\frac{\text{現状NWの第2最短経路(分)}}{\text{現状NWの第1最短経路(分)}}$$



＜将来の迂回率＞

$$\frac{\text{将来NWの第2最短経路(分)}}{\text{現状NWの第1最短経路(分)}}$$



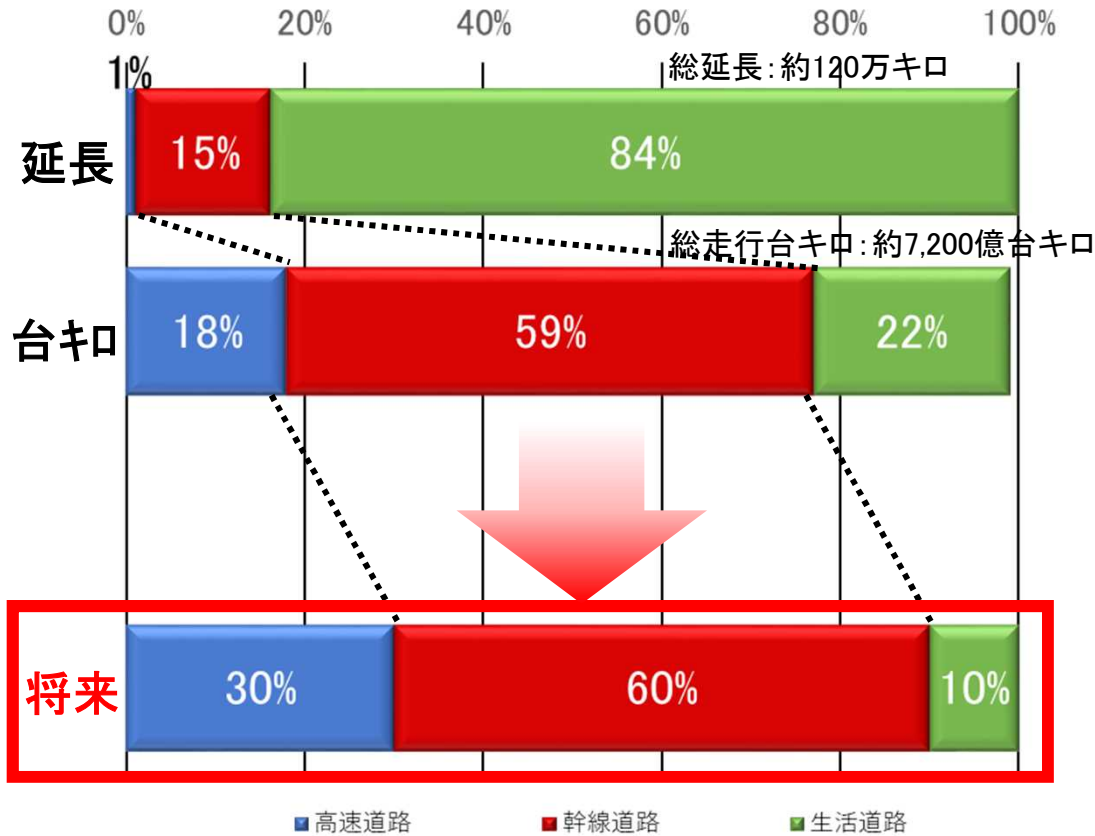
※将来NWの第2最短経路の所要時間が、現状NWの第1最短経路の所要時間より短い場合、将来の迂回率は1.0としている。

高規格道路ネットワークの効果（高速道路利用への転換）

効果 ③

○ 一般道路から効率的な走行ができる高速道路に転換することで、交通安全、カーボンニュートラル、渋滞による非効率解消に貢献。

【道路種別利用割合】



高速道路の利用率が30%の場合

死者	約470人/年	減
R3	約2,600人	
負傷者	約9万人/年	減
R3	約36万人	
消費燃料	約270万kℓ/年	減
R3	約6,700万kℓ	
渋滞損失	約6億時間/年	減
R3	約61億時間	(経済効果にすると約1.9兆円/年 増の効果)

出典)

道路交通センサス(H27) 自動車輸送統計年報(H27)

道路種別の定義)

高速道路 : 高規格幹線道路、都市高速道路、地域高規格道路

幹線道路 : 一般国道(自動車専用道路を除く)、一般都道府県道等

生活道路 : 上記以外の道路

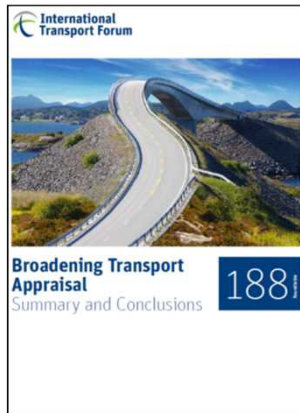
算出方法)

※1 ※2 高速道路と一般道の台キロ当たり死者数、負傷者数の実績値から原単位を算出し、分担割合が変化した場合の削減効果を算出した

※3 自動車の走行速度別のCO2排出係数より、道路種別毎の原単位を設定し、分担割合が変化した場合の削減効果を算出した

※4 高速道路と一般道の台キロ当たりの渋滞による損失時間から原単位を算出し、分担割合が変化した場合の削減時間を算出した。経済効果は削減時間に日本の時間当たり労働生産性(一人当たりGDPを平均労働時間で割ったもの)と就業者比率を乗じて算出した

