

ネットワークのあり方について

○ ネットワークのおもな考え方(諸外国の例を中心に)

○ 大都市周辺のネットワークを強化する

- フランス 大都市の通過交通の改善 (マルチモーダル基本計画)
- EU 都市圏を迂回するバイパス(TEN-T機能要請事項)
- 日本 大都市圏において、近郊地域を環状に連絡(高規格幹線道路)

○ 主要な空港・港湾と連結する

連結する港湾・空港の要件の例

- アメリカ 貨物取扱量の多い港湾や乗降客の多い空港等
- ドイツ 上位中心地と対応する施設要件「空港・飛行場」(※要件は州により変化)
- イギリス 主要な交通拠点(空港・港湾等)へのアクセス
- EU インターモーダルな連結(内港、空港、物流基地、鉄道駅)(TEN-T機能要請)
- 日本 特定重要港湾、重要港湾、ジェット化空港(離島除く)へのアクセスを考慮

主要な鉄道駅等、その他の施設とのアクセスをどのように考えるか

○ 主要な都市間・地域間の連絡を強化する

連絡する都市・圏域の要件の例

- アメリカ 人口10万人以上 (インターステート・ハイウェイ)
- ドイツ※ 人口1~10万人以上 (中位中心地以上、アウトバーン)
- イギリス 人口と経済活動の主要な中心結合
- 中国 人口20万人以上(国家高速道路網)
- 日本 人口10万人以上(高規格幹線道路)

※ ドイツでは、連絡する都市と対応するサービスレベルを階層的に設定

大都市の連絡については、特に連絡性を高める視点もあり

- フランス 国内都市とパリの連続性を高めるため高速道路アクセスを保証
- ドイツ 最上位階層の大都市地域(ベルリン、ハンブルク等)は、高い交流機能を確保

その他、政策的観点から特定地域への接続を強化する例もあり

- イギリス ヨーロッパ横断ネットワークの一部を構成、
- フランス 国土全体の中で取り残された地域の解消 等

目標とするサービスレベルの例

- イギリス 特別地域を除く全ての地点から、高速道路ICと25マイル(約40km)以下に(1961 勧告)
- フランス いかなる地域も高速国道等の4車線の自動車専用道路又は高速鉄道駅まで、50kmもしくは45分以内で到達 (1995 LOADT)
- 韓国 全国どこでも30分以内に高速道路のアクセス可能な国土幹線道路網の早期拡充 (2011 第2次道路整備基本計画)

○ ネットワーク形成の基本的考え方(前回議論)

I 人口減少に対応する国土の再編・強化

- 国を牽引する大都市・ブロック中心都市の機能を一層高め、アジアの進展にも対応して国際競争力を強化

<具体的な取り組み>

- ・ 大都市・ブロック中心都市の機能強化
- ・ ゲートとなる空港、港湾の機能強化
- 特に、アジアへの窓口となる日本海側施設への連携強化

- 人的・物的な資源制約の中で、持続可能な循環型の地域社会に求められる機能・役割の効率的分担を実現する連携生活圏の形成

<具体的な取り組み>

- ・ 主要な都市・地域間の連携を強化

II 国土の信頼性の向上

- 東日本大震災、頻発する台風・土砂災害等により、改めて認識された国土の脆弱性を克服し、信頼できる国土を実現

東日本大震災等も踏まえて、

- 並行する国道とも連携しながら災害時にも機能するネットワーク
- 大都市・ブロック中心都市を結ぶネットワークの多重性 も考慮 (緊急提言において議論)

今日的な要請を踏まえた新たな高速道路ネットワーク要件の再整理
(求められる機能)

現行の14,000kmネットワークを
現在・将来の視点から確認

新たな高速道路ネットワークに求められる機能

○ 東日本大震災を踏まえた緊急提言(H23.7)

[幹線道路ネットワークの弱点解消]

- 広域的な幹線道路ネットワークについては、地域の孤立化や多重性の欠如など災害面からの弱点を再点検し、その克服に向けて、ミッシングリンクの解消や隘路区間の改良など効果的な手法を選択し、緊急性の高い箇所から重点的に強化を行う必要がある。
- その際、併せて以下に取り組むことが必要である。
 - ・国際物流の動き、特にアジア経済の力強い成長などアジアダイナミズムを取り込み、産業の力を高めていくための太平洋側と日本海側を結ぶネットワーク強化
 - ・主要な市街地や交通拠点と高速道路のアクセス強化、簡易なICの増設等による地域との連絡強化などネットワーク機能の向上

○ 海外のネットワークの主な要件

- 大都市地域のネットワークを強化する
- 主要な空港・港湾と連結する
主要な鉄道駅等とのアクセスも考慮
- 主要な都市間・地域間の連絡を強化する

○ サービスレベルの考え方(前回議論)

国際比較や現況を踏まえ、現道の活用も併せて連絡速度60~80km/h程度の機能確保を目安とすべきか

<新たな高速道路ネットワークに求められる機能>

- 大都市、ブロック中心都市を強化し、連携を図る

検証1

- ・圏域内の交通環境を改善するため、環状道路等、大都市圏のネットワークを充実・強化
- ・ブロック間の連結等、国土の骨格となるネットワークについて、高いサービスレベルを確保

- ゲートとなる空港・港湾との連結性を高め、アクセスを強化
(主要な鉄道駅等とのアクセスも考慮)

検証2

- 主要な都市間・地域間について、走行性が高い既存国道も活用しつつ連絡速度60km/h~80km/h程度のサービスレベルを確保

検証3

- ・医療等の地域サービスへのアクセスを向上
(地方中心都市などへの一定のサービスレベルのアクセスを確保)
- ・主要な観光資源、空港等の連絡性を高め、周遊性を確保
- ・日本海側施設、太平洋側と日本海側をつなぐ横断軸を強化

- 災害時にも機能するネットワークを確保

検証4

- ・並行する国道とも連携しながら、災害時にも機能するネットワーク(耐災性・補完性)を確保
- ・大都市、ブロック中心都市を結ぶネットワークは、いざという時にも機能するよう多重化

これら機能の点から、現行の14,000キロネットワークを確認

○ ネットワーク形成の基本的な考え方

I 人口減少局面での国土の再編・強化

- 国を牽引する大都市・ブロック中心都市の機能を一層高め、アジアの進展にも対応して国際競争力を強化

<具体的な取り組み>

- ・大都市・ブロック中心都市の機能強化
- ・ゲートとなる空港、港湾の機能強化
- 特に、アジアへの窓口となる日本海側施設への連携強化

- 人的・物的な資源制約の中で、持続可能な循環型の地域社会に求められる機能・役割の効率的分担を実現する連携生活圏の形成

<具体的な取り組み>

- ・主要な都市・地域間の連携を強化

II 国土の信頼性の向上

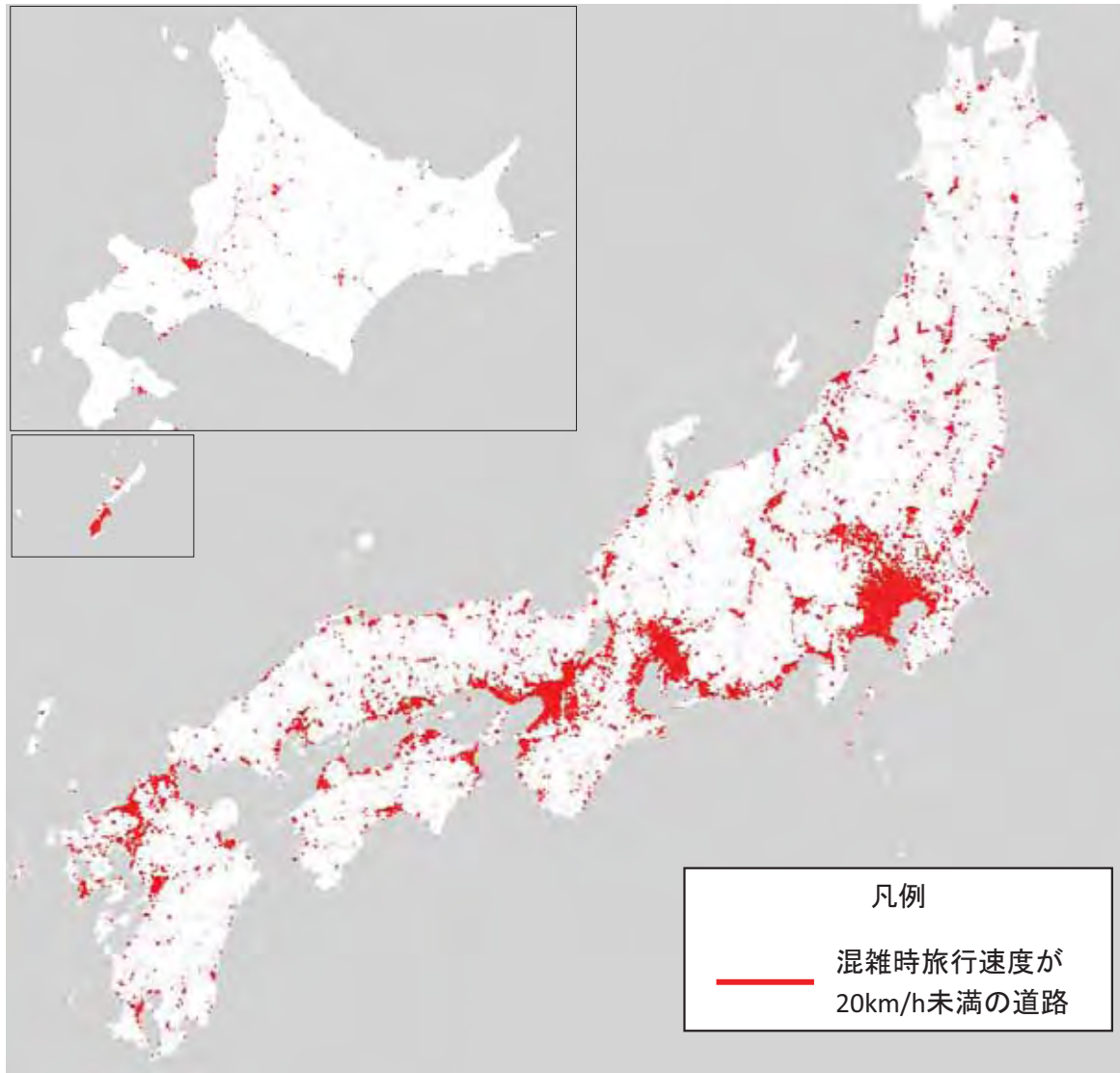
- 東日本大震災、頻発する台風・土砂災害等により、改めて認識された国土の脆弱性を克服し、信頼できる国土を実現

渋滞の発生と都市圏ネットワークの整備状況

- 三大都市圏のみならず、福岡、札幌等のブロック中心都市でも、渋滞が多く発生し、国際競争を担う拠点としての機能を著しく低下させている。
- 三大都市圏の環状道路をはじめ、都市周辺の道路ネットワークが整備されれば、相当程度の渋滞が緩和される見込み。
（都市圏では、高規格幹線道路、都市高速道路などをあわせて、高速道路ネットワークを形成）

○ 全国の道路の混雑状況

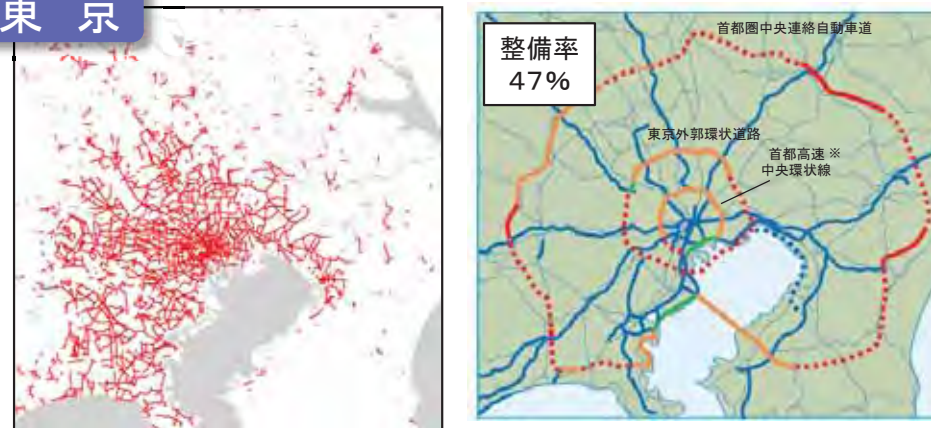
<混雑時旅行速度が20km/h未満の道路の分布>



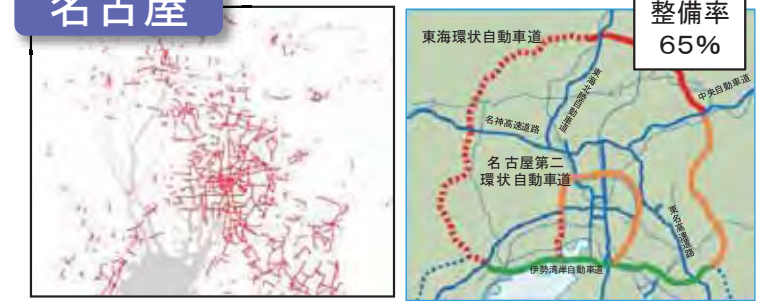
※H22センサスデータより作成
混雑時旅行速度：朝ピーク時間帯（7～8時台）又は夕ピーク時間帯（17～18時台）のいずれか遅い方の平均旅行速度

○ 大都市圏の渋滞と環状ネットワークの整備状況

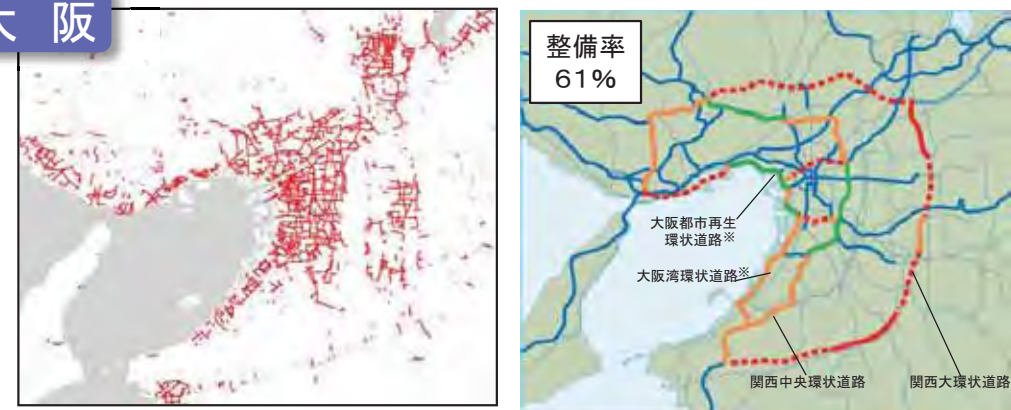
東京



名古屋



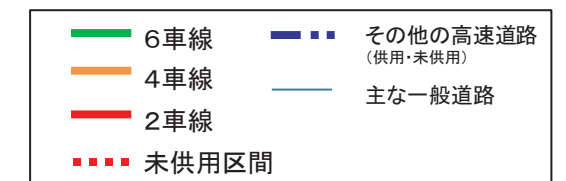
大阪



仙台

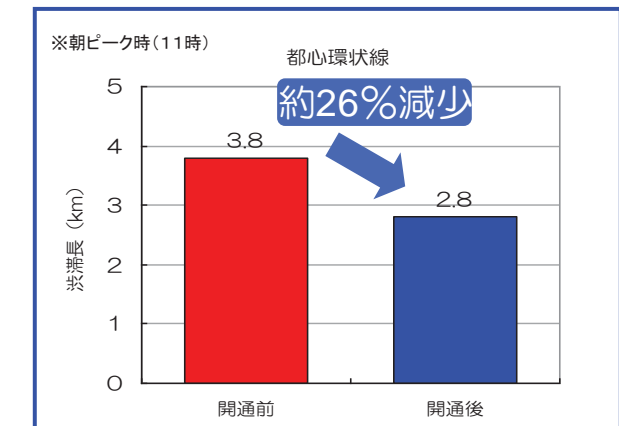


※は都市高速道路など



○ 高速道路の整備効果<首都高速道路中央環状線>

- 首都高速道路中央環状線（渋谷～新宿）の開通により、都心環状線の渋滞が3割減少。

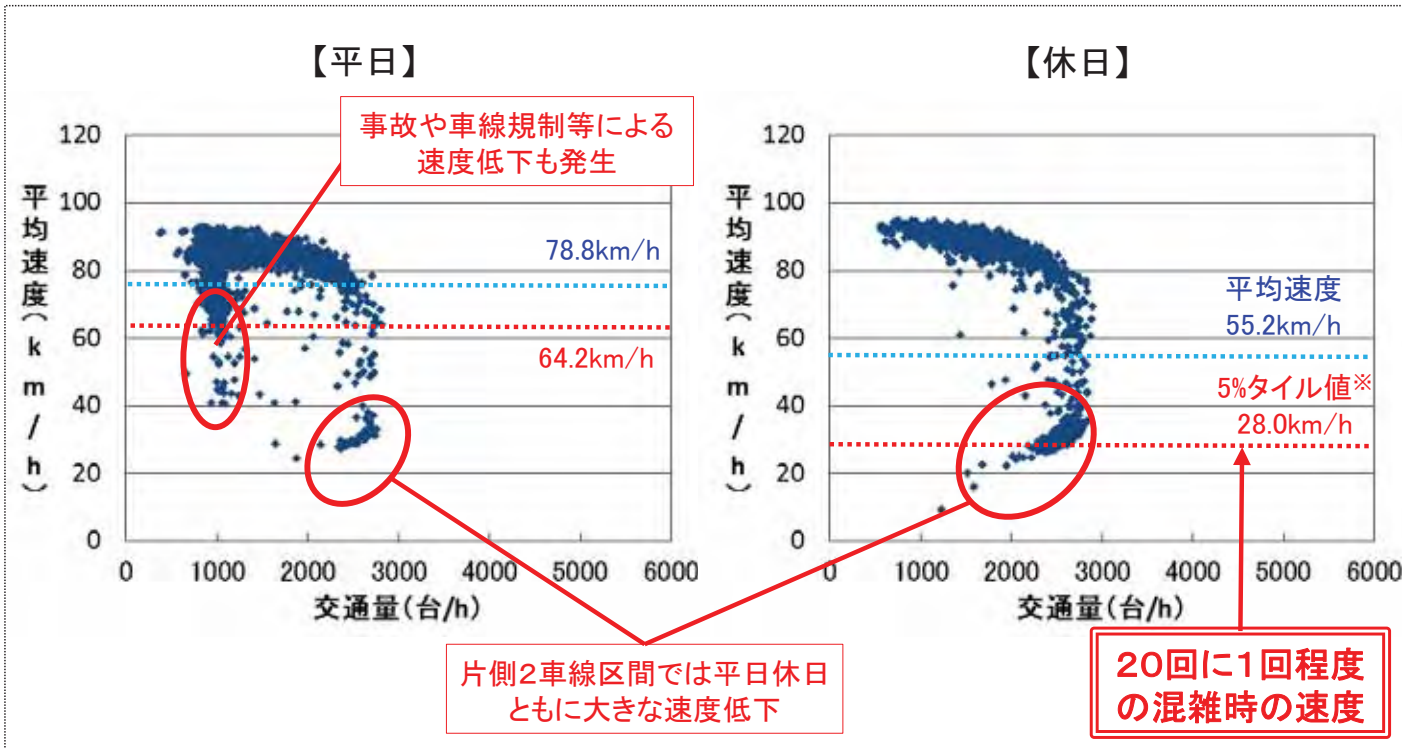


※渋滞は時速20km以下と定義（日本道路交通情報センターの都市高速道路渋滞の定義）
※渋滞長は首都高速感知器の結果で、内回り・外回りの合算値
※データは首都高速道路車両感知器
開通前H20.4.1～6.30
開通後H22.4.1～6.30 の平日平均値（ゴールデンウィーク期間を除く）

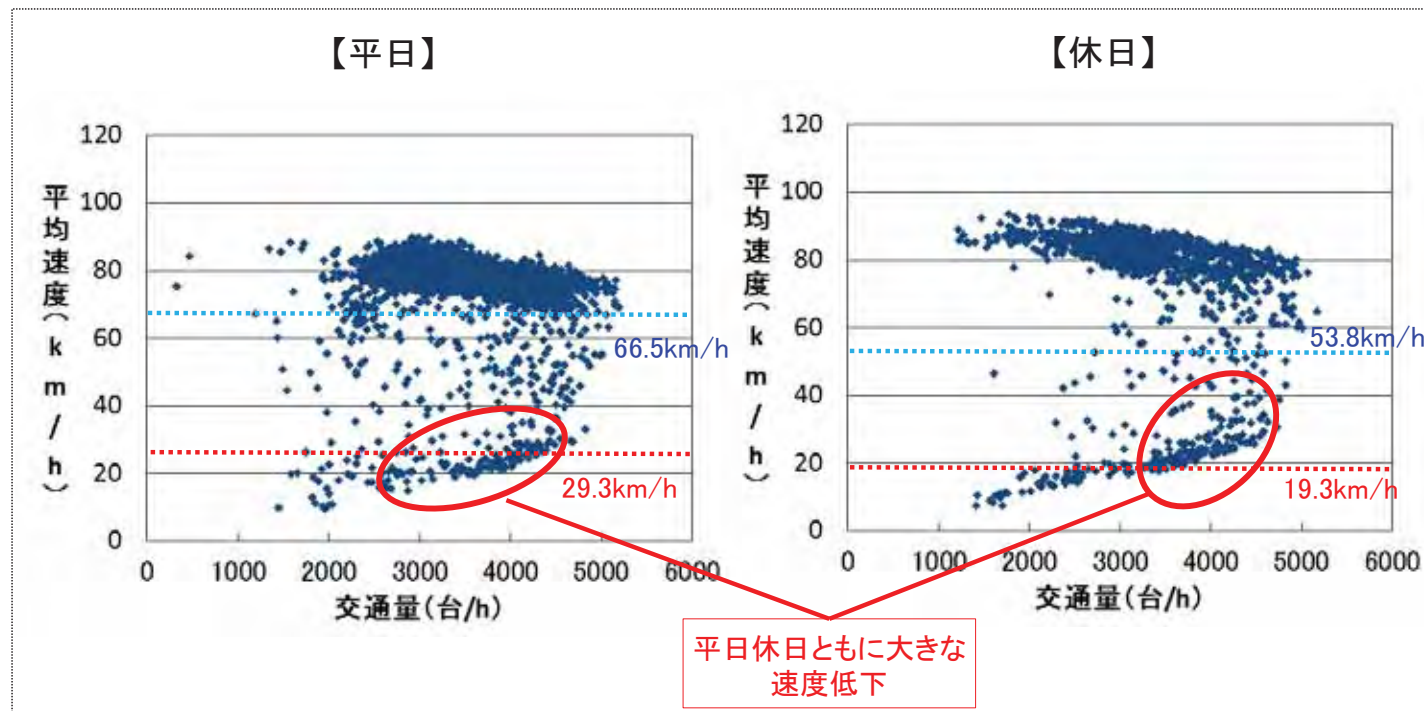
- 都市圏の高速道路では、交通の集中等により、頻繁に渋滞が発生。
- 渋滞が激しい首都圏の高速道路（特に片側2車線区間）では、平日・休日ともに大きな速度低下を多数観測しており、名神高速の高槻バス停付近や中央道の小仏トンネル付近など大都市流入部でのボトルネックに対して対策を講じることが必要。

都市圏の高速道路の交通量と速度の関係

中央自動車道（相模湖東IC⇒八王子JCT：小仏トンネル付近）【片側2車線】



名神高速道路（大山崎JCT⇒茨木IC間：高槻バス停付近）【片側3車線】



※5%タイル速度：速度の低い方から順番に並べて、5%番目の速度
例) 100のサンプルがあった場合、5%タイル速度は、小さい方から5番目の速度となる。

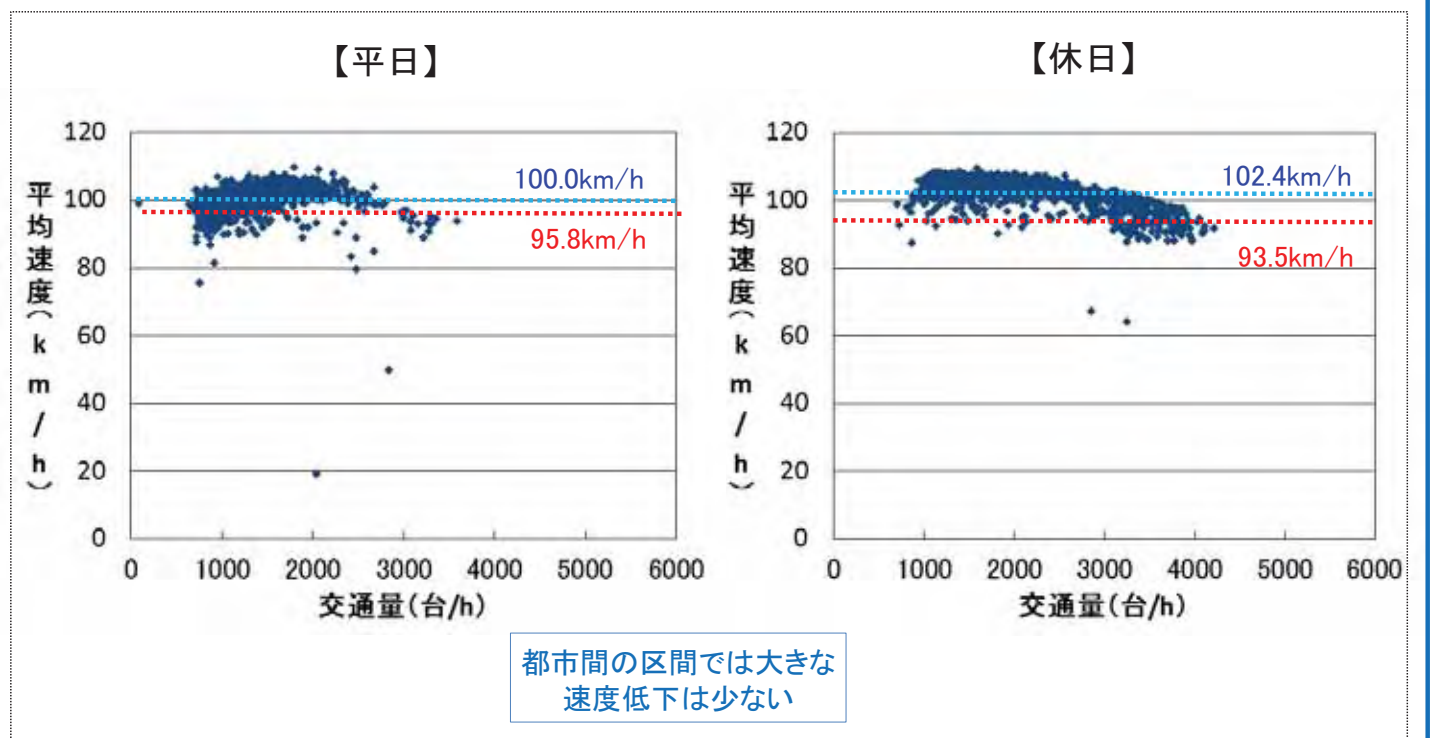
＜高速道路の損失時間上位区間＞

順位	路線名	区間	損失時間 (人・千時間/年)
1	名神高速道路	大山崎JCT～茨木	1,672
2	東名高速道路	音羽蒲郡～岡崎	918
3	中央自動車道	上野原～大月	855
4	東名高速道路	横浜町田～厚木	751
5	中国自動車道	宝塚～西宮山口JCT	714
6	東名高速道路	厚木～秦野中井	617
7	東名高速道路	大井松田～御殿場	574
8	東名高速道路	富士川SA～清水	559
9	東北自動車道	矢板～西那須野塩原	530
10	中央自動車道	稲城～国立府中	527

※平成21年度NEXCOトラカンデータにより年間損失時間を算出

都市間の高速道路の交通量と速度の関係

東北自動車道（栃木都賀JCT⇒鹿沼IC）【片側3車線】



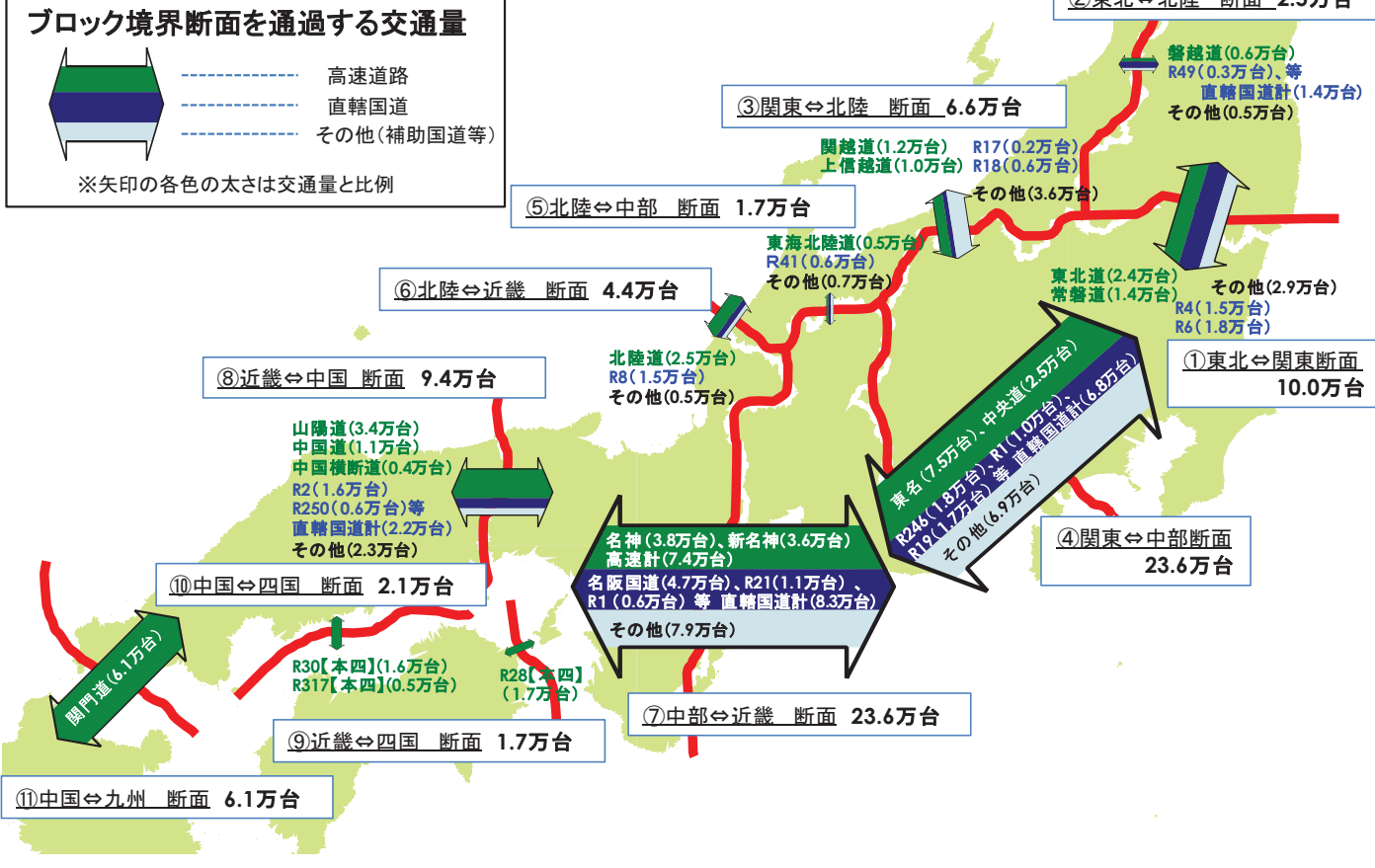
※NEXCOデータより作成
(H21.4～H22.3の昼間12時間の1時間ごとの交通量・平均速度の分布)

- ブロック間の広域的な交通は、関東－中部、中部－近畿断面で多く、国土の大動脈を形成。
- 広域的なネットワークは、高速道路と並行する国道が補完しながら機能。

- 現状では、3都市間で代替経路がなく、二重化された経路でも連絡速度は概ね60～80キロの状況。
- 14000キロのネットワーク化により、東京から大阪までの大動脈には三重化、高速化されるとともに、ブロック中心都市と三大都市間では二重化されたネットワークが確保。