- 各国の専門家の議論をとりまとめた事業評価に関するITF (International Transport Forum) 報告書において、昨今の社会的変化を踏まえ、政府や交通計画立案者が長期にわたる政策の目標を達成できるよう、交通投資の効果を評価する戦略的アプローチを採用する必要があることが指摘され、複数の提案が掲載されている。



Broadening Transport Appraisal - Summary and Conclusions-

2021年9月29日～10月1日に開催された国際交通フォーラム (ITF) ラウンドテーブル「交通投資の完全な効果を捉えるための評価の拡大」での専門家の議論をとりまとめたもの。

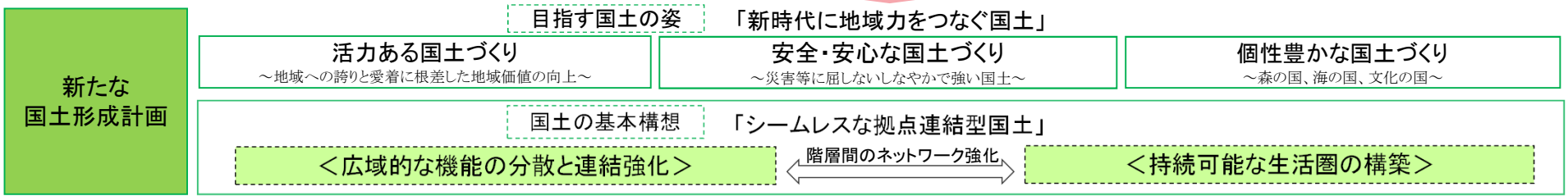
※ ITFは、2006年、欧州運輸大臣会合がグローバルな組織に改組する形で設置された、OECD傘下の組織。64の加盟国に加え、民間企業、有識者等が交通政策に関するハイレベルかつ自由な意見交換を行うとともに、交通に関する調査研究を実施。陸・海・空、全ての交通モードを扱う唯一の国際機関。

【提案内容】

- 社会的、地域的、ジェンダ一的公平や、脱炭素、インフラの強靱性等を含め、交通政策の目的を明確にする長期計画を発展
- プロジェクト評価が全ての交通政策目標を考慮していることを明確にするため、必要な評価手法を採用
- プロジェクトが公平の観点に与える影響を評価するため、アクセス性の指標等を具体化
- プロジェクトが気候変動の観点に与える影響を適切に説明する詳細のガイダンスを提供
- 投資必要性の評価に着目し、透明で簡潔な形式で実施した交通プロジェクト評価の結果を提示
- 大規模投資の判断において、プロジェクトの不確実性と利害関係者のサポートについて、説明責任が果たされていることを明確化
- プロジェクトの決定過程において、専門的な評価、プロセスのマネジメント、広い参画を一体的に運用
- 全ての交通インフラプロジェクトに対し体系的な事後評価を実施
- 事後評価の質の最大化のため常設の観測機関設置を検討

今後の高規格道路ネットワーク形成の論点（案）

時代の岐路 (リスク/構造変化)	未曾有の人口減少、少子高齢化 巨大災害の切迫、気候危機の深刻化	場所にとられない暮らし方・働き方 新たな地方・田園回帰	DX・GXなど、激化する国際競争 エネルギー・食料の海外依存
---------------------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------



高規格道路の意義

○ シームレスな高規格道路ネットワークの形成にあたって、目指すべきことは何か

- ・重大な岐路に立つ国土のリスクに対応したネットワークを形成(災害、人口減少、安全保障)
- ・県境等を越えた時間距離の短縮により、シームレスなサービスレベル、一定の都市間速達性を確保
- ・交通量に比例しないこれからの道路が果たす機能要件を規定（防災、地域活力、医療、安全保障）
- ・地方が生き残るための地域活力軸としての高規格道路整備、既存ネットワークの非効率を解消するパフォーマンス改善（高齢化社会の交通安全、サービスレベルの観点から、高規格道路は四車線以上を基本とすべき）
- ・新技術や社会的ニーズに応じ、自動運転・避難機能・電力ハイウェイなど、複合的な機能を確保
- ・低炭素化のためにも、鉄道等モード間連携の強化、都市内での公共交通利用促進に貢献
- ・地方のボトムアップの視点を反映しつつ、スクラップアンドビルドで必要なネットワークを構築できる枠組み

高規格道路の効果 将来:20～30年後	60分圏域人口※を概ね維持 ※拠点から60分以内に居住する人口	高規格道路の分担率の上昇(現状約18%→将来約30%) ※欧米は約3割		都市間の多重性・代替性確保 災害時の迂回率が1.2以下の都市間 (現状約26%→将来約37%) 空港・港湾・災害拠点病院へのアクセス時間の短縮 (現状約7～8分→将来約3～5分)
	(高規格整備なし: ▲15%) 現状約370万人→将来約310万人 (高規格整備あり: ▲5%) 現状約370万人→将来約350万人	渋滞損失時間1割減 (現状約61億人時間 →将来約55億人時間)	燃料消費量約4%減 (現状約6,700万kℓ/年 →将来約6,430万kℓ/年)	