ブロック境界断面の日交通量

（※H22センサス一般交通量調査結果より作成）



現況

[単位(km/h)]

都市名	経路数	第1経路		第2経路		第3経路	
		主な経路	連絡速度	主な経路	連絡速度	主な経路	連絡速度
仙台 東京	1	東北道	81	×	×	×	×
仙台 新潟	1	磐越道	67	×	×	×	×
東京 新潟	2	関越道	77	東北道	61	×	×
東京 名古屋	2	東名	76	中央道	70	×	×
新潟 名古屋	2	中央道	73	東海北陸道	70	×	×
新潟 大阪	2	北陸道	74	上信越道	55	×	×
名古屋 大阪	2	名神	71	東名阪道	66	×	×
大阪 広島	2	山陽道	74	中国道	67	×	×
大阪 高松	2	神戸淡路鳴門道	81	山陽道	57	×	×
広島 高松	1	瀬戸中央道	78	×	×	×	×
広島 福岡	(2)	山陽道	80	(中国道)	69	×	×

14,000km

[単位(km/h)]

経路数	第1経路		第2経路		第3経路	
	主な経路	連絡速度	主な経路	連絡速度	主な経路	連絡速度
2	東北道	81	常磐道	79	×	×
2	磐越道	67	山形道日沿道	62	×	×
2	関越道	77	東北道	61	×	×
3	新東名	93	東名	76	中央道	70
2	中央道	73	東海北陸道	70	×	×
2	北陸道	74	上信越道	55	×	×
3	新名神	89	名神	71	東名阪道	66
2	山陽道	74	中国道	67	×	×
2	神戸淡路鳴門道	81	山陽道	57	×	×
2	瀬戸中央道	78	西瀬戸道	54	×	×
(2)	山陽道	80	(中国道)	69	×	×

凡例

- 丸数字(白抜き) : 現状での経路 (数字は連絡速度順)
- 丸数字(塗りつぶし) : 14,000kmのネットワーク化後の経路 (")
- 丸数字(赤枠) : 14,000kmのネットワーク化により新たに増加する経路(")



※H22センサスデータより算出(最寄IC間で評価)

※14,000kmのネットワーク化により追加される経路を赤枠で表示
 ※H22センサスによる旅行速度や設計速度等を勘案し連絡速度を推計

※全国8ブロックの中心都市を最速となる経路を勘案して中心都市を相互に連絡するネットワークを設定
 ※代替路は、最速経路に対して、時間での迂回が1.5倍以内となる経路

- 大動脈を支える現在の東名高速・名神高速には、由比海岸での越波、名神の関ヶ原での突発的な降雪といったリスクポイントが存在。
- 計画中的新東名、新名神は、全国の高速道路の約3割を占める東名・名神の渋滞緩和と時間短縮、国土の大動脈の多重性確保に貢献。



東名・名神で発生する渋滞状況

	現東名・現名神	それ以外の高速道路
渋滞延長 (km)	64,127	105,282
渋滞時間 (時間)	16,222	31,890
渋滞件数 (件)	8,147	15,321
	37.9%	
	33.7%	
	34.7%	

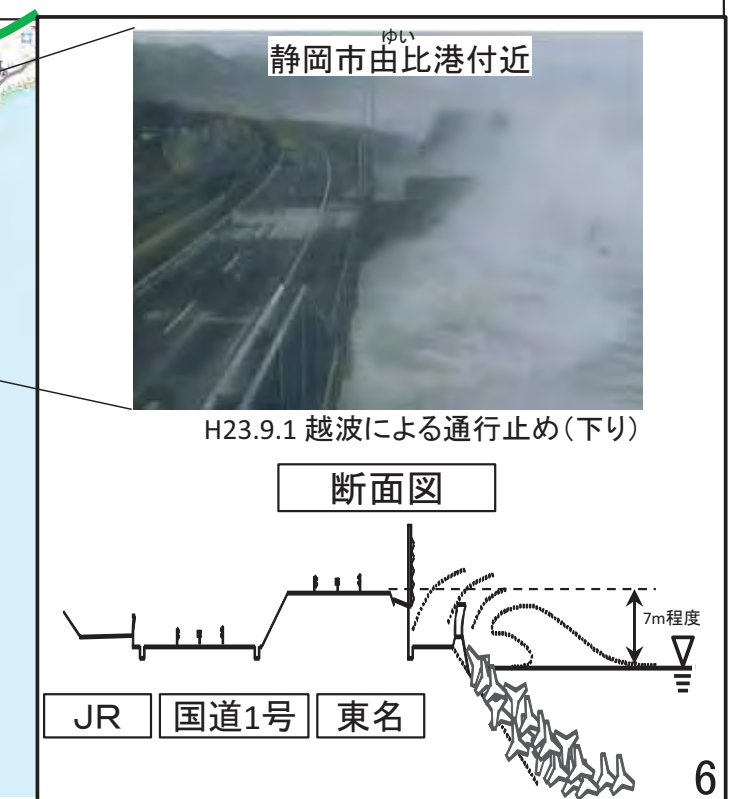
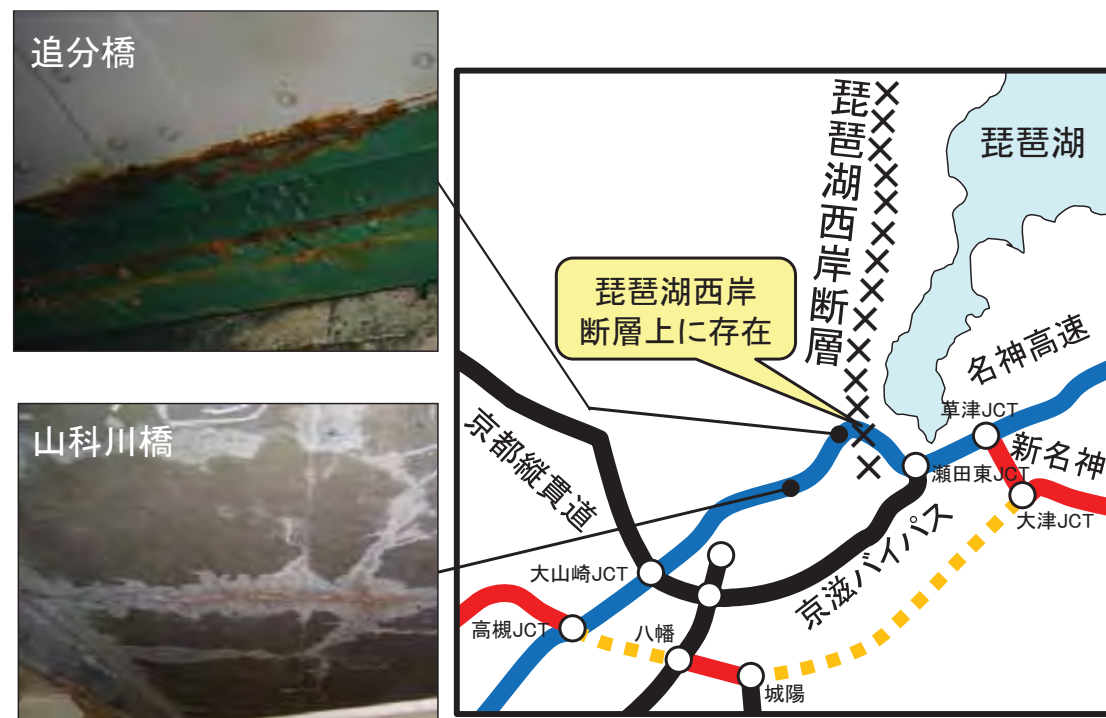
※所要時間は、
 ・東名・名神は各区分代表地点のH22年平均速度により算出
 ・新東名は伊勢湾岸道のH22年平均速度により算出
 ・新名神は亀山西JCT～大津JCTのH22年平均速度により算出

新名神

- 名神は琵琶湖西岸断層上に存在。
- 最も古い高速道路である名神は老朽化が進み、対策工事(集中工事)に伴う渋滞が今後増加し、物流・人流に大きな影響。

新東名

- 東名由比地区では、台風の影響による越波などの通行止めにより、東西交通に影響を及ぼす。
- 静岡市薩埵峠付近は、東名・国道1号・JR東海道線が近接する東西交通の要であるが、地すべり危険区域に位置し、東海地震等により途絶する恐れ。
- 新東名は、東名よりも山側を通過し、被災した際の代替路となる。

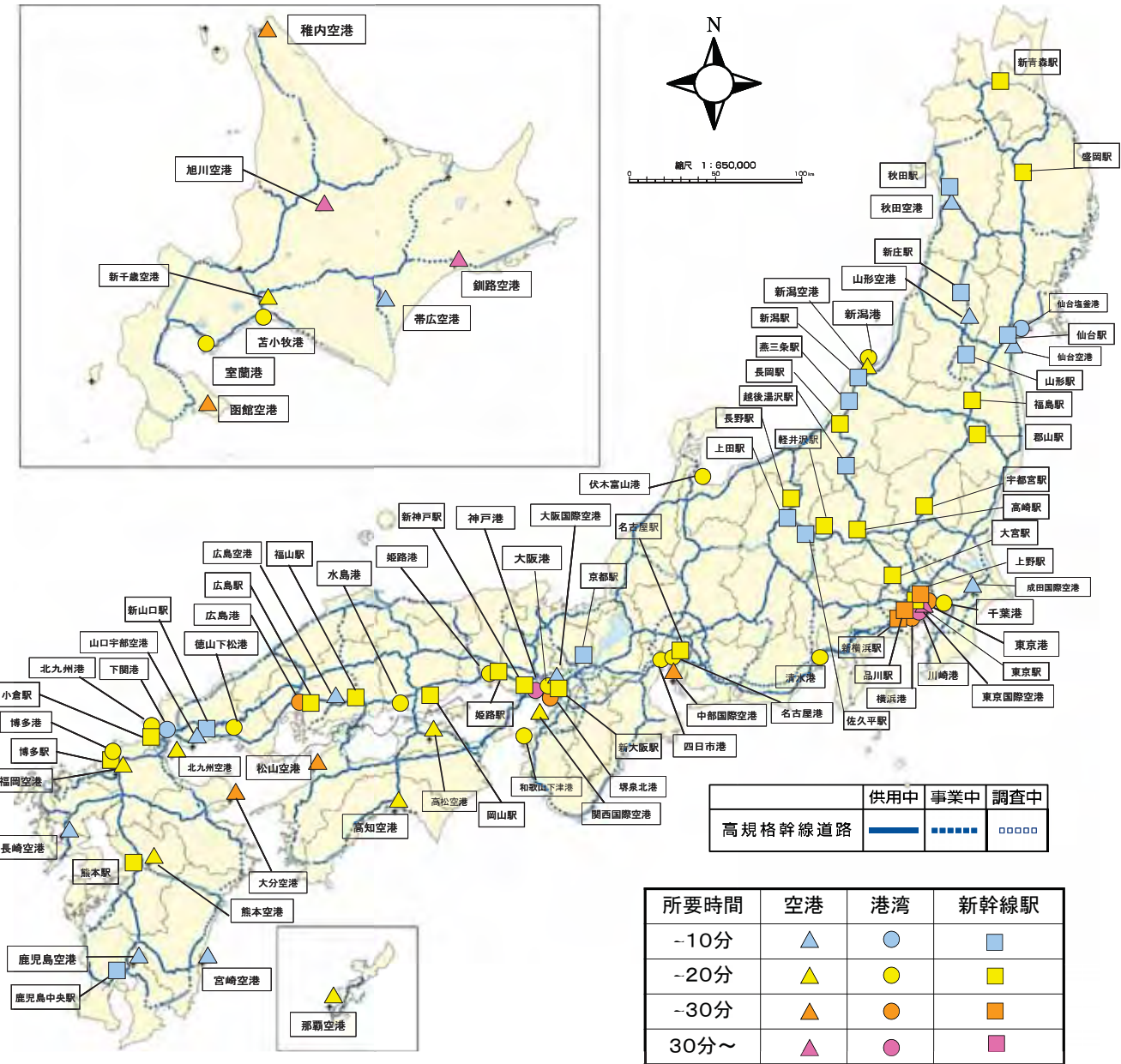


【瀬田東JCT～大山崎JCT間の鋼橋の例】

- 従来計画していた主要な空港・港湾への30分アクセスは概ね達成。
- 国際競争力強化や地域の活性化等の観点からは、主要な空港・港湾・鉄道駅と大都市や観光拠点等との連絡性を一層高めることが必要。

	空港・港湾	最寄りの高規格幹線道路				
		現況		将来		
		最短時間 (分)	最短距離 (km)	最短時間 (分)	最短距離 (km)	
会社管理	成田国際空港	0.6	0.2	0.6	0.2	
	中部国際空港	27.5	25.0	27.5	25.0	
	関西国際空港	11.7	7.2	11.7	7.2	
	東京国際空港	37.1	19.7	13.8	7.5	
国管理	新千歳空港	17.2	7.5	17.2	7.5	
	稚内空港	29.2	29.0	10.0	8.5	
	釧路空港	86.0	85.9	16.9	12.7	
	函館空港	25.2	12.7	25.2	12.7	
	仙台空港	7.6	4.7	7.6	4.7	
	新潟空港	13.3	6.4	13.3	6.4	
	大阪国際空港	4.6	1.8	4.6	1.8	
	広島空港	3.7	3.4	3.7	3.4	
	高松空港	18.2	11.4	18.2	11.4	
	松山空港	23.2	10.4	23.2	10.4	
	高知空港	16.7	11.3	2.4	2.2	
	福岡空港	14.8	8.4	14.8	8.4	
	北九州空港	13.3	7.6	13.3	7.6	
	長崎空港	8.9	5.4	8.9	5.4	
	熊本空港	11.2	9.4	11.2	9.4	
	大分空港	28.8	34.0	28.8	34.0	
	宮崎空港	5.4	3.3	5.4	3.3	
	鹿児島空港	2.1	1.0	2.1	1.0	
	特定地方管理	那覇空港	11.7	5.3	2.3	0.8
		旭川空港	38.0	26.4	38.0	26.4
帯広空港		7.6	5.4	7.6	5.4	
秋田空港		6.5	6.0	6.5	6.0	
山形空港		2.4	1.3	2.4	1.3	
国際戦略港湾	山口宇部空港	10.0	9.0	10.0	9.0	
	東京港	29.4	19.4	12.9	4.5	
	横浜港	27.5	20.2	27.5	20.2	
	川崎港	48.4	25.5	16.3	14.4	
	大阪港	19.1	15.5	19.1	15.5	
	神戸港	35.3	29.7	35.3	29.7	
	国際拠点港湾	苫小牧港	16.0	11.3	16.0	11.3
		室蘭港	11.5	9.1	11.5	9.1
		仙台塩釜港	9.4	4.6	9.4	4.6
		千葉港	12.0	5.4	12.0	5.4
新潟港		10.5	5.9	10.5	5.9	
伏木富山港		12.8	8.1	12.8	8.1	
清水港		11.0	4.6	11.0	4.6	
名古屋港		14.0	7.8	14.0	7.8	
四日市港		17.2	9.6	17.2	9.6	
堺泉北港		22.4	11.9	22.4	11.9	
和歌山下津港		17.0	7.2	17.0	7.2	
姫路港		18.8	15.0	18.8	15.0	
広島港		24.2	13.5	24.2	13.5	
水島港		12.4	7.1	12.4	7.1	
徳山下松港		12.9	6.2	12.9	6.2	
下関港	9.0	4.4	9.0	4.4		
北九州港	16.4	12.5	16.4	12.5		
博多港	13.7	10.4	13.7	10.4		

新幹線駅	最寄りの高規格幹線道路			
	現況		将来	
	最短時間 (分)	最短距離 (km)	最短時間 (分)	最短距離 (km)
新青森駅	10.9	7.3	10.9	7.3
盛岡駅	10.8	4.8	10.8	4.8
秋田駅	6.8	4.2	6.8	4.2
新庄駅	5.0	2.8	5.0	2.8
山形駅	8.0	4.3	8.0	4.3
仙台駅	9.7	5.9	9.7	5.9
福島駅	11.1	4.7	11.1	4.7
郡山駅	11.9	6.8	11.9	6.8
宇都宮駅	15.7	10.0	15.7	10.0
高崎駅	12.9	5.4	12.9	5.4
大宮駅	13.7	6.8	13.7	6.8
上野駅	27.2	16.6	26.7	15.2
東京駅	16.8	15.6	15.0	13.8
品川駅	22.7	13.4	12.4	7.4
新横浜駅	20.7	11.2	20.7	11.2
軽井沢駅	14.4	11.6	14.4	11.6
佐久平駅	4.6	2.4	4.6	2.4
上田駅	8.7	4.1	8.7	4.1
長野駅	16.4	8.1	16.4	8.1
越後湯沢駅	2.8	1.7	2.8	1.7
長岡駅	10.6	6.2	10.6	6.2
燕三条駅	2.4	1.0	2.4	1.0
新潟駅	8.1	5.1	8.1	5.1
名古屋駅	13.1	6.9	13.1	6.9
京都駅	9.3	4.7	9.3	4.7
新大阪駅	14.3	8.3	14.3	8.3
新神戸駅	18.5	16.6	18.5	16.6
姫路駅	13.2	8.4	13.2	8.4
岡山駅	14.4	6.6	14.4	6.6
福山駅	10.8	5.7	10.8	5.7
広島駅	14.4	7.9	14.4	7.9
新山口駅	7.3	3.6	7.3	3.6
小倉駅	13.1	7.7	13.1	7.7
博多駅	14.0	9.1	14.0	9.1
熊本駅	18.1	10.8	18.1	10.8
鹿児島中央駅	6.7	3.6	6.7	3.6



14000キロのネットワーク化によりアクセスが改善される箇所

*: 高規格幹線道路へのアクセスにあたり最寄りの都市高速道路等を経由

	最短時間	最短距離
~10分	~5km	
10~20分	5~10km	
20~30分	10~20km	
30分~	20km~	

※空港: 空港法第4条1項に掲げる空港
 港湾: 国際戦略港湾及び国際拠点港湾
 新幹線駅: 各新幹線(東海道、東北、山形、秋田、長野、上越、九州)の最速列車の停車駅、及び県庁所在地、終点駅

※民間プローブデータ(H21年度)をもとに算出

	現況		将来	
	最短時間 30分以内	最短距離 10km以下	最短時間 30分以内	最短距離 10km以下
空港 (28)	25	18	27	21
港湾 (23)	21	12	22	13
新幹線駅 (36)	36	29	36	30

※()内は対象となる空港、港湾、新幹線駅の全箇所数

- 直結を前提とする高いサービスの観点からは、右左折、信号交差点、不必要な迂回など、ICからのアクセス等に課題がある状況。
- 主要な空港・港湾・鉄道駅へのアクセスについては、ICから連絡する道路も併せてネットワークとして強化することが必要。

<姫路港>

・姫路港から姫路JCTにアクセスするには複数回の右左折が必要。



<松山駅・松山空港>

・松山駅、松山空港から松山ICにアクセスするには、複数回の右左折が必要。
(国道33号から松山ICに入る際にも右折が必要)



<福岡空港>

・西鉄福岡駅ー福岡空港間は、都市高速で連絡しているが迂回感あり。



<茨城空港>

・利用が見込まれるつくば方面へのアクセスに課題。



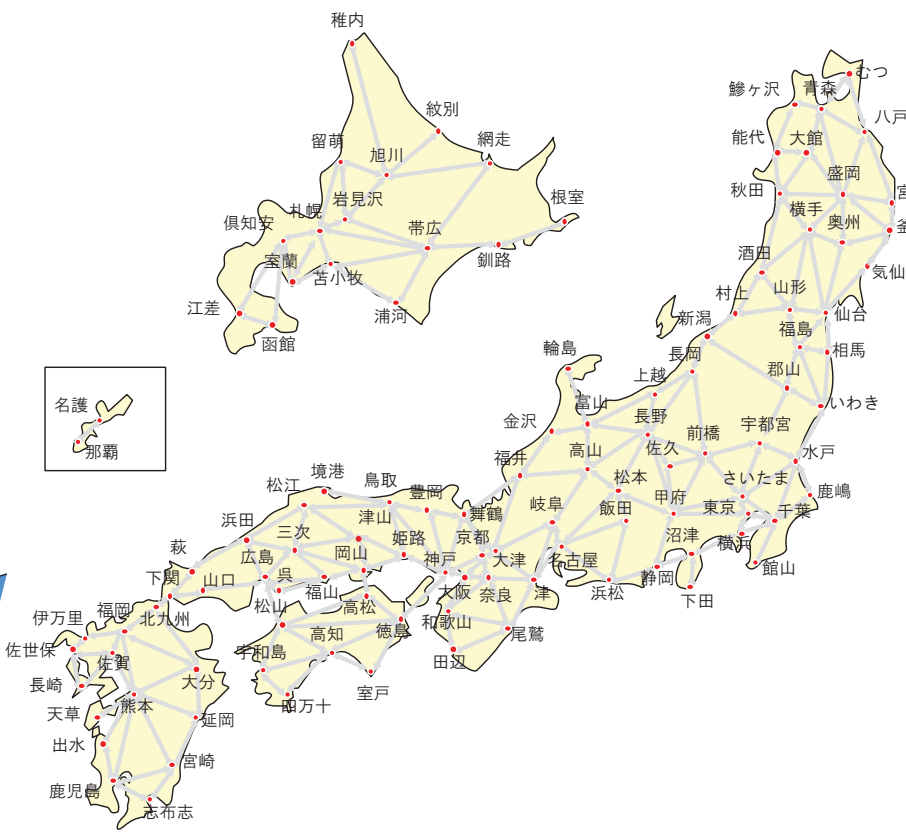
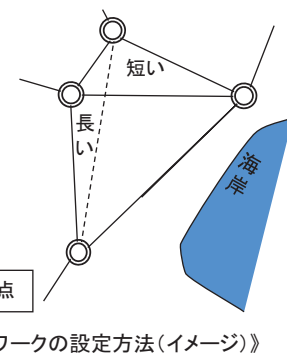
- 現状では、10万人以上の都市については概ね連絡しているものの、隣接県の都市間が連絡されていない箇所等が多数ある。
- 14000キロがネットワーク化されれば、10万人以上の都市や生活圏中心都市を概ね連絡。

拠点とリンクの考え方

(拠点の設定) 都道府県庁所在地(北海道各振興局含む), 人口10万人以上の都市, 生活圏中心都市, 半島の主要な都市等で, かつ大都市圏の都市及び隣接する都市の距離が50km未満の都市を除いた都市を原則として設定。

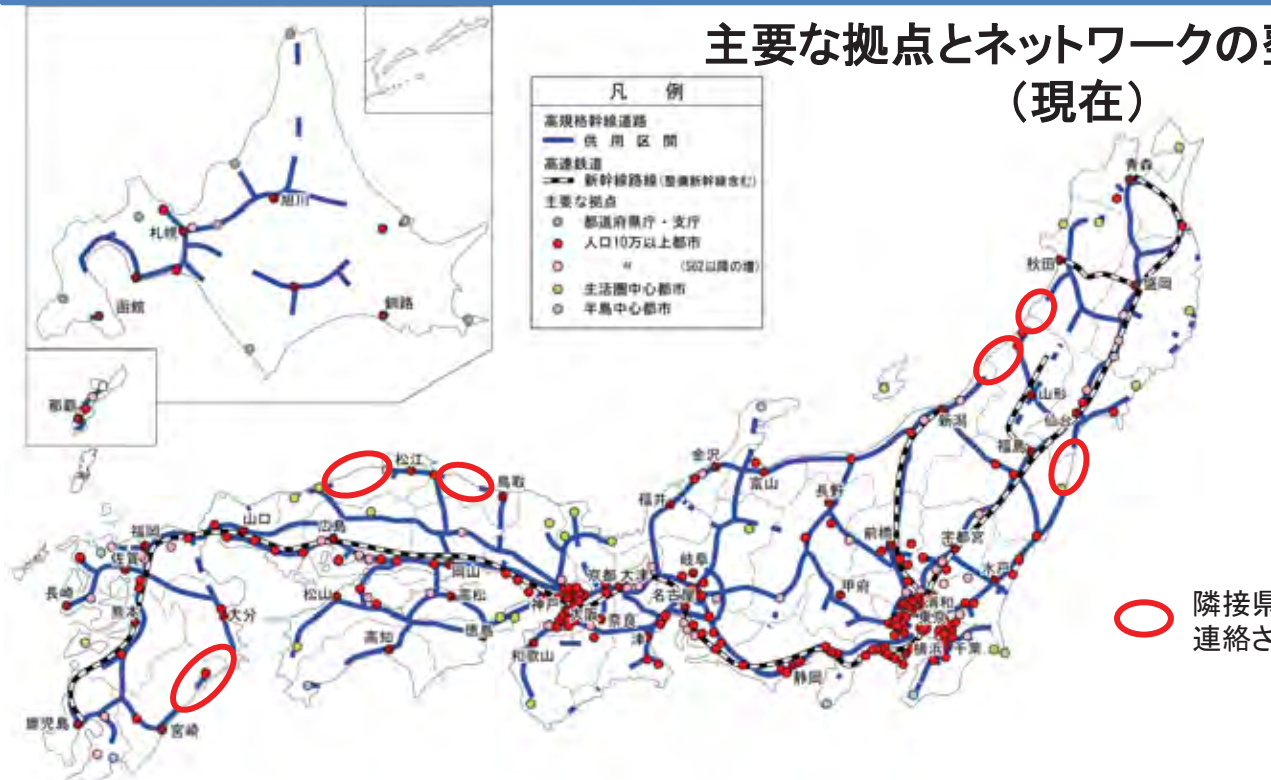
国土形成計画による「生活圏域」の中心市の検討において, 人口10万人以上の都市(10万人以上の都市が周辺にない5～10万人都市)が想定されていることを考慮

(リンク設定) より短区間で直線で連絡できるネットワークを基本としつつ, 海岸線に沿う国土管理の視点や現行の道路の状況を踏まえ, 効率的なネットワークとして連絡



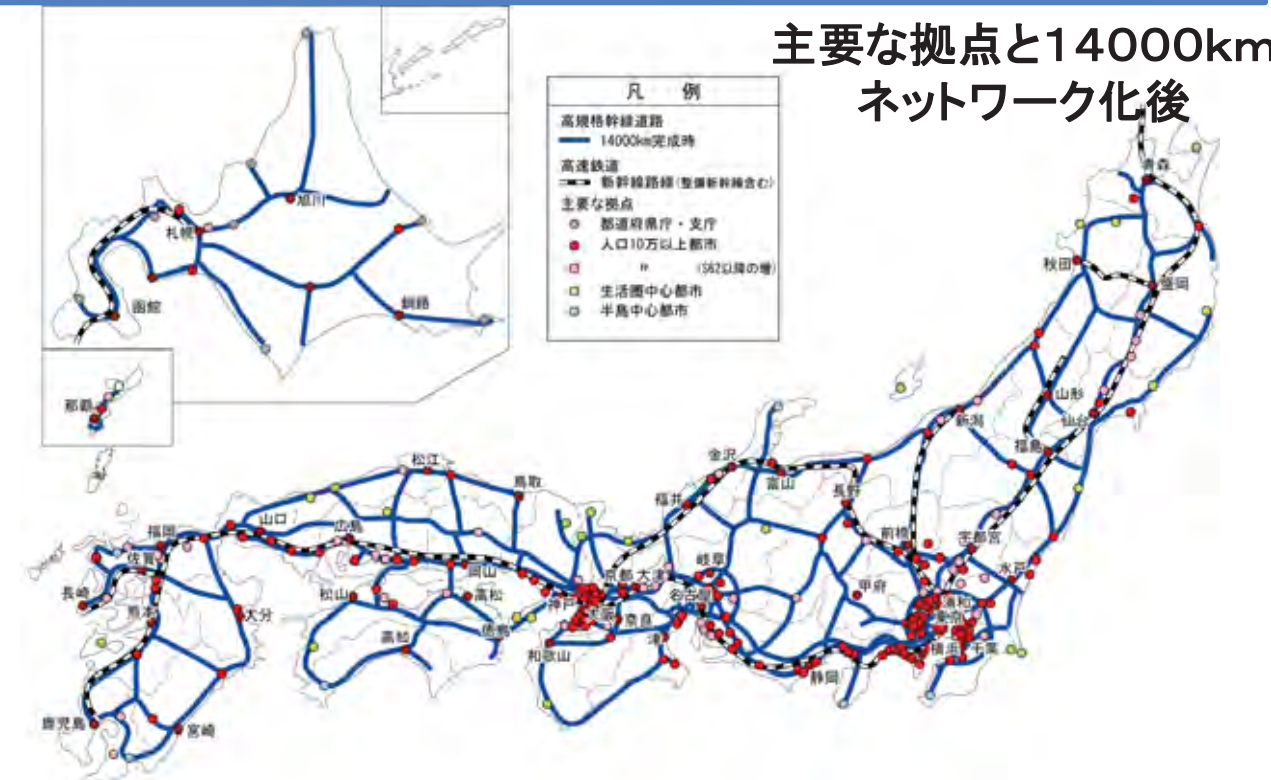
札幌市	奥州市	長岡市	舞鶴市	松山市
函館市	仙台市	村上市	大阪市	宇和島市
旭川市	気仙沼市	上越市	神戸市	高知市
室蘭市	秋田市	富山市	姫路市	室戸市
釧路市	能代市	金沢市	豊岡市	四万十市
帯広市	横手市	輪島市	奈良市	北九州市
岩見沢市	大館市	福井市	和歌山市	福岡市
網走市	山形市	甲府市	田辺市	佐賀市
留萌市	酒田市	長野市	鳥取市	伊万里市
苫小牧市	福島市	松本市	境港市	長崎市
稚内市	郡山市	飯田市	松江市	佐世保市
紋別市	いわき市	佐久市	浜田市	熊本市
根室市	相馬市	岐阜市	岡山市	天草市
江差町	水戸市	高山市	津山市	大分市
倶知安町	鹿嶋市	静岡市	広島市	宮崎市
浦河町	宇都宮市	浜松市	呉市	延岡市
青森市	前橋市	沼津市	福山市	鹿児島市
八戸市	さいたま市	下田市	三次市	出水市
むつ市	千葉市	名古屋市	下関市	志布志市
鱒ヶ沢町	館山市	津市	山口市	那覇市
盛岡市	東京23区	尾鷲市	萩市	名護市
宮古市	横浜市	大津市	徳島市	
金石市	新潟市	京都市	高松市	

主要な拠点とネットワークの整備状況 (現在)



○ 隣接県の都市間が連絡されていない主な箇所

主要な拠点と14000kmネットワーク化後



	都道府県庁(支庁を含む)	人口10万以上都市※	10万人未満の生活圏中心都市※
連絡率	47/47(52/60)	112/118	4/13
	100%(87%)	95%	31%

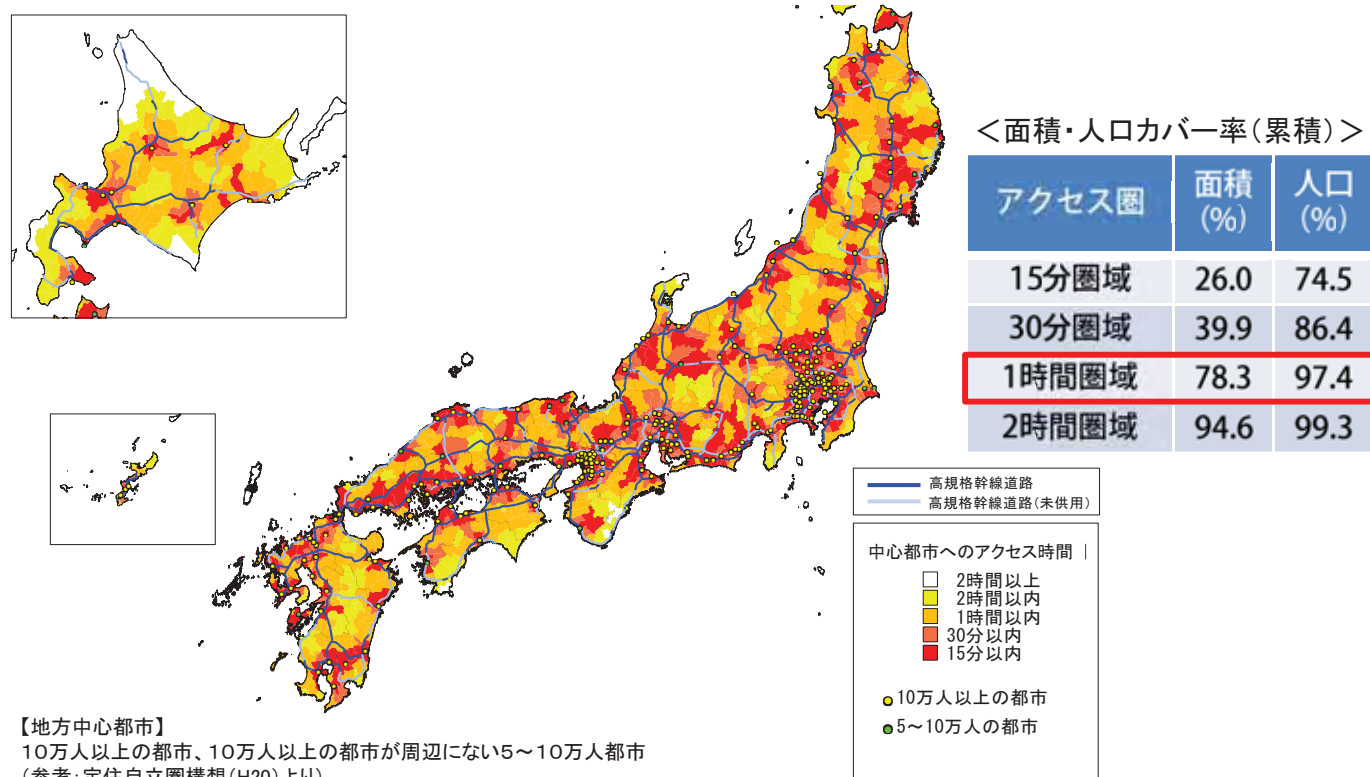
※三大都市圏や離島を除く都市を対象に高規格幹線道路で連絡されている都市

	都道府県庁(支庁を含む)	人口10万以上都市※	10万人未満の生活圏中心都市※
連絡率	47/47(60/60)	117/118	11/13
	100%(100%)	99%	85%

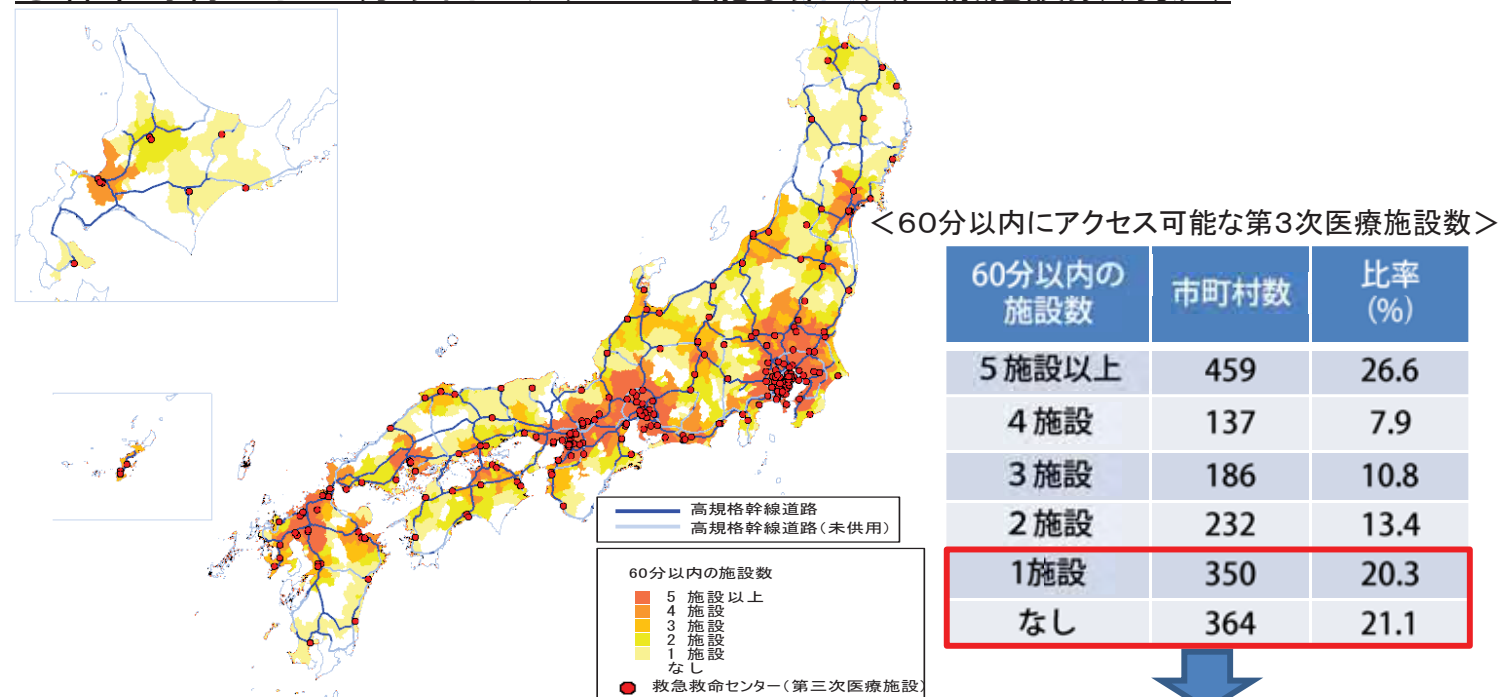
※三大都市圏や離島を除く都市を対象に高規格幹線道路で連絡されている都市

- 現状では、地方中心都市へ60分以内に到達出来ない地域が約22%、第3次医療施設に60分以内に到達出来ない地域が約21%存在。
- 14000キロのネットワーク化後は、計画端末部でアクセス向上が見られるものの、引き続き課題が残る地域もあり、地域サービスへのアクセス向上を図るためには、ドクターヘリとの連携や既存の高速道路にICを増設し有効活用するなど、様々な工夫が必要。

○各市町村から地方中心都市へのアクセス状況(現況)



○各市町村から60分以内にアクセス可能な第3次医療施設数(現況)



第三次医療施設:(社)日本救急医学会調べの234施設
(2010年10月1日現在)

※所要時間:H22センサスデータより算出
人口・面積:H22国勢調査(速報)

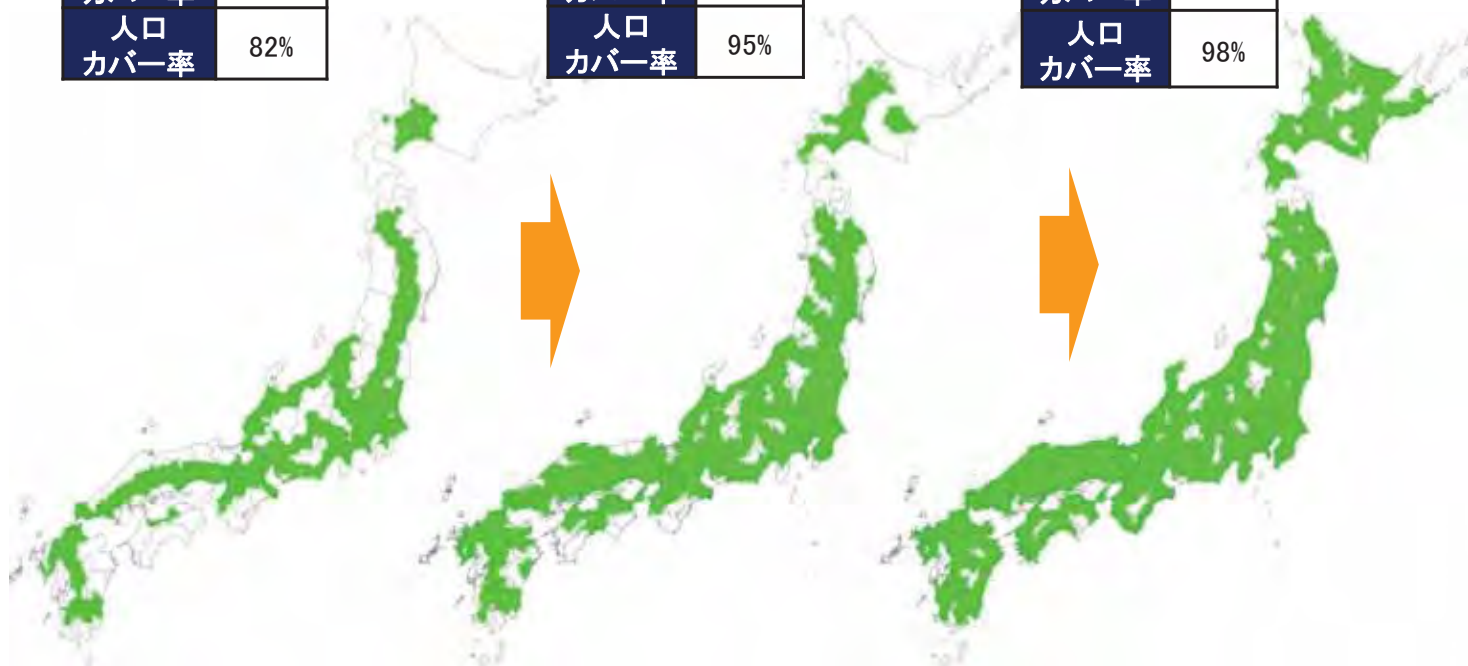
14000キロのネットワーク化後

60分到達不可能が解消する市町村:33市町村

60分到達可能施設数が1から複数になる市町村:28市町村

○1時間以内に高速ネットワークに到達できる地域

<昭和62年> 4,387km	<現在H23.4> 9,855km	<将来> 約14,000km
面積 カバー率 49%	面積 カバー率 77%	面積 カバー率 94%
人口 カバー率 82%	人口 カバー率 95%	人口 カバー率 98%



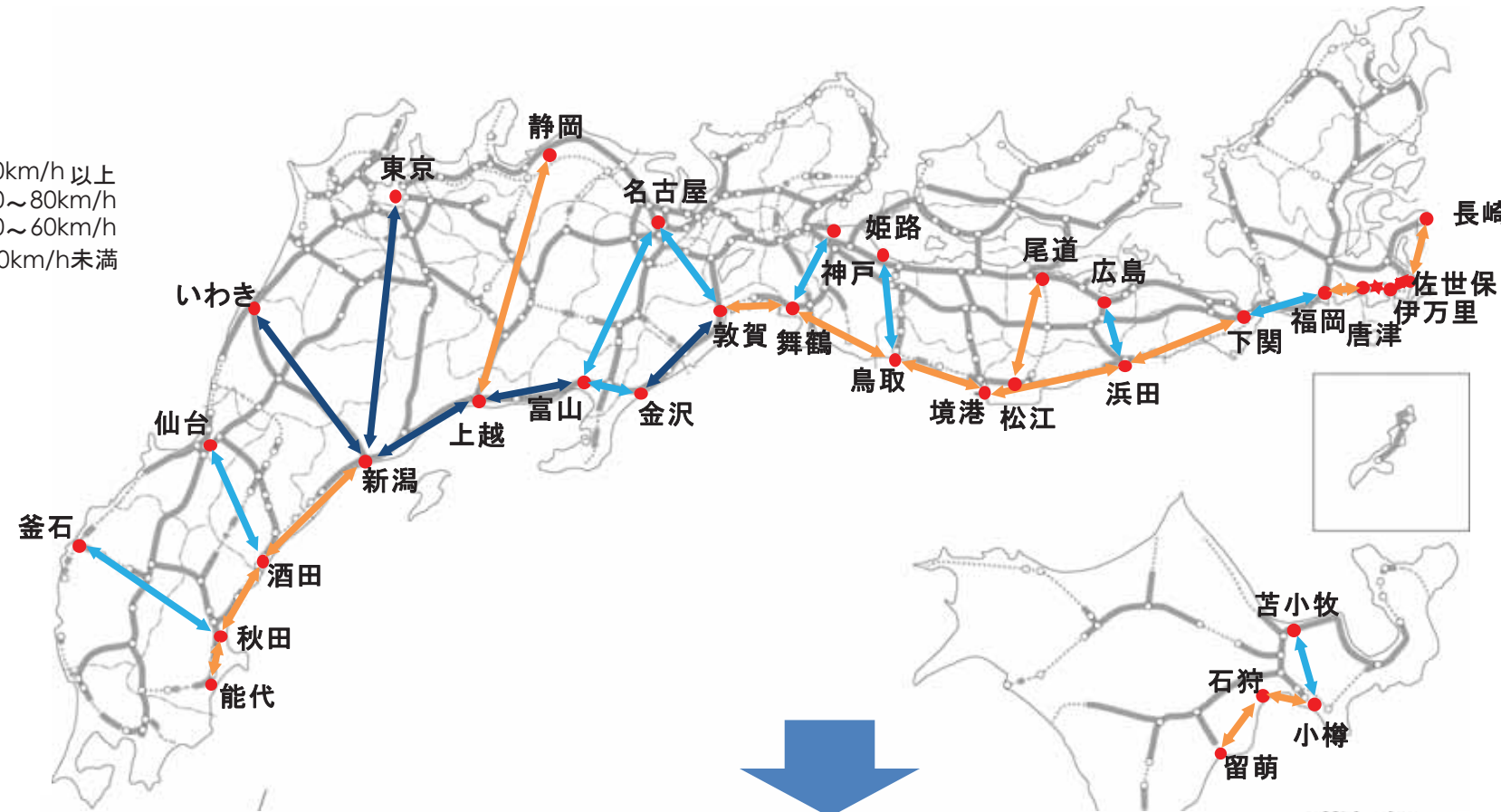
○緊急退出路や簡易IC等による医療施設へのアクセス



- 現状では、特に日本海側の拠点間の連絡のサービスが低く、日本海側と太平洋側との連絡についても一部のリンクでは十分なサービスレベルになっていない状況。
- 14000キロのネットワーク化により、日本海側の拠点港湾間や日本海側・太平洋側との拠点間の連絡速度は、概ね60キロのサービスを確保。

【現状】

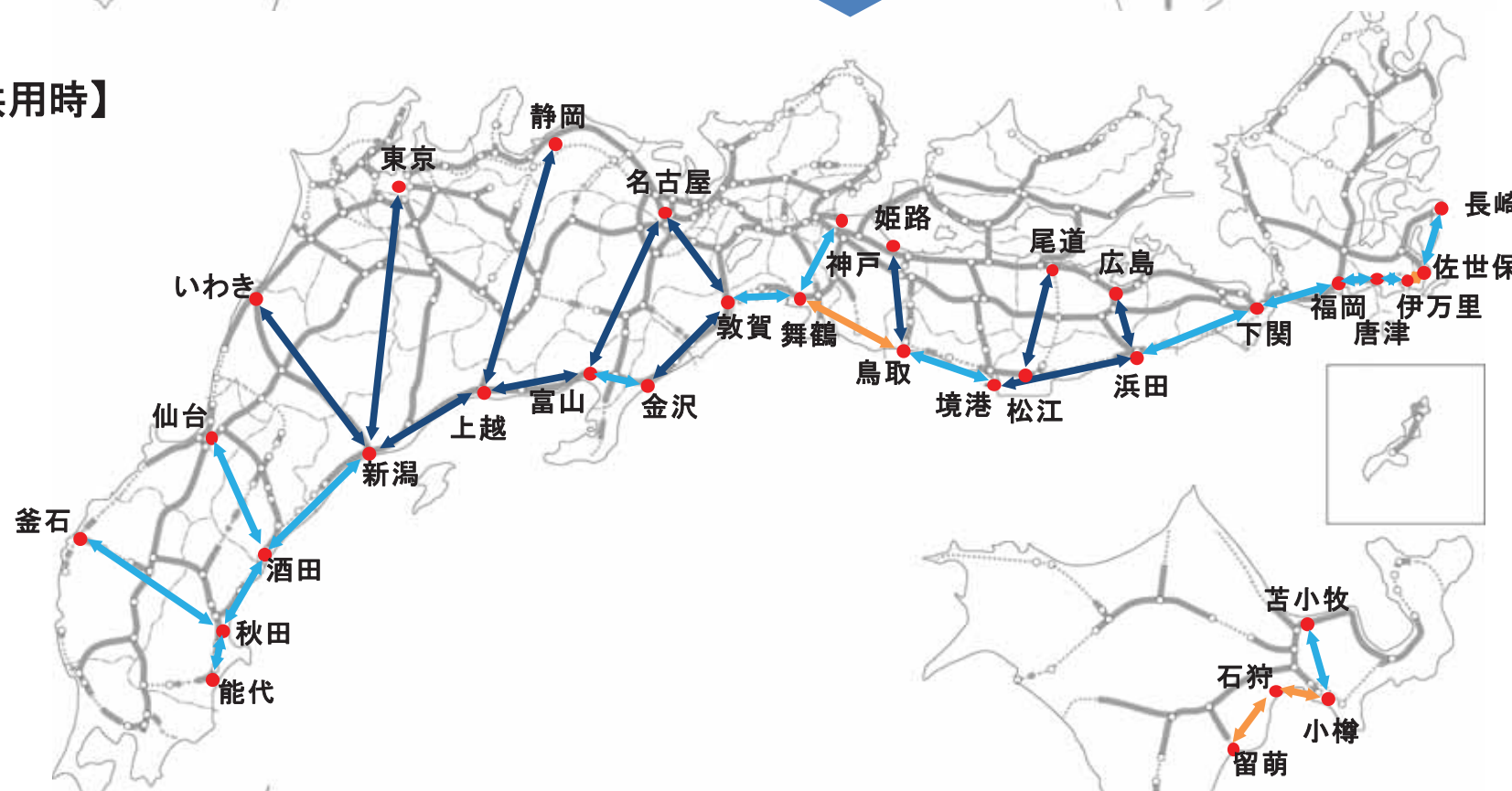
- 都市間連絡速度 80km/h 以上
- 60～80km/h
- 40～60km/h
- 40km/h 未満



現状

連絡速度	最速経路	
	拠点間数	(割合)
80キロ以上	5	16%
60～80キロ	10	32%
40～60キロ	14	45%
40キロ未満	2	7%

【14,000km供用時】



14,000km

連絡速度	最速経路	
	拠点間数	(割合)
80キロ以上	12	39%
60～80キロ	15	48%
40～60キロ	4	13%
40キロ未満	0	0%

※日本海側に位置する港湾を拠点とし相互に結ぶリンク及び、日本海側の港湾もしくは隣接する拠点から最短距離で結ばれる太平洋側の都市とを連絡するリンクを設定

※日本海側港湾は、平成23年7月に港湾局に申請された日本海側拠点港公募港湾より設定

- 現道に津波浸水のおそれがある区間(31区間)、国道が脆弱かつ多重性がない区間(14区間)など、高規格幹線道路未整備地域に災害面の弱点が存在。
- 14000キロのネットワーク化により、災害面の課題は概ね解消。並行する国道とも連携を図りながら、効率的な課題解消が急務。

点検対象

現行の高速道路ネットワークに沿う主要都市間(全国分)のうち、高規格幹線道路の未供用区間を含む都市間を対象に耐災害性・多重性の観点から評価

点検項目

耐災害性 『経路が災害に強いのか?』

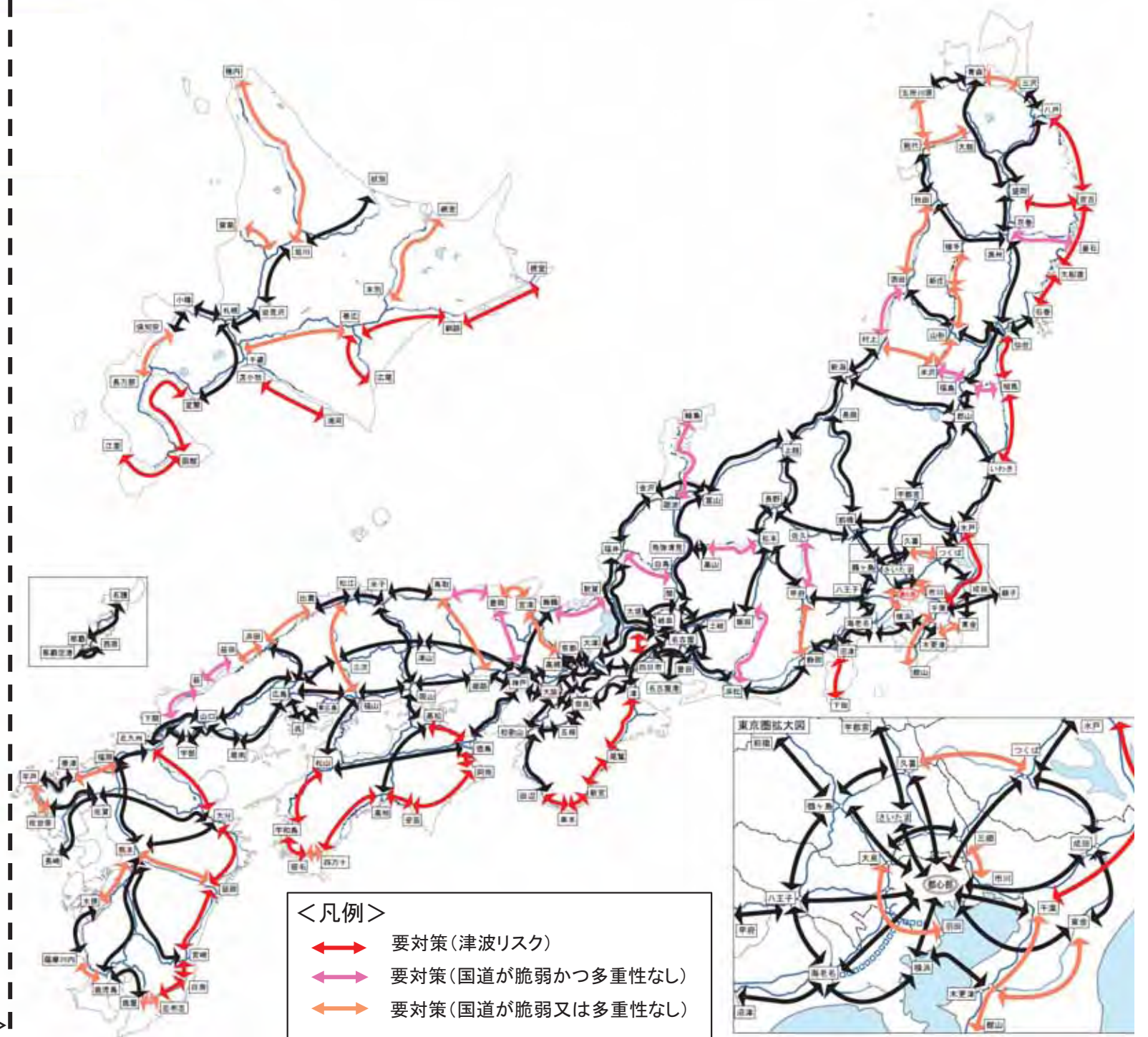
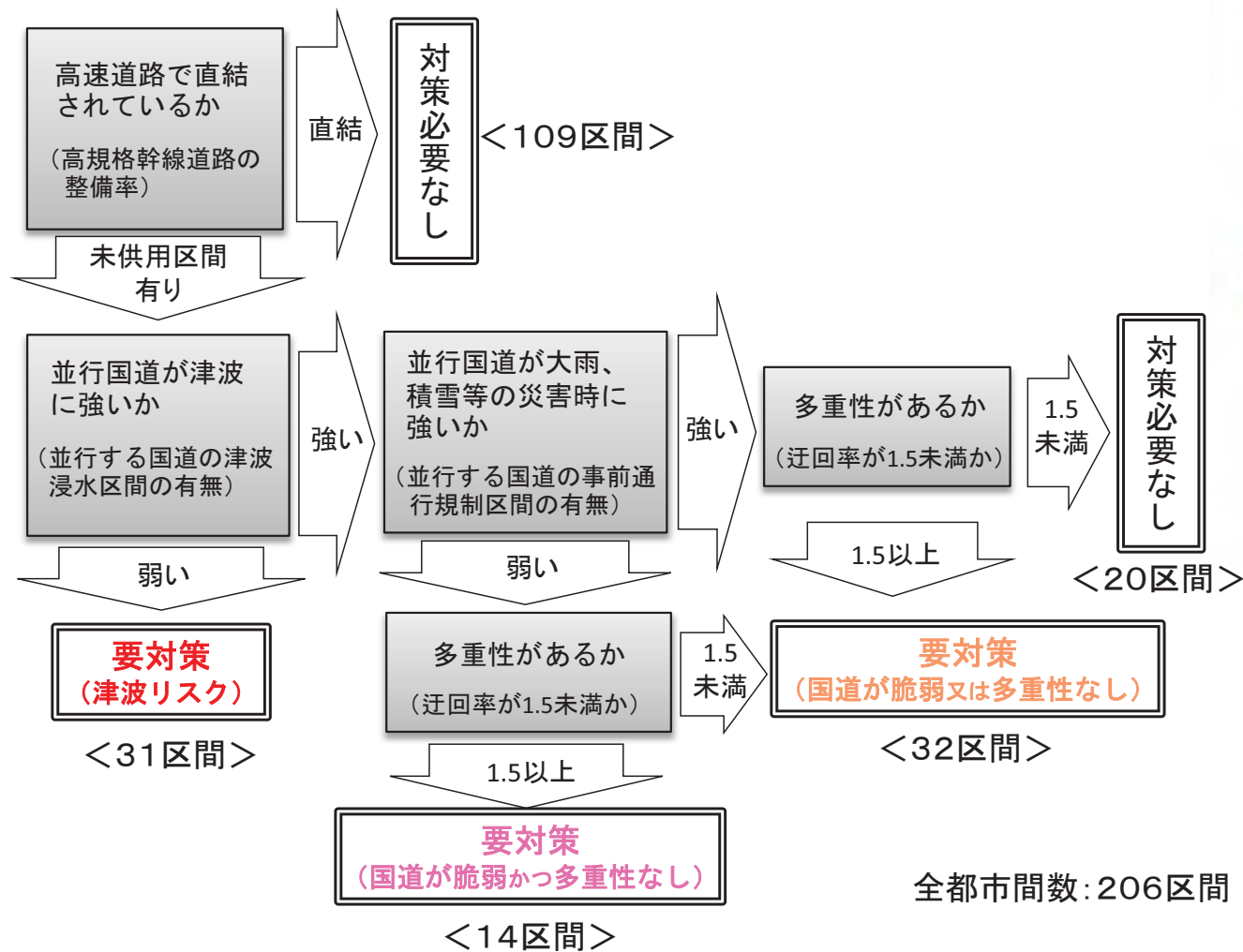
- ① 並行国道の津波浸水想定区間
- ② 並行国道の事前通行規制区間

多重性 『代替路はあるか?』

- ③ 迂回率 = 代替路*の所要時間 / 最短所要時間

*代替路 : 最短時間経路と重複せず脆弱性がない次点速達経路

<点検の考え方>



	要対策			対策必要なし
	(津波リスク)	(国道が脆弱かつ多重性なし)	(国道が脆弱又は多重性なし)	
都市間数	31区間	14区間	32区間	129区間

○ 高速道路と直轄国道は、互いに補完しあって機能している。

4月7日及び4月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の余震により、高速道路(東北道・常磐道)が通行止めになり、一般国道4号及び一般国道6号が代替路線として機能確保。

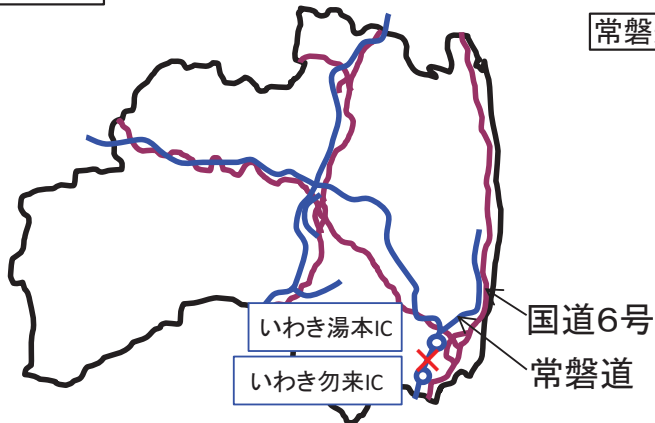
4/7 東北道(水沢IC~平泉前沢IC)が約54時間通行止め



東北道(水沢IC~平泉前沢IC)の被災状況



4/11 常磐道(いわき勿来IC~いわき湯本IC)が約71時間通行止め



常磐道(いわき勿来IC~いわき湯本IC)の被災状況



○ 高速道路が計画されている区間でも、走行性の高い既存の国道、県道の一部改良して活用した効率的な整備も検討されている。

○ 日本海沿岸東北自動車道 (ニツ井白神~あきた北空港間)の例



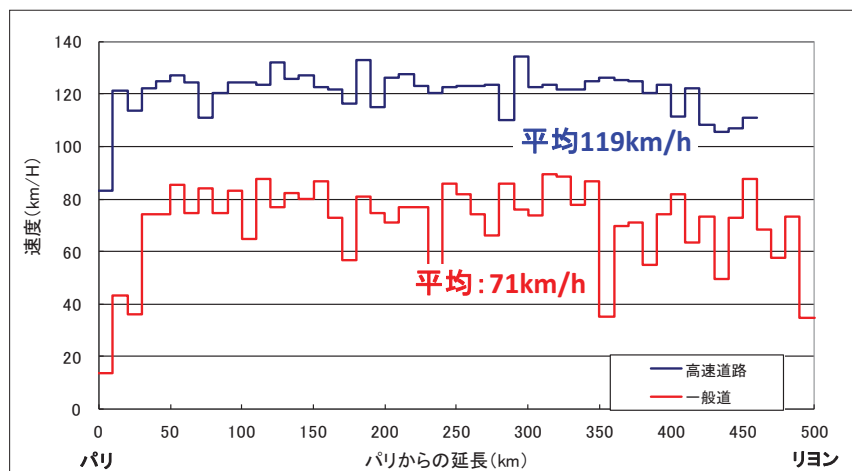
日沿道(ニツ井白神~あきた北空港)では、地域からの提案を踏まえ、計画段階評価により並行する国道・県道を活用した整備を決定。

早期にサービスレベルを向上



○ 日本とフランスの速度レベルを比較すると、高速道路のみならず、一般国道のサービスレベルが低い状況。(一部のバイパス区間には走行性の高い区間もあり。)

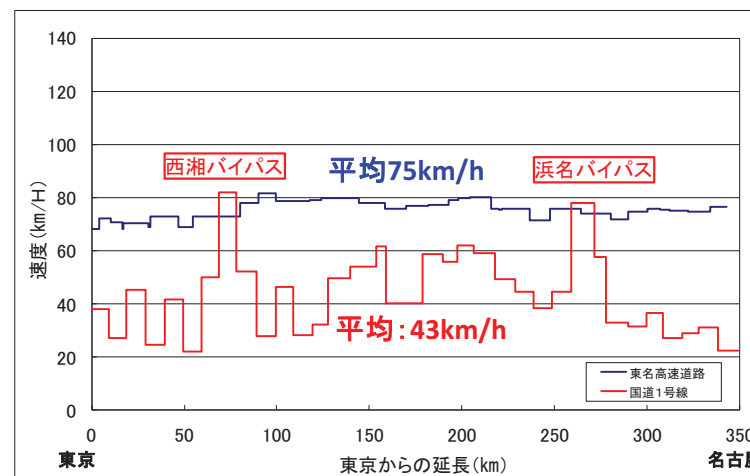
○ 日本とフランスの幹線道路の速度レベルの比較



高速道路とそれに並行する一般道路の旅行速度(フランス)

【パリ-リヨン(約500km)】 ※実測値(H23年10月屋間)により作成

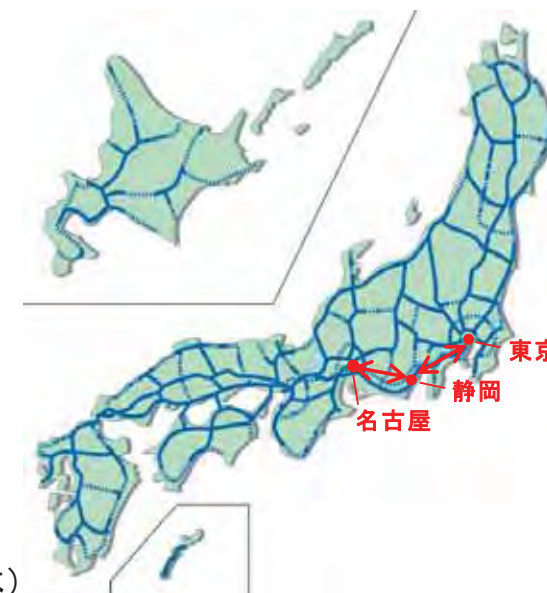
一般国道の走行性は総じて低いが、一部のバイパス区間には走行性の高い区間もあり



高速道路とそれに並行する一般道路の旅行速度(日本)

【東京-名古屋(約350km)】

※H22センサステータより作成



14,000キロの検証結果 まとめ

	機能の観点	現状と課題	14000kmの検証
検証1	<p>○ 大都市、ブロック中心都市を強化し、連携を図る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圏域内の交通環境を改善するため、環状道路等、大都市圏のネットワークを充実・強化する ・ブロック間の連結等、国土の骨格となるネットワークについて、高いサービスレベルを確保する 	<p>○ 三大都市圏のみならず、福岡・札幌等のブロック中心都市等の大都市において渋滞が顕著。</p> <p>○ 首都圏の環状道路整備率は5割以下。 ⇒ <u>環状道路等の整備により、渋滞の緩和を図ることが必要</u></p> <p>○ 首都圏の高速道路では、交通の集中等により頻繁に渋滞が発生</p> <p>○ 大都市、ブロック中心都市間の多重性は不十分。 ⇒ <u>渋滞状況や災害面からも三大都市圏間の多重化が必要</u></p>	<p>○ 14000kmのネットワーク化により、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大都市の環状道路がネットワーク化され、渋滞が緩和。 ・ブロック中心都市間は2重化、三大都市圏間は3重化。 <p>その際、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>環状道路等の整備については、都市高速道路と併せてネットワークを整理することが必要</u> ・<u>大都市流入部での高速道路のボトルネック対策は必要</u> ・<u>大都市、ブロック中心都市の空港・港湾アクセスについて、検証を行い、必要な工夫をすることが重要</u>
検証2	<p>○ ゲートとなる空港・港湾との連結性を高め、アクセスを強化する (主要な鉄道駅等とのアクセスも考慮)</p>	<p>○ 主要な空港・港湾、鉄道駅と30分アクセスは概ね達成。 ⇒ <u>高速道路のICと主要な空港・港湾・鉄道駅との連絡については、右左折、信号交差点、不必要な迂回を強いられる場合もあり、アクセス性を高めることが必要</u></p>	<p>○ 14000kmのネットワーク化により、主要な空港・港湾、鉄道駅と30分以内は達成。</p> <p>ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>高速道路のICと主要な空港・港湾・鉄道駅との連絡状況を再点検し、アクセス性を高めることが必要。</u> ・<u>具体的には、連絡道路の強化や簡易なICの設置など、より直接的な連絡を強める工夫が必要。</u>
検証3	<p>○ 主要な都市間・地域間について、走行性が高い既存国道も活用しつつ連絡速度60km/h～80km/h程度のサービスレベルを確保する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療等の地域サービスへのアクセスを向上(地方中心都市への一定のサービスレベルのアクセスを確保) ・主要な観光資源、空港等の連絡性を高め、周遊性を確保 ・日本海側施設、太平洋側と日本海側をつなぐ横断軸を強化 	<p>○ 主要都市は高規格幹線道路が概ねアクセスしているが、都市間連絡のサービスレベルでは、地域によって差が大きく、半分以上は連絡速度60キロ以下の状況。</p> <p>○ 高速道路未整備部分が多い区間でも、現道の走行性により、サービスが低いところと高いところが存在。 ⇒ <u>走行性が高い既存国道も活用しながら、機能としてネットワークをつなげ、連絡性を高める必要</u></p> <p>○ 高速道路で接続されている区間でも都市間連絡のサービスレベルが低い箇所もある。</p>	<p>○ 走行性の高い既存国道を活用しながら、14000kmをネットワーク化することにより、主要都市間・地域間の連絡速度は、概ね60キロのサービス確保が見込まれる。</p> <p>ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>高規格幹線道路が欠落している部分(宮古～久慈等)のネットワークの強化が必要。</u> ・<u>未整備の部分が多い区間でも現道の走行性が高い部分があり、整備に工夫が必要。</u> ・<u>ミッシングリンク解消の効果は、部分的ではなく、広域的にとらえることが重要。</u> ・<u>地域サービスへのアクセス向上を図るため、既存の高速道路にICを増設し有効活用するなど、様々な工夫が必要。</u>
検証4	<p>○ 災害時にも機能するネットワークを確保する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・並行する国道とも連携しながら、災害時にも機能するネットワーク(耐災性・補完性)を確保 ・大都市、ブロック中心都市を結ぶネットワークは、いざという時にも機能するよう多重化 	<p>○ 現道に津波浸水のおそれがある区間(31区間)、国道が脆弱かつ多重性がない区間(14区間)など、高規格幹線道路未整備地域に災害面の弱点が存在。 ⇒ <u>東海・東南海・南海地震等の大規模災害が予想されている緊急性からは、効率的な弱点解消が急務</u></p>	<p>○ 14000kmのネットワーク化により、津波浸水や事前通行規制、多重性の欠如等、国道の脆弱性に関する課題は概ね解消</p>

14,000キロの検証結果とこれまでの議論を踏まえた今後の方向性について

○ これまでの委員会での意見(⑨8/22, ⑩9/21, ⑪10/12)

(サービスレベル重視)

- ⑩ どういうサービスを提供するのかを踏まえた上で政策目標からネットワークを考えるべき。

(効率的な整備)

- ⑩ 立派でなくとも、とにかくネットワークを繋げていくというのが先なのではないか。
- ⑪ 我慢するところは我慢し、競争力を高めるにはどうすればいいかという事を工夫することが必要ではないか。

(機能別分類)

- ⑪ 14,000kmの計画を分割して、ネットワークを全国津々浦々に延伸するものと、大都市圏の環状道路等、混雑を緩和するものに再編すべき。
- ⑨ 災害への危険性という意味で、限定的に絞ってネットワークの拡充を図るべき
- (新たな整備の考え方)
- ⑩ 非常時に必要な道路は、平常時の交通容量よりも災害時の使いやすさということで、設計も速度条件も、若干スペックダウンしながらでも造っていくことが必要ではないか。

○ 新たな高速道路ネットワークに求められる機能

○ 大都市、ブロック中心都市を強化し、連携を図る

- ・圏域内の交通環境を改善するため、環状道路等、大都市圏のネットワークを充実・強化
- ・ブロック間の連結等、国土の骨格となるネットワークについて、高いサービスレベルを確保

○ ゲートとなる空港・港湾との連結性を高め、アクセスを強化 (主要な鉄道駅等とのアクセスも考慮)

○ 主要な都市間・地域間について、走行性が高い既存国道も活用しつつ 連絡速度60km/h～80km/h程度のサービスレベルを確保

- ・医療等の地域サービスへのアクセスを向上
(地方中心都市などへの一定のサービスレベルのアクセスを確保)
- ・主要な観光資源、空港等の連絡性を高め、周遊性を確保
- ・日本海側施設、太平洋側と日本海側をつなぐ横断軸を強化

○ 災害時にも機能するネットワークを確保

- ・並行する国道とも連携しながら、災害時にも機能するネットワーク(耐災性・補完性)を確保
- ・大都市、ブロック中心都市を結ぶネットワークは、いざという時にも機能するよう多重化

○ 今後の方向性

	大都市・ ブロック中心都市 (圏域内と連結)	その他地域
速度 サービス レベル	連絡速度 60～80km/h を確保	
	環状道路などの整備や ボトルネック対策等と 連携し、定時性を確保	走行性の高い既存国道も 活用しつつ、ネットワークと しての機能を確保する

※大都市・ブロック中心都市間の連結は、高速道路により多重性を確保

○ 高速道路ネットワークと一体で機能する一般国道との連携

並行する一般国道による高速道路ネットワークの補完

- ① 高速道路未整備区間の連絡機能 ② 高速道路不通時の代替機能

○ ネットワークの欠落部分(宮古-久慈等)等の強化

○ 大都市圏やブロック中心都市における都市高速等との連携

○ 大都市流入部(中央道小仏トンネル付近等)等での高速道路の ボトルネック対策

○ 地域へのサービス向上のためのICアクセス強化・IC増設 (特に主要な空港・港湾・鉄道駅との連結の強化)

等を併せて、機能重視により効率的に早期にサービスを構築する必要。

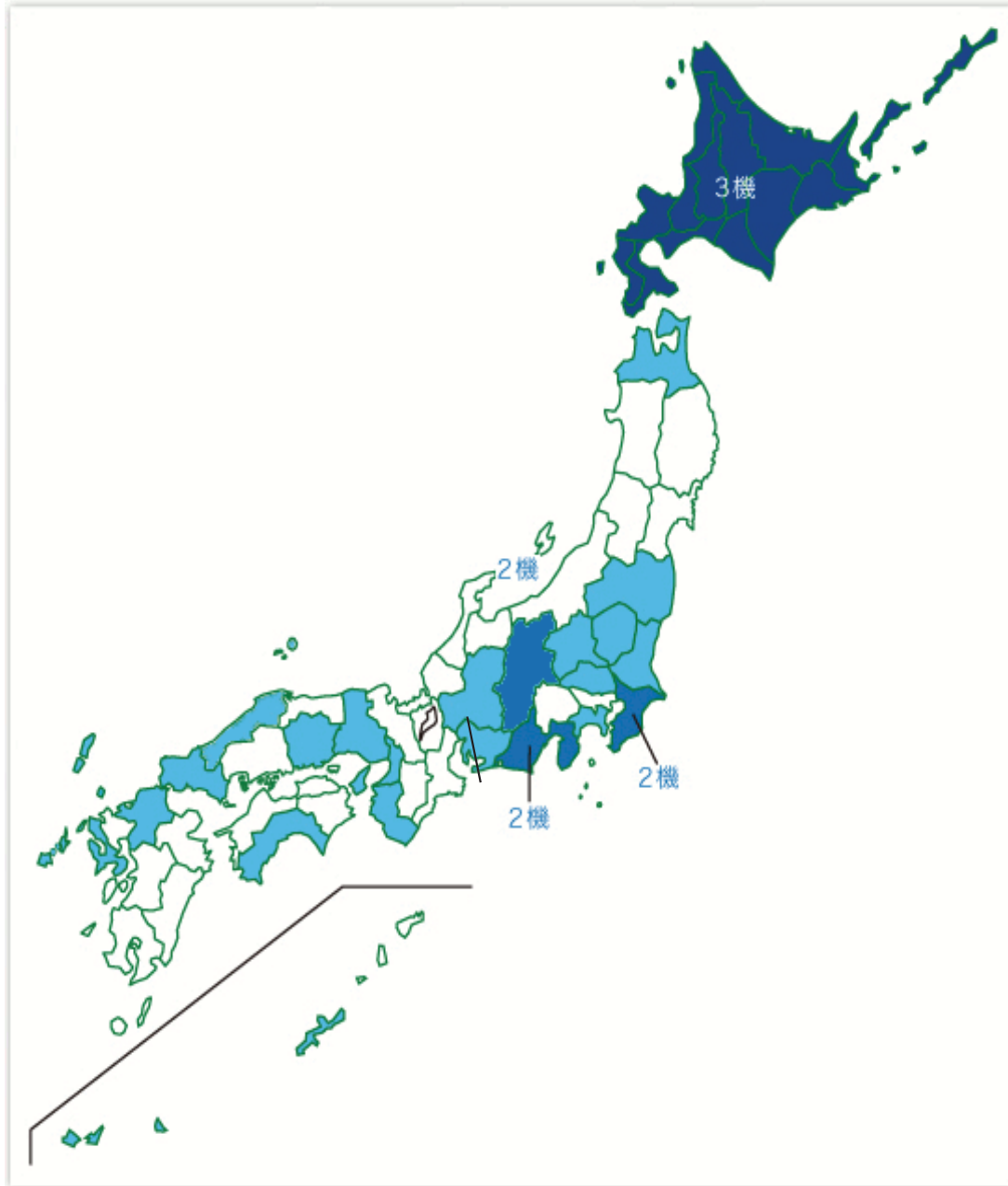
○ 国際競争力の強化

○ 持続可能な循環型の地域社会

○ 信頼できる国土

を実現

○ 2001年4月よりドクターヘリの運行を開始。2011年10月時点で23都道府県28機が運行中。



都道府県	拠点病院	運行開始
北海道	医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院	2005年4月
	旭川赤十字病院	2009年10月
	市立釧路総合病院・釧路孝仁会記念病院	2009年10月
青森	八戸市民病院・青森県立中央病院	2009年3月
福島	公立大学法人 福島県立医科大学附属病院	2008年1月
栃木	獨協医科大学病院	2010年1月
群馬	前橋赤十字病院	2009年2月
茨城	水戸済生会総合病院・国立病院機構 水戸医療センター	2010年7月
埼玉	埼玉医科大学総合医療センター	2007年10月
千葉	日本医科大学千葉北総病院	2001年10月
	君津中央病院	2009年1月
神奈川	東海大学医学部附属病院	2002年7月
静岡	聖隷三方原病院	2001年10月
	順天堂大学医学部附属静岡病院	2004年3月
長野	長野県厚生農業協同組合連合会 佐久総合病院	2005年7月
	信州大医学部附属病院	2011年10月
岐阜	岐阜大学医学部附属病院	2011年2月
愛知	愛知医科大学病院	2002年1月
大阪	国立大学法人 大阪大学医学部附属病院	2008年1月
和歌山	和歌山県立医科大学附属病院	2003年1月
兵庫	公立豊岡病院組合立豊岡病院	2010年4月
島根	島根県立中央病院	2011年6月
岡山	川崎医科大学附属病院	2001年4月
山口	山口大学医学部附属病院	2011年1月
高知	高知県・高知市病院企業団立 高知医療センター	2011年3月
福岡	久留米大学病院	2002年2月
長崎	国立病院機構長崎医療センター	2006年6月
沖縄	浦添総合病院	2008年12月

○ドクターヘリ導入による効果・課題

<メリット>

重篤な外傷患者の病態を改善
生存の可能性を高くして病院へ搬送
入院期間短縮、医療費削減

<デメリット>

夜間飛行に未対応※
有視界飛行が原則
離発着地が制限
運用費用の自治体負担が大きい
除雪時期等に有効活用できない地域が存在

※静岡県で試行検討中

※参考資料：
「救急医療用ヘリコプターの導入促進に係る諸課題に関する検討会」厚生労働省、「ドクターヘリの現状と課題」益子邦洋 より

※資料：NPO法人 救急ヘリ病院ネットワークHPより作成

○ ドクターヘリの全国的な配備は、救急医療体制の確保の一環として行われるべきものであり、救急医療を担う医師の確保等に配慮しつつ進めるべきものであるが、その配備に当たっては、地域の実情に応じて、患者搬送先となる医療機関の確保するとともに、悪天候時に備えて陸路搬送を充実することも必要である。

※「救急医療用ヘリコプターの導入促進に係る諸課題に関する検討会」報告書より抜粋

<今後の配備の動向>

○厚生労働省

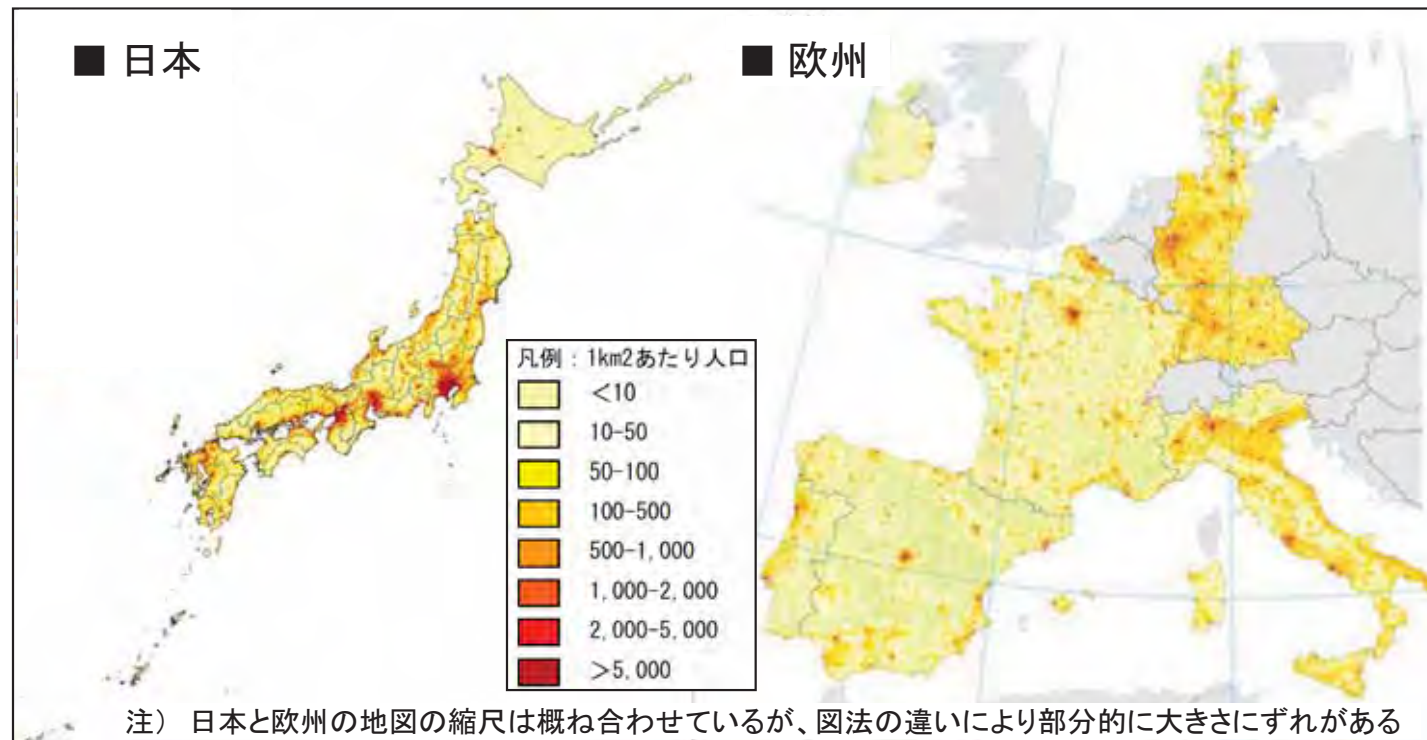
平成12年度時においては、「各都道府県1か所にドクターヘリを配備することを原則として、消防防災ヘリコプターを所有する都道府県においてはそれを活用し得ること考慮し、5年間で全国30か所にドクターヘリを配備」



平成20年8月29日「救急医療用ヘリコプターの導入促進に係る諸課題に関する検討会」において、半径50～70km程度を飛行範囲円として、複数都道府県による共同運用、他機関が運用するヘリコプターの活用を考慮した配備が適当（平成20年8月29日「救急医療用ヘリコプターの導入促進に係る諸課題に関する検討会報告書」要約）。

○ 山地の多い日本は、三大都市圏を中心に海岸線沿いの平野に人口が集中している。

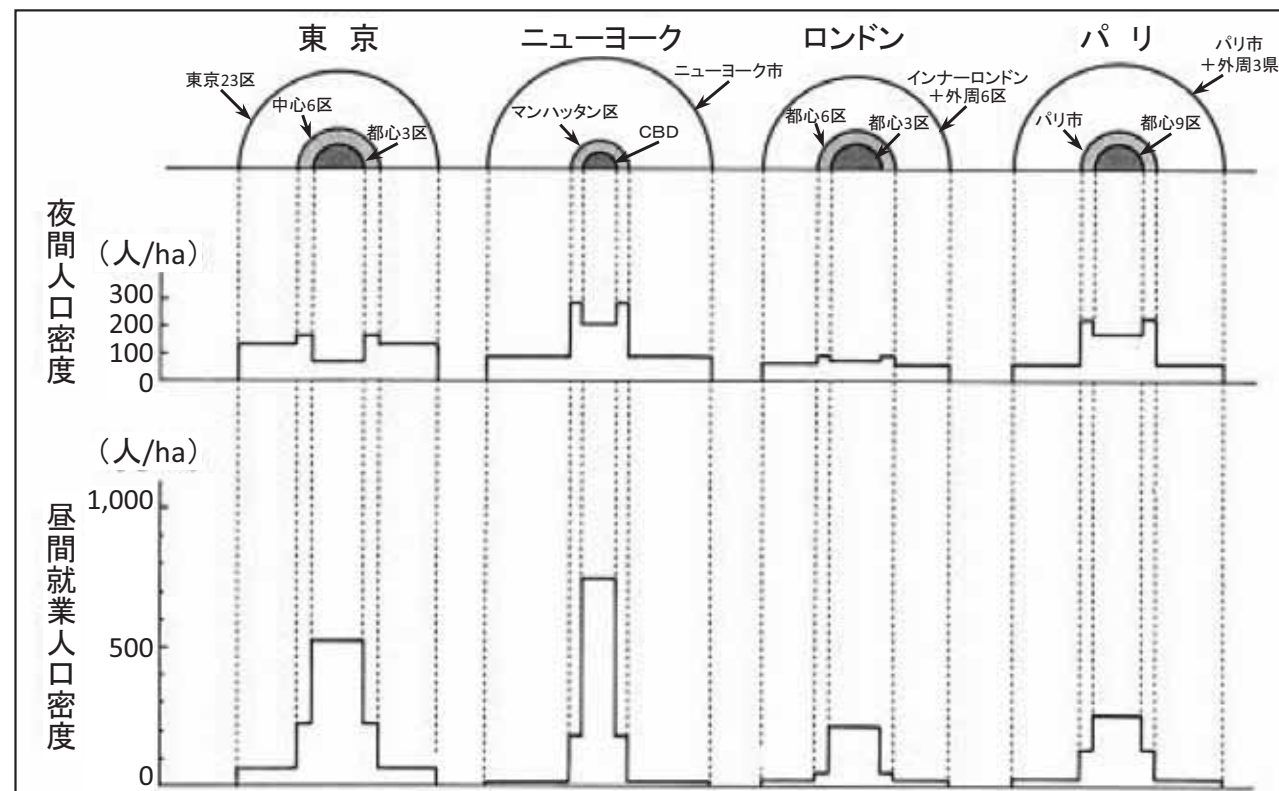
○ 日本と欧州の人口密度の比較



出典：日本：国勢調査(総務省)より国土交通省計画局作成
欧州：European Environment Agency のホームページより転載(2000年データによる)

世界の主要都市を比較すると、東京は都心部の人口密度が低く、郊外の人口密度が高い傾向。

○ 世界の主要都市圏における人口密度



出典：東京都『東京都市白書 '91』

○ 日本の人口分布

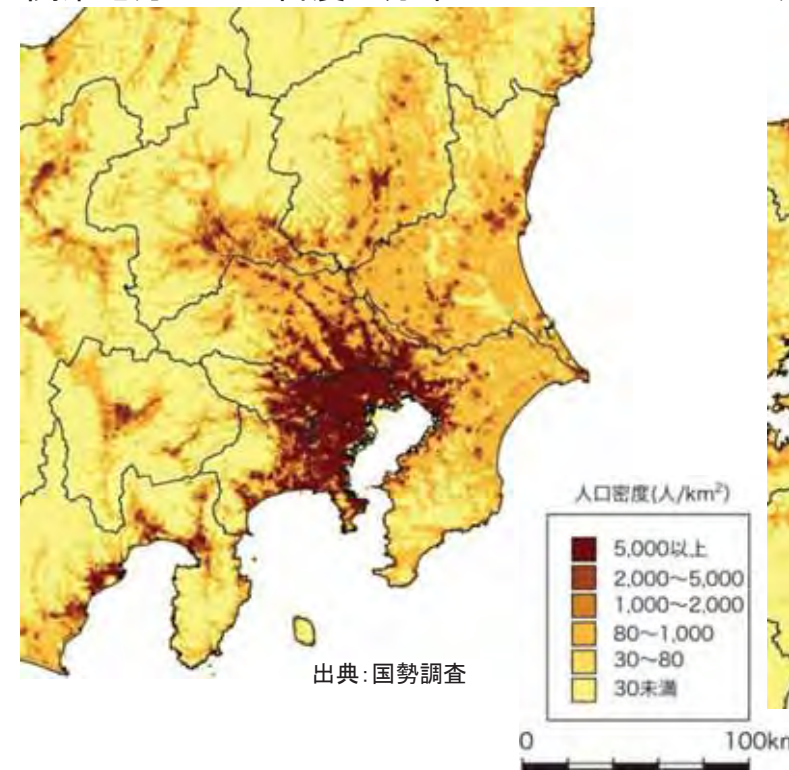
山地の多い日本は三大都市圏を中心に、海岸線沿いの平野に人口が集中。

(2008年)

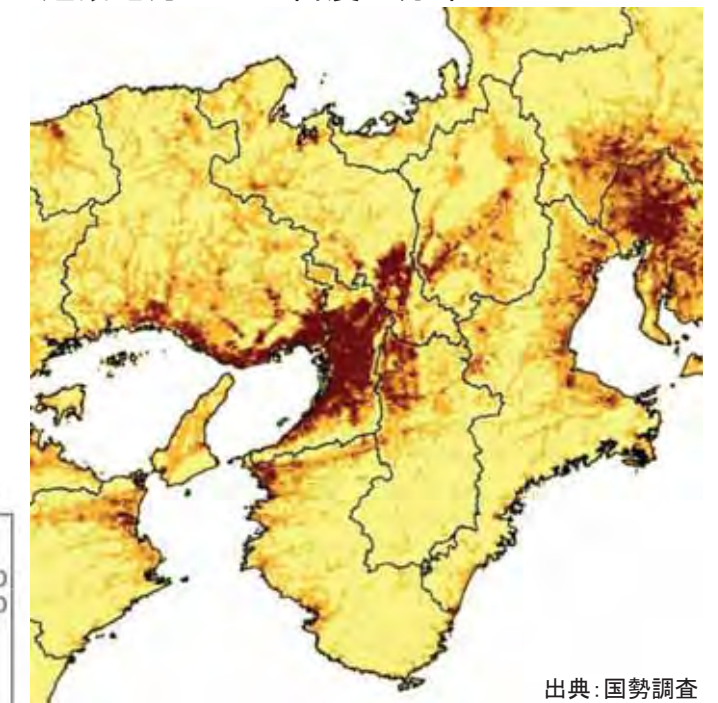
国土面積 (km ²)	総人口 (万人)	人口密度 (人/km ²)
377,944	12,769	338

出典：『世界の統計2011(総務省統計局)』

<関東地方の人口密度の分布>



<近畿地方の人口密度の分布>



○ フランスの人口分布

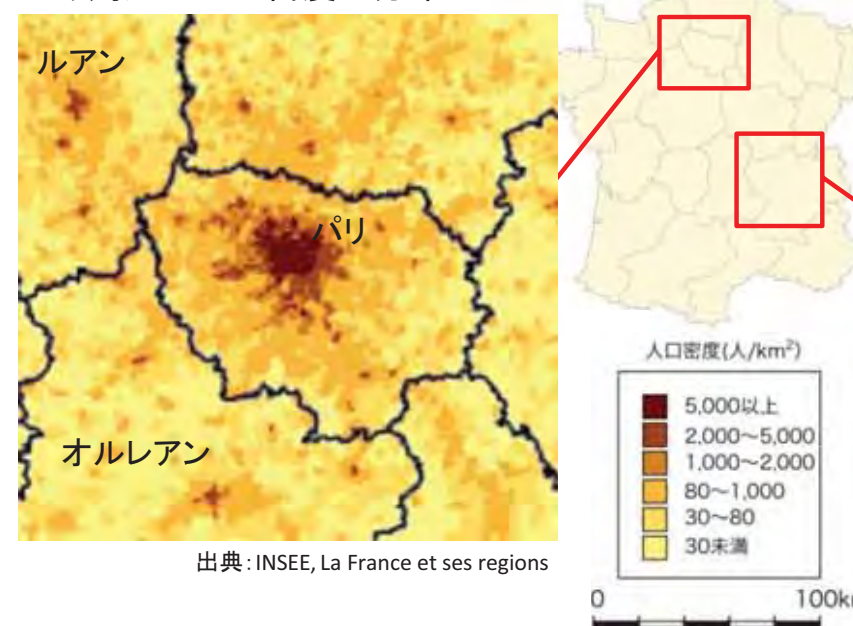
フランスはパリ周辺に人口が集中。

(2008年)

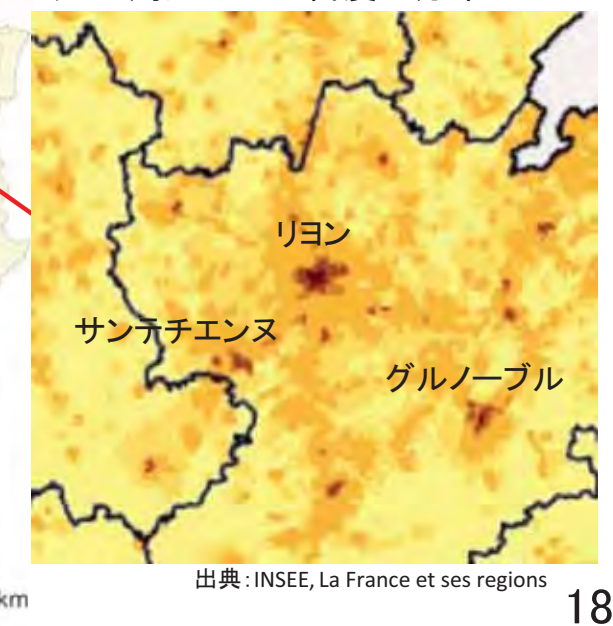
国土面積 (km ²)	総人口 (万人)	人口密度 (人/km ²)
551,500	6,228	113

出典：『世界の統計2011(総務省統計局)』

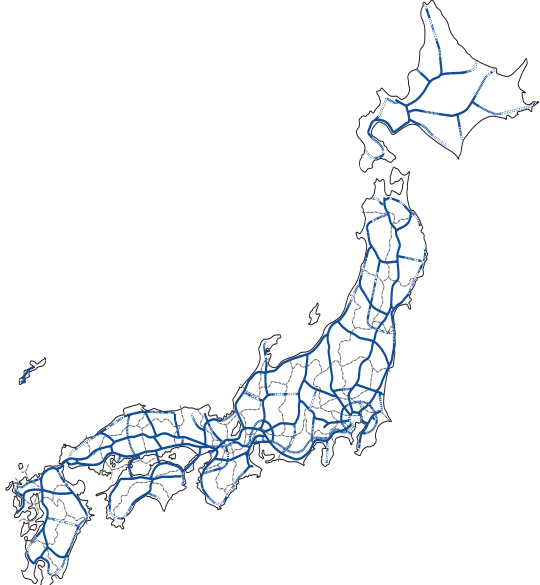



<パリ周辺の人口密度の分布>






<リヨン周辺の人口密度の分布>



高速道路ネットワーク計画の国際比較

	日本	アメリカ	ドイツ	フランス
高速道路網				
高速道路名称	高規格幹線道路	Interstate Highway など	Bundesautobahnen	Autoroute
ネットワークの主な考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・地方中心都市を効率的に連絡(人口10万人以上) ・大都市圏において近郊地域を環状に連絡 ・重要な空港・港湾と接続(特定重要港湾、重要港湾、ジェット化空港(離島除く)) ・全国の都市・農村地区から約1時間以内に到達 ・既存の高速道路の代替ルートを形成 ・既定の高速道路の混雑区間の解消 	<ul style="list-style-type: none"> ・主要拠点間の連絡 【主要人口拠点】人口10万人以上の都市地域 【港湾】年間5万TEU以上の貨物取扱量、年間乗降客25万人以上のターミナル等 【空港】年間25万人の乗客のための商用サービスの提供等 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・中心地理論に基づき、拠点(中心地)を階層化 ・重要度に応じたサービスレベルの目標を設定 アウトバーン:人口1~10万人以上(中位中心地以上)の都市を接続 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内都市とパリの連絡性を高めるために大都市の高速道路網へのアクセスを保証 ・大都市の通過交通の改善(マルチモーダル基本計画) ・いかなる地域も高速国道等の4車線の自動車専用道路又は高速鉄道駅まで、50kmもしくは45分以内で到達(1995国土整備・開発基本法)

	イギリス	中国	韓国
高速道路網			
高速道路名称	Motorways	国家高速道路網	National Expressway
ネットワークの主な考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・人口と経済活動の主要な中心結合 ・主要な交通拠点(空港、港湾、鉄道複合ターミナル)へのアクセス ・中心と周辺地域の連結 ・スコットランド、ウェールズとの重要な連絡 ・英国におけるヨーロッパ横断ネットワークの一部を構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・人口20万人以上のすべての地方中核都市を相互に連絡 	<ul style="list-style-type: none"> ・全国どこでも30分以内に高速道路のアクセス可能な国土幹線道路網の早期拡充 ・混雑区間の整備、効率的施設運営と改善を通じた都市部交通難の解消 